

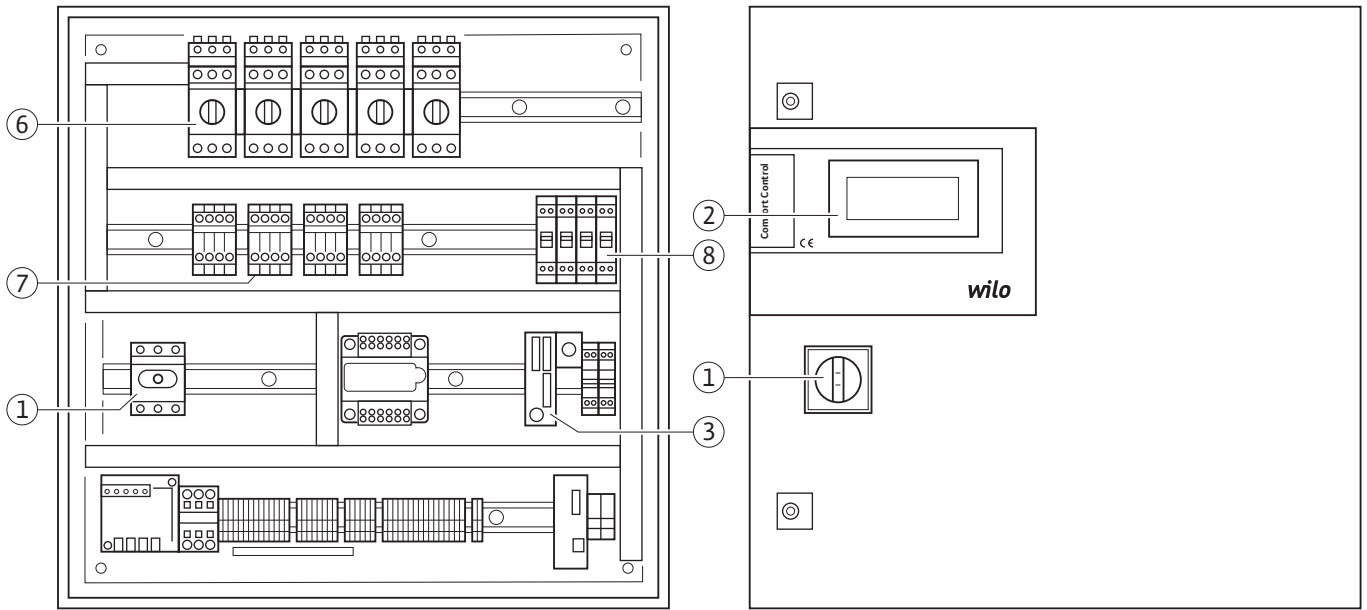
## Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)



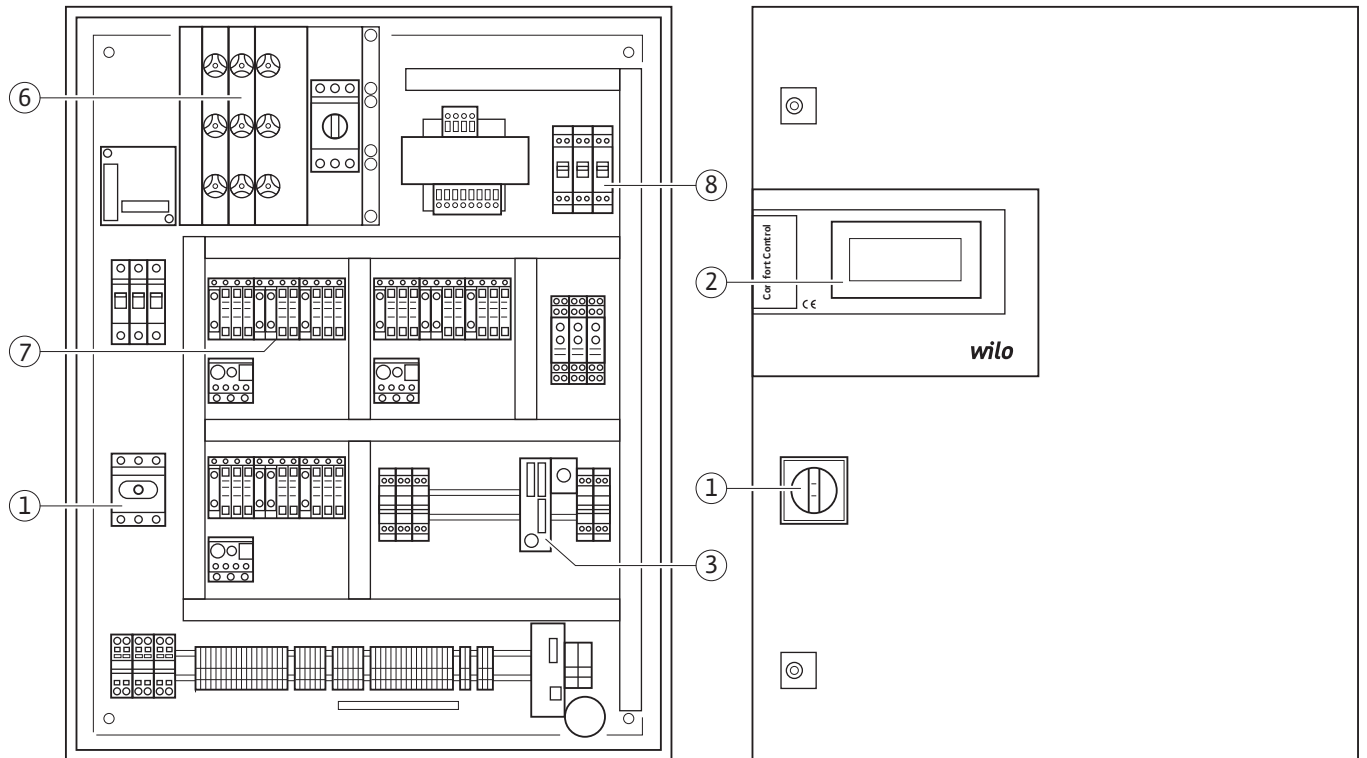
**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация



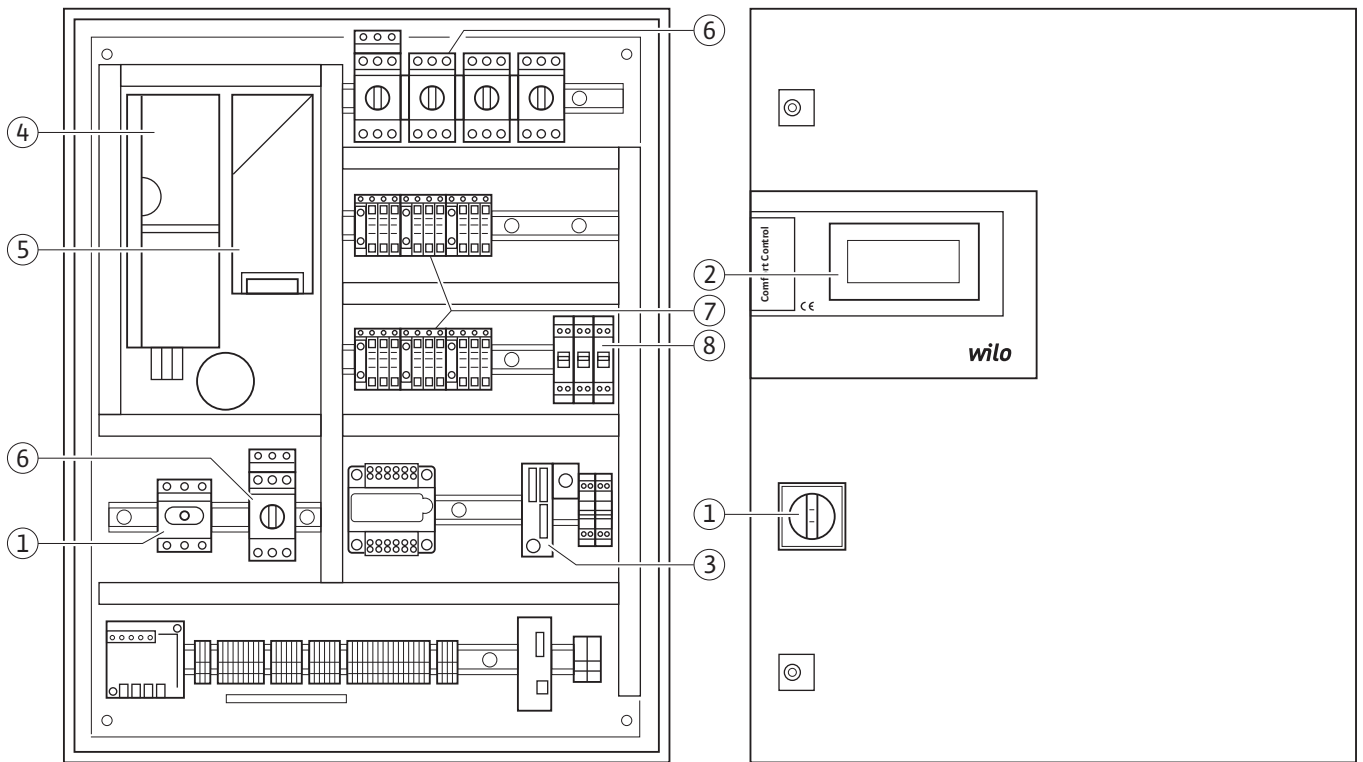
Фиг. 1а:



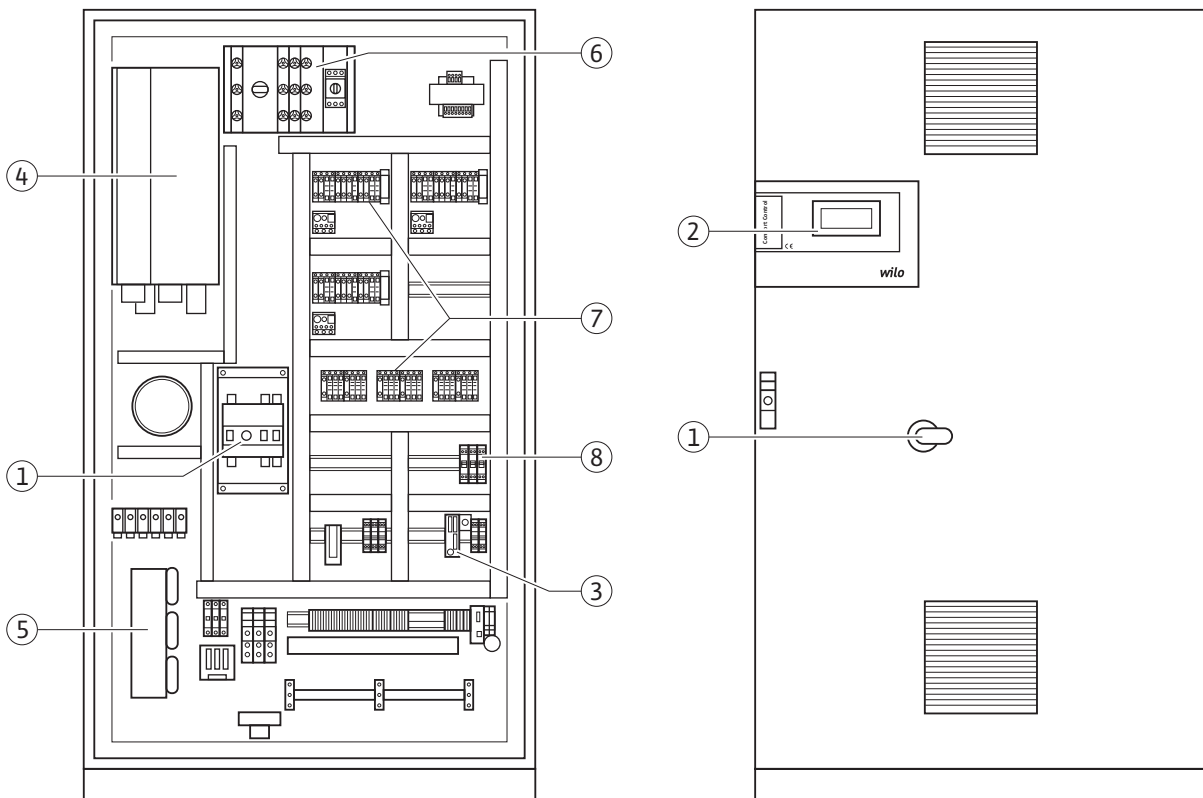
Фиг. 1б:



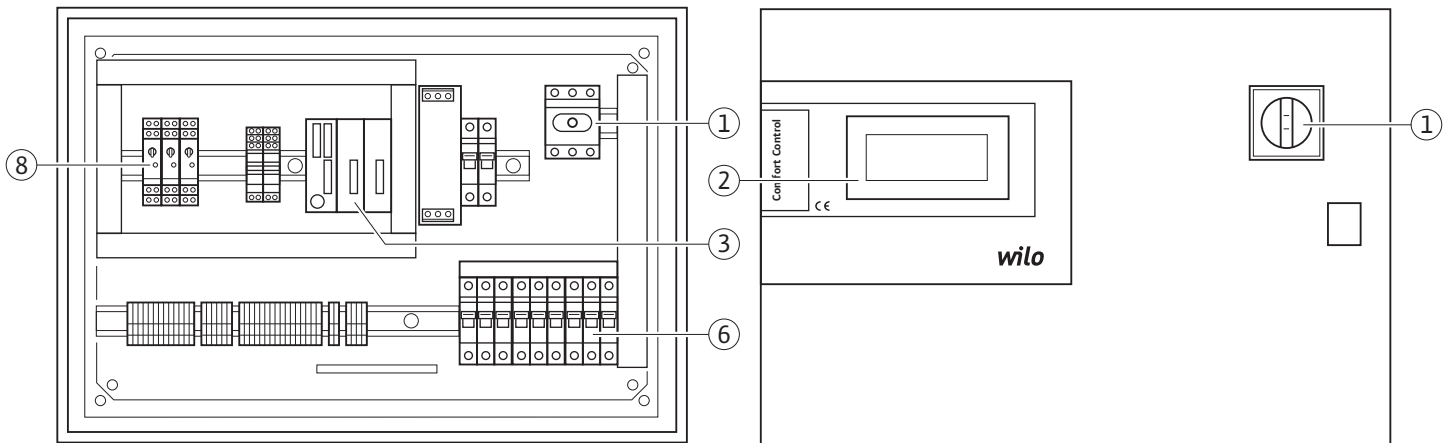
Фиг. 1с:



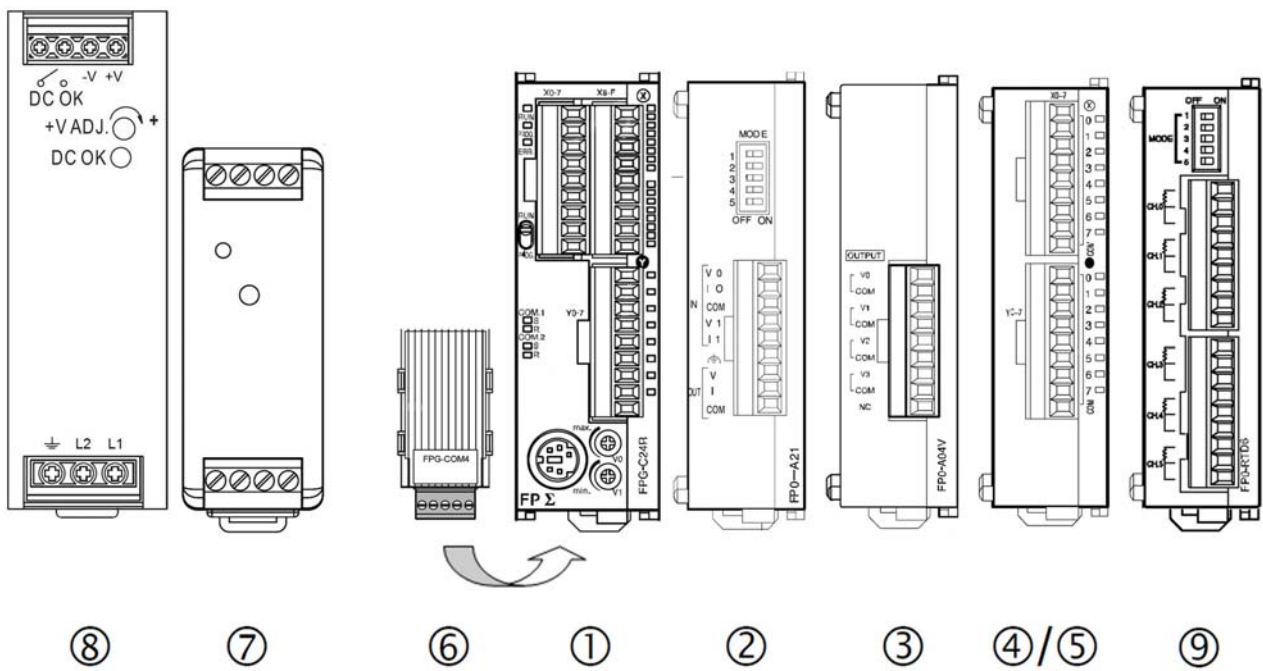
Фиг. 1d:



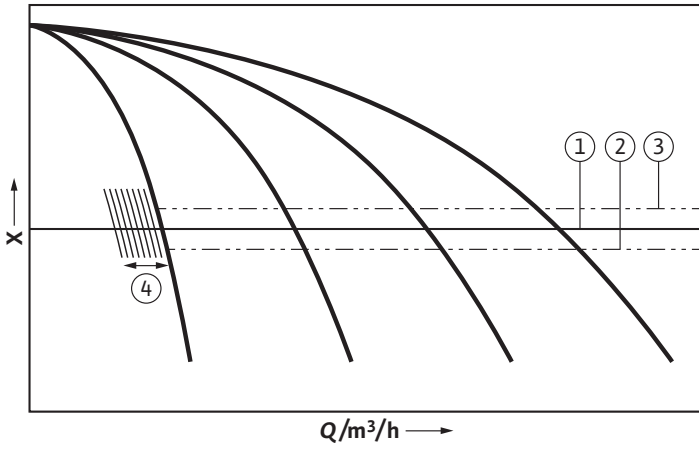
Фиг. 1е:



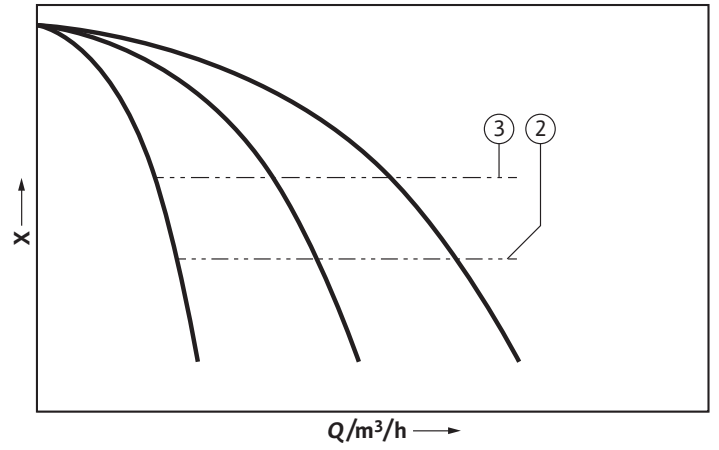
Фиг. 2:



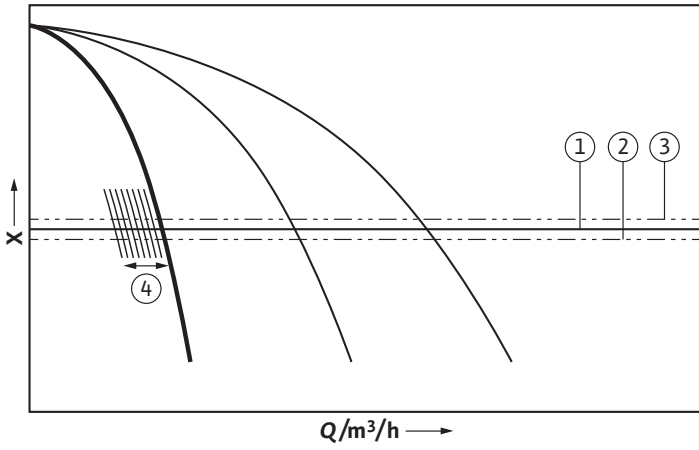
Фиг. 3:



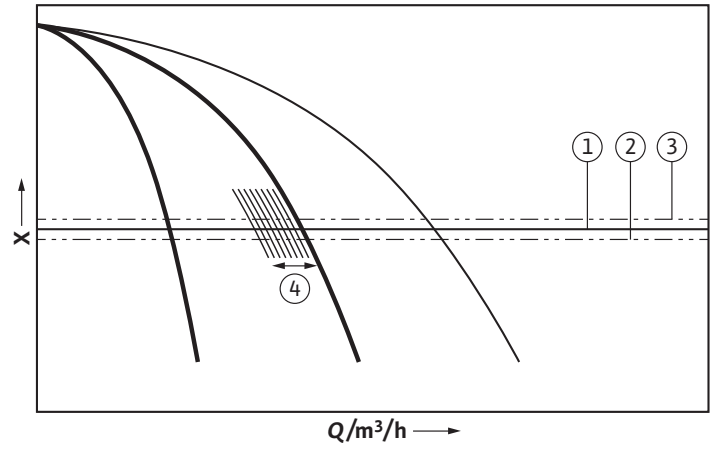
Фиг. 4:



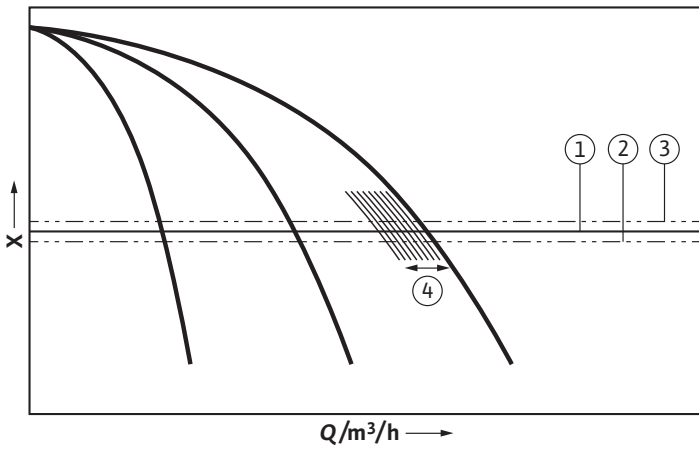
Фиг. 5а:



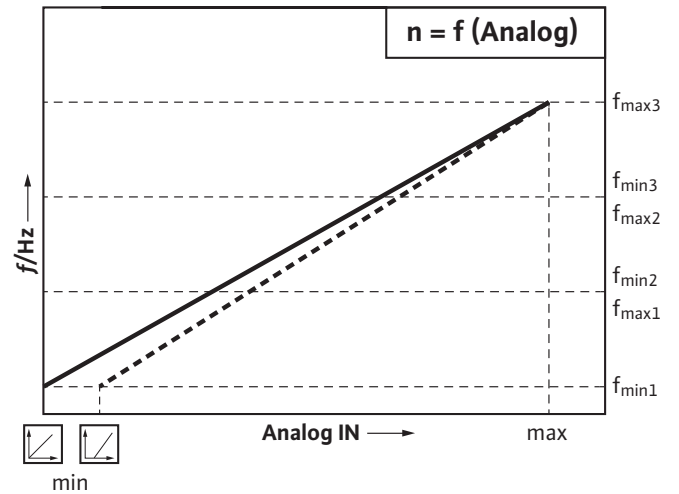
Фиг. 5б:



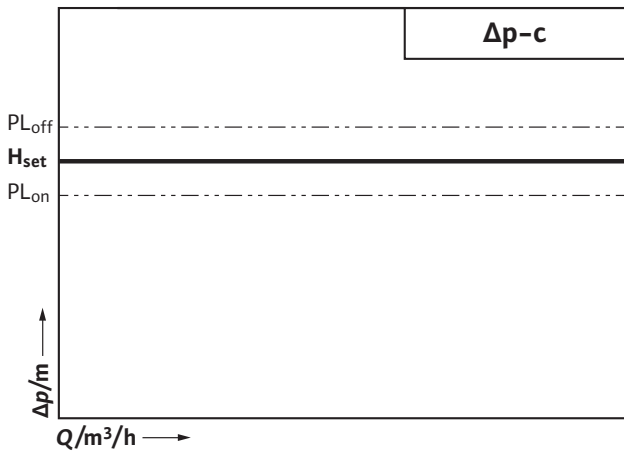
Фиг. 5с:



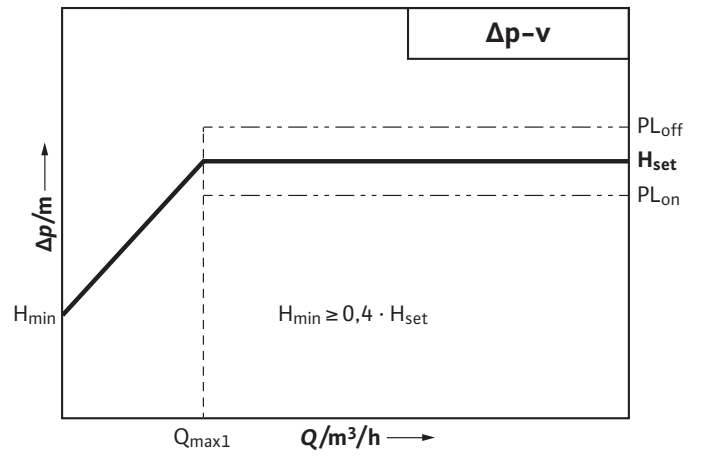
Фиг. 6:



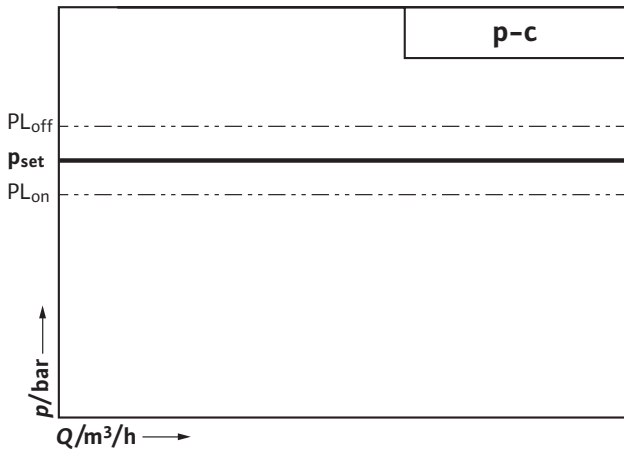
Фиг. 7:



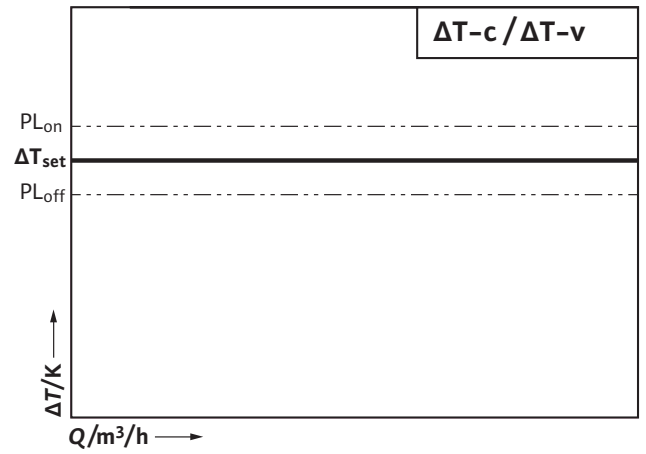
Фиг. 8:



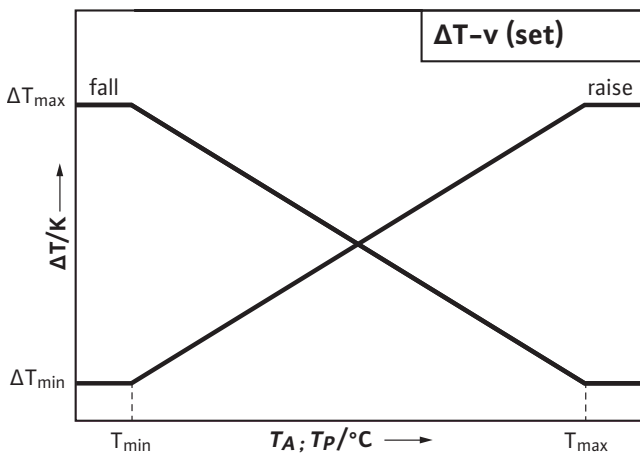
Фиг. 9:



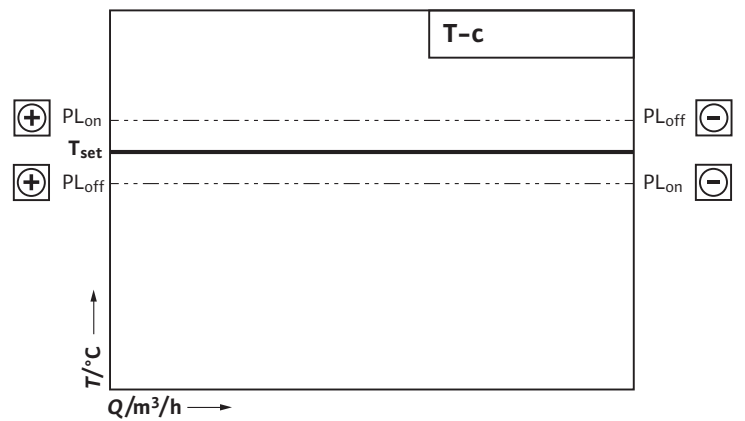
Фиг. 10:



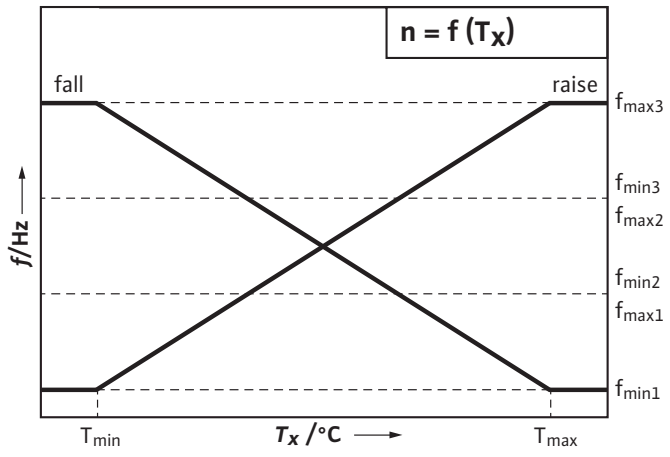
Фиг. 11:



Фиг. 12:



Фиг. 13:







<b>1</b>	<b>Обща информация.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Безопасност .....</b>	<b>3</b>
2.1	Символи за опасност, използвани в инструкцията.....	3
2.2	Квалификация на персонала .....	4
2.3	Рискове при неспазване на изискванията за безопасност .....	4
2.4	Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа .....	4
2.5	Изисквания за безопасност към оператора .....	4
2.6	Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката.....	5
2.7	Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части .....	5
2.8	Неразрешен режим на работа.....	5
<b>3</b>	<b>Транспорт и междинно съхранение .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Употреба по предназначение .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Данни за изделието.....</b>	<b>6</b>
5.1	Кодово означение на типовете .....	6
5.2	Технически характеристики .....	6
5.3	Комплект на доставката.....	6
5.4	Окомплектовка .....	7
<b>6</b>	<b>Описание и функции.....</b>	<b>7</b>
6.1	Описание на продукта .....	7
6.1.1	Описание на функциите .....	7
6.1.2	Конструкция на таблото за управление.....	8
6.2	Функция и обслужване.....	9
6.2.1	Режими на работа на таблата за управление .....	10
6.2.2	Начини на регулиране .....	15
6.2.3	Защита на мотора.....	16
6.2.4	Обслужване на таблото за управление .....	17
6.2.5	Структура на менютата .....	21
6.2.6	Потребителски нива.....	24
<b>7</b>	<b>Монтаж и електрическо свързване.....</b>	<b>51</b>
7.1	Инсталиране .....	51
7.2	Електрическо свързване.....	51
<b>8</b>	<b>Пускане в експлоатация.....</b>	<b>57</b>
8.1	Заводска настройка.....	58
8.2	Проверка на посоката на въртене на мотора.....	58
8.3	Настройка на защитата на мотора.....	58
8.4	Сигнални датчици и опционални модули .....	58
<b>9</b>	<b>Поддръжка .....</b>	<b>59</b>
<b>10</b>	<b>Повреди, причини и отстраняване.....</b>	<b>59</b>
10.1	Индикация и зачистване на повреди.....	59
10.2	Архивна памет на повредите.....	60
<b>11</b>	<b>Резервни части.....</b>	<b>61</b>
<b>12</b>	<b>Изхвърляне .....</b>	<b>61</b>

## 1 Обща информация

### За този документ

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

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Тя трябва да бъде на разположение по всяко време в близост до продукта. Точното спазване на това изискване осигурява правилното използване и обслужване на продукта.

Инструкцията за монтаж и експлоатация съответства на модела на продукта и актуалното състояние на разпоредбите и стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

Декларация на ЕО за съответствие:

Копие от Декларацията на ЕО за съответствие е неразделна част от тази инструкция за експлоатация.

При несъгласувани с нас технически промени на упоменатите там изпълнения или неспазване на дадените в инструкцията за монтаж и експлоатация указания относно безопасността на продукта/персонала, тази декларация губи валидността си.

## 2 Безопасност

Тази инструкция за монтаж и експлоатация съдържа основни изисквания, които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. Затова тази инструкция за монтаж и експлоатация трябва да бъде прочетена задължително преди монтажа и пускането в експлоатация от монтажника, както и от компетентния специализиран персонал и от оператора.

Трябва да се спазват не само общите изисквания за безопасност, посочени в глава „Безопасност“, но и специалните указания за безопасност, добавени в следващите глави и обозначени със символите за опасност.

### 2.1 Символи за опасност, използвани в инструкцията

#### Символи



Общ символ за опасност



Опасно високо електрическо напрежение



ЗАБЕЛЕЖКА

#### Сигнални думи

#### ОПАСНОСТ!

Изключително опасна ситуация.

Неспазването на изискването би довело до тежки и смъртно носни наранявания.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Операторът може да получи (тежки) наранявания. „Предупреждение“ означава, че при неспазване на указанието е вероятно да се стигне до (тежки) телесни повреди.



#### ВНИМАНИЕ!

Съществува опасност от повреда на продукта/системата при неспазване на изискванията. „Внимание“ се отнася до възможни щети по продукта поради неспазване на указанието.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:

Важна информация за работа с продукта. Насочва вниманието към възможни проблеми.

- Указанията, нанесени директно на продукта, като например:
- стрелка за посоката на въртене,
  - маркировки на местата за присъединяване,
  - фирмена табелка,
  - предупредителни стикери,
- трябва непременно да бъдат спазвани, както и да се поддържат в добро, четливо и видимо състояние.
- 2.2 Квалификация на персонала**
- Персоналът, извършващ монтажа, обслужването и поддръжката, трябва да има съответната квалификация за този вид дейности. Отговорностите, компетенциите и контролът над персонала трябва да бъдат гарантирани от собственика. Ако членовете на персонала не разполагат с необходимите познания, то те следва да бъдат обучени и инструктирани. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на собственика от производителя на продукта.
- 2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност**
- Неспазването на изискванията за безопасност може да изложи на риск хората, околната среда и продукта/системата. Неспазването на указанията за безопасност води до загубата на всякакво право на обезщетение.
- В частност неспазването на изискванията за безопасност би довело до:
- опасност от нараняване на хора от електрически, механични и бактериални въздействия,
  - заплаха за околната среда поради течове на опасни вещества,
  - повреда на имущество,
  - загуба на важни функции на продукта/системата,
  - повреди при неправилен начин на обслужване и ремонт.
- 2.4 Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа**
- Трябва да се спазват указанията за безопасност, изброени в тази инструкция за монтаж и експлоатация, съществуващите национални разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за труд, експлоатация и безопасност на собственика.
- 2.5 Изисквания за безопасност към оператора**
- Този уред не е пригоден да бъде обслужван от лица (включително и деца) с ограничени физически, сензорни или умствени възможности или недостатъчен опит и/или недостатъчни познания, дори и ако тези лица бъдат надзиравани от отговорник по сигурността или ако са получили от него указания как да работят с уреда.
- Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с уреда.
- Ако горещи или студени компоненти на продукта/системата представляват източник на опасност, те трябва да бъдат обезопасени срещу допир от страна на клиента.
  - Защитата срещу допир на движещите се компоненти (например куплунг) не трябва да се отстранява при работещ продукт.
  - Течове (например уплътнението на вала) на опасни флуиди (например взривоопасни, отровни, горещи) трябва да бъдат отвеждани така, че да не представляват заплаха за хората и за околната среда. Трябва да се спазват националните законови разпоредби.
  - По принцип лесно запалими материали не трябва да се допускат в близост до продукта.
  - Трябва да се изключат рисковете, породени от електрическа енергия. Да се съблюдават местните или генералните разпоредби [например IEC, VDE и т.н.], както и тези на местните енергоснабдителни дружества.

- 2.6 Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката**
- Собственикът трябва да има грижата, всички работи по монтажа и поддръжката да се извършват от упълномощен и квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за монтаж и експлоатация.
- Дейностите по обслужване, инспекция и ремонт на продукта/системата трябва да се извършват само в състояние на покой. Непременно трябва да се спазва процедурата за спиране на продукта/системата, описана в инструкцията за монтаж и експлоатация. Непосредствено след приключване на работите всички предпазни и защитни устройства трябва да бъдат монтирани, респективно пуснати в действие отново.
- 2.7 Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части**
- Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части застрашават сигурността на продукта/персонала и обезсилват дадените разяснения от производителя относно безопасността. Изменения по продукта са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиналните резервни части и одобрената от производителя окомплектовка осигуряват безопасност. Използването на други части отменя отговорността за възникналите от това последици.
- 2.8 Неразрешен режим на работа**
- Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при използването му по предназначение съгласно раздел 4 от инструкцията за експлоатация. В никакъв случай не трябва да се допуска спадане под или превишаване на граничните стойности, посочени в каталога/таблицата с параметри.
- 3 Транспорт и междинно съхранение**
- Веднага след получаване на продукта: Проверете, дали по продукта няма повреди от транспортирането. При установяване на повреди при транспортирането трябва да направите необходимите постъпки при следитора в рамките на съответните срокове.
-  **ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
Неправилното транспортиране и неправилното междинно съхранение могат да доведат до материални щети по продукта.
- Таблото за управление трябва да се пази от влага и механични повреди.
  - Таблото за управление не трябва да се излага на температури извън диапазона от  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- 4 Употреба по предназначение**
- Предназначение**
- Таблото за управление CC/CCe служи за автоматично, удобно регулиране на едно- и многопомпни системи.
- Области на приложение**
- Области на приложение са отоплителни, вентилационни и климатични системи в жилищни сгради, хотели, болници, административни и промишлени сгради.
- В комбинация с подходящи сигнални датчици помпите се управляват безшумно и енергоспестяващо. Мощността на помпите се адаптира към постоянно променящите се потребности в системата за отопление / водоснабдяване.
-  **ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
Неправилното използване/манипулиране може да доведе до повреда на имущество.
- Към употребата по предназначение спада и спазването на тази инструкция.
  - Всяко използване, което излиза извън тези рамки, се счита за използване не по предназначение.

## 5 Данни за изделието

### 5.1 Кодово означение на типовете

Кодовото означение на типовете се състои от следните елементи:

Пример: CC-HVAC 4x3,0 FC	
CC	Comfort Controller за помпи с постоянна скорост
CCe	Comfort Controller за <b>електронни</b> помпи
HVAC	Системи за отопление, вентилация и климатизация
4x	Брой помпи
3,0	Макс. номинална мощност на мотора P <sub>2</sub> [kW]
FC	Със честотен преобразувател (Frequency Converter)
WM	Стенен уред (Wall Mounted)
BM	Стационарен уред (Base Mounted)

Табл. 1: Кодово означение на типовете

### 5.2 Технически характеристики

Характеристика	Стойност	Забележки
Мрежово захранващо напрежение	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Честота на електрическата мрежа	50/60 Hz	
Управляващо напрежение	24 V DC, 230 V AC	
Макс. консумация на ток	Виж фирмената табелка	
Степен на защита	IP 54	
Макс. защита към мрежата	Виж електрическата схема	
Макс. допустима температура на околната среда	0 до +40 °C	
Електрическа безопасност	Степен на замърсяване II	

Табл. 2: Технически характеристики

При поръчване на резервни части трябва да се посочат всички данни от фирмената табелка.

### 5.3 Комплект на доставката

- Табло за управление CC/CCe-HVAC
- Електрическа схема
- Инструкция за монтаж и експлоатация на CC/CCe-HVAC
- Инструкция за монтаж и експлоатация на честотния преобразувател (само при изпълнение CC ... FC)
- Изпитвателен протокол съгласно EN60204-1

## 5.4 Окомплектовка

Окомплектовката трябва да се поръча отделно:

Окомплектовка	Описание
Сигнален модул	Релеен изходен модул за извеждане на единични сигнали за работа и повреда
Модул DDC и управляващ модул	Входящ клемен модул за включване на безпотенциални управляващи контакти
Модул GSM	Модул за мобилна връзка за влизане в GSM мрежите
Модул GPRS	Модул за мобилна връзка за влизане в GPRS мрежите
Уеб сървър	Свързващ модул за свързване с Интернет, респ. пренос на данни по Етернет
Комуникационен модул Profibus DP	Модул за шинна комуникация за мрежи Profibus DP
Комуникационен модул CanOpen	Модул за шинна комуникация за мрежи CANopen
Комуникационен модул LON	Модул за шинна комуникация за мрежи LON
Комуникационен модул Modbus RTU	Модул за шинна комуникация за мрежи ModBus (RS485)
Комуникационен модул BACnet	Модул за шинна комуникация за мрежи BACnet (MSTP, IP)
Релета PTC	Реле за анализ за присъединяване на PTC резистори (контрол на двигателя)
Преобразувател на сигнали U/I	Преобразувател за свързване на сигнали за напрежение (0/2–10 V) като вход за изпълнителното устройство
Климатизация на разпределителния шкаф	Охлаждане/отопление на разпределителния шкаф
Осветление на разпределителния шкаф	Вътрешно осветление на разпределителния шкаф
Контакт	Контакт в разпределителния шкаф (обезопасен)
Мек старт	Мек старт на помпите
Устройство за измерване на електроенергия	Модул за регистриране на електрически параметри (например разход на електроенергия) на таблото за управление
Буферен адаптор	Електрическото захранване на управлението SPS се запазва при спиране на тока в мрежата
Мрежов превключвател	Модул за превключване към резервна захранваща мрежа
Резервно устройство за измерване на действителната стойност	2-ри датчик за налягане/диференциално налягане + 2-ри аналогов вход в случай на грешка
Реле за нивоконтрол	Реле за анализ на електроди за недостиг на вода
Защита от свръхналягане	Устройства за защита на уреда и на сензорите срещу пренапрежение
Контрол на фазите	Фазочувствителни релета и/или фазови лампи
Изпълнение на корпуса в зависимост от спецификата на приложение	Материал; степен на защита; защита срещу вандализъм; място на монтаж
Режим главна-подчинена помпа (Master-Slave)	2 уреда в режим главна/подчинена помпа (Master/Slave)

Табл. 3: Окомплектовка

За подробен списък, виж също Каталога/Ценовата листа.

## 6 Описание и функции

За описание на продукта виж също фиг. 1а до фиг. 1е.

## 6.1 Описание на продукта

## 6.1.1 Описание на функциите

Таблото за управление Comfort със система за управление с програмируема памет (SPS) служи за управление и регулиране на помпени системи със стандартно до 6 единични помпи. При това съответната регулируема височина на дадена система се регулира в зависимост от натоварването с помощта на съответните сигнални датчици. Регулаторът въздейства на честотния

преобразувател (изпълнение СС...FC), който от своя страна регулира скоростта на основно натоварената помпа. Заедно със скоростта се променя и дебитът, а по този начин и отдаваната мощност на помпената система.

Само основно натоварената помпа е с управление на оборотите. В зависимост от необходимостта от натоварване, нерегулираните върхови помпи се включват и респ. изключват автоматично, при което основно натоварена помпа поема финото регулиране до зададената стойност.

При изпълнението ССе всяка помпа разполага с (вграден) честотен преобразувател.

### 6.1.2 Конструкция на таблото за управление

Конструкцията на таблото за управление зависи от мощността на помпите, които трябва да бъдат свързани, и от изпълнението (СС, СС-FC, ССе), виж

Фиг. 1a: СС, директно свързване

Фиг. 1b: СС, свързване звезда-триъгълник

Фиг. 1c: СС-FC, директно свързване

Фиг. 1d: СС-FC, свързване звезда-триъгълник

Фиг. 1e: ССе

Таблото се състои от следните основни компоненти:

- **Главен прекъсвач:**  
Включване/изключване на таблото за управление (поз. 1).
- **Сензорен дисплей:**  
Индикация на работните данни (виж менютата) и на експлоатационното състояние посредством променящи се цветове на фоновото осветление. Възможност за избор на меню и въвеждане на параметри посредством чувствителна на допир повърхност (поз. 2).
- **Управление с програмируема памет:**  
Модулно изградено управление SPS с адаптор. Съответната конфигурация (виж долу) зависи от системата (поз. 3).

Компонент	№	Wilо-СС...FC			Wilо-СС...	Wilо-ССе...	
		1-3 помпи	4-5 помпи	6 Помпи	1-6 помпи	1-4 помпи	5-6 помпи
Централен модул (CPU)	(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Аналогов модул с 2 входа/ 1 изход	(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Аналогов модул с 4 изхода	(3)	–	–	–	–	1x	2x
Цифров модул с 4 входа/ 4 изхода	(4)	–	✓	–	–	–	–
Цифров модул с 8 входа/ 8 изхода	(5)	–	–	✓	–	–	–
Интерфейс COM	(6)	✓	✓	✓	–	–	–
Адаптор 230 V – 24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Адаптор 400 V – 24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Температурен модул с 6 входа за режими на регулиране на температурата	(9)	Опцио- нално	Опцио- нално	Опцио- нално	Опцио- нално	Опцио- нално	Опцио- нално

Табл. 4: Конфигурация на управлението SPS



**ЗАБЕЛЕЖКА:**

В зависимост от комбинацията на модулите е възможно да се наложи различно разполагане на модулите заради адресирането.

- **Честотен преобразувател:**

Честотен преобразувател за регулиране на оборотите на основно натоварената помпа в зависимост от натоварването – наличен само при модел CC-FC (поз. 4).

- **Филтър на мотора:**

Филтър за осигуряване на синусоидално напрежение на мотора и за подтискане на върховете на напрежението – наличен само при модел CC-FC (поз. 5).

- **Защита с предпазители на задвижващите механизми и честотния преобразувател:**

Защита с предпазители на моторите на помпите и на честотния преобразувател.

При уреди с  $P_2 \leq 4,0 \text{ kW}$ : Защитен прекъсвач на мотора.

При изпълнение CSe: Защитен прекъсвач за защита на мрежовия захранващ проводник на помпата (поз. 6).

- **Контактори/комбинации от контактори:**

Контактори за допълнително включване на помпите. При уреди с  $P_2 \geq 5,5 \text{ kW}$  – включително термични изключватели за защита от ток на претоварване (настроена стойност:  $0,58 \times I_N$ ) и времеви релета за превключване звезда-триъгълник (поз. 7).

- **Прекъсвач Ръчен-0-Автоматичен:**

Прекъсвач за избор на режимите на работа на помпите (поз. 8).

- „Ръчен“ (авариен/тестов режим на мрежата; налична защита на мотора)

- „0“ (помпата е изключена – не е възможно включване от системата за управление SPS)

- „Автоматичен“ (разрешена е работа на помпата в автоматичен режим, задаван от системата за управление SPS)

При изпълнението CSe оборотите на всяка помпа (0–100 %) могат да бъдат настроени в ръчен режим с помощта на уред за ръчно регулиране.

## 6.2 Функция и обслужване

**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

**При работи по отвореното табло за управление има опасност от токов удар при докосване на части под напрежение.**

- **Работите трябва да бъдат извършвани само от специалисти!**

- **Да се спазват разпоредбите за предотвратяване на аварии!**

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

След включване на таблото за управление към захранващото напрежение, както и след всяко прекъсване на мрежовото захранване, таблото за управление се връща към онзи работен режим, който е бил настроен преди прекъсването на напрежението.

### 6.2.1 Режими на работа на таблата за управление

**Нормален режим на работа на табла за управление с честотен преобразувател – изпълнение СС-FC (виж фиг. 3)**

При табла за управление с честотен преобразувател, оборотите на основно натоварената помпа се регулират по такъв начин, че актуалната регулируема величина да съответства на зададената стойност ① (сравняване на зададена/действителна стойност). Ако няма сигнал за „Външ. изкл.“ и ако няма изведено съобщение за повреда, то поне основно натоварената помпа работи на минимални обороти. При увеличаваща се потребност от мощност първоначално се увеличават оборотите на основно натоварената помпа. Ако необходимата мощност не може да бъде реализирана от тази помпа, то таблото за управление включва една върхова помпа, а ако необходимата мощност продължава да се увеличава – и още върхови помпи. Върховите помпи работят с постоянни обороти, оборотите на основно натоварената помпа се регулират съответно до зададената стойност ④. Когато потреблението спадне дотолкова, че регулираната помпа работи в долния диапазон на мощността и вече не е необходима върхова помпа за реализиране на необходимата мощност, то основно натоварената помпа за кратко увеличава оборотите си и върховата помпа се изключва от таблото за управление.

**Допълнително включване, съответно изключване на върхова помпа:**

Настройките на параметрите, необходими за включването и изключването на върховата помпа (ниво на превключване ② / ③ ; времена на закъснение) могат да бъдат направени в меню 4.3.3.2. За да се избегнат пикове на действителната стойност при включване, респективно сривове на действителната стойност при изключване на върхова помпа, оборотите на основно натоварената помпа по време на тези процеси на превключване могат да бъдат редуцирани, респективно увеличени. Съответните настройки на честотите на този „филтър на пиковите стойности“ могат да бъдат направени в меню 4.3.5.1 – страница 2 (виж глава „Описание на подменютата“ на страница 24).

**Нормален режим на работа на табла за управление без честотен преобразувател – изпълнение СС (виж фиг. 4)**

При табла за управление без честотен преобразувател (мрежов режим), респективно с повреден честотен преобразувател, регулируемата величина също се образува посредством сравняване на зададената и действителната стойност. Тъй като обаче тук няма възможност за регулиране на оборотите на основно натоварената помпа в зависимост от натоварването, системата работи като двуточков регулатор между нивата на превключване ② и ③.

**Допълнително включване, съответно изключване на върхова помпа:**

Включването и изключването на върховата помпа се осъществява по гореописания начин.

**Нормален режим на работа на табла за управление – изпълнение ССе (виж фиг. 5)**

При таблата за управление в изпълнение ССе може да се избира между два режима на работа (4.3.4.4). При това се използват съответно параметрите за настройка, описани при табло за управление СС-FC.

Каскадният режим отговаря по начина си на протичане на нормалния режим на работа на табла за управление в изпълнение СС-FC (виж фиг. 3), при което върховите помпи се задействат с максимални обороти.

При режим „Варио“ (виж фиг. 5) една от помпите стартира като основно натоварена помпа с управление на оборотите в зависимост от натоварването (фиг. 5a). Когато необходимата мощност вече не може да бъде реализирана от тази помпа при максимални обороти, то се включва допълнителна помпа и поема регулирането на оборотите. Предишната основно натоварена помпа продължава да работи на максимални обороти като върхова помпа (фиг. 5b).

С увеличаване на натоварването този процес се повтаря до достигане на максималния брой помпи (тук: 3 помпи, виж фиг. 5c).

Когато потреблението спадне, то регулиращата помпа се изключва при достигане на минимални обороти, а една от досегашните върхови помпи поема регулирането.

### Размяна на помпите

За да се постигне възможно най-равномерно натоварване на всички помпи и по този начин да се изравнят времената на работа на помпите, се прилагат по избор различни механизми за размяна на помпите. Съответните настройки могат да бъдат направени в меню 4.3.4.2.

Ако бъде избрана размяна на помпите в зависимост от работните часове, то системата определя основно натоварената помпа с помощта на брояча на работните часове и на диагностиката на помпите (повреди, разрешаващ сигнал) (оптимизиране на времето на работа). Времето, което трябва да бъде настроено за този механизъм на размяна, представлява максимално допустимата разлика във времето на работа.

При цикличната размяна на помпите основно натоварената помпа се сменя след изтичане на едно предварително зададено време. При това не се взимат под внимание работните часове. Също така има възможност за допълнително включване на застъпваща помпа при цикличната размяна на помпите.

При избор на механизъм на размяна „импулс“ основно натоварената помпа се сменя при всеки сигнал за заявка (след спиране на всички помпи). Тук също не се взимат под внимание работните часове.

В точка „Предварителен избор на помпа“ една помпа може да бъде дефинирана постоянно като основно натоварена помпа. Независимо от механизма на размяна на основно натоварената помпа, върховите помпи се разменят така, че да се оптимизира времето на работа. Това означава, че при сигнал за заявка за помпа винаги първо се включва помпата, която е работила най-малко време, а при намаляване на консумацията тази помпа се изключва последна.

### Резервна помпа

В меню 4.3.4.1 дадена помпа може да се определи също и като резервна помпа. Активирането на този режим на работа води до това, че дадена помпа не се задейства при нормална експлоатация. Тя се включва само тогава, когато някоя от другите помпи излезе от строя поради повреда. Резервната помпа обаче се включва при проверката на състоянието на покой и участва в тестовия ход. Благодарение на функцията за оптимизиране на времето на работа се гарантира, че всяка помпа ще функционира по веднъж като резервна помпа.

**Тестов ход на помпата**

За да се избегнат продължителни времена на покой е предвидено циклично тестово пускане на помпите. За тази цел в меню 4.3.4.3 може да бъде определено времето между два тестови хода, както и продължителността на тестовия ход. При задаване на интервал за тестов ход 0 часа, функцията за тестов ход на помпата се деактивира.

Тестов ход се изпълнява само при състояние на покой на системата.

Посредством един бутон за избор може да бъде избрано, дали тестовият ход трябва да се изпълни също и тогава, когато таблото за управление се намира в състояние „Външ. изкл.“. Допълнително може да бъде посочен интервал, през който не трябва да се извършва тестов ход на помпите.

**Превключване при повреда при многопомпена система**

**Табла за управление с честотен преобразувател – изпълнение СС-FC:**

При повреда на основно натоварената помпа тя се изключва и се към честотния преобразувател се включва друга помпа. При повреда на честотния преобразувател таблото за управление се превключва в режим на работа „Автоматичен без честотен преобразувател“ със съответните характеристики на регулиране.

**Табла за управление без честотен преобразувател – изпълнение СС:**

При повреда на основно натоварената помпа тя се изключва и друга помпа се използва като основно натоварена.

**Табла за управление в изпълнение ССе:**

Сигналът за повреда на някоя от помпите се предава на таблото за управление от честотния преобразувател и ако е необходимо, се зачиства. В меню 4.2 може да бъде определено дали таблото за управление да зачиства автоматично повреда, за която вече не се получава сигнал, или е необходимо ръчно потвърждение.

При повреда на основно натоварената помпа тя се изключва и друга помпа поема функцията на регулиране.

При всички изпълнения на таблото за управление повреда на някоя от върховите помпи винаги води до нейното изключване и до включване на друга върхова помпа (ако се наложи – на резервната помпа).

**Недостиг на вода (само при режим на регулиране р-с)**

Сигнал за недостиг на вода може да бъде подаден към системата за управление през НЗ контакт посредством сигнализация от датчика за предналягане, от поплавъчния превключвател в приемния резервоар или от опционалното реле за нивоконтрол. След изтичане на времето на закъснение, настроено в меню 3.1, помпите се изключват. Ако в рамките на времето на закъснение сигналният вход бъде затворен отново, то помпите не се изключват.

Повторното пускане на системата след изключване поради недостиг на вода става автоматично 10 s след затваряне на сигналния вход. След повторното пускане съобщението за грешка се зачиства автоматично, може обаче да бъде видно в архивната памет.

**Контрол на максималните и минималните стойности (само при режими на регулиране p-c и T-c)**

В меню 4.3.2.2 могат да бъдат настроени граничните стойности за една безопасна и надеждна работа на системата. За контрол на минималните и максималните стойности, в меню 4.3.2.2, може да бъде въведен хистерезис за съответните стойности и продължителност на времето до задействане на обработката на грешката. По този начин трябва да бъде дадена възможност да се изолират кратковременни пикове, съответно срывове в измерваните стойности.

Превишаването на максималната стойност води до незабавно изключване на всички помпи. След спадане на действителната стойност до нивото за включване, нормалният режим се разрешава отново след 1 минута. Ако в рамките на 24 часа се стигне до 3 изключвания поради превишаване на максималната стойност, то се активира сборен сигнал за повреда SSM.

Спадане под минималната стойност води незабавно до активиране на сборен сигнал за повреда SSM. Не се извършва изключване на помпите (например разпознаване на прекъснат тръбопровод).

**Външ. изкл.**

Съществува възможност за външно деактивиране на табло за управление посредством един НЗ контакт. Тази функция има приоритет, изключват се всички помпи.

**Работа при грешка на сензора**

В меню 4.3.2.3 може да бъде определена реакцията на табло за управление в случай на грешка на сензора (например скъсан проводник). По избор системата може да бъде изключена, може да продължи да работи с всички помпи на максимални обороти, или може да продължи да работи с една помпа на обороти, които се задават в меню 4.3.5.1 (само при изпълнение CC...FC и CSe).

**Режим на работа на помпите**

В меню 1.1 може да бъде определен режимът на работа на съответната помпа при управление от системата за управление SPS (Ръчен, Изкл., Автоматичен). За правилното функциониране прекъсвачът за аварийен режим (фиг. 1 а-е; поз. 8) трябва да бъде на положение „Автоматичен“.

При табла в изпълнение CSe в същото меню могат да бъдат настроени оборотите в режим на работа „Ръчен“.

**Аварийен режим на работа**

В случай, че системата за управление откаже, съществува възможност за експлоатиране на помпите единствено с помощта на преключвателя Ръчен-0-Автоматичен (фиг. 1а-е; поз. 8) към мрежата (съответно с обороти, които могат да бъдат настроени с уреда за ръчно регулиране индивидуално за всяка помпа – само изпълнение CSe). Тази функция има приоритет пред функцията за допълнително включване на помпи от системата за управление.

**Превключване на зададената стойност**

Системата за регулиране може да работи с 3 различни зададени стойности. Тяхната настройка става в менюта 3.1 до 3.3.

Зададена стойност 1 е основната зададена стойност. Превключването на зададена стойност 2, съответно зададена стойност 3, става или по астрономическо време (менюта 3.2 и 3.3) или посредством затваряне на външните цифрови входове (съгласно електрическата схема). Цифровите входове имат приоритет пред времето, зададена стойност 3 има приоритет пред зададена стойност 2 (виж също логическата схема в 7.2 „Превключване на зададената стойност“).

**Външна зададена стойност**

При режимите на регулиране р-с, Др-с, ΔТ-с Т-с може да се реализира дистанционно управление на зададената стойност посредством аналогов токов сигнал (опционално сигнал на напрежение) на съответните клеми (съгласно електрическата схема). Този начин на работа може да бъде избран в меню 3.4. Изборът на вида на сигнала (0–20 mA или 4–20 mA, респ. 0–10 V или 2–10 V) става също в това меню.

При вид на сигнала 4–20 mA, съответно 2–10 V, се осъществява контрол за скъсан проводник: Ако входящият ток спадне под 3 mA, съответно 1,5 V, външната зададена стойност се деактивира, докато на входа за външна зададена стойност не бъде отчетен отново сигнал, по-голям от или равен на 3 mA, съответно 1,5 V. През времето, когато има регистриран скъсан проводник, се превключва на активната зададена стойност 1, 2 или 3. При това не се генерира алармено съобщение.

Входящият сигнал или се съотнася спрямо измервателния диапазон на сензора (например DDG 40: 20 mA отговаря на 40 m (WS)). Или при режимите на регулиране на температурата се настройва минимум и максимум в меню 3.4.

**режим на ръчно управление (виж фиг. 6)**

На съответните клеми (съгласно електрическата схема) може да се реализира режимът на ръчно управление с помощта на аналогов токов сигнал (опционално сигнал на напрежение). Този начин на работа може да бъде избран в меню 4.3.3.4. Изборът на вида на сигнала (0–20 mA или 4–20 mA, респ. 0–10 V или 2–10 V) става също в това меню.

Входящият сигнал винаги се съотнася спрямо допустимия честотен диапазон (меню 4.3.5.1) (0/4 mA респ. 0/2 V отговарят на  $f_{\min}$ ; 20 mA респ. 10 V отговарят на  $f_{\max}$ ).

При изпълнение СС...FC е възможен само еднотопмен режим. При изпълнение ССе допълнително е възможен и многотопмен режим. При това диапазонът на настройка се разпределя равномерно на броя на помпите. Фиг. 6 показва примерно разпределение на трипотпена система.

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

Режимът на ръчно управление деактивира режима на регулиране, настроен в меню 4.3.1.

**Логическо обръщане на сборен сигнал за повреда (SSM)**

В меню 4.3.2.4 може да бъде зададена желаната логика на сборния сигнал за повреда SSM. При това може да се избира между отрицателна логика (низходящ контур в случай на грешка) или положителна логика (възходящ контур в случай на грешка).

**Функция на сборния сигнал за работа (SBM)**

В меню 4.3.2.4 може да бъде настроена желаната функция на сборния сигнал за работа SBM. При това може да се избира между „Stand-by“ (таблото за управление е в експлоатационна готовност) и „оп“ (най-малко една помпа работи).

**Защита срещу замръзване (не при режим на регулиране р-с)**

Сигнал за защита срещу замръзване може да бъде подаден към системата за регулиране през един НЗ контакт посредством сигнална линия от термостата за защита срещу замръзване. Когато сигналният вход бъде отворен, това води до незабавно включване на една помпа с регулируеми обороти (виж меню 4.3.5.1).

В зависимост от избрания начин на потвърждение (виж меню 4.3.2.5) след затваряне на НЗ контакт системата преминава отново в предварително зададения автоматичен режим, или се изисква ръчно потвърждение.

Режимът за защита срещу замръзване е възможен само тогава, когато системата е изключена посредством зададена стойност 2 или зададена стойност 3, посредством аналогова външна зададена стойност или посредством Extern Off (външ. изкл.).

## 6.2.2 Начини на регулиране

Основният начин на регулиране на системата може да бъде избран предварително в меню 4.3.1. При режима на регулиране T-с посоката на регулиране може да бъде настроена в меню 4.3.3.3. При другите режими на регулиране посоката на действие е настроена предварително и не може да бъде променена или видяна.



Посока на действие	Място на измерване	Промяна на температурата	Реакция на оборотите	Приложение
	Обратен поток (TR)	възходяща	възходяща	Охлаждане / процесът се обезпечава със студена вода
	Обратен поток (TR)	възходяща	низходяща	Загряване / процесът се обезпечава с топла вода

Табл. 5: Посока на действие

Един електронен сигнален датчик (обхватът на измерване може да бъде настроен в меню 4.3.2.3) предава действителната стойност на регулируемата величина, например като токов сигнал 4...20 mA. При табла с входи за температурен сензор се отчита промяната на съпротивлението на сензорите PT100 респ. PT1000 (необходим е опционален модул – виж „Табл. 4: Конфигурация на управлението SPS“ на страница 8).

Могат да бъдат избрани следните начини на регулиране:  
**Δp-с (постоянно диференциално налягане – виж фиг. 7)**

Диференциалното налягане (между 2 точки в системата) се поддържа постоянно при променящи се условия на натоварване (дебит) съобразно зададената стойност  $H_{set}$ . Възможен е многопомпен режим на работа.

**Δp-v (променливо диференциално налягане – виж фиг. 8) (само CSe/CC...FC)**

Регулируемата зададена стойност на системата се настройва и регулира при само една работеща помпа в зависимост от дебита между  $H_{min}$  и  $H_{set}$  ( $H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$ ). Освен това трябва да бъде въведен нулевия напор на помпата (меню 3.1).

След допълнително включване на една или няколко върхови помпи в зависимост от натоварването, системата работи в режим Δp-с (зададена стойност  $H_{set}$ ).

Възможен е многопомпен режим на работа. Не е възможно външно аналогово задаване на зададената стойност.

**p-с (постоянно абсолютно налягане – виж фиг. 9)**

Изходящото налягане в системата се поддържа постоянно при променящи се условия на натоварване (дебит) съобразно зададената стойност  $p_{set}$ .

Възможен е многопомпен режим на работа.

**ΔT-с (постоянна диференциална температура – виж фиг. 10)**

Диференциалната температура (между 2 точки в системата; прав поток/обратен поток) се поддържа постоянна при променящи се условия на натоварване (дебит) съобразно зададената стойност ΔT.

Възможен е многопомпен режим на работа.

**$\Delta T$ -v (променлива диференциална температура – виж фиг. 10 и фиг. 11)**

Диференциалната температура (между 2 точки в системата; прав поток/обратен поток) се поддържа постоянна при променящи се условия на натоварване (дебит) съобразно зададената стойност  $\Delta T$  (виж фиг. 10).

При това зададената стойност  $\Delta T$  се регулира променливо в зависимост от външната температура или технологичната температура (виж фиг. 11). Може да се избира между възходяща и низходяща зависимост от регулиращия вход. Възможен е многопомпен режим на работа.

**T-c (постоянна температура – виж фиг. 12)**

Температурата в една точка в системата се поддържа постоянна при променящи се условия на натоварване съобразно  $T_{set}$ . Посоката на действие може да бъде избрана съгласно табл. 5. Възможен е многопомпен режим на работа.

 **$n=f(T_x)$  (регулатор на оборотите – в зависимост от температурата – виж фиг. 13)**

Оборотите на помпата/помпите се регулират в зависимост от входящата температура (използваният температурен вход може да бъде избран в меню 4.3.1). Може да се избира между възходяща и низходяща зависимост от регулиращия вход.

При еднопомпен режим оборотите се регулират между  $f_{min}$  и  $f_{max}$ . При SSe допълнително е възможен и многопомпен режим. При това диапазонът на настройка се разпределя равномерно на броя на помпите. Фиг. 13 показва примерно разпределение на 3-помпена система.

**6.2.3 Защита на мотора****Защита от прегряване**

Моторите с температурна защита WSK (контакт за защита на намотките) изпращат сигнал за прегряване на намотките към таблото за управление посредством отваряне на един биметален контакт. Свързването на температурната защита WSK става съгласно електрическата схема.

Повредите в мотори, които са оборудвани със зависимо от температурата съпротивление (PTC) за защита от прегряване, могат да бъдат регистрирани посредством опционално анализиращо реле.

**Защита срещу ток на претоварване**

Моторите с директно свързване са защитени със защитни прекъсвачи на мотора с термичен и електромагнитен изключвател. Токът на изключване ( $I_{Nenn}$ ) трябва да бъде настроен директно на защитния прекъсвач на мотора.

Моторите със свързване Y- $\Delta$  са защитени с термични релета, реагиращи при претоварване. Те са инсталирани директно в контакторите на мотора. Токът на изключване трябва да бъде настроен, и при използваното свързване Y- $\Delta$  на помпите трябва да бъде  $0,58 \times I_{Nenn}$ .

Всички устройства за защита на мотора защитават мотора при експлоатация с честотния преобразувател или в мрежов режим. Повреди на помпите, сигнализиращи на таблото за управление, водят до изключване на съответната помпа и до активиране на сборен сигнал за повреда SSM. След отстраняване на причината за повредата, съобщението за грешка трябва да бъде зачистено. Защитата на мотора е активна също и в аварийен режим на работа и води до изключване на съответната помпа.



При изпълнение ССе моторите на помпите се защитават сами посредством механизми, вградени в честотните преобразуватели. Съобщенията за грешки от честотните преобразуватели се третират от таблото за управление както е описано по-горе.

#### 6.2.4 Обслужване на таблото за управление

##### Обслужващи елементи

- **Главен прекъсвач** Вкл./Изкл. (може да се заключи в положение „Изкл.“)
- **Сензорният дисплей** (графичен) показва работните състояния на помпите, на таблото за управление и на честотния преобразувател. Освен това от дисплея могат да бъдат настроени всички параметри на таблото за управление. Фоновото осветление се променя в зависимост от работното състояние:
  - ЗЕЛЕНО – таблото за управление е в изправност
  - ЧЕРВЕНО – повреда
  - ОРАНЖЕВО – все още има повреда, но вече е била зачистена

Обслужващите елементи се показват с контекст на сензорния дисплей и могат да бъдат директно избрани. Полетата за въвеждане на параметри са оградени със силно очертана рамка. Софт бутоните имат 3D оптика.

Освен индикации с открит текст се използват и следните графични символи за параметрите, виж следващите таблици:

- „Табл. 6: Символи за параметри“ на страница 18,
- „Табл. 7: Символи за режимите на работа“ на страница 18,
- „Табл. 8: Символи за обслужващите елементи“ на страница 21,
- „Табл. 9: Символи на помпите“ на страница 21.

## Символи за параметри:

Символ	Функция/Описание	На разположение
	Време на изключване, напр. за превключване на зададената стойност	Всички модели на таблото
	Входен сигнал	Всички модели на таблото
	Време на включване, напр. за превключване на зададената стойност	Всички модели на таблото
	Време на настройка / продължителност напр. при тестов ход на помпата	Всички модели на таблото
	Време за работа по инерция при защита от работа на сухо	Всички модели на таблото
	Време на закъснение	Всички модели на таблото
	Зададена стойност	Всички модели на таблото
	Действителна стойност	Всички модели на таблото

Табл. 6: Символи за параметри

## Режими на работа:





















Символ	Функция/Описание	На разположение
	Таблото за управление е в режим на повреда (повреда на честотния преобразувател, помпите работят в режим на каскадно включване)	СС...FC
	Таблото за управление е в режим на повреда (повреда на сензор, липсваща действителна стойност)	Всички модели на таблото
	Таблото за управление е изключено от „Външ. изкл.“	Всички модели на таблото
	Таблото за управление е във външен режим на ръчно управление	Всички модели на таблото
	ССе - Работен режим на помпата Каскада	ССе
	ССе - Работен режим на помпата Варио	ССе

Табл. 7: Символи за режимите на работа

## Обслужващи елементи:

Символ	Функция/Описание	На разположение
	Отваряне на главното меню	Всички модели на таблото
	Връщане към основния екран	Всички модели на таблото
	Прелистване в рамките на един ред менюта	Всички модели на таблото
	Преминаване в йерархически по-горен ред менюта	Всички модели на таблото
	Действие – излизане от системата Показано състояние – операторът е влязъл в системата	Всички модели на таблото
	Действие – отваряне на прозореца за влизане в системата Показано състояние – операторът е излязъл от системата	Всички модели на таблото
	Изключен	Всички модели на таблото
	Включен	Всички модели на таблото
	Автоматичен режим на работа	Всички модели на таблото
	Отваряне на менютата за управление, напр. на една помпа	Всички модели на таблото
	Ръчен режим, напр. на една помпа	Всички модели на таблото
	Отваряне на информация	Всички модели на таблото
	Отваряне на настройки на параметри	Всички модели на таблото
	Експлоатация	Всички модели на таблото
	Режим на готовност (Stand-By)	Всички модели на таблото
	Низходящ сигнал при активиране на сборен сигнал за повреда SSM	Всички модели на таблото
	Възходящ сигнал при активиране на сборен сигнал за повреда SSM	Всички модели на таблото
	Вид на сигнала 0...20 mA респ. 0...10 V	Всички модели на таблото
	Вид на сигнала 4...20 mA респ. 2...10 V	Всички модели на таблото

Символ	Функция/Описание	На разположение
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прелистване (предишна стойност), напр. на архива на сигналите за повреда</li> <li>• Отрицателна посока на действие на PID регулатора</li> </ul>	Всички модели на таблото
	Бързо прелистване, респ. смяна на стойността	Всички модели на таблото
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прелистване (следваща стойност), напр. на архива на сигналите за повреда</li> <li>• Положителна посока на действие на PID регулатора</li> </ul>	Всички модели на таблото
	Бързо прелистване, респ. смяна на стойността	Всички модели на таблото
	Еднопомпен режим (режим на ръчно управление)	ССе
	Многопомпен режим (режим на ръчно управление)	ССе
	Избор на език (немски)	Всички модели на таблото
	Избор на език (френски)	Всички модели на таблото
	Избор на език (английски)	Всички модели на таблото
	Избор на език (испански)	Всички модели на таблото
	Избор на език (руски)	Всички модели на таблото
	Избор на език (турски)	Всички модели на таблото
	Избор на език (полски)	Всички модели на таблото
	Избор на сензор за температура на околната среда	Всички модели на таблото
	Избор на сензор за технологична температура	Всички модели на таблото
	Положителна зависимост между измерената стойност и регулиращата величина	Всички модели на таблото
	Отрицателна зависимост между измерената стойност и регулиращата величина	Всички модели на таблото
	Избор на предишната стойност	Всички модели на таблото



Символ	Функция/Описание	На разположение
	Избор на следващата стойност	Всички модели на таблото
	Активиране на размяна на помпите със застъпване	Всички модели на таблото

Табл. 8: Символи за обслужващите елементи

**Символи на помпите:**














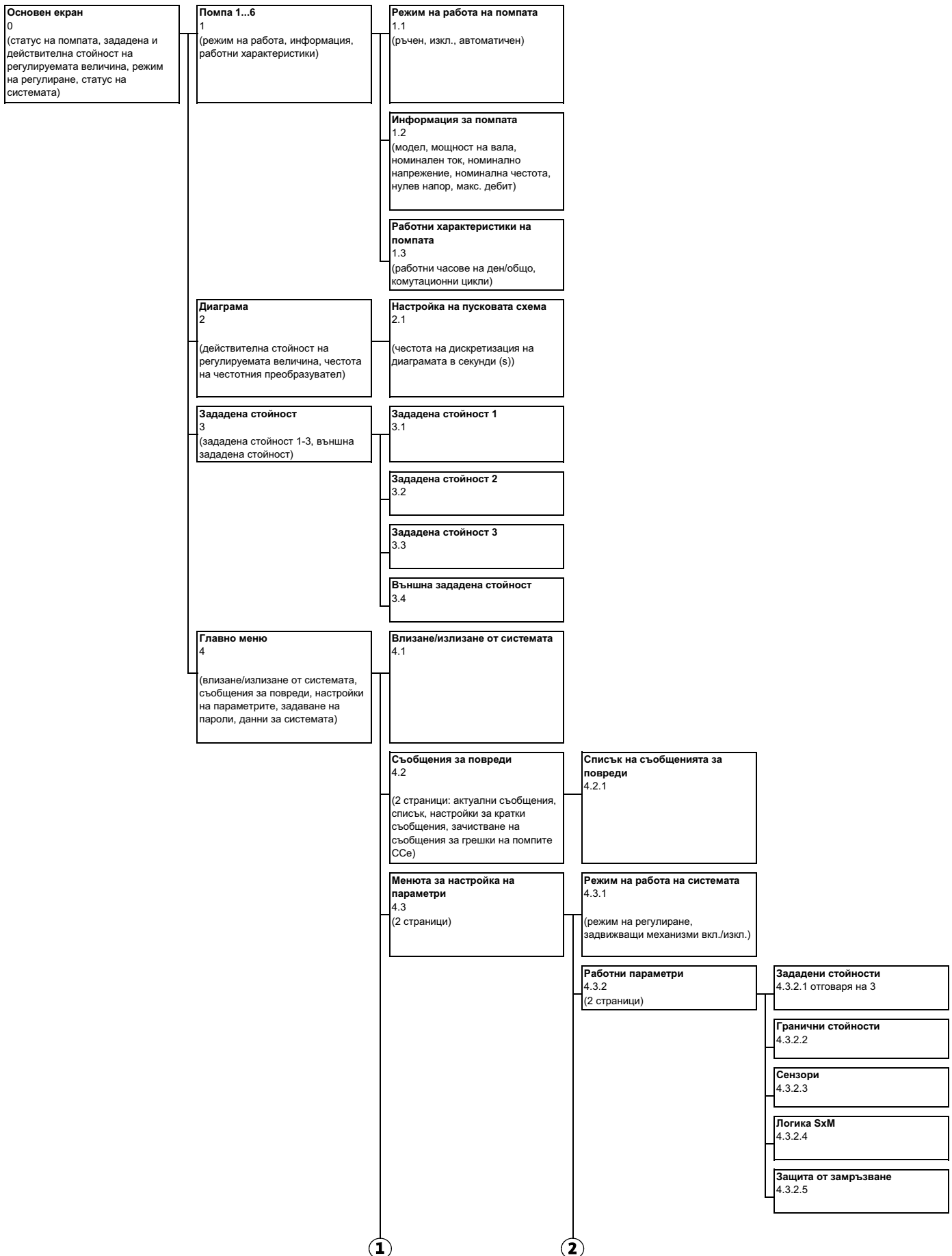
Символ	Функция/Описание	На разположение
	Помпата е избрана за режим на работа с честотен преобразувател и не работи	СС...FC
	Помпата е избрана за режим на работа с честотен преобразувател и работи	СС СС...FC
	Помпата е избрана за ръчен режим и не работи	СС...FC
	Помпата е избрана за ръчен режим и работи	Всички модели на таблото
	Помпата е избрана за мрежов режим и работи	СС СС...FC
	Помпата се регулира и работи с минимална скорост	ССе
	Помпата не се регулира и работи с максимална скорост	ССе
	Помпата е готова за експлоатация и не работи	ССе
	При смяна с горния символ показва грешка на помпата	ССе
	Помпата е резервна помпа	Всички модели на таблото
	В момента се изпълнява тестов ход на тази помпа	Всички модели на таблото
	Активирана е функцията на резервна помпа	Всички модели на таблото
	Резервната помпа се използва	Всички модели на таблото

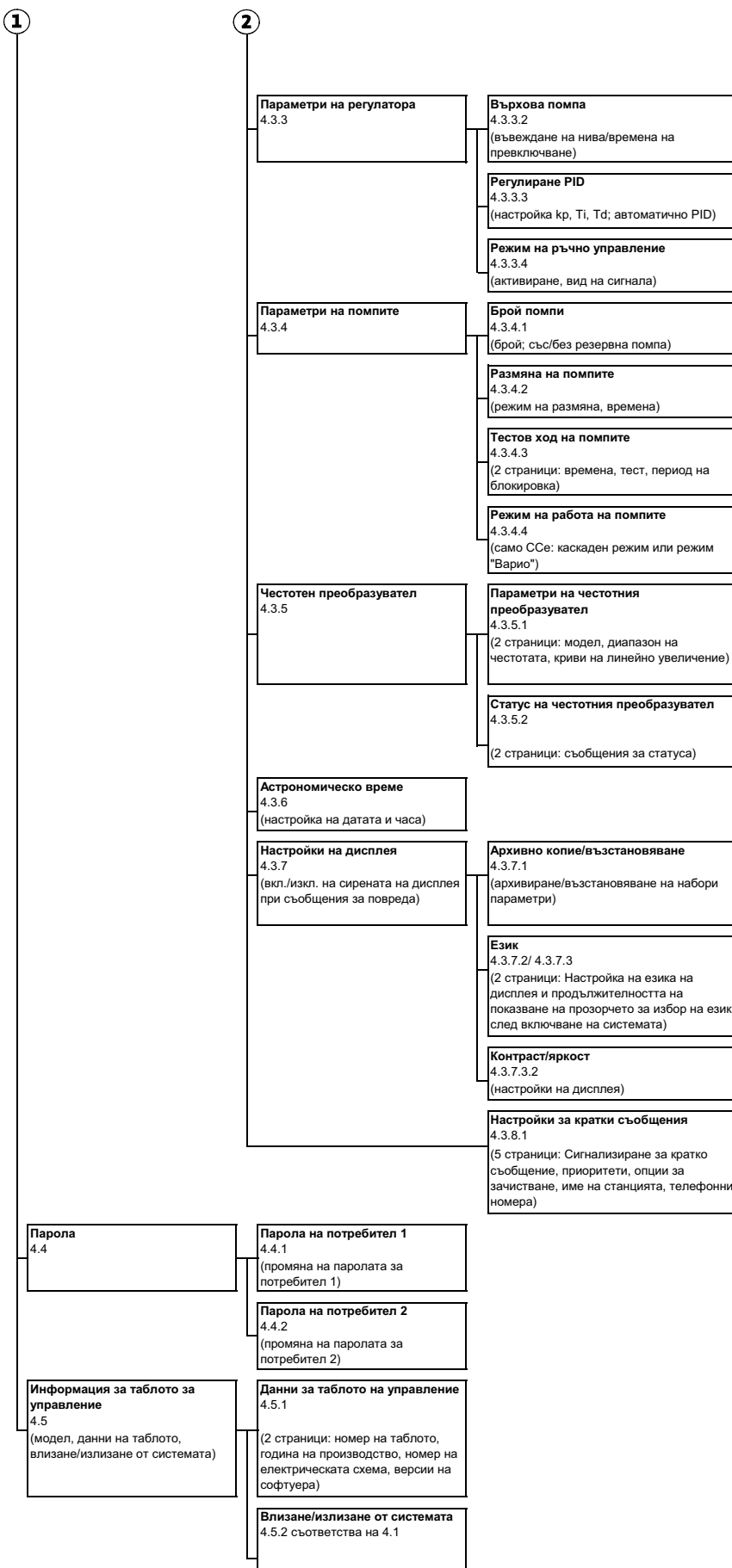
Табл. 9: Символи на помпите

**6.2.5 Структура на менютата**

Структурата на менютата на системата за регулиране е изградена както следва, виж следващите Фиг. 14: „Структура на менютата – част 1“ на страница 22 и Фиг. 15: „Структура на менютата – част 2“ на страница 23.



Фиг. 14: Структура на менютата - част 1



Фиг. 15: Структура на менюта - част 2

## 6.2.6 Потребителски нива

Обслужването и въвеждането на параметри в таблото за управление е защитено от предпазна система на три нива. След въвеждане на съответната парола (меню 4.1 респ. 4.5.2) системата осигурява достъп до съответното потребителско ниво (индикация посредством индикаторите до обозначенията на нивата). Посредством натискане на полето за въвеждане на парола и въвеждането на правилната парола, потребителят влиза в системата.

### Потребител 1:

На това ниво (обикновено: локален потребител, например домоуправител) е разрешено показването на почти всички менюта. Въвеждането на параметри е ограничено.

Паролата (4 знака; числени) за това потребителско ниво може да бъде зададена в меню 4.4.1 (заводска настройка: 1111).

### Потребител 2:

На това ниво (обикновено: собственик) е разрешено показването на всички менюта, с изключение на режима на симулация. Въвеждането на параметри е възможно в почти неограничена степен.

Паролата (4 знака; числени) за това потребителско ниво може да бъде зададена в меню 4.4.2 (заводска настройка: 2222).



### ЗАБЕЛЕЖКА:

Потребителско ниво **Сервиз** остава запазено за Сервизната служба на фирма Wilo.

### Избор на език на дисплея


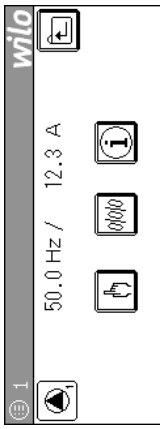
След включване на таблото за управление може да бъде избран езика на дисплея, който ще се използва. Този екран за избор остава видим за едно определено време, което може да бъде настроено в меню 4.3.7.3.


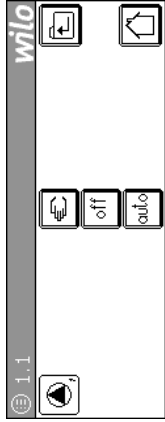


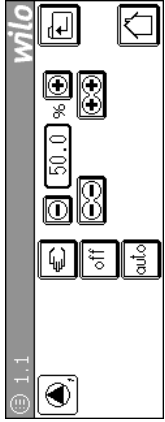


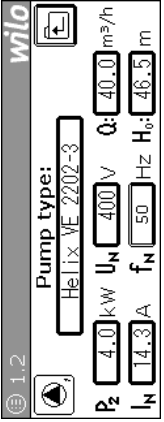
Освен това изборът на език е възможен по всяко време от меню 4.3.7.2.


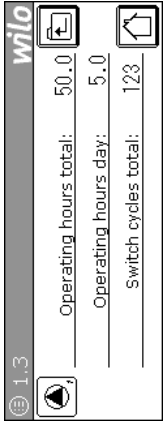

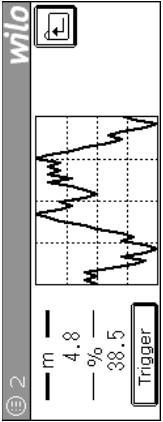

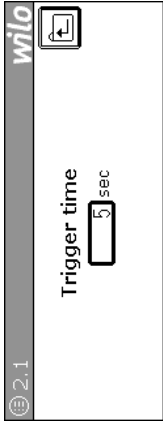
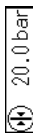
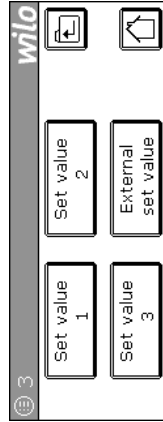
### Описание на подменютата

В следващите таблици „Меню № ...“ е дадено описание на отделните подменюта

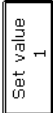
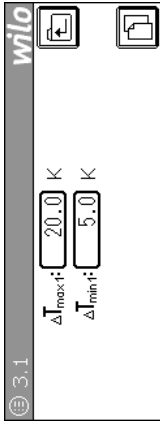
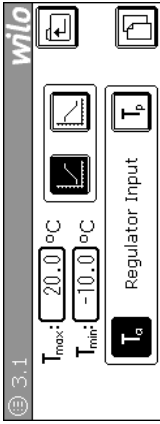
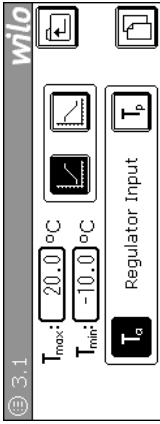
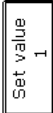
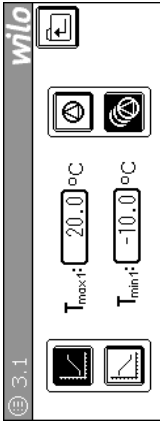





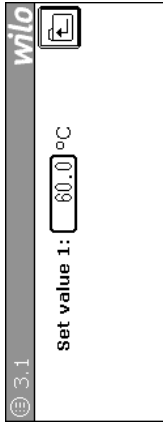

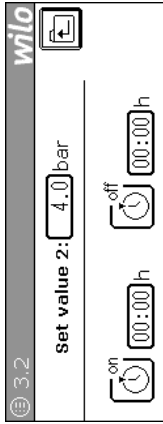
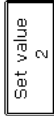
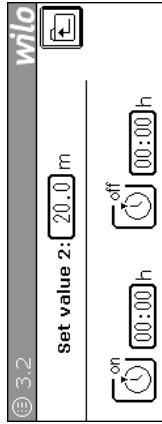
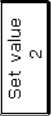
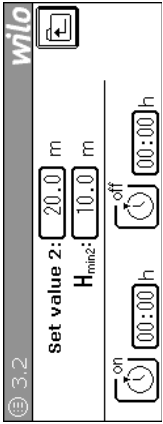
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки	
<p>Извикано от: (1) Потребител 1 и нагоре (2) Потребител 2 и нагоре (S) Обслужване</p> <p>Видимо за: (1) Потребител 1 и нагоре (2) Потребител 2 и нагоре (S) Обслужване</p>	<p>Показване на работните състояния на помпите, активната точка на настройване и текущата актуална стойност. Извикване на</p> <p>Настройки на помпата:</p> <p>Изобразяване на диаграма:</p> <p>Меню със зададени стойности:</p> <p>Основно меню:</p> <p><b>Забележка:</b> Показаната контролирана променлива и нейните параметри зависят от контролния режим. Чертичките до символите за помпа показват текущата скорост на помпата (ССе, СС-FC). Големият символ в средата показва текущото състояние на системата или работния режим на помпата за ССе (каскаден работен режим или работен режим Vario).</p>	<p>Регулираемо от: (1) Потребител 1 и нагоре (2) Потребител 2 и нагоре (S) Обслужване</p>	<p>Заводски настройки</p>	
0	<p>(1) Основен екран</p> 	<p>—</p>	<p>—</p>	
1	<p>(1) Помпа 1 до 6</p> 	<p>Извикване на</p> <p>Работен режим:</p> <p>Параметри на помпата:</p> <p>Работни данни:</p> <p>за помпи 1 до 6. Броят на помпите зависи от системата. За помпата, работеща с честотен преобразувател (FC), АКТУАЛНИЯТ ток и АКТУАЛНАТА честота на помпата също се показват (само СС-FC).</p>	<p>—</p>	<p>—</p>


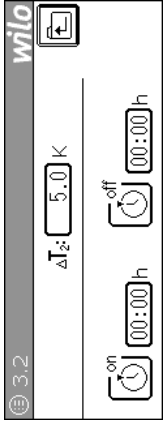

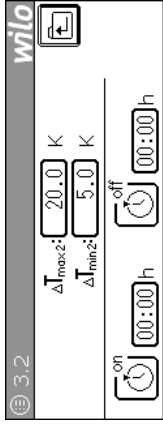

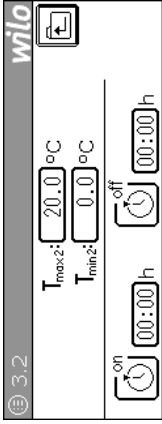

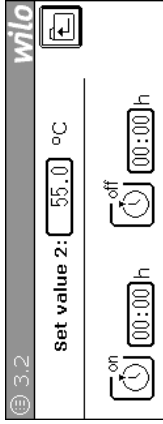
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b> Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
1.1 CC, CC... FC 	 <p>(1) Работен режим на помпата</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка на работния режим на помпата:                              Ръчен режим (работа с електричество от мрежата):                              Изкл. (без стартиране чрез контролния механизъм):                              Автоматичен                              (FC честотен преобразувател/работа с електричество от мрежата чрез контролния механизъм):</li> </ul>	(2) Работен режим: Ръчен/Изкл./Автоматичен   off auto	Автоматичен
1.1 CCc 	 <p>(1) Работен режим на помпата</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка на работния режим на помпата:                              Ръчен режим (постоянна работа):                              Изкл (без стартиране чрез контролния механизъм):                              Автоматичен (работа чрез контролния механизъм):</li> </ul> Настройка на скоростта в ръчен режим	(2) Работен режим: Ръчен/Изкл./Автоматичен (2) Скорост [%]: 0,0 до 100,0 (2) Ръчен режим   off auto	Автоматичен 50,0 %
1.2 	 <p>(1) Работни данни, помпа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Показване на информация за помпата:                              Тип, ефективна мощност P<sub>2</sub>, номинален ток, номинално напрежение, номинална честота (50/60 Hz), максимален дебит и нулев напор.  <b>Внимание:</b> По време на въвеждане в експлоатация въведете информация само за помпа 1. Данните се трансферират автоматично от помпа 1 към помпи 2 до 6.</li> </ul>	(2) Тип на помпата (2) Ефективна мощност P <sub>2</sub> [kW]: 0,2 до 500,0 (2) Номинален ток I <sub>N</sub> [A]: 0,2 до 999,9 (2) Номинална честота f <sub>N</sub> [Hz]: 50/60 (2) Q max [m <sup>3</sup> /h]: 0 до 500,0 (2) Нулев напор [m]: 0 до 999,0	Специфично за системата 1,5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m <sup>3</sup> /h 0 m

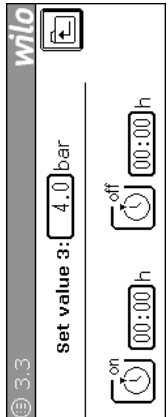
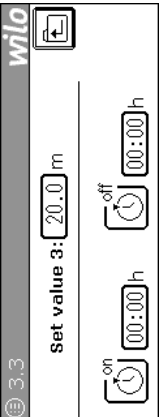
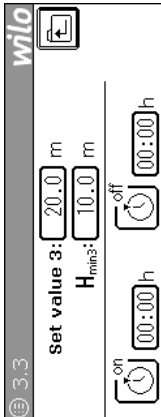
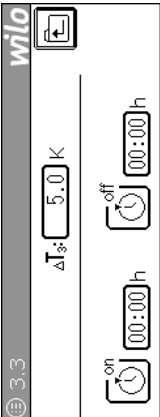
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>	<p>Видимо за:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>	<p>Регулируемо от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>	
<p>1.3</p> 	<p>(1) Работни данни, помпа</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Показване на общия брой работни часове (от въвеждането в експлоатация)</li> <li>Показване на дневния брой работни часове</li> <li>Показване на общия брой работни цикли (брой на включванията от въвеждането в експлоатацията)</li> </ul>	–
<p>2</p> 	<p>(1) Диаграма</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Диаграмата на измерената стойност за временно разредено представяне на актуалната стойност (в зависимост от контролния режим) и FC честота в Hz (CC...FC) или % (CCe)</li> <li>Извикване на настройки за задействане и на симулационен режим</li> </ul>	–
<p>2.1</p> 	<p>(1) Настройки за задействане</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка на времевата база (време на задействане) на диаграмата на измерената стойност</li> </ul>	<p>(1) Време на задействане [s]:</p> <p>0 до 180</p> <p>5 s</p>
<p>3</p> 	<p>(1) Меню със зададени стойности</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извикване на настройки за зададени стойности 1–3</li> <li>Извикване на външна зададена стойност</li> </ul>	–

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b> Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
3.1 (p-c) <input type="text" value="Set value 1"/>	<p>(1) Зададена стойност 1</p> <p>Set value 1: <input type="text" value="4.0"/> bar  <input type="text" value="180"/> sec</p>	<p>Регулируемо от:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p> <p>(2) Зададена стойност 1 [m]:                      0,0 до максимум на сензора</p> <p>(2) <math>t_{TLS}</math> [s]:                      0 до 180</p>	<p>4,0 m</p> <p>180 s</p>
3.1 (Δp-c) <input type="text" value="Set value 1"/>	<p>(1) Зададена стойност 1</p> <p>Set value 1: <input type="text" value="20.0"/> m</p>	<p>(2) Зададена стойност 1 [m]:                      0,0 до максимум на сензора</p>	<p>20,0 m</p>
3.1 (Δp-v) <input type="text" value="Set value 1"/>	<p>(1) Зададена стойност 1</p> <p><math>H_0</math>: <input type="text" value="30.0"/> m                      Set value 1: <input type="text" value="20.0"/> m  <math>H_{min1}</math>: <input type="text" value="10.0"/> m</p>	<p>(2) <math>H_0</math> [m]:                      0,0 до максимум на сензора</p> <p>(2) Зададена стойност 1 [m]:                      0,0 до максимум на сензора</p> <p>(2) <math>H_{min1}</math> [m]:                      0,4 * зададена стойност 1 до максимум на сензора</p>	<p>30,0 m</p> <p>20 m</p> <p>10 m</p>
3.1 (ΔT-c) <input type="text" value="Set value 1"/>	<p>(1) Зададена стойност 1</p> <p><math>\Delta T_c</math>: <input type="text" value="5.0"/> K</p>	<p>(2) <math>\Delta T_1</math> [K]:                      1,0 до 700,0</p>	<p>1,0 K</p>

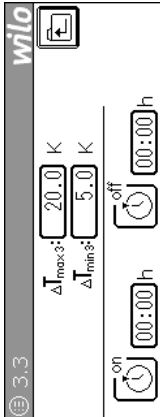
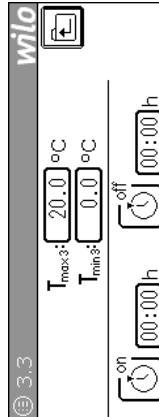
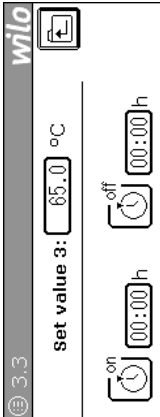
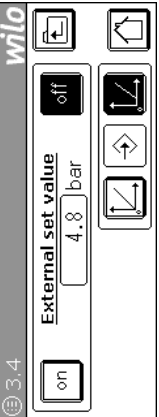
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Регулируемо от:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
3.1 (ΔT-v) 	(1) Зададена стойност 1 	• Задаване на допустим температурен диапазон за 1-ва диференциална температура между температурата на подаване и връщане за режим на нагряване или охлаждане	(2) ΔT <sub>max1</sub> [K]: ΔT <sub>min1</sub> до 700,0 (2) ΔT <sub>min1</sub> [K]: 1,0 до 100,0  20,0 K 1,0 K
3.1 (ΔT-v) 	(1) Параметри на зададена стойност 1 	• Настройки на температурния диапазон за външна или работна температура като контролен входен сигнал  Външна температура: Работна температура:  Повишаващ се контролен входен сигнал:  Спадащ контролен входен сигнал:	(2) T <sub>max</sub> [°C]: (T <sub>min</sub> + 1,0) до 500,0 (2) T <sub>min</sub> [°C]: - 200,0 до 499,0 (2) Контролен входен сигнал: Външна температура/ Работна температура (2) Посока на контролния входен сигнал: Повишаване/спад  20,0 °C - 10,0 °C - Повишаване
3.1 (n=f(Tx)) 	(1) Зададена стойност 1 	• Настройка на температурния диапазон за регулиране на оборотите на помпа спрямо температурата на входа. Tv: Температура на подаване Tr: Температура на връщане Ta: Външна температура Tr: Работна температура  Повишаващ се контролен входен сигнал:  Спадащ контролен входен сигнал:  Контролният режим може да се използва при една (  ) или при всички (  ) помпи (само CSe).	(2) T <sub>max1</sub> [°C]: T <sub>min1</sub> ... 500,0 (2) T <sub>min1</sub> [°C]: - 200,0 до 499,0 (2) Контрол на помпата: Една/всички (2) Зависимост: Повишаване/спад  20 0 °C - 10 °C Всички Повишаване


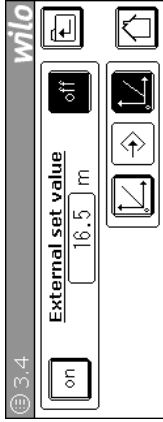

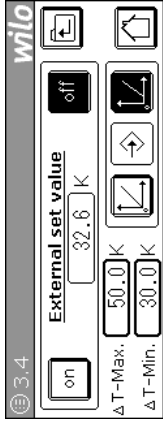

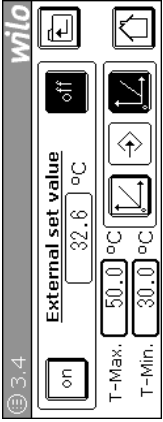
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b>                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p><b>Регулируемо от:</b>                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
3.1 (T-c) 	 <p>(1) Зададена стойност 1</p>	• Настройка на целевата температура за регулиране на оборотите на помпата спрямо температурата на входа. Tvl: Температура на подаване Trl: Температура на връщане Ta: Външна температура Tr: Работна температура Tai: 4–20 mA сигнал, аналогов вход 1	60,0 °C
3.2 (p-c) 	 <p>(1) Зададена стойност 2</p>	• Настройка на 2-ра зададена стойност и времена на превключване към зададена стойност 2	(2) Зададена стойност 2 [bar]: 0,0 до максимум на сензора (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59 (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59
3.2 (Δp-c) 	 <p>(1) Зададена стойност 2</p>	• Настройка на 2-ра зададена стойност и времена на превключване към зададена стойност 2	(2) Зададена стойност 2 [m]: 0,0 до максимум на сензора (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59 (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59
3.2 (Δp-v) 	 <p>(1) Зададена стойност 2</p>	• Настройка на 2-ра зададена стойност • Регулиране на минималния нулев напор ( $H_{min2}$ ) • Настройка на времената на превключване към зададена стойност 2	(2) Зададена стойност 2 [m]: 0,0 до максимум на сензора (2) $H_{min2}$ [m] 0,0 до максимум на сензора (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59 (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59


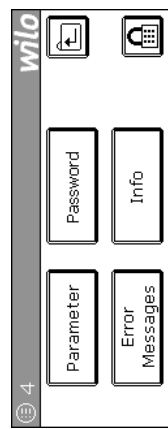

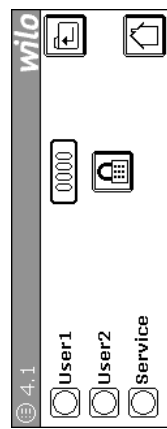


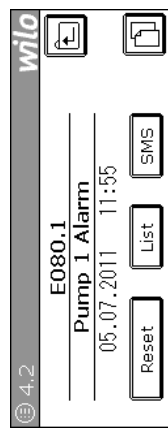

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Видимо за:  (1) Потребител 1 и нагоре  (2) Потребител 2 и нагоре  (S) Обслужване</p>			
<p>Регулируемо от:  (1) Потребител 1 и нагоре  (2) Потребител 2 и нагоре  (S) Обслужване</p>			
3.2 ( $\Delta T_c$ ) 	 <p>(1) Зададена стойност 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка на 2-ра диференциална температура между подаване и връщане</li> <li>• Настройка на времента на превключване към 2-ра диференциална температура</li> </ul>	5,0 K 00:00 00:00
3.2 ( $\Delta T_v$ ) 	 <p>(1) Зададена стойност 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задаване на допустим температурен диапазон за 2-ра диференциална температура между подаване и връщане</li> <li>• Настройка на времента на превключване към зададена стойност 2</li> </ul>	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.2 ( $n=f(Tx)$ ) 	 <p>(1) Зададена стойност 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка на 2-ри температурен диапазон за регулиране на оборотите на помпа спрямо температурата на входа</li> <li>• Настройка на времента на превключване към 2-ри температурен диапазон</li> </ul>	20,0 °C - 10,0 °C 00:00 00:00
3.2 (T-C) 	 <p>(1) Зададена стойност 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка на 2-ра целева температура за регулиране на оборотите на помпа спрямо температурата на входа</li> <li>• Настройка на времента на превключване към 2-ри температурен диапазон</li> </ul>	55,0 °C 00:00 00:00

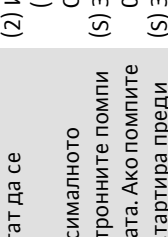
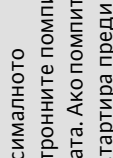



Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b>                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p><b>Видимо за:</b>                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p><b>Регулируемо от:</b>                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
3.3 (p-c) <input type="text" value="Set value 3"/>	<p>(1) Зададена стойност 3</p> 	<p>Настройка на 3-та зададена стойност</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка на времената на превключване към зададена стойност 3</li> </ul>	<p>(2) Зададена стойност 3 [bar]: 0,0 до максимум на сензора                      (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59                      (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59</p>
3.3 (Δp-c) <input type="text" value="Set value 3"/>	<p>(1) Зададена стойност 3</p> 	<p>Настройка на 3-та зададена стойност</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка на времената на превключване към зададена стойност 3</li> </ul>	<p>(2) Зададена стойност 3 [m]: 0,0 до максимум на сензора                      (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59                      (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59</p>
3.3 (Δp-v) <input type="text" value="Set value 3"/>	<p>(1) Зададена стойност 3</p> 	<p>Настройка на 3-та зададена стойност</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Регулиране на минималния нулев напор (<math>H_{min3}</math>)</li> <li>Настройка на времената на превключване към зададена стойност 3</li> </ul>	<p>(2) Зададена стойност 3 [m]: 0,0 до максимум на сензора                      (2) <math>H_{min3}</math> [m]                      (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59                      (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59</p>
3.3 (ΔT-c) <input type="text" value="Set value 3"/>	<p>(1) Зададена стойност 3</p> 	<p>Настройка на 3-та диференциална температура между подаване и връщане</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка на времената на превключване към 3-та диференциална температура</li> </ul>	<p>(2) <math>\Delta T_3</math> [K]: 5,0 до 700,0                      (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59                      (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59</p>

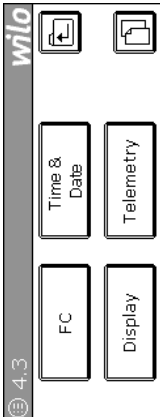
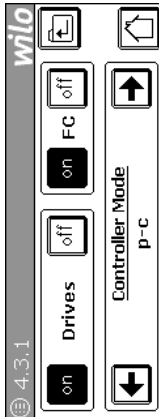


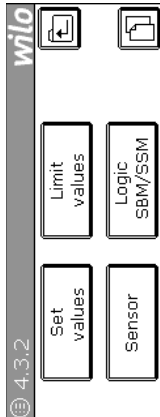
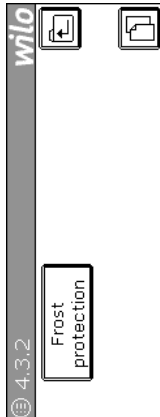


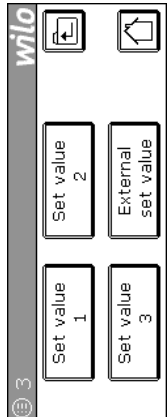
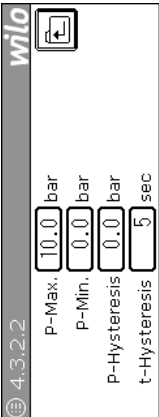
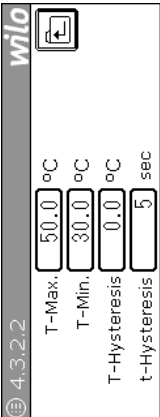
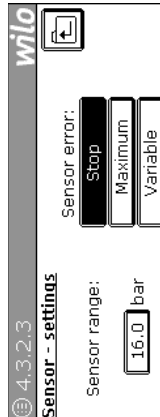
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от: Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
3.3 (ΔT-v) Set value 3	<p>(1) Зададена стойност 3</p>  <p>• Задаване на допустим температурен диапазон за 3-та диференциална температура между температурата на подаване и връщане                      • Настройка на времената на превключване към зададена стойност 3</p>	<p>(2) ΔT<sub>max3</sub> [K]:                      (ΔT<sub>min3</sub> + 1) до 700,0                      (2) T<sub>min3</sub> [K]:                      5,0 до 100,0                      (2) Вкл. [Час:Мин.]:                      00:00 до 23:59                      (2) Изкл. [Час:Мин.]:                      00:00 до 23:59</p>	<p>20,0 K                      5,0 K                      00:00                      00:00</p>
3.3 (n=f(Tx)) Set value 3	<p>(1) Зададена стойност 3</p>  <p>• Настройка на 3-ти температурен диапазон за регулиране на оборотите на помпа спрямо температурата на входа                      • Настройка на времената на превключване към 3-ти температурен диапазон</p>	<p>(2) T<sub>max3</sub> [°C]:                      ΔT<sub>min3</sub> до 500,0                      (2) T<sub>min3</sub> [°C]:                      - 200,0 до 499,0                      (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59                      (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59</p>	<p>20,0 °C                      - 10,0 °C                      00:00                      00:00</p>
3.3 (T-C) Set value 3	<p>(1) Зададена стойност 3</p>  <p>• Настройка на 3-та целева температура за регулиране на оборотите на помпа спрямо температурата на входа                      • Настройка на времената на превключване към 3-ти температурен диапазон</p>	<p>(2) T<sub>2</sub> [°C]:                      - 272,0 до 999,9                      (2) Вкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59                      (2) Изкл. [Час:Мин.]: 00:00 до 23:59</p>	<p>65,0 °C                      00:00                      00:00</p>
3.4 (p-c) External set value	<p>(1) Външна зададена стойност</p>  <p>• Активиране на външната зададена стойност и избор на типа сигнал (0 до 20 mA или 4 до 20 mA):                      • Показване на външна зададена стойност  <b>Забележка:</b> Външната зададена стойност се отнася към обхвата на измерване на избрания сензор.</p>	<p>(2) Външна зададена стойност:                      изкл./вкл.                      (2) Тип сигнал [mA]:                      0 до 20/4 до 20</p>	<p>изкл.                      4 до 20 mA</p>


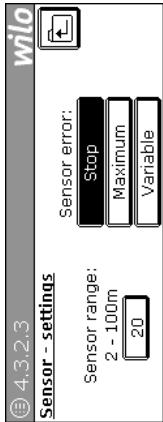

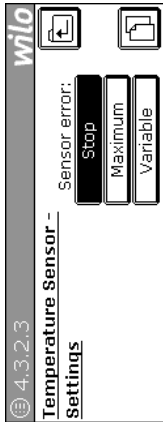

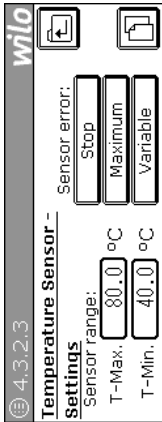

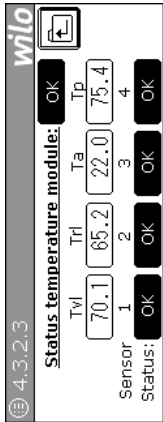
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b>                      Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p>Регулируемо от:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
3.4 (Δp-c) 	<p>(1) Външна зададена стойност</p>  <p>• Активирани на външната зададена стойност и избор на типа сигнал (0 до 20 mA или 4 до 20 mA)                      • Показване на външна зададена стойност</p> <p><b>Забележка:</b> Външната зададена стойност се отнася към обхвата на измерване на избрания сензор.</p>	<p>(2) Външна зададена стойност:                      изкл./вкл.                      (2) Тип сигнал [mA]:                      0 до 20/4 до 20</p>	<p>изкл.                      4 до 20 mA</p>
3.4 (ΔT-c) 	<p>(1) Външна зададена стойност</p>  <p>• Активирани на външната зададена стойност и избор на типа сигнал (0 до 20 mA или 4 до 20 mA)                      • Показване на външна зададена стойност</p> <p><b>Забележка:</b> Външната зададена стойност е между T-Min и T-Max.</p>	<p>(2) Външна зададена стойност:                      изкл./вкл.                      (2) Тип сигнал [mA]:                      0 до 20/4 до 20                      (2) T-Max [K]:                      (T<sub>min</sub> + 1,0) до 700,0                      (2) T-Min [K]:                      - 200,0 до 700,0</p>	<p>изкл.                      4 до 20 mA                      50,0 K                      30,0 K</p>
3.4 (T-c) 	<p>(1) Външна зададена стойност</p>  <p>• Активирани на външната зададена стойност и избор на типа сигнал (0 до 20 mA или 4 до 20 mA)                      • Показване на външна зададена стойност</p> <p><b>Забележка:</b> Външната зададена стойност е между T-Min и T-Max.</p>	<p>(2) Външна зададена стойност:                      изкл./вкл.                      (2) Тип сигнал [mA]:                      0 до 20/4 до 20                      (2) T-Max [°C]:                      (T<sub>min</sub> + 1,0) до 999,0                      (2) T-Min [°C]:                      - 272,0 до 998,0</p>	<p>изкл.                      4 до 20 mA                      50,0 °C                      30,0 °C</p>

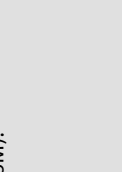








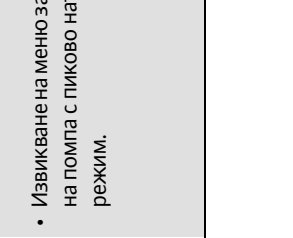


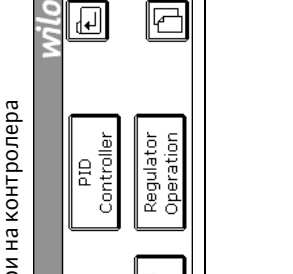
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от: (1) Потребител 1 и нагоре (2) Потребител 2 и нагоре (S) Обслужване</p>	<p>Видимо за: (1) Потребител 1 и нагоре (2) Потребител 2 и нагоре (S) Обслужване</p>	<p>Регулируемо от: (1) Потребител 1 и нагоре (2) Потребител 2 и нагоре (S) Обслужване</p>	
<p>4</p> 	<p>(1) Основно меню</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извикване на сигнали за грешка, настройки на параметри, настройка на парола</li> <li>Системна информация</li> <li>Вписване/отписване</li> </ul>	<p>–</p>
<p>4.1</p> 	<p>(1) Вписване/отписване</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Въвеждане на парола за вписване (User1, User2, Service)</li> <li>Показване на статус на вписване</li> <li>Отписване е възможно чрез натискане на символа за вписване</li> </ul> <p>Отписване: </p>	<p>–</p>
<p>4.2</p> 	<p>(1) Сигнали за грешка (стр. 1 от 2)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Показване на текущи сигнали за грешка свремева маркировка (превключват се циклично, ако има няколко сигнала)</li> <li>Локално нулиране на грешки</li> <li>Извикване на списък със сигнали за грешка</li> <li>Извикване на настройки за текстови съобщения</li> </ul> <p>Извикване на опции за потвърждение за CSe: </p>	<p>– – –</p>

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>	<p>Регулируемо от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>	<p>Параметри за настройка/функции</p>	<p>Заводски настройки</p>
<p>4.2</p> <p>CCe</p> 	<p>(1) Сигнали за грешка (стр. 2 от 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• посредством CSe грешките в помпите могат да се потвърждават автоматично или ръчно. Забавянето при стартиране определя максималното време, през което контролерът чака електронните помпи да се подготвят след включване на системата. Ако помпите вече са готови преди това, системата ще стартира преди изтичането на това време, ако има нужда. Ако дадена помпа не е готова след изтичането на това време, се докладва грешка в помпата. Забавянето при откриване води до това, че краткосрочните сигнали от електронните помпи нямат ефект.</li> </ul>	<p>(2) Излизане от аларма за помпа (възстановяване на аларма):</p> <p>(S) Забавяне при стартиране [s]:</p> <p>0 до 120</p> <p>(S) Забавяне при откриване [s]:</p> <p>0.1 до 10</p>	<p>Без потвърждение</p> <p>20 s</p> <p>2.5 s</p>
<p>4.2.1</p> <p>List</p> 	<p>(1) Списък със сигнали за грешка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Показване на историята на сигналите за грешка (35 местоположения на съхранение) с дата и час</li> </ul> <p>Прелистване на историята на сигналите за грешка с:</p> <p>Нагоре: </p> <p>Надолу: </p>	<p>• Преглед на сигналите за грешка</p>	<p>–</p>
<p>4.3</p> <p>Parameter</p> 	<p>(1) Меню за настройка на параметри (стр. 1 от 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Извикване на системното меню</li> <li>• Извикване на менюто с работни параметри</li> <li>• Извикване на менюто с параметри на контролера</li> <li>• Извикване на менюто с параметри на помпата</li> </ul>	<p>–</p>	<p>–</p>

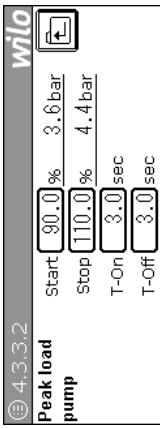

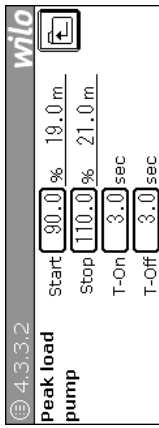
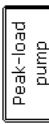
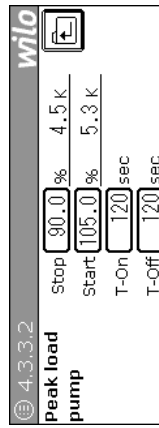

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки	
<p>Извикано от: Видимо за:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>				
4.3	<p>(1) Меню за настройка на параметри (стр. 2 от 2)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извикване на менюто на FC (честотния преобразувател)</li> <li>Извикване на менюто за час и дата</li> <li>Извикване на менюто с настройки на дисплея</li> <li>Извикване на менюто с настройки за текстови съобщения (телеметрия)</li> </ul>	–	
4.3.1	<p>(1) Контролен режим на системата</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Включване и изключване на задвижванията и FC (честотния преобразувател) (само СС...FC).</li> <li>Дефиниране на контролен режим на системата.</li> </ul> <p>Изберете с помощта на бутоните  и </p>	<p>(2) Задвижвания: Вкл./Изкл.</p> <p>(2) FC (честотен преобразувател): Вкл./Изкл.</p> <p>(2) Контролен режим: Специфично за системата</p>	<p>Изкл.</p> <p>Вкл.</p> <p>–</p>
4.3.2	<p>(1) Работни параметри (стр. 1 от 2)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извикване на менюто със зададени стойности</li> <li>Извикване на менюто с гранични стойности (само за контролни режими p-c и T-c)</li> <li>Извикване на менюто с настройки на сензорите</li> <li>Извикване на логическото меню за сигнал за колективен пуск и сигнал за колективна грешка</li> </ul>	–	–
4.3.2	<p>(1) Работни параметри (стр. 2 от 2)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извикване на менюто с параметри за защита от замръзване</li> </ul>	–	–


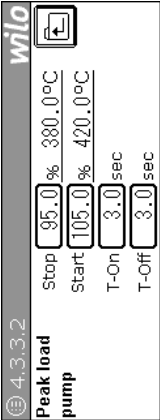

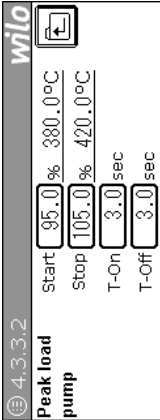

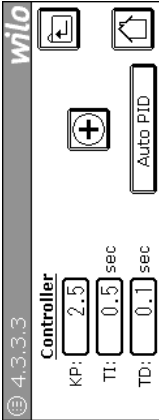


Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b>                      Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p><b>Регулируемо от:</b>                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
4.3.2.1	<p>(1) Зададени стойности</p> 	<p>–</p> <p>Същите като в меню ном. 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Извикване на настройки за зададени стойности 1–3</li> <li>Извикване на външна зададена стойност</li> </ul>	–
4.3.2.2 (p-c)	<p>(1) Гранични стойности</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Въвеждане на допустими гранични стойности на контролирана променлива.</li> <li>Времево забавяне до задействане на алармата може да се въвежда за тези гранични стойности.</li> </ul>	<p>(2) P-Max. [bar]: 0,0 до максимум на сензора</p> <p>(2) P-Min [bar]: 0,0 до P-Max</p> <p>(2) P хистерезис [bar]: 0,0 до 10,0</p> <p>(2) t хистерезис [s]: 0 до 60</p>
4.3.2.2 (T-c)	<p>(1) Гранични стойности</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Въвеждане на допустими гранични стойности на контролирана променлива.</li> <li>Времево забавяне до задействане на алармата може да се въвежда за тези гранични стойности.</li> </ul>	<p>(2) T-Max. [°C]: – 272,0 до 999,9</p> <p>(2) T-Min. [°C]: – 272,0 до 999,9</p> <p>(2) T хистерезис [°C]: 0,0 до 10,0</p> <p>(2) t хистерезис [s]: 0 до 60</p>
4.3.2.3 (p-c)	<p>(1) Сензор</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избор на обхват на измерване на сензора [1/2.5/4/6/8/10/16/25/40 bar]</li> <li>Избор на поведение на системата по време на грешки на сензорите (изключване на всички помпи, работа на всички помпи с макс. обороти или работа на една помпа с предва-рително зададени обороти)</li> </ul> <p>(вж. меню 4.3.5.1 стр. 2)</p>	<p>(2) Обхват на измерване [bar]: 16,0</p> <p>(2) Поведение по време на грешка на сензора: Спиране/Максимум/ Променлива</p>

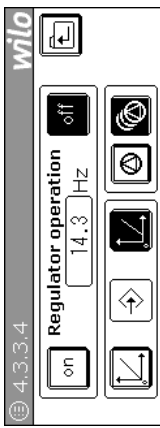


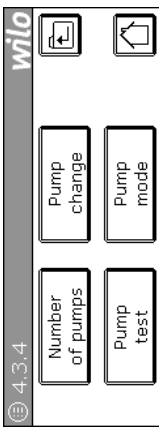
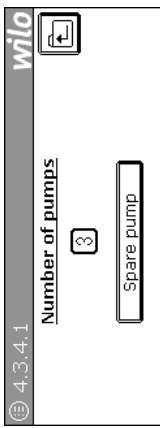
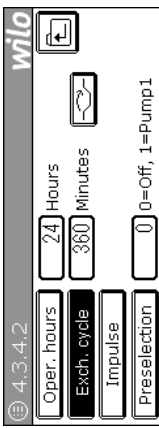

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от: Видимо за:  (1) Потребител 1 и нагоре  (2) Потребител 2 и нагоре  (5) Обслужване</p>			
4.3.2.3 ( $\Delta p$ -с, $\Delta p$ -v) 	<p>(1) Сензор</p> 	<p>(2) Обхват на измерване [m]: 20,0  (2) Поведение по време на грешка на сензора: Спиране/Максимум/ Променлива</p>	20,0 m  Спиране
4.3.2.3 ( $\Delta T$ -с, $\Delta T$ -v) 	<p>(1) Сензор</p> 	<p>(2) Поведение по време на грешка на сензора: Спиране/Максимум/ Променлива</p>	Спиране
4.3.2.3 (T-c) 	<p>(1) Сензор</p> 	<p>(2) <math>T_{max}</math> [°C]: - 272 до 999,0  (2) <math>T_{min}</math> [°C]: - 272 до 999,0  (2) Поведение по време на грешка на сензора: Спиране/Максимум/ Променлива</p>	80,0 °C 40,0 °C  Спиране
4.3.2.3 ( $\Delta T$ -с, $\Delta T$ -v, T-c) 	<p>(1) Статус на температурния сензор</p> 	<p>Показване на статуса на температурния модул, температурните сензори (Tvl, Trl, Ta, Tp) и записаната температура  Tvl: Температура на подаване  Trl: Температура на връщане  Ta: Външна температура  Tp: Работна температура</p>	–

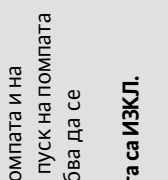
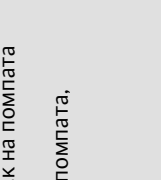

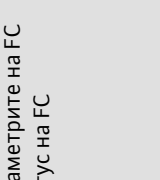
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>	<p>Регулираемо от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>		
<p>4.3.2.4</p> 	<p>(1) SxM логика</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Избиране на режим на действие на релето за общ сигнал за работа (SBM) и общ сигнал за грешка (SSM).</li> </ul> <p>Експлоатация:</p>   <p>Готовност:</p>   <p>(NC) Падащ край:</p>   <p>(NO) Покачващ се край:</p>  	<p>(2) SBM: Експлоатация/готовност</p> <p>(2) SSM: NC/NO</p>	<p>Експлоатация</p> <p>NC</p>
<p>4.3.2.5</p> 	<p>(1) Защита от замръзване</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Избор на типа потвърждение на защита от замръзване.</li> </ul> <p>Потвърждение е нужно:</p>  <p>Автоматично потвърждение:</p> 	<p>(1) Потвърждение: Ръчно/Автоматично</p>	<p>Автоматично</p>
<p>4.3.3</p> 	<p>(1) Параметри на контролера</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Извикване на меню за настройка на параметрите навключване на помпа с пиково натоварване, PID контролер и контролен режим.</li> </ul>	<p>–</p>	<p>–</p>


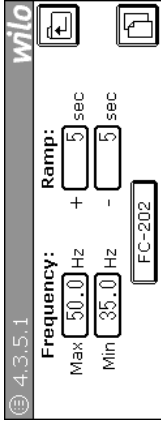

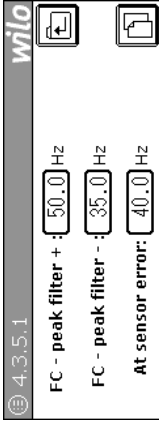

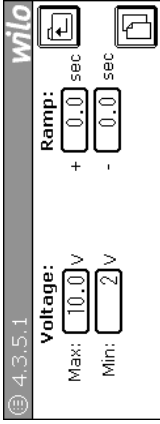


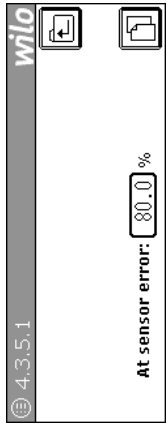

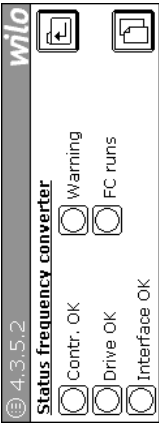

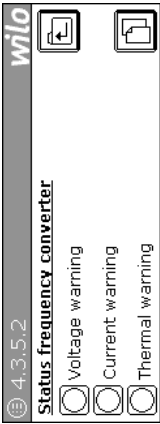

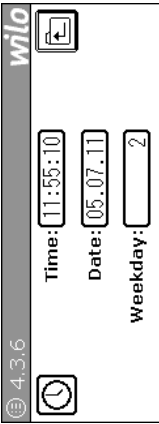

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от: Видимо за:  (1) Потребител 1 и нагоре  (2) Потребител 2 и нагоре  (5) Обслужване</p>			
<p>4.3.3.2</p> <p>(p-c)  Положителна ефективна посока</p>  	<p>(1) Помпа с пиково натоварване</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изобразяване/настройка на налягане на стартиране и изключване.</li> <li>• Изобразяване/настройка на забавянцията при стартиране и изключване на помпите с пиково натоварване (всички стойности са въведени като % от 1-ва зададена стойност на контролираната променлива).</li> </ul>	<p>Регулируемо от:  (1) Потребител 1 и нагоре  (2) Потребител 2 и нагоре  (5) Обслужване</p> <p>(2) Спиране [%]:  75,0 до 99,0  (2) Стартиране [%]:  101,0 до 125,0  (2) Т вкл. [s]:  1 до 60  (2) Т изкл. [s]:  1 до 60</p>	<p>90,0 %  110,0 %  3 s  3 s</p>
<p>4.3.3.2</p> <p>(Δp-c, Δp-v)  Положителна ефективна посока</p>  	<p>(1) Помпа с пиково натоварване</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изобразяване/настройка на налягане на стартиране и изключване.</li> <li>• Изобразяване/настройка на забавянцията при стартиране и изключване на помпите с пиково натоварване (всички стойности са въведени като % от 1-ва зададена стойност на контролираната променлива).</li> </ul>	<p>(2) Спиране [%]:  75,0 до 99,0  (2) Стартиране [%]:  101,0 до 125,0  (2) Т вкл. [s]:  1 до 60  (2) Т изкл. [s]:  1 до 60</p>	<p>90,0 %  110,0 %  3 s  3 s</p>
<p>4.3.3.2</p> <p>(ΔT-c, ΔT-v)  Отрицателна ефективна посока</p>  	<p>(1) Помпа с пиково натоварване</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изобразяване/настройка на налягане на стартиране и изключване.</li> <li>• Изобразяване/настройка на забавянцията при стартиране и изключване на помпите с пиково натоварване (всички стойности са въведени като % от 1-ва зададена стойност на контролираната променлива).</li> </ul>	<p>(2) Спиране [%]:  75,0 до 99,0  (2) Стартиране [%]:  101,0 до 125,0  (2) Т вкл. [s]:  1 до 3600  (2) Т изкл. [s]:  1 до 3600</p>	<p>90,0 %  105,0 %  120 s  120 s</p>

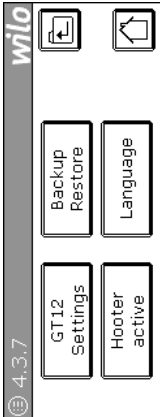
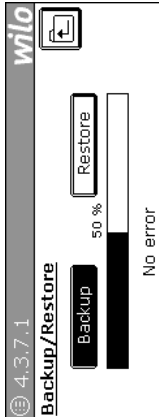
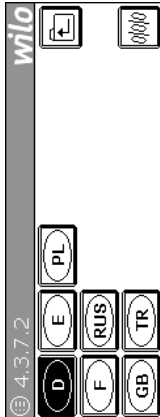
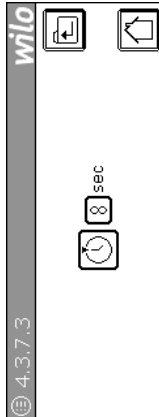
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b></p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p>Регулираемо от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p>4.3.3.2</p> <p>(T-c)</p> <p>Отрицателна ефективна посока</p> 	<p>(1) Помпа с пиково натоварване</p>  <p>• Изобразяване/настройка на налягане на стартиране и изключване.                      • Изобразяване/настройка на забавянцията при стартиране и изключване на помпите с пиково натоварване (всички стойности са въведени като % от 1-ва зададена стойност на контролираната променлива).</p>	<p>(2) Спиране [%]: 75,0 до 99,0                      (2) Стартиране [%]: 101,0 до 125,0                      (2) Т вкл. [s]: 0,1 до 240                      (2) Т изкл. [s]: 0,1 до 240</p>	<p>90,0 %                      110,0 %                      3 s                      3 s</p>
<p>4.3.3.2</p> <p>(T-c)</p> <p>Положителна ефективна посока</p> 	<p>(1) Помпа с пиково натоварване</p>  <p>• Изобразяване/настройка на налягане на стартиране и изключване                      • Изобразяване/настройка на забавянцията при стартиране и изключване на помпите с пиково натоварване (всички стойности са въведени като % от 1-ва зададена стойност на контролираната променлива).</p>	<p>(2) Спиране [%]: 101,0 до 125,0                      (2) Стартиране [%]: 75,0 до 99,0                      (2) Т вкл. [s]: 1 до 3600                      (2) Т изкл. [s]: 1 до 3600</p>	<p>110,0 %                      90,0 %                      120 s                      120 s</p>
<p>4.3.3.3</p> <p>PID Controller</p> 	<p>(1) PID контролер</p>  <p>• Настройка на пропорционална стойност, интегрално време, време за диференциране и ефективна посока на контролера за PID контролера.                      Положителна ефективна посока:  (само T-c)                      Отрицателна ефективна посока:  (само T-c)</p>	<p>(2) KP: 0,1 до 999,9                      (2) TI [s]: 0,1 до 3000,0                      (2) TD [s]: 0,1 до 10,0                      (S) AutoPID</p>	<p>2,5                      0,5 s                      0,1 s</p>

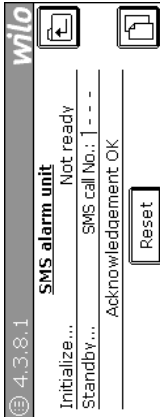
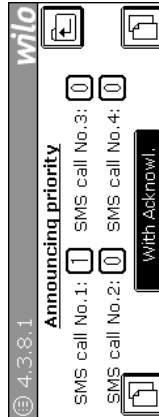
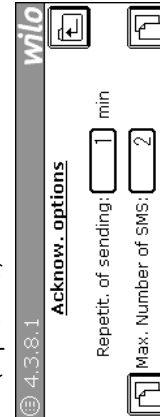
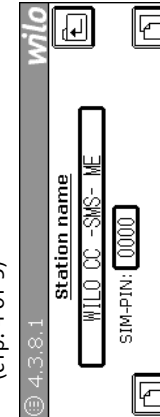
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извакано от: Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (5) Обслужване</p>			
4.3.3.4	<p>Regulator operation</p> 	<p>(1) Ръчен контролен режим</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Активиране на ръчния контролен режим и избор на типа сигнал (0 до 20 mA или 4 до 20 mA).</li> <li>Показване на външна зададена стойност на честота.</li> </ul> <p>Този работен режим може да се използва при една (само CSe):   или при всички помпи:  </p>	<p>изкл.                      4 до 20 mA                      M</p>
4.3.4	<p>Pump parameters</p> 	<p>(1) Параметри на помпата</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Извикване на менюта за настройка на броя на помпите (само CSe)</li> <li>Извикване на параметрите за превключване на помпите или за тестови пуск на помпите и на работния режим на помпите (само CSe)</li> </ul>	<p>–</p>
4.3.4.1	<p>Number of pumps</p> 	<p>(1) Брой помпи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка на броя на помпите на системата</li> <li>Определяне на работата с или без помпа в готовност</li> </ul>	<p>3                      Без</p>
4.3.4.2	<p>Pump change</p> 	<p>(1) Превключване на помпите</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Спецификация на типа превключване на помпите (според работните часове, при импулс за включване, циклично) и времевата на превключване.</li> <li>Възможно е перманентно да се зададе помпата с базово натоварване. За тази цел трябва да се въведе номерът на тази помпа.</li> </ul> <p>За циклично превключване на помпите има опция за включване на дежурна помпа за превключване.  </p>	<p>24 h                      360 min                      0                      Изкл.</p>

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>	<p>Регулираемо от:</p> <p>(1) Потребител 1 и нагоре</p> <p>(2) Потребител 2 и нагоре</p> <p>(S) Обслужване</p>		
<p>4.3.4.3</p> 	<p>(1) Тестови пуск на помпа (стр. 1 от 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка на интервал на тестови пуск на помпата и на период на активиране по време на тестовия пуск на помпата</li> <li>• Изборът на това, дали тестовият пуск трябва да се извършва с външно изключване</li> <li>• <b>Опция за тест на помпата, ако задвижванията са ИЗКЛ. (меню 4.3.1):</b></li> </ul> <p>Написането на бутона "START" стартира дадена помпа за зададеното по-горе време. Всяко последващо натискане на бутона стартира последователно допълнителни помпи.</p>	<p>(2) Интервал на тестови пуск [h]:</p> <p>0 до 99</p> <p>(2) Период на активиране [s]:</p> <p>1 до 30</p> <p>(2) С външно изключване:</p> <p>не/Да</p> <p>(2) Тестови пуск (възможен само при изключени задвижвания)</p>	<p>6 h</p> <p>10 s</p> <p>Да</p> <p>–</p>
<p>4.3.4.3</p> 	<p>(1) Тестови пуск на помпа (стр. 2 от 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определене на оборотите за тестовия пуск на помпата (само CSe и CC...FC)</li> <li>• Посочване на период без тестови пуск на помпата, 00:00 – 00:00 деактивира функцията</li> </ul>	<p>(2) Обороти на тестовия пуск [%]:</p> <p>0,1 до 100,0</p> <p>(2) Стартиране на период без тестови пуск: 00:00 до 23:59</p> <p>(2) Край на период без тестови пуск: 00:00 до 23:59</p>	<p>100,0 %</p> <p>00:00</p> <p>00:00</p>
<p>4.3.4.4</p> <p>CSe</p> 	<p>(1) Работен режим на помпа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройване на работен режим каскаден или Vario (само CSe)</li> </ul>	<p>(2) Режим:</p> <p>каскаден/Vario</p>	<p>Vario</p>
<p>5.3.4</p> 	<p>(1) Честотен преобразувател (FC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Извикване на менюта за настройка на параметрите на FC</li> <li>• Извикване на менюта за показване на статус на FC</li> </ul>		<p>–</p>

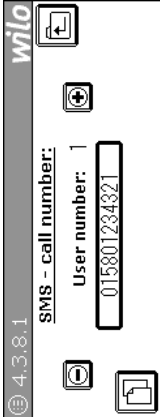


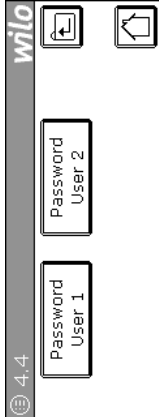
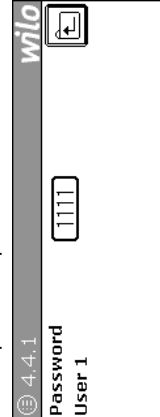
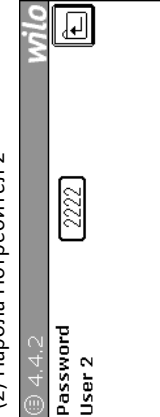
Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извикано от: Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
4.3.5.1 CC...FC 	(1) FC параметри (стр. 1 от 2) 	• Настройка на максимална и минимална изходна честота и време на въвеждане в работен режим на честотния преобразувател (FC) • Определяне на типа на честотния преобразувател (задвижващата трябва да са изключени за тази цел)	(2) $f_{max}$ [Hz]: 50 Hz $f_{min} + 5,0$ до 60 (2) $f_{min}$ [Hz]: 35 Hz 12,5 до 55 (2) $t_{рампа+}$ [s]: 5 s 1 до 60 (2) $t_{рампа-}$ [s]: 5 s 1 до 60 (S) FC тип: FC202/MLT2800/MLT600
4.3.5.1 CC...FC 	(1) FC параметри (стр. 2 от 2) 	• Настройка на FC честотите с цел предотвратяване на прескачания в контролираната променлива по време на включване/деактивиране на помпата с пиково натоварване. • Настройка на FC честота, с която контролираната помпа да работи по време на повреда на сензора.	(2) $f_{пиков филтър+}$ [Hz]: 50 Hz 20,5 до 60,0 (2) $f_{пиков филтър-}$ [Hz]: 35 Hz 20,5 до 60,0 (2) $f_{сензорна грешка}$ [Hz]: 40 Hz 20,5 до 60,0
4.3.5.1 CCe 	(1) FC параметри (стр. 1 от 2) 	• Настройка на максимално и минимално контролно напрежение и времена на въвеждане в работен режим за електронните помпи.	(2) $U_{max}$ [V]: 10,0 V 8,0 до 10,0 (2) $U_{min}$ [V]: 0 до 7 0 до 7 (2) $t_{рампа+}$ [s]: 0,0 до 60,0 (2) $t_{рампа-}$ [s]: 0,0 до 60,0


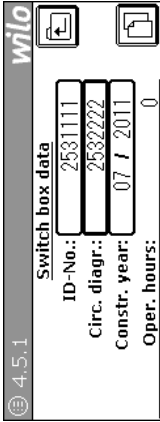
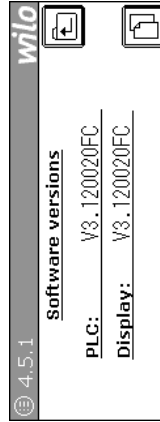
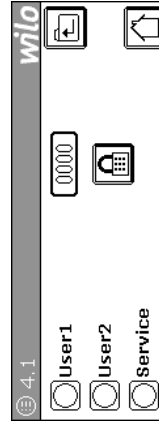

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b></p> <p>Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
4.3.5.1	<p>(1) FC параметри (стр. 2 от 2)</p>  <p>ССе</p> 	<p>• Настройка на FC честота, с която помпата с базово натоварване да работи по време на повреда на сензора.</p> <p>(2) <math>f_{\text{сензорна грешка}} [\%]</math>: 0.1 до 100.0</p>	80,0 %
4.3.5.2	<p>(1) FC статус (стр. 1 от 2)</p>  <p>FC state</p> 	<p>• Показване на сигнали за статуса на свързването на шината и честотния преобразувател (FC).</p>	–
4.3.5.2	<p>(1) FC статус (стр. 2 от 2)</p>  	<p>• Показване на предупредителни сигнали от честотния преобразувател (FC) (напрежение, ток, температура).</p>	–
6.3.4	<p>(1) Час</p>  <p>Time &amp; Date</p> 	<p>• Настройка на часовника за реално време (час, дата) и на деня от седмицата:                      1 = понеделник, 2 = вторник ... до 0 = неделя</p>	<p>• Час [чч:мм:сс]                      • Дата [дд.мм.гг]                      • Ден от седмицата</p>

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Извакано от: Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p>Параметри за настройка/функции</p>			
<p>Регулируемо от:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
4.3.7	<p>(1) Настройки на дисплея</p> 	<p>(2) Клаксон: изкл./вкл.</p>	Изкл.
4.3.7.1	<p>(2) Архивиране/Възстановяване</p> 	<p>(2) Архивиране                      (S) Възстановяване</p>	- -
4.3.7.2	<p>(1) Език</p> 	<p>(1) Език</p>	Немски
4.3.7.3	<p>(1) Параметри на езика</p> 	<p>(2) Времетраене на дисплея [s]: 0 до 30</p>	10 s

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извакано от:</b>                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
4.3.8.1	<p>(1) Настройка за текстово съобщение (стр. 1 от 5)</p>  <p>SMS</p> <p>Telemetry</p>	<p>Показване на статус за уведомяване за текстово съобщение, готовност за получаване на данни, статус за изпращане на текстово съобщение, получател на текстово съобщение, статус за потвърждение.</p> <p>Локално нулиране на сигнали за грешка: <input type="button" value="Reset"/></p>	-
4.3.8.1	<p>(1) Настройка за текстово съобщение (стр. 2 от 5)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посочване на приоритет (0 до 4) за 4-те възможни телефонни номера.</li> <li>Посочване на изискване за потвърждение</li> </ul>	(2) Приоритет на телефонен номер 1: 0 до 1 до 4 (2) Приоритет на телефонен номер 2: 0 до 4 (2) Приоритет на телефонен номер 3: 0 до 4 (2) Приоритет на телефонен номер 4: 0 до 4
4.3.8.1	<p>(1) Настройка за текстово съобщение (стр. 3 от 5)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка на времето за повтаряне на трансмисията и на максималния брой текстови съобщения на събитие и телефонен номер.</li> </ul> <p><b>Забележка:</b> Тази страница се показва само ако "With acknowledgement" (С потвърждение) е избрано на стр. 2.</p>	(2) Време за повтаряне на трансмисията [min]: 1 до 999 (2) Макс. брой текстови съобщения: 1 до 10
4.3.8.1	<p>(1) Настройка за текстово съобщение (стр. 4 от 5)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Въвеждане на име на станция за телеметрия</li> <li>Въвеждане на SIM PIN за SIM карта.</li> </ul>	Специфично за системата Специфично за системата



Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p><b>Извикано от:</b> Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
<p><b>Параметри за настройка/функции</b></p> <p>Регулируемо от:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
4.3.8.1	 <p>(1) Настройка за текстово съобщение</p> <p>4.3.8.1</p> <p>SMS - call number:</p> <p>User number: 1</p> <p>015801234321</p> <p>(стр. 5 от 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Въвеждане на 4 възможни телефонни номера (участници ном. 1-4)</li> <li>• Въвеждане на номер на центъра за текстови съобщения на доставчика (участник ном. 5).</li> </ul> <p>Прелистване на списъка с участници:</p> <p>Нагоре: </p> <p>Надолу: </p>	Специфично за системата
4.4	 <p>(1) Меню с парола</p> <p>4.4</p> <p>Password User 1</p> <p>Password User 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извикване на подменю за задаване на пароли за USER1 и USER2</li> </ul>	–
4.4.1	 <p>(1) Парола Потребител 1</p> <p>4.4.1</p> <p>Password User 1</p> <p>1111</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Въвеждане на парола за USER1</li> </ul>	(1) Парола Потребител 1: [цифри, 4 символа] 1111
4.4.2	 <p>(2) Парола Потребител 2</p> <p>4.4.2</p> <p>Password User 2</p> <p>2222</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Въвеждане на парола за USER2</li> </ul>	(2) Парола Потребител 2: [цифри, 4 символа] 2222

Номер в меню/ Дисплей	Описание	Параметри за настройка/функции	Заводски настройки
<p>Изивкано от: Видимо за:                      (1) Потребител 1 и нагоре                      (2) Потребител 2 и нагоре                      (S) Обслужване</p>			
4.5	 <p>Info</p>	<p>(1) Информация за разпределител</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Показване на предназначение на разпределител</li> <li>Изивкване на данни за разпределител</li> <li>Изивкване на софтуерни версии</li> </ul>	–
4.5.1		<p>(1) Данни за разпределител (стр. 1 от 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Въвеждане/показване на идентификационен номер, монтажна схема и година на производство на разпределителя.</li> <li>Показване на работните часове на разпределителя.</li> </ul>	<p>(S) Идент. ном. [Текст, 10 символа]</p> <p>(S) Номер на монтажната схема [Текст, 10 символа]</p> <p>(S) Година на производство [месец/година]</p>
4.5.1		<p>(1) Данни за разпределител (стр. 2 от 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Показване на софтуерните версии на PLC програмата.</li> <li>Показване на програмата на сензорния дисплей.</li> </ul>	–
4.5.2		<p>(1) Вписване/отписване</p> <p>Същото като 4.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Въвеждане на парола за вписване (User1, User2, Service)</li> <li>Показване на статус на вписване</li> <li>Отписване е възможно чрез натискане на символа за вписване</li> </ul> <p>Отписване: </p>	<p>Въвеждане на парола</p>

## 7 Монтаж и електрическо свързване

### Безопасност



#### ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

При работи по електрическите уреди съществува опасност за живота поради токов удар.

- Трябва да се изключат рисковете, породени от електрическа енергия.
- Да се съблюдават местните или генералните разпоредби [например IEC, VDE и т.н.], както и тези на местните енергоснабдителни дружества.



#### ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

Неправилният монтаж и неправилното електрическо свързване могат да доведат до опасност за живота.

- Електрическото свързване трябва да се извършва само от квалифицирани електротехници и в съответствие с валидните разпоредби!
- Да се спазват разпоредбите за предотвратяване на аварии!

### 7.1 Инсталиране

#### Стенен монтаж, WM (wall mounted):

- Закрепете стенния уред с помощта на 4 болта с  $\varnothing$  8 mm. При това осигурете степента на защита посредством подходящи мерки.

#### Стационарен уред, BM (base mounted):

- Стационарният уред се поставя свободно върху равна повърхност (с достатъчна товароносимост). Стандартно е предвиден монтажен цокъл с височина 100 mm за вход на кабела. При запитване се предлагат и други цокли.

### 7.2 Електрическо свързване

#### Безопасност



#### ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота поради токов удар.

- Електрическото свързване трябва да се извърши само от електротехник, който има разрешение от местното електроразпределително дружество, съобразно валидните местни разпоредби.
- Спазвайте инструкциите за монтаж и експлоатация на окомплектовката!

#### Ел. захранване



#### ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

Дори при изключен главен прекъсвач от страната на захранването има опасно за живота напрежение.

- Спазвайте общите указания за безопасност!

Видът на мрежата, видът на тока и напрежението от мрежата трябва да съответстват на данните от фирмената табелка на таблото за управление.

#### Изисквания към мрежата



#### ЗАБЕЛЕЖКА:

Виж следващия списък „Табл. 11: Стойности на системен импеданс и цикли на превключване“ на страница 52: Съгласно EN / IEC 61000-3-11 таблото за управление и помпата са предвидени с мощност от ... kW (колонка 1) за експлоатация към електрозахранваща мрежа със системен импеданс  $Z_{max}$  на мястото на присъединяване в сградата от максимум ...  $\Omega$  (колонка 2) при максимален брой от ... превключвания на час (колонка 3).

Ако мрежовият импеданс и броят на превключванията на час са по-големи от стойностите, посочени в таблицата, то въз основа на неблагоприятните мрежови условия таблото за управление заедно с помпата могат да станат причина за временни понижения на напрежението, както и до смущаващи колебания в напрежението (т.н. ефект на „трепкане“).

Поради това може да се наложи да се вземат мерки, преди таблото за управление с помпата да могат да бъдат експлоатирани по предназначение с това електрическо свързване. Съответната информация може да се получи от местните енергоснабдителни дружества и от производителя.

	Колонка 1: Мощност [kW]	Колонка 2: Системен импеданс [ $\Omega$ ]	Колонка 3: Превключван ия на час
3~ 400 V	2,2	0,257	12
2-полюсно	2,2	0,212	18
Директно	2,2	0,186	24
свързване	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
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 - 11,0	0,037	6
	9,0 - 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
3~ 400 V	5,5	0,252	18
2-полюсно	5,5	0,220	24
Свързване	5,5	0,198	30
звезда-триъ-	7,5	0,217	6
гълник	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 - 11,0	0,136	6
	9,0 - 11,0	0,098	12
	9,0 - 11,0	0,081	18
	9,0 - 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18
	30	0,027	6
	30	0,020	12
	30	0,016	18
	37	0,018	6
	37	0,013	12
	45	0,014	6
	45	0010	12

Табл. 11: Стойности на системен импеданс и цикли на превключване

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

Максималният брой превключвания на час, посочен в таблицата за всяка една мощност, се определя от мотора на помпата и не трябва да бъде превишаван (променете параметрите на таблото за управление в съответствие с това; виж например времената за работа по инерция).

- Изпълнете защитата с предпазители към мрежата съгласно данните в електрическата схема.
- Прокарайте краищата на мрежовия кабел през кабелните съединения с резба и кабелните входове. Свържете краищата на кабела съобразно маркировката към клеморедата.
- 4-жилният кабел (L1, L2, L3, PE) трябва да се осигури от монтажника. Свързването става към главния прекъсвач (фиг. 1а-е, поз. 1), респ. при системи с по-големи мощности – към клеморедите съгласно електрическата схема. Свържете PE към заземителната шина.

### Електрическо свързване на помпите към мрежата

**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

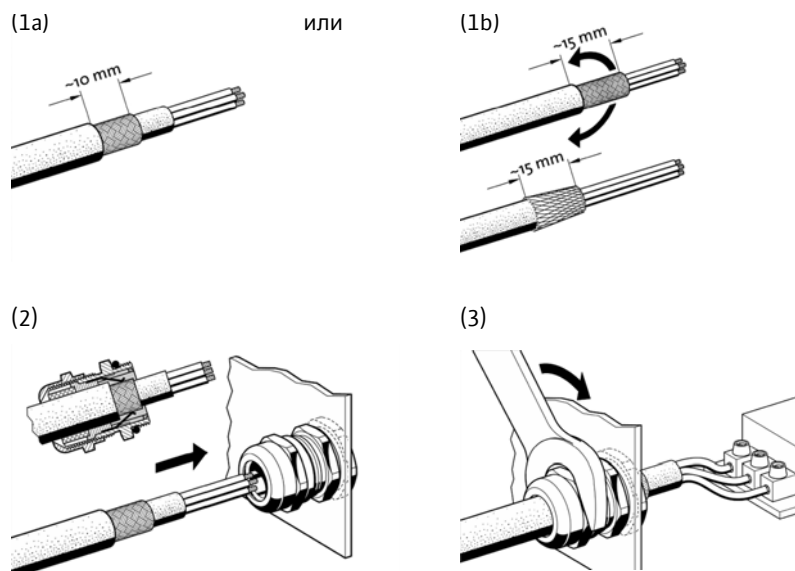
**Опасност от повреда вследствие на неправилен начин на действие.**

- Спазвайте инструкцията за монтаж и експлоатация на помпите.

### Електрическо свързване

- Свържете помпите към клеморедите в съответствие с електрическата схема. Свържете PE към заземителната шина. Използвайте екранирани кабели на мотора.

**Полагане на кабелни екрани върху кабелните съединения с резба с EMC (CC... WM): Виж фиг. 16, стъпки 1 до 3.**



Фиг. 16: Полагане на кабелни екрани върху кабелните съединения с резба с EMC

**Полагане на кабелни екрани върху екраниращи скоби (СС... VM), виж фиг. 16, стъпки 1 до 4.**



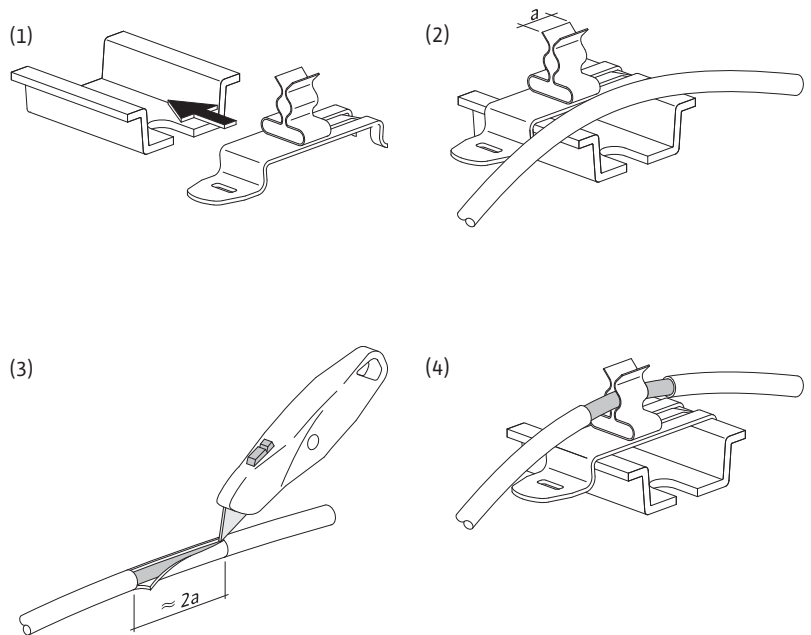
**ЗАБЕЛЕЖКА:**

Дължината на разреза (виж фиг. 17, стъпка 3) трябва да отговаря точно на ширината на използваните скоби!



**ЗАБЕЛЕЖКА:**

При удължаване на захранващите проводници на помпите над фабрично доставения размер, трябва да се спазват указанията за електромагнитна съвместимост в наръчника за оператора на честотния преобразувател (само при модел СС...FC).



Фиг. 17: Полагане на кабелни екрани върху екраниращи скоби (СС... VM)

**Свързване на защита от прегряване/повреда на помпата**

- Контактите за температурна защита (WSK), съответно контактите за сигнализация на повреда (изпълнение ССе) на помпите могат да бъдат свързани към клемите в съответствие с електрическата схема.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**

**Свързване на сигнал за управление на помпите (само при изпълнение ССе)**

- Аналоговите управляващи сигнали на помпите (0–10 V) могат да бъдат свързани към клемите в съответствие с електрическата схема.
- Използвайте екранирани проводници.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**

**Датчици (сензори)**

- Свържете датчика съгласно приложената инструкция за монтаж и експлоатация към клемите в съответствие с електрическата схема.
- Използвайте екраниран кабел, поставете екран едностранно в разпределителната кутия.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**

**Аналогов вход IN, външна зададена стойност/режим на ръчно управление**

- На съответните клеми в съответствие с електрическата схема може да се реализира дистанционно управление на скоростта, съответно режим на ръчно управление, посредством аналогов сигнал (0/4...20 mA или 0/2...10 V).
- Използвайте екраниран кабел, поставете екран едностранно в разпределителната кутия.

**Превключване на зададената стойност**

- На съответните клеми в съответствие с електрическата схема може да се предизвика превключване от зададена стойност 1 на зададена стойност 2, респ. 3, с помощта на безпотенциален контакт (НО контакт).



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
**Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**

Логическа схема		
Контакт		Функция
Зададена стойност 2	Зададена стойност 3	
Контакт отворен	Контакт отворен	Зададена стойност 1 активна
Контакт затворен	Контакт отворен	Зададена стойност 2 активна
Контакт отворен	Контакт затворен	Зададена стойност 3 активна
Контакт затворен	Контакт затворен	Зададена стойност 3 активна

Табл. 12: Логическа схема на превключването на зададените стойности

**Външно включване/изключване**

- На съответните клеми в съответствие с електрическата схема и след отстраняване на моста (заводски монтиран предварително) може да бъде свързан сигнал за дистанционно включване/изключване с помощта на безпотенциален контакт (НЗ контакт).



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
**Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**

Външно включване/изключване	
Контакт затворен:	Автоматичен ВКЛ.
Контакт отворен:	Автоматичен ИЗКЛ. Сигнализация посредством символ на дисплея
Натоварване на контактите:	24 V DC/10 mA

Табл. 13: Външно включване/изключване

**Защита срещу замръзване (не при р-с)**

- На съответните клеми (в съответствие с електрическата схема) може да бъде свързано реле срещу замръзване с помощта на безпотенциален контакт (НЗ контакт).



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
**Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**

Защита срещу замръзване	
Контакт затворен:	Автоматичен режим на работа
Контакт отворен:	Аларма за опасност от замръзване Функцията за защита срещу замръзване се активира
Натоварване на контактите:	24 V DC/10 mA

Табл. 14: Логическа схема на защитата срещу замръзване

**Защита от работа на сухо  
(не при р-с)**

- На съответните клеми (в съответствие с електрическата схема) и след отстраняване на моста (заводски монтиран предварително) може да бъде свързана функция за защита от работа на сухо с помощта на безпотенциален контакт (НЗ контакт).



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!  
Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**

Защита от работа на сухо	
Контакт затворен:	Автоматичен режим на работа
Контакт отворен:	Недостиг на вода
Натоварване на контактите:	24 V DC/10 mA

Табл. 15: Логическа схема на защитата от работа на сухо

**Сборни сигнали за работа/повреда  
(SBM/SSM)**

- На съответните клеми в съответствие с електрическата схема има на разположение безпотенциални контакти (превключващи контакти) за външни сигнали. Безпотенциални контакти, макс. натоварване на контактите 250 V~/2 A



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!  
Дори при изключен главен прекъсвач на тези клеми може да има опасно за живота напрежение.**

- **Спазвайте общите указания за безопасност!**

**Индикация на действителната  
стойност на регулируемата  
величина**

На съответните клеми в съответствие с електрическата схема има на разположение сигнал 0...10 V, който дава възможност за външно измерване/индикация на актуалната действителна стойност на регулируемата величина. При това, в зависимост от режима на регулиране, са в сила следните съответствия:

- Сигнал 0...10 V съответства на сигнал от сензора 0 ... крайната стойност на сензора  
**или**
- Сигнал 0...10 V съответства на граничните стойности, определени при режимите на регулиране на температурата,



например (виж „Табл. 16: Примери за индикация на действителната стойност“ на страница 57):

Начин на регулиране	Сензор	Диапазон на показаното налягане	Напрежение/измерена величина
p-c	Комплект сензор за налягане 16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar
Δp-...	DDG 40	0 ... 40 m (WS)	1 V = 4 m (WS)
ΔT-...	-	0 ... 100 K	1 V = 10 K
n = f(T...)	-	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c	-	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
Tai-c	-	T <sub>min</sub> ... T <sub>max</sub>	-

Табл. 16: Примери за индикация на действителната стойност



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
**Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**

#### Индикация на действителната честота

При табла за управление с честотен преобразувател (само СС...FC) на съответните клеми в съответствие с електрическата схема има на разположение сигнал 0...10 V, който дава възможност за външно измерване / индикация на актуалната действителна честота на основно натоварената помпа.

При това стойностите 0...10 V отговарят на диапазон на честотата 0...f<sub>max</sub>.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
**Опасност от повреда вследствие на неправилно свързване.**

- **Не свързвайте външно напрежение към клемите!**



**ЗАБЕЛЕЖКА:**  
Данните за инсталацията и за електрическото свързване на опционалните входове и изходи трябва да се вземат от инструкциите за монтаж и експлоатация на тези модули.

## 8 Пускане в експлоатация



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**  
**При неправилно пускане в експлоатация има опасност за живота.**

- **Пускането в експлоатация да се извършва само от квалифицирани специалисти!**



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**  
**При работи по отвореното табло за управление има опасност от токов удар при докосване на токопроводящи части.**

- **Работите трябва да бъдат извършвани само от специалисти!**

Препоръчва се пускането в експлоатация на таблото за управление да се извърши от сервизната служба на Wilo.

- Преди първото включване проверете дали окабеляването от монтажника е извършено правилно, в частност проверете правилното заземяване.



**ЗАБЕЛЕЖКА:**  
Преди пускане в експлоатация дозатегнете всички присъединителни клеми!

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

В допълнение към дейностите, описани в тази инструкция за монтаж и експлоатация: Извършете мерките за пускане в експлоатация съгласно приложените инструкции за монтаж и експлоатация на помпите и сензорите.

**8.1 Заводска настройка**

Системата за управление е предварително настроена в завода. Заводската настройка може да бъде възстановена отново от Сервизната служба на Wilo.

**8.2 Проверка на посоката на въртене на мотора**

- Посредством кратковременно включване на всяка помпа в режим „Ръчен“ (меню 1.1) проверете, дали посоката на въртене на помпата в мрежов режим съвпада със стрелката върху корпуса на помпата.

При помпи с мокър ротор грешната, респ. правилната посока на въртене се показва с помощта на контролен светодиод в клемната кутия (виж инструкцията за монтаж и експлоатация на помпата).

- При неправилна посока на въртене на **всички** помпи в мрежов режим, разменете 2 произволни фази на главния захранващ мрежов проводник.

**Табла за управление без честотен преобразувател (изпълнение СС):**

- При неправилна посока на въртене само на една помпа в мрежов режим (при мотори с директно свързване): разменете 2 произволни фази в клемната кутия на мотора.
- При неправилна посока на въртене само на една помпа в мрежов режим (при мотори със свързване звезда-триъгълник): Разменете 4 клеми в клемната кутия на мотора – разменете съответно началото и края на намотките на 2 фази (например  $V_1$  с  $V_2$  и  $W_1$  с  $W_2$ ).

**Табла за управление с честотен преобразувател (СС...FC):**

- Мрежов режим: В меню 1.1 настройте всяка помпа поотделно на „Ръчен режим“. След това процедурирайте както при табла за управление без честотен преобразувател.
- Режим с честотен преобразувател: В режим на работа Автоматичен с честотен преобразувател, настройте всяка помпа поотделно в меню 1.1 на режим »Автоматичен«. След това посредством кратко включване на отделните помпи проверете посоката на въртене в режим на работа с честотен преобразувател. При неправилна посока на въртене на всички помпи трябва да бъдат разменени 2 произволни фази на изхода на честотния преобразувател.

**8.3 Настройка на защитата на мотора**

- **Температурна защита WSK/PTC:** При защита от прегряване не е необходима никаква настройка.
- **Токов пик:** Виж глава 6.2.3 „Защита на мотора“ на страница 16.

**8.4 Сигнални датчици и опционални модули**

При сигналните датчици и опционалните допълнителни модули трябва да се спазва инструкцията за монтаж и експлоатация на съответното устройство.

## 9 Поддръжка

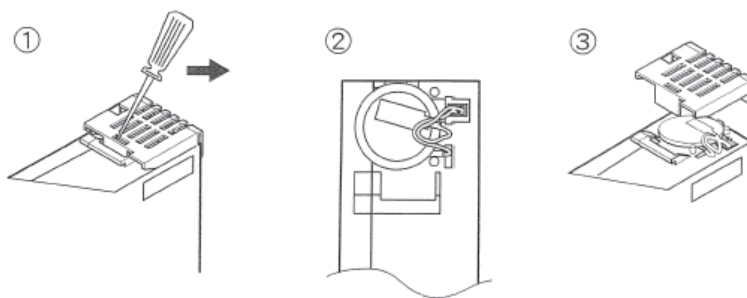
Работи по поддръжката и ремонта да се извършват само от квалифицирани специалисти!



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

При работи по електрическите уреди съществува опасност за живота поради токов удар.

- Преди всички работи по поддръжката и ремонта таблото за управление трябва да се изключи от напрежението и да се осигури срещу повторно включване.
- Повреди по захранващия кабел могат да се отстраняват само от оторизиран, квалифициран електротехник.
- Поддържайте чист разпределителния шкаф.
- При замърсяване разпределителният шкаф и вентилаторът трябва да се почистват. Проверявайте, почиствайте, а при прекомерно замърсяване – подменяйте филтърните платна във вентилаторите.
- При мотори с мощност над 5,5 kW – от време на време (например в рамките на сервизните интервали) проверявайте контакторите за обгаряне. При по-силно обгаряне подменяйте контакторите.
- Състоянието на зареждане на буферната батерия на часовника за реално време се отчита и при необходимост се сигнализира от системата. Освен това се препоръчва цикъл на подмяна от 12 месеца. За тази цел трябва да се подмени акумулаторната батерия на модула CPU (виж фиг. 18).



Фиг. 18: Смяна на батерията в модула CPU

## 10 Повреди, причини и отстраняване

Отстраняването на повреди да се извършва само от квалифицирани специалисти! Спазвайте указанията за безопасност в глава 2 „Безопасност“ на страница 3.

- Ако повредата не може да бъде отстранена, обърнете се към най-близката сервизна служба или представителство на Wilo.

### 10.1 Индикация и зачистване на повреди

При поява на повреда фоновото осветление на сензорния дисплей се променя на ЧЕРВЕНО, активира се сборният сигнал за повреда и повредата се показва в меню 4.2 с кодов номер на грешката и алармен текст.

При системи с дистанционна диагностика се изпраща съобщение до определените получатели. Зачистване на съобщението за повреда може да бъде направено в меню 4.2 от бутон „RESET“ или посредством дистанционната диагностика.

Ако преди зачистване на съобщението причината за повредата е била отстранена, то фоновото осветление на сензорния дисплей се променя на ЗЕЛЕНО. Ако повредата все още е налице, фоновото осветление се променя на ОРАНЖЕВО.

На основния екран повредената помпа се показва посредством мигащ символ на помпата.

## 10.2 Архивна памет на повредите

Таблото за управление разполага с архивна памет на повредите, която работи на принципа FIFO (First IN First OUT). Капацитетът на паметта е за 35 повреди.

Списъкът с алармените съобщения (меню 4.2.1) може да бъде отворен от меню 4.2. В рамките на този списък съобщенията могат да бъдат отворени с бутоните „+“ и „-“. Следващият списък „Табл. 17: Съобщения за повреди, причини и отстраняване“ на страница 60 съдържа изброени всички съобщения за повреди.

Код	Алармен текст	Причини	Отстраняване
E040	Смущение в сензора	Повреден сензор	Подменете сензора
		Няма електрическа връзка към сензора	Възстановете електрическата връзка
E060	Изходно налягане Макс.	Изходното налягане на системата е превишило (например поради повреда на таблото за регулиране) стойността, зададена в меню 4.3.2.2	Проверете дали таблото за регулиране функционира. Проверете инсталацията.
E061	Изходно налягане Мин.	Изходното налягане на системата е спаднало (например поради счупване на тръба) под стойността, зададена в меню 4.3.2.2	Проверете, дали настроената стойност отговаря на местните дадености. Проверете и ако е необходимо ремонтирайте тръбопровода.
E062	Работа на сухо	Защитата от работа на сухо се е задействала	Проверете входа/приемния резервоар; помпите заработват отново автоматично.
E064	Защита срещу замръзване	Термостатът за защита срещу замръзване се е задействал	Проверете външната температура
E080.1 – E080.6	Помпа 1...6, аларма	Твърде висока температура на намотките (температурна защита WSK/PTC)	Почистете охлаждащите ламели; моторите са предвидени за работа при температура на околната среда до +40 °C (виж също инструкцията за монтаж и експлоатация на помпата)
		Защитата на мотора е сработила (ток на претоварване, респективно късо съединение във входящия проводник)	Проверете помпата (съгласно инструкцията за монтаж и експлоатация на помпата) и входящия проводник
		Бил е активиран сборен сигнал за повреда на честотния преобразувател на помпата (само при изпълнение CSe)	Проверете помпата (съгласно инструкцията за монтаж и експлоатация на помпата) и хранящия проводник
E082	FC Error	Честотният преобразувател е сигнализиран за грешка	Отчетете грешката в меню 4.3.5.2, респ. на честотния преобразувател и действайте съобразно инструкцията за експлоатация на честотния преобразувател
		Електрическата връзка е нарушена	Проверете и ако е необходимо – възстановете връзката към честотния преобразувател.
		Защитата на мотора на честотния преобразувател е сработила (например късо съединение в мрежовия хранящ проводник на честотния преобразувател; претоварване на свързаната помпа).	Проверете и ако е необходимо ремонтирайте мрежовия хранящ проводник. Проверете помпата (съгласно инструкцията за монтаж и експлоатация на помпата).

Табл. 17: Съобщения за повреди, причини и отстраняване

Код	Алармен текст	Причини	Отстраняване
E100	Грешка в батерията	Зарядът на батерията е намалял до минималното ниво; повече не е възможно да се гарантира буферирание на часовника за реално време.	Подменете батерията (виж глава 9 „Поддръжка“ на страница 59).

Табл. 17: Съобщения за повреди, причини и отстраняване

## 11 Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва посредством местните специализирани сервиси и/или сервизната служба на Wilo. За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, при всяка поръчка трябва да се посочват всички данни от фирмената табелка.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**  
**Безупречната работа на продукта може да се гарантира, само ако се използват оригинални резервни части.**

- Използвайте само оригинални резервни части Wilo.
- Необходими данни при поръчка на резервни части:
  - Номерата на резервните части
  - Обозначението на резервните части
  - Всички данни от фирмената табелка



ЗАБЕЛЕЖКА:

Списък на оригиналните резервни части: виж документацията за резервните части на Wilo ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)).

## 12 Изхвърляне

Благодарение на правилното изхвърляне и рециклиране на този продукт се предотвратява замърсяване на околната среда и застрашаване на човешкото здраве.

Правилното изхвърляне включва и изпразването и почистването. Смазочните материали трябва да бъдат събрани. Частите трябва да се разделят съобразно материала на изработка (метал, пластмаса, електроника).

1. За изхвърляне на продукта, както и на части от него, ангажирайте обществени или частни дружества за събиране на отпадъци.
2. Повече информация относно правилното изхвърляне можете да намерите в градската управа, службата за сметосъбиране или там, където е закупен продуктът.



ЗАБЕЛЕЖКА:

Продуктът или неговите части не бива да бъдат изхвърляни заедно с битовите отпадъци!  
 Допълнителна информация относно тема Рециклиране, вижте на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Запазено право за технически изменения!**

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo Control CC**  
*Herewith, we declare that this product:*  
*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

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

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique– directive**

**Niederspannungsrichtlinie** **2006/95/EG**  
**Low voltage directive**  
**Directive basse-tension**

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 61000-6-4 > 30 kW,**  
**EN 55011 + A2 Class A 22-30 kW**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.  
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 17.08.2011

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**NL**  
**EG-verklaring van overeenstemming**  
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  
**Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG**  
**EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG**  
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:  
zie vorige pagina

**IT**  
**Dichiarazione di conformità CE**  
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:  
**Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG**  
**Direttiva bassa tensione 2006/95/EG**  
norme armonizzate applicate, in particolare:  
vedi pagina precedente

**ES**  
**Declaración de conformidad CE**  
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  
**Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG**  
normas armonizadas adoptadas, especialmente:  
véase página anterior

**PT**  
**Declaração de Conformidade CE**  
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:  
**Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG**  
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:  
ver página anterior

**SV**  
**CE- försäkran**  
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:  
**EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG**  
**EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG**  
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:  
se föregående sida

**NO**  
**EU-Overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:  
**EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG**  
**EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG**  
anvendte harmoniserte standarder, særlig:  
se forrige side

**FI**  
**CE-standardinmukaissuusestote**  
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:  
**Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG**  
**Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG**  
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:  
katso edellinen sivu.

**DA**  
**EF-overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:  
**Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG**  
**Lavvolts-direktiv 2006/95/EG**  
anvendte harmoniserede standarder, særligt:  
se forrige side

**HU**  
**EK-megfelelősségi nyilatkozat**  
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  
  
**Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK**  
**Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK**  
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:  
lásd az előző oldalt

**CS**  
**Prohlášení o shodě ES**  
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  
  
**Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES**  
  
**Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES**  
použité harmonizační normy, zejména:  
viz předchozí strana

**PL**  
**Deklaracja Zgodności WE**  
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  
  
**dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE**  
  
**dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE**  
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:  
patrz poprzednia strona

**RU**  
**Декларация о соответствии Европейским нормам**  
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:  
  
**Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG**  
  
**Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG**  
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :  
см. предыдущую страницу

**EL**  
**Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ**  
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :  
**Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ**  
**Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ**  
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:  
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

**TR**  
**CE Uygunluk Teyid Belgesi**  
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:  
**Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG**  
**Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG**  
kısım kullanılan standartlar için:  
bkz. bir önceki sayfa

**RO**  
**EC-Declarație de conformitate**  
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:  
**Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG**  
**Direcția privind tensiunea joasă 2006/95/EG**  
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:  
vezi pagina precedentă

**ET**  
**EÜ vastavusdeklaratsioon**  
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele  
**Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ**  
**Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ**  
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:  
vt eelmist lk

**LV**  
**EC – atbilstības deklarācija**  
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:  
**Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK**  
**Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK**  
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:  
skatīt iepriekšējo lappusi

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo prezinta deklarām, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB**  
**Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB**  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:  
žr. ankstesniai puslapyje

**SK**  
**ES vyhlášení o zhode**  
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:  
  
**Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES**  
**Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES**  
používané harmonizované normy, najmä:  
pozri predchádzajúcu stranu

**SL**  
**ES – izjava o skladnosti**  
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  
  
**Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES**  
**Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES**  
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:  
glejte prejšnjo stran

**BG**  
**EO-Декларация за съответствие**  
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  
  
**Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO**  
**Директива ниско напрежение 2006/95/EO**  
Хармонизирани стандарти:  
вж. предната страница

**MT**  
**Dikjarazzjoni ta' konformità KE**  
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:  
**Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE**  
**Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE**  
b'mod partikolari:  
ara l-paġna ta' qabel

**HR**  
**EZ izjava o sukladnosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:  
**Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ**  
**Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ**  
primijenjene harmonizirane norme, posebno:  
vidjeti prethodnu stranicu

**SR**  
**EZ izjava o usklađenosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:  
**Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ**  
**Direktivi za niski napon 2006/95/EZ**  
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:  
vidi prethodnu stranu

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund**  
**Germany**









## Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş, 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

# wilo

Pioneering for You

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