Pioneering for You

# Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z




**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация

2226400 • Ed.04/2025-10

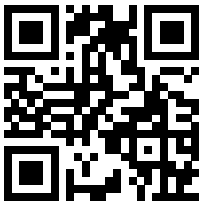




Stratos MAXO
https://qr.wilo.com/171



Stratos MAXO-D
https://qr.wilo.com/172



Stratos MAXO-Z
https://qr.wilo.com/173

**Fig. 1a:**

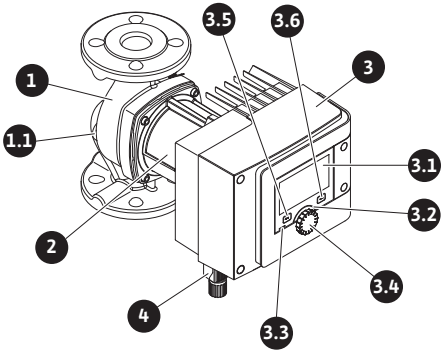



**Fig. 1b:**

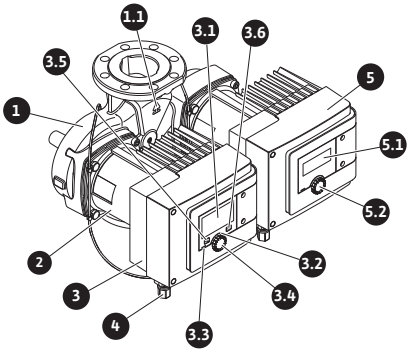



**Fig. 2:**

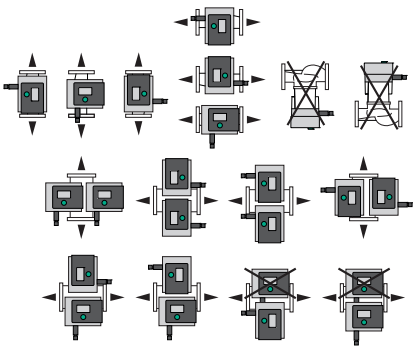


**Fig. 3:**

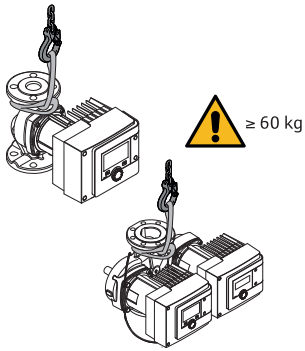



**Fig. 4:**

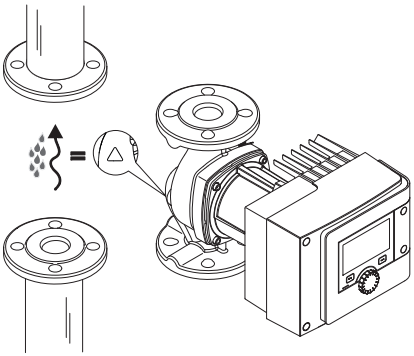


**Fig. 5:**

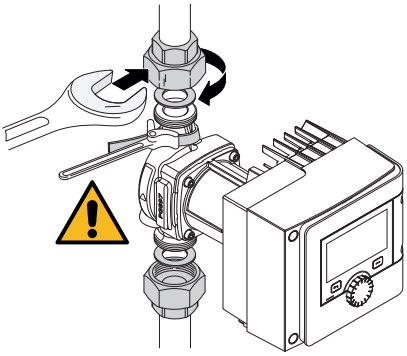


**Fig. 6:**

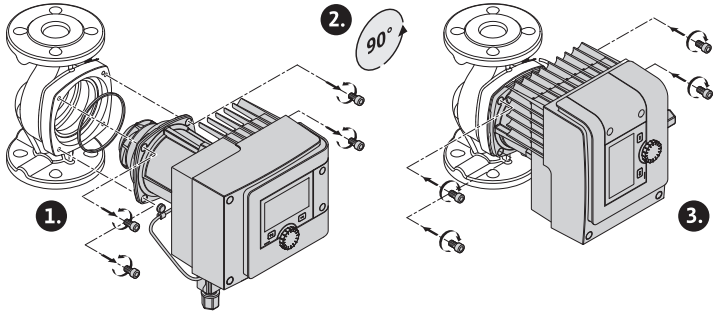



**Fig. 7:**

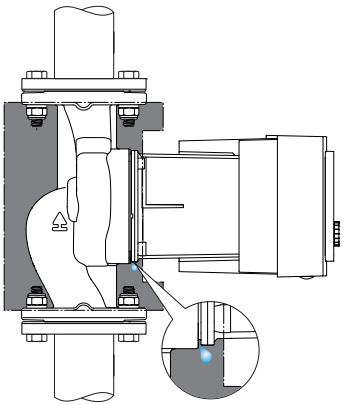


**Fig. 8:**

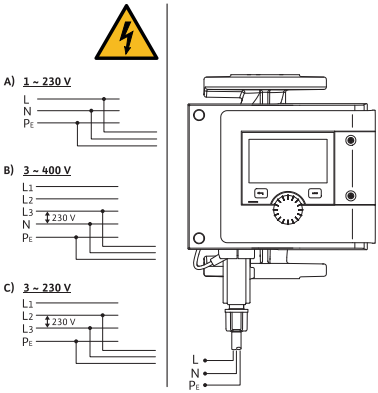



**Fig. 9:**

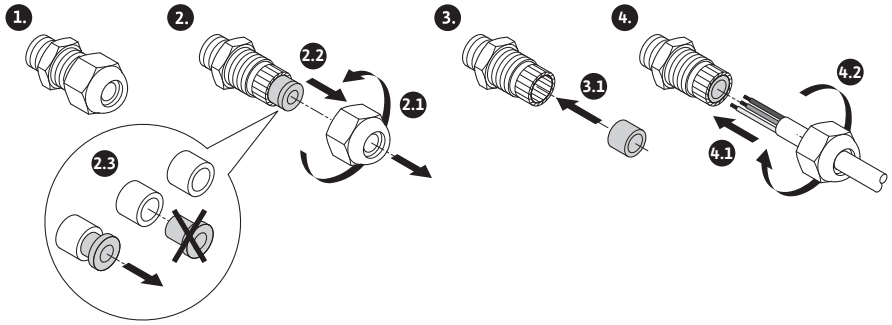


**Fig. 10:**

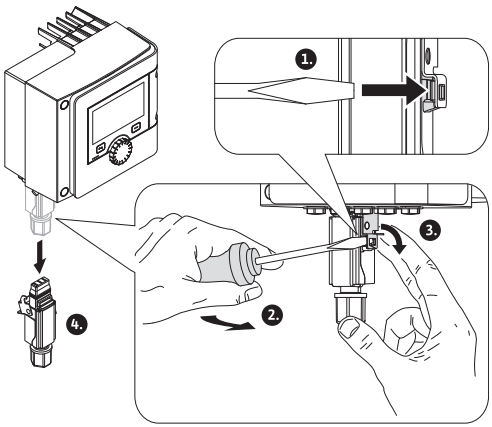



**Fig. 11:**

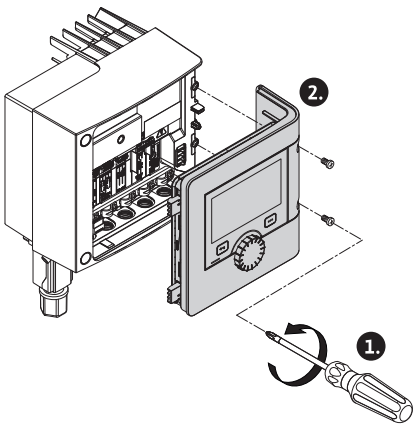
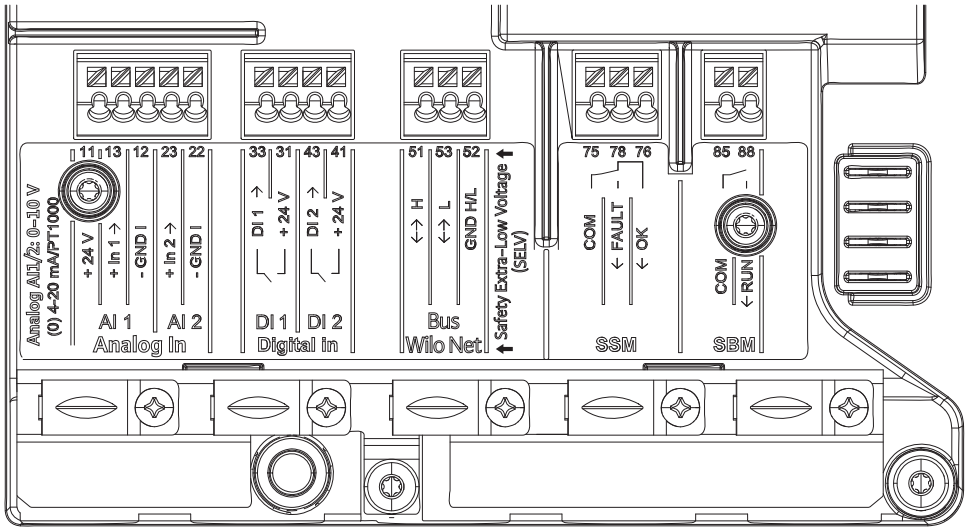



**Fig. 12:**





# Съдържание


**1 Обща информация ..... 9**
- 1.1 За тази инструкция ..... 9
- 1.2 Авторско право ..... 9
- 1.3 Запазено право за изменения ..... 9
- 1.4 Изключване на гаранция и отговорност ..... 9

**2 Безопасност ..... 9**
- 2.1 Обозначения на изискванията за безопасност ..... 10
- 2.2 Обучение на персонала ..... 11
- 2.3 Електротехнически работи ..... 11
- 2.4 Задължения на оператора ..... 11

**3 Описание на помпата ..... 12**
- 3.1 Допустими монтажни положения ..... 13
- 3.2 Кодово означение на типовете ..... 13
- 3.3 Технически характеристики ..... 14
- 3.4 Bluetooth радиоинтерфейс ..... 15
- 3.5 Минимално входно налягане ..... 15
- 3.6 Аксесоари ..... 16
- 3.7 Особености на изпълнението R7 ..... 16

**4 Предназначение и неправилна употреба ..... 19**
- 4.1 Употреба по предназначение ..... 19
- 4.2 Неправилна употреба ..... 21
- 4.3 Изисквания за безопасност ..... 22

**5 Транспорт и съхранение ..... 22**
- 5.1 Инспекция след транспорт ..... 23
- 5.2 Условия за транспорт и съхранение ..... 23
- 5.3 Транспортиране ..... 23

**6 Монтаж ..... 24**
- 6.1 Задължения на оператора ..... 24
- 6.2 Безопасност ..... 24
- 6.3 Подготовка за монтаж ..... 25
- 6.4 Монтиране ..... 26
- 6.5 Центроване на главата на мотора ..... 28
- 6.6 Изолиране ..... 30
- 6.7 След монтаж ..... 31

**7 Електрическо свързване ..... 31**
- 7.1 Изисквания ..... 33
- 7.2 Възможности за свързване ..... 35
- 7.3 Свързване и демонтиране на Wilo-Connector ..... 35
- 7.4 Свързване на комуникационните интерфейси ..... 37
- 7.5 Аналогов вход (AI1) или (AI2) – лилав клемен блок ..... 38
- 7.6 Цифров вход (DI1) или (DI2) – сив клемен блок ..... 39
- 7.7 Шина Wilo Net – зелен клемен блок ..... 40
- 7.8 Общ сигнал за повреда (SSM) – червен клемен блок ..... 41
- 7.9 Общ сигнал за работа (SBM) – оранжев клемен блок ..... 41
- 7.10 CIF модул ..... 41

**8 Пускане в експлоатация ..... 42**
- 8.1 Пълнене и обезвъздушаване ..... 42
- 8.2 Промиване ..... 43
- 8.3 Поведение след включването на ел. захранване по време на въвеждане в експлоатация ..... 43
- 8.4 Обслужване на помпата ..... 43

**9 Настройка на регулиращите функции ..... 44**
- 9.1 Базови регулиращи функции ..... 44
- 9.2 Допълнителни регулиращи функции ..... 45

**10 Експлоатация на сдвоени помпи ..... 45**
- 10.1 Функция ..... 45

**11 Комуникационни интерфейси: Настройка и функция ..... 46**
- 11.1 Приложение и функция реле SSM ..... 46
- 11.2 Приложение и функция реле SBM ..... 47
- 11.3 Принудително управление на релета SSM/SBM ..... 49
- 11.4 Приложение и функция на цифровите входове на управление DI1 и DI2 ..... 49

**12 Поддръжка ..... 50**
- 12.1 Извеждане от експлоатация ..... 50
- 12.2 Демонтаж/монтаж ..... 51

**13 Повреди, причини, отстраняване ..... 56**
- 13.1 Помощ при диагностика ..... 56
- 13.2 Механични повреди без съобщения за грешка ..... 56
- 13.3 Съобщения за грешки ..... 57

13.4 Предупредителни съобщения ..... 57
13.5 Предупреждения за конфигурацията ..... 58

**14 Резервни части ..... 58**

**15 Изхвърляне ..... 58**
15.1 Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти..... 58
15.2 Батерии/акумулаторни батерии..... 58

# 1 Обща информация

## 1.1 За тази инструкция

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

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

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

## 1.2 Авторско право

WILO SE © 2025

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

## 1.3 Запазено право за изменения

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

## 1.4 Изключване на гаранция и отговорност

Wilo не поема никаква гаранция или отговорност в следните случаи:

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

# 2 Безопасност

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

- Застрашаване на хора от електрически, механични и бактериологични въздействия, както и електромагнитни полета
- Застрашаване на околната среда чрез изтичане на опасни вещества
- Материални щети
- Отказ на важни функции на продукта
- Повреди при неправилен начин на поддръжка и ремонт

Неспазването на тези указания води до загуба на всякакви претенции за обезщетение.

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

## 2.1 Обозначения на изискванията за безопасност

В тази инструкция за монтаж и експлоатация се обръща внимание на изискванията за безопасност, свързани с материални щети и телесни увреждания. Тези изисквания за безопасност са представени по различен начин:

- Изискванията за безопасност за предотвратяване на телесни увреждания започват със сигнална дума, която се **предхожда от съответният символ** и са на сив фон.



**ОПАСНОСТ**

**Вид и източник на опасността!**

Последици от опасността и указания за тяхното предотвратяване.

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

**ВНИМАНИЕ**

**Вид и източник на опасността!**

Последици или информация.

**Сигнални думи**

- **ОПАСНОСТ!**
  Неспазването на изискването води до смърт или тежки наранявания!
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**
  Неспазването на изискването може да доведе до (тежки) наранявания!
- **ВНИМАНИЕ!**
  Неспазването на изискването може да причини материални щети или смърт.
- **ЗАБЕЛЕЖКА!**
  Важна забележка за работа с продукта

**Символи**

В тази инструкция са използвани следните символи:


Общ символ за опасност


Опасност от електрическо напрежение


Предупреждение за опасност от горещи повърхности


Предупреждение за магнитни полета


Указания

**Обозначения на препратки**

Името на главата или на таблицата е поставено в кавички „“. Номерът на страницата следва в квадратни скоби [ ].

## 2.2 Обучение на персонала

Персоналът трябва:

- Да е запознат с валидните национални норми за техника на безопасност.
- Да е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.

Персоналът трябва да притежава следната квалификация:

- Електротехнически работи: електротехническите работи трябва да се извършват от квалифициран електротехник.
- Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали.
- Обслужването трябва да се изпълнява от лица, които да бъдат запознати с начина на функциониране на цялостната система.
- Работи по техническото обслужване: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с използваните консумативи и тяхното изхвърляне.

**Дефиниция за „електротехник“**

Електротехникът е лице с подходящо специализирано образование, познания и опит, което може да разпознава **и** предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.

Операторът трябва да гарантира отговорностите, компетенциите и контрола над персонала. Ако персоналът не разполагат с необходимите познания, то той следва да бъде обучен и инструктиран. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на оператора от производителя на продукта.

## 2.3 Електротехнически работи

- Работите по електроинсталациите да се извършват от електротехник.
- При свързване към локалната електроснабдителна мрежа спазвайте действащите национални разпоредби, норми и наредби, както и предписанията на местните енергоснабдителни дружества.
- Преди да извършите каквато и да е работа продуктът да се изключва от електроснабдителната мрежа и да се подсигури срещу повторно включване.
- Информитайте персонала за изпълнението на свързването към електрическата мрежа и възможностите за изключване на продукта.
- Техническите данни, съдържащи се в тази инструкция за монтаж и експлоатация, и тези на фирмената табелка трябва да бъдат спазвани.
- Заземете продукта.
- При свързване на продукта към електроразпределително устройство трябва да бъдат спазени предписанията на производителя.
- Дефектните захранващи кабели да се подменят в най-кратък срок от електротехник.
- Никога не отстранявайте обслужващите елементи.
- Ако радиовълни (Bluetooth) причиняват вреди (напр. в болницата), същите трябва да бъдат изключени освен ако те не са нежелани или забранени на мястото на монтаж.

## 2.4 Задължения на оператора

Операторът трябва:

- Осигурете инструкция за монтаж и експлоатация на езика на персонала.
- Всички дейности трябва да се извършват само от квалифициран персонал.
- Да се организира нужното обучение на персонала за посочените дейности.
- Гарантирайте отговорностите и компетенциите на персонала.
- Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
- Да се предоставят необходимите лични предпазни средства и да се гарантира използването им от персонала.
- Изключете всякакви опасности от електрически ток.
- Опасните детайли (изключително студени, изключително горещи, въртящи се и т.н.) трябва да се осигурят от монтажника със защита срещу директен допир.

- Да се подменят дефектните уплътнения и захранващите кабели.
- По принцип леснозапалими материали не трябва да се допускат в близост до продукта.
- Осигурете спазването на разпоредбите за предотвратяване на аварии.
- Гарантирайте спазването на местните или генералните разпоредби [IEC, VDE и т.н.], както и тези на местните енергоснабдителни дружества.

Спазвайте указанията, поставени върху продукта, и постоянно ги поддържайте четливи:

- Предупреждения и указания за опасност
- Фирмена табелка
- Стрелка за посоката на въртене/символ за посока на протичане
- Надписи на отворите

Уредът може да се използва от лица с намалени физически, сетивни или ментални способности или недостатъчен опит и знания, когато са наблюдавани или са инструктирани относно безопасната употреба на уреда и разбират произтичащите от него опасности. Децата не трябва да ползват уреда, нито да си играят с него. Почистването и поддръжката от потребителя не трябва да се извършва от деца.

## 3 Описание на помпата

Смарт помпите Stratos MAXO, в изпълнение с тръбен фитинг или фланцова връзка, са помпи с мокър ротор с перманентен магнитен ротор.

Описание на помпата/Елементи за управление (Fig. 1a и Fig. 1b).

| Поз. | Обозначение | Обяснение |
|---|---|---|
| 1. | Корпус на помпата | |
| 1.1 | Символ за посока на протичане | Флуидът трябва да тече в тази посока. |
| 2. | Мотор | Задвижващ блок |
| 3. | Електронен модул | Електронен блок с графичен дисплей. |
| 3.1 | Графичен дисплей | Информира за настройките и състоянието на помпата.<br>Интуитивен потребителски интерфейс за настройка на помпата. Индикацията на дисплеят не може да се върти. |
| 3.2 | Зелен светодиоден индикатор | Светодиодът свети, помпата е снабдена с напрежение.<br>Няма предупреждение или грешка. |
| 3.3 | Син светодиоден индикатор | Светодиодът свети, помпата се влияе чрез интерфейс отвън, напр. от:<br>• Bluetooth дистанционно управление<br>• настройка на зададената стойност чрез аналогов вход AI1 или AI2<br>• Намеса на сградната автоматизация чрез управляващ вход DI1 / DI2 или чрез шинна комуникация.<br>– Мига при наличие на връзка със сдвоена помпа |
| 3.4 | Копче за управление | Навигация в менюто и редактиране чрез завъртане и натискане. |

| Поз. | Обозначение | Обяснение |
|---|---|---|
| 3.5 | Бутон за връщане | Навигира в менюто:<br>• връщане към предишно ниво от менюто (натиснете леко 1 път).<br>• връщане към предишна настройка (натиснете леко 1 път).<br>• назад към главното меню (натиснете по-продължително 1 път, > 1 s).<br>Включва или изключва блокировката на бутона в комбинация с бутона контекст. > 5 s. |
| 3.6 | Бутон контекст | Отваря менюто за контекст с допълнителни опции и функции.<br>Включва или изключва бутона за връщане в комбинация с бутона за връщане. > 5 s. |
| 4. | Wilo-Connector | Електрически щепселен съединител за присъединяване към мрежата |
| 5. | Базов модул | Електронен блок със светодиоден дисплей |
| 5.1 | Светодиоден дисплей | Информира относно кода за грешки и Bluetooth идентификационния номер. |
| 5.2 | Бутон за управление на светодиодния дисплей | Задействане на обезвъздушителната функция чрез натискане. Завъртане **не** е възможно. |

*Табл. 1:* Описание на обслужващите елементи

Върху корпуса на мотора се намира електронен модул (Fig. 1a/b, поз. 3), който регулира помпата и подготвя интерфейсите. В зависимост от избраното приложение или регулираща функция се регулират оборотите, диференциалното налягане, температурата или дебитът.

При всички регулиращи функции помпата се адаптира постоянно към променящата се необходима мощност на системата.

## 3.1 Допустими монтажни положения

Да се спазват допустимите монтажни положения (Fig. 2).

## 3.2 Кодово означение на типовете

| Пример: Stratos MAXO-D 32/0,5-12 | |
|---|---|
| Stratos MAXO | Обозначение на помпата |
| | Единична помпа (без обозначителна буква) |
| -D | Сдвоена помпа |
| -Z | Единична помпа за циркулационни системи за питейна вода |
| 32 | Фланцово присъединяване DN 32 |
| | Резбово присъединяване: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼) |
| | Фланцова връзка: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 |
| | Комбиниран фланец: DN 32, 40, 50, 65 |

| Пример: Stratos MAXO-D 32/0,5-12 | |
|---|---|
| 0,5-12 | Безстепенно регулируема зададена стойност на височината<br>0,5: Минимална напорна височина в m<br>12: Максимална напорна височина в m<br>при Q = 0 m³/h |
| -P1 | Изпълнение „Без вещества, които увреждат покритието“ |
| -R7 | Изпълнение без вътрешен температурен сензор (резервна част/ окомплектовка) |

*Табл. 2:* Кодово означение на типовете

## 3.3 Технически характеристики

**Технически характеристики за отопление /климатизация/охлаждане**

| Технически характеристики | |
|---|---|
| Допустима температура на флуида | -10 ... +110 °C<br>-10 ... +90 °C (При изпълнение -R7)***** |
| Допустима температура на околната среда | -10 ... +40 °C |
| Степен на защита | IPX4D |
| Максимална относителна влажност на въздуха | 95 % (без образуване на кондензат) |
| Мрежово напрежение | 1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz |
| Утечен ток ΔI | ≤ 3,5 mA |
| Електромагнитна съвместимост | Емисия на електромагнитни смущения според: EN 61800-3:2018 / Жилищна среда (C1)<br>Устойчивост на смущения съгласно: EN 61800-3:2018 / Промишлена среда (C2) |
| Емисионно ниво на шума | $P_2$ ≤ 160 W: ≤ 29 dB(A)<br>$P_2$ > 160 W ... 890 W: ≤ 41 dB(A)<br>$P_2$ > 890 W ... 1520 W: ≤ 50 dB(A) |
| Индекс за енергийна ефективност (ИЕЕ)****** | ≤ 0,17 ... ≤ 0,19 (в зависимост от модела) |
| Температурен клас | TF110 (вж. IEC 60335-2-51) |
| Степен на замърсяване | 2 (IEC 60664-1) |
| Макс. допустимо работно налягане | PN 6/10 [1], PN 16 [2] |

**(*)**Температурата на флуида може да бъде увеличена до +110 °C чрез окомплектоване на вътрешния температурен датчик (резервна част/окомплектовка)

*****ИЕЕ стойността на помпата се постига с изключен дисплей.

[1] Стандартно изпълнение
[2] Специално изпълнение или допълнителна окомплектовка (срещу доплащане)

*Табл. 3:* Технически характеристики за отопление /климатизация/охлаждане

**Технически характеристики питейна вода**

| Технически характеристики | |
|---|---|
| Допустима температура на флуида | 0 ... +80 °C |
| Допустима температура на околната среда | 0 ... +40 °C |
| Максимална относителна влажност на въздуха | 95 % (без образуване на кондензат) |
| Степен на защита | IPX4D |
| Мрежово напрежение | 1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz |
| Утечен ток ΔI | ≤ 3,5 mA |
| Електромагнитна съвместимост | Емисия на електромагнитни смущения съгласно:<br>EN 61800-3:2018 / Жилищна среда (C1)<br>Устойчивост на смущения съгласно:<br>EN 61800-3:2018 / Промишлена среда (C2) |
| Емисионно ниво на шума | $P_2$ ≤ 160 W: ≤ 29 dB(A)<br>$P_2$ > 160 W ... 890 W: ≤ 41 dB(A)<br>$P_2$ > 890 W ... 1520 W: ≤ 50 dB(A) |
| Индекс за енергийна ефективност (ИЕЕ) * | ≤ 0,17 ... ≤ 0,19 (в зависимост от модела) |
| Температурен клас | TF80 (вж. IEC 60335-2-51) |
| Степен на замърсяване | 2 (IEC 60664-1) |
| Макс. допустимо работно налягане | PN 6/10 [1], PN 16 [2] |

*ИЕЕ стойността на помпата се постига с изключен дисплей.

[1] Стандартно изпълнение
[2] Специално изпълнение или допълнителна окомплектовка (срещу доплащане)

*Табл. 4:* Технически характеристики питейна вода

За повече данни, вж. на фирмената табелка и в каталога.

## 3.4 Bluetooth радиоинтерфейс

Помпата разполага с Bluetooth интерфейс за свързване към мобилни крайни устройства. Помпата може да се управлява, настройва, а данните за помпата да се прочитат с помощта на функцията Wilo-Smart Connect и приложението Wilo Assistant (за IOS и Android). Bluetooth е фабрично активен и може, ако е необходимо, да се деактивира чрез менюто „Настройки“/„Настройки на уреда“/Bluetooth.

- Честотна лента: 2400 MHz – 2483,5 MHz
- Излъчвана максимална предавателна мощност: < 10 dBm (EIRP)

## 3.5 Минимално входно налягане

Минимално входно налягане (над атмосферното налягане) на смукателния вход на помпата за избягване на кавитационни шумове при температура на флуида:

| Номинален диаметър | Температура на флуида | | | |
|---|---|---|---|---|
| | –10 °C до +50 °C | +80 °C | +95 °C | +110 °C |
| Rp 1, Rp 1¼,<br>DN 32 ($H_{max}$ = 8 m, 10 m, 12 m)<br>DN 40 ($H_{max}$ = 4 m, 8 m, 10 m)<br>DN 50 ($H_{max}$ = 6 m, 10 m) | 0,3 bar | 0,8 bar | 1,0 bar | 1,6 bar |
| DN 32 ($H_{max}$ = 16 m)<br>DN 40 ($H_{max}$ = 12 m, 16 m)<br>DN 50 ($H_{max}$ = 8 m, 9 m, 12 m)<br>DN 65 ($H_{max}$ = 6 m, 9 m) | 0,5 bar | 1,0 bar | 1,2 bar | 1,8 bar |
| DN 50 ($H_{max}$ = 14 m, 16 m)<br>DN 65 ($H_{max}$ = 12 m, 16 m)<br>DN 80, DN 100 | 0,7 bar | 1,2 bar | 1,5 bar | 2,3 bar |

*Табл. 5:* Минимално входно налягане

## ЗАБЕЛЕЖКА

Стойностите са валидни до 300 m надморска височина. Корекция при по-големи височини +0,01 bar/100 m.

При по-висока температура на флуида, флуиди с по-ниска плътност, силно съпротивление на потока или ниско атмосферно налягане регулирайте съответно стойностите.

Максималната височина за монтаж възлиза на 2000 m над морското равнище.

### 3.6 Аксесоари

Аксесоарите трябва да се поръчат отделно.

За подробен списък виж каталога.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Мрежовият ъглов щепсел Stratos MAXO (окомплектовка) може да се използва като алтернатива на доставения Wilo-Connector в ситуации на свързване в тесни пространства.

### 3.7 Особености на изпълнението R7

Wilo-Stratos MAXO (-D)-R7 не е оборудвана фабрично с интегрирания температурен сензор. Това води до функционални разлики спрямо помпите Wilo-Stratos MAXO с вграден температурен сензор.

**Регулиращи функции, които могат да се използват в ограничена степен без вътрешен температурен сензор**

Спрямо Wilo-Stratos MAXO са ограничени или не може да се използват следните функции при изпълнението „-R7“:

- T-const.
- ΔT-const.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Регулиращите функции T-const. и ΔT-const. може да се използват с външни сензори (напр. PT1000), които са свързани към аналоговите входове AI1 и AI2.

## ЗАБЕЛЕЖКА

При контролираните от температурата режими на регулиране T-const. и ΔT-const. „вътрешният сензор“ не е наличен като сензорен източник T1 или T2.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Контролираната от температурата регулираща функция може да бъде избрана в асистента за настройка (меню). Вътрешният сензор, който не е свързан, генерира предупреждение (W576).

**Регулиращи функции, които не могат да се използват без вътрешен температурен сензор**

- Wilo-Stratos MAXO помпи със **SW ≤ 01.04.31.00**:
  Спрямо Wilo-Stratos MAXO е намален обхвата на следните функции при изпълнението „-R7“, така че **не** могат да се ползват:
  - Икономичен режим
  - Превключване отопление/охлаждане (автоматика)
  - Измерване на количеството топлина/студ

## ЗАБЕЛЕЖКА

Функцията „икономичен режим“, „автоматичното превключване отопление/охлаждане“ и „измерването на количеството топлина/студ“ разчитат на сигнала от вътрешния температурен сензор.

Функцията „икономичен режим“ не се предлага в менюто под „настройки/настройка на режим на регулиране“.
За да използвате функцията, поръчайте като окомплектовка вътрешния температурен сензор, инсталирайте го и свържете сензорния кабел към електрониката. След това в менюто отново се появява изборът „икономичен режим“.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Ако в менюто е избран автоматичен избор „превключване отопление/охлаждане“, на дисплея се появява предупредителното съобщение W576.

## ЗАБЕЛЕЖКА

При функция „измерването на количество топлина/студ“ „вътрешният сензор“ не може да бъде избран като сензорен източник на входа и обратния поток. Могат да бъдат избрани само сензори, свързани към AI1 и AI2.

- Wilo-Stratos MAXO помпи с **SW > 01.05.10.00:**
  Спрямо Wilo-Stratos MAXO е намален обхвата на следните функции при изпълнението „-R7“, така че **не** могат да се ползват:
  - Икономичен режим
  - Превключване отопление/охлаждане (автоматика)

Функцията „измерване на количеството топлина/студ“ вече не разчита на сигнала от вътрешния температурен сензор.

При функцията „измерване на количество топлина/студ“ два температурни сензора могат да бъдат свързани към аналоговите входове AI1 и AI2 и конфигурирани като източници за температурата. Предположението тук е, че терморезисторът за температура на правия поток е и терморезистор за температурата на флуида.

## ЗАБЕЛЕЖКА

В някои инсталации, където температура на правия поток не е същата като температура на флуида, точността на отчитане на количеството топлина/количеството студ може да се отклонява.

**Индикация на температурата**

На дисплея на изпълнението „-R7“ не се показва температура на флуида като стойност. В тази точка се появява напречна лента („-“). Характеристиката се отнася за немонтиран температурен датчик.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Температурата на флуида на дисплея се показва само чрез сигнала от вътрешния терморезистор. Няма възможност за конфигуриране или индикация чрез външни сензори на аналоговите входове (AI1 или AI2) при изпълнение „-R7“.

## ЗАБЕЛЕЖКА

В случай на температурно регулирани режими на регулиране с външно свързани температурни сензори се показват една или и двете температури в зависимост от избрания режим управление.

**Максимална температура на флуида**

| Технически характеристики | |
|---|---|
| Допустима температура на флуида | -10 ... +90 °C(*) |

| Технически характеристики | |
|---|---|
| Допустима температура на околната среда | –10 … +40 °C |

*Табл. 6:* Технически характеристики

(*)Температурата на флуида може да бъде увеличена до +110 °C чрез окомплектоване на вътрешния температурен датчик.

**Възможност за надграждане на Wilo-Stratos MAXO-R7 до Wilo-Stratos MAXO**

Ако са желани функционалностите на температурния сензор, Wilo-Stratos MAXO-R7 може да бъде функционално надграден до функционалността на Wilo-Stratos MAXO. Чрез допълнителното оборудване на вътрешния температурен датчик (резервна част/окомплектовка), Wilo-Stratos MAXO-R7 съответства на Wilo-Stratos MAXO по отношение на функционалността.

## ЗАБЕЛЕЖКА

След като температурният датчик е инсталиран и свързан към електрониката, връщането към изпълнението „-R7 “ вече не е възможно.

# 4 Предназначение и неправилна употреба

## 4.1 Употреба по предназначение

**Помпи за приложение при отопление/климатизация/охлаждане**

Smart помпите от серия Stratos MAXO/-D служат за циркулация на флуиди в следните области на приложение:

- Отоплителни системи с гореща вода
- Охладителни и климатични циркулационни системи
- Затворени промишлени циркулационни системи
- Соларни инсталации
- геотермални системи
- системи за климатизация

Помпите не отговарят на изискванията на директивата за ATEX и не са подходящи за изпомпване на взривоопасни или лесно запалими флуиди!

Към употребата по предназначение спада и спазването на тази инструкция, както и на данните и обозначенията върху помпата.

Всяко използване, отклоняващо се от употребата по предназначение, се счита за злоупотреба и води до загуба на всякакво право на обезщетение.

**Допустими флуиди**

**Помпи за отопление:**

- Вода за отопление съгласно VDI 2035 част 1 и част 2
- Деминерализирана вода съгласно VDI 2035-2, глава „Качество на водата“
- Водно-гликолови смеси, макс. съотношение на компонентите на сместа 1:1
  При прибавяне на гликол работните данни на помпата трябва да се коригират в съответствие с по-високия вискозитет, в зависимост от процентното съотношение на компонентите на сместа.
- Етилен/пропиленгликоли с добавки за защита срещу корозия.
- Без вещества, свързващи кислород, без химически уплътнителни материали (внимавайте системата да бъде с антикорозионна защита според VDI 2035); нехерметичните места трябва да бъдат преработени.

- Обичайни средства за корозионна защита[1)] без анодни добавки с корозивно действие (недостатъчна дозировка поради износване!).
- Обичайни комбинирани продукти[1)] без неорганични или полимерни филмообразуващи вещества.
- Обичайни охлаждащи разтвори[1)].



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Опасност от физически наранявания и материални щети чрез недопустими работни флуиди!

Недопустимите работни флуиди могат да предизвикат нараняване на хора и да разрушат помпата.

- Да се използват само маркови продукти с добавки за корозионна защита!
- Съдържанието на хлориди във водата за пълнене да е съобразено с данните на производителя! **Не се** допуска използването на пасти за запояване със съдържание на хлориди!
- Задължително да се спазват информационните листа за безопасност и данните на производителя!

[1)] Добавките трябва да се прибавят към работния флуид от напорната страна на помпата, дори и това да противоречи на препоръките на производителя на добавките.

**Флуиди със съдържание на соли**

## ВНИМАНИЕ

### Материални щети в резултат на флуиди със съдържание на соли!

Флуидите със съдържание на соли (напр. карбонати, ацетати или формиати) имат силно корозивно действие и могат да разрушат помпата!

- За флуиди със съдържание на соли са недопустими температури над 40 °C!
- Използвайте антикорозионни добавки и проверявайте непрекъснато тяхната концентрация!



## ЗАБЕЛЕЖКА

Други флуиди да се използват само с разрешение на WILO SE.

## ВНИМАНИЕ

**Възможни материални щети в резултат на повишената концентрация на химически вещества!**

При смяна на работния флуид или при повторно наливане или доливане на добавки към него съществува риск от материални щети поради повишена концентрация на химически вещества.

- Помпата трябва да се промива отделно достатъчно дълго. Трябва да се гарантира, че старият флуид е напълно отстранен от вътрешните части на помпата!
- При промивания с различно налягане помпата трябва да се разедини!
- При промиване с химически вещества:
  – Помпата да се демонтира от системата, докато трае почистването!

**Помпи за питейна вода:**



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност за здравето в резултат на използване на флуиди, недопустими за питейна вода!**

Поради използваните материали помпите от серията Stratos MAXO/-D не могат да бъдат използвани в системи за питейна вода и вода за хранителната промишленост.

Благодарение на подбора на материали и на конструкцията си смарт помпите от серията Wilo-Stratos MAXO-Z са разработени специално за експлоатационните условия в циркулационни системи за питейна вода, като са спазени основните насоки на Федералното министерство на Германия по околната среда (UBA):

- Питейна вода съгласно Директивата за питейната вода на ЕО.
- Чисти, неагресивни тънколивни флуиди според националните разпоредби за питейна вода.

## ВНИМАНИЕ

**Материални щети вследствие на дезинфекционни средства!**

Химическите дезинфекционни препарати могат да доведат до увреждане на материалите.

- Спазвайте предписанията на DVGW-W 551-3! **Или:**
- Помпата да се демонтира от системата, докато трае химическата дезинфекция!

### 4.2 Неправилна употреба

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Неправилната употреба на помпата може да доведе до опасни ситуации и до повреди.**

- Никога не използвайте различни от одобрените от производителя работни флуиди.
- По принцип леснозапалими материали/флуиди не трябва да се допускат в близост до продукта.
- Никога не позволявайте извършването на неоторизирани дейности.

- Никога не експлоатирайте помпата извън посочените граници на нормална експлоатация.
- Никога не предприемайте неупълномощени преустройства.
- Използвайте само оторизирана окомплектовка и оригинални резервни части.
- Никога не използвайте помпата със система с импулсно-фазово управление.

## 4.3 Изисквания за безопасност

**Електрически ток**



### ОПАСНОСТ

**Токов удар!**

Помпата е с електрическо задвижване. При токов удар има риск от фатално нараняване!

- Работите по електрическите компоненти да се извършват само от специалисти електротехници.
- Преди всякакви дейности (ако е необходимо, също на SSM и SBM) трябва да се изключи ел. захранването и да се обезопаси срещу повторно включване. Дейностите по електронния модул може да започнат едва след като изминат 5 минути заради все още наличното напрежение, което при допир е опасно за хората.
- Помпата да се експлоатира изключително само с изправни части и свързващи кабели.

**Електромагнитно поле**



### ОПАСНОСТ

**Електромагнитно поле!**

Магнитен ротор (постоянен магнит) във вътрешността на помпата може при демонтаж да бъде опасен за живота на лица с медицински импланти (напр. пейсмекър).

- Никога не отваряйте мотора и никога не изваждайте ротора.

**Горещи компоненти**



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Горещи компоненти!**

Корпусът на помпата, корпусът на мотора и долният корпус на модула могат да се нагорещят и при докосване да доведат до изгаряния.

- В режим на експлоатация докосвайте само потребителския интерфейс.
- Преди всякакви дейности оставете помпата да се охлади.
- Лесно запалими материали да се държат на разстояние.

# 5 Транспорт и съхранение

При транспортиране и междинно съхранение помпата, включително опаковката, трябва да бъде защитена от влага, замръзване и механични увреждания.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от нараняване в резултат на размекната опаковка!**

Размекнатите опаковки губят здравината си и могат да доведат до нараняване на хора поради изпадане на продукта.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от нараняване в резултат на разкъсани пластмасови ленти!**

Разкъсаните пластмасови ленти на опаковката нарушават защитата при транспортиране. Изпадането на продукта може да доведе до наранявания на хора.

### 5.1 Инспекция след транспорт

Незабавно след доставката трябва да се извърши проверка за повреди и комплектност на доставката. При необходимост веднага да се направи рекламация.

### 5.2 Условия за транспорт и съхранение

- Да се съхранява в оригинална опаковка.
- Помпата да се съхранява с хоризонтален вал и върху хоризонтална повърхност. Да се внимава за символа за опаковка  (горе).
- Да се захваща само мотора или корпуса на помпата. При необходимост да се използва подемен механизъм с достатъчна товароносимост.
- Пазете от влага и механично натоварване.
- Допустим температурен диапазон: –20 °C ... +70 °C
- Относителна влажност на въздуха: 5 ... 95 %
- След приложение (напр. функционална проверка) помпата да се подсуши внимателно и да се складира максимално 6 месеца.

**Циркулационни помпи за питейна вода:**

- След изваждане на продукта от опаковката да се избягва замърсяване или контаминация.

### 5.3 Транспортиране

## ВНИМАНИЕ

**Неправилното повдигане на помпата от електронния модул може да доведе до повреди по помпата.**

- Никога не повдигайте помпата от електронния модул.

- Да се захваща само за мотора или корпуса на помпата.
- При необходимост да се използва подемен механизъм с достатъчна товароносимост (Fig. 3).

# 6 Монтаж

- Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали.

## 6.1 Задължения на оператора

- Трябва да се спазват местните национални и регионални разпоредби!
- Да се съблюдават действащите национални норми по охрана на труда и техника на безопасност на занаятчийските професионални сдружения.
- Да се предоставят лични предпазни средства и да се гарантира използването им от персонала.
- Да се спазват всички разпоредби за работа с тежки и висящи товари.

## 6.2 Безопасност



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!**

Корпусът на помпата и моторът с мокър ротор могат да се нагорещят и при докосване на доведат до изгаряния.

- По време на експлоатация докосвайте единствено регулиращия модул.
- Преди всякакви дейности оставете помпата да се охлади.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от изгаряне при контакт с горещи работни флуиди!**

Горещите транспортирани флуиди могат да доведат до изгаряния.
Преди монтаж или демонтаж на помпата или при развиване на болтовете по корпуса спазвайте следното:

- Оставете отоплителната система да се охлади напълно.
- Затворете затварящия кран или изпразнете отоплителната система.



### ОПАСНОСТ

**Риск от фатално нараняване поради падащи детайли!**

Самата помпа, както и частите на помпата могат да бъдат с много голямо собствено тегло. Поради падащи тежки части съществува опасност от порязвания, премазвания, контузии или удари, които могат да причинят смърт.

- Винаги носете подходящи предпазни средства (напр. каска, ръкавици).
- Винаги използвайте подходящи подемни приспособления и осигурявайте частите срещу падане.
- Никога не заставайте под висящи товари.
- При съхранение на склад и транспортиране, както и преди всички работи по инсталацията и монтажа се уверете, че помпата е в безопасно и стабилно положение.

## 6.3 Подготовка за монтаж

1. Закрепете тръбопроводите с подходящи приспособления към пода, тавана или стената, така че помпата да не поема теглото на тръбопроводите.
2. При монтаж във входния тръбопровод на отворени системи предпазната връщаща тръба трябва да се отклонява преди помпата (EN 12828).
3. Монтирайте помпата на леснодостъпно място, за да може в последствие лесно да се извършва проверка или подмяна.
4. Приключете с всички работи по заваряване и запояване.
5. Промийте системата.
6. Предвидете затварящ кран преди и след помпата.
7. Входящи и изходящи участъци от тръбопровода преди и след помпата.
8. Обезпечете монтажа на помпата да бъде без механична напрегнатост.
9. Да се предвиди разстояние от 10 cm около електронния модул, за да не се прегрява.
10. Да се спазват допустимите монтажни положения.

**Монтаж в сграда**

Инсталирайте помпата в сухо, добре проветрено и защитено от прах помещение съгласно степен на защита (виж фирмената табелка на помпата).

### ВНИМАНИЕ

**Температури на околната среда, по-високи или по-ниски от допустимите!**

При повишаването на температурата електронният модул изключва!

- Да се осигури достатъчно проветряване/отопление!
- Никога не покривайте електронния модул и помпата с предмети!
- Спазвайте допустимите температури на околната среда (виж таблица „Технически характеристики“ [▶ 14]).

Вътре в сградата, в зависимост от приложението, в помпата може да се образува кондензат.

### ЗАБЕЛЕЖКА

За да избегнете образуването на кондензат в електрониката, пуснете помпата да работи непрекъснато или инсталирайте допълнително нагряване.

**Инсталация извън сграда (външен монтаж)**

- Да се спазват допустимите условия за околната среда и вида на защита.
- Помпата трябва да се инсталира в корпус, като защита от атмосферни влияния. Спазвайте допустимите температури на околната среда (виж таблица „Технически характеристики“ [▶ 14]).
- Обезопасете помпата срещу климатични въздействия като напр. директна слънчева светлина, дъжд, сняг.
- Помпата трябва да бъде защитена така, че жлебовете за оттичане на кондензата да останат свободни от замърсявания.
- Предотвратете образуването на воден кондензат с подходящи мерки.

## ЗАБЕЛЕЖКА

За да избегнете образуването на кондензат в електрониката, пуснете помпата да работи непрекъснато или инсталирайте допълнително нагряване.

### 6.4 Монтиране

- Изпълнете монтажа без напрежение с хоризонтално разположен вал на помпата!
- Уверете се, че е възможен монтаж на помпата с правилна посока на протичане на флуида: Спазвайте символа за посока на протичане върху корпуса на помпата (Fig. 4)!
- Помпата да се монтира само в допустимото монтажно положение (Fig. 2)!
- При необходимост завъртете мотора, вкл. електронния модул, виж глава „Центроване на главата на мотора [▶ 28]“

## ВНИМАНИЕ

**Отказ на електрониката поради капеща вода**

При недопустима позиция на модула съществува риск от попадане на капеща вода в модула. Това може да доведе до дефект/отказ на електрониката.

- Позиция на модула с кабелната връзка нагоре не е допустима!

#### 6.4.1 Монтиране на помпа с резбово тръбно присъединяване

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!**

Тръбопроводът може да се нагорещи и при докосване на доведе до изгаряния.

- Преди всякакви дейности оставете отоплителната система да се охлади.
- Носете защитни ръкавици.

**Монтажни стъпки**

1. Инсталирайте подходящи тръбни фитинги.
2. Затворете затварящите кранове преди и след помпата.
3. Поставете помпата с доставените плоски уплътнения (Fig. 5). **Спазвайте посоката на протичане!** Стрелката върху корпуса на помпата трябва да показва посоката на протичане (Fig. 4).
4. Свържете помпата с доставените гайки. При това придържайте изключително с тръбен ключ с колан на корпуса на помпата.
5. Отворете затварящата арматура преди и след помпата.
6. Проверете херметичността.

### 6.4.2 Монтиране на помпа с фланцово присъединяване



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!**

Тръбопроводът може да се нагорещи и при докосване на доведе до изгаряния.
- Преди всякакви дейности оставете отоплителната система да се охлади.
- Носете защитни ръкавици.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасност от нараняване и изгаряне в резултат на неправилен монтаж!**

При неправилен монтаж фланцовата връзка може да бъде повредена и разхерметизирана. Опасност от изгаряне поради изпускане на горещ флуид!

- Никога не свързвайте комбиниран фланец с друг такъв!
- Помпите с комбиниран фланец не са разрешени за използване при работни налягания PN 16!
- Използването на осигурителни елементи (например пружинни шайби) може да доведе до теч във фланцова връзка. Затова такива не са разрешени. Между главата на болта/гайката и комбинирания фланец използвайте приложените подложни шайби (в комплекта на доставката)!
- Допустимите моменти на затягане съгласно следващата таблица не трябва да бъдат превишавани, дори и ако се използват болтове с по-висока устойчивост (≥ 4.6), тъй като в противен случай може да възникне разтрошаване по ръбовете на елипсовидните отвори. По този начин болтовете губят предварителното затягане и фланцовата връзка може да стане нехерметична. Опасност от изгаряне!
- Използвайте достатъчно дълги болтове. Резбата на болта трябва да стърчи от гайката поне с една стъпка.
- При максимално допустимо работно налягане да се извършват проверки за течове!

**Болтове и моменти на затягане**

**Помпа с фланцово присъединяване PN 6**

| | DN 32 ... DN 65 | DN 80 ... DN 100 |
|---|---|---|
| Диаметър на болтовете | M12 | M16 |
| Клас на устойчивост | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 |
| Момент на затягане | 40 Nm | 95 Nm |

*Табл. 7:* Фланцово закрепване PN 6

**Помпа с фланцово присъединяване PN 10 и PN 16 (без комбиниран фланец)**

| | DN 32 ... DN 100 |
|---|---|
| Диаметър на болтовете | M16 |
| Клас на устойчивост | ≥ 4.6 |

| | DN 32 ... DN 100 |
|---|---|
| Момент на затягане | 95 Nm |

*Табл. 8:* Фланцово закрепване PN 10 и PN 16

**Монтажни стъпки**

1. Затворете затварящите кранове преди и след помпата.

2. Заедно с две подходящи плоски уплътнения поставете помпата така в тръбопровода, че фланецът да може да се захване с болтове на входа и на изхода на помпата. **Спазвайте посоката на протичане!** Стрелката върху корпуса на помпата трябва да показва посоката на протичане (Fig. 4).

3. Свържете фланеца с подходящи болтове и с доставените подложни шайби в 2 стъпки на кръст. Съблюдавайте зададените моменти на затягане!

4. Отворете затварящата арматура преди и след помпата.

5. Проверете херметичността.

## 6.5 Центроване на главата на мотора

В зависимост от монтажното положение капакът на мотора трябва да е изправен.

### ЗАБЕЛЕЖКА

Проверете допустимите монтажни положения (виж глава „Допустими монтажни положения“ [▶ 13]).

### ЗАБЕЛЕЖКА

Принципно главата на мотора трябва да се завърта, преди системата да е напълнена!

### ЗАБЕЛЕЖКА

След центроване на главата на мотора извършете проверка за херметичност. Проверки за течове да се извършват при максимално допустимо работно налягане (виж фирмената табелка)!

В зависимост от типа на помпата се изискват различни начини на действие.
**Случай 1:** Подходът към закрепващите винтове на мотора е затруднен.

**Единична помпа**

1. Топлоизолационна обвивка да се демонтира чрез разединяване на двете полусфери.
2. Внимателно издърпайте щепсела на кабела на сензора от електронния модул (неприложимо при изпълнение „-R7“).
3. Развийте болтовете на капака на модула (HMI).
4. Свалете капака на модула заедно с дисплея и ги приберете на сигурно място.
5. Развийте болтовете с вътрешен шестостен M5 в електронния модул.
6. Извадете електронния модул от мотора.

## ОПАСНОСТ

**Риск от фатално нараняване поради токов удар! Генераторен или турбинен режим при протичане на флуид през помпата!**

Дори и без модул (без електрическо свързване) на контактите на мотора може да има опасно контактно напрежение!

7. При необходимост освободете кабелната лента чрез отстраняване на кабелния държач.
8. Развийте винтовете на корпуса на мотора и внимателно завъртете главата на мотора. **Не** го изваждайте от корпуса на помпата (Fig. 6)!

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Теч!**

Повреди на уплътнението водят до течове.

- Уплътнението да не се изважда.
- Подменяйте повредено уплътнение.

9. След това затегнете болтовете за закрепване на мотора на кръст. Спазвайте моментите на затягане! (Таблица „Моменти на затягане“)
10. Поставете електронния модул върху главата на мотора (въвеждащите болтове указват точното положение).
11. Закрепете електронния модул с винтовете с глава вътрешен шестостен M5. (Въртящ момент 9 ± 1 Nm)
12. Придвижете капака на модула заедно с дисплея с помощта на позициониращите стойки напред в жлебовете, затворете капака и затегнете винтовете.

## ВНИМАНИЕ

**Горещи детайли!**

Опасност от повреда на кабела на сензора чрез горещата глава на мотора!

- Прокарайте кабела на сензора, така че той да не влиза в съприкосновение с главата на мотора.

13. Вкарайте щепсела на кабела на сензора в присъединяването в модула. (неприложимо при изпълнение „-R7“).
14. Поставете двете полусфери на топлоизолационната обвивка около корпуса на помпата и ги притиснете една към друга.

**Случай 2:** Подходът към закрепващите винтове на мотора е свободен.

- Изпълнете стъпки 1 ... 2, 8 ... 9 и 13 ... 14 последователно.
  Стъпки 3 ... 7 и 10 ... 12 могат да отпаднат.

**Сдвоена помпа**

## ЗАБЕЛЕЖКА

Принципно главата на мотора трябва да се завърта, преди системата да е напълнена!

Когато трябва да се завърти едната или и двете глави на мотора, освободете кабела на сдвоената помпа, който свързва двата електронни модула.

Изпълнете стъпките идентично на описанието за единична помпа:

**Случай 1:** Подходът към закрепващите винтове на мотора е затруднен.

- Изпълнете стъпки 2 ... 13 последователно.

**Случай 2:** Подходът към закрепващите винтове на мотора е свободен.

- Изпълнете стъпки 2, 7 ... 9 и 13 последователно.
  Стъпки 1, 3 ... 6, 10 ... 12 и 14 могат да отпаднат.

Свържете отново двата електронни модула с кабела на сдвоената помпа. При необходимост освободете кабелната лента чрез отстраняване на кабелния държач.

**Въртящи моменти на задвижване на болтовете за закрепване на мотора**

| Stratos MAXO, Stratos MAXO-D, Stratos MAXO-Z | Моменти на затягане [Nm] |
|---|---|
| 25(30)/0,5-4; 25(30)/0,5-6; 25(30)/0,5-8; 25(30)/0,5-10; 25(30)/0,5-12; 30/0,5-14;<br>32/0,5-8; 32/0,5-10; 32/0,5-12; 32/0,5-16;<br>40/0,5-4; 40/0,5-8; 40/0,5-10; 40/0,5-12; 40/0,5-16;<br>50/0,5-6; 50/0,5-8; 50/0,5-9; 50/0,5-10; 50/0,5-12;<br>65/0,5-6; 65/0,5-9 | 8 ... 10 |
| 50/0,5-14; 50/0,5-16;<br>65/0,5-12; 65/0,5-16;<br>80(100)/0,5-6; 80(100)/0,5-12; 80/0,5-16 | 18 ... 20 |

*Табл. 9:* Моменти на затягане

## 6.6 Изолиране

**Изолация на помпата при приложения в отоплителни системи и инсталации за циркулация на питейна вода (само единична помпа)**

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!

Цялата помпа може да се нагорещи много. При окомплектоване на изолацията при текуща експлоатация има опасност от изгаряне!

- Преди всякакви дейности оставете помпата да се охлади.

Топлоизолационни обвивки са налични само за единични помпи.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Чрез изолиране на корпуса на помпата, свързващите фланци и тръбопроводите, топлинните загуби могат да бъдат намалени и да се спести енергия.

Поставете двете полусфери на топлоизолацията преди пускане в експлоатация около корпуса на помпата и ги притиснете една към друга. За целта преди това монтирайте четирите пластмасови фиксиращи щифта (Комплект на доставката) в отворите на едната полусфера.

**Изолация на помпата в системи за охлаждане/климатизация**

## ЗАБЕЛЕЖКА

Топлоизолационни обвивки в комплекта на доставката могат да се използват само при приложения в системи за циркулация на питейна вода и вода за отопление с температура на флуида > 20 °C!

Единичните помпи могат да се изолират при приложения в охлаждащи или климатични инсталации със студоизолационна обвивка Wilo (Wilo-ClimaForm) или други обичайни антидифузионни изолационни материали.
За сдвоените помпи няма предварително произведени топлоизолационни обвивки. За целта трябва да се използват осигурени от монтажника обичайни антидифузионни изолационни материали.

## ВНИМАНИЕ

### Електрическа повреда!

В противен случай образуващият се кондензат в мотора може да доведе до електрически повреди.

- Корпусът на помпата да се изолира само до разделителната фуга с мотора!
- Жлебовете за оттичане на кондензата трябва да останат свободни, така че образуващият се в мотора кондензат да може да се оттича безпрепятствено (Fig. 7)!

### 6.7 След монтаж

1. Проверете херметичността на тръбната/фланцовата връзка.

## 7 Електрическо свързване

Електрическото свързване да се извършва само от квалифициран електротехник и в съответствие с действащите предписания!

Задължително да се спазват указанията в глава „Безопасност“ [▶ 9]!



## ОПАСНОСТ

### Риск от фатално нараняване поради токов удар!

При докосване на намиращи се под напрежение детайли възниква непосредствен риск от фатално нараняване!
Особено застрашени са лица, които използват медицински помощни средства като пейсмейкъри, инсулинови помпи, слухови апарати, импланти и др. подобни.
Последствията могат да бъдат смърт, сериозно нараняване или материални щети.
За тези лица при всички случаи е необходима трудово-медицинска експертиза!

- Преди всякакви дейности, трябва да се изключи ел. захранването и да се обезопаси срещу повторно включване.
  - Дейностите по електронния модул може да започнат едва след като изминат 5 минути заради все още наличното напрежение, което при допир е опасно за хората!
- Проверете дали всички изводи (също и безпотенциални контакти) са без напрежение.
- Помпата трябва да свързва и работи само с монтиран електронен модул.
- Никога не отстранявайте елементите за регулиране и управление.
- Никога не пускайте помпата в експлоатация при повреден електронен модул/Wilo-Connector!
- Никога не прилагайте неправилно напрежение.
- Подаването на грешно напрежение по SELV проводниците води до грешно напрежение по всички помпи и уреди на мястото на експлоатация на сградната автоматизация, които са присъединени към SELV проводника.



## ВНИМАНИЕ

### Опасност от причиняване на материални щети в резултат на неправилно електрическо свързване!

– Недостатъчното оразмеряване на мрежата може да доведе до отказ на системата и даже до запалване на кабелите поради претоварване на мрежата!

– При включване на погрешно напрежение помпата може да бъде повредена!

Подаването на грешно напрежение по SELV проводниците води до грешно напрежение по всички помпи и уреди на мястото на експлоатация на сградната автоматизация, които са присъединени към SELV проводника!

- При оразмеряването на мрежата, по отношение на използваните кабелни сечения и предпазители имайте предвид, че в многопомпен режим за кратко може да настъпи едновременна експлоатация на всички помпи!
- При включване/изключване на помпата, чрез външни управляващи устройства да се деактивира подаване на тактови импулси на мрежовото напрежение (напр. чрез управление пулс-пакет)!
- В конкретния случай проверете управление чрез симистори / полупроводникови релета!
- Уверете се, че към SELV проводниците има максимално напрежение от 24 V!

## 7.1 Изисквания

### ЗАБЕЛЕЖКА

Да се спазват действащите национални разпоредби, норми и наредби, както и предписанията на местните енергоснабдителни дружества!

### ОПАСНОСТ

**Риск от фатално нараняване поради токов удар!**

Дори и при несветещ светодиод във вътрешността на електронния модул може да има напрежение!
Немонтираните предпазни приспособления (напр. капак на електронния модул) може да причинят опасни за живота наранявания вследствие на токов удар!

- Винаги изключвайте ел. захранването на помпата, а при необходимост и SSM и SBM!
- Никога не експлоатирайте помпата, без да е затворен капакът на модула!

### ВНИМАНИЕ

**Опасност от причиняване на материални щети в резултат на неправилно електрическо свързване!**

- Внимавайте токът и напрежението на захранването от мрежата да отговарят на данните на фирмената табелка на помпата.

- Спазвайте вида на тока и напрежението върху фирмената табелка.
- При сдвоени помпи свържете поотделно и осигурете безопасно функциониране и на двата мотора.
- При електрическия монтаж на помпата спазвайте националните разпоредби относно изискванията за устройствата за дефектнотокова защита (RCD) и техния избор.
  - **Помпи с номинална мощност P1 ≤ 200 W** (вижте табелката с данни или таблицата с параметри): В случай на повреда на изолацията токът на повредата може да се прояви като пулсиращ постоянен ток.
  - **Помпи с номинална мощност P1 > 200 W** (вижте табелката с данни или таблицата с параметри): В случай на повреда на изолацията токът на повредата може да се появи под формата на постоянен ток или пулсиращ постоянен ток.
- Вземете предвид тока на утечка на всяка помпа Ieff ≤ 3,5 mA.
- Свързвайте към мрежи за ниско напрежение 230 V. При свързване към IT мрежи (вид на мрежата Isolé Terre) непременно се уверете, че напрежението между фазите (L1–L2, L2–L3, L3–L1 ➔ Fig. 8) не надвишава 230 V.
  В случай на грешка (утечка към земя) напрежението между фазата и PE не трябва да превишава 230 V.
- Електрическото свързване трябва да се извърши посредством фиксиран захранващ кабел, снабден с щепселно съединение или многополюсен прекъсвач с поне 3 mm ширина на контактния отвор (VDE 0700/част 1).
- Помпата може да работи с непрекъсваемо захранване.
- При външно свързване на помпата деактивирайте подаване на тактови импулси на напрежение (напр. система с импулсно-фазово управление).

- В отделни случаи да се провери включването на помпата през симетрични тиристори/ полупроводниково реле.
- При изключване с мрежово реле от монтажника: Номинален ток ≥ 10 A, изчислително напрежение 250 V AC.
  Независимо от номиналния ток на потребление на помпата при всяко включване на ел. захранването може да възникнат пикове на тока при включване до 10 A!
- Съблюдавайте честота на включване:
  – Включване/изключване чрез мрежово напрежение ≤ 100/24 h
- Повишен брой на включвания/изключвания ≤ 20/h (≤ 480/24 h) е допустим при използване на:
  - Цифров вход с Външно ИЗКЛ. функция
  - Аналогова зададена стойност с (0 ... 10 V) с функция за изключване
  - Комутационни сигнали през комуникационни интерфейси (напр. CIF модул, Wilo Net или Bluetooth)
- За предпазване от течове на вода и за намаляване на натоварването на кабелното съединение с резба използвайте захранващ кабел с достатъчен външен диаметър.
- Кабелите в близост до кабелно съединение трябва да се огънат в отводна примка, която служи за отвеждане на събралата се капеща вода.
- При температури на флуида над 90° C използвайте захранващ кабел с устойчивост на висока температура.
- Положете захранващите кабели така, че да не се допират нито до тръбопроводите, нито до помпата.

**Изисквания за кабелите**

Клемите са предвидени за неподвижни и гъвкави проводници с или без втулки на жилата.

| Присъединяване | Сечение на кабела в mm² Мин. | Сечение на кабела в mm² Макс. | Кабел |
|---|---|---|---|
| Щепсел | 3x1,5 | 3x2,5 | |
| SSM | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| SBM | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Цифров вход 1 (DI 1) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Цифров вход 2 (DI 2) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| 24 V изход | 1x0,2 | 1x1,5 (1,0**) | * |
| Аналогов вход 1 (AI 1) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Аналогов вход 2 (AI 2) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Шина Wilo Net | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0**) | екраниран |

*Дължина на кабела ≥ 2 m: Използвайте екранирани кабели.

**При използване на втулки на жилата максималното сечение при комуникационните интерфейси се намалява на 1 mm². При елемента Wilo-Connector са допустими всички комбинации до 2,5 mm².

*Табл. 10:* Изисквания за кабелите

## ОПАСНОСТ

**Токов удар!**

При свързване на SSM/SBM проводниците внимавайте за отделно прокарване на тръбопроводите към областта SELV, тъй като в противен случай защитата SELV вече не може да се гарантира!

При сечение на кабела от 5–10 mm преди монтажа на кабела свалете вътрешния уплътнителен пръстен от кабелното съединение с резба (Fig. 9).

## ЗАБЕЛЕЖКА

- Затегнете кабелното съединение с резба M16x1,5 към електронния модул с въртящ момент 2,5 Nm.
- С цел да се осигури намаляване на натоварването затегнете гайката с въртящ момент 2,5 Nm.
- Свалете вътрешното уплътнение на кабелното съединение с резба за монтаж на кабелни сечения ≥ 5 mm.

### 7.2 Възможности за свързване

## ВНИМАНИЕ

**Опасност от материални щети!**

Никога не присъединявайте източник на ел. захранване към две фази с 400 V! Опасност от разрушаване на електрониката.

- Присъединявайте източник на ел. захранване само към 230 V (фаза към нулев проводник)!

Помпата може да се свърже към мрежи със следните стойности на напрежение (Fig. 8):

- 1~ 230 V
- 3~ 400 V с нулев проводник
- 3~ 230 V

Всички комуникационни интерфейси в клемната кутия (аналогови входове, цифрови входове, Wilo Net, SSM и SBM) отговарят на стандарта SELV.

### 7.3 Свързване и демонтиране на Wilo-Connector

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Риск от фатално нараняване поради токов удар!**

- **Никога** не присъединявайте или отстранявайте Wilo-Connector под мрежово напрежение!

## ВНИМАНИЕ

**Повреда на имущество поради неправилно закрепване на Wilo-Connector!**

Неправилното закрепване на Wilo-Connector може да причини проблеми със свързването и електрически повреди!

- Помпата да се използва само със заключена метална скоба на Wilo-Connector!
- Не се допуска разединяване на Wilo-Connector под напрежение!

**Свързване**

1. Подгответе кабела.
2. Развийте салниковото уплътнение на включения в обхвата на доставката Wilo-Connector.
3. Свалете горната част на конектора Wilo-Connector.
4. Отворете „Cage Clamp“ на фирма WAGO чрез натискане.
5. Прекарайте кабела през салниковото уплътнение към съединителните втулки.
6. Свържете кабелите правилно съобразно положението.

## ЗАБЕЛЕЖКА

При кабели без маншет внимавайте никой проводник да не остане извън клемата!

7. Затворете „Cage Clamp“ на фирма WAGO.
8. Изтласкайте горната част на Wilo-Connector с помощта на позициониращите стойки в долната част, свържете щепсела.
9. Навийте салниковото уплътнение с въртящ момент от 0,8 Nm.
10. Вкарайте Wilo-Connector и затегнете металната скоба с помощта на закрепващите болтове.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Металната скоба може да се деблокира само с инструмент странично на корпуса на Wilo Connector!

11. Осъществете ел. захранване.

**Демонтиране (Fig. 10)**

1. Изключете мрежовото напрежение.
2. Развийте металната скоба с подходящ инструмент от механичната блокировка на корпуса. За целта наклонете инструмента странично навън, като същевременно отворите металната скоба по посока на корпуса.
3. Изтеглете Wilo-Connector.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Ъглов щепсел е на разположение като алтернатива за монтажни ситуации в тясно пространство (напр. затварящи кранове директно под електрическата връзка). Ъглов щепсел се поръчва отделно!

## 7.4 Свързване на комуникационните интерфейси

**Спазвайте всички предупредителни указания в глава „Електрическо свързване“!**
**Уверете се, че всички източници на електрозахранване на помпата и присъединените комуникационни интерфейси са изключени, особено от SSM и SBM!**

1. Развийте болтовете на капака на модула (Fig. 11).
2. Свалете капака на модула и го приберете на сигурно място.
3. Развийте необходимия брой резбови пробки (M16x1,5) с инструмент.
4. Развийте необходимия брой екранни клеми (виж указанието).
5. Затегнете кабелното съединение с резба M16x1,5 към регулиращия модул с въртящ момент 2,5 Nm.
6. Зачистете комуникационния кабел на необходимата дължина.
7. Прокарайте гайката на кабелното съединение с резба по кабела и кабела през разположения вътре уплътнителен пръстен на кабелното съединение с резба, както и под екранната клема.
8. Клеми: Отворете чрез натискане „Cage Clamp“ на фирма WAGO с помощта на отвертка и вмъкнете зачистеното въже в клемата.
9. Затегнете комуникационния кабел под екранната клема (вижте Указание).
10. С цел осигуряване на намаляване на натоварването затегнете гайката на кабелното съединение с резба с въртящ момент 2,5 Nm.
11. Придвижете капака на модула с помощта на позициониращите стойки напред в жлебовете, затворете капака и затегнете винтовете.

### ЗАБЕЛЕЖКА

Премахнете вътрешното уплътнение на кабелното съединение с резба M16x1,5 за монтаж на кабелни сечения ≥ 5 мм.

Поставете екранировката на кабела само в единия край на кабела, за да предотвратите уравнителни токове в случай на потенциални разлики посредством комуникационния кабел!

За разхлабване на многожилните проводници: Отворете пружинна клема „Cage Clamp“ на фирма WAGO! Едва тогава издърпайте многожилните проводници!

**Външни интерфейси (Fig. 12)**

- Аналогов вход (лилав клемен блок)
- Цифров вход (сив клемен блок)
- Шина Wilo Net (зелен клемен блок)
- SSM (червен клемен блок)
- SBM (оранжев клемен блок)

Всички комуникационни интерфейси в клемната кутия (аналогови входове, цифрови входове, шина Wilo Net, SSM и SBM) отговарят на стандарта SELV.

SSM и SBM могат да се задействат и с терминали и напрежения (до 250 V AC), несъвместими със SELV, без това приложение да има отрицателно въздействие върху SELV съвместимостта на останалите комуникационни терминали в клемната кутия.
За да се гарантира съвместимостта със SELV на други тръбопроводи се уверете в чистото провеждане на кабелите и разделянето в клемната кутия.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Изисквания за кабелите виж глава „Изисквания [▶ 33]“

### 7.5 Аналогов вход (AI1) или (AI2) – лилав клемен блок

При използване на AI1 аналоговите сигнални източници се присъединяват към клеми 12 и 13, а при използване на AI2 – към клеми 22 и 23.
При сигнали 0–10 V, 2–10V, 0–20mA и 4–20mA при това трябва да се има предвид полярността на клемите.
Даден активен сензор може да се захранва чрез помпата с 24V постоянен ток. За целта да се измери напрежението на клемите +24 V (11) и заземяването GND I (12).

## ЗАБЕЛЕЖКА

Захранването от 24 V DC не е налично, докато аналоговият вход AI1 или AI2 не е конфигуриран за употреба и тип сигнал.

Аналоговите входове могат да се използват за следните функции:

- Външни зададени стойности
- Присъединителен извод за сензор:
  - Терморезистор
  - Датчик за диференциално налягане
  - PID сензор

Аналогов вход за следните сигнали:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA
- PT1000

Технически характеристики:

- Допустимо натоварване аналогов вход (0)4–20 mA: ≤ 300 Ω
- Товарно съпротивление при 0–10 V, 2–10 V: ≥ 10 kΩ
- Устойчивост на напрежението: 30 V DC / 24 V AC
- Клема за захранване на активни сензори с 24 V постоянен ток – максимално токово натоварване: 50 mA

## ЗАБЕЛЕЖКА

За повече информация вижте глава „Приложение и функция на аналогови входове AI1 и AI2“ в инструкцията за обслужване на Stratos MAXO (вижте QR кода в началото на тези инструкция за монтаж и експлоатация).

## ВНИМАНИЕ

### Претоварване или късо съединение

При претоварване или късо съединение на 24 V клемата отказват всички входни функции (аналогови и цифрови входове).
След отстраняване на ситуациите на претоварване и късо съединение всички входни функции отново се възстановяват.

## ВНИМАНИЕ

### Пренапреженията водят до разрушаване на електрониката

Аналоговите и цифрови входове са защитени срещу пренапрежения до 30 V постоянен ток / 24 V променлив ток. По-високите пренапрежения водят до разрушаване на електрониката.

## 7.6 Цифров вход (DI1) или (DI2) – сив клемен блок

Чрез външни безпотенциални контакти (релета или превключватели) на цифрови входове DI1 (клеми 31 и 33) или DI2 (клеми 41 и 43) помпата може да се управлява със следните функции:

- Не се използва
- Външно ИЗКЛ.
- Външно МАКС.
- Външно МИН.
- Външно РЪЧНО
- Външна блокировка на бутона
- Превключване отопление/охлаждане

Технически характеристики:

- Максимално напрежение: < 30 V DC / 24 V AC
- Максимален контурен ток: < 5 mA
- Работно напрежение: 24 V DC
  Работен контурен ток: 2 mA (на вход)

## ЗАБЕЛЕЖКА

За описание на функциите и техните приоритети вижте глава „Меню за настройки – ръчно управление“ в инструкцията за обслужване и глава „Приложение и функция на цифровите управляващи входове DI1 и DI2“

## ЗАБЕЛЕЖКА

Ел. захранването 24 V DC е налично, едва когато дигиталния вход DI1 или DI2 е конфигуриран.

## ВНИМАНИЕ

### Претоварване или късо съединение

При претоварване или късо съединение на 24 V клемата със заземяване GND отказват всички входящи функции (аналогови и цифрови входове).
След отстраняване на ситуацията на претоварване или късо съединение всички входящи функции се възобновяват.

## ВНИМАНИЕ

### Пренапреженията водят до разрушаване на електрониката

Аналоговите и цифрови входове са защитени срещу пренапрежения до 30 V постоянен ток / 24 V променлив ток. По-високите пренапрежения водят до разрушаване на електрониката.

## ВНИМАНИЕ

### Цифровите входове не могат да се използват за изключвания, свързани със безопасността!

## 7.7 Шина Wilo Net – зелен клемен блок

Wilo Net представлява системна шина на Wilo за осъществяване на комуникация между продукти на Wilo:

- Две единични помпи като сдвоени помпи със съединителната тръба или сдвоена помпа в корпус на сдвоена помпа
- Повече от една помпи в комбинация с режим на регулиране Multi-Flow Adaptation

За да се изгради Wilo Net връзката, трите клеми **H, L, GND** трябва да бъдат свързани с комуникационна линия от помпа до помпа. При дължини на кабела ≥ 2 m използвайте екранирани кабели.
Входящи и изходящи кабели се фиксират в една клема.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Входящи и изходящи кабели трябва да са снабдени с кабелни накрайници за двужилни кабели.

Кабел за Wilo Net комуникация:

За да осигурите устойчивост на смущения в промишлена среда (IEC 61000-6-2), за Wilo Net кабелите, използвайте екраниран кабел за CAN шина и провеждане на кабелите съответстващо на електромагнитната съвместимост. Свържете екрана към заземяването от двете страни. За постигане на оптимален пренос на данни двойката кабели за данни (H и L) при Wilo Net трябва да бъде пробита и да има вълново съпротивление от 120 ома. Максимална дължина на кабела 200 m.

## ЗАБЕЛЕЖКА

За повече информация вижте глава „Приложение и функция на интерфейса Wilo Net“ в инструкцията за обслужване на Stratos MAXO (виж QR кода в началото на тези инструкция за монтаж и експлоатация).

### 7.8 Общ сигнал за повреда (SSM) – червен клемен блок

Вграден общ сигнал за повреда е на разположение на клемите SSM като безпотенциален превключвател.
Натоварване на контакта:

- Минимално допустимо: SELV 12 V AC/DC, 10 mA
- Максимално допустимо: 250 V AC, 1 A, AC1/30 V DC, 1 A

## ЗАБЕЛЕЖКА

За повече информация, виж глава „Приложение и функция на реле SSM [▶ 46]“.

### 7.9 Общ сигнал за работа (SBM) – оранжев клемен блок

Вграден общ сигнал за работа е на разположение на SBM клемите като безпотенциален контакт.
Натоварване на контакта:

- Минимално допустимо: SELV 12 V AC/DC, 10 mA
- Максимално допустимо: 250 V AC, 1 A, AC1/30 V DC, 1 A

## ЗАБЕЛЕЖКА

За повече информация, виж глава „Приложение и функция на реле SBM [▶ 47]“.

### 7.10 CIF модул

## ОПАСНОСТ

**Риск от фатално нараняване поради токов удар!**

Риск от фатално нараняване при докосване на намиращи се под напрежение детайли!

- Проверете дали всички изводи са без напрежение!

CIF модулите (окомплектовка) служат за комуникация между помпите и сградната техника. CIF модулите се поставят в електронния модул.

- При сдвоени помпи главната помпа трябва да е оборудвана с CIF модул.
- При помпи в приложения със съединителната тръба, при които електронните модули се свързват един под друг през Wilo Net, само главната помпа има нужда също от CIF модул.

**Монтаж**

- Извадете капака в клемната кутия с подходящ инструмент от позиция на вставяне.

- Поставете CIF модула с контактните щифтове напред в освободеното място за включване и завинтете здраво с електронния модул. (Винтове: включени в обхвата на доставката на CIF модула)

## ЗАБЕЛЕЖКА

Повече информация относно пускането в експлоатация, както и приложението, функционирането и конфигурацията на CIF модула на помпата ще намерите в инструкцията за монтаж и експлоатация на използваните CIF модули.

# 8 Пускане в експлоатация

- Електротехнически работи: електротехническите работи трябва да се извършват от квалифициран електротехник.
- Работи по монтаж/демонтаж: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с необходимите инструменти и крепежни материали.
- Обслужването трябва да се изпълнява от лица, които да бъдат запознати с начина на функциониране на цялостната система.

## ОПАСНОСТ

**Опасност за живота поради липсващи предпазни приспособления!**

Поради липсващи предпазни приспособления на електронния модул, токов удар може да причини опасни за живота наранявания.

- – Преди пускане в експлоатация всички демонтирани преди това предпазни приспособления, като капакът на електронния модул, трябва да бъдат монтирани отново!
- Упълномощен експерт трябва да провери функционирането на предпазните устройства на помпата и мотора преди пускане в експлоатация!
- Никога не свързвайте помпата без електронния модул!

## 8.1 Пълнене и обезвъздушаване

Напълнете и обезвъздушете правилно системата.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Помпата е с автоматично обезвъздушаване. По време на пускането в експлоатация може да се стартира автоматичната обезвъздушителна функция на помпата. По време на процеса хидравликата на помпата се обезвъздушава. Всички други настройки на помпата могат да се правят паралелно.

## ЗАБЕЛЕЖКА

- Спазвайте винаги минималното входно налягане!

- За да се избегнат шумове и повреди вследствие на кавитацията, трябва да се гарантира минимално входно налягане на смукателния вход на помпата. Това минимално входно налягане зависи от работната ситуация и работната точка на помпата. Минималното входно налягане трябва да бъде определено в съответствие с тези фактори.
- Съществени параметри за определянето на минималното входно налягане са стойността NPSH на помпата в нейната работна точка и налягането на парата на флуида. Стойността NPSH може да се вземе от техническата документация на съответни тип помпа.

## ЗАБЕЛЕЖКА

При изпомпване от отворен резервоар винаги (напр. охладителна кула) трябва да се осигурява достатъчно ниво на течността над смукателния вход на помпата. Трябва да се спазва минималното входно налягане.

## 8.2 Промиване

## ВНИМАНИЕ

### Материални щети!

При използване на флуиди с допълнителни вещества могат да възникнат материални щети в резултат на натрупване на химически вещества.

- Преди пускане в експлоатация промийте системата.
- Преди да напълните, допълните или смените работния флуид, промийте помпата.
- При промиване с промяна на налягането помпата трябва да се демонтира.
- Да не се извършва химическо промиване.

## 8.3 Поведение след включването на ел. захранване по време на въвеждане в експлоатация

Веднага след като ел. захранване се включи, дисплеят се стартира. Това може да отнеме до минута. След като процесът на стартиране приключи, могат да се направят настройки (вижте отделна инструкция за обслужване* в интернет).
В същото време моторът започва да работи.

*Отделна инструкция за обслужване (Виж QR кода в началото на тази инструкция за монтаж и експлоатация).

## 8.4 Обслужване на помпата

**Настройки на помпата**

Настройките се извършват чрез въртене и натискане на обслужващия бутон. Чрез завъртане наляво или надясно на обслужващия бутон се навигира из менюто или се променят настройките.

## ЗАБЕЛЕЖКА

При отсъствие на съобщение за предупреждение или грешка, индикаторът на дисплея на електронния модул угасва за 2 минути след последното обслужване/настройка.

• При повторно натискане или завъртане на обслужващия бутон в рамките на 7 минути, изгасва напуснатото преди това меню. Настройките могат да продължат.

• Ако обслужващият бутон не бъде натиснат или завъртян повече от 7 минути, непотвърдените настройки се загубват. При повторно обслужване на дисплея се появява началният екран и помпата може да бъде управлявана от главното меню.

**Меню за първоначална настройка**

При въвеждане в експлоатация на помпата на дисплея се появява менюто за първоначална настройка.

- Stratos MAXO/Stratos MAXO-D: Помпата работи със заводска настройка → Приложение: Отоплително тяло; режим на регулиране: Dynamic Adapt plus.
- Stratos MAXO-Z: Помпата работи със заводска настройка → Приложение: Циркулация на питейна вода; Режим на регулиране: Температура T-const.

При необходимост езикът може да бъде коригиран с бутона контекст от менюто за настройка на езика.

Докато се показва менюто за първоначална настройка, помпата работи на заводска настройка.

- С активиране на „Стартиране със заводски настройки“ чрез натискане на бутона за управление се излиза от менюто за първоначална настройка. Индикацията преминава към главното меню. Помпата продължава да работи със заводска настройка.
- Ако обезвъздушаването се започне, през това време могат да бъдат извършвани допълнителни настройки.
- В меню „Първи настройки“ освен друго могат да се избират и настройват езикът, единиците, приложенията и икономичният режим.
  Потвърждаване на избраните настройки става чрез активиране на „Завършване на настройки“. Индикацията преминава към главното меню.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Допълнителна информация за работа, регулиращи функции/допълнителни регулиращи функции, меню за настройки/асистент за настройка, съхранение на конфигурация/съхранение на данни, Wilo Net, настройки на устройството, индикация на експлоатацията на сдвоени помпи, други опции за настройка на помпата и актуализации на фърмуера са предоставени в отделна инструкция за обслужване в интернет. Виж QR кода в началото на тази инструкция за монтаж и експлоатация.

# 9 Настройка на регулиращите функции

## 9.1 Базови регулиращи функции

В зависимост от приложението на разположение са основни регулиращи функции.
Регулиращите функции могат да се избират с Асистента за настройка:

- Диференциално налягане Δp-c
- Диференциално налягане Δp-v

- Лоша точка Δp-c
- Dynamic Adapt plus (заводска настройка при единични и сдвоени помпи)
- Постоянен дебит (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Постоянна температура (T-const) (Заводска настройка при питейна вода)
- Диференциална температура (ΔT-const)
- Постоянни обороти (n-const)
- PID регулиране

### 9.2 Допълнителни регулиращи функции

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Допълнителните регулиращи функции не са активни при всички приложения!

В зависимост от приложенията са на разположение следните допълнителни регулиращи функции:

- Икономичен режим
- No-Flow Stop
- $Q\text{-}Limit_{Max}$
- $Q\text{-}Limit_{Min}$
- Номинална работна точка Q
- Покачване характеристична крива Δp-v
- Multi-Flow Adaptation смесител (след SW ≥ 01.05.10.00)

## 10 Експлоатация на сдвоени помпи

### 10.1 Функция

Всички помпи Stratos MAXO са оборудвани с интегрирано управление за сдвоени помпи.

В меню „Режим на работа като сдвоена помпа“ може да бъде изградена или разединена връзката със сдвоена помпа. Тук може да се настрои и функцията на сдвоената помпа.

- **Размяна на помпите:**
  За равномерно използване на двете помпи при едностранен режим на работа се осъществява равномерно, автоматично превключване на двете използвани помпи. Ако работи само една помпа (основен/резервен режим, режим на върхово натоварване или икономичен режим), най-късно след 24 часа ефективно време на работа се извършва смяна на работещата помпа. Към момента на размяната работят и двете помпи, така че работата не спира. Смяна на работещата помпа може да се извършва най-малко на всеки 1 час и може да се настрои на максимален интервал от 36 часа.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Оставащото време до следващата размяна на помпите се записва с помощта на таймер.
В случай на прекъсване на мрежата, таймерът спира. След изключване и повторно включване на мрежовото напрежение оставащото време до следващата размяна на помпите продължава да тече.
Броенето не започва отново отначало!

- **Комуникация между помпите:**
  При сдвоена помпа комуникацията е предварително фабрично настроена.
  При свързване на две единични помпи от същия тип към сдвоена помпа (във връзка със съединителна тръба) шината Wilo Net първо трябва да се инсталира с кабел между двата електронни модула.
  Накрая настройте в меню „Настройки/Външни интерфейси/Настройка Wilo Net“ терминирането, както и адреса на Wilo Net. След това в „менюто за настройки“ подменю „Експлоатация на сдвоена помпа“ извършете настройките „Свързване на сдвоена помпа“.
- При **отказ/повреда/прекъсване на комуникацията** цялостната експлоатация се поема от функционално изправната помпа. Помпата работи като единична помпа съгласно настроения режим на работа на сдвоената помпа. Резервната помпа стартира директно след разпознаване на възникнала грешка.

**Сдвоени помпи във връзка Wilo Net**

Ако сдвоените помпи са интегрирани в по-голяма връзка Wilo Net (напр. Multi-Flow Adaptation), локалните сдвоени помпи Wilo Net трябва да бъдат адаптирани към голямата връзка.

**Смяна на мотор (RMOT) при сдвоени помпи**

Ако при сдвоена помпа с **SW < 01.04.00.00** се извършва смяна на мотор (RMOT). **SW ≥ 01.04.19.00**, софтуерната актуализация е задължителна за другата помпена глава (вижте отделната инструкция за обслужване в интернет; QR код в началото на тази инструкция за монтаж и експлоатация).

## 11 Комуникационни интерфейси: Настройка и функция

Изберете в меню  „Настройки“

1. „Външни интерфейси“.

Възможен избор:

| Външен интерфейс |
|---|
| ▸ Функция реле SSM |
| ▸ Функция реле SBM |
| ▸ Функция управляващ вход (DI1) |
| ▸ Функция управляващ вход (DI2) |
| ▸ Функция аналогов вход (AI1) |
| ▸ Функция аналогов вход (AI2) |
| ▸ Настройка на Wilo Net |

*Табл. 11:* Избор „Външни интерфейси“

### 11.1 Приложение и функция реле SSM

Контактът на общия сигнал за повреда (SSM, безпотенциален превключвател) може да бъде свързан към система за сградна автоматизация. SSM релето може да се настройва да включва само при грешки или при грешки и предупреждения.

- Когато помпата не е включена или няма повреда, контактът между клемите COM (75) и OK (76) е затворен. Във всички останали случаи контактът е отворен.
- При наличие на повреда, контактът между клемите COM (75) и Fault (78) е затворен. Във всички останали случаи е отворен.

Изберете в меню  „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Функция релета SSM“.

Възможни настройки:

| Възможности за избор | Функция реле SSM |
|---|---|
| Само грешка (заводска настройка) | SSM релето се затваря само при наличие на грешка. Тя означава: Помпата не работи. |
| Грешки и предупреждения | SSM релетата се затварят само при подаване на грешка или предупреждение.. |

*Табл. 12:* Функция реле SSM

След потвърждението на дадена възможност за избор се въвеждат настройките за SSM закъснение на сработване и SSM закъснение на нулирането.

| Настройка | Диапазон в секунди |
|---|---|
| SSM закъснение на сработването | 0 s ... 60 s |
| SSM закъснение на нулирането | 0 s ... 60 s |

*Табл. 13:* Закъснение на сработването и закъснение на нулирането



## ЗАБЕЛЕЖКА

SSM закъснението на сработването и SSM закъснението на нулирането са настроени фабрично на 5 секунди.

- **SSM/ESM (общ сигнал/единичен сигнал за повреда) при експлоатация на сдвоени помпи:**
  - **SSM функцията** трябва да бъде приоритетно присъединена към главната помпа. SSM контактът може да се конфигурира, както следва:
    Контактът реагира или само при грешка, или при грешка и предупреждение.
    **Заводска настройка:** SSM реагира само при грешка.
    Алтернативно или допълнително може да се активира SSM функцията на резервната помпа.
    Двата контакта работят паралелно.
  - **ESM:** ESM функцията на сдвоената помпа може да се конфигурира от бутона на всяка сдвоена помпа, както следва: ESM функцията на SSM контакта сигнализира само повреди на съответната помпа (единичен сигнал за неизправност). За да се регистрират всички повреди на двете помпи, трябва да се програмират и двата контакта.

## 11.2 Приложение и функция реле SBM

Контактът на общия сигнал за повреда (SBM, безпотенциален затварящ контакт) може да бъде свързан към система за сградна автоматизация. SBM контактът сигнализира работното състояние на помпата. SBM релето може да се настрои да се включва при „мотор в експлоатация“, „в готовност за експлоатация“ или „готовност за мрежа“.

- Когато помпата не е включена или няма повреда и работи в съответствие с посочените по-долу настройки, контактът между клемите COM (85) и OK (88) е затворен.

Изберете в меню  „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Функция релета SBM“.

Възможни настройки:

| Възможности за избор | Функция реле SSM |
|---|---|
| Мотор в експлоатация (заводска настройка) | SBM релето се включва при работещ мотор. Затворено реле: Помпата транспортира. |
| Мрежата е в готовност | SBM релето се включва при ел. захранване. Затворено реле: Наличие на напрежение. |
| Готовност за експлоатация | SBM релето включва, когато няма чакаща повреда. Затворено реле: Помпата може да транспортира. |

*Табл. 14:* Функция реле SBM



## ЗАБЕЛЕЖКА

След **SW ≥ 01.05.10.00** е приложимо следното поведение:
Когато SBM е настроен на „Мотор в експлоатация“, релета SBM се включват при активен No-Flow Stop.
Когато SBM е настроен на „в готовност за експлоатация“, релета SBM не се включват при активен No-Flow Stop.

След потвърждението на дадена възможност за избор се въвеждат настройките за SBM закъснение на сработване и SBM закъснение на нулирането.

| Настройка | Диапазон в секунди |
|---|---|
| SBM закъснение на сработването | 0 сек. до 60 сек. |
| SBM закъснение на нулирането | 0 сек. до 60 сек. |

*Табл. 15:* Активиране и отмяна на задържане



## ЗАБЕЛЕЖКА

SBM закъснението на сработването и SBM закъснението на нулирането са настроени фабрично на 5 секунди.

**SBM/EBM (общ сигнал за работа/единичен сигнал за работа) при експлоатация на сдвоени помпи**

- **SBM:** SBM контактът може да се програмира на всяка една от двете помпи. Двата контакта сигнализират работното състояние за повредите на сдвоената помпа паралелно (общ сигнал за повреда).
- **EBM:** SBM функцията на сдвоената помпа може да се конфигурира така, че SBM контактите да изпращат само сигнали за работата на съответната помпа (единичен сигнал за работа). За да се регистрират всички сигнали за работата на двете помпи, трябва да се програмират и двата контакта.

## 11.3 Принудително управление на релета SSM/SBM

Принудителното управление на релета SSM/SBM служи като функционален тест на реле SSM/SBM и на електрическите изводи.

Изберете в меню  „Диагностика и измерени стойности“ последователно

1. „Помощ при диагностика“
2. „Принудително управление на релета SSM“ или „Принудително управление на релета SBM“.

Възможности за избор:

| Релета SSM/SBM<br>Принудително управление | Помощен текст |
|---|---|
| Нормално | **SSM:** В зависимост от конфигурацията SSM, грешките и предупрежденията влияят върху комутационното състояние на SSM релето..<br>**SBM:** В зависимост от конфигурацията SBM конфигурация състоянието на помпата влияе върху комутационното положение на SBM релетата. |
| Принудително активно | SSM/SBM реле принудително АКТИВНО комутационно положение.<br>**ВНИМАНИЕ:**<br>**SSM/SBM не показва статуса на помпата!** |
| Принудително неактивно | SSM/SBM реле принудително НЕАКТИВНО комутационно положение.<br>**ВНИМАНИЕ:**<br>**SSM/SBM не показва статуса на помпата!** |

*Табл. 16:* Възможности за избор за принудително управление на релета SSM/SBM

При настройката „Принудително активно“ релето е постоянно активирано. Така се показва постоянно/докладва предупреждение/работно известие (светлинка).
При настройка „Принудително неактивно“ релето е постоянно без сигнал. Предупреждение/известие за работа не може да бъде потвърдено.

## 11.4 Приложение и функция на цифровите входове на управление DI1 и DI2

Помпата може да се управлява чрез външни безпотенциални контакти на цифрови входове DI1 и DI2. Помпата може да бъде

- включена или изключена,
- управлявана на максимални или минимални обороти,
- да бъде превключена ръчно на режим на работа,
- да бъде защитена срещу промени на настройките чрез управление или дистанционно управление или
- да бъде превключвана между режими на отопление и охлаждане.

Изберете в меню  „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Функция управляващ вход DI1“ или „Функция управляващ вход DI2“.

Възможни настройки:

| Възможности за избор | Функция управляващ вход DI1 или DI2 |
|---|---|
| Не се използва | Управляващия вход не е в изправност. |
| Външно ИЗКЛ. | **Контакт отворен:** Помпата е изключена.<br>**Контакт затворен:** Помпата е включена. |
| Външно МАКС. | **Контакт отворен:** Помпата работи в настроения на помпата режим.<br>**Контакт затворен:** Помпата работи на максимални обороти. |
| Външно МИН. | **Контакт отворен:** Помпата работи в настроения на помпата режим.<br>**Контакт затворен:** Помпата работи на минимални обороти. |
| Външно РЪЧНО | **Контакт отворен:** Помпата работи в настроения на помпата режим<br>или в изискания чрез шинна комуникация режим.<br>**Контакт затворен:** Помпата е настроена на РЪЧЕН режим. |
| Външна блокировка на бутона | **Контакт отворен:** Блокировката на бутона е деактивирана.<br>**Контакт затворен:** Блокировката на бутона е активирана. |
| Превключване отопление/охлаждане | **Контакт отворен:** „Отопление“ активирано.<br>**Контакт затворен:** „Охлаждане“ активирано. |

*Табл. 17:* Функция управляващ вход DI1 или DI2

За ефективността на функцията „Превключване отопление/охлаждане“ на цифровия вход трябва да се избере следното:

1. В меню „Настройки“, „Регулиран работен режим“, „Асистент за настройка“ приложението „Отопление и охлаждане“ **и**
2. В меню „Настройки“, „Регулиран работен режим“, „Превключване отопление/охлаждане“ опция „Бинарен вход“ като критерий за превключване.

## 12 Поддръжка

### 12.1 Извеждане от експлоатация

За извършване на работи по поддръжката, ремонта или демонтажа помпата трябва да бъда изведена от експлоатация.

**ОПАСНОСТ**

**Токов удар!**

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

- Работите по електрическите части да се извършват само от квалифицирани електротехници!

- Изключете всички полюси на помпата от захранването и я осигурете срещу неоторизирано повторно включване!
- Винаги изключвайте ел. захранването на помпата, а при необходимост и SSM и SBM!
- Работата по модула може да започне едва след като изминат 5 минути заради все още наличното напрежение, което при допир е опасно за хората!
- Проверете, дали всички изводи (вкл. безпотенциални контакти) са без напрежение!
- Дори когато е изключена и е без напрежение, през помпата може да протича флуид. Задвижваният ротор индуцира напрежение в контактите на мотора, което е опасно при допир. Затворете наличните затварящи кранове пред и след помпата!
- Не въвеждайте в експлоатация помпата при повреден електронен модул/Wilo-Connector!
- При непозволено отстраняване на елементите за регулиране и управление на електронния модул съществува опасност от токов удар при допир до вътрешни електрически части!



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Опасност от изгаряне!

В зависимост от работното състояние на помпата и на системата (температура на работния флуид), цялата помпа може да се нагорещи силно.

- Опасност от изгаряне при досег с помпата!
- Оставете системата и помпата да се охладят до стайна температура!

Да се спазват всички изисквания за безопасност от глави „Безопасност“ [▶ 9] до „Електрическо свързване [▶ 31]“!
След приключване на дейности по поддръжката и ремонта помпата трябва да се монтира и свърже съгласно изискванията в глава „Монтаж [▶ 24]“ и „Електрическо свързване [▶ 31]“. Включването на помпата става съобразно изискванията в глава „Пускане в експлоатация“ [▶ 42].

## 12.2 Демонтаж/монтаж

**Преди всеки демонтаж/монтаж се уверете, че са спазени изискванията в глава „Извеждане от експлоатация“!**



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Опасност от изгаряне!

Неправилен демонтаж/монтаж може да доведе до нараняване на хора и материални щети.
В зависимост от работното състояние на помпата и на системата (температура на работния флуид) цялата помпа може да се нагорещи силно.
Съществува значителна опасност от изгаряне при допир с помпата!

- Оставете системата и помпата да се охладят до стайна температура!



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Опасност от изгаряне!

Работният флуид се намира под високо налягане и може да бъде много горещ.
Съществува опасност от изгаряне в резултат на изтичащ горещ флуид!

- Затворете затварящите кранове от двете страни на помпата!
- Оставете системата и помпата да се охладят до стайна температура!
- Изпразнете затворения клон на системата!
- При липсващи затварящи кранове изпразнете системата!
- Спазвайте указанията на производителя и информационните листи за безопасност за евентуалните добавки в системата!



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Опасност от нараняване!

Опасност от нараняване поради падане на мотора/помпата след развиване на скрепителните болтове.

- Спазвайте националните разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за безопасност на труда и работни правила на собственика. Ако е необходимо, носете екипировка за лична защита!



## ОПАСНОСТ

### Риск от фатално нараняване!

Магнитният ротор (постоянен магнит) във вътрешността на помпата, може при демонтаж да бъде опасен за живото на лица с медицински импланти.

- Изваждането на ротора от корпуса на мотора може да се извършва само от оторизиран квалифициран персонал!
- При изваждането на модула, състоящ се от работно колело, лагерен щит и ротор, от мотора, особено силно са застрашени хора, които използват медицински помощни уреди, като например пейсмейкъри, инсулинови помпи, слухови апарати, импланти и други подобни. Последиците могат да бъдат смърт, тежки физически наранявания и материални щети. За тези лица при всички случаи е необходима трудово-медицинска експертиза!
- Има опасност от премазване! При изваждане на ротора от мотора той може да бъде изтеглен ударно назад до изходното си положение от силното електромагнитно поле!
- Когато роторът се намира извън мотора, магнитни предмети могат да бъдат привлечени ударно. Това може да доведе до физически наранявания и материални щети!
- Силното електромагнитно поле на ротора може да повлияе върху функциите на електронните уреди или да ги повреди!

В сглобено състояние електромагнитното поле на ротора се отвежда в магнитния контур на мотора. По този начин извън машината не се установява вредно или опасно за здравето електромагнитно поле.



## ОПАСНОСТ

### Риск от фатално нараняване поради токов удар!

Дори и без модул (без електрическо свързване) на контактите на мотора може да има опасно контактно напрежение.
Демонтаж на модула не е разрешен!

### 12.2.1 Демонтаж/монтаж на мотора

**Преди всеки демонтаж/монтаж на мотора се уверете, че са спазени изискванията в глава „Извеждане от експлоатация“!**



## ОПАСНОСТ

**Опасност за живота поради токов удар! Генераторен или турбинен режим при протичане на флуид през помпата!**

Дори и без модул (без електрическо свързване) на контактите на мотора може да има опасно контактно напрежение.

- Да се избягва протичане на флуид през помпата по време на работи по монтаж/демонтаж!
- Затворете наличните затварящи кранове пред и след помпата!
- При липсващи затварящи кранове изпразнете системата!

**Демонтаж на мотора**

1. Внимателно издърпайте кабела на сензора от електронния модул.
2. Развийте закрепващите винтове на мотора.

## ВНИМАНИЕ

**Материални щети!**

Ако при дейности по поддръжката или ремонта моторната глава бъде отделена от корпуса на помпата:

‣ Сменете уплътнителния пръстена между моторната глава и корпуса на помпата!
‣ Монтирайте уплътнителния пръстен без усукване в сочещата към работното колело скосена част на лагерната опора!
‣ Внимавайте за правилно положение на уплътнителния пръстен!
‣ При максимално допустими стойности на работното налягане проверявайте за неуплътненост!

**Монтаж на мотора**

Монтажът на мотора се осъществява в обратна последователност на демонтажа.

1. Затегнете закрепващите винтове на мотора на кръст. Спазвайте моментите на затягане! (Таблица, виж глава „Центроване на главата на мотора [▶ 28]“).
2. Поставете сензорния кабел в интерфейса на електронния модул.



## ЗАБЕЛЕЖКА

Ако достъпът до болтовете на фланеца на мотора не е осигурен, електронния модул може да бъде отделен от мотора (виж глава „Центроване на главата на мотора“ [▶ 28]).

При сдвоени помпи при необходимост кабелът, който свързва сдвоените помпи, трябва да бъде развит или вкаран.

За пускане на помпата в експлоатация вижте глава „Пускане в експлоатация [▶ 42]“.

Ако само електронния модул трябва да се премести в друга позиция, не е необходимо да се изважда целият мотор от корпуса на помпата. Моторът може да бъде завъртян в желаната позиция така, както си е в корпуса на помпата (спазвайте допустимите монтажни положения). Виж глава „Центроване на главата на мотора [▶ 28]“.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Принципно главата на мотора трябва да се завърта, преди системата да е напълнена.

**Извършете тест за херметичност!**

### 12.2.2 Демонтаж/монтаж на електронния модул

**Преди всеки демонтаж/монтаж на електронния модул се уверете, че са спазени изискванията в глава „Извеждане от експлоатация“!**

## ОПАСНОСТ

**Опасност за живота поради токов удар! Генераторен или турбинен режим при протичане на флуид през помпата!**

Дори и без модул (без електрическо свързване) на контактите на мотора може да има опасно контактно напрежение.

- Да се избягва протичане на флуид през помпата по време на работи по монтаж/демонтаж!
- Затворете наличните затварящи кранове пред и след помпата!
- При липсващи затварящи кранове изпразнете системата!
- Не пъхайте предмети (напр. игли, отвертки, жици) в контактите на мотора!

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасност от физическо нараняване и материални щети!**

Неправилният демонтаж/монтаж може да доведе до физическо нараняване и материални щети.
Грешен модул води до прегряване на помпата.

- При смяна на модула внимавайте за правилното съотнасяне на помпа/електронен модул!

**Демонтаж на електронния модул**

1. Разхлабете придържащата скоба на Wilo-Connector с помощта на отвертка и издърпайте щепсела (Fig. 10).
2. Внимателно издърпайте кабела на сензора/кабела на сдвоената помпа от електронния модул.
3. Развийте болтовете на капака на модула (Fig. 11).
4. Свалете капака на модула.
5. Разединете от клемите в клемната кутия всички прокарани/присъединени кабели, екраниращи подложки и гайки на кабелното съединение с резба.
6. Издърпайте всички кабели от кабелното съединение с резба.

## ЗАБЕЛЕЖКА

За разхлабване на многожилните проводници: Отворете пружинна клема „Cage Clamp“ на фирма WAGO! Едва тогава издърпайте многожилните проводници!

7. При необходимост развийте и отстранете CIF модула.
8. Развийте болтовете с вътрешен шестостен (M5) в електронния модул.
9. Извадете електронния модул от мотора.

**Монтаж на електронния модул**

Монтажът на електронния модул се осъществява в обратна последователност на демонтажа.

### 12.2.3 Демонтаж/монтаж на сензора на корпуса на помпата

**Преди всеки демонтаж/монтаж на сензора на корпуса на помпата се уверете, че са спазени изискванията в глава „Извеждане от експлоатация“!**

Сензорът на корпуса на помпата служи за измерване на температурата.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Горещи детайли!**

Корпусът на помпата, корпусът на мотора и долният корпус на модула могат да се нагорещят и при докосване да доведат до изгаряния.

- Преди всякакви дейности оставете помпата да се охлади!

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Горещи флуиди!**

При високи температури на флуида и големи налягания в системата има опасност от изгаряне поради изпускане на горещ флуид.
Остатъчното налягане в областта между помпата и затварящите кранове може да изтласка внезапно развития сензор от корпуса на помпата.

- Затворете затварящите кранове или изпразнете системата!
- Спазвайте указанията на производителя и информационните листи за безопасност за евентуалните добавки в системата!

**Демонтаж на сензора**

1. При единични помпи демонтирайте състоящата се от две части топлоизолация от корпуса на помпата.
2. Издърпайте щекера на сензора от сензора.
3. Развийте винтовете на закрепващата ламарина.
4. Сменете сензора. При това при необходимост повдигнете сензора с плоска отвертка чрез жлеба.

**Монтаж на сензора на корпуса на помпата**

Монтажът на сензора на корпуса на помпата се осъществява в обратна последователност на демонтажа.

## ЗАБЕЛЕЖКА

При монтажа внимавайте за правилното поставяне на сензора!

1. Вкарайте направляващата пластина на сензора в жлеба на отвора на сензора.

## 13 Повреди, причини, отстраняване

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Отстраняването на повреди да се извършва само от квалифицирани специалисти! Спазвайте изискванията за безопасност.**

При възникване на повреди системата за управление на повредите предоставя все още осъществими мощности на помпата и функционални възможности.
Възникнала повреда се проверява непрекъснато и при възможност се възстановява авариен режим на работа или регулиран работен режим.
След отстраняване на причината за повредата отново се възстановява безаварийният режим на работа на помпата. Пример: Регулиращият модул отново е охладен.

Предупрежденията за конфигурацията указват, че изпълнението на дадена желана функция се възпрепятства от непълна или грешна конфигурация.

## ЗАБЕЛЕЖКА

При нарушения във функционирането на помпата проверете дали аналоговите и цифровите входове са конфигурирани правилно.

Можете да прочетете за въздействието на повредите върху SSM (общ сигнал за повреда) и SBM (общ сигнал за работа) в глава „Комуникационни интерфейси: Настройка и функция [▶ 46]“.

### 13.1 Помощ при диагностика

За подпомагане анализа на грешките, освен индикациите на грешките, помпата предлага и допълнителни помощни средства:

Помощта при диагностика служи за диагностика и поддръжка на електроника и интерфейсите. Наред с хидравличните и електрическите прегледи се представят данни за интерфейсите, информация за уредите и контактни данни на производителя.

Изберете в меню  „Диагностика и измерени стойности“

### 13.2 Механични повреди без съобщения за грешка

| Повреди | Причини | Отстраняване |
|---|---|---|
| Помпата не работи. | Има повреден електрически предпазител. | Проверете предпазителите. |

| Повреди | Причини | Отстраняване |
|---|---|---|
| Помпата не работи. | Помпата няма напрежение. | Отстранете прекъсването на напрежението. |
| Помпата издава шумове. | Кавитация поради недостатъчно налягане на входа. | Увеличете налягането на системата в рамките на допустимия диапазон . |
| Помпата издава шумове. | | Проверете настройката на напора и евентуално настройте по-нисък напор. |

*Табл. 18:* Повреди с външни източници

## 13.3 Съобщения за грешки

**Индикация на съобщение за грешка в графичния дисплей**

- Индикацията за статуса е в червено.
- Съобщението за грешка, кодът на грешката (E...), причината и начинът на отстраняване на повредата са описани в текстова форма.

**Индикация на съобщение за грешка в 7-сегментния LED дисплей**

- Показва се код на грешка (E...).



**При наличие на грешка помпата не транспортира флуид. Ако при непрекъснатия контрол помпата установи, че причината за предупреждението вече не е налице, предупреждението се отменя и се възстановява нормалният режим на работа.**

При наличие на съобщение за грешка, дисплеят е включен непрекъснато, а зеленият LED индикатор е изключен.

## 13.4 Предупредителни съобщения

**Индикация на предупреждение в графичния дисплей:**

- Индикацията за статуса е в жълто.
- Предупредителното съобщение, кодът на предупреждението (W...), причината и начинът на отстраняване на повредата са описани в текстова форма.

**Индикация на предупреждение в 7-сегментния графичен LED дисплей:**

- Предупреждението се индикира с код на предупреждението в червено (H...).



**Дадено предупреждение указва ограничение на функцията на помпата. Помпата продължава да транспортира флуида в ограничена експлоатация (авариен режим на работа).**
**В зависимост от причината за предупреждението аварийният режим на работа води до ограничение на регулиращата функция, както и до връщане към фиксирани обороти.**
**Ако при непрекъснатия контрол помпата установи, че причината за предупреждението вече не е налице, предупреждението се отменя и се възстановява нормалният режим на работа.**

При наличие на предупредително съобщение, дисплеят е включен непрекъснато, а зеленият LED индикатор е изключен.

### 13.5 Предупреждения за конфигурацията

Предупреждения за конфигурацията възникват при изпълнение на непълна или противоречива конфигурация.

**Пример:**
Функцията „Регулиране на температурата в халето“ изисква терморезистор. Съответният източник не е посочен или не е конфигуриран правилно.

## 14 Резервни части

Поръчвайте резервни части само от местните специализирани сервизи 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.

## 15 Изхвърляне

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

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



**ЗАБЕЛЕЖКА**

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

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

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

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

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

**Запазено право за технически изменения!**

### 15.2 Батерии/акумулаторни батерии

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



## ЗАБЕЛЕЖКА

### Неподвижно вградена литиева батерия!

Електронният модул на Stratos MAXO съдържа несменяема литиева батерия. От съображения за безопасност, опазване на здравето и защита на данните не отстранявайте батерията сами! Wilo предлага доброволно връщане на засегнатите стари продукти и гарантира екологосъобразни процеси за рециклиране и възстановяване. Допълнителна информация относно тема Рециклиране, вж. на www.wilo-recycling.com.









wilo



**Local contact at**
**www.wilo.com/contact**

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You