

Wilo-Stratos GIGA2.0-I/-D



bg Инструкция за монтаж и експлоатация



Stratos GIGA2.0-I
<https://qr.wilo.com/210>



Stratos GIGA2.0-D
<https://qr.wilo.com/209>

Fig. 1: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100; 1,1 ... 1,5 kW

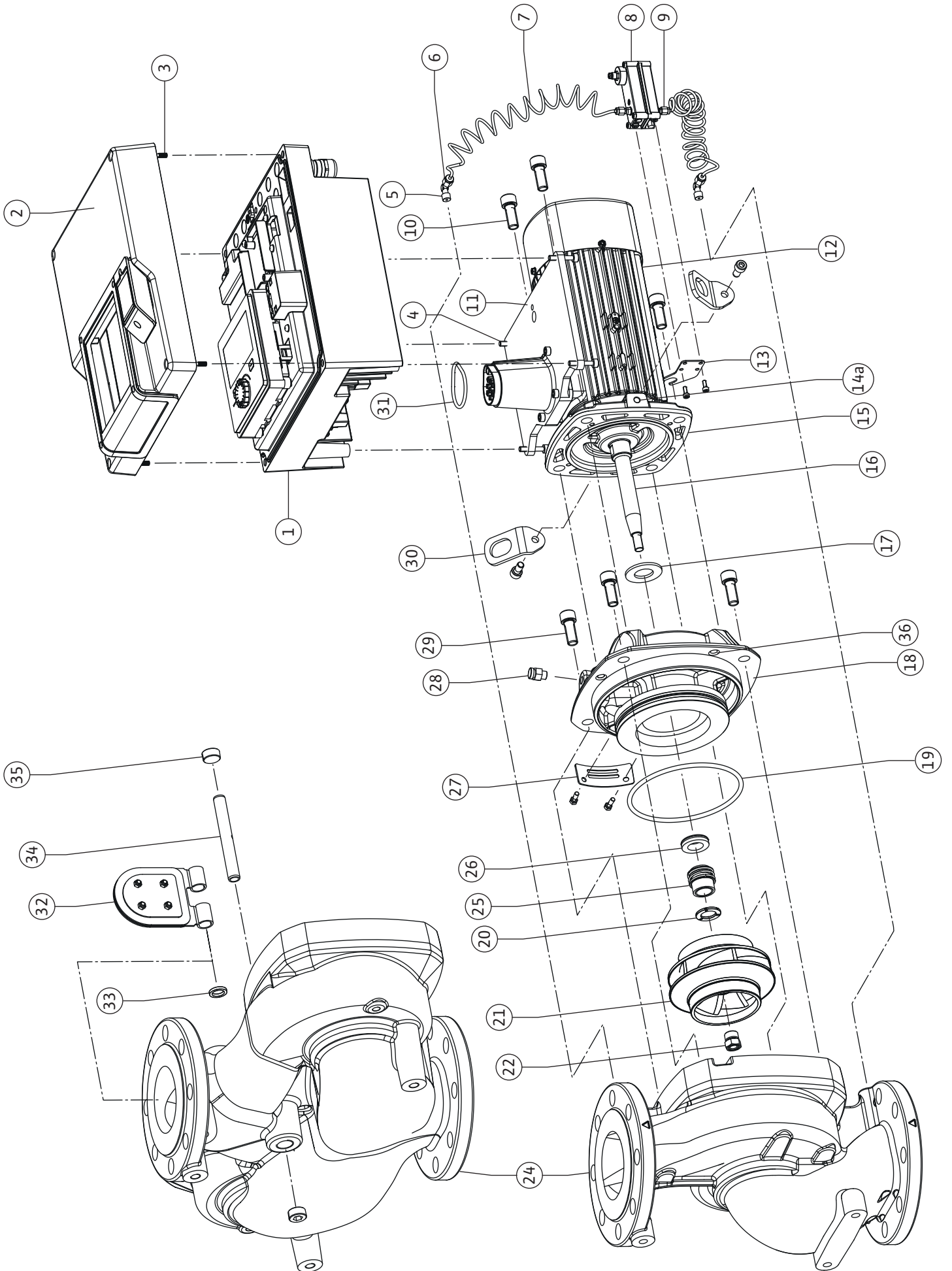


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 32 ... DN 100; 0,37 ... 7,5 kW

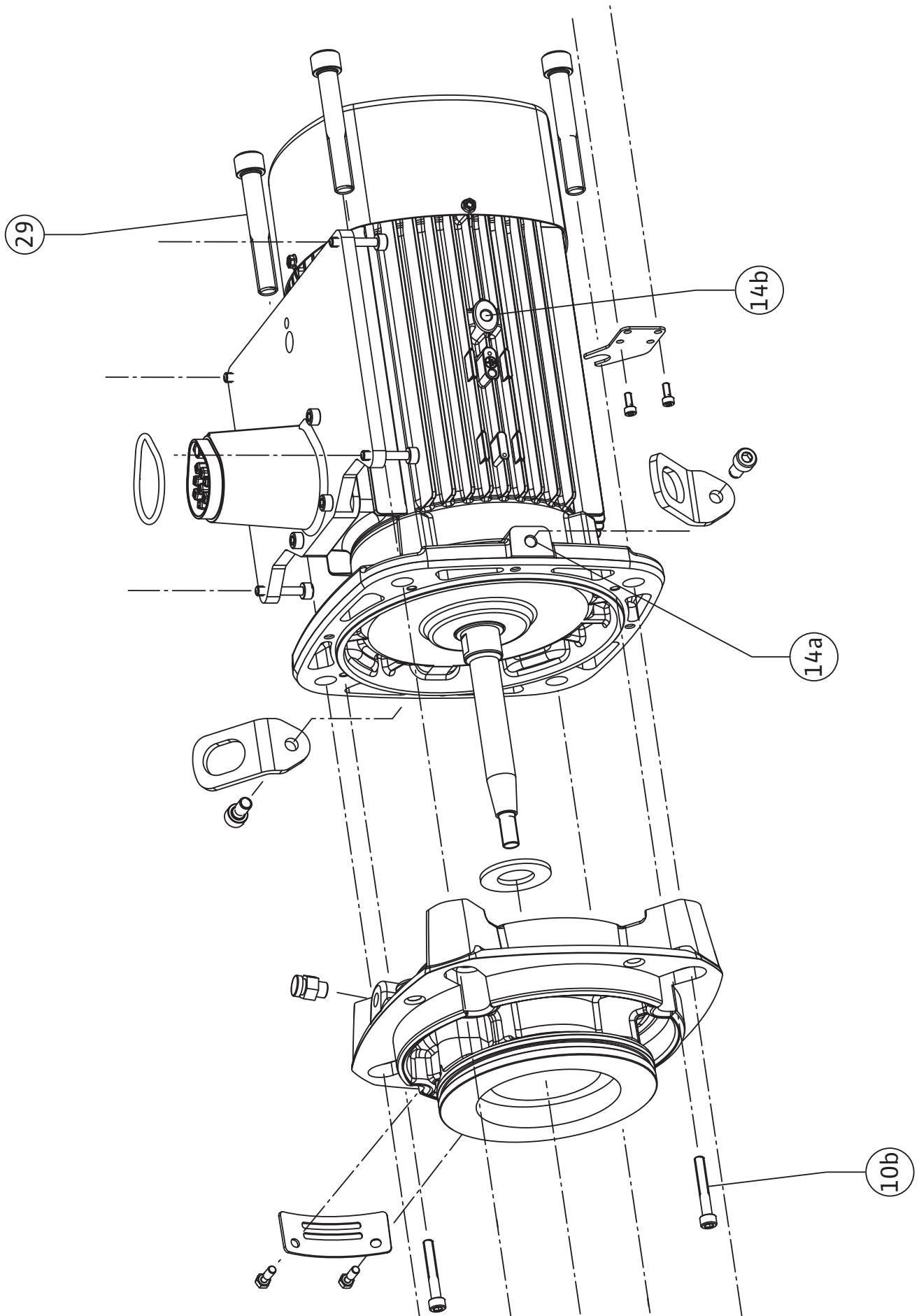


Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125; 2,2 ... 4,0 kW

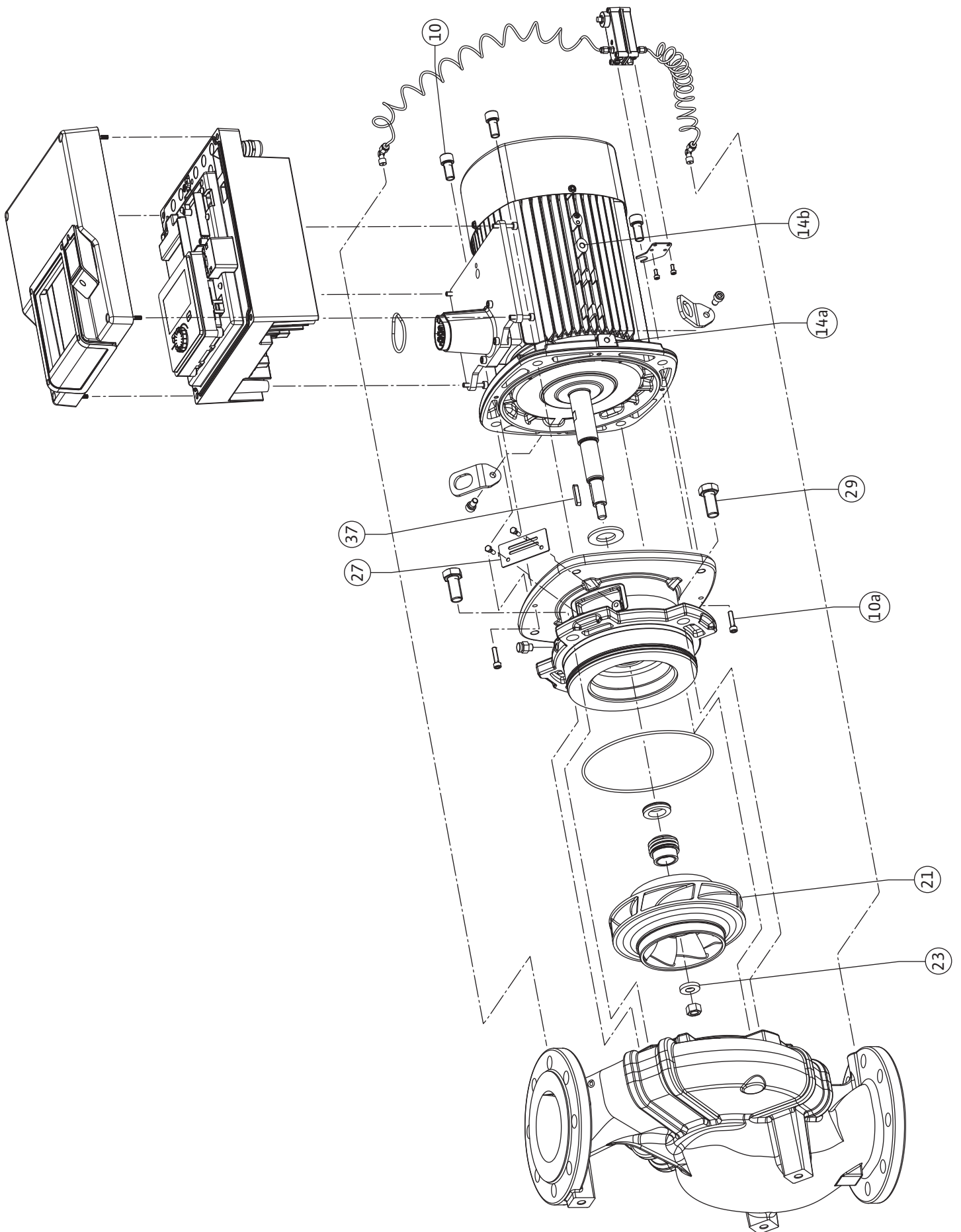
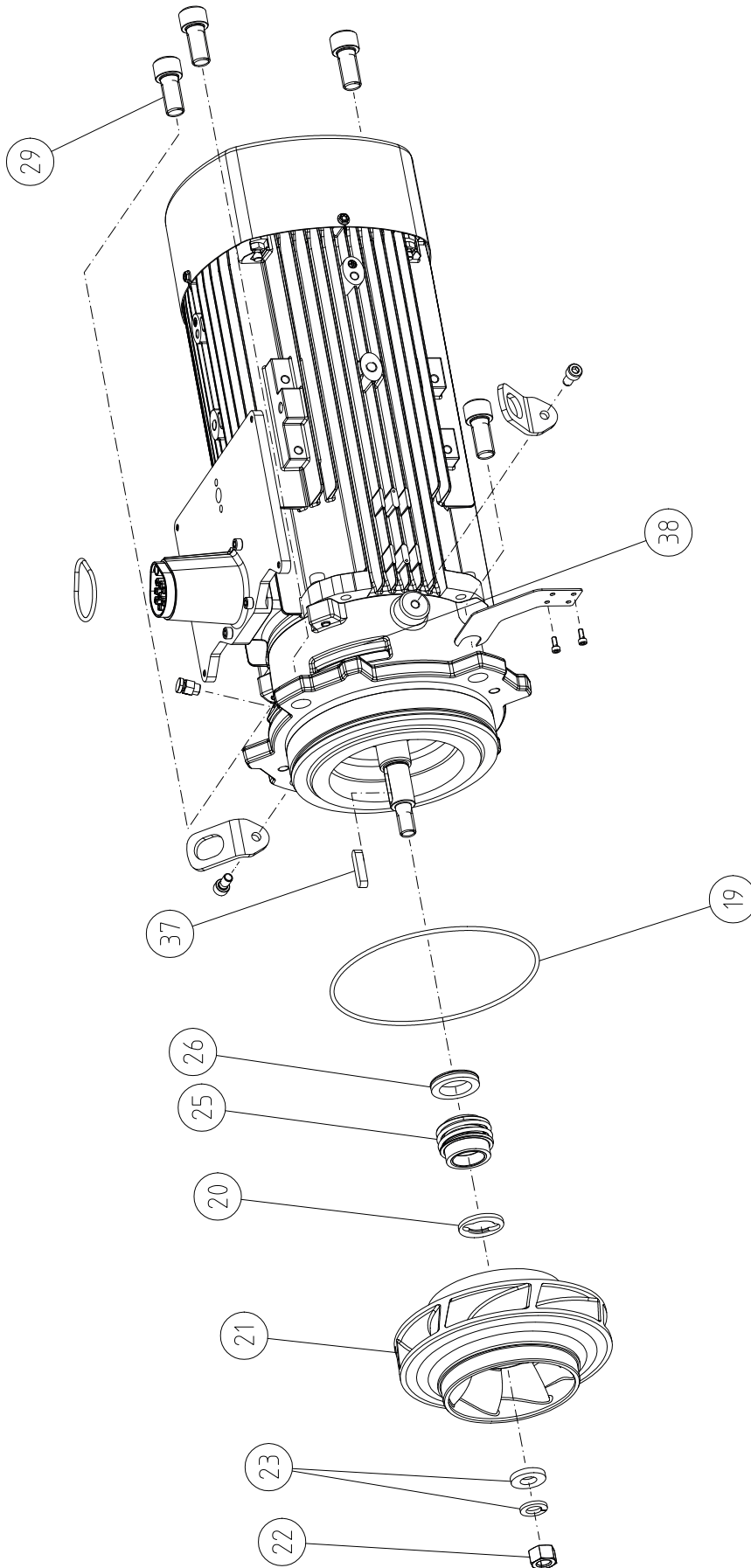


Fig. IV: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125; 5,5 ... 7,5 kW



Съдържание

1	Обща информация.....	9	10.3	Описание на обслужващите елементи	53
1.1	За тази инструкция	9	10.4	Обслужване на помпата	54
1.2	Авторско право.....	9	11	Настройка на регулиращите функции	60
1.3	Запазено право за изменения.....	9	11.1	Регулиращи функции	60
2	Безопасност	9	11.2	Допълнителни регулиращи функции	63
2.1	Обозначения на изискванията за безопасност	9	11.3	Асистент за настройка.....	64
2.2	Обучение на персонала	11	11.4	Предварително дефинирани приложения в Асистент за настройка	71
2.3	Електротехнически работи	11	11.5	Меню с настройки – настройване на режим на регулиране	74
2.4	Транспорт	12	11.6	Меню с настройки – ръчно управление	79
2.5	Работи по монтаж/демонтаж	13	12	Експлоатация на сдвоени помпи.....	80
2.6	Работи по техническото обслужване	13	12.1	Управление на сдвоени помпи	80
3	Предназначение и неправилна употреба	14	12.2	Режим на работа при сдвоени помпи	81
3.1	Предназначение.....	14	12.3	Меню с настройки – експлоатация на сдвоена помпа	82
3.2	Неправилна употреба	14	12.4	Индикация при експлоатацията на сдвоена помпа	83
3.3	Задължения на оператора.....	15	13	Комуникационни интерфейси: Настройка и функция.....	85
4	Описание на помпата	15	13.1	Приложение и функция реле SSM	85
4.1	Комплект на доставката	18	13.2	Приложение и функция реле SBM	87
4.2	Кодово означение на типовете	19	13.3	Принудително управление на релета SSM/SBM	88
4.3	Технически характеристики	19	13.4	Приложение и функция на цифровите входове на управление DI1 и DI2	88
4.4	Окомплектовка.....	21	13.5	Приложение и функция на аналоговите входове AI1 ... AI4.....	92
5	Транспорт и съхранение	21	13.6	Приложение и функция на Wilo Net интерфейса ...	100
5.1	Спедия	22	13.7	Настройка на Bluetooth интерфейса Wilo-Smart Connect Modul BT	102
5.2	Инспекция след транспорт	22	13.8	Приложение и функция на модулите CIF	102
5.3	Съхранение.....	22	14	Настройки на уреда	102
5.4	Транспортиране с цел монтаж/демонтаж	23	14.1	Яркост на дисплея	103
6	Монтаж	24	14.2	Държава, език, единица.....	103
6.1	Обучение на персонала.....	24	14.3	Bluetooth вкл./изкл.	103
6.2	Задължения на оператора.....	24	14.4	Блокировка на бутоните вкл.	104
6.3	Безопасност.....	24	14.5	Информация за уредите	104
6.4	Допустими монтажни положения и промяна на разположението на компонентите преди монтажа	26	14.6	Пуск на помпата.....	104
6.5	Подготовка за монтаж.....	32	15	Диагностика и измерени стойности	105
6.6	Инсталация на сдвоени помпи/у-образен тройник	36	15.1	Помощ при диагностика	105
6.7	Монтаж и разположение на подлежащи на допълнителен монтаж сензори.....	37	15.2	Отчитане на количеството топлина/студ	105
7	Електрическо свързване.....	38	15.3	Експлоатационни характеристики/статистика	107
7.1	Захранване от мрежата	44	15.4	Поддръжка	108
7.2	Свързване на SSM и SBM.....	46	15.5	Запаметяване на конфигурацията/Запаметяване на данните.....	109
7.3	Свързване на дигитални, аналогови и шинни входове	46	16	Възстановяване и нулиране	110
7.4	Свързване на датчик за диференциално налягане..	47	16.1	Точки на възстановяване	110
7.5	Свързване на Wilo Net.....	47	16.2	Заводска настройка	110
7.6	Въртене на дисплея.....	48	17	Помощ.....	112
8	Монтаж модул Wilo-Smart Connect Modul BT	49	17.1	Помощна система	112
9	Монтаж на CIF модула	50	17.2	Контакт със сервизния център	112
10	Пускане в експлоатация.....	51	18	Повреди, причини, отстраняване.....	112
10.1	Пълнене и обезвъздушаване.....	51	18.1	Механични повреди без съобщения за грешка.....	113
10.2	Поведение след включването на ел. захранване по време на въвеждане в експлоатация.....	53	18.2	Помощ при диагностика	113

18.3	Съобщения за грешки.....	115
18.4	Предупредителни съобщения	116
18.5	Предупреждения за конфигурацията	120
19	Поддръжка	122
19.1	Подаване на въздух.....	124
19.2	Работи по техническото обслужване	125
20	Резервни части.....	134
21	Изхвърляне	134
21.1	Масла и смазки	134
21.2	Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти.....	134
21.3	Батерии/акумулаторни батерии	135

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. Инструкцията на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

1.2 Авторско право

WILO SE © 2023

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.

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
-  Предупреждение за опасност от високо налягане
-  Указания

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

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 подsigури срещу повторно включване.
- Информирайте персонала за изпълнението на свързването към електрическата мрежа и възможностите за изключване на продукта.
- Обезопасете свързването към електрическата мрежа с предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD).
- 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 или отстранени, освен ако те не са нежелани или забранени на мястото на монтаж.



ОПАСНОСТ

При демонтаж магнитен роторът във вътрешността на помпата може да бъде животозастрашаващ за хора с медицински импланти (напр. пейсмейкър).

- Спазвайте общите правила за поведение, които важат за работа с електрически уреди!
- Не отваряйте мотора!
- Демонтаж и монтаж на ротора може да се извършва само от сервизната служба на Wilo! Лица с пейсмейкър, **нямат** право да извършват подобна работа!



ЗАБЕЛЕЖКА

От магнитите във вътрешността на мотора не произтича опасност, **докато моторът е напълно монтиран**. Лица с пейсмейкър могат да се доближават до помпата без ограничения.

2.4 Транспорт

- Да се носят лични предпазни средства:
 - Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
 - Защитни обувки
 - Защитни очила от затворен тип
 - Защитна каска (при използване на подежни приспособления)
- Да се използват само регламентирани и разрешени от закона опорни средства.
- Опорните средства трябва да се избират съобразно съответните обстоятелства (атмосферни условия, точка на захващане, товар и т.н.).
- Опорните средства трябва да се закрепват винаги на предвидените за това точки на захващане (напр. подежни халки).
- Разположете подежните приспособления така, че да е налична стабилността по време на приложение.
- Ако е необходимо (например при блокирана видимост), при използване на подежни приспособления трябва да се определи втори човек за координиране.

2.5 Работи по монтаж/ демонтаж

- Не се разрешава престоя на лица под висящи товари. Товарите да **не** се пренасят над работни места, на които има хора.
- Да се носят следните лични предпазни средства:
 - Защитни обувки
 - Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
 - Защитна каска (при използване на подемни приспособления)
- На мястото на приложение трябва да се спазва националното законодателство и нормативната уредба за безопасност и здраве при работа.
- Изключете продукта от захранващата мрежа и го обезопасете срещу неоторизирано повторно включване.
- Всички въртящи се части трябва да са спрели.
- Затворете спирателния кран на входа и на напорния тръбопровод.
- В затворените помещения трябва да се осигури достатъчно проветряване.
- При заваръчни работи или работи с електрически уреди трябва да се гарантира, че няма да има опасност от експлозия.

2.6 Работи по техническото обслужване

- Да се носят следните лични предпазни средства:
 - Защитни очила от затворен тип
 - Защитни обувки
 - Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
- На мястото на приложение трябва да се спазва националното законодателство и нормативната уредба за безопасност и здраве при работа.
- Спазвайте процедурата за спиране на продукта/системата, описана в инструкцията за монтаж и експлоатация.
- При поддръжката и ремонта трябва да се използват само оригинални резервни части на производителя. Производителят не носи отговорност за щети от какъвто и да е характер, породени от използването на неоригинални резервни части.
- Изключете продукта от захранващата мрежа и го обезопасете срещу неоторизирано повторно включване.
- Всички въртящи се части трябва да са спрели.
- Затворете спирателния кран на входа и на напорния тръбопровод.
- Неуплътненостите на флуида и работните течности трябва да бъдат незабавно събрани и изхвърлени в съответствие с валидните национални разпоредби.

- Инструментите да се съхраняват на определените за това места.
- След приключване на работите всички предпазни и контролни устройства трябва да се монтират обратно и да се проверят за правилното им функциониране.

3 Предназначение и неправилна употреба

3.1 Предназначение

Помпите със сух ротор от серията Stratos GIGA2.0 са предназначени за употреба като циркуляционни помпи в сградната техника.

Те могат да се използват при:

- Отоплителни системи с топла вода
- Охладителни и климатични циркуляционни системи
- Промислени циркуляционни системи
- Теплопреносни циркуляционни системи

Монтаж в сграда:

Помпите със сух ротор трябва да се инсталират в сухо добре вентилирано и защитено от замръзване помещение.

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“ [► 19]).
- 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.

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

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

3.2 Неправилна употреба

Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при употреба по предназначение съгл. глава „Предназначение“ на инструкцията за монтаж и експлоатация. Посочените в каталога/таблицата с параметри гранични стойности никога не трябва да бъдат нарушавани.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Недопустими вещества във флуида могат да повредят помпата. Абразивни твърди частици (напр. пясък) ускоряват износването на помпата.

Помпи без сертификат за работа във взривоопасна среда не са подходящи за използване във взривоопасни зони.

- Никога не използвайте различни от одобрените от производителя работни флуиди.
- Пазете силно запалимите материали/флуиди далеч от 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.

3.3 Задължения на оператора

- Осигурете инструкцията за монтаж и експлоатация на езика на персонала.
- Да се организира нужното обучение на персонала за посочените дейности.
- Гарантирайте отговорностите и компетенциите на персонала.
- Да се предоставят необходимите лични предпазни средства и да се гарантира използването им от персонала.
- Поддържайте поставените на продукта табели за техника на безопасност и указателните табелки винаги чисти и четливи.
- Персоналът трябва да бъде инструктиран за начина на функциониране на системата.
- Трябва да се изключат опасностите 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.
- Отвеждайте неуплътненосте на опасни флуиди (напр. взривоопасни, токсични, горещи) така, че да не представляват заплаха за хората и за околната среда. Спазвайте националните законови разпоредби.
- 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 [напр. 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 деца над 8 години, както и от лица с намалени физически, органолептични или ментални способности или недостатъчен опит и знания, когато се наблюдават или са инструктирани относно безопасната употреба на уреда и те разбират произтичащите от него опасности. Не допускайте деца да играят с уреда.

Почистването и поддръжката от потребителя не трябва да се извършва от деца без контрол.

4 Описание на помпата

Високоэффективната помпа Stratos GIGA2.0 представлява помпа със сух ротор с вградено адаптиране на мощността и технология „Electronic Commutated Motor“

(ЕСМ). Помпата е изпълнена като едностъпална нисконапорна центробежна помпа с фланцова връзка и механично уплътнение.

Помпата може да бъде монтирана както като помпа за тръбен монтаж, директно в достатъчно добре закрепен тръбопровод, така и върху фундамент. За монтажа върху фундамент се предлагат конзоли (окомплектовка).

Корпусът на помпата е изпълнен като конструкция Inline, тоест фланците от страната на засмукване и напорната страна са разположени на една ос. Корпусите на всички помпи имат опорни крачета. Препоръчва се монтажът върху фундамент.



ЗАБЕЛЕЖКА

За всички модели помпи/размери корпуси от серията Stratos GIGA2.0-D се предлагат глухи фланци (окомплектовка). По този начин при подмяна на окомплектовката (мотор с работно колело и електронен модул) единият задвижващ механизъм може да остане в експлоатация.

Fig. I/II/III показва чертеж на разглобената помпа с основните компоненти. По-долу устройството на помпата е разяснено в подробности.

Разположение на основните компоненти съгл. Fig. I, Fig. II и Fig. III от следващата таблица „Разположение на основните компоненти“:

№	Част
1	Долна част на електронния модул
2	Горна част на електронния модул
3	Скрепителни болтове на горната част на електронния модул, 4x
4	Скрепителни болтове на долната част на електронния модул, 4x
5	Компресионен фитинг на проводника за измерване на налягането (от страната на корпуса), 2x
6	Гайка на компресионния фитинг (от страната на корпуса), 2x
7	Проводник за измерване на налягането, 2x
8	Датчик за диференциално налягане (DDG)
9	Гайка на компресионния фитинг (от страната на датчика за диференциално налягане DDG), 2x
10	Скрепителни болтове на мотора, основно закрепване, 4x
10a	2x помощни скрепителни винтове
10b	4x помощни скрепителни винтове
11	Адаптери за мотора за електронния модул
12	Корпус на мотора
13	Опорна пластина на датчик за диференциално налягане (DDG)
14a	Точки на закрепване на транспортните халки към фланеца на мотора, 2x
14b	Точки на закрепване на транспортните халки към корпуса на мотора, 2x
15	Фланец на мотора
16	Моторен вал
17	Разпръскващ пръстен
18	Латерна
19	О-образен уплътнителен пръстен
20	Дистанционен пръстен на механичното уплътнение
21	Работно колело
22	Гайка на работното колело
23	Подложна шайба на гайката на работното колело
24	Корпус на помпата
25	Въртяща се част на механичното уплътнение
26	Насрещен пръстен на механичното уплътнение

№	Част
27	Защитна пластина
28	Обезвъздушителен вентил
29	Скрепителни болтове на окомплектовката, 4x
30	Транспортни халки, 2x
31	Уплътнителен пръстен на контактите
32	Клапа на сдвоените помпи
33	Ограничителна шайба на клапата на сдвоените помпи
34	Ос на клапата на сдвоените помпи
35	Винтова тапа на отвора на оста, 2x
36	Отвор за монтажните болтове
37	Шпонка
38	Прозорче на латерната

Табл. 1: Разположение на основните компоненти

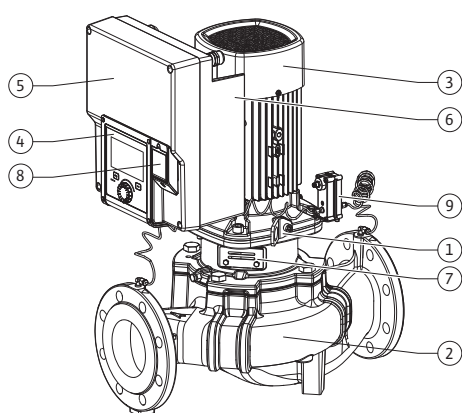


Fig. 1: Преглед помпа

Поз.	Обозначение	Обяснение
1	Транспортни халки	Служат за транспортиране и повдигане на компонентите. Виж глава „Монтаж“ [▶ 24].
2	Корпус на помпата	Монтаж съгласно глава „Монтаж“.
3	Мотор	Задвижващ блок. Формира задвижването заедно с електронния модул.
4	Графичен дисплей	Информира за настройките и състоянието на помпата. Интуитивен потребителски интерфейс за настройка на помпата.
5	Електронен модул	Електронен блок с графичен дисплей.
6	Електрически вентилатор	Охлажда електронния модул.
7	Защитна пластина пред прозорчето на латерната	Предпазва от въртящия моторен вал.
8	Място за включване на модул Wilo-Smart Connect Modul BT	Wilo Connectivity Interface като място за включване на Bluetooth модула
9	Датчик за диференциално налягане	2 ... 10 V Сензор с връзки за капилярни тръбички на фланците от смукателната и напорната страна

Табл. 2: Описание на помпата

- Поз. 3: Моторът с монтирания електронен модул може да се върти спрямо латерната. За целта спазвайте данните, посочени в глава „Допустими монтажни положения и промяна на разположението на компонентите преди монтаж“ [▶ 26].
- Поз. 4: При необходимост дисплеят може да се завърти на 90°. (Виж глава „Електрическо свързване“ [▶ 38]).
- Поз. 6: Около електрическия вентилатор трябва да се осигури безпрепятствен и свободен въздушен поток. (Виж глава „Монтаж“ [▶ 24])
- Поз. 7: За проверка за течове трябва да се демонтира защитната пластина. Спазвайте изискванията за безопасност от глава „Пускане в експлоатация“ [▶ 51]!
- Поз. 8: За монтаж на Wilo-Smart Connect модул BT виж глава „Монтаж на Wilo-Smart Connect модул BT“ [▶ 49].

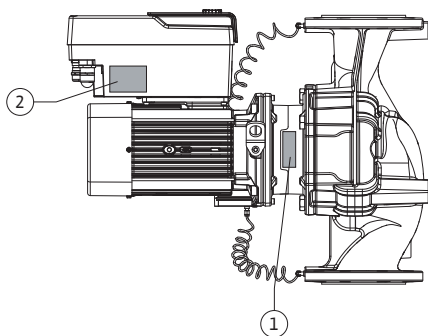


Fig. 2: Фирмени табелки

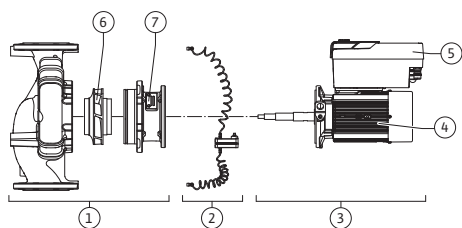


Fig. 3: Функционални модули

Фирмени табелки (Fig. 2)

1	Фирмена табелка на помпата	2	Фирмена табелка на задвижващия механизъм
---	----------------------------	---	--

- Върху фирмената табелка на помпата има сериен номер. Той трябва да се посочва напр. при поръчка на резервни части.
- Фирмената табелка на задвижващия механизъм се намира от страната на електронния модул. Електрическото свързване трябва да се извърши съгласно данните, посочени върху фирмената табелка на задвижващия механизъм.

Функционални модули (Fig. 3)

Поз.	Обозначение	Описание
1	Хидравличен модул	Хидравличният модул е съставен от корпус на помпата, работно колело и латерна.
2	Датчик за диференциално налягане (предлаган като опция)	Датчик за диференциално налягане със свързващи и крепежни елементи
3	Задвижване	Задвижващият механизъм е съставен от мотор и електронен модул.
4	Мотор	DN 32 ... DN 125 до мощност на мотора 4,0 kW: Латерната може да се демонтира от фланеца на мотора. DN 100 ... DN 125 с мощност на мотора 5,5 ... 7,5 kW: с вградена латерна на помпата.
5	Електронен модул	Електронен блок
6	Работно колело	
7	Латерна	

Табл. 3: Функционални модули

Моторът задвижва хидравличния модул. Регулирането на мотора поема електронния модул.

Поради преминаващия моторен вал, хидравличният модул не е готов за монтаж възел. Той се разглобява при повечето дейности по поддръжка и ремонт. За указания за работи по поддръжката и ремонта виж глава „Поддръжка“ [► 122].

Окомплектовка

Работното колело и латерната заедно с мотора формират окомплектовката (Fig. 4).

Окомплектовката може да бъде отделена от корпуса на помпата за следните цели:

- Моторът с електронния модул трябва да се завърти в различно положение спрямо корпуса на помпата.
- Изисква се достъп до работното колело и механичното уплътнение.
- Моторът и хидравличният модул трябва да бъдат разделени.

При това корпусът на помпата може да остане монтиран в тръбопровода.

Спазвайте глава „Допустими монтажни положения и промяна на разположението на компонентите преди монтажа“ [► 26] и глава „Поддръжка“ [► 122].

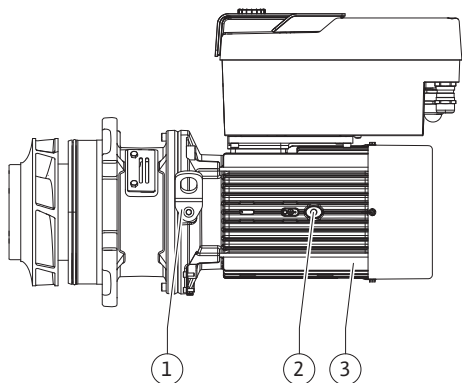


Fig. 4: Окомплектовка

4.1 Комплект на доставката

- Помпа
- Инструкция за монтаж и експлоатация и декларация за съответствие
- Модул Wilo-Smart Connect Modul BT

- Кабелни съединения с резба с уплътнителни вложки

4.2 Кодово означение на типовете

Пример: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx	
Stratos GIGA	Обозначение на помпата
2,0	Второ поколение
-I	Единична помпа Inline
-D	Сдвоена Inline помпа
65	Фланцова връзка DN 65
1-37	Безстепенно регулируема зададена стойност на височината 1: Минимална напорна височина в m 37: Максимална напорна височина в m при Q = 0 m ³ /h
M-	Вариант с ел. захранване 1~230 V
4,0	Номинална мощност на мотора в kW
-xx	Варианти, напр. R1

Табл. 4: Кодово означение на типовете

За преглед на всички варианти на продукти вижте Wilo-Select /каталог.

4.3 Технически характеристики

Характеристика	Стойност	Забележка:
Електрическо свързване:		
Диапазон на напрежение	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Поддържани видове мрежа: TN, TT, IT ¹⁾
Диапазон на напрежение	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Поддържани видове мрежа: TN, TT, IT ¹⁾
Диапазон на мощността	3~ 0,55 kW ... 7.5 kW	В зависимост от модела на помпата
Диапазон на мощността	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	В зависимост от модела на помпата
Диапазон на оборотите	450 1/min ... 4800 1/min	В зависимост от модела на помпата
Условия на околната среда²⁾:		
Степен на защита	IP55	EN 60529
Мин./макс. температура на околната среда по време на експлоатация	0 °C ... +50 °C	За по-ниски или по-високи температури на околната среда, направете запитване
Мин./макс. температура по време на съхранение на склад	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C, ограничена до период от 8 седмици.
Мин./макс. температура при транспортиране	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C, ограничена до период от 8 седмици.
Относителна влажност на въздуха	< 95 %, без образуване на конденз	
Макс. височина на монтаж	2000 m надморска височина	
Клас на изолация	F	
Степен на замърсяване	2	DIN EN 61800-5-1
Защита на мотора	вграден	
Защита от свръхналягане	вграден	

Характеристика	Стойност	Забележка:
Категория пренапрежение	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Категория пренапрежение III + Защита от пренапрежение/Метал-оксиден варистор
Защитна функция управляващи клеми	Верига SELV (защитно ниско напрежение), галванично разделена	
Електромагнитна съвместимост ⁷⁾		
Емисия на електромагнитни смущения съгласно: Устойчивост на смущения съгласно:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Жилищна среда ⁶⁾ Промишлена среда
Ниво на шума ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74 \text{ dB (A) ref. } 20 \mu\text{Pa}$	В зависимост от модела на помпата
Присъед. размери DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Тръбни присъединявания	Фланци PN 16	EN 1092-2
Макс. допустимо работно налягане	16 bar (до + 120 °C) 13 bar (до + 140 °C)	
Допустима температура на флуида мин./макс.	-20 °C ... +140 °C	В зависимост от флуида
Допустими флуиди ⁵⁾	Вода за отопление съгласно VDI 2035 част 1 и част 2 Вода за охлаждане/ климатизация Водно-гликолова смес до 40 % Vol. Водно-гликолова смес до 50 % Vol. Топлопроводимо масло Други флуиди	Стандартно изпълнение Стандартно изпълнение Стандартно изпълнение Само при специално изпълнение Само при специално изпълнение Само при специално изпълнение

¹⁾ Не се допускат мрежи TN и TT със заземен фазов проводник.

²⁾ Подробна, специфична за продукта информация, като консумирана мощност, размери и тегло може да бъде намерена в техническата документация, каталога или онлайн във Wilo-Select.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Средна стойност на нивото на шума на единица кв. м. измервателна площ на разстояние 1 m от повърхността на помпата съгласно DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Допълнителна информация за допустимите флуиди е представена в раздел „Флуиди“.

⁶⁾ При типове помпи DN 100 и DN 125 с мощност на мотора от 2,2 и 3 kW, при ниска електрическа мощност в кондуктивната част, при неблагоприятни условия и когато се използва в жилищна среда, може да възникнат смущения в електромагнитната съвместимост. В този случай се свържете с WILO SE, за да се намери съвместно бърза и подходяща коригираща мярка.

⁷⁾ Stratos GIGA2.0-I/-D е професионален по смисъла на EN 61000-3-2

Табл. 5: Технически характеристики

Допълнителни данни СН	Допустими работни флуиди
Помпи за отопление	<p>Вода за отопление (съгл. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/СН: съгл. SWKI BT 102-01)</p> <p>...</p> <p>Без вещества, свързващи кислород, без химически уплътнителни материали (внимавайте системата да бъде затворена по отношение на антикорозионната техника съгласно VDI 2035 (СН: SWKI BT 102-01); нехерметичните места трябва да бъдат преработени).</p>

Работни флуиди

Водно-гликоловите смеси или работни флуиди с вискозитет, различен от чистата вода, увеличават консумираната мощност на помпата. Използвайте само смеси с инхибитор за корозионна защита. **Спазвайте съответните данни на производителя!**

- Работният флуид трябва да бъде без утайки.
- При използване на други флуиди е необходимо разрешение от Wilo.
- Смеси със съдържание на гликол > 10 % повлияват характеристиката Δp-v и изчисляването на протичането.
- Съвместимостта на стандартното уплътнение/стандартното механично уплътнение с флуида обикновено съществува при нормални условия на системата.

При необходимост особените обстоятелства изискват специфични уплътнения, например:

- Оцветители, масла или EPDM агресивни вещества във флуида,
- въздушни мехурчета в системата и др.

Спазвайте таблицата с параметри за безопасност на изпомпания флуид!



ЗАБЕЛЕЖКА

При употреба на водно-гликолови смеси се препоръчва предимно приложението на вариант S1 със съответното механично уплътнение.

4.4 Окомплектовка

Акcesoарите трябва да се поръчат отделно.

- 3 конзоли с крепежни елементи за монтаж върху фундамент
- Глухи фланци за корпуси на сдвоени помпи
- Помощно приспособление за монтаж на механично уплътнение (вкл. монтажни болтове)
- CIF модул PLR за свързване към PLR/интерфейсен конвертор
- CIF модул LON за свързване към мрежата LONWORKS
- CIF модул BACnet
- CIF модул Modbus
- CIF модул CANopen
- CIF модул Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Датчик за диференциално налягане (DDG) 2 ... 10 V
- Датчик за диференциално налягане 4 ... 20 mA
- Температурен сензор PT1000 AA
- Втулките за датчика за монтаж на температурните сензори в тръбопровода
- Винтови съединения от неръждаема стомана за датчик за диференциално налягане

За подробен списък, виж каталога, както и документацията за резервни части.



ЗАБЕЛЕЖКА

CIF модулите и модулът Wilo-Smart Connect Modul BT могат да се присъединяват само при изключена от захранването помпа.

5 Транспорт и съхранение

5.1 Спедиция

Помпата е фабрично опакована в картонена кутия или се закрепва фабрично на палет и се доставя защитена срещу прах и влага.

5.2 Инспекция след транспорт

Незабавно след доставката трябва да се извърши проверка за повреди и комплектност на доставката. Евентуалните дефекти трябва да бъдат отбелязани на документите, съпровождащи пратката! Уведомете транспортната фирма или производителя за дефекти още в деня на приемане на пратката. По-късно констатирани дефекти не се признават.

За да не се повреди помпата при транспортиране, отстранете опаковката едва на мястото на експлоатация.

5.3 Съхранение

ВНИМАНИЕ

Повреда поради неправилно боравене при транспортиране и съхранение!

При транспорт и междинно съхранение на склад обезопасете продукта срещу влага, замръзване и механично повреждане.

Оставете стикерите на тръбните съединения, за да не подадат замърсявания и други чужди тела в корпуса на помпата.

За да предотвратите образуване на задириания по лагерите и слепване, завъртайте вала на помпата веднъж седмично с шестограм (Fig. 5).

При необходимост от по-дълъг период на съхранение на склад, изискайте от Wilo мерките за съхранение, които е необходимо да бъдат предприети.

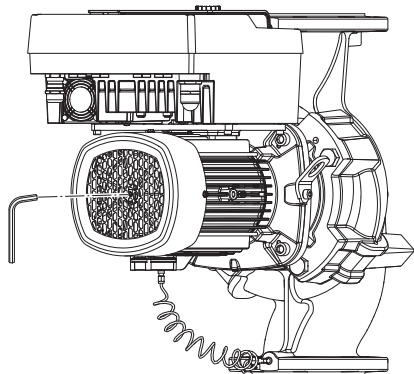


Fig. 5: Завъртане на вала



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради грешно транспортиране!

Ако в по-късен момент помпата отново се транспортира, тя трябва да бъде опакована така, че да се гарантира сигурността по време на транспорта. За тази цел използвайте оригиналната или еквивалентна опаковка.

Повредените транспортни халки могат да се скъсат и да доведат до тежки телесни наранявания. Винаги проверявайте транспортните халки за повреди и сигурно закрепване.

5.4 Транспортиране с цел монтаж/
демонтаж

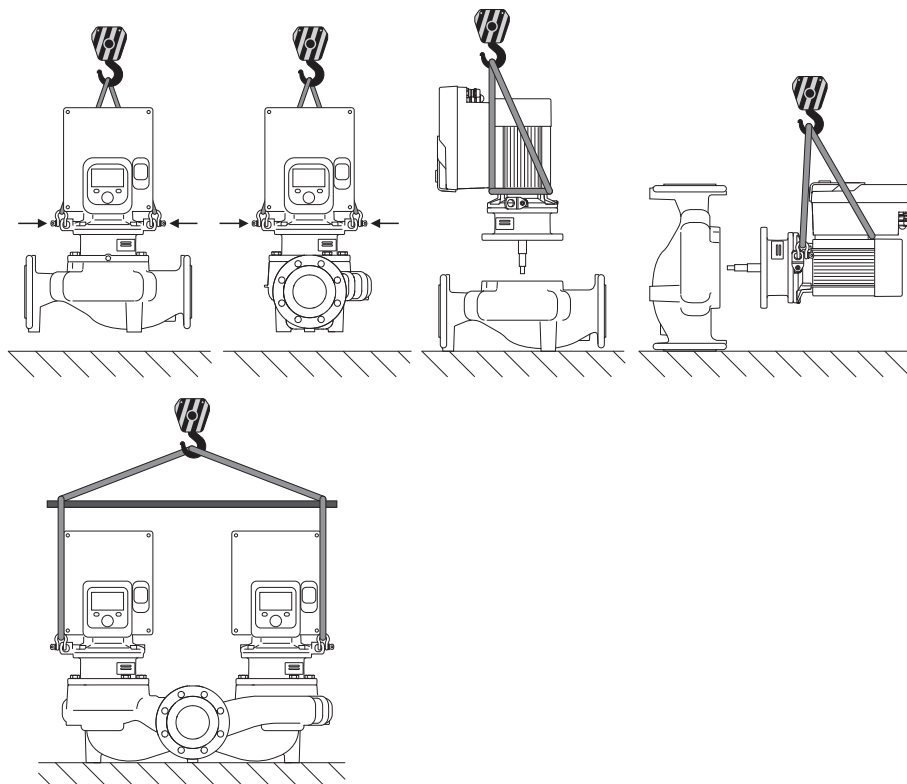


Fig. 6: Посока на повдигане

Транспортирането на помпата трябва да се извършва с разрешените товарозахващащи приспособления (напр. полиспаст, кран и др.). Товарозахващащите приспособления трябва да се закрепят към транспортните халки, които се намират на фланеца на мотора. Ако е необходимо, преместете подемните клупове под адаптерната платка (Fig. 6).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повредените транспортни халки могат да се скъсат и да доведат до тежки телесни наранявания.

- Винаги проверявайте транспортните халки за повреди и сигурно закрепване.



ЗАБЕЛЕЖКА

За по-добро разпределяне на тежестта транспортните халки могат да се наклоняват/завъртат спрямо подемното приспособление. За тази цел развийте и отново затегнете скрепителните болтове!



ОПАСНОСТ

Опасност за живота 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 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необезопасеният монтаж на помпата може да доведе до телесни наранявания!

Опорните крака с резбови на корпуса служат изключително само за закрепване. В незакрепено състояние помпата не е достатъчно стабилна.

- Никога не поставяйте помпата върху опорните крачета, без да е обезопасена.

ВНИМАНИЕ

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

- Никога не повдигайте помпата от електронния модул.

6 Монтаж

6.1 Обучение на персонала

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

6.2 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.

6.3 Безопасност



ОПАСНОСТ

При демонтаж магнитен роторът във вътрешността на помпата може да бъде животозастрашаващ за хора с медицински импланти (напр. пейсмейкър).

- Спазвайте общите правила за поведение, които важат за работа с електрически уреди!
- Не отваряйте мотора!
- Демонтаж и монтаж на ротора може да се извършва само от сервизната служба на Wilo! Лица с пейсмейкър, **нямат** право да извършват подобна работа!



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради липсващи предпазни приспособления!

Поради липсващи предпазни приспособления на електронния модул, респ. в зоната на куплунга/на мотора, токов удар или допир до въртящи се части могат да причинят опасни за живота наранявания.

- Преди пускане в експлоатация всички демонтирани преди това предпазни приспособления, като капакът на електронния модул или покритията на куплунга, трябва да бъдат монтирани отново!



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради немонтиран електронен модул!

На контактите на мотора може да има опасно за живота напрежение!

Нормалният режим на помпата е допустим само с монтиран електронен модул.

- Никога не свързвайте и не работете с помпата без монтиран електронен модул!



ОПАСНОСТ

Опасност за живота 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 използвайте подходящи подежни 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Телесни наранявания поради силни магнитни сили!

Отварянето на мотора води до големи, внезапно настъпващи магнитни сили. Това може да доведе до тежки порезни рани, премазвания и контузии.

- Не отваряйте мотора!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гореща повърхност!

Цялата помпа може да се нагорещи много. Има опасност от изгаряне!

- Преди всякакви дейности оставете помпата да се охлади!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от изгаряне!

При висока температура на флуида и голямо налягане в системата, първо оставете помпата да се охлади и декомпресируйте системата.

ВНИМАНИЕ

Повреда на помпата поради прегряване!

Помпата не бива да работи повече от 1 минута без протичащ флуид. Поради натрупването на енергия се образува топлина, която може да увреди вала, работното колело и механичното уплътнение.

- Уверете се, че дебитът не е спаднал под необходимия минимум Q_{\min} .

Ориентировъчно изчисление на Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ помпа}} \times \text{действ. обороти/макс. обороти}$$

6.4 Допустими монтажни положения и промяна на разположението на компонентите преди монтажа

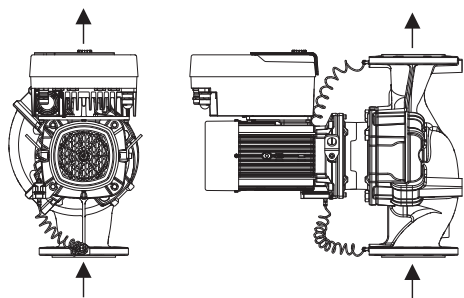


Fig. 7: Разположение на компонентите при доставка

При необходимост разположението на фабрично сглобените компоненти може да бъде променено на място спрямо корпуса на помпата (виж Fig. 7). Това може да се окаже необходимо напр. в следните случаи:

- Осигуряване на обезвъздушаване на помпата
- Осигуряване на по-добро обслужване
- Избягване на недопустими монтажни положения (мотор и/или електронен модул насочени надолу).

В повечето случаи е достатъчно да се завърти комплекта спрямо корпуса на помпата. Възможното разположение на компонентите се получава от допустимите монтажни положения.

6.4.1 Допустими монтажни положения с хоризонтален моторен вал

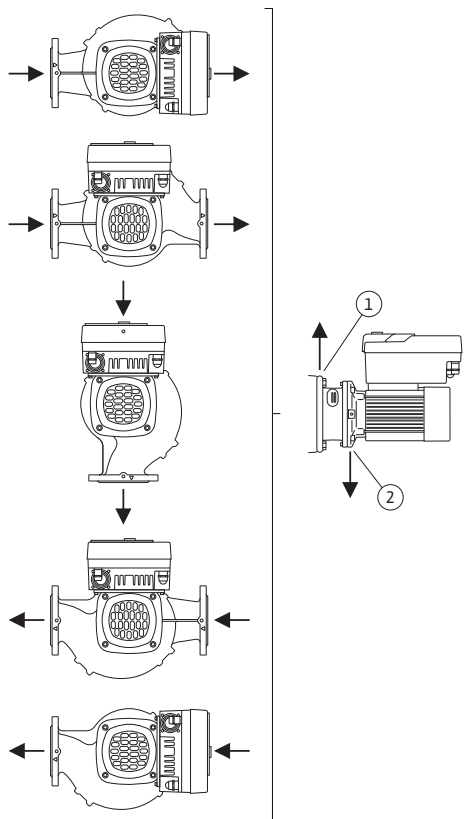


Fig. 8: Допустими монтажни положения с хоризонтален моторен вал

Допустимите монтажни положения с хоризонтален моторен вал и електронен модул насочени нагоре (0°) са изобразени на Fig. 8.

Допустимо е всяко монтажно положение освен „електронен модул надолу“ (- 180°).

Обезвъздушаването на помпата е оптимално гарантирано само тогава, когато обезвъздушителният вентил сочи нагоре (Fig. 8, поз. 1).

В тази позиция (0°) образувалият се кондензат може да бъде отведен целесъобразно през наличните отвори, латерната на помпата, както и мотора (Fig. 8, поз. 2).

6.4.2 Допустими монтажни положения с вертикален моторен вал

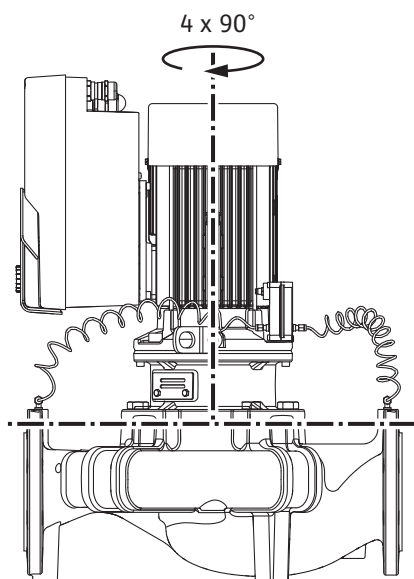


Fig. 9: Допустими монтажни положения с вертикален моторен вал

6.4.3 Завъртане на окомплектовката

Допустимите монтажни положения с вертикален моторен вал са изобразени на Fig. 9. Допустимо е всяко монтажно положение, освен „Мотор насочен надолу“.

Окомплектовката може да бъде разположена в четири различни положения спрямо корпуса на помпата (винаги изместен на 90°).

При сдвоени помпи не е възможно завъртане на двете окомплектовки една към друга спрямо осите на вала поради размерите на електронните модули.

Окомплектовката се състои от работно колело, латерна и мотор с електронен модул.

Завъртане на окомплектовката спрямо корпуса на помпата



ЗАБЕЛЕЖКА

За улеснение на монтажните работи може да е от помощ монтажът на помпата да бъде предприет в тръбопровода. За целта нито свързвайте помпата към електрозахранване, нито предприемайте пълнене на помпата или системата.

1. Оставете две транспортни халки (Fig. I, поз. 30) на фланеца на мотора.
2. С цел обезопасяване затегнете окомплектовката (Fig. 4) с подходящи подемни приспособления към транспортните халки. За да предотвратите преобръщане на устройството, поставете халка на ремъка, съгл. Fig. 6, около мотора и адаптера на електронния модул. При закрепването внимавайте да не повредите електронния модул.
3. Разхлабете и отстранете винтовете (Fig. I/II/III/IV, поз. 29).



ЗАБЕЛЕЖКА

За развиване на винтовете (Fig. I/II/III/IV, поз. 29) използвайте в зависимост от типа гаечен, Г-образен или глух гаечен ключ със сферична глава.

Препоръчително е използването на два монтажни болта вместо два винта (Fig. I/II/III, поз. 29). Монтажните болтове се завинтват диагонално един към друг в корпуса на помпата (Fig. I, поз. 24) през отвора в латерната (Fig. I, поз. 36).

Монтажните болтове улесняват безопасния демонтаж на окомплектовката, както и последващия монтаж без опасност от повреждане на работното колело.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване!

Самите монтажни болтове не осигуряват достатъчна защита срещу наранявания.

- Никога не използвайте без подемно приспособление!

- Освободете опорната пластина на датчика за диференциално налягане (Fig. I и Fig. III, поз. 10) или (Fig. II и Fig. IV, поз. 29) от фланеца на мотора чрез развиване на винта (Fig. I, поз. 13). Оставете датчика за диференциално налягане (Fig. I, поз. 8) с опорната пластина (Fig. I, поз. 13) да виси на проводниците за измерване на налягането (Fig. I, поз. 7). При необходимост освободете захранващия кабел на датчика за диференциално налягане от клемите в електронния модул или разхлабете гайката на кабелната връзка на датчика за диференциално налягане и издърпайте щепсела.

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради изкривени или огънати проводници за измерване на налягането.

Неправилното боравене с проводниците за измерване на налягането може да доведе до повреди.

Не изкривявайте или огъвайте проводниците за измерване на налягането при завъртане на окомплектовката.

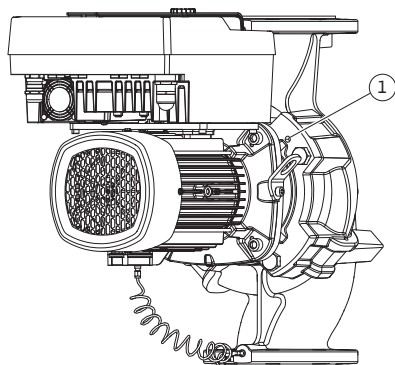


Fig. 10: Изтласкайте окомплектовката по резбовите на корпуса

- Избутайте окомплектовката (виж Fig. 4) от корпуса на помпата. В зависимост от типа на помпата (виж Fig. I ... Fig. IV) има два различни подхода. За типа помпа (Fig. III и Fig. IV), разхлабете болтовете (поз. 29). Използвайте двете съседни резби на корпуса (Fig. 10, поз. 1) и използвайте подходящи болтове, предоставени от клиента (напр. M10 x 25 mm). Използвайте двете резби на корпуса M10 (Fig. 104) за типа помпа (Fig. I и Fig. II). За целта използвайте подходящи винтове, предоставени на място (напр. M10 x 20 mm). Прорезите (Fig. 104, поз. 2) могат да се използват и за избутване.



ЗАБЕЛЕЖКА

При следващите стъпки на действие спазвайте момента на затягане, предвиден за съответния вид резба! За целта виж таблица „Винтове и моменти на затягане [► 31]“.

- След отстраняване на уплътнителния пръстен, го навлажнете (Fig. I, поз. 19) и го поставете в жлеба на латерната.



ЗАБЕЛЕЖКА

Винаги внимавайте да не монтирате уплътнителния пръстен (Fig. I, поз. 19) в усукано състояние или да не го деформирате при монтажа.

- Поставете окомплектовката (Fig. 4) в желаното положение в корпуса на помпата.
- Завийте винтовете (Fig. I/II/III/IV, поз. 29) равномерно на кръст, но все още не затягайте.

ВНИМАНИЕ

Повреда вследствие на неправилен начин на действие!

Неправилното завиване на винтовете може да затрудни движението на вала.

След завиване на болтовете (Fig. I/II/III/IV, поз. 29), проверявайте способността за въртене на вала с шестограм на колелото на вентилатора на мотора. При необходимост разхлабете отново винтовете и ги затегнете равномерно на кръст.

9. Затегнете опорната пластина (Fig. I, поз. 13) на датчика за диференциално налягане под една от главите на винтовете (Fig. I и Fig. III, поз. 10; Fig. II и Fig. IV, поз. 29) от страната, разположена срещуположно на електронния модул. Намерете оптималното положение между полагането на капилярните тръбички и кабелите на датчика за диференциално налягане (DDG). След това затегнете винтовете (Fig. I и Fig. III, поз. 10; Fig. II и Fig. IV, поз. 29).
10. Затегнете отново захранващия кабел на датчика за диференциално налягане (Fig. I, поз. 8) или възстановете щепсела на датчика за диференциално налягане.

За да монтирате датчика за диференциално налягане повторно, огъвайте проводниците за измерване на налягането минимално и равномерно в подходящо положение. При това не деформирайте участъците в зоната на клемното свързване.

За постигане на оптимално прокарване на проводниците за измерване на налягането, датчикът за диференциално налягане може да бъде отделен от опорната пластина (Fig. I, поз. 13), завъртян на 180° около надлъжната си ос и монтиран отново.



ЗАБЕЛЕЖКА

След завъртане на датчика за диференциално налягане, не разменяйте смукателната и напорната страна на датчика за диференциално налягане!

За повече информация относно датчика за диференциално налягане виж глава „Електрическо свързване“ [► 38].

6.4.4 Завъртане на задвижващия механизъм



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради токов удар!

При докосване на намиращи се под напрежение детайли възниква непосредствен риск от фатално нараняване.

- Преди всякакви дейности, трябва да се изключи ел. захранването и да се обезопаси срещу повторно включване.

Задвижващият механизъм е съставен от мотор и електронен модул.

Завъртане на задвижващия механизъм спрямо корпуса на помпата

Положението на латерната се запазва, обезвъздушителният вентил сочи нагоре.



ЗАБЕЛЕЖКА

При следващите стъпки на действие спазвайте момента на затягане, предвиден за съответния вид резба! За целта виж таблица „Винтове и моменти на затягане [► 31]“.

- ✓ Стъпки 1 и 2 са еднакви за всички помпи съгласно Fig. I ... Fig. III.
1. Оставете две транспортни халки (Fig. I, поз. 30) на фланеца на мотора.
 2. За обезопасяване закрепете задвижващия механизъм с подходящи подедни приспособления към транспортните халки.
За да предотвратите преобръщане на устройството, поставете сапани около

мотора (Fig. 6)

При закрепването внимавайте да не повредите електронния модул.



ЗАБЕЛЕЖКА

За развиване на винтовете (Fig. I и Fig. III, поз. 10) използвайте гаечен, Г-образен или глух гаечен ключ със сферична глава, в зависимост от типа.

Препоръчително е използването на два монтажни болта вместо два винта (Fig. I и Fig. III, поз. 10). Монтажните болтове се завинтват диагонално един спрямо друг в корпуса на помпата (Fig. I, поз. 24).

Монтажните болтове улесняват безопасния демонтаж на окомплектовката, както и последващия монтаж без опасност от повреждане на работното колело.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване!

Самите монтажни болтове не осигуряват достатъчна защита срещу наранявания.

- Никога не използвайте без подемно приспособление!

⇒ Допълнителни стъпки за помпи съгласно Fig. I

3. Развийте и свалете винтовете (Fig. I, поз. 10).
4. Освободете опорната пластина на датчика за диференциално налягане (поз. 13) от фланеца на мотора, като развиете болта (поз. 10). Оставете датчика за диференциално налягане (поз. 8) с опорната пластина (поз. 13) да виси на проводниците за измерване на налягането (поз. 7). При необходимост освободете захранващия кабел на датчика за диференциално налягане от клемите в електронния модул.
5. Завъртете задвижването в желаното положение.
6. Завийте отново винтовете (поз. 10).
7. Монтирайте отново опорната пластина на датчика за диференциално налягане. Затегнете отново болтовете (поз. 10). Спазвайте въртящите моменти. При необходимост свържете отново захранващия кабел на датчика за диференциално налягане от клемите в електронния модул.
8. Закрепете датчика за диференциално налягане с винт върху опорната пластина (поз. 13). Плъзнете опорната пластина под главата на един от винтовете (поз. 29). Затегнете докрай винтове (поз. 29).
9. Присъединете отново захранващия кабел на датчика за диференциално налягане с клеми. Ако електронният модул е бил изключен, свържете отново всички кабели.

⇒ Допълнителни стъпки за помпи според Fig. II и Fig. III:

10. Развийте и свалете винтовете (Fig. II, поз. 29 и Fig. III, поз. 10).
11. Освободете опорната пластина на датчика за диференциално налягане (Fig. I, поз. 13) от фланеца на мотора. Оставете датчика за диференциално налягане (Fig. I, поз. 8) с опорната пластина (Fig. I, поз. 13) да виси на проводниците за измерване на налягането (Fig. I, поз. 7). При необходимост освободете захранващия кабел на датчика за диференциално налягане от клемите в електронния модул.
12. Свалете окомплектовката (Fig. 4) от корпуса на помпата. За целта използвайте двете резби на корпуса M10 (вижте Fig. 104) и използвайте подходящи винтове, предоставени на място (напр. M10 x 20 mm). И прорезите (виж Fig. 104, поз. 2) могат да се използват за избутване.
13. Разкачете свързания кабел на датчика за диференциално налягане. Ако електронният модул е електрически свързан, разкачете всички свързани кабели или разхлабете и обезопасете електронния модул от адаптерната платка.

- 14. Поставете окомплектовката на подходящо работно място и я обезопасете.
- 15. **Fig. II:** Разхлабете винтовете поз. 10b.
Fig. III: Разхлабете винтовете поз. 10a.
- 16. Завъртете латерната в желаното положение.



ЗАБЕЛЕЖКА

Винтовете Fig. II, поз. 10b и Fig. III, поз. 10a са фабрично монтирани спомагателни винтове, които вече не са необходими. Могат да се монтират отново, но могат и да се изпуснат.

- 17. С цел защита с предпазители затегнете окомплектовката (Fig. 4) с подходящи подеumni приспособления към транспортните халки.
За да предотвратите преобръщане на устройството, поставете халка на ремъка около мотора (Fig. 6). При закрепването внимавайте да не повредите електронния модул.
- 18. Поставете окомплектовката в корпуса на помпата. Спазвайте допустими монтажни положения на компонентите.
Препоръчва се използването на монтажните болтове (виж глава „Окомплектовка“ [► 21]).
След обезопасяване на окомплектовката с поне един винт (поз. 29), закрепващите приспособления могат да бъдат свалени от транспортните халки.
- 19. Завийте болтовете (поз. 29), но все още не ги затягайте напълно.
- 20. Закрепете датчика за диференциално налягане с винт върху опорната пластина (Fig. I, поз. 13). Плъзнете опорната пластина под главата на един от винтовете (поз. 29). Затегнете докрай винтове (поз. 29).
- 21. Присъединете отново захранващия кабел на датчика за диференциално налягане с клеми.
Ако електронният модул е бил изключен, свържете отново всички кабели.
Ако електронният модул е бил отстранен от адаптерната платка, инсталирайте отново електронния модул.

Въртящи моменти на затягане

Част	Fig./поз.	Резба	Въртящ момент на задвижване Nm ± 10 % (в случай, че не е посочено друго)	Монтажни указания
Транспортни халки	Fig. I, поз. 30	M8	20	
Окомплектовка към корпус на помпата за DN 32 ... DN 100	Fig. I и Fig. II, поз. 29	M12	70	Затягайте равномерно и кръстосано.
Окомплектовка към корпус на помпата за DN 100 ... DN 125	Fig. III и Fig. IV, поз. 29	M16	100	Затягайте равномерно и кръстосано.
Латерна	Fig. I, поз. 18	M5 M6 M12	4 7 70	В друг случай: първо малките винтове
Работно колело пластмаса (DN 32 ... DN 100)	Fig. I, поз. 21	Специална гайка	20	Намаслете двете резби с Molykote® P37. Придържайте вала с гаечен ключ, размер 18 или 22 mm.
Работно колело чугун (DN 100... DN 125)	Fig. III и Fig. IV, поз. 21	M12	60	Намаслете двете резби с Molykote® P37. Придържайте вала с гаечен ключ, размер 27 mm.
Защитна пластина	Fig. I, поз. 27	M5	3,5	Шайби между защитна пластина и латерна

Част	Fig./поз.	Резба	Въртящ момент на задвижване Nm ± 10 % (в случай, че не е посочено друго)	Монтажни указания
Датчик за диференциално налягане	Fig. I, поз. 8	Специален болт	2	
Винтово съединение на капилярната тръбичка към корпуса на помпата 90°	Fig. I, поз. 5	R ½ месинг	Ръчно закрепен, подходящо подравнен	Монтирайте с WEICONLOCK AN 305-11
Винтово съединение на капилярната тръбичка към корпуса на помпата 0°	Fig. I, поз. 5	R ½ месинг	Ръчно закрепен	Монтирайте с WEICONLOCK AN 305-11
Винтово съединение на капилярната тръбичка, гайка 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, поз. 6	M8x1 месинг, никелирана	10	Само никелирани гайки (CV)
Винтово съединение на капилярната тръбичка, гайка 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, поз. 6	M6x0,75 месинг, никелирана	4	Само никелирани гайки (CV)
Винтово съединение на капилярната тръбичка, гайка на датчика за диференциално налягане	Fig. I, поз. 9	M6x0,75 месинг полиран	2,4	Само полирани месингови гайки
Адаптери за мотора за електронния модул	Fig. I, поз. 11	M6	9	

Табл. 6: Болтове и моменти на затягане

Необходими са следните инструменти: Шестограм, кух ключ, гаечен ключ, отвертка

6.5 Подготовка за монтаж



ОПАСНОСТ

Опасност за живота 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 използвайте подходящи подежни 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за хора и от материални щети поради неправилна работа!

- Никога не поставяйте помпения агрегат върху незакрепени или не носещи повърхности.
- При необходимост, промийте тръбопроводната система. Замърсяването може да наруши изправността на помпата.
- Монтаж едва след приключване на всички заваръчни и спойтелни работи и след евентуално необходимото промиване на тръбопроводната система.
- Да се обърне внимание на минимално осево разстояние от 400 mm между стената и капака на вентилатора на мотора.
- Осигурете достъп на въздух до охлаждащото тяло на електронния модул.

- Инсталирайте помпата в среда, защитена от атмосферни влияния, без опасност от замръзване, обезпрашена, с добра вентилация и без опасност от експлозия. Спазвайте предписанията в глава „Предназначение“!
- Монтирайте помпата на лесно достъпно място. Това позволява по-късна проверка, поддръжка (напр. смяна на механично уплътнение) или подмяна.
- Над мястото на монтаж на големи помпи трябва да бъде инсталирано приспособление за поставяне на подемния механизъм. Общо тегло на помпата: вижте каталога или таблицата с параметри.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване и материални щети поради неправилна работа!

Монтираните на корпуса на мотора транспортни халки могат да се скъсат при твърде голямо тегло на товара. Това може да доведе до сериозни телесни наранявания и материални щети на продукта!

- Никога не транспортирайте цялата помпа със закрепените към корпуса на мотора транспортни халки.
- Никога не използвайте закрепените към корпуса на мотора транспортни халки за отделяне или изтегляне на окомплектовката.

- Повдигайте помпата само с разрешените товарозахващащи приспособления (напр. полиспаг, кран). Виж също глава „Транспорт и съхранение“ [► 21].
- Монтираните на корпуса на мотора транспортни халки са одобрени само за транспортиране на мотора!



ЗАБЕЛЕЖКА

Улеснете по-нататъшната работа на агрегата!

- За да не се налага изпразване на цялата система, монтирайте затварящи кранове преди и след помпата.

ВНИМАНИЕ

Опасност от материални щети в резултат на работата на турбините и генератора!

Протичане на помпата в посока на протичане или в срещуположна посока може да доведе до непоправими щети на задвижващия механизъм.

Монтирайте възвратен клапан от напорната страна на всяка помпа!

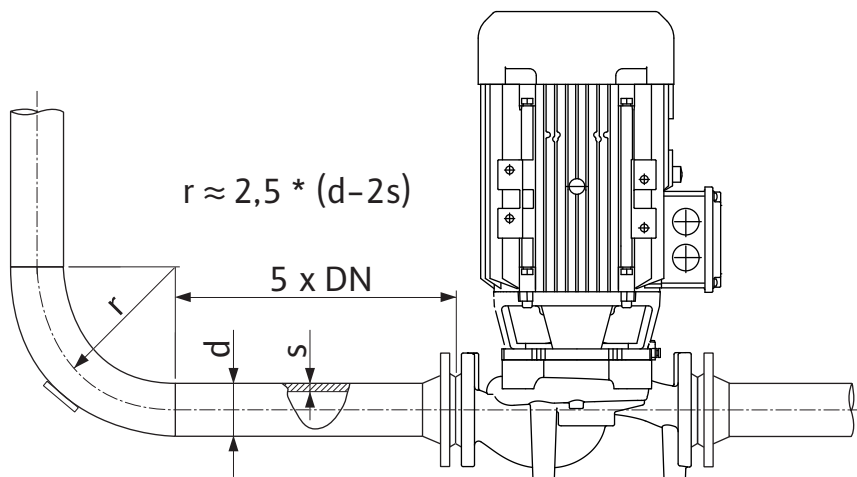


Fig. 11: Успокоителна отсечка преди и след помпата



ЗАБЕЛЕЖКА

Избягвайте кавитацията на потока!

- Преди и след помпата предвидете успокоителна отсечка под формата на прав тръбопровод. Дължината на успокоителната отсечка трябва да бъде поне 5 пъти номиналния диаметър на фланеца на помпата.

- Тръбопроводите и помпата трябва да се монтират без механично напрежение.
- Закрепете тръбопроводите така, че помпата да не поема теглото на тръбите.
- Преди свързване на тръбопроводите, почистете и промийте системата.
- Посоката на протичане трябва да отговаря на посоката на стрелката на фланеца на помпата.
- Обезвъздушаването на помпата е оптимално гарантирано само тогава когато обезвъздушителният вентил сочи нагоре (Fig. 8). При вертикален моторен вал е допустима всякаква ориентация. Виж също глава „Допустими монтажни положения“ [► 26].
- При транспорта (напр. начин на подредба) и работа с помпата (въртене на задвижването, поставяне на изолация) може да се появи неуплътненост на компресионния фитинг (Fig. I, поз. 5/6). Отстраняването на неуплътнеността се постига чрез допълнително завъртане на компресионния фитинг с 1/4 оборот. Ако след това 1/4 завъртане все още има теч, не продължавайте да въртите, а сменете холендъра.

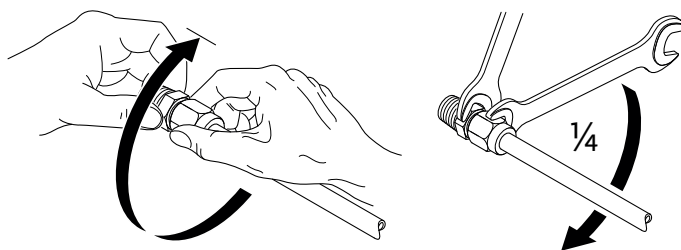


Fig. 12: Допълнително завъртане на компресионния фитинг с 1/4 оборот

6.5.1 Допустими сили и моменти на помпените фланци

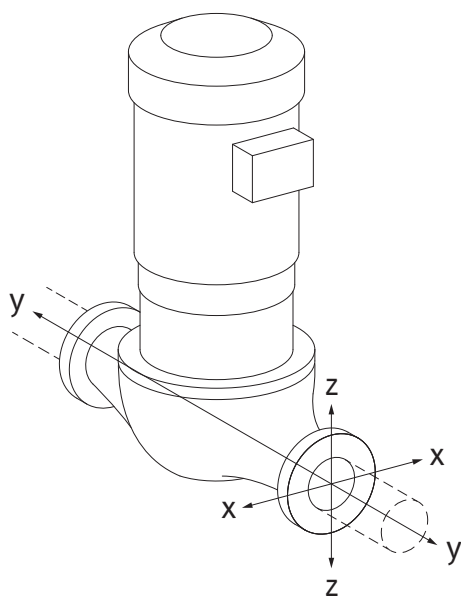


Fig. 13: Разчетен вариант на товарене 16A, EN ISO 5199, приложение B

Помпа, окачена в тръбопровод, пад 16A (Fig. 13)

DN	Сили F [N]				Моменти M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Сили F	M _x	M _y	M _z	Σ моменти M
Напорен и смукателен фланец								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Стойности съгласно ISO/DIN 5199 – клас II (2002) – приложение B

Табл. 7: Допустими сили и моменти на помпените фланци във вертикален тръбопровод

Вертикална помпа върху помпени крачета, пад 17A (Fig. 14)

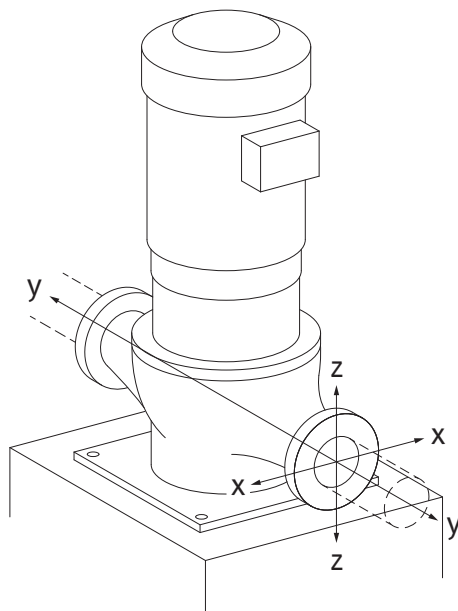


Fig. 14: Разчетен вариант на товарене 17A, EN ISO 5199, приложение B

DN	Сили F [N]				Моменти M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Сили F	M _x	M _y	M _z	Σ моменти M

Напорен и смукателен фланец

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Стойности съгласно ISO/DIN 5199 – клас II (2002) – приложение B

Табл. 8: Допустими сили и моменти на помпените фланци в хоризонтален тръбопровод

Ако не всички въздействащи товари достигат максималните стойности, един от товарите може да превишава обичайната гранична стойност. При условие, че са изпълнени следните допълнителни условия:

- Всички компоненти на дадена сила или момент достигат най-много 1,4 пъти от допустимата максимална стойност.
- Силите действащи на всеки фланец и моментите изпълняват условието за компенсационно уравнение.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 15: Компенсационно уравнение

Σ F_{ефективно} и Σ M_{ефективно} са аритметичните суми на ефективните стойности на двата помпени фланеца (вход и изход). Σ F_{max. permitted} и Σ M_{max. permitted} са аритметичните суми на максимално допустимите стойности на двата помпени фланеца (вход и изход). Алгебричните знаци на Σ F и Σ M не се вземат предвид при компенсационното уравнение.

Влияние на материала и температурата

Максимално допустимите сили и моменти се отнасят за основния материал сив чугун и за началната стойност на температурата от 20 ° C.

За по-високи температури стойностите следва да бъдат коригирани в зависимост от съотношението на техния модул на еластичност, както следва:

$$E_{\text{т, сив чугун}}/E_{20, \text{GG}}$$

E_{т, сив чугун} = Модул на еластичност сив чугун при избраната температура

E_{20, сив чугун} = Модул на еластичност сив чугун при 20 ° C

6.5.2 Отвеждане на кондензат/ изолация

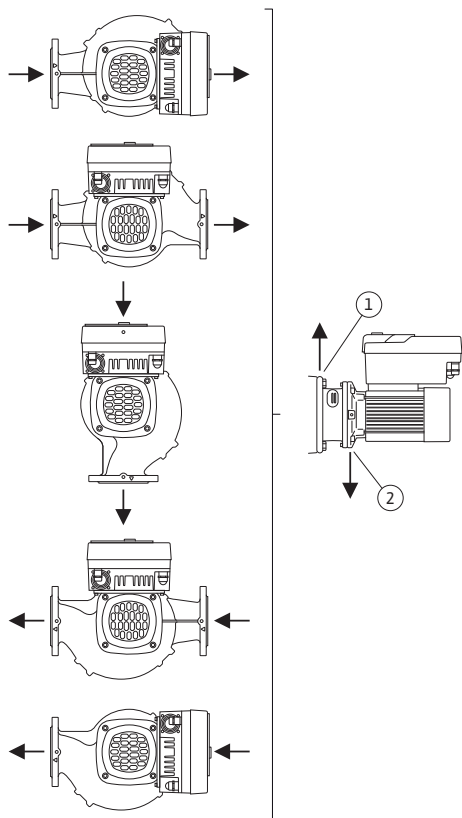


Fig. 16: Допустими монтажни положения с хоризонтален вал

Приложение на помпата в системи за климатизация или охлаждане:

- Кондензатът, образуващ се в латерната, може да се отведе целенасочено през наличния отвор. Към този отвор може да бъде свързана и отточна тръба и отведено малко количество изтичаща течност.
- Моторите са снабдени с отвори за отвеждане на вода със съдържание на соли, които са фабрично затворени с гумени тапи. Гумената тапа служи за осигуряване на степен на защита IP55.
- Гумената тапа трябва да се отстрани надолу, за да може водата със съдържание на соли да се оттича.
- При хоризонтален моторен вал отворите за кондензата трябва да бъдат разположени надолу (Fig. 16, поз. 2). При необходимост моторът трябва да бъде завъртян.

ВНИМАНИЕ

При свалена гумена тапа степента на защита IP55 вече не е гарантирана!



ЗАБЕЛЕЖКА

Когато системите са изолирани, може да бъде изолиран само корпуса на помпата. Латерната, задвижващият механизъм и датчикът за диференциално налягане не се изолират.



ЗАБЕЛЕЖКА

Корпусът на помпата, латерните и приставките (напр. датчик за диференциално налягане) трябва да бъдат защитени от замръзване отвън.

При обилно образуване на кондензат и/или лед могат допълнително да се изолират и силно намокрените от кондензата повърхности на латерната (директна изолация на отделните повърхности). Уверете се, че кондензатът се оттича през дренажния отвор на латерната.

В сервизен случай демонтажът на латерната не трябва да се възпрепятства. Следните детайли трябва винаги да са свободно достъпни:

- Обезвъздушителен вентил
- Куплунг
- Защита на съединителя

Като изолационен материал за помпата трябва да се използва изолационен материал без амонячни съединения. Това ще предотврати образуването на пукнатини в резултат на корозия по гайките на датчика за диференциално налягане. В противен случай трябва да се избягва директния контакт с месинговите винтови съединения. За тази цел като допълнителна окомплектовка се предлагат винтови съединения от неръждаема стомана. Алтернативно може да се използва също и лента за корозионна защита (напр. изолационна лента).

6.6 Инсталация на сдвоени помпи/у-образен тройник

Сдвоената помпа от една страна може да бъде корпус на помпа с два задвижващи механизма на помпата или от друга, две единични помпи, които работят съединени със съединителната тръба.



ЗАБЕЛЕЖКА

При сдвоените помпи, в корпуса им лявата помпа по посока на протичането на потока е фабрично конфигурирана като главна помпа. Датчикът за диференциално налягане е монтиран на тази помпа. Кабелът за шинна комуникация Wilo Net също е монтиран и конфигуриран фабрично на тази помпа.

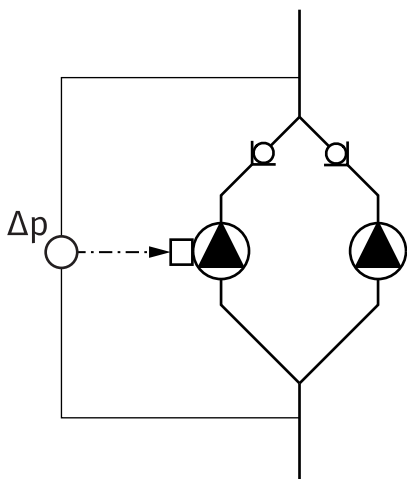


Fig. 17: Пример: свързване на датчик за диференциално налягане при инсталация със съединителната тръба

6.7 Монтаж и разположение на подлежащи на допълнителен монтаж сензори

Две единични помпи като сдвоена помпа със съединителната тръба:

На примера от Fig. 17 главната помпа е тази, която се намира отляво по посоката на протичане на потока. Свържете датчика за диференциално налягане към тази помпа! Двете единични помпи трябва да бъдат свързани и конфигурирани една с друга като сдвоена помпа. За целта виж глава „Обслужване на помпата“ [► 54] и глава „Експлоатация на сдвоена помпа“ [► 80].

Точките на измерване на датчика за диференциално налягане на главната помпа трябва да са разположени в общата сборна тръба от смукателната и напорната страна на системата с две помпи.

В следните случаи в тръбопроводите трябва да бъдат монтирани втулки за закрепване на терморезистори:

- Отчитане на количеството топлина/студ
- Регулиране на температурата

Отчитане на количеството топлина/студ:

В правия и обратния поток на хидравличния кръг трябва да се монтира температурен сензор, чрез който помпата регистрира двете температурни стойности.

Температурните сензори се конфигурират в менюто на помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Отчитането на количество топлина/студ не е подходящо за изчисление на количеството консумирана енергия. То не отговаря на изискванията за калибриране за необходимости за изчислението на количествата енергия измервателни уреди.

Температурна разлика ΔT-с и температура T-с:

За регистриране на една или две температури, температурните сензори трябва да бъдат монтирани на подходящи позиции в тръбопровода. Температурните сензори се конфигурират в менюто на помпата. Подробна информация за позициите на сензора за всеки режим на регулиране на помпата може да се намери в указанията за избор на помпи. Вижте www.wilo.com.



ЗАБЕЛЕЖКА

Предлаган като окомплектовка: терморезистор Pt1000 за свързване към помпата (клас на допустимо отклонение AA съгласно IEC 60751) втулките за датчика за монтаж в тръбопровода

Регулиране не лошите точки – хидравлична лоша точка в системата:

Помпата се доставя с монтиран на фланците датчик за диференциално налягане. Алтернативно, датчик за диференциално налягане може да бъде монтиран и в хидравлично най-неблагоприятната точка на тръбопроводната мрежа. Кабелната връзка е свързана към един от аналоговите входове. Датчикът за диференциално налягане е конфигуриран в менюто на помпата. Възможни видове сигнали на датчиците за диференциално налягане:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA

7 Електрическо свързване

**ОПАСНОСТ**

Опасност за живота поради електрически ток!

Препоръчва се използването на термична защита от претоварване!

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

- Електрическото свързване да се извършва само от квалифициран електротехник и в съответствие с действащите предписания!
- Да се спазват разпоредбите за предотвратяване на аварии!
- Преди да започнете работи по продукта се уверете, че помпата и задвижващият механизъм са изолирани електрически.
- Уверете се, че никой не може да включи отново електрическото захранване преди приключване на работите.
- Уверете се, че всички енергийни източници могат да бъдат изолирани и блокирани. Ако помпата е изключена от защитно устройство, осигурете помпата, за да срещу повторно включване.
- Електрическите машини трябва винаги да бъдат заземени. Заземяването трябва да отговаря на задвижващия механизъм и на съответните стандарти и разпоредби. Заземителните скоби и крепежните елементи трябва да бъдат подходящо оразмерени.
- Захранващия кабел не трябва **при никакви** обстоятелства да докосва тръбопровода, помпата или корпуса на мотора.
- Ако хора могат да влязат в контакт с помпата и с изпомпвания флуид, то заземеното свързване трябва допълнително да бъде оборудвано със защитен прекъсвач за дефектнотокова защита.
- Спазвайте инструкциите за монтаж и експлоатация на аксесоарите!

**ОПАСНОСТ**

Опасност за живота поради напрежение при докосване!

Дори и в изключено състояние, в електронния модул все още могат да възникнат високи напрежения при докосване поради неразредени кондензатори.

Поради тази причина работите по електронния модул могат за започнат едва след изтичане на 5 минути!

Докосването на части под напрежение води до смърт или тежки наранявания!

- Преди работа по помпата прекъснете захранващото напрежение на всички полюси и обезопасете против неоторизирано повторно включване! Изчакайте 5 минути.
- Проверете дали всички изводи (също и безпотенциалните контакти) са без напрежение!
- Никога не поставяйте предмети (напр. пирони, отвертки, проводници) в отворите на електронния модул!
- Демонтираните предпазни приспособления (напр. капак на модула) трябва да бъдат монтирани отново!



ОПАСНОСТ

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

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

- Уверете се, че частите са без напрежение и изолирайте или оградете съседните части под напрежение!
- Затворете спирателните кранове преди и след помпата!



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради токов удар!

Водата в горната част на електронния модул може да проникне в него при отваряне.

- Преди отваряне отстранете водата, напр. от дисплея, като избършете напълно. Като цяло избягвайте проникването на вода!



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради немонтиран електронен модул!

На контактите на мотора може да има опасно за живота напрежение!

Нормалният режим на помпата е допустим само с монтиран електронен модул.

- Никога не свързвайте и не работете с помпата без монтиран електронен модул!

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 оразмеряването на мрежата във връзка с използваните сечения на кабели и предпазители, имайте предвид, че в многопомпен режим за кратко може да настъпи едновременна работа на всички помпи.

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.

Преди помпата да може да се свърже електрически, разхлабете горната част на електронния модул:

1. Развийте болтовете на електронния модул (Fig. I, поз. 3) и свалете горната част на електронния модул (Fig. I, поз. 2).
2. Извършете електрическото свързване съгласно тази глава.
3. Сглобете отново горната част на електронния модул (Fig. I, поз. 2) и затегнете четирите винта (Fig. I, поз. 3). Спазвайте въртящите моменти.

Кабелни съединения с резба и кабелни връзки

Към клемната кутия на електронния модул има шест кабелни входа. Кабелът за ел. захранването на електрическия вентилатор на електронния модул е фабрично монтиран. Трябва да се спазват изискванията за електромагнитна съвместимост.

ВНИМАНИЕ

За да се запази IP55, неизползваните кабелни съединения с резба трябва да останат затворени с тапите, предвидени от производителя.

- При монтаж на кабелното съединение с резба се уверете, че под него е монтирано уплътнение.

Кабелните съединения с резба, включително уплътненията за кабелни проходи 2 ... 5, са включени в продукта като комплект.

За да прокарате повече от един кабел през металното кабелно съединение с резба (M20), в комплекта са включени два за многократна употреба за диаметри на кабели до 2x 6 mm.

1. При необходимост завийте кабелните съединения с резба. При това спазвайте въртяща момента на задвижване. Виж таблица „Моменти на затягане на електронен модул“ [► 49] в глава „Въртене на дисплея“ [► 48].
2. Уверете се, че между кабелното съединение с резба и кабелния проход е монтирано уплътнение.

Комбинацията от кабелно съединение с резба и кабелен проход трябва да се извърши съгласно таблица „Кабелни връзки“:

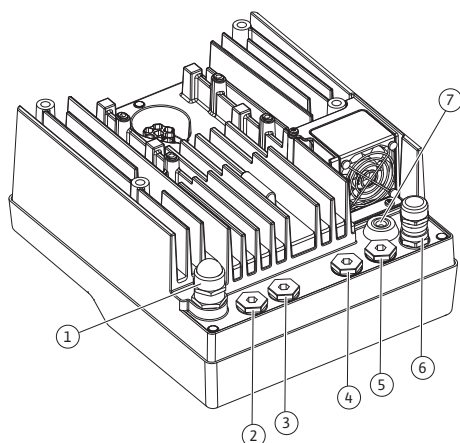


Fig. 18: Кабелни съединения с резба/ кабелни проходи

Свързване	Кабелно съединение с резба	Отвор за преминаване на кабела Fig. 18, поз.	Клеми №
Електрическо захранване от мрежата 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Пластмаса	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Пластмаса	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Пластмаса	3	3 (Fig. 19)
Цифров вход EXT. OFF (24 V DC)	Метал с екраниране	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 или DI2)
Цифров вход EXT. MAX/EXT. MIN (24 V DC)	Метал с екраниране	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 или DI2)
Шина Wilo Net (Шинна комуникация)	Метал с екраниране	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20)

Свързване	Кабелно съединение с резба	Отвор за преминаване на кабела Fig. 18, поз.	Клеми №
Аналогов вход 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Метал с екраниране	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Аналогов вход 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Метал с екраниране	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Аналогов вход 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Метал с екраниране	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Аналогов вход 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Метал с екраниране	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
CIF модул (Шинна комуникация)	Метал с екраниране	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Електрическо свързване на вентилатора фабрично монтирана (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Табл. 9: Кабелни връзки

Изисквания за кабелите

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

При използване на гъвкави кабели се препоръчва използването на втулки на жилата.

Свързване	Напречно сечение на клемите в mm ²		Кабел
	Мин.	Макс.	
Електрическо захранване от мрежата 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4x4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4x6	
Електрическо захранване от мрежата 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) реле за променлив ток	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) реле за променлив ток	*
Цифров вход EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Цифров вход EXT. MIN/ EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Аналогов вход 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Аналогов вход 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Аналогов вход 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Аналогов вход 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*

Свързване	Напречно сечение на клемите	Напречно сечение на клемите	Кабел
	в mm ² Мин.	в mm ² Макс.	
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0 ^{**})	Екраниран
СIF модул	3x0,2	3x1,5 (1,0 ^{**})	Екраниран

Табл. 10: Изисквания за кабелите

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

^{**}При използване на втулки на жилата максималното сечение при клемите на комуникационните интерфейси се намалява на 0,25 ... 1 mm².

За да се спази стандарта за електромагнитна съвместимост, следните кабели винаги трябва да бъдат екранирани:

- Кабел за EXT. OFF/MIN/MAX на цифровите входове
- Температурен сензор на аналоговите входове
- Външен управляващ кабел на аналоговите входове
- Датчик за диференциално налягане (DDG) на аналоговите входове, когато е инсталиран от монтажника
- Кабел за сдвоена помпа при две единични помпи в съединителна тръба (шинна комуникация чрез Wilo Net)
- Кабел за свързване на помпите за режим на регулиране Multi-Flow Adaptation и за свързване към Wilo-Smart Gateway (шинна комуникация чрез Wilo Net)
- СIF модул за свързване към сградна автоматизация (шинна комуникация)

Екранът е свързан към кабелния проход на електронния модул. Виж Fig. 24.

Клемни съединения

Клемните съединения за всички кабелни връзки в електронния модул съответстват на технологията Push-In. Те могат да се отварят с отвертка с тип шлиц SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Изключение: Модул Wilo-Smart Connect Modul BT.

Дължина на зачистване на изолацията на кабела

Дължина на зачистване на изолацията на кабела за клемното съединение е 8,5 mm ... 9,5 mm.

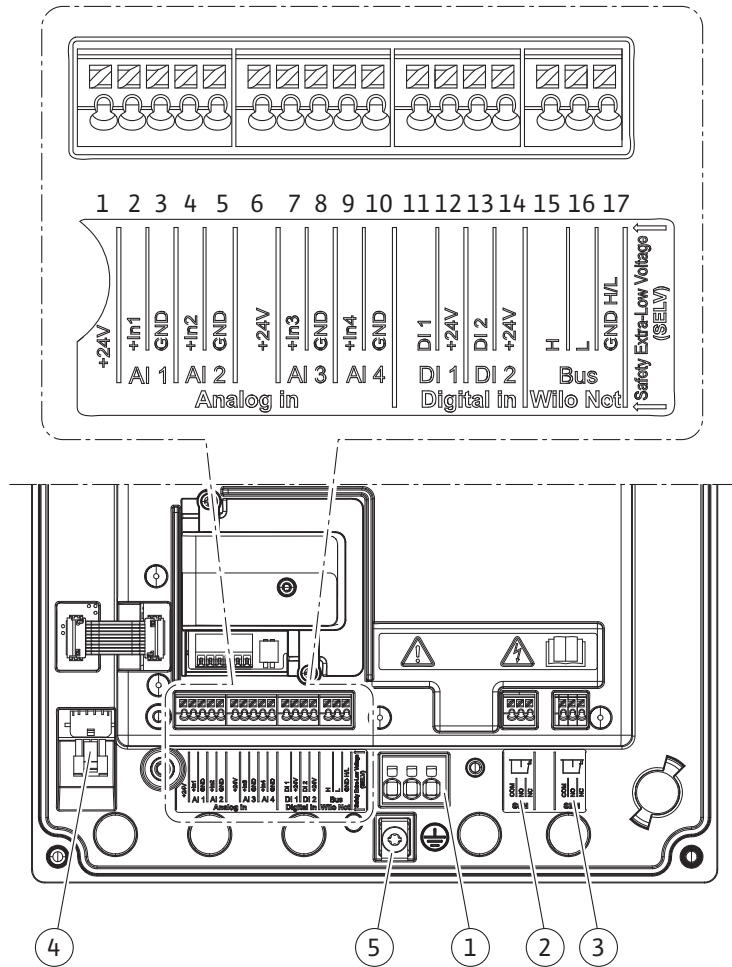


Fig. 19: Преглед клеми в модул

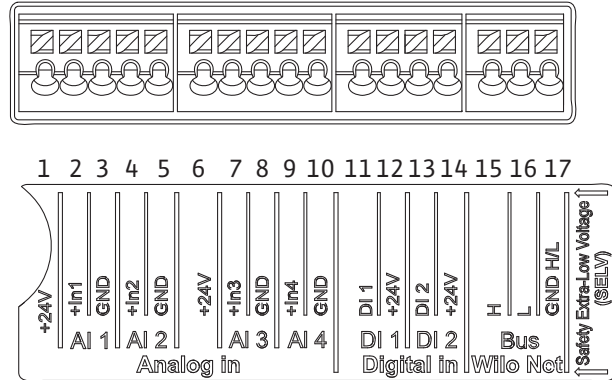


Fig. 20: Клемы за аналогови, цифрови входове и Wilo Net

Полагане на клемите

Обозначение	Разпределение	Забележка
Аналогов вход (AI1) (Fig. 20)	+ 24 V (клема: 1) + вх. 1 → (клема: 2) - GND (клема: 3)	Вид сигнал: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Аналогов вход (AI2) (Fig. 20)	+ вх. 2 → (клема: 4) - GND (клема: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA
		Устойчивост на напрежението: 30 V DC / 24 V AC
		Ел. захранване: 24 V DC: макс. 50 mA

Обозначение	Разпределение	Забележка
Аналогов вход (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (клема: 6) + вх. 3 → (клема: 7) - GND (клема: 8)	Вид сигнал: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Аналогов вход (AI4) (Fig. 20)	+ вх. 4 → (клема: 9) - GND (клема: 10)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA • PT1000 Устойчивост на напрежението: 30 V DC / 24 V AC Ел. захранване: 24 V DC: макс. 50 mA
Цифров вход (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (клема: 11) + 24 V (клема: 12)	Цифрови входове за безпотенциални контакти:
Цифров вход (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (клема: 13) + 24 V (клема: 14)	• 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
Wilo Net (Fig. 20)	↔ N (клема: 15) ↔ L (клема: 16) GND N/L (клема: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (клема: 18) ← NO (клема: 19) ← NO (клема: 20)	Безпотенциален превключвател Натоварване на контактите: • Минимално допустимо: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Максимално допустимо: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 23)	COM (клема: 21) ← NO (клема: 22) ← NO (клема: 23)	Безпотенциален превключвател Натоварване на контактите: • Минимално допустимо: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Максимално допустимо: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Захранване от мрежата		

Табл. 11: Полагане на клемите

7.1 Захранване от мрежата



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Моменти на затягане за клемните винтове, виж таблица „Моменти на затягане“ [► 31]. Винаги използвайте калибриран динамометричен ключ!

1. Спазвайте вида на тока и напрежението върху фирмената табелка.

2. 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.
3. За предпазване от течове на вода и за намаляване на натоварването на кабелното съединение с резба използвайте захранващ кабел с достатъчен външен диаметър.
4. Прекарайте захранващия кабел през кабелното съединение с резба M25 (Fig. 18, поз. 1). Затегнете кабелното съединение с резба с указаните въртящи моменти.
5. Кабелите в близост до кабелно съединение трябва да се огънат в отводна примка, която служи за отвеждане на събралата се капеща вода.
6. Положете захранващите кабели така, че да не се допират нито до тръбопроводите, нито до помпата.
7. При температури на флуида над 90 °C използвайте захранващ кабел с устойчивост на висока температура.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се използват гъвкави кабели за захранване от мрежата или комуникационния порт, използвайте втулки на жилата!

Незаетите кабелни съединения с резба трябва да бъдат затворени с тапите, предвидени от производителя.

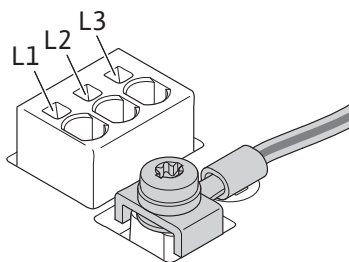


ЗАБЕЛЕЖКА

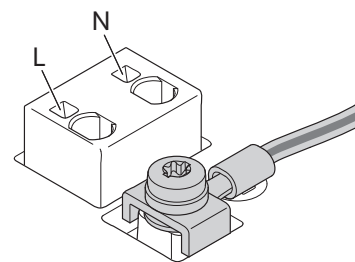
При нормална експлоатация за предпочитане е включването или изключването на помпата вместо включване на мрежовото напрежение. Това се извършва чрез дигиталния вход EXT. ИЗКЛ.

Връзка за мрежова клема

Мрежова клема за 3~ захранване от мрежата със заземяване



Мрежова клема за 1~ захранване от мрежата със заземяване



Свързване на защитен заземителен проводник

При използване на гъвкав захранващ кабел използвайте халка за заземителния проводник (Fig. 21).

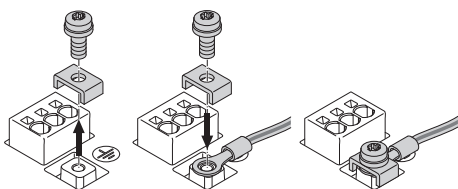


Fig. 21: Гъвкав захранващ кабел

При използване на неподвижен захранващ кабел свържете заземителния проводник и-образно (Fig. 22).

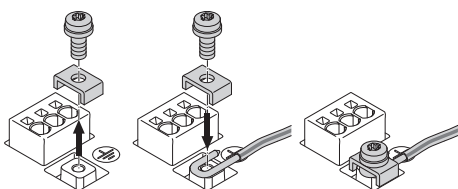


Fig. 22: Неподвижен захранващ кабел

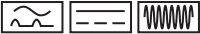
Предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD)

Тази помпа е оборудвана с честотен преобразувател. Поради тази причина не трябва да се обезопасява с дефектнотокова защита. Честотните преобразуватели могат да нарушат работата на дефектнотоковата защита.



ЗАБЕЛЕЖКА

Този продукт може да предизвика постоянен ток в предпазния заземителен проводник. Когато за защита в случай на пряк или непряк досег се използва дефектнотокова защита (RCD) или устройство за дефектнотоков контрол (RCM) от страната на захранването на този продукт е разрешено само RCD или RCM от тип В.

- Обозначение: 
- Ток на изключване: > 30 mA

Защита с предпазители към мрежата: макс. 25 A (за 3~)

Защита с предпазители към мрежата: макс. 16 A (за 1~)

Защита с предпазители към мрежата трябва винаги да отговаря на електрическото оразмеряване на помпата.

Автоматичен защитен прекъсвач

Препоръчва се монтирането на силов защитен прекъсвач.



ЗАБЕЛЕЖКА

Характеристика на изключване на силовия защитен прекъсвач: В

Претоварване: $1,13-1,45 \times I_{nenn}$

Късо съединение: $3-5 \times I_{nenn}$

7.2 Свързване на SSM и SBM

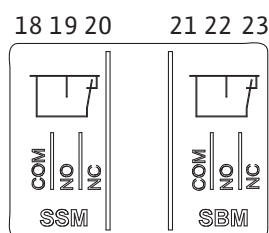


Fig. 23: Клеми за SSM и SBM

Общ сигнал за повреда (SSM) и общ сигнал за работа (SBM) се свързват към клеми 18 ... 20 и 21 ... 23.

Кабелите за електрическото свързване, както и за SBM и SSM, **не** трябва да са екранирани.



ЗАБЕЛЕЖКА

Между контактите на релетата на SSM и SBM напрежението трябва да бъде макс. 230 V, никога 400 V!

При използване на 230 V като сигнал за превключване трябва да се използва същата фаза между двете релета.

7.3 Свързване на дигитални, аналогови и шинни входове

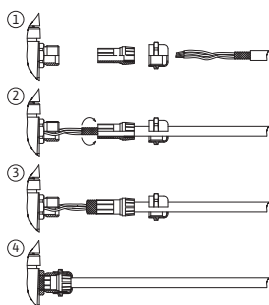


Fig. 24: Защитна екранировка

SSM и SBM са изпълнени като превключватели и могат винаги да се използват като отварящи и затварящи контакти. Когато електрозахранването на помпата е изключено, контактът към NC е затворен. За SSM важи:

- При наличие на повреда, контактът към NC е отворен.
- Мостът към NO е затворен.

За SBM важи:

- В зависимост от конфигурацията контактът е поставен на NO или NC.

Кабелите на дигиталните входове, аналоговите входове и шинната комуникация трябва да имат екранировка по металното кабелно винтово съединение на кабелния проход (Fig. 18, поз. 4, 5 и 6). Екраниране виж Fig. 24.

При използването на проводници за ниско напрежение на едно кабелно винтово съединение могат да се прокарат максимално до три кабела. За целта да се използват съответните многослойни уплътнителни вложки.



ЗАБЕЛЕЖКА

В комплекта на доставката са включени двуслойни уплътнителни вложки. Когато са необходими трислойни уплътнителни вложки, те се осигуряват от монтажника.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Когато към 24 V захранваща клема трябва да се присъединят два кабела, решението се предоставя от страна на монтажника!

На клема на помпата може да се присъедини само един кабел!

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Клемите на аналоговите входове, цифровите входове и Wilo Net отговарят на изискването за „защитно разделяне“ (съгласно EN61800-5-1) към мрежовите клеми, клемите SBM и SSM (и обратно).

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Системата на управление е изпълнена като верига SELV (Safe Extra Low Voltage – защитно ниско напрежение). По този начин (вътрешното) захранване отговаря на изискванията за защитно разделяне на захранването. GND не е свързан с PE.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Помпата може да се включва и изключва без намесата на оператора. Това може да стане напр. чрез функцията за управление, чрез външна връзка към сградната автоматизация или чрез функцията Ext. Off.

7.4 Свързване на датчик за диференциално налягане

Когато помпите са доставени с монтиран датчик за диференциално налягане, той е фабрично присъединен към аналоговия вход AI 1.

Когато датчикът за диференциално налягане е фабрично присъединен, извършете полагането на кабелите, както следва:

Кабел	Цвят	Клема	Функция
1	Кафяв	+24 V	+24 V
2	Черен	In1	Сигнал
3	Син	GND	Маса

Табл. 12: Свързване; кабел датчик за диференциално налягане

**ЗАБЕЛЕЖКА**

При инсталация със сдвоени помпи или със съединителната тръба, датчикът за диференциално налягане трябва да се свърже към главната помпа! Точките на измерване на датчика за диференциално налягане на главната помпа трябва да са разположени в общата сборна тръба от смукателната и напорната страна на системата с две помпи. Виж глава „Инсталация на сдвоена помпа/инсталация със съединителната тръба“ [► 36].

7.5 Свързване на Wilo Net

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
- Wilo-Smart Gateway и помпа

За подробности относно свързването спазвайте подробната инструкция на интернет адрес www.wilo.com!



ЗАБЕЛЕЖКА

При Stratos GIGA2.0-D Wilo Net кабелът за комуникация със сдвоената помпа е монтиран фабрично на двата електронни модула.

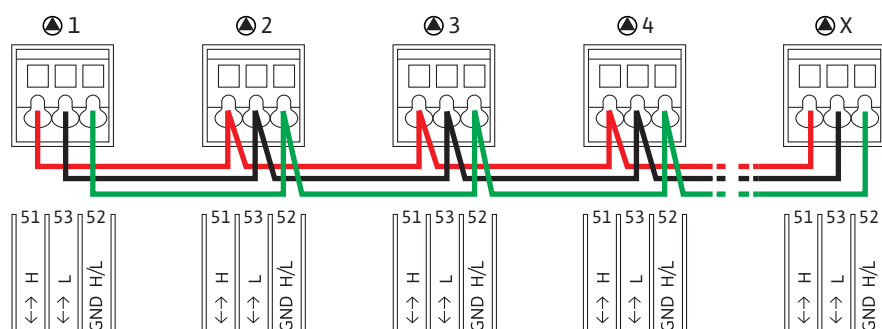
За да се осъществи Wilo Net свързване, трите клеми **H, L, GND** трябва да бъдат свързани с комуникационна линия от помпа до помпа.

Входящите и изходящите кабели се захващат в една клема.

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 кабелно въвеждане, отговарящи на електромагнитна съвместимост. Свържете екрана към заземлението от двете страни. За оптимално предаване, двойката кабели за данни (H и L) при Wilo Net трябва да бъде усуквана и да има вълново съпротивление от 120 ома.

Максимална дължина на кабела 200 m.



Помпа	Терминиране на Wilo Net	Адрес на Wilo Net
Помпа 1	включена	1
Помпа 2	изключена	2
Помпа 3	изключена	3
Помпа 4	изключена	4
Помпа X	включена	X

Табл. 13: Окабеляване на Wilo Net

Брой на участниците във Wilo Net:

Във Wilo Net могат да комуникират помежду си максимално 21 участника, при което всеки отделен възел се счита за участник. Това означава, че една сдвоена помпа се състои от двама участника. Интегрирането на Wilo Smart Gateway също заема отделен възел.

Пример 1:

Ако е създадена Multi-Flow Adaptation система, състояща се от сдвоени помпи, вземете предвид, че максимум 5 сдвоени помпи могат да комуникират помежду си чрез Wilo Net в MFA връзката. Допълнително към тези максимум 5 сдвоени помпи във връзката могат да се включат до 10 други единични помпи.

Пример 2:

Първичната помпа на Multi-Flow Adaptation система е сдвоена помпа и цялата система трябва да се контролира дистанционно чрез Gateway.

- Първична сдвоена помпа = 2 участника (напр. ID 1 и 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 участник (напр. ID 21)

За още описания виж глава „Приложение и функция на Wilo Net интерфейс“ [► 100].

7.6 Въртене на дисплея

ВНИМАНИЕ

При неправилно фиксиране на графичния дисплей и неправилен монтаж на електронния модул не може да се гарантира повече степента на защита IP55.

- Внимавайте да не бъдат повредени уплътнения!

Графичният дисплей може да се върти на стъпки от 90°. За целта отворете горната част на електронния модул с помощта на отвертка.

Графичният дисплей е фиксиран в неговото положение чрез две захващащи куки.

1. Отворете внимателно захващащите куки (Fig. 25) с инструмент (напр. отвертка).
2. Завъртете графичния дисплей в желаното положение.
3. Фиксирайте графичния дисплей със захващащите куки.
4. Монтирайте отново горната част на модула. При това спазвайте моментите на затягане на електронния модул.

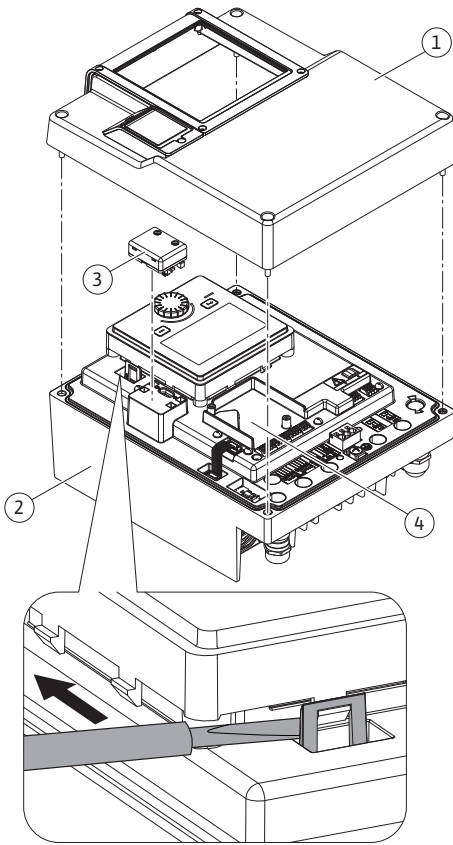


Fig. 25: Електронен модул

Част	Fig./поз.	Задвижване/ резба	Въртящ момент на задвижване Nm ± 10 % (в случай, че не е посочено друго)	Монтажни указания
Горна част на електронния модул	Fig. 25, поз. 1 Fig. I, поз. 2	Torx 25/M5	4,5	
Холендрови гайки на кабелното съединение с резба	Fig. 18, поз. 1	Външен шестограм/ M25	11	*
Кабелно съединение с резба	Fig. 18, поз. 1	Външен шестограм/ M25x1,5	8	*
Холендрови гайки на кабелното съединение с резба	Fig. 18, поз. 6	Външен шестограм/ M20x1,5	6	*
Кабелно съединение с резба	Fig. 18, поз. 6	Външен шестограм/ M20x1,5	5	
Клеми за захранването и управляващи клеми	Fig. 20	Принтер	-	**
Заземителен винт	Fig. 19, поз. 5	IP10 шлиц 1/ M5	4,5	
CIF модул	Fig. 25, поз. 4	IP10/ PT 30x10	0,9	
Капак модул Wilo- Smart Connect Modul BT	Fig. 27	Вътрешен шестостен/ M3x10	0,6	
Вентилатор на модула	Fig. 110	IP10/ AP 40x12/10	1,9	

Табл. 14: Въртящи моменти на задвижване на електронния модул

*При монтажа на кабелите затегнете.

**Притиснете с отвертка за поставянето и освобождаването на кабела.

8 Монтаж модул Wilo-Smart Connect Modul BT

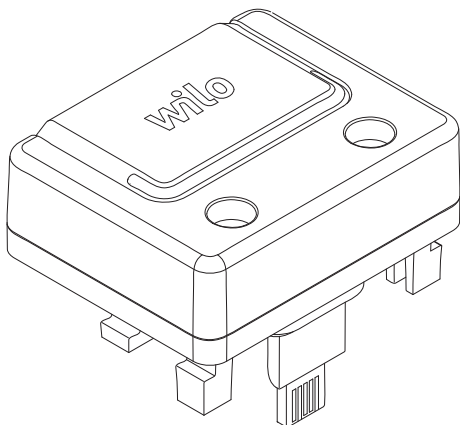


Fig. 26: Модул Wilo-Smart Connect Modul BT

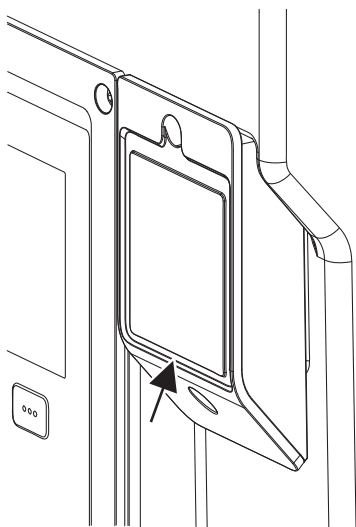


Fig. 27: Капак за модул Wilo-Smart Connect Modul BT

Bluetooth интерфейсът (Fig. 25, поз. 3) Wilo-Smart Connect модул BT (Fig. 26) служи за присъединяване към мобилни крайни устройства като смартфон и таблет. В приложението Wilo-Assistant ще намерите функция Wilo-Smart Connect. Помпата може да се управлява, настройва, а данните за помпата да се прочитат с помощта на функцията Wilo-Smart Connect. Настройки виж глава „Пускане в експлоатация“ [► 51].

Технически характеристики

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

Монтаж



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради токов удар!

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

- Проверете дали всички изводи са без напрежение!

1. Разхлабете четирите болта на горната част на електронния модул (Fig. 25, поз. 1; Fig. 1, поз. 2).
2. Свалете горната част на електронния модул и го оставете настрана.
3. Поставете Wilo-Smart Connect модул BT в предвидения интерфейс Wilo-Connectivity Interface. Вижте Fig. 25, поз. 3.
4. Монтирайте отново горната част на електронния модул!

Когато трябва да се провери модула Wilo-Smart Connect Modul BT, горната част на електронния модул може да се демонтира. За да извършите проверка, процедирайте както следва:

1. Развийте винта на капака на модула Wilo-Smart Connect (Fig. 27) и отворете капака.
2. Проверете модул Wilo-Smart Connect Modul BT.
3. Затворете отново капака и го закрепете с винтове.

Въз основа на конструкцията модулетът Wilo-Smart Connect Modul BT може да се поставя само в една посока. Друго фиксиране на модула не е възможно. Капакът на модула на Wilo-Smart Connect (Fig. 27) върху горната част на електронния модул придържа модула в интерфейса.

Спазвайте моментите на затягане! Въртящи моменти на задвижване на електронния модул [► 49]

ВНИМАНИЕ

Степента на защита IP55 е гарантирана само с монтиран и завинтен капак на модула Wilo-Smart Connect Modul BT!

9 Монтаж на CIF модула



ОПАСНОСТ

Опасност за живота 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 включват в електронния модул (Fig. 25, поз. 4)

- 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.



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.

10 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, респ. в зоната на куплунга/на мотора, токов удар или допир до въртящи се части могат да причинят опасни за живота наранявания.

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване в резултат от изтичащ флуид и незакрепени детайли!

Неправилният монтаж на помпата/системата може да доведе до най-тежки наранявания по време на пускане в експлоатация!

- Извършвайте всички работи внимателно!
- По време на пускане в експлоатация спазвайте дистанция!
- При всички работи носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.

10.1 Пълнене и обезвъздушаване

ВНИМАНИЕ

Работата на сухо разрушава механичното уплътнение! Това може да предизвика неуплътненосте.

- Помпата не трябва да работи на сухо.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от изгаряне или замръзване при досег с помпата/ системата.

В зависимост от работното състояние на помпата и на системата (температура на флуида) цялата помпа може да бъде много гореща или много студена.

- По време на експлоатация спазвайте дистанция!
- Оставете системата и помпата да се охладят до стайна температура!
- При всички работи носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.



ОПАСНОСТ

Опасност от нараняване и материални щети поради изключително гореща или изключително студена течност под налягане!

В зависимост от температурата на флуида, при пълно отваряне на устройството за обезвъздушаване може да бъде изпуснат **екстремно горещ** или **екстремно студен** флуид в течно или парообразно състояние. В зависимост от системното налягане флуида може да се изстреля под високо налягане.

- Отваряйте устройството за обезвъздушаване винаги много внимателно.
- При обезвъздушаването пазете електронния модул от изтичаща вода.

1. Напълнете и обезвъздушете правилно системата.
2. Допълнително развийте обезвъздушителните вентили (Fig. I, поз. 28) и обезвъздушете помпата.
3. След обезвъздушаването затегнете отново обезвъздушителните вентили, за да не може да изтича повече вода.

ВНИМАНИЕ

Разрушаване на датчика за диференциално налягане!

- Никога не обезвъздушавайте датчика за диференциално налягане!



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. Това предотвратява работа на сухо на помпата. Трябва да се спазва минималното входно налягане.

10.2 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 продължи няколко секунди. След като процесът на стартиране приключи, могат да се направят настройки (вижте Глава „Функции за регулиране“ [► 60]). В същото време моторът започва да работи.

ВНИМАНИЕ

Работата на сухо разрушава механичното уплътнение! Това може да предизвика неуплътненосте.

- Помпата не трябва да работи на сухо.

Избягване на стартиране на мотора при включване на ел. захранване по време на въвеждане в експлоатация:

На дигиталния вход DI1 е поставен фабрично кабелен джъмпер. DI1 е фабрично настроен като EXT.OFF активно изключен.

За да се предотврати стартирането на мотора при първото му пускане в експлоатация, кабелният джъмпер трябва да се отстрани, преди да се включи ел. захранването за първи път.

След въвеждане в експлоатация дигиталният вход DI1 може да бъде настроен според изискванията чрез инициализирания дисплей.

Ако дигиталният вход е включен неактивен, кабелният джъмпер не трябва да се настройва отново, за да стартира мотора.

При нулиране към заводската настройка цифровият вход DI1 отново е активен. Без кабелен джъмпер помпата не се стартира. Виж глава „Приложение и функция на цифровите входове на управление DI1 и DI2“ [► 88].

10.3 Описание на обслужващите елементи

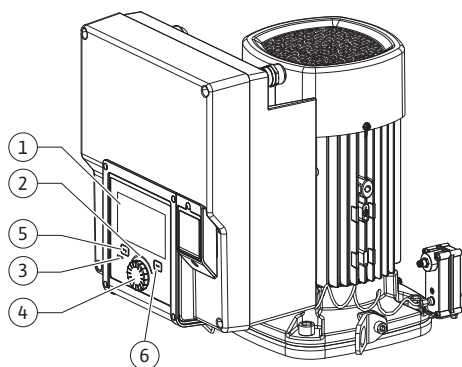


Fig. 28: Обслужващи елементи

Поз.	Обозначение	Обяснение
1	Графичен дисплей	Информира за настройките и състоянието на помпата. Интуитивен потребителски интерфейс за настройка на помпата.
2	Зелен светодиоден индикатор	Светодиодът LED свети: Помпата е снабдена с напрежение и в готовност за експлоатация. Няма предупреждение или грешка.
3	Син светодиоден индикатор	Светодиодът свети: Помпата се управлява чрез интерфейс отвън, напр. чрез: <ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth дистанционно управление • Спецификация на зададената стойност чрез аналогов вход AI1 ... AI4 • намеса на сградната автоматизация през цифров вход DI1, DI2 или чрез шинна комуникация Мига при налично свързване на сдвоена помпа.
4	Бутон за управление	Навигация в менюто и редактиране чрез завъртане и натискане.

Поз.	Обозначение	Обяснение
5	Бутон за връщане	<p>Навигира в менюто:</p> <ul style="list-style-type: none"> • връщане към предишно ниво от менюто (натиснете леко 1 път) • връщане към предишната настройка (натиснете леко 1 път) • назад към главното меню (натиснете по-продължително 1 път, > 2 секунди) <p>Включва или изключва блокировката на бутона в комбинация с бутона контекст (> 5 секунди).</p>
6	Бутон контекст	<p>Отваря менюто за контекст с допълнителни опции и функции.</p> <p>Включва или изключва блокировката на бутона в комбинация с бутона за връщане* (> 5 секунди).</p>

Табл. 15: Описание на обслужващите елементи

*Конфигурацията на блокировката на бутона позволява възстановяване на настройките на помпата преди промените. Такъв е случаят например при достъп до помпата чрез Bluetooth или Wilo Net през Wilo-Smart Connect Gateway с приложението Wilo-Smart Connect.

10.4 Обслужване на помпата

10.4.1 Настройка на мощността на помпата

Системата е изчислена за една определена работна точка (точка на пълно натоварване, изчислен максимален разход на топлинна или охладителна мощност). При пускане в експлоатация мощността на помпата (напорната височина) трябва да се настрои според работната точка на системата.

Заводската настройка не отговаря на помпената мощност, необходима за системата. Необходимата мощност на помпата се определя с помощта на диаграмата с характеристиките на избрания тип помпа (напр. от таблицата с параметри).



ЗАБЕЛЕЖКА

За водни приложения важи стойността на дебита, която се показва на дисплея или се извежда към сградната техника. При други флуиди тази стойност отразява само тенденцията. Когато не е монтиран датчик за диференциално налягане (вариант ... R1), помпата не може да показва стойност за дебита.

ВНИМАНИЕ

Опасност от материални щети!

Твърде малък дебит може да причини щети по механичното уплътнение, при което минималният дебит зависи от оборотите на помпата.

- Уверете се, че дебитът не е спаднал под необходимия минимум Q_{\min} .

Ориентировъчно изчисление на Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ помпа}} \times \text{действ. обороти/макс. обороти}$$

10.4.2 Настройки на помпата

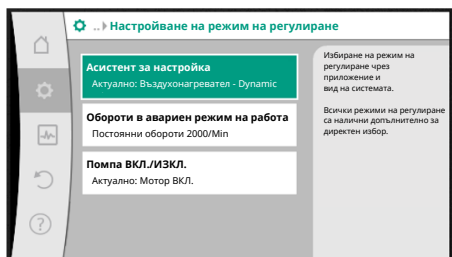


Fig. 29: Зелен фокус: Навигиране в менюто

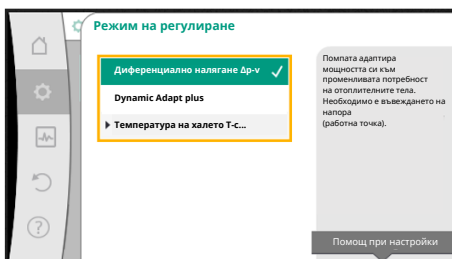


Fig. 30: Жълт фокус: Промяна на настройките

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. Зелен фокус индикира, че се навигира из менюто. Жълт фокус индикира, че е предприета настройка.

- Зелен фокус: Навигиране в менюто.
- Жълт фокус: Промяна на настройка.
- Завъртане ↻: Избиране на менюта и настройка на параметри.
- Натискане ⏏: Активиране на менютата или потвърждаване на настройки.

Чрез задействане на бутона за връщане (↶) (таблица „Описание на обслужващите елементи“ [► 53]) фокусът се превключва към предходния фокус. Следователно фокусът превключва на по-високо ниво от менюто или се връща към предходна настройка.

При натискане на бутона за връщане (↶) след промяна на дадена настройка (жълт фокус) без потвърждение на променената стойност, фокусът се връща на предходния фокус. Променената стойност не се запазва. Предходната стойност остава непроменена.

При натискане на бутона за връщане (↶) по-продължително от 2 секунди, се появява началният екран и помпата може да се управлява от главното меню.



ЗАБЕЛЕЖКА

Променените настройки се съхраняват в паметта със закъснение от 10 секунди. Ако захранването бъде прекъснато в рамките на това време, тези настройки ще бъдат загубени.



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 началния екран и помпата може да бъде управлявана от главното меню.

10.4.3 Меню за първоначална настройка

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Заводската настройка за вариант... R1 (без датчик за диференциално налягане при доставно състояние) е основният режим на регулиране „постоянни обороти“. Посочената по-долу заводска настройка се отнася за варианта с фабрично монтиран датчик за диференциално налягане.

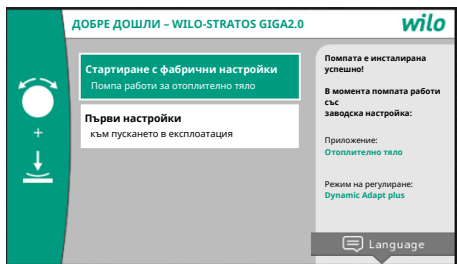


Fig. 31: Меню за първоначална настройка

10.4.4 Главно меню

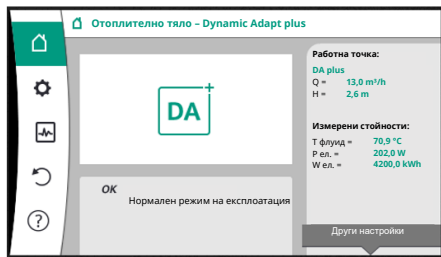


Fig. 32: Главно меню

- Когато е активирано менюто „Стартиране със заводски настройки“, се излиза от менюто за първоначална настройка. Индикацията преминава към главното меню. Помпата продължава да работи със заводска настройка.
- В меню „Първи настройки“ се избират и настройват езикът, единиците и приложенията. Избраните първоначални настройки се потвърждават чрез активиране на „Завършване на настройки“. Индикацията преминава към главното меню.

Слез напускане на менюто за първоначална настройка дисплеят превключва на началния екран и помпата може да бъде управлявана от главното меню.

Символ	Значение
	Начален екран
	Настройки
	Диагностика и измерени стойности
	Възстановяване и нулиране
	Помощ

Табл. 16: Символи в главното меню

10.4.5 Главно меню „Начален екран“

В меню „Начален екран“ могат да се променят зададени стойности.

Изборът на началния екран се извършва, като се завърти бутонът за управление върху символа „къща“.
 Завъртането на бутона за управление активира регулирането на зададената стойност. Рамката на променената зададена стойност става жълта.
 Въртенето на обслужващия бутон надясно или наляво променя зададената стойност. С повторно натискане на бутона за управление се потвърждава променената зададена стойност. Помпата приема стойността и индикацията се връща към главното меню.

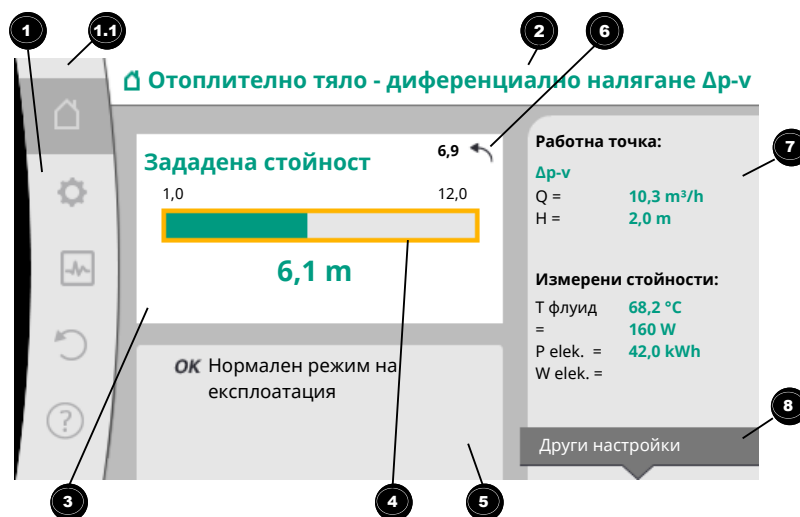


Fig. 33: Начален екран

Натискането на бутона за връщане по време на регулирането на зададената стойност връща променената зададена стойност, старата зададена стойност се запазва. Фокусът се връща към началния екран.

ЗАБЕЛЕЖКА

Когато е активирана функцията Dynamic Adapt plus, не е възможно регулиране на зададената стойност.

ЗАБЕЛЕЖКА

Натискане на контекст бутона  предлага допълнителни опции, отнасящи се до контекста, за други настройки.

Поз.	Обозначение	Обяснение
1	Обхват на главното меню	Избор на различни главни менюта
1.1	Област на състоянието: индикация за грешка, предупреждение или информация за процеса	Указание за текущ процес, съобщение за предупреждение или грешка. Синьо: Индикация на процес или статус на комуникация (CIF модул комуникация) Жълто: Предупреждение Червено: Грешка Сиво: Няма текущ процес във фонов режим, няма налични съобщения за предупреждение или грешка.
2	Заглавен ред	Индикация на зададения към момента режим на приложение и режим на регулиране.
3	Поле за индикация на зададена стойност	Индикация на настроената към момента зададена стойност.
4	Редактор за зададена стойност	Жълта рамка: Редакторът на зададена стойност се активира чрез натискане на бутона за обслужване и е възможна промяна на стойностите.
5	Активни влияния	Индикация на влияния върху настроенния режим на регулиране напр. EXT, ИЗКЛ. Могат да бъдат показани до пет активни влияния.
6	Указание за нулиране	Показва при активен редактор на зададената стойност настроената преди промяната стойност. Стрелката показва, че можете да се върнете към предишната стойност с бутона за връщане.
7	Работни данни и обхват на измерена стойност	Индикация на актуалните работни данни и измерени стойности.
8	Указание контекстно меню	Осигурява зависими от контекста опции в собствено контекстно меню.


Табл. 17: Начален екран

10.4.6 Подменю

Всяко подменю е изградено от списък от елементи на подменюто. Всеки елемент от подменюто се състои от заглавие и информационен ред. Заглавието дава наименованието на друго подменю или на следващ диалог за настройка.

Информационният ред показва обяснителна информация за достъпното подменю или следващия диалог за настройка. Информационният ред на диалог за настройка показва настроената стойност (напр. зададена стойност). Тази индикация дава възможност за проверка на настройки без извикване на диалог за настройка.

10.4.7 Подменю „Настройки“

В меню „Настройки“  могат да се извършват различни настройки.

Изборът на меню „Настройки“ се извършва чрез завъртане на обслужващия бутон върху символа „Зъбчато колело“.

Чрез натискане на обслужващия бутон фокусът превключва на подменю „Настройки“.

Чрез въртене надясно и наляво на обслужващия бутон може да се избере един елемент от подменюто. Избраният елемент от подменюто е обозначено в зелено.

С натискане на обслужващия бутон потвърждавате избора. Появява се избраното подменю или следващият диалог за настройка.



ЗАБЕЛЕЖКА

При наличие на повече от четири елемента на подменю, това се указва чрез стрелка **1** над или под видимите елементи от менюто. Чрез натискане на обслужващия бутон в съответната посока на дисплея се показват елементите от подменюто.

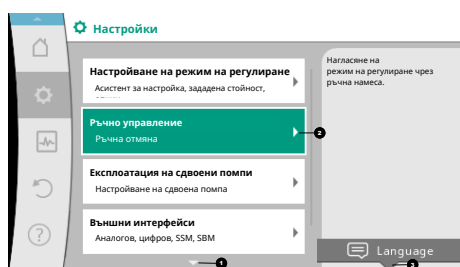


Fig. 34: Меню с настройки

Стрелка **1** над или под дадена зона от менюто показва, че в тази зона има други елементи на подменюто. В елементи от подменюто се влиза чрез въртене на обслужващия бутон.

Сочеща надясно стрелка **2** в дадено подменю показва, че може да се избере следващо подменю. Натискане на бутона за управление отваря това подменю. Ако няма стрелка, сочеща надясно, чрез натискане на бутона за управление се отваря диалог за настройка.

Забележка **3** над бутона контекст показва особени функции на контекст менюто. Натискането на бутона на контекст менюто отваря контекст менюто.



ЗАБЕЛЕЖКА

Кратко натискане на бутона за връщане в дадено подменю води до връщане в предишното меню.

Кратко натискане на бутона за връщане в главното меню води до връщане към началния екран. При наличие на грешка натискането на бутона за връщане води до индикация на грешката (глава „Съобщения за грешки“).

При наличие на грешка по-продължителното натискане (> 1 секунди) на бутона за връщане от всеки диалог за настройка и от всяко ниво на менюто води до връщане към началния екран или индикация на грешката.

10.4.8 Диалози за настройка

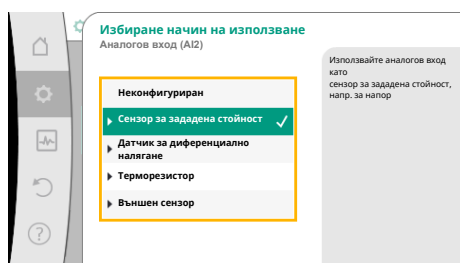


Fig. 35: Диалог за настройка

Диалозите за настройка са фокусирани с жълта рамка и показват актуалната настройка.

Натискането на обслужващия бутон надясно или наляво променя маркираната настройка.

Натискането на обслужващия бутон потвърждава новата настройка. Фокусът се връща в извикващото меню.

Ако преди натискането не се завърти обслужващият бутон, предходната настройка се запазва непроменена.

В диалозите за настройка могат да се настройват един или повече параметри.

- Ако може да се настрои само един параметър, след потвърждаване на стойността на параметъра (натискане на бутона за управление) фокусът се връща към извикващото меню.
- Ако могат да се настройват няколко параметри, след потвърждение на дадена стойност на параметър фокусът превключва към следващия параметър. След потвърждаване на последния параметър в диалога за настройка фокусът се връща към извикващото меню.

При натискане на бутона за връщане фокусът се връща към предходния параметър. Измененият преди това параметър се отхвърля, тъй като не е


потвърден.

За да се проверят настроени параметри, чрез натискане на обслужващия бутон се превключва от параметър на параметър. При това наличните параметри се потвърждават отново, но не се променят.



ЗАБЕЛЕЖКА

Натискането на обслужващия бутон без избор на параметър или промяна на стойност потвърждава съществуващата заводска настройка.

Натискане на бутона за връщане  отхвърля актуална промяна и запазва предходната настройка. Менюто превключва към предходната настройка или към предходното меню.



ЗАБЕЛЕЖКА

Натискане на контекст бутона  предлага допълнителни опции, отнасящи се до контекста, за други настройки.

10.4.9 Зона на статуса и индикации за статуса

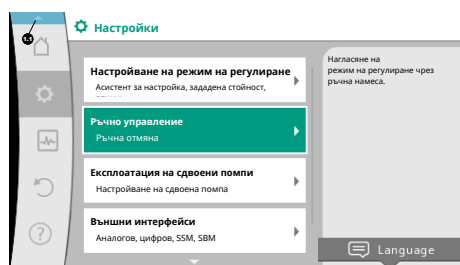



Fig. 36: Главно меню индикация за статуса

Вляво над зоната на главното меню  се намира зоната на статуса. (Виж също фигура и таблица „Главен екран“ [► 57]).

Когато статусът е активен, елементите от менюто на статуса могат да се показват в главното меню и да се избират.




Завъртане на бутона за управление на зоната статус показва активния статус.

При завършване или отмяна на активен процес (напр. актуализация на софтуера) индикацията за статуса отново се скрива.

Съществуват три различни класа индикации за статуса:

- Индикация за процеса:
Текущите процеси са обозначени в синьо.
Процесите допускат отклонение на експлоатацията на помпата от настроеното регулиране.
Пример: Актуализиране на софтуера.
- Индикация за предупреждение:
Предупредителните съобщения са обозначени в жълто.
При наличие на предупреждение помпата работи в режим на ограничени функции (виж глава „Предупредителни съобщения“ [► 116]).
Пример: Разпознаване на скъсан кабел на аналоговия вход.
- Индикация за грешка:
Съобщенията за грешки са обозначени в червено.
При наличие на грешка помпата преустановява своята експлоатация. (Виж глава „Съобщения за грешки“ [► 115]).
Пример: прекалено висока температура на околната среда.

Други индикации за статуса могат да се покажат чрез натискане на обслужващия бутон към съответния символ.

Символ	Значение
	Съобщение за грешка Помпата е спряна!
	Предупредително съобщение Помпата работи в ограничен режим!
	Комуникационно състояние – инсталиран е и е активиран CIF модул. Помпата работи в режим на регулиране, наблюдение и управление са възможни чрез сградната автоматизация.



Символ	Значение
	Стартирана е актуализация на софтуера – прехвърляне и проверка Помпата продължава да работи в режим на регулиране до пълното прехвърляне и проверка на пакета за актуализация.

Табл. 18: Възможни индикации в областта на състоянието

В контекст менюто могат да се извършват при необходимост и други настройки. За тази цел натиснете бутон  контекст.

Еднократно натискане на бутона за връщане  води до връщане в главното меню.



ЗАБЕЛЕЖКА

Докато протича процес, се прекъсва даден настроен режим на регулиране. След завършване на процеса помпата продължава да работи в настроен режим на регулиране.



ЗАБЕЛЕЖКА

Повторно или по-продължително натискане на бутона за връщане води при съобщение за грешка до индикацията за статус „Грешка“, а не до връщане към главното меню.
Областта на състоянието е маркирана в червено.

11 Настройка на регулиращите функции

11.1 Регулиращи функции

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

- Диференциално налягане $\Delta p-v$
- Диференциално налягане $\Delta p-c$
- Лоша точка $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Постоянен дебит (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Постоянна температура (T-const)
- Диференциална температура (ΔT -const)
- Постоянни обороти (n-const)
- PID регулиране

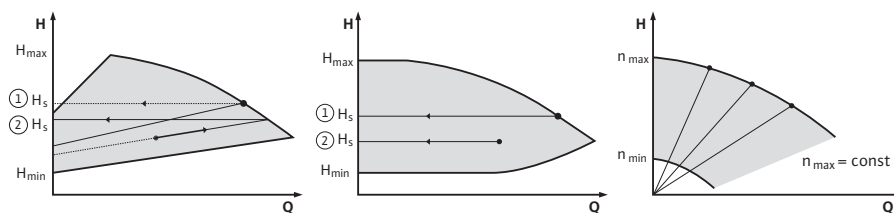


Fig. 37: Регулиращи функции

Диференциално налягане $\Delta p-v$

Регулирането променя зададената стойност за диференциалното налягане, към която трябва да се придържа помпата, линейно между намаленото диференциално налягане N и $N_{зад}$.

Регулируемото диференциално налягане N спада или нараства с дебита.

Нарастването на характеристична крива $\Delta p-v$ може да се адаптира чрез настройване на процентния дял на $N_{зад}$ (нарастване на характеристичната линия $\Delta p-v$) към съответното приложение.



ЗАБЕЛЕЖКА

В контекст менюто [...] на Редактора на зададена стойност „Зададена стойност диференциално налягане $\Delta p-v$ “ са налични опциите „Номинална работна точка Q“ и „Нарастване на характеристична крива $\Delta p-v$ “.

В контекст менюто [...] на Редактора на зададена стойност „Зададена стойност диференциално налягане $\Delta p-v$ “ са налични опциите „Номинална работна точка Q“ и „Нарастване на характеристична крива $\Delta p-v$ “.

$\Delta p-s$ се прилага в циркулационни кръгове с променливи налягане и дебит, напр. отоплително тяло с термостатни вентили или уреди за въздушна климатизация. Във всички посочени циркулационни кръгове е необходимо хидравлично изравняване.

Диференциално налягане $\Delta p-s$

Регулирането поддържа генерираното от помпата диференциално налягане чрез допустимия диапазон на дебита на настроената зададена стойност за диференциално налягане $H_{зад}$, до максималната характеристична крива. Съответните предварително дефинирани приложения разполагат с оптимизирано постоянно регулиране на диференциалното налягане.

Въз основа на необходимия напор, който трябва да се настрои спрямо работна точка, помпата регулира променливо мощността на помпата спрямо необходимия дебит. Дебитът варира в резултат на отворените и затворени вентили на кръговете консуматори. Мощността на помпата се регулира в зависимост от потребността на консуматорите и се намалява консумацията на енергия.

$\Delta p-s$ се прилага в циркулационни кръгове с променливи налягане и дебит, напр. подово отопление или таванно охлаждане. Във всички посочени циркулационни кръгове е необходимо хидравлично изравняване.

Лоша точка $\Delta p-s$

За „Лоша точка $\Delta p-s$ “ е налице оптимизирано постоянно регулиране на диференциалното налягане. Това регулиране на диференциалното налягане гарантира захранване в силно разклонена или лошо балансирана система. Помпата отчита точката в системата, която най-трудно се захранва.

За целта помпата се нуждае от датчик за диференциалното налягане, който се монтира в тази точка („лоша точка“) в системата.

Напорът трябва да се настрои спрямо необходимото диференциално налягане. Мощността на помпата се регулира по тази точка в зависимост от потребността.



ЗАБЕЛЕЖКА

Фабрично монтираният датчик за диференциално налягане на помпата може да работи паралелно с датчика за диференциално налягане в лошата точка, напр. за отчитане на количеството топлина на помпата. Фабрично монтираният датчик за диференциално налягане е конфигуриран още на аналоговия вход AI1. Заедно с терморезисторите, конфигурирани на AI3 и AI4, функцията за отчитане на количеството топлина използва този сензор на AI1, за да определи дебита.

В тази констелация датчикът за диференциално налягане в лошата точка трябва да бъде конфигуриран на аналогов вход AI2.

„Друга позиция“ трябва да бъде избрана като позиция на фланеца. Виж глава „Приложение и функция на аналоговите входове AI1 ... AI4“ [► 92].

Dynamic Adapt plus (заводска настройка)

Режимът на регулиране Dynamic Adapt plus адаптира независимо мощността на помпата към нуждите на системата. Не е необходимо настройване на зададената стойност.

Това е оптимално за циркулационни кръгове, чиято работна точка не е известна.

Помпата коригира непрекъснато своята напорна мощност спрямо потребността на консуматорите и състоянието на отворените и затворените вентили и намалява значително разходът на енергия на помпата.

Dynamic Adapt plus се използва в кръгове консуматори с променливи налягане и дебит, напр. отоплително тяло с термостатен вентил или подово отопление с пространствено регулирано задвижване.

Във всички посочени циркуляционни кръгове е необходимо хидравлично изравняване.

В хидравлични кръгове с непроменливи съпротивления като напр. генераторни кръгове или захранващи кръгове (към хидравлични стрелки, разпределители без диференциално налягане или топлообменник) трябва да се избере друг режим на регулиране, напр. постоянен дебит (Q-const), постоянна диференциална температура (ΔT -const), диференциално налягане (Δp -c) или Multi-Flow Adaptation.

Постоянен дебит (Q-const)

Помпата регулира в диапазона на своята характеристична крива настроен дебит $Q_{зад}$.

Multi-Flow Adaptation

С режим на регулиране Multi-Flow Adaptation се адаптира дебитът в генераторния кръг или захранващия кръг (първичен кръг) към дебита в кръговете на консуматорите (вторичен кръг).

Multi-Flow Adaptation се настройва на захранващата помпа Wilo-Stratos GIGA2.0 в първичния кръг преди хидравлична стрелка, например.

Захранващата помпа Wilo-Stratos GIGA2.0 е свързана с помпите Wilo-Stratos GIGA2.0 и Wilo-Stratos MAXO във вторичните кръгове с Wilo Net кабел за данни.

От всяка отделна вторична помпа захранващата помпа получава непрекъснато необходимия дебит през кратки интервали.

Захранващата помпа настройва като зададен дебит сумата на необходимите дебити от всички вторични помпи.

За целта при пускането в експлоатация всички принадлежащи вторични помпи трябва да бъдат регистрирани при първичната помпа, за да може тя да има предвид техните дебити. За целта виж глава „Меню с настройки – настройване режим на регулиране“ [► 74].

Постоянна температура (T-const)

Помпата регулира на настроена зададена температура $T_{зад}$.

Подлежащата на регулиране действителна температура се определя чрез външен температурен датчик, свързан към помпата, терморезистор.

Постоянна диференциална температура (ΔT -const)

Помпата регулира на настроена диференциална температура $\Delta T_{зад}$ (напр. разликата между температурата на подавания поток и температура на обратния поток).

Определяне на действителната температура чрез:

- Два терморезистора, свързани към помпата.

Постоянни обороти (n-const./заводска настройка при Stratos GIGA2.0 ... R1)

Оборотите на помпата се поддържат на едно постоянно настроено ниво.

Диапазонът на оборотите зависи от типа на мотора и помпата.

Дефинирано от потребителя PID регулиране

Помпата регулира с помощта на дефинирана от потребителя регулираща функция. PID параметри на регулиране K_p , K_i и K_d трябва да бъдат ръчно зададени.

PID регулаторът, използван в помпата, е стандартен PID регулатор.

Регулаторът сравнява измерената действителна стойност с определената зададена стойност и се опитва да изравни действителната стойност възможно най-точно до зададената стойност.

Ако се използват съответни сензори, могат да бъдат осъществени различни регулирания.

При избора на сензор трябва да се обърне внимание на конфигурацията на аналоговия вход.

Поведението на регулиране може да бъде оптимизирано чрез промяна на параметрите P, I и D.

Посоката на действие на управлението може да се настрои чрез включване или изключване на инверсията на регулирането.

11.2 Допълнителни регулиращи функции

11.2.1 No-Flow Stop

Допълнителната регулираща функция „No-Flow Stop“ контролира непрекъснатото действителния дебит на отоплението/охладителната система. Ако дебитът намалява поради затварящи вентили и спадне под праговата стойност „No-Flow Stop Limit“, настроената за No-Flow Stop, помпата спира. През 5 минути (300 s) помпата проверява, дали потребността от дебит отново нараства. Когато дебитът отново нараства, помпата продължава да работи в режим на регулиране в нейния настроен режим на регулиране.



ЗАБЕЛЕЖКА

В интервал от 10 s се проверява нарастване на дебита спрямо настроения минимален дебит „No-Flow Stop Limit“.

В зависимост от размера на помпата референтният дебит „ Q_{ref} “ може да се настройва между 10 % и 25 % от максималния дебит „ Q_{max} “.

Област на приложение на No-Flow Stop:

Помпа в кръга на консуматора с регулиращи вентили в режим на отопление или охлаждане (с отоплителни тела, въздухонагреватели, уреди за въздушна климатизация, подово отопление/охлаждане, таванно отопление/охлаждане, отопление в бетона/охлаждане) като допълнителна функция за всички режими на регулиране освен Multi-Flow Adaptation и дебит Q-const.



ЗАБЕЛЕЖКА

Тази функция е деактивирана фабрично и при необходимост трябва да се активира.



ЗАБЕЛЕЖКА

Допълнителната регулираща функция „No-Flow Stop“ е енергоспестяваща функция. Намаляването на ненужно време на работа спестява електроенергия на помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Допълнителната регулираща функция „No-Flow Stop“ е активна само при подходящи приложения! (Виж глава „Предварително дефинирани приложения в асистент за настройка“ [► 71]). Допълнителната регулираща функция „No-Flow Stop“ не може да се комбинира с допълнителната регулираща функция „Q-Limit_{Min}“!

11.2.2 Q-Limit Max

Допълнителната регулираща функция „Q-Limit_{Max}“ може да се комбинира с други регулиращи функции (регулиране на диференциалното налягане ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), сумиран дебит, регулиране на температурата (ΔT регулиране, T регулиране)). Тя позволява ограничаване на максималния дебит на около 25 % – 90 % в зависимост от типа помпа. При достигане на настроената стойност помпата регулира по характеристикната крива в рамките на ограничението, но никога над него.



ЗАБЕЛЕЖКА

При използване на режима „Q-Limit_{Max}“ в системи, които не са хидравлично изравнени, е възможно да останат частични зони с недостатъчно захранване и да замръзне!

- Извършете хидравлично изравняване!

11.2.3 Q-Limit Min

Допълнителната регулираща функция „Q-Limit_{Min}“ може да се комбинира с други регулиращи функции (регулиране на диференциалното налягане ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$),

сумиран дебит, регулиране на температурата (ΔT регулиране, T регулиране)). Тя позволява гарантирането на минимален дебит на 15 % – 90 % от „ Q_{Max} “ в рамките на хидравличната характеристична крива. При достигане на настроената стойност помпата регулира по характеристичната крива в рамките на ограничението до достигане на максимален напор.



ЗАБЕЛЕЖКА

Допълнителната регулираща функция „ Q -Limit_{Min}“ не може да се комбинира с допълнителната регулираща функция „No-Flow Stop“!

11.2.4 Номинална работна точка Q

С опционално настройваната номинална работна точка при регулиране на диференциалното налягане $\Delta p-v$ значително се улеснява настройката чрез добавяне на необходимия дебит в работната точка. Допълнителната информация за необходимия дебит в работната точка гарантира, че характеристичната крива $\Delta p-v$ преминава през работната точка. Оптимизира се градиентът на характеристичната крива $\Delta p-v$.

11.2.5 Нарастване на характеристиката $\Delta p-v$

Допълнителната функция „Нарастване на характеристиката $\Delta p-v$ “ може да се използва при регулиране на диференциалното налягане $\Delta p-v$. За оптимизирането на свойството за регулиране $\Delta p-v$ на помпата може да се настрои коефициент. Фабрично е настроен коефициент 50 % ($\frac{1}{2} N_{\text{зад}}$). При някои инсталации с особена характеристика на тръбната мрежа може да се стигне до понижено или повишено подаване. Коефициентът намалява (< 50 %) или повишава (> 50 %) напора $\Delta p-v$ при $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Коефициент < 50 %: $\Delta p-v$ характеристична крива става по-стръмна.
- Коефициент > 50 %: $\Delta p-v$ характеристична крива става по-полегата. Коефициент 100 % се равнява на $\Delta p-c$ регулиране.

С регулирането на коефициента може да се компенсира пониженото или повишеното подаване:

- При понижено подаване в режим на частично натоварване стойността трябва да се повиши.
- При повишено подаване в режим на частично натоварване стойността може да се намали. По този начин се пести допълнително енергия и се намаляват шумовете от течаща вода в тръбите.

11.2.6 Multi-Flow Adaptation смесител

При вторични кръгове с монтирани трипътни смесители може да се изчисли дебита на смесване, така че първичната помпа да отчете действителната потребност на вторичните помпи. За тази цел трябва да се извърши следното:

В съответния прав и обратен поток на вторичните кръгове на вторичните помпи трябва да се монтират температурни сензори и да се активира отчитането на количеството топлина или отчитане на количеството студ.

На захранващата помпа се монтират температурни сензори в първичния прав поток пред топлообменника или хидравличната стрелка и във вторичния прав поток отзад. На захранващата помпа се активира функцията Multi-Flow Adaptation смесител.

11.3 Асистент за настройка

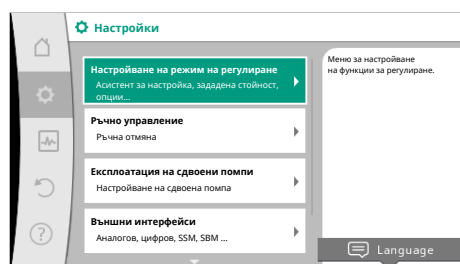


Fig. 38: Меню за настройка

С асистента за настройки не е необходимо да познавате подходящия режим на регулиране или допълнителна опция за съответното приложение.

Асистентът за настройка ви позволява да изберете подходящия режим на регулиране и допълнителната опция чрез приложението.

Директният избор на основен режим на регулиране също се извършва чрез асистента за настройка.

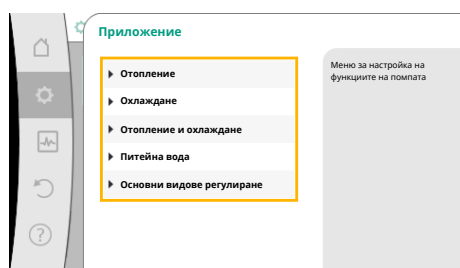


Fig. 39: Избор на приложение

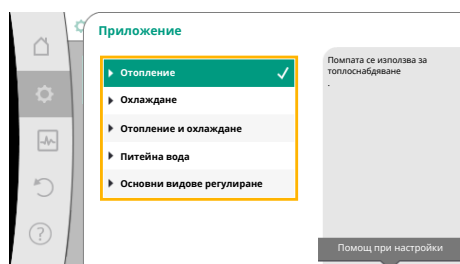


Fig. 40: Пример, приложение „Отопление“

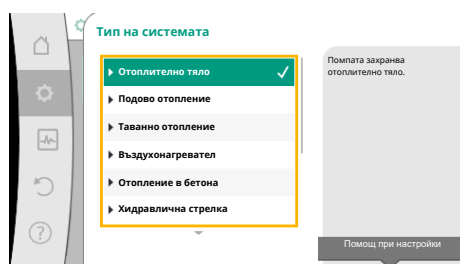


Fig. 41: Пример тип система „Отоплително тяло“

Избор от приложението

В меню  „Настройки“ изберете последователно следното:

1. „Настройване на режим на регулиране“
2. „Асистент за настройка“

Възможен избор на приложение:

Като **пример** служи **приложението „Отопление“**.

Чрез въртене на обслужващия бутон избирате приложението „Отопление“, а чрез натискане – потвърждавате.

В зависимост от приложенията се предлагат различни типове системи.

За приложението „Отопление“ се предлагат следните типове системи:

Типове системи за приложение „Отопление“

- ▶ отоплително тяло
- ▶ подово отопление
- ▶ таванно отопление
- ▶ въздухонагревател
- ▶ Отопление в бетона
- ▶ хидравлична стрелка
- ▶ разпределител без диференциално налягане
- ▶ буферен съд/Пп отопление
- ▶ теплообменник
- ▶ кръг на топлинния източник (термопомпа)
- ▶ кръг на централното отопление
- ▶ основни видове регулиране

Табл. 19: Избор тип система за приложение отопление

Пример: тип система „Отоплително тяло“

Чрез въртене на обслужващия бутон избирате тип система „Отопление“, а чрез натискане – потвърждавате.

В зависимост от типа на системата се предлагат различни режими на регулиране.

За тип система „Отопление“ в приложението „Отопление“ се предлагат следните режими на регулиране:

Режим на регулиране

- ▶ диференциално налягане $\Delta p-v$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ температура на халето T-const

Табл. 20: Избор режим на регулиране за тип система отоплително тяло в приложение отопление

Пример: Режим на регулиране „Dynamic Adapt plus“

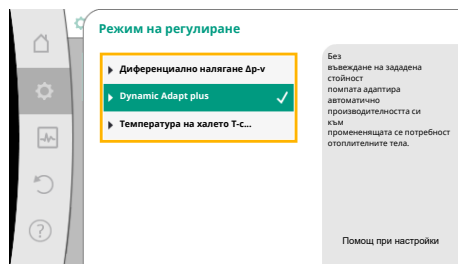


Fig. 42: Пример Режим на регулиране „Dynamic Adapt plus“

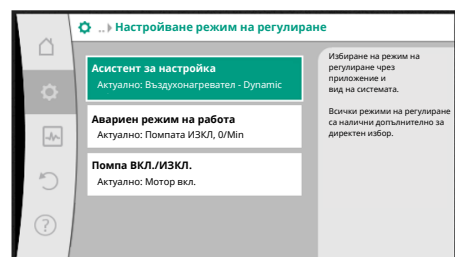


Fig. 43: Асистент за настройка

Чрез завъртане на бутона за управление изберете режима на регулиране „Dynamic Adapt plus“ и потвърдете, като го натиснете.

След като потвърдите избора, той се показва в менюто „Асистент за настройка“.



ЗАБЕЛЕЖКА

В заводската настройка датчикът за диференциално налягане на Stratos GIGA2.0-I/-D е конфигуриран още на аналоговия вход на 2 ... 10 V.

Не е необходима друга настройка на аналоговия вход за режим на регулиране с диференциално налягане (Dynamic Adapt plus, Др-в, Др-с) и постоянен дебит (Q-const).

Ако аналоговият вход не е конфигуриран фабрично или не се разпознава сигналът 2 ... 10 V, респ. 4 ... 20 mA, показва се предупреждение „Прекъснат кабел в аналог 1“

При Stratos GIGA2.0-I/-D... R1 е фабрично конфигуриран без аналогов вход. Аналоговият вход трябва активно да се конфигурира при всеки режим на регулиране.

Ако не е конфигуриран аналогов вход за режим на регулиране с диференциално налягане (Dynamic Adapt plus, Др-в, Др-с) и постоянен дебит (Q-const), показва се предупреждение „Непознат напор/непознато протичане“ (W657).

Директен избор на основен режим на регулиране

В меню  „Настройки“ изберете последователно следното:

1. „Настройване на режим на регулиране“
2. „Асистент за настройка“
3. „Основни видове регулиране“

Възможни са следните основни режими на регулиране:

Основни видове регулиране
▶ диференциално налягане Др-в
▶ диференциално налягане Др-с
▶ лоша точка Др-с
▶ Dynamic Adapt plus
▶ дебит Q-const.
▶ Multi-Flow Adaptation
▶ Температура Т-const.
▶ температура ΔТ-const.
▶ обороти n-const.
▶ PID регулиране

Табл. 21: Основни видове регулиране

Всеки режим на регулиране – с изключение на обороти n-const – изисква задължително допълнително да се избере източник на действителна стойност или на сензор (аналогов вход AI1 ... AI4).

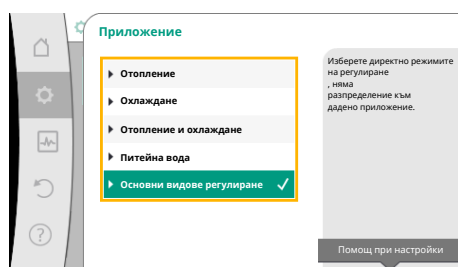


Fig. 44: Избор на приложение „Основни видове регулиране“



ЗАБЕЛЕЖКА

При Stratos GIGA2.0 датчикът за диференциално налягане вече е предварително конфигуриран фабрично на аналогов вход. Stratos GIGA2.0 ... R1 още не е конфигуриран аналогов вход.

С потвърждаване на даден основен режим на регулиране се появява подменното „Асистент за настройка“ с индикацията на избрания режим на регулиране в информационния ред.

Под тази индикация се появяват други менюта, в които се настройват параметрите. Например: Въвеждане на зададената стойност за регулиране на диференциалното налягане, активиране/деактивиране на функцията No-Flow Stop или аварийен режим на работа. В аварийен режим на работа може да се избира между „помпа ВКЛ.“ и „помпа ИЗКЛ.“. Ако е избрано „помпа ВКЛ.“, може да се настроят обороти за аварийен режим на работа, на които помпата автоматично да превключва.

Приложение „Отопление и охлаждане“

Приложението „Отопление и охлаждане“ комбинира двете приложения, когато в един и същ хидравличен кръг се отоплява и охлажда. Помпата се настройва поотделно за двете приложения и може да превключва между двете приложения.

В менюто  „Настройки“ изберете последователно следното:

1. „Настройване на режим на регулиране“
2. „Асистент за настройка“
3. „Отопление и охлаждане“

Първо се избира режимът на регулиране за приложението „Отопление“.

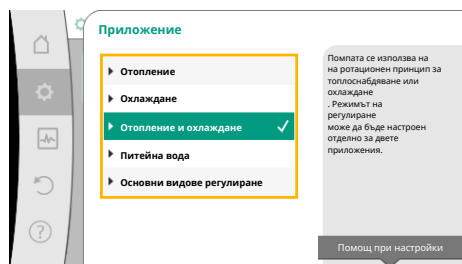


Fig. 45: Избор на приложение „Отопление и охлаждане“

Типове системи за приложение „Отопление“	Режим на регулиране
▶ отоплително тяло	Диференциално налягане Dr-v Dynamic Adapt plus Температура на халето T-const.
▶ подово отопление ▶ таванно отопление	Диференциално налягане Dr-c Dynamic Adapt plus Температура на халето T-const.
▶ въздухонагревател	Диференциално налягане Dr-v Dynamic Adapt plus Температура на халето T-const.
▶ отопление в бетона	Диференциално налягане Dr-c Dynamic Adapt plus ΔT на входа/обратния поток Дебит cQ
▶ хидравлична стрелка	Вторич. температура на правия поток T-const. Обратен поток ΔT Multi-Flow Adaptation Дебит cQ
▶ разпределител без диференциално налягане ▶ буферен съд/Пп отопление	Multi-Flow Adaptation Дебит cQ
▶ теплообменник	Вторич. температура на правия поток T-const. ΔT на входа Multi-Flow Adaptation Дебит cQ

Типове системи за приложение „Отопление“	Режим на регулиране
▸ кръг на топлинния източник (термопомпа)	ΔТ на входа/обратния поток Дебит cQ
▸ кръг на централното отопление	Диференциално налягане Δр-с Диференциално налягане Δр-ν Лоша точка Δр-с
▸ основни видове регулиране	Диференциално налягане Δр-с Диференциално налягане Δр-ν Лоша точка Δр-с Dynamic Adapt plus Обмен ток cQ Температура Т-const. Температура ΔТ-const. Обороти n-const.

Табл. 22: Избор на тип система и режим на регулиране при приложение „Отопление“

След избора на желания тип система и режим на регулиране за приложението „Отопление“ се избира режимът на регулиране за приложението „Охлаждане“.

Типове системи за приложение „Охлаждане“	Режим на регулиране
▸ таванно охлаждане	Диференциално налягане Δр-с
▸ подово охлаждане	Dynamic Adapt plus Температура на халето Т-const.
▸ въздушен кондиционер	Диференциално налягане Δр-ν Dynamic Adapt plus Температура на халето Т-const.
▸ охлаждане в бетона	Диференциално налягане Δр-с Dynamic Adapt plus ΔТ на входа/обратния поток Дебит cQ
▸ хидравлична стрелка	Температура на входящия топлоносител Т-const. Обратен поток ΔТ
▸ разпределител без диференциално налягане	Multi-Flow Adaptation Дебит cQ
▸ Буферен съд/Пп охлаждане	Температура на входящия топлоносител Т-const. ΔТ на входа
▸ обратен охладителен кръг	Дебит cQ
▸ кръг на централното охлаждане	Диференциално налягане Δр-с Диференциално налягане Δр-ν Лоша точка Δр-с

Типове системи за приложение „Охлаждане“	Режим на регулиране
<ul style="list-style-type: none"> ▶ основни видове регулиране 	<ul style="list-style-type: none"> Диференциално налягане $\Delta p-c$ Диференциално налягане $\Delta p-v$ Лоша точка $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Обмен ток cQ Температура T-const. Температура ΔT-const. Обороти n-const.

Табл. 23: Избор на тип система и режим на регулиране при приложение „Охлаждане“
 Всеки режим на регулиране – с изключение на обороти n-const – изисква задължително допълнително да се избере източник на действителна стойност или на сензор (аналогов вход AI1 ... AI4).



ЗАБЕЛЕЖКА

Режим на регулиране температура ΔT -const.:

При предварително дефинираните приложения знаците и диапазоните на настройка за зададена стойност температура (ΔT -const.) са предварително настроени адекватно за приложението и това действа ефективно на помпата (увеличаване или намаляване на оборотите).

При настройка чрез „Основен режим на регулиране“ знаците и диапазонът на настройка трябва да се конфигурират в зависимост от желаните ефекти.

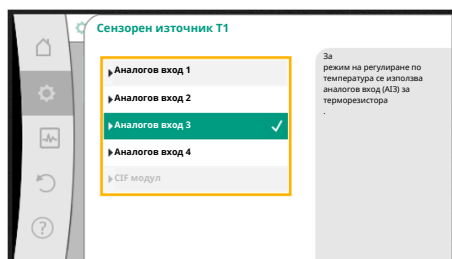


Fig. 46: Идентификация на източника на сензора



ЗАБЕЛЕЖКА

Едва след извършване на всички настройки за приложението „Отопление и охлаждане“, получавате достъп до менюто „Превключване отопление/охлаждане“ за следващи настройки.

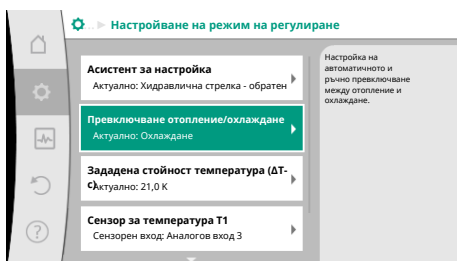


Fig. 47: Превключване отопление/охлаждане

Ако изборът е направен, се появява подменюто „Асистент за настройка“ с индикацията на избрания тип система и режима на регулиране.

Превключване отопление/охлаждане

В меню „Превключване отопление/охлаждане“ първо се избира „Отопление“. След това направете други настройки (напр. задаване на зададена стойност, ...) в меню „Настройване на режим на регулиране“.

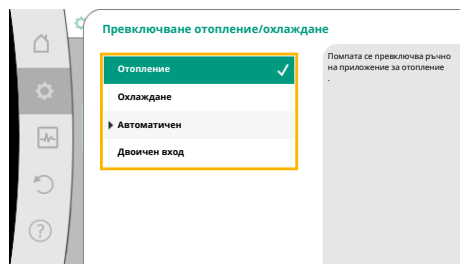


Fig. 48: Превключване отопление/
охлаждане_отопление

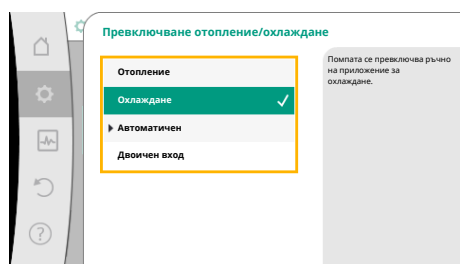


Fig. 49: Превключване отопление/
охлаждане_охлаждане

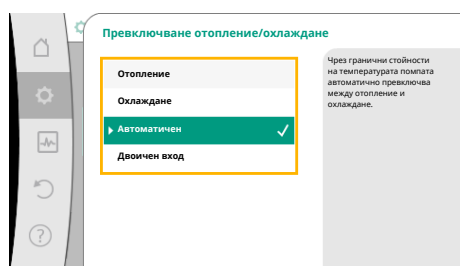


Fig. 50: Превключване отопление/
охлаждане_автоматичен



Fig. 51: Превключване отопление/
охлаждане_температури на превключване

След приключване на настройките за отопление се предприемат тези на охлаждане. За тази цел изберете „Охлаждане“ в меню „Превключване отопление/охлаждане“.

Други настройки (напр. задаване на зададена стойност, „Q-Limit_{Max}“, ...) могат да се предприемат в меню „Настройване на режим на регулиране“.

За да настроите автоматично превключване между отопление и охлаждане, изберете „Автоматичен“ и въведете температура на превключване за отопление и охлаждане.

Ако температурите на превключване се превишат или понижат, помпата превключва автоматично между отопление и охлаждане.



ЗАБЕЛЕЖКА

При превишаване на температурата на превключване за отопление във флуида, помпата работи в режим „Отопление“.

При понижена температура на превключване за охлаждане във флуида, помпата работи в режим на „Охлаждане“.

При достигане на настроените температури на превключване помпата включва първоначално за 15 min в режим на готовност и след това работи в друг режим.

В температурен диапазон между двете температури на превключване помпата не е активна. Тя транспортира флуида само за измерване.

За избягване на неактивност:

- температурите на превключване за отопление и охлаждане трябва да бъдат настроени на една и съща температура.
- трябва да бъде избран метод на превключване с двоичен вход.

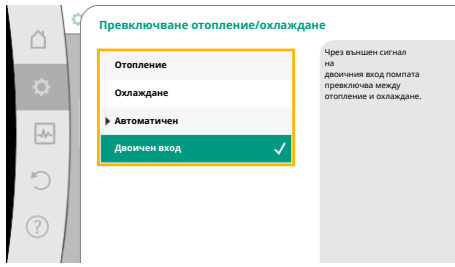


Fig. 52: Превключване отопление/охлаждане_двоичен вход

За външно превключване между „Отопление & Охлаждане“ в меню „Превключване отопление/охлаждане“ изберете „Двоичен вход“.

Двоичният вход трябва да бъде настроен на функция „Превключване отопление/охлаждане“.



ЗАБЕЛЕЖКА

При използване на измерване на количество топлина/студ, отчетената енергия се записва автоматично в съответния брояч за устройството за измерване на капацитета на студ/топлина.

11.4 Предварително дефинирани приложения в Асистент за настройка

Можете да изберете следните приложения през Асистент за настройка:

Предварително дефинирани типове система с режими на регулиране и опционални допълнителни регулиращи функции в асистента за настройка:

Приложение „Отопление“

Тип система/режим на регулиране	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смесител
Отоплително тяло				
Диференциално налягане Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура на халето T-const.		x		
Подово отопление				
Диференциално налягане Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура на халето T-const.		x		
Таванно отопление				
Диференциално налягане Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура на халето T-const.		x		
Въздухонагревател				
Диференциално налягане Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура на халето T-const.		x		
Отопление в бетона				
Диференциално налягане Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
ΔT на входа/обратния поток		x	x	
Дебит Q-const.				
Хидравлична стрелка				
Вторич. температура на правия поток T-const.		x		
Обратен поток Δ-T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Дебит Q-const.				
Разпределител без диференциално налягане				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Дебит Q-const.				
Буферен съдПп отопление				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Дебит Q-const.				
Топлообменник				

Тип система/режим на регулиране	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смесител
Вторич. температура на правия поток T-const.		x		
Вход Δ-T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Дебит Q-const.				
Кръг на топлинния източник термопомпа				
ΔT на входа/обратния поток		x	x	
Дебит Q-const.				
Кръг на централното отопление				
Диференциално налягане Δp-c	x	x		
Диференциално налягане Δp-v	x	x		
Лоша точка Δp-c		x	x	
Основни видове регулиране				
Диференциално налягане Δp-c	x	x	x	
Диференциално налягане Δp-v	x	x	x	
Лоша точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Дебит Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Обороти n-const.	x	x	x	

●: постоянно активирана допълнителна регулираща функция

x: налична допълнителна регулираща функция за режима на регулиране

Табл. 24: Приложение отопление

Предварително дефинирани типове система с режими на регулиране и опционални допълнителни регулиращи функции в асистента за настройка:

Приложение охлаждане

Тип система/режим на регулиране	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смесител
Таванно охлаждане				
Диференциално налягане Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура на халето T-const.		x		
Подово охлаждане				
Диференциално налягане Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура на халето T-const.		x		
Уред за въздушна климатизация				
Диференциално налягане Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура на халето T-const.		x		
Охлаждане в бетона				
Диференциално налягане Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
ΔT на входа/обратния поток		x	x	
Дебит Q-const.				

Тип система/режим на регулиране	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смесител
Хидравлична стрелка				
Вторич. температура на правия поток T-const.		x		
Обратен поток Δ-T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Дебит Q-const.				
Разпределител без диференциално налягане				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Дебит Q-const.				
Буферен съдПп охлаждане				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Дебит Q-const.				
Топлообменник				
Вторич. температура на правия поток T-const.		x		
Вход Δ-T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Дебит Q-const.				
Обратен охладителен кръг				
Дебит Q-const.				
Кръг на централното охлаждане				
Диференциално налягане Δp-c	x	x		
Диференциално налягане Δp-v	x	x		
Лоша точка Δp-c		x	x	
Основни видове регулиране				
Диференциално налягане Δp-c	x	x	x	
Диференциално налягане Δp-v	x	x	x	
Лоша точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Дебит Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Обороти n-const.	x	x	x	

●: постоянно активирана допълнителна регулираща функция

x: налична допълнителна регулираща функция за режима на регулиране

Табл. 25: Приложение охлаждане

Предварително дефинирани типове система с режими на регулиране и опционални допълнителни регулиращи функции в асистента за настройка:

Приложение питейна вода



ЗАБЕЛЕЖКА

Помпата Stratos GIGA2.0 не е разрешена за транспортиране на питейна вода! В това приложение се имат предвид само типове системи за затопляне на питейна вода с вода за отопление.

Тип система/режим на регулиране	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смесител
Съоръжение за съхранение на чиста вода				
ΔT на входа/обратния поток				

Тип система/режим на регулиране	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смесител
Вторич. температура на правия поток T-const.				
Дебит Q-const.				
Основни видове регулиране				
Диференциално налягане Δp-c	x	x	x	
Диференциално налягане Δp-v	x	x	x	
Лоша точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Дебит Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Обороти n-const.	x	x	x	

●: постоянно активирана допълнителна регулираща функция

x: налична допълнителна регулираща функция за режима на регулиране

Табл. 26: Приложение питейна вода

11.5 Меню с настройки - настройване на режим на регулиране

Описаното по-долу меню „Настройване на режим на регулиране“ предоставя само избор на елементи от менюто, които при вече избраната регулираща функция могат и да се прилагат.

Поради това списъкът на възможните елементи от менюто е много по-дълъг от броя на представените в даден момент елементи от менюто.



ЗАБЕЛЕЖКА

Всеки режим на регулиране е фабрично конфигуриран с основен параметър. При промяна на режима на регулиране не се възприемат предварително настроени конфигурации като външни сензори или експлоатационно състояние. Всички параметри трябва да бъдат нулирани.

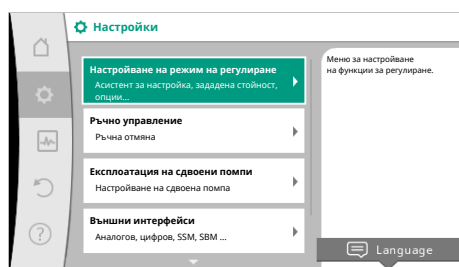


Fig. 53: Настройване режим на регулиране

Меню с настройки	Описание
Асистент за настройка	Настройване на режима на регулиране за приложение и тип система.

Меню с настройки	Описание
<p>Превключване отопление/охлаждане</p> <p>Видима само, когато е избран Асистентът за настройка „Отопление и охлаждане“.</p>	<p>Настройка на автоматично или ръчно превключване между отопление и охлаждане.</p> <p>Изборът „Превключване отопление/охлаждане“ в Асистента за настройка се изисква да се въведе кога помпата работи в съответния режим.</p> <p>Наред с ръчно избиране на „Отопление и охлаждане“, на разположение са и опциите „Автоматика“ или „Превключване чрез бинарен вход“.</p> <p>Автоматика: Температурите на флуида се изискват като решаващ критерии за превключването на отопление или охлаждане.</p> <p>Бинарен вход: Извиква се външен бинарен сигнал за задействане на „Отопление и охлаждане“.</p>
<p>Сензор за температура отопление/охлаждане</p> <p>Вижда се само, когато в Асистента за настройка „Отопление и охлаждане“ и в „Превключване отопление/охлаждане“ е избрано автоматичното превключване.</p>	<p>Настройка на температурния сензор за автоматично превключване между отопление и охлаждане.</p>
<p>Зададена стойност напор</p> <p>Вижда се при активни режими на регулиране, които изискват напор като зададена стойност.</p>	<p>Настройване на зададената стойност на напора $N_{зад}$ за режима на регулиране.</p>
<p>Зададена стойност дебит (Q-const)</p> <p>Вижда се при активни режими на регулиране, които изискват дебит като зададена стойност.</p>	<p>Настройване на зададената стойност за дебита за режима на регулиране „Дебит Q-const.“</p>
<p>Корекционен коефициент на захранващата помпа</p> <p>Вижда се при Multi-Flow Adaptation, която предлага коректурна стойност.</p>	<p>Корекционен коефициент за дебита на захранващата помпа в режим на регулиране „Multi-Flow Adaptation“.</p> <p>Диапазонът на регулиране е различен в зависимост от типа на системата в приложенията.</p> <p>Може да се използва за надбавка върху сумирания дебит на вторичните помпи за допълнителна защита срещу недостатъчно захранване.</p>
<p>Избор на вторичните помпи</p> <p>Вижда се при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Избор на вторичните помпи, които се използват за регистриране на дебита в Multi-Flow Adaptation.</p>
<p>Преглед на Multi-Flow Adaptation</p> <p>Вижда се при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Преглед на броя на свързаните вторични помпи и техните потребности.</p>
<p>Дебит офсет</p> <p>Вижда се при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Помпи без Wilo Net комуникация могат да бъдат захранвани в Multi-Flow Adaptation системата чрез офсет дебит, който може да се настрои.</p>
<p>Multi-Flow Adaptation смесител</p> <p>Вижда се при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>При вторични помпи в кръгове със смесители дебитът на смесване може да бъде определен и така да се определи действителната потребност.</p>
<p>Резервна стойност на дебита</p> <p>Вижда се при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Настройка на резервната стойност за потребността от дебит на първичната помпа, ако свързването с вторичните помпи е прекъснато.</p>
<p>Зададена стойност температура (T-const.)</p> <p>Вижда се при активни режими на регулиране, които изискват абсолютна температура като зададена стойност.</p>	<p>Настройване на зададената стойност за температурата за режима на регулиране „постоянна температура (T-const.)“.</p>
<p>Зададена стойност температура (ΔT-const.)</p> <p>Вижда се при активни режими на регулиране, които изискват абсолютна температурна разлика като зададена стойност.</p>	<p>Настройване на зададената стойност за температурната разлика за режима на регулиране „постоянна температурна разлика (ΔT-const.)“.</p>
<p>Зададена стойност обороти</p> <p>Вижда се при активни режими на регулиране, които изискват обороти като зададена стойност.</p>	<p>Настройване на зададената стойност за обороти за режима на регулиране „постоянни обороти (n-const.)“.</p>

Меню с настройки	Описание
Зададена стойност PID Вижда се при регулиране, дефинирано от потребителя.	Настройване на зададената стойност на дефинираното от потребителя регулиране чрез PID.
Външни източници на зададени стойности Вижда се, когато в контекст менюто на описаните по-горе редактори на зададена стойност е избран външен източник на зададена стойност (аналогов вход или C1F модул).	Обвързване на зададената стойност към външен източник на зададена стойност и настройка на източника на зададена стойност.
Сензор за температура T1 Видим при активни режими на регулиране, които изискват сензор за температура като действителна стойност (температура константна).	Настройване на сензор (1), който се използва за регулиране на температурата (T-const, ΔT-const).
Терморезистор T2 Вижда се при активни режими на регулиране, които изискват сензор за температура като действителна стойност (регулиране на температурна разлика).	Настройване на сензор (2), който се използва за регулиране на температурата (ΔT-const).
Свободен сензорен вход Вижда се при регулиране, дефинирано от потребителя.	Настройване на сензора за дефинираното от потребителя PID регулиране.
Сензор напор външен Вижда се при регулиране на лошите точки Δp-с, която изисква диференциално налягане като действителна стойност.	Настройване на външния сензор за напора в при регулиране на лошите точки.
No-Flow Stop Вижда се при активни режими на регулиране, които поддържат допълнителната регулираща функция „No-Flow Stop“. (Виж таблица „Предварително дефинирани приложения в асистента за настройка“ [► 71]).	Настройване на автоматичното разпознаване на затворени вентили (няма протичане).
Q-Limit _{Max} Вижда се при активни режими на регулиране, които поддържат допълнителната регулираща функция „Q-Limit _{Max} “. (Виж таблица „Предварително дефинирани приложения в асистента за настройка“ [► 71]).	Настройване на горна граница за обемния поток.
Q-Limit _{Min} Вижда се при активни режими на регулиране, които поддържат допълнителната регулираща функция „Q-Limit _{Min} “. (Виж таблица „Предварително дефинирани приложения в асистента за настройка“ [► 71]).	Настройване на долната граница за обемния поток.
Аварийен режим на работа Видим при активни режими на регулиране, които предвиждат възстановяване на постоянни обороти.	Ако зададеният режим на регулиране откаже (напр. грешка в сигнал от сензор), можете да избирате между „помпа ВКЛ.“ и „помпа ИЗКЛ.“. Ако е избрано „помпа ВКЛ.“, може да се настроят постоянни обороти, на които помпата автоматично да превключва.
PID параметри: Kp Вижда се при PID регулиране, дефинирано от потребителя.	Настройване на Kp коефициента за дефинирано от потребителя PID регулиране.
PID параметри: Ki Вижда се при PID регулиране, дефинирано от потребителя.	Настройване на Ki коефициента за дефинирано от потребителя PID регулиране.
PID параметри: Kd Вижда се при PID регулиране, дефинирано от потребителя.	Настройване на Kd коефициента за дефинирано от потребителя PID регулиране.
PID: Инвертиране Вижда се при PID регулиране, дефинирано от потребителя.	Настройване на инвертирането за дефинирано от потребителя PID регулиране.
Помпа вкл./изкл. Постоянно видим.	Обикновено ВКЛючване и ИЗКЛючване на помпата с нисък приоритет. Пререгулиране МАКС., МИН., РЪЧНО включва помпата.

Табл. 27: Меню с настройки – настройване на режим на регулиране

Пример: „Multi-Flow Adaptation“ чрез тип на системата „Хидравлична стрелка“

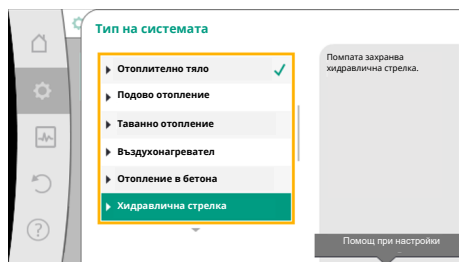


Fig. 54: Тип на системата „Хидравлична стрелка“

Пример: тип на системата „Хидравлична стрелка“.

Чрез въртене на бутона за управление изберете тип система „Хидравлична стрелка“ и потвърдете, като го натиснете.

В зависимост от типа на системата се предлагат различни режими на регулиране.

За тип система „Хидравлична стрелка“ в приложението „Отопление“ това са следните режими на регулиране:

Режим на регулиране

- ▶ Вторич. температура на правия поток T-const.
- ▶ Обратен поток ΔT
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ дебит Q-const.

Табл. 28: Избор режим на регулиране за тип система Хидравлична стрелка в приложение Отопление

Пример: режим на регулиране „Multi-Flow Adaptation“.

Чрез въртене на бутона за управление изберете режим на регулиране „Multi-Flow Adaptation“ и потвърдете, като го натиснете.

След като потвърдите избора, той се показва в менюто „Асистент за настройка“.

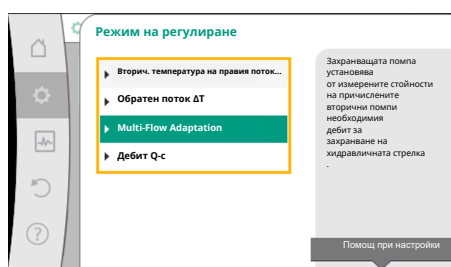


Fig. 55: Пример режим на регулиране „Multi-Flow Adaptation“

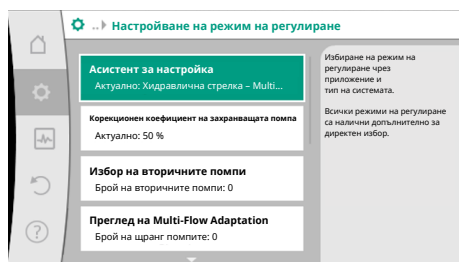


Fig. 56: Настройване режим на регулиране

Трябва да се извършат още настройки.

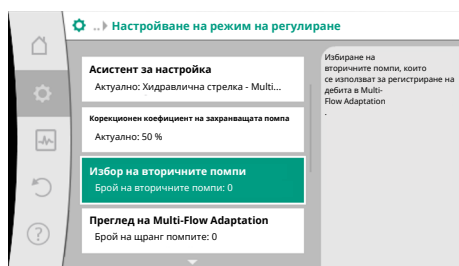


Fig. 57: Асистентът за настройка – избор вторични помпи

Изберете вторични помпи, които трябва да се запазят зад хидравличната стрелка и ги свържете с Wilo Net.



ЗАБЕЛЕЖКА

Сдвоена помпа като първична помпа или сдвоени помпи като вторични помпи във връзката Multi-Flow Adaptation трябва първо да бъдат конфигурирани като такива. Едва след това направете всички настройки за Multi-Flow Adaptation.

Ако има последващи настройки на сдвоената помпа, настройките за Multi-Flow Adaptation трябва да бъдат проверени и коригирани, ако е необходимо.

Чрез въртене на бутона за управление изберете „Избор на вторични помпи“ и потвърдете, като го натиснете.

От помпите, разпознати чрез Wilo Net, всяка партнираща помпа трябва да бъде избрана като вторична помпа.

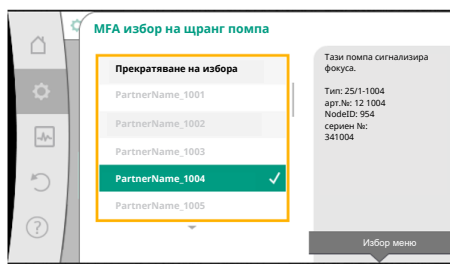


Fig. 58: Избор на вторични помпи към Multi-Flow Adaptation

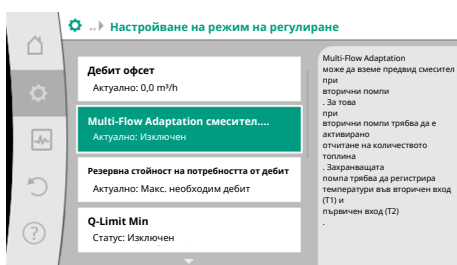


Fig. 59: Настройване на режим на регулиране: Multi-Flow Adaptation смесител

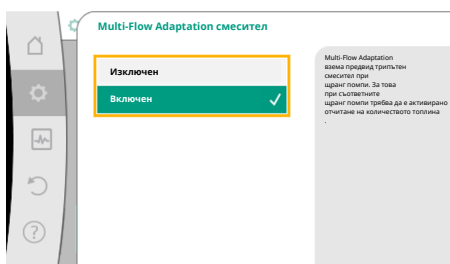


Fig. 60: Multi-Flow Adaptation смесител

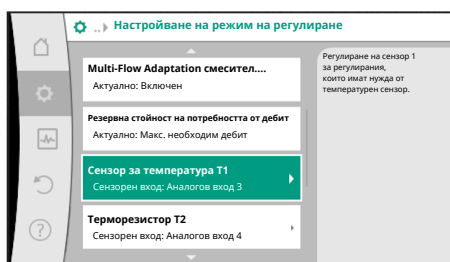


Fig. 61: Multi-Flow Adaptation смесител: Терморезистор

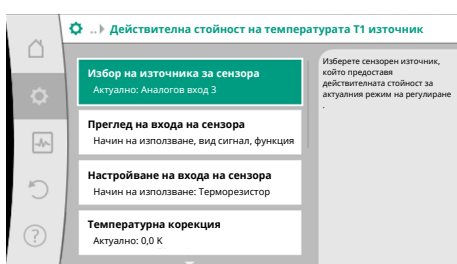


Fig. 62: Действителна стойност на температурата T1 източник

Чрез завъртане на бутона за управление изберете партниращата помпа и потвърдете, като го натиснете.

Като натиснете, на избраната помпа се показва бялата отметка.

Вторичната помпа сигнализира от своя страна на дисплея, че е избрана.

По същия начин се избират всички други вторични помпи. Накрая се върнете към меню „Настройване на режим на регулиране“, като натиснете бутона за връщане.

Когато вторичните помпи са монтирани в кръг със смесител, може да се вземе предвид дебитът на смесване. За целта изберете и активирайте допълнителната регулираща функция Multi-Flow Adaptation смесител.

За да може да се използва функцията, температурите трябва да се регистрират в захранващата помпа:

- Във вторичния вход (T1) след хидравличната стрелка
- В първичния вход (T2) пред хидравличната стрелка

Свържете терморезистора към аналоговите входове AI3 и AI4.



ЗАБЕЛЕЖКА

За да можете да определите дебита на смесване, трябва при вторичните помпи със смесител да се активира задължително функцията отчитане на количеството топлина със свързан терморезистор във вторичния вход и вторичния обратен поток.

Чрез въртене на бутона за управление изберете „Включен“ и потвърдете, като го натиснете.

След това терморезисторите на захранващата помпа трябва да се конфигурират към аналоговите входове AI3 и AI4. За целта изберете в меню „Настройване на режим на регулиране“ терморезистора T1 за температурата на вторичния вход.

По този начин аналоговият вход AI3 се конфигурира автоматично по типа сигнал PT1000 и се използва като действителна стойност на температурата T1. Действайте по същия начин с терморезистора T2 на аналогов вход AI4.



ЗАБЕЛЕЖКА

Само аналоговите входове AI3 и AI4 на Stratos GIGA2.0 могат да преработват типа сигнал PT1000.

След тези настройки Multi-Flow Adaptation е активирана с допълнителната регулираща функция „Multi-Flow Adaptation смесител“.

11.6 Меню с настройки – ръчно управление

Всички режим на регулиране, които се избират чрез Асистента за настройка, могат да се пререгулират с функциите за ръчно управление ИЗКЛ., МИН., МАКС., РЪЧНО.




ОПАСНОСТ

Помпата може да стартира въпреки функцията ИЗКЛ.

Функцията ИЗКЛ. не е функция за безопасност и не замества включване без напрежение за работи по поддръжката. Функции, като напр. пуск на помпата, могат да бъдат стартирани въпреки настроена функция ИЗКЛ.

- Преди всякакви дейности пуск без ток на помпата!

Функциите на ръчното управление могат да се избират в меню  „Настройки“ → „Ръчно управление“
„Ръчно управление (ИЗКЛ., МИН., МАКС., РЪЧНО)“:

Функция	Описание
Режим на регулиране	Помпата работи съгласно настроения режим.
ИЗКЛ.	Помпата се изключва. Помпата не работи. Всички останали настроени регулирания се отменят.
МИН.	Помпата се настройва на минимална мощност. Всички други настроени регулирания се отменят.
МАКС.	Помпата се настройва на максимална мощност. Всички останали регулирания се отменят.
РЪЧНО	Помпата работи съгласно регулировката, която е настроена за функция „РЪЧНО“.

Табл. 29: Функции на ръчното управление

Функциите за ръчно управление ИЗКЛ., МАКС., МИН., РЪЧНО отговарят в своето действие на функциите Външно ИЗКЛ., Външно МАКС., Външно МИН. и Външно РЪЧНО.

Външно ИЗКЛ., Външно МАКС., Външно МИН. и Външно РЪЧНО могат да се задействат чрез цифровите входове или чрез шинната система.

Приоритети

Приоритет*	Функция
1	ИЗКЛ., Външно ИЗКЛ. (бинарен вход), Външно ИЗКЛ. (шинна система)
2	МАКС., Външно МАКС. (бинарен вход), Външно МАКС. (шинна система)
3	МИН., Външно МИН. (бинарен вход), Външно МИН. (шинна система)
4	РЪЧНО, Външно РЪЧНО (бинарен изход)

Табл. 30: Приоритети

* Приоритет 1 = най-висок приоритет



ЗАБЕЛЕЖКА

Функцията „РЪЧНО“ замества всички функции, в които се задействат чрез шинна система.

При разпадане на контролирана шинна комуникация се активира настроеният чрез функцията „РЪЧНО“ режим на регулиране (Bus Command Timer).

Подлежащи на настройка режими на регулиране за функция РЪЧНО:

Режим на регулиране

РЪЧНО – диференциално налягане Др–v

Режим на регулиране

РЪЧНО – диференциално налягане Δp -с

РЪЧНО – дебит Q -const.

РЪЧНО – обороти n -const.

Табл. 31: Режими на регулиране функции РЪЧНО

12 Експлоатация на сдвоени помпи

12.1 Управление на сдвоени помпи

Всички помпи Stratos GIGA2.0 са оборудвани с интегрирано управление на 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.

Управлението за сдвоени помпи има следните функции:

- Основен/резервен работен режим:**
 Всяка от двете помпи осигурява работната мощност. Другата помпа е в готовност в случай на повреда или работи след размяна на помпите.
 Винаги работи само една помпа (заводска настройка).
 Основен/резервен работен режим също е напълно активен при две единични помпи от еднакъв тип в инсталация на сдвоена помпа в съединителна тръба.
- Режим на върхово натоварване, оптимизиран по КПД (паралелна работа):**
 В режим на върхово натоварване (режим на паралелна работа) двете помпи заедно осигуряват хидравличната мощност.
 В режим на работа на частично натоварване първоначално само една от двете помпи осигурява хидравлична мощност.
 Когато в режим на работа на частично натоварване сборът от консумираните мощности P_1 на двете помпи стане по-малък от консумираната мощност P_1 на едната помпа, се включва втората помпа с оптимизирана ефективност.
 Този режим на работа оптимизира ефективността на експлоатацията в сравнение с конвенционалния режим на върхово натоварване (само включване и изключване в зависимост от натоварването).
 Ако само една помпа е на разположение, захранването се поема от останалата помпа. При това възможното върхово натоварване се ограничава от мощността на отделната помпа. Режимът на паралелна работа е възможен също и с две единични помпи от един и същ тип при експлоатация на сдвоена помпа в съединителна тръба.
- 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!

- SSM/ESM (общ сигнал за повреда/единичен сигнал за повреда):**

- **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.
- **SBM/EBM (общ сигнал за работа/единичен сигнал за работа):**
 - **SBM контактът** може да се програмира на всяка една от двете помпи.
Възможна е следната конфигурация:
Контактът се активира, когато моторът работи, при наличие на ел. захранване или на повреда.
Заводска настройка: в готовност за експлоатация. Двата контакта сигнализират работното състояние за повредите на сдвоената помпа паралелно (общ сигнал за повреда).
 - **EBM:** EBM функцията на сдвоената помпа може да се конфигурира, както следва:
SBM контактите сигнализират само сигнали за работа от съответната помпа (единичен сигнал за работа). За да се регистрират всички сигнали за работата на двете помпи, трябва да се програмират и двата контакта.
- **Комуникация между помпите:**
При сдвоена помпа комуникацията е предварително фабрично настроена.
При свързване на втора единична помпа от същия тип към сдвоена помпа Wilo Net трябва да се инсталира между помпите с кабел.
Накрая настройте в меню „Настройки/Външни интерфейси/Настройка Wilo Net“ терминирането, както и адреса на Wilo Net. След това в меню „Настройки“ подменю „Експлоатация на сдвоена помпа“ извършете настройка „Свързване на сдвоена помпа“.



ЗАБЕЛЕЖКА

За монтажа на две единични помпи в сдвоена помпа виж глава „Инсталация на сдвоена помпа/инсталация със съединителната тръба“ [► 36], „Електрическо свързване“ [► 38] и „Приложение и функция на Wilo Net интерфейс“ [► 100].

12.2 Режим на работа при сдвоени помпи

Регулирането на двете помпи става от главната помпа, към която е присъединен датчик за диференциално налягане.

При **отказ/повреда/прекъсване на комуникацията** цялостната експлоатация се поема от главната помпа. Главната помпа работи като единична помпа съгласно настроенния режим на работа на сдвоената помпа.

Резервната помпа, която в режимите на регулиране (Dynamic Adapt plus, Др-в, Др-с, регулиране на температурата, Multi-Flow Adaptation и Q-const.) не получава данни от (датчика за диференциално налягане, температурния сензор и Wilo Net) работи с постоянни обороти при аварийен режим на работа, които могат да се настройват, в следните случаи:

- Главната помпа, към която е присъединен датчикът за диференциално налягане, отпада.
- Комуникацията между главната и резервната помпа е прекъсната.

Резервната помпа стартира директно след разпознаване на възникнала грешка.

С режим на регулиране n-const. няма регулируем аварийен режим на работа. В този случай резервната помпа работи с последните известна обороти, както в режим работна/резервна помпа, така и в паралелна работа.

12.3 Меню с настройки – експлоатация на сдвоена помпа

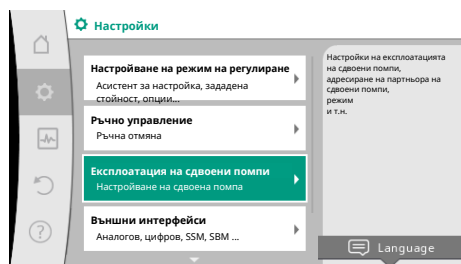


Fig. 63: Меню „Експлоатация на сдвоени помпи“

В меню „Експлоатация на сдвоена помпа“ може да се осъществи или прекъсна свързване на сдвоена помпа, както и да се настрои функцията на сдвоената помпа.

В меню  „Настройки“

1. Изберете „Експлоатация на сдвоени помпи“.

Меню „Функция на сдвоена помпа“

Когато е осъществено свързване на сдвоената помпа, в меню „Функция на сдвоена помпа“ може да се превключва между

- Главен/резервен работен режим и
- Режим на върхово натоварване с оптимизация на ефективността (паралелна работа)



ЗАБЕЛЕЖКА


При превключване на между основен/резервен работен режим и паралелна работа се променят съществено различни параметри на помпата. След това помпата се рестартира автоматично.

Меню „Интервал на размяна на помпите“

Когато бъде изградена връзка със сдвоена помпа, в меню „Интервал на размяна на помпите“ може да се настрои интервала от време за размяна на помпите. Интервал от време: между 1 час и 36 часа, заводска настройка: 24 часа.

Незабавна смяна на помпата може да се задейства чрез елемента от менюто „Ръчна размяна на помпите“. Ръчната размяна на помпите винаги може да се извърши независимо от конфигурацията на функцията за размяна на помпите, базирана на времето.

Меню „Свързване на сдвоена помпа“

Когато все още не е осъществено свързване на сдвоена помпа, изберете в меню  „Настройки“

1. „Експлоатация на сдвоена помпа“
2. „Свързване на сдвоена помпа“.



ЗАБЕЛЕЖКА

Помпата, от която се стартира свързването със сдвоена помпа, е главната помпа. Винаги избирайте като главна помпа помпата, към която е свързан датчикът за диференциално налягане.

След осъществяване на свързване с Wilo Net (виж глава „Wilo Net [► 100]“) на „Свързване на сдвоена помпа“ се показва списък на достъпни и подходящи партньори на сдвоената помпа.

Подходящи партньори на сдвоената помпа са помпи от същия тип.

След избиране на партньор на сдвоена помпа, се включва дисплеят на този партньор на сдвоена помпа (Режим на фокус). Допълнително започва да мига синият светодиод, за да идентифицира помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

При активиране на връзка със сдвоената помпа се променят съществено различни параметри на помпата. След това помпата се рестартира автоматично.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако има грешка в връзката със сдвоена помпа, адресът на партньора трябва да бъде конфигуриран отново! Винаги проверявайте адресите на партньори предварително!

Меню „Разделяне на сдвоена помпа“

След като е изградена функция сдвоена помпа, тя може да бъде отново и разединена. Изберете меню „Разделяне на сдвоена помпа“.



ЗАБЕЛЕЖКА

Когато функцията за сдвоена помпа е разделена, различни параметри на помпата се променят фундаментално. След това помпата се рестартира автоматично.

Меню „Вариант корпус DP“

Изборът на коя хидравлична позиция е монтирана глава на мотор се извършва независимо от връзката с дадена сдвоена помпа.

В меню „Вариант корпус DP“ съществуват следните възможности за избор:

- Единична помпа-хидравлика
- Хидравлика на сдвоени помпи I (вляво по посока на течението)
- Хидравлика на сдвоени помпи II (вдясно по посока на течението)

При налична връзка със сдвоена помпа втората глава на мотора приема автоматично допълнителните настройки.

- Ако в менюто се избере вариантът „Сдвоена помпа – хидравлика I“, другата глава на мотора превключва автоматично на „Сдвоена помпа – хидравлика II“.
- Ако в менюто се избере вариантът „Единична помпа – хидравлика“, другата глава на мотора превключва автоматично на „Единична помпа – хидравлика“.



ЗАБЕЛЕЖКА

Конфигурирането на хидравликата трябва да се извърши преди свързването на сдвоена помпа. Хидравличната позиция е предварително конфигурирана за фабрично доставени сдвоени помпи.

12.4 Индикация при експлоатацията на сдвоена помпа

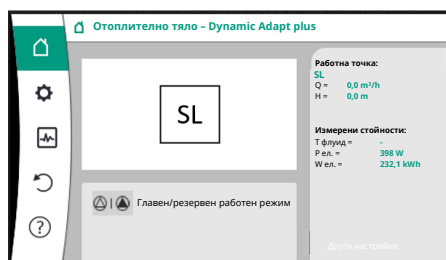


Fig. 64: Начален екран bg партньори на сдвоена помпа без монтиран датчик за диференциално налягане

Всеки партньор на сдвоена помпа има свой графичен дисплей, на който се показват стойностите и настройките.

Също както при единична помпа, на дисплея на главната помпа с монтиран датчик за диференциално налягане се вижда началният екран.

На дисплея на партниращата помпа без монтиран датчик за диференциално налягане се показва характеристиката SL в полето за индикация на зададената стойност.



ЗАБЕЛЕЖКА

Посочените действителни стойности, които се показват на дисплея на задвижването на помпата – което задвижване не е в експлоатация – съответстват 1:1 на стойностите на активното задвижване.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се установи връзка със сдвоена помпа, вписванията на графичния дисплей на партньора на помпата не са възможни. Разпознава се по символа с ключалка на „символа на главното меню“.



Символ на главна и партнираща помпа

На началния екран се показва, коя помпа е главната помпа и коя е партниращата помпа:



- Главна помпа с монтиран датчик за диференциално налягане: Начален екран както при единична помпа
- Партнираща помпа без монтиран датчик за диференциално налягане: Символ SL в полето за индикация на зададена стойност

В областта „Активни влияния“ в експлоатацията на сдвоена помпа са изобразени два символа на помпа. Те имат следното значение:



Случай 1 – главен/резервен работен режим: само главната помпа работи.

Индикация на дисплея на главната помпа	Индикация на дисплея на партниращата помпа
	



Случай 2 – главен/резервен работен режим: само партниращата помпа работи.

Индикация на дисплея на главната помпа	Индикация на дисплея на партниращата помпа
	



Случай 3 – паралелна работа: само главната помпа работи.

Индикация на дисплея на главната помпа	Индикация на дисплея на партниращата помпа
	



Случай 4 – паралелна работа: само партниращата помпа работи.

Индикация на дисплея на главната помпа	Индикация на дисплея на партниращата помпа
	

Случай 5 – паралелна работа: само главната помпа и партниращата помпа работят.

Индикация на дисплея на главната помпа	Индикация на дисплея на партниращата помпа
	

Случай 6 – главен/резервен работен режим или паралелна работа: Никоя помпа не работи.





Индикация на дисплея на главната помпа	Индикация на дисплея на партниращата помпа
	

Активни влияния на състоянието на помпата върху дисплея в началния екран за сдвоени помпи

Активните влияния са изброени от най-висок до най-нисък приоритет.

Символите, показани за двете помпи при работа със сдвоена помпа, означават:

- Лявата икона представлява помпата, която се разглежда.
- Десният символ представлява партньорската помпа.

Обозначение	Показани символи	Описание
Основна/резервна операция: Грешка при изключване на партньорската помпа	 	Сдвоената помпа е настроена в режим главен/готовност. Тази помпена глава е неактивен поради: <ul style="list-style-type: none"> • Режим на регулиране • Грешка в партньора на помпата.
Основна/резервна операция: Грешка на партньорската помпа	 	Сдвоената помпа е настроена в режим главен/готовност. Тази помпена глава е активен поради грешка в партньора на помпата.

Обозначение	Показани символи	Описание
Основен/резервен работен режим: ИЗКЛ.	⊗ ⊗	Сдвоената помпа е настроена в режим главен/готовност. И двете помпи са в режим на регулиране неактивен .
Основна/резервна операция: Тази помпена глава е активна	⊗ ⊕	Сдвоената помпа е настроена в основен/резервен работен режим. Тази помпена глава е в режим на регулиране активен .
Основна/резервна операция: Партньорската помпа е активна	⊗ ⊕	Сдвоената помпа е настроена в основен/резервен работен режим. Партньорът на помпата е в режим на регулиране активен .
Паралелна работа: ИЗКЛ.	⊗ + ⊗	Сдвоената помпа е настроена в режим на добавяне. И двете помпи са в режим на регулиране неактивен .
Паралелна работа: Паралелна работа	⊕ + ⊕	Сдвоената помпа е настроена в режим на добавяне. И двете помпи са в режим на режим на регулиране активен .
Паралелна работа: Тази помпена глава е активна	⊕ + ⊗	Сдвоената помпа е настроена в режим на добавяне. Тази помпена глава е в режим на регулиране активен . Партньорът на помпата е неактивен .
Паралелна работа: Партньор за помпа активен	⊕ + ⊕	Сдвоената помпа е настроена на паралелна работа. Партньорът на помпата е в режим на регулиране активен . Тази помпена глава е неактивна . В случай на грешка на партньора на помпата, работи тази помпена глава.

Табл. 32: Активни влияния

13 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)
- Функция аналогов вход (AI3)
- Функция аналогов вход (AI4)
- Настройка на Wilo Net
- Настройка на Bluetooth

Табл. 33: Избор „Външни интерфейси“

13.1 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. Релета SSM могат да се използват като НЗ контакт или като затварящ контакт.

- Когато електрозахранването на помпата е изключено, контактът към NC е затворен.
- При наличие на повреда контактът към NC е отворен. Мостът към NO е затворен.

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. 34: 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. 35: Закъснение на сработването и закъснение на нулирането

- Активирането на SSM сигнала след възникване на грешка или на предупреждение се забавя.
- Нулирането на SSM сигнала след отстраняване на грешка или предупреждение се забавя.

Закъсненията на сработването служи за това да не се влияят процесите от много кратки съобщения за грешка и предупреждения.

Когато грешка или предупреждение бъдат отстранени преди изтичането на предварително настроеното време, се изпраща съобщение към SSM.

Настроено SSM закъснение на сработването от 0 секунди съобщава незабавно грешка или предупреждения.

Ако дадено съобщение за грешка или предупредително съобщение се появи само за кратко (напр. при ненадежден контакт), закъснението на нулирането предотвратява колебание на SSM сигнала.



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:** SSM функцията трябва да бъде приоритетно присъединена към главната помпа.
Контактът SSM 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:

13.2 Приложение и функция реле SBM

ESM функцията на контакта SSM сигнализира само за повреди на съответната помпа (единичен сигнал за неизправност). За да се регистрират всички повреди на двете помпи, трябва да са заети контактите в двете задвижвания.

Контактът за общ сигнал за работа (SBM, безпотенциален превключвател) може да бъде свързан към сградна автоматизация. SBM контактът сигнализира работното състояние на помпата.

- SBM контактът може да се програмира на всяка една от двете помпи. Възможна е следната конфигурация:
Контактът се активира, когато моторът е в експлоатация, налично е ел. захранване (в готовност за мрежа) или няма повреда (в готовност за експлоатация).
Заводска настройка: в готовност за експлоатация. Двата контакта сигнализируют работното състояние на сдвоената помпа паралелно (общ сигнал за работа).
В зависимост от конфигурацията контактът е поставен на NO или NC.

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 релето: Помпата транспортира.
Мрежата е в готовност	SBM релето се включва при ел. захранване. Затворено релето: Наличие на напрежение.
Готовност за експлоатация	SBM релето включва, когато няма чакаща повреда. Затворено релето: Помпата може да транспортира.

Табл. 36: Функция реле SBM



ЗАБЕЛЕЖКА

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 s ... 60 s
SBM закъснение на нулирането	0 s ... 60 s

Табл. 37: Закъснение на сработването и закъснение на нулирането

- Активирането на SBM сигнала след промяна на работното състояние се забавя.
- Нулирането на SBM сигнала след промяна на работното състояние се забавя.

Закъсненията на сработването служи за това да не се влияят процесите от много кратки съобщения за грешка и предупреждения.

Когато дадена промяна на работното състояние може да се отмени преди изтичането на предварително настроеното време, промяната не се изпраща към SBM.

Настроено SBM закъснение на сработването от 0 секунди съобщава незабавно промяна на работното състояние.

Ако дадена промяна на работното състояние се появи само за кратко, закъснението на нулирането предотвратява колебание на SBM сигнала.



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:** EBM функцията на сдвоената помпа може да се конфигурира така, че SBM контактите да изпращат само сигнали за работа на съответната помпа (единичен сигнал за работа). За да се регистрират всички сигнали за работата на двете помпи, трябва да се програмира и двата контакта.

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

Табл. 38: 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.

13.4 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.

Подробно описание на функциите ИЗКЛ., МАКС., МИН. и РЪЧНО виж глава „Меню с настройки – Ръчно управление“ [► 79].

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. Контакт затворен: Помпата е включена.
Външно МАКС.	Контакт отворен: Помпата работи в настроен на помпата режим. Контакт затворен: Помпата работи на максимални обороти.
Външно МИН.	Контакт отворен: Помпата работи в настроен на помпата режим. Контакт затворен: Помпата работи на минимални обороти.
Външно РЪЧНО ¹⁾	Контакт отворен: Помпата работи в настроен на помпата режим или в изискания чрез шинна комуникация режим. Контакт затворен: Помпата е настроена на РЪЧЕН режим.
Външна блокировка на бутони ²⁾	Контакт отворен: Блокировката на бутон е деактивирана. Контакт затворен: Блокировката на бутон е активирана.
Превключване отопление/охлаждане ³⁾	Контакт отворен: „Отопление“ активирано. Контакт затворен: „Охлаждане“ активирано.

Табл. 39: Функция управляващ вход DI1 или DI2

¹⁾Функция: Виж глава „Меню с настройки – Ръчно управление“ [▶ 79].

²⁾Функция: Виж глава „Блокировка на бутон вкл.“ [▶ 104].

³⁾За ефективността на функцията „Превключване отопление/охлаждане“ на цифровия вход трябва да настроите

1. в меню  „Настройки“, „Настройване на режим на регулиране“, „Асистент за настройка“ приложението „Отопление и охлаждане“ и
2. да изберете в меню  „Настройки“, „Настройване на режим на регулиране“, „Превключване отопление/охлаждане“ опцията „Бинарен вход“ като критерий за превключване.

Поведение при EXT. OFF на сдвоена помпа

Функцията EXT. OFF винаги се държи по следния начин:

- EXT. OFF активно: Контактът е отворен, помпата спира (изкл.).
- EXT. OFF неактивно: Контактът е затворен, помпата работи в режим на регулиране (вкл.).
- Главна помпа: Партньор на сдвоена помпа със свързан датчик за диференциално налягане
- Партнираща помпа: Партньор на сдвоена помпа без свързан датчик за диференциално налягане

Конфигурацията на входовете за управление има при EXT. OFF три възможни регулируеми режима, които могат да повлияят съответно на поведението на партньорите сдвоени помпи.

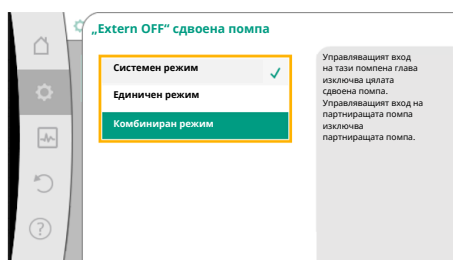


Fig. 65: Избираеми режими за EXT. OFF при сдвоени помпи

Системен режим

Управляващият вход на главната помпа е зает с управляващ кабел и конфигуриран към EXT. OFF.

Управляващият вход на **главната помпа включва двата партньора на сдвоената помпа**.

Управляващият **вход на партниращата помпа** се игнорира и **няма** значение, независимо от неговата **конфигурация**. Ако главната помпа спре да работи или свързването на сдвоената помпа прекъсне, партниращата помпа също спира.

Състояния	Главна помпа			Партнираща помпа		
	EXT. OFF	Поведение на мотора на помпата	Дисплей текст при активни влияния	EXT. OFF	Поведение на мотора на помпата	Дисплей текст при активни влияния
1	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)
2	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация	Активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация
3	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)	Не е активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)
4	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация

Табл. 40: Системен режим

Единичен режим

Управляващият вход на главната помпа и управляващият вход на партниращата помпа са заети съответно от управляващ кабел и са конфигурирани на EXT. OFF. **Всяка от двете помпи се включва отделно чрез своя управляващ вход**. Ако главната помпа спре да работи или свързването на сдвоената помпа прекъсне, управляващият вход на партниращата помпа се анализира.

На партниращата помпа може като алтернатива вместо собствен управляващ кабел да се постави кабелен мост.

Състояния	Главна помпа			Партнираща помпа		
	EXT. OFF	Поведение на мотора на помпата	Дисплей текст при активни влияния	EXT. OFF	Поведение на мотора на помпата	Дисплей текст при активни влияния
1	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)
2	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)

Състояния	Главна помпа			Партнираща помпа		
	EXT. OFF	Поведение на мотора на помпата	Дисплей текст при активни влияния	EXT. OFF	Поведение на мотора на помпата	Дисплей текст при активни влияния
3	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация
4	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация

Табл. 41: Единичен режим

Комбиниран режим

Управляващият вход на главната помпа и управляващият вход на партниращата помпа са заети съответно от управляващ кабел и са конфигурирани на EXT. OFF.

Управляващият вход на главната помпа изключва двата партньора на сдвоената помпа. Управляващият вход на партниращата помпа изключва само партниращата помпа. Ако главната помпа спре да работи или свързването на сдвоената помпа прекъсне, управляващият вход на партниращата помпа се анализира.

Състояния	Главна помпа			Партнираща помпа		
	EXT. OFF	Поведение на мотора на помпата	Дисплей текст при активни влияния	EXT. OFF	Поведение на мотора на помпата	Дисплей текст при активни влияния
1	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)
2	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)
3	Активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)	Не е активен	Изкл.	OFF претоварване ИЗКЛ. (DI1/2)
4	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация	Не е активен	Вкл.	ОК нормален режим на експлоатация

Табл. 42: Комбиниран режим



ЗАБЕЛЕЖКА

При нормална експлоатация за предпочитане е включването или изключването на помпата чрез цифров вход DI1 или DI2 с EXT.OFF отколкото чрез мрежово напрежение!



ЗАБЕЛЕЖКА

Ел. захранването 24 V DC е налично, едва когато аналоговият вход AI1 ... AI4 е конфигуриран за тип употреба и тип сигнал или е конфигуриран цифров вход DI1.

Приоритети отменящи функции на управление

Приоритет*	Функция
1	ИЗКЛ., Външно ИЗКЛ. (бинарен вход), Външно ИЗКЛ. (шинна система)
2	МАКС., Външно МАКС. (бинарен вход), Външно МАКС. (шинна система)
3	МИН., Външно МИН. (бинарен вход), Външно МИН. (шинна система)
4	РЪЧНО, Външно РЪЧНО (бинарен изход)

Табл. 43: Приоритети отменящи функции на управление

* Приоритет 1 = най-висок приоритет

Приоритет блокировка на бутоните

Приоритет*	Функция
1	Блокировка на бутоните активирана
2	Блокировката на бутоните е активирана чрез менюто и бутоните
3	Блокировката бутоните не е активна

Табл. 44: Приоритет блокировка на бутоните

* Приоритет 1 = най-висок приоритет

Приоритети Превключване отопление/охлаждане през бинарен вход

Приоритет*	Функция
1	Охлаждане
2	Отопление

Табл. 45: Приоритети Превключване отопление/охлаждане през бинарен вход

* Приоритет 1 = най-висок приоритет

13.5 Приложение и функция на аналоговите входове AI1 ... AI4

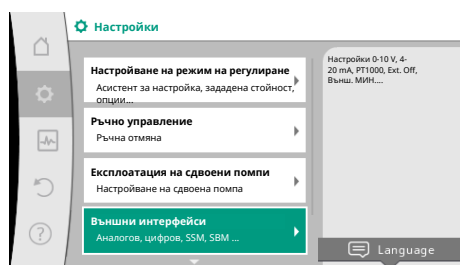


Fig. 66: Външни интерфейси

Аналоговите входове могат да се използват за въвеждане на зададена или действителна стойност. При това присвояването на зададената и действителната стойности може да се конфигурира свободно.

Чрез менюта „Функция на аналогов вход AI1“ ... „Функции на аналогов вход AI4“ се настройват начинът на използване (датчик за зададена стойност, датчик за диференциално налягане, външен сензор, ...), типът сигнал (0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, ...) и съответното причисляване на сигнали/стойности. Допълнително могат да се извиква информация относно актуалните настройки.

В зависимост от избрания режим на регулиране на помпата предварително се дефинира аналоговият вход за необходимия сигнал.

Изберете в меню  „Настройки“ последователно

1. „Външни интерфейси“
2. „Функция на аналогов вход AI1“ ... „Функция на аналогов вход AI2“.

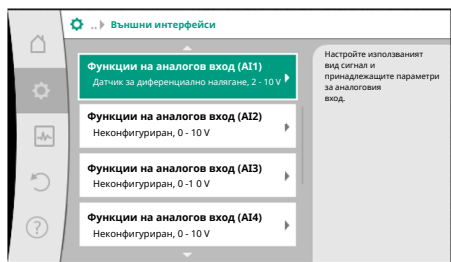


Fig. 67: Функция аналогов вход



ЗАБЕЛЕЖКА

В заводската настройка е предварително конфигуриран датчикът за диференциално налягане на Stratos GIGA2.0-I/-D на 2 ... 10 V. При Stratos GIGA2.0-I/-D ... R1 не е конфигуриран фабрично аналогов вход.

Пример: Настройване на външен датчик за зададена стойност за $\Delta p-v$

След избора на една от възможностите „Функция на аналогов вход (AI1)“ ... „Функция на аналогов вход (AI4)“ изберете следното запитване или настройка:

Настройка	Функция управляващ вход AI1 ... AI4
Преглед на аналогов вход	Преглед на настройките на този аналогов вход, например: <ul style="list-style-type: none"> Начин на използване: Сензор за зададена стойност Тип сигнал: 2 ... 10 V
Настройване на аналогов вход.	Настройка на начина на използване, на вида на сигнала и на съответствието сигнал/стойност

Табл. 46: Настройка на аналогов вход AI1 ... AI4

В „Преглед на аналогов вход“ може да се извика информацията относно актуалните настройки.

В „Настройване на аналогов вход“ се определят начина на използване, типът на сигнала и съответствията сигнал/стойности.

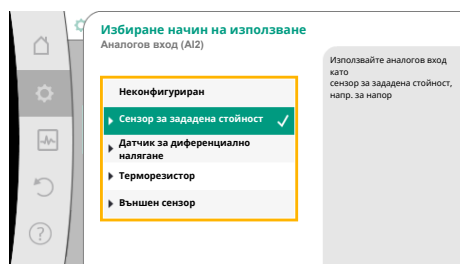


Fig. 68: Диалози за настройка сензор за зададена стойност

Начин на използване	Функция
Неконфигуриран	Този аналогов вход не се използва. Не са необходими настройки
Сензор за зададена стойност	Използвайте аналоговия вход като сензор за зададената стойност. Например за напора.
Датчик за диференциално налягане	Използвайте аналоговия вход като вход за действителната стойност за датчика за диференциалното налягане. Например за регулиране на лошите точки.
Терморезистор	Използвайте аналоговия вход като вход за действителна стойност за терморезистора. Например за режим на регулиране T-const.
Външен сензор	Използвайте аналоговия вход като вход за действителна стойност за PID регулирането.

Табл. 47: Начини на използване

Могат да бъдат избрани следните позиции на сензора:

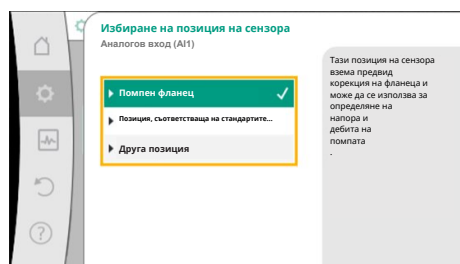


Fig. 69: Избиране на позиция на сензора

- **Помпен фланец:** Точките за измерване на диференциално налягане са разположени в отворите на фланците на помпата от напорната и смукателната страна. Тази позиция на сензора взема предвид корекция на фланеца.
- **Позиция, съответстваща на стандартите:** Точките за измерване на диференциално налягане са разположени в тръбопровода преди и след помпата от напорната и смукателната страна на разстояние от помпата. Тази позиция на сензора **не** взема предвид корекция на фланеца.
- **Друга позиция:** Предназначена е за регулиране на лошите точки в отдалечена точка в системата. Допълнителен датчик за диференциално налягане може да се свърже към фланеца на помпата или отговаряща на стандартите позиция за определяне на напора и дебита на помпата. Тази позиция на сензора **не** взема предвид корекция на фланеца.

В зависимост от начина на използване съществуват следните типове сигнали:

Начин на използване	Вид на сигнала
Сензор за зададена стойност	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Датчик за диференциално налягане	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Терморезистор	<ul style="list-style-type: none"> • PT1000 (само при AI3 и AI4) • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Външен сензор	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

Табл. 48: Типове сигнал

Пример за сензор за зададена стойност

За начина на използване „Сензор за зададена стойност“ съществуват следните типове на сигнали за избор:

Видове сигнали на сензора за зададена стойност:

0 ... 10 V: Диапазон на напрежение от 0 ... 10 V за прехвърляне на зададени стойности.

2 ... 10 V: Диапазон на напрежение от 2 ... 10 V за прехвърляне на зададени стойности. При напрежение под 2 V се разпознава прекъснат кабел.

0 ... 20 mA: Диапазон на силата на тока от 0 ... 20 mA за прехвърляне на зададени стойности.

4 ... 20 mA: Диапазон на силата на тока от 4 ... 20 mA за прехвърляне на зададени стойности. При сила на тока под 4 mA се разпознава прекъснат кабел.



ЗАБЕЛЕЖКА

При разпознаване на прекъснат кабел се настройва резервна зададена стойност.

При видовете сигнали „0 ... 10 V“ и „0 ... 20 mA“ опционално може да се активира разпознаване на прекъснат кабел с подлежащ на параметриране праг (виж конфигурацията на сензора за зададена стойност).

Конфигурация на сензора за зададена стойност



ЗАБЕЛЕЖКА

Когато на аналоговия вход като източник на зададена стойност се използва външен сигнал, зададената стойност трябва да се свърже с аналоговия сигнал.

Свързване трябва да се извърши в контекст менюто на редактора за съответната зададена стойност.

24 V DC ел. захранване на аналоговия вход



ЗАБЕЛЕЖКА

Едва когато аналогов вход AI1, AI2, AI3 или AI4 е конфигуриран по начин на използване и тип сигнал, DC ел. захранването от 24 V е на разположение.

Използването на външен сигнал на аналоговия вход като източник на зададена стойност изисква свързването на зададената стойност към аналоговия сигнал:

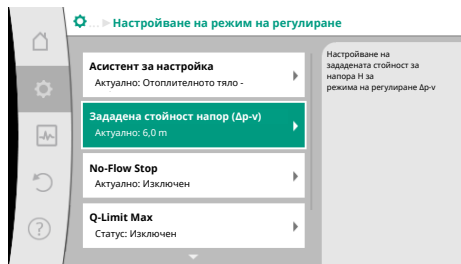


Fig. 70: Редактор за зададена стойност

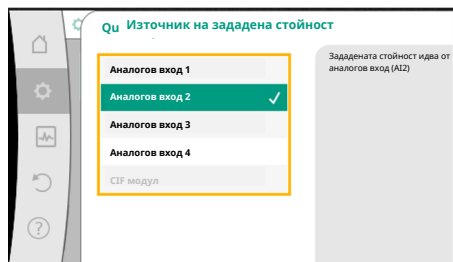


Fig. 71: Източник на зададена стойност

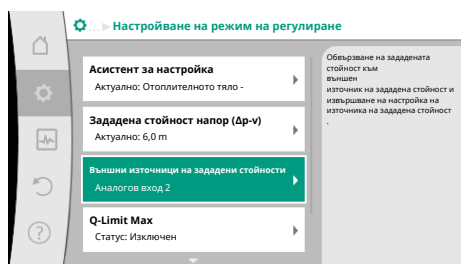



Fig. 72: Външни източници на зададени стойности

Изберете в меню  „Настройки“

1. Изберете „Настройване на режим на регулиране“. В зависимост от избрания режим на регулиране редакторът на зададената стойност показва настроената зададена стойност (зададена стойност напор Dr-v, зададена стойност температура T-c, ...).
2. Изберете редактор на зададена стойност и потвърдете чрез обслужващия бутон.
3. Натиснете контекст бутон  и изберете „Зададена стойност от външен източник“.

Избор на възможни източници на зададена стойност:




ЗАБЕЛЕЖКА

Ако като източник на зададена стойност и избран източник на зададена стойност, начинът на използване, обаче, е избран например като „неконфигуриран“ или като вход за действителна стойност, помпата показва предупреждение за конфигуриране. Дублиращата стойност се приема като зададена стойност. Трябва да се избере или друг източник, или източникът да се конфигурира като източник за зададена стойност.



ЗАБЕЛЕЖКА

След избора на един от външните източници зададената стойност е свързана към този външен източник и не може повече да се регулира в редактора за зададената стойност или в началния екран. Това свързване може да бъде отново отменено само в контекст менюто на редактора за зададената стойност (както беше описано по-горе) или в меню „Външен датчик за зададена стойност“. Тогава източникът на зададена стойност трябва да бъде настроен отново на „Вътрешен зададена стойност“. Свързването между външен източник и зададената стойност се обозначава както на  началния екран, така също и в редактора за зададена стойност се обозначава в **синьо**. Светодиодът за статуса свети също в синьо.

След избор на един от външните източници на разположение е менюто „Външен източник на зададена стойност“, за да се извърши определяне на параметри на външния източник.

За целта изберете в меню  „Настройки“ следното:

1. „Настройване на режим на регулиране“
2. „Външен източник на зададена стойност“

Възможен избор:

Настройване на вход за външна зададена стойност

Избиране на източник на зададена стойност

Настройване на източник на зададена стойност

Резервна зададена стойност при прекъснат кабел

Табл. 49: Настройване на вход за външна зададена стойност

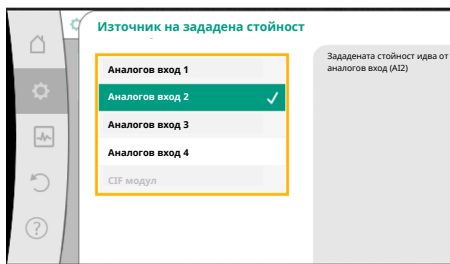


Fig. 73: Източник на зададена стойност

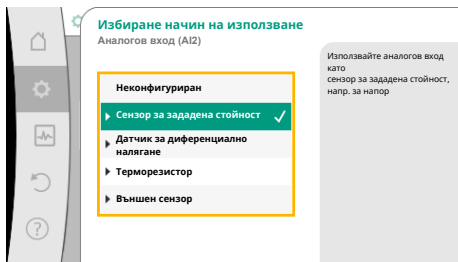


Fig. 74: Диалог за настройка

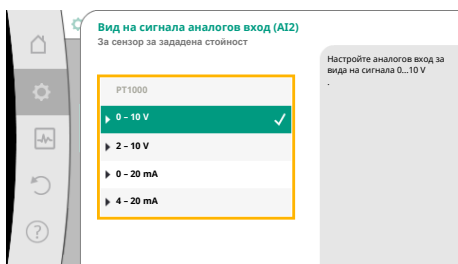


Fig. 75: Вид на сигнала

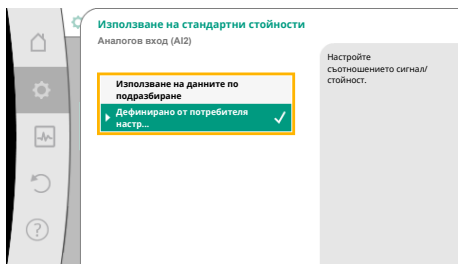


Fig. 76: Използване на стандартни стойности

Източникът на зададена стойност може да се промени в „Избиране на източник на зададена стойност“.

Когато даден аналогов вход служи като източник, трябва да се конфигурира източникът на зададена стойност. За целта изберете „Настройване на източник на зададена стойност“.

Настройване на вход за външна зададена стойност

Избиране на източник на зададена стойност

Настройване на източник на зададена стойност

Резервна зададена стойност при прекъснат кабел

Табл. 50: Настройване на вход за външна зададена стойност

Възможен избор на начини на използване, които трябва да се настроят:

Изберете „Сензор за зададена стойност“ като източник за зададена стойност.



ЗАБЕЛЕЖКА

Когато в меню „Избиране начин на използване“ вече е настроен друг начин на използване като „неконфигуриран“, проверете дали аналоговият вход вече се използва за друг начин на използване. При необходимост трябва да се избере друг източник.

След избор на начин на използване изберете „Вид на сигнала“:

След избор на вид на сигнала се определя как се използват стандартните стойности:

С „Използване на данните по подразбиране“ се използват определени стандарти за прехвърлянето на сигнала. След това настройката на аналоговия вход като сензор за зададена стойност е завършена.

ИЗКЛ.:	1,0 V
ВКЛ.:	2,0 V
Мин.:	3.0 V
Макс.:	10.0 V

Табл. 51: Стандарт за идентификация на сигнала

С избора на „Дефинирана от потребителя настройка“ трябва да се извършат още настройки:

При видовете сигнали „0 - 10 V“ и „0 - 20 mA“ опционално може да се активира разпознаване на прекъснат кабел с подлежащ на параметриране праг.

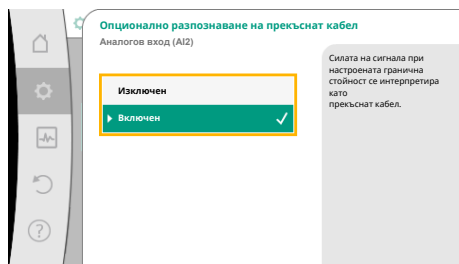


Fig. 77: Опционално разпознаване на прекъснат кабел

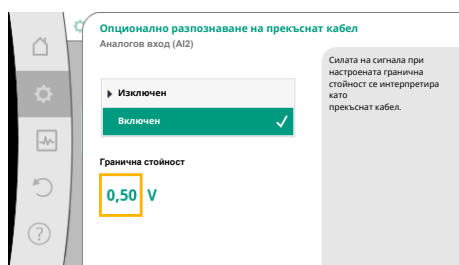


Fig. 78: Гранична стойност за прекъснат кабел

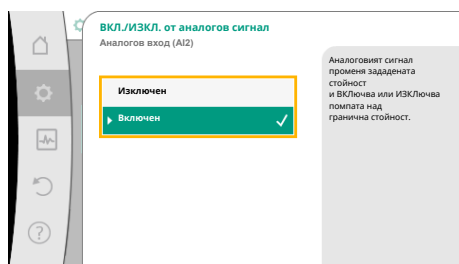


Fig. 79: Вкл./изкл. от аналогов сигнал

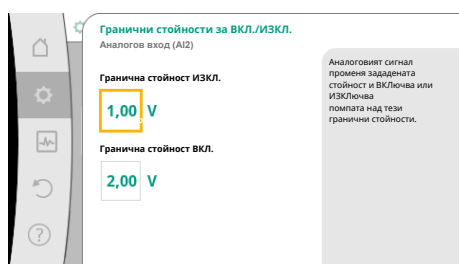


Fig. 80: Гранични стойности за управление на ВКЛ./ИЗКЛ. чрез аналогови сигнали

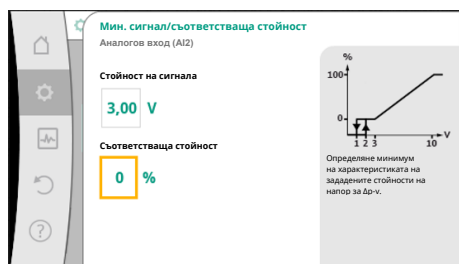


Fig. 81: Мин. сигнал/съответстваща стойност

При избор на „Изключен“ не се извършва разпознаване на прекъснат кабел. Аналоговият вход се държи в съответствие с праговите стойности на стандартното присвояване на сигнала.

При избор на „Включен“ разпознаване на прекъснат кабел се извършва само под дадена гранична стойност, която може да се настрои.

Определете граничната стойност за разпознаване на прекъснат кабел чрез въртене на обслужващия бутон и потвърдете чрез натискане.

В следващата стъпка се определя дали

- аналоговият сигнал променя само зададената стойност
- помпата да се включва и изключва отново през аналоговия сигнал.

Промяна на зададената стойност може да се извърши чрез аналогови сигнали, без да се включва или изключва помпата чрез сигналите. В този случай се избира „Изключен“.

Ако е включена функция „Вкл./Изкл. чрез аналогов сигнал“, трябва да се определят граничните стойности за включване и изключване.

След това се извършва съпоставянето МИН. сигнал/стойност и съпоставянето МАКС. сигнал/стойност.

Сега се дефинира рампата за прехвърлянето от стойности на аналогови сигнали на зададени стойности. За целта се посочват минималните и максималните опорни точки на характеристиката и се допълват съответните прилежащи зададени стойности (съпоставяне МИН. сигнал/стойност и съпоставяне МАКС. сигнал/стойност).

Стойността за мин. сигнал описва ниската стойност на сигнала на рампата на предаване при съответната стойност от 0%. В този пример долната стойност на сигнала е 3 V.



Fig. 82: Макс. сигнал/съответстваща стойност

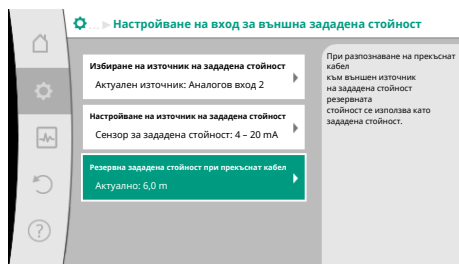


Fig. 83: Резервна зададена стойност при прекъснат кабел

Стойността за макс. сигнал описва високата стойност на сигнала на рампата на предаване при съответната стойност от 100%. В този пример горната стойност на сигнала е 10 V.

След като се извършат всички съпоставяния сигнал/стойност, настройката на аналоговия източник на зададена стойност е завършена.

Отваря се редактор за настройка на резервна зададена стойност при прекъсване на кабел или при грешна конфигурация на аналоговия вход.

Избиране на резервна зададена стойност. Тази зададена стойност се използва при разпознаване на прекъснат кабел на външния източник на зададена стойност.

Сензор за действителна стойност

Сензорът за действителна стойност предоставя:

- Стойности от температурния датчик за режими на регулиране, зависими от температурата:
 - постоянна температура
 - диференциална температура
 - температура в помещението
- Стойности от температурния датчик за допълнителни функции, зависими от температурата:
 - Отчитане на количеството топлина/студ
 - Автоматично превключване отопление/охлаждане
- Стойности от датчик за диференциално налягане за:
 - Регулиране на диференциалното налягане с отчитане на действителната стойност в лоша точка
- Дефинирани от потребителя стойности на сензора за:
 - PID регулиране

Възможни видове сигнали при избор на аналогов вход като вход за действителна стойност:

Видове сигнали на сензора за действителна стойност:

0 ... 10 V: Диапазон на напрежение от 0 ... 10 V за прехвърляне на измерени стойности.

2 ... 10 V: Диапазон на напрежение от 2 ... 10 V за прехвърляне на измерени стойности. При напрежение под 2 V се разпознава прекъснат кабел.

0 ... 20 mA: Диапазон на силата на тока от 0 ... 20 mA за прехвърляне на измерени стойности.

4 ... 20 mA: Диапазон на силата на тока от 4 ... 20 mA за прехвърляне на измерени стойности. При сила на тока под 4 mA се разпознава прекъснат кабел.

PT1000: Аналоговият вход анализира температурен датчик PT1000.

Конфигурация на сензора за действителна стойност



ЗАБЕЛЕЖКА

Изборът на аналогов вход като извод за сензор изисква съответната конфигурация на аналоговия вход.

Първо отворете менюто с изгледа, за да видите актуалната конфигурация и използването на аналоговия вход.

За тази цел изберете в меню  „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Функция на аналогов вход AI1“ ... „Функции на аналогов вход AI4“
3. „Преглед на аналогов вход“.

Показват се начинът на използване, вида на сигнала и други настроени стойности за избрания аналогов вход. За да предприемете или промените настройките:

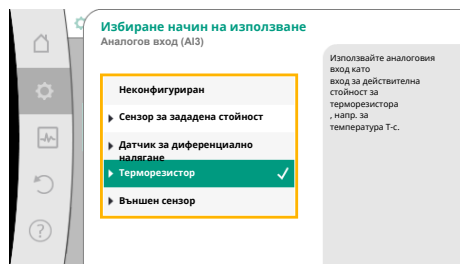


Fig. 84: Диалог за настройка сензор за действителна стойност

Изберете в меню „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Функция на аналогов вход AI1“ ... „Функции на аналогов вход AI4“
3. „Настройване на аналогов вход“.

Първо изберете начина на използване:

Изберете като вход за сензора начини на използване „Датчик за диференциално налягане“, „терморезистор“ или „Външен сензор“.



ЗАБЕЛЕЖКА

Когато в меню „Избиране начин на използване“ вече е настроен друг начин на използване като „неконфигуриран“, проверете дали аналоговият вход вече се използва за друг начин на използване. При необходимост трябва да се избере друг източник.

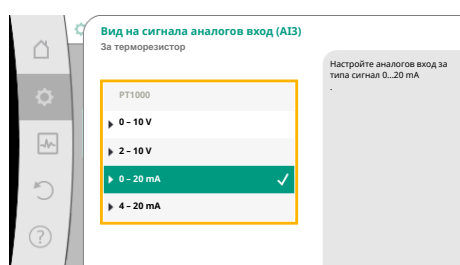


Fig. 85: Вид на сигнала

След избор на начин на използване изберете „Вида на сигнала“:

При избор на вида на сигнала „RT1000“ всички настройки за входа на сензора са завършени, всички останали видове на сигнала изискват нови настройки.

За прехвърлянето от стойности на аналогови сигнали на действителни стойности се дефинира рампата за прехвърляне. За целта се посочва минималната и максималната опорна точка на характеристиката и се допълват съответните прилежащи действителни стойности (съпоставяне МИН. сигнал/стойност и съпоставяне МАКС. сигнал/стойност).



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако аналоговият вход е конфигуриран по типа сигнал RT1000 за терморезистор, може да се настрои „корекционна стойност на температурата“ за компенсация на електрическото съпротивление при дължина на сензорния кабел повече от 3 m.



Fig. 86: Съпоставяне Мин. сигнал/стойност за сензор за действителна стойност

Стойността за мин. сигнал описва ниската стойност на сигнала на рампата на предаване при съответната стойност от 0%. В този пример това съответства на 0,0 mA за $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Fig. 87: Съпоставяне Макс. сигнал/стойност за сензор за действителна стойност

С въвеждането на минимална и максимална опорна точка на характеристиката въвеждането е завършено.

Стойността за макс. сигнал описва високата стойност на сигнала на рампата на предаване при съответната стойност от 100%. В този пример това съответства на 20,0 mA за $120\text{ }^{\circ}\text{C}$.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако е избран тип сигнал RT1000, възможно е да се настрои корекционна стойност за измерената температура. По този начин може да се изравни електрическото съпротивление на дълъг кабел на сензора.

Изберете в меню „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Функция на аналогов вход AI1“ ... „Функции на аналогов вход AI4“
3. „Корекция на температура“ и настройте коректурната стойност (офсет).



ЗАБЕЛЕЖКА

Като опция и за по-доброто разбиране на функцията на присъединения сензор може да се посочи позицията на сензора. Тази настроена позиция може да окаже въздействие върху функцията или използването на сензора.

Изберете в меню  „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Функция на аналогов вход AI1“ ... „Функции на аналогов вход AI4“
3. „Избиране на позиция на сензора“.

Възможни са следните позиции за избор:

- Аналогов вход 1
- Аналогов вход 2
- Аналогов вход 3
- Аналогов вход 4
- BMS (сградна техника)
- Прав поток
- Обратен поток
- Първичен кръг 1
- Първичен кръг 2
- Вторичен контур 1
- Вторичен контур 2
- Резервоар
- Хале

13.6 Приложение и функция на Wilo Net интерфейса

Wilo Net е шинна система, с която могат да комуникират помежду си до **21** продукти на Wilo (участници). Wilo-Smart Gateway се счита за един участник.

Приложение при:

- Сдвоени помпи, състоящи се от двама участника
- Multi-Flow Adaptation (захранваща помпа, свързана с вторични помпи)
- Дистанционен достъп чрез Wilo-Smart Gateway

Шинна топология:

Шинната топология се състои от няколко участника (помпи и Wilo-Smart Gateway), които са включени един след друг. Участниците са свързани чрез общ проводник. Шината трябва да бъде прекратена в двата края на проводника. Това при двете външни помпи се извършва в менюто на помпата. Всички останали участници **не** могат да бъдат терминирани.

На всички шинни участници трябва да бъде присвоен собствен адрес (Wilo Net ID). Този адрес се настройва в менюто на съответната помпа.

За да извършите терминиране на линията на помпите:

Изберете в меню  „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Настройка Wilo Net“
3. Изберете „Терминиране на Wilo Net“.

Възможен избор:

Терминиране на Wilo Net	Описание
Включен	Включва се съгласуващия резистор на помпата. Когато помпата е свързана в края на електрическата шина, трябва да се избере „Включен“.

Терминиране на Wilo Net	Описание
Изключен	Съгласуващият резистор на помпата се изключва. Когато помпата НЕ е свързана в края на електрическата шина, трябва да се избере „Изключен“.

След извършване на термирането, на помпата се присвоява индивидуален Wilo Net адрес:

Изберете в меню  „Настройки“

1. „Външни интерфейси“
2. „Настройка Wilo Net“
3. Изберете „Адрес във Wilo Net“ и причислете на всяка помпа собствен адрес (1 ... 21).

Пример сдвоена помпа:

- Помпена глава вляво (I)
 - Терминиране на Wilo Net: ВКЛ.
 - Адрес във Wilo Net: 1
- Помпена глава вдясно (II)
 - Терминиране на Wilo Net: ВКЛ.
 - Адрес във Wilo Net: 2

Пример Multi-Flow Adaptation с четири помпи:

- Първична помпа
 - Терминиране на Wilo Net: ВКЛ.
 - Адрес във Wilo Net: 1
- Вторична помпа 1:
 - Терминиране на Wilo Net: ИЗКЛ.
 - Адрес във Wilo Net: 2
- Вторична помпа 2:
 - Терминиране на Wilo Net: ИЗКЛ.
 - Адрес във Wilo Net: 3
- Вторична помпа 3:
 - Терминиране на Wilo Net: ВКЛ.
 - Адрес във Wilo Net: 4



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако е създадена Multi-Flow Adaptation система от сдвоени помпи, вземете предвид, че максимум 5 сдвоени помпи могат да комуникират помежду си чрез Wilo Net в MFA връзката. Допълнително към тези максимум 5 сдвоени помпи във връзката могат да се включат до 10 други единични помпи.



ЗАБЕЛЕЖКА

Сдвоена помпа като първична помпа или също така сдвоени помпи като вторични помпи във връзката Multi-Flow Adaptation трябва задължително първо да бъдат конфигурирани като такива. Едва след това правете всички настройки за Multi-Flow Adaptation на дисплея.

Други примери:

Първичната помпа на Multi-Flow Adaptation система е сдвоена помпа и цялата система трябва да се контролира дистанционно чрез Gateway.

- Първична сдвоена помпа = 2 участника (напр. ID 1 и ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 участник (напр. ID 21)

Остават максимално 18 помпи на вторичната страна в MFA системата (ID 3 ... 20). В настройките на Wilo Net се показва адресното пространство на Wilo Net ID от 1 до 126 за настройване.

За осъществяване обаче на свързване във Wilo Net между помпи и окомплектовка разполагате само с ID адресно пространство от 1 до 21. В тази връзка във Wilo Net могат да комуникират максимум 21 участника.

По-големи ID водят до това, че участници във Wilo Net с по-големи ID не могат да комуникират правилно с другите участници.

Най-малката Wilo Net „Комуникационна мрежа“ се състои от двама участника (напр. сдвоени помпи или две единични помпи като сдвоена помпа). В повечето случаи участниците работят с ID 1 и ID 2. Възможна е също всяка друга комбинация от ID 1 до 21, стига двете ID да са различни.

13.7 Настройка на Bluetooth интерфейса Wilo-Smart Connect Modul BT

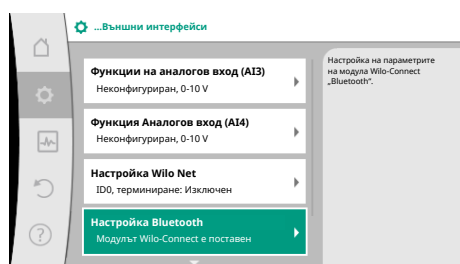


Fig. 88: Настройка Bluetooth интерфейс

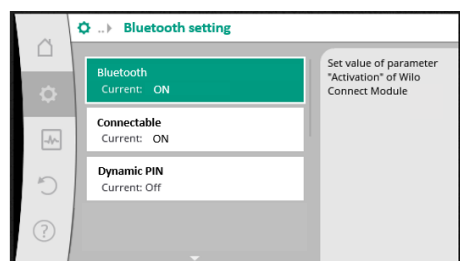


Fig. 89: Интерфейс Bluetooth

След поставянето на Wilo-Smart Connect модул BT в интерфейса Wilo-Connectivity Interface на дисплея се появява менюто „Настройки – Външни интерфейси – Настройка Bluetooth“

Възможни са следните настройки (Fig. 89):

- Bluetooth: Bluetooth сигналът на модула Wilo-Smart Connect Moduls BT може да се включва и изключва.
- Connectable: Разрешено е да се изгражда Bluetooth връзка между помпата и мобилно крайно устройство с приложение Wilo-Smart Connect (ON). Не е разрешено да се изгражда Bluetooth връзка между помпата и мобилно крайно устройство с приложение Wilo-Smart Connect (OFF).
- Dynamic PIN: Когато се изгражда връзка между помпата и мобилно крайно устройство с приложение Wilo-Smart Connect, на дисплея се появява PIN. Този PIN трябва да се въведе в приложението за изграждането на връзката.

Чрез „Dynamic PIN“ могат да бъдат избрани два идентификационни номера (PIN):

- OFF: При всяко изграждане на връзка на дисплея се показват двете последни позиции на серийния номер S/N на модула Wilo-Smart Connect Moduls BT. Серийният номер S/N е отпечатан на типовата табелка на модула Wilo-Smart Connect Moduls BT. Това се нарича „статичен PIN“.
- ON: За всяко изграждане на връзка винаги се генерира динамично нов PIN и се показва на дисплея.

Когато подменюто „Настройка Bluetooth“ не се появява, въпреки че модулът Wilo-Smart Connect Modul BT е поставен, проверете LED индикатора на модула. Анализирайте грешката с помощта на инструкцията за обслужване на модула Wilo-Smart Connect Modul BT.



ЗАБЕЛЕЖКА

Менюто „Bluetooth setting“ се появява само на английски.

13.8 Приложение и функция на модулите CIF

В зависимост от поставения тип CIF модул има съответно меню с настройки в менюто:



„Настройки“

1. „Външни интерфейси“ е скрита.

Съответните настройки са описани на дисплея и в документацията на CIF модула.

14 Настройки на уреда



В „Настройки“, „Настройки на уреда“ се предприемат общи настройки.

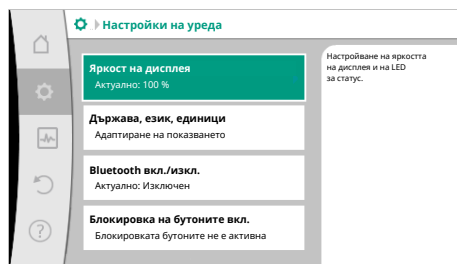


Fig. 90: Настройки на уреда

14.1 Яркост на дисплея

- Яркост на дисплея
- Държава, език, единици
- Bluetooth вкл./изкл.
(тази точка от настройките се появява само ако е поставен Wilo-Smart Connect модул BT)
- Блокировка на бутоните вкл.
- Информация за уредите
- Пуск на помпата

В „Настройки“

1. „Настройка на уреда“
2. „Яркост на дисплея“
може да се променя яркостта на дисплея. Стойността за яркостта се индикира в проценти. 100 % яркост съответстват на максимално възможната, а 5 % яркост – на минимално възможната яркост.

14.2 Държава, език, единица

На „Настройки“

1. „Настройка на уреда“
 2. „Държава, език, единица“
могат да се настройват
- държавата
 - езикът и
 - единиците на физическите стойности.

Изборът на държавата води до предварителна настройка на езика, на физическите единици и позволява в помощната система да се извикват правилните данни за контакт за местната сервисна служба.

Възможност за избиране на повече от 60 държави и 26 езика.

Възможности за избор на единици:

Единици	Описание
m, m ³ /h	Представяне на физични единици и единици по система SI. Изключение: • Дебит в m ³ /X • Напор в m
kPa, m ³ /h	Изобразяване на главата в kPa и дебит в m ³ /X
kPa, l/s	Представяне на напора в kPa и на дебита в l/s
ft, USGPM	Представяне на физични единици и единици на САЩ

Табл. 52: Единици



ЗАБЕЛЕЖКА

Мерните единици са фабрично настроени на m, m³/h.

14.3 Bluetooth вкл./изкл.

На „Настройки“

1. „Настройка на уреда“
2. „Bluetooth вкл./изкл.“
може да се включва и изключва Bluetooth устройството. Когато Bluetooth устройството е включено, помпата може да се свързва с други Bluetooth устройства (напр. смартфон с Wilo-Assistant приложение и съдържаща се функция Smart Connect).



ЗАБЕЛЕЖКА



Когато е поставен Wilo-Smart Connect модул BT, Bluetooth устройството е включено.

14.4 Блокировка на бутоните вкл.

Блокировката на бутоните предотвратява изменение на настроените параметри на помпата от неоторизирани лица.

На  „Настройки“

1. „Настройка на уреда“
2. „Блокировка на бутон вкл“
може да се активира блокировка на бутон.

Едновременно натискате (> 5 секунди) на бутон „Назад“  и „Контекст“  деактивира блокировката на бутоните.





ЗАБЕЛЕЖКА

Блокировка на бутон може да се активира и през цифровите входове DI1 и DI2 (виж глава „Приложение и функция на цифровите управляващи входове DI1 и DI2“ [► 88]).

Когато блокировка на бутон е активирана през цифровите входове DI1 или DI2, деактивирането се осъществява също само през цифровите входове! Не е възможна комбинация от бутони!

При активирана блокировка на бутони се показват началният екран, както и предупредителни съобщения и съобщения за грешки, за да може да се провери статуса на помпата.

Активираната блокировка на бутон се разпознава в началния екран чрез символ на

катиначе  .

14.5 Информация за уредите

В  „Настройки“

1. „Настройка на уреда“
2. „Информация за уредите“
могат да се отчита информация за продуктово наименование, за артикулния и серийния номер и софтуерната и хардуерната версия.

14.6 Пуск на помпата

За да се предотврати блокиране на помпата, на същата се настройва пуск на помпата. След настроен интервал за време помпата стартира и изключва отново след кратък интервал от време.

Условие:

За функцията „пуск на помпата“ мрежовото напрежение не трябва да се прекъсва.

ВНИМАНИЕ

Блокиране на помпата чрез продължителни периоди на престой!

Продължителните периоди на престой може да доведе до блокиране на помпата. Не деактивирайте пуска на помпата!

Помпи, изключени чрез дистанционно управление, с команда от шина, управляващ вход външно ИЗКЛ. или сигнал 0 ... 10 V, се включват за кратко. Избягва се блокиране след продължителни периоди на престой.

В меню  „Настройки“

1. „Настройки на уреда“
 2. „Пуск на помпата“
- интервалът от време за пуск на помпата може да се настрои в диапазона от 2 часа до 72 часа. (фабрично: 24 часа).

- пуск на помпата може да се включи и изключи.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се предвижда изключване на мрежовото захранване за по-продължителен период, то краткосрочното пускане на помпите трябва да се извършва от външно управление посредством краткосрочно включване на мрежовото захранване.

За тази цел преди изключване на мрежовото захранване помпата трябва да бъде включена от системата за управление.

15 Диагностика и измерени стойности

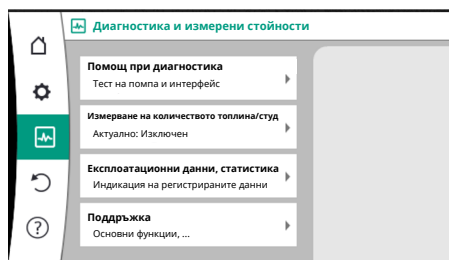


Fig. 91: Диагностика и измерени стойности

15.1 Помощ при диагностика

Изберете в меню  „Диагностика и измерени стойности“

1. „Помощ при диагностика“.

В меню „Помощ при диагностика“ се намират функции за диагностика и поддръжка на електроника и интерфейси:

- Преглед на хидравличните данни
- Преглед на електрическите данни
- Преглед на аналогови входове AI1 ... AI4
- Принудителното управление SSM/SBM (виж също глава „Комуникационни пунктове: настройки и функция“ [► 85])
- Информация за уредите (напр. версия на хардуера и софтуера, тип на помпата, име на помпата, сериен номер)
- Данни за контакт на WILO SE

15.2 Отчитане на количеството топлина/студ



Fig. 92: Отчитане на количеството топлина/студ

Количеството топлина или студ се отчита с регистрирането на дебита в помпата и регистриране на температурата на правия и обратния поток.

За отчитането на температурата към помпата трябва да се свържат два температурни датчика през аналоговите входове. Те трябва да са вградени в правия и обратния поток.



ЗАБЕЛЕЖКА

При Stratos GIGA2.0 датчикът за диференциално налягане за определянето на дебита е конфигуриран фабрично на AI1.
При Stratos GIGA2.0 ... R1 трябва да се монтира и конфигурира датчик за диференциално налягане.

Активиране на отчитането на количеството топлина/студ



В менюто „Диагностика и измерени стойности“ изберете

1. „Измерване на количеството топлина/студ“
2. „Количество топлина/студ вкл./изкл.“.

Накрая настройте източника и позицията на сензора в елементите от менюто „Сензор температура на входящия флуид“ и „Температура на обратния поток на сензора“.

Настройка на източника на сензора на входа



В менюто „Диагностика и измерени стойности“ изберете

1. „Измерване на количеството топлина/студ“
2. „Сензор температура на входящия флуид“
3. „Избор на източника за сензора“.

Настройка на източника на сензора в обратния поток



В менюто „Диагностика и измерени стойности“ изберете

1. „Измерване на количеството топлина/студ“
2. „Температура на обратния поток на сензора“
3. „Избор на източника за сензора“.

Възможен избор на източниците на сензори:

- Аналогов вход AI1 (зает с датчик за диференциално налягане)
- Аналогов вход AI2 (само активен сензор)
- Аналогов вход AI3 (PT1000 или активен сензор)
- Аналогов вход AI4 (PT1000 или активен сензор)
- CIF модул

Настройка на позицията на сензора в правия поток

1. Изберете „Измерване на количеството топлина/студ“
2. „Сензор температура на входящия флуид“
3. „Избиране на позиция на сензора“.

Изберете като позиция на сензора „Прав поток“ или „Обратен поток“.

Настройка на позицията на сензора в обратния поток

1. Изберете „Измерване на количеството топлина/студ“
2. „Температура на обратния поток на сензора“
3. „Избиране на позиция на сензора“.

Изберете като позиция на сензора „Прав поток“ или „Обратен поток“.

Възможен избор на позиции на сензори:

- Аналогов вход AI2 (само активен сензор)
- Аналогов вход AI3 (PT1000 или активен сензор)
- Аналогов вход AI4 (PT1000 или активен сензор)
- BMS (сградна техника)
- Прав поток
- Обратен поток
- Първичен кръг 1
- Първичен кръг 2
- Вторичен контур 1

- Вторичен контур 2
- Хале



ЗАБЕЛЕЖКА

Когато е активирано измерването на количеството топлина или студ, чрез това меню може да се отчете сумираното общо количество топлина или студ. Показва се актуалната мощност на отопляване и на охлаждане. По желание количеството топлина тук може да се върне на 0.



Fig. 93: Индикатор за количеството топлина



ЗАБЕЛЕЖКА

Отчитането на количеството енергия за топлина или охлаждане е възможно без допълнителен енергомер. Измерването може да се използва за вътрешно разпределение на разходите за топлина и охлаждане или за мониторинг на системата. Тъй като измерването на количеството топлина и студ не е калибрирано, то не може да служи като основание за отчитане.



ЗАБЕЛЕЖКА

За постоянно отчитане на количеството топлина/студ без прекъсване на записа на данни трябва да се извърши включване/изключване на помпата само през цифров вход с EXT.OFF. При изключване на мрежовото напрежение не се извършва запис на данни.

15.3 Експлоатационни характеристики/статистика



Fig. 94: Експлоатационни данни, данни от измерване, статистика



Fig. 95: Актуална работна точка



Изберете в меню „Диагностика и измерени стойности“

1. „Експлоатационни характеристики, статистика“.

Показват се следните експлоатационни характеристики, измерени данни и статистически данни:

- Хидравлични експлоатационни характеристики
 - Действителна напорна височина
 - Действителен дебит
 - Действителна температура на флуида (ако е свързан и конфигуриран температурен сензор)
- Хидравлични общи характеристики
 - Текуща хидравлична работна точка
- Електрически експлоатационни характеристики
 - Мрежово напрежение
 - Консумирана мощност
 - Консумирана енергия сумирано
 - Работни часове
- Регистрирано количество топлина
 - Общо количество топлина
 - Количество топлина от последното връщане в изходно положение на брояча
 - Действителен капацитет на отопление
 - Действителна температура на правия потока
 - Действителна температура на обратния поток
 - Действителен дебит
- Регистрирано количество студ
 - Общо количество на охлаждане
 - Количество охлаждане от последното връщане в изходно положение на брояча
 - Действителен капацитет на охлаждане

- Действителна температура на правия поток
- Действителна температура на обратния поток
- Действителен дебит

Точност на показанияте и регистрирани експлоатационни характеристики

Дебит:

Дебитът се определя с помощта на свързания датчик за диференциално налягане. Точността на данните за дебита с чиста вода е около +/- 5 % от работната точка. Ако се използва водно-гликолова смес, точността в зависимост от процентното съотношение на сместа е в диапазон от +/- 10 % ... 50 %.

Точността на указанието за дебита може да се подобри чрез въвеждане на известни стойности на клиента за вискозитет и плътност. Въвеждането се извършва чрез корекция на флуида.

Температура:

За отчитането на температурата винаги трябва да са свързани външни сензори като RT1000.

Данни за точността тук не са възможни, тъй като зависят от следните фактори:

- Как и къде са монтирани температурни сензори на тръбопровода.
- Какъв клас на точност на сензора е бил избран.
- Дължина на сензорния кабел.

Точността в рамките на Stratos GIGA2.0 в зависимост от стойността на температурата е до +/- 2 K

Отчитане на количеството топлина/отчитане на количеството студ:

Данните за количеството топлина и студ се извеждат от регистрираните температури в правия поток и обратния поток и от дебита. Точността на количеството топлина и студ зависи от точността на отчитането на дебита и температурата, описани по-горе. Тя е около +/- 10 % при чиста вода. При водно-гликолови-смеси тя значително се различава от това в зависимост от съотношението на смесване.

15.4 Поддръжка



Изберете в меню „Диагностика и измерени стойности“

1. „Поддръжка“.

Тук се показват функции, които частично са включени и в други менюта за настройка. За целите на поддръжката функциите са обобщени още веднъж в едно меню:

- Пуск на помпата (виж също глава „Настройки на уреда“ [▶ 102])
- Основни функции (Настройки за регулиран работен режим или ръчно управление, виж също глава „Меню с настройки – Ръчно управление“ [▶ 79])
- Настройка РЪЧНО (виж също глава „Меню с настройки – Ръчно управление“ [▶ 79])
- Рампови времена
 - Рамповите времена определят колко бързо може максимално да се включи и изключи помпата при промяна на зададената стойност.
- Корекция на флуида
 - За да се подобри откриването на скоростта на протичане за вискозни флуиди (напр. смеси вода-етилен гликол), може да се направи корекция на флуида. Ако в менюто е избрано „Включен“, вискозитетът и плътността на флуида могат да бъдат въведени в точката на менюто, която се появява. Стойностите трябва да се познати на място.

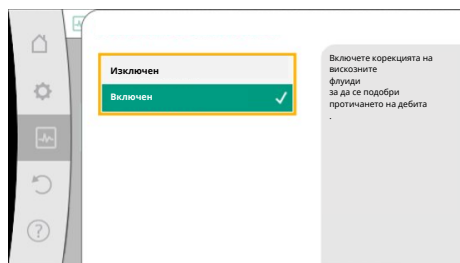


Fig. 96: Корекция на флуида



Fig. 97: Регулиране на вискозитета и плътността

- Автоматично PWM намаляване на честотата
 - Функцията автоматично PWM намаляване на честотата е налична в зависимост от типа. Функцията е изключена фабрично. Ако температурата на околната среда на помпата е твърде висока, помпата автоматично ще намали хидравличната мощност. Ако функцията „Автоматично PWM намаляване на честотата“ е активирана, честотата на превключване се променя над критична температура, за да продължи да захранва необходимата хидравлична работна точка.



ЗАБЕЛЕЖКА

Променената честота на превключване може да доведе до по-високи и/или променени работни шумове на помпата.

15.5 Запаметяване на конфигурацията/Запаметяване на данните

За запаметяването на конфигурацията електронният модул е оборудван с енергонезависима памет. Така всички настройки и данни се запазват, независимо колко дълго продължава спирането на мрежовото ел. захранване. Ако има отново електрозахранване, помпата продължава да работи със зададените стойности преди прекъсването на електрозахранването.



ЗАБЕЛЕЖКА

На всеки 30 минути регистрираните експлоатационни характеристики се запаметяват енергонезависимо в паметта. Ако преди достигане на 30 минутния период помпата бъде изключена от мрежовото напрежение, регистрираните данни няма да бъдат запаметени от началото на последния наченат период от 30 минути. В този случай данните се загубват. Ето защо се препоръчва да изключвате помпата само през цифров вход с EXT.OFF.

Wilo-Stratos GIGA2.0 може да регистрира и запаметява множество данни за времето на експлоатация, които имат маркер за часа:

- Напор
- Дебит
- Обороти
- Температура на правия и обратния поток
- Температура на халето (при регулиране според температура на халето)
- Количество топлина и студ
- Консумирана електрическа мощност
- Електрическо напрежение
- Работни часове
- История на съобщенията за грешки и предупредителните съобщения

Данните от историята могат да се показват по желание за определен период от време, напр. последните четири седмици. Това може да се използва за оценка на

това как захранваната хидравлична верига се държи хидравлично или състоянието в което се намира помпата.

В този период от време на без на мрежово напрежение на помпата, времето клеймо се задава непрекъснато с помощта на сменяема батерия.

За да бъдат визуализирани тези данни, приложението Wilo-Smart Connect трябва да се свърже с помпата чрез Bluetooth устройство или Wilo Net през Wilo-Smart Connect Gateway. След това могат да се изведат данните от помпата и да се покажат в приложението.

16 Възстановяване и нулиране

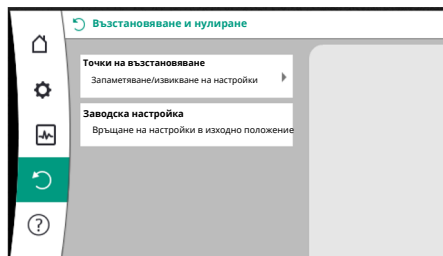


Fig. 98: Възстановяване и нулиране

В меню „Възстановяване и нулиране“ могат да се върнат съхранени настройки чрез точките за възстановяване, а на помпата да се върне заводската настройка.

16.1 Точки на възстановяване

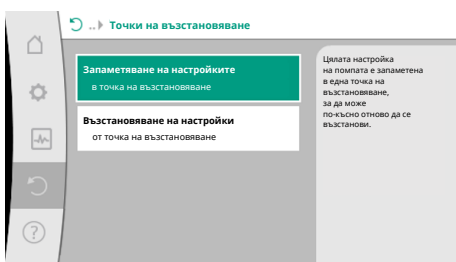


Fig. 99: Точки на възстановяване – Запаметяване на настройките

След крайното конфигуриране на помпата, напр. при пускане в експлоатация, може да се съхрани извършената настройка. Ако междувременно е направена промяна на настройките, съхранената настройка може да се върне чрез точките за възстановяване.

Максимално три различни настройки на помпата могат да се запаметяват като точки на възстановяване. При необходимост тези съхранени настройки могат да се върнат/възстановят чрез меню „Възстановяване на настройките“.

16.2 Заводска настройка

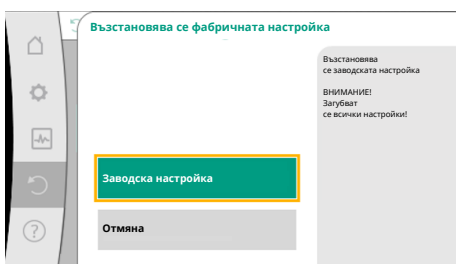


Fig. 100: Заводска настройка

Може да се възстанови заводската настройка на помпата.

Изберете в меню  „Възстановяване и нулиране“ последователно

1. „Заводска настройка“
2. „Възстановяване на заводска настройка“
3. „Потвърждаване на заводска настройка“.



ЗАБЕЛЕЖКА

Възстановяването на фабричните настройки на помпата заменя актуалните настройки на помпата!

Настройки	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Настройване режим на регулиране		
Асистент за настройка	Отоплително тяло – Dynamic Adapt plus	Основен режим на регулиране – n-const.
Помпа вкл./изкл.	Мотор вкл.	Мотор вкл.
Експлоатация на сдвоени помпи		

Настройки	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Свързване на сдвоена помпа	Единична помпа: не е свързана Сдвоена помпа: свързана	Единична помпа: не е свързана Сдвоена помпа: свързана
Смяна на сдвоена помпа	24 часа	24 часа
Външни интерфейси		
Релета SSM		
Функция релета SSM	Грешки и предупреждения	Грешки и предупреждения
Закъснение на сработването	5 s	5 s
Закъснение на нулирането	5 s	5 s
Релета SBM		
Функция релета SBM	Мотор в експлоатация	Мотор в експлоатация
Закъснение на сработването	5 s	5 s
Закъснение на нулирането	5 s	5 s
DI1	конфигуриран като Ext. Off (с кабелен мост)	конфигуриран като Ext. Off (с кабелен мост)
DI2	неконфигуриран	неконфигуриран
AI1	конфигуриран Начин на използване: датчик за диференциално налягане Позиция на сензора: фланец на помпата Тип на сигнала: 4 – 20 mA	неконфигуриран
AI2	неконфигуриран	неконфигуриран
AI3	неконфигуриран	неконфигуриран
AI4	неконфигуриран	неконфигуриран
Wilo Net		
Терминиране на Wilo Net	включена	включена
Адрес на Wilo Net	Сдвоена помпа: Главна помпа: 1 Резервна помпа: 2 Единична помпа: 126	Сдвоена помпа: Главна помпа: 1 Резервна помпа: 2 Единична помпа: 126
Настройка на уреда		
Език	Английски	Английски
Единици	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Пуск на помпата	включена	включена
Времеви интервал до пуск на помпата	24 часа	24 часа
Диагностика и измерени стойности		
Помощ при диагностика		
Принудително управление SSM (нормално, активно/неактивно)	неактивен	неактивен
Принудително управление SBM (нормално, активно/неактивно)	неактивен	неактивен
Измерване на количеството топлина/студ		
Количество топлина/студ вкл./изкл.	изключена	изключена

Настройки	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Сензор температура на правия поток	неконфигуриран	неконфигуриран
Температура на обратния поток на сензора	неконфигуриран	неконфигуриран
Поддръжка		
Пуск на помпата	включена	включена
Времеви интервал до пуск на помпата	24 часа	24 часа
Режим на основна функция	Режим на регулиране	Режим на регулиране
Корекция на флуида	Изключено Вискозитет 1,002 mm ² /c Плътност 998,2 kg/m ³	Изключено Вискозитет 1,002 mm ² /c Плътност 998,2 kg/m ³
Рампово време	0 s	0 s
Автоматично PWM намаляване на честотата	изключена	изключена

Табл. 53: Заводски настройки

17 Помощ

17.1 Помощна система

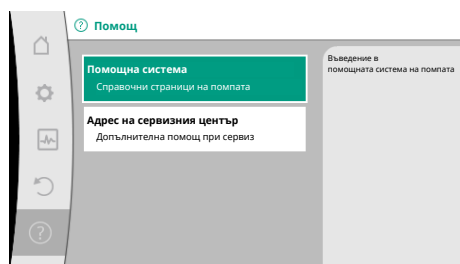


Fig. 101: Помощна система

17.2 Контакт със сервизния център

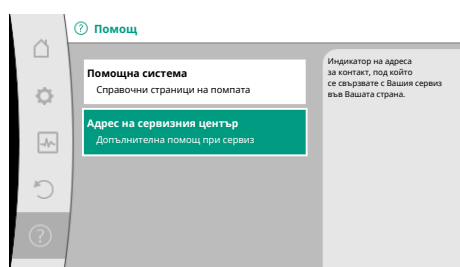




Fig. 102: Адрес на сервизния център

18 Повреди, причини, отстраняване

В меню  „Помощ“

1. „Помощна система“

се намират много основни данни, които помагат за разбиране на продукта и функциите. С потвърждаване на контекст бутона  се получава достъп до други данни по отделните показвани теми. Връщане към предходните помощни страници е възможно по всяко време чрез натискане на контекст бутона  и избора на „Назад“.

При въпроси относно продукта, както и в случай на проблем, можете да намерите данните за контакт на сервизната служба на завода на

в меню  „Помощ“

1. „Адрес на сервизния център“

Данните за контакт зависят от настройките на държавата в меню „Държава, език, единица“. По отделни държави винаги се посочват местни адреси.



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, когато е механично възможно, се проверява непрекъснато и при възможност се възстановява аварийен режим на работа или регулиран режим на работа.

След отстраняване на причината за повредата отново се възстановява безаварийната експлоатация на помпата. Пример: Електронният модул е отново 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.

За подробности вижте подробната инструкция на интернет адрес www.wilo.com

Ако повредата не може да се отстрани, установете контакт със специализиран сервиз или с най-близката сервизна служба или представителство на Wilo.

18.1 Механични повреди без съобщения за грешка

Повреди	Причини	Отстраняване
Помпата не стартира или се изключва.	Кабелна клема разхлабена.	Има повреден електрически предпазител.
Помпата не стартира или се изключва.	Има повреден електрически предпазител.	Проверете предпазителите, подменете повредените предпазители.
Помпата работи с понижена мощност.	Спирателният вентил от напорната страна е дроселиран.	Отворете бавно спирателния вентил.
Помпата работи с понижена мощност.	Въздух в смукателния тръбопровод	Отстранете неуплътненостите на фланците. Обезвъздушете помпата. При видими неуплътненосте подменете механичното уплътнение.
Помпата издава шумове.	Кавитация поради недостатъчно входно налягане.	Увеличете налягането в правия поток. Спазвайте минималното налягане на смукателния вход. Проверете шибъра и филтъра от смукателната страна и при необходимост ги почистете.
Помпата издава шумове.	Има повреди в лагера на мотора.	Обърнете се към сервизна служба на Wilo или специализирана фирма за проверка и при необходимост за ремонт на помпата.

Табл. 54: Механични повреди

18.2 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“

1. „Помощ при диагностика“.

Възможности за избор:

Помощ при диагностика	Описание	Индикация
Преглед на хидравличните данни	Преглед на актуалните хидравлични работни данни.	<ul style="list-style-type: none"> • действителен напор • действителен дебит • действителни обороти • действителна температура на флуида <ul style="list-style-type: none"> • активно ограничение Пример: макс. характеристика на помпата
Преглед на електрическите данни	Преглед на актуалните електрически работни данни.	<ul style="list-style-type: none"> • мрежово напрежение • консумирана мощност • абсорбирана енергия <ul style="list-style-type: none"> • активно ограничение Пример: макс. характеристика на помпата
Преглед аналогов вход (AI1)	Преглед на настройките напр. начин на използване датчик за диференциално налягане тип сигнал 2 ... 10 V	<ul style="list-style-type: none"> • начин на използване • вид сигнал • функция¹⁾
Преглед аналогов вход (AI2)	напр. начин на използване датчик за диференциално налягане тип сигнал 4 ... 20 mA за режим на регулиране на лошите точки Δp-c	<ul style="list-style-type: none"> • начин на използване • вид сигнал • функция¹⁾
Преглед Аналогов вход (AI3)	напр. начин на използване терморезистор тип сигнал PT1000 за режим на регулиране ΔT-cconst.	<ul style="list-style-type: none"> • начин на използване • вид сигнал • функция¹⁾
Преглед Аналогов вход (AI4)	напр. начин на използване терморезистор тип сигнал PT1000 за режим на регулиране ΔT-const.	<ul style="list-style-type: none"> • начин на използване • вид сигнал • функция¹⁾
Принудително управление на реле SSM	Принудително управление на SSM релето, за да се контролира релето и електрическите връзки.	<ul style="list-style-type: none"> • нормално • принудително активно • принудително неактивно²⁾
Принудително управление на реле SBM	Принудително управление на SBM релето, за да се контролира релето и електрическите връзки.	<ul style="list-style-type: none"> • нормално • принудително активно • принудително неактивно²⁾
Информация за уредите	Индикатор за информация за различни устройства.	<ul style="list-style-type: none"> • тип на помпата • артикулен номер • сериен номер • софтуерна версия • хардуерна версия
Контакт на производителя	Индикация на данните за контакт на заводската сервизна служба.	<ul style="list-style-type: none"> • Данни за контакт

Табл. 55: Възможности за избор на помощ при диагностика

¹⁾ За информация за начин на използване, тип сигнал и функции виж глава „Приложение и функция на аналоговите входове AI1 ... AI 4“ [► 92].

²⁾ виж глава „Принудително управление на релета SSM/SBM“ [► 88].

18.3 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.

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.

Код	Грешка	Причина	Отстраняване на повреди
401	Нестабилно ел. захранване	Нестабилно ел. захранване.	Проверете електрическата инсталация.
Допълнителна информация за причините и отстраняването на повреди: Ел. захранването е много нестабилно. Експлоатацията не може да продължи.			
402	Понижено напрежение	Ел. захранването е прекалено слабо.	Проверете електрическата инсталация.
Допълнителна информация за причините и отстраняването на повреди: Експлоатацията не може да продължи. Възможни причини: 1 Мрежата е претоварена. 2. Помпата е свързана към грешно ел. захранване.			
403	Пренапрежение	Ел. захранването е много високо.	Проверете електрическата инсталация.
Допълнителна информация за причините и отстраняването на повреди: Експлоатацията не може да продължи. Възможни причини: 1 Помпата е свързана към грешно ел. захранване.			
404	Помпата е блокирана.	Механично въздействие възпрепятства въртенето на вала на помпата.	Контролирайте свободния ход на въртящите се части в корпуса на помпата и мотора. Отстранете отлаганията и чуждите тела.
Допълнителна информация за причините и начините за отстраняване: Освен задържания и чужди предмети в системата, валът на помпата също може да се блокира.			
405	Електронен модул е много топъл.	Превишена е допустимата температура на електронен модул.	Да се гарантира допустимата температура на околната среда. Подобреете вентилацията на помещението.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: За да се гарантира достатъчна вентилация, трябва да се спазват допустимото монтажно положение и минималното разстояние на компонентите на изолацията и инсталацията. Поддържайте охлаждащите ребра без задържания.			
406	Моторът е много топъл.	Превишена е допустимата температура на мотора.	За се гарантира допустимата температура на околната среда и флуидите. Да се гарантира охлаждането на мотора чрез свободна въздушна циркулация.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: За да се гарантира достатъчна вентилация, трябва да се спазват допустимото монтажно положение и минималното разстояние на компонентите на изолацията и инсталацията.			
407	Прекъсната връзката между мотора и модула.	Дефектна електрическа връзка между мотор и модул.	Проверете връзката между мотора и модула.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Демонтирайте електронния модул, за да се проверят контактите между модула и мотора. Спазвайте изискванията за безопасност!			

Код	Грешка	Причина	Отстраняване на повреди
408	През помпата протича флуид в обратната посока на работа на помпата.	Външни въздействия предизвикват флуидът протича през помпата срещу посоката на потока.	Проверка на функционирането на системата, ако е необходимо. инсталирайте възвратни клапани.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Когато през помпата протича силно флуид в обратната на нормалната посока на работа на помпата, двигателят не може да стартира.			
409	Непълна актуализация на софтуера.	Актуализацията на софтуера не е завършена.	Необходима е нова актуализация на софтуера с нов софтуерен пакет.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Помпата може да работи само със завършена актуализация на софтуера.			
410	Претоварен аналогов/дигитален вход.	Напрежение, аналоговият/цифровият вход е свързан накъсо или силно натоварен.	Проверете свързаните кабели и консуматори на ел. захранването аналогов/цифров вход за късо съединение.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Грешката влияе неблагоприятно на бинарните входове. EXT. OFF е настроен. Помпата не работи. Ел. захранването е едно и също за аналоговия и дигиталния вход. При пренапрежение и двата входа са еднакво претоварени.			
411	Фазата на мрежата липсва	Фазата на мрежата липсва	Проверете електрическата инсталация.
420	Дефектен мотор или електронен модул.	Дефектен мотор или електронен модул.	Сменете мотора и/или електронния модул.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Помпата не може да установи кой от двата компонента е дефектен. Обърнете се към Сервизната служба.			
421	Дефектен електронен модул.	Дефектен електронен модул.	Сменете електронния модул.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: Свържете се със сервиза.			

Табл. 56: Съобщения за грешки

18.4 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.

Дадено предупреждение указва ограничение на функцията на помпата. Помпата продължава да транспортира флуида в ограничена експлоатация (аварийен 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.

Код	Предупреждение	Причина	Отстраняване на повреди
550	През помпата протича флуид в обратната посока на работа на помпата.	Външни въздействия предизвикват флуидът протича през помпата срещу посоката на потока.	Проверете регулирането на мощността на останалите помпи, при необходимост монтирайте възвратни клапи.
Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Когато през помпата протича силно флуид в обратната на нормалната посока на работа на помпата, двигателят не може да стартира.			

Код	Предупреждение	Причина	Отстраняване на повреди
551	Понижено напрежение	Ел. захранването е твърде ниско. Захранването е паднало под граничната стойност.	Проверете ел. захранването.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Помпата работи. Понижено напрежение намалява ефективността на помпата. Ако напрежението спадне допълнително, намалената работа не може да се поддържа.		
552	През помпата протича външен поток в нормалната посока на работа на помпата.	Външни въздействия предизвикват протичане в посоката на потока на помпата.	Проверете регулирането на мощността на останалите помпи.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Помпата може да бъде стартирана въпреки посоката на протичане.		
553	Дефектен електронен модул.	Дефектен електронен модул.	Сменете електронния модул.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Помпата работи, обаче не може да предостави необходимата мощност. Обърнете се към Сервизната служба.		
554	MFA ¹⁾ помпата не е достъпна.	Партнираща MFA ¹⁾ помпа вече не реагира на запитвания.	Проверете Wilo Net връзката или ел. захранването на партниращата помпа.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: В прегледа на MFA ¹⁾ прегледа проверка на маркираните с (!) помпи. Захранването е гарантирано, приема се резервна стойност.		
555/ 557/ 591/ 594	Недостоверна стойност на сензора при аналогов вход AI1, AI2, AI3 или AI4.	Конфигурацията и подаденият сигнал водят до сензорна стойност, която не може да се използва.	Необходима е проверка на конфигурацията на входа и на присъединения сензор.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Грешни стойности от сензора могат да доведат до резервни режими на работа, които трябва да обезпечат функцията на помпата без необходимата сензорна стойност.		
556/ 558/ 592/ 595	Прекъсване на кабела на аналогов вход AI1, AI2, AI3 или AI4.	Конфигурацията и подаденият сигнал водят до разпознаването на прекъснат кабел.	Необходима е проверка на конфигурацията на входа и на присъединения сензор.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Разпознаването на прекъснат кабел може да доведе до резервни режими на работа, които гарантират експлоатацията без необходимата външна стойност. При сдвоена помпа: Ако W556 се появи на дисплея на партньорската помпа без свързан датчик за диференциално налягане, винаги проверявайте и връзката на сдвоената помпа. W571 също е активиран. Тя обаче не се показва със същия приоритет като W556. Партньорската помпа без свързан датчик за диференциално налягане се интерпретира като единична помпа поради липсата на връзка с главната помпа. В този случай тя разпознава несвързания датчик за диференциално налягане като прекъснат кабел.		
560	Непълна актуализация на софтуера.	Актуализацията на софтуера не е завършена.	Препоръчва се нова актуализация на софтуера с нов софтуерен пакет.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Софтуерната актуализация не бе изпълнена, помпата продължава да работи с предишната софтуерна версия.		
561	Дигитален вход претоварен (двоично).	Напрежение, цифровият вход е свързан накъсо или силно натоварен.	Проверете свързаните кабели и консуматори на ел. захранването цифров вход за късо съединение.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Бинарните входове са повредени. Функциите на двоичните входове не са на разположение.		
562	Аналогов вход претоварен (аналогово).	Напрежение, аналоговият вход е свързан накъсо или силно натоварен.	Проверете кабелите и консуматорите, свързани към ел. захранването на аналоговия входа за къси съединения.

Код	Предупреждение	Причина	Отстраняване на повреди
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Функциите на аналоговите входове са нарушени.		
563	Липсва стойност на сензора от BMS ²⁾ (сградна техника).	Сензорният източник или BMS ²⁾ е конфигуриран грешно. Комуникацията е прекъсната.	Проверете конфигурацията и функционирането на BMS ²⁾ .
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Функциите и регулирането са нарушени. Активирана е резервна функция.		
564	Липсва зададена стойност от BMS ²⁾ .	Сензорният източник или BMS ²⁾ е конфигуриран грешно. Комуникацията е прекъсната.	Проверете конфигурацията и функционирането на BMS ²⁾ .
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Функциите и регулирането са нарушени. Активирана е резервна функция.		
565/ 566/ 593/ 596	Прекалено силен сигнал към аналогов вход AI1, AI2, AI3 или AI4.	Подаденият сигнал е значително над очаквания максимум.	Проверете входящия сигнал.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Сигналят се преработва с максимална стойност.		
569	Няма конфигурация.	Няма конфигурация на помпата.	Конфигурирайте помпата. Препоръчва се актуализация на софтуера.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Помпата работи в резервен режим.		
570	Електронен модул е много топъл.	Превишена е допустимата температура на електронен модул.	Да се гарантира допустимата температура на околната среда. Проверете вентилатора на електронния модул. Поддържайте охлаждащите ребра без задържания.
	Допълнителна информация относно причините и отстраняване на повреда: При явно прегряване електронният модул трябва да спре експлоатацията на помпата, за да се предотвратят щети по електронните компоненти.		
571	Прекъсната връзката на сдвоена помпа.	Връзката към партньора на сдвоената помпа не може да се изгради.	Проверете ел. захранването на партньорската сдвоена помпа, на кабелната връзка и на конфигурацията.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Функцията на помпата е нарушена незначително. Главата на мотора изпълнява функцията на помпата до предела на мощността. Вижте също допълнителна информация за код 582.		
573	Прекъсната комуникация към блока на дисплея и блока за управление.	Прекъсната вътрешна комуникация към блока на дисплея и за управление.	Проверете контактите на плоския кабел.
	Допълнителна информация относно причините и отстраняване на повредата: На задната си страна блокът на дисплея и управлението е свързан чрез плосък кабел с електрониката на помпата.		
574	Прекъсната комуникация към CIF модула.	Прекъсната вътрешна комуникация към CIF модул.	Проверете/почистете контактите между CIF модула и електронния модул.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: CIF модулет е свързан в клемната кутия с помпата чрез четири контакта.		
575	Дистанционно управление с радиовръзка не е възможно.	Bluetooth радиомодулът е неизправен.	Препоръчва се актуализация на софтуера. Обърнете се към Сервизната служба.

Код	Предупреждение	Причина	Отстраняване на повреди
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Действието на помпата не е нарушено. Ако актуализацията на софтуера е недостатъчна, свържете се със Сервизната служба.		
578	Дисплеят и блока за управление са дефектни.	Установен е дефект на блока на дисплея и за управление.	Сменете блока на дисплея и управление.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Блокът на дисплея и за управление се предлага като резервна част.		
579	Софтуерът за дисплея и блока за управление не са съвместими.	Блокът на дисплея и за управление не може да комуникира правилно с помпата.	Препоръчва се актуализация на софтуера.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Действието на помпата не е нарушено. Ако актуализацията на софтуера е недостатъчна, свържете се със Сервизната служба.		
580	Прекалено много грешно въведени PIN.	Многократни опити за свързване с грешно въведен PIN.	Разединете ел. захранването от помпата, след което отново я включете.
	Допълнителна информация относно причините и отстраняване на повредата: Въведен е повече от 5 пъти грешен PIN. От съображения за сигурност се прекъсват допълнителни опити за свързване, докато последва повторно включване.		
582	Сдвоена помпа не е съвместима.	Партньорът на сдвоената помпа не е съвместима с този тип помпа.	Изберете/инсталирайте подходящ партньор на сдвоена помпа.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Функционирането на сдвоената помпа е възможно само с две съвместими помпи от еднакъв тип. Проверете съвместимостта на версиите на софтуера на двата партньора за сдвоена помпа. Свържете се със сервиза.		
584	Вътрешна грешка в дисплея и блока за управление. Следва автоматично повторно включване на дисплея.		Обърнете се към Сервизната служба. Сменете блока на дисплея и управление.
	Допълнителна информация относно причините и отстраняването: Основните функции на помпата не се влияят от тази грешка.		
586	Пренапрежение	Ел. захранването е много високо.	Проверете ел. захранването.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Помпата работи. Ако напрежението продължи да нараства, помпата се изключва. Твърде високото напрежение може да повреди помпата.		
587	Батерията е изтощена.	Напрежението на батерията е твърде ниско	Подменете батерията.
	Допълнителна информация относно причините и отстраняване на повредите: Докато напрежението на батерията е достатъчно високо, се показва правилна информация за времето, напр. при измерване на топлината и статистически данни. При много ниско напрежение на батерията не може да се поддържа записването на времето. Функцията на помпата не е засегната		
588	Електронният вентилатор е блокиран, дефектен е или не е свързан.	Вентилаторът на електрониката не функционира.	Проверете кабелите на вентилатора.
	Допълнителна информация за причините и начините за отстраняване: Помпата продължава да работи, но не може осигури пълна мощност.		
589	Батерия е разреждана	Разреждане на батерията	Батерията трябва да бъде сменена, за да се избегнат допълнителни отклонения в записа на времето.

Код	Предупреждение	Причина	Отстраняване на повреди
	Допълнителна информация за причините и начините за отстраняване: Записът на времето на помпата може да е грешен. Информацията за времето, напр. при измерване на количеството топлина/студ, точки за възстановяване и статистически данни може евентуално да не е коректна. Основната функция на помпата не е нарушена.		
590	Типът на MFA ¹⁾ партньор не е подходящ.	MFA ¹⁾ партньор не е с подходящ тип.	Проверка на типа и софтуера на партниращите помпи.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: За партньора Multi-Flow Adaptation се предоставя максимален резервен дебит. Проверка на маркирания с (!) партньор в прегледа на MFA ¹⁾ в контекст менюто.		

Табл. 57: Предупредителни съобщения

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation²⁾ BMS = сградна техника

18.5 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.

Код	Грешка	Причина	Отстраняване на повреди
601	Източникът на зададена стойност не е конфигуриран подходящо.	Зададената стойност не е свързана към подходящия източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника или изберете друг източник.
	Софтуерният източник не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на софтуерния източник.		
602	Няма източник на зададена стойност.	Зададената стойност не е свързана към наличен CIF модул.	Вкарайте CIF модула. Активирайте CIF модула.
	Софтуерният източник или CIF модулът не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		
603	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Сензор 1 не е привързан към подходящия източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника. Изберете друг източник.
	Сензорният източник не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
604	Не е възможен същият сензорен източник.	Сензорните източници са конфигурирани за един и същ източник.	Конфигурирайте даден сензорен източник за друг източник.
	Сензорните източници не са конфигурирани правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорните източници.		
606	Сензорният източник не е налице.	Сензорна стойност 1 не е свързана към наличен CIF модул.	Вкарайте CIF модула. Активирайте CIF модула.
	Сензорният източник или CIF модулът не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		
607	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Сензор 2 не е привързан към подходящ източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника или изберете друг източник.
	Сензорният източник не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
609	Сензорният източник не е налице.	Сензорна стойност 2 не е свързана към наличен CIF модул.	Вкарайте CIF модула. Активирайте CIF модула.
	Сензорният източник или CIF модулът не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		

Код	Грешка	Причина	Отстраняване на повреди
610	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Терморезисторът на входа не е привързан към подходящ източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника според типа на ползване „терморезистор“ или изберете друг източник.
	Сензорният източник не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
611	Не е възможен същият сензорен източник.	Сензорни източници за топломера са конфигурирани за един и същ източник.	Конфигурирайте единия от сензорните източници за топломера за друг източник.
	Сензорните източници не са конфигурирани правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорните източници.		
614	Сензорният източник не е налице.	Температурата на входа не е привързана към наличен CИF модул.	Вкарайте CИF модула. Активирайте CИF модула.
	Сензорният източник или CИF модулет не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		
615	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Терморезисторът на обратния поток не е привързан към подходящ източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника според типа на ползване „терморезистор“ или изберете друг източник.
	Сензорният източник не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
618	Сензорният източник не е налице.	Температурата на обратния поток не е привързана към наличен CИF модул.	Вкарайте CИF модула. Активирайте CИF модула.
	Сензорният източник или CИF модулет не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		
619	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Терморезисторът за „превключване между отопление и охлаждане“ е привързан към подходящ източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника според типа на ползване „терморезистор“ или изберете друг източник.
	Сензорният източник не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
621	Сензорният източник не е налице.	Температурната стойност за „превключване между отопление и охлаждане“ е привързана към наличен CИF модул, който не е наличен.	Вкарайте CИF модула. Активирайте CИF модула.
	Сензорният източник или CИF модулет не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		
641	Източникът на зададена стойност не е конфигуриран подходящо.	Зададената стойност не е свързана към подходящия източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника или изберете друг източник.
	Софтуерният източник за охлаждащата функция не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на софтуерния източник.		
642	Няма източник на зададена стойност.	Зададената стойност не е свързана към наличен CИF модул.	Вкарайте CИF модула. Активирайте CИF модула.
	Софтуерният източник за охлаждащата функция или CИF модулет не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		
643	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Сензор 1 не е привързан към подходящия източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника. Изберете друг източник.

Код	Грешка	Причина	Отстраняване на повреди
	Сензорният източник за охлаждащата функция не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
644	Не е възможен същият сензорен източник.	Сензорните източници са конфигурирани за един и същ източник.	Конфигурирайте даден сензорен източник за друг източник.
	Сензорните източници за охлаждащата функция не са конфигурирани правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорните източници.		
646	Сензорният източник не е налице.	Сензорната стойност е привързана към CIF модул, който не е наличен.	Вкарайте CIF модула. Активирайте CIF модула.
	Сензорният източник или CIF модулът не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		
647	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Сензор 2 не е привързан към подходящ източник. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте източника или изберете друг източник.
	Сензорният източник за охлаждащата функция не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
649	Сензорният източник не е налице.	Сензорна стойност 2 не е свързана към наличен CIF модул.	Вкарайте CIF модула. Активирайте CIF модула.
	Сензорният източник или CIF модулът не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линкове към конфигурацията.		
650	Няма MFA ¹⁾ Партнираща помпа	Избрана е MFA ¹⁾ , но няма конфигурирана партнираща помпа.	Нужно е конфигуриране на MFA ¹⁾ партниращи помпи или избор на друг режим на регулиране.
	MFA ¹⁾ събира потребностите на конфигурираните партниращи помпи, за да покрие сумарно тези потребности. За целта трябва да бъдат избрани партниращите помпи в MFA ¹⁾ конфигурацията.		
651	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Погрешно свързан датчик за диференциално налягане. Входът не е конфигуриран подходящо	Конфигурирайте начина на ползване „Датчик за диференциално налягане“ или изберете друг източник.
	Сензорният източник не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
655	Сензорният източник не е конфигуриран подходящо.	Сензорът за температура на флуида е свързан неправилно. Входът не е конфигуриран подходящо.	Конфигурирайте начин на ползване „терморезистор“ или изберете друг източник.
	Сензорният източник не е конфигуриран правилно. В контекст менюто има линк към конфигурацията на сензорния източник.		
657	Непознат напор/протичане	Изискват се напор и/или протичане.	Свържете и конфигурирайте датчика за диференциално налягане към помпата.
	Помпата работи в резервен режим, който поддържа експлоатацията на помпата.		

Табл. 58: Предупреждения за конфигурацията

¹⁾MFA= Multi-Flow Adaptation

19 Поддръжка

- Работи по техническото обслужване: Специалистът трябва да е квалифициран за работа с използваните консумативи и тяхното изхвърляне.
- 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.

Препоръчва се помпата да се поддържа и проверява от сервизната служба на Wilo.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

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

- Работата по електрическото оборудване трябва да се извършва само от електротехник.
- Преди всякакви дейности, изключете агрегата без напрежение и го обезопасете срещу повторно включване.
- Повреди по захранващия кабел на помпата могат да се отстраняват само от електротехник.
- Никога не бъркайте и не пъхайте нищо в отворите на мотора или на електронния модул.
- Спазвайте инструкциите за монтаж и експлоатация на помпата, на устройството за регулиране на нивото, както и на останалата окомплектовка.
- След приключване на работите монтирайте отново демонтираните преди това защитни устройства, например капак или кондензатори на куплунга.



ОПАСНОСТ

При демонтаж магнитен роторът във вътрешността на помпата може да бъде животозастрашаващ за хора с медицински импланти (напр. пейсмейкър).

- Спазвайте общите правила за поведение, които важат за работа с електрически уреди!
- Не отваряйте мотора!
- Демонтаж и монтаж на ротора може да се извършва само от сервизната служба на Wilo! Лица с пейсмейкър, **нямат** право да извършват подобна работа!



ЗАБЕЛЕЖКА

От магнитите във вътрешността на мотора не произтича опасност, **докато моторът е напълно монтиран**. Лица с пейсмейкър могат да се доближават до Stratos GIGA2.0 без ограничения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Телесни наранявания поради силни магнитни сили!

Отварянето на мотора води до големи, внезапно настъпващи магнитни сили. Това може да доведе до тежки порезни рани, премазвания и контузии.

- Не отваряйте мотора!
- Демонтаж и монтаж на фланеца на мотора и на лагерната тарелка за дейности по поддръжка и ремонт могат да се извършват само от сервизната служба на Wilo!



ОПАСНОСТ

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

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

- Уверете се, че частите са без напрежение и изолирайте или оградете съседните части под напрежение!
- Затворете спирателните кранове преди и след помпата!



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради немонтиран електронен модул!

На контактите на мотора може да има опасно за живота напрежение!

Нормалният режим на помпата е допустим само с монтиран електронен модул.

- Никога не свързвайте и не работете с помпата без монтиран електронен модул!



ОПАСНОСТ

Опасност за живота 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 използвайте подходящи подедни 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.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради избутани инструменти!

Инструментите, използвани при работи по поддръжката на моторния вал, могат да бъдат захванати и изхвърлени при досег с въртящите се части. Възможни са тежки наранявания и дори водещи до смърт!

- Инструментите, използвани при работи по поддръжката, трябва да бъдат отстранени изцяло преди пускане на помпата в експлоатация!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от изгаряне или замръзване при досег с помпата/ системата.

В зависимост от работното състояние на помпата и на системата (температура на флуида) цялата помпа може да бъде много гореща или много студена.

- По време на експлоатация спазвайте дистанция!
- Оставете системата и помпата да се охладят до стайна температура!
- При всички работи носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.

19.1 Подаване на въздух

След приключване на всички работи по поддръжката, закрепете капака на вентилатора отново с предвидените за целта болтове, така че моторът и електронният модул да могат да бъдат охлаждани достатъчно.

На редовни интервали проверявайте подаването на въздух към корпуса на мотора и електронния модул. Замърсяванията увреждат охлаждането на мотора. Ако е необходимо, отстранете замърсяването и възстановете неограниченото подаване на въздух.

19.2 Работи по техническото обслужване



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради падащи части!

Поради падане на помпата или на отделни детайли може да се стигне до опасни за живота наранявания!

- Подсигурете помпените части срещу падане по време на монтажа с подходящи товарозахващащи средства.



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради токов удар!

Уверете се, че няма напрежение, и изолирайте или оградете съседните части под напрежение.

19.2.1 Смяна на механичното уплътнение

По време на фазата на стартиране могат да се появят незначителни капковидни течове. По време и на нормален режим на помпата е обичайно да се появи лек теч от няколко капки.

Необходима е редовна визуална проверка. Ако ясно се вижда теч, сменете уплътнението.

За още информация виж също „Wilо избор на помпа Помпи със сух ротор“.

Wilо предлага ремонтен комплект, който съдържа всички необходими за смяната части.



ЗАБЕЛЕЖКА

За лицата с пейсмейкър не произтича опасност от намиращите се във вътрешността на мотора магнити. Това важи стига моторът да не се отваря или роторът да се демонтира. Подмяната на механичното уплътнение може да бъде извършена без опасност.

Демонтаж:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от изгаряне!

При висока температура на флуида и голямо налягане в системата, първо оставете помпата да се охлади и декомпресируйте системата.

1. Изключете системата от напрежение и я осигурете срещу неоторизирано повторно включване.
2. Затворете спирателните кранове преди и след помпата.
3. Уверете се, че няма напрежение.
4. Заземете и свържете накъсо работната зона.
5. Развийте болтовете на електронния модул (Fig. I, поз. 3) и свалете горната част на електронния модул (Fig. I, поз. 2).
6. Откачете захранващия кабел от клемите. Ако има такъв, извадете кабела на датчика за диференциално налягане от електронния модул или от щекерната връзка на датчика за диференциално налягане.
7. Декомпресируйте помпата посредством отваряне на обезвъздушителния вентил (Fig. I, поз. 28).



ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчва се да демонтирате модула с цел по-лесно боравене преди демонтажа на окомплектовката. (Виж глава „Смяна на електронния модул“ [► 131]).

8. Оставете две транспортни халки (Fig. I, поз. 30) на фланеца на мотора.
9. Закрепете окомплектовката с цел обезопасяване с подходящи подемни приспособления към транспортните халки (Fig. 6).
10. Разхлабете и отстранете винтовете (Fig. I/III/IV, поз. 29).
 - ⇒ Препоръчително е използването на два монтажни болта (окомплектовка) вместо два винта (Fig. I/III/IV поз. 29). Монтажните болтове се завиват диагонално един към друг в корпуса на помпата (Fig. I, поз. 24) през отвора в латерната. Монтажните болтове улесняват безопасния демонтаж на окомплектовката, както и последващия монтаж без опасност от повреждане на работното колело.



ЗАБЕЛЕЖКА

При закрепване на подемните приспособления внимавайте да не повредите пластмасовите части, като колелото на вентилатора и горната част на модула.

11. Развийте и свалете болта (Fig. I/III, поз. 10, Fig. II/IV, поз. 29), които държи опорната пластина на датчика за диференциално налягане. Оставете датчика за диференциално налягане (Fig. I, поз. 8) с опорната пластина настрани и го хванете за проводниците за измерване на налягането (Fig. I, поз. 7). Изключете захранващия кабел на датчика за диференциално налягане в електронния модул или развийте и издърпайте щепсела.
12. За тип помпа (Fig. III, IV) разхлабете винтовете поз. 29. Използвайте двете съседни резби на корпуса (Fig. 103, поз. 1) и използвайте подходящи винтове, предоставени на място (напр. M10 x 25 mm). Избутайте окомплектовката от корпуса на помпата.
 За типа помпа (Fig. I и Fig. II) използвайте двете резби на корпуса M10 (вижте Fig. 104) и използвайте подходящи винтове, предоставени от клиента (напр. M10 x 20 mm). Прорезите (Fig. 104, поз. 2) могат да се използват и за избутване.
 За тази цел пъхнете например две отвертки и ги използвайте като лост. След като е била избутана на разстояние около 15 mm, окомплектовката вече не се вкарва в корпуса на помпата.

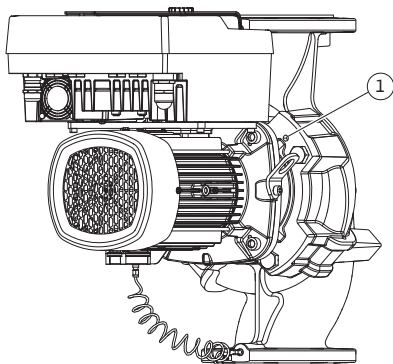


Fig. 103: Изтласкайте окомплектовката по резбовите на корпуса



ЗАБЕЛЕЖКА

За да се предотврати преобръщане, окомплектовката трябва евентуално да се подкрепи с подходящи подемни приспособления. Особено в случай, че не се използват монтажни болтове.

13. Разхлабете двата неизпадащи винта на защитната пластина (Fig. I и Fig. III, поз. 27) и свалете защитната пластина.
 - ⇒ Изпълнение с пластмасово работно колело и конусна връзка (Fig. I и Fig. II)

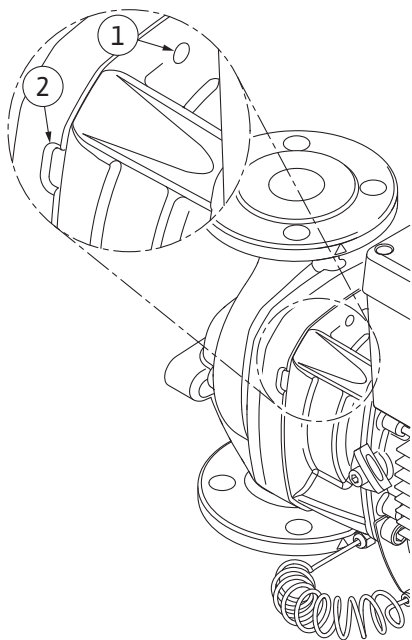


Fig. 104: Резба на корпуса и процепи за избутване на окомплектовката от корпуса на помпата

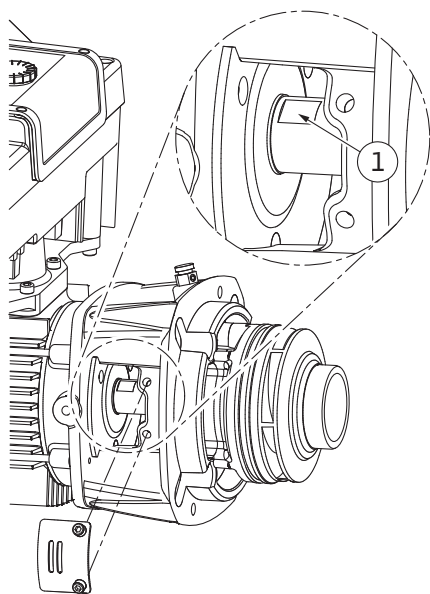


Fig. 105: Зони на вала, предвидени за закрепване на гаечен ключ

14. Вкарайте гаечен ключ (оптимален размер на ключа 22 mm) в прозорчето на латерната и захванете вала за зоната, предвидена за закрепване на гаечен ключ (Fig. 105, поз. 1). Развийте гайката на работното колело (Fig. I, поз. 22). Работното колело (Fig. I, поз. 21) се изважда автоматично от вала.
15. Демонтирайте ограничителната шайба (Fig. I, поз. 20).
⇒ **Изпълнение с чугунено работно колело и шпонкова връзка (Fig. III)**
16. Разхлабете гайката на работното колело (Fig. III, поз. 22). Отстранете опъващия диск отдолу (Fig. III, поз. 23) и издърпайте работното колело (Fig. III, поз. 21) от вала на помпата. Демонтирайте шпонката (Fig. III поз. 37).
⇒ **Следното се отнася за пластмасово работно колело и чугунено работно колело (Fig. I/II/III):**
17. В зависимост от типа на помпата развийте болтовете (Fig. I и Fig. III, поз. 10) и болтовете (Fig. II, поз. 10b) или Fig. III, поз. 10 а.
18. Развийте латерната от центриращия елемент на мотора и я извадете от вала. Заедно с това се изважда механичното уплътнение (Fig. I, поз. 25), както и дистанционният пръстен (Fig. I, поз. 20) . Избягвайте поръбване на латерната.
19. Избутайте насрещния пръстен (Fig. I, поз. 26) на механичното уплътнение от гнездото на латерната.
20. Внимателно почистете контактните повърхности на вала и на латерната.
⇒ **Изпълнение с лято работно колело и шпонкова връзка (Fig. IV)**
21. Разхлабете гайката на работното колело (Fig. IV, поз. 22). Отстранете шайбите отдолу (Fig. IV, поз. 23) и издърпайте работното колело (Fig. IV, поз. 21) от вала на помпата. Демонтирайте шпонката (Fig. IV, поз. 37).
22. Издърпайте механичното уплътнение (Fig. IV, поз. 25) и дистанционния пръстен (Fig. IV, поз. 20).
23. Отстранете насрещния пръстен (Fig. IV, поз. 26) на механичното уплътнение от гнездото в латерната.
24. Внимателно почистете контактните повърхности на вала и на латерната.



ЗАБЕЛЕЖКА

При всички следващи дейности спазвайте момента на затягане, предвиден за съответния вид резба (таблица „Моменти на затягане“ [► 31])!

Еластомерите (уплътнителен пръстен, механично уплътнение силфон) се монтират по-лесно с „вода с намалено повърхностно напрежение“ (напр. смес от вода и препарат за миене на съдове).

1. За да осигурите безупречно положение на частите, почистете допирните повърхности на фланците и центращите повърхности на корпуса на помпата, латерната и евентуално фланеца на мотора.
2. Поставете нов насрещен пръстен в латерната. Във версията с отделна индивидуална латерна (съгласно Fig. I/II/III), внимателно плъзнете латерната върху вала и го позиционирайте в старото или друго желано ъглово положение към фланеца на мотора. Спазвайте допустими монтажни положения на компонентите (виж глава „Допустими монтажни положения и промяна на разположението на компонентите преди монтажа“ [► 26]).

ВНИМАНИЕ

Повреда вследствие на неправилен начин на действие!

Работното колело се закрепва с помощта на специална гайка, чийто монтаж изисква определен начин на действие, описан по-долу. При неспазване на монтажните указания има опасност от превъртане на резбата и съответно от нарушаване на транспортиращата функция. Отстраняването на повредените части може да бъде много трудоемко и скъпо и да доведе до повреда на вала.

При всеки монтаж трябва да се нанася паста за резба по двете резби на гайката на работното колело. Пастата за резба трябва да бъде подходяща за неръждаема стомана и да съответства на допустимата работна температура на помпата, напр. Molykote P37. При монтаж на сухо може да се стигне до набраздяване (заваряване) на резбата и да направи невъзможен последващ демонтаж.

⇒ Изпълнение с пластмасово работно колело и конусна връзка (Fig. I и Fig. II)

3. Вкарайте гаечен ключ (оптимален размер на ключа 22 mm) в прозорчето на латерната и захванете вала за зоната, предвидена за закрепване на гаечен ключ (Fig. 105, поз. 1).
4. Завийте гайката на работното колело в главината на работното колело до упор.
5. Завийте работното колело заедно с гайката на ръка върху вала. При това **не** променяйте положението, постигнато в предишната стъпка на действие. Никога не затягайте работното колело с инструмент.
6. Задръжте работното колело с ръка и развийте гайката около 2 оборота.
7. Завинтете отново работното колело заедно с гайката върху вала, докато усетите нарастващо съпротивление на триене. При това **не** променяйте положението, постигнато в предишната стъпка на действие.

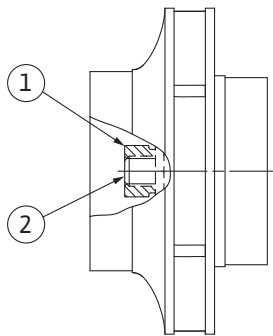


Fig. 106: Правилно положение на гайката на работното колело след монтажа

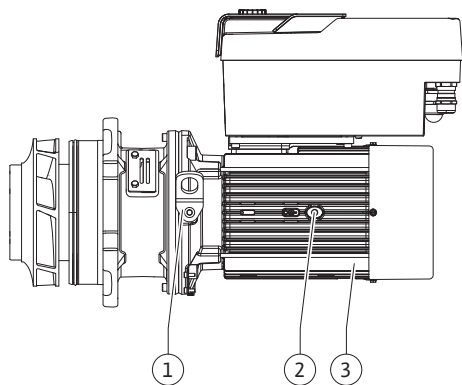


Fig. 107: Окомплектовка

8. С гаечен ключ (оптимален размер на ключа 22 mm) фиксирайте вала и затегнете гайката на работното колело със зададения момент на затягане (виж таблица „Моменти на затягане“ [► 31]). Гайката (Fig. 106, поз. 1) трябва да лежи около $\pm 0,5$ mm в една и съща равнина с края на вала (Fig. 106, поз. 2). Ако случаят не е такъв, развийте гайката и повторете стъпки на действие 4 ... 8.
9. Отстранете гаечния ключ и монтирайте отново защитната пластина (Fig. I, поз. 27).
⇒ **Изпълнение с лято работно колело и шпонкова връзка (Fig. III и Fig. IV)**
10. Вкарайте гаечен ключ (размер на ключа 32 mm) в прозорчето на латерната (Fig. IV, поз. 38) и захванете вала за зоната, предвидена за закрепване на гаечен ключ (Fig. 105, поз. 1). Монтирайте работно колело с подложна шайба(и) и гайка. Затегнете гайката. Внимавайте да не увредите механичното уплътнение поради изкривяване.
11. Почистете жлеба на латерната и поставете новия уплътнителен пръстен (Fig. III, поз. 19).
12. С цел обезопасяване затегнете окомплектовката с подходящи подземни приспособления към транспортните халки. При закрепването внимавайте да не повредите пластмасовите части, като колелото на вентилатора и горната част на електронния модул.
⇒ **Следното се отнася за пластмасово работно колело и чугунено работно колело:**
13. Поставете окомплектовката (виж Fig. 107) в корпуса на помпата в старата или друга желана ъглова позиция. Спазвайте допустими монтажни положения на компонентите (виж глава „Допустими монтажни положения и промяна на разположението на компонентите преди монтажа“ [► 26]).
14. Препоръчва се използването на монтажните болтове (виж глава „Окомплектовка“ [► 21]). След като усетите захващане на водача на латерната (около 15 mm преди крайното положение), вече няма опасност от преобръщане или поръбване. След обезопасяване на окомплектовката с поне един винт (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III/IV, поз. 29) приспособленията за закрепване могат да бъдат свалени от транспортните халки.
15. Завийте болтовете (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III/IV, поз. 29), но все още не ги затягайте напълно. При завинтването на болтовете окомплектовката се вкарва в корпуса на помпата.

ВНИМАНИЕ

Повреда вследствие на неправилен начин на действие!

Докато завинтвате болтовете, проверявайте дали валът се върти, като завъртате леко колелото на вентилатора. Щом валът започне да се върти по-трудно, затегнете болтовете последователно на кръст.

16. Ако болтовете (Fig. I, поз. 4) на електронния модул са били отстранени, ги завинтете отново. Затегнете опорната пластина (Fig. I, поз. 13) на датчика за диференциално налягане под една от главите на болтовете (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. II/IV, поз. 29) от страната, разположена срещуположно на електронния модул. Завийте напълно болтовете (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III/IV, поз. 29).
17. Преместете отново транспортните халки, изместени в стъпка на действие 7 в раздел „Демонтаж“ (Fig. I, поз. 30) от корпуса на мотора към фланеца на мотора.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте мерките за пускане в експлоатация (виж глава „Пускане в експлоатация“ [► 51]).

18. Свържете отново към клемите захранващия кабел на датчика за диференциално налягане/мрежовия захранващ кабел.
19. Монтирайте отново горната част на електронния модул и затегнете болтовете.
20. Отворете спирателните кранове преди и след помпата.

19.2.2 Смяна на мотора/задвижващия механизъм

21. Включете отново защитата.

Завишени шумове от лагерите и необичайни вибрации говорят за износване на лагера. След това трябва да се сменят лагерът или моторът. Подмяната на задвижващия механизъм може да се извършва само от сервизната служба на фирма Wilo!



ЗАБЕЛЕЖКА

В случая на изпълнението на помпата съгласно Fig. IV, за разлика от другите конструкции с отделна латерна, двигателят е изпълнен с интегрирана латерна. Стъпките за действие 14 ... 24 за демонтаж в глава „Смяна на механичното уплътнение“ тук отпадат.



ОПАСНОСТ

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

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

- Уверете се, че частите са без напрежение и изолирайте или оградете съседните части под напрежение!
- Затворете спирателните кранове преди и след помпата!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Телесни наранявания поради силни магнитни сили!

Отварянето на мотора води до големи, внезапно настъпващи магнитни сили. Това може да доведе до тежки порезни рани, премазвания и контузии.

- Не отваряйте мотора!
- Демонтаж и монтаж на фланеца на мотора и на лагерната тарелка за дейности по поддръжка и ремонт могат да се извършват само от сервизната служба на Wilo!



ЗАБЕЛЕЖКА

За лицата с пейсмейкър не произтича опасност от намиращите се във вътрешността на мотора магнити, стига моторът да не се отваря или роторът да се демонтира. Смяната на мотора/задвижването може да бъде извършена без опасност.

Демонтаж

1. За демонтажа на мотора изпълнете стъпки на действие от 1 до 21 съобразно глава „Смяна на механичното уплътнение“. (При повдигане на отделния мотор, транспортните халки могат да се преместят от Fig. I, поз. 14a към поз. 14b).



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако в корпуса на мотора не е налична резба на корпуса (Fig. II/III, Pos. 14b), не е необходимо преместване на транспортните халки.

2. За монтажа на задвижването изпълнете стъпки на действие за монтаж от 1 до 21, виж глава „Смяна на механичното уплътнение“.

Монтаж

1. За да осигурите безупречно положение на частите, почистете допирните повърхности на фланците и центриращите повърхности на корпуса на помпата, латерната и фланеца на мотора.

2. Преди монтаж на електронния модул поставете новия уплътнителен пръстен (Fig. I, поз. 31) между електронния модул (Fig. I, поз. 1) и адаптера за мотора (Fig. I, поз. 11) върху капака с контактите.
3. Притиснете електронния модул в контактите на новия мотор и го закрепете с болтовете (Fig. I, поз. 4).



ЗАБЕЛЕЖКА

При монтажа електронният модул трябва да бъде притиснат до упор.

4. За монтажа на задвижването изпълнете стъпки на действие за монтаж от 1 до 21, виж глава „Смяна на механичното уплътнение“ [► 125].

19.2.3 Смяна на електронния модул



ЗАБЕЛЕЖКА

Преди да поръчате електронен модул като резерва при режим на работа сдвоена помпа, проверете версията на софтуера на останалия партньор с сдвоена помпа.
Трябва да се посочи софтуерната съвместимост на двата партньора на сдвоената помпа. Обърнете се към Сервизната служба.

Преди всички работи спазвайте глава „Пускане в експлоатация“! Електронният модул може да бъде сменен само от сервизната служба на Wilo!



ОПАСНОСТ

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

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

- Уверете се, че частите са без напрежение и изолирайте или оградете съседните части под напрежение!
- Затворете спирателните кранове преди и след помпата!



ЗАБЕЛЕЖКА

За лицата с пейсмейкър не произтича опасност от намиращите се във вътрешността на мотора магнити, стига моторът да не се отваря или роторът да се демонтира. Подмяната на електронния модул може да бъде извършена без опасност.

1. За демонтажа на електронния модул изпълнете стъпки 1 ... 6 съгласно глава „Смяна на механичното уплътнение“ [► 125].
2. Свалете болтовете (Fig. I, поз. 4) и извадете електронния модул от мотора.
3. Заменете уплътнителния пръстен (Fig. I, поз. 31).
4. Притиснете новия електронен модул в контактите на мотора и го закрепете с болтовете (Fig. I, поз. 4).

Възстановете готовността за експлоатация на помпата: Виж глава „Смяна на механичното уплътнение“ [► 125]; стъпки на действие от 18 ... 21 в раздел монтаж!



ЗАБЕЛЕЖКА

При монтажа електронният модул трябва да бъде притиснат до упор.



ЗАБЕЛЕЖКА

При нова проверка на изолацията на място изключете електронния модул от захранващата мрежа!

19.2.4 Смяна на вентилатора на модула

За да смените вентилатора на модула, електронният модул трябва да бъде демонтиран, вижте глава „Смяна на електронния модул“ [► 131].

Демонтаж на вентилатора на модула:

1. Отворете капака на електронния модул (вижте Глава „Електрическо свързване“ [► 38]).

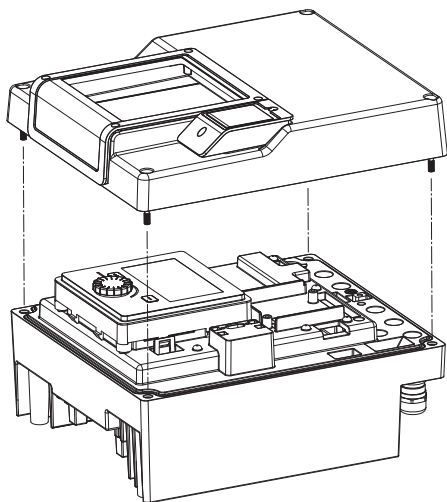


Fig. 108: Отваряне на капака на електронния модул

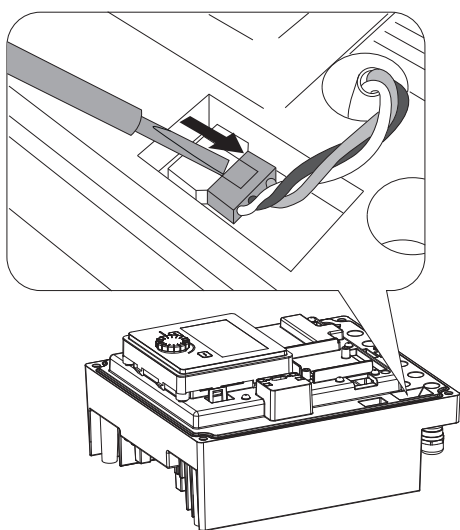


Fig. 109: Освобождаване на захранващ кабел на вентилатора на модула

2. Издърпайте захранващия кабел на вентилатора на модула.

3. Разхлабете винтовете на вентилатора на модула.

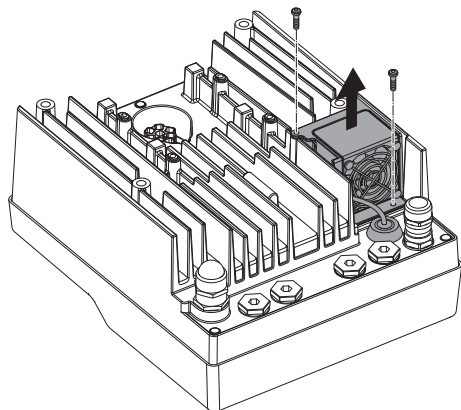


Fig. 110: Демонтаж на вентилатора на модула

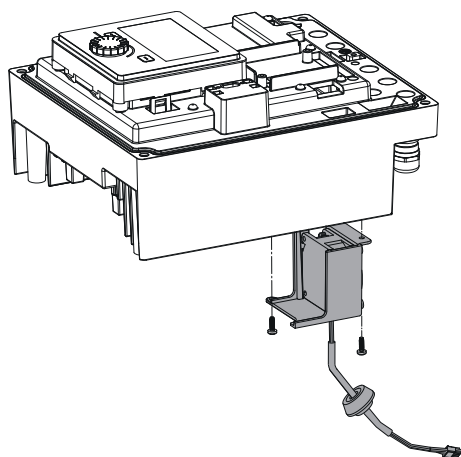


Fig. 111: Сваляне на вентилатора на модула заедно с кабела и гуменото уплътнение

4. Сваляте вентилатора на модула и освободете кабела с гуменото уплътнение от долната част на модула.

Монтаж на новия вентилатор на модула:

1. Монтирайте новия вентилатор на модула в обратен ред, както е описано по-горе.
2. Монтирайте отново електронния модул (вижте глава „Смяна на електронния модул“ [► 131]).

19.2.5 Смяна на батерия

Преди всякакви дейности, изключете системата без напрежение и го обезопасете срещу повторно включване!

Батерията (тип „копче“ CR2032) се намира под дисплея.

1. Отстранете капака на електронния модул (вижте глава „Смяна на електронния модул“ [► 131]).
2. Освободете дисплея и блока за управление от фиксиращото устройство (фигура) и издърпайте кабела на дисплея.

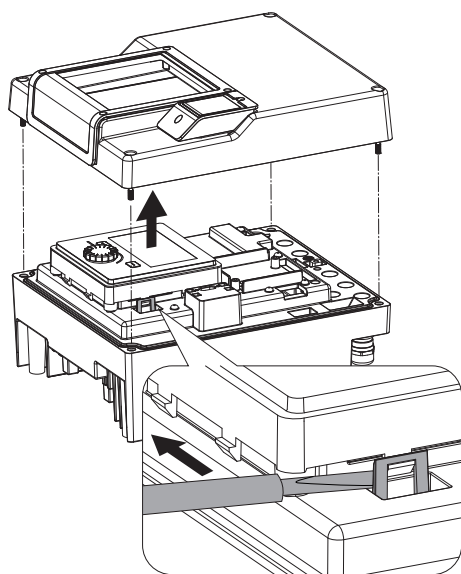


Fig. 112: Демонтиране капак на модула; освобождаване на дисплея и блокът за управление от фиксиращото устройство

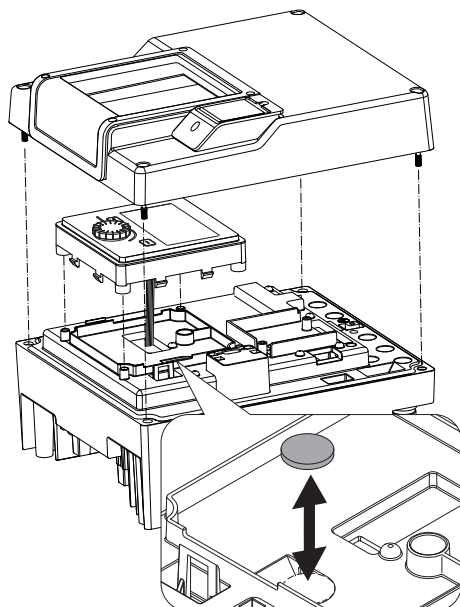


Fig. 113: Повдигане на дисплея и блока за управление, подмяна на батерия

3. Повдигнете дисплея и блока за управление и подменете батерията.
4. Извършете монтажа в обратен ред.

20 Резервни части

Оригинални части да се закупуват само от специализирани търговци 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 на помпата и задвижването. Фирмена табелка на помпата виж Fig. 2, поз. 1, фирмена табелка на задвижването виж Fig. 2, поз. 2.

ВНИМАНИЕ

Опасност от материални щети!

Само когато се използват оригинални резервни части, функционирането на помпата може да бъде гарантирано.

Използвайте само оригинални резервни части Wilo!

Необходими данни при поръчка на резервни части: Номера на резервните части, обозначения на резервните части, всички данни от фирмената табелка на помпата и задвижването. По този начин могат да се избегнат въпроси и грешки поръчки.



ЗАБЕЛЕЖКА

Списък на оригиналните резервни части: виж документацията за резервните части на Wilo (www.wilo.com). Номерата на позициите в чертежа на разглобената помпа (Fig. I ... III) служат за ориентация и за изброяване на компонентите на помпата.

Тези номера на позициите да **не** се използват за поръчка на резервни части!

21 Изхвърляне

21.1 Масла и смазки

Работните течности трябва да се източват в подходящи съдове и да се изхвърлят съобразно валидните национални разпоредби. Веднага съберете прокапалото количество!

21.2 Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Забранено е изхвърляне в контейнерите за битови отпадъци!

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

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

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

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 www.wilo-recycling.com.

21.3 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

Вградена литиева батерия!

Електронният модул на Stratos GIGA2.0 съдържа сменяема литиева батерия. Прекалено ниско напрежение на батерията изисква подмяна на същата. На дисплея на помпата се появява предупреждение. Да се използва само батерията, посочена в каталога на Wilo за резервни части! Допълнителна информация относно тема Рециклиране, вж. на www.wilo-recycling.com.

Запазено право за технически изменения!









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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