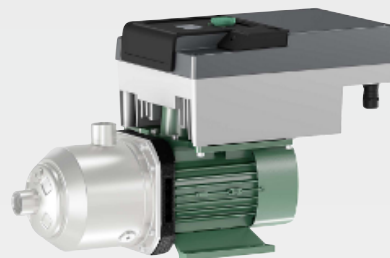


Drive for Wilo-Helix2.0-VE / Wilo-Medana CH3-LE



bg Инструкция за монтаж и експлоатация



Съдържание

1	Обща информация	5	9.4	Запаметяване на конфигурацията/Запаметяване на данните	55
1.1	За тази инструкция	5	10	Контролни функции	56
1.2	Авторско право	5	10.1	Откриване на мин. налягане	56
1.3	Запазено право за изменения.....	5	10.2	Откриване на макс. налягане.....	57
2	Безопасност	5	10.3	Откриване на недостиг на вода	58
2.1	Обозначения на изисквания за безопасност	5	11	Експлоатация на сдвоени помпи	60
2.2	Обучение на персонала.....	6	11.1	Функция.....	60
2.3	Електротехнически работи.....	7	11.2	Меню с настройки	62
2.4	Транспорт	8	11.3	Дисплей при режим на работа като сдвоена помпа	64
2.5	Работи по монтаж/демонтаж.....	8	12	Управление на няколко помпи	65
2.6	Работи по техническото обслужване.....	9	12.1	Функция.....	65
2.7	Задължения на оператора.....	9	12.2	Дисплей при режим на експлоатация на няколко помпи.....	67
3	Работа/употреба	10	12.3	Диагностична помощ при управление на няколко помпи.....	67
3.1	Предназначение.....	10	13	Комуникационни интерфейси: Настройка и функция	67
3.2	Използване не по предназначение	11	13.1	Преглед на менюто „Външни интерфейси“	68
4	Описание на задвижващия механизъм	11	13.2	Приложение и функция SSM.....	68
4.1	Описание на продукта	11	13.3	Принудително управление на реле SSM.....	69
4.2	Технически характеристики	13	13.4	Приложение и функция SBM	69
4.3	Комплект на доставката	14	13.5	Принудително управление на реле SBM	70
4.4	Окомплектовка	14	13.6	Приложение и функция на цифровия управляващ вход DI 1	71
5	Монтаж	14	13.7	Приложение и функция на аналогови входове AI1 и AI2	74
5.1	Обучение на персонала.....	14	13.8	Приложение и функция на Wilo Net интерфейса	80
5.2	Задължения на оператора.....	14	13.9	Приложение и функция на модулите CIF.....	82
5.3	Безопасност	15	14	Настройки на дисплея	82
5.4	Допустими монтажни положения и промяна на разположението на компонентите преди монтажа	16	14.1	Яркост.....	82
5.5	Допустими монтажни положения с хоризонтален моторен вал	16	14.2	Език.....	82
5.6	Подготовка за монтаж.....	17	14.3	Единици	83
5.7	Инсталиране на сдвоени помпи.....	18	14.4	Блокировка на бутоните ВКЛ.....	83
5.8	Монтаж и разположение на подлежащи на допълнителен монтаж сензори.....	19	15	Допълнителни настройки	83
6	Електрическо свързване	20	15.1	Пуск на помпата	84
6.1	Захранване от мрежата	26	15.2	Настройване на рампови времена на помпата.....	85
6.2	Свързване на SSM и SBM	27	15.3	PWM намаляване на честотата	85
6.3	Свързване на дигитални, аналогови и шинни входове	28	15.4	Корекция на сместа на флуида	86
6.4	Свързване сензор за налягане.....	28	16	Диагностика и измерени стойности	86
6.5	Свързване на Wilo Net.....	29	16.1	Помощ при диагностика	86
6.6	Въртене на дисплея	29	16.2	Измерени стойности.....	90
7	Монтаж на CIF модула	30	17	Ресет	91
8	Пускане в експлоатация	31	17.1	Заводска настройка	91
8.1	Поведение след включването на ел. захранване по време на въвеждане в експлоатация	32	18	Повреди, причини и отстраняване	92
8.2	Описание на обслужващите елементи	33	18.1	Механични повреди без съобщения за грешка	93
8.3	Експлоатация на помпата	33	18.2	Съобщения за грешки	93
9	Настройки за регулиране	40	18.3	Предупредителни съобщения	96
9.1	Регулиращи функции.....	41	19	Поддръжка	99
9.2	Избор на режим на регулиране.....	43	19.1	Смяна на електронния модул.....	102
9.3	Изключване на помпата	55	19.2	Смяна на мотора/задвижващия механизъм.....	103
			19.3	Смяна на вентилатора на модула	104

20 Резервни части..... 106

21 Изхвърляне 106

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 © 2024

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. 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

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

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

2.1 Обозначения на изисквания за безопасност

Symbole:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Общ символ за опасност



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от електрическо напрежение



ЗАБЕЛЕЖКА

Забележки

Сигнални думи

ОПАСНОСТ

Непосредствена опасност.
Неспазването на изискването води до смърт или тежки наранявания!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неспазването може да доведе до (тежки) наранявания!

ВНИМАНИЕ

Неспазването може да причини материални щети, възможна е пълна щета. „Внимание“ се използва, когато съществува опасност за продукта при неспазване на настоящата процедура от страна на потребителя.

ЗАБЕЛЕЖКА

Важна забележка за работа с продукта. Те подпомагат потребителя в случай на проблеми;

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

- Предупредителни указания
- Фирмена табелка
- Стрелка за посоката на въртене
- Обозначение на отворите

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: Електрическите работи могат да се извършват само от квалифицирани електротехници.
- 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 персоналет не разполагат с необходимите познания, то той следва да бъде обучен и инструктиран. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на оператора от производителя на продукта.

2.3 Електротехнически работи

- Работите по електроинсталациите да се извършват от електротехник.
- При свързване към локалната електроснабдителна мрежа спазвайте действащите национални разпоредби, норми и наредби, както и предписанията на местните енергоснабдителни дружества.
- Преди да извършите каквато и да е работа продуктът да се изключва от електроснабдителната мрежа и да се подсигури срещу повторно включване.
- 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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 регламентираните и разрешени от закона опорни средства.
- Товарозахващащите приспособления 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 (подежни халки).
- Разположете подежните приспособления така, че да се осигури стабилност по време на приложение.
- Ако е необходимо (например при блокирана видимост), при използване на подежни приспособления трябва да се определи втори човек за координиране.
- Не се разрешава престоя на лица под висящи товари. Товарите да не се пренасят над работни места, на които има хора.

2.5 Работи по монтаж/ демонтаж

- Да се носят лични предпазни средства:
 - Защитни обувки
 - Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
 - Защитна каска (при използване на подежни 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.

2.6 Работи по техническото обслужване

- Уверете се, че не съществува опасност от експлозия при извършване каквито и да е заваръчни работи или работи с електрическите уреди.
- Да се носят 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.
- Съхранявайте инструментите на определените за целта места.
- След приключване на работите всички предпазни и контролни устройства трябва да се монтират обратно и да се проверят за правилното им функциониране.

2.7 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.

- 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:

- Предупредителни указания
- Фирмена табелка
- Стрелка за посоката на въртене
- Обозначение 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.

3 Работа/употреба

3.1 Предназначение

Задвижващият механизъм се използва в сериите вертикални и хоризонтални многостепенни помпи. Те могат да се използват за следното:

- Водоснабдяване и повишаване на налягането
- Промислени циркуляционни системи
- Производствена вода
- Затворени охладителни циркуляционни кръгове
- Отопление
- Миялни съоръжения
- Напояване

Монтаж в сграда:

Задвижващият механизъм трябва бъде монтиран 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.
- Задвижващият механизъм трябва да се инсталира в корпус, като защита от атмосферни влияния. Спазвайте допустимите температури на околната среда (виж таблица „Технически характеристики“).
- Обезопасете задвижващия механизъм срещу климатични въздействия като напр. директна слънчева светлина, дъжд или сняг.
- Задвижващият механизъм трябва да бъде защитен така, че жлебовете за оттичане на кондензата да останат свободни от замърсявания.
- Предотвратете образуването на воден кондензат с подходящи мерки.

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

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

3.2 Използване не по предназначение

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 параметрите гранични стойности никога не трябва да се нарушават.



ВНИМАНИЕ

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

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

- . Пазете силно запалимите материали/флуиди далеч от продукта.
- . Никога не позволявайте извършването на неоторизирани дейности.
- . Никога не предприемайте неупълномощени преустройства.
- . Използвайте само оторизирана окомплектовка и оригинални резервни части.

4 Описание на задвижващия механизъм

4.1 Описание на продукта

Задвижващият механизъм се състои от честотен преобразувател и „електронно комутиран мотор“ (ЕСМ) и може да се монтира във вертикални и хоризонтални многостепенни помпи.

На Fig. 1 е показан чертеж на разглобен задвижващ механизъм с основните му компоненти. Структурата на задвижващия механизъм е обяснена подробно по-долу. Разпределение на основните компоненти съгласно Fig. 1, Fig. 2 и Fig. 3 в таблицата „Разпределение на основните компоненти“:

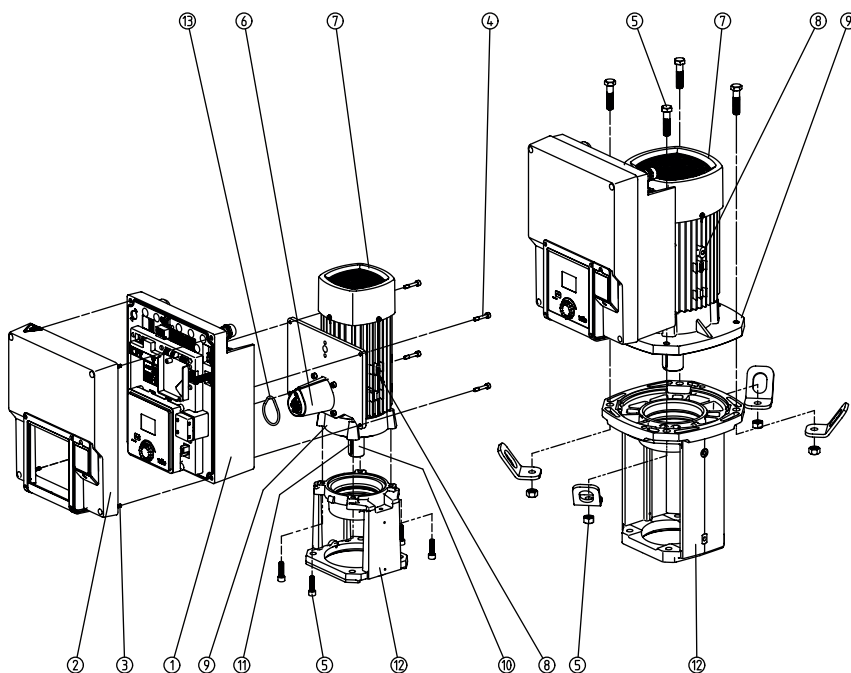


Fig. 1: Основни детайли

№.	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	Скрепителни болтове на мотора, основно закрепване, 4x

№.	Част
6	Адаптери за мотора за електронния модул
7	Корпус на мотора
8	Точки на закрепване на транспортните халки към корпуса на мотора, 2x
9	Фланец на мотора
10	Моторен вал
11	Вал със шпонка
12	Латерна
13	О-образен уплътнителен пръстен

Табл. 1: Разположение на основните детайли

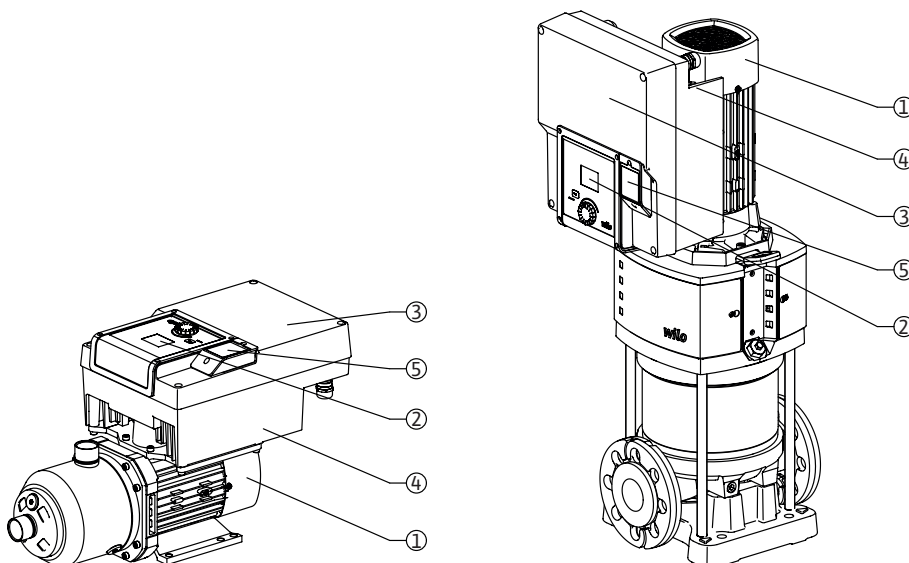


Fig. 2: Общ преглед на задвижващия механизъм

Поз.	Обозначение	Обяснение
1	Мотор	Задвижващ блок. Формира задвижването заедно с електронния модул.
2	Графичен дисплей	Информира за настройките и състоянието на помпата. Интуитивен потребителски интерфейс за настройка на помпата.
3	Електронен модул	Електронен блок с графичен дисплей
4	Електрически вентилатор	Охлажда електронния модул.
5	Интерфейс Wilo-Connectivity	Опционален интерфейс

Табл. 2: Описание на помпата

1. 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“.
2. При необходимост дисплеят може да се завърти на 90° (вижте глава „Електрическо свързване“).
3. Електронен модул
4. Около електрическия вентилатор трябва да се осигури безпрепятствен и свободен въздушен поток (вижте глава „Монтаж“).
5. За монтаж на Wilo-Smart Connect модул ВТ виж глава „Монтаж на Wilo-Smart Connect модул ВТ“.

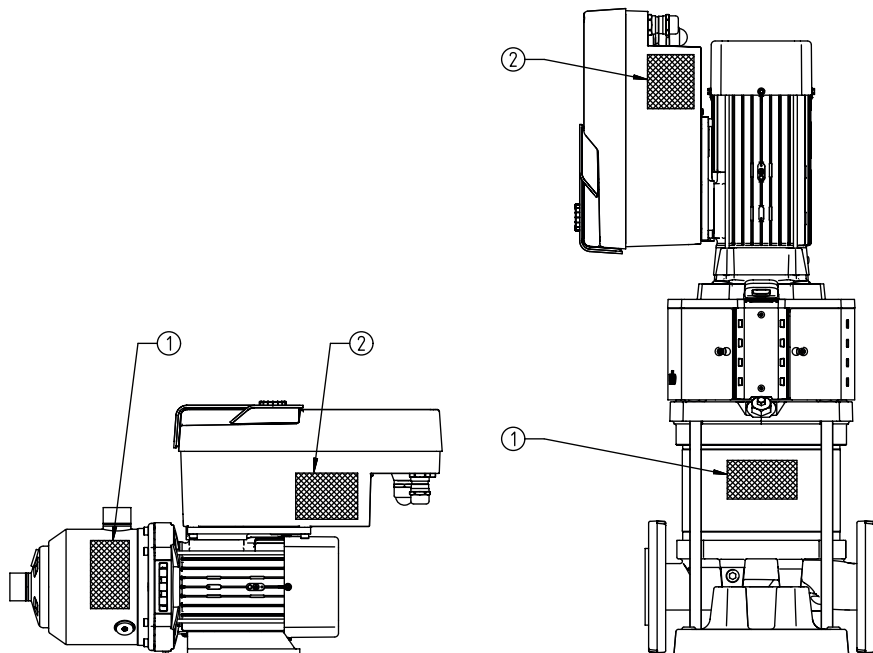


Fig. 3: Фирмени табелки

1	Фирмена табелка на помпата
2	Фирмена табелка на задвижващия механизъм

Табл. 3: Фирмени табелки

- 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.

4.2 Технически характеристики

Характеристика	Стойност	Забележка
Електрическо свързване		
Диапазон на напрежение	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz 3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Поддържани видове мрежа: TN, TT, IT ¹⁾
Диапазон на мощността	1~ 0,55 kW ... 2,2 kW 3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	В зависимост от модела на задвижващия механизъм
Диапазон на оборотите	1000 1/min 3600 1/min	В зависимост от модела на задвижващия механизъм
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	OVCIII + 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		
Емисия на електромагнитни смущения съгласно:	EN 61800-3:2018	Жилищна среда (C1) ⁴⁾
Устойчивост на смущения съгласно:	EN 61800-3:2018	Промишлена среда (C2)

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⁾ При трифазна мрежа за променлив ток и 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 (C1), 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.

Работни флуиди

Водно-гликоловите смеси или работни флуиди с вискозитет, различен от чистата вода, увеличават консумираната мощност на помпата. Смеси със съдържание на гликол > 10 % повлияват характеристиката p-v- и Dr-v и изчисляването на протичането.

4.3 Комплект на доставката

- Задвижване
- Инструкция за монтаж и експлоатация и декларация за съответствие

4.4 Окомплектовка

Окомплектовката трябва да се поръча отделно:

- 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
- Свързване M12 RJ45 CIF-Ethernet
- Комплект диференциално налягане 4 – 20 mA
- Комплект за относително налягане 4 – 20 mA

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



ЗАБЕЛЕЖКА

CIF модулите могат да бъдат присъединявани само когато помпата е без напрежение.

5 Монтаж

5.1 Обучение на персонала

- Монтажът/демонтажът трябва да се изпълни от специалист, който е квалифициран за работа с необходимите инструменти и изискваните крепежни материали.

5.2 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.



ОПАСНОСТ

При демонтаж магнитният ротор (постоянен магнит) във вътрешността на мотора 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

Риск от фатално нараняване поради липсващи предпазни приспособления!

Поради липсващи предпазни приспособления за задвижващия механизъм, 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 преобразувателя или покритията на куплунга, трябва да бъдат монтирани отново!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от фатално нараняване поради немонтиран задвижващ механизъм!

На контактите на мотора може да има опасно за живота напрежение! Нормалният режим на помпата е допустим само с монтиран задвижващ механизъм.

Никога не свързвайте и не работете с помпата без монтиран задвижващ механизъм!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от фатално нараняване поради падащи части!

Самият задвижващ механизъм, както и части от него, 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 подечни 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 задвижващият механизъм 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!

Има опасност от изгаряне!

Преди всякакви дейности оставете помпата да се охлади!

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

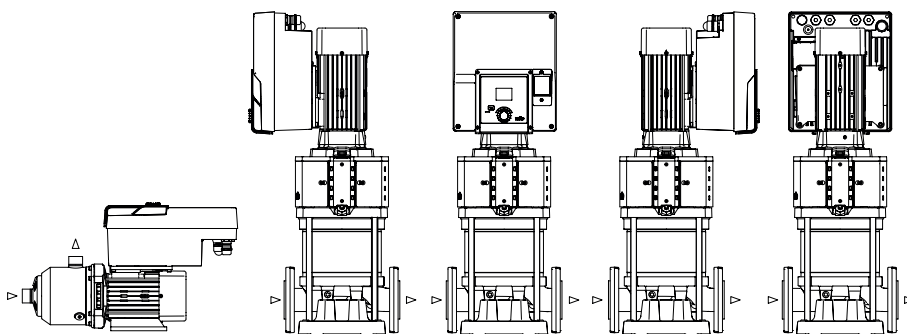


Fig. 4: Разположение на компонентите при доставка

При необходимост разположението на фабрично сглобените компоненти може да бъде променено на място спрямо корпуса на помпата. 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 преобразувател 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.

5.5 Допустими монтажни положения с хоризонтален моторен вал

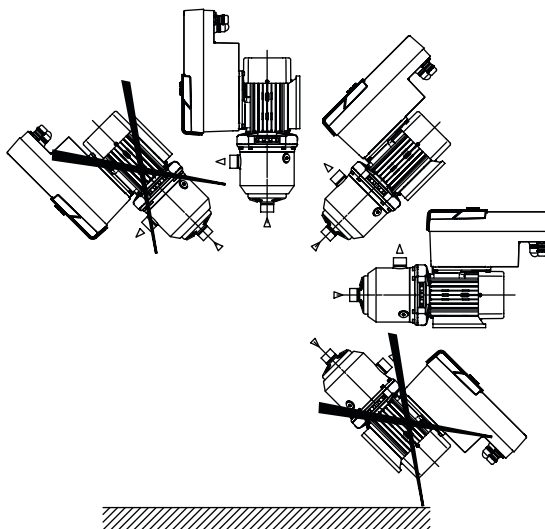


Fig. 5: Допустими монтажни положения с моторен вал и електронен модул нагоре (0°)

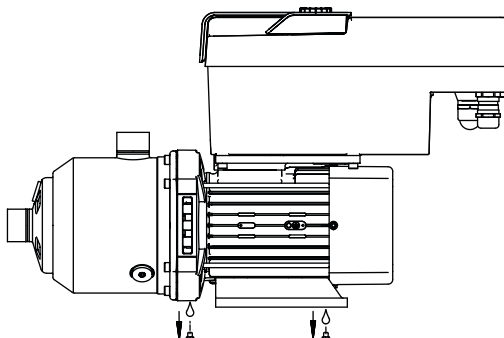


Fig. 6: Отвори за оттичане на кондензат

Само в тази позиция (0°) кондензатът може да се отведе през съществуващите отвори в мотора.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради падащи части!

Частите на задвижващия механизъм могат да бъдат изключително тежки. 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за хора и от материални щети поради неправилна работа!

- . Никога не поставяйте задвижващия блок върху незастопорени и неустойчиви повърхности.
- . При необходимост, промийте тръбопроводната система. Замърсяванията могат да доведат до повреда на помпата.
- . Предприемете монтаж едва след приключване на всички работи по заваряване и запояване и след евентуално необходимото промиване на тръбопроводната система.
- . Спазвайте минималното осево разстояние от 100 mm между стената и капака на вентилатора на мотора.
- . Осигурете свободен достъп на въздух до охлаждащото тяло на електронния модул, като поддържате минимално осево разстояние от 100 mm от стената.

- Инсталирайте задвижващия механизъм в среда, защитена от атмосферни влияния, без опасност от замръзване, обезпрашена, с добра вентилация и без опасност от експлозия. Спазвайте предписанията в глава „Употреба по предназначение“!
- Задвижващият механизъм трябва да бъде винаги достъпен за инспектиране, работи по техническото обслужване или последваща замяна.
- Над мястото на монтаж за големи задвижвания трябва да бъде инсталирано приспособление за поставяне на подемен механизъм. Общо тегло на задвижващия механизъм: 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 моторния агрегат.

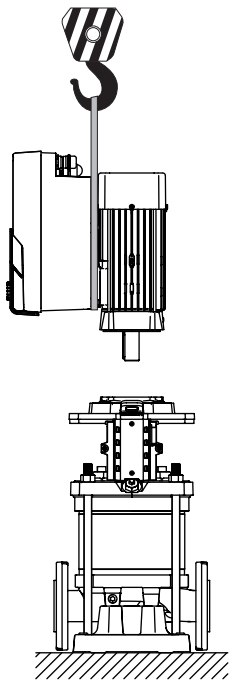


Fig. 7:

5.7 Инсталиране на сдвоени помпи

Транспортиране на задвижващия механизъм

- Повдигайте задвижващия механизъм само с одобрените за целта товарозахващащи приспособления (напр. полиспаг, кран). Вижте също глава „Транспорт и междинно съхранение“.
- 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 изправване 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!

Сдвоената помпа може да се състои от две единични помпи, които се експлоатират в сборна тръба.



ЗАБЕЛЕЖКА

При сдвоени помпи в сборна тръба едната помпа трябва да бъде конфигурирана като главна помпа. Датчикът за диференциално налягане трябва да бъде монтиран на тази помпа. Шинната комуникация Wilo Net също трябва да бъде монтирана и конфигурирана на главната помпа.

Пример на две единични помпи като сдвоена помпа в общата сборна тръба с датчик за относително налягане:

Главната помпа е лявата помпа по посоката на протичане. Датчикът за налягане трябва да се свърже към тази помпа! Двете единични помпи трябва да бъдат свързани и конфигурирани една с друга като сдвоена помпа. Виж глава „Задвижване на сдвоени помпи“.

Точките на измерване на датчика за относително налягане трябва да са разположени в общата сборна тръба от напорната страна на системата с две помпи.

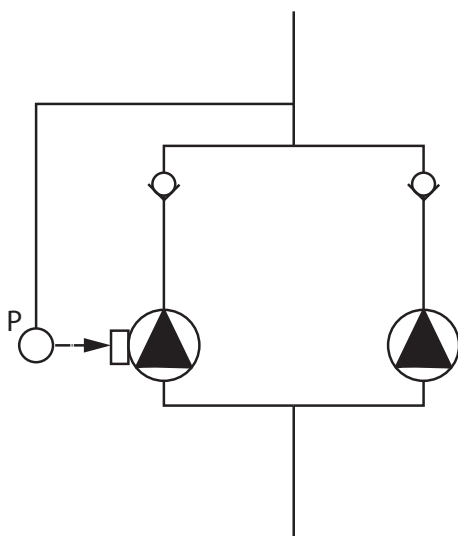


Fig. 8: Пример за свързване на датчик за относително налягане в общата сборна тръба

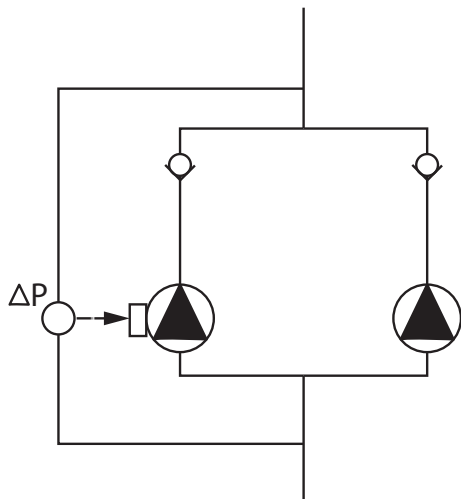


Fig. 9: Пример за свързване на датчик за диференциално налягане в общата сборна тръба

5.8 Монтаж и разположение на подлежащи на допълнителен монтаж сензори

Пример на две единични помпи като сдвоена помпа в общата сборна тръба с датчик за диференциално налягане:

Главната помпа е лявата помпа по посоката на протичане. Датчикът за диференциално налягане трябва да се свърже към тази помпа! Двете единични помпи трябва да бъдат свързани и конфигурирани една с друга като сдвоена помпа. Виж глава „Задвижване на сдвоени помпи“.

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 инсталирани втулки за датчика за монтаж на различните датчици:

- Датчик за налягане
- Други датчици

Датчик за налягане:

При режим на регулиране $p-s$, точките на измерване на датчика за относително налягане трябва да се монтират на напорната страна на помпата. Кабелът се свързва към аналогов вход 1.

При режим на регулиране $dp-s$ или $dp-v$, монтирайте точките на измерване на датчика за диференциално налягане на смукателната и напорната страна на помпата. Кабелът се свързва към аналогов вход 1.

Датчикът за диференциално налягане е конфигуриран в менюто на помпата.

При режим на регулиране $p-v$, първата точка на измерване на датчика за относително налягане трябва да се монтира на напорната страна на помпата. Съответният кабел свържете към аналогов вход 1.

Монтирайте втората точка на измерване на сензора за абсолютно или относително налягане на смукателната страна на помпата. Съответния кабел се свързва към аналогов вход 2.

Възможни типове датчици от смукателната страна:

- Абсолютно налягане
- Относително налягане

Възможни типове датчици от напорната страна:

- Относително налягане

Възможни видове сигнали на сензорите за налягане:

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Предлагат се като окомплектовка:

Датчик за абсолютно, относително или диференциално налягане за свързване към помпата

Други датчици

В режим „PID регулиране“ могат да се свържат други видове датчици (терморезистор, датчик за потока и др.), които са съвместими със следните видове сигнали:

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

Кабелът е свързан към аналогов вход 1.

6 Електрическо свързване



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

Препоръчва се използването на термична защита от претоварване!

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 работа по продукта, се уверете, че задвижващият механизъм е изключен от захранването.

Уверете се, че никой не може да включи отново електрическото захранване преди приключване на работата.

Уверете се, че всички енергийни източници могат да бъдат изключени от захранването и блокирани. Ако задвижващият механизъм е бил изключено от защитно устройство, той трябва да бъде обезопасен срещу повторно включване до отстраняване на повредата.

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.

Захранващият кабел не трябва при никакви обстоятелства да докосва тръбопроводите, помпата или корпуса на мотора.

Ако има вероятност хора да влязат в контакт със задвижващия механизъм, заземената връзка трябва да бъде допълнително оборудвана предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD). Спазвайте инструкциите за монтаж и експлоатация на аксесоарите!



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

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

Прекъснете захранващото напрежение на всички полюси и обезопасете против неотризирано повторно включване!

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

**Риск от фатално нараняване 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!

Затворете спирателните кранове преди и след помпата!



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване 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!



ВНИМАНИЕ

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 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.

Кабелни съединения с резба

Към клемната кутия на електронния модул има шест кабелни входа. Ако задвижващият механизъм се доставя с вентилатор, кабелът за неговото ел. захранване е монтиран фабрично към електронния модул. Трябва да се спазват изискванията за електромагнитна съвместимост.



ЗАБЕЛЕЖКА

Фабрично са монтирани само кабелното съединение с резба M25 за захранване от мрежата и кабелното съединение с резба M20 за кабела на датчика за налягане. Всички други необходими кабелни съединения с резба M20 трябва да се осигурят от монтажника.



ВНИМАНИЕ

За да се гарантира IP55, незаетите кабелни съединения с резба трябва да бъдат затворени с пробките, предвидени от производителя.

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

1. При необходимост завийте кабелните съединения с резба. При това спазвайте въртящия момент на задвижване. Вижте таблица „Въртящи моменти на задвижване“.
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“:

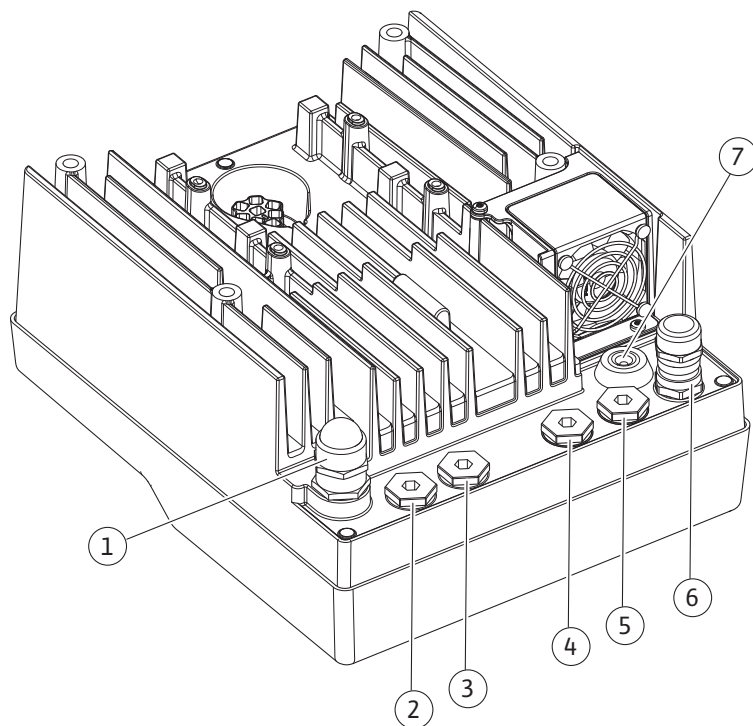


Fig. 10: Кабелни съединения с резба/кабелни връзки

Свързване	Кабелно съединение с резба	Отвор за преминаване на кабела Fig. 10 Поз.	Клеми №
Електрическо захранване от мрежата 3~380 VAC ... 3~440 VAC 1~220 VAC ... 1~240 VAC	Пластмаса	1	1 (Fig. 11)
SSM 1~220 VAC ... 1~240 VAC (12 V постоянен ток)	Пластмаса	2	2 (Fig. 11)

Свързване	Кабелно съединение с резба	Отвор за преминаване на кабела Fig. 10 Поз.	Клеми №
SBM 1~220 VAC ... 1~240 VAC (12 V постоянен ток)	Пластмаса	3	3 (Fig. 11)
Цифров вход EXT. OFF (24 V постоянен ток)	Метал с екраниране	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Цифров вход НЕДОСТИГ НА ВОДА (24 V постоянен ток)	Метал с екраниране	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Шина Wilo Net (шинна комуникация)	Метал с екраниране	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 12)
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. 12)
Аналогов вход 2 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Метал с екраниране	4, 5, 6	1, 4, 5 (Fig. 12)
CIF модул (шинна комуникация)	Метал с екраниране	4, 5, 6	4 (Fig. 17)
Електрическо свързване на фабрично монтирания вентилатор (24V постоянен ток)		7	4 (Fig. 11)

Табл. 4: Кабелни връзки

Изисквания за кабелите

Клемите са предвидени за неподвижни и гъвкави проводници с или без втулки на жилата. При използване на гъвкави кабели, трябва да се използват втулки на жилата.

Свързване	Напречно сечение на клемите в mm ² Мин.	Напречно сечение на клемите в mm ² Макс.	Кабел
Електрическо захранване от мрежата: 1~	≤ 2,2 kW: 4x1,5	≤ 2,2 kW: 3x4	
Електрическо захранване от мрежата: 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Реле за променлив ток	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Реле за променлив ток	*
Цифров вход 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Реле за променлив ток	*
Аналогов вход 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Реле за променлив ток	*
Аналогов вход 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Реле за променлив ток	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**) Реле за променлив ток	Екраниран
CIF модул	3x0,2	3x1,5 (1,0**) Реле за променлив ток	Екраниран

Табл. 5: Изисквания за кабелите

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

**При използване на втулки на жилата максималното сечение на 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/НЕДОСТИГ НА ВОДА на цифровите входове
- Външен управляващ кабел на аналоговите входове
- Кабел на сдвоена помпа при две единични помпи (шинна комуникация)
- CIF модул за свързване към сградна автоматизация (шинна комуникация): Екранът е свързан към проходния отвор за кабел на електронния модул (Fig. 10).

Клемни съединения

Клемните съединения за всички кабелни връзки в електронния модул съответстват на технологията Push-In. Те могат да се отварят с отвертка тип шлиц SFZ 1 - 0,6 x 0,6 mm.

Дължина на зачистване на изолацията на кабела

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

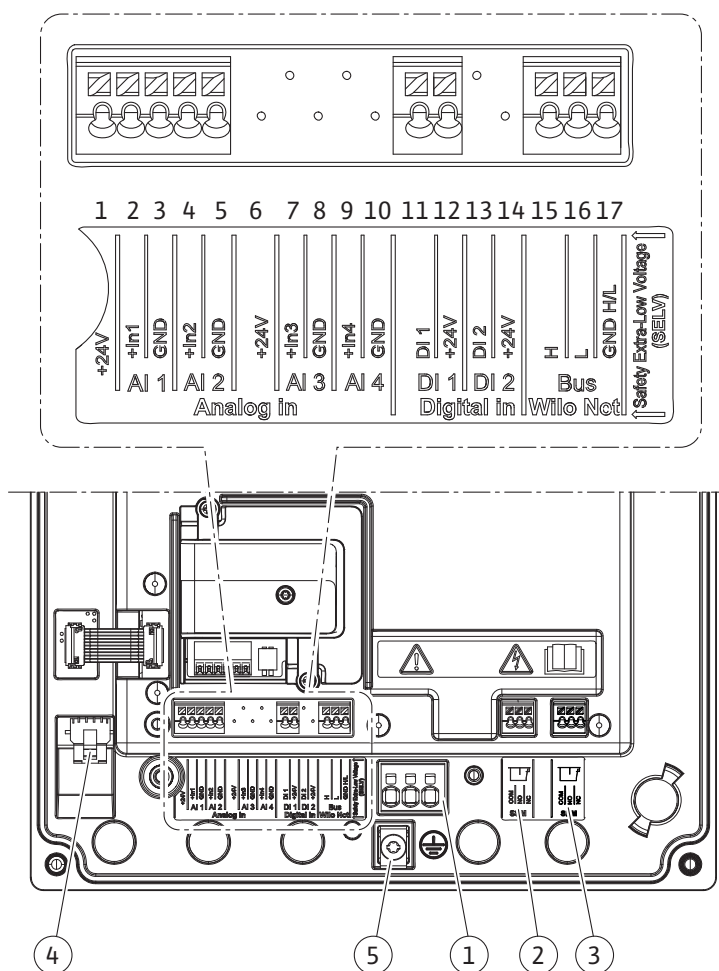


Fig. 11: Преглед клемни в модул

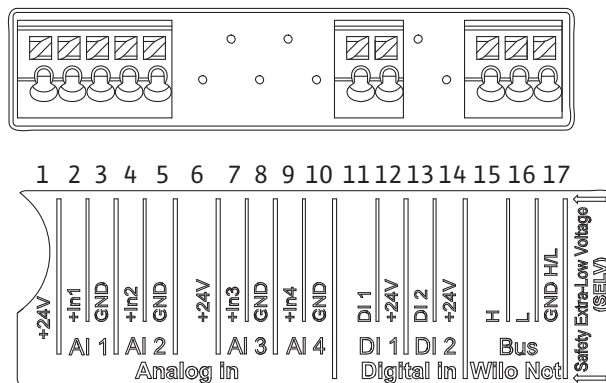


Fig. 12: Клеми за аналогови, цифрови входове и Wilo Net



ЗАБЕЛЕЖКА

AI 3, AI 4 и DI 2 не са заети

Полагане на клемите

Обозначение	Разпределение	Забележка
Аналогов вход (AI1)	+ 24 V (клема: 1) +In1 → (клема: 2) -GND (клема: 3)	Вид сигнал: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Аналогов вход (AI2)	+In2 → (клема: 4) -GND (клема: 5)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Устойчивост на напрежението: 30 VDC/24 V AC Ел. захранване: 24 V DC: макс. 50 mA
Цифров вход IN (DI 1)	DI1 → (клема: 11) + 24 V (клема: 12)	Цифрови входове за безпотенциални контакти: • Максимално напрежение: < 30 V DC/ 24 VAC • Максимален контурен ток: < 5 mA • Работно напрежение: 24 V AC • Работен контурен ток :2 mA на вход
Wilo Net	↔ H (клема: 15) ↔ L (клема: 16) GND H/L (клема: 17)	
SSM	COM (клема: 18) ← NO (клема: 19) ← NO (клема: 20)	Безпотенциален превключвател Натоварване на контактите: • Минимално допустимо: SELV 12 VAC/DC, 10 mA • Максимално допустимо: 250 VAC, 1 A, 30 VDC, 1 A
SBM	COM (клема: 21) ← NO (клема: 22) ← NO (клема: 23)	Безпотенциален превключвател Натоварване на контактите: • Минимално допустимо: SELV 12 VAC/DC, 10 mA • Максимално допустимо: 250 VAC, 1 A, 30 VDC, 1 A
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“. 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. 10, 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.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

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

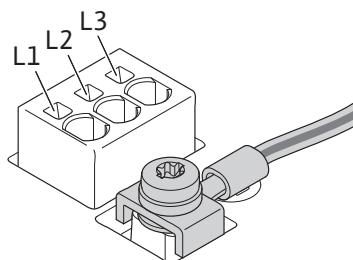
Незаетите кабелни съединения с резба трябва да бъдат затворени с тапите, предвидени от производителя.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

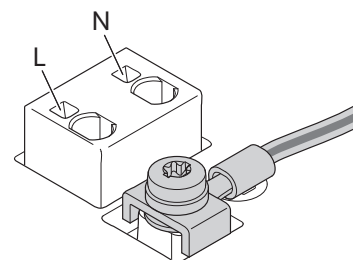
За предпочитане е помпата да се включва или изключва чрез цифровия вход (Ext. Off) вместо чрез главното електрозахранване.

Главна клемма: Главна връзка за заземяване**Връзка за мрежова клемма**

Мрежова клемма за 3~ захранване от мрежата със заземяване



Мрежова клемма за 1~ захранване от мрежата със заземяване



Свързване на защитния проводник

При използване на гъвкав захранващ кабел използвайте халка за заземителния проводник.

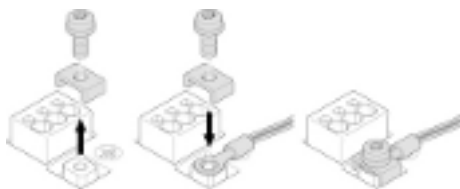


Fig. 13: Гъвкав захранващ кабел

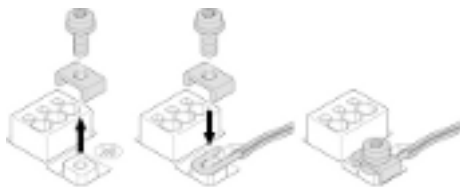


Fig. 14: Неподвижен захранващ кабел

При използване на неподвижен захранващ кабел свържете заземителния проводник и-образно.

Предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD)

Честотният преобразувател не трябва да се обезопасява с предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD).

Честотните преобразуватели могат да нарушат работата на дефектнотоковата защита.



ЗАБЕЛЕЖКА

Те могат да предизвикат постоянен ток в защитния заземителен проводник. Когато за защита в случай на директен или индиректен контакт се използва предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD) или монитор за остатъчен ток (RCM), от страната на електрозахранването на този продукт е разрешено да се използва само RCD или RCM тип B.

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.

Защитен прекъсвач

Препоръчва се монтирането на силов защитен прекъсвач.



ЗАБЕЛЕЖКА

Характеристика на изключване на силовия защитен прекъсвач: B

Претоварване: 1,13 – 1,45 x I_{enn}

Късо съединение: 3 – 5 x I_{enn}

6.2 Свързване на SSM и SBM

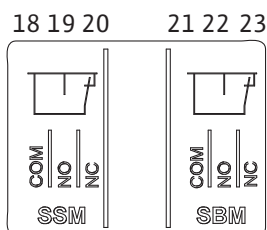


Fig. 15: Клеми за SSM и SBM

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.

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.

6.3 Свързване на дигитални, аналогови и шинни входове

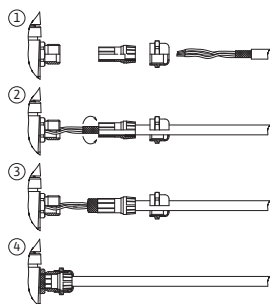


Fig. 16: Защитна екранировка

Кабелите на цифровите и аналоговите входове и на шинната комуникация трябва да имат екранировка по металното кабелно винтово съединение на кабелния проход 4, 5 и 6 (Fig. 10). 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

Когато към 24 V захранваща клема трябва да се свържат два кабела, решението се осигурява 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 EN 61800-5-1) 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

Задвижването може да се включва и изключва без намесата на оператора. Това може да се осъществява напр. чрез регулиращата функция, чрез присъединяване на външна BMS, както и чрез функцията EXT. OFF.

6.4 Свързване сензор за налягане

Когато сензорът за налягане е фабрично свързан, извършете полагането на кабелите, както следва:

Кабелно жило	Клема	Функция
1	+24 V	+24 V
2	In1	Сигнал
3	GND	Земя

Табл. 6: Свързване; Кабел сензор за налягане



ЗАБЕЛЕЖКА

При монтаж на сдвоена помпа присъединете сензора за налягане към главната помпа! Точките на измерване на датчика за диференциално налягане трябва да са разположени в общата сборна тръба от напорната страна на системата сдвоени помпи. Виж глава „Инсталация на сдвоена помпа“.

6.5 Свързване на Wilo Net

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

- Две единични помпи като сдвоена помпа в сборна тръба
- Две или три помпи като система за повишаване на налягането с интегрирано управление на няколко помпи
- Wilo-Smart Gateway и помпа

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

За да се изгради Wilo Net свързване, Wilo Net трите клеми (H, L, GND) трябва да бъдат свързани с комуникационна линия от помпа до помпа. Входящи и изходящи проводници се фиксират 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).

Терминиране на Wilo Net

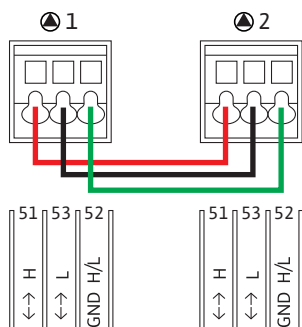
Помпа	Wilo Net клема	Адрес на Wilo Net
Помпа 1	Активен	1
Помпа 2	Активен	2

Брой на участниците във Wilo Net (помпи):

Във Wilo Net могат да комуникират помежду си максимално 21 участника, при което всеки отделен възел се счита за участник (помпа). Това означава, че една сдвоена помпа се състои от двама участника.

Интегрирането на Wilo Smart Gateway също заема отделен възел.

За още описания вижте раздел „Приложение и функция на Wilo Net интерфейс“.



6.6 Въртене на дисплея



ВНИМАНИЕ

Опасност от материални щети

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!

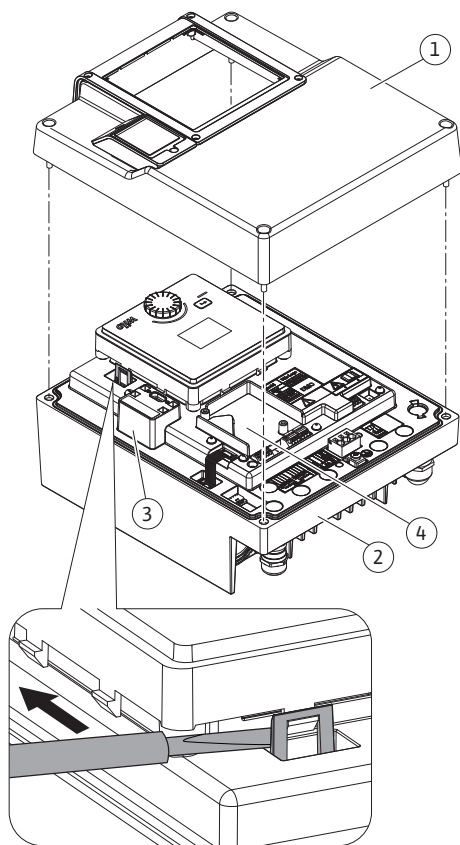


Fig. 17: Електронен модул

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 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 винтовете на електронния модул.

Част	Фиг./поз. винт (гайка)	Червячно задвижване/Резба	Въртящ момент на задвижване [Nm] ± 10 % (в случай, че не е посочено друго)	Информация Монтаж
Горна част на електронния модул	Fig. 17, поз. 1 Fig. 1, поз. 2	Torx 25/M5	4,5	
Холендрови гайки на кабелното съединение с резба	Fig. 10, поз. 1	Външен шестограм/M25	11	*
Кабелно съединение с резба	Fig. 10, поз. 1	Външен шестограм/M25x1,5	8	*
Холендрови гайки на кабелното съединение с резба	Fig. 10, поз. 6	Външен шестограм/M20x1,5	6	*
Кабелно съединение с резба	Fig. 10, поз. 6	Външен шестограм/M20x1,5	5	
Клеми за захранването и управляващи клеми	Fig. 11	Принтер	Шлиц 0,6x3,5	**
Заземителен винт	Fig. 11, поз. 5	IP10 шлиц 1/M5	4,5	
CIF модул	Fig. 17, поз. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Капак Wilo-Connectivity Interface	Fig. 2, поз. 5	Вътрешен шестостен/M3x10	0,6	
Вентилатор на модула	Fig. 47	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Табл. 7: Въртящи моменти на задвижване на електронния модул

*При монтажа на кабелите затегнете.

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

7 Монтаж на CIF модула



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради токов удар!

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

Проверете дали всички изводи са без напрежение!

CIF модулите (окомплектовка) служат за комуникация между помпите и сградната техника. CIF модулите се поставят в електронния модул (Fig. 17, поз. 4).

- При приложения със сдвоени помпи в общата сборна тръба, при които електронните модули се свързват един под друг през Wilo Net, само главната помпа има нужда също от CIF модул.
- При система за повишаване на налягането във функция за управление на няколко помпи, при които електронните модули се свързват чрез Wilo Net, само главната помпа има нужда също от CIF модул.



ЗАБЕЛЕЖКА

При използване на CIF модул Ethernet се препоръчва използването на окомплектовка „Свързване M12 RJ45 CIF-Ethernet“. Необходимо е за лесно изключване на кабелната връзка за данни (чрез буксата SPEEDCON извън електронния модул) в случай на поддръжка на помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

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

8 Пускане в експлоатация

- Електротехнически работи: Електрическите работи могат да се извършват само от квалифицирани електротехници.
- 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!

– Преди пускане в експлоатация функционалната пригодност на предпазните приспособления на помпата и мотора трябва да се провери от правоспособен техник!

– Никога не свързвайте помпата без електронния модул!



ВНИМАНИЕ

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 пускането в експлоатация стойте на разстояние!
- Носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.

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

Веднага след като ел. захранване се включи, дисплеят се инициализира. Това отнема няколко секунди. След инициализирането могат да се извършват настройки. Виж раздел 10: „Настройки за регулиране“.

Едновременно се задейства моторът на помпата.



ВНИМАНИЕ

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

Помпата не трябва да работи на сухо.

За да се избегне задвижване на мотора след включване на захранването при първоначален пуск:

На дигиталния вход DI 1 е поставен фабрично кабелен джъмпер. DI 1 е фабрично поставен на Ext. Off. За да се избегне задвижване на мотора след включване на захранването при първоначален пуск.

След първоначалния пуск цифровият вход DI 1 може да се зададе при необходимост през инициализирания дисплей. Ако цифровият вход се постави на неактивно положение, за да може да се стартира моторът, кабелният мост не трябва да се използва отново. Вижте раздел 12.6 „Приложение и функция на цифровия управляващ вход“.

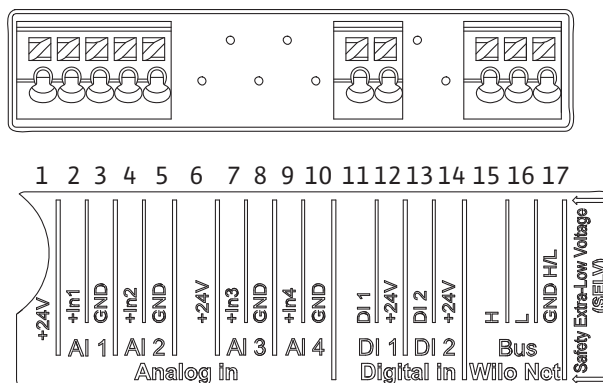


Fig. 18:

8.2 Описание на обслужващите елементи

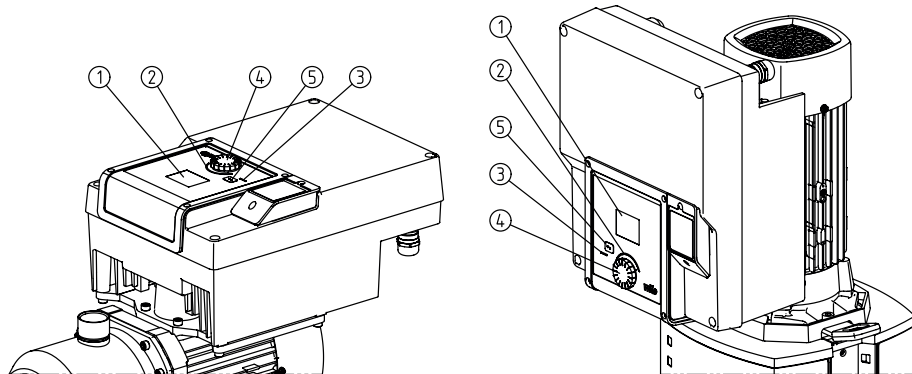


Fig. 19: Обслужващи елементи

Поз.	Обозначение	Обяснение
1	Графичен дисплей	Информира за настройките и състоянието на помпата. 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"> • Спецификация на зададената стойност през аналогов вход AI1 ... AI2 • Намеса на сградната автоматизация през цифров вход DI1 или шинна комуникация Мига при налично свързване на сдвоена помпа.
4	Бутон за управление	Навигация в менюто и редактиране чрез завъртане и натискане.
5	Бутон за връщане	Навигира в менюто: <ul style="list-style-type: none"> • назад към предишно ниво от менюто (натиснете леко 1 път) • назад към предишната настройка (натиснете леко 1 път) • назад към главното меню (натиснете по-продължително 1 път, > 2 секунди) Включва или изключва блокировка на бутоните (*) в комбинация с натискане на бутон за управление (> 5 секунди).

Табл. 8: Описание на обслужващите елементи

(*) Конфигурацията на блокировката на бутоните позволява да се защити настройката на помпата преди промените.

8.3 Експлоатация на помпата

8.3.1 Настройка на дебита 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. Ако не е монтиран датчик за диференциално налягане, помпата не може да посочва стойност за дебита.

8.3.2 Настройки на помпата

Настройките се извършват чрез въртене и натискане на обслужващия бутон. Чрез завъртане наляво или надясно на обслужващия бутон се навигира из менюто или се променят настройките. Зелен фокус индикира, че се навигира из менюто. Жълт фокус индикира, че е предприета настройка.

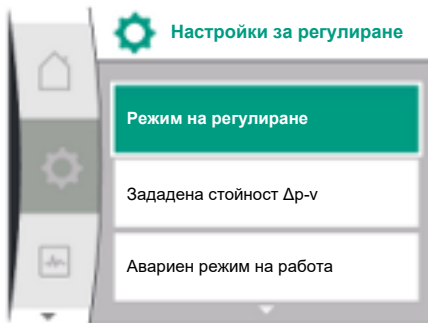


Fig. 20: Зелен фокус: Навигиране в менюто

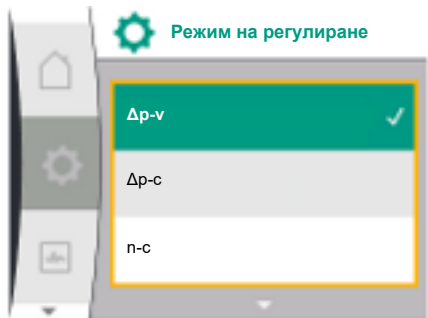


Fig. 21: Жълт фокус: Промяна на настройките

- Зелен фокус: Навигиране в менюто
- Жълт фокус: Промяна на настройките
- ↻ 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“) 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. Предишната стойност остава непроменена.
- Ако се натисне 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 ел. захранването бъде прекъснато в рамките на това време, тези настройки се губят.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако няма съобщение за предупредително съобщение или съобщение за 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 завъртан повече от 7 минути, непотвърдените настройки се загубват. При повторно обслужване на дисплея се появява началният екран и помпата може да бъде управлявана от главното меню.

8.3.3 Меню за първоначална настройка

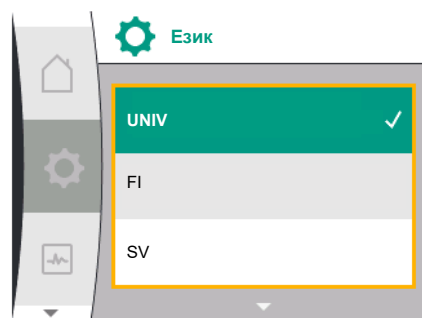


Fig. 22: Меню с настройки

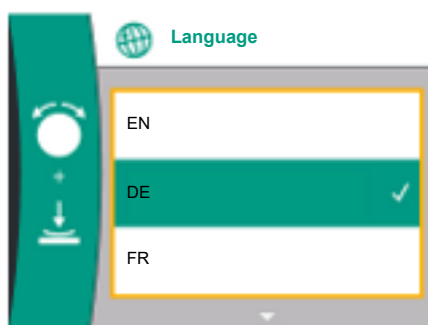


Fig. 23: Меню за първоначална настройка

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

Меню с първоначални настройки с всички налични езици (използвайте зеления бутон за превъртане)

Могат да бъдат избрани следните езици:

Код на езика	Език
EN	Английски
DE	Немски
FR	Френски
IT	Италиански
ES	Испански
UNIV	Универсален
FI	Финландски
SV	Шведски
PT	Португалски
NO	Норвежки
NL	Нидерландски
DA	Датски
PL	Полски
HU	Унгарски
CS	Чешки

Код на езика	Език
RO	Румънски
SL	Словенски
HR	Хърватски
SK	Словашки
SR	Сръбски
LT	Латвийски
LV	Литовски
ET	Естонски
RU	Руски
UK	Украински
BG	Български
EL	Гръцки
TR	Турски



ЗАБЕЛЕЖКА

В допълнение към езиците има неутрален цифров код „Universal“ на дисплея, който алтернативно може да бъде избран като език.

Цифровият код е посочен в таблици за разяснение до текстовете на дисплея.

Заводска настройка: Английски



ЗАБЕЛЕЖКА

След като изберете език, различен от текущо настроените в момента, дисплеят може да се изключи и да се рестартира. Междувременно зеленият светодиод мига. След като дисплеят се рестартира, се появява списъкът за избор на език с активиран новоизбраният език. Този процес може да отнеме до 30 секунди.

След избор на език се напуска менюто за първоначални настройки. Индикацията преминава към главното меню. Помпата работи със заводска настройка.



ЗАБЕЛЕЖКА

Заводската настройка е основният режим на регулиране „Постоянни обороти“.

8.3.4 Главно меню

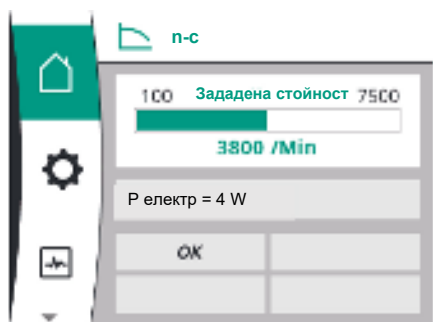


Fig. 24: Главно меню

След напускане на менюто за първоначална настройка помпата превключва на главното меню.

Значение на символите на главното меню в дисплея

	Универсален	Текст на дисплея
	Home screen	Home screen
	1.0	Настройки
	2.0	Диагностика и измерени стойности
	3.0	Заводска настройка

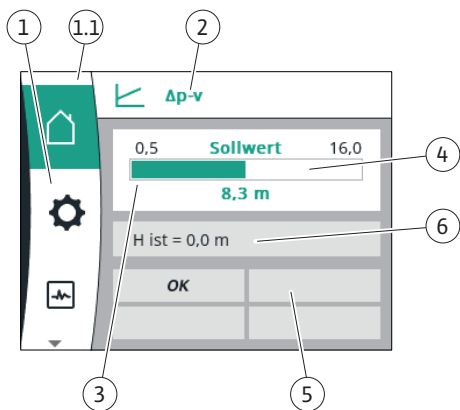


Fig. 25: Home screen

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“.

Натискането на бутона за управление активира настройката на зададената стойност. Рамката на регулируемата зададена стойност става жълта. Въртенето на обслужващия бутон надясно или наляво променя зададената стойност. Повторно натискане на обслужващия бутон потвърждава променената зададена стойност. Помпата приема стойността и индикацията се връща към главното меню.

- Натискане на бутона за връщане назад без да сте потвърдили променената работна стойност, не променя зададената стойност.

Помпата показва главното меню с непроменена зададена стойност.

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 текущо настроен 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 настроен режим на регулиране напр. Ext. OFF. Могат да бъдат показани до четири активни влияния.
6	Работни данни и обхват на измерена стойност	Индикация на актуалните работни данни и измерени стойности. Показаните експлоатационни характеристики зависят от зададения режим на регулиране. Те се показват последователно.

Табл. 9: Home screen

Главно меню

Начален екран: Активни влияния

Следните таблици показват индикациите, задействани на началния екран от активни въздействия (Претоварване):

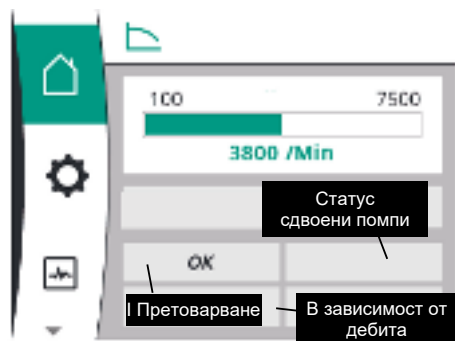


Fig. 26: Начален екран: Активни влияния

Обозначение (с низходящ приоритет)	Показани символи	Описание
Грешка		Грешка активна, моторът спира
Пуск на помпата		Пуск на помпата активен
EXT. OFF	OFF	Цифров вход EXT. OFF е активен
Експлоатация на помпата ИЗКЛ.	OFF	Изключено чрез автоматичен режим на включване/изключване на помпата
Зададена стойност ИЗКЛ.	OFF	Аналогов сигнал ИЗКЛ.
Константни обороти		Помпата работи с резервни обороти
Fallback Off	OFF	Резервният режим е активен, но е настроен на спиране на двигателя
Без активни влияния	OK	Без активни влияния

В следната таблица са изброени активните влияния на „Статус на сдвоена помпа“, показани на началния екран:

Символ (с низходящ приоритет)	Показани символи	Описание
Партнираща помпа ИЗКЛ.		Другата помпа е в състояние на грешка и тази помпа не работи (поради текуща настройка, състояние на регулиране или грешка)
Проблем на партниращата помпа		Другата помпа е в състояние на грешка и тази помпа не работи
Експлоатация/резервен работен режим ИЗКЛ.		Сдвоената помпа е в експлоатация/резервен работен режим и двете помпи не работят (поради текуща настройка или състояние на управление)
Експлоатация/резервен работен режим на тази помпа		Сдвоената помпа е в експлоатация/резервен работен режим, тази помпа работи а другата помпа не работи
Експлоатация/резервен работен режим на другата помпа		Сдвоената помпа е в експлоатация/резервен работен режим, тази помпа не работи (поради състояние на регулиране или грешка), но другата помпа работи

Следната таблица изброява активните влияния, свързани с дебита, показани на началния екран:

Символ (с низходящ приоритет)	Показани символи	Описание
Откриване на нулев дебит	СТОП	Открито е нулев дебит, помпата е спряна (ИЗКЛ.)
Ограничение на хидравличната мощност		Ограничение на хидравличната мощност
Ограничение на температурата на мотора		Ограничение на температурата на мотора
Мрежово ограничително напрежение на мотора		Мрежово ограничително напрежение на мотора
Ограничение на мотора текуща фаза на мотора		Ограничение на мотора текуща фаза на мотора
Ограничително напрежение на мотора DC връзка		Ограничително напрежение на мотора DC връзка
Ограничение на мотора мощност мрежа		Ограничение на мотора мощност мрежа
n/a		Няма влияние поради дебита

Подменю

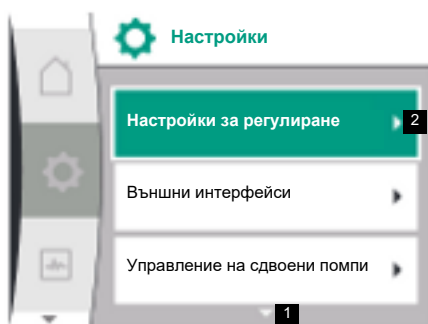
Всяко подменю има редица точки от подменюто.

Заглавието указва друго подменю или последващо включен диалогов прозорец за настройка.

Главно меню „Настройки“


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


- Менюто „Настройки“ се избира чрез завъртане на бутона за управление към символа „Зъбно колело“.
- Потвърдете избора чрез обслужващия бутон. Появяват се избираеми подменюта.
- Изберете подменю, като завъртите бутона за управление надясно или наляво. Избраното меню е цветно обозначено.
- Натискане на обслужващия бутон потвърждава избора. Появява се избраното подменю или следващият диалог за настройка.



ЗАБЕЛЕЖКА

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


Стрелка **1** над или под дадена зона от менюто показва, че в тази зона има други елементи на подменюто. Достъпът до тези подменюта се осъществява чрез завъртане  на копчето за управление.



Стрела **2** надясно в елемент от подменюто показва, че може да бъде извикано друго подменю. Натискане  на бутона за управление отваря това подменю.


Ако не се вижда стрелка, сочеща надясно, диалоговият прозорец за настройки може да бъде достигнат чрез натискане на бутона за управление.



ЗАБЕЛЕЖКА

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

Кратко натискане на бутона за връщане бутон  в главното меню води до връщане към началния екран. Ако има грешка, натискането на бутона за връщане  води до индикация на грешки (виж раздел „Съобщения за грешка“).

Ако има грешка, продължително натискане на бутона за връщане назад (> 1 секунда)  от диалоговия прозорец за настройка или от нивото на менюто назад към началния екран или индикацията за грешка.

Диалози за настройка

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

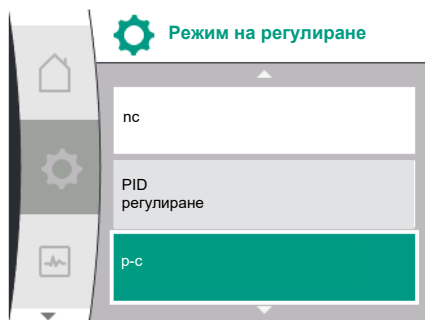
Въртенето на обслужващия бутон променя маркираната настройка. Натискане на обслужващия бутон потвърждава новата настройка. Фокусът се връща към извиканото меню.

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 извиканото меню.

- Ако могат да се настройват няколко параметъра, след потвърждение на дадена стойност на параметър фокусът превключва към следващия параметър. Когато последният параметър в диалоговия прозорец за настройки бъде потвърден, фокусирането се връща към извиканото меню.
- Ако бутонът за връщане ← е натиснат, фокусът се връща към предишния 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.

Зона на статуса и индикации за статуса

Вляво над зоната на главното меню се намира зоната на статуса 1.1.

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

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

При завършване или отмяна на даден активен процес, индикацията за статуса се скрива отново.

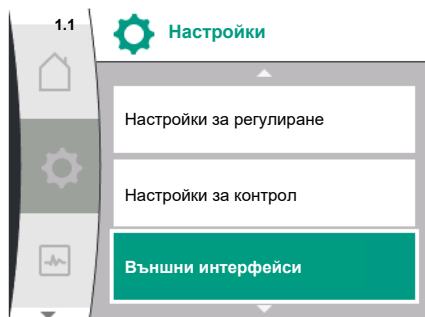


Fig. 27: Главно меню индикация за статуса

Съществуват три различни класа индикации за статуса:

1. Индикация за процеса:
текущите процеси са обозначени в синьо.
Процесите допускат отклонение на експлоатация на помпата от настроеното регулиране.
2. Индикация за предупреждение:
предупредителните съобщения са обозначени в жълто. При наличие на предупреждение помпата е ограничена във функцията си (виж раздел „Предупредителни съобщения“), като напр. разпознаване на прекъснат кабел на аналоговия вход.
3. Индикация за грешка:
съобщенията за грешки са обозначени в червено. При наличие на грешка помпата преустановява своята експлоатация (виж глава „Съобщения за грешка“). Пример: блокиран ротор.

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!
	Състояние на комуникацията: Инсталиран е и е активиран CIF модул. Помпата работи в режим на регулиране, контрол и управление са възможни чрез сградната автоматизация.

Табл. 10: Възможни индикации в областта на състоянието



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Поведение на бутона за връщане при съобщение за грешка на помпата.

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. Зоната на статуса е маркирана в червено.

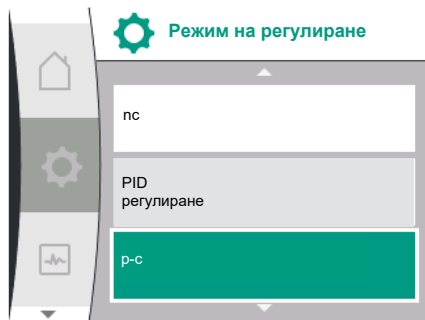
9 Настройки за регулиране

Преглед на термините на дисплея за избор на настройките за регулиране на наличните езици:

Универсален	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.1	Настройки за регулиране
1.1.1	Режим на регулиране
Dr-v	Dr-v
Dr-c	Dr-c
n-c	n-c
PID регулиране	PID регулиране
p-c	p-c
p-v	p-v
1.1.2	Зададена стойност
1.1.2 PID	Зададена стойност PID
1.1.3 Kp	Параметри на Kp
1.1.4 Ti	Параметри на Ti
1.1.5 Td	Параметри на Td
1.1.6	Инверсия на регулирането
1.1.7	Аварийен режим на работа
OFF	Помпа ИЗКЛ.
ON	Помпа ВКЛ.
1.1.8	Обороти при аварийен режим на работа
1.1.9	Източник на зададена стойност
1.1.9/1	Вътрешен зададена стойност
1.1.9/2	Аналогов вход (AI2)
1.1.9/3	CIF модул
1.1.10	Резервна зададена стойност
1.1.11	No-Flow Stop: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.12	No-Flow Stop: Гранична стойност
1.1.13	Нулево протичане
1.1.13/1	Тест за нулев дебит: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.13/2	Нулево протичане при надналягане: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.13/3	Нулево протичане при надналягане: Гранична стойност за изключване на помпата
1.1.13/4	Нулево протичане: Закъснение при изключване на помпа

Универсален	Текст на дисплея
1.1.13/5	Нулево протичане: Гранична стойност за рестартиране на помпата
1.1.15	Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.16	Зададена стойност p-v
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
OFF	Изключен
ON	Включен

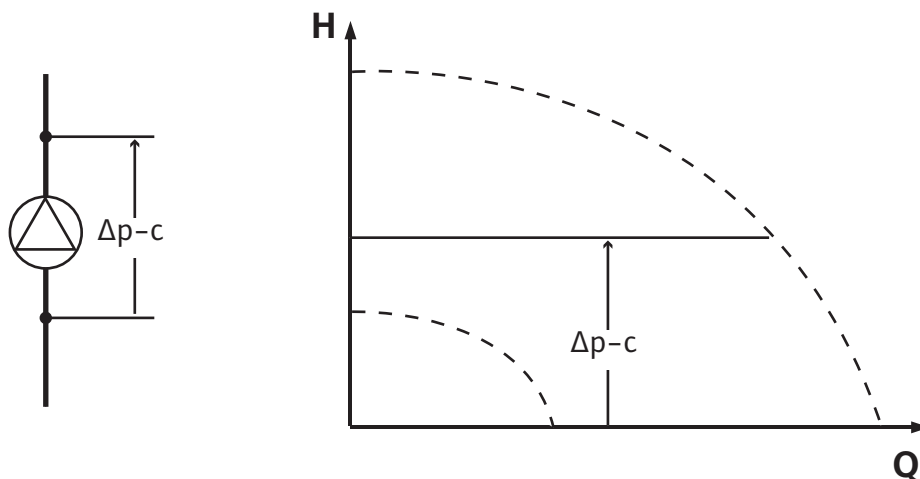
9.1 Регулиращи функции



Налични са следните регулиращи функции:

- Постоянно диференциално налягане $\Delta p-s$
- Променливо диференциално налягане $\Delta p-v$
- Обороти постоянно (n-s)
- PID регулиране
- Постоянно налягане p-s
- Променливо налягане p-v

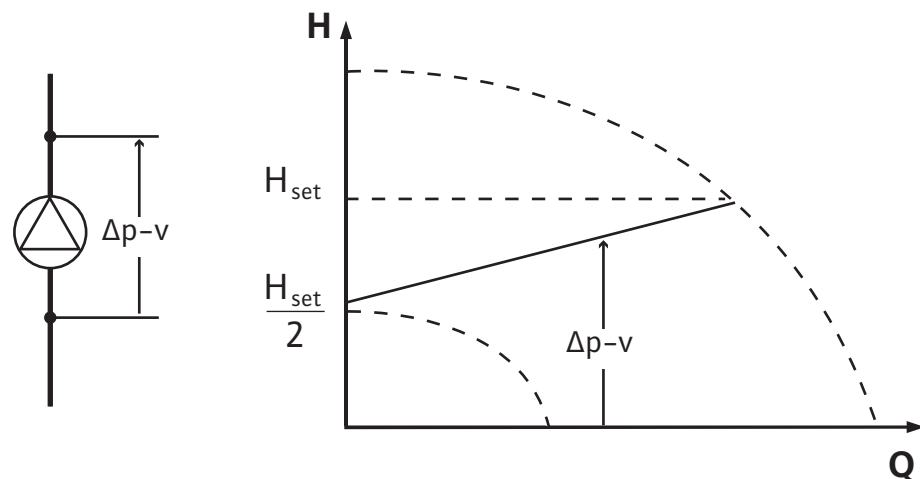
Постоянно диференциално налягане $\Delta p-s$



Регулирането поддържа генерираното от помпата диференциално налягане на настроената зададена стойност $H_{\text{зададена стойност}}$ независимо от изискваната за системата напорна мощност.

За регулирането се използва датчик за относително диференциално налягане (датчик: точност на данните: $\leq 1\%$, използван за диапазона между 30 % и 100 %).

Променливо диференциално налягане $\Delta p-v$



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.

Въз основа на необходимия напор, който трябва да се настрои спрямо работната 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 необходимостта на консуматорите и се намалява консумацията на енергия.

За регулирането се използва датчик за относително диференциално налягане (датчик: точност на данните: $\leq 1\%$, използван за диапазона между 30% и 100%).

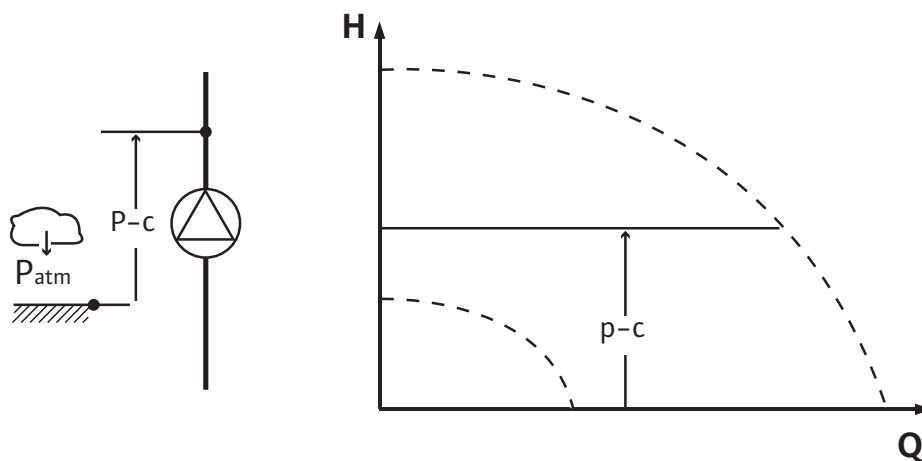
Обороти постоянно (n-с/заводска настройка)

Оборотите на помпата се поддържат на едно постоянно настроено ниво.

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 настроени ръчно.

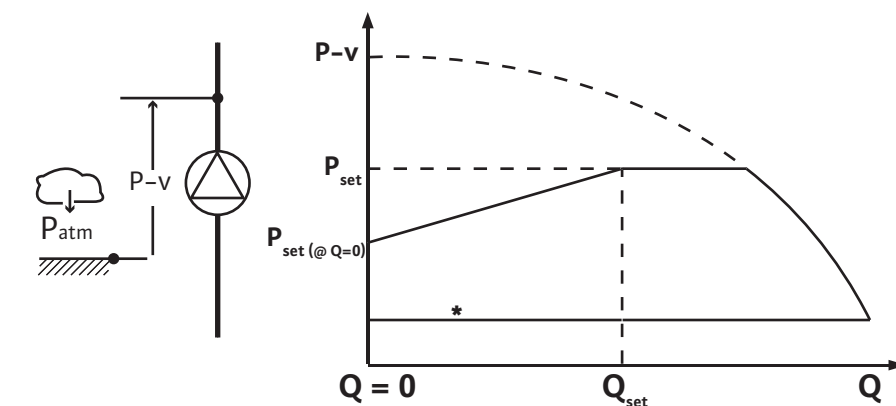
Постоянно налягане p-c



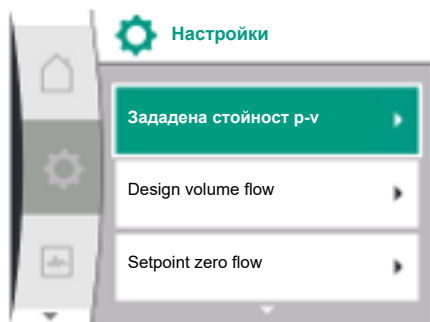
Регулирането поддържа налягането на изхода на помпата постоянно на настроената зададена стойност P независимо от изискваната за системата напорна мощност.

За регулирането се използва датчик за относително налягане (датчик: точност на данните: $\leq 1\%$, използван за диапазона между 30% и 100%).

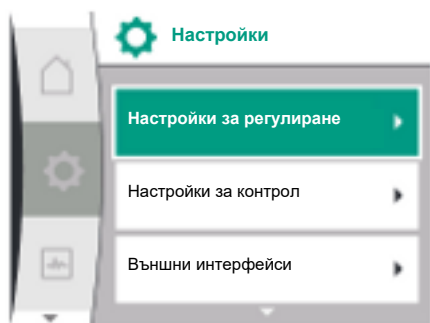
Променливо налягане p-v



* Входно налягане



9.2 Избор на режим на регулиране



Регулирането променя зададената стойност на налягането, която трябва да се поддържа от помпата, линейно между намаленото налягане $P_{\text{setpoint}@Q0}$ и $P_{\text{setpoint}@Qset}$. Необходим е сензор за относително налягане от напорната страна и сензор за относително или абсолютно налягане от смукателната страна (точност на сензора: $\leq 1\%$; използва се диапазонът от 30% до 100%).

Регулируемото налягане намалява или се увеличава с дебита. Градиентът на $p-v$ характеристиката може да се регулира чрез адаптиране на $P_{\text{setpoint}@Q_0}$ към съответното приложение.

Опциите за налягане при нулево протичане „ $P_{\text{setpoint}@Q_0}$ “, налягане при зададена стойност на номинален дебит „ $P_{\text{setpoint}@Q_{\text{set}}}$ “ и зададена стойност на номинален дебит „ Q_{set} “ са налични в менюто [1.1] на редактора на зададената точка „ $p-v$ зададена стойност на налягане“.

В меню „Настройки“ 

1. Изберете „Настройки за регулиране“
2. Изберете „Режим на регулиране“

Универсален	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.1	Настройки за регулиране
1.2	Настройки за контрол
1.3	Външни интерфейси
1.4	Управление на сдвоени помпи
1.5	Настройки на дисплея
1.6	Допълнителни настройки

Табл. 11: Меню „Настройки“, съдържащи се подменюта



ЗАБЕЛЕЖКА

За всеки режим на регулиране трябва да се настроят всички параметри (освен заводската настройка). При настройване на нов режим на регулиране, трябва да се настроят отново всички параметри. Те не се приемат от настройките преди това режим на регулиране.

Универсален	Текст на дисплея
1.1	Настройки за регулиране
1.1.1	Режим на регулиране
Dr-v	Dr-v
Dr-c	Dr-c
n-c	n-c
PID регулиране	PID регулиране
p-c	p-c
p-v	p-v

Възможни са следните основни режими на регулиране:

Режими на регулиране

- > Променливо диференциално налягане Dr-v
- > Постоянно диференциално налягане Dr-c
- > Обороти постоянно n-c
- > PID регулиране
- > Постоянно налягане p-c
- > Променливо налягане p-v

Табл. 12: Режимы на регулиране

Режимът на регулиране с р-с изисква присъединяване на датчик за относително налягане откъм напорната страна на помпата, на аналоговия вход AI1 на помпата. Режимът на регулиране р-ν изисква свързването на сензор за относително налягане от напорната страна на помпата към аналогов вход AI1 на помпата и свързване на сензор за относително или абсолютно налягане от смукателната страна на помпата към аналогов вход AI2 на помпата.

Режимите на регулиране с Δр-с и Δр-ν изискват свързване на датчик за диференциално налягане към аналогов вход AI1.



ЗАБЕЛЕЖКА

При помпите Helix 2.0-VE и Medana CH3-LE режимът на регулиране с п-с вече е предварително конфигуриран.

9.2.1 Специфични параметри за променливо диференциално налягане Δр-ν

При избор на режим на регулиране се появяват подменюта. В тези подменюта могат да се настроят специфичните параметри за съответния режим на регулиране.

При избиране на режим на регулиране „Променливо диференциално налягане Δр-ν“, се появяват следните параметри:

Универсален	Текст на дисплея
1.1.1	Режим на регулиране
1.1.2 Δр-ν	Зададена стойност Δр-ν
1.1.7	Аварийен режим на работа
1.1.8	Обороти при аварийен режим на работа
1.1.9	Източник на зададена стойност
1.1.10	Резервна зададена стойност
1.1.11	No-Flow Stop: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.12	No-Flow Stop: Гранична стойност
1.1.15	Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.

Настройка на зададена стойност Δр-ν

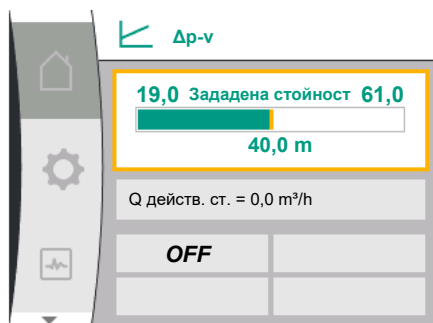
Когато е избрана тази точка от менюто, желаният напор може да бъде настроен като зададена стойност.

Универсален	Текст на дисплея
1.1.2 Δр-ν	Зададена стойност Δр-ν
Зададена стойност Н =	Зададена стойност Н =



ЗАБЕЛЕЖКА

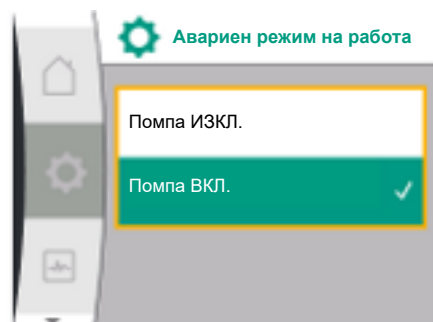
Настройката на зададена стойност е възможно, само ако източникът на зададената стойност стои на „Вътрешна зададена стойност“ (вижте „Настройване на източника на зададената стойност“).



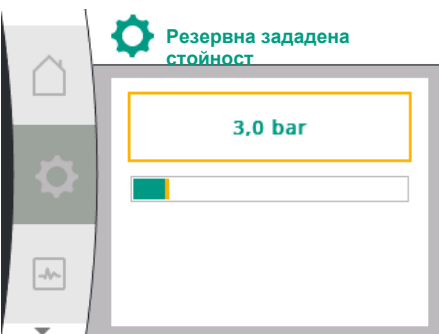
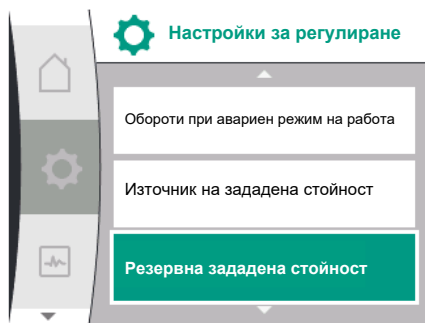
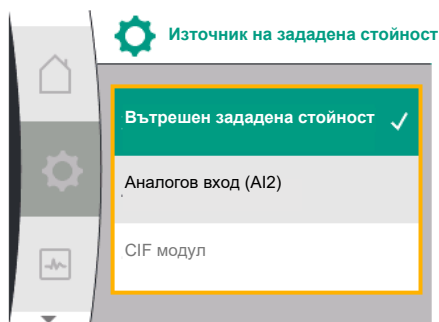
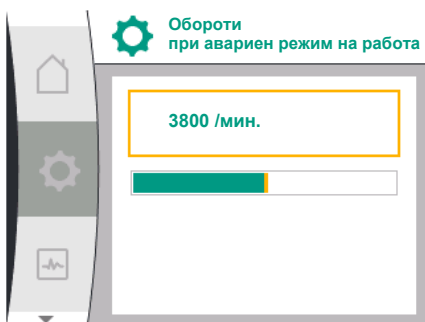
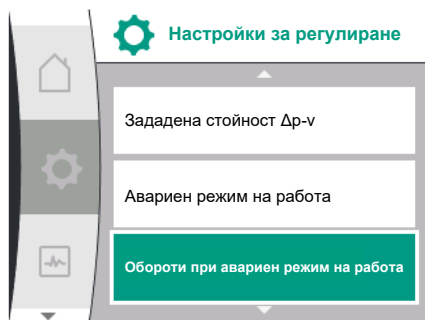
Настройване на аварийен режим на работа

В случай на грешка, отказ на необходимия сензор, може да се определи „аварийен режим на работа“.

При потвърждаване на точката от менюто „Аварийен режим на работа“, можете да изберете между ИЗКЛЮЧВАНЕ на помпата и ВКЛЮЧВАНЕ на помпата. Ако е избрана помпа ВКЛ., се появява друга точка от менюто: „Обороти при аварийен режим на работа“. Тук може да се настройват обороти при аварийен режим на работа.



Универсален	Текст на дисплея
1.1.7	Аварийен режим на работа
OFF	Помпа ИЗКЛ.
ON	Помпа ВКЛ.



Универсален	Текст на дисплея
1.1.8	Обороти при аварийен режим на работа

Настройване на източник на зададена стойност

При източниците на зададената стойност може да се избира между „Вътрешен зададена стойност“ (зададената стойност може да се настрои от дисплея), „Аналогов вход AI2“ (зададена стойност от външен източник) или „CIF модул“.

Универсален	Текст на дисплея
1.1.9	Източник на зададена стойност
1.1.9/1	Вътрешен зададена стойност
1.1.9/2	Аналогов вход (AI2)
1.1.9/3	CIF модул

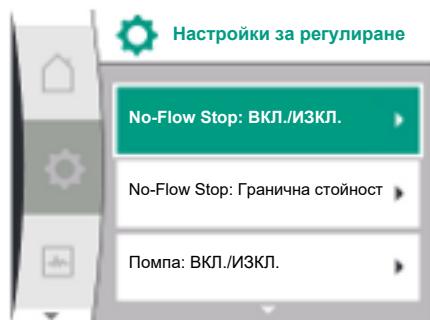


ЗАБЕЛЕЖКА

CIF модул може да бъде избран като източник на зададена стойност само ако е инсталиран CIF модул. В противен случай точката от менюто не може да бъде избрана („оцветена в сиво“). Ако зададената стойност е зададена чрез „аналогов вход AI2“, аналоговият вход може да бъде конфигуриран в менюто „Настройки“.

Ако е избран външен източник на зададена стойност (аналогов вход или CIF модул), се появява елементът от менюто „Резервна зададена стойност“. Тук може да се зададе предварително фиксирана зададена стойност, която се използва за регулиране в случай на отказ на източника на зададена стойност (например прекъснат кабел на аналоговия вход, липса на комуникация с CIF модула).

Универсален	Текст на дисплея
1.1.10	Резервна зададена стойност



No-Flow Stop: ВКЛ./ИЗКЛ.

Ако функцията No-Flow Stop е включена, се появява допълнителна точка за настройка за конфигуриране на „No-Flow Stop: гранична стойност“.

При потвърждаване на точката от менюто „No-Flow Stop“ може да се избира между изключване и включване. Ако изберете включване, се появява допълнителна точка от менюто, „No-Flow Stop гранична стойност“. Тук може да се настрои граничната стойност за дебита.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако чрез затваряне на вентили дебитът спадне под тази гранична стойност, помпата спира.

На всеки 5 минути (300 секунди) помпата проверява дали отново нараства потребността от дебит. При това помпата продължава да работи в нейния настроен режима на регулиране при нормална експлоатация.

Времевият интервал за проверка дали дебитът е нараснал спрямо настроенния минимален дебит „No-Flow Stop гранична стойност“ е 10 секунди.

9.2.2 Специфични параметри за постоянно диференциално налягане Др-с

Ако бъде избран режим на регулиране „Диференциално налягане Др-с“, се появяват следните параметри:

Универсален	Текст на дисплея
1.1.1	Режим на регулиране
1.1.2 Др-с	Зададена стойност Др-с
1.1.7	Авариен режим на работа
1.1.8	Обороти при авариен режим на работа
1.1.9	Източник на зададена стойност
1.1.9/1	Вътрешен зададена стойност
1.1.9/2	Аналогов вход (AI2)
1.1.9/3	CIF модул
1.1.10	Резервна зададена стойност
1.1.11	No-Flow Stop: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.12	No-Flow Stop: Гранична стойност
1.1.15	Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.

- Настройване на зададена стойност Др-с
Когато е избрана тази точка от менюто, желаният напор може да бъде настроен като зададена стойност.



ЗАБЕЛЕЖКА

Настройката на зададена стойност е възможно, само ако източникът на зададената стойност стои на „Вътрешна зададена стойност“ (вижте „Настройване на източника на зададената стойност“).

- Настройване на авариен режим на работа
В случай на грешка, отказ на необходимия сензор, може да се определи „авариен режим на работа“.
При потвърждаване на точката от менюто „авариен режим на работа“, можете да избирате между ВКЛЮЧВАНЕ НА помпата и ИЗКЛЮЧВАНЕ НА помпата. Ако е избрана помпа ВКЛ., се появява друг точка от менюто: „Обороти при авариен режим на работа“. Тук може да се настройват обороти при авариен режим на работа.
- Настройка на източника на зададена стойност
Като зададена стойност могат да се избират „Вътрешна зададена стойност“, „аналогов вход AI2“ или CIF модул.



ЗАБЕЛЕЖКА

CIF модул може да бъде избран като източник на зададена стойност само ако е инсталиран CIF модул. В противен случай точката от менюто не може да бъде избрана („оцветена в сиво“).

Ако зададената стойност е зададена чрез „аналогов вход AI2“, аналоговият вход може да бъде конфигуриран в менюто „Настройки“.

Ако е избран външен източник на зададена стойност (аналогов вход или CIF модул), се появява елементът от менюто „Резервна зададена стойност“. Тук може да се зададе предварително фиксирана зададена стойност, която се използва за регулиране в случай на отказ на източника на зададена стойност (например прекъснат кабел на аналоговия вход, липса на комуникация с CIF модула).

- No-Flow Stop: ВКЛ./ИЗКЛ.

Ако функцията No-Flow Stop е включена, се появява допълнителна точка за настройка за конфигуриране на „No-Flow Stop: гранична стойност“.

При потвърждаване на точката от менюто „No-Flow Stop“ може да се избира между изключване и включване. Ако изберете включване, се появява допълнителна точка от менюто, „No-Flow Stop гранична стойност“. Тук може да се настрои граничната стойност за дебита.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако чрез затваряне на вентили дебитът спадне под тази гранична стойност, помпата спира.

На всеки 5 минути (300 секунди) помпата проверява дали отново нараства потребността от дебит. При това помпата продължава да работи в нейния настроен режим на регулиране при нормална експлоатация.

Времевият интервал за проверка дали дебитът е нараснал спрямо настройките минимален дебит „No-Flow Stop гранична стойност“ е 10 секунди.

9.2.3 Специфични параметри при обороти постоянно п-с

Ако бъде избран режим на регулиране „п-с“, се появяват следните параметри:

Универсален	Текст на дисплея
1.1.1	Режим на регулиране
1.1.2 п-с	Зададена стойност п-с
1.1.9	Източник на зададена стойност
1.1.9/1	Вътрешен зададена стойност
1.1.9/2	Аналогов вход (AI2)
1.1.9/3	CIF модул
1.1.10	Резервна зададена стойност
1.1.15	Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.

- Настройване на зададена стойност п-с
Когато е избрана тази точка от менюто, желаните обороти може да бъдат настроени като зададена стойност.



ЗАБЕЛЕЖКА

Настройката на зададена стойност е възможно, само ако източникът на зададената стойност стои на „Вътрешна зададена стойност“ (вижте „Настройване на източника на зададената стойност“).

- Настройка на източника на зададена стойност
Като зададена стойност могат да се избират „Вътрешна зададена стойност“, „аналогов вход AI2“ или CIF модул.



ЗАБЕЛЕЖКА

CIF модул може да бъде избран като източник на зададена стойност само ако е инсталиран CIF модул. В противен случай точката от менюто не може да бъде избрана („оцветена в сиво“).

Ако зададената стойност е зададена чрез „аналогов вход AI2“, аналоговият вход може да бъде конфигуриран в менюто „Настройки“.

Ако е избран външен източник на зададена стойност (аналогов вход или CIF модул), се появява елементът от менюто „Резервна зададена стойност“. Тук може да се зададе предварително фиксирана зададена стойност, която се използва за регулиране в случай на отказ на източника на зададена стойност (например прекъснат кабел на аналоговия вход, липса на комуникация с CIF модула).

9.2.4 Специфични параметри на PID регулирането

При избор на режим на управление „PID регулиране“ се появяват следните параметри:

Универсален	Текст на дисплея
1.1.1	Режим на регулиране
1.1.2 PID	Зададена стойност PID
1.1.3 Kp	Параметри на Kp
1.1.4 Ti	Параметри на Ti
1.1.5 Td	Параметри на Td
1.1.6	Инверсия на регулирането
1.1.7	Авариен режим на работа
1.1.8	Обороти при авариен режим на работа
1.1.9	Източник на зададена стойност
1.1.9/1	Вътрешен зададена стойност
1.1.9/2	Аналогов вход (AI2)
1.1.9/3	CIF модул
1.1.10	Резервна зададена стойност
1.1.15	Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.

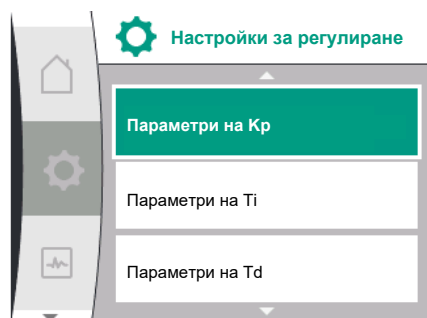
- Настройване на зададена стойност PID
Когато е избрана тази точка от менюто, може да се настрои зададена стойност.



ЗАБЕЛЕЖКА

Настройката на зададена стойност е възможно, само ако източникът на зададената стойност стои на „Вътрешна зададена стойност“

(вижте „Настройване на източника на зададената стойност“).



- Настройка на параметъра Kp
Когато е избрана тази точка от менюто, желаното Kp може да бъде настроено.
- Настройка на параметъра Ti
Когато е избрана тази точка от менюто, желаното Ti може да бъде настроено.
- Настройка на параметъра Td
Когато е избрана тази точка от менюто, желаното Td може да бъде настроено.
- Настройване на версия на регулиране
При избор на тази точка от менюто PID регулиране може да се избере с „Инверсия ИЗКЛ“ или „Инверсия ВКЛ“.

- **Настройване на аварийен режим на работа**
В случай на грешка, отказ на необходимия сензор, може да се определи „аварийен режим на работа“.
При потвърждаване на точката от менюто „аварийен режим на работа“, можете да изберете между ВКЛЮЧВАНЕ НА помпата и ИЗКЛЮЧВАНЕ НА помпата. Ако е избрана помпа ВКЛ., се появява друг точка от менюто: „Обороти при аварийен режим на работа“. Тук може да се настройват обороти при аварийен режим на работа.
- **Настройка на източника на зададена стойност**
Като зададена стойност могат да се избират „Вътрешна зададена стойност“, „аналогов вход AI2“ или CIF модул.



ЗАБЕЛЕЖКА

CIF модул може да бъде избран като източник на зададена стойност само ако е инсталиран CIF модул. В противен случай точката от менюто не може да бъде избрана („оцветена в сиво“).
Ако зададената стойност е зададена чрез „аналогов вход AI2“, аналоговият вход може да бъде конфигуриран в менюто „Настройки“.

Ако е избран външен източник на зададена стойност (аналогов вход или CIF модул), се появява елементът от менюто „Резервна зададена стойност“. Тук може да се зададе предварително фиксирана зададена стойност, която се използва за регулиране в случай на отказ на източника на зададена стойност (например прекъснат кабел на аналоговия вход, липса на комуникация с CIF модула).

9.2.5 Специфични параметри за постоянно налягане p-c

При избор на режим на управление „Постоянно налягане p-c“ могат да се настройват следните параметри:

Универсален	Текст на дисплея
1.1.1	Режим на регулиране
1.1.2 p-c	Зададена стойност p-c
1.1.3 Kp	Параметри на Kp
1.1.4 Ti	Параметри на Ti
1.1.7	Аварийен режим на работа
1.1.8	Обороти при аварийен режим на работа
1.1.9	Източник на зададена стойност
1.1.9/1	Вътрешен зададена стойност
1.1.9/2	Аналогов вход (AI2)
1.1.9/3	CIF модул
1.1.10	Резервна зададена стойност
1.1.13	Нулево протичане
1.1.13/1	Тест за нулев дебит: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.13/2	Нулево протичане при надналягане: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.13/3	Нулево протичане при надналягане: Гранична стойност за изключване на помпата
1.1.13/4	Нулево протичане: Закъснение при изключване на помпа
1.1.13/5	Нулево протичане: Гранична стойност за рестартиране на помпата
1.1.15	Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.

При избор на Режим на регулиране „p-c“ могат да се настройват следните параметри.

Настройване на зададена стойност p-c

Когато е избрана тази точка от менюто, желаното налягане може да бъде настроено като зададена стойност.



ЗАБЕЛЕЖКА

Настройката на зададена стойност е възможно, само ако зададената стойност стои на „Вътрешна зададена стойност“. (вижте конфигурацията на източника на зададената стойност).

Настройка на параметъра Kp

Когато е избрана тази точка от менюто, желаното Kp може да бъде настроено.



ЗАБЕЛЕЖКА

Фабричният предварително настроен параметър е подходящ за повечето приложения за водоснабдяване. За да се отстранят колебанията в налягането в системата, този параметър може да се адаптира от специалист.

Настройка на параметъра Ti

Когато е избрана тази точка от менюто, желаното Ti може да бъде настроено.



ЗАБЕЛЕЖКА

Фабричният предварително настроен параметър е подходящ за повечето приложения за водоснабдяване. За да се отстранят колебанията в налягането в системата, този параметър може да се адаптира от специалист.

Настройване на аварийен режим на работа

В случай на грешка, при отказ на необходимия сензор, може да се определи „аварийен режим на работа“.

При потвърждаване на точката от менюто „аварийен режим на работа“, можете да избирате между ВКЛЮЧВАНЕ НА помпата и ИЗКЛЮЧВАНЕ НА помпата. Ако е избрана помпа ВКЛ., се появява друга точка от менюто: „Обороти при аварийен режим на работа“. Тук може да се настройват обороти при аварийен режим на работа.

Настройка на източника на зададена стойност

Като зададена стойност могат да се избират „Вътрешна зададена стойност“, „аналогов вход AI2“ или CИF модул.



ЗАБЕЛЕЖКА

CIF модул може да бъде избран като източник на зададена стойност само ако е инсталиран CIF модул. В противен случай точката от менюто не може да бъде избрана („оцветена в сиво“). Ако зададената стойност е зададена чрез „аналогов вход AI2“, аналоговият вход може да бъде конфигуриран в менюто „Настройки“.

Ако е избран външен източник на зададена стойност (аналогов вход или CИF модул), се появява елементът от менюто „Резервна зададена стойност“. Тук може да се зададе предварително фиксирана зададена стойност, която се използва за регулиране в случай на отказ на източника на зададена стойност (например прекъснат кабел на аналоговия вход, липса на комуникация с CИF модула).

Нулево протичане

- Тест за нулев дебит: ВКЛ./ИЗКЛ.

При потвърждаване на точката от менюто „тест за нулев дебит“ може да се избира между изключване и включване.

Ако е избрано „ВКЛ.“, се появява допълнителна точка от менюто: „Нулево протичане: закъснение на изключването на помпата“. Тук може да се зададе времето на забавяне до спиране и граничната стойност на налягането за рестартиране на помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Регулиращата функция „тест за нулев дебит“ спира помпата в моменти, когато няма изискване за дебит, и я стартира, когато има ново изискване за дебит. Това спестява електроенергия и намалява износването.

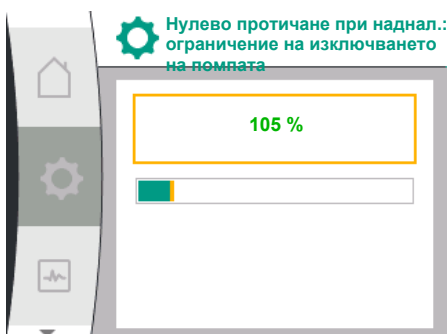
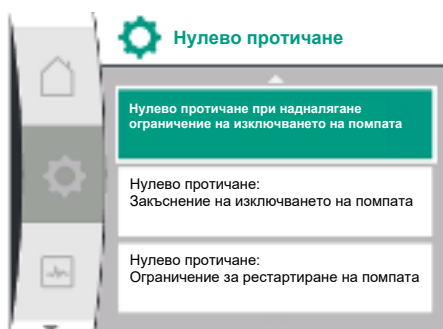
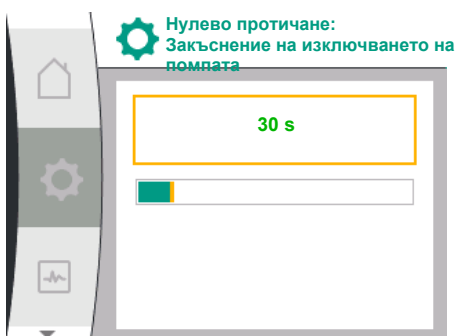
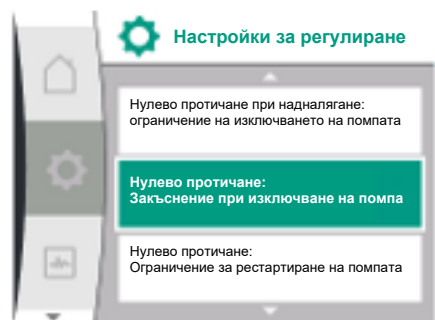
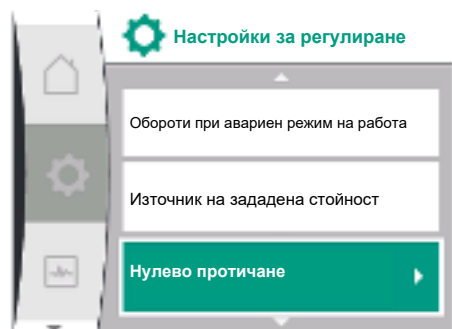
Тестът за нулев дебит се извършва циклично чрез кратковременно понижаване на зададената стойност за налягане. В някои случаи зададената стойност за налягането първо се увеличава и след това намалява обратно до предишната зададена стойност за налягането.

Ако крайното налягане съответно падне под намалената стойност на постоянното налягане, има необходимост от протичане и помпата продължава да работи.

Ако крайното налягане съответно не падне под намалената стойност на постоянното налягане, няма необходимост от протичане във водоснабдителната система.

Ако е необходимо, помпата отново увеличава крайното налягане, за да напълни мембрания резервоар. Това улеснява работата на оператора на инсталацията.

След изтичане на зададеното „закъснение при изключване“, помпата спира.



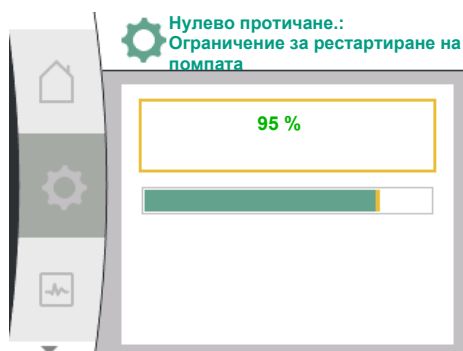
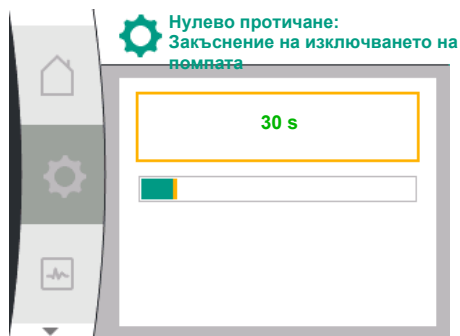
- Нулево протичане при надналягане: ВКЛ./ИЗКЛ.

След потвърждаване на елемента от менюто „нулево протичане поради надналягане“, можете да изберете между изключване и включване.

Когато е избрано „ВКЛ.“, точките от менюто се появяват

- „Нулево протичане при надналягане: ограничение на изключването на помпата“
- „Нулево протичане: закъснение на изключването на помпата“
- „Нулево протичане: ограничение за рестартиране на помпата“

Тук можете да настроите граничната стойност на налягането за спиране на помпата, времето на забавяне преди спиране на помпата и прага на налягането за повторно включване на помпата.



9.2.6 Специфични параметри за променливо диференциално налягане p-v



ЗАБЕЛЕЖКА

Функцията „нулево протичане поради надналягане“ спира помпата, когато налягането на подаване превиши граница на налягането, която може да се настрои и я рестартира, когато е необходим дебит. Функцията е полезна за избягване на стреса при монтаж, поради ненужно високи налягания и при приложения с голям разширителен мембранен съд.

Прагът на налягането за изключване може да се настрои в елемента от менюто „Нулево протичане поради надналягане: граница за спиране на помпата“. Ако този праг на налягане бъде превишен, помпата се изключва след период от време, настроен в точката от менюто „Нулево протичане: закъснение при спиране на помпата“.

Прагът на налягането за повторно включване на помпата може да бъде зададен в елемента от менюто „Нулево протичане: граница за рестартиране на помпата“. Ако налягането е над граничната стойност, помпата незабавно ще се стартира отново.

Функцията „тест за нулев дебит“ (вижте по-горе) циклично променя налягането за процеса на тестване. За да се избегнат взаимодействията с функцията „тест за нулев дебит“, функцията „нулево протичане при надналягане“ временно се променя по време на фазите на промяна на налягането. Тогава стойностите на налягането могат леко да надвишават конфигурираните прагове на налягането.

При избор на режим на регулиране „Постоянно налягане p-v“ могат да се настройват следните параметри:

Универсален	Текст на дисплея
1.1.1	Режим на регулиране
1.1.2 p-v	Зададена стойност p-v
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
1.1.3 Kp	Параметри на Kp
1.1.4 Ti	Параметри на Ti
1.1.7	Авариен режим на работа
1.1.8	Обороти при авариен режим на работа
1.1.9	Източник на зададена стойност
1.1.9/1	Вътрешен зададена стойност
1.1.9/3	CIF модул
1.1.10	Резервна зададена стойност
1.1.13	Нулево протичане
1.1.13/1	Тест за нулев дебит: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.13/2	Нулево протичане при надналягане: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.1.13/3	Нулево протичане при надналягане: Гранична стойност за изключване на помпата
1.1.13/4	Нулево протичане: Закъснение при изключване на помпа
1.1.13/5	Нулево протичане: Гранична стойност за рестартиране на помпата
1.1.15	Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.

При избор на Режим на регулиране „p-v“ могат да се настройват следните параметри.

Настройване на зададена стойност p-v

Когато е избрана тази точка от менюто, желаното налягане може да бъде настроено като зададена стойност.

Настройване на изчислителния дебит

При избор на тази точка от менюто, желаният дебит (Q_{set}) може да бъде настроен като зададена стойност.

Настройване на зададена стойност нулево протичане

Когато изберете елемента от менюто желаното налягане ($P_{set} @ Q_0$) може да се зададе чрез следната формула

зададена стойност нулев поток = $(P_{set} @ Q_0 / P_{set}) \times 100$



ЗАБЕЛЕЖКА

Настройката на зададена стойност е възможно, само ако зададената стойност стои на „Вътрешен зададена стойност“. (вижте конфигурацията на източника на зададената стойност).

Настройка на параметъра Kp

Когато е избрана тази точка от менюто, желаното Kp може да бъде настроено.



ЗАБЕЛЕЖКА

Фабричният предварително настроен параметър е подходящ за повечето приложения за водоснабдяване. За да се отстранят колебанията в налягането в системата, този параметър може да се адаптира от специалист.

Настройка на параметъра Ti

Когато е избрана тази точка от менюто, желаното Ti може да бъде настроено.



ЗАБЕЛЕЖКА

Фабричният предварително настроен параметър е подходящ за повечето приложения за водоснабдяване. За да се отстранят колебанията в налягането в системата, този параметър може да се адаптира от специалист.

Настройване на аварийен режим на работа

В случай на грешка, при отказ на необходимия сензор, може да се определи „аварийен режим на работа“.

При потвърждаване на точката от менюто „аварийен режим на работа“, можете да изберете между ВКЛЮЧВАНЕ НА помпата и ИЗКЛЮЧВАНЕ НА помпата. Ако е избрана помпа ВКЛ., се появява друг точка от менюто: „Обороти при аварийен режим на работа“. Тук може да се настройват обороти при аварийен режим на работа.

Настройка на източника на зададена стойност

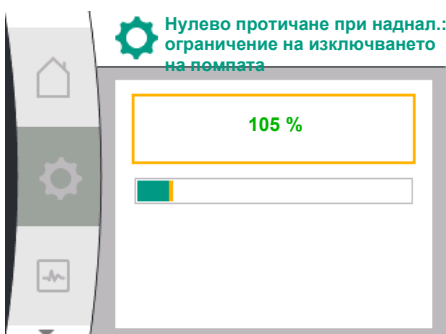
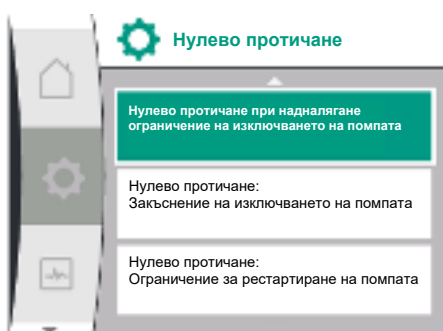
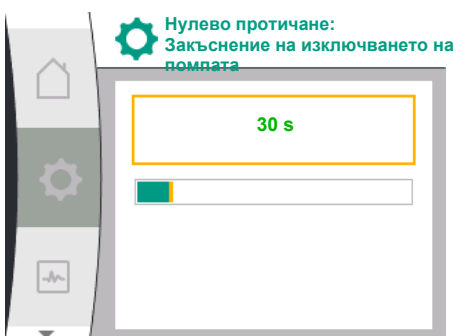
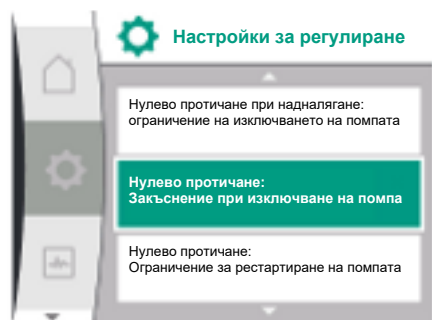
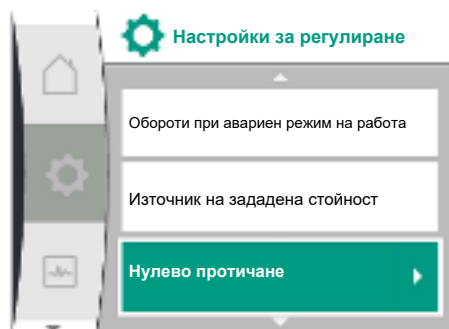
Като зададена стойност могат да се избират „Вътрешен зададена стойност“, „Аналогов вход AI2“ или C1F модул.



ЗАБЕЛЕЖКА

C1F модул може да бъде избран като източник на зададена стойност само ако е инсталиран C1F модул. В противен случай точката от менюто не може да бъде избрана („оцветена в сиво“). Ако зададената стойност е зададена чрез „аналогов вход AI2“, аналоговият вход може да бъде конфигуриран в менюто „Настройки“.

Ако е избран външен източник на зададена стойност (C1F модул), се появява елементът от менюто „Резервна зададена стойност“. Тук може да се зададе предварително фиксирана зададена стойност, която се използва за регулиране в случай на отказ на източника на зададена стойност (например липса на комуникация с C1F модула).



Нулево протичане

- Тест за нулев дебит: ВКЛ./ИЗКЛ.

При потвърждаване на точката от менюто „тест за нулев дебит“ може да се избира между изключване и включване.

Ако е избрано „ВКЛ.“, се появява допълнителна точка от менюто: „Нулево протичане: закъснение на изключването на помпата“. Тук може да се зададе времето на забавяне до спиране и граничната стойност на налягането за рестартиране на помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Регулиращата функция „тест за нулев дебит“ спира помпата в моменти, когато няма изискване за дебит, и я стартира, когато има ново изискване за дебит. Това спестява електроенергия и намалява износването.

Тестът за нулев дебит се извършва циклично чрез кратковременно понижаване на зададената стойност за налягане. В някои случаи зададената стойност за налягането първо се увеличава и след това намалява обратно до предишната зададена стойност за налягането.

Ако крайното налягане съответно падне под намалената стойност на постоянното налягане, има необходимост от протичане и помпата продължава да работи.

Ако крайното налягане съответно не падне под намалената стойност на постоянното налягане, няма необходимост от протичане във водоснабдителната система.

Ако е необходимо, помпата отново увеличава крайното налягане, за да напълни мембранныя резервоар. Това улеснява работата на оператора на инсталацията.

След изтичане на зададеното „закъснение при изключване“, помпата спира.

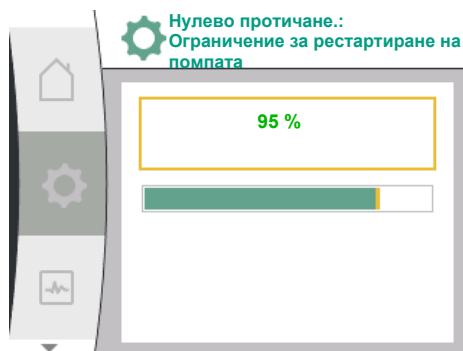
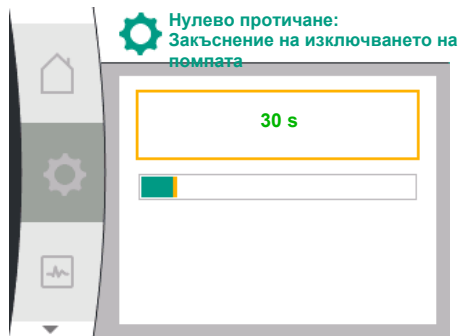
- Нулево протичане при надналягане: ВКЛ./ИЗКЛ.

След потвърждаване на елемента от менюто „Нулево протичане при надналягане“, можете да изберете между изключване и включване.

Когато е избрано „ВКЛ.“, точките от менюто се появяват

- „Нулево протичане при надналягане: ограничение на изключването на помпата“
- „Нулево протичане: закъснение на изключването на помпата“
- „Нулево протичане: ограничение за рестартиране на помпата“

Тук можете да настроите граничната стойност на налягането за спиране на помпата, времето на забавяне преди спиране на помпата и прага на налягането за повторно включване на помпата.

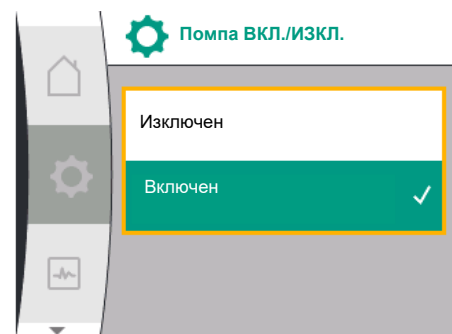
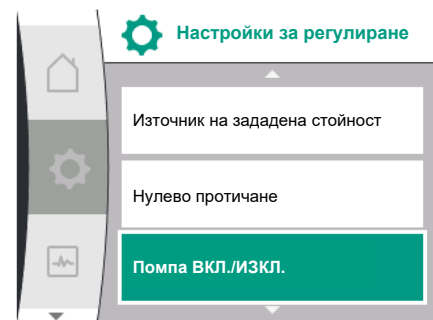


9.3 Изключване на помпата

Избор в меню „Настройки“ ⚙️

1. Настройки за регулиране
2. Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.

Помпата може да бъде включена и изключена.



9.4 Запаметяване на конфигурацията/Запаметяване на данните

Универсален	Текст на дисплея
1.1.15	Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.
OFF	Изключен
ON	Включен

Възможно е да изключите помпата с помощта на функцията за ръчно ВКЛ./ИЗКЛ. на помпата.

По този начин моторът се спира, а нормалният режим се прекъсва със зададената регулираща функция. За да може помпата да продължи да работи в зададения режим на регулиране, тя трябва да бъде активно включена отново чрез „Помпа ВКЛ.“.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свързване „Помпа ИЗКЛ.“ само отменя настроената регулираща функция и спира само мотора. Това означава, че помпите не са изключени от захранването. При работи по техническото обслужване помпа не трябва да е под напрежение.

ЗАБЕЛЕЖКА



Функцията „Нулево протичане при надналягане“ спира помпата, когато налягането на подаване превиши граница на налягането, която може да се настрои и я рестартира, когато е необходим дебит. Функцията е полезна за избягване на стреса при монтаж, поради ненужно високи налягания и при приложения с голям разширителен мембранен съд.

Прагът на налягането за изключване може да се настрои в елемента от менюто „Нулево протичане при надналягане: ограничение на изключването на помпата“. Ако този праг на налягане бъде превишен, помпата се изключва след период от време, настроен в точката от менюто „Нулево протичане: закъснение на изключването на помпата“.

Прагът на налягането за повторно включване на помпата може да бъде зададен в елемента от менюто „Нулево протичане: ограничение за рестартиране на помпата“. Ако налягането е над граничната стойност, помпата незабавно ще се стартира отново.

Функцията „тест за нулев дебит“ (вижте по-горе) циклично променя налягането за процеса на тестване. За да се избегнат взаимодействията с функцията „тест за нулев дебит“, функцията „Нулево протичане при надналягане“ временно се променя по време на фазите на промяна на налягането. Тогава стойностите на налягането могат леко да надвишават конфигурираните прагове на налягането.

При възстановяване на електрозахранването, помпата продължава да работи със стойностите, настроени преди прекъсването на електрозахранването.

10 Контролни функции

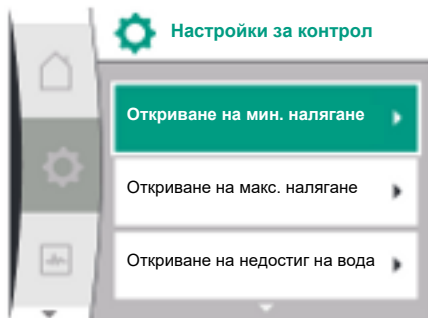
Преглед на термините на дисплея за избор на настройките за контрол на наличните езици:

Универсален	Текст на дисплея
1.2	Настройки за контрол
1.2.1	Откриване на мин. налягане
1.2.1.1	Откриване на мин. налягане: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.1.2	Откриване на мин. налягане: Гранична стойност
1.2.1.3	Откриване на мин. налягане: Закъснение
1.2.2	Откриване на макс. налягане
1.2.2.1	Откриване на макс. налягане: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.2.2	Откриване на макс. налягане: Гранична стойност
1.2.2.3	Откриване на макс. налягане: Закъснение
1.2.3	Откриване на недостиг на вода
1.2.3.1	Откриване на недостиг на вода чрез сензор: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.3.2	Откриване на недостиг на вода чрез сензор: Гранична стойност
1.2.3.3	Откриване на недостиг на вода чрез превключвател: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.3.4	Откриване на недостиг на вода: Закъснение при изключване на помпа
1.2.3.5	Откриване на недостиг на вода: Закъснение при включване на помпа

Освен функциите за регулиране в меню  „Настройки“ могат да се избират някои функции за контрол на системата, в зависимост от избрания режим на регулиране.

1. Настройки за контрол

Съществуват следните опционални функции за контрол:



Универсален	Текст на дисплея
1.2	Настройки за контрол
1.2.1	Откриване на мин. налягане
1.2.2	Откриване на макс. налягане
1.2.3	Откриване на недостиг на вода

- Откриване на мин. налягане
- Откриване на макс. налягане
- Откриване на недостиг на вода



ЗАБЕЛЕЖКА

Опционална контролна функция, която е била включена, се поставя отново на ИЗКЛ., когато е избран нов режим на регулиране.

Всички настройки се запаметяват и се зареждат отново след прекъсване на захранването.

10.1 Откриване на мин. налягане

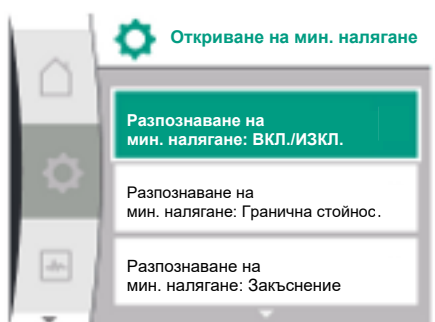
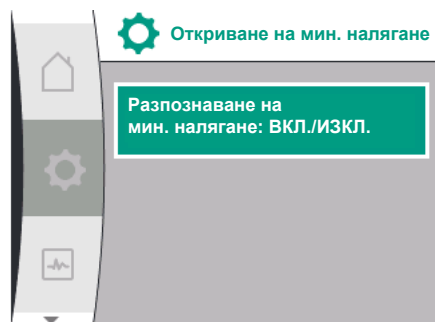
Функцията за откриване на минимална граница на налягането разпознава падане на налягането под минималната граница на налягането. Тази функция се използва главно за откриване на прекъсване на тръбата (откриване на голям теч или прекъсване на тръбата от напорната страна).

Ако налягането от напорната страна падне под налягането, конфигурирано от потребителя за конфигурируемо от потребителя време, моторът ще спре и ще бъде изведено съобщение за грешка. Ако налягането е над граничната стойност, помпата незабавно ще се стартира отново. Настроеното време предотвратява честото стартиране и спиране на помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Точката от менюто „Откриване на мин. налягане“ е достъпна само с режими на регулиране с p-c, p-v и n-const.



В меню „Настройки“

Универсален	Текст на дисплея
1.2.1	Откриване на мин. налягане
1.2.1.1	Откриване на мин. налягане: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.1.2	Откриване на мин. налягане: Гранична стойност
1.2.1.3	Откриване на мин. налягане: Закъснение

1. Настройки за контрол
2. Откриване на мин. налягане

Функцията може да бъде включена и изключена.

Ако функцията е включена, в менюто се появяват следните допълнителни настройки:

Откриване на мин. налягане: Гранична стойност

-> Границата на налягането, използвана като прагова стойност на откриване.

Откриване на мин. налягане: Закъснение

-> Времето, когато е под стойността на налягането, преди грешката да се задейства и моторът да бъде спрял. Времето на закъснение се настройва в секунди.



ЗАБЕЛЕЖКА

Входната стойност на текущата работна точка за минималната гранична стойност на налягането трябва да бъде осигурена от външен сензор за относително налягане, който е свързан към помпата от напорната страна. Сензорът за относително налягане трябва да бъде свързан към клемите за AI1. Аналоговият вход AI1 трябва съответно да бъде конфигуриран.

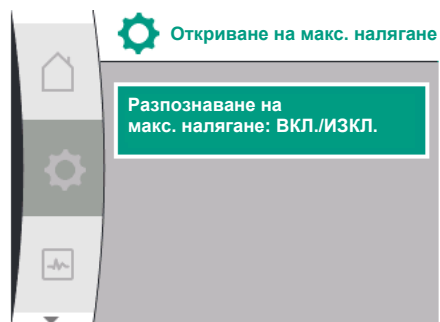
10.2 Откриване на макс. налягане

Функцията за откриване на граничната стойност на максималното налягане открива превишаване на налягането. Функцията е необходимо за защита на клиентската инсталация, за да се предотврати надналягане от напорната страна. Ако налягането надвиши конфигурирана от потребителя прагова стойност за 5 секунди, моторът ще спре и ще бъде изведено съобщение за грешка. Ако налягането падне под тази прагова стойност за конфигурируемо от потребителя време, моторът се рестартира отново. Тази грешка се показва на HMI.



ЗАБЕЛЕЖКА

Точката от менюто „Откриване на макс. налягане“ е достъпна само с режими на регулиране с p-c, p-v и n-const.



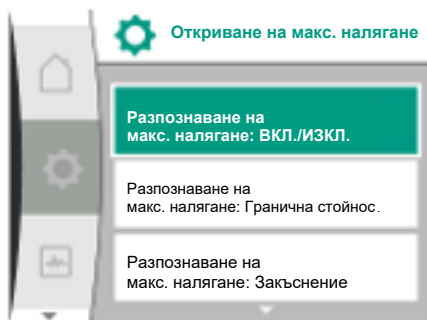
В меню „Настройки“

Универсален	Текст на дисплея
1.2.2	Откриване на макс. налягане
1.2.2.1	Откриване на макс. налягане: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.2.2	Откриване на макс. налягане: Гранична стойност
1.2.2.3	Откриване на макс. налягане: Закъснение

1. Настройки за контрол
2. Откриване на макс. налягане

Функцията може да бъде включена и изключена.

Ако функцията е включена, в менюто се появяват следните допълнителни настройки:



Откриване на макс. налягане: Гранична стойност

-> Границата на налягането, използвана като прагова стойност на откриване.

Откриване на макс. налягане: Закъснение

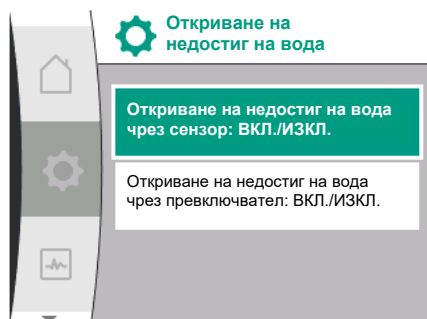
-> Времето, в което моторът спира, преди да се рестартира отново. Времето на закъснение се настройва в секунди.



ЗАБЕЛЕЖКА

Входната стойност на текущата работна точка за максимална гранична стойност на налягането трябва да бъде осигурена от външен сензор за относително налягане, който е свързан към помпата от напорната страна. Сензорът за относително налягане трябва да бъде свързан към клемите за AI1. Аналоговият вход AI1 трябва съответно да бъде конфигуриран.

10.3 Откриване на недостиг на вода



Има два вида разпознаване на недостиг на вода: Чрез аналогов вход (обикновено чрез сензор за входно налягане) или чрез цифров вход (обикновено нивоконтрол). Методът се избира и конфигурира в

Меню „Настройки“

Универсален	Текст на дисплея
1.2.3	Откриване на недостиг на вода
1.2.3.1	Откриване на недостиг на вода чрез сензор: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.3.2	Откриване на недостиг на вода чрез сензор: Гранична стойност
1.2.3.3	Откриване на недостиг на вода чрез превключвател: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.3.4	Откриване на недостиг на вода: Закъснение при изключване на помпа
1.2.3.5	Откриване на недостиг на вода: Закъснение при включване на помпа

1. Настройки за контрол
2. Откриване на недостиг на вода

10.3.1 Откриване на недостиг на вода чрез сензор за входно налягане

Ако помпата е директно свързана към захранващата система, съществува опасност от ниско налягане откъм смукателната страна. Функцията „Откриване на недостиг на вода чрез датчик за налягане“ предпазва помпата и захранващата система от това ниско налягане. Ако налягането към смукателната страна падне под конфигурирана от потребителя прагова стойност по време на регулируем интервал от време, моторът спира. Конфигуриран от потребителя интервал от време преди стартиране на помпата гарантира, че откриването не превключва. Ако моторът е спрян с тази функция, на HMI ще се покаже грешка.

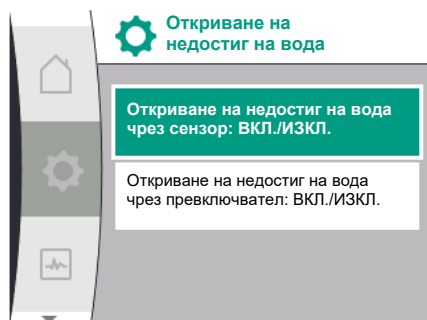


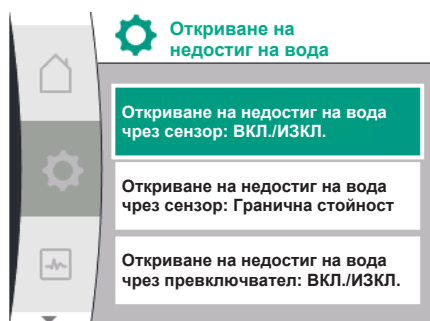
ЗАБЕЛЕЖКА

Елементът от менюто „Откриване на недостиг на вода“ е достъпен само за режим на регулиране с p-c, p-v, PID и n-const.

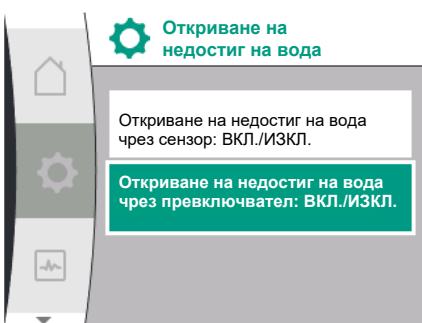
В меню „Настройки“

Универсален	Текст на дисплея
1.2.3	Откриване на недостиг на вода
1.2.3.1	Откриване на недостиг на вода чрез сензор: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.3.2	Откриване на недостиг на вода чрез сензор: Гранична стойност
1.2.3.4	Откриване на недостиг на вода: Закъснение при изключване на помпа





10.3.2 Откриване на недостиг на вода чрез двоичен вход



Универсален	Текст на дисплея
1.2.3.5	Откриване на недостиг на вода: Закъснение при включване на помпа

1. Настройки за контрол
2. Откриване на недостиг на вода
3. Откриване на недостиг на вода чрез сензор: ВКЛ./ИЗКЛ.

Функцията може да бъде включена и изключена.

Ако функцията е включена, в менюто се появяват следните допълнителни настройки:

Откриване на недостиг на вода чрез сензор: Гранична стойност
-> Границата на налягането, използвана като прагова стойност на откриване.

Откриване на недостиг на вода: Закъснение при изключване на помпа
-> Времето на закъснение се настройва в секунди.

Откриване на недостиг на вода: Закъснение при включване на помпа
-> Времето на закъснение се настройва в секунди.



ЗАБЕЛЕЖКА

Функцията изисква външен сензор за относително или абсолютно налягане, който е свързан към смукателната страна на помпата. Датчикът за налягане трябва да бъде свързан към клемите за AI2. Аналоговият вход AI трябва да бъде съответно конфигуриран.

Функцията за откриване на недостиг на вода с помощта на превключвател обикновено се използва с приемен резервоар и механичен нивоконтрол (рядко с пресостата). При недостиг на вода в приемния резервоар, превключвателят за нивоконтрол отваря проводникова линия. Помпата разпознава този отвор чрез превключване към цифров двоичен вход.

Моторът се изключва, докато двоичният вход е отворен за регулируем интервал от време. Ако двоичният вход е затворен през регулируем интервал от време, моторът стартира. Ако помпата е спряна с тази функция, на HMI ще се покаже грешка.



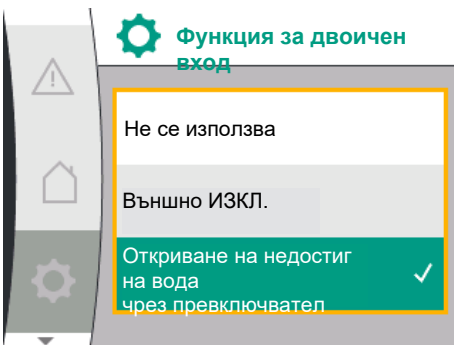
ЗАБЕЛЕЖКА

Елементът от менюто „Откриване на недостиг на вода“ е достъпен само за режим на регулиране с p-c, p-v, PID и n-const.

В меню „Настройки“

Универсален	Текст на дисплея
1.2.3	Откриване на недостиг на вода
1.2.3.3	Откриване на недостиг на вода чрез превключвател: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.2.3.4	Откриване на недостиг на вода: Закъснение при изключване на помпа
1.2.3.5	Откриване на недостиг на вода: Закъснение при включване на помпа

1. Настройки за контрол
2. Откриване на недостиг на вода
3. Откриване на недостиг на вода чрез превключвател: ВКЛ./ИЗКЛ.



Функцията може да бъде включена и изключена.

Ако функцията е включена, в менюто се появяват следните допълнителни настройки:

Откриване на недостиг на вода: Закъснение при изключване на помпа

-> Времето на закъснение се настройва в секунди.

Откриване на недостиг на вода: Закъснение при включване на помпа

-> Времето на закъснение се настройва в секунди.

За включване на системата трябва функцията за бинарен вход „Откриване на недостиг на вода чрез превключвател“ да се активира в меню „Настройки“.

Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.2	Двоичен вход
1.3.2.1	Функция за двоичен вход
1.3.2.1/3	Откриване на недостиг на вода чрез превключвател

1. Външен интерфейс
2. Двоичен вход
3. Функция за двоичен вход
4. Откриване на недостиг на вода чрез превключвател

Вижте също глава 13.3 „Приложение и функция на цифровия управляващ вход DI 1“.



ЗАБЕЛЕЖКА

Използването на двоичния вход автоматично се задава на „Не се използва“, когато функцията „Откриване на недостиг на вода чрез превключвател“ е изключена.

11 Експлоатация на сдвоени помпи

Преглед на термините на дисплея за избор на управление на сдвоени помпи на наличните езици:

Универсален	Текст на дисплея
1.4	Управление на сдвоени помпи
1.4.1	Свързване на сдвоена помпа
1.4.1.1	Адрес на партньор на сдвоена помпа
1.4.1.2	Установете връзка със сдвоена помпа
1.4.2	Разделяне на сдвоена помпа
1.4.3	Функция сдвоени помпи
1.4.3.1	Режим главна/резервна помпа
1.4.4	Размяна на помпите
1.4.4.1	Базирана на времето размяна на помпите: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.4.4.2	Базирана на времето размяна на помпите: Интервал
1.4.4.3	Ръчна размяна на помпите

11.1 Функция

Всички помпи от серия Helix2.0 VE и Medana CH3-LE са оборудвани с интегрирано управление на сдвоени помпи.

В меню „Управление на сдвоени помпи“ може да бъде установено или прекъснатото свързването между две единични помпи. Управлението за сдвоени помпи има следните функции:

Основен/резервен работен режим:

Всяка от двете помпи осигурява работната мощност. Другата помпа е в готовност за случаи на повреда или работи при размяна на помпите. Работи винаги само една помпа (заводска настройка).

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, най-късно след 24 часа ефективно време на работа се извършва смяната 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

Дори след изключване и повторно включване на мрежовото напрежение оставащото време до следващата смяна на помпата 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 на всяка 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, има електрозахранване или няма наличие на неизправност.
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 свързване на две единични помпи от един и същ тип в сдвоена помпа между помпите трябва да се инсталира Wilo Net с кабел.

След това настройте в меню „Настройки/Външни интерфейси/Настройки Wilo Net“ терминирането, както и адреса на Wilo Net. След това в меню „Настройки“ подменю „Управление на сдвоени помпи“ извършете настройките „Свързване на сдвоена помпа“.



ЗАБЕЛЕЖКА

За монтажа на две единични помпи в сдвоена помпа вижте глава „Инсталация на сдвоена помпа/инсталация със съединителната тръба“, „Електрическо свързване“ и „Приложение и функция на Wilo Net интерфейс“.

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

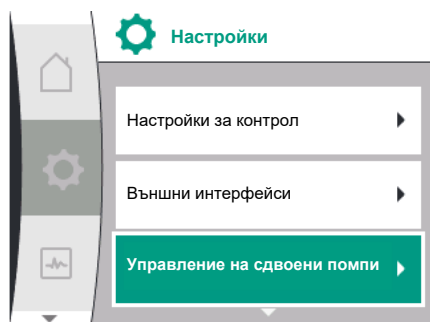
При отказ/повреда/прекъсване на комуникацията цялостната експлоатация се поема от главната помпа. Главната помпа работи като единична помпа съгласно настроените режим на работа на сдвоената помпа.

Резервната помпа, която не получава данни от сензора за налягане, работи с постоянни обороти при аварийен режим на работа, които могат да се настройват, в следните случаи:

- Главната помпа, към която е присъединен сензорът за налягане, отпада.
- Комуникацията между главната и резервната помпа е прекъсната. Резервната помпа стартира директно след разпознаване на възникнала грешка.

В менюто „Управление на сдвоени помпи“ може да се установи връзка със сдвоена помпа, да се разкачи и да се настрои функцията за сдвоена помпа.

11.2 Меню с настройки



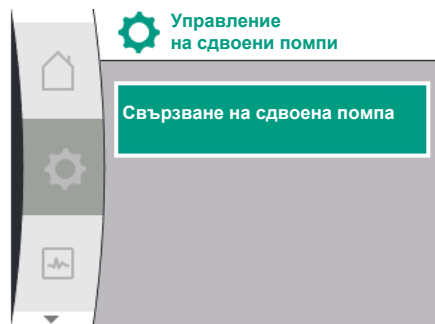
Менюто **„Настройки / управление на сдвоени помпи“** съдържа, в зависимост от статуса на връзката на сдвоените помпи, различни подменюта. Следващата таблица предоставя преглед на възможните настройки при управление на сдвоени помпи:

Универсален	Текст на дисплея
1.4	Управление на сдвоени помпи
1.4.1	Свързване на сдвоена помпа
1.4.1.1	Адрес на партньор на сдвоена помпа
1.4.1.2	Установете свързване на сдвоени помпи
1.4.2	Разделяне на сдвоена помпа
1.4.3	Функция сдвоени помпи
1.4.3.1	Режим главна/резервна помпа
1.4.4	Размяна на помпите
1.4.4.1	Базирана на времето размяна на помпите: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.4.4.2	Базирана на времето размяна на помпите: Интервал
1.4.4.3	Ръчна размяна на помпите

- Свързване на сдвоена помпа

При несъществуваща връзка на сдвоена помпа, са възможни следните настройки:

- Разделяне на сдвоена помпа
- Функция сдвоени помпи
- Размяна на помпите

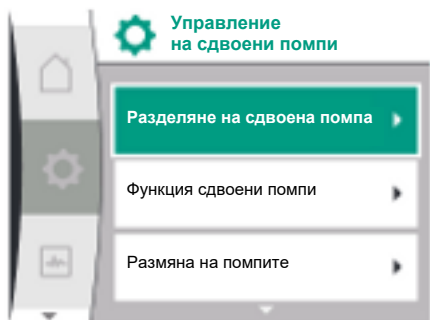


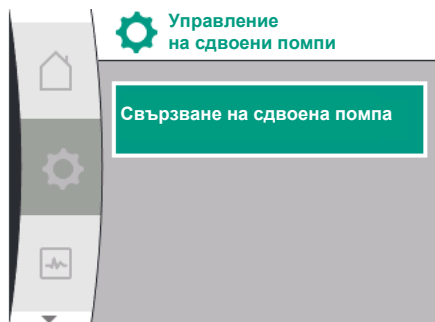
Меню „Свързване на сдвоена помпа“

Ако все още не е установена връзка със сдвоена помпа, в менюто „Настройки“ **„Настройки“** изберете следното:

Универсален	Текст на дисплея
1.4	Управление на сдвоени помпи
1.4.1	Свързване на сдвоена помпа
1.4.1.1	Адрес на партньор на сдвоена помпа
1.4.1.2	Установете свързване на сдвоени помпи

1. „Управление на сдвоени помпи“
2. „Свързване на сдвоена помпа“





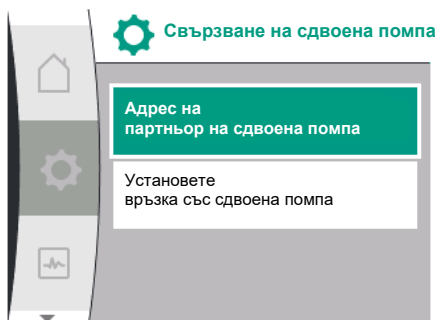
След избор на елемента от менюто „Свързване на сдвоена помпа“ и при двете помпи от сдвоената помпа първо трябва да се настрои Wilo Net адреса на партньор за сдвоената помпа, за да е възможно свързването им в една сдвоена помпа. напр.: На помпа I е присвоен Wilo Net адрес 1, на помпа II Wilo Net адрес 2: След това в помпа I трябва да се зададе адрес 2, а в помпа II адрес 1.

След конфигурацията на адресите на партньора може да се стартира или прекъсне свързването на сдвоена помпа от елемента от менюто „Свързване на сдвоена помпа“.

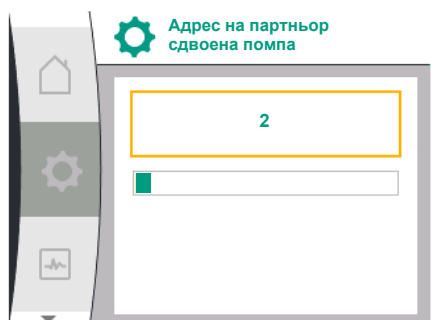


ЗАБЕЛЕЖКА

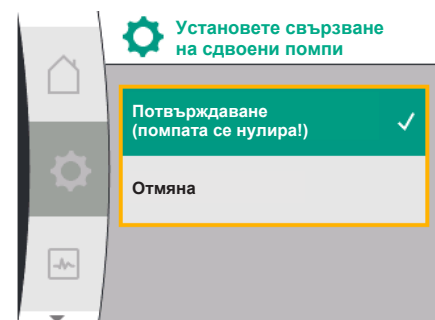
Помпата, от която се стартира свързването на сдвоена помпа, е главната помпа. Главната помпа трябва да е помпата, към която да е присъединен датчика за налягане.



След конфигурацията на адресите на партньора може да се стартира или прекъсне свързването на сдвоена помпа от елемента от менюто „Статус на свързване на сдвоена помпа“.

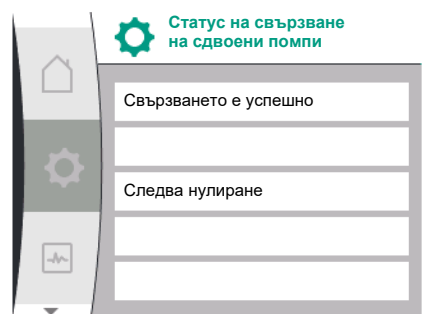


Установяването на връзка със сдвоената помпа е успешно



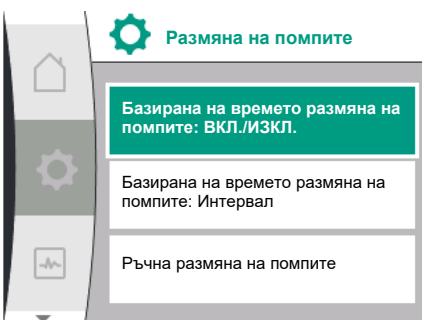
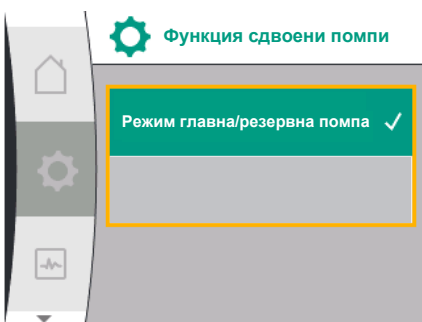
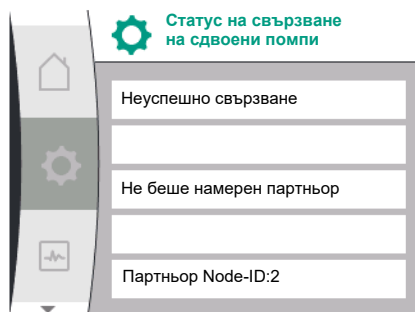
ЗАБЕЛЕЖКА

При създаване на функцията сдвоена помпа се променят съществено различни параметри на помпата. След това помпата се рестартира автоматично.



Установяването на връзка със сдвоената помпа е неуспешно

- Не беше намерен партньор
- Партньорът вече е свързан
- Партньорът е несъвместим



11.3 Дисплей при режим на работа като сдвоена помпа



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако свързването със сдвоената помпа е неуспешно, адресът на партньора трябва да бъде конфигуриран отново. Моля, преди това проверете точността.

Меню „Функция сдвоени помпи“

Когато е осъществено свързване със сдвоената помпа, меню „Функция сдвоени помпи“ се използва за експлоатация/работа в режим на резервно захранване.

Универсален	Текст на дисплея
1.4	Управление на сдвоени помпи
1.4.3	Функция сдвоени помпи
1.4.3.1	Режим главна/резервна помпа



ЗАБЕЛЕЖКА

При превключване на функцията сдвоена помпа се променят съществено различни параметри на помпата. След това помпата се рестартира автоматично. След рестартирането помпата се появява отново на главното меню.

Меню „Интервал на размяна на помпите“

След като се изгради свързване със сдвоената помпа, функцията може да се активира или деактивира в меню „Размяна на помпите“ и да се настрои съответният интервал от време. Интервал от време: между 1 и 36 часа, заводска настройка: 24 часа

Универсален	Текст на дисплея
1.4	Управление на сдвоени помпи
1.4.4	Размяна на помпите
1.4.4.1	Базирана на времето размяна на помпите: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.4.4.2	Базирана на времето размяна на помпите: Интервал
1.4.4.3	Ръчна размяна на помпите

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

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“.

Универсален	Текст на дисплея
1.4	Управление на сдвоени помпи
1.4.2	Разделяне на сдвоена помпа

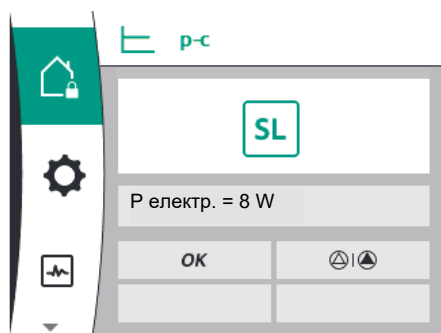


ЗАБЕЛЕЖКА

При разединяване на функцията сдвоена помпа се променят съществено различни параметри на помпата. След това помпата се рестартира автоматично.

Всеки партньор на сдвоена помпа разполага със собствен графичен дисплей, на който се показват стойностите и настройките. На дисплея на главната помпа с монтиран датчик за налягане се показва началният екран, както при единична помпа. На дисплея на партниращата помпа без монтиран датчик за налягане в полето за индикация на зададената стойност се показва признакът SL.

При съществуваща връзка със сдвоена помпа не е възможно въвеждане на данни на графичния дисплей на партньорската помпа. Това се разпознава по символа с катинарче в 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 налягане: Начален екран както при единична помпа.
- Партнираща помпа без монтиран датчик за 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.

Символите имат следните значения:

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

Появява се на дисплея на главната помпа	Появява се на дисплея на партниращата помпа
▲▲	▲▲

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

Появява се на дисплея на главната помпа	Появява се на дисплея на партниращата помпа
▲▲	▲▲

12 Управление на няколко помпи

Преглед на термините на дисплея за избор на управление на няколко помпи на наличните езици:

Универсален	Текст на дисплея
1.7	Управление на няколко помпи
1.7.1	Wilо Net резервен режим ON/OFF
1.7.2	Wilо Net резервни обороти

12.1 Функция

Wilо-системите за повишаване на налягането с помпи от серията Medana CH3-LE могат да са оборудвани с интегрирано управление на няколко помпи.

Управлението на няколко помпи може да се активира само на производствената линия на Wilо. Сензорите за налягане, Wilо Net връзката и настройката също се конфигурират в тази стъпка.

Управлението на няколко помпи дава възможност за управление на до три помпи без използване на външна работна област.

Помпите на системата за повишаване на налягането комуникират чрез свързване Wilо Net (вижте глава 6.5 Wilо Net свързване). Всички настройки на система за повишаване на налягането с няколко помпи могат да бъдат конфигурирани чрез главната помпа. Ако две или три помпи в системата са конфигурирани със сензори, всяка от тези помпи може да поеме ролята на главна помпа, в случай че предишна главна помпа се повреди. Това гарантира автоматична редундантност в системата за повишаване на налягането с няколко помпи. В система за повишаване на налягането с няколко помпи, лявата помпа се определя като главна и трябва да получи адрес 1 на Wilо Net шината. Помпата отдясно на главната трябва да получи адрес 2, а последната помпа трябва да получи адрес 3 на тази Wilо-Net шина.

Управлението на многопомпени системи има функциите:

Varіo-експлоатация

Главната помпа поддържа налягането в системата чрез сравняване на зададената и действителната стойност. За тази функция, главната помпа управлява всички помпи в системата.

Размяна на помпите

Активно използваната помпа се превключва автоматично, за да осигури еднакво натоварване на всички помпи.



ЗАБЕЛЕЖКА

Тази функция е винаги ВКЛ. и времевият интервал е един час.

Пуск на помпата

За да се предотврати блокиране на помпата, при главната помпа има пуск на помпата, включен по подразбиране. След интервал от време (вариращ от 2 часа до 72 часа), всички помпи се пускат и спират последователно за 5 секунди.



ЗАБЕЛЕЖКА

За да работи пускът на помпата не трябва да се прекъсва мрежовото напрежение!



ВНИМАНИЕ

Блокиране на помпата при продължителни периоди на състояние на покой!

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Изключените помпи се стартират за кратко чрез дистанционно управление, команда от шина, външен управляващ вход ВКЛ. или 0 ... 10 V сигнал. Това предотвратява запущване след дълги периоди на състояние на покой.

SSM на главна помпа (общ сигнал за повреда)

- **SSM-Функцията** трябва да бъде свързана към главната помпа, за да възпроизвежда събитията в системата. 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.

SSM на подчинена помпа (единичен сигнал за неизправност)

- **SSM-Функцията** на подчинената помпа може да се конфигурира на всяка подчинена помпа на системата за повишаване на налягането, както следва:
Контактът реагира или само при грешка, или при грешка и предупреждение на съответната подчинена помпа (единичен сигнал за неизправност).

SBM на главна помпа (общ сигнал за работа)

- **Функцията SBM** трябва да бъде свързана към главната помпа, за да възпроизвежда събитията в системата. Контактът SBM може да се конфигурира, както следва:
Контактът се активира, когато системата за повишаване на налягането е готова за работа, има ел. захранване или няма грешка в системата за повишаване на налягането.
Заводска настройка: в готовност за експлоатация.

SBM на подчинената помпа (единичен сигнал за работа)

- **Функцията SBM** на подчинената помпа може да се конфигурира на всяка подчинена помпа на системата за повишаване на налягането, както следва:
Контактът се активира, когато помпата е готова за работа, има ел. захранване на помпата или няма грешка в помпата.

Комуникация между помпите:

При една помпа за повишаване на налягането с функция управление на няколко помпи, Wilo Net се инсталира чрез кабел между помпите.

Терминирането и адреса на Wilo-Net се задават в меню „Настройки/Външни интерфейси/Настройки“ Wilo-Net и трябва да бъдат дефинирани, както следва:

- Система за повишаване на налягането с 2 помпи
 - Лева помпа с адрес 1 и с превключвател за приключване на Wilo-Net ON
 - Лева помпа с адрес 2 и с превключвател за приключване на Wilo-Net ON
- Система за повишаване на налягането с 3 помпи
 - Лева помпа с адрес 1 и с превключвател за приключване на Wilo-Net ON
 - Средна помпа с адрес 2 и с превключвател за прекратяване на Wilo-Net в положение OFF
 - Лева помпа с адрес 3 и с превключвател за приключване на Wilo-Net ON

12.2 Дисплей при режим на експлоатация на няколко помпи

Всяка помпа в една система за повишаване на налягането разполага със собствен графичен дисплей, на който се показват стойностите и настройките.

Дисплеят на главната помпа показва стартовия екран в същата форма, както при отделно управлявана единична помпа. Всяка подчинена помпа в система за повишаване на налягането показва подчинената функция „SL“ в полето за показване на зададената точка на своя дисплей.

В областта „Активни влияния“ в управлението на няколко помпи са изобразени три символа на помпа. Символите представляват помпите по нарастващия ред на техните адреси (1... 3), отляво надясно. Символите показват дали помпата работи, готова ли е за работа или има повреда.

Значение на индикацията

	Една помпа работи	Две помпи работят	Три помпи работят
или			
или			

Табл. 13: Случай 1 – Главната помпа работи в нормален режим

	Една помпа е в повреда	Две помпи са в повреда	Три помпи са в повреда
или			
или			

Табл. 14: Случай 2 – Главната помпа работи в режим на повреда

12.3 Диагностична помощ при управление на няколко помпи

За да подпомогне анализа на грешките, помпата предоставя и „информация за системата с няколко помпи“. Тези данни се намират в меню „Диагностика и измерени стойности“.

Диагностика	Описание	Индикация
Преглед на управлението на няколко помпи	Преглед на връзката за управление на няколко помпи: напр. MA, [1], 1000/Min, W662	Роля на помпата (MA/SL), Адрес Wilo Net ([1]), Обороти на помпата (1000/мин), Грешка или предупреждение (W662)

13 Комуникационни интерфейси: Настройка и функция

Изберете в меню „Настройки“ следното:

Universal	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.3	Външни интерфейси

Възможен избор на външни интерфейси:

Universal	Текст на дисплея
1.3.1	Релета SSM
1.3.2	Управляващ вход
1.3.3	Аналогов вход (A11)
1.3.4	Аналогов вход (A12)
1.3.5	Настройка на Wilo Net
1.3.6	Релета SBM



ЗАБЕЛЕЖКА

Подменютата за настройка на аналоговите входове са налични само в зависимост от избрания режим на регулиране.

13.1 Преглед на менюто „Външни интерфейси“

Universal	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.3	Външни интерфейси
1.3.1	SSM реле
1.3.2	Управляващ вход
1.3.3	Аналогов вход (A11)
1.3.4	Аналогов вход (A12)
1.3.5	Настройка Wilo Net
1.3.6	SBM реле

13.2 Приложение и функция 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.

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 помпата може да се конфигурира за всяка сдвоена помпа, както следва: ESM функцията на SSM контакта 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.

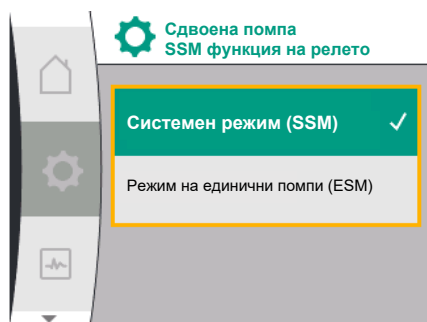


Fig. 28: Меню Сдвоена помпа SSM–Функция на релето

Universal	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.3	Външни интерфейси

13.3 Принудително управление на реле SSM

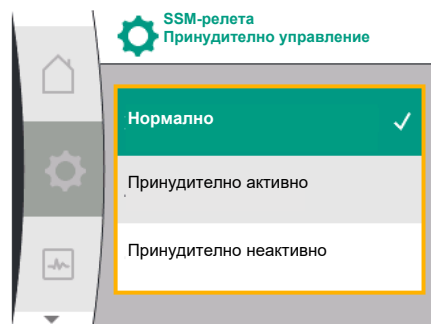


Fig. 29: SSM-релета Принудително управление

Universal	Текст на дисплея
1.3.1	Релета SSM
1.3.1.4 ²	Сдвоена помпа SSM-Функция на релето ²
SSM	Системен режим (SSM)
ESM	Режим на единични помпи (ESM)

² Тези подменюта се появяват само когато е свързана сдвоена помпа.

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

За това в менюто, изберете следното:

Universal	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.3	Външни интерфейси
1.3.1	Релета SSM
1.3.1.6	SSM-релета Принудително управление
1.3.1.6 / 1	Нормално
1.3.1.6 / 2	Принудително активно
1.3.1.6 / 3	Принудително неактивно

Възможности за избор:

Релета SSM Принудително управление	Помощен текст
Нормално	SSM: В зависимост от конфигурацията SSM, грешките и предупрежденията влияят върху комутационното състояние на SSM релето..
Принудително активно	SSM реле комутационното положение е принудително АКТИВНО. ВНИМАНИЕ: SSM не показва състоянието на помпата!
Принудително неактивно	Комутационното положение на SSM-релета е принудително НЕАКТИВНО. ВНИМАНИЕ: SSM не показва състоянието на помпата!

Табл. 15: Възможности за избор за принудително управление на SSM реле

При настройката „Принудително активно“ релето е постоянно активирано. Така напр. се показва постоянно/докладва предупредително указание (светлинка).

При настройка „Принудително неактивно“ релето е постоянно без сигнал. Не може да бъде потвърдено предупредителното указание.

13.4 Приложение и функция SBM

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 сигнализират работното състояние на сдвоената помпа паралелно (общ сигнал за работа).

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

За това в менюто, изберете следното:

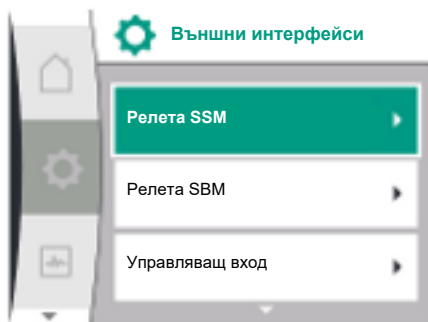


Fig. 30: Меню външни интерфейси

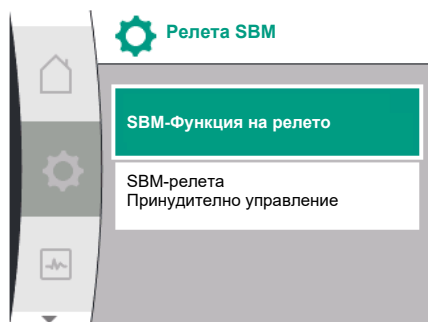


Fig. 31: Меню SBM реле

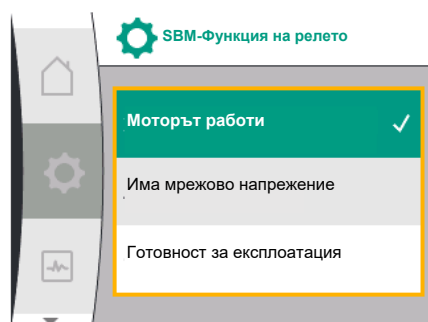


Fig. 32: Меню за функции на SBM реле

Universal	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.3	Външни интерфейси
1.3.6	Релета SBM
1.3.6.3	SBM-Функция на релето ¹
1.3.6.3 / 1	Моторът работи
1.3.6.3 / 2	Има мрежово напрежение
1.3.6.3 / 3	Готовност за експлоатация

¹Появява се само ако е конфигурирана сдвоена помпа.

Възможни настройки:

Възможности за избор	Функция релета SBM
Двигателят работи (заводска настройка)	SBM релето се включва при работещ мотор. Затворено реле: Помпата транспортира.
Има мрежово напрежение	SBM релето се включва при ел. захранване. Затворено реле: Наличие на напрежение.
Готовност за експлоатация	SBM релето включва, когато няма чакаща повреда. Затворено реле: Помпата може да транспортира.

Табл. 16: Функция релета SBM

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

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

Universal	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.3	Външни интерфейси
1.3.6	Релета SBM
1.3.6.5 ²	Сдвоена помпа SBM релейна функция²
SBM	Системен режим (SBM)
EBM	Режим на единични помпи (EBM)

² Тези подменюта се появяват само когато е свързана сдвоена помпа.

13.5 Принудително управление на реле SBM

Принудителното управление на SBM реле служи като функционален тест на SBM релето и на електрическите връзки.

За това в менюто, изберете следното:

Universal	Текст на дисплея
1.0	Настройки
1.3	Външни интерфейси
1.3.6	Релета SBM
1.3.6.7	SBM–релета Принудително управление
1.3.6.7 / 1	Нормално
1.3.6.7 / 2	Принудително активно
1.3.6.7 / 3	Принудително неактивно

Възможности за избор:

Релета SBM Принудително управление	Помощен текст
Нормално	SBM: В зависимост от конфигурацията SBM конфигурация състоянието на помпата влияе върху комутационното положение на SBM релетата.
Принудително активно	SBM реле комутационното положение е принудително АКТИВНО. ВНИМАНИЕ: SBM не показва състоянието на помпата!
Принудително неактивно	SSM/SBM реле принудително НЕАКТИВНО комутационно положение. ВНИМАНИЕ: SBM не показва състоянието на помпата!

Табл. 17: Възможности за избор за принудително управление на SBM реле

При настройката „Принудително активно“ реле е постоянно активирано. Така напр. се показва постоянно/докладва указание за експлоатация (светлинка).

При настройка „Принудително неактивно“ реле е постоянно без сигнал.

Указанието за експлоатация не може да бъде потвърдено.

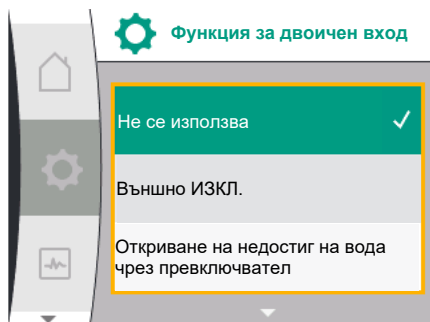
13.6 Приложение и функция на цифровия управляващ вход DI 1

Помпата може да се регулира чрез външни безпотенциални контакти на цифров вход DI 1. Помпата може да бъде или включена или изключена.

Избор в меню „Настройки“ :

Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.2	Двоичен вход
1.3.2.1	Функция за двоичен вход
1.3.2.1/1	Не се използва
1.3.2.1/2	Външно ИЗКЛ.
1.3.2.1/3	Откриване на недостиг на вода чрез превключвател
1.3.2.2	Сдвоена помпа с Ext. Off функция
1.3.2.2/1	Системен режим
1.3.2.2/2	Единичен режим
1.3.2.2/3	Комбиниран режим


1. „Външни интерфейси“
2. Избиране на функция „Двоичен вход“
3. Изберете „Функция двоичен вход“

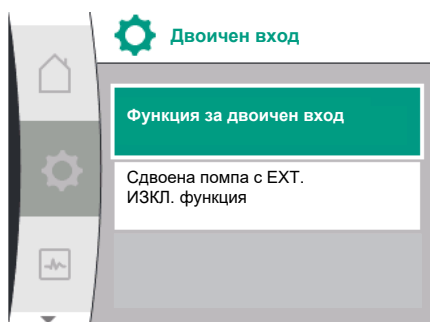


Възможни настройки:

Избрана опция	Функция дигитален вход
Не се използва	Управляващия вход не е в изправност.
Външно ИЗКЛ.	Контакт отворен: Помпата е изключена Контакт затворен: Помпата е включена
Откриване на недостиг на вода чрез превключвател	Контакт отворен: Помпата се изключва след закъснение при изключване Контактът е затворен: Помпата се включва след закъснението при включване ЗАБЕЛЕЖКА: Този избор е наличен само ако е активирана функцията „Откриване на недостиг на вода чрез превключвател“ (вижте глава 10.3.2: „Откриване на недостиг на вода чрез двоичен вход“). ЗАБЕЛЕЖКА: Описана е конфигурацията за времената на закъснение (вижте глава 10.3.2: „Откриване на недостиг на вода чрез двоичен вход“).

Табл. 18: Функция управляващ вход DI 1

Ако помпата се експлоатира в свързване сдвоена помпа и е избрана двоична функция „Външно ИЗКЛ.“, в менюто „Настройки“  се появява ново меню за конфигуриране на външната функция за изключване на сдвоената помпа.



Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.2	Двоичен вход
1.3.2.2	Сдвоена помпа с Ext. Off функция
1.3.2.2/1	Системен режим
1.3.2.2/2	Единичен режим
1.3.2.2/3	Комбиниран режим

1. „Външни интерфейси“
2. „Двоичен вход“

Появява се точка в менюто „Сдвоена помпа с Ext. Off функция“ със следните възможности за избор:

- Системен режим
- Единичен режим
- Комбиниран режим

Реакция при Ext. Off на сдвоена помпа

Функцията EXT. OFF винаги се държи по следния начин:

Ext. Off активно: Контактът е отворен, помпата е спряна (ИЗКЛ.)

Ext. Off неактивно: Контактът е затворен, помпата работи в режим на управление (ON)

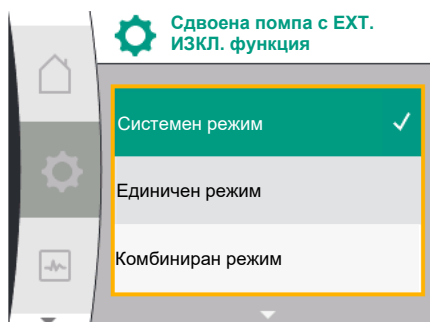
Сдвоената помпа се състои от два партньора:

Главна помпа: Партньор на сдвоена помпа със свързан датчик за налягане. Партнираща помпа: Партньор на сдвоена помпа без свързан датчик за налягане. Конфигурацията на входовете за управление има при Ext. OFF три възможни регулируеми режима, които могат да повлияят съответно на поведението на двата партньора на помпата.

Възможните поведения са описани в следващите таблици.

Системен режим

Управляващият вход на главната помпа е свързан към Ext. OFF чрез кабел за управление. Управляващият вход на главната помпа превключва и двата двойни партньора на сдвоената помпа. Управляващият вход на партньорската помпа се



игнорира и няма ефект, независимо от нейната конфигурация. Ако главната помпа се повреди или връзката със сдвоената помпа е прекъсната, партньорската помпа също се задържа.

Главна помпа				Партнираща помпа		
Състояния	Ext. Off	Поведение на мотора на помпата	Индикация: Текст за активни въздействия	Ext. Off	Поведение на мотора на помпата	Индикация: Текст за активни въздействия
1	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)
2	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим	Активен	ВКЛ.	ОК нормален режим
3	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)	Не е активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)
4	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим

Режим на индивидуална работа

На управляващия вход на главната помпа и на контролния вход на партньорската помпа е зададена към контролен кабел и са конфигурирана Ext. Off. Всяка от двете помпи се включва отделно чрез собствения си управляващ вход. Ако главната помпа се повреди или връзката с сдвоената помпа е прекъсната, се оценява управляващия вход на партньорската помпа. Като алтернатива, вместо отделен кабел за управление, може да се постави и кабелен мост на партниращата помпа.

Главна помпа				Партнираща помпа		
Състояния	Ext. Off	Поведение на мотора на помпата	Индикация: Текст за активни въздействия	Ext. Off	Поведение на мотора на помпата	Индикация: Текст за активни въздействия
1	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)
2	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)
3	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим
4	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим

Комбиниран режим

На управляващия вход на главната помпа и на контролния вход на партньорската помпа е зададена към контролен кабел и са конфигурирана 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 се повреди или връзката с сдвоената помпа е прекъсната, се оценява управляващия вход на партньорската помпа.

Главна помпа				Партнираща помпа		
Състояния	Ext. Off	Поведение на мотора на помпата	Индикация: Текст за активни въздействия	Ext. Off	Поведение на мотора на помпата	Индикация: Текст за активни въздействия
1	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)
2	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)
3	Активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)	Не е активен	ИЗКЛ.	OFF Пререгулиран е ИЗКЛ. (DI 1)
4	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим	Не е активен	ВКЛ.	ОК нормален режим



ЗАБЕЛЕЖКА

Помпата се включва и изключва при нормална експлоатация чрез DI входа чрез Ext. OFF и е за предпочитане пред включване и изключване на мрежовото напрежение.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ел. захранването 24 V DC е налично, едва когато аналоговият вход AI1 или AI2 е конфигуриран за начин на използване и тип сигнал или е конфигуриран цифров вход DI 1.

13.7 Приложение и функция на аналогови входове AI1 и AI2

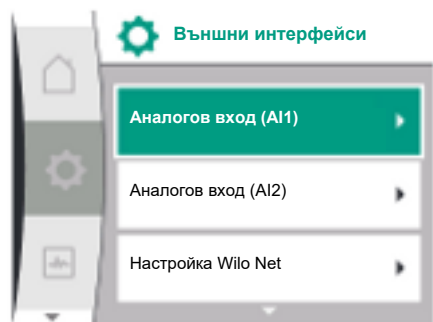
Инверторът има два аналогови входа AI1 и AI2. Те могат да се използват като вход за зададена стойност или като вход за действителна стойност. При това задаването на спецификациите на зададената и действителната стойност зависи от избрания режим на регулиране.

Настроен режим на регулиране	Функция аналогов вход	
	AI1	AI2
Dr-v	Конфигурирано като вход за действителна стойност: <ul style="list-style-type: none"> Начин на използване: Датчик за диференциално налягане Конфигурируемо: <ul style="list-style-type: none"> Вид на сигнала Измервателен диапазон на сензора 	Не е конфигуриран. Използваемо като вход на зададена стойност
Dr-c	Конфигурирано като вход за действителна стойност: <ul style="list-style-type: none"> Начин на използване: Датчик за диференциално налягане Конфигурируемо: <ul style="list-style-type: none"> Вид на сигнала Измервателен диапазон на сензора 	Не е конфигуриран. Използваемо като вход на зададена стойност

Настроен режим на регулиране	Функция аналогов вход	
	AI1	AI2
p-c	Не се използва	Не е конфигуриран. Може да се използва като вход за зададена стойност или вход за датчик за налягане (налягане на входа)
PID	Конфигурирано като вход за действителна стойност: • Начин на използване: свободен Конфигурируемо: • Вид на сигнала	Не е конфигуриран. Може да се използва като вход за зададена стойност или вход за датчик за налягане (налягане на входа)
p-c	Конфигурирано като вход за действителна стойност: • Начин на използване: Датчик за налягане Конфигурируемо: • Вид на сигнала • Измервателен диапазон на сензора	Не е конфигуриран. Може да се използва като вход за зададена стойност или вход за датчик за налягане (налягане на входа)
p-v	Конфигурирано като вход за действителна стойност: • Начин на използване: Датчик за налягане Конфигурируемо: • Вид на сигнала • Измервателен диапазон на сензора	Конфигурирано като вход за действителна стойност: • Начин на използване: Датчик за налягане Конфигурируемо: • Вид на сигнала • Измервателен диапазон на сензора • Тип сензор

Аналоговият вход AI1 се използва главно като вход за стойност на налягането. Аналоговият вход AI2 се използва главно като зададена стойност на входа, но може да се използва в режими на регулиране с p-c, PID, p-c и p-v и като вход за сензор за датчика за налягане на смукателния вход, за да поддържа опционалната функция „Откриване на недостиг на вода чрез датчик за налягане“. В този случай датчикът за налягане трябва да бъде съответно конфигуриран като AI2.

Преглед на понятията за външни интерфейси и точки от менюто за аналоговите входове AI1 и AI2 на наличните езици:



Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.3	Аналогов вход (AI1)
1.3.3.1	Вид на сигнала (AI1)
1.3.3.2	Обхват на сензор за налягане (AI1)
1.3.4	Аналогов вход (AI2)
1.3.4.1	Вид на сигнала (AI2)
1.3.4.2	Обхват на сензор за налягане (AI2)
1.3.4.3	Вид на сензора за налягане (AI2)
1.3.4.3/1	Сензор за абсолютно налягане
1.3.4.3/2	Сензор за относително налягане



ЗАБЕЛЕЖКА

Ел. захранването 24 V DC е налично, едва когато аналоговият вход AI1 или AI2 е конфигуриран за начин на използване и тип сигнал или е конфигуриран цифров вход DI 1.

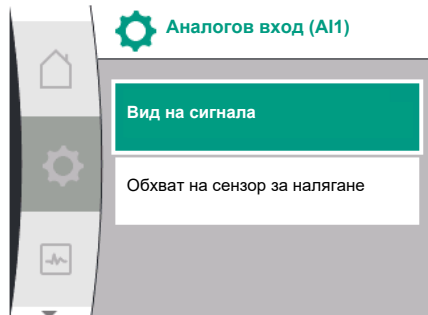
13.7.1 Използване на аналогов вход AI1 като вход за сензор (действителна стойност)

Сензорът за действителна стойност предоставя:

- Стойности от датчик за диференциално налягане за:
 - Регулиране на диференциалното налягане
- Стойност за относително налягане на сензора:

- Постоянно регулиране на налягането
- Променливо регулиране на налягането
- Дефинирани от потребителя стойности на сензора за:
 - PID регулиране

При настройка на режима на управление, начинът на използване на аналоговия вход AI1 автоматично се конфигурира като вход за действителна стойност.



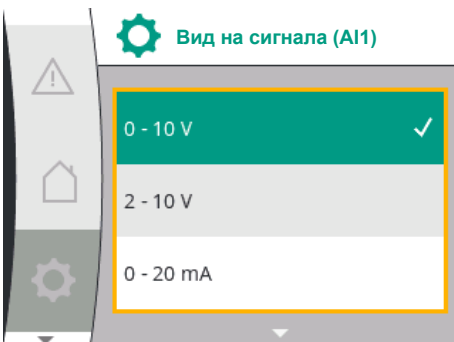
Типът на сигнала може да се зададе в менюто „Настройки“  се задава чрез:

Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.3	Аналогов вход (AI1)
1.3.3.1	Вид на сигнала (AI1)
1.3.3.2	Обхват на сензор за налягане (AI1)

1. „Външни интерфейси“
2. „Аналогов вход AI1“

Появява се точка в менюто „Тип сигнал“ със следните възможности за избор:

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




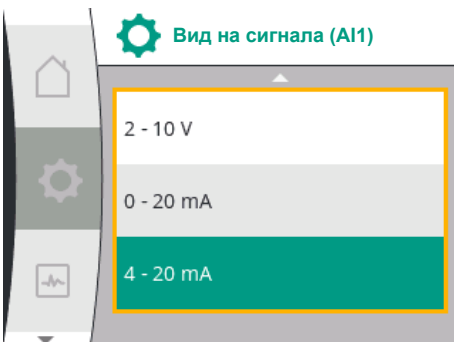
Регулиране на сигнала (AI1)

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

Видове сигнали на сензора за действителна стойност

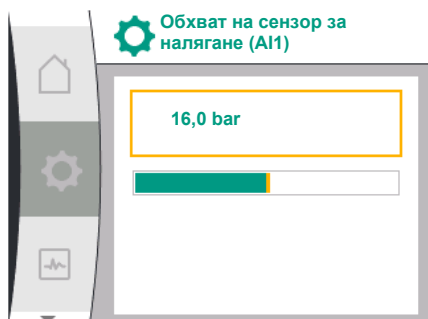
- **0 – 10 V:** Обхват на напрежението от 0 ... 10 V за предаване на измерени стойности.
- **2 – 10 V:** Обхват на напрежението от 2 ... 10 V за предаване на измерени стойности. При напрежение под 1 V се разпознава прекъснат кабел.
- **0 – 20 mA:** Обхват на тока от 0 ... 20 mA за предаване на измерени стойности.
- **4 – 20 mA:** Обхват на тока от 4 ... 20 mA за предаване на измерени стойности. Ако токът е по-малък от 2mA, ще бъде открит скъсан проводник.

Диапазонът на сензора за налягане може да бъде зададен в менюто „настройки“  се задава чрез:

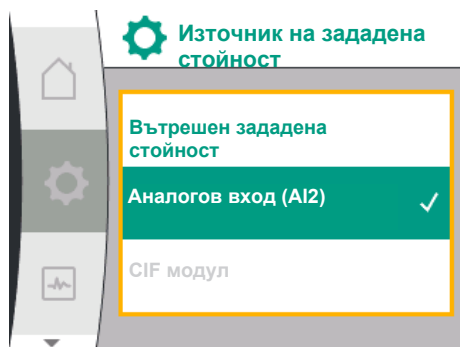


Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.3	Аналогов вход (AI1)
1.3.3.1	Вид на сигнала (AI1)
1.3.3.2	Обхват на сензор за налягане (AI1)

1. „Външни интерфейси“
2. „Аналогов вход AI1“
3. „Обхват на сензор за налягане AI1“



13.7.2 Употреба на аналогов вход AI2



Използване на аналоговия вход като източник на зададена стойност:

Настройката на аналогов вход (AI2), като източник на зададена стойност е достъпна в менюто, само ако аналоговият вход (AI2) е бил предварително зададен в менюто „Настройки“ ⚙️ Следното беше избрано в този ред:

1. „Настройки за регулиране“
2. „Източник на зададена стойност“

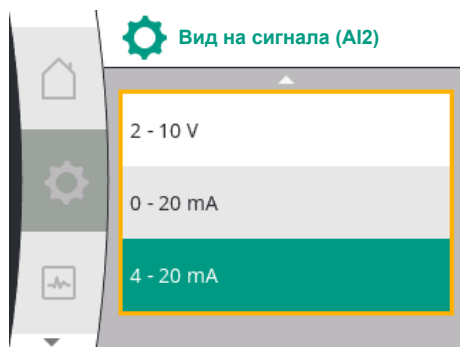
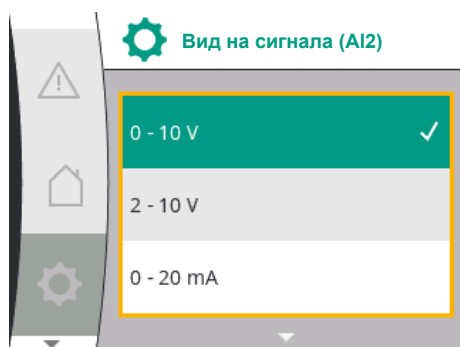
В менюто „Настройки“ ⚙️ типът на сигнала (0 – 10 V, 0 – 20 mA, ...) се настройва в следния ред:

Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.4	Аналогов вход (AI2)
1.3.4.1	Вид на сигнала (AI2)
1.3.4.2	Обхват на сензор за налягане (AI2)
1.3.4.3	Вид на сензора за налягане (AI2)
1.3.4.3/1	Сензор за абсолютно налягане
1.3.4.3/2	Сензор за относително налягане

1. „Външни интерфейси“
2. „Аналогов вход AI2“

Появява се точка в менюто „Вид на сигнала“ със следните възможности за избор:

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




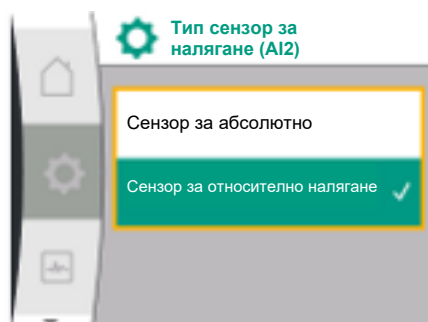
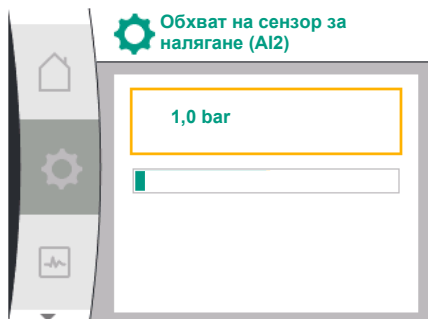
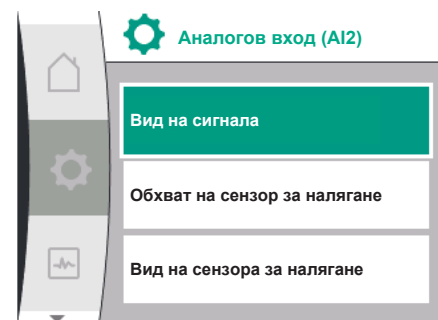
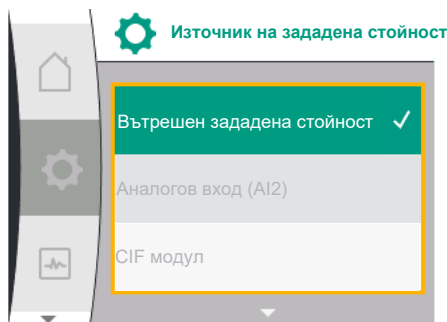
Източници на сигнал за зададена стойност (AI2):

- **0 – 10 V:** Диапазон на напрежението от 0 – 10 V за предаване на зададени стойности.
- **2 – 10 V:** Диапазон на напрежението от 2 – 10 V за предаване на зададени стойности. Ако напрежението е под 1 V, моторът се изключва и се открива скъсване на кабела (вижте преглед на функциите на трансмисията).
- **0 – 20 mA:** Обхват на тока от 0 – 20 mA за предаване на зададени стойности.
- **4 – 20 mA:** Диапазона на силата на тока от 2 – 20 mA за предаване на зададените стойности. Ако токът е под 2 mA, моторът се изключва и се открива скъсване на кабела (вижте преглед на функциите на трансмисията).



ЗАБЕЛЕЖКА


След като изберете един от външните източници, зададената точка е свързана с този външен източник и вече не може да се регулира в редактора на зададени стойности или на началния екран. Това свързване може да бъде отменено отново в менюто „Източник на 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.



13.7.3 Функция на прехвърляне

Използване на аналоговия вход като вход за сензор за налягане на потока:

Ако функцията „променливо налягане p-v“ или опционалната функция „Откриване на недостиг на вода чрез датчик за налягане“ е включена, AI2 не може да бъде конфигуриран като източник на зададена стойност за режима на регулиране (опцията тогава е в сив цвят).

В този случай конфигурирането на AI2 за използване на датчика за налягане се извършва в менюто с настройки  на разположение.

Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.4	Аналогов вход (AI2)
1.3.4.1	Вид на сигнала (AI2)
1.3.4.2	Обхват на сензор за налягане (AI2)
1.3.4.3	Вид на сензора за налягане (AI2)
1.3.4.3/1	Сензор за абсолютно налягане
1.3.4.3/2	Сензор за относително налягане

1. „Външни интерфейси“
2. „Аналогов вход (AI2)“

Следните опции са конфигурируеми:

- Вид на сигнала
- Обхват на сензор за налягане
- Вид на сензора за налягане

Видове сигнали на сензора за налягане:

- **0 – 10 V:** Диапазон на напрежението от 0 – 10 V за предаване на зададени стойности.
- **2 – 10 V:** Диапазон на напрежението от 2 – 10 V за предаване на зададени стойности. Ако напрежението е под 1 V, моторът се изключва и се открива скъсване на кабела (вижте преглед на функциите на трансмисията).
- **0 – 20 mA:** Обхват на тока от 0 – 20 mA за предаване на зададени стойности.
- **4 – 20 mA:** Диапазона на силата на тока от 2 – 20 mA за предаване на зададените стойности. Ако токът е под 2 mA, моторът се изключва и се открива скъсване на кабела (вижте преглед на функциите на трансмисията).

Обхват на сензор за налягане

Диапазонът на сензора за налягане може да бъде избран в елемента от менюто „Обхват на сензор за налягане“.

Вид на сензора за налягане

В елемента от менюто „Вид на сензора за налягане“ може да бъде избран типа сензор за абсолютно или относително налягане.

Вход за зададена стойност и функция на прехвърляне

Входове за зададена стойност 0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA:

При 0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA не важи участъкът на прекъсване на кабела.

Зададените стойности за линейния участък и участъка с изключен мотор са изобразени на Fig. 36.

При обороти постоянно n-с зададената стойност може да се настрои между 30 % от максималните обороти и максималните обороти.

За други регулиращи функции (dp-v, dp-c, PID и pc) зададената стойност може да се настройва от 0 % до 100 % от диапазона на датчика.

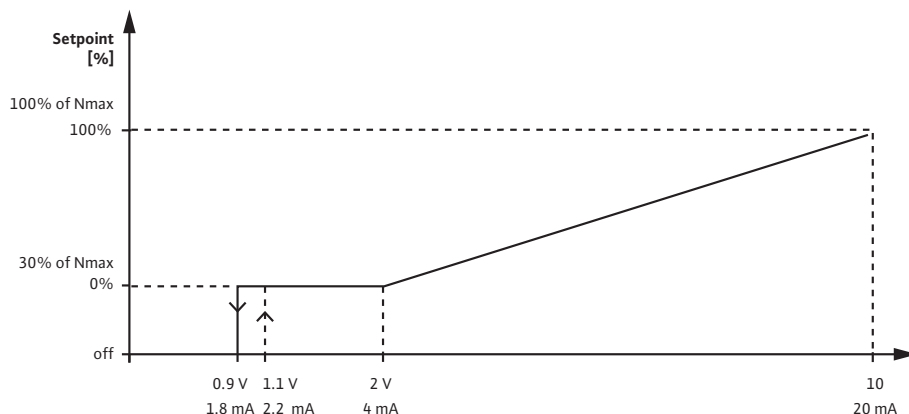


Fig. 33: Вход за зададена стойност 0 – 10 V или 0 – 20 mA

Ако аналоговият сигнал падне под 0,9 V или 1,8 mA, моторът се изключва. Функцията „Разпознаване на прекъснат кабел“ не е активна. При аналог сигнал работи между 2 V и 10 V или между 4mA и 20mA сигналът се интерполира линейно. Наличният аналогов сигнал от 0.9 V ... 1.8 или 2 mA ... 4 mA представлява стойността на зададената стойност при „0%“ или минимални обороти. Наличният аналогов сигнал от 10 V или 20 mA представлява зададената стойност при „100 %“ или максимални обороти.

Входове за зададена стойност 2 V ... 10 V, 4 mA ... 20 mA:

Зададените стойности за линейната секция, секцията с изключен мотор и секция за прекъснат кабел са показани на Fig. 37.

При обороти постоянно n-с зададената стойност може да се настрои между 30 % от максималните обороти и максималните обороти.

За други регулиращи функции (dp-c, dp-v, PID и pc) зададената стойност може да се настройва от 0 % до 100 % от диапазона на датчика.

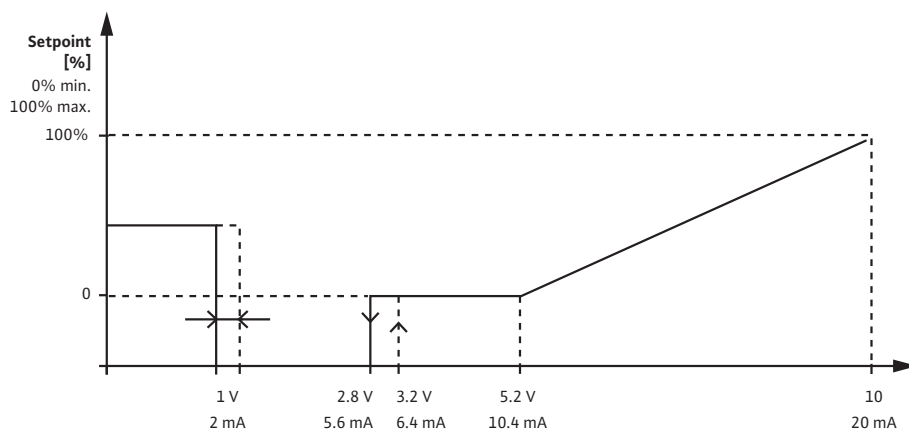


Fig. 34: Вход за зададена стойност 2 – 10 V респ. 4 – 20 mA

Аналогов сигнал под 1 V или 2 mA се разпознава като прекъснат кабел. В този случай влиза в сила зададена заместваща зададена стойност. Заместващата зададена стойност се настройва в меню „Настройка за регулиране“. Ако аналоговият сигнал е между 1 V и 2,8 V или между 2 mA и 5,6 mA, моторът се изключва. При аналогов сигнал работи между 5 V и 10 V или между 10mA и 20mA сигналът се интерполира линейно. Наличният аналогов сигнал от 2.8 V ... 5.6 или 5 mA ... 10 mA представлява стойността на зададената стойност при „0%“ или минимални обороти. Наличният аналогов сигнал от 10 V или 20 mA представлява зададената стойност при „100 %“ или максимални обороти.

Вход за датчик и функция на прехвърляне

Входове за датчик 0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA:

При 0 V ... 10 V, 0 mA ... 20 mA се прилага само линейният участък.

Зададените стойности за линейния участък са изобразени на Fig. 38.

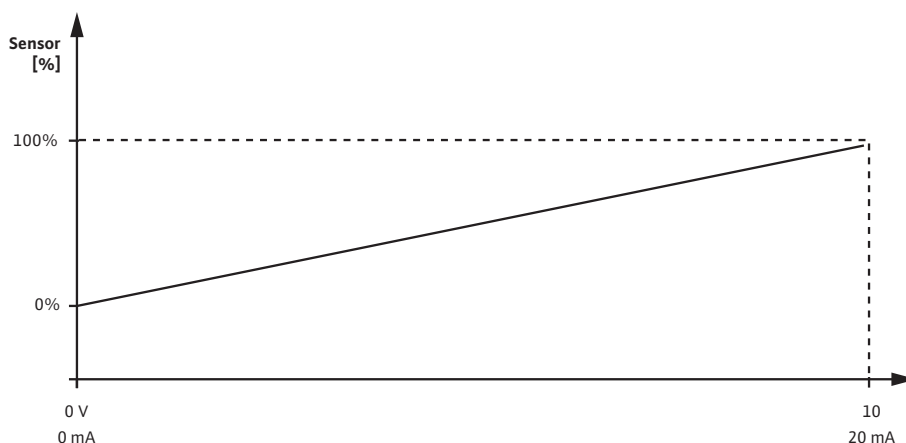


Fig. 35: Вход за датчик 0 – 10 V или 0 – 20 mA

Наличният аналогов сигнал от 0 V или 0 mA представлява действителната стойност на налягането при „0 %“. Наличният аналогов сигнал от 10 V или 20 mA представлява зададената стойност на налягането при „100 %“.

Входи за датчик 2 V ... 10 V / 4 mA ... 20 mA:

При 2 V ... 10 V / 4 mA ... 20 mA не важи участъкът с изключен мотор. Зададените стойности за линейния участък и участъка на прекъсване на кабела са изобразени на Fig. 39.

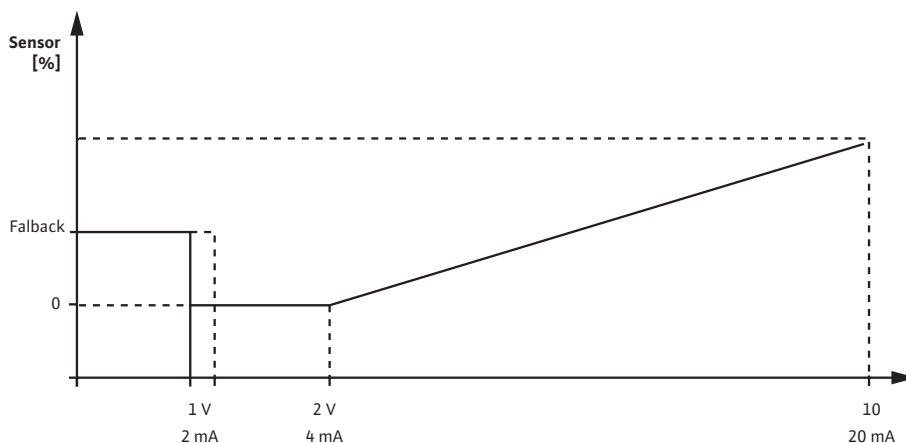


Fig. 36: Вход за датчик 0 – 10 V или 0 – 20 mA

Аналогов сигнал под 1 V или 2 mA се разпознава като прекъснат кабел. Обороти при аварийен режим на работа се използват тогава в рамките на аварийен режим на работа. За да направите това, аварийният режим на работа трябва да бъде активиран в меню „Настройка за регулиране – аварийен режим на работа“ „Помпа ВКЛ“. Ако аварийния режим на работа е настроен на „помпа ИЗКЛ.“, моторът на помпата се изключва при разпознаване на прекъснат кабел. Наличният аналогов сигнал от 1 ... 2 или 2 ... 4 mA представлява действителната стойност на налягането при „0 %“. Наличният аналогов сигнал от 10 V или 20 mA представлява зададената стойност на налягането при „100 %“.

13.8 Приложение и функция на Wilo Net интерфейса

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

Приложение при:

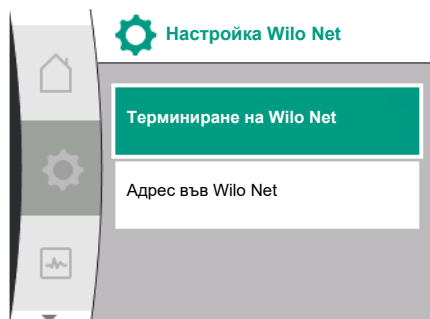
- Сдвоени помпи, състоящи се от двама участника
- Две или три помпи с управление на няколко помпи, състоящо се от два или три участника
- Отдалечен достъп чрез Wilo-Smart Gateway

Шинна топология:

Шинната топология се състои от няколко участника (помпи и Wilo-Smart Gateway), които са включени един след друг. Участниците са свързани помежду си чрез общ кабел. Шината трябва да бъде прекратена в двата края на кабела. 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:

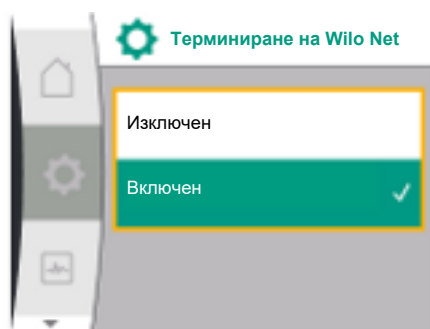
Избор в меню „Настройки“ ⚙️:



Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.5	Настройка на Wilo Net
1.3.5.1	Терминиране на Wilo Net
1.3.5.2	Адрес във Wilo Net

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

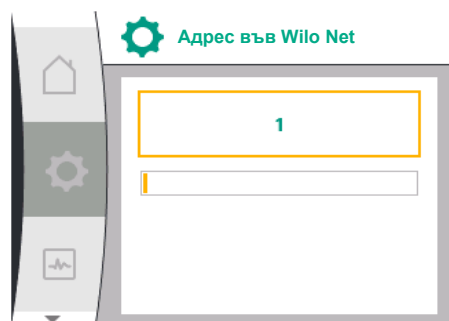
Възможен избор:



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“.
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 терминирането, на помпата се присвоява индивидуален Wilo Net адрес:

В меню „Настройки“ ⚙️:



Универсален	Текст на дисплея
1.3	Външни интерфейси
1.3.5	Настройка на Wilo Net
1.3.5.1	Терминиране на Wilo Net
1.3.5.2	Адрес във Wilo Net

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




ЗАБЕЛЕЖКА

Диапазонът на настройка за Wilo Net адреса е 1 ... 126, всички стойности в диапазона 22 ... 126 не трябва да се използват.

Пример сдвоена помпа:

- Помпа, монтирана от лявата страна (I)
Терминиране на Wilo Net: ON
Адрес във Wilo Net: 1
- Помпа, монтирана от дясната страна (II)
Терминиране на Wilo Net: ON
Адрес във Wilo Net: 2

13.9 Приложение и функция на модулите CIF

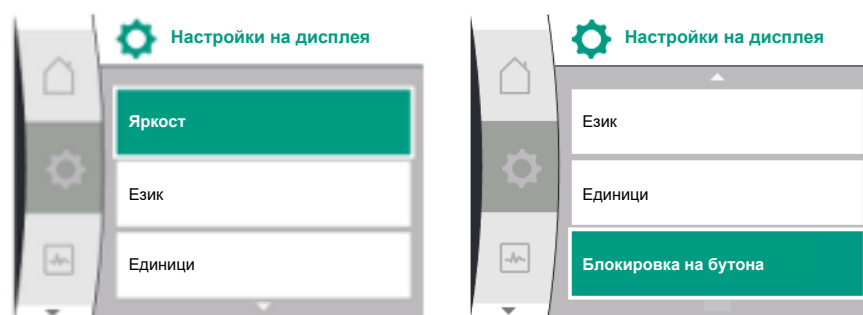
В зависимост от свързания тип CIF модул в менюто „ Регулиране“, „Външни интерфейси“ се показва свързано меню за настройки. Необходимите настройки на CIF модулите в помпата са описани в инструкцията за обслужване на CIF модулите.

14 Настройки на дисплея

Преглед на термините на дисплея за избор на управление на сдвоени помпи на наличните езици:

Универсален	Текст на дисплея
1.5	Настройки на дисплея
1.5.1	Яркост
1.5.2	Език
1.5.3	Единици
1.5.4	Блокировка на бутона
1.5.4.1	Блокировка на бутоните ВКЛ.

В  „Настройки“, „Настройки на дисплея“ се извършват се общи настройки.



- Яркост
- Език
- Единици
- Блокировка на бутона

14.1 Яркост

На „Настройки“ 

1. „Настройки на дисплея“
2. Яркост

Яркостта на дисплея може да се променя. Стойността за яркостта се индикира в проценти. 100 % яркост съответстват на максимално възможната, а 5 % яркост – на минимално възможната яркост.

14.2 Език

На „Настройки“ 

1. „Настройки на дисплея“
2. Език

може да се настройва езикът.

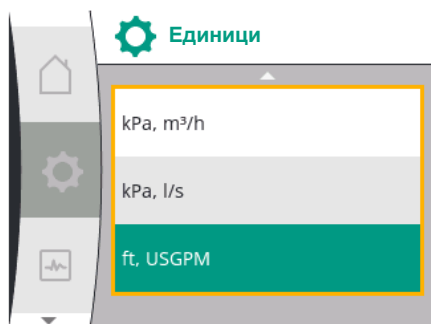
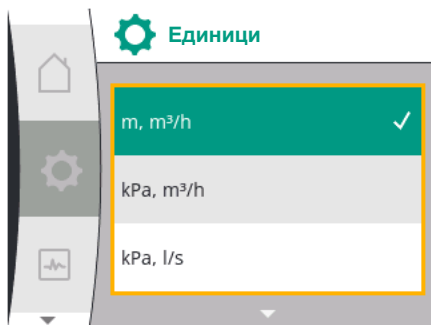
Виж глава 8.3.3 – Меню за настройка



ЗАБЕЛЕЖКА

След като изберете език, различен от текущо настроеният в момента, дисплеят може да се изключи и да се рестартира. Междувременно зеленият светодиод мига. След рестартиране на дисплея, се появява списъкът за избор на език с активиран новоизбраният език. Този процес може да отнеме до 30 секунди. Освен възможността за избор на език, съществуват и опциите за избиране на меню в зависимост от езика.

14.3 Единици



На „Настройки“ ⚙️

Универсален	Текст на дисплея
1.5	Настройки на дисплея
1.5.1	Яркост
1.5.2	Език
1.5.3	Единици
1.5.4	Блокировка на бутона
1.5.4.1	Блокировка на бутоните ВКЛ.

1. „Настройки на дисплея“
2. Единици

могат да се задават единиците на физическите стойности.

Избор на опционални единици:

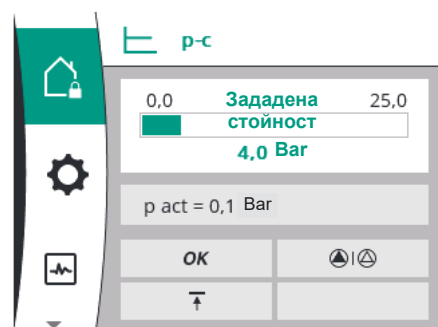
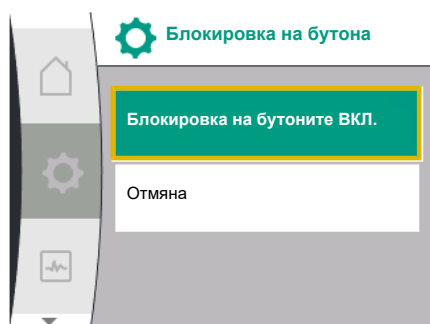
Единици	Описание
Единици по система SI 1: m, m³/h	Представяне на физични стойности в мерни единици по международната система единици SI Изключение: <ul style="list-style-type: none"> • Дебит в m³/h • Напорна височина в m
Единици по системата SI 2: kPa, m³/h	Представяне на напора в kPa
Единици по системата SI 3: kPa, l/s	Представяне на напора в kPa и на дебита в l/s
Единици по система SI 4: US gpm	Единици по система SI 4: Представяне на физични единици и единици на САЩ



ЗАБЕЛЕЖКА

Единиците са фабрично настроени на SI единици.

14.4 Блокировка на бутоните ВКЛ.




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

На „Настройки“ ⚙️

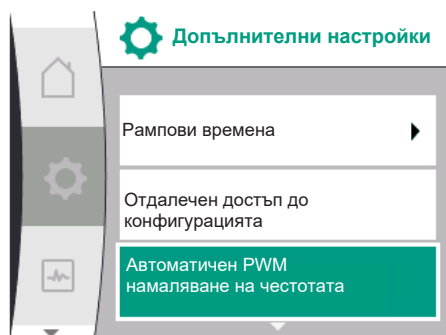
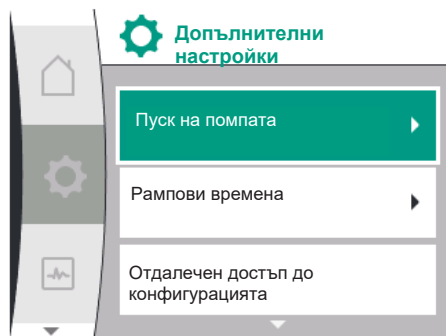
Универсален	Текст на дисплея
1.5	Настройки на дисплея
1.5.1	Яркост
1.5.2	Език
1.5.3	Единици
1.5.4	Блокировка на бутона
1.5.4.1	Блокировка на бутоните ВКЛ.

1. „Настройки на дисплея“
2. „Блокировка на бутона“

Блокировка на бутоните може да се включва или изключва чрез дълго натискане (повече от 5 секунди) на „бутона за управление“. 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 бутони се разпознава в началния екран чрез символ на катинарче .

15 Допълнителни настройки



15.1 Пуск на помпата

Преглед на термините на дисплея за избор на допълнителни настройки на наличните езици:

Универсален	Текст на дисплея
1.6	Допълнителни настройки
1.6.1	Пуск на помпата
1.6.1.1	Пуск на помпата: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.6.1.2	Пуск на помпата: Интервал
1.6.1.3	Пуск на помпата: Обороти
1.6.2	Рампови времена
1.6.2.1	Рампови времена: Време на стартиране
1.6.2.2	Рампови времена: Време на изключване
1.6.4	Автоматичен PWM намаляване на честотата
1.6.5	Корекция на сместа на флуида

Настройват се функциите „пуск на помпата“, „рампови времена“, „дистанционна конфигурация“, „автоматично PWM намаляване на честотата“ и „корекция на сместа на флуида“:

На „Настройки“

1. „Допълнителни настройки“

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

Мрежовото напрежение не трябва да се прекъсва за функцията за пуск на помпата.



ВНИМАНИЕ

Блокиране на помпата чрез продължителни периоди на престой!

Продължителните периоди на отказ могат да доведат до спиране на помпата. Не деактивирайте пуска на помпата!



ЗАБЕЛЕЖКА

Изключените помпи се стартират за кратко чрез дистанционно управление, команда от шина, външен управляващ вход OFF или 0 ... 10 V сигнал. Избягва се блокиране след продължителни периоди на престой.

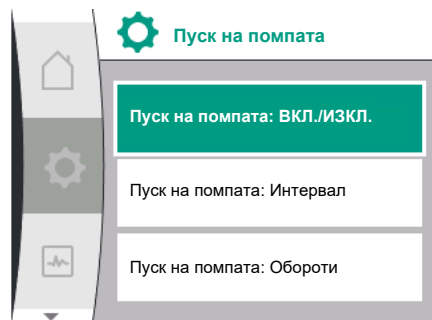


Fig. 37: Настройка на пуск на помпата

Избор в меню „Настройки“ ⚙️:

Универсален	Текст на дисплея
1.6	Допълнителни настройки
1.6.1	Пуск на помпата
1.6.1.1	Пуск на помпата: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.6.1.2	Пуск на помпата: Интервал
1.6.1.3	Пуск на помпата: Обороти

1. „Допълнителни настройки“

2. „Пуск на помпата“

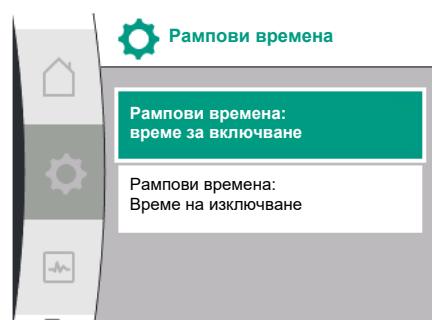
- пускът на помпата може да се включва и изключва.
- Интервалът от време за пуск на помпата може да бъде настроен между 2 и 72 часа (заводска настройка: 24 часа).
- Оборотите на помпата, при която се извършва пуск на помпата, може да се регулират.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако мрежовото изключване бъде за по-дълъг период от време, пускът на помпата трябва да бъде поет от външно управление чрез кратко включване на мрежовото напрежение. За тази цел преди изключване на мрежовото захранване помпата трябва да бъде включена от системата за управление.

15.2 Настройване на рампови времена на помпата



Изберете в меню „Настройки“ ⚙️:

Универсален	Текст на дисплея
1.6	Допълнителни настройки
1.6.2	Рампови времена
1.6.2.1	Рампови времена: Време на стартиране
1.6.2.2	Рампови времена: Време на изключване

1. „Допълнителни настройки“

2. „Рампови времена на помпата“

Рамповите времена определят колко бързо може максимално да се включи и изключи помпата при промяна на зададената стойност.

15.3 PWM намаляване на честотата

Изберете в меню „Настройки“ ⚙️:

Универсален	Текст на дисплея
1.6	Допълнителни настройки
1.6.4	Автоматичен PWM намаляване на честотата

1. „Допълнителни настройки“

2. „Автоматично PWM намаляване на честотата“

Функцията „Автоматично намаляване на честотата на PWM“ е изключена фабрично. При прекалено високата температура на околната среда помпата автоматично намалява своята хидравлична мощност въз основа на прекалено високата температура в задвижването. Ако тази намалена хидравлична мощност доведе до по-нисък дебит на помпата за приложението, PWM честотата на преобразувателя може автоматично да се намали, като се включи от това меню.


По този начин помпата автоматично превключва на по-ниска PWM честота, ако бъде достигната определена критична температура в задвижването. По този начин се постига желан дебит на помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Автоматичното намаляване на PWM честотата може да се увеличи или промени нивото на шума от помпата по време на експлоатация.

15.4 Корекция на сместа на флуида

Изберете в меню „Настройки“ 

Универсален	Текст на дисплея
1.6	Допълнителни настройки
1.6.5	Корекция на сместа на флуида
1.6.5.1	Корекция на сместа на флуида: ВКЛ./ИЗКЛ.
1.6.5.2	Корекция на сместа на флуида: Вискозитет
1.6.5.3	Корекция на сместа на флуида: Плътност

1. „Допълнителни настройки“
2. „Корекция на сместа 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 сместа на флуида. Ако 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.

16 Диагностика и измерени стойности

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

Диагностичните средства и измерените стойности се използват за диагностика и поддръжка на електрониката и интерфейсите. В допълнение към хидравличните и електрически прегледи се предоставя информация за интерфейсите и информацията за устройството.


Преглед на термините на дисплея за избор на диагностика и измерени стойности на наличните езици:



Универсален	Текст на дисплея
2	Диагностика и измерени стойности
2.1	Помощ при диагностика
2.1.1	Информация за уредите
2.1.2	Сервизна информация
2.1.3	Преглед на SSM релета
2.1.4	Преглед аналогов вход (AI1)
2.1.5	Преглед аналогов вход (AI2)
2.1.6	Информация за свързване сдвоени помпи
2.1.7	Статус на размяна на помпите
2.1.8	Информация за грешката
2.1.9	Преглед на SBM релета
2.2	Измерени стойности
2.2.1	Експлоатационни характеристики
2.2.2	Статистически данни

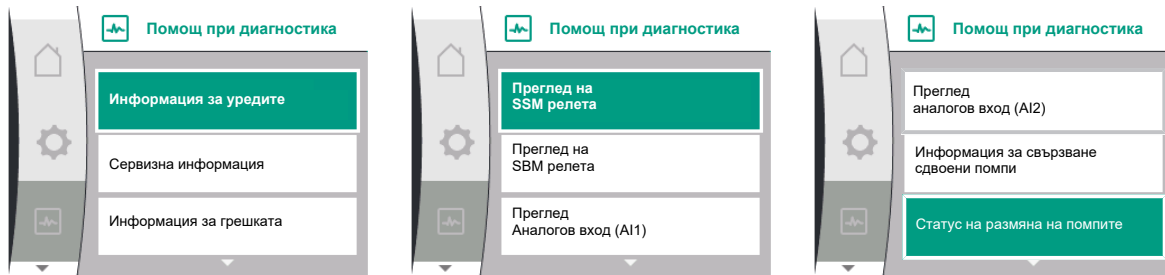
16.1 Помощ при диагностика

За подпомагане анализа на грешките, освен индикациите на грешките, помпата предлага и допълнителни помощни средства. Помощта при диагностика служи за диагностика и поддръжка на електроника и интерфейсите.

Наред с хидравличните и електрическите прегледи в менюто  „Диагностика и измерени стойности“ се представя информация за интерфейсите, информация за уредите и данни за контакт на производителя.

Трябва да се отбележи по-точно следното:

- Информация за уредите
- Сервизна информация
- Информация за грешката
- Преглед на SSM и SBM релета
- Преглед на аналоговите входове AI1 и AI2
- Преглед на връзката със сдвоена помпа
- Преглед на състоянието на размяна на помпите

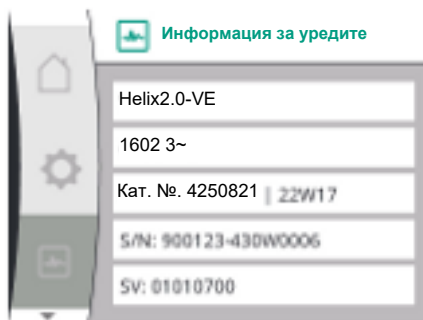


Диагностика	Описание	Дисплей
Информация за уредите	Индикатор за информация за различни устройства	<ul style="list-style-type: none"> • Модел на помпата • Каталоген номер • Серийен номер • Версия на софтуера
Сервизна информация	Индикатор за информация за различни специфични за производителя устройства	<ul style="list-style-type: none"> • Версия на хардуера • Настройване на параметрите
Информация за грешката	Показване на информация за повреда	<ul style="list-style-type: none"> • Код за грешки • Съобщение за грешка
Преглед на състоянието на релето за общ сигнал за повреда SSM и общ сигнал за работа SBM	Преглед на актуалното използване на релето напр. функция на релето SSM, принудително управление ИЗКЛ., неактивна	<ul style="list-style-type: none"> • Функция на релето • Принудително управление • Статус
Преглед на аналоговия вход (AI1)	Преглед на настройките напр. начин на използване датчик за относително налягане, тип сигнал 0 – 10 V, 3,3 V	<ul style="list-style-type: none"> • Начин на използване • Вид на сигнала • Стойност на сигнала
Преглед на аналоговия вход (AI2)	Преглед на настройките напр. начин на използване вход за зададена стойност, тип сигнал 4 – 20 mA, 12,0 mA	<ul style="list-style-type: none"> • Начин на използване • Вид на сигнала • Стойност на сигнала
Преглед на връзката със сдвоена помпа	Преглед на връзката със сдвоена помпа напр. свързан партньор, адрес 2, име на партньор Helix 2.0 VE 1602	<ul style="list-style-type: none"> • ID на партньор • Адрес на партньор • Име на партньор
Преглед на състоянието на размяна на помпите	Преглед на състоянието на размяна на помпите напр. превключвател ВКЛ., интервал 24 часа, няма работеща помпа, следващо изпълнение 1 ден 0 часа 0 минути	<ul style="list-style-type: none"> • Времева база • Статус • Следващо изпълнение
Преглед на експлоатационните характеристики	Преглед на актуалните експлоатационни характеристики, напр. действителен напор p 4,0 bar, обороти 2540/Min., мощност 1520 W, напрежение 230 V	<ul style="list-style-type: none"> • Напор или налягане • Обороти • Консумирана мощност • Мрежово напрежение
Преглед на данните за статиката	Преглед на актуалните данни за статиката, напр. енергия 746 kWh, период 23442 часа	<ul style="list-style-type: none"> • Консумирана мощност • Работни часове

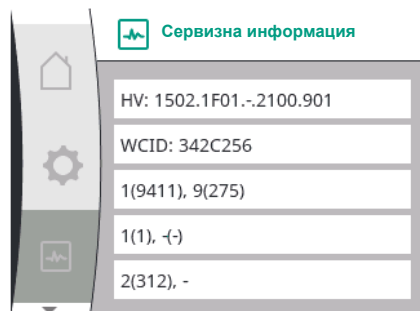
Табл. 19: Възможности за избор на помощ при диагностика

16.1.1 Информация за уредите

В меню „Диагностика и измерени стойности“



16.1.2 Сервизна информация



16.1.3 Подробности за грешка

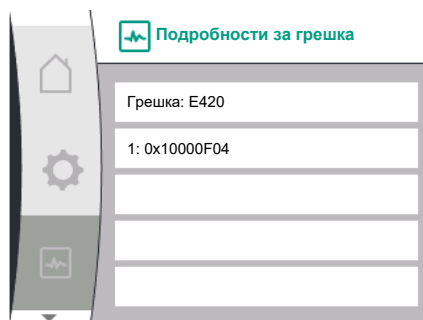


Fig. 38: Меню подробности за грешката

16.1.4 Преглед на статуса на SSM-релето

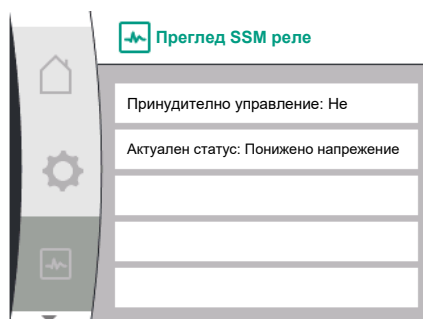


Fig. 39: Преглед на функцията на релето SSM

16.1.5 Преглед на статуса на SBM-релето

Универсален	Текст на дисплея
2.1	Помощ при диагностика
2.1.1	Информация за уредите

1. „Помощ при диагностика“
2. „Информация за уредите“

може да се прочете информация за името на продукта, артикула и серийния номер, както и версията на софтуера и хардуера.


В меню „Диагностика и измерени стойности“ 

Универсален	Текст на дисплея
2.1	Помощ при диагностика
2.1.2	Сервизна информация


1. „Помощ при диагностика“
2. „Сервизна информация“

повече информация за продукта може да се види за сервизни цели.

Universal	Текст на дисплея
2.0	Диагностика и измерени стойности
2.1	Помощ при диагностика
2.1.8	Подробности за грешка

В менюто  „Диагностика и измерени стойности“ може да се прочете информация за SSM релето. За това, изберете следното:

Universal	Текст на дисплея
2.0	Диагностика и измерени стойности
2.1	Помощ при диагностика
2.1.3	Преглед SSM реле
Relay function: SSM	Функция на релето: SSM
Forced control: Yes	Принудително управление: Да
Forced control: No	Принудително управление: Не
Current status: Energized	Актуален статус: Понижено напрежение
Current status: Not energized	Актуален статус: Няма напрежение

В менюто  „Диагностика и измерени стойности“ може да се прочете информация за SBM релето. За това, изберете следното:

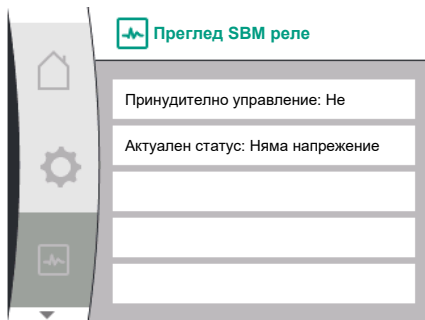
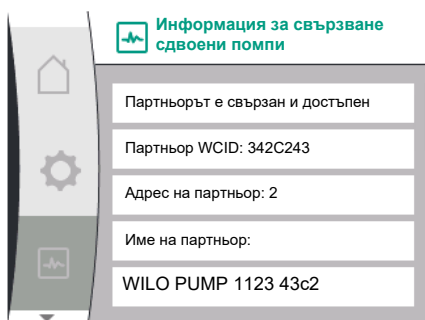


Fig. 40: Преглед на функцията на SBM-релета

16.1.6 Преглед на аналоговите входове AI1 и AI2



16.1.7 Преглед на връзката със сдвоена помпа



16.1.8 Преглед на състоянието на размяна на помпите

Universal	Текст на дисплея
2.0	Диагностика и измерени стойности
2.1	Помощ при диагностика
2.1.9	Преглед на SBM релета
Relay function: SBM	Функция на релето: SBM
Forced control: Yes	Принудително управление: Да
Forced control: No	Принудително управление: Не
Current status: Energized	Актуален статус: Понижено напрежение
Current status: Not energized	Актуален статус: Няма напрежение

В меню „Диагностика и измерени стойности“

Универсален	Текст на дисплея
2.1	Помощ при диагностика
2.1.4	Преглед аналогов вход (AI1)
2.1.5	Преглед аналогов вход (AI2)

1. „Помощ при диагностика“
2. „Преглед чрез аналоговия вход AI1“ или
3. „преглед чрез аналоговия вход AI2“

Информация за състоянието на аналоговите входове AI1/AI2 може да се види:

- Начин на използване
- Вид на сигнала
- Текуща измерена стойност

Поведение аналогов вход AI1:

В меню „Диагностика и измерени стойности“

Универсален	Текст на дисплея
2.1	Помощ при диагностика
2.1.6	Информация за свързване сдвоени помпи

1. „Помощ при диагностика“
2. „Преглед на връзката на сдвоена помпа“

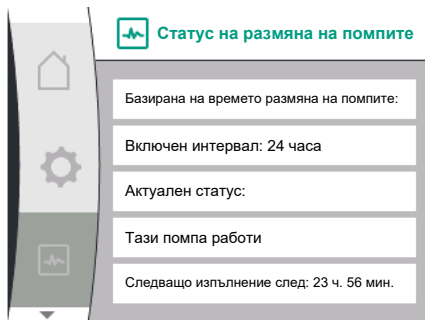
Може да се види информация за състоянието на връзката със сдвоена помпа.



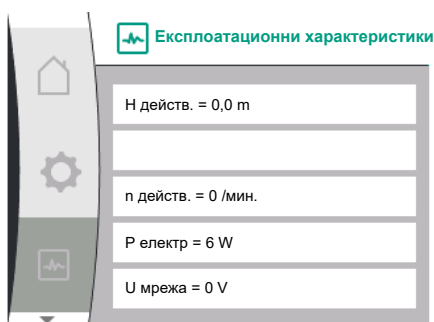
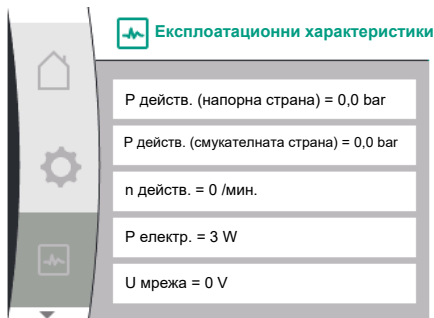
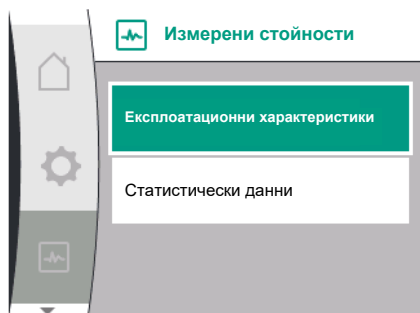
ЗАБЕЛЕЖКА

Прегледът на връзката със сдвоена помпа е наличен само ако е била предварително конфигурирана връзка със сдвоена помпа (вижте глава „Управление на сдвоени помпи“).

В меню „Диагностика и измерени стойности“



16.2 Измерени стойности



Универсален	Текст на дисплея
2.1	Помощ при диагностика
2.1.7	Статус на размяна на помпите

1. „Помощ при диагностика“
2. „преглед на статуса размяна на помпите“

Информация за състоянието на размяната на помпите може да се види:

- Размяна на помпите активна: Да/не

Ако смяната на помпата е включена, налична е и следната информация:

- Текущо състояние: помпа не работи/и двете помпи работят/тази помпа работи/другата помпа работи
- Време до следващата размяна на помпите

В меню „Диагностика и измерени стойности“  има

Универсален	Текст на дисплея
2.2	Измерени стойности
2.2.1	Експлоатационни характеристики

1. „Измерени стойности“

Показват се работни данни, данни от измерване и статистически данни.

Следната информация може да бъде видяна в подменюто „Експлоатационни характеристики“:

Хидравлични експлоатационни характеристики

- Текущ напор
- Текущо входно налягане
- Действителни обороти

Електрически експлоатационни характеристики

- Консумирана мощност
- Мрежово напрежение

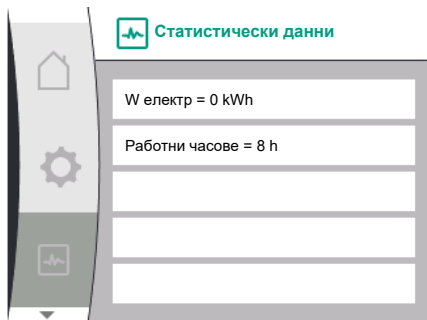


ЗАБЕЛЕЖКА

Данните на тази фигура зависят от зададения режим на управление. Действителната стойност „P_{действ. ст.}“ (напорната страна) се уточнява, ако се използва краен датчик за налягане (p-c, p-v). Действителната стойност „P_{действ. ст.}“ (смукателната страна), ако се използва датчик на налягането на потока.

Действителната стойност H се посочва, ако се използва датчик за диференциално налягане (dp-c, dp-v).

В подменюто „Статистически данни“ можете да видите следната информация:



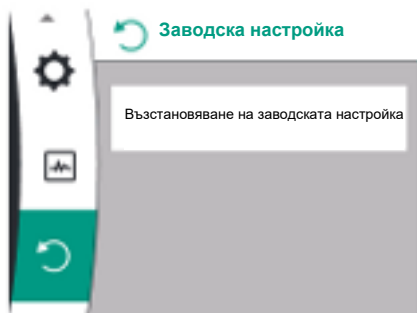
Универсален	Текст на дисплея
2.2	Измерени стойности
2.2.2	Статистически данни

Статистически данни

- Консумирана енергия сумирано
- Работни часове

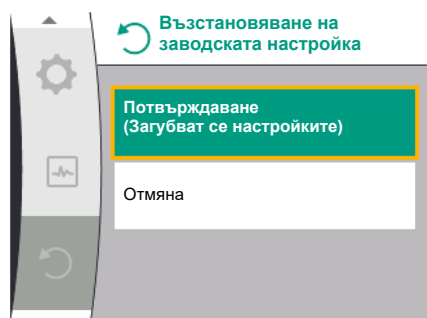
17 Ресет

В това меню може да се възстанови заводската настройка на помпата.



17.1 Заводска настройка

Може да се възстанови заводската настройка на помпата. В меню „Нулиране“:



Универсален	Текст на дисплея
3.0	Заводска настройка
3.1	Възстановяване на заводската настройка

1. „Заводска настройка“
2. „Възстановяване на заводската настройка“
3. изберете и „Потвърдете заводските настройки“ в този ред



ЗАБЕЛЕЖКА

Възстановяването на фабричните настройки на помпата заменя актуалните настройки на помпата!

Параметри	Заводска настройка
Настройки за регулиране	
Режим на регулиране	Основен режим на регулиране: n-const.
Зададена стойност n-c	(Максимални обороти + Минимални обороти) / 2
Източник на зададена стойност	Вътрешен зададена стойност
Помпа ВКЛ./ИЗКЛ.	Включен
Настройки за контрол	
Откриване на мин. налягане	Изключен
Откриване на макс. налягане	Включен
Откриване на максимална гранична стойност на налягането	16 bar
Helix2.0-VE	10 bar
Medana CH3-LE	
Закъснение на разпознаването на максималното налягане	20s
Откриване на недостиг на вода чрез сензор	Изключен
Откриване на недостиг на вода чрез превключвател	Изключен

Параметри	Заводска настройка
Външни интерфейси	
SSM-Функция на релето	Има грешка
SSM-релета Принудително управление	Нормално
SBM-Функция на релето	Моторът работи
SBM-релета Принудително управление	Нормално
Двоичен вход (DI 1)	Активно (с кабелен джъмпер)
Аналогов вход (AI1), Вид на сигнала	0 – 10 V
Аналогов вход (AI1), обхват на сензор за налягане	10 bar
Аналогов вход (AI2)	Неконфигуриран
Терминирание на Wilo Net	Включен
Адрес във Wilo Net	Единична помпа: 126
Експлоатация на сдвоени помпи	
Свързване на сдвоена помпа	Единична помпа: не е свързана
Размяна на помпите	Включен
Базирана на времето размяна на помпите	24 ч
Настройки на дисплея	
Яркост	80%
Език	Английски
Единици	m, m ³ /h
Допълнителни настройки	
Пуск на помпата	Включен
Пуск на помпата времеви интервал	24 ч
Обороти при пуск на помпата	2300/мин.
Време на стартиране	0 s
Време за изключване	0 s
Автоматична PWM честота	Изключен
Корекция на сместа на флуида	Изключен

Табл. 20: Заводска настройка

18 Повреди, причини и отстраняване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

При възникване на повреди системата за управление на повредите предоставя все още осъществими мощности на помпата и функционални възможности.

Доколкото е механично възможно, повредата се проверява без прекъсване на експлоатацията. При необходимост системата се превключва на аварийен режим или на режим на регулиране. Безаварийната експлоатация на помпата се възстановява, щом се отстрани причината за повредата.

Пример: Електронният модул е отново охладен.



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, свържете се 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 тръгва или се изключва	Кабелна клема разхлабена	Дефектирала защита с предпазители
Помпата не тръгва или се изключва	Дефектирала защита с предпазители	Проверете предпазителите, подменете повредените предпазители
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. 21: Механични повреди

18.2 Съобщения за грешки

Индикация на съобщение за грешка на дисплея

- Индикацията за статуса е в червено.
- Съобщение за грешка. код за грешки (E...).

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Помпата изпълнява освен това и проверка на грешката, когато е налице съобщението „Ext. OFF“. При проверка за грешка евентуално трябва да се опита да се стартира моторът.

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 относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> • Ел. захранването е твърде нестабилно. • Експлоатацията не може да продължи. 		
402	Понижено напрежение	Ел. захранването е прекалено слабо.	Проверете електрическата инсталация.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <p>Експлоатацията не може да продължи. Възможни причини:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Претоварена мрежа. • Помпата е присъединена към грешен източник на ел. захранване. • Трифазната мрежа е несиметрична в резултат на неравномерно присъединени 1-фазови консуматори. 		
403	Пренапрежение	Ел. захранването е много високо.	Проверете електрическата инсталация.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <p>Експлоатацията не може да продължи. Възможни причини:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помпата е присъединена към грешен източник на ел. захранване. • Трифазната мрежа е несиметрична в резултат на неравномерно присъединени 1-фазови консуматори. 		

Код	Грешка	Причина	Отстраняване на повреди
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 възможните отлагания и чужди тела.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Освен от отлагания и чужди тела в системата, валът на помпата може да се заклинни и блокира от силно износване на лагер. 		
405	Електронен модул е много топъл.	Превишена е критичната температура на електронния модул.	Да се гарантира допустимата температура на околната среда. Подобрете вентилацията на помещението.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Допустимото монтажно положение и минималното разстояние на компонентите на изолацията и инсталацията трябва да се спазват, за да се гарантира достатъчно проветряване. 		
406	Моторът е много топъл.	Превишена е допустимата температура на мотора.	Да 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 повредите: <ul style="list-style-type: none"> Допустимото монтажно положение и минималното разстояние на компонентите на изолацията и инсталацията трябва да се спазват, за да се гарантира достатъчно проветряване. 		
407	Прекъсната връзката между мотора и модула.	Дефектна електрическа връзка между мотор и модул.	Проверете електрическото свързване между мотор и модул.
	Проверете връзката между мотора и модула. <ul style="list-style-type: none"> Електронният модул може да бъде демонтиран, за да се проверят контактите между модула и мотора. 		
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 повредите: <ul style="list-style-type: none"> Когато през помпата протича силно флуид в обратната на нормалната посока на работа на помпата, моторът 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 повредите: <ul style="list-style-type: none"> Помпата може да работи само със завършена актуализация на софтуера. 		
410	Напрежение аналогов вход претоварен.	Напрежение, аналоговият вход е свързан накъсо или силно натоварен.	Проверете кабелите и консуматорите, свързани към ел. захранването на аналоговия входа за къси съединения.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Грешката влияе неблагоприятно на бинарните входове. EXT. OFF е настроен. Помпата не работи. 		

Код	Грешка	Причина	Отстраняване на повреди
411	Фазата на мрежата липсва.	Фазата на мрежата липсва.	Проверете електрическата инсталация.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Грешки в контакта на свързващите клеми. Задействала се е защитата с предпазители на фаза на мрежата. 		
412	Работа на сухо	Помпата е установила много малка консумация на мощност.	Няма флуид в системата. Контролирайте налягането на водата, вентилите и възвратните клапани.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Помпата не транспортира или транспортира малко флуид. 		
413	Крайното налягане е твърде високо	Налягането от страната на нагнетяване е твърде високо.	Проверете разпознаването на максималното налягане и при необходимост коригирайте.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Налягането в подаващия тръбопровод на системата е твърде високо. То трябва да се ограничи с регулатор на налягането. 		
414	Крайното налягане е твърде ниско.	Крайното налягане е твърде ниско.	Проверете инсталацията на тръбната система. Проверете разпознаването на минимално налягане и при необходимост коригирайте.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Помпата има висок дебит, но не може да достигне минималното налягане поради теч в системата. 		
415	Подаването налягане е твърде ниско.	Налягането от страната на засмукване е твърде ниско.	Проверете дали напорната мрежа е достатъчна. Проверете и при необходимост коригирайте настройката на граничната стойност за разпознаване на недостиг на вода. Проверете и при необходимост коригирайте настройката на типа датчик за налягане (абсолютна и относителна).
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <p>Налягането от страната на засмукване е твърде ниско поради:</p> <ul style="list-style-type: none"> висок дебит от напорната страна и: <ul style="list-style-type: none"> прекалено малка тръба от смукателната страна с много колена откъм смукателната страна твърде ниско ниво на водата в кладенеца 		
416	Недостиг на вода.	Недостиг на вода откъм смукателната страна.	Проверете нивото на водата в резервоара. Проверете дали нивоконтролът функционира.
417	Хидравлично претоварване.	Помпата е открила претоварване от хидравличната страна.	Ако течността не е вода, проверете настройката за корекция на течната смес и коригирайте, ако е необходимо. Проверете хидравличните части на помпата.

Код	Грешка	Причина	Отстраняване на повреди
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 повредите: <ul style="list-style-type: none"> Помпата не може да установи коя от двете части е дефектна. 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: <ul style="list-style-type: none"> Обърнете се към Сервизната служба. 		

Табл. 22: Съобщение за грешка

18.3 Предупредителни съобщения**Индикация на предупреждение на дисплея**

- Индикацията за статуса е в жълто.
- Предупредително съобщение, предупредителен код (W ...)

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 постоянни обороти.

Ако чрез непрекъснат контрол помпата установи, че причината за предупреждението вече не е налице, предупреждението се премахва и експлоатацията се възобновява.

Когато има предупреждение, дисплеят винаги е включен и 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.	Проверка на функционирането на системата, ако е необходимо. инсталирайте възвратни клапани.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Когато през помпата протича силно флуид в обратната на нормалната посока на работа на помпата, моторът не може да стартира. 		
551	Понижено напрежение	Ел. захранването е прекалено слабо.	Проверете електрическата инсталация.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Тази помпа работи. Пониженото напрежение намалява производителността на помпата. Ако напрежението падне под 324V, намалената експлоатация 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 повредите: <p>Експлоатацията не може да продължи. Възможни причини:</p> <ul style="list-style-type: none"> Помпата може да бъде стартирана въпреки протичането. 		
553	Дефектен електронен модул.	Дефектен електронен модул.	Сменете електронния модул.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Помпата работи, но може да не е в състояние да осигури пълна мощност. Обърнете се към Сервизната служба. 		

Код	Предупреждение	Причина	Отстраняване на повреди
556	Прекъснат кабел на аналогов вход AI1.	Конфигурацията и подаденият сигнал водят до разпознаването на прекъснат кабел.	Необходима е проверка на конфигурацията на входа и на присъединения сензор.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Разпознаването на прекъснат кабел може да доведе до резервни режими на работа, които гарантират функцията на помпата без необходимата външна стойност. 		
558	Прекъснат кабел на аналогов вход AI2.	Конфигурацията и подаденият сигнал водят до разпознаването на прекъснат кабел.	Необходима е проверка на конфигурацията на входа и на присъединения сензор.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Разпознаването на прекъснат кабел може да доведе до резервни режими на работа, които гарантират функцията на помпата без необходимата външна стойност. 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 може да е активиран, но няма да се показва със същия приоритет като W556. Партньорската помпа без свързан датчик за диференциално налягане се интерпретира като единична помпа поради липсата на свързване 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.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Актуализацията на софтуера не е извършена, помпата продължава да работи с предишната версия на софтуера. 		
561	Напрежение аналогов вход претоварен (двоичен).	Напрежение, аналоговият вход е свързан накъсо или силно натоварен.	Проверете кабелите и консуматорите, свързани към ел. захранването на аналоговия входа за къси съединения.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бинарните входове са нарушени. Функциите на двоичните входове не са на разположение. 		
562	Напрежение аналогов вход претоварен (аналогов).	Напрежение, аналоговият вход е свързан накъсо или силно натоварен.	Проверете кабелите и консуматорите, свързани към ел. захранването на аналоговия входа за къси съединения.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Функциите на аналоговите входове са нарушени. 		
564	Липсва зададена стойност от сградна техника ¹ .	Източник на сензор или BMS ¹ е конфигуриран неправилно. Комуникация е отказала.	Проверете конфигурацията и функцията на сградната техника ¹ .
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Функциите и регулирането са нарушени. Активирана е резервна функция. 		
565	Сигнал твърде силен на аналогов вход AI1.	Подаденият сигнал е значително над очаквания максимум.	Проверете входящия сигнал.
	<p>Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сигналът се преработва с максимална стойност. 		

Код	Предупреждение	Причина	Отстраняване на повреди
566	Сигнал твърде силен на аналогов вход AI2.	Подаденият сигнал е значително над очаквания максимум.	Проверете входящия сигнал.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Сигналът се преработва с максимална стойност. 		
570	Електронен модул е много топъл.	Превишена е критичната температура на електронния модул.	Да се гарантира допустимата температура на околната среда. Подобрете вентилацията на помещението.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> В случай на значително прегряване, електронният модул трябва да спре експлоатацията на помпата, за да предотврати повреда на 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 повредите: <ul style="list-style-type: none"> Действието на помпата е незначително нарушено. Главата изпълнява функцията на помпата до предела на мощността. Вижте също допълнителна информация код 582. 		
573	Прекъсната комуникация към блока на дисплея и блока за управление.	Прекъсната вътрешна комуникация към блока на дисплея и за управление.	Проверете връзката на лентовия кабел.
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Задната част на дисплея и блока за управление е свързана с електронните модули на помпата чрез лентов кабел. 		
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 повредите: <ul style="list-style-type: none"> CIF модулът е свързан към помпата в клемната кутия чрез четири контакта. 		
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 повредите: <ul style="list-style-type: none"> Блокът на дисплея и за управление се предлага като резервна част. 		
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 повредите: <ul style="list-style-type: none"> Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредата: Функцията сдвоената помпа е възможна само с две съвместими помпи от еднакъв тип. Проверете съвместимостта на версиите на софтуера на двете сдвоени помпи партньори. Свържете се с Wilo-Service. 		
586	Пренапрежение	Ел. захранването е много високо.	Проверете ел. захранването
	Допълнителна информация относно причините и начина на отстраняване на повредите: <ul style="list-style-type: none"> Тази помпа работи. Ако напрежението продължи да се увеличава, помпата ще се изключи. Твърде високото напрежение може да повреди помпата! 		
588	Вентилаторът на електрониката е блокиран, дефектен или не е свързан.	Вентилаторът на електрониката не функционира	Проверете кабелите на вентилатора

Код	Предупреждение	Причина	Отстраняване на повреди
597	Неточна настройка на корекцията на сместа на флуида	Изчислението е извън допустимия диапазон или параметър на корекцията на сместа на флуида е невалиден.	Проверете конфигурацията на корекцията на предадената смес на флуида
660	Тази помпа, член на многопомпена система, е с локална експлоатация и следователно не се управлява от главна помпа.	Местното обслужване (активно ext.off, активно ръчно изключване на помпата, източник на зададена стойност, не е равен на NWB) на който и да е член на многопомпената система е активно.	Проверете настройката Ext. Off, ръчна помпа изкл., източник на зададена стойност) на тази помпа.
661	Тази помпа, член на многопомпена система, работи с резервни настройки CAN поради липсваща главна помпа.	Свързването с главните помпи не може да бъде установено.	Проверете: Захранването на тази помпа, свързването с Wilo-Net и конфигурацията.
662	Капацитетът на многопомпената система е ограничен поради локална експлоатация, грешки на някой от членовете или грешки в комуникацията.	Свързването с една или две подчинени помпи не може да бъде установено.	Проверете W660 и W661 на помпите членове

Табл. 23: Предупредителни съобщения

¹⁾ BMS = сградна техника

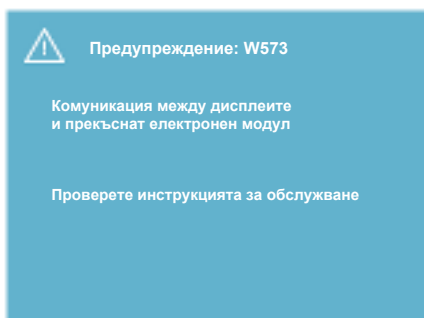


Fig. 41: Предупреждение



ЗАБЕЛЕЖКА

Предупреждението W573 „Комуникацията с модула за дисплея и управлението е прекъсната“ се представя различно от другите предупреждения на дисплея. На дисплея се появява следното съобщение за грешка:

19 Поддръжка

Пускането в експлоатация да се извършва само от квалифициран персонал!



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

При работи по електрическите уреди съществува риск от фатално нараняване поради токов удар.

Работи по електрическите уреди да се извършват само от електротехници, които имат разрешение от местната фирма за електроснабдяване.

Преди всякакви работи по електрическите уреди, те трябва да се изключат от напрежение и да се обезопасят срещу повторно включване.

Повреди по захранващия кабел на помпата трябва да се отстраняват само от квалифицирани електротехници.

Никога не бъркайте с предмети в отворите на електронния модул или на мотора и не пъхайте нищо в тях!

Спазвайте инструкциите за монтаж и експлоатация на помпата, на устройството за регулиране на нивото, както и на останалата окомплектовка!



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

Хора с пейсмейкър са в непосредствена опасност поради ротора с постоянно магнитно поле, който се намира във вътрешността на мотора. Неспазването на изискването би довело до смърт или много тежки наранявания.

При работи по помпата, хора с пейсмейкър трябва да следват общите правила за поведение, които важат за работа с електрически уреди!

Не отваряйте мотора!

Демонтаж и монтаж на ротора за дейности по поддръжка и ремонт може да се извършва само от сервизната служба на Wilo!

Демонтаж и монтаж на ротора за дейности по поддръжка и ремонт може да се извършва само лица, които не са с пейсмекър!



ЗАБЕЛЕЖКА

От магнитите във вътрешността на мотора не произтича опасност, докато моторът е напълно монтиран. По този начин от монтажния възел на помпата не произтича особена опасност за лица с пейсмейкър. Те мога да се доближават без ограничения до задвижването.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от физически наранявания!

Отварянето на мотора води до големи, ударно действащи магнитни сили. Те могат да причинят 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

Риск от фатално нараняване!

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

След приключване на работите по поддръжката всички демонтирани предпазни приспособления, като напр. капака на модула или покритието на куплунга, трябва да бъдат монтирани отново!



ВНИМАНИЕ

Опасност от материални щети!

Опасност от повреда вследствие на неправилен начин на действие.

Задвижване не трябва да се експлоатира при никакви обстоятелства без монтиран електронен модул.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

Самият задвижващ механизъм, както и части от него, 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 и транспортиране, както и преди всички работи по инсталацията и монтажа, осигурете безопасно положение, съответно стабилно поставяне на задвижването.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

Инструментите, използвани при работи по поддръжката на моторния вал, могат да бъдат захванати и изхвърлени при досег с въртящите се части и да причинят наранявания, които биха могли да доведат до смърт.

Инструментите, използвани при работи по поддръжката, трябва да бъдат отстранени изцяло преди пускане на задвижването в експлоатация!

След евентуално преместване на транспортните халки от фланеца на корпуса на мотора, те трябва да бъдат закрепени отново на фланеца на мотора след приключване на работите по монтажа или поддръжката.

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 трябва да се проверява подаването на въздух към корпуса на мотора и модула. При замърсяване трябва отново да се осигури достатъчно подаване на въздух, така че моторът, както и електронният модул да могат да се охлаждат.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

При работи по електрическите уреди съществува риск от фатално нараняване поради токов удар. След демонтаж на електронния модул по контактите на мотора може да е останало опасно за живота напрежение.

Уверете се, че няма напрежение, и изолирайте или оградете съседните части под напрежение.

Затворете спирателните кранове преди и след помпата.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

Поради падане на задвижването или на отделни детайли може да се стигне до опасни за живота наранявания.

При работи по монтажа осигурете компонентите на задвижването срещу падане.

19.1 Смяна на електронния модул



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 изважда. Подмяната на електронния модул може да бъде извършена без опасност.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

Ако в състояние на покой на помпата роторът бъде задвижен от работното колело, то на контактите на мотора може да възникне опасно за досег напрежение.

Затворете спирателните кранове преди и след помпата.

- Изпълнете тези стъпки, за да демонтирате електронния модул.
- Свалете 4-те болта (Fig. 1, поз. 4) и извадете електронния модул (Fig. 1, поз. 1) от мотора.
- Сменете уплътнителния пръстен (Fig. 1, поз. 13).
- Преди повторния монтаж на електронния модул поставете новия уплътнителен пръстен между електронния модул и пасовъчния детайл на мотора (Fig. 1, поз. 6) върху капака с контактите.
- Притиснете електронния модул в контакта на мотора и го закрепете с болтовете.
- Възстановете готовността за експлоатация на помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

При монтажа електронният модул трябва да бъде притиснат до упор.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте стъпките за въвеждане в експлоатация от раздел 9 („Въвеждане в експлоатация“).



ЗАБЕЛЕЖКА

При нова проверка на изолацията на място изключете електронния модул от захранващата мрежа!



ЗАБЕЛЕЖКА

Преди да поръчате резервен електронен модул, използван при експлоатацията на сдвоена помпа, проверете версията на софтуера на останалия партньор от сдвоената помпа!

Софтуерът на двата партньора сдвоени помпи трябва да е съвместим. Свържете се с Wilo-Service.

19.2 Смяна на мотора/задвижващия механизъм



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 изважда. Подмяната на мотора/задвижването може да бъде извършена без опасност.

- Изпълнете тези стъпки, за да демонтирате мотора от серия Helix2.0.
- Демонтирайте преобразувателя съгласно данните в глава 19.1.
- Свалете 4-те болта (Fig. 1, поз. 5) и извадете вертикално нагоре мотора (Fig. 1, поз. 8).
- Преди монтажа на новия мотор центровайте вала със шпонка на мотора (Fig. 1, поз. 11) спрямо зъбното колело (Fig. 1, поз. 12).
- Притиснете новия мотор в зъбното колело и го закрепете с болтовете.



ЗАБЕЛЕЖКА

При монтажа моторът трябва да бъде притиснат до упор.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване!

При работи по електрическите уреди съществува риск от фатално нараняване поради токов удар. След демонтаж на електронния модул по контактите на мотора може да е останало опасно за живота напрежение.

Уверете се, че няма напрежение, и изолирайте или оградете съседните части под напрежение.

Затворете спирателните кранове преди и след помпата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Завишени шумове от лагерите и необичайни вибрации говорят за износване на лагера. В такъв случай лагерът трябва да бъде подменен от сервизната служба на Wilo.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от физически наранявания!

Отварянето на мотора води до големи, ударно действащи магнитни сили. Те могат да причинят 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!

19.3 Смяна на вентилатора на модула

За демонтиране на модула виж глава „Смяна на електронния модул“.

- Отворете капака на електронния модул. (Fig. 45).
- Издърпайте захранващия кабел на вентилатора на модула. (Fig. 46).
- Разхлабете винтовете на вентилатора на модула (Fig. 47).
- Свалете вентилатора на модула и освободете кабела с гуменото уплътнение от долната част на модула (Fig. 48).

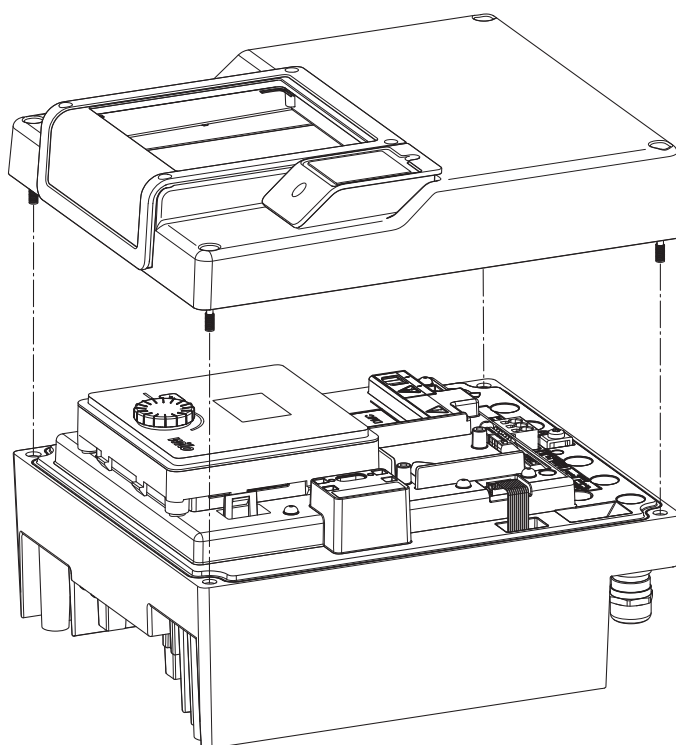


Fig. 42: Отваряне на капака на електронния модул

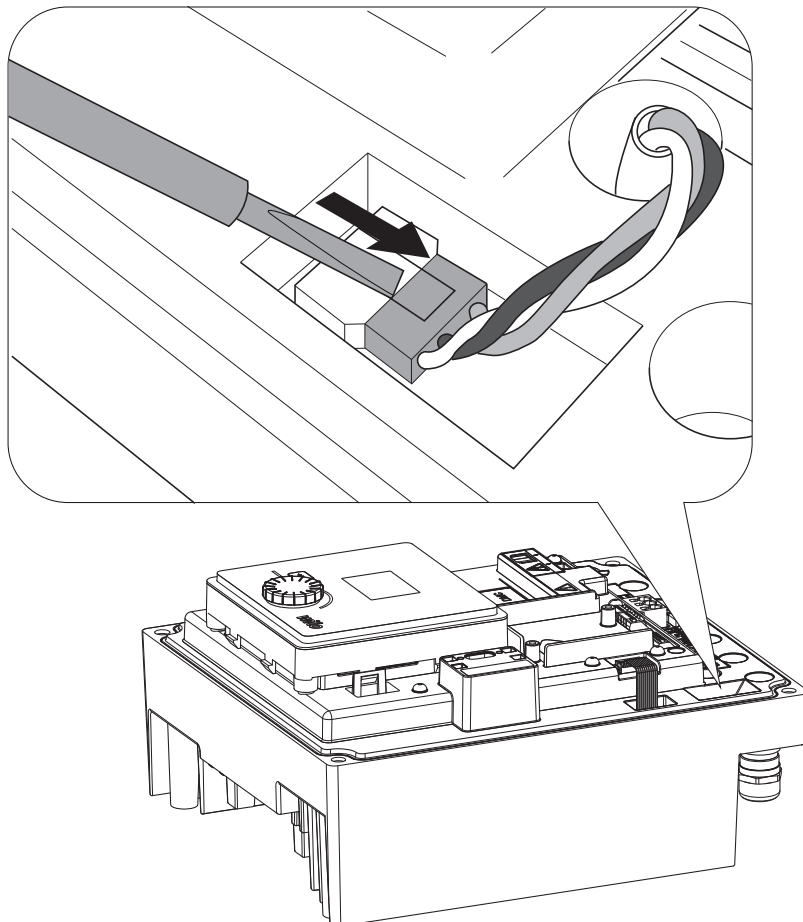


Fig. 43: Освобождане на захранващ кабел на вентилатора на модула

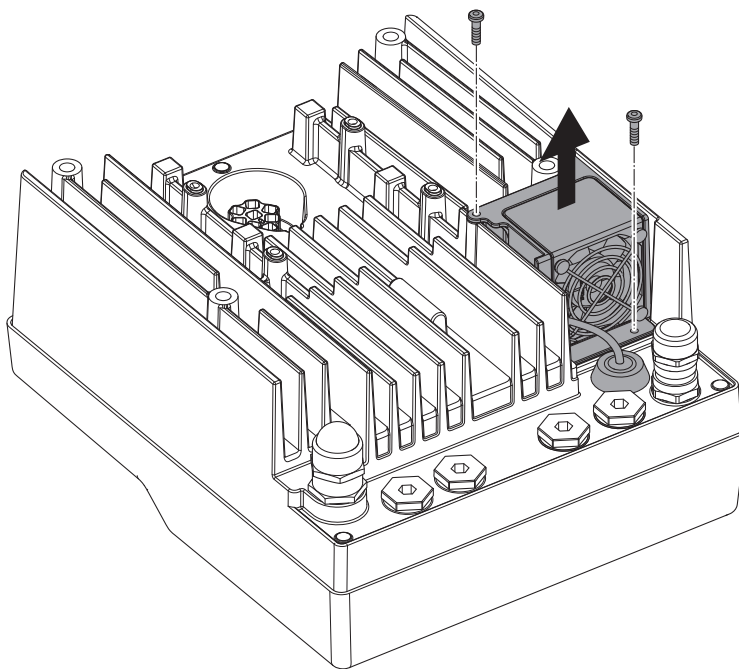


Fig. 44: Демонтаж на вентилатора на модула

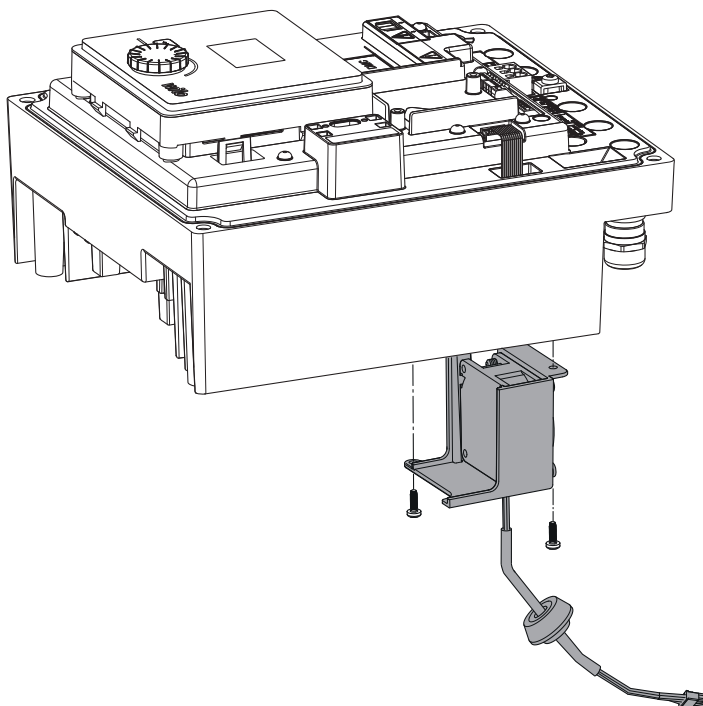


Fig. 45: Сваляне на вентилатора на модула заедно с кабела и гуменото уплътнение

Монтаж на вентилатора

Монтирайте нов вентилатор на модула 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 задвижването. Фирмена табелка на задвижването (Fig. 3, поз. 2).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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 задвижването. По този начин могат да се избегнат обратни въпроси и погрешни 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. 1 и Fig. 2) служат за ориентация и за изброяване на компонентите на задвижването. Тези номера на позициите да не се използват за поръчка на резервни части!

21 Изхвърляне

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.
- Да се спазват местните действащи разпоредби!

Изискайте информация относно правилното изхвърляне от местната община, най-близкото депо за отпадъци или търговеца, от който е закупен продукта.

Допълнителна информация по темата за рециклиране вж. на www.wilorecycling.com.









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