

Pioneering for You

wilo

Wilo-BAC



bg Инструкция за монтаж и експлоатация

Fig. 1:

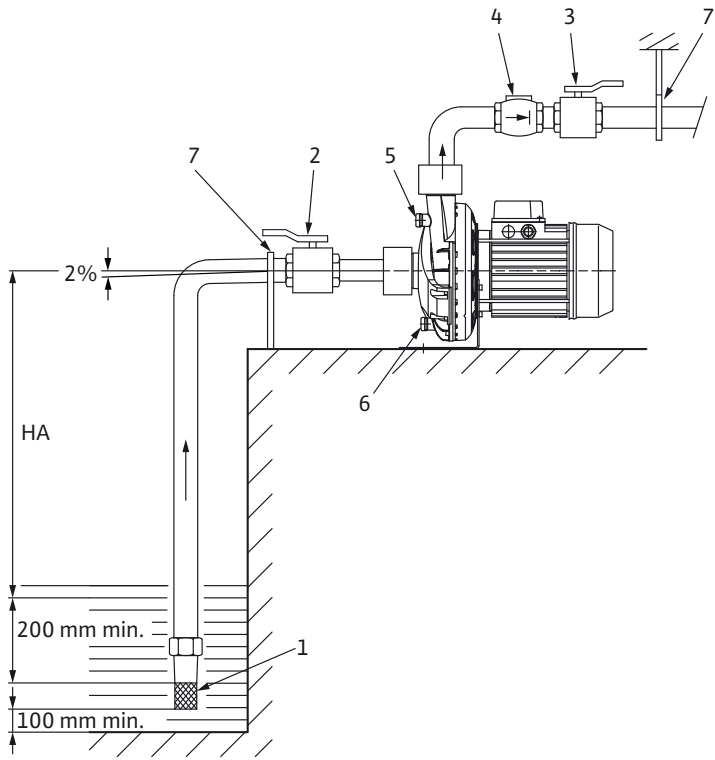


Fig. 2:

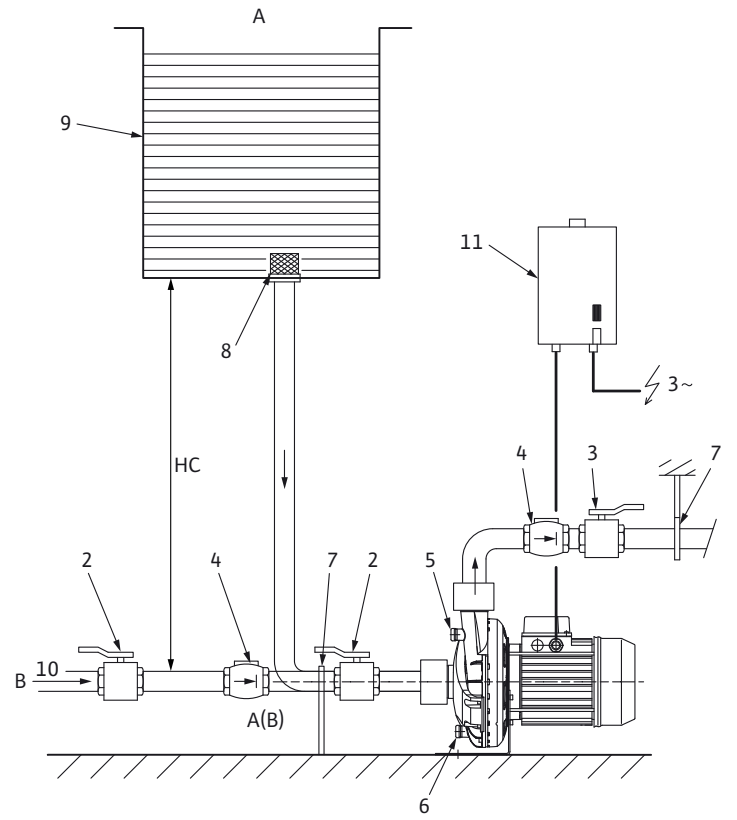
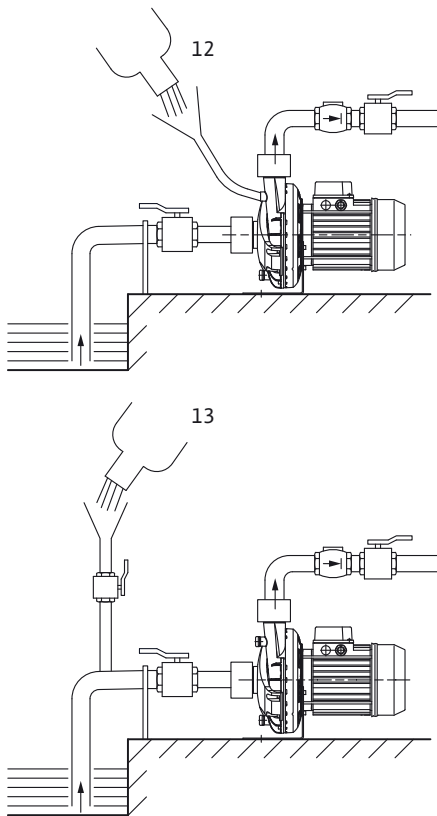


Fig. 3:



| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Обща информация | 3 |
| 2 | Безопасност | 3 |
| 2.1 | Символи за опасност, използвани в инструкцията | 3 |
| 2.2 | Обучение на персонала | 4 |
| 2.3 | Рискове при неспазване на изискванията за безопасност | 4 |
| 2.4 | Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа | 4 |
| 2.5 | Изисквания за безопасност към оператора | 4 |
| 2.6 | Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката | 5 |
| 2.7 | Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части | 5 |
| 2.8 | Неразрешен режим на работа | 5 |
| 3 | Транспорт и междинно съхранение | 5 |
| 3.1 | Изпращане | 5 |
| 3.2 | Транспортиране за цели по монтаж/демонтаж | 5 |
| 4 | Употреба по предназначение | 6 |
| 5 | Данни за изделието | 6 |
| 5.1 | Обща информация | 6 |
| 5.2 | Кодово означение на типовете | 7 |
| 5.3 | Технически характеристики | 7 |
| 5.4 | Комплект на доставката | 8 |
| 5.5 | Окомплектовка | 8 |
| 6 | Описание и функции | 8 |
| 6.1 | Описание на продукта | 8 |
| 6.2 | Конструкция на продукта | 8 |
| 7 | Монтаж и електрическо свързване | 9 |
| 7.1 | Пускане в експлоатация | 9 |
| 7.2 | Монтаж | 9 |
| 7.3 | Тръбно присъединяване | 10 |
| 7.4 | Електрическо свързване | 11 |
| 7.5 | Експлоатация с табло за управление Wilo | 11 |
| 7.6 | Експлоатация с честотен преобразувател (друг производител) | 12 |
| 8 | Пускане в експлоатация | 12 |
| 8.1 | Пълнене на системата и вентилация | 12 |
| 8.2 | Пускане в експлоатация | 14 |
| 9 | Поддръжка/Обслужване | 14 |
| 10 | Повреди, причини и отстраняване | 15 |
| 11 | Резервни части | 17 |
| 12 | Изхвърляне | 17 |

1 Обща информация

За този документ

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

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

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

Декларация на ЕО за съответствие:

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

Ако са извършени технически модификации на упоменатите в тази декларация конструкции, които не са съгласувани с нас, или не са спазени декларациите, посочени в инструкцията за монтаж и експлоатация, тази декларация губи своята валидност.

2 Безопасност

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

Необходимо е спазването не само на общите изисквания за безопасност, посочени в обща точка «Безопасност», но и на специалните инструкции за безопасност, маркирани със символи за опасност съгласно следните основни точки.

2.1 Символи за опасност, използвани в инструкцията

Символи



Общ символ за опасност



Опасно високо електрическо напрежение



ЗАБЕЛЕЖКА

Сигнални думи

ОПАСНОСТ!

Изключително опасна ситуация

Неспазването на изискването би довело до тежки и смъртоносни наранявания.

ПРЕУПРЕЖДЕНИЕ!

Операторът може да получи (тежки) наранявания.

«Предупреждение» предполага, че са възможни (тежки) наранявания на лица, ако не бъде спазена тази информация.

ВНИМАНИЕ!

Съществува опасност повреда на продукта/системата.

«Внимание» предполага, че е възможна повреда на продукта, ако не бъде спазена тази информация.

ЗАБЕЛЕЖКА:

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

- Информация, нанесена директно върху продукта, например:
 - Стрелки, посочващи посоката на въртене,
 - Обозначение на отворите за флуиди,
 - Фирмените табелки и
 - предупредителните стикеритрябва непременно да бъдат спазвани, както и да се поддържат в напълно четлив вид.

- 2.2 Обучение на персонала**

Персоналът, извършващ монтажа, обслужването и поддръжката, трябва да има съответната квалификация за този вид дейности. Отчетността, отговорността и контролът на персонала трябва да бъдат гарантирани от собственика. Ако членовете на персонала не разполагат с необходимите познания, то те следва да бъдат обучени и инструктирани. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на собственика от производителя на продукта.

- 2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност**

Неспазването на изискванията за безопасност може да има за резултат нараняване на лица и повреда на продукта/системата, както и екологични рискове. Неспазването им обезсилва всякакви претенции за компенсации на щети.

По-конкретно, небрежността може да доведе до проблеми като:

 - Опасност от нараняване на хора от електрически, механични и бактериални въздействия.
 - Замърсяване на околната среда поради изтичане на опасни материали
 - Материални щети
 - Загуба на важни функции на продукта/системата
 - Невъзможност за изпълнение на необходимите процедури по обслужване и ремонт

- 2.4 Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа**



Трябва да се спазват указанията за безопасност, изброени в тази инструкция за монтаж и експлоатация, съществуващите национални разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за труд, експлоатация и безопасност на собственика.

- 2.5 Изисквания за безопасност към оператора**

Този уред не е пригоден да бъде обслужван от лица (включително и деца) с ограничени физически, сензорни или умствени възможности или недостатъчен опит и/или недостатъчни познания, освен ако тези лица не са надзиравани или инструктирани от лице, отговорно за тяхната безопасност, и са получили от него указания как да работят с уреда.

Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с уреда.

 - Ако горещи или студени компоненти на продукта/системата представляват източник на опасност, те трябва да бъдат обезопасени срещу допир от страна на клиента.
 - Предпазителите, които предотвратяват докосването на движещи се детайли (например куплунг), не бива да бъдат отстранявани докато продуктът е в експлоатация.
 - Течовете (напр. от уплътнение на вал) на опасни флуиди (напр. експлозивни, токсични или горещи) трябва да бъдат отведени по начин, по който да не предизвикат опасност за лица или за околната среда. Трябва да се спазват националните законови изисквания.
 - Да се спазват електротехническите изисквания за безопасност. Трябва да се спазват местните директиви или общите директиви [напр. IEC, VDE и т.н.], както и изискванията на местните енергозахранващи дружества.

- 2.6 Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката**
- Собственикът трябва да има грижата, всички работи по монтажа и поддръжката да се извършват от упълномощен и квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за експлоатация.
- Работите по продукта/системата трябва да се извършват единствено в състояние на покой. Непременно трябва да се спазва процедурата за спиране на продукта/системата, описан в инструкцията за монтаж и експлоатация.
- Непосредствено след приключване на работите всички предпазни и защитни устройства трябва да бъдат монтирани, респективно пуснати в действие отново.
- 2.7 Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части**
- Неоторизираната модификация и неоригиналните резервни части застрашават сигурността на продукта/персонала и обезсилват дадените разяснения от производителя относно безопасността.
- Изменения по продукта са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиналните резервни части и одобрените от производителя аксесоари осигуряват безопасност. Използването на други части отменя отговорността за възникналите от това последици.
- 2.8 Неразрешен режим на работа**
- Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при използване по предназначение съгласно раздела в инструкцията за експлоатация, озаглавена «Използване по предназначение». Да не се нарушават посочените гранични стойности на работните параметри, посочени в каталога/таблицата с данни.
- 3 Транспорт и междинно съхранение**
- 3.1 Изпращане**
- Помпата се доставя от завода опакована в кашон или подсигурирана в палет и защитена от прах и влага.
- Проверка на транспортирането**
- При получаване проверете дали по помпата няма повреди от транспортирането. При наличие на повреда започнете необходимата процедура при спедитора в рамките на съответните срокове.
- Съхранение**
- Преди монтаж помпата трябва да бъде защитена от влага, замръзване и механични увреждания от удари.
-  **ВНИМАНИЕ! Риск от повреда поради неправилно опаковане! Ако помпата се транспортира отново на по-късен етап, тя трябва да бъде опакована така, че да не бъде повредена при транспортирането.**
- За тази цел ползвайте оригиналната опаковка или изберете еквивалентна опаковка
- Боравене**
- Работете с помпата внимателно, за да избегнете повреда на продукта преди неговия монтаж.
- 3.2 Транспортиране за цели по монтаж/демонтаж**
-  **ПРЕУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от лично нараняване! Неправилното транспортиране може да доведе до лично нараняване.**
- Помпата трябва да бъде транспортирана като се ползва подемно оборудване (напр. система от скрипци и въжета, кран и т.н.). То трябва да бъде подсигурирано до фланците на помпата и, ако е необходимо, до външния диаметър на мотора (изисква се защита против плъзгане!).

- Никога не заставайте под висящ товар.
- Уверете се, че помпата е стабилно позиционирана и е стабилна по време на съхранението и транспортирането, както и преди работите по монтаж и сглобяване.

4 Употреба по предназначение

Цел

ВАС помпите са едностъпални центрофугиращи помпи, които се използват за циркулация на флуиди в сгради, селско стопанство и промишлеността.

Поле на приложение

Те могат да бъдат използвани за:

- Охладителни системи
- Системи със студена и гореща вода
- Системи за производствена вода
- Промислени циркуляционни системи

Ограничения

Помпите са предназначени изключително за монтаж и експлоатация в закрити помещения. Типичните места за монтаж са технически помещения в сградите с домашни инсталации. Няма изискване за директен монтаж на устройството в зали, използвани за други цели (жилищни и работни помещения).

Не е разрешено следното:

- Външен монтаж и експлоатация във външни зони



ВНИМАНИЕ! Риск от материални щети!

Неразрешени вещества във флуида могат да повредят помпата. Абразивните твърди частици (напр. пясък) увеличават износването на помпата.

Помпи без сертификат Ex не са подходящи за употреба в потенциално взривоопасни зони.

- Правилната употреба на помпата/системата обхваща също спазването на тези инструкции.
- Всяка друга употреба се счита за неправилна.

5 Данни за изделието

5.1 Обща информация

Индекс на минимална ефективност КПД:

Базовата стойност за сравнение за най-ефективните водни помпи е $\text{КПД} \geq 0,70$.



ЗАБЕЛЕЖКА:

За подробна информация относно стойностите КПД на типовете помпи виж: Онлайн каталог на Wilo на уебстраница

www.wilo.com

КПД на помпа с престъргано (с намален диаметър) колело обикновено е по-нисък от този на помпа с работно колело с пълен диаметър. Престъргването на работното колело адаптира помпата към фиксирана работна точка, което води до намалена консумация на енергия. Индексът на минимална ефективност (КПД) е въз основа на работно колело с пълен диаметър.

Работата на тази водна помпа с променливи работни точки може да бъде по-ефективна и икономична при наличие на регулиране, например чрез използването на регулатор на оборотите, който привежда режима на помпата към системата.

информация за базовия КПД за сравнение е на разположение на **www.europump.org/efficiencycharts**

5.2 Кодово означение на типовете

Кодовото означение на типовете се състои от следните елементи:

| Пример: ВАС50-134-2,2/2 | |
|-------------------------|--|
| ВАС | Вloc Air Conditioning (Блокова климатична инсталация) едностъпална хоризонтална блок помпа |
| 50 | Диаметър на нагнетател [mm] |
| -134 | Диаметър на работното колело [mm] |
| -2,2 | Номинална мощност P ₂ [kW] |
| /2 | Брой полюси |

5.3 Технически характеристики

| Характеристика | Стойност |
|--|--|
| Тръбни присъединявания | ВАС40.../S: Номинален диаметър G2/G 1½ респ. Куплунг Victaulic ВАС40.../R: 60,3/48,3 mm ВАС50: 60,3/60,3 mm ВАС70: 76,1/76,1 mm |
| Допустима температура на флуида мин./макс. | ВАС40/70: -15 °C до +60 °C ВАС50: -15 °C до +90 °C |
| Температура на околната среда, макс. | ВАС40/70: +40 °C ВАС50: +60 °C |
| Допустима влажност на въздуха | <90 %, без образуване на конденз |
| Допустимо работно налягане макс. | ВАС40/70: 6,5 bar ВАС50: 10 bar |
| Височина на засмукване | В зависимост от NPSH стойността на помпата |
| Допустими работни флуиди | Вода за охлаждане/климатизация Водно-гликолови смеси до 40 % об. Водно-гликолови смеси до 50 % об. (в зависимост от типа) Вода за отопление в съответствие с VDI 2035 Други флуиди при запитване |
| Допустимо съдържание на хлорид на флуида | Cl <150 mg/l |
| Вискозитет на флуида | 1 cSt до 50 cSt |
| Стойност на рН на флуида | 6 до 8 |
| Допустим размер на твърдите частици във флуида | ∅ макс. 0,5 mm |
| Ефективност на мотора | вижте типовата табелка на мотора |
| Степен на защита | IP55 |
| Клас на изолация | F |
| Електрическо свързване | За електрическото напрежение и честота вижте типовата табелка на мотора |
| Допуск напрежение | ±10 % |
| Диаметър на кабела (4-жилен кабел) | 0,55/0,75/1,1 kW: 1,5 mm ² – 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm ² – 4,0 mm ² |
| Ниво на шума при 50 Hz | ≤ 68 dB(A) |

При поръчка на резервни части се уверете, че сте посочили пълната информация, посочена върху табелките на помпата и мотора.

Флуиди

Ако се използват водно-гликолови смеси (или флуиди с вискозитет, различен от този на чистата вода), увеличаването на консумираната мощност на помпата трябва да бъде взето предвид. Използвайте единствено смеси с инхибитори за корозия. Трябва да се спазват съответните инструкции на производителя.

- Флуидът трябва да не съдържа седименти.
- За използване на други средства трябва да бъде получено одобрение от Wilo.
- Смеси със съотношение на гликол > 10 % влияят върху Dr-v характеристиката и изчислението на потока.



ЗАБЕЛЕЖКА

Винаги четете и следвайте таблицата с параметри за безопасност на материалите за изпомпвания флуид!

5.4 Комплект на доставката

- Помпа ВАС
- Инструкция за монтаж и експлоатация

5.5 Окомплектовка

Окомплектовката трябва да се поръча отделно:

- Смукателни комплекти
- Спирателни вентили
- Възвратни клапани
- Приеман клапан за екран
- Мех или галванизирани съдове
- Крайна втулка за виброубиватели
- Защита на мотора-силов изключвател
- Защита от работа на сухо
- Уред за управление ВКЛ./ИЗКЛ. и защита от работа на сухо
- Куплунг Victaulic 750 (за замяна на ВАС40 с ВАС50)
- Фундаментна плоча (за замяна на ВАС40 с ВАС50)

6 Описание и функции

6.1 Описание на продукта

Легенда, виж (фиг. 1/2):

- 1 Приеман клапан за смукателен филтър (макс. сечение на преминаване 1 mm)
 - 2 Клапан за аспиратора на помпата
 - 3 Клапан за източване на помпата
 - 4 Възвратен клапан
 - 5 Пробка за пълнене
 - 6 Пробка за източване
 - 7 Опора за тръбите
 - 8 Смукателен филтър
 - 9 Събирателен резервоар
 - 10 Градско водоснабдяване
 - 11 Реле за защита на мотора за трифазен мотор
- НА Височина на засмукване
НС Височина на източване

6.2 Конструкция на продукта

ВАС-помпите не са самозасмукващи едностъпални центробежни помпи в хоризонтална блокова конструкция. Смукателният вход е аксиално подравнен, нагнетателят е разположен радиално. ВАС-помпите са оборудвани с мотор с въздушно охлаждане. Помпата е оборудвана с Victaulic и/или болтови съединения. Валът е снабден с неизискващо обслужване механично уплътнение.

7 Монтаж и електрическо свързване

Безопасност



ОПАСНОСТ! Опасност от смърт!

Неправилният монтаж и неподходящото електрическо свързване могат да доведат до фатално нараняване.

- Електрическото свързване трябва да се осъществява единствено от одобрени електротехници, в съответствие с приложимите разпоредби.
- Трябва да се съблюдават разпоредбите, свързани с предотвратяване на аварии!



ВНИМАНИЕ! Риск от материални щети!

Опасност поради неправилно боравене.

- Помпата трябва да се монтира единствено от квалифициран персонал.

7.1 Пускане в експлоатация

- Разопакувайте помпата и изхвърлете опаковката по отговорен към околната среда начин.

7.2 Монтаж



ВНИМАНИЕ! Риск от повреда на помпата!

Замърсяването може да причини спиране на помпата.

- Помпата трябва да бъде монтирана след приключването на всички работи по заваряване и спояване и, ако е необходимо, промиване на тръбопроводната система.



ПРЕУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от изгаряне, ако части от тялото влязат в контакт с помпата!

В зависимост от помпата или работните условия на системата (температура на флуида), цялата помпа може да се нагорещи силно.

- Помпата трябва да бъде поставена по начин, по който никой няма да има контакт с нейните повърхности по време на работа.



ПРЕУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от падане!

- Помпата трябва да бъде неподвижно закрепена към земята.



ВНИМАНИЕ! Риск от останали части в помпата!

- Отстранете всички пробки от корпуса на помпата преди монтаж.
- Помпата трябва да бъде монтирана на лесно достъпно положение, за да улеснява контрол или подмяна.
- Помпите трябва да бъдат защитени от външни условия и монтирани на място без скреж/прах, добре вентилирано, което не представлява потенциално експлозивна среда. Помпата не бива да бъде монтирана извън помещението.
- Трябва да има свободен достъп на въздух до вентилатора на мотора. Трябва да има минимално разстояние от 0,3 m между помпата и стената.
- За предпочитане е помпата да бъде поставена върху гладка циментова повърхност.
- Помпата трябва да бъде закрепена с поне два щифта с \varnothing M8 или \varnothing M10, в зависимост от помпата.
- Моторът е оборудван с отвор за оттичане на кондензат (под мотора). Отворът за оттичане е поставен в завода, за да се гарантира IP55 защита. За използване на помпата за климатизация или приложения по охлаждане, тази пробка трябва да бъде отстранена, за да се позволи събирането на кондензираната вода.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако са премахнати капачките, степента на защита IP55 вече не е гарантирана!

7.3 Тръбно присъединяване

Обща информация

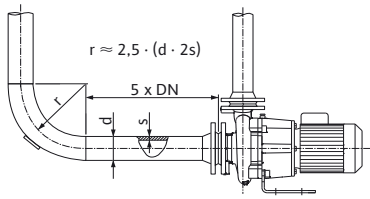


Fig. 4: Успокоителна отсечка преди и след помпата

Варианти на свързване



ЗАБЕЛЕЖКА

Преди и след помпата трябва да се предвиди успокоителна отсечка под формата на прав тръбопровод. Дължината на успокоителната отсечка трябва да бъде поне 5 пъти номиналния диаметър на фланеца на помпата (Фиг. 4). Тази мярка служи за предотвратяване на кавитацията на потока.

Има два стандартни варианта:

- 1 Режим на засмукване на помпата (Фиг. 1)
- 2 Режим на работа с налягане на помпата (Фиг. 2) от събирателен резервоар (Фиг. 2, Елемент 9) или от комуналното водоснабдяване (Фиг. 2, Елемент 10); със защита от работа на сухо



ВНИМАНИЕ! Опасност от повреждане на помпата!

Винтовете и болтовете могат да бъдат затегнати до максимално 10 daNm. Използването на ударно завиване е забранено.

- Посоката на циркулиране на флуида е посочена върху корпуса на помпата.
- По време на монтажа тръбите и помпата не трябва да бъдат механично натоварвани.
- Помпата трябва да бъде инсталирана така, че тежестта на тръбопроводите да не пада върху нея.



ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчително е да се монтират спирателни вентили от смукателната и от напорната страна.

- За да намалите нивата на шум и вибрации на помпата, използвайте гумени компенсатори.
- Осигурете смукателен тръбопровод с номинално напречно сечение, което е поне толкова голямо, колкото свързването на помпата.
- На напорната тръба може да се монтира възвратен клапан, за да се предпази помпата от хидравличен удар.
- Когато е свързана към обществена система за питейна вода, смукателната тръба също трябва да бъде оборудвана с възвратен клапан и предпазен клапан.
- При непряко свързване през резервоар, смукателната тръба трябва да бъде снабдена с възвратен клапан и филтър, така че в помпата да не може да попадне замърсяване.
- При режим на засмукване на помпата (Фиг. 1): Потопете филтъра (най-малко 200 mm) в изпомпвания флуид и претеглете маркуча, ако е необходимо. Ограничете дължината на смукателната тръба и избягвайте всякакви елементи, които намаляват височината ѝ (конични форми, кривини и др.). В тази (2 %) възходяща тръба не може да попадне въздух.



ВНИМАНИЕ! Опасност от неуплътнености!

Нивелирането на тръбите и помпените крайници е важен момент.

- При използване на тръбни връзки Victaulic е разрешен ъгъл от максимум 3° за 2" помпи и макс. 2° за помпи с 3" външен диаметър.
- Когато се използват болтови съединения, нивелирането на помпените крайници не трябва да има прегъвания и връзките трябва да бъдат затегнати до максимум 4 daNm.

7.4 Електрическо свързване

Безопасност



ОПАСНОСТ! Риск от фатално нараняване!

Ако електрическото свързване не е извършено правилно, може да възникне фатален удар.

- Електрическото свързване трябва да се осъществява единствено от електротехник, одобрен от местното електроснабдително дружество и в съответствие с местните разпоредби, които са в сила.
- Проверете дали всички свързвания (включително безпотенциалните контакти) са без напрежение.
- За безопасен монтаж и експлоатация е необходимо подходящо заземяване на помпата към клемите за заземяване на ел. захранването.
- **Съблюдавайте инструкцията за монтаж и експлоатация за окомплектовката!**
- Уверете се, че работните стойности за ток, напрежение и честота отговарят на данните от табелката на мотора.
- Помпата трябва да бъде свързана към ел. захранването чрез твърд кабел, който е снабден със заземено свързване към щепсел или главен електрически прекъсвач.
- Трифазните мотори трябва да бъдат свързани към одобрен прекъсвач за безопасност. Номиналният ток трябва да отговаря на електрическите данни върху фирмената табелка върху мотора.
- Захранващият кабел трябва да бъде положен по такъв начин, че никога да не докосва затръбяването и/или помпата и корпуса на мотора.
- Помпата/системата трябва да бъде заземена в съответствие с местните разпоредби. Като допълнителна защита може да бъде използван прекъсвач за неуспешно заземяване.
- Свързването към мрежата трябва да бъде в съответствие с плана за свързване.

7.5 Експлоатация с табло за управление Wilo

Мощността на помпата може да се контролира непрекъснато в комбинация с устройство и табло управление. Това оптимизира мощността на помпата за въпросната система и я регулира за ефективна експлоатация.

7.6 Експлоатация с честотен преобразувател (друг производител)

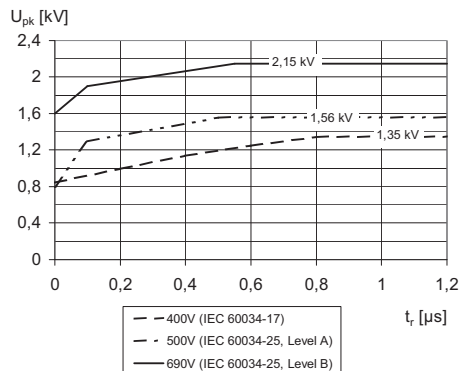


Fig. 5: Гранична крива на допустимото импулсно напрежение U_{pk} (включително отразеното напрежение и затихването), измерено между клемите на два проводника, в зависимост от времето за нарастване t_r

Като цяло моторите на Wilo могат да бъдат експлоатирани с външни честотни преобразуватели, ако уредите отговарят на изискванията на приложимите разпоредби IEC/TS 60034-17 и IEC/TS 60034-25.

Импулсното напрежение на преобразувателя (без филтър) трябва да бъде под стойностите, показани на фиг. 5 показана гранична крива.

Това се отнася за напрежението на клемите за свързване на мотора. Стойностите не зависят само от използвания честотен преобразувател, но освен всичко друго и от използвания моторен кабел (тип, напречно сечение, екраниране, дължина и др.).

- Инструкциите на производителя на честотния преобразувател трябва да се спазват стриктно. Трябва да се спазват времената за реакция и върховите напрежения за различни дължини на кабела, посочени в съответните инструкции за монтаж и експлоатация.
- Трябва да се спазват следните точки:
 - Трябва да се използва подходящ кабел с достатъчно голямо напречно сечение (макс. 5 % загуба на напрежение).
 - Монтирайте правилно екраниране в съответствие с препоръките на производителя на честотния преобразувател.
 - Полагайте проводниците за прехвърляне на данни (напр. оценка на сигналите от РТС) отделно от мрежовия кабел.
 - Ако е необходимо, използвайте синусоиден филтър (LC) според информацията на производителя на преобразувателя.

Експлоатацията е възможна в диапазона от 12,5 Hz до 50 Hz. В случай на експлоатация с ниска честота се препоръчва да започнете с 50 Hz и след това да регулирате избраната стойност надолу.

8 Пускане в експлоатация

8.1 Пълнене на системата и вентилация



ВНИМАНИЕ! Възможна повреда на помпата!
Работата на сухо унищожава механичното уплътнение

- Уверете се, че помпата не работи на сухо.
- Системата трябва да бъде напълнена преди старта на помпата.

Ако е необходима процедура по обезвъздушаване (съгласно глава 8.1.1 «Процедура по обезвъздушаване – помпа в режим под налягане» на страница 13 и глава 8.1.2 «Процедура по обезвъздушаване – помпа в режим на засмукване» на страница 13), съблюдавайте следните инструкции.



ОПАСНОСТ! Риск от изгаряне или замръзване от помпата, ако части от тялото влязат в контакт с помпата!
В зависимост от помпата или работните условия на системата (температура на флуида), цялата помпа може да стане твърде гореща или твърде студена.

- Стойте на безопасно разстояние по време на експлоатация!
- В случай на висока температура на водата и високо налягане на системата, оставете помпата да се охлади преди работа.
- Винаги носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила, когато работите.



ПРЕУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност поради изключително горещ или изключително студен флуид под налягане!
В зависимост от температурата на флуида и на налягането на системата, когато винта на отвора е напълно отворен, може да бъде изпуснат изключително горещ или изключително студен флуид или пара, или да бъдат изпръскани навън с високо налягане.

- Винаги отваряйте внимателно крана за обезвъздушаване.

**ПРЕУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от нараняване!**

Ако помпата/системата не е монтирана правилно, течността може да бъде изхвърлена по време на пускането в експлоатация. Отделните детайли могат също да се разхлабят.

- Стойте на безопасно разстояние от помпата по време на нейното пускане в експлоатация.
- Носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила.

8.1.1 Процедура по обезвъздушаване – помпа в режим под налягане

Виж (фиг. 2):

- Затворете изпускателния клапан (фиг. 2, точка 3).
- Развийте пробката за пълнене (фиг. 2, точка 5) (в горната част на хидравликата).
- Отворете бавно клапана за засмукване (фиг. 2, точка 2) и напълнете изцяло помпата.
- Завийте обратно само пробката за пълнене след като водата е изтекла и въздухът е напълно отстранен.
- Отворете изцяло клапана за засмукване (фиг. 2, точка 2).
- Проверете дали посоката на въртене е правилна съгласно стрелката, поставена върху корпуса на помпата, чрез кратко стартиране на помпата. Ако посоката на въртене не е правилна, обърнете 2 фази върху таблото с клеми на мотора.
- Отворете изпускателния клапан (фиг. 2, точка 3).

8.1.2 Процедура по обезвъздушаване – помпа в режим на засмукване

Възможния са два случая.

Първи случай, виж (фиг. 1):

- Отворете изпускателния клапан (фиг. 1, точка 3).
- Отворете клапана за засмукване (фиг. 1, точка 2).
- Развийте пробката за пълнене (фиг. 1, точка 5) (в горната част на хидравликата).
- Поставете фуния в отвора и бавно и изцяло напълнете помпата и тръбата за засмукване.
- Пълненето е приключило, когато водата е изтекла и въздухът е напълно отстранен. Завийте обратно пробката.
- Проверете дали посоката на въртене е правилна съгласно стрелката, поставена върху корпуса на помпата, чрез кратко стартиране на помпата. Ако посоката на въртене не е правилна, обърнете 2 фази върху таблото с клеми на мотора.

Втори случай, виж (фиг. 1/3):

- За да улесните процеса на пълнене, монтирайте вертикална тръба (минимална дължина от 25 cm), снабдена със спирателен кран и фуния, върху тръбата за засмукване на помпата (виж фиг. 3)
- Отворете изпускателния клапан (фиг. 1, точка 3)
- Отворете клапана за засмукване (фиг. 1, точка 2).
- Развийте пробката за пълнене (фиг. 1, точка 5) (в горната част на хидравликата).
- Напълнете изцяло помпата и тръбата за засмукване докато водата започне да изтича навън.
- Затворете спирателния кран (който може да бъде оставен на мястото си), отстранете тръбата и завийте обратно пробката за пълнене.



ВНИМАНИЕ! Риск от неправилно изпомпване на въздуха!
И в двата посочени по-горе случая проверката е задължителна. След завиване на пробката за пълнене, е необходимо да:

- стартирате мотора чрез кратък импулс.
- развиете отново пробката за пълнене и да завършите пълненето докато се достигне окончателното ниво за вода в помпата.
- Ако е необходимо, повторете тази операция.
- Проверете дали посоката на въртене е правилна съгласно стрелката, поставена върху корпуса на помпата, чрез кратко стартиране на помпата. Ако посоката на въртене не е правилна, обърнете 2 фази върху таблото с клеми на мотора.



ЗАБЕЛЕЖКА

За да предотвратите инцидентно заливане преди достигането на пълното ниво на вода, препоръчваме да я предпазите чрез подходящо устройство (защита от работа на сухо или поплавъчен превключвател).

8.2 Пускане в експлоатация



ПРЕУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от нараняване!

- Монтажът трябва да бъде планиран така, че никой да не пострада в случай на изтичане на флуид (повреда по механичното уплътнение...).



ВНИМАНИЕ! Възможна повреда на помпата!

Помпата не трябва да бъде експлоатирана на нулев поток (затворен изпускателен клапан) за повече от десет минути.

- Препоръчваме установяването на минимален поток от около 10 % от номиналния капацитет на помпата, за да се избегне формирането на газова кухина.
- Използвайте манометър, за да проверите стабилността на налягането на изпускане; ако не стабилно, обезвъздушете помпата отново или предприемете операция по пълнене.



ВНИМАНИЕ! Риск от претоварване на мотора!

- Проверете дали входящия ток не надвишава стойността, отбелязана върху табелката на мотора.

9 Поддръжка/Обслужване

Поддържането в изправно положение може да бъде извършвано единствено от квалифицирани експерти!

Препоръчително е помпата да бъде обслужена и проверена от сервизната служба на Wilo.



ОПАСНОСТ! Риск от фатално нараняване!

Съществува опасност от смърт поради удар при работа с електрическото оборудване.

- Работата по електрическото оборудване трябва да бъде извършвана единствено от електротехници, одобрени от местния доставчик на електроенергия.
- Преди работа по електрическото оборудване го изключете и предотвратете повторно включване.
- Всички повреди по свързващия кабел трябва винаги да бъдат коригирани единствено от квалифициран електротехник.
- Следвайте инструкцията за монтаж и експлоатация за помпата, управлението на нивото и другата окомплектовка.
- След поддръжката, всички устройства за безопасност, например капак на клемната кутия, които са били отстранени, трябва да бъдат повторно монтирани!

**ОПАСНОСТ! Риск от фатално нараняване!**

Самата помпа и нейните части могат да бъдат изключително тежки. Падащи части представляват риск от порязвания, премазвания, охлузвания и удари, които могат да доведат до смърт.

- Винаги използвайте подходящо подемно оборудване и подси- гурявайте частите срещу падане.
- Никога не заставайте под висящ товар.
- Уверете се, че помпата е стабилно позиционирана и е стабилна по време на съхранението и транспортирането, както и преди работите по монтаж и сглобяване.

**ОПАСНОСТ! Риск от изгаряне или замръзване от помпата, ако части от тялото влязат в контакт с помпата!!**

В зависимост от помпата или работните условия на системата (температура на флуида), цялата помпа може да стане твърде гореща или твърде студена.

- Стойте на безопасно разстояние по време на експлоатация!
- В случай на висока температура на водата и високо налягане на системата, оставете помпата да се охлади преди работа.
- Винаги носете защитно облекло, защитни ръкавици и защитни очила, когато работите.
- Няма специално обслужване докато помпата е в експлоатация.
- Винаги поддържайте помпата идеално чиста.
- За да предотвратите блокиране на вала и на хидравличната система през студени периоди, изпразвайте помпата като отстраните пробката за източване (в долната част на хидравликата) и пробката за пълнене. Завийте 2-те пробки обратно, без да ги затягате.
- Ако не съществува риск от замръзване, не източвайте помпата.

10 Повреди, причини и отстраняване

Ремонтите могат да се извършват само от специалисти. Спазвайте изискванията за безопасност в глава 9 «Поддръжка/Обслужване» на страница 14.

- Ако неизправността не може да бъде отстранена, се свържете със специализирана компания, сервизната служба или най-близкото представителство.

| Повреда | Причина | Отстраняване |
|------------------------------------|--|--|
| Помпата работи, но без изпомпване. | Помпата е блокирана от вътрешни части. | Проверете и почистете помпата. |
| | Блокиран смукателен тръбопровод. | Проверете и почистете тръбата. |
| | Недостатъчно ниво на напълване/смукателно налягане. | Напълнете резервоара за съхранение, обезвъздушете помпата. |
| | Смукателното налягане е твърде ниско; в този случай обикновено също кавитационни шумове. | Загуба на височина от страната на засмукване или твърде голяма височина на засмукване (проверете NPSH на инсталираната помпа). |
| | Погрешна посока на въртене. | Сменете две фази на клемния блок на мотора или силовия прекъсвач. |
| | Захранващото напрежение на мотора е твърде ниско. | Проверете напрежението и напречните сечения на проводника на кабела. |

| Повреда | Причина | Отстраняване |
|---------------------------------|--|---|
| Помпата вибрира. | Помпата не е здраво закрепена към фундамента. | Проверете гайките на болтовете и ги затегнете напълно. |
| | Чужди материали в помпата. | Демонтирайте и почистете помпата. |
| | Помпата работи трудно, повреден лагер. | Демонтирайте и почистете помпата. |
| | Проверете електрическото свързване на помпата. | Проверете свързване на помпата и го изпълнете правилно. |
| Прегряла помпа. | Твърде ниско захранващо напрежение. | Проверете напрегнатостта на клемите на мотора. То трябва да бъде ± 10 % от изчислителното напрежение. |
| | Помпата е блокирала поради частици. | Демонтирайте и почистете помпата. |
| | Температурата на околната среда е твърде висока. | Оставете температурата на околната среда да спадне. |
| Помпата не работи. | Липсва токозахранване. | Проверете електрическото захранване, защитата с предпазители и кабела. |
| | Блокирана турбина. | Почистете помпата. |
| | Защитата на мотора е сработила. | Проверете защитата на мотора и настройте отново. |
| Недостатъчен дебит. | Твърде ниски обороти на мотора (поради частици или твърде ниско напрежение). | Почистете помпата, проверете електрическото захранване. |
| | Дефект на мотора. | Обърнете се към сервизната служба, сменете мотора. |
| | Недостатъчно ниво на напълване/ смукателно налягане. | Напълнете резервоара за съхранение, обезвъздушете помпата. |
| | Погрешна посока на въртене. | Сменете две фази на клемния блок на мотора или силовия прекъсвач. |
| | Износване на вътрешни части. | Предоставете на сервизната служба да извърши ремонта на помпата. |
| Защитата на мотора е сработила. | Терморелето е настроена на твърде ниска стойност. | Проверете тока с амперметър или задайте номиналния ток, посочен на типовата табелка на мотора. |
| | Твърде ниско напрежение. | Уверете се, че напречните сечения на захранващия кабел са достатъчно големи. |
| | Прекъснат поток на тока в една фаза. | Проверете и при необходимост подменете електрическия кабел. |
| | Дефект на защитен прекъсвач на мотора. | Подменете защитния прекъсвач на мотора. |
| | Дефект на мотора. | Обърнете се към сервизната служба, сменете мотора. |
| | Твърде висока напорна мощност поради ниско съпротивление на системата. | Намалете помпата от напорната страна. |
| Нерегулярно изпомпване. | Превишаване на височината на засмукване (НА). | Прочетете условията и препоръките за монтаж в тази инструкция. |
| | Диаметър на смукателната тръба по-малък от диаметъра на помпата. | Диаметърът на смукателната тръба и смукателния отвор на помпата трябва да бъдат еднакви. |
| | Филтърът и смукателната тръба са частично блокирани. | Демонтирайте и почистете филтъра. |

11 Резервни части

Резервните части могат да бъдат поръчани от вашия местен специалист и/или посредством сервизната служба Wilo.

За да избегнете запитвания и неправилни поръчки, всички данни от фирмената табелка трябва да бъдат изпращани за всяка поръчка.



ВНИМАНИЕ! Риск от материални щети!

Безпроблемната експлоатация на помпата може да бъде гарантирана единствено при използването на оригинални резервни части.

- Използвайте единствено оригиналните резервни части на Wilo.
- Всяка част е посочена в таблицата по-долу.
Информация, която трябва да бъде представена при поръчката на резервни части:
 - Номер на резервната част
 - Наименование/описание на резервната част
 - Всички данни от табелката върху мотора на помпата



ЗАБЕЛЕЖКА:

Списък с оригинални резервни части: виж документацията за резервни части на Wilo.

Каталогът с резервни части е достъпен на: www.wilo.com.

12 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 за изхвърляне с битови отпадъци!

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

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

- Предавайте тези продукти само в предвидените сертифицирани пунктове за събиране на отпадъци.
- Спазвайте приложимата национална нормативна уредба!
Изискайте информация относно правилното изхвърляне от местната община, най-близкото депо за отпадъци или търговеца, от който е закупен продукта. Допълнителна информация по темата рециклиране вижте на www.wilo-recycling.com.

Запазено право за технически изменения!

wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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