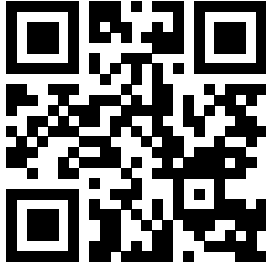


Wilo-SiBoost Smart... Wilo-SiBoost2.0 Smart...



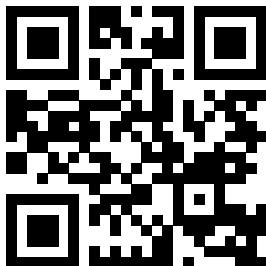
bg Инструкция за монтаж и експлоатация



SiBoost2.0 Smart Helix VE
<https://qr.wilo.com/495>



SiBoost Smart Helix VE
<https://qr.wilo.com/676>



SiBoost Smart MWISE
<https://qr.wilo.com/625>

Fig. 1a

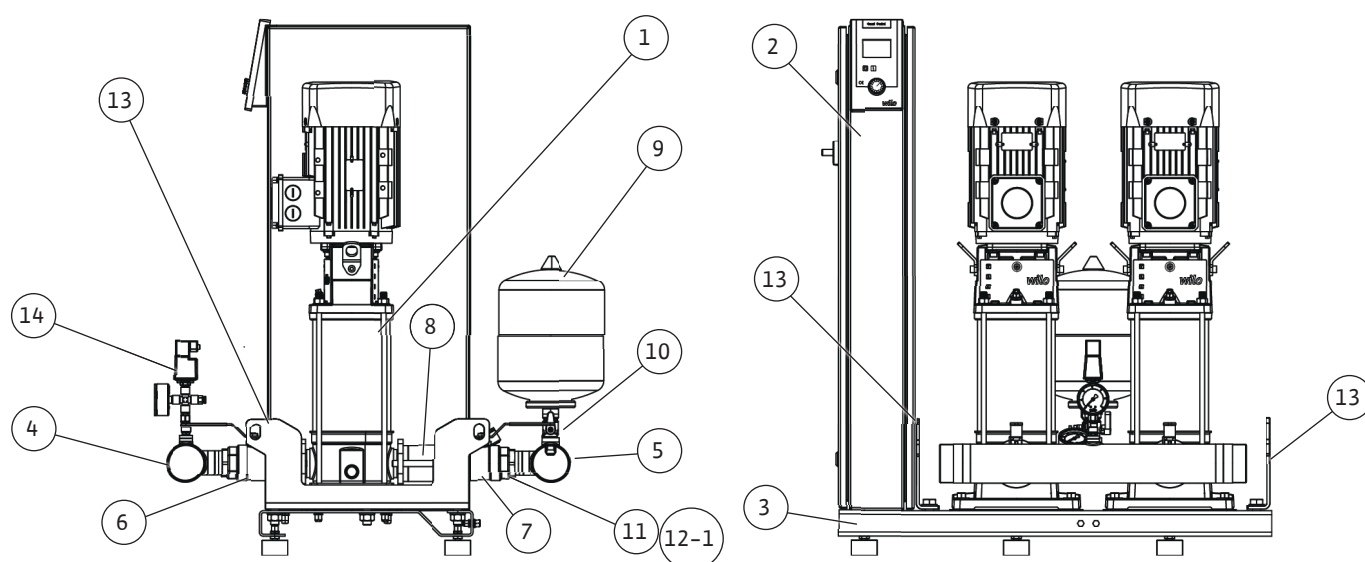


Fig. 1b

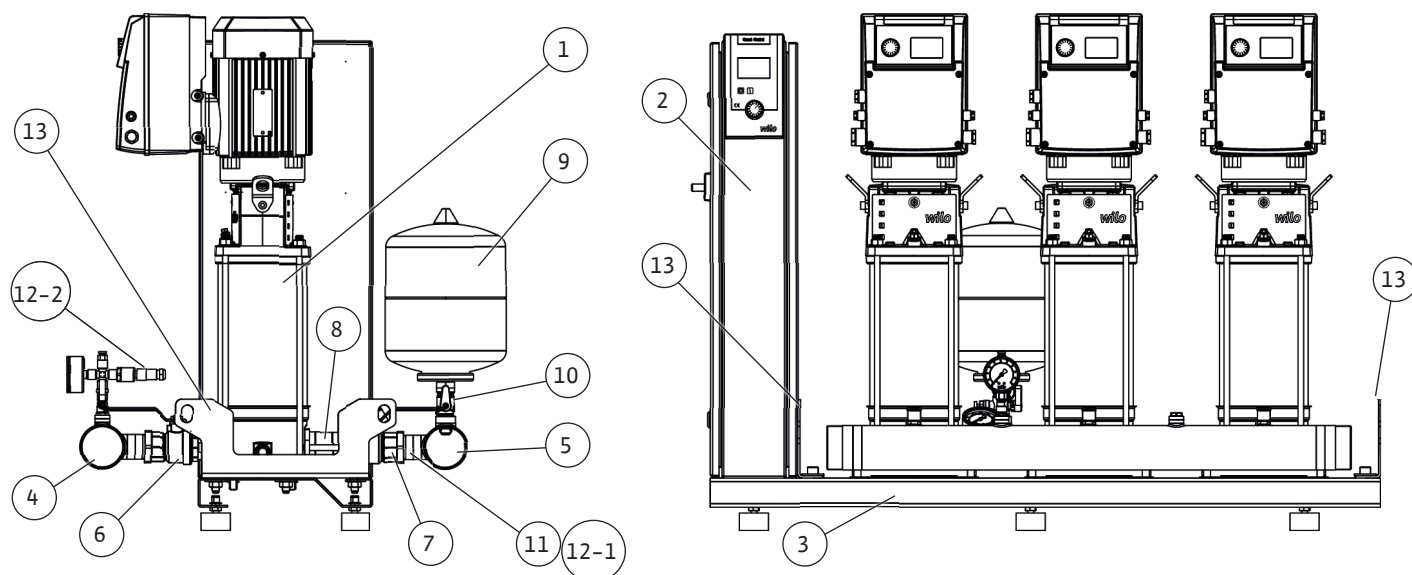


Fig. 1d

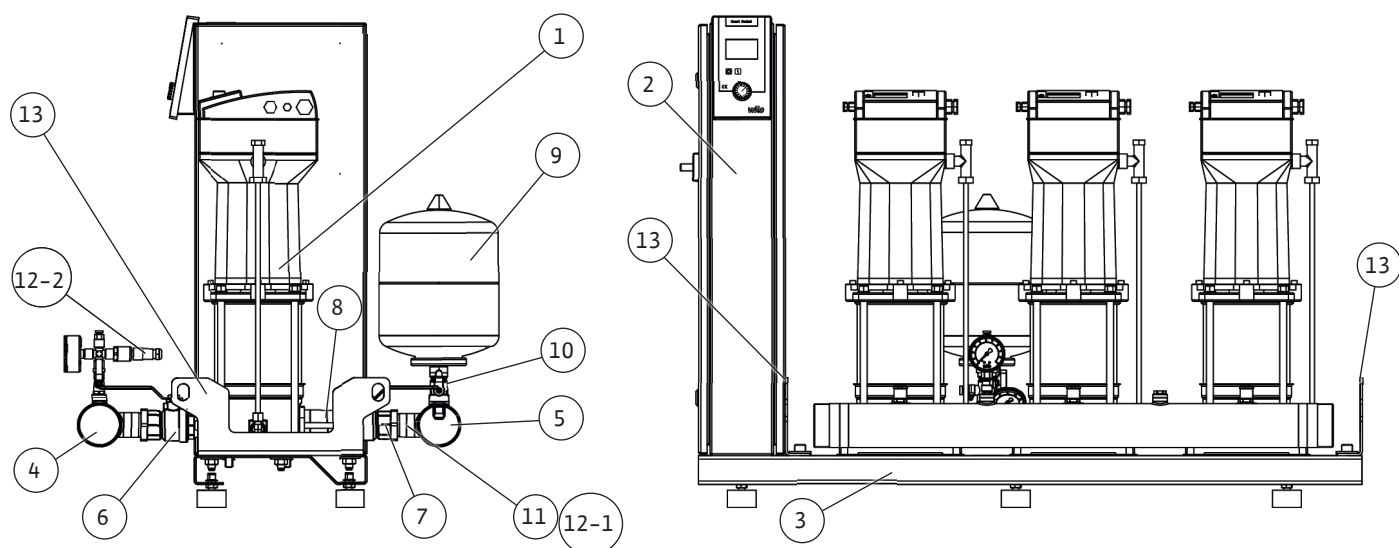


Fig. 1e

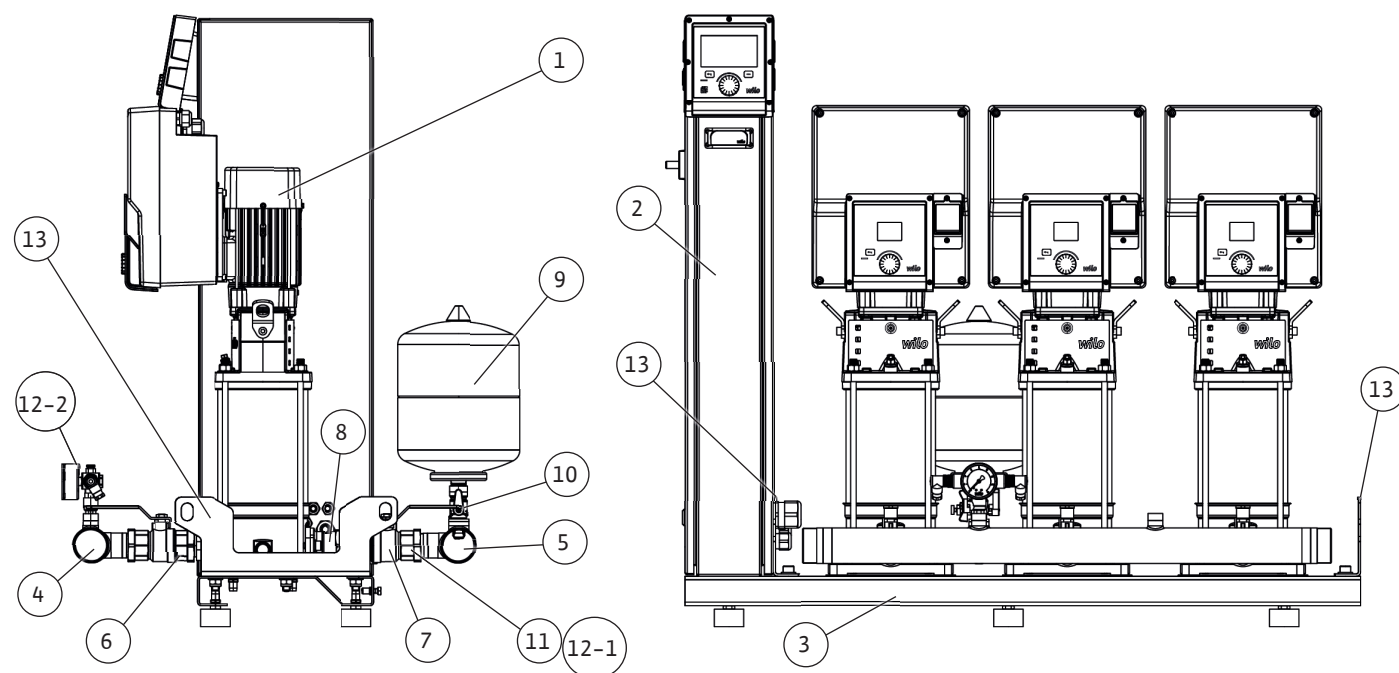


Fig. 2a

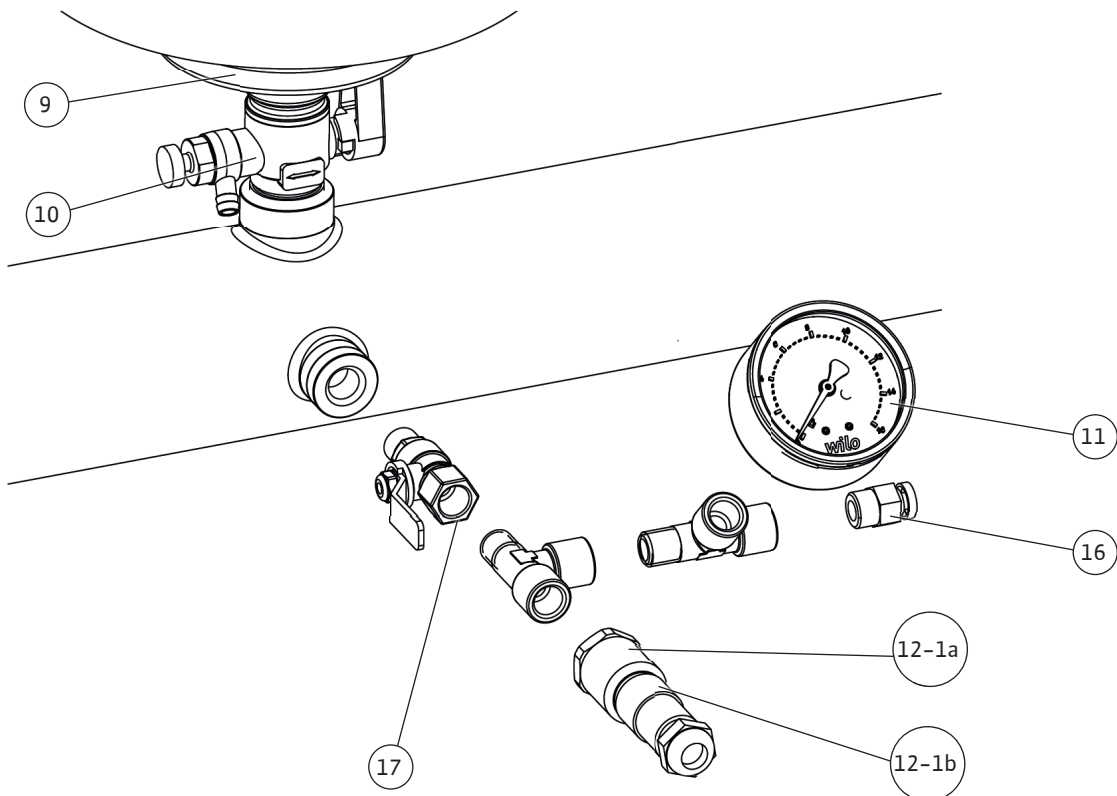
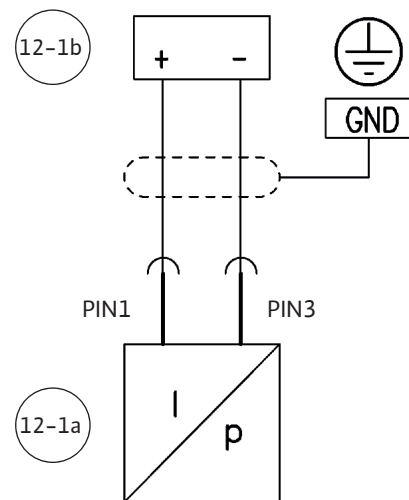
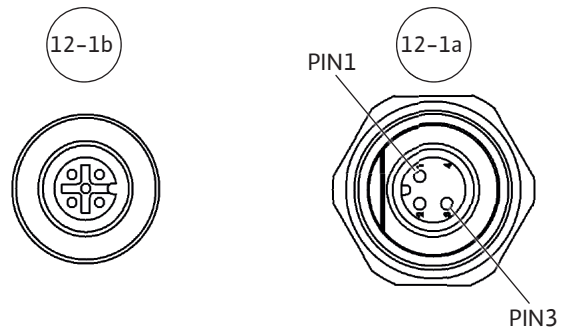
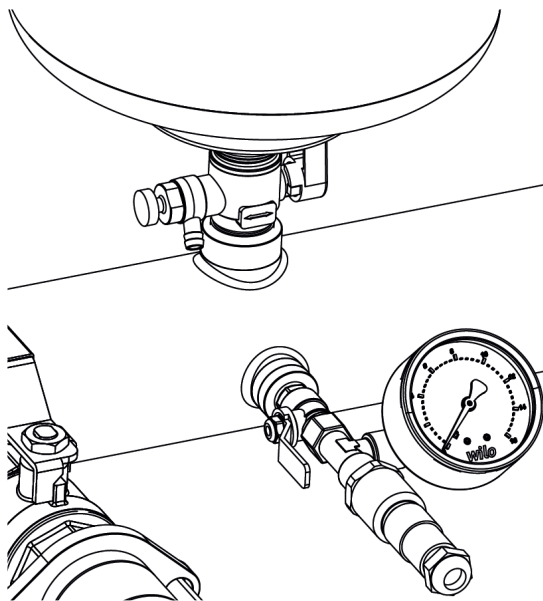


Fig. 2c

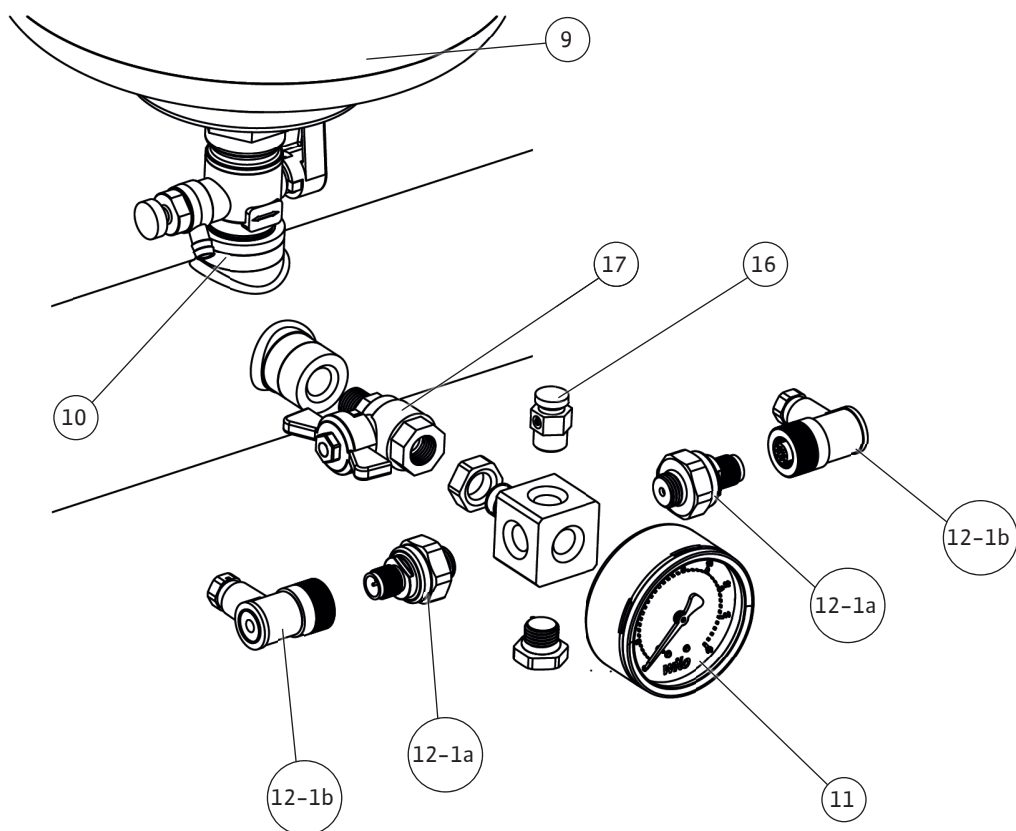
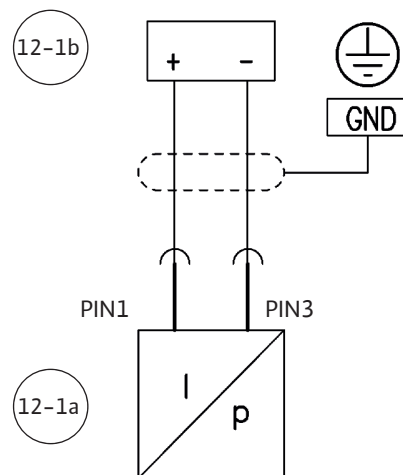
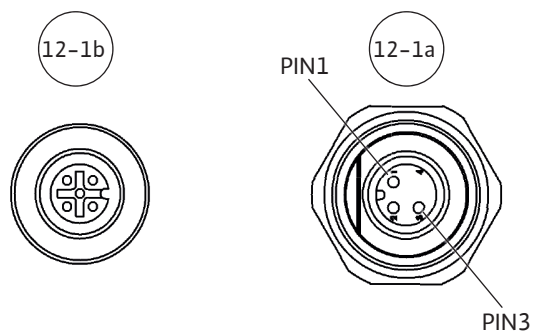
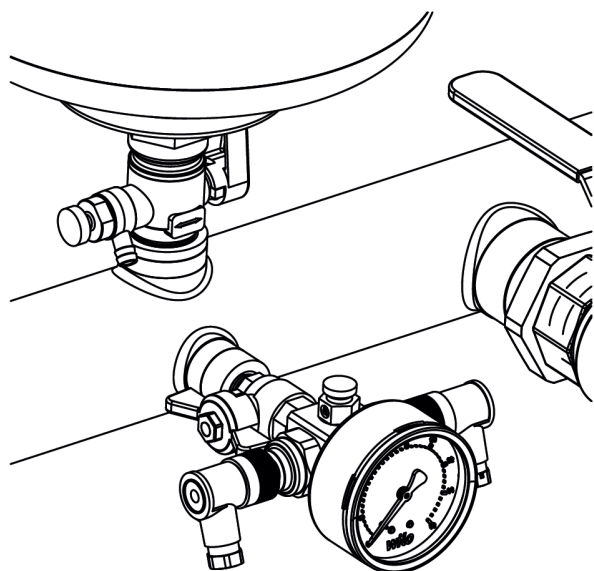


Fig. 3

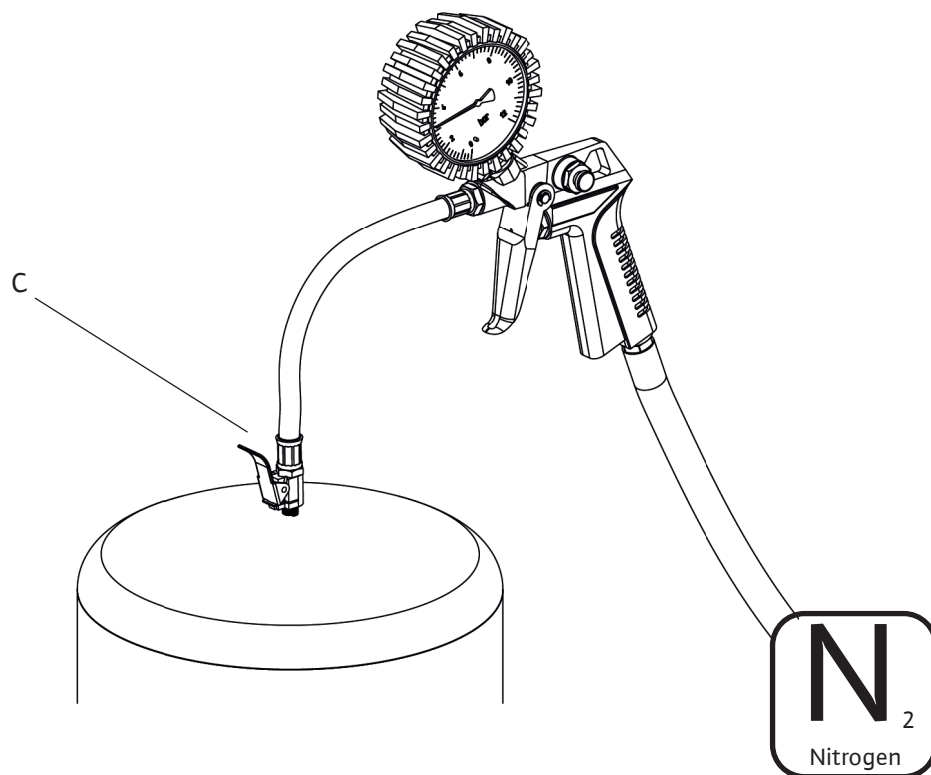
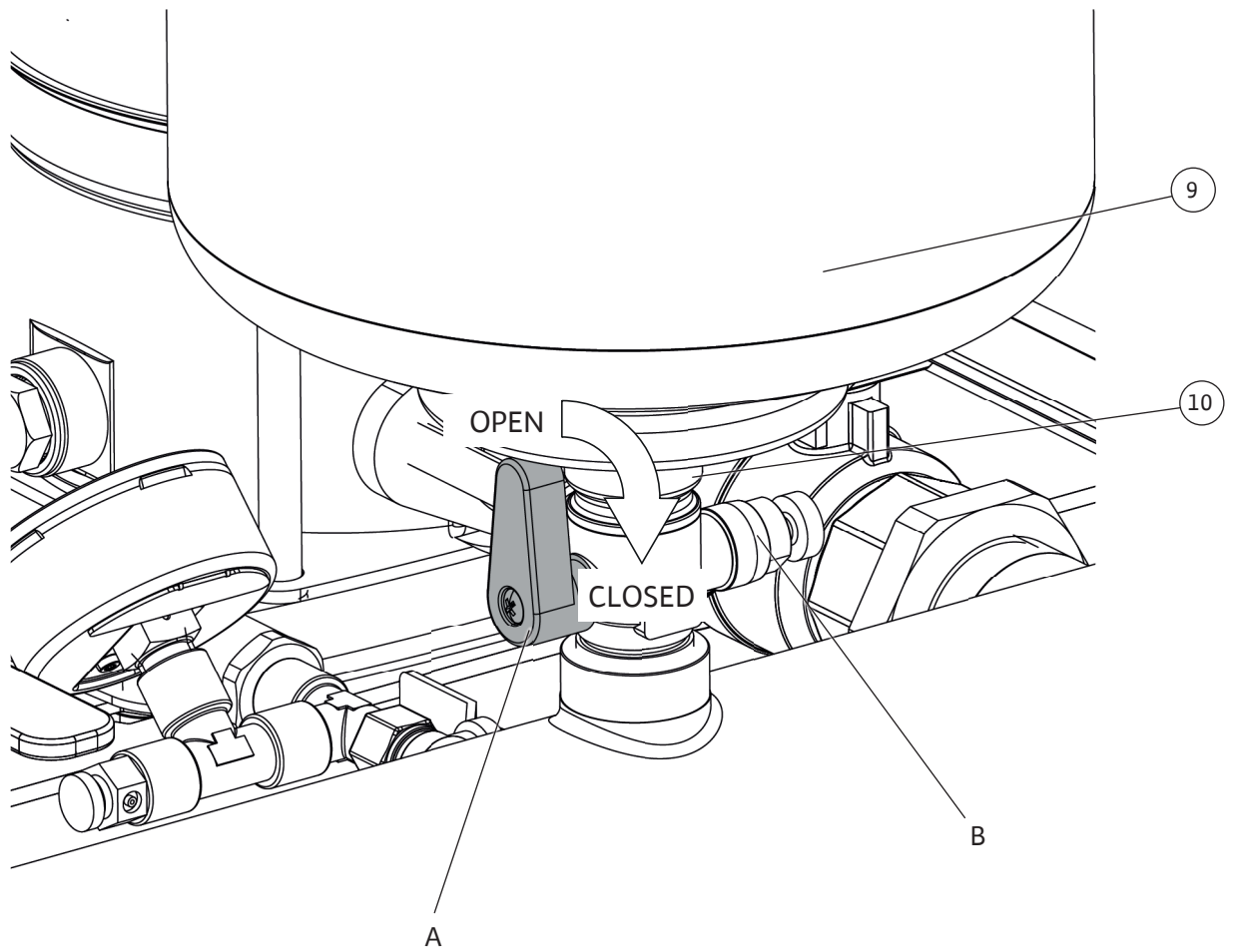


Fig. 4

Hinweis / advice / attantion / atención

Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

PE [bar] Einschalttdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

PN₂ [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua

Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /

Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 6a

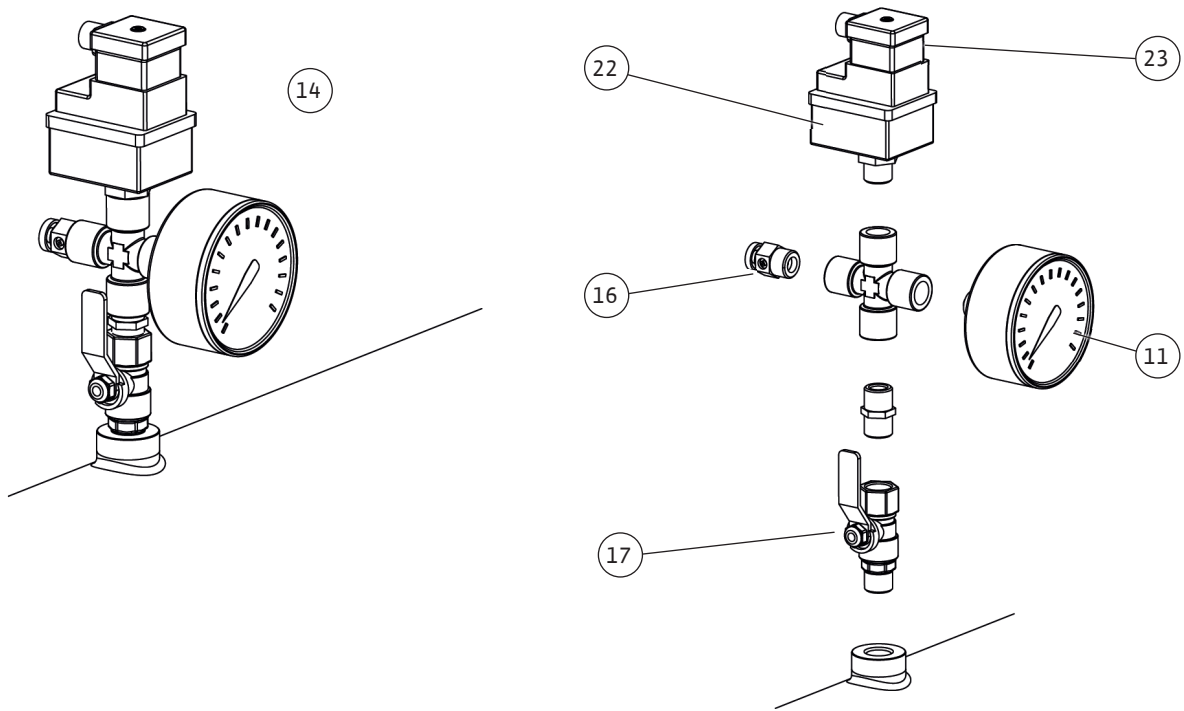


Fig. 6c

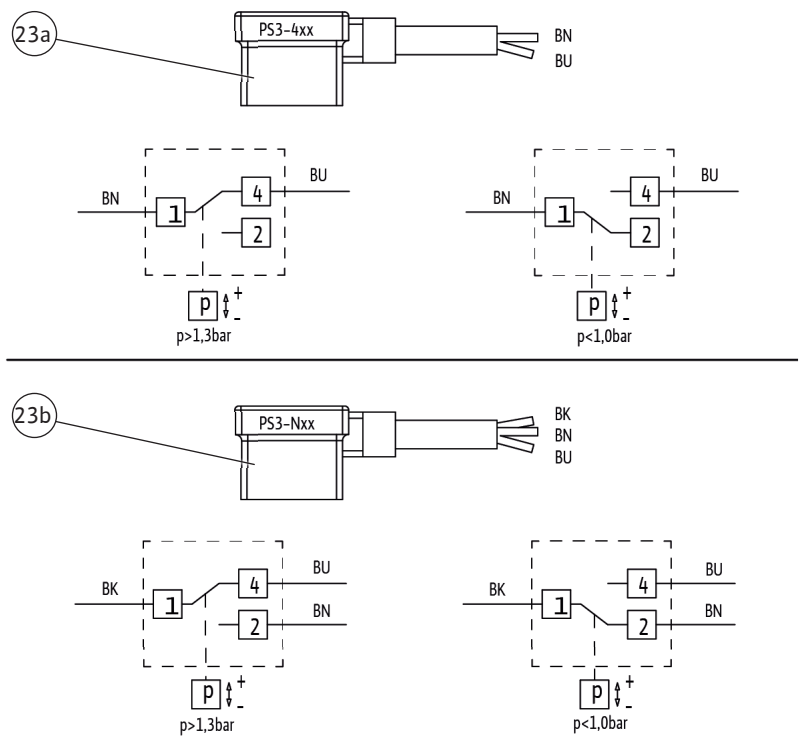
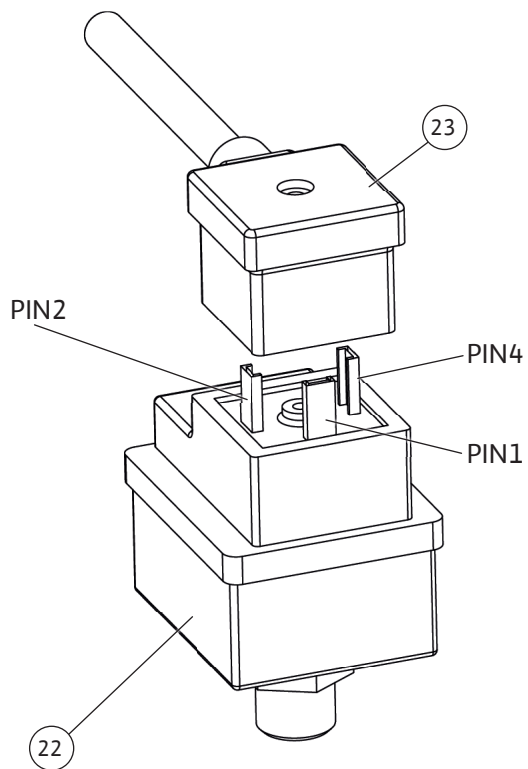


Fig. 6d

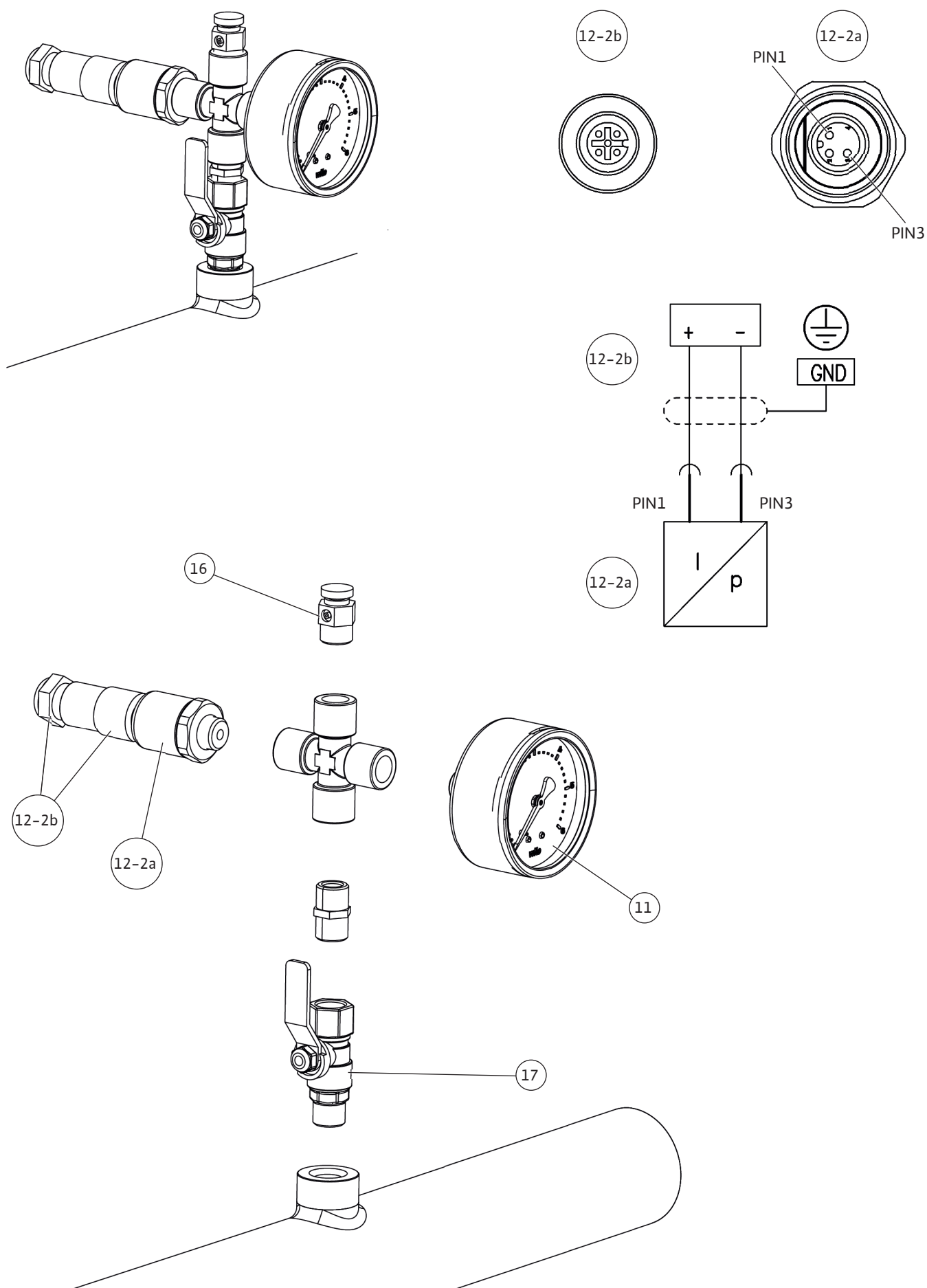


Fig. 6f

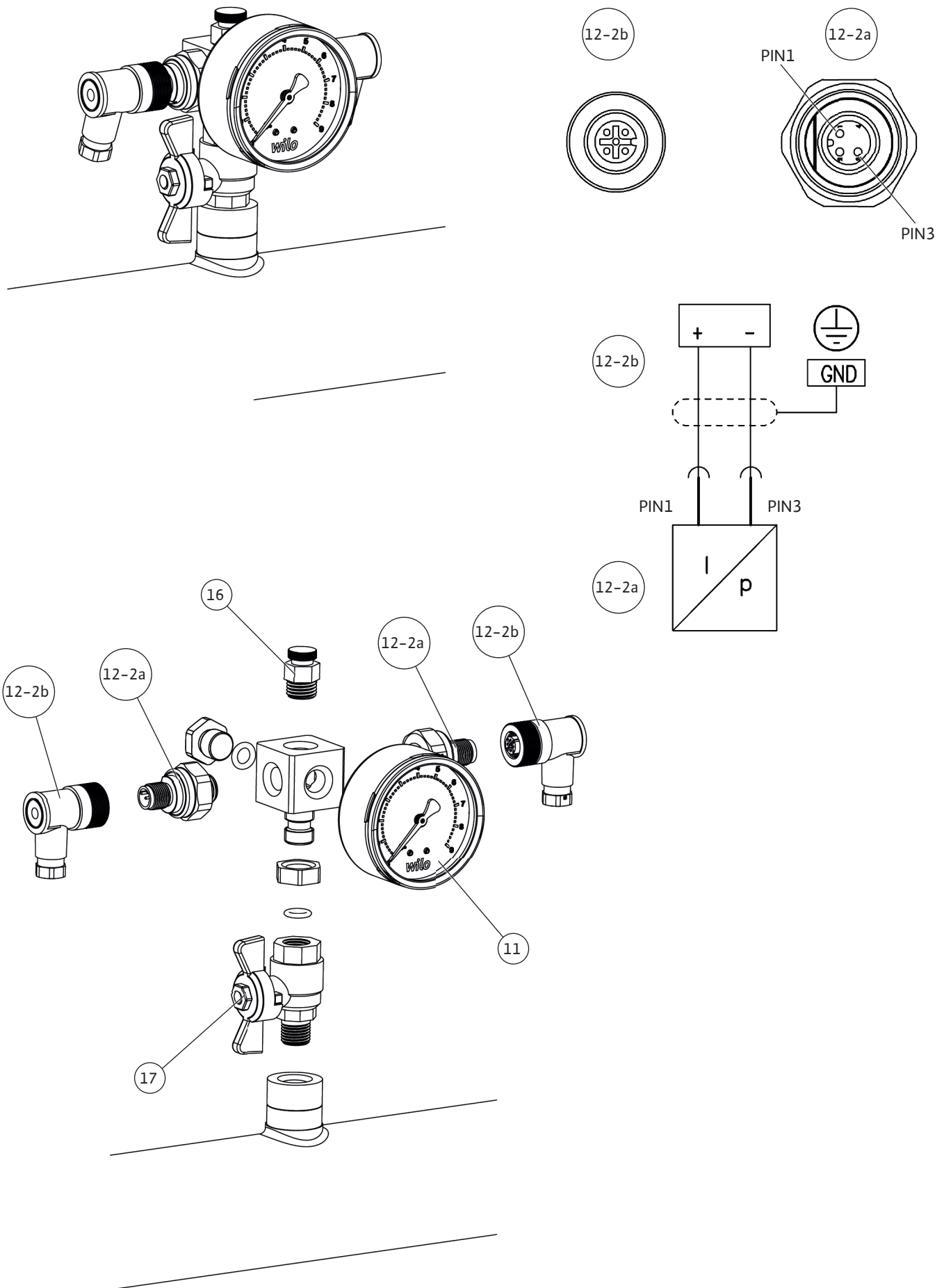


Fig. 7

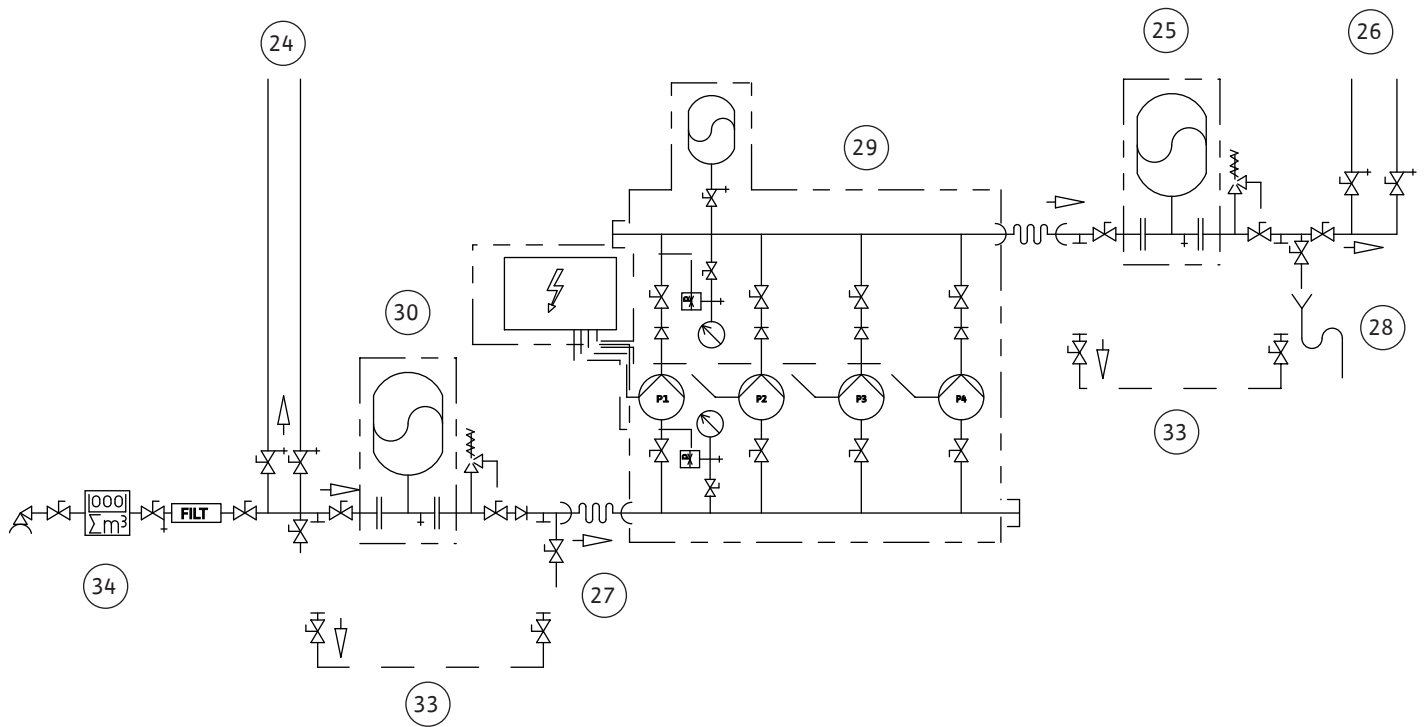


Fig. 8

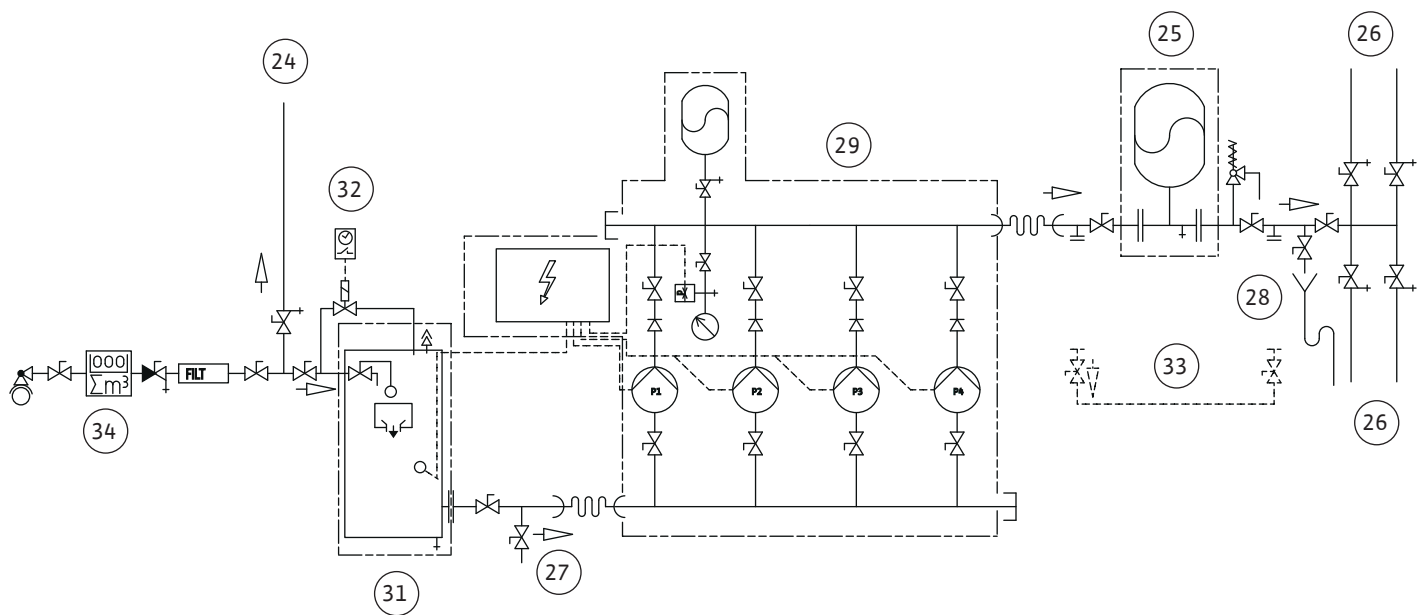


Fig. 9

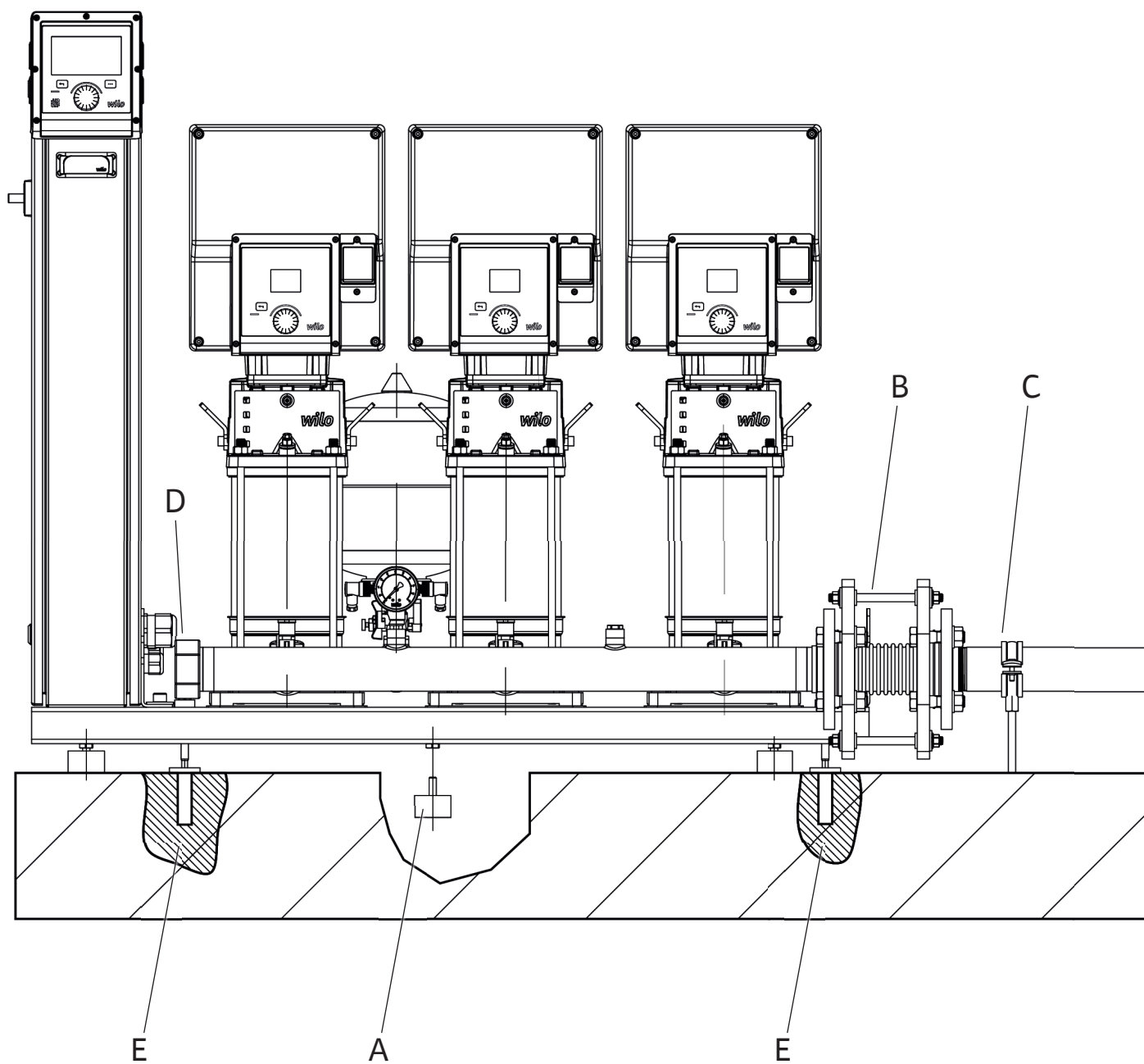


Fig. 10

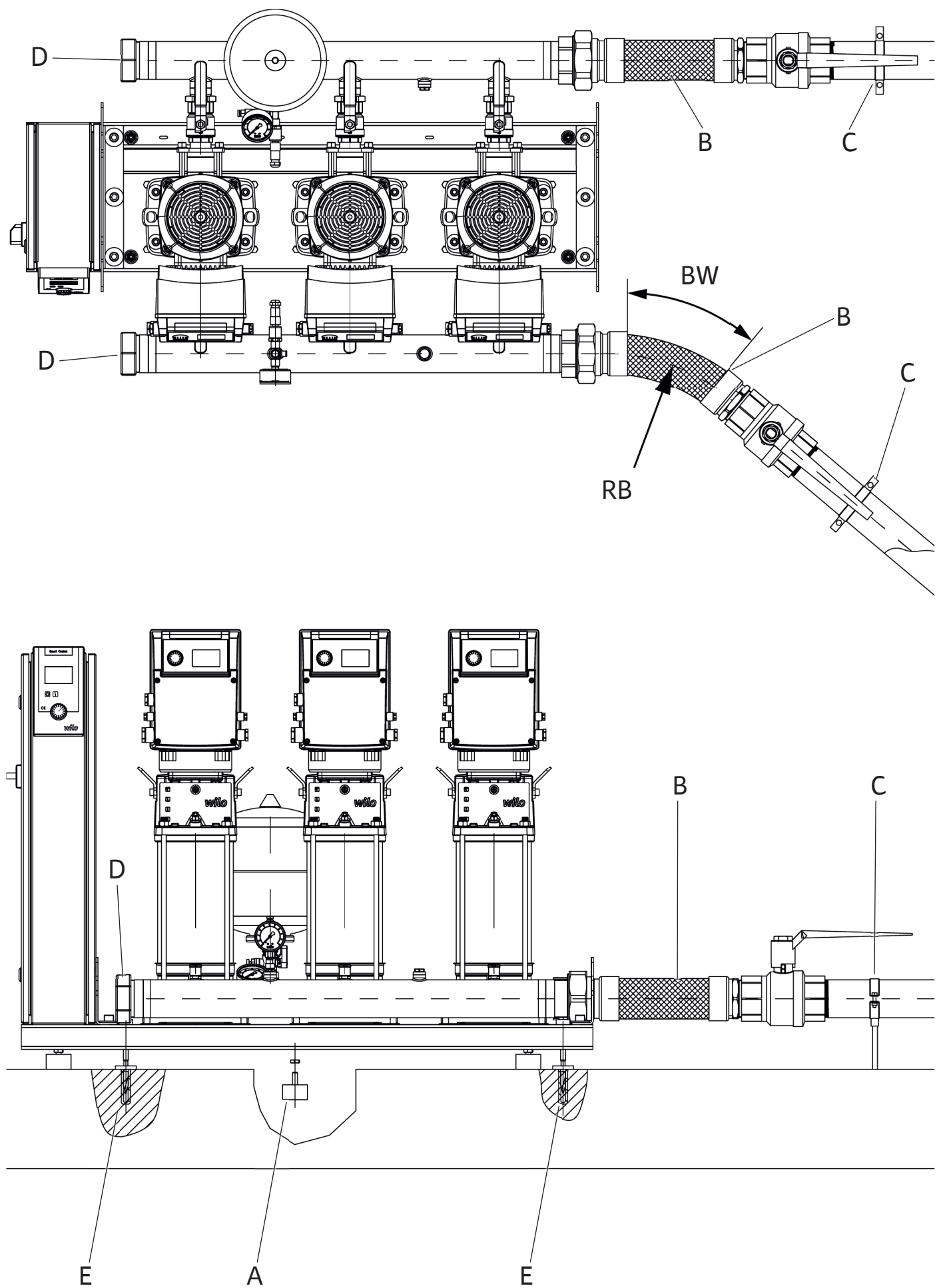


Fig. 12

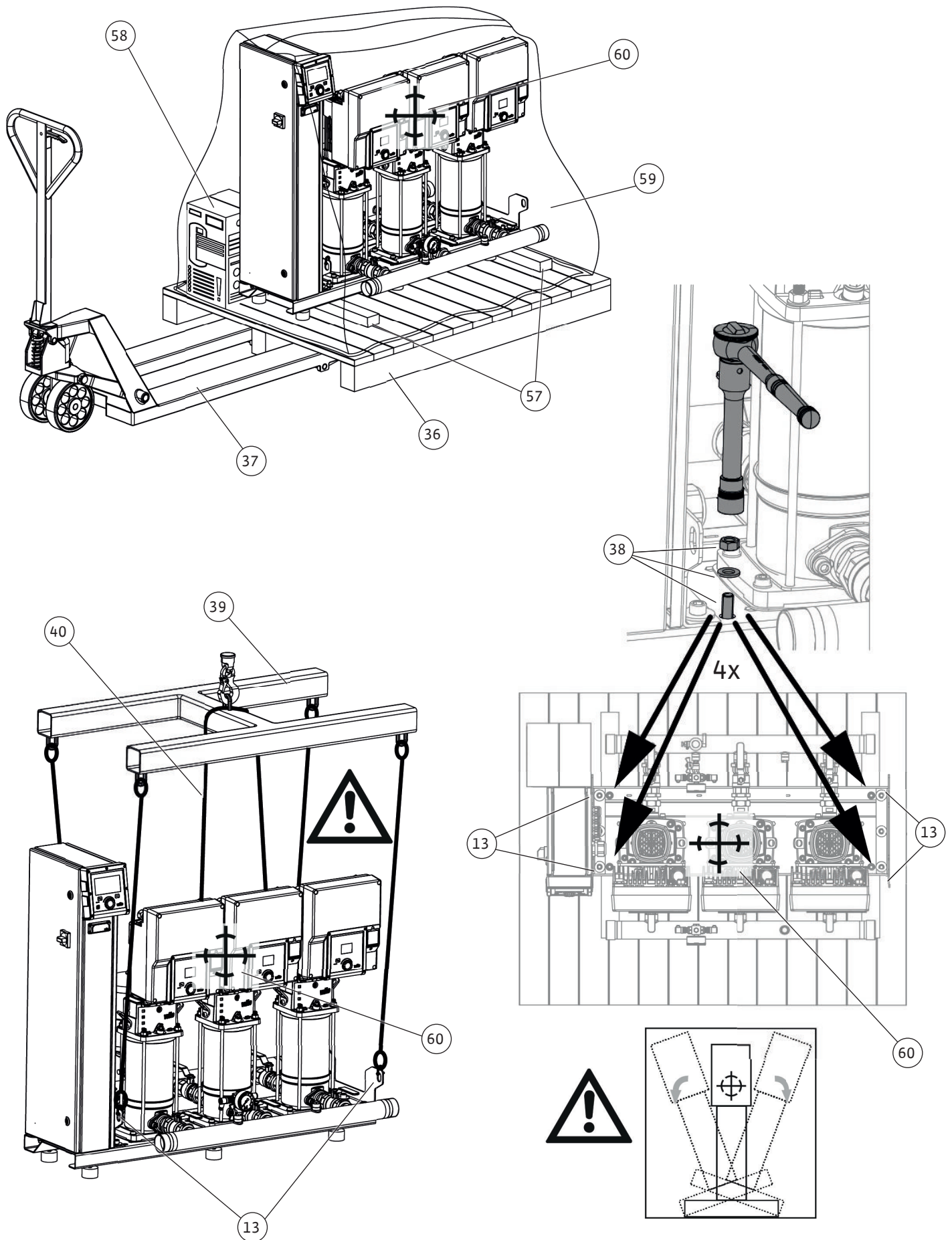


Fig. 13a

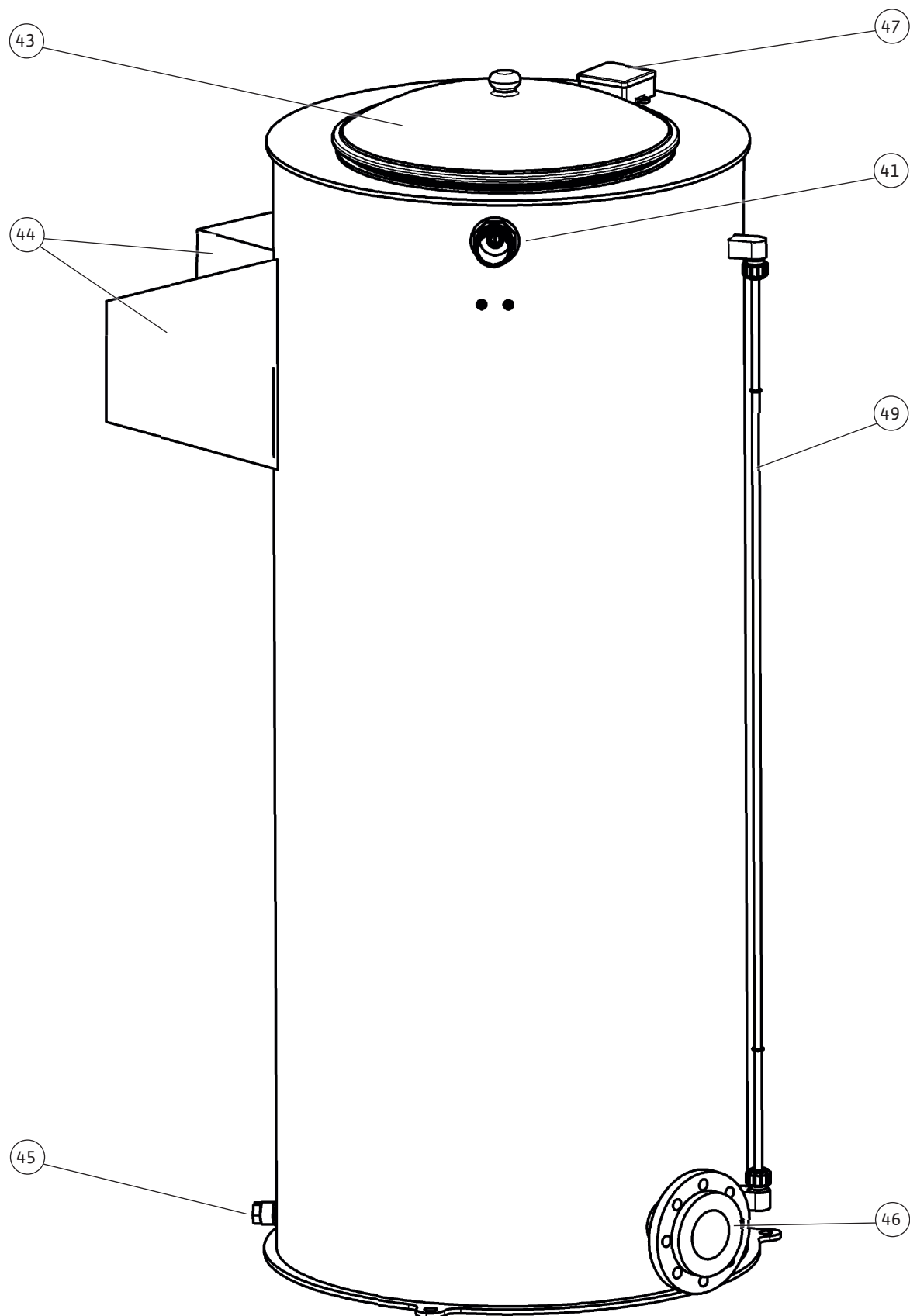


Fig. 13b

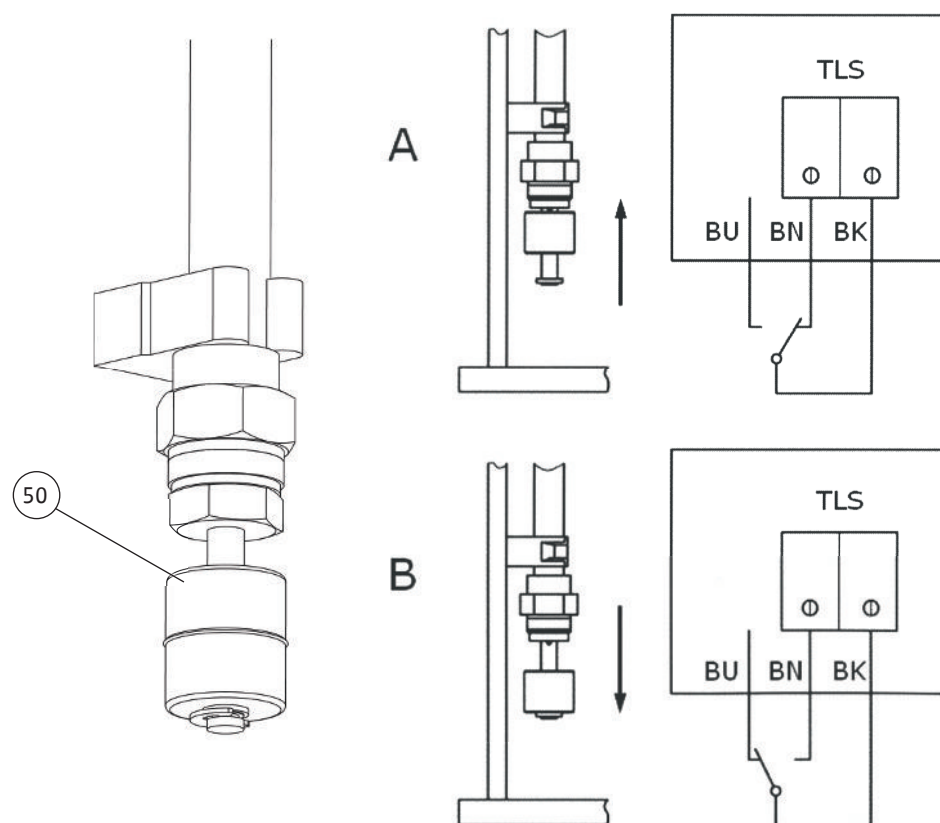
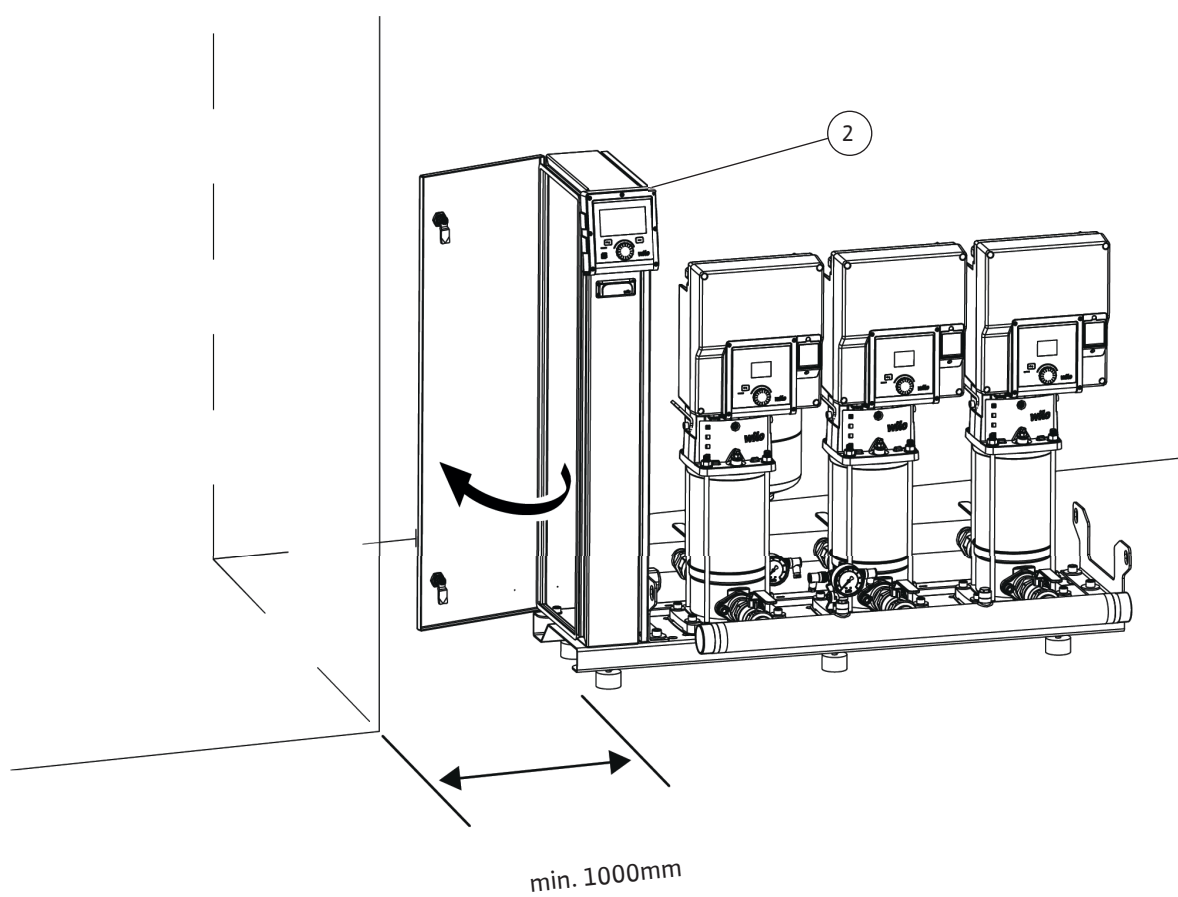


Fig. 14





1. Introduction

2. Background

3. Methodology

4. Results

5. Conclusion

6. References

7. Appendix

8. Index

9. Table of Contents

10. Summary

11. Abstract

12. Keywords

13. References

14. Appendix

15. Index

16. Table of Contents

17. Summary

18. Abstract

19. Keywords

20. References

21. Appendix

22. Index

23. Table of Contents

24. Summary

25. Abstract

Съдържание

1	Обща информация.....	20
1.1	За тази инструкция.....	20
1.2	Авторско право	20
1.3	Запазено право за изменения.....	20
1.4	Изключване на гаранция и отговорност	20
2	Безопасност	20
2.1	Обозначения на изискванията за безопасност	20
2.2	Обучение на персонала.....	21
2.3	Електротехнически работи.....	21
2.4	Контролни устройства	21
2.5	Транспорт	22
2.6	Работи по монтаж/демонтаж.....	22
2.7	По време на експлоатация	22
2.8	Работи по техническото обслужване	22
2.9	Задължения на оператора.....	23
3	Работа/употреба	23
3.1	Предназначение.....	23
3.2	Използване не по предназначение	24
4	Описание на продукта	24
4.1	Кодово означение на типовете	24
4.2	Технически характеристики	25
4.3	Комплект на доставката	27
4.4	Окомплектовка	27
4.5	Компоненти на системата	27
4.6	Функция.....	29
5	Транспорт и съхранение.....	33
5.1	Доставка.....	34
5.2	Транспорт	34
5.3	Съхранение	35
6	Монтаж и електрическо свързване	35
6.1	Място на монтаж.....	35
6.2	Монтаж.....	36
6.3	Електрическо свързване.....	42
7	Пускане в експлоатация	42
7.1	Подготвителни и контролни мерки.....	43
7.2	Защита от работа на сухо (WMS)	44
7.3	Пускане на системата в експлоатация	45
8	Извеждане от експлоатация/демонтаж.....	45
9	Поддръжка	45
9.1	Проверки на система за повишаване на налягането	45
9.2	Проверка на входното налягане	46
10	Повреди, причини и отстраняване	46
11	Резервни части	50
12	Изхвърляне	50
12.1	Масла и смазки.....	50
12.2	Водно-гликолова смес.....	50
12.3	Защитно облекло.....	50
12.4	Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти.....	50
12.5	Батерии/акумулаторни батерии	51
13	Приложение.....	52
13.1	Легенди към фигурите	52

1 Обща информация

1.1 За тази инструкция

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

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

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

1.2 Авторско право

WILO SE © 2025

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

1.3 Запазено право за изменения

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

1.4 Изключване на гаранция и отговорност

Wilo не поема никаква гаранция или отговорност в следните случаи:

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

2 Безопасност

Тази глава съдържа основни указания, за отделните фази на експлоатация. 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 изискванията за безопасност

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

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



ОПАСНОСТ

Вид и източник на опасността!

Последици от опасността и указания за тяхното предотвратяване.

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

ВНИМАНИЕ

Вид и източник на опасността!

Последици или информация.

Сигнални думи

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

Текстова маркировка

✓ Условие

1. Работна стъпка/изброяване
⇒ Указание/инструкция
▶ Резултат

Символи

В тази инструкция са използвани следните символи:



Общ символ за опасност



Опасност от електрическо напрежение



Общ предупреждаващ символ



Полезна забележка

2.2 Обучение на персонала

- Персоналът е инструктиран според местните приложими разпоредби за предотвратяване на злополуки.
- Персоналът е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.
- Електротехнически дейности: обучен електротехник
Лице с подходящо специализирано образование (nach EN 50110-1), познания и опит, за да може да разпознава и предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.
- Подемни дейности: обучен специалист за обслужване на подемни устройства
Подемни приспособления, опорни средства, точки на захващане
- Монтажът/демонтажът трябва да се изпълни от специалист, който е квалифициран за работа с необходимите инструменти и изискваните крепежни материали.
- Обслужване/управление: Обслужващ персонал, инструктиран за начина на функциониране на цялата система

2.3 Електротехнически работи

- Спазвайте местните разпоредби при свързването към електрическата мрежа.
- Спазвайте изискванията на местното енергоснабдително дружество.
- Работите по електроинсталациите да се извършват от електротехник.
- Заземете продукта.
- Извършете електрическо свързване според инструкцията на таблото за превключване и управление.
- Персоналът трябва да бъде информиран за изпълнението на присъединяването към електрическата мрежа.
- Персоналът трябва да бъде информиран за възможностите за изключване на продукта.
- Изключете продукта от захранващата мрежа и го осигурете срещу неототоризирано повторно включване.
- Подменете дефектните захранващи кабели. За целта се консултирайте със сервисната служба.

2.4 Контролни устройства

Следните устройства за наблюдение трябва да се осигурят от монтажника, ако в комплекта на доставката не е включен разпределителен шкаф:

Защитен прекъсвач

- Конфигурирайте мощността и характеристиката на включване на защитния прекъсвач по номиналния ток на свързания продукт.
- Съблюдавайте националните разпоредби.

Защитен прекъсвач на мотора

- Продукт без щепсел: монтирайте защитен прекъсвач на мотора! Минималното изискване е термично реле/защитен прекъсвач на мотора с температурна компенсация, диференциално задействане и блокировка на повторното включване съгласно националните разпоредби.
- Нестабилни електрически мрежи: при необходимост да се монтират допълнителни защитни устройства (напр. релета за защита срещу пренапрежение, за понижено напрежение или за отпадане на фаза ...).

Следното контролно устройство да се инсталира допълнително от монтажника:

Предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD)

- Монтирайте дефектнотокова защита (RCD) според разпоредбите на местното енергоснабдително дружество.
- Монтирайте дефектнотокова защита (RCD), ако съществува възможност от контакт на хора с продукта и проводими течности.
- За системи/помпи с честотен преобразувател използвайте чувствителна на променлив и постоянен ток дефектнотокова защита (RCD тип B).

2.5 Транспорт

- Носете следните лични предпазни средства:
 - Защитни обувки
 - Защитна каска (при използване на подечни приспособления)
- На мястото на приложение трябва да се спазва националното законодателство и нормативната уредба за безопасност и здраве при работа.
- Да се използват само регламентирани и разрешени от закона подечни механизми и товароповдигащи средства.
- Опорните средства трябва да се избират съобразно съответните обстоятелства (атмосферни условия, точка на захващане, товар и т.н.).
- Товарохващащите приспособления трябва да се закрепват винаги за точките на захващане.
- Проверете дали опорните средства са закрепени добре.
- Осигурете стабилността на подечния механизъм.
- Ако е необходимо (например при блокирана видимост), определете 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.

2.6 Работи по монтаж/демонтаж

- Носете следните лични предпазни средства:
 - 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.
- Изключете продукта от захранващата мрежа и го осигурете срещу неотризирано повторно включване.
- Всички въртящи се части трябва да са спрели.
- Почистете основно продукта.

2.7 По време на експлоатация

- Носете лични предпазни средства според правилника за вътрешния ред.
- Маркирайте и обезопасете работната зона.
- По време на експлоатация в работната зона не трябва да има хора.
- Помпата се включва и изключва от отделни управления в зависимост от процеса. След прекъсвания на захранването, продуктът може да се включи автоматично.
- Всяка възникнала повреда или нередност трябва незабавно да се докладва на отговорното лице.
- Ако се появят дефекти, операторът веднага да изключи продукта
- Отворете всички спирателни кранове във входния и напорния тръбопровод.
- Осигурете защита от работа на сухо.

2.8 Работи по техническото обслужване

- Носете следните лични предпазни средства:
 - Защитни обувки
 - Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
- Изключете продукта от захранващата мрежа и го осигурете срещу неотризирано повторно включване.
- Работната зона трябва да е чиста, суха и с добро осветление.
- Изпълняват се само онези дейности по поддръжката, които са описани в инструкцията за монтаж и експлоатация.
- 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.
- Течове на флуида и работната течност трябва да бъдат незабавно събрани и изхвърлени в съответствие с валидните национални разпоредби.
- Почистете основно продукта.

2.9 Задължения на оператора

- Инструкция за монтаж и експлоатация трябва да се предостави на езика на персонала.
- Да се организира обучение на персонала за посочените дейности.
- Предоставете предпазни средства. Уверете се, че персоналът използва предпазните средства.
- 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 всякакви опасности от електрически ток.
- Маркирайте и обезопасете работната зона.
- За безопасен работен процес разпределете задачите на персонала.
- Извършете измерване на звуковото налягане. При ниво на шума над 85 dB(A) носете средства за защита на слуха. Вижте забележка в правилника за вътрешния ред!

При работа с продукта спазвайте следните точки:

- Забранена е работата на лица под 16 години.
- Лица под 18 години да се наблюдават от специалист!
- Забранява се работата на лица с ограничени физически, сензорни или умствени способности!

3 Работа/употреба

3.1 Предназначение

Функция и приложение

Системите за повишаване на налягането Wilo от серията SiBoost Smart са предназначени за използване във водоснабдителни системи с цел повишаване и поддържане на налягането.

Системата се използва като:

- Система за водоснабдяване, предимно във високи жилищни сгради, болници, административни и индустриални сгради, които по строеж, функция и изисквания отговарят на следните стандарти и директиви:
 - DIN 1988 (за Германия)
 - DIN 2000 (за Германия)
 - Директива на ЕС 98/83/ЕО
 - Наредбата за питейна вода в актуално издание (за Германия)
 - Разпоредби DVGW (за Германия)
- Индустриални системи за водоснабдяване и охладителни системи
- Системи за снабдяване с вода за пожарогасене за самообслужване
- Системи за напояване и дъждуване

Актуални указания за планиране, инсталиране и приложение на системи за повишаване на налягането на Wilo може да бъде намерена в ръководството на Wilo „Tips and tricks Booster“ и други ръководства и брошури на Wilo за технологията на помпите и системите, вижте: <https://wilo.com>.

За Вашата безопасност

За употреба по предназначение се смята:

- Цялостно прочитане и спазване на всички указания в тази инструкция за монтаж и експлоатация.
- Спазване на законовите разпоредби за предотвратяване на злополуки и защита на околната среда.
- Спазване на разпоредбите за проверка и поддръжка.
- Спазване на вътрешнофирмените разпоредби и инструкции.

Системата за повишаване на налягането е изградена съгласно спецификациите на производителя, както и състоянието на техниката и признатите правила за безопасност. В случай на неправилна експлоатация или злоупотреба обаче, могат да възникнат опасности от наранявания и смърт на оператора или трети страни или повреда на самата система и друго имущество.

Предпазните устройства на системата за повишаване на налягането са проектирани по такъв начин, че да няма риск за обслужващия персонал, когато се използват по предназначение.

Системата за повишаване на налягането може да се използва само ако е в перфектно техническо състояние и по предназначение, като се вземат предвид безопасността и опасности, при спазване на тази инструкция за монтаж и експлоатация.

Неизправности, които могат да нарушат безопасността, трябва да бъдат отстранени незабавно от квалифициран персонал.

3.2 Използване не по предназначение

Възможна неправилна употреба

Системата за повишаване на налягането не е предназначена за приложения, които не са изрично предвидени от производителя. Тук спадат по-специално

- Изпомпването на флуиди, които могат да увредят химически или механично материалите, използвани в системата
- Изпомпването на флуиди, които съдържат абразивни или дълговлакнести компоненти
- Изпомпването на флуиди, които не са предназначени за тази цел от производителя

Лицата под въздействие на вещества с упойващ ефект (напр. алкохол, лекарства, наркотици) нямат право да управляват, поддържат или модифицират системата за повишаване на налягането по никакъв начин.

Неправилно използване

Неправилната употреба възниква, когато в система за повишаване на налягането се използват части, различни от посочените за употреба по предназначение. Промяната в компоненти на системата за повишаване на налягането също води до неправилна употреба.

Всички резервни части трябва да отговарят на техническите изисквания, посочени от производителя. В случай на части доставени от трети страни, няма гаранция, че те са проектирани и произведени, според изискванията за натоварване и безопасност. Това е гарантирано винаги при използване на оригинални резервни части.

Промените в системата за повишаване на налягането (механични или електрически промени във функционалния процес) освобождават производителя от отговорност за евентуални повреди. Това важи и за монтажа и настройката на предпазни устройства и вентили, както и за промяната на носещите части.

4 Описание на продукта

4.1 Кодово означение на типовете

Пример	Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V605
Wilo	Име на марката
SiBoost	Група продукти: системи за повишаване на налягането
Smart	Обозначение на серията
2	Брой на помпите
HELIX	Обозначение на серията помпи (вижте приложената документация на помпата)
-V	Конструкция на помпата, вертикално стандартно изпълнение
6	Номинален дебит $Q [m^3/h]$ на помпа (2-полюсна – изпълнение 50 Hz)
05	Брой степени на помпите

Пример	Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V604/380-60
Wilo	Име на марката
SiBoost	Група продукти: системи за повишаване на налягането
Smart	Обозначение на серията
2	Брой на помпите
HELIX	Обозначение на серията помпи (вижте приложената документация на помпата)
-V	Конструкция на помпата, вертикално стандартно изпълнение
6	Номинален дебит $Q [m^3/h]$ на помпа (2-полюсна – изпълнение 50 Hz)
04	Брой степени на помпите
380	Изчислително напрежение 380 V (3~)
60	Честота, тук специално 60 Hz

Пример	Wilo-SiBoost Smart FC-3HELIX V1007
Wilo	Име на марката

Пример	Wilo-SiBoost Smart FC-3HELIX V1007
SiBoost	Група продукти: системи за повишаване на налягането
Smart	Обозначение на серията
FC	С вграден честотен преобразувател (Frequency Converter) в таблото за управление
3	Брой на помпите
HELIX	Обозначение на серията помпи (вижте приложената документация на помпата)
-V	Конструкция на помпата, вертикално стандартно изпълнение
10	Номинален дебит $Q [m^3/h]$ на помпа (2-полюсна - изпълнение 50 Hz)
07	Брой степени на помпите

Пример	Wilo-SiBoost2.0 Smart-4HELIX VE1603
Wilo	Име на марката
SiBoost	Група продукти: системи за повишаване на налягането
2.0	Обозначение на генерацията
Smart	Обозначение на серията
4	Брой на помпите
HELIX	Обозначение на серията помпи (вижте приложената документация на помпата)
-VE	Конструкция на помпата, вертикално електронно изпълнение (с честотен преобразувател)
16	Номинален дебит $Q [m^3/h]$ на помпа (2-полюсна - изпълнение 50 Hz)
03	Брой степени на помпите

4.2 Технически характеристики

Макс. дебит	Виж каталога/таблицата с параметри
Макс. напор	Виж каталога/таблицата с параметри
Обороти	2800 – 2900 об./мин. (постоянни обороти) HELIX V 900 – 3600 об./мин. (променливи обороти) HELIX VE, MWISE 3500 об./мин. (постоянни обороти) HELIX V 60 Hz
Мрежово напрежение	3~ 400 V $\pm 10\%$ V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V $\pm 10\%$ V (L1, L2, L3, PE), 60 Hz версия
Номинален ток	Виж фирмената табелка
Честота	50 Hz (Helix V, специално изпълнение: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE)
Електрическо свързване	(вж. инструкцията за монтаж и експлоатация и електрическата схема на свързване на таблото за управление)
Клас на изолация	F
Степен на защита	IP54 (HELIX V; VE) / IP44 (MWISE)
Консумирана мощност P_1	Виж фирмената табелка на помпата/мотора
Консумирана мощност P_2	Виж фирмената табелка на помпата/мотора
Номинални диаметри	R1½ / R1½
Свързване	(..2HELIX VE 2) (..2MWISE 2)
Смукателен/напорен тръбопровод	(..2HELIX V/VE/ 4) (..3HELIX VE 2) (..3HELIX V 4) (..2HELIX V 4.. (60 Hz))

	R2 / R2	(..2HELIX V/VE/ 6) (..2MWISE 4) (..3MWISE 2) (..3HELIX VE/ 4) (..4MWISE 2) (..4HELIX VE 2) (..4HELIX V 4) (..2HELIX V 6..(60 Hz)) (..3HELIX V 4...(60 Hz))
	R2½ / R2½	(..2MWISE 8) (..2HELIX V/VE/ 10) (..2HELIX V 16) (..3MWISE 4) (..3HELIX V/VE/ 6) (..3HELIX V/VE/ 10) (..4MWISE 4) (..4HELIX VE/ 4) (..4HELIX V/VE/ 6) (..2HELIX V 10..(60 Hz)) (..3HELIX V 6..(60 Hz)) (..3HELIX V 10..(60 Hz)) (..4HELIX V 4..(60 Hz)) (..4HELIX V 6..(60 Hz))
	R3 / R3	(..2HELIX VE/ 16) (..2HELIX V/VE/ 22) (..3MWISE 8) (..3HELIX V 16) (..4MWISE 8) (..4HELIX V/VE/ 10) (..2HELIX V 16..(60 Hz)) (..4HELIX V 10..(60 Hz))
	DN 100 / DN 100	(..2HELIX V/VE/ 36) (..3HELIX VE/ 16) (..3HELIX V/VE/ 22) (..4HELIX V/VE/ 16) (..3HELIX V 16..(60 Hz)) (..4HELIX V 16..(60 Hz))
	DN 125 / DN 125	(..2HELIX V/VE/ 52) (..3HELIX V/VE/ 36) (..4HELIX V/VE/ 22)
	DN 150 / DN 150	(..3HELIX V/VE/ 52) (..4HELIX V/VE/ 36)
	DN 200 / DN 200	(..4HELIX V/VE/ 52)
	(Запазено право на изменения/сравни също и приложения монтажен план)	
Допустима температура на околната среда	5 °C до 40 °C	
Допустими работни флуиди	Чиста вода без утайки	

Допустима температура на флуида	3 °C до 50 °C (различни стойности по заявка)
Макс. допустимо работно налягане	От напорната страна 16 bar (виж фирмената табелка)
Макс. допустимо входно налягане	непряко свързване (но макс. 6 bar)
Разширителен мембранен съд	Общ обем: 8 l

4.3 Комплект на доставката

Автоматично регулируемите Wilo системи за повишаване на налягането SiBoost-Smart се доставят готови за присъединяване.

Като компактна инсталация с интегрирано регулиране, те съдържат 2 до 4 нормално засмукващи, многостъпални вертикални центробежни помпи за високо налягане.

Помпите са монтирани на обща основна рама и изцяло затръбени заедно.

Необходимите мерки, които трябва да се осигурят от монтажника:

- Връзки за присъединяване на входящия и напорния тръбопровод.
- Осъществяване на захранване от мрежата.
- Монтиране на отделно поръчаната и доставена окомплектовка.

4.3.1 Комплект на доставката стандартно изпълнение

- Система за повишаване на налягането
- Инструкция за монтаж и експлоатация на системата за повишаване на налягането
- Инструкция за монтаж и експлоатация на помпите
- Инструкция за монтаж и експлоатация на таблото за управление
- Протокол от фабрично изпитване

4.3.2 Комплект на доставката специално изпълнение

- Еwentуално план за инсталиране
- Еwentуално електрически план за пуск
- Еwentуално инструкция за монтаж и експлоатация на честотния преобразувател
- Еwentуално приложение със заводска настройка на честотния преобразувател
- Еwentуално инструкция за монтаж и експлоатация на сигналния датчик
- Еwentуално списък на резервните части

4.4 Окомплектовка

При нужда частите от окомплектовката трябва да бъдат поръчани отделно. Части от окомплектовката от програмата на Wilo са напр.:

- Отворен приемен резервоар (Fig. 13a)
- По-голям разширителен мембранен съд (от страната на входното или на крайното налягане)
- Предпазен клапан
- Защита от работа на сухо:
 - При системата с честотно регулиране на всяка помпа (HELIX VE, MWISE): При експлоатация с входно налягане съобразно серията е вграден датчик за налягане или два датчика за налягане (SiBoost2.0) на смукателната страна, които действат като защита от работа на сухо (Fig. 6d, 6e или 6f).
 - При системи без честотен преобразувател (HELIX V), експлоатирани с входно налягане (входен режим, входно налягане мин. 1 bar), се доставя предварително монтиран модул, който служи за защита от работа на сухо (WMS) (Fig. 6a и 6c), ако е включен в обхвата на поръчката.
 - Поплавъчен превключвател
 - Електроди за отчитане на недостиг на вода с контролно реле за ниво
 - Електроди за режим на работа с резервоар (специална окомплектовка при запитване)
- Гъвкави тръбни връзки (Fig. 10 – поз. B),
- Компенсатори (Fig. 9 – поз. B),
- Фланци и капаци с резба (Fig. 9, 10 – поз. D)
- Звукоизолационни капаци (специална окомплектовка при запитване)

4.5 Компоненти на системата



ЗАБЕЛЕЖКА

Тази инструкция за монтаж и експлоатация предлага общо описание на цялата система.



ЗАБЕЛЕЖКА

За детайлни указания за помпата в тази система за повишаване на налягането, виж приложената инструкция за монтаж и експлоатация на помпата.

4.5.1 Свързване

Системата за повишаване на налягането с нормално засмукваща центробежна помпа за високо налягане може да се свърже по два начина към обществената водопроводна мрежа за питейна вода:

- Непосредствена (директна) връзка: без разделяне на отоплителните кръгове (Fig. 7).
- Непряко свързване: Връзката се осъществява чрез разделяне на отоплителните кръгове чрез приемен резервоар, който е затворен и не е под налягане (атмосферно налягане) (Fig. 8).

4.5.2 Компоненти на системата за повишаване на налягането

Цялостната система се състои от различни основни компоненти.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответната инструкция за монтаж и експлоатация на отделната част.

Механични и хидравлични детайли на (Fig. 1a, 1b, 1d, 1e, 1f)

Компактната инсталация е монтирана върху конструкцията на основната рама с виброубиватели (поз. 3). Тя се състои от група от 2 до 4 центробежни помпи за високо налягане (поз. 1), които са свързани в една система с входен (поз. 4) и напорен събирателен тръбопровод (поз. 5). На всяка помпа е монтирана на входната страна (поз. 6) и от напорната страна (поз. 7) затварящ кран както и един възвратен клапан (8).

На напорния събирателен тръбопровод е монтиран един затварящ се модул със датчик за налягане (поз. 12-1) или два датчика за налягане (SiBoost2.0) и манометър (поз. 11) (вижте също Fig. 2a, 2b и 2c).

При системи с помпи от серията MWISE, HELIX V и HELIX VE опционално е монтиран 8-литров разширителен мембранен съд (9) със затваряща се проточна арматура (10) (за протичане на флуида съгласно DIN 4807, част 5) (виж също Fig. 3), който е монтиран на напорния събирателен тръбопровод (Pos. 5).

При системата с честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX VE, MWISE) на входния събирателен тръбопровод съобразно серията са монтирани допълнителен затварящ се модул с датчик за налягане (поз. 12-2) или два датчика за налягане (SiBoost2.0) и манометър (поз. 11) (виж Fig. 6d, 6f).

При системи без честотен преобразувател на всяка помпа на входния събирателен тръбопровод опционално може да е монтиран модул за защита от работа на сухо (WMS) или да бъде допълнително монтиран (поз. 14) (виж Fig. 6a и 6c).

Таблото за управление (поз. 2) е монтирано директно върху основната рама и е свързано с кабели с електрическите компоненти на системата.

При системи с по-голяма мощност таблото за управление е поставено в отделен изправен шкаф (BM). Електрическите компоненти са предварително свързани със съответния захранващ кабел. При отделен изправен шкаф (BM) крайното окабеляване да се извърши от монтажника (за тази цел виж раздел 6.3 и документацията, приложена към таблото за управление).

Центробежни помпи за високо налягане (поз. 1): В зависимост от предназначението и необходимите работни характеристики, в системата за повишаване на налягането се монтират различни типове многостъпални центробежни помпи за високо налягане. Броят може да варира от 2 до 4 помпи. Използват се помпи с вграден честотен преобразувател (HELIX VE, MWISE) или без вграден честотен преобразувател (HELIX V). Информация за помпите може да се намери в приложената инструкция за монтаж и експлоатация.



ЗАБЕЛЕЖКА

За детайлни указания за помпата в тази система за повишаване на налягането, виж приложената инструкция за монтаж и експлоатация на помпата.

Табло за управление (Fig. 1a, 1b, 1d, 1e – поз. 2)

Таблото за управление от серията Wilo Smart Control SC служи за управление и регулиране на системата за повишаване на налягането SiBoost-Smart. Размерът и компонентите на таблото за управление могат да варират в зависимост от типовата конструкция и работните характеристики на помпите. За информация за таблото за управление вижте в приложената инструкцията за монтаж и експлоатация и плана за пуск.

Комплект разширителен мембранен съд (Fig. 3)

- Разширителен мембранен съд (поз. 9) със затваряща се проточна арматура (поз. 10)

Комплект датчик за налягане от напорната страна (Fig. 2a, 2c) и комплект датчик за налягане от входната страна (Fig. 6d, 6f) за системи с честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX VE, MWISE):

- Манометър (поз. 11)
- Датчик за налягане (от напорната страна: Поз. 12–1a, от страна на входа: Поз. 12–2a)
- Електрическо свързване, датчик за налягане (от напорната страна: Поз. 12–1b, от страна на входа: Поз. 12–2b)
- Изпразване/обезвъздушаване (поз. 16)
- Спирателен вентил (поз. 17)

4.6 Функция



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от увреждане на човешкото здраве!

Опасност от увреждане на човешкото здраве поради замърсена питейна вода.

- При системи за питейна вода трябва да се използват материали, които не нарушават качеството на водата.
- Промивайте тръбопроводите и системата, за да намалите риска от влошаване на качеството на питейната вода.
- При пускане в експлоатация след дълго състояние на покой сменете водата в системата.

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради работа на сухо!

Работата на сухо може да доведе до неуплътненост на помпата и натоварване на мотора.

- Уверете се, че помпата не работи на сухо, за да се предпази механичното уплътнение и плъзгащия лагер.

4.6.1 Описание

Системата за повишаване на налягането Wilo от серията SiBoost-Smart се доставя заводски сглобена и като компактна система с вградено регулиране. Тя се състои от 2 до 4 нормално засмукващи многостъпални вертикални центробежни помпи за високо налягане, които са свързани заедно с тръбопровод и са монтирани върху обща основна рама.

- Трябва да се монтират връзките за входния и напорния тръбопровод, както и за захранване от мрежата.
- Трябва да се монтира евентуално отделно поръчаната и доставена окомплектовка.
- Системата за повишаване на налягането с нормално засмукващи помпи може да бъде свързана към водоснабдителната мрежа както непряко (Fig. 8 – разделяне на системата посредством безнапорен приемен резервоар), така и директно (Fig. 7 – свързване без разделяне на системата).
- Подробни указания за използвания вид помпа ще намерите в приложената инструкция за монтаж и експлоатация на помпата.

При приложение за водоснабдяване с питейна вода и/или за захранване на системи за противопожарна защита трябва да се спазват съответните валидни законови разпоредби и норми.

Съгласно съответните действащи разпоредби (в Германия съгласно DIN 1988 (DVGW)) системата трябва да се експлоатира и поддържа така, че да се гарантира постоянна експлоатационна безопасност на водоснабдяването и да не се допускат негативни влияния нито върху общественото водоснабдяване, нито върху

други потребителски системи. Относно свързването и вида на свързването към обществени водоснабдителни мрежи трябва да се спазват съответните валидни разпоредби или стандарти (виж Употреба по предназначение Страница [► 23]); които евентуално са допълнени от разпоредби на водоснабдителните дружества или на компетентните органи за противопожарна защита. Освен това трябва да се вземат предвид местните особености (напр. твърде високо или много непостоянно входно налягане, което налага монтирането на редуцирвентил).

Серии и специални изпълнения

Серийно системите за повишаване на налягането Wilo от серията SiBoost-Smart са оборудвани с нормално засмукващи, многостъпални центробежни помпи за високо налягане със или без вграден честотен преобразувател. Помпите се снабдяват с вода от входния събирателен тръбопровод.

При специални изпълнения със самозасмукващи помпи или изобщо при режим на засмукване от по-ниско разположени резервоари, към всяка помпа трябва да се инсталира отделен устойчив на вакуум и на напор смукателен тръбопровод с приемен клапан, който винаги трябва да е под наклон от резервоара нагоре към системата. Номиналният диаметър на смукателните тръбопроводи не трябва да бъде по-малък от смукателния отвор на помпите. Трябва да се избягват загуби на налягане поради стеснения и сгъвки. Насрещни наклони в смукателния тръбопровод не са разрешени, тъй като могат да възникнат въздушни мехури, които да доведат до прекъсване на процеса на засмукване. Инсталирането на изравнителен тръбопровод между напорния тръбопровод и смукателния тръбопровод гарантира сигурното затваряне на приемния клапан след изключване на помпите.

Помпите повишават налягането и изпомпват водата през напорния събирателен тръбопровод към консуматора. За тази цел те се включват и изключват, респ. регулират, в зависимост от налягането. Датчикът за налягане винаги измерва действителната стойност на налягането, преобразува я в токов сигнал и я изпраща на таблото за управление. От своя страна таблото за управление изключва, добавя или изключва помпите в зависимост от необходимостта и от режима на регулиране. Ако се използват помпи с вграден честотен преобразувател, то оборотите на една или на няколко помпи се променят, докато се постигнат зададените параметри на регулиране. (за по-точно описание на режима на регулиране и процеса на регулиране вижте инструкцията за монтаж и експлоатация на таблото за управление).

Количеството, което транспортира системата като цяло, е разпределено между няколко помпи. Голямото предимство, което произтича от това, е, че се постига много прецизно настройване на мощността на системата към реалната нужда и помпите във всяка ситуация работят в оптималния диапазон на мощността си. Благодарение на тази концепция се постига по висока ефективност, както и по-ниско потребление на електроенергия от страна на системата. Помпата, която се включва първа, се нарича основно натоварена помпа. Всички други помпи, които са необходими за достигане на работната точка на системата, се наричат върхови помпи. При оразмеряване на системата за водоснабдяване с питейна вода съгласно DIN 1988 една помпа трябва да се предвиди като резервна, т.е. при максимално изпомпване все още да има една помпа извън експлоатация, която е в готовност. С цел равномерно използване на всички помпи системата за регулиране непрестанно извършва размяна на помпите, т.е. регулярно се променят последователността на включване и разпределянето на функциите „основно натоварена“/„върхово натоварване“/„резервна помпа“.

Разширителен мембранен съд

Монтираният разширителен мембранен съд (Fig.3, 5 – поз. 9) има общ обем около 8 l. Функция:

- Има буферен ефект върху датчика за налягане от напорната страна.
- Предотвратява колебанията в регулирането при включване и изключване на системата.
- Гарантира минимално засмукване на вода (напр. при минимални течове) от наличния запасен обем, без да се включва осн. натоварена помпа. Това намалява честотата на включване на помпите и стабилизира работното състояние на системата за повишаване на налягането.

Защита от работа на сухо (WMS) при системи без честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX V) (Fig. 1a)

При директно свързване на системата към обществената водоснабдителна мрежа (експлоатация с входно налягане), като допълнителна окомплектовка се предлагат различни комплекти като защита от работа на сухо (WMS) (поз. 14) (Fig. 6a и 6c) с вграден пресостат (поз. 22). Пресостатът контролира наличното входно налягане и при твърде ниско налягане изпраща сигнал за превключване към таблото за управление.

При поръчка на системата с опционално интегрирана защита от работа на сухо този комплект е монтиран и свързан. За допълнителното оборудване на защита от работа на сухо трябва да се поръча допълнително и монтира съответният комплект (Fig. 6a и 6c). При всички системи, на смукателния тръбопровод трябва да се предвиди съобразно серията място за монтаж на WMS.

При непряко свързване (разделяне на отоплителните кръгове посредством безнапорен приемен резервоар) за защита от работа на сухо трябва да се предвиди сигнален датчик, който работи в зависимост от нивото и който се монтира в приемния резервоар. Ако се използва приемен резервоар Wilo (пример във Fig. 13a), то в комплекта на доставката вече е включен поплавъчен превключвател (Fig. 13b – поз. 50).



ЗАБЕЛЕЖКА

За подробна информация относно приемния резервоар вижте приложената инструкция за монтаж и експлоатация.

При налични приемни резервоари, осигурени от монтажника, в каталога на Wilo се предлагат различни сигнални датчици за допълнително мониториране (напр. поплавъчен превключвател WA65 или електроди за недостиг на вода с контролно реле за ниво).

Интегрирана защита от работа на сухо при системи с честотен преобразувател

В системи с честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX VE, MVISE), входното налягане се контролира от датчика за налягане или датчиците за налягане от входната страна и се предава на таблото за управление като токов сигнал. При много ниско входно налягане в системата се подава сигнал за повреда и помпите се спират. (Подробна информация, вижте в инструкцията за монтаж и експлоатация на таблото за управление).

4.6.2 Шумови характеристики



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради липсващи предпазни приспособления!

Има опасност от увреждане на слуха при стойности на нивото на шума над 80dB(A).

- По време на експлоатация да се носи подходяща защита на слуха.

Системите за повишаване на налягането се доставят с различни типове помпи и различен брой помпи. Тук не се посочва общото ниво на шум на всички възможни варианти на системите за повишаване на налягането.

HELIX V, до 37 kW, без честотен преобразувател, 50 Hz

	Брой помпи	Номинална мощност на електродвигателя (kW)								
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
Ниво на шума макс. (*) LpA в [dB(A)]	1	56	57	58	59	60	63	66	68	70
	2	59	60	61	62	63	66	70	71	73
	3	61	62	63	64	65	66	72	73	75
	4	62	63	64	65	66	69	73	74	76

(*) Стойности за 50 Hz (постоянни обороти) с допустимо отклонение от +3 dB(A)

LpA = Ниво на емисиите на работното място в dB(A);

	Брой помпи	Номинална мощност на електродвигателя (kW)							
		7,5	9	11	15	18,5	22	30	37
Ниво на шума макс. (*) LpA в [dB(A)]	1	70	70	71	71	72	74	75	80 ¹
	2	73	73	74	74	75	77	78	83 ³
	3	75	75	76	76	77	79	80 ¹	85 ⁴
	4	76	76	77	77	78	80 ¹	81 ²	86 ⁵

	Брой помпи	Номинална мощност на електродвигателя (kW)
--	------------	--

(*) Стойности за 50 Hz (постоянни обороти) с допустимо отклонение от +3 dB(A)

LpA = Ниво на емисиите на работното място в dB(A);

LWA = Нивото на звукова мощност в dB(A) да се посочва над LpA = 80 dB(A)

1 = LWA=91 dB(A)

2 = LWA=92 dB(A)

3 = LWA=94 dB(A)

4 = LWA=96 dB(A)

5 = LWA=97 dB(A)

HELIX VE, до 22 kW, с честотен преобразувател

	Брой помпи	Номинална мощност на електродвигателя (kW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
Ниво на шума макс. (*) LpA в [dB(A)]	1	66	68	70	70	70	71	71
	2	69	71	73	73	73	74	74
	3	71	73	75	75	75	76	76
	4	72	74	76	76	76	77	77

(*) Стойности за 50 Hz (постоянни обороти) с допустимо отклонение от +3 dB(A)

LpA = Ниво на емисиите на работното място в dB(A);

	Брой помпи	Номинална мощност на електродвигателя (kW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Ниво на шума макс. (*) LpA в [dB(A)]	1	72	72	78	78	81 ¹	81 ¹
	2	75	75	81 ¹	81 ¹	84 ³	84 ³
	3	77	77	83 ²	83 ²	86 ⁴	86 ⁴
	4	78	78	84 ³	84 ³	87 ⁵	87 ⁵

(*) Стойности за 50 Hz (постоянни обороти) с допустимо отклонение от +3 dB(A)

LpA = Ниво на емисиите на работното място в dB(A);

LWA = Нивото на звукова мощност в dB(A) да се посочва над LpA = 80 dB(A)

1 = LWA=92 dB(A)

2 = LWA=94 dB(A)

3 = LWA=95 dB(A)

4 = LWA=97 dB(A)

5 = LWA=98 dB(A)

MVISE

	Брой помпи	Номинална мощност на електродвигателя (kW)						
		206	210	404	406	410	803	806
Ниво на шума макс. (*) LpA в [dB(A)]	1	48	50	50	50	53	53	55
	2	51	53	53	53	56	56	58
	3	53	55	55	55	58	58	60
	4	54	56	56	56	59	59	61

(*) Стойности за 50 Hz (постоянни обороти) с допустимо отклонение от +3 dB(A)

LpA = Ниво на емисиите на работното място в dB(A);

- Действителната номинална мощност на доставените помпи може да се види на фирмената табелка.

За дадените тук мощности на моторите и/или при други серии помпи стойностите на шума за единичните помпи може да се видят в инструкцията за монтаж и експлоатация на помпите или в данните за помпите в каталога. На базата на стойността за шума за единична помпа от доставения тип може приблизително да се пресметне общото ниво на шума на цялата система по следния начин:

Изчисление		
Единична помпа	...	dB(A)
2 Помпи общо	+3	dB(A) (допустимо отклонение +0,5)
3 Помпи общо	+4,5	dB(A) (допустимо отклонение +1)
4 Помпи общо	+6	dB(A) (допустимо отклонение +1,5)
Общо ниво на шум =	...	dB(A)

Пример (система за повишаване на налягането с 3 помпи)

Единична помпа	74	dB(A)
4 Помпи общо	+6	dB(A) (допустимо отклонение +3)
Общо ниво на шум =	80...83	dB(A)

4.6.3 Електромагнитна съвместимост (ЕМС)

Отделните компоненти (помпи с честотен преобразувател и табло за управление) на тази система отговарят на изискванията на приложимите ЕМС директиви и стандарти.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответната инструкция за монтаж и експлоатация на отделната част.

- Спазвайте следното за цялата система:



ЗАБЕЛЕЖКА

Системата за повишаване на налягането е предназначена за частни мрежи за ниско напрежение, които са били трансформирани от средно или високо напрежение.

За да се избегнат повреди в обществената електропреносна мрежа и в случай на директно свързване към този тип електропреносна мрежа, винаги изисквайте разрешение от електроснабдителното дружество на обществената мрежа за ниско напрежение (изисква се в IEC 61000-3-12 или EN 61000-3-12).

Допълнителна информация и указания за монтаж могат да бъдат намерени в Приложение 8.3 на EN IEC 61800-3 или EN 61000-3.



ЗАБЕЛЕЖКА

При трифазна мрежа за променлив 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.

- Свържете се със сервизната служба на Wilo.
- Допълнителна информация и указания можете да намерите в приложените документи.

5 Транспорт и съхранение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради липсващи предпазни приспособления!

По време на работа съществува опасност от (тежки) наранявания.

- Носете защитни ръкавици срещу прорезни наранявания.
- Да се носят защитни обувки.
- Ако се използват подежни приспособления, носете защитна каска.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради падащи части!

Под висящите товари не трябва да има хора!

- Товарът да не се пренася над работни места, на които има хора.

ВНИМАНИЕ

Материална щета поради неправилен транспорт!

Неподходящите товарозахващащи приспособления могат да доведат до изплъзване или падане на системата.

- Използвайте само подходящи и одобрени товарозахващащи приспособления.
- Никога не закрепвайте товарозахващащи приспособления към тръбопроводи. Използвайте съществуващите халки за окачване (Fig. 12 – поз. 13) или основната рама за закрепване.
- Обърнете внимание на стабилността, тъй като поради конструкцията на вертикалните помпи има изместване на центъра на тежестта към горната зона (диферент на носа Fig. 12 – поз. 60).

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради неправилно натоварване!

Натоварване на тръбопроводите и арматурите по време на транспорта може да стане причина за възникването на неуплътнености.

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради влияния на околната среда!

Системата може да бъде повредена от влиянието на околната среда.

- Трябва да се вземат подходящи мерки за предпазване на системата от влага, студ и горещина, както и от механични повреди.



ЗАБЕЛЕЖКА

- След отстраняване на опаковката съхранявайте или монтирайте системата в съответствие с описаните условия за монтаж (вижте Монтаж и електрическо свързване страница ► 35).

5.1 Доставка

Системата за повишаване на налягането се доставя на палет (Fig. 12 – поз. 36), върху дървени трупчета за транспортиране или в транспортен сандък. Системата за повишаване на налягането е защитена с фолио (Fig. 12 – поз. 59) срещу влага и прах.

- Трябва да се спазват поставените върху опаковката указания за транспорт и съхранение.
- Вижте транспортните размери, теглата и необходимите отвори за вкарване на машината, както и свободни транспортни площи на системата в приложения план за инсталиране или документацията.
- При получаване и преди разопаковане, проверете дали опаковката не е повредена.

Ако се установят повреди поради падане или преобръщане:

- Контролирайте системата за повишаване на налягането и частите на окомплектовката за възможни повреди.
- Информирайте фирмата доставчик (спедитора) или сервизната служба, дори когато не могат да бъдат установени явни повреди по системата или по окомплектовката.

5.2 Транспорт

За защита от влага и замърсяване системата се опакова в пластмасово фолио (Fig. 12 – поз. 59).

- Ако външната опаковка е повредена или не е налична, поставете подходяща защита срещу влага и замърсяване.
- Извадете външната опаковка само на мястото на монтаж.
- Ако системата трябва да бъде транспортирана отново по-късно, поставете подходяща нова защита срещу влага и замърсяване.
- Маркирайте и обезопасете работната зона.
- Дръжте неупълномощени лица далеч от работната зона.
- Използвайте одобрени опорни средства: Верижни сапани и ремъци за транспортиране.
- Закрепване на товароухващащите приспособления на основната рама:
 - Транспортиране с кар
 - Транспортиране с товароухващащи приспособления.
 - Халки за закрепване към основната рама: Верига за закрепване с кука с вилична глава с предпазен език.
 - завийте независимите уши за закрепване: Верижен сапан или ремък за транспортиране със съединителна скоба.
- Данни относно допустимия ъгъл за опорни средства (Fig. 1a до 1e, Fig. 12 – поз. 13, поз. 54)
 - Закрепване с кука с вилична глава: $\pm 24^\circ$
 - Закрепване със съединителна скоба: $\pm 8^\circ$
 - При неспазване на данните за ъгъла на закрепване, използвайте товароподемна траверса.

5.3 Съхранение

- Системата да се постави на устойчива и равна основа.
- Условия на околната среда: 10°C до 40°C , макс. влажност на въздуха: 50 %.
- Хидравликата и затръбяването да се подсушат преди опаковането.
- Системата трябва да се защити от влажност и замърсяване.
- Системата трябва да е защитена от директна слънчева светлина.

6 Монтаж и електрическо свързване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от увреждане на човешкото здраве!

Опасност от увреждане на човешкото здраве поради замърсена питейна вода.

- При инсталации за питейна вода не използвайте материали, които застрашават качеството на водата.
- Промивайте тръбопроводите и системата, за да намалите риска от влошаване на качеството на питейната вода.
- Ако системата не се използва дълго време, сменете водата.

6.1 Място на монтаж

Изисквания към мястото на монтаж:

- Сухо, с добра вентилация и незамръзващо.
- Отделно и заключващо се (напр. изискване на стандарта DIN 1988).
- Без вредни газове и защитено срещу проникването на газ.
- Предвидена за максимална температура на околната среда от $+0^\circ\text{C}$ до 40°C при относителна влажност на въздуха 50%.
- Наличие на подходящо оразмерено отводняване на пода (например канализационна връзка).
- Хоризонтална и равномерна монтажна площ. Възможно е компенсиране на малки разлики във височините с цел по-голяма устойчивост с помощта на виброубиватели в основната рама:

1. Развийте контрагайката.
2. Развийте или завийте съответния виброубивател.
3. Затегнете отново контрагайката.

Допълнително спазвайте:

- Трябва да се предвиди достатъчно място за техническо обслужване. Основните размери могат да се вземат от приложената монтажна схема. До системата трябва да има свободен достъп поне от две страни.
- За да отворите вратата на таблото за управление (лявата страна) и за дейности по поддръжката на таблото за управление, се уверете, че има достатъчно минимално разстояние (поне 1000 mm – вижте Fig. 14)
- Wilo не препоръчва монтаж и експлоатация в близост до жилищни и спални помещения.

- За да се избегне разпространяването на шума по твърдите тела, както и за да се осигури свързване без напрежение с тръбопроводите преди и след системата, да се използват компенсатори (Fig. 9 – поз. В) с ограничители на дължината или гъвкави тръбни връзки (Fig. 10 – Pos. В).

6.2 Монтаж



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

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

- Работите по електрически инсталации трябва да се извършват от електротехник в съответствие с националните разпоредби.
- След изключването на продукта от електрическата мрежа го подсигурете срещу повторно включване.

6.2.1 Фундамент/основа

Конструкцията на системата за повишаване на налягането позволява инсталирането ѝ върху равен бетонен под. Благодарение на опирането на основната рама върху регулируеми по височина виброубиватели се създава шумоизолация спрямо сградната конструкция.



ЗАБЕЛЕЖКА

Възможно е по технически причини във връзка с транспортирането виброубивателите да не са монтирани при доставката. Преди да настроите системата за повишаване на налягането, се уверете, че всички виброубиватели са монтирани и контрирани с резбовата гайка (Fig. 9 – поз. А).

6.2.2 Хидравлично свързване и тръбопроводи

При допълнително закрепване към пода (Fig. 9, 10 – поз. Е) от страна на клиента трябва да се вземат подходящи мерки за предотвратяване на разпространяването на шум по пода на сградата.

При свързване към обществената мрежа за питейна вода трябва да се спазват изискванията на местните компетентни водоснабдителни предприятия.

Условия:

- Приключете с всички работи по заваряване и запояване
- Извършване на необходимото промиване
- ако е необходимо, дезинфекция на тръбопроводната система и доставената система за повишаване на налягането (хигиена съгласно местните разпоредби (в Германия според TrinkwV 2001))

Указания за монтаж:

- Монтажникът да осигури тръбопроводите да се монтират без напрежение.
- Използвайте компенсатори с ограничена дължина или гъвкави тръбни връзки за избягване на напрежението в тръбните връзки. Минимизира се предаването на вибрации на системата към сградната инсталация.
- За да се избегне пренасянето на структурен шум към сградата, елементите за фиксиране на тръбопроводите не трябва да се закрепват към затръбяванията на системата за повишаване на налягането (Fig. 9, 10 – поз. С).
- Хидравличното свързване се прави според даденостите на място отдясно или отляво на системата.
- Ако е необходимо, демонтирайте всички предварително монтирани глухи фланци или капачки с резба и ги монтирайте отново от противоположната страна.

Съпротивления на течението

Съпротивлението на потока на входящия и смукателния тръбопровод трябва да се поддържа възможно най-ниско:

- Къс тръбопровод
- възможно най-хоризонтален тръбопровод
- тръбопроводи устойчиви на налягане и вакуум
- Подходящ номинален диаметър (поне същият размер като системната връзка)
- По-малко колена
- Достатъчно голям затварящ кран
- Избягвайте автоматичните обезвъздушители

В противен случай защитата от работа на сухо може да сработи при големи дебити поради големи загуби на налягане:

- Спазвайте данните от NPSH на помпата
- Избягвайте загуби на налягане
- Избягвайте кавитация



ЗАБЕЛЕЖКА

В случай на системи с капак, препоръчваме да премахнете капака преди свързване и да го сглобите отново след приключване на всички дейности по монтажа и настройката (Fig. 11a, 11b).

Хигиена

Монтажът на водоснабдяването с питейна вода подлежи на специални хигиенни изисквания. По принцип трябва да се спазват всички местни разпоредби и мерки за хигиена на питейната вода.

Настоящото описание е в съответствие с немската наредба за питейна вода (TwVO) в актуалната ѝ версия.

Предоставената система за повишаване на налягането съответства на валидните технически правила (по-специално на DIN 1988) и безупречното ѝ функциониране е проверено в завода. При използване в системи за питейна вода цялата система за водоснабдяване трябва да бъде предадена на оператора в безупречно хигиенно състояние.

При това важи:

- DIN 1988 Част 400 и коментарите към стандарта.
- TwVO § 5. Параграф 4 Микробиологични изисквания: Промиване или дезинфекциране на системата.

Граничните стойностите, които трябва да се спазват, са посочени в TwVO § 5 (Немската наредба за питейна вода).



ЗАБЕЛЕЖКА

Производителят препоръчва системата за почистване да се промива.

Подготовка на промиване на системата

1. Монтирайте тройник от страната на крайното налягане на системата за повишаване на налягането (при разширителен мембранен съд от напорната страна – непосредствено зад него) преди следващия затварящ кран.
2. Осигурете отклонение със затварящ кран за изпразване в канализационната система по време на промиване.
3. Адаптирайте разклонението към максималния дебит на единичната помпа (Fig. 7, 8 – поз. 28).
4. Ако няма възможност за свободно оттичане, напр. при свързването на маркуч, трябва да се спазва изпълнението по DIN 1988-200.

6.2.3 Монтиране на окомплектовка

Монтиране на защитата от работа на сухо

При директно свързване към обществената водоснабдителна мрежа:

На системи с честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX VE, MWISE) е инсталиран вече комплект с датчик за налягане от страна на входа. Датчикът за налягане следи входното налягане и го препраща към таблото за управление като токов сигнал. Не е необходима допълнителна окомплектовка.

В системи без честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX V), завийте комплекта за защита от работа на сухо (WMS) в присъединителния щуцер, предвиден в входния събирателен тръбопровод, и запечатайте (в случай на последващ монтаж).

Изпълнете електрическото свързване в таблото за управление съгласно инструкцията за монтаж и експлоатация и плана за пуск на таблото за управление (Fig. 6a и 6c).

При непряко свързване (експлоатация с налични резервоари, които се осигуряват от монтажника):

- Монтирайте поплавъчния превключвател в резервоара така, че при понижение на нивото на водата до около 100 mm над отвора за засмукване на вода да подава сигнал "недостиг на вода". (Ако се използват приемни резервоари от програмата на Wilo, то вече има инсталиран поплавъчен превключвател (Fig. 13a и 13b).
- Алтернатива: Инсталирайте 3 потопяеми електрода в приемния резервоар:

1. Първият електрод трябва да се постави като маса малко над дъното на резервоара. Електродът винаги трябва да е под повърхността на водата за долното ниво на включване (недостиг на вода).
2. Разположете втория електрод за горното ниво на включване (недостиг на вода отстранен) приблизително 100 mm над отвора за засмукване на вода.
3. Поставете третия електрод най-малко 150 mm над долния електрод.
4. Изпълнете електрическото свързване в таблото за управление.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

Монтирайте разширителен мембранен съд



ЗАБЕЛЕЖКА

За разширителни мембранни съдове се изискват редовни проверки съгласно директива 2014/68/ЕС (в Германия освен това трябва да се спазва и Наредбата за експлоатационна безопасност, чл. 15 (5) и чл. 17, както и Приложение 5).

Разширителният мембранен съд (8 литра), включен в комплекта на доставката, ще бъде доставен демонтиран, като допълнителен пакет, по транспортни и хигиенни причини.

- Преди пускането в експлоатация разширителният мембранен съд трябва да се монтира на проточната арматура (Fig. 2a, 2c, 3).
- Не завъртайте проточната арматура. Изпускателния клапан (вижте също Fig. 3, B) и отпечатаните стрелки за посока на потока трябва да вървят успоредно на събирателния тръбопровод.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

Инсталирайте допълнителен разширителен мембранен съд

При инсталация за питейна вода трябва да се използва проточен разширителен мембранен съд съгласно DIN 4807.

- Спазвайте достатъчно място за дейности по поддръжката или подмяна.
- За да се избегне престой на системата за извършване на дейностите по обслужване, пред и след разширителния мембранен съд монтирайте връзки за байпас.
- След приключване на дейностите напълно отстранете байпаса (примери вижте схема Fig. 7, 8 – поз. 33), за да избегнете застояла вода.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

- При оразмеряване на допълнителен разширителен мембранен съд трябва да се имат предвид съответните особености на системата и данните за дебита на системата. При това трябва да се внимава за осигуряването на достатъчен поток през разширителния мембранен съд. Максималният дебит на системата за повишаване на налягането не трябва да превишава максимално допустимия дебит на извода на разширителния мембранен съд (следващите таблици или данните от фирмената табелка и инструкцията за монтаж и експлоатация на резервоара).

Номинален диаметър	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Свързване	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Фланец	Фланец	Фланец	Фланец
Макс. дебит (m³/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Монтиране на предпазен клапан

Монтирането на предпазен клапан от страната на изхода е необходимо, ако работното налягане на монтиран компонент на системата надвишава максимално допустимата стойност. Такъв е случаят, когато сумата от максималното възможно входно налягане и максималното работно налягане на системата за повишаване на налягането превиши допустимото работно налягане. Предпазният клапан трябва да бъде оразмерен така, че при налягане 1,1 пъти от допустимото експлоатационно налягане възникващият дебит в системата за повишаване на налягането да може да се източва.



ЗАБЕЛЕЖКА

Обърнете внимание на данните от таблиците с параметри и характеристикните криви на системата за повишаване на налягането за оразмеряване.

- Отведете безопасно оттичащият се воден поток.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

Монтирайте безнапорен приемен резервоар



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване

Стъпването върху или прилагането на натоварването на повърхности, които не са предвидени за тази цел, води до злополуки и повреди

- Стъпването върху пластмасови контейнери/капака е забранено.

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради неправилни промени!

Промените на безнапорния приемен резервоар могат да доведат до нарушаване на статиката и до недопустими деформации или до повреда на резервоара.

- Обърнете внимание на факта, че приемните резервоари, които не са под налягане са статично оразмерени за номиналното съдържание.

ВНИМАНИЕ

Материална щета вследствие на неправилен начин на действие!

Полиетиленовите резервоари от каталога на Wilo са предвидени само за прием на чиста вода.

- Преди пълнене почистете и промийте приемния резервоар.
- Спазвайте максимална температура на водата 50 °C.
- Обърнете внимание на документацията на съда.



ЗАБЕЛЕЖКА

Преди пълнене почистете и промийте безнапорния приемен резервоар.

При непряко свързване на системата за повишаване на налягането към обществената мрежа за питейна вода, инсталирайте системата заедно с безнапорен приемен резервоар съгласно DIN 1988. За монтажа на приемния резервоар важат същите

правила както за системата за повишаване на налягането (виж място на монтаж страница ► 35)).

1. Цялата повърхност на дъното на резервоара трябва да лежи върху здрава основа.
2. При определяне на товароносимостта на основата трябва да се вземе предвид максималното количество на напълване на съответния резервоар.
3. При монтажа трябва да се остави достатъчно място за контролните работи (минимум 600 mm над резервоара и 1000 mm от страните на свързването).
4. Недопустимо е пълният резервоар да се намира в наклонено положение, тъй като неравномерното натоварване води до повреда.

Доставеният като окомплектовка безнапорен (т.е. с атмосферно налягане) затворен полиетиленов резервоар трябва да се инсталира съгласно прилежащите към него указания за транспорт и монтаж:

1. Преди пускане в експлоатация резервоарът трябва да се свърже механически без напрежение. Присъединяването трябва да се извърши посредством гъвкави елементи като компенсатори или маркучи.
2. Преливникът на резервоара трябва да се свърже съобразно действащите наредби (в Германия DIN 1988/част 3 и 1988-300).
3. Чрез подходящи мерки, за да се избягва пренасянето на топлина по свързващите тръбопроводи.
4. Преди пускане на системата за повишаване на налягането в експлоатация извършете електрическото свързване (поплавателен превключвател за защита от работа на сухо) към таблото за управление на системата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

Монтирайте компенсатор



ЗАБЕЛЕЖКА

Компенсаторите се изнасят. Необходими са редовните проверки за образуване на пукнатини или на мехурчета, открити тъкан или други дефекти (виж препоръките в DIN 1988).

Свържете тръбопроводите с помощта на компенсатори (Fig. 9 – поз. В), за да осигурите монтиране на системата за повишаване на налягането без напрежение. За улавянето на възникващите реактивни сили компенсаторите трябва да са снабдени с изолиращ структурния шум ограничител на дължината.

1. Компенсаторите да бъдат монтирани в тръбопроводите без напрегнатост. Грешки в съосността или размествания на тръбите не е позволено да се компенсират чрез компенсатори.
2. При монтажа болтовете трябва да се затягат равномерно на кръст. Краищата на болтовете не трябва да стърчат над фланеца.
3. При заваръчни работи, извършващи се в близост до компенсаторите, те трябва да бъдат покрити, за да се предпазят (от прехвъркващи искри, от излъчваната топлина). Не боядисвайте с боя гумените части на компенсаторите и ги пазете от масло.
4. Компенсаторите в системата трябва по всяко време да бъдат достъпни за контролна проверка и затова не трябва да се включват в изолацията на тръбите.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Гъвкавите тръбни връзки подлежат на износване, обусловено от начина на експлоатация. Необходимо е да се правят редовни контролни проверки за неуплътнености или други дефекти (виж препоръките в DIN 1988).

Гъвкавите тръбни връзки от каталога на Wilo се състоят от висококачествен гофриран маркуч от неръждаема стомана с оплетка от неръждаема стомана. Използвайте при тръбопроводите с резбово присъединяване с цел да се осигури монтаж на системата за повишаване на налягането без напрежение и да се компенсира леко разместване на тръбите (Fig. 10 – поз. B).

1. Към системата за повишаване на налягането монтирайте в винтово съединение от неръждаема стомана с плоско уплътняване и вътрешна резба.
2. Монтирайте външната резба на тръбопровода върху последващото затръбяване.

По време на монтажа спазвайте:

- В зависимост от съответния монтажнен размер спазвайте максимално допустимите деформации, посочени в следващата таблица (Fig. 10).
- При монтажа свържете чрез подходящи инструменти, за да се изключи опасността от пречупване или усукване.
- При ъглово изместване на тръбопроводите фиксирайте системата към пода, като се вземат подходящи мерки за намаляване на структурния шум.
- Не поставяйте гъвкавите тръбни връзки в изолацията на тръбите, за да могат по всяко време да бъдат достъпни за контрол.

Номинален диаметър Свързване	Резбови холендър	Конусовидна външна резба	Макс. радиус на огъване RB в mm	Макс. ъгъл на огъване BW в °
DN 32	Rp1¼"	Rp1¼"	250	60
DN 40	Rp1½"	Rp1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp2½"	Rp2½"	370	40

Монтирайте редуцирвентил

Необходимо е използването на редуцирвентил:

- При колебания на налягането в смукателния тръбопровод над 1 bar.
- Ако входното налягане се колебае толкова много, че системата трябва да бъде изключена.
- Когато общото налягане (входно налягане и напора на помпата в нулевата точка) надвишава номиналното налягане.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Обърнете внимание на данните от таблиците с параметри и характеристикните криви на системата за повишаване на налягането за оразмеряване.

За редуцирвентила е необходим минимален напор от прикл. 5 m или 0,5 bar. Налягането зад редуцирвентила (изходно налягане) е отправната точка за определяне на общия напор на системата за повишаване на налягането. При монтирането на редуцирвентил от страната на входното налягане трябва да има поне около 600 mm място за извършване на монтажа.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

6.3 Електрическо свързване



ЗАБЕЛЕЖКА

- За електрическото свързване спазвайте прилежащите инструкции за монтаж и експлоатация.
- Спазвайте приложените електрически схеми и схемите на свързване.

Системите за повишаване на налягането от серията SiBoost Smart са оборудвани с табла за управление от серията SC, SC-FC или SCe(2.0).

Трябва да се вземат предвид точките:

- Техническият вид на тока, напрежението и честотата на захранващата мрежа трябва да съответстват на данните от фирмената табелка на таблото за управление.
- Електрическият захранващ кабел трябва да бъде достатъчно оразмерен съобразно общата мощност на системата за повишаване на налягането (виж фирмената табелка).
- Извършете външната защита на захранващия кабел за системата за повишаване на налягането в съответствие с приложимите местни разпоредби (например VDE0100 част 430), като спазвате информацията в инструкцията за монтаж и експлоатация.
- За спазване на предпазните мерки заземете системата за повишаване на налягането в съответствие с разпоредбите (тоест в съответствие с местните разпоредби и дадености), при това, обозначете предвидените за целта връзки.

Допълнителна защита срещу опасно напрежение при допир

- При система за повишаване на налягането без честотен преобразувател (SC) трябва да се инсталира дефектнотокова защита тип A (RCD) с ток на изключване 30 mA.
- При система за повишаване на налягането с честотен(ни) преобразувател(и) (SC-FC или SCe) да се инсталира дефектнотокова защита тип B (RCD-B) с ток на изключване 300 mA.
- Вижте степента на защита на системата и на отделните детайли на фирмените табелки и/или таблиците с параметри.



ЗАБЕЛЕЖКА

Трябва да се вземат под внимание прилежащата инструкция за монтаж и експлоатация и приложените електрически схеми.

7 Пускане в експлоатация



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради електрически ток!

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

- Електрическото свързване да се извърши от регистриран към местното енергоснабдително дружество електротехник.
- Спазвайте приложимите местни разпоредби.
- Преди да размените фазите, изключете главния прекъсвач на системата и осигурете срещу повторно включване.



ОПАСНОСТ

Риск от фатално нараняване поради твърде високо входно налягане!

Твърде високо входно налягане (азот) в разширителния мембранен съд може да доведе до повреди или разрушаване на резервоара, и по този начин до наранявания на хора.

- Трябва да се спазват мерките за безопасност при работа със съдове под налягане и технически газове.
- Спецификациите за налягането в тази инструкция за монтаж и експлоатация (Fig. 3, 4) са дадени в **bar**. При използване на различни скали за измерване на налягането, спазвайте правилата за преобразуване на мерните единици.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради липсващи предпазни приспособления!

По време на работа съществува опасност от (тежки) наранявания.

- Да се носят защитни обувки.

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради работа на сухо!

Работата на сухо може да доведе до неуплътненост на помпата и натоварване на мотора.

- Уверете се, че помпата не работи на сухо, за да се предпази механичното уплътнение и плъзгащия лагер.



ЗАБЕЛЕЖКА

Въвеждането на системата в експлоатация да се извърши от Сервизната служба на Wilo.

- Свържете се с търговеца, с най-близкото представителство на Wilo или сервизната служба на Wilo.



ЗАБЕЛЕЖКА

Автоматично включване след временно прекъсване на захранването

Помпата се включва и изключва от отделни управления в зависимост от процеса. След прекъсвания на захранването, продуктът може да се включи автоматично.

7.1 Подготвителни и контролни мерки

- Преди първото включване проверете дали прокарането на проводниците, които трябва да се осигурят от монтажника, е изпълнено правилно, като това важи особено за заземяването.
 - Проверете дали тръбните съединения са без напрежение.
 - Напълнете системата и проверете визуално за неуплътненост.
 - Отворете затварящите кранове на помпите, в смукателния и в напорния тръбопровод.
 - отворете вентилите за обезвъздушаване на помпите и бавно напълнете помпите с вода, така че въздухът да излезе напълно. След пълното обезвъздушаване на помпите затворете вентилите за обезвъздушаване.
 - При режим на засмукване (т.е. отрицателна разлика в нивата между приемния резервоар и помпите) напълнете помпата и смукателния тръбопровод през вентила за обезвъздушаване (използвайки фуния).
 - При монтиран разширителен мембранен съд (опционално или окомплектовка), го проверете за правилно настроено входно налягане (Fig. 3, 4). За тази цел:
1. Изпуснете налягането на разширителния мембранен съд от страната на водата:
⇒ Затворете проточната арматура (Fig. 3 – поз. А).

- ⇒ Оставете остатъчната вода да изтече през изпразването (Fig. 3 – поз. В).
- 2. Отстранете горната защитна капачка.
- 3. С уред за измерване на въздушното налягане проверете газовото налягане на въздушния вентил на разширителния мембранен съд (Fig. 3 – поз. С):
 - ⇒ Коригирайте твърде ниско налягане (PN 2 = налягане на включване на помпата p_{min} минус 0,2–0,5 bar или стойността съгласно таблицата на резервоара (Fig. 4)) чрез пълнене на азот от сервисна служба Wilo.
 - ⇒ При твърде високо налягане: Изпуснете азот през вентила до достигане на необходимата стойност.
- 4. Поставете отново предпазната капачка.
- 5. Затворете изпускателния клапан на проточната арматура
- 6. Отворете проточна арматура.
 - При налягания на системата >PN 16 трябва да се спазват указанията за пълнене на производителя на резервоара вижте Инструкцията за монтаж и експлоатация на разширителен мембранен съд.
 - При непряко свързване да се провери дали нивото на водата в приемния резервоар е достатъчно или при пряко свързване, дали има достатъчно входно налягане (мин. входно налягане 1 bar).
 - Проверете правилния монтаж на подходящата защита от работа на сухо (виж защита от работа на сухо страница ► 44).
 - Позиционирайте поплавъчния превключвател и електродите за защитата от недостиг на вода в приемния резервоар, така че при минимално ниво на водата, системата за повишаване на налягането да се изключва (виж защита от работа на сухо ► 44).
 - Контрол на посоката на въртене при помпи със стандартен мотор, без вграден честотен преобразувател:
 - Посредством кратко включване проверете, дали посоката на въртене на помпите съвпада със стрелката на корпуса на помпата. При погрешна посока на въртене разменете фазите.
 - Проверете защитния прекъсвач на мотора в таблото за управление за правилна настройка на номиналния ток в съответствие с предписанията от фирмените табелки на моторите.
 - Проверете и настройте изискваните работни параметри на таблото за управление съгласно приложената инструкция за монтаж и експлоатация.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответната инструкция за монтаж и експлоатация на отделната част.

7.2 Защита от работа на сухо (WMS)

7.2.1 При експлоатация с входно налягане

Системи без честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX V)

Пресостатът на опционалния комплект за защита от работа на сухо (WMS) (Fig. 6a до 6c) за контрол на входното налягане е настроен фабрично. Промяна на тези настройки не е възможна!

- 1 bar: Изключване при преминаване
- около 1,3 bar: Включете отново при превишаване

При употреба на друг пресостат като сигнален датчик за защита от работа на сухо, спазвайте съответното описание за възможностите за неговата настройка.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

Система с честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX VE, MWISE)

Инсталираните на входната страна датчици за налягане може да се активират в таблото за управление и като сигнален датчик за защита от работа на сухо (Fig. 6d до 6f) за контролиране на входното налягане. Стойностите на налягането за изключване и повторно включване могат да се настройват на таблото за управление в определен диапазон. Изключването е настроено фабрично за стойности под 1,0 bar и повторно включване за стойности над 1,3 bar.

- За подробно описание на активирането и настройката вижте приложената инструкция за монтаж и експлоатация на таблото за управление на табло за управление.

Ако се използва друг пресостат като сигнален датчик за защита от работа на сухо, съблюдавайте съответното описание на възможностите за настройка.

- Необходимите настройки в таблото за управление вижте в приложената инструкцията за монтаж и експлоатация на таблото за управление



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

7.2.2 При експлоатация с приемен резервоар (входен режим на работа)

При приемен резервоар Wilo контролирането на недостига на вода се извършва съобразно нивото на водата чрез поплавъчен превключвател (виж пример Fig. 13a и 13b).

- Свържете поплавъчния превключвател към таблото за управление преди пускане в експлоатация.
- При системи с честотен преобразувател на всяка помпа (HELIX VE) деактивирайте ако е необходимо настройката за защита от работа на сухо чрез датчик за налягане от смукателната страна.



ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответната инструкция за монтаж и експлоатация на отделната част.

7.3 Пускане на системата в експлоатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от увреждане на човешкото здраве!

Опасност от увреждане на човешкото здраве поради замърсена питейна вода.

- Уверете се, че тръбопроводите и системата са промити.
- Ако системата не се използва дълго време, сменете водата.

Ако като всички подготвителни дейности и контролни мерки, според глава „Общи подготвителни дейности и контролни мерки“, са изпълнени:

1. Включете главния прекъсвач.
2. Настройване на регулиране на автоматичен режим на работа.
 - Датчикът за налягане измерва наличното налягане и подава съответния токов сигнал към таблото за управление. Ако налягането е по-ниско от зададеното налягане на включване, таблото за управление, в зависимост от зададените параметри и режима на регулиране, най-напред включва осн. натоварената помпа, и евентуално върховата помпа/върховите помпи, докато захранващите тръбопроводи се напълнят с вода и се достигне зададеното налягане.

8 Извеждане от експлоатация/демонтаж

При поддръжка или ремонт изведете системата за повишаване на налягането от експлоатация по следния начин:

1. Изключете електрозахранването и подсигурете против неоторизирано повторно включване.
2. Затворете затварящия кран преди и след системата.
3. Блокирайте и изпразнете разширителния мембранен съд посредством проточната арматура.
4. Ако е нужно, изпразнете системата напълно.
 - Ако помпите няма да се използват за по-дълъг период от време, изпразнете ги, като отворите пробките за изпразване на опората на помпата.

9 Поддръжка

9.1 Проверки на система за повишаване на налягането

За да се гарантира възможно най-висока експлоатационна безопасност при възможно най-ниски експлоатационни разходи, се препоръчва редовна проверка и поддръжка на системата за повишаване на налягането (виж стандарта DIN 1988). За тази цел е препоръчително да се сключи договор за поддръжка с някое специализирано предприятие или със сервизната служба на Wilo.

Редовно трябва да се правят следните проверки:

- Проверка на експлоатационната готовност на системата за повишаване на налягането.
- Проверка на механичните уплътнения на помпите. Механичните уплътнения се нуждаят от вода за смазването си. Може леко да изтече вода от уплътнението. Ако има голям теч на вода, сменете механичното уплътнение.
- Опция: Проверка на разширителния мембранен съд (препоръчва се на интервали от 3 месеца) за правилна настройка на входното налягане и за херметичност (Fig. 3 и 4).

9.2 Проверка на входното налягане

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради грешно входно налягане!

Неправилното входно налягане влияе на функционалността на разширителния мембранен съд и може да доведе до повишено износване на мембраната и неизправности в системата. Твърде високо входно налягане води до повреда на разширителния мембранен съд.

- Проверете входното налягане.

- Декомпресируйте резервоара от страната на водата (затворете проточната арматура (Fig. 3 – поз. A). Оставете остатъчната вода да изтече през изпразването (Fig. 3 – поз. B).
- С помощта на уред за измерване на въздушното налягане проверете газовото налягане на вентила на разширителния мембранен съд (горе, свалете предпазната капачка) (Fig. 3 – поз. C).
- Ако е необходимо коригирайте налягането, като допълните азот. (PN 2 = налягане на включване на помпата p_{min} минус 0,2 – 0,5 bar или стойността съгласно таблицата на резервоара (Fig. 5) – сервисната служба на Wilo). При твърде високо налягане изпуснете азот през вентила.

При системи с честотен преобразувател входният и изходният филтър на вентилатора трябва да бъдат почиствани, когато степента на замърсяване е лесно забележима.

При дълго състояние на покой, виж Извеждане от експлоатация/демонтаж [► 45].

10 Повреди, причини и отстраняване



ЗАБЕЛЕЖКА

- Повреди, особено на помпите или на регулирането, да се отстраняват единствено от сервисната служба на Wilo или от специализирана фирма.



ЗАБЕЛЕЖКА

- При всички дейности по техническото обслужване и поддръжката да се спазват общите изисквания за безопасност.
- Спазвайте инструкцията за монтаж и експлоатация на помпите и на таблото за управление.

Повреда	Причина	Отстраняване
Индикацията на таблото за управление или на честотния преобразувател е невярна		Спазвайте инструкцията за монтаж и експлоатация на таблото за управление и помпата.
Помпата (помпите) не започва(т) работа	Няма мрежово напрежение	Проверете защитите, кабелите и клемите.
	Главен прекъсвач „ИЗКЛ.“	Включете главния прекъсвач.
	Настройка задвижвания на таблото за управление „off“	Проверете настройките на таблото за управление, настройте на „Auto“ за нормален режим.
	Нивото на водата в приемния резервоар е твърде ниско, т.е. достигнато е нивото, отчитано като недостиг на вода	Проверете смукателната арматура/захранващата комуникация на приемния резервоар.
	Недостигът на вода се е задействал	Проверете входното налягане и нивото в приемния резервоар.

Повреда	Причина	Отстраняване
	Дефектен прекъсвач за недостиг на вода или датчик за налягане на входната страна	Проверете и ако е нужно, сменете прекъсвача за недостиг на вода или датчика за налягане.
	Електродите са свързани неправилно или налягането за изключване при недостиг на вода е неправилно настроено	Проверете и коригирайте монтажа и настройката.
	Входното налягане е по-високо от налягането на включване	Проверете зададената стойност, ако е необходимо коригирайте.
	Настроено е твърде ниско налягане на включване	Проверете настройката, ако е необходимо коригирайте.
	Спирателният орган на датчика за налягане е затворен	Проверете затварящия кран, ако е необходимо отворете затварящия кран
	Дефектна защита	Проверете предпазителите, сменете ги, ако е необходимо.
	Защитата на мотора се е задействала	Проверете зададените стойности с данните за помпата и мотора, измерете стойностите на тока, ако е нужно, коригирайте настройката, проверете също и мотора за дефекти и ако е необходимо, го сменете.
	Повреден контактор	Проверете, ако е необходимо сменете.
	Междувивковото съединение в мотора	Проверете, ако е нужно, сменете мотора или го дайте на ремонт.
Помпата (помпите) не се изключва(т)	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно, вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил).
	Смукателният тръбопровод е запушен или затворен	Проверете смукателния тръбопровод, ако е нужно, отстранете запушването или отворете затварящия кран.
	Номиналният диаметър на смукателния тръбопровод е твърде малък	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, увеличете напречното му сечение.
	Неправилен монтаж на смукателния тръбопровод	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, променете позицията му.
	Навлизване на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътнете тръбопровода, обезвъздушете помпите.
	Работните колела са запушени	Проверете помпата, ако е нужно, сменете или дайте на ремонт.
	Възвратният клапан не е уплътнен	Проверете, ако е нужно, сменете уплътнението или възвратния клапан.
	Възвратният клапан е запушен	Проверете, ако е нужно, отстранете запушването или сменете възвратния клапан.
	Спирателният кран на системата е затворен или недостатъчно отворен	Проверете, ако е необходимо отворете изцяло затварящия кран.
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните на помпата и зададените стойности, ако е необходимо коригирайте.
	Затварящият кран на датчика за налягане е затворен	Проверете затварящия кран, ако е необходимо го отворете.
	Зададено е твърде високо налягане при изключване	Проверете настройката, ако е необходимо коригирайте.
	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез размяна на фазите.
Твърде висока честота на включване на час или на вибрационни включвания	Настройка задвижвания на табло за управление „Ръчно“	Проверете настройките на таблото за управление, настройте на „Auto“ за нормален режим.
	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно, вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил).
	Смукателният тръбопровод е запушен или затворен	Проверете смукателния тръбопровод, ако е нужно, отстранете запушването или отворете затварящия кран.

Повреда	Причина	Отстраняване
	Номиналният диаметър на смукателния тръбопровод е твърде малък	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, увеличете напречното му сечение.
	Неправилен монтаж на смукателния тръбопровод	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, променете позицията му.
	Спирателният орган на датчика за налягане е затворен	Проверете затварящия кран, ако е необходимо го отворете.
	Няма наличен разширителен мембранен съд (опция или окомплектовка)	Окомплектовайте допълнително разширителен мембранен съд.
	Входното налягане на наличния разширителен мембранен съд е неправилно	Проверете входното налягане, ако е необходимо коригирайте.
	Затварящият кран на наличния разширителен мембранен съд е затворен	Проверете затварящия кран, ако е необходимо го отворете.
	Наличният разширителен мембранен съд е дефектен	Проверете разширителния мембранен съд, ако е необходимо сменете.
	Разликата в настройките за вкл. и изкл. е твърде малка	Проверете настройката, ако е необходимо коригирайте.
Помпата работи /помпите работят неравномерно и/или издават необичайни шумове	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно, вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил).
	Смукателният тръбопровод е запушен или затворен	Проверете смукателния тръбопровод, ако е нужно, отстранете запушването или отворете затварящия кран.
	Номиналният диаметър на смукателния тръбопровод е твърде малък	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, увеличете напречното му сечение.
	Неправилен монтаж на смукателния тръбопровод	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, променете позицията му.
	Навлизване на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътнете тръбопровода, обезвъздушете помпите.
	Въздух в помпата	Обезвъздушете помпата, проверете херметичността на смукателния тръбопровод ако е нужно, го уплътнете.
	Работните колела са запушени	Проверете помпата, ако е нужно, сменете или дайте на ремонт.
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните на помпата и зададените стойности, ако е необходимо коригирайте.
	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез размяна на фазите.
	Мрежово напрежение: Липсва едната фаза	Проверете защитите, кабелите и клемите.
Моторът или помпата се загряват прекалено	Помпата не е достатъчно добре закрепена на основна рама	Проверете закрепването, ако е необходимо, затегнете скрепителните болтове.
	Повреди в лагерите	Проверете помпата/мотора, ако е нужно, сменете или дайте на ремонт.
	Навлизване на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътнете тръбопровода, обезвъздушете помпите.
	Затварящият кран на системата е затворен или недостатъчно отворен	Проверете, ако е необходимо отворете изцяло затварящия кран.
	Работните колела са запушени	Проверете помпата, ако е нужно, сменете или дайте на ремонт.
	Възвратният клапан е запушен	Проверете, ако е нужно, отстранете запушването или сменете възвратния клапан.
	Затварящият кран на датчика за налягане е затворен	Проверете, ако е необходимо отворете затварящия кран.
	Зададен е твърде висок момент на изключване	Проверете настройката, ако е необходимо коригирайте.

Повреда	Причина	Отстраняване
	Повреди в лагерите	Проверете помпата/мотора, ако е нужно, сменете или дайте на ремонт.
	Междувивковото съединение в мотора	Проверете, ако е нужно, сменете мотора или го дайте на ремонт.
	Мрежово напрежение: Липсва едната фаза	Проверете защитите, кабелите и клемите.
Твърде висока консумация на ток	Възвратният клапан не е уплътнен	Проверете, ако е нужно, сменете уплътнението или възвратния клапан.
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните на помпата и зададените стойности, ако е необходимо коригирайте.
	Междувивковото съединение в мотора	Проверете, ако е нужно, сменете мотора или го дайте на ремонт.
	Мрежово напрежение: Липсва едната фаза	Проверете защитите, кабелите и клемите.
Защитният прекъсвач на мотора се задейства	Възвратният клапан е повреден	Проверете и при нужда сменете възвратния клапан.
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните на помпата и зададените стойности, ако е необходимо коригирайте.
	Повреден контактор	Проверете, ако е необходимо сменете.
	Междувивковото съединение в мотора	Проверете, ако е нужно, сменете мотора или го дайте на ремонт.
	Мрежово напрежение: Липсва едната фаза	Проверете защитите, кабелите и клемите.
Помпата (помпите) няма(т), или има(т) твърде ниска мощност	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно, вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил).
	Смукателният тръбопровод е запушен или затворен	Проверете смукателния тръбопровод, ако е нужно, отстранете запушването или отворете затварящия кран.
	Номиналният диаметър на смукателния тръбопровод е твърде малък	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, увеличете напречното му сечение.
	Неправилна инсталация на смукателния тръбопровод	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, променете позицията му.
	Навлизване на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътнете тръбопровода, обезвъздушете помпите.
	Работните колела са запушени	Проверете помпата, ако е нужно, сменете или дайте на ремонт.
	Възвратният клапан не е уплътнен	Проверете, ако е нужно, сменете уплътнението или възвратния клапан.
	Възвратният клапан е запушен	Проверете, ако е нужно, отстранете запушването или сменете възвратния клапан.
	Затварящият кран на системата е затворен или недостатъчно отворен	Проверете, ако е необходимо отворете изцяло затварящия кран.
	Недостигът на вода се е задействал	Проверете входното налягане или нивото в приемния резервоар.
	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез размяна на фазите.
	Междувивковото съединение в мотора	Проверете, ако е нужно, сменете мотора или го дайте на ремонт.
Защитата от работа на сухо се задейства, въпреки че има вода	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно, вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил).
	Номиналният диаметър на смукателния тръбопровод е твърде малък	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, увеличете напречното му сечение.
	Неправилна инсталация на смукателния тръбопровод	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, променете позицията му.
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните на помпата и зададените стойности, ако е необходимо коригирайте.

Повреда	Причина	Отстраняване
	Електродите за недостиг на вода са свързани неправилно или релето за входно налягане е настроено неправилно	Проверете и коригирайте монтажа и настройката.
	Дефектен прекъсвач за недостиг на вода или датчик за налягане на входната страна	Проверете и ако е нужно, сменете прекъсвача за недостиг на вода или датчика за налягане.
Защитата от работа на сухо не се задейства, въпреки че има недостиг на вода	Електродите за недостиг на вода са свързани неправилно или налягането за изключване при недостиг на вода е неправилно настроено	Проверете и коригирайте монтажа и настройката.
	Дефектен прекъсвач за недостиг на вода или датчик за налягане на входната страна	Проверете и ако е нужно, сменете прекъсвача за недостиг на вода или датчика за налягане.
Контролната лампа за посоката на въртене свети (само при някои типове помпи)	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез размяна на фазите.

Пояснения относно повреди по помпите или таблата за управление, които не са изброени тук, се намират в инструкцията за монтаж и експлоатация, приложена към съответните детайли.

- Ако повредата не може да бъде отстранена, свържете се със специализиран изпълнител или сервизния център на Wilo.

11 Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва посредством сервизната служба. За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, винаги трябва да се посочва серийният номер или каталожният номер на продукта. **Запазено право за технически изменения!**

12 Изхвърляне

12.1 Масла и смазки

Работните течности трябва да се източват в подходящи съдове и да се изхвърлят съобразно валидните национални разпоредби. Веднага съберете прокапалото количество!

12.2 Водно-гликолова смес

Експлоатационната течност отговаря на 1-ва степен на заплахата на качеството на водата съгласно административната наредба за допустимите норми на вредни вещества във водите (VwVwS). При изхвърляне трябва да се спазва приложимата национална нормативна уредба (напр. DIN 52900 за пропандиол и пропиленгликол).

12.3 Защитно облекло

Използваното защитно облекло трябва да бъде изхвърлено незабавно в съответствие с валидните национални разпоредби.

12.4 Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Забранено е изхвърляне в контейнерите за битови отпадъци!

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

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

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

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

Допълнителна информация по темата рециклиране вижте на <http://www.wilo-recycling.com>.

12.5 Батерии/акумулаторни батерии

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Забранено е изхвърляне в контейнерите за битови отпадъци!

Съответните батерии и акумулаторни батерии са обозначени с този символ. Под графиката следва обозначението на съдържащия се тежък метал:

- **Hg** (живак)
- **Pb** (олово)
- **Cd** (кадмий)

13 Приложение

13.1 Легенди към фигурите

Fig. 1a Пример система за повишаване на налягането SiBoost Smart 2HELIX V...
 Fig. 1b Пример система за повишаване на налягането SiBoost Smart 3HELIX VE...
 Fig. 1d Пример система за повишаване на налягането SiBoost Smart 3MWISE...
 Fig. 1e Пример система за повишаване на налягането SiBoost Smart2.0-3HELIX VE...

1	Помпа(и)
2	Табло за управление
3	Основна рама
4	Входен събирателен тръбопровод
5	Напорен събирателен тръбопровод
6	Затваряща арматура от входната страна
7	Затварящ кран от напорната страна
8	Възвратен клапан
9	Разширителен мембранен съд
10	Проточна арматура
11	Манометър
12-1	Датчик за налягане (от напорната страна)
12-2	Датчик за налягане (към смукателната страна)
13	Подемен елемент за закрепване на товарозахващащи средства
14	Устройство за защита от работа на сухо (WMS) опционално

Fig. 2a Комплект датчик за налягане, от напорната страна (с MWISE, HELIX V и HELIX VE)

Fig. 2c Комплект датчик за налягане, от напорната страна (SiBoost2.0 с HELIX VE)

9	Разширителен мембранен съд
10	Проточна арматура
11	Манометър
12-1a	Датчик за налягане
12-1b	Датчик за налягане (щепсел), електрическа връзка, разпределение на контактните щифтове
16	Изпразване/обезвъздушаване
17	Затварящ кран

Fig. 3 Обслужване на проточната арматура/проверка на налягането на разширителния мембранен съд

9	Разширителен мембранен съд
10	Проточна арматура
A	Отваряне/затваряне
B	Изпразване
C	Проверка на входното налягане

Fig. 4 Справочна таблица за азотното налягане на разширителния мембранен съд (пример) (приложен стикер)

a	Азотно налягане съгласно таблицата
b	Налягане на включване осн. натоварена помпа в PE (bar)
c	Азотно налягане в PN 2 (bar)
d	Забележка: Измерване на азота без вода
e	Забележка: Внимание! Да се пълни само с азот.

Fig. 6a Комплект за защита от работа на сухо (WMS) SiBoost Smart HELIX V

11	Манометър
14	Устройство за защита от работа на сухо (WMS) опционално

Fig. 6a Комплект за защита от работа на сухо (WMS) SiBoost Smart HELIX V

16	Изпразване/обезвъздушаване
17	Затварящ кран
22	Пресостат
23	Щепселен конектор

Fig. 6c Комплект за защита от работа на сухо (WMS), разпределение на контактните щифтове и електрическо свързване

22	Пресостат Тип PS3..)
23	Щепселен конектор
23a	Щепселен конектор тип PS3-4xx (2-жилен) (свързване: НЗ контакт)
23b	Електрически конектор тип PS3-Nxx (3-жилен) (свързване: превключвател)
	Цветовете на жилата:
BN	Кафяво
BU	Синьо
BK	Черно

Fig. 6d Комплект датчик за налягане от входящата страна (серия с HELIX VE и MVISE)**Fig. 6f комплект датчик за налягане от входящата страна (серия SiBoost2.0 с HELIX VE)**

11	Манометър
12-2a	Датчик за налягане
12-2b	Датчик за налягане (щепсел), електрическа връзка, разпределение на контактните щифтове
16	Изпразване/обезвъздушаване
17	Затварящ кран

Fig. 7 Пример за пряко включване (хидравлична схема)**Fig. 8 Пример за непряко включване (хидравлична схема)**

24	Потребителски изводи преди системата за повишаване на налягането
25	Разширителен мембранен съд изходна страна
26	Потребителски изводи след системата за повишаване на налягането
27	Захранващ вход за промиване на системата (номинален диаметър = присъединителен отвор на помпата)
28	Отвор за отводняване при промиване на системата (номинален диаметър = присъединителен отвор на помпата)
29	Система за повишаване на налягането (тук: 4 помпи)
30	Разширителен мембранен съд входна страна
31	Безнапорен приемен резервоар входна страна
32	Устройство за промиване за захранващия вход на приемния резервоар
33	Байпас за проверка/поддръжка (не е постоянно инсталиран)
34	Връзка към водоснабдителната мрежа на сградата

Fig. 9 Примерен монтаж: Виброубивател и компенсатор

A	Виброубиватели (завиване в предвидените резбови вложки и фиксиране с контрагайки)
B	Компенсатори с ограничители на дължината (окомплектовка)
C	Елементи за фиксиране на тръбопровода след системата за повишаване на налягането, напр. тръбна скоба (осигурява се от монтажника)
D	Капачки с резба (окомплектовка)
E	Закрепване към пода, изолация срещу структурен шум (да се осигурят от монтажника)

Fig. 10 Примерен монтаж: Гъвкави тръбни връзки и фиксиране към пода

A	Виброубиватели (завиване в предвидените резбови вложки и фиксиране с контрагайки)
B	Гъвкава тръбна връзка (окомплектовка)
BW	Ъгъл на огъване
RB	Радиус на огъване
C	Елементи за фиксиране на тръбопровода след системата за повишаване на налягането, напр. тръбна скоба (осигурява се от монтажника)
D	Капачки с резба (окомплектовка)
E	Закрепване към пода, изолация срещу структурен шум (да се осигурят от монтажника)

Fig. 12 Транспортни указания

13	Подемен елемент за закрепване с товарозахваща средства
36	Транспортен палет (пример)
37	Транспортно приспособление – (пример: подемна количка)
38	Елементи за закрепване при транспорт (болтове, шайби и гайки)
39	Подемно устройство (пример: Товарозахваща траверса)
40	Товароукрепителни елементи (пример: Закрепете въжето, над центъра на тежестта)
57	Дървена подложка (Пример)
58	Картонена кутия с окомплектовка (Пример)
59	Пластмасов капак /Защита от прах
60	приблизителна позиция на центъра на тежестта на системата (пример: 3 помпи)

Fig. 13a Приемен резервоар (окомплектовка – пример)

41	Вход (с поплавъчен вентил (окомплектовка))
43	Ревизионен отвор
44	Преливник Да се внимава за достатъчен отводен капацитет. Сифонът или клапанът да се защитят срещу влизане на насекоми. Без пряко свързване към канализацията (свободно изливане съгласно EN 1717)
45	Изпразване
46	Водовземане (присъединителен отвор за системата за повишаване на налягането)
47	Клемна кутия за сигнален датчик за защита от недостиг на вода
49	Нивопоказател

Fig. 13b Сигнален датчик за защита от работа на сухо (поплавъчен превключвател) със схема на свързване

50	Сигнален датчик за защита от работа на сухо/поплавъчен превключвател
A	Резервоарът е пълен, контактът е затворен (няма недостиг на вода)
B	Резервоарът е празен, контактът е отворен (недостиг на вода)
	Цветове на жилата
BN	Кафяво
BU	Синьо
BK	Черно

Fig. 14 Необходимо място за достъп до таблото за управление

2	Табло за управление
---	---------------------





Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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