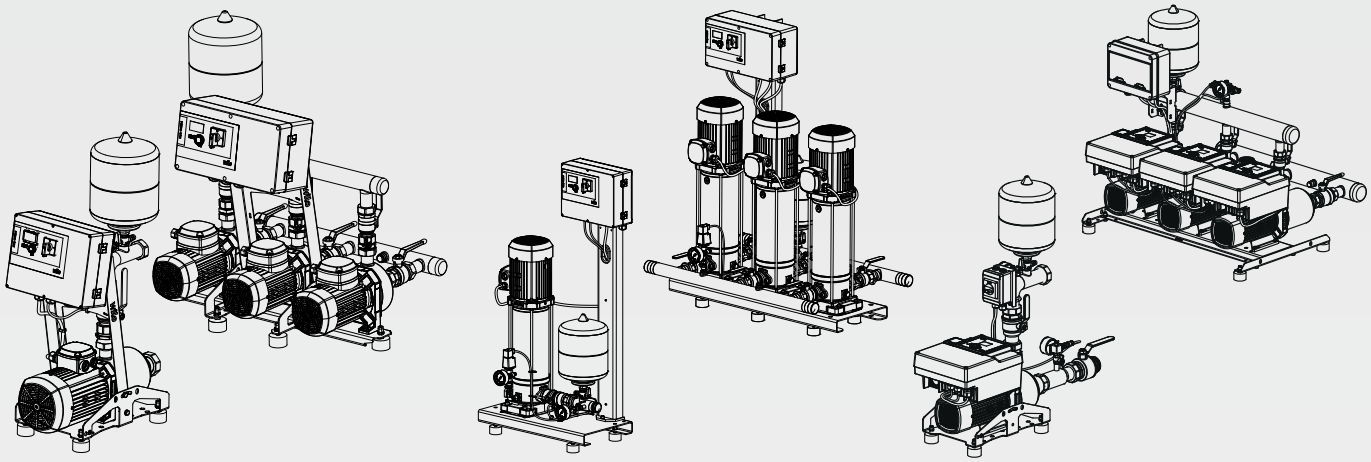
Pioneering for You

Wilo-Isar MODH1
Wilo-Isar MODV1



bg Инструкция за монтаж и експлоатация

2552079 • Ed.06/2025-03



Isar MODH1-1
https://qr.wilo.com/615

Isar MODH1-E-1
https://qr.wilo.com/492

Isar MODH1-2/3
https://qr.wilo.com/618

Isar MODH1-E-2/3
https://qr.wilo.com/493

Fig. 1a

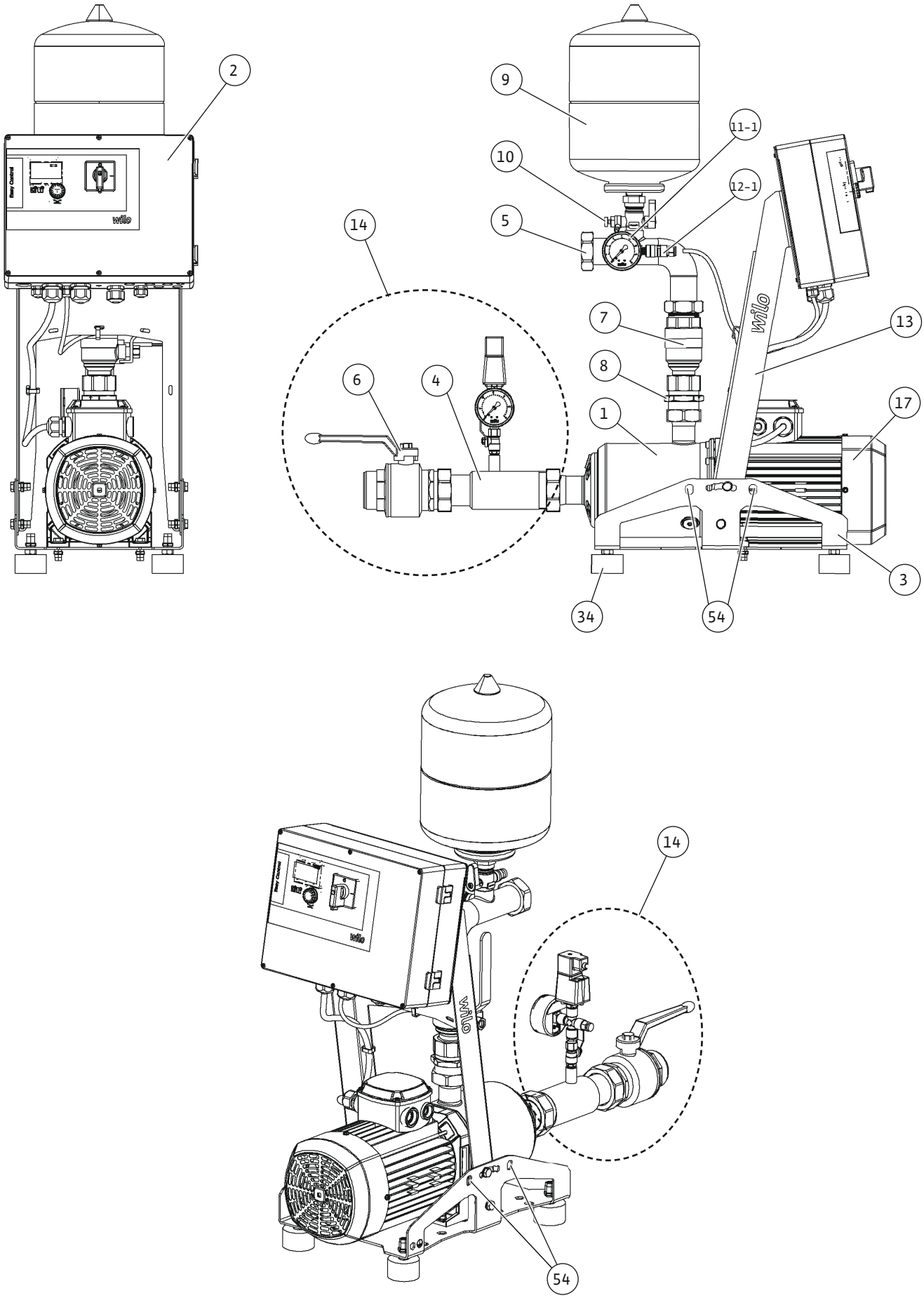


Fig. 1b

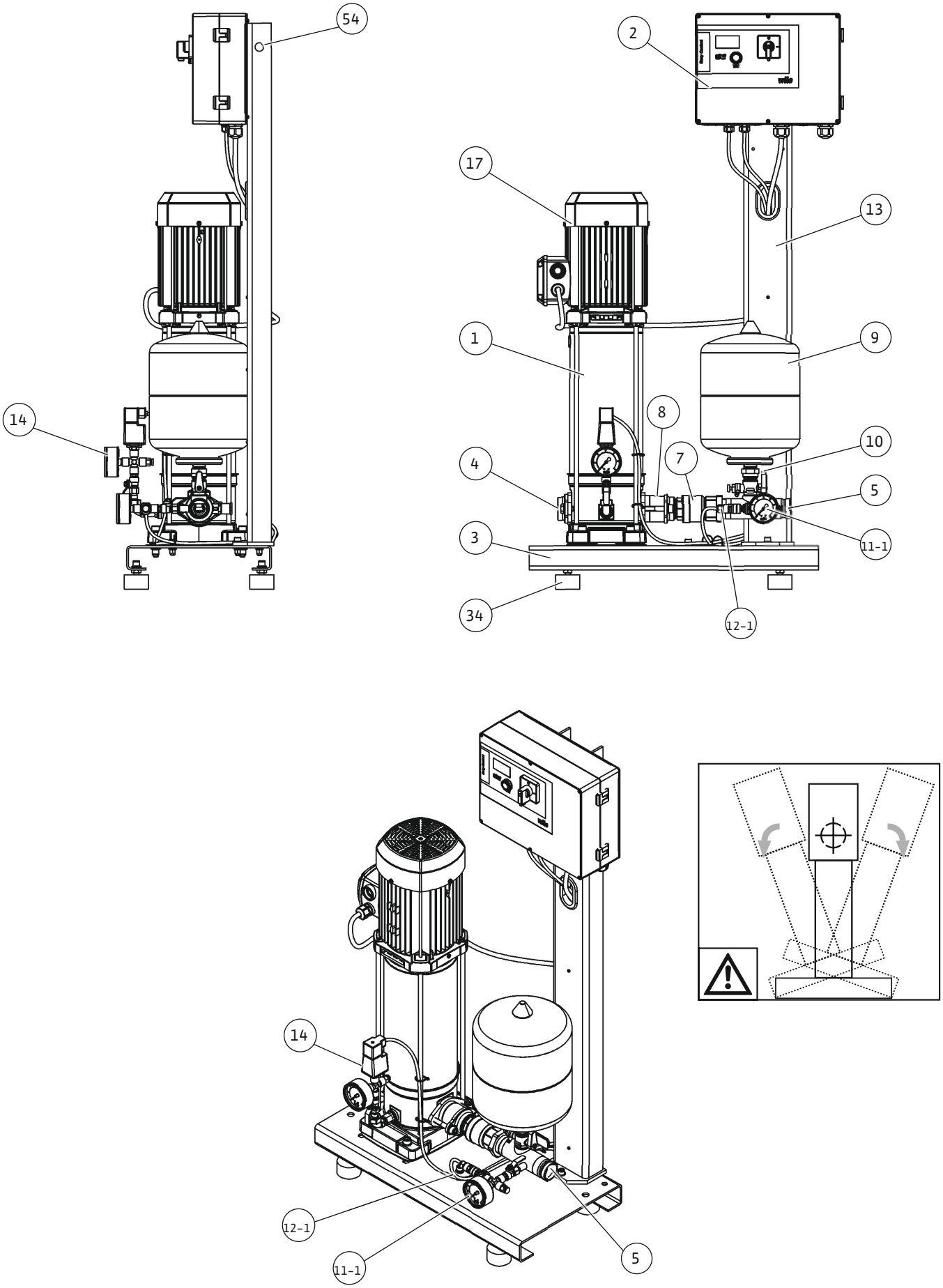


Fig. 1c

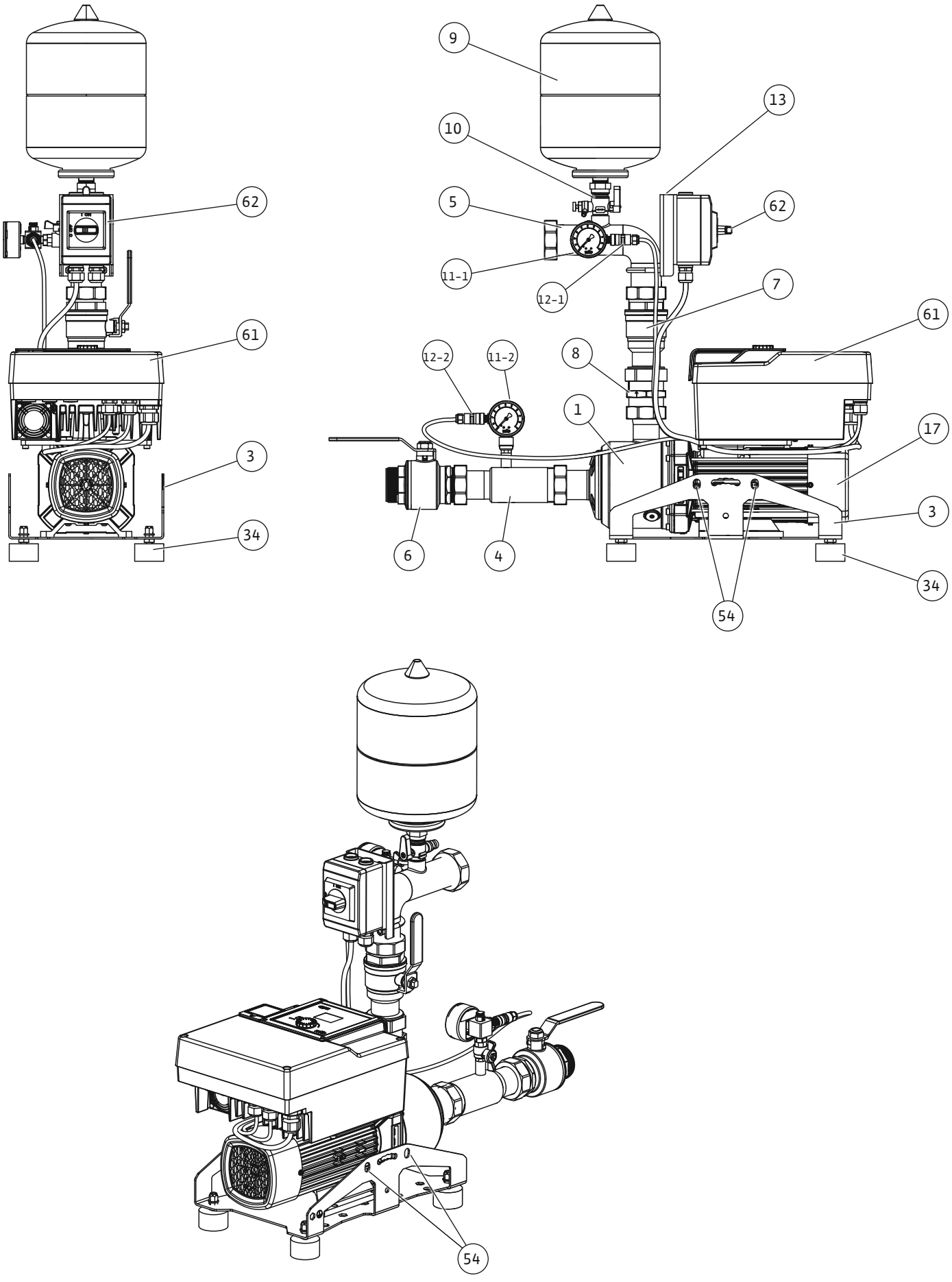


Fig. 2a

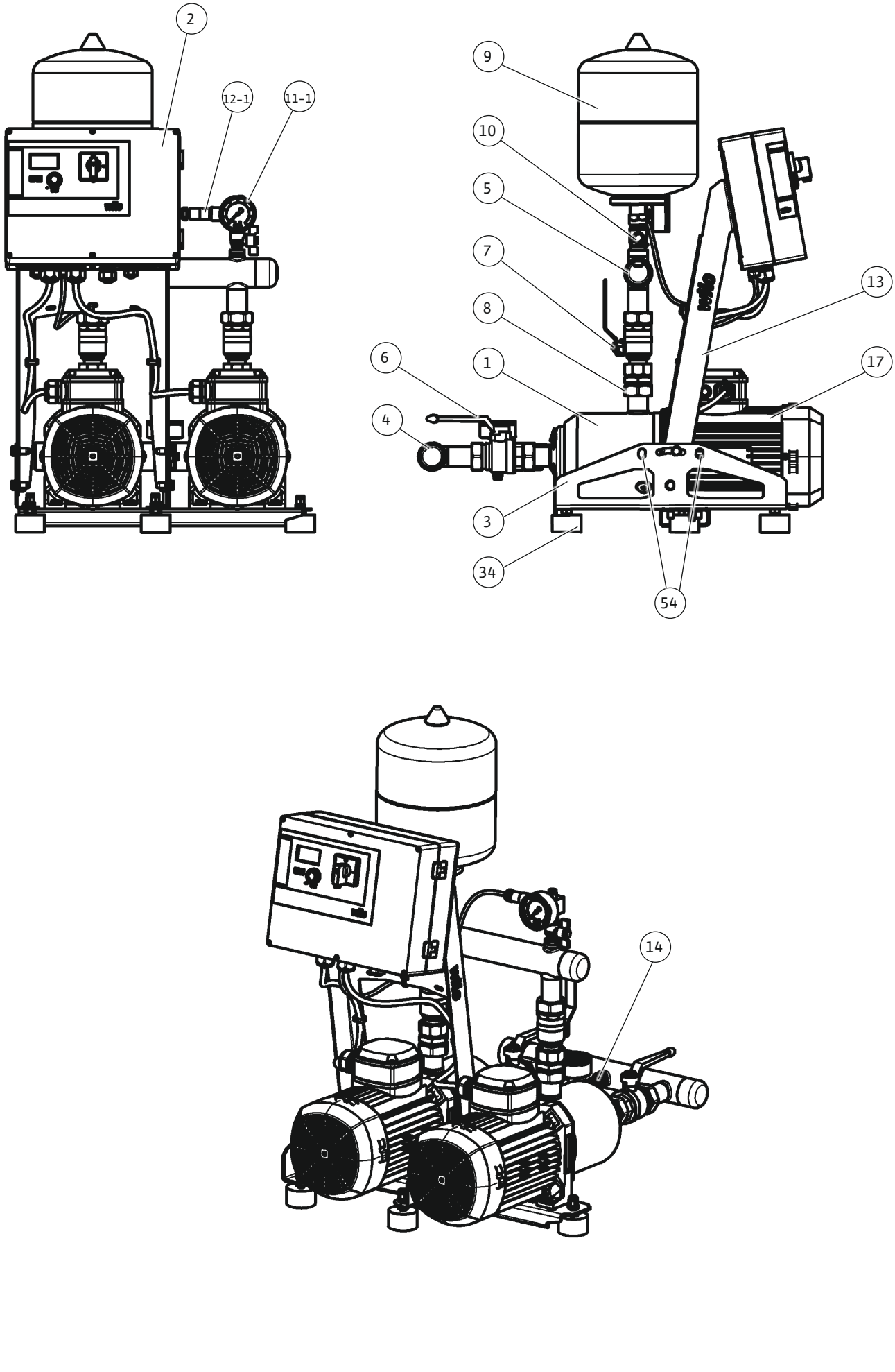


Fig. 2b

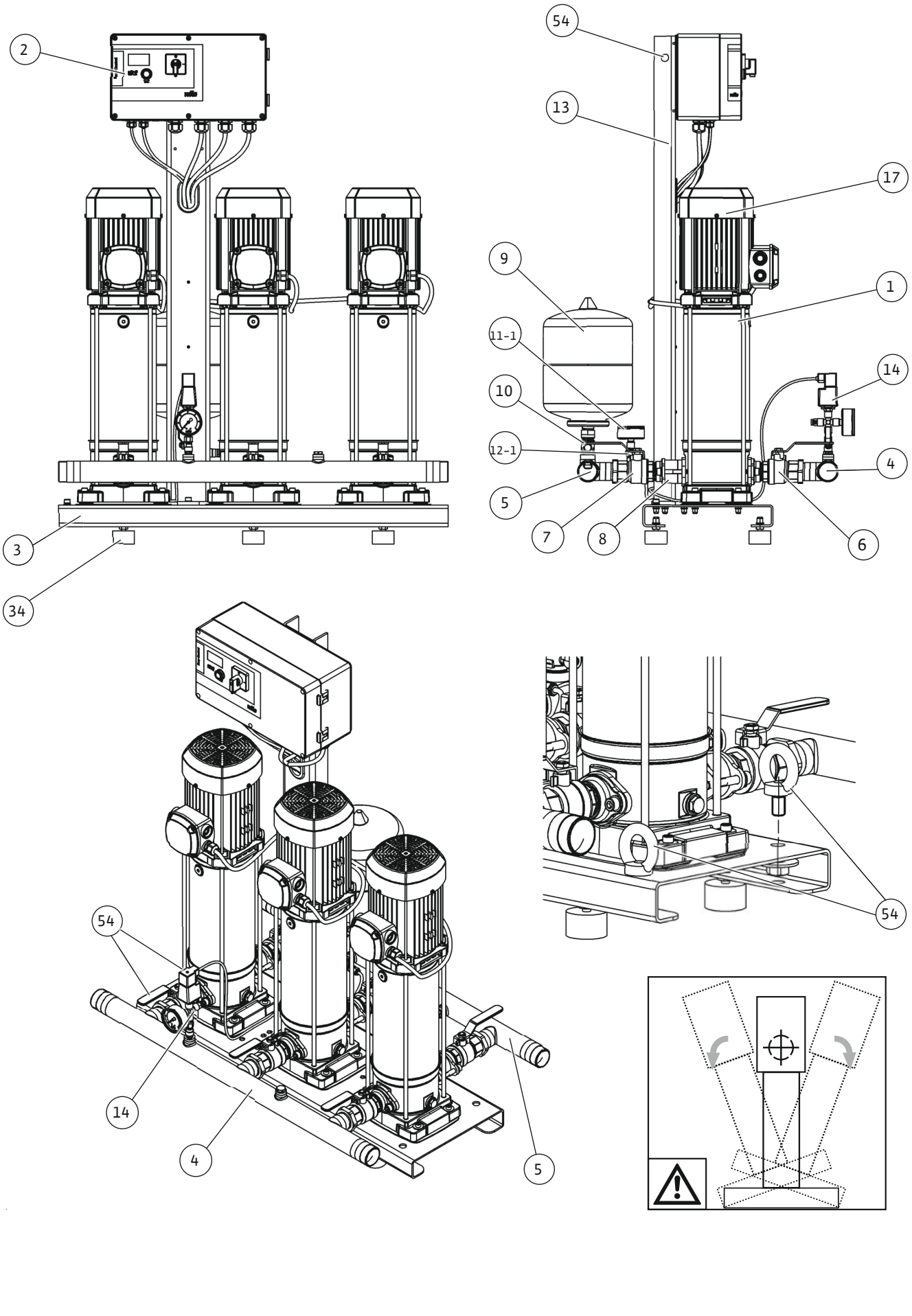


Fig. 2c

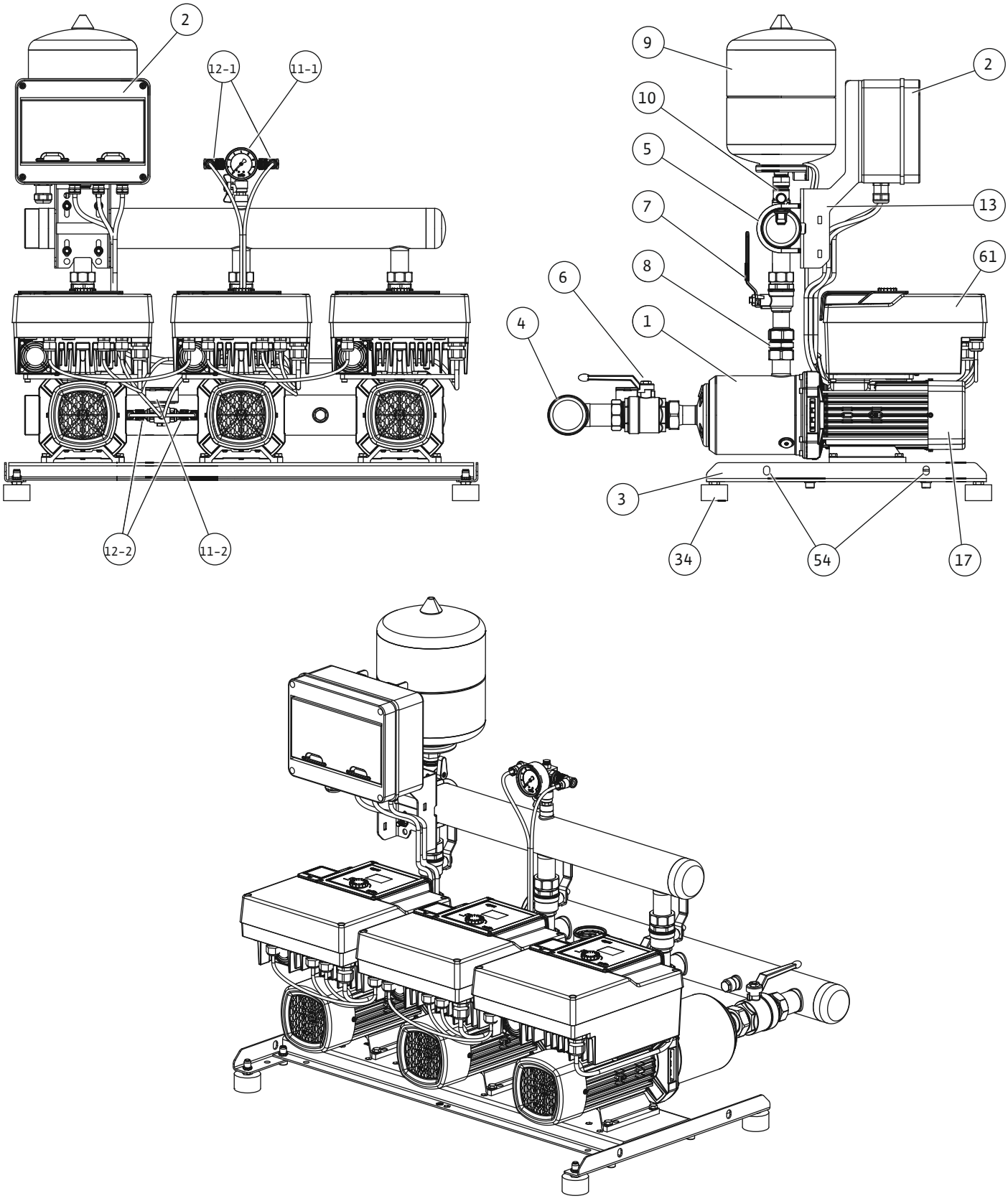


Fig. 3a

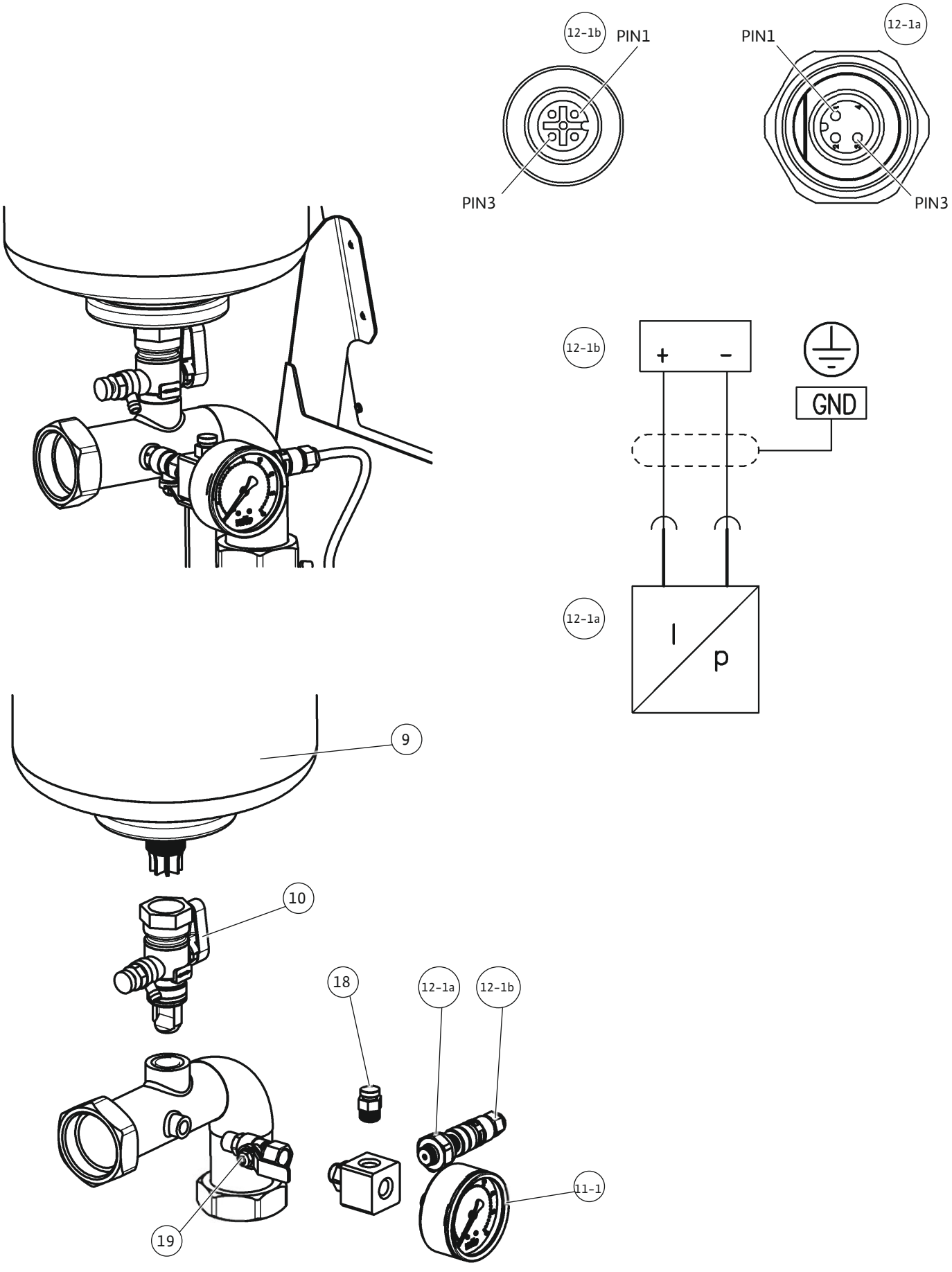

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 3b

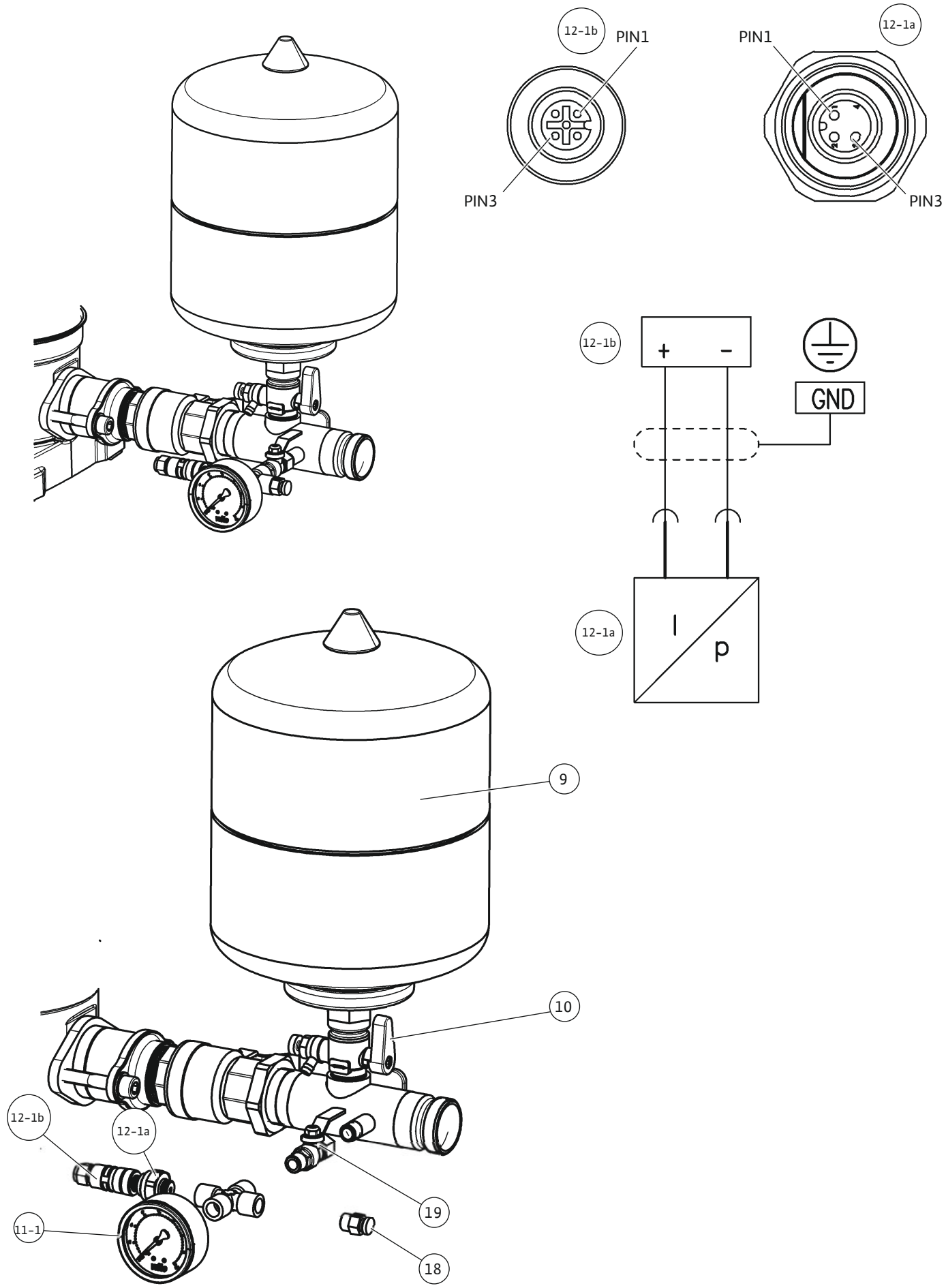

12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
12-1b
12-1a
19
11-1
18

Fig. 3c

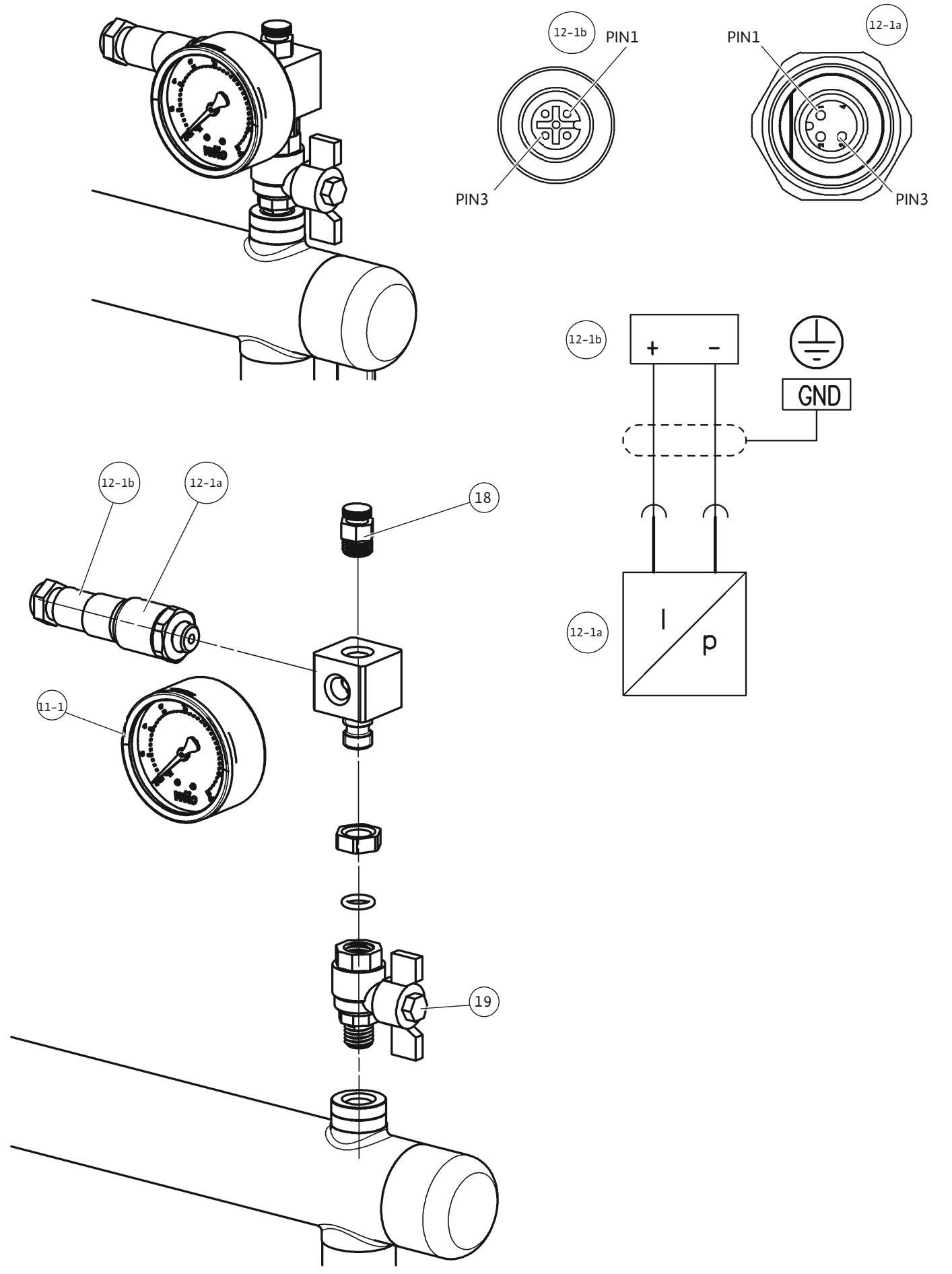

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
12-1b
12-1a
18
11-1
19

Fig. 3d

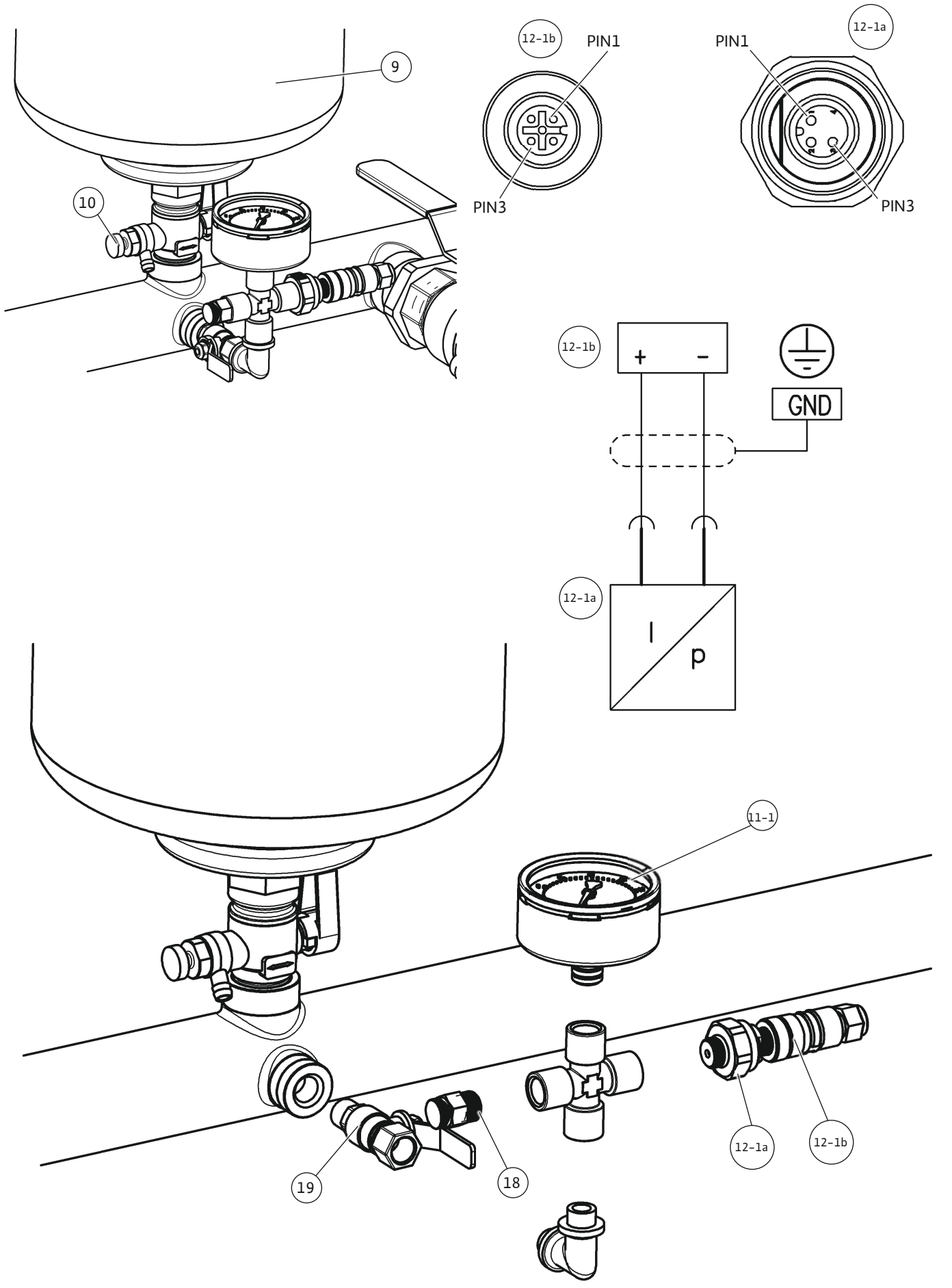
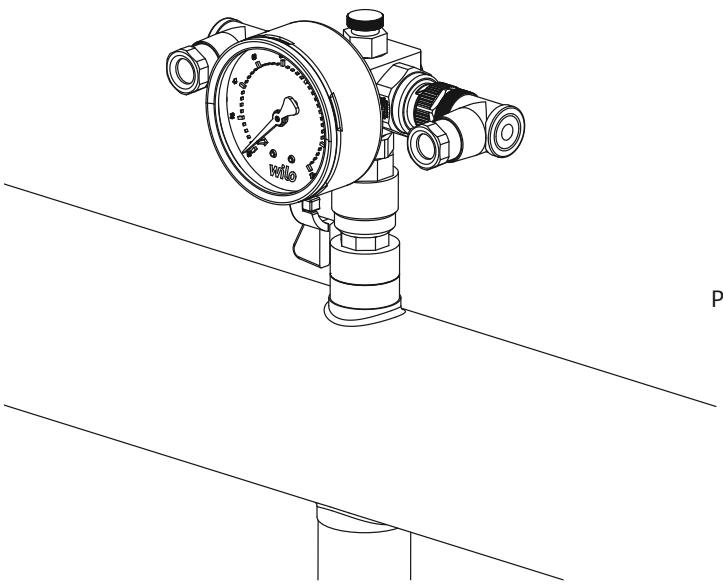
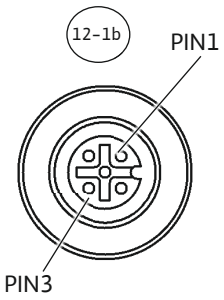
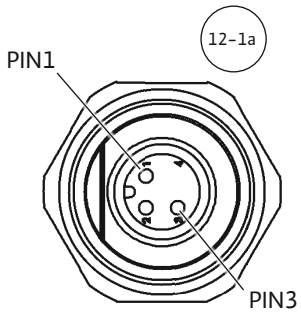
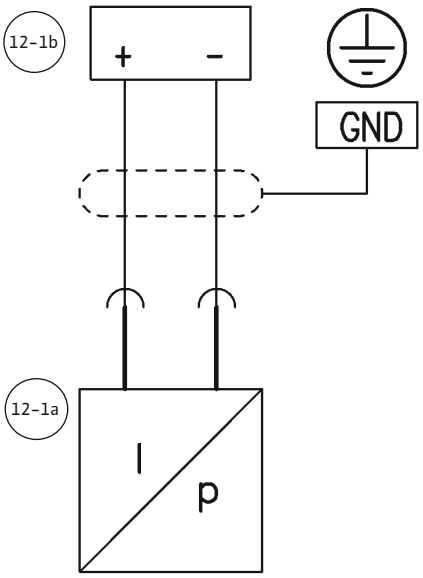

9
10
12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
–
GND
12-1a
I
p
11-1
12-1a
12-1b
19
18

Fig. 3e




12-1b
PIN1
PIN3


12-1a
PIN1
PIN3


12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p

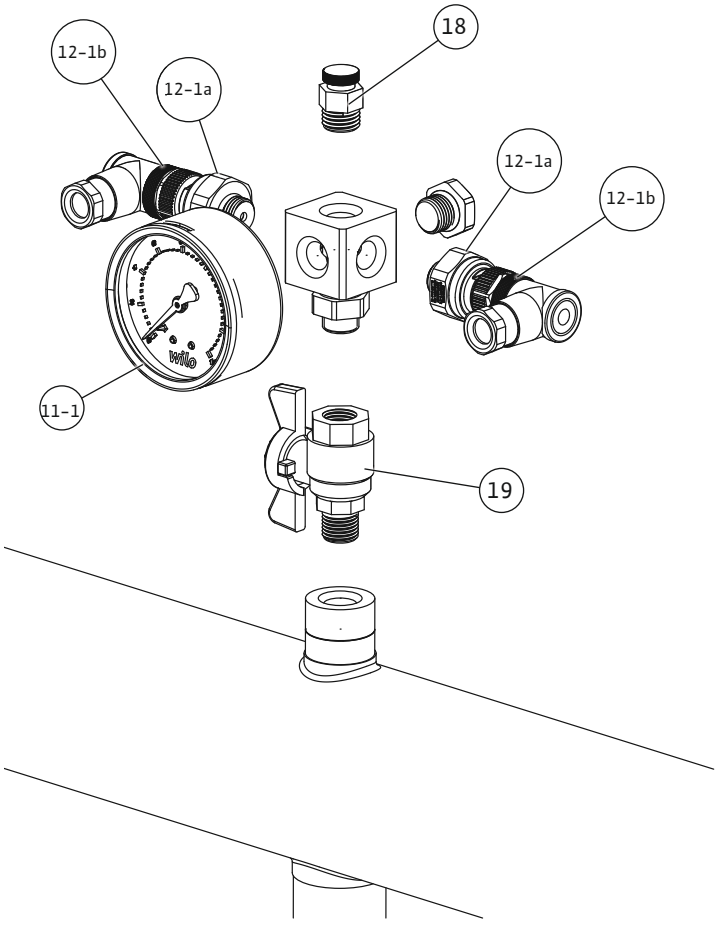

12-1b
12-1a
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 4

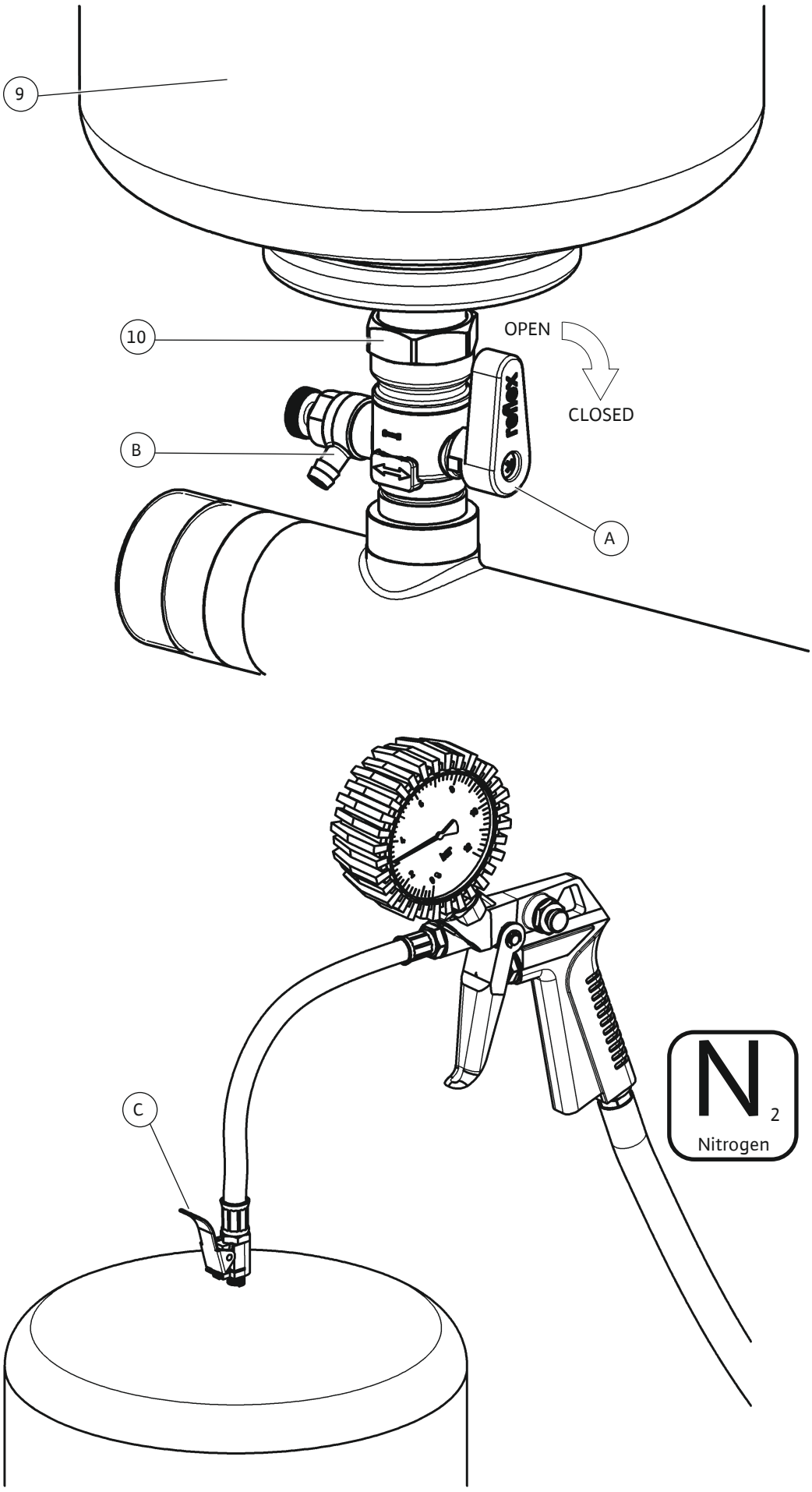
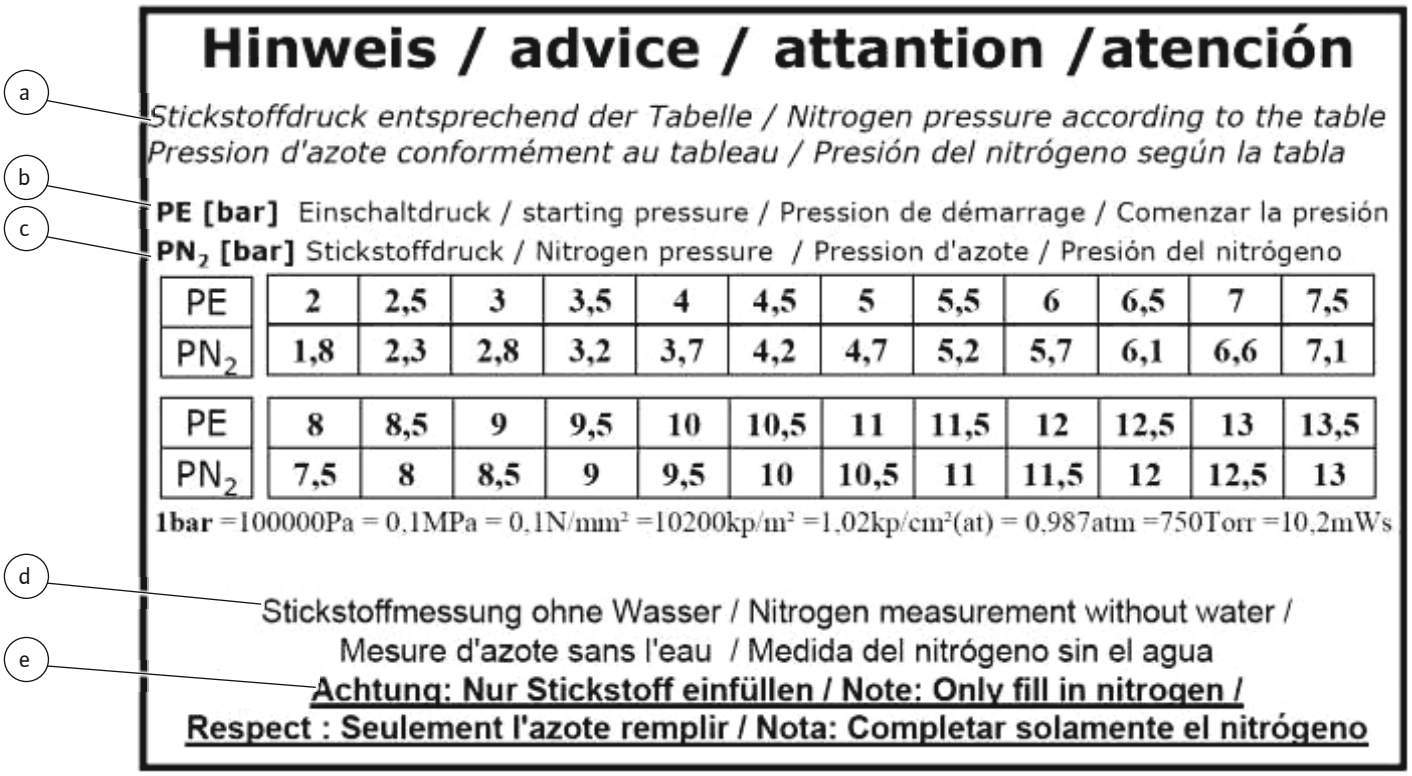


Fig. 5



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] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión
PN_2 [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

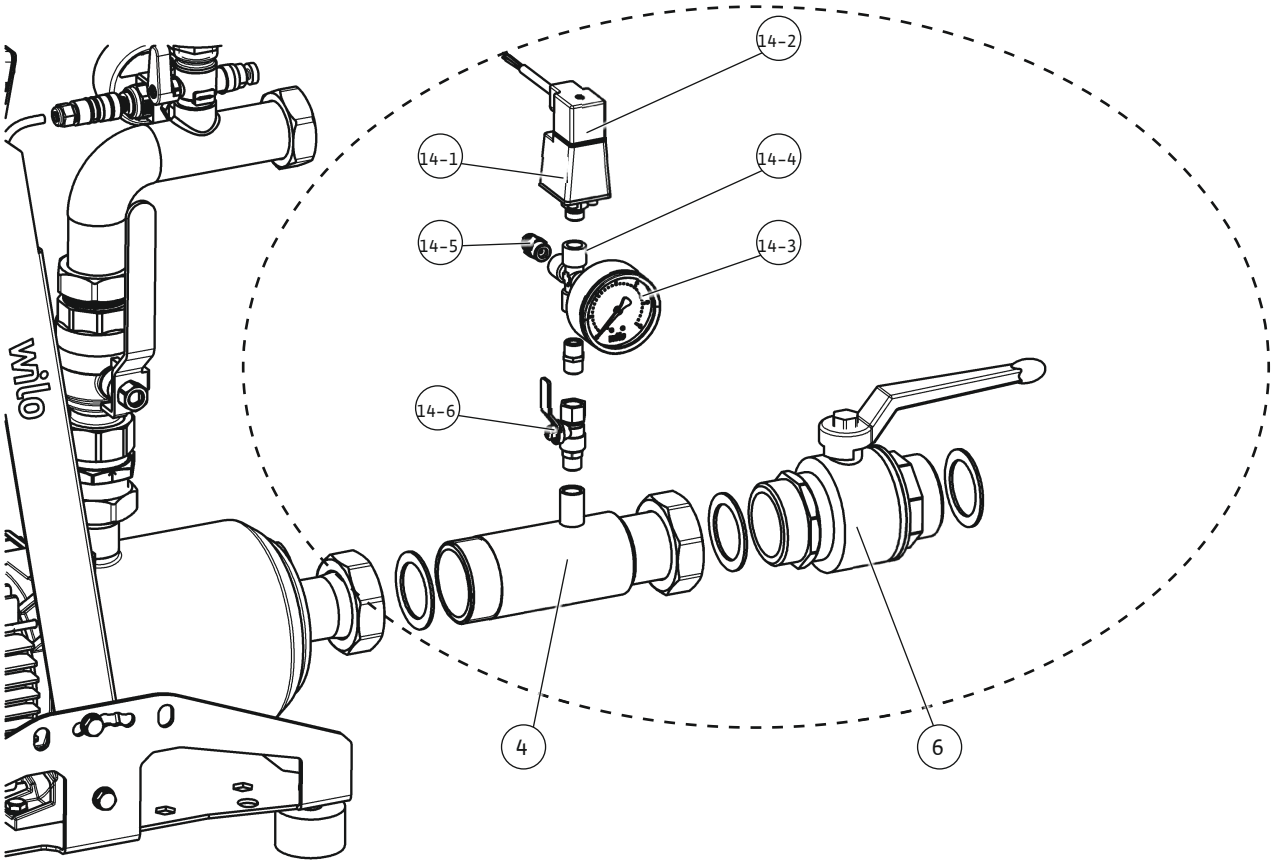


Fig. 6b

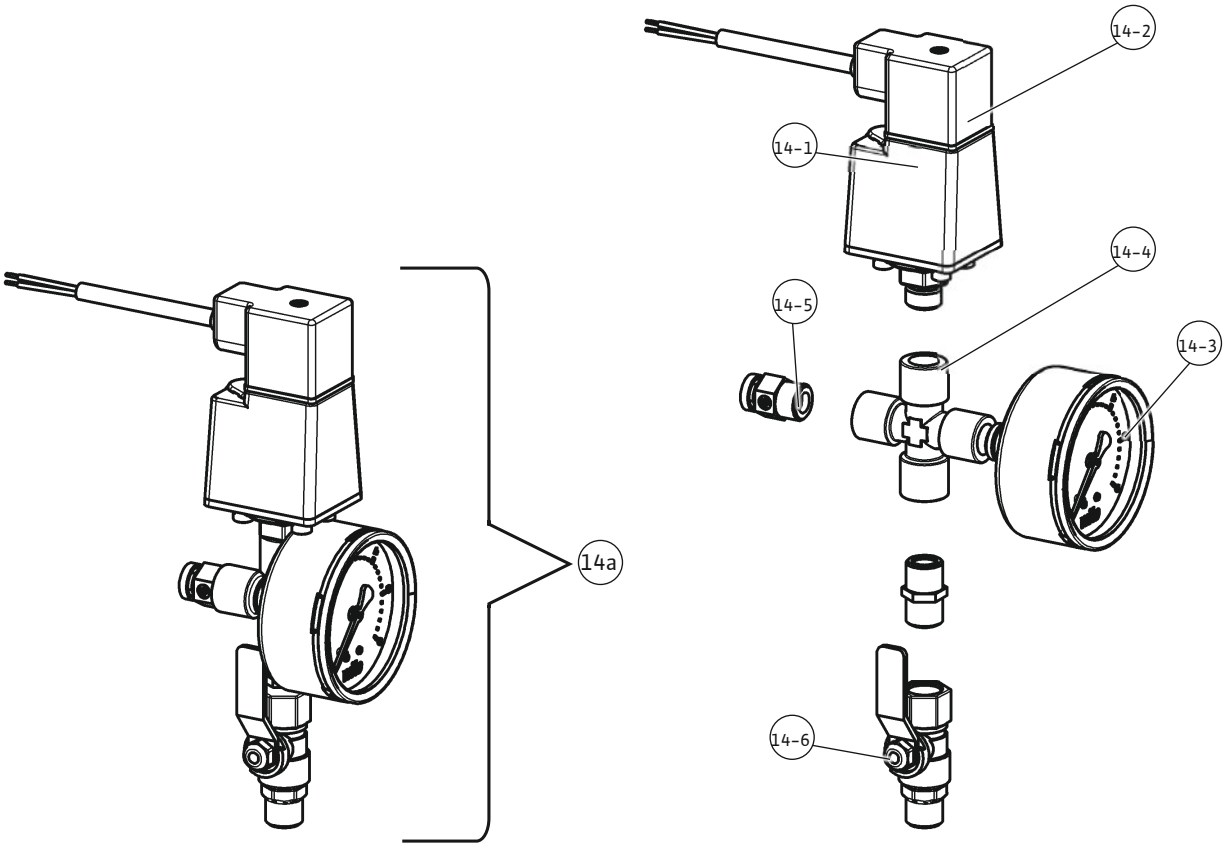


Fig.6c

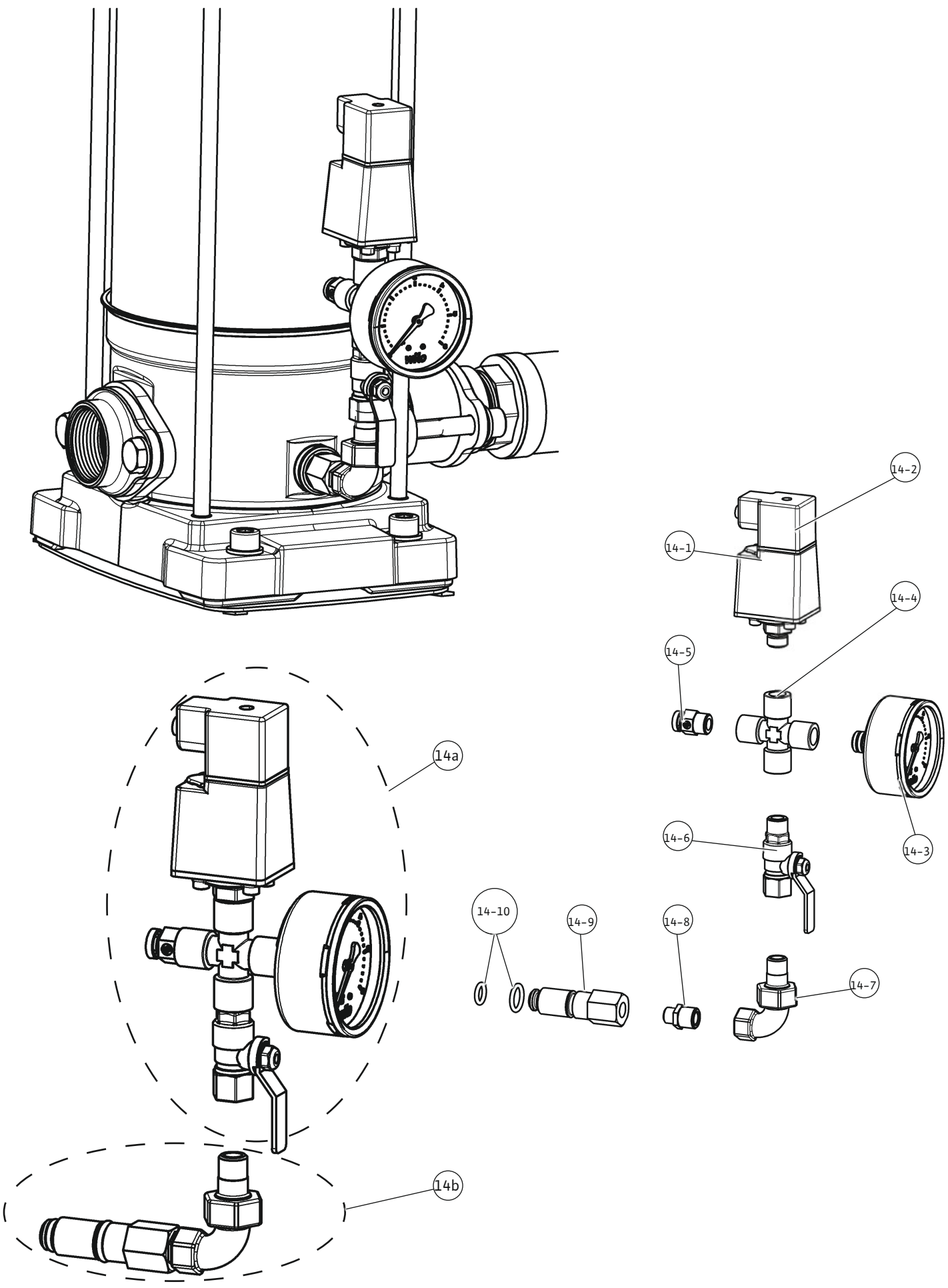
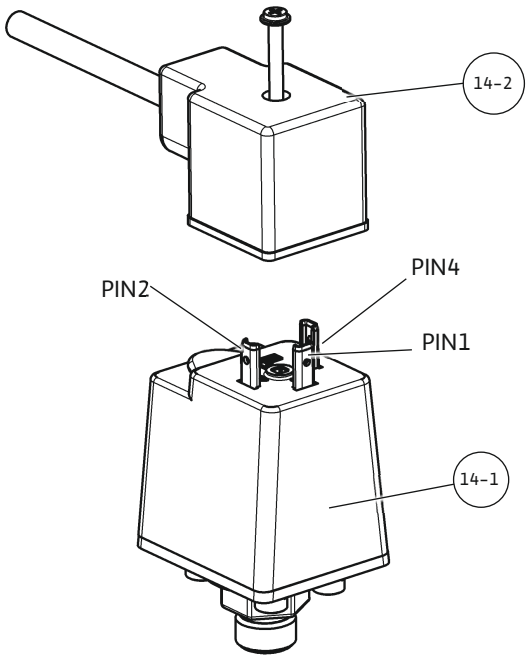
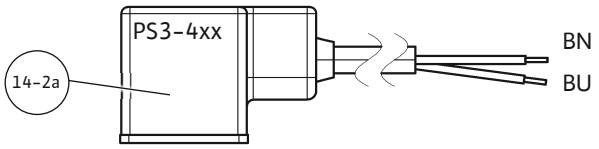
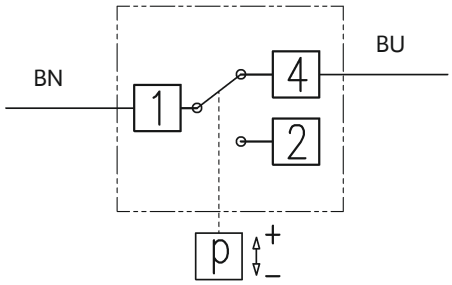


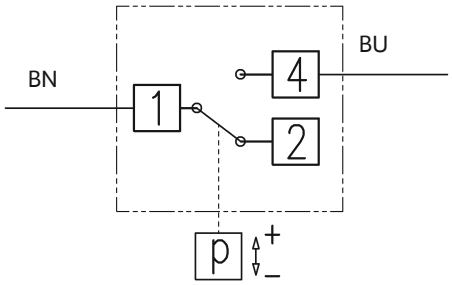
Fig. 6d



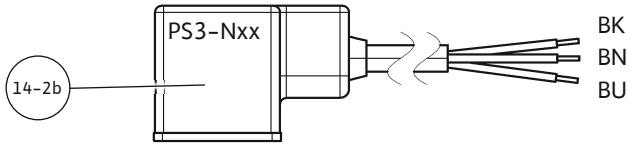


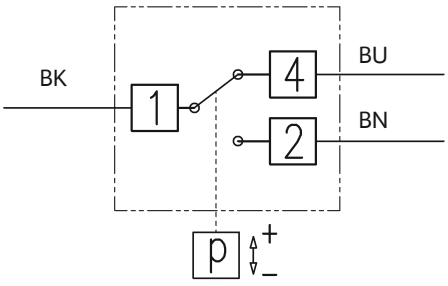


P>1,3 bar

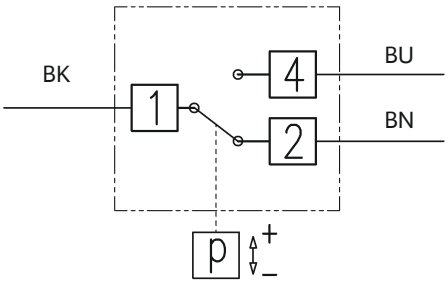


P>1,0 bar





P>1,3 bar



P>1,0 bar

Fig. 6e

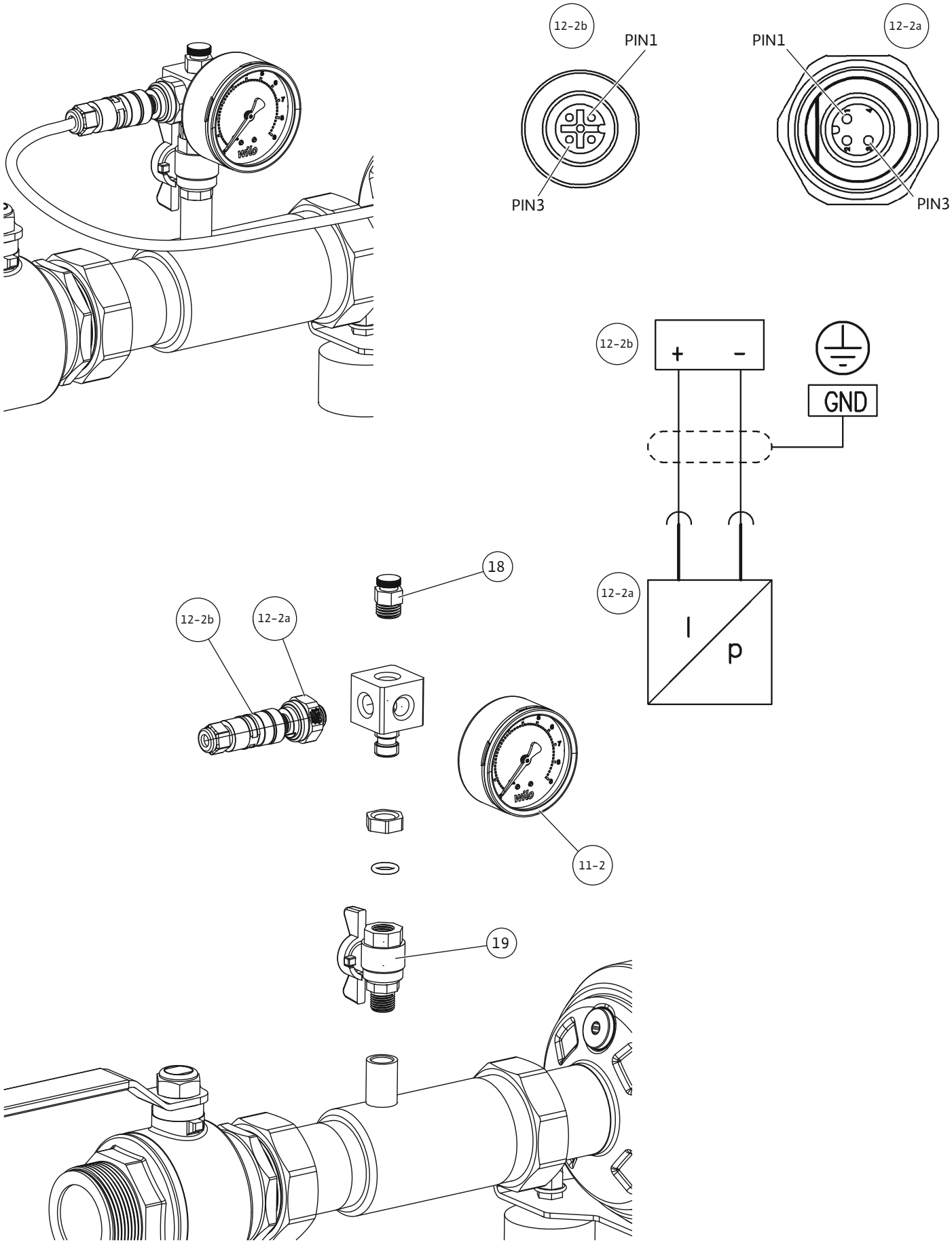
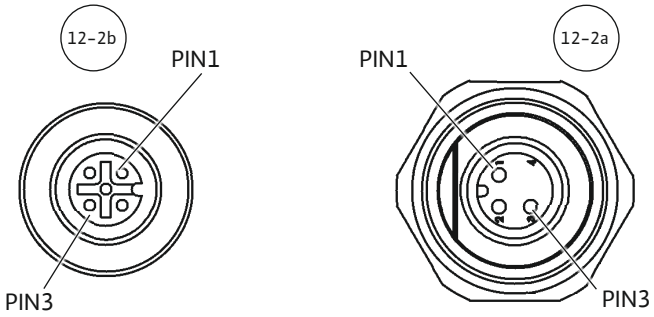
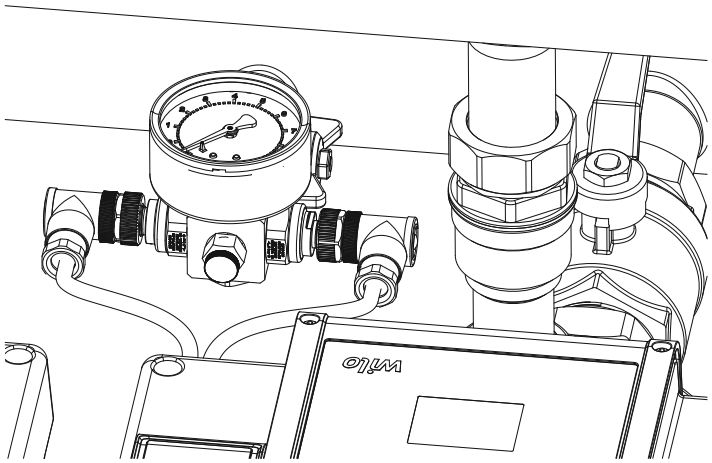
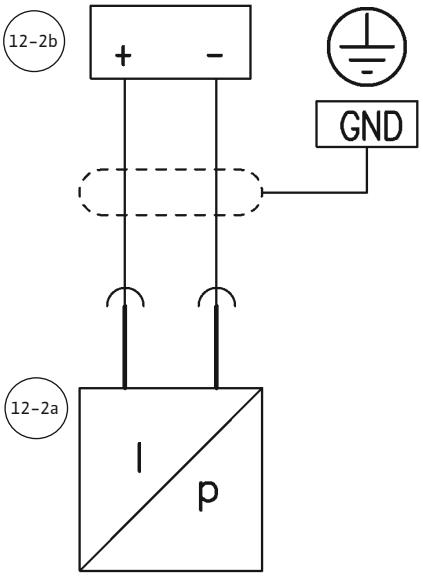

12-2b
PIN1
PIN3
12-2a
PIN1
PIN3
12-2b
+
-
GND
12-2a
I
p
18
12-2b
12-2a
11-2
19

Fig. 6f


12-2b
PIN1
PIN3
12-2a
PIN1
PIN3




12-2b
+
-
GND
12-2a
I
p

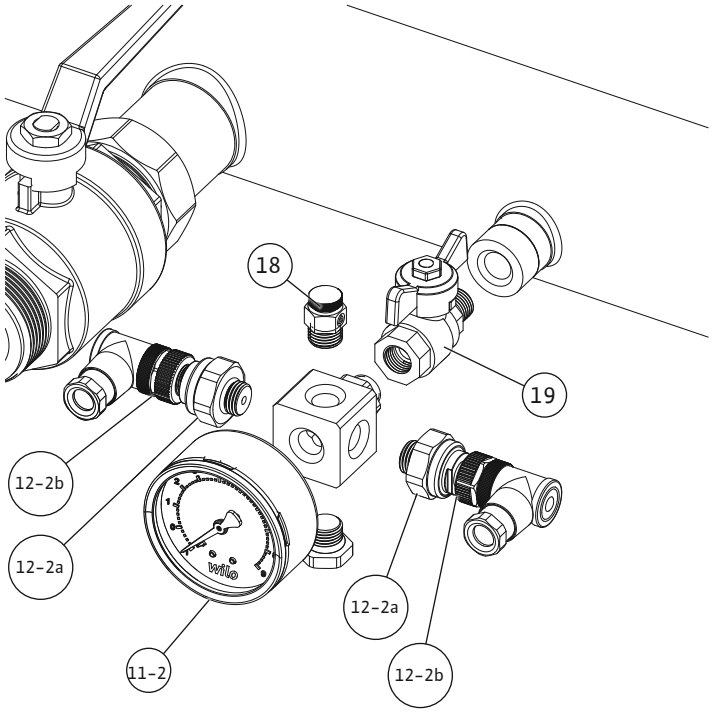

18
19
12-2b
12-2a
12-2a
11-2
12-2b

Fig. 7a

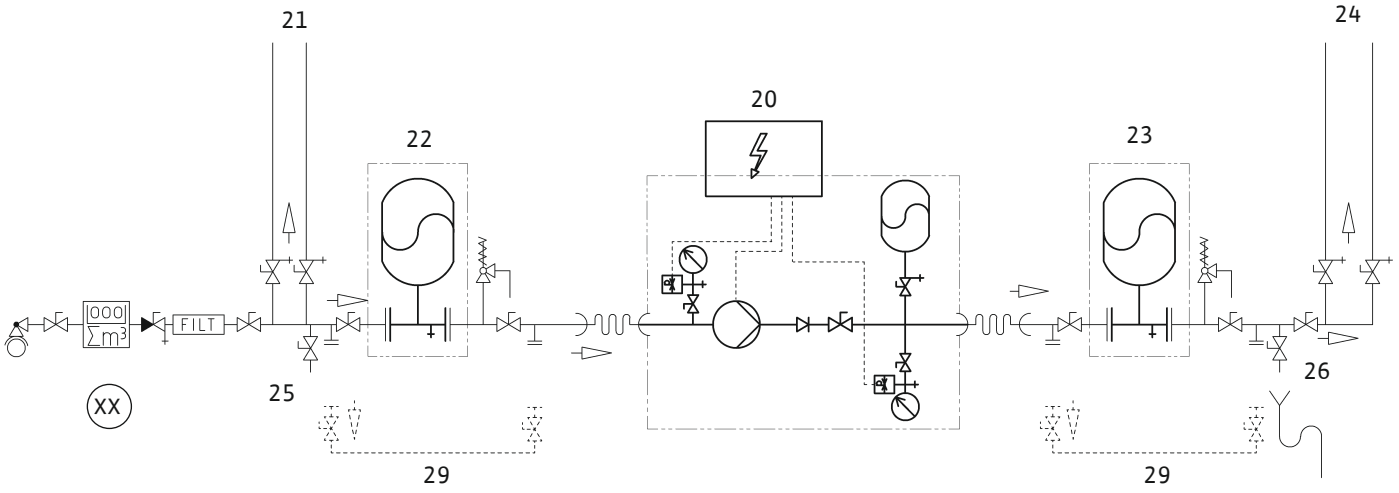


Fig. 7b

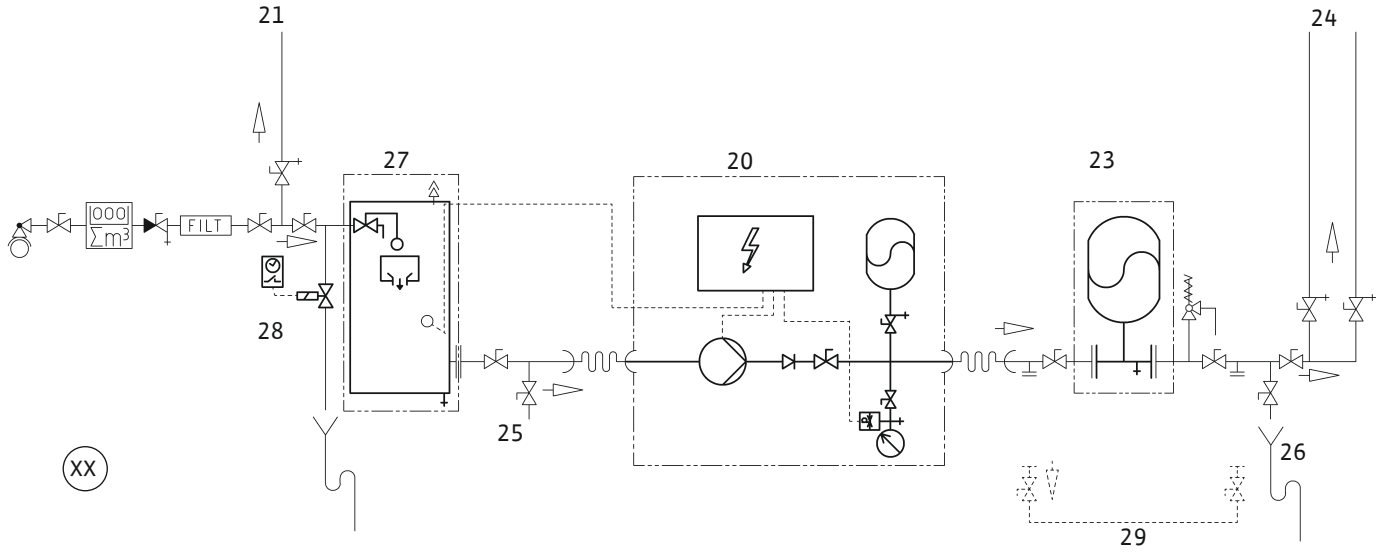


Fig. 8a

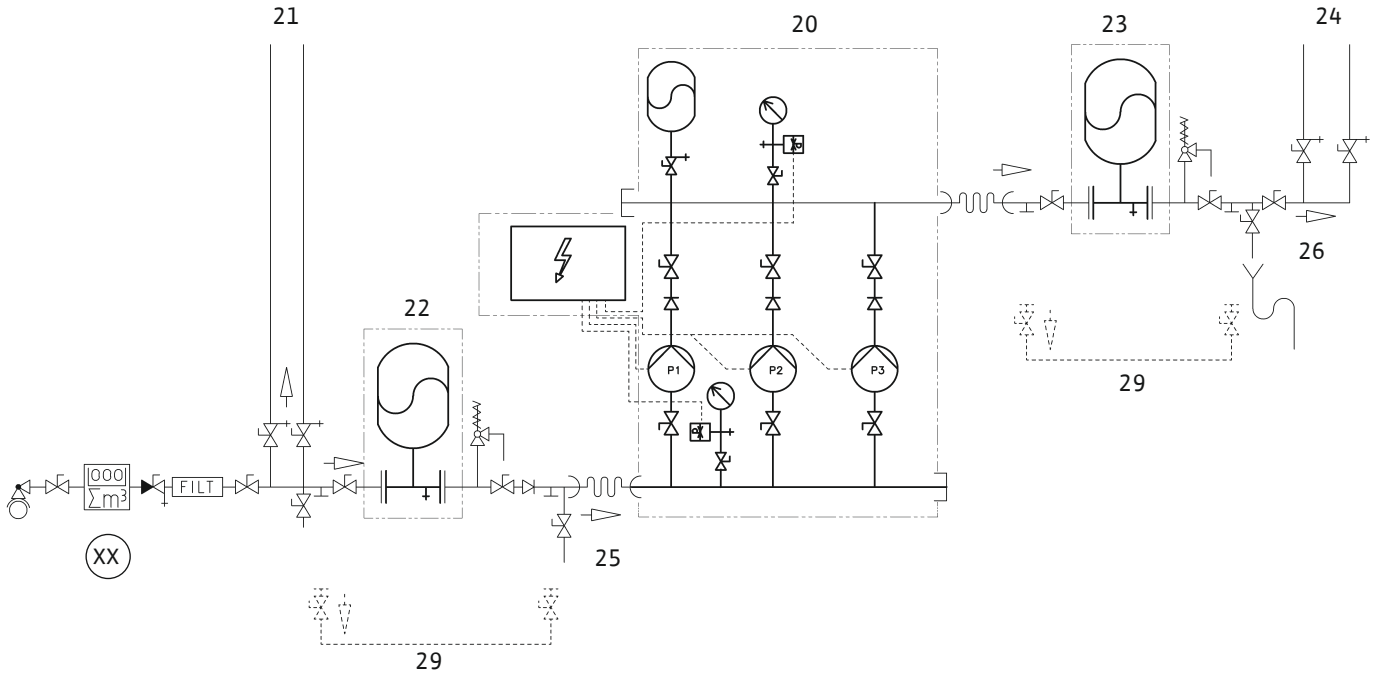

21
20
23
24
22
26
P1
P2
P3
29
FILT
XX
25
29

Fig. 8b

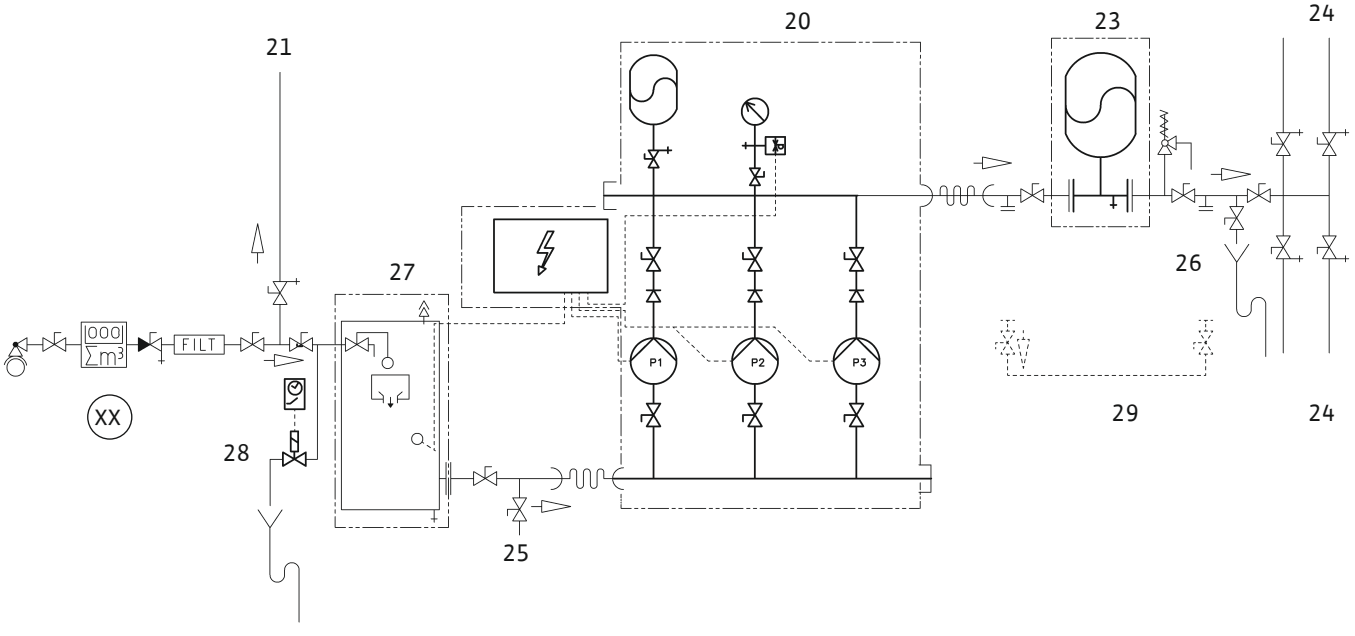

20
23
24
21
26
27
FILT
XX
28
P1
P2
P3
29
24
25

Fig. 9a

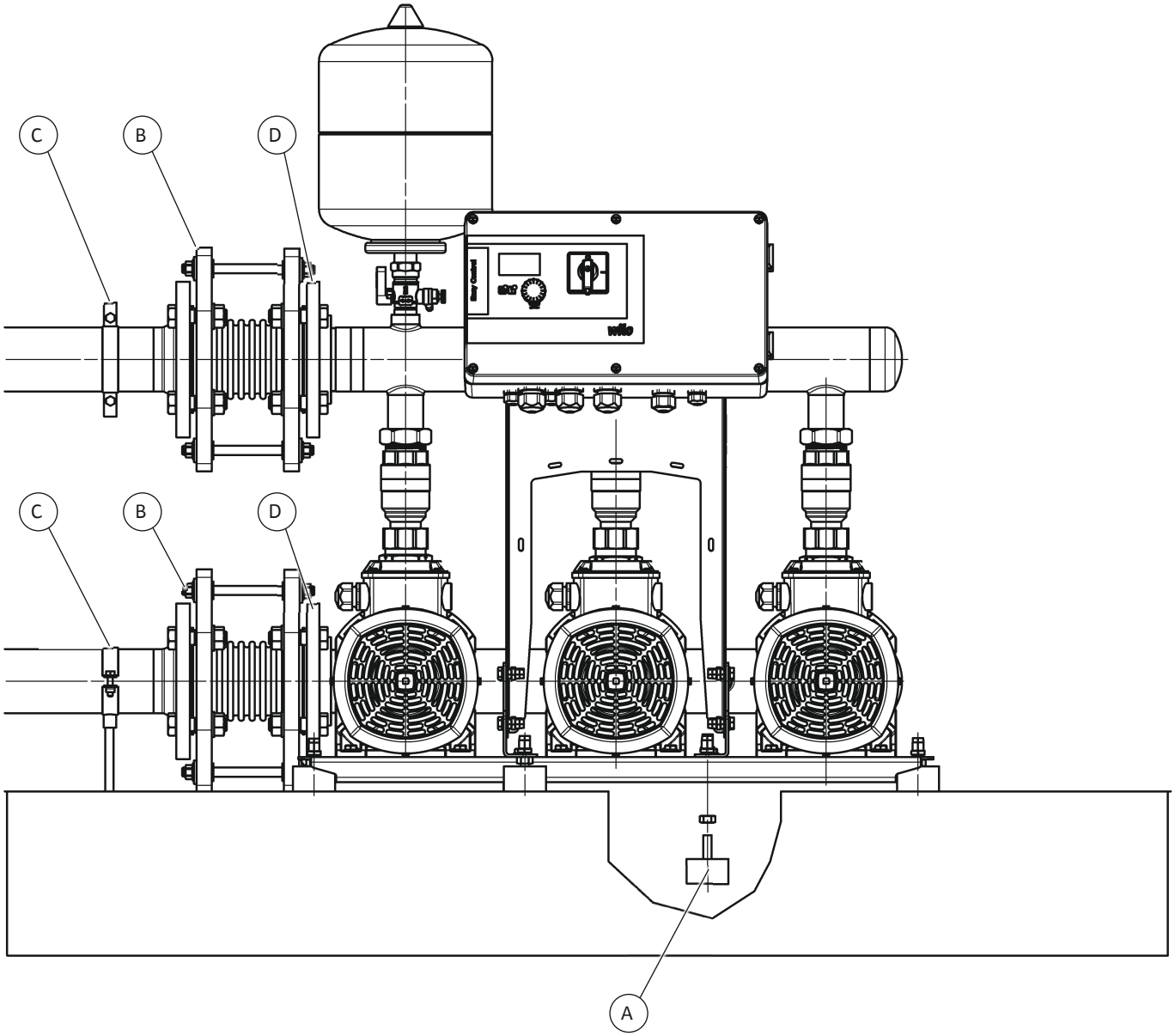
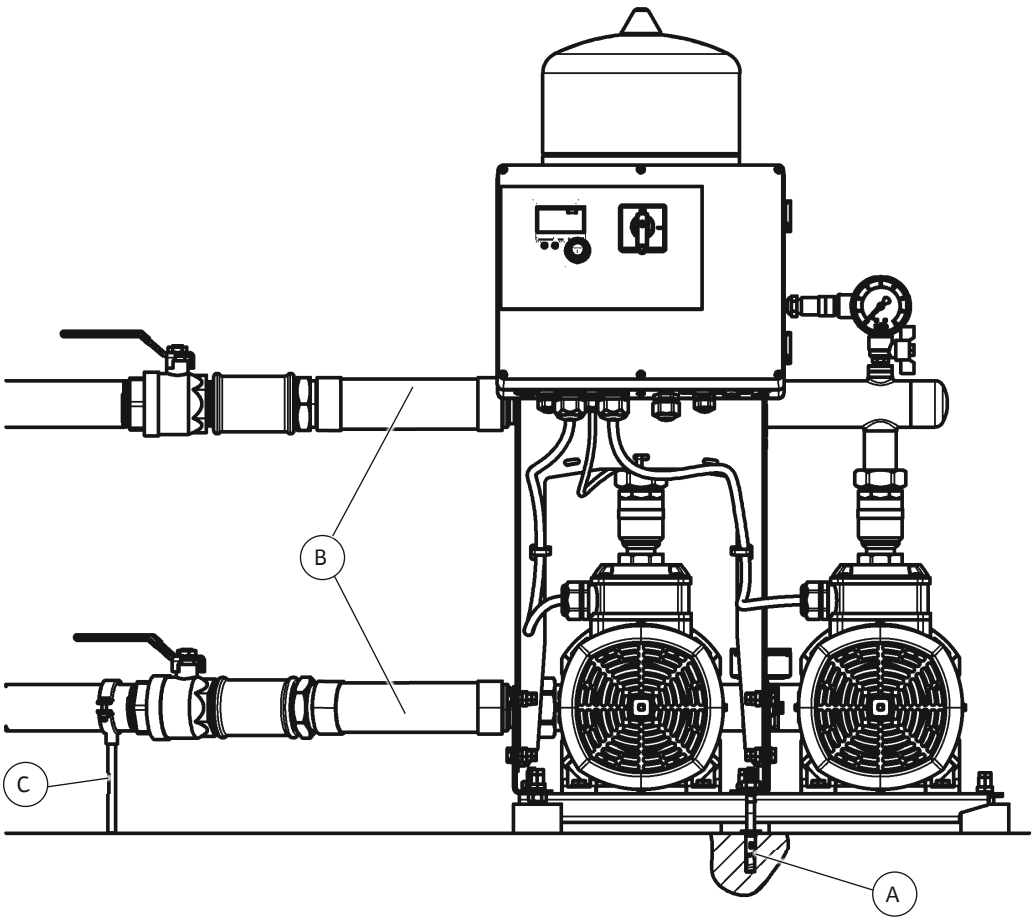


Fig. 9b



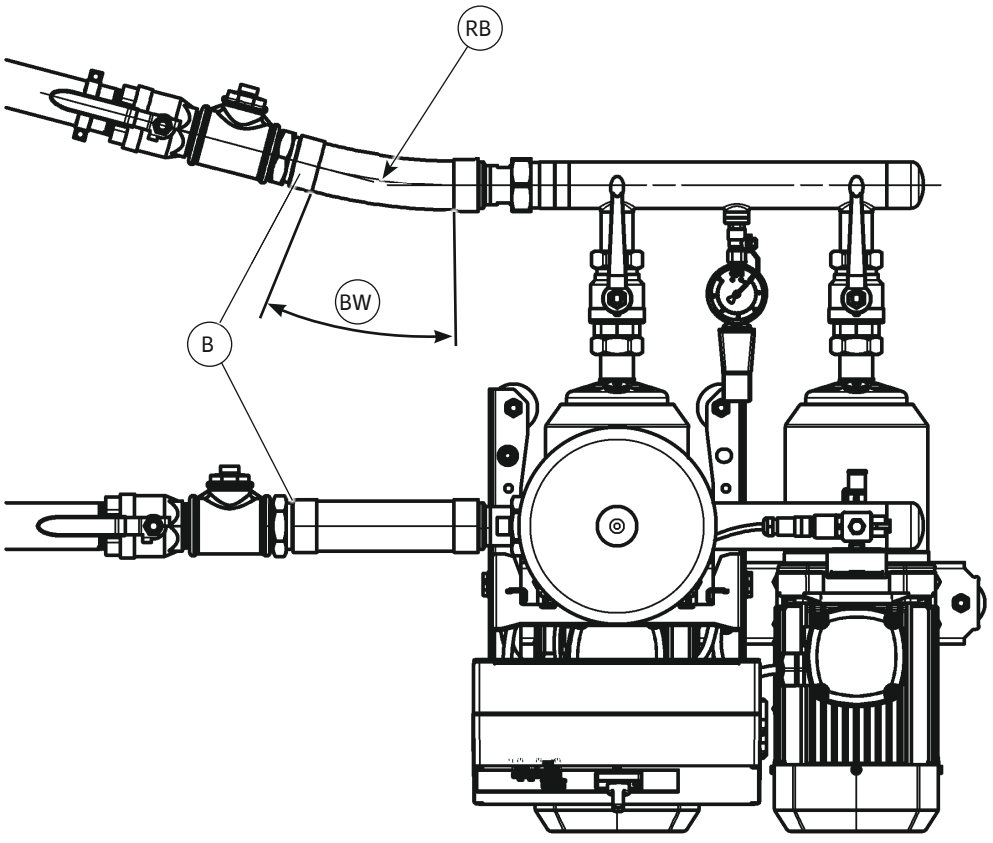


Fig. 9c

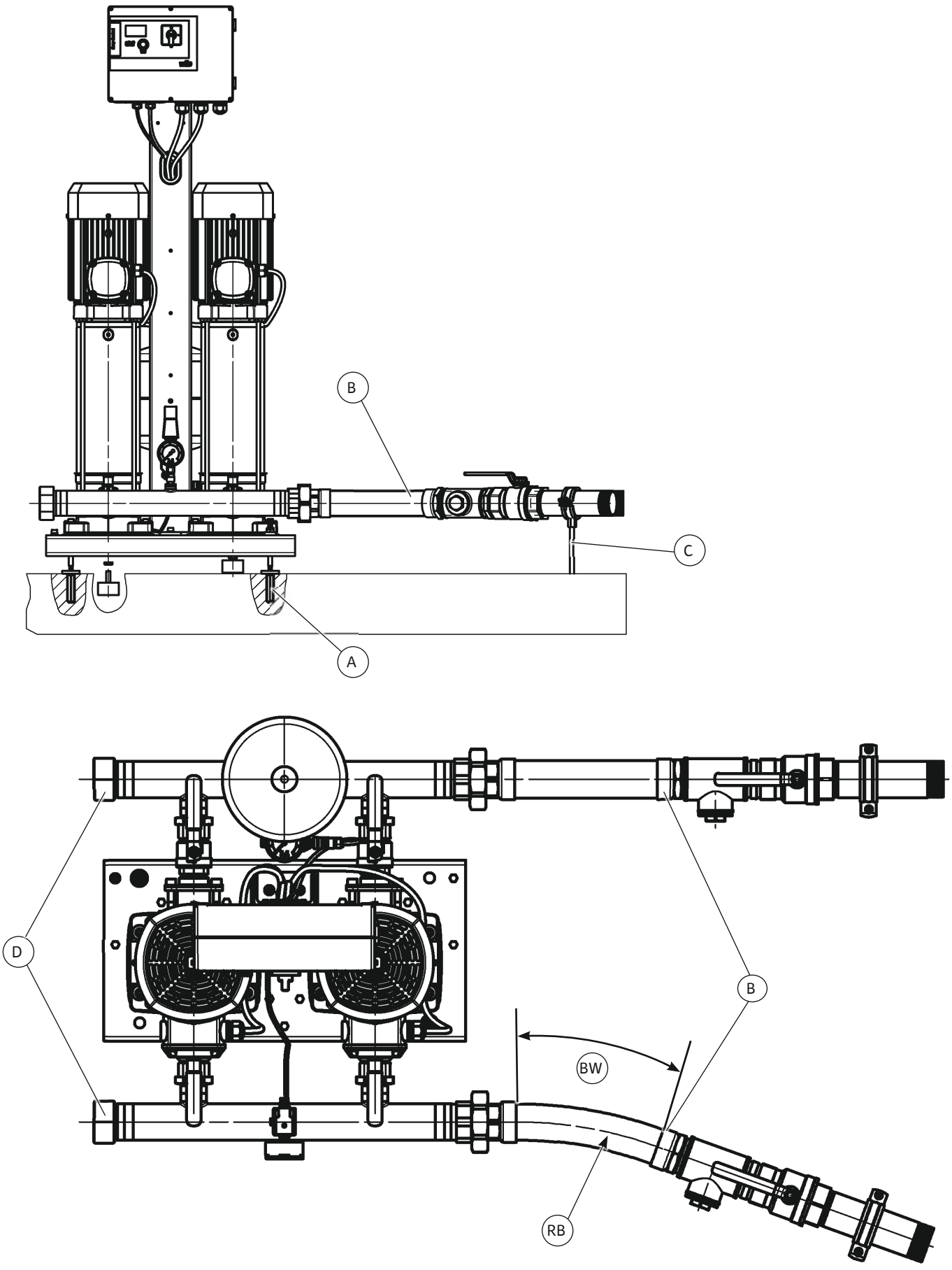


Fig. 10a

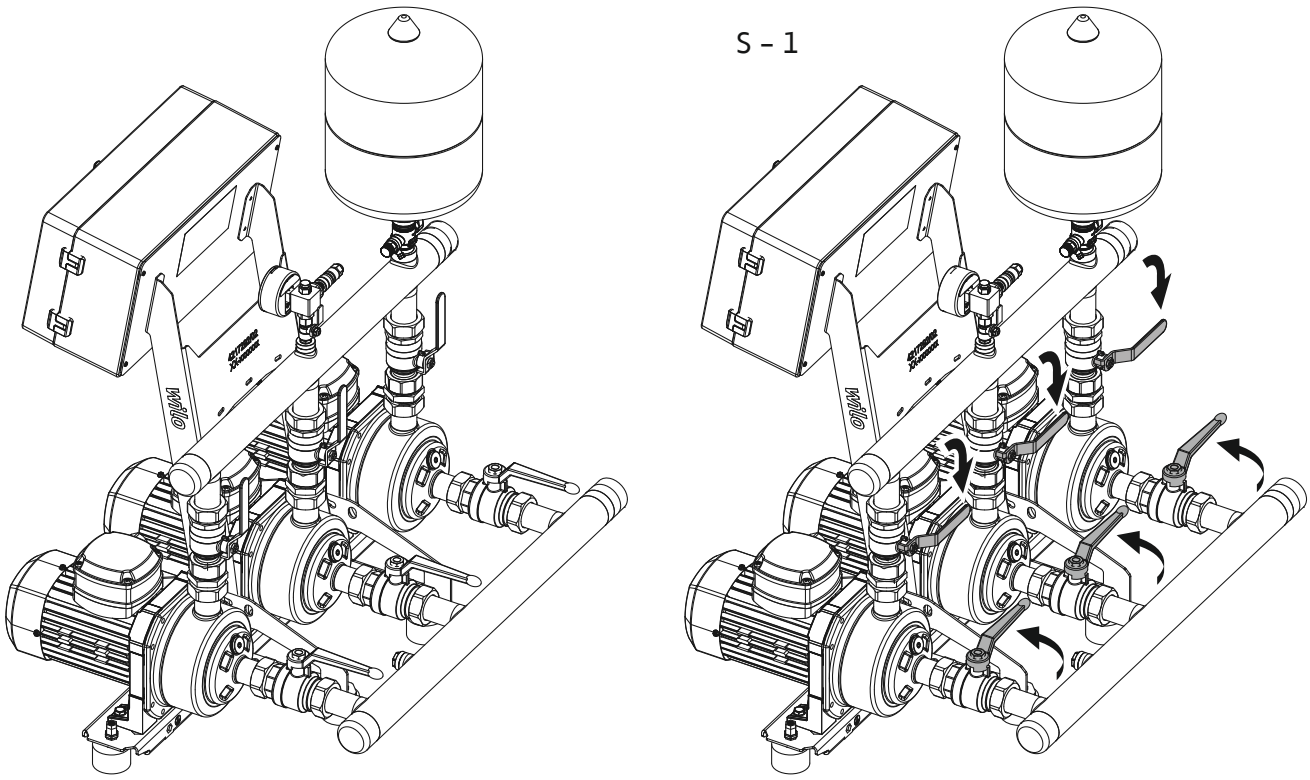


Fig. 10b

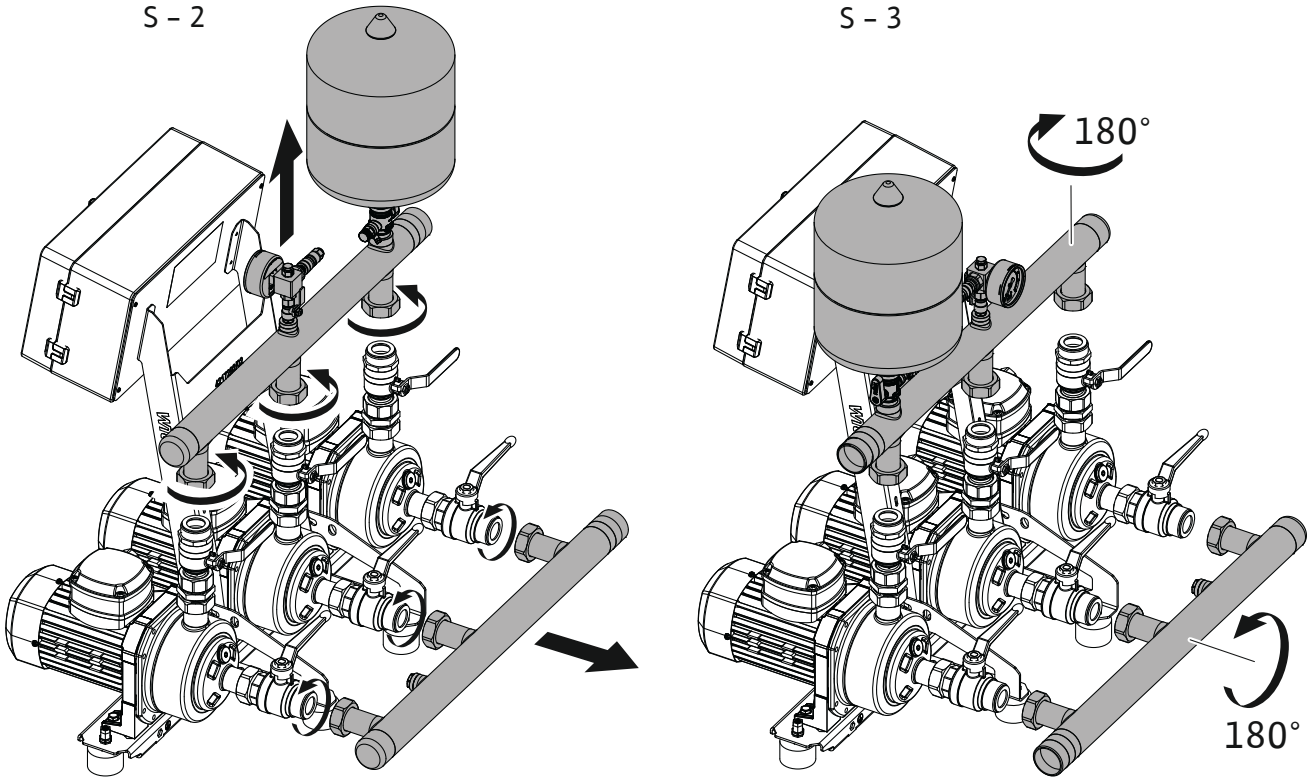
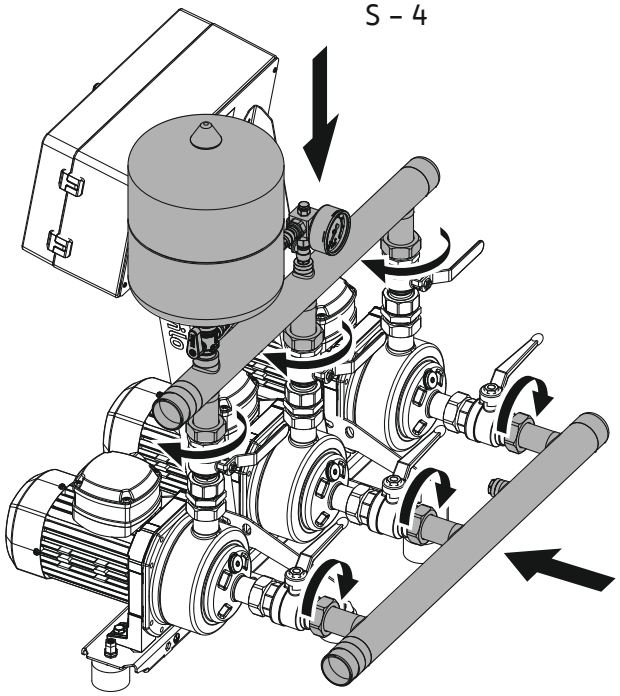


Fig. 10c

S – 4



S – 5

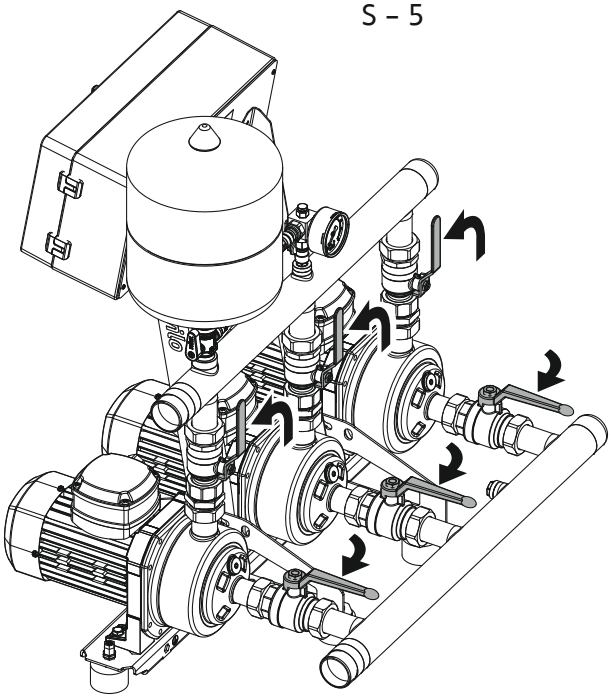
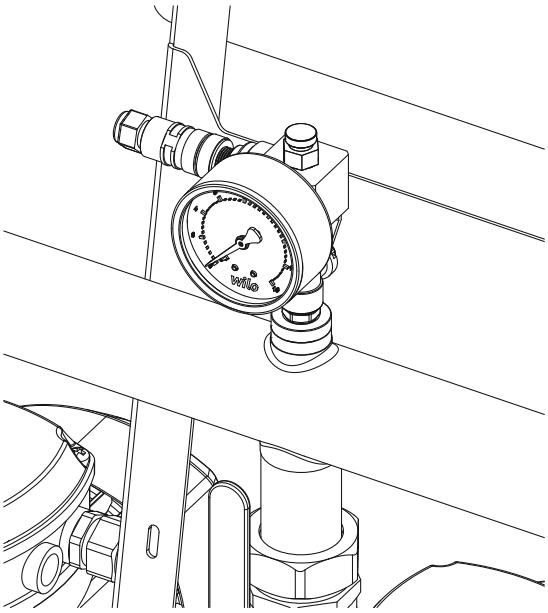


Fig. 10d

S – 6



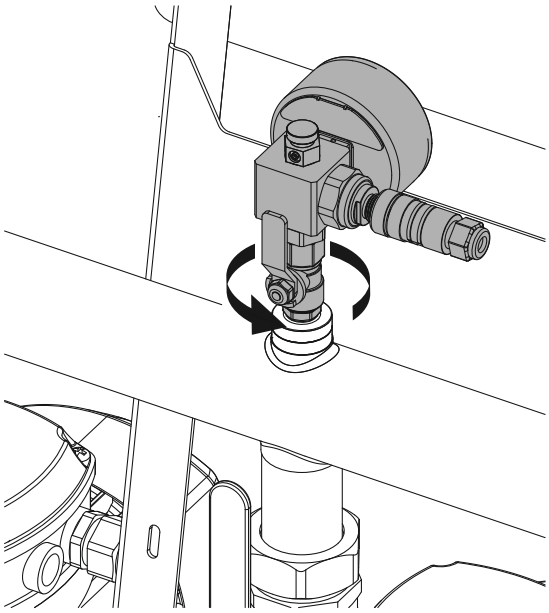


Fig. 11a

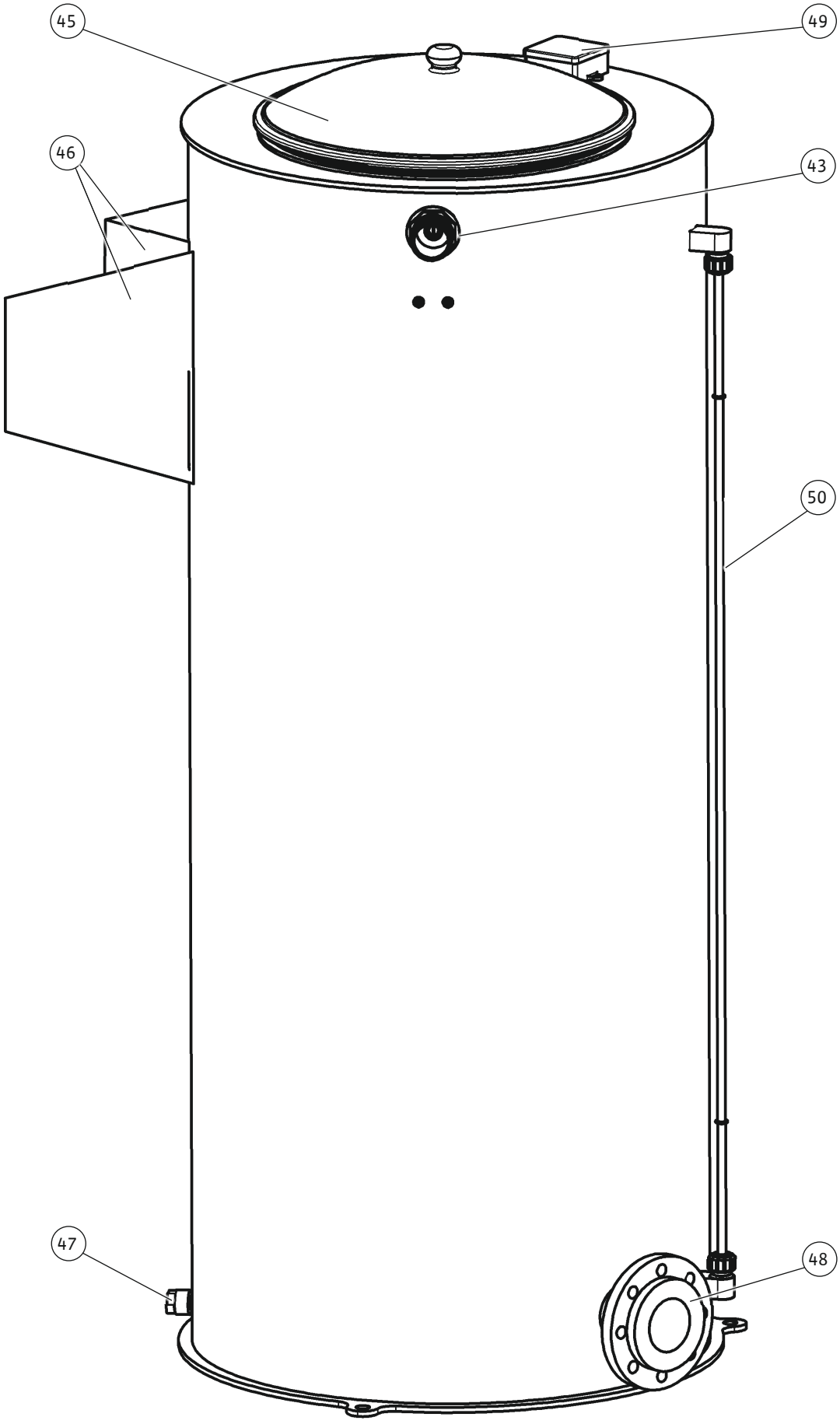


Fig. 11b

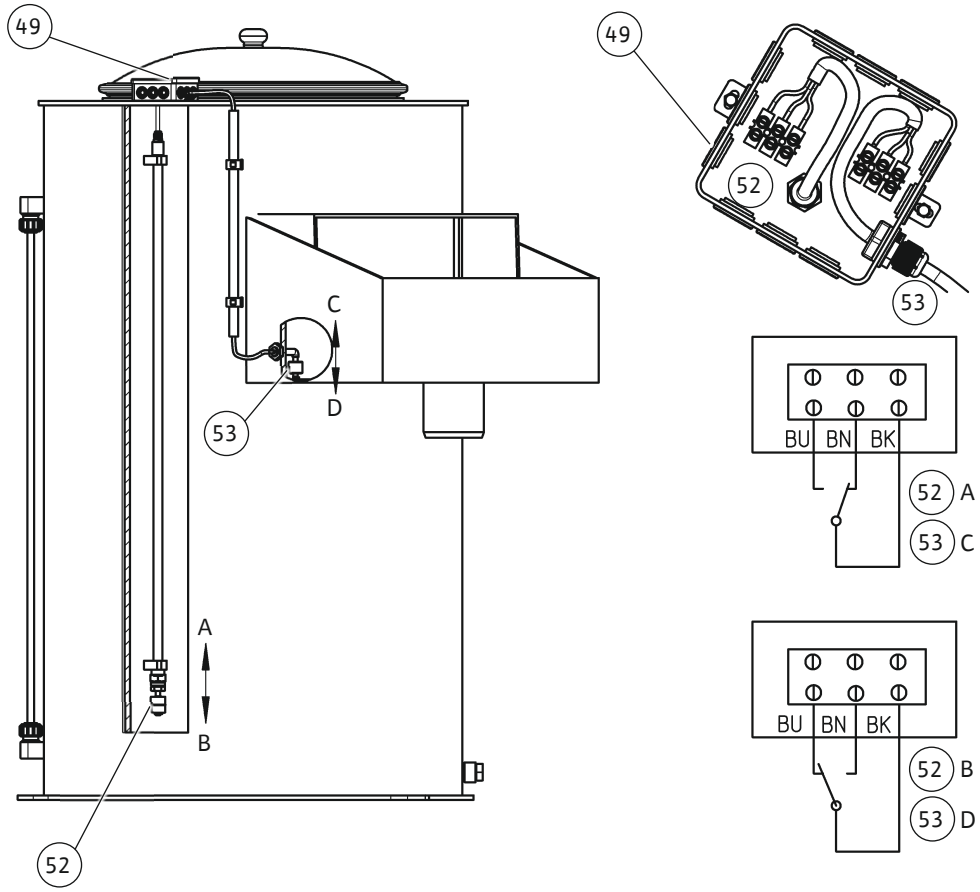


Fig. 12

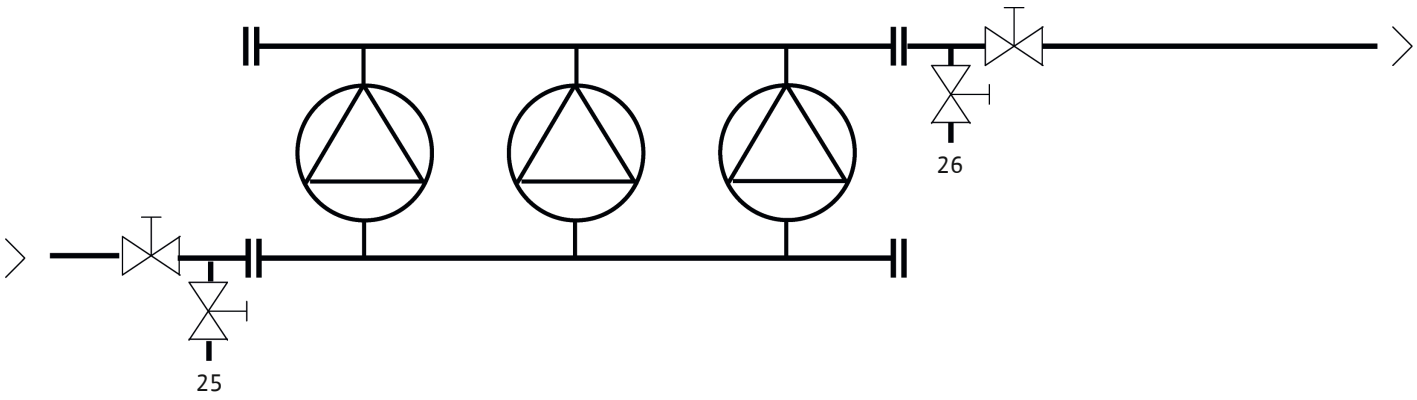
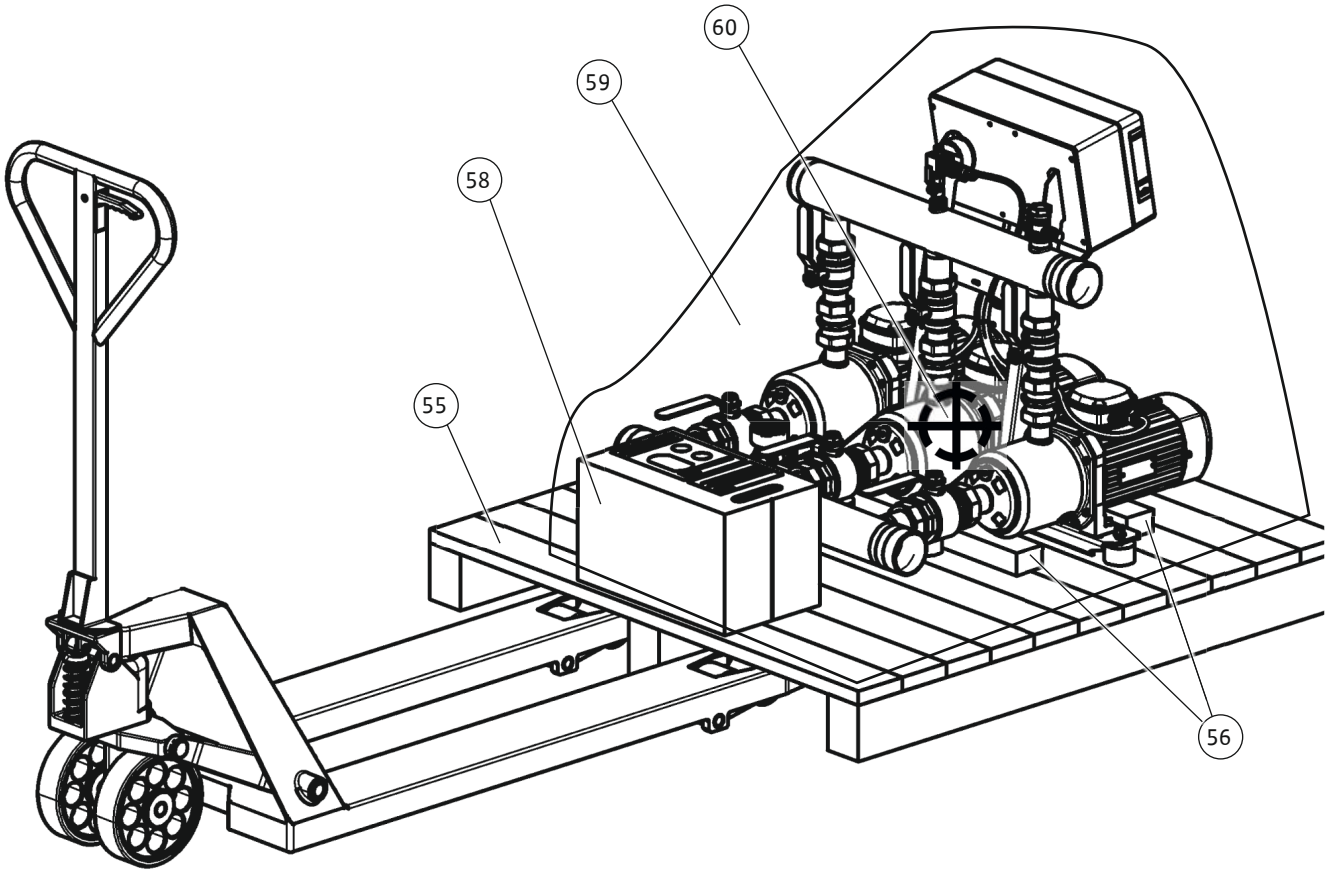


Fig. 13a



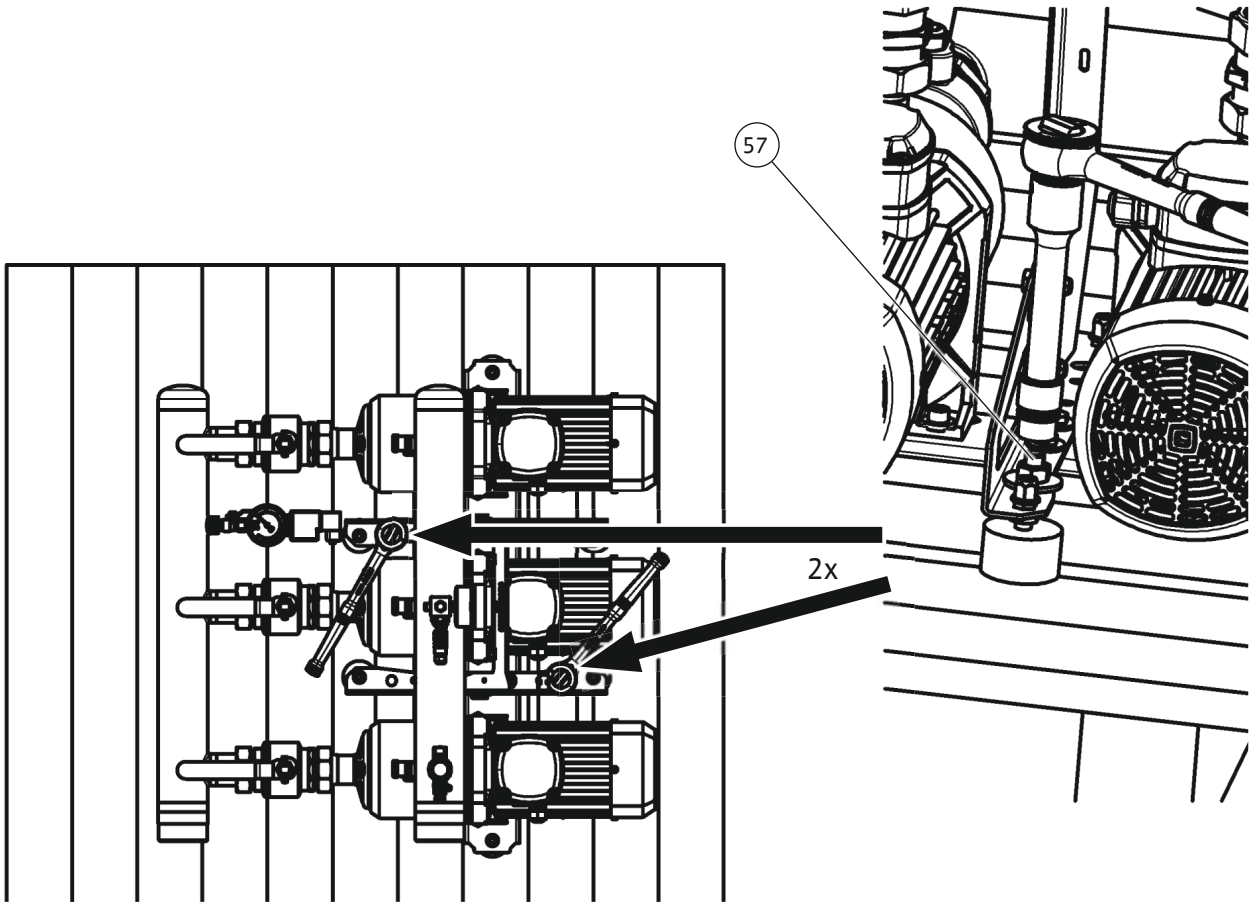
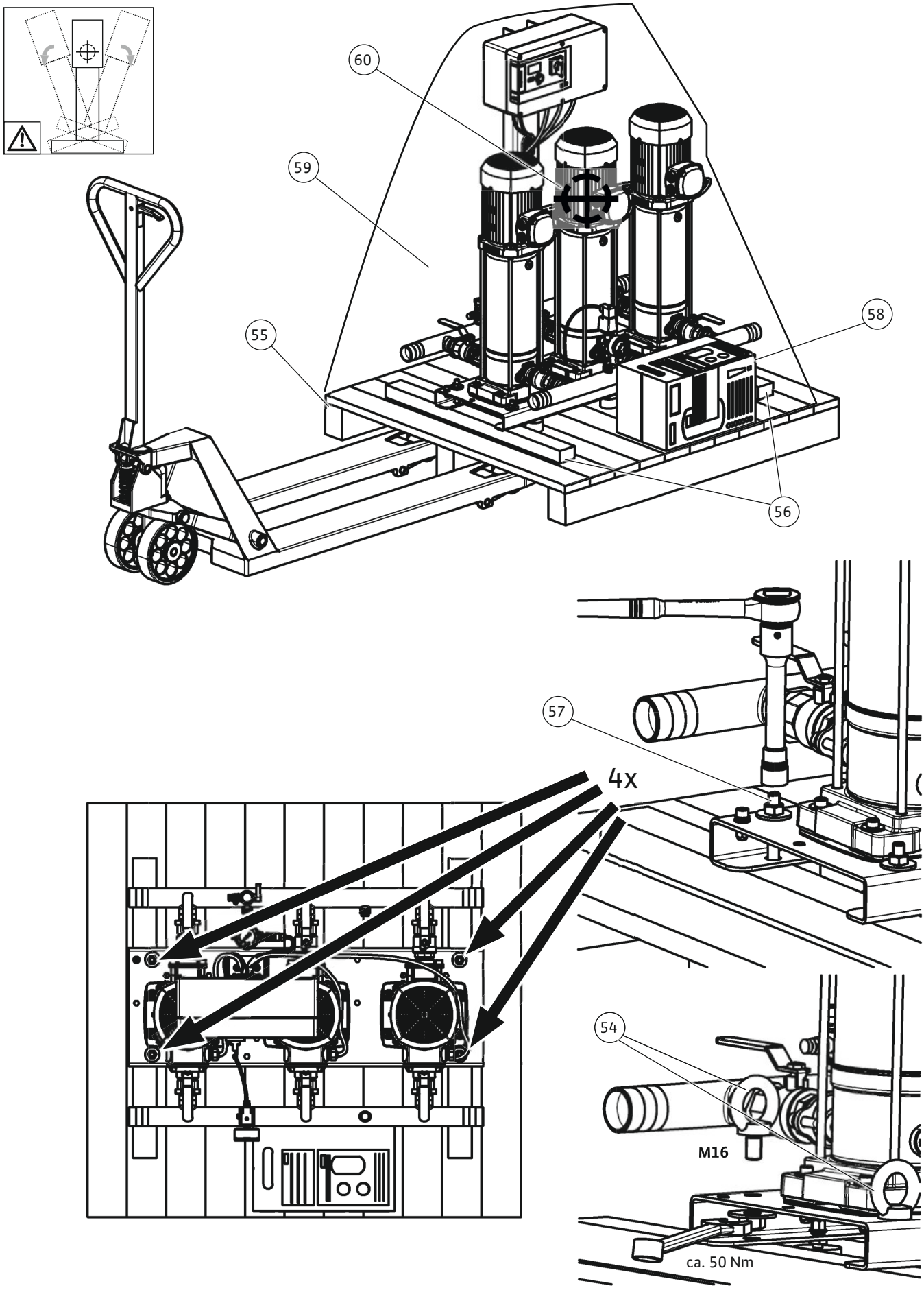


Fig. 13b



Съдържание

1 Обща информация ... 34
1.1 За тази инструкция ... 34
1.2 Авторско право ... 34
1.3 Запазено право за изменения ... 34
1.4 Изключване на гаранция и отговорност ... 34

2 Безопасност ... 34
2.1 Обозначения на изискванията за безопасност ... 34
2.2 Обучение на персонала ... 35
2.3 Електротехнически работи ... 35
2.4 Контролни устройства ... 35
2.5 Транспорт ... 36
2.6 Работи по монтаж/демонтаж ... 36
2.7 По време на експлоатация ... 36
2.8 Работи по техническото обслужване ... 36
2.9 Задължения на оператора ... 37

3 Работа/употреба ... 37
3.1 Употреба по предназначение ... 37
3.2 Използване не по предназначение ... 37

4 Описание на продукта ... 38
4.1 Кодово означение на типовете ... 38
4.2 Технически характеристики ... 40
4.3 Комплект на доставката ... 41
4.4 Окомплектовка ... 41
4.5 Компоненти на системата ... 42
4.6 Функция ... 44

5 Транспорт и съхранение ... 47
5.1 Доставка ... 48
5.2 Транспорт ... 48
5.3 Съхранение ... 49

6 Монтаж и електрическо свързване ... 49
6.1 Място на монтажа ... 49
6.2 Монтаж ... 49
6.3 Електрическо свързване ... 56

7 Пускане в експлоатация ... 56
7.1 Общи подготвителни и контролни мерки ... 57
7.2 Защита от работа на сухо (WMS) ... 58
7.3 Пускане на системата в експлоатация ... 59

8 Извеждане от експлоатация/демонтаж ... 59

9 Поддръжка ... 59
9.1 Безопасност ... 59
9.2 Проверки на система за повишаване на налягането ... 59

10 Повреди, причини и отстраняване ... 60
10.1 Указания ... 60
10.2 Повреди, причини и отстраняване ... 60

11 Резервни части ... 64

12 Изхвърляне ... 64
12.1 Масла и смазки ... 64
12.2 Водно-гликолова смес ... 64
12.3 Защитно облекло ... 64
12.4 Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти ... 64
12.5 Батерии/акумулаторни батерии ... 64

13 Приложение ... 66
13.1 Легенди към фигурите ... 66

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 неоторизирано повторно включване.
- Подменете дефектните захранващи кабели. За целта се консултирайте със сервизната служба.

2.4 Контролни устройства

Следните контролни устройства трябва да се осигурят от монтажника:

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 ...).

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 (Isar MODH1-E...), 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 подемни приспособления)
- На мястото на приложение трябва да се спазва националното законодателство и нормативната уредба за безопасност и здраве при работа.
- Да се използват само регламентираните и разрешени от закона подемни механизми и товароповдигащи средства.
- Опорните средства трябва да се избират съобразно съответните обстоятелства (атмосферни условия, точка на захващане, товар и т.н.).
- Товарозахващащите приспособления трябва да се закрепват винаги за точките на захващане.
- Проверете дали опорните средства са закрепени добре.
- Осигурете стабилността на подемния 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 неоторизирано 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 неоторизирано 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 зашита 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 Употреба по предназначение

Функция и приложение

Системите за повишаване на налягането Wilo от серията Isar MODH1 и Isar MODV1 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

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 технически безупречно състояние, по предназначение, безопасно, 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-ISAR MODH1-1CH1-L-202/EC
Wilo	Име на марката
ISAR	Група продукти: системи за повишаване на налягането
MODH	С хоризонтални помпи
1	Изпълнение с постоянни обороти
-1	Брой на помпите
CH1-L	Помпена серия
2	Номинален дебит Q [m3/h] на помпа (2-полюсно изпълнение 50 Hz)
02	Брой степени на помпите (2-полюсно изпълнение 50 Hz)
/EC	Табло за управление (тук Easy Controller)

Пример	Wilo-ISAR MODH1-3CH1-L-605/EC
Wilo	Име на марката
ISAR	Група продукти: системи за повишаване на налягането
MODH	С хоризонтални помпи
1	Изпълнение с постоянни обороти
-3	Брой на помпите
CH1-L	Помпена серия
6	Номинален дебит Q [m3/h] на помпа (2-полюсно изпълнение 50 Hz)
05	Брой степени на помпите
/EC	Табло за управление (тук Easy Controller)

Пример	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
Wilo	Име на марката
ISAR	Група продукти: системи за повишаване на налягането
MODV	с вертикални помпи
1	Изпълнение с постоянни обороти

Пример	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
-1	Брой на помпите
CV1-L	Помпена серия
2	Номинален дебит Q [m3/h] за помпа (2-полюсно изпълнение 50 Hz)
09	Брой степени на помпите
/EC	Табло за управление (тук Easy Controller)

Пример	Wilo-ISAR MODV1-3CV1-L-1006/EC
Wilo	Име на марката
ISAR	Група продукти: системи за повишаване на налягането
MODV	с вертикални помпи
1	Изпълнение с постоянни обороти
-3	Брой на помпите
CV1-L	Помпена серия
10	Номинален дебит Q [m3/h] на помпа (2-полюсно изпълнение 50 Hz)
06	Брой степени на помпите
/EC	Табло за управление (тук Easy Controller)

Пример	Wilo-ISAR MODH1-E-1-CH3-LE 403
Wilo	Име на марката
ISAR	Група продукти: системи за повишаване на налягането
MODH	С хоризонтални помпи
1-E	Изпълнение с честотен преобразувател
-1	Брой на помпите
CH3-LE	Помпена серия
4	Номинален дебит Q [m3/h] на помпа (2-полюсно изпълнение 50 Hz)
03	Брой степени на помпите

Пример	Wilo-ISAR MODH1-E-3-CH3-LE 1004
Wilo	Име на марката
ISAR	Група продукти: системи за повишаване на налягането
MODH	С хоризонтални помпи
1-E	Изпълнение с честотен преобразувател
-3	Брой на помпите
CH3-LE	Помпена серия
10	Номинален дебит Q [m3/h] на помпа (2-полюсно изпълнение 50 Hz)
04	Брой степени на помпите

Допълнителни обозначения за фабрично инсталирани допълнителни опции	
ЗАЩИТА ОТ РАБОТА НА СУХО	Включително комплект WMS (устройство за защита от работа на сухо за експлоатация с входно налягане (само за системи без честотен преобразувател))
HS	Включително главен прекъсвач за включване и изключване (прекъсвач за отделяне от мрежата за еднопомпени системи с честотен преобразувател)

4.2 Технически характеристики

Макс. дебит	Виж каталога/таблицата с параметри	
Макс. напор	Виж каталога/таблицата с параметри	
Обороти	• Помпи: CH1-L и CV1-L – 2800 – 2900 1/min (постоянни обороти) • Помпи: CH3-LE – 900 – 3600 1/min (променливи обороти)	
Мрежово напрежение	3~ 230 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)	
Номинален ток	Виж фирмената табелка на помпата/мотора	
Честота	• Помпи: CH1-L и CV1-L – 50 Hz • Помпи: CH3-LE – 50 Hz (60 Hz)	
Електрическо свързване	(вж. инструкцията за монтаж и експлоатация и плана за пуск на таблото за управление)	
Клас на изолация	F	
Степен на защита	IP54 (само помпата IP55)	
Консумирана мощност P_1	Виж фирмената табелка на помпата/мотора	
Консумирана мощност P_2	Виж фирмената табелка на помпата/мотора	
Номинални диаметри Свързване Смукателен/напорен тръбопровод	G1¼ / G1¼	(Isar MODH1-1CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-1CH1-L-4.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-2.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-4.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-2...) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-4...)
	G1½ / G1¼	(Isar MODH1-1CH1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-6...)
	G1½ / G1½	(Isar MODV1-1CV1-L-10.../EC)
	G2 / G1½	(Isar MODH1-1CH1-L-10.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-10...)
	G2 / G2	(Isar MODH1-1CH1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-16...)
	R1¼ / R1¼	(Isar MODH1-2CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-2CH1-L-4.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-2...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-2...)
	R1½ / R1½	(Isar MODH1-2CH1-L-6.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-2.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-4.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-4.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-4...)
	R2 / R2	(Isar MODH1-2CV1-L-6.../EC) (Isar MODH1-2CH1-L-10.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-6...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-4...)

	R2½ / R2½	(Isar MODV1-2CV1-L-10.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-10.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-6.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-10.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-10...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-6...)
	R3 / R3	(Isar MODH1-2CH1-L-16.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-16...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-10...)
	DN 100 / DN 100	(Isar MODH1-3CH1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-16...)
	(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	MODH1(-E): от напорната страна 10 bar (виж фирмената табелка) MODV1: от напорната страна 16 bar (виж фирмената табелка)	
Макс. допустимо входно налягане	непряко свързване (макс. 6 bar)	
Други данни		
Разширителен мембранен съд	8 l	

4.3 Комплект на доставката

Автоматично регулируемите системи за повишаване на налягането Wilo ISAR MODH1 и ISAR MODV1 се доставят готова за присъединяване.

Като компактна инсталация с интегрирано регулиране, те съдържат 1 до 3 нормално засмукващи, многостъпални, хоризонтални/вертикални центробежна помпи за високо налягане.

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

Необходими 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

- Евентуално план за инсталиране
- Евентуално електрически план за пуск
- Евентуално инструкция за монтаж и експлоатация на честотния преобразувател
- Евентуално приложение със заводска настройка на честотния преобразувател
- Евентуално инструкция за монтаж и експлоатация на сигналния датчик
- Евентуално 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. 11a)

- По-голям разширителен мембранен съд (от входната страна или от страна на крайното налягане)
- Предпазен клапан
- Защита от работа на сухо:
  - При системи без честотен преобразувател, предвидени за експлоатация с входно налягане (входен режим, входно налягане мин. 1 bar), се доставя предварително монтиран допълнителен комплект, който служи за защита от работа на сухо (WMS) (Fig. 6a до 6c), ако той е включен в обхвата на поръчката.
  - В системи с честотен преобразувател (Isar MODH1-E...), са монтирани, съобразно серията, сензор за налягане от страна на подаването (еднопомпена система) или два сензора за налягане от страна на подаването (система с две или три помпи) за откриване на недостиг на вода.
  - 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. 9b – Pos. B),
- Компенсатори (Fig. 9b – поз. B),
- Фланци с резба (Fig. 9a – поз. D)
- Главен прекъсвач (Fig. 1c – поз. 62),

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

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 части (Fig. 1a и 2a – MODH1 / Fig. 1b и 2b – MODV1 / Fig. 1c и Fig. 2c – MODH1-E)

Компактната инсталация е монтирана върху конструкцията на основната рама (Fig. 1a до 2c – поз. 3) с виброубиватели (Fig. 1a до 2c – поз. 34). Тя се състои от една, две или три хоризонтални (MODH1(-E)) или вертикални (MODV1) центробежна/и помпа/и за високо налягане (Fig. 1a до 2c – поз. 1) с трифазен мотор (Fig. 1a до 2c – поз. 17), които са свързани в една система с входен (Fig. 1a, 2c – поз. 4) и напорен тръбопровод (Fig. 1a, 2c – поз. 5) (при събирателни тръбопроводи с две или три помпи). На входната страна (Fig. 1a до 2c – поз. 6) и от напорната страна (Fig. 1a до 2c – поз. 7) на всяка помпа е монтиран затварящ кран, както и възвратен клапан (Fig. 1a до 2c – поз. 8). Всяка от помпите в системите от типа MODH1-E има по един вграден честотен преобразувател (Fig. 1c и 2c, поз. 62).

Хоризонтална центробежна(и) помпа(и) CH-L(E) или вертикална(и) центробежна(и) помпа(и) CV-L (Fig. 1a, 1b, 2a, 2b – поз. 1)

В зависимост от предназначението и необходимите работни характеристики, в системата за повишаване на налягането се монтират различни типове многостъпални

хоризонтални (CH-L) или вертикални (CV-L) центробежни помпи. Броят им може да варира от 1 до 3 помпи.

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 до 2c – поз. 2)

За управление на системата за повишаване на налягането без честотен преобразувател служи таблото за управление от серия EC. Размерът и компонентите на това табло за управление могат да варират в зависимост от конструкцията и работните характеристики на помпите.

ЗАБЕЛЕЖКА

- Подробни указания за използваната конструкцията на таблото за управление в система за повишаване на налягането ще намерите в приложената инструкция за монтаж и експлоатация и прилежащия план за пуск.

Таблото за управление (Fig. 1a до 2c – поз. 2) е монтирано на конзола (MODV1: Fig. 1b и 2b – поз. 13), (MODH1: Fig. 1a и 2a – поз. 13) върху конструкцията на основната рамка (Fig. 1a до 2c – поз. 3) и е готово свързано с електрическите компоненти на системата. При системите с вграден честотен преобразувател управлението се извършва директно чрез честотния преобразувател (Fig. 1c и 2c, поз. 62). В случай на многопомпени системи управлението се основава на принципа главна помпа–резервна помпа. Отделното табло за управление (Fig. 2c – поз. 2) се използва само за ел. захранване.

Разширителен мембранен съд (Fig. 3a, 3b, 3d или Fig. 4 – поз. 9)

Комплектът на доставката за всички системи включва 8-литров разширителен мембранен съд (поз. 9) със затваряща се проточна арматура (поз. 10) (за протичане в съответствие с DIN 4807, част 5).

- Завийте разширителния мембранен съд в предварително инсталираната проточна арматура (Fig. 3a, 3b, 3d и Fig. 4).

Защита от работа на сухо (WMS, Fig. 6a до 6d)

Опционално при системи без честотен преобразувател на смукателния тръбопровод може да е монтиран или допълнително да бъде монтиран модул за защита от работа на сухо (Fig. 6b, 6c – поз. 14a).

При хоризонтални еднопомпени системи този модул за защита от работа на сухо се състои от допълнителен свързващ тръбопровод (Fig. 6a – поз. 4) и затварящ кран (Fig. 6a – поз. 6).

При вертикална еднопомпена система този модул за защита от работа на сухо е инсталиран на допълнителен комплект (поз. 14b) на отвора за източване на помпата (Fig. 6c).

Датчик за налягане и манометър (Fig. 3a до 3e и 6e до 6f)

Комплект датчик за налягане (от напорната страна, Fig. 3a до 3e).

Комплект датчик за налягане (вход, Fig. 6e до 6f) при системи с честотен преобразувател (ISAR MODH1-E).

- Манометър (поз. 11-1 или 11-2)
- Датчик за налягане от напорната страна (поз. 12-1a)
- Датчик за налягане към смукателната страна (ISAR MODH1-E) (поз. 12-2a)
- Електрическо свързване, датчик за налягане от напорната страна (поз. 12-1b)
- Електрическо свързване, датчик за налягане вход (поз. 12-2b)
- Изпразване/обезвъздушаване (поз. 18)
- Спирателен вентил (поз. 19)

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

Серии и специални изпълнения

В серийно изпълнение системите за повишаване на налягането Wilo от серията ISAR MODH1 се състоят от нормално засмукващи многостъпални хоризонтални центробежни помпи за високо налягане. Всяка от помпите от серията системи ISAR MODH1-E има вграден честотен преобразувател. Системите за повишаване на налягането Wilo от серията ISAR MODV1 се състоят от нормално засмукващи многостъпални вертикални центробежни помпи без вграден честотен преобразувател. Смукателен тръбопровод захранва системата с вода.

- При специални изпълнения със самозасмукващи помпи или при режим на засмукване от по-ниско разположени резервоари към всяка помпа трябва да се инсталира отделен устойчив на напор и на вакуум смукателен тръбопровод с приемен клапан. Смукателният тръбопровод трябва винаги да преминава възходящо резервоара към системата.

Помпата/ите и изпомпва/т водата и повишава/т налягането по напорния тръбопровод към консуматора. Помпите се включват или изключват в зависимост от налягането. Датчиците за налягане винаги измерват действителната стойност на налягането, която се преобразува в токов сигнал и се изпраща към таблото за управление.

При система без честотен преобразувател таблото за управление включва, добавя или изключва помпите в зависимост от необходимостта и от режима на регулиране. По-точно описание на режима и процеса на регулиране се намира в инструкцията за монтаж и експлоатация на таблото за управление.

При системи с помпи с вграден честотен преобразувател тази функция се поема от модула на честотния преобразувател. По-точно описание на този режим и процес на регулиране се намира в инструкцията за монтаж и експлоатация на помпата.

Многопомпени системи

При системи с повече от една помпа, общият дебит на системата се разделя на работните помпи.

Преимущества:

- Прецизно настройване на мощността на системата към реално необходимото.
- Работа на помпите в най-благоприятния диапазон на мощността.
- Висока ефективност на системата, както и икономичен разход на енергия.

Помпата, която се включва първа е основната натоварена помпа на системата (без честотен преобразувател) или главна помпа (с честотен преобразувател) на системата. Всички други помпи, които са необходими за достигане на работната точка на системата, се наричат върхова(и) помпа(и) (без честотен преобразувател) или подчинени помпи (с честотен преобразувател). 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 при системи без честотен преобразувател, таблото за управление извършва размяна на помпите, т.е. редовно се променят последователността на включване и разпределянето на функциите основна натоварена/върхова или резервна помпа. При

системи с помпи с вграден честотен преобразувател няма размяна на помпите между главната(ите) помп(и) и резервната(ите) помпа(и). В случай на повреда или отказ на главната помпа се повреди, главната функция се превключва към втората помпа. За този случай са предвидени втори сензор за налягане от входната страна и сензор за налягане от напорната страна (Fig. 3e и Fig. 6f).

ЗАБЕЛЕЖКА

Описанието на функцията и необходимите настройки могат да бъдат намерени в инструкцията за монтаж и експлоатация на честотния преобразувател.

Разширителен мембранен съд

Монтираният разширителен мембранен съд 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) за системи без честотни преобразуватели

При директно свързване на системата към обществената водоснабдителна мрежа, като допълнителна окомплектовка са налични различни комплекти за защита от работа на сухо (WMS) (Fig. 6a до 6d – Поз. 14) с вграден пресостат (Fig. 6a до 6d – Поз. 14-1). 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 свързван.

За допълнителното оборудване на защита от работа на сухо за системи с **една хоризонтална помпа (MODH1-1CH-L...)** трябва да се поръча допълнително и да се монтира съответният комплект, включващ допълнително затръбяване с място за монтаж и затварящ кран за входната страна **(Fig. 6a)**.

За системи с **вертикална помпа (MODV1-1CVL...)** комплектът за защита от работа на сухо и допълнителният комплект за свързване трябва да бъдат поръчани допълнително и монтирани **(Fig. 6c).**

При всички многопомпени 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 предвидете сигнален датчик, и го поставете в приемния резервоар. Ако се използва приемен резервоар Wilo (Fig. 11a) то в комплекта на доставката е включен поплавъчен превключвател (Fig. 11b - Поз. 52).

При налични приемни резервоари, осигурени от монтажника, в каталога на Wilo се предлагат различни сигнални датчици за допълнително монтиране (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

Системите от серията ISAR MODH1-E са фабрично оборудвани с един (еднопомпени системи) или два (многопомпени системи) датчик(а) за налягане за налягане (Fig. 6e и 6f).

При директно свързване на системата към обществената водоснабдителна мрежа, датчиците за налягане служат за защита от работа на сухо. Датчиците за налягане винаги измерват действителната стойност на входното налягане, която се преобразува в токов сигнал и се изпраща към честотния преобразувател на (главната помпа) помпата. Ако налягане падне под настроеното минимално входно налягане, се задейства повреда и системата се изключва. По-точно описание на функциите ще намерите в инструкцията за монтаж и експлоатация на помпата.

Като опция се предлага допълнителен главен прекъсвач (ГП), който може да бъде преоборудван към всички еднопомпени системи с вграден честотен преобразувател (Fig. 1c, поз. 62). Главният прекъсвач е вече монтиран, ако е поръчан. Главният прекъсвач служи за отделяне от електрическата мрежа при дейности по поддръжката и ремонта на системата.

4.6.2 Шумови характеристики

Системите за повишаване на налягането имат различни видове помпи в различен брой. По тази причина тук не може да се посочи общото ниво на шум на всички възможни варианти на системите за повишаване на налягането.

В следващия преглед са взети предвид помпи от стандартните серии без честотен преобразувател при честота на електрическата мрежа от 50 Hz:

	Брой помпи	Номинална мощност на електродвигателя (kW)						
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,5
Ниво на шума макс. (*) LpA в [dB(A)]	1	55	57	58	58	58	62	63
	2	58	60	61	61	61	65	66
	3	59,5	61,5	62,5	62,5	62,5	66,5	67,5

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

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

В следващия преглед са взети предвид помпи от стандартните серии с честотен преобразувател при честота на електрическата мрежа от 50 Hz:

	Брой помпи	Номинална мощност на електродвигателя (kW)					
		0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0
Ниво на шума макс. (*) LpA в [dB(A)]	1	65	66	67	69	72	73
	2	68	69	70	72	75	76
	3	69,5	70,5	71,5	73,5	76,5	77,5

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

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

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)
Общо ниво на шум =	...	dB(A)

Пример (система за повишаване на налягането с 3 помпи)		
Единична помпа	58	dB(A)
3 помпи общо	+4,5	dB(A) (допустимо отклонение +1)
Общо ниво на шум =	62.5 ... 63.5	dB(A)

4.6.3 Електромагнитна съвместимост (EMC)

Отделните компоненти (помпи с честотен преобразувател и табло за управление) на тази система отговарят на изискванията на приложимите EMC 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

Наранявания на ръцете и краката поради липсващи лични предпазни средства!

По време на работа съществува опасност от (тежки) наранявания. Носете следните лични предпазни средства:

- Защитни работни ръкавици, предпазващи от порезни рани
- Защитни обувки
- При използване на подемни приспособления допълнително трябва да се носи 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 вертикалната помпа.

- Използвайте само подходящи и одобрени товарозахващащи приспособления.
- Никога не закрепвайте товарозахващащи приспособления към тръбопроводи. Използвайте съществуващите халки за окачване (Fig. 1a до 2c – поз. 54) 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. 13b – поз. 60).

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради неправилно натоварване!

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

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 повреда.

ЗАБЕЛЕЖКА

След сваляне на опаковката съхранявайте или монтирайте системата в съответствие с описаните условия за монтаж (вижте Монтаж и електрическо свързване).

5.1 Доставка

Системата за повишаване на налягането се доставя на палет (Fig. 13a, 13b – поз. 55, 56), върху дървени трупчета за транспортиране или в транспортен сандък. Системата за повишаване на налягането е защитена с фолио (Fig. 13a, 13b – поз. 59) срещу влага и прах.

- Трябва да се спазват поставените върху опаковката указания за транспорт и съхранение.
- При системи от серията ISAR MODV с 2 или 3 помпи
  - Болтове за транспортно осигуряване (Fig. 13b - поз. 57).
  - Вкарайте болтове с халка от допълнителния пакет в отворите и ги закрепете с предоставените гайки (Fig. 2b, 13b - поз. 54).
- 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 нашата сервизна 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.

- 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 товарозахващащите приспособления на основната рама:
  - Транспортиране с кар
  - Транспортиране с товарозахващащи приспособления.
  - Халки за закрепване към основната рама: Верига за закрепване с кука с вилична глава с предпазен език.
  - завийте незавитите уши за закрепване: Верижен сапан или ремък за транспортиране със съединителна скоба.
- Данни относно допустимия ъгъл за опорни средства (Fig. 1a до 2c – поз. 54)
  - Закрепване с кука с вилична глава: ±24°
  - Закрепване със съединителна скоба: ±8°

– 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 монтажа

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 °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.
- 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. 9a – поз. B) с ограничители на дължината или гъвкави тръбни връзки (Fig. 9b, 9c – Pos. B).

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 бетониран 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 монтирате системата за повишаване на налягането, се уверете, че всички виброубиватели са монтирани и са законтрени посредством гайките с резба (Fig. 9a и 9c – поз. A).

При допълнително закрепване към пода от страна на монтажника (Fig. 9b и Fig.9c – поз. A), трябва да се вземат подходящи мерки за предотвратяване на разпространяването на шума.

6.2.2 Хидравлично свързване и тръбопроводи

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. 9a до 9c – поз. C).
- Свързването може да се извърши според даденостите на мястото и конструкцията на системата отляво или отдясно. Ако е необходимо използвайте предварително монтирани глухи фланци или капачки с резба.

Система с една хоризонтална помпа:

Фабрично системата е подготвена така, че връзката от входната и напорната страна да става напред (гледано от таблото за управление – от оператора).

Ако поради наличното пространство връзката на напорния тръбопровод трябва да бъде странична, затръбяването от напорната страна се завърта на около 90° вляво или вдясно:

1. Развийте гайката на затръбяването.
2. Завъртете тръбопровода в необходимата посока.
3. Поставете плоското уплътнение правилно между уплътнителните повърхности, за да избегнете неуплътненост.
4. Завийте здраво гайка.

Система с една вертикална помпа:

Фабрично системата е подготвена така, че връзката от входната страна да става отляво, а от напорната страна отдясно (гледано от таблото за управление – от оператора).

Система с две или три хоризонтални помпи:

Фабрично системата е подготвена така, че връзката да става отляво (гледано от таблото за управление – от оператора).

Сборните затръбявания се завъртат (Fig. 10a до 10d), ако връзката трябва да се осъществи от дясната страна поради пространствени условия:

ВНИМАНИЕ

Материални щети поради неправилен монтаж!

Усукването или огъването на кабелите на пресостата/и датчика за налягане може да ги повреди.

- Когато завъртате сборното затръбяване, се уверете, че кабелите са прекарани свободно.

1. Ако системата вече е напълнена с вода, затворете всички затварящи кранове в системата (Fig. 10a, S-1).

2. Напълно развийте гайките на съответното затръбяване (Fig. 10b, S-2).
3. Завъртете сборното затръбяване според предвидената посока на свързване (Fig. 10b, S-3).
4. Поставете плоските уплътнения правилно между уплътнителните повърхности, за да избегнете неуплътненост.
5. Завийте здраво гайката (Fig. 10c, S-4).
6. Отворете отново всички затварящи кранове в системата (Fig. 10c, S-5). Ако е необходимо, завъртете комплекта датчик за налягане/манометър (Fig. 10d, S-6).

Система с две или три вертикални помпи

Фабрично системата е подготвена така, че връзката от входната и от напорната страна да става отляво или отдясно (гледано от таблото за управление – от оператора). Неизползваната страна на свързване трябва да бъде затворена херметично с капачка с резба (Fig. 9c – поз. D; окомплектовка, номинален диаметър, виж таблицата).

Съпротивления на течението

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

- Къс тръбопровод
- По-малко колена
- Достатъчно голям затварящ кран

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

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

ЗАБЕЛЕЖКА

Производителят препоръчва системата за почистване да се промива.

1. Монтаж на тройник от страната на крайното налягане на системата за повишаване на налягането (при разширителен мембранен съд от напорната страна – непосредствено зад него) преди следващия спирателен кран.
2. Осигурете отклонение със спирателен кран за изпразване в канализационната система по време на промиване.
3. Отклонението трябва да бъде адаптирано към максималния дебит на единична помпа (Fig. 7a – 8b - Поз. 25, 26 и 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

Система с една хоризонтална помпа (Fig. 1a и Fig. 6a)

Присъединителен комплект със защита от работа на сухо (поз. 14):

1. Монтирайте комплекта за свързване с WMS, върху гайката на входната страна.
2. Уверете се, че плоското уплътнение е правилно поставено.

Система с една вертикална помпа (Fig. 1b и Fig. 6c)

Комплект защита от работа на сухо (WMS) (поз. 14):

1. Завийте и уплътнете комплект WMS с помощта на присъединителния комплект WMS за CO-1 на отвора за изпразване на помпата!

Система с две или три хоризонтални помпи (Fig. 2a и Fig. 6b) или вертикални помпи (Fig. 2b и Fig. 6b)

Комплект защита от работа на сухо (WMS) (поз. 14):

1. Завийте комплекта за защита от работа на сухо (WMS) към предвидения за целта присъединителен щуцер в прилежащия събирателен тръбопровод и уплътнете (при последващ монтаж).

Последващ монтаж без оригиналния комплект за свързване от окомплектовката на Wilo:

1. Завийте комплекта за защита от работа на сухо (WMS) в осигурен от монтажника присъединителен щуцер в събирателния тръбопровод на входната страна и уплътнете.
2. Изпълнете електрическото свързване в таблото за управление съгласно инструкцията за монтаж и експлоатация и плана за пуск на таблото за управление (също така Fig. 6d).

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. 11a и 11b).
- Алтернатива: Инсталирайте 3 потопяеми електрода в приемния резервоар:

1. Първият електрод трябва да се постави като маса малко над дъното на резервоара. Той 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. Осъществете 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. 3a до 3d и Fig. 4).

ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

При инсталация за питейна вода трябва да се използва проточен разширителен мембранен съд съгласно DIN 4807. Осигурете достатъчно място за дейности по поддръжката или за подмяна.

За да се избегне престой на системата за извършване на дейностите по обслужване, пред и след разширителния мембранен съд инсталирайте връзки за байпас. След приключване на дейностите (за примери виж схемата на Fig. 7a, 7b, 8a и 8b, поз. 29), за да се избегне образуването на застояла вода свалете байпаса напълно.

ЗАБЕЛЕЖКА

Спазвайте съответните документи на производителя на частта.

При оразмеряване на разширителния 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	(Rp¾“)	(Rp 1")	(Rp1¼")	Фланец	Фланец	Фланец	Фланец
Макс. дебит (m^3/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 характеристичните 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.

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 (Място на монтажа).

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 може да доведе до повреда.

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

Трябва да се процедира по следния начин:

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. Трябва да се вземат подходящи мерки, за да се предотврати пренасянето на топлина по свързващите тръбопроводи.

ЗАБЕЛЕЖКА

Полиетиленовите резервоари от каталога на Wilo са предвидени само за прием на чиста вода. Максималната температура на водата не бива да надвишава 50 °C. Обърнете внимание на документацията на съда.

4. Преди пускане на системата за повишаване на налягането в експлоатация извършете и електрическото свързване (поплавъчен 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 износват. Необходими са редовните проверки за образуване на пукнатини или на мехурчета, открита тъкан или други дефекти (виж препоръките в DIN 1988).

Свържете тръбопроводите с помощта на компенсатори (Fig. 9a – поз. B), 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 разместванията 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 прехвръкващи 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.

Монтиране на гъвкави тръбни връзки

ЗАБЕЛЕЖКА

Гъвкавите тръбни връзки подлежат на износване, обусловено от начина на експлоатация. Необходимо е да се правят редовни контролни проверки за неуплътненост 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. 9b и 9c – 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 монтажен размер спазвайте максимално допустимите деформации, посочени в следващата таблица (също така Fig. 9b, 9c).
- 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 характеристичните криви на системата за повишаване на налягането за оразмеряване.

За редуцирвентила е необходим минимален напор от прибл. 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.

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 ISAR MODH1 без честотен преобразувател са оборудвани с табла за управление от серията EC.

Системите за повишаване на налягането с няколко помпи от серията ISAR MODH1-E са оборудвани с табла за управление (W-CTRL-ISAR-HE) за чисто електрозахранване. Таблото за управление съдържа главен прекъсвач за включване и изключване на напрежението и автоматичен прекъсвач за всяка помпа за задействане на свръхток.

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 инструкция 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 (EC) трябва да се инсталира дефектнотокова защита тип A (RCD) с ток на изключване 30 mA.
- При система за повишаване на налягането с честотен преобразувател (ISAR MODH1-E...) 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 тези инструкции за монтаж и експлоатация (Fig. 4 и 5) са дадени в **лента**. При използване на различни скали за измерване на налягането, спазвайте правилата за преобразуване на мерните единици.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Наранявания на краката поради липсващи лични предпазни средства!

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 Общи подготвителни и контролни мерки

- Преди първото включване проверете дали прокарването 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 (опция или окомплектовка), го проверете за правилно настроено входно налягане (Fig. 4 и 5). За тази цел:

1. Декомпресирайте резервоара от страната на водата:
   ⇒ Затворете проточната арматура (Fig. 4 – Pos. A).

⇒ Оставете остатъчната вода да изтече през отвора за изпразване (Fig. 4 – поз. B).

2. С уред за измерване на въздушното налягане проверете газовото налягане на въздушния вентил (горе, свалете предпазната капачка) на разширителния мембранен съд (Fig. 4 – поз. C):
   ⇒ 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. 5)) чрез пълнене на азот от сервизна служба Wilo.
   ⇒ При твърде високо налягане: Изпуснете азот през вентила до достигане на необходимата стойност.
3. Поставете отново предпазната капачка.
4. Затворете изпускателния клапан на проточната арматура
5. Отворете проточна арматура.

- При налягания на системата >PN 16 трябва да се спазват указанията за пълнене на производителя на резервоара съгласно отделната инструкция за монтаж и експлоатация.
- 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).
- 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).
- 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 на фирмените табелки на моторите. Помпите могат да създават налягане само за много кратко време срещу затворен шибърен вентил от напорната страна.
- 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, които съдържат само нерегулирани помпи

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.

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. Преди пускане в експлоатация той трябва да се свърже електрически в таблото за управление.

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.

След 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.

Вижте също

► Общи подготвителни и контролни мерки [} 57]

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.

9 Поддръжка

9.1 Безопасност

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.

9.2 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, като от уплътнението е възможно минимално изтичане на тази вода. При забележимо изтичане на вода механичното уплътнение трябва да се подмени.
- Опция: Проверка на разширителния мембранен съд (препоръчва се на интервали от 3 месеца) за правилна настройка на входното налягане и за херметичност (виж Fig. 6 и 7).

Проверка на входното налягане:

- Декомпресирайте резервоара от страната на водата (затворете проточната арматура (Fig. 4 – поз. A) и оставете остатъчната вода да изтече през отвора за изпразване (Fig. 4 – 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. 4 – 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) – сервизната 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 по-дълъг период в състояние на покой поради извеждане от експлоатация, както при изпразнете всички помпи чрез отваряне на тапата на изпразване в опората на помпите.

10 Повреди, причини и отстраняване

10.1 Указания

ЗАБЕЛЕЖКА

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

ЗАБЕЛЕЖКА

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

10.2 Повреди, причини и отстраняване

ЗАБЕЛЕЖКА

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

ЗАБЕЛЕЖКА

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

Повреда	Причина	Отстраняване
Индикацията на таблото за управление е невярна		Спазвайте инструкцията за монтаж и експлоатация на таблото за управление.
Помпата (помпите) не започва(т) работа	Няма мрежово напрежение	Проверете защитите, кабелите и клемите.
	Главен прекъсвач „ИЗКЛ.“	Включете главния прекъсвач.
	Настройка на таблото за управление: „off “ (Само с ЕС табло за управление)	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
	Прекъсвачът за недостиг на вода е повреден	Проверете и ако е нужно, сменете прекъсвача за недостиг на вода.
	Електродите са свързани неправилно или налягането за изключване при недостиг на вода е неправилно настроено	Проверете и коригирайте монтажа или настройката.
	Входното налягане е по-високо от налягането на включване	Проверете зададените стойности и ако е необходимо ги коригирайте.
	Настроено е твърде ниско налягане на включване	Проверете настройката и ако е необходимо я коригирайте.
	Спирателният орган на датчика за налягане е затворен	Проверете спирателния кран, ако е необходимо отворете затварящия кран
	Дефектна защита	Проверете предпазителя и ако е необходимо го сменете.
	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 и ако е необходимо, го сменете.
	Междунавивково 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).
	Настройка табло за управление: „Ръчно“ (само с табло за управление EC)	Проверете настройките на таблото за управление, настройте на „Auto“ за нормален режим
	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.
	Навлизане 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 и при нужда сменете спирателния кран.
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно.
	Спирателният орган на датчика за налягане е затворен	Проверете спирателния кран, ако е необходимо го отворете.
	Зададено е твърде високо налягане при изключване	Проверете настройката и ако е необходимо я 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	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно, вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил).
Твърде висока честота на включване на час или на вибрационни включвания	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 спирателния 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 и, ако е нужно, настройте правилно.
	Арматурата на наличния разширителен мембранен съд е затворена	Проверете арматурата и ако е необходимо, я отворете.
	Наличният разширителен мембранен съд е дефектен	Проверете разширителния мембранен съд и ако е необходимо, го сменете.
	Разликата в настройките за вкл. и изкл. е твърде малка	Проверете настройката и ако е необходимо я 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.
	Навлизане на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътнете тръбопровода, обезвъздушете помпите.
	Въздух в помпата	Обезвъздушете помпата, проверете херметичността на смукателния тръбопровод и 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 за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно.
	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез размяна на фазите.
Помпата работи /помпите работят неравномерно и/или издават необичайни шумове	Мрежово напрежение: Липсва едната фаза	Проверете защитите, кабелите и клемите.
	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.
Моторът или помпата се загряват прекалено	Навлизане на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътнете тръбопровода, обезвъздушете помпите.
	Спирателният кран на системата е затворен или недостатъчно отворен	Проверете и при нужда сменете спирателния 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.
	Спирателният орган на датчика за налягане е затворен	Проверете, евентуално отворете затварящия кран.
	Зададен е твърде висок момент на изключване	Проверете настройката и ако е необходимо я коригирайте.

Повреда	Причина	Отстраняване
	Повреди в лагерите	Проверете помпата/мотора, ако е нужно, сменете или дайте на ремонт.
	Междунавивково 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 за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно.
	Междунавивково 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 за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно.
	Повреден контактор	Проверете и ако е необходимо, го сменете.
	Междунавивково 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.
	Неправилен монтаж на смукателния тръбопровод	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, променете позицията му.
	Навлизане 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.
		Подменете възвратния клапан.
	Спирателният кран на системата е затворен или недостатъчно отворен	Проверете и евентуално отворете докрай затварящия кран.
	Недостигът на вода се е задействал	Проверете входното налягане и нивото в приемния резервоар.
Помпата (помпите) няма(т), или има(т) твърде ниска мощност	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез размяна на фазите.
	Междунавивково 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.
	Неправилен монтаж на смукателния тръбопровод	Проверете смукателния тръбопровод, ако е необходимо, променете позицията му.

Повреда	Причина	Отстраняване
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно.
	Електродите са неправилно свързани или релето за входно налягане е неправилно настроено	Проверете и коригирайте монтажа или настройката.
	Прекъсвачът за недостиг на вода е повреден	Проверете и ако е нужно, сменете прекъсвача за недостиг на вода.
Защитата от работа на сухо не се задейства, въпреки че има недостиг на вода	Електродите са свързани неправилно или налягането за изключване при недостиг на вода е неправилно настроено	Проверете и коригирайте монтажа или настройката.
	Прекъсвачът за недостиг на вода е повреден	Проверете и ако е нужно, сменете прекъсвача за недостиг на вода.
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 таблото за управление, които не са изброени тук, се намират в инструкция за монтаж и експлоатация, приложена към съответните детайли.

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

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

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

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

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 ISAR с една помпа (ISAR MODH-1) Fig. 1b Пример система за повишаване на налягането ISAR с една помпа (ISAR MODV-1) Fig. 1c Пример система за повишаване на налягането ISAR с една помпа с вграден честотен преобразувател (ISAR MODH-1-E...) Fig. 2a Пример система за повишаване на налягането ISAR с две помпи (ISAR MODH-1) Fig. 2b Пример система за повишаване на налягането ISAR с три помпи (ISAR MODV-1) Fig. 2c Пример система за повишаване на налягането ISAR с една помпа с вграден честотен преобразувател (ISAR MODH-1-E...)	
1	Помпа(и)
2	Табло за управление
3	Основна рама
4	Входен отвор / тръбопровод към смукателната страна
5	Напорен тръбопровод
6	Затварящ кран от входната страна (при еднопомпени системи ISAR MODH-1 с опционална защита от работа на сухо (14))
7	Затварящ кран от напорната страна
8	Възвратен клапан
9	Разширителен мембранен съд
10	Проточна арматура
11-1	Манометър (от напорната страна)
11-2	Манометър (от входната страна)
12-1	Датчик за налягане (от напорната страна)
12-2	Датчик за налягане (от входната страна)
13	Конзола за закрепване на табло за управление/опционален главен прекъсвач (еднопомпени системи ISAR MODH-1-E...)
14	Устройство за защита от работа на сухо (WMS) опционално
17	Мотор
34	Виброубиватели
54	Отвори за халки за окачване (подемно устройство)
61	Честотен преобразувател (ISAR MODH1-E..)
62	Главен прекъсвач (опционално за ISAR MODH1-E...)

Fig. 3a комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд (еднопомпена система ISAR MODH-1) Fig. 3b комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд (еднопомпена система ISAR MODV-1) Fig. 3c Комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд (Многопомпена система ISAR MODH-1) Fig. 3d Пример система за повишаване на налягането ISAR с три помпи (ISAR MODV-1) Fig. 3e Комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд (Многопомпена система ISAR MODH-1-E)	
9	Разширителен мембранен съд
10	Проточна арматура
11-1	Манометър
12-1a	Датчик за налягане
12-1b	Датчик за налягане (щепсел), електрическа връзка, разпределение на контактните щифтове

Fig. 3a комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд (еднопомпена система ISAR MODH-1) Fig. 3b комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд (еднопомпена система ISAR MODV-1) Fig. 3c Комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд (Многопомпена система ISAR MODH-1) Fig. 3d Пример система за повишаване на налягането ISAR с три помпи (ISAR MODV-1) Fig. 3e Комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд (Многопомпена система ISAR MODH-1-E)	
18	Изпразване/обезвъздушаване
19	Спирателен вентил

Fig. 4 Обслужване на проточната арматура/проверка на налягането на разширителния мембранен съд	
9	Разширителен мембранен съд
10	Проточна арматура
A	Отваряне/затваряне
B	Изпразване
C	Проверете входното налягане (Азот! – N_2) според Fig. 5

Fig. 5 Справочна таблица за азотното налягане на разширителния мембранен съд (пример) (приложена като стикер!)	
A	Азотно налягане съгласно таблицата
B	Налягане на включване осн. натоварена помпа в PE (bar)
C	Азотно налягане в bar 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) за еднопомпена система ISAR MODH1 (вкл. тръбна връзка и арматура) Fig. 6b Комплект за защита от работа на сухо (WMS) за многопомпени системи (ISAR MODH1 и MODV1) Fig. 6c Комплект за защита от работа на сухо (WMS) за еднопомпена система ISAR MODV1 Fig. 6d Комплект за защита от работа на сухо (WMS), разпределение на контактните щифтове и електрическо свързване	
14 a	Комплект за защита от работа на сухо WMS цялостен
14-1	Пресостат (Тип PS3..или MDR-P...)
14-2	Щепсел (варианти PS3-Nxx или PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx двужилен захранващ кабел, функция на НЗ контакт (при спадащо налягане)
14-2b	PS3-Nxx трижилен захранващ кабел, функция на превключвател
14-3	Манометър
14-4	Разпределителен елемент/Фитинг
14-5	Обезвъздушителен вентил
14-6	Спирателен вентил
14 b	Комплект WMS комплект за свързване (само еднопомпена система ISAR MODV1)
14-7	Холендър
14-8	Фитинг
14-9	Изпускателен болт на помпата

Fig. 6a Комплект за защита от работа на сухо (WMS) за еднопомпена система ISAR MODH1 (вкл. тръбна връзка и арматура) Fig. 6b Комплект за защита от работа на сухо (WMS) за многопомпени системи (ISAR MODH1 и MODV1) Fig. 6c Комплект за защита от работа на сухо (WMS) за еднопомпена система ISAR MODV1 Fig. 6d Комплект за защита от работа на сухо (WMS), разпределение на контактните щифтове и електрическо свързване	
14-10	O-образни уплътнителни пръстени
Цветове на жилата	
BN	КАФЯВО
BU	СИНЬО
BK	ЧЕРНО

Fig. 6e Комплект датчик за налягане от входната страна за еднопомпена система ISAR MODH1-E (с вграден честотен преобразувател) Fig. 6f Комплект датчик за налягане от входната страна за многопомпена система ISAR MODH1-E-2...3... (с вграден честотен преобразувател)	
11-2	Манометър (от входната страна)
12-2a	Датчик за налягане
12-2b	Датчик за налягане (щепсел), електрическа връзка, разпределение на контактните щифтове
18	Изпразване/обезвъздушаване
19	Спирателен вентил

Fig. 7a Пример за пряко включване (хидравлична схема) еднопомпена система Fig. 7b Пример за пряко включване (хидравлична схема) еднопомпена система Fig. 8a Пример за непряко включване (хидравлична схема) многопомпена система Fig. 8b Пример за пряко включване (хидравлична схема) многопомпена система	
20	Система за повишаване на налягането
21	Потребителски изводи преди системата за повишаване на налягането
22	Разширителен мембранен съд от входната страна
23	Разширителен мембранен съд от страната на крайното налягане
24	Потребителски изводи след системата за повишаване на налягането
25	Захранващ вход за промиване на системата (номинален диаметър = свързване на помпата)
26	Отвор за отводняване при промиване на системата (номинален диаметър = свързване на помпата)
27	Безнапорен приемен резервоар от входната страна
28	Устройство за промиване за входния отвор на приемния резервоар
29	Байпас за проверка/поддръжка (не е постоянно инсталиран)
XX	Връзка към водоснабдителната мрежа на сградата

Fig. 9a Примерен монтаж: Виброубивател и компенсатор (ISAR MODH1)	
A	Виброубиватели (завинтване в предвидените резбови приставки 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	Фланец с резба

Fig. 9b Примерен монтаж: Гъвкави тръбни връзки и фиксиране към пода (ISAR MODH1) Fig. 9c Примерен монтаж: Гъвкави тръбни връзки и фиксиране към пода (ISAR MODV1)	
A	Закрепване към пода, изолация срещу структурен шум (да се осигурят от монтажника)
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)

Fig. 10a до 10d Преустройство на сборното(ите) затръбяване(ия), смяна на страната(ите) на свързването (само ISAR MODH1 с 2 и 3 помпи)	
S – 1	Затваряне на затварящите кранове
S – 2	Развийте гайките от страната/ите на сборното(ите) затръбяване(ия),
S – 3	Завъртете сборното/ите затръбяване/ия включително всичко допълнително монтирано
S – 4	Поставете сборното/ите затръбяване/ия (обърнете внимание на уплътнителния комплект!), затегнете гайките
S – 5	Отваряне на затварящите кранове
S – 6	Завъртете комплекта датчик за налягане/манометър (ако е необходимо)

Fig. 11a Открит приемен резервоар (окомплектовка – пример)	
43	Вход (с поплавъчен вентил (окомплектовка))
45	Ревизионен отвор
46	Преливник: Да се внимава за достатъчен отводен капацитет. Сифонът или клапанът да се защитят срещу влизане на насекоми. Свободно оттичане съгласно EN 1717
47	Изпразване
48	Отвор за засмукване на вода (присъединителен отвор за системата за повишаване на налягането)
49	Клемна кутия (сигнален датчик за защита от работа на сухо и ако е наличен сигнален датчик за преливане)
50	Нивопоказател

Fig. 11b Сигнален датчик за защита от недостиг на вода в приемен резервоар (поплавъчен превключвател) със схема на свързване	
49	Клемна кутия
52	Сигнален датчик за защита от работа на сухо/поплавъчен превключвател
53	Сигнален датчик за преливане/поплавъчен превключвател
A	Резервоарът е пълен, контактът е затворен (няма недостиг на вода)
B	Резервоар празен, контактът е отворен (недостиг на вода)
C	Резервоар прелива, контактът е затворен (аларма за преливане)
D	Резервоар не прелива, контактът е отворен (аларма за преливане)
	Цветове на жилата
BN	КАФЯВО
BU	СИНЬО
BK	ЧЕРНО

Fig. 12 Отводнителен тръбопровод за промиване	
25	Захранващ вход за промиване на системата (номинален диаметър = свързване на помпата)
26	Отвор за отводняване при промиване на системата (номинален диаметър = свързване на помпата)
Забележка:	Ако от страната на крайното налягане е поставен разширителен мембранен съд, поставете отводняването непосредствено зад мембранния съд.

Fig. 13a Пример за транспортиране ISAR MODH1 Fig. 13b Пример за транспортиране ISAR MODV1	
55	Транспортен палет (пример)
56	Дървена подложка
57	Скрепителни болтове
58	Картонена кутия с окомплектовка (Пример)
59	Пластмасов капак / Защита от прах
60	Приблизителна позиция център на тежестта на системата



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You