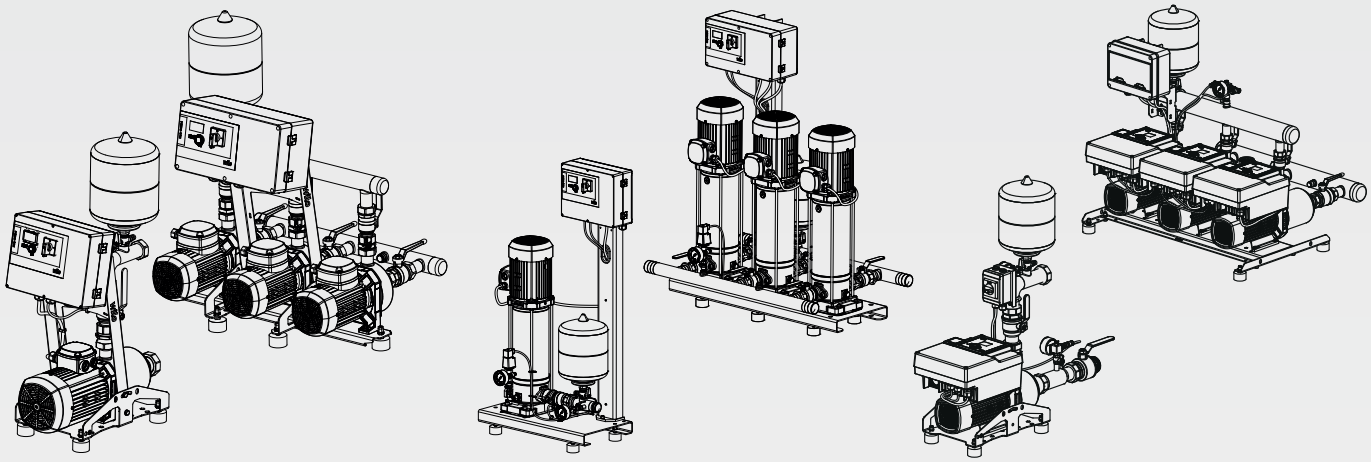
Pioneering for You

Wilo-Isar MODH1
Wilo-Isar MODV1



uk Інструкція з монтажу та експлуатації

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

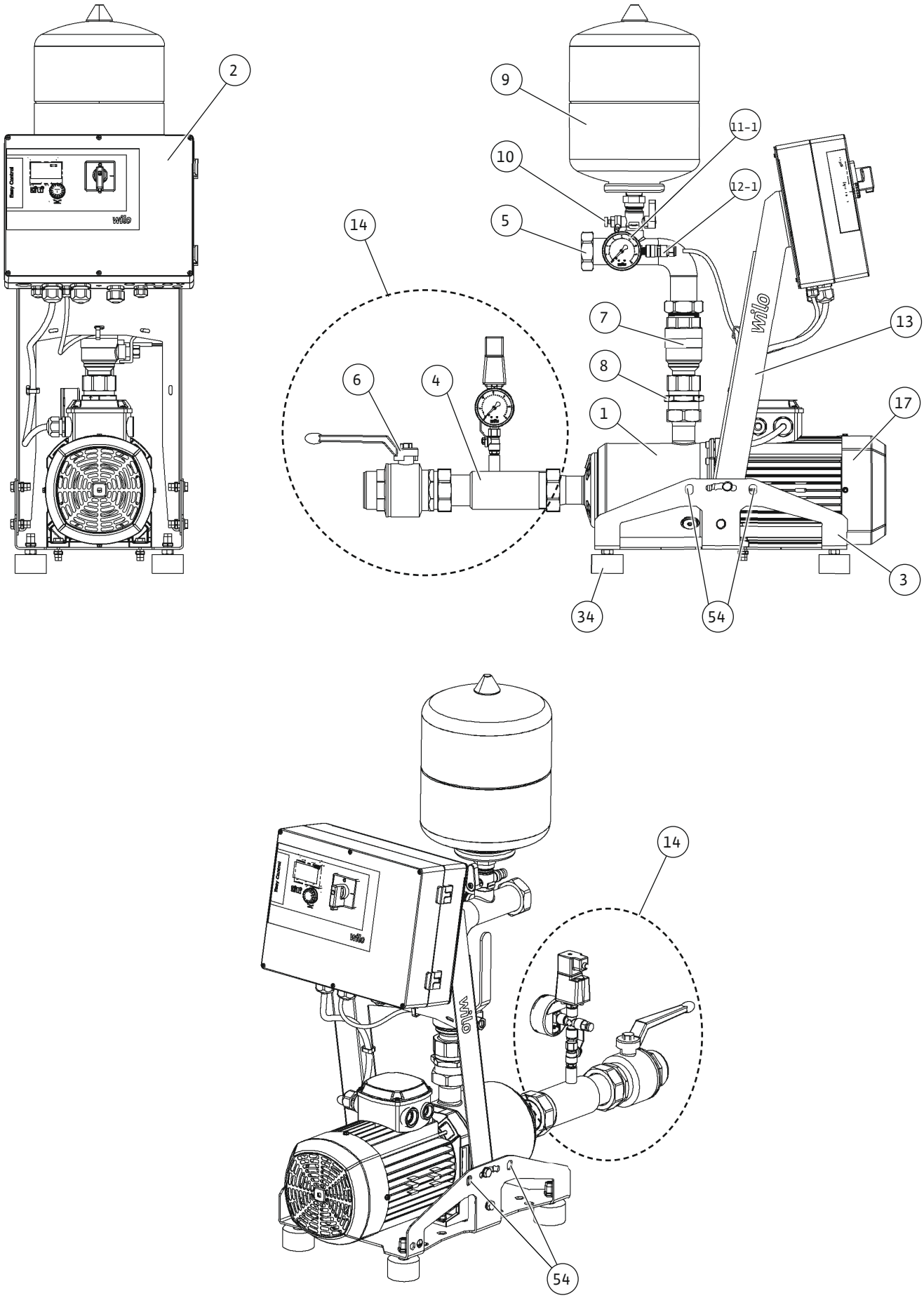


Fig. 1b

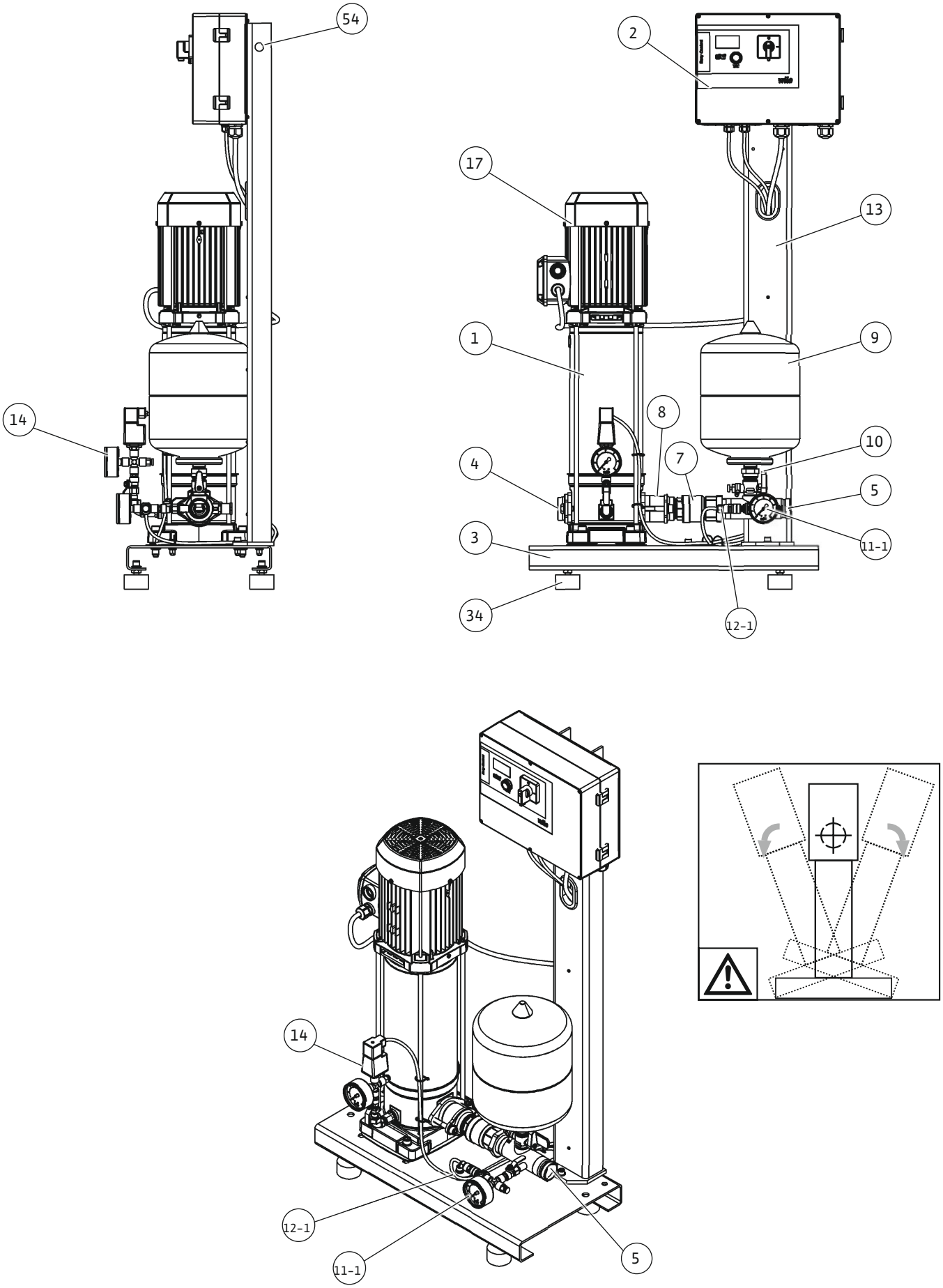


Fig. 1c

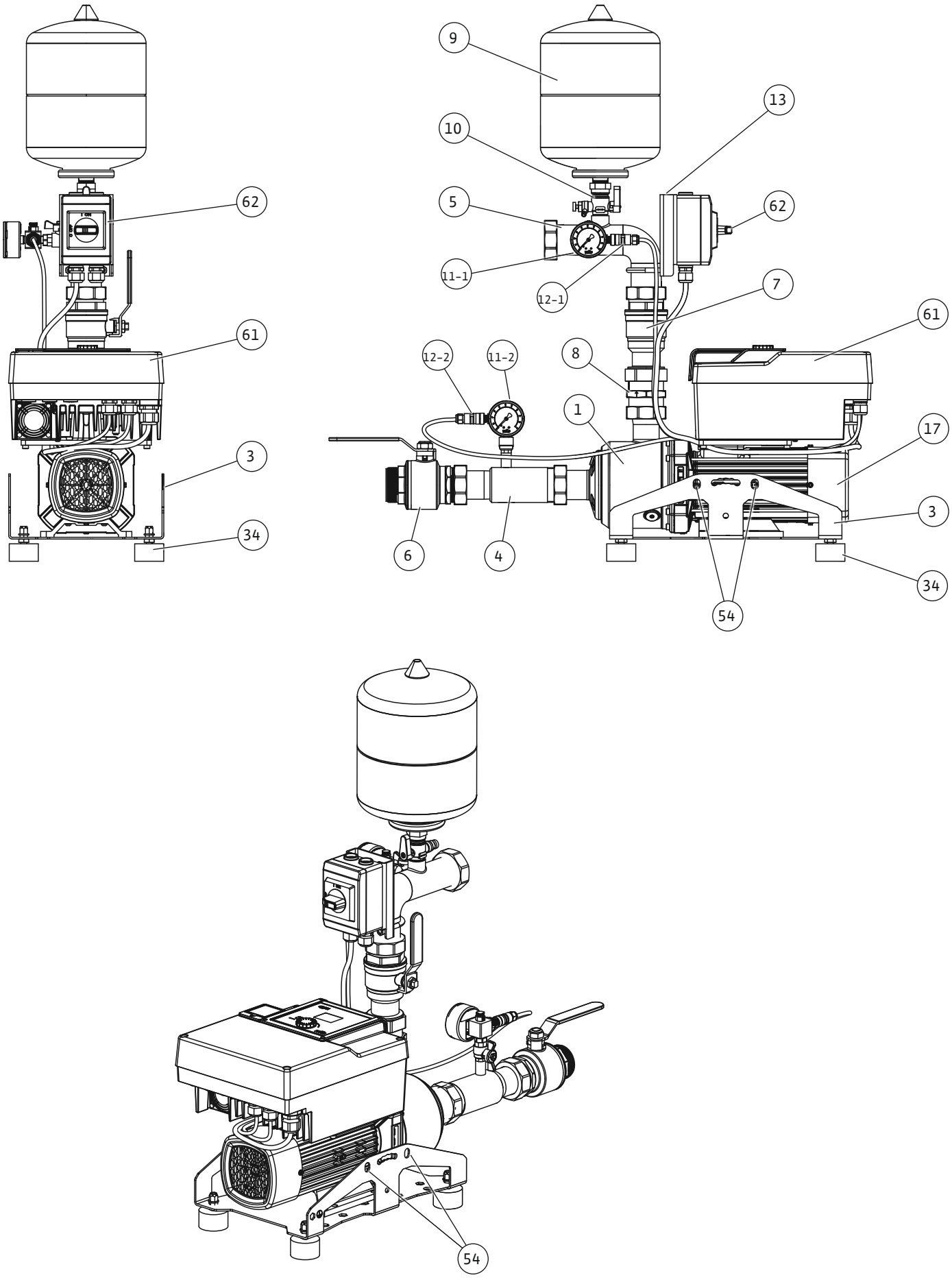


Fig. 2a

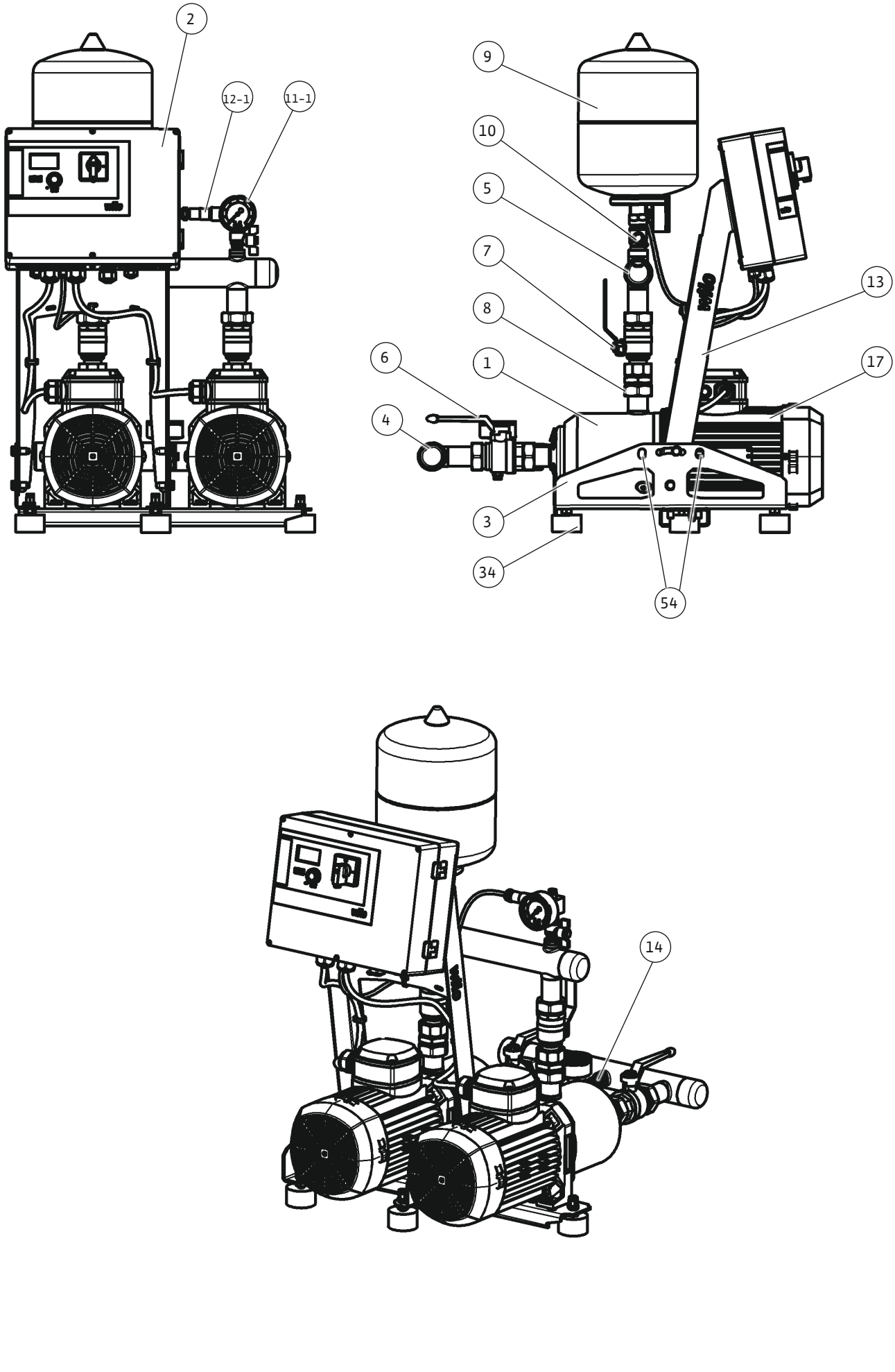


Fig. 2b

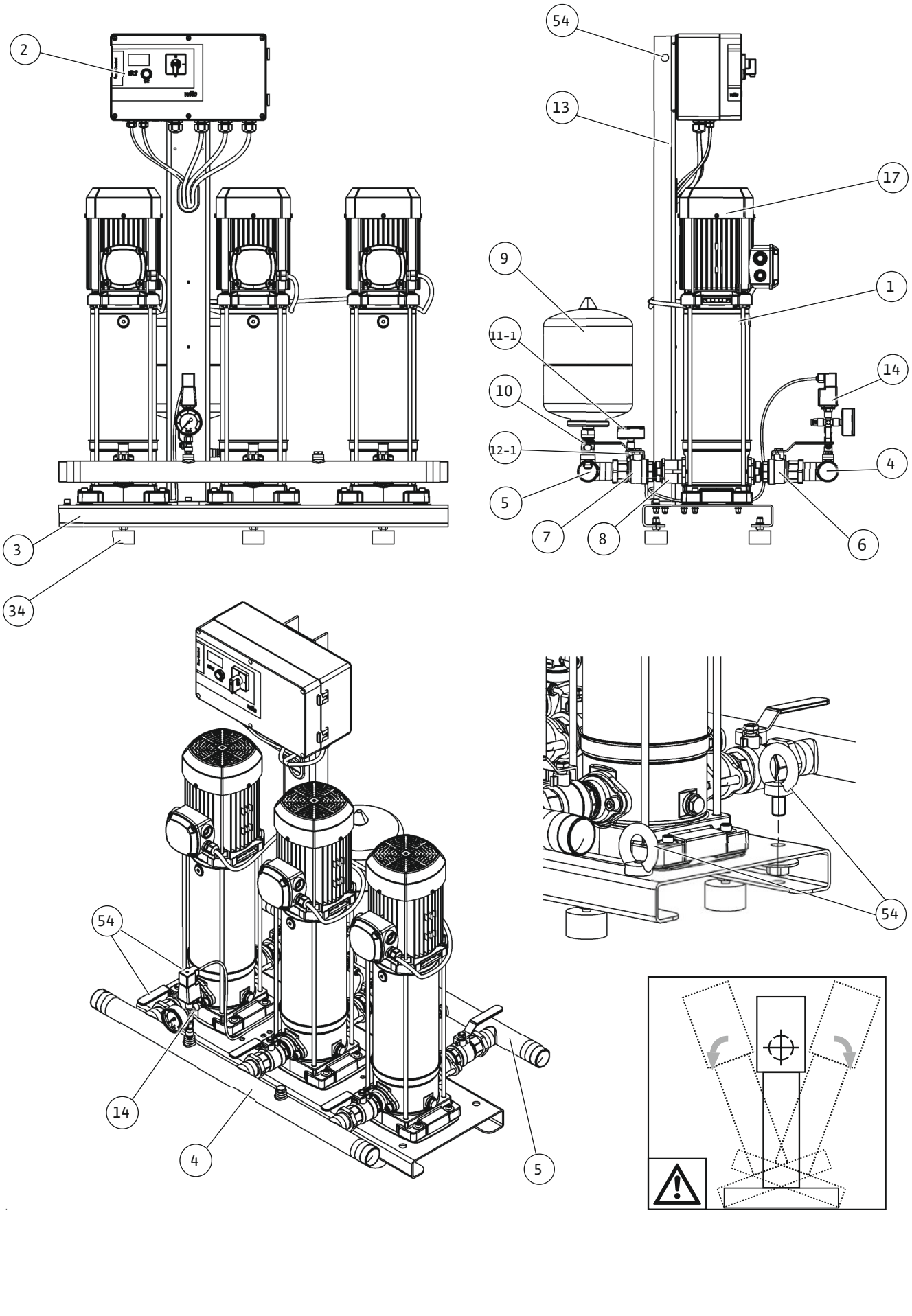


Fig. 2c

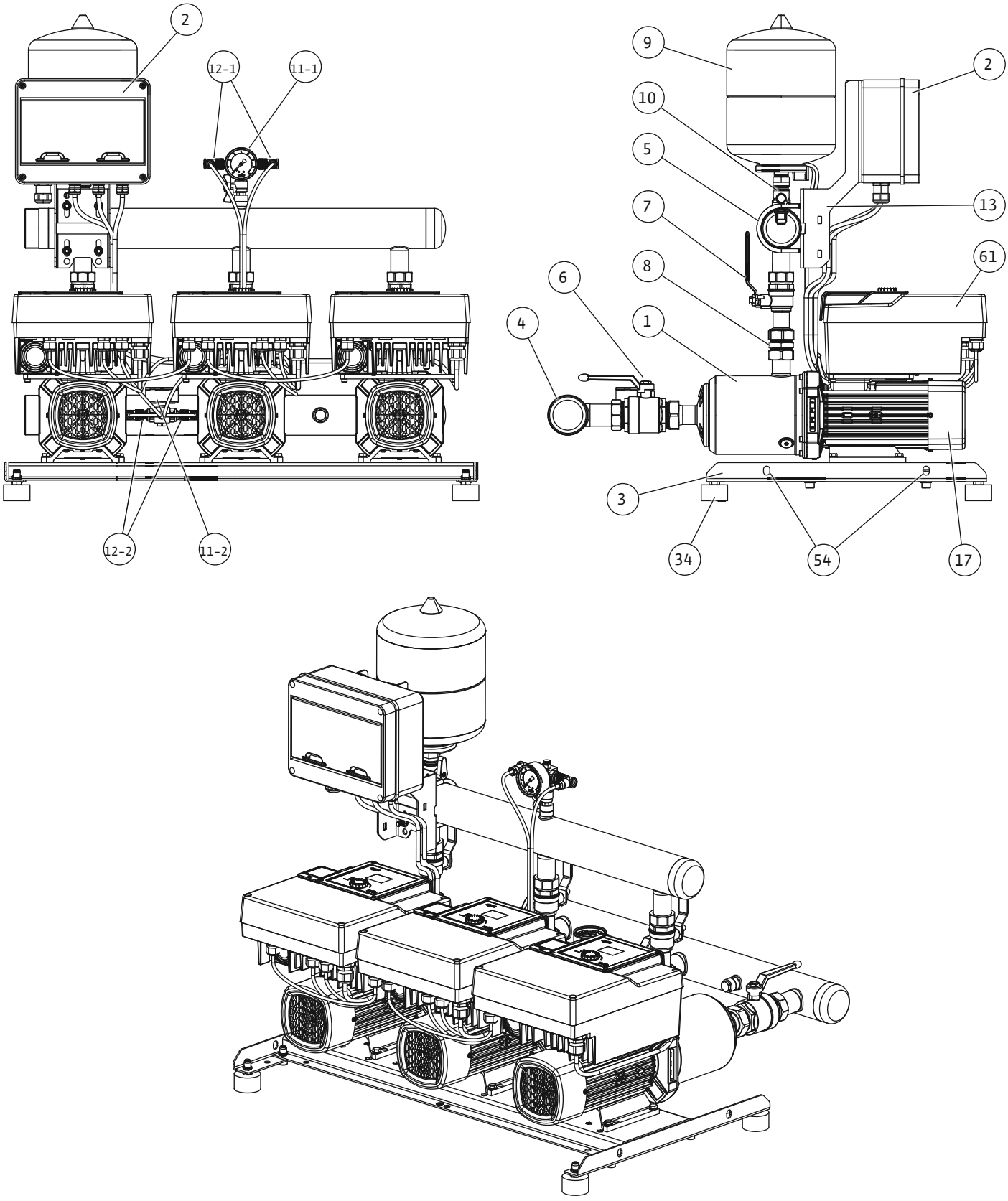


Fig. 3a

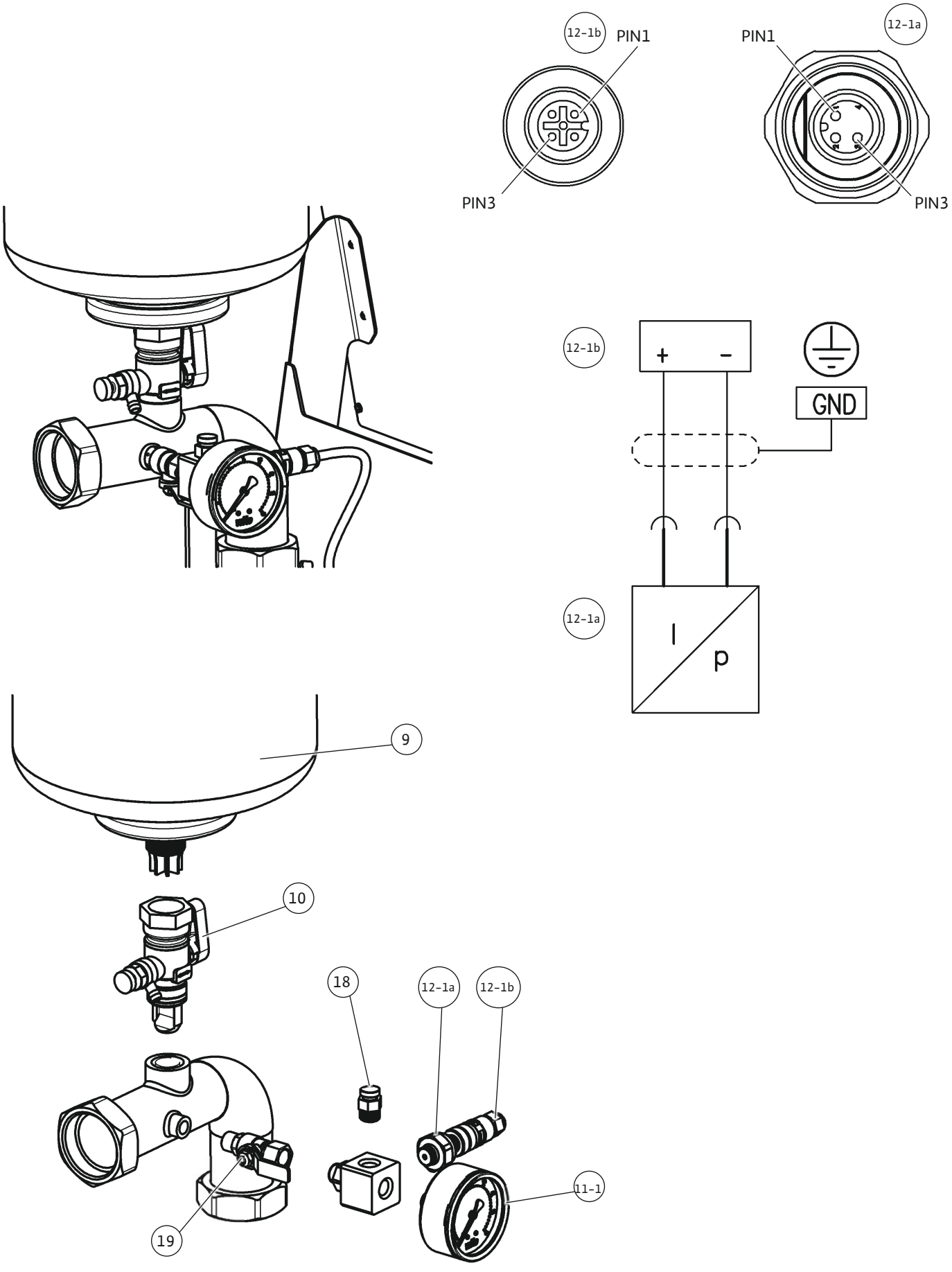

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 3b

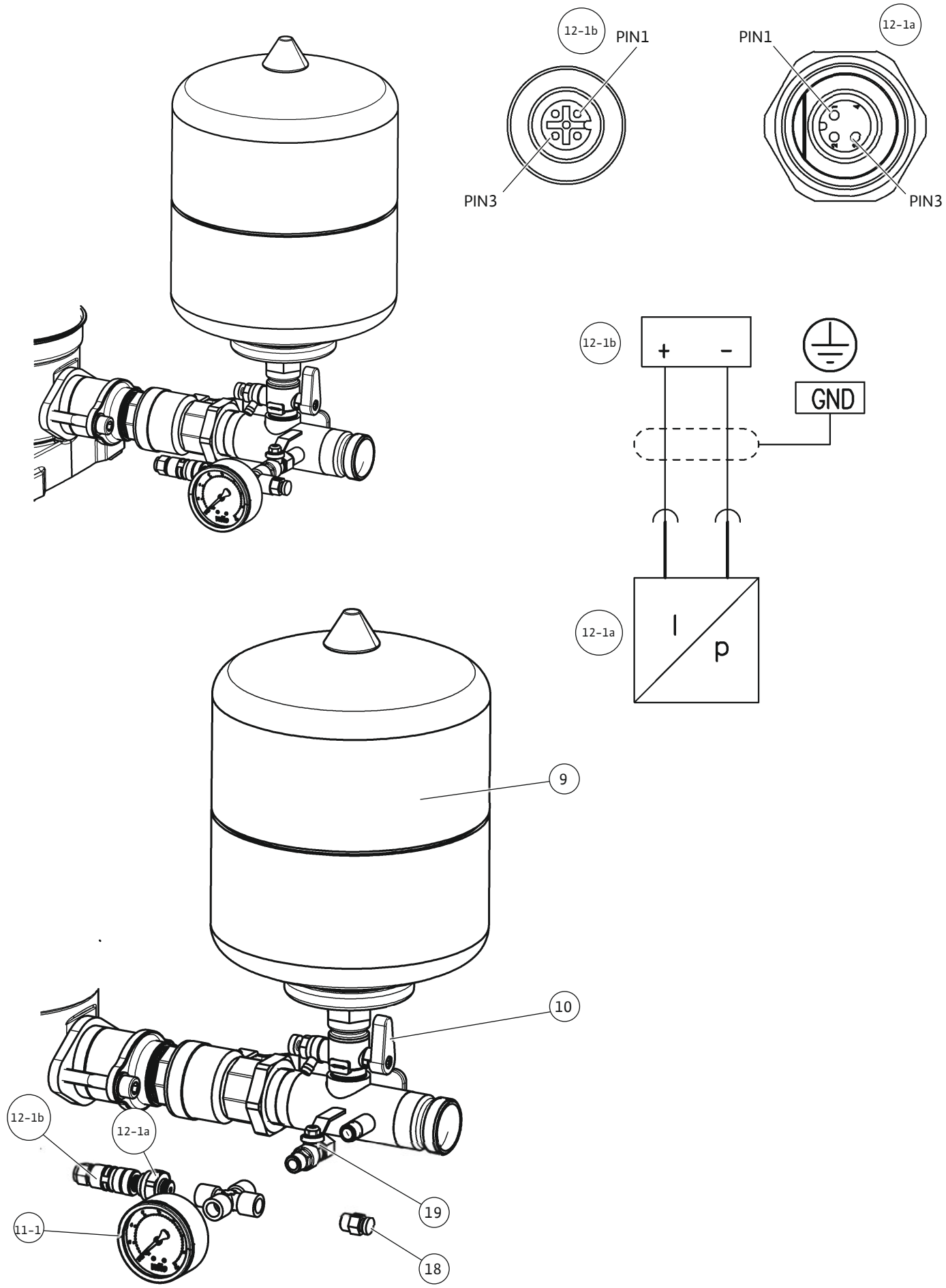

12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
12-1b
12-1a
19
11-1
18

Fig. 3c

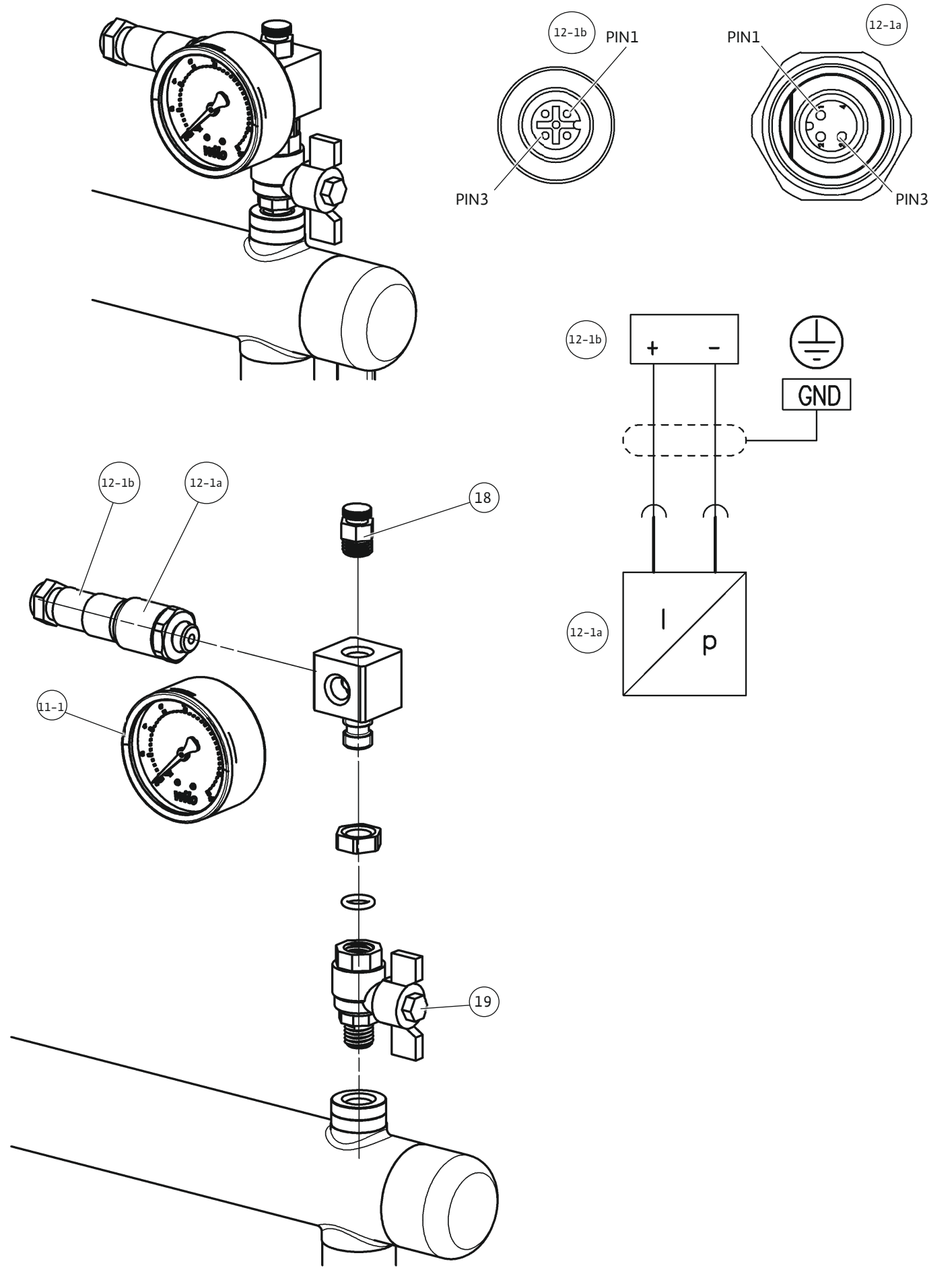

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
12-1b
12-1a
18
11-1
19

Fig. 3d

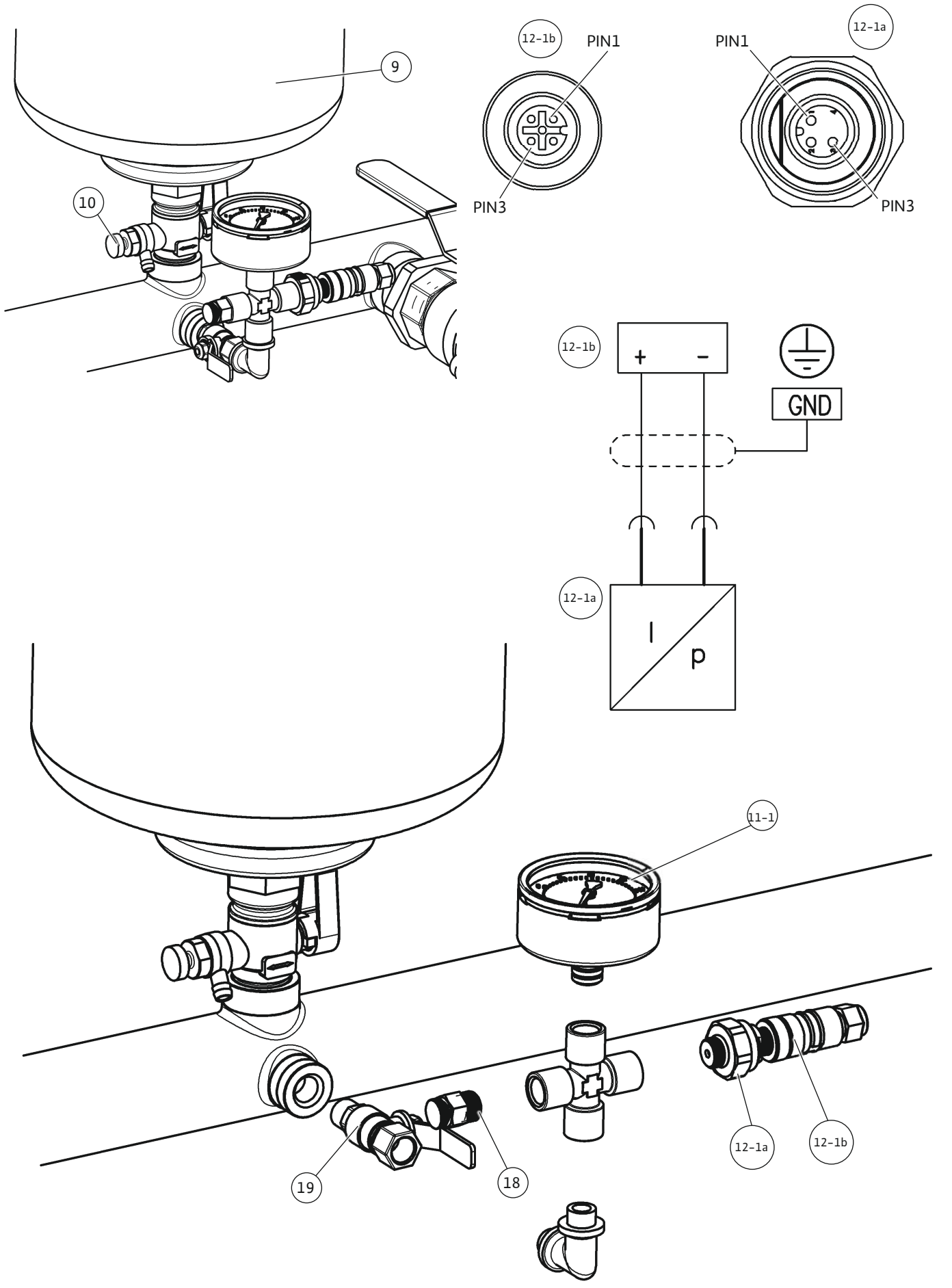
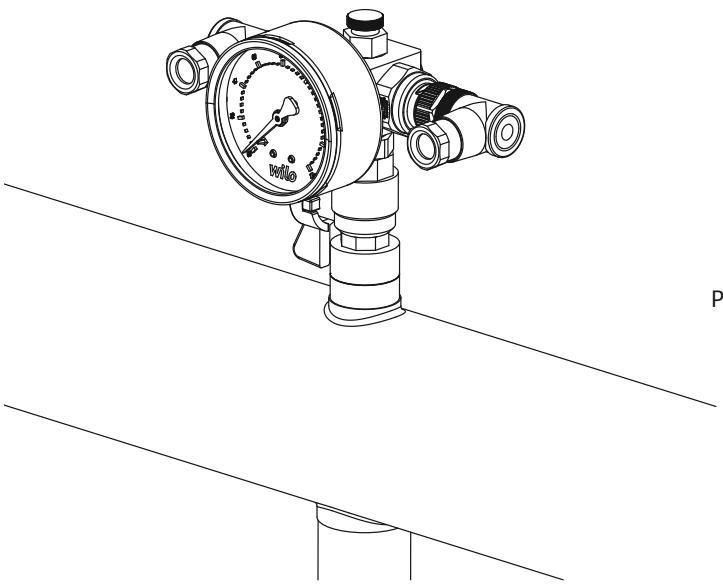
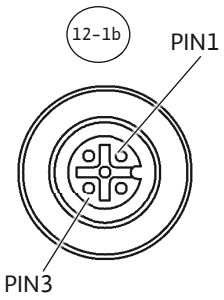
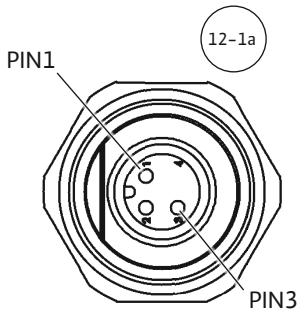
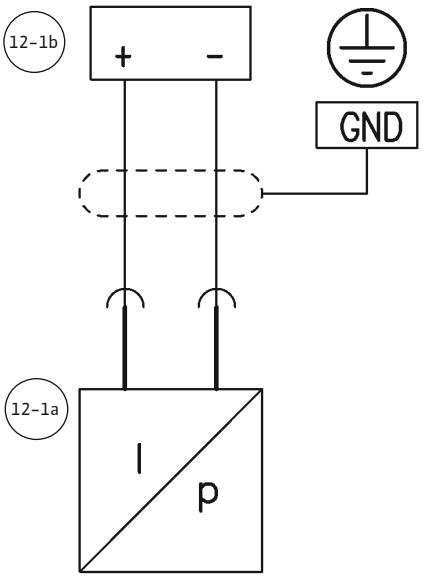

9
10
12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
–
GND
12-1a
I
p
11-1
12-1a
12-1b
19
18

Fig. 3e




12-1b
PIN1
PIN3


12-1a
PIN1
PIN3


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

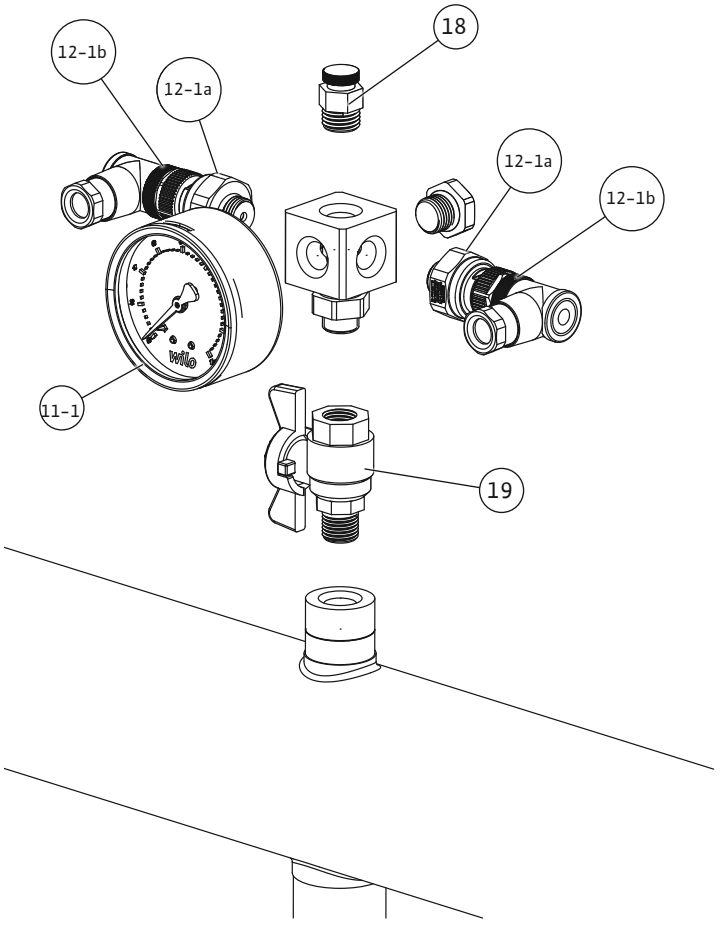

12-1b
12-1a
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 4

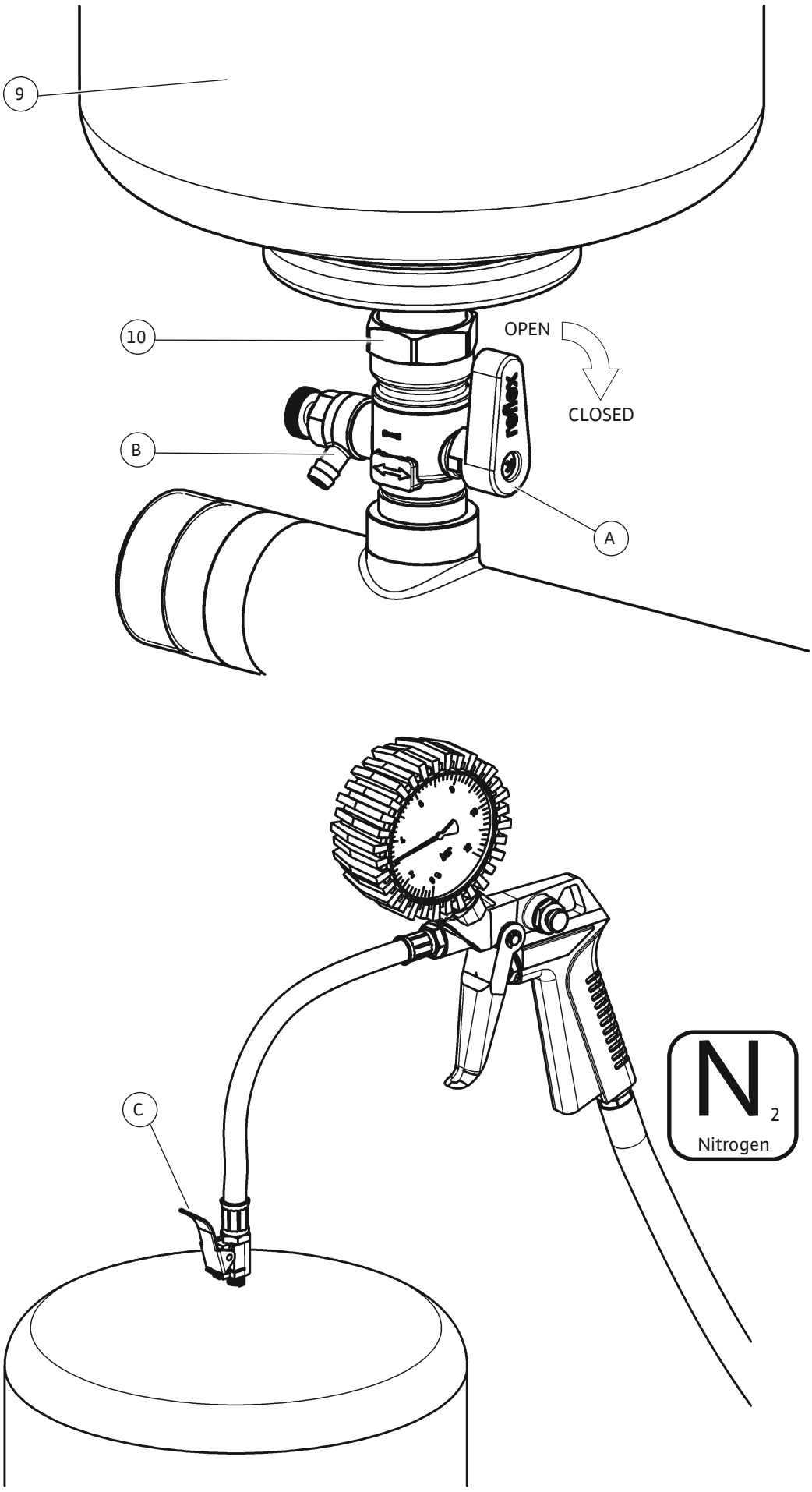
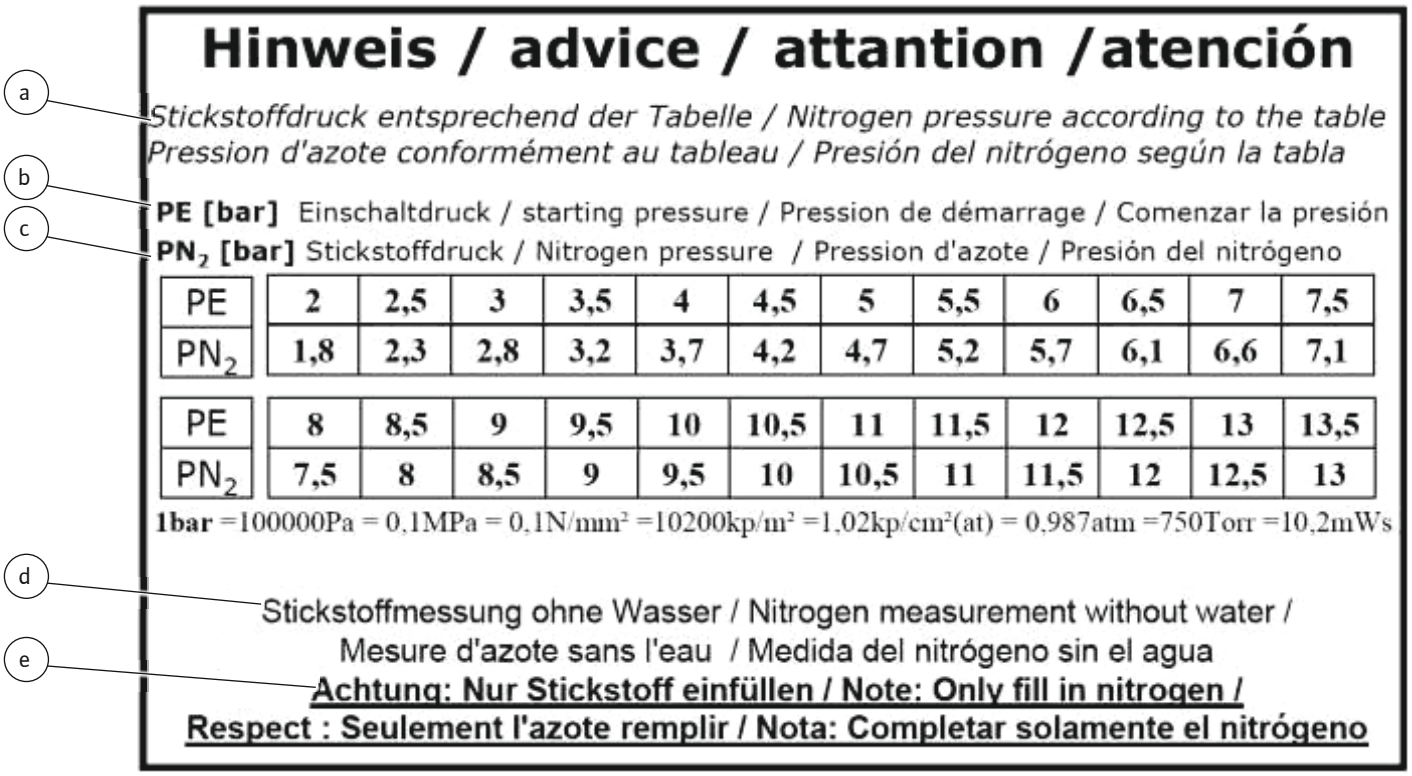


Fig. 5



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

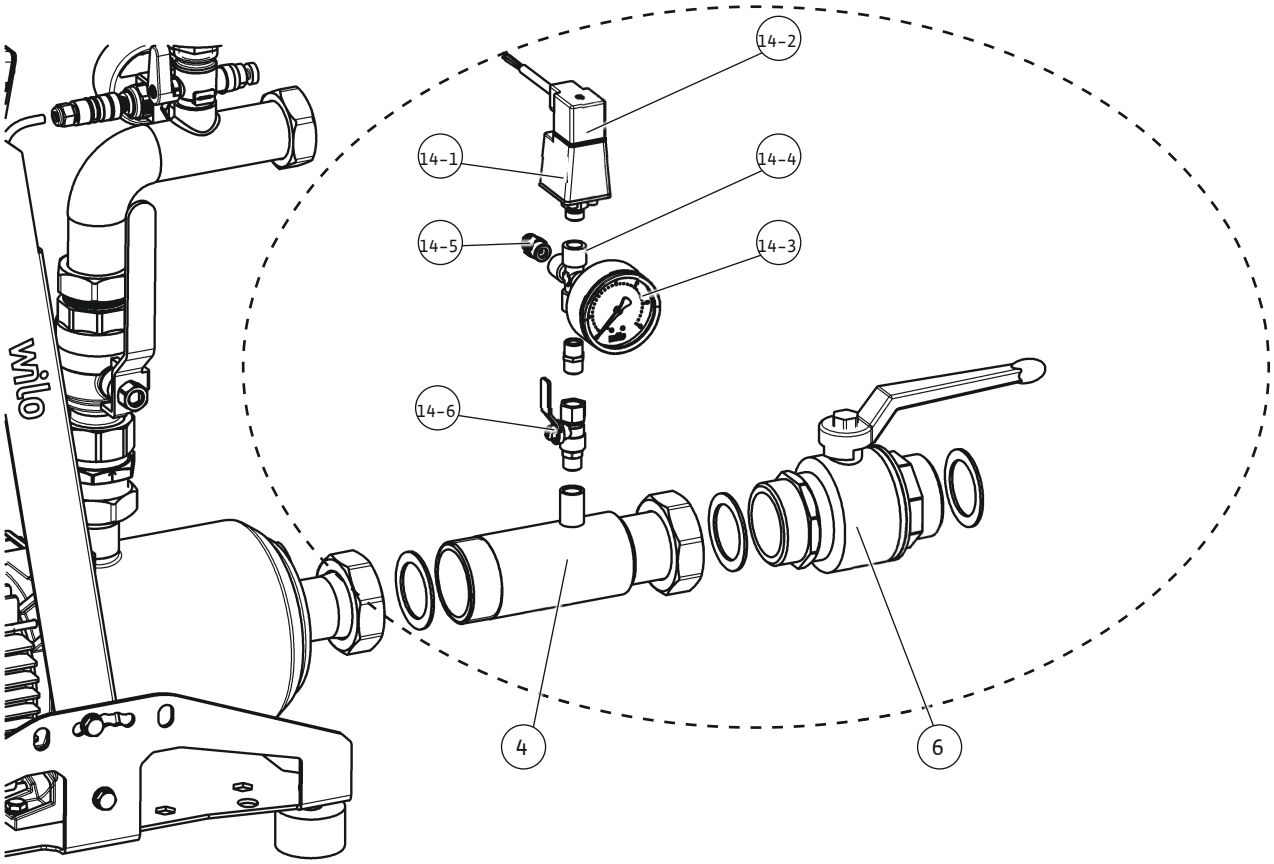


Fig. 6b

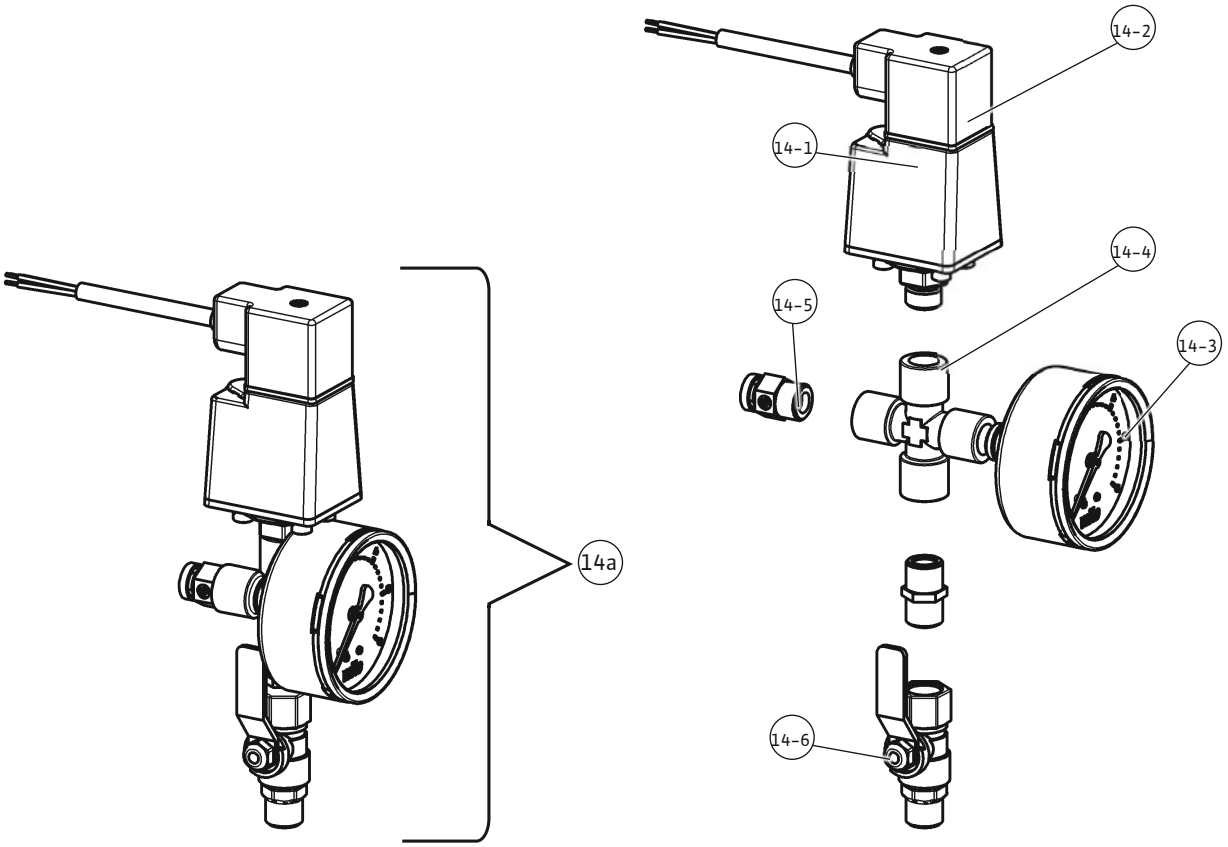


Fig.6c

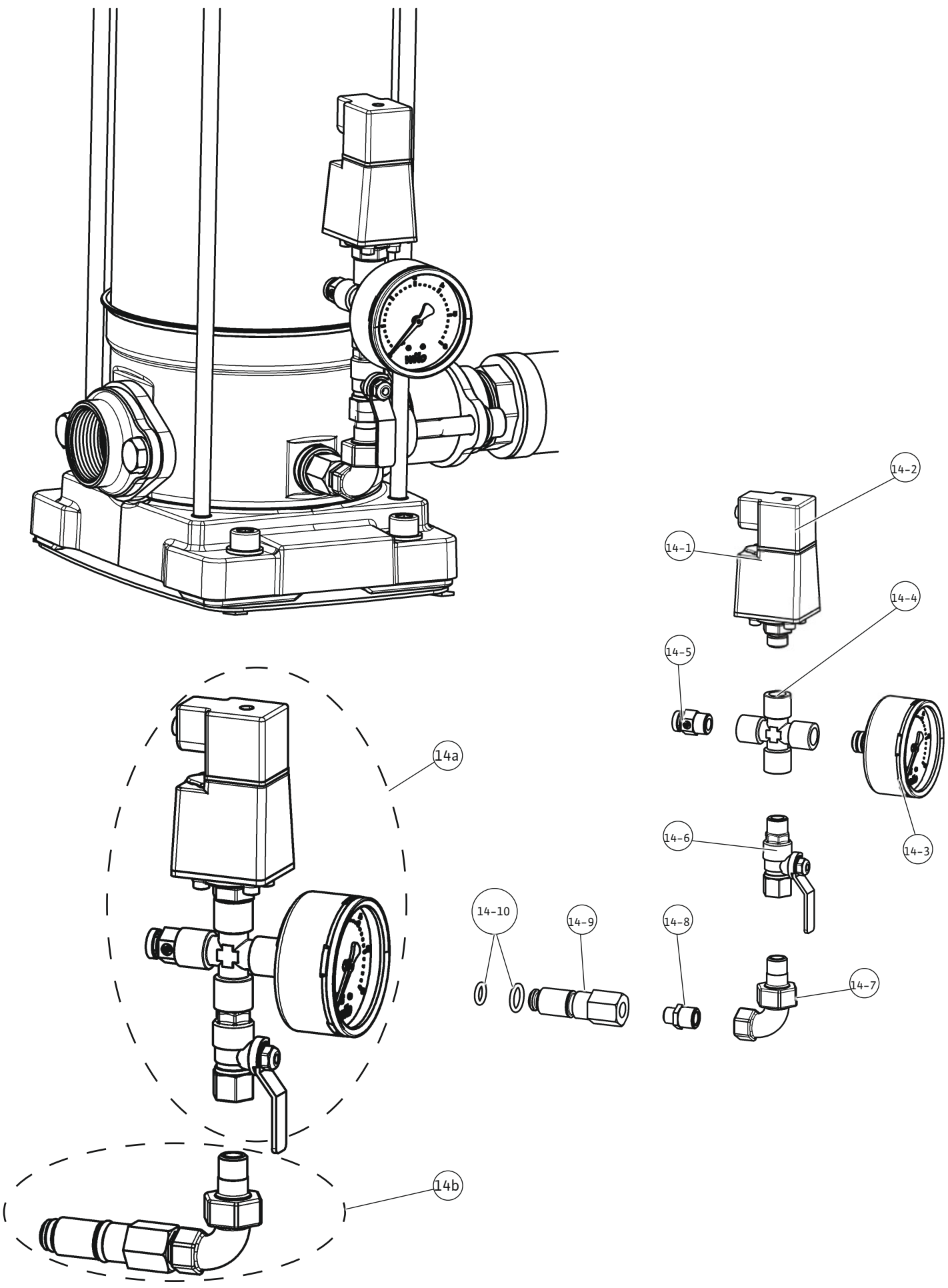
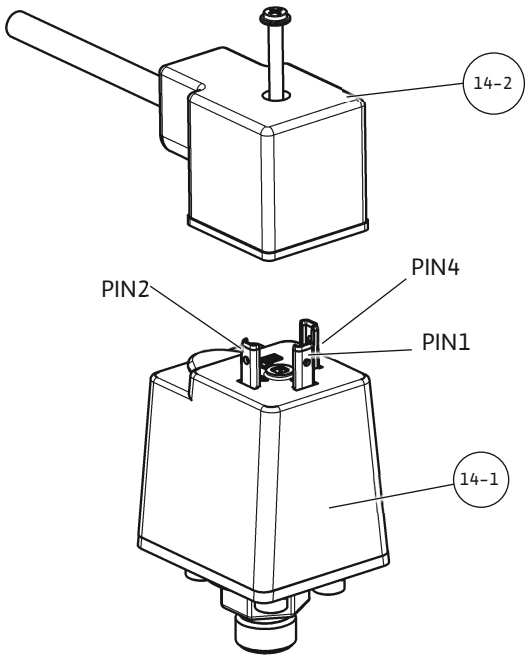
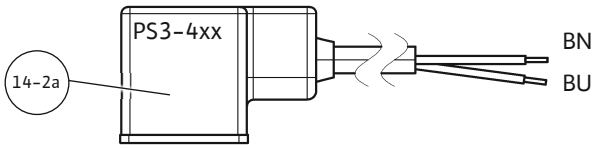
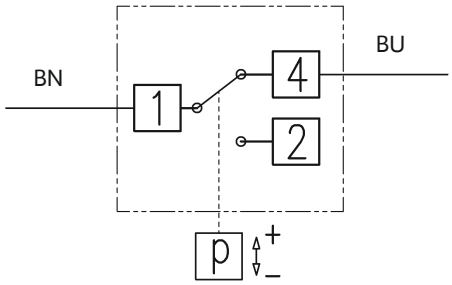


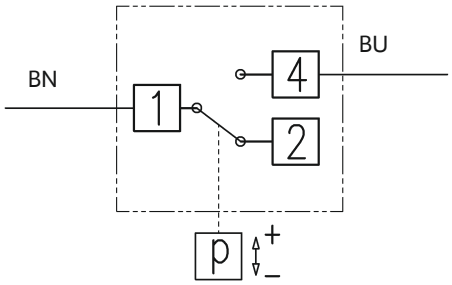
Fig. 6d



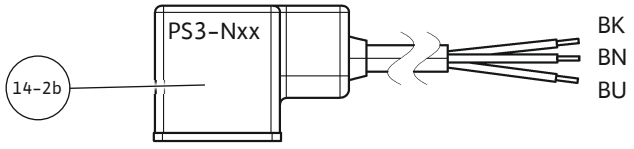


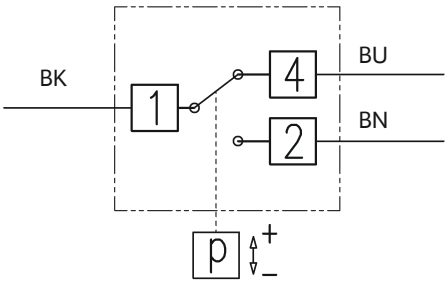


P>1,3 bar

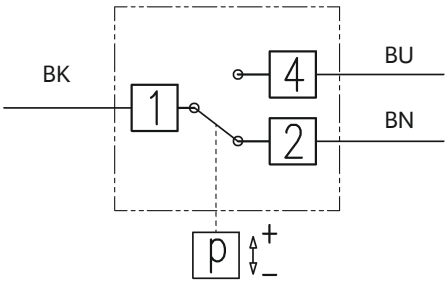


P>1,0 bar





P>1,3 bar



P>1,0 bar

Fig. 6e

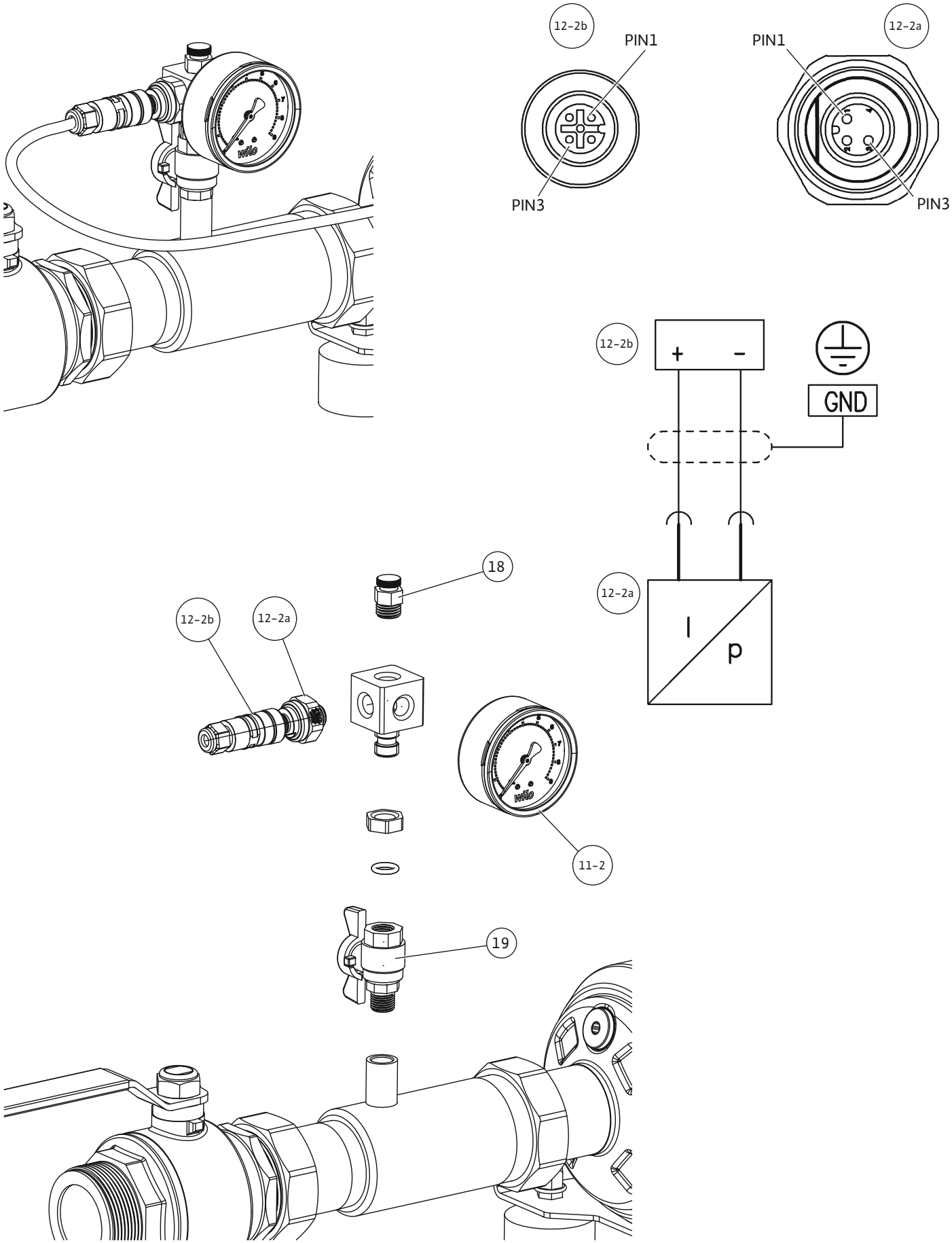
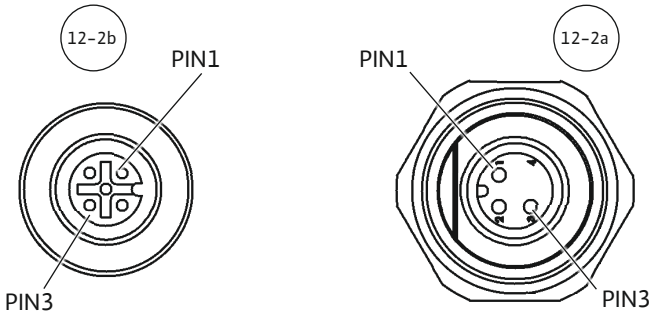
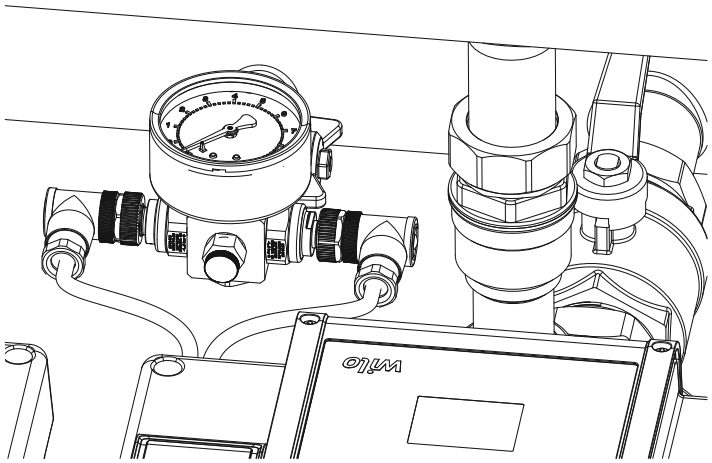
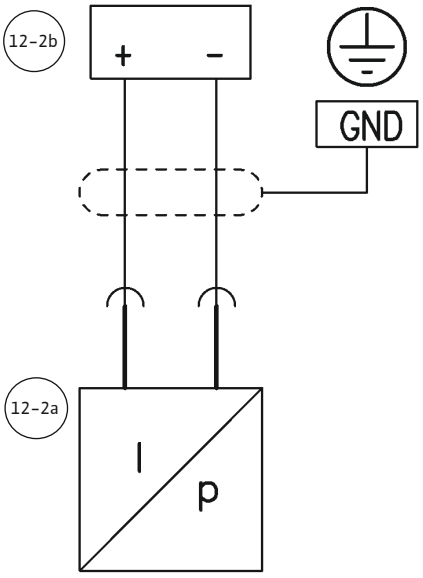

12-2b
PIN1
PIN3
12-2a
PIN1
PIN3
12-2b
+
-
GND
12-2a
I
p
18
12-2b
12-2a
11-2
19

Fig. 6f


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




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

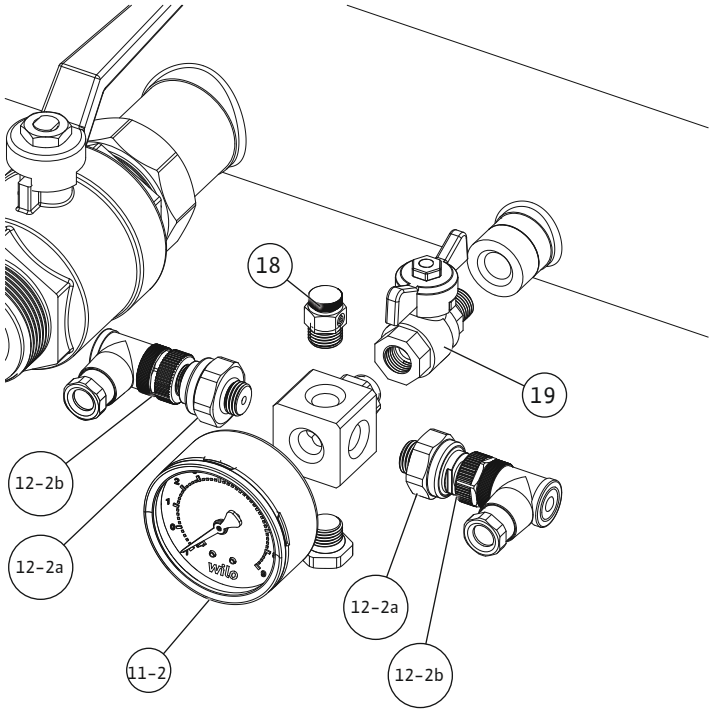

18
19
12-2b
12-2a
12-2a
11-2
12-2b

Fig. 7a

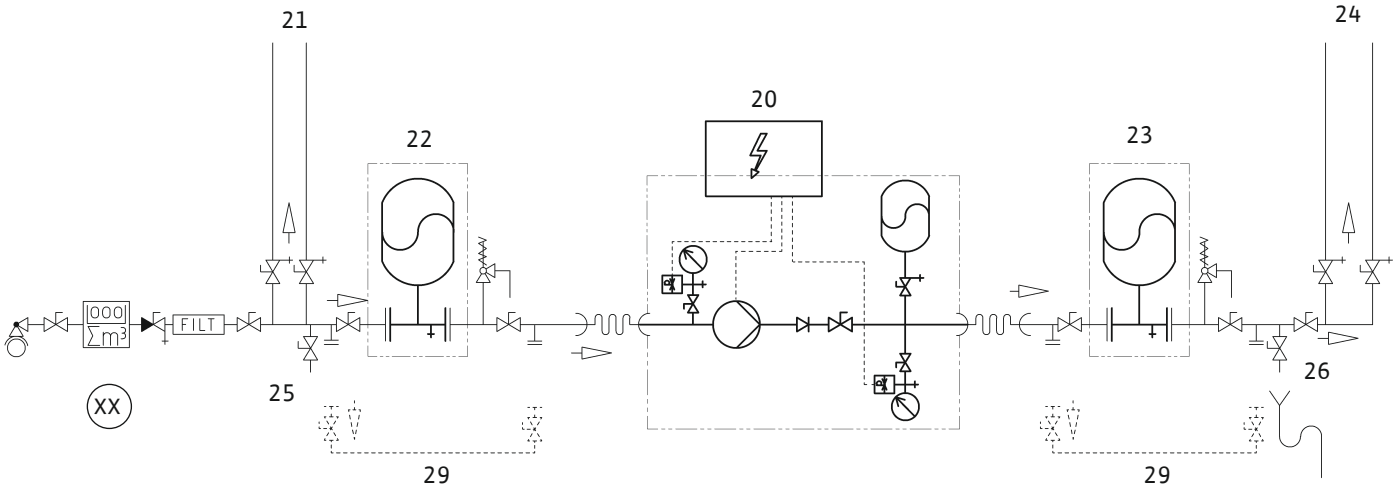


Fig. 7b

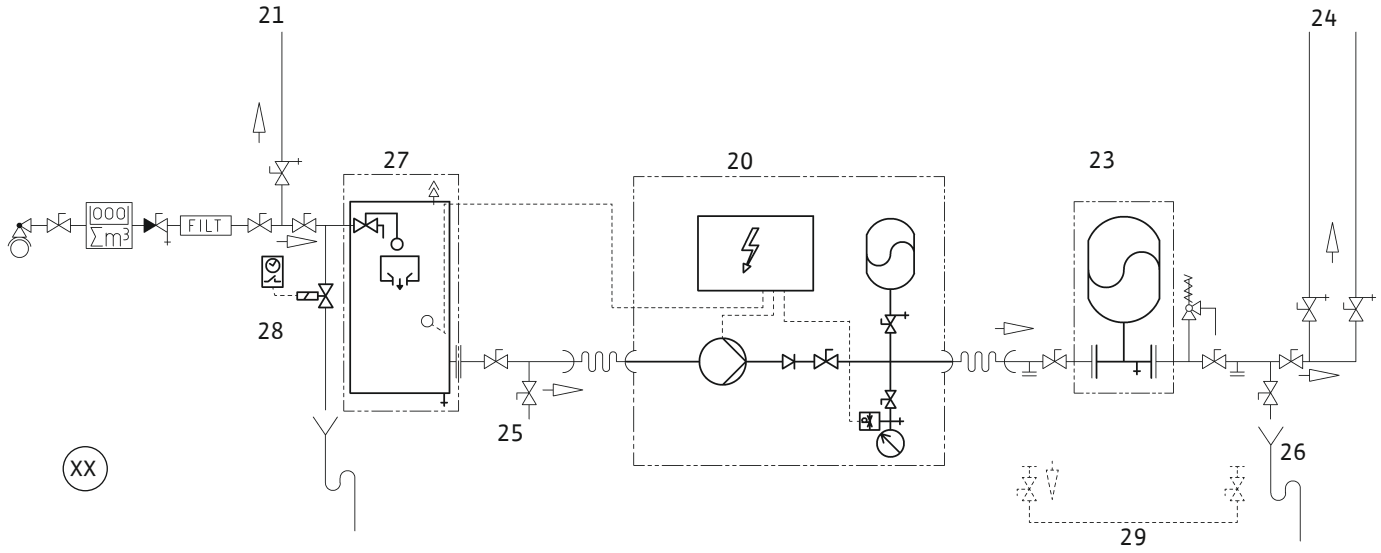


Fig. 8a

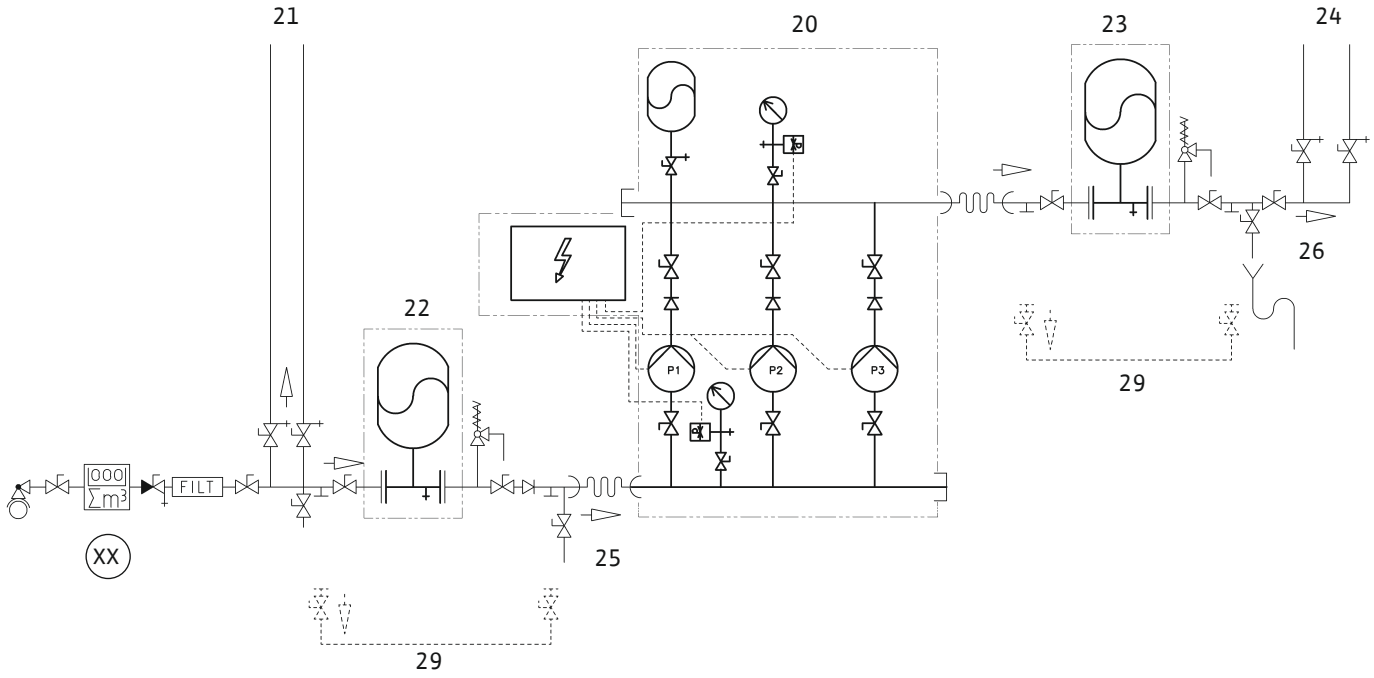

21
20
23
24
22
26
P1
P2
P3
29
FILT
XX
25
29

Fig. 8b

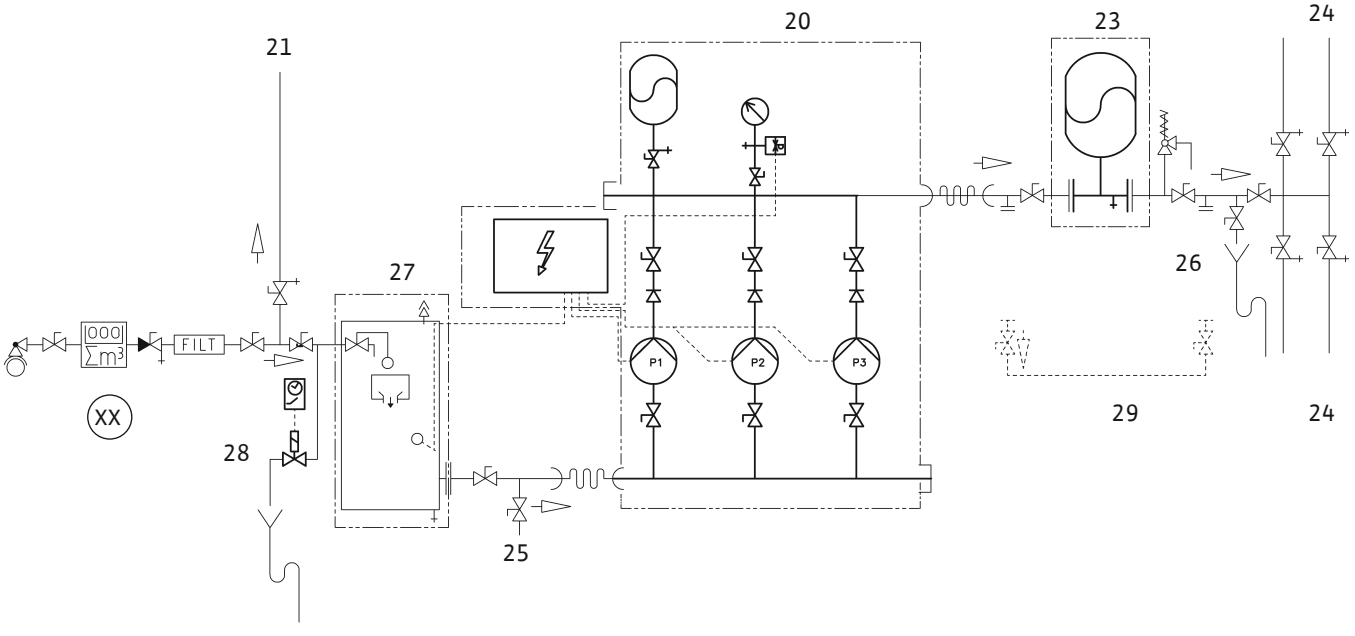

20
23
24
21
26
27
FILT
XX
28
P1
P2
P3
29
24
25

Fig. 9a

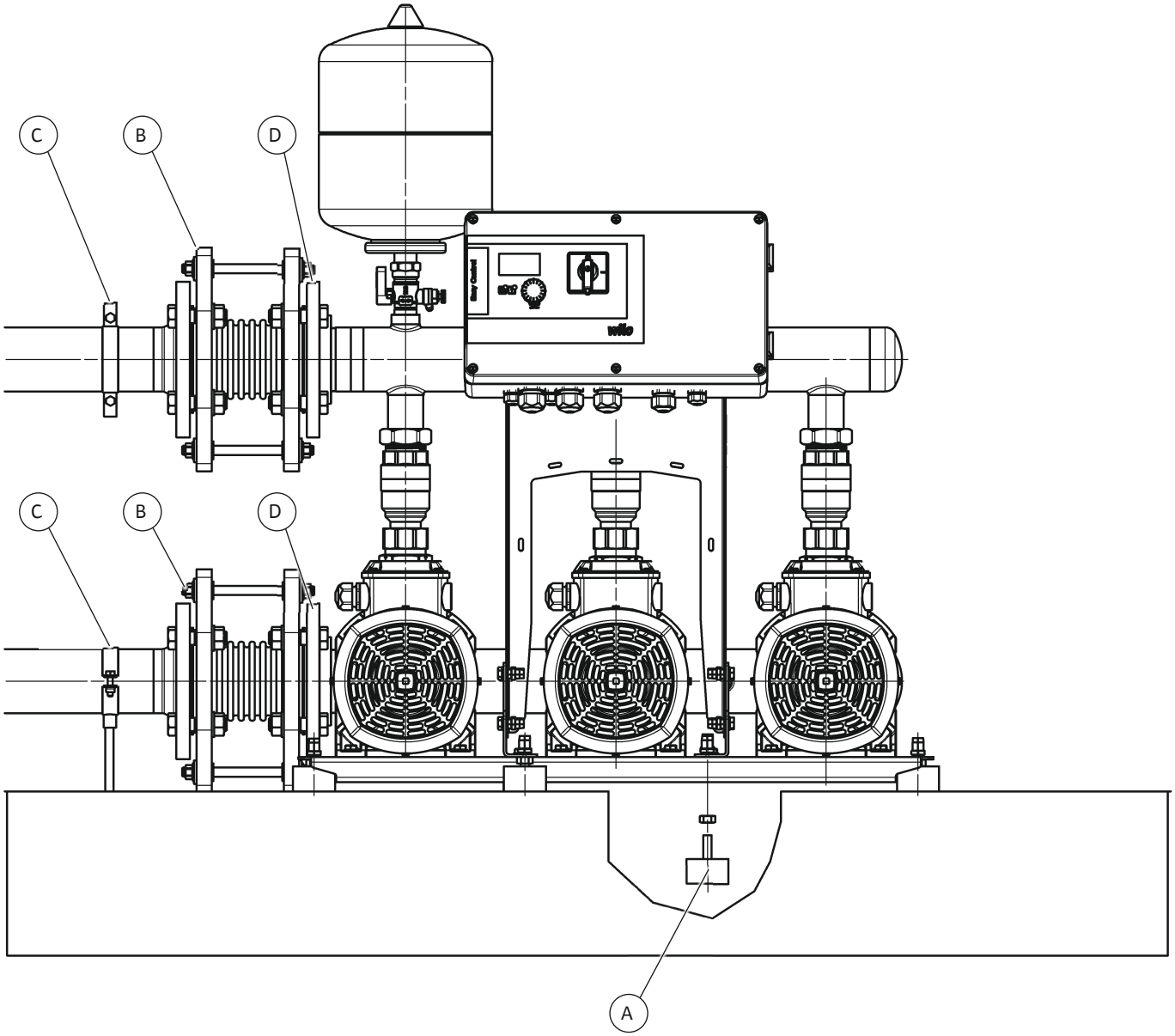
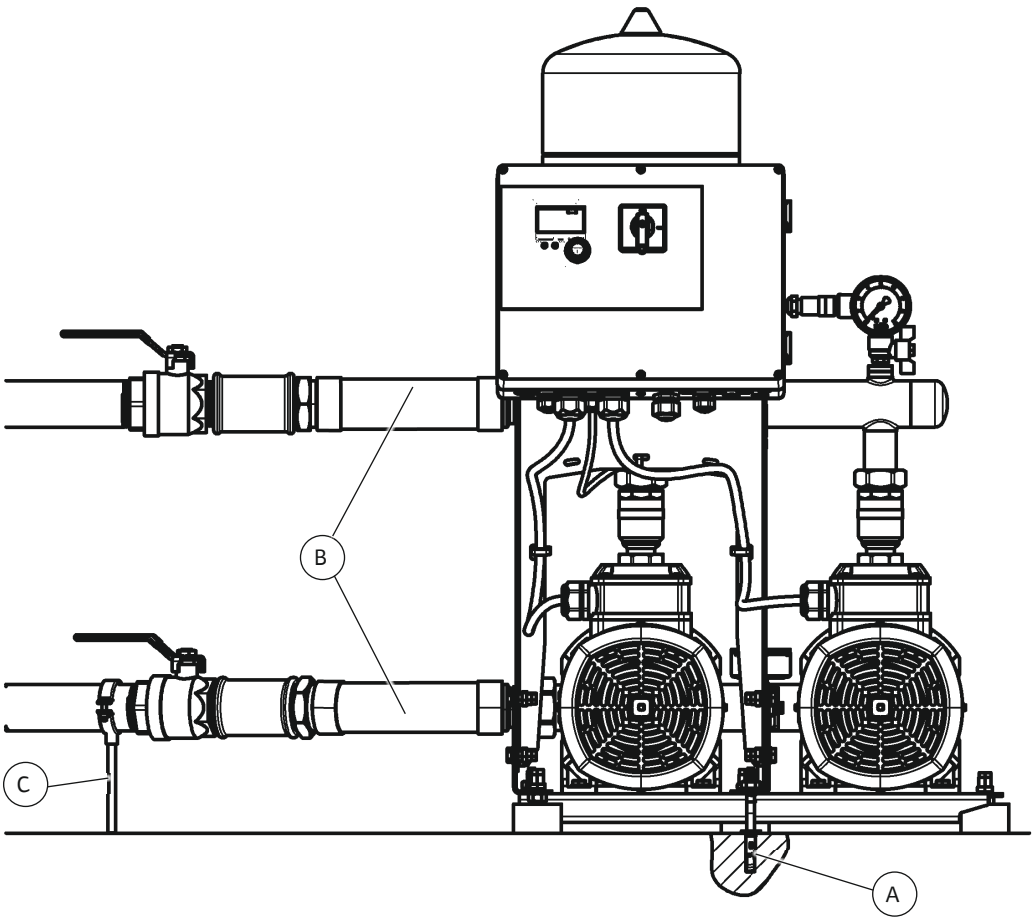


Fig. 9b



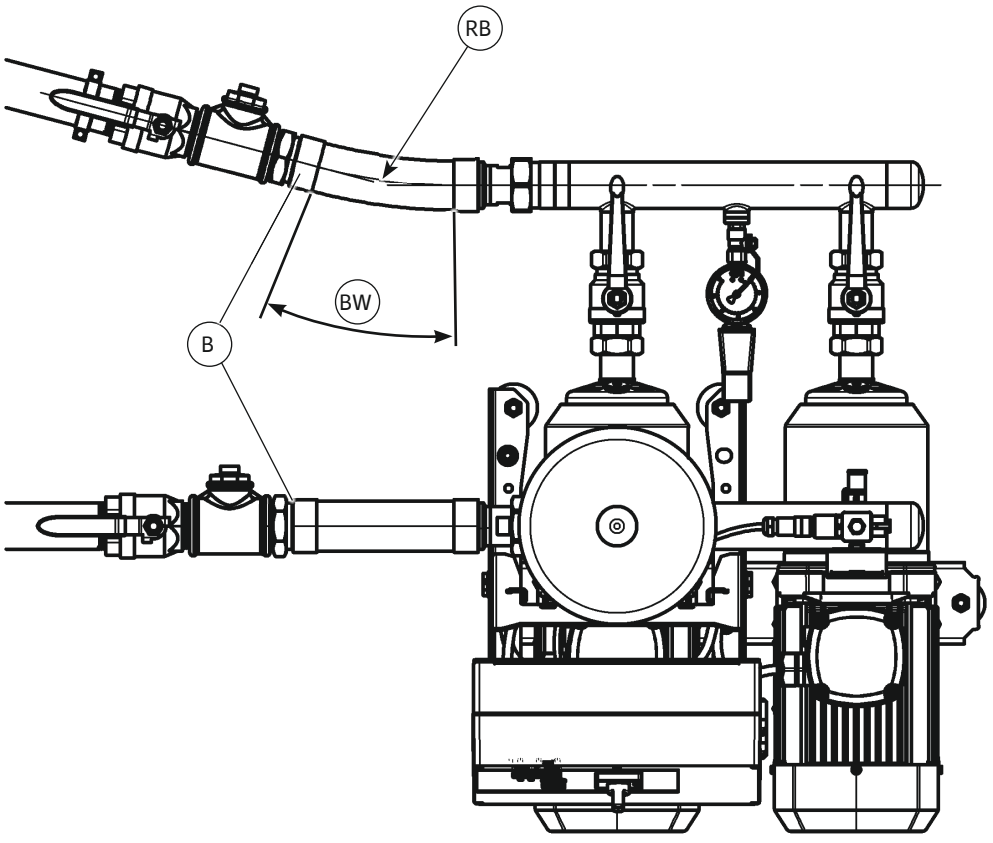


Fig. 9c

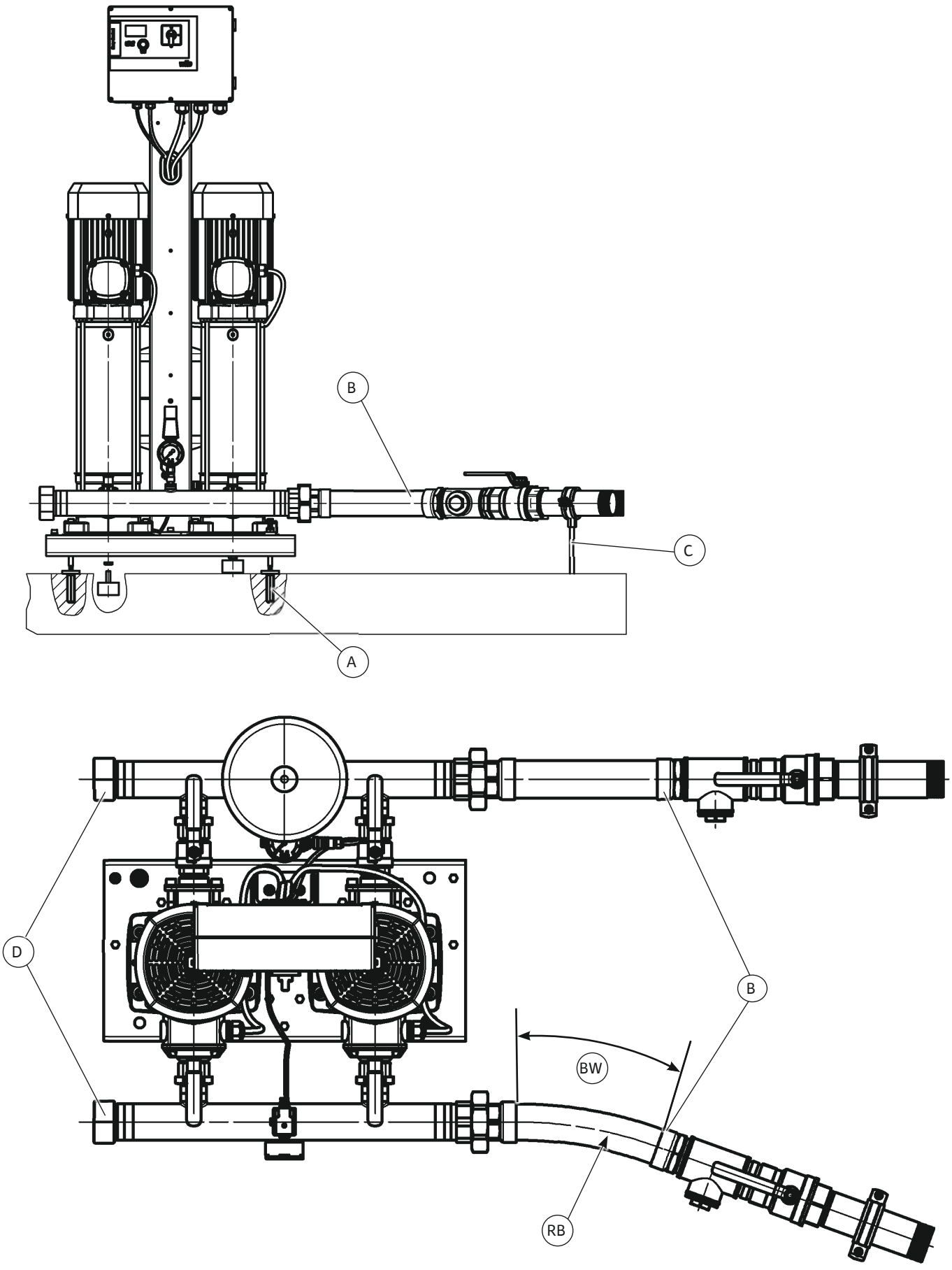


Fig. 10a

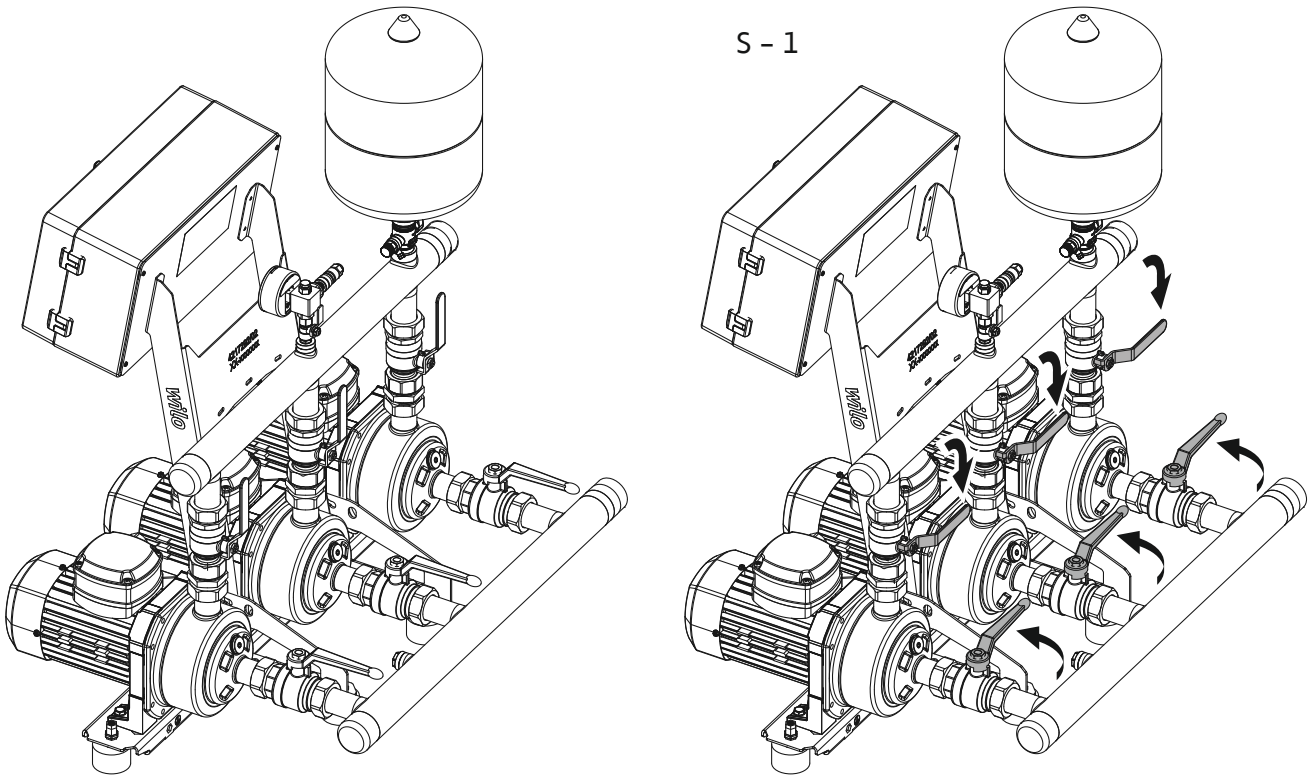


Fig. 10b

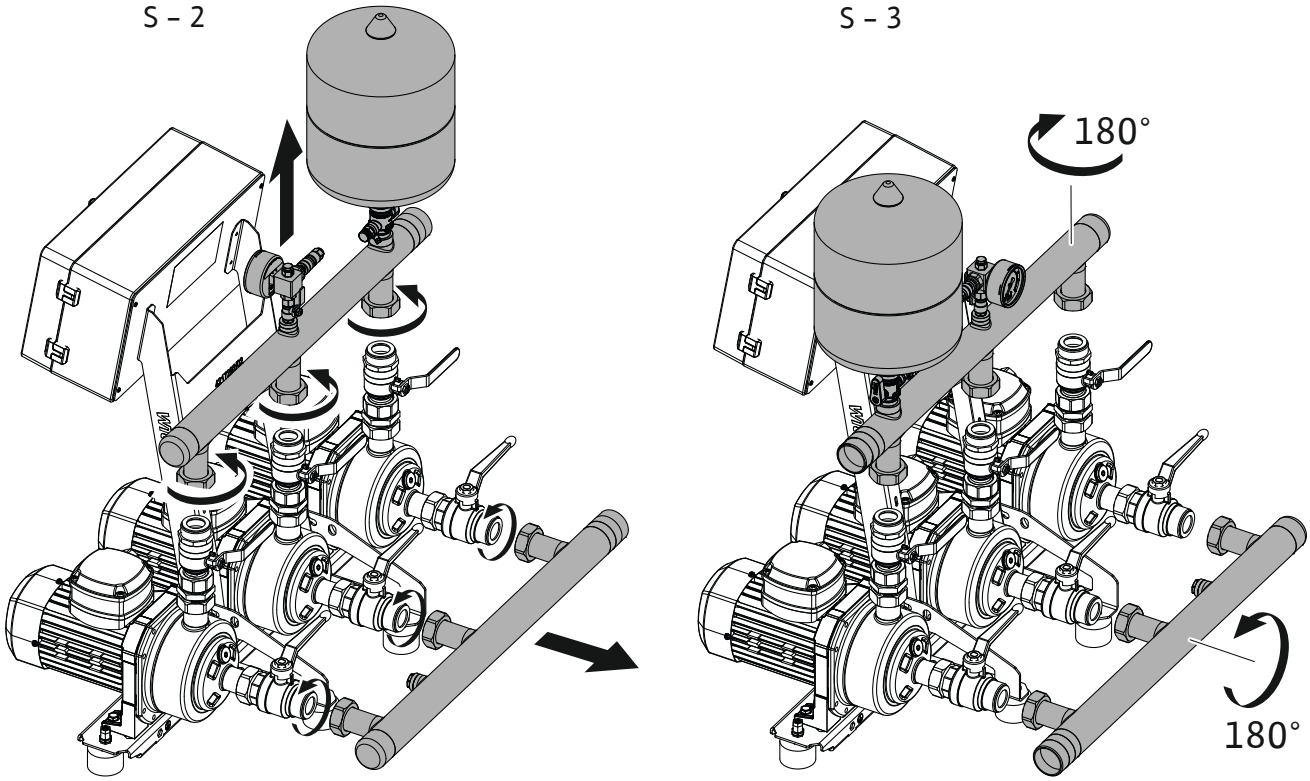
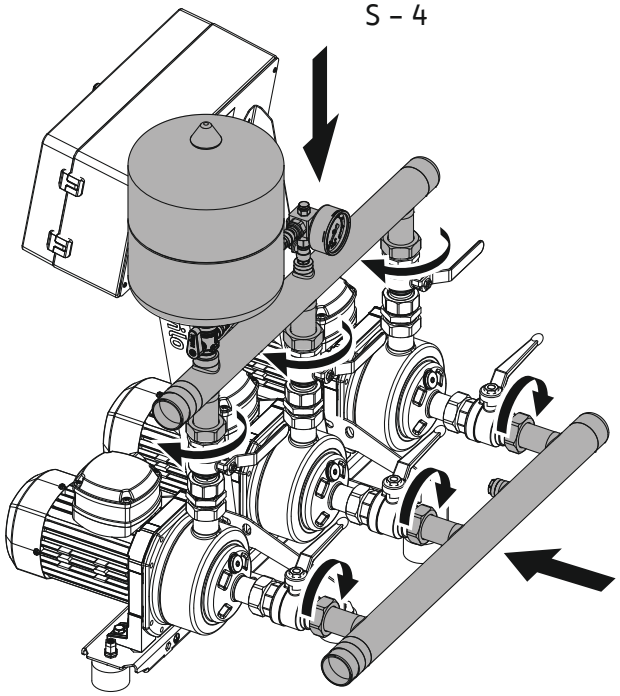


Fig. 10c

S – 4



S – 5

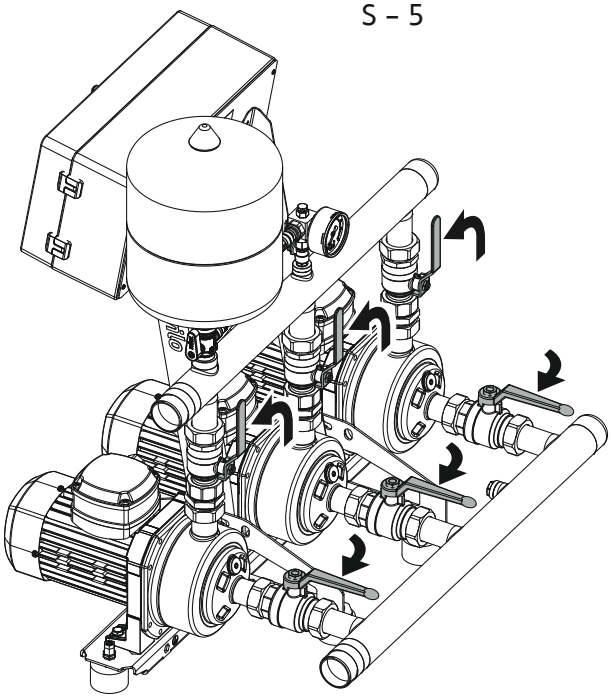
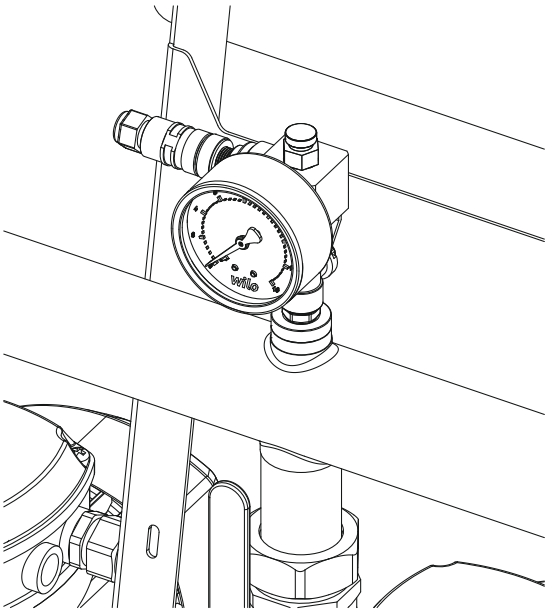


Fig. 10d

S – 6



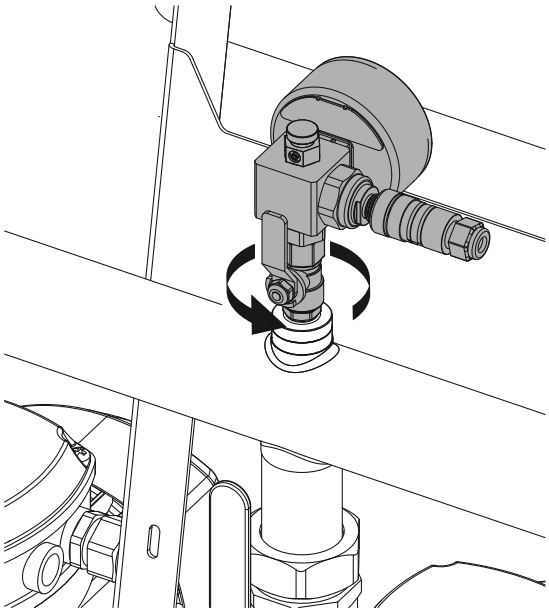


Fig. 11a

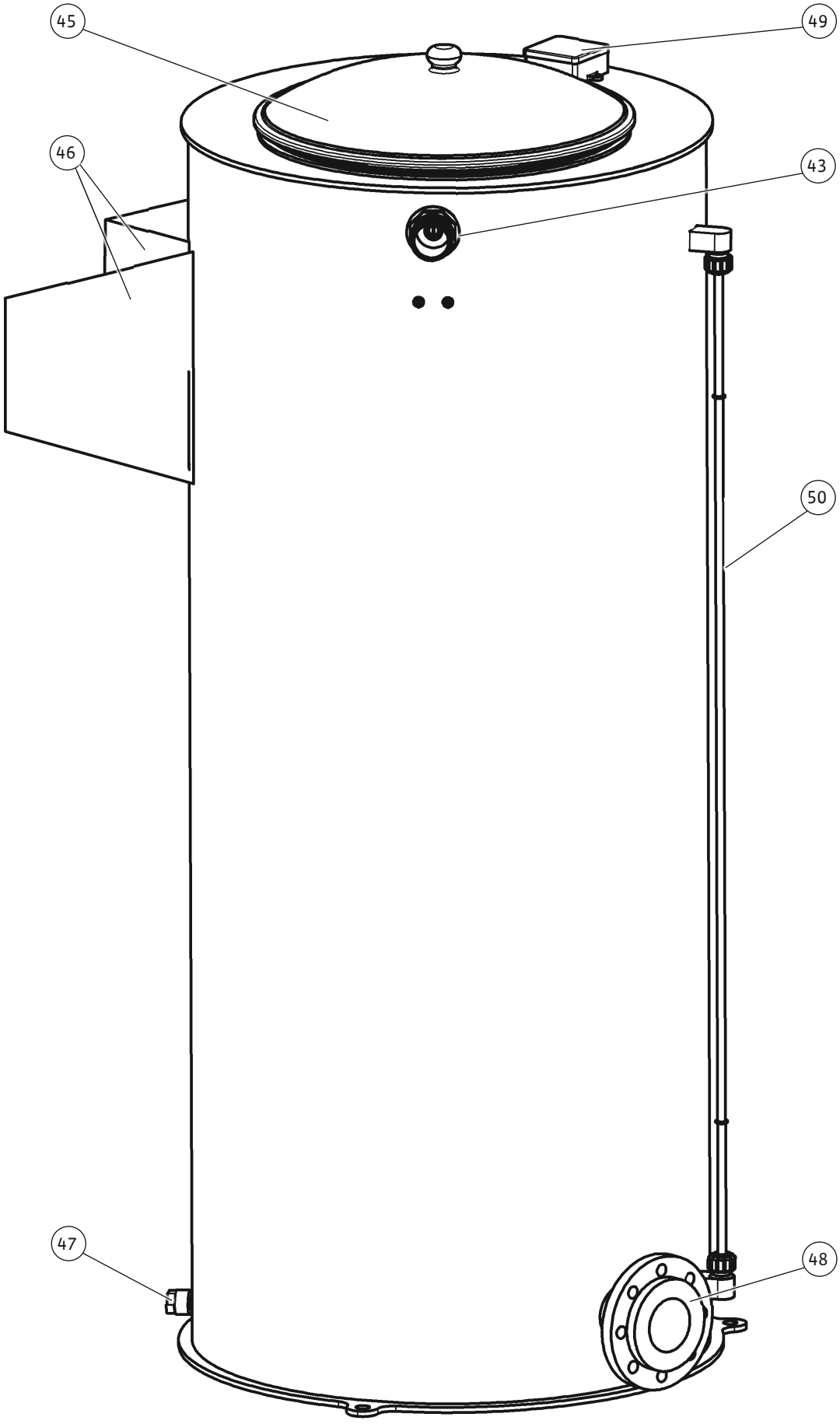


Fig. 11b

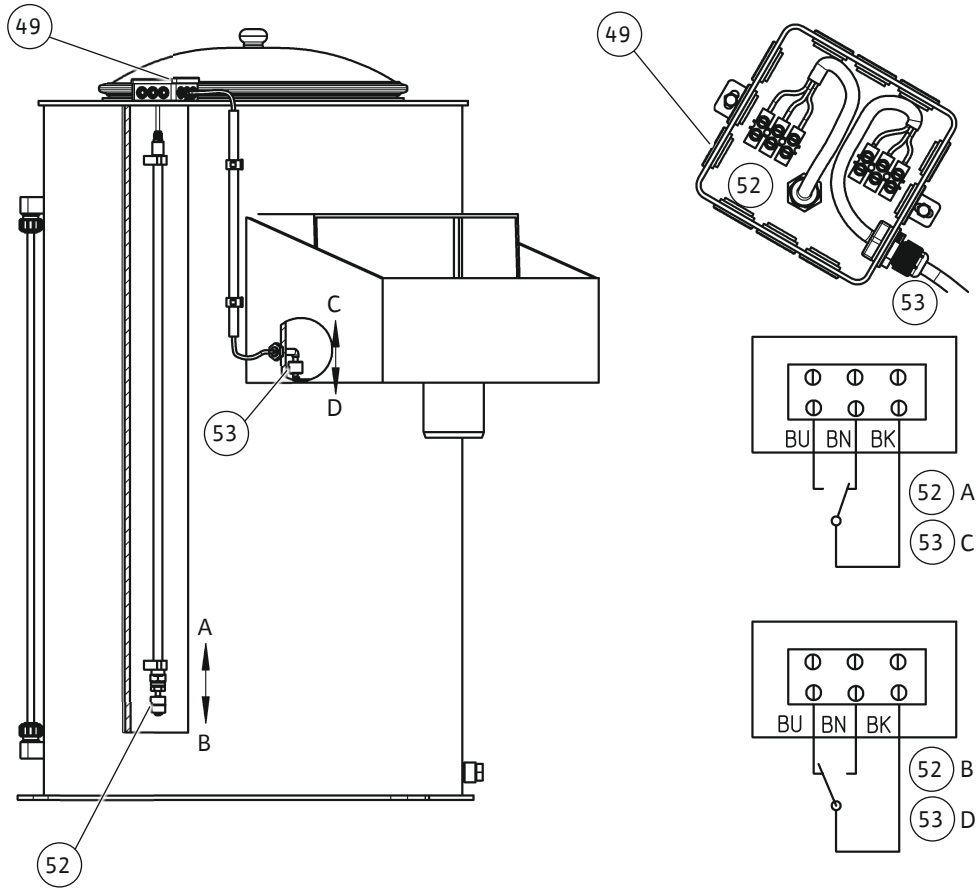


Fig. 12

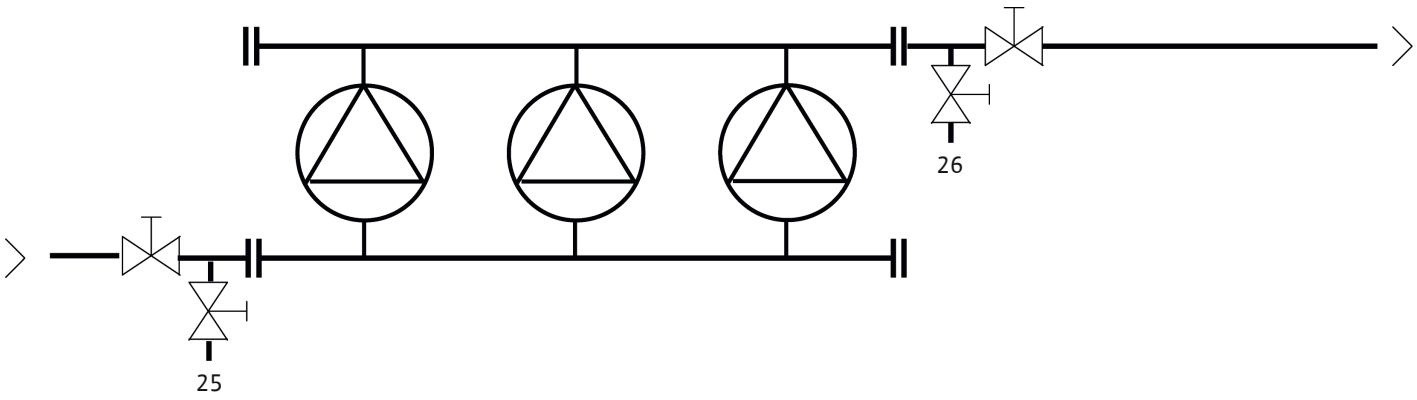
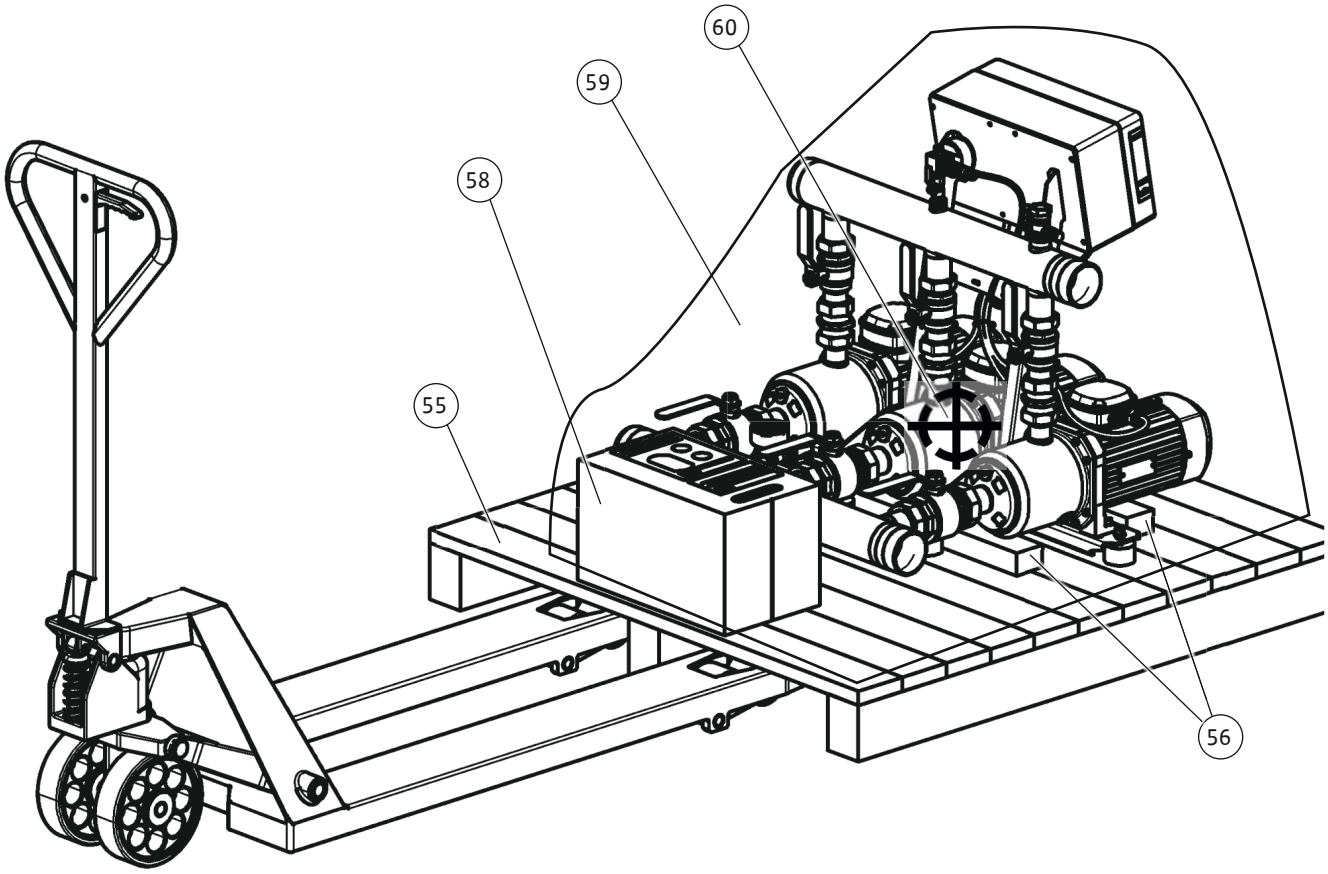


Fig. 13a



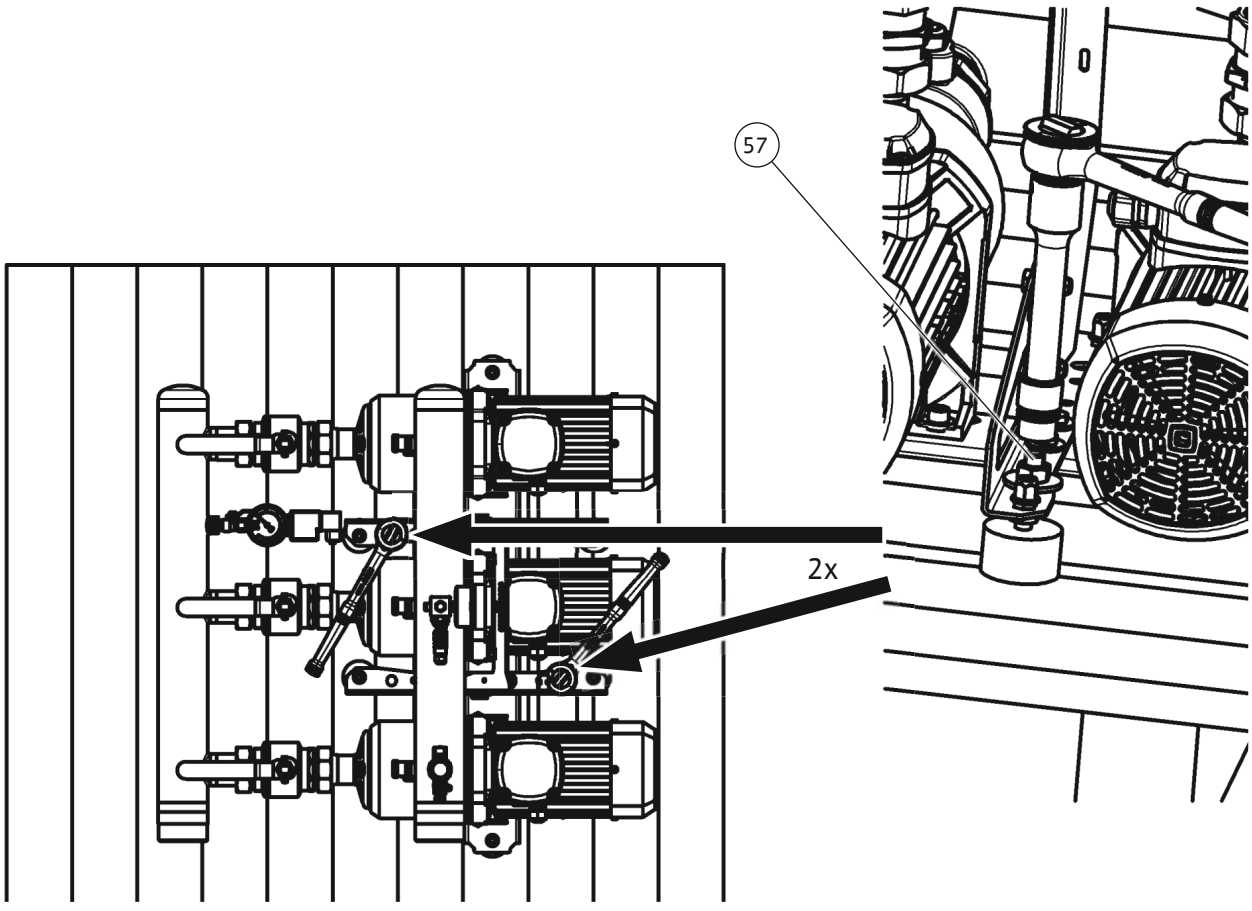
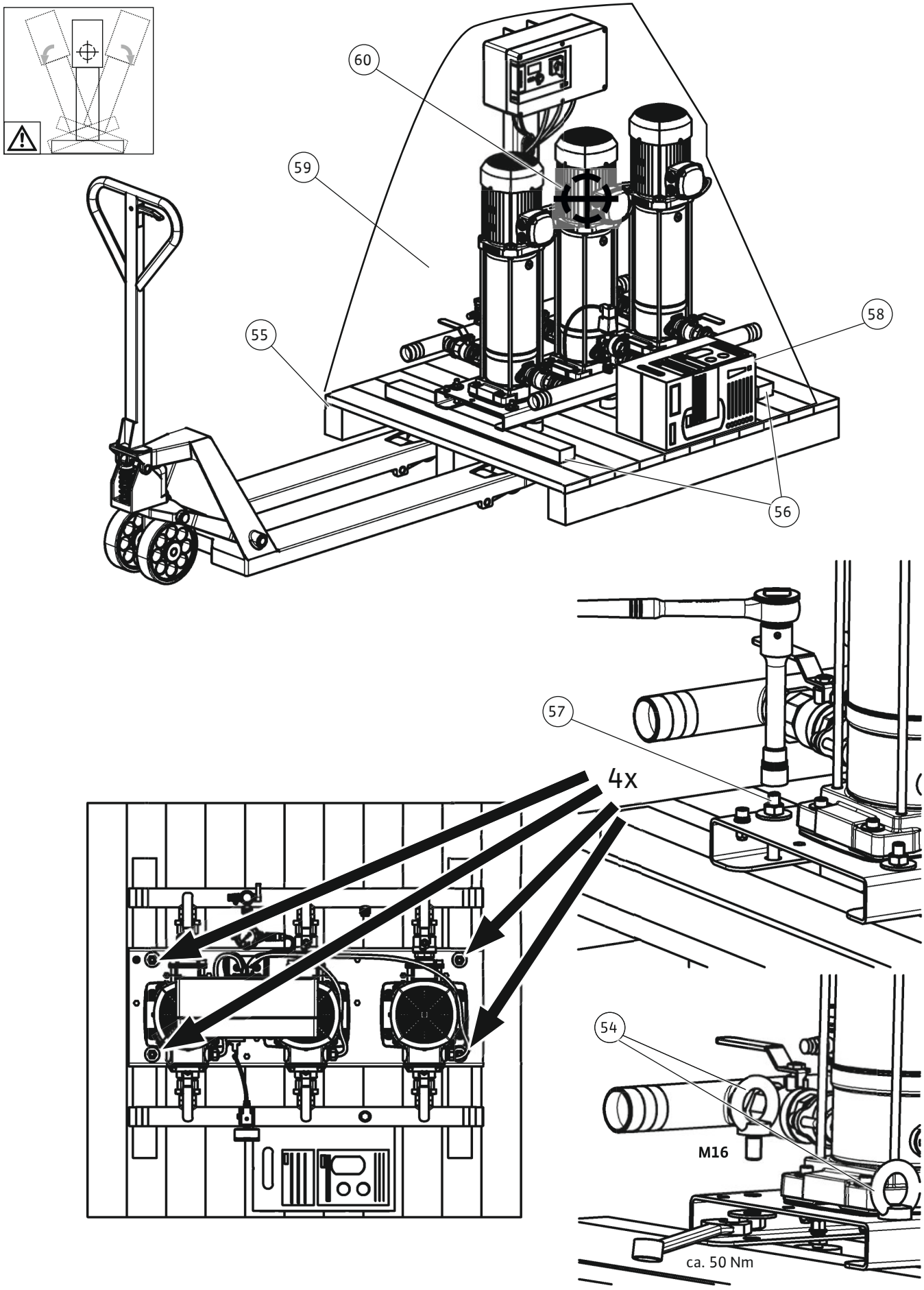


Fig. 13b



Зміст

1 Загальні положення ... 34
1.1 Про цю інструкцію ... 34
1.2 Авторське право ... 34
1.3 Право на внесення змін ... 34
1.4 Відмова від гарантійних зобов'язань та відповідальності ... 34

2 Безпека ... 34
2.1 Позначення правил техніки безпеки ... 34
2.2 Кваліфікація персоналу ... 35
2.3 Електричні роботи ... 35
2.4 Контрольні прилади ... 35
2.5 Транспортування ... 36
2.6 Роботи з монтажу/демонтажу ... 36
2.7 Під час експлуатації ... 36
2.8 Роботи з технічного обслуговування ... 36
2.9 Обов'язки керуючого ... 36

3 Застосування/використання ... 37
3.1 Використання за призначенням ... 37
3.2 Застосування не за призначенням ... 37

4 Опис виробу ... 38
4.1 Типовий код ... 38
4.2 Технічні характеристики ... 39
4.3 Комплект постачання ... 41
4.4 Додаткове приладдя ... 41
4.5 Складові частини установки ... 42
4.6 Функціонування ... 44

5 Транспортування та зберігання ... 47
5.1 Постачання ... 48
5.2 Транспортування ... 48
5.3 Зберігання ... 49

6 Установка та електричне підключення ... 49
6.1 Місце встановлення ... 49
6.2 Монтаж ... 49
6.3 Електричне під'єднання ... 55

7 Введення в експлуатацію ... 56
7.1 Загальні підготовчі й контрольні заходи ... 57
7.2 Захист від нестачі води (WMS) ... 58
7.3 Уведення установки в експлуатацію ... 58

8 Виведення з експлуатації / демонтаж ... 58

9 Технічне обслуговування ... 59
9.1 Заходи безпеки ... 59
9.2 Перевірки установки підвищення тиску ... 59

10 Несправності, їх причини та усунення ... 59
10.1 Указівки ... 59
10.2 Несправності, їх причини й усунення ... 60

11 Запасні частини ... 63

12 Видалення відходів ... 63
12.1 Мастила та мастильні матеріали ... 63
12.2 Водогліколева суміш ... 63
12.3 Захисний одяг ... 63
12.4 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів ... 64
12.5 Елементи живлення / акумулятори ... 64

13 Додаток ... 65
13.1 Легенди ... 65

1 Загальні положення

1.1 Про цю інструкцію

Ця інструкція є складовою виробу. Дотримання інструкції є передумовою для правильного поводження та використання:

- Перед виконанням будь-яких робіт ретельно прочитати інструкцію.
- Інструкція завжди має бути доступною.
- Дотримуватися всіх вказівок щодо виробу.
- Дотримуватися позначень на виробі.

Мова оригінальної інструкції з експлуатації — німецька. Решта мов цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з монтажу та експлуатації.

1.2 Авторське право

WILO SE © 2025

Передавання, а також розмноження цього документа, перероблення та розголошення його змісту заборонено, якщо немає чітко висловленої згоди. Порушення авторського права переслідується законом. Усі права застережено.

1.3 Право на внесення змін

Wilo залишає за собою право змінювати наведені дані без попередження та не несе відповідальності за технічні неточності та/або пропускання. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення виробу.

1.4 Відмова від гарантійних зобов'язань та відповідальності

Wilo не несе гарантійних зобов'язань або відповідальності у таких випадках:

- неякісний розрахунок параметрів через помилкові або неправильні дані від керуючого або замовника;
- недотримання цієї інструкції;
- застосування не за призначенням;
- неналежне зберігання або транспортування;
- помилки монтажу або демонтажу;
- неналежне технічне обслуговування;
- недозволений ремонт;
- неналежна основа для встановлення;
- хімічний, електричний або електромеханічний впливи;
- зношення.

2 Безпека

Ця глава містить основні вказівки щодо окремих етапів життєвого циклу виробу. Нехтування цими вказівками тягне за собою такі небезпеки.

- Небезпека для людей через електричні, механічні, бактеріологічні впливи та електромагнітні поля
- Небезпека для навколишнього середовища через витік небезпечних матеріалів
- Матеріальні збитки
- Порушення важливих функцій виробу

Недотримання вказівок призводить до втрати права на відшкодування збитків.

Додатково дотримуйтесь інструкцій та правил техніки безпеки, наведених у наступних главах!

2.1 Позначення правил техніки безпеки

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Такі правила техніки безпеки наведено різними способами.

- Правила техніки безпеки для запобігання травмуванню персоналу починаються із сигнального слова, мають перед цим словом відповідний **символ** та сірий фон.



НЕБЕЗПЕКА

Вид та джерело небезпеки!

Наслідки небезпеки та інструкції щодо її уникнення.

- Правила техніки безпеки для запобігання пошкодженню майна починаються із сигнального слова та наводяться **без** символу.

ОБЕРЕЖНО

Вид та джерело небезпеки!

Наслідки або інформація.

Сигнальні слова

- **НЕБЕЗПЕКА!**
  Недотримання призводить до смерті або тяжких травм.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**
  Недотримання може призвести до (тяжких) травм.
- **ОБЕРЕЖНО!**
  Недотримання може призвести до матеріальних збитків, можливе повне пошкодження.
- **ВКАЗІВКА!**
  Корисна вказівка щодо використання виробу.

Розмітки тексту

✓ Передумова

1. Робочий етап / перелік
   ⇒ Вказівка/інструкція
   ► Результат

Символи

У цій інструкції використовуються наведені нижче символи:



Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу



Загальний попереджувальний символ



Корисна вказівка

2.2 Кваліфікація персоналу

- Персонал пройшов інструктаж із чинних місцевих правил запобігання нещасним випадкам.
- Персонал прочитав і зрозумів інструкцію з монтажу та експлуатації.
- Роботи з електрообладнанням: кваліфікований електрик
  Особа, яка має відповідну спеціальну освіту (згідно з EN 50110-1), знання та досвід і може розпізнавати пов'язані з електрикою небезпеки й уникати їх.
- Підйомні роботи: кваліфікований фахівець з обслуговування підйомних механізмів
  Підйомні пристрої, пристрої кріплення, точки кріплення
- Монтаж/демонтаж має виконувати фахівець, який знає, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення.
- Обслуговування/керування: Обслуговуючий персонал, проінструктований щодо принципу функціонування усієї установки.

2.3 Електричні роботи

- Під час приєднання до електромережі дотримуйтеся місцевих приписів.
- Дотримуйтеся вимог місцевої енергетичної компанії.
- Роботи з електрообладнанням доручати тільки електрику.
- Заземліть виріб.
- Виконайте електричне під'єднання згідно з інструкцією щодо комутаційного і контрольного пристрою.
- Персонал пройшов інструктаж щодо виконання електричного під'єднання.
- Персонал пройшов інструктаж щодо можливостей вимкнення виробу.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного увімкнення.
- Замініть дефектні з'єднувальні кабелі. Звертайтеся за консультацією до сервісного центру.

2.4 Контрольні прилади

На місці встановлення слід установити наведені нижче контрольні прилади.

Запобіжний вимикач

- Потужність і комутаційна характеристика запобіжних вимикачів визначаються в залежності від номінального струму під'єднаного виробу.
- Дотримуйтеся місцевих приписів.

Захисний вимикач двигуна

- Виріб без штекера: потрібно встановити захисний вимикач двигуна!

Мінімальними вимогами є термореле/захисний вимикач двигуна з компенсацією температурних впливів, диференційний вимикач і блокування повторного ввімкнення згідно з місцевими приписами.
- Чутливі електромережі: за потреби слід установити додаткові захисні прилади (наприклад, реле перенапруги, реле заниженої напруги або реле випадання фаз тощо).

Запобіжний вимикач (RCD)
- Установлюйте запобіжний вимикач в електромережі (RCD) відповідно до приписів місцевої енергетичної компанії.
- Якщо люди можуть контактувати з виробом та електропровідними рідинами, встановіть запобіжний вимикач в електромережі (RCD).
- Для установок/насосів з частотним перетворювачем (Isar MODH1-E...) використовуйте чутливий до всіх видів струму запобіжний вимикач (RCD типу B).

2.5 Транспортування

- Використовуйте такі засоби захисту:
  - захисне взуття
  - захисний шолом (під час застосування підйомних пристроїв)
- На місці застосування дотримуйтесь чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Використовуйте лише законодавчо передбачені й допущені до експлуатації підйомні засоби та пристрої кріплення.
- Вибирайте пристрої кріплення відповідно до поточних умов (погодні умови, точки кріплення, навантаження тощо).
- Пристрої кріплення завжди фіксуйте в точках кріплення.
- Перевірте надійність фіксації пристроїв кріплення.
- Забезпечте стійкість підйомного засобу.
- Якщо потрібно (наприклад, якщо закрито огляд), залучайте для координування дій другу особу.
- Перебування людей під підвішеним вантажем заборонено! **Не** переміщайте вантажі над робочими місцями, на яких перебувають люди.

2.6 Роботи з монтажу/демонтажу

- Використовуйте такі засоби захисту:
  - захисне взуття
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів.
- На місці застосування дотримуйтесь чинного законодавства та приписів щодо безпеки праці й запобігання нещасним випадкам.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного увімкнення.
- Усі частини, які обертаються, мають бути зупинені.
- Ретельно очистіть виріб.

2.7 Під час експлуатації

- Користуйтеся засобами захисту згідно з правилами внутрішнього розпорядку.
- Позначити й обгородити робочу зону.
- Під час експлуатації робоча зона має бути вільною від людей.
- Виріб вмикається та вимикається за допомогою окремих засобів керування залежно від процесу. Після збоїв електроживлення виріб може вмикатись автоматично.
- Про будь-які несправності або аномалії негайно повідомляти відповідальній особі.
- У разі виявлення дефектів негайно вимкніть виріб.
- Відкрийте всі засувки в підвідному й напірному трубопроводі.
- Забезпечте захист від сухого ходу.

2.8 Роботи з технічного обслуговування

- Використовуйте такі засоби захисту:
  - захисне взуття
  - захисні рукавиці, що захищають від порізів.
- Від'єднайте виріб від електромережі та заблокуйте від несанкціонованого повторного увімкнення.
- Забезпечте в робочій зоні чистоту, відсутність вологи й гарне освітлення.
- Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування, зазначені в цій інструкції з монтажу та експлуатації.
- Використовуйте лише оригінальні запчастини від виробника. Застосування інших запчастин, відмінних від оригінальних, звільняє виробника від будь-якої відповідальності.
- Перекачувані середовища та робочі рідини, які протікають внаслідок негерметичності, слід негайно зібрати та утилізувати відповідно до чинних місцевих директив.
- Ретельно очистіть виріб.

2.9 Обов'язки керуючого

- Надати персоналу інструкцію з монтажу та експлуатації зрозумілою йому мовою.
- Забезпечити необхідне навчання персоналу для виконання зазначених робіт.

- Надати засоби захисту. Слідкуйте, щоб персонал працював у засобах захисту.
- Наявні на виробі таблички з попередженнями та вказівками утримувати постійно в придатному для читання стані.
- Провести інструктаж персоналу щодо принципу функціонування установки.
- Виключити ризик ураження електричним струмом.
- Позначити й обгородити робочу зону.
- Задля безпеки робочого процесу розподіліть обов'язки персоналу.
- Виміряйте звуковий тиск. При звуковому тиску вище 85 дБ(А) слід використовувати засоби захисту для органів слуху. Внесіть вказівку у правила внутрішнього розпорядку!

Дотримуйтеся викладених нижче правил поводження з виробом.

- Забороняється робота з виробом особам віком до 16 років.
- Особи віком до 18 років повинні знаходитися під наглядом фахівця!
- Особам з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями забороняється працювати з виробом!

3 Застосування/використання

3.1 Використання за призначенням

Функція й застосування

Установки підвищення тиску Wilo типорядів Isar MODH1 та Isar MODV1 призначені для підвищення й підтримання тиску в системах водопостачання. Установка може використовуватися для наведеного далі.

- Система постачання питної води, передусім у висотних житлових будинках, лікарнях, адміністративних і промислових будівлях, якщо їхня конструкція, функції й вимоги до них відповідають зазначеним нижче стандартам і директивам:
  - DIN 1988 (для Німеччини)
  - DIN 2000 (для Німеччини)
  - Директива ЄС 98/83/ЄС
  - Постанова щодо питної води в її чинній редакції (для Німеччини)
  - директиви Німецької науково-технічної асоціації газопостачання й водопостачання (DVGW) (для Німеччини)
- промислові системи водопостачання й охолодження
- система водопостачання для самостійного гасіння пожеж
- установки для зрошення й поливу дощовою водою

Гарантування вашої безпеки

Використання за призначенням передбачає наведене далі:

- докладне вивчання й виконання всіх указівок, наведених у цій інструкції з монтажу й експлуатації;
- виконання офіційних приписів щодо запобігання нещасним випадкам і щодо захисту довкілля;
- дотримання приписів щодо контрольних оглядів і технічного обслуговування;
- дотримання внутрішніх приписів та інструкцій, які діють на підприємстві.

Установка підвищення тиску виготовлена згідно зі специфікаціями виробника, відповідає сучасному стану техніки й визнаним правилам техніки безпеки. Однак у разі неправильного обслуговування або ігнорування цих правил є небезпека для здоров'я й життя оператора чи сторонніх осіб, а також ризик пошкодження самої установки та інших матеріальних цінностей.

Пристрої безпеки на установці підвищення тиску працюють в такий спосіб, що загрозу обслуговчому персоналу за умови використання за призначенням виключено.

Установку підвищення тиску можна використовувати лише в тому разі, якщо вона технічно справна, з дотриманням правил безпеки й з огляду на усвідомлення ризиків відповідно до цієї інструкції з монтажу й експлуатації. Несправності, які можуть вплинути на безпеку, має негайно усувати кваліфікований персонал.

3.2 Застосування не за призначенням

Можливе неправильне застосування

Установка підвищення тиску не призначена для застосування, яке чітко не передбачене виробником. Можливі приклади наведено далі:

- перекачування середовищ, які спричиняють негативний хімічний або механічний вплив на матеріали, використані в установці
- перекачування середовищ з абразивними або довговолокнистими домішками у своєму складі
- перекачування середовищ, не передбачених для цього виробником

Особи, які вжили засоби, що спричиняють порушення свідомості (наприклад, алкоголь, певні медикаменти, наркотики), не мають права виконувати жодних робіт

на установці підвищення тиску, пов'язаних з керуванням, технічним обслуговуванням або налаштуванням.

Неналежне використання

Неналежним вважається використання, коли в установці підвищення тиску використовуються інші частини, тобто не передбачені для застосування за призначенням. Зміни в компонентах конструкції установки підвищення тиску також призводять до неналежного використання.

Усі запасні частини мають відповідати технічним вимогам, установленим виробником. Використання частин від сторонніх виробників не гарантує, що їх сконструйовано й виготовлено відповідно до передбачених навантажень і вимог безпеки. Така гарантія є лише за умови використання оригінальних запасних частин.

Проведені на установці підвищення тиску зміни (механічні або електричні, які впливають на процес функціонування) виключають відповідальність виробника за шкоду, яка є наслідком таких змін. Це стосується також монтажу й налаштування пристроїв безпеки та запобіжних клапанів, а також змін в частинах, які виконують функції тримальних конструкцій.

4 Опис виробу

4.1 Типовий код

Приклад	Wilo-ISAR MODH1-1CH1-L-202/EC
Wilo	Назва торгівельної марки
ISAR	Сімейство виробів: установки підвищення тиску
MODH	З горизонтальними насосами
1	Виконання з фіксованим числом обертів
-1	Кількість насосів
CH1-L	Серія насоса
2	Номінальний напір Q (м3/год) кожного насоса (2-полюсне виконання, 50 Гц)
02	Число ступенів насосів (2-полюсне виконання, 50 Гц)
/EC	Прилад керування (тут Easy Control)

Приклад	Wilo-ISAR MODH1-3CH1-L-605/EC
Wilo	Назва торгівельної марки
ISAR	Сімейство виробів: установки підвищення тиску
MODH	З горизонтальними насосами
1	Виконання з фіксованим числом обертів
-3	Кількість насосів
CH1-L	Серія насоса
6	Номінальний напір Q (м3/год) кожного насоса (2-полюсне виконання, 50 Гц)
05	Число ступенів насосів
/EC	Прилад керування (тут Easy Control)

Приклад	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
Wilo	Назва торгівельної марки
ISAR	Сімейство виробів: установки підвищення тиску
MODV	з вертикальними насосами
1	Виконання з фіксованим числом обертів
-1	Кількість насосів
CV1-L	Серія насоса

Приклад	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
2	Номінальний напір Q (м3/год) кожного насоса (2-полюсне виконання, 50 Гц)
09	Число ступенів насосів
/EC	Прилад керування (тут Easy Control)

Приклад	Wilo-ISAR MODV1-3CV1-L-1006/EC
Wilo	Назва торгівельної марки
ISAR	Сімейство виробів: установки підвищення тиску
MODV	з вертикальними насосами
1	Виконання з фіксованим числом обертів
-3	Кількість насосів
CV1-L	Серія насоса
10	Номінальний напір Q (м3/год) кожного насоса (2-полюсне виконання, 50 Гц)
06	Число ступенів насосів
/EC	Прилад керування (тут Easy Control)

Приклад	Wilo-ISAR MODH1-E-1-CH3-LE 403
Wilo	Назва торгівельної марки
ISAR	Сімейство виробів: установки підвищення тиску
MODH	З горизонтальними насосами
1-E	Виконання з частотним перетворювачем
-1	Кількість насосів
CH3-LE	Серія насоса
4	Номінальний напір Q (м3/год) кожного насоса (2-полюсне виконання, 50 Гц)
03	Число ступенів насосів

Приклад	Wilo-ISAR MODH1-E-3-CH3-LE 1004
Wilo	Назва торгівельної марки
ISAR	Сімейство виробів: установки підвищення тиску
MODH	З горизонтальними насосами
1-E	Виконання з частотним перетворювачем
-3	Кількість насосів
CH3-LE	Серія насоса
10	Номінальний напір Q (м3/год) кожного насоса (2-полюсне виконання, 50 Гц)
04	Число ступенів насосів

Додаткові позначення для попередньо встановлених у заводському налаштуванні додаткових опцій	
WMS	Разом з комплектом WMS (захист від сухого ходу для роботи з тиском на вході (тільки для установок без частотного перетворювача))
HS	Разом з головним вимикачем для ввімкнення та вимкнення (мережевий розмикач для однонасосних установок з частотним перетворювачем)

4.2 Технічні характеристики

Макс. подача	Див. каталог/технічний паспорт

Макс. висота подачі	Див. каталог/технічний паспорт	
Число обертів	• Насоси: CH1-L і CV1-L – 2800–2900 об/хв (фіксоване число) • Насоси: CH3-LE – 900 – 3600 об/хв (змінне число обертів)	
Мережева напруга	3~ 230 В ± 10 % В (L1, L2, L3, PE) 3~ 400 В ± 10 % В (L1, L2, L3, PE)	
Номінальний струм	Див. заводську табличку насоса/двигуна	
Частота	• Насоси: CH1-L і CV1-L – 50 Гц • Насоси: CH3-LE – 50 Гц, 60 Гц	
Електричне під'єднання	(див. інструкцію з монтажу та експлуатації й електричну схему приладу керування)	
Клас ізоляції	F	
Клас захисту	IP54 (насос окремо: IP55)	
Споживана потужність P_1	Див. заводську табличку насоса/двигуна	
Споживана потужність P_2	Див. заводську табличку насоса/двигуна	
Номінальні внутрішні діаметри Під'єднання Всмоктувальний/ напірний трубопровід	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...)
	(Право на внесення змін зберігається/див. також доданий план встановлення)	
Допустима температура навколишнього середовища	Від 5 до 40 °C	
Допустимі перекачувані середовища	Очищена вода без осадів	
Допустима температура перекачуваного середовища	Від 3 до 50 °C (інші значення за запитом)	
Макс. допустимий робочий тиск	MODH1(-E): з напірної сторони 10 бар (див. заводську табличку) MODV1: з напірної сторони 16 бар (див. заводську табличку)	
Макс. допустимий тиск притоку	Непряме під'єднання (макс. 6 бар)	
Інші дані		
Мембранний напірний бак	8 л	

4.3 Комплект постачання

Автоматично керовані Wilo-установки підвищення тиску ISAR MODH1 і ISAR MODV1 постачаються готовими до під'єднання.

У формі компактної установки з інтегрованою системою регулювання ви отримуєте від 1-го до 3-х нормальновсмоктуючих, багатоступеневих горизонтальних/вертикальних відцентрових насосів високого тиску.

Насоси змонтовані на спільній фундаментній рамі й повністю з'єднані між собою трубопроводами.

Заходи, потрібні на місці встановлення, зазначено далі:

- виконати під'єднання до підвідного й напірного трубопроводу;
- виконати під'єднання до електричної мережі;
- змонтувати приладдя, яке замовляється окремо та є у комплекті постачання.

4.3.1 Комплект постачання у стандартному виконанні

- Установка підвищення тиску
- Інструкція з монтажу й експлуатації установки підвищення тиску
- Інструкція з монтажу й експлуатації насосів
- Інструкція з монтажу й експлуатації приладу керування
- Протокол заводських випробувань

4.3.2 Комплект постачання у спеціальному виконанні

- План встановлення; за потреби
- Електрична схема; за потреби
- Інструкція з монтажу й експлуатації частотного перетворювача; за потреби
- Вкладний лист заводських налаштувань частотного перетворювача; за потреби
- Інструкція з монтажу й експлуатації датчика сигналів; за потреби
- Перелік запасних частин; за потреби

4.4 Додаткове приладдя

Додаткове приладдя в разі необхідності замовляється окремо. Асортимент додаткового приладдя Wilo передбачає, наприклад, наведене далі:

- відкритий приймальний бак (Fig. 11a)
- Збільшений мембранний напірний бак (зі сторони впуску або зі сторони кінцевого тиску)
- запобіжний клапан
- Захист від сухого ходу:
  - в установках без частотного перетворювача, призначених для роботи з тиском на вході (режим подачі, тиск на вході щонайменше 1 бар), у комплекті постачання як захист від нестачі води (WMS) є вже змонтований додатковий модуль (Fig. 6a – 6c), якщо його вказано в замовленні;
  - В установках з частотним перетворювачем (Isar MODH1-E...) у серійній комплектації змонтовано один датчик тиску з впускної сторони (однонасосна установка) або два датчики тиску з впускної сторони (установка з двома або трьома насосами) для визначення нестачі води.
  - Поплавковий вимикач
  - електроди мінімального рівня води з реле рівня;
  - електроди для експлуатації з резервуаром (спеціальне приладдя за запитом);
- гнучкі з'єднувальні трубопроводи (Fig. 9b — поз. B);
- компенсатори (Fig. 9b — поз. B);
- різьбові фланці (Fig. 9a — поз. D).
- головний вимикач (Fig. 1c — поз. 62).

4.5 Складові частини установки

ВКАЗІВКА

Ця інструкція з монтажу й експлуатації дає лише загальний опис усієї установки.

ВКАЗІВКА

Детальні вказівки щодо насоса в цій установці підвищення тиску див. в Інструкції з монтажу та експлуатації насоса.

4.5.1 Під'єднання

Установку підвищення тиску з нормальновсмоктуючим відцентровим насосом високого тиску можна під'єднувати до комунальної мережі водопостачання питної води двома способами:

- Безпосереднє (пряме) під'єднання: без розділення системи (Fig. 7a, 8a).
- Опосередковане (непряме) під'єднання: під'єднання здійснюється з розділенням системи через закритий і безнапірний бак розриву струменю (під атмосферним тиском) (Fig. 7b, 8b).

4.5.2 Складові частини установки підвищення тиску

Комплектна установка складається з різних головних складових.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся відповідної інструкції з монтажу й експлуатації окремих компонентів.

Механічні й гідравлічні компоненти (Fig. 1a і 2a — MODH1 / Fig. 1b і 2b — MODV1 / Fig. 1c і 2c — MODH1-E)

Компактну установку змонтовано на конструкції з фундаментною рамою (Fig. 1a – 2c — поз. 3) і вібропоглинальними опорами (Fig. 1a – 2c — поз. 34). Вона складається з одного, двох або трьох горизонтальних (MODH1(-E)) або вертикальних (MODV1) відцентрових насосів високого тиску (Fig. 1a – 2c — поз. 1) з трифазним двигуном (Fig. 1a – 2c — поз. 17), об'єднаних в одну систему з підвідним (Fig. 1a – 2c — поз. 4) і напірним (Fig. 1a – 2c — поз. 5) трубопроводами (за наявності двох або трьох насосів — з колекторами). На кожному насосі змонтовано запірну арматуру з впускної сторони (Fig. 1a – 2c — поз. 6) і з напірної сторони (Fig. 1a – 2c — поз. 7), а також зворотний клапан (Fig. 1a – 2c — поз. 8) з напірної сторони. Насоси установок типу MODH1-E мають вбудований частотний перетворювач (Fig. 1c і 2c, поз. 62).

Горизонтальний (-і) відцентровий (-і) насос (-и) CH-L(E) або вертикальний (-і) відцентровий (-і) насос (-и) CV-L (Fig. 1a, 1b, 2a, 2b — поз. 1)

Залежно від призначення й потрібних експлуатаційних характеристик в установку підвищення тиску вбудовуються різні типи багатоступеневих горизонтальних (CH-L) або вертикальних (CV-L) відцентрових насосів. Кількість може варіюватися від 1 до 3 насосів.

ВКАЗІВКА

Детальні вказівки щодо насоса в цій установці підвищення тиску див. в Інструкції з монтажу та експлуатації насоса.

Прилад керування (Fig. 1a – 2c — поз. 2)

Для керування установкою підвищення тиску без частотного перетворювача застосовується прилад керування серії EC. Залежно від конструкції й експлуатаційних характеристик насосів розмір і складові цього приладу керування можуть змінюватися.

ВКАЗІВКА

- Детальні вказівки щодо конструкції приладу керування, який застосовується в установці підвищення тиску, можна знайти в доданій інструкції з монтажу та експлуатації й у відповідній електричній схемі.

Прилад керування (Fig. 1a – 2c — поз. 2) змонтовано на консолі (MODV1: Fig. 1b і 2b — поз. 13), (MODH1: (Fig. 1a і 2a — поз. 13) на конструкції з фундаментною рамою (Fig. 1a – 2c — поз. 3) і вже з'єднано проводкою з електричними компонентами установки. В установках із вбудованим частотним перетворювачем керування здійснюється прямо через частотний перетворювач (Fig. 1c і 2c, поз. 62). Для багатонасосних установок керування виконується за принципом «головний–підлеглий». Окремий прилад керування (Fig. 2c — поз. 2) слугує тільки за джерело живлення.

Мембранний напірний бак (Fig. 3a, 3b, 3d і Fig. 4 — поз. 9)

У комплекті постачання всіх установок є 8-літровий мембранний напірний бак (поз. 9) із запірною проточною арматурою (поз. 10) (для потоку згідно з DIN 4807, частина 5).

- Вкрутіть мембранний напірний бак у попередньо встановлену проточну арматуру (Fig. 3a, 3b, 3d і Fig. 4).

Захист від нестачі води (WMS, Fig. 6a – 6d)

Для установок без частотного перетворювача як опція на підвідному трубопроводі може бути змонтований модуль для захисту від сухого ходу (Fig. 6b, 6c — поз. 14), який також можна встановлювати пізніше.

У горизонтальних однонасосних установках модуль для захисту від сухого ходу додатково містить з'єднувальний трубопровід (Fig. 6a — поз. 4) і запірну арматуру (Fig. 6a — поз. 6).

У вертикальних однонасосних установках модуль для захисту від сухого ходу встановлено на додатковому комплекті (поз. 14b) на під'єднанні для опорожнення насоса (Fig. 6c).

Датчик тиску та манометр (Fig. 3a – 3e та 6e – 6f)

Комплект датчика тиску (з напірної сторони, Fig. 3a – 3e).

Комплект датчика тиску (з впускної сторони, Fig. 6e – 6f) на установках з частотним перетворювачем (ISAR MODH1-E).

- Манометр (поз. 11-1 або 11-2)
- Датчик тиску з напірної сторони (поз. 12-1a)
- Датчик тиску зі всмоктуючої сторони (ISAR MODH1-E) (поз. 12-2a)
- Електричне під'єднання, датчик тиску з напірної сторони (поз. 12-1b)
- Електричне під'єднання, датчик тиску з впускної сторони (поз. 12-2b)
- Спорожнення/розповітрення (поз. 18)
- Запірний клапан (поз. 19)

4.6 Функціонування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека нанесення шкоди здоров'ю!

Небезпека нанесення шкоди здоров'ю через неочищену воду.

- Для монтажу системи постачання питної води використовуйте матеріали, які забезпечують потрібну якість води.
- Промивайте трубопроводи й установку задля зменшення ризику погіршення якості питної води.
- У разі введення установки в експлуатацію після тривалих простоїв замініть воду.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через сухий хід!

Сухий хід може призвести до негерметичності насоса й надмірного навантаження на двигун!

- Упевніться, що для забезпечення захисту ковзного торцевого ущільнення й підшипників ковзання насоси працюють не в режимі сухого ходу.

4.6.1 Опис

Серійне й спеціальне виконання

У серійному виконанні до складу Wilo-установок підвищення тиску типоряду ISAR MODH1 входять нормальновсмоктуючі багатоступеневі горизонтальні відцентрові насоси високого тиску. Насоси серії установок ISAR MODH1-E мають вбудований частотний перетворювач. Установки підвищення тиску типоряду ISAR MODV1 обладнано нормальновсмоктуючими багатоступеневими вертикальними відцентровими насосами без убудованого частотного перетворювача. Водою установку забезпечує підвідний трубопровід.

- Для спеціальних виконань зі самовсмоктуючими насосами або для роботи в режимі всмоктування з розташованих нижче резервуарів слід установити для кожного насоса окремий герметичний і стійкий до тиску всмоктувальний трубопровід з приймальним клапаном. Всмоктувальний трубопровід має проходити від резервуара до установки з постійним ухилом.

Насос (насоси) підвищують тиск та перекачують воду по напірному трубопроводу до споживачів. Насоси вмикаються та вимикаються залежно від тиску. Датчики тиску постійно вимірюють фактичне значення тиску, яке перетворюється у сигнал струму і передається у прилад керування.

В установках без частотного перетворювача прилад керування залежно від потреби й способу керування вмикає, додатково під'єднує або вимикає насоси. Більш докладний опис способу керування та процесу регулювання наведено в інструкції з монтажу й експлуатації приладу керування.

В установках з насосами із вбудованим частотним перетворювачем цю функцію бере на себе частотний перетворювач. Більш докладний опис такого способу керування та процесу регулювання наведено в інструкції з монтажу й експлуатації насоса.

Багатонасосні установки

В установках з кількома насосами загальна подача установки розподіляється між усіма робочими насосами.

Переваги наведено далі:

- точне пристосування потужності установки до фактичної потреби
- експлуатація насосів у найсприятливішому діапазоні потужності
- високий коефіцієнт корисної дії установки, а також заощадливе енергоспоживання

Насос, який запускається першим, називається насосом основного навантаження (без частотного перетворювача) або головним насосом (з частотним перетворювачем) установки. Решта насосів, потрібних для досягнення робочої точки установки, називається насосом (-ами) пікового навантаження (без частотного перетворювача) або підлеглими насосами (з частотним перетворювачем). Під час розрахунку параметрів установки для постачання питної води згідно з DIN 1988 слід передбачити один насос як резервний, тобто в разі максимального споживання один насос завжди вимкнений та/або перебуває в стані готовності. Для рівномірного використання всіх насосів на установках без частотного перетворювача прилад керування здійснює зміну насосів, тобто регулярно змінює черговість увімкнення та призначення функцій між насосом основного навантаження/насосом пікового навантаження або резервним

насосом. В установках з насосами із вбудованим частотним перетворювачем зміна насосів між головним і підлеглим (-и) насосами не відбувається. У разі несправності або збою головного насоса функція останнього переходить на другий насос. Для такої ситуації також передбачено другий датчик тиску: по одному зі сторони впуску та з напірної сторони (Fig. 3e і Fig. 6f).

ВКАЗІВКА

Опис функціонування й необхідних налаштувань надається в інструкції з монтажу та експлуатації частотного перетворювача.

Мембранний напірний бак

Змонтований мембранний напірний бак має загальний об'єм прибл. 8 л.

Функція:

- чинить буферну дію на датчик тиску з напірної сторони;
- перешкоджає коливанням у системі регулювання під час увімкнення й вимкнення установки;
- забезпечує невелике споживання води (наприклад, у разі мінімальних витоків) з наявного запасу без увімкнення основного насоса. Це зменшує частоту ввімкнень насосів і стабілізує експлуатаційний стан установки підвищення тиску.

Захист від сухого ходу (WMS) в установках без частотного перетворювача

Для безпосереднього під'єднання установки до комунальної мережі водопостачання як додаткове приладдя пропоновано різноманітні комплекти захисту від нестачі води (WMS) (Fig. 6a – 6d — поз. 14) з убудованим манометричним вимикачем (Fig. 6a – 6d — поз. 14-1). Манометричний вимикач контролює наявний тиск на вході, а якщо він занизький, видає комутаційний сигнал на прилад керування.

У випадку замовлення установки з опційним вбудованим захистом від нестачі води цей комплект постачається змонтованим і під'єднаним.

Для доустаткування захисту від нестачі води в установках з **одним горизонтальним насосом (MODH1-1CH-L...)** слід додатково замовити й змонтувати відповідний комплект з додатковою системою трубопроводів, що має монтажне місце й запірну арматуру зі сторони впуску **(Fig. 6a)**.

Для установок з **одним вертикальним насосом (MODV1-1CVL...)** слід додатково замовити й змонтувати комплект захисту від нестачі води й додатковий комплект для під'єднання **(Fig. 6c).**

У всіх багатонасосних установках на підвідному трубопроводі серійно передбачено монтажне місце для комплекту захисту від нестачі води.

У разі опосередкованого під'єднання (розділення систем через безнапірний приймальний бак) як захист від сухого ходу слід передбачити залежний від рівня датчик сигналів, який установлюється в приймальний бак. У разі використання приймального бака Wilo (Fig. 11a) поплавковий вимикач (Fig. 11b — поз. 52) є в комплекті постачання.

Для випадків, коли на місці встановлення вже є резервуар, в асортименті Wilo є різноманітні датчики сигналів для додаткового монтажу (наприклад поплавковий вимикач WA65 або електроди мінімального рівня води з реле рівня).

Вбудований захист від сухого ходу в установках з частотним перетворювачем

Установки типоряду ISAR MODH1-E у заводському налаштуванні оснащено одним (однонасосні установки) або двома (багатонасосні установки) датчиками тиску (Fig. 6e і 6f).

У разі прямого під'єднання установки до комунальної мережі водопостачання датчики тиску слугують за захист від сухого ходу. Датчики тиску постійно вимірюють фактичне значення тиску на вході, яке перетворюється у сигнал струму і передається у частотний перетворювач (головного) насоса. У разі недосягнення налаштованого мінімального тиску на вході ініціюється несправність і установка вимикається. Більш докладний опис функцій наведено в інструкції з монтажу й експлуатації насоса.

Як опція доступний додатковий головний вимикач (HS), яким можна додатково оснастити будь-які однонасосні установки із вбудованим частотним перетворювачем (Fig. 1c, поз. 62). Головний вимикач уже встановлений, якщо він був включений до замовлення. Головний вимикач призначений для роз'єднання з мережею напруги під час виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту установки.

4.6.2 Шумові характеристики

У складі установок підвищення тиску є різноманітні типи насосів різної кількості. Тому загальний рівень шуму для всіх варіантів установок підвищення тиску вказати тут неможливо.

У наведеному далі огляді розглянуто насоси стандартних типорядів без частотного перетворювача за умови частоти мережі 50 Гц.

	Кількість насосів	Номінальна потужність (кВт)						
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,5
Макс. рівень звукового тиску (*) LpA, дБ(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

(*) Значення для 50 Гц (фіксоване число обертів) з допуском +3 дБ(A)

LpA = рівень емісії на робочому місці в дБ(A)

У наведеному далі огляді розглянуто насоси стандартних типорядів із частотним перетворювачем за умови частоти мережі 50 Гц.

	Кількість насосів	Номінальна потужність (кВт)					
		0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0
Макс. рівень звукового тиску (*) LpA, дБ(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

(*) Значення для 50 Гц (фіксоване число обертів) з допуском +3 дБ(A)

LpA = рівень емісії на робочому місці в дБ(A)

Для не наведених тут потужностей двигунів та/або інших серій насосів рівень шуму окремих насосів можна знайти в інструкції з монтажу та експлуатації насосів або в каталозі насосів. З огляду на рівень шуму одинарного насоса наданого типу можна орієнтовно вирахувати загальний рівень шуму всієї установки, користуючись наведеним далі способом.

Розрахунок		
Одинарний насос	...	дБ(A)
2 насоси разом	+3	дБ(A) (допуск +0,5)
3 насоси разом	+4,5	дБ(A) (допуск +1)
Загальний рівень шуму =	...	дБ(A)

Приклад (установка підвищення тиску з 3 насосами)		
Одинарний насос	58	дБ(A)
3 насоси разом	+4,5	дБ(A) (допуск +1)
Загальний рівень шуму =	62.5 ... 63.5	дБ(A)

4.6.3 Електромагнітна сумісність (EMC)

Окремі компоненти (насоси з частотним перетворювачем та регулятором) цієї системи відповідають вимогам, встановленим відповідними правилами та нормами щодо EMC.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся відповідної інструкції з монтажу й експлуатації окремих компонентів.

- Для системи у зборі слід мати на увазі наступне:

ВКАЗІВКА

Установка підвищення тиску призначена для приватних мереж низької напруги, які були трансформовані від середньої та високої напруги.

Щоб уникнути завад в громадській електромережі, у разі безпосереднього під'єднання до такого типу електромережі слід обов'язково отримати дозвіл енергетичної компанії, відповідальної за громадські мережі низької напруги (є вимогою IEC 61000-3-12 або EN 61000-3-12).

Додаткову інформацію та вказівки з монтажу див. в додатку 8.3, EN IEC 61800-3 або EN 61000-3..

ВКАЗІВКА

У разі живлення від мережі трифазного змінного струму за малої електричної потужності у несприятливих умовах застосування в житлових приміщеннях (C1) це може призвести до відхилень у сфері EMC.

- Зверніться до сервісного центру Wilo.
- Додаткову інформацію та вказівки наведено в документах, що додаються.

5 Транспортування та зберігання

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травми рук та ніг через відсутність засобів захисту!

Під час роботи існує небезпека отримання (важких) травм. Використовувати такі засоби захисту:

- Захисні рукавиці, що захищають від порізів;
- Захисне взуття
- Якщо застосовується підйомний пристрій, то додатково слід носити захисний шолом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування частинами, що падають!

Люди не повинні перебувати під підвішеним вантажем!

- Не переміщуйте вантажі над робочими майданчиками, на яких перебувають люди.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неналежне транспортування!

Використання неналежних вантажозахоплювальних засобів може призвести до вислизання або падіння вертикального насоса.

- Використовуйте виключно належні й дозволені вантажозахоплювальні засоби.
- Ніколи не закріплюйте вантажозахоплювальні засоби за трубопроводи. Для кріплення використовуйте наявні вушка (Fig. 1a – 2c — поз. 54) або фундаментну раму.
- Стежте за стійкістю, бо в конструкції вертикальних насосів центр тяжіння знаходиться у верхній зоні (важкий верх, Fig. 13b — поз. 60).

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неправильне навантаження!

Навантаження трубопроводів й арматури під час транспортування може призвести до протікань.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через вплив довкілля!

Установку може бути пошкоджено через шкідливий вплив довкілля.

- За допомогою відповідних заходів захистіть установку від вологості, замерзання й спеки, а також від механічного пошкодження.

ВКАЗІВКА

Після зняття упаковки зберігайте або монтуйте установку згідно з наведеними умовами встановлення (див. Установка та електричне підключення).

5.1 Постачання

Установка підвищення тиску постачається закріпленою на піддоні (Fig. 13a, 13b — поз. 55, 56), на транспортувальних дерев'яних брусах або у транспортувальному ящику. Установка підвищення тиску захищена плівкою (Fig. 13a, 13b — поз. 59) від вологи й пилу.

- Слід дотримуватися вказівок із транспортування та зберігання, нанесених на упаковці.
- В установках типоряду ISAR MODV з 2 або 3 насосами
  - зніміть гвинти для захисного механізму (Fig. 13b — поз. 57).
  - Вставте в отвори рим-болти, які знаходяться в окремій упаковці і закріпіть гайками, які додаються (Fig. 2b, 13b — поз. 54).
- Транспортувальні розміри, вагу, потрібні монтажні отвори й вільні місця для транспортування установки можна знайти в доданому плані встановлення або в документації.
- Під час одержання і перед розпакуванням спочатку перевірте упаковку щодо відсутності пошкоджень.

Якщо виявлено пошкодження внаслідок падіння або подібної дії:

- Перевірте установку підвищення тиску та додаткове приладдя на наявність можливих пошкоджень.
- Повідомте про це постачальнику (перевізнику) або нашому сервісному центру, навіть якщо на установці або на додатковому приладді не виявлено видимих пошкоджень.

5.2 Транспортування

Для захисту від вологи й забруднень установка упакована в пластикову плівку.

- У разі пошкодження або відсутності додаткової упаковки забезпечити відповідний захист від вологи та забруднення.
- Прибирайте упаковку лише на місці встановлення.
- У разі пізнішого транспортування застосовуйте нові належні засоби захисту від вологи й забруднень.
- Позначити й обгородити робочу зону.
- Не дозволяти стороннім особам наближатися до робочої зони.
- Використовуйте лише дозволені пристрої кріплення: вантажні ланцюги або транспортувальні ремені
- Закріпляти пристрої кріплення на фундаментній рамі:
  - Транспортування за допомогою вилкового навантажувача
  - транспортування за допомогою вантажозахоплювальних засобів
  - Вушка для кріплення на фундаментній рамі: вантажний ланцюг з гаком вилкової головки із запобіжною кришкою
  - Вкрутіть незакріплені рим-болти, які є в комплекті постачання: вантажний ланцюг або транспортувальний ремінь зі скобою
- Допустимі кути для строп (Fig. 1a – 2c — поз. 54)
  - кріплення за допомогою гака вилкової головки: ±24°;
  - кріплення за допомогою скоби: ±8°;
  - у разі недотримання значень кутів використовувати вантажопідйомну траверсу.

5.3 Зберігання

- Установити установку на тверду та рівну поверхню.
- Умови навколишнього середовища: від 10 °C до 40 °C, макс. вологість повітря: 50 %.
- Перед пакуванням просушити гідравліку та систему трубопроводів.
- Захистити установку від вологи та забруднення.
- Захистити установку від прямого сонячного проміння.

6 Установка та електричне підключення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека нанесення шкоди здоров'ю!

Небезпека нанесення шкоди здоров'ю через неочищену воду.

- Не використовуйте для монтажу системи постачання питної води матеріали, які впливають на якість води.
- Промивайте трубопроводи й установку задля зменшення ризику погіршення якості питної води.
- Після тривалих простоїв установки замініть воду.

6.1 Місце встановлення

Вимоги до місця встановлення наведено далі:

- сухе, добре провітрюване й захищене від морозу;
- відокремлене й таке, що зачиняється (наприклад, вимога стандарту DIN 1988);
- таке, у якому немає шкідливих газів, і захищене від проникнення газів;
- установка передбачає максимальну температуру навколишнього середовища від +0 °C до 40 °C за відносної вологості повітря 50 %;
- наявність належно розрахованого відведення води з підлоги (наприклад, під'єднання до каналізації);
- горизонтальна й рівна монтажна поверхня. Незначне вирівнювання за висотою для забезпечення стійкості можливе завдяки вібропоглинальній опорі у фундаментній рамі.

1. Послабити контргайку.
2. Викрутити або вкрутити відповідну вібропоглинальну опору.
3. Знову затягнути контргайку.

Додатково слід звернути увагу на наведене далі.

- Передбачте достатній простір для проведення робіт із технічного обслуговування. Основні розміри можна знайти на доданому плані встановлення. Установка повинна мати вільний доступ хоча б із двох боків.
- Wilo не радить установлювати й експлуатувати її поблизу жилих і спальних кімнат.
- Для запобігання переданню корпусного шуму та з'єднання без внутрішніх напружень з вхідними й вихідними трубопроводами використовуйте компенсатори (Fig. 9a — поз. B) з обмежувачами довжини або гнучкі з'єднання (Fig. 9b, 9c — поз. B).

6.2 Монтаж



НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через електричний струм!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом!

- Електрик повинен виконувати електричні роботи відповідно до місцевих приписів.
- Після від'єднання виробу від електромережі захистіть його від повторного ввімкнення.

6.2.1 Фундамент/основа

Конструкція установки підвищення тиску дає можливість установлювати її на рівній бетонованій підлозі. Завдяки спиранню фундаментної рами на вібропоглинальні опори з регулюванням по висоті забезпечується ізоляція корпусу споруди від корпусного шуму.

ВКАЗІВКА

Вібропоглинальні опори можуть постачатися незмонтованими через технічні вимоги щодо транспортування. Перед монтажем установки підвищення тиску впевніться, що вібропоглинальні опори змонтовані й законтрені гайками (Fig. 9a і 9c — поз. A).

Якщо на місці встановлення є додаткове кріплення на підлозі (Fig. 9b і Fig. 9c — поз. A), слід уживати відповідних заходів щодо запобігання поширенню корпусного шуму.

6.2.2 Гідравлічне під'єднання й трубопроводи

У разі під'єднання до комунальної мережі питної води слід дотримуватися вимог місцевих уповноважених підприємств водопостачання.

Передумови наведено далі:

- завершення всіх зварювальних і паяльних робіт
- належне промивання
- за потреби — дезінфекція системи трубопроводів і поставленої установки підвищення тиску (гігієнічні вимоги відповідно до місцевих норм (у Німеччині — згідно з TrinkwV 2001)).

Вказівки з монтажу:

- установіть без внутрішніх напружень трубопроводи, підготовлені на місці встановлення.
- Для уникнення перекошування трубних з'єднань використовуйте компенсатори з обмеженням довжини або гнучкі з'єднувальні труби. Завдяки цьому мінімізується передавання вібрацій установки на конструкцію будівлі.
- Щоб уникнути передавання корпусного шуму на будівлю, не кріпіть фіксатори трубопроводів на системі трубопроводів установки підвищення тиску (Fig. 9a – 9c — поз. C).
- Під'єднання може здійснюватися ліворуч або праворуч залежно від місцевих особливостей і конструкції установки. За потреби переставте попередньо змонтовані фланцеві заглушки або різьбові кришки.

Установка з одним горизонтальним насосом

Установку в заводському налаштуванні підготовлено так, що під'єднання з впускної та з напірної сторони виконується спереду (напрямок погляду на прилад керування — з позиції оператора).

Якщо просторові умови потребують бічного під'єднання напірного трубопроводу, можна повернути систему трубопроводів з напірної сторони прибл. на 90° ліворуч або праворуч:

1. Послабити накидну гайку на системі трубопроводів.
2. Повернути систему трубопроводів у потрібному напрямку.
3. Для запобігання протіканню належно виставити пласке ущільнення між поверхнями ущільнення.
4. Міцно затягнути накидну гайку.

Установка з одним вертикальним насосом

Установку в заводському налаштуванні підготовлено так, що під'єднання виконується ліворуч з впускної сторони та праворуч з напірної сторони (напрямок погляду на прилад керування — з позиції оператора).

Установка з двома або трьома горизонтальними насосами

Установку в заводському налаштуванні підготовлено так, що під'єднання виконується ліворуч (напрямок погляду на прилад керування — з позиції оператора).

Якщо просторові умови потребують під'єднання з правого боку, колектори можна повернути (Fig. 10a – 10d):

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неналежний монтаж!

Можливе пошкодження кабелів манометричних вимикачів/датчиків тиску внаслідок перекручування або згинання.

- Під час повертання колекторів слідкуйте за вільним прокладанням кабелів.

1. Якщо установку вже заповнено водою, закрийте всю запірну арматуру всередині установки (Fig. 10a, S-1).
2. Повністю відкрутіть накидні гайки на відповідній системі трубопроводів (Fig. 10b, S-2).
3. Поверніть колектор відповідно до передбаченого напрямку під'єднання (Fig. 10b, S-3).
4. Для запобігання протіканням належно розташуйте пласкі ущільнення між поверхнями ущільнення.
5. Міцно затягніть накидні гайки (Fig. 10c, S-4).
6. Знову відкрийте всю запірну арматуру всередині установки (Fig. 10c, S-5). За потреби поверніть комплект датчика тиску/манометра (Fig. 10d, S-6).

Установка з двома або трьома вертикальними насосами

Установку в заводському налаштуванні підготовлено так, що під'єднання зі всмоктувальної й напірної сторони може виконуватися на вибір ліворуч або праворуч (напрямок погляду на прилад керування — з позиції оператора). Невикористана сторона під'єднання має герметично закриватися заглушкою (Fig. 9c — поз. D; додаткове приладдя, номінальний діаметр див. в таблиці).

Опір потоку

Опір потоку в підвідному та всмоктувальному трубопроводі має бути таким малим, наскільки це можливо:

- короткий трубопровід
- менше колін
- достатнього розміру запірна арматура

Інакше у разі великих об'ємних потоків через високі втрати тиску може спрацювати захист від нестачі води.

- Дотримуйтеся NPSH насоса.
- Уникайте втрат тиску.
- Уникайте кавітації.

Гігієна

У разі монтажу в систему водопостачання мають дотримуватися особливі вимоги гігієни. Принципово мають виконуватися всі чинні місцеві постанови й заходи щодо гігієни питної води.

Даний опис повністю відповідає Постанові щодо питної води (TwVO) у її чинній редакції.

Надана установка підвищення тиску відповідає чинним технічним нормам, зокрема стандарту DIN 1988, і її безвідмовне функціонування було перевірено на заводі. У разі застосування у сфері подачі питної води вся система постачання питної води має бути передана користувачу гігієнічно бездоганною.

За таких умов чинними є:

- DIN 1988, частина 400, а також коментарі до стандарту;
- TwVO § 5; абзац 4, «Мікробіологічних вимог: промивання або дезінфекція установки».

Граничні значення, яких слід дотримуватися, наведено в § 5 TwVO.

ВКАЗІВКА

Виробник рекомендує для очищення проводити промивання установки.

1. Монтаж трійника зі сторони кінцевого тиску установки підвищення тиску (якщо з напірної сторони встановлено мембранний напірний бак, то безпосередньо за ним), перед найближчою запірною арматурою.
2. Відгалуження із запірною арматурою для зливання води в систему відведення стічних вод під час промивання.
3. Відгалуження має відповідати максимальному об'ємному потоку одинарного насоса (Fig. 7a – 8b — поз. 25, 26 і 28).
4. Якщо вільний вилив реалізувати неможливо, наприклад у разі під'єднання шланга, використовуйте вимоги стандарту DIN 1988-200.

6.2.3 Монтаж додаткового приладдя

Установка з одним горизонтальним насосом (Fig. 1a та Fig. 6a)

Комплект під'єднання з WMS (поз. 14):

1. Комплект під'єднання із захистом від нестачі води змонтуйте на накидних гайках з підвідної сторони.
2. Стежте за належною посадкою плаского ущільнення.

Установка з одним вертикальним насосом (Fig. 1b та Fig. 6c)

Комплект для захисту від сухого ходу (WMS) (поз. 14):

1. Укрутіть комплект захисту від нестачі води, використовуючи комплект для під'єднання WMS до CO-1, на патрубку для опорожнення насоса й ущільніть з'єднання!

Установка з двома або трьома горизонтальними насосами (Fig. 2 та Fig. 6b) або вертикальними насосами (Fig. 2b та Fig. 6b)

Комплект для захисту від сухого ходу (WMS) (поз. 14):

1. Укрутіть комплект для захисту від сухого ходу (WMS) у передбачений для цього з'єднувальний патрубок на колекторі з впускної сторони й ущільніть з'єднання (під час монтажу для доустаткування).

Вимоги щодо додаткового монтажу без оригінального комплекту під'єднання з асортименту приладдя Wilo дивіться далі.

1. Укрутіть комплект WMS у підготований на місці встановлення з'єднувальний патрубок на колекторі з впускної сторони й ущільніть з'єднання.
2. Електричне з'єднання в приладі керування виконуйте відповідно до інструкції з монтажу та експлуатації й електричної схеми приладу керування (також Fig. 6d).

У разі непрямого під'єднання (експлуатація з наявними на місці встановлення резервуарами):

- Змонтуйте в резервуарі поплавковий вимикач так, щоб у разі зниження рівня води приблизно до 100 мм вище під'єднання для відбору надсилався комутаційний сигнал «Нестача води». (У разі використання приймальних баків з асортименту продукції Wilo поплавковий вимикач уже встановлено, Fig. 11a та 11b).
- Альтернативно: Установити 3 занурювані електроди в приймальний бак.

1. Перший електрод як електрод маси розташуйте ледь над дном резервуара. Він має завжди знаходитися там для нижнього рівня увімкнення (нестача води) під поверхнею води.
2. Другий електрод для верхнього рівня увімкнення (нестача води виключається) установлюється приблизно на 100 мм вище під'єднання для забору.
3. Третій електрод розташуйте на висоті щонайменше 150 мм над нижнім електродом. Виконайте електричне з'єднання в приладі керування.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся документації виробника відповідного компоненту.

Монтаж мембранного напірного бака

ВКАЗІВКА

Згідно з Директивою 2014/68/ЄС мембранний розширюючий бак потребує регулярних випробувань (у Німеччині, крім того, з огляду на Положення про експлуатаційну безпеку, §§ 15(5) та 17, а також додаток 5).

Включений у комплект постачання мембранний напірний бак (8 літрів) через технічні вимоги до транспортування та із санітарно-гігієнічних міркувань доставляється в демонтованому вигляді в окремій упаковці. Перед уведенням в експлуатацію змонтувати мембранний напірний бак на протічну арматуру (Fig. 3a – 3d та Fig. 4).

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся документації виробника відповідного компоненту.

У разі монтажу систем питної води слід встановлювати протічний мембранний напірний бак згідно з DIN 4807. Залиште достатньо місця для проведення робіт із технічного обслуговування або заміни.

Щоб уникнути простою установки, для виконання робіт з технічного обслуговування встановіть на вході та виході мембранного напірного бака патрубки для обвідного

трубопроводу. Щоб уникнути застою води, після закінчення робіт повністю зніміть обвідний трубопровід (приклади див. на схемі Fig. 7a, 7b, 8a та 8b, поз. 29).

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся документації виробника відповідного компоненту.

Для розрахунку параметрів мембранного напірного бака слід брати до уваги відповідні умови експлуатації установки та її робочі характеристики. При цьому зверніть увагу на достатнє протікання через мембранний напірний бак. Максимальний об'ємний потік в установці підвищення тиску не має перевищувати максимально допустимий об'ємний потік через патрубок мембранного напірного бака (див. наведену далі таблицю або дані на заводській табличці та в інструкції з монтажу й експлуатації резервуара).

Номінальний діаметр	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Під'єднання	(Rp¾")	(Rp 1")	(Rp1¼")	Фланець	Фланець	Фланець	Фланець
Макс. об'ємний потік (м³/год)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Монтаж запобіжного клапана

Монтаж запобіжного клапана на стороні кінцевого тиску потрібен, якщо робочий тиск вбудованого компонента установки перевищує допустиме найвище значення. Це відбувається в разі, коли сума максимально можливого тиску на вході й максимального тиску перекачування установки підвищення тиску перевищує допустимий робочий тиск. Запобіжний клапан має передбачати ситуацію, коли в разі перевищення робочого тиску в 1,1 разу від допустимого запобіжний клапан випускав за цієї умови об'ємний потік, створюваний установкою підвищення тиску.

ВКАЗІВКА

Для розрахунку параметрів дотримуйтесь технічних паспортів і характеристичних кривих установки підвищення тиску.

Гарантуйте безпечне відведення води, що витікає.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся документації виробника відповідного компоненту.

Монтаж безнапірного приймального бака

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування

Заборонено ступати на не передбачені для цього поверхні або навантажувати їх, бо це призводить до нещасних випадків і пошкоджень.

- Заборонено ступати на пластмасові резервуари/кришки.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неналежні зміни!

Зміни, проведені в безнапірних приймальних баках, можуть порушити статичні характеристики й призвести до недопустимої деформації або до пошкодження резервуара.

- Зауважте, що статичні характеристики безнапірного приймального бака передбачають номінальний об'єм.

ВКАЗІВКА

Перед заповненням безнапірний бак розриву струменю очистьте та промийте.

Для непрямого під'єднання установки підвищення тиску до комунальної мережі питної води змонтуйте установку разом з безнапірним приймальним баком згідно зі стандартом DIN 1988. Для встановлення приймального бака діють ті ж самі правила, що й для установки підвищення тиску (місце встановлення).

1. Днище резервуара має всією поверхнею прилягати до міцної основи.
2. Для розрахунку здатності основи витримувати навантаження враховуйте максимальний об'єм наповнення відповідного резервуара.
3. Під час встановлення забезпечте достатнє місце для робіт з огляду (щонайменше 600 мм над резервуаром і 1000 мм зі сторін під'єднання).
4. Не допускається розташування повного резервуара з ухилом, оскільки нерівномірне навантаження може викликати пошкодження.

Безнапірний (тобто під атмосферним тиском) закритий поліетиленовий резервуар, який постачається як приладдя, встановлюйте згідно з вказівками з транспортування й монтажу, доданими до резервуара.

Передбачено наведений далі порядок дій.

1. Перед уведенням в експлуатацію під'єднайте резервуар без механічних внутрішніх напружень. Під'єднання слід виконувати за допомогою гнучких елементів, таких як компенсатори або шланги.
2. Під'єднайте перелив резервуара згідно з чинними приписами (у Німеччині це стандарт DIN 1988/T3, а також 1988-300).
3. За допомогою відповідних заходів запобігайте переданню тепла через з'єднувальні трубопроводи.

ВКАЗІВКА

Поліетиленовий резервуар з асортименту продукції Wilo передбачає тільки приймання чистої води. Максимальна температура води не має перевищувати 50 °C. Дотримуйтеся вказівок у документації на резервуар.

4. Перед уведенням в експлуатацію установки підвищення тиску слід також виконати електричне з'єднання (поплавковий вимикач для захисту від сухого ходу) з приладом керування установки.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся документації виробника відповідного компоненту.

Монтаж компенсаторів

ВКАЗІВКА

Компенсатори зношуються. Потрібен регулярний контроль наявності тріщин або пухирів, порушеної цілісності тканини та інших дефектів (див. рекомендації DIN 1988).

Для монтажу установки підвищення тиску без внутрішніх напружень під'єднуйте трубопроводи до компенсаторів (Fig. 9a — поз. B). Компенсатори мають бути передбачені для сприйняття сил реакції, що виникають, разом з обмеженням довжини для ізоляції корпусного шуму.

1. Монтуйте компенсатори у трубопроводах без напруження. Не можна за допомогою компенсаторів вирівнювати відхилення співвісності або зміщення труб.
2. Під час монтажу затягнути гвинти рівномірно навхрест. Кінці гвинтів не повинні виступати над поверхнею фланця.
3. У разі проведення зварювальних робіт поблизу від компенсаторів закривайте їх (захист від іскор, теплового випромінювання). Не фарбуйте гумових деталей компенсаторів, захищайте їх від потрапляння мастила.

4. В установці компенсатори мають бути завжди доступні для контролю, тому їх не можна ховати в трубну ізоляцію.

Монтаж гнучких з'єднувальних трубопроводів

ВКАЗІВКА

Гнучкі з'єднувальні трубопроводи зазнають зношення через умови експлуатації. Потрібен регулярний контроль відсутності місць негерметичності або інших дефектів (див. рекомендації DIN 1988).

Гнучкі з'єднувальні трубопроводи з асортименту Wilo складаються з високоякісного гофрованого рукава з нержавіючої сталі й обплетення з нержавіючої сталі. Якщо трубопроводи мають різьбові штуцери, для монтажу установки підвищення тиску без внутрішніх напружень, а також у разі невеликого зміщення труб застосовуйте ці гнучкі з'єднувальні труби (Fig. 9b та 9c — поз. B).

1. З'єднувальний штуцер з нержавіючої сталі з пласкою прокладкою й внутрішньою різьбою монтуйте на установці підвищення тиску.
2. Зовнішню трубну різьбу під'єднуйте до подальшої системи трубопроводів.

Під час монтажу зверніть увагу на наведене далі.

- Залежно від конкретного типорозміру слід дотримуватися максимально допустимих деформацій відповідно до таблиці (див. Fig. 9b, 9c).
- Уникайте перегинання або перекручування під час монтажу й користуйтеся для цього відповідним інструментом.
- У разі кутового перекошування трубопроводів зафіксуйте установку на підлозі, застосовуючи відповідні засоби для мінімізації корпусного шуму.
- Гнучкі з'єднувальні труби мають бути завжди доступними для контролю, тому їх не можна ховати в трубну ізоляцію.

Номінальний діаметр Під'єднання	Різьба різьбового з'єднання	Конусна зовнішня різьба	Макс. радіус згину RB (мм)	Макс. кут згину BW (°)
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

Монтаж редуктора

Застосування редуктора потрібне в наведених далі випадках.

- У разі коливань тиску в підвідному трубопроводі понад 1 бар.
- У разі настільки значних коливаннях тиску на вході, що установка має вимикатися.
- Якщо загальний тиск (тиск на вході й висота подання насоса в точці нульової витрати) перевищує номінальний тиск.

ВКАЗІВКА

Для розрахунку параметрів дотримуйтесь технічних паспортів і характеристичних кривих установки підвищення тиску.

Редуктор потребує мінімального перепаду тиску прибл. 5 м або 0,5 бара. Тиск за редуктором (тиск на виході з нього) є вихідною базою для визначення загальної висоти подачі установки підвищення тиску. Для монтажу редуктора на стороні вхідного тиску потрібна наявність монтажної ділянки довжиною приблизно 600 мм.

6.3 Електричне під'єднання

ВКАЗІВКА

- Для електричного під'єднання дотримуйтеся відповідних інструкцій з монтажу та експлуатації.
- Зважайте на додані електричні схеми та схеми під'єднання.

Установки підвищення тиску типоряду ISAR MODH1 без частотного перетворювача оснащено приладами керування серії EC.

Багатонасосні установки підвищення тиску типоряду ISAR MODH1-E оснащено приладами керування (W-CTRL-ISAR-HE) для забезпечення джерела живлення.

Прилади керування мають головний вимикач для ввімкнення і вимкнення напруги, а також захисний автомат на кожний насос для розмикання у разі перевищеного струму.

Слід зважати на наведене далі.

- Технічні дані струму, напруги й частоти мережі живлення мають відповідати даним на заводській табличці приладу керування.
- Переріз кабелю електроживлення має бути достатнім із розрахунку загальної потужності установки підвищення тиску (див. заводську табличку).
- Зовнішній запобіжник кабелю електроживлення установки підвищення тиску має відповідати чинним місцевим нормам (наприклад VDE0100, частина 430) і даним в інструкції з монтажу й експлуатації.
- Для забезпечення захисту установки підвищення тиску вона має бути заземлена відповідно до норм (тобто відповідно до місцевих правил та умов), передбачені для цього під'єднання повинні мати відповідні маркування.

Захист від небезпечної напруги доторкання

- Для установки підвищення тиску без частотного перетворювача (EC) установити запобіжний вимикач типу A (RCD, пристрій диференціального струму) зі струмом розмикання 30 мА.
- Для установки підвищення тиску з частотним перетворювачем (ISAR MODH1-E...) установіть запобіжний вимикач типу B (RCD-B) зі струмом спрацювання 300 мА.
- Клас захисту установки та окремих її компонентів можна знайти на заводських табличках та/або в технічних паспортах.

ВКАЗІВКА

Слід дотримуватися відповідної інструкції з монтажу й експлуатації та доданих електричних схем.

7 Введення в експлуатацію

НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування електричним струмом!

Неправильна поведінка під час виконання електричних робіт призводить до смерті через ураження струмом!

- Доручайте виконання електричного під'єднання лише електрику, який має допуск місцевої енергетичної компанії.
- Дотримуйтеся чинних місцевих приписів.
- Перед зміною фаз вимкніть головний вимикач установки й захистіть від несанкціонованого повторного ввімкнення.

НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельного травмування через попередній тиск!

Занадто високий попередній тиск (азоту) у мембранному напірному баку може призвести до його пошкодження або руйнування резервуара, а відтак і до завдання шкоди людям.

- Дотримуйтеся заходів безпеки під час поводження з посудинами під тиском і з технічними газами.
- Дані щодо тиску наведені в інструкції з монтажу й експлуатації (Fig. 4 та 5) в **барах**. У разі використання іншої шкали вимірювання тиску дотримуйтеся правил перерахунку.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травми ніг через відсутність засобів захисту!

Під час роботи існує небезпека отримання (важких) травм.

- Носіть захисне взуття.

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через сухий хід!

Сухий хід може призвести до негерметичності насоса й надмірного навантаження на двигун!

- Упевніться, що для забезпечення захисту ковзного торцевого ущільнення й підшипників ковзання насоси працюють не в режимі сухого ходу.

ВКАЗІВКА

Рекомендуємо доручити перший пуск установки спеціалістам сервісного центру Wilo.

- Зверніться до продавця, до найближчого представництва компанії Wilo або до сервісного центру Wilo.

ВКАЗІВКА

Автоматичне вмикання після збою електроживлення

Виріб вмикається та вимикається за допомогою окремих засобів керування залежно від процесу. Після збоїв електроживлення виріб може вмикатись автоматично.

7.1 Загальні підготовчі й контрольні заходи

- Перед першим увімкненням слід перевірити правильність виконання проводки на місці встановлення, особливо заземлення.
- Перевірте трубні з'єднання на відсутність внутрішніх напружень.
- Заповніть установку та перевірте, чи немає негерметичності, методом візуального контролю.
- Відкрийте запірну арматуру на насосах, а також у всмоктувальному та напірному трубопроводах.
- Відкрутіть гвинти в отворах для усунення повітря на насосах, повільно заповніть насоси водою, щоб забезпечити повний вихід повітря. Після повного видалення повітря з насосів закрутіть гвинти в отвори для усунення повітря.
- У режимі всмоктування (тобто різниця рівнів між приймальним баком і насосом від'ємна) заповніть насос і всмоктувальний трубопровід через отвір гвинта для усунення повітря (використовуйте лійку).
- Якщо встановлено мембранний напірний бак (як опція або додаткове приладдя), перевірте правильність налаштування в ньому попереднього тиску (Fig. 4 та 5). Для цього зробіть наведене далі.

1. Скиньте тиск у резервуарі зі сторони подачі води:
   ⇒ закрийте протічну арматуру (Fig. 4 — поз. A);
   ⇒ злийте рештки води через отвір для опорожнення (Fig. 4 — поз. B).
2. Перевірте манометром тиск газу на повітряному клапані (зверху, зняти захисну кришку) мембранного напірного бака (Fig. 4 — поз. C):
   ⇒ за надто малого тиску (PN 2 = тиск увімкнення насоса p_{min} мінус 0,2 – 0,5 бара або значення з таблиці на резервуарі (Fig. 5)) підкоригуйте його наповненням азоту. Для цього зверніться до сервісного центру Wilo;
   ⇒ якщо тиск зависокий, випускайте азот через клапан, доки не буде досягнуто потрібного значення.
3. Установіть захисну кришку на місце.
4. Закрийте зливний клапан на протічній арматурі.
5. Відкрийте запірну арматуру.

- Якщо тиск установки перевищує PN16, дотримуйтеся правил заповнення мембранного напірного бака, наданих його виробником і наведених в окремій інструкції з монтажу та експлуатації.
- У разі непрямого під'єднання потрібен контроль достатності рівня води в приймальному баку; у разі прямого під'єднання — контроль достатності тиску притоку (мін. тиск притоку 1 бар).
- Перевірте правильність монтажу належної системи захисту від сухого ходу (див. «Захист від сухого ходу»).
- У баку розриву струменю розмістіть поплавковий вимикач й електроди для захисту від сухого ходу так, щоб установка підвищення тиску вимикалася за мінімального рівня води (див. «Захист від сухого ходу»).

- Контроль напрямку обертання для насосів зі стандартним двигуном, без вбудованого частотного перетворювача:
  – За допомогою короткочасного вмикання перевірте, чи збігається напрямок обертання насосів зі стрілкою на кожусі насоса. У разі обертання в неправильному напрямку поміняйте місцями фази.
- Перевірте захисний вимикач двигуна у приладі керування на правильне налаштування номінального струму відповідно до даних на заводській табличці двигуна. Якщо засувка з напірної сторони закрита, насоси можуть створити тиск тільки на короткий проміжок часу.
- Перевірте і налаштуйте потрібні робочі параметри у приладі керування згідно з доданою інструкцією з монтажу та експлуатації.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся відповідної інструкції з монтажу й експлуатації окремих компонентів.

7.2 Захист від нестачі води (WMS)

7.2.1 Експлуатація з тиском на вході

Установка, у складі якої є лише нерегульований насос

Манометричний вимикач опціонального комплекту захисту від нестачі води (WMS) (Fig. 6a – 6c), який призначено для контролю тиску на вході, має фіксоване заводське налаштування. Зміна цих налаштувань неможлива!

- 1 бар: вимкнення в разі зниження нижче заданого значення («No-Flow Stop»).
- Прибл. 1,3 бара: повторне увімкнення в разі перевищення заданого значення.

Якщо як датчик сигналів нестачі води використовується інший манометричний вимикач, дотримуйтеся відповідного опису про можливості його налаштування.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся документації виробника відповідного компоненту.

7.2.2 Експлуатація з приймальним баком (режим подачі)

У приймальних баках Wilo здійснюється контроль нестачі води залежно від її рівня за допомогою поплавкового вимикача. Перед уведенням в експлуатацію слід виконати електричне під'єднання цього вимикача в приладі керування.

ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся відповідної інструкції з монтажу й експлуатації окремих компонентів.

7.3 Уведення установки в експлуатацію

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека нанесення шкоди здоров'ю!

Небезпека нанесення шкоди здоров'ю через неочищену воду.

- Упевніться, що було промито трубопровід й установку.
- Після тривалих простоїв установки замініть воду.

Після того як були проведені всі підготовчі й контрольні заходи відповідно до глави «Загальні підготовчі та контрольні заходи», зробіть наведене далі.

1. Увімкніть головний вимикач.
2. Налаштуйте систему регулювання на автоматичний режим.
   ► Датчик тиску вимірює наявний тиск та видає відповідний сигнал струму на прилад керування. Якщо тиск нижчий, ніж налаштований тиск увімкнення, то прилад керування залежно від налаштованих параметрів і способу керування спочатку вмикає насос основного навантаження, а в разі потреби ще й насос (-и) пікового навантаження, доки трубопроводи споживачів не заповняться водою й не створиться заданий тиск.

Для цього див. також

► Загальні підготовчі й контрольні заходи [} 57]

8 Виведення з експлуатації / демонтаж

У разі проведення технічного обслуговування або ремонту виконайте виведення з експлуатації установки підвищення тиску, як зазначено далі.

1. Вимкніть подачу напруги та захистіть установку від несанкціонованого повторного ввімкнення.
2. Закрийте запірну арматуру на вході й виході установки.
3. Заблокуйте мембранний напірний бак на протічній арматурі, спорожніть його.
4. За потреби повністю спорожніть установку.

9 Технічне обслуговування

9.1 Заходи безпеки

ОБЕРЕЖНО

Матеріальні збитки через неналежний попередній тиск!

Неналежний попередній тиск здійснює негативний вплив на функціонування мембранного розширюючого бака та може призвести до підвищеного зношення мембрани та пошкоджень установки. Занадто високий попередній тиск призводить до пошкодження мембранного розширюючого бака.

- Контролюйте попередній тиск.

9.2 Перевірки установки підвищення тиску

Для забезпечення найвищої експлуатаційної безпеки при мінімально можливих експлуатаційних затратах рекомендується регулярно проводити контроль і технічне обслуговування установки підвищення тиску (див. стандарт DIN 1988). Для цього рекомендується укласти договір із технічного обслуговування зі спеціалізованим підприємством або із сервісним центром Wilo.

Регулярно виконуйте вказані нижче контрольні операції.

- Контроль експлуатаційної готовності установки підвищення тиску.
- Контроль ковзних торцевих ущільнень у насосах. Для змащення ковзних торцевих ущільнень потрібна вода, яка також може в незначній кількості витікати з ущільнення. У разі суттєвого витікання води слід замінити ковзне торцеве ущільнення.
- Опційно: контроль мембранного напірного бака (рекомендується з інтервалом у 3 місяці) щодо правильності налаштування попереднього тиску й герметичності (Fig. 6 та 7).

Перевірка попереднього тиску:

- Скиньте тиск у резервуарі зі сторони подання води (закрийте протічну арматуру (Fig. 4 — поз. A) і злийте рештки води через отвір для опорожнення (Fig. 4 — поз. B)).
- Перевірте манометром тиск газу на клапані мембранного напірного бака (зверху, зняти захисну кришку) (Fig. 4 — поз. C).
- У разі необхідності відкоригуйте тиск додаванням азоту. (PN 2 = тиск увімкнення насоса p_{min} мінус 0,2 – 0,5 бара або значення з таблиці на резервуарі (Fig. 5) — сервісний центр Wilo). Якщо тиск зависокий, випустіть азот через клапан.

В установках із частотним перетворювачем необхідно очистити вхідний фільтр та вихідний фільтр вентилятора, якщо ступінь засмічення значний.

У разі виведення з експлуатації на тривалий строк дійте відповідно до розділу і спорожніть усі насоси, відкривши на опорі насоса отвори пробок для зливання.

10 Несправності, їх причини та усунення

10.1 Указівки

ВКАЗІВКА

- Усунення несправностей, зокрема в насосах або системі регулювання, доручайте лише сервісному центру Wilo або спеціалізованій фірмі.

ВКАЗІВКА

- Під час проведення будь-яких робіт з технічного обслуговування й ремонту дотримуйтеся загальних правил техніки безпеки.
- Дотримуйтесь інструкції з монтажу та експлуатації насосів і приладу керування.

10.2 Несправності, їх причини й усунення

ВКАЗІВКА

- Усунення несправностей, зокрема в насосах або системі регулювання, доручайте лише сервісному центру Wilo або спеціалізованій фірмі.

ВКАЗІВКА

- Під час проведення будь-яких робіт з технічного обслуговування й ремонту дотримуйтеся загальних правил техніки безпеки.
- Дотримуйтесь інструкції з монтажу та експлуатації насосів і приладу керування.

Несправність	Причина	Усунення
Індикація на приладі керування неправильна		Дотримуйтесь інструкції з монтажу й експлуатації приладу керування.
Насос (насоси) не запускається (запускаються)	Відсутня мережева напруга	Перевірте запобіжники, кабелі й під'єднання.
	Головний вимикач «ВИМК.»	Увімкніть головний вимикач.
	Налаштування приладу керування: off (тільки з приладом керування EC)	Перевірте налаштування на приладі керування, для нормального режиму встановіть «Автоматичний»
	Занизький рівень води в приймальному баку, тобто досягнуто рівня нестачі води	Перевірте підвідну арматуру/підвідний трубопровід приймального бака.
	Спрацювала сигналізація нестачі води	Перевірте тиск притоку й рівень у приймальному баку.
	Дефект вимикача системи захисту від нестачі води	Перевірте й за потреби замініть вимикач системи захисту від нестачі води.
	Неправильне під'єднання електродів або налаштування тиску для системи захисту від нестачі води	Перевірте й відкоригуйте монтаж і налаштування.
	Тиск притоку перевищує тиск увімкнення	Перевірте налаштовані параметри, за потреби налаштуйте правильно.
	Налаштовано занизький тиск увімкнення	Перевірте налаштування й за потреби налаштуйте правильно.
	Закрита запірна арматура на датчику тиску	Перевірте запірну арматуру, за потреби відкрийте запірну арматуру
	Несправний запобіжник	Перевірте й за потреби замініть запобіжники.
	Спрацював захист двигуна	Перевірте налаштування параметрів насосів і двигунів, поміряйте значення струму, за потреби налаштуйте правильно; перевірте наявність дефектів у двигуні та замініть двигун за потреби.
	Несправний силовий контактор	Перевірте й за потреби замініть.
	Міжвиткове замикання у двигуні	Перевірте й за потреби замініть двигун або віддайте в ремонт.
Насос не вимикається (насоси не вимикаються)	Сильне коливання тиску притоку	Перевірте тиск притоку, за потреби вживіть заходів для стабілізації тиску на вході (наприклад, установіть редуктор).
	Налаштування приладу керування: «Ручний» (тільки з приладом керування EC)	Перевірте налаштування на приладі керування, для нормального режиму встановіть «Автоматичний»

Несправність	Причина	Усунення
	Підвідний трубопровід засмічений або заблокований	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби усуньте засмічення або відкрийте запірну арматуру.
	Номінальний діаметр підвідного трубопроводу замалий	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби збільште переріз підвідного трубопроводу.
	Неправильний монтаж підвідного трубопроводу	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби перемонтуйте трубопровід.
	Проникнення повітря на впуску	Перевірте й за потреби ущільніть трубопровід, усуньте повітря з насосів.
	Робочі колеса засмічені	Перевірте насос, за потреби замініть або віддайте в ремонт.
	Зворотний клапан негерметичний	Перевірте й за потреби замініть ущільнення або зворотний клапан.
	Зворотний клапан засмічений	Перевірте клапан, за потреби усуньте засмічення або замініть зворотний клапан.
	Засувка в установці закрита або відкрита недостатньо	Перевірте запірну арматуру, за потреби повністю відкрийте.
	Завелика подача	Перевірте дані насоса й налаштування, за потреби налаштуйте правильно.
	Закрита запірна арматура на датчику тиску	Перевірте запірну арматуру, за потреби відкрийте.
	Налаштовано завелике значення тиску вимкнення	Перевірте налаштування й за потреби налаштуйте правильно.
	Неправильний напрямок обертання двигунів	Перевірте напрямок обертання й за потреби виправте, помінявши місцями фази.
Зависока частота ввімкнень або безладні ввімкнення	Сильне коливання тиску притоку	Перевірте тиск притоку, за потреби вживіть заходів для стабілізації тиску на вході (наприклад, установіть редуктор).
Зависока частота ввімкнень або безладні ввімкнення	Підвідний трубопровід засмічений або заблокований	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби усуньте засмічення або відкрийте запірну арматуру.
	Номінальний діаметр підвідного трубопроводу замалий	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби збільште переріз підвідного трубопроводу.
	Неправильний монтаж підвідного трубопроводу	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби перемонтуйте трубопровід.
	Закрита запірна арматура на датчику тиску	Перевірте запірну арматуру, за потреби відкрийте.
	Відсутній мембранний напірний бак (опційний або як додаткове приладдя)	Проведіть дообладнання, установивши мембранний напірний бак.
	Неправильний попередній тиск на наявному мембранному напірному баку	Перевірте попередній тиск і за потреби налаштуйте правильно.
	Арматура на наявному мембранному напірному баку закрита	Перевірте арматуру та за потреби відкрийте.
	Наявний мембранний напірний бак несправний	Перевірте мембранний напірний бак і за потреби замініть.
	Налаштовано замалий діапазон перемикання	Перевірте налаштування й за потреби налаштуйте правильно.
Насос працює (насоси працюють) нерівномірно та/або створює незвичні шуми	Сильне коливання тиску притоку	Перевірте тиск притоку, за потреби вживіть заходів для стабілізації тиску на вході (наприклад, установіть редуктор).
	Підвідний трубопровід засмічений або заблокований	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби усуньте засмічення або відкрийте запірну арматуру.
	Номінальний діаметр підвідного трубопроводу замалий	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби збільште переріз підвідного трубопроводу.
	Неправильний монтаж підвідного трубопроводу	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби перемонтуйте трубопровід.
	Проникнення повітря на впуску	Перевірте й за потреби ущільніть трубопровід, усуньте повітря з насосів.

Несправність	Причина	Усунення
	Повітря в насосі	Видаліть повітря з насоса, перевірте герметичність всмоктувального трубопроводу й за потреби ущільніть.
	Робочі колеса засмічені	Перевірте насос, за потреби замініть або віддайте в ремонт.
	Завелика подача	Перевірте дані насоса й налаштування, за потреби налаштуйте правильно.
	Неправильний напрямок обертання двигунів	Перевірте напрямок обертання й за потреби виправте, помінявши місцями фази.
Насос працює (насоси працюють) нерівномірно та/або створює незвичні шуми	Мережева напруга: відсутня одна фаза	Перевірте запобіжники, кабелі й під'єднання.
	Насос недостатньо закріплений на фундаментній рамі	Перевірте кріплення, за потреби підтягніть гвинти кріплення.
	Пошкодження підшипника	Перевірте насос/двигун, за потреби замініть або віддайте в ремонт.
Двигун або насос занадто нагріваються	Проникнення повітря на впуску	Перевірте й за потреби ущільніть трубопровід, усуньте повітря з насосів.
	Засувка в установці закрита або відкрита недостатньо	Перевірте запірну арматуру, за потреби повністю відкрийте.
	Робочі колеса засмічені	Перевірте насос, за потреби замініть або віддайте в ремонт.
	Зворотний клапан засмічений	Перевірте клапан, за потреби усуньте засмічення або замініть зворотний клапан.
	Закрита запірна арматура на датчику тиску	Перевірте й за потреби відкрийте наявну запірну арматуру.
	Налаштовано завелике значення точки вимкнення	Перевірте налаштування й за потреби налаштуйте правильно.
	Пошкодження підшипника	Перевірте насос/двигун, за потреби замініть або віддайте в ремонт.
	Міжвиткове замикання у двигуні	Перевірте й за потреби замініть двигун або віддайте в ремонт.
	Мережева напруга: відсутня одна фаза	Перевірте запобіжники, кабелі й під'єднання.
Занадто велике споживання енергії	Зворотний клапан негерметичний	Перевірте й за потреби замініть ущільнення або зворотний клапан.
	Завелика подача	Перевірте дані насоса й налаштування, за потреби налаштуйте правильно.
	Міжвиткове замикання у двигуні	Перевірте й за потреби замініть двигун або віддайте в ремонт.
	Мережева напруга: відсутня одна фаза	Перевірте запобіжники, кабелі й під'єднання.
Спрацював захисний вимикач двигуна	Несправний зворотний клапан	Перевірте й за потреби замініть зворотний клапан.
	Завелика подача	Перевірте дані насоса й налаштування, за потреби налаштуйте правильно.
	Несправний силовий контактор	Перевірте й за потреби замініть.
	Міжвиткове замикання у двигуні	Перевірте й за потреби замініть двигун або віддайте в ремонт.
	Мережева напруга: відсутня одна фаза	Перевірте запобіжники, кабелі й під'єднання.
Один із насосів (або декілька) не розвиває або розвиває замалу потужність	Сильне коливання тиску притоку	Перевірте тиск притоку, за потреби вживіть заходів для стабілізації тиску на вході (наприклад, установіть редуктор).
	Підвідний трубопровід засмічений або заблокований	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби усуньте засмічення або відкрийте запірну арматуру.
	Номінальний діаметр підвідного трубопроводу замалий	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби збільште переріз підвідного трубопроводу.
	Неправильний монтаж підвідного трубопроводу	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби перемонтуйте трубопровід.

Несправність	Причина	Усунення
	Проникнення повітря на впуску	Перевірте й за потреби ущільніть трубопровід, усуньте повітря з насосів.
	Робочі колеса засмічені	Перевірте насос, за потреби замініть або віддайте в ремонт.
	Зворотний клапан негерметичний	Перевірте й за потреби замініть ущільнення або зворотний клапан.
	Зворотний клапан засмічений	Перевірте клапан, за потреби усуньте засмічення або замініть зворотний клапан.
		Замініть зворотній клапан.
	Засувка в установці закрита або відкрита недостатньо	Перевірте й за потреби повністю відкрийте наявну запірну арматуру.
	Спрацювала сигналізація нестачі води	Перевірте тиск притоку й рівень у приймальному баку.
Один із насосів (або декілька) не розвиває або розвиває замалу потужність	Неправильний напрямок обертання двигунів	Перевірте напрямок обертання й за потреби виправте, помінявши місцями фази.
	Міжвиткове замикання у двигуні	Перевірте й за потреби замініть двигун або віддайте в ремонт.
Захист від сухого ходу спрацьовує, хоча води достатньо	Сильне коливання тиску притоку	Перевірте тиск притоку, за потреби вживіть заходів для стабілізації тиску на вході (наприклад, установіть редуктор).
	Номінальний діаметр підвідного трубопроводу замалий	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби збільште переріз підвідного трубопроводу.
	Неправильний монтаж підвідного трубопроводу	Перевірте підвідний трубопровід, за потреби перемонтуйте трубопровід.
	Завелика подача	Перевірте дані насоса й налаштування, за потреби налаштуйте правильно.
	Неправильно під'єднані електроди або неправильно налаштований манометричний вимикач на вході	Перевірте й відкоригуйте монтаж і налаштування.
	Дефект вимикача системи захисту від нестачі води	Перевірте й за потреби замініть вимикач системи захисту від нестачі води.
Захист від сухого ходу не спрацьовує попри нестачу води	Неправильне під'єднання електродів або налаштування тиску для системи захисту від нестачі води	Перевірте й відкоригуйте монтаж і налаштування.
	Дефект вимикача системи захисту від нестачі води	Перевірте й за потреби замініть вимикач системи захисту від нестачі води.
Світиться лампа контролю напрямку обертання (лише для деяких типів насосів)	Неправильний напрямок обертання двигунів	Перевірте напрямок обертання й за потреби виправте, помінявши місцями фази.

Пояснення щодо не наведених тут несправностей насосів або приладу керування можна знайти в доданій інструкції з монтажу й експлуатації відповідних компонентів.

11 Запасні частини

Замовлення запасних частин здійснюється через сервісний центр. Щоб уникнути непорозумінь і помилкових замовлень, завжди слід вказувати серійний номер або артикул. **Можливі технічні зміни!**

12 Видалення відходів

12.1 Мастила та мастильні матеріали

Робочі рідини слід збирати в придатні резервуари й утилізувати відповідно до місцевих чинних директив. Негайно витирати краплі.

12.2 Водогліколева суміш

Виробничий матеріал відповідає класу водонебезпеки 1 згідно з німецьким адміністративним приписом про водонебезпечні речовини (VwVwS). Під час утилізації необхідно виконувати чинні у даній місцевості директиви (наприклад, DIN 52900, про пропандіол та пропіленгліколь).

12.3 Захисний одяг

Використаний захисний одяг слід утилізувати відповідно до місцевих чинних директив.

12.4 Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді довкіллю та небезпеці для здоров'я людей.



ВКАЗІВКА

Видалення відходів із побутовим сміттям заборонено!

В Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом із побутовим сміттям.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відповідних відпрацьованих виробів необхідно брати до уваги такі положення:

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Треба дотримуватися чинних місцевих приписів!

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або в дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів наведена за посиланням http://www.wilo-recycling.com.

12.5 Елементи живлення / акумулятори

Елементи живлення та акумулятори не можна видаляти разом із побутовими відходами, перед видаленням відходів виробу їх слід демонтувати з виробу. Кінцеві користувачі за законом зобов'язані повертати всі відпрацьовані елементи живлення та акумулятори. Для цього елементи живлення та акумулятори можна безкоштовно здавати в місцеві пункти збору або в спеціалізовані магазини.



ВКАЗІВКА

Видалення відходів із побутовим сміттям заборонено!

Відповідні елементи живлення та акумулятори марковані цим символом. Під малюнком знаходиться позначення важкого метала, що міститься в них:

- **Hg** (ртуть);
- **Pb** (свинець);
- **Cd** (кадмій).

13 Додаток

13.1 Легенди

Fig. 1a. Приклад установки підвищення тиску ISAR з одним насосом (ISAR MODH-1)

Fig. 1b. Приклад установки підвищення тиску ISAR з одним насосом (ISAR MODV-1)

Fig. 1c. Приклад установки підвищення тиску ISAR з одним насосом із вбудованим частотним перетворювачем (ISAR MODH-1-E...)

Fig. 2a. Приклад установки підвищення тиску ISAR з двома насосами (ISAR MODH-1)

Fig. 2b. Приклад установки підвищення тиску ISAR з трьома насосами (ISAR MODV-1)

Fig. 2c. Приклад установки підвищення тиску ISAR з трьома насосами із вбудованим частотним перетворювачем (ISAR MODH-1-E...)

1	Насос (-и)
2	Прилад керування
3	Фундаментна рама
4	Впускний патрубок/трубопровід зі всмоктуючої сторони
5	Напірний трубопровід
6	Запірна арматура з підвідної сторони (в однонасосних установках ISAR MODH-1 з опціональним захистом від нестачі води (14))
7	Запірна арматура з напірної сторони
8	Зворотний клапан
9	Мембранний напірний бак
10	Протічна арматура
11-1	Манометр (з напірної сторони)
11-2	Манометр (з впускної сторони)
12-1	Датчик тиску (з напірної сторони)
12-2	Датчик тиску (з впускної сторони)
13	Консоль для кріплення приладу керування/опціонального головного вимикача (однонасосні установки ISAR MODH-1-E...)
14	Опційний захист від нестачі води (WMS)
17	Двигун
34	Вібропоглинальна опора
54	Отвори для кріпильних вушок (підйомний пристрій)
61	Частотний перетворювач (ISAR MODH1-E...)
62	Головний вимикач (опціонально для ISAR MODH1-E...)

Fig. 3a. Комплект: датчик тиску й мембранний напірний бак (однонасосна установка ISAR MODH-1)
Fig. 3b. Комплект: датчик тиску й мембранний напірний бак (однонасосна установка ISAR MODV-1)

Fig. 3c. Комплект: датчик тиску й мембранний напірний бак (багатонасосна установка ISAR MODH-1)

Fig. 3d. Приклад установки підвищення тиску ISAR з трьома насосами (ISAR MODV-1)

Fig. 3e. Комплект: датчик тиску й мембранний напірний бак (багатонасосна установка ISAR MODH-1-E)

9	Мембранний напірний бак
10	Протічна арматура
11-1	Манометр
12-1a	Датчик тиску
12-1b	Датчик тиску (штекер), електричне під'єднання, призначення контактів
18	Спорожнення/розповітрення

Fig. 3a. Комплект: датчик тиску й мембранний напірний бак (однонасосна установка ISAR MODH-1) Fig. 3b. Комплект: датчик тиску й мембранний напірний бак (однонасосна установка ISAR MODV-1) Fig. 3c. Комплект: датчик тиску й мембранний напірний бак (багатонасосна установка ISAR MODH-1) Fig. 3d. Приклад установки підвищення тиску ISAR з трьома насосами (ISAR MODV-1) Fig. 3e. Комплект: датчик тиску й мембранний напірний бак (багатонасосна установка ISAR MODH-1-E)	
19	Запірний клапан

Fig. 4. Обслуговування протічної арматури/контроль тиску в мембранному напірному баку	
9	Мембранний напірний бак
10	Протічна арматура
A	Відкрити/закрити
B	Спорожнити
C	Перевірка попереднього тиску (азот! — N_2) згідно з Fig. 5

Fig. 5. Інформаційна таблиця тиску азоту, мембранний напірний бак (приклад) (додається як наліпка)	
A	Тиск азоту відповідно до таблиці
B	Тиск увімкнення основного насоса, PE (бар)
C	Тиск азоту, PN 2 (бар)
D	Вказівка. Вимірювання азоту без води
E	Вказівка. Увага! Заповнювати тільки азотом

Fig. 6a. Комплект для захисту від нестачі води (WMS) для однонасосної установки ISAR MODH1 (разом зі з'єднувальним трубопроводом й арматурою) Fig. 6b. Комплект для захисту від нестачі води (WMS) для багатонасосних установок (ISAR MODH1 і MODV1) Fig. 6c. Комплект для захисту від нестачі води (WMS) для однонасосної установки ISAR MODV1 Fig. 6d. Комплект для захисту від нестачі води (WMS), призначення контактів й електричне під'єднання	
14 a	Комплект для захисту від нестачі води WMS у зборі
14-1	Манометричний вимикач (тип PS3.. або MDR-P...)
14-2	Штекер (варіанти PS3-Nxx або PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx, двожильний під'єднувальний кабель, функція розмикання (у разі падіння тиску)
14-2b	PS3-Nxx, трижильний під'єднувальний кабель, функція перемикання
14-3	Манометр
14-4	Розподілювач/фітинг
14-5	Вентиляційний клапан
14-6	Запірний клапан
14 b	Комплект WMS, набір для під'єднання (тільки для однонасосної установки ISAR MODV1)
14-7	Різьбове з'єднання
14-8	Фітинг
14-9	Зливна різьбова пробка насоса
14-10	Кільцеві ущільнення

Fig. 6a. Комплект для захисту від нестачі води (WMS) для однонасосної установки ISAR MODH1 (разом зі з'єднувальним трубопроводом й арматурою)

Fig. 6b. Комплект для захисту від нестачі води (WMS) для багатонасосних установок (ISAR MODH1 і MODV1)

Fig. 6c. Комплект для захисту від нестачі води (WMS) для однонасосної установки ISAR MODV1

Fig. 6d. Комплект для захисту від нестачі води (WMS), призначення контактів й електричне під'єднання

Кольори жил	
BN	КОРИЧНЕВИЙ
BU	СИНІЙ
BK	ЧОРНИЙ

Fig. 6e. Комплект датчика тиску з впускної сторони для однонасосної установки ISAR MODH1-E (із вбудованим частотним перетворювачем)

Fig. 6f. Комплект датчика тиску з впускної сторони для багатонасосної установки ISAR MODH1-E-2...3... (із вбудованим частотним перетворювачем)

11-2	Манометр (з впускної сторони)
12-2a	Датчик тиску
12-2b	Датчик тиску (штекер), електричне під'єднання, призначення контактів
18	Спорожнення/розповітрення
19	Запірний клапан

Fig. 7a. Приклад прямого під'єднання (гідравлічна схема), однонасосна установка

Fig. 7b. Приклад непрямого під'єднання (гідравлічна схема), однонасосна установка

Fig. 8a. Приклад прямого під'єднання (гідравлічна схема), багатонасосна установка

Fig. 8b. Приклад непрямого під'єднання (гідравлічна схема), багатонасосна установка

20	Установка підвищення тиску
21	Під'єднання споживачів перед установкою підвищення тиску
22	Мембранний напірний бак зі сторони подачі
23	Мембранний напірний бак на стороні кінцевого тиску
24	Під'єднання споживачів після установки підвищення тиску
25	Патрубок подачі для системи промивки установки (номінальний діаметр = під'єднання насоса)
26	Патрубок відведення води для системи промивки установки (номінальний діаметр = під'єднання насоса)
27	Безнапірний приймальний бак зі сторони подачі
28	Промивний пристрій для впускного патрубка приймального бака
29	Обвідний трубопровід для огляду/технічного обслуговування (постійно не встановлений)
XX	Будинкове під'єднання до мережі водопостачання

Fig. 9a. Приклад монтажу: вібропоглинальна опора й компенсатор (ISAR MODH1)

A	Вібропоглинальна опора (вкрутити у передбачені різьбові вставки та зафіксувати контргайками)
B	Компенсатор з обмежувачами довжини (додаткове приладдя)
C	Фіксація трубопроводу після установки підвищення тиску, наприклад, хомутом для кріплення труб (забезпечується замовником)
D	Різьбовий фланець

Fig. 9b. Приклад монтажу: гнучкі з'єднувальні трубопроводи Й кріплення до підлоги (ISAR MODH1) Fig. 9c. Приклад монтажу: гнучкі з'єднувальні трубопроводи Й кріплення до підлоги (ISAR MODV1)	
A	Кріплення до підлоги, з ізоляцією від корпусного шуму (забезпечується замовником)
B	Гнучкий з'єднувальний трубопровід (додаткове приладдя)
BW	Кут згину
RB	Радіус згину
C	Фіксація трубопроводу після установки підвищення тиску, наприклад, хомутом для кріплення труб (забезпечується замовником)
D	Різьбові кришки (додаткове приладдя)

Fig. 10a – 10d. Перестановка колектора (-ів), заміна сторони (-ін) під'єднання (тільки ISAR MODH1 з двома та трьома насосами)	
S – 1	Закрити запірну арматуру
S – 2	Відкрутити накидні гайки на колекторі (-ах)
S – 3	Розвернути колектор (-и) з усіма навісними елементами
S – 4	Приєднати колектор (-и) (перевірте посадку ущільнень!), затягнути накидні гайки
S – 5	Відкрити запірну арматуру
S – 6	Повернути комплект «датчик тиску/манометр» (якщо необхідно)

Fig. 11a. Відкритий приймальний бак (додаткове приладдя — приклад)	
43	Впуск (з поплавковим клапаном (додаткове приладдя))
45	Отвір для проведення огляду
46	Перелив. Слідкувати за достатнім відведенням. Установити сифон або заслінку від потрапляння комах. Вільний вилив згідно з EN 1717
47	Спорожнення
48	Водозабір (під'єднання до установки підвищення тиску)
49	Клемна коробка (датчик сигналу нестачі води та датчик сигналу переповнення, якщо встановлений)
50	Індикатор рівня

Fig. 11b. Датчик сигналу нестачі води в приймальному баку (поплавковий вимикач) зі схемою під'єднань	
49	Клемна коробка
52	Датчик сигналу нестачі води/поплавковий вимикач
53	Датчик сигналу переповнення/поплавковий вимикач
A	Резервуар заповнений, контакт замкнений (нестача води відсутня)
B	Резервуар порожній, контакт розімкнутий (нестача води)
C	Резервуар переповнений, контакт замкнений (аварійний сигнал переливу)
D	Резервуар не переповнений, контакт розімкнений (аварійний сигнал переливу відсутній)
	Кольори жил
BN	КОРИЧНЕВИЙ
BU	СИНІЙ
BK	ЧОРНИЙ

Fig. 12. Дренажний трубопровід для промивання	
25	Патрубок подачі для системи промивки установки (номінальний діаметр = під'єднання насоса)
26	Патрубок відведення води для системи промивки установки (номінальний діаметр = під'єднання насоса)
Вказівка	Якщо на стороні кінцевого тиску встановлений мембранний напірний бак, встановіть дренаж безпосередньо за мембранним напірним баком

Fig. 13a. Приклад транспортування ISAR MODH1 Fig. 13b. Приклад транспортування ISAR MODV1	
55	Транспортний піддон (приклад)
56	Дерев'яні підкладки
57	Гвинти кріплення
58	Коробка з приладдям (приклад)
59	Пластиковий кожух/захист від пилу
60	Прибл. точка тяжіння установки





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