

Wilo-SiBoost Smart ...



hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

Fig. 1a:

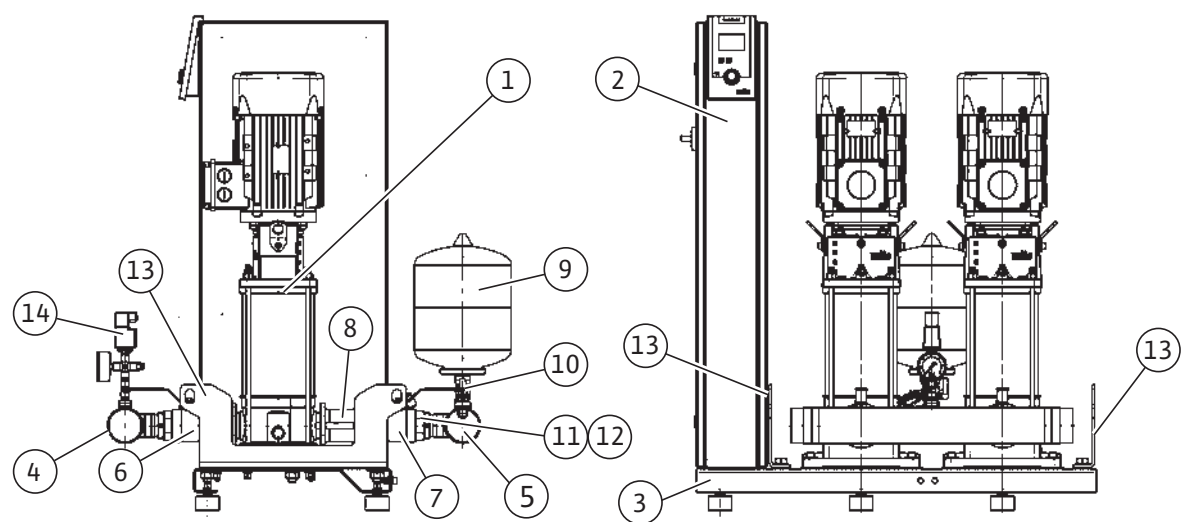


Fig. 1b:

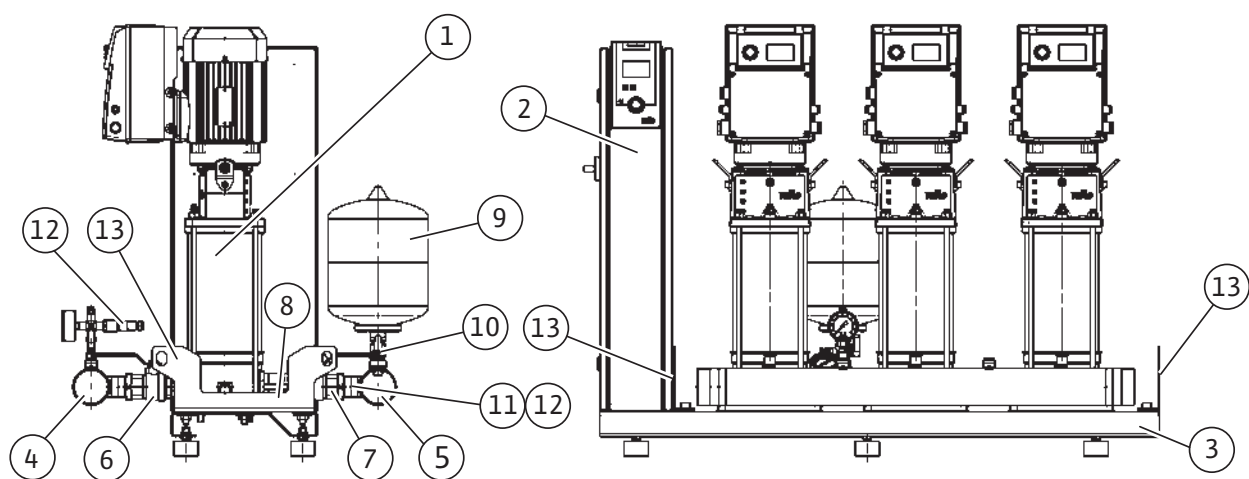


Fig. 1c:

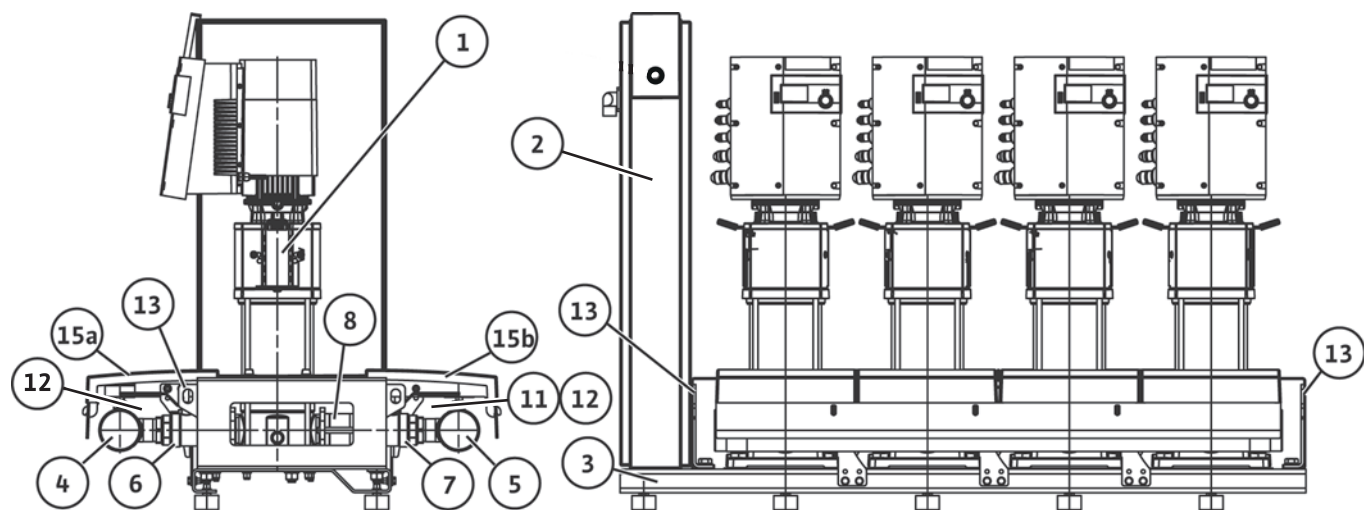


Fig. 1d:

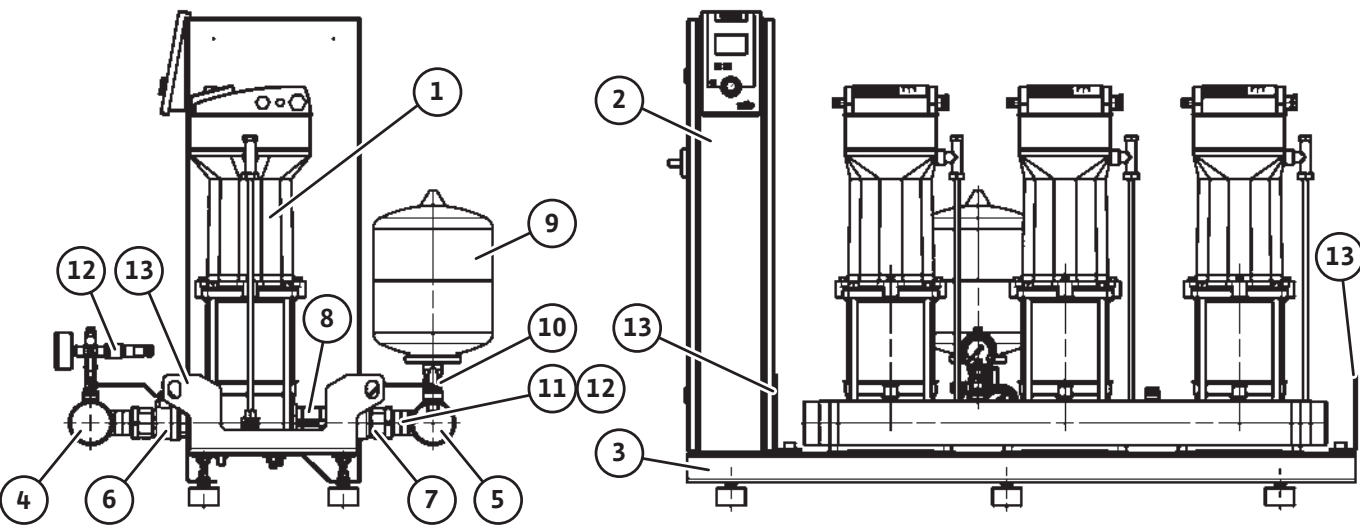


Fig. 2a:

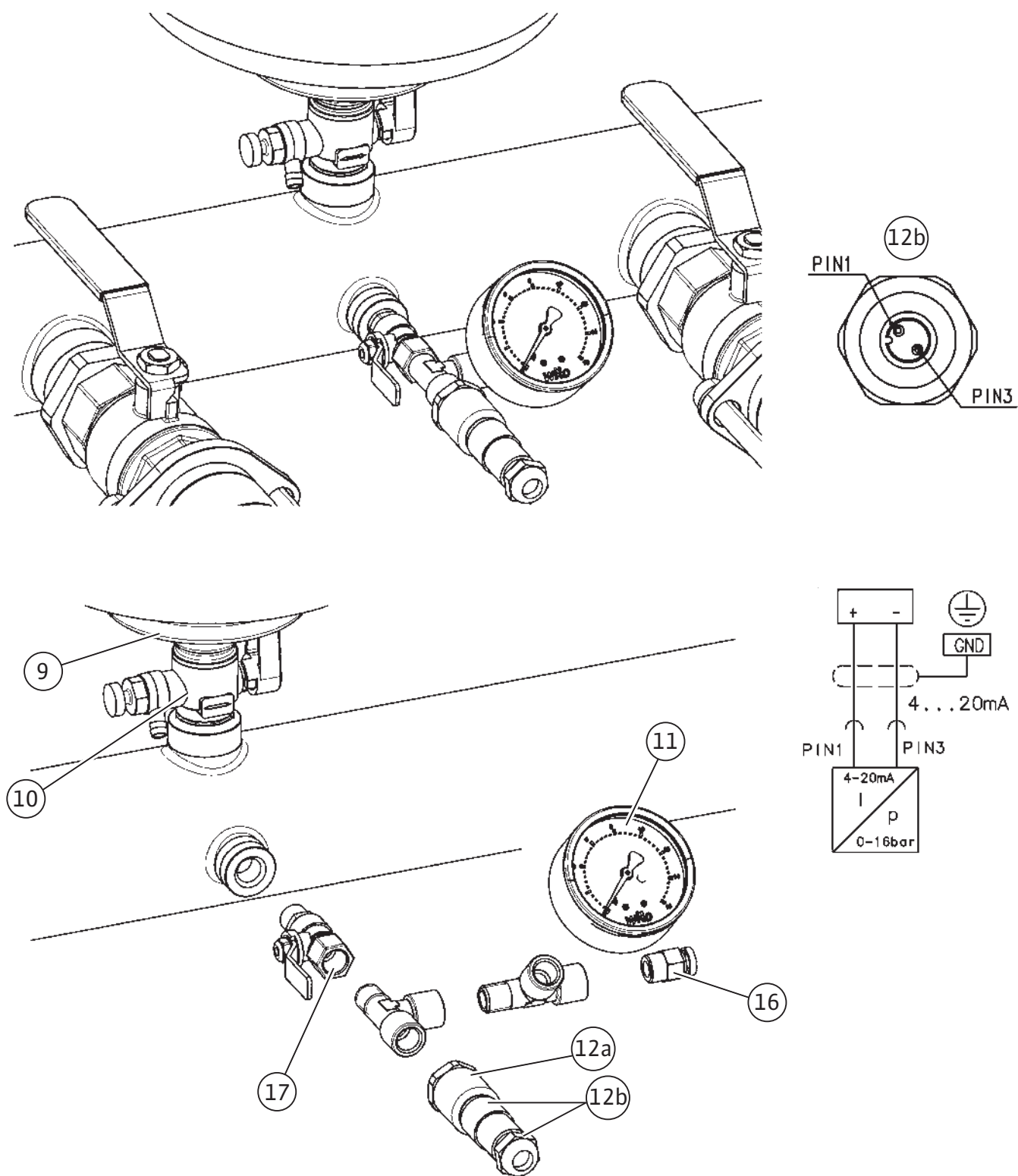


Fig. 2b:

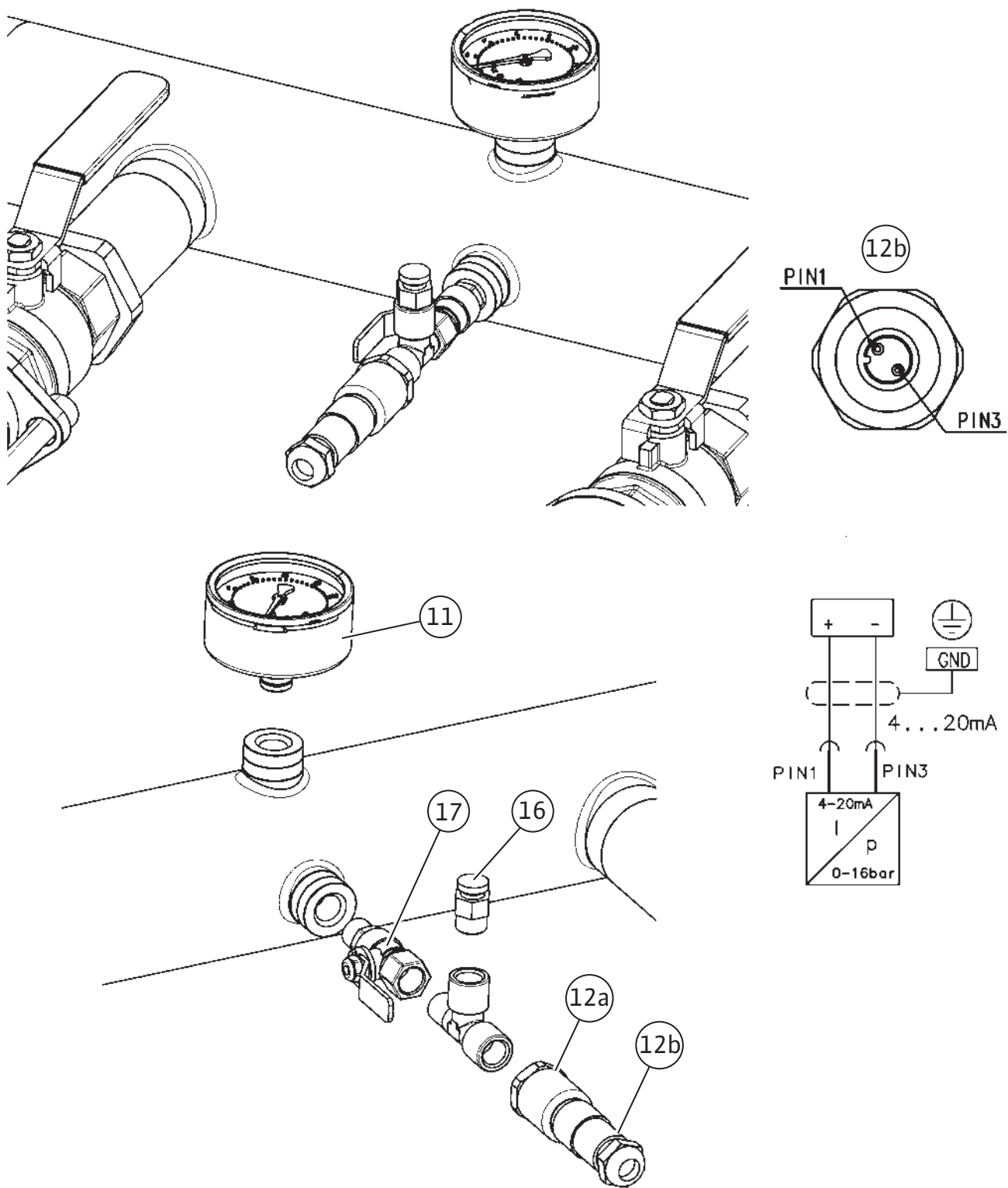


Fig. 3:

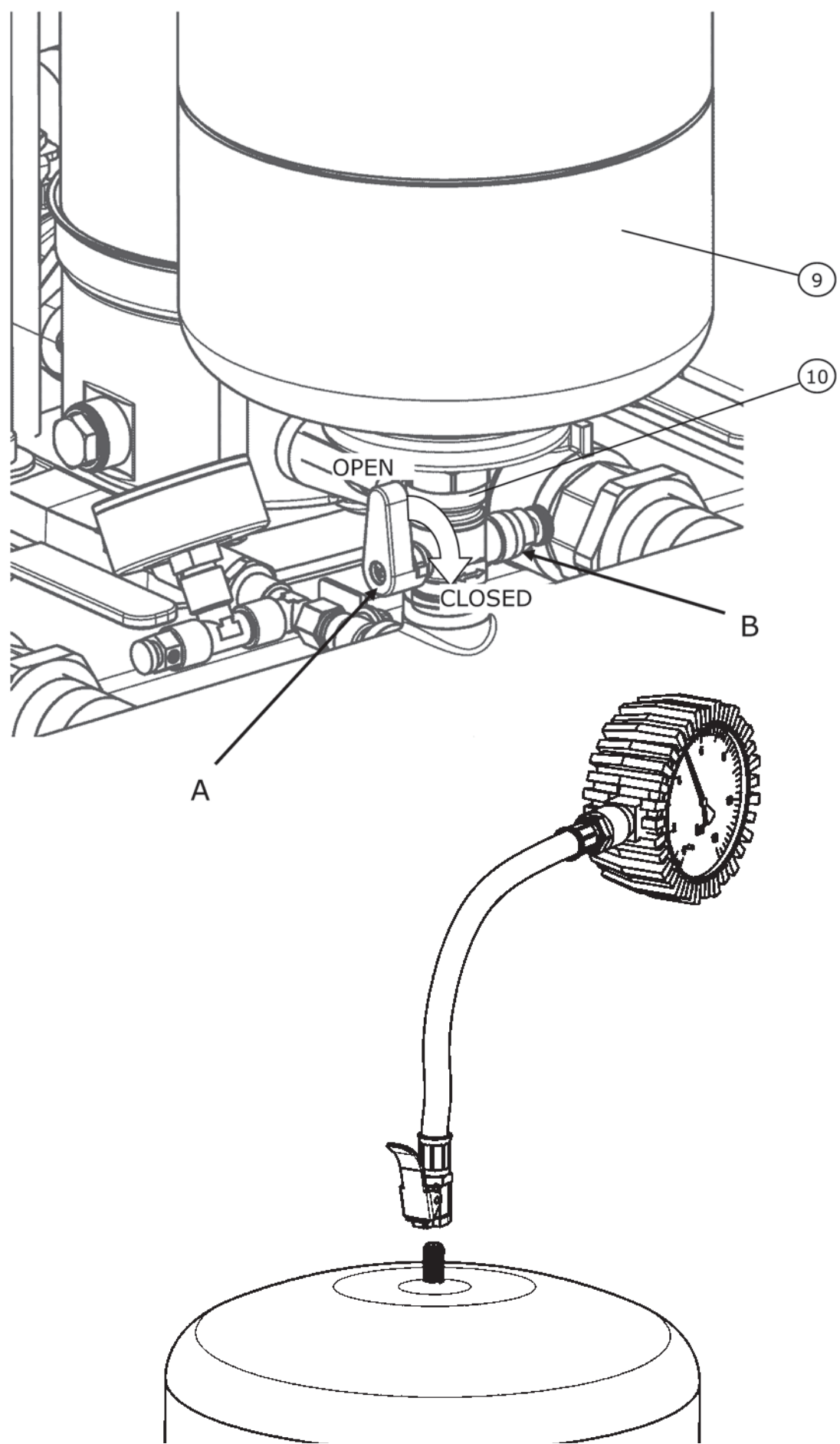


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / atención

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

b → PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

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

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

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

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm² = 10200kp/m² = 1.02kp/cm²(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mW/s

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
 Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**
Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 5:

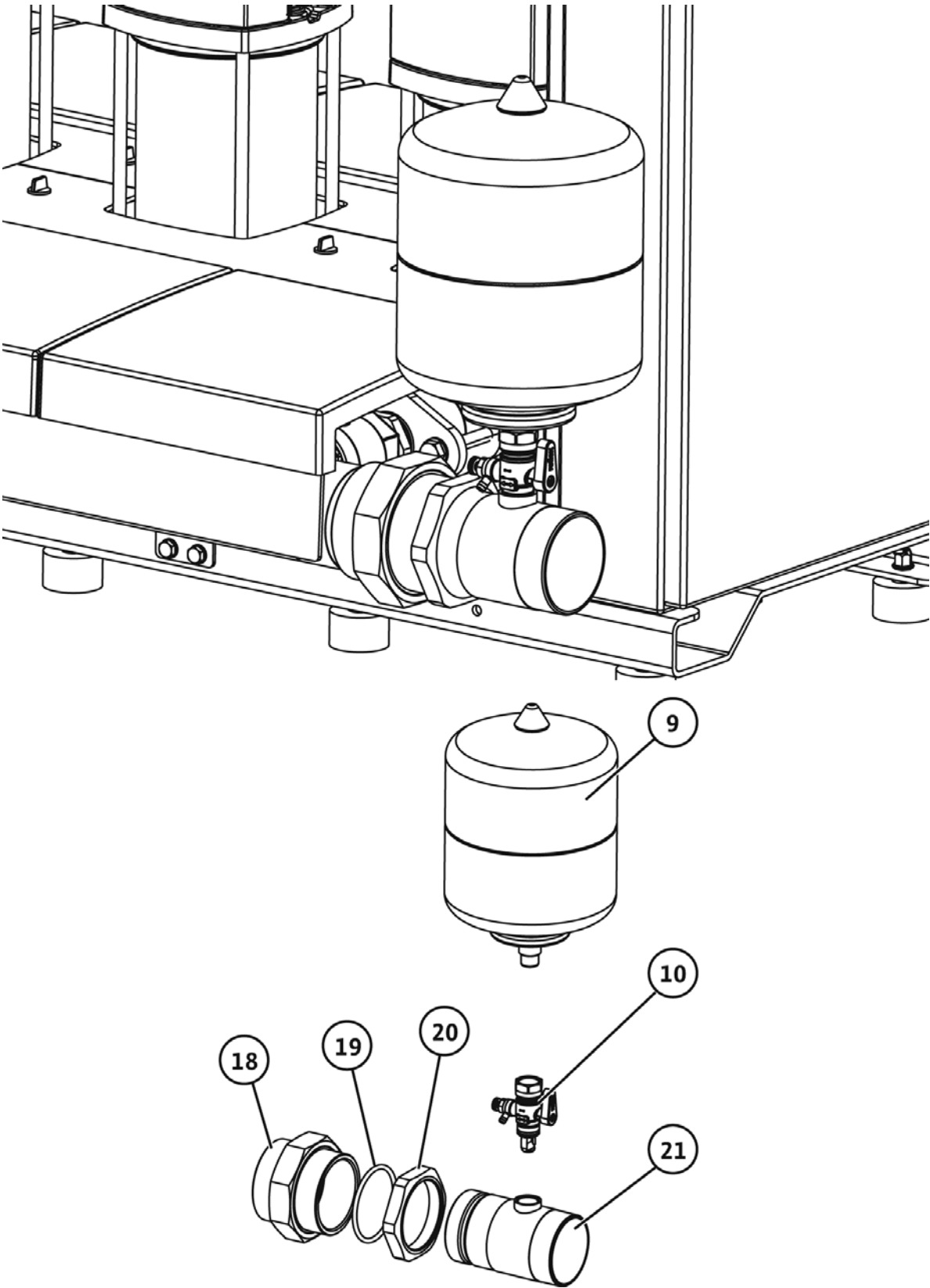


Fig. 6a:

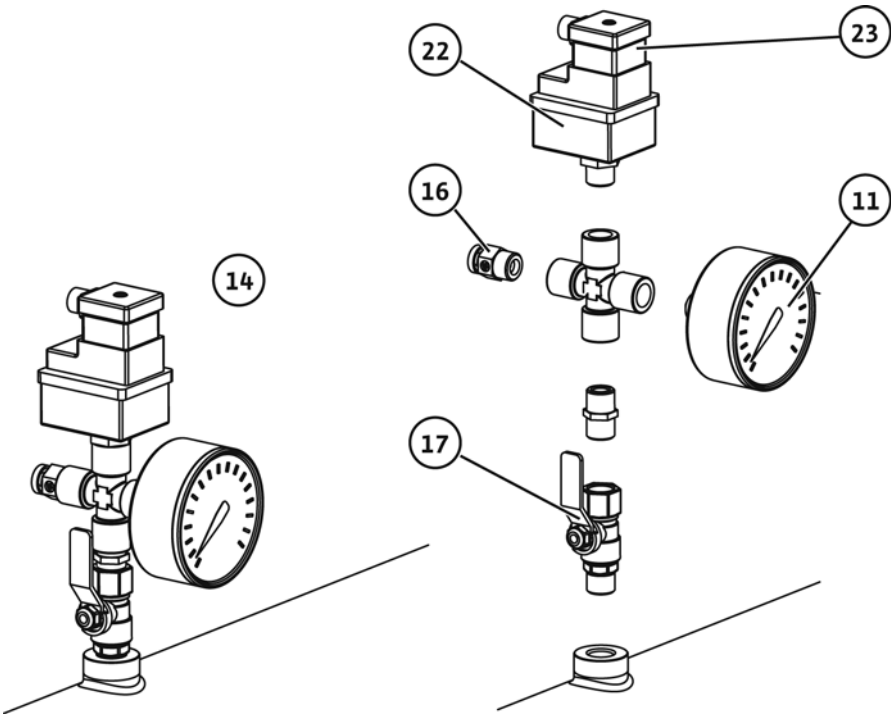


Fig. 6c:

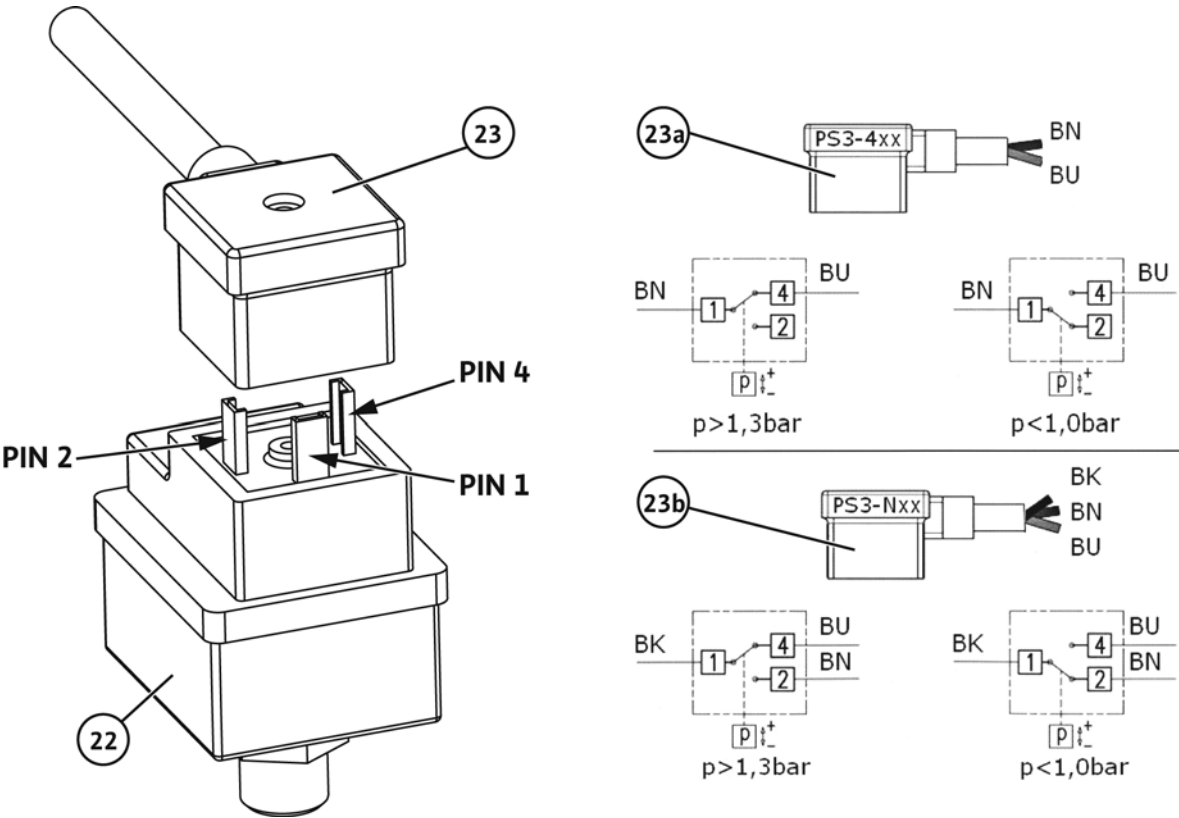


Fig. 6d:

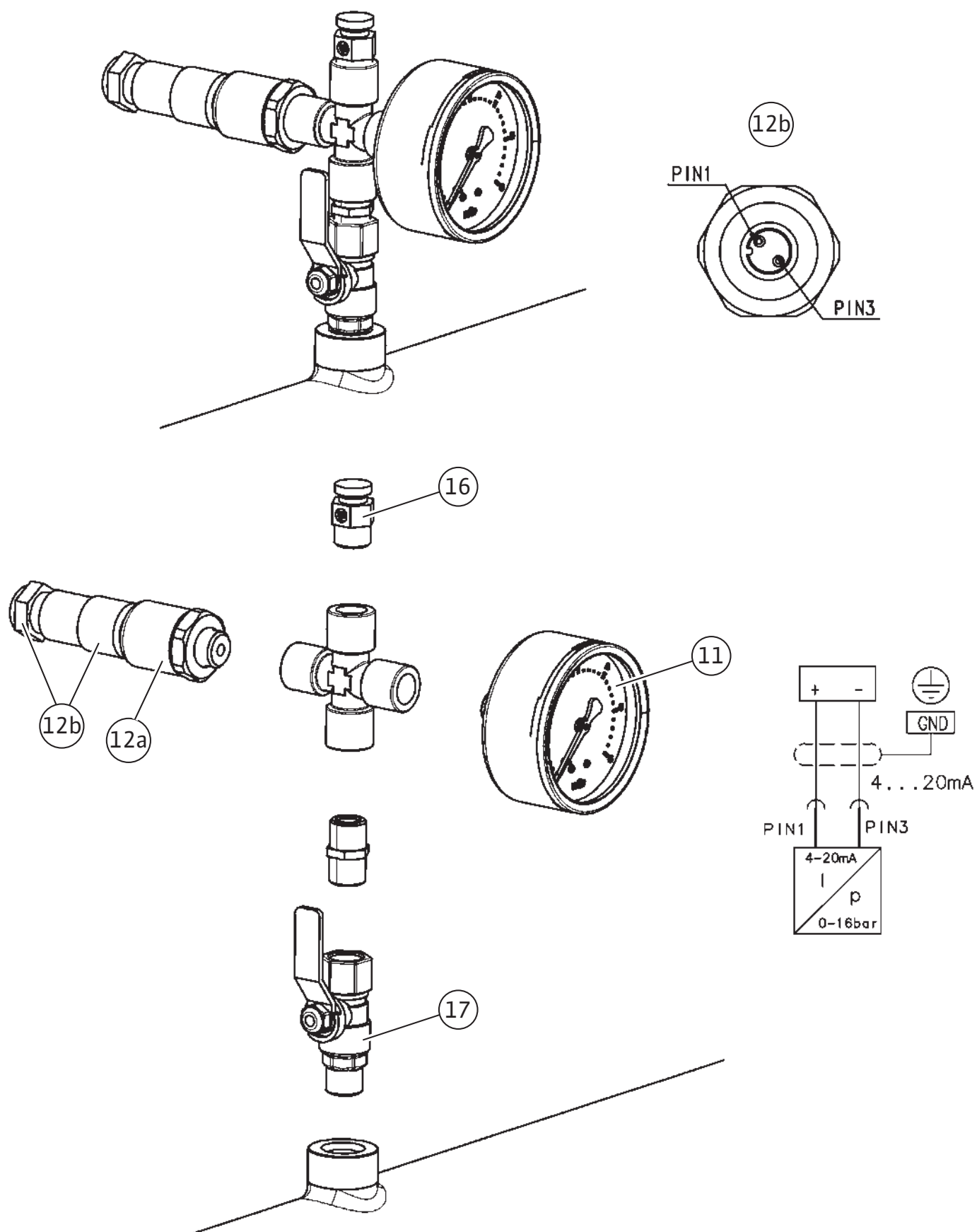


Fig. 6e:

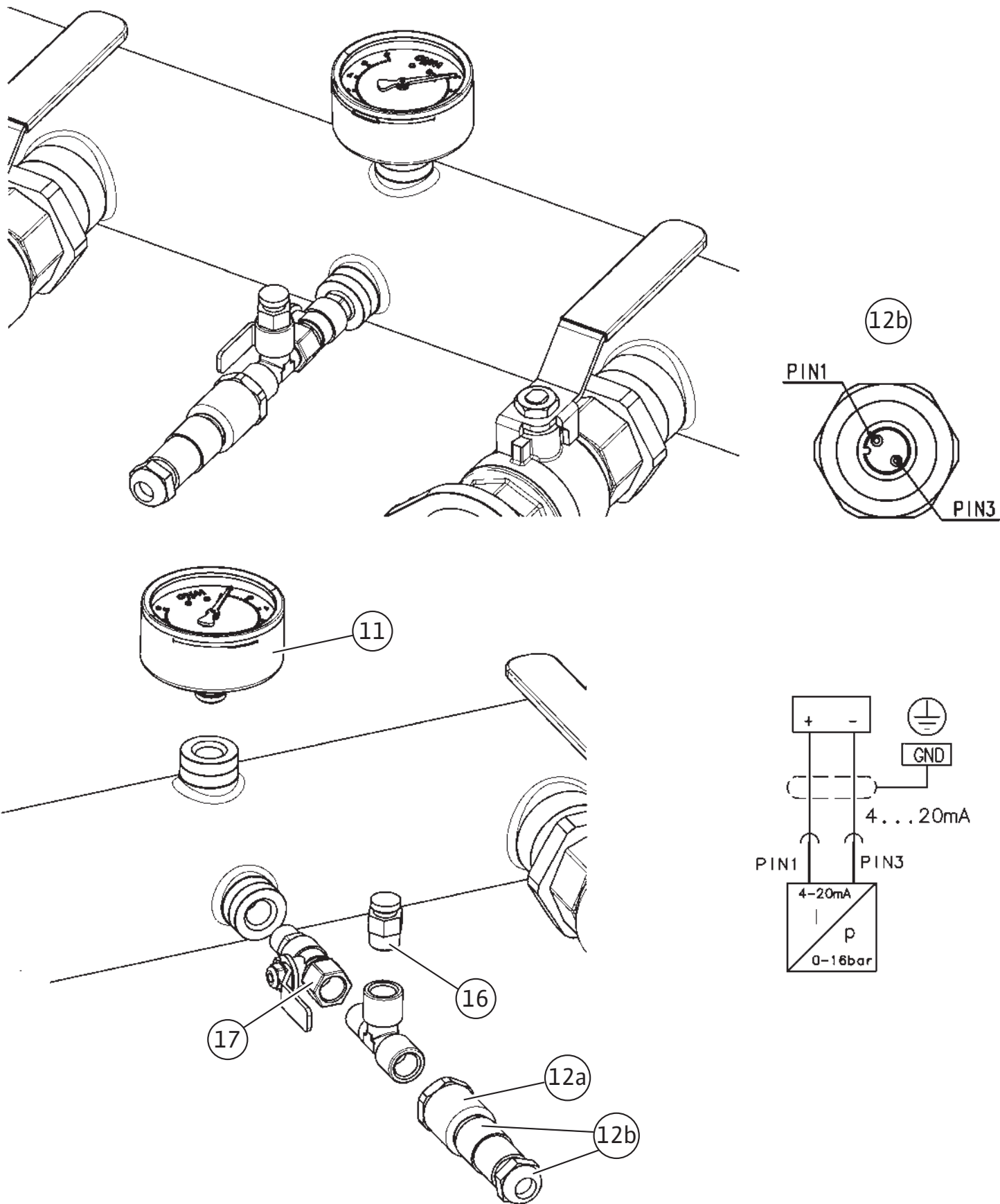


Fig. 7:

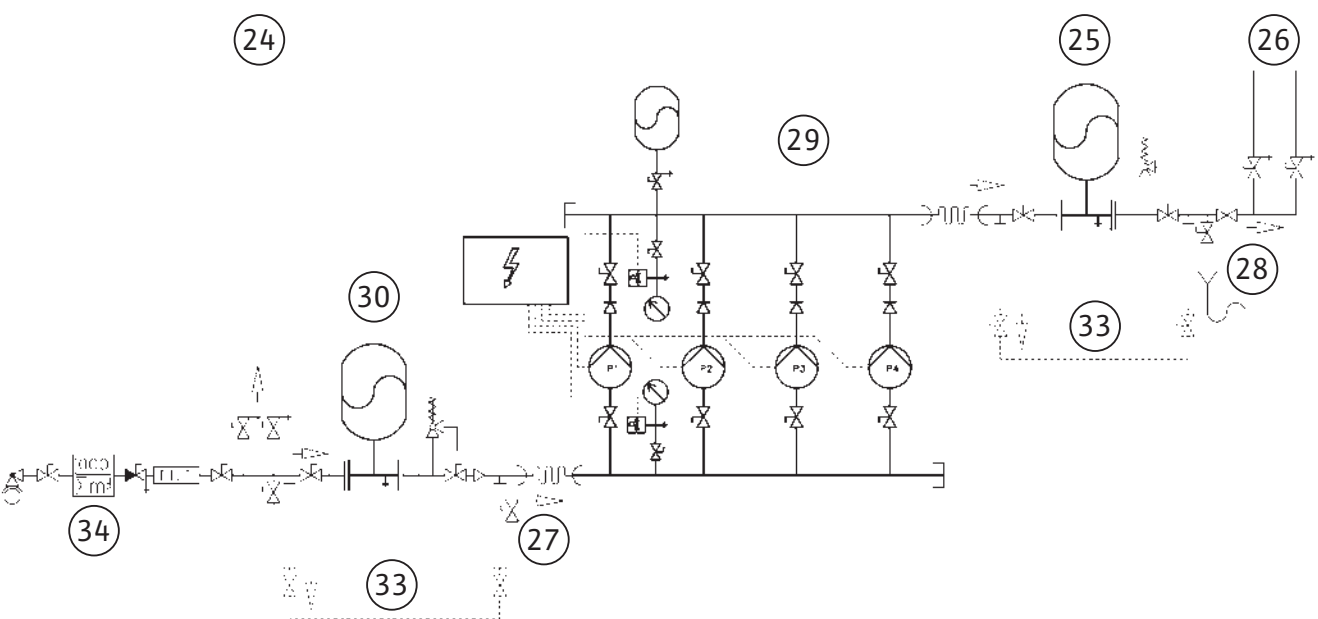


Fig. 8:

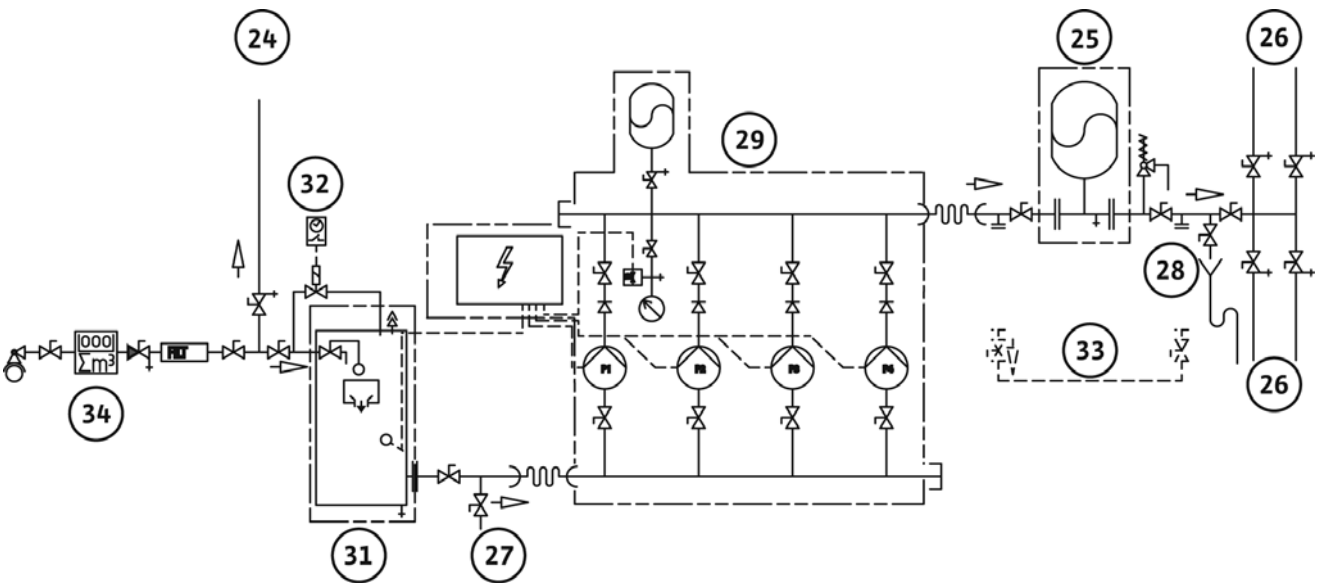


Fig. 9:

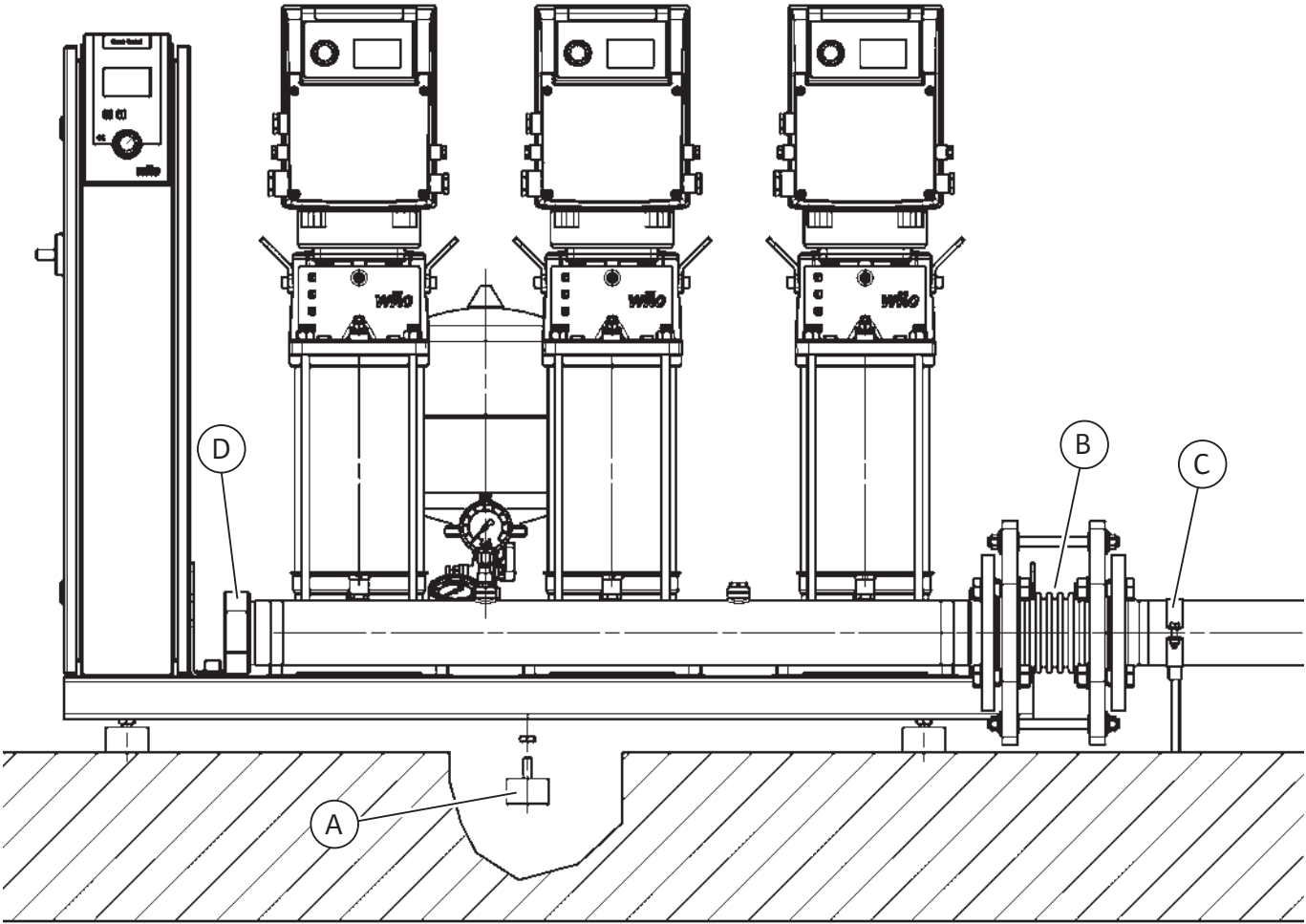


Fig. 10:

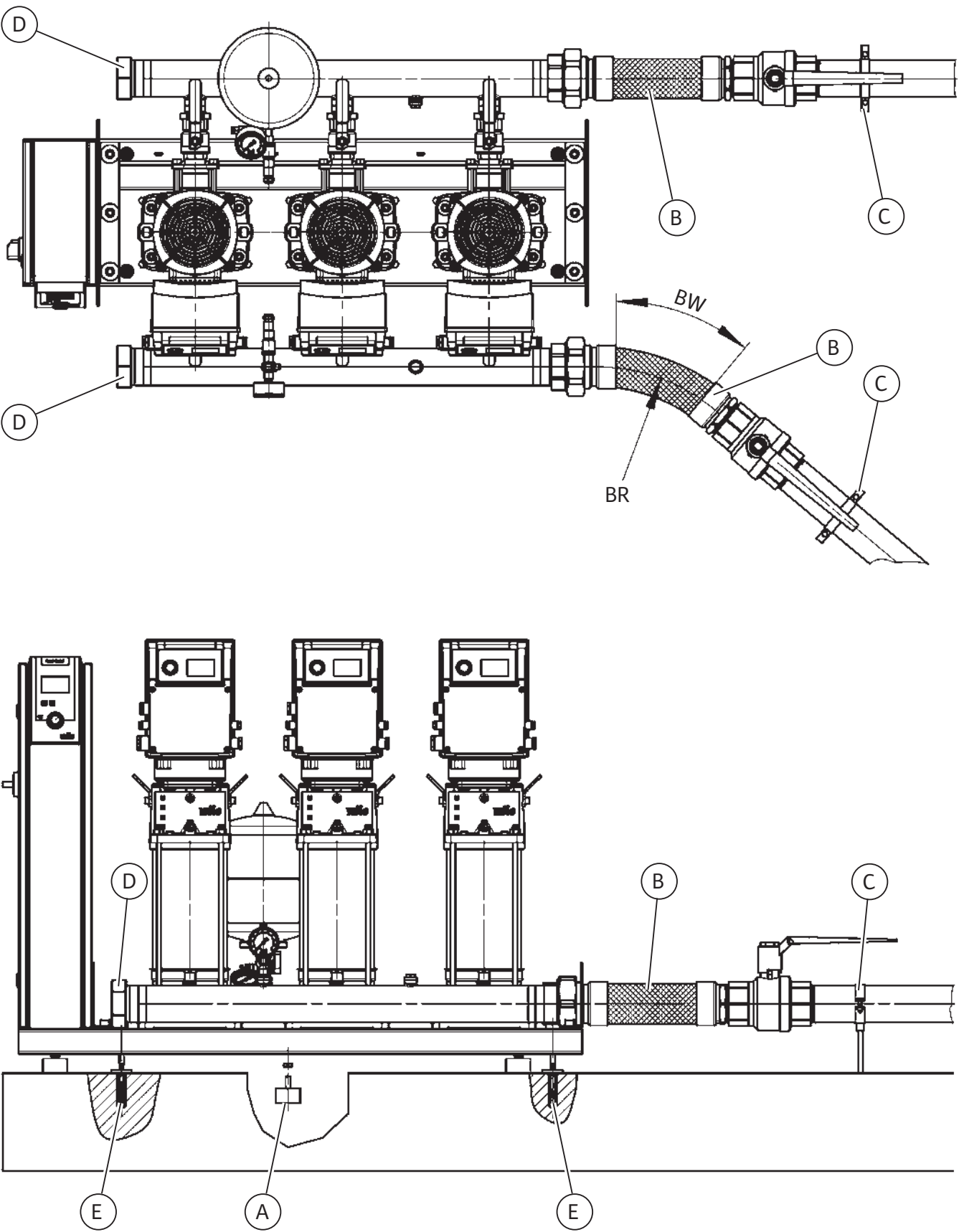


Fig. 11a:

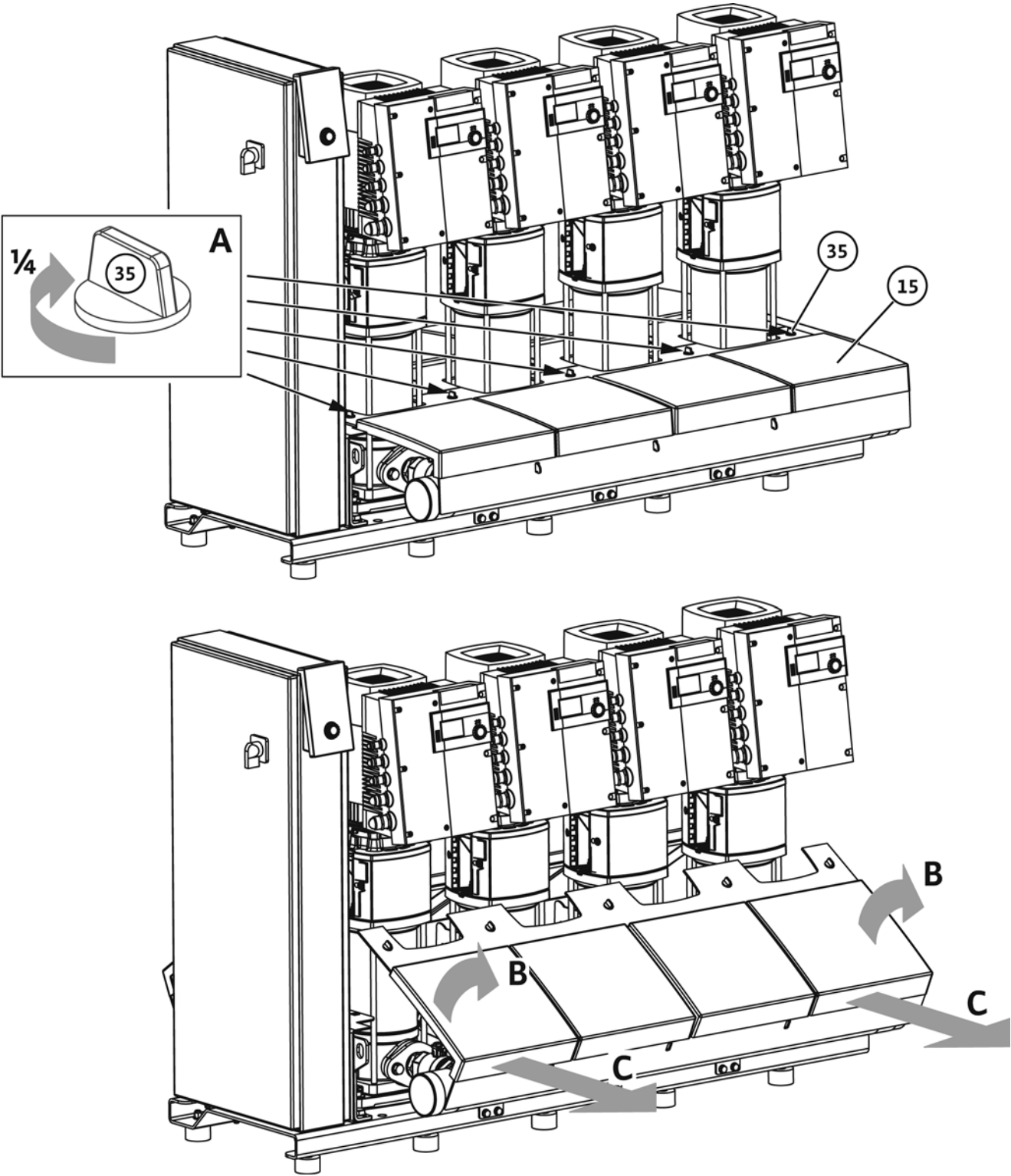


Fig. 11b:

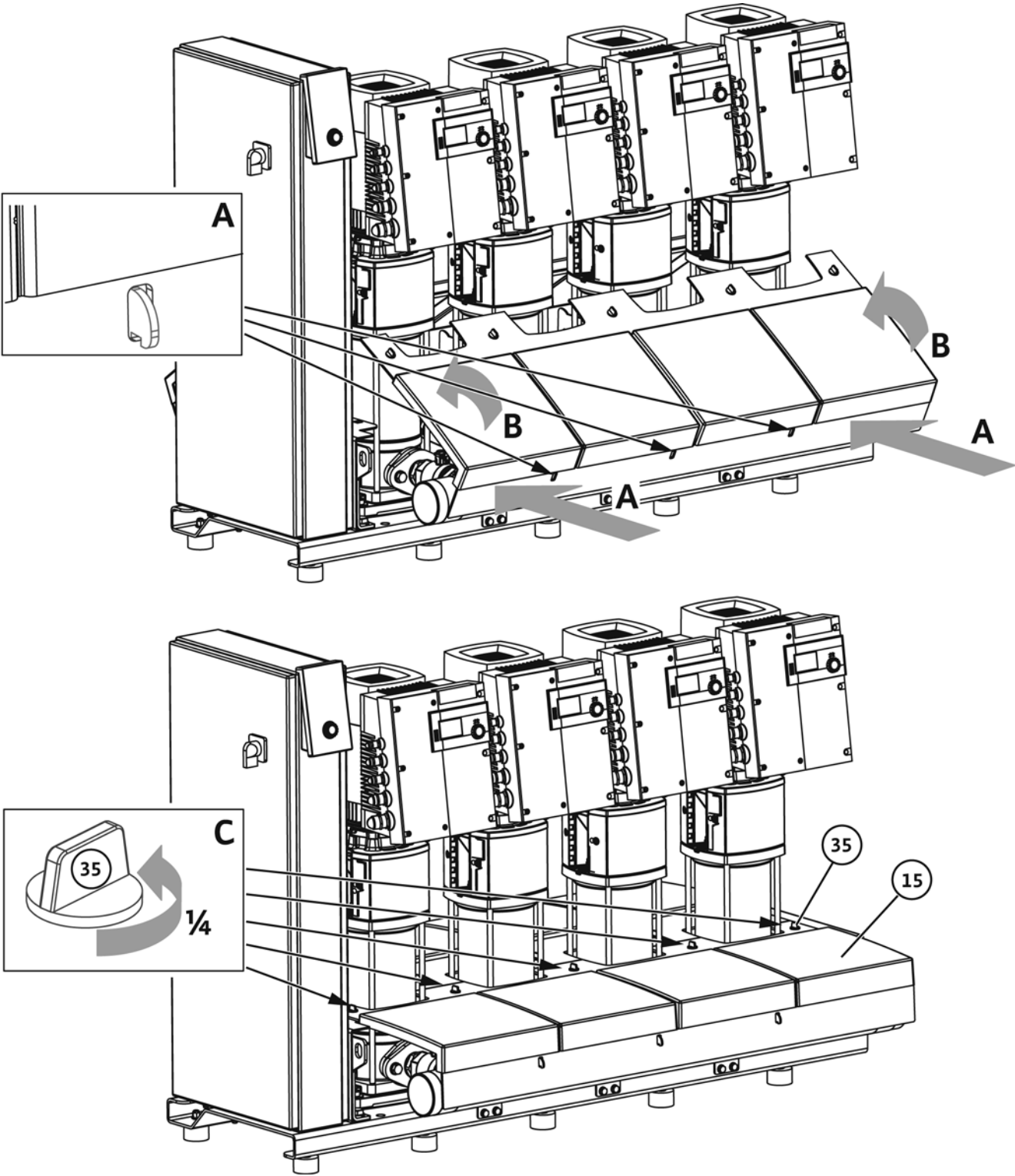


Fig. 12:

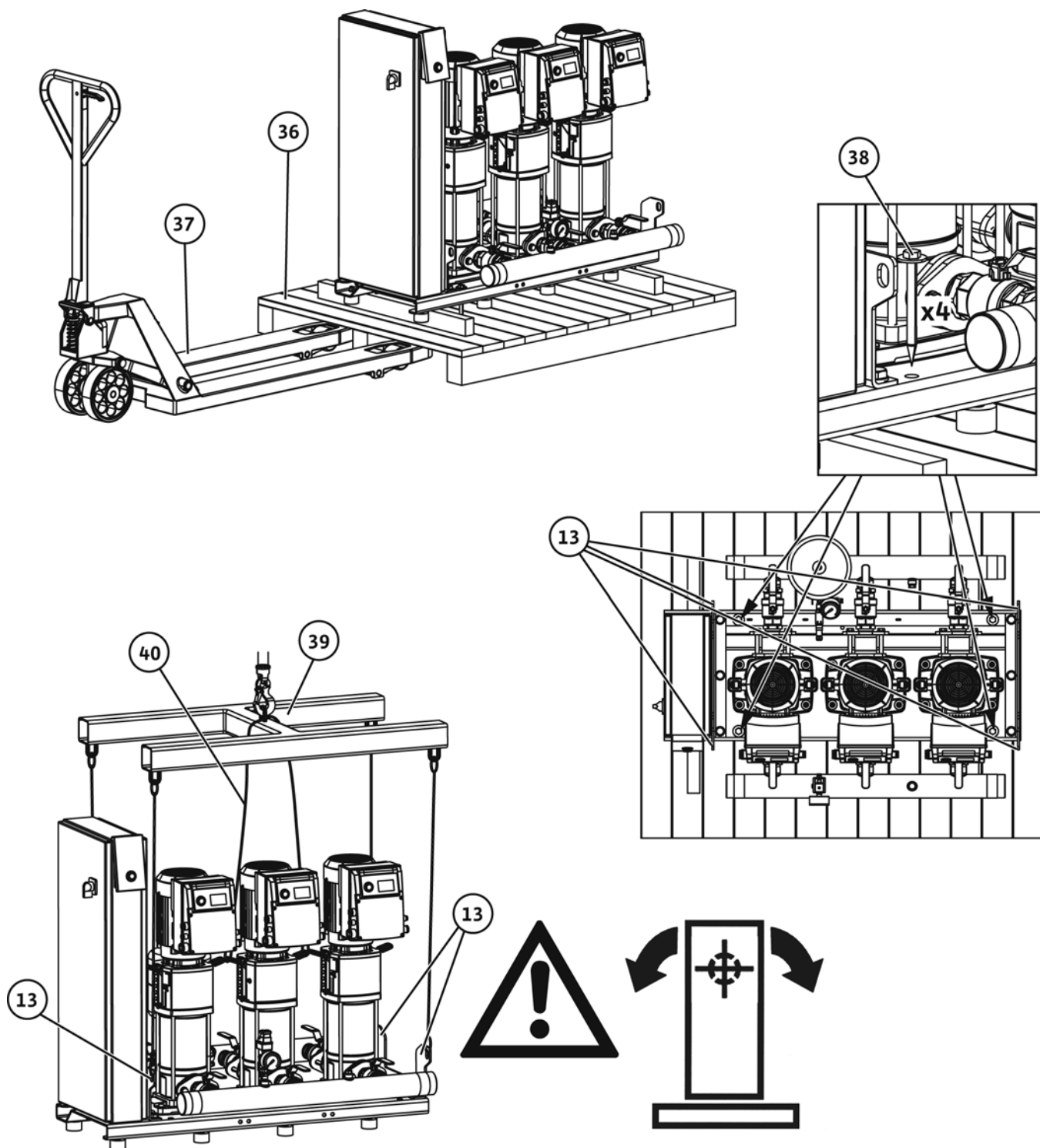


Fig. 13a:

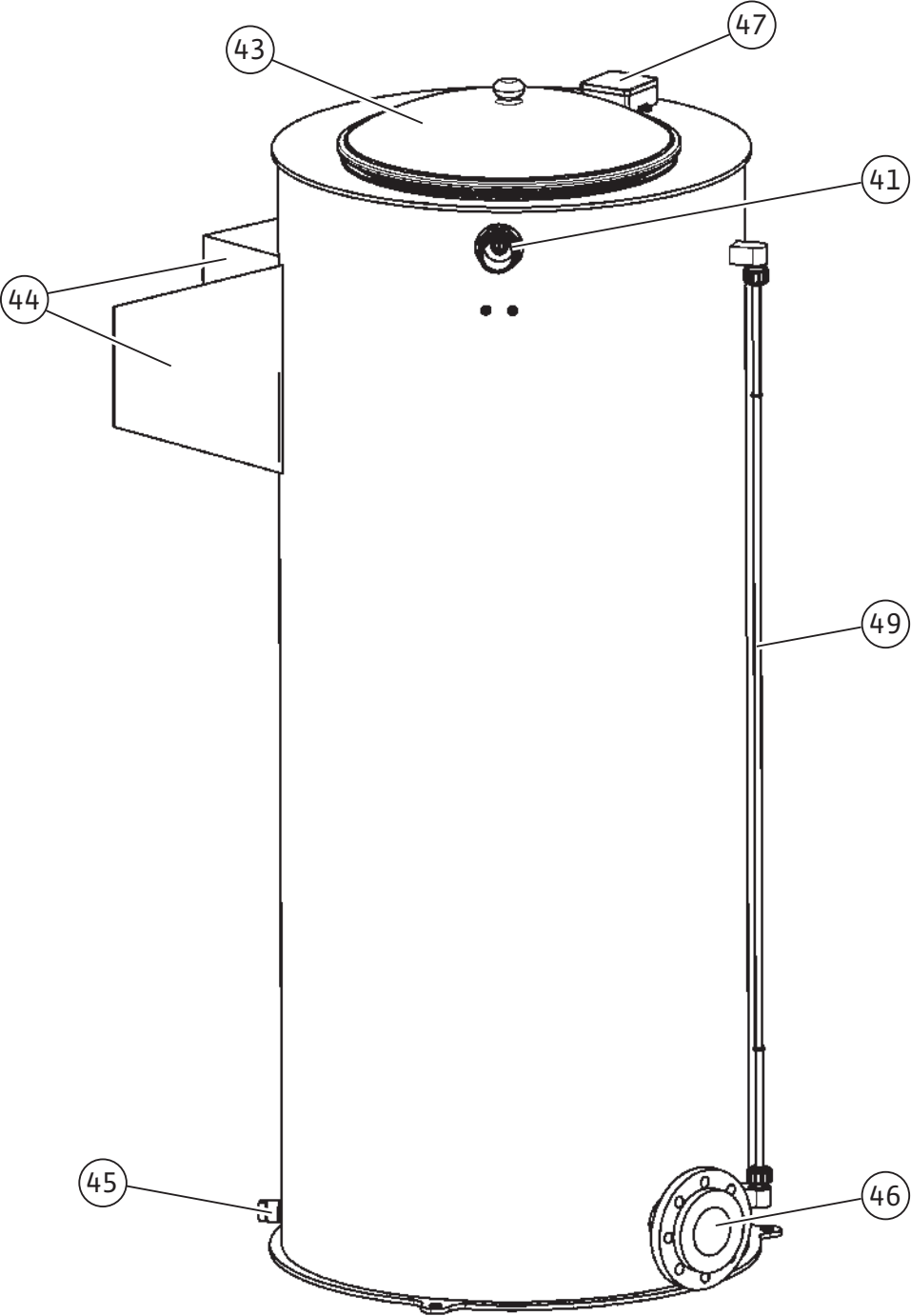


Fig. 13b:

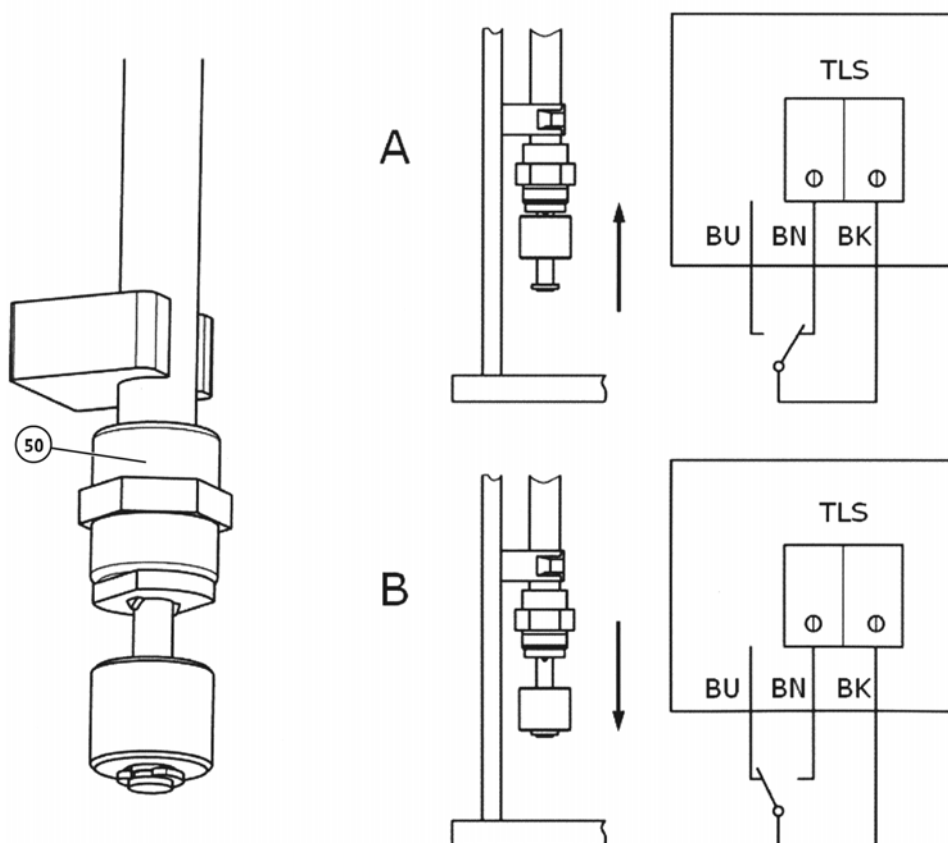
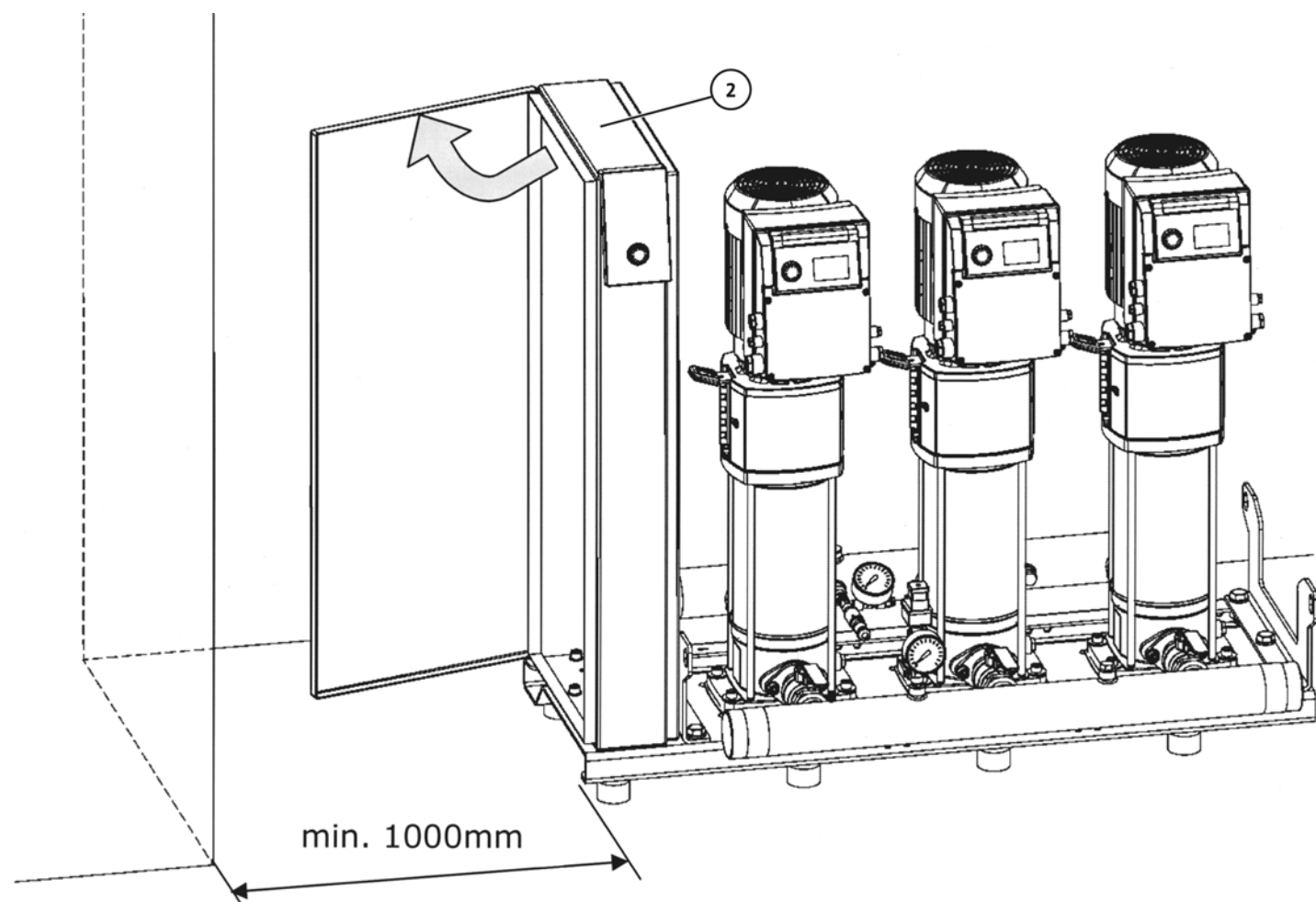


Fig. 14:



Ábrák jelmagyarázata

Fig. 1a	Példa: „SiBoost Smart 2 Helix V...” nyomásfokozó telep
Fig. 1b	Példa: „SiBoost Smart 3 Helix VE...” nyomásfokozó telep
Fig. 1c	Példa: „SiBoost Smart 4 Helix EXCEL” nyomásfokozó telep
Fig. 1d	Példa: „SiBoost Smart 3 MWISE...” nyomásfokozó telep
1	Szivattyúk
2	Szabályozókészülék
3	Alapkeret
4	Hozzáfolyó gyűjtővezeték
5	Nyomó gyűjtővezeték
6	Hozzáfolyási oldali elzárószerelvény
7	Nyomóoldali elzárószerelvény
8	Visszafolyásgátló
9	Membrános nyomástartó edény
10	Átfolyószerelvény
11	Nyomásmérő
12	Nyomásérzékelő
13	Emelőrészt közzéteszközzel való felvételhez
14	Vízhiány elleni védelem (WMS), opcionális
15	Burkolat (csak Helix EXCEL szivattyútípussal)
15a	Burkolatfedél a hozzáfolyási oldalon (csak Helix EXCEL szivattyútípussal)
15b	Burkolatfedél a nyomóoldalon (csak Helix EXCEL szivattyútípussal)

Fig. 2a	Nyomásátalakító készlet (MWISE, Helix V és Helix VE szivattyúval felszerelt sorozat)
9	Membrános nyomástartó edény
10	Átfolyószerelvény
11	Nyomásmérő
12a	Nyomásátalakító
12b	Nyomásátalakító (dugasz), villamos csatlakoztatás, PIN kiosztás
16	Leürítés/légtelenítés
17	Elzáró szelep

Fig. 2b	Nyomásátalakító készlet (Helix EXCEL szivattyúval felszerelt sorozat)
11	Nyomásmérő
12a	Nyomásátalakító
12b	Nyomásátalakító (dugasz), villamos csatlakoztatás, PIN kiosztás
16	Leürítés/légtelenítés
17	Elzáró szelep

Fig. 3	Átfolyószerelvény kezelése/membrános nyomástartó edény nyomásellenőrzése
9	Membrános nyomástartó edény
10	Átfolyószerelvény
A	Nyitás/zárás
B	Leürítés
C	Előnyomás ellenőrzése

Fig. 4 A membrános nyomástartó edény nitrogénnyomására vonatkozó megjegyzések táblázata (példa) (címkeként mellékelve!)	
a	Nitrogénnyomás a táblázatnak megfelelően
b	Alapterhelés szivattyú bekapcsolási nyomása, bar, PE
c	Nitrogénnyomás, bar, PN 2
d	Értesítés: Nitrogénmérés víz nélkül
e	Értesítés: Figyelem! Csak nitrogént töltsön be

Fig. 5 8 I membrános nyomástartó edény készlet (csak SiBoost Smart Helix EXCEL-hez)	
9	Membrános nyomástartó edény
10	Átfolyószerelvény
18	Csőcsatlakozás (a rendszer névleges átmérőjének megfelelően)
19	O-gyűrű (tömítés)
20	Ellenanya
21	Karmantyú

Fig. 6a Vízhány védelem készlet (WMS) SiBoost Smart Helix V	
11	Nyomásmérő
14	Vízhány elleni védelem (WMS), opcionális
16	Leürítés/légtelenítés
17	Elzáró szelep
22	Nyomáskapcsoló
23	Dugaszolható csatlakozó

Fig. 6c Vízhány védelem készlet (WMS), érintkezőkiosztás és elektromos csatlakoztatás	
22	Nyomáskapcsoló (PS3.. típus)
23	Dugaszolható csatlakozó
23a	PS3-4xx típusú (2 erű) dugaszolható csatlakozó (nyitó érintkező huzalozva)
23b	PS3-Nxx típusú (3 erű) dugaszolható csatlakozó (váltó érintkező huzalozva)
	Érszínek
BN	BARNA
BU	KÉK
BK	FEKETE

Fig. 6d Hozzáfolyási oldali nyomásátalakító készlet (MVICE és HELIX VE szivattyúval felszerelt sorozat)	
11	Nyomásmérő
12a	Nyomásátalakító
12b	Nyomásátalakító (dugasz), villamos csatlakoztatás, PIN kiosztás
16	Leürítés/légtelenítés
17	Elzáró szelep

Fig. 6e Hozzáfolyási oldali nyomásátalakító készlet (HELIX EXCEL szivattyúval felszerelt sorozat)	
11	Nyomásmérő
12a	Nyomásátalakító
12b	Nyomásátalakító (dugasz), villamos csatlakoztatás, PIN kiosztás
16	Leürítés/légtelenítés
17	Elzáró szelep

Fig. 7	Példa: közvetlen csatlakoztatás (hidraulikai vázlat)
Fig. 8	Példa: közvetett csatlakoztatás (hidraulikai vázlat)
24	Fogyasztócsatlakozások a nyomásfokozó telep előtt
25	Membrános nyomástartó edény a végnyomás-oldalon
26	Fogyasztócsatlakozások a nyomásfokozó telep után
27	Tápcsatlakozó rendszeröblítéshez (névleges átmérő = szivattyúcsatlakozás)
28	Vízvezetés-csatlakozó rendszeröblítéshez (névleges átmérő = szivattyúcsatlakozás)
29	Nyomásfokozó telep (itt 4 szivattyúval)
30	Membrános nyomástartó edény a hozzáfolyási oldalon
31	Nyomás nélküli előtét tartály a hozzáfolyási oldalon
32	Öblítőberendezés az előtét tartály hozzáfolyási csatlakozójához
33	Megkerülés ellenőrzéshez/karbantartáshoz (nincs mindig telepítve)
34	Hálózati csatlakozás a vízellátáshoz

Fig. 9	Szerelési példa: Rezgéscsillapító és kompenzátor
A	Rezgéscsillapító (becsavarozás a megfelelő menetes betétbe és rögzítés ellenanyával)
B	Kompenzátor hossz határolókkal (tartozék)
C	A csővezeték rögzítése a nyomásfokozó telep után pl. csőbilinccsel (az építető biztosítja)
D	Menetes kupakok (tartozék)

Fig. 10	Szerelési példa: Rugalmas csatlakozóvezetékek és talajra történő rögzítés
A	Rezgéscsillapító (becsavarozás a megfelelő menetes betétbe és rögzítés ellenanyával)
B	Rugalmas csatlakozóvezeték (tartozék)
BW	Hajlásszög
RB	Hajlítási sugár
C	A csővezeték rögzítése a nyomásfokozó telep után pl. csőbilinccsel (az építető biztosítja)
D	Menetes kupakok (tartozék)
E	Talajra történő rögzítés, testhang szigeteléssel (az építető biztosítja)

Fig. 11a	Burkolat eltávolítása
15	Burkolat (csak Helix EXCEL szivattyútípussal)
35	Burkolat szorítózárr
A	Szorítózárok nyitása
B	Burkolatfedelek felbillentése
C	Burkolatfedelek eltávolítása

Fig. 11b	Burkolat felszerelése
15	Burkolat (csak Helix EXCEL szivattyútípussal)
35	Burkolat szorítózárr
A	Burkolatfedelek csatlakoztatása (vezetőelemek beillesztése)
B	Burkolatfedelek lebillentése
C	Szorítózárok zárása

Fig. 12	Szállítási tudnivalók
13	Emelőrészt kötözőeszközzel való felvételhez
36	Raklap (példa)
37	Szállítóeszköz (példa – villás emelőkocsi)
38	Szállítási rögzítőelem (csavarok)
39	Emelőberendezés (példa – emelőgerenda)
40	Billenés elleni biztosítás (példa)

Fig. 13a	Előttétartály (tartozék – példa)
41	Hozzáfolyás (úszószeleppel (tartozék))
42	Szellőzés és légtelenítés rovarvédővel
43	Ellenőrzőnyílás
44	Átfolyás Ügyeljen a megfelelő elvezetésre. Gondoskodjon szifonról vagy szeleptányérról rovarok elleni védelem céljából. Ne legyen közvetlen összeköttetés a csatornarendszerrel (szabad kiömlés az EN 1717 szerint)
45	Leürítés
46	Elvétel (csatlakozó a nyomásfokozó telephez)
47	Vízhiány-jeladó kapocsdoboz
48	Csatlakozás az öblítő berendezéshez, hozzáfolyás
49	Szintjelző

Fig. 13b	Vízhiány-jeladó (úszókapcsoló) csatlakozási ábrával
50	Vízhiányt jelző jeladó/úszókapcsoló
A	Tartály feltöltve, érintkező zárva (nincs vízhiány)
B	Tartály üres, érintkező nyitva (vízhiány)
	Érszínek
BN	BARNA
BU	KÉK
BK	FEKETE

Fig. 14	A szabályozókészülékhez való hozzáférés helyigénye
2	Szabályozókészülék

1	Általános megjegyzések	7
2	Biztonság	7
2.1	Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban	7
2.2	A személyzet szakképesítése	7
2.3	Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén	7
2.4	Biztonságtudatos munkavégzés	7
2.5	Biztonsági előírások az üzemeltető számára	7
2.6	Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén	8
2.7	Egyedi átépítés és alkatrészgyártás	8
2.8	Meg nem engedett üzemmódok	8
3	Szállítás és közbenső raktározás	8
4	Felhasználási cél	9
5	A termék műszaki adatai	9
5.1	A típusjel magyarázata	9
5.2	Műszaki adatok (alapkivitel)	10
5.3	Szállítási terjedelem	11
5.4	Tartozékok	11
6	A termék és a tartozékok leírása	12
6.1	Általános leírás	12
6.2	A nyomásfokozó telep alkotóelemei	12
6.3	A nyomásfokozó telep működése	13
6.4	Zajkibocsátás	14
7	Telepítés/összeszerelés	16
7.1	Telepítés helye	16
7.2	Beszerelés	16
7.2.1	Alap/aljzat	16
7.2.2	Hidraulikus csatlakozás és csővezetékek	16
7.2.3	Egészségügyi követelmények (TrinkwV 2001 német ivóvízrendelet)	16
7.2.4	Szárazonfutás és vízhiány elleni védelem (tartozék)	17
7.2.5	Membrános nyomástartó edény (tartozék)	17
7.2.6	Biztonsági szelep (tartozék)	18
7.2.7	Nyomás nélküli előtétartály (tartozék)	18
7.2.8	Kompenzátorok (tartozék)	18
7.2.9	Rugalmas csatlakozóvezetékek (tartozék)	18
7.2.10	Nyomáscsökkentő (tartozék)	19
7.3	Villamos csatlakoztatás	19
8	Üzembe helyezés/üzemen kívül helyezés	20
8.1	Általános előkészítő műveletek és ellenőrző intézkedések	20
8.2	Vízhiány védelem (WMS)	20
8.3	A rendszer üzembe helyezése	21
8.4	A rendszer üzemén kívül helyezése	21
9	Karbantartás	21
10	Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk	22
11	Pótalkatrészek	25
12	Ártalmatlanítás	26
12.1	Olajok és kenőanyagok	26
12.2	Víz-glikol keverék	26
12.3	Védőruházat	26
12.4	Információ az elhasznált elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről	26
12.5	Elemek/akkumulátorok	26

1 Általános megjegyzések

A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve a német. Ezen útmutató más nyelvű változatai az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

A beépítési és üzemeltetési utasítás a termék szerves része. Tartsa azt mindig a termék közelében. A jelen utasítás pontos betartása előfeltétele a termék rendeltetésszerű használatának és helyes kezelésének.

A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a termék kivitelének és a nyomtatáskor érvényes biztonságtechnikai előírásoknak és szabványoknak.

EK megfelelőségi nyilatkozat:

Az EK megfelelőségi nyilatkozat a jelen beépítési és üzemeltetési utasítás része.

A nyilatkozatban felsorolt kivitelek velünk nem egyeztetett műszaki módosítása vagy a beépítési és üzemeltetési utasításban szereplő, a termék, illetve a személyzet biztonságára vonatkozó nyilatkozatok figyelmen kívül hagyása esetén a megfelelőségi nyilatkozat érvényét veszti.

2 Biztonság

Ez a beépítési és üzemeltetési utasítás olyan alapvető utasításokat tartalmaz, amelyeket a beépítés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást a beépítés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakembereknek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia.

Nemcsak a Biztonság című jelen fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

2.1 Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban

Szimbólumok:

Általános veszélyszimbólum



Villamos feszültség miatti veszély



ÉRTESÍTÉS



Figyelemfelhívó kifejezések:

VESZÉLY!

Akut vészhelyzet.

Figyelmen kívül hagyása halálos vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS!

A kezelő (súlyos) sérüléseket szenvedhet.

A „Figyelmeztetés” arra utal, hogy (súlyos) személyi sérülések veszélye áll fenn, ha a kezelő nem veszi figyelembe a megjegyzést.

VIGYÁZAT!

Fennáll a szivattyú/rendszer károsodásának veszélye. A „Vigyázat” az utasítás figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges termékkárokra vonatkozik.

ÉRTESÍTÉS:

Hasznos útmutatás a termék kezelésével kapcsolatban. Felhívja a figyelmet a lehetséges nehézségekre is.

A közvetlenül a terméken szereplő megjegyzéseket, mint pl.

- a forgás-/áramlási irányt jelző szimbólumot,
- a csatlakozások jelölését,
- a típustáblát,
- és a figyelmeztető felragasztható címkét feltétlenül figyelembe kell venni, és teljesen olvasható állapotban kell tartani.

2.2 A személyzet szakképesítése

A telepítésben, kezelésben és karbantartásban résztvevő személyzetnek az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkeznie. A személyzet felelősségi köreit, illetékességét és felügyeletét az üzemeltetőnek kell meghatározni, illetve biztosítani. Amennyiben a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és betanításban kell őket részesíteni. Ezt szükség esetén az üzemeltető megbízásából a termék gyártója is elvégezheti.

2.3 Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása esetén személyi sérülések, valamint a környezet és a termék/rendszer károsodásának veszélye áll fenn. A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre való bármiféle jogosultság elvesztését jelenti.

Az előírások figyelmen kívül hagyása például a következő veszélyeket vonhatja maga után:

- emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások által,
- a környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása révén,
- dologi károk,
- a termék/rendszer fontos funkcióinak leállása,
- az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése.

2.4 Biztonságtudatos munkavégzés

Tartsa be a beépítési és üzemeltetési utasításban szereplő biztonsági előírásokat, az érvényes nemzeti baleset-megelőzési előírásokat, valamint az üzemeltető esetleges belső munka-, üzemeltetési és biztonsági előírásait.

2.5 Biztonsági előírások az üzemeltető számára

Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, szenzorikus vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket.

vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a készülékkel.

- Ha a terméken/rendszeren levő forró vagy hideg alkatrészek veszélyt jelentenek, akkor ezeket az építető által a helyszínen biztosítani kell érintés ellen.
- A mozgó komponensek (pl. kuplung) számára szolgáló érintésvédőt a termék üzemelése közben tilos eltávolítani.
- A veszélyes (pl. robbanékony, mérgező, forró) szállítható közegek szivárgásait (pl. tengelytömítés) úgy kell elvezetni, hogy az ne veszélyeztesse az embereket és a környezetet. Tartsa be a nemzeti törvényi előírásokat.
- Tartsa távol a terméktől a könnyen gyúlékony anyagokat.
- Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Be kell tartani a helyi vagy általános előírásokat (pl. IEC, VDE stb.) és a helyi energiaellátó vállalat előírásait is.

2.6 Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén

Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy a telepítési és karbantartási munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, a beépítési és üzemeltetési utasításból kellő tájékozottságot szerzett szakemberek végezzék el. A terméken/rendszeren végzendő munkákat kizárólag üzemszünet alatt szabad elvégezni. Feltétlenül be kell tartani a termék/rendszer leállítására vonatkozó, a beépítési és üzemeltetési utasításban ismertetett eljárásmódot.

Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje vissza, ill. helyezze üzembe ismét az összes biztonsági és védőberendezést.

2.7 Egyedi átépítés és alkatrészgyártás

Az egyedi átépítés és alkatrészgyártás veszélyezteti a termék/személyzet biztonságát, és érvényteleníti a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatait.

A terméken végzett változtatások kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után vannak engedélyezve. Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvényteleníti az ebből eredő következményekért vállalt felelőséget.

2.8 Meg nem engedett üzemmódok

A szállított termék üzembiztonsága kizárólag a beépítési és üzemeltetési utasítás 4. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén garantálható. A katalógusban/adatlapokon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni egyik irányban sem.

3 Szállítás és közbenő raktározás

A nyomásfokozó telepet raklapon (lásd a Fig. 12 szerinti példákat), deszkákra szerelve vagy szállítóladában szállítjuk, és fóliával védjük a nedvesség és a por ellen. Mindig tartsa be a csomagoláson feltüntetett szállítási és raktározási utasításokat.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szállítást csak engedélyezett emelő szemekkel (Fig. 12) szabad végrehajtani. Szállítás közben ügyelni kell a berendezés stabilitására, különösen azért, mert kivitelüknek köszönhetően a szivattyúk súlypontja a felső részükre helyeződik át (fejnehézség!). A szállítóhevedereket vagy köteleket a meglévő szállítógyűrűkhöz (Fig. 1a, 1b, 1c, 12 – 13. poz.) kell erősíteni, vagy az alapteret köré kell tekerni. A csővezetékek nem alkalmasak teherfelvételre, és szállítóhorogként sem használhatók.

VIGYÁZAT! Károsodás veszélye!

A csővezetékek szállítás közbeni terhelése tömítetlenséget okozhat!



ÉRTESÍTÉS!

Burkolattal ellátott rendszerek esetében azt javasoljuk, hogy az emelő szemek használata előtt távolítsa el a burkolatokat, majd a szerelési és beállítási munkák befejeztét követően szerelje vissza azokat (lásd Fig. 11a és 11b).

A szállítási mérettel, a tömeggel, a szükséges bejuttatási nyílással, ill. szállítás közben a rendszer körül biztosítandó szabad terület nagyságával kapcsolatban a mellékelt telepítési rajzból vagy egyéb dokumentációból tájékozódhat.



VIGYÁZAT! Működési zavar vagy károsodás veszélye!

Megfelelő intézkedésekkel védeni kell a rendszert a nedvesség, a fagy és a hőhatások, valamint a mechanikai sérülések ellen!

A nyomásfokozó telep és az azzal együtt szállított tartozékok leszállításakor és kicsomagolásakor először ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg a csomagolás.

Amennyiben olyan sérüléseket észlel, amelyeket leesés vagy hasonló esemény okozhatott:

- ellenőrizze, hogy a nyomásfokozó telep és a tartozékok nem sérültek-e meg.
- adott esetben tájékoztassa erről a szállító céget (szállítmányozó) vagy a Wilo ügyfélszolgálatot, abban az esetben is, ha nem állapított meg nyilvánvaló sérüléseket a rendszeren vagy a tartozékokon.

A csomagolás eltávolítása után a rendszert a leírt telepítési feltételeknek megfelelően (lásd a Telepítés című fejezetet) kell raktározni, ill. felszerelni.

4 Felhasználási cél

A SiBoost Smart sorozatú Wilo nyomásfokozó telepek a vízellátó rendszerek nyomásának fokozására és fenntartására szolgálnak.

A következő területeken használhatók:

- ivóvízellátó berendezések, elsősorban magas lakóépületekben, kórházakban, közigazgatási és ipari épületekben, amelyek felépítése, működése és kapacitásigénye megfelel a következő szabványoknak és előírásoknak:
 - DIN 1988 (Németország)
 - DIN 2000 (Németország)
 - 98/83/EK EU-irányelv
 - TrinkwV2001 ivóvízrendelet (Németország),
 - DVGW-irányelvek (Németország),
 - ipari vízellátó és hűtőrendszerek,
 - tűzoltóvíz-ellátó berendezések önszívó tevékenységhez,
 - öntöző- és esőtető berendezések.
- Ügyelni kell arra, hogy a szállítható közeg a rendszerben alkalmazott szerkezeti anyagokat se vegyileg se mechanikusan ne támadja meg, valamint ne tartalmazzon koptató vagy hosszú szálal alkotórészeket.

Az automatikus szabályozású nyomásfokozó telepeket közvetlenül (direkt csatlakoztatással) vagy közvetve (indirekt csatlakoztatással) a közüzemi ivóvíz-hálózatból egy előtétartályon keresztül kell táplálni. Itt zárt és nyomás nélküli előtétartályokról van szó, ami azt jelenti, hogy csak környezeti nyomás alatt állnak.

5 A termék műszaki adatai

5.1 A típusjel magyarázata

Példa:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 605
Wilo	Márkanév
SiBoost	Nomásfokozó telepek termékcsalád (System Intelligence Booster)
Smart	Gyártási sorozat megnevezése
2	Szivattyúk száma
Helix	Szivattyúk sorozatneve (lásd a szivattyúhoz mellékelt dokumentációt)
V	Szivattyú kivitele, függőleges alapkivitel
6	Q névleges térfogatáram [m ³ /h] (2 pólusú, 50 Hz-es kivitel)
05	Szivattyúk fokozatszám

Példa:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60
Wilo	Márkanév
SiBoost	Nomásfokozó telepek termékcsalád (System Intelligence Booster)
Smart	Gyártási sorozat megnevezése
2	Szivattyúk száma
Helix	Szivattyúk sorozatneve (lásd a szivattyúhoz mellékelt dokumentációt)

Példa:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60
V	Szivattyú kivitele, függőleges alapkivitel
6	Q névleges térfogatáram [m ³ /h] (2 pólusú, 60 Hz-es kivitel)
04	Szivattyúk fokozatszám
380	Méretezési feszültség 380 V (3~)
60	Frekvencia, itt 60 Hz

Példa:	Wilo-SiBoost Smart FC-3 Helix V 1007
Wilo	Márkanév
SiBoost	Nomásfokozó telepek termékcsalád (System Intelligence Booster)
Smart	Gyártási sorozat megnevezése
FC	Beépített frekvenciaváltóval (Frequency Converter) a szabályozókészülékben
3	Szivattyúk száma
Helix	Szivattyúk sorozatneve (lásd a szivattyúhoz mellékelt dokumentációt)
V	Szivattyú kivitele, függőleges alapkivitel
10	Q névleges térfogatáram [m ³ /h] (2 pólusú, 50 Hz-es kivitel)
07	Szivattyúk fokozatszám

Példa:	Wilo-SiBoost Smart-4 Helix VE 1603
Wilo	Márkanév
SiBoost	Nomásfokozó telepek termékcsalád
Smart	Gyártási sorozat megnevezése
4	Szivattyúk száma
Helix	Szivattyúk sorozatneve (lásd a szivattyúhoz mellékelt dokumentációt)
VE	Szivattyú kivitele, függőleges elektronikus kivitel (frekvenciaváltóval)
16	Q névleges térfogatáram [m ³ /h] (2 pólusú 50 ill. 60 Hz-es kivitel)
03	Szivattyúk fokozatszám

Példa:	Wilo-SiBoost Smart-4 Helix EXCEL 1005
Wilo	Márkanév
SiBoost	Nomásfokozó telepek termékcsalád
Smart	Gyártási sorozat megnevezése
4	Szivattyúk száma
Helix	Szivattyúk sorozatneve (lásd a szivattyúhoz mellékelt dokumentációt)
EXCEL	A szivattyú kivitele, függőleges elektronikus kivitel (nagy hatásfokú motor frekvenciaváltóval)
10	Q névleges térfogatáram [m ³ /h] (2 pólusú 50 ill. 60 Hz-es kivitel)
05	Szivattyúk fokozatszám

Példa:	Wilo-SiBoost Smart-2 MVICE 404
Wilo	Márkanév
SiBoost	Nomásfokozó telepek termékcsalád (System Intelligence Booster)
Smart	Gyártási sorozat megnevezése
2	Szivattyúk száma
MVICE	Szivattyúk sorozatneve (lásd a szivattyúhoz mellékelt dokumentációt)
4	Q névleges térfogatáram [m ³ /h] (2 pólusú, 50 Hz-es kivitel)
04	Szivattyúk fokozatszám

5.2 Műszaki adatok (alapkivitel)	
Max. térfogatáram	lásd a katalógust/adatlapot
Max. szállítómagasság	lásd a katalógust/adatlapot
Fordulatszám	2800 – 2900 f/perc (állandó fordulatszám) Helix V 900 – 3600 f/perc (változó fordulatszám) Helix VE, MWISE 500 – 3600 f/perc (változó fordulatszám) Helix EXCEL 3500 f/perc (állandó fordulatszám) Helix V 60 Hz
Hálózati feszültség	3~ 400 V $\pm 10\%$ V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V $\pm 10\%$ V (L1, L2, L3, PE) 60 Hz-változat
Névleges áram	lásd a típustáblát
Frekvencia	50 Hz (Helix V, speciális változat: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Villamos csatlakoztatás	lásd a szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasítását és kapcsolási rajzát
Szigetelési osztály	F
Védelmi osztály	IP54 (HELIX V; VE; EXCEL...) / IP44 (MWISE)
Teljesítményfelvétel, P1	lásd a szivattyú/motor típustábláját
Teljesítményfelvétel, P2	lásd a szivattyú/motor típustábláját
Névleges átmérők	
Csatlakozás	R 1½/R 1½
Szívó-/nyomócső	(..2 Helix VE 2..) (..2MWISE 2) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (..2 Helix V 4..(60 Hz))
	R 2/R 2
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2MWISE 4) (..3MWISE 2) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4MWISE 2) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (..2 Helix V 6..(60 Hz)) (..3 Helix V 4..(60 Hz))
	R 2½/R 2½
	(..2MWISE 8) (..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3MWISE 4) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4MWISE 4) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2 Helix V 10..(60 Hz)) (..3 Helix V 6..(60 Hz)) (..3 Helix V 10..(60 Hz)) (..4 Helix V 4..(60 Hz)) (..4 Helix V 6..(60 Hz))
	R 3/R 3
	(..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3MWISE 8) (..3 Helix V 16..) (..4MWISE 8) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..(60 Hz)) (..4 Helix V 10..(60 Hz))

Csatlakozás
Szívó-/nyomócső

DN 100/DN 100
(..2 Helix V/VE/EXCEL 36..)
(..3 Helix VE/EXCEL 16..)
(..3 Helix V/VE/EXCEL 22..)
(..4 Helix V/VE/EXCEL 16..)
(..3 Helix V 16..(60 Hz))
(..4 Helix V 16..(60 Hz))

DN 125/DN 125
(..2 Helix V/VE/EXCEL 52..)
(..3 Helix V/VE/EXCEL 36..)
(..4 Helix V/VE/EXCEL 22..)

DN 150/DN 150
(..3 Helix V/VE/EXCEL 52..)
(..4 Helix V/VE/EXCEL 36..)

DN 200/DN 200
(..4 Helix V/VE/EXCEL 52..)

(a változtatás joga fenntartva/lásd a mellékelt telepítési tervet is)

Megengedett környezeti hőmérséklet	5 °C és 40 °C között
Megengedett szállítható közegek	levegőanyagtól mentes, tiszta víz
Közeg megengedett hőmérséklete	3 °C – 50 °C (eltérő értékek külön kérésre)
Max. megengedett üzemi nyomás	nyomóoldalon 16 bar (lásd a típustáblát)
Max. megengedett hozzáfolyási nyomás	közvetett csatlakozás (de max. 6 bar)
További adatok...	
Membrános nyomástartó edény	8 l

5.3 Szállítási terjedelem

- nyomásfokozó telep,
- a nyomásfokozó telep beépítési és üzemeltetési utasítása,
- a szivattyúk beépítési és üzemeltetési utasítása,
- a szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasítása,
- gyári vizsgálati jegyzőkönyv,
- adott esetben telepítési rajz,
- adott esetben elektromos kapcsolási rajz,
- adott esetben a frekvenciaváltó beépítési és üzemeltetési utasítása,
- adott esetben a frekvenciaváltó gyári beállításait tartalmazó kiegészítő lap,
- adott esetben a jeladó beépítési és üzemeltetési utasítása,
- adott esetben a pótalkatrészek listája.

5.4 Tartozékok

A tartozékokat igény szerint külön kell megrendelni. A Wilo kínálatában szereplő tartozékok pl. a következők:

- nyitott előtétartály (példa: Fig. 13a),
- nagyobb membrános nyomástartó edény (nyomóoldal elején vagy végén),
- biztonsági szelep,
- szárazon futás elleni védelem:
 - minden szivattyúnál frekvenciaszabályozót tartalmazó rendszereknél (SCE): előnyomásos üzemelés esetén sorozatkivitelben előnyomás-érzékelő van a szívóoldalon beszerelve, amely WMS-ként működik (Fig. 6d vagy 6e)!
 - frekvenciaszabályozás nélküli, előnyomásos rendszereknél (hozzáfolyó üzemmód, legalább 1 bar előnyomás) készre szerelt szárazon futás elleni védelemre szolgáló (WMS) kiegészítő részegységet szállítunk le a berendezéssel együtt (Fig. 6a és 6c), ha a rendelés tartalmazza azt,
 - úszókapcsoló,
 - vízhiány-érzékelő elektródák szintrelével,
 - elektródák az építetett által biztosított tartályokkal történő üzemhez (speciális tartozék külön kérésre),
- rugalmas csatlakozóvezetékek (Fig. 10 – B),
- kompenzátorok (Fig. 9 – B),
- menetes karimák és kupakok (Fig. 9 és 10 – D),
- hangszigetelő burkolat (speciális tartozék külön kérésre).

6 A termék és a tartozékok leírása

6.1 Általános leírás

A Wilo-SiBoost Smart típusú nyomásfokozó telepet kompakt telepként, beépített szabályozóval és csatlakoztatásra készen szállítjuk. A telep 2–4 normál szívású, többfokozatú, függőlegesen felállított, nagynyomású centrifugálszivattyúból áll, amelyek csövekkel teljesen össze vannak kötve egymással, és közös alapkeretre vannak felszerelve. Mindössze a hozzáfolyási vezeték és a nyomócső csatlakozásait, valamint az elektromos hálózati csatlakozást kell kialakítani. Adott esetben a külön megrendelt és a berendezéssel együtt szállított tartozékokat is fel kell szerelni.

A normál szívású szivattyúkkal ellátott nyomásfokozó telepet közvetve (Fig. 8 – Rendszerleválasztás nyomás nélküli előtétartályon keresztül) vagy közvetlenül is (Fig. 7 – Csőcsatlakozás rendszerleválasztás nélkül) csatlakoztatni lehet a közüzemi vízhálózathoz. A szivattyúhoz mellékelt beépítési és üzemeltetési utasításban találja az alkalmazott szivattyúkivitelekre vonatkozó részletes javaslatokat.

Az ivóvízellátás területén és/vagy tűzvédelmi célokból történő felhasználás esetén figyelembe kell venni a megfelelő törvényi rendelkezéseket és szabványelőírásokat. **A rendszer a rá vonatkozóan érvényes rendelkezéseknek megfelelően** (Németországban a DIN 1988 (DVGW) szabvány) **úgy kell üzemeltetni és karbantartani, hogy a vízellátás üzembiztonsága folyamatos legyen, és a rendszer ne okozzon fennakadást a közüzemi vízellátásban vagy más fogyasztóberendezések működésében.** A közüzemi vízhálózatokhoz való csatlakoztatásnál és a csatlakozási mód kiválasztásánál be kell tartani az érvényes rendelkezéseket és szabványokat (lásd az 1.1. fejezetet), melyek adott esetben kiegészülnek a **vízszolgáltató vállalat vagy az illetékes tűzvédelmi hatóság előírásaival.** Továbbá figyelembe kell venni a helyi sajátosságokat is (pl. túl magas vagy erősen ingadozó előnyomás, amely esetleg nyomáscsökkentő telepítését teszi szükségessé).

6.2 A nyomásfokozó telep alkotóelemei

A teljes rendszer különböző fő alkotórészekből áll. A szállítási terjedelem külön beépítési és üzemeltetési utasítást tartalmaz a kezelés szempontjából lényeges alkotórészekre/komponensekre vonatkozóan (lásd a mellékelt telepítési rajzot is).

A telep mechanikus és hidraulikus komponensei (Fig. 1a, 1b 1c és 1d):

A kompakt telep egy **rezgécscillapítókkal (3) ellátott alapkeretre** van felszerelve. 2–4 db **nagynyomású centrifugálszivattyú (1)** csoportjából áll, amelyet egy **hozzáfolyó (4)** és egy **nyomó gyűjtővezeték (5)** fog össze rendszerré. Minden szivattyún egy hozzáfolyási **(6)** és egy nyomóoldali **(7) elzárószerelvénnyel**, illetve egy nyomóoldali **visszafolyásgátló (8)** van felszerelve.

A nyomó gyűjtővezetéken egy **nyomásérzékelővel (12)** és **nyomásmérővel (11)** ellátott, elzárható részegység található (lásd Fig. 2a és 2b). MVISe, Helix V és Helix VE sorozatú szivattyúkkal felszerelt rendszerek esetében egy **elzárható átfolyószerelvénnyel (10)** felszerelt **8 literes membrános nyomástartó edény (9)** (a DIN 4807 5. része szerinti átáramlási mennyiséghez) (lásd Fig. 3 is) van a **nyomó gyűjtővezeték (5)** szerelve. A Helix EXCEL sorozatú szivattyúkkal felszerelt rendszerek esetében a szállítási terjedelemben egy 8 literes membrános nyomástartó edényt tartalmazó készlet is szerepel (lásd Fig. 5).

A minden szivattyúnál frekvenciaszabályozót tartalmazó rendszereknél (SCe) a hozzáfolyási gyűjtővezetékre is sorozatkivitelben egy további **nyomásátalakítóval (12)** és **nyomásmérővel (11)** ellátott lezárható részegység van felszerelve (lásd Fig. 6d és 6e).

A minden szivattyú frekvenciaszabályozása nélküli rendszerek esetén a hozzáfolyó gyűjtővezetékre igény szerint **vízhiány elleni védelmet (WMS) (14)** megvalósító részegység is szerelhető, vagy akár utólag is felszerelhető (lásd Fig. 6a és 6c).

A **szabályozókészülék (2)** közvetlenül az alapkeretre van szerelve, és készre van huzalozva a rendszer elektromos alkotórészeivel. Nagyobb teljesítményű rendszerek esetén a szabályozókészülék egy különálló szekrényben (BM) van elhelyezve, és az elektromos komponensek a megfelelő csatlakozókábellel elő vannak huzalozva. Külön álló szekrény (BM) esetén a végső huzalozást az építető végzi el (lásd a 7.3. fejezetet, valamint a szabályozókészülékhez mellékelt dokumentációt).

A jelen beépítési és üzemeltetési utasítás csak általánosságban írja le a teljes rendszer működését.

A Helix EXCEL sorozatú szivattyúkkal felszerelt rendszerek emellett szerelvények és gyűjtő csővezetés burkolatával (Fig. 1c, 15a és 15b) is el vannak látva (kivéve az 52-es sorozatú szivattyúval felszerelteteket).

Nagynyomású centrifugálszivattyúk (1):

A felhasználási céltól és az igényelt teljesítményparaméterektől függően különböző típusú többfokozatú nagynyomású centrifugálszivattyúk építhetők be a nyomásfokozó telepbe. A szivattyúk száma 2 és 4 között lehet. Beépített frekvenciaváltóval ellátott szivattyúk (MVISe, Helix VE vagy Helix EXCEL), vagy beépített frekvenciaváltó nélküli szivattyúk (Helix V) alkalmazhatók. A szivattyúkról a mellékelt beépítési és üzemeltetési utasításból tájékozódhat.

Szabályozókészülék (2):

A SiBoost Smart nyomásfokozó telep vezérlésére és szabályozására az SC sorozatú szabályozókészülék szolgál. E szabályozókészülék mérete és alkotóelemei a szivattyúk kivitelének és teljesítményjellemzőinek megfelelően változhatnak. A nyomásfokozó telepbe beépíthető szabályozókészülékekről a mellékelt beépítési és üzemeltetési utasításból és a kapcsolási rajzból tájékozódhat.

Membrános nyomástartó edény készlet (Fig. 3 ill. Fig. 5):

- Membrános nyomástartó edény (9) elzárható átáramlásos szerelvényt (10)

Nyomóoldali nyomásátalakító készlet (Fig. 2a és 2b) / minden szivattyúnál frekvenciaszabályozót tartalmazó rendszerekhez (SCe) (Fig. 6d és 6e):

- Nyomásmérő (11)
- Nyomásátalakító (12a)
- Villamos csatlakoztatás, nyomásátalakító (12b)
- Leürítés/légtelenítés (16)
- Elzáró szelep (17)

6.3 A nyomásfokozó telep működése

A SiBoost Smart sorozatú Wilo nyomásfokozó telepek sorozatkivitelben normál szívású többfokozatú nagynyomású centrifugálszivattyúval vannak felszerelve, beépített frekvenciaváltóval vagy anélkül. Ezeket a szivattyúkat a hozzáfolyó gyűjtővezeték látja el vízzel.

Önfelszívó szivattyúkkal felszerelt különleges kivitelűek vagy általában a mélyebben fekvő tartályokból történő szívási üzemmód esetén mindegyik szivattyúhoz egy külön vákuum- és nyomástartó, lábszeleppel ellátott szívóvezetékkel kell beszerezni, amelynek folyamatosan emelkedő módon kell a tartálytól a rendszerig vezetnie.

A szivattyúk növelik a nyomást, és a nyomó gyűjtővezetéken keresztül továbbítják a vizet a fogyasztóhoz. Ehhez a nyomás függvényében kell ezeket be- és kikapcsolni, ill. szabályozni.

A nyomásátalakító folyamatosan méri a nyomás tényleges értékét, amelyet áramjellé alakít, majd a szabályozókészülékhez továbbít.

A szabályozókészülék végzi el – szükség és a szabályozási mód szerint – a szivattyúk be-, hozzá- és kikapcsolását. Beépített frekvenciaváltóval felszerelt szivattyúk alkalmazása esetén a rendszer módosítja egy vagy több szivattyú fordulatszámát a beállított szabályozási paraméterek eléréséig (a szabályozási mód és a szabályozási folyamat pontosabb leírását a szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasítása tartalmazza).

A rendszer teljes térfogatárama több szivattyúra van felosztva. Ennek az előnye, hogy a rendszer teljesítménye pontosan a tényleges igényhez igazítható, és a szivattyúkat mindig a legkedvezőbb teljesítménytartományban lehet üzemeltetni. Ez az alapelv garantálja a rendszer nagy hatásfokát és energiatakarékos üzemeltetését.

Az elsőként beinduló szivattyút alapterhelés szivattyúnak nevezzük. Az összes többi, a rendszer munkapontjának eléréséhez szükséges szivattyú a csúcsterhelés szivattyú. Amennyiben a rendszer a DIN 1988 szabvány szerint az ivóvízellátás területén kívánja használni, gondoskodnia kell egy tartalékszivattyúról, hogy maximális fogyasztás esetén még egy szivattyú legyen üzemben kívül, ill. készenlétben.

Valamennyi szivattyú egyenletes használata érdekében a szabályozó folyamatos szivattyúváltást hajt végre, vagyis rendszeres időközönként változik a bekapcsolás sorrendje és az alapterhelés/csúcsterhelés, illetve a tartalékszivattyú funkciók hozzárendelése.

A felszerelt membrános nyomástartó edény (űrtartalom: kb. 8 liter) egyfajta pufferhatást gyakorol a nyomóoldali nyomásátalakítóra, és a rendszer be- és kikapcsolásakor megakadályozza a szabályozás ingadozását. A meglévő készletmennyiségből kis mértékű vízvételt is lehetővé tesz (pl. legkisebb szivárgás esetén) az alapterhelés szivattyú bekapcsolása nélkül. Ezáltal csökkenthető a szivattyúk kapcsolási gyakorisága, és stabilizálható a nyomásfokozó telep üzemállapota.

VIGYÁZAT! Károsodás veszélye!

A szivattyúkat a csúszógyűrűs tömítés, ill. a síklócsapágó védelme érdekében nem szabad szárazon futtatni. A szárazonfutás a szivattyú tömítetlenségéhez vezethet!

Minden szivattyúnál frekvenciaszabályozót tartalmazó rendszerek (SCe) esetén a beömlő oldalon felszerelt nyomásérzékelő felügyeli az előnyomást, és áramjelként továbbítja a vezérlőegység felé. Túl alacsony előnyomás esetén a rendszer üzemzavart jelez, és a szivattyúk leállnak. (Részletesebb leírás a szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasításában található.)

Minden szivattyú frekvenciaszabályozása nélküli rendszerek (SC és SC-FC) esetén a közüzemi vízhálózathoz való közvetlen csatlakoztatás esetén tartozékként különböző beépített nyomáskapcsolóval (22) felszerelt készletek használatát javasoljuk vízhiány védelemként (WMS) (14) (Fig. 6a és 6b). Ez a nyomáskapcsoló felügyeli a tényleges előnyomást, és túlságosan alacsony nyomás esetén kapcsolási jelet továbbít a szabályozókészülék felé.

Ehhez a hozzáfolyó gyűjtővezetéken sorozatkivitelben felszerelési helyet hozunk létre.

Közvetett csatlakoztatás esetén (rendszerleválasztás nyomásmentes előtétartályon keresztül) a szárazon futás elleni védelmet egy szintfüggő jeladó biztosítja, amely az előtétartályba van beszerelve. Wilo előtétartály használata esetén (pl. Fig. 13a) a szállítási terjedelem már tartalmaz egy úszókapcsolót (lásd Fig. 13b).

Az épített által biztosítandó tartályokhoz a Wilo termékvalasztéka különböző, utólag beépíthető jeladókat tartalmaz (pl. WA65 úszókapcsoló vagy szintrelével ellátott vízhiány-érzékelő elektródák).

FIGYELMEZTETÉS! Egészségkárosodás veszélye!

Az ivóvízellátás területén történő használat esetén olyan anyagokat kell alkalmazni, amelyek nem befolyásolják a víz minőségét!



6.4 Zajkibocsátás

A nyomásfokozó telepeket az 5.1 pontban leírtak szerint különféle szivattyútípusokkal és különböző számú szivattyúval szállítjuk. Ezért nem tudjuk megadni valamennyi nyomásfokozó telep teljes zajsztíntjét.

A következő áttekintés a standard MVI/Helix V sorozatokba tartozó, legfeljebb 37 kW motorteljesítményű, frekvenciaváltó **nélküli** szivattyúkat tartalmazza:

Hangnyomásszint max. (*) Lpa [dB(A)]	Motor névleges teljesítménye (kW)										
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
	1 szivattyú	56	57	58	59	60	63	66	68	70	70
	2 szivattyú	59	60	61	62	63	66	70	71	73	73
	3 szivattyú	61	62	63	64	65	66	72	73	75	75
	4 szivattyú	62	63	64	65	66	69	73	74	76	76

(*) Értékek 50 Hz esetén (állandó fordulatszám), +3 dB(A) toleranciával
Lpa = munkahelyre vonatkozó kibocsátási szint, dB(A)

Hangnyomásszint max. (*) Lpa [dB(A)]	Motor névleges teljesítménye (kW)							
		9	11	15	18,5	22	30	37
	1 szivattyú	70	71	71	72	74	75	80
	2 szivattyú	73	74	74	75	77	78	83
	3 szivattyú	75	76	76	77	79	80	85
	4 szivattyú	76	77	77	78	80	81	86
						LWA=91dB(A)	LWA=92dB(A)	LWA=97dB(A)
								LWA=91dB(A)
								LWA=94dB(A)
								LWA=96dB(A)

(*) Értékek 50 Hz esetén (állandó fordulatszám), +3 dB(A) toleranciával
Lpa = munkahelyre vonatkozó kibocsátási szint, dB(A)
LWA = hangteljesítményszint, dB(A)-ben adandó meg Lpa = 80 dB(A) értéktől

A következő áttekintés a standard MVIE Helix VE sorozatokhoz tartozó, legfeljebb 22 kW motortel-

jesítményű, frekvenciaváltóval **felszerelt** szivattyúkat tartalmazza:

Hangnyomásszint max. (**) Lpa [dB(A)]	Motor névleges teljesítménye (kW)							
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
	1 szivattyú	66	68	70	70	70	71	71
	2 szivattyú	69	71	73	73	73	74	74
	3 szivattyú	71	73	75	75	75	76	76
	4 szivattyú	72	74	76	76	76	77	77

(**) Értékek 60 Hz esetén (módosítható fordulatszám), +3 dB(A) toleranciával
Lpa = munkahelyre vonatkozó kibocsátási szint, dB(A)

Hangnyomásszint max. (**) Lpa [dB(A)]	Motor névleges teljesítménye (kW)						
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
	1 szivattyú	72	72	78	78	81	81
	2 szivattyú	75	75	81	81	84	84
	3 szivattyú	77	77	83	83	86	86
	4 szivattyú	78	78	84	84	87	87
						LWA=92dB(A)	LWA=92dB(A)
			LWA=92dB(A)	LWA=92dB(A)	LWA=95dB(A)	LWA=95dB(A)	
			LWA=94dB(A)	LWA=94dB(A)	LWA=97dB(A)	LWA=97dB(A)	
			LWA=95dB(A)	LWA=95dB(A)	LWA=98dB(A)	LWA=98dB(A)	

(**) Értékek 60 Hz esetén (állandó fordulatszám), +3 dB(A) toleranciával
Lpa = munkahelyre vonatkozó kibocsátási szint, dB(A)
LWA = hangteljesítményszint, dB(A)-ben adandó meg Lpa = 80 dB(A) értéktől

A következő áttekintés a standard Helix EXCEL sorozatokhoz tartozó, legfeljebb 7,5 kW motor-

teljesítményű, frekvenciaváltóval **felszerelt** szivattyúkat tartalmazza:

Hangnyomásszint max. (**) Lpa [dB(A)]	Motor névleges teljesítménye (kW)							
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
	1 szivattyú	70	70	71	71	72	72	72
	2 szivattyú	73	73	74	74	75	75	75
	3 szivattyú	75	75	76	76	77	77	77
	4 szivattyú	76	76	77	77	78	78	78

(**) Értékek 60 Hz esetén (módosítható fordulatszám), +3 dB(A) toleranciával
Lpa = munkahelyre vonatkozó kibocsátási szint, dB(A)

Az alábbi áttekintés a standard MVICE sorozatokhoz tartozó szivattyúkat tartalmazza:

Hangnyomásszint max. (**) Lpa [dB(A)]	MVICE szivattyú							
		206	210	404	406	410	803	806
	1 szivattyú	48	50	50	50	53	53	55
	2 szivattyú	51	53	53	53	56	56	58
	3 szivattyú	53	55	55	55	58	58	60
	4 szivattyú	54	56	56	56	59	59	61

(**) Értékek 50 Hz esetén (módosítható fordulatszám), +3 dB(A) toleranciával
Lpa = munkahelyre vonatkozó kibocsátási szint, dB(A)

A leszállított szivattyúk tényleges névleges teljesítménye a motoron található típustáblán szerepel.

A szivattyúk beépítési és üzemeltetési utasításából, illetve katalógusadataiból megtudhatja az egyes szivattyúk zajkibocsátási értékét az itt fel

nem tüntetett motorteljesítményekre és/vagy más sorozatokhoz tartozó szivattyúkra vonatkozóan. A leszállított típusú egyes szivattyúk zajkibocsátási értéke alapján hozzávetőlegesen ki lehet számítani a teljes rendszer teljes zajszintjét a következő módszerrel.

Számítás		
Egyes-szivattyú		dB(A)
2 szivattyú együttesen	+3	dB(A) (tűrés +0,5)
3 szivattyú együttesen	+4,5	dB(A) (tűrés +1)
4 szivattyú együttesen	+6	dB(A) (tűrés +1,5)
Teljes zajszint =		dB(A)

Példa (nyomásfokozó telep 4 szivattyúval)		
Egyes-szivattyú	74	dB(A)
4 szivattyú együttesen	+6	dB(A) (tűrés +3)
Teljes zajszint =	80...83	dB(A)



FIGYELMEZTETÉS! Egészségkárosodás veszélye!
80 dB(A) feletti hangnyomásszintek esetén a kezelőszemélyzetnek és az üzemeltetés során a közelben tartózkodó személyeknek feltétlenül hallásvédő felszerelést kell viselniük!

7 Telepítés/összeszerelés

7.1 Telepítés helye

- A nyomásfokozó telepet a műszaki központban, vagy egy száraz, jól szellőző és fagyvédett, lezárható külön helyiségben kell felállítani (pl. a DIN 1988 szabvány előírásai szerint).
- A telepítés helyén megfelelően méretezett vízelvezetésről (csatornacsatlakozásról vagy hasonlóról) kell gondoskodni.
- Káros gázok nem áramolhatnak be, ill. nem lehetnek jelen a helyiségben.
- A karbantartási munkák elvégzéséhez elegendő helyet kell biztosítani. A fő méreteket a mellékelt telepítési rajz tartalmazza. A rendszert legalább két oldalról szabadon megközelíthetővé kell tenni.
- A szabályozókészülék ajtajának kinyitásához (a kezelőegység irányába nézve balra) és a szabályozókészüléken végzendő karbantartási munkákhoz elegendő mozgásteret (legalább 1000 mm – vö. Fig. 14) kell biztosítani.
- A telepítés helyén a felület vízszintes és sima legyen. A stabilitás érdekében történő csekély mértékű magasságkiegyenlítést az alapkeretben található rezgéscsillapítók teszik lehetővé. Ehhez szükség esetén oldja ki az ellenanyát, és tekerje valamivel kijebb a megfelelő rezgéscsillapítót. Ezután húzza meg ismét az ellenanyát.
- A rendszer 0 és 40 °C közötti maximális környezeti hőmérsékleten és 50 %-os relatív páratartalom mellett történő használatra alkalmas.
- Nem javasoljuk a rendszer telepítését és üzemeltetését lakó- és hálózobák közelében.
- A testhangátvitel elkerülése, valamint az elé- és az utánakapcsolt csővezetékkel való feszültségmentes csatlakozás érdekében hosszhatárolókkal ellátott kompenzátorokat (Fig. 9. – B) vagy rugalmas csatlakozóvezetéseket (Fig. 10. – B) lehet használni!

7.2 Beszerelés

7.2.1 Alap/aljzat

A nyomásfokozó telep kivitele sima betonozott felületre történő telepítést tesz lehetővé. Az alapkeret állítható magasságú rezgéscsillapítókra való támaszkodása biztosítja a testhangszigetelést az épület felé.



ÉRTESÍTÉS!

Előfordulhat, hogy szállítástechnikai okokból kiszállításkor nem szereljük fel a rezgéscsillapítókat. A nyomásfokozó telep telepítése előtt ellenőrizze, hogy valamennyi rezgéscsillapító fel van-e szerelve, és menetes anyával biztosítva van-e (lásd Fig. 9. is).

Kérjük, vegye figyelembe:

Ha az építtető a talajhoz rögzíti a rendszert, akkor megfelelő intézkedésekkel meg kell akadályozni a testhang-átvitelt.

7.2.2 Hidraulikus csatlakozás és csővezetékek

A közüzemi ivóvízhálózathoz történő csatlakoztatásnál be kell tartani a helyileg illetékes vízellátó vállalat előírásait.

A rendszert csak a hegesztési és forrasztási munkálatok végrehajtása, valamint a csőrendszer és a leszállított nyomásfokozó telep szükséges kiöblítése és esetleges fertőtlenítése után szabad csatlakoztatni (lásd a 7.2.3 pontot).

Az építtető által rendelkezésre bocsátott csővezetéseket feltétlenül feszültségmentesen kell beszerelni. Ehhez hosszkorlátozókkal vagy rugalmas csatlakozóvezetékkel ellátott kompenzátorokat ajánlatos használni, amelyek segítségével elkerülhető a csőkötések megfeszülése, és minimális szintre csökkenthető a berendezés rezgéseinek az épületszerelvényekre történő átvitele.

A csővezetékek rögzítéseit nem szabad a nyomásfokozó telep csővezetéséhez erősíteni a testhang épületre történő átvitelének elkerülése érdekében (példa: lásd Fig. 9 és 10 – C).

A csatlakoztatás a helyszíni körülményektől függően a rendszertől jobbra vagy balra történik.

A már előre felszerelt vakkarimákat vagy menetes kupakokat szükség esetén át kell helyezni.

A szívóvezeték áramlási ellenállását a lehető legacsonyabb szinten kell tartani (vagyis rövid vezeték, kevés könyök, megfelelően nagy elzárószelvény), mert különben magas térfogatáram esetén a nagy nyomásvesztés miatt aktiválódhat a vízhiány védelem. (Ügyeljen a szivattyú NPSH (nettó pozitív szívóerő) értékére, és előzze meg a nyomásvesztés és a kavitáció kialakulását).

ÉRTESÍTÉS!

Burkolattal ellátott rendszerek esetében azt javasoljuk, hogy csatlakoztatás előtt távolítsa el a burkolatokat, majd a telepítési és beállítási munkák befejeztét követően szerelje vissza azokat (lásd Fig. 11a és 11b).



7.2.3 Egészségügyi követelmények (TrinkwV 2001 német ivóvízrendelet)

Az Ön rendelkezésére bocsátott nyomásfokozó telep megfelel az érvényben lévő műszaki, és különösen a DIN 1988 szerinti előírásoknak, és a gyárban ellenőrizték a rendszer kifogástalan működését. Ügyeljen arra, hogy az ivóvízrendszerben történő alkalmazás esetén a teljes ivóvízellátó rendszert higiéniai szempontból kifogástalan állapotban kell átadni az üzemeltetőnek.

Ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a DIN 1988, 2. rész, 11.2 fejezet szerinti előírásokat és a DIN szabványokhoz tartozó megjegyzéseket is. Ez a TwVO 5. §-ának 4. mikrobiológiai követelményekről szóló fejezete szerint szükségszerűen magában foglalja a rendszer átöblítését, illetve bizonyos körülmények között a fertőtlenítést is. A betartandó határértékeket a TwVO 5. §-a tartalmazza.

FIGYELMEZTETÉS! A szennyezett ivóvíz veszélyezteti az egészséget!

A vezeték és a rendszer átöblítése csökkenti az ivóvízminőség romlásának veszélyét!



A rendszer hosszabb ideig tartó üzemszünete után feltétlenül cserélje ki a vizet!

A rendszer átöblítésének leegyszerűsítése érdekében javasoljuk, hogy szereljen be egy T idomot a nyomásfokozó telep nyomóoldalára (amennyiben a nyomóoldal végén membrános nyomástartó edény van beszerelve, akkor közvetlenül e mögé), a következő elzáróberendezés elé. Az innen induló, elzáróberendezéssel ellátott elágazás a leürítés során a szennyvízelvezető rendszerbe üríti a vizet, és ezt az egyes-szivattyúk maximális térfogatáramának megfelelően kell méretezni (lásd Fig. 7 és 8, 28. poz.). Amennyiben nincs lehetőség szabad kivezetés kialakítására, akkor tömlő csatlakoztatása mellett a DIN 1988 T5 szabvány szerinti kivitelekkel kell figyelembe venni.

7.2.4 Szárazonfutás és vízhiány elleni védelem (tartozék)

A szárazon futás elleni védelem felszerelése

- A közüzemi vízhálózatához való közvetlen csatlakoztatás esetén:
Minden szivattyúnál frekvenciaszabályozót tartalmazó rendszerek esetén (SCe) beömlő oldalon egy nyomásátalakítóval ellátott készlet van felszerelve, amely felügyeli az előnyomást, és áramjelként továbbítja a szabályozókészülék felé. Ebben az esetben nincs szükség további tartozékokra!
Minden szivattyú frekvenciaszabályozása nélküli rendszerek (SC és SC-FC) esetén be kell csavarni a vízhiány védelem készletet (WMS) a szívó gyűjtővezetéken erre a célra kialakított csatlakozó-csonkba, tömíteni kell (utólagos telepítés esetén), és el kell végezni a szabályozókészülék elektromos csatlakoztatását a szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasítása, valamint kapcsolási rajza alapján (Fig. 6a és 6c).
- Közvetett csatlakoztatás, vagyis az építetű által biztosított tartályokkal való üzemeltetés esetén:
Szerelje be az úszókapcsolót a tartályba úgy, hogy csökkenő vízszint esetén az elvételi csatlakozó felett kb. 100 mm-rel aktiválódjon a „Vízhiány” kapcsolási jel. (A Wilo választékából származó előtettartályok használata esetén az úszókapcsoló már ennek megfelelően fel van szerelve (Fig. 13a és 13b).)
- Vagy: Szereljen be 3 db merülőelektrodát az előtettartályba. Az elektrodákat a következőképpen kell elrendezni: az 1. elektrodát testelektrodaként kevéssel a tartály fenéklemeze fölé kell helyezni (úgy, hogy mindig víz alatt legyen), az alsó kapcsolási szinthez pedig (vízhiány) a 2. elektrodát kb. 100 mm-rel az elvételi csatlakozó fölé kell szerelni. A felső kapcsolási szinthez (vízhiány megszüntetve) a 3. elektrodát legfeljebb 150 mm-rel az alsó elektroda fölé kell helyezni. A szabályozókészülék elektromos csatlakozását szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasítása, valamint a kapcsolási rajz alapján kell kialakítani.

7.2.5 Membrános nyomástartó edény (tartozék)

A szállítási terjedelemben tartozó membrános nyomástartó edényt (8 literes) szállítástechnikai és higiéniai okokból felszerelés nélkül (vagyis hozzacsomagolva) szállítjuk le. Üzembe helyezés előtt szerelje fel a membrános nyomástartó edényt az átfolyószerelvényre (lásd Fig. 2a és 3).

ÉRTESÍTÉS

Ügyeljen arra, hogy az átfolyószerelvény ne forduljon el. A szerelvény akkor van helyesen felszerelve, ha a leürítő szelep (lásd Fig. 3, B is), ill. a rajta látható áramlásirány-jelző nyílak a gyűjtővezetékkel párhuzamos irányba mutatnak.

A Helix EXCEL sorozatú szivattyúkkal felszerelt rendszerek (burkolattal!) esetében a szállítási terjedelemben membrános nyomástartó edényt tartalmazó készlet is szerepel.

Ha kiegészítő, nagyobb membrános nyomástartó edény beszerelésére van szükség, akkor vegye figyelembe a hozzátartozó beépítési és üzemeltetési utasítás előírásait. Ivóvízrendszerbe történő telepítéskor a DIN 4807 szabvány szerinti membrános nyomástartó edényt kell használni.

A membrános nyomástartó edény beszereléskor szintén elegendő helyet kell biztosítani a karbantartási munkálatok vagy a csere elvégzéséhez.

ÉRTESÍTÉS

A membrános nyomástartó edényt rendszeresen ellenőrizni kell a 97/23/EK irányelv szerint (Németországban az üzembiztonsági rendelet 15(5) és 17 paragrafusát, valamint az 5. függelék is be kell tartani).

Ellenőrzési, felülvizsgálati és karbantartási munkálatok céljából a tartály elé és mögé egy elzárószerelvényt kell beépíteni a csővezetékbe. A rendszer leállításának elkerülése érdekében karbantartási munkákhoz csatlakozásokat kell betervezni a membrános nyomástartó edény elé és mögé a megkerülő vezeték számára. Annak érdekében, hogy a megkerülő vezetékben (a példákat lásd Fig. 7 és 8, 33. poz.) ne alakulhasson ki pangó víz, távolítsa el ezt a vezeték a munkálatok befejeztét követően! A speciális karbantartási és ellenőrzési tudnivalókat a membrános nyomástartó edény beépítési és üzemeltetési utasítása tartalmazza. A membrános nyomástartó edény méretezésénél figyelembe kell venni a telepítési hely adottságait és a rendszer szállítási adatait. Ügyelni kell a membrános nyomástartó edény megfelelő áteresztő képességére. A nyomásfokozó telep maximális térfogatárama nem haladhatja meg a membrános nyomástartó edény csatlakozás maximálisan megengedett térfogatáramát (lásd az 1. táblázatot, ill. a típustábla adatait, valamint a tartály beépítési és üzemeltetési utasítását).

Névleges átmérő Csatlakozás	DN 20 (Rp ¾")	DN 25 (Rp 1")	DN 32 (Rp 1¼")	DN 50 Karima	DN 65 Karima	DN 80 Karima	DN 100 Karima
Max. térfogatáram (m³/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

1. táblázat

7.2.6 Biztonsági szelep (tartozék)

Amennyiben a nyomásfokozó telep maximális lehetséges előnyomásának és maximális szállító nyomásának összege meghaladhatja a berendezés egyik beszerelt komponensének megengedett üzemi túlnyomását, a végnyomásoldalra az építető által ellenőrzött biztonsági szelepet kell felszerelni. A biztonsági szelepet úgy kell elhelyezni, hogy a megengedett üzemi túlnyomás 1,1-szeresénél kiengedje a rendszerben keletkező térfogatáramot (a méretezéshez szükséges adatokat a nyomásfokozó telep adatlapjairól és jelleggörbéiről olvashatja le). A kiáramló vízmennyiséget biztonságosan el kell vezetni. A biztonsági szelep telepítésénél be kell tartani a hozzátartozó beépítési és üzemeltetési utasítás előírásait, valamint az érvényes rendelkezéseket.

7.2.7 Nyomás nélküli előtétartály (tartozék)

A nyomásfokozó telep közüzemi ivóvíz hálózathoz történő közvetett csatlakoztatása esetén a rendszer telepítését nyomás nélküli előtétartály beszerelésével együtt kell végrehajtani a DIN 1988 szabvány szerint. Az előtétartály telepítésére ugyanazok az előírások érvényesek, mint a nyomásfokozó telepre (lásd a 7.1 fejezetet). A tartály fenéklemezének teljes felületen szilárd alatalajra kell támaszkodnia.

Az alatalaj teherbíróképességének meghatározásánál figyelembe kell venni a tartály maximális kapacitását. Telepítéskor elegendő helyet kell hagyni a felülvizsgálati munkák elvégzéséhez (legalább 600 mm távolságot kell hagyni a tartály felett és 1000 mm-t a csatlakozási oldalaknál).

A teli tartály nem állhat ferde szögben, mert egyenetlen terhelés miatt tönkremehet a tartály.

A választható opcióként szállított nyomás nélküli (vagyis környezeti nyomás alatt álló), zárt PE tartályt a tartályhoz mellékelte szállítási és beépítési utasításoknak megfelelően kell beszerelni.

Általában a következők szerint kell eljárni:

Üzembe helyezés előtt a tartályt mechanikusan feszültségmentes állapotban kell csatlakoztatni. Ez azt jelenti, hogy a csatlakoztatást rugalmas szerkezeti elemek, például kompenzátorok vagy tömlők segítségével kell elvégezni.

A tartály átfolyását az érvényes előírásoknak megfelelően (Németországban a DIN 1988/T3 ill. 1988-300 szerint) kell csatlakoztatni.

Megfelelő intézkedésekkel meg kell akadályozni a csatlakozóvezetékek általi hőátvitelt. A Wilo választékában szereplő PE tartályok csak tiszta víz befogadására alkalmasak. A víz maximális hőmérséklete nem haladhatja meg az 50 °C-ot (lásd a tartály dokumentációját is)!



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A tartályok statikai szempontból a névleges úrtartalomra vannak méretezve. Az utólagos módosítások befolyásolhatják a statikai egyensúlyt, és nem megengedett deformálódásokhoz vezethetnek, sőt tönkre is tehetik a tartályt!



A nyomásfokozó telep üzembe helyezése előtt létre kell hozni az elektromos csatlakozást (vízhiány védelem) a rendszer szabályozókészülékével (az erre vonatkozó adatok a szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasításában találhatók). ÉRTESÍTÉS!

A tartályt betöltés előtt ki kell tisztítani és öblíteni! **VIGYÁZAT! Egészséget fenyegető veszély és károsodás veszélye!**

A műanyag tartályok nem lépésállóak! A tartály burkolatára történő fellépés vagy annak terhelése sérüléseket okozhat!

7.2.8 Kompenzátorok (tartozék)

A nyomásfokozó telep feszültségmentes szerelése érdekében a csővezetékhez kompenzátorokat kell csatlakoztatni (Fig. 9 – B). A kompenzátorokat a fellépő reakcióerők felfogása érdekében testhangszigetelő hosszkorlátozással kell ellátni. A kompenzátorokat feszültség nélkül kell a csővezetékbe szerelni. A síkba állítási hibákat vagy a cső eltolódását nem szabad kompenzátorok segítségével kiegyenlíteni. Telepítésnél a csavarokat keresztirányban egyenletesen kell meghúzni. A csavarvégnek nem nyúlhatnak túl a karimán. Amennyiben hegesztési munkálatokat végeznek a közelben, a kompenzátorokat le kell takarni (a szikrahullás és a sugárzó hő elleni védelem érdekében). A kompenzátorok gumi részeit nem szabad lefesteni, és védeni kell az olajszenyeződéstől. Gondoskodni kell arról, hogy a rendszerben a kompenzátorok ellenőrzés céljából bármikor hozzáférhetőek legyenek, ezért nem szabad azokat a csőszigeteléssel befedni.



ÉRTESÍTÉS!

A kompenzátorok kopásnak vannak kitéve. Rendszeresen ellenőrizni kell a repedés- és buborékképződést, a szabadon lévő szövetet, illetve a rendszer hiányosságait (lásd a DIN 1988 szabványban szereplő javaslatokat).

7.2.9 Rugalmas csatlakozóvezetékek (tartozék)

Menetes csatlakozásokkal ellátott csővezetékek esetén, a nyomásfokozó telep feszültségmentes telepítése és enyhe csőeltolódás mellett, rugalmas csatlakozóvezetékeket lehet használni (Fig. 10 – B). A Wilo választékában szereplő rugalmas csatlakozóvezetékek nemesacél fonott köpennyel körülvett kiváló minőségű nemesacél bordás tömlőből állnak. A nyomásfokozó telepre történő telepítés céljából az egyik végén lapos tömítéssel és belső menettel ellátott nemesacél csavarzat található. A másik végén lévő külső csőmenet lehetővé teszi a továbbvezető csővezetéshez való csatlakoztatást. A teljes mérettől függően be kell tartani bizonyos maximálisan megengedett alakváltozásokat (lásd 2. táblázat és Fig. 10). A rugalmas csatlakozóvezetékek nem alkalmasak a tengely menti lengések felfogására és az ezek hatására bekövetkező mozgások kiegyenlítésére. Megfelelő szerszám segítségével meg kell akadályozni a vezetékek meghajlását vagy elcsavarását a telepítés során. A csővezetékek

szögbe állításakor a rendszert a talajhoz kell rögzíteni, a testhang csökkentéséhez szükséges intézkedések figyelembe vétele mellett. A rendszerben

a rugalmas csatlakozóvezetéseket ellenőrzés céljára mindig hozzáférhetővé kell tenni, ezért nem szabad a csőszigeteléssel befedni.

Névleges átmérő, Csatlakozás	Menet Csavarzat	Kúpos külső menet	Max. hajlítási sugár RB mm-ben	Max. hajlásszög BW fokban
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

2. táblázat



ÉRTESÍTÉS!

A rugalmas csatlakozóvezetékek az üzemeltetés-től függő kopásnak vannak kitéve. Rendszeresen ellenőrizni kell a tömítetlenséget és az egyéb hiányosságokat (lásd a DIN 1988 szabvány javaslatait).

7.2.10 Nyomáscsökkentő (tartozék)

Nyomáscsökkentő alkalmazása akkor szükséges, ha a bevezetőcsőben a nyomásingadozás meghaladja az 1 bar értéket, vagy ha az előnyomás- ingadozás olyan nagy, hogy szükségessé válik a rendszer lekapcsolása, vagy ha a rendszer teljes nyomása (előnyomás és a szivattyú szállítomagassága nullmennységi pontban – lásd a jelleg- görbét) túllépi a névleges nyomás értékét.

A nyomáscsökkentő megfelelő működése érdekében kb. 5 m, ill. 0,5 bar nagyságú minimális nyomásesést kell lehetővé tenni. A nyomásfokozó telep teljes szállítomagasságának megállapításához a nyomáscsökkentő mögötti nyomást (ellen-nyomás) kell alapul venni. A nyomáscsökkentő telepítéséhez az előnyomás oldalán egy kb. 600 mm-es telepítési szakaszt kell biztosítani.



- Védőintézkedésként a nyomásfokozó telepet az előírások szerint (vagyis a helyi előírásoknak és adottságoknak megfelelően) földelni kell, az erre szolgáló csatlakozások megfelelő jelzéssel vannak ellátva (lásd a kapcsolási rajzot is).

VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

A veszélyes érintési feszültség elleni védőintézkedésként:

- **Frekvenciaváltó nélküli nyomásfokozó telepek esetén (SC) be kell szerelni egy 30 mA kioldási áramú hibaáram védőkapcsolót, ill.**
- **Frekvenciaváltóval felszerelt nyomásfokozó telepek esetén (SC-FC vagy SCe) egy minden áramfajtára érzékeny, 300 mA kioldási áramú hibaáram védőkapcsolót.**
- **A rendszer és az egyes komponensek védelmi osztálya a típustáblákról és/vagy az adatlapokról olvasható le.**
- **A további intézkedésekről/beállításokról stb. a szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasításából, valamint kapcsolási rajzából tájékozódhat.**

7.3 Villamos csatlakoztatás



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

A villamos bekötést a helyi energiaellátó vállalat által engedélyezett szakembernek kell elvégeznie az érvényes helyi előírásoknak (a VDE előírásainak) megfelelően.

A SiBoost Smart sorozatú nyomásfokozó telepek SC, SC-FC vagy SCe sorozatú szabályozókészülékekkel szerelhetők fel. A villamos bekötésnél feltétlenül figyelembe kell venni a megfelelő beépítési és üzemeltetési utasítást, valamint a mellékelt elektromos kapcsolási rajzokat. Általában a következő szempontokat kell betartani:

- A hálózati csatlakozás áramnemének és feszültségének meg kell felelnie a szabályozókészülék típustábláján és kapcsolási rajzán feltüntetett adatoknak.
- Az elektromos csatlakozóvezeték a nyomásfokozó telep összteljesítményének megfelelően kell méretezni (lásd az típustáblát és az adatlapot).
- A külső biztosítékot a DIN 57100/VDE0100 szabvány 430. és 523. része szerint kell beszerezni (lásd az adatlapot és a kapcsolási rajzokat).

8 Üzembe helyezés/üzemen kívül helyezés

Javasoljuk, hogy a rendszer első üzembe helyezését a Wilo ügyfélszolgálatával végeztesse el.

Ehhez lépjen kapcsolatba a kereskedővel, a legközelebbi Wilo képvisellel vagy közvetlenül a központi ügyfélszolgálatával.

8.1 Általános előkészítő műveletek és ellenőrző intézkedések

- Az első bekapcsolás előtt ellenőrizze az építető által elvégzett huzalozás, különösen a földelés megfelelőségét.
- Ellenőrizze a csőkötések feszültségmentességét.
- Töltse fel a rendszert, és szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy nincsenek-e tömítetlen részek.
- Nyissa ki a szivattyúkon és a szívó- és nyomócsöveken lévő elzárószerelvényeket.
- Nyissa ki a szivattyúk légtelenítő csavarjait, lassan töltse fel a szivattyúkat vízzel úgy, hogy a levegő teljes mértékben el tudjon távozni.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szivattyút nem szabad szárazon futtatni.

A szárazonfutás tönkreteszi a szivattyú csúszógyűrűs tömítését, illetve a motor túlterheléséhez vezet.

- Szívási üzemmód esetén (vagyis az előtétartály és a szivattyúk közötti negatív különbség esetén) a szivattyút és a bevezetőcsövet a légtelenítő csavar nyílása fölértéig kell feltölteni (ehhez tölcse is lehet használni).
- Ha membrános nyomástartó edény van telepítve (opcionálisan vagy tartozékként), akkor ellenőrizze, hogy az előnyomása (lásd Fig. 3 és 4) megfelelően van-e beállítva.
- Ehhez:
 - Mentésíteni kell a nyomás alól a tartály víz felőli részét (le kell zárni az átáramlásos szerelvényt (Fig. 3, A), és a visszamaradt vizet ki kell engedni a leürítő szelepen keresztül (Fig. 3, B)).
 - Ellenőrizni kell a membrános nyomástartó edény légszelepénél (fent, távolítsa el a védőkupakot) a gáznyomást a levegő nyomásmérő segítségével (Fig. 3, C). Adott esetben, ha alacsony a nyomás (PN 2 = szivattyú bekapcsolási nyomás p_{min} mínusz 0,2 – 0,5 bar, ill. a tartályon lévő táblázat szerinti érték (lásd Fig. 3 is)), akkor korrigálja nitrogén betöltésével (Wilo ügyfélszolgálat).
 - Túl magas nyomás esetén ki kell engedni a nitrogént a szelepnél, amíg a nyomás el nem éri a szükséges értéket.
 - Helyezze vissza a védőkupakot.
 - Zárja el az átáramlásos szerelvényen lévő leürítési szelepet, majd nyissa ki az átáramlásos szerelvényt.
- PN 16-nál nagyobb telepnymomás esetén figyelembe kell venni a gyártó membrános nyomástartó edényekre vonatkozó feltöltési előírásait, amelyek a beépítési és üzemeltetési utasításban olvashatók.



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

A túl nagy előnyomás (nitrogén) a membrános nyomástartó edényben károsíthatja vagy tönkreteszi a tartályt, és személyi sérüléseket okozhat.

Feltétlenül tartsa be a nyomástartó edényekkel és technikai gázokkal való bántásmódra vonatkozó biztonsági előírásokat.

Az ebben a dokumentációban olvasható nyomásadatok (Fig. 5) bar-ban vannak megadva. Eltérő nyomásmérő skálák alkalmazása esetén feltétlenül vegye figyelembe az átszámításra vonatkozó szabályokat!

- Közvetett csatlakoztatás esetén ellenőrizni kell, hogy megfelelő-e a vízszint az előtétartályban, illetve közvetlen csatlakoztatás esetén meg kell nézni, hogy elegendő-e a hozzáfolyási nyomás (minimális hozzáfolyási nyomás: 1 bar).
- A helyes szárazon futás elleni védelem megfelelő telepítése (7.2.4 fejezet).
- Az előtétartályban a vízhiány védelemhez szükséges úszókapcsolót, illetve elektródákat úgy kell elhelyezni, hogy minimális vízszint esetén a nyomásfokozó telep biztonságosan kikapcsoljon (7.2.4 fejezet).
- Forgásirány-ellenőrzés standard motorral ellátott, beépített frekvenciaváltó nélküli szivattyúk esetén (Helix V): rövid ideig tartó bekapcsolással ellenőrizze, hogy a szivattyúk forgásiránya megegyezik-e a szivattyúházon látható nyíl irányával. Helytelen forgásirány esetén 2 fázist fel kell cserélni.



VESZÉLY! Életveszély!

A fázisok felcserélése előtt ki kell kapcsolni a rendszer főkapcsolóját!

- Ellenőrizni kell, hogy a szabályozókészülék motorvédő kapcsolójának névleges áramerőssége helyesen, a motor típustábláján szereplő adatoknak megfelelően van-e beállítva.
- A szivattyúknak csak rövid ideig szabad futniuk, ha a nyomóoldali tolózár zárva van.
- A szabályozókészüléken a mellékelt beépítési és üzemeltetési utasításnak megfelelően ellenőrizni kell és be kell állítani a szükséges üzemi paramétereket.

8.2 Vízhány védelem (WMS)

Előnyomásos üzem esetén

- Minden szivattyú frekvenciaszabályozása nélküli rendszerek esetén (SC és SC-FC). Az előnyomás felügyeletére szolgáló opcionális vízhiány védelem készlet (WMS) nyomáskapcsolója (Fig. 6a és 6c) gyári beállítás szerint 1 bar (ha a nyomás a beállított érték alá süllyed, akkor lekapcsol), illetve kb. 1,3 bar (túllépés esetén visszakapcsolás) értékre van beállítva. A fenti beállítás módosítása nem lehetséges!
- Minden szivattyúnál frekvenciaszabályozót tartalmazó rendszereknél (SCe). A beömlő oldalon telepített nyomásátalakító a szabályozókészülékben az előnyomást felügyelő vízhiány védelem jeladójaként (Fig. 5c) is lehet aktiválni. A lekapcsolási és visszakapcsolási nyomásértékeket a szabályozókészüléken egy bizonyos tartományban lehet beállítani. A lekapcsolás gyárilag 1,0 bar érték alá csökkenésre, a visszakapcsolás pedig az 1,3 bar érték túllépésre van beállítva. A beállításra és aktiválásra vonatkozó pontosabb leírást a szabályozókészülék

mellékelt beépítési és üzemeltetési utasítása tartalmazza.

Ha másik nyomáskapcsolót használ vízhiányt jelző jeladóként, akkor tartsa be az arra vonatkozó beállítási lehetőségeket tartalmazó leírás előírásait. A szabályozókészülék ehhez szükséges beállításait a szabályozókészülék mellékelt beépítési és üzemeltetési utasítása tartalmazza.

Előtétartállyal végzett üzemeltetés esetén (hozzáfolyó üzemmód)

Wilo gyártmányú előtétartályok esetén a vízhiány-felügyeletet a szinttől függően egy úszókapcsoló látja el. Ezt üzembe helyezés előtt elektromosan csatlakoztatni kell a vezérlőegységhez.

A csatlakoztatáshoz és a szükséges beállítások elvégzéséhez vegye figyelembe a szabályozókészülék mellékelt dokumentációját ill. beépítési és üzemeltetési utasítását.

8.3 A rendszer üzembe helyezése

Miután elvégezte a 8.1 fejezet szerinti előkészítő és ellenőrző műveleteket, kapcsolja be a főkapcsolót, és állítsa a szabályozót automatikus üzemmódra. A nyomásátalakító érzékeli a nyomást, és ennek megfelelő áramjelet küld a szabályozókészülékhez. Amennyiben a nyomás alacsonyabb, mint a beállított bekapcsolási nyomás, akkor a beállított paraméterektől és a szabályzási módtól függően először az alapterhelés szivattyú és adott esetben a csúcsterhelés szivattyú(k) kapcsol(nak) be, amíg a fogyasztó csővezetékek meg nem telnek vízzel, és létre nem jön a beállított nyomás.



FIGYELMEZTETÉS! Egészséget fenyegető veszély!

Amennyiben a rendszert eddig még nem öblítette át, akkor legkésőbb most végezzen el alapos átöblítést (lásd 7.2.3 pont).

8.4 A rendszer üzemen kívül helyezése

Amennyiben a nyomásfokozó telepet karbantartás, javítás vagy más műveletek miatt üzemen kívül kell helyezni, akkor az alábbiak szerint kell eljárni!

- Kapcsolja ki a feszültségellátást, és biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Reteszelve el a rendszer előtt és mögött lévő elzárószerelvényt,
- Zárja le az átfolyószerelvényen található membrános nyomástartó edényt, majd ürítse le,
- Ha szükséges, teljesen ürítse le a rendszert.

9 Karbantartás

A lehető legalacsonyabb üzemeltetési költségek mellett a legmagasabb fokú üzembiztonság garantálása érdekében javasoljuk a nyomásfokozó telep rendszeres ellenőrzését és karbantartását (lásd a DIN 1988 szabványt). Ehhez célszerű karbantartási szerződést kötni egy szakszervizzel vagy a központi ügyfélszolgálatunkkal. A következő vizsgálatokat kell rendszeresen elvégezni:

- a nyomásfokozó telep üzemképességének ellenőrzése,
- a szivattyúk csúszógyűrűs tömítéseinek ellenőrzése, a csúszógyűrűs tömítések kenéséhez víz szükséges, amely csekély mértékben a tömítésből is kiszivároghat, különösen nagy mennyiségű víz kiszivárgása esetén ki kell cserélni a csúszógyűrűs tömítést,
- a membrános nyomástartó edény (opcionális vagy tartozék) ellenőrzése (3 havonta ajánlott megismételni), abból a szempontból, hogy az előnyomás megfelelően van-e beállítva, és a tömítettség fennáll-e (lásd Fig. 3 és 4).

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Helytelenül beállított előnyomás esetén a membrános nyomástartó edény működése nem garantálható, ami a membrán jelentős mértékű kopásához és a rendszer meghibásodásához vezethet.

Az előnyomás ellenőrzéséhez:

- Mentesse a nyomás alól a tartály víz felőli részét (zárja le az átáramlásos szerelvényt (Fig. 3, A) és a visszamaradt vizet engedje ki a leürítési szelepen keresztül (Fig. 3, B)).
- Ellenőrizze a membrános nyomástartó edény szelepeinél (fent, távolítsa el a védőkupakot) a gáznyomást levegő nyomásmérő segítségével (Fig. 3, C).
- szükség esetén a nyomást nitrogén feltöltésével korrigálni kell. ($P_N - 2 =$ a szivattyú bekapcsolási nyomása p_{min} mínusz 0,2 – 0,5 bar, ill. a tartályon látható táblázat szerinti érték (Fig. 4) – Wilo-ügyfélszolgálat). Túl nagy nyomás esetén a nitrogén a szelep segítségével leereszthető. Frekvenciaváltóval ellátott rendszereknél a ventilátor bemeneti és levegőszűrőit jelentős szennyezettségi fok esetén meg kell tisztítani. Amennyiben a rendszert hosszabb ideig üzemen kívül kell helyezni, végezze el a 8.1 fejezetben leírt lépéseket, és ürítse le a szivattyút a szivattyútálpnál található leeresztő dugó megnyitásával.



10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk

Az üzemzavarok elhárítását, különösen a szivattyúk vagy a szabályozó meghibásodása esetén, kizárólag a Wilo ügyfélszolgálat vagy szakszerviz végezheti.

**ÉRTESÍTÉS!**

Valamennyi karbantartási és javítási munkálatnál feltétlenül be kell tartani az általános biztonsági előírásokat! Tartsa be a szivattyúk és a szabályozókészülék beépítési és üzemeltetési utasításában szereplő előírásokat is!

Üzemzavar	Ok	Elhárítás
A vezérlőegység vagy a frekvencia-váltó kijelzése helytelen		Alkalmazza a szivattyú vagy a vezérlőegység beépítési és üzemeltetési utasításának információit
A szivattyú(k) nem indul(nak) be	Nincs hálózati feszültség	Ellenőrizze a biztosítékokat, a kábeleket és a csatlakozásokat
	A főkapcsoló „KI” állásban van	Kapcsolja be a főkapcsolót
	Túl alacsony a vízszint az előtétartályban, vagyis elérte a vízhiány szintjét	Ellenőrizze az előtétartály hozzáfolyás-szerelvényét, illetve tápvezetékét
	A vízhiány védelem kioldott	Ellenőrizze az előtétartály hozzáfolyási nyomását és szintjét
	A vízhiány kapcsoló vagy a beömlő oldali nyomásérzékelő elromlott	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a vízhiány kapcsolót vagy a nyomásérzékelőt
	Az elektródák hibásan vannak csatlakoztatva, vagy a vízhiány elleni védelem nyomása helytelenül van beállítva	Ellenőrizze a beszerelést ill. a beállítást, és állítsa be helyesen
	A hozzáfolyási nyomás meghaladja a bekapcsolási nyomást	Ellenőrizze a beállítási értékeket, és szükség esetén végezze el a helyes beállítást
	A nyomásátalakítón lévő elzáró zárva van	Ellenőrizze és szükség esetén nyissa ki az elzárószerelvényt
	A bekapcsolási nyomás túl magas értékre van beállítva	Ellenőrizze a beállítást, és szükség esetén állítsa be helyesen
	A biztosíték hibás	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a biztosítékokat
	A motorvédelem kioldott	Egyeztesse a beállítási értékeket a szivattyú, illetve a motor adataival, esetleg mérje meg az áramerősséget, és szükség esetén módosítsa a beállítást. Azt is ellenőrizheti, hogy a motor nem hibásodott-e meg, és szükség esetén cserélje ki a motort
	A védőkapcsoló meghibásodott	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a kapcsolót
	Zárlatos a motorban lévő tekercs	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg a motort
A szivattyú(k) nem kapcsol(nak) ki	A hozzáfolyási nyomás erősen ingadozik	Ellenőrizze a hozzáfolyási nyomást, és szükség esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket az előnyomás stabilizálására (pl. nyomáscsökkentő beszerelése)
	A bevezetőcső el van tömődve vagy el van zárva	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén szüntesse meg a dugulást, vagy nyissa ki az elzárószerelvényt
	A bevezetőcső névleges átmérője túl kicsi	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén növelje meg a keresztmetszetét
	A bevezetőcső hibásan van beszerelve	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén módosítsa a csővezeték nyomvonalát
	Levegő került a hozzáfolyásba	Ellenőrizze és szükség esetén tömítse a csővezetékét, és légtelenítse a szivattyúkat
	A járókerekek eltömődtek	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg a szivattyút
	A visszafolyásgátló nincs tömítve	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a tömítést vagy a visszafolyásgátlót
	A visszafolyásgátló el van tömődve	Ellenőrizze és szükség esetén szüntesse meg a dugulást, vagy cserélje ki a visszafolyásgátlót
	A rendszerben lévő tolózár el van zárva, vagy nincs eléggé kinyitva	Ellenőrizze és szükség esetén nyissa ki teljesen az elzárószerelvényt

Üzemzavar	Ok	Elhárítás
A szivattyú(k) nem kapcsol(nak) ki	A térfogatáram túl nagy	Ellenőrizze a szivattyú adatait és a beállítási értékeket, és szükség esetén állítsa be helyesen
	A nyomásátalakítón lévő elzáró zárva van	Ellenőrizze és szükség esetén nyissa ki az elzárószerelvényt
	A kikapcsolási nyomás túl magas értékre van beállítva	Ellenőrizze a beállítást, és szükség esetén állítsa be helyesen
	Hibás a motorok forgásiránya	Ellenőrizze és szükség esetén fáziscserével fordítsa meg a forgásirányt
Túl nagy kapcsolási gyakoriság, ill. túl gyakori be- és kikapcsolás	A hozzáfolyási nyomás erősen ingadozik	Ellenőrizze a hozzáfolyási nyomást, és szükség esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket az előnyomás stabilizálására (pl. nyomáscsökkentő beszerelése)
	A bevezetőcső el van tömődve vagy el van zárva	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén szüntesse meg a dugulást, vagy nyissa ki az elzárószerelvényt
	A bevezetőcső névleges átmérője túl kicsi	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén növelje meg a keresztmetszetét
	A bevezetőcső hibásan van beszerelve	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén módosítsa a csővezeték nyomvonalát
	A nyomásátalakítón lévő elzáró zárva van	Ellenőrizze és szükség esetén nyissa ki az elzárószerelvényt
	Nincs membrános nyomástartó edény (opcionális vagy tartozék)	Szereljen fel utólag membrános nyomástartó edényt
	A membrános nyomástartó edény előnyomása hibásan van beállítva	Ellenőrizze az előnyomást, és szükség esetén állítsa be helyesen
	A membrános nyomástartó edényen lévő szerelvény zárva van	Ellenőrizze és szükség esetén nyissa ki a szerelvényt
	A membrános nyomástartó edény hibás	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a membrános nyomástartó edényt
	A kapcsolási különbség beállított értéke túl kicsi	Ellenőrizze a beállítást, és szükség esetén állítsa be helyesen
A szivattyú(k) futása nem egyenletes és/vagy szokatlan zajokat okoz	A hozzáfolyási nyomás erősen ingadozik	Ellenőrizze a hozzáfolyási nyomást, és szükség esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket az előnyomás stabilizálására (pl. nyomáscsökkentő beszerelése)
	A bevezetőcső el van tömődve vagy el van zárva	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén szüntesse meg a dugulást, vagy nyissa ki az elzárószerelvényt
	A bevezetőcső névleges átmérője túl kicsi	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén növelje meg a keresztmetszetét
	A bevezetőcső hibásan van beszerelve	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén módosítsa a csővezeték nyomvonalát
	Levegő került a hozzáfolyásba	Ellenőrizze és szükség esetén tömítse a csővezetékét, és légtelenítse a szivattyúkat
	Levegő került a szivattyúba	Légtelenítse a szivattyút, ellenőrizze a szívóvezeték tömítettségét, és szükség esetén tömítse
	A járókerekek eltömődtek	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javítsa meg a szivattyút
	A térfogatáram túl nagy	Ellenőrizze a szivattyú adatait és a beállítási értékeket, és szükség esetén állítsa be helyesen
	Hibás a motorok forgásiránya	Ellenőrizze és szükség esetén fáziscserével fordítsa meg a forgásirányt
	Hálózati feszültség: egy fázis hiányzik	Ellenőrizze a biztosítékokat, a kábeleket és a csatlakozásokat
	A szivattyú nincs kellőképpen rögzítve az alapperetre	Ellenőrizze a rögzítést, és szükség esetén húzza meg a rögzítőcsavarokat
	Sérült csapágó	Ellenőrizze a szivattyút és a motort, szükség esetén cserélje ki vagy javítsa meg azokat

Üzemzavar	Ok	Elhárítás
A motor vagy a szivattyú túlságosan felmelegszik	Levegő került a hozzáfolyásba	Ellenőrizze és szükség esetén tömítse a csővezetékét, és légtelenítse a szivattyúkat
	A rendszerben lévő tolózárral van zárva, vagy nincs eléggé kinyitva	Ellenőrizze és szükség esetén nyissa ki teljesen az elzárószerelvényt
	A járókerekek eltömődtek	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg a szivattyút
	A visszafolyásgátló el van tömődve	Ellenőrizze és szükség esetén szüntesse meg a dugulást, vagy cserélje ki a visszafolyásgátlót
	A nyomásátalakítón lévő elzáró zárva van	Ellenőrizze és szükség esetén nyissa ki az elzárószerelvényt
	A kikapcsolási pont túl magas értékre van beállítva	Ellenőrizze a beállítást, és szükség esetén állítsa be helyesen
	Sérült csapágó	Ellenőrizze a szivattyút és a motort, szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg azokat
	Zárlatos a motorban lévő tekercs	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg a motort
	Hálózati feszültség: egy fázis hiányzik	Ellenőrizze a biztosítékokat, a kábeleket és a csatlakozásokat
Az áramfelvétel túl magas	A visszafolyásgátló nincs tömítve	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a tömítést vagy a visszafolyásgátlót
	A térfogatáram túl nagy	Ellenőrizze a szivattyú adatait és a beállítási értékeket, és szükség esetén állítsa be helyesen
	Zárlatos a motorban lévő tekercs	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg a motort
	Hálózati feszültség: egy fázis hiányzik	Ellenőrizze a biztosítékokat, a kábeleket és a csatlakozásokat
A motorvédő kapcsoló kiold	A visszafolyásgátló meghibásodott	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a visszafolyásgátlót
	A térfogatáram túl nagy	Ellenőrizze a szivattyú adatait és a beállítási értékeket, és szükség esetén állítsa be helyesen
	A védőkapcsoló meghibásodott	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a kapcsolót
	Zárlatos a motorban lévő tekercs	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg a motort
	Hálózati feszültség: egy fázis hiányzik	Ellenőrizze a biztosítékokat, a kábeleket és a csatlakozásokat
A szivattyú(k) nem, vagy túl alacsony teljesítménnyel üzemel(nek)	A hozzáfolyási nyomás erősen ingadozik	Ellenőrizze a hozzáfolyási nyomást, és szükség esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket az előnyomás stabilizálására (pl. nyomáscsökkentő beszerelése)
	A bevezetőcső el van tömődve vagy el van zárva	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén szüntesse meg a dugulást, vagy nyissa ki az elzárószerelvényt
	A bevezetőcső névleges átmérője túl kicsi	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén növelje meg a keresztmetszetét
	A bevezetőcső hibásan van beszerelve	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén módosítsa a csővezeték nyomvonalát
	Levegő került a hozzáfolyásba	Ellenőrizze és szükség esetén tömítse a csővezetékét, és légtelenítse a szivattyúkat
	A járókerekek eltömődtek	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg a szivattyút
	A visszafolyásgátló nincs tömítve	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a tömítést vagy a visszafolyásgátlót

Üzemzavar	Ok	Elhárítás
A szivattyú(k) nem, vagy túl alacsony teljesítménnyel üzemel(nek)	A visszafolyásgátló el van tömődve	Ellenőrizze és szükség esetén szüntesse meg a dugulást, vagy cserélje ki a visszafolyásgátlót
	A rendszerben lévő tolózárlat el van zárva, vagy nincs eléggé kinyitva	Ellenőrizze és szükség esetén nyissa ki teljesen az elzárószerelevényt
	A vízhiánykapcsoló kioldott	Ellenőrizze az előtettartály hozzáfolyási nyomását és szintjét
	Hibás a motorok forgásiránya	Ellenőrizze és szükség esetén fáziscserével fordítsa meg a forgásirányt
	Zártatos a motorban lévő tekercs	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki vagy javíttassa meg a motort
A szárazon futás elleni védelem lekapcsol annak ellenére, hogy van víz a rendszerben	A hozzáfolyási nyomás erősen ingadozik	Ellenőrizze a hozzáfolyási nyomást, és szükség esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket az előnyomás stabilizálására (pl. nyomáscsökkentő beszerelése)
	A bevezetőcső névleges átmérője túl kicsi	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén növelje meg a keresztmetszetét
	A bevezetőcső hibásan van beszerelve	Ellenőrizze a bevezetőcsövet, és szükség esetén módosítsa a csővezeték nyomvonalát
	A térfogatáram túl nagy	Ellenőrizze a szivattyú adatait és a beállítási értékeket, és szükség esetén állítsa be helyesen
	Az elektródák hibásan vannak csatlakoztatva, vagy a vízhiányvédő kapcsoló helytelenül van beállítva	Ellenőrizze a beszerelést ill. a beállítást, és állítsa be helyesen
	A vízhiány kapcsoló vagy a beömlő oldali nyomásérzékelő elromlott	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a vízhiány kapcsolót vagy a nyomásérzékelőt
A szárazon futás elleni védelem nem kapcsol le annak ellenére, hogy vízhiány van	Az elektródák hibásan vannak csatlakoztatva, vagy a vízhiány elleni védelem nyomása helytelenül van beállítva	Ellenőrizze a beszerelést ill. a beállítást, és állítsa be helyesen
	A vízhiány kapcsoló vagy a beömlő oldali nyomásérzékelő elromlott	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a vízhiány kapcsolót vagy a nyomásérzékelőt
A forgásirány-ellenőrző lámpa világít (csak néhány szivattyútípus esetén)	Hibás a motorok forgásiránya	Ellenőrizze és szükség esetén fáziscserével fordítsa meg a forgásirányt

A szivattyúk vagy szabályozókészülék itt nem szereplő hibáira vonatkozó magyarázatokat az adott komponenshez mellékelt dokumentációban találja.

Amennyiben az üzemzavar nem hárítható el, kérjük, forduljon a szakszervizhez vagy a Wilo szervizközpontoz.

11 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek vagy a javítások megrendelését a helyi szakszervizen és/vagy a Wilo szervizen keresztül kell lebonyolítani.

A gyorsabb ügyintézés és a hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendelésekor adja meg a típustáblán szereplő összes adatot.

12 Ártalmatlanítás

12.1 Olajok és kenőanyagok

Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és az érvényes helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

12.2 Víz-glikol keverék

Az üzemanyag megfelel az 1. vízveszélyességi osztálynak a vízre veszélyes anyagokra vonatkozó közigazgatási előírás (VwVwS) szerint. Az ártalmatlanítás során be kell tartani a vonatkozó helyi irányelveket (pl. a propándiolra és propilén-glikolra vonatkozó DIN 52900).

12.3 Védőruházat

Az elhasznált védőruházatot az érvényes helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

12.4 Információ az elhasznált elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről

Ezen termék előírás szerű ártalmatlanítása és szakszerű újrahasznosítása segíti elkerülni a környezet károsodását és az emberi egészségre leselkedő veszélyeket.



ÉRTEŚÍTÉS

Tilos a háztartási hulladék részeként végzett ártalmatlanítás!

Az Európai Unióban ez a szimbólum szerepelhet a terméken, a csomagoláson vagy a kísérőpapíron. Azt jelenti, hogy az érintett elektromos és elektronikai termékeket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.

Az érintett elhasznált termékek előírás szerű kezelésével, újrahasznosításával és ártalmatlanításával kapcsolatban a következőkre kell ügyelni:

- Ezeket a termékeket csak az arra kialakított, tanúsított gyűjtőhelyeken adja le.
- Tartsa be az érvényes helyi előírásokat!

Az előírás szerű ártalmatlanításra vonatkozó információért forduljon a helyi önkormányzathoz, a legközelebbi hulladékhasznosító udvarhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akinél a terméket vásárolta. Az újrahasznosítással kapcsolatban itt találhat további információkat: www.wilo-recycling.com.

12.5 Elemek/akkumulátorok

Az elemek és az akkumulátorok nem kerülhetnek a háztartási hulladékba, és a termék ártalmatlanítása előtt ki kell szerelni azokat. A végfelhasználók törvényi kötelezettsége, hogy minden használt elemet és akkumulátort leadjanak a megfelelő helyen. A használt elemek és akkumulátorok térítésmentesen leadhatók az önkormányzatok nyilvános gyűjtőudvarain vagy a szakkereskedésekben.



ÉRTEŚÍTÉS

Tilos a háztartási hulladék részeként végzett ártalmatlanítás!

Az érintett elemeket és akkumulátorokat ezzel a szimbólummal jelölik. A rajz alatt látható a benne található nehézfém jele:

- **Hg** (higany)
- **Pb** (ólom)
- **Cd** (kadmium)

A műszaki változtatás joga fenntartva!









Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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