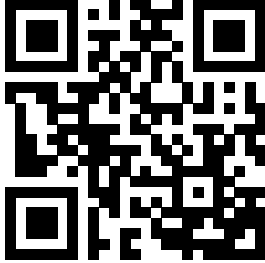


Wilo-SiBoost 2.0 Smart 1
Wilo-SiBoost Smart 1
Wilo-Comfort-Vario COR-1...-GE
Wilo-Comfort-Vario COR/T-1...-GE



hr Upute za ugradnju i uporabu



SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE
<https://qr.wilo.com/494>



SiBoost Smart 1 Helix VE
<https://qr.wilo.com/679>



Comfort-Vario COR/T-1 Helix VE...-GE
<https://qr.wilo.com/646>

Fig. 1a

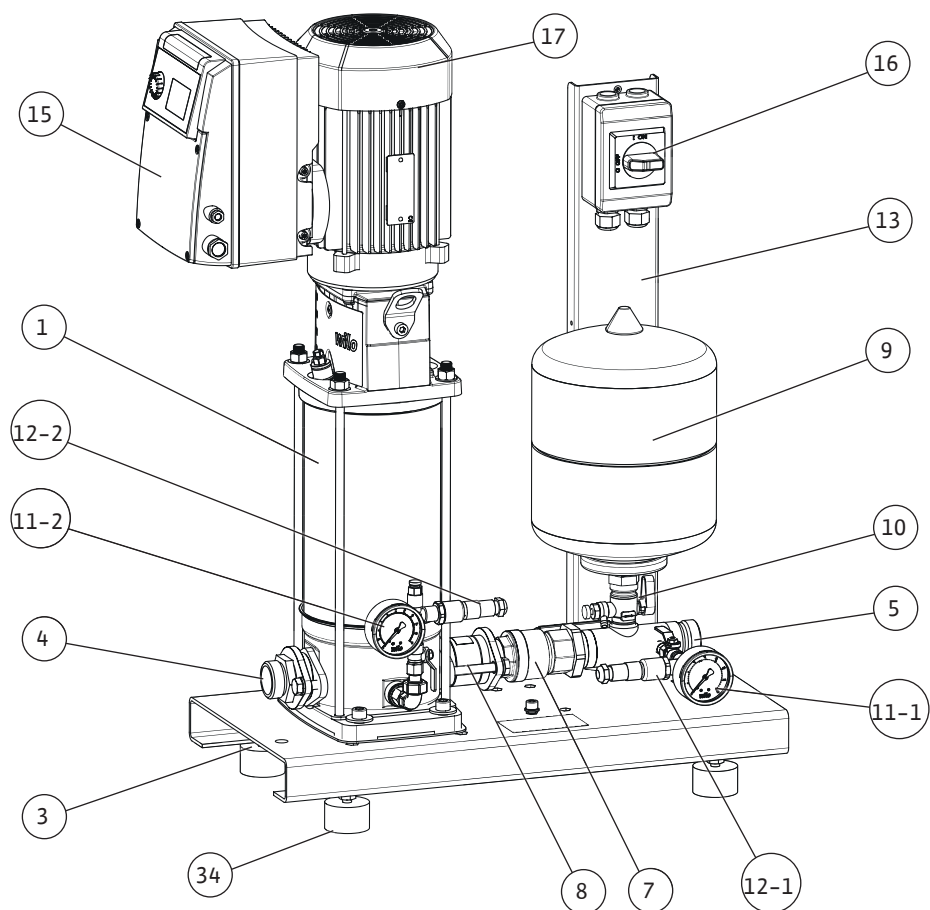


Fig. 1b

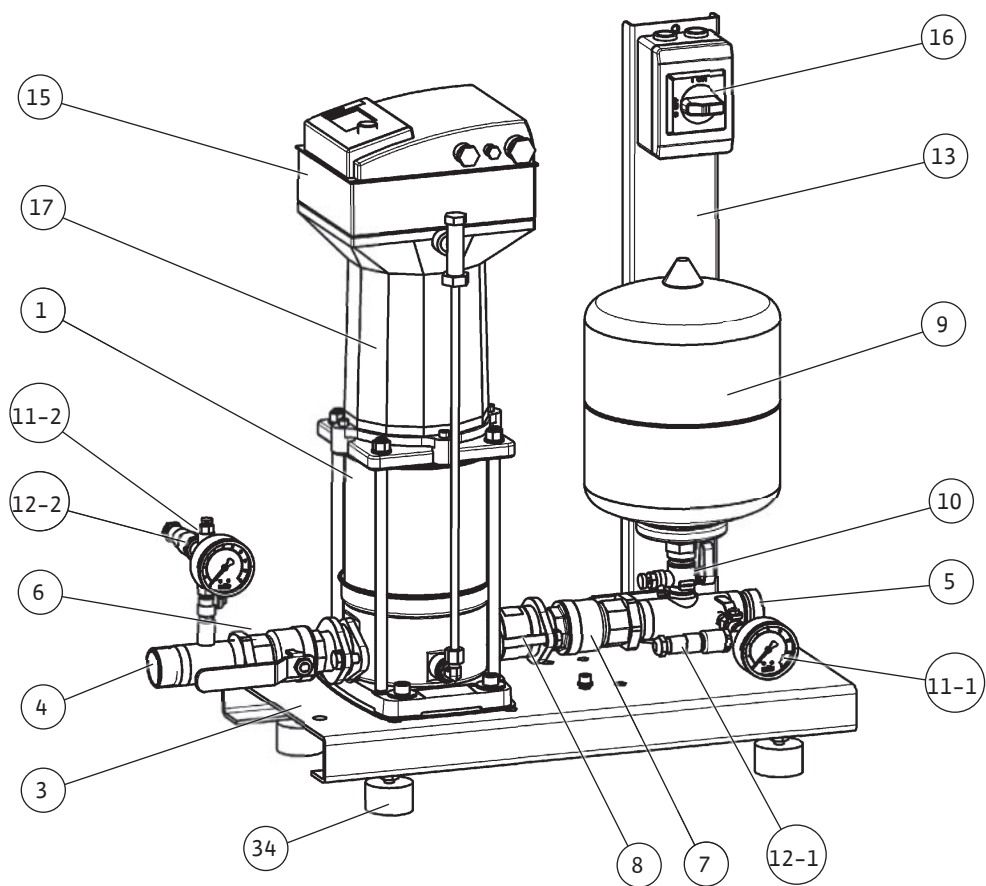


Fig. 1c

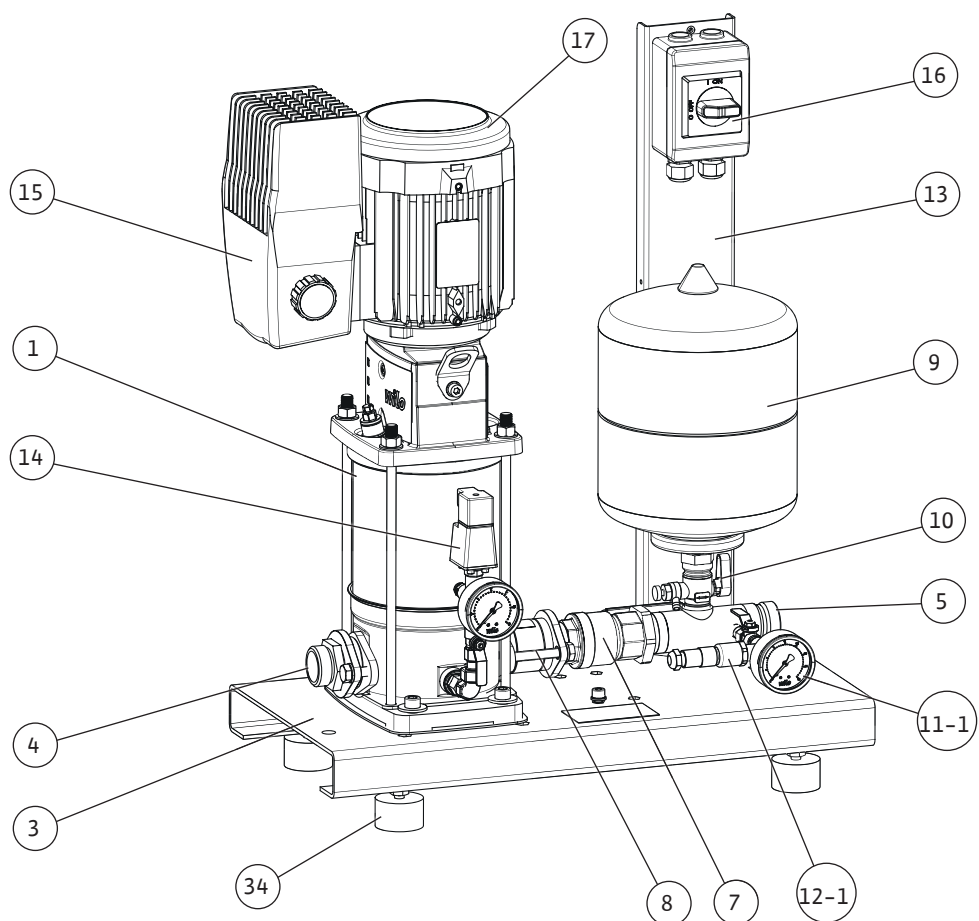


Fig. 1d

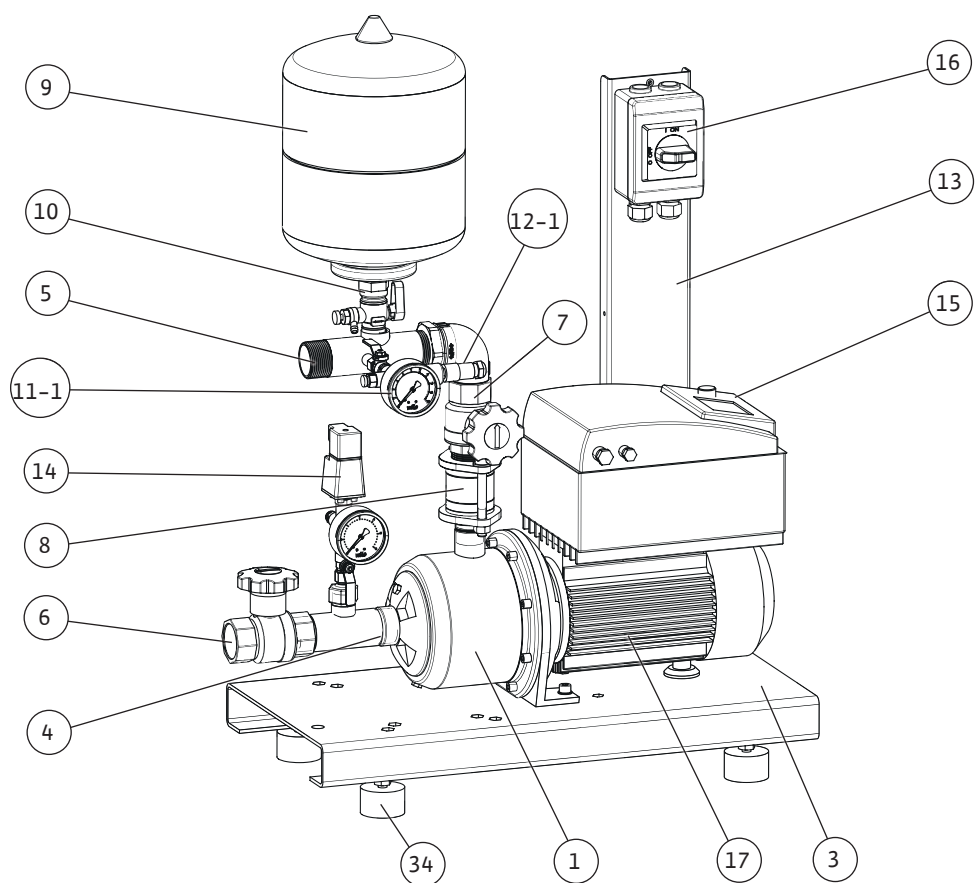


Fig. 1e

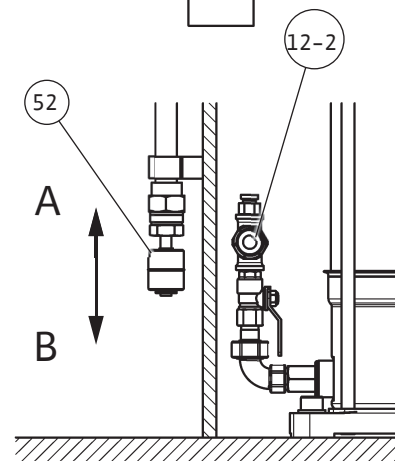
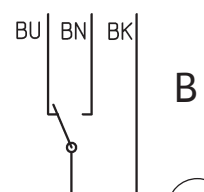
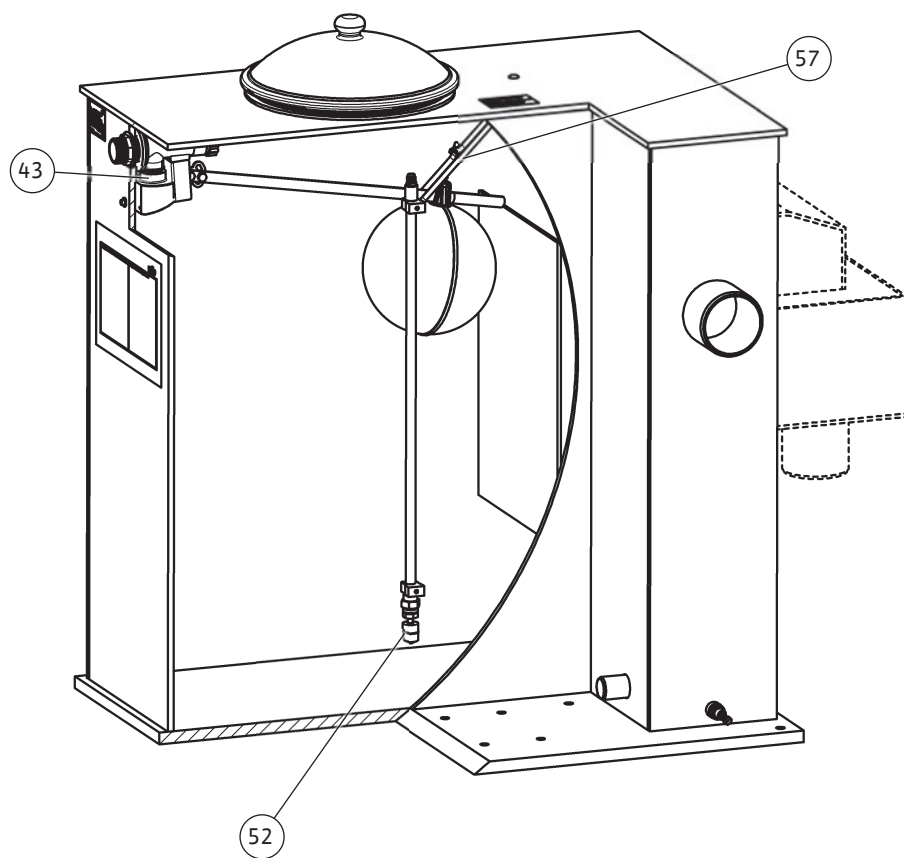


Fig. 1f

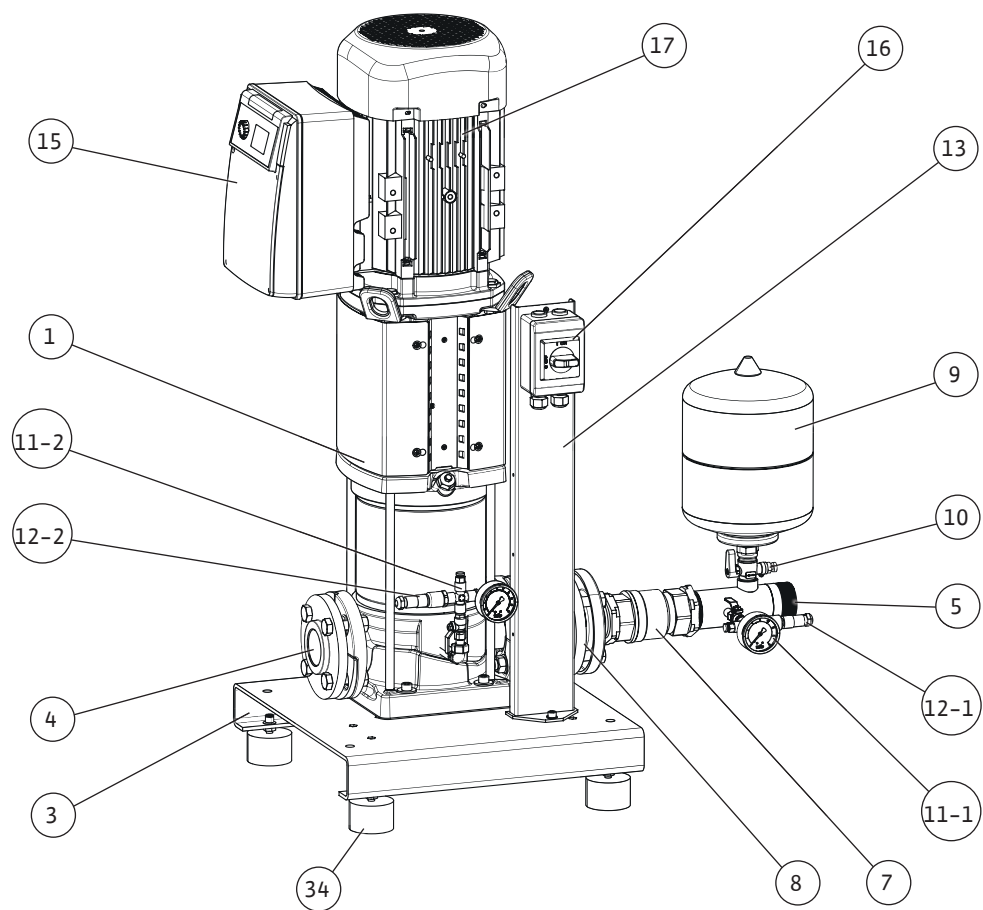


Fig. 1g

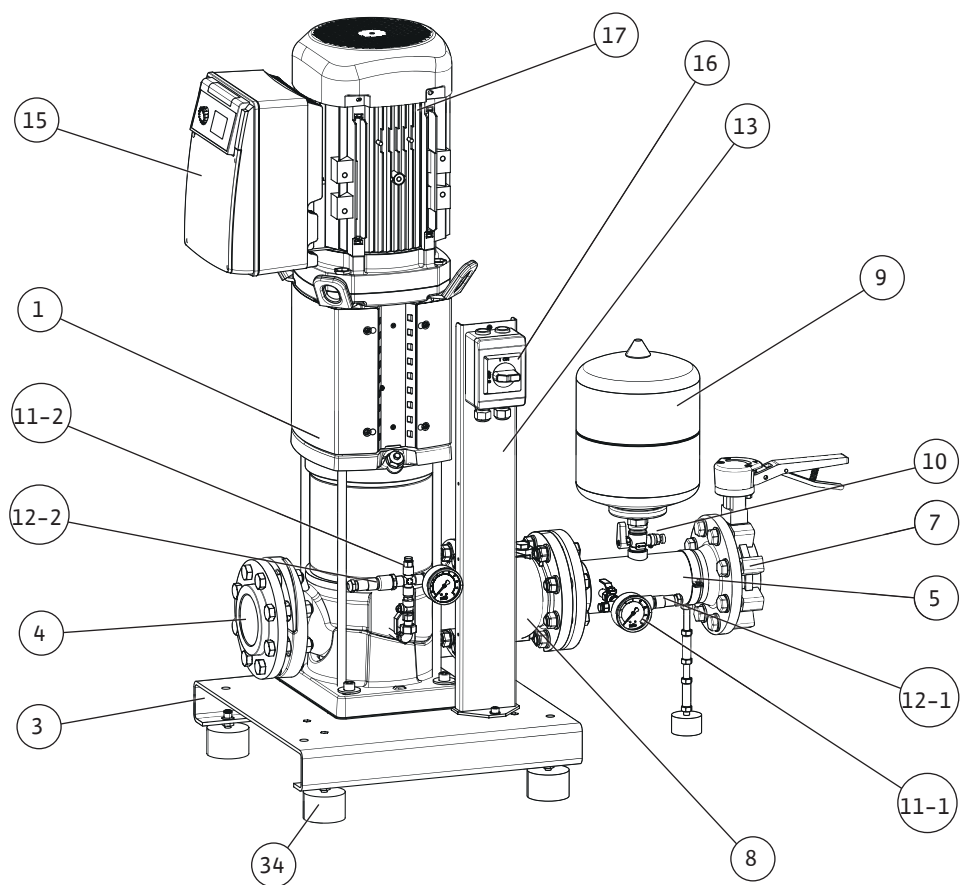


Fig. 1h

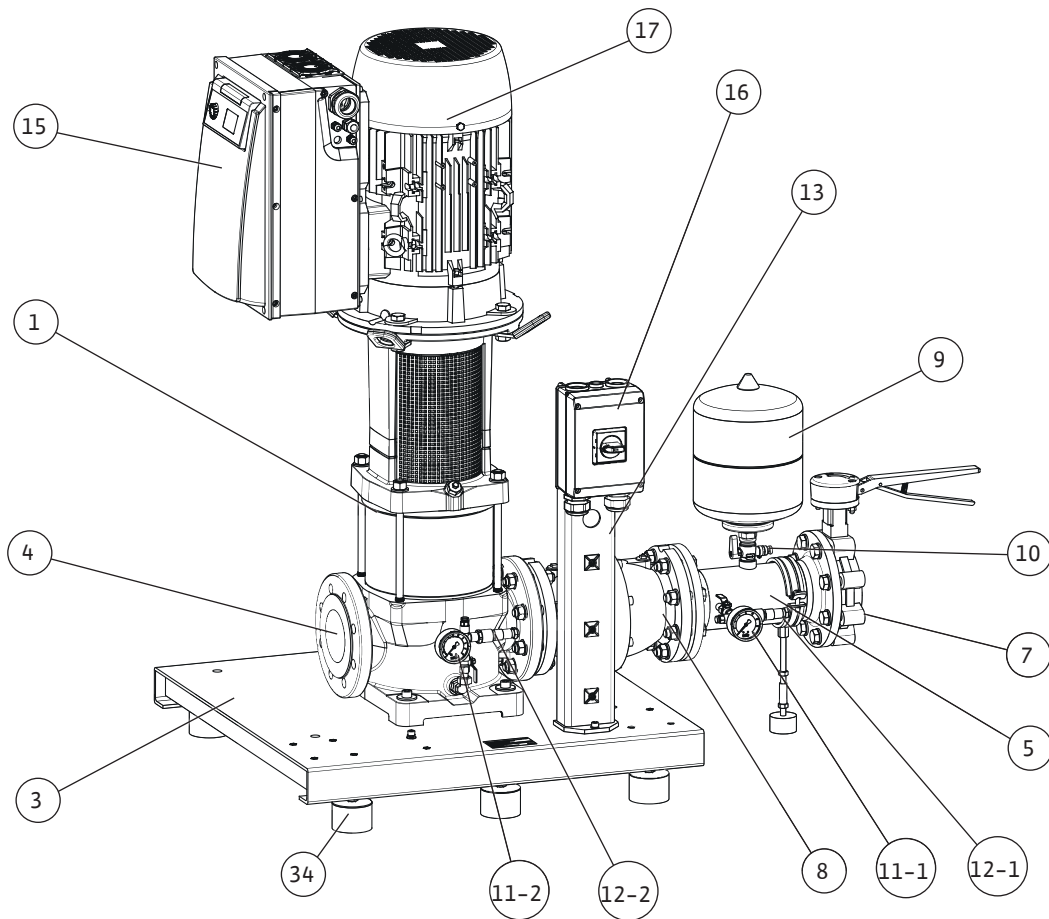


Fig. 1i

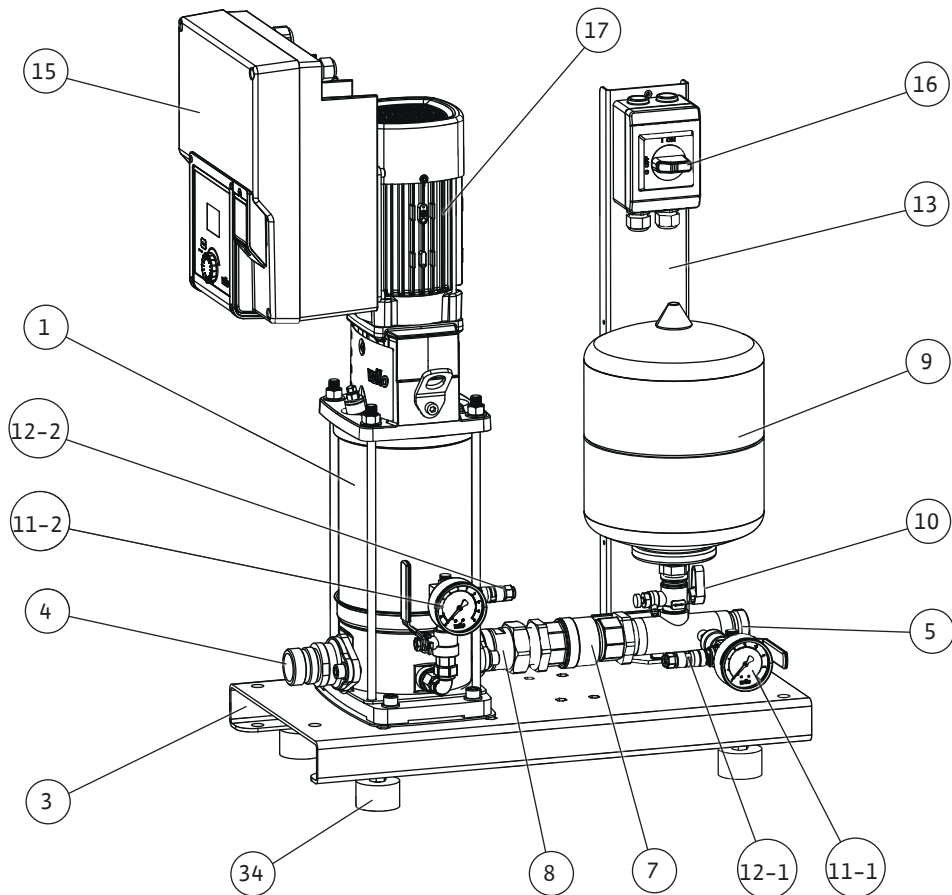


Fig. 1j

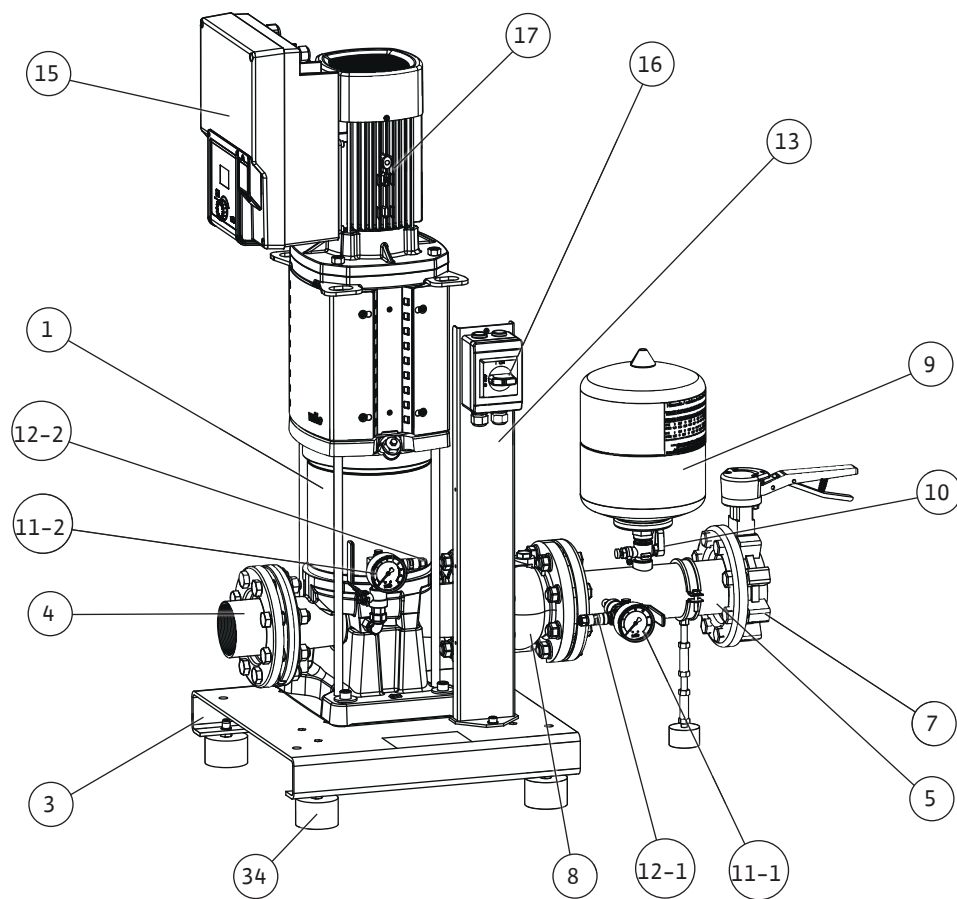


Fig. 2a

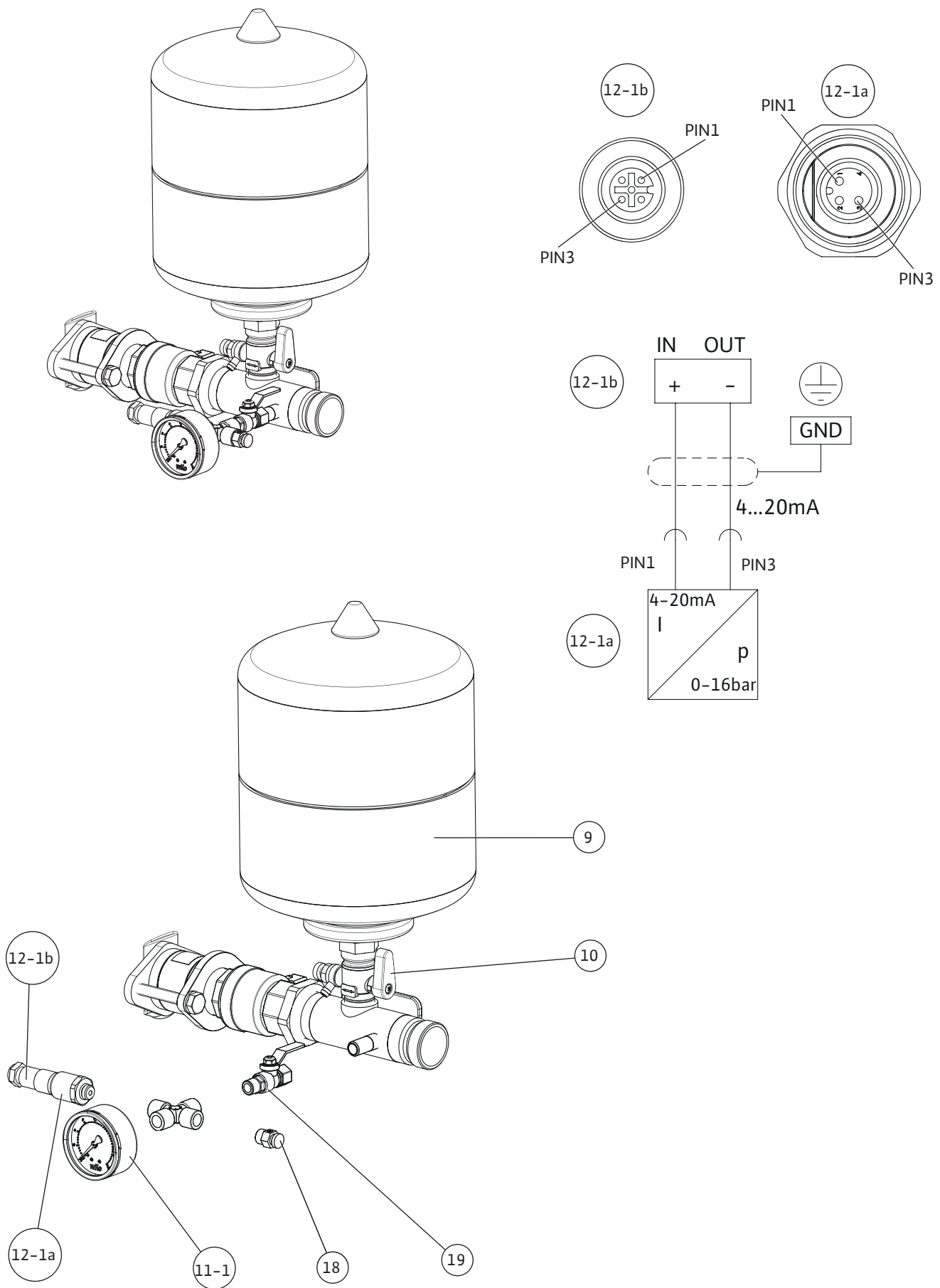


Fig. 2b

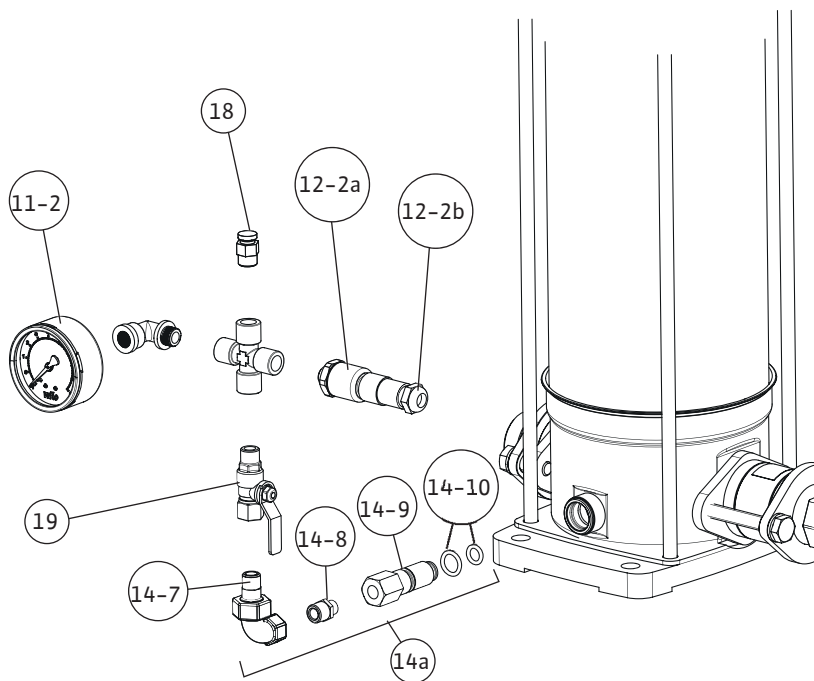
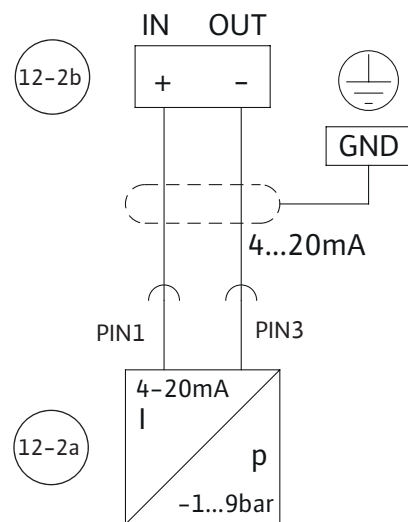
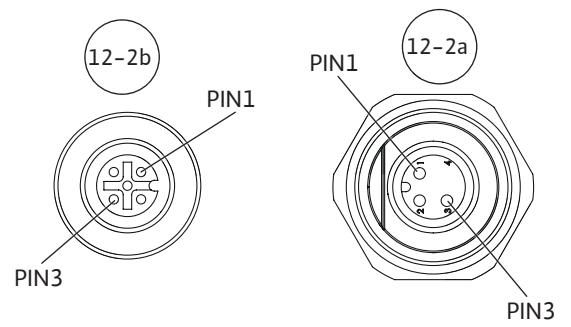
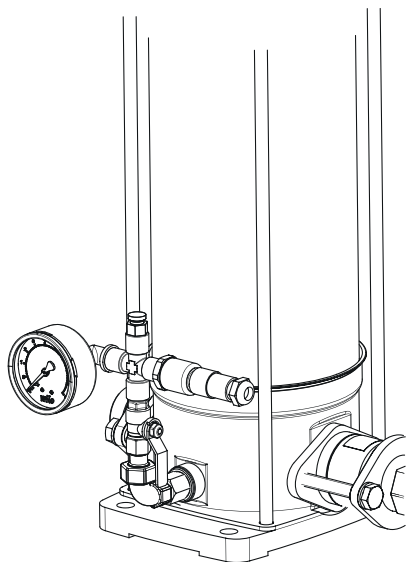


Fig. 2c

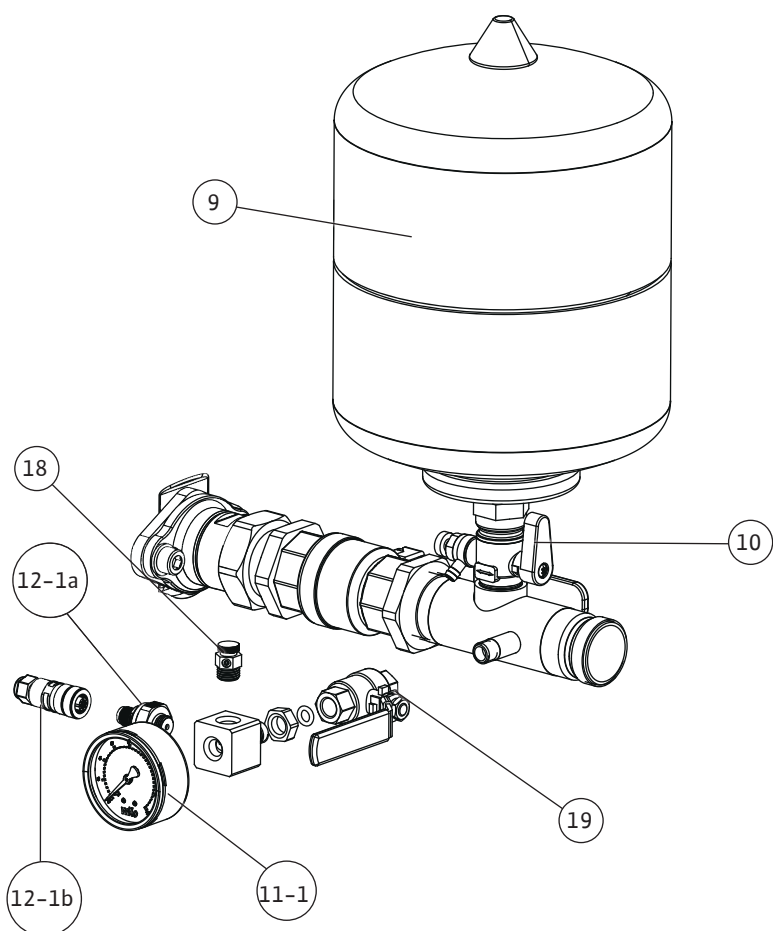
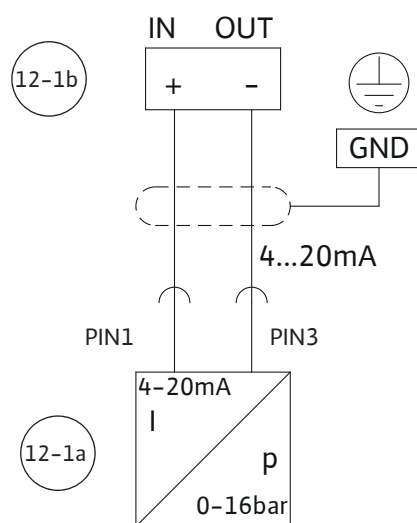
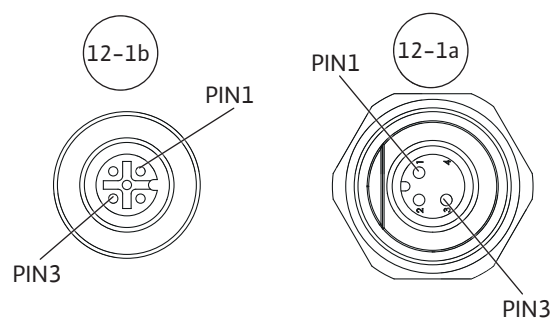
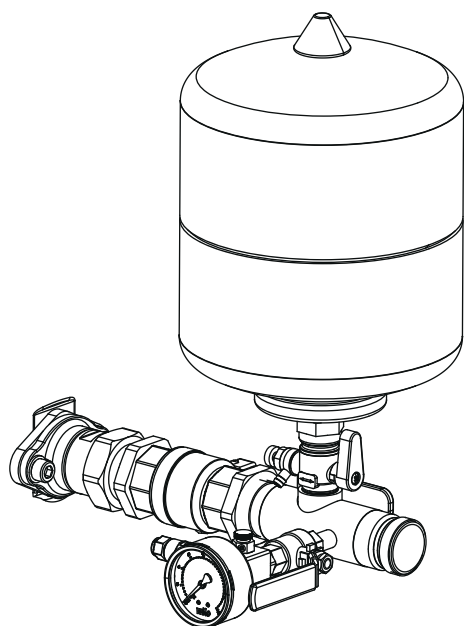


Fig. 2d

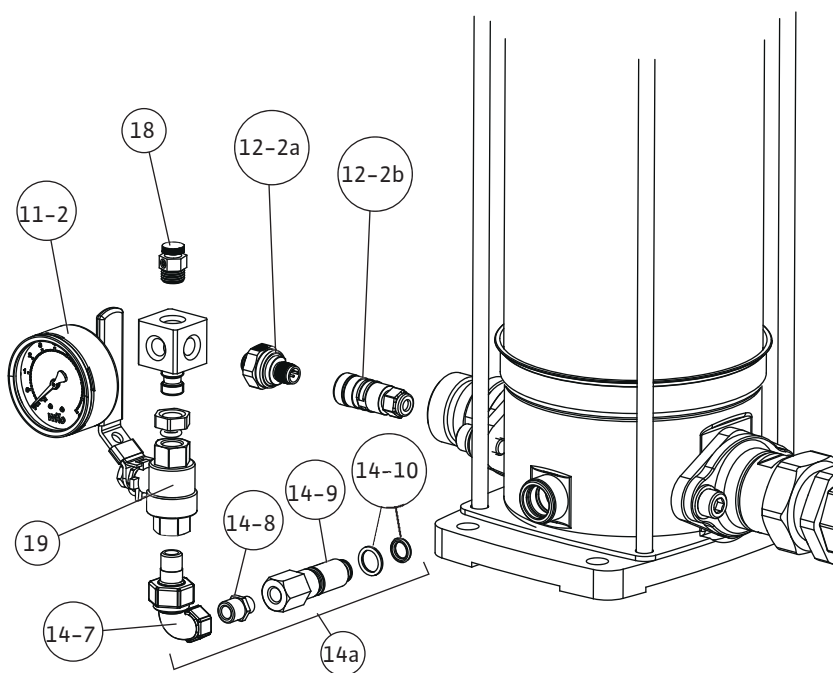
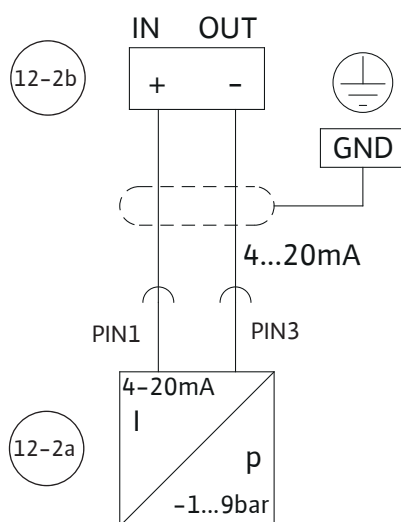
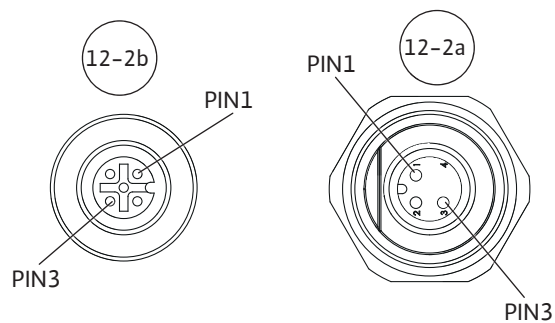
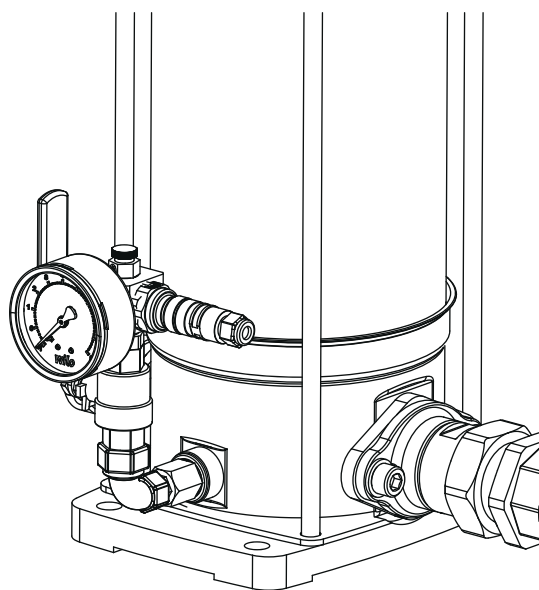


Fig. 3

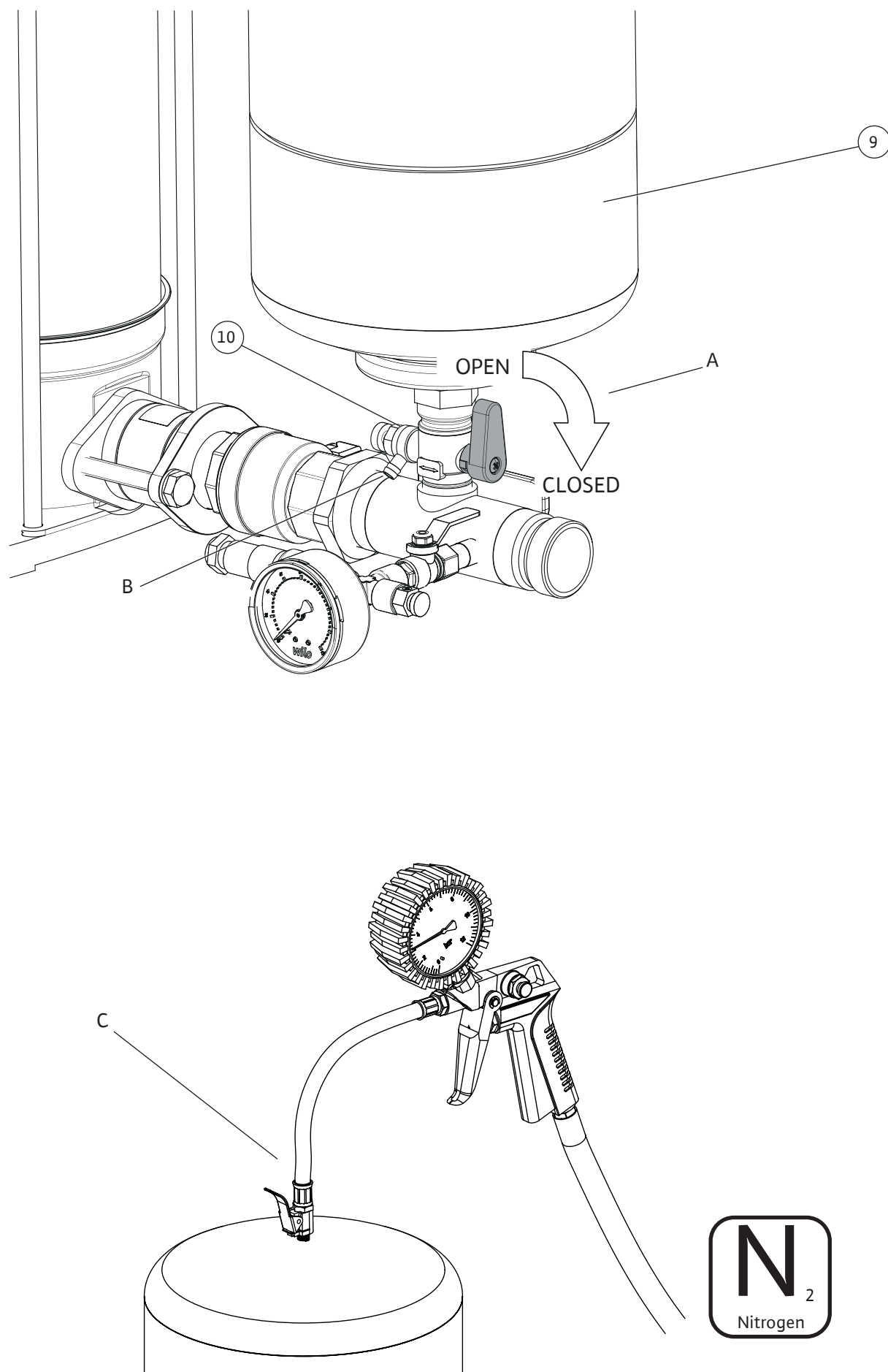


Fig. 4

Hinweis / advice / attantion / atención

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

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

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

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

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

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

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

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

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

Fig. 5a

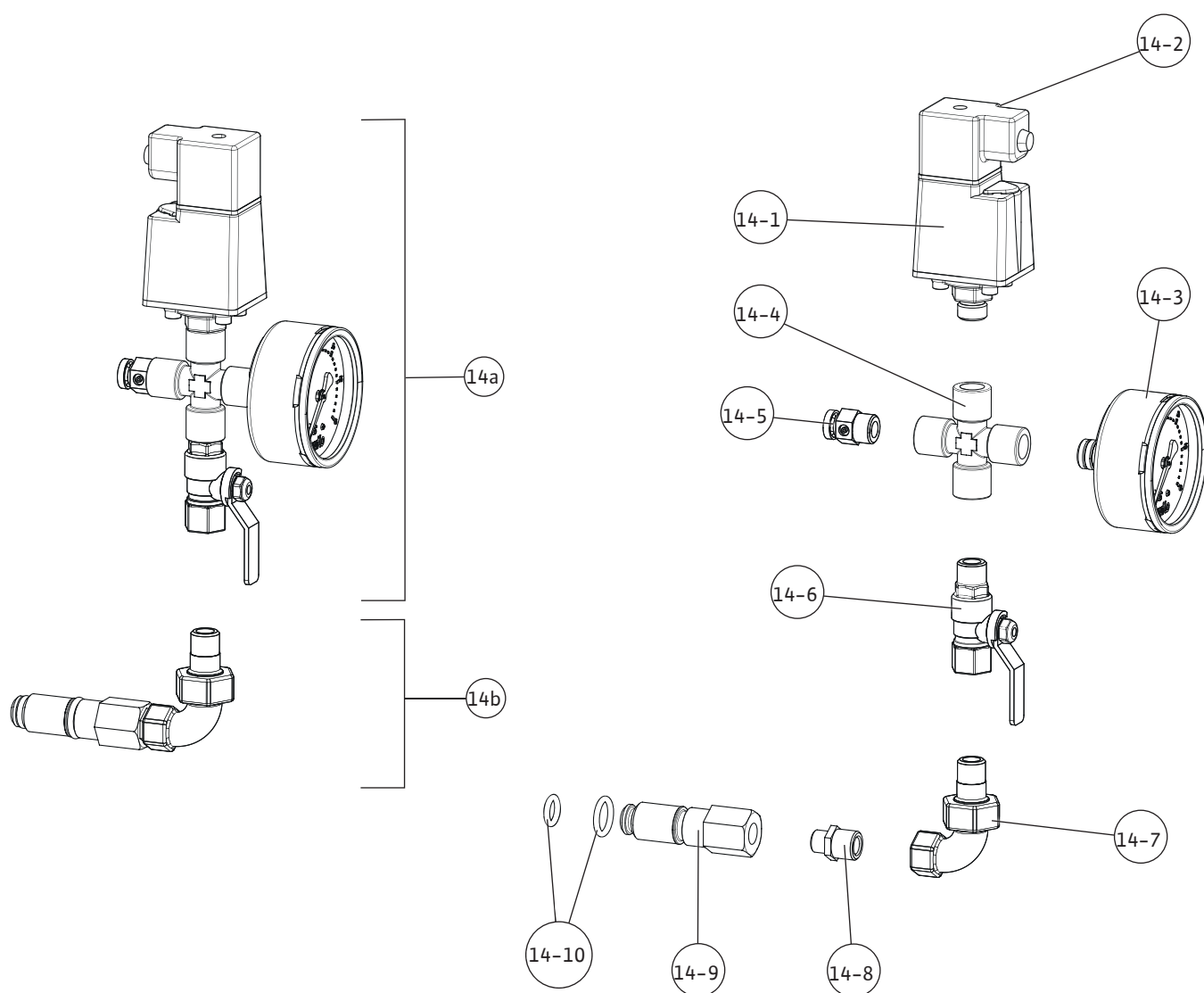
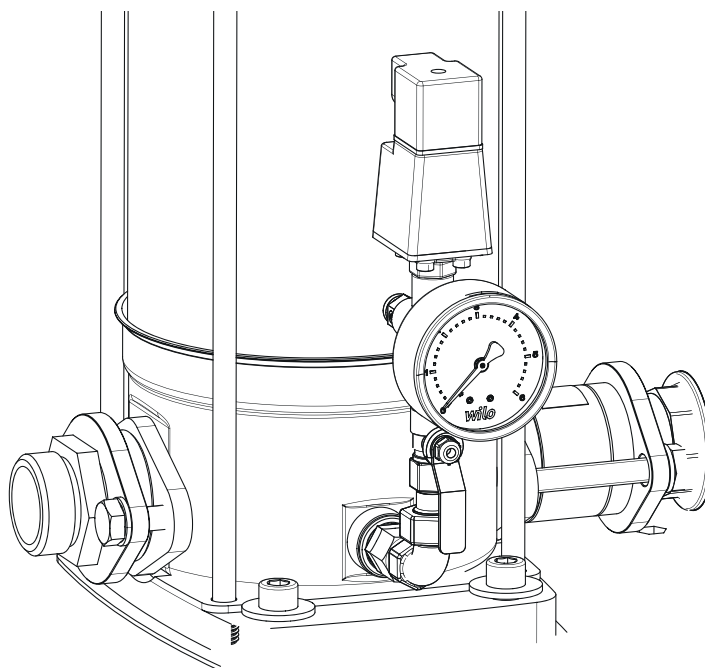


Fig. 5b

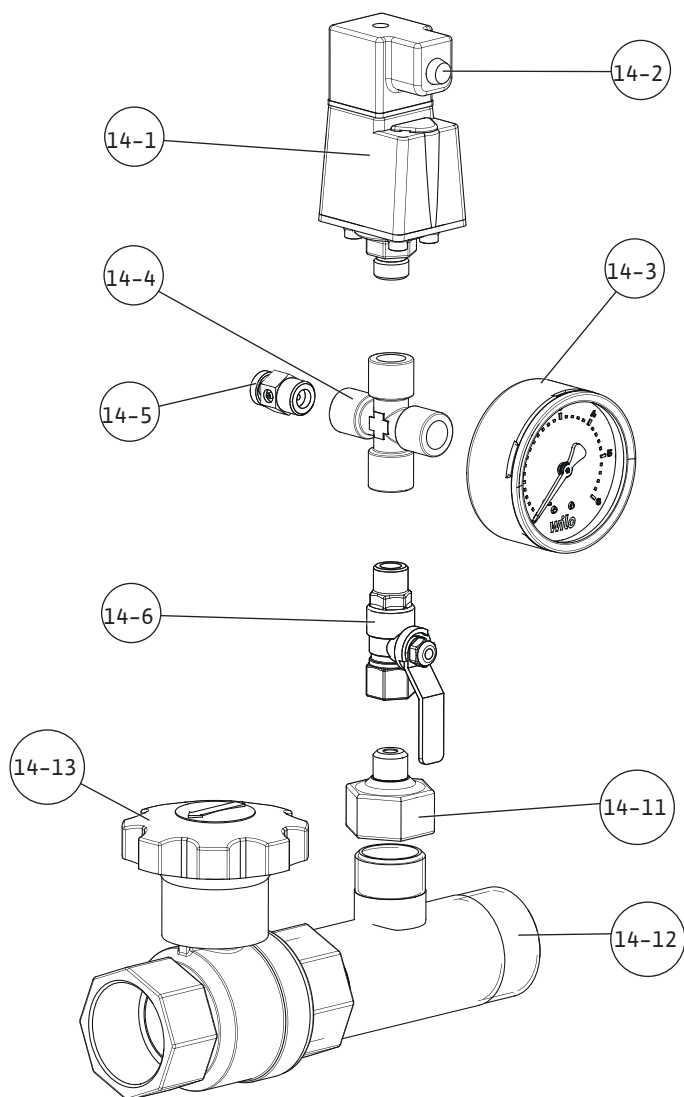
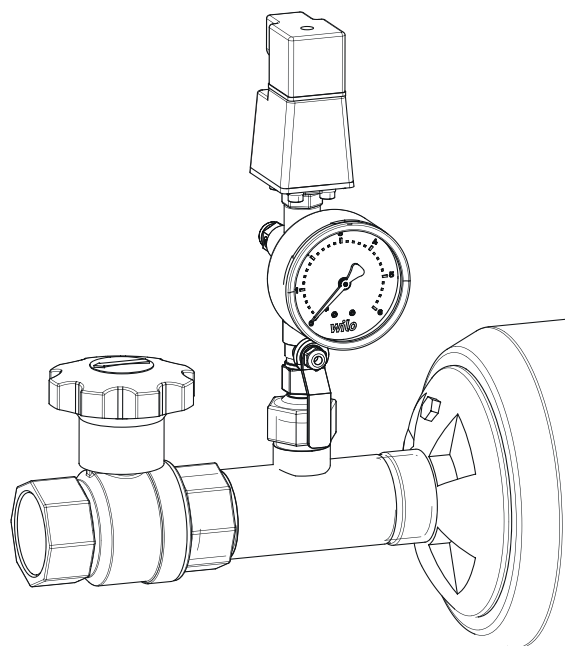


Fig. 5c

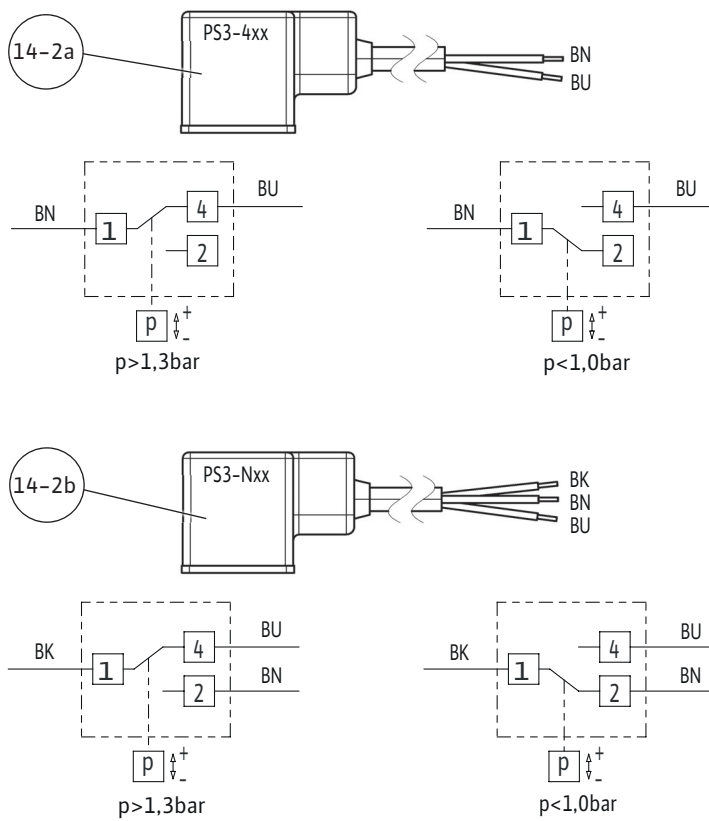
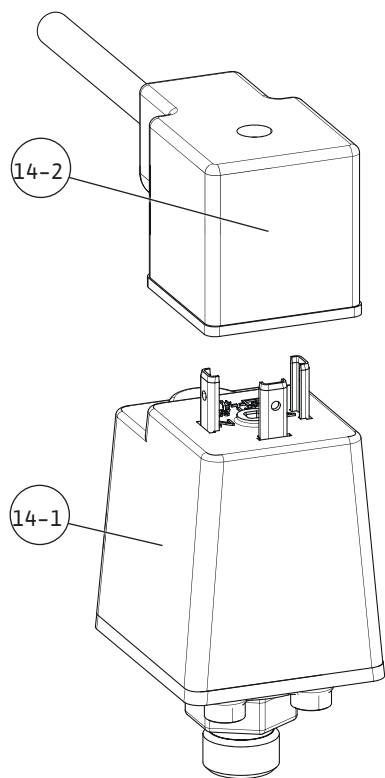


Fig. 6a

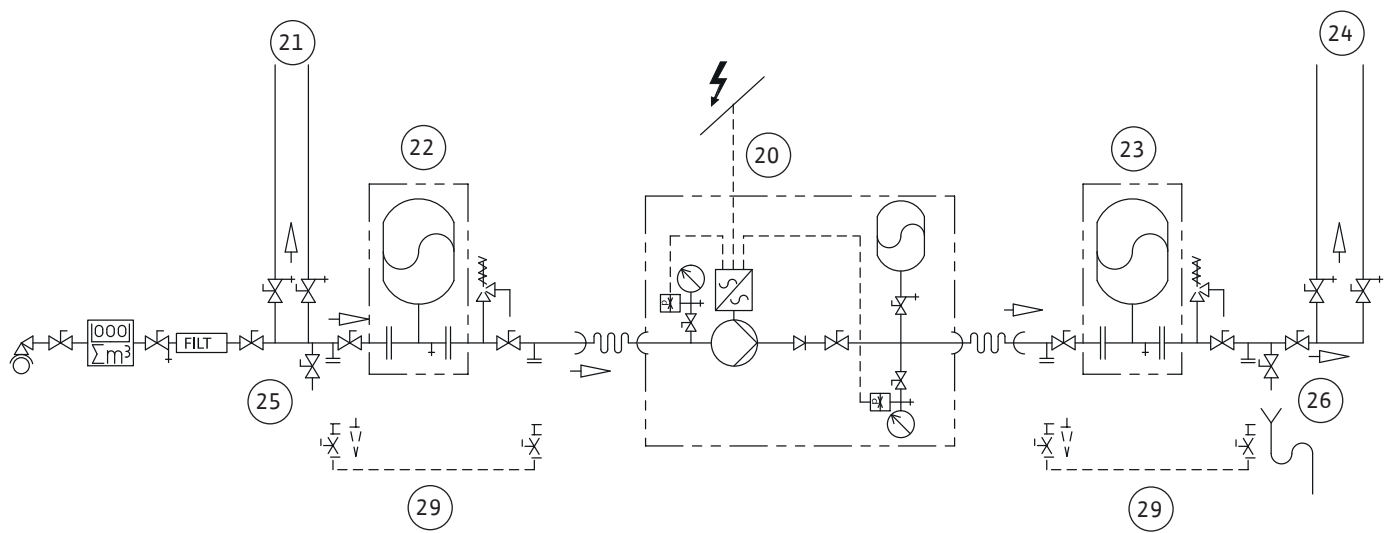


Fig. 6b

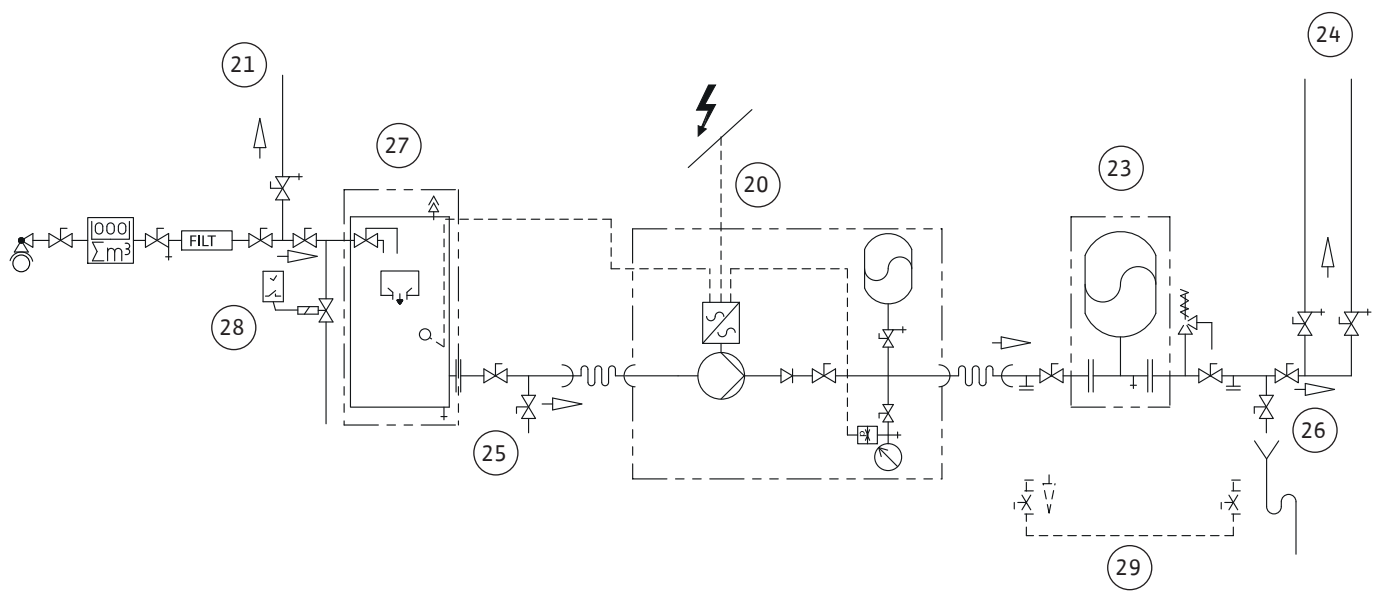


Fig. 8

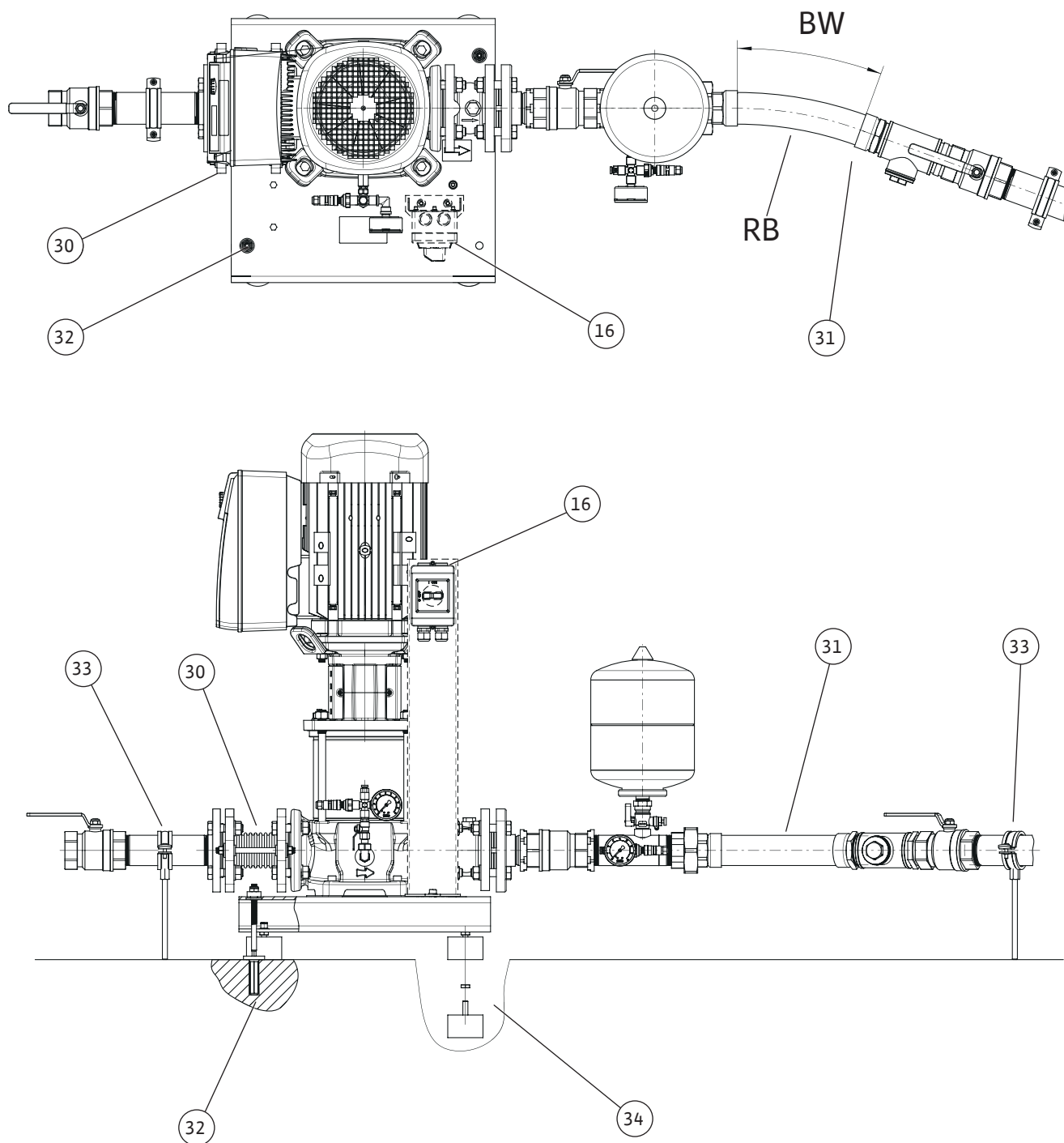


Fig. 9a

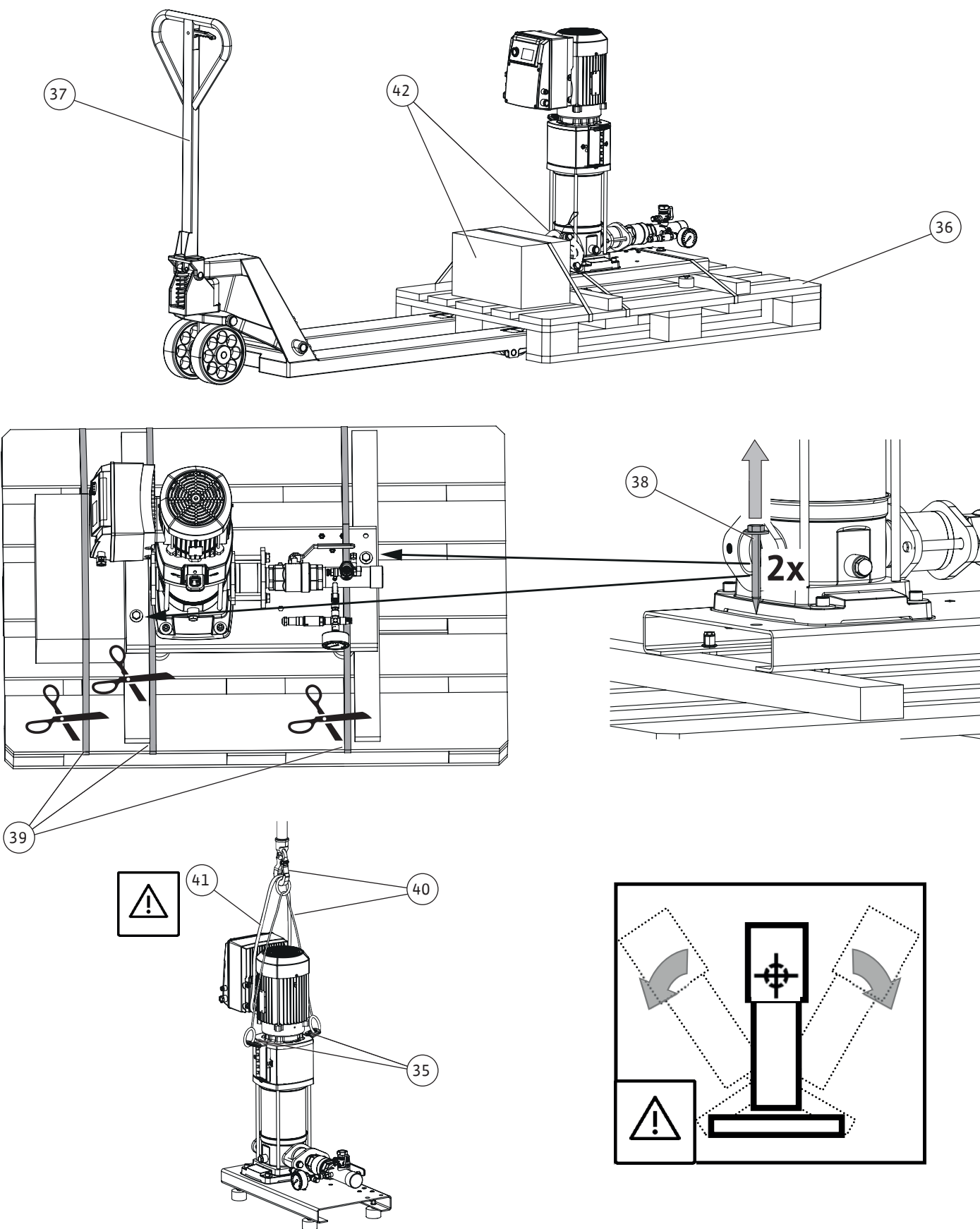


Fig. 9b

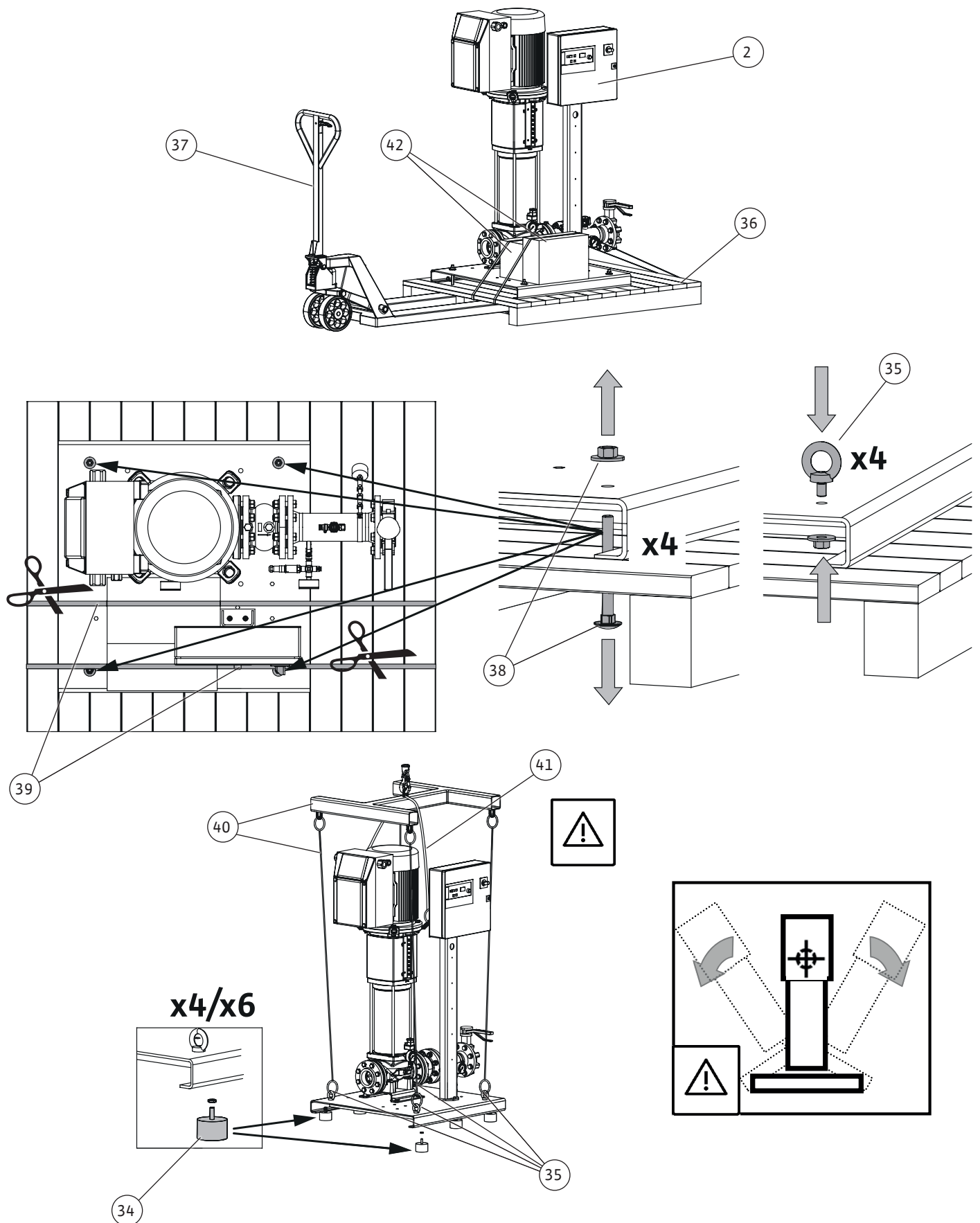


Fig. 10a

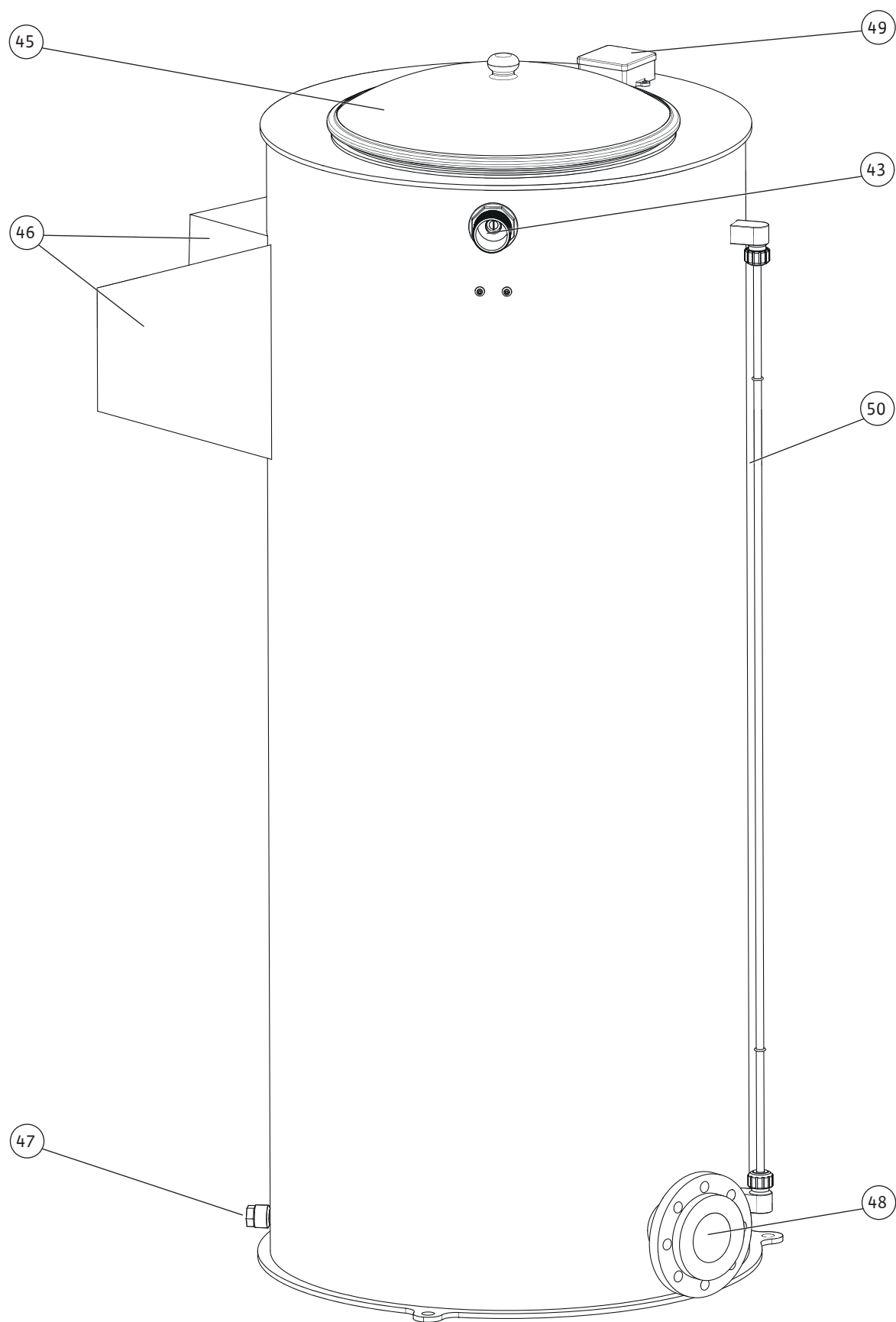
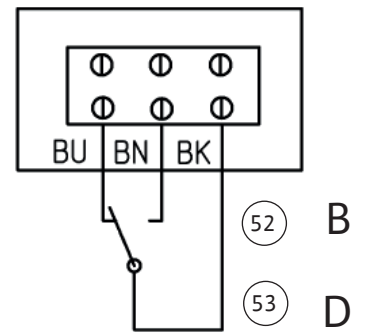
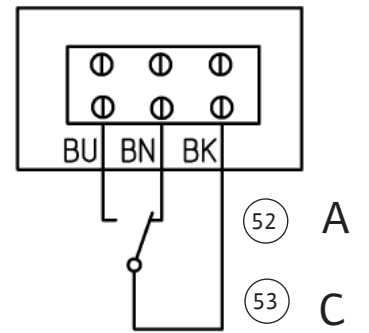
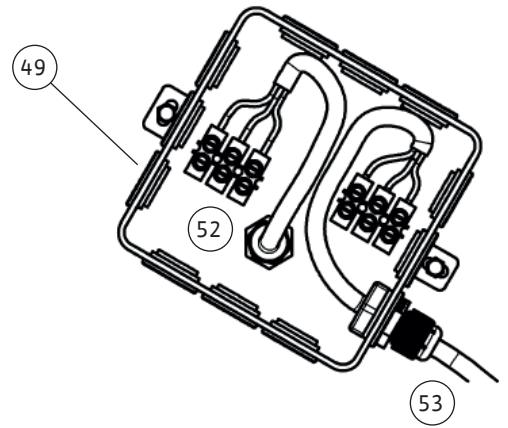
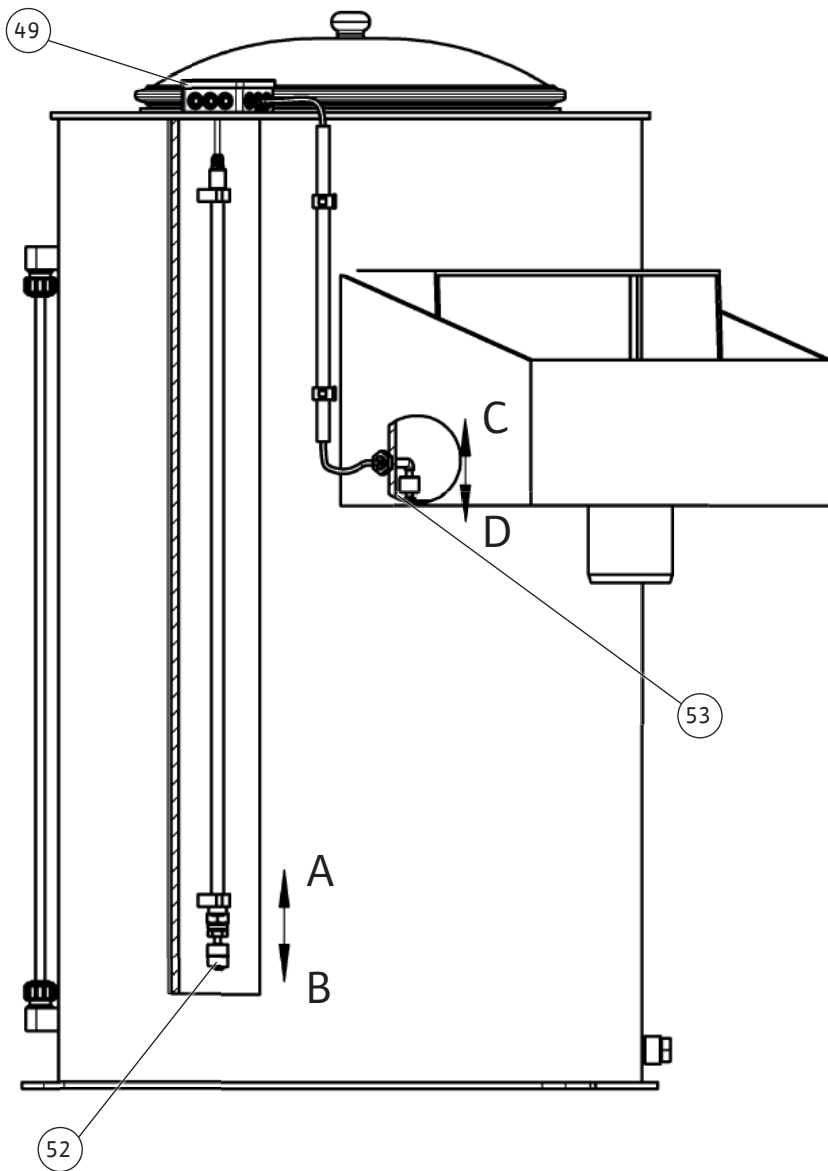


Fig. 10b





1. **Introduction** (10 minutes)

2. **Objectives** (10 minutes)

3. **Concepts** (10 minutes)

4. **Applications** (10 minutes)

5. **Summary** (10 minutes)

6. **Conclusion** (10 minutes)

7. **References** (10 minutes)

8. **Appendix** (10 minutes)

9. **Notes** (10 minutes)

10. **Questions** (10 minutes)

11. **Answers** (10 minutes)

12. **Homework** (10 minutes)

13. **Grading** (10 minutes)

14. **Feedback** (10 minutes)

15. **Conclusion** (10 minutes)

16. **References** (10 minutes)

17. **Appendix** (10 minutes)

18. **Notes** (10 minutes)

19. **Questions** (10 minutes)

20. **Answers** (10 minutes)

21. **Homework** (10 minutes)

22. **Grading** (10 minutes)

23. **Feedback** (10 minutes)

24. **Conclusion** (10 minutes)

25. **References** (10 minutes)

26. **Appendix** (10 minutes)

27. **Notes** (10 minutes)

28. **Questions** (10 minutes)

29. **Answers** (10 minutes)

30. **Homework** (10 minutes)

31. **Grading** (10 minutes)

32. **Feedback** (10 minutes)

33. **Conclusion** (10 minutes)

34. **References** (10 minutes)

35. **Appendix** (10 minutes)

Sadržaj

1	Općenito	26	13 Dodatak.....	61
1.1	O ovim Uputama	26	13.1 Legenda.....	61
1.2	Autorsko pravo.....	26		
1.3	Pravo na preinake.....	26		
1.4	Odricanje od jamstva i odgovornosti	26		
2	Sigurnost	26		
2.1	Oznaka sigurnosnih napomena.....	26		
2.2	Kvalifikacija osoblja	27		
2.3	Električni radovi.....	27		
2.4	Nadzorne naprave.....	27		
2.5	Transport.....	28		
2.6	Radovi montaže/demontaže	28		
2.7	Tijekom pogona	28		
2.8	Radovi održavanja.....	28		
2.9	Obveze korisnika.....	28		
3	Primjena/upotreba.....	28		
3.1	Namjenska uporaba.....	29		
3.2	Nenamjenska uporaba	29		
4	Opis proizvoda	30		
4.1	Ključ tipa.....	30		
4.2	Tehnički podaci	31		
4.3	Opseg isporuke	33		
4.4	Dodatna oprema	33		
4.5	Sastavni dijelovi postrojenja.....	34		
4.6	Funkcija	36		
4.7	Navigacija u izbornicima pumpe	38		
4.8	Zvučno ponašanje.....	42		
4.9	Elektromagnetna kompatibilnost (EMV)	43		
5	Transport i skladištenje	43		
5.1	Isporuka.....	44		
5.2	Transport.....	44		
5.3	Skladištenje.....	45		
6	Instalacija i električni priključak	45		
6.1	Mjesto montaže	45		
6.2	Montaža.....	45		
6.3	Električni priključak	51		
7	Puštanje u pogon	52		
7.1	Opće pripreme i kontrolne mjere.....	52		
7.2	Zaštita od nedostatka vode (WMS)	53		
7.3	Puštanje postrojenja u pogon	54		
8	Stavljanje izvan rada /vađenje.....	54		
9	Održavanje	55		
9.1	Provjere postrojenja za povišenje tlaka	55		
9.2	Provjera predtlaka.....	55		
10	Smetnje, uzroci i uklanjanje.....	55		
11	Rezervni dijelovi	59		
12	Zbrinjavanje.....	59		
12.1	Ulja i maziva	59		
12.2	Smjesa vode i glikola	59		
12.3	Zaštitna odjeća	59		
12.4	Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda	59		
12.5	Baterija/akumulator.....	59		

1 Općenito

1.1 O ovim Uputama

Ove upute sastavni su dio proizvoda. Pridržavanje ovih uputa preduvjet je za ispravno rukovanje i primjenu:

- Upute pažljivo pročitajte prije svih aktivnosti.
- Čuvajte ih tako da uvijek budu dostupne.
- Pridržavajte se svih podataka o proizvodu.
- Pridržavajte se oznaka na proizvodu.

Originalne upute za uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Inačice ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu.

1.2 Autorsko pravo

WILO SE © 2025

Prosljeđivanje i umnožavanje ovog dokumenta, iskorištavanje i odavanje njegovog sadržaja zabranjeni su ukoliko za njih ne postoji izričito odobrenje. Prekršaji podliježu naknadi štete. Sva prava pridržana.

1.3 Pravo na preinake

Wilo zadržava pravo promijeniti navedene podatke bez najave i ne preuzima jamstvo za tehničke netočnosti i/ili propuste. Korištene slike mogu odstupati od originala i služe kao primjer za prikaz proizvoda.

1.4 Odricanje od jamstva i odgovornosti

Wilo izričito ne preuzima jamstvo ni odgovornost u sljedećim slučajevima:

- Nedovoljno dimenzioniranje zbog manjkavih ili pogrešnih podataka korisnika ili nalogodavca
- Nepridržavanje ovih uputa
- Nenamjenska uporaba
- Nestručno skladištenje ili transport
- Neispravna montaža ili demontaža
- Manjkavo održavanje
- Nedopušteni popravak
- Manjkavi temelji
- Kemijski, električni ili elektrokemijski utjecaji
- Trošenje

2 Sigurnost

U ovom se poglavlju nalaze temeljne napomene za pojedine faze vijeka trajanja. Nepridržavanje tih napomena može izazvati sljedeće opasnosti:

- Opasnost za osobe zbog električnih, mehaničkih ili bakterioloških djelovanja i elektromagnetskih polja
- Ugrožavanje okoliša uslijed istjecanja opasnih tvari
- Materijalnu štetu
- Zakazivanje važnih funkcija proizvoda

Nepridržavanje napomena vodi do gubitka prava za naknadu štete.

Osim toga treba se pridržavati i uputa i sigurnosnih napomena u daljnjim poglavljljima!

2.1 Oznaka sigurnosnih napomena

U ovim uputama za ugradnju i uporabu upotrebljavaju se sigurnosne napomene za materijalne štete i ozljede osoba. Te su sigurnosne napomene različito prikazane:

- Sigurnosne napomene za ozljede osoba počinju signalnom riječi s odgovarajućim **simbolom ispred njih** i označene su sivom bojom.



OPASNOST

Vrsta i izvor opasnosti!

Posljedice opasnosti i upute za izbjegavanje.

- Sigurnosne napomene za materijalne štete počinju signalnom riječi i prikazuju se **bez** simbola.

OPREZ

Vrsta i izvor opasnosti!

Posljedice ili informacije.

Signalne riječi

- **OPASNOST!**
Nepoštivanje uzrokuje smrt ili najteže ozljede!
- **UPOZORENJE!**
Nepoštivanje može uzrokovati (najteže) ozljede!

- **OPREZ!**
Nepoštivanje može izazvati materijalne štete, moguća je totalna šteta.
- **UPUTA!**
Korisna napomena za rukovanje proizvodom

Oznake teksta

- ✓ Preduvjet
- 1. Radni korak / nabranje
 - ⇒ Napomena/uputa
 - ▶ Rezultat

Simboli

U ovim uputama upotrebljavaju se sljedeći simboli:



Opći simbol opasnosti



Opasnost od električnog napona



Opći simbol upozorenja



Korisna napomena

2.2 Kvalifikacija osoblja

- Osoblje je poučeno o lokalnim valjanim propisima o zaštiti od nezgoda.
- Osoblje je pročitalo i razumjelo upute za ugradnju i uporabu.
- Električni radovi: obrazovani električari
Osoba odgovarajuće stručne izobrazbe (u skladu s EN 50110-1), znanja i iskustva koja može prepoznati i spriječiti opasnosti električne energije.
- Radovi podizanja: obrazovani specijalisti za posluživanje uređaja za dizanje
Sredstvo za podizanje, ovjesno sredstvo, ovjesna točka
- Montažu/demontažu mora provoditi stručna osoba koja je obučena za rukovanje potrebnim alatima i pričvrsnim materijalima.
- Posluživanje/upravljanje: Osoblje za posluživanje mora biti upućeno u način funkcioniranja čitavog postrojenja

2.3 Električni radovi

- Pri priključku struje pridržavajte se lokalnih propisa.
- Pridržavajte se propisa lokalnih tvrtki za opskrbu energijom.
- Električne radove uvijek mora obavljati električar.
- Uzemljite proizvod.
- Provedite električni priključak u skladu s uputama ukljućnog i regulacijskog uređaja.
- Obučite osoblje o izvedbi električnih priključaka.
- Obučite osoblje o metodama isključivanja proizvoda.
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte ga od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Zamijenite neispravi priključni kabel. Savjetujte se s korisničkom službom.

2.4 Nadzorne naprave

Sljedeće nadzorne uređaje treba staviti lokalno:

Zaštitna sklopka voda

- Postavite snagu i značajke prebacivanja zaštitne sklopke voda u skladu s nazivnom strujom prikljućenoga proizvoda.
- Pridržavajte se lokalno valjanih propisa.

Zaštitna sklopka motora

- Proizvod bez utikača: ugradite zaštitnu sklopku motora!
Minimalan je zahtjev termički relej / zaštitna sklopka motora s kompenzacijom temperature, aktiviranjem diferencijala i blokadom protiv ponovnog uključivanja prema lokalnim propisima.
- Nestabilne električne mreže: prema potrebi ugradite dodatne zaštitne uređaje (npr. relej za zaštitu od prenapona, podnapona ili ispada faze...).

Zaštitna nadstrujna sklopka (RCD)

- Zaštitnu nadstrujnu sklopku (RCD) ugradite prema propisima lokalne tvrtke za opskrbu energijom.
- Ako ljudi mogu doći u dodir s proizvodom i vodljivim tekućinama, ugradite zaštitnu nadstrujnu sklopku (RCD).

2.5 Transport

- Na postrojenjima/pumpama s pretvaračem frekvencije upotrebljavajte univerzalno osjetljivu zaštitnu nadstrujnu sklopku (RCD tip B).
- Nosite sljedeću zaštitnu opremu:
 - Sigurnosnu obuću
 - Zaštitnu kacigu (prilikom primjene sredstava za podizanje)
- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Upotrebljavajte samo zakonski raspisane i dopuštene dizalice i ovjesna sredstva.
- Odaberite ovjesna sredstva na temelju postojećih uvjeta (vremenske prilike, ovjesna točka, teret itd.).
- Ovjesno sredstvo treba uvijek pričvrstiti na ovjesne točke.
- Provjeriti čvrst dosjed ovjesnog sredstva.
- Osigurati stabilnost dizalice.
- Ako je potrebno (npr. zaklonjen pogled), za koordinaciju treba biti dodijeljena još jedna osoba.
- Nije dopušten boravak ispod visećeg tereta. Terete **ne** pomicati iznad radnih mjesta na kojima se nalaze osobe.

2.6 Radovi montaže/demontaže

- Nosite sljedeću zaštitnu opremu:
 - Sigurnosnu obuću
 - Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte ga od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- Svi rotirajući dijelovi moraju biti u stanju mirovanja.
- Temeljito očistite proizvod.

2.7 Tijekom pogona

- Nosite zaštitnu opremu u skladu s pravilnikom rada.
- Označite i blokirajte radno područje.
- Tijekom pogona osobe se ne smiju zadržavati u radnom području.
- Proizvod se ovisno o procesu uključuje odn. isključuje preko zasebnih upravljanja. Nakon nestanka struje proizvod se može automatski uključiti.
- Svaku nastalu smetnju ili nepravilnost odmah je potrebno prijaviti nadređenom.
- Kada nastaju nedostaci, korisnik odmah treba isključiti proizvod
- Otvorite sve zasune u dovodnom i tlačnom vodu.
- Osigurajte zaštitu od rada na suho.

2.8 Radovi održavanja

- Nosite sljedeću zaštitnu opremu:
 - Sigurnosnu obuću
 - Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte ga od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- U radnom području osigurajte čistoću, suhoću i dobro osvjjetljenje.
- Obavljajte samo one radove održavanja koji su opisani u ovim uputama za ugradnju i uporabu.
- Upotrebljavajte samo proizvođačeve originalne dijelove. Upotreba drugih dijelova osim originalnih oslobađa proizvođača od svake odgovornosti.
- Transportni medij i pogonsko sredstvo koji ispire treba odmah prikupiti i zbrinuti u skladu s lokalno važećim smjernicama.
- Temeljito očistite proizvod.

2.9 Obveze korisnika

- Upute za ugradnju i uporabu staviti na raspolaganje na jeziku koji osoblje razumije.
- Osigurati potrebnu izobrazbu osoblja za navedene radove.
- Stavite na raspolaganje zaštitnu opremu. Uvjerite se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
- Sigurnosne ploče i ploče s natpisima na proizvodu moraju se održavati čitljivima.
- Osoblje poučite načinu funkcioniranja postrojenja.
- Isključite opasnosti od električne energije.
- Označite i blokirajte radno područje.
- Za sigurno odvijanje rada utvrdite radne zadatke osoblja.
- Provesti mjerenje zvučnog tlaka. Od zvučnog tlaka od 85 dB(A) treba nositi zaštitu sluha. Upute pronađite u pravilniku rada!

Pri rukovanju proizvodom potrebno je pridržavati se sljedećih napomena:

- Osobama mlađim od 16 godina zabranjeno je rukovanje.
- Stručna osoba mora nadzirati osobe mlađe od 18 godina!
- Osobama ograničenih tjelesnih, osjetilnih ili umnih sposobnosti zabranjeno je rukovanje!

3 Primjena/upotreba

3.1 Namjenska uporaba

Funkcija i primjena

Wilo postrojenja za povišenje tlaka serija Wilo-SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1..., COR-1... i COR/T-1... koncipirana su za povećanje i održavanje tlaka u sustavima vodoopskrbe kojima za rad nije potrebna rezervna pumpa. Postrojenje se primjenjuje kao:

- privatni sustavi vodoopskrbe i hlađenja
- industrijski sustavi vodoopskrbe i hlađenja
- postrojenje za opskrbu vodom za samostalno gašenje požara, bez normativnih zahtjeva
- Postrojenje za navodnjavanje i natapanje kišnicom

Planiranje i montaža provode se u skladu sa sljedećim normama i smjernicama:

- DIN 1988 (za Njemačku)
- DIN 2000 (za Njemačku)
- Direktiva EU 98/83/EZ
- propis o pitkoj vodi – TrinkwV2001 (za Njemačku)
- Smjernice DVGW (za Njemačku)

Automatski regulirana postrojenja za povišenje tlaka tipa SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... i COR-1... opskrbljuju se vodom neposredno (direktan priključak) iz javne vodovodne mreže ili posredno (indirektan priključak) preko predspremnika. Predspremnici (vidi program dodatne opreme) su zatvoreni i bez tlaka, tj. nalaze se samo pod atmosferskim tlakom. Serija postrojenja COR/T... isporučuje se s integriranim predspremnikom pa je stoga već pripremljena za indirektno priključivanje na javnu vodoopskrbnu mrežu.

Aktualne napomene o planiranju, instalaciji i primjeni postrojenja za povišenje tlaka Wilo možete pronaći, primjerice, i u priručniku društva Wilo „Tips and tricks Booster” i drugim priručnicima društva Wilo, kao i brošurama o pumpnoj i sustavnoj tehnologiji koje se mogu pronaći na internetskoj stranici društva Wilo.

Za svoju sigurnost

- Detaljno čitanje i točno praćenje svih napomena u ovim uputama za ugradnju i uporabu
- Pridržavanje pravnih propisa za sprečavanje nesreća i onečišćenja okoliša
- Pridržavanje propisa za provjeru i održavanje
- Pridržavanje unutarnjih propisa i uputa

Postrojenje za povišenje tlaka izrađeno je prema specifikacijama proizvođača kao i uzimajući u obzir posljednja tehnološka dostignuća i priznata sigurnosno-tehnička pravila. Pri pogrešnom rukovanju ili zlorabi mogu međutim nastati opasnosti od teških tjelesnih ozljeda i opasnosti za život korisnika ili trećih strana odn. smetnje samog postrojenja te mogu nastati druge materijalne štete.

Sigurnosne naprave na postrojenju za povišenje tlaka osmišljene su tako da je isključeno ugrožavanje osoblja koje njima rukuje pri namjenskoj upotrebi.

Postrojenje za povišenje tlaka smije se upotrebljavati samo u tehnički besprijekornom stanju, na propisan i siguran način te uz svjesnost o opasnosti i pridržavanje uputa za ugradnju i uporabu. Kvalificirano osoblje treba odmah ukloniti smetnje koje mogu ugroziti sigurnost.

3.2 Nenamjenska uporaba

Moguće nepravilne uporabe

Postrojenje za povišenje tlaka nije koncipirano za primjene koje proizvođač nije izravno predvidio za to. Tu se posebno ubraja

- transportiranje medija koji kemijski ili mehanički djeluju na materijale potrebne u postrojenju
- transportiranje medija koji sadrže abrazivne komponente ili komponente s dugim vlaknima
- transportiranje medija koje proizvođač nije predvidio za to.

Osobe pod utjecajem sredstava s opojnim djelovanjem (npr. alkohol, lijekovi, narkotici) nisu ovlaštene za održavanje i preinaku postrojenja za povišenje tlaka na bilo koji način ili rukovanje njime.

Nepropisna uporaba

Nepropisnom uporabom smatra se kada se u postrojenju za povišenje tlaka obrađuju dijelovi koji nisu navedeni u namjenskoj upotrebi. I promjena građevinskih komponenti postrojenja za povišenje tlaka vodi do nepropisne uporabe.

Sve rezervne dijelove mora utvrditi proizvođač te moraju odgovarati tehničkim zahtjevima. Za dijelove stranih proizvođača ne može se jamčiti da su konstruirani i proizvedeni u skladu sa svrhom i sigurnosnim propisima. To se uvijek jamči pri upotrebi originalnih rezervnih dijelova.

Proizvođač nije odgovoran za štete koje nastaju promjenama na postrojenju za povišenje tlaka (mehaničke ili električke promjene funkcioniranja). To vrijedi i za ugradnju i postavljanje sigurnosnih naprava i ventila kao i mijenjanje nosivih dijelova.

4 Opis proizvoda

4.1 Ključ tipa

Primjer	Wilo-SiBoost Smart 1 Helix VE 606
Wilo	Naziv marke
SiBoost	Skupina proizvoda postrojenja za povišenje tlaka
Smart	Oznaka serije
1	Broj pumpi
HELIX	Oznaka serije pumpe (vidi priloženu dokumentaciju pumpe)
VE	Izvedba pumpe, okomita elektronička izvedba
6	Nazivna količina protoka Q [m ³ /h]
06	Broj stupnjeva pumpi

Primjer	Wilo-SiBoost Smart 1 Helix VE 405/EM2
Wilo	Naziv marke
SiBoost	Skupina proizvoda postrojenja za povišenje tlaka
Smart	Oznaka serije
1	Broj pumpi
HELIX	Oznaka serije pumpe (vidi priloženu dokumentaciju pumpe)
VE	Izvedba pumpe, okomita elektronička izvedba
4	Nazivna količina protoka Q [m ³ /h]
05	Broj stupnjeva pumpi
/EM2	Izvedba za jednofaznu struju s tvornički namještenom vrstom rada modus 2 – tlačni regulacijski pogon

Primjer	Wilo-SiBoost Smart 1 MVICE 806
Wilo	Naziv marke
SiBoost	Skupina proizvoda postrojenja za povišenje tlaka
Smart	Oznaka serije
1	Broj pumpi
MVICE	Oznaka serije pumpe (vidi priloženu dokumentaciju pumpe)
8	Nazivna količina protoka Q [m ³ /h]
06	Broj stupnjeva pumpi

Primjer	Wilo-SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE1603/3kW
Wilo	Naziv marke
SiBoost	Skupina proizvoda postrojenja za povišenje tlaka
2.0	Oznaka generacije
Smart	Oznaka serije
1	Broj pumpi
HELIX	Oznaka serije pumpe (vidi priloženu dokumentaciju pumpe)
VE	Izvedba pumpe, okomita elektronička izvedba
16	Nazivna količina protoka Q [m ³ /h]
03	Broj stupnjeva pumpi
3 kW	Snaga P2 (za razlikovanje pri jednakom broju stupnjeva)

Primjer	Wilo-COR/T-1 Helix VE 410-GE
Wilo	Naziv marke
CO	Postrojenje za povišenje tlaka Compact

Primjer	Wilo-COR/T-1 Helix VE 410-GE
R	Regulacija putem pretvarača frekvencije
/T	S integriranim predspremnikom za odvajanje sustava
1	Broj pumpi
HELIX	Oznaka serije pumpe (vidi priloženu dokumentaciju pumpe)
VE	Izvedba pumpe, okomita elektronička izvedba
4	Nazivna količina protoka Q [m ³ /h]
10	Broj stupnjeva pumpi
GE	Osnovna jedinica, tj. bez dodatnog regulacijskog uređaja, regulacija se provodi s pomoću integriranog pretvarača frekvencije pumpe.

Primjer	Wilo-COR-1 MVIE 7004/2-GE
Wilo	Naziv marke
CO	Postrojenje za povišenje tlaka Compact
R	Regulacija putem pretvarača frekvencije
1	Broj pumpi
MVIE	Oznaka serije pumpe (vidi priloženu dokumentaciju pumpe)
70	Nazivna količina protoka Q [m ³ /h]
04	Broj stupnjeva pumpi
/2	Broj reduciranih stupnjeva
GE	Osnovna jedinica, tj. bez dodatnog regulacijskog uređaja, regulacija se provodi s pomoću integriranog pretvarača frekvencije pumpe.

Primjer	Wilo-COR-1 MHIE 406-2G-GE
Wilo	Naziv marke
CO	Postrojenje za povišenje tlaka Compact
R	Regulacija putem pretvarača frekvencije
-1	Broj pumpi
MHIE	Oznaka serije pumpe (vidi priloženu dokumentaciju pumpe)
4	Nazivna količina protoka Q [m ³ /h]
06	Broj stupnjeva pumpi
2G	Oznaka generacije
GE	Osnovna jedinica, tj. bez dodatnog regulacijskog uređaja, regulacija se provodi s pomoću integriranog pretvarača frekvencije pumpe.

	Dodatne oznake za tvornički predinstalirane dodatne opcije
WMS	Uključujući ugradni sklop osiguranja od nestašice vode (naprava za zaštitu od nedostatka vode za pogon s predtlakom)
HS	Uključujući glavnu sklopku za uključivanje i isključivanje postrojenja (mrežni prekidač)

4.2 Tehnički podaci

Maks. količina protoka	vidi katalog/list s tehničkim podacima
Maks. visina dobave	vidi katalog/list s tehničkim podacima
Broj okretaja	900 – 3600 o/min (varijabilni broj okretaja)
Mrežni napon	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) (pri EM2 – 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) Vidi tipsku pločicu pumpe/motora
Nazivna struja	Vidi tipsku pločicu pumpe/motora
Frekvencija	50 Hz (60 Hz)
Električni priključak	(vidi upute za ugradnju i uporabu pumpe, kao i upute za ugradnju i uporabu te spojnu shemu regulacijskog uređaja (ako postoje))
Klasa izolacije	F

Stupanj zaštite	IP54	
Potrošnja struje P_1	Vidi tipsku pločicu pumpe/motora	
Potrošnja struje P_2	Vidi tipsku pločicu pumpe/motora	
Razina zvučnog tlaka za pumpe s motorom sa suhim rotorom	Nazivna snaga motora (kW)	dB(A) tolerancija +3 dB(A)
	0,55	66
	0,75	68
	1,1	70
	1,5	70
	2,2	70
	3	71
	4	71
	5,5	72
	7,5	72
	11	78
	15	78
	18,5	81
	22	81
Razina zvučnog tlaka za pumpe s motorom s mokrim rotorom	Nazivna snaga motora (kW)	dB(A) tolerancija +3 dB(A)
	1,1	53
	2,0	55
Nazivni promjeri	Rp1/R1¼	(..1 MHIE 2)
Priključak	Rp1¼/R1¼	(..1 MHIE 4)
Dovodni/tlačni vod SiBoost Smart 1.../ COR-1...		(..1 MVICE 2)
		(..1 MVICE 4)
		(..1 Helix VE 4)
		(..1 Helix VE 6)
	Rp1½/R1½	(..1 MHIE 8)
		(..1 MVICE 8)
		(..1 Helix VE 10)
	Rp2/R1½	(..1 MHIE 16)
		(..1 Helix VE 16)
	Rp2/R2	(..1 Helix VE 22)
	Rp2½/R2½	(..1 Helix VE 36)
	Rp3 / DN 80	(..1 Helix VE 52)
	DN 100 / DN 100	(..1 MVIE 70)
		(..1 MVIE 95)
	DN...: priрубnički priključak u skladu s EN 1092 (PN 16)	
	R...: vanjski navoj u skladu s EN 10226-1	
	Rp...: unutarnji navoj u skladu s EN 10226-1	

Dovodni/tlačni vod SiBoost2.0 Smart 1...	G1¼/R1¼	(..1 Helix VE 2) (..1 Helix VE 4) (..1 Helix VE 6)
	G1½/R1½	(..1 Helix VE 10)
	G2/R1½	(..1 Helix VE 16)
	G2/R2	(..1 Helix VE 22)
	G2½/R2½	(..1 Helix VE 36)
	G3 / DN 80	(..1 Helix VE 52)
	DN....: priрубnički priključak u skladu s EN 1092 (PN 16)	
	G....: unutarnji navoj u skladu s EN 228-1	
R....: vanjski navoj u skladu s EN 10226-1		
Dovodni/tlačni vod COR/T-1...	G1¼/G1¼	(..1 Helix VE 4) (..1 Helix VE 6)
	G....: vanjski navoj u skladu s EN 228-1	
	(Zadržavamo pravo na izmjene/vidi i priloženi nacrt montaže)	
Dopuštena temperatura okoline	Od 5 °C do 40 °C	
Dopušteni mediji	Čista voda bez suspendiranih tvari	
Dopuštena temperatura medija	od 3 °C do 50 °C (SiBoost/SiBoost2.0.../COR-1...) od 3 °C do 40 °C (COR/T-1...)	
Maks. dopušteni radni tlak	s tlačne strane 16 bara (Helix VE, MVIE) 10 bara (MHIE) (vidi tipsku pločicu)	
Maks. dopušteni tlak dotoka	Posredni priključak (maks. 6 bara)	
Membranska tlačna posuda	8 l	

4.3 Opseg isporuke

Automatski regulirana postrojenja za povišenje tlaka Wilo SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1... i COR/T-1... isporučuju se spremna za priključivanje.

Kao kompaktni uređaj s integriranom regulacijom sadržavaju jednu normalno usisavajuću višestupanjsku okomitu (Helix VE, Helix2.0 VE, MVIE) ili vodoravnu (MHIE) visokotlačnu centrifugalnu pumpu.

Pumpa je montirana na osnovnom okviru (SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1) ili ploči postolja (COR/T) s kompletno položenim cijevima.

Mjere potrebne lokalno:

- Provedite priključke za dotok i tlačni vod.
- Provedite mrežni priključak.
- Montirajte odvojeno naručenu i dostavljenu dodatnu opremu.

4.3.1 Opseg isporuke standardne izvedbe

- Postrojenje za povišenje tlaka
- Upute za ugradnju i uporabu postrojenja za povišenje tlaka
- Upute za ugradnju i uporabu pumpi
- Protokol za tvorničko ispitivanje
- Po potrebi kartonska kutija s dodatnom opremom / posebnim pakiranjem / dogradnim dijelovima (Fig. 9a i 9b, poz. 42)

4.3.2 Opseg isporuke specijalne izvedbe

- Po potrebi nacrt montaže
- Po potrebi električna spojna shema
- Po potrebi upute za ugradnju i uporabu regulacijskog uređaja
- Po potrebi upute za ugradnju i uporabu pretvarača frekvencije
- Po potrebi dodatni list tvorničkih postavki pretvarača frekvencije
- Po potrebi upute za ugradnju i uporabu davača signala
- Po potrebi popis rezervnih dijelova

4.4 Dodatna oprema

Dodatnu opremu po potrebi valja naručiti zasebno. Dijelovi su dodatne opreme iz programa Wilo npr.:

- Otvoreni pred spremnik (Fig. 10a)
- Veća membranska tlačna posuda (na strani dotoka ili krajnjeg tlaka)
- Sigurnosni ventil
- Zaštita od rada na suho:

- Zaštita od nedostatka vode (WMS) (Fig. 5a do 5c) kod načina rada dotoka (min. 1,0 bara) za postrojenja COR-1 MHIE (Fig. 5b) i SiBoost Smart 1...EM2 (Fig. 5a) (ovisno o narudžbi isporučuje se gotovo montirana na postrojenje za povišenje tlaka).
- Za sustave SiBoost Smart 1..., SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE... i COR-1 MVIE...: pri pogonu s predtlakom serijski je ugrađen senzor predtlaka na usisnoj strani, koji služi kao osiguranje od nestašice vode (Fig. 2b, 2d).
- Za sustave COR/T-1...: u predspremniku su serijski instalirani sklopka s plovkom, koja isključuje pumpu u slučaju nedostatka vode (Fig. 1e, poz. 52) i senzor tlaka s usisne strane (Fig. 1e, poz. 12-2), koji ponovno uključuje pumpu kada se postigne predtlak od min. 0,3 bara.
- Sklopka s plovkom
- Elektrode za dojavu nedostatka vode s relejom razine
- Elektrode za rad spremnika (posebna dodatna oprema na upit)
- Glavna sklopka (Fig. 1a do 1j, poz. 16)
- Fleksibilni priključni vodovi (Fig. 8, poz. 31)
- Kompenzatori (Fig. 8, poz. 30)
- prirubnice s navojem,
- Oplata zvučne izolacije (posebna dodatna oprema na upit)

4.5 Sastavni dijelovi postrojenja



UPUTA

Ove upute za ugradnju i uporabu sadržavaju samo općeniti opis cijelog postrojenja.



UPUTA

Za detaljne napomene o pumpi ovog postrojenja za povišenje tlaka pogledajte priložene upute za ugradnju i uporabu pumpe.

4.5.1 Priključak

Postrojenja za povišenje tlaka SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... i COR-1... mogu se priključiti na javnu vodoopskrbnu mrežu na dva načina:

- neposredno (izravan) priključivanje (Fig. 6a)
- posredno (neizravan) priključivanje (Fig. 6b).

U slučaju isporuke sa samousisnom pumpom (specijalna izvedba), pumpa se smije priključiti na javnu vodoopskrbnu mrežu samo posredno (odvajanje sustava s pomoću predspremnika bez tlaka).

- Napomene o korištenoj vrsti izvedbe pumpe nalaze se u priloženim uputama za ugradnju i uporabu pumpe.

Postrojenje za povišenje tlaka COR/T-1... predviđeno je za posredno priključivanje na javnu vodoopskrbnu mrežu s pomoću integriranog predspremnika s napajanjem koje ovisi o razini, kao i s pomoću odvajanja sustava (slično shemi Fig. 6b)

4.5.2 Sastavni dijelovi postrojenja za povišenje tlaka

Ukupno postrojenje sastoji se od različitih glavnih sastavnih dijelova.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće Upute za ugradnju i uporabu pojedinačnih komponenti.

Mehanički i hidraulički dijelovi postrojenja SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... i COR-1... (Fig. 1a do 1d i 1f do 1j):

Postrojenje je montirano na osnovni okvir (3) s prigušnicima vibracija (34). Sastoji se od visokotlačne centrifugalne pumpe (1) s trofaznim motorom s integriranim pretvaračem frekvencije (15), na čijoj su tlačnoj strani montirani zaporna armatura (7) i blokada povratnog toka (8). Dodatno je montiran ugradni sklop s mogućnošću zatvaranja i s davačem tlaka (12-1) i manometrom (11-1), kao i 8-litarska membranska tlačna posuda (9) s protočnom armaturom s mogućnošću zatvaranja (10) (za protočnost prema DIN 4807 – dio 5).

Na postrojenjima SiBoost/SiBoost2.0 Smart 1 Helix..., MVISE... i COR-1 MVIE...GE je na priključku za pražnjenje pumpe ili na cjevovodnom sustavu s dovodne strane serijski montiran ugradni sklop s mogućnošću zatvaranja, kao i s još jednim prijenosnikom tlaka (12-2) i manometrom (11-2) (Fig. 2b, 2d).

Na postrojenjima serije COR-1 MHIE...GE i SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 je na priključku za pražnjenje pumpe ili dovodnom vodu opcionalno montiran ugradni sklop za osiguranje od nestašice vode (WMS) (14), koji se može i naknadno montirati (Fig. 5a, 5b).

Na postrojenjima serija COR-1...GE-HS i SiBoost/SiBoost2.0 Smart 1...-HS tvornički je montirana opcionalna glavna sklopka (16) koja je žicama unaprijed povezana s motorom pumpe. Električni priključak u tom slučaju treba izvesti preko te sklopke (vidi poglavlje „Električni priključak [► 51]“). Za postrojenja specifična za korisnika, opseg isporuke može sadržavati dodatan regulacijski uređaj koji je montiran na osnovni okvir s pomoću stajaće konzole i žicama povezan s električnim dijelovima postrojenja.

Mehanički i hidraulički dijelovi postrojenja COR/T-1... (Fig. 1e):

Komponente postrojenja montirane su na plastičnu ploču postolja koja pripada integriranom predspremniku (53). Postrojenje se sastoji od visokotlačne centrifugalne pumpe (1) s trofaznim motorom (17) s integriranim pretvaračem frekvencije (15), na čijoj su tlačnoj strani montirani zaporna armatura (7) i blokada povratnog toka (5). Montirana je sastavna grupa s mogućnošću zatvaranja sa senzorom tlaka (12-1) i manometrom (11-1), kao i 8-litarska membranska tlačna posuda (4) s protočnom armaturom s mogućnošću zatvaranja (6) (za prostrujavanje prema DIN 4807 – dio 5). S dovodne strane montiran je nepovratni ventil (8), kao i crijevo za priključivanje na spremnik. U predspremnik je instalirana sklopka s plovkom (52) kao davač signala za zaštitu od nestanka vode. Dovod (4) vode iz napojne mreže u predspremnik provodi se pomoću ventila s plovkom (43) koji se otvara i zatvara ovisno o razini.

Ove upute za ugradnju i uporabu sadržavaju samo općeniti opis kompletnog postrojenja, a ne detaljne upute za rukovanje dodatnim regulacijskim uređajem (vidi poglavlje Puštanje u pogon [► 54] te priloženu dokumentaciju uz regulacijski uređaj).

Visokotlačna centrifugalna pumpa (1) s trofaznim motorom (17) i pretvaračem frekvencije (15):

Ovisno o svrsi uporabe i zahtjevima glede snage u postrojenje se ugrađuju različiti tipovi višestupanjskih visokotlačnih centrifugalnih pumpi.



UPUTA

Detaljne napomene o pumpi i rukovanju pretvaračem frekvencije nalaze se u priloženim uputama za ugradnju i uporabu pumpe ili pogona (Drive).

Ugradni sklop membranske tlačne posude (Fig. 3):

Sastoji se od:

- Membranske tlačne posude (9) s protočnom armaturom (10) koja se može zatvoriti i ventila za pražnjenje

Ugradni sklop davača tlaka s tlačne strane za sve tipove (Fig. 2a ili Fig. 2c)

Sastoji se od:

- Manometar (11-1)
- Davač tlaka (12-1a)
- Električni priključak, davač tlaka (12-1b)
- Pražnjenje/odzračivanje (18)
- Zaporni ventil (19)

Ugradni sklop davača tlaka s dovodne strane (Fig. 2b) (za SiBoost Smart 1 Helix VE.../ MVISE... i COR-1 MVIE...GE) i (Fig. 2d) (za SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE...)

Sastoji se od:

- Manometar (11-2)
- Davač tlaka (12-2a)
- Električni priključak, davač tlaka (12-2b)
- Pražnjenje/odzračivanje (18)
- Zaporni ventil (19)

Regulacijski uređaj

Za postrojenja serije SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1..., COR- 1...GE i COR/T-1...GE nema zasebnog regulacijskog uređaja. Regulacija se vrši preko pretvarača frekvencije (15) integriranog u pumpu.



UPUTA

Detaljne napomene o upravljanju i rukovanju pretvaračem frekvencije nalaze se u priloženim uputama za ugradnju i uporabu pumpe i pogona (Drive).

Za aktiviranje i regulaciju nekih tipova postrojenja specifičnih za korisnika upotrebljava se dodatan regulacijski uređaj.



UPUTA

Detaljne napomene o korištenoj vrsti izvedbe regulacijskog uređaja koja se upotrebljava u ovom postrojenju za povišenje tlaka nalaze se u priloženim uputama za ugradnju i uporabu pumpe i pripadajućoj spojnoj shemi.

4.6 Funkcija



UPOZORENJE

Opasnost za zdravlje!

Opasnost za zdravlje zbog onečišćenja pitke vode.

- Za instalacije pitke vode upotrebljavajte isključivo materijale koji osiguravaju potrebnu kvalitetu vode.
- Provedite ispiranje vodova i postrojenja kako biste smanjili opasnost od smanjenja kvalitete pitke vode.
- Pri puštanju u pogon nakon duljeg mirovanja postrojenja zamijenite vodu.

OPREZ

Materijalna šteta zbog rada na suho!

Rad na suho može izazvati propuštanje pumpe i preopterećenje motora.

- Osigurajte da pumpa ne radi na suho s ciljem zaštite klizno-mehaničke brtve i kliznih ležajeva.

4.6.1 Opis

Postrojenje s normalno usisavajućom, okomitom (Helix VE, Helix2.0 VE, MVIE ili MVISE) ili vodoravnom (MHIE), višestupanjskom, visokotlačnom centrifugalnom pumpom s pretvaračem frekvencije isporučuje se u obliku kompaktnog uređaja s kompletno položenim cijevima, koje je spremno za priključivanje. Potrebno je izvesti priključke dovodnog i tlačnog voda, kao i električni mrežni priključak.

Postrojenja serije SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... i COR- 1... (primjeri Fig. 1a do 1d i 1f do 1j) montirana su na pocinčani čelični osnovni okvir (3) s prigušnicima vibracija (34).

Postrojenja serije COR/T-1 (Fig. 1e) montirana su na plastičnu ploču postolja zajedno s predspremnikom od plastike.

Potrebno je montirati odvojeno naručenu i dostavljenu dodatnu opremu.

- Pri uporabi za opskrbu pitkom vodom i/ili za protupožarnu zaštitu treba obratiti pozornost na odgovarajuće važeće zakonske propise i norme.
- Postrojenje treba upotrebljavati i održavati prema važećim odredbama (u Njemačkoj prema DIN 1988 (DVGW)), tako da bude osigurana stalna sigurnost pri radu prilikom vodoopskrbe i da ne dolazi do ometanja javne vodoopskrbe i drugih potrošnih postrojenja.
- Za priključak i vrstu priključivanja na javnu vodovodnu mrežu treba obratiti pažnju na odgovarajuće odredbe ili direktive (vidi Primjena/uporaba), koje su eventualno dopunjene propisima poduzeća za vodoopskrbu (WVU) ili nadležnih tijela za protupožarnu zaštitu.
- Obratite pažnju na lokalne posebnosti (npr. previsoki ili jako oscilirajući predtlak, za što je eventualno potrebno ugraditi reduktor tlaka).

Postrojenja serija Wilo SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 odnosno Wilo-Comfort-Vario COR i COR/T serijski su opremljena jednom normalno usisavajućom, višestupanjskom, vodoravnom ili okomitom visokotlačnom centrifugalnom pumpom s trofaznim motorom (17) i integriranim pretvaračem frekvencije (15). Pumpa se opskrbljuje vodom preko dovodnog priključka (4).

Pri usisnom načinu rada (SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 ili COR-1...) iz nisko postavljenih spremnika valja instalirati zaseban usisni vod s nožnim ventilom otporan na vakuum i tlak, koji se mora protezati s kontinuiranim usponom od spremnika do priključka pumpe.

Pumpa povećava tlak i vodu preko tlačnog voda (5) potiskuje do trošila. U tu svrhu se uključuje i isključuje, odnosno regulira, ovisno o tlaku. Za nadzor tlaka služe (ovisno o postrojenju) jedan ili dva davača tlaka (12-1 i 12-2) (vidi i Fig. 2a do 2d). Preko davača tlaka (jednog ili više) stalno se mjeri stvarna vrijednost tlaka koja se pretvara u analogni strujni signal i prenosi pretvaraču frekvencije (15) pumpe (ili, ako postoji, regulacijskom uređaju). Ovisno o potrebi i vrsti regulacije, pumpa se uključuje i isključuje preko pretvarača

frekvencije (ili regulacijskog uređaja) ili se broj okretaja pumpe mijenja tako da se postignu namješteni parametri. Za točan opis vrste i postupka regulacije te mogućnosti namještanja vidi upute za ugradnju i uporabu pumpe odnosno regulacijskog uređaja.

Postrojenja serija SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVISE... odnosno COR-1 MVIE...GE (s regulacijom frekvencije na pumpi i instaliranim senzorom tlaka na strani dovoda (kućište pumpe ili usisni vod) mogu raditi u vrsti rada p-v. U tu su svrhu moguće odnosno potrebne posebne postavke na pretvaraču frekvencija pumpe. Za točniji opis te vrste i postupka regulacije te mogućnosti namještanja vidi poglavlje „Vrsta rada p-v [► 37]” (SiBoost Smart) i zasebnu dokumentaciju o pumpi/pogonu (Drive) (SiBoost2.0 Smart).

Montirana membranska tlačna posuda (9) (ukupna zapremina od oko 8 litara) ublažava rad davača tlaka i sprečava oscilacije u regulaciji tijekom uključivanja i isključivanja pumpe. Osigurava manju potrošnju vode (npr. u slučaju malih propuštanja) iz postojeće zapremine zaliha bez uključivanja pumpe. Smanjuje se učestalost uključivanja pumpe i dolazi do stabilizacije pogonskog stanja postrojenja.

Na postrojenjima serija SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVISE... odnosno COR-1 MVIE...GE, predtlak se nadzire s pomoću senzora tlaka s dovodne strane i prenosi se kao strujni signal do pretvarača frekvencija. U slučaju preniskog predtlaka postrojenje se stavlja u stanje smetnje i pumpa se zaustavlja.

Za postrojenja serija COR-1 MHIE...GE i SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2, kao dodatna oprema za neposredno priključivanje na javnu vodovodnu mrežu nudi se zaštita od nedostatka vode (WMS) (14) (Fig. 5a i 5b), koja kontrolira postojeći predtlak i čiji uklopni signal obrađuju pretvarač frekvencije odnosno regulacijski uređaj. Ugradni sklop osiguranja od nestašice vode montira se na otvoru za pražnjenje pumpe (pritom je također potreban komplet za priključivanje osiguranja od nestašice vode (Fig. 5a, 14b) iz programa dodatne opreme) ili na mjestu za ugradnju koje se treba predvidjeti u dovodnom vodu.

Kod posrednog priključivanja (odvajanje sustava pomoću predspremnika bez tlaka) za zaštitu od rada na suho treba predvidjeti davač signala ovisan o razini, koji se stavlja u predspremnik. Pri primjeni predspremnika Wilo (Fig. 10b, poz. 52), sklopka s plovkom već se nalazi u opsegu isporuke.

Postrojenja serije COR/T, koja su u svrhu odvajanja sustava opremljena bestlačnim predspremnikom, raspolažu sklopkom s plovkom (Fig. 1e, poz. 52) koja je već instalirana kao davač signala kod nedostatka vode u spremniku.

Za već postojeće lokalne spremnike program društva Wilo nudi razne davače signala za naknadnu ugradnju (npr. sklopke s plovkom WA65 ili elektrode za nedostatak vode s relejem razine).

Opcionalno je dostupna dodatna glavna sklopka koje se može naknadno ugraditi za sva postrojenja serija COR-1...GE odnosno SiBoost Smart 1 i SiBoost2.0 Smart 1... (vidi Fig. 1a – 1j i Fig. 8, poz. 16). Glavna sklopka služi za odvajanje od naponske mreže tijekom radova održavanja i popravljanja na postrojenju.

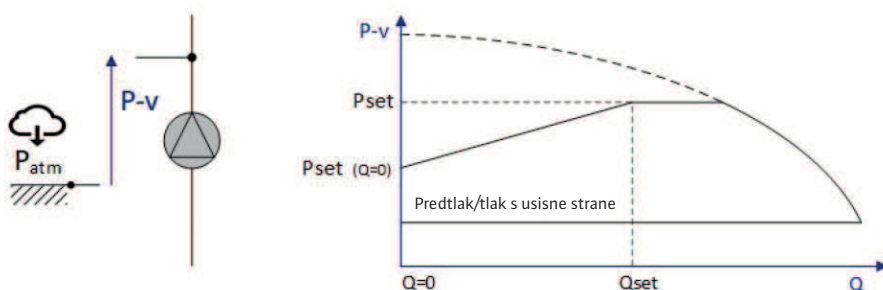
4.6.2 Vrsta rada „p-v regulacija”



UPUTA

Vrijedi samo za SiBoost Smart 1 / COR-1.

- Za SiBoost2.0 Smart 1 vidi zasebnu dokumentaciju za pogon (Drive).



Uz vrste rada koje su pobliže opisane u uputama za ugradnju i uporabu pumpe („Regulacija broja okretaja”, „Tlak konstantan: p-c”, „Diferencijalni tlak konstantan Δp -c”, „PID regulacija” i „Diferencijalni tlak varijabilan Δp -v”), putem korisničkog sučelja pretvarača frekvencija se u izborniku (vidi Navigacija u izbornicima pumpe [► 38]) može namjestiti i vrsta regulacije „Tlak varijabilan p-v”, koja je pobliže opisana u nastavku (dalje pod nazivom „p-v regulacija”).

U vrsti rada „p-v regulacija” pretvarač frekvencije mijenja tlak protoka pumpe linearno ovisno o količini protoka kroja treba proći kroz postrojenje (desni dijagram). Za ovu vrstu rada potrebna je primjena jednog senzora tlaka na usisnoj i na tlačnoj strani. S tlačne strane

upotrebljava se senzor relativnog tlaka, a s usisne strane pumpe može se upotrebljavati senzor relativnog tlaka (standardno tvornički ugrađeni), kao i senzor apsolutnog tlaka.

Tvornički najčešće upotrebljavani senzor relativnog tlaka s mjernim područjem od -1 bara do 9 bara prikazan je u izborniku 5.4.0.0 „IN2“ kao senzor apsolutnog tlaka [5.4.4.0 = ABS] od 0 do 10 bara [5.4.3.0 = 10 bara]. (Preciznost osjetnika $\leq 1\%$ i primjena između 30 % i 100 % pojedinog mjernog područja). Senzor relativnog tlaka mjeri tlak u odnosu na atmosferski tlak (lijevi dijagram). Senzor apsolutnog tlaka mjeri tlak u odnosu na nulti tlak u vakuumu.

- Vrijednost za (Pset) utvrđuje se ručno putem stavke izbornika 1.0.0.0.
- Vrijednost za (Qset) utvrđuje se ručno putem stavke izbornika 2.3.3.0.
- Vrijednost za nulti prijenosni radni učin (Pset(Q=0)) utvrđuje se ručno putem stavke izbornika 2.3.4.0.

U vrsti rada p-v regulacija prepoznaje nultu količinu protoka koja aktivira isključenje pumpe.

Preporuka za puštanje u pogon:

- Postavite zadani tlak na željenoj točki količine protoka (Pset) na 60 do 80 % maksimalnog tlaka pumpe.
- Postavite količinu protoka (Qset) na nazivni protok pumpe.
- Postavite željeni tlak pri nultom protoku (Pset(Q=0)) na 90 % vrijednosti Pset.

Osiguranje od nedostatka vode

1 Tlak s usisne strane

Za ovu vrstu rada senzor tlaka sa strane dotoka služi i kao osiguranje od nestašice vode, koje aktivira isključenje pumpe ako postavljeni tlak isključivanja (Ps) padne ispod razine. Prilikom rasta tlaka dotoka putem namještenog tlaka ponovnog uključivanja (Pr) dolazi do pokretanja pumpe. Na strani dovoda izmjereni tlak isključivanja (Ps) tvornički se postavlja na 1 bar, a tlak ponovnog uključivanja (Pr) tvornički se postavlja na 1,3 bara (relativni tlak).

- Da bi se ova funkcija deaktivirala, postavite Ps na najmanju moguću vrijednost (-1,0 bar pri relativnom tlaku).

Da bi se spriječili prečesti ciklusi isključivanja i ponovnog uključivanja, preporučuje se odstupanje od 0,3 bara između tlaka isključivanja (Ps) i tlaka ponovnog uključivanja (Pr).



UPUTA

Tvornički su standardno ugrađeni senzori relativnog tlaka, što znači da se svi tlakovi mjere u odnosu na atmosferski tlak.

Pri priključivanju postrojenja na pred spremnik odnosno posrednog priključka (Fig. 6b) može biti smisleno postaviti tlak isključivanja (Ps) na -0,6 bara i tlak uključivanja (Pr) na 0,0 bara. Za zaštitu od pražnjenja spremnika preporučuje se upotreba dodatne sklopke s plovkom koja je instalirana u pred spremniku (u slučaju pred spremnika iz programa dodatne opreme društva Wilo) ili koju treba instalirati (u slučaju lokalno postojećih spremnika).

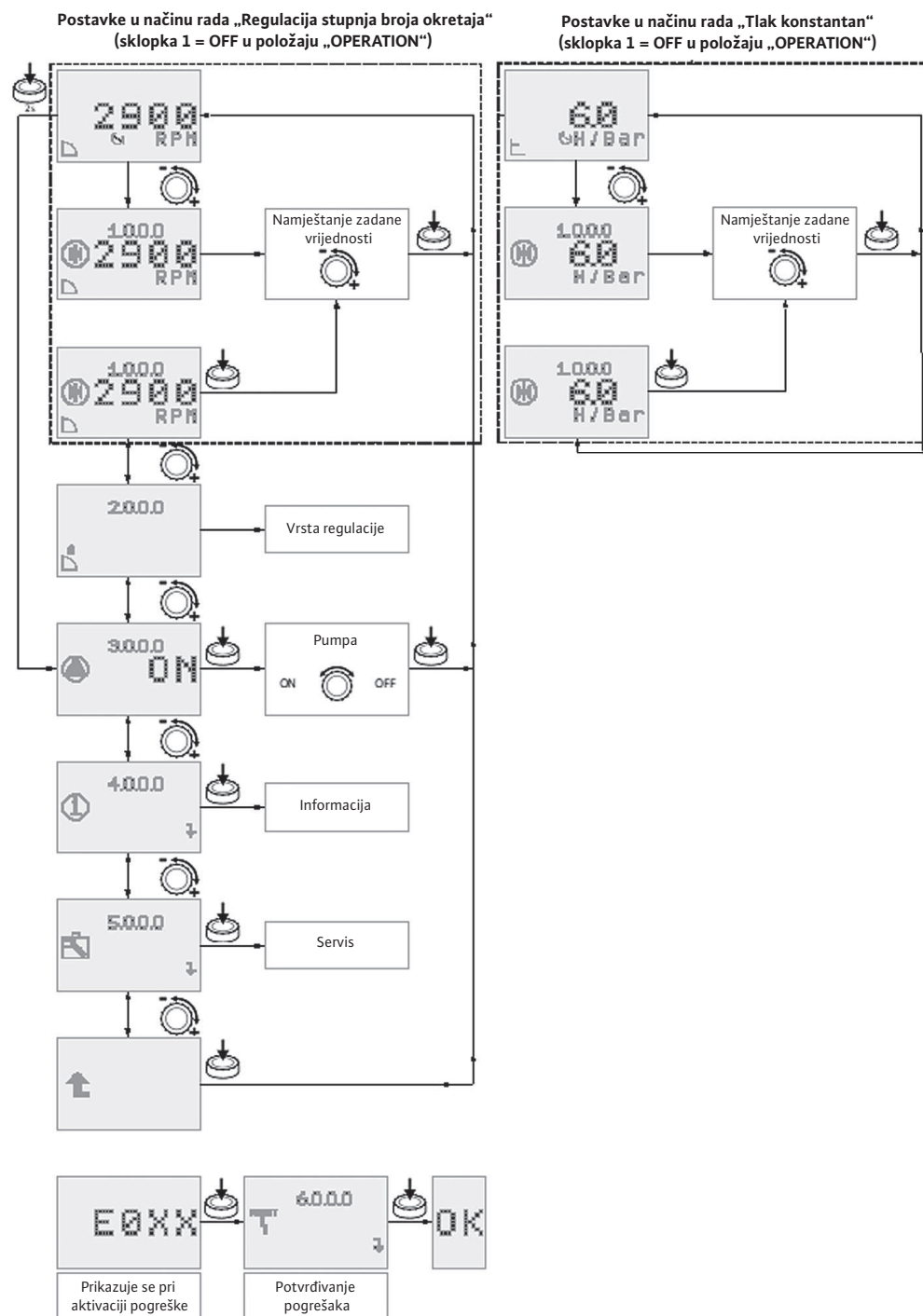
4.7 Navigacija u izbornicima pumpe



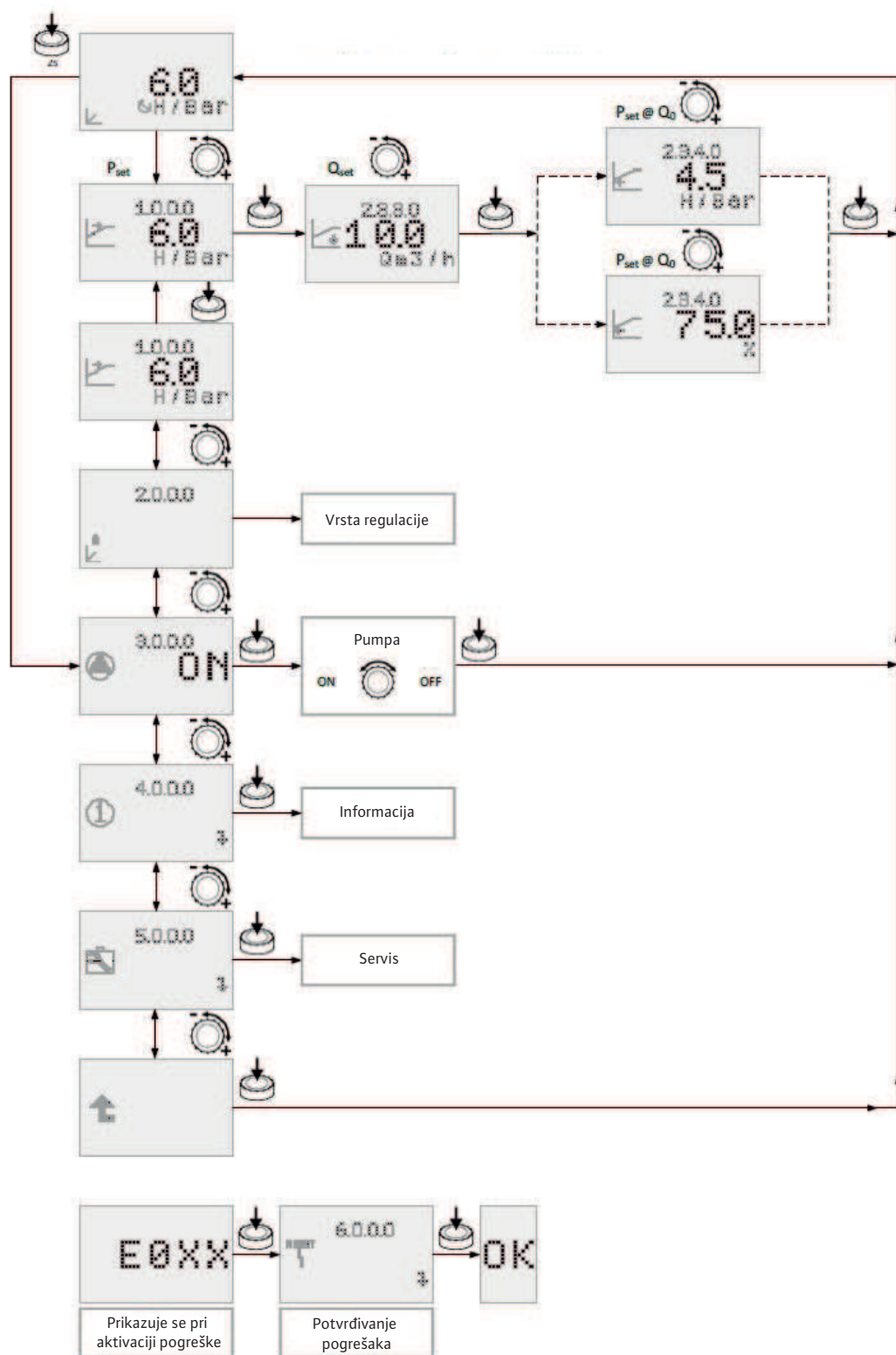
UPUTA

Vrijedi samo za SiBoost Smart 1 / COR-1.

- Za SiBoost2.0 Smart 1 vidi zasebnu dokumentaciju za pogon (Drive).



Postavke u načinu rada „p-v regulacija“
(sklopka 1 = OFF u položaju „OPERATION“)



Senzor tlaka koji je instaliran s usisne strane u pravilu upućuje na tvornički konfiguriranu p-v regulaciju.

- Prilagodite parametre postrojenja pri puštanju u pogon.
 - Zadana vrijednost tlaka (Pset) pri nazivnom volumnom protoku (1.0.0.0)
 - Nazivni volumni protok (Qset) (2.3.3.0)
 - Zadana vrijednost pri nultom protoku (Pset(Q=0)) (2.3.4.0)
- Daljnje podatke o izborniku pumpe možete pronaći u priloženoj dokumentaciji pumpe ili pogona (Drive).

POSTAVKE U IZBORNIKU „EXPERT“

5.0.0.0		Servis	
---------	--	--------	--

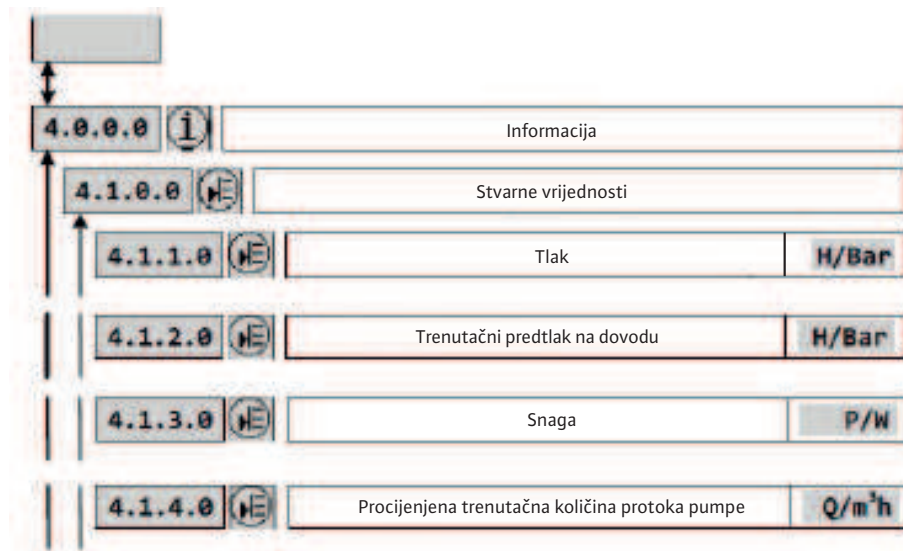
5.3.1.0		Odabir mjernog područja: 6/10/16/25 bara	Bar
5.3.2.0		Odabir vrste signala: 0 – 10 V/4 – 20 mA/2 – 10 V/0 – 20 mA	

5.4.0.0		IN2 – „Eksterni ulaz“	
5.4.1.0		IN2 – eksterni ulaz ON/OFF	
5.4.2.0		Odabir vrste signala: 0 – 10 V/2 – 10 V/0 – 20 mA/4 – 20 mA	

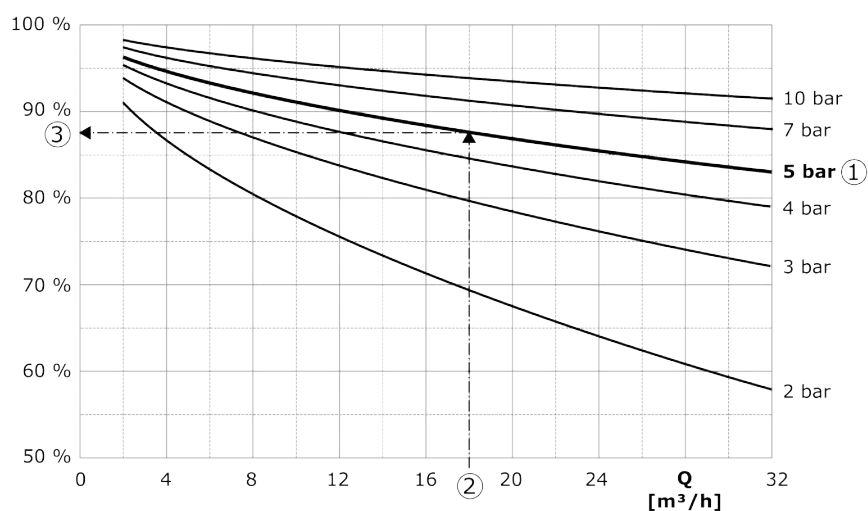
Neprikazuje se kada je ulaz IN2 = OFF.

5.4.0.0		IN2 – „Eksterni ulaz“	
5.4.2.0		Odabir vrste signala: 0 – 10 V/2 – 10 V/0 – 20 mA/4 – 20 mA	
5.4.3.0		Odabir mjernog područja: 2/4/6/10/16 bara	Bar
5.4.4.0		Odabir tipa osjetnika: Relativni tlak/apsolutni tlak	
5.4.5.0		Prag za prepoznavanje rada na suho putem senzora predtlaka (ps). Kad je prag viši od praga u izborniku 5.4.6.0, prag 5.4.6.0 podešava se na vrijednost ovog praga. U slučaju osjetnika relativnog tlaka $0 \leftarrow \rightarrow IN2_{(5.4.3.0)} - 0.1$	
		Bar	
		U slučaju osjetnika apsolutnog tlaka $-1 \leftarrow \rightarrow IN2_{(5.4.3.0)} - 1.1$	
		Bar	
5.4.6.0		Prag za resetiranje nakon prepoznavanja rada na suho putem senzora predtlaka. Prag mora biti viši ili jednak pragu 5.4.5.0. Kad je prag niži od praga u izborniku 5.4.5.0, prag 5.4.5.0 podešava se na vrijednost ovog praga. U slučaju osjetnika relativnog tlaka $Ps + 0.1 \leftarrow \rightarrow IN2_{(5.4.3.0)}$	
		Bar	
		U slučaju osjetnika apsolutnog tlaka $Ps + 0.1 \leftarrow \rightarrow IN2_{(5.4.3.0)} - 1$	
		Bar	

Prikazi u izborniku „Informacija“



Zadana vrijednost pri nultoj količini



Tipične namještene vrijednosti za zadanu vrijednost pri nultom protoku prikazane su na grafici.

Primjer:

- S osnovnom zadanom vrijednosti (1) bira se krivulja koja će se upotrebljavati (ovdje: 5 bara).
- Iznad točke presjeka ove krivulje s maksimalnom količinom protoka postrojenja (2) (ovdje 18 m³/h) utvrđuje se relativna zadana vrijednost pri nultom protoku (3) (ovdje 87,5 %). Zadana vrijednost pri nultom protoku iznosi 4,4 bara (= 5 bara x 0,875).



UPUTA

Pri uporabi membranske tlačne posude koja je instalirana s tlačne strane upotrijebite zadanu vrijednost pri nultom protoku kao opisani „Tlak uključivanja pumpe p_{min}“ (vidi Opće pripreme i kontrolne mjere ► 52) i Fig. 4).

4.8 Zvučno ponašanje



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog nepostojanja zaštitne opreme!

Pri vrijednostima razine zvučnog tlaka većima od 80 dB(A) postoji opasnost od oštećenja sluha.

- Tijekom pogona nosite odgovarajuću zaštitu sluha.

4.9 Elektromagnetna kompatibilnost (EMV)

Postrojenje se, ovisno o potrebnoj snazi, isporučuje s pumpama različitih vrsta koje se znatno razlikuju u pogledu buke i vibracija. Odgovarajuće podatke možete pronaći u Tehničkim podacima [► 31], uputama za ugradnju i uporabu pumpe i podacima u katalogu pumpi.

Pojedinačne komponente (pumpe s pretvaračem frekvencije i regulacijskim uređajem) ovog sustava ispunjavaju zahtjeve važećih Direktiva i normi o elektromagnetnoj kompatibilnosti.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće Upute za ugradnju i uporabu pojedinačnih komponenti.

- Za cijeli sustav obratite pažnju na sljedeće:



UPUTA

Postrojenje za povišenje tlaka namijenjeno je za privatne niskonaponske mreže transformirane iz srednjeg ili visokog napona.

Da biste izbjegli smetnje u javnoj mreži i pri izravnom priključivanju na tu vrstu mreže, obvezno zatražite odobrenje tvrtke za opskrbu energijom koja je odgovorna za javnu niskonaponsku mrežu (propisano u normama IEC 61000-3-12 ili EN 61000-3-12).

Za dodatne informacije i upute za instalaciju vidi prilog 8.3., EN IEC 61800-3 odnosno EN 61000-3.



UPUTA

Kada je riječ o trofaznoj mreži, pri nižoj električnoj snazi u provodnom području i u nepovoljnim okolnostima u slučaju primjene u stambenom području (C1) može doći do nepravilnosti u elektromagnetnoj kompatibilnosti.

- Obratite se korisničkoj službi tvrtke Wilo.
- Dodatne informacije i napomene možete pronaći u priloženim dokumentima.

5 Transport i skladištenje



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog nepostojanja zaštitne opreme!

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda.

- Nosite rukavice za zaštitu od posjekotina.
- Nosite zaštitnu obuću.
- Kada se upotrebljavaju sredstva za podizanje, nosite zaštitnu kacigu.



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda uslijed padanja dijelova!

Ispod visećih tereta nitko se ne smije zadržavati!

- Nemojte pomicati teret iznad radnih mjesta na kojima se nalaze osobe.

OPREZ

Materijalna šteta zbog nepropisnog transporta!

Neprikladna sredstva za prihvatanje tereta mogu dovesti do iskliznuća ili padanja postrojenja.

- Upotrebljavajte isključivo prikladna i dopuštena sredstva za prihvatanje tereta.
- Sredstvo za prihvatanje tereta nikad ne učvršćujte na cjevovode. Za učvršćivanje upotrebljavajte dostupne pričvrstne ušice (Fig. 9a, 9b, poz. 35) ili osnovni okvir.
- Obratite pozornost na stabilnost, jer je zbog konstrukcije okomitih pumpi težište pomaknuto prema gornjem dijelu (visoko težište Fig. 9a, 9b).

OPREZ

Materijalna šteta zbog nepravilnih opterećenja!

Opterećenja cjevovoda i armatura u transportu mogu izazvati propuštanja.

OPREZ

Materijalna šteta zbog okolišnih utjecaja!

Postrojenje se može oštetiti utjecajima na okoliš.

- Postrojenje prikladnim mjerama zaštitite od vlage, mraza i djelovanja vrućine kao i od mehaničkih oštećenja.



UPUTA

- Nakon što se ukloni ambalaža, postrojenje se mora skladištiti odnosno montirati prema opisanim uvjetima montaže (vidi Instalacija i električni priključak [► 45]).

5.1 Isporuka

Postrojenje za povišenje tlaka isporučuje se pričvršćeno na paletu (Fig. 9a, 9b, poz. 36) ili na transportnu drvenu konstrukciju ili u transportnoj kutiji i folijom je zaštićeno od vlage i prašine.

- Pridržavajte se napomena na ambalaži o transportu i uskladištenju.
- Dimenzije za transport, težine, potrebni otvori i slobodne površine za transport postrojenja nalaze se u priloženom nacrtu montaže ili u preostaloj dokumentaciji.
- Pri isporuci i prije raspakiravanja postrojenja za povišenje tlaka i isporučene dodatne opreme najprije provjerite je li ambalaža oštećena.

Ako utvrdite oštećenja koja mogu biti uzrokovana padom ili nečim sličnim:

- Provjerite jesu li postrojenje za povišenje tlaka i dijelovi dodatne opreme eventualno oštećeni.
- Obavijestite dostavljača (špediciju) ili našu korisničku službu čak i ako na postrojenju ili dodatnoj opremi niste utvrdili očita oštećenja.

5.2 Transport

Postrojenje je zapakirano u plastičnu foliju za zaštitu od vlage i zaprljanosti.

- Ako je vanjska ambalaža oštećena ili više nije dostupna, postavite prikladnu zaštitu od vlage i zaprljanosti.
- Vanjsku ambalažu uklonite tek na mjestu postavljanja.
- Pri kasnijem ponovljenom transportu postrojenja postavite novu prikladnu zaštitu od vlage i zaprljanosti.
- Označite i ogradite radno područje.
- Udaljite neovlaštene osobe iz radnog područja.
- Upotrebljavajte odobrena ovjesna sredstva: Lanci za nošenje tereta ili transportni remen.
- Ovjesno sredstvo učvrstite na osnovnom okviru:
 - Transport viličarem
 - Transport uz sredstva za prihvatanje tereta.
 - Ušice za učvršćivanje na osnovnom okviru: Lanac za nošenje tereta s kukama s viličastom glavom sa sigurnosnom kapicom.

- Zavrните labave isporučene prstenaste ušice: Lanci za nošenje tereta ili transportni remen sa škopcem.
- Dopuštene specifikacije kutova za ovjesno sredstvo
 - Učvršćivanje kukama s viličastom glavom: $\pm 24^\circ$
 - Učvršćivanje škopcem: $\pm 8^\circ$
 - Ako se ne prate specifikacije kutova, upotrijebite teretnu gredu.

5.3 Skladištenje

- Sustav odložite na krutoj i ravnoj podlozi.
- Uvjeti okoline: od 10°C do 40°C , maks. vlažnost zraka: 50 %.
- Hidrauliku i cjevovodni sustav osušite prije pakiranja.
- Sustav zaštitite od vlažnosti i zaprljanosti.
- Sustav zaštitite od izravnog sunčeva zračenja.

6 Instalacija i električni priključak



UPOZORENJE

Opasnost za zdravlje!

Opasnost za zdravlje zbog onečišćenja pitke vode.

- Za instalacije pitke vode nemojte upotrebljavati materijale koji narušavaju kvalitetu vode.
- Provedite ispiranje vodova i postrojenja da se smanji opasnost od smanjenja kvalitete pitke vode.
- Pri duljim mirovanjima postrojenja zamijenite vodu.

6.1 Mjesto montaže

Zahtjevi na mjestu montaže:

- Suho i dobro prozračeno mjesto zaštićeno od zamrzavanja.
 - Odvojeno i s mogućnosti zaključavanja (npr. transportiranje norme DIN 1988).
 - Dovoljno izmjereno podno odvodnjavanje (npr. priključak na kanal). Za seriju COR/T-1 neophodno je podno odvodnjavanje.
 - Bez štetnih plinova i osigurano od prodora plinova.
 - Maksimalna temperatura okoline od $+0^\circ\text{C}$ do 40°C pri relativnoj vlažnosti zraka od 50 %.
 - Ravna površina za postavljanje.
 - S pomoću prigušnika vibracija u osnovnom okviru moguće je neznatno izjednačenje visine radi stabilnosti (Fig. 8, poz. 34):
1. Otpustite protumaticu.
 2. Odgovarajući prigušnik vibracija okrećite prema van i prema unutra.
 3. Ponovno zategnite protumaticu.

Dodatno uzmite u obzir:

- Za radove održavanja osigurajte dovoljno prostora. Glavne mjere nalaze se u priloženom nacrtu montaže. Postrojenje mora biti slobodno dostupno najmanje s dvije strane.
- Wilo ne preporučuje montažu i pogon u blizini dnevnih i spavaćih prostorija.
- Da bi se izbjegao prijenos vibracijske buke tijela i da bi se priključak na cjevovode ispred i iza postrojenja izveo bez naprezanja, moraju se upotrebljavati kompenzatori (Fig. 8 – poz. 31) s ograničavačima duljine ili fleksibilnim priključnim vodovima (Fig. 8 – poz. 30).

6.2 Montaža



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!

- Priključivanje na električnu mrežu treba obaviti isključivo ovlašteni električar lokalne tvrtke za opskrbu energijom.
- Pridržavajte se važećih lokalnih propisa.
- Prije zamjene faza isključite glavnu sklopku postrojenja i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.

6.2.1 Temelj/podloga

Izvedba postrojenja za povišenje tlaka omogućuje montažu na ravne betonirane podove. Postavljanjem osnovnog okvira na prigušnike vibracija namjestive po visini osigurana je izolacija od vibracijske buke tijela prema građevini.



UPUTA

Prigušnici vibracija pri isporuci eventualno nisu montirani iz transportnih i tehničkih razloga. Prije postavljanja postrojenja za povišenje tlaka pobrinite se da svi prigušnici vibracija montirani i osigurani s pomoću navojnih matica (Fig. 8; 9a i 9b – poz. 34).

Pri dodatnom lokalnom učvršćivanju na pod (Fig. 8 – poz. 32) treba pripaziti da se poduzmu prikladne mjere za sprječavanje prijenosa vibracijske buke tijela.

6.2.2 Hidraulički priključak i cjevovodi

OPREZ

Materijalna šteta zbog neuklonjenih zaštitnih kapica ili čepova!

Neuklonjene zaštitne kapice ili čepovi mogu izazvati začepjenja i oštetiti pumpu.

- Provjerite sve priključke i uklonite ostatke ambalaže, zaštitne kapice i čepove ako ih još ima.

- U slučaju priključka na javnu vodovodnu mrežu obratite pažnju na zahtjeve lokalnog nadležnog poduzeća za vodoopskrbu.

Preduvjeti:

- Završetak svih radova zavarivanja i lemljenja
- Provedba potrebnog ispiranja
- Po potrebi dezinfekcija cjevovodnog sustava i isporučenog postrojenja za povišenje tlaka (higijena prema lokalnim propisima (u Njemačkoj prema TrinkwV 2001))

Lokalni cjevovod instalirajte bez naprezanja. Da bi se spriječio naprezanje spojeva cijevi, preporučuju se kompenzatori s ograničivačima duljine ili fleksibilni priključni vodovi.

Prijenos vibracija postrojenja na instalaciju zgrade se minimizira.

Kako bi se izbjegao prijenos vibracijske buke tijela na građevinu, cjevovodi se ne smiju učvrstiti na cjevovodne sustave postrojenja za povišenje tlaka (Fig. 9, 10, poz. C).

Otpor strujanja

Održavajte otpor strujanja dovodnog i usisnog voda na najnižoj mogućoj razini:

- Kratak, po mogućnosti vodoravan cjevovod
- Izbjegavanje usisavanja zraka (vodovi otporni na tlak i vakuum)
- Ispravni nazivni promjer (minimalno jednaka veličina kao i priključak postrojenja)
- Manji broj lukova
- Dovoljno velike zaporne armature
- Izbjegavanje automatskih odzračivača
- Održavajte otpor strujanja dovodnog i usisnog voda na najnižoj mogućoj razini:

U protivnom se pri velikim količinama protoka uslijed visokih gubitaka tlaka može aktivirati zaštita od nedostatka vode:

- Uzmite u obzir NPSH pumpe
- Održavajte niske gubitke tlaka ili ih spriječite
- Sprečavanje kavitacije

Higijena

Instalacije u opskrbi pitkom vodom podliježu posebnim higijenskim zahtjevima.

- Pridržavajte se svih lokalno važećih odredbi i mjera za higijenu pitke vode.

Ovaj opis prati njemačku odredbu za pitku vodu (TwVO) u aktualnoj inačici.

Postrojenje za povišenje tlaka, koje stoji na raspolaganju, odgovara aktualnim pravilima tehnike (posebno normi DIN 1988) i tvornički je ispitano radi besprijekornog funkcioniranja. U slučaju primjene u području pitke vode cjelokupno postrojenje za opskrbu pitkom vodom korisniku se mora predati u higijenski besprijekornom stanju.

Pritom vrijedi:

- DIN 1988, dio 400, i komentari o normi.
- TwVO § 5. Stavak 4 mikrobiološka zahtjeva: Ispiranje ili dezinfekcija sustava.

Granične vrijednosti kojih se mora pridržavati nalaze se u TwVO članak 5.



UPUTA

Proizvođač za čišćenje preporučuje ispiranje postrojenja.

Priprema ispiranja postrojenja

1. Ugradnja T elementa na strani krajnjeg tlaka postrojenja za povišenje tlaka (u slučaju membranske tlačne posude s tlačne strane neposredno iza nje) prije sljedećeg zapornog uređaja (Fig. 6a i 6b, poz. 26).
2. Montirajte ogranak sa zapornim uređajem za pražnjenje medija za ispiranje u sustav za odvodnju otpadne vode tijekom ispiranja.
3. Nazivni promjer ogranka mora biti prilagođen maksimalnoj količini protoka postrojenja za povišenje tlaka.
4. Ako nije moguće ostvariti slobodan ispušt, primjerice pri priključivanju crijeva, valja se pridržavati smjernica norme DIN 1988 200.

6.2.3 Montaža dodatne opreme

Montaža zaštite od nedostatka vode

U slučaju neposrednog priključka na javnu vodovodnu mrežu:

- Na postrojenjima serija SiBoost Smart 1 Helix VE..., SiBoost 2.0 Smart 1 Helix VE.../ MVICE... i COR-1 MVIE...GE s usisne je strane instaliran ugradni sklop sa senzorom tlaka, koji nadzire ulazni tlak i prenosi ga regulacijskom uređaju kao strujni signal. Nije potrebna dodatna oprema.
- Na postrojenjima serija COR-1 MHIE...GE i SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2, zaštitu od nedostatka vode (WMS) pritegnite i zabrtvite na za to predviđenom priključnom nastavku u usisnom vodu (u slučaju naknadne montaže) ili na nastavku za pražnjenje na pumpi (Helix VE) (Fig. 5a). U tu svrhu dodatno upotrijebite ugradni sklop osiguranja od nestašice vode za CO-1... Na pumpama MHIE, montaža ugradnog sklopa osiguranja od nestašice vode provodi se s usisne strane u skladu sa slikom (Fig. 5b).
- Električni spoj uspostavite u skladu s uputama za ugradnju i uporabu pumpe i uputama za ugradnju i uporabu te spojnom shemom regulacijskog uređaja.
- Na postrojenjima serije COR/T, sklopka s plovkom instalirana je u spremniku kao davač signala kod nedostatka vode i ožičena je s pretvaračem frekvencije pumpe. Nije potrebna dodatna oprema.

U slučaju posrednog priključka:

- U slučaju uporabe predspremnika Wilo, kao zaštita od nedostatka vode serijski također postoji i sklopka s plovkom za nadzor razine. Električni spoj s pretvaračem frekvencije pumpe odnosno s regulacijskim uređajem postrojenja uspostavite u skladu s uputama za uporabu i spojnom shemom regulacijskog uređaja. U tu svrhu obratite pozornost na upute za uporabu predspremnika.
- U slučaju pogona s postojećim lokalnim spremnicima: sklopku s plovkom montirajte u spremnik tako da pri opadanju razine vode na oko 100 mm iznad priključka za uzimanje slijedi uklopni signal „Nedostatak vode”. Električni spoj uspostavite u skladu s uputama za ugradnju i uporabu pumpe i uputama za ugradnju i uporabu te spojnom shemom regulacijskog uređaja.
- Alternativno: U predspremnik instalirajte regulator razine i tri potopne elektrode. Njih je potrebno rasporediti na sljedeći način:
 - Prvu elektrodu (elektrodu mase) postavite malo iznad dna spremnika. Elektroda uvijek mora biti uronjena.
 - Drugu elektrodu (za donji uklopni nivo (nedostatak vode)) postavite oko 100 mm iznad priključka za uzimanje.
 - Treću elektrodu (za gornji uklopni nivo (nedostatak vode otklonjen)) postavite najmanje 150 mm iznad donje elektrode.
 - Električni spoj između uređaja za regulaciju razine i pretvarača frekvencije pumpe odnosno regulacijskog uređaja valja uspostaviti u skladu s uputama za ugradnju i uporabu i spojnom shemom uređaja za regulaciju razine i pumpe odnosno regulacijskog uređaja.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

Montaža glavne sklopke

Ručna glavna sklopka, koja opcionalno može biti u opsegu isporuke (16) (za postrojenja serije COR-1...GE-HS, SiBoost Smart 1...HS i SiBoost 2.0 Smart 1...HS), služi za odvajanje i povezivanje dovoda struje tijekom radova održavanja na pumpi ili ostalim dijelovima koji uzrokuju privremeno stavljanje izvan pogona.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

Montaža membranske ekspanzijske posude



UPUTA

Za membranske ekspanzijske posude potrebna su redovita ispitivanja prema Direktivi 2014/68/EU (u Njemačkoj dodatno uz pridržavanje Uredbe o sigurnosti pri radu članak 15. stavak 5. i članak 17. kao i dodatak 5.).

Membranska tlačna posuda (8 litara), koja je u opsegu isporuke, iz transportnih, tehničkih i higijenskih razloga isporučuje se nemontirana i posebno upakirana (kartonska kutija Fig. 9a, 9b, poz. 42). Montirajte membransku tlačnu posudu (9) na protočnu armaturu (10) prije puštanja u pogon (Fig. 2a, 2c, 3).



UPUTA

Nemojte zakretati protočnu armaturu. Armatura je ispravno montirana ako su ventil za pražnjenje (Fig. 3) odn. naznačene strelice smjera protoka usmjereni paralelno s cjevovodom.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

Montaža dodatne membranske tlačne posude

- Za instalacije pitke vode montirajte protočnu membransku tlačnu posudu u skladu s normom DIN 4807.
- Pazite da je osigurano dovoljno prostora za radove održavanja ili zamjene.
- Kako bi se izbjeglo mirovanje postrojenja tijekom radova održavanja, priključke za mimovod montirajte ispred i iza membranske tlačne posude.
- Nakon završetka radova odražavanja u potpunosti uklonite mimovod (Fig. 6a, 6b, poz. 29) kako bi se izbjegla ustajala voda.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

Pri dimenzioniranju membranske tlačne posude treba uzeti u obzir dotične uvjete postrojenja i podatke o protoku postrojenja. Pazite na dostatnu protočnost membranske tlačne posude.

Maksimalna količina protoka postrojenja za povišenje tlaka ne smije prekoračiti maksimalnu dopuštenu količinu protoka priključka membranske tlačne posude (sljedeća tablica ili podaci na tipskoj pločici i u uputama za ugradnju i uporabu spremnika).

Nazivni promjer	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Priključak	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Prirubnica	Prirubnica	Prirubnica	Prirubnica
Maks. količina protoka (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Montaža sigurnosnog ventila

Montaža sigurnosnog ventila na strani krajnjeg tlaka nužna je ako radni tlak instalirane komponente postrojenja prekorači najvišu vrijednost. To je slučaj ako zbroj maksimalno mogućeg predtlaka i maksimalnog tlaka dobave postrojenja za povišenje tlaka prekoračuje dopušteni radni tlak. Sigurnosni ventil mora biti dimenzioniran tako da se u slučaju radnog predtlaka većeg od 1,1 puta od dopuštenog radnog tlaka ispusti nastala količina protoka postrojenja za povišenje tlaka.



UPUTA

Za dimenzioniranje uzmite u obzir podatke listova s podacima i krivulja postrojenja za povišenje tlaka.

- Sigurno ispuštite vodenu struju.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

Montaža predspremnika bez tlaka



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda

Hodanje po površinama koje nisu za to predviđene ili njihovo opterećivanje može uzrokovati nezgode i oštećenja

- Hodanje po plastičnim spremnicima / poklopcu je zabranjeno.

OPREZ

Materijalna šteta zbog nepropisnih izmjena!

Izmjene predspremnika bez tlaka mogu izazvati pogoršanje statike i nedopuštene deformacije ili dovesti do oštećenja spremnika.

- Uzmite u obzir da su bestlačni predspremnici statički predviđeni za nazivnu zapreminu.



UPUTA

Prije punjenja očistite i isperite bestlačni predspremnik.

Za posredni priključak postrojenja za povišenje tlaka na javnu vodovodnu mrežu, postrojenje treba postaviti zajedno s predspremnikom bez tlaka u skladu s normom DIN 1988 (Fig. 10a). Za montažu predspremnika vrijede ista pravila kao i za montažu postrojenja za povišenje tlaka (Mjesto montaže [► 45]).

1. Dno spremnika mora cijelom površinom ležati na čvrstoj podlozi.
2. Pri dimenzioniranju nosivosti podloge obratite pažnju na maksimalnu količinu punjenja pojedinog spremnika.
3. Osigurajte dovoljno velik prostor za reviziju (najmanje 600 mm iznad spremnika i 1000 mm na priključnim stranama).
4. Izbjegavajte ukošeni položaj napunjenog spremnika jer neravnomjerno opterećenje može uzrokovati oštećenje.

Zatvoreni polietilenski spremnik (dodatna oprema) bez tlaka (tj. pod atmosferskim tlakom) instalirajte prema priloženim uputama za transport i montažu.

1. Prije puštanja u pogon spremnik priključite tako da bude bez mehaničkog naprezanja. Izvedite priključak s pomoću fleksibilnih komponenti kao što su kompenzatori ili crijeva.
2. Preljev spremnika priključite prema važećim propisima (u Njemačkoj DIN 1988/T3 i 1988-300).
3. Prikladnim mjerama treba spriječiti prijenos topline preko priključnih cjevovoda.



UPUTA

Polietilenski spremnici iz programa Wilo predviđeni su samo za prihvatanje čiste vode.

- Prije punjenja očistite i isperite spremnik.
- Maksimalna temperatura vode ne smije prekoračiti 40 °C (vidi dokumentaciju spremnika).

4. Prije puštanja postrojenja za povišenje tlaka u pogon uspostavite električne spojeve (sklopka s plovkom za zaštitu od nedostatka vode) s pretvaračem frekvencije pumpe ili regulacijskim uređajem.

**UPUTA**

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

Montaža kompenzatora**UPUTA**

Kompenzatori se troše. Treba redovno provjeravati postoje li pukotine ili mjehurići, slobodno tkanje ili drugi nedostaci (vidi preporuke norme DIN 1988).

Za montažu postrojenja za povišenje tlaka bez naprezanja, cjevovodi se moraju priključiti kompenzatorima (Fig. 8, poz. 30). Kompenzatori za prihvat nastalih sila reakcije trebaju biti opremljeni zvučno izolirajućim ograničivačem duljine.

1. Montirajte kompenzatore u cjevovode bez naprezanja. Pogreške pri postavljanju ili pomak cijevi ne smije se poravnavati s pomoću kompenzatora.
2. Ravnomjerno unakrsno zategnite vijke. Krajevi vijaka ne smiju viriti preko prirubnice.
3. U slučaju varenja u blizini kompenzatora treba ih prekriti radi zaštite (raspršivanje iskri, toplinsko zračenje). Gumene dijelove kompenzatora nemojte premazivati bojom i zaštitite ih od ulja.
4. Kompenzatori uvijek moraju biti dostupni za kontrolu i ne smiju se prekriti izolacijom cijevi.

**UPUTA**

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

Montaža fleksibilnih priključnih vodova**UPUTA**

Fleksibilni priključni vodovi izloženi su trošenju radom. Potrebna je redovita kontrola propuštanja i drugih nedostataka (vidi preporuke DIN 1988).

Fleksibilni priključni vodovi iz programa Wilo sastoje se od visoko kvalitetnog crijeva od plemenitog čelika s pletivom od plemenitog čelika. Upotrijebiti za montažu postrojenja za povišenje tlaka bez naprezanja na cjevovodima s navojnim priključcima, kao i pri laganom pomaku cijevi (Fig. 8, poz. 31).

1. Brtveni navoj od plemenitog čelika s unutarnjim navojem montirajte na postrojenje za povišenje tlaka.
2. Cijevni navoj montirajte na sljedeći cjevovodni sustav.

Pri montaži uzmite u obzir:

- Ovisno o pojedinoj izvedbenoj veličini treba se pridržavati maksimalno dopuštenih deformacija (radijus savijanja RB, kut savijanja RW) prema sljedećoj tablici (Fig. 8).
- Uporabom prikladnog alata izbjegavajte pregibe ili uvrtnja pri montaži.
- U slučaju kutnog pomaka cjevovoda pričvrstite postrojenje na pod radi smanjenja prijenosa vibracijske buke tijela uz pridržavanje prikladnih mjera.
- Fleksibilni priključni vodovi moraju uvijek biti dostupni za kontrolu i ne smiju se prekriti izolacijom cijevi.

Nazivni promjer Priključak	Navoj vijčanog spoja	Konusni vanjski navoj	Maks. radijus savijanja RB u mm	Maks. kut savijanja BW u °
DN 32	Rp11/4"	Rp11/4"	250	60
DN 40	Rp11/2"	Rp11/2"	260	60
DN 50	Rp2"	Rp2"	300	50
DN 65	Rp21/2"	Rp21/2"	370	40

Montaža reduktora tlaka

Primjena je reduktora tlaka potrebna:

- Pri fluktuacijama tlaka u dovodnom vodu > 1 bara.
- Pri fluktuacijama predtlaka koji je toliko velik da se postrojenje mora isključiti.
- Ako ukupni tlak (predtlak i transportna visina pumpi u točki nulte količine) prelazi nazivni tlak.



UPUTA

Za dimenzioniranje uzmite u obzir podatke listova s podacima i krivulja postrojenja za povišenje tlaka.

Za reduktor tlaka mora postojati pad najmanjeg tlaka od oko 5 m ili 0,5 bara. Tlak iza reduktora tlaka (stražnji tlak) predstavlja polaznu bazu za određivanje ukupne visine dobave postrojenja za povišenje tlaka. Pri ugradnji reduktora tlaka na strani predtlaka mora postojati prostor za ugradnju od oko 600 mm.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

6.3 Električni priključak



OPASNOST

Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!

- Priključivanje na električnu mrežu treba obaviti isključivo ovlašteni električar lokalne tvrtke za opskrbu energijom.
- Pridržavajte se važećih lokalnih propisa.
- Prije zamjene faza isključite glavnu sklopku postrojenja i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.



UPUTA

Za električno priključivanje treba se pridržavati pripadajućih uputa za ugradnju i uporabu i priloženih električnih shema spajanja.

Za postrojenja serije COR-1...GE -HS, SiBoost Smart 1...HS i SiBoost 2.0 Smart 1...HS s opcionalno integriranom glavnom sklopkom, priključivanje na mrežu odvija se preko glavne sklopke.

- Obratite pozornost na priložene upute za ugradnju glavne sklopke.

Točke koje treba uzeti u obzir:

- Tehnička vrsta struje, napon i frekvencija opskrbe mreže moraju odgovarati podacima na tipskoj pločici regulacijskog uređaja i pumpe.
- Električni priključni kabel treba dimenzionirati tako da odgovara ukupnoj snazi postrojenja za povišenje tlaka (vidi tipsku pločicu, upute za ugradnju i uporabu te priložene spojne sheme).
- Vanjsko osiguranje priključnog kabela za postrojenje za povišenje tlaka izvedite prema važećim lokalnim propisima (npr. VDE0100, dio 430) pridržavajući se podataka u uputama za ugradnju i uporabu.
- Kao zaštitnu mjeru, postrojenje za povišenje tlaka propisno uzemljite (prema lokalnim propisima i uvjetima). Označite za to predviđene priključke.
- Za pridržavanje elektromagnetske kompatibilnosti sustava kontaktirajte tvrtku za opskrbu energijom [► 43].

Dodatna zaštita od opasnih napona u slučaju dodira

- U slučaju postrojenja za povišenje tlaka s pretvaračem frekvencije instalirajte univerzalno osjetljivu zaštitnu nadstrujnu sklopku tipa B (RCD-B) s okidnom strujom od 300 mA.
- Stupanj zaštite postrojenja i pojedinih dijelova nalazi se na tipskim pločicama i/ili listu s tehničkim podacima.



UPUTA

Treba se pridržavati pripadajućih uputa za ugradnju i uporabu i priloženih električnih shema spajanja.

7 Puštanje u pogon

**OPASNOST****Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!**

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!

- Priključivanje na električnu mrežu treba obaviti isključivo ovlašteni električar lokalne tvrtke za opskrbu energijom.
- Pridržavajte se važećih lokalnih propisa.
- Prije zamjene faza isključite glavnu sklopku postrojenja i osigurajte od neovlaštenog ponovnog uključivanja.

**OPASNOST****Opasnost od smrtnih ozljeda zbog prevelikoga predtlaka!**

Previsok predtlak (dušik) u membranskoj tlačnoj posudi može izazvati oštećenja ili uništenje spremnika te time uzrokovati ozljede.

- Potrebno je pridržavati se sigurnosnih mjera pri rukovanju tlačnim posudama i tehničkim plinovima.
- Podaci o tlaku u ovim uputama za ugradnju i uporabu (Fig. 3 i 4) prikazani su u **barima**. Pri upotrebi drukčijih ljestvica za mjerenje tlaka obvezno se valja pridržavati pravila za preračunavanje.

**UPOZORENJE****Ozljede stopala zbog nenošenja zaštitne opreme!**

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda.

- Nosite zaštitnu obuću.

OPREZ**Materijalna šteta zbog rada na suho!**

Rad na suho može izazvati propuštanje pumpe i preopterećenje motora.

- Osigurajte da pumpa ne radi na suho s ciljem zaštite klizno-mehaničke brtve i kliznih ležajeva.

**UPUTA**

Prvo puštanje postrojenja u pogon prepustite korisničkoj službi tvrtke Wilo.

- Obratite se trgovcu, najbližem zastupništvu tvrtke Wilo ili korisničkoj službi tvrtke Wilo.

**UPUTA****Automatsko uključivanje nakon nestanka struje**

Proizvod se ovisno o procesu uključuje odn. isključuje preko zasebnih upravljanja. Nakon nestanka struje proizvod se može automatski uključiti.

7.1 Opće pripreme i kontrolne mjere

- Prije prvog uključivanja ispitajte je li lokalno ožičenje ispravno izvedeno, a osobito provjerite uzemljenje.
- Provjerite jesu li cjevovodi bez napona.
- Napunite postrojenje i vizualnom kontrolom provjerite propuštanje.
- Otvorite zaporne armature na pumpi i u usisnom i tlačnomvodu.
- Otvorite vijke za odzračivanje pumpe i pumpu polagano napunite vodom tako da zrak može potpuno izaći. Nakon potpunog odzračivanja pumpe zatvorite vijke za odzračivanje.

- Pri usisnom načinu rada (tj. negativnoj razlici u razini između predspremnika i pumpe), pumpa i usisni vod moraju se napuniti preko otvora vijka za odzračivanje (upotrijebite lijevak).
- Ako je instalirana membranska tlačna posuda (opcionalno ili kao dodatna oprema), provjerite je li predtlak na membranskoj tlačnoj posudi pravilno namješten (Fig. 3 i 4). U tu svrhu:
 1. Ispustite tlak iz spremnika:
 - ⇒ Zatvorite protočnu armaturu (Fig. 3 – poz. A).
 - ⇒ Pustite da preostala voda iscure iz ispusta (Fig. 3 – poz. B).
 2. Uređajem za mjerenje tlaka provjerite tlak plina na zračnom ventilu (gore, skinite zaštitnu kapicu) membranske tlačne posude (Fig. 3 – poz. C):
 - ⇒ U slučaju preniskog tlaka ($P_N 2 =$ tlak uključivanja pumpe p_{min} umanjeno za 0,2 – 0,5 bara odnosno vrijednost prema tablici na spremniku (Fig. 4)) potrebna je korekcija punjenjem dušikom koju mora provesti korisnička služba društva Wilo.
 - ⇒ U slučaju previsokog tlaka: Na ventilu ispuštajte dušik dok se ne postigne potrebna vrijednost.
 3. Ponovno postavite zaštitnu kapicu.
 4. Zatvorite ventil za pražnjenje na protočnoj armaturi
 5. Otvorite protočnu armaturu.
- Pri tlakovima postrojenja > PN 16 za membransku tlačnu posudu treba se pridržavati propisa o punjenju proizvođača spremnika navedenih u zasebnim uputama za ugradnju i uporabu.
- Pri posrednom priključku provjerite dovoljnu razinu vode u predspremniku ili pri neposrednom priključku dovoljan tlak dotoka (min. dolazni tlak 1 bar).
- Provjerite ispravnu ugradnju prikladne zaštite od rada na suho (vidi zaštitu od nedostatka vode).
- Sklopku s plovkom i elektrode za zaštitu od nedostatka vode u predspremniku postavite tako da se postrojenje za povišenje tlaka isključi kada se dosegne minimalna razina vode (vidi Zaštita od nedostatka vode).

Ako nema regulacijskog uređaja (specijalna izvedba):

- Provjerite je li na zaštitnoj sklopki motora u regulacijskom uređaju (ako postoji) nazivna struja namještena prema podacima s tipskih pločica motora.
- Provjerite i namjestite potrebne radne parametre na pretvaraču frekvencije i na regulacijskom uređaju prema priloženim uputama za ugradnju i uporabu.



UPUTA

Uzmite u obzir odgovarajuće Upute za ugradnju i uporabu pojedinačnih komponenti.

7.2 Zaštita od nedostatka vode (WMS)

7.2.1 Kod rada s predtlakom

Postrojenja SiBoost Smart 1..., SiBoost2.0 Smart 1... i COR-1... s pumpom serija Helix VE i MVICE i vrstom rada „p-v regulacija”

Senzor tlaka instaliran s dovodne strane (Fig. 2b) služi i kao davač signala za nadzor predtlaka i kao zaštita od nedostatka vode. Vrijednosti tlaka za isključivanje (P_s) i ponovno uključivanje (P_r) mogu se namjestiti na pretvaraču frekvencije. Detaljniji opis u odjeljku „Vrsta rada p-v vrsta”.

Tvornička postavka:

- 1 bar: isključenje pri preniskoj vrijednosti (P_s)
- cca 1,3 bar: ponovno uključivanje pri prekoračenju (P_r).



UPUTA

Za postrojenja serije SiBoost2.0 obratite pažnju na zasebne upute pogona (Drive).

Ako se kao davač signala kod nedostatka vode upotrebljava druga tlačna sklopka, pridržavajte se pripadajućeg opisa o mogućnostima njegovog namještanja. Potrebne postavke na pretvaraču frekvencije nalaze se u zasebnim priloženim uputama za ugradnju i uporabu pogona (Drive).

**UPUTA**

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

Postrojenja bez vrste rada, „p-v regulacija”

Tlačna sklopka opcionalnog ugradnog sklopa za osiguranje od nestašice vode (WMS) (Fig. 5a, 5b, 5c) za nadzor predtlaka tvornički je fiksno namještena. Nije moguće izmijeniti tu postavku.

- 1 bar: Isključenje pri preniskoj vrijednosti
- cca 1,3 bar: Ponovno uključanje pri prekoračenju

Ako se kao davač signala kod nedostatka vode upotrebljava druga tlačna sklopka, pridržavajte se pripadajućeg opisa o mogućnostima njegova namještanja.

**UPUTA**

Uzmite u obzir odgovarajuće dokumente proizvođača dijelova.

7.2.2 Kod rada s predpremnikom (način rada dotoka)

U predpremnici Wilo nadzor nedostatka vode vrši se ovisno o razini s pomoću sklopke s plovkom (vidi primjer Fig. 10a, 10b).

- Prije puštanja u pogon priključite sklopku s plovkom u regulacijskom uređaju.
- U postrojenjima s pumpama serije Helix VE po potrebi deaktivirajte postavku za zaštitu od nedostatka vode preko davača tlaka s usisne strane.

**UPUTA**

Uzmite u obzir odgovarajuće Upute za ugradnju i uporabu pojedinačnih komponenti.

7.2.3 Postrojenja serije COR/T

Na postrojenjima serije COR/T, isključenje zbog nedostatka vode aktivira se ako razina padne ispod razine donje uklopne točke davača signala kod nedostatka vode (Fig. 1e, 52 razina B). Ponovno uključivanje slijedi nakon doseganja gornje uklopne točke davača signala kod nedostatka vode (Fig. 1e, 52 razina A) i predtlaka od najmanje 0,3 bara na davaču tlaka s usisne strane. Nije predviđena izmjena tih postavki.

7.3 Puštanje postrojenja u pogon**UPOZORENJE****Opasnost za zdravlje!**

Opasnost za zdravlje zbog onečišćenja pitke vode.

- Osigurajte da se provelo ispiranje vodova i ispiranja.
- Pri duljim mirovanjima postrojenja zamijenite vodu.

Nakon što su obavljene sve pripreme i kontrolne mjere u skladu s poglavljem „Opće pripreme i kontrolne mjere”:

- za postrojenja COR-1...GE-HS, SiBoost Smart 1... i SiBoost 2.0 Smart 1...HS: uključite postrojenje opcionalnom glavnom sklopkom.
- za postrojenja s dodatnim regulacijskim uređajem: uključite postrojenje glavnom sklopkom na regulacijskom uređaju, a regulaciju namjestite na automatski pogon.
- za postrojenja COR-1...GE (bez tvornički ugrađene glavne sklopke): uključite postrojenja zasebnom glavnom sklopkom koja se treba predvidjeti lokalno na mjestu ugradnje.

Regulacijom tlaka pumpa se uključuje, sve dok se cjevovodi trošila ne napune vodom i dok se ne postigne namješteni tlak. Ako više nema promjena tlaka (nema isključivanja trošila u prethodno namještenom vremenu), regulacija isključuje pumpu.

- Točan opis pročitajte u uputama za ugradnju i uporabu pumpe i regulacijskog uređaja.
- Vidi također: Opće pripreme i kontrolne mjere [► 52].

8 Stavljanje izvan rada / vađenje

U slučaju održavanja ili popravaka postrojenje za povišenje tlaka stavite izvan pogona kao u nastavku:

1. Isključite opskrbu naponom i osigurajte postrojenje od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
2. Zatvorite zapornu armaturu ispred i iza postrojenja.
3. Zatvorite i ispraznite membransku tlačnu posudu na protočnoj armaturi.

4. Po potrebi posve ispraznite postrojenje.

9 Održavanje

9.1 Provjere postrojenja za povišenje tlaka

Za osiguranje vrhunske sigurnosti pri radu i najnižih mogućih pogonskih troškova preporučuje se redovita kontrola i održavanje postrojenja za povišenje tlaka (vidi normu DIN 1988). Za to se preporučuje sklopiti ugovor o održavanju sa stručnim poduzećem ili s korisničkom službom tvrtke Wilo. Sljedeće se kontrole moraju redovito provoditi:

- Provjera pogonske spremnosti postrojenja za povišenje tlaka.
- Provjera klizno-mehaničkih brtvi pumpi. Za podmazivanje je klizno-mehaničkim brtvama potrebna voda koja neznatno može istjecati iz brtve. U slučaju povećanog istjecanja vode staru klizno-mehaničku brtvu treba zamijeniti novom.
- Opcionalno: provjera membranske tlačne posude (preporučuje se tromjesečni turnus) s obzirom na ispravno namješten predtlak i nepropusnost (Fig. 3 i 4).

9.2 Provjera predtlaka

OPREZ**Materijalna šteta zbog neispravnog predtlaka!**

Neispravi predtlak utječe na funkcionalnost membranske ekspanzijske posude i može dovesti do povećanog trošenja membrane i smetnji na postrojenju. Previsok predtlak dovodi do oštećenja membranske ekspanzijske posude.

- Kontrolirajte predtlak.

- Na strani vode isпустite tlak iz membranske tlačne posude (zatvorite protočnu armaturu (Fig. 3 – poz. A) i pustite da preostala voda iscure iz ispusta (Fig. 3 – poz. B)).
- Izmjerite tlak plina na ventilu membranske tlačne posude (gore, skinite zaštitnu kapicu) s pomoću uređaja za mjerenje tlaka (Fig. 3 – poz. C).
- Tlak po potrebi korigirajte punjenjem dušikom. (PN 2 = tlak uključivanja pumpe p_{min} umanjen za 0,2 – 0,5 bara odnosno vrijednost prema tablici na spremniku (Fig. 4) – korisnička služba društva Wilo).
- U slučaju previsokog tlaka isпустite dušik na ventilu.

Na pretvaraču frekvencije treba očistiti ulazne i izlazne filtre ventilatora pri visokom stupnju onečišćenja.

U slučaju duljeg mirovanja zbog stavljanja izvan pogona postupite kao što je opisano u poglavlju Stavljanje izvan rada / vađenje ► 54 i ispraznite pumpu otvaranjem čepa za pražnjenje na postolju pumpe.

10 Smetnje, uzroci i uklanjanje

**UPUTA**

- Uklanjanje smetnji, a posebno na pumpama ili na regulaciji, prepustite isključivo korisničkoj službi društva Wilo ili specijaliziranom poduzeću.

**UPUTA**

- Pri svim radovima održavanja i popravcima pridržavajte se općih sigurnosnih napomena.
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu pumpe, regulacijskog uređaja i pogona (Drive).

Ovdje navedene smetnje spadaju u općenite pogreške.

- Ako se na zaslonu pretvarača frekvencije ili regulacijskog uređaja prikažu pogreške, proučite upute za ugradnju i uporabu tih uređaja.

Smetnja	Uzrok	Uklanjanje
Prikaz na regulacijskom uređaju ili na pretvaraču frekvencije nije ispravan		Obratite pozornost na upute za ugradnju i uporabu regulacijskog uređaja i pumpe.
Pumpa se ne pokreće	Nema mrežnog napona	Provjerite osigurače, kabele i priključke.
	Glavna sklopka „ISKLJ“	Uključite glavnu sklopku.

Smetnja	Uzrok	Uklanjanje
	Razina vode u pred spremniku preniska, tj. postignuta razina nedostatka vode	Ispitajte dovodnu armaturu / dovod pred spremnika.
	Aktivirala se sklopka nedostatka vode	Provjerite tlak dotoka.
	Sklopka za nedostatak vode ili senzor tlaka na strani dovoda neispravni	Provjerite i po potrebi zamijenite sklopku za nedostatak vode ili senzor tlaka.
	Elektrode pogrešno priključene ili pred tlačna sklopka pogrešno namještena	Provjerite položaj ugradnje i postavku te ih ispravite.
	Tlak dotoka veći je od tlaka uključenja	Provjerite namještene vrijednosti, po potrebi ih ispravite.
	Armatura na davaču tlaka/tlačnoj sklopki zatvorena	Provjerite i otvorite zapornu armaturu.
	Tlak uključenja namješten previsoko	Provjerite postavku, po potrebi je ispravite.
	Osigurač neispravan	Provjerite osigurače i po potrebi ih zamijenite.
	Aktivirala se zaštita motora	Provjerite namještene vrijednosti na temelju podataka o pumpi i motoru, izmjerite vrijednosti struje, po potrebi ispravite postavke, provjerite je li motor ispravan i po potrebi ga zamijenite.
	Učinski sklopnik neispravan	Provjerite ga i po potrebi ga zamijenite.
	Kratki spoj namota u motoru	Provjerite i po potrebi zamijenite motor ili ga dajte popraviti.
Pumpa se ne isključuje	Velike oscilacije u tlaku dotoka	Provjerite tlak dotoka, po potrebi poduzmite mjere za stabiliziranje predtlaka (npr. reduktorom tlaka).
	Uisni vod začepljen ili zatvoren	Provjerite usisni vod, po potrebi uklonite začepljenje ili otvorite zapornu armaturu.
	Nazivni promjer usisnog voda premalen	Provjerite usisni vod, po potrebi povećajte poprečni presjek za usisni vod.
	Uisni vod pogrešno instaliran	Provjerite usisni vod, po potrebi drukčije postavite cjevovode.
	Zrak ulazi u dovod	Provjerite, po potrebi zabrtvite cjevovod, odzračite pumpe.
	Začepljena radna kola	Provjerite pumpu, po potrebi zamijenite je ili dajte na popravak.
	Nepovratni ventil propušta	Provjerite, po potrebi obnovite brtvljenje ili zamijenite nepovratni ventil.
	Nepovratni ventil začepljen	Provjerite, po potrebi uklonite začepljenje ili zamijenite nepovratni ventil.
	Zaporni zasun u postrojenju zatvoren ili nije dovoljno otvoren	Provjerite, po potrebi do kraja otvorite zapornu armaturu.
	Količina protoka prevelika	Provjerite podatke o pumpi i namještene vrijednosti, po potrebi ih ispravite.
Prevelika učestalost uključivanja ili uključivanje s treperenjima	Zaporna armatura na davaču tlaka zatvorena	Provjerite i po potrebi otvorite zapornu armaturu.
	Tlak isključenja namješten previsoko	Provjerite postavku, po potrebi je ispravite.
	Pogrešan smjer vrtnje motora	Provjerite smjer vrtnje, po potrebi popravite ili zamijenite pretvarač frekvencije
	Velike oscilacije u tlaku dotoka	Provjerite tlak dotoka, po potrebi poduzmite mjere za stabiliziranje predtlaka (npr. reduktorom tlaka).
	Uisni vod začepljen ili zatvoren	Provjerite usisni vod, po potrebi uklonite začepljenje ili otvorite zapornu armaturu.
	Nazivni promjer usisnog voda premalen	Provjerite usisni vod, po potrebi povećajte poprečni presjek za usisni vod.
	Uisni vod pogrešno instaliran	Provjerite usisni vod, po potrebi drukčije postavite cjevovode.
	Zaporna armatura na davaču tlaka zatvorena	Provjerite i po potrebi otvorite zapornu armaturu.
	Predtlak na membranskoj tlačnoj posudi neispravan	Provjerite predtlak, po potrebi ga ispravite.

Smetnja	Uzrok	Uklanjanje
	Armatura na membranskoj tlačnoj posudi zatvorena	Provjerite armaturu, po potrebi je otvorite.
	Uklonjena razlika namještena prenisko	Provjerite postavku, po potrebi je ispravite.
Pumpa radi nemirno i/ili proizvodi neobične zvukove	Velike oscilacije u tlaku dotoka	Provjerite tlak dotoka, po potrebi poduzmite mjere za stabiliziranje predtlaka (npr. reduktorom tlaka).
	Usisni vod začepljen ili zatvoren	Provjerite usisni vod, po potrebi uklonite začepljenje ili otvorite zapornu armaturu.
	Nazivni promjer usisnog voda premalen	Provjerite usisni vod, po potrebi povećajte poprečni presjek za usisni vod.
	Usisni vod pogrešno instaliran	Provjerite usisni vod, po potrebi drukčije postavite cjevovode.
	Zrak ulazi u dovod	Provjerite i po potrebi zabrtvite cjevovod, odzračite pumpu.
	Zrak u pumpi	Odzračite pumpu, provjerite usisni vod radi nepropusnosti i po potrebi ga zabrtvite.
	Začepljena radna kola	Provjerite pumpu, po potrebi zamijenite je ili dajte na popravak.
	Količina protoka prevelika	Provjerite podatke o pumpi i namještene vrijednosti, po potrebi ih ispravite.
	Pogrešan smjer vrtnje motora	Provjerite smjer vrtnje, po potrebi popravite ili zamijenite pretvarač frekvencije.
	Mrežni napon: Nedostaje jedna faza	Provjerite osigurače, kabele i priključke.
	Pumpa nije dovoljno učvršćena na osnovni okvir	Provjerite učvršćivanje, po potrebi dodatno zategnite pričvršne vijke.
	Oštećenje ležaja	Provjerite pumpu/motor, po potrebi zamijenite ili dajte na popravak.
Motor ili pumpa previše se zagrijavaju	Zrak ulazi u dovod	Provjerite i po potrebi zabrtvite cjevovod, odzračite pumpu.
	Zaporni zasun u postrojenju zatvoren ili nije dovoljno otvoren	Provjerite i po potrebi u potpunosti otvorite zapornu armaturu.
	Začepljena radna kola	Provjerite pumpu, po potrebi zamijenite je ili dajte na popravak.
	Nepovratni ventil začepljen	Provjerite, po potrebi uklonite začepljenje ili zamijenite nepovratni ventil.
	Zaporna armatura na davaču tlaka zatvorena	Provjerite i po potrebi otvorite zapornu armaturu.
	Točka isključivanja namještena previsoko	Provjerite postavku, po potrebi je ispravite.
	Oštećenje ležaja	Provjerite pumpu/motor, po potrebi zamijenite ili dajte na popravak.
	Kratki spoj namota u motoru	Provjerite i po potrebi zamijenite motor ili ga dajte na popravak.
	Mrežni napon: Nedostaje jedna faza	Provjerite osigurače, kabele i priključke.
Prevelika potrošnja struje	Nepovratni ventil propušta	Provjerite, po potrebi obnovite brtvljenje ili zamijenite nepovratni ventil.
	Količina protoka prevelika	Provjerite podatke o pumpi i namještene vrijednosti, po potrebi ih ispravite.
	Kratki spoj namota u motoru	Provjerite i po potrebi zamijenite motor ili ga dajte na popravak.
	Mrežni napon: Nedostaje jedna faza	Provjerite osigurače, kabele i priključke.
Aktivira se zaštitna sklopka motora	Nepovratni ventil neispravan	Provjerite i po potrebi zamijenite nepovratni ventil.
	Količina protoka prevelika	Provjerite podatke o pumpi i namještene vrijednosti, po potrebi ih ispravite.
	Učinski sklopnik neispravan	Provjerite ga i po potrebi ga zamijenite.
	Kratki spoj namota u motoru	Provjerite i po potrebi zamijenite motor ili ga dajte na popravak.
	Mrežni napon: Nedostaje jedna faza	Provjerite osigurače, kabele i priključke.

Smetnja	Uzrok	Uklanjanje
Nikakva ili malena snaga pumpe	Velike oscilacije u tlaku dotoka	Provjerite tlak dotoka, po potrebi poduzmite mjere za stabiliziranje predtlaka (npr. reduktorom tlaka).
	Uisni vod začepljen ili zatvoren	Provjerite usisni vod, po potrebi uklonite začepljenje ili otvorite zapornu armaturu.
	Nazivni promjer usisnog voda premalen	Provjerite usisni vod, po potrebi povećajte poprečni presjek za usisni vod.
	Uisni vod pogrešno instaliran	Provjerite usisni vod, po potrebi drukčije postavite cjevovode.
	Zrak ulazi u dovod	Provjerite, po potrebi zabrtvite cjevovod, odzračite pumpe.
	Začepljena radna kola	Provjerite pumpu, po potrebi zamijenite je ili dajte na popravak.
	Nepovratni ventil propušta	Provjerite, po potrebi obnovite brtvljenje ili zamijenite nepovratni ventil.
	Nepovratni ventil začepljen	Provjerite, po potrebi uklonite začepljenje ili zamijenite nepovratni ventil.
	Zaporni zasun u postrojenju zatvoren ili nije dovoljno otvoren	Provjerite i po potrebi u potpunosti otvorite zapornu armaturu.
	Aktivirala se sklopka nedostatka vode	Provjerite tlak dotoka.
	Pogrešan smjer vrtnje motora	Provjerite smjer vrtnje, po potrebi popravite ili zamijenite pretvarač frekvencije.
	Kratki spoj namota u motoru	Provjerite i po potrebi zamijenite motor ili ga dajte na popravak.
Zaštita od rada na suho isključuje se, iako ima vode	Velike oscilacije u tlaku dotoka	Provjerite tlak dotoka, po potrebi poduzmite mjere za stabiliziranje predtlaka (npr. reduktorom tlaka).
	Nazivni promjer usisnog voda premalen	Provjerite usisni vod, po potrebi povećajte poprečni presjek za usisni vod.
	Uisni vod pogrešno instaliran	Provjerite usisni vod, po potrebi drukčije postavite cjevovode.
	Količina protoka prevelika	Provjerite podatke o pumpi i namještene vrijednosti, po potrebi ih ispravite.
	Elektrode pogrešno priključene ili predtlačna sklopka pogrešno namještena	Provjerite položaj ugradnje i postavku te ih ispravite.
Zaštita od rada na suho ne isključuje, iako postoji nedostatak vode	Sklopka za nedostatak vode ili senzor tlaka na strani dovoda neispravni	Provjerite i po potrebi zamijenite sklopku za nedostatak vode odnosno senzor tlaka.
	Elektrode pogrešno priključene ili predtlačna sklopka pogrešno namještena	Provjerite položaj ugradnje i postavku te ih ispravite.
	Sklopka za nedostatak vode ili senzor tlaka na strani dovoda neispravni	Provjerite i po potrebi zamijenite sklopku za nedostatak vode odnosno senzor tlaka.

Dodatna tablica s pogreškama pumpe u vrsti rada p-v (za više podataka vidi upute za uporabu pumpe)

Za postrojenja SiBoost2.0, pridržavajte se dodatnih uputa za ugradnju i uporabu pogona (Drive).

Kôd pogreške	Trajanje porasta linearnog signala do dojave pogreške	Vrijeme prije obrade pogreške nakon dojave	Vrijeme čekaња prije automatskog ponovnog uključanja	Maks. pogrešaka unutar 24 h	Smetnja Mogući uzroci	Uklanjanje	Vrijeme čekaња do resetiranja
E043	~ 5 s	0 s	neograničeno	1	Senzorski kabel IN2 je prekinut	Provjerite ispravnost električnog napajanja i ožičenja osjetnika	60 s

Kôd pogreške	Trajanje porasta linearnog signala do dojava pogreške	Vrijeme prije obrade pogreške nakon dojava	Vrijeme čekanja prije automatskog ponovnog uključanja	Maks. pogrešaka unutar 24 h	Smetnja Mogući uzroci	Uklanjanje	Vrijeme čekanja do resetiranja
E062	~ 10 s	0 s	0 s, kada je kvar potisnut	neograničen	Prenizak tlak s dovodne/usisne strane	Provjerite predtlak / tlak s usisne strane i postavku tlaka isključivanja (Ps) u slučaju nedostatka vode	0 s
					Razlika između tlaka ponovnog uključivanja (Pr) nakon nedostatka vode i tlaka isključivanja (Ps) u slučaju nedostatka vode	Provjerite i namjestite postavke (Pr) i (Ps): $Pr - Ps > 0,3$ bara	0 s

Objašnjenja smetnji na pumpi ili regulacijskom uređaju koje nisu navedene ovdje nalaze se u priloženim uputama za ugradnju i uporabu odgovarajućih dijelova.

- Ako se smetnja ne može ukloniti, kontaktirajte specijaliziranog servisera ili korisničku službu društva Wilo.

11 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi naručuju se putem korisničke službe. Da biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, treba uvijek navesti serijski broj ili broj artikla. **Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!**

12 Zbrinjavanje

12.1 Ulja i maziva

Pogonska sredstva treba prikupiti u posebne spremnike i zbrinuti u skladu s važećim smjernicama. Odmah pokupite kapljice!

12.2 Smjesa vode i glikola

Pogonsko sredstvo odgovara klasi zagađenja vode 1 u skladu Upravnim propisom o tvarima koje zagađuju vodu (VwVwS). Za zbrinjavanje se treba pridržavati lokalno valjanih smjernica (npr. DIN 52900 o propandiolu i propilen glikolu).

12.3 Zaštitna odjeća

Nošenu zaštitnu odjeću treba zbrinuti u skladu s važećim smjernicama.

12.4 Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda

Propisnim zbrinjavanjem i stručnim recikliranjem ovog proizvoda izbjegavaju se štete za okoliš i opasnosti za osobno zdravlje ljudi.



UPUTA

Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

U Europskoj uniji ovaj se simbol može pojaviti na proizvodu, pakiranju ili popratnoj dokumentaciji. Označava da se dotični električni i elektronički proizvodi ne smiju zbrinuti s kućnim otpadom.

Za propisno rukovanje, recikliranje i zbrinjavanje dotičnih rabljenih proizvoda obratite pažnju na sljedeće:

- Ove proizvode predajte isključivo na skupljalištima otpada koja su za to predviđena i certificirana.
- Pridržavajte se lokalno valjanih propisa!

Informacije o propisnom zbrinjavanju potražite u lokalnoj općini, najbližoj službi za zbrinjavanje otpada ili kod trgovca kod kojeg je proizvod kupljen. Ostale informacije na temu recikliranja možete pronaći na <http://www.wilo-recycling.com>.

12.5 Baterija/akumulator

Baterije i akumulatori ne spadaju u kućni otpad te ih prije zbrinjavanja proizvoda treba izvaditi. Krajnji su potrošači zakonski obvezni vratiti sve rabljene baterije i akumulatori. U tu se svrhu rabljene baterije i akumulatori mogu bez naknade predati na lokalnom sakupljalištu općina ili u specijaliziranim trgovinama.



UPUTA

Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

Dotične baterije i akumulatori označeni su ovim simbolom. Ispod slike nalazi se oznaka sadržanog teškog metala:

- **Hg** (živa)
- **Pb** (olovo)
- **Cd** (kadmij)

13 Dodatak

13.1 Legenda

Fig. 1a Primjer SiBoost Smart 1 Helix VE 606

Fig. 1b Primjer SiBoost Smart 1 MVISE 406

Fig. 1c Primjer SiBoost Smart 1 Helix VE 405-EM2

Fig. 1d Primjer COR-1 MHIE 403-2G-GE

Fig. 1e Primjer COR/T-1 Helix VE 606-GE

Fig. 1f Primjer SiBoost Smart 1 Helix VE 2203-ES

Fig. 1g Primjer SiBoost Smart 1 Helix VE 5202-ES

Fig. 1h Primjer COR-1MVI7002-GE

Fig. 1i Primjer SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE407

Fig. 1j Primjer SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE5202

1	Pumpa
3	Osnovni okvir
4	Dovodni priključak
5	Tlačni vod
6	Zaporna armatura s dovodne strane (opsijski kod nekih tipova)
7	Zaporna armatura s tlačne strane
8	Nepovratni ventil
9	Membranska tlačna posuda
10	Protočna armatura
11-1	Manometar (s tlačne strane)
11-2	Manometar (s dovodne strane)
12-1	Davač tlaka (s tlačne strane)
12-2	Davač tlaka (s dovodne strane)
13	Konzola za učvršćivanje glavne sklopke (HS) (opcionalno) ili regulacijskog uređaja (dodatna oprema)
14	Osiguranje od nestašice vode (WMS) opcionalno
15	Pretvarač frekvencije
16	Glavna sklopka (HS) (opcija)
17	Motor
34	Prigušnik vibracija
43	Ventil s plovkom (dovod)
47	Pražnjenje
52	Davač signala kod nedostatka vode/sklopka s plovkom
A	Spremnik napunjen, kontakt zatvoren (nema nedostatka vode)
B	Spremnik prazan, kontakt otvoren (nedostatak vode)
	Boje žila
BN	SMEĐA
BU	PLAVA
BK	CRNA
53	Predspremnik (COR/T)
54	Kontrolni otvor/poklopac
55	Prelijevanje pogona (cijevni nastavak)
56	Opsijski spremnik za prelijevanje (opcija)
57	Transportna zaštita ventila s plovkom (uklonite prije puštanja u pogon)

Fig. 2a Primjer ugradnog sklopa davača tlaka (s tlačne strane) i membranske tlačne posude

9	Membranska tlačna posuda
10	Protočna armatura

Fig. 2a Primjer ugradnog sklopa davača tlaka (s tlačne strane) i membranske tlačne posude

11-1	Manometar
12-1a	Davač tlaka
12-1b	električni priključak, davač tlaka
18	Pražnjenje/odzračivanje
19	Zaporni ventil

Fig. 2b Primjer ugradnog sklopa davača tlaka (s usisne strane)

11-2	Manometar
12-2a	Davač tlaka
12-2b	električni priključak, davač tlaka
18	Pražnjenje/odzračivanje
19	Zaporni ventil

Fig. 2c Primjer ugradnog sklopa davača tlaka (s tlačne strane) i membranske tlačne posude (SiBoost2.0)

9	Membranska tlačna posuda
10	Protočna armatura
11-1	Manometar
12-1a	Davač tlaka
12-1b	električni priključak, davač tlaka
18	Pražnjenje/odzračivanje
19	Zaporni ventil

Fig. 2d Primjer ugradnog sklopa davača tlaka (s usisne strane) (SiBoost2.0)

11-2	Manometar
12-2a	Davač tlaka
12-2b	električni priključak, davač tlaka
18	Pražnjenje/odzračivanje
19	Zaporni ventil

Fig. 3 Posluživanje protočne armature /ispitivanje tlaka membranske tlačne posude

9	Membranska tlačna posuda
10	Protočna armatura
A	Otvaranje/zatvaranje
B	Pražnjenje
C	Provjera predtlaka (dušik! – N ₂)

Fig. 4 Tablica s napomenama za tlak dušika membranske tlačne posude (primjer)

a	Tlak dušika prema tablici
b	Tlak uključenja pumpe osnovnog opterećenja u PE (bar)
c	Tlak dušika u barima PN 2 (bar)
d	Uputa: Mjerenje dušika bez vode
e	Uputa: Pozor! Puniti samo dušikom

Fig. 5a Ugradni sklop osiguranja od nestašice vode (WMS) montiran na nastavku za pražnjenje (Helix VE; MVIE)**Fig. 5b Ugradni sklop osiguranja od nestašice vode (WMS) montiran na cjevovodni sustav s dovodne strane (MHIE; MVICE)****Fig. 5c Varijante električnih priključaka / uklopna logika osiguranja od nestašice vode**

14 a	Ugradni sklop WMS
14-1	Tlačna sklopka (tip PS3)
14-2	Utikač (varijante PS3-Nxx ili PS3-4xx)

Fig. 5a Ugradni sklop osiguranja od nestašice vode (WMS) montiran na nastavku za pražnjenje (Helix VE; MVIE)

Fig. 5b Ugradni sklop osiguranja od nestašice vode (WMS) montiran na cjevovodni sustav s dovodne strane (MHIE; MVISE)

Fig. 5c Varijante električnih priključaka / uklopna logika osiguranja od nestašice vode

14-2a	PS3-4xx dvožilni priključni kabel, funkcija isklonog kontakta (kada tlak pada)
14-2b	PS3-Nxx trožilni priključni kabel, funkcija izmjeničnog kontakta
14-3	Manometar
14-4	Razdjelni element/armatura
14-5	Odzračni ventil
14-6	Zaporni ventil
14 b	Ugradni sklop osiguranja od nestašice vode, komplet za priključivanje
14-7	Vijčani spoj
14-8	Armatura
14-9	Vijak za pražnjenje pumpe
14-10	Okrugli brtveni prsteni
14-11	Navojni adapter
14-12	Dovodni cjevovodni sustav
14-13	Zaporna armatura
BN	SMEĐA
BU	PLAVA
BK	CRNA
	Priključak u regulacijskom uređaju (vidi priloženi plan priključaka)

Fig. 6a Primjer neposrednog priključka (hidraulička shema)

Fig. 6b Primjer posrednog priključka (hidraulička shema)

20	Postrojenje SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1...
21	Priključci trošila ispred postrojenja za povišenje tlaka
22	Membranska tlačna posuda (dodatna oprema) na dovodnoj strani s mimovodom
23	Membranska tlačna posuda (dodatna oprema) na tlačnoj strani s mimovodom
24	Priključci trošila iza postrojenja za povišenje tlaka
25	Priključak za napajanje za ispiranje postrojenja
26	Priključak odvodnjavanja za ispiranje postrojenja
27	Predspremnik bez tlaka (dodatna oprema) na dovodnoj strani
28	Uređaj za ispiranje dovodnog priključka predspremnika
29	Mimovod za pregled/održavanje (nije stalno instaliran)

Fig. 8 Primjer montaže

16	Glavna sklopka (HS) (opcija)
30	Kompenzator s ograničivačima duljine (dodatna oprema)
31	Fleksibilni priključni vod (dodatna oprema)
32	Podno fiksiranje, odvojeno od vibracijske buke (lokalno)
33	Fiksiranje cjevovoda iza postrojenja za povišenje tlaka, npr. cijevnom obujmicom (lokalno)
34	Prigušnike vibracija (u opsegu isporuke) uvrnite u predviđene umetke s navojem i pričvrstite pomoću protumatica
RW	Kut savijanja fleksibilnog priključnog voda
RB	Polumjer savijanja fleksibilnog priključnog voda

Fig. 9a Napomene za transport, primjer postrojenja bez regulacijskog uređaja (do 7,5 kW)**Fig. 9b Napomene za transport, primjer postrojenja s regulacijskim uređajem (> 7,5 kW)**

2	Regulacijski uređaj
34	Prigušnike vibracija (u opsegu isporuke) uvrnite u predviđene umetke s navojem i pričvrstite pomoću protumatica
35	Prstenasti vijci/ušice za transport za prihvat ovjesnim sredstvom
36	Paleta za transport/transportni okvir (primjeri)
37	Transportna naprava – (primjer – podizna kolica)
38	Transportno učvršćenje (vijci)
39	Transportno učvršćenje (zatezna vrpca)
40	Uređaj za dizanje (primjer – oprema dizalice (Fig. 9a), teretna greda (Fig. 9b))
41	Osiguranje od prevrtanja (primjer podizne trake)
42	Kartonska kutija/vreća s dodatnom opremom/posebno upakirano (npr. membranska tlačna posuda, protupirubnica, prigušnik vibracija itd.)

Fig. 10a Predspremnik (dodatna oprema – primjer)

43	Dovod (s ventilom s plovkom (dodatna oprema))
45	Kontrolni otvor
46	Preljev: Pripazite na dovoljno odvođenje. Predvidite sifon ili zaklopac protiv ulaska kukaca. Nema neposrednog spoja s kanalizacijom (slobodno istjecanje u skladu s EN 1717)
47	Pražnjenje
48	Uzimanje (priključak za postrojenje za povišenje tlaka)
49	Priključna kutija za davač signala kod nedostatka vode i/ili prelijevanja
50	Pokazivač razine

Fig. 10b Davač signala za nedostatak vode (sklopka s plovkom) sa slikom priključka

49	Priključna kutija za davač signala kod nedostatka vode i/ili prelijevanja
52	Davač signala kod nedostatka vode/sklopka s plovkom
A	Plovak gore, spremnik napunjen, kontakt zatvoren (nema nedostatka vode)
B	Plovak dolje, spremnik prazan, kontakt otvoren (nedostatak vode)
53	Davač signala preljeva/sklopka s plovkom
C	Plovak gore, alarm prelijevanja
D	Plovak dolje, nema alarma prelijevanja
	Boje žila
BN	SMEĐA
BU	PLAVA
BK	CRNA









Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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