

Wilo-Economy CO-1... Wilo-Economy CO/T-1...



sl Navodila za vgradnjo in obratovanje



Economy CO-1...-EC
<https://qr.wilo.com/637>



Economy CO/T-1...-EC
<https://qr.wilo.com/606>

Fig. 1a

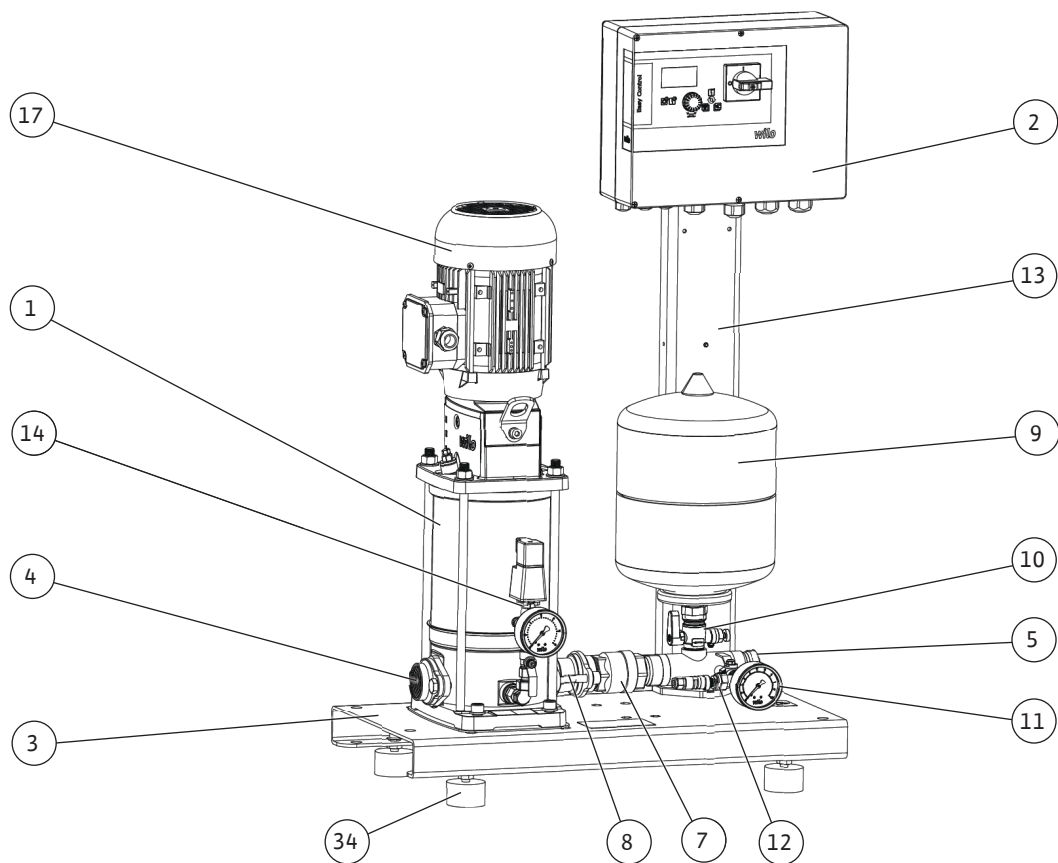


Fig. 1b

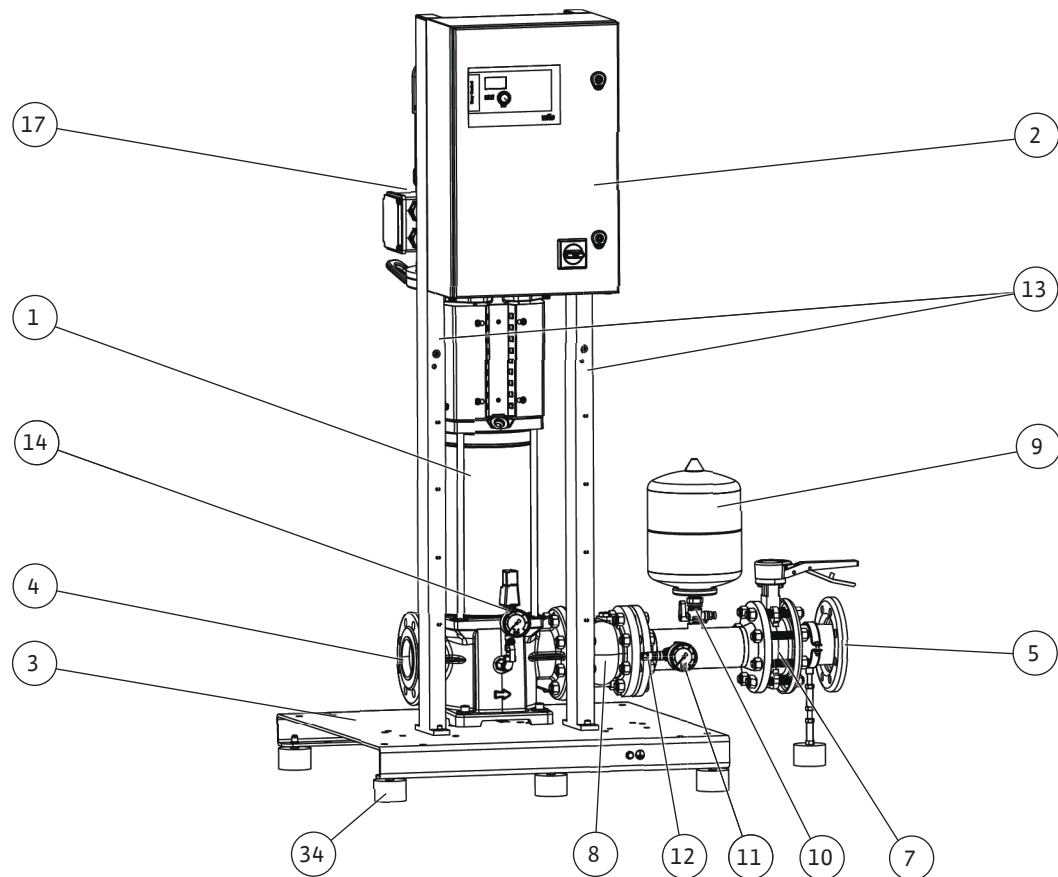


Fig. 1c

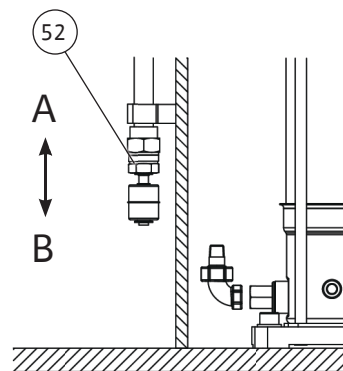
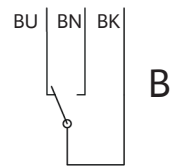
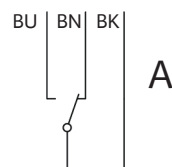
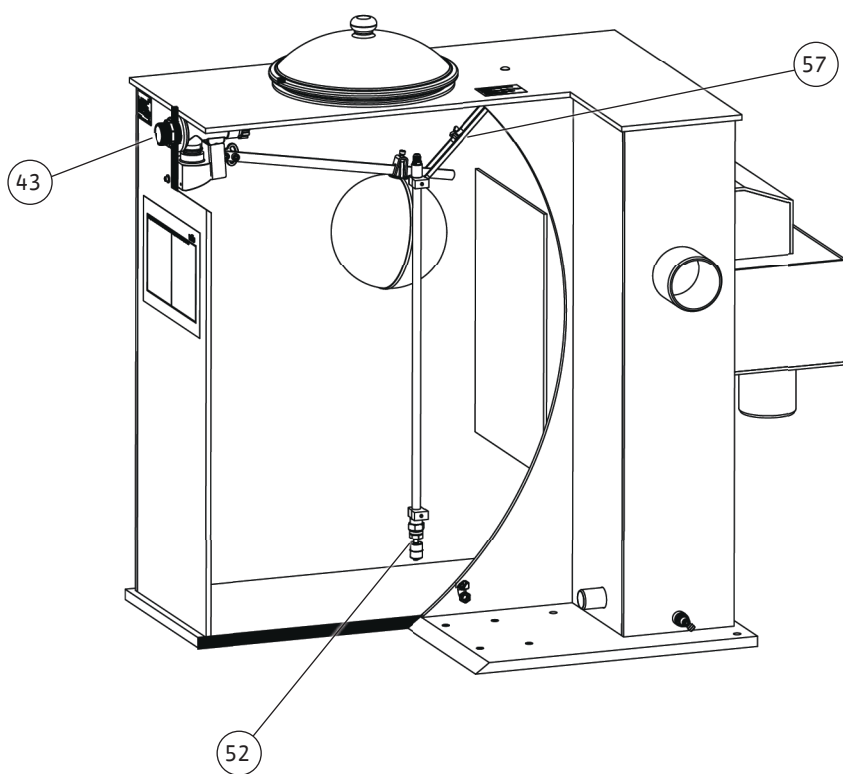
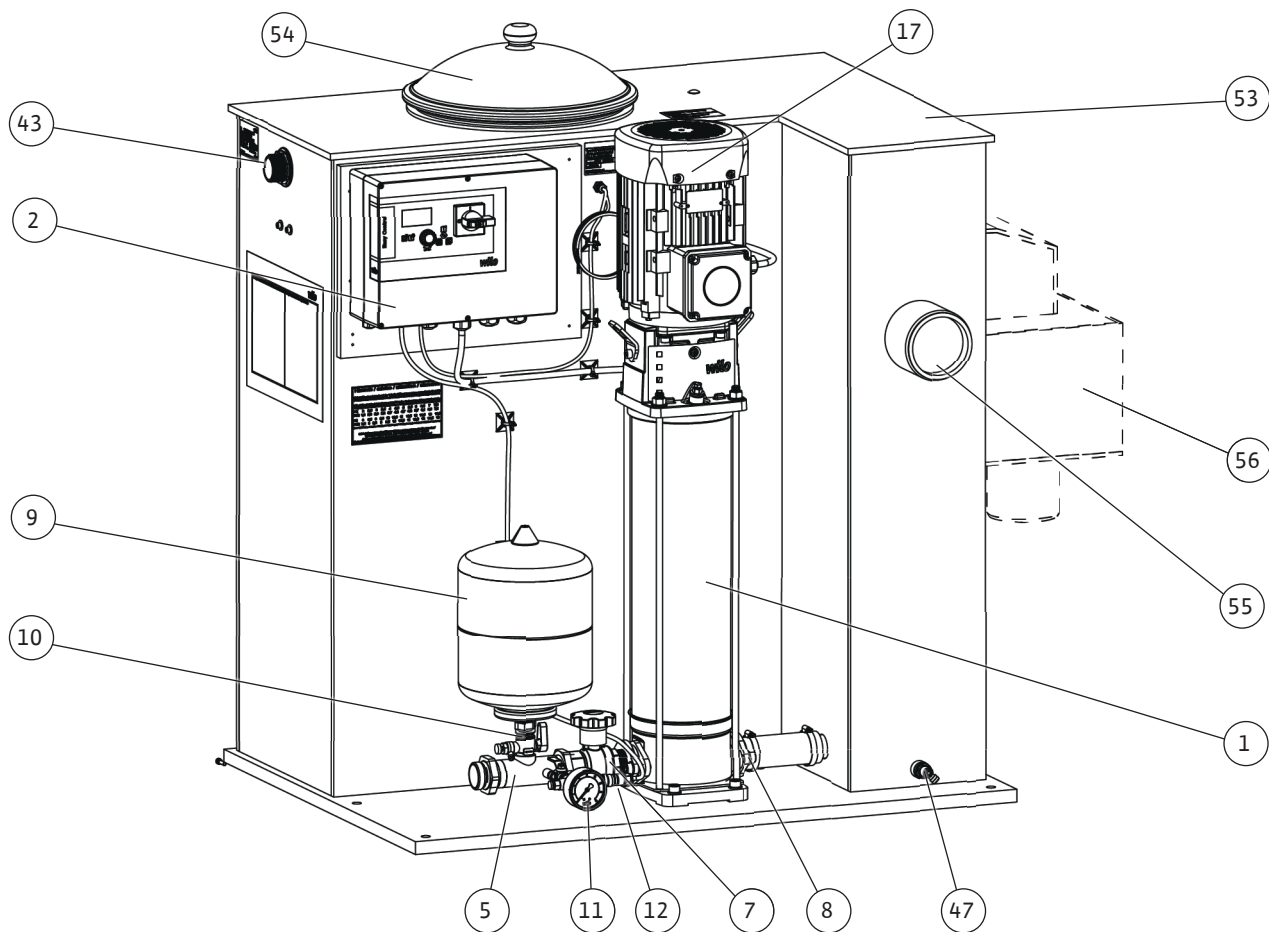


Fig. 2

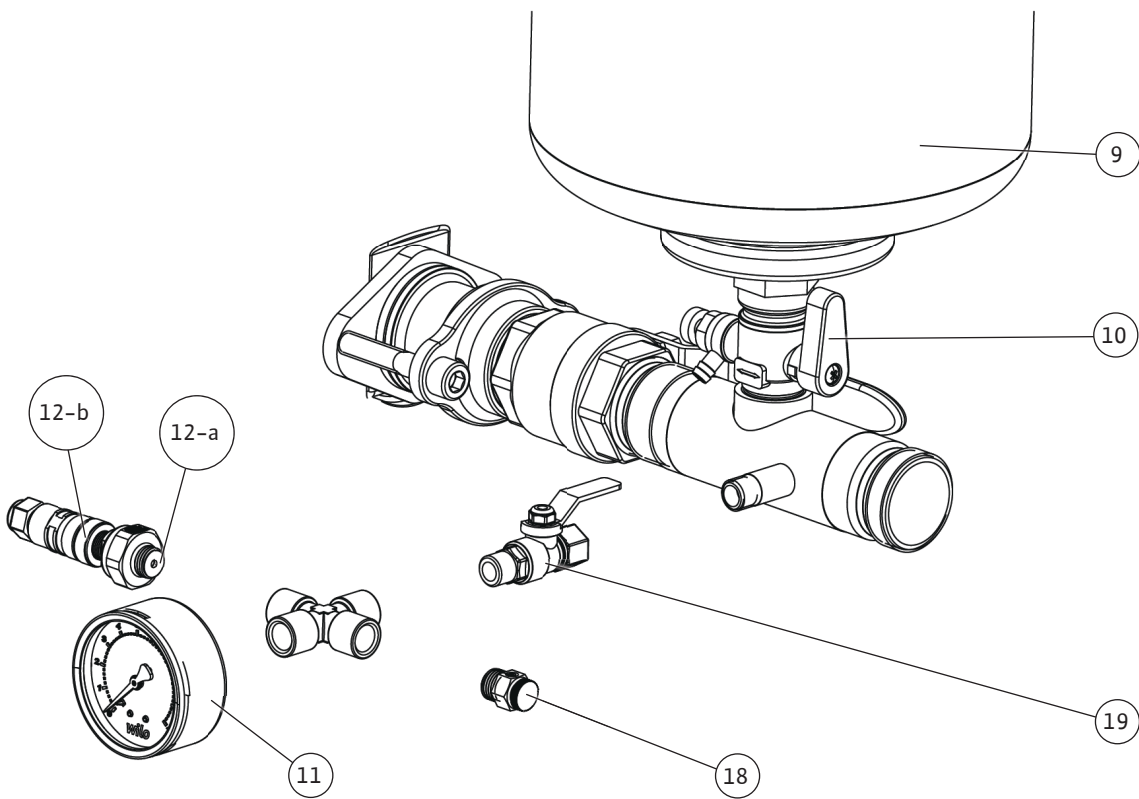
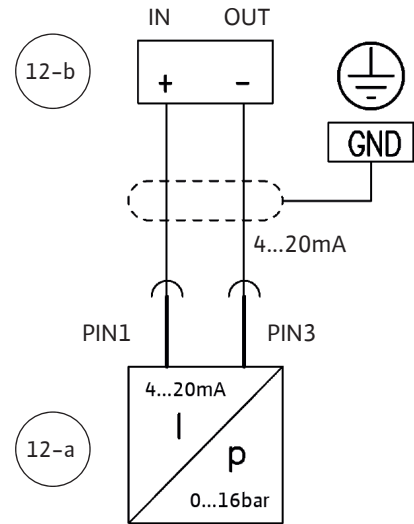
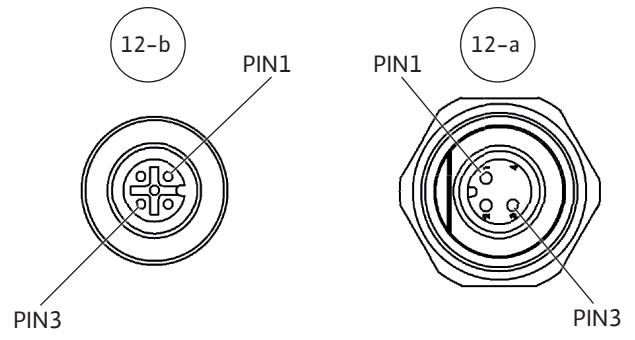
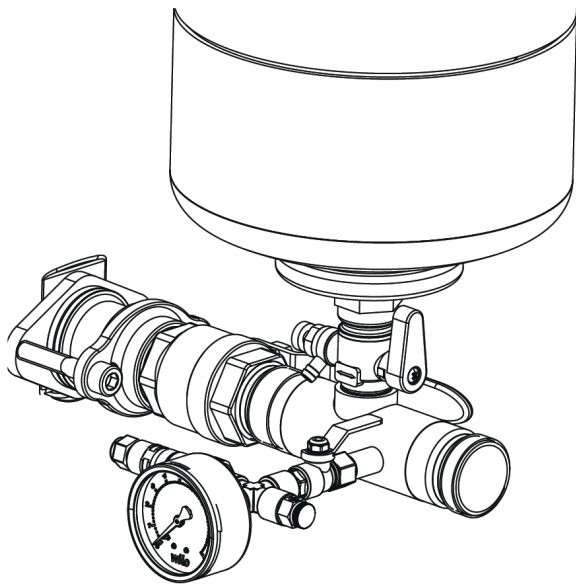


Fig. 3

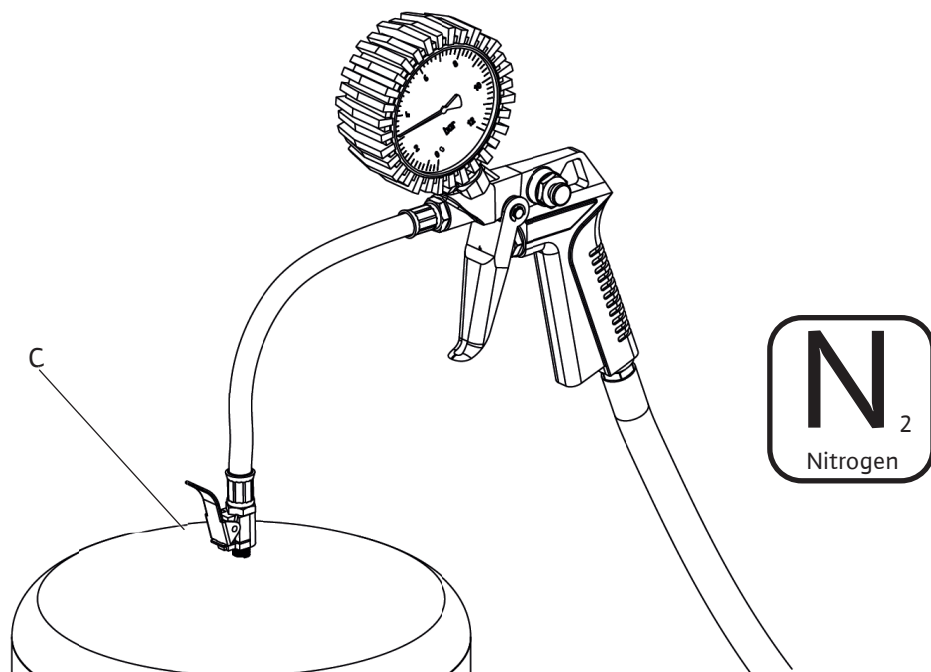
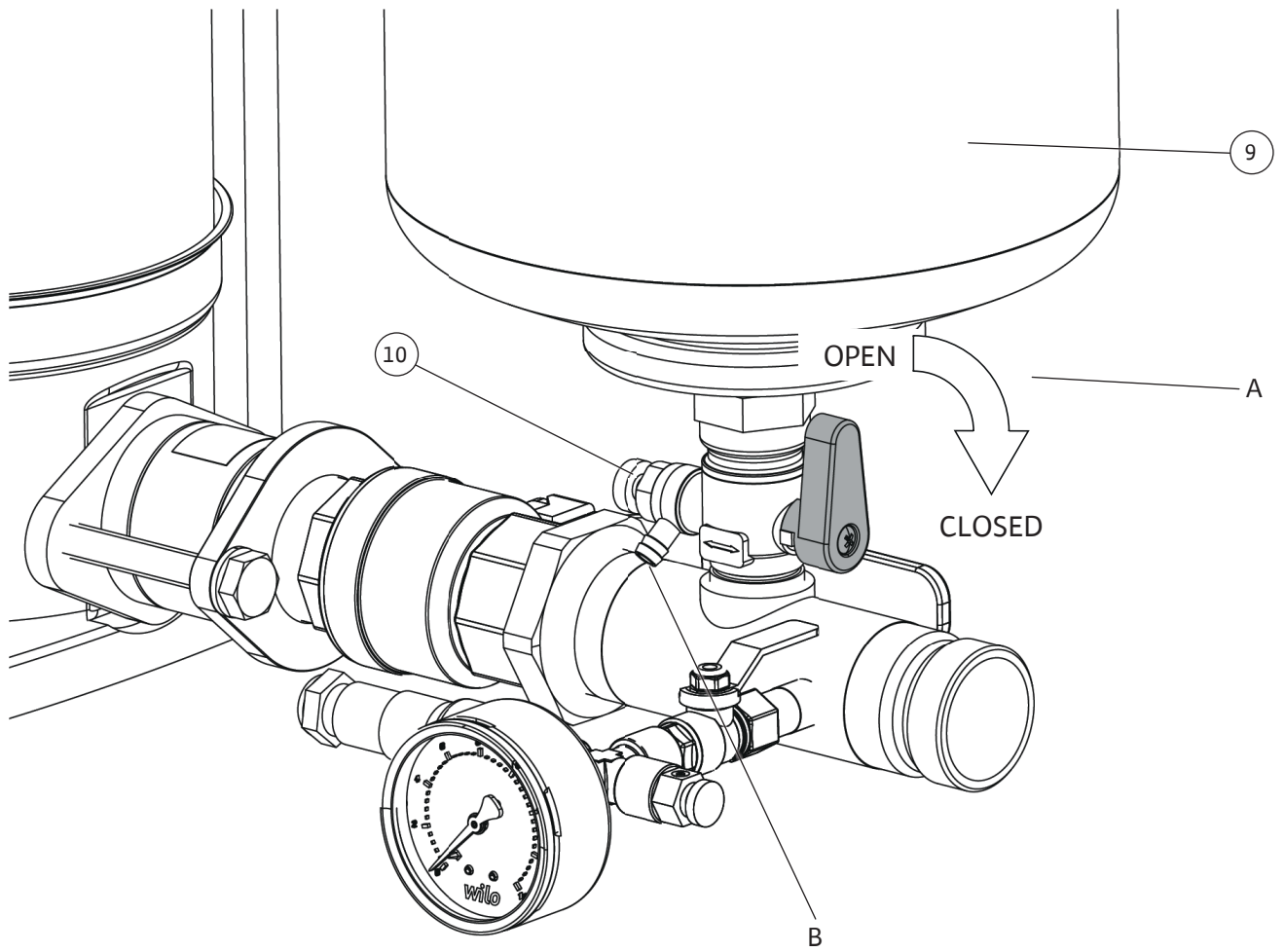


Fig. 4

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

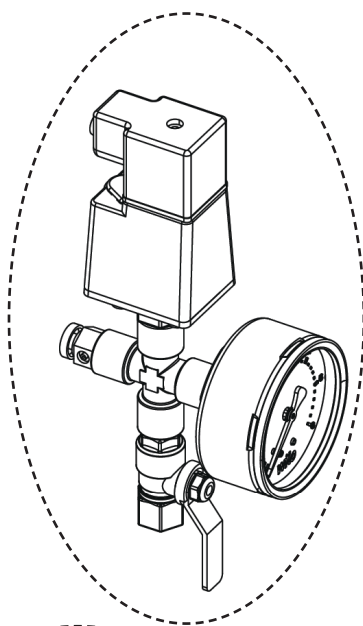
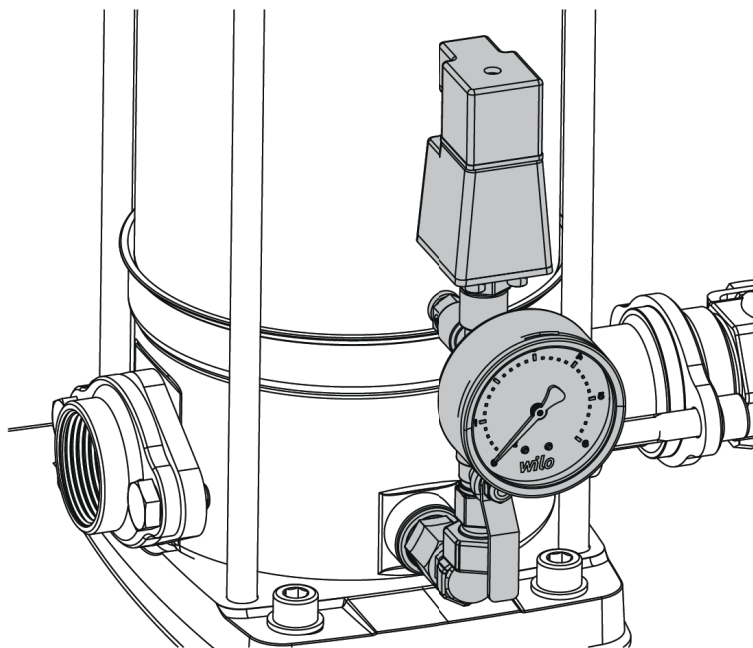
Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

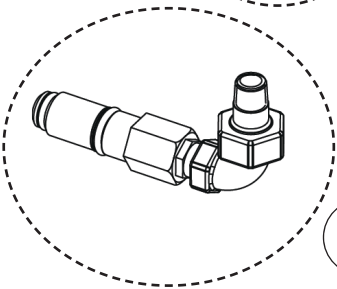
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /

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

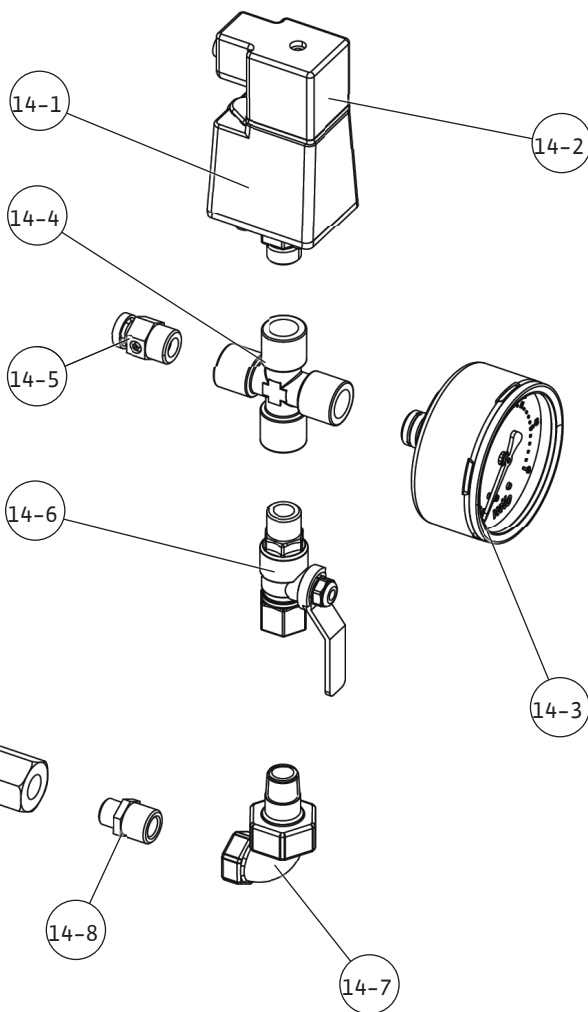
Fig. 5a



14a



14b



14-1

14-2

14-4

14-5

14-6

14-3

14-10

14-9

14-8

14-7

Fig. 5b

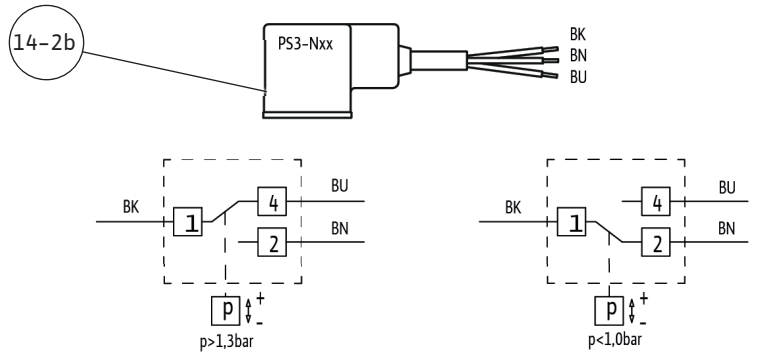
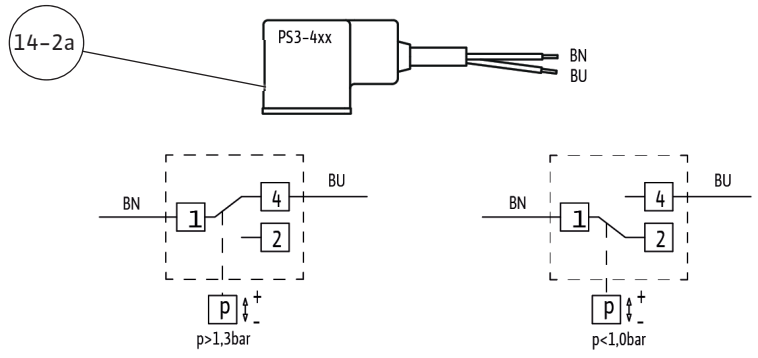
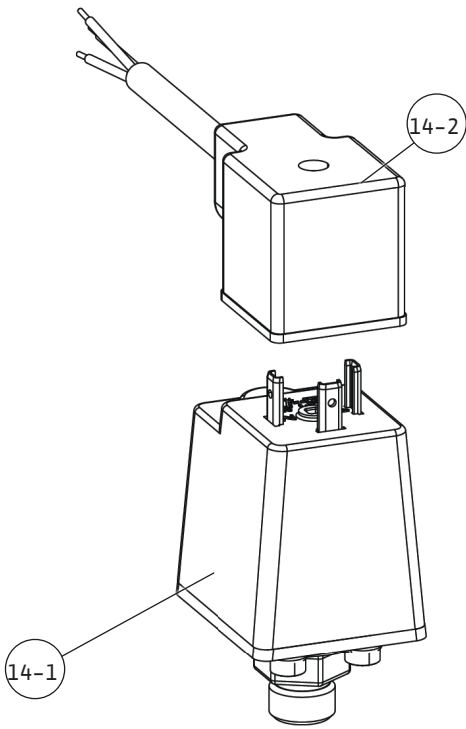


Fig. 6a

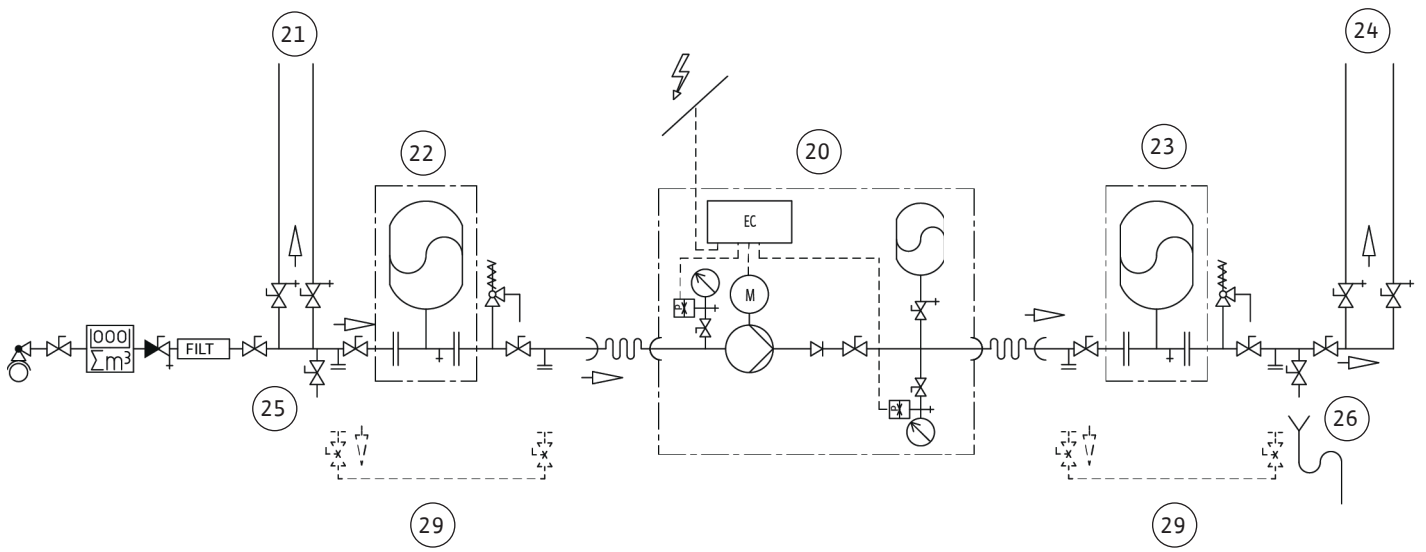


Fig. 6b

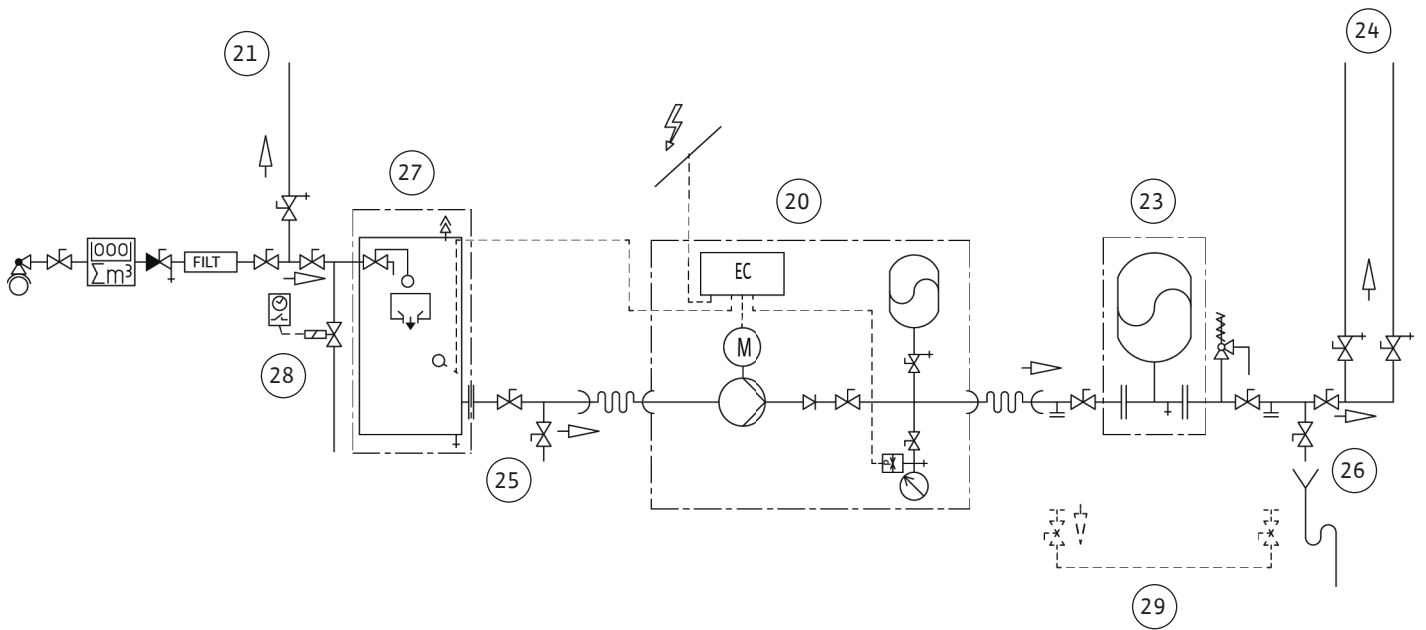


Fig. 7

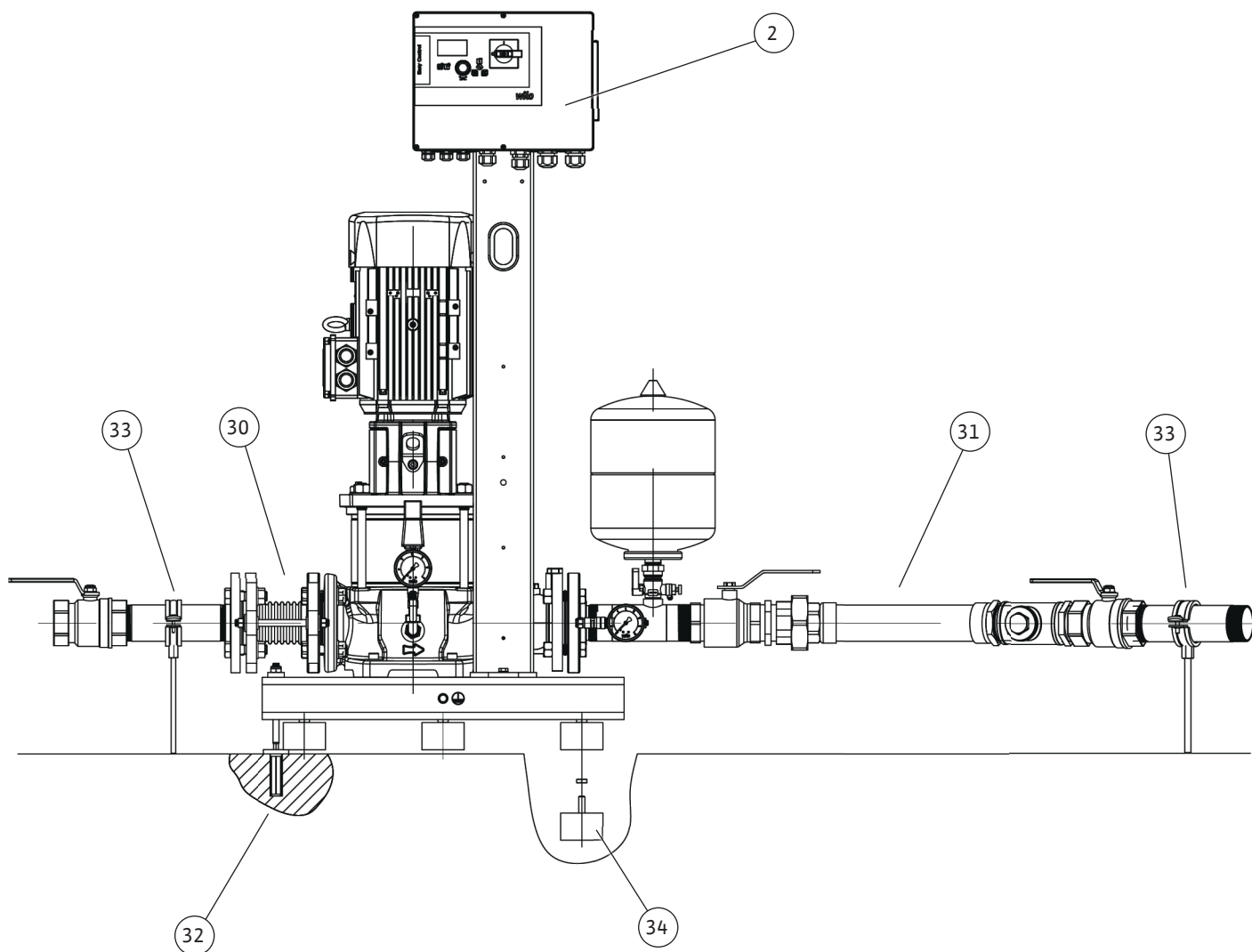
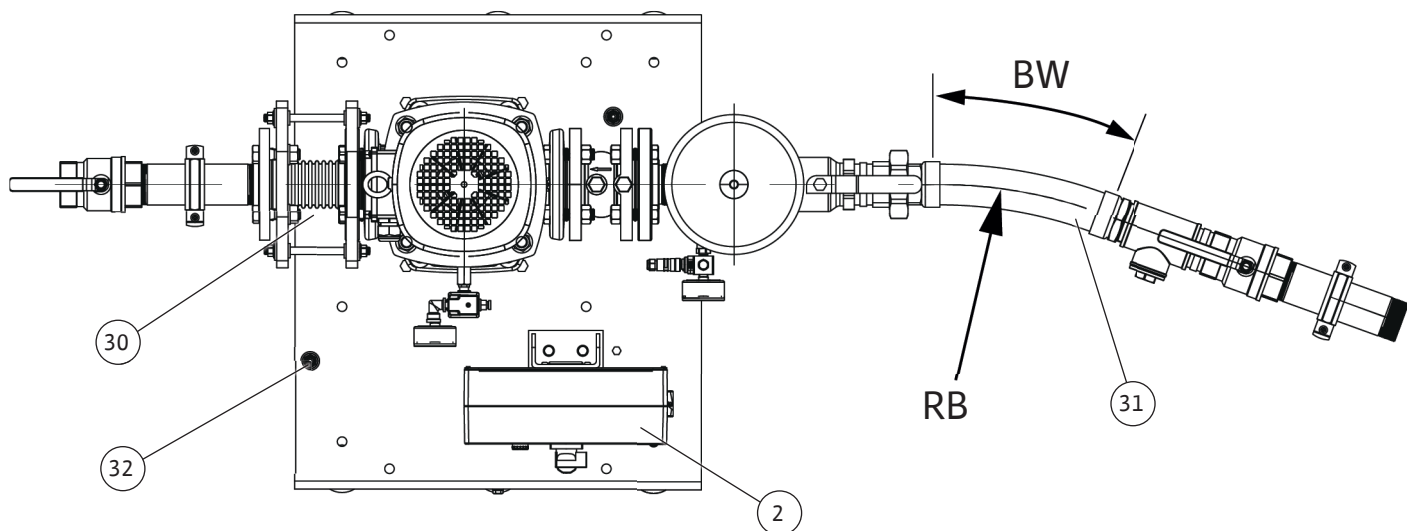


Fig. 8a

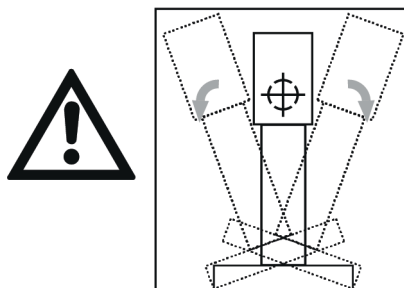
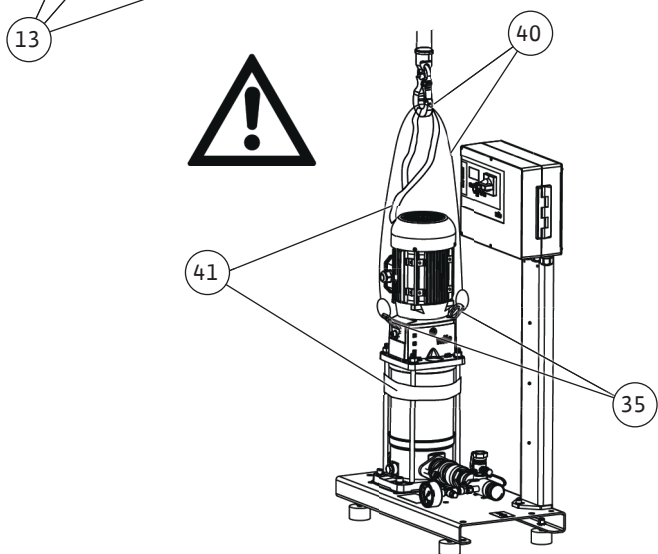
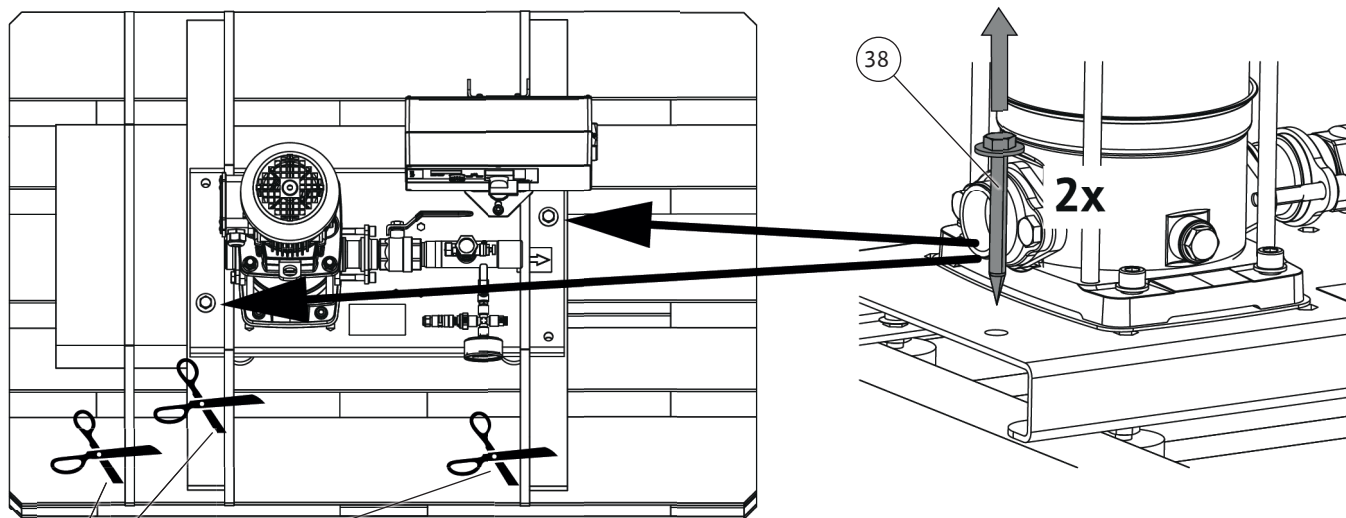
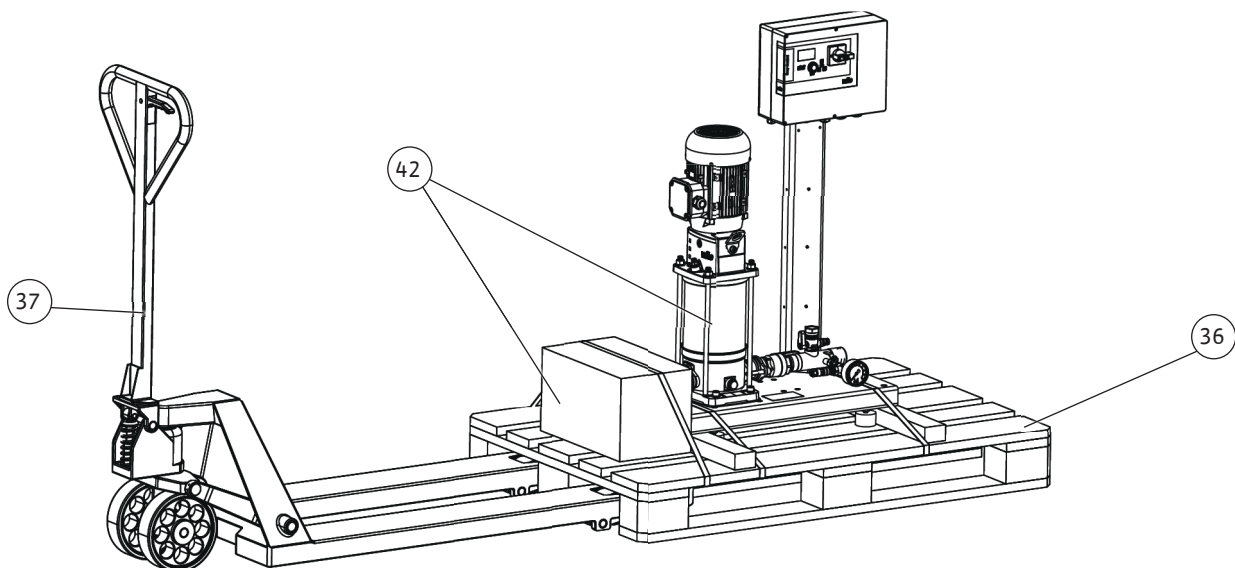


Fig. 8b

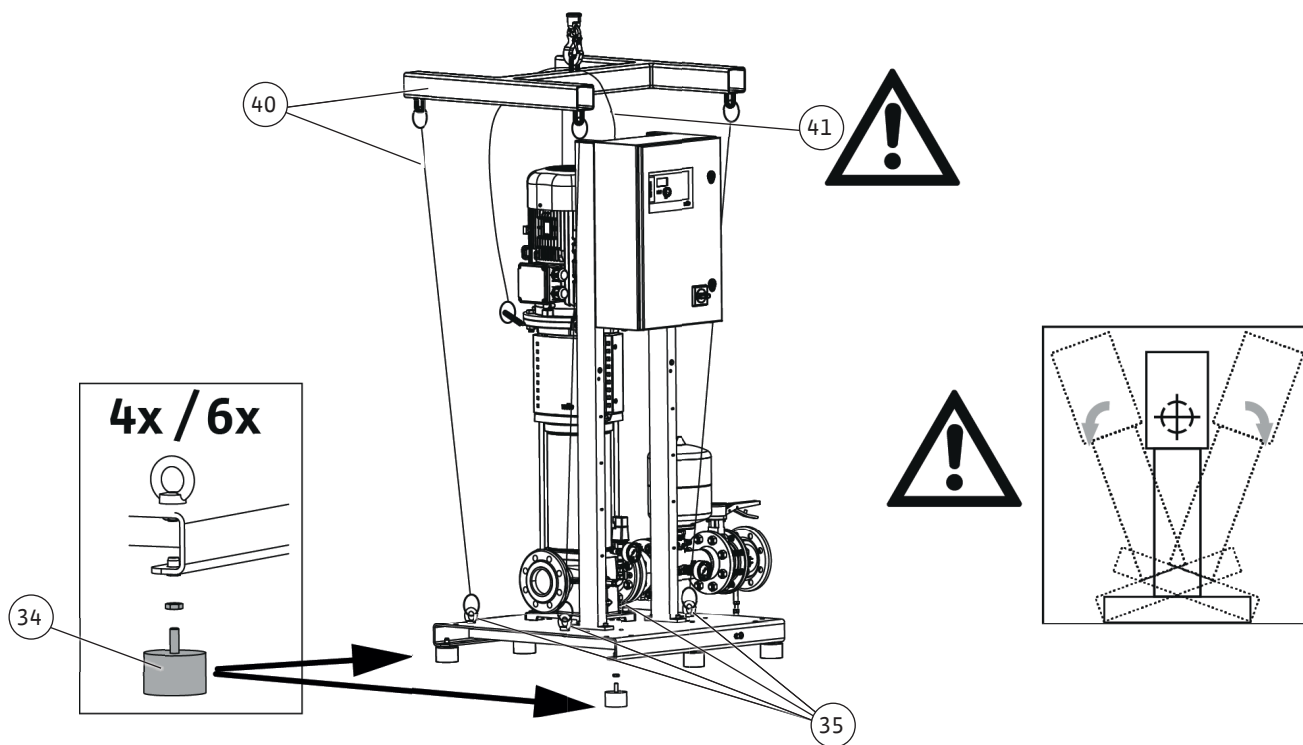
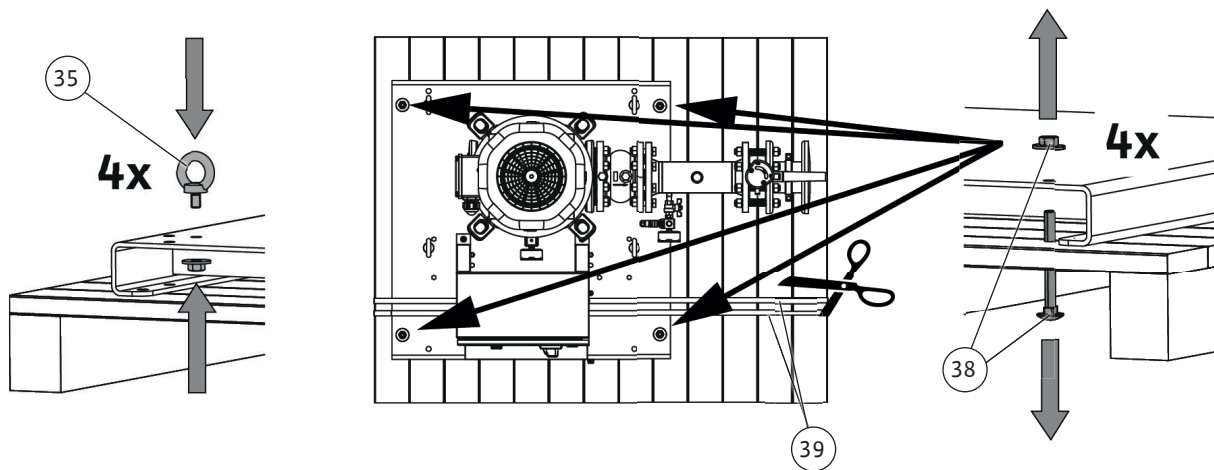
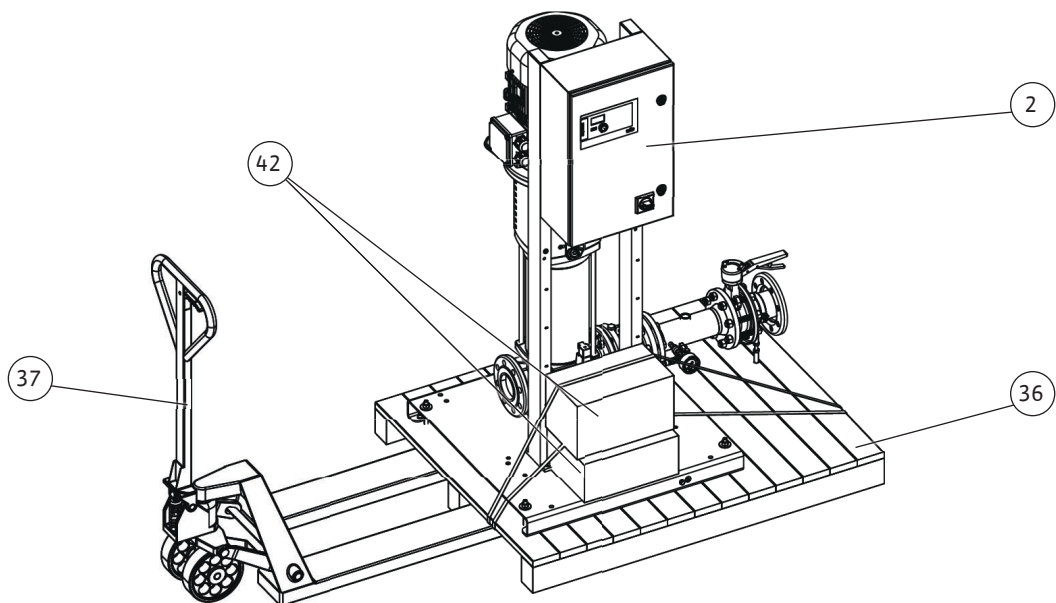


Fig. 9a

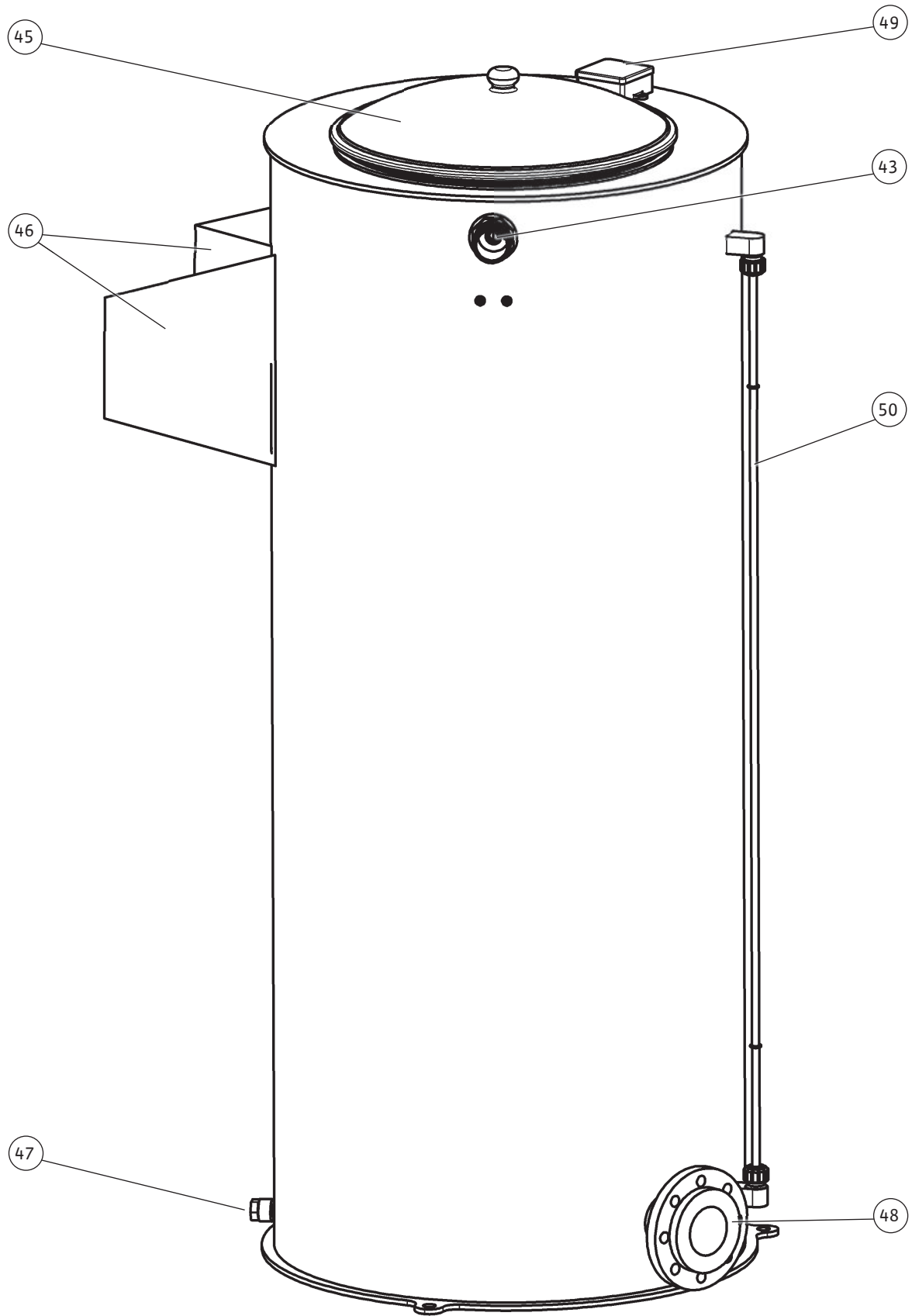


Fig. 9b

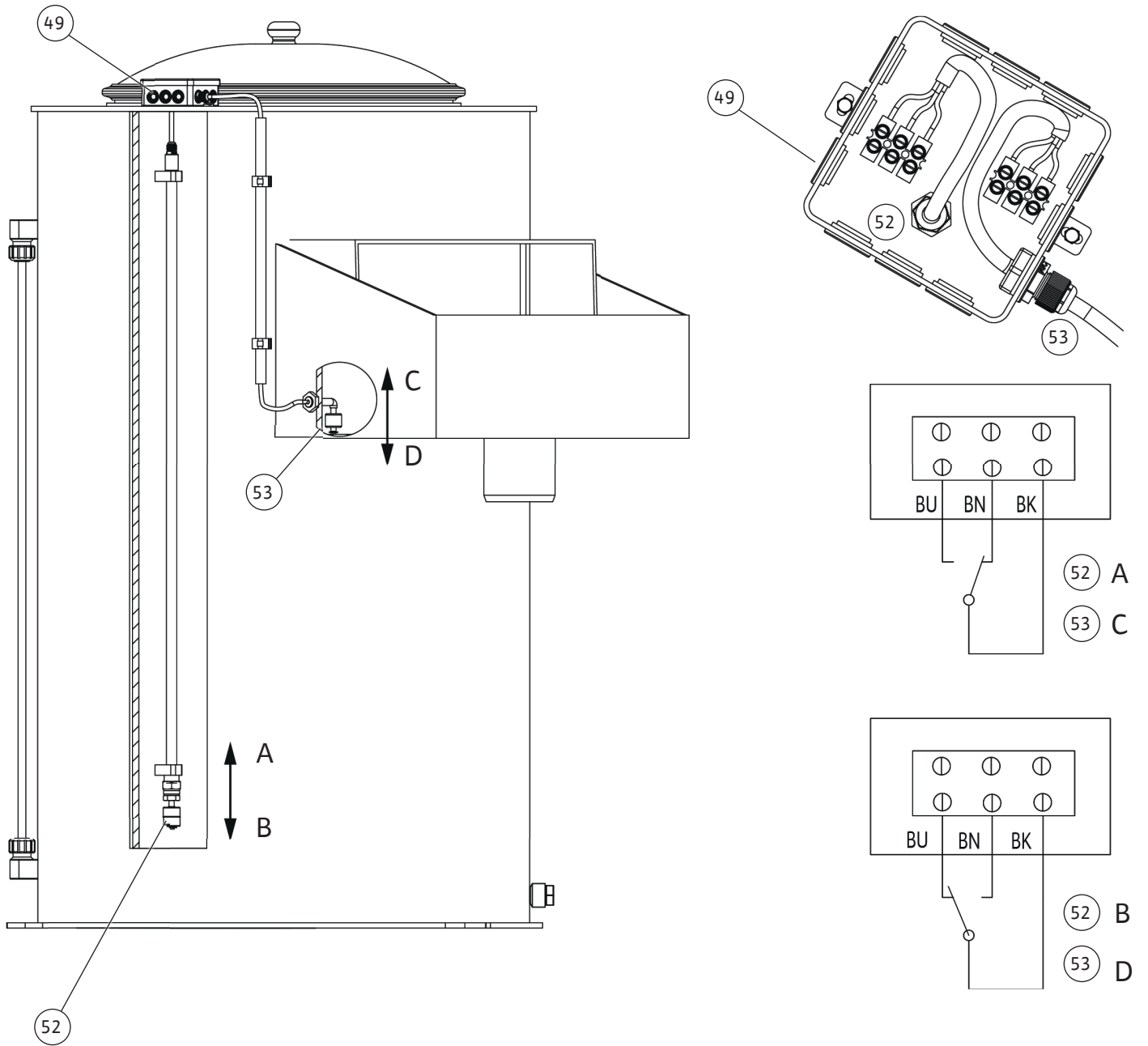


Fig. 10a

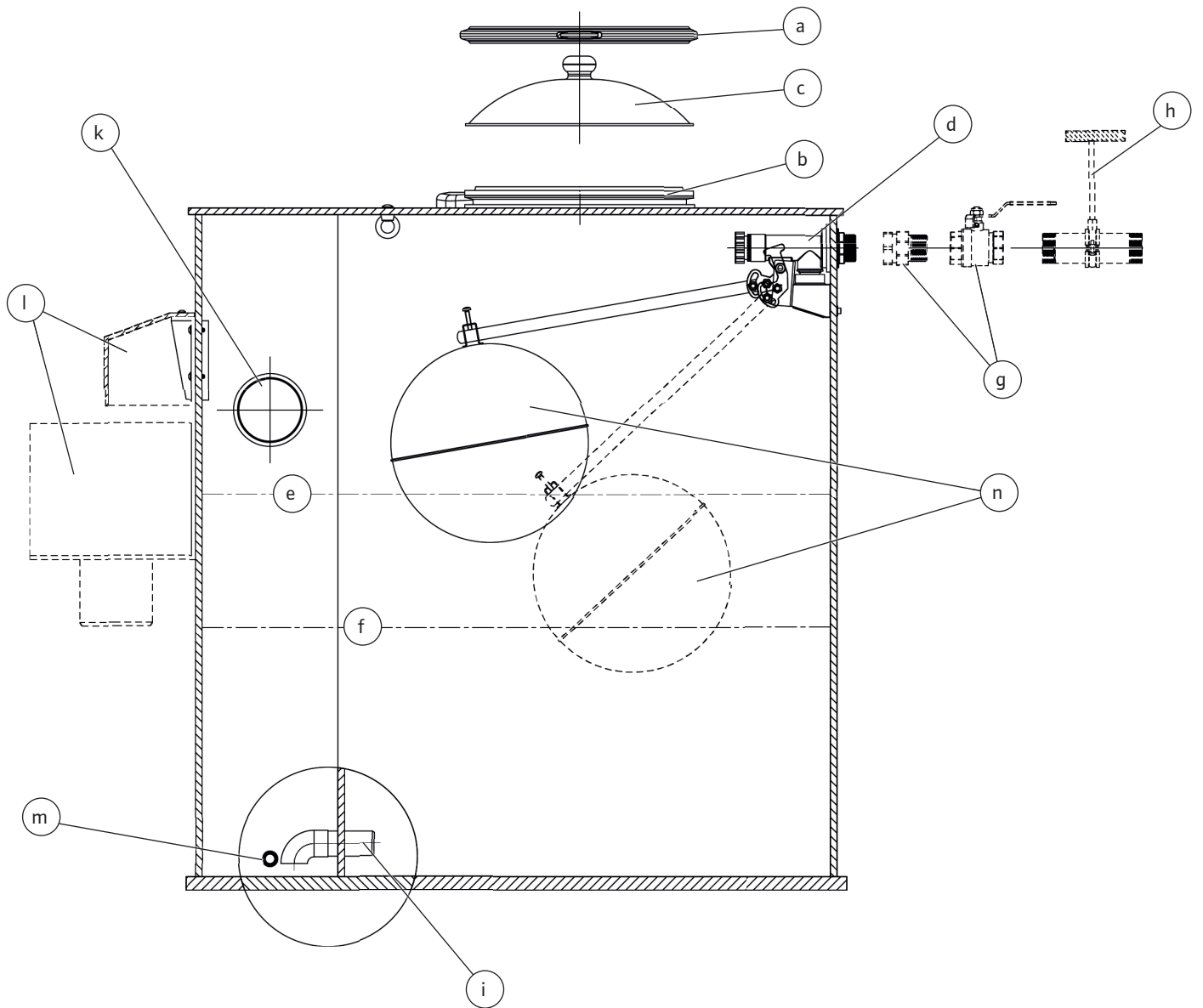
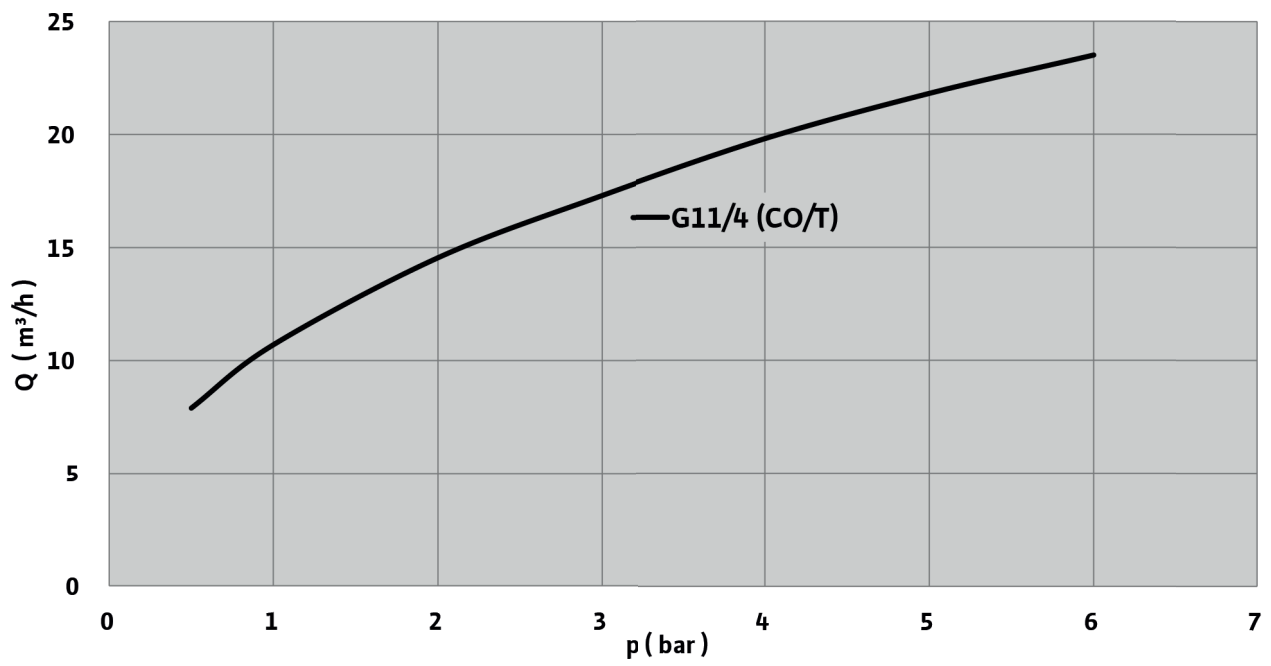
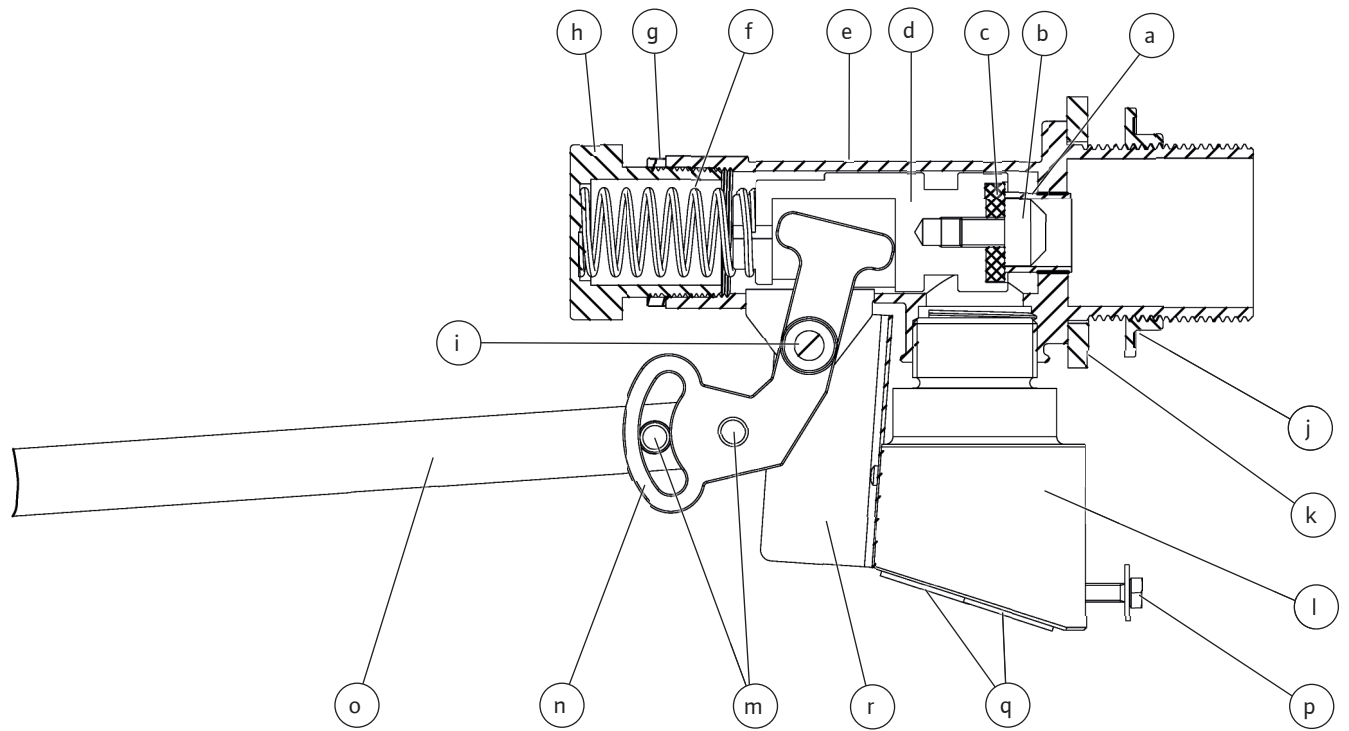


Fig. 10b





Kazalo vsebine

1 Splošno	20	12.5 Baterija/akumulator	47
1.1 O teh navodilih	20	13 Priloga	48
1.2 Avtorske pravice	20	13.1 Legende slik	48
1.3 Pridržujemo si pravice do sprememb	20		
1.4 Izključitev garancije in odgovornosti	20		
2 Varnost	20		
2.1 Oznaka varnostnih navodil	20		
2.2 Strokovnost osebja	22		
2.3 Dela v zvezi z električno	22		
2.4 Nadzorne naprave	22		
2.5 Transport	23		
2.6 Vgradnja/demontaža	23		
2.7 Med obratovanjem	23		
2.8 Vzdrževalna dela	24		
2.9 Obveznosti upravitelja	24		
3 Uporaba	24		
3.1 Uporaba v skladu z določili	25		
3.2 Nenamenska uporaba	25		
4 Opis proizvoda	26		
4.1 Način označevanja	26		
4.2 Tehnični podatki	26		
4.3 Obseg dobave	27		
4.4 Dodatna oprema	28		
4.5 Sestavni deli naprave	28		
4.6 Funkcija	30		
5 Prevoz in skladiščenje	31		
5.1 Dobava	32		
5.2 Transport	32		
5.3 Skladiščenje	33		
6 Vgradnja in električni priklop	33		
6.1 Lokacija namestitve	33		
6.2 Montaža	33		
6.3 Električni priklop	39		
7 Zagon	40		
7.1 Pripravljalna dela in kontrolni ukrepi	40		
7.2 Zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS)	41		
7.3 Zagon naprave	42		
8 Zaustavitev/odstranjevanje	42		
9 Vzdrževanje	42		
9.1 Preverjanja naprave za dvig tlaka	42		
9.2 Preverjanje vhodnega tlaka	43		
10 Napake, vzroki in odpravljanje	43		
11 Nadomestni deli	46		
12 Odstranjevanje	46		
12.1 Olja in maziva	47		
12.2 Mešanica voda-glikol	47		
12.3 Zaščitna obleka	47		
12.4 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov	47		

1 Splošno

1.1 O teh navodilih

Ta navodila so stalni sestavni del izdelka. Upoštevanje navodil je pogoj za pravilno rokovanje s proizvodom in njegovo uporabo:

- Pred kakršnimi koli aktivnostmi skrbno preberite navodila.
- Navodila shranite tako, da so vedno pri roki.
- Upoštevajte vse podatke o proizvodu.
- Upoštevajte oznake na proizvodu.

Jezik v izvornih navodilih za obratovanje je nemščina. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

1.2 Avtorske pravice

WILO SE © 2023

Posredovanje in kopiranje tega dokumenta ter uporaba in sporočanje njegove vsebine je prepovedano, razen če je to izrecno dovoljeno. Kršitve obvezujejo k plačilu škode. Vse pravice pridržane.

1.3 Pridržujemo si pravice do sprememb

Wilo si pridržuje pravico do sprememb navedenih podatkov brez predhodnega obvestila in ne prevzema odgovornosti za tehnične netočnosti in/ali opustitve. Prikazane slike se lahko razlikujejo od originala in so namenjene samo kot primer prikaza proizvoda.

1.4 Izključitev garancije in odgovornosti

Wilo zlasti ne prevzema nobene garancije ali odgovornosti v naslednjih primerih:

- Nezadostno dimenzioniranje zaradi pomanjkljivih ali napačnih podatkov upravitelja ali naročnika
- Neupoštevanje teh navodil
- Nenamenska uporaba
- Neprimerno skladiščenje ali transport
- Napačna vgradnja ali demontaža
- Pomanjkljivo vzdrževanje
- Nedovoljeno popravilo
- Pomanjkljiva podlaga
- Kemični, električni ali elektrokemični vplivi
- Obraba

2 Varnost

To poglavje vsebuje osnovne napotke za posamezne življenjske faze. Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči naslednje nevarnosti:

- Ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov ter elektromagnetnih polj
- Ogrožanje okolja zaradi puščanja nevarnih snovi
- Materialno škodo
- Odpoved pomembnih delovanj proizvoda

Neupoštevanje napotkov vodi do izgube odškodninskega zahtevka.

Poleg tega upoštevajte tudi navodila in varnostne napotke v drugih poglavjih!

2.1 Oznaka varnostnih navodil

V tem navodilu za vgradnjo in obratovanje so navedeni varnostni napotki za preprečevanje materialne škode in poškodb ljudi. Ti varnostni napotki so prikazani na različne načine:

- Varnostna navodila za preprečevanje poškodb ljudi se začnejo s signalno besedo in imajo prednastavljen ustrezen **simbol** ter so prikazana v sivi barvi.



NEVARNOST

Vrsta in vir nevarnosti!

Učinki nevarnosti in navodila za preprečevanje.

- Varnostna navodila za preprečevanje materialne škode se začnejo s signalno besedo in se prikažejo **brez** simbola.

POZOR

Vrsta in vir nevarnosti!

Vplivi ali informacije.

Opozorilne besede

- **NEVARNOST!**
Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali najhujše poškodbe!
- **OPOZORILO!**
Neupoštevanje lahko privede do (najhujših) poškodb!
- **POZOR!**
Neupoštevanje lahko privede do materialne škode, možna je totalna škoda.
- **OBVESTILO!**
Koristno obvestilo za ravnanje s proizvodom

Oznake besedila

- ✓ Predpogoj
- 1. Delovni korak/naštevanje
 - ⇒ Napotek/navodilo
 - ▶ Rezultat

Znaki

V teh navodilih so uporabljeni naslednji znaki:



Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



Splošni opozorilni znak



Opozorilo pred visečim bremenom



Osebna zaščitna oprema: Nosite zaščitno čelado



Osebna zaščitna oprema: Nosite zaščito sluha



Osebna zaščitna oprema: nosite zaščitno obutev



Osebna zaščitna oprema: nosite zaščitne rokavice



Koristno obvestilo

2.2 Strokovnost osebja

- Osebje je poučeno glede lokalno veljavnih predpisov za preprečevanje nesreč.
- Osebje mora prebrati in razumeti navodila za vgradnjo in obratovanje.
- Električna dela: usposobljen električar
Oseba s primerno strokovno izobrazbo (v skladu s standardom EN 50110-1), znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna in prepreči nevarnosti elektrike.
- Dvigalne dejavnosti: usposobljen strokovnjak za upravljanje dvigal
Oprema za dviganje, priprave za pritrditev, pritrdilne točke
- Vgradnjo/demontažo sme izvajati le usposobljeno osebje, ki je seznanjeno s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.
- Upravljanje/krmiljenje: Upravljalno osebje, poučeno za način delovanja celotnega sistema

2.3 Dela v zvezi z elektriko

- Pri priključitvi električne energije upoštevajte lokalne predpise.
- Upoštevajte lokalne določbe krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.
- Električna dela naj izvede električar.
- Proizvod ozemljite.
- Električno priključitev izvedite v skladu z navodili za stikalno in regulacijsko napravo.
- Osebje mora biti poučeno glede izvedbe električnega priklopa.
- Osebje mora biti poučeno o možnostih izklopa proizvoda.
- Odklopite napajanje proizvoda in ga zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
- Zamenjajte poškodovane priključne kable. Pri tem se posvetujte s servisno službo.

2.4 Nadzorne naprave

Naslednje nadzorne naprave je treba namestiti na mestu vgradnje, če v obseg dobave naprave ni vključena stikalna omara:

Instalacijski odklopnik

- Moč in preklopne značilnosti instalacijskega odklopnika morajo biti usklajene z nazivnim tokom priključenega produkta.
- Upoštevajte lokalne predpise.

Stikalo zaščite motorja

- Proizvod brez vtikača: vgradite stikalo zaščite motorja!
Minimalna zahteva za motorje je termični rele/stikalo zaščite motorja s temperaturno kompenzacijo, diferencialnim

proženjem in zaporo ponovnega vklopa v skladu z lokalnimi predpisi.

- Nestabilna električna omrežja: po potrebi vgradimo dodatne zaščitne naprave (npr. prenapetostni, podnapetostni rele ali rele izpada faze itn.).

Zaščitno stikalo diferenčnega toka (RCD)

- Vgradite zaščitno stikalo diferenčnega toka (RCD) v skladu s predpisi lokalnih podjetij za distribucijo električne energije.
- Če osebe prihajajo v stik s proizvodom in prevodnimi tekočinami, vgradite zaščitno stikalo diferenčnega toka (RCD).
- Za sisteme/črpalke s frekvenčnim pretvornikom uporabite zaščitno stikalo diferenčnega toka z univerzalno tokovno občutljivostjo (RCD, tip B).

2.5 Transport

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
 - zaščitne čevlje,
 - zaščitno čelado (pri uporabi opreme za dviganje).
- Upoštevajte zakone in predpise za varstvo pri delu in preprečevanje nesreč, ki veljajo na mestu uporabe.
- Uporabite samo zakonsko predpisano in dovoljeno dvižno opremo in priprave za pritrditev.
- Priprave za pritrditev izberite glede na obstoječe pogoje (vremenske razmere, pritrdilno točko, breme itn.).
- Pripravo za pritrditev vedno pritrdite na pritrdilno točko.
- Preverite trdnost nasedanja priprave za pritrditev.
- Zagotovite stabilnost dvižne opreme.
- Po potrebi (npr. zaradi ovirane vidljivosti) vključite drugo osebo, ki izvaja koordinacijo.
- Zadrževanje pod dvignjenim bremenom osebam ni dovoljeno. Breme **ne** prenašajte prek delovnih mest, kjer se zadržujejo osebe.

2.6 Vgradnja/demontaža

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
 - zaščitne čevlje,
 - Zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin
- Upoštevajte zakone in predpise za varstvo pri delu in preprečevanje nesreč, ki veljajo na mestu uporabe.
- Odklopite napajanje proizvoda in ga zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
- Vsi vrteči se deli se morajo zaustaviti.
- Proizvod temeljito očistite.

2.7 Med obratovanjem

- Nosite zaščitno opremo v skladu s poslovníkom.
- Označite in zaprite delovno območje.
- Med obratovanjem se osebe ne smejo zadrževati v delovnem območju.

- Za vklop in izklop izdelka se glede na proces uporablja ločeno krmilje. Po izpadih električnega toka se izdelek lahko samodejno vklopi.
- O vsaki nastali napaki ali nepravilnosti je treba takoj obvestiti odgovorno osebo.
- Če pride do napak, mora upravljavec izdelek takoj izklopiti.
- Odprite vse zaporne zasune v dovodnem in tlačnem vodu.
- Zagotovite zaščito pred suhim tekom.

2.8 Vzdrževalna dela

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
 - zaščitne čevlje,
 - Zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin
- Odklopite napajanje proizvoda in ga zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
- Na delovnem območju zagotovite čistost, suhost in dobro osvetlitev.
- Izvajajte samo vzdrževalna dela, ki so opisana v teh navodilih za vgradnjo in obratovanje.
- Uporabljajte lahko samo originalne dele proizvajalca. V primeru uporabe neoriginalnih delov proizvajalec ne prevzema nikakršne odgovornosti.
- Puščanje črpanega medija in obratovalnega sredstva je treba takoj presteči in odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami.
- Proizvod temeljito očistite.

2.9 Obveznosti upravitelja

- Zagotovite navodila za vgradnjo in obratovanje v jeziku osebja.
- Zagotovite potrebno usposabljanje osebja za zahtevano delo.
- Na voljo mora biti zaščitna oprema. Zagotovite, da osebje nosi zaščitno opremo.
- Nameščene varnostne in opozorilne znake na proizvodu ohranjati čitljive.
- Osebje poučite glede načina delovanja naprave.
- Izključite nevarnost zaradi električnega toka.
- Označite in zaprite delovno območje.
- Za varen potek dela določite razdelitev dela osebja.
- Izvedite merjenje zvočnega tlaka. Od vrednosti zvočnega tlaka 85 dB(A) naprej je treba nositi zaščito za sluh. Napotek vključite v poslovník!

Pri ravnanju z izdelkom upoštevajte naslednje točke:

- Osebe, mlajše od 16 let, ne smejo upravljati naprave.
- Osebe, mlajše od 18 let, mora nadzorovati strokovnjak!
- Osebe z omejenimi telesnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ne smejo upravljati naprave!

3 Uporaba

3.1 Uporaba v skladu z določili

Delovanje in uporaba

Samodejno delujoča naprava za dvig tlaka z enojno črpalko se uporablja v gospodarskih in zasebnih območjih, kjer se uporabljajo višji tlaki od običajnega tlaka omrežja in kjer rezervna črpalka ni potrebna.

Naprava se uporablja v:

- zasebnih sistemih za oskrbo z vodo in hladilnih sistemih,
- industrijskih sistemih za oskrbo z vodo in hladilnih sistemih,
- napravah za oskrbo z vodo za gašenje, ki se uporabljajo za samopomoč brez standardnih določil,
- naprave za namakanje in zalivanje.

Načrtovanje in vgradnja se izvajata v skladu z naslednjimi standardi in smernicami:

- DIN 1988 (za Nemčijo),
- DIN 2000 (za Nemčijo),
- Direktiva EU 98/83/ES,
- Uredbo o kakovosti pitne vode, ki je namenjena za oskrbo ljudi – TrinkwV2001 (za Nemčijo),
- Smernice DVGW (za Nemčijo).

Zagotoviti se mora, da medij, ki se bo črpal, v napravi uporabljenih materialov ne napada kemijsko ali mehanično ter da ne vsebuje abrazivnih ali dolgovlaknatih delcev.

Napravo za dvig tlaka tipa CO-1..(Fig. 1a, Fig. 1b) je mogoče priključiti na vodovodno omrežje, neposredno ali posredno, prek razbremenilnega rezervoarja iz programa Wilo ali prek razbremenilnega rezervoarja, ki mora biti na razpolago na mestu vgradnje.

Naprava za dvig tlaka tipa CO/T... (Fig. 1c) je dobavljena z integriranim razbremenilnim rezervoarjem in je tako že pripravljena za posredno priključitev na javno omrežje za oskrbo z vodo.

Aktualna navodila za projektiranje, vgradnjo in uporabo naprav za dvig tlaka Wilo lahko najdete v priročniku Wilo »Tips and tricks Booster« ter drugih priročnikih Wilo in brošurah o črpalni in sistemski tehnologiji, glejte: <https://wilo.com>.

Za vašo varnost

- Branje in upoštevanje vseh napotkov v teh navodilih za vgradnjo in obratovanje.
- Upoštevanje zakonskih predpisov o preprečevanju nesreč in okoljskih predpisov.
- Upoštevanje predpisov o inšpekcijskem pregledu in vzdrževanju.
- Upoštevanje notranjih predpisov in navodil.

Naprava za dvig tlaka je izdelana v skladu s specifikacijami proizvajalca ter najnovejšim stanjem tehnike in priznanimi varnostno-tehničnimi pravili. V primeru nepravilnega delovanja ali zlorabe pa lahko pride do nevarnosti za življenje upravljavca ali tretjih oseb ali škodo na samem sistemu in drugem premoženju.

Varnostne naprave na napravi za dvig tlaka so zasnovane tako, da v primeru namenske uporabe ni nevarnosti za upravljalno osebje.

Naprava za dvig tlaka se lahko uporablja samo v tehnično brezhibnem stanju in v skladu s predvideno uporabo, ob upoštevanju varnosti in ogroženosti v skladu s temi navodili za vgradnjo in obratovanje. Motnje, ki lahko poslabšajo varnost, mora usposobljeno osebje nemudoma odpraviti.

3.2 Nenamenska uporaba

Možne napačne uporabe

Naprava za dvig tlaka ni zasnovana za uporabe, ki jih proizvajalec izrecno za to ne predvideva. To vključuje zlasti

- črpanje medijev, ki kemično ali mehansko napadajo materiale, uporabljene v napravi;
- črpanje medijev, ki vsebujejo abrazivne sestavine ali sestavine z dolgimi vlakni;
- črpanje medijev, ki jih proizvajalec ni predvidel.

Osebe pod vplivom snovi z opojnimi učinki (npr. alkohol, zdravila, droge) nimajo dovoljenja za kakršno koli upravljanje, vzdrževanje ali spreminjanje naprave za dvig tlaka.

Nepravilna uporaba

Nepravilna uporaba se zgodi, ko se v napravi za dvig tlaka obdelujejo deli, ki niso navedeni v predvideni uporabi. Tudi sprememba strukturnih komponent naprave za dvig tlaka vodi do nepravilne uporabe.

Vsi nadomestni deli morajo izpolnjevati zahteve, ki jih je določil proizvajalec, in tehnične zahteve. V primeru zunanje nabavljenih delov ni nobenega jamstva, da so zasnovani in izdelani v skladu z obremenitvami in varnostjo. To je pri uporabi originalnih nadomestnih delov vedno zagotovljeno.

Spremembe na napravi za dvig tlaka (mehanske ali električne spremembe funkcijskega poteka) izključujejo kakršno koli odgovornost proizvajalca za morebitno posledično škodo. To velja tudi za vgradnjo in nastavitve varnostnih naprav in ventilov ter spremembe nosilnih delov.

4 Opis proizvoda

4.1 Način označevanja

Primer	Wilo–Economy CO–1 HELIX V605/EC
Wilo	Blagovna znamka
Economy	Družina naprav za dvig tlaka
CO	Oznaka serije
1	Število črpalk
HELIX	Oznaka serije črpalke (glejte priloženo dokumentacijo črpalke)
V	Konstrukcija črpalke, vertikalna
6	Nazivni volumski pretok črpalke Q [m ³ /h]
05	Št. stopnje črpalke
EC	Regulacijska naprava (Economy Control)

Primer	Wilo–Economy CO–1 HELIX V2208/EC
Wilo	Blagovna znamka
Economy	Družina naprav za dvig tlaka
CO	Oznaka serije
1	Število črpalk
HELIX	Oznaka serije črpalke (glejte priloženo dokumentacijo črpalke)
V	Konstrukcija črpalke, vertikalna
22	Nazivni volumski pretok črpalke Q [m ³ /h]
08	Št. stopnje črpalke
EC	Regulacijska naprava (Economy Control)

Primer	Wilo–Economy CO/T–1 HELIX V204/EC
Wilo	Blagovna znamka
Economy	Družina naprav za dvig tlaka
CO	Oznaka serije
/T	Z integriranim razbremenilnim rezervoarjem za ločitev sistemov
1	Število črpalk
HELIX	Oznaka serije črpalke (glejte priloženo dokumentacijo črpalke)
V	Konstrukcija črpalke, vertikalna
2	Nazivni volumski pretok črpalke Q [m ³ /h]
04	Št. stopnje črpalke
EC	Regulacijska naprava (Economy Control)

Dodatne oznake za tovarniško vnaprej nameščene dodatne opcije	
WMS	Vključno s kompletom WMS (sistem za zaščito pred pomanjkanjem vode za obratovanje z vhodnim tlakom)

4.2 Tehnični podatki

Maks. količina pretoka	Glejte katalog/podatkovni list
Maks. tlačna višina	Glejte katalog/podatkovni list
Število vrtljajev	2800–2900 1/min (konstantna hitrost)

Omrežna napetost	<ul style="list-style-type: none"> • 3~ 230 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) • 3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 									
Nazivni tok	Glejte napisno ploščico črpalke/motorja									
Frekvenca	50 Hz									
Električni priklop	(glejte navodila za vgradnjo in obratovanje ter shemo ožičenja regulacijske naprave)									
Razred izolacije	F									
Vrsta zaščite	IP54									
Priključna moč P ₁	Glejte napisno ploščico črpalke/motorja									
Priključna moč P ₂	Glejte napisno ploščico črpalke/motorja									
Nivo zvočnega tlaka	Nazivna moč motorja (kW)									
Črpalke z motorji s suhim rotorjem	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	
	56	57	58	59	60	63	66	68	70	
dB(A) toleranca +3dB(A)										
Nivo zvočnega tlaka	Nazivna moč motorja (kW)									
Črpalke z motorji s suhim rotorjem	7,5	9	11	15	18,5	22	30	37		
	70	70	71	71	72	74	75	80		LWA = 91 dB(A)
dB(A) toleranca +3dB(A)										
Vrednosti za 50 Hz (konstantna hitrost) s toleranco +3 dB(A) Lpa = nivo emisij v db(A), odvisen od delovnega mesta LWA = zvočna moč v dB(A), navedena od Lpa = 80 dB(A)										
Nazivne širine Dotočni/tlačni priključek CO-1	G11/4(I)/G11/4(A)						(..1HELIX V 4)			
							(..1HELIX V 6)			
	G11/2(I)/G11/2(A)						(..1HELIX V 10)			
	G2(I)/G11/2(A)						(..1HELIX V 16)			
	G2(I)/G2(I)						(..1HELIX V 22)			
G2 ¹ / ₂ (I)/G2 ¹ / ₂ (I)						(..1HELIX V 36)				
DN 80/DN 80						(..1HELIX V 52)				
Nazivne širine Dotočni/tlačni priključek CO/T-1	G11/4(A)/G11/4(A)						(..1HELIX V4)			
							(..1HELIX V6)			
DN...: Prirobnični priključek v skladu z EN 1092 (PN 16) G...(A): Zunanji navoj v skladu z EN 228-1 G...(I): Notranji navoj v skladu z EN 228-1										
(Spremembe pridržane/primerjajte tudi priloženi postavitveni načrt)										
Dovoljena temperatura okolice	5 °C do 40 °C									
Dopustni črpalni mediji	Čista voda brez usedlin									
Dopustna temperatura medija	<ul style="list-style-type: none"> • od 3 °C do 50 °C (CO-1) • od 3 °C do 40 °C (CO/T-1) 									
Najv. dopustni obratovalni tlak	na tlačni strani 6/10/16 bar (HELIX V) (Glejte napisno ploščico)									
Najv. dopustni vstopni tlak	posredna priključitev (toda maks. 6 bar)									
Membranska tlačna posoda	8 l									

4.3 Obseg dobave

Naprava za dvig tlaka je dobavljena pripravljena za priklop.

Naprava za dvig tlaka (kompaktna naprava z integriranim krmiljenjem) vsebuje normalnososalno, večstopenjsko, vertikalno visokotlačno centrifugalno črpalko.

Črpalka je nameščena na osnovnem okvirju (CO-1) ali na osnovni plošči (CO/T-1) in je povsem opremljena s cevmi.

Ukrepi, potrebni na mestu vgradnje:

- Vzpostavite priključke za dotočni in tlačni vod.
- Vzpostavite električni omrežni priključek.
- Namestite dobavljeno dodatno opremo, ki je bila naročena ločeno.

4.3.1 Obseg dobave standardne izvedbe

- Naprava za dvig tlaka
- Navodila za vgradnjo in obratovanje naprave za dvig tlaka
- Navodila za vgradnjo in obratovanje črpalke
- Tovarniški zapisnik o preskusu
- Po potrebi karton z dodatno opremo/dodatkom/montažnimi deli (Fig. 8a, 8b – poz. 42)

4.3.2 Obseg dobave posebne izvedbe

- Navodila za vgradnjo in obratovanje regulacijske naprave v danem primeru
- Postavitveni načrt v danem primeru
- Shema ožičenja v danem primeru
- Navodila za vgradnjo in obratovanje frekvenčnega pretvornika v danem primeru
- Priloga s tovarniško nastavitvijo frekvenčnega pretvornika v danem primeru
- Navodila za vgradnjo in obratovanje dajalnika signala v danem primeru
- Seznam nadomestnih delov v danem primeru

4.4 Dodatna oprema

Dodatno opremo morate po potrebi naročiti posebej. Deli dodatne opreme iz programa Wilo so npr.:

- odprt razbremenilni rezervoar (Fig. 9a, 9b);
- večja membranska tlačna posoda (na strani vhodnega ali končnega tlaka);
- varnostni ventil;
- zaščita pred suhim tekom:
 - zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS) (Fig. 5a, 5b); pri načinu dotoka (najm. 1,0 bara) se po naročilu dobavi že montirana na napravo za dvig tlaka.
 - Pri napravi za dvig tlaka CO/T-1 je v razbremenilnem rezervoarju serijsko vgrajeno plovno stikalo, ki v primeru pomanjkanja vode izklopi črpalko (Fig. 1c – poz. 52), v primeru zadostnega nivoja vode v rezervoarju pa ponovno vklopi črpalko.
 - plovno stikalo;
 - elektrode za zaščito pred pomanjkanjem vode z nivojskim relejem;
 - elektrode za obratovanje z rezervoarji (posebna dodatna oprema po povpraševanju);
- fleksibilni priključni vodi (Fig. 7 – poz. 31);
- kompenzatorji (Fig. 7 – poz. 30);
- navojne prirobnice.

4.5 Sestavni deli naprave



OBVESTILO

Ta navodila za vgradnjo in obratovanje opisujejo celotno napravo na splošno.



OBVESTILO

Za podrobna obvestila o črpalki v tej napravi za dvig tlaka glejte priložena navodila za vgradnjo in obratovanje črpalke.

4.5.1 Priključek

Napravo za dvig tlaka CO-1 je mogoče na javno omrežje za oskrbo z vodo priključiti na dva načina:

- neposredna (direktna) priključitev (Fig. 6a);
- posredna (indirektna) priključitev (Fig. 6b).

Pri dobavi s samososalno črpalko (posebna izvedba) se jo sme na javno omrežje za oskrbo z vodo priključiti samo posredno (ločitev sistemov z breztlaknim razbremenilnim rezervoarjem).

Napravo za dvig tlaka CO/T-1 je mogoče z integriranim razbremenilnim rezervoarjem z dodatnim napajanjem, neodvisnim od nivoja, in ločitvijo sistema posredno priključiti na javno omrežje za oskrbo z vodo (podobno Fig. 6b).

**OBVESTILO**

Upoštevajte ustrezna navodila za vgradnjo in obratovanje posameznega sestavnega dela.

Mehanski in hidravlični sestavni deli CO-1 (Fig. 1a, 1b):

Naprava za dvig tlaka je montirana na osnovni okvir (poz. 3) z dušilniki vibracij (poz. 34). Naprava za dvig tlaka je sestavljena iz visokotlačne centrifugalne črpalke (poz. 1) s trifaznim motorjem (poz. 17). Na tlačni strani sta nameščena zaporna armatura (poz. 7) in protipovratni ventil (poz. 8). Nameščen je sklop, ki ga je mogoče zapreti, s tlačnim senzorjem (poz. 12) in manometrom (poz. 11). 8-litrska membranska tlačna posoda (poz. 9) je vključena v obseg dobave. Pretočna armatura (poz. 10), ki jo je mogoče zapreti, je predhodno nameščena na tlačni vod (za pretok v skladu s standardom DIN 4807, del 5).

Na priključek za praznjenje črpalke je lahko izbirno nameščen sklop za zaščito pred pomanjkanjem vode (WMS) (poz. 14) oziroma ga je mogoče namestiti naknadno (glejte tudi Fig. 5a, 5b).

Regulacijska naprava (poz. 2) je s pomočjo stojne konzole (poz. 13) nameščena na osnovni okvir. Električni sestavni deli naprave so povezani z regulacijsko napravo.

Mehanski in hidravlični sestavni deli naprave CO/T-1 (Fig. 1c):

Sestavni deli naprave so nameščeni na osnovno ploščo iz umetne mase, ki pripada integriranemu razbremenilnemu rezervoarju (poz. 53). Naprava za dvig tlaka je sestavljena iz visokotlačne centrifugalne črpalke (poz. 1) s trifaznim motorjem (poz. 17), kjer sta na tlačni strani nameščena zaporna armatura (poz. 7) in priključni vod (poz. 5). Na tlačni strani je nameščen sklop, ki ga je mogoče zapreti, s tlačnim senzorjem (poz. 12) in manometrom (poz. 11). 8-litrska membranska tlačna posoda (poz. 9) je vključena v obseg dobave. Pretočna armatura (poz. 10), ki jo je mogoče zapreti, je predhodno nameščena na tlačni vod (za pretok v skladu s standardom DIN 4807, del 5).

Na dotočni strani sta nameščena protipovratni ventil (poz. 8) ter povezava (cev) do razbremenilnega rezervoarja. V razbremenilnem rezervoarju je nameščeno plovno stikalo (poz. 52) kot dajalnik signala zaščite pred pomanjkanjem vode. Dotok (poz. 43) vode iz oskrbnega omrežja v razbremenilni rezervoar poteka prek plovnega ventila (poz. 43 oz. Fig. 10a, 10b), ki se odpira in zapira v odvisnosti od nivoja.

Ta navodila za vgradnjo in obratovanje opisujejo celotno napravo na splošno, brez podrobnih podatkov o upravljanju regulacijske naprave (glejte poglavje **Zagon** in priloženo dokumentacijo za regulacijsko napravo).

Visokotlačna centrifugalna črpalka (poz. 1) s trifaznim motorjem (poz. 17):

Glede na namen uporabe in zahtevane parametre moči se vgradijo različni tipi večstopenjskih visokotlačnih centrifugalnih črpalk.

**OBVESTILO**

Natančni napotki o črpalci so na voljo v priloženih navodilih za vgradnjo in obratovanje črpalke.

Komplet membranske tlačne posode (Fig. 3)

Sestavljajo ga:

- Membranska tlačna posoda (poz. 9) s pretočno armaturo (poz. 10), ki jo je mogoče zapreti, in ventilom za praznjenje

Komplet tlačnega senzorja (Fig. 2)

Sestavljajo ga:

- Manometer (poz. 11)
- Tlačni senzor (poz. 12-a)
- Električni priklop, tlačni senzor (poz. 12-b)
- Praznjenje/odzračevanje (poz. 18)
- Zaporni ventil (poz. 19)

Regulacijska naprava (Fig. 1a do 1c – poz. 2)

Za zagon in krmiljenje se uporablja regulacijska naprava serije EC.



OBVESTILO

Natančne napotke o uporabljeni vrsti konstrukcije regulacijske naprave, ki se uporablja v tej napravi za dvig tlaka, najdete v priloženih navodilih za vgradnjo in obratovanje in pripadajoči shemi ožičenja.

4.6 Funkcija



OPOZORILO

Zdravju škodljivo!

Nevarnost zdravstvenih škod zaradi onesnažene pitne vode.

- Pri instalacijah za pitno vodo uporabljajte samo materiale, ki zagotavljajo zahtevano kakovost vode.
- Za zmanjšanje tveganje negativnih vplivov na kakovost pitne vode, je treba izvesti izpiranje vodov in naprave.
- V primeru zagona po daljšem zastoju naprave zamenjajte vodo.

POZOR

Nevarnost materialne škode!

Suhi tek lahko vodi do netesnosti črpalke in preobremenitve motorja.

- Zagotovite, da črpalka za zaščito drsnega obročnega tesnila in drsnih ležajev ne teče na suho.

4.6.1 Opis

Naprava za dvig tlaka z normalnosesalno, vertikalno postavljeno, večstopenjsko visokotlačno centrifugalno črpalko (Helix V) je kot kompaktna naprava dobavljena povsem opremljena s cevmi in pripravljena za prikllop.

Naprava za dvig tlaka serije CO- 1... (npr. Fig. 1a, 1b) je nameščena na osnovni okvir iz pocinkanega jekla (poz. 3) z dušilniki vibracij (poz. 34).

Naprava za dvig tlaka serije CO/T-1 (Fig. 1c) je nameščena na osnovni plošči iz umetne mase skupaj z razbremenilnim rezervoarjem iz umetne mase.

- Namestiti je treba priključke za dotočni in tlačni vod ter električni omrežni priključek.
- Prav tako je treba namestiti dobavljeno dodatno opremo, ki je bila naročena ločeno.
- Pri uporabi za oskrbo s pitno in/ali gasilno vodo je treba upoštevati ustrezna veljavna zakonska določila in standarde.
- Naprave za dvig tlaka je treba v skladu z veljavnimi določili (v Nemčiji v skladu s standardom DIN 1988 (DVGW)) uporabljati in vzdrževati tako, da je zagotovljeno stalno varno delovanje oskrbe z vodo in da to ne vpliva negativno na javno oskrbo z vodo ali na druge naprave.
- Priključitev in vrsta priključka na javno vodovodno omrežje morata biti skladni z veljavnimi določili in standardi (glejte Uporaba [► 25]), ki so po potrebi dopolnjeni s predpisi podjetja za oskrbo z vodo (WVU) ali pristojnega urada za protipožarno zaščito.
- Upoštevati je treba lokalne posebnosti (npr. previsok ali močno nihajoč vhodni tlak, kar morda zahteva vgradnjo regulatorja tlaka).

Naprave za dvig tlaka serij CO-1 in CO/T-1 so serijsko opremljene z normalnosesalno, večstopenjsko, horizontalno ali vertikalno visokotlačno centrifugalno črpalko (poz. 1) s trifaznim motorjem (poz. 17). Črpalka se z vodo oskrbuje prek dotočnega priključka (poz. 4). Pri načinu odsesavanja (CO-1) iz nižje ležečih rezervoarjev je treba namestiti ločen sesalni vod, odporen na vakuum in visoke tlake, z nožnim ventilom, ki se mora od rezervoarja do priključka črpalke enakomerno dvigovati.

Črpalka poveča tlak in črpa vodo po tlačnem vodu (poz. 5) do potrošnika. V ta namen se črpalka vklaplja in izklaplja v odvisnosti od tlaka. Nadzoru tlaka je namenjen tlačni senzor (poz. 12) (glejte tudi Fig. 2). Tlačni senzor neprestano meri dejansko vrednost tlaka, jo pretvori v analogni električni signal in jo posreduje regulacijski napravi. Regulacijska naprava glede na potrebe in način regulacije vklaplja in izklaplja črpalko, dokler nastavljeni regulacijski parametri niso doseženi. Podrobnejši opis načina in postopka regulacije ter možnosti nastavitve najdete v navodilih za vgradnjo in obratovanje regulacijske naprave.

Membranska tlačna posoda (poz. 9) (celotna prostornina prib. 8 l), ki je vključena v obseg dobave, ima blažilni učinek na tlačni senzor in preprečuje osciliranje krmiljenja pri vklopu in izklopu črpalke. Zagotavlja majhen odjem vode (npr. pri minimalnem puščanju) iz razpoložljive prostornine zaloge, ne da pride do vklopa črpalke. Tako se zmanjša število vklopov in stabilizira obratovalno stanje naprave.

Pri neposredni priključitvi na javno vodovodno omrežje je kot dodatna oprema ponujena zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS) (poz. 14) (Fig. 5a in 5b), ki nadzira obstoječ vhodni tlak in katere preklopni signal obdeluje regulacijska naprava. Vgradnja kompleta WMS se izvede na odprtini za praznjenje črpalke (za to je potrebno naslednje: priključni komplet WMS (Fig. 5a – poz. 14b) iz programa dodatne opreme) ali na vgradnem mestu, ki ga je treba zagotoviti v sesalnem vodu.

Pri posredni priključitvi (ločitev sistema z breztlaknim razbremenilnim rezervoarjem) je kot zaščito pred suhim tekom treba zagotoviti od nivoja odvisni dajalnik signala, ki se vstavi v razbremenilni rezervoar. Pri uporabi razbremenilnega rezervoarja Wilo je plovno stikalo (Fig. 9b – poz. 52) že vključeno v obseg dobave.

Naprave za dvig tlaka serije CO/T-1, ki so opremljene z breztlaknim razbremenilnim rezervoarjem (Fig. 10a) za ločitev sistema, imajo plovno stikalo (Fig. 1c – poz. 52), ki je v rezervoarju že nameščeno kot dajalnik signala ob pomanjkanju vode.

Za rezervoarje, ki so prisotni na mestu vgradnje, so v sklopu programa Wilo na voljo različni dajalniki signala za naknadno vgradnjo (npr. plovno stikalo WA65 ali elektrode za zaščito pred pomanjkanjem vode z nivojskim relejem).

4.6.2 Hrupnost



OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!

Pri vrednostih nivoja zvočnega tlaka nad 80 dB(A) obstaja nevarnost poškodb sluha.

- Med obratovanjem nosite ustrezno zaščito sluha.

Odvisno od potrebe po moči je naprava za dvig tlaka dobavljena z različnimi črpalkami, ki se razlikujejo po proizvajanju hrupa in vibracij. Za ustrezne podatke glejte Tehnične podatke [► 26], navodila za vgradnjo in obratovanje črpalke ter katalog črpalke.

5 Prevoz in skladiščenje



OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!

Med delom obstaja nevarnost (težjih) telesnih poškodb.

- Za zaščito pred urezninami nosite zaščitne rokavice.
- Nosite zaščitne čevlje.
- Če je treba uporabiti opremo za dviganje, nosite zaščitno čelado.



OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi padajočih delov!

V območju pod visečim bremenom se ne sme nihče zadrževati!

- Bremena ne prenašajte prek delovnih mest, kjer se zadržujejo osebe.

POZOR

Nevarnost materialne škode!

Zaradi neprimernih pripomočkov za dvigovanje bremen lahko naprava zdrsne ali pade.

- Uporabljajte samo primerne in odobrene pripomočke za dvigovanje bremen.
- Pripomočkov za dvigovanje bremen nikoli ne pritrjujte na cevovode. Za pritržitev uporabite obstoječa ušesca za privez (primeri Fig. 8b) ali osnovni okvir.
- Upoštevajte stabilnost, ker je zaradi konstrukcije vertikalnih črpalk težišče pomaknjeno v zgornje območje (predvesnost Fig. 8a, 8b).

POZOR

Nevarnost materialne škode zaradi nepravilne obremenitve!

Obremenitve cevovodov in armatur med transportom lahko povzročijo puščanje.

POZOR

Nevarnost materialne škode zaradi okoljskih vplivov!

Naprava se lahko zaradi vpliva okolja poškoduje.

- Napravo je treba z ustreznimi ukrepi zaščititi pred vlago, zmrzaljo in vročino ter pred mehanskimi poškodbami.



OBVESTILO

- Po odstranitvi embalaže napravo skladiščite ali montirajte v skladu z opisanimi pogoji postavitve (glejte Vgradnja in električni priklop [► 33]).

5.1 Dobava

Naprava za dvig tlaka je ob dobavi pritrjena na paleti (Fig. 8a, 8b), na transportnih kvadrnih ali v zaboju. Naprava za dvig tlaka je s folijo zaščitena pred vlago in prahom.

- Upoštevati je treba opozorila za transport in skladiščenje, ki se nahajajo na embalaži.
- Transportne mere, teže, potrebne odprtine za vnos in potrebne proste površine za transport naprave najdete v priloženem postavitvenem načrtu ali dokumentaciji.
- Ob dostavi in pred odstranitvijo embalaže preverite, ali je embalaža poškodovana.

Če se ugotovi poškodba zaradi padca ali podobnega:

- Preverite, ali so naprava za dvig tlaka in deli dodatne opreme poškodovani.
- Obvestite dobavitelja (špediterja) ali servisno službo, tudi če na napravi za dvig tlaka ali dodatni opremi ni mogoče opaziti očitnih poškodb.

5.2 Transport

Za zaščito pred vlago in umazanijo je naprava za dvig tlaka zapakirana v plastično folijo.

- Če je zunanja embalaža poškodovana ali ni več na voljo, namestite primerno zaščito pred vlago in umazanijo.
- Zunanjo embalažo odstranite šele na mestu postavitve.
- V primeru kasnejšega ponovnega transporta naprave namestite novo primerno zaščito pred vlago in umazanijo.
- Označite in zaprite delovno območje.
- Nepooblaščen osebe držite stran od delovnega območja.
- Uporabljajte odobrene priprave za pritržitev: zadrževalne verige ali transportne trakove.
- Pripravo za pritržitev pritržite na osnovni okvir:
 - Transport z viličarjem
 - Transport s pripomočki za dvigovanje bremen.
 - Pritrdilna ušesca na osnovnem okvirju: zadrževalna veriga s kljuko glave vilic z varnostno loputo.

- Privijte priložena obročna ušesca: zadrževalna veriga ali transportni trak s karabinom.
 - Dovoljeni navedeni koti za pripravo za pritrnitev
 - Pritrditev s kljuko glave vilic: $\pm 24^\circ$
 - Pritrditev s karabinom: $\pm 8^\circ$
 - Če navedenih kotov ni mogoče upoštevati, uporabite tovorni prečnik.
- 5.3 Skladiščenje**
- Sistem postavite na trdno in ravno podlago.
 - Pogoji okolice: od 10°C do 40°C , maks. zračna vlažnost: 50 %.
 - Pred pakiranjem izsušite hidravliko in cevovode.
 - Sistem zaščitite pred vlago in umazanijo.
 - Sistem zaščitite pred neposrednim sončnim sevanjem.

6 Vgradnja in električni priklop



OPOZORILO

Zdravju škodljivo!

Nevarnost zdravstvenih škod zaradi onesnažene pitne vode.

- Pri instalacijah za pitno vodo ne uporabljajte materialov, ki vplivajo na kakovost vode.
- Izvedite izpiranje vodov in naprave, da zmanjšate tveganje negativnih vplivov na kakovost pitne vode!
- Pri daljšem mirovanju naprave zamenjajte vodo.

6.1 Lokacija namestitve

Zahteve za lokacijo postavitve:

- suho, dobro zračeno in varno pred zmrzovanjem;
 - ločeno z možnostjo zaklepanja (npr. zahteva standarda DIN 1988);
 - Ustrezno velika drenaža tal (s kanalizacijskim priključkom). Pri seriji CO/T-1 in pri uporabi ločenega razbremenilnega rezervoarja je drenaža tal obvezna.
 - brez škodljivih plinov in zaščiteno pred vdorom plina;
 - maksimalna temperatura okolice od $+0^\circ\text{C}$ do 40°C pri relativni zračni vlažnosti 50 %;
 - Horizontalna in ravna površina za postavitvev.
 - Dušilniki vibracij (Fig. 7 – poz. 34) v osnovnem okvirju omogočajo malenkostno izravnavo višine, s katero se lahko izboljša stabilnost naprave:
1. Odvijte protimatico.
 2. Privijte ali odvijte ustrezen dušilnik vibracij.
 3. Ponovno privijte protimatico.

Dodatno upoštevajte:

- Predvideti je treba dovolj prostora za vzdrževalna dela. Glavne mere so navedene v priloženem postavitvenem načrtu. Naprava mora biti prosto dostopna z najmanj dveh strani.
- Wilo odsvetuje postavitvev in obratovanje v bližini bivalnih in spalnih prostorov.
- Za preprečevanje širjenja hrupa skozi trdne strukture in za breznapetostno povezavo s cevovodi pred napravo in za njo uporabite kompenzatorje z omejevalniki dolžine (Fig. 7 – poz. 30) ali fleksibilne priključne vode (Fig. 7 – poz. 31).

6.2 Montaža



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Nestrokovno ravnanje pri električnih delih lahko povzroči smrt zaradi električnega udara!

- Električni priklop mora izvesti izključno elektroinstalater, ki ga je pooblastilo lokalno podjetje za distribucijo električne energije.
- Upoštevajte veljavne lokalne predpise.
- Pred zamenjavo faz izklopite glavno stikalo naprave in ga zavarujte pred nepooblaščenim vklopom.

6.2.1 Temelj/podlaga

Napravo za dvig tlaka je zaradi njene konstrukcije mogoče postaviti na ravna betonska tla. Postavitvev osnovnega okvirja na dušilnike vibracij, katerih višino je mogoče nastaviti, preprečuje prenos na okolico skozi trdne strukture.



OBVESTILO

Dušilniki vibracij pri dobavi morda niso montirani zaradi transportno-tehničnih razlogov. Pred postavitvijo naprave za dvig tlaka zagotovite, da so vsi dušilniki vibracij montirani in fiksirani z navojnimi maticami (Fig. 7, 8a – poz. 34).

Pri dodatni pritrditvi v tla na mestu vgradnje (Fig. 7 – poz. 32) je treba izvesti ustrezne ukrepe za preprečevanje širjenja hrupa skozi trdne strukture.

6.2.2 Hidravlična priključitev in cevovodi

POZOR

Materialna škoda zaradi neodstranjenih pokrovov ali čepov!

Neodstranjeni pokrovi ali čepi lahko povzročijo zamašitve in poškodujejo črpalko.

- Preverite vse priključke in odstranite morebitne ostanke embalaže, pokrove in čepa.

Pri priključitvi na javno vodovodno omrežje je treba upoštevati zahteve pristojnega lokalnega podjetja za oskrbo z vodo.

Predpogoji:

- zaključitev vseh del, ki vključujejo varjenje in lotanje;
- izvedba potrebnega izpiranja;
- po potrebi razkuževanje cevovodnega sistema in dobavljene naprave za dvig tlaka (higiena v skladu z lokalnimi predpisi (v Nemčiji v skladu s TrinkwV 2001)).

Opomba v zvezi z vgradnjo:

- Cevovode na mestu vgradnje namestite breznapetostno.
- Da bi se izognili zvijanju cevnih povezav, uporabite kompenzatorje z omejitvijo dolžine ali fleksibilne priključne vode. To zmanjša prenos vibracij naprave na instalacijo zgradbe.
- Cevovodi ne smejo biti pritrjeni na namestitev cevi naprave za dvig tlaka, da bi se s tem preprečilo širjenje hrupa skozi trdne strukture na stavbo (Fig. 7 – poz. 33).

Upornost pretoka

Upornost pretoka dotočnega in sesalnega voda naj bo čim nižja:

- kratek cevovod;
- čim bolj vodoraven cevovod;
- tlačno in vakuumsko odporni cevovodi;
- ustrezna nazivna širina (vsaj enaka velikosti priključka naprave);
- malo ovinkov;
- dovolj velike zaporne armature.
- Izogibajte se samodejnim odzračevalnim ventilom

V nasprotnem primeru se lahko pri velikih volumnih pretokih zaradi visokih tlačnih izgub sproži zaščita pred pomanjkanjem vode:

- Upoštevajte NPSH črpalke
- Preprečite tlačne izgube
- Preprečite kavitacijo

Higiena

Za instalacije za oskrbo s pitno vodo veljajo posebne higienske zahteve.

- Upoštevajte vse lokalno veljavne predpise in ukrepe za higieno pitne vode.

Ta opis sledi nemški uredbi o pitni vodi (TwVO) v njeni trenutno veljavni različici.

Dobavljena naprava za dvig tlaka je skladna z veljavnimi pravili tehnike (še posebej z DIN 1988), njeno brezhibno delovanje pa je bilo preizkušeno v tovarni. Pri uporabi naprave na področju oskrbe s pitno vodo se mora celoten sistem oskrbe s pitno vodo upravitelju predati v higiensko neoporečnem stanju.

Zato upoštevajte:

- standard DIN 1988, del 400, in komentarje k standardu;
- TwVO, člen 5; odstavek 4, »Mikrobiološke zahteve: izpiranje ali razkuževanje naprave«.

Mejne vrednosti, ki jih je treba upoštevati, so navedene v 5. členu Uredbe za oskrbo s pitno vodo (TwVO).



OBVESTILO

Proizvajalec za čiščenje priporoča izpiranje naprave.

Priprava na izpiranje naprave

1. T-element montirajte na izpustni strani naprave za dvig tlaka (pri membranski tlačni posodi na tlačni strani neposredno za posodo) pred naslednjo zaporno armaturo (glejte shemo Fig. 6a, 6b – poz. 26).
2. Odcep opremite z zaporno armaturo za praznjenje medija za izpiranje v sistem odpadne vode med izpiranjem.
3. Nazivno širino odcepa prilagodite maksimalnemu pretoku naprave za dvig tlaka.
4. Če prost izpust ni izvedljiv, npr. pri priključitvi cevi upoštevajte izvedbe DIN 1988–200.

6.2.3 Nameščanje dodatne opreme

Vgradnja zaščite pred suhim tekom

Pri neposredni priključitvi na javno vodovodno omrežje:

- Pri napravah za dvig tlaka CO-1 zaščito pred pomanjkanjem vode (WMS) montirajte na za to predviden priključni nastavek v sesalnem vodu (pri naknadni vgradnji) ali na praznilni nastavek črpalke (HELIX V) in jo zatesnite (Fig. 5a). Za to uporabite tudi priključni komplet WMS za CO-1.
- Električno povezavo vzpostavite v skladu z navodili za vgradnjo in obratovanje črpalke oz. navodili za vgradnjo in obratovanje ter shemo ožičenja regulacijske naprave.
- Pri napravah za dvig tlaka CO/T-1 je v rezervoarju vgrajeno plovno stikalo kot dajalnik signala ob pomanjkanju vode in povezano z regulacijsko napravo. Dodatna oprema ni potrebna.

Pri posredni priključitvi:

- Pri uporabi razbremenilnega rezervoarja Wilo je naprava serijsko opremljena s plovnim stikalom za nadzor nivoja kot zaščito pred pomanjkanjem vode. Vzpostavite električno povezavo z regulacijsko napravo v skladu z navodili za vgradnjo in obratovanje ter shemo ožičenja regulacijske naprave. Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje razbremenilnega rezervoarja.
- Pri obratovanju z rezervoarji, obstoječimi na mestu vgradnje: Plovno stikalo v rezervoarju namestite tako, da se pri upadajočem nivoju vode pri prib. 100 mm nad odjemnim priključkom posreduje preklopni signal »pomanjkanje vode«. Električno povezavo vzpostavite v skladu z navodili za vgradnjo in obratovanje črpalke ali v skladu z navodili za vgradnjo in obratovanje ter shemo ožičenja regulacijske naprave.
- Alternativa: V razbremenilni rezervoar namestite regulator nivoja in 3 potopne elektrode:
 1. Prvo elektrodo (masno elektrodo) namestite tik nad dnom rezervoarja. Elektroda mora biti vedno pod gladino vode za spodnji preklopni nivo (pomanjkanje vode).
 2. Drugo elektrodo za spodnji preklopni nivo (pomanjkanje vode) namestite prib. 100 mm nad odjemnim priključkom.
 3. Tretjo elektrodo za zgornji preklopni nivo (pomanjkanje vode odpravljen) namestite min. 150 mm nad spodnjo elektrodo.
 4. Vzpostavite električno povezavo med regulacijsko napravo nivoja in frekvenčnim pretvornikom črpalke oz. regulacijsko napravo in črpalke oz. regulacijsko napravo (glejte navodila za vgradnjo in obratovanje ter shemo ožičenja regulacijske naprave nivoja).



OBVESTILO

Upoštevajte dokumentacijo ustreznega proizvajalca sestavnega dela.

Montaža membranske tlačne posode



OBVESTILO

Varno delovanje membranske tlačne posode je v skladu z direktivo 2014/68/EU treba redno preverjati (v Nemčiji je treba dodatno upoštevati tudi 5. odstavek 15. in 17. člen Uredbe o obratovalni varnosti ter Prilogo 5).

Membranska tlačna posoda (8 l), ki je del obsega dobave naprave, je iz transportno-tehničnih in higienskih razlogov dobavljena v nevgrajenem stanju, tj. kot dodatek (kartonska embalaža (Fig. 8a, 8b – poz. 42)).

- Membransko tlačno posodo (poz. 9) pred zagonom namestite na pretočno armaturo (poz. 10) (Fig. 3).
- Pretočne armature ne obračajte. Ventil za praznjenje (glejte tudi Fig. 3, B) oz. natisnjene puščice za smer pretoka morajo biti vzporedni z zbirnim vodom.



OBVESTILO

Upoštevajte dokumentacijo ustreznega proizvajalca sestavnega dela.

Namestitev dodatne membranske tlačne posode

- Pri instalacijah za pitno vodo namestite pretočno membransko tlačno posodo v skladu z DIN 4807.
- Pustite dovolj prostora za vzdrževalna dela ali menjavo.
- Za vzdrževalna dela pred in za membransko tlačno posodo je treba montirati priključke za obvod, da se izognete zaustavitvi naprave.
- Obvod po zaključku del (shema Fig. 6a, 6b – poz. 29) popolnoma odstranite, da ne pride do zastajanja vode.



OBVESTILO

Upoštevajte dokumentacijo ustreznega proizvajalca sestavnega dela.

- Pri dimenzioniranju dodatne membranske tlačne posode upoštevajte razmere naprave in podatke o črpanju naprave. Pri tem je treba zagotoviti zadosten pretok skozi membransko tlačno posodo. Maksimalni pretok naprave za dvig tlaka ne sme preseči maksimalno dopustnega pretoka priključka membranske tlačne posode (glejte tabelo ali podatke na napisni ploščici in v navodilih za vgradnjo in obratovanje rezervoarja).

Nazivna širina	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Priključek	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Prirobni ca	Prirobni ca	Prirobni ca	Prirobni ca
Maks. volumski pretok (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Montaža varnostnega ventila

Vgradnja varnostnega ventila na izpustni strani je potrebna, če obratovalni tlak vgrajene komponente naprave presega največjo dovoljeno vrednost. To je primer, ko vsota maksimalno možnega vhodnega tlaka in maksimalnega pretočnega tlaka naprave za dvig tlaka preseže dopusten obratovalni tlak. Varnostni ventil mora biti dimenzioniran tako, da se pri 1,1-kratniku dopustnega obratovalnega nadtlaka pretok naprave za dvig tlaka, ki pri tem nastaja, izpusti.



OBVESTILO

Za razlago podatkov upoštevajte podatkovne liste in karakteristike naprave za dvig tlaka.

- Uredite varno odvajanje odtekajoče vode.



OBVESTILO

Upoštevajte dokumentacijo ustreznega proizvajalca sestavnega dela.

Montaža breztlavnega razbremenilnega rezervoarja



OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb

Obremenitev ali stopanje na površine, ki temu niso namenjene, lahko privede do nesreč in poškodb

- Stopanje na plastične rezervoarje/pokrove je prepovedano.

POZOR

Nevarnost materialne škode

Spremembe breztlavnega razbremenilnega rezervoarja lahko negativno vplivajo na statiko in povzročijo nedopustne deformacije ali poškodbe rezervoarja.

- Upoštevajte, da so breztlavni razbremenilni rezervoarji statično dimenzionirani na nazivno prostornino.

POZOR

Nevarnost materialne škode zaradi neprimerne ravnanja.

Rezervoarji iz polietilena iz programa Wilo so konstruirani le za čisto vodo.

- Razbremenilni rezervoar je treba pred polnjenjem očistiti in sprati.
- Temperatura vode naj ne preseže 40 °C.
- Upoštevajte dokumentacijo rezervoarja.

Za posredno priključitev naprave za dvig tlaka na javno omrežje pitne vode napravo za dvig tlaka montirajte skupaj z breztlavnim razbremenilnim rezervoarjem v skladu s standardom DIN 1988 (Fig. 9a). Za montažo razbremenilnega rezervoarja veljajo enaka pravila kot za napravo za dvig tlaka (glejte razdelek Lokacija namestitve na strani [► 33]).

1. Dno rezervoarja mora z vso površino ležati na trdni podlagi.
2. Pri dimenzioniranju nosilnosti podlage je treba upoštevati maksimalno prostornino rezervoarja.
3. Zagotovite dovolj prostora za revizijska dela (najmanj 600 mm nad rezervoarjem in 1000 mm na priključnih straneh).
4. Preprečite poševno postavitve polnega rezervoarja, saj se ta zaradi neenakomerne obremenitve lahko poškoduje.

Breztlaven (tj. pod atmosferskim tlakom) in zaprt rezervoar iz polietilena (PE) (dodatna oprema) namestite v skladu s priloženimi navodili za transport in vgradnjo:

1. Rezervoar morate pred zagonom mehansko priključiti brez napetosti. Priključitev izvedite s prilagodljivimi konstrukcijskimi elementi, kot so kompenzatorji ali gibke cevi.
2. Preliv rezervoarja priključite v skladu z veljavnimi predpisi (v Nemčiji DIN 1988/T3 in 1988-300).
3. Prenos toplote po priključnih cevovodih preprečite z ustreznimi ukrepi.
4. Pred zagonom naprave za dvig tlaka je treba vzpostaviti električno povezavo (plovno stikalo za zaščito pred pomanjkanjem vode) s frekvenčnim pretvornikom črpalke ali regulacijsko napravo.

**OBVESTILO**

Upoštevajte dokumentacijo ustreznega proizvajalca sestavnega dela.

Montaža kompenzatorjev**OBVESTILO**

Kompenzatorji se obrabljajo. Obvezno je redno preverjanje nastanka razpok ali mehurčkov, razkrite tkanine in drugih pomanjkljivosti (glejte priporočila DIN 1988).

Za breznapetostno vgradnjo naprave za dvig tlaka cevovode povežite s kompenzatorji (Fig. 7 – poz. 30). Kompenzatorje je treba za prestrežanje nastajajočih reakcijskih sil opremiti z omejevalnikom dolžine, ki preprečuje širjenje hrupa skozi trdne strukture.

1. Kompenzatorje namestite v cevovode brez mehanske napetosti. Napake v liniji ali zamik cevi se ne smejo izravnati s kompenzatorji.
2. Vijake enakomerno križno pritegnite. Konci vijakov ne smejo segati čez prirobnico.
3. Če se v bližini vari, je treba kompenzatorje prekriti, da se zaščitijo pred iskrami in sevalno toploto. Gumijastih delov kompenzatorjev ne barvajte z barvo in jih zaščitite pred oljem.
4. Kompenzatorji morajo biti vedno dostopni za preverjanje in ne smejo biti prekriti z izolacijo cevi.

**OBVESTILO**

Upoštevajte dokumentacijo ustreznega proizvajalca sestavnega dela.

Montaža fleksibilnih priključnih vodov**OBVESTILO**

Fleksibilni priključni vodi se med obratovanjem obrabljajo. Obvezno je redno preverjanje netesnosti ali drugih pomanjkljivosti (glejte priporočila DIN 1988).

Fleksibilni priključni vodi iz programa Wilo so izdelani iz visoko kakovostne valovite gibke cevi z opletom iz plemenitega jekla. Uporabite pri cevovodih z navojnimi priključki za breznapetostno vgradnjo naprave za dvig tlaka in pri rahlem zamiku cevi (Fig. 7 – poz. 31).

1. Na napravo za dvig tlaka pritrдите plosk tesnilni vijačni priključek iz nerjavnega jekla z notranjim navojem.
2. Zunanji cevni navoj pritrдите na nadaljevalno namestitev cevi.

Pri montaži upoštevajte:

- Glede na velikost upoštevajte maksimalne dovoljene deformacije (radij ukrivljanja RB in kot ukrivljanja RW) v skladu s tabelo 2 (Fig. 7).
- Pri vgradnji je treba z ustreznim orodjem preprečiti, da bi se prilagodljivi vodi prepognili ali prepletli.
- Pri kotnem zamiku cevovodov napravo za dvig tlaka fiksirajte na tla ob upoštevanju primernih ukrepov za širjenje hrupa skozi trdne strukture.
- Fleksibilni priključni vodi morajo biti vedno dostopni za preverjanje in ne smejo biti prekriti z izolacijo cevi.

Nazivna širina Priključek	Navoj vijačnega spoja	Konični zunanji navoj	Maks. radij ukrivljanja RB v mm	Maks. kot ukrivljanja BW v °
DN 32	Rp 1 ¹ / ₄ "	Rp 1 ¹ / ₄ "	250	60
DN 40	Rp 1 ¹ / ₂ "	Rp 1 ¹ / ₂ "	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50

Nazivna širina Priključek	Navoj vijačnega spoja	Konični zunanji navoj	Maks. radij ukrivljanja RB v mm	Maks. kot ukrivljanja BW v °
DN 65	Rp 2 ¹ / ₂ "	Rp 2 ¹ / ₂ "	370	40

Montaža reduktorja tlaka

Uporaba reduktorja tlaka je potrebna:

- pri tlačnih nihanjih v sesalnem vodu > 1 bar;
- če so nihanja vhodnega tlaka tako velika, da je treba napravo za dvig tlaka izklopiti;
- če skupni tlak (vstopni tlak in tlačna višina črpalke v točki ničelne količine) preseže nazivni tlak.



OBVESTILO

Za razlago podatkov upoštevajte podatkovne liste in karakteristike naprave za dvig tlaka.

Reduktor tlaka potrebuje minimalni padec tlaka za pribl. 5 m ali 0,5 bara. Tlak za regulatorjem tlaka (izhodni tlak) je osnova za določitev skupne tlačne višine naprave za dvig tlaka. Pri vgradnji regulatorja tlaka mora na strani vhodnega tlaka obstajati vgradna pot z dolžino pribl. 600 mm.



OBVESTILO

Upoštevajte dokumentacijo ustreznega proizvajalca sestavnega dela.

6.3 Električni priklop



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Nestrokovno ravnanje pri električnih delih lahko povzroči smrt zaradi električnega udara!

- Električni priklop mora izvesti izključno elektroinštalater, ki ga je pooblastilo lokalno podjetje za distribucijo električne energije.
- Upoštevajte veljavne lokalne predpise.
- Pred zamenjavo faz izklopite glavno stikalo naprave in ga zavarujte pred nepooblaščenim vklopom.



OBVESTILO

- Pri električni priključitvi upoštevajte pripadajoča navodila za vgradnjo in obratovanje.
- Upoštevajte priložene električne sheme in sheme priključitve.

Točke, ki jih je treba upoštevati:

- Tehnična vrsta toka, napetost in frekvenca oskrbovalnega omrežja morajo ustrezati podatkom na napisni ploščici regulacijske naprave.
- Električni priključni kabel je treba v skladu s skupno močjo naprave za dvig tlaka zadostno dimenzionirati (glejte napisno ploščico, navodila za vgradnjo in obratovanje in priložene vezalne načrte).
- Zunanje varovanje priključnega kabla naprave za dvig tlaka izvedite v skladu z lokalnimi predpisi (npr. VDE0100, 430. del), pri tem pa upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje.
- Za upoštevanje zaščitnih ukrepov pravilno ozemljite napravo za dvig tlaka (tj. v skladu z lokalnimi predpisi in danostmi). Označite za to predvidene priključke.

Dodatna zaščita pred nevarnimi napetostmi dotika

- Pri napravi za dvig tlaka s frekvenčnim pretvornikom namestite zaščitno stikalo diferenčnega toka tipa B (RCD-B) s sprožilnim tokom 300 mA.
- Razberite vrsto zaščite naprave za dvig tlaka in posameznih sestavnih delov na napisnih ploščicah in/ali v podatkovnih listih.

**OBVESTILO**

Upoštevajte pripadajoča navodila za vgradnjo in obratovanje in priložene sheme ožičenja.

7 Zagon**NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!**

Nestrokovno ravnanje pri električnih delih lahko povzroči smrt zaradi električnega udara!

- Električni priklop mora izvesti izključno elektroinštalater, ki ga je pooblastilo lokalno podjetje za distribucijo električne energije.
- Upoštevajte veljavne lokalne predpise.
- Pred zamenjavo faz izklopite glavno stikalo naprave in ga zavarujte pred nepooblaščenim vklopom.

**NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi previsokega vhodnega tlaka!**

Previsok vhodni tlak (dušik) v membranski tlačni posodi lahko privede do poškodovanja ali uničenja rezervoarja in s tem tudi do osebnih škod.

- Upoštevajte varnostne ukrepe za ravnanje s tlačnimi posodami in tehničnimi plini.
- Podatki o tlaku v teh navodilih za vgradnjo in obratovanje (Fig. 4) so podani v **barih**. Pri uporabi drugačnih merilnih lestvic je treba upoštevati pravila za preračunavanje.

**OPOZORILO****Nevarnost poškodb zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!**

Med delom obstaja nevarnost (težjih) telesnih poškodb.

- Nosite zaščitne čevlje.

POZOR**Nevarnost materialne škode!**

Suhi tek lahko vodi do netesnosti črpalke in preobremenitve motorja.

- Zagotovite, da črpalka za zaščito drsnega obročnega tesnila in drsnih ležajev ne teče na suho.

**OBVESTILO**

Priporočamo, da prvi zagon naprave opravi servisna služba Wilo.

- Obrnite se na trgovca, najbližje zastopništvo podjetja Wilo ali servisno službo Wilo.

**OBVESTILO****Samodejni vklop po izpadu električnega toka**

Za vklop in izklop izdelka se glede na proces uporablja ločeno krmilje. Po izpadih električnega toka se izdelek lahko samodejno vklopi.

7.1 Pripravljalna dela in kontrolni ukrepi

- Pred prvim vklopom preverite pravilno izvedbo ožičenja na mestu vgradnje, predvsem ozemljitev.
- Preverite, ali so cevne povezave vgrajene breznapetostno.

- Napolnite napravo in vizualno preverite, ali pušča.
- Odprite zaporno armaturo na črpalki ter na sesalnem in tlačnem vodu.
- Odprite odzračevalni vijak črpalke in črpalko počasi napolnite z vodo, tako da bo lahko zrak v celoti ušel. Po popolni odzračitvi črpalke zaprite odzračevalni vijak.
- Pri načinu odsesavanja (tj. negativna razlika nivoja med razbremenilnim rezervoarjem in črpalko) je treba črpalko in sesalni vod napolniti prek odprtine odzračevalnega vijaka (uporabite lijak).
- Pri vgrajeni membranski tlačni posodi (izbirno ali kot dodatna oprema) je treba preveriti, ali ima membranska tlačna posoda pravilno nastavljen vhodni tlak (Fig. 3, 4). V ta namen:
 1. Z membranske tlačne posode na strani vode izpustite tlak:
 - ⇒ Zaprite pretočno armaturo (Fig. 3 – poz. A).
 - ⇒ Preostalo vodo izpustite preko praznilnega ventila (Fig. 3 – poz. B).
 2. Odstranite zgornji pokrov.
 3. S pomočjo manometra preverite tlak plina na zračnem ventilu membranske tlačne posode (Fig. 3 – poz. C):
 - ⇒ Pri prenizkem tlaku ($PN\ 2 =$ vklopni tlak črpalke p_{min} minus 0,2–0,5 bara oz. vrednost v skladu s tabelo na rezervoarju (Fig. 4)) naj popravi servisna služba Wilo s polnjenjem dušika.
 - ⇒ Pri previsokem tlaku: izpustite dušik na ventilu, dokler ni dosežena potrebna vrednost.
 4. Ponovno montirajte pokrov.
 5. Zaprite ventil za praznjenje na pretočni armaturi.
 6. Odprite pretočno armaturo.
 - Pri tlakih naprave $> PN\ 16$ za membransko tlačno posodo upoštevajte predpise za polnjenje, ki jih posreduje proizvajalec posode, glejte navodila za vgradnjo in obratovanje membranske tlačne posode.
 - Pri posredni priključitvi preverite zadostni nivo vode v razbremenilnem rezervoarju, pri neposredni priključitvi pa zadostni dostopni tlak (min. 1 bar).
 - Preverite pravilno vgradnjo zaščite pred suhim tekom (glejte razdelek Zaščita pred pomanjkanjem vode, stran [▶ 41]).
 - Plovno stikalo in elektrode za zaščito pred pomanjkanjem vode v razbremenilnem rezervoarju namestite tako, da se naprava za dvig tlaka pri minimalnem stanju vode varno izklopi (glejte razdelek Zaščita pred pomanjkanjem vode, stran [▶ 41]).

Nastavitve v regulacijski napravi:

- Preverite stikalo zaščite motorja v regulacijski napravi glede pravilne nastavitve nazivnega toka v skladu z določili na tipski tablici motorja.
- Preverite in nastavite zahtevane obratovalne parametre na regulacijski napravi v skladu s priloženimi navodili za vgradnjo in obratovanje.



OBVESTILO

Upoštevajte ustrezna navodila za vgradnjo in obratovanje posameznega sestavnega dela.

7.2 Zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS)

7.2.1 Obratovanje z vhodnim tlakom

Tlačno stikalo izbirnega kompleta zaščite pred pomanjkanjem vode (WMS) (Fig. 5a, 5b) za nadzor vhodnega tlaka je tovarniško fiksno nastavljeno. Te nastavitve ni mogoče spremeniti!

- 1 bar: izklop pri padcu pod to vrednost
- Pribl. 1,3 bara: ponoven vklop pri prekoračitvi te vrednosti

Če se kot dajalnik signala ob pomanjkanju vode uporablja drugo tlačno stikalo, upoštevajte pripadajoč opis o možnostih nastavitve.



OBVESTILO

Upoštevajte dokumentacijo ustreznega proizvajalca sestavnega dela.

7.2.2 Obratovanje z ločenim razbremenilnim rezervoarjem (način dotoka)

Pri razbremenilnih rezervoarjih Wilo se nadzor pomanjkanja vode odvisno od nivoja izvaja s plovnim stikalom (glejte primer na Fig. 9a, 9b).

- Plovno stikalo pred zagonom priključite v regulacijsko napravo.



OBVESTILO

Upoštevajte ustrezna navodila za vgradnjo in obratovanje posameznega sestavnega dela.

7.2.3 Obratovanje z integriranim razbremenilnim rezervoarjem (CO/T)

Pri napravah za dvig tlaka serije CO/T pride do izklopa zaradi pomanjkanja vode, ko spodnja preklopna točka dajalnika signala ob pomanjkanju vode (Fig. 1c, 52, raven B) ni dosežena. Ponovni vklop sledi, ko je dosežena zgornja preklopna točka dajalnika signala ob pomanjkanju vode (Fig. 1c, 52, raven A). Spreminjanje teh nastavitev ni predvideno.

7.3 Zagon naprave



OPOZORILO

Zdravju škodljivo!

Nevarnost zdravstvenih škod zaradi onesažene pitne vode.

- Zagotovite, da je bilo izvedeno izpiranje vodov in naprave.
- Pri daljšem mirovanju naprave zamenjajte vodo.

Ko so vsa pripravljala dela in kontrolni ukrepi izvedeni v skladu s poglavjem »Splošna pripravljala dela in kontrolni ukrepi«:

1. Vključite glavno stikalo na regulacijski napravi.
2. Krmiljenje nastavite na avtomatsko delovanje.

Z reguliranjem tlaka se črpalka vklopi, dokler niso cevovodi porabnika napolnjeni z vodo in je ustvarjen nastavljen tlak. Če se tlak ne spreminja več (v določenem času ni odvzema s strani porabnika), regulacija črpalke izklopi.

- Podrobnejši opis načina najdete v navodilih za vgradnjo in obratovanje črpalke oz. regulacijske naprave.
- Glejte tudi: Pripravljala dela in kontrolni ukrepi na strani [► 40]

8 Zaustavitev/odstranjanje

V primeru vzdrževanja ali popravil izklopite napravo za dvig tlaka, kot sledi:

1. Odklopite napajanje naprave in jo zaščitite pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
2. Zaprite zaporno armaturo pred in za napravo za dvig tlaka.
3. Zaprite membransko tlačno posodo na pretočni armaturi in jo izpraznite.
4. Napravo po potrebi popolnoma izpraznite.

9 Vzdrževanje

9.1 Preverjanja naprave za dvig tlaka

Za zagotavljanje najvišjega varnega delovanja pri najnižjih možnih obratovalnih stroških je priporočljivo redno preverjanje in vzdrževanje naprave za dvig tlaka (glejte standard DIN 1988). V ta namen je priporočljivo skleniti pogodbo o vzdrževanju s strokovnim podjetjem ali s servisno službo Wilo.

Redno je treba izvajati naslednja preverjanja:

- Preverjanje pripravljenosti za obratovanje naprave za dvig tlaka.
- Preverjanje drsnega tesnila črpalke. Dršno tesnilo za podmazovanje potrebuje vodo. Voda lahko iz tesnila nekoliko uhaja. Pri uhajanju velikih količin vode zamenjajte dršno tesnilo.
- Preverjanje pravilnosti nastavitve vhodnega tlaka in neprepustnosti membranske tlačne posode (priporočljiv je 3-mesečni turnus) (Fig. 3 in 4).

POZOR**Nevarnost materialne škode zaradi nepravilnega vhodnega tlaka!**

Nepravilen vhodni tlak vpliva na delovanje membranske tlačne posode in lahko povzroči povečano obrabo membrane in motnje naprave. Previsok vhodni tlak bo poškodoval membransko tlačno posodo.

- Preverite vhodni tlak.

- Z membranske tlačne posode na strani vode izpustite tlak (zaprite pretočno armaturo (Fig. 3 – poz. A)). Pustite, da preostala voda izteče prek ventila za praznjenje (Fig. 3 – poz. B).
- S pomočjo manometra preverite tlak plina na ventilu membranske tlačne posode (zgoraj, odstranite zaščitni pokrov) (Fig. 3 – poz. C).
- Po potrebi prilagodite tlak z dodajanjem dušika. (PN 2 = vklopni tlak črpalke p_{min} minus 0,2–0,5 bara oz. vrednost v skladu s tabelo na rezervoarju (Fig. 4) – servisna služba Wilo) Če je tlak previsok, dušik izpustite preko ventila.

Pri daljšem zastoju glejte razdelek Zaustavitev/odstranjevanje [► 42] in črpalko izpraznite tako, da odprete čep za praznjenje na podstavku črpalke.

10 Napake, vzroki in odpravljanje**OBVESTILO**

- Napake, zlasti na črpalke ali krmiljenju, lahko odpravi samo servisna služba Wilo ali strokovno podjetje.

**OBVESTILO**

- Pri vseh vzdrževalnih delih in popravilih je treba upoštevati splošna varnostna navodila.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje črpalke in regulacijske naprave.

Tukaj navedene motnje so splošne napake.

- Glede prikazov napak na zaslonu regulacijske naprave upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje regulacijske naprave.

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
Nepravilen prikaz na regulacijski napravi		Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje regulacijske naprave in črpalke.
Črpalka se ne zažene	Ni omrežne napetosti	Preverite varovalke, kable in priključke.
	Glavno stikalo »IZKLOP«	Vklopite glavno stikalo.
	Nivo vode v razbremenilnem rezervoarju prenizek, tj. dosežen nivo, ki označuje pomanjkanje vode	Preverite dotočno armaturo/napajalni vod razbremenilnega rezervoarja.
	Vklopljeno stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode	Preverite vstopni tlak.
	Okvarjeno stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode na dotočni strani	Preverite in po potrebi zamenjajte stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode.
	Napačno priključene elektrode ali napačno nastavljeno stikalo vhodnega tlaka	Preverite in popravite vgradnjo in nastavitvev.
	Vstopni tlak je višji od vklopnega tlaka	Preverite in po potrebi popravite izhodiščne vrednosti.
	Zaprt zaporni zasun na tlačnem senzorju/stikalalu	Preverite zaporno armaturo in po potrebi odprite zaporno armaturo
	Vklopni tlak nastavljen previsoko	Preverite in po potrebi popravite nastavitvev.

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
	Okvarjena varovalka	Preverite varovalke in jih po potrebi zamenjajte.
	Vklopljena zaščita motorja	S podatki o črpalki in o motorju preverite izhodiščne vrednosti; izmerite vrednosti toka; po potrebi popravite nastavitve; preverite, ali je motor okvarjen, in ga po potrebi zamenjajte.
	Okvarjena močnostna zaščita	Preverite in po potrebi zamenjajte.
	Kratki stik v motorju	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite motor.
Črpalka se ne izklopi	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak in po potrebi sprejmite ukrepe za predhodno stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka).
	Sesalni vod je zamašen ali zaprt	Preverite sesalni vod in po potrebi vod odmašite ali odprite zaporno armaturo.
	Nazivni premer sesalnega voda je premajhen	Preverite sesalni vod in po potrebi povečajte njegov presek.
	Napačna vgradnja sesalnega voda	Preverite sesalni vod in po potrebi spremenite vodilo cevovoda.
	Vdiranje zraka pri dotoku	Preverite in po potrebi zatesnite cevovod, odzračite črpalko.
	Zamašeni tekači	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite črpalko.
	Protipovratni ventil netesen	Preverite in po potrebi zamenjajte tesnilo ali protipovratni ventil.
	Protipovratni ventil zamašen	Preverite in po potrebi odmašite ali zamenjajte protipovratni ventil.
	Zaporna armatura v napravi je zaprta ali premalo odprta	Preverite zaporno armaturo in jo po potrebi odprite do konca.
	Pretok je prevelik	Preverite in po potrebi popravite podatke o črpalki in izhodiščne vrednosti.
	Zaprta zaporna armatura na tlačnem senzorju	Preverite zaporno armaturo in jo po potrebi odprite.
	Izklopni tlak nastavljen previsoko	Preverite in po potrebi popravite nastavitve.
	Napačna smer vrtenja motorjev	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite z izmenjavo faz.
Preveliko število vklopov ali odskakanj	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak in po potrebi sprejmite ukrepe za predhodno stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka).
	Sesalni vod je zamašen ali zaprt	Preverite sesalni vod in po potrebi vod odmašite ali odprite zaporno armaturo.
	Nazivni premer sesalnega voda je premajhen	Preverite sesalni vod in po potrebi povečajte njegov presek.
	Napačna vgradnja sesalnega voda	Preverite sesalni vod in po potrebi spremenite vodilo cevovoda.
	Zaprta zaporna armatura na tlačnem senzorju	Preverite zaporno armaturo in jo po potrebi odprite.
	Začetni tlak na membranski tlačni posodi napačen	Preverite in po potrebi popravite vhodni tlak.
	Zaporna armatura na membranski tlačni posodi je zaprta	Preverite zaporno armaturo in jo po potrebi odprite.
	Preklopna razlika nastavljena na premajhno vrednost	Preverite in po potrebi popravite nastavitve.
Nemirno delovanje črpalke in/ali povzročanje nenavadnega hrupa	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak in po potrebi sprejmite ukrepe za predhodno stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka).

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
	Sesalni vod je zamašen ali zaprt	Preverite sesalni vod in po potrebi vod odmašite ali odprite zaporno armaturo.
	Nazivni premer sesalnega voda je premajhen	Preverite sesalni vod in po potrebi povečajte njegov presek.
	Napačna vgradnja sesalnega voda	Preverite sesalni vod in po potrebi spremenite vodilo cevovoda.
	Vdiranje zraka pri dotoku	Preverite in po potrebi zatesnite cevovod, odzračite črpalko.
	V črpalki je zrak	Odzračite črpalko, preverite neprepustnost sesalnega voda in ga po potrebi zatesnite.
	Zamašeni tekači	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite črpalko.
	Pretok je prevelik	Preverite in po potrebi popravite podatke o črpalki in izhodiščne vrednosti.
	Napačna smer vrtenja motorja	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite z izmenjavo faz.
Nemirno delovanje črpalke in/ali povzročanje nenavadnega hrupa	Omrežna napetost: manjka faza	Preverite varovalke, kable in priključke.
	Črpalka ni dovolj trdno pritrjena na osnovni okvir	Preverite pritrditev in po potrebi ponovno privijte pritrdilne vijake.
	Poškodba ležaja	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite črpalko/motor.
Premočno segrevanje motorja ali črpalke	Vdiranje zraka pri dotoku	Preverite in po potrebi zatesnite cevovod, odzračite črpalko.
	Zaporna armatura v napravi je zaprta ali premalo odprta	Preverite zaporno armaturo in jo po potrebi odprite do konca.
	Zamašeni tekači	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite črpalko.
	Protipovratni ventil zamašen	Preverite in po potrebi odmašite ali zamenjajte protipovratni ventil.
	Zaprta zaporna armatura na tlačnem senzorju	Preverite in po potrebi odprite zaporno armaturo.
	Izklopna točka nastavljena previsoko	Preverite in po potrebi popravite nastavev.
	Poškodba ležaja	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite črpalko/motor.
	Kratki stik v motorju	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite motor.
	Omrežna napetost: Manjka ena faza	Preverite varovalke, kable in priključke.
Previsoka poraba toka	Protipovratni ventil netesen	Preverite in po potrebi zamenjajte tesnilo ali protipovratni ventil.
	Pretok je prevelik	Preverite in po potrebi popravite podatke o črpalki in izhodiščne vrednosti.
	Kratki stik v motorju	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite motor.
	Omrežna napetost: Manjka ena faza	Preverite varovalke, kable in priključke.
Aktivirano stikalo zaščite motorja	Protipovratni ventil okvarjen	Preverite in po potrebi zamenjajte protipovratni ventil.
	Pretok je prevelik	Preverite in po potrebi popravite podatke o črpalki in izhodiščne vrednosti.
	Okvarjena močnostna zaščita	Preverite in po potrebi zamenjajte.
	Kratki stik v motorju	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite motor.
	Omrežna napetost: Manjka ena faza	Preverite varovalke, kable in priključke.

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
Črpalka zagotavlja premalo moči oziroma je ne zagotavlja	Vstopni tlak močno niha	Preverite vstopni tlak in po potrebi sprejmite ukrepe za predhodno stabilizacijo vhodnega tlaka (npr. reduktor tlaka).
	Sesalni vod je zamašen ali zaprt	Preverite sesalni vod in po potrebi vod odmašite ali odprite zaporno armaturo.
	Nazivni premer sesalnega voda je premajhen	Preverite sesalni vod in po potrebi povečajte njegov presek.
	Napačna vgradnja sesalnega voda	Preverite sesalni vod in po potrebi spremenite vodilo cevovoda.
	Vdiranje zraka pri dotoku	Preverite in po potrebi zatesnite cevovod, odzračite črpalke.
	Zamašeni tekači	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite črpalke.
	Protipovratni ventil netesen	Preverite in po potrebi zamenjajte tesnilo ali protipovratni ventil.
	Protipovratni ventil zamašen	Preverite in po potrebi odmašite ali zamenjajte protipovratni ventil.
	Zaporna armatura v napravi je zaprta ali premalo odprta	Preverite in po potrebi popolnoma odprite zaporno armaturo.
	Vklopljeno stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode	Preverite vstopni tlak.
	Napačna smer vrtenja motorjev	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite z izmenjavo faz.
	Kratki stik v motorju	Preverite in po potrebi zamenjajte ali popravite motor.
	Zaščita pred suhim tekom izklopi napravo, čeprav je voda na voljo	Vstopni tlak močno niha
Nazivni premer sesalnega voda je premajhen		Preverite sesalni vod in po potrebi povečajte njegov presek.
Napačna vgradnja sesalnega voda		Preverite sesalni vod in po potrebi spremenite vodilo cevovoda.
Pretok je prevelik		Preverite in po potrebi popravite podatke o črpalci in izhodiščne vrednosti.
Napačno priključene elektrode za zaščito pred pomanjkanjem vode ali napačno nastavljeno stikalo vhodnega tlaka		Preverite in popravite vgradnjo in nastavev.
Zaščita pred suhim tekom ne izklopi naprave, čeprav je prisotno pomanjkanje vode	Okvarjeno stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode oz. tlačni senzor na dotočni strani	Preverite in po potrebi zamenjajte stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode oz. tlačni senzor.
	Elektrode za zaščito pred pomanjkanjem vode so napačno priključene ali pa je tlak za zaščito proti suhemu teku napačno nastavljen	Preverite in popravite vgradnjo in nastavev.
	Okvarjeno stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode na dotočni strani	Preverite in po potrebi zamenjajte stikalo zaščite pred pomanjkanjem vode.

Pojasnila za napake na črpalci ali na regulacijski napravi, ki tukaj niso navedene, lahko najdete v priloženih navodilih za vgradnjo in obratovanje posameznega sestavnega dela.

- Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na strokovno podjetje ali servisno službo Wilo.

11 Nadomestni deli

Naročanje nadomestnih delov opravite pri servisni službi. Da bi se izognili potrebi po dodatnih vprašanjih in napakam pri naročanju, vedno navedite serijsko številko ali številko artikla. **Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

12 Odstranjevanje

12.1 Olja in maziva

Obratovalno sredstvo je treba prestreči v primerne rezervoarje in ga odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami. Kapljajoči medij takoj prestrezite!

12.2 Mešanica voda-glikol

Obratovalno sredstvo ustreza stopnji nevarnosti za vodo 1 glede na upravne napotke za snovi, ki onesnažujejo vodo (VwVwS). Za odstranjevanje je treba upoštevati lokalno veljavne smernice (npr. DIN 52900 o propandiolu in propilen glikolu).

12.3 Zaščitna obleka

Uporabljena zaščitna oblačila je treba odstraniti v skladu z lokalno veljavnimi smernicami.

12.4 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega proizvoda preprečuje okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi.



OBVESTILO

Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na proizvodu, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevnih električnih in elektronskih proizvodov ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih proizvodov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblaščen zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise!

Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko dobite v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagališču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil proizvod kupljen. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani www.wilo-recycling.com.

12.5 Baterija/akumulator

Baterije in akumulatorji ne spadajo med gospodinjske odpadke in jih je treba pred odstranjevanjem izdelka razstaviti. Končni uporabniki so zakonsko dolžni vrniti vse uporabljene baterije in akumulatorje. V ta namen se lahko uporabljene baterije in akumulatorji brezplačno pustijo na javnih zbirališčih skupnosti ali v specializirani trgovini.



OBVESTILO

Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!

Zadevne baterije in akumulatorji so označeni s tem simbolom. Pod grafiko sledi oznaka za vsebovano težko kovino:

- **Hg** (živo srebro)
- **Pb** (svinec)
- **Cd** (kadmij)

13 Priloga

13.1 Legende slik

Fig. 1a Primer naprave za dvig tlaka CO-1HELIX V6.../EC

Fig. 1b Primer naprave za dvig tlaka CO-1HELIX V52.../EC

Fig. 1c Primer naprave za dvig tlaka CO/T-1HELIX V6.../EC

1	Črpalka
2	Regulacijska naprava
3	Osnovni okvir
4	Dotočni priključek
5	Tlačni vod
6	Zaporna armatura na strani dotoka (izbirno pri nekaterih tipih)
7	Zaporna armatura na tlačni strani
8	Protipovratni ventil
9	Membranska tlačna posoda
10	Pretočna armatura
11	Manometer (na tlačni strani)
12	Tlačni senzor (na tlačni strani)
13	Konzola za pritrnitev regulacijske naprave
14	Zaščita pred pomanjkanjem vode (WMS) (izbirno)
17	Motor
34	Dušilnik vibracij
43	Plovni ventil (dotok)
47	Praznjenje
52	Dajalnik signala ob pomanjkanju vode/plovno stikalo
A	Rezervoar napolnjen, kontakt sklenjen (ni pomanjkanja vode)
B	Rezervoar prazen, kontakt prekinjen (pomanjkanje vode)
	Barve žil
BN	RJAVA
BU	MODRA
BK	ČRNA
53	Razbremenilni rezervoar (CO/T)
54	Revizijska odprtina/pokrov
55	Prelivanje pri obratovanju (vtič)
56	Prelivna omarica (izbirno)
57	Transportno varovalo za plovni ventil (odstranite pred zagonom)

Fig. 2 Komplet tlačnega senzorja (na tlačni strani) in membranske tlačne posode

9	Membranska tlačna posoda
10	Pretočna armatura
11	Manometer
12-a	Tlačni senzor
12-b	Električni priključek, tlačni senzor
18	Praznjenje/odzračevanje
19	Zaporna armatura

Fig. 3 Upravljanje pretočne armature/preverjanje tlaka membranske tlačne posode

9	Membranska tlačna posoda
10	Pretočna armatura
A	Odpiranje / zapiranje
B	Praznjenje

Fig. 3 Upravljanje pretočne armature/preverjanje tlaka membranske tlačne posode

C	Preverjanje vhodnega tlaka (dušik – N ₂)
---	--

Fig. 4 Tabela opozoril za tlak dušika v membranski tlačni posodi (primer)

a	Tlak dušika v skladu s tabelo
b	Vklopni tlak črpalke za črpanje osnovne količine PE (bar)
c	Tlak dušika PN 2 (bar)
d	Obvestilo: Merjenje tlaka dušika brez vode
e	Obvestilo: Pozor! Polnite le z dušikom.

Fig. 5a Komplet zaščite pred pomanjkanjem vode (WMS), nameščen na praznilni nastavek**Fig. 5b Različice električne priključitve/preklopna logika WMS**

14-a	Komplet WMS
14-1	Tlačno stikalo PS3
14-2	Vtikač (različici PS3-Nxx ali PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx dvožilni priključni kabel, izklopna funkcija (pri padajočem tlaku)
14-2b	PS3-Nxx trožilni priključni kabel, preklopna funkcija
14-3	Manometer
14-4	Razdelilni element/armatura
14-5	Odzračevalni ventil
14-6	Zaporni ventil
14-b	Komplet priključka WMS
14-7	Vijačni spoj
14-8	Armatura
14-9	Vijak za praznjenje črpalke
14-10	Obročna tesnila
BN	RJAVA
BU	MODRA
BK	ČRNA
	Priključitev v regulacijsko napravo (glejte priloženo vezalno shemo)

Fig. 6a Primer neposrednega priključka (hidravlična shema)**Fig. 6b Primer posrednega priključka (hidravlična shema)**

20	Naprava CO-1...
21	Priključki potrošnikov pred napravo za dvig tlaka
22	Membranska tlačna posoda (dodatna oprema) na strani dotoka z obvodom
23	Membranska tlačna posoda (dodatna oprema) na tlačni strani z obvodom
24	Priključki potrošnikov po napravi za dvig tlaka
25	Napajalni priključek za spiranje naprave
26	Drenažni priključek za spiranje naprave
27	Breztladni razbremenilni rezervoar (dodatna oprema) na strani dotoka
28	Izpiralna naprava za dotočni priključek razbremenilnega rezervoarja
29	Obvod samo za revizijo/vzdrževanje (ni stalno instaliran)

Fig. 7 Primer vgradnje

2	Regulacijska naprava
30	Kompenzator z omejevalniki dolžine (dodatna oprema)
31	Fleksibilni priključni vod (dodatna oprema)
32	Fiksiranje v tla, izolirano proti hrupu v telesu (na mestu vgradnje)

Fig. 7 Primer vgradnje

33	Fiksiranje cevovoda, npr. s cevno objemko (na mestu vgradnje)
34	Dušilnik vibracij (v obsegu dobave) privijte v predvidene navojne vstavke in fiksirajte s protimaticami
RW	Kot ukrivljanja fleksibilnega priključnega voda
RB	Polmer ukrivljanja fleksibilnega priključnega voda

Fig. 8a Napotki za transport, primer CO-1HELIX V6.../EC**Fig. 8b Napotki za transport, primer CO-1HELIX V52.../EC**

2	Regulacijska naprava
34	Dušilnik vibracij (v obsegu dobave) privijte v predvidene navojne vstavke in fiksirajte s protimaticami
35	Obročni vijaki/transportna ušesca za dviganje s pripravo za pritrditev
36	Transportna paleta/transportni okvir (primeri)
37	Transportna naprava – (primer: voziček)
38	Pritrditev za transport (vijaki)
39	Pritrditev za transport (napenjalni trak)
40	Dvigalo (primer – dvigalo z jeklenimi žicami s kavliji (Fig. 9a), tovorni prečnik (Fig. 9b))
41	Zaščita pred prevračanjem (primer – dvižni trak)
42	Karton/vrečka z dodatno opremo/dodatkom (npr. membranska tlačna posoda, protiprirobnica, dodatna oprema itd.)

Fig. 9a Razbremenilni rezervoar (dodatna oprema – primer)

43	Dotok (s plovnim ventilom (dodatna oprema))
45	Revizijska odprtina
46	Prelivanje Zagotovite zadostno odvajanje. Predvidite sifon ali loputo za zaščito pred insekti. Brez neposredne povezave s kanalizacijo (prosti iztek skladno z EN 1717)
47	Praznjenje
48	Odjem (priključek za napravo za dvig tlaka)
49	Priključna omarica za dajalnik signala ob pomanjkanju vode in/ali signal ob prelivanju
50	Prikazovalnik nivoja

Fig. 9b Dajalnik signala ob pomanjkanju vode (plovno stikalo) s priključno shemo

49	Priključna omarica za dajalnik signala ob pomanjkanju vode in/ali signal ob prelivanju
52	Dajalnik signala ob pomanjkanju vode/plovno stikalo
A	Plovec zgoraj, rezervoar napolnjen, kontakt sklenjen (ni pomanjkanja vode)
B	Plovec spodaj, rezervoar prazen, kontakt prekinjen (pomanjkanje vode)
53	Dajalnik signala ob prelivanju/plovno stikalo
C	Plovec zgoraj, alarm prelivanja
D	Plovec spodaj, brez alarma prelivanja
	Barve žil
BN	RJAVA
BU	MODRA
BK	ČRNA

Fig. 10a Razbremenilni rezervoar in plovni ventil CO/T

a	Spojka za pokrov
b	Revizijska odprtina

Fig. 10a Razbremenilni rezervoar in plovni ventil CO/T

c	Pokrov
d	Plovni ventil
e	Najvišji nivo vode
f	Najnižji nivo vode
g	Zaporna armatura z navojem (na mestu vgradnje)
h	Fiksiranje cevovoda, npr. s cevno objemko (na mestu vgradnje)
i	Odjemni priključek za črpalko
k	Pretočni priključek (prelivanje pri obratovanju)
l	Prelivna omarica (prelivanje v sili) s pokrovom
m	Praznjenje
n	Kroglasti plovec plovnega ventila

Fig. 10b Plovni ventil CO/T**A – Sestava**

a	Sedež ventila
b	Vijak
c	Tesnilo
d	Steblo ventila
e	Ohišje
f	Vzmet
g	Navojni obroč
h	Čep
i	Zatič
j	Držalna matica
k	Tesnilna ploščica (znotraj)
l	Adapter za izpust Slowflow
m	Vijak
n	Vzvod
o	Vzvodna ročica
p	Vijaki za pritrditev
q	Regulator curka
r	Pločevina

Fig. 10b Plovni ventil CO/T**B – Karakteristika plovnega ventila CO/T (11/4)**

Q (m ³ /h)	Količina pretoka
P (bar)	Vstopni tlak









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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