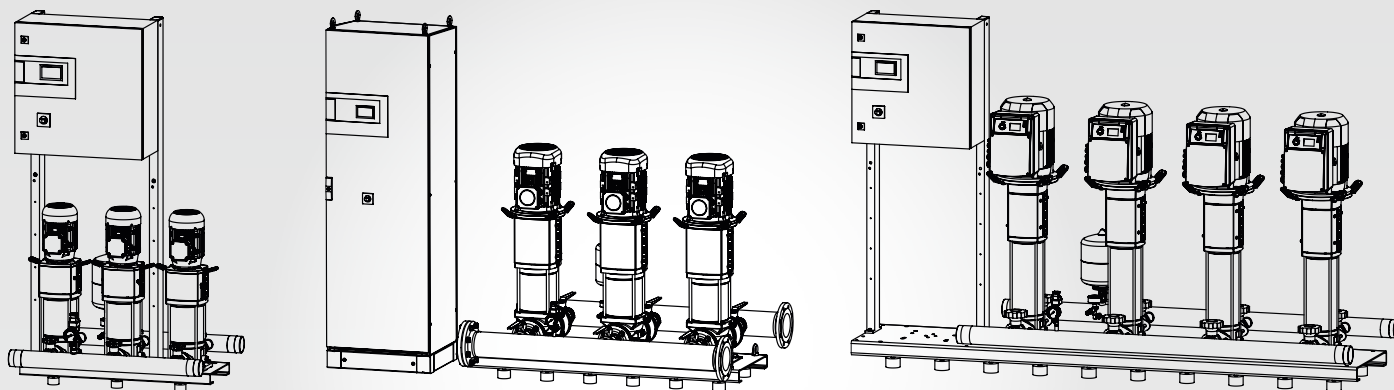


Wilo-Comfort-CO(R) .. MVI .../ .. MVIS ... Wilo-Comfort-CO(R) .. Helix V ... / .. Helix VE ...



sk Návod na montáž a obsluhu

Fig. 1a:

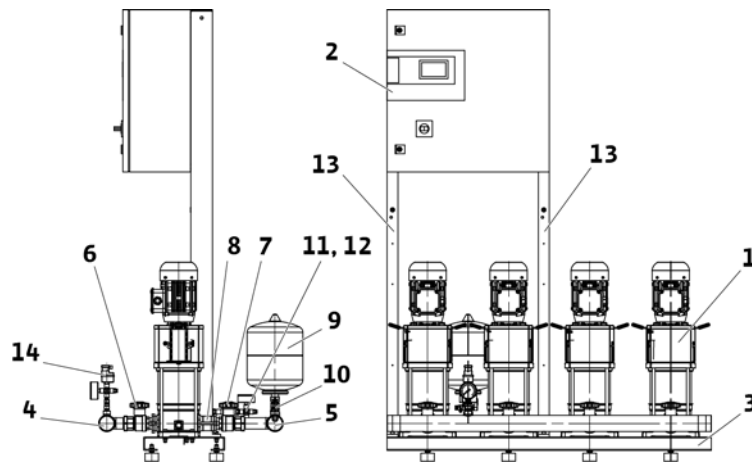


Fig. 1b:

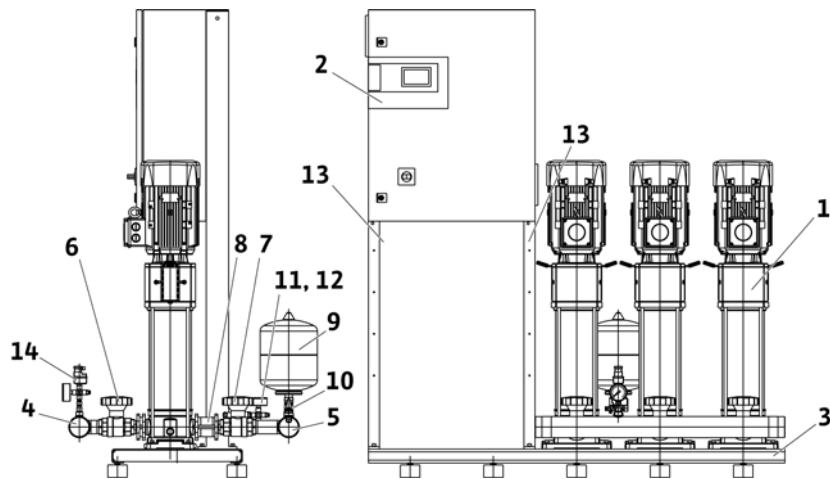


Fig. 1c:

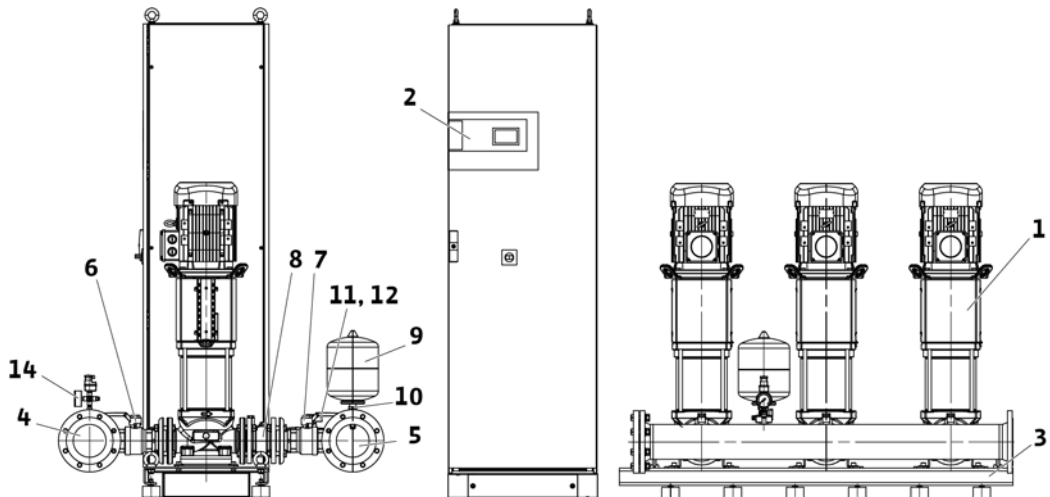


Fig. 1d:

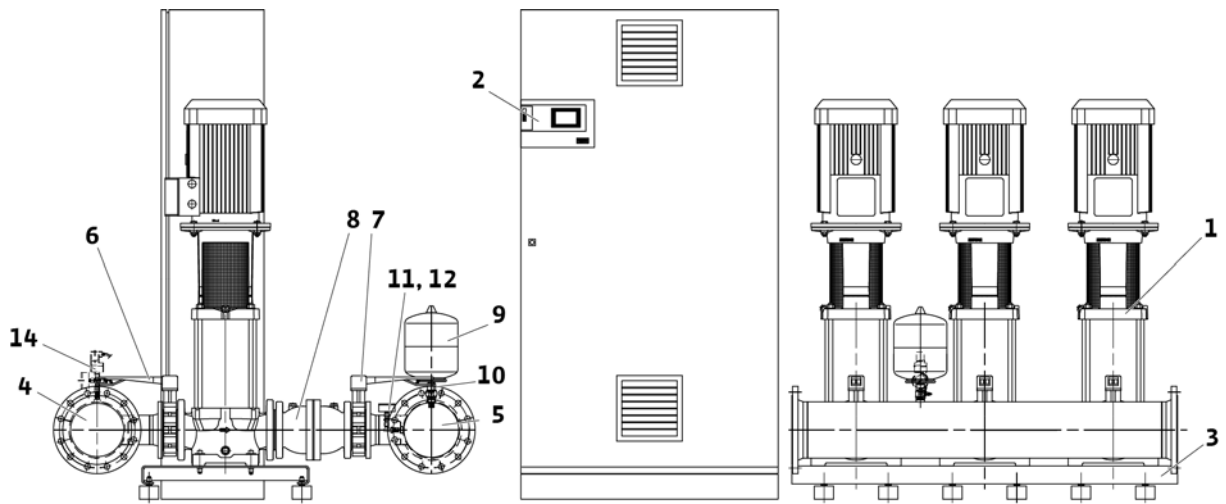


Fig. 1e:

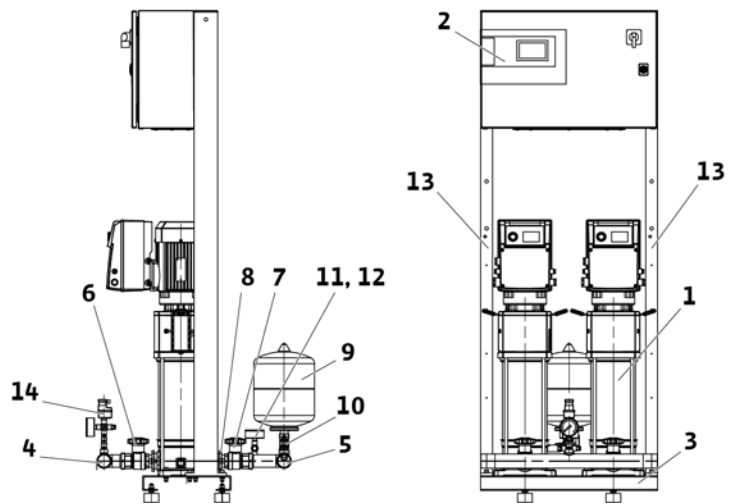


Fig. 1f:

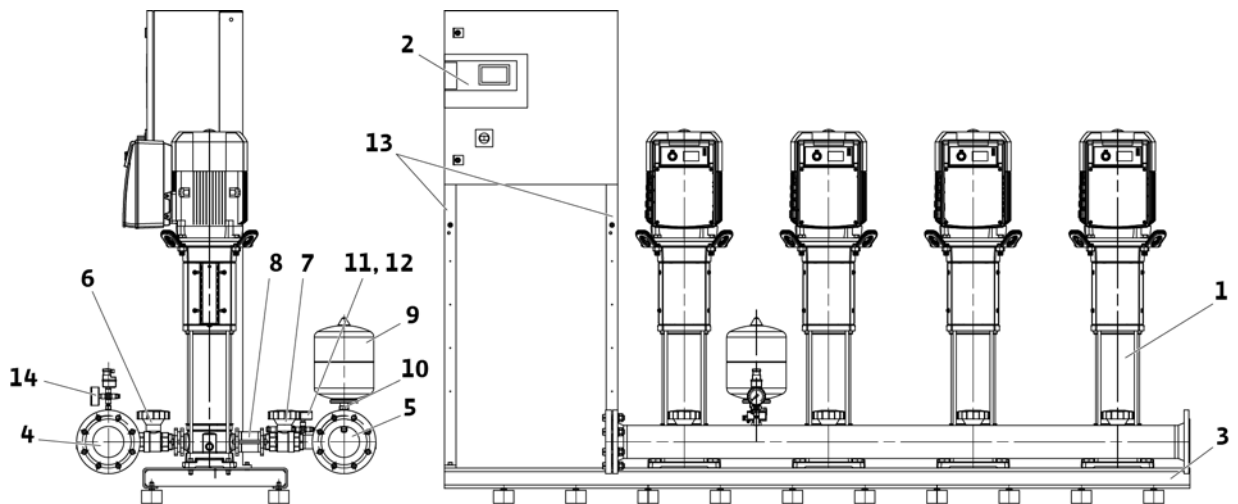


Fig. 2:

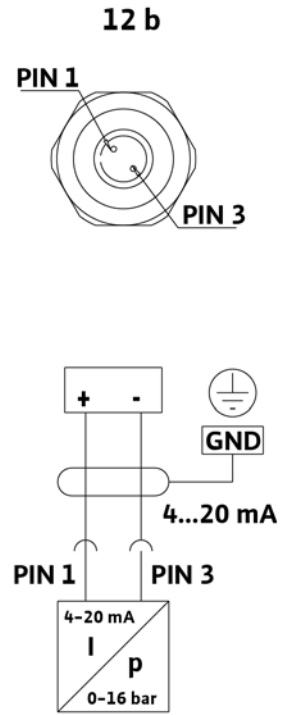
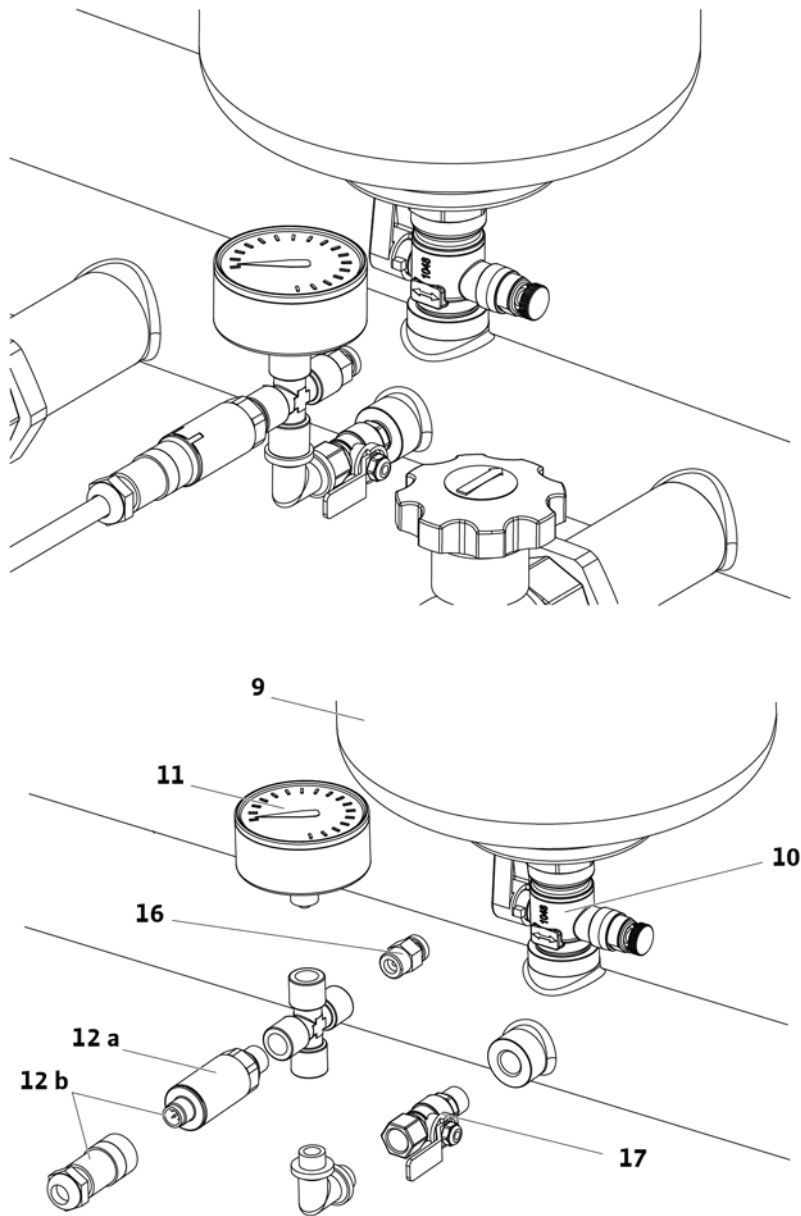


Fig. 3:

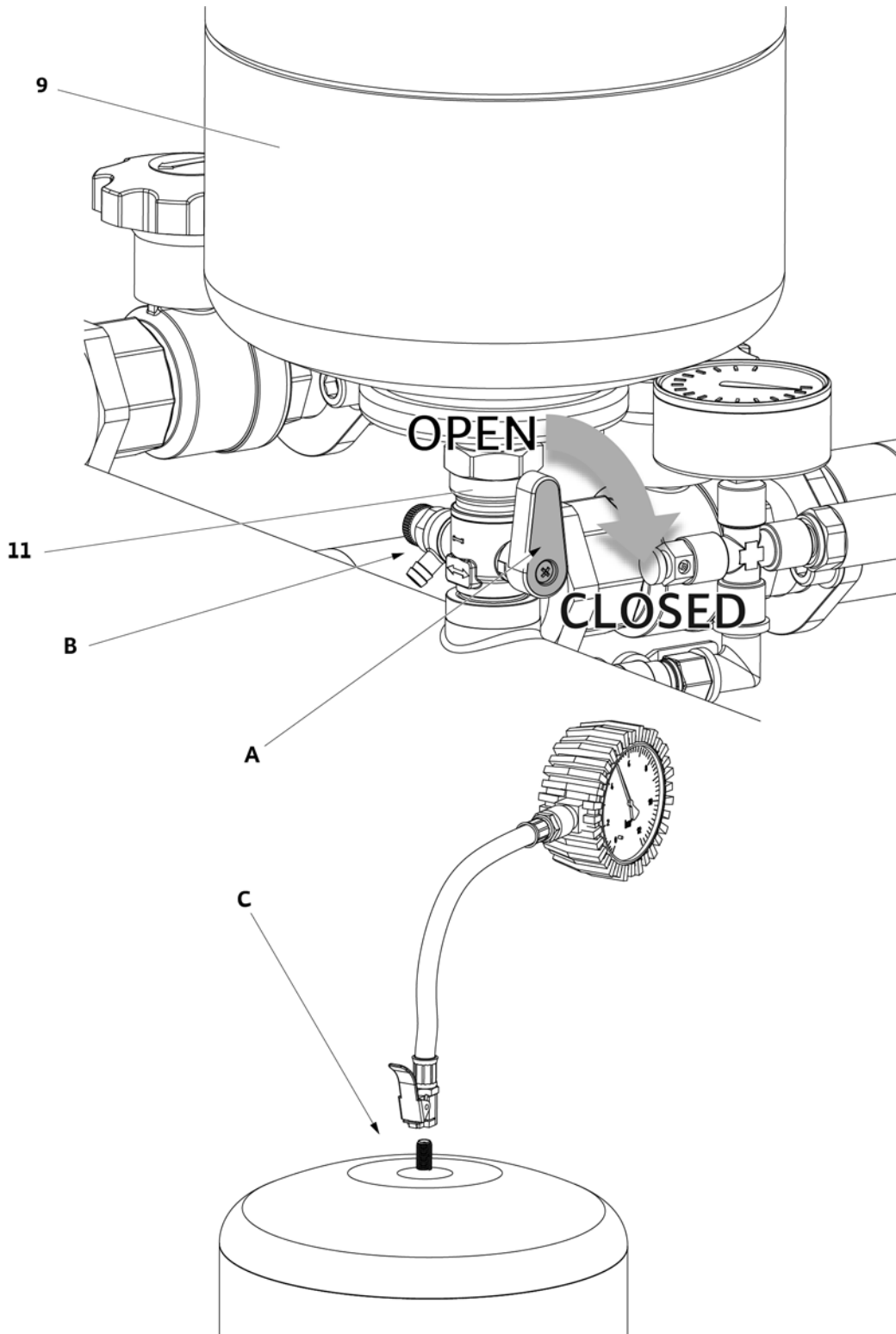


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

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

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

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

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

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

Fig. 5a:

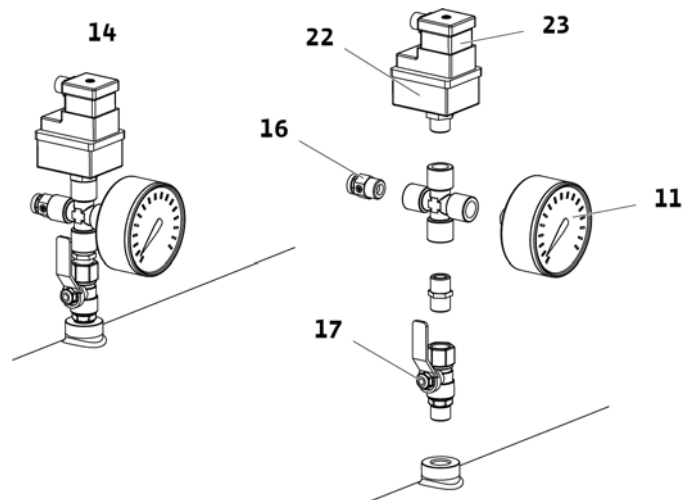


Fig. 5b:

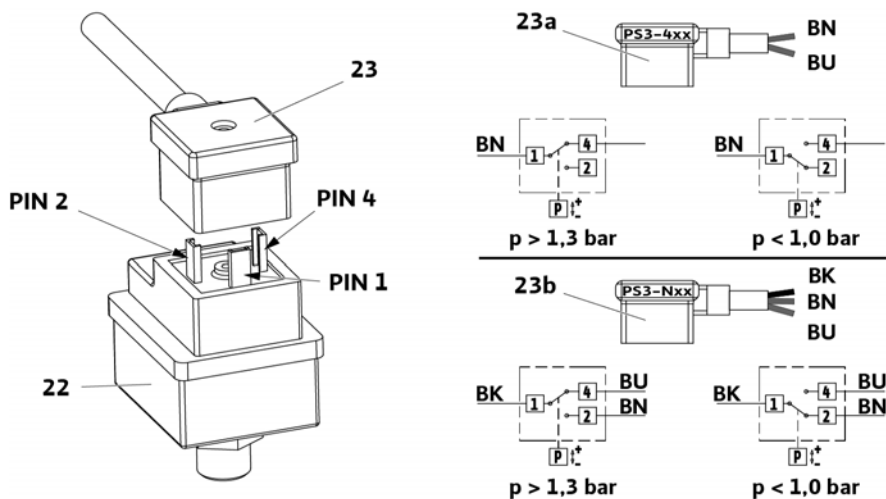


Fig. 5c:

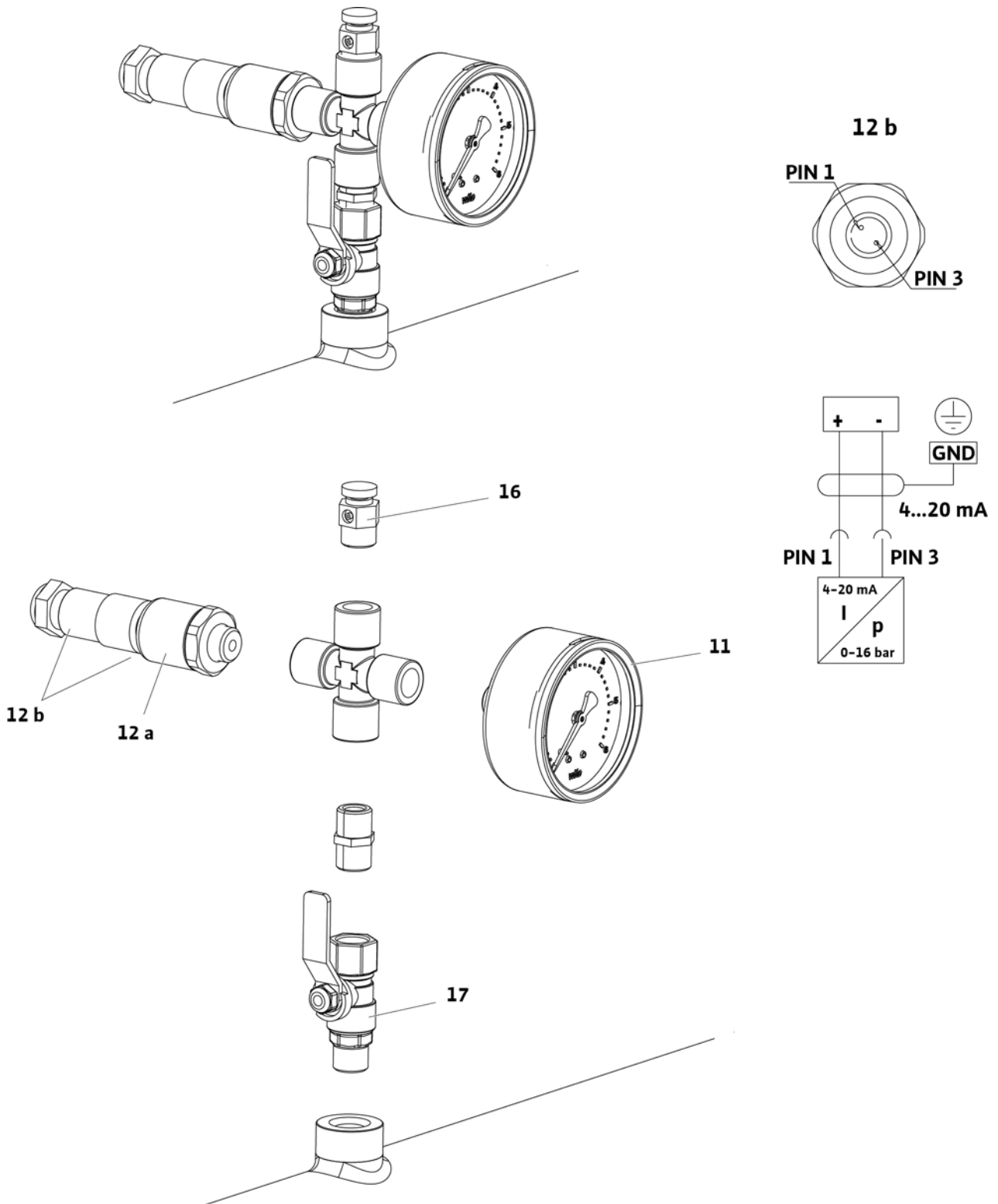


Fig. 6:

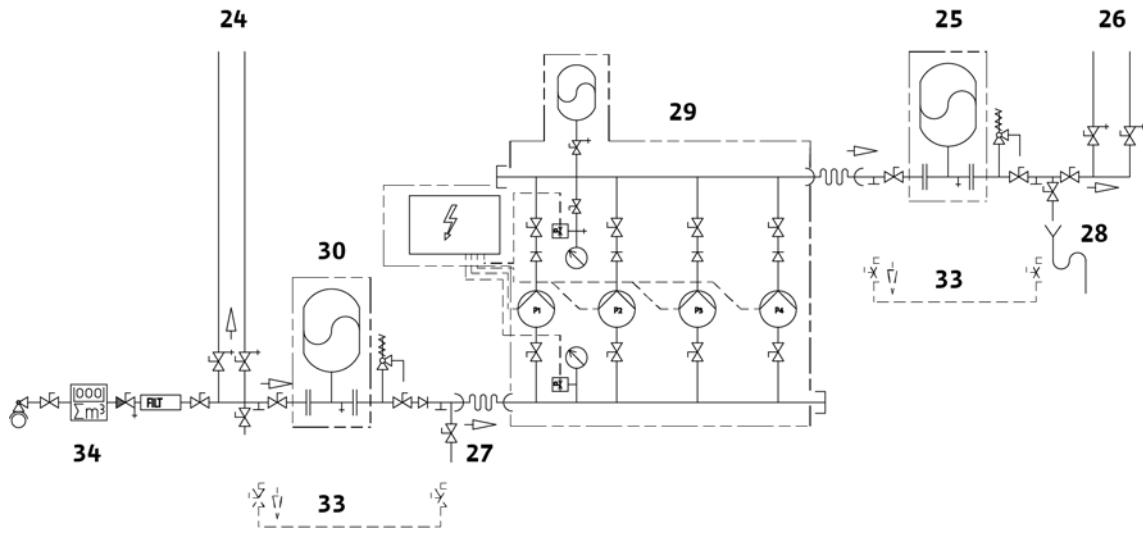


Fig. 7:

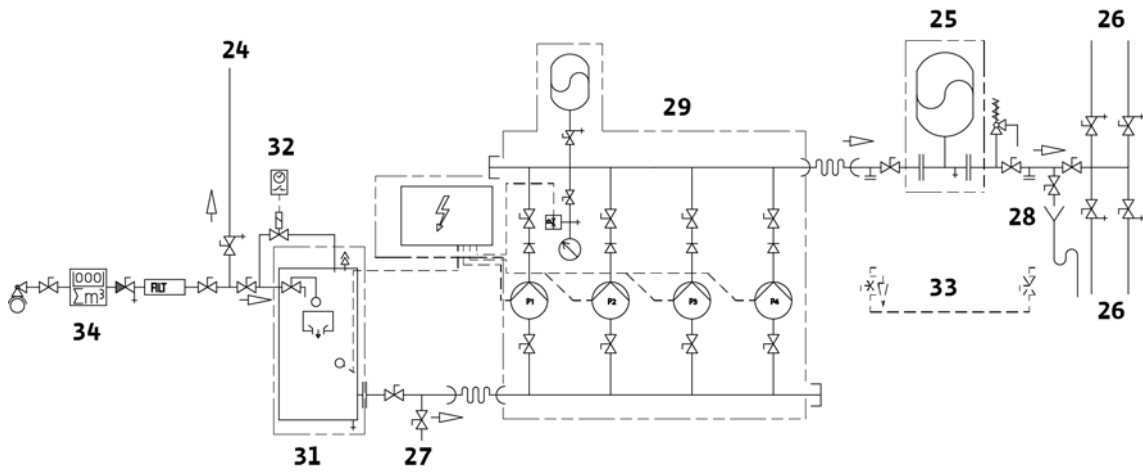


Fig. 8:

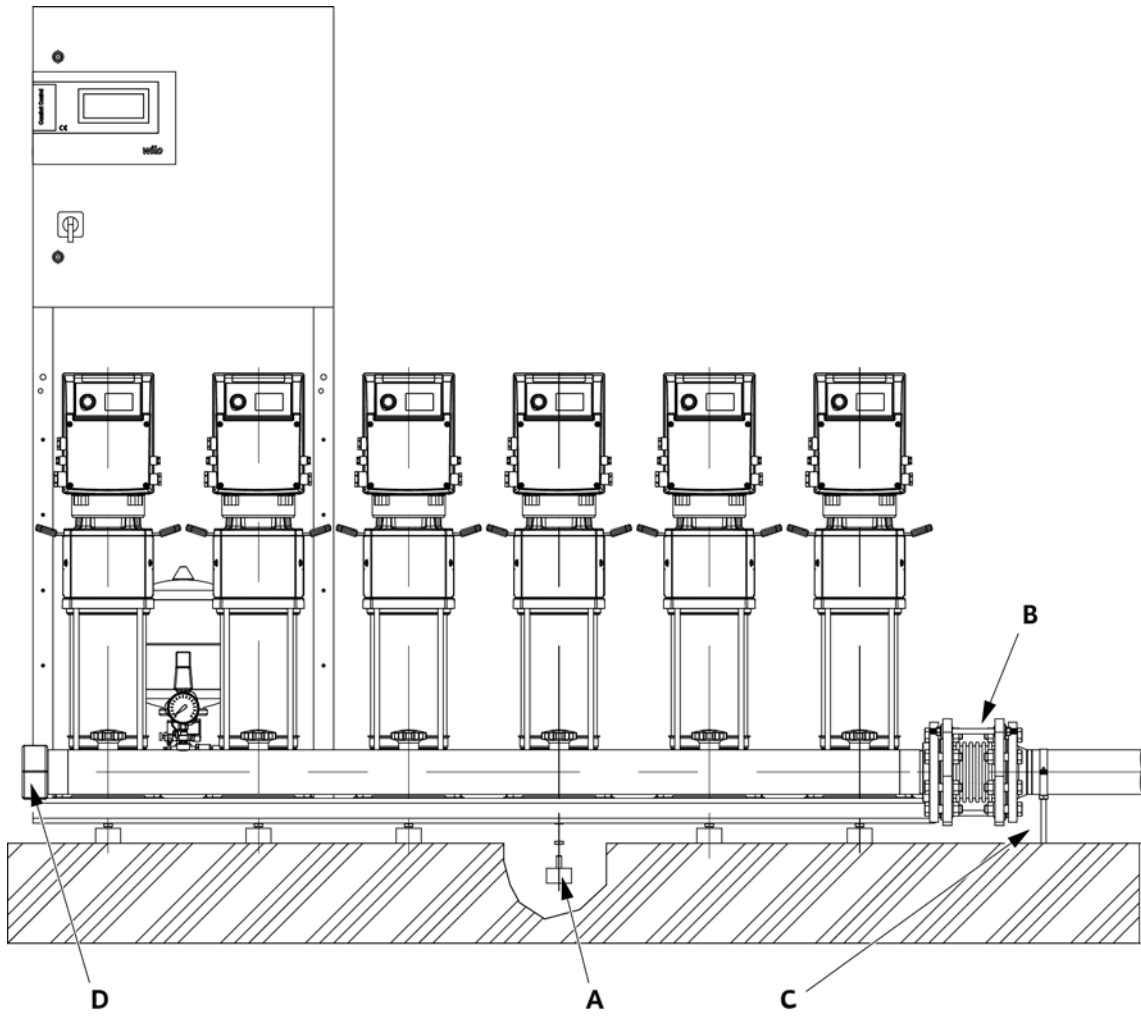


Fig. 9:

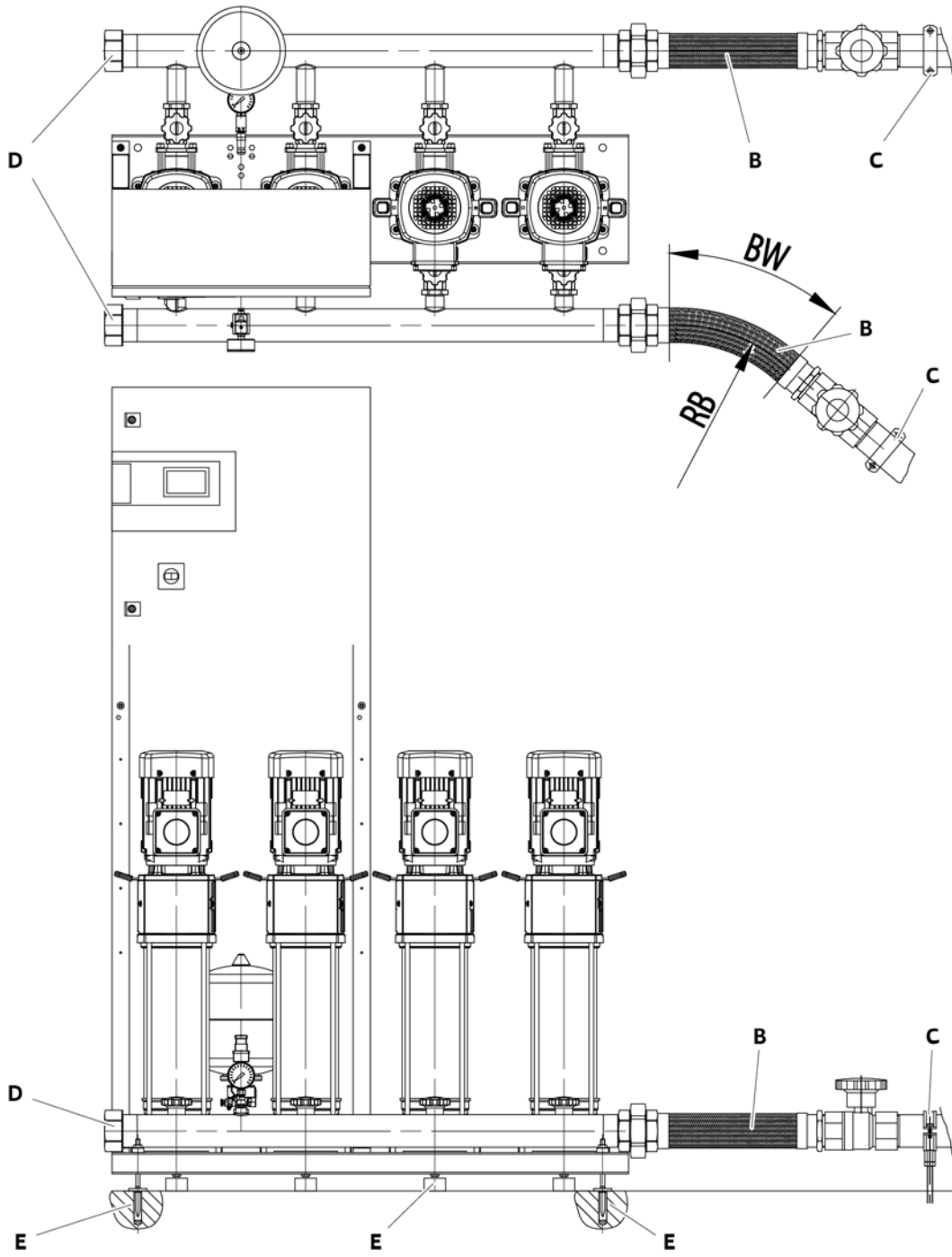


Fig. 10a:

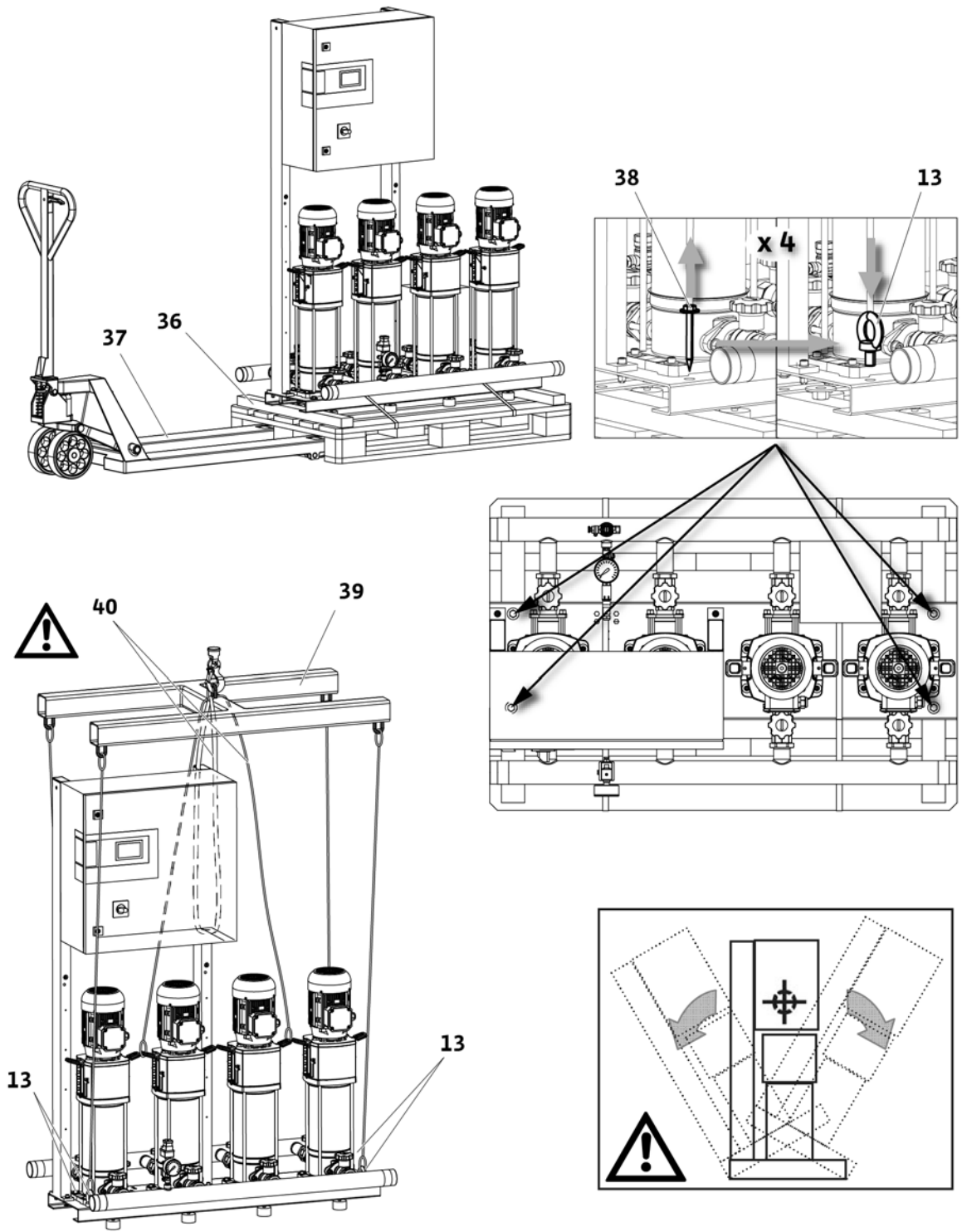


Fig. 10b:

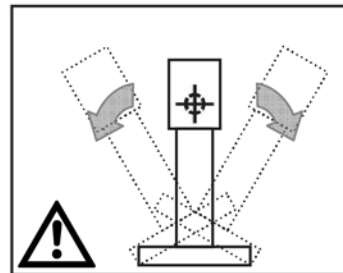
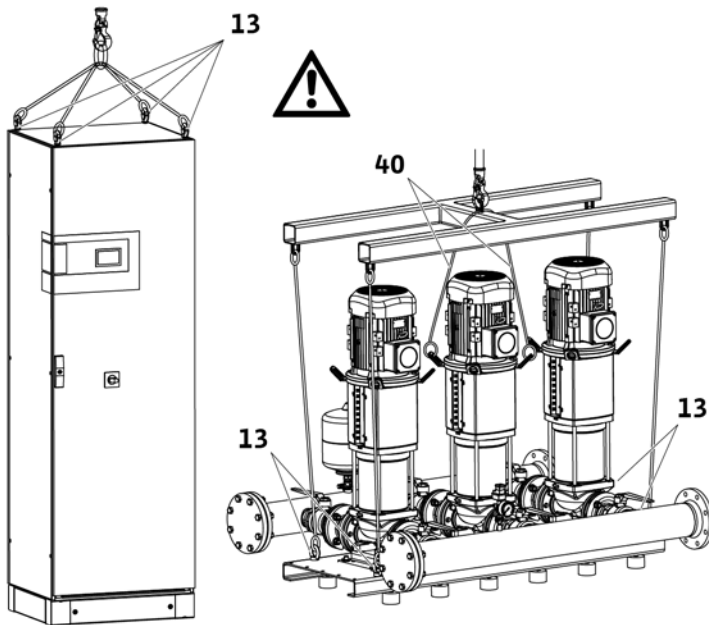
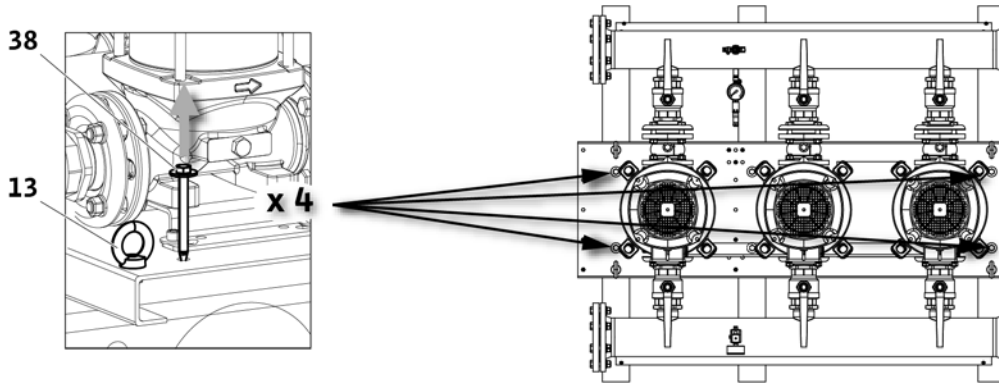
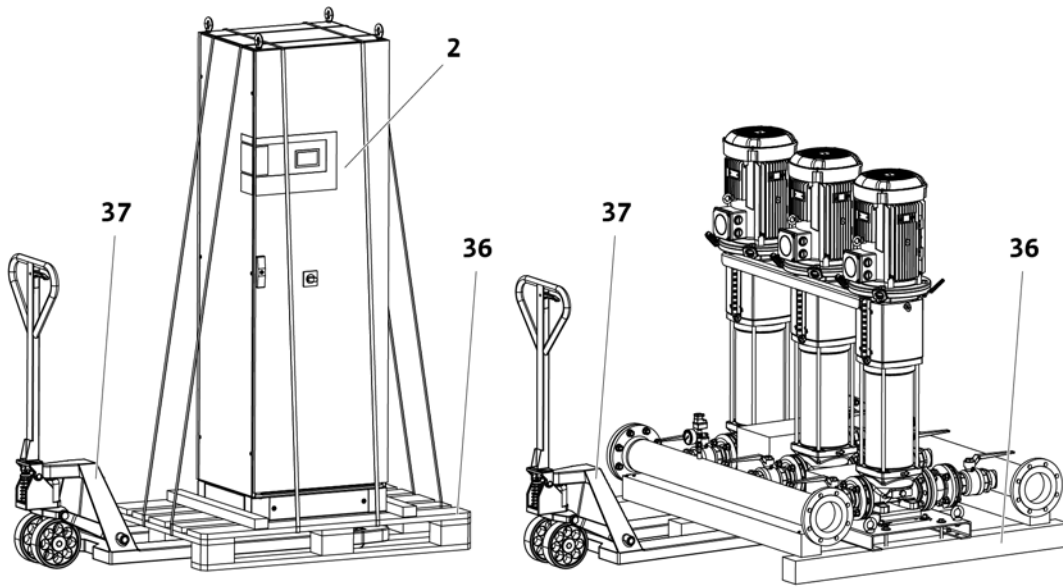


Fig. 11:

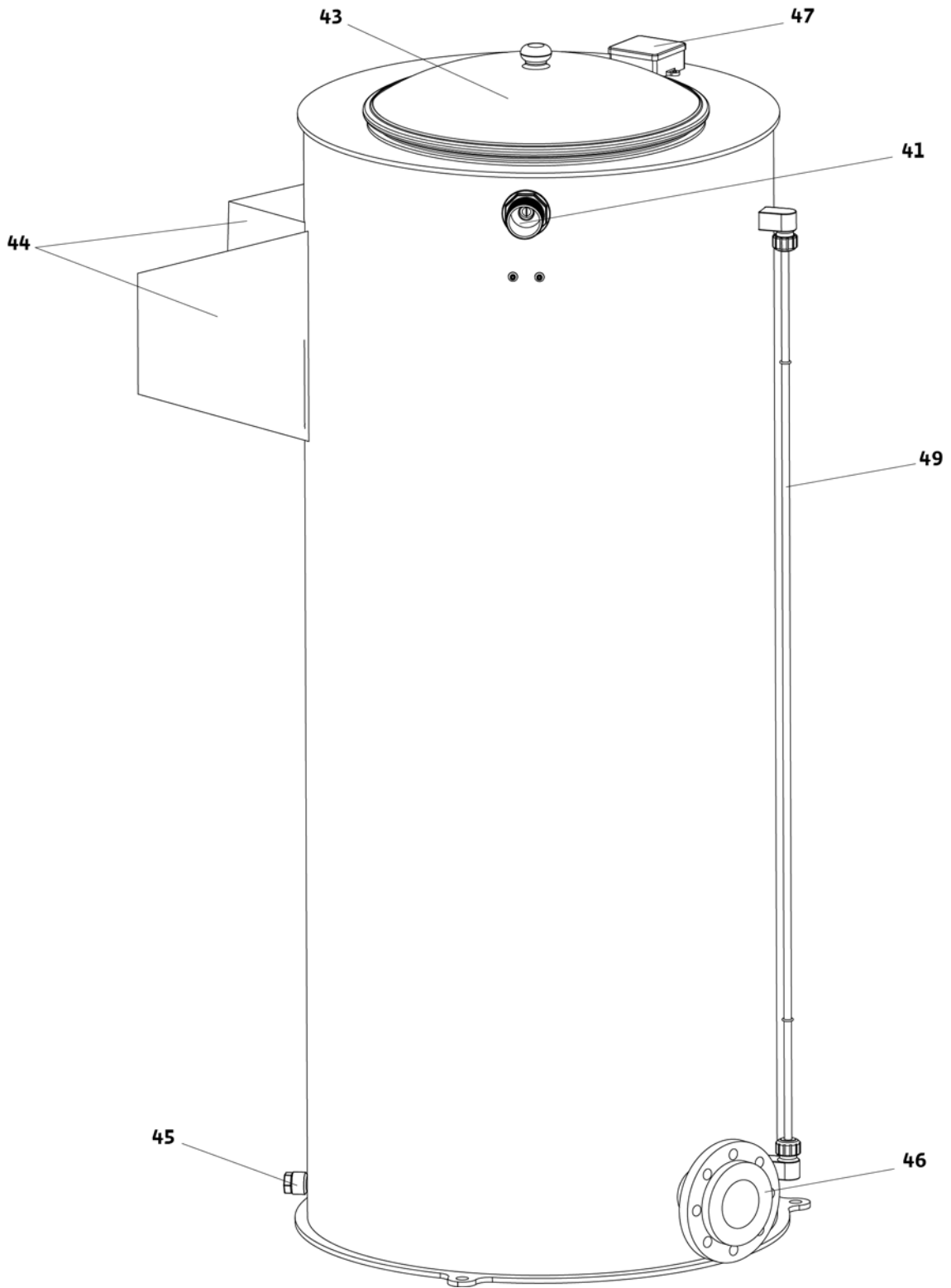
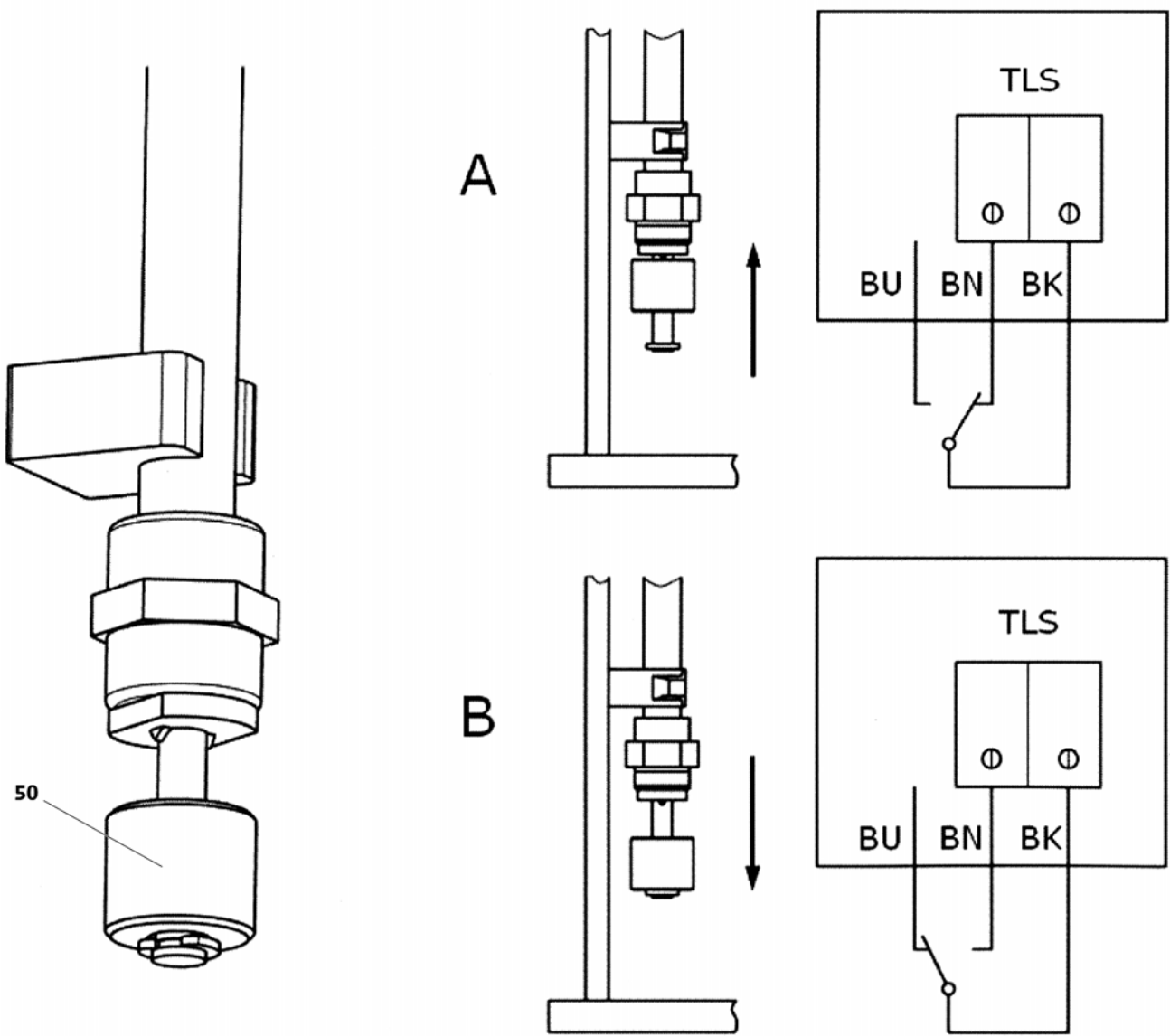


Fig. 12:



Popisy obrázkov

Fig. 1a	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku, riadiaci prístroj nad čerpadlami „CO(R)-4 HELIX V.../CC“
Fig. 1b	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku, riadiaci prístroj vedľa čerpadiel „CO(R)-3 HELIX V.../CC“
Fig. 1c	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku, riadiaci prístroj samostatne stojaca skriňa (BM) „CO(R)-3 HELIX V.../CC“
Fig. 1d	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku, riadiaci prístroj samostatne stojaca skriňa (BM) „CO(R)-3MVI70.../CC“
Fig. 1e	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku, riadiaci prístroj nad čerpadlami „COR-2HELIX VE...CCe“
Fig. 1f	Príklad zariadenia na zvyšovanie tlaku, riadiaci prístroj vedľa čerpadiel „COR-4HELIX VE...CCe“

1	Čerpadlá
2	Regulačný prístroj
3	Základový rám
4	Zberné potrubie prítoku
5	Zberné potrubie výtlaku
6	Uzatváracia armatúra na strane prítoku
7	Uzatváracia armatúra na strane výtlaku
8	Spätná klapka
9	Membránová tlaková nádoba, 8-litrová
10	Prietoková armatúra
11	Manometer
12	Tlakový snímač
13	Konzola na upevnenie riadiaceho prístroja
14	Poistka proti nedostatku vody (WMS), voliteľné

Fig. 2 Montážna súprava snímača tlaku	
9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
11	Manometer
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrická prípojka, osadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil

Fig. 3 Ovládanie prietokovej armatúry/Tlaková skúška membránovej tlakovej nádoby	
9	Membránová tlaková nádoba
10	Prietoková armatúra
A	Otvorenie/zatvorenie
B	Vypúšťanie
C	Kontrola predtlaku

Fig. 4 Tabuľka pokynov k tlaku dusíka membránovej tlakovej nádoby (príklad) (priložené vo forme nálepky)	
a	Tlak dusíka podľa tabuľky
b	Spínací tlak čerpadla základného zaťaženia v baroch PE
c	Tlak dusíka v baroch menovitý tlak 2
d	Oznámenie: Meranie dusíka bez vody
e	Oznámenie: Pozor! Naplňajte len dusíkom

Fig. 5a Montážna súprava poistky proti nedostatku vody (WMS)	
11	Manometer
14	Zabezpečenie proti nedostatku vody (WMS) voliteľné
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil
22	Tlakový spínač
23	Zástrčkové spojenie

Fig. 5b Montážna súprava poistky proti nedostatku vody (WMS) osadenie PIN a elektrické pripojenie	
22	Tlakový spínač (typ PS3...)
23	Zástrčkové spojenie
23a	Zástrčkové spojenie typ PS3-4xx (2-žilové) (zapojenie rozpinací kontakt)
23b	Zástrčkové spojenie typ PS3-Nxx (3-žilové) (zapojenie prepínací kontakt)
	Farby žíl
BN	HNEDÁ
BU	MODRÁ
BK	ČIERNA

Fig. 5c Montážna súprava snímača tlaku na strane prítoku (COR – CC-FC a CCe)	
11	Manometer
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrická prípojka, osadenie PIN
16	Vypúšťanie/odvzdušnenie
17	Uzatvárací ventil

Fig. 6 Príklad priameho pripojenia (hydraulická schéma)	
Fig. 7 Príklad nepriameho pripojenia (hydraulická schéma)	
24	Prípojky spotrebičov pred zariadením na zvyšovanie tlaku
25	Membránová tlaková nádoba na strane koncového tlaku
26	Prípojky spotrebičov za zariadením na zvyšovanie tlaku
27	Pripojenie napájania pre preplachovanie zariadenia (menovitá svetlosť = prípojka čerpadla)
28	Odvodňovacia prípojka pre preplachovanie zariadenia (menovitá svetlosť = prípojka čerpadla)
29	Zariadenie na zvyšovanie tlaku (tu so 4 čerpadlami)
30	Membránová tlaková nádoba na strane prítoku
31	Beztlaková nátoková nádrž na strane prítoku
32	Oplachovacie zariadenie pre prítokovú prípojku nátokovej nádrže
33	Obtok pre revíziu/údržbu (nie je trvale nainštalovaný)
34	Domová prípojka na vodovodnú sieť

Fig. 8 Príklad montáže: Tlmič chvenia a kompenzátor	
A	Tlmič chvenia (naskrutkujte do určených závitových vložiek a zaistite pomocou poistných matíc)
B	Kompenzátor s obmedzovačmi dĺžky (príslušenstvo)
C	Upevnenie potrubia za zariadením na zvyšovanie tlaku, napr. pomocou potrubnej objímky (zabezpečí zákazník)
D	Závitové uzávery (príslušenstvo)

Fig. 9 Príklad montáže: Flexibilné prípojné potrubia a upevnenie na podlahu	
A	Tlmič chvenia (naskrutkujte do určených závitových vložiek a zaistite pomocou poistných matíc)
B	Flexibilné prípojné potrubie (príslušenstvo)
BW	Uhol ohybu
RB	Polomer ohybu
C	Upevnenie potrubia za zariadením na zvyšovanie tlaku, napr. pomocou potrubnej objímky (zabezpečí zákazník)
D	Závitové uzávery (príslušenstvo)
E	Upevnenie na podlahu s izoláciou zvuku šíriaceho sa hmotou (zabezpečí zákazník)

Fig. 10a Pokyny pre transport kompaktného zariadenia	
Fig. 10b Pokyny pre transport samostatného riadiaceho prístroja (rozvodová skriňa)	
2	Regulačný prístroj
13	Závesné skrutky na uchytenie pomocou upevňovacích prostriedkov
36	Prepravná paleta/prepravný rám (príklady)
37	Prepravné zariadenie – (príklad – paletový vozík)
38	Upevnenie pri preprave (skrutky)
39	Zdvíhacie zariadenie (príklad – záťažový nosník)
40	Zaistenie nákladu (príkladu)

Fig. 11 Nátoková nádrž (príslušenstvo – príklad)	
41	Prítok (s plavákovým ventilom (príslušenstvo))
42	Zavzdušnenie/odvzdušnenie s ochranou proti hmyzu
43	Revízný otvor
44	Prepad Dbajte na dostatočný odvod. Na sifón alebo klapku nasadte ochranu proti hmyzu. Žiadne priame spojenie s kanalizáciou (voľný odtok podľa EN1717)
45	Vypúšťanie
46	Odoberanie (prípojka pre zariadenie na zvyšovanie tlaku)
47	Svorkovnica pre signálny snímač nedostatku vody
48	Prípojka pre vyplachovacie zariadenie – prítok
49	Indikátor hladiny

Fig. 12 Signálny snímač nedostatku vody (plavákový spínač) so schémou zapojenia	
50	Signálny snímač nedostatku vody/plavákový spínač
A	Nádrž naplnená, kontakt zatvorený (žiadny nedostatok vody)
B	Nádrž prázdna, kontakt otvorený (nedostatok vody)
	Farby žíl
BN	HNEDÁ
BU	MODRÁ
BK	ČIERNA

1	Všeobecne	6
2	Bezpečnosť	6
2.1	Označovanie upozornení v návode na obsluhu.....	6
2.2	Kvalifikácia personálu.....	6
2.3	Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov	6
2.4	Bezpečná práca.....	6
2.5	Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa	6
2.6	Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce	7
2.7	Svojvoľná úprava a výroba náhradných dielov.....	7
2.8	Nepripustné spôsoby prevádzkovania.....	7
3	Preprava a prechodné uskladnenie	7
4	Účel použitia	8
5	Údaje o výrobku	8
5.1	Typový kľúč	8
5.2	Technické údaje (štandardné vyhotovenie)	9
5.3	Rozsah dodávky.....	11
5.4	Príslušenstvo	11
6	Popis výrobku a príslušenstva	11
6.1	Všeobecný popis.....	11
6.2	Súčasti zariadenia na zvyšovanie tlaku.....	11
6.3	Funkcia zariadenia na zvyšovanie tlaku.....	12
6.4	Hlučnosť	13
7	Inštalácia/montáž.....	14
7.1	Miesto inštalácie.....	14
7.2	Inštalácia	14
7.2.1	Základ/podklad	14
7.2.2	Hydraulické pripojenie a potrubia	15
7.2.3	Hygiena (TrinkwV 2001) (neplatí pre: CO(R)-MVI.../CC)	15
7.2.4	Ochrana proti chodu nasucho/nedostatku vody (príslušenstvo).....	15
7.2.5	Membránová tlaková nádoba (príslušenstvo).....	15
7.2.6	Bezpečnostný ventil (príslušenstvo).....	16
7.2.7	Beztlaková nátoková nádrž (príslušenstvo)	16
7.2.8	Kompenzátory (príslušenstvo)	16
7.2.9	Flexibilné prípojné potrubia (príslušenstvo)	17
7.2.10	Redukčný ventil (príslušenstvo).....	17
7.3	Elektrické pripojenie.....	17
8	Uvedenie do prevádzky/vyradenie z prevádzky	18
8.1	Všeobecné prípravy a kontrolné opatrenia	18
8.2	Poistka proti nedostatku vody (WMS)	18
8.3	Uvedenie zariadenia do prevádzky	19
8.4	Vyradenie zariadenia z prevádzky.....	19
9	Údržba	19
10	Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie.....	20
11	Náhradné diely	23

1 Všeobecne

O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti výrobku. Presné dodržiavanie tohto návodu je predpokladom pre správne používanie v súlade s účelom a ovládanie výrobku.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu podkladových bezpečnostných predpisov a noriem v oblasti tlače.

Vyhlásenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na montáž a obsluhu.

Pri vykonaní vopred neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v tomto vyhlásení alebo pri nedodržaní vyhlásení týkajúcich sa bezpečnosti výrobku/personálu, ktoré sú uvedené v návode na montáž a obsluhu, stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

2 Bezpečnosť

Tento návod na montáž a obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na montáž a obsluhu pred inštaláciou a uvedením do prevádzky mechanik, ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ, bezpodmienečne prečítal.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov uvedených v tomto hlavnom bode „Bezpečnosť“ je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu



Symbole:

Všeobecný výstražný symbol



Nebezpečenstvo elektrického napätia



UŽITOČNÁ INFORMÁCIA

Signálne slová:

NEBEZPEČENSTVO!

Akútne nebezpečná situácia.

Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.

VAROVANIE!

Používateľ môže utrpieť (ťažké) poranenia.

„Varovanie“ znamená, že pri nedodržaní príslušného pokynu môže pravdepodobne dôjsť k (ťažkému) ublíženiu na zdraví.

UPOZORNENIE!

Hrozí nebezpečenstvo poškodenia čerpadla/zariadenia. „Upozornenie“ sa vzťahuje na možné škody na výrobku v dôsledku nerešpektovania upozornenia.

OZNÁMENIE:

Užitočné upozornenie na manipuláciu s výrobkom. Upozorňuje tiež na možné problémy.

Upozornenia priamo umiestnené na výrobku, ako napr.

- šípka označujúca smer otáčania/prúdenia,
- označenia pre prípojky,
- typový štítok,
- varovná nálepka, sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v úplne čitateľnom stave.

2.2 Kvalifikácia personálu

Personál pre inštaláciu, obsluhu a údržbu musí preukázať príslušnú kvalifikáciu pre tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a monitorovanie personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, tak sa musí vykonať jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže prevádzkovateľ požiadať o vyškolenie personálu výrobcu produktu.

2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a produktu/zariadenia. Nerešpektovaním bezpečnostných pokynov sa strácajú akékoľvek nároky na náhradu škody.

Ich nerešpektovanie môže jednotlivito so sebou prinášať napríklad nasledujúce ohrozenia:

- ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,
- ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok,
- vecné škody,
- zlyhanie dôležitých funkcií výrobku/zariadenia,
- zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy.

2.4 Bezpečná práca

Je nevyhnutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na montáž a obsluhu, existujúce národné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov, ako aj prípadné interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.

2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa

Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými a duševnými schopnosťami, s nedostatkom skúseností a/alebo s nedostatkom vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliadajú osoby zodpovedné za bezpečnosť alebo im tieto osoby poskytnú inštrukcie o používaní prístroja.

Je nutné dohliadať na deti, aby sa tieto s prístrojom nehrali.

- Ak horúce alebo studené komponenty výrobku/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.
- Ochrana pred dotykom pre pohybujúce sa komponenty (napr. spojka) sa pri produkte, ktorý je v prevádzke, nesmie odstrániť.
- Priesaky (napr. tesnenie hriadeľa) nebezpečných čerpaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) musia byť odvádzané tak, aby pre osoby a životné prostredie nevznikalo žiadne nebezpečenstvo. Je nutné dodržiavať národné zákonné ustanovenia.
- Ľahko zápalné materiály sa musia v zásade udržiavať mimo produktu.
- Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie. Nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a nariadenia miestnych dodávateľov energií sa musia rešpektovať.

2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce

Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť, aby všetky inštalčné a údržbové práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý na základe dôkladného štúdia návodu na montáž a obsluhu disponuje dostatočnými informáciami.

Práce na produkte/zariadení sa môžu vykonávať, len keď je odstavené. Postup pre odstavenie produktu/zariadenia, ktorý je opísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpodmienečne dodržať.

Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia opäť namontované, resp. uvedené do funkcie.

2.7 Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov ohrozujú bezpečnosť výrobku/personálu a spôsobujú stratu platnosti uvedených vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti.

Zmeny na produkte sú prípustné len po dohode s výrobcom. Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo slúžia na zachovanie bezpečnosti. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe toho vzniknú.

2.8 Nepřípustné spôsoby prevádzkovania

Prevádzková bezpečnosť dodaného produktu je zaručená len pri používaní v súlade s účelom (pozri odsek 4 návodu na montáž a obsluhu). Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/liste údajov nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

3 Preprava a prechodné uskladnenie

Zariadenie na zvyšovanie tlaku je fóliou chránené proti vlhkosti a prachu. Je potrebné dodržiavať pokyny na prepravu a uskladnenie uvedené na obale.

Spôsoby dodania:

- na jednej alebo viacerých paletách,
- v prepravnom drevenom ráme (pozri napr. Fig. 10a, 10b),
- na prepravných drevách,
- v prepravnom boxe.



NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo poranenia osôb!

Prepravu vykonajte pomocou povolených prostriedkov na manipuláciu s bremenom (Fig. 10a a 10b). Pritom dbajte na stabilitu, a to najmä preto, že kvôli konštrukcii čerpadiel nastáva posun ťažiska k hornej oblasti (čelná tiažnosť!). Prepravné remene alebo laná zaveste na existujúce prepravné oká (pozri Fig. 10a a 10b – pol. 13) alebo ich založte okolo základového rámu. Potrubia nie sú vhodné na uchopenie bremana a nesmú sa používať ani ako zarážka pri preprave.



UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poškodenia! Zataženia potrubí počas prepravy môžu viesť k priesakom!

Prepravné rozmery, hmotnosti a nevyhnutné otvory na vnesenie, resp. voľné prepravné plochy zariadenia sú uvedené v priloženom montážnom výkrese alebo v ostatnej dokumentácii.



UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poruchy alebo poškodenia!

Pomocou vhodných opatrení chráňte zariadenie pred vlhkosťou, mrazom a vplyvom vysokej teploty ako aj pred mechanickými poškodeniami!

Pri dodávke a rozbalení zariadenia na zvyšovanie tlaku a dodaného príslušenstva najprv skontrolujte či nie je poškodený obal.

Ak zistíte poškodenia, ktoré mohli byť spôsobené pádom alebo podobným spôsobom:

- skontrolujte, či zariadenie na zvyšovanie tlaku, resp. časti príslušenstva nie sú poškodené,
- informujte o tom prepravnú firmu (špeditéra) alebo našu servisnú službu, aj keď nebolo zistené poškodenie zariadenia alebo častí príslušenstva.

Po odstránení obalu uskladnite alebo zmontujte zariadenie podľa popísaných podmienok inštalácie (pozri odsek Inštalácia/montáž).

4 Účel použitia

Zariadenia na zvyšovanie tlaku Wilo konštrukčného radu Comfort sú koncipované na zvyšovanie a udržiavanie tlaku pre systémy zásobovania vodou.

Používajú sa ako:

- zariadenia na zásobovanie pitnou vodou (neplatí pre: CO(R)-MVI.../CC), hlavne vo výškových obytných budovách, nemocniciach, administratívnych a priemyselných budovách, ich konštrukcia, funkcia a požiadavky zodpovedajú nasledujúcim normám a smerniciam:
 - DIN 1988 (pre Nemecko)
 - DIN 2000 (pre Nemecko)
 - smernica EÚ 98/83/ES
 - nemecké nariadenie o pitnej vode – TrinkwV2001(pre Nemecko)
 - smernice DVGW (pre Nemecko)
 - priemyselné systémy zásobovania vodou a chladiace systémy,
 - zariadenia na zásobovanie požiarou vodou pre svojpomocné hasenie,
 - zavlažovacie a postrekovacie zariadenia.
- Dbajte na to, aby čerpané médium chemicky ani mechanicky nepoškodzovalo materiály použité v zariadení a aby neobsahovalo abrazívne zložky alebo zložky s dlhými vláknami.

Automaticky regulované zariadenia na zvyšovanie tlaku sú napájané z verejnej vodovodnej siete buď priamo (priame pripojenie) alebo aj nepriamo (nepriame pripojenie) prostredníctvom nátokovej nádrže. Tieto nátokové nádrže sú zatvorené a bez tlaku, t. j. sú len pod atmosférickým tlakom. Zariadenie na zvyšovanie tlaku konštrukčného radu CO(R)-MVI.../CC nie je určené na použitie vody ako pitnej.

5 Údaje o výrobku

5.1 Typový kľúč

Príklad:	COR-2 MVI S 8 04/CC-EB
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CCompact
R	Regulácie minimálne jedného čerpadla prostredníctvom frekvenčného meniča
2	Počet čerpadiel
MVI	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
S	Motor mokrobežného čerpadla
8	Menovitý prietok Q [m ³ /h] (2-pólový - vyhotovenie 50 Hz)
04	Počet stupňov čerpadiel
CC	Regulačný prístroj, tu Comfort Controller
EB	Doplňujúce označenie, tu napr. European Booster

Príklad:	CO-3 MVI 70 02/CC
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CCompact
3	Počet čerpadiel
MVI	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
70	Menovitý prietok Q [m ³ /h] (2-pólový - vyhotovenie 50 Hz)
02	Počet stupňov čerpadiel
CC	Regulačný prístroj, tu Comfort Controller

Príklad:	CO-2 Helix V 4 03/CC-01
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CCompact
2	Počet čerpadiel
Helix	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
V	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne štandardné vyhotovenie
4	Menovitý prietok Q [m ³ /h] (2-pólový - vyhotovenie 50 Hz)
03	Počet stupňov čerpadiel
CC	Regulačný prístroj, tu Comfort Controller
01	Doplňujúce označenie, tu napr. -01: Variant materiálu; potrubie 1.4571

Príklad:	COR-4 Helix V 10 05/CC-01
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CCompact
R	Regulácie minimálne jedného čerpadla prostredníctvom frekvenčného meniča
4	Počet čerpadiel
Helix	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
V	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne štandardné vyhotovenie
10	Menovitý prietok Q [m ³ /h] (2-pólový - vyhotovenie 50 Hz)
05	Počet stupňov čerpadiel
CC	Regulačný prístroj, tu Comfort Controller
01	Doplňujúce označenie, tu napr. -01: Variant materiálu; potrubie 1.4571

Príklad:	COR-5 Helix VE 16 02/CCe-01
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CCompact
R	Regulácie minimálne jedného čerpadla prostredníctvom frekvenčného meniča
5	Počet čerpadiel
Helix	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
VE	Konštrukčný typ čerpadla, vertikálne čerpadlo s elektronickou reguláciou otáčok
10	Menovitý prietok Q [m ³ /h] (2-pólový - vyhotovenie 50 Hz)
02	Počet stupňov čerpadiel
CCe	Regulačný prístroj, tu Comfort Controller pre elektronické čerpadlá
01	Doplňujúce označenie, tu napr. -01: Variant materiálu; potrubie 1.4571

5.2 Technické údaje (štandardné vyhotovenie)	
Max. prietok	Pozri katalóg/list údajov
Max. dopravná výška	Pozri katalóg/list údajov
Počet otáčok	2800 – 2900 1/min (pevný počet otáčok) Helix V, MVI 900 – 3600 1/min (premenlivý počet otáčok) Helix VE
Napätie	3~ 400 V \pm 10 % V (L1, L2, L3, PE)
Menovitý prúd	Pozri typový štítok
Frekvencia	50 Hz
Elektrické pripojenie	(pozri návod na montáž a obsluhu a schému zapojenia regulačného prístroja)
Izolačná trieda	F
Druh ochrany	IP54
Príkion P1	Pozri typový štítok čerpadla/motora
Príkion P2	Pozri typový štítok čerpadla/motora
Menovité svetlosti	
Pripojenie	R 1½/R 1½:
Nasávacie/výtlačné potrubie	(..2 Helix V/VE 4..) (..3 Helix V 4..)
	R 2/R 2:
	(..2 Helix V/VE 6..) (..3 Helix VE 4..) (..4 Helix V 4..) (..2 MVIS 2..) (..2 MVIS 4..) (..3 MVIS 2..) (..3 MVIS 4..) (..4 MVIS 2..) (..5 MVIS 2..) (..6 MVIS 2..)
	R 2½/R 2½:
	(..2 Helix V/VE 10..) (..2 Helix V 16..) (..3 Helix V/VE 6..) (..3 Helix V/VE 10..) (..4 Helix VE 4..) (..4 Helix V/VE 6..) (..5 Helix V/VE 4..) (..6 Helix V/VE 4..) (..2 MVIS 8..) (..3 MVIS 8..) (..4 MVIS 4..) (..4 MVIS 8..) (..5 MVIS 4..) (..6 MVIS 4..)

5.2 Technické údaje (štandardné vyhotovenie)

	R 3/R 3: (..2 Helix VE 16..) (..2 Helix V/VE 22..) (..3 Helix VE 10..) (..3 Helix V 16..) (..4 Helix V/VE 10..) (..5 Helix V/VE 6..) (..6 Helix V/VE 6..) (..5 MVI 8..) (..6 MVI 8..)
	DN 100/DN 100: (..2 Helix V/VE 36..) (..3 Helix VE 16..) (..3 Helix V/VE 22..) (..4 Helix V/VE 16..) (..5 Helix V/VE 10..) (..5 Helix V/VE 16..) (..6 Helix V/VE 10..)
	DN 125/DN 125: (..2 Helix V/VE 52..) (..3 Helix V/VE 36..) (..4 Helix V/VE 22..) (..5 Helix V 22..) (..6 Helix V/VE 16..) (..6 Helix V 22..)
	DN 150/DN 150: (..3 Helix V/VE 52..) (..4 Helix V/VE 36..) (..5 Helix V 36..) (..6 Helix V 36..)
	DN 200/DN 200: (..4 Helix V/VE 52..) (..5 Helix V 52..) (..6 Helix V 52..) (..2 MVI 70..) (..2 MVI 95..) (..3 MVI 70..) (..3 MVI 95..) (..4 MVI 70..)
	DN 250/DN 250: (..4 MVI 95..) (..5 MVI 70..) (..5 MVI 95..) (..6 MVI 70..) (..6 MVI 95..)
	(Zmeny vyhradené/porovnaj aj s priloženým plánom inštalácie)
Prípustná teplota okolia	5 °C až 40 °C
Povolené čerpané médiá	Čistá voda bez usadenín
Prípustná teplota média	3 °C až 50 °C
Max. povolený prevádzkový tlak	Na strane výtlaku 16 bar (pozri typový štítok)
Max. prípustný prítokový tlak	Nepriame pripojenie (ale max. 6 bar)
Ďalšie údaje...	
Membránová tlaková nádoba	8 l

5.3 Rozsah dodávky

- Zariadenie na zvyšovanie tlaku,
- návod na montáž a obsluhu zariadenia na zvyšovanie tlaku,
- návod na montáž a obsluhu čerpadiel,
- návod na montáž a obsluhu regulačného prístroja,
- protokol o výrobnej kontrole,
- prípadne montážny výkres,
- prípadne schéma elektrického zapojenia,
- prípadne návod na montáž a obsluhu frekvenčného meniča,
- prípadne príloha s továrenskými nastaveniami frekvenčného meniča,
- prípadne návod na montáž a obsluhu signálneho snímača,
- prípadne zoznam náhradných dielov.

5.4 Príslušenstvo

Príslušenstvo sa v prípade potreby musí objednať zvlášť. Diely príslušenstva z programu Wilo sú napr.:

- otvorená nátoková nádrž (príklad Fig. 11),
- väčšia membránová tlaková nádoba (na strane vstupného alebo výstupného tlaku),
- bezpečnostný ventil,
- ochrana proti chodu nasucho alebo nedostatku vody.

Pri prevádzke s predtlakom pre zariadenia s frekvenčnou reguláciou (COR – CC–FC und CCe) je štandardne na strane prítoku inštalovaný snímač tlaku, ktorý slúži ako ochrana proti nedostatku vody! (Fig. 5c)

Pri prevádzke s predtlakom pre zariadenia s frekvenčnou reguláciou (CO – CC):

- montážna sada ochrany proti nedostatku vody (WMS) (najmenej 1,0 bar) ako samostatné príslušenstvo (Fig. 5a a 5b) (na zákazku bude pri objednávke dodaná zmontovaná so zariadením na zvyšovanie tlaku),
- plavákový spínač,
- elektródy nedostatku vody s relé výšky hladiny,
- elektródy pre prevádzku nádrže (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie),
- flexibilné prípojné potrubia (Fig. 9, B),
- kompenzátory (Fig. 8, B),
- závitová príruha a kryty (Fig. 8 a 9, D),
- zvukovoizolačné opláštenie (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie).

6 Popis výrobku a príslušenstva

6.1 Všeobecný popis

Zariadenie na zvyšovanie tlaku Wilo, typ Comfort sa dodáva ako kompaktné zariadenie s integrovanou reguláciou pripravené na okamžité zapojenie. Pozostáva z 2 až 6 štandardne nasávacích viacstupňových vertikálnych vysokotlakových odstredivých čerpadiel, ktoré sú navzájom kompletne spojené potrubiami a namontované na spoločný základový rám.

Je potrebné vytvoriť už len prípojky pre prítokové

a výtlačné potrubie, ako aj pripojenie na elektrickú sieť. Prípadne sa ešte musí namontovať zvlášť objednané a dodané príslušenstvo.

Zariadenie na zvyšovanie tlaku so štandardne nasávacími čerpadlami sa môže pripojiť nepriamo (Fig. 7 – oddelovanie systémov beztlakovou nátkovou nádržou), ako aj priamo (Fig. 6 – pripojenie bez oddelovania systémov) na vodovodnú sieť.

Podrobné pokyny k použitej konštrukcii čerpadla sú uvedené v priloženom návode na montáž a obsluhu čerpadla.

Pri využití na zásobovanie pitnou vodou (neplatí pre: CO(R)–MVI.../CC) alebo na zásobovanie požiarnej ochrany sa musia dodržiavať príslušné platné zákonné ustanovenia a predpisy noriem.

Zariadenie sa v zmysle príslušných platných ustanovení (v Nemecku podľa DIN 1988 (DVGW)) musí prevádzkovať a udržiavať tak, aby bola zaručená neustála prevádzková bezpečnosť zásobovania vodou a aby ani verejné zásobovanie vodou, ani iné spotrebiteľské zariadenia neboli rušivo ovplyvňované. Pre pripojenie a typ pripojenia k verejnej vodovodnej sieti dodržiavajte platné predpisy alebo normy (pozri odsek 4); ktoré môžu byť doplnené **predpismi vodárni alebo príslušných protipožiarnych orgánov.** Okrem toho sa musia zohľadňovať miestne zvláštnosti (napr. príliš vysoký alebo veľmi kolísavý predtlak, ktorý si príp. vyžiada inštaláciu redukčného ventilu).

6.2 Súčasti zariadenia na zvyšovanie tlaku

Kompletné zariadenie sa skladá z rôznych hlavných komponentov. Pre súčasti/komponenty dôležité pre obsluhu je súčasťou rozsahu dodávky samostatný návod na montáž a obsluhu (pozri aj priložený montážny výkres).

Mechanické a hydraulické komponenty zariadenia (Fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f):

Kompaktné zariadenie je namontované na **základovom ráme s tlmičmi chvenia (3)**. Pozostáva zo skupiny 2 až 6 **vysokotlakových odstredivých čerpadiel (1)**, ktoré sú spojené do systému prostredníctvom **zberného potrubia prítoku (4)** a **výtlačku (5)**. Na každom čerpadle je namontovaná uzatváracia armatúra na **strane prítoku (6)** a **výtlačku (7)** a **spätná klapka (8)** na strane výtlačku.

Na **zbernom potrubí výtlačku (5)** je namontovaná uzatváratelná montážna súprava so **snímačom tlaku (12)** a **manometrom (11)** a **8-litrová membránová tlaková nádoba (9)** s uzatváratelnou **prietokovou armatúrou (10)** (pre pretekanie podľa DIN 4807–časť 5) (pozri tiež Fig. 2 a 3).

Pri zariadeniach s frekvenčnou reguláciou (COR – CC–FC a CCe) je aj na zbernom potrubí prítoku sériovo namontovaná montážna súprava s ďalším **snímačom tlaku (12)** a **manometrom (11)** (pozri Fig. 5c).

Pri zariadeniach bez frekvenčnej regulácie (CO – CC) môže byť voliteľne na zbernom potrubí prítoku namontovaná alebo dodatočne sa môže namontovať montážna súprava pre **poistku proti nedostatku vody (WMS) (14)** (pozri Fig. 5a a 5b).

Regulačný prístroj (2) je namontovaný priamo na základovom ráme a je prepojený s elektrickými komponentmi zariadenia. Pri zariadeniach s väčším výkonom je regulačný prístroj umiestnený v separátnom stojanovom rozvádzači (BM) a elektrické komponenty sú prepojené s príslušnými pripojovacími káblami. Konečné prepojenie pri samostatnom stojanovom rozvádzači (BM) (napr. Fig. 1c, 1d (2)) vykoná zákazník (k tomu pozri ods. 7.3 a dokumentáciu priloženú k regulačnému prístroju).

Predložený návod na montáž a obsluhu celkové zariadenie popisuje len všeobecne.

Vysokotlakové odstredivé čerpadlá (1):

Podľa účelu použitia a požadovaných výkonnostných parametrov sa do zariadenia na zvyšovanie tlaku montujú rozličné typy viacstupňových vysokotlakových odstredivých čerpadiel. Počet čerpadiel môže byť 2 až 6. Používajú sa čerpadlá s integrovaným frekvenčným meničom (Helix VE) alebo bez integrovaného frekvenčného meniča (Helix V). Informácie o čerpadlách sú uvedené v príslušnom priloženom návode na montáž a obsluhu.

Regulačný prístroj (2):

Na ovládanie a reguláciu zariadenia na zvyšovanie tlaku Wilo-Comfort slúži regulačný prístroj konštrukčného radu CC, CC-FC alebo CCE. V závislosti od konštrukcie a výkonných parametrov čerpadiel sa veľkosť a komponenty tohto regulačného prístroja môžu odlišovať. O regulačnom prístroji namontovanom do tohto zariadenia na zvyšovanie tlaku informuje príslušný priložený návod na montáž a obsluhu a príslušná schéma zapojenia.

Montážna súprava membránovej tlakovej nádoby (Fig. 2 a 3):

- membránová tlaková nádoba (9) s uzatváracou prietokovou armatúrou (10)

Montážna súprava snímača tlaku (Fig. 2) na strane výtlaku:

- manometer (11)
- snímač tlaku (12a)
- elektrické pripojenie, snímač tlaku (12b)
- vypúšťanie/odvzdušnenie (16)
- uzatvárací ventil (17)

Montážna súprava snímača tlaku (Fig. 5c) na strane prítoku (len pri zariadeniach COR – CC-FC a CCE):

- manometer (11)
- snímač tlaku (12a)
- elektrické pripojenie, snímač tlaku (12b)
- vypúšťanie/odvzdušnenie (16)
- uzatvárací ventil (17)

6.3 Funkcia zariadenia na zvyšovanie tlaku

Sériové sú zariadenia na zvyšovanie tlaku Wilo konštrukčného radu Wilo-Comfort vybavené štandardne nasávacími viacstupňovými vysokotlakovými odstredivými čerpadlami s alebo bez integrovaného frekvenčného meniča. Zásobovanie vodou je zabezpečené prostredníctvom zberného potrubia prítoku.

Pri použití špeciálnych vyhotovení so samonasávacími čerpadlami alebo všeobecne v režime nasávania z hlbšie uložených nádrží sa pre každé čerpadlo inštaluje oddelené nasávacie potrubie odolné voči vákuu a tlakuvzdorné, s pätkovým ventilom, ktoré by malo vždy prebiehať vzostupne od nádrže k zariadeniu.

Čerpadlá zvyšujú tlak a prepravujú vodu cez zberné potrubie výtlaku k spotrebiču. Za týmto účelom sa čerpadlá zapínajú a vypínajú, resp. regulujú v závislosti od tlaku. Snímač tlaku neustále meria aktuálnu hodnotu tlaku, mení ju na elektrický signál a prenáša na regulačný prístroj. Prostredníctvom regulačného prístroja a čerpadlá v závislosti od regulačného režimu zapínajú, pripájajú alebo vypínajú. Pri použití čerpadiel s integrovaným frekvenčným meničom sa mení počet otáčok jedného alebo viacerých čerpadiel, až kým nie sú dosiahnuté nastavené regulačné parametre (presnejší popis regulačného režimu a procesu regulácie je uvedený v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja).

Celkový prietok zariadenia je rozdelený na viac čerpadiel. Veľkou prednosťou tohto je, že sa skutočná potreba môže veľmi presne prispôsobiť výkonu zariadenia a čerpadlá sú vždy prevádzkované v najvýhodnejšom rozsahu výkonu. Touto koncepciou sa dosiahne vyššia účinnosť, ako aj úspora energie zariadenia.

Prvé nabiehajúce čerpadlo sa nazýva čerpadlo základného zaťaženia. Všetky ostatné čerpadlá potrebné pre dosiahnutie prevádzkového bodu zariadenia sa nazývajú čerpadlá špičkového zaťaženia. Pri dimenzovaní zariadenia (neplatí pre: CO(R)-MVI.../CC) pre zásobovanie pitnou vodou podľa DIN 1988 sa musí naplánovať jedno čerpadlo ako záložné čerpadlo, t. j. pri maximálnom odbere je vždy ešte jedno čerpadlo mimo prevádzky, resp. v pohotovosti.

Pre rovnomerné využívanie všetkých čerpadiel regulácia vykonáva pravidelnú výmenu čerpadiel, t. j. poradie zapínania a usporiadanie funkcií základného a špičkového zaťaženia alebo záložného čerpadla sa pravidelne mení.

Namontovaná membránová tlaková nádoba (celkový objem cca 8 litrov) vytvára určitý tlmiaci účinok na snímač tlaku na strane výtlaku a zabraňuje chveniu regulácie pri zapínaní a vypínaní zariadenia. Zabezpečuje však aj nepatrný odber vody (napr. pri malých netesnostiach) z dostupného rezervného objemu bez zapnutia čerpadla základného zaťaženia. Tým sa znižuje frekvencia spínania čerpadiel a stabilizuje prevádzkový stav zariadenia na zvyšovanie tlaku.

UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poškodenia!

Na ochranu mechanickej upchávky a kľzných ložísk čerpadlá nesmú bežať nasucho. Chod nasucho môže viesť k priesaku čerpadla!

Pri zariadeniach s frekvenčnou reguláciou (COR – CC-FC alebo CCE) je predtlak monitorovaný snímačom tlaku inštalovaným na strane prítoku a ako elektrický signál prenášaný do riadiaceho prístroja. Ak je predtlak príliš nízky,



zariadenie sa uvedie do poruchového režimu a čerpadlá sa zastavia. (Pre podrobnejší popis pozri návod na montáž a obsluhu regulačného prístroja). Pre zariadenia bez frekvenčnej regulácie (CO – CC) sa ako príslušenstvo pre priame pripojenie na verejnú vodovodnú sieť ponúkajú rôzne montážne sady ako ochrana proti nedostatku vody (WMS) (14) (Fig. 5a a 5b) s integrovaným tlakovým spínačom (22). Tento tlakový spínač kontroluje prítomný predtlak a pri nízkom tlaku dáva spínací signál pre regulačný prístroj. Na zbernom potrubí prítoku je pre tento účel sériovo naplánované miesto inštalácie. Pri nepriamom pripojení (oddelenie systémov beztlakovou nátokovou nádržou) je potrebné ako ochranu proti chodu nasucho naplánovať signálny snímač závislý od výšky hladiny, ktorý sa namontuje do nátokovej nádrže. Pri použití nátokovej nádrže Wilo (ako na Fig. 11) je súčasťou rozsahu dodávky plavákový spínač (pozri Fig. 12).

Pre nádrže, ktoré zabezpečí zákazník, program Wilo ponúka rozličné signálne snímače na dodatočnú montáž (napr. plavákový spínač WA65 alebo elektródy nedostatku vody s relé výšky hladiny).

VAROVANIE! Ohrozenie zdravia!

V prípade pitnej vody sa musia používať materiály, ktoré negatívne neovplyvňujú kvalitu vody!



6.4 Hlučnosť

Zariadenia na zvyšovanie tlaku, ako je popísané v kapitole 5.1, sa dodávajú s rôznymi typmi a rôznym počtom čerpadiel. Celková hladina hluku všetkých variantov zariadení na zvyšovanie tlaku sa tu preto nemôže uviesť.

V ďalšom prehľade sú zohľadnené čerpadlá štandardných konštrukčných radov MVI/Helix V až do maximálneho výkonu motora 7,5 kW **bez** frekvenčného meniča:

Hladina akustického tlaku max. (*) Lpa v [dB(A)]	Menovitý výkon motora (kW)									
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
1 čerpadlo	56	57	58	59	60	63	66	68	70	70
2 čerpadlá	59	60	61	62	63	66	70	71	73	73
3 čerpadlá	61	62	63	64	65	68	72	73	75	75
4 čerpadlá	62	63	64	65	66	69	73	74	76	76
5 čerpadiel	64	65	66	67	68	71	75	76	78	78
6 čerpadiel	65	66	67	68	69	72	76	77	79	79

(*) hodnoty pre 50 Hz (pevný počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)
Lpa = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)

V ďalšom prehľade sú zohľadnené čerpadlá štandardných konštrukčných radov MVIE/Helix VE

až do maximálneho výkonu motora 7,5 kW s frekvenčným meničom:

Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]	Menovitý výkon motora (kW)					
	1,1	2,2	4	5,5	7,5	
1 čerpadlo	70	70	71	72	72	
2 čerpadlá	73	73	74	75	75	
3 čerpadlá	75	75	76	77	77	
4 čerpadlá	76	76	77	78	78	
5 čerpadiel	71	75	80	82	82	
			LWA=92 dB(A)	LWA=93 dB(A)	LWA=93 dB(A)	
6 čerpadiel			81	83	83	
			LWA=92 dB(A)	LWA=94 dB(A)	LWA=94 dB(A)	

(**) hodnoty pre 60 Hz (premenlivý počet otáčok) s toleranciou +3 dB(A)
Lpa = úroveň emisií vzhľadom na pracovné miesto v dB(A)

Skutočný menovitý výkon motora dodávaných čerpadiel je uvedený na typovom štítku motora. Pre výkony motora, ktoré tu nie sú uvedené a/alebo iné konštrukčné rady čerpadiel sú hodnoty hluku samostatných čerpadiel uvedené v návode

na montáž a obsluhu čerpadiel alebo v katalógoch čerpadiel. Pomocou hodnoty hluku pre samostatné čerpadlo dodaného typu sa môže približne vypočítať celková hladina hluku celého zariadenia podľa nasledujúceho postupu.

Výpočet		
Samostatné čerpadlo	dB(A)
2 čerpadlá celkom	+3	dB(A) (tolerancia +0,5)
3 čerpadlá celkom	+4,5	dB(A) (tolerancia +1)
4 čerpadlá celkom	+6	dB(A) (tolerancia +1,5)
5 čerpadiel celkom	+7	dB(A) (tolerancia +2)
6 čerpadiel celkom	+7,5	dB(A) (tolerancia +3)
Celková hladina hluku =	dB(A)
Príklad (zariadenie na zvyšovanie tlaku so 4 čerpadlami)		
Samostatné čerpadlo	74	dB(A)
6 čerpadiel celkom	+7,5	dB(A) (tolerancia +3)
Celková hladina hluku =	81,5...84,5	dB(A)



VAROVANIE! Ohrozenie zdravia!
Pri hodnotách hladiny akustického tlaku nad 80 dB(A) musí personál obsluhy a osoby, ktoré sa počas prevádzky nachádzajú v blízkosti, bezpodmienečne používať vhodnú ochranu sluchu!

- Neodporúča sa inštalácia a prevádzkovanie v blízkosti obytných priestorov a spální.
- Na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou a na spojenie s predradenými a zaradenými potrubiami bez pnutia by sa mali použiť kompenzátory (Fig. 8, B) s obmedzovačmi dĺžky alebo flexibilné prípojné potrubia (Fig. 9, B)!

7 Inštalácia/montáž

7.1 Miesto inštalácie

- Zariadenie na zvyšovanie tlaku sa inštaluje v technickej centrále alebo v suchej, dobre vetranej a mrazuvzdornej, samostatnej a uzamykateľnej miestnosti (napr. požiadavka normy DIN 1988).
- V miestnosti inštalácie je potrebné naplánovať dostatočne dimenzované odvodnenie podlahy (kanálová prípojka a pod.).
- Do miestnosti nesmú vniknúť alebo v nej byť prítomné škodlivé plyny.
- Pre vykonávanie údržbových prác je potrebné naplánovať dostatočné miesto. Hlavné rozmery sú uvedené v priloženom pláne inštalácie. Zariadenie by malo byť voľne prístupné aspoň z dvoch strán.
- Inštalácia musí byť vodorovná a rovná. Nepatrné vyrovnanie výšky pre stabilitu je možné pomocou tlmičov chvenia v základovom ráme. Ak je to potrebné, uvoľnite poistné matice a trochu vytočte príslušný tlmič chvenia. Potom poistné matice opäť pevne pritiahnite.
- Zariadenie je konštruované pre maximálnu teplotu okolia +0 °C až 40 °C pri relatívnej vlhkosti vzduchu 50 %.

7.2 Inštalácia

7.2.1 Základ/podklad

Konštrukcia zariadenia na zvyšovanie tlaku umožňuje inštaláciu na vybetónovanej podlahe v rovine. Uložením základového rámu na výškovo nastaviteľných tlmičoch chvenia je daná zvuková izolácia telesa voči stavebnému objektu.

OZNÁMENIE!

Môže sa stať, že pri expedícii z prepravnotechnických dôvodov tlmiče chvenia nie sú namontované. Pred inštaláciou zariadenia na zvyšovanie tlaku zabezpečte, aby boli všetky tlmiče chvenia namontované a zaistené pomocou matice so závitom (pozri aj Fig. 8, A).

Rešpektujte nasledujúce údaje:

Pri dodatočnom upevnení na podlahu zákazníkom (podobne ako príklad na Fig. 9, E) treba dbať na to, aby sa vykonali vhodné opatrenia na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou.



7.2.2 Hydraulické pripojenie a potrubia

Pri pripojení na verejnú vodovodnú sieť (neplatí pre: CO(R)-MVI.../CC) sa musia dodržať požiadavky miestne príslušnej vodárenskej spoločnosti. Pripojenie zariadenia sa vykonáva až po ukončení všetkých zvraciacich a spájacích prác a nevyhnutnom opláchnutí a príp. dezinfekcii potrubného systému a dodaného zariadenia na zvyšovanie tlaku (pozri bod 7.2.3).

Zákazník smie inštalovať potrubia výlučne bez napätia! Na tento účel sa odporúčajú kompenzátory s obmedzovaním dĺžky alebo flexibilné pripojné potrubia na zamedzenie nadmerného prnutia potrubných spojov a prenosu chvenia zariadenia na inštaláciu budovy. Zachytenia potrubí sa neupevňujú na potrubíach zariadenia na zvyšovanie tlaku, aby sa zamedzil prenos zvuku šíriaceho sa hmotou na stavebný objekt (príklad, pozri Fig. 9, 10, C).

Pripojenie sa vykoná podľa miestnych daností podľa voľby na pravej alebo ľavej strane zariadenia. Predmontovaná slepá príruha alebo závitové uzávery sa musia príp. aplikovať.

Prietokový odpor nasávacieho potrubia je potrebné udržiavať na čo najnižšej úrovni (t. j. krátke potrubie, málo kolien, dostatočne veľké uzatváracie armatúry), inak sa pri veľkých objemových prúdoch môže kvôli vysokému úbytku tlaku aktivovať ochrana proti nedostatku vody. (Dbajte na NPSH čerpadla, zamedzte úbytku tlaku a kavitácii).

7.2.3 Hygiena (TrinkwV 2001)

(neplatí pre: CO(R)-MVI.../CC)

Dodané zariadenie na zvyšovanie tlaku zodpovedá platným technickým predpisom, hlavne DIN1988 a bola preskúšaná jeho bezchybná funkčnosť vo výrobe. Dbajte na to, že pri používaní v zásobovaní pitnou vodou sa celý systém zásobovania pitnou vodou musí prevádzkovateľovi odovzdať v bezchybnom hygienickom stave.

Pritom dodržiavajte aj príslušné predpisy v norme DIN 1988, časť 2 odsek 11.2 a pripomienky k DIN. Podľa TwVO, § 5 ods. 4 mikrobiologické požiadavky, nevyhnutne zahŕňa vypláchnutie a za určitých okolností aj dezinfekciu. Hraničné hodnoty, ktoré sa musia dodržať, sú uvedené v § 5 TwVO.



VAROVANIE! Znečistená pitná voda ohrozuje zdravie!

Vypláchnutie potrubia a zariadenia znižuje riziko negatívneho vplyvu na kvalitu pitnej vody!

Pri dlhších odstavkách zariadenia bezpodmienečne vymeňte vodu!

Odporúčania pre jednoduché vyplachovanie zariadenia:

- Montáž T kusu na strane koncového tlaku zariadenia na zvyšovanie tlaku pred najbližším uzatváracím zariadením. V prípade membránovej tlakovej nádoby na strane výtlaku bezprostredne za ňou. Odbočka T-kusu s uzatváracím zariadením slúži na vypúšťanie do systému odpadovej vody počas vyplachovania a musí byť dimenzovaná podľa maximálneho prietoku samostatného čerpadla

(pozri Fig. 6 a 7, pol. 28). Ak by sa voľný odtok nedal zrealizovať, je potrebné napr. pri pripojení hadice rešpektovať ustanovenia DIN 1988 časť 5.

7.2.4 Ochrana proti chodu nasucho/nedostatku vody (príslušenstvo)

Montáž ochrany proti chodu nasucho

- Pri priamom pripojení na verejnú vodovodnú sieť: Pri zariadeniach s frekvenčnou reguláciou (COR – CC-FC alebo CCE) je na strane prítoku nainštalovaná montážna sada so snímačom tlaku, ktorý monitoruje predtlak a ako elektrický signál ho prenáša do riadiaceho prístroja. Nie je potrebné žiadne ďalšie príslušenstvo! Pri zariadeniach bez frekvenčnej regulácie (CO – CC) zatočte montážnu sadu ochrany proti nedostatku vody (WMS) do pripraveného pripojovacieho hradla do zberného potrubia na nasávacej strane a – pri dodatočnej montáži – ju utestnite. Elektrické spojenie v regulačnom prístroji vytvorte podľa návodu na montáž a obsluhu a schémy zapojenia regulačného prístroja (Fig. 5a a 5b').
 - Pri nepriamom pripojení, t. j. na prevádzku s nádržami zabezpečenými zákazníkom: Plavákový spínač v nádrži namontujte tak, aby bol pri klesajúcej hladine vody pri cca 100 mm nad odbernou prípojkou vydaný spínací signál „nedostatok vody“. (Pri použití nátokových nádrží z programu Wilo je plavákový spínač už nainštalovaný (Fig. 11 a 12).
 - Alternatívne: Nainštalujte 3 ponorné elektródy v nátokovej nádrži. Usporiadanie uskutočnite takto:
 - Prvú elektródu umiestnite ako zemnú elektródu nad dno nádrže (musí byť stále ponorená).
 - Pre nižšiu úroveň spínania (nedostatok vody) umiestnite druhú elektródu cca 100 mm nad prípojku odberu.
 - Pre vyššiu úroveň spínania (nedostatok vody odstránený) umiestnite elektródu minimálne 150 mm nad dolnú elektródu.
- Elektrické spojenie v regulačnom prístroji vytvorte podľa návodu na montáž a obsluhu a schémy zapojenia regulačného prístroja.

7.2.5 Membránová tlaková nádoba (príslušenstvo)

Membránovú tlakovú nádobu (8 litrov) patriacu k rozsahu dodávky možno z prepravno-technických a hygienických dôvodov dodávať nenamontovanú (t.j. pribalenú). Membránovú tlakovú nádobu namontujte pred uvedením do prevádzky na prietokovú armatúru (pozri Fig. 2 a 3).



OZNÁMENIE

Tu je potrebné dbať na to, aby sa prietoková armatúra nepretočila. Armatúra je správne namontovaná, keď výpustný ventil (pozri aj Fig. 3, B), a namalované pomocné šípky označujúce smer prúdenia bežia paralelne so zberným potrubím. Ak sa musí dodatočne nainštalovať väčšia membránová tlaková nádoba, dodržiavajte príslušný návod na montáž a obsluhu. Pri inštalácii pre pitnú vodu sa musí použiť prietoková membránová tla-

ková nádoba podľa DIN 4807. Pri membránovej tlakovej nádobe je takisto potrebné dbať na dostatočné miesto pre údržbové práce alebo výmenu.



OZNÁMENIE

Pre membránovú tlakovú nádobu sa vyžadujú pravidelné skúšky podľa smernice 97/23/ES! (v Nemecku dodatočne aj dodržanie Vyhlášky o prevádzkovej bezpečnosti §§ 15(5) a 17, ako aj prílohy 5)

Pred a za nádržou je na previerky, revízne a údržbové práce potrebné počítať vždy s jednou uzatváracou armatúrou v potrubí.

Aby sa zabránilo zastaveniu zariadenia, môžu sa na účel údržby naplánovať pred a za membránovú tlakovú nádobou prípojky pre obtok. Prípojku pre

obtok (príklady pozri schému Fig. 6 a 7, pol. 33) je potrebné po ukončení práce celkom odstrániť, aby sa zabránilo stagnovaniu vody! Potrebné pokyny pre údržbu a skúšky sú uvedené v návode na montáž a obsluhu príslušnej membránovej tlakovej nádoby.

Pri dimenzovaní membránovej tlakovej nádoby je potrebné zohľadniť príslušné pomery v zariadení a parametre čerpania zariadenia. Pritom je potrebné brať ohľad na dostatočné prúdenie cez membránovú tlakovú nádobu. Maximálny prietok zariadenia na zvyšovanie tlaku nesmie prekročiť maximálne povolený prietok prípojky membránovej tlakovej nádoby (pozri tabuľku 1, resp. údaje na typovom štítku a návod na montáž a obsluhu nádrže).

Menovitá svetlosť Prípojenie Max. prietok [m ³ /h]	DN 20 (Rp ¾")	DN 25 (Rp 1")	DN 32 (Rp 1¼")	DN 50 Príruba	DN 65 Príruba	DN 80 Príruba	DN 100 Príruba
	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabuľka 1

7.2.6 Bezpečnostný ventil (príslušenstvo)

Ak súčet maximálne možného predtlaku a maximálneho dopravného tlaku zariadenia na zvyšovanie tlaku môže prekročiť povolený prevádzkový pretlak nainštalovaného komponentu zariadenia, na strane výstupného tlaku je potrebné nainštalovať preskúšaný bezpečnostný ventil. Bezpečnostný ventil musí byť dimenzovaný tak, aby sa pri 1,1-násobku povoleného prevádzkového pretlaku odpustil pri tom vznikajúci prietok zariadenia na zvyšovanie tlaku (údaje k dimenzovaniu sú uvedené v údajových listoch/charakteristikách zariadenia na zvyšovanie tlaku). Odtekajúci prúd vody sa musí bezpečne odvádzať. Pri inštalácii bezpečnostného ventilu je potrebné dodržať príslušný návod na montáž a obsluhu a platné ustanovenia.

7.2.7 Beztlaková nátoková nádrž (príslušenstvo)

Na nepriame pripojenie zariadenia na zvyšovanie tlaku na verejnú vodovodnú sieť sa musí vykonať inštalácia spolu s beztlakovou nátokovou nádržou podľa DIN 1988. Pre inštaláciu nátokovej nádrže platia tie isté pravidlá ako pre zariadenie na zvyšovanie tlaku (pozri 7.1). Dno nádrže musí celou plochou priliehať na pevný podklad.

Pri dimenzovaní nosnosti podkladu sa zohľadňuje maximálny objem náplne príslušnej nádrže. Pri inštalácii je potrebné dbať na dostatočný priestor na revízne práce (najmenej 600 mm nad nádržou a 1000 mm na stranách pripojenia). Šikmá poloha plnej nádrže nie je prípustná, pretože nerovnomerné zaťaženie môže viesť k zničeniu. Beztlaková (t. j. nachádzajúca sa pod atmosférickým tlakom), zatvorená PE nádrž dodávaná ako príslušenstvo sa inštaluje podľa priloženého návodu na prepravu a montáž.

Vo všeobecnosti platí nasledujúci postup:

Nádrž pred uvedením do prevádzky pripojte bez mechanického pnutia. To znamená, že pripojenie sa musí uskutočniť prostredníctvom pružných

konštrukčných prvkov, ako sú kompenzátory alebo hadice.

Prepad nádrže sa pripája podľa platných predpisov (v Nemecku DIN 1988/časť 3).

Prenosu tepla cez prípojné potrubia je potrebné zabrániť vhodnými opatreniami. Polyetylénové nádrže z programu Wilo sú konštruované len na zachytenie čistej vody. Maximálna teplota vody nesmie prekročiť 50 °C!



Upozornenie! Nebezpečenstvo vecných škôd! Nádrže sú staticky dimenzované na menovitý objem. Dodatočné zmeny môžu viesť k negatívnemu ovplyvneniu statiky a k neprípustným deformáciám alebo dokonca k zničeniu nádrže!

Pred uvedením zariadenia na zvyšovanie tlaku do prevádzky je potrebné vytvoriť aj elektrické spojenie (ochrana proti nedostatku vody) s regulačným prístrojom zariadenia (príslušné údaje sú uvedené v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja).

OZNÁMENIE!

Nádrž pred plnením vyčistite a vypláchnite!



Upozornenie! Ohrozenie zdravia a nebezpečenstvo poškodenia!

Plastové nádrže nie sú pochôdzne! Vstupovanie na kryt alebo jeho zaťažovanie môže viesť k nehodám a k poškodeniu!

7.2.8 Kompenzátory (príslušenstvo)

Na montáž zariadenia na zvyšovanie tlaku sa potrubia pripájajú pomocou kompenzátorov (príklad Fig. 8, B). Na kompenzátory sa na zachytenie vznikajúcich reakčných síl musí inštalovať obmedzenie dĺžky izolujúce zvuk šíriaci sa hmotou. Kompenzátory sa musia montovať do potrubí bez pnutia. Chyby rovnobežnosti alebo presadenie potrubí sa nesmú vyrovnávať pomocou kompenzátorov.

Pri montáži skrutky utiahnite rovnomerne na kríž. Konce skrutiek nesmú presahovať cez prírubu. Pri zväračských prácach v blízkosti sa musia kompenzátory na ochranu prikryť (úlet iskier, sálavé teplo). Gumové diely kompenzátorov sa nesmú natierať farbou a musia sa chrániť pred olejom. V zariadení musia byť kompenzátory kedykoľvek prístupné kontrole a nesmú sa preto zahŕňať do izolácií potrubí.



OZNÁMENIE!

Kompenzátory podliehajú opotrebeniu. Je potrebná pravidelná kontrola z hľadiska tvorby trhlín alebo bublín, voľnej tkaniny alebo iných nedostatkov (pozri odporúčania DIN 1988).

7.2.9 Flexibilné prípojné potrubia (príslušenstvo)

Pri potrubíach so závitovými prípojkami sa môžu na montáž zariadenia na zvyšovanie tlaku bez pnutia a pri ľahkom presadení potrubí použiť flexibilné prípojné potrubia (Fig. 9, B). Flexibilné prípojné potrubia z programu Wilo pozostávajú

z kvalitnej ocelevej vlnitej hadice opletenej vláknom z ušľachtilej ocele. Na montáž na zariadení na zvyšovanie tlaku je potrebné na jednom konci napláňovať plochu tesniaci skrutkový spoj z ušľachtilej ocele s vnútorným závitom. Na napojenie na ďalšie potrubie sa na druhom konci nachádza vonkajší závit rúry. V závislosti od príslušnej konštrukčnej veľkosti je potrebné dodržať určité maximálne prípustné deformácie (pozri tabuľku 2 a Fig. 9). Flexibilné prípojné potrubia nie sú vhodné na zachytávanie axiálnych vibrácií a vyrovnávanie príslušných pohybov. Zalomenie alebo skrútenie pri montáži je potrebné vylúčiť prostredníctvom vhodného náradia. Pri kútovej dislokácii potrubí je potrebné upevniť zariadenie na podlahu pri zohľadnení vhodných opatrení na obmedzenie zvuku šíriaceho sa hmotou.

V zariadení musia byť flexibilné prípojné potrubia kedykoľvek prístupné kontrole a nemali by sa preto tiež zahŕňať do izolácií potrubí.

Menovitá svetlosť, Prípojenie	Závit Skrutkový spoj	Kónický Vonkajší závit	Max. polomer ohybu Polomer ohybu v mm	Max. uhol ohybu Uhol ohybu v °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tabuľka 2



OZNÁMENIE!

Flexibilné prípojné potrubia podliehajú opotrebeniu podmienenému prevádzkou. Potrebná je pravidelná kontrola priesaku alebo iných nedostatkov (pozri odporúčania DIN 1988).

7.2.10 Redukčný ventil (príslušenstvo)

Použitie redukčného ventilu je potrebné pri kolísaní tlaku v prírodnom vedení viac ako 1 bar alebo keď je kolísanie vstupného tlaku také silné, že je potrebné vypnutie zariadenia alebo celkový tlak (predtlak a dopravná výška čerpadla v bode nulového množstva – pozri charakteristiku) zariadenia prekračuje menovitý tlak. Aby redukčný ventil mohol plniť svoju funkciu, musí byť k dispozícii minimálny tlakový spád cca 5 m, resp. 0,5 bar. Tlak za redukčným ventilom (výstupný tlak) je východiskovou základňou pre určenie celkovej dopravnej výšky zariadenia na zvyšovanie tlaku. Pri inštalácii redukčného ventilu by mala byť na strane vstupného tlaku prítomná inštalčná medzera cca 600 mm.

7.3 Elektrické pripojenie



NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia! Elektrické pripojenie musí vykonať elektroinštalatér, ktorý bol schválený miestnym dodávateľom elektrickej energie a ktorý pracuje v súlade s platnými predpismi VDE (v Nemecku: Predpisy VDE).

Zariadenia na zvyšovanie tlaku konštrukčného radu Wilo-Comfort sú vybavené regulačnými prí-

strojmi konštrukčného radu CC, CC-FC alebo CCE. Pre elektrické pripojenie je potrebné bezpodmienečne dodržiavať príslušný návod na montáž a obsluhu a priložené schémy elektrického zapojenia. Body, ktoré je treba vo všeobecnosti dodržiavať, sú uvedené tu:

- druh prúdu a napätie sieťovej prípojky musia zodpovedať údajom na typovom štítku a schéme zapojenia regulačného prístroja,
- elektrické prípojné vedenie je potrebné dostatočne dimenzovať podľa celkového výkonu zariadenia na zvyšovanie tlaku (pozri typový štítok a list údajov),
- externé istenie sa vykoná podľa DIN 57100/VDE0100 časť 430 a časť 523 (pozri list údajov a schémy zapojenia),
- ako ochranné opatrenie je potrebné zariadenie na zvyšovanie tlaku podľa predpisov (t. j. podľa miestnych predpisov a daností) uzemniť, prípojky na to určené sú príslušne označené (pozri aj schému zapojenia).

NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia! Ako ochranné opatrenie proti nebezpečným dotykovým napätiam:

- Pri zariadeniach na zvyšovanie tlaku bez frekvenčného meniča (CC) nainštalujte ochranný spínač proti chybnému prúdu (spínač FI) so spúšťacím prúdom 30 mA.
- Pri zariadení na zvyšovanie tlaku s frekvenčným meničom (CC-FC alebo CCE) nainštalujte univerzálny ochranný spínač proti chybnému prúdu so spúšťacím prúdom 300 mA.



- Druh ochrany zariadenia a jednotlivých komponentov sú uvedené na typových štítkoch a/alebo na listoch údajov.
- Ďalšie opatrenia/nastavenia atď. sú uvedené v návode na montáž a obsluhu, ako aj v schéme zapojenia regulačného prístroja.

8 Uvedenie do prevádzky/vyradenie z prevádzky

Odporúčanie: Odporúčame, aby zariadenie prvý raz uvádzala do prevádzky servisná služba Wilo. Za týmto účelom kontaktujte obchodníka, najbližšie zastúpenie Wilo alebo priamo Centrálnu servisnú službu Wilo.

8.1 Všeobecné prípravy a kontrolné opatrenia

- Pred prvým zapnutím je nutné skontrolovať správnu realizáciu prepájania na mieste inštalácie, predovšetkým uzemnenie,
- skontrolujte, či sú potrubné spojenia bez pnutia,
- zariadenie naplňte a vizuálne skontrolujte tesnosť zariadenia,
- otvorte uzatváracie armatúry na čerpadlách a v nasávacom a výtláčnom potrubí,
- otvorte odvzdušňovacie skrutki čerpadla a čerpadlo pomaly naplňte vodou tak, aby vzduch mohol celkom uniknúť.



Upozornenie! Nebezpečenstvo vecných škôd! Nenechávajte čerpadlo bežať nasucho. Chod nasucho zničí mechanickú upchávku čerpadla a vedie k preťaženiu motora.

- V nasávacom režime (t. j. negatívny rozdiel hladiny medzi nátokovou nádržou a čerpadlami) sa čerpadlo a nasávacie potrubie plní cez otvor odvzdušňovacej skrutki (prípadne použite lievik).
- Ak je nainštalovaná membránová tlaková nádoba (voliteľne alebo ako príslušenstvo), skontrolujte či je správne nastavený predtlak (pozri Fig. 3 a 4).
- K tomu:
 - Nádrž na strane vody zbavte tlaku (zatvorte prietokovú armatúru (Fig. 3, A) a nechajte vytiecť zvyškovú vodu cez vypúšťanie (Fig. 3, B)).
 - Skontrolujte tlak plynu na vzduchovom ventilu (hore, odstráňte ochranný kryt) membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (Fig. 3, C). Prípadne upravte tlak, ak je príliš nízky, (PN 2 = zapínací tlak čerpadla p_{min} mínus 0,2 – 0,5 bar alebo hodnota podľa tabulky na nádrži (pozri aj Fig. 3) naplnením dusíka (servisná služba Wilo).
 - Pri príliš vysokom tlaku pomocou ventila vypustíte dusík, kým sa nedosiahne požadovaná hodnota.
 - Opäť nasadte ochranný kryt.
 - Zatvorte výpustný ventil na prietokovej armatúre a otvorte prietokovú armatúru.
- Pri tlakoch zariadenia > PN 16 je pre membránovú tlakovú nádobu potrebné dodržať predpisy výrobcu na plnenie podľa návodu na montáž a obsluhu.



NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia! Príliš vysoký predtlak (dusík) v membránovej tlakovej nádobe môže viesť k poškodeniu alebo zničeniu nádrže a tým aj k zraneniu osôb. Bezpodmienečne dodržiavajte bezpečnostné opatrenia o manipulácii s tlakovými nádobami a technickými plynmi.

Údaje o tlaku v tejto dokumentácii (Fig. 4) sú udávané v baroch(!).

Pri použití odlišnej stupnice merania tlaku bezpodmienečne dbajte na pravidlá prepočtu!

- Pri nepriamom pripojení skontrolujte dostatočnú hladinu vody v nátokovej nádrži alebo pri priamom pripojení dostatočný prítokový tlak (min. prítokový tlak 1 bar),
- Správna montáž správnej ochrany proti chodu na sucho (odsek 7.2.4),
- V nátokovej nádrži umiestnite plavákový spínač alebo elektródy pre ochranu proti nedostatku vody tak, aby sa zariadenie na zvyšovanie tlaku pri minimálnej hladine vody bezpečne vyplo (odsek 7.2.4),
- Kontrola smeru otáčania pri čerpadlách so štandardným motorom, bez integrovaného frekvenčného meniča (Helix V): Krátkym zapnutím skontrolujte, či smer otáčania čerpadla súhlasí so šípkou na telese čerpadla. Pri nesprávnom smere otáčania vymeňte 2 fázy.



NEBEZPEČENSTVO! Možnosť smrteľného zranenia!

Pred výmenou fáz vypnite hlavný spínač zariadenia!

- Kontrola správneho nastavenia menovitého prúdu motorových ističov v regulačnom prístroji podľa zadania na typových štítkoch motora.
- Čerpadlá by mali len krátkodobo bežať proti zatvorenému uzatváraciemu posúvaču na strane výtlaku.
- Kontrola a nastavenie požadovaných prevádzkových parametrov na regulačnom prístroji podľa priloženého návodu na montáž a obsluhu.

8.2 Poistka proti nedostatku vody (WMS)

Pri prevádzke s predtlakom

- Zariadenie bez frekvenčnej regulácie (CO – CC) Tlakový spínač dodatočnej montážnej sady pistky proti nedostatku vody (WMS) (Fig. 5a a 5b) na monitorovanie predtlaku je u výrobcu pevne nastavený na hodnotu 1 bar (vypínanie pri nedosiahnutí) a cca 1,3 bar (opätovné zapínanie pri prekročení). Zmena tohto nastavenia nie je možná.
- Zariadenie s frekvenčnou reguláciou (CO – CC-FC alebo CCe) Snímač tlaku nainštalovaný na starne prítoku môže byť aktivovaný v regulačnom prístroji ako aj v signálnom snímači pre ochranu proti nedostatku vody (Fig. 5c) na monitorovanie predtlaku. Hodnoty tlaku pre vypnutie a opätovné zapnutie možno na regulačnom prístroji nastaviť v určitej oblasti. U výrobcu je vypnutie nastavené pri poklese pod 1,0 bar a opätovné zapnutie pri prekročení 1,3 barov. Pre podrobnejší popis akti-

vovania a nastavenia pozri priložený návod na montáž a obsluhu regulačného prístroja. Ak sa ako signálny snímač nedostatku vody použije iný tlakový spínač, dbajte na príslušný popis možností nastavenia. Potrebné nastavenia na regulačnom prístroji sú uvedené v priloženom návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja

Pri prevádzke s nátokovou nádržou (režim prívodu)

Pri natokových nádržkách Wilo je nedostatok vody monitorovaný v závislosti od hladiny pomocou plavákového spínača. Ten sa musí pred uvedením do prevádzky elektricky pripojiť v riadiacom prístroji.

Pri pripájaní a potrebných nastaveniach dodržiavajte pokyny uvedené v priloženej dokumentácii a v návode na montáž a obsluhu nátokovej nádrže.

8.3 Uvedenie zariadenia do prevádzky

Po všetkých prípravách a kontrolných opatreniach podľa odseku 8.1, zariadenie zapnite pomocou hlavného spínača a reguláciu nastavte na režim automatická prevádzka. Snímač tlaku meria prítomný tlak a regulačnému prístroju vysiela elektrický signál. Ak je tlak menší ako nastavený spínací tlak, v závislosti od nastavených parametrov a regulačného režimu najprv zapne čerpadlo základného zaťaženia a v prípade potreby čerpadlo(á) špičkového zaťaženia, až kým potrubia spotrebiča nie sú naplnené vodou a nedosiahne sa nastavený tlak.

Varovanie! Ohrozenie zdravia!

Ak by zariadenie doteraz nebolo vypláchnuté, treba ho najneskôr teraz dobre prepláchnúť (pozri odsek 7.2.3).

8.4 Vyradenie zariadenia z prevádzky

Ak je potrebné zariadenie na zvyšovanie tlaku za účelom údržby, opravy alebo iných opatrení vyradiť z prevádzky, postupuje sa nasledujúcim spôsobom:

- Vypnite prívod napätia a zabezpečte ho proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Zatvorte uzatváraciu armatúru pred a za zariadením.
- Uzavrite membránovú tlakovú nádobu na prietokovej armatúre a vypustite ju.
- Zariadenie prípadne kompletne vypustite.

9 Údržba

Na zabezpečenie najvyššej prevádzkovej bezpečnosti pri čo najnižších prevádzkových nákladoch sa odporúča pravidelná kontrola a údržba zariadenia na zvyšovanie tlaku (pozri normu DIN 1988). Na tento účel sa odporúča uzavrieť zmluvu o údržbe so špecializovanou firmou alebo s našou Centrálnou servisnou službou. Nasledujúce kontroly by sa mali uskutočňovať pravidelne:

- Kontrola pripravenosti na prevádzku zariadenia na zvyšovanie tlaku.
- Kontrola mechanických upchávok čerpadiel. Na mazanie potrebuje mechanická upchávka vodu, ktorá môže z upchávky aj v malom množstve unikať. Pri nápadnom úniku vody sa musí mechanická upchávka vymeniť.
- Kontrola správne nastaveného predtlaku a nepriepustnosti (pozri Fig. 3 a 4) membránovej tlakovej nádoby (voliteľne alebo príslušenstvo) (odporúčaný 3-mesačný interval).



Upozornenie! Nebezpečenstvo vecných škôd! Pri nesprávnom predtlaku nie je zaručená funkčnosť membránovej tlakovej nádoby, čo má za následok zvýšené opotrebenie membrány a môže viesť k poruchám zariadenia.

Pre kontrolu predtlaku:

- nádrž na strane vody zbavte tlaku (zatvorte prietokovú armatúru (A, Fig. 3) a nechajte vyteciť zvyškovú vodu cez vypúšťanie (B, Fig. 3)),
- skontrolujte tlak plynu na vzduchovom ventile (hore, odstráňte ochranný kryt) membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (C, Fig. 3),
- v prípade potreby tlak skorigujte naplnením dusíka (PN 2 = zapínací tlak čerpadla p_{min} mínus 0,2 – 0,5 bar alebo hodnota podľa tabuľky na nádrži (Fig. 4) – servisná služba Wilo). Pri príliš vysokom tlaku pomocou ventilu vypustíte dusík. Pri zariadeniach s frekvenčným meničom sa pri zjavnom stupni znečistenia musia vyčistiť vstupné a výstupné filtre ventilátora. Pri dlhšom vyradení z prevádzky postupujte podľa popisu 8.1 a vyprázdňte všetky čerpadlá otvorením vypúšťacích zátok na opornej pätky čerpadla.

10 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie

Odstraňovanie porúch, najmä na čerpadlách alebo na regulácii, by mala vykonávať výlučne servisná služba Wilo alebo špecializovaná firma.



OZNÁMENIE!

Pri všetkých údržbárskych a opravárskych prácach musia byť bezpodmienečne dodržiavané všeobecné bezpečnostné pokyny! Dodržiavajte aj návod na montáž a obsluhu čerpadiel a regulačného prístroja!

Porucha	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo (čerpadlá) sa nerozbieha (nerozbiehajú)	Chýba sieťové napätie	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
	Hlavný spínač „VYP“	Zapnite hlavný spínač
	Hladina vody v nátokovej nádrži príliš nízka, t. j. nedostatok vody	Skontrolujte prítokovú armatúru/prívod nátokovej nádrže
	Aktivoval sa nedostatok vody	Skontrolujte prítokový tlak a hladinu v nátokovej nádrži
	Porucha spínača ochrany proti nedostatku vody alebo tlakového snímača na strane prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody alebo tlakový snímač vymeňte
	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo je nesprávne nastavený tlak pre vypnutie v prípade nedostatku vody	Skontrolujte a opravte inštaláciu alebo nastavenia
	Prítokový tlak je vyšší ako spínací tlak	Skontrolujte nastavené hodnoty, v prípade potreby ich skorigujte
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
	Hodnota spínacieho tlaku nastavená príliš vysoko	Skontrolujte nastavenie a v prípade potreby ho skorigujte
	Chybná poistka	Skontrolujte poistky, v prípade potreby ich vymeňte
	Ochrana motora sa aktivovala	Skontrolujte nastavené hodnoty a porovnajte ich s údajmi čerpadiel a motora, príp. odmerajte hodnoty prúdu, ak je potrebné, skorigujte nastavenie, príp. skontrolujte aj motor z hľadiska poškodenia, v príp. potreby ho vymeňte
	Výkonový stykač chybný	Skontrolujte, v prípade potreby ho vymeňte
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu

Porucha	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo (čerpadlá) sa nevypína (nevypínajú)	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte utesnenie alebo vymeňte spätnú klapku
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo vymeňte spätnú klapku
	Uzatvárací posúvač v zariadení je zatvorený alebo nie je dostatočne otvorený	Skontrolujte, prípadne celkom otvorte uzatváraciu armatúru
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty a v prípade potreby ich skorigujte
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
	Hodnota vypínacieho tlaku nastavená príliš vysoko	Skontrolujte nastavenie a v prípade potreby ho skorigujte
	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby opravte výmenou fáz
	Príliš vysoká četnosť spínania alebo kmitavé spínanie	Veľmi kolísavý prítokový tlak
Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené		Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru
Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá		Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
Nesprávna inštalácia prítokového potrubia		Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
Blokovanie na snímači tlaku zatvorené		Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
Nie je k dispozícii membránová tlaková nádoba (voliteľne alebo príslušenstvo)		Nasadte membránovú tlakovú nádobu
Nesprávny predtlak na existujúcej membránovej tlakovej nádobe		Skontrolujte predtlak a v prípade potreby ho skorigujte
Armatúra na existujúcej membránovej tlakovej nádobe zatvorená		Skontrolujte armatúru, príp. ju otvorte
Existujúca membránová tlaková nádoba chybná		Skontrolujte membránovú tlakovú nádobu a v prípade potreby ju vymeňte
Spínací rozdiel nastavený príliš vysoko		Skontrolujte nastavenie a v prípade potreby ho skorigujte

Porucha	Príčina	Odstránenie
Čerpadlo beží (čerpadlá bežia) nerovnomerne a/alebo spôsobuje/spôsobujú neobvyklé zvuky	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite
	Vzduch v čerpadle	Čerpadlo odvzdušnite, skontrolujte tesnosť nasávacieho potrubia, v prípade potreby ho utesnite
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty a v prípade potreby ich skorigujte
	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho opravte výmenou fáz
	Sieťové napätie: Chýba jedna fáza	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
	Čerpadlo nie je dostatočne upevnené na základovom ráme	Skontrolujte upevnenie, v prípade potreby dotiahnite upevňovacie matice
	Poškodenie ložísk	Skontrolujte čerpadlo/motor, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
Motor alebo čerpadlo sa príliš zahrievajú	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite
	Uzatvárací posúvač v zariadení je zatvorený alebo nie je dostatočne otvorený	Skontrolujte, prípadne celkom otvorte uzatváraciu armatúru
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo vymeňte spätnú klapku
	Blokovanie na snímači tlaku zatvorené	Skontrolujte, prípadne otvorte uzatváraciu armatúru
	Vypínací bod nastavený príliš vysoko	Skontrolujte nastavenie a v prípade potreby ho skorigujte
	Poškodenie ložísk	Skontrolujte čerpadlo/motor, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu
Príliš vysoký príkon prúdu	Sieťové napätie: Chýba jedna fáza	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte utesnenie alebo vymeňte spätnú klapku
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty a v prípade potreby ich skorigujte
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu
Motorový istič sa aktivuje	Sieťové napätie: Chýba jedna fáza	Skontrolujte poistky, káble a prípojky
	Spätná klapka chybná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte spätnú klapku
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty a v prípade potreby ich skorigujte
	Výkonový stykač chybný	Skontrolujte, v prípade potreby ho vymeňte
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu
Sieťové napätie: Chýba jedna fáza	Skontrolujte poistky, káble a prípojky	

Porucha	Príčina	Odstránenie
Žiadny alebo príliš malý výkon čerpadla (čerpadiel)	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Prítokové potrubie upchaté alebo zatvorené	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo otvorte uzatváraciu armatúru
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Prenikanie vzduchu do prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby potrubie utesnite, čerpadlá odvzdušnite
	Obežné kolesá upchaté	Skontrolujte čerpadlo, v prípade potreby ho vymeňte alebo odovzdajte do opravy
	Spätná klapka netesná	Skontrolujte, v prípade potreby vymeňte utesnenie alebo vymeňte spätnú klapku
	Spätná klapka upchatá	Skontrolujte, v prípade potreby odstráňte upchatie alebo vymeňte spätnú klapku
	Uzatvárací posúvač v zariadení je zatvorený alebo nie je dostatočne otvorený	Skontrolujte, prípadne celkom otvorte uzatváraciu armatúru
	Aktivoval sa nedostatok vody	Skontrolujte prítokový tlak a hladinu v nátokovej nádrži
	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho opravte výmenou fáz
	Závitový skrat v motore	Skontrolujte, v prípade potreby motor vymeňte alebo zabezpečte jeho opravu
Ochrana proti chodu nasucho sa vypína, hoci je voda k dispozícii	Veľmi kolísavý prítokový tlak	Skontrolujte prítokový tlak, v prípade potreby zabezpečte opatrenia na stabilizáciu prítokového tlaku (napr. redukčný ventil)
	Menovitá svetlosť prítokového potrubia príliš malá	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zväčšite prierez pre prítokové potrubie
	Nesprávna inštalácia prítokového potrubia	Skontrolujte prítokové potrubie, v prípade potreby zmeňte vedenie potrubia
	Prietok príliš veľký	Skontrolujte údaje čerpadla a nastavené hodnoty a v prípade potreby ich skorigujte
	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo spínač vstupného tlaku je nesprávne nastavený	Skontrolujte a opravte inštaláciu alebo nastavenia
	Porucha spínača ochrany proti nedostatku vody alebo tlakového snímača na strane prítoku	Skontrolujte, v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody alebo tlakový snímač vymeňte
Ochrana proti chodu nasucho nevypína, hoci je nedostatok vody	Elektródy sú nesprávne pripojené alebo spínač vstupného tlaku je nesprávne nastavený	Skontrolujte a opravte inštaláciu alebo nastavenia
	Spínač ochrany proti nedostatku vody chybný	Skontrolujte, v prípade potreby spínač ochrany proti nedostatku vody vymeňte
Kontrolná dióda smeru otáčania svieti (len pri niektorých typoch čerpadiel)	Nesprávny smer otáčania motorov	Skontrolujte smer otáčania a v prípade potreby ho opravte výmenou fáz

Vysvetlenia k poruchám na čerpadlách alebo na regulačnom prístroji, ktoré tu nie sú uvedené, nájdete v priloženej dokumentácii k príslušným komponentom.

Ak prevádzkovú poruchu nie je možné odstrániť, obráťte sa na odborný servis alebo na servisné centrum spoločnosti Wilo.

11 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov alebo zákazky na opravy sa uskutočňujú cez lokálne špecializované opravovne a/alebo servisnú službu Wilo. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uvádzajte všetky údaje z typového štítka.

Technické zmeny vyhradené!

wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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