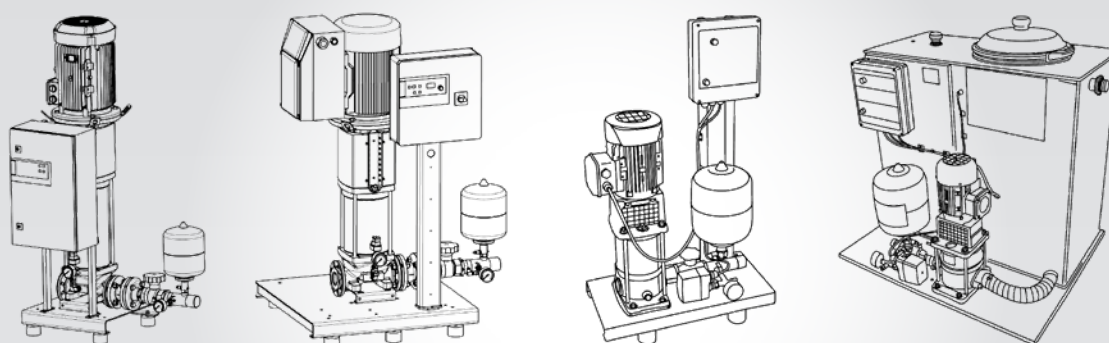
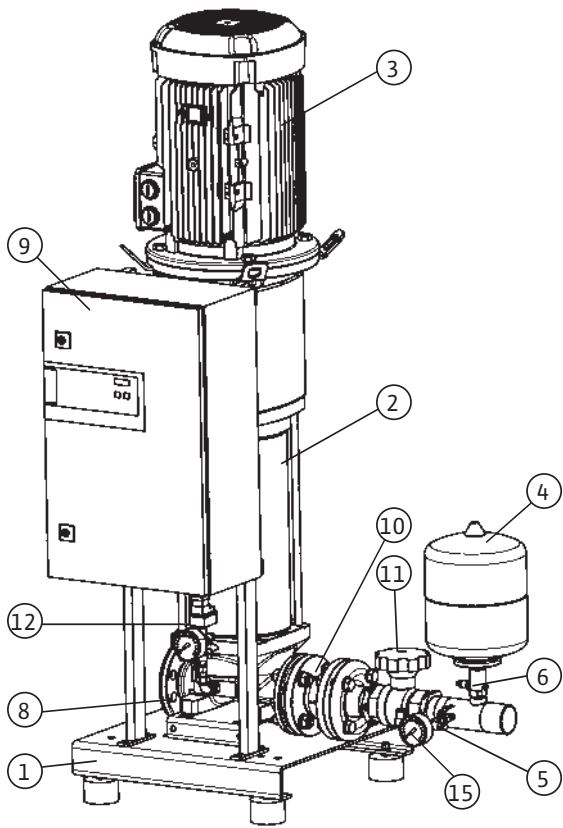


Wilo-Economy CO-1 ..., CO/T-1 /CE+ ... /ER Wilo-Comfort-Vario COR-1 -GE ... /VR

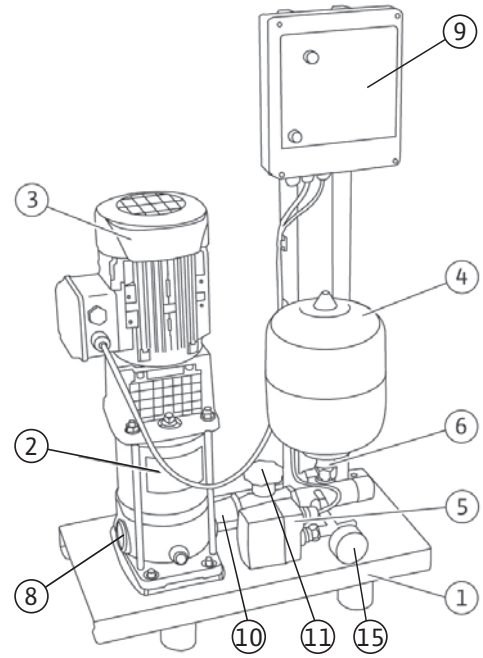


sk Návod na montáž a obsluhu

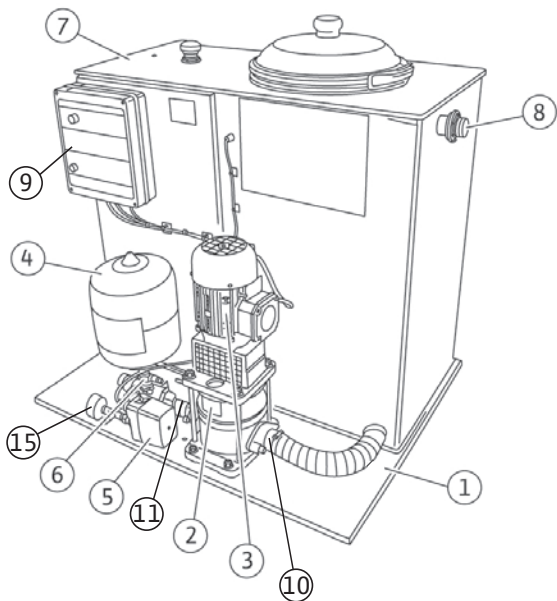
Obr. 1a



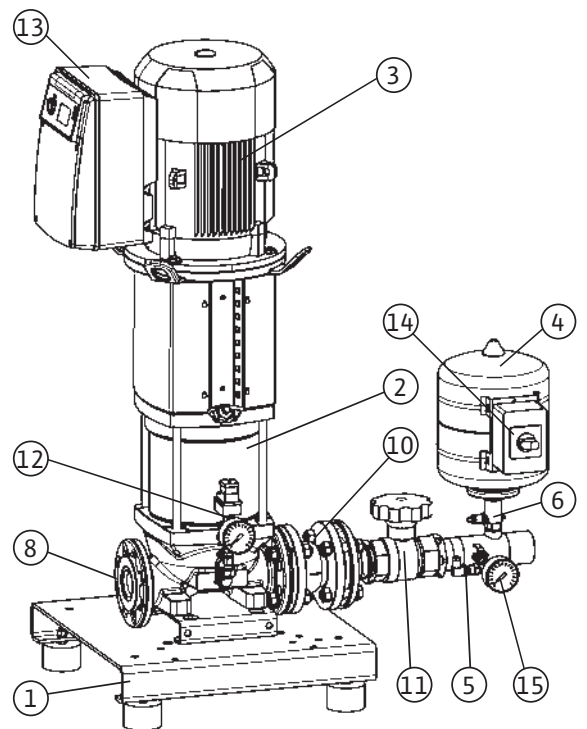
Obr. 1b



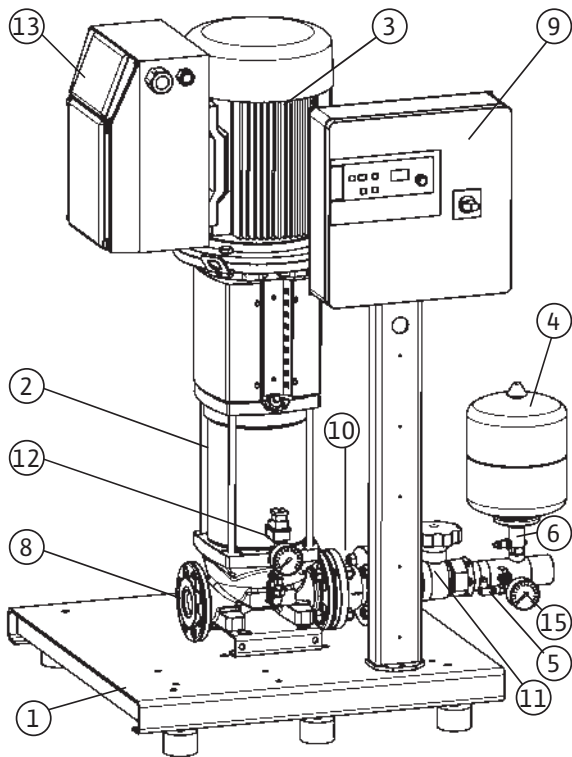
Obr. 1c



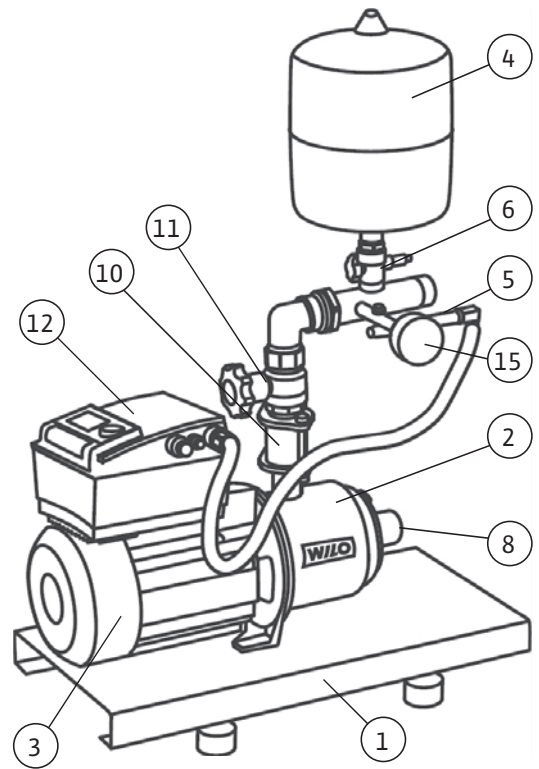
Obr. 1d



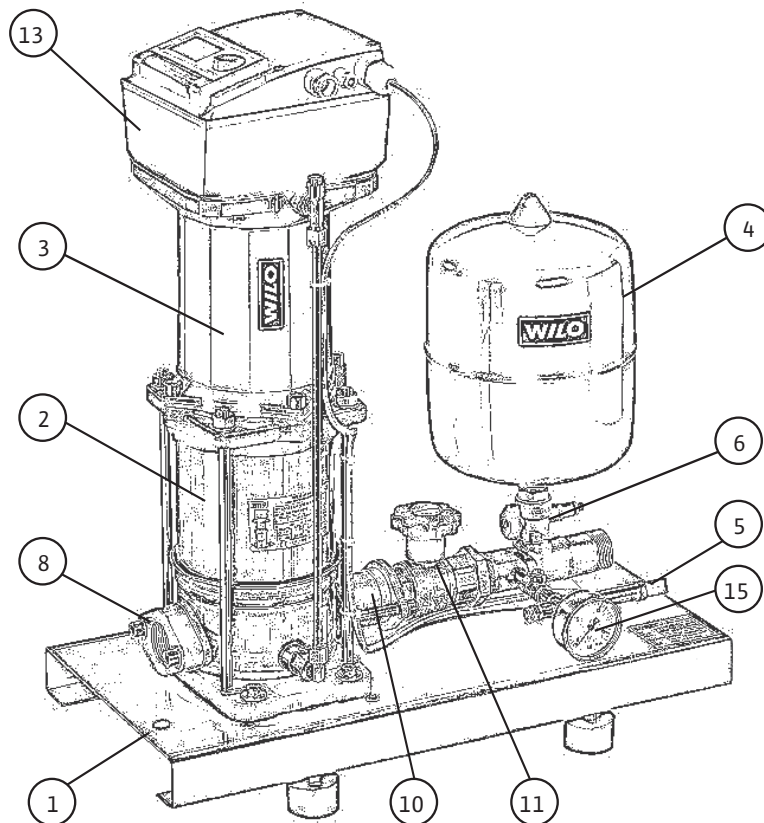
Obr. 1e

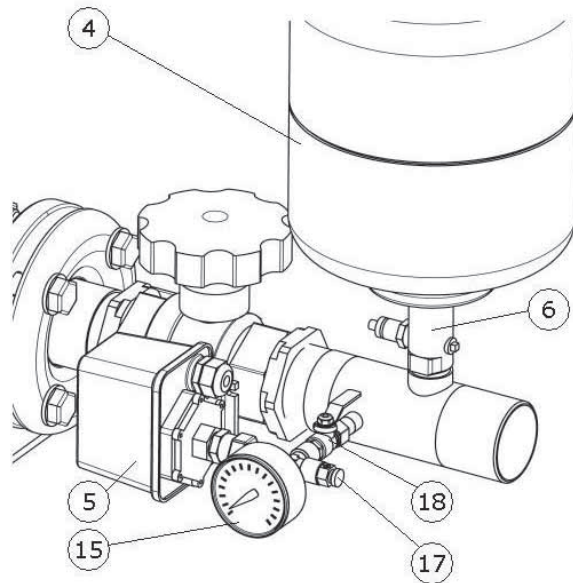
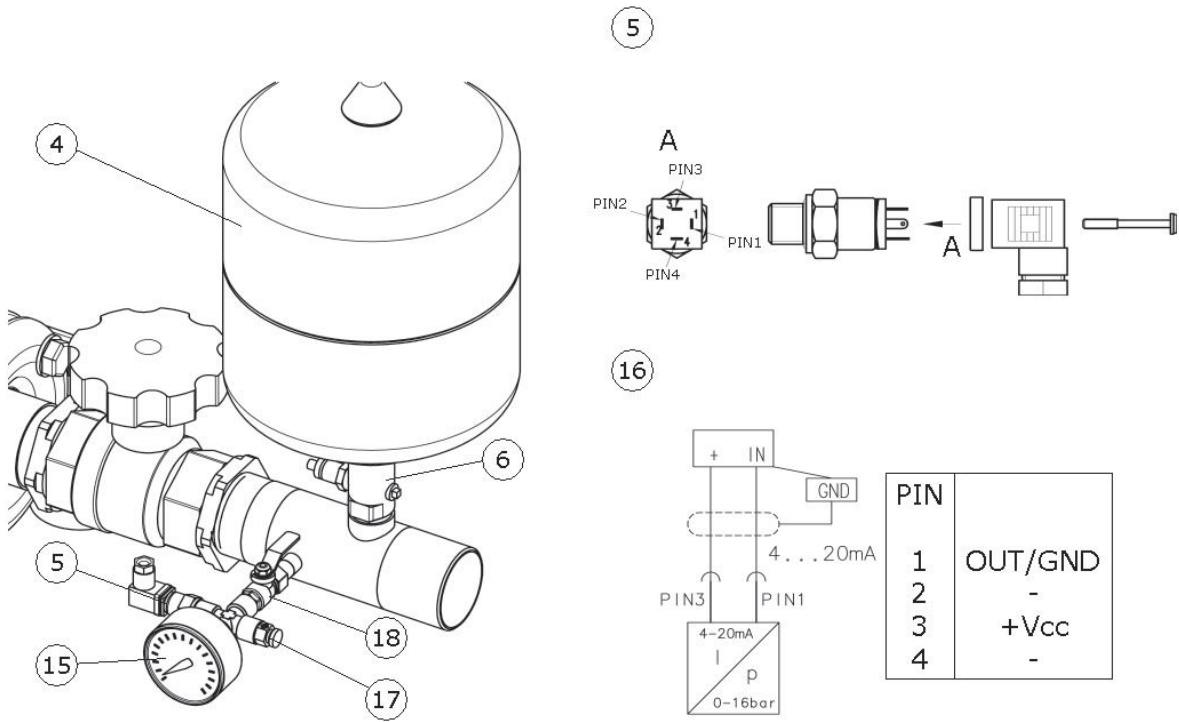


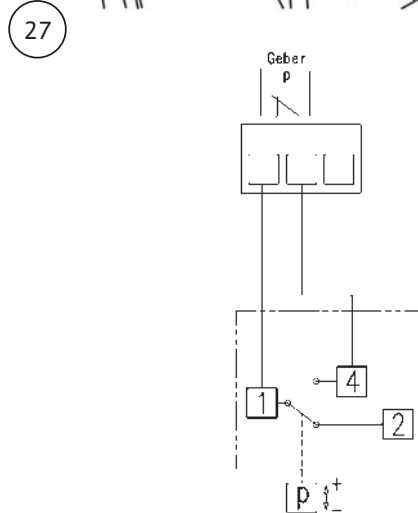
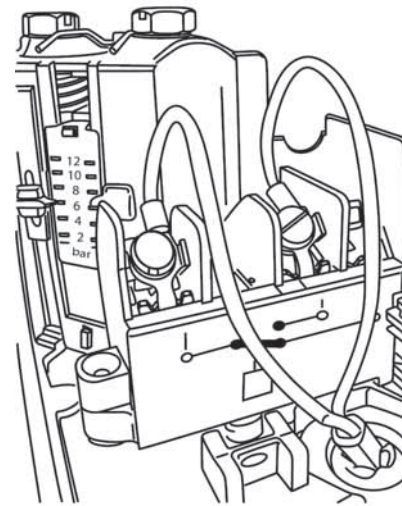
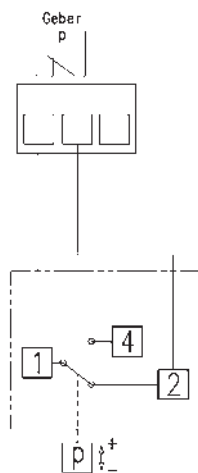
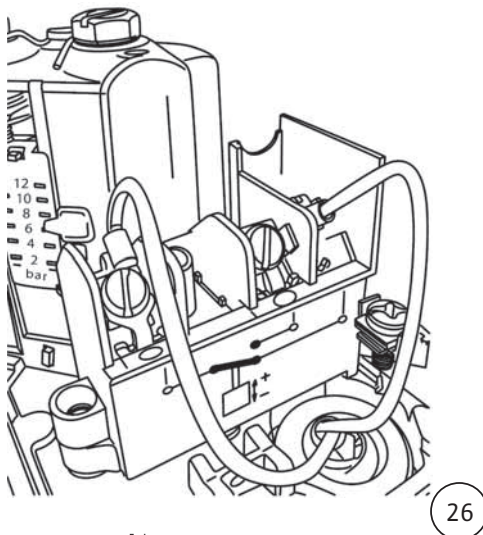
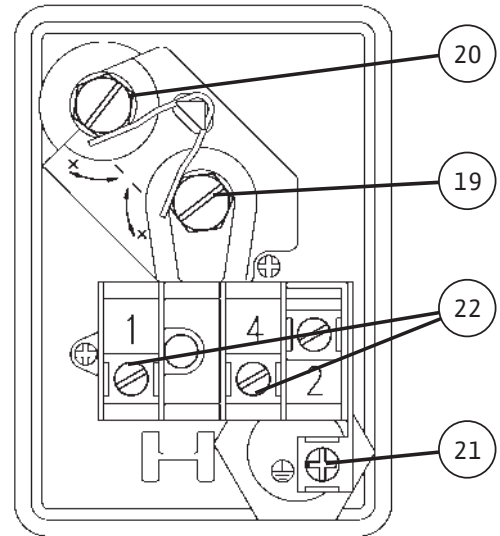
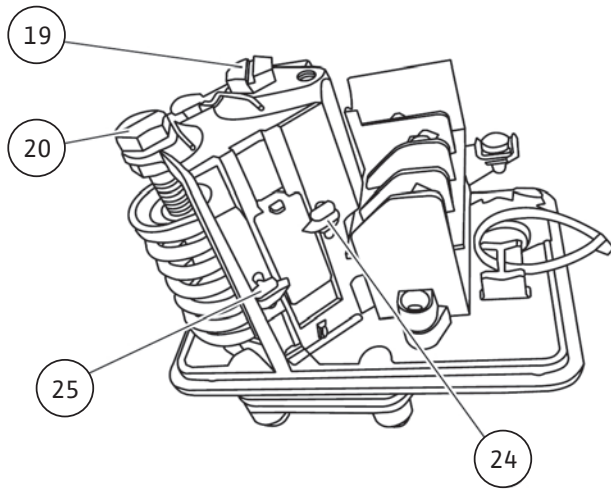
Obr. 1f

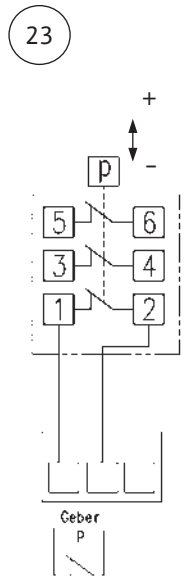
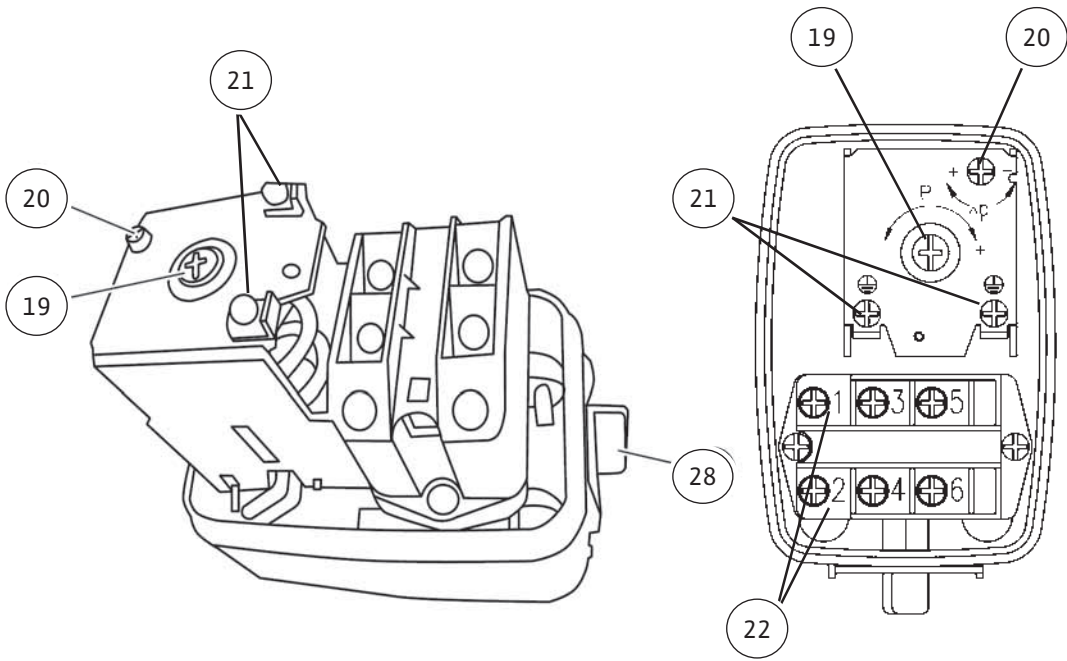


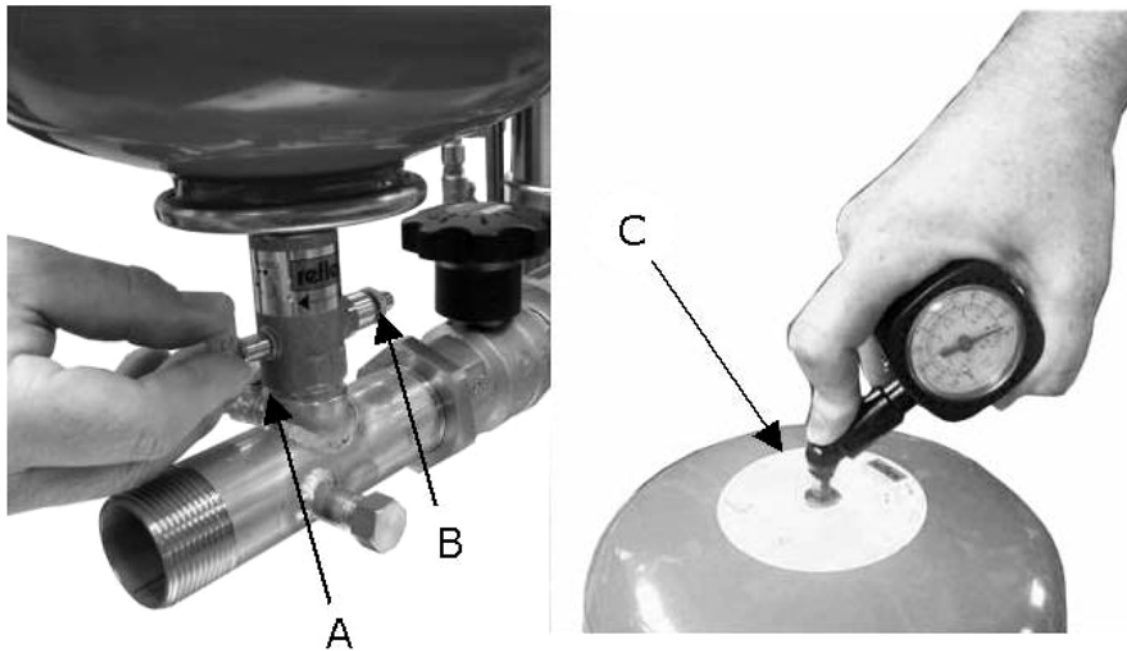
Obr. 1g











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

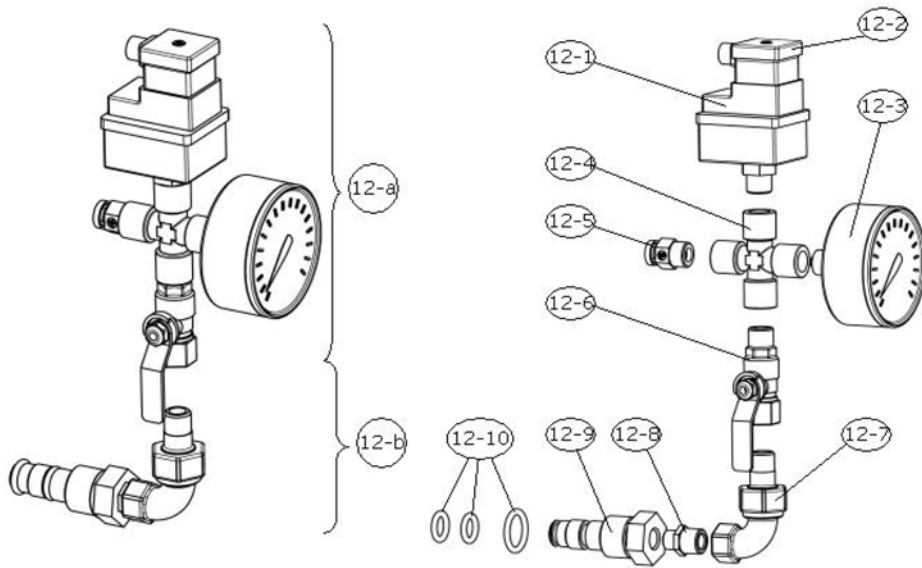
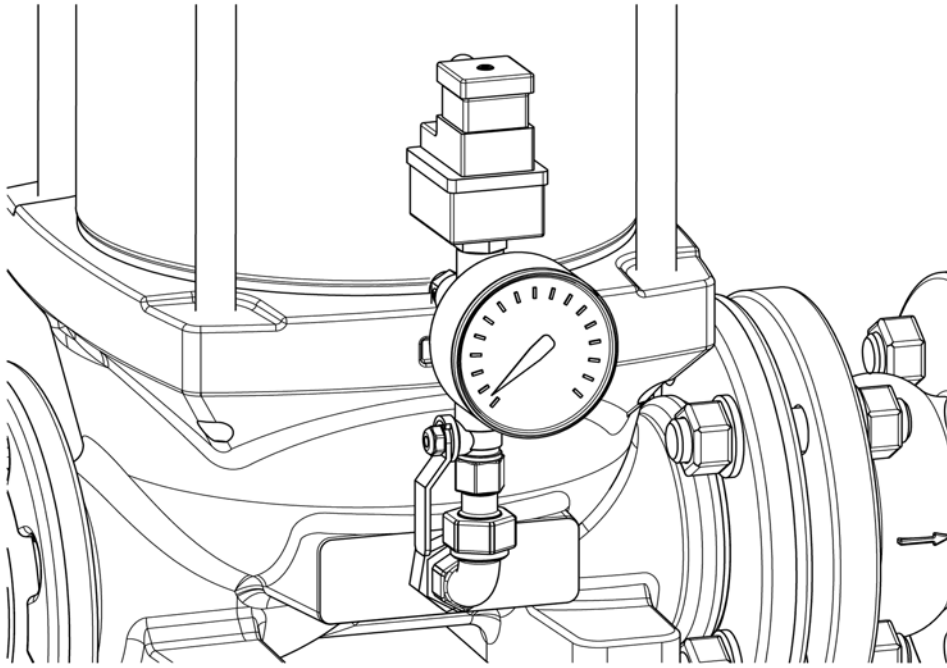
PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

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

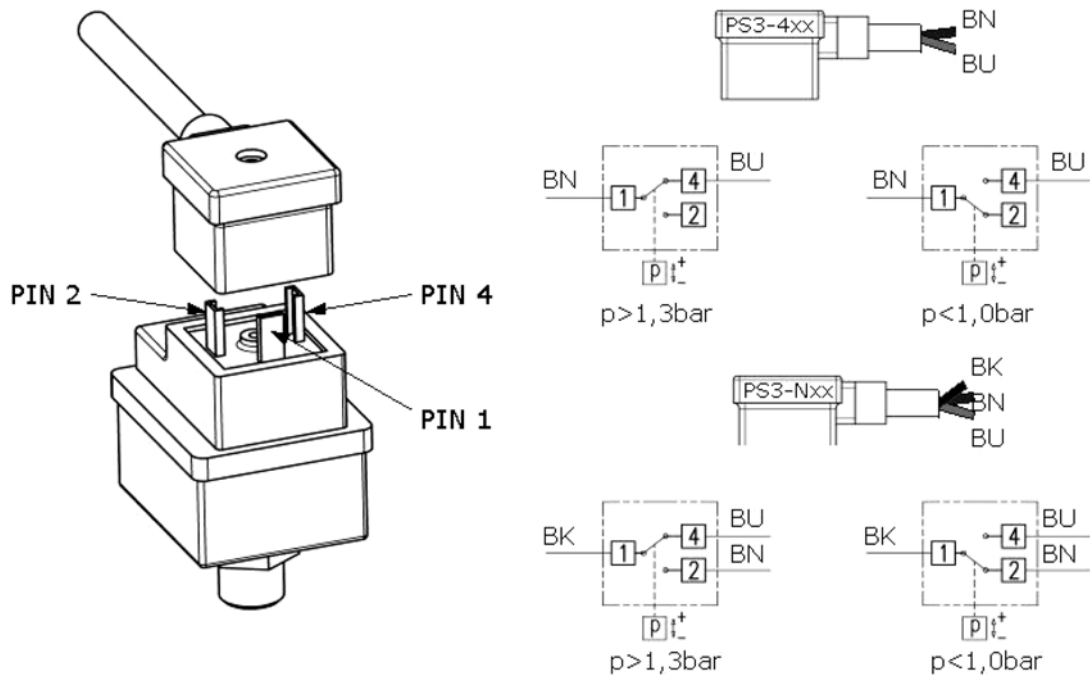
d → *Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /*
Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**

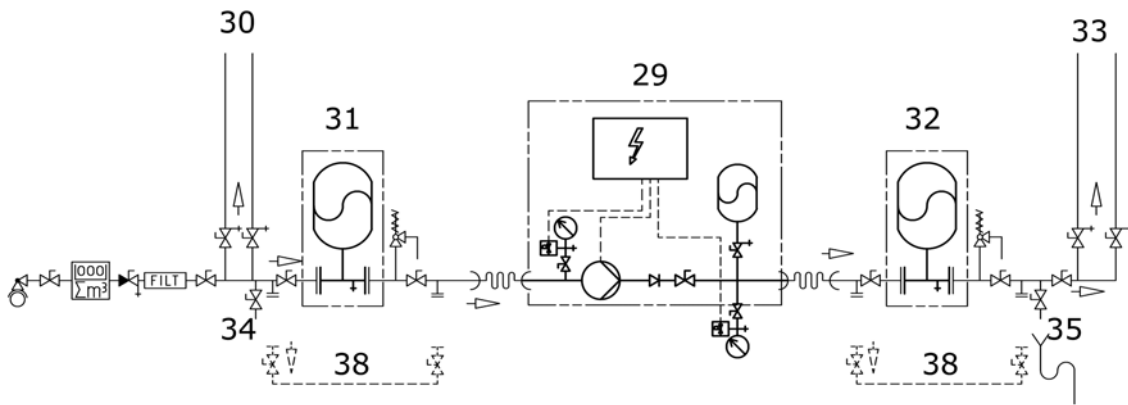
Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno



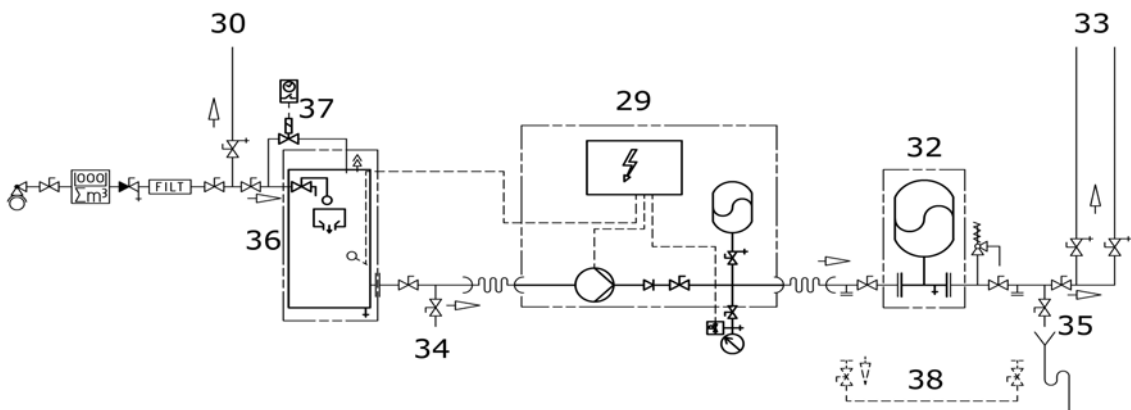
Obr. 6b

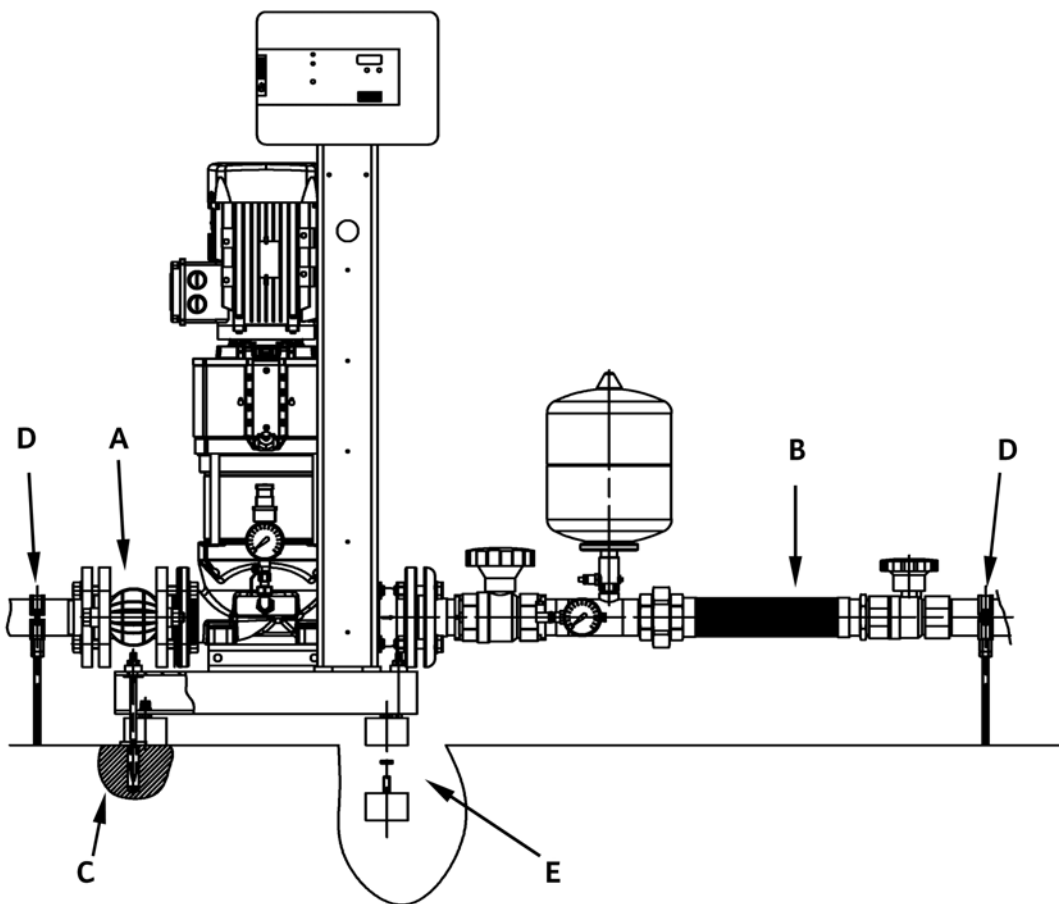
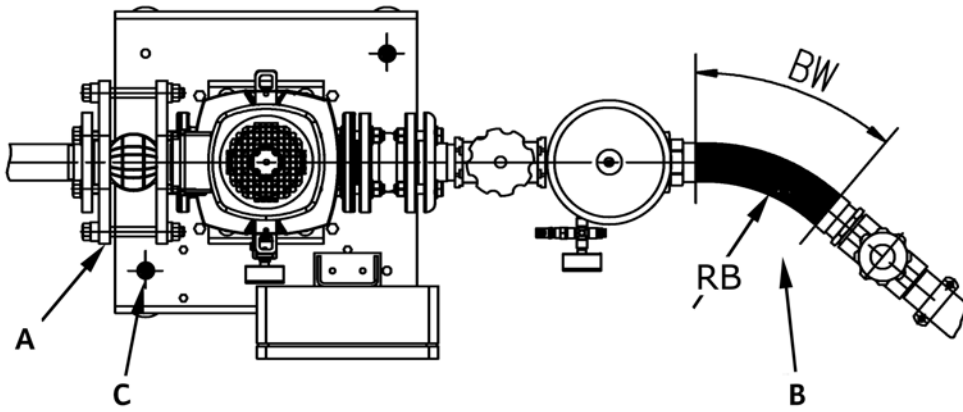


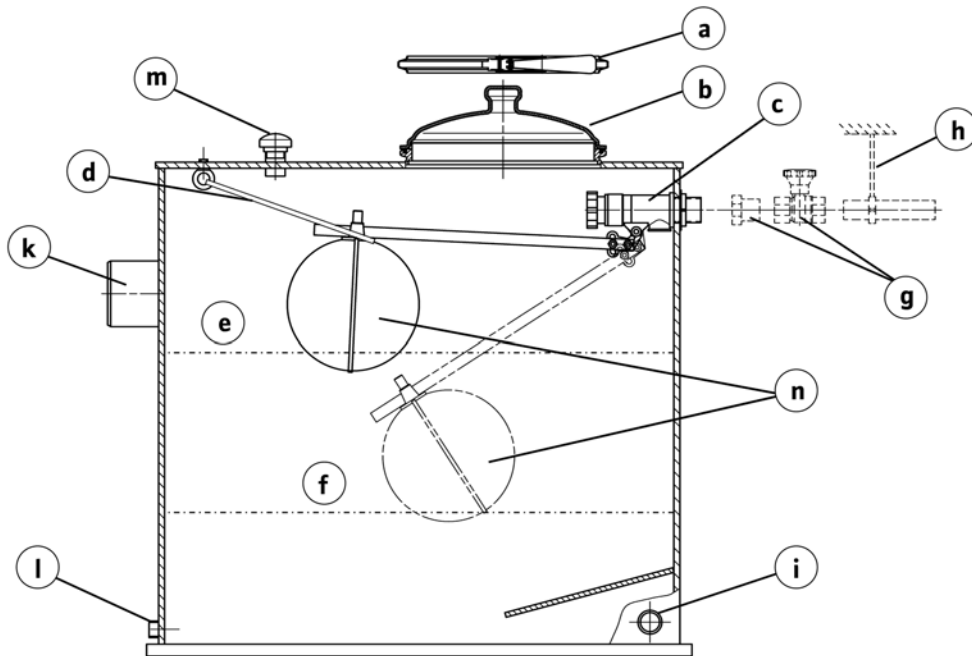
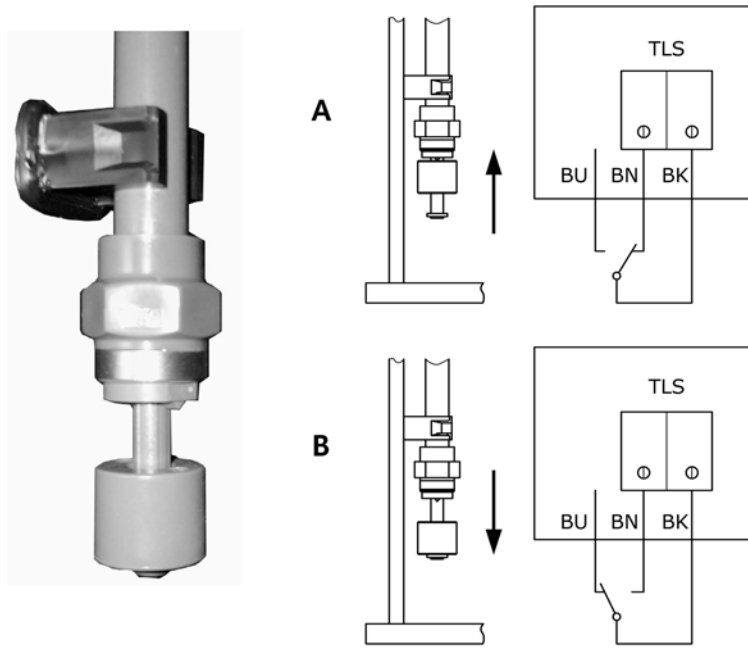
Obr. 7a

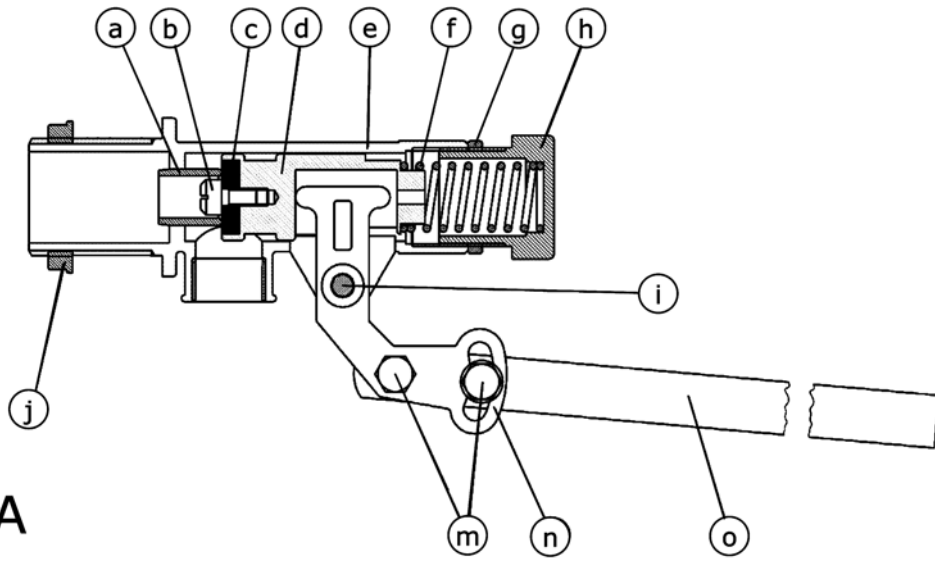


Obr. 7b

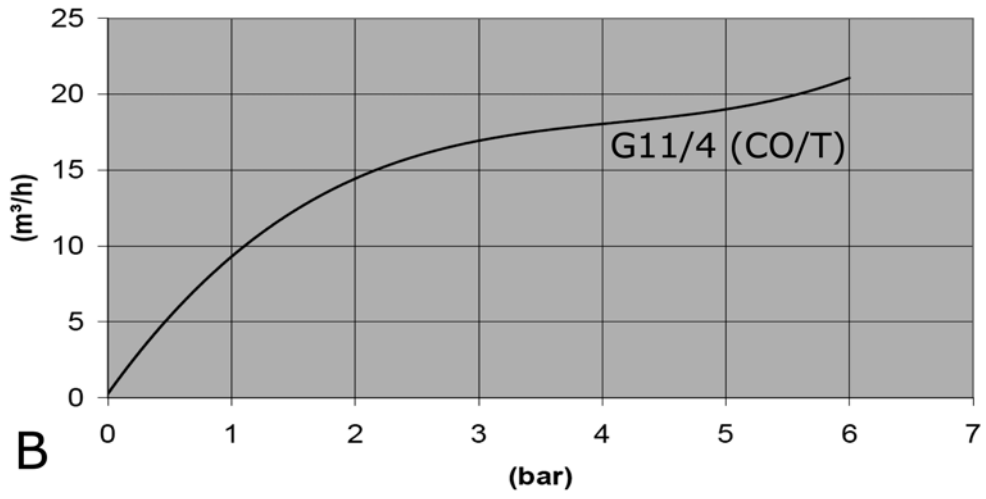








A



B

1	Všeobecne	4
1.1	O tomto dokumente	4
2	Bezpečnosť	4
2.1	Označovanie upozornení v návode na obsluhu	4
2.2	Kvalifikácia personálu	4
2.3	Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov	4
2.4	Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa	4
2.5	Bezpečnostné pokyny pre inšpekčné a montážne práce	4
2.6	Svojvoľná úprava a výroba náhradných dielov	5
2.7	Neprípustné spôsoby prevádzkovania	5
3	Preprava a prechodné uskladnenie	5
4	Účel použitia	5
5	Údaje o výrobku	6
5.1	Typový kľúč	6
6	Popis výrobku a príslušenstva	6
6.1	Všeobecný popis	6
6.2	Súčasti zariadenia	7
6.3	Funkcia zariadenia	8
6.4	Hlučnosť	8
6.5	Rozsah dodávky	9
6.6	Príslušenstvo	9
7	Inštalácia	9
7.1	Miesto inštalácie	9
7.2	Montáž	9
7.3	Elektrické pripojenie	13
8	Uvedenie do prevádzky/vyradenie z prevádzky	13
8.1	Všeobecné prípravy a kontrolné opatrenia	13
8.2	Ochrana proti nedostatku vody (WMS)	15
8.3	Uvedenie zariadenia do prevádzky	15
8.4	Vyradenie zariadenia z prevádzky	15
9	Údržba	16
10	Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie	16
11	Náhradné diely	16

Popisy obrázkov:

Obr. 1a	Príklad CO-1HELIX V...../CE+
Obr. 1b	Príklad CO-1MVI...../ER
Obr. 1c	Príklad CO/T-1MVI.../ER
Obr. 1d	Príklad COR-1HELIX VE.....-GE
Obr. 1e	Príklad COR-1HELIX VE...../VR
Obr. 1f	Príklad COR-1MHIE...-GE
Obr. 1g	Príklad COR-1MVICE...-GE
1	Základový rám
2	Čerpadlo
3	Motor
4	Membránová tlaková nádoba
5	Tlakový spínač, resp. tlakový snímač
6	Prietoková armatúra
7	Nátoková nádrž (len CO/T)
8	Prípojka privodu
9	Spínací prístroj
10	Spätná klapka
11	Uzatváracia armatúra
12	Poistka proti nedostatku vody (WMS), voliteľné
13	Frekvenčný menič
14	Hlavný spínač (HS), voliteľné (len COR-1...GE)
15	Manometer

Obr. 2a	Montážna sada snímača tlaku a membránovej tlakovej nádoby
4	Membránová tlaková nádoba
5	Snímač tlaku
6	Prietoková armatúra
15	Manometer
16	Elektrické pripojenie, snímač tlaku
17	Vypúšťanie/odvzdušnenie
18	Uzatvárací ventil

Obr. 2b	Montážna sada snímača tlaku a membránovej tlakovej nádoby
4	Membránová tlaková nádoba
5	Snímač tlaku
6	Prietoková armatúra
15	Manometer
17	Vypúšťanie/odvzdušnenie
18	Uzatvárací ventil

Obr. 3a	Tlakový spínač typ FF (prepínací kontakt)
19	Nastavovacia skrutka vypínací tlak (horný spínací tlak)
20	Nastavovacia skrutka diferenciálny tlak (dolný spínací bod 9)
21	Prípojka uzemnenia (PE)
22	Prípojovacia lišta/kontakty
24	Stupnica pre spínací tlak
25	Stupnica pre diferenciálny tlak
26	Prípojka ako rozpínací kontakt (t. j. pri stúpajúcom tlaku sa kontakt otvorí)
27	Prípojka ako zatvárací kontakt (* t. j. pri stúpajúcom tlaku sa kontakt zatvorí)

Obr. 3b	Tlakový spínač typ CS (rozpínací kontakt)
19	Nastavovacia skrutka vypínací tlak (horný spínací tlak)
20	Nastavovacia skrutka diferenciálny tlak (dolný spínací bod 9)
21	Prípojka uzemnenia (PE)
22	Prípojovacia lišta/kontakty
23	Prípojovacia schéma (pri stúpajúcom tlaku sa kontakt otvorí)
28	Manuálny spínač 0/automatický spínač

Obr. 4	Ovládanie prietokovej armatúry/Tlaková skúška membránovej tlakovej nádoby
A	Otvorenie/zatvorenie
B	Vypúšťanie
C	Kontrola predlisovacieho tlaku

Obr. 5	Tabuľka pokynov k tlaku dusíka membránovej tlakovej nádoby (príklad)
a	Tlak dusíka podľa tabuľky
b	Spínací tlak čerpadla základného zaťaženia v bar PE
C	Tlak dusíka v bar PN2
D	Meranie dusíka bez vody
e	Pozor! Naplňajte len dusíkom

Obr. 6a	Montážna sada poistky proti nedostatku vody (WMS)
---------	---

Obr. 6b	Variety elektrického pripojenia/spínacia logika WMS
---------	---

12-a	Montážna sada WMS
12-1	Tlakový spínač PS3
12-2	Zástrčka PS3-Nxx alebo PS3-4xx
12-3	Manometer
12-4	Rozdeľovač
12-5	Odvzdušňovací ventil
12-6	Uzatvárací ventil
12-b	Montážna sada WMS-pripojovacia sada pre CO-1
12-7	Skrutkový spoj
12-8	Fiting
12-9	Výpustná skrutka MVI
12-10	O-tesniace krúžky
PS3-4xx	dvojžilový pripojovací kábel, funkcia rozpínacieho kontaktu (pri klesajúcom tlaku)
PS3-Nxx	trojžilový pripojovací kábel, funkcia prepínacieho kontaktu
BN	hnedá
BU	modrá
BK	čierna
	Prípojka v regulačnom prístroji (pozri schému zapojenia)

Obr. 7a	Príklad priameho pripojenia (hydraulická schéma)
Obr. 7b	Príklad nepriameho pripojenia (hydraulická schéma)
29	Zariadenie CO-1....
30	Prípojky spotrebičov pred zariadením
31	Membránová tlaková nádoba (príslušenstvo) na strane prítoku s obtokom
32	Membránová tlaková nádoba (príslušenstvo) na strane výtlaku s obtokom
33	Prípojky spotrebičov za zariadením
34	Napájacia prípojka na vyplachovanie zariadenia
35	Odvodňovacia prípojka na vyplachovanie zariadenia
36	Beztlaková nátoková nádrž (príslušenstvo) na strane prítoku
37	Oplachovacie zariadenie pre prítokovú prípojku nátokovej nádrže
38	Obtok pre revíziu/údržbu (nie je trvale nainštalovaný)

Obr. 8	Príklad montáže
A	Kompenzátor s obmedzovačmi dĺžky (príslušenstvo)
B	Pružné prípojné vedenie (príslušenstvo)
C	Upevnenie na podlahu s oddelením zvuku šíriaceho sa hmotou (zabezpečí zákazníka)
D	Upevnenie potrubia, napr pomocou potrubnej objímky (zabezpečí zákazníka)
E	Tlmič chvenia (v rozsahu dodávky) nastrutkujte do určených závitových vložiek a zaistite pomocou poistných matíc
BW	Uhol ohybu pružného pripojovacieho potrubia
RB	Polomer pružného pripojovacieho potrubia

Obr. 9	Signálny snímač nedostatku vody (plavákový spínač) CO/T
A	Nádrž naplnená, kontakt zatvorený
B	Nádrž prázdna, kontakt otvorený
	BN = hnedá BU = modrá BK = čierna
TLS	Kontakty v spínacom prístroji pre signálny snímač nedostatku vody

Obr. 10a	Nátoková nádrž a plavákový ventil CO/T
a	Upínací krúžok pre uzáver veka
b	Revízny otvor s vekom
c	Plavákový ventil (plniaci ventil)
d	Transportná poistka pre plavákový ventil
e	Maximálna hladina vody
f	Minimálna hladina vody
g	Uzatváracia armatúra so skrutkovým spojom (zabezpečí zákazníka)
h	Upevnenie potrubia, napr pomocou potrubnej objímky (zabezpečí zákazníka)
i	Prípojka pre odber pre čerpadlo
k	Prípojka prepadu
l	Vyprázdnenie
m	Prevzdušnenie a odvzdušnenie
n	Plaváková guľa plniaceho ventilu

Obr. 10b	Plavákový ventil
A	Konštrukcia
a	Sedlo ventilu
b	Skrutka
c	Tesnenie
d	Teleso ventilu
e	Teleso
f	Pružina
g	Závitový krúžok
h	Zátka
i	Kolík
j	Prídržná matica
k	Tesniaci krúžok, vonkajší
l	Tesniaci krúžok, vnútorný
m	Skrutka
n	Rameno páky
o	Tyč páky
B	Charakteristika plavákového ventilu CO/T (11/4)
m ³ /h	Prietokové množstvo
bar	Prítokový tlak

1 Všeobecne

Montáž a uvedenie do prevádzky smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci!

1.1 O tomto dokumente

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

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Vždy sa musí nachádzať v blízkosti výrobku.

Presné dodržiavanie tohto návodu je predpokladom pre správnu obsluhu a také používanie výrobku, ktoré je v súlade s určením.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických noriem vzatých za základ v čase tlače.

Vyhlásenie o zhode ES:

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

Pri vykonaní vopred neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v danom vyhlásení stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

2 Bezpečnosť

Tento návod na obsluhu obsahuje základné upozornenia, ktoré treba dodržiavať pri inštalovaní a prevádzke. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na obsluhu pred montážou a uvedením do prevádzky mechanik, ako aj príslušný 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



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.

OPATRNE!

Hrozí nebezpečenstvo poškodenia produktu/zariadenia. „Pozor“ sa vzťahuje na možné poškodenie produktu v dôsledku nerešpektovania pokynu.

INFORMÁCIA:

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

2.2 Kvalifikácia personálu

Personál pre montáž a uvedenie do prevádzky musí preukázať príslušnú kvalifikáciu pre tieto práce.

2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb a produktu/zariadenia. Nerešpektovanie bezpečnostných upozornení môže viesť k strate akýchkoľvek nárokov na náhradu škôd.

Ich nerešpektovanie môže jednotlivito so sebou prináša napríklad nasledovné ohrozenia:

- Zlyhanie dôležitých funkcií produktu/zariadenia,
- Zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy,
- Ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,
- Vecné škody.

2.4 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa

Je nevyhnutné dodržiavať platné predpisy pre ochranu proti úrazom.

Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie. Nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.]

a nariadenia miestnych dodávateľských energetických podnikov sa musia rešpektovať.

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.

2.5 Bezpečnostné pokyny pre inšpekčné a montážne práce

Prevádzkovateľ musí dbať o to, aby všetky kontrolné a montážne práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý dôkladným štúdiom návodu na používanie získal dostatočné informácie.

Práce na produkte/zariadení sa môžu zásadne vykonávať len počas jeho odstávky. Postup pre odstavenie výrobku/zariadenia z prevádzky, ktorý je popísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpodmienečne dodržať.

2.6 Svojevôľná úprava a výroba náhradných dielov

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

2.7 Nepripustné spôsoby prevádzkovania

Bezpečnosť prevádzky dodaného produktu je zaručená len pri používaní podľa predpisov, zodpovedajúc odseku 4 návodu na obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/údajovom liste nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

3 Preprava a prechodné uskladnenie

Zariadenie sa dodáva na palete, na prepravných doskách alebo v prepravnej debni a je fóliou chránené pred vlhkosťou a prachom. Je potrebné dodržiavať pokyny na prepravu a uskladnenie umiestnené na obale.



OPATRNE! Nebezpečenstvo materiálnych škôd!
Prepravu vykonávajte pomocou povolených prostriedkov na uchopenie bremena. Pritom je potrebné dbať na stabilitu najmä preto, že kvôli konštrukcii čerpadiel nastáva posun ťažiska k hornej oblasti (horná tiažnosť!). Prepravné remene alebo laná sa zavesia na prítomné prepravné oká alebo založia okolo základového rámu. Potrubia a armatúry nie sú vhodné na uchopenie bremena a nesmú sa používať ani ako zarážka pri preprave.



OPATRNE!
Zaťaženia 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.



OPATRNE!
Zariadenie je vhodnými opatreniami potrebné chrániť pred vlhkosťou, mrazom a vplyvom vysokej teploty ako aj pred mechanickými poškodeniami!

Keď pri vybalovaní zariadenia a dodaného príslušenstva zistíte poškodenie obalu, ktoré mohol spôsobiť pád zariadenia alebo niečo podobné, starostlivo skontrolujte zariadenie, resp. príslušenstvo, či nie sú poškodené.

V prípade potreby o tom informujte prepravnú službu (špeditéra) alebo zákaznícku službu Wilo, aj keď ste ešte nezistili žiadne poškodenie.

Po odstránení obalu uskladňujte, resp. montujte zariadenie podľa popísaných podmienok inštalácie (pozri odsek Inštalácia).

4 Účel použitia

Automatické samostatné čerpadlá-zariadenia na zvyšovanie tlaku, ďalej len zariadenie, sú určené na používanie v priemysle a v súkromnom sektore v oblastiach, kde je potrebný vyšší tlak ako obvyklý tlak v sieti a nie je potrebné záložné čerpadlo, napr. pre:

- súkromné systémy zásobovania vodou a chladiace systémy,
- priemyselné systémy zásobovania vodou a chladiace systémy,
- zariadenia na zásobovanie požiarou vodou,
- zavlažovacie a postrekovacie zariadenia.
- Pri projektovaní a inštalácii zohľadňujte tieto normy a smernice (resp. príslušné lokálne normy a smernice, ktoré im zodpovedajú):
 - DIN 1988,
 - DIN 2000,
 - Smernica EÚ 98/83/ES,
 - Nemecké nariadenie o pitnej vode TrinkwV 2001,
 - smernice Nemeckého plynárenského a vodárenského združenia.

Dbajte na to, aby čerpané médium chemicky ani mechanicky nepoškodzovalo použité materiály a neobsahovalo abrazívne alebo vláknité zložky. Zariadenie typu CO-1.. (obr. 1a a obr. 1b) alebo COR-1.. (obr. 1d až obr. 1f) sa môže pripojiť na verejnú vodovodnú sieť, priamo alebo aj nepriamo, pomocou nátokovej nádrže z programu Wilo alebo pomocou nátokovej nádrže, ktorú zabezpečí zákazník.

Typ zariadenia CO/T... (obr. 1c) sa dodáva spolu s integrovanou nátokovou nádržou a je pripravené na nepriame pripojenie na verejnú vodovodnú sieť.

5 Údaje o výrobku

5.1 Typový kľúč

napr.: CO-1 Helix V22 08/CE+	
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CO mpact
1	S jedným čerpadlom
Helix V	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
22	Menovitý prietok Q [m ³ /h]
08	Počet stupňov čerpadiel
CE+	Regulačný prístroj, tu Controller Economy +

napr.: CO/T-1 MVI 2 04/ER	
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CO mpact
/T	S integrovanou nátokovou nádržou ako oddelovanie systémov
1	S jedným čerpadlom
MVI	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
2	Menovitý prietok Q [m ³ /h]
04	Počet stupňov čerpadiel
ER	Regulačný prístroj, tu regulátor Economy

napr.: COR -1 Helix VE22 03 -GE	
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CO mpact
R	Regulácia pomocou frekvenčného meniča
1	S jedným čerpadlom
Helix VE	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
22	Menovitý prietok Q [m ³ /h]
03	Počet stupňov čerpadiel
GE	Základná jednotka, t. j. bez prídavného regulačného prístroja Regulácia sa vykonáva prostredníctvom integrovaného frekvenčného meniča čerpadla

napr.: COR-1Helix VE5203/3/VR	
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CO mpact
R	Regulácia pomocou frekvenčného meniča
1	S jedným čerpadlom
Helix VE	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
52	Menovitý prietok Q [m ³ /h]
03	Počet stupňov čerpadiel
/3	Počet redukovaných stupňov
VR	Regulačný prístroj, tu regulátor Vario

napr.: COR-1MHIE 406-2G-GE	
CO	Zariadenie na zvyšovanie tlaku CO mpact
R	Regulácia pomocou frekvenčného meniča
1	S jedným čerpadlom
MHIE	Označenie konštrukčného radu čerpadiel (pozri priloženú dokumentáciu čerpadiel)
4	Menovitý prietok Q [m ³ /h]
03	Počet stupňov čerpadiel
2G	Upozornenie na generáciu
GE	Základná jednotka, t. j. bez prídavného regulačného prístroja Regulácia sa vykonáva prostredníctvom integrovaného frekvenčného meniča čerpadla

6 Popis výrobku a príslušenstva

6.1 Všeobecný popis

Zariadenie so štandardne nasávacím, vertikálnym (MV... alebo Helix V...) alebo horizontálnym (MH...) viacstupňovým **vysokotlakovým odstredivým čerpadlom** sa dodáva ako kompaktné zariadenie, kompletne pospájané potrubím a pripravené na okamžité zapojenie. Je potrebné vytvoriť už len prípojky pre prítokové a výtlačné potrubie, ako aj pripojenie na elektrickú sieť. Zariadenia konštrukčného radu CO-1 (obr. 1a a 1b) a COR-1 (obr. 1d až 1f) sú montované na oceľovom základovom ráme s tlmičom chvenia. Zariadenia konštrukčného radu CO/T (obr. 1e) sú montované na plastovej základovej doske spolu s plastovou nátokovou nádržou. Prípadne sa ešte musí namontovať zvlášť objednané a dodané príslušenstvo.

Zariadenia CO-1 a COR-1 sa môžu pripojiť na vodovodnú sieť priamo (schéma obr. 7a), ako aj nepriamo (schéma obr. 7b). Pri dodávke so samonasávacím čerpadlom (špeciálne vyhotovenie) sa toto čerpadlo môže na verejnú vodovodnú sieť pripojiť len nepriamo (oddelovanie systémov prostredníctvom beztlakovej nátokovej nádrže. Pokyny k použitej konštrukcii čerpadla sú uvedené v priloženom návode na montáž a obsluhu čerpadla. Zariadenia typu CO/T sú pripravené pre nepriame pripojenie na verejnú vodovodnú sieť prostredníctvom integrovanej nátokovej nádrže pre dopĺňovanie v závislosti od výšky hladiny a oddelovaním systému.

Pri využití na zásobovanie pitnou vodou/alebo na zásobovanie požiarnej ochrany sa musia dodržiavať príslušné platné zákonné ustanovenia a predpisy noriem. **Zariadenia sa v zmysle príslušných platných ustanovení (v Nemecku podľa DIN 1988 (DVGW)) musia 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.** K pripojeniu a druhu pripojenia na verejné vodovodné siete je potrebné dodržiavať príslušné platné normy alebo smernice (pozri kapitola 4 "Účel použitia" na strane 5); ktoré sú príp. doplnené **predpismi vodárenských spoločností (WVU) alebo príslušného orgánu požiarnej ochrany.** Okrem toho sa musia zohľadňovať miestne zvláštnosti (napr. príliš vysoký, resp. veľmi kolísavý vstupný tlak, ktorý si príp. vyžiada inštaláciu redukčného ventilu).

6.2 Súčasti zariadenia

Zariadenie pozostáva z viacerých hlavných súčastí, ktoré sú opísané nižšie. 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:

Konštrukčný rad CO-1 a COR-1 (obr. 1a, 1b, 1d, 1e, 1f)

Zariadenie je namontované na **základový rám s tlmičom chvenia (1)**. Pozostáva z jedného **vysokotlakového odstredivého čerpadla (2) s trojfázovým motorom (3)**, na strane výtlaku je namontovaná **uzatváracia armatúra (11)** a **spätná klapka (10)**. Ďalej je namontovaná uzatvárateľná konštrukčná skupina s **tlakovým snímačom alebo tlakovým spínačom (5)** (v závislosti od druhu regulačného prístroja) a **namometrom (15)**, ako aj 8-litrová **membránová tlaková nádoba (4)** s uzatvárateľnou **prietokovou armatúrou (6)** (pre pretekание podľa DIN 4807-časť 5). Na výpustnej prípojke čerpadla alebo na privodnom potrubí môže byť ako voliteľná výbava namontovaná konštrukčná skupina ako **poistka proti nedostatku vody (WMS) (12)**, resp. môže sa namontovať dodatočne. **Regulačný prístroj (9)** je namontovaný na základovom ráme pomocou stabilizačnej konzoly a pripojený na elektrické komponenty zariadenia.

Konštrukčný rad CO/T-1 (obr. 1c)

Zariadenie je namontované na **plastovú základovú dosku (1)** patriacu k integrovanej **nátokovej nádrži (7)**. Pozostáva z jedného **vysokotlakového odstredivého čerpadla (2) s trojfázovým motorom (3)**, na strane výtlaku je namontovaná **uzatváracia armatúra (11)** a **spätná klapka (10)**.

Ďalej je namontovaná uzatvárateľná konštrukčná skupina s **tlakovým snímačom alebo tlakovým spínačom (5)** (v závislosti od druhu regulačného prístroja) a **namometrom (15)**, ako aj 8-litrová

membránová tlaková nádoba (4) s uzatvárateľnou **prietokovou armatúrou (6)** (pre pretekание podľa DIN 4807-časť 5). V nátokovej nádrži je nainštalovaný **plavákový spínač (obr. 9)** ako signálny snímač ochrany proti nedostatku vody. Prívod vody z vodovodnej siete sa realizuje prostredníctvom **plavákového ventilu (obr. 10a a 10b)**, ktorý sa otvára a zatvára v závislosti od výšky hladiny.

Regulačný prístroj (9) je namontovaný na nádrži na montážnej doske a pripojený na elektrické komponenty zariadenia.

Predložený návod na montáž a obsluhu opisuje celé zariadenie len vo všeobecnosti, bez detailného uvedenia ovládania regulačného prístroja (k tomu pozri odsek 7.3 a priloženú dokumentáciu k regulačnému prístroju).

Vysokotlakové odstredivé čerpadlo (2) s trojfázovým motorom (3):

Podľa účelu použitia a požadovaných výkonnostných parametrov sa do zariadenia montujú rozličné typy viacstupňových vysokotlakových odstredivých čerpadiel. O čerpadle informuje príslušný priložený návod na montáž a obsluhu.

Regulačný prístroj (9):

Na ovládanie a reguláciu zariadenia môžu byť namontované a dodané rôzne spínacie a regulačné prístroje rozličnej konštrukcie a s rozličným komfortom. O regulačnom prístroji namontovanom do tohto zariadenia informuje príslušný priložený návod na montáž a obsluhu. Pre zariadenia konštrukčného radu COR-1...GE nie je k dispozícii separátne regulačný prístroj. Regulácia sa realizuje prostredctvom integrovaného modulu frekvenčného meniča čerpadla. Ovládanie a manipulácia sú uvedené v návode na montáž a obsluhu čerpadla.

Montážna sada snímač tlaku/membránová tlaková nádoba (obr. 2a):

K dispozícii u zariadení konštrukčného typu CO-1.../CE+ ; CO/T-1.../CE+; COR-1.../GE a COR-1.../VR

- membránová tlaková nádoba (4) s prietokovou armatúrou (6)
- manometer (15)
- snímač tlaku (5)
- elektrické pripojenie, snímač tlaku (16)
- vypúšťanie/odvzdušnenie (17)
- uzatvárací ventil (18)

Montážna sada tlakový spínač/membránová tlaková nádoba (obr. 2b a obr. 3a alebo obr. 3b):

k dispozícii u zariadení konštrukčného typu CO-1.../ER ; CO/T-1.../ER

- membránová tlaková nádoba (4) s prietokovou armatúrou (6)
- manometer (15)
- tlakový spínač (5) typ FF (obr. 3a) alebo typ CS (obr. 3b)
- elektrické pripojenie FF (obr. 3a.) alebo tlakový spínač CS (obr. 3b)
- vypúšťanie/odvzdušnenie (17)
- uzatvárací ventil (18)

6.3 Funkcia zariadenia

Súčasťou sériového vybavenia zariadení na zvyšovanie tlaku Wilo so samostatným čerpadlom je štandardne nasávacie viacstupňové vysokotlakové odstredivé čerpadlo s trojfázovým motorom. Zásobovanie vodou je zabezpečené prostredníctvom prívodnej prípojky (8). Pri použití samonasávacích čerpadiel alebo všeobecne pri nasávacej prevádzke z hlbšie uložených nádrží sa inštaluje oddelené nasávacie potrubie odolné voči vákuu a tlakuvzdorné, s pätkovým ventilom, ktoré by malo vždy prebiehať stúpavo od nádrže k prípojke čerpadla. Čerpadlo zvyšuje tlak a prepravu vodu cez výtláčne potrubie k spotrebiču. Za týmto účelom sa zapína a vypína, resp. reguluje v závislosti od tlaku. V závislosti od druhu regulačného prístroja sa na monitorovanie tlaku inštaluje tlakový snímač (obr. 2a) alebo mechanický tlakový spínač (obr. 2b).

- **Tlakový spínač u konštrukčného radu zariadenia CO-1 a CO/T-1 s ER:**

Mechanický tlakový spínač slúži na monitorovanie tlaku čerpadla na strane spotrebiča. Pri stúpajúcom odbere vody klesá tlak v potrubí spotrebiča. Pri dosiahnutí minimálne spínacieho tlaku nastaveného na tlakovom spínači, sa regulačnému prístroju vyšle spínací signál a tento okamžite zapne čerpadlo. Opačne pri klesajúcom odbere (zatvorenie odberových miest) tlak v systéme stúpa. Pri dosiahnutí vypínacieho tlaku nastaveného na tlakovom spínači sa regulačnému prístroju zase zašle spínací signál a čerpadlo sa vypne. Presnejší opis regulačného režimu a procesu regulácie je uvedený v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja.

- **Tlakový snímač u konštrukčného radu zariadenia CO-1 a CO/T-1 s CE+ alebo COR-1..-GE a COR-1.../VR:**

Tlakový snímač neustále meria skutočnú hodnotu tlaku, mení ju na analógový elektrický signál a prenáša na prítomný regulačný prístroj. Regulačný prístroj podľa potreby a regulačného režimu čerpadlo zapína alebo vypína alebo mení otáčky čerpadla tak, aby sa dosiahli nastavené parametre regulácie. Presnejší opis regulačného režimu, procesu regulácie a možností nastavenia je uvedený v návode na montáž a obsluhu regulačného prístroja.

Namontovaná membránová tlaková nádoba (4) (celkový objem cca 8 litrov) vytvára určitý tlmiaci účinok na snímač tlaku, resp. tlakový spínač 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. Tým sa znižuje frekvencia spínania čerpadiel a stabilizuje prevádzkový stav zariadenia.

OPATRNE!

Na ochranu mechanickej upchávky, resp. klzých ložísk čerpadlo nesmie bežať na sucho. Chod na sucho môže viesť k netesnosti čerpadla!

Ako príslušenstvo sa pre priame pripojenie na verejnú vodovodnú sieť ponúka ochrana proti nedostatku vody (WMS) (12) (detaily pozri obr. 6a a 6b), ktorá monitoruje prítomný predtlak a ktorej spínací signál sa spracováva v regulačnom prístroji. Montáž montážnej sady WMS sa realizuje na výpustnom otvore čerpadla (k tomu dodatočne potrebná pripojovacia sada WMS (obr. 6a, 12b) pre CO-1 programu príslušenstva Wilo) alebo na plánovanom mieste inštalácie v prívodnom potrubí. 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. U zariadení konštrukčného radu CO/T alebo pri použití nátokovej nádrže Wilo je v rozsahu dodávky plavákový spínač (obr. 9). 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 SK277).

VAROVANIE!

Pri inštalácii pre pitnú vodu sa musia používať materiály, ktoré negatívne neovplyvňujú kvalitu vody!

6.4 Hlučnosť

Zariadenie sa v závislosti od príkonu dodáva s rôznymi čerpadlami, tieto môžu mať rozdielnu hlučnosť a chvenie. Informácie o príslušných údajoch sú uvedené v návode na montáž a obsluhu čerpadla, resp. v katalógoch čerpadiel.



6.5 Rozsah dodávky

- zariadenie na zvyšovanie tlaku s jedným čerpadlom,
- návod na montáž a obsluhu zariadenia na zvyšovanie tlaku so samostatným čerpadlom,
- 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 nastavenie frekvenčného meniča z výroby,
- prípadne návod na montáž a obsluhu signálneho snímača,
- prípadne zoznam náhradných dielov.

6.6 Príslušenstvo

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

- otvorená nátoková nádrž,
- väčšia membránová tlaková nádoba (na strane vstupného a výstupného tlaku),
- bezpečnostný ventil,
- ochrana proti chodu nasucho:
 - ochrana proti nedostatku vody (WMS) (obr. 6a a 6b) pri prítokovej prevádzke (min. 1,0 bar) (podľa objednávky sa dodáva namontovaná na zariadenie),
 - plavákový spínač,
 - elektródy nedostatku vody s relé výšky hladiny,
 - elektródy pre prevádzku s nádržou (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie),
- pružné prípojné vedenia,
- kompenzátory,
- závitová príruha,
- zvukovoizolačné opláštenie (špeciálne príslušenstvo na vyžiadanie).

7 Inštalácia

7.1 Miesto inštalácie

- Zariadenie sa inštaluje v technickej centrále alebo v suchej, dobre vetranej a mrazuvzdornej, samostatnej a uzamykateľnej miestnosti (príp. požiadavka na dodržanie normy DIN 1988).
- V miestnosti inštalácie je potrebné predpokladať dostatočne dimenzované odvodnenie podlahy (kanálová prípojka a pod.).
- Do miestnosti nesmú vniknúť alebo sa v nej nachádzať škodlivé plyny.
- Pre údržbové práce je potrebné naplánovať dostatočne veľký priestor, hlavné rozmery sú uvedené na priloženom montážnom výkrese. Zariadenie by malo byť voľne prístupné aspoň z dvoch strán.
- Inštalácia musí byť vodorovná a rovinná. Podklad musí mať dostatočnú statickú zaťažiteľnosť.
- Zariadenie je konštruované pre maximálnu teplotu okolia +0 °C až 40 °C pri relatívnej vlhkosti vzduchu 50 %.
- Neodporúča sa inštalácia a prevádzkovanie v blízkosti obytných priestorov a spálni.
- Na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou a na spojenie s predradenými a zaradenými potrubiami bez prnutia by sa mali použiť kompenzátory s obmedzovačmi dĺžky alebo pružné prípojné vedenia!

7.2 Montáž

7.2.1 Základ/podklad

Konštrukcia zariadenia umožňuje inštaláciu na rovinné vybetónovanej podlahe. Uložením základového rámu na výškovo nastaviteľných tlmivých chvenia je daná izolácia zvuku šíriaceho sa hmotou voči stavebnému objektu.



INFORMÁCIA:

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

Pri dodatočnom upevnení na podlahu zákazníkom treba dbať na to, aby sa vykonali vhodné opatrenia na zamedzenie prenosu zvuku šíriaceho sa hmotou.

7.2.2 Hydraulické pripojenie potrubí

- Pri pripojení na verejnú vodovodnú sieť sa musia dodržať požiadavky miestne príslušnej vodárenskej spoločnosti.
- Pripojenie zariadenia sa vykonáva až po ukončení všetkých zväracích a spájacích prác a nevyhnutnom opláchnutí a príp. dezinfekcii potrubného systému a dodaného zariadenia na zvyšovanie tlaku (pozri bod 7.2.3).
- Potrubia zabezpečené zákazníkom sa musia bezpodmienečne inštalovať bez pnutia. Za týmto účelom sa odporúčajú kompenzátory s obmedzovaním dĺžky alebo pružné prípojné vedenia na zamedzenie nadmerného pnutia potrubných spojov a prenosu chvenia zariadenia na inštaláciu budovy. Zachytenia potrubí sa neupevňujú na potrubiach zariadenia, aby sa zamedzil prenos zvuku šíriaceho sa hmotou na stavebný objekt (príklad pozri obr. 8).
- 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 (TinkwV 2001 – Nemecké nariadenie o pitnej vode z roku 2001)

Dodané zariadenie zodpovedá platným technickým predpisom a bola preskúšaná jeho bezchybná funkčnosť vo výrobe. Prosím dbajte na to, že pri používaní v zásobovaní pitnou vodou sa celý systém musí prevádzkovateľovi odovzdať v bezchybnom hygienickom stave! Pre tento účel dodržiavajte aj lokálne predpisy. (V Nemecku: DIN 1988, časť 2 odsek 11.2 a pripomienky k DIN; To podľa § 5. Vyhlášky o pitnej vode TwVO odstavce 4, mikrobiologické požiadavky, nevyhnutne zahŕňa vypláchnutie, resp. 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!**
Zariadenie po dodávke urýchlene nainštalujte na plánované miesto. Vypláchnite celé zariadenie. Na jednoduché uskutočnenie vypláchnutia zariadenia odporúčame montáž T kusu na strane výstupného tlaku zariadenia (pri membránovej tlakovej nádobe na strane výstupného tlaku bezprostredne za ňou) pred najbližším uzatváracím zariadením. Jeho odbočka s uzatváracím zariadením, počas vyplachovania slúži na vypúšťanie do systému odpadovej vody počas vyplachovania a musí byť dimenzovaná podľa maximálneho prietoku čerpadla (pozri schému obe. 7a a 7b). 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 na sucho/nedostatku vody (príslušenstvo)

- Montáž ochrany proti chodu na sucho:
 - Pri priamom pripojení na verejnú vodovodnú sieť:

Ochranu proti nedostatku vody (WMS) nasadíte na príslušné pripájacie hrdlo do nasávacieho potrubia (pri dodatočnej montáži) alebo na výpustné hrdlo čerpadla, utiahnite a utestnite ju (obr. 6a). K tomu použite aj pripojovaciu sadu WMS pre CO-1... Elektrické spojenie v regulačnom prístroji vytvorte podľa návodu na montáž a obsluhu a schémy zapojenia regulačného prístroja.
 - Súčasťou sériového vybavenia zariadení konštrukčného radu CO/T je plavákový spínač na monitorovanie výšky hladiny ako ochrana proti chodu nasucho (obr. 9).
 - Pri nepriamom pripojení pri použití nátokovej nádrže Wilo je tiež súčasťou sériového vybavenie plavákový spínač na monitorovanie výšky hladiny ako ochrana proti chodu nasucho. Tu sa musí vytvoriť elektrické spojenie k regulačnému prístroju zariadenia podľa návodu na obsluhu a schémy zapojenia regulačného prístroja. Dodržiavajte aj návod na obsluhu nátokovej nádrže.
 - Pri nepriamom pripojení, t.j. na prevádzku s nádržami zabezpečenými zákazníkom: Plavákový spínač v nádrži namontujte tak, aby bol pri znižujúcej sa hladine vody pri cca 100 mm nad odbernou prípojkou vydaný spínací signál „nedostatok vody“.
- Alternatívne:

Nainštalujte 3 ponorné elektródy v nátokovej nádrži. Usporiadanie uskutočnite takto: 1. elektródu spojte so záporným pólom a umiestnite nad dno nádrže (musí byť stále ponorená), pre dolnú spínaciu hladinu (nedostatok vody) 2. elektródu umiestnite cca 100 mm nad prípojkou odberu. Pre hornú spínaciu hladinu (nedostatok vody odstránenú) 3. elektródu umiestnite 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)

Membránová tlaková nádoba patriaca k rozsahu dodávky zariadenia (8 litrov) sa môže z prepravnotechnických dôvodov dodávať nenamontovaná (t.j. pribalená). Pred uvedením do prevádzky sa musí namontovať na prietokovú armatúru (pozri obr. 4).



INFORMÁCIA:

Tu je potrebné dbať na to, aby sa prietoková armatúra nepretočila. Armatúra je správne namontovaná, keď výpustný ventil (pozri aj obr. 4), resp. šípky smeru prúdenia bežia paralelne s výtlačným potrubím.

Ak sa napr. u zariadenia bez čerpadla s reguláciou otáčkami má inštalovať väčšia membránová tlaková nádoba, musí sa dodržať príslušný návod na montáž a obsluhu. Pri inštalácii pre pitnú vodu sa musí použiť prietoková membránová nádoba podľa DIN 4807. Pre membránovú nádobu je takisto potrebné dbať na dostatočné miesto pre údržbové práce alebo výmenu.



INFORMÁCIA:

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, revízie a údržbové práce potrebné počítať vždy s jednou uzatváracou armatúrou v potrubí. Aby sa zabránilo odstavke zariadenia, môžu sa napláňovať prípojky pre obtok pre údržbu pred a za membránovou tlakovou nádobou. Po ukončení práci obtok celkom odstráňte, týmto zabránite stagnovaniu vody! (príklady pozri v schéme obr. 7a a 7b). Potrebné pokyny pre údržbu a skúšky sú uvedené v návode na montáž a obsluhu príslušnej membránovej tlakovej nádoby.

Pri dimenzovaní je potrebné zohľadniť príslušné pomery zariadenia a dopravné dáta zariadenia. Pritom je potrebné brať ohľad na dostatočné pretekávanie membránovej nádoby. Maximálny prietok zariadenia nesmie prekročiť maximálne povolený prietok prípojky membránovej tlakovej nádoby (pozri tabuľku 1, resp. údaje na typovom štítku a návod na montáž a obsluhu nádrže).

Prípojka membránovej tlakovej nádoby

Menovitá svetlosť DN	20	25	32	50	65	80	100
Prípojka	R _p ¾"	R _p ¾"	R _p ¾"	Príruba	Príruba	Príruba	Príruba
Max. prietok v m ³ /h	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabuľka 1

7.2.6 Bezpečnostný ventil (príslušenstvo)

Na strane výstupného tlaku je potrebné nainštalovať preskúšaný bezpečnostný ventil vtedy, keď súčet maximálne možného predtlaku a maximálneho dopravného tlaku zariadenia na zvyšovanie tlaku môže prekročiť povolený prevádzkový pretlak nainštalovaného komponentu zariadenia. 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). 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 verejnú vodovodnú sieť sa musí vykonať inštalácia spolu s beztlakovou nátokovou nádržou podľa DIN 1988 (okrem konštrukčného radu CO/T). 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 prípojných stranách). 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 montáž a obsluhu. Vo všeobecnosti platí nasledujúci postup: Nádrž sa inštaluje pred uvedením do prevádzky bez mechanického pnutia. To znamená, že pripojenie by sa malo 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 prípojnú vedenia je potrebné zabrániť vhodnými opatreniami. PE nádrže z programu Wilo sú konštruované len na zachytenie čistej vody. Maximálna teplota vody nesmie prekročiť 50 °C!

**OPATRNE!**

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 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).

**INFORMÁCIA:**

Nádrž je potrebné pred plnením vyčistiť a vypláchnuť!

**OPATRNE!**

Nádrže z umelých hmôt nie sú pochôdzne! Vstupovanie na kryt alebo jeho zaťažovanie môže viesť k poškodeniu!

7.2.8 Kompenzátory (príslušenstvo)

Na montáž zariadenia bez pnutia sa potrubia pripájajú pomocou kompenzátorov (príklad obr. 8, A). N kompenzátory sa na zachytenie vznikajúcich reakčných síl musí inštalovať obmedzenie dĺžky izolujúce zvuk šíriaci sa hmotou. Kompenzátory sa montujú do potrubí bez nadmerného pnutia. Chyby rovnoláhlosti alebo presadenie potrubí sa nesmú vyrovnávať pomocou kompenzátorov. Pri montáži je potrebné skrutky utiahnuť 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 kedy-

koľvek prístupné kontrole a nesmú sa preto zahŕňať do izolácií potrubí.

**INFORMÁCIA:**

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

7.2.9 Pružné prípojné vedenia (príslušenstvo)

Pri potrubíach so závitovými prípojkami sa môžu na montáž zariadenia bez pnutia a pri ľahkom presadení potrubí použiť pružné prípojné vedenia (príklad obr.8). Pružné prípojné vedenia z programu Wilo pozostávajú z kvalitnej ocelevej vlnitej hadice opletenej vláknom u ušľachtilej ocele. Na montáž na zariadení je potrebné na jednom konci naplánovať na plochu tesniaci skrutkový spoj z ušľachtilej ocele s vnútorným závitom. Na napojenie na ďalšie potrubie sa na druhom konci nachádza vonkajší potrubný závit. V závislosti od príslušnej konštrukčnej veľkosti je potrebné dodržať určité maximálne prípustné deformácie (pozri tabuľku 2 a obr. 8). Pružné prípojné vedenia nie sú vhodné na zachytávanie axiálnych vibrácií a vyrovnávanie príslušných pohybov. Zalomenie alebo skrútenie pri montáži je potrebné vylúčiť prostredníctvom vhodného náradia. Pri rohovom presadení potrubí je potrebné upevniť zariadenie na podlahu za zohľadnenia vhodných opatrení na obmedzenie zvuku šíriaceho sa hmotou. V zariadení musia byť pružné prípojné vedenia kedykoľvek prístupné kontrole a nemali by sa preto tiež zahŕňať do izolácií potrubí.

Maximálne povolené deformácie

Prípojka menovitá svetlosť DN	Závit skrutkového spoja R _p	Kónický vonkajší závit R	Povolený polomer ohybu ∞ po polomer v mm	Max. uhol ohybu 0 po uhol v °
32	1¼"	1¼"	220	75
40	1½"	1½"	260	60
50	2"	2"	300	50
65	2½"	2½"	370	40

Tabuľka 2

**INFORMÁCIA:**

Pružné prípojné vedenia podliehajú opotrebeniu podmienenému prevádzkou. Potrebná je pravidelná kontrola netesností alebo iných nedostatkov (pozri odporúčania DIN 1988).

7.2.10 Redukčný ventil (príslušenstvo)

Použitie redukčného ventilu je potrebné pri kolísaní tlaku v privodnom 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 inštalácia medzera cca 600 mm.

7.3 Elektrické pripojenie



NEBEZPEČENSTVO!

Elektrické pripojenie musí vykonať elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom energií podľa miestnych platných predpisov (predpisov VDE).

Zariadenie môže byť vybavené rozličnými typmi regulačných prístrojov. Na 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 (pozri typový štítok a list údajov),
- externé istenie sa vykoná podľa DIN 57100/VDE0100 časť 430 časť 523 (pozri list údajov a schému zapojenia),
- ako ochranné opatrenie je potrebné zariadenie podľa predpisov (t.j. podľa miestnych predpisov a daností) uzemniť, prípojky na to určené sú príslušne označené (pozri aj schému zapojenia).



NEBEZPEČENSTVO!

Ako ochranné opatrenie proti nebezpečným dotykovým napätiam je potrebné:

- **pri zariadeniach bez frekvenčného meniča (CO-1...) nainštalovať ochranný spínač proti chybnému prúdu (spínač FI) so spúšťacím prúdom 30 mA, resp.**
- **pri zariadeniach s frekvenčným meničom (COR-1...) nainštalovať 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 at% d. sú uvedené v návode na montáž a obsluhu, ako aj v schéme zapojenia regulačného prístroja.**

8 Uvedenie do prevádzky/vyradenie z prevádzky

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

8.1 Všeobecné prípravy a kontrolné opatrenia

- Pred prvým zapnutím je nutné skontrolovať správne vykonanie, predovšetkým uzemnenie, kabeláže na mieste inštalácie.
- skontrolujte, či sú potrubné spoje bez pnutia,
- naplňte zariadenie a skontrolujte netesnosti vizuálnou kontrolou,
- otvorte uzatváracie armatúry v nasávacom a výtlačnom potrubí,
- Plnenie a odvzdušnenie čerpadla: Otvorte odvzdušňovaciu skrutku čerpadla a čerpadlo pomaly naplňte vodou tak, aby vzduch mohol celkom uniknúť (pozri aj návod na montáž a obsluhu čerpadla, odsek o plnení).



OPATRNE!

Nenechávajte čerpadlo bežať na sucho. Beh na sucho zničí mechanickú upchávku (MVI(E), Helix V(E)), resp. vedie k preťaženiu motora (MVIS(E)).

- V nasávacom režime (t.j. negatívny rozdiel hladiny medzi nátokovou nádržou a čerpadlami) sa čerpadlo a nasávacie potrubie plní cez otvor odvzdušňovacej skrutky (prípadne použite lievik). (pozri aj návod na montáž a obsluhu čerpadla, odsek o plnení)
- Kontrola správne nastaveného predtlaku membránovej tlakovej nádoby (pozri obr. 4). Za týmto účelom nádrž na strane vody zbavte tlaku (zatvorte prietokovú armatúru (A, obr. 4) a nechajte vytečť zvyškovú vodu cez vypúšťanie (B, obr. 4)).
- Teraz skontrolujte tlak plynu na vzduchovom ventile (hore, odstráňte ochrannú čiapočku) membránovej tlakovej nádoby pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (C, obr. 4),
- prípadne upravte tlak, ak je príliš nízky, [(PN2 = zapínací tlak čerpadla p_{min} mínus 0,2–0,5 bar), resp. hodnota podľa tabuľky na nádrži (pozri aj obr. 5)] naplnením dusíka (servisná služba Wilo)). Pri príliš vysokom tlaku dusík na ventile vypustíte, kým sa nedosiahne požadovaná hodnota. Následne znova nasadte ochrannú čiapočku, zatvorte vypúšťací ventil na prietokovej armatúre a otvorte prietokovú armatúru.

- Pri tlakoch zariadenia vyšších ako PN16 je pre membránovú tlakovú nádobu potrebné dodržať predpisy výrobcu na plnenie podľa návodu na montáž a obsluhu ((priložený)

**OPATRNE!**

Príloží 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 (obr. 5) sú uvádzané v bar. Pri použití odlišnej stupnice merania tlaku 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, resp. elektródy pre ochranu proti nedostatku vody tak, aby sa zariadenie pri minimálnej hladine vody bezpečne vyplo (odsek 7.2.4).
- Kontrola smeru otáčania pri čerpadlách so štandardným motorom (bez integrovaného frekvenčného meniča): Pomocou krátkodobého zapnutia skontrolujte, či sa smer otáčania čerpadiel (Helix V, MVI alebo MHI) zhoduje so šípkou na telese čerpadla. Pri čerpadlách typu MVIS správny smer otáčania signalizuje rozsvietenie prevádzkovej kontrolky v svorkovnici. Pri nesprávnom smere otáčania vymeňte 2 fázy.

**NEBEZPEČENSTVO!**

Pred výmenou fáz vypnite hlavný spínač zariadenia!

- Kontrola správneho nastavenia menovitého prúdu motorových ističov v regulačnom prístroji podľa zadania na typových štítkoch motora. Dodržiavajte návod na obsluhu nátokovej nádrže.
- 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 prevádzku.

Pri zariadeniach typu CO-1.../ER a CO/T-1.../ER príp. skontrolujte a opravte nastavenie tlakového spínača. Výrobca toto nastavenie prispôbil optimálnemu prietoku v prevádzke bez predtlaku.

NEBEZPEČENSTVO!

Dotyk konštrukčných dielov pod napätím môže spôsobiť smrť! Pre nastavenie tlakového spínača použite izolovaný skrutkovač!

Pri nastavovaní tlakového spínača postupujte nasledovne:

Použitie tlakového spínača typ FF4.... (obr. 3a)

- otvorte kryt tlakového spínača,
- otvorte uzatváracie šupátko na strane výtlaku a jedno odberové miesto,
- nastavte vypínací tlak na nastavovacej skrutke (obr. 3a – pol. 19). Odčítajte tlak na stupnici (obr. 3a – pol. 24) v bar. Výrobné nastavenie podľa priloženého preberacieho protokolu.
- pomaly zatvorte odberové miesto,
- na manometri skontrolujte vypínací bod a v príp. upravte otáčaním nastavovacej skrutky (obr. 3a – pol. 19),
- pomaly otvorte odberové miesto,
- nastavte spínací tlak na nastavovacej skrutke (obr. 3a – pol. 20). Rozdiel tlaku odčítajte na stupnici (obr. 3a – pol. 25). (výrobné nastavenie rozdielu tlaku Δp medzi vypínacím a spínacím tlakom je cca. 1,0 bar.)
- Odberové miesto opäť zatvorte.
- Opäť nasadte kryt tlakového spínača.

Tlakový spínač typ FF4 podľa konštrukcie je 1-pólovým striedavým kontaktom. Prepájanie u výrobcu sa vykoná tak, že pri klesajúcom tlaku sa kontakt zatvorí a nastaví sa režim **zvyšovanie tlaku** (pozri návod na montáž a obsluhu spínacieho prístroja ER). Ak je požiadavka na prevádzku čerpadla v režime **hasiace zariadenie** (nastavenie v spínacom prístroji ER, pozri priložený návod na montáž a obsluhu), je potrebný taký tlakový spínač, ktorý pri klesajúcom tlaku otvorí kontakt a pri dosiahnutí požadovaného tlaku kontakt zatvorí (t.j. čerpadlo beží pri otvorenom kontakte snímača). Pri tlakovom spínači typ F4 je možná zmena spínacej logiky, pri ktorej obráti svorkovanie kontaktu 2 a kontaktu 4 pripojovacieho kábla v tlakovom spínači (obr. 3a 26 a 27). Pri zmene tejto prípojky sa kontakt otvorí pri klesajúcom tlaku a zatvorí pri dosiahnutí požadovaného tlaku.

Použitie tlakového spínača typ CS... (obr. 3b)

- ručný spínač (obr. 3b – pol. 28) na tlakovom spínači nastavte na „0“,
- otvorte kryt tlakového spínača,
- nastavte vypínací tlak na centrálnej nastavovacej skrutke (-P+, obr. 3b – pol. 19). Odčítajte tlak na stupnici (na boku) v bar. Výrobné nastavenie podľa priloženého preberacieho protokolu.
- otvorte uzatváracie šupátko na strane výtlaku a jedno odberové miesto,
- ručný spínač (28) na tlakovom spínači nastavte na „AUT“,
- pomaly zatvorte odberové miesto,
- na manometri skontrolujte vypínací bod a príp.– upravte otáčaním centurálnej skrutky (-P+, obr. 3b – pol. 19),
- pomaly otvorte odberové miesto,
- nastavte spínací tlak na skrutke (+ Δp -, obr. 3b – pol. 20). Výrobné nastavenie rozdielu tlaku je Δp cca 1,0 bar.
- opäť zatvorte odberové miesto,
- Ručný spínač na tlakovom spínači nastavte na „0“.
- Opäť nasadte kryt tlakového spínača.
- Ručný spínač na tlakovom spínači nastavte na „AUT“ (automatická prevádzka).

Tlakový spínač typ CS je konštrukčne 3-pólovým rozpínacím kontaktom (t.j. kontakt sa zatvára pri klesajúcom tlaku a otvára pri dosiahnutí požadovaného tlaku). Tento tlakový spínač umožňuje prevádzku zariadenia v režime zvyšovanie tlaku (pozri návod na montáž a obsluhu spínacieho prístroja ER). Ak by bolo potrebné urýchlene umožniť režim hasiace zariadenie, je potrebná výmena tlakového spínača, pretože v tomto režime je pri klesajúcom tlaku potrebné otvorenie kontaktu.

8.2 Ochrana proti nedostatku vody (WMS)

Ochrana proti nedostatku vody (WMS) (obr. 6a a 6b) na monitorovanie predtlaku je u výrobcu nastavená na hodnoty 1 bar (vypínanie pri nedosiahnutí) a 1,3 bar (znovuzapínanie pri prekročení).

8.3 Uvedenie zariadenia do prevádzky

Po všetkých prípravách a kontrolných opatreniach podľa odseku 8.1, zariadenie zapnite pomocou hlavného spínača na regulačnom prístroji a reguláciu nastavte na režim automatická prevádzka. (Pri zariadeniach typu COR-1...GE je separátny hlavný spínač). Regulácia tlaku zapne čerpadlo, až kým nie je potrubie spotrebiča naplnené vodou a nedosiahne sa nastavený tlak.

**OPATRNE!**

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

8.4 Vyradenie zariadenia z prevádzky

Ak je potrebné zariadenie za účelom údržby, opravy alebo iných opatrení uviesť mimo 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 (pozri normu DIN 1988). Za týmto účelom sa odporúča uzavrieť zmluvu o údržbe so špecializovanou firmou alebo s našou Centrálnou servisnou službou. Nasledujúce kontroly by sa mali uskutočňovať pravidelne:

- Kontrola prevádzkovej pripravenosti zariadenia na zvyšovanie tlaku.
- Kontrola mechanickej upchávky čerpadla. Na mazanie potrebuje mechanická upchávka vodu, ktorá môže z upchávky aj v malom množstve uniknúť. Pri nápadnom úniku vody sa musí mechanická upchávka vymeniť.
- Kontrola správne nastaveného predtlaku (pozri obrázok 2b) membránovej tlakovej nádoby (odporúčaný 3-mesačný interval).



OPATRNE!

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

Za týmto účelom nádobu na strane vody zbavte tlaku (zatvorte prietokovú armatúru (A, obr. 4) a nechajte vyteciť zvyškovú vodu cez vypúšťanie (B, obr. 4)). Teraz skontrolujte tlak plynu na ventile membránovej tlakovej nádoby (hore, odstráňte ochrannú čiapku) pomocou prístroja na meranie tlaku vzduchu (C, obrázok 4b), prípadne upravte tlak doplnením dusíka. (PN2 = zapínací tlak čerpadla p_{min} mínus 0,2–0,5 bar, resp. hodnota podľa tabuľky na nádrži (obr. 5) – servisná služba Wilo). Pri príliš vysokom tlaku odpustíte dusík na ventile.



OPATRNE!

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 (obr. 5) sú uvádzané v bar. Pri použití odlišnej stupnice merania tlaku dbajte na pravidlá prepočtu!

- 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 8.4 a vypustite všetky čerpadlá otvorením vypúšťacích zátok na opornej pätky čerpadla. (Dbajte na ustanovenia uvedené v príslušnom odseku priloženého návodu na montáž a obsluhu)

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.



INFORMÁCIA:

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

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

Ak sa prevádzková porucha nedá odstrániť, obráťte sa prosím na odbornú dielňu alebo na najbližšiu servisnú službu Wilo alebo zastúpenie.

11 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov alebo zákazky na opravy sa uskutočňujú cez lokálne špecializované opravovne a/alebo servisnú službu Wilo.

Aby ste predišli dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uveďte všetky údaje z typového štítku.

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