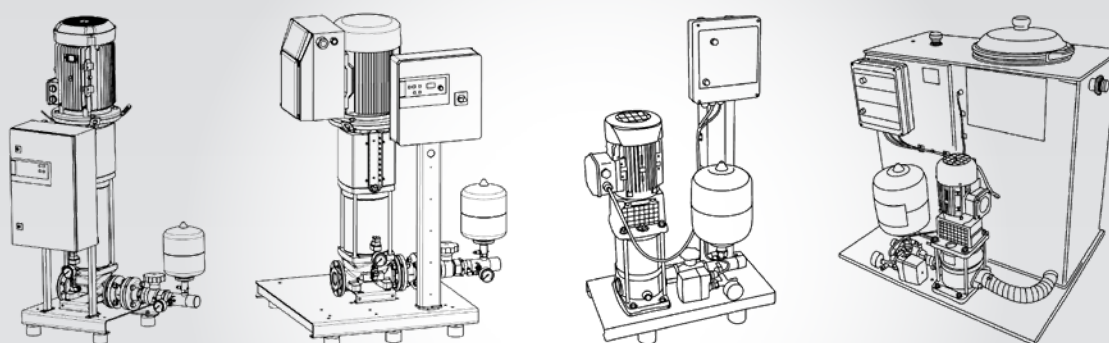
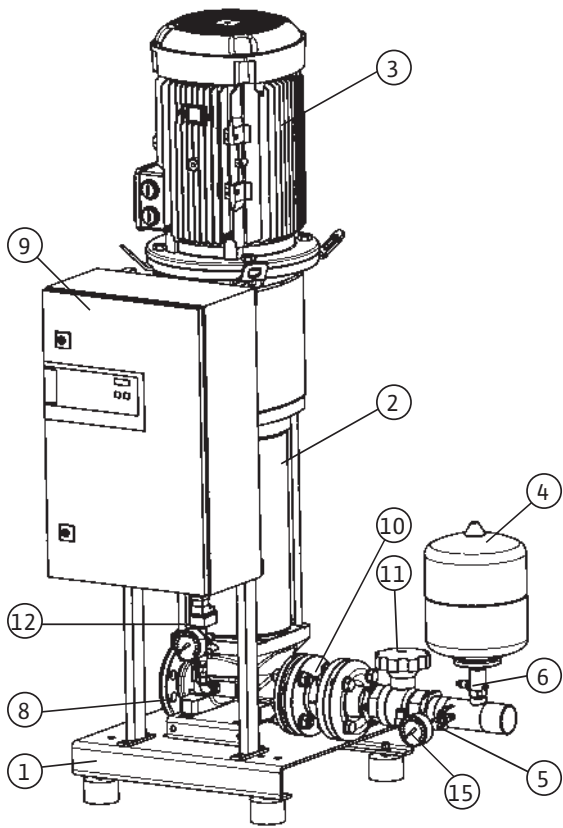


Wilo-Economy CO-1 ..., CO/T-1 /CE+ ... /ER Wilo-Comfort-Vario COR-1 -GE ... /VR

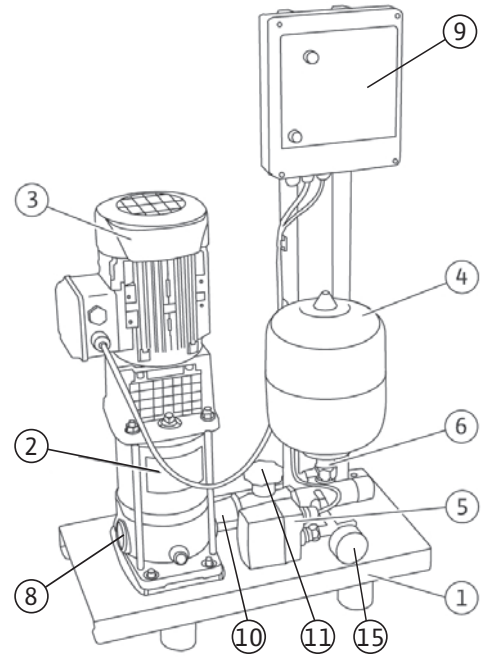


cs Návod k montáži a obsluze

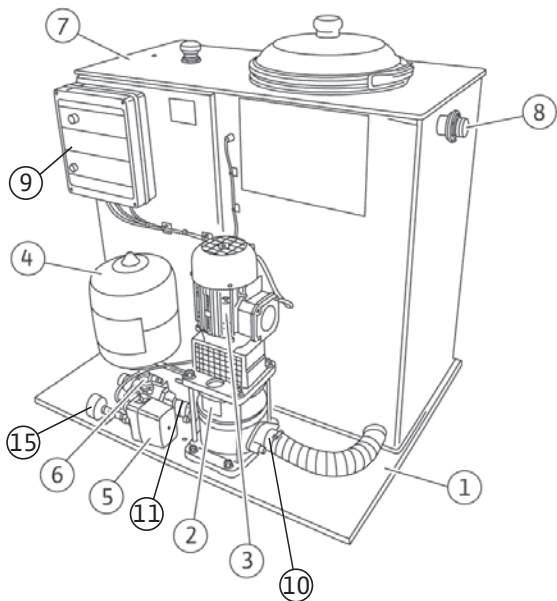
Obr. 1a



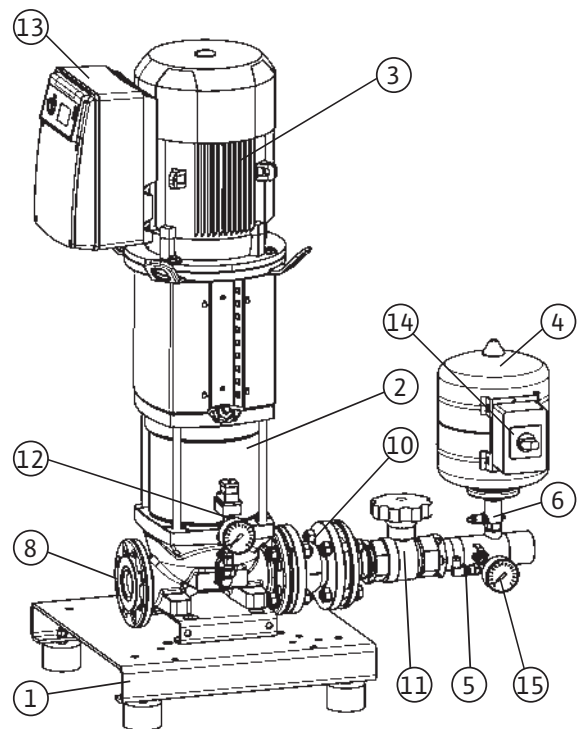
Obr. 1b



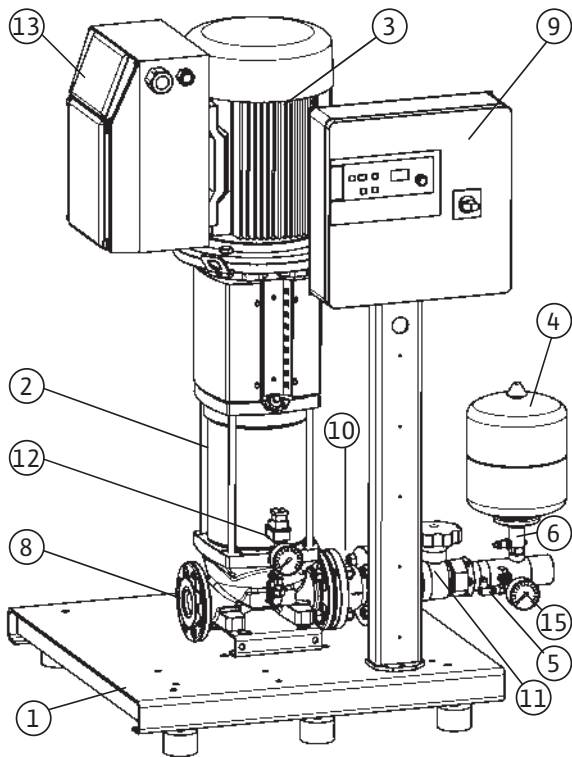
Obr. 1c



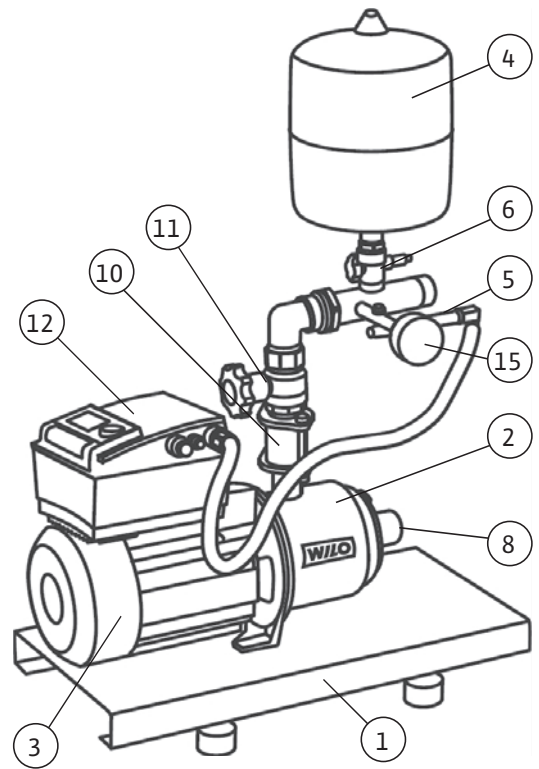
Obr. 1d



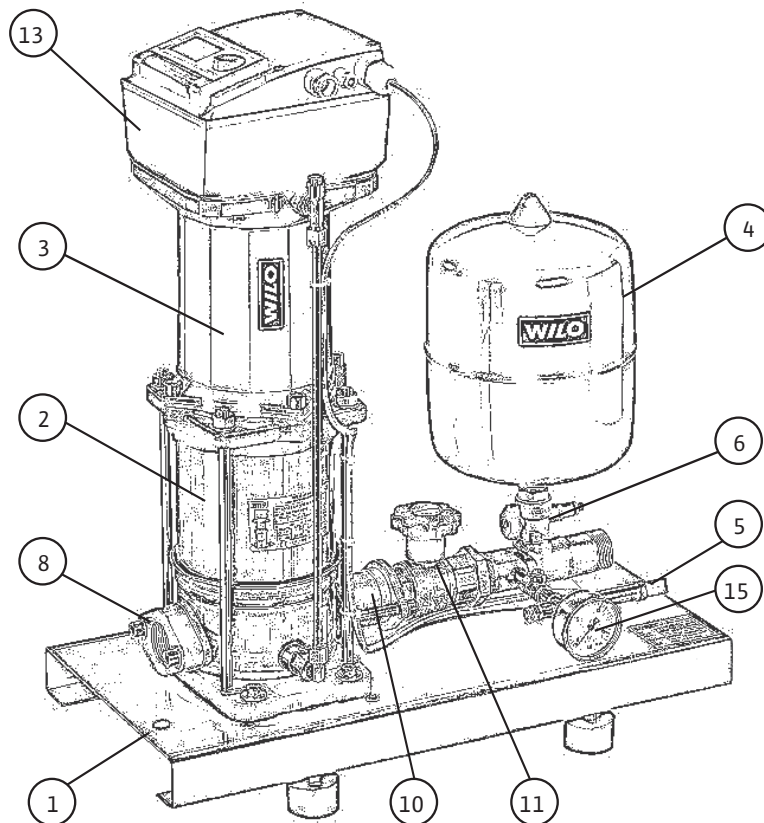
Obr. 1e



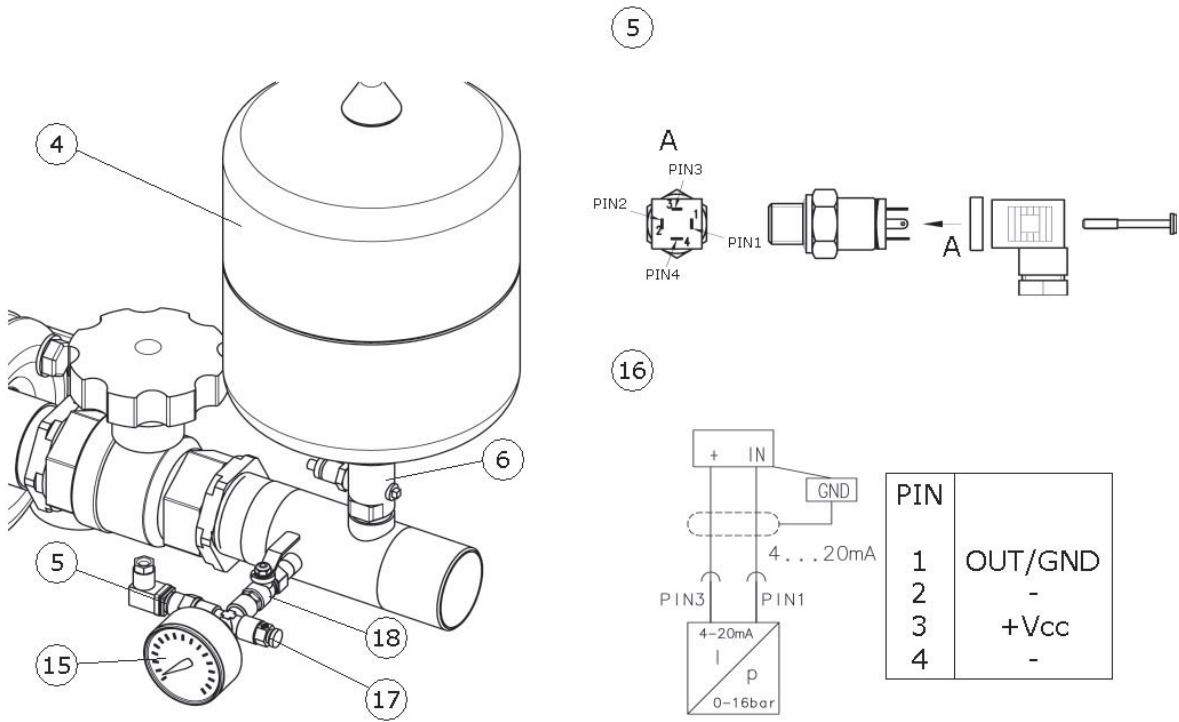
Obr. 1f



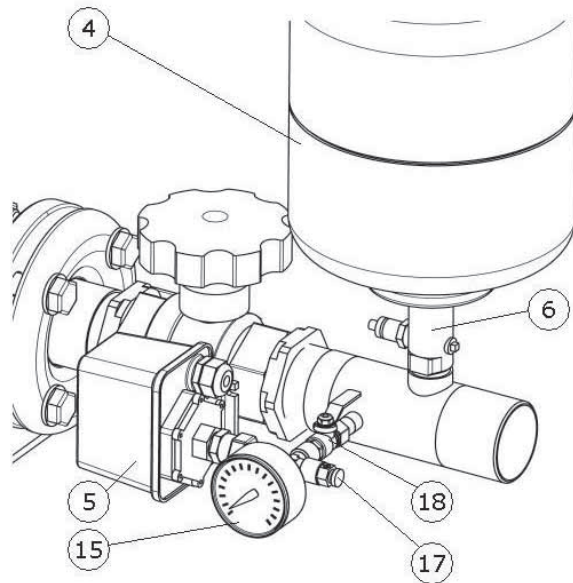
Obr. 1g

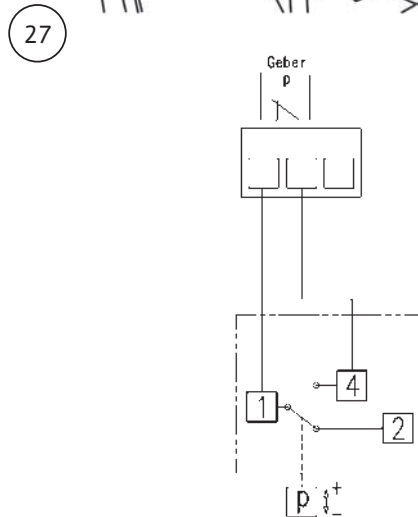
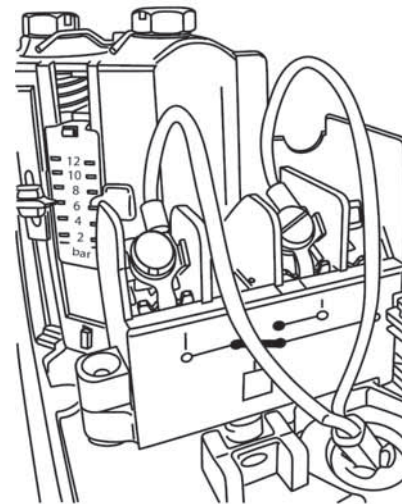
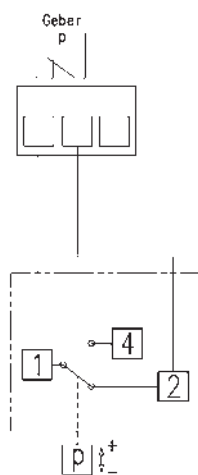
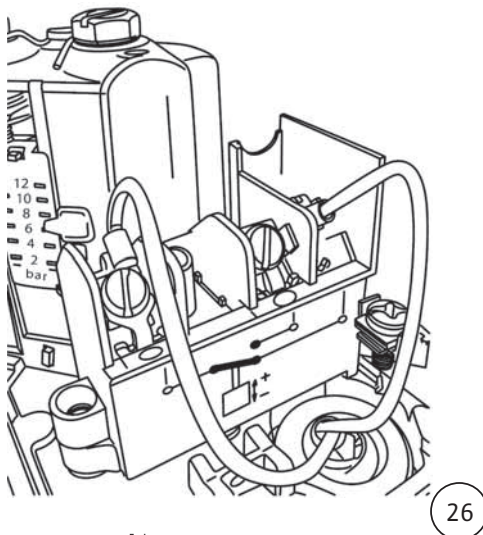
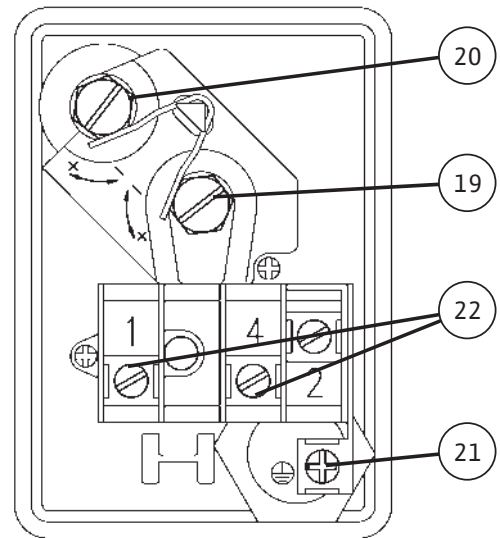
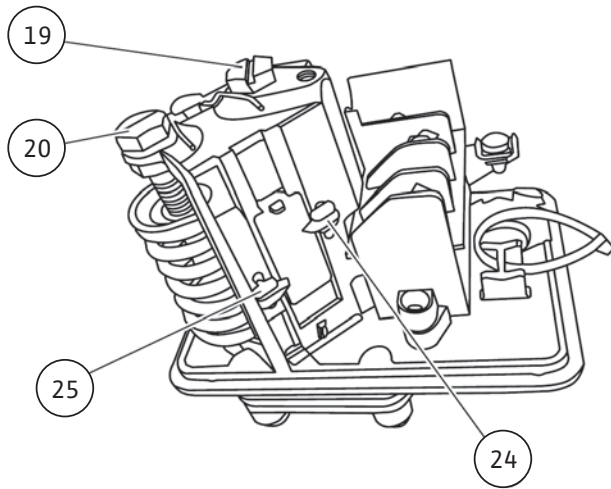


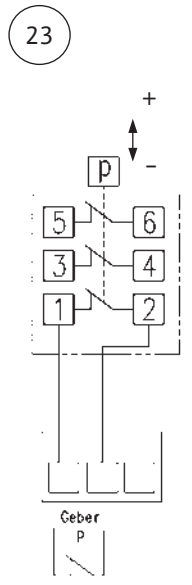
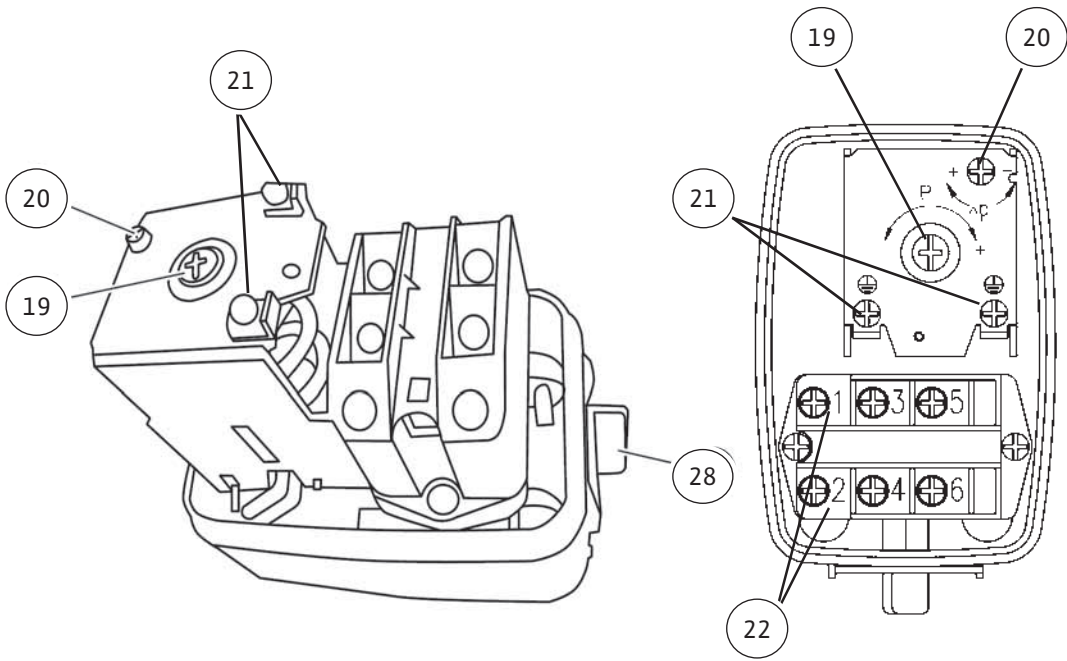
Obr. 2a

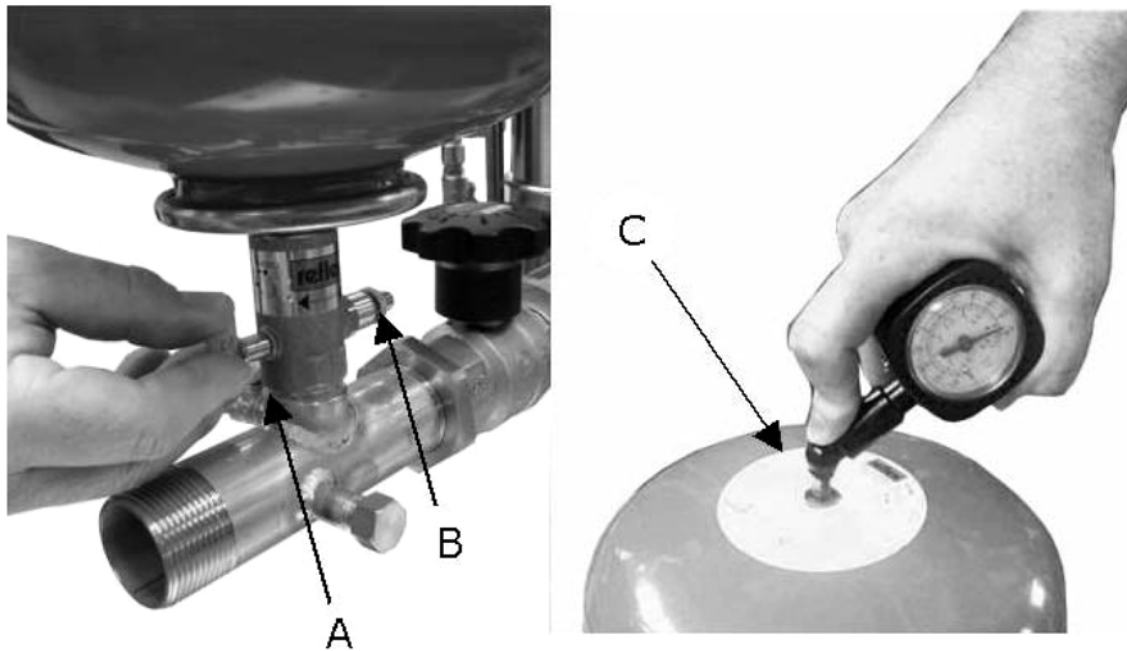


Obr. 2b









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

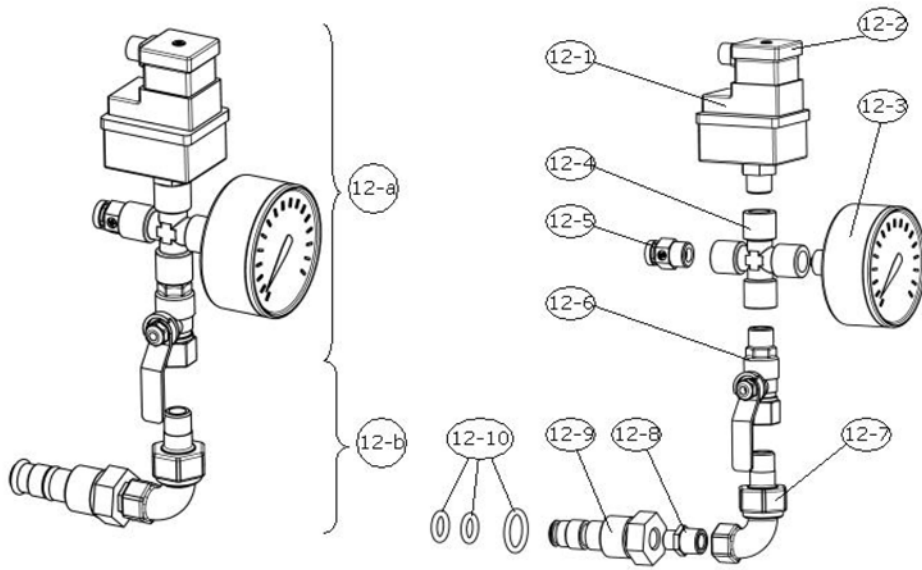
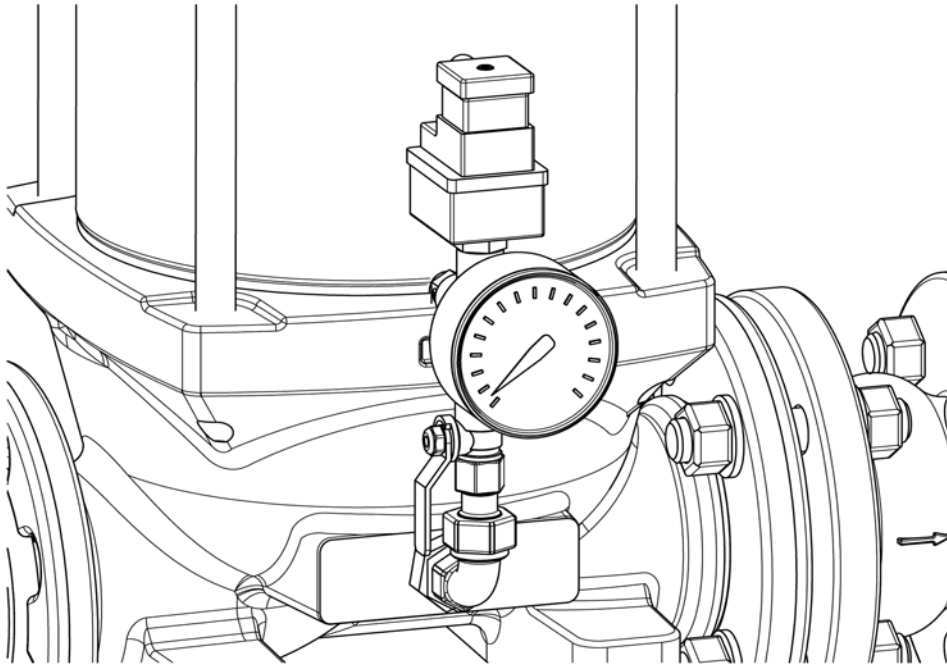
PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

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

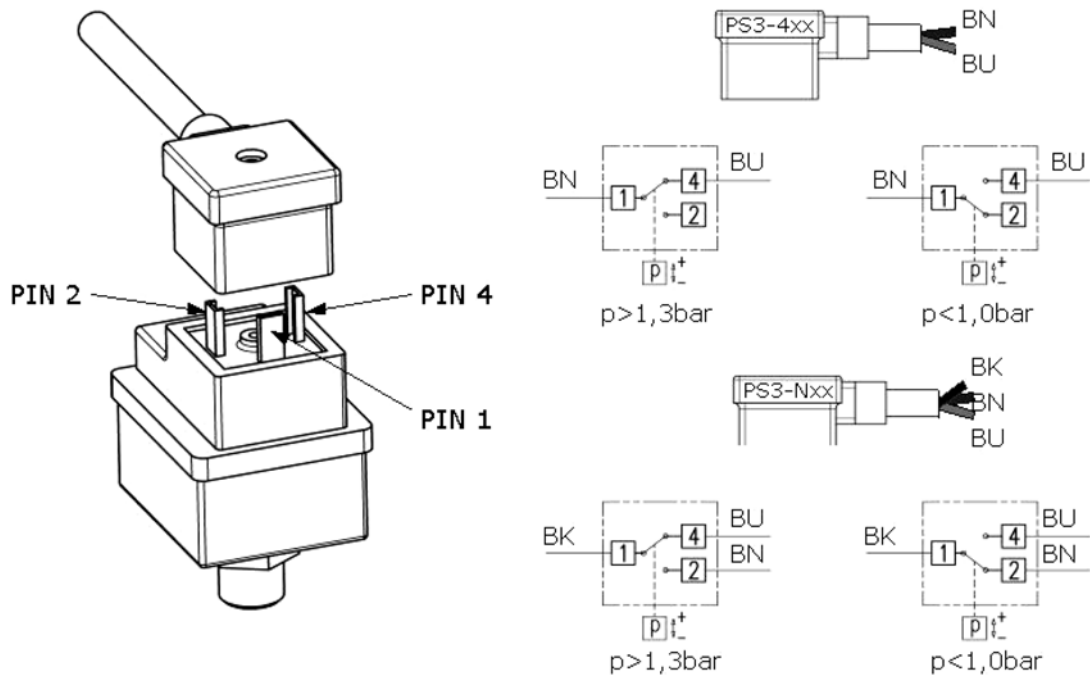
d → *Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /*
Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

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

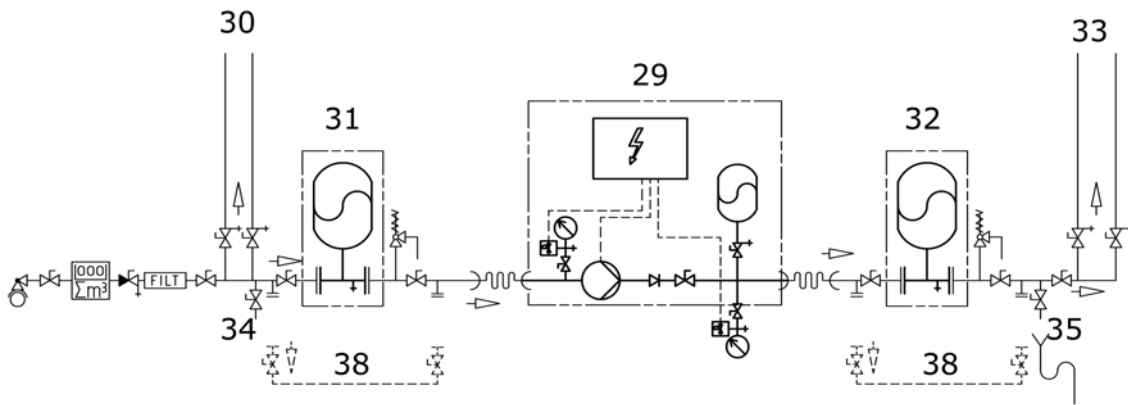
Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno



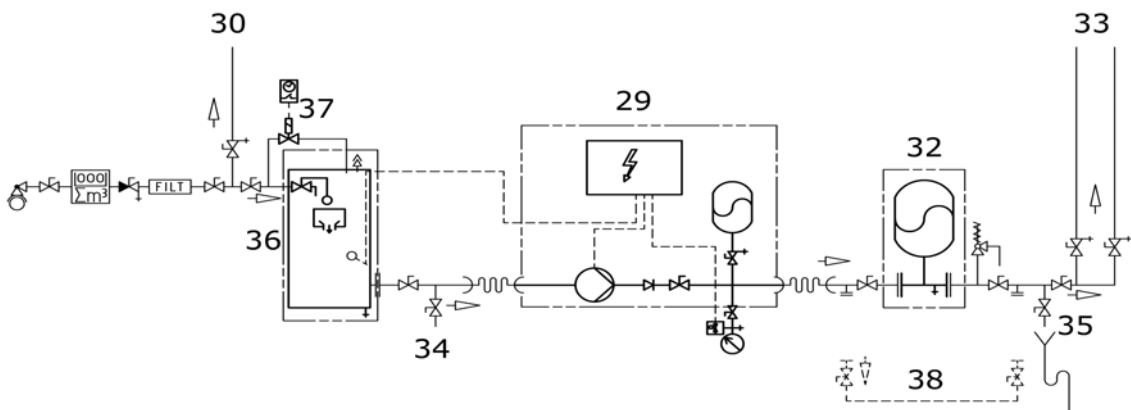
Obr. 6b

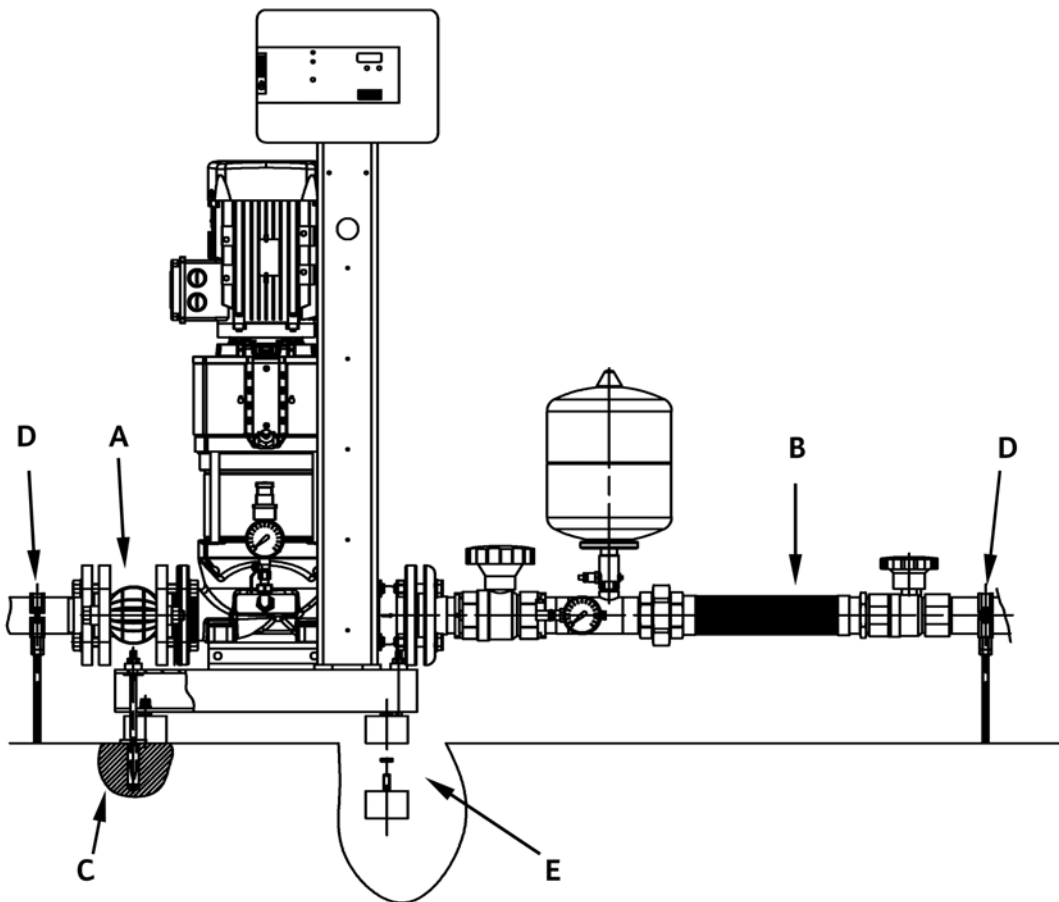
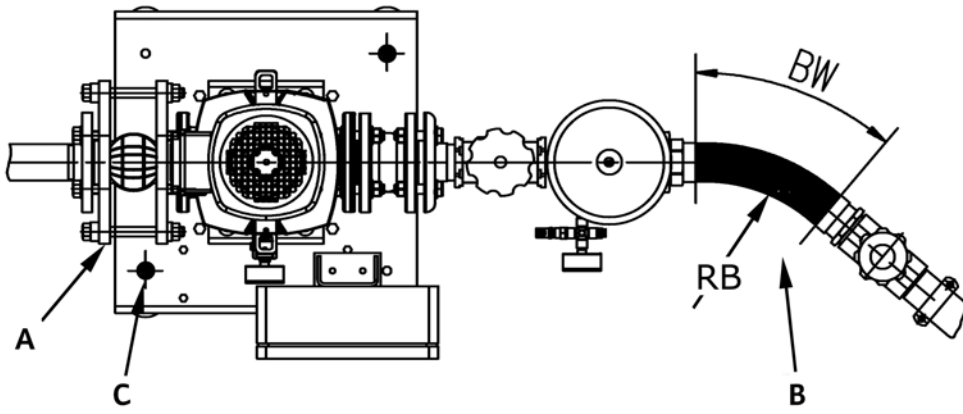


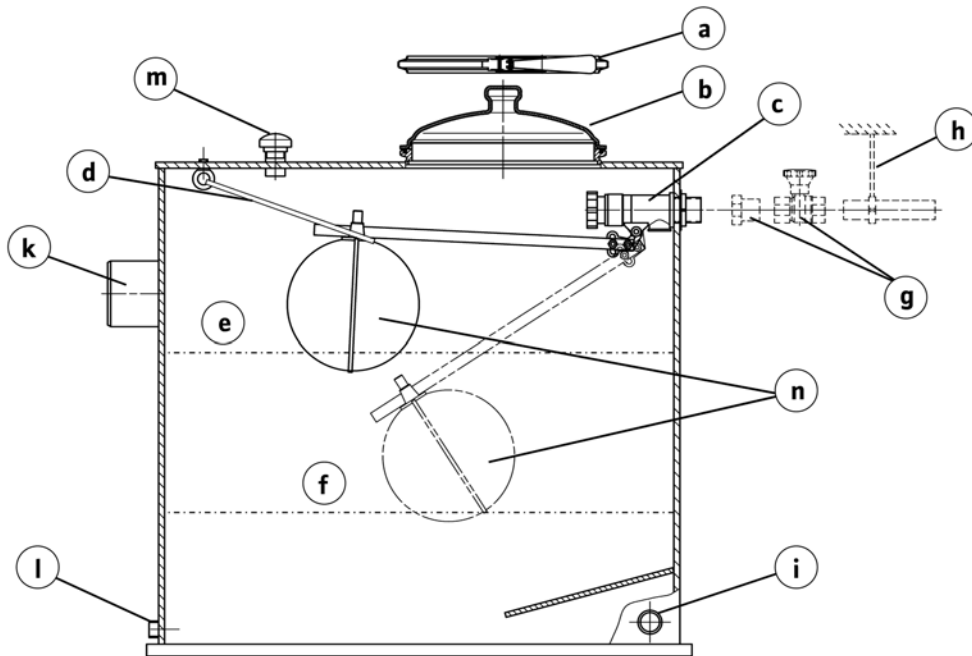
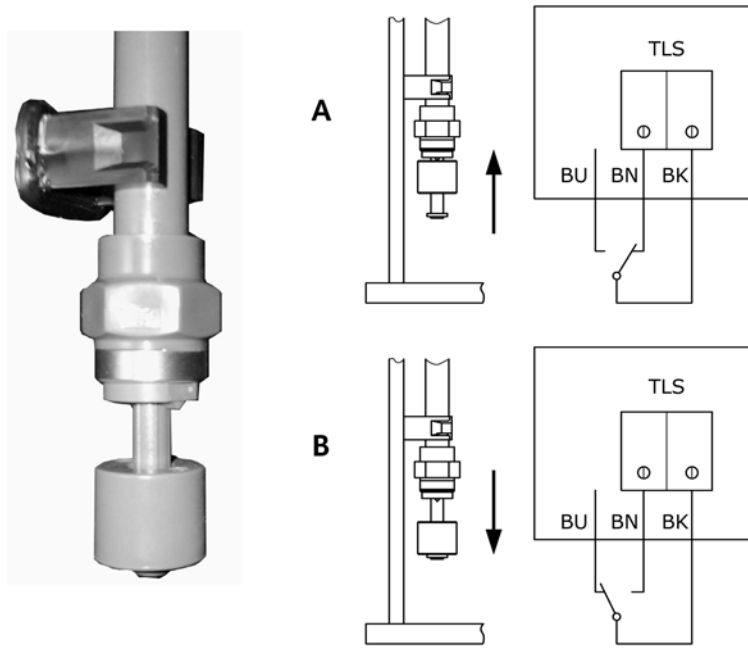
Obr. 7a

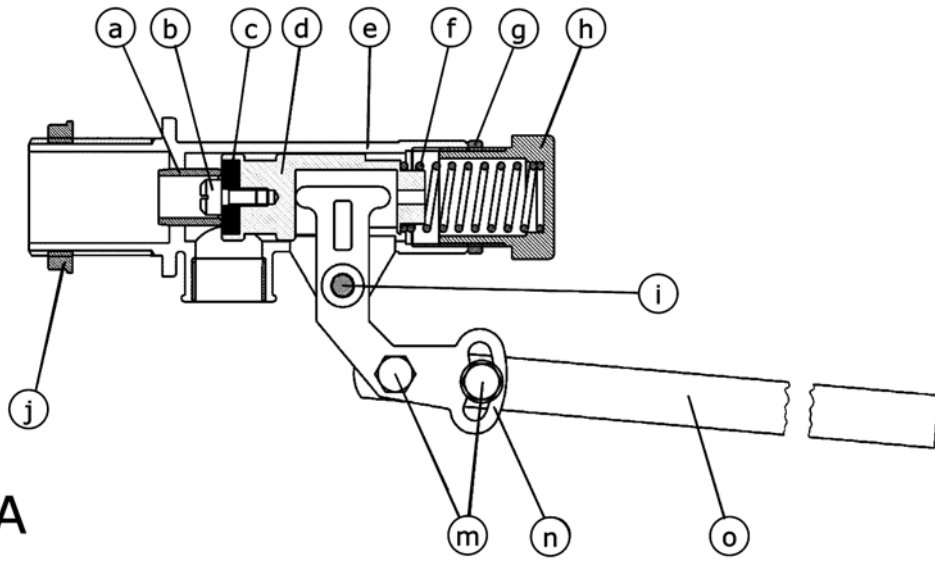


Obr. 7b

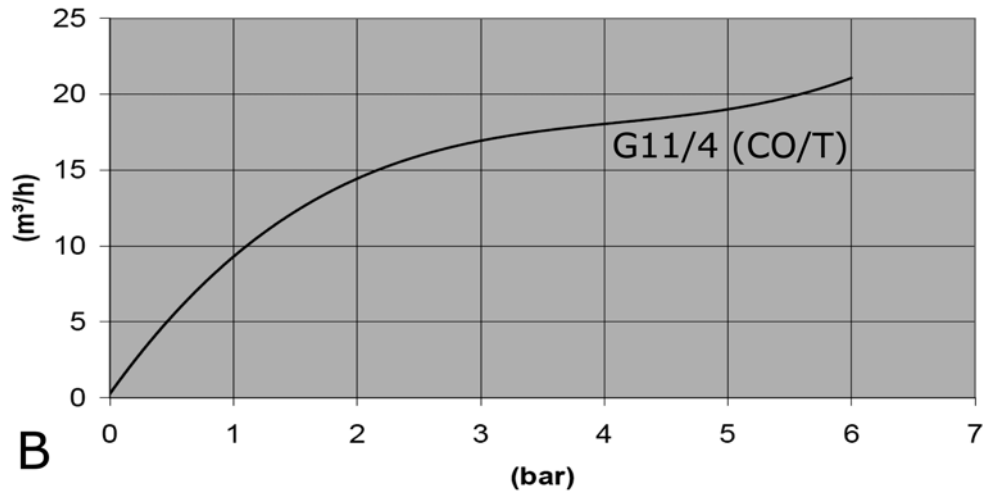








A



B

1	Obecné informace	4
1.1	Informace o tomto dokumentu	4
2	Bezpečnostní pokyny	4
2.1	Označování výstrah v návodu k obsluze	4
2.2	Kvalifikace personálu	4
2.3	Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů	4
2.4	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele	4
2.5	Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce	4
2.6	Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů	4
2.7	Nepřípustné způsoby provozování	5
3	Přeprava a skladování	5
4	Účel použití	5
5	Údaje o výrobku	6
5.1	Typový klíč	6
6	Popis výrobku a příslušenství	6
6.1	Všeobecný popis	6
6.2	Součásti zařízení	7
6.3	Funkce zařízení	8
6.4	Hlučnost	8
6.5	Obsah dodávky	8
6.6	Příslušenství	9
7	Ustavení/instalace	9
7.1	Místo instalace	9
7.2	Montáž	9
7.3	Elektrické připojení	13
8	Uvedení do provozu/odstavení z provozu	13
8.1	Všeobecná přípravná a kontrolní opatření	13
8.2	Ochrana proti nedostatku vody (WMS)	15
8.3	Uvedení zařízení do provozu	15
8.4	Odstavení zařízení z provozu	15
9	Údržba	16
10	Poruchy, příčiny a odstraňování	16
11	Náhradní díly	16

Legendy k obrázkům:

Obr. 1a	Příklad CO-1HELIX V..... /CE+
Obr. 1b	Příklad CO-1MVI..... /ER
Obr. 1c	Příklad CO/T-1MVI.../ER
Obr. 1d	Příklad COR-1HELIX VE..... -GE
Obr. 1e	Příklad COR-1HELIX VE..... /VR
Obr. 1f	Příklad COR-1MHIE...-GE
Obr. 1g	Příklad COR-1MVICE...-GE
1	Základní rám
2	Čerpadlo
3	Motor
4	Membránová tlaková nádoba
5	Tlakový spínač resp. tlakový senzor
6	Průtoková armatura
7	Přednádrž (jen CO/T)
8	Přípojka nátoku
9	Řídicí přístroj
10	Zpětná klapka
11	Uzavírací armatura
12	Pojistka proti nedostatku vody (WMS), volitelně
13	Frekvenční měnič
14	Hlavní spínač (HS), volitelně (jen COR-1...GE)
15	Manometr

Obr. 2a	Sada snímače tlaku a membránové tlakové nádoby
4	Membránová tlaková nádoba
5	Snímač tlaku
6	Průtoková armatura
15	Manometr
16	Elektrická přípojka snímače tlaku
17	Vypouštění/odvzdušňování
18	Uzavírací ventil

Obr. 2b	Sada snímače tlaku a membránové tlakové nádoby
4	Membránová tlaková nádoba
5	Snímač tlaku
6	Průtoková armatura
15	Manometr
17	Vypouštění/odvzdušňování
18	Uzavírací ventil

Obr. 3a	Tlakový spínač typ FF (přepínací kontakt)
19	Regulační šroub vypínací tlak (horní spínací bod)
20	Regulační šroub diferenční tlak (spodní spínací bod)
21	Přípojka uzemnění (PE)
22	Připojovací svorkovnice/kontakty
24	Stupnice pro vypínací tlak
25	Stupnice pro diferenční tlak
26	Přípojka jako rozpínací kontakt (tzn. při rostoucím tlaku se kontakt otevře)
27	Přípojka jako spojovací kontakt (tzn. při rostoucím tlaku se kontakt uzavře)

Obr. 3b	Tlakový spínač typ CS (rozpínací kontakt)
19	Regulační šroub vypínací tlak (horní spínací bod)
20	Regulační šroub diferenční tlak (spodní spínací bod)
21	Přípojka uzemnění (PE)
22	Připojovací svorkovnice/kontakty
23	Připojovací schéma (při rostoucím tlaku se kontakt otevře)
28	Ruční spínač 0 / automatika

Obr. 4	Ovládání průtokové armatury/kontrola tlaku membránové tlakové nádoby
A	Otevírání/zavírání
B	Vypouštění
C	Kontrola předtlaku

Obr. 5	Informační tabulka tlaku dusíku v membránové tlakové nádobě (příklad)
A	Tlak dusíku podle tabulky
b	Zapínací tlak čerpadla základního zatížení v bar (PE)
c	Tlak dusíku v bar (PN2)
d	Měření dusíku bez vody
e	Pozor! Plňte pouze dusíkem

Obr. 6a	Sada pojistky proti nedostatku vody (WMS)
Obr. 6b	Elektrické varianty zapojení/logika spínání WMS

12-a	Sada WMS
12-1	Tlakový spínač PS3
12-2	Zástrčka PS3-Nxx nebo PS3-4xx
12-3	Manometr
12-4	Rozdělovač
12-5	Odvzdušňovací ventil
12-6	Uzavírací ventil
12-b	Sada WMS připojovací sada pro CO-1
12-7	Šroubení
12-8	Tvarovka
12-9	Vypouštěcí šroub MVI
12-10	O-kroužkové těsnění
PS3-4xx	dvoužilový připojovací kabel, rozpínací funkce (při klesajícím tlaku)
PS3-Nxx	třížilový připojovací kabel, přepínací funkce
BN	hnědý
BU	modrý
BK	černý
	Připojení v regulačním přístroji (viz příložené schéma svorkovnice)

Obr. 7a	Příklad přímého připojení (hydraulické schéma)
Obr. 7b	Příklad nepřímého připojení (hydraulické schéma)
29	Zařízení CO-1....
30	Přípojky spotřebičů před zařízením
31	Membránová tlaková nádoba (příslušenství) na nátokové straně s obtokem
32	Membránová tlaková nádoba (příslušenství) na nátokové straně výtlačku
33	Přípojky spotřebičů za zařízením
34	Napájecí přípoj pro proplachování zařízení
35	Drenážní přípojka pro proplachování zařízení
36	Beztlaková přednádrž (příslušenství) na nátokové straně
37	Proplachovací zařízení pro nátokovou přípojku přednádrže
38	Obtok pro revizi/údržbu (nenainstalovaný nastálo)

Obr. 8	Příklad montáže
A	Kompenzátor s omezovači délky (příslušenství)
B	Ohebná připojovací potrubí (příslušenství)
C	Upevnění k podlaze, s protihlukovou izolací zvuků šířících se hmotou (zajistí zákazník)
D	Upevnění potrubí, např. trubkovou sponou (zajistí zákazník)
E	Našroubujte tlumiče chvění (v obsahu dodávky) do určených závitových vložek a zajistěte je pojistnou maticí
BW	Úhel ohybu flexibilního připojovacího vedení
RB	Poloměr ohybu flexibilního připojovacího vedení

Obr. 9	Signální čidlo nedostatku vody (plovákový spínač) CO/T
A	Nádrž naplněná, kontakt uzavřen
B	Nádrž prázdná, kontakt otevřen
	BN = hnědá BU = modrá BK = černá
TLS	Kontakty ve spínacím přístroji pro signální čidlo nedostatku vody

Obr. 10a	Přednádrž a plovákový ventil CO/T
A	Svěrací kroužek pro uzavěr víka
b	Revizní otvor s krytem
c	Plovákový ventil (plnicí ventil)
d	Transportní zajištění pro plovákový ventil
e	Maximální hladina vody
f	Minimální hladina vody
g	Uzavírací armatura se šroubením zajistí zákazník
h	Upevnění potrubí, např. trubkovou sponou (zajistí zákazník)
i	Přípojka pro odběr pro čerpadlo
k	Přípojka přepadu
l	Vypouštění
m	Provětrávání a odvětrávání
n	Plováková koule plnicího ventilu

Obr. 10b	Plovákový ventil
A	Konstrukce
a	Usazení ventilu
b	Šroub
c	Těsnění
d	Těleso ventilu
e	Pouzdro
f	Pružina
g	Závitový kroužek
h	Záslepka
i	Kolík
j	Přídržná matice
k	Těsnicí kroužek, vnější
l	Těsnicí kroužek, vnitřní
m	Šroub
n	Rameno páky
o	Tyč páky
B	Charakteristika plovákového ventilu CO/T (11/4)
m ³ /h	Průtok
bar	Tlak na nátoku

1 Obecné informace

Montáž a uvedení do provozu smí provádět jen odborný personál!

1.1 Informace o tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Jazykem originálního návodu k obsluze je angličtina. Jazykem originálního návodu k obsluze je francouzština. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem tohoto originálního návodu k obsluze.

Návod k montáži a obsluze je součástí zařízení. Musí být vždy k dispozici v blízkosti zařízení. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správné obsluhy zařízení.

Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení zařízení a stavu použitých bezpečnostně technických norem v době tiskového zpracování.

ES–prohlášení o shodě:

Kopie ES–prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze. V případě technických změn zde uvedených konstrukčních typů, které jsme neodsouhlasili, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

2 Bezpečnostní pokyny

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je třeba dodržovat při montáži a provozu čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby si tento návod k obsluze před montáží a uvedením do provozu prostudoval montér a příslušný provozovatel.

Kromě všeobecných bezpečnostních pokynů uvedených v této části je třeba dodržovat také zvláštní bezpečnostní pokyny uvedené v následující části.

2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze



Symbols:

Obecný symbol nebezpečí



Ohrožení elektrickým napětím



UPOZORNĚNÍ: ...

Slovní označení:

NEBEZPEČÍ!

Bezprostředně hrozící nebezpečí.

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

VAROVÁNÍ!

Uživatel může být (vážně) zraněn. Označení 'Výstraha' také znamená, že při nedodržení pokynů pravděpodobně dojde k (vážnému) poškození zdraví osob.

POZOR!

Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn 'Pozor' se vztahuje na možné poškození výrobku způsobené nedodržáním upozornění.

UPOZORNĚNÍ:

Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné potíže.

2.2 Kvalifikace personálu

Pracovníci pověřeni montáží a uvedením do provozu musí mít příslušnou kvalifikaci pro tuto práci.

2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může způsobit ohrožení osob a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů může také vyloučit jakékoliv nároky na náhradu škody. Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- porucha důležitých funkcí čerpadla nebo zařízení,
- selhání předepsaných metod údržby a oprav,
- vážné úrazy způsobené elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými vlivy,
- věcné škody.

2.4 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Je nutné dodržovat předpisy o ochraně a bezpečnosti při práci.

Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy dodavatelů elektrické energie.

Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, pouze v případě, že jsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní obdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází.

Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si s přístrojem nebudou hrát.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce

Provozovatel musí zajistit, aby všechny inspekční a montážní práce prováděli autorizovaní a kvalifikovaní pracovníci, kteří podrobným prostudováním návodu získali dostatek informací.

Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Postup k odstavení stroje popsany v návodu k montáži a obsluze musí být bezpodmínečně dodržován.

2.6 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Úpravy výrobků se smějí provádět pouze se souhlasem výrobce. Používání originálních náhradních dílů a příslušenství schváleného výrobcem zaručuje bezpečný provoz. Použití jiných dílů může být důvodem zániku záruky v případě následných škod.

2.7 Nepřípustné způsoby provozování

Provozní spolehlivost dodaného výrobku je zaručena pouze při používání k určenému účelu podle oddílu 4 návodu k obsluze. Mezní hodnoty, uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

3 Přeprava a skladování

Zařízení se dodává na paletě, na přepravních dřevěných tyčích nebo v přepravní bedně a je přikryto fólií na ochranu před vlhkostí a prachem. Je třeba dbát pokynů k přepravě a skladování umístěných na obalu.



POZOR! Nebezpečí hmotných škod!

Přepravu je třeba provádět pomocí schválených prostředků k uchopení břemen. Přitom je třeba dát pozor hlavně na stabilitu, protože v důsledku konstrukce čerpadel je těžiště posunuté do horní části (zařízení je zatíženo na přední část!). Přepravní pásy nebo lana je třeba uvázat za určená přepravní oka nebo ovinout kolem základního rámu. Potrubí a armatury nejsou vhodná pro nesení zátěže a rovněž se nesmí používat jako úchyty pro přepravu.



POZOR!

Zatížení potrubí během přepravy může vést k netěsnostem!

Přepravní rozměry, hmotnosti a otvory resp. volné prostory nutné pro dopravu zařízení na místo najdete v příloženém montážním výkresu nebo v ostatní dokumentaci.



POZOR!

Zařízení se musí přijetím vhodných opatření ochránit před vlhkostí, mrazem a nadměrnou teplotou, stejně jako před mechanickým poškozením!

Pokud jsou při vybalení zařízení a příslušného příslušenství zjištěna poškození obalu, ke kterým mohlo dojít pádem nebo pod., pečlivě přezkoušejte zařízení resp. díly příslušenství na případná poškození.

Rovněž informujte dodavatelskou firmu (dopravce) nebo zákaznický servis Wilo, také tehdy, když nebyly zjištěny žádné nedostatky. Po odstranění obalu zařízení uskladněte resp. namontujte podle popsanych podmínek instalace (viz oddíl Ustavení/montáž).

4 Účel použití

Automaticky pracující zařízení na zvyšování tlaku se samostatným čerpadlem, dále nazývané jen jako zařízení, se používají v průmyslových a privátních oblastech, kde je zapotřebí vyšších tlaků než z běžné sítě a kde není zapotřebí žádné záložní čerpadlo, např. v:

- privátní zásobování vodou a chladicí systémy,
- průmyslové systémy zásobování vodou a chladicí systémy,
- zařízení pro zásobování vodou pro hašení požárů,
- zavlažovací a zadešťovací zařízení.

- Do plánování a instalace je třeba zahrnout příp. následující normy a směrnice (resp. jejich odpovídající lokální předpisy):

- DIN 1988,
- DIN 2000,
- směrnice EU 98/83/ES
- směrnice pro pitnou vodu TrinkwV 2001,
- směrnice DVGW.

Je třeba dbát na to, aby čerpané médium nebylo ani chemicky a ani mechanicky agresivní vůči materiálům užívaným v zařízení, a aby neobsahovalo žádné abrazivní a dlouhovlákné částice.

Typ zařízení CO-1.. (obr. 1a a obr. 1b) nebo COR-1.. (obr. 1d až obr. 1f) lze připojit přímo nebo také nepřímo, pomocí přednádrže z programu Wilo nebo pomocí externí přednádrže na veřejnou vodovodní síť.

Typ zařízení CO/T... (obr. 1c) se dodává s integrovanou přednádrží a je tak připraveno na nepřímé připojení na veřejnou vodovodní síť.

5 Údaje o výrobku

5.1 Typový klíč

např.: CO-1 Helix V22 08/CE+	
CO	CO mpact – kompaktní zařízení na zvyšování tlaku
1	S čerpadlem
Helix V	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
22	Jmenovitý čerpací výkon Q [m ³ /h]
08	Počet stupňů čerpadel
CE+	Regulační přístroj, zde Controller Economy +

např.: CO/T-1 MVI 2 04/ER	
CO	CO mpact – kompaktní zařízení na zvyšování tlaku
/T	S integrovanou přednádrží jako oddělením systémů
1	S čerpadlem
MVI	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
2	Jmenovitý čerpací výkon Q [m ³ /h]
04	Počet stupňů čerpadel
ER	Regulační přístroj, zde Economy Regulátor

např.: COR -1 Helix VE22 03 -GE	
CO	CO mpact – kompaktní zařízení na zvyšování tlaku
R	Regulace pomocí frekvenčního měniče
1	S čerpadlem
Helix VE	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
22	Jmenovitý čerpací výkon Q [m ³ /h]
03	Počet stupňů čerpadel
GE	Základní Jednotka, tzn. bez přídatných regulačních přístrojů Regulace probíhá pomocí integrovaného frekvenčního měniče čerpadla

např.: COR-1Helix VE5203/3/VR	
CO	CO mpact – kompaktní zařízení na zvyšování tlaku
R	Regulace pomocí frekvenčního měniče
1	S čerpadlem
Helix VE	označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
52	Jmenovitý čerpací výkon Q [m ³ /h]
03	Počet stupňů čerpadel
/3	Počet redukovaných stupňů
VR	Regulační přístroj, zde Vario Regler

např.: COR-1MHIE 406-2G-GE	
CO	CO mpact – kompaktní zařízení na zvyšování tlaku
R	Regulace pomocí frekvenčního měniče
1	S čerpadlem
MHIE	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
4	Jmenovitý čerpací výkon Q [m ³ /h]
03	Počet stupňů čerpadel
2G	Upozornění na generaci
GE	Základní Jednotka, tzn. bez přídatných regulačních přístrojů Regulace probíhá pomocí integrovaného frekvenčního měniče čerpadla

6 Popis výrobku a příslušenství

6.1 Všeobecný popis

Zařízení se standardně nasáváacím, vertikálně (MV... nebo Helix V...) nebo horizontálně (MH...) umístěným, vícestupňovým **vysokotlakým odstředivým čerpadlem** se dodává jako kompaktní zařízení kompletně propojené potrubím a připravené k okamžitému zapojení. Zbývá už jen zřídit přípojky nátokového a výtlačného potrubí, stejně jako elektrickou síťovou přípojku. Zařízení konstrukční řady CO-1 (obr. 1a a 1b) a COR-1 (obr. 1d až 1f) jsou namontované na ocelovém základním rámu s tlumiči chvění. Zařízení konstrukční řady CO/T (obr. 1e) jsou namontované na umělé základové desce společně s přednádrží z umělé hmoty. Kromě toho se však musí ještě namontovat případně samostatně objednané a příložené příslušenství.

Zařízení CO-1 a COR-1 lze připojit na veřejnou vodovodní síť jak přímo (schéma obr. 7a), tak i nepřímo (schéma obr. 7b). Při dodávce se samonasávajícím čerpadlem (speciální provedení) se toto smí připojit na veřejnou vodovodní síť jen nepřímo (oddělení systémů pomocí beztlakových přednádrží). Informace o konstrukci použitých čerpadel najdete v příloženém návodu k montáži a obsluze čerpadla. Zařízení typu CO/T jsou pomocí integrovaného přednádrže s doplňováním hladiny a oddělením systémů připravená pro nepřímé připojení na veřejnou vodovodní síť.

Pro používání k zásobování pitnou vodou a/nebo k zásobování vodou pro hašení požárů je nutno dbát příslušných platných zákonných ustanovení a norem. **Zařízení se musí provozovat a udržovat podle příslušných platných ustanovení (v Německu dle DIN 1988 (DVGW)) tak, aby byla zaručena neustálá provozní spolehlivost zásobování vodou a aby nedocházelo k negativnímu ovlivnění ani veřejného zásobování vodou ani jiných spotřebitelských zařízení.** V souvislosti s připojením a druhem připojení na veřejné vodovodní síť je nutno dbát náležitých platných norem nebo směrnic (viz Kapitola 4 „Účel použití“ na straně 5); které jsou popř. doplněny o **předpisy vodárenských podniků (WVU) nebo příslušného úřadu protipožární ochrany.** Kromě toho se musí dbát místních zvláštností (např. příliš vysoký resp. silně kolísající vstupní tlak, který popř. vyžaduje montáž reduktoru tlaku).

6.2 Součásti zařízení

Zařízení se skládá z několika hlavních součástí, které jsou níže popsány. Pro součásti/komponenty důležité pro obsluhu je součástí dodávky samostatný návod k montáži a obsluze (viz též přiložený montážní výkres).

Mechanické a hydraulické komponenty zařízení:

Konstrukční řady CO-1 a COR-1 (obr. 1a, 1b, 1d, 1e, 1f)

Zařízení je namontováno na **základním rámu s tlumiči chvění (1)**. Skládá se z **vysokotlakého odstředivého čerpadla (2) s trojfázovým motorem (3)**, na jejichž výtlačkové straně je namontována **uzavírací armatura (11) a zpětná klapka (10)**. Dále je namontována uzavíratelná konstrukční skupina s **tlakovým senzorem nebo tlakovým spínačem (5)** (podle druhu regulačního přístroje) a **manometrem (15)** a stejně jako osmilitrová membránová tlaková **nádoba (4)** s uzavíratelnou **průtokovou armaturou (6)** (k protékání dle normy DIN 4807-část 5). Na vypouštěcím přípojce čerpadla nebo na nátokovém potrubí lze volitelně namontovat resp. dodatečně namontovat konstrukční skupinu k **pojistce proti nedostatku vody (WMS) (12)**. **Regulační přístroj (9)** je namontován na základním rámu pomocí stojné konzoly a kompletně propojen pomocí elektrických komponent zařízení.

Konstrukční řady CO/T-1 (obr. 1c)

Zařízení je namontováno na **umělohmotné základové desce (1)** patřící k integrované **přednádrži (7)**. Skládá se z **vysokotlakého odstředivého čerpadla (2) s trojfázovým motorem (3)**, na jejichž výtlačkové straně je namontována **uzavírací armatura (11) a zpětná klapka (10)**. Dále je namontována uzavíratelná konstrukční skupina s **tlakovým senzorem nebo tlakovým spínačem (5)** (podle druhu regulačního přístroje) a **manometrem (15)** a stejně jako osmilitrová membránová tlaková **nádoba (4)** s uzavíratelnou **průtokovou armaturou (6)** (k protékání dle normy DIN 4807-část 5). V přednádrži je instalován **plovákový spínač**

(obr. 9) jako ochrana proti nedostatku vody signální čidlo. Přívod vody ze zásobovací sítě do přednádrže probíhá přes otevírací a zavírací **plovákový ventil v závislosti na hladině (obr. 10a a 10b)**.

Regulační přístroj (9) je namontován na montážní desce a kompletně propojen pomocí elektrických komponent zařízení.

Předložený návod k montáži a obsluze popisuje celkové zařízení jen všeobecně, bez věnování pozornosti detailnímu ovládání regulačního přístroje (viz k tomu oddíl 7.3 a přiložená dokumentace regulačního přístroje).

Vysokotlaké odstředivé čerpadlo (2) s trojfázovým motorem (3):

Podle účelu použití a požadovaných výkonových parametrů se do zařízení montují různé typy vícestupňových vysokotlakých odstředivých čerpadel. O namontovaném čerpadle informuje příslušný přiložený návod k montáži a obsluze.

Regulační přístroj (9):

K ovládání a regulaci zařízení lze dodat a namontovat spínací a regulační přístroje různé konstrukce a rozličného stupně komfortu. O regulačním přístroji namontovaném do tohoto zařízení informuje příslušný přiložený návod k montáži a obsluze.

U zařízení konstrukční řady COR-1...GE není k dispozici žádný separátní regulační přístroj. Regulace probíhá pomocí integrovaného frekvenčního měniče čerpadla. Ovládání a manipulaci najdete v návodu k montáži a obsluze čerpadla.

Sada snímače tlaku/membránové tlakové nádoby (obr. 2a):

- K dispozici u zařízení konstrukce CO-1.../CE+ ; CO/T-1.../CE+; COR-1.../GE a COR-1.../VR
- membránová tlaková nádoba (4) s průtokovou armaturou (6)
- manometr (15)
- snímač tlaku (5)
- elektrická přípojka snímače tlaku (16)
- vypouštění/odvzdušňování (17)
- uzavírací ventil (18)

Sada tlakový spínač/membránová tlaková nádoba (obr. 2b a obr. 3a nebo obr. 3b):

- K dispozici u zařízení konstrukce CO-1.../ER ; CO/T-1.../ER
- membránová tlaková nádoba (4) s průtokovou armaturou (6)
- manometr (15)
- tlakový spínač (5) typ FF (obr. 3a) nebo typ CS (obr. 3b)
- elektrická přípojka, tlakový spínač FF (obr. 3a.) nebo tlakový spínač CS (obr. 3b)
- vypouštění/odvzdušňování (17)
- uzavírací ventil (18)

6.3 Funkce zařízení

Sériově jsou Wilo zařízení na zvyšování tlaku se samostatným čerpadlem vybavena vysokotlakými odstředivými čerpadly s normálním sáním s trojfázovým motorem. Toto je zásobeno přes přípojku nátoku (8) vodou. Při nasazení samonasávacího čerpadla nebo obecně při sacím provozu z hlouběji položených nádrží se musí pro každé čerpadlo nainstalovat samostatně, vakuově odolné a tlakovzdorné sací potrubí s patním ventilem, které musí být položené se stálým stoupáním od nádrže k zařízení. Čerpadlo zvyšuje tlak a dopravuje vodu výtlačným potrubím ke spotřebiči. K tomu účelu je v závislosti na tlaku zapínáno a vypínáno resp. regulováno. Podle druhu regulačního přístroje se použije ke kontrole tlaku buď tlakový senzor (obr. 2a) nebo mechanický tlakový spínač (obr. 2b).

• Tlakový spínač u zařízení konstrukční řady CO-1 a CO/T-1 s ER:

Mechanický tlakový spínač slouží ke kontrole existujícího tlaku na spotř. straně čerpadla. Při roustoucím odběru vody poklesne tlak ve spotřeb. vedení. Po dosažení minimálního spínacího tlaku nastaveného na tlakovém spínači se vyše spínací signál k regulačnímu přístroji, který pak čerpadlo ihned zapne. V opačném případě stoupá při poklesu odběru (uzavření čerpacího místa) tlak v systému. Při dosažení spínacího tlaku nastaveného na tlakovém spínači se zas vyše spínací signál k regulačnímu přístroji a čerpadlo se vypne. Přesnější popis způsobu a procesu regulace najdete v návodu k montáži a obsluze regulačního přístroje.

• Tlakový senzor u konstrukční řady zařízení CO-1 a CO/T-1 s CE+ nebo COR-1..-GE a COR-1.../VR:

Tlakový senzor nepřetržitě měří skutečnou hodnotu tlaku, převádí ji na analogový proudový signál a přenáší do namontovaného regulačního přístroje. Regulační přístroj podle potřeby a způsobu regulace čerpadlo zapíná, připojuje nebo vypíná anebo upravuje otáčky čerpadla tak, dokud nebude dosaženo nastavených regulačních parametrů. Přesnější popis způsobu a procesu regulace a možnosti nastavení najdete v návodu k montáži a obsluze regulačního přístroje.

Namontovaná membránová tlaková nádoba (4) (celkový objem cca 8 litrů) má jistý tlumicí účinek na snímače tlaku resp. tlakové spínače a zabraňuje tak příliš rychlému reagování regulace při zapínání a vypínání zařízení. Kromě toho dovoluje i malý odběr vody (např. v případě minimálních netěsností) ze stávajícího zásobního objemu bez zapnutí čerpadla. Tím se snižuje četnost spínání čerpadel a stabilizuje provozní stav zařízení.



POZOR!

Čerpadlo nesmí kvůli ochraně mechanické ucpávky resp. kluzných ložisek běžet nasucho. Chod nasucho může mít za následek netěsnost čerpadla!

Jako příslušenství je pro přímé připojení na veřejnou vodovodní síť nabízena ochrana proti nedostatku vody (WMS) (podrobnosti viz obr. 6a a 6b), která hlídá aktuální vstupní tlak a jejíž spínací signál zpracovává regulační přístroj. Montáž sady WMS se provádí na vypouštěcím otvoru čerpadla (k tomu je zapotřebí dodatečná připojovací sada WMS (obr. 6a, 12b) pro CO-1 z programu příslušenství Wilo) nebo na určeném montážním místě v nátokovém potrubí.

V případě nepřímého připojení (oddělení systémů beztlakovou přednádrží) je na ochranu proti chodu nasucho třeba naplánovat hladinové signální čidlo, které se namontuje do přednádrže. U zařízení konstrukční řady CO/T nebo při použití přednádrže Wilo je již zahrnut v dodávce plovákový spínač (obr. 9). Pro nádrže opatřené zákazníkem nabízí Wilo různá signální čidla pro dodatečnou montáž (např. plovákový spínač WA65 nebo elektrody signalizace nedostatku vody s hladinovými relé SK277).

VAROVÁNÍ!

V případě instalace pro zásobování pitnou vodou je nutno použít materiály, které nezhorší jakost vody!



6.4 Hlučnost

Zařízení se dodává, v závislosti na potřebném výkonu, s nejrůznějšími čerpadly, která mohou také odlišnou hladinu hluku a chvění. O příslušných údajích se informujte v návodu k montáži a obsluze čerpadla příp. v katalogových údajích čerpadla.

6.5 Obsah dodávky

- zařízení na zvyšování tlaku se samostatným čerpadlem,
- návod k montáži a obsluze zařízení na zvyšování tlaku se samostatným čerpadlem,
- návod k montáži a obsluze čerpadel,
- návod k montáži a obsluze regulačního přístroje,
- zpráva o dílenském testu,
- popř. montážní výkres,
- popř. schéma elektrického zapojení,
- popř. návod k montáži a obsluze frekvenčního měniče,
- popř. příloha s továrním nastavením frekvenčního měniče,
- popř. návod k montáži a obsluze signálního čidla,
- popř. seznam náhradních dílů.

6.6 Příslušenství

Příslušenství se musí v případě potřeby objednávat zvlášť. K dílům příslušenství z programu Wilo patří např.:

- otevřená přednádrž,
- větší membránová tlaková nádoba (na straně vstupního nebo výstupního tlaku),
- pojistný ventil,
- ochrana proti běhu nasucho:
 - ochrana proti nedostatku vody (WMS) (obr. 6a a 6b) při nátokovém provozu (min. 1,0 bar) (podle objednávky se dodává kompletně namontovaná na zařízení),
 - plovákový spínač,
 - elektrody signalizace nedostatku vody s hladinovými relé,
 - elektrody pro provoz s nádrží (zvláštní příslušenství na vyžádání),
- ohebná připojovací potrubí,
- kompenzátory,
- závitová příruba,
- zvukoizolační obložení (zvláštní příslušenství na vyžádání).

7 Ustavení/instalace

7.1 Místo instalace

- Zařízení se musí nainstalovat v technické centrále nebo v suché, dobře větrané, nepromrzající, samostatné a uzamykatelné místnosti (popř. dodržovat požadavky normy DIN 1988).
- V instalační místnosti je třeba zajistit dostatečně dimenzovanou podlahovou drenáž (kanálová přípojka apod.).
- Do místnosti nesmí pronikat ani v ní být přítomny žádné škodlivé plyny.
- Pro účely údržbářských prací je třeba počítat s dostatkem volného místa, hlavní rozměry najdete v příloženém montážním výkresu. Zařízení musí být volně přístupné alespoň ze dvou stran.
- Instalační plocha musí být vodorovná a rovná. Podklad musí být statický a dodatečně zatížitelný.
- Zařízení je dimenzováno pro max. okolní teplotu od +0 °C do 40 °C při relativní vlhkosti vzduchu 50 %.
- Doporučuje se vyhnout se instalaci a provozu v blízkosti obytných místností a ložnic.
- Pro zabránění přenosu hluku šířícího se hmotou a pro spojení s předřazeným a následně řazeným potrubím bez vnitřního prnutí se musí použít kompenzátory s omezovači délky nebo ohebná připojovací potrubí!

7.2 Montáž

7.2.1 Podklad/základ

Konstrukce zařízení umožňuje instalaci na rovně vybetonovanou podlahu. Uložením základního rámu na výškově stavitelných tlumičích chvění je zajištěna izolace zvuků šířících se hmotou vůči stavebnímu objektu.



UPOZORNĚNÍ!

Tlumiče chvění popř. nemusí být z důvodů přepravy při dodání namontované. Před instalací zařízení se ujistěte, že jsou všechny tlumiče chvění namontované a zajištěné závitovou maticí (viz také obr. 8).

Při dodatečném upevnění k podlaze ze strany zákazníka je třeba dát pozor, aby byla učiněna vhodná opatření pro zabránění přenosu zvuků šířících se hmotou.

7.2.2 Hydraulické připojení a potrubí

- Při připojení na veřejnou vodovodní síť se musí dbát požadavků místně příslušných vodárenských podniků.
- Zařízení se může připojit až po dokončení všech svářečských a pájecích prací a po potřebném propláchnutí a popř. dezinfekci potrubního systému a dodaného zařízení na zvyšování tlaku (viz bod 7.2.3).
- Potrubí ze strany zákazníka se musí bezpodmínečně nainstalovat bez vnitřního pnutí. K tomu lze doporučit kompenzátory s omezením délky nebo ohebná připojovací potrubí, aby se předešlo přepnutí potrubních spojů a minimalizoval přenos chvění zařízení na instalaci budovy. Upevňovací příchytky potrubí se nesmí upevňovat za potrubí zařízení, aby se předešlo přenosu hluku šířícího se hmotou na stavební objekt (příklad viz na obr. 8).
- Průtočný odpor sacího potrubí je nutno udržet co nejnižší (tzn. krátké vedení, málo kolen, dostatečně velké uzavírací armatury), protože v opačném případě může u velkých průtoků spustit následkem vysokých tlakových ztrát ochrana proti nedostatku vody (dejte pozor na negativní výšku sání NPSH čerpadla, zabraňte tlakovým ztrátám a kavitaci).

7.2.3 Hygiena (vyhláška o pitné vodě TrinkwV 2001)

Dodané zařízení DEA odpovídá platným technickým předpisům a bylo ve výrobním závodě podrobena zkoušce funkce. Respektujte prosím, že při nasazení v oblasti zásobování pitnou vodou se musí celý systém zásobování pitnou vodou předat provozovateli v hygienicky bezvadném stavu! Přitom respektujte také příslušné místní údaje. (V Německu: DIN 1988, část 2 oddíl 11.2, a komentáře k DIN; To podle vyhlášky o pitné vodě TwVO § 5, odstavce 4 „Mikrobiologické požadavky“ nutně zahrnuje i propláchnutí resp. podle okolností i dezinfikování. Mezní hodnoty, které je třeba dodržet, najdete ve vyhlášce o pitné vodě TwVO § 5.



VAROVÁNÍ! Znečištěná pitná voda ohrožuje zdraví!

- **Propláchnutí potrubí a zařízení snižuje riziko zhoršení jakosti pitné vody.**
- **Při déletrvajícím odstávce zařízení vodu bezpodmínečně vyměňte!**
Zařízení je třeba po dodání co nejrychleji instalovat na určené místo instalace. Obecně je třeba provést propláchnutí.
Pro snadné provedení proplachu zařízení doporučujeme namontovat T-kus, a to na spotř. straně zařízení (v případě membránové tlakové nádoby na straně výstupního tlaku přímo za ní) před nejbližším uzavíracím zařízením. Jeho odbočka, opatřená uzavíracím zařízením, slouží k vypouštění během proplachu do systému odpadních vod a musí být dimenzovaná podle maximálního čerpacího výkonu čerpadla (viz také schéma obr. 7a a 7b). Pokud nelze realizovat volný odtok, musí se např. při připojování hadice dbát provedení dle normy DIN 1988, části 5.

7.2.4 Ochrana proti běhu nasucho/nedostatku vody (příslušenství)

- **Montáž ochrany proti běhu nasucho:**
 - V případě přímého připojení na veřejnou vodovodní síť:
Ochrana proti nedostatku vody (WMS) našroubujte na příslušné připojovací hrdlo do sacího potrubí (při dodatečné montáži) nebo na vypouštěcí hrdlo na čerpadle a utěsněte ji (obr. 6a). Použijte k tomu dodatečně připojovací sadu WMS pro CO-1... . Elektrické propojení v regulačním přístroji je třeba zřídit podle návodu k montáži a obsluze a podle schématu zapojení regulačního přístroje.
 - Zařízení konstrukční řady CO/T jsou již sériově vybavené plovákovým spínačem pro kontrolu hladiny jako ochrana proti běhu nasucho (obr. 9).
 - U nepřímé přípojky za použití přednádrže Wilo, je rovněž sériově jako ochrana proti běhu nasucho k dispozici plovákový spínač ke kontrole hladiny. Zde je třeba vytvořit jen elektrické propojení k regulačnímu přístroji podle návodu k montáži a schématu zapojení regulačního přístroje. Přitom respektujte také návod k obsluze přednádrže.
 - V případě nepřímého připojení, tzn. pro provoz s nádržemi opatřenými zákazníkem:
Namontujte plovákový spínač do nádrže tak, aby při klesající hladině vody vyslal na úrovni cca 100 mm nad odběrnou přípojkou spínací signál „nedostatek vody“
Alternativně:
Nainstalujte do přednádrže 3 ponorné elektrody. Ty se musí uspořádat následovně: 1. elektrodu je třeba umístit jako uzemňovací elektrodu kousek nad dno nádrže (musí být stále ponořená), pro spodní spínací hladinu (nedostatek vody) 2. elektrodu je třeba umístit cca 100 mm nad přípojkou pro odběr. Pro horní spínací hladinu (zrušení signalizace nedostatku vody) upevněte 3. elektrodu alespoň 150 mm nad spodní elektrodu. Elektrické propojení v regulačním přístroji je třeba zřídit podle návodu k montáži a obsluze a podle schématu zapojení regulačního přístroje.

7.2.5 Membránová tlaková nádoba (příslušenství)

Membránová tlaková nádoba (8 l) náležící do rozsahu dodávky zařízení může být z důvodů přepravy a hygieny dodána nenamontovaná (tzn. přibalená). Před uvedením do provozu je nutno ji namontovat na průtokovou armaturu (viz obr. 4).



UPOZORNĚNÍ

Zde je třeba dát pozor, aby se průtoková armatura nepřekroutila. Armatura je správně namontovaná tehdy, když vypouštěcí ventil (viz obr. 4) resp. natištěné šipky informující o směru proudění jsou rovnoběžně se sběrným potrubím.

Pokud se má např. u zařízení bez čerpadla s regulací otáček dodatečně instalovat větší membránová tlaková nádoba, pak je třeba respektovat příslušný návod k montáži a obsluze. V případě instalace pro zásobování pitnou vodou se musí použít průtočná membránová nádoba dle DIN 4807. U membránových nádob je rovněž třeba dát pozor na dostatek volného místa pro účely výměny nebo provádění údržbářských prací.



UPOZORNĚNÍ

U membránových tlakových nádob jsou nutné pravidelné kontroly dle směrnice 97/23/ES!

(v Německu navíc při zohlednění vyhlášky o provozní bezpečnosti §§ 15(5) a 17 a dodatku 5).

Před nádobu i za ni je nutno pro účely kontrol, revizních a údržbářských prací namontovat do potrubí vždy jednu uzavírací armaturu. K zabránění odstavení zařízení, lze při provádění údržbářských prací umístit před membránovou tlakovou nádobu a za ní jednu přípojku pro obtok. Takovéto obtokové vedení je třeba k zabránění stagnující vody po ukončení prací kompletně odstranit! (příklady viz schémata na obr. 7a obr. 7b). Zvláštní pokyny k údržbě a kontrole najdete v návodu k montáži a obsluze příslušné membránové tlakové nádoby.

Při dimenzování membránové tlakové nádoby je třeba zohlednit dané poměry a čerpací údaje zařízení. Při tom je nutno vzít v úvahu dostatečný průtok membránovou nádobou. Maximální čerpací výkon zařízení nesmí překročit maximální přípustný čerpací výkon přípojky membránové tlakové nádoby (viz tabulka 1 resp. údaje na typovém štítku a v návodu k montáži a obsluze nádrže).

Přípojka membránové tlakové nádoby

jmenovitá světlost DN	20	25	32	50	65	80	100
Přípojka	R _p ¾"	R _p ¾"	R _p ¾"	Příruba	Příruba	Příruba	Příruba
čerpací výkon max. v m ³ /h	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabulka 1

7.2.6 Pojistný ventil (příslušenství)

Na straně výstupního tlaku je nutno nainstalovat typově odzkoušený pojistný ventil tehdy, pokud součet maximálního možného vstupního tlaku a maximálního čerpacího tlaku zařízení na zvyšování tlaku překročí přípustný provozní přetlak některé nainstalované součásti zařízení. Pojistný ventil musí být dimenzován tak, aby se při 1,1násobku přípustného provozního přetlaku vypustil při tom vzniklý objemový proud zařízení na zvyšování tlaku (údaje k dimenzování najdete v listech technických údajů/charakteristikách zařízení). Odtékající proud vody musí být bezpečně odváděn. Při instalaci pojistného ventilu je nutno dbát příslušného návodu k montáži a obsluze a platných ustanovení.

7.2.7 Beztlaková přednádrž (příslušenství)

Při nepřímém připojování zařízení na veřejnou vodovodní síť je třeba instalaci provést ve spojení s beztlakovou přednádrží dle DIN 1988 (kromě konstrukční řady CO/T). Pro instalaci přednádrže platí stejná pravidla jako pro instalaci zařízení na zvyšování tlaku (viz 7.1). Dno nádrže musí celou plochou přiléhat k pevnému podkladu. Při dimenzování nosnosti podkladu je třeba vzít v úvahu maximální objem náplně dané nádrže. Při instalaci je nutno dát pozor na dostatek volného místa pro provádění revizních prací (minimálně 600 mm nad nádrží a 1000 mm po stranách přípojek). Šikmá poloha plně nádrže není přípustná, protože nerovnoměrné zatížení může vést ke zničení nádrže. Uzavřenou beztlakovou PE nádrž (tzn. pod atmosférickým tlakem), kterou dodáváme jako příslušenství, je nutno nainstalovat podle návodu k montáži a obsluze přiloženém k nádrži. Obecně platí následující postup: Nádrž se musí před uvedením do provozu mechanicky připojit bez vnitřního pnutí. To znamená, že se připojení musí provést pomocí ohebných konstrukčních prvků jako kompenzátorů nebo hadic. Přepad nádrže se připojí podle platných předpisů (v Německu DIN 1988/č. 3). Učiněním vhodných opatření je třeba zabránit přenosu tepla připojovacím potrubím. PE nádrže z výrobního programu Wilo jsou

dimenzovány pouze na čistou vodu. Maximální teplota vody nesmí překročit 50 °C!



POZOR!

Nádrže jsou staticky dimenzovány na jmenovitý objem. Dodatečné úpravy mohou vést ke zhoršení statiky a k nepřijatelným deformacím nebo dokonce ke zničení nádrže!

Před uvedením zařízení do provozu je třeba provést i elektrické propojení (ochrana proti nedostatku vody) s regulačním přístrojem zařízení (příslušné údaje najdete v návodu k montáži a obsluze regulačního přístroje).



UPOZORNĚNÍ!

Nádrž je před naplněním nutno vyčistit a vypláchnout!



POZOR!

Plastové nádrže nejsou pochůzné! Stoupání na kryt nebo jiné jeho zatěžování může vést k jeho poškození!

7.2.8 Kompenzátory (příslušenství)

Pro montáž zařízení bez vnitřního pnutí je třeba použít k připojení potrubí s kompenzátory (obr. 8, A). Kompenzátory musí být pro zachycování reakčních sil opatřeny zvukově izolačním omezovačem délky. Kompenzátory se musí do potrubí namontovat bez přepnutí. Kompenzátory se nesmí použít k vyrovnání chyb rovnolehlosti nebo přesazení trubek. Při montáži je třeba utahovat šrouby rovnoměrně a křížem. Konce šroubů nesmí přecházet přes přírubu. Při sváření v blízkosti kompenzátorů se tyto musí zakrýt (na ochranu před jiskrami a sálajícím teplem). Gumové díly kompenzátorů se nesmí natírat barvou a musí se chránit před stykem s olejem. V zařízení musí být kom-

penzátory kdykoliv přístupné pro účely kontrol, a proto se nesmí obalovat izolací jako ostatní potrubí.



UPOZORNĚNÍ!

Kompenzátory podléhají opotřebení. Proto jsou nutné pravidelné kontroly, zda se netvoří trhliny nebo puchýřky, není odkrytá tkanina nebo nemají jiné nedostatky (viz doporučení normy DIN 1988).

7.2.9 Ohebná připojovací potrubí (příslušenství)

U potrubí se závitovými přípojkami lze pro montáž zařízení bez vnitřního pnutí a v případě mírného přesazení trubek použít ohebná připojovací potrubí (příklad obr. 8). Ohebná připojovací potrubí z výrobního programu Wilo jsou tvořena vysoce kvalitní vlnitou hadicí z ušlechtilé oceli s opletením rovněž z ušlechtilé oceli. Pro montáž na zařízení je na jednom konci šroubení z ušlechtilé oceli s plochým těsněním a vnitřním závitem. Pro napojení na další potrubí je na druhém konci vnější trubkový závit. V závislosti na dané konstrukční velikosti je třeba dodržet určité maximální přípustné deformace (viz tabulka 2 a obr. 8). Ohebná připojovací potrubí nejsou vhodná pro zachycování axiálních vibrací a vyrovnávání odpovídajících pohybů. Pomocí vhodného nástroje je třeba vyloučit při montáži jejich zalomení nebo překroucení. V případě úhlového přesazení potrubí je nutné upevnit zařízení k podlaze při současném zohlednění vhodných opatření na snížení hluku šířícího se hmotou. V zařízení musí být ohebná připojovací potrubí kdykoliv přístupná pro účely kontrol, a proto se také nesmí obalovat izolací jako ostatní potrubí.

Maximální přípustné deformace

Jmenovitá světlost přípojky DN	Závitové šroubení R _p	Kónický vnější závit R	přípustný poloměr ohybu ∞ až poloměr v mm	Max. úhel ohybu 0 až úhel v °
32	1¼"	1¼"	220	75
40	1½"	1½"	260	60
50	2"	2"	300	50
65	2½"	2½"	370	40

tabulka 2



UPOZORNĚNÍ!

Ohebná připojovací potrubí podléhají provozem podmíněnému opotřebení. Proto jsou nutné pravidelné kontroly, zda nevykazují známky netěsností nebo jiné nedostatky (viz doporučení normy DIN 1988).

7.2.10 Reduktor tlaku (příslušenství)

Nasazení reduktoru tlaku je nutné při kolísání tlaku v přívodním potrubí vyšším než 1 bar, nebo když je kolísání vstupního tlaku natolik vysoké, že je nutné zařízení vypnout, nebo když celkový tlak zařízení (vstupní tlak a dopravní výška čerpadel v bodě nulového množství – viz charakteristika) překračuje jmenovitý tlak. Aby mohl reduktor tlaku plnit svou funkci, musí být k dispozici minimální tlakový spád cca 5 m resp. 0,5 bar. Tlak za reduktorem tlaku (výstupní tlak) je výchozím základem pro stanovení celkové dopravní výšky zařízení DEA. Při montáži reduktoru tlaku musí být na straně vstupního tlaku k dispozici montážní úsek o délce cca 600 mm.

7.3 Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ!

Elektrické připojení smí provést pouze elektrikář schválený místním energetickým závodem (EVU), a to podle platných místních předpisů (předpisy VDE).

Zařízení může být vybaveno různými typy regulačních přístrojů. Při elektrickém připojování je bezpodmínečně nutno dbát příslušného návodu k montáži a obsluze a příložených schémat elektrického zapojení. Dále jsou zde uvedeny body, kterých je třeba obecně dbát:

- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku a schématu zapojení regulačního přístroje.
- Elektrické přípojné vedení je třeba dostatečně dimenzovat podle celkového výkonu zařízení (viz typový štítek a list technických údajů).
- Externí jištění je třeba provést dle DIN 57100/VDE0100, části 430 a části 523 (viz list technických údajů a schémata zapojení).
- Pro účely ochrany se musí zařízení předpisově (tzn. podle místních předpisů a zvláštností) uzemnit. Příslušné přípojky jsou náležitě označené (viz též schéma zapojení).



NEBEZPEČÍ!

Pro účely ochrany proti nebezpečnému dotykovému napětí se musí:

- u zařízení bez frekvenčního měniče (CO-1...) nainstalovat proudový chránič (FI jistič) se spouštěcím proudem 30 mA resp.
- u zařízení s frekvenčním měničem (COR-1...) nainstalovat univerzální proudový chránič (na stejnosměrný i střídavý proud) se spouštěcím proudem 300 mA.
- způsob ochrany zařízení a jeho jednotlivých součástí najdete na typových štítcích a/nebo v listech technických údajů.
- Další opatření/nastavení atd. najdete v návodu k montáži a obsluze, stejně jako ve schématu zapojení regulačního přístroje.

8 Uvedení do provozu/odstavení z provozu

První uvedení zařízení do provozu doporučujeme svěřit zákaznickému servisu Wilo. K tomu účelu se obraťte na prodejce, nejbližší zastoupení firmy Wilo nebo přímo na náš centrální zákaznický servis.

8.1 Všeobecná přípravná a kontrolní opatření

- Před prvním zapnutím je nutné zkontrolovat správné provedení propojení ze strany stavby, zejména uzemnění.
- Zkontrolujte trubkové spoje, jsou-li provedené bez pnutí.
- Napusťte zařízení a proveďte vizuální kontrolu netěsností.
- Otevřete uzavírací armatury na čerpadlech a v sacím a výtlačném potrubí.
- Naplnění a odvzdušnění čerpadla: Otevřete odvětrávací šroub čerpadla a čerpadla pomalu naplňte vodou tak, aby mohl vzduchu kompletně uniknout (viz návod k montáži a obsluze čerpadla, oddíl Plnění)



POZOR!

Nenechte čerpadlo běžet nasucho. Chod nasucho ničí mechanickou ucpávku (MVI(E), Helix V(E)) resp. má za následek přetížení motoru (MVIS(E)).

- Při sacím provozu (tzn. záporný rozdíl hladin mezi přednádrží a čerpadly) je třeba plnit čerpadlo a sací potrubí otvorem odvětrávacího šroubu (popř. použijte trychtýř) (viz také návod k montáži a obsluze čerpadla, oddíl Plnění).
- Zkontrolujte membránovou tlakovou nádobu, má-li správně nastavený předtlak (viz obr. 4). K tomu účelu vypusťte z nádoby na straně vody tlak (zavřete průtokovou armaturu (A, obr. 4) a nechte zbytek vody vytéci vypouštěcím ventilem (B, obr. 4)].
- Nyní zkontrolujte tlak plynu u odvzdušňovacího ventilu (nahore, odstraňte ochranné víčko) membránové tlakové nádoby pomocí tlakoměru (C, obr. 4),
- popřípadě opravte tlak, pokud je příliš nízký, [(PN2 = zapínací tlak čerpadel p_{min} minus 0,2–0,5 bar) resp. hodnota podle tabulky na nádobě (viz také obr. 5)] doplněním dusíku (zákaznický servis Wilo)). V případě příliš vysokého tlaku odpusťte dusík ventilem, dokud nebude dosaženo potřebné hodnoty. Poté nasadte zpět ochrannou krytku, zavřete vypouštěcí ventil na průtokové armatuře a armaturu otevřete.

- V případě tlaků zařízení větších PN16 je nutno u membránové tlakové nádoby dbát předpisů k plnění od výrobce podle přiloženého návodu k montáži a obsluze.

**POZOR!**

Příliš vysoký předtlak (dusík) v membránové tlakové nádobě může vést k poškození nebo zničení nádoby, a tím také ke zranění osob.

Bezpodmínečně je třeba dodržovat bezpečnostní opatření k zacházení s tlakovými nádobami technickými plyny.

Tlakové údaje v této dokumentaci (obr. 5) jsou uvedené v jednotce bar. Při použití odchylných tlakových stupnic je bezpodmínečně třeba respektovat pravidla převodu!

- V případě nepřímého připojení zkontrolujte dostatečnou hladinu vody v přednádrži nebo v případě přímého připojení dostatečný tlak na nátoku (min. tlak na nátok 1 bar).
- Zkontrolujte správné namontování správné ochrany proti běhu nasucho (oddíl 7.2.4).
- V přednádrži umístěte plovákový spínač resp. elektrody na ochranu proti nedostatku vody tak, aby se zařízení při minimální hladině vody bezpečně vypnulo (oddíl 7.2.4).
- Kontrola směru otáčení u čerpadel se standardním motorem (bez integrovaného frekvenčního měniče): Krátkodobým zapnutím překontrolujte, zda směr otáčení u čerpadel (Helix V, MVI nebo MHI) odpovídá šipce na skříni čerpadla. U čerpadel typu MVIS je správný směr otáčení signalizován rozsvícením provozní kontrolky ve svorkové skříni. V případě nesprávného směru otáčení prohodte 2 fáze.

**NEBEZPEČÍ!**

Před zaměňováním fází vypněte hlavní vypínač zařízení!

- Překontrolujte jističe motorů v regulačním přístroji, je-li správně nastaven jmenovitý proud podle údajů na typových štítcích motorů. Přitom respektujte návod k montáži a obsluze regulačního přístroje.
- Čerpadla by měla běžet proti zavřenému uzavíracímu šoupěti na výtlaku pouze krátkodobě.
- Zkontrolujte a nastavte požadované provozní parametry na regulačním přístroji podle příloženého návodu k montáži a obsluze.

U zařízení typu CO-1.../ER a CO/T-1.../ER je popř. nutné zkontrolovat a opravit nastavení tlakového spínače. Z výroby je toto nastavení seřízeno na optimální čerpací výkon za provozu bez vstupního tlaku.

NEBEZPEČÍ!

Dotyk konstrukčních součástí pod napětím může vést až k usmrcení! K nastavení tlakového spínače je třeba používat odizolovaný šroubovák!

Při nastavení tlakového spínače se postupuje následovně:

Použití tlakového spínače typ FF4.... (obr. 3a)

- Otevřete kryt tlakového spínače,
- otevřete uzavírací šoupě na výtlaku a jedno čerpací místo,
- Nastavte vypínací tlak na regulačním šroubu (obr. 3a – poz. 19). Tlak lze vyčíst na indikaci stupnice (obr. 3a – poz. 24) v bar. Nastavení z výroby podle přiloženého osvědčení o přejímací zkoušce.
- Čerpací místo pomalu uzavřete.
- Na manometru zkontrolujte bod vypnutí a rovněž jej opravte otočením regulačního šroubu (obr. 3a – poz. 19).
- Čerpací místo pomalu otevřete,
- Nastavte spínací tlak regulačního šroubu (obr. 3a – poz. 20). Rozdíl tlaku vyčtete na indikace stupnice (obr. 3a – poz. 25). (Z výroby je nastaven rozdíl tlaku Δp mezi vypínacím a spínacím tlakem nastaven na cca 1,0 bar.)
- Čerpací místo opět uzavřete.
- Kryt tlakového spínače opět nasadte.

Tlakový spínač typu FF4 je z hlediska konstrukce 1-pólový přepínací kontakt. Z výroby se provádí propojení tak, že se kontakt při poklesu tlaku uzavře a je nastaven režim **zvýšení tlaku** (viz Návod k montáži a obsluze spínacího přístroje ER). Pokud existuje požadavek, že se má čerpadlo provozovat v režimu **hasící zařízení** (nastavení ve spínacím přístroji ER, viz příložený Návod k montáži a obsluze), pak je zapotřebí tlakový spínač, který při poklesu tlaku otevře kontakt a při dosažení požadovaného tlaku se zavře (tzn. čerpadlo běží při otevřeném kontaktu snímače).

U tlakového spínače typu FF4 je možná výměna logiky spínání tím, že se zamění svorky připojovacího kabelu v tlakovém spínači z kontaktu 2 na kontakt 4 (obr. 3a 26 a 27). Po záměně tohoto přípoje se otevře kontakt při poklesu tlaku a uzavře se při dosažení požadovaného tlaku.

Použití tlakového spínače typu CS... (obr. 3b)

- Ruční spínač (obr. 3b – poz. 28) na tlakovém spínači nastavte na „0“.
- Otevřete kryt tlakového spínače,
- Nastavte vypínací tlak na centrálním šroubu (-P+, obr. 3b – poz. 19). Tlak lze vyčíst na indikaci stupnice (postranně) v bar. Nastavení z výroby podle přiloženého osvědčení o přijímací zkoušce.
- otevřete uzavírací šoupě na výtlačku a jedno čerpací místo,
- Ruční spínač (28) na tlakovém spínači nastavte na „AUT“.
- Čerpací místo pomalu uzavřete,
- Na manometru zkontrolujte bod vypnutí a rovněž jej opravte otočením centrálního šroubu (-P+, obr. 3b – poz. 19).
- Čerpací místo pomalu otevřete,
- Nastavte spínací tlak šroubu (+ Δp -, obr. 3b – poz. 20). Z výroby je nastaven rozdíl tlaku Δp cca 1,0 bar.
- Čerpací místo opět uzavřete,
- Ruční spínač na tlakovém spínači nastavte na „0“.
- Kryt tlakového spínače opět nasadte.
- Ruční spínač na tlakovém spínači nastavte na „AUT“ (automatický provoz).

Tlakový spínač typu CS je z hlediska konstrukce 3-pólový rozpínací kontakt (tzn. kontakty uzavřít při poklesu tlaku a otevřít při dosažení požadovaného tlaku). Tento tlakový spínač umožňuje provozování zařízení v režimu zvýšení tlaku (viz návod k montáži a obsluze spínacího přístroje ER). Pokud si použití nutně vyžaduje použití v režimu hasicího zařízení, pak je zapotřebí výměna tlakového spínače, neboť při tomto režimu je při poklesu tlaku zapotřebí otevření kontaktu.

8.2 Ochrana proti nedostatku vody (WMS)

Ochrana proti nedostatku vody (WMS) (obr. 6a a 6b) pro kontrolu vstupního tlaku je z výroby napevno nastavena na hodnoty 1 bar (vypnutí při podkročení) a 1,3 bar (opětné zapnutí při překročení).

8.3 Uvedení zařízení do provozu

Poté, co se provedly všechny přípravy a kontrolní opatření podle oddílu 8.1, je třeba zapnout zařízení pomocí hlavního spínače na regulačním přístroji a regulaci nastavit na režim automatický provoz. (U zařízení typu COR-1...GE je zapotřebí separátní hlavní spínač). Pomocí regulace tlaku se čerpadlo zapne, dokud se potrubí spotřebičů nenaplní vodou a nevytvoří se nastavený tlak.

POZOR!

Pokud zařízení ještě dosud nebylo propláchnuto, musí se nejpozději nyní důkladně propláchnout (viz oddíl 7.2.3).

**8.4 Odstavení zařízení z provozu**

Má-li se zařízení za účelem provádění údržby, opravy nebo kvůli jiným opatřením odstavit z provozu, je třeba postupovat následovně:

- Vypněte přívod napětí a zajistěte jej proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Zavřete uzavírací armaturu před a za zařízením.
- Uzavřete membránovou tlakovou nádobu na průtokové armatuře a vypusťte ji.
- Popř. zařízení úplně vypusťte.

9 Údržba

Pro zajištění maximální provozní spolehlivosti při minimálních provozních nákladech se doporučuje pravidelná kontrola a údržba zařízení (viz norma DIN 1988). K tomu účelu se doporučuje uzavřít se specializovaným podnikem nebo s naším centrálním zákaznickým servisem smlouvu o údržbě. Pravidelně by se měly provádět následující kontroly:

- Kontrola provozní pohotovosti zařízení DEA.
- Kontrola mechanické ucpávky čerpadla K mazání potřebuje mechanická ucpávka vodu, která může v nepatrné míře těsněním i unikat. Při výrazném úniku vody se musí mechanická ucpávka vyměnit.
- Kontrola membránové tlakové nádoby (doporučeno v tříměsíčních intervalech), je-li správně nastaven předtlak (viz obr. 2b).



POZOR!

V případě nesprávného předtlaku není zajištěna funkce membránové tlakové nádoby, což má za následek zvýšené opotřebení membrány a může vést k poruchám zařízení.

K tomu účelu vypusťte z nádoby na straně vody tlak (zavřete průtokovou armaturu (A, obr. 4) a nechte zbytek vody vytéci vypouštěcím ventilem (B, obr. 4)). Nyní zkontrolujte tlak plynu na ventilu membránové tlakové nádoby (nahore, odstraňte ochrannou krytku) pomocí tlakoměru (C, obr. 4) a popř. tlak upravte doplněním dusíku (PN2 = zapínací tlak čerpadel p_{min} minus 0,2–0,5 bar resp. hodnota podle tabulky na nádobě (obr. 5) – zákaznický servis Wilo). V případě příliš vysokého tlaku vypusťte dusík ventilem.



POZOR!

Příliš vysoký předtlak (dusík) v membránové tlakové nádobě může vést k poškození nebo zničení nádoby, a tím také ke zranění osob.

Bezpodmínečně je třeba dodržovat bezpečnostní opatření k zacházení s tlakovými nádobami technickými plyny.

Tlakové údaje v této dokumentaci (obr. 5) jsou uvedené v jednotce bar. Při použití odchýlných tlakových stupnic je bezpodmínečně třeba respektovat pravidla převodu!

- U zařízení s frekvenčním měničem se musí při patrném znečištění vyčistit vstupní a výstupní filtr ventilátoru.
- Při delším odstavení z provozu postupujte jako v bodě 8.4 a čerpadlo vypusťte otevřením vypouštěcí zátky na podstavci čerpadla. (Dodržujte přitom také příslušný oddíl příloženého návodu k montáži a obsluze čerpadla.)

10 Poruchy, příčiny a odstraňování

Poruchy, zvláště na čerpadlech nebo na regulaci, by měl odstraňovat výhradně zákaznický servis Wilo nebo specializovaná firma.



UPOZORNĚNÍ!

Při všech údržbářských pracích a opravách je nutno bezpodmínečně dbát všeobecných bezpečnostních pokynů! Dbejte prosím rovněž pokynů v návodech k montáži a obsluze čerpadel a regulačního přístroje!

Vysvětlivky ke zde uvedeným poruchám čerpadel nebo regulačního přístroje najdete v příložené dokumentaci příslušných součástí.

Nelze-li provozní poruchu odstranit, obraťte se na odborného řemeslníka nebo na nejbližší pobočku zákaznického servisu nebo zastoupení.

11 Náhradní díly

Objednávky náhradních dílů nebo oprav se provádějí přes místní odborné řemeslníky a/nebo zákaznický servis Wilo.

Nezapomeňte, prosím uvést veškeré údaje z typového štítku. Vyvarujete se tak chybám a zdlouhavému upřesňování.

Technické změny vyhrazeny!







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