

Wilo-SiBoost Smart ...



cs Návod k montáži a obsluze

Fig. 1a:

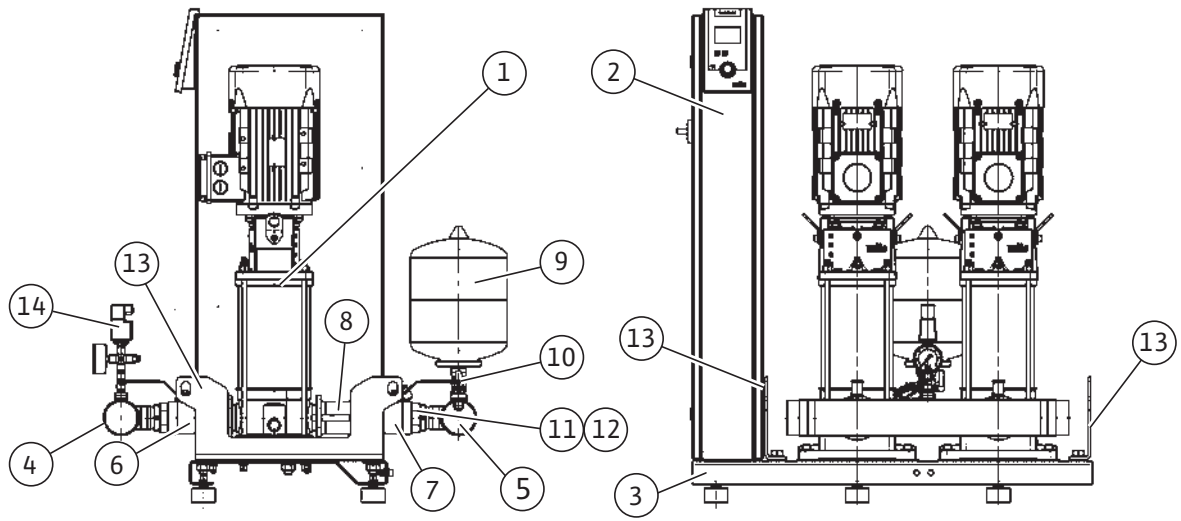


Fig. 1b:

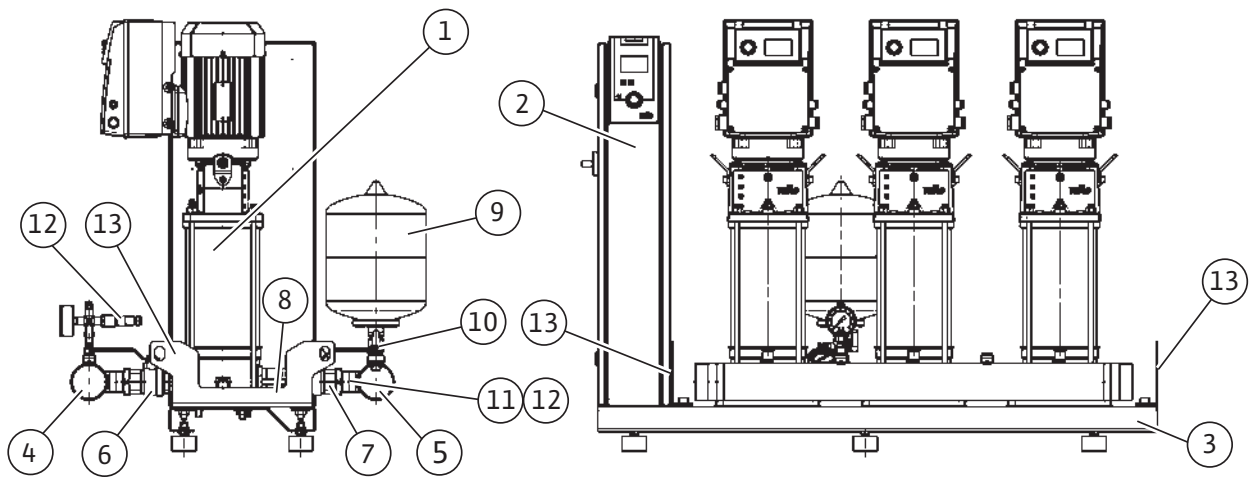


Fig. 1c:

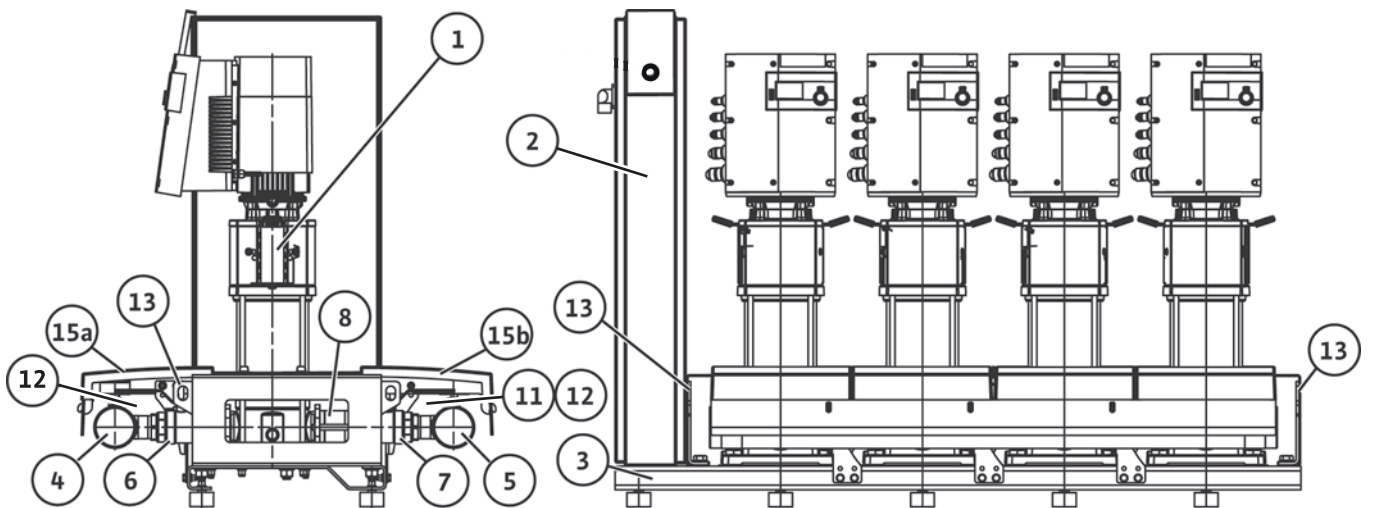


Fig. 1d:

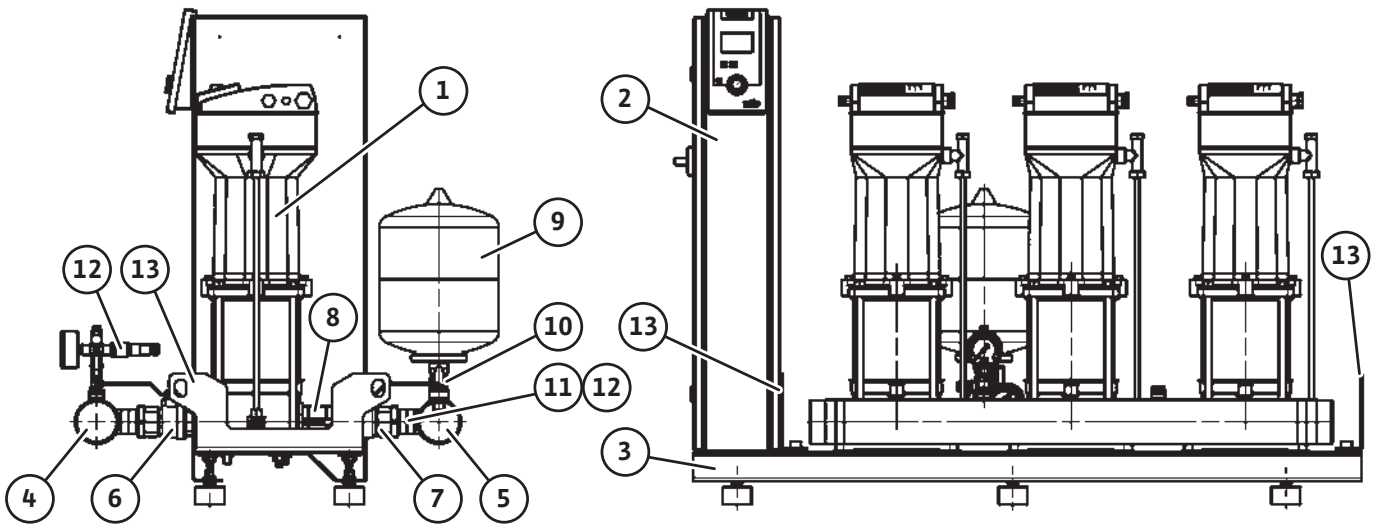


Fig. 2a:

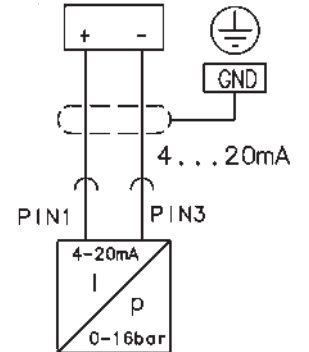
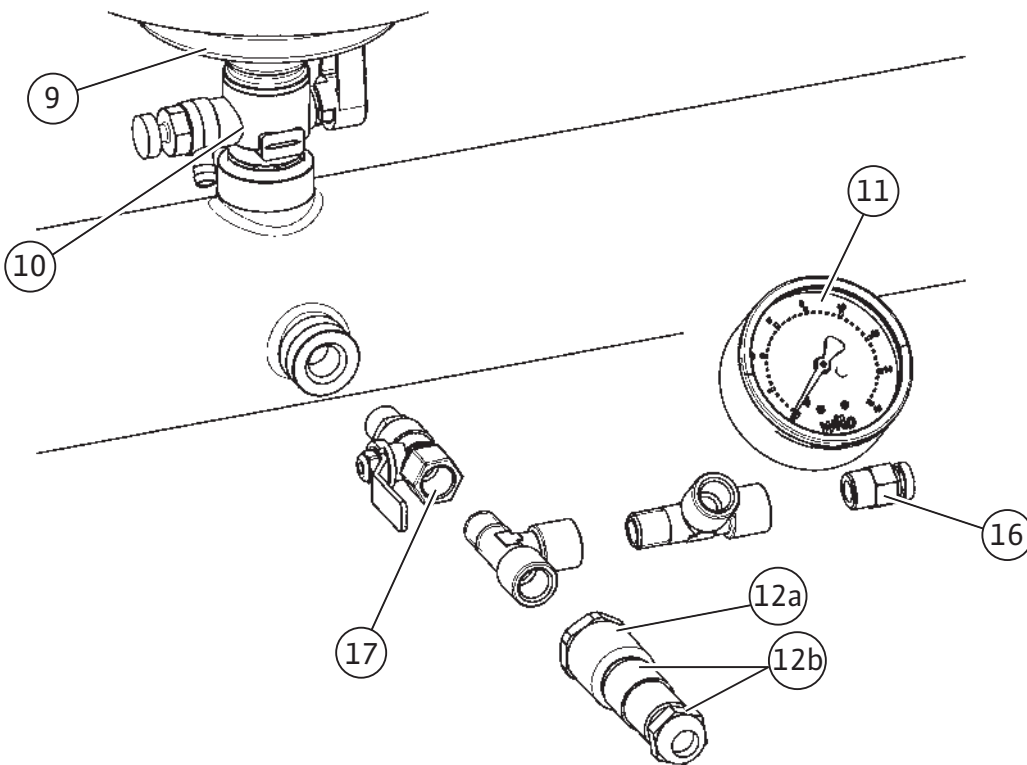
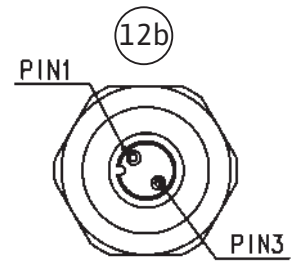
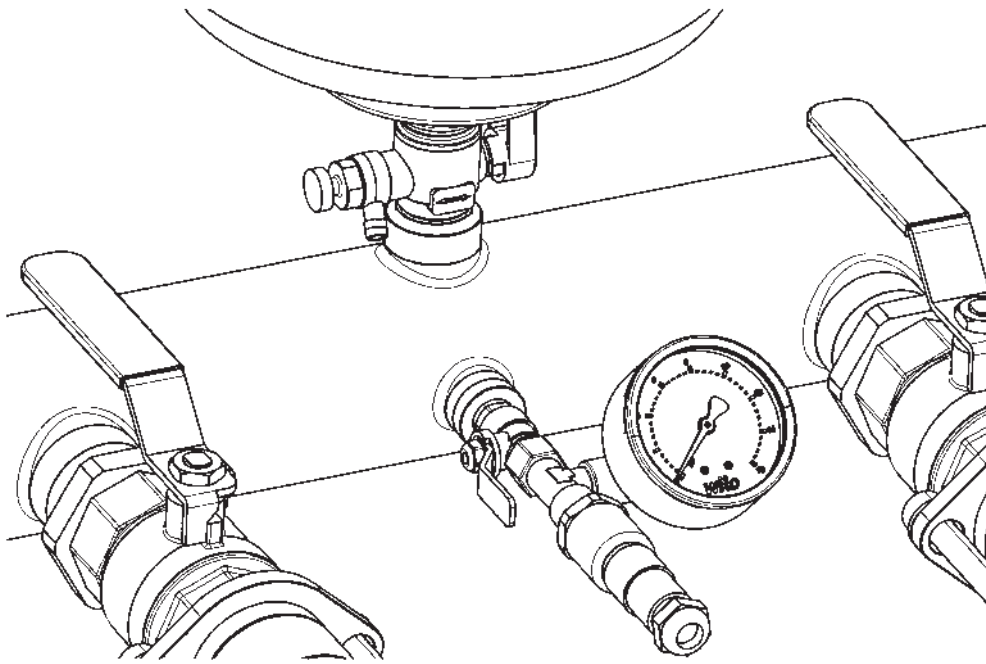


Fig. 2b:

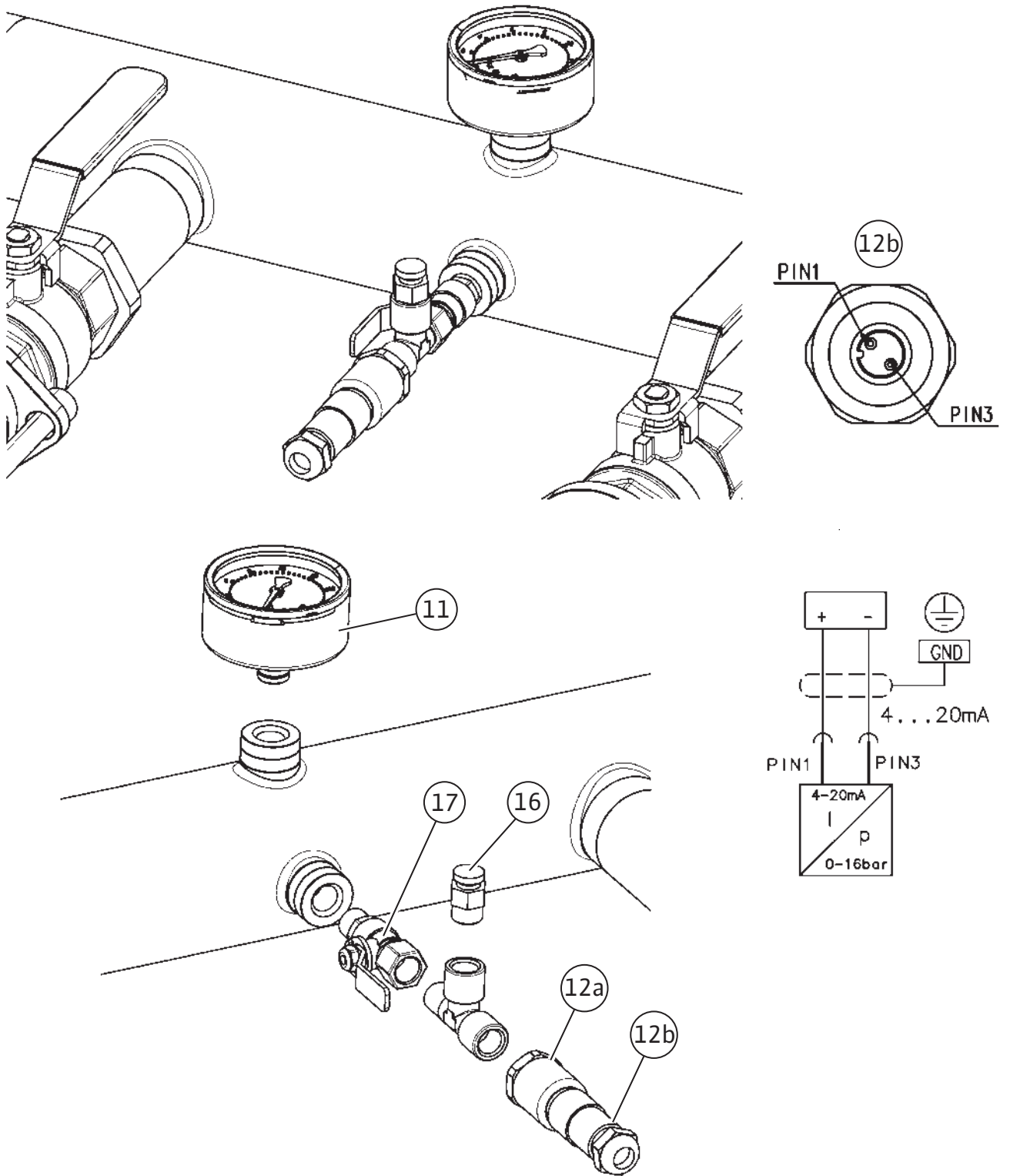


Fig. 3:

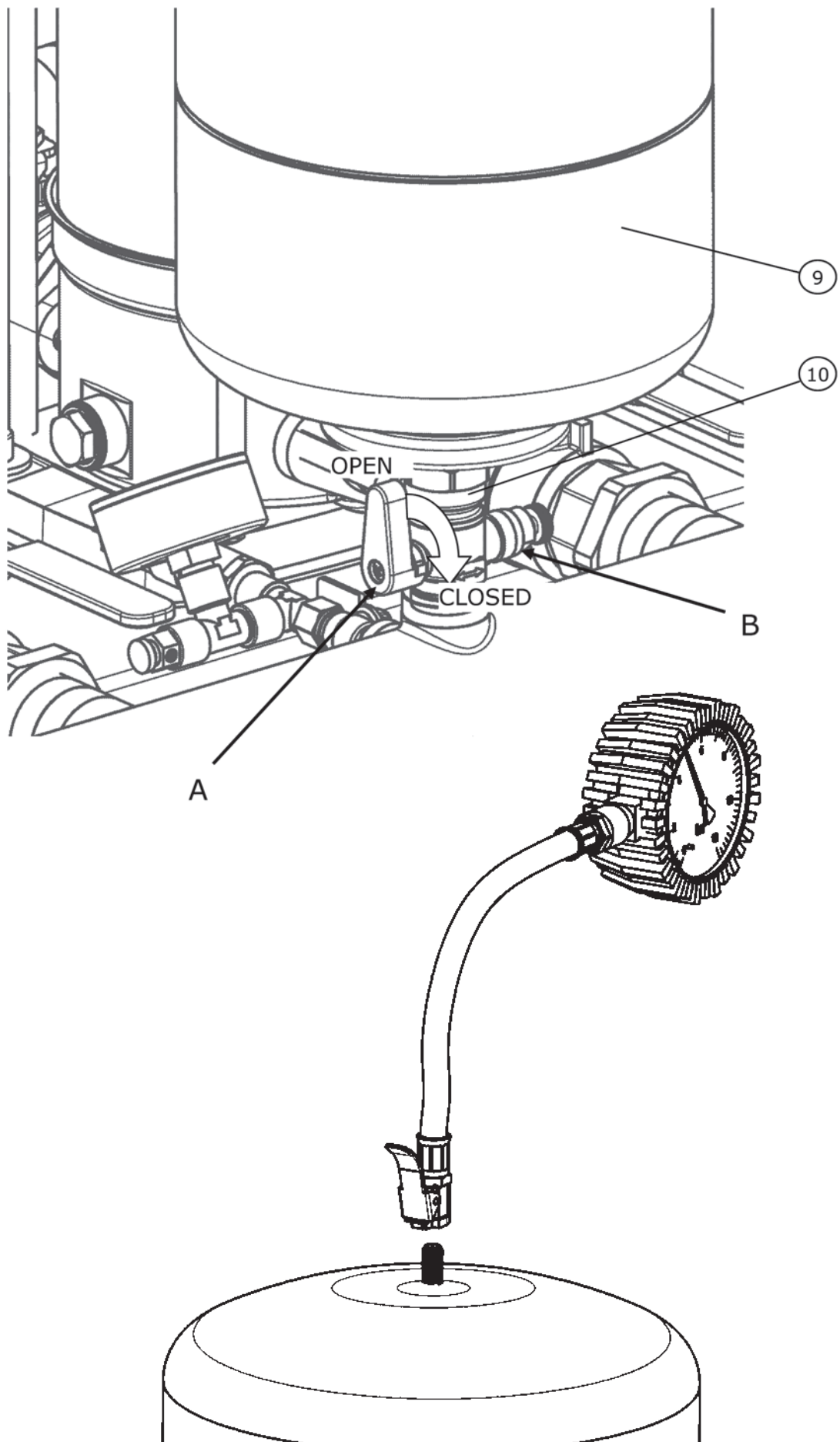


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

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

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

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

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

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

Fig. 5:

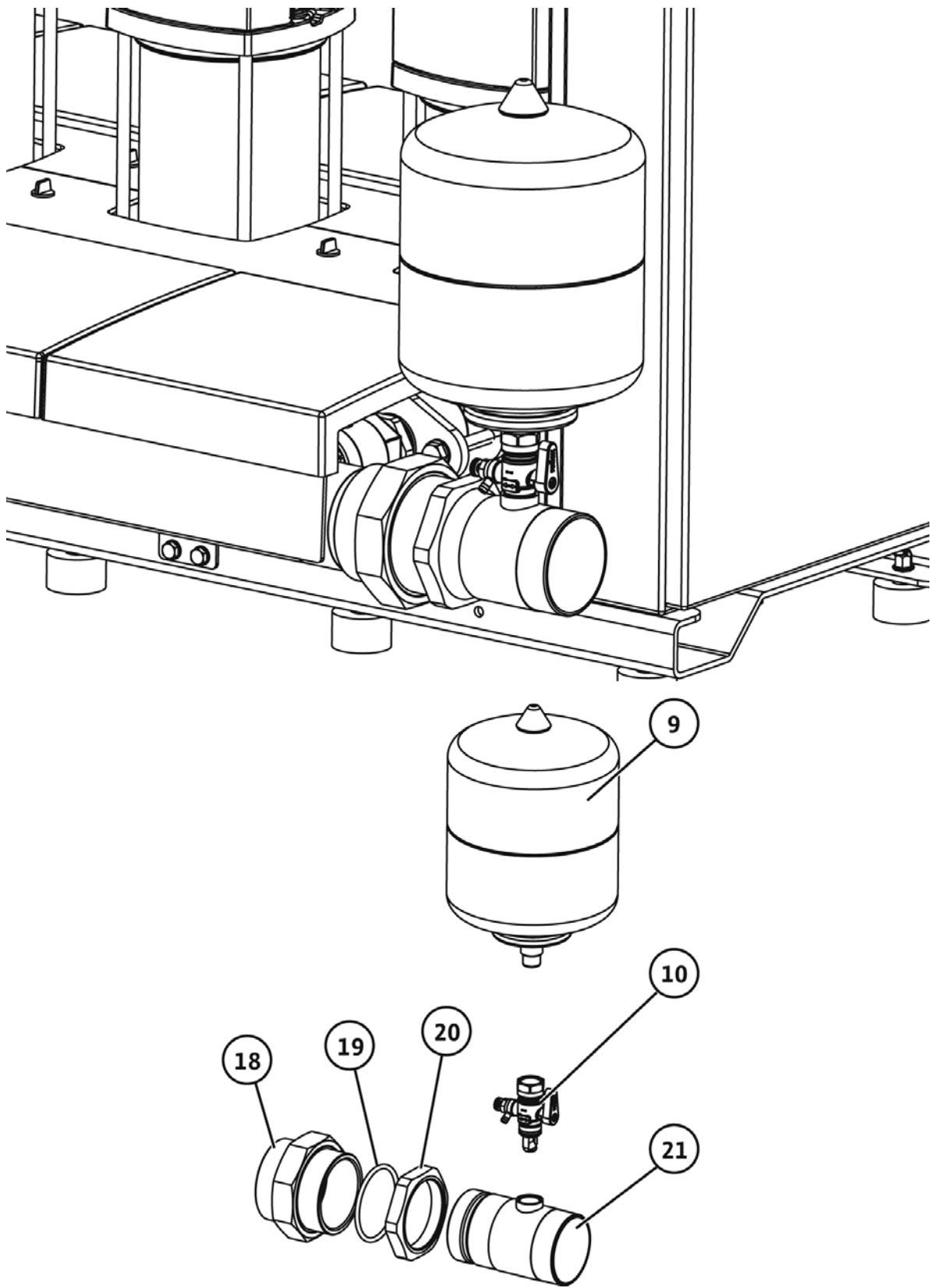


Fig. 6a:

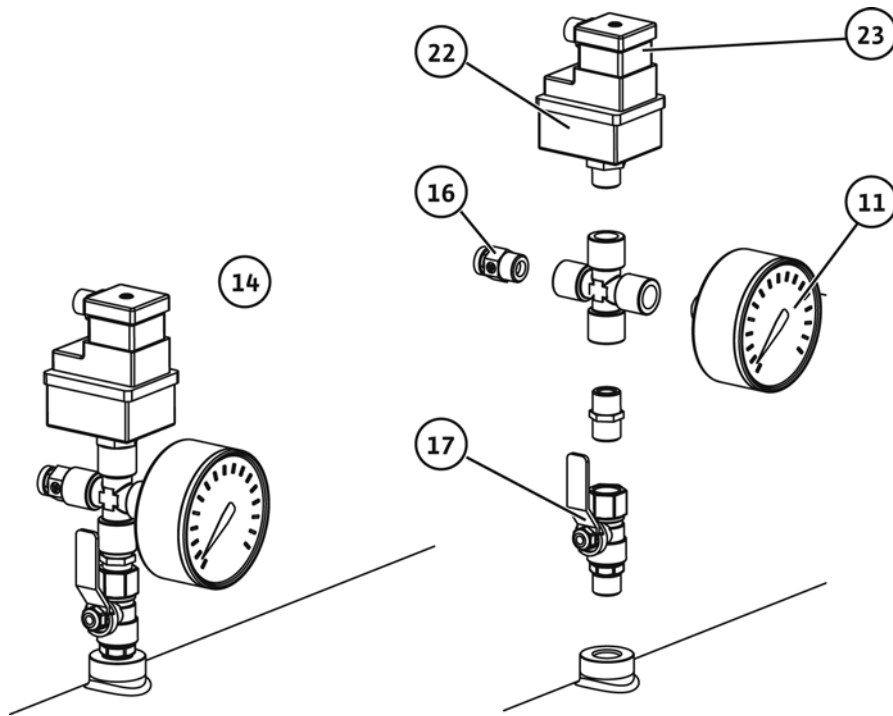


Fig. 6c:

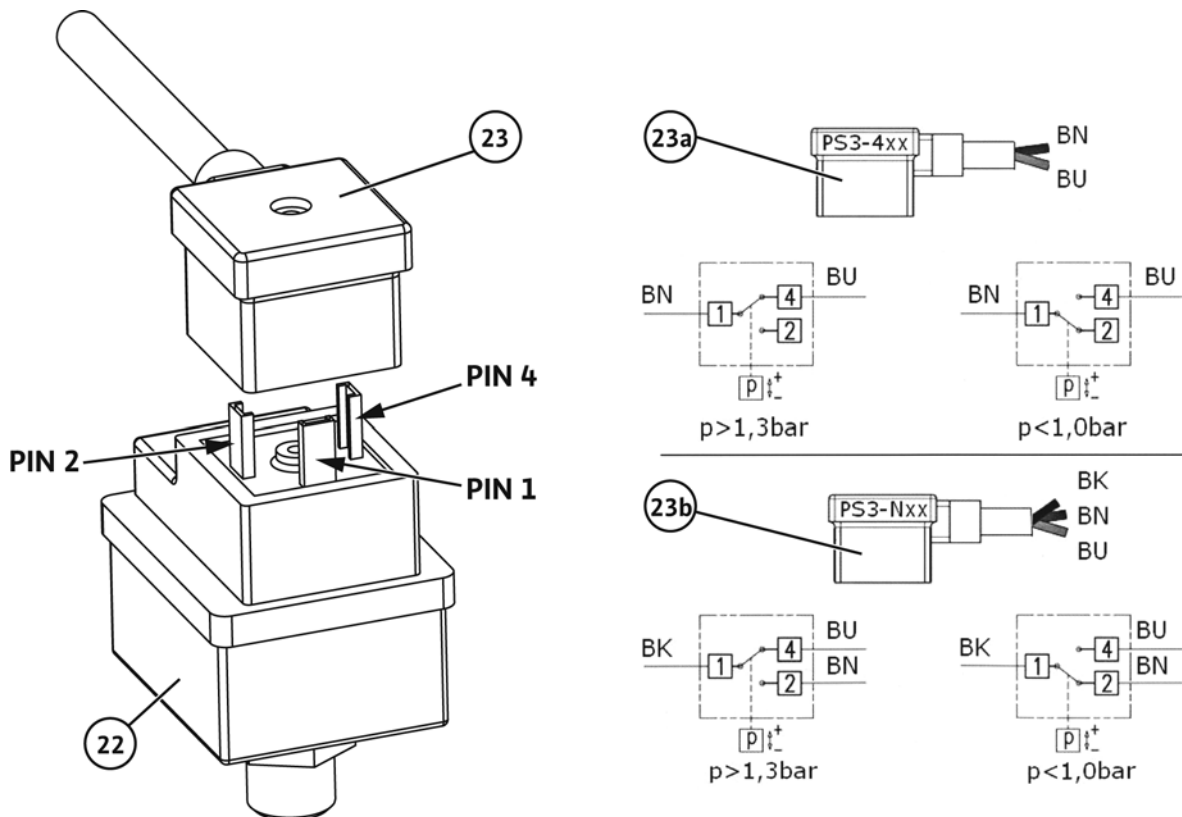


Fig. 6d:

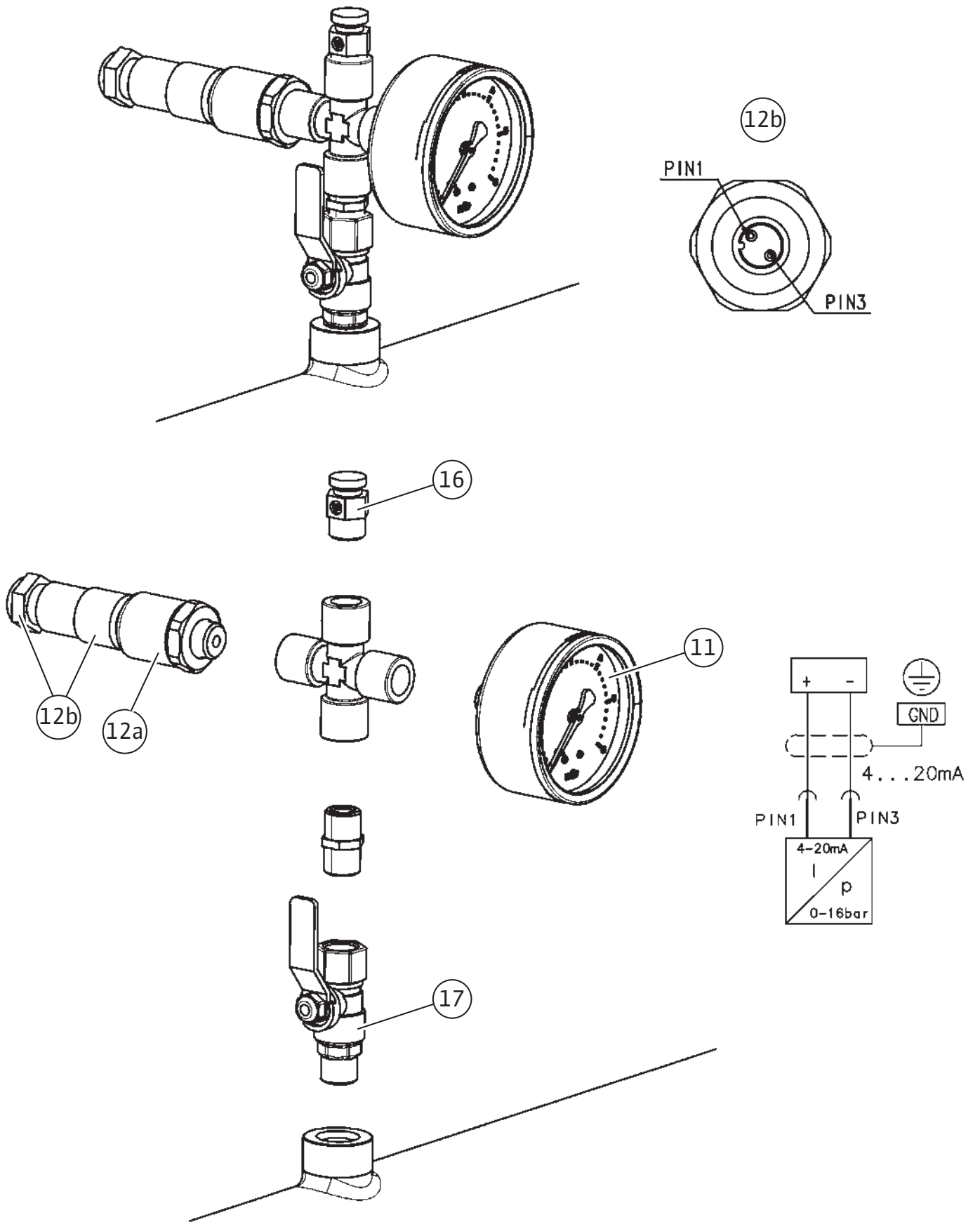


Fig. 6e:

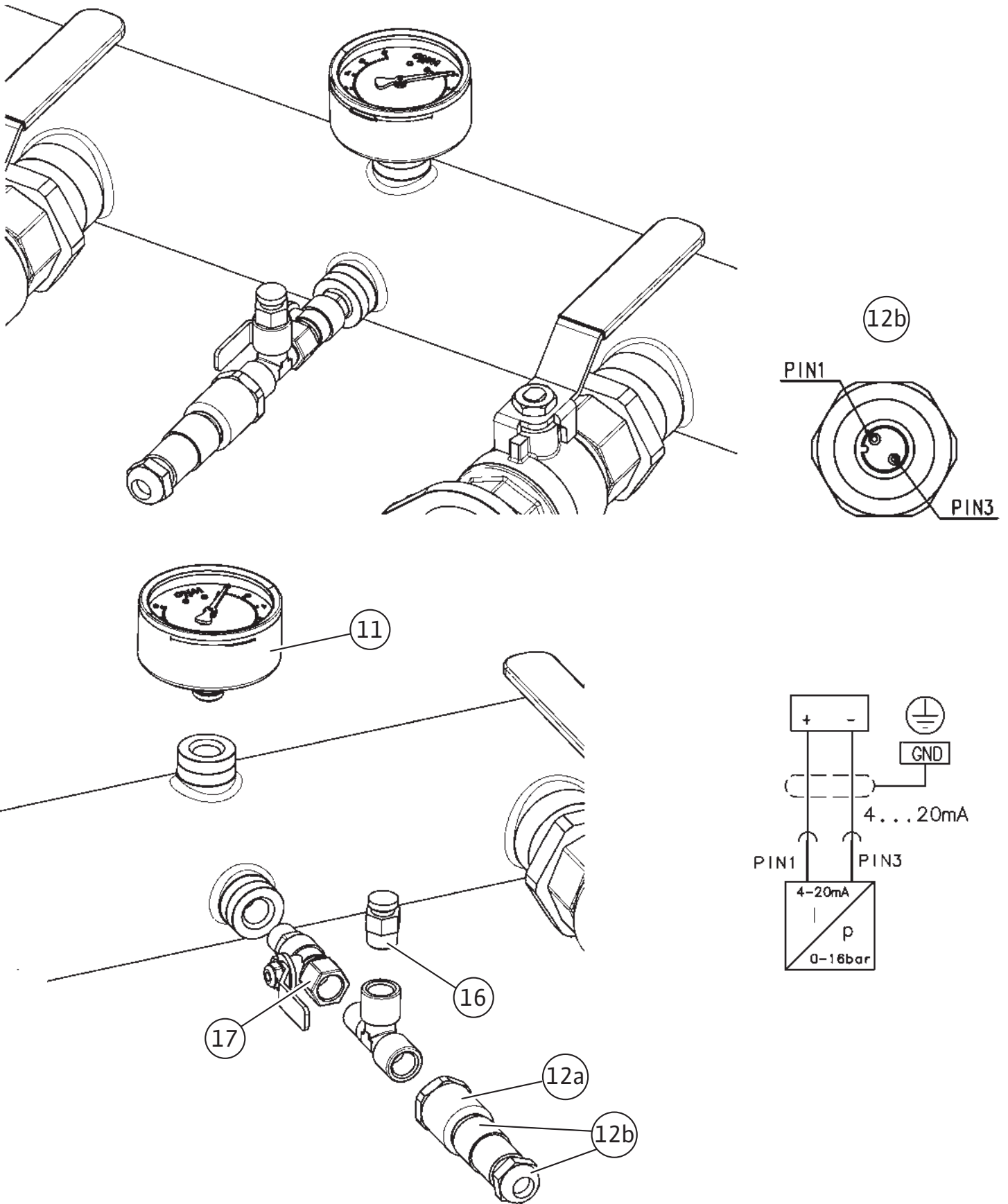


Fig. 7:

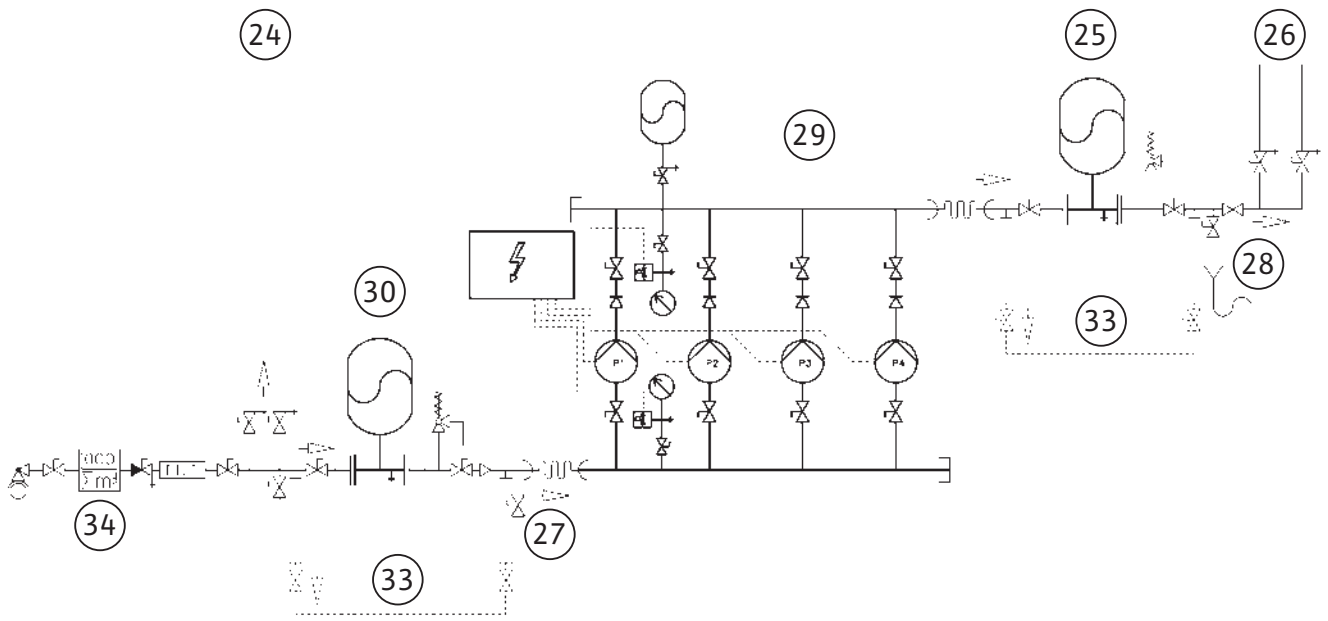


Fig. 8:

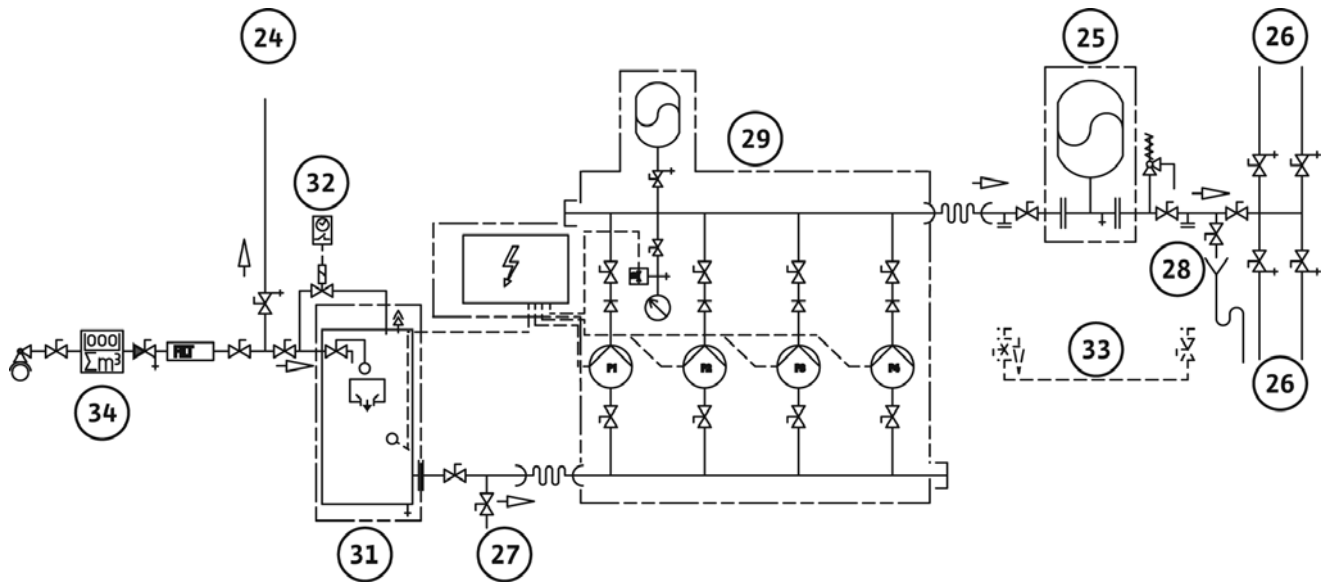


Fig. 9:

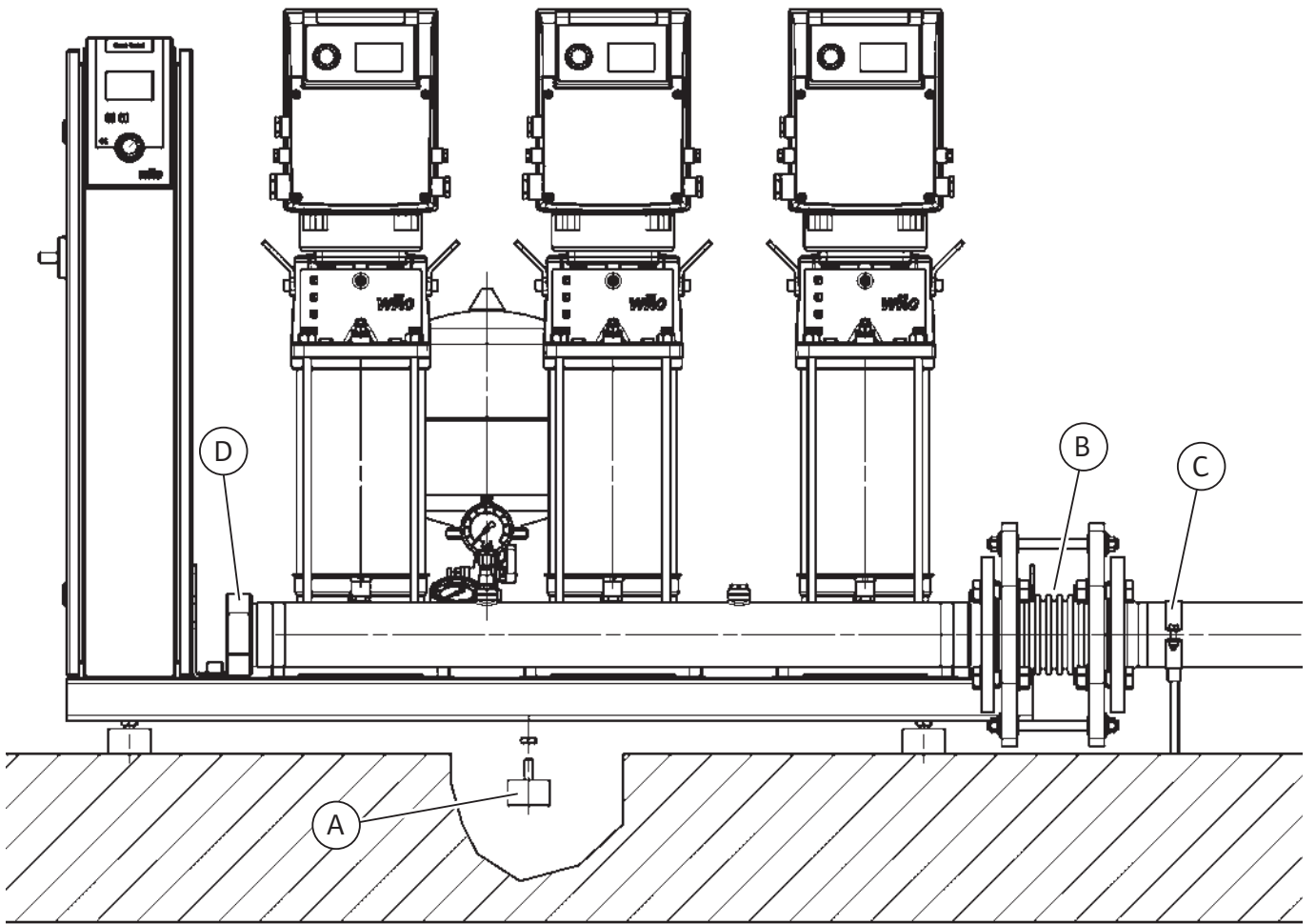


Fig. 10:

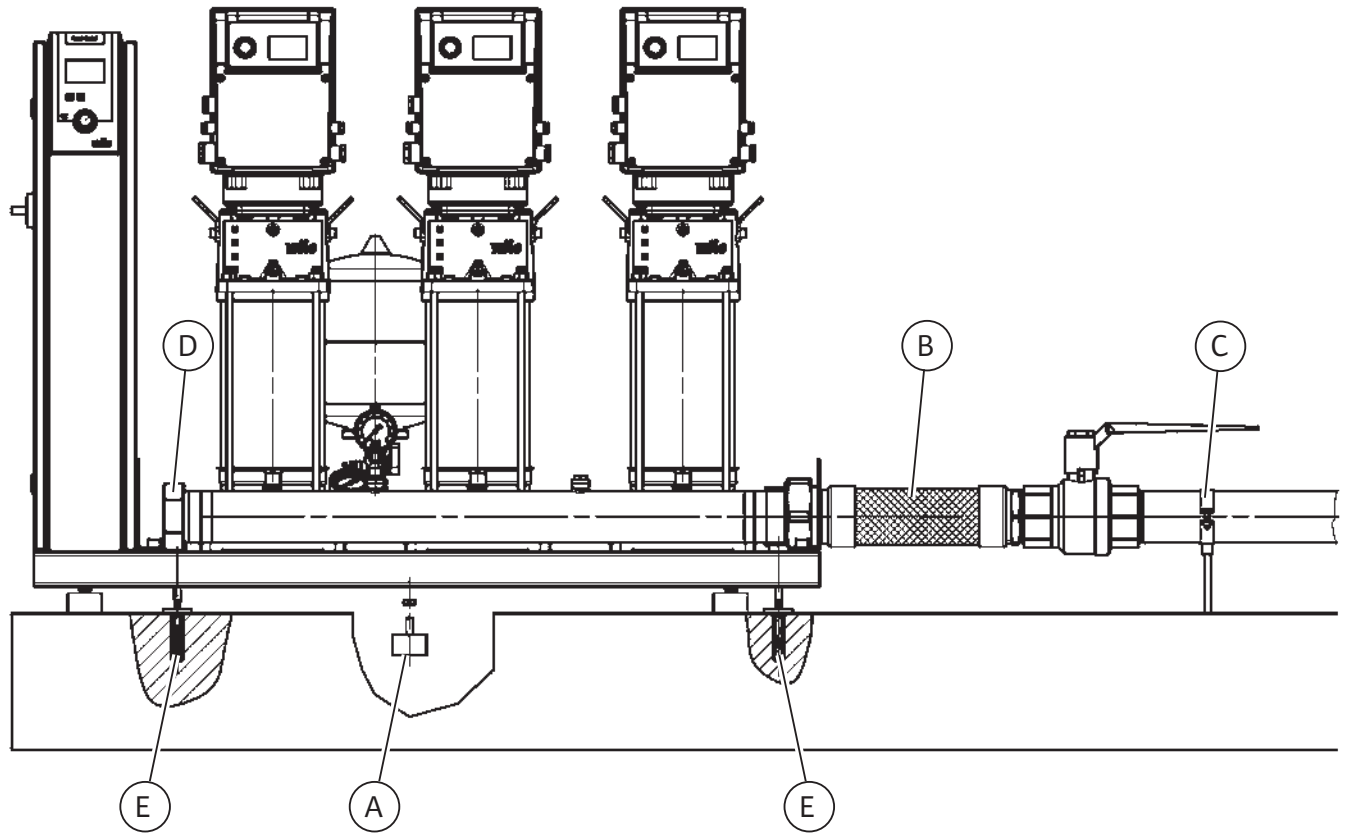
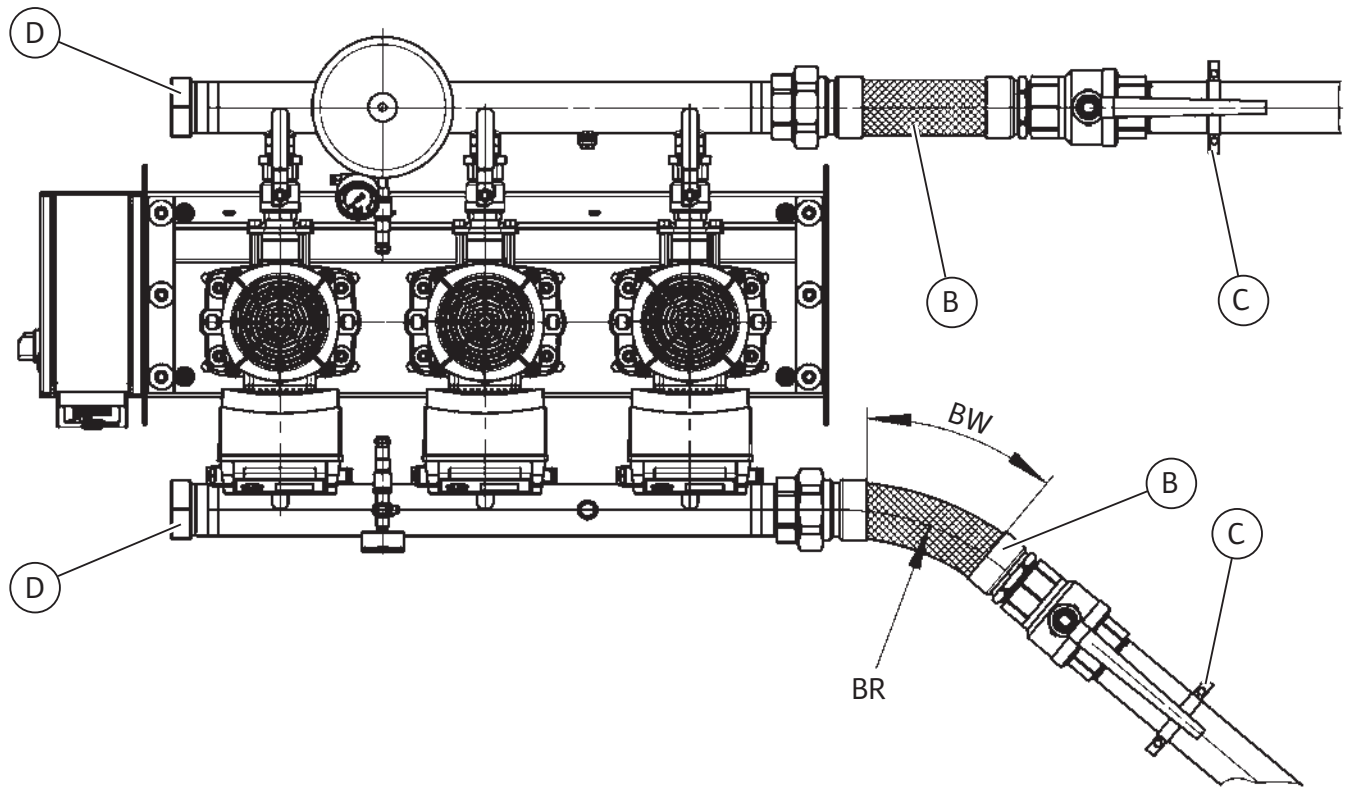


Fig. 11a:

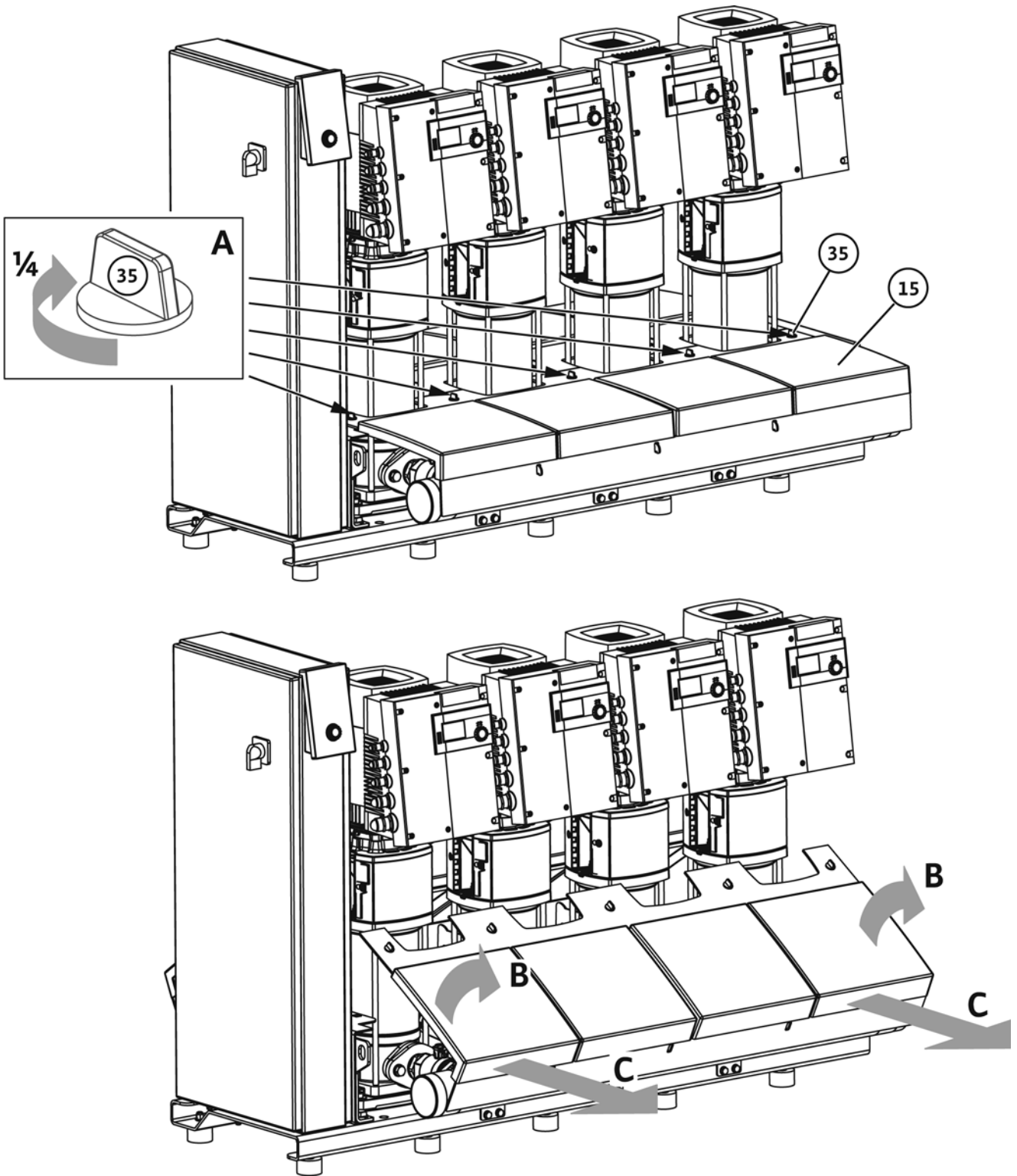


Fig. 11b:

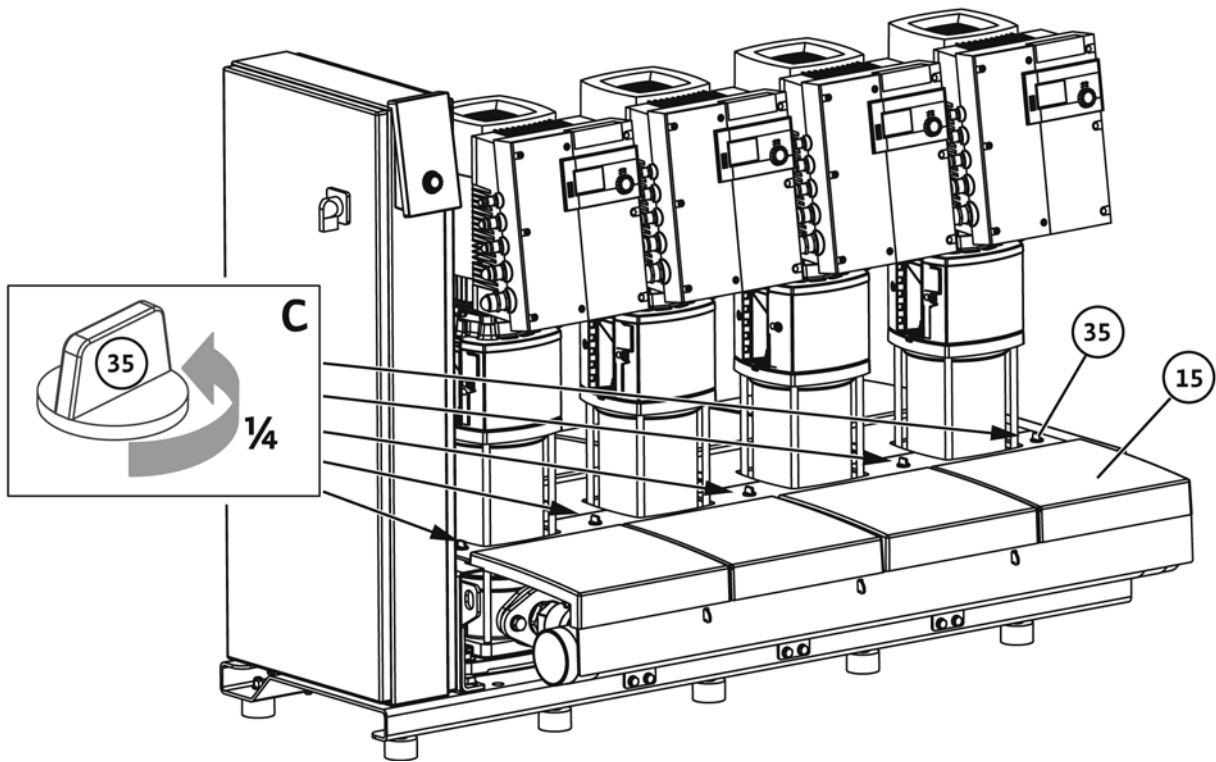
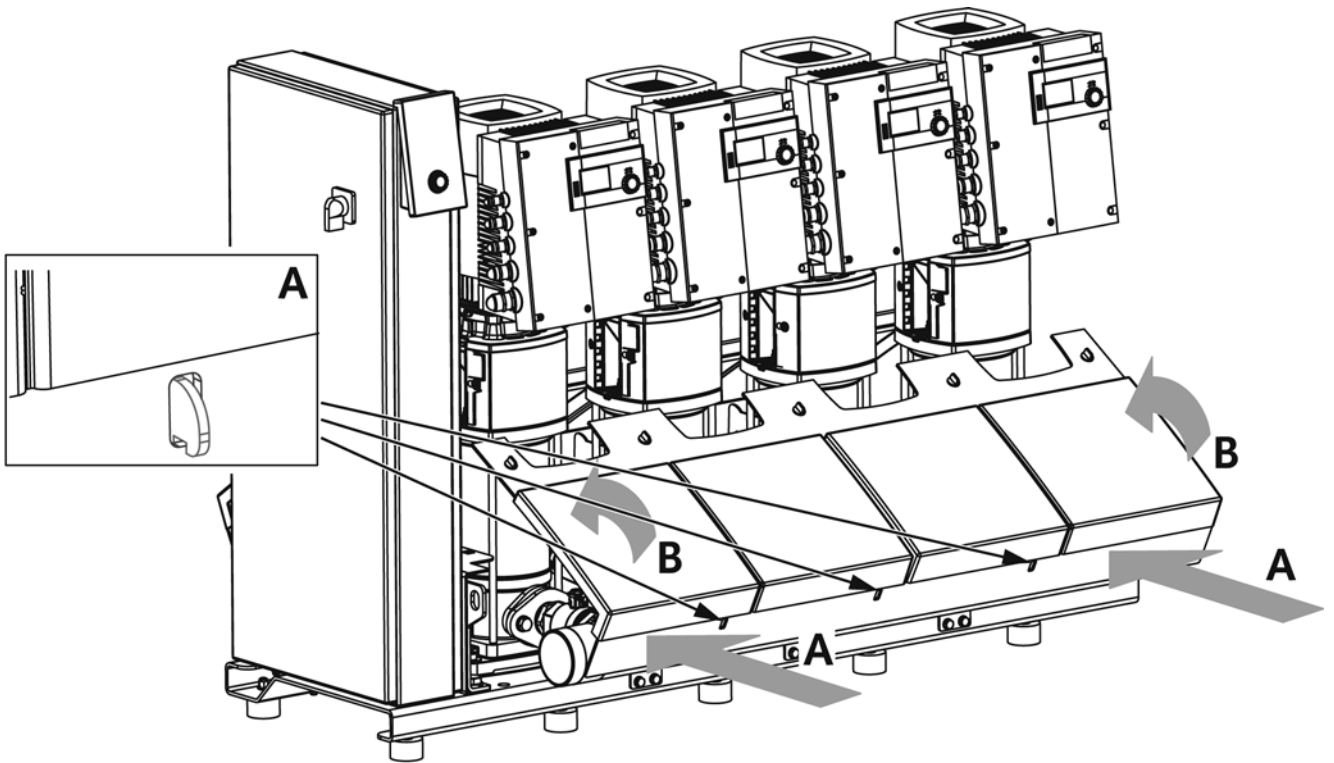


Fig. 12:

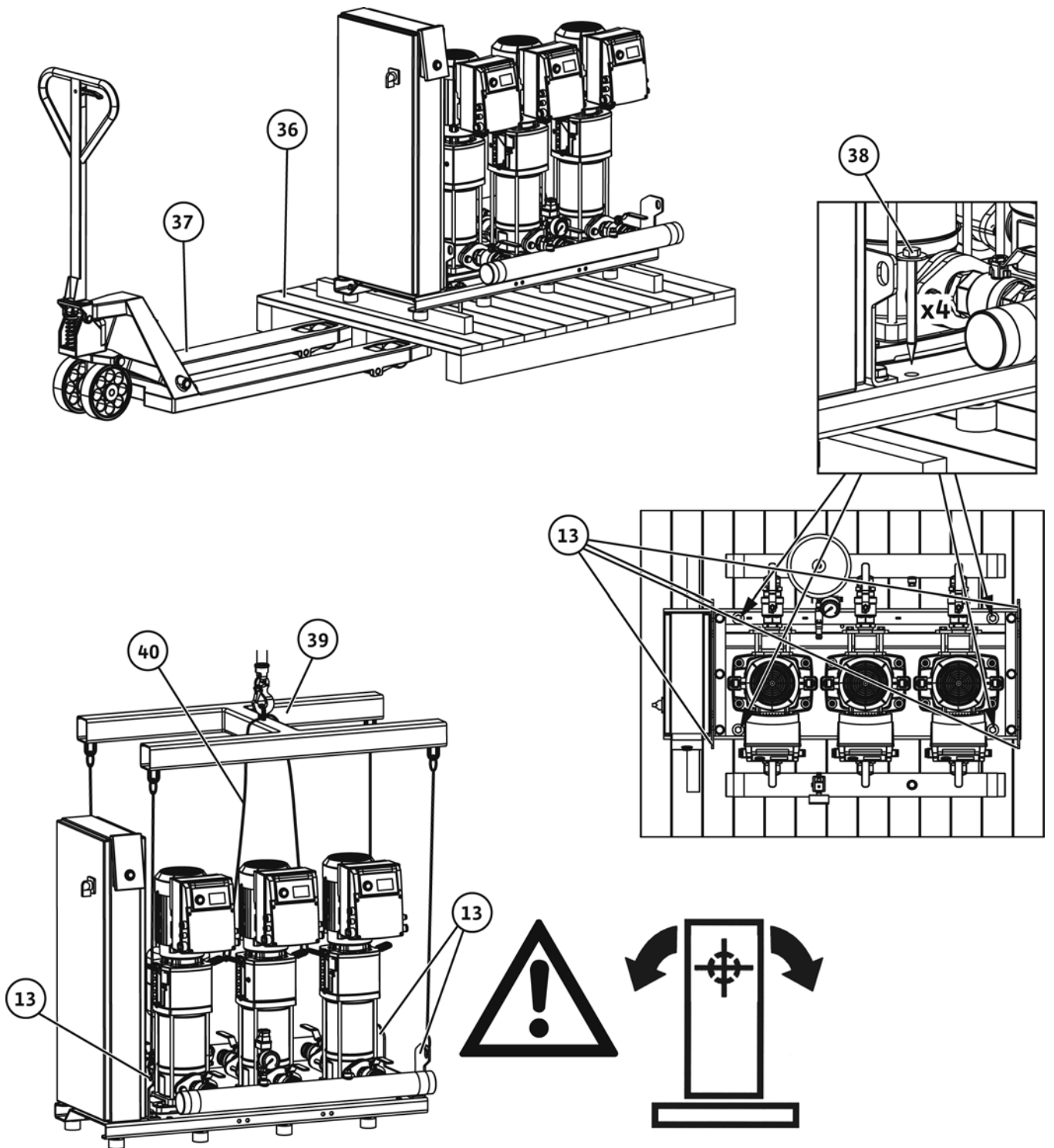


Fig. 13a:

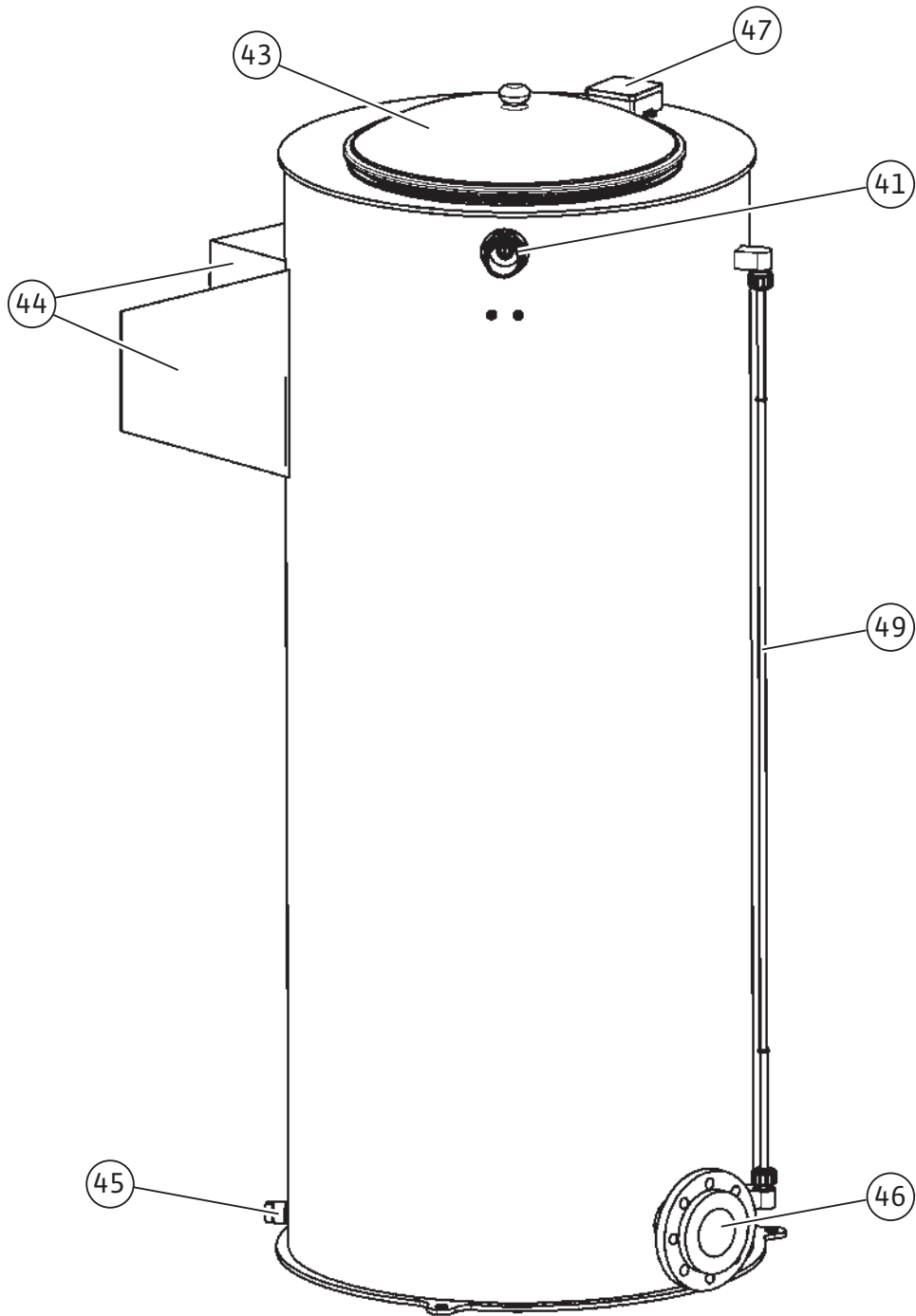


Fig. 13b:

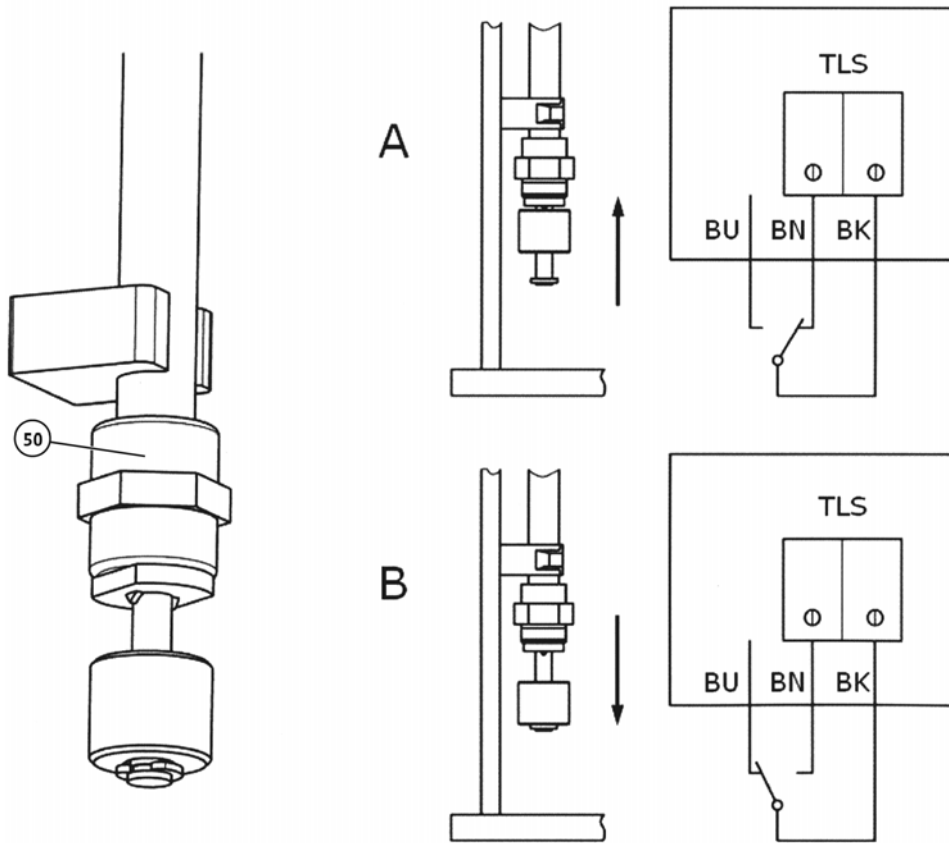
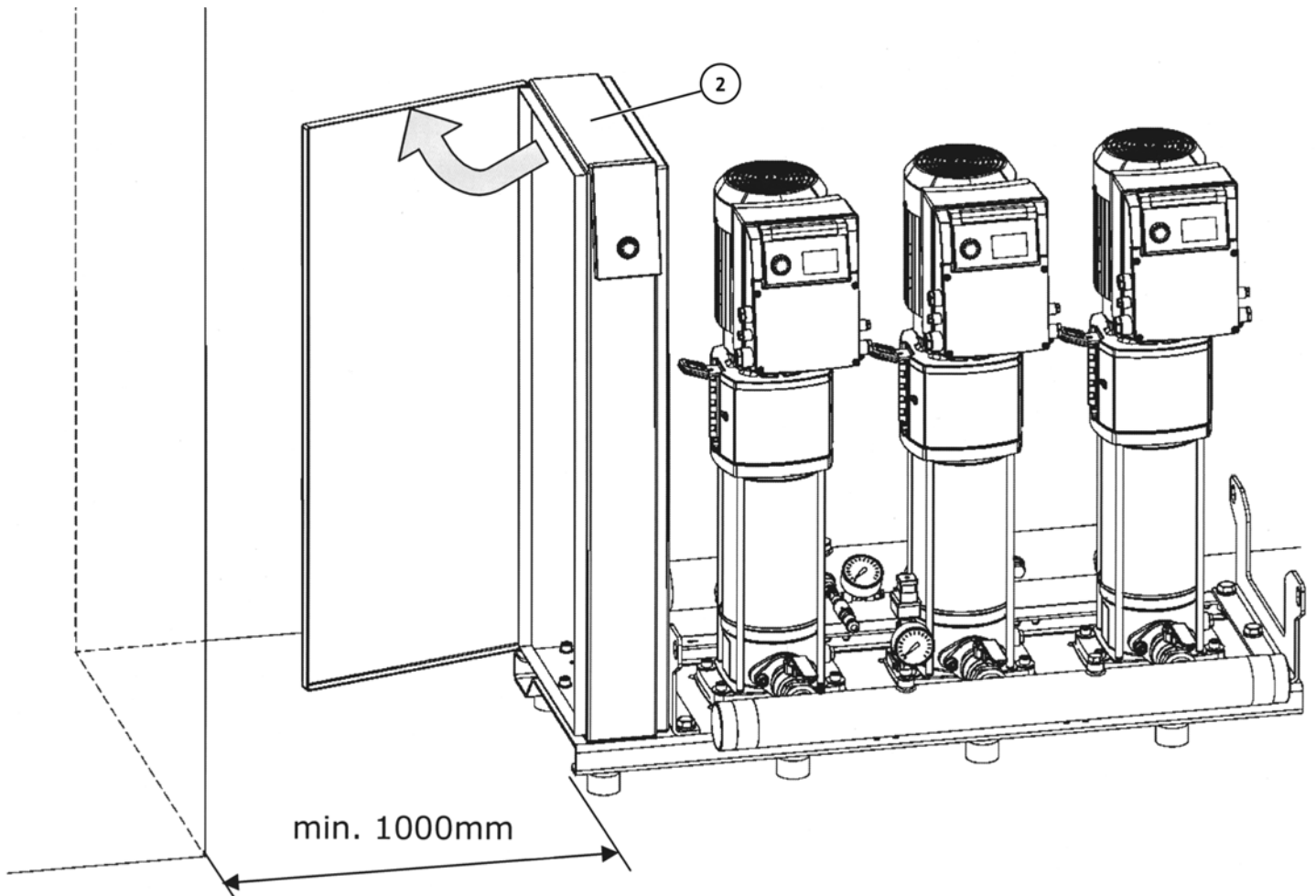


Fig. 14:



Legendy k obrázkům

Fig. 1a	Příklad zařízení na zvyšování tlaku „SiBoost Smart 2 Helix V...“
Fig. 1b	Příklad zařízení na zvyšování tlaku „SiBoost Smart 3 Helix VE“
Fig. 1c	Příklad zařízení na zvyšování tlaku „SiBoost Smart 4 Helix EXCEL“
Fig. 1d	Příklad zařízení na zvyšování tlaku „SiBoost Smart 3 MWISE“
1	Čerpadla
2	Regulační přístroj
3	Základní rám
4	Nátokové sběrné vedení
5	Výtlačné sběrné vedení
6	Uzavírací armatura, na nátoku
7	Uzavírací armatura, na výtlačku
8	Zpětná klapka
9	Membránová tlaková nádoba
10	Průtoková armatura
11	Manometr
12	Snímač tlaku
13	Zdvíhací díl pro uchycení vázacími prostředky
14	Pojistka proti nedostatku vody (WMS), volitelná
15	Kryt (jen u typu čerpadla Helix EXCEL)
15a	Poklop krytu na přítoku (jen u typu čerpadla Helix EXCEL)
15b	Poklop krytu na výtlačku (jen u typu čerpadla Helix EXCEL)

Fig. 2a	Sada snímačů tlaku (konstrukční řady s MWISE, Helix V a Helix VE)
9	Membránová tlaková nádoba
10	Průtoková armatura
11	Manometr
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické připojení, obsazení PIN
16	Vypouštění/odvzdušnění
17	Uzavírací ventil

Fig. 2b	Sada snímačů tlaku (konstrukční řada s Helix EXCEL)
11	Manometr
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické připojení, obsazení PIN
16	Vypouštění/odvzdušnění
17	Uzavírací ventil

Fig. 3	Ovládání průtokové armatury / kontrola tlaku membránové tlakové nádoby
9	Membránová tlaková nádoba
10	Průtoková armatura
A	Otevírání/zavírání
B	Vypouštění
C	Kontrola přívodního tlaku

Fig. 4 Informační tabulka tlaku dusíku v membránové tlakové nádobě (příklad) (přiložena jako nálepka!)	
a	Tlak dusíku podle tabulky
b	Zapínací tlak čerpadla základního zatížení v bar PE
c	Tlak dusíku v bar PN 2
d	Oznámení: Měření dusíku bez vody
e	Oznámení: Pozor! Plňte pouze dusíkem

Fig. 5 Sada membránové tlakové nádoby 8 l (jen pro SiBoost Smart Helix EXCEL)	
9	Membránová tlaková nádoba
10	Průtoková armatura
18	Spojení trubek na závit (odpovídající jmenovité světlosti zařízení)
19	O-kroužek (těsnění)
20	Pojistná matice
21	Vsuvka do potrubí

Fig. 6a Sada na ochranu proti nedostatku vody (WMS) SiBoost Smart Helix V	
11	Manometr
14	Pojistka proti nedostatku vody (WMS), volitelná
16	Vypouštění/odvzdušnění
17	Uzavírací ventil
22	Tlakový spínač
23	Konektor

Fig. 6c Sada na ochranu proti nedostatku vody (WMS) obsazení PIN a elektrické připojení	
22	Tlakový spínač (typ PS3..)
23	Konektor
23a	Konektor typ PS3-4xx (2žilový) (zapojení rozpínacího kontaktu)
23b	Konektor typ PS3-Nxx (3žilový) (zapojení přepínacího kontaktu)
	Barvy vodičů
BN	HNĚDÁ
BU	MODRÁ
BK	ČERNÁ

Fig. 6d Sada snímač tlaku na přívodu (konstrukční řada s MVISE a HELIX VE)	
11	Manometr
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické připojení, obsazení PIN
16	Vypouštění/odvzdušnění
17	Uzavírací ventil

Fig. 6e Sada snímačů tlaku na nátok (konstrukční řada s Helix EXCEL)	
11	Manometr
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické připojení, obsazení PIN
16	Vypouštění/odvzdušnění
17	Uzavírací ventil

Fig. 7 Příklad přímého připojení (hydraulické schéma)	
Fig. 8 Příklad nepřímého připojení (hydraulické schéma)	
24	Přípojky spotřebičů před zařízením na zvyšování tlaku
25	Membránová tlaková nádoba na straně výstupního tlaku
26	Přípojky spotřebičů za zařízením na zvyšování tlaku
27	Přípojka napájení proplachu zařízení (jmenovitá světlost = přípojka čerpadla)
28	Drenážní přípojka proplachu zařízení (jmenovitá světlost = přípojka čerpadla)
29	Zařízení na zvyšování tlaku (zde se 4 čerpadly)
30	Membránová tlaková nádoba na nátokové straně
31	Beztlaková přednádrž na nátokové straně
32	Oplachovací zařízení pro nátokovou přípojku přednádrže
33	Obtok pro revizi/údržbu (nenainstalovaný nastálo)
34	Domovní přípojka k rozvodu vody

Fig. 9 Příklad montáže: tlumič chvění a kompenzátor	
A	Tlumič chvění (našroubujte do určených závitových vložek a zajistěte pojistnou maticí)
B	Kompenzátor s omezovači délky (příslušenství)
C	Upevnění potrubí za zařízením na zvyšování tlaku, např. trubkovou sponou (zajistí zákazník)
D	Kryty závitů (příslušenství)

Fig. 10 Příklad montáže: ohebné připojovací vedení a upevnění k podlaze	
A	Tlumič chvění (našroubujte do určených závitových vložek a zajistěte pojistnou maticí)
B	Ohebné připojovací vedení (příslušenství)
BW	Úhel ohybu
RB	Rádus ohybu
C	Upevnění potrubí za zařízením na zvyšování tlaku, např. trubkovou sponou (zajistí zákazník)
D	Kryty závitů (příslušenství)
E	Upevnění k podlaze, s protihlukovou izolací zvuků šířících se tělesem (zajistí zákazník)

Fig. 11a Odstranění krytu	
15	Kryt (jen u typu čerpadla Helix EXCEL)
35	Rychlouzávěr krytu
A	Otevřete rychlouzávěry
B	Vyklopte poklopy krytu
C	Odstraňte poklopy krytu

Fig. 11b Montáž krytu	
15	Kryt (jen u typu čerpadla Helix EXCEL)
35	Rychlouzávěr krytu
A	Nasaďte poklopy krytu (zavedte vodící nosy)
B	Sklopte poklopy krytu
C	Zavřete rychlouzávěry

Fig. 12 Pokyny pro přepravu	
13	Zdvíhací díl pro uchycení vázacími prostředky
36	Přepravní paleta (příklad)
37	Přepravní zařízení (příklad – zvedací vozík)
38	Přepravní upevnění (šrouby)
39	Zvedací zařízení (příklad – nosná traverza)
40	Pojistka proti přetočení (příklad)

Fig. 13a Přednádrž (příslušenství – příklad)	
41	Přítok (s plovákovým ventilem (příslušenství))
42	Větrání/odvětrání se síťovou vložkou
43	Revizní otvor
44	Přepad Dbejte na dostatečný odvod. Sifon nebo klapku opatřete síťovou vložkou. Bez přímého připojení ke kanalizaci (volný odtok podle EN 1717)
45	Vypouštění
46	Odběr (přípojka pro zařízení na zvyšování tlaku)
47	Svorkovnice pro signální čidlo nedostatku vody
48	Přípojka pro přítok oplachovacího zařízení
49	Ukazatel hladiny

Fig. 13b Signální čidlo nedostatku vody (plovákový spínač) se zobrazením přípojky	
50	Signální čidlo nedostatku vody/plovákový spínač
A	Nádrž naplněná, kontakt uzavřen (není nedostatek vody)
B	Nádrž prázdná, kontakt otevřen (nedostatek vody)
	Barvy vodičů
BN	HNĚDÁ
BU	MODRÁ
BK	ČERNÁ

Fig. 14 Potřebné místo pro přístup k regulačnímu přístroji	
2	Regulační přístroj

1	Obecně	7
2	Bezpečnost	7
2.1	Označování výstrah v návodu k obsluze	7
2.2	Kvalifikace personálu	7
2.3	Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů	7
2.4	Práce s vědomím bezpečnosti	7
2.5	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele	7
2.6	Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce	8
2.7	Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů	8
2.8	Nepřípustné způsoby provozování	8
3	Přeprava a skladování	8
4	Účel použití	9
5	Údaje o výrobku	9
5.1	Typový klíč	9
5.2	Obsah dodávky	11
5.3	Příslušenství	11
6	Popis výrobku a příslušenství	12
6.1	Všeobecný popis	12
6.2	Součásti zařízení na zvyšování tlaku	12
6.3	Funkce zařízení na zvyšování tlaku	13
6.4	Hlučnost	14
7	Instalace/montáž	16
7.1	Místo instalace	16
7.2	Instalace	16
7.2.1	Podklad/základ	16
7.2.2	Hydraulické připojení a potrubí	16
7.2.3	Hygiena (vyhláška o pitné vodě TrinkwV 2001)	16
7.2.4	Ochrana proti chodu na sucho/nedostatku vody (příslušenství)	17
7.2.5	Membránová tlaková nádoba (příslušenství)	17
7.2.6	Pojistný ventil (příslušenství)	18
7.2.7	Beztlaková přednádrž (příslušenství)	18
7.2.8	Kompenzátory (příslušenství)	18
7.2.9	Ohebná připojovací vedení (příslušenství)	18
7.2.10	Reduktor tlaku (příslušenství)	19
7.3	Elektrické připojení	19
8	Uvedení do provozu/odstavení z provozu	19
8.1	Obecná přípravná a kontrolní opatření	19
8.2	Ochrana proti nedostatku vody (WMS)	20
8.3	Uvedení zařízení do provozu	20
8.4	Odstavení zařízení z provozu	21
9	Údržba	21
10	Poruchy, příčiny a odstraňování	22
11	Náhradní díly	25
12	Likvidace	26
12.1	Oleje a maziva	26
12.2	Směs vody a glykolu	26
12.3	Ochranný oděv	26
12.4	Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků	26
12.5	Baterie/akumulátor	26

1 Obecně

O tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze. Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správného ovládní výrobku.

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

ES prohlášení o shodě:

Kopie ES prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k montáži a obsluze.

V případě námi neschválené technické změny konstrukčních provedení uvedených v návodu nebo při nerespektování pokynů k bezpečnosti výrobku/personálu uvedených v návodu k montáži a obsluze pozbývá toto prohlášení platnosti.

2 Bezpečnost

Tento návod k montáži a obsluze obsahuje základní informace, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě. Proto si musí tento návod k montáži a obsluze montér, jakož i kompetentní kvalifikovaný personál/provozovatel, před instalací a uvedením do provozu bezpodmínečně přečíst.

Je třeba dodržovat nejen všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v hlavním bodu „Bezpečnost“, ale také zvláštní bezpečnostní pokyny se symbolem nebezpečí zahrnuté v dalších hlavních bodech.

2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

Symbody:

Obecný symbol nebezpečí



Nebezpečí úrazu elektrickým napětím



OZNÁMENÍ



Signální slova:

NEBEZPEČÍ!

Bezprostředně hrozící nebezpečí.

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

VAROVÁNÍ!

Uživatel může utrpět (vážná) zranění.

„Varování“ znamená, že jsou pravděpodobné (těžké) úrazy, pokud nebude respektováno dotyčné upozornění.

UPOZORNĚNÍ!

Hrozí nebezpečí poškození čerpadla/zařízení. „Upozornění“ se vztahuje na možné poškození výrobku způsobené nedodržáním upozornění.

OZNÁMENÍ:

Užitečné oznámení k zacházení s výrobkem.

Upozorňuje také na možné potíže.

Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.

- symbol směru otáčení/proudění,
 - označení přípojek,
 - typový štítek,
 - výstražné nálepky,
- musí být bezpodmínečně respektována a udržována ve zcela čitelném stavu.

2.2 Kvalifikace personálu

Personál provádějící instalaci, ovládní a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající kvalifikaci. Stanovení rozsahu odpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů má za následek zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody.

Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- nebezpečí pro osoby v důsledku vlivu elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů,
- ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek,
- věcné škody,
- selhání důležitých funkcí výrobku nebo zařízení,
- selhání předepsaných metod údržby a oprav.

2.4 Práce s vědomím bezpečnosti

Je nutné dbát na bezpečnostní pokyny, uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze, stávající národní předpisy úrazové prevence, jakož i případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

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 znalostmi, pokud tyto osoby nejsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní neobdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází. Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají s přístrojem.

- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, jsou nutná místní opatření na ochranu proti dotyku zajištěná zákazníkem.
- Ochrana před kontaktem s pohyblivými komponenty (např. spojkou) nesmí být odstraňována, pokud je výrobek v provozu.
- Úniky (např. z těsnění hřídele) nebezpečných médií (která jsou výbušná, jedovatá nebo horká) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
- Vysoce hořlavé materiály musí být vždy uchovávány v bezpečné vzdálenosti od výrobku.
- Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy energetických závodů.

2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce

Provozovatel musí zajistit, aby všechny instalační a údržbářské práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný personál, který podrobným prostudováním návodu k montáži a obsluze získal dostatek potřebných informací.

Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Musí být bezpodmínečně dodržen postup k odstavení stroje/zařízení popsany v návodu k montáži a obsluze. Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.

2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožují bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem předaných prohlášení o bezpečnosti.

Úpravy výrobku jsou přípustné pouze po konzultaci s výrobcem. Originální náhradní díly a příslušenství schválené výrobcem zajišťují bezpečnost. Používání jiných dílů ruší záruku za touto cestou vzniklé následky.

2.8 Nepřípustné způsoby provozování

Provozní bezpečnost dodaného výrobku je zaručena pouze pro běžné užívání v souladu s částí 4 návodu k montáži a obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu nebo přehledu datových listů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

3 Přeprava a skladování

Zařízení na zvyšování tlaku se dodává na paletě (viz příklady na Fig. 12), na přepravních dřevěných hranolech nebo v přepravní bedně a je přikryto fólií na ochranu před vlhkostí a prachem. Je nutno dbát na upozornění pro přepravu a skladování, umístěná na obalu.



UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod! Přepravu provádějte pomocí schválených manipulačních prostředků (Fig. 12). Přitom dbejte hlavně na stabilitu, protože v důsledku konstrukce čerpadel je těžiště posunuté do horní části (zátížení přední části!). Přepravní pásy nebo lana uvažte za připravená závěsná oka (viz Fig. 1a, 1b, 1c, 12 – pol. 13) nebo položte kolem základního rámu. Potrubí nejsou vhodná pro nesení zátěže a rovněž se nesmí používat jako úchyt pro přepravu.



UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození! Zatížení potrubí během přepravy může způsobit netěsnosti!



OZNÁMENÍ!

U zařízení s krytem doporučujeme kryt před použitím manipulačních prostředků odstranit a po dokončení všech instalačních a seřizovacích prací opět namontovat (k tomu viz Fig. 11a a 11b).

Přepravní rozměry, hmotnosti a otvory, příp. volné plochy nutné pro přepravu zařízení na místo, si vyhledejte v příloženém instalačním nákresu nebo v ostatní dokumentaci.



UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí narušení nebo poškození!

Zařízení chraňte vhodnými opatřeními před vlhkostí, mrazem a nadměrnou teplotou, stejně jako před mechanickým poškozením!

Při dodání a vybalení zařízení na zvyšování tlaku a přiloženého příslušenství nejdříve zkontrolujte, zda není poškozený obal.

Pokud zjistíte poškození, která mohla být způsobena pádem nebo pod:

- zkontrolujte možná poškození zařízení na zvyšování tlaku resp. dílů příslušenství.
- informujte dodací firmu (spedice) nebo náš zákaznický servis, i když nebyla zjištěna žádná zřetelná poškození zařízení nebo příslušenství.

Po odstranění obalu zařízení uskladněte, resp. namontujte podle popsaných podmínek instalace (viz oddíl Ustavení/montáž).

4 Účel použití

Zařízení na zvyšování tlaku Wilo konstrukční řady SiBoost Smart jsou koncipovaná ke zvýšení a udržování tlaku v systémech zásobování vodou. Používají se jako:

- Zařízení pro zásobování pitnou vodou, především v obytných výškových budovách, nemocnicích, správních a průmyslových budovách, které svojí konstrukcí, funkcí a požadavky odpovídají následujícím normám a směrnici:
 - DIN 1988 (pro Německo)
 - DIN 2000 (pro Německo)
 - Směrnice EU 98/83/ES
 - Vyhláška o pitné vodě – TrinkwV2001 (pro Německo)
 - Směrnice DVGW (pro Německo),
- Průmyslové systémy zásobování vodou a chladicí systémy,
- Zásobovací zařízení hasební vodou pro svépomoc,
- Zavlažovací a zkrápěcí zařízení.

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 dlouhovláknenné částice. Automaticky regulovaná zařízení na zvyšování tlaku jsou napájena z veřejné sítě pitné vody buď přímo (přímé připojení) nebo také nepřímě (nepřímé připojení) přes přednádrž. Tyto přednádrže jsou uzavřené a bez tlaku, tzn. že jsou pouze pod atmosférickým tlakem.

5 Údaje o výrobku

5.1 Typový klíč

Příklad:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 605
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvyšování tlaku (System Intelligence Booster)
Smart	Označení konstrukční řady
2	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
V	Konstrukce čerpadla, standardní svislé provedení
6	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m ³ /h] (2pólové - provedení 50 Hz)
05	Počet stupňů čerpadel

Příklad:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvyšování tlaku (System Intelligence Booster)
Smart	Označení konstrukční řady
2	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)

Příklad:	Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60
V	Konstrukce čerpadla, standardní svislé provedení
6	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m ³ /h] (2pólové - provedení 60 Hz)
04	Počet stupňů čerpadel
380	Dimenzované napětí 380 V (3~)
60	Kmitočet, zde speciálně 60 Hz

Příklad:	Wilo-SiBoost Smart FC-3 Helix V 1007
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvyšování tlaku (System Intelligence Booster)
Smart	Označení konstrukční řady
FC	S integrovaným frekvenčním měničem (Frequency Converter) v regulačním přístroji
3	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
V	Konstrukce čerpadla, standardní svislé provedení
10	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m ³ /h] (2pólové - provedení 50 Hz)
07	Počet stupňů čerpadel

Příklad:	Wilo-SiBoost Smart-4 Helix VE 1603
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvyšování tlaku
Smart	Označení konstrukční řady
4	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
VE	Konstrukce čerpadla, svislé elektronické provedení (s frekvenčním měničem)
16	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m ³ /h] (2pólové - provedení 50 Hz resp. 60 Hz)
03	Počet stupňů čerpadel

Příklad:	Wilo-SiBoost Smart-4 Helix EXCEL 1005
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvyšování tlaku
Smart	Označení konstrukční řady
4	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
EXCEL	Konstrukce čerpadla, svislé elektronické provedení (vysoce účinný motor s frekvenčním měničem)
10	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m ³ /h] (2pólové - provedení 50 Hz resp. 60 Hz)
05	Počet stupňů čerpadel

Příklad:	Wilo-SiBoost Smart-2 MWISE 404
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvyšování tlaku (System Intelligence Booster)
Smart	Označení konstrukční řady
2	Počet čerpadel
MWISE	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
4	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m ³ /h] (2pólové - provedení 50 Hz)
04	Počet stupňů čerpadel

5.2 Technické údaje (standardní provedení)	
Max. čerpací výkon	Viz katalog/datový list
Max. dopravní výška	Viz katalog/datový list
Otáčky	2 800 – 2 900 ot./min (pevný počet otáček) Helix V 900 – 3 600 ot./min (variabilní počet otáček) Helix VE, MWISE 500 – 3 600 ot./min (variabilní počet otáček) Helix EXCEL 3500 ot./min (pevný počet otáček) Helix V 60 Hz
Síťové napětí	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) verze 60 Hz
Jmenovitý proud	Viz typový štítek
Kmitočet	50 Hz (Helix V, speciální verze: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Elektrické připojení	Viz návod k montáži a obsluze a schéma zapojení regulačního přístroje
Izolační třída	F
Třída krytí	IP54 (HELIX V; VE; EXCEL...) / IP44 (MWISE)
Příkon P1	Viz typový štítek čerpadla/motoru
Příkon P2	Viz typový štítek čerpadla/motoru
Jmenovitá světlosti	
Připojení	R 1½/R 1½
Sací/výtlačné potrubí	(..2 Helix VE 2..) (..2MWISE 2) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (2 Helix V 4 (60 Hz))
	R 2/R 2
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2MWISE 4) (..3MWISE 2) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4MWISE 2) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (2 Helix V 6 (60 Hz)) (3 Helix V 4 (60 Hz))
	R 2½/R 2½
	(..2MWISE 8) (..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3MWISE 4) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4MWISE 4) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (2 Helix V 10 (60 Hz)) (3 Helix V 6 (60 Hz)) (3 Helix V 10 (60 Hz)) (4 Helix V 4 (60 Hz)) (4 Helix V 6 (60 Hz))
	R 3/R 3
	(..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3MWISE 8) (..3 Helix V 16..) (..4MWISE 8) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (2 Helix V 16 (60 Hz)) (4 Helix V 10 (60 Hz))

Připojení Sací/výtlačné potrubí	DN 100/DN 100 (..2 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..3 Helix VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 16..) (3 Helix V 16 (60 Hz)) (4 Helix V 16 (60 Hz)) DN 125/DN 125 (..2 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 22..) DN 150/DN 150 (..3 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 36..) DN 200/DN 200 (..4 Helix V/VE/EXCEL 52..) (Změny vyhrazeny/porovnejte také s příloženým montážním výkresem)
Přípustná okolní teplota	5 °C až 40 °C
Přípustná čerpaná média	Čistá voda bez sedimentujících látek
Přípustná teplota média	3 °C až 50 °C (odlišné hodnoty na vyžádání)
Max. přípustný provozní tlak	Na výtlaku 16 bar (viz typový štítek)
Max. přípustný tlak na nátok	Nepřímé připojení (avšak max. 6 barů)
Další údaje...	
Membránová tlaková nádoba	8 L

5.3 Obsah dodávky

- Zařízení na zvyšování tlaku,
- Návod k montáži a obsluze zařízení na zvyšování tlaku,
- Návod k montáži a obsluze čerpadel,
- Návod k montáži a obsluze regulačního přístroje,
- zpráva o dílenském testu,
- Popř. instalační nákres,
- Popř. elektrické schéma zapojení,
- Popř. návod k montáži a obsluze frekvenčního měniče,
- Popř. příloha s nastavením frekvenčního měniče z výroby,
- Popř. návod k montáži a obsluze signálního čidla,
- Popř. seznam náhradních dílů.

5.4 Příslušenství

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

- Otevřená přednádrž (příklad na Fig. 13a),
- Větší membránová tlaková nádoba (na straně vstupního nebo výstupního tlaku),
- Pojistný ventil,
- Ochrana proti běhu nasucho:
 - Pro zařízení s regulací frekvence na každém čerpadle (SCE): Při provozu s přívodním tlakem je na straně sání sériově nainstalováno čidlo přívodního tlaku, které slouží jako pojistka proti nedostatku vody! (Fig. 6d nebo 6e)
 - U zařízení bez regulace frekvence s přívodním tlakem (režim plnění, přívodní tlak alespoň 1 bar) se dodává hotově instalovaná přídatná sada jako ochrana proti běhu nasucho (WMS) (Fig. 6a a 6c), pokud je obsažena v rozsahu objednávky.
 - Plovákový spínač,
 - Elektrody signalizace nedostatku vody s hladinovými relé,
 - Elektrody pro provoz s nádrží (zvláštní příslušenství na vyžádání),
- Ohebná připojovací vedení (Fig. 10 – B),
- Kompenzátory (Fig. 9 – B),
- Závitová příruba a kryty (Fig. 9 a 10 – D),
- Zvukoizolační kryt (zvláštní příslušenství na vyžádání).

6 Popis výrobku a příslušenství

6.1 Všeobecný popis

Zařízení na zvyšování tlaku Wilo typu SiBoost Smart je dodáváno jako kompaktní zařízení s integrovanou regulací, připravené k okamžitému zapojení. Skládá se ze 2 až 4 víceúrovňových vislých vysokotlakých odstředivých čerpadel s normálním sáním, vzájemně kompletně propojených potrubím a namontovaných na společném základním rámu. Zbývá už jen zřídit přípojky přítokového a výtlačného potrubí, stejně jako elektrickou síťovou přípojku. Kromě toho však musí být ještě případně namontováno samostatně objednané a dodané příslušenství.

Zařízení na zvyšování tlaku s čerpadly s normálním sáním může být připojeno jak nepřímo (Fig. 8 – oddělení systémů přednádrže bez tlaku), tak i přímo (Fig. 7 – připojení bez oddělení systémů) k vodovodní síti. Podrobné informace o konstrukci použitých čerpadel najdete v příloženém návodu k montáži a obsluze čerpadla.

Pro používání k zásobování pitnou vodou a/nebo k zásobování hasební vodou je nutno dbát příslušných platných zákonných ustanovení a norem.

Zařízení musí být provozováno a udržováno podle příslušných platných ustanovení (v Německu dle DIN 1988 (DVGW)) **tak, aby byla zaručena neustálá provozní spolehlivost zásobování vodou a aby nedocházelo k rušivému vlivu ani na veřejné zásobování vodou ani na jiná spotřebitelská zařízení.** Pro připojení a pro způsob připojení k veřejné vodovodní síti je nutné dodržovat příslušná platná ustanovení nebo normy (viz v oddílu 1.1); které jsou příp. doplněny **předpisy vodárenského podniku (WVU) nebo příslušného úřadu požární ochrany.** Kromě toho je nutné respektovat místní zvláštnosti (např. příliš vysoký resp. silně kolísající přírodní tlak, který příp. vyžaduje instalaci tlakové redukce).

6.2 Součásti zařízení na zvyšování tlaku

Kompletní zařízení se skládá z různých hlavních součástí. Pro součásti/komponenty, důležité pro obsluhu, je součástí obsahu dodávky samostatný návod k montáži a obsluze (viz také příložený instalační nákres).

Mechanické a hydraulické komponenty zařízení (Fig. 1a, 1b 1c a 1d):

Kompaktní zařízení je namontováno na **základním rámu s tlumiči chvění (3)**. Skládá se ze skupiny 2 až 4 **vysokotlakých odstředivých čerpadel (1)**, která jsou pomocí **přítokového (4) a výtlačného sběrného vedení (5)** zřetězena do systému.

U každého čerpadla jsou na přítoku **(6)** a na výtlačku namontovány **(7) uzavírací armatury** a na výtlačku **zpětná klapka (8)**. Na výtlačném sběrném vedení je namontován uzavíratelný modul se **snímačem tlaku (12) a manometrem (11)** (viz také Fig. 2a a 2b).

U zařízení s čerpadly konstrukční řady MVISE, Helix V a Helix VE je namontována **8litrová membránová tlaková nádoba (9) s uzavíratelnou průtokovou armaturou (10)** (pro průtok podle DIN 4807, část 5) (viz také Fig. 3) na **výtlačném sběrném vedení (5)**. U zařízení s čerpadly konstrukční řady Helix EXCEL je instalována montážní sada s 8litrovou membránovou tlakovou nádobou (viz Fig. 5).

U zařízení s regulací frekvence na každém čerpadle (SCe) je i na nátokovém sběrném vedení sériově namontována uzavíratelná sada s dalším **snímačem tlaku (12) a manometrem (11)** (viz Fig. 6d a 6e).

U zařízení bez regulace frekvence každého čerpadla může být na nátokovém sběrném vedení volitelně namontována sada pro **pojistku proti nedostatku vody (WMS) (14)** nebo ji lze namontovat dodatečně (viz Fig. 6a a 6c).

Regulační přístroj (2) je namontován na základní rám a kompletně propojen pomocí elektrických komponent zařízení. U zařízení s vyšším výkonem je regulační přístroj umístěn v samostatně stojícím rozvaděči (BM) a elektrické komponenty jsou předem propojeny příslušným přívodním kabelem. Konečné propojení musí u samostatně stojícího rozvaděče (BM) zajistit zákazník (k tomu viz oddíl 7.3 a dokumentaci, přiloženou k regulačnímu přístroji).

Dodaný návod k montáži a obsluze popisuje kompletní zařízení pouze obecně.

Zařízení s čerpadly konstrukční řady Helix EXCEL (kromě provedení s čerpadly konstrukční řady 52) jsou dodatečně vybavena krytem (Fig. 1c, 15a a 15b) armatur a sběrným potrubím.

Vysokotlaká odstředivá čerpadla (1):

Podle účelu použití a požadovaných výkonových parametrů se do zařízení na zvyšování tlaku montují různé typy víceúrovňových vysokotlakých odstředivých čerpadel. Počet může kolísat od 2 do 4 čerpadel. Budou použita čerpadla s integrovaným frekvenčním měničem (MVISE, Helix VE nebo Helix EXCEL) nebo bez integrovaného frekvenčního měniče (Helix V). O čerpadlech informuje příslušný příložený návod k montáži a obsluze.

Regulační přístroj (2):

K ovládání a regulaci zařízení na zvyšování tlaku SiBoost Smart slouží regulační přístroj konstrukční řady SC. V závislosti na konstrukci a výkonových parametrech čerpadel se mohou velikost a součásti tohoto regulačního přístroje lišit. O regulačním přístroji, namontovaném do tohoto zařízení na zvyšování tlaku, informuje příslušný příložený návod k montáži a obsluze a příslušné schéma zapojení.

Montážní sada membránové tlakové nádoby (Fig. 3 resp. Fig. 5):

- membránová tlaková nádoba (9) s uzavíratelnou průtokovou armaturou (10)
- Sada snímače tlaku na výtlaku (Fig. 2a a 2b)/ pro zařízení s regulací frekvence každého čerpadla (SCe) i na straně nátoku (Fig. 6d a 6e):
- manometr (11)
- snímač tlaku (12a)
- elektrická přípojka, snímač tlaku (12b)
- vypouštění/odvzdušnění (16)
- uzavírací ventil (17)

6.3 Funkce zařízení na zvyšování tlaku

Sériově jsou zařízení na zvyšování tlaku Wilo konstrukční řady SiBoost Smart vybavena víceetapnými vysokotlakými odstředivými čerpadly s normálním sáním s nebo bez integrovaného frekvenčního měniče. Ta jsou zásobena vodou prostřednictvím nátokového sběrného vedení. Při speciálním provedení se samonasávacími čerpadly nebo obecně při režimu sání z hlouběji položených nádrží musí být pro každé čerpadlo nainstalováno samostatné, vakuově odolné a tlakuvzdorné sací vedení s patním ventilem, které musí být položené se stálým stoupáním od nádrže k zařízení.

Čerpadlo zvyšuje tlak a dopravuje vodu výtlačným sběrným vedením ke spotřebiči. K tomu účelu jsou v závislosti na tlaku zapínána a vypínána resp. regulována. Snímače tlaku nepřetržitě měří skutečnou hodnotu tlaku, převádí ji na proudový signál a přenáší do regulačního přístroje. Regulačním přístrojem se podle potřeby a způsobu regulace zapínají, připojují nebo vypínají čerpadla. Při použití čerpadel s integrovaným frekvenčním měničem se mění otáčky jednoho nebo více čerpadel, až do dosažení nastavených regulačních parametrů. (přesnější popis způsobu a procesu regulace najdete v návodu k montáži a obsluze regulačního přístroje).

Celkový čerpací výkon zařízení je rozdělen na několik čerpadel. To má tu výhodu, že probíhá velmi přesné přizpůsobení výkonu zařízení skutečné potřebě a čerpadla jsou provozována v aktuálně výhodném rozsahu výkonu. Touto koncepcí se dosahuje vysoká účinnost, jakož i úsporná spotřeba energie zařízení.

Čerpadlo, které se rozbíhá nejdříve, se nazývá čerpadlo základního zatížení. Všechna další čerpadla, potřebná pro dosažení provozního bodu zařízení, se nazývají čerpadlo(a) špičkového zatížení.

Při dimenzování zařízení pro zásobování pitnou vodou podle DIN 1988 musí být naplánováno jedno čerpadlo jako záložní, tzn. že při maximálním odběru je vždy ještě jedno čerpadlo mimo provoz resp. v pohotovosti.

Pro stejnoměrné využívání všech čerpadel probíhá prostřednictvím regulace trvalé výměny čerpadel, tzn. že se pravidelně mění pořadí zapínání a přizpůsobení funkce čerpadla základní/vysoké zátěže nebo záložního čerpadla.

Namontovaná membránová tlaková nádoba (celkový objem cca 8 litrů) má určitý tlumicí účinek na snímač tlaku na výtlaku a zabraňuje tak příliš rychlému reagování regulace při zapnutí a vypnutí zařízení. Kromě toho dovoluje i malý odběr vody (např. při minimálním průsaku) ze stávajícího zásobního objemu bez zapnutí čerpadla základního zatížení. Tím se snižuje četnost spínání čerpadel a stabilizuje provozní stav zařízení na zvyšování tlaku.



UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí poškození! Čerpadla nesmí kvůli ochraně mechanické ucpávky resp. kluzných ložisek běžet nasucho. Chod na sucho může mít za následek netěsnost čerpadla!

U zařízení s regulací frekvence každého čerpadla (SCe) je přívodní tlak monitorován pomocí snímače tlaku na nátoku a přenáší se jako proudový signál do řídicí jednotky. Při příliš nízkém natlakování se zařízení přepne do režimu poruchy a čerpadla se zastaví. (Konkrétní popis viz návod k montáži a obsluze regulačního přístroje).

Pro zařízení bez regulace frekvence každého čerpadla (SC a SC-FC) jsou jako příslušenství pro přímé připojení na veřejnou vodovodní síť nabízeny různé sady jako ochrana proti nedostatku vody (WMS) (14) (Fig. 6a a 6b) s integrovaným tlakovým spínačem (22). Tento tlakový spínač monitoruje aktuální přívodní tlak a při příliš nízkém tlaku vysílá regulačnímu přístroji spínací signál. Na nátokovém sběrném vedení je k tomu sériově připraveno místo instalace.

V případě nepřímého připojení (oddělení systémů beztlakovou přednádrží) je na ochranu proti běhu nasucho nutno nasadit hladinové signální čidlo, které se nainstaluje do přednádrže. Při používání přednádrže Wilo (jako na Fig. 13a) je již v obsahu dodávky přiložen plovákový spínač (viz Fig. 13b). Pro nádrže, zajištěné zákazníkem, nabízí program Wilo různá signální čidla pro dodatečnou instalaci (např. plovákový spínač WA65 nebo elektrody signalizace nedostatku vody s hladinovým relé).



VAROVÁNÍ! Ohrožení zdraví! V případě instalace pro zásobování pitnou vodou je nutno použít materiály, které nezhoršují jakost vody!

6.4 Hlučnost

Zařízení na zvyšování tlaku se dodávají, jak je možné vyhledat v bodě 5.1, s různými typy a s různým počtem čerpadel. Celková hladina hluku všech variant zařízení na zvyšování tlaku proto zde nemůže být uvedena.

V následujícím přehledu jsou zohledněna čerpadla standardních konstrukčních řad MVI/Helix V až do maximálního výkonu motoru 37 kW bez frekvenčního měniče:

		Jmenovitý výkon motoru (KW)									
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Hladina akustického tlaku max. (*) Lpa v [dB(A)]	1 čerpadlo	56	57	58	59	60	63	66	68	70	70
	2 čerpadla	59	60	61	62	63	66	70	71	73	73
	3 čerpadla	61	62	63	64	65	66	72	73	75	75
	4 čerpadla	62	63	64	65	66	69	73	74	76	76

(*) Hodnoty pro 50 Hz (pevný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)

		Jmenovitý výkon motoru (KW)							
		9	11	15	18,5	22	30	37	
Hladina akustického tlaku max. (*) Lpa v [dB(A)]	1 čerpadlo	70	71	71	72	74	75	80	LWA = 91 dB(A)
	2 čerpadla	73	74	74	75	77	78	83	LWA = 94 dB(A)
	3 čerpadla	75	76	76	77	79	80	85	LWA = 91 dB(A) LWA = 96 dB(A)
	4 čerpadla	76	77	77	78	80	81	86	LWA = 91 dB(A) LWA = 92 dB(A) LWA = 97 dB(A)

(*) Hodnoty pro 50 Hz (pevný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)
LWA = hladina akustického výkonu v dB(A) musí být uváděna od Lpa = 80 dB(A)

V následujícím přehledu jsou zohledněna čerpadla standardních konstrukčních řad MVIE Helix VE až

do maximálního výkonu motoru 22 kW s frekvenčním měničem:

		Jmenovitý výkon motoru (KW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]	1 čerpadlo	66	68	70	70	70	71	71
	2 čerpadla	69	71	73	73	73	74	74
	3 čerpadla	71	73	75	75	75	76	76
	4 čerpadla	72	74	76	76	76	77	77

(**) Hodnoty pro 60 Hz (regulovatelný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)

		Jmenovitý výkon motoru (KW)						
		5,5	7,5	11	15	18,5	22	
Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]	1 čerpadlo	72	72	78	78	81	81	LWA = 92 dB(A) LWA = 92 dB(A)
	2 čerpadla	75	75	81	81	84	84	LWA = 92 dB(A) LWA = 92 dB(A) LWA = 95 dB(A) LWA = 95 dB(A)
	3 čerpadla	77	77	83	83	86	86	LWA = 94 dB(A) LWA = 94 dB(A) LWA = 97 dB(A) LWA = 97 dB(A)
	4 čerpadla	78	78	84	84	87	87	LWA = 95 dB(A) LWA = 95 dB(A) LWA = 98 dB(A) LWA = 98 dB(A)

(**) Hodnoty pro 60 Hz (pevný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)
LWA = hladina akustického výkonu v dB(A) musí být uváděna od Lpa = 80 dB(A)

V následujícím přehledu jsou zohledněna čerpadla standardních konstrukčních řad Helix EXCEL až

do maximálního výkonu motoru 7,5 kW s frekvenčním měničem:

Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]		Jmenovitý výkon motoru (KW)						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
	1 čerpadlo	70	70	71	71	72	72	72
	2 čerpadla	73	73	74	74	75	75	75
	3 čerpadla	75	75	76	76	77	77	77
	4 čerpadla	76	76	77	77	78	78	78

(**) Hodnoty pro 60 Hz (regulovatelný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)

V následujícím přehledu jsou zohledněna čerpadla standardních konstrukčních řad MVISE:

Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]		Čerpadlo MVISE						
		206	210	404	406	410	803	806
	1 čerpadlo	48	50	50	50	53	53	55
	2 čerpadla	51	53	53	53	56	56	58
	3 čerpadla	53	55	55	55	58	58	60
	4 čerpadla	54	56	56	56	59	59	61

(**) Hodnoty pro 50 Hz (regulovatelný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)

Skutečný jmenovitý výkon motoru dodaných čerpadel si vyhledejte na typovém štítku na motoru. Pro zde neuvedené výkony motoru a/hebo jiné konstrukční řady čerpadel si vyhledejte hodnotu hluku samostatných čerpadel v návodu k montáži

a obsluze čerpadel resp. v údajích v katalogu čerpadel. Pomocí hodnoty hluku samostatného čerpadla dodaného typu může být vypočtena celková hladina hluku celého zařízení také přibližně podle následujícího postupu.

Výpočet		
Samostatné čerpadlo	...	dB(A)
2 čerpadla celkem	+3	dB(A) (tolerance +0,5)
3 čerpadla celkem	+4,5	dB(A) (tolerance +1)
4 čerpadla celkem	+6	dB(A) (tolerance +1,5)
Celková hladina hluku =	...	dB(A)

Příklad (zařízení na zvyšování tlaku se 4 čerpadly)		
Samostatné čerpadlo	74	dB(A)
4 čerpadla celkem	+6	dB(A) (tolerance +3)
Celková hladina hluku =	80-83	dB(A)



VAROVÁNÍ! Ohrožení zdraví!
Při hodnotách hladiny akustického tlaku nad 80 dB(A) musí personál obsluhy a osoby,

zdržující se během provozu v blízkosti zařízení, bezpodmínečně používat vhodné prostředky na ochranu sluchu!

7 Instalace/montáž

7.1 Místo instalace

- Instalaci zařízení na zvyšování tlaku provádějte v technické centrále nebo v suché, dobře větrané, nepromrzající, samostatné a uzamykatelné místnosti (např. požadavek 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.
- Naplánujte dostatek místa pro příslušné údržbářské práce. Hlavní rozměry si vyhledejte na příloženém instalačním nákresu. Zařízení musí být volně přístupné alespoň ze dvou stran.
- Pro otevření dveří regulačního přístroje (vlevo z pohledu na ovládací jednotku) a pro provádění údržbářských prací v regulačním přístroji dbejte na dostatečnou volnost pohybu (minimálně 1 000 mm – viz Fig. 14).
- Instalační plocha musí být vodorovná a rovná. Malé výškové vyrovnání pro zajištění stability je možné tlumičem chvění v základním rámu. V případě nutnosti za tím účelem povolte pojistnou matici a mírně vyšroubujte příslušný tlumič chvění. Následně pojistnou matici opět pevně utáhněte.
- Zařízení je dimenzováno pro max. okolní teplotu od 0 °C do 40 °C při relativní vlhkosti vzduchu 50 %.
- Doporučujeme neprovádět instalaci zařízení a provozovat je v blízkosti obytných místností a ložnic.
- Pro zamezení přenosu hluku šířícího se hmotou a pro spojení s předřazeným a následně řazeným potrubím bez napětí by měly být použity kompenzátory (Fig. 9 – B) s omezovači délky nebo ohebná připojovací vedení (Fig. 10 – B)!

7.2 Instalace

7.2.1 Podklad/základ

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



OZNÁMENÍ!

Tlumiče chvění popř. nemusí být z důvodů přepravy při dodání namontované. Před instalací zařízení na zvyšování tlaku se ujistěte, že jsou všechny tlumiče chvění namontované a zajištěné závítovou maticí (viz také Fig. 9).

Dbejte prosím na následující:

Při dodatečném upevnění k podlaze, zajištěném zákazníkem, je nutné realizovat vhodná opatření k zamezení přenosu zvuků šířících se hmotou.

7.2.2 Hydraulické připojení a potrubí

Při připojení na veřejnou síť pitné vody se musí dodržovat požadavky místně příslušných vodárenských podniků.

Zařízení může být připojeno až po dokončení všech svářečských a pájecích prací a po potřebném propláchnutí, a příp. dezinfekci potrubního systému a dodaného zařízení na zvyšování tlaku (viz bod 7.2.3).

Potrubí, zajištěné zákazníkem, je bezpodmínečně nutné nainstalovat bez napětí. K tomu lze doporučit kompenzátory s omezovačem délky nebo ohebná připojovací vedení, aby se předešlo nadměrnému zatížení potrubních spojů a byl minimalizován přenos chvění zařízení na instalaci budovy. Upevňovací příchytky potrubí se nesmí upevňovat za potrubí zařízení na zvyšování tlaku, aby se zamezilo přenosu hluku šířícího se hmotou na stavební objekt (příklad viz Fig. 9, 10 – C).

Připojení se provádí v závislosti na místních podmínkách volitelně vpravo nebo vlevo na zařízení. Již předmontovaná slepá příruba nebo kryty závitu musí být případně přemístěny.

Průtočný odpor sacího vedení je nutné udržet co nejnižší (tzn. krátké vedení, málo oblouků, dostatečně velké uzavírací armatury), protože v opačném případě může při velkých čerpacích výkonech následkem vysokých tlakových ztrát zareagovat ochrana proti nedostatku vody. (Dejte pozor na negativní výšku sání NPSH čerpadla, zabraňte tlakovým ztrátám a kavitací).

OZNÁMENÍ!

U zařízení s krytem doporučujeme kryt před připojením odstranit a po dokončení všech instalačních a seřizovacích prací opět namontujte (k tomu viz Fig. 11a a 11b).



7.2.3 Hygiena (vyhláška o pitné vodě TrinkwV 2001)

Dodané zařízení na zvyšování tlaku odpovídá platným technickým předpisům, speciálně normě DIN 1988 a bylo ve výrobním závodě podrobeno zkoušce dokonalé funkce. Respektujte prosím, že při použití v oblasti zásobování pitnou vodou musí být celý systém zásobování pitnou vodou předán provozovateli v hygienicky bezvadném stavu.

Přítom je nutné dbát také na příslušné pokyny, uvedené v normě 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 vedení a zařízení snižuje riziko zhoršení jakosti pitné vody!

Při déletrvajícím odstávce zařízení vodu bezpodmínečně vyměňte!



Pro snadné provedení proplachu zařízení doporučujeme instalaci T-kusu, a to na straně výstupního tlaku zařízení na zvyšování tlaku (u membránové tlakové nádoby na výtlačku 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 samostatného čerpadla (viz Fig. 7 a 8 pol. 28). Pokud nelze realizovat volný odtok, musí se např. při připojování hadice dbát na provedení dle normy DIN 1988, části 5.

7.2.4 Ochrana proti chodu na sucho/nedostatku vody (příslušenství)

Montáž ochrany proti běhu nasucho

- V případě přímého připojení na veřejnou vodovodní síť:
U zařízení s regulací frekvence každého čerpadla (SCe) je na nátoku již nainstalována sada se snímačem tlaku, který adekvátně monitoruje natlakování a přenáší příslušnou informaci jako proudový signál do regulačního přístroje. Zde není zapotřebí žádné dodatečné příslušenství!
U zařízení bez regulace frekvence každého čerpadla (SC a SC-FC) zašroubujte a utěsněte sadu pro ochranu proti nedostatku vody (WMS) do k tomu určeného přípojného hrdla do sacího sběrného vedení (při dodatečné instalaci) a vytvořte elektrické připojení v regulačním přístroji podle návodu k montáži a obsluze a schématu zapojení regulačního přístroje (Fig. 6a a 6c).
- V případě nepřímého připojení, tzn. pro provoz s nádržemi, zajištěnými zákazníkem:
Namontujte plovákový spínač do nádrže tak, aby při klesající hladině vody vyslal na úrovni cca 100 mm nad přípojkou pro odběr spínací signál „nedostatek vody“. (Při používání přednádrží z programu Wilo je již plovákový spínač odpovídajícím způsobem nainstalován (Fig. 13a a 13b)).
- Alternativně: Nainstalujte do přednádrže 3 ponorné elektrody. Jejich uspořádání musí být provedeno následovně: 1. elektrodu je třeba umístit jako uzemňovací elektrodu nízko 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 elektrodou. Elektrické připojení v regulačním přístroji musí být provedeno podle návodu k montáži a obsluze a podle schématu zapojení regulačního přístroje.

7.2.5 Membránová tlaková nádoba (příslušenství)

Membránová tlaková nádoba (8 litrů) náležící do obsahu dodávky zařízení může být z důvodů přepravy a hygieny dodána nenamontovaná jako příbal. Membránovou tlakovou nádobu nainstalujte před uvedením do provozu na průtokovou armaturu (viz Fig. 2a a 3).



OZNÁMENÍ

Přitom dbejte na to, aby nedošlo k otočení průtokové armatury. Armatura je správně nainstalovaná tehdy, když vypouštěcí ventil (viz také Fig. 3 B) resp. natištěné šipky informující o směru proudění směřují rovnoběžně se sběrným vedením.

U zařízení s čerpadly konstrukční řady Helix EXCEL (s krytem!) je montážní sada s membránovou tlakovou nádobou obsažena v rozsahu dodávky. Pokud musí být nainstalována přídatná větší membránová tlaková nádoba, je nutné dodržovat pokyny příslušného návodu k montáži a obsluze. V případě instalace pro zásobování pitnou vodou se musí použít průtočná membránová tlaková nádoba dle DIN 4807. U membránových tlakových nádob je rovněž třeba dbát na dostatek volného místa pro účely výměny nebo provádění údržbářských prací.



OZNÁMENÍ

Na membránových tlakových nádobách je třeba provádět pravidelné kontroly podle směrnice 97/23/ES (v Německu navíc při zohlednění vyhlášky o provozní bezpečnosti §§ 15(5) a 17, jakož i dodatku 5).

Před nádrží i za ni je nutno pro účely kontrol, revizí a údržbářských prací namontovat do potrubí vždy jednu uzavírací armaturu. Aby se zamezilo odstávce zařízení, lze při provádění údržbářských prací umístit před a za membránovou tlakovou nádobu přípojky pro obtok. Takovýto obtok (příklady viz schéma na Fig. 7 a 8 pol. 33) je třeba k zamezení vzniku stagnující vody po ukončení prací kompletně odstranit! Zvláštní pokyny pro údržbu a kontrolu si vyhledejte v návodu k montáži a obsluze příslušné membránové tlakové nádoby.

Při dimenzování membránové tlakové nádoby je třeba zohlednit dané poměry a čerpací údaje zařízení. Přitom je nutné dbát na dostatečný průtok membránovou tlakovou nádobou. Maximální čerpací výkon zařízení na zařízení na zvyšování tlaku nesmí překročit maximální přípustný čerpací výkon přípojky membránové tlakové nádoby (viz tabulku 1, resp. údaje na typovém štítku a v návodu k montáži a obsluze nádrže).

Jmenovitá světlost Připojení	DN 20 (Rp ¾")	DN 25 (Rp 1")	DN 32 (Rp 1¼")	DN 50 Příruba	DN 65 Příruba	DN 80 Příruba	DN 100 Příruba
Max. čerpací výkon (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 nutné nainstalovat typově odzkoušený pojistný ventil tehdy, pokud součet maximálního možného přívodního tlaku a maximálního čerpacího tlaku zařízení na zvyšování tlaku může překročit přípustný provozní přetlak některé nainstalované součásti zařízení. Pojistný ventil musí být dimenzován tak, aby byl při 1,1násobku přípustného provozního přetlaku vypuštěn při tom vzniklý čerpací výkon zařízení na zvyšování tlaku (údaje k dimenzování najdete v datových listech/charakteristikách zařízení na zvyšování tlaku). Odtékající proud vody musí být bezpečně odváděn. Při instalaci pojistného ventilu je nutné dodržovat příslušný návod k montáži a obsluze a platná ustanovení.

7.2.7 Beztlaká přednádrž (příslušenství)

Při nepřímém připojení zařízení na zvyšování tlaku na veřejnou síť pitné vody je třeba instalaci zařízení provést ve spojení s beztlakovou přednádrží dle DIN 1988. 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 příslušné nádrže. Při instalaci je nutné dbát na dostatek volného místa pro provádění revizních prací (minimálně 600 mm nad nádrží a 1000 mm po stranách přípojek). Šikmá poloha plné nádrže není přípustná, protože nerovnoměrné zatížení může vést k jejímu zničení. Uzavřenou beztlakovou PE nádrž (tzn. pod atmosférickým tlakem), kterou dodáváme jako příslušenství, je nutno nainstalovat podle přiložených instrukcí pro přepravu a instalaci.

Obecně platí následující postup: Nádrž je nutné před uvedením do provozu mechanicky připojit bez napětí. To znamená, že připojení musí být provedeno pomocí ohebných konstrukčních prvků jako kompenzátorů nebo hadic.

Přepad nádrže musí být připojen podle platných předpisů (v Německu DIN 1988/část 3, resp. 1988-300).

Zavedením vhodných opatření je třeba zabránit přenosu tepla přípojovacími vedeními. Nádrže z PE z výrobního programu Wilo jsou dimenzovány pouze pro čistou vodu. Maximální teplota vody nesmí překročit 50 °C (viz také dokumentaci k nádrži)!



UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod! Nádrže jsou staticky dimenzovány na jmenovitý objem. Dodatečné úpravy mohou vést ke zhoršení statiky a k nepřipustným deformacím nebo dokonce ke zničení nádrže!

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



OZNÁMENÍ!

Nádrž je před plněním nutno vyčistit a propláchnout!



UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí ohrožení zdraví a poškození!

Plastové nádrže nejsou pochůzné! Stoupání na kryt nebo jiné zatěžování krytu může vést k nehodám a k poškození!

7.2.8 Kompenzátory (příslušenství)

Pro instalaci zařízení na zvyšování tlaku bez napětí je třeba použít k připojení potrubí kompenzátory (Fig. 9 – B). Kompenzátory musí být pro zachycování vznikajících reakčních sil opatřeny omezovačem délky s izolací zvuků šířících se hmotou.

Kompenzátory musí být do potrubí namontovány bez napětí. Kompenzátory nesmí být používány k vyrovnání chyb rovnolehlosti nebo přesazení trubek. Při instalaci je třeba utahovat šrouby rovnoměrně křížem. Konce šroubů nesmí přechnívat přes přírubu. Při svařování v blízkosti kompenzátorů je nutné kompenzátory zakrýt (na ochranu před jiskrami a sálajícím teplem). Gumové části kompenzátorů se nesmí natírat barvou a musí být chráněny před stykem s olejem. V zařízení musí být kompenzátory kdykoliv přístupné pro účely kontrol, a proto se nesmí obalovat izolací jako potrubí.



OZNÁMENÍ!

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

7.2.9 Ohebná přípojovací vedení (příslušenství)

U potrubí s přípojkami na závit lze pro instalaci zařízení na zvyšování tlaku bez napětí, a v případě mírného přesazení trubek, použít ohebná přípojovací potrubí (Fig. 10 – B). Ohebná přípojovací potrubí z programu Wilo jsou vyrobená z vysoce kvalitní vlnité hadice z nerezové oceli s opletením rovněž z nerezové oceli. Pro instalaci na zařízení na zvyšování tlaku je šroubení z nerezové oceli s plochým těsněním na jednom konci opatřeno vnitřním závitem. Pro napojení na další potrubí je na druhém konci vnější trubkový závit. V závislosti na dané konstrukční velikosti je nutno dodržovat určené maximální přípustné deformace (viz tabulku 2 a Fig. 10). Ohebná přípojovací vedení nejsou vhodná pro zachycování axiálních vibrací a vyrovnávání odpovídajících pohybů. Pomocí vhodného nástroje je třeba vyločit při instalaci 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 tělesem.

V zařízení musí být ohebná přípojovací potrubí kdykoliv přístupná pro účely kontrol, a proto se také nesmí obalovat izolací jako ostatní potrubí.

Jmenovitá světlost, Připojení	Závit Šroubení	Kónický vnější závit	Max. rádius ohybu RB v mm	Max. úhel ohybu BW v °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tabulka 2

**OZNÁMENÍ!**

Ohebná připojovací vedení podléhají provozem podmíněnému opotřebením. Proto jsou nutné pravidelné kontroly, zda se nevyskytují netěsnosti nebo jiné nedostatky (viz doporučení normy DIN 1988).

7.2.10 Reduktor tlaku (příslušenství)

Použití reduktoru tlaku je nutné při kolísání tlaku v sacím vedení, vyšším než 1 bar nebo když je kolísání přírodního tlaku tak velké, že je nutné zařízení vypnout, nebo když celkový tlak (přírodní tlak a dopravní výška čerpadel v bodě nulového množství – viz charakteristika zařízení) překračuje jmenovitý tlak. Aby mohla tlaková redukce plnit svou funkci, musí být k dispozici minimální tlakový spád cca 5 m resp. 0,5 baru. Tlak za reduktorem tlaku (výstupní tlak) je výchozím základem pro stanovení celkové dopravní výšky zařízení na zvyšování tlaku. Při instalaci reduktoru tlaku by měl být na straně přírodního tlaku k dispozici montážní úsek o délce cca 600 mm.

7.3 Elektrické připojení**NEBEZPEČÍ! Riziko smrtelného poranění!**

Elektrické připojení smí provádět pouze elektroinstalatér schválený místním energetickým závodem (EVU) v souladu s platnými místními předpisy (předpisy VDE).

Zařízení na zvyšování tlaku konstrukční řady SiBoost Smart jsou vybavena regulačními přístroji konstrukční řady SC, SC-FC nebo SCe. Při elektrickém připojování je bezpodmínečně nutné postupovat podle příslušného návodu k montáži a obsluze a přiložených 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 připojovací vedení je třeba dostatečně dimenzovat podle celkového výkonu zařízení na zvyšování tlaku (viz typový štítek a datový list),
- Externí zajištění musí být provedeno dle DIN 57100/^oVDE0100, části 430 a části 523 (viz list datový list a liniová schémata rozvaděče),
- Pro účely ochrany musí být zařízení na zvyšování tlaku předpisově (tzn. podle místních předpisů a podmínek) uzemněno, příslušné přípojky jsou náležitě označené (viz též schéma zapojení).

**NEBEZPEČÍ! Riziko smrtelného poranění!**

Pro účely ochrany proti nebezpečnému dotykovému napětí:

- u zařízení na zvyšování tlaku bez frekvenčního měniče (SC) nainstalujte proudový chránič (FI jistič) se spouštěcím proudem 30 mA resp.
- u zařízení na zvyšování tlaku s frekvenčním měničem (SC-FC nebo SCe) nainstalujte proudový chránič, citlivý na univerzální proud, se spouštěcím proudem 300 mA,
- třída krytí zařízení a jeho jednotlivých součástí najdete na typových štítcích a/nebo v datových listech,
- 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 tomuto účelu kontaktujte prodejce, nejbližší zastoupení firmy Wilo nebo přímo náš Centrální zákaznický servis.

8.1 Obecná přípravná a kontrolní opatření

- Před prvním zapnutím je nutné zkontrolovat správné provedení propojení, zajištěné zákaznickem, zejména uzemnění,
 - Zkontrolovat provedení potrubních spojů bez napětí,
 - Naplnit zařízení a vizuální kontrolou zkontrolovat výskyt netěsnosti,
 - Otevřít uzavírací armatury na čerpadlech a v sacím a výtlačném potrubí,
 - Otevřít odvodušňovací šrouby čerpadel a čerpadla pomalu naplnit vodou tak, aby mohl kompletně uniknout vzduch.
- UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod! Nenechte čerpadlo běžet nasucho. Chod na sucho zničí mechanickou ucpávku resp. vede k přetížení motoru.**
- Při režimu sání (tzn. záporný rozdíl hladin přednádrže a čerpadel) čerpadlo a sací vedení plňte otvorem odvodušňovacího šroubu (příp. použijte trychtýř).
 - Pokud je nainstalovaná membránová tlaková nádoba (volitelně nebo příslušenství), pak je nutné zkontrolovat, zda je v ní správně nastaven přírodní tlak (viz Fig. 3 a 4).



- K tomu:
 - Vypusťte z nádrže na straně vody tlak (zavřete průtokovou armaturu (A, Fig. 3, zbytkovou vodu nechte vytéci vypouštěním (B, Fig. 3)),
 - Zkontrolujte tlak plynu na odvzdušňovacím ventilu (nahore, odstraňte ochrannou krytku) membránové tlakové nádoby pomocí měřiče tlaku vzduchu (C, Fig. 3). Případně upravte tlak, pokud je příliš nízký (PN 2 = zapínací tlak čerpadla p_{min} minus 0,2–0,5 baru, resp. hodnota podle tabulky na nádrži (viz též Fig. 3)) doplněním dusíku (zákaznický servis Wilo).
 - V případě příliš vysokého tlaku upouštějte dusík ventilem, dokud nebude dosažena potřebná hodnota.
 - Opět nasadte ochrannou krytku.
 - Zavřete vypouštěcí ventil na průtokové armatuře a průtokovou armaturu otevřete.
- V případě tlaku zařízení > PN 16 je u membránové tlakové nádoby nutno dodržovat předpisy pro plnění od výrobce podle návodu k montáži a obsluze.



NEBEZPEČÍ! Riziko smrtelného poranění!

Příliš vysoký přívodní tlak (dusíku) v membránové tlakové nádobě může vést k poškození nebo zničení nádrže, a tím také ke zranění osob.

Je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní opatření pro manipulaci s tlakovými nádobami a technickými plyny.

Tlakové údaje v této dokumentaci (Fig. 5) jsou uvedené v jednotce bar! Při použití odlišných tlakových stupnic je bezpodmínečně nutné dbát na pravidla přepočtu!

- V případě nepřímého připojení zkontrolujte dostatečnou hladinu vody v přednádři nebo v případě přímého připojení dostatečný tlak na nátoku (min. tlak na nátoku 1 bar),
- Zkontrolujte správnou instalaci správné ochrany proti běhu nasucho (oddíl 7.2.4),
- Do přednádře umístěte plovákový spínač resp. elektrody na ochranu proti nedostatku vody tak, aby se zařízení na zvyšování tlaku při minimální hladině vody vypnulo (oddíl 7.2.4),
- Kontrola směru otáčení u čerpadel se standardním motorem bez integrovaného frekvenčního měniče (Helix V): Krátkým zapnutím zkontrolujte, zda je směr otáčení čerpadel shodný se směrem šipky na skříni čerpadla. V případě nesprávného směru otáčení zaměňte 2 fáze.



NEBEZPEČÍ! Může dojít ke smrtelnému zranění! Před záměnou fází vypněte hlavní vypínač zařízení!

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

8.2 Ochrana proti nedostatku vody (WMS)

Při provozu s natlakováním

- Zařízení bez regulace frekvence každého čerpadla (SC a SC-FC).
Tlakový spínač volitelné sady ochrany proti nedostatku vody (WMS) (Fig. 6a a 6c) pro kontrolu přívodního tlaku je pevně nastaven z výroby – na hodnoty 1 bar (vypnutí při nedosažení) a cca 1,3 baru (opětovné zapnutí při překročení). Změna tohoto nastavení není možná!
- Zařízení s regulací frekvence každého čerpadla (SCE).

Snímač tlaku instalovaný na straně přítoku lze v regulačním přístroji aktivovat i jako signální čidlo pro ochranu proti nedostatku vody (Fig. 5c) ke kontrole natlakování. Hodnoty tlaku týkající se vypnutí a opětovného zapnutí lze na regulačním přístroji nastavit, a to v určitém rozmezí. Z výroby je vypnutí nastaveno při podkročení 1,0 bar a opětné zapnutí při překročení 1,3 bar. Bližší popisy k aktivaci a nastavení najdete v příloženém návodu k montáži a obsluze regulačního přístroje.

Používá-li se jiný tlakový spínač jako signální čidlo nedostatku vody, pak dbejte na příslušný popis týkající se možnosti jeho nastavení. Nastavení v regulačním přístroji, která jsou k tomu zapotřebí, najdete v příloženém návodu k montáži a obsluze regulačního přístroje.

Při provozu s přednádří (režim plnění)

U přednádří Wilo probíhá monitoring nedostatku vody v závislosti na hladině prostřednictvím plovákového spínače. Tento prvek je zapotřebí připojit (el.) před uvedením do provozu, a to na řídicí jednotce.

Při připojení a pro potřebná nastavení respektujte příloženou dokumentaci a návod k montáži a obsluze regulačního přístroje.

8.3 Uvedení zařízení do provozu

Po provedení všech příprav a kontrolních opatření podle oddílu 8.1 zapněte hlavního vypínač a nastavte regulaci na automatický režim. Snímač tlaku měří stávající tlak a zasílá odpovídající proudový signál regulačnímu přístroji. Je-li tlak nižší než nastavený spínací tlak, pak tento tlak v závislosti na nastavených parametrech a regulačním režimu zapne nejdříve čerpadlo základního zatížení, a případně čerpadlo(a) špičkového zatížení, až budou potrubí ke spotřebičům naplněna vodou a bude vytvořen nastavený tlak.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí ohrožení zdraví! Pokud zařízení nebylo do tohoto okamžiku ještě propláchnuto, musí být důkladně propláchnuto nejpozději nyní (viz oddíl 7.2.3).

8.4 Odstavení zařízení z provozu

Má-li být zařízení na zvyšování tlaku za účelem provádění údržby, opravy nebo kvůli jiným opatřením odstaveno z provozu, je třeba postupovat následovně!

- Vypněte přívod napětí a zajistěte ho proti neoprávněnému opětovnému zapnutí,
- Uzavřete uzavírací armaturu před a za zařízením,
- Uzavřete a vypusťte membránovou tlakovou nádobu na průtokové armatuře,
- Příp. úplně vypusťte zařízení.

9 Údržba

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

- Kontrola provozní pohotovosti zařízení na zvyšování tlaku.
- Kontrola mechanických ucpávek čerpadel. K mazání potřebují mechanické ucpávky vodu, která může v nepatrné míře z těsnění i unikat. Při výrazném úniku vody je nutné mechanickou ucpávku vyměnit.
- Kontrola správného nastavení natlakování a těsnosti (viz Fig. 3 a 4) membránové tlakové nádoby (volitelně nebo příslušenství) (doporučeno v 3měsíčních intervalech).



UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod! V případě nesprávného přívodního tlaku není zajištěna funkce membránové tlakové nádoby, což má za následek zvýšené opotřebení membrány a může to vést k poruchám zařízení.

Pro kontrolu přívodního tlaku:

- vypusťte z nádrže na straně vody tlak (zavřete průtokovou armaturu (A, Fig. 3) a nechte zbytkovou vodu vytéci vypouštěním (B, Fig. 3)),
- zkontrolujte tlak plynu na ventilu membránové tlakové nádoby (nahore, odstraňte ochrannou krytku) měřiče tlaku vzduchu (C, Fig. 3),
- případně tlak upravte doplněním dusíku. (PN 2 = zapínací tlak čerpadel p_{min} minus 0,2–0,5 bar resp. hodnota podle tabulky na nádrži (Fig. 4) – zákaznický servis Wilo). V případě příliš vysokého tlaku vypusťte dusík ventilem.

U zařízení s frekvenčním měničem je nutné při patrném stupni znečištění vyčistit vstupní a výstupní filtr ventilátoru.

Při delším zastavení zařízení odstavením z provozu postupujte jako v bodě 8.1 a všechna čerpadla vypusťte otevřením vypouštěcí zátky na podstavci čerpadla.

10 Poruchy, příčiny a odstraňování

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



OZNÁMENÍ!

Při všech údržbářských pracích a opravách je bezpodmínečně nutné dodržovat obecné bezpečnostní pokyny! Dodržujte prosím rovněž pokyny, uvedené v návodu k montáži a obsluze čerpadel a regulačního přístroje!

Porucha	Příčina	Odstranění
Zobrazení na řídicí jednotce nebo na frekvenčním měniči není správné		Použijte informace z návodu k montáži a obsluze týkající se čerpadla nebo k řídicí jednotky
Čerpadlo nenabíhá (čerpadla nenabíhají)	Chybí síťové napětí	Zkontrolujte pojistky, kabely a připojky
	Hlavní vypínač „VYP“	Zapněte hlavní vypínač
	Stav vody v přednádři je příliš nízký, tzn., že je dosažena hladina nedostatku vody	Zkontrolujte přítokovou armaturu/napájecí vedení do přednádře
	Zareagoval systém při nedostatku vody	Zkontrolujte tlak na nátoku, popř. hladinu v přednádři
	Vadný spínač proti nedostatku vody, popř. snímač tlaku na straně přítoku	Zkontrolujte a v případě nutnosti vyměňte spínač proti nedostatku vody, popř. snímač tlaku
	Elektrody chybně připojeny nebo je tlak pro vypnutí v případě nedostatku vody chybně nastaven	Zkontrolujte polohu instalace, příp. nastavení a nastavte je správně
	Tlak na nátoku je vyšší než spínací tlak	Zkontrolujte hodnotu nastavení, v případě potřeby nastavte správně
	Uzávěr na snímači tlaku je uzavřen	Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu
	Spínací tlak je nastaven příliš vysoký	Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby nastavte správně
	Vadná pojistka	Zkontrolujte pojistky, a v případě potřeby je vyměňte
	Zareagovala ochrana motoru	Porovnejte hodnoty nastavení s údaji čerpadel, příp. motorů, případně změřte hodnoty proudu, v případě potřeby proveďte správné nastavení, případně také zkontrolujte motor a v případě nutnosti proveďte výměnu
	Je vadný výkonový stykač	Zkontrolujte a v případě potřeby ho vyměňte
	Zkrat vinutí v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
Čerpadlo se nevypíná (čerpadla se nevypínají)	Silné kolísání tlaku na nátoku	Zkontrolujte tlak na nátoku, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přívodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Sací vedení je ucpané nebo uzavřené	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu
	Jmenovitá světlost sacího vedení je příliš malá	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního potrubí
	Chybná instalace sacího vedení	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby změňte trasu potrubí
	Pronikání vzduchu do přítoku	Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla
	Ucpaná oběžná kola	Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Netěsná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby obnovte utěsnění nebo vyměňte zpětnou klapku
	Ucpaná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo vyměňte zpětnou klapku
	Uzavírací šoupátko v zařízení je uzavřené nebo nedostatečně otevřené	Zkontrolujte, případně uzavírací armaturu úplně otevřete

Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo se nevypíná (čerpadla se nevypínají)	Čerpací výkon je příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení a v případě potřeby nastavte správně
	Uzávěr na snímači tlaku je uzavřen	Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu
	Je nastaven příliš vysoký vypínací tlak	Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby nastavte správně
	Chybný směr otáčení motorů	Zkontrolujte směr otáčení, a v případě potřeby proveďte záměnu fází
Příliš vysoká četnost spínání nebo kmitavá spínání	Silné kolísání tlaku na nátoku	Zkontrolujte tlak na nátoku, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přívodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Sací vedení je ucpané nebo uzavřené	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu
	Jmenovitá světlost sacího vedení je příliš malá	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního potrubí
	Chybná instalace sacího vedení	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby změňte trasu potrubí
	Uzávěr na snímači tlaku je uzavřen	Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu
	Není k dispozici membránová tlaková nádoba (volitelně nebo příslušenství)	Dovybavte membránovou tlakovou nádobou
	Chybný přívodní tlak u stávající membránové tlakové nádoby	Zkontrolujte přívodní tlak a v případě potřeby nastavte správně
	Armatura stávající membránové tlakové nádoby zavřená	Zkontrolujte armaturu a v případě potřeby ji otevřete
	Stávající membránová tlaková nádoba vadná	Zkontrolujte membránovou tlakovou nádobu, a v případě potřeby ji vyměňte
	Je nastavena příliš malá spínací diference	Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby nastavte správně
Čerpadlo má (čerpadla mají) neklidný chod a/nebo vydává (vydávají) nezvyklé zvuky	Silné kolísání tlaku na nátoku	Zkontrolujte tlak na nátoku, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přívodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Sací vedení je ucpané nebo uzavřené	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu
	Jmenovitá světlost sacího vedení je příliš malá	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního potrubí
	Chybná instalace sacího vedení	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby změňte trasu potrubí
	Pronikání vzduchu do přítoku	Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla
	Vzduch v čerpadle	Odvzdušněte čerpadlo, zkontrolujte těsnost sacího vedení a případně ho utěsněte
	Ucpaná oběžná kola	Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Čerpací výkon je příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení a v případě potřeby nastavte správně
	Chybný směr otáčení motorů	Zkontrolujte směr otáčení a v případě potřeby proveďte záměnu fází
	Síťové napětí: chybí jedna fáze	Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky
	Čerpadlo není dostatečně připevněno na základním rámu	Zkontrolujte upevnění, případně dotáhněte upevňovací šrouby
	Poškození ložisek	Zkontrolujte čerpadlo/motor, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě

Porucha	Příčina	Odstranění
Motor nebo čerpadlo se příliš zahřívají	Pronikání vzduchu do přítoku	Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla
	Uzavírací šoupátko v zařízení je uzavřené nebo nedostatečně otevřené	Zkontrolujte, případně uzavírací armaturu úplně otevřete
	Ucpaná oběžná kola	Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Ucpaná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo vyměňte zpětnou klapku
	Uzávěr na snímači tlaku je uzavřen	Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu
	Bod vypnutí je nastaven příliš vysoký	Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby nastavte správně
	Poškození ložisek	Zkontrolujte čerpadlo/motor, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Zkrat vinutí v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
	Síťové napětí: chybí jedna fáze	Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky
Příliš vysoký odběr proudu	Netěsná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby obnovte utěsnění nebo vyměňte zpětnou klapku
	Čerpací výkon je příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení a v případě potřeby nastavte správně
	Zkrat vinutí v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
	Síťové napětí: chybí jedna fáze	Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky
Vypadává jistič motoru	Vadná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby zpětnou klapku vyměňte
	Čerpací výkon je příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení a v případě potřeby nastavte správně
	Je vadný výkonový stykač	Zkontrolujte a v případě potřeby ho vyměňte
	Zkrat vinutí v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
	Síťové napětí: chybí jedna fáze	Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky
Čerpadlo neodvádí (čerpadla neodvádí) žádný nebo odvádí příliš malý výkon	Silné kolísání tlaku na nátoku	Zkontrolujte tlak na nátoku, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přírodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Sací vedení je ucpané nebo uzavřené	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu
	Jmenovitá světlost sacího vedení je příliš malá	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přírodního potrubí
	Chybná instalace sacího vedení	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby změňte trasu potrubí
	Pronikání vzduchu do přítoku	Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla
	Ucpaná oběžná kola	Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Netěsná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby obnovte utěsnění nebo vyměňte zpětnou klapku
	Ucpaná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo vyměňte zpětnou klapku
	Uzavírací šoupátko v zařízení je uzavřené nebo nedostatečně otevřené	Zkontrolujte, případně uzavírací armaturu úplně otevřete
Čerpadlo neodvádí (čerpadla neodvádí) žádný nebo odvádí příliš malý výkon	Zareagoval spínač proti nedostatku vody	Zkontrolujte tlak na nátoku, popř. hladinu v přednádrži
	Chybný směr otáčení motorů	Zkontrolujte směr otáčení a v případě potřeby proveďte záměnu fází
	Zkrat vinutí v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit

Porucha	Příčina	Odstranění
Ochrana proti běhu nasucho vypne zařízení, přestože je dostatek vody	Silné kolísání tlaku na nátoku	Zkontrolujte tlak na nátoku, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přírodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Jmenovitá světlost sacího vedení je příliš malá	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přírodního potrubí
	Chybná instalace sacího vedení	Zkontrolujte sací vedení, v případě potřeby změňte trasu potrubí
	Čerpací výkon je příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení a v případě potřeby nastavte správně
	Elektrody chybně připojeny nebo spínač vstupního tlaku chybně nastaven	Zkontrolujte polohu instalace, příp. nastavení a nastavte je správně
	Vadný spínač proti nedostatku vody, popř. snímač tlaku na straně přítoku	Zkontrolujte a v případě nutnosti vyměňte spínač proti nedostatku vody, popř. snímač tlaku
Ochrana proti běhu nasucho nevypne zařízení, přestože je nedostatek vody	Elektrody chybně připojeny nebo je tlak pro vypnutí v případě nedostatku vody chybně nastaven	Zkontrolujte polohu instalace, příp. nastavení a nastavte je správně
	Vadný spínač proti nedostatku vody, popř. snímač tlaku na straně přítoku	Zkontrolujte a v případě nutnosti vyměňte spínač proti nedostatku vody, popř. snímač tlaku
Kontrolka směru otáčení spálená (pouze u některých typů čerpadel)	Chybný směr otáčení motorů	Zkontrolujte směr otáčení a v případě potřeby proveďte záměnu fází

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

Nepodaří-li se Vám provozní poruchu odstranit, obraťte se, prosím, na specializovanou firmu nebo na servisní středisko Wilo.

11 Náhradní díly

Objednávky náhradních dílů nebo oprav jsou realizovány prostřednictvím místních odborných řemeslníků a/nebo servisu Wilo.

Aby se předešlo nejasnostem a chybám v objednávkách, je nutné při každé objednávce uvést všechny údaje z typového štítku.

12 Likvidace

12.1 Oleje a maziva

Provozní prostředky musí být zachyceny do vhodných nádrží a zlikvidovány v souladu s platnými místními směrnici.

12.2 Směs vody a glykolu

Podle Správního předpisu o látkách ohrožujících vodu (VwVwS) odpovídá provozní prostředek třídě ohrožení vody 1. Při likvidaci platí povinnost dodržovat místní platné předpisy (např. DIN 52900 o propandiolu a propylenglykolu).

12.3 Ochranný oděv

Použitý ochranný oděv musí být zlikvidován v souladu s platnými místními směrnici.

12.4 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.



OZNÁMENÍ

Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte místní platné předpisy! Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce www.wilo-recycling.com.

12.5 Baterie/akumulátor

Baterie a akumulátory nepatří do odpadu z domácností a před likvidací výrobku se musí demontovat. Koncoví spotřebitelé jsou ze zákona povinni odevzdat všechny použité baterie a akumulátory. Pro tento účel mohou použité baterie a akumulátory bezplatně odevzdat na veřejných sběrných místech obcí nebo ve specializovaném obchodě.



OZNÁMENÍ

Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

Dotčené baterie a akumulátory jsou označeny tímto symbolem. Pod obrázkem je uvedeno označení obsaženého těžkého kovu:

- **Hg** (rtuť)
- **Pb** (olovo)
- **Cd** (kadmium)

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