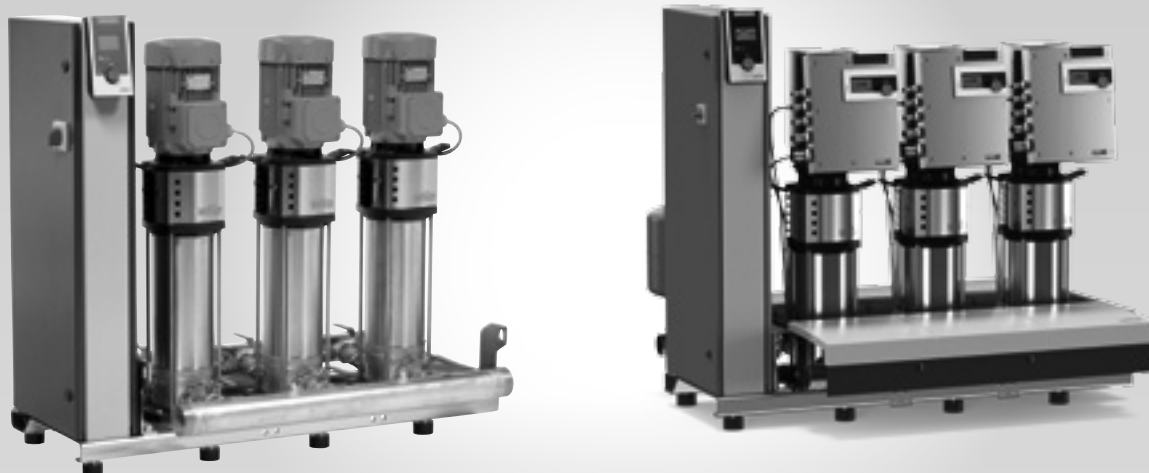


## Wilo-SiBoost Smart (FC) ... Helix V/... Helix VE/... Helix EXCEL



It Montavimo ir naudojimo instrukcija

Fig. 1a:

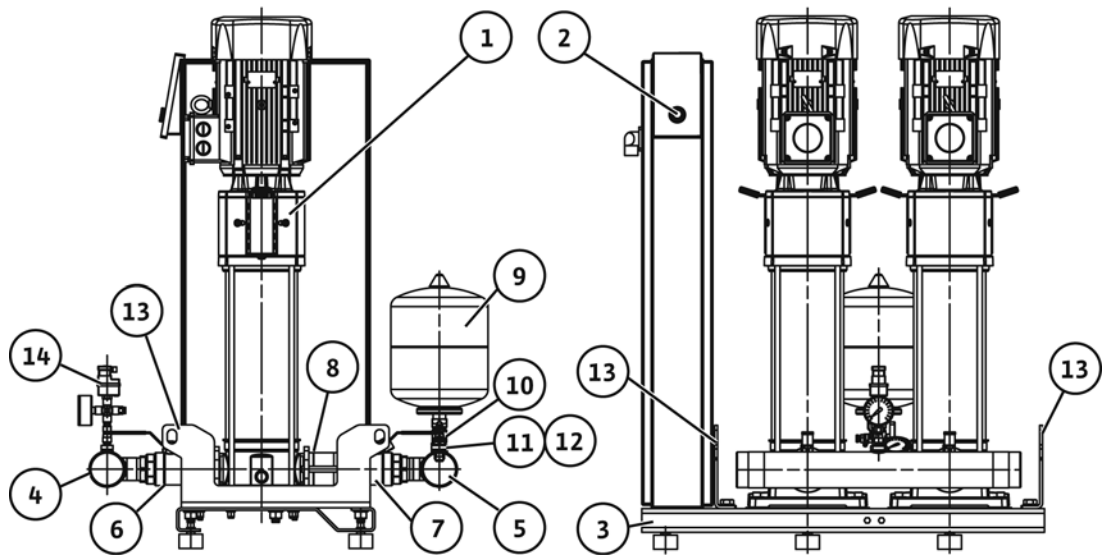


Fig. 1b:

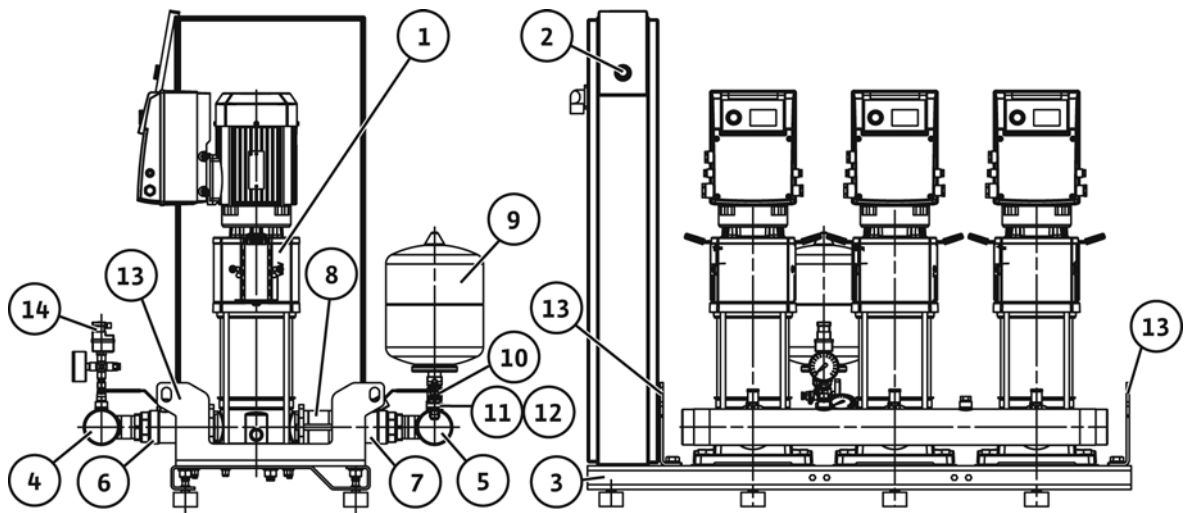


Fig. 1c:

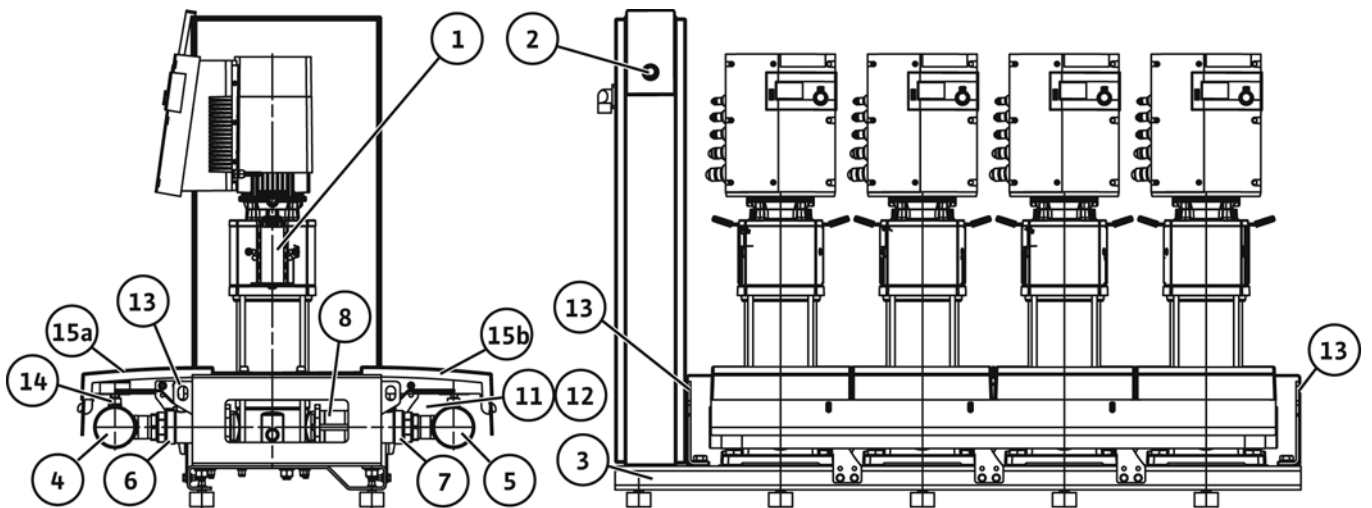


Fig. 2a:

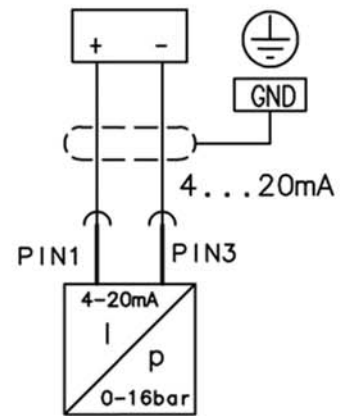
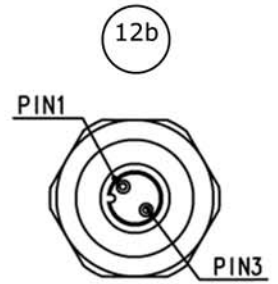
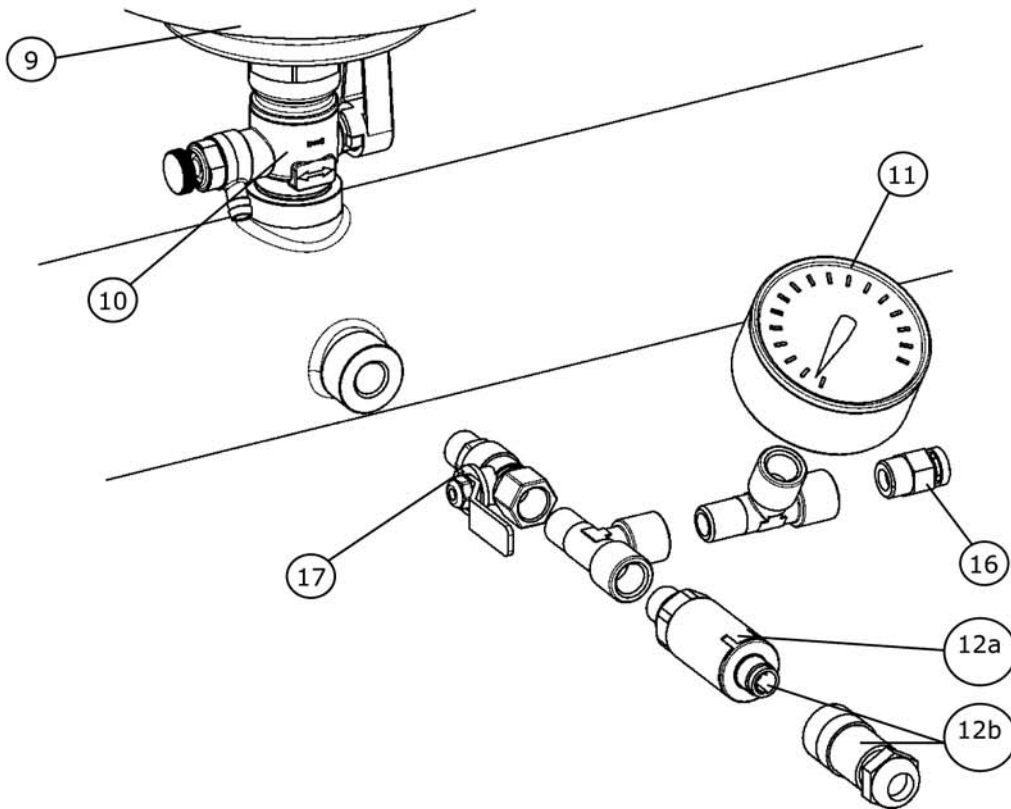
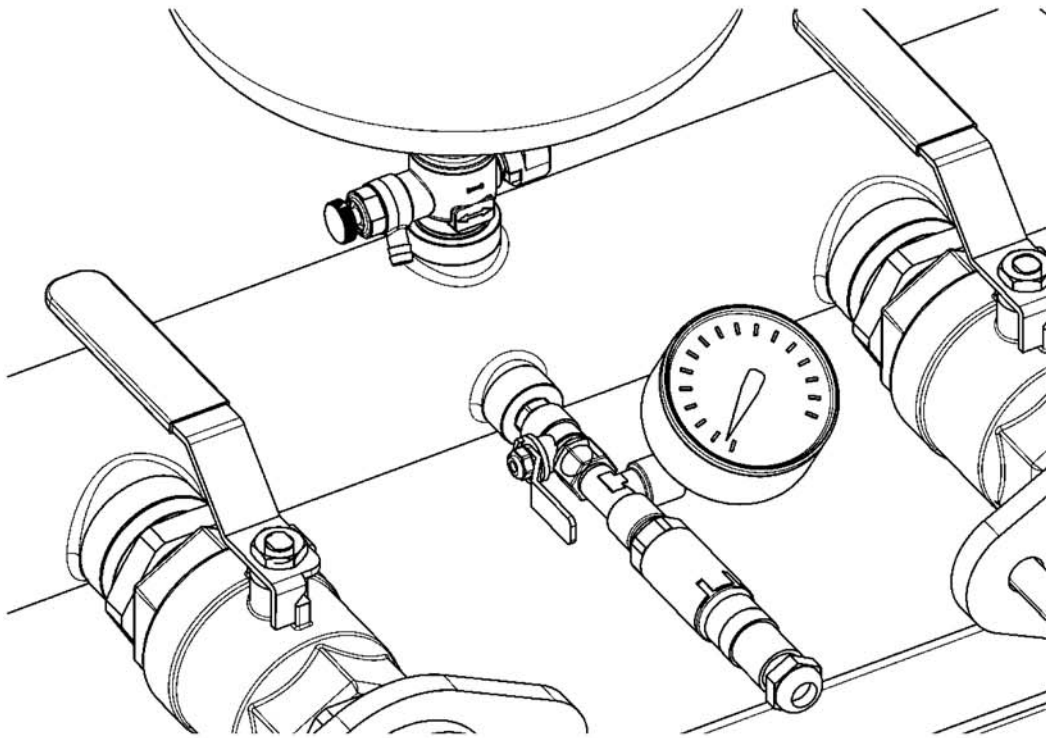


Fig. 2b:

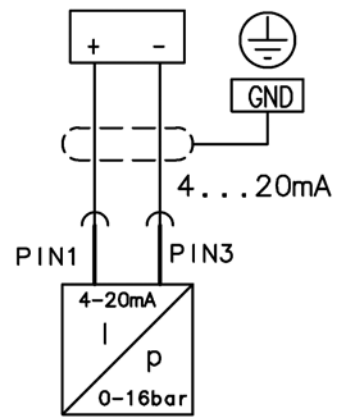
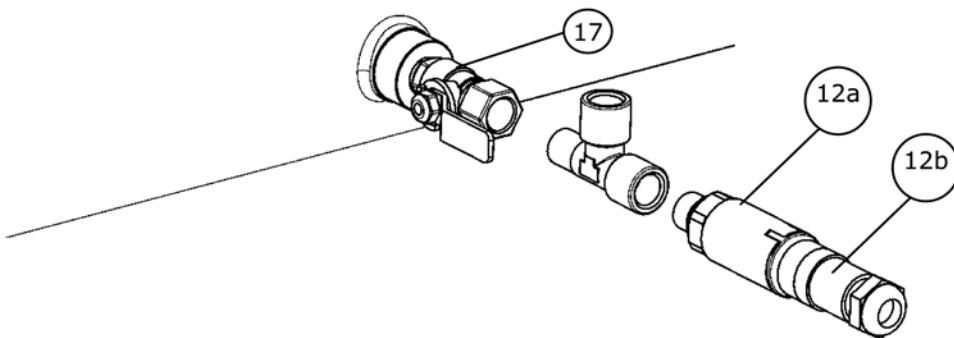
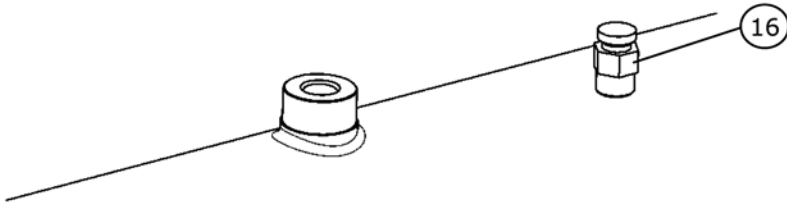
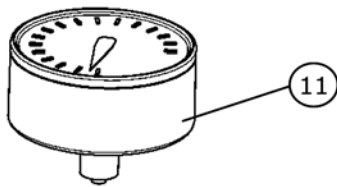
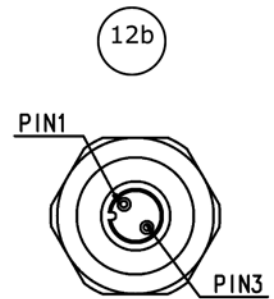
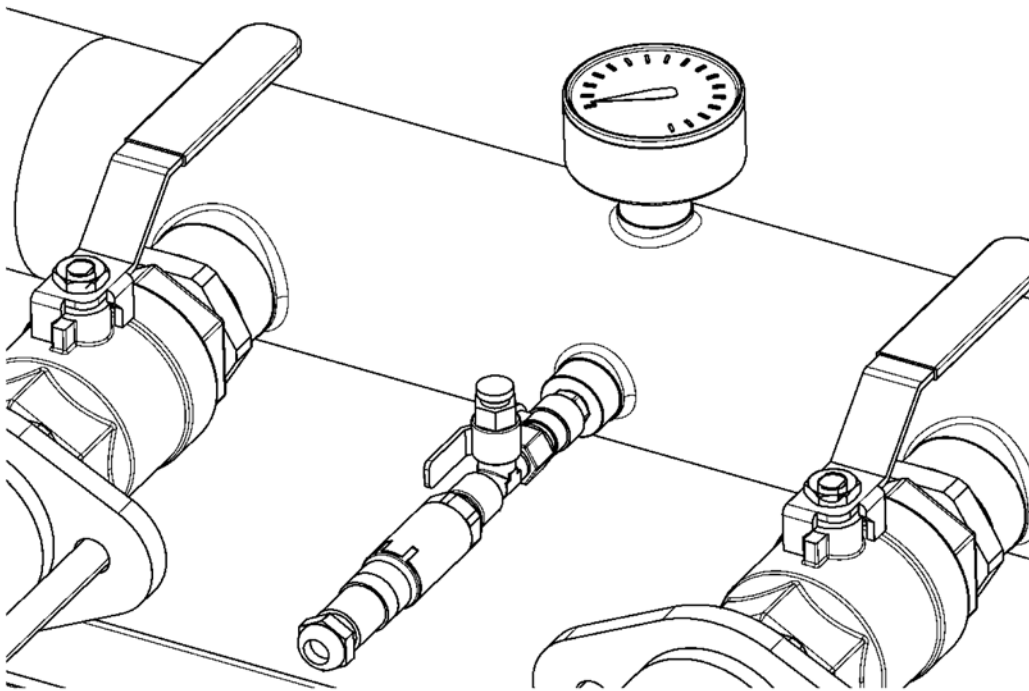


Fig. 3:

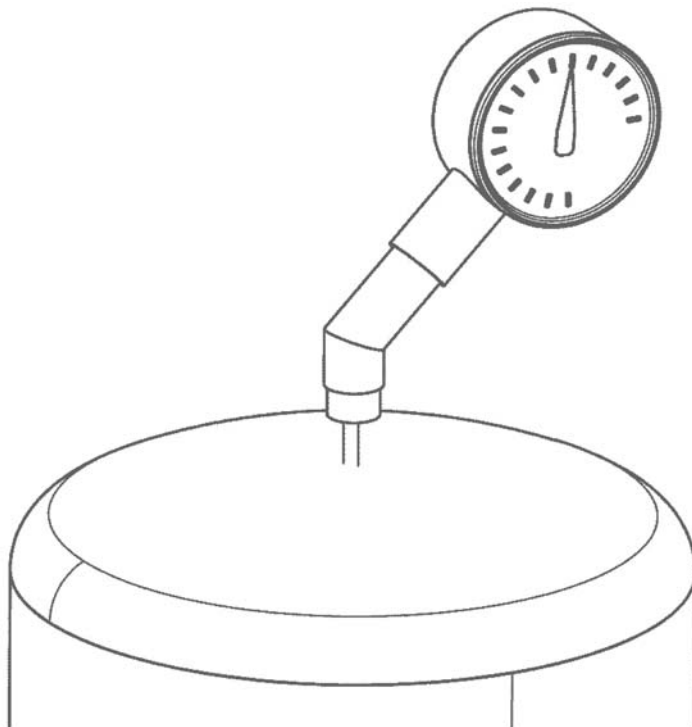
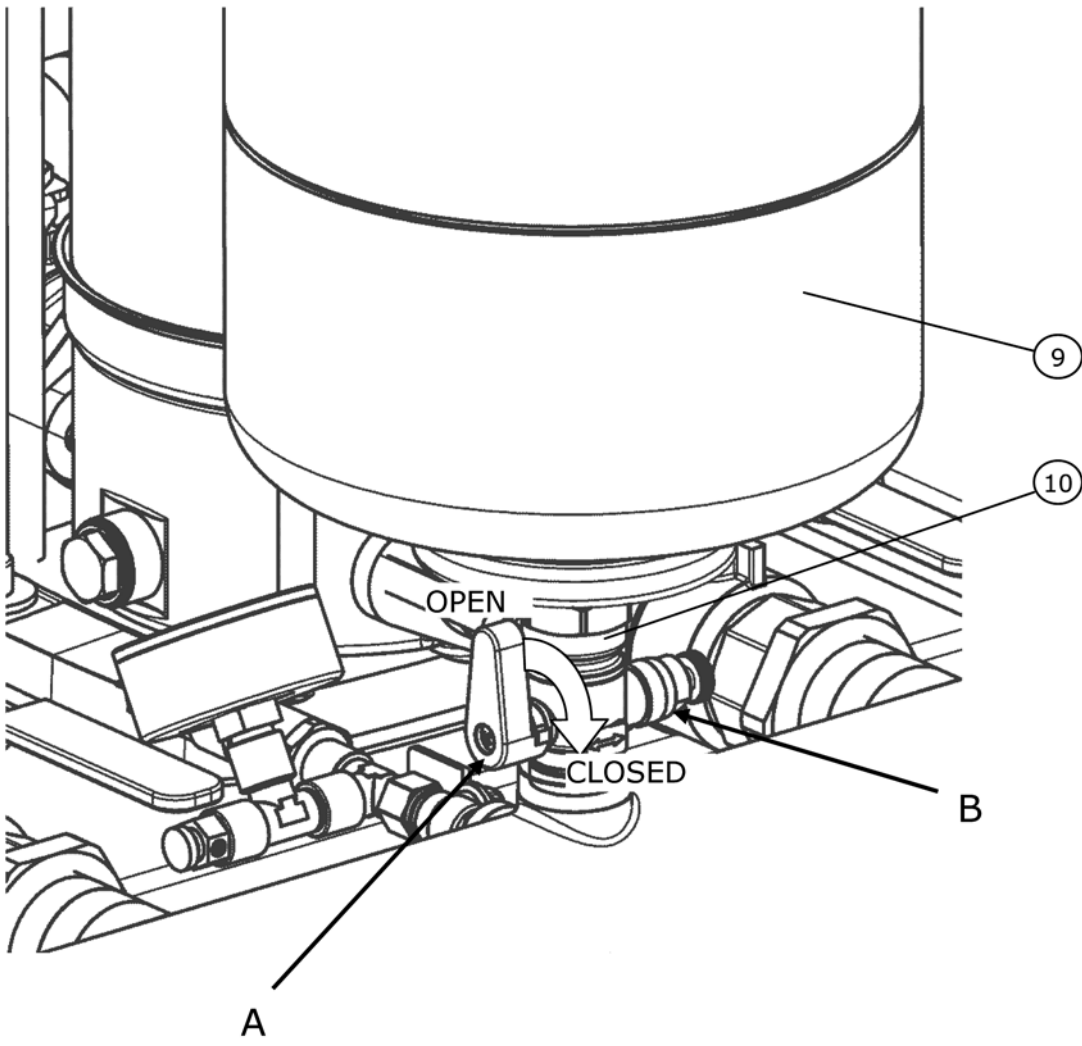


Fig. 4:

**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 → PN<sub>2</sub> [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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1.02kp/cm<sup>2</sup>(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:

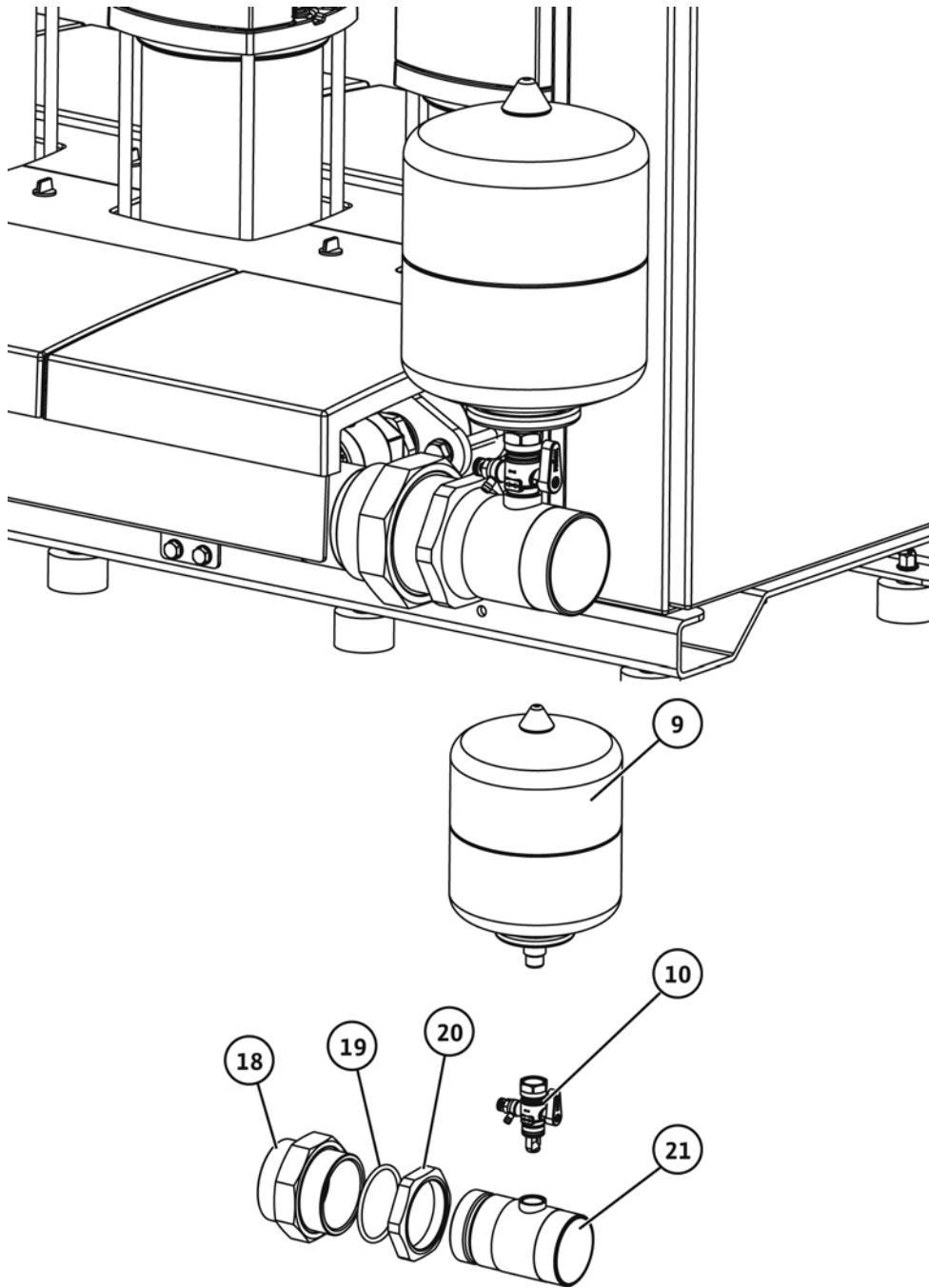


Fig. 6a:

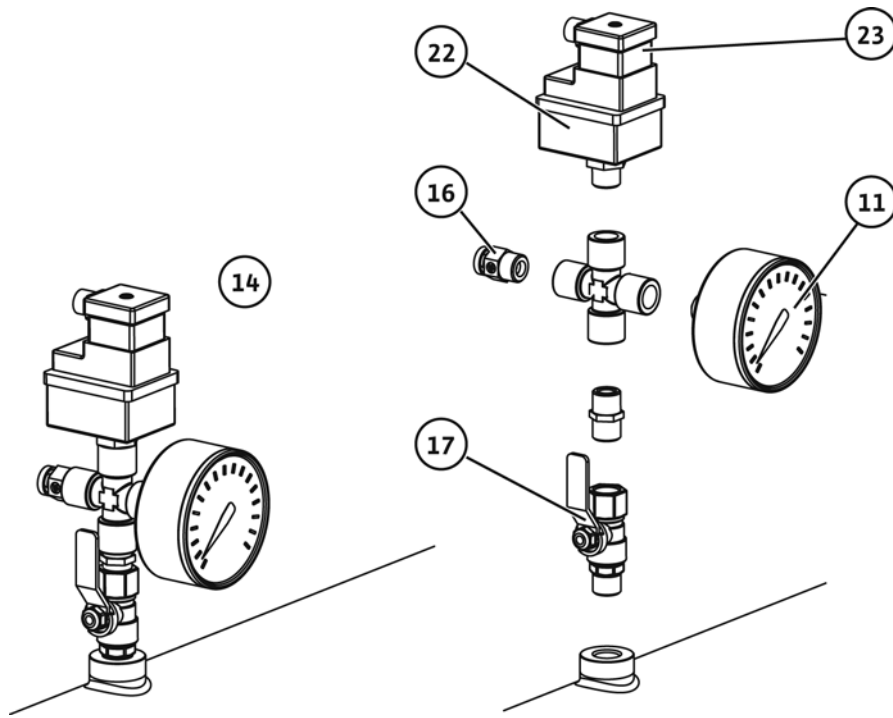


Fig. 6b:

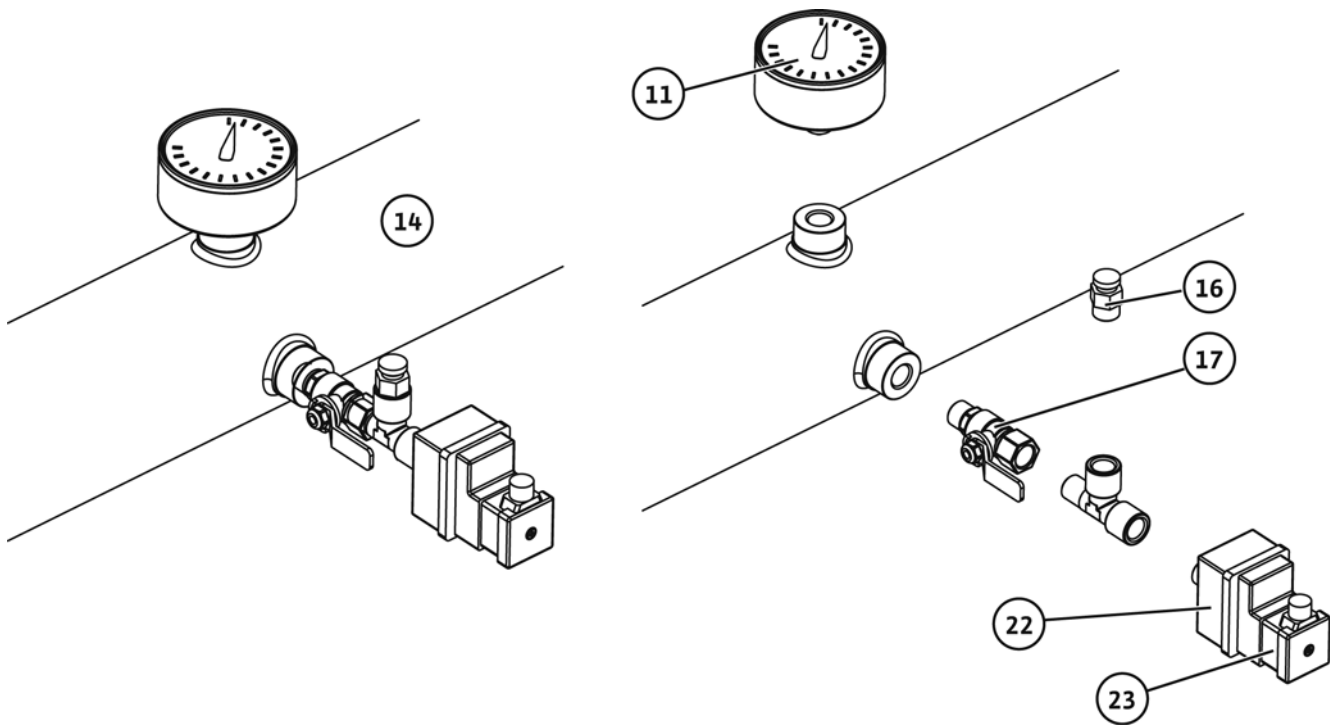




Fig. 6c:

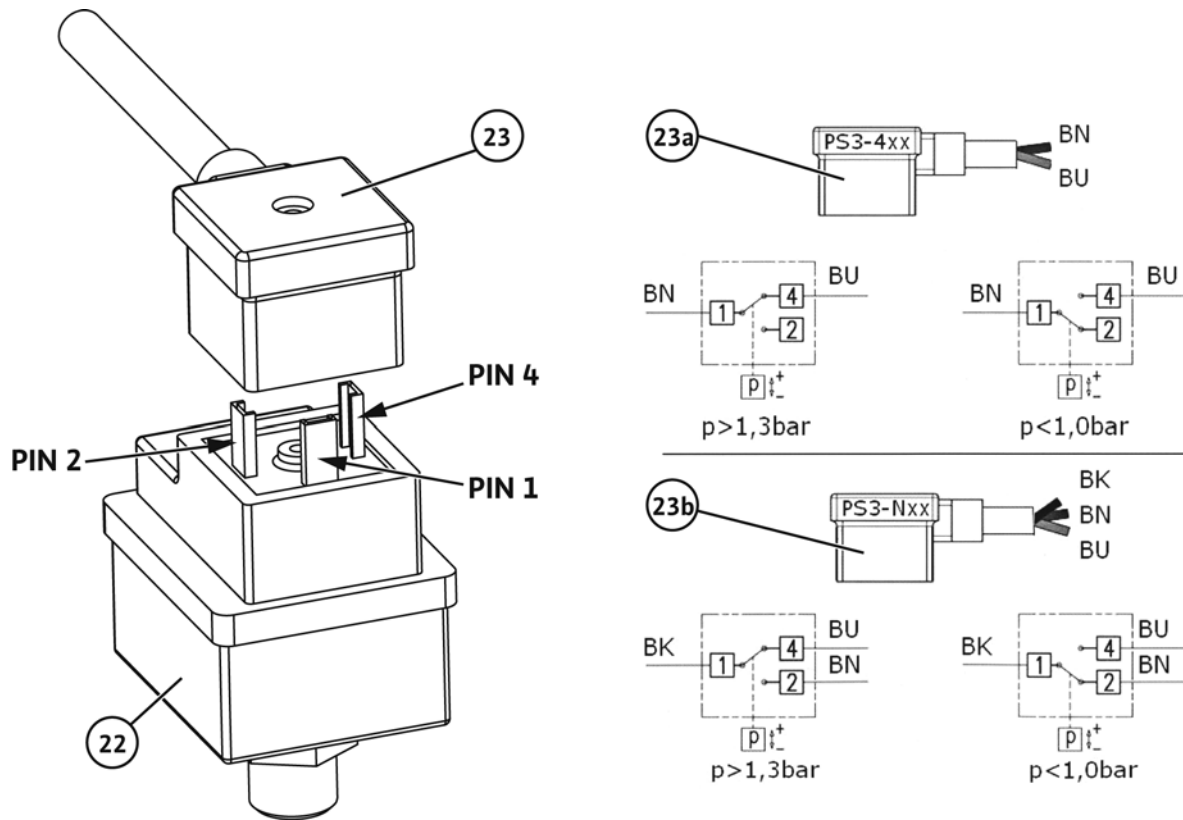


Fig. 7:

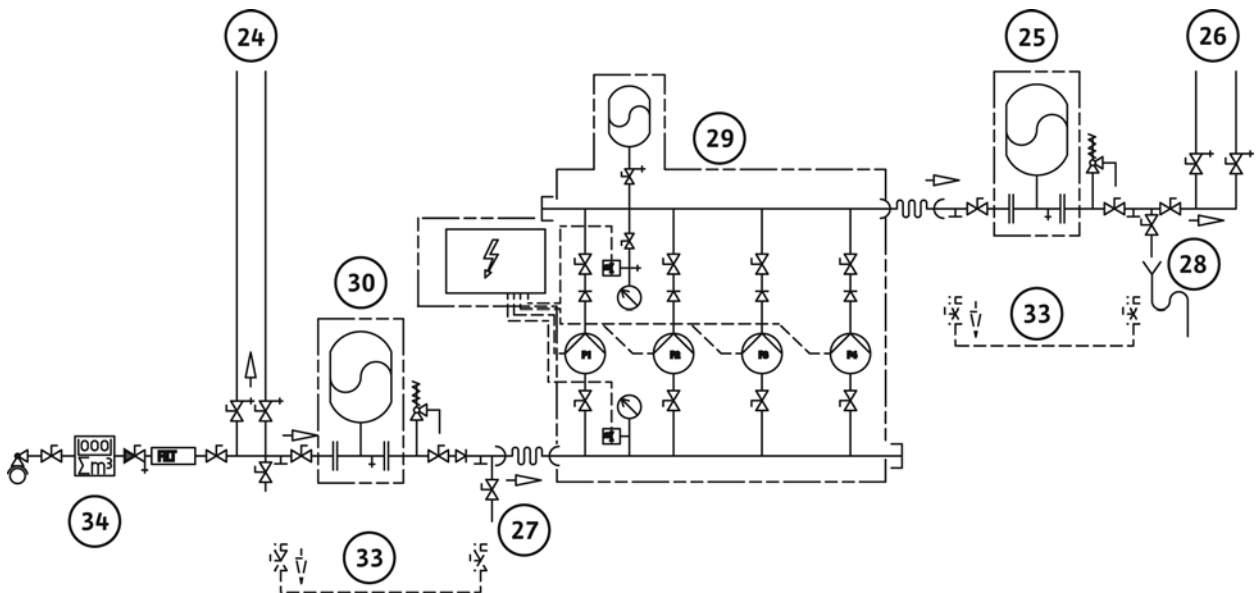


Fig. 8:

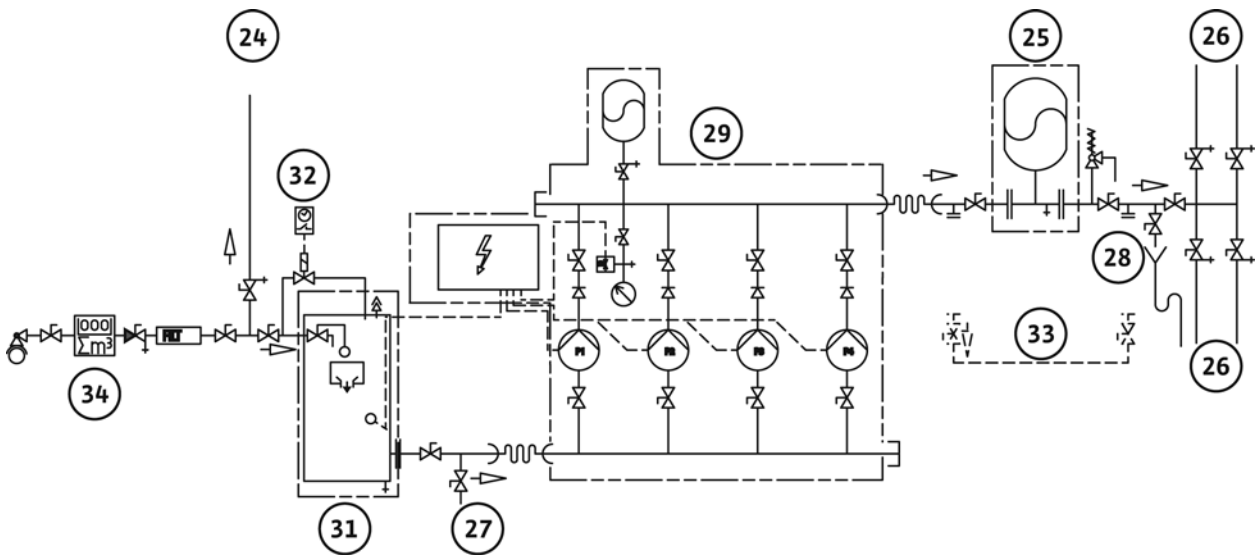


Fig. 9:

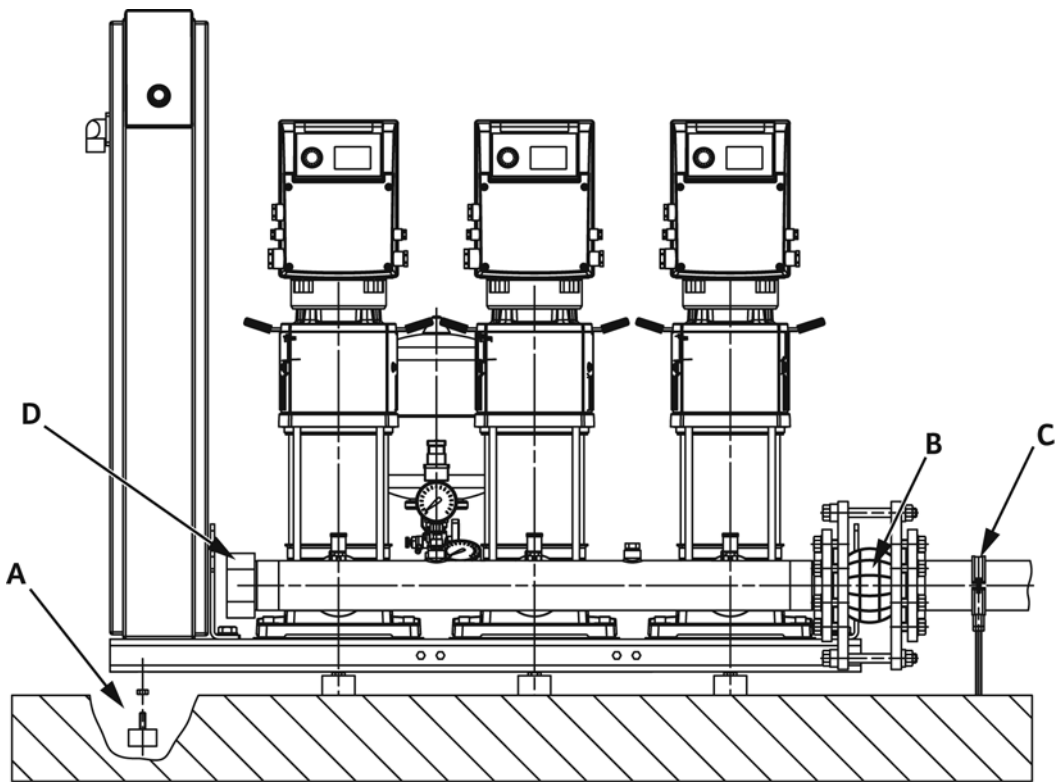


Fig. 10:

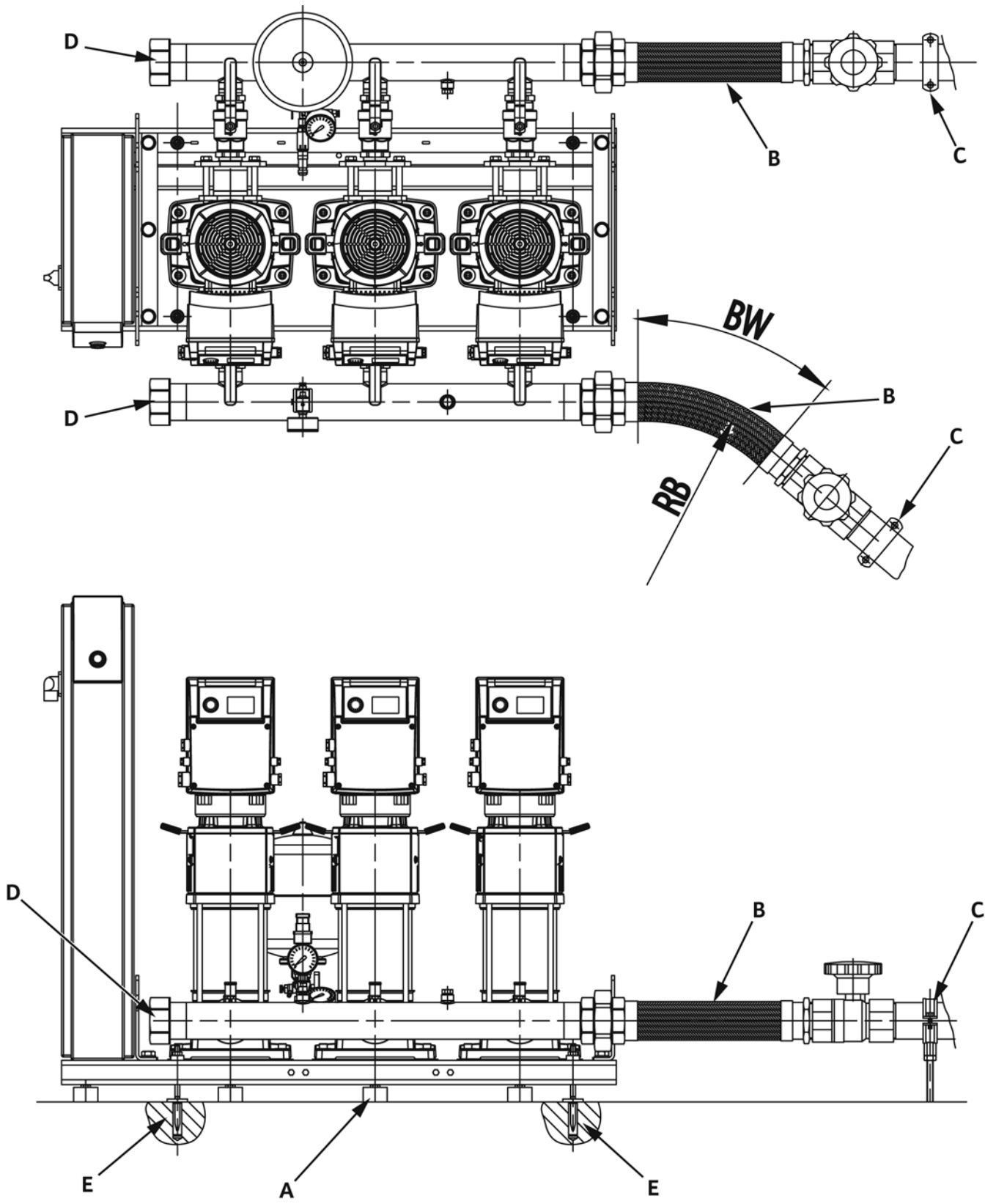


Fig. 11a:

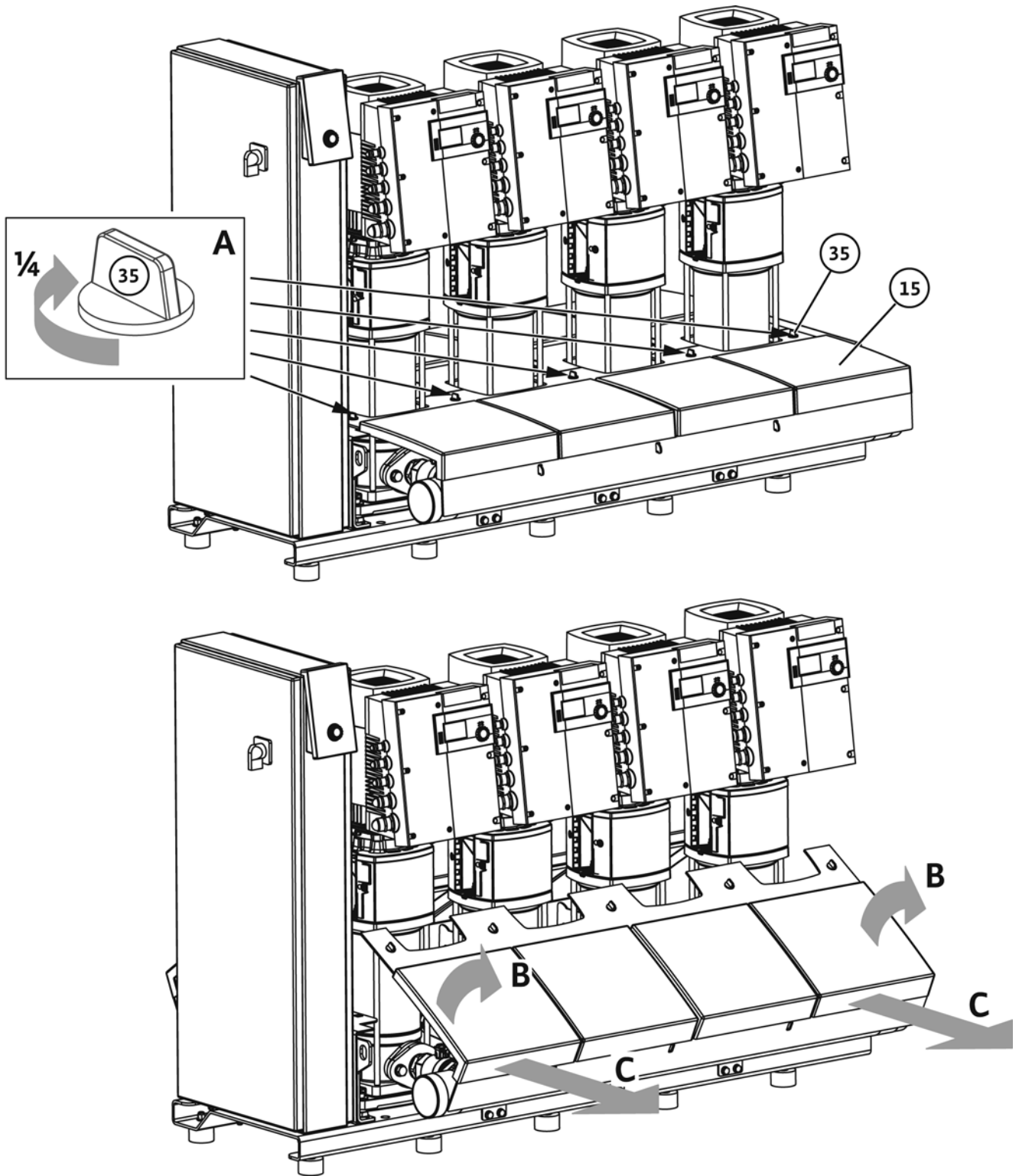


Fig. 11b:

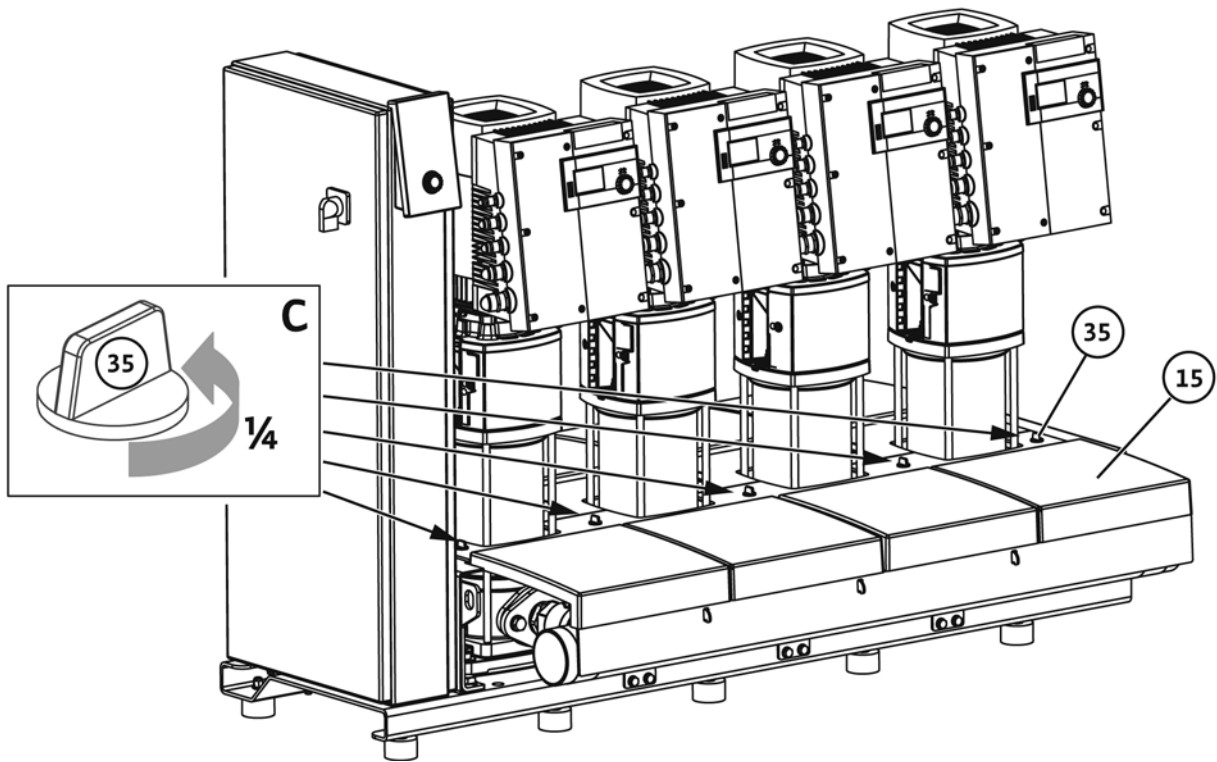
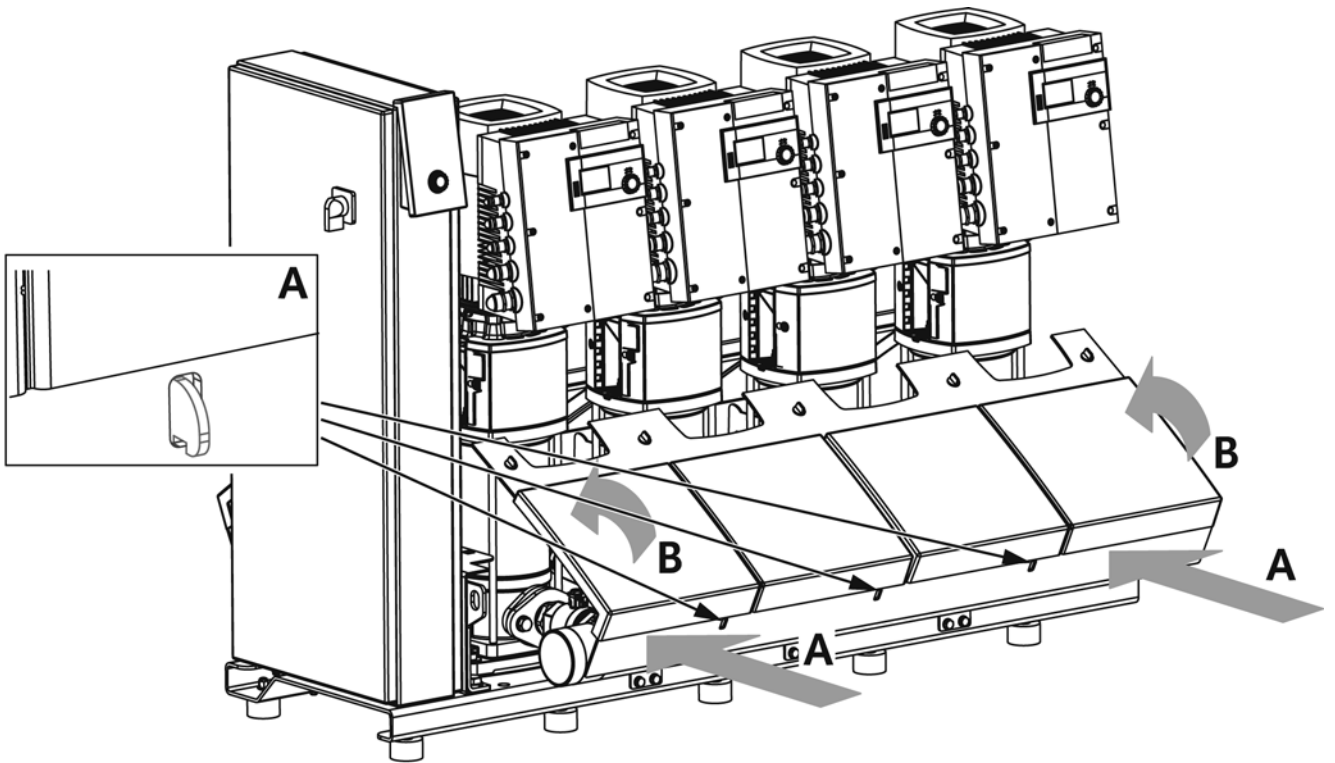


Fig. 12:

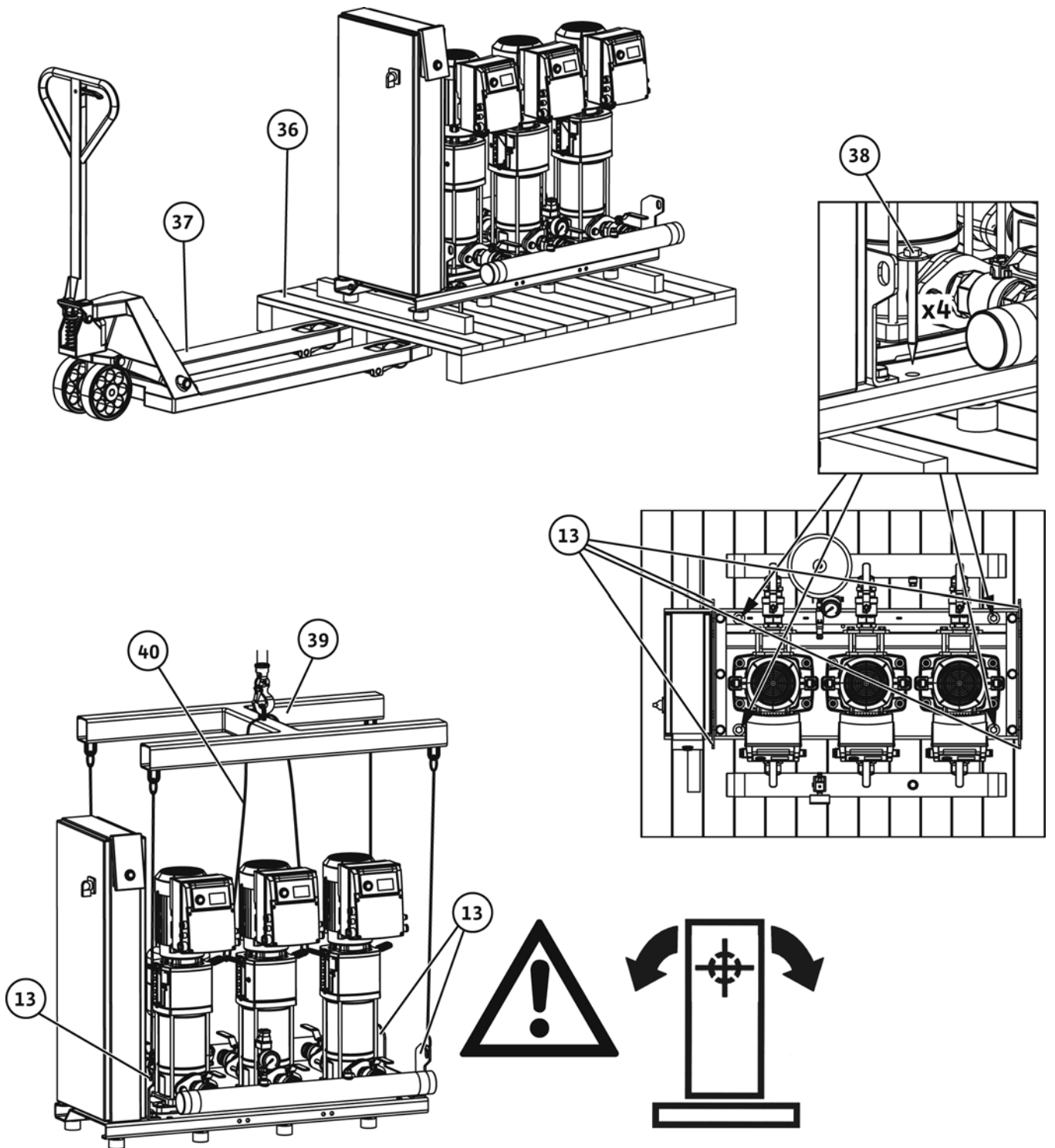


Fig. 13a:

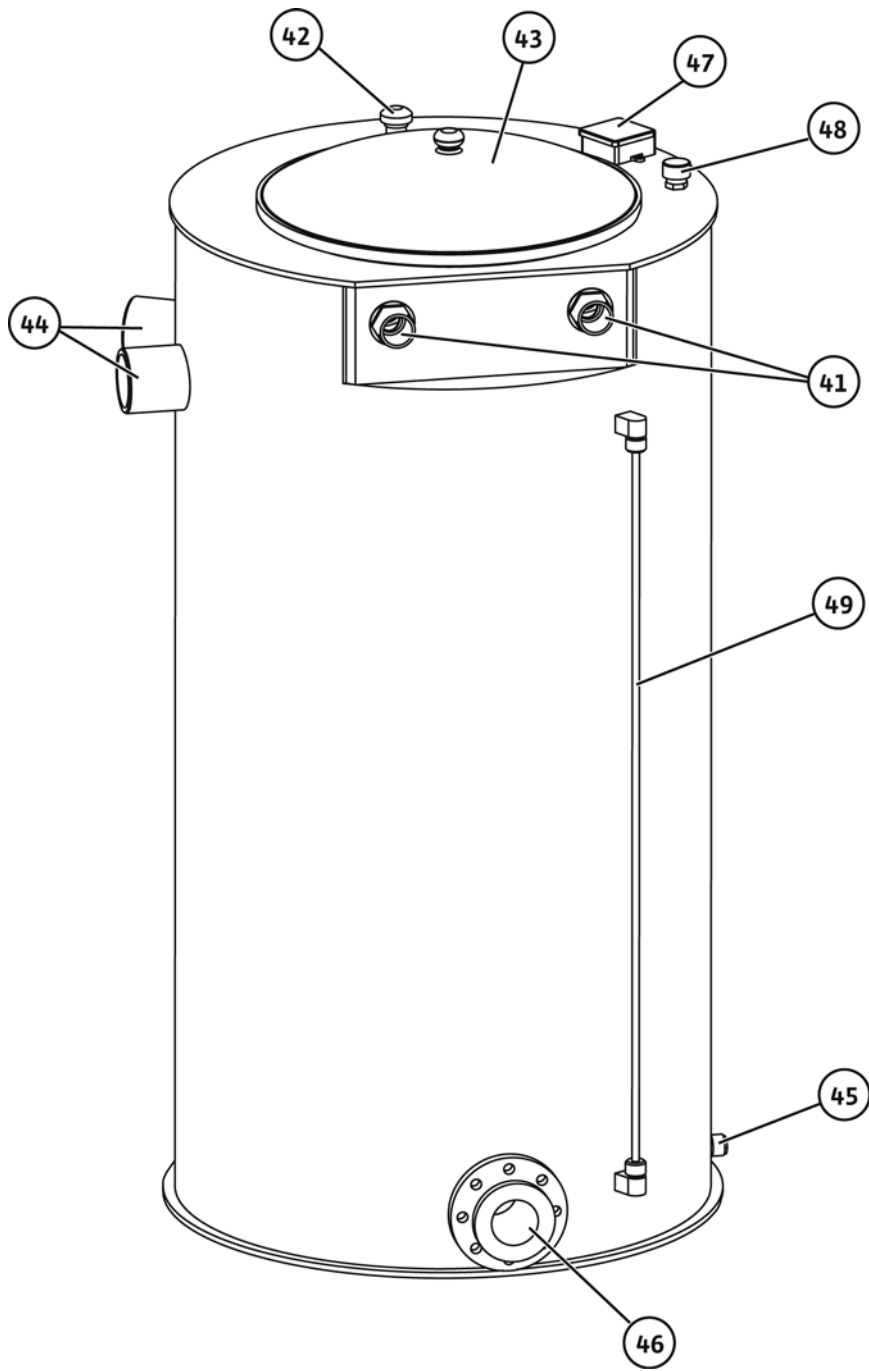


Fig. 13b:

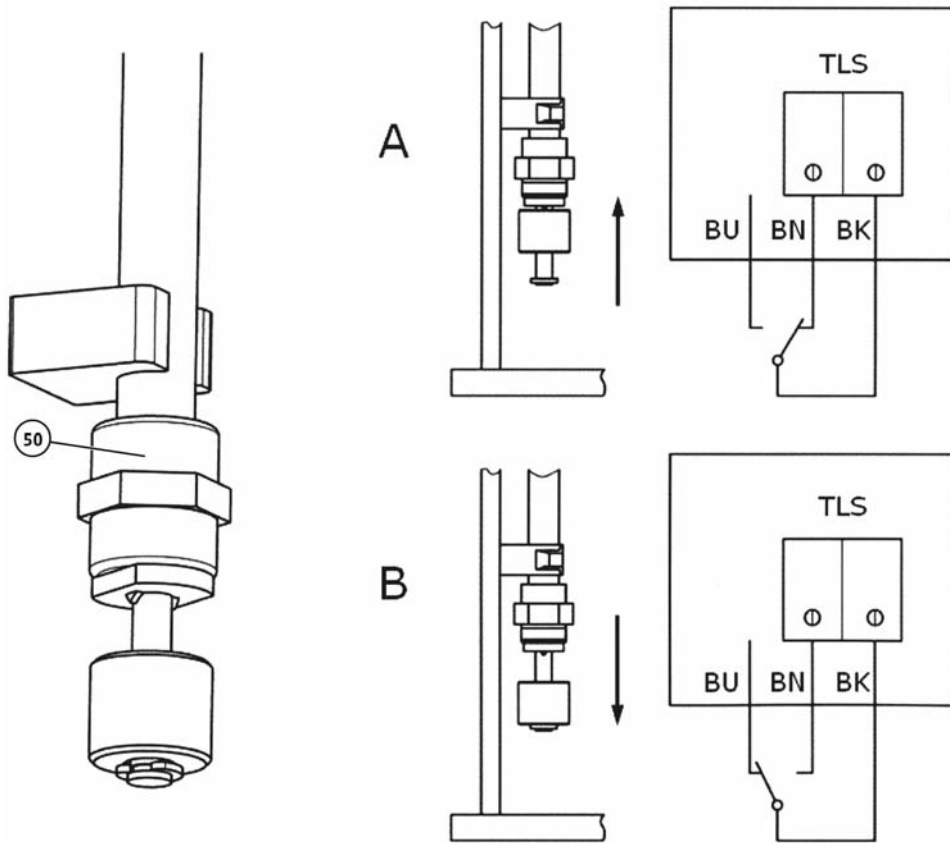
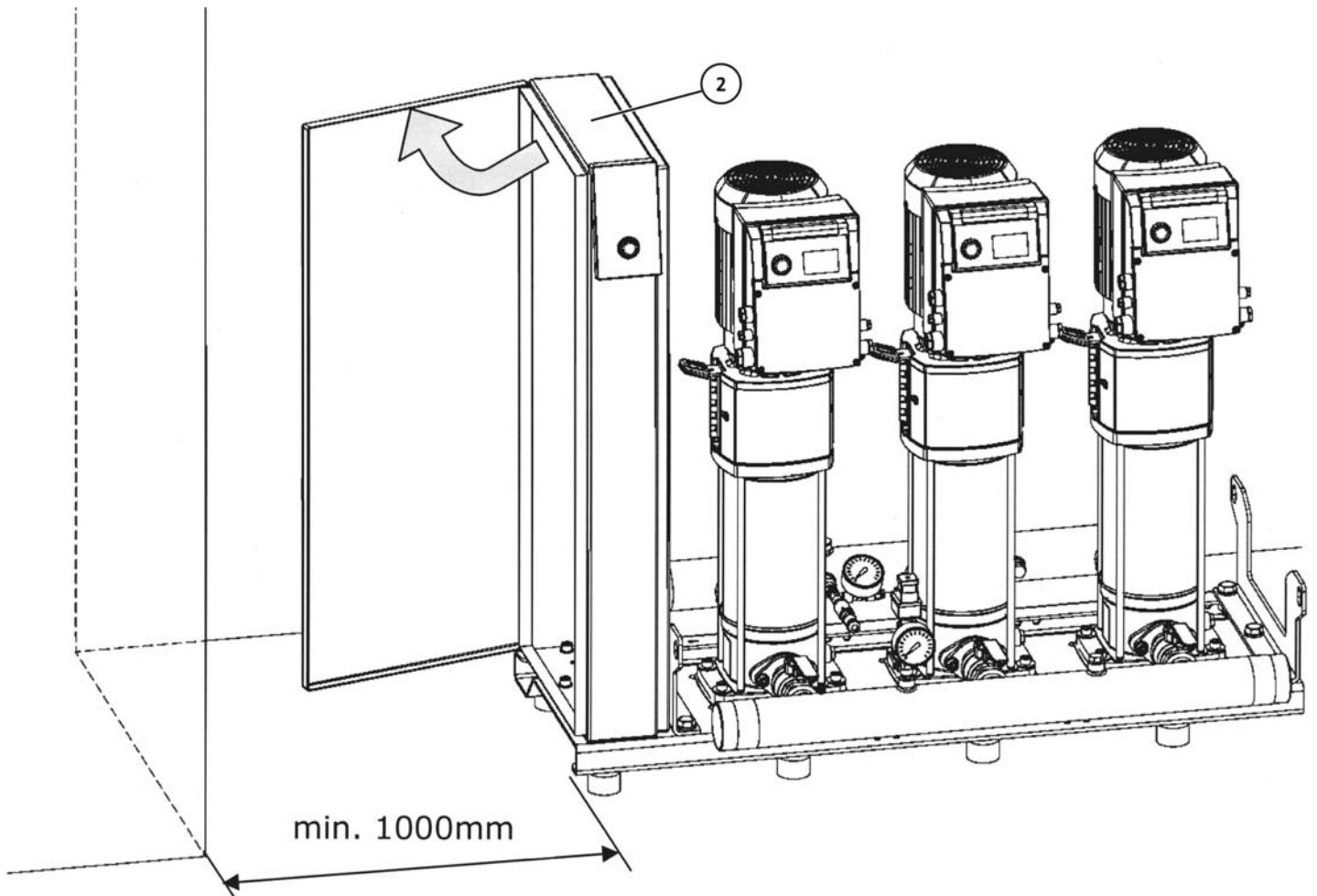


Fig. 14:







## Iliustracijų paaiškinimai:

1 a pav.	Slėgio kėlimo įrenginio „SiBoost Smart 2Helix V...“ pavyzdys
1 b pav.	Slėgio kėlimo įrenginio „SiBoost Smart 3Helix VE...“ pavyzdys
1 c pav.	Slėgio kėlimo įrenginio „SiBoost Smart 4Helix EXCEL“ pavyzdys
1	SiurbLIAI
2	Valdiklis
3	Pagrindo rėmas
4	Įleidimo kolektorius
5	Slėgio kolektorius
6	Vandentiekio sklendė iš įleidimo pusės
7	Vandentiekio sklendė iš slėgio pusės
8	Atbulinis vožtuvas
9	Membraninis slėgio indas
10	Praleidžiamoji armatūra
11	Manometras
12	Slėgio jutiklis
13	Kėlimo įrenginys su atraminėmis priemonėmis
14	Apsauga nuo vandens trūkumo (WMS), pasirinktinai
15	Apdaila (tik Helix EXCEL tipo siurbliams)
15 a	Įvado pusės apdailos gaubtas (tik Helix EXCEL tipo siurbliams)
15 b	Slėgio pusės apdailos gaubtas (tik Helix EXCEL tipo siurbliams)

2 a pav.	Slėgio jutiklio mazgas (konstrukcinė serija Helix V ir Helix VE)
9	Membraniniai slėgio indai
10	Praleidžiamoji armatūra
11	Manometras
12 a	Slėgio jutiklis
12 b	Slėgio jutiklis (kištukas), elektros jungtis, PIN konfigūravimas
16	Išleidimas / nuorinimas
17	Uždaromoji sklendė

2 b pav.	Slėgio jutiklio mazgas (konstrukcinė serija Helix EXCEL)
11	Manometras
12 a	Slėgio jutiklis
12 b	Slėgio jutiklis (kištukas), elektros jungtis, PIN konfigūravimas
16	Išleidimas / nuorinimas
17	Uždaromoji sklendė

3 pav.	Praleidžiamosios armatūros valdymas / membraninio slėgio indo slėgio patikra
9	Membraniniai slėgio indai
10	Praleidžiamoji armatūra
A	Atidaryti / uždaryti
B	Išleidimas
C	Pirminio spaudimo slėgio patikra

4 pav.	Membraninio slėgio indo azoto slėgio nuorodų lentelė (pavyzdys) (pridedamas lipdukas!)
a	Azoto slėgis pagal lentelę
b	Pagrindinio siurblio įjungimo slėgis bar <b>PE</b>
c	Azoto slėgis bar <b>PN2</b>
d	Nuoroda: Azoto matavimas be vandens
e	Nuoroda: Dėmesio! Pilti tik azotą

5 pav.	Membraninis slėgio indo mazgas, 8l (tik SiBoost Smart Helix EXCEL)
9	Membraniniai slėgio indai
10	Praleidžiamoji armatūra
18	Vamzdžių srieginė jungtis (atitinkamai įrenginio vardiniam pločiui)
19	Sandaravimo žiedas (sandariklis)
20	Kontrveržlė
21	Vamzdžio mova

<b>6 a pav.</b>	<b>Apsaugos nuo sausos eigos mazgas (WMS) SiBoost Smart Helix V ir Helix VE</b>
<b>6 b pav.</b>	<b>Apsaugos nuo sausos eigos mazgas (WMS) SiBoost Smart Helix EXCEL</b>
14	Apsauga nuo vandens trūkumo (WMS), pasirinktinai
11	Manometras
16	Išleidimas / nuorinimas
17	Uždaromoji sklendė
22	Slėgio relė
23	Kištukinė jungtis

<b>6 c pav.</b>	<b>Apsaugos nuo sausos eigos mazgas (WMS), PIN konfigūravimas ir elektros tinklo jungtis</b>
22	Slėgio relė (tipas PS3..)
23	Kištukinė jungtis
23 a	Kištukinė jungtis, tipas PS3-4xx (2 gyslų) (grandinės kontaktas)
23 b	Kištukinė jungtis, tipas PS3-Nxx (3 gyslų) (grandinės keitiklis)
	Gyslų spalvos
BN	RUDA
BU	MĒLYNA
BK	JUODA

<b>7 pav.</b>	<b>Tiesioginio prijungimo pavyzdys (hidraulinė schema)</b>
<b>8 pav.</b>	<b>Netiesioginio prijungimo pavyzdys (hidraulinė schema)</b>
24	Vartotojo montuojamos jungtys prieš slėgio kėlimo įrenginį
25	Membraninio slėgio indas galutinio slėgio pusėje
26	Vartotojo montuojamos jungtys už slėgio kėlimo įrenginio
27	Tiekimo jungtis įrenginio plovimui (vardinis plotis = siurblio jungtis)
28	Išleidimo jungtis įrenginių plovimui (vardinis plotis = siurblio jungtis)
29	Slėgio kėlimo įrenginys (čia – su 4 siurbliais)
30	Membraninio slėgio indas įvado pusėje
31	Beslėgė talpykla įvado pusėje
32	Prie pirminės talpyklos įvado jungiamas plovimo įrenginys
33	Apvadas patikrai / techniniam aptarnavimui (sumontuotas ne stacionariai)
34	Pastato jungtis prie vandentiekos tinklo

9 pav. Montavimo pavyzdys: Amortizatorius ir kompensatorius	
A	Įsukite amortizatorių į tam skirtus srieginius įdėklus ir užfiksuokite antveržle
B	Kompensatorius su ilgio ribotuvais (priedai)
C	Vamzdyno fiksavimas už slėgio kėlimo įrenginio, pvz., kilpiniu vamzdžių laikikliu (montuoja vartotojas)
D	Sriegio dangteliai (priedai)

10 pav. Montavimo pavyzdys: Lankstūs prijungimo vamzdiniai ir tvirtinimas prie pagrindo	
A	Įsukite amortizatorių į tam skirtus srieginius įdėklus ir užfiksuokite antveržle
B	Lankstus jungimo laidas (priedas)
BW	Lenkimo kampas
RB	Lenkimo spindulys
C	Vamzdyno fiksavimas už slėgio kėlimo įrenginio, pvz., kilpiniu vamzdžių laikikliu (montuoja vartotojas)
D	Sriegio dangteliai (priedai)
E	Tvirtinimas prie pagrindo, apsaugant nuo korpuso triukšmo (montuoja vartotojas)

11 a pav. Pašalinti patvirtinimą	
15	Apdaila (tik Helix EXCEL tipo siurbliams)
35	Apdailos tvirtinimo spragtukas
A	Atidaryti tvirtinimo spragtukus
B	Atlenkti apdailos gaubtą
C	Nuimti apdailos gaubtą

11 b pav. Uždėti apdailą	
15	Apdaila (tik Helix EXCEL tipo siurbliams)
35	Apdailos tvirtinimo spragtukas
A	Uždėti apdailos gaubtą (ištraukti kreipiamąsias iškyšas)
B	Atlenkti apdailos gaubtą
C	Uždaryti tvirtinimo spragtukus

12 pav. Transportavimo nuorodos	
13	Kėlimo įrenginys su atraminėmis priemonėmis
36	Transportavimo paletė (pavyzdys)
37	Transportavimo įrenginys (pavyzdys – kėlimo vežimėlis)
38	Transportavimo tvirtinimas (varžtai)
39	Kėlimo įrenginys (pavyzdys – apkrovos skersinis)
40	Kraštų apsauga (pavyzdys)

<b>13 a pav. Talpyklos (priedai – pavyzdys)</b>	
41	Įtakas (su plūdiniu jungikliu (priedai))
42	Pripildymas oru / nuorinimas su apsauga nuo vabzdžių
43	Patikros anga
44	Nupylimas Atkreipti dėmesį į tinkamą išleidimą. Įrengti sifoną arba sklendę apsaugai nuo vabzdžių patekimo. Nėra tiesioginės jungties su kanalizacija (laisvas ištekėjimas pagal EN 1717)
45	Išleidimas
46	Išleidimas (jungtis slėgio kėlimo įrenginys)
47	Gnybtų dėžutė apsaugai nuo sausos eigos – signalo daviklis
48	Plovimo įrenginio įtako jungtis
49	Lygio rodmuo

<b>13 b pav. Sausos eigos signalo daviklis (plūdinis jungiklis) su prijungimo schema</b>	
50	Apsaugos nuo sausos eigos signalo daviklis / plūdinis jungiklis
A	Indas pripildytas, kontaktas uždarytas (nėra vandens trūkumo)
B	Indas tuščias, kontaktas atidarytas (trūksta vandens)
	Gyslų spalvos
BN	RUDA
BU	MĖLYNA
BK	JUODA

<b>14 pav. Vietos poreikis prieigai prie valdiklio</b>	
2	Valdiklis

<b>1</b>	<b>Bendroji dalis</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Sauga</b> .....	<b>7</b>
2.1	Nuorodų žymėjimas naudojimo instrukcijoje .....	7
2.2	Personalo kvalifikacija .....	7
2.3	Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo .....	7
2.4	Darbas laikantis saugos nuorodų .....	7
2.5	Eksploatuotojo saugumo technika .....	7
2.6	Saugos eksploatavimo taisyklės atliekant montavimo ir techninės priežiūros darbus .....	8
2.7	Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba .....	8
2.8	Neleistini eksploatavimo būdai .....	8
<b>3</b>	<b>Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Paskirtis</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Gaminio duomenys</b> .....	<b>9</b>
5.1	Modelio kodo paaškinimas .....	9
5.2	Techniniai duomenys (standartinė įranga) .....	10
5.3	Komplektacija .....	11
5.4	Priedai .....	11
<b>6</b>	<b>Gaminio ir priedų aprašymas</b> .....	<b>12</b>
6.1	Bendroji charakteristika .....	12
6.2	Sudėtinės slėgio kėlimo įrenginio dalys .....	12
6.3	Slėgio kėlimo įrenginio funkcijos .....	13
6.4	Triukšmo valdymas .....	14
<b>7</b>	<b>Įrengimas/montavimas</b> .....	<b>16</b>
7.1	Įrengimo vieta .....	16
7.2	Montavimas .....	16
7.2.1	Pamatas/pagrindas .....	16
7.2.2	Hidraulinė jungtis ir vamzdynai .....	16
7.2.3	Higiena (TrinkwV 2001) .....	16
7.2.4	Apsauga nuo sausosios eigos/vandens trūkumo (priedai) .....	17
7.2.5	Membraninis slėgio indas (priedai) .....	17
7.2.6	Apsauginis vožtuvas (priedai) .....	18
7.2.7	Beslėgis pirminis rezervuaras (priedai) .....	18
7.2.8	Kompensatoriai (priedai) .....	18
7.2.9	Lanksčios vamzdžių jungtys (priedai) .....	19
7.2.10	Slėgio reduktorius (priedai) .....	19
7.3	Prijungimas prie elektros tinklo .....	19
<b>8</b>	<b>Eksploatacijos pradžia/išjungimas</b> .....	<b>20</b>
8.1	Bendrieji paruošiamieji darbai ir kontrolės priemonės .....	20
8.2	Apsauga nuo vandens trūkumo (WMS) .....	21
8.3	Įrenginio eksploatacijos pradžia .....	21
8.4	Įrenginio išjungimas .....	21
<b>9</b>	<b>Techninis aptarnavimas</b> .....	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Sutrikimai, priežastys ir šalinimas</b> .....	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Atsarginės dalys</b> .....	<b>25</b>

## 1 Bendroji dalis

### Apie šį dokumentą

Originali naudojimo instrukcija sudaryta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra sudėtinė prietaiso dalis. Ji visada turi būti netoli prietaiso. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir teisingo jo valdymo sąlyga.

Montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka gaminio modelį ir pateikimo spaudai metu galiojančią jam taikytą saugos technikos standartų redakciją.

### EB atitikties deklaracija:

EB atitikties deklaracijos kopija yra šios naudojimo instrukcijos dalis.

Atliekant su mumis nesuderintus techninius ten nurodytų tipų pakeitimus ar nepaisant naudojimo instrukcijoje pateiktų gaminio/personalo saugos taisyklių ši deklaracija netenka galios.

## 2 Sauga

Šioje naudojimo instrukcijoje pateiktos svarbiausios nuorodos, kurių būtina laikytis montuojant, eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginį. Todėl montuotojas ir atsakingasis specializuotas personalas/operatorius prieš montuodamas ir pradėdamas eksploatuoti būtinai privalo perskaityti šią instrukciją.

Būtina laikytis ne tik šiame skyriuje „Sauga“ pateiktų bendrųjų saugos nuorodų, bet ir kituose skyriuose įterptų pavojaus simboliais pažymėtų, specialiųjų saugos nuorodų.

### 2.1 Nuorodų žymėjimas naudojimo instrukcijoje

#### Simboliai:

**Bendras pavojaus simbolis**



**Elektros įtampos keliamas pavojus**



PASTABA



**Įspėjamieji žodžiai:**

**PAVOJUS!**

**Labai pavojinga situacija.**

**Nesilaikant šio reikalavimo, galima labai sunkiai ar net mirtinai susižeisti.**

**ĮSPĖJIMAS!**

**Naudotojas gali būti (sunkiai) sužeistas.**

**„Įspėjimas“ reiškia, kad ignoruojant šią nuorodą tikėtini (sunkūs) sužeidimai.**

**ATSARGIAI!**

**Kyla pavojus apgadinti siurblių/įrenginį.**

**„Atsargiai“ nurodo galimą gaminio apgadinimo pavojų nesilaikant pateiktos nuorodos.**

PASTABA:

naudinga pastaba, kaip naudoti gaminį. Be to, ji atkreipia dėmesį į galinčius kilti sunkumus.

Būtina atsižvelgti į tiesiogiai ant gaminio pritvirtintas pastabas, pvz.:

- sukimosi krypties rodyklę,
- besiribojančias žymes,
- tipo lentelę,
- įspėjamąjį lipduką,

šios nuorodos turi būti aiškiai įskaitomos.

### 2.2 Personalo kvalifikacija

Įrenginį montuojantis, valdantis ir techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti personalo atsakomybės sritį, kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia apmokyti ir instrukuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gaminio gamintoją.

### 2.3 Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo

Nepaisant saugaus eksploatavimo taisyklių, gali kilti pavojų asmenims, aplinkai ir gaminio / įrenginio veikimui. Nesilaikant saugos nuorodų, teisė į bet kokį žalos atlyginimą netenka galios.

Ignoruojant pastabas, gali kilti, pavyzdžiui, tokia reali grėsmė:

- elektros, mechaninio ir bakteriologinio poveikio keliamą grėsmę žmonėms,
- aplinkai keliamas pavojus nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- materialinė žala,
- svarbių gaminio / įrenginio funkcijų gedimas, nustatytų techninės priežiūros ir remonto darbų metodų nesilaikymas.

### 2.4 Darbas laikantis saugos nuorodų

Būtina laikytis šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nuorodų, galiojančių nacionalinių taisyklių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos bei operatoriaus vidaus darbo, eksploatavimo ir saugos taisyklių.

### 2.5 Eksploatuotojo saugumo technika

Šis prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais arba protiniais gebėjimais arba nepakankama patirtimi ir (arba) nepakankamomis žiniomis, nebent jie būtų prižiūrimi už jų saugą atsakingo asmens arba gautų iš jo instrukcijas, kaip naudoti prietaisą. Vaikus reikia prižiūrėti ir užtikrinti, kad jie nežaistų su prietaisu.

- Jei įkaitę ar šalti gaminio/įrenginio komponentai kelia pavojų, šiuos komponentus reikia apsaugoti nuo prisilietimo (tuo turi pasirūpinti klientas).
- Judančių komponentų (pvz., movos) apsaugą nuo prisilietimo gaminio eksploatavimo metu nuimti draudžiama.
- Pavojingų (pvz., sprogių, nuodingų, karštų) terpių nuotėkį (pvz., ties veleno sandarikliu) reikia pašalinti taip, kad tai nekeltų pavojaus asmenims ir

aplinkai. Būtina laikytis nacionalinių įstatymų nuostatų.

- Lengvai užsiliepsnojančias medžiagas reikia laikyti toliau nuo gaminio.
- Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija. Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.

## 2.6 Saugos eksploatavimo taisyklės atliekant montavimo ir techninės priežiūros darbus

Operatorius privalo užtikrinti, kad visus montavimo ir techninės priežiūros darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti specialistai, atidžiai perskaitę naudojimo instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių.

Darbus su produktu /įrenginiu galima atlikti tik kai jis yra išjungtas. Būtina laikytis montavimo ir naudojimo instrukcijoje nurodytų gaminio /įrenginio išjungimo taisyklių.

Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos ir apsauginius įtaisus arba juos įjungti.

## 2.7 Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba

Savavališkai pakeitus konstrukciją ir gaminant atsargines dalis kyla pavojus gaminio/personalo saugumui; be to, tuomet netenka galios gamintojo pateikti saugos aiškinimai.

Atlikti gaminio pakeitimus leidžiama tik pasitarus su gamintoju. Originalios atsarginės dalys ir gamintojo leisti naudoti priedai užtikrina saugą. Dėl kitokių dalių naudojimo netaikoma garantija.

## 2.8 Neleistini eksploatavimo būdai

Pristatyto gaminio eksploatacinė sauga gali būti garantuojama tik naudojant gaminį pagal paskirtį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijos 4 skirsnyje. Draudžiama nepasiekti kataloge/duomenų lape nurodytų ribinių verčių arba viršyti jas.

## 3 Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas

Slėgio kėlimo įrenginys transportuojamas ant paletės (žr. 12 pav. pavyzdžius), transportavimui skirtų medinių konstrukcijų arba dėžėje, nuo drėgmės ir dulkių apsaugotas folija. Būtina laikytis ant pakuotės pateiktų transportavimo ir sandėliavimo nuorodų.



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!** Transportavimą vykdyti naudojant sertifikuotas krovinių gabenimo priemones (12 pav.). Būtina užtikrinti stabilumą, nes dėl siurblių konstrukcijos ypatumų svorio centras juose yra pasislinkęs į viršutinę dalį (gali apvirsti!). Transportavimo diržus arba lynus pritvirtinti prie esamų transportavimo kilpų (žr. 1 a, 1 b, 1 c pav., 12 pav. 13 poziciją) arba apjuosti apie pagrindinį rėmą. Vamzdžiai nėra skirti kelti svoriams ir jų negalima naudoti kaip atramų transportuojant.



**ATSARGIAI! Pažeidimų pavojus!** Vamzdžių apkrova transportuojant gali pakenkti sandarumui!



PASTABA!

Įrenginių su apdaila atveju prieš naudojant krovinių tvirtinimo priemones rekomenduojama apdailą nuimti, o užbaigus visus montavimo ir įrengimo darbus vėl ją sumontuoti. (žr. 11 a ir 11 b pav.).



Transporto matmenys, svoriai ir reikiamos įkėlimo angos arba laisvas plotas, reikalingas įrenginių transportavimui, pateikti pridedamame išdėstymo plane ar kituose dokumentuose.

**ATSARGIAI! Sugadinimų ir pažeidimų pavojus!** Įrenginys turi būti tinkamai apsaugotas nuo drėgmės, šalčio ar karščio poveikio, taip pat mechaninių pažeidimų!

Gavus ir išpakuojant slėgio kėlimo įrenginį ir priedus, pirmiausiai būtina patikrinti, ar nėra pakuotės pažeidimų.

Jei nustatomi pažeidimai, kuriuos galėjo sąlygoti kritimas arba panašūs veiksniai:

- slėgio kėlimo įrenginį arba priedų dalis patikrinti, ar nėra galimų pažeidimų
- informuoti tiekimo įmonę (transporto ekspediciją) arba mūsų klientų aptarnavimo tarnybą, net jei nėra nustatyta matomų įrenginio arba priedų pažeidimų.

Pašalinę pakuotę, įrenginį sandėliuokite ar montuokite taip, kaip nurodyta montavimo sąlygose (žr. skyrių „Pastatymas/montavimas“).



#### 4 Paskirtis

Wilo SiBoost-Smart konstrukcinės serijos slėgio slėgio kėlimui ir slėgio palaikymui vandentiekos sistemose.

Jie naudojami kaip:

- geriamojo vandens tiekimo įrenginiai visų pirma gyvenamuosiuose daugiaaukščiuose, ligoninėse, administraciniuose ir pramoniniuose pastatuose, kurių konstrukcija, funkcijos ir reikalavimai atitinka toliau nurodytus standartus ir gaires:
  - DIN 1988 (Vokietijoje)
  - DIN 2000 (Vokietijoje)
  - ES direktyva 98/83/EB
  - Potvarkis dėl geriamojo vandens – TrinkwV2001 (Vokietijoje)
  - DVGW direktyvos (Vokietijoje)
- Pramoninėse vandentiekio ir aušinimo sistemose,
- vandens tiekimo gaisro gesinimui sistemose, skirtose naudoti patiemis,
- drėkinimo ir laistymo įrenginiuose. Atkreipkite dėmesį į tai, kad pumpuojama terpė įrenginyje naudojamų medžiagų nepažeistų nei chemiškai, nei mechaniškai ir joje nebūtų abrazyvinių arba ilgapluoščių komponentų. Automatiškai valdomi slėgio kėlimo įrenginiam vanduo tiekiamas iš viešojo geriamojo vandens tinklo arba tiesiogiai (tiesioginis prijungimas), arba netiesiogiai (netiesioginis prijungimas) per talpyklą. Šios talpyklos yra uždaros ir beslėgės, t.y. jas veikia tik atmosferos slėgis.

#### 5 Gaminio duomenys

##### 5.1 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys: Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V605	
Wilo	Ženklo pavadinimas
SiBoost	Produktų slėgio kėlimo įrenginiams šeima (System Intelligenz Booster)
Smart	Konstrukcinės serijos pavadinimas
2	Siurblių skaičius
Helix	Siurblio konstrukcinė serija (žr. pridėdamą siurblio dokumentaciją)
V	Siurblio konstrukcijos rūšis, vertikalus standartinis modelis
6	Vardinis debitas Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polių, modelis 50 Hz)
05	Siurblio pakopų skaičius

Pavyzdys: Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V604/380-60	
Wilo	Ženklo pavadinimas
SiBoost	Produktų slėgio kėlimo įrenginiams šeima (System Intelligenz Booster)
Smart	Konstrukcinės serijos pavadinimas
2	Siurblių skaičius
Helix	Siurblio konstrukcinė serija (žr. pridėdamą siurblio dokumentaciją)
V	Siurblio konstrukcijos rūšis, vertikalus standartinis modelis
6	Vardinis debitas Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polių, modelis 60 Hz)
04	Siurblio pakopų skaičius
380	Vardinė įtampa 380 V (3~)
60	Dažnis, čia: specialiai 60 Hz

Pavyzdys: Wilo-SiBoost-Smart FC-3 Helix V1007	
Wilo	Ženklo pavadinimas
SiBoost	Produktų slėgio kėlimo įrenginiams šeima (System Intelligenz Booster)
Smart	Konstrukcinės serijos pavadinimas
FC	Su valdiklyje integruotu dažnio keitikliu (Frequency Converter)
3	Siurblių skaičius
Helix	Siurblio konstrukcinė serija (žr. pridėdamą siurblio dokumentaciją)
V	Siurblio konstrukcijos rūšis, vertikalus standartinis modelis
10	Vardinis debitas Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polių, modelis 50 Hz)
07	Siurblio pakopų skaičius

Pavyzdys: Wilo-SiBoost-Smart-4 Helix VE1603	
Wilo	Ženklo pavadinimas
SiBoost	Produktų slėgio kėlimo įrenginiams šeima
Smart	Konstrukcinės serijos pavadinimas
4	Siurblių skaičius
Helix	Siurblio konstrukcinė serija (žr. pridėdamą siurblio dokumentaciją)
VE	Siurblio konstrukcijos rūšis, vertikalus elektroninis modelis (su dažnio keitikliu)
16	Vardinis debitas Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polių, modelis 50 Hz arba 60 Hz)
03	Siurblio pakopų skaičius

Pavyzdys: Wilo-SiBoost-Smart-4 Helix EXCEL1005	
Wilo	Ženklo pavadinimas
SiBoost	Produktų slėgio kėlimo įrenginiams šeima
Smart	Konstrukcinės serijos pavadinimas
4	Siurblių skaičius
Helix	Siurblio konstrukcinė serija (žr. pridėdamą siurblio dokumentaciją)
EXCEL	Siurblio konstrukcijos rūšis (aukšto efektyvumo variklis su dažnio keitikliu)
10	Vardinis debitas Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polių, modelis 50 Hz arba 60 Hz)
05	Siurblio pakopų skaičius

5.2 Techniniai duomenys (standartinė įranga)	
Maks. debitas	žr. kataloge/duomenų lapę
Maks. kėlimo aukštis	žr. kataloge/duomenų lapę
Sūkių skaičius	2800 – 2900 1/min (pastovus sūkių skaičius) Helix V 900 – 3600 1/min (kintamas sūkių skaičius) Helix VE 500 – 3600 1/min (kintamas sūkių skaičius) Helix EXCEL 3500 1/min (pastovus sūkių skaičius) Helix V 60 Hz
Tinklo įtampa	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 60Hz versija
Vardinė srovė	žr. tipo lentelę
Dažnis	50 Hz (Helix V, speciali versija: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Prijungimas prie elektros tinklo	(žr. valdiklio montavimo ir naudojimo instrukciją ir jungimo schemą)
Izoliacijos klasė	F
Apsaugos laipsnis	IP 54
Vartojamoji galia P1	žr. siurblio/variklio tipo kortelę
Vartojamoji galia P2	žr. siurblio/variklio tipo kortelę
Vardiniai skersmenys	
Jungtis	R 1½/R 1½
Įsiurbimo/slėgio vamzdynas	(..2 Helix VE 2..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (..2 Helix V 60 Hz 4..)
	R 2/R 2
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (..2 Helix V 60 Hz 6..) (..3 Helix V 60 Hz 4..)
	R 2½/R 2½
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2 Helix V 60 Hz 10..) (..3 Helix V 60 Hz 6..) (..3 Helix V 60 Hz 10..) (..4 Helix V 60 Hz 4..) (..4 Helix V 60 Hz 6..)
	R 3/R 3
	(..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3 Helix V 16..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 60 Hz 16..) (..4 Helix V 60 Hz 10..)
	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 60 Hz 16..) (..4 Helix V 60 Hz 16..)

	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..)
	(Pasiliekama teisė daryti pakeitimus/palyginkite pridedamą jungimo schemą)
Leidžiama aplinkos temperatūra	Nuo 5 °C iki 40 °C
Leidžiamos darbinės terpės	Švarus vanduo be nuosėdų
Leidžiamos darbinės terpės temperatūros	Nuo 3 °C iki 50 °C
Maks. leistinas darbinis slėgis	16 bar slėgio pusėje (žr. tipo lentelę)
Maks. leistinas įvado slėgis	netiesioginė jungtis (tačiau maks. 6 bar)
Kiti duomenys...	
Membraninis slėgio indas	8 L

### 5.3 Komplektacija

- Slėgio kėlimo įrenginys,
- Slėgio kėlimo įrenginio montavimo ir naudojimo instrukcija,
- siurblių montavimo ir naudojimo instrukcija,
- valdiklio montavimo ir naudojimo instrukcija,
- gamyklinės kontrolinės patikros pažymėjimas (pagal EN 10204 3.1.B),
- gali būti įrengimo schema,
- gali būti elektros jungimo schema,
- gali būti dažnio keitiklio montavimo ir naudojimo instrukcija,
- gali būti dažnio keitiklio gamyklinių nuostatų lydraštis,
- gali būti signalo daviklio montavimo ir naudojimo instrukcija,
- gali būti atsarginių dalių sąrašas.

### 5.4 Priedai

- Reikiami priedai užsakomi atskirai. Wilo prognozoje esantys priedai, pvz.:
- atvira talpykla (pavyzdys 13 a pav.),
  - didesnis membraninis slėgio indas (pirminio ar galinio slėgio pusei),
  - apsauginis vožtuvas,
  - apsauga nuo sausosios eigos:
    - apsauga nuo sausosios eigos (WMS) (6 a ir 6 b pav.), įrenginiui veikiant įleidžiamuoju režimu (min. 1,0 bar) (pagal užsakymą tiekiamą jau sumontuota prie slėgio kėlimo įrenginio),
    - plūdinis jungiklis,
    - vandens trūkumo elektrodai su lygio rele,
    - elektrodai pas naudotoją jau esančiam rezervuarui (specialūs priedai pagal užsakymą),
  - lankstūs jungimo laidai (10 – B pav.),
  - kompensatoriai (9 – B pav.),
  - sriegio flanšas ir dangteliai (9 ir 10 – D pav.),
  - triukšmą slopinantys gaubtai (specialūs priedai pagal užsakymą).

## 6 Gaminio ir priedų aprašymas

### 6.1 Bendroji charakteristika

Wilo SibooSmart tipo slėgio kėlimo įrenginys tiekiamas kaip kompaktinis įrenginys su integruotu valdikliu, paruoštas prijungimui. Jį sudaro 2–4 nesavisiurbiai kelių pakopų vertikalūs aukšto slėgio išcentriniai siurbliai, vamzdžiais visiškai sujungti tarpusavyje ir sumontuoti ant bendro pagrindinio rėmo. Papildomai reikalingos tik jungtys prie įvado ir slėgio linijų, taip pat elektros tinklo jungtis. Taip pat reikia sumontuoti atskirai užsakytus ar kartu pristatytus priedus.

Slėgio kėlimo įrenginys su nesavisiurbiais siurbliais prie vandentiekos tinklo gali būti montuojamas tiek netiesiogiai (8 pav. – sistemos atskyrimas beslėge talpykla), tiek tiesiogiai (7 pav. – prijungimas be sistemos atskyrimo). Išsamias nuorodas dėl panaudotos siurblių konstrukcijos rasite pridedamoje siurblio montavimo ir naudojimo instrukcijoje.

Naudojant geriamojo vandens tiekimui ir (arba) priešgaisriniais įrenginiais, būtina laikytis galiojančių įstatymų sąlygų ir nustatytų normų. **Įrenginį būtina pagal tam galiojančias nuostatas eksploatuoti taip, kad (Vokietijoje pagal DIN 1988 (DVGW)) būtų užtikrintas pastovus vandens tiekimas ir nei viešuosiuose vandens tinkluose, nei kituose naudojamuose įrenginiuose neatsirastų veiksmų, galinčių sutrikdyti jų darbą.** Prijungimui ir prijungimo rūšiai prie viešųjų vandentiekos tinklų būtina atitinkamai atsižvelgti į galiojančias nuostatas ir standartus (žr. 1.1 skirsnį), kuriuos papildo **vandentiekos įmonių (MVU) arba kompetentingos gaisrinės saugos institucijos taisyklės.** Be to, būtina atsižvelgti į vietos ypatybes (pvz., per didelis ar smarkiai svyruojantis pirminis slėgis, dėl kurio gali reikėti sumontuoti slėgio reduktorių).

### 6.2 Sudėtinės slėgio kėlimo įrenginio dalys

Visą įrenginį sudaro įvairūs pagrindiniai mazgai. Valdymui reikalingoms sudedamosioms dalims/komponentams tiekimo komplekte pridedama atskira montavimo ir naudojimo instrukcija. (Žr. taip pat pridedamą montavimo schemą)

#### **Mechaniniai ir hidrauliniai įrenginio komponentai (1 a, 1 b ir 1 c pav.):**

Kompaktinis įrenginys sumontuotas ant **pagrindo rėmo su amortizatoriais (3)**. Jį sudaro 2–4 **aukšto slėgio išcentriniai siurblių grupė (1)**, kuri kartu su **įtako (4) ir slėgio kolektoriumi (5)** sujungta į vieną sistemą. Kiekviename siurblyje sumontuota **įtako (6) ir slėgio pusės (7) uždarymo sklendė** ir iš slėgio pusės – **atbulinis vožtuvas (8)**. Prie slėgio kolektoriaus sumontuotas uždaromas mazgas su **slėgio jutikliu (12) ir manometru (11)** (taip pat žr. 2 a ir 2 b pav.).

Įrenginiuose su HELIX V ir HELIX VE konstrukcinės serijos siurbliais **slėgio kolektoriuje (5)** montuojamas **8 I membraninis slėgio indas (9) su uždaru srauto sklende (10)** (debitui pagal DIN 4807

5 dalį) (taip pat žr. 3 pav.). Įrenginio su Helix EXCEL konstrukcinės serijos siurbliais komplektacijoje papildomai įrengiamas mazgas su 8 litrų membraniniu slėgio indu (žr. 5 pav.).

Įtako kolektoriuje gali būti pasirinktinai sumontuotas arba papildomai montuojamas mazgas **apsaugai nuo sausos eigos (WMS) (14)** (žr. 6 a ir 6 b pav.).

**Valdiklis (2)** pritvirtintas prie pagrindinio rėmo ir visiškai sujungtas su įrenginio elektros komponentais. Aukštesnio galingumo įrenginiuose valdiklis yra atskiroje pastatomoje spintoje (BM), o elektros komponentai sumontuoti su atitinkamu prijungimo laidu. Galutinį laidų sujungimą atskiros pastatomos spintos (BM) atveju įrengia naudotojas (žr. 7.3 skirsnį ir prie valdiklio pridedamą dokumentaciją).

Pateikiamoje montavimo ir naudojimo instrukcijoje visas įrenginys aprašytas tik bendrais bruožais.

**Įrenginiai su Helix EXCEL konstrukcinės serijos siurbliais** (išskyrus 52-osios konstrukcinės serijos siurblius) turi papildomą sklendžių ir kolektoriaus apdailą (1 c, 15 a ir 15 b pav.).

Aukšto slėgio išcentriniai siurbliai (1):

Priklausomai nuo naudojimo paskirties ir reikiamų galios parametrų, slėgio kėlimo įrenginyje montuojami skirtingi daugiapakopių aukšto slėgio išcentriniai siurblių tipai. Jų skaičius gali varijuoti nuo 2 iki 4 siurblių. Naudojami siurbliai su integruotu dažnio keitikliu (Helix VE arba Helix EXCEL) arba be integruoto dažnio keitiklio (Helix V). Informacija apie siurblius pateikiama pridedamoje montavimo ir naudojimo instrukcijoje.

#### **Valdiklis (2):**

SibooSmart slėgio kėlimo įrenginio valdymui naudojamas SC konstrukcinės serijos valdiklis. Priklausomai nuo siurblių konstrukcijos ir galios parametrų, šio valdiklio dydis ir sudėtinės dalys gali skirtis. Informacija apie šiame slėgio kėlimo įrenginyje sumontuotą valdiklį pateikiama pridedamoje montavimo ir naudojimo instrukcijoje ir atitinkamoje jungimo schemeje.

#### **Membraninio slėgio indo mazgas (3 pav. arba 5 pav.):**

- Membraninis slėgio indas (9) su uždaru pralaidžiamąja armatūra (10)

#### **Slėgio jutiklio mazgas (2 a ir 2 b pav.):**

- Manometras (11)
- Slėgio jutiklis (12 a)
- Elektros jungtis, slėgio jutiklis (12 b)
- Išleidimas/nuorinimas (16)
- Skiriamasis vožtuvas (17)

### 6.3 Slėgio kėlimo įrenginio funkcijos

Serijiniai SiBoost-Smart slėgio kėlimo įrenginiai su nesavisiurbiais daugiapakopiais aukšto slėgio išcentriniais siurbliais tiekiami su integruotu dažnio keitikliu arba be jo. Į jį per įtako kolektorių (8) tiekiamas vanduo.

Nestandartiniuose modeliuose su savisiurbiais siurbliais ar įrenginiui veikiant siurbimo iš giliai esančių rezervuarų režimu kiekvienam siurbliui reikia sumontuoti atskirą, vakuumui ir slėgiui atsparią siurbimo liniją su įleidžiamuoju vožtuvu, kuri nuo rezervuaro iki siurblio jungties nuosekliai kiltų aukštyn.

Siurbliai padidina slėgį ir per kolektorių tiekia vandenį vartotojui. Tam jie įjungiami ir išjungiami bei reguliuojami, atsižvelgiant į slėgį. Slėgio jutikliu nuolat matuojama esama slėgio vertė, transformuojama į srovės signalą ir perduodama valdikliui. Valdikliu, priklausomai nuo poreikio ir valdymo rūšies, siurbliai įjungiami, papildomai įjungiami arba išjungiami. Naudojant siurblius su integruotu dažnio keitikliu, vieno arba kelių siurblių sūkių skaičius keičiamas, kol pasiekiami nustatyti valdymo parametrai. (Tikslesnis valdymo režimo ir reguliavimo proceso aprašymas pateikiamas valdiklio montavimo ir naudojimo instrukcijoje). Bendras įrenginio debitas paskirstomas keliems siurbliams. Šios sistemos privalumas – labai tikslus įrenginio galios pritaikymas esamam poreikiui, o siurbliai naudojami palankiausiu galios režimu. Tokia koncepcija leidžia pasiekti didžiausią įrenginio efektyvumą bei taupiai naudoti energiją. Pirmiausiai įjungiamas siurblys vadinamas pagrindiniu siurbliu. Visi kiti siurbliai, skirti įrenginio veikimo taškui pasiekti, vadinami pagalbiniais siurbliais. Projektuojant įrenginį geriamojo vandens tiekimui pagal DIN 1988, vienas siurblys turi būti numatytas kaip rezervinis siurblys, t. y. esant didžiausiam tiekimui, vienas siurblys turi būti nenaudojamas arba turi būti parengtas naudojimui. Užtikrinant tolygų visų siurblių naudojimą, valdikliu siurbliai nuolat keičiami, t.y. reguliariai keičiasi siurblių įjungimo eiliškumas ir pagrindinio/pagalbinio arba rezervinio siurblio funkcijos. Sumontuotas membraninis slėgio indas (bendra talpa 8 litrai) atlieka tam tikrą buferio poveikį slėgio jutikliui ir apsaugo nuo valdymo svyravimų įjungiant ir išjungiant įrenginį. Jis taip pat leidžia paimti šiek tiek vandens iš esamo atsargų rezervuaro (pvz., likus labai mažai vandens) neįsijungiant pagrindiniam siurbliui. Taip sumažinamas siurblių įsijungimo dažnis ir stabilizuojamas slėgio kėlimo įrenginio veikimas.



#### **ATSARGIAI! Pažeidimų pavojus!**

**Kad būtų apsaugoti mechaninis sandariklis ir slydimo guoliai, siurbliai negali veikti sausa eiga.**

**Sausoji eiga gali pakenkti siurblio sandarumui!**

Kaip priedai tiesioginiam prijungimui prie viešojo vandentiekio tinklo apsaugai nuo sausosios eigos (WMS) siūlomi įvairūs mazgai (6 a ir 6 b) su integruotu slėgio jungikliu (22). Šis slėgio jungiklis kontroliuoja esamą pirminį slėgį ir, esant per mažam slėgiui, duoda įjungimo signalą valdikliui.

Tam prie įtako kolektoriaus serijiniuose gaminiuose numatyta montavimo vieta.

Jungiant netiesiogiai (sistemos atskyrimas beslėgiu rezervuaru), kaip apsauga nuo sausosios eigos numatytas nuo lygio priklausantis signalo daviklis, montuojamas pirminiame rezervuare.

Naudojant pirminę Wilo talpyklą (kaip parodyta 13 a pav.), komplektacijoje yra plūdinis jungiklis (žr. 13 b pav.).

Užsakovo turimiems rezervuarams Wilo programa siūlo įvairius papildomai montuojamus signalo daviklius (pvz., plūdinį jungiklį WA65 arba vandens trūkumo elektrodus su lygio rele).

#### **ĮSPĖJIMAS! Pavojus sveikatai!**

**Geriamojo vandens sistemose turi būti naudojamos medžiagos, nekenkiančios vandens kokybei!**



#### 6.4 Triukšmo valdymas

Slėgio kėlimo įrenginiai, kaip nurodyta 5.1 punkte, tiekiami su įvairių tipų siurbliais ir skirtingu siurblių skaičiumi. Todėl čia negalima nurodyti bendro visų slėgio kėlimo įrenginių variantų triukšmo lygio.

Tolesnėje apžvalgoje pateikiami duomenys apie standartinių konstrukcinių serijų MVI/Helix V siurblius su maks. 37 kW galios varikliais **be** dažnio keitiklio.

Maks. garso slėgio lygis (*) Lpa [dB(A)]	Vardinė variklio galia (kW)									
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
1 siurblys	56	57	58	58	58	62	63	68	69	69
2 siurbliai	59	60	61	61	61	65	66	71	72	72
3 siurbliai	61	62	63	63	63	66	68	73	74	74
4 siurbliai	62	63	64	64	64	68	69	74	75	75

(\*) Vertės nurodytos 50 Hz (pastovus sūkių skaičius) su +3dB(A) nukrypimu  
Lpa = nuo darbo vietos priklausantis emisijos lygis dB(A)

Maks. garso slėgio lygis (*) Lpa [dB(A)]	Vardinė variklio galia (kW)							
	9	11	15	18,5	22	30	37	
1 siurblys	70	71	71	72	74	75	80	LWA=91dB(A)
2 siurbliai	73	74	74	75	77	78	83	LWA=94dB(A)
3 siurbliai	75	76	76	77	79	80	85	LWA=91dB(A) LWA=96dB(A)
4 siurbliai	76	77	77	78	80	81	86	LWA=91dB(A) LWA=92dB(A) LWA=97dB(A)

(\*) Vertės nurodytos 50 Hz (pastovus sūkių skaičius) su +3dB(A) nukrypimu  
Lpa = nuo darbo vietos priklausantis emisijos lygis dB(A)  
LWA = triukšmo galios lygis dB(A), būtina nurodyti nuo Lpa = 80 dB(A)

Tolesnėje apžvalgoje pateikiami duomenys apie standartinių konstrukcinių serijų MVIE Helix VE

siurblius su maks. 22 kW galios varikliais **su** dažnio keitikliu.

Maks. garso slėgio lygis (**) Lpa [dB(A)]	Vardinė variklio galia (kW)						
	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
1 siurblys	66	68	70	70	70	71	71
2 siurbliai	69	71	73	73	73	74	74
3 siurbliai	71	73	75	75	75	76	76
4 siurbliai	72	74	76	76	76	77	77

(\*\*) Vertės nurodytos 60 Hz (kintamas sūkių skaičius) su +3dB(A) nukrypimu  
Lpa = nuo darbo vietos priklausantis emisijos lygis dB(A)

Maks. garso slėgio lygis (**) Lpa [dB(A)]	Vardinė variklio galia (kW)					
	5,5	7,5	11	15	18,5	22
1 siurblys	72	72	78	78	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)
2 siurbLIAI	75	75	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)
3 siurbLIAI	77	77	83 LWA=94dB(A)	83 LWA=94dB(A)	86 LWA=97dB(A)	86 LWA=97dB(A)
4 siurbLIAI	78	78	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)	87 LWA=98dB(A)	87 LWA=98dB(A)

(\*\*) Vertės nurodytos 60 Hz (kintamas sūkių skaičius) su +3dB(A) nukrypimu  
Lpa = nuo darbo vietos priklausantis emisijos lygis dB(A)  
LWA = triukšmo galios lygis dB(A), būtina nurodyti nuo Lpa = 80 dB(A)

Tolesnėje apžvalgoje pateikiami duomenys apie standartinių konstrukcinių serijų Helix EXCEL

siurblius su maks. 7,5 kW galios varikliais su dažnio keitikliu.

Maks. garso slėgio lygis (**) Lpa [dB(A)]	Vardinė variklio galia (kW)						
	1.1	2.2	3.2	4.2	5.5	6.5	7.5
1 siurblys	70	70	71	71	72	72	72
2 siurbLIAI	73	73	74	74	75	75	75
3 siurbLIAI	75	75	76	76	77	77	77
4 siurbLIAI	76	76	77	77	78	78	78

(\*\*) Vertės nurodytos 60 Hz (kintamas sūkių skaičius) su +3dB(A) nukrypimu  
Lpa = nuo darbo vietos priklausantis emisijos lygis dB(A)

Tikroji tiekiamų siurblių variklių vardinė galia nurodyta variklio tipo lentelėje. Kitų, čia nenurodytų galių variklių ir (arba) kitų siurblių konstrukcinių serijų atskirų siurblių triukšmo lygis pateikiamas siurblių montavimo ir

naudojimo instrukcijoje arba siurblių duomenų kataloge. Pagal atskiro tiekiamo tipo siurblio triukšmo parametrą galima taip pat apskaičiuoti bendrą triukšmo lygį, naudojant toliau nurodytą metodą.

Apskaičiavimas		
Viengubas siurblys	...	dB(A)
2 siurbLIAI bendrai	+3	dB(A) (nukrypimas +0,5)
3 siurbLIAI bendrai	+4.5	dB(A) (nukrypimas +1)
4 siurbLIAI bendrai	+6	dB(A) (nukrypimas +1,5)
Bendras triukšmo lygis =	...	dB(A)
Pavyzdys (slėgio kėlimo įrenginys su 4 siurbLIAIS)		
Viengubas siurblys	74	dB(A)
4 siurbLIAI bendrai	+6	dB(A) (nukrypimas +3)
Bendras triukšmo lygis =	80...83	dB(A)



**ĮSPĖJIMAS! Pavojus sveikatai!**  
Jei triukšmo slėgio vertės viršija 80 dB(A), darbuotojai ir asmenys esantys netoliese įrenginio

darbo metu privalo naudoti tinkamas klausos apsaugos priemones!

## 7 Įrengimas/montavimas

### 7.1 Įrengimo vieta

- Slėgio kėlimo įrenginys montuojamas katilinėje arba sausoje, gerai vėdinamoje ir nuo šalčio apsaugotoje atskiroje rakinamoje patalpoje (pvz., DIN 1988 standarto reikalavimas).
- Montavimo patalpoje turi būti numatytas pakankamas pagrindo drenažas (kanalizacija ar pan.).
- Į patalpą negali patekti ar joje būti kenksmingų dujų.
- Būtina numatyti pakankamai vietos techninės priežiūros darbams. Pagrindiniai matmenys nurodyti pridedamoje įrengimo scheme. Prie įrenginio turi būti galima prieiti mažiausiai iš dviejų pusių.
- Būtina atkreipti dėmesį, kad būtų pakankama erdvė valdiklio durelių atidarymui (kairėje pusėje, žiūrint į paleidiklį) ir valdiklio techninei priežiūrai (mažiausiai 1000 mm, plg., 14 pav.)
- Įrengimo vieta turi būti horizontali ir lygi. Nedidelis aukščio reguliavimas stabilumo užtikrinimui galimas su pagrindinio rėmo amortizatoriais. Jei reikia, atsukti kontrveržlę ir truputį išsukti atitinkamą amortizatorių. Po to kontrveržlę vėl tvirtai prisukti.
- Įrenginio montavimo vietoje aplinkos temperatūra turi būti +0 °C – + 40 °C, santykinė oro drėgmė 50 %.
- Nepatartina montavimo ir veikimo vietos parinkti netoli gyvenamųjų ir miegamųjų patalpų.
- Norint išvengti korpuso triukšmo plitimo, taip pat tam, kad korpusas būtų laisvai sujungtas su įeinančiu ir išeinančiu vamzdynais, turi būti naudojami kompensatoriai (9 – B pav.) su ilgio ribotuvais arba lanksčios vamzdžių jungtis (10 – B pav.)!

### 7.2 Montavimas

#### 7.2.1 Pamatasis/pagrindas

Dėl slėgio kėlimo įrenginio konstrukcijos jį galima montuoti ant lygaus betoninio paviršiaus. Reguluojant ant vibracijos slopintuvų sumontuoto pagrindo rėmo aukštį, korpuso triukšmas izoliuojamas ir nepersiduoda statinio korpusui.

PASTABA!

Transportuojant vibracijos slopintuvai dėl techninių priežasčių gali būti nesumontuoti. Prieš montuojant slėgio kėlimo įrenginį, būtina įsitikinti, kad sumontuoti ir srieginėmis veržlėmis pritvirtinti visi amortizatoriai (žr. taip pat 9 pav.).

Atkreipkite dėmesį:

Jei vartotojas papildomai tvirtina prie grindų, būtina imtis visų priemonių, padedančių išvengti korpuso triukšmo plitimo.



#### 7.2.2 Hidraulinė jungtis ir vamzdynai

Jungiant prie visuomeninių vandens tinklų, būtina laikytis atsakingos vietos vandens tiekimo įmonės reikalavimų.

Slėgio kėlimo įrenginys jungiamas tik baigus visus virinimo ir litavimo darbus, reikiamai išplovus ar dezinfekavus vamzdyną ir esamą slėgio kėlimo stotelę (žr. 7.2.3 punktą).

Vamzdynas montuojamas laisvai, be įtempimo. Tam rekomenduojama naudoti kompensatorius su ilgio ribotuvais arba lanksčias vamzdžių jungtis, tokiu būdu išvengiant per didelio įtempimo ir iki minimumo sumažinant įrenginio vibracijos perdavimą pastato instalacijai. Vamzdyno tvirtinimo elementų netvirtinkite prie slėgio kėlimo įrenginio vamzdynų, kad išvengtumėte korpuso triukšmo plitimo į statinio korpusą (pavyzdį žr. 9, 10 – C pav.).

Prijungimas atliekamas atsižvelgiant į vietos sąlygas – pasirinktinai įrenginio dešinėje arba kairėje pusėje. Tokiais atvejais turi būti pakeista jau sumontuoto aklinio flanšo arba sriegių dangtelių vieta.

Siurbimo linijos srovės varža turi būti kaip galima mažesnė (t. y. trumpa linija, mažai alkūnių, pakankamo dydžio atskiriami armatūra), nes priešingu atveju esant dideliame pratekančio vandens tūriui gali susidaryti dideli slėgio nuostoliai. (Laikantis HPSH, išvengiama slėgio nuostolių ir kavitacijos). PASTABA!

Įrenginių su apdaila atveju prieš prijungimą rekomenduojama apdailą nuimti, o užbaigus visus montavimo ir nustatymo darbus vėl ją sumontuoti (žr. 11 a ir 11 b pav.).



#### 7.2.3 Higiena (TrinkwV 2001)

Jums pristatytas slėgio kėlimo įrenginys atitinka galiojančias technikos normas, ypač DIN 1988, ir gamykloje buvo patikrintas, ar veikia tinkamai. Naudojant geriamajam vandeniui tiekti, visa geriamojo vandens tiekimo sistema vartotojui turi būti perduota nepriekaištingos higienos būklės! Būtina atkreipti dėmesį į atitinkamas DIN 1988 2 dalies 11.2 skirsnio ir DIN komentary nuostatas. Tai taip pat apima TwVO 5 straipsnio 4 dalyje nustatytus mikrobiologinius reikalavimus privalomam plovimui ir, esant tam tikroms sąlygoms, dezinfekavimui. Ribinės vertės, kurių būtina laikytis, pateiktos TwO 5 straipsnyje.

**ĮSPĖJIMAS! Nešvarus geriamasis vanduo kenkia sveikatai!**

**Vamzdyno ir įrenginio plovimas sumažina geriamojo vandens kokybės pablogėjimo riziką.**

**Jei įrenginys ilgą laiką neveikia, būtina pakeisti vandenį!**

Paprastam slėgio kėlimo įrenginio plovimui rekomenduojame galinio slėgio pusėje prieš artimiausią uždaramąją sklendę sumontuoti „T“ tipo vamzdžio jungtį (jei slėgio pusėje yra membraninis slėgio indas, iš karto už jo). Jos atšaka, kurioje yra uždaromoji sklendė, skirta plaunant išleisti į nuotekų sistemą, o matmenys turi atitikti maksimalų viengubo siurblio debitą (taip pat žr. 7 ir 8 pav.).





28 poz.). Jei laisvai išleisti vandens neįmanoma, tam reikia naudoti, pvz., žarną, atitinkančią DIN 1988 T5 reikalavimus.

#### 7.2.4 Apsauga nuo sausosios eigos/vandens trūkumo (priedai)

##### Apsaugos nuo sausos eigos montavimas

- Tiesiogiai jungiant prie viešųjų vandentiekio tinklų:  
Sausos eigos apsaugą (WMS) įsukti į tam numatytą prijungimo atvamzdį įsiurbimo kolektoriuje ir užsandarinti (vėlesnio montavimo atveju), tinkamai įrengti valdiklio elektros jungtį, remiantis valdiklio montavimo ir naudojimo instrukcija ir jungimo schema (6 a ir 6 b pav.)
- Jungiant netiesiogiai, t. y., kai sumontuoti vartotojo turimos talpyklos:  
Plūdinis jungiklis rezervuare montuojamas taip, kad sumažėjus vandens lygiui iki maždaug 100 mm virš įvado jungties įsijungtų signalas „Vandens trūkumas“. (Naudojant pirmines talpyklas pagal Wilo programą, plūdinis jungiklis yra atitinkamai instaliuotas (13 a ir 13 b pav.).
- Kita galimybė: pirminiame rezervuare sumontuojami 3 panardinamieji elektrodai. Tai atliekama tokia tvarka: 1-asis elektrodas pritvirtinamas nedideliu atstumu nuo rezervuaro dugno kaip masės elektrodas (turi būti visada panardintas), 2-asis elektrodas įsijungimo lygmenyje (vandens trūkumas) tvirtinamas maždaug 100 mm virš išleidimo jungties. Viršutiniam įsijungimo lygmeniui (vandens trūkumo nėra) 3-įjį elektrodą pritvirtinkite 150 mm virš apatinio elektrodo. Elektros jungtis valdiklyje sujungiama pagal valdiklio montavimo ir naudojimo instrukciją bei jungimo schemą.



Stebėkite, kad pratekėjimo armatūra nepersisuktų. Armatūra sumontuota tinkamai, jei išleidimo vožtuvus (taip pat žr. 3 pav.) arba įspaustos nurodomosios tėkmės krypties rodyklės yra lygia-grečiai su kolektoriumi.

Įrenginių su konstrukcinės serijos Helix EXCEL siurbliais (su apdaila!) komplektacijoje yra mazgas su membraniniu slėgio indu.

Jei reikalinga įrengti didesnį membraninį slėgio indą, būtina laikytis atitinkamos montavimo ir naudojimo instrukcijos. Geriamojo vandens sistemoms naudojamas pratekantis membraninis slėgio indas pagal DIN 4807. Membraniniam slėgio indui būtina numatyti pakankamai vietos techninio aptarnavimo darbams ar keitimui.

##### PASTABA

Membraniniam slėgio plėtimosi indui reikalinga reguliari patikra pagal 97/23/EB direktyvą! (Vokietijoje papildomai pagal darbo saugos potvarkio 15(5) ir 17 str., taip pat 5-ą priedą). Prieš indą ir už jo patikrai, apžiūrai ir priežiūros darbams vamzdyne reikia sumontuoti po skiriamąją sklendę. Kad įrenginio nereikėtų sustabdyti, techninės priežiūros darbams atlikti membraninio slėgio indo priekyje ir gale galima įrengti apvado jungtis. Kad nesikauptų vanduo, baigus darbus, tokį apvadą reikia visiškai išmontuoti (schemų pavyzdžiai pateikti 7 pav. ir 8 pav. 33 poz.)! Specialios priežiūros ir patikros nuorodos pateiktos kiekvieno membraninio slėgio plėtimosi indo montavimo ir naudojimo instrukcijoje. Nustatant membraninio slėgio indo matmenis, būtina atsižvelgti į atitinkamas įrenginio proporcijas ir pumpavimo duomenis. Stebėkite, kad būtų pakankamas membraninio slėgio indo pralaidumas. Maksimalus slėgio kėlimo įrenginio debitas neturi viršyti maksimaliai leistino membraninio slėgio indo jungties debito (žr. 1 lentelę arba talpyklos tipo lentelėje bei montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateiktus duomenis).

#### 7.2.5 Membraninis slėgio indas (priedai)

Tiekimo komplektacijoje esantis membraninis slėgio indas (8 litrų) dėl techninių transportavimo ir higienos priežasčių tiekiamas nesumontuotas kaip atskiras paketas. Prieš pradėdant eksploataciją membraninį slėgio indą sumontuoti ant pratekėjimo armatūros (žr. 2 a ir 3 pav.).

PASTABA



Vardinis skersmuo	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Jungtis	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Flanšas	Flanšas	Flanšas	Flanšas
Maks. debitas (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

1 lentelė

### 7.2.6 Apsauginis vožtuvas (priedai)

Galinio slėgio pusėje patikrintos konstrukcijos apsauginis vožtuvas montuojamas tada, kai maksimalaus galimo pirminio slėgio ir maksimalaus slėgio kėlimo stotelės slėgio suma gali viršyti leistiną maksimalų sumontuotų įrenginio komponentų darbinį slėgį. Apsauginis vožtuvas turi būti sureguliuotas taip, kad 1,1 karto viršijant leistiną darbinį slėgį būtų nuleidžiamas slėgio kėlimo stotelėje susidaręs debitas (parametrų duomenys pateikti slėgio kėlimo įrenginio duomenų lapuose/grafikuose). Nutekanti vandens srovė turi būti nuleidžiama saugiai. Montuojant apsauginį vožtuvą, būtina vadovautis atitinkama montavimo ir naudojimo instrukcija bei galiojančiais reikalavimais.

### 7.2.7 Beslėgis pirminis rezervuaras (priedai)

Norint netiesiogiai prijungti slėgio kėlimo įrenginį prie viešojo vandens tinklo, reikia jį įrengti kartu su beslėge talpykla pagal DIN 1988. Talpyklos montavimui galioja tos pačios taisyklės, kaip ir slėgio kėlimo stotelei (žr. 7.1). Rezervuaro dugnas visu savo plotu turi stovėti ant tvirto pagrindo.

Projektuojant pagrindo atsparumą apkrovai, reikia atsižvelgti į atskiro rezervuaro talpą. Montuojant būtina palikti pakankamai vietos apžiūrai (mažiausiai 600 mm virš rezervuaro ir 1000 mm iš jungimo pusių). Rezervuaras negali būti pakrypęs, nes netolygi apkrova gali jį sugadinti.

Beslėgis (t.y. veikiamas tik atmosferos slėgio), uždaras PE rezervuaras, kurį mes tiekiamo kaip priedus, montuojamas taip, kaip nurodyta prie rezervuaro pridėdamoje transportavimo ir montavimo instrukcijoje.

Galioja šie bendrieji principai: Prieš pradėdant eksploatuoti rezervuarą, jį reikia prijungti taip, kad nebūtų mechaninės įtampos. Tai reiškia, kad turi būti jungiama lanksčiais elementais, t. y. kompensatoriais ar žarnomis.

Rezervuaro nubėgimas jungiamas pagal galiojančias nuostatas (Vokietijoje DIN 1988/T3).

Būtina imtis reikiamų priemonių, kad jungiamosiomis linijomis nepersiduotų šiluma. PE rezervuarai, kuriuos siūlo „Wilo“, skirti tik švaram vandeniui. Maksimali vandens temperatūra negali viršyti 50 °C!



**Atsargiai! Materialinės žalos pavojus!**

**Statiškai rezervuarai skirti nominaliam tūriui.**

**Vėlesni pakeitimai gali pažeisti statiką ir rezervuaras gali neleistina deformuotis ar net sulūžti!**

Prieš pradėdant eksploatuoti slėgio kėlimo įrenginį, reikia sujungti elektros laidus (apsauga nuo vandens trūkumo) su įrenginio valdikliu (tam reikalingi duomenys pateikti valdiklio montavimo ir naudojimo instrukcijoje).

PASTABA!

Prieš pripildant rezervuarą, jį reikia išvalyti ir išplauti!



**Atsargiai! Pavojus sveikatai ir pažeidimų pavojus!**

**Ant plastiko rezervuarų negalima vaikščioti!**

**Vaikščiojimas ar dangčio apkrova gali sukelti nelaimingus atsitikimus ir sugadinti rezervuarą!**

### 7.2.8 Kompensatoriai (priedai)

Kad slėgio kėlimo įrenginys būtų montuojamas be įtampos, vamzdynus reikia prijungti prie kompensatorių (pavyzdys 9 – B pav.). Atsirandančių reakcinių jėgų išlyginimui kompensatoriai turi būti su korpuso triukšmą izoliuojančiais ilgio ribotuvais. Kompensatoriai prie vamzdžių turi būti montuojami laisvai, neįtemptai. Netolygumo ar vamzdžių pasislinkimo kompensatoriais išlyginti negalima. Varžtus montuojant būtina tolygiai kryžmiškai priveržti. Varžtų galai neturi išlįsti virš flanšo. Jei šalia kompensatorių atliekami virinimo darbai, kompensatorius reikia apdengti, kad jie būtų apsaugoti (nuo žiežirbų, spinduliuojamos šilumos). Guminių kompensatorių dalių negalima dažyti, jas reikia saugoti nuo tepalo. Įrenginio kompensatorius reikia nuolat tikrinti, todėl jų negalima paslėpti po vamzdžių izoliacinėmis medžiagomis.

PASTABA!

Kompensatoriai nuolat dėvėsi. Todėl reikia tikrinti, ar nėra įplyšimų, susidariusių pūslių, atplyšusio audinio ar kitų trūkumų (žr. DIN 1988 rekomendacijas).



### 7.2.9 Lanksčios vamzdžių jungtys (priedai)

Vamzdynuose su prisukamosiomis jungtimis laisvam slėgio kėlimo įrenginio montavimui ir esant nedideliam vamzdžių pasislinkimui galima naudoti lanksčias vamzdžių jungtis (pavyzdys 10 – B pav.). Lanksčios vamzdžių jungtys, kurias siūlo „Wilo“, gaminamos iš aukštos kokybės nerūdijančio plieno žarnos, apipintos nerūdijančio plieno tinkleliu. Montavimui prie slėgio kėlimo įrenginio viename gale yra nerūdijančio plieno jungtis su vidiniu sriegiu ir sandarikliu. Jungimui prie tolesnio vamzdyno kitame gale yra išorinis vamzdžio srie-

gis. Priklausomai nuo tam tikro montavimo dydžio būtina neviršyti maksimaliai leistinos deformacijos (žr. 2 lentelę ir 10 pav.). Lanksčios vamzdžių jungtys neskirtos sugerti ašinei vibracijai ir atitinkamų judesių išlyginimui. Montuojant reikia naudoti tinkamus įrankius, kad jungtys montavimo metu neužsilenktų ar nesusisuktų. Vamzdžiams pasislinkus kampu, korpuso triukšmo sumažinimui įrenginį reikia pritvirtinti prie grindų, naudojant tam skirtas priemones. Lanksčias įrenginio jungtis reikia nuolat tikrinti, todėl jų negalima paslėpti po vamzdžių izoliacinėmis medžiagomis.

Vardinis skersmuo, Jungtis	Sriegis Srieginės jungtys	Kūginis išorinis sriegis	Maks. lenkimo spindulys RB mm	Maks. lenkimo kampas BW °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

2 lentelė



#### PASTABA!

Lanksčios vamzdžių jungtys naudojimo metu dėvisi. Todėl reikia nuolat tikrinti, ar jos sandarios ir neturi kitų trūkumų (žr. DIN 1988 rekomendacijas).

### 7.2.10 Slėgio reduktorius (priedai)

Slėgio reduktorius reikalingas esant slėgio svyravimams įvado linijoje daugiau nei 1 bar arba tada, kai pirminis slėgis toks didelis, kad reikia išjungti įrenginį, ar bendras įrenginio slėgis (pirminis slėgis ir siurblio kėlimo aukštis esant nuliniam debitui – žr. grafiką) viršija nominalų slėgį. Kad slėgio reduktorius tinkamai veiktų, turi būti palaikomas minimalus apie 5 m arba 0,5 bar slėgio lygmuo. Slėgis už slėgio reduktoriaus (užpakalinis slėgis) yra esminis dėmuo, kuriuo remiamasi nustatant viso slėgio kėlimo įrenginio kėlimo aukštį. Montuojant slėgio reduktorių, pirminio slėgio pusėje turi būti maždaug 600 mm ilgio montavimo atkarpa.



- išoriniai saugikliai turi būti montuojami pagal DIN 57100/VDE0100 430 ir 523 dalis (žr. duomenų lapą ir jungimo schemas),
- kaip apsaugos priemonė reikalingas tinkamas slėgio kėlimo įrenginio įžeminimas (t. y. pagal vietos potvarkius ir sąlygas), tam skirtos jungtys yra atitinkamai paženklintos (taip pat žr. jungimo schemą).

#### PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Kaip saugiklį nuo pavojingos prisilietimui įtampas būtina sumontuoti:

- slėgio kėlimo įrenginiuose be dažnio keitiklio (SC) srovės nuotėkio jungiklį (FI jungiklis), kurio įsijungimo srovė 30 mA, arba
- slėgio kėlimo įrenginiuose su dažnio keitikliu (SC-FC arba SCe) universalų srovės nuotėkio jungiklį, kurio įsijungimo srovė 300 mA,
- įrenginio bei atskirų jo komponentų apsaugos klasė nurodyta modelio kodo lentelėje ir (arba) duomenų lapuose,
- kitos reikiamos priemonės/nustatymai ir pan. nurodyti montavimo ir naudojimo instrukcijoje bei regulatoriaus elektros jungimo schemeje.

### 7.3 Prijungimas prie elektros tinklo



#### PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

**Elektrą prijungti gali tik kvalifikuotas elektrikas, laikantis vietos elektros energijos teikimo bendrovių potvarkių ir direktyvų.**

SiBoost Smart konstrukcinės serijos slėgio kėlimo įrenginiai turi sumontuotus SC, SC-FC arba SCe konstrukcinių serijų valdiklius. Jungiant elektrą, būtina vadovautis esama montavimo ir naudojimo instrukcija ir pridėtomis elektros jungimo schemomis. Čia pateikiami punktai, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį:

- tinklo srovės rūšis ir įtampa turi atitikti duomenis, nurodytus regulatoriaus modelio kodo lentelėje ir elektros jungimo schemeje,
- elektros kabelis turi atitikti viso slėgio kėlimo įrenginio galios poreikius (žr. modelio kodo lentelę ir duomenų lapą),

## 8 Eksploatacijos pradžia/išjungimas

Mes rekomenduojame įrenginio įdiegimą į eksploataciją pavesti Wilo klientų aptarnavimo skyriui. Norėdami tai padaryti, susisiekite su platintoju, artimiausia Wilo atstovybe arba tiesiogiai su mūsų centriniu klientų aptarnavimo skyriumi.

### 8.1 Bendrieji paruošiamieji darbai ir kontrolės priemonės

- Prieš pirmąjį įjungimą patikrinkite, ar teisingai instaliuota elektros sistema, prie kurios jungiama, ypač jos įžeminimas,
- ar vamzdžių jungtimis neteka elektros srovė,
- užpildyti įrenginį ir atliekant vizualią patikrą patikrinti sandarumą,
- atidaryti siurblių ir įsiurbimo bei slėginių vamzdžių uždarymo sklendes,
- atidarykite siurblių nuorinimo varžtus ir lėtai į siurblių pripildykite vandens, kad galėtų visiškai išeiti oras.



#### Atsargiai! Materialinės žalos pavojus!

**Neleiskite siurbliui veikti sausąja eiga. Dėl sausos eigos sugadinamas siurblio mechaninis sandariklis arba sukeliama variklio perkrova.**

- Siurbliui veikiant siurbimo režimu (t.y., neigiamas talpyklos ir siurblių lygių skirtumas), siurblys ir siurbimo linija pripildomi atsukus nuorinimo varžtą (galima naudoti piltuvą).
- Jei instaliuojamas membraninis slėgio indas (pasirinktinai arba priedai), būtina tikrinti, ar teisingai nustatytas pirminio spaudimo slėgis (žr. 3 ir 4 pav.) rekomenduojama tikrintis kas 3 mėnesius).
- Čia:
  - Tam reikia atjungti rezervuaro vandens įvado slėgį (uždaryti praleidžiamąją sklendę (A, 3 pav., leisti likusiam vandeniui išbėgti per išleidimo angą (B, 3 pav.)).
  - Oro slėgio matavimo prietaisu oro vožtuve patikrinkite dujų slėgį (viršuje, nuimkite apsauginį dangtelį) (C, 3 pav.). Jei reikia, pakoreguokite per mažą slėgį (PN2 = slėgio įjungimo slėgis pmin. minus 0,2–0,5 bar) arba vertę pagal ant rezervuaro esančią lentelę (taip pat žr. 3 pav.), pripildydami azoto („Wilo“ klientų aptarnavimo skyrius)).
  - Jei slėgis per didelis, per vožtuvą nuleiskite azoto tiek, kad būtų pasiekta reikiama vertė.
  - vėl uždėkite apsauginį dangtelį,
  - uždarykite praleidžiamosios linijos išleidimo vožtuvą ir atidarykite praleidžiamosios linijos sklendę.
- Jei įrenginių slėgis > PN16, membraninio slėgio indo pripildymo tvarką montavimo ir naudojimo instrukcijoje nurodo gamintojas.



#### PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

**Dėl per didelio pirminio spaudimo slėgio (azoto) membraniniame slėgio inde rezervuaras gali būti pažeistas arba sugadintas ir taip gali būti sužeisti asmenys.**

**Būtinai atkreipkite dėmesį į saugos priemones, kaip elgtis su slėginiais indais ir techninėmis dujomis.**

#### Slėgio duomenys šioje dokumentacijoje (5 pav.) nurodyti barais (!), naudojant slėgio matavimo skales, būtina laikytis perskaičiavimo taisyklių!

- Jei prijungta netiesiogiai, būtina patikrinti pirminio rezervuaro vandens lygį, jei tiesiogiai – ar pakankamas įvado slėgis (min. įvado slėgis 1 bar)
- Patikrinkite, ar tinkamai sumontuota apsauga nuo sausosios eigos (7.2.4 skirsnis).
- Pirminiame rezervuare tinkamai įtvirtinkite plūdinį jungiklį ar apsaugos nuo vandens trūkumo elektrodus, kad slėgio kėlimo įrenginys išsijungtų, jei pasiekiamas minimalus vandens lygis (7.2.4 skirsnis).
- Patikrinkite siurblių su standartiniais varikliais sukimosi kryptį (be sumontuoto dažnio keitiklio (Helix-V): Trumpam įjungę patikrinkite, ar siurblių sukimosi kryptis sutampa su strėlyte ant siurblio korpuso. Jei sukimosi kryptis neteisinga, sukeisti 2 fazes.



#### PAVOJUS! Galimi mirtini sužalojimai!

**Prieš sukeičiant fazes, išjunkite pagrindinį įrenginio jungiklį!**

- Patikrinkite, ar variklio saugiklių nominalios srovės nuostatos reguliatoriuje atitinka nurodytas variklio modelio kodo lentelėje.
- Esant uždarytai atskiriamajai sklendei, siurbliai gali veikti tik trumpą laiką.
- Patikrinkite regulatoriaus reikiamų veikimo parametrų nuostatas, vadovaudamiesi pridėdama montavimo ir naudojimo instrukcija.

## 8.2 Apsauga nuo vandens trūkumo (WMS)

Pirminio slėgio kontrolei skirtas apsaugos nuo vandens trūkumo saugiklis (WMS) (6 c pav.) gamykloje nustatytas pastoviai 1 bar (išsijungia pasiekus žemesnį slėgį) ir 1,3 bar (įsijungia pasiekus didesnį slėgį) vertei.

## 8.3 Įrenginio eksploatacijos pradžia

Atlikus pasiruošimus ir ėmusis kontrolinių priemonių pagal 8.1 skirsinį, pagrindiniu jungikliu reikia įjungti valdiklį ir nustatyti reguliatorių ties automatinio režimu. Slėgio daviklis matuoja esamą slėgį ir atitinkamą srovės signalą perduoda valdikliui. Jei slėgis yra mažesnis nei įjungimo slėgis, tai valdiklis priklausomai nuo nustatytų parametru ir valdymo rūšies iš pradžių išjungia pagrindinį siurbį ir, jei reikia, pagalbinį siurbį (-ius), kol naudotojo vamzdžiai pripildo vandeniu ir atstatomas nustatytas slėgis.



**Įspėjimas! Pavojus sveikatai!**

**Jei įrenginys iki tol neišplautas, tai reikia padaryti vėliausiai dabar (žr. 7.2.3 skirsinį).**

## 8.4 Įrenginio išjungimas

Jeigu techninio aptarnavimo, remonto darbams atlikti arba kitoms priemonėms imtis reikia nutraukti slėgio kėlimo įrenginio eksploatavimą, tuomet atlikite toliau nurodytus veiksmus!

- Atjunkite įtampą ir įsitikinkite, kad jį netyčia nebus įjungta,
- prieš įrenginį ir už jo uždarykite uždaromąją armatūrą,
- uždarykite sklendes abipus membraninio slėgio indo ir jį ištuštinkite.
- Jei reikia, ištuštinkite visą sistemą.

## 9 Techninis aptarnavimas

Kad būtų užtikrintas saugus veikimas mažiausiomis sąnaudomis, rekomenduojama reguliari slėgio kėlimo įrenginio patikra ir techninis aptarnavimas (žr. DIN 1988 standartą). Rekomenduojame sudaryti techninės priežiūros sutartį su specializuota įmone arba mūsų centriniu klientų aptarnavimo skyriumi. Reguliariai reiktų tikrinti:

- slėgio kėlimo įrenginio paruošimą darbui,
- siurblio mechaninius sandariklius. Mechaninio sandariklio sutepimui reikalingas vanduo, kurio nedideliais kiekiais gali prasiskverbti iš sandariklio. Jei prasiskverbia vanduo, mechaninį sandariklį būtina pakeisti,
- Membraninio slėgio indo patikra (pasirinktinai arba priedų patikra) (rekomenduojama tikrintis kas 3 mėnesius), ar teisingai nustatytas pirminis spaudimo slėgis ir sandarumas (žr. 3 ir 4 pav.).

**Atsargiai! Materialinės žalos pavojus!**

**Jei pirminis spaudimo slėgis netinkamas, membraninis slėgio plėtimosi indas tinkamai neveikia, todėl greičiau susidėvi membrana ir gali sutrikti įrenginio veikimas.**

Pirminio spaudimo slėgio patikra:

- Tam reikia atjungti rezervuaro vandens įvado slėgį [(uždaryti praleidžiamąją sklendę (A, 3 pav.) ir leisti likusiam vandeniui išbėgti per išleidimo angą (B, 3 pav.)],
- Tada oro slėgio matuokliu (C, 3 pav.) reikia išmatuoti dujų slėgį prie membraninio slėgio indo vožtuvo (viršuje, nuimti apsauginį dangtelį),
- jei reikia, slėgį reguliuoti pripildant azoto. (PN2 = siurblio įsijungimo slėgis pmin. minus 0,2–0,5 bar arba rezervuaro lentelėje nurodyta vertė (4 pav.) – „Wilo“ klientų aptarnavimo skyrius). Jei slėgis per didelis, per vožtuvą nuleisti azotą.

Įrenginiuose su dažnio keitikliu įleidžiamąjį ir išleidimo filtrus būtina valyti, jei jie smarkiai užsiteršia. Jei įrenginys ilgesnį laiką neveikia, elgtis taip, kaip nurodyta 8.1 skirsnyje, ir ištuštinti siurbį per išleidimo angą siurblio kronšteine.



**10 Sutrikimai, priežastys ir šalinimas**

Sutrikimus, ypač siurblio ar regulatoriaus, turėtų šalinti tik „Wilo“ klientų aptarnavimo skyriaus arba specializuotos įmonės specialistai.

**PASTABA!**

Techninės priežiūros ir eksploatacijos pradžios metu būtina laikytis bendrųjų darbo saugos reikalavimų! Taip pat prašome vadovautis siurblių ir valdiklio montavimo ir naudojimo instrukcija!

Gedimas	Priežastis	Šalinimas
Siurblys (siurbLIAI) nepradedą veikti	Nėra tinklo įtampos	Patikrinti saugiklius, kabelius ir jungtis
	Pagrindinis jungiklis „Išj.“	Įjungti pagrindinį jungiklį
	Per mažas vandens lygis talpykloje, t. y. pasiektas sausos eigos lygis	Patikrinti įtako armatūrą/vamzdyną
	Suveikė apsauga nuo vandens trūkumo	Patikrinti įtako slėgį,
	Sugedęs sausos eigos jungiklis	Patikrinti, jei reikia, pakeisti sausos eigos jungiklį
	Neteisingai sujungti elektrodai arba netinkamai nustatytas pradinio slėgio jungiklis	Patikrinti įrengimą ir nustatymus ir atlikti reikiamus nustatymus
	Įtako slėgis viršija įjungimo slėgį	Patikrinti nustatytus parametrus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
	Uždaryta slėgio jutiklio uždarojoji sklendė	Patikrinti, jei reikia, atidaryti uždarymo sklendes
	Nustatytas per didelis įjungimo slėgis	Patikrinti nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
	Sugedęs saugiklis	Patikrinti saugiklį ir, jei reikia, pakeisti
	Suveikė variklio apsauga	Patikrinti nustatymų atitikimą siurblio arba variklio duomenims, išmatuoti srovės parametrus, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus, patikrinti, ar nėra variklio gedimų ir, jei reikia, jį pakeisti
	Sugedęs galio kontaktorius	Patikrinti ir, jei reikia, pakeisti
	Variklio vijų sujungimas	Patikrinti ir, jei reikia, pakeisti arba sutaisyti variklį
	Siurblys (siurbLIAI) neišsijungia	Smarkiai svyruojantis įvado slėgis
Užsikimšęs arba uždarytas įtako vamzdynas		Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pašalinti užkimšimą arba atidaryti uždarymo sklendes
Per mažas įtako vamzdyno vardinis skersmuo		Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, padidinti įtako vamzdyno skersmenį
Netinkamas įtako vamzdžio instaliavimas		Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pakeisti vamzdyno padėtį
Į įtaką patenka oras		Patikrinti, jei reikia – užsandarinti vamzdyną, nuorinti siurblius
Užsikimšę darbaračiai		Patikrinti siurblių, jei reikia – jį pakeisti arba atiduoti remontuoti
Nesandarus atbulinis vožtuvas		Patikrinti ir, jei reikia, atnaujinti sandarinimą arba pakeisti atbulinį vožtuvą
Užsikimšęs atbulinis vožtuvas		Patikrinti, jei reikia – pašalinti užsikimšimą arba pakeisti atbulinį vožtuvą
Įrenginio uždarojoji armatūra uždaryta arba nepakankamai atidaryta.		Patikrinti, jei reikia, visiškai atidaryti uždarymo sklendes
Per didelis debitas		Patikrinti siurblio duomenis ir nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
Uždaryta slėgio jutiklio uždarojoji sklendė		Patikrinti, jei reikia, atidaryti uždarymo sklendes
Nustatytas per didelis išjungimo slėgis		Patikrinti nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
Netinkama variklio sukimosi kryptis		Patikrinti sukimosi kryptį ir, jei reikia, pakeisti fazių jungimą

Gedimas	Priežastis	Šalinimas
Per didelis įsijungimo dažnis arba svyruojantys įsijungimai	Smarkiai svyruojantis įvado slėgis	Patikrinti įtako slėgį, jei reikia, taikyti pirminio slėgio stabilizavimo priemones (pvz., slėgio reduktorių)
	Užsikimšęs arba uždarytas įtako vamzdynas	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pašalinti užkimšimą arba atidaryti uždarymo sklendes
	Per mažas įtako vamzdžio vardinis skersmuo	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, padidinti įtako vamzdžio skersmenį
	Netinkamas įtako vamzdžio instaliavimas	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pakeisti vamzdžio padėtį
	Uždaryta slėgio jutiklio uždarojoji sklendė	Patikrinti, jei reikia, atidaryti uždarymo sklendes
	Nėra membraninio slėgio indo (pasirenkamas arba kaip priedas)	Papildomai įrengti membraninį slėgio indą
	Netinkamas esamo membraninio slėgio indo pirminis spaudimo slėgis	Patikrinti pirminį spaudimo slėgį ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
	Esamo membraninio slėgio indo sklendės uždarytos	Patikrinti sklendes ir, jei reikia, jas atidaryti
	Esamas membraninis slėgio indas sugedęs	Patikrinti membraninį slėgio indą ir, jei reikia, jį pakeisti
	Nustatytas per mažas skirtuminė grandinė	Patikrinti nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
Siurblys (siurbLIAI) veikia netolygiai ir (arba) skleidžia nejprastus garsus	Smarkiai svyruojantis įvado slėgis	Patikrinti įtako slėgį, jei reikia, taikyti pirminio slėgio stabilizavimo priemones (pvz., slėgio reduktorių)
	Užsikimšęs arba uždarytas įtako vamzdynas	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pašalinti užkimšimą arba atidaryti uždarymo sklendes
	Per mažas įtako vamzdžio vardinis skersmuo	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, padidinti įtako vamzdžio skersmenį
	Netinkamas įtako vamzdžio instaliavimas	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pakeisti vamzdžio padėtį
	Į įtaką patenka oras	Patikrinti, jei reikia – užsandarinti vamzdyną, nuorinti siurblius
	Siurblyje yra oro	Siurblių nuorinti, patikrinti įsiurbimo vamzdžio sandarumą ir, jei reikia, tinkamai užsandarinti
	Užsikimšę darbaračiai	Patikrinti siurblių, jei reikia – jį pakeisti arba atiduoti remontuoti
	Per didelis debitas	Patikrinti siurblio duomenis ir nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
	Netinkama variklio sukimosi kryptis	Patikrinti sukimosi kryptį ir, jei reikia, pakeisti fazių jungimą
	Tinklo įtampa: trūksta vienos fazės	Patikrinti saugiklius, kabelius ir jungtis
	Siurblys nepakankamai pritvirtintas prie pagrindo rėmo	Patikrinti tvirtinimą ir, jei reikia, užveržti tvirtinimo varžtus
	Netinkamai veikiantys guoliai	Patikrinti siurblių/variklį, jei reikia – jį pakeisti arba atiduoti remontuoti

Gedimas	Priežastis	Šalinimas
Variklis arba siurblys pernelyg įkaista	Į įtaką patenka oras	Patikrinti, jei reikia – užsandarinti vamzdyną, nuorinti siurblius
	Įrenginio uždarojami armatūra uždaryta arba nepakankamai atidaryta.	Patikrinti, jei reikia, visiškai atidaryti uždarymo sklendes
	Užsikimšę darbaračiai	Patikrinti siurblių, jei reikia – jų pakeisti arba atiduoti remontuoti
	Užsikimšęs atbulinis vožtuvas	Patikrinti, jei reikia – pašalinti užsikimšimą arba pakeisti atbulinį vožtuvą
	Uždaryta slėgio jutiklio uždarojami sklendė	Patikrinti, jei reikia, atidaryti uždarymo sklendes
	Nustatytas per aukštas išjungimo taškas	Patikrinti nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
	Netinkamai veikiantys guoliai	Patikrinti siurblių/variklį, jei reikia – jų pakeisti arba atiduoti remontuoti
	Variklio vijų sujungimas	Patikrinti ir, jei reikia, pakeisti arba sutaisyti variklį
	Tinklo įtampa: trūksta vienos fazės	Patikrinti saugiklius, kabelius ir jungtis
Per didelis srovės suvartojimas	Nesandarus atbulinis vožtuvas	Patikrinti ir, jei reikia, atnaujinti sandarinimą arba pakeisti atbulinį vožtuvą
	Per didelis debitas	Patikrinti siurblio duomenis ir nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
	Variklio vijų sujungimas	Patikrinti ir, jei reikia, pakeisti arba sutaisyti variklį
	Tinklo įtampa: trūksta vienos fazės	Patikrinti saugiklius, kabelius ir jungtis
Įsijungė variklio apsauga	Sugedęs atbulinis vožtuvas	Patikrinti, jei reikia – pakeisti atbulinį vožtuvą
	Per didelis debitas	Patikrinti siurblio duomenis ir nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
	Sugedęs galio kontaktorius	Patikrinti ir, jei reikia, pakeisti
	Variklio vijų sujungimas	Patikrinti ir, jei reikia, pakeisti arba sutaisyti variklį
	Tinklo įtampa: trūksta vienos fazės	Patikrinti saugiklius, kabelius ir jungtis
Siurblio (siurblių) našumas per mažas arba jis (jie) neveikia	Smarkiai svyruojantis įtako slėgis	Patikrinti įtako slėgį, jei reikia, taikyti pirminio slėgio stabilizavimo priemones (pvz., slėgio reduktorių)
	Užsikimšęs arba uždarytas įtako vamzdynas	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pašalinti užkimšimą arba atidaryti uždarymo sklendes
	Per mažas įtako vamzdyno vardinis skersmuo	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, padidinti įtako vamzdyno skersmenį
	Netinkamas įtako vamzdžio instaliavimas	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pakeisti vamzdyno padėtį
	Į įtaką patenka oras	Patikrinti, jei reikia – užsandarinti vamzdyną, nuorinti siurblius
	Užsikimšę darbaračiai	Patikrinti siurblių, jei reikia – jų pakeisti arba atiduoti remontuoti
	Nesandarus atbulinis vožtuvas	Patikrinti ir, jei reikia, atnaujinti sandarinimą arba pakeisti atbulinį vožtuvą
	Užsikimšęs atbulinis vožtuvas	Patikrinti, jei reikia – pašalinti užsikimšimą arba pakeisti atbulinį vožtuvą
	Įrenginio uždarojami armatūra uždaryta arba nepakankamai atidaryta.	Patikrinti, jei reikia, visiškai atidaryti uždarymo sklendes
	Suveikė apsauga nuo vandens trūkumo	Patikrinti įtako slėgį
	Netinkama variklio sukimosi kryptis	Patikrinti sukimosi kryptį ir, jei reikia, pakeisti fazių jungimą
	Variklio vijų sujungimas	Patikrinti ir, jei reikia, pakeisti arba sutaisyti variklį



Gedimas	Priežastis	Šalinimas
Sausos eigos jungiklis atjungia siurbį, nors vandens yra	Smarkiai svyruojantis įvado slėgis	Patikrinti įvado slėgį, jei reikia, taikyti pirminio slėgio stabilizavimo priemones (pvz., slėgio reduktorių)
	Per mažas įtako vamzdyno vardinis skersmuo	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, padidinti įtako vamzdyno skersmenį
	Netinkamas įtako vamzdžio instaliavimas	Patikrinti įtako vamzdį, jei reikia, pakeisti vamzdyno padėtį
	Per didelis debitas	Patikrinti siurblio duomenis ir nustatymus ir, jei reikia, atlikti reikiamus nustatymus
	Neteisingai sujungti elektrodai arba netinkamai nustatytas pradinio slėgio jungiklis	Patikrinti įrengimą ir nustatymus ir atlikti reikiamus nustatymus
	Sugedęs sausos eigos jungiklis	Patikrinti, jei reikia, pakeisti sausos eigos jungiklį
Sausos eigos jungiklis neatjungia siurblio, nors vandens trūksta	Neteisingai sujungti elektrodai arba netinkamai nustatytas pradinio slėgio jungiklis	Patikrinti įrengimą ir nustatymus ir atlikti reikiamus nustatymus
	Sugedęs sausos eigos jungiklis	Patikrinti, jei reikia, pakeisti sausos eigos jungiklį
Dega sukimosi krypties kontrolės indikatorius (tik kai kuriuose siurblių tipuose)	Netinkama variklio sukimosi kryptis	Patikrinti sukimosi kryptį ir, jei reikia, pakeisti fazių jungimą

Kitų čia nepaminėtų siurblių ar valdiklio sutrikimų priežastys nurodytos pridedamuose atitinkamų komponentų dokumentuose.

**Jeigu gedimo pašalinti nepavyksta, kreipkitės į „Wilo“ atstovybę arba į „Wilo“ serviso centrą.**

## 11 Atsarginės dalys

Užsisakyti atsarginės dalis arba pateikti remonto užsakymus galima pas įgaliotuosius prekybos atstovus ir (arba) „Wilo“ klientų aptarnavimo skyriuje.

Kad būtų išvengta papildomų klausimų ir klaidingų užsakymų, užsakant kaskart būtina nurodyti visus duomenis, pateiktus tipo lentelėje.

### Galimi techniniai pakeitimai!

**DE EG – Konformitätserklärung**  
**EN EC – Declaration of conformity**  
**FR Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe :  
*Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :*

**CO(R)- ... Helix V ...**  
**COR- ... Helix VE ...**  
**SiBoost Smart Helix V(E)**  
**SiBoost Smart Helix EXCEL**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /  
*The serial number is marked on the product site plat. /*  
*Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten /  
*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility – directive**

**Compatibilité électromagnétique- directive**

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*as well as following harmonized standards:*  
*ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:*

**EN ISO 12100, EN 60204-1,**  
**EN 61000-6-1,**  
**EN 61000-6-2,**  
**EN 61000-6-3,**  
**EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
*If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.*  
*Si les pompes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*  
*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

Pompes Salmson S.A. – Laval  
Division Pumps & Systems  
PBU Multistage & Domestic Pumps – Quality  
80 Bd de l'Industrie  
BP 0527  
F-52005 Laval Cédex

Dortmund, 13.02.2012

  
Oliver Breuing  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  <b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:  <b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b> <b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  <b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b> <b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: <b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b> <b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b> normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p><b>SV</b> <b>CE- försäkrän</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b> tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmukaisuuslause</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: <b>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</b> <b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: <b>EU-maskindirektiver 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p><b>HU</b> <b>EK-megfelelőségi nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: <b>Gépek irányelv: 2006/42/EK</b> <b>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</b> alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  <b>Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES</b> <b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b>  použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  <b>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</b> <b>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: <b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b> <b>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</b>  Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : <b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b> <b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: <b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b> <b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p><b>RO</b> <b>EC-Declarație de conformitate</b> Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: <b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b> <b>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b> standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p><b>ET</b> <b>EÜ vastavusdeklaratsioon</b> Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: <b>Masindirektiiv 2006/42/EÜ</b> <b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p><b>LV</b> <b>EC - atbilstības deklarācija</b> Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: <b>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</b> <b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b> Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir direktyvas:  <b>Mašinų direktyvą 2006/42/EB</b> <b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b> pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b> Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: <b>Stroje – smernica 2006/42/ES</b> <b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b> používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p><b>SL</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b> Izjavljamo, da dobavljene vrste izdelbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  <b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b> <b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b> Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  <b>Машинна директива 2006/42/EO</b> <b>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</b> Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b> B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: <b>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</b> <b>Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</b> b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o skladnosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima: <b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b> primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p><b>SR</b> <b>EZ izjava o usklađenosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: <b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b> primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: videti prethodnu stranu</p>

# wilo

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com