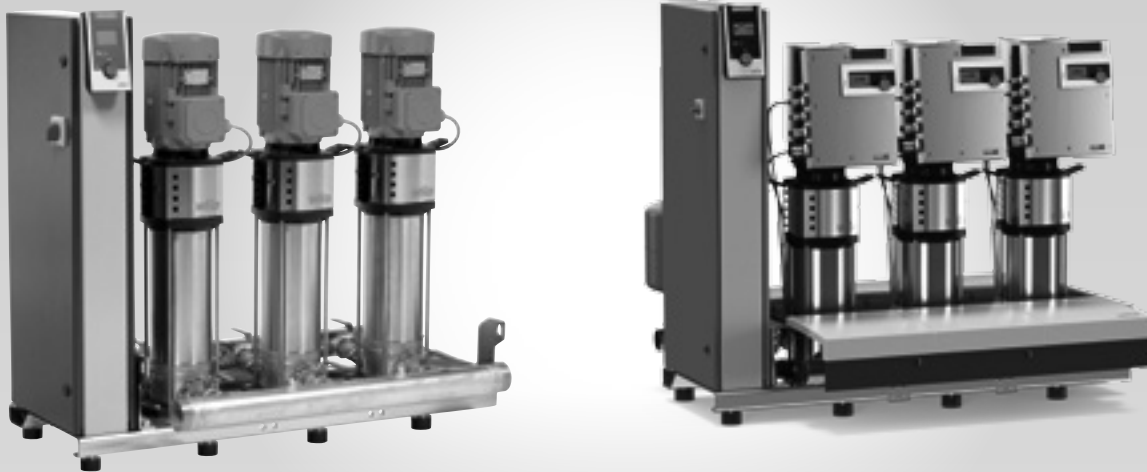


Wilo-SiBoost Smart (FC) ... Helix V/... Helix VE/... Helix EXCEL



iv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Fig. 1a:

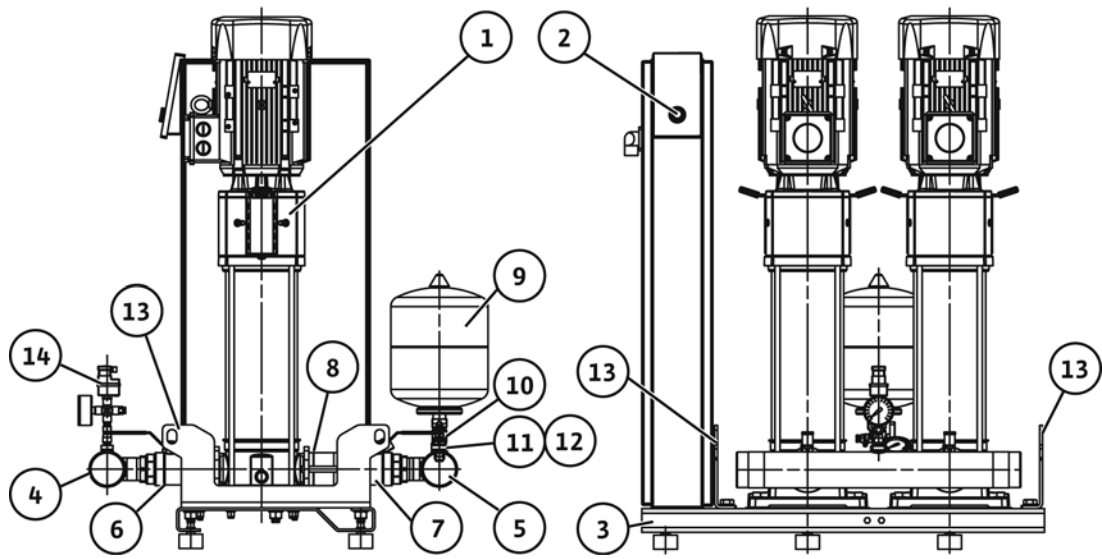


Fig. 1b:

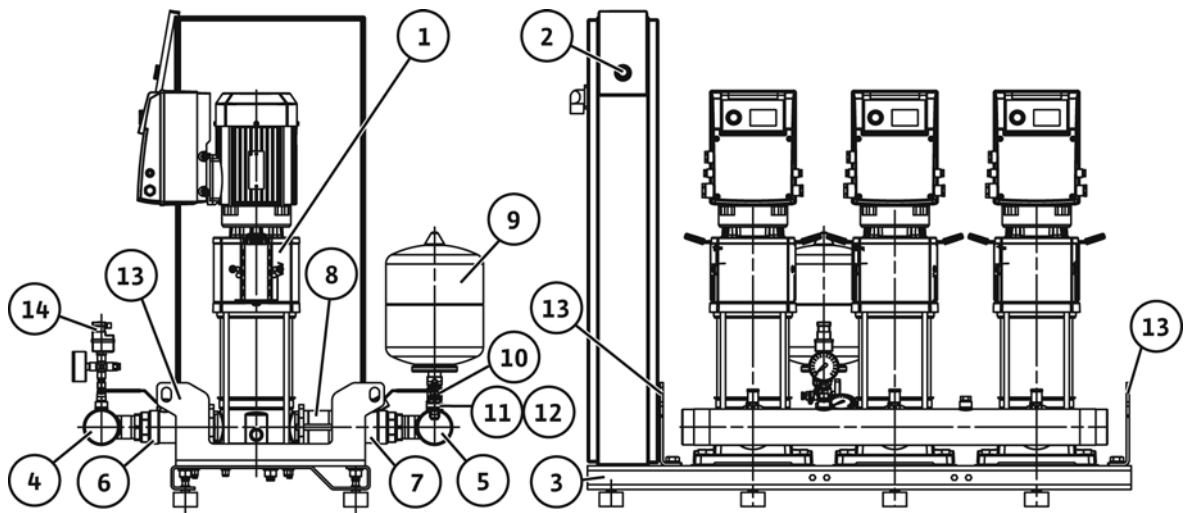


Fig. 1c:

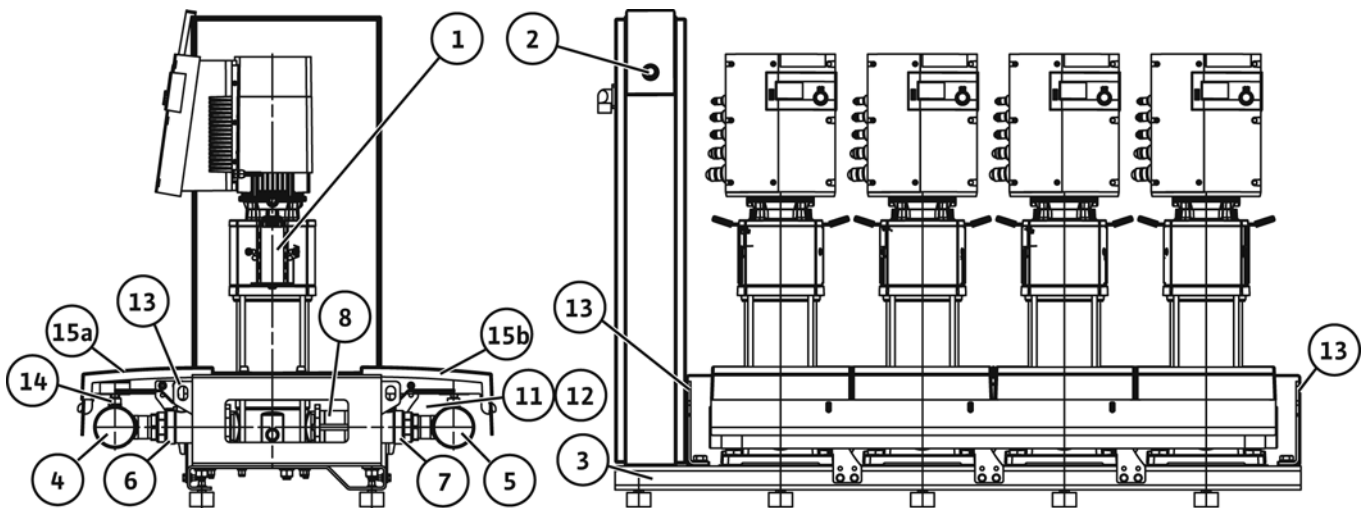


Fig. 2a:

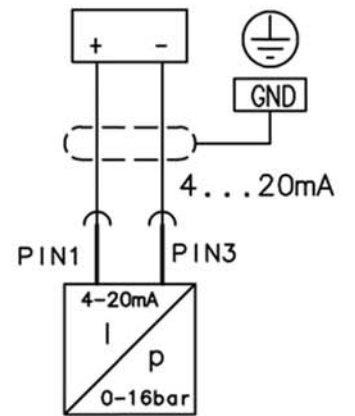
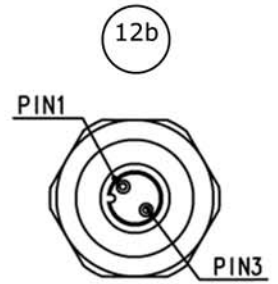
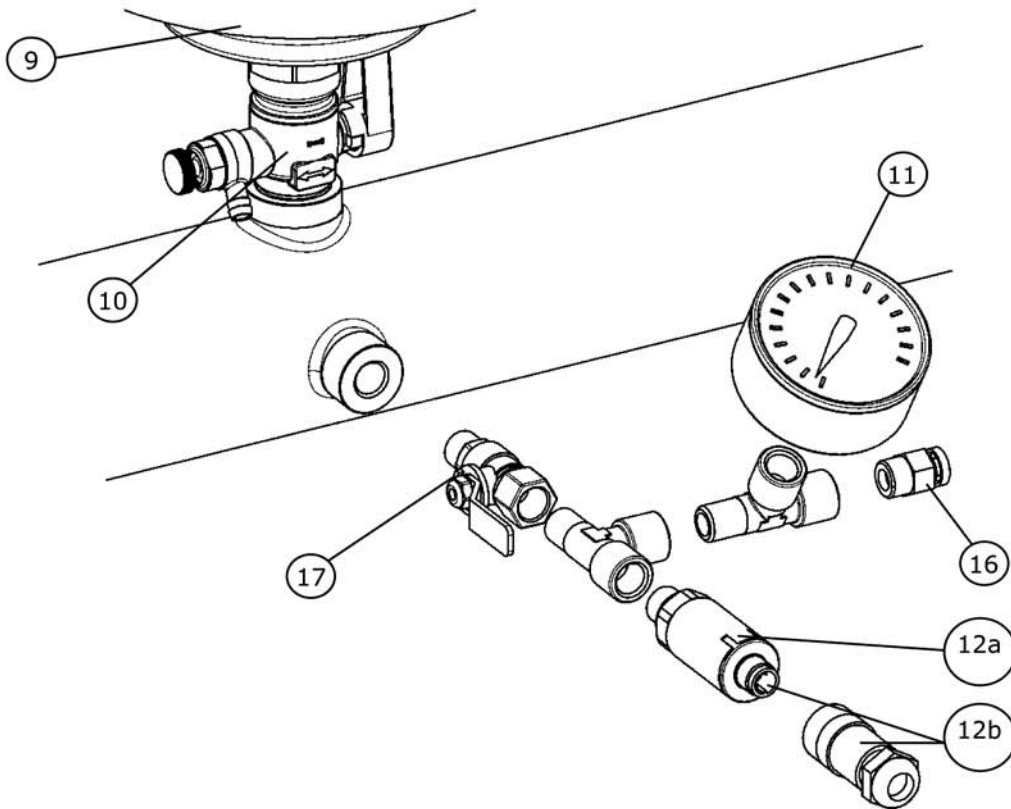
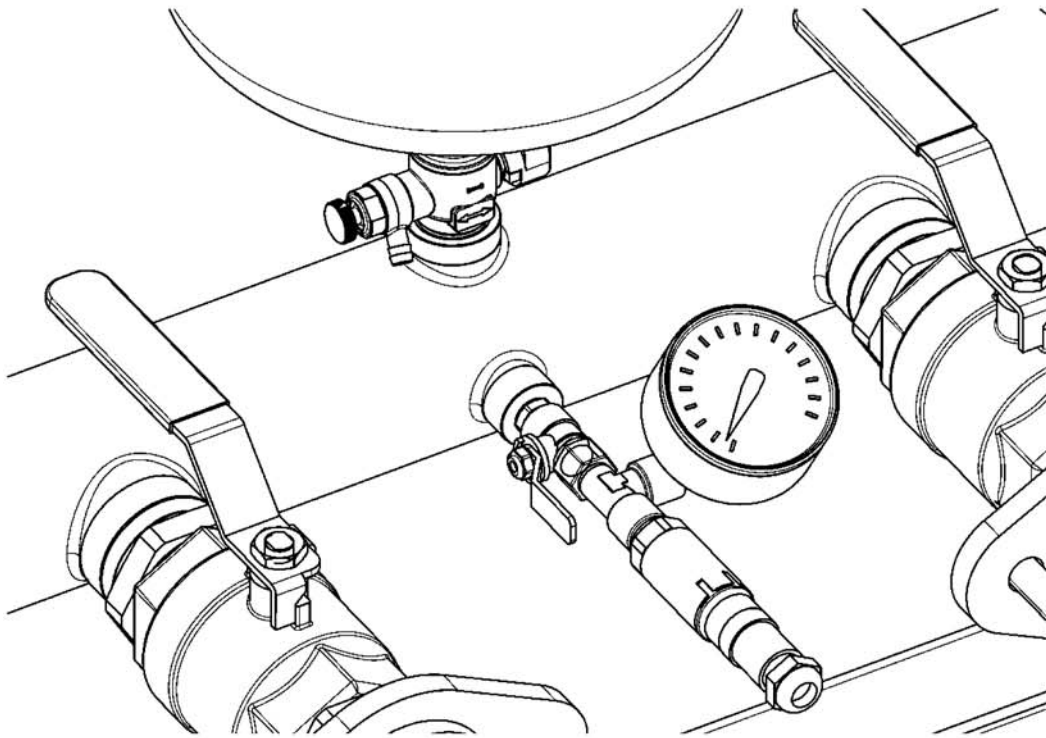


Fig. 2b:

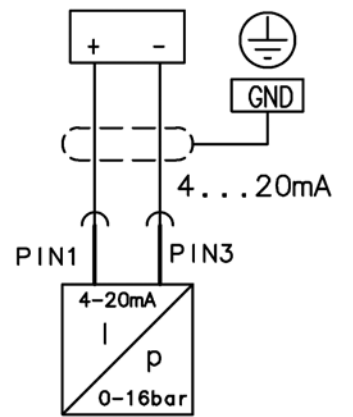
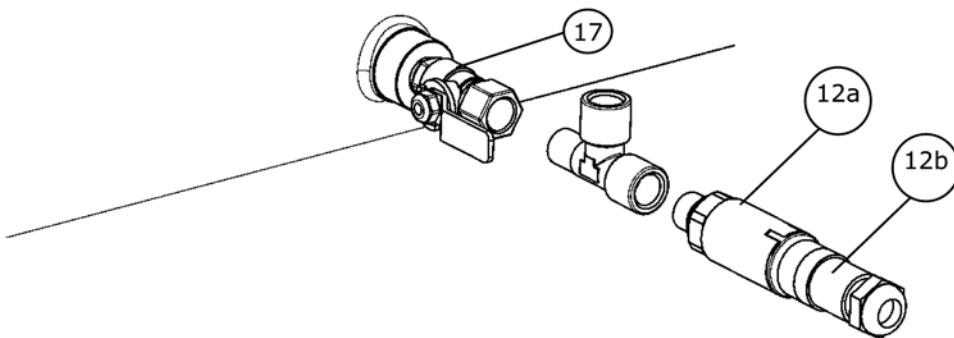
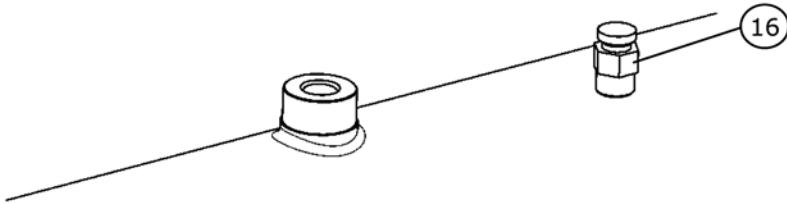
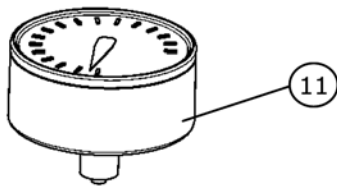
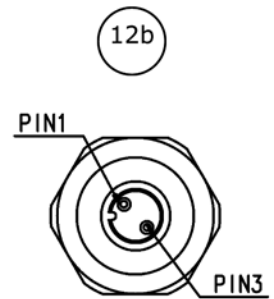
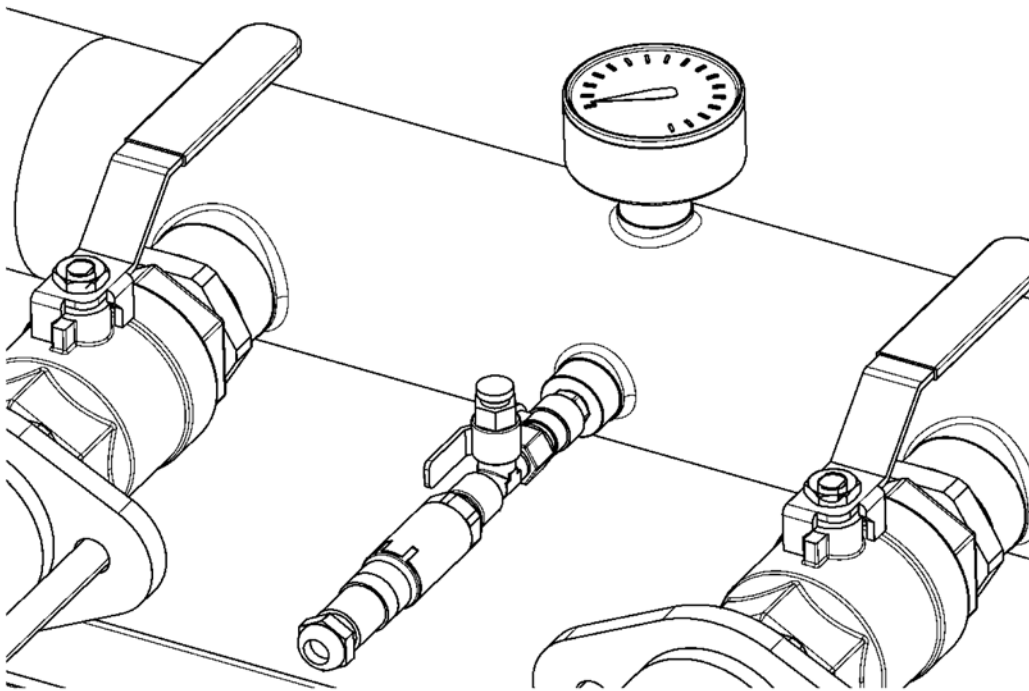


Fig. 3:

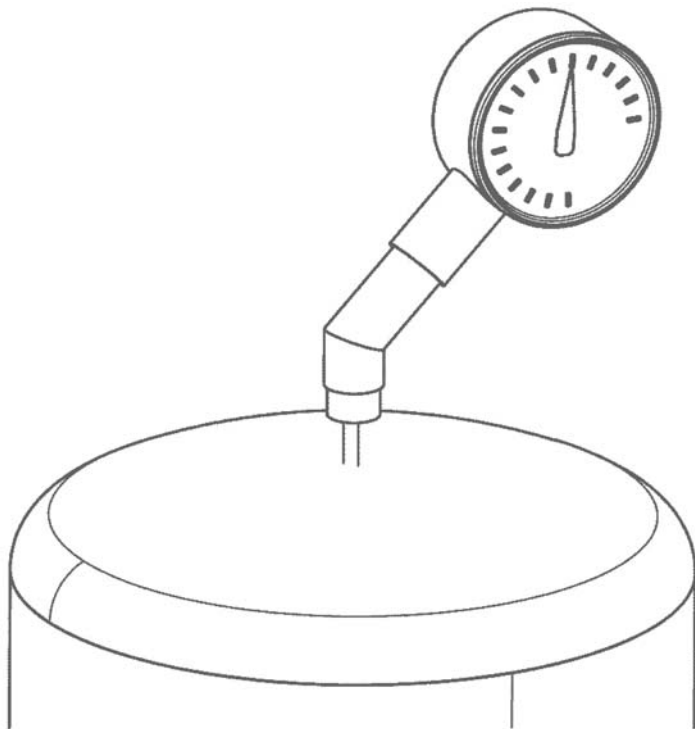
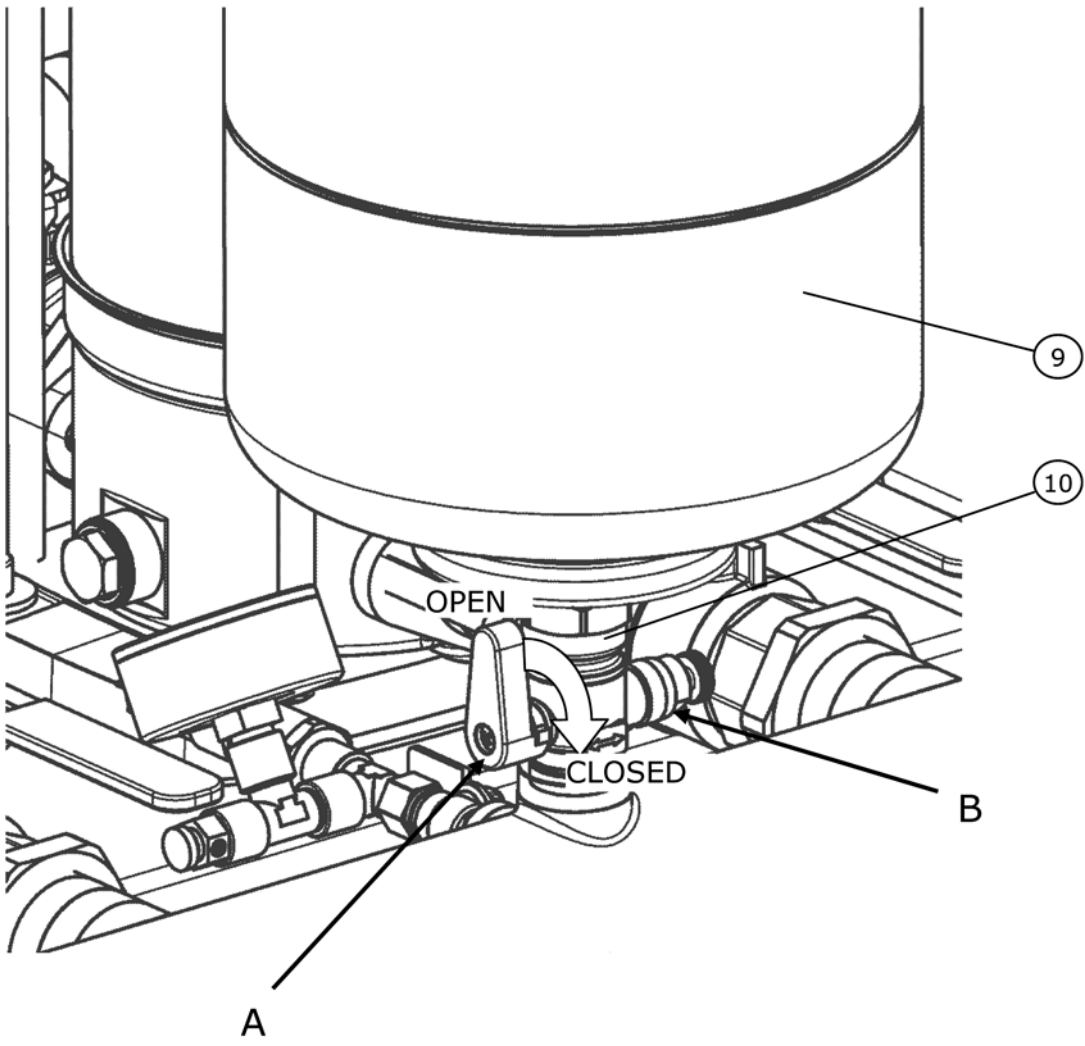


Fig. 4:

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

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

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

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

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

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

Fig. 5:

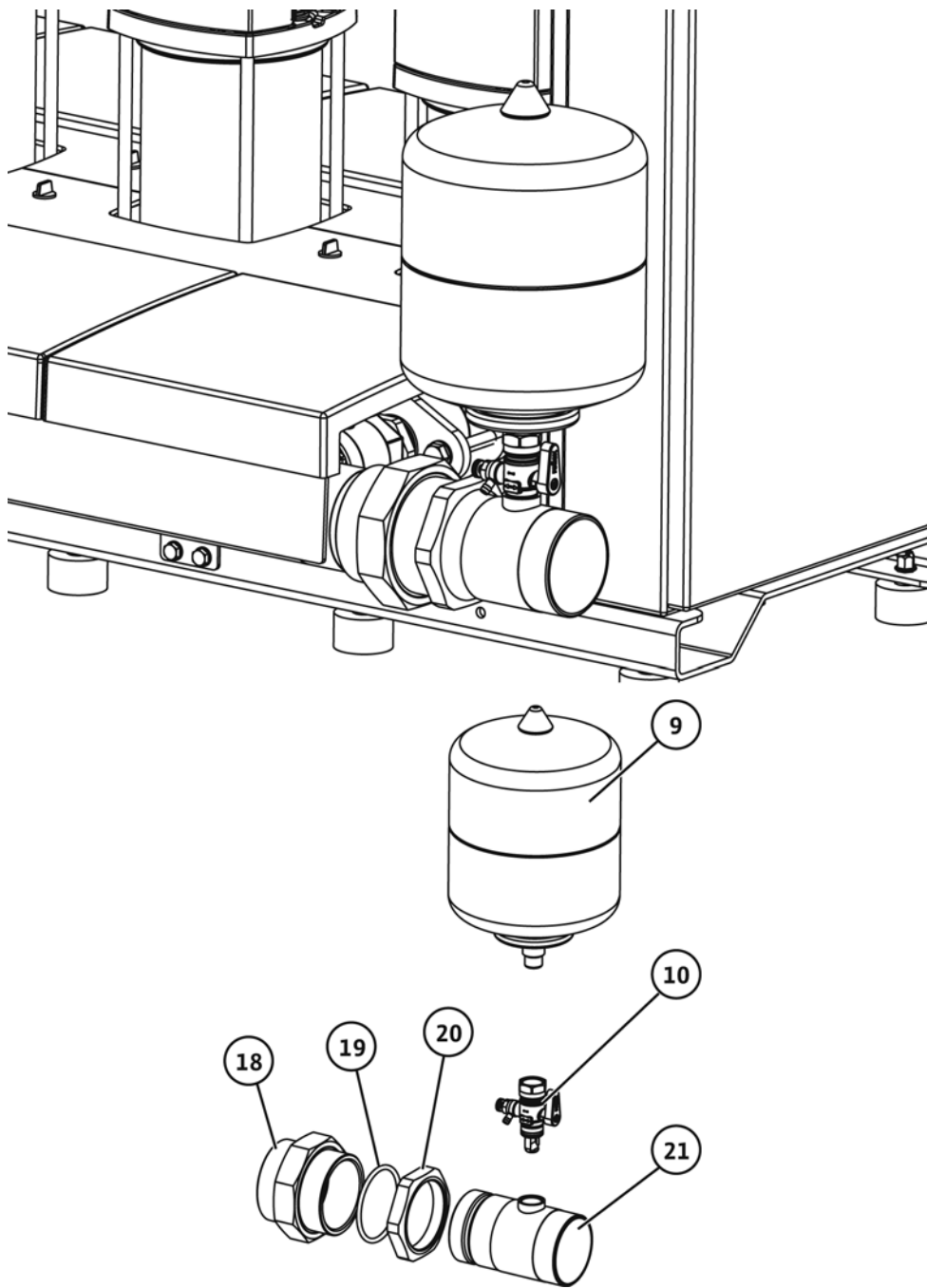


Fig. 6a:

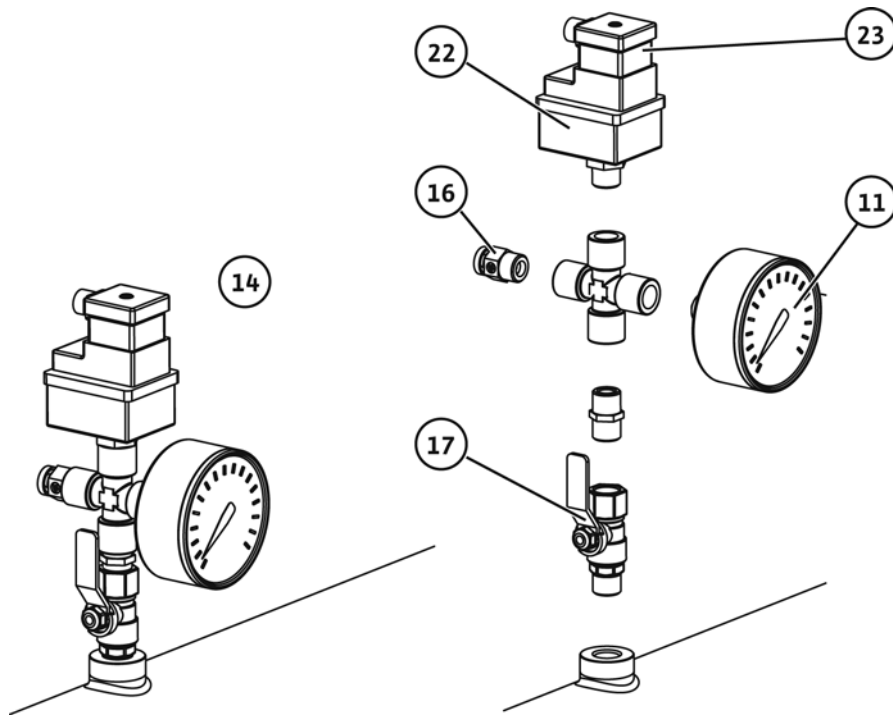


Fig. 6b:

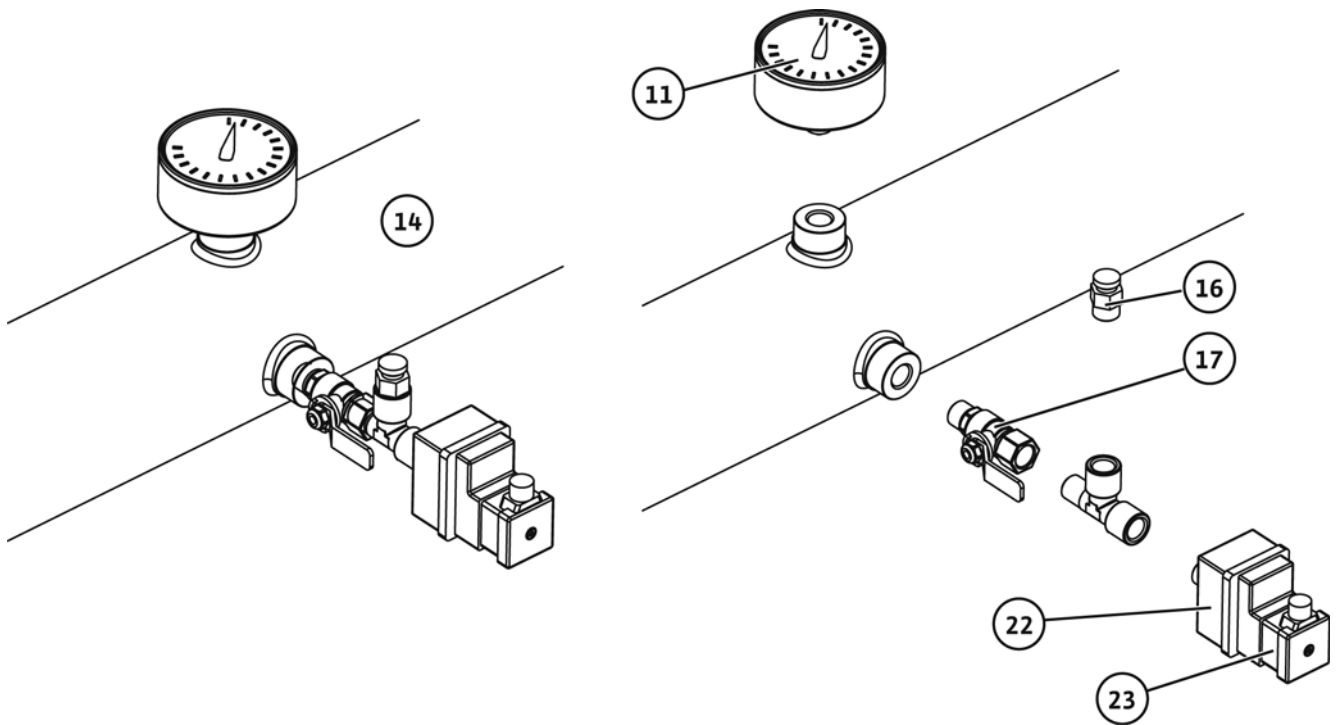


Fig. 6c:

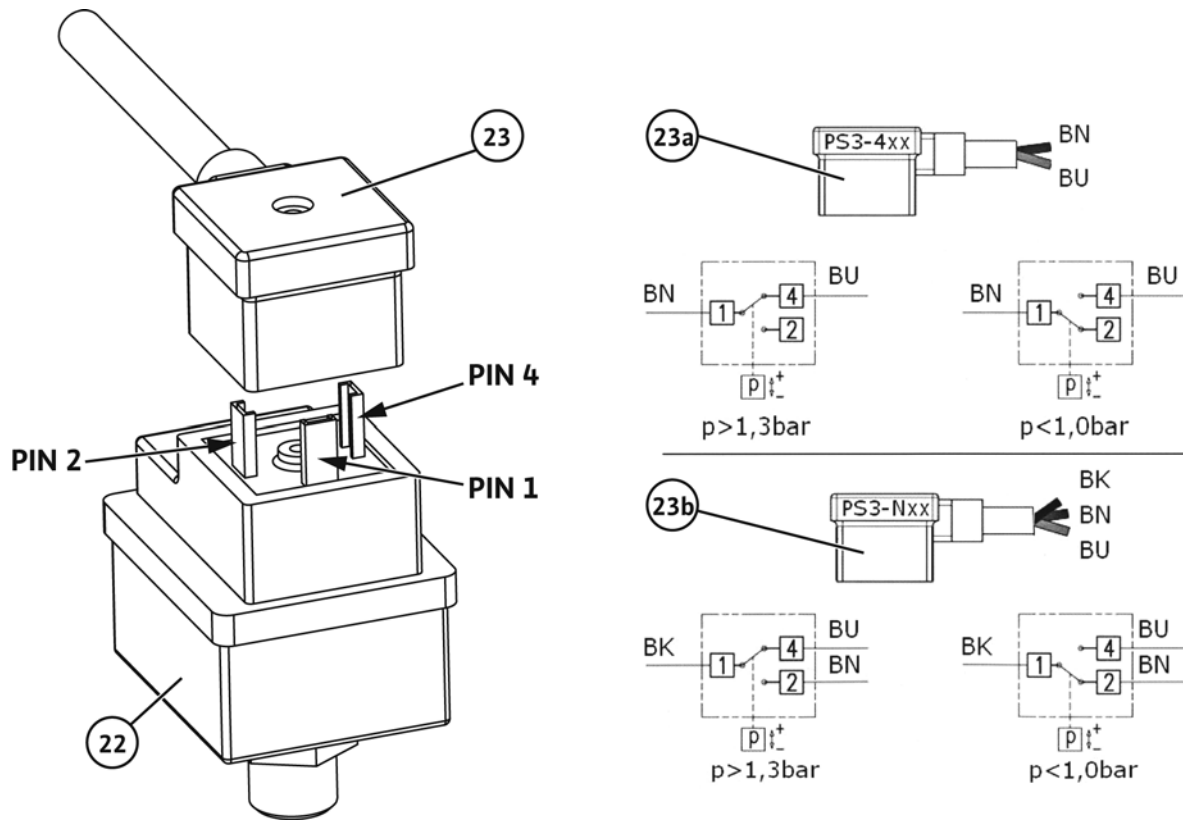


Fig. 7:

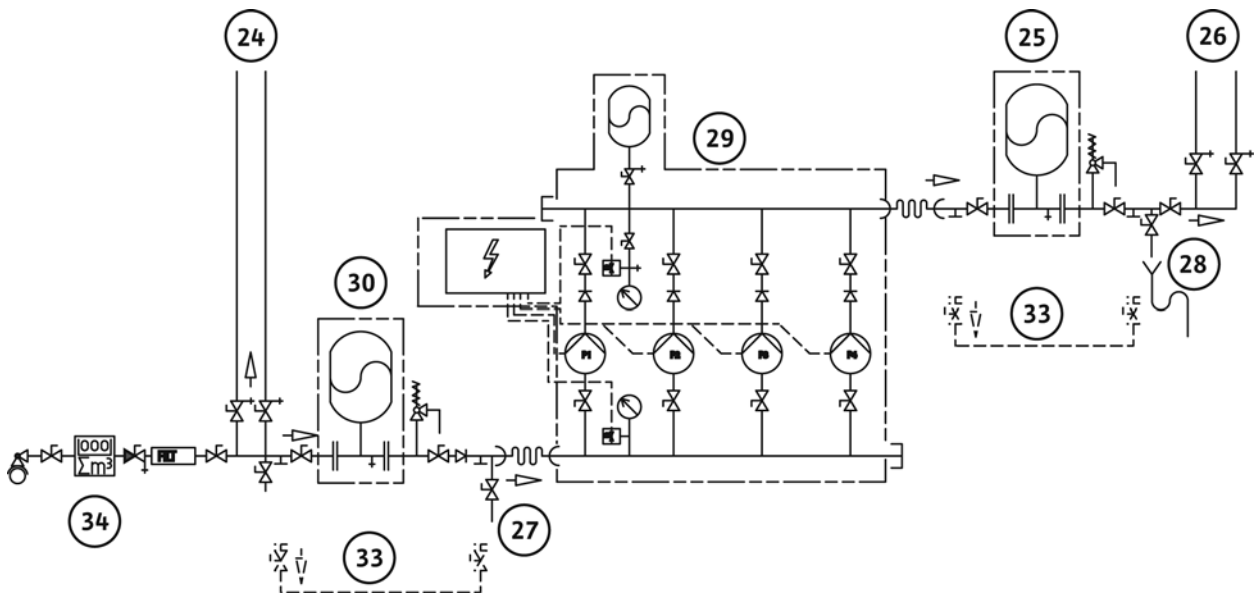


Fig. 8:

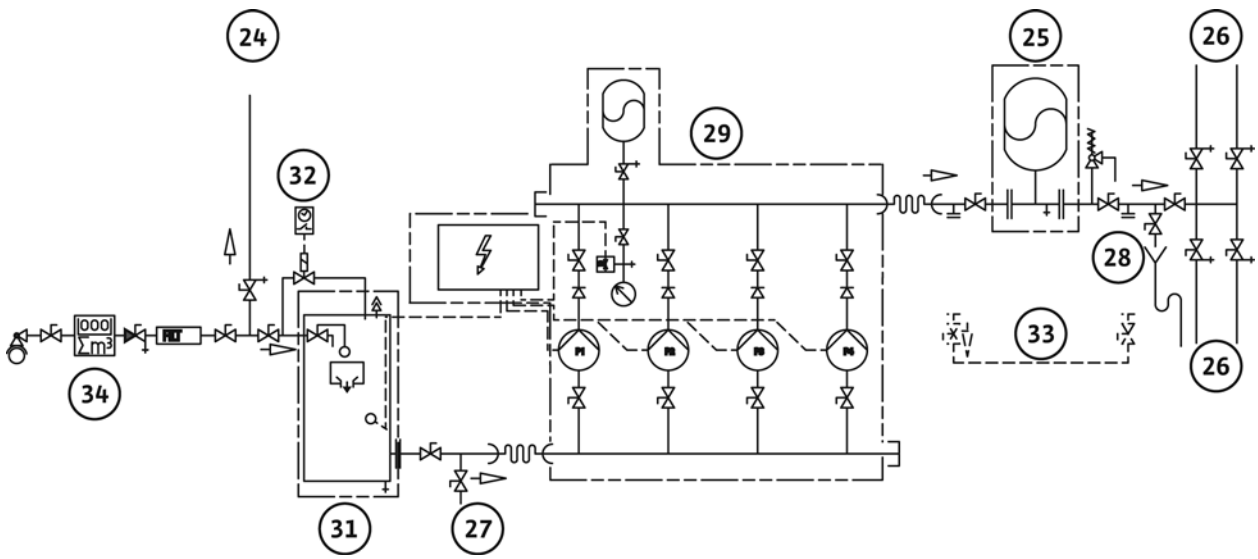


Fig. 9:

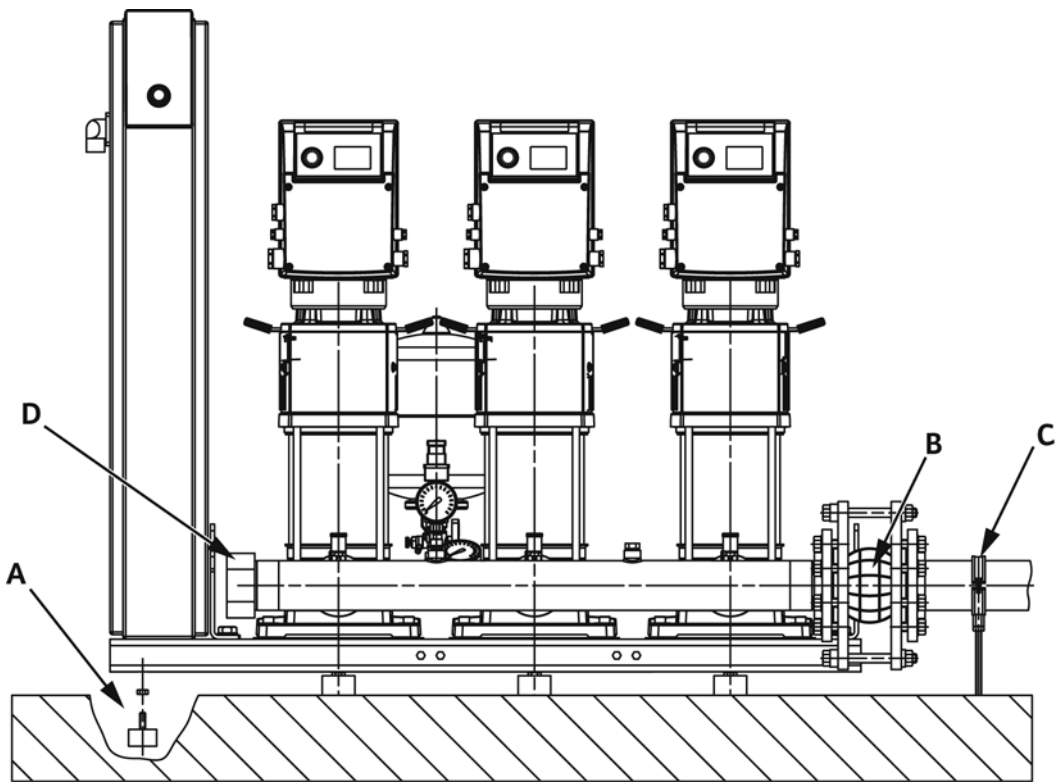


Fig. 10:

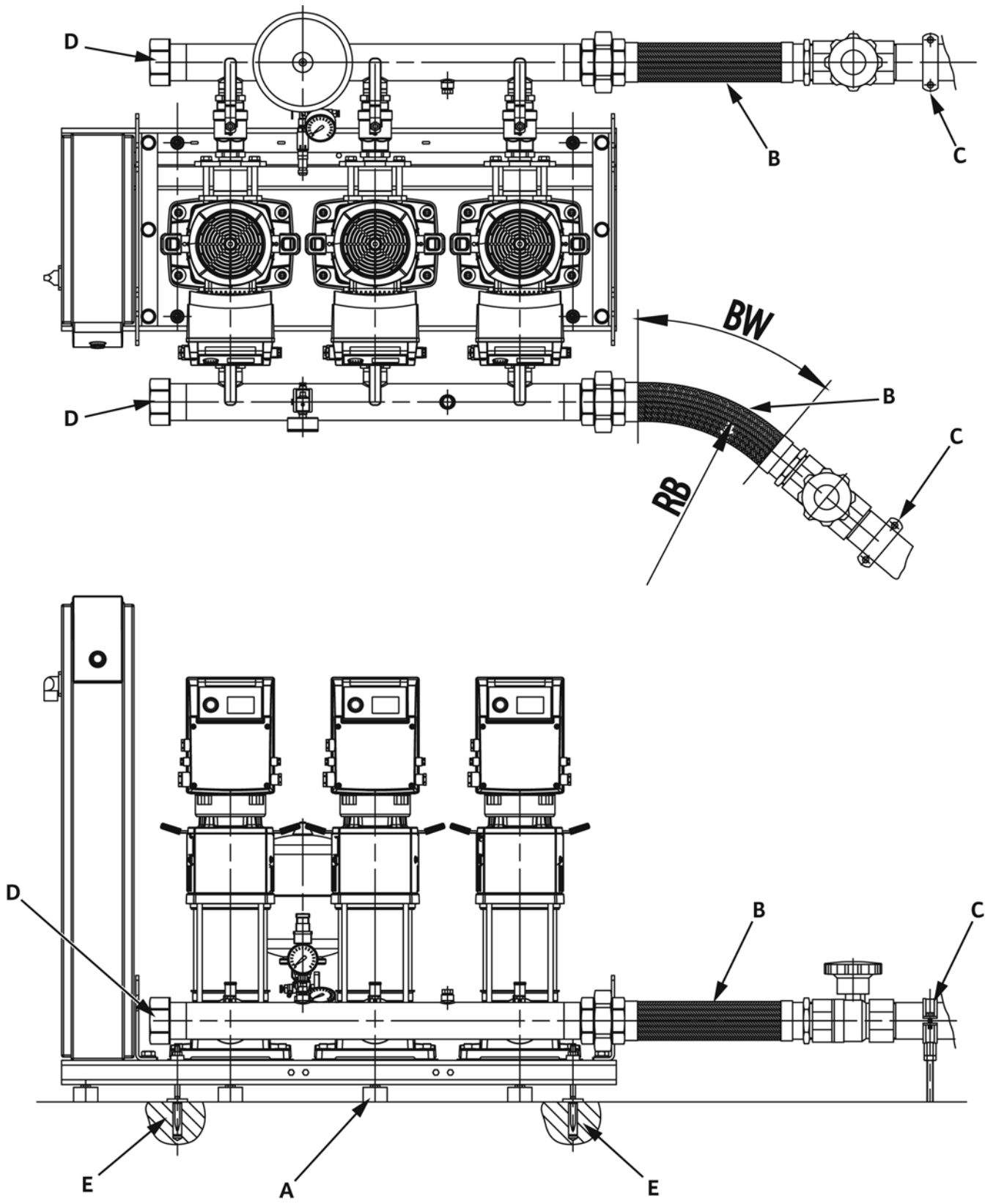


Fig. 11a:

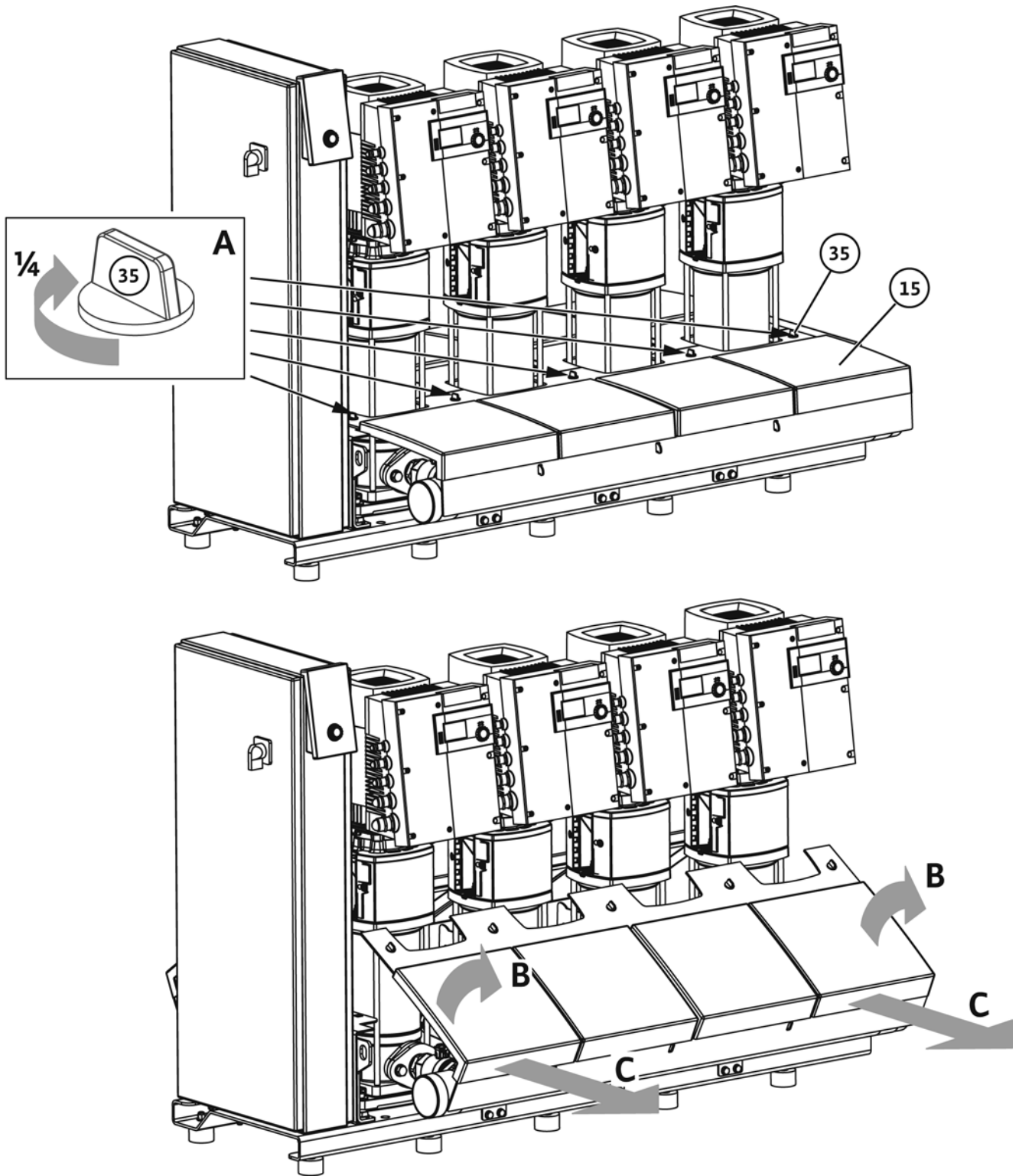


Fig. 11b:

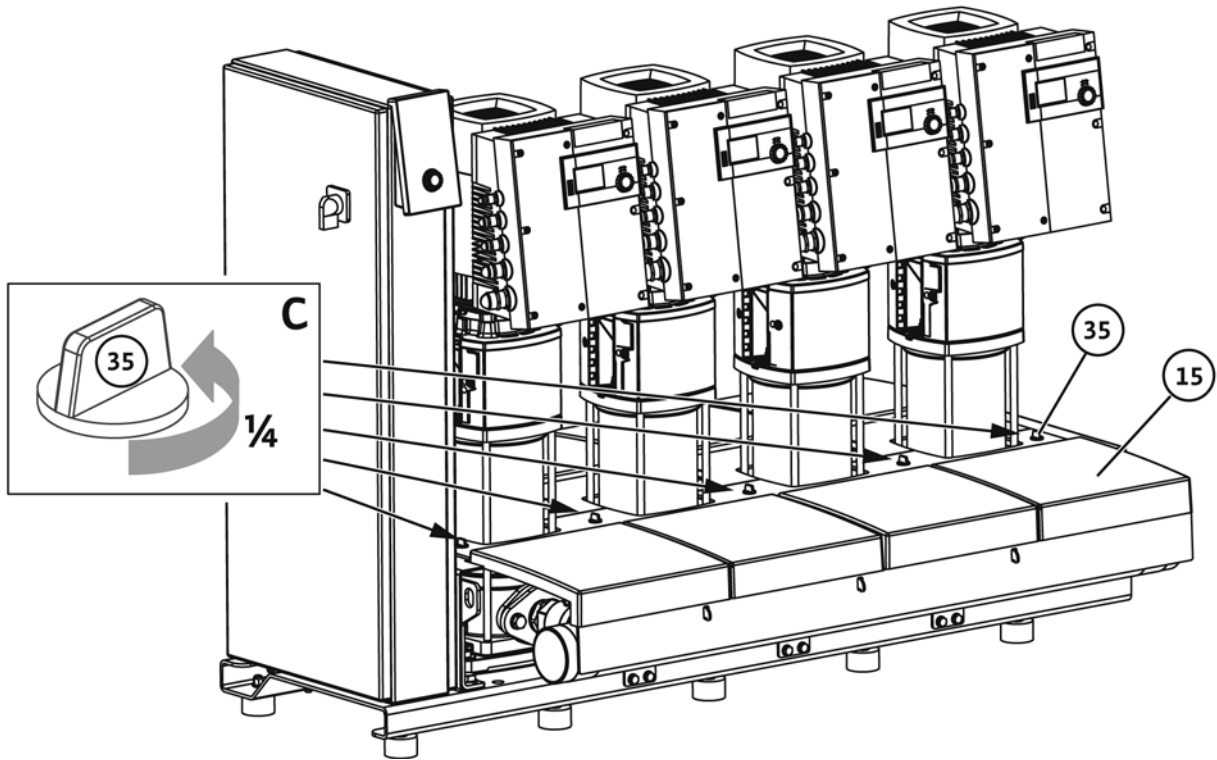
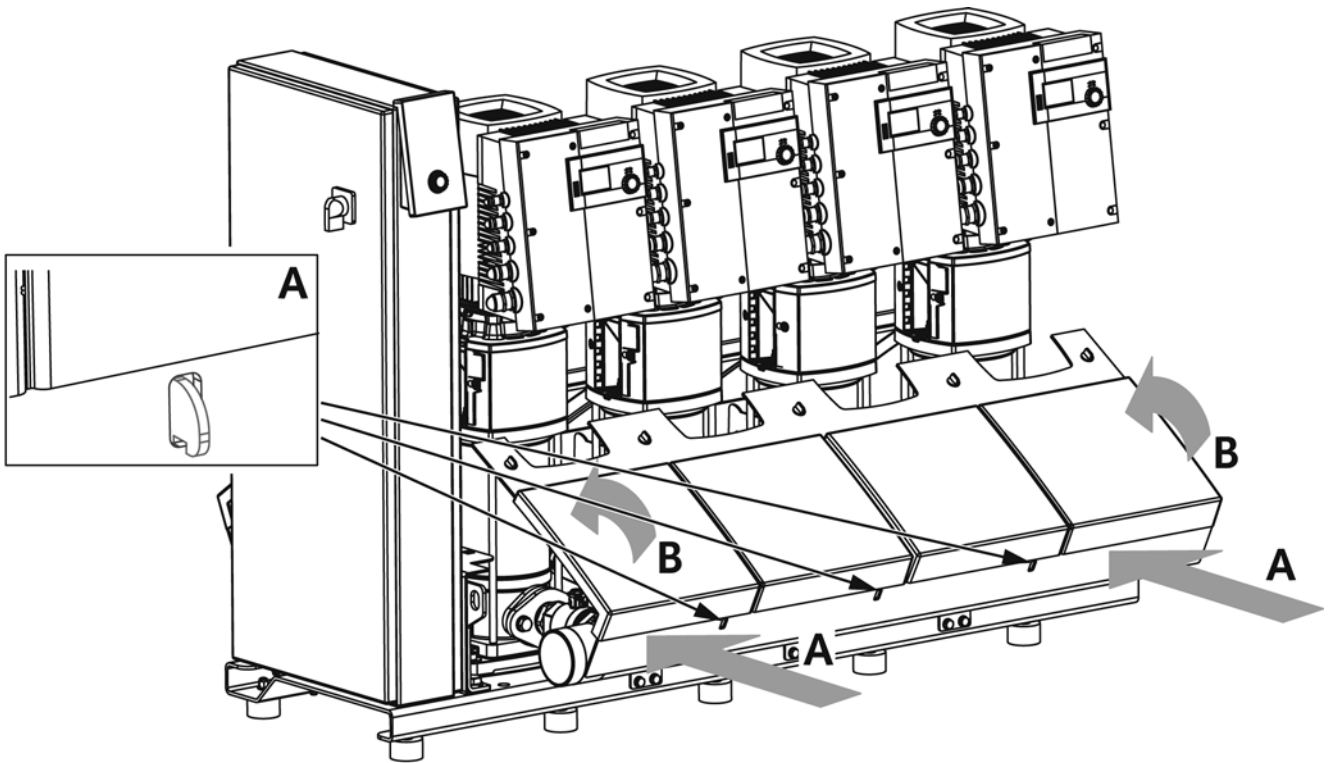


Fig. 12:

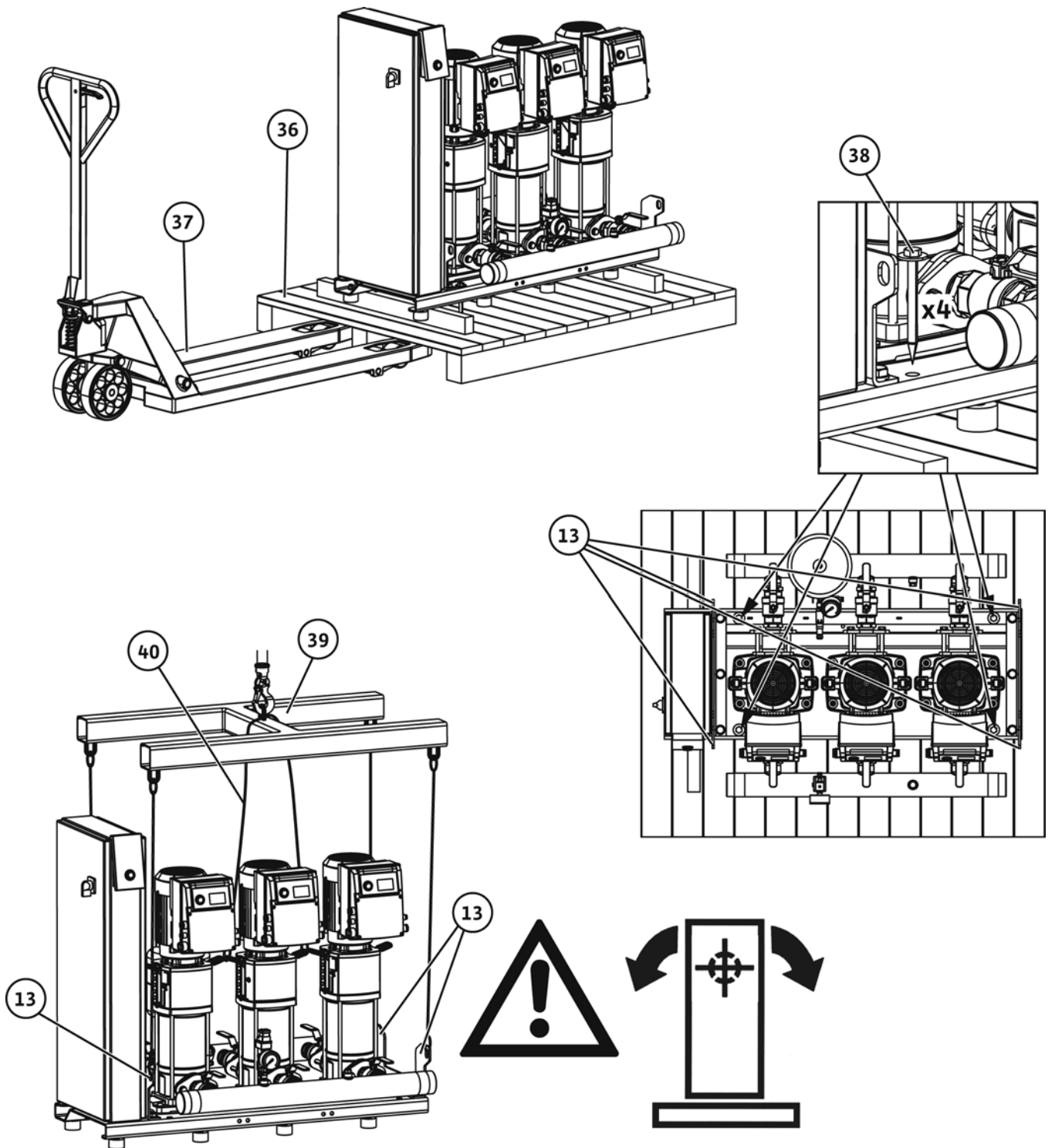


Fig. 13a:

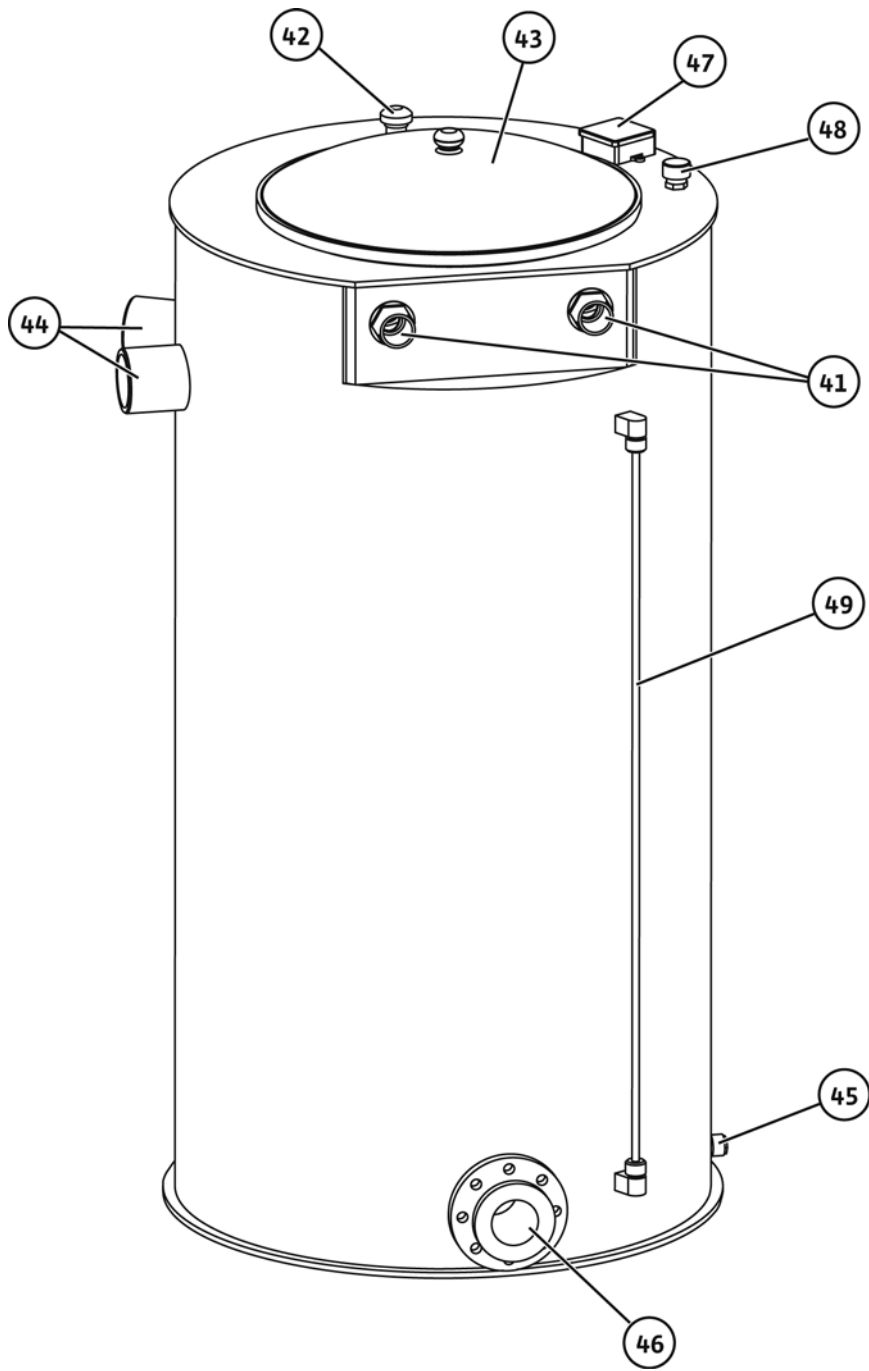


Fig. 13b:

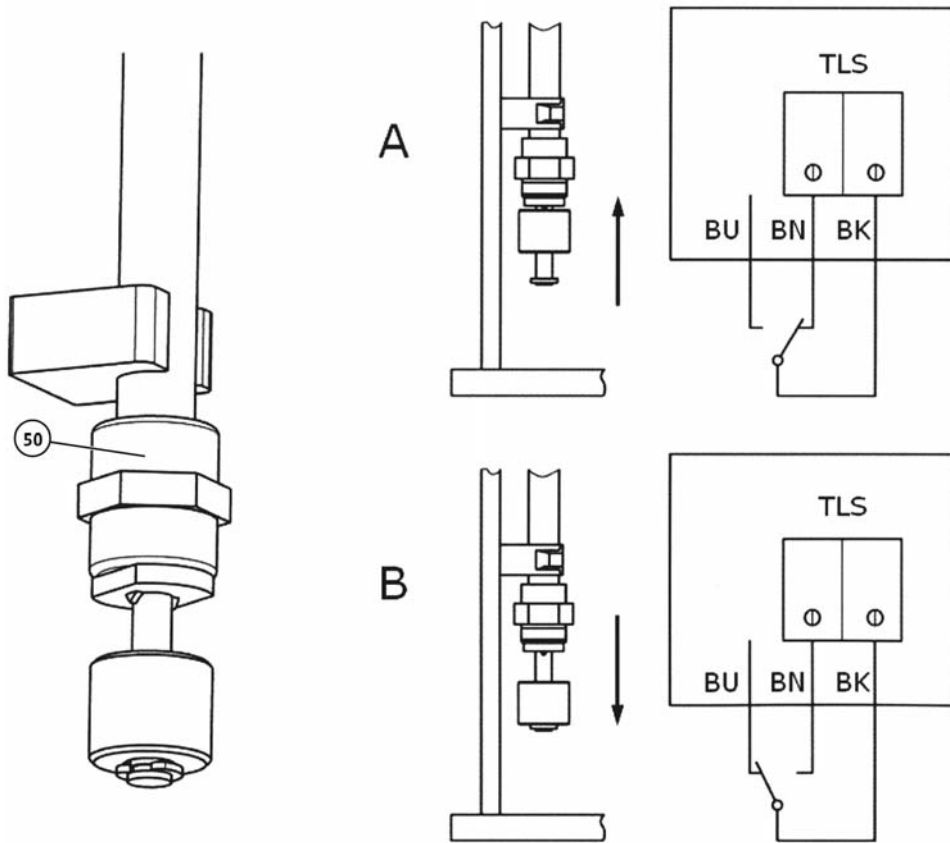
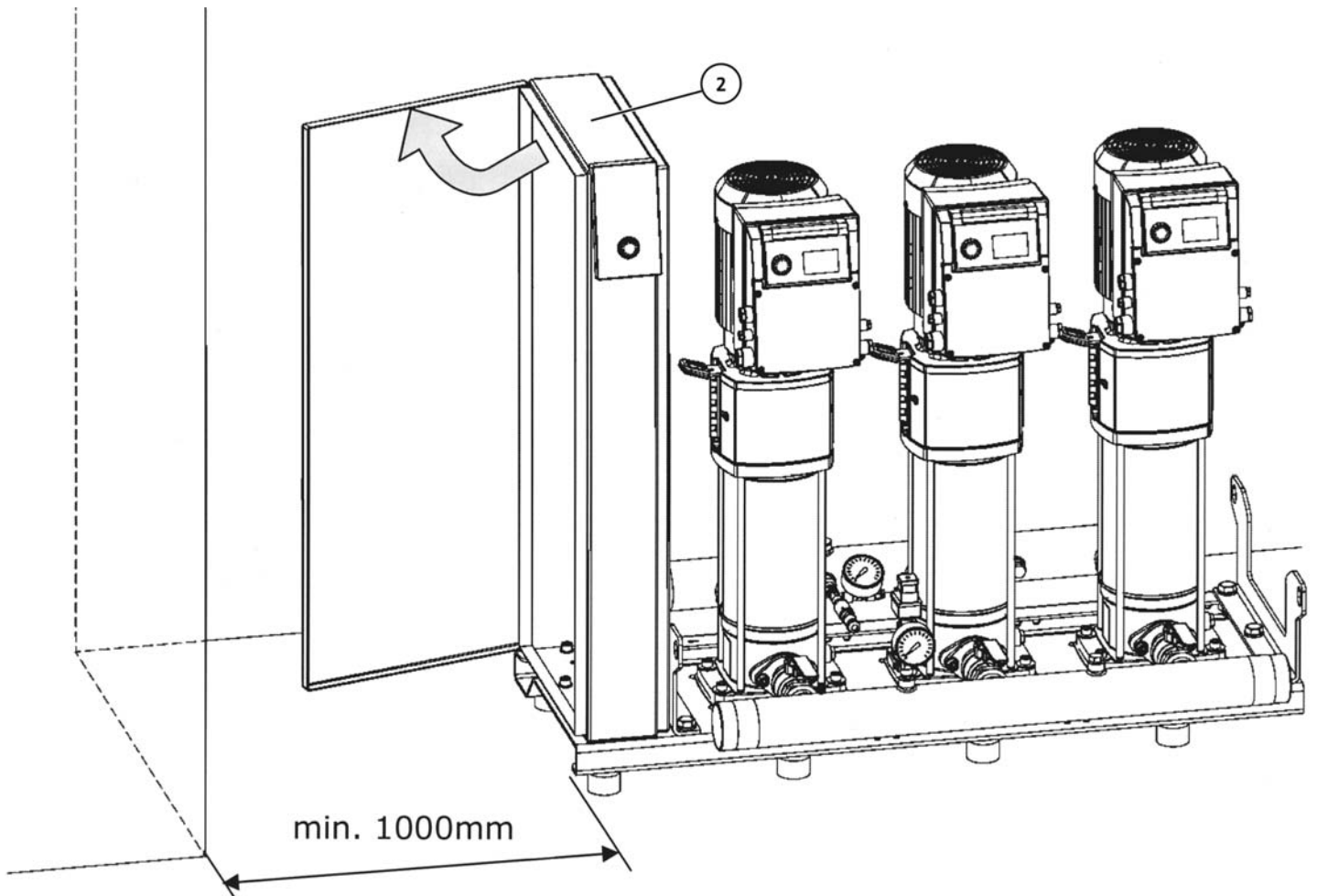


Fig. 14:



Attēlu skaidrojumi

1a att.	Spiediena paaugstināšanas iekārtas «SiBoost Smart 2Helix V...» piemērs
1b att.	Spiediena paaugstināšanas iekārtas «SiBoost Smart 3Helix VE...» piemērs
1c att.	Spiediena paaugstināšanas iekārtas «SiBoost Smart 4Helix EXCEL...» piemērs
1	Sūkņi
2	Regulēšanas ierīce;
3	Pamatrāmis
4	Pieplūdes kopējā caurule
5	Spiediena kopējā caurule
6	Pieplūdes puses slēgvārsts
7	Spiediena puses slēgvārsts
8	Pretvārsts
9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes vārsts
11	Manometrs
12	Spiediena sensors
13	Pacelšanas daļa, kas paredzēta nostiprināšanai ar atsaites līdzekli
14	Drošinātājs pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS), pēc izvēles
15	Apvalks (tikai ar sūkņa veidu Helix EXCEL)
15a	Pieplūdes puses apvalka vāks (tikai ar sūkņa veidu Helix EXCEL)
	Spiediena puses pārsega plāksne (tikai ar sūkņa veidu Helix EXCEL)

2a att.	Spiediena devēja komplekts (sērija ar Helix V un Helix VE)
9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes vārsts
11	Manometrs
12a	Spiediena devējs
12b	Spiediena devējs (spraudnis), pieslēgšana elektrotīklam, spaiļu izkārtojums
16	Iztukšošana/atgaisošana
17	Noslēgvārsts

2b att.	Spiediena devēja komplekts (sērija ar Helix EXCEL)
11	Manometrs
12a	Spiediena devējs
12b	Spiediena devējs (spraudnis), pieslēgšana elektrotīklam, spaiļu izkārtojums
16	Iztukšošana/atgaisošana
17	Noslēgvārsts

3. att.	Caurplūdes vārsta apkalpošana/membrānas tipa spiedientvertnes spiediena pārbaude
9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes vārsts
A	Atvēršana/aizvēršana
B	Iztukšošana
C	Priekšspiediena pārbaude

4. att.	Membrānas tipa spiedientvertnes slāpekļa spiediena norāžu tabula (piemērs) (Pievienota kā uzlīme!)
a	Slāpekļis atbilstoši tabulai
b	Pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa ieslēgšanas spiediens bāros PE
c	Slāpekļa spiediens bāros PN2
d	Piezīme: Slāpekļa mērīšana bez ūdens
e	Piezīme: Uzmanību! Iepildīt tikai slāpekli

5. att.	Membrānas tipa spiedientvertnes (tilpums - 8l) aprīkojuma komplekts (tikai SiBoost Smart Helix EXCEL)
9	Membrānas tipa spiedientvertne
10	Caurplūdes vārsts
18	Caurules skrūvsavienojums (atbilstoši iekārtas nominālajam diametram)
19	Blīvgredzens (blīvējums)
20	Kontruzgrieznis
21	Caurules nipelis

6a att.	Komplekts aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) SiBoost Smart Helix V un Helix VE
6b att.	Komplekts aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) SiBoost Smart Helix EXCEL
14	Drošinātājs pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS), pēc izvēles
11	Manometrs
16	Iztukšošana/atgaisošana
17	Noslēgvārsts
22	Spiediena slēdzis
23	Spraudsavienojums

6c att.	Komplekts aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS), spaiļu izkārtojums un pieslēgšana elektrotīklam
22	Spiediena pārslēdzējs (tips PS3..)
23	Spraudsavienojums
23a	Spraudsavienojums, tips PS3-4xx (2 dzīslu) (atvērēja savienojums)
23b	Spraudsavienojums, tips PS3-4xx (3 dzīslu) (mainītāja savienojums)
	Dzīslu krāsas
BN	BRŪNA
BU	ZILA
BK	MELNA

7. att.	Piemērs: tiešais pieslēgums (hidrauliskā shēma)
8. att.	Piemērs: netiešais pieslēgums (hidrauliskā shēma)
24	Patērētāju pieslēgumi pirms spiediena paaugstināšanas iekārtas
25	Membrānas tipa spiedientvertne beigu spiediena pusē
26	Patērētāju pieslēgumi pēc spiediena paaugstināšanas iekārtas
27	Iekārtas skalošanas padeves pieslēgums (nominālais diametrs = sūkņa pieslēgums)
28	Iekārtas skalošanas drenāžas pieslēgums (nominālais diametrs = sūkņa pieslēgums)
29	Spiediena paaugstināšanas iekārta (šeit ar 4 sūkņiem)
30	Membrānas tipa spiedientvertne pieplūdes pusē
31	Bezspiediena pieplūdes rezervuārs pieplūdes pusē
32	Pieplūdes rezervuāra pieplūdes pieslēgumam paredzēta skalošanas iekārta
33	Apskatei/apkopei paredzēts apvads (nav pastāvīgi uzstādīts)
34	Saimniecības pieslēgums ūdensapgādei

9. att. Montāžas piemērs: vibrācijas slāpētājs un kompensators	
A	Vibrāciju slāpētājs (ieskrūvēt tam paredzētajos vītņos ieliktnos un nostiprināt ar kontruzgriezni)
B	Kompensators ar garuma ierobežotājiem (piederumi)
C	Cauruļvada fiksācija pēc spiediena paaugstināšanas iekārtas, piem., ar caurules apskavu (nodrošina pasūtītājs)
D	Vāciņš ar vītņi (piederums)

10. att. Montāžas piemērs: Lokanas pieslēguma caurules un pamatnes stiprinājums	
A	Vibrāciju slāpētājs (ieskrūvēt tam paredzētajos vītņos ieliktnos un nostiprināt ar kontruzgriezni)
B	Lokana pieslēguma caurule (piederumi)
BW	Locījuma leņķis
RB	Locījuma rādiuss
C	Cauruļvada fiksācija pēc spiediena paaugstināšanas iekārtas, piem., ar caurules apskavu (nodrošina pasūtītājs)
D	Vāciņš ar vītņi (piederums)
E	Pamatnes stiprinājums, neabsorbē korpusa vibrāciju (nodrošina pasūtītājs)

11a att. Apvalku noņemšana	
15	Apvalks (tikai ar sūkņa veidu Helix EXCEL)
35	Apvalka ātrais stiprinājums
A	Atvērt ātros stiprinājumus
B	Atvāzt apvalka vākus
C	Noņemt apvalka vākus

11b att. Uzmontēt apvalku	
15	Apvalks (tikai ar sūkņa veidu Helix EXCEL)
35	Apvalka ātrais stiprinājums
A	Pielikt apvalka vākus (ievietot vadotņu galus)
B	Atvirzīt apvalka vākus
C	Aizvērt ātros stiprinājumus

12. att. Transportēšanas norādes	
13	Pacelšanas daļa, kas paredzēta nostiprināšanai ar atsaites līdzekli
36	Transportēšanas paliktnis (piemērs)
37	Transportēšanas ierīce (piemērs – paceļamie ratiņi)
38	Transportēšanas stiprinājums (skrūves)
39	Pacelšanas ierīce (piemērs – traversa)
40	Stiprinājums pret apgāšanos (piemērs)

13a att. Pieplūdes rezervuārs (piederumi – piemērs)	
41	Pieplūde (ar pludiņvārstu (piederumi))
42	Ventilācija/atgaisošana ar aizsargieliktņi pret insektiem
43	Kontrolatvere
44	Pārplūde Kontrolēt pietiekamu noplūdi. Sifonu vai vāku nodrošināt pret insektu iekļūvi. Novērst tiešu savienojumu ar kanalizācijas sistēmu (brīva izplūde saskaņā ar EN1717)
45	Iztukšošana
46	Izplūde (spiediena paaugstināšanas iekārtas pieslēgums)
47	Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējam paredzēta termināļa kārbā
48	Skalošanas ierīces pieplūdes pieslēgums
49	Līmeņa rādījums

13b att. Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs (pludiņslēdzis) ar pieslēguma līgzdu	
50	ūdens nepietiekamības signāla devējs/pludiņslēdzis
A	Rezervuārs uzpildīts, kontakts aizvērts (nav konstatēts nepietiekams ūdens daudzums)
B	Rezervuārs tukšs, kontakts atvērts (nepietiekams ūdens daudzums)
	Dzīslu krāsas
BN	BRŪNA
BU	ZILA
BK	MELNA

14. att. Regulēšanas ierīces apkalpei nepieciešamā pieejas vieta	
2	Regulēšanas ierīce;

1	Vispārīga informācija	7
2	Drošība	7
2.1	Bīstamības simboli šajās ekspluatācijas instrukcijās	7
2.2	Personāla kvalifikācija	7
2.3	Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski	7
2.4	Apzināta darba drošība	7
2.5	Operatora drošības noteikumi	7
2.6	Montāžas un apkopes darbu drošības informācija	8
2.7	Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana	8
2.8	Nepieļaujamas izmantošanas metodes	8
3	Transportēšana un uzglabāšana	8
4	Izmantošanas joma	9
5	Produkta tehniskie dati	9
5.1	Modeļa koda atšifrējums	9
5.2	Tehniskie parametri (standarta modelis)	10
5.3	Piegādes komplektācija	11
5.4	Piederumi	11
6	Produkta un piederumu apraksts	12
6.1	Vispārīgs apraksts	12
6.2	Spiediena paaugstināšanas iekārtas sastāvdaļas	12
6.3	Spiediena paaugstināšanas iekārtas funkcionēšana	13
6.4	Trokšņu raksturlielumi	14
7	Uzstādīšana/montāža	16
7.1	Uzstādīšanas vieta	16
7.2	Montāža	16
7.2.1	Pamats/pamatne	16
7.2.2	Hidrauliskie pieslēgumi un cauruļvadi	16
7.2.3	Higiēna (TrinkwV 2001)	16
7.2.4	Aizsardzība pret darbību bez ūdens/pretnepietiekamu ūdens daudzumu (piederumi)	17
7.2.5	Membrānas tipa spiedientvertne (piederumi)	17
7.2.6	Drošības vārsts (piederumi)	18
7.2.7	Bezspiediena pieplūdes rezervuārs (piederumi)	18
7.2.8	Kompensatori (piederumi)	18
7.2.9	Elastīgas pieslēguma caurules (piederumi)	19
7.2.10	Spiediena ierobežotājs (piederumi)	19
7.3	Pieslēgšana elektrotīklam	19
8	Ekspluatācijas uzsākšana/izņemšana no ekspluatācijas	20
8.1	Vispārīgi sagatavošanas darbi un kontroles darbības	20
8.2	Ierīce aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS)	21
8.3	Iekārtas ekspluatācijas uzsākšana	21
8.4	Iekārtas ekspluatācijas pārtraukšana	21
9	Apkope	21
10	Traucējumi, cēloņi un to novēršana	22
11	Rezerves daļas	25

1 Vispārīga informācija

Par šo pamācību

Originālās lietošanas instrukcijas valoda ir vācu valoda. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr jāglabā produkta tuvumā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums produkta atbilstoši izmantošanai un pareizi veiktai apkopei.

Uzstādīšanas un lietošanas pamācībā sniegtā informācija atbilst produkta modelim un drošības tehnikas pamata noteikumiem un standartiem drukāšanas brīdī.

EK atbilstības deklarācija:

Viens EK atbilstības deklarācijas eksemplārs ir šīs ekspluatācijas instrukcijas sastāvdaļa.

Veicot ar mums nesaskaņotas tehniskas izmaiņas tur minētajās detaļās vai uzstādīšanas un ekspluatācijas pamācībā minēto ražojuma/personāla drošības skaidrojumu neievērošanas gadījumā šī deklarācija zaudē savu spēku.

2 Drošība

Šajā ekspluatācijas instrukcijā ir ietverti pamatnorādījumi, kas jāievēro produkta montāžas, darbības un apkopes gaitā. Tādēļ ar šajā instrukcijā sniegto informāciju pirms ražojuma montāžas un ekspluatācijas uzsākšanas noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī atbildīgajam speciālistam/operatoram.

Jāievēro ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos instrukcijas punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma apzīmējums.

2.1 Bīstamības simboli šajās ekspluatācijas instrukcijās

Simboli:

Vispārīga brīdinājums



Elektriskās strāvas trieciena risks



NORĀDE



Brīdinājumi:

APDRAUDĒJUMS!

Pēkšņa bīstama situācija.

Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.

BRĪDINĀJUMS!

Lietotājs var gūt (smagas) traumas.

«Brīdinājums» nozīmē, ka, neievērojot norādījumus, pastāv iespēja gūt (smagas) traumas.

UZMANĪBU!

Pastāv briesmas, ka sūkņis/iekārta var tikt sabojāta. «Uzmanību» attiecas uz iespējamiem ražojuma bojājumiem norāžu neievērošanas gadījumā.

NORĀDE:

Svarīga norāde par produkta lietošanu. Tā pievērš uzmanību arī iespējamiem sarežģījumiem.

Obligāti jāievēro tieši uz ražojuma izvietotās norādes, piem.,

- griešanās virziena bultiņa,
- pieslēguma marķējums
- tipa plāksnīte,
- brīdinājuma uzlīmes un tām jābūt labi salasāmām

2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par montāžu, darbināšanu un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un kontrole. Ja personālam nav nepieciešamo zināšanu, tas attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.

2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski

Neievērojot drošības norādījumus, tiek radīti draudi personām, videi un ražojumam/iekārtai. Neievērojot drošības norādījumus, spēku zaudē iespēja prasīt jebkādu bojājumu atlīdzību.

Atsevišķos gadījumos noteikumu neievērošana var izraisīt turpmāk norādītos riskus:

- personu apdraudējumu, kas rodas elektriskas, mehāniskas vai bakterioloģiskas iedarbības rezultātā,
- vides apdraudējumu, no sūcēm izplūstot bīstamām vielām,
- materiālos zaudējumus,
- svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteici,
- noteikto tehniskās apkopes un labošanas metožu atteici.

2.4 Apzināta darba drošība

Jāievēro šajā ekspluatācijas instrukcijā uzskaitītie drošības norādījumi, esošie vietējie nelaimes gadījumu novēršanas noteikumi, kā arī iespējamie iekārtas operatora iekšējie darba, lietošanas un drošības noteikumi.

2.5 Operatora drošības noteikumi

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, kustību vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamu pieredzi un/vai zināšanām par šīs ierīces lietošanu, izņemot, ja viņas šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas klātbūtnē un uzraudzībā vai arī šī persona viņām ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.

Bērni jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka tie ar ierīci nerotaļājas.

- Ja produkta/iekārtas karstie vai aukstie komponenti rada apdraudējumu, pasūtītājam tie jānodrošina pret pieskaņanos.
- Produkta darbības laikā nedrīkst noņemt aizsargbarjeru no kustīgajām daļām (piem., savienojuma elementa).
- Bīstamu (piem., eksplozīvu, indīgu, karstu) šķidrumu sūces (piem., vārpstas blīvījumā) jānovērš tā, lai tās neradītu apdraudējumu personām un apkārtējai videi. Jāievēro valsts likumā minētie noteikumi.
- Neglabājiet produkta tuvumā viegli uzliesmojošus materiālus.
- Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgos noteikumus minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektrotēhniskās un informācijas tehnikas apvienības) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

2.6 Montāžas un apkopes darbu drošības informācija

Uzņēmumu vadībai jānodrošina, lai visus montāžas un apkopes darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir plašas un dziļas zināšanas par lietošanas pamācībā sniegto informāciju.

Visus ar ražojumu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un lietošanas pamācībā aprakstītā ražojuma/iekārtas izslēgšanas kārtība.

Tūlīt pēc darbu beigšanas no jauna jāpieņirko vai jāpieslēdz visas drošības un aizsargierīces.

2.7 Patvaļīga rezerves daļu modificēšana un izgatavošana

Patvaļīga pārbūve un rezerves daļu izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā arī ražotāja sniegtās drošības garantijas.

Izmaiņas ražojumā drīkst veikt tikai vienojoties ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātais papildaprīkojums kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana atceļ ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.

2.8 Nepieļaujamas izmantošanas metodes

Piegādātā ražojuma darba drošība tiek garantēta tikai gadījumā, ja tiek izpildīti ierīces lietošanas pamācības 4. nodaļas norādījumi. Nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.

3 Transportēšana un uzglabāšana

Spiediena paaugstināšanas iekārta tiek piegādāta uz paliktņa (skatiet piemēru 12. att.), uz transportēšanas klučiem vai transportēšanas kastē un, izmantojot foliju, ir pasargāta no mitruma un putekļiem. Jāievēro uz iepakojuma sniegtās norādes par transportēšanu un uzglabāšanu.



UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!
Transportēšanu veiciet ar atļautajiem kravas pacelšanas līdzekļiem (12. att.). Turklāt jāievēro ierīces stabilitāte, jo īpaši tādēļ, ka sūkņa konstrukcijas augšējā daļā ir smaguma centra nobīde (augšdaļas smagums!). Transportēšanas jostas vai troses iekariet pieejamajās transportēšanas osās (skatiet 1a, 1b, 1c, 12 att. – 13. poz.) vai aplieciet ap pamatrāmi. Cauruļvadi nav paredzēti slodzes uzņemšanai un tādēļ tos nedrīkst izmantot kā atbalstu transportējot.



UZMANĪBU! Bojājuma risks!
Cauruļvadu noslodze transportēšanas laikā var radīt to bojājumus!



NORĀDE!

Pirms pacelšanas iekārtu izmantošanas iekārtās ar apšuvumu ieteicams to izņemt un no jauna uzstādīt pēc visu montāžas un pielāgošanas darbu pabeigšanas. (skatiet 11a un 11b att.).

Iekārtas transportēšanas izmēri, svars un ienešanai nepieciešamā vieta vai pārvietošanas brīvais laukums norādīts pievienotajā uzstādīšanas shēmā vai citā dokumentācijā.



UZMANĪBU! Ietekmes vai bojājuma risks!
Veicot atbilstošus pasākumus, iekārta jāaizsargā pret mitrumu, salu un karstuma iedarbību, kā arī mehāniskiem bojājumiem!

Saņemot un izpakojojot spiediena paaugstināšanas iekārtu un piegādātos piederumus, vispirms pārbaudiet, vai nav bojāts iepakojums.

Konstatējot bojājumus, kas varētu būt radušies kritiena u. tml. rezultātā:

- pārbaudiet, vai nav bojāta spiediena paaugstināšanas iekārta jeb piederumu daļas;
- informējiet piegādes uzņēmumu (ekspeditoru) vai mūsu klientu dienestu, arī gadījumā, ja iekārta vai piederumiem nav konstatēti acimredzami bojājumi;

pēc iepakojuma noņemšanas iekārta jāuzglabā vai jāuzstāda atbilstoši aprakstītajiem uzstādīšanas noteikumiem (skat. nodaļu «Uzstādīšana/mon-tāža»).

4 Izmantošanas joma

Wilo sērijas SiBoost-Smart spiediena paaugstināšanas iekārtas ir paredzētas ūdensapgādes sistēmu spiediena paaugstināšanai un uzturēšanai. Tās izmanto:

- dzeramā ūdens apgādes iekārtās, galvenokārt dzīvojamās daudzdzīvokļu ēkās, slimnīcās, administratīvajās un industriālajās ēkās, kuru uzbūve, funkcija un prasības atbilst turpmākajiem noteikumiem un direktīvām:
 - DIN1988 (Vācija),
 - DIN2000 (Vācija),
 - ES Direktīva 98/83/EK,
 - noteikumi par dzeramo ūdeni – TrinkwV2001 (Vācija),
 - gāzes un ūdenssaimniecības apvienības (DVGW) direktīvas (Vācija),
 - rūpnieciskās ūdensapgādes un dzesēšanas sistēmas,
 - pašpalīdzībai paredzētas ugunsdzēsības apgādes iekārtas,
 - apūdeņošanas un lietēšanas iekārtas.
- Jāuzmana, lai sūknējama šķidrums ne ķīmiski, ne mehāniski neبوjātu iekārtā izmantotos materiālus un lai tas nesaturētu abrazīvas vai garšķiedru sastāvdaļas.
- Automātiski regulējamo spiediena paaugstināšanas iekārtu padevi nodrošina, izmantojot sabiedriskā dzeramā ūdens tīklu – tieši (tiešs pieslēgums) vai arī pastarpināti (netiešs pieslēgums), izmantojot pieplūdes rezervuāru. Šie pieplūdes rezervuāri ir slēgti un tajos nav spiediena, t.i., tajos ir tikai atmosfēriskais spiediens.

5 Produkta tehniskie dati

5.1 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs: Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V605	
Wilo	Zīmols
SiBoost	Spiediena paaugstināšanas iekārtu ražojumu sērija (System Intelligenz Booster)
Smart	Sērijas apzīmējums
2	Sūkņu skaits
Helix	Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)
V	Sūkņa konstrukcija, vertikālais standarta modelis
6	Nominālā padeves plūsma Q [m ³ /h] (2-polu izpildījums 50 Hz)
05	Sūkņu pakāpju skaits

Piemērs: Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V604/380-60	
Wilo	Zīmols
SiBoost	Spiediena paaugstināšanas iekārtu ražojumu sērija (System Intelligenz Booster)
Smart	Sērijas apzīmējums
2	Sūkņu skaits
Helix	Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)
V	Sūkņa konstrukcija, vertikālais standarta modelis
6	Nominālā padeves plūsma Q [m ³ /h] (2-polu izpildījums 60 Hz)
04	Sūkņu pakāpju skaits
380	Nominālais spriegums 380 V (3~)
60	Frekvence, šajā gadījumā tikai 60 Hz

Piemērs: Wilo-SiBoost-Smart FC-3 Helix V1007	
Wilo	Zīmols
SiBoost	Spiediena paaugstināšanas iekārtu ražojumu sērija (System Intelligenz Booster)
Smart	Sērijas apzīmējums
FC	Ar regulēšanas ierīcē iebūvētu frekvences pārveidotāju (Frequency Converter)
3	Sūkņu skaits
Helix	Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)
V	Sūkņa konstrukcija, vertikālais standarta modelis
10	Nominālā padeves plūsma Q [m ³ /h] (2-polu izpildījums 50 Hz)
07	Sūkņu pakāpju skaits

Piemērs: Wilo-SiBoost-Smart -4 Helix VE1603	
Wilo	Zīmols
SiBoost	Spiediena paaugstināšanas iekārtu ražojumu sērija
Smart	Sērijas apzīmējums
4	Sūkņu skaits
Helix	Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)
VE	Sūkņa konstrukcija, vertikālais elektronikas izpildījums (ar frekvences pārveidotāju)
16	Nominālā padeves plūsma Q [m ³ /h] (2-polu izpildījums, 50 Hz vai 60 Hz)
03	Sūkņu pakāpju skaits

Piemērs: Wilo-SiBoost-Smart -4 Helix EXCEL1005	
Wilo	Zīmols
SiBoost	Spiediena paaugstināšanas iekārtu ražojumu sērija
Smart	Sērijas apzīmējums
4	Sūkņu skaits
Helix	Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)
EXCEL	Sūkņa konstrukcija, (augstas efektivitātes motors ar frekvences pārveidotāju)
10	Nominālā padeves plūsma Q [m ³ /h] (2-polu izpildījums, 50 Hz vai 60 Hz)
05	Sūkņu pakāpju skaits

5.2 Tehniskie parametri (standarta modelis)	
Maks. sūkņēšanas plūsma	skat. katalogu/datu lapu
Maks. sūkņēšanas augstums	skat. katalogu/datu lapu
Apgriezienu skaits	2800 – 2900 apgr./min (fiksēts apgr. skaits) Helix V 900 – 3600 apgr./min (maināms apgr. skaits) Helix VE 500 – 3600 apgr./min (maināms apgr. skaits) Helix EXCEL 3500 apgr./min (fiksēts apgr. skaits) Helix V, 60 Hz
Tīkla spriegums	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE), 60Hz versija
Nominālā strāva	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Frekvence	50 Hz (Helix V, īpašā versija: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Pieslēgšana elektrotīklam	(skat. regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju, kā arī principshēmu)
Izolācijas klase	F
Aizsardzības pakāpe	IP 54
Elektrības patēriņš, P1	Skat. sūkņa/motora tipa tehnisko datu plāksnīti
Elektrības patēriņš, P1	Skat. sūkņa/motora tipa tehnisko datu plāksnīti
Nominālie diametri	
Pieslēgums	R 1½/R 1½
Sūkņēšanas/spiediena vads	(..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..)
	(Paturētas tiesības veikt izmaiņas/skat. arī pievienoto uzstādīšanas plānu)
Pieļaujamā apkārtējā gaisa temperatūra	5 °C līdz 40 °C
Atļautie sūkņjamie šķidrumi	Tīrs ūdens bez nosēdumiem
Atļautās šķidrums temperatūras	3 °C līdz 50 °C
Maks. pieļaujamais darba spiediens	16 bar no spiediena puses (skat. tipa tehnisko datu plāksnīti)
Maks. pieļaujamais pieplūdes spiediens	tiešs pieslēgums (bet maks. 6 bar)
Citi parametri...	
Membrānas spiedientvertne	8 L

5.3 Piegādes komplektācija

- Spiediena paaugstināšanas iekārta,
- spiediena paaugstināšanas iekārtas uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- sūkņu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- rūpnīcas pārbaudes sertifikāts (atbilstoši EN 10204 3.1.B),
- iespējams, uzstādīšanas shēma,
- iespējams, elektriskā principshēma,
- iespējams, frekvences pārveidotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- iespējams, pielikums ar frekvences pārveidotāja rūpnīcas iestatījumiem,
- iespējams, signāldevēja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- iespējams, rezerves daļu saraksts.

5.4 Piederumi

- Piederumi vajadzības gadījumā ir jāpasūta atsevišķi. Wilo programmā ietvertie piederumi ir, piemēram:
- atvērts pieplūdes rezervuārs (piemērs, 13a att.),
 - lielāka membrānas tipa spiedientvertne (izejas vai gala spiedienam),
 - drošības vārsts,
 - Aizsardzība pret darbību bez ūdens:
 - aizsardzība nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā (WMS) (6a un 6b att.) pieplūdes režīmā (min. 1,0 bar) (atkarībā no pasūtījuma, to spiediena paaugstināšanas iekārtā uzstāda jau pirms piegādes),
 - pludiņslēdzis,
 - nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi ar līmeņa relejiem,
 - rezervuāra darbībai nepieciešamie elektrodi (speciālie piederumi pieejami pēc pieprasījuma),
 - lokanas pieslēguma caurules (10. att. – B),
 - Kompensatori (9. att. – B),
 - Atloki un vāciņi ar vītņi (9. un 10. att. – D),
 - skaņu slāpējošs apvalks (speciālie piederumi, pieejami pēc pieprasījuma).

6 Produkta un piederumu apraksts

6.1 Vispārīgs apraksts

Wilo Siboot–Smart tipa spiediena paaugstināšanas iekārtu kā kompakto iekārtu ar iebūvētu vadību piegādā pieslēgšanai sagatavotā stāvoklī. To veido divi līdz četri, savstarpēji savienoti un uz viena rāmja uzmontēti parastas sūkņēšanas daudzpakāpju augstspiediena cirkulācijas sūkņi. Jāizveido vēl tikai pieplūdes un spiediena vada pieslēgumi, kā arī elektrotīkla pieslēgums. Iespējams, ka vēl ir jāuzstāda atsevišķi pasūtītie un piegādātie piederumi.

Spiediena paaugstināšanas iekārta ar parastas sūkņēšanas sūkņiem ūdensapgādes tīklam var būt pievienota tiešā (8. att. – sistēmas sadale ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru) vai netiešā (att. 7 – pieslēgums bez sistēmas sadales) veidā. Detalizētas norādes par izmantotā sūkņa konstrukciju skatīt pievienotajā sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Lai iekārtas varētu izmantot dzeramā ūdens apgādē un/vai ugunsdrošības ūdensapgādē, jāievēro atbilstošie spēkā esošie likuma noteikumi un normu prasības. **Iekārtu ekspluatācija un uzturēšana jāveic saskaņā ar atbilstošajiem noteikumiem** (Vācijā atbilstoši DIN 1988 (DVGW)) **jānodrošina nepārtraukta ūdensapgādes sistēmas darba drošība, netraucējot sabiedriskā ūdensapgādes tīkla un citu iekārtu darbību.** Saistībā ar pieslēgumu sabiedriskajam ūdensapgādes tīklam un tā veidu, jāievēro spēkā esošie nosacījumi vai noteikumi (skat. 1.1. sadaļu), kuri nepieciešamības gadījumā ir papildināti ar ūdensapgādes uzņēmumu (WVU) **vai atbildīgo ugunsdrošības iestāžu** norādēm. Turklāt jāņem vērā arī vietējās īpatnības (piemēram, pārāk augsts vai ļoti mainīgs priekšspiediens, kā dēļ, iespējams, nepieciešams uzstādīt spiediena ierobežotāju).

6.2 Spiediena paaugstināšanas iekārtas sastāvdaļas

Kopējo iekārtu veido dažādas galvenās sastāvdaļas. Attiecībā uz ekspluatācijā svarīgām sastāvdaļām/komponentiem piegādes komplektācijā ir ietverta atsevišķa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija (skat. arī pievienoto uzstādīšanas shēmu).

Mehāniskie un hidrauliskie iekārtas komponenti (1a, 1b un 1c att.):

kompaktā iekārta ir montēta uz pamatrāmja ar vibrācijas slāpētājiem (3). Kopējo iekārtu veido 2 līdz 4 **augstspiediena centrālās sūkņu (1)** grupa, kas ir apvienota sistēmā ar **pieplūdes (4)** un **spiediena cauruli (5)**. Katrs sūkņis ir aprīkots ar pieplūdes puses **(6)** un spiediena puses **(7) slēgvārstu**, kā arī ar spiediena puses **pretvārstu (8)**. Kopējā spiediena caurulē ir iemontēts aizverams modulis ar **spiediena sensoru (12)** un **manometru (11)** (skatiet arī 2a un 2b att.).

Iekārtās ar HELIX V un HELIX VE sērijas sūkņiem **8 litru membrānas tipa spiedientvertne (9) ar noslēdzamu caurplūdes armatūru (10)** (plūsmai

saskaņā ar standarta DIN 4807 5. daļu) (skatīt arī 3. att.) ir uzstādīta uz spiediena novadcaurules (5). Iekārtā ar Helix EXCEL sērijas sūkņiem piegādes komplektācijā ir iekļauts komplekts ar 8 litru membrānas tipa spiedientvertni (skatīt 5. att.). Pieplūdes kopējā caurulē var papildus uzstādīt vai vēlāk iemontēt moduli **nodrošinājumam pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) (14)** (skat. 6a un 6b att.).

Regulēšanas ierīce (2) ir uzstādīta tieši uz pamatrāmja un pilnībā savienota ar iekārtas elektriskajām sastāvdaļām. Lieljaudas iekārtu regulēšanas ierīce ir novietota atsevišķā skapī (BM) un elektriskie komponenti – savienoti ar atbilstošu pieslēguma kabeli. Izmantojot atsevišķu skapī (BM), beigu savienojumu nodrošina pasūtītājs (skat. 7.3. sadaļu un regulēšanas ierīcei pievienoto dokumentāciju).

Pievienotā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija kopējo iekārtu apraksta tikai vispārīgi.

Iekārtas ar Helix EXCEL sērijas sūkņiem (izņemot ar 52 sērijas sūkņiem) ir papildus aprīkotas ar armatūru un kopējo cauruļu apvalku (1c, 15a un 15b att.).

Augstspiediena centrālās sūkņi (1):

Atkarībā no izmantošanas jomas un nepieciešamajiem jaudas parametriem spiediena paaugstināšanas iekārtā tiek iebūvēti dažādu tipu daudzpakāpju augstspiediena centrālās sūkņi. To skaits var mainīties no 2 līdz 4 sūkņiem. Izmanto sūkņi ar iebūvētu frekvences pārveidotāju (Helix VE vai Helix EXCEL) vai bez iebūvēta frekvences pārveidotāja (Helix V). Informācija par iebūvētajiem sūkņiem norādīta pievienotajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Regulēšanas ierīce (2):

Siboot–Smart spiediena paaugstināšanas iekārtas vadībai un regulēšanai izmanto SC sērijas regulēšanas ierīci. Šīs regulēšanas ierīces lielums un sastāvdaļas var mainīties atkarībā no sūkņu konstrukcijas un jaudas parametriem. Informācija par šajā spiediena paaugstināšanas iekārtā iebūvēto regulēšanas ierīci sniegs pievienotā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija kā arī principshēma.

Membrānas tipa spiedientvertnes aprīkojuma komplekts (3. att.):

- membrānas tipa spiedientvertne (9) ar aizveramu caurplūdes armatūru (10)

Spiediena devēja komplekts (2a un 2b att.):

- manometrs (11)
- spiediena devējs (12a)
- spiediena devēja elektropieslēgums (12b)
- iztukšošana/atgaisošana (16)
- noslēgvārsts (17)

6.3 Spiediena paaugstināšanas iekārtas funkcionēšana

Wilo SiBoost-Smart sērijas spiediena paaugstināšanas iekārtas sērijuveidā aprīko ar parastas sūkņēšanas augstspiediena centrālās sūkņiem, kuriem ir viens vai vairāki iebūvēti frekvences pārveidotāji. Šie sūkņi tiek apgādāti ar ūdeni, izmantojot pieplūdes pieslēgumu.

Izmantojot pašsūkņējošos sūkņus, vai, sūkņējot no dziļi izvietotiem rezervuāriem, jāuzstāda atsevišķs, pret vakuumu un spiedienu noturīgs sūkšanas vads ar pamatnes vārstu, kuram jābūt novietotam augšupejošā virzienā no rezervuāra uz iekārtu.

Sūkņi paaugstina spiedienu un pa kopējo spiediena vadu sūkņē ūdeni līdz patērētājam. Šim nolūkam tie tiek ieslēgti un izslēgti vai regulēti atkarībā no spiediena. Spiediena devējs pastāvīgi mēra spiediena faktisko vērtību, pārveido to analogā strāvas signālā un padod uz regulēšanas ierīci. Regulēšanas ierīce atkarībā no pieprasījuma un regulēšanas veida ieslēdz, izslēdz vai pieslēdz papildu sūkņus. Izmantojot sūkņus ar iebūvētu frekvences pārveidotāju, viena vai vairāku sūkņu apgriezīgu skaitu tiek mainīts, līdz ir sasniegti iestatītie regulēšanas parametri. (precīzu regulēšanas principa un regulēšanas procesa aprakstu skatīt regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā).

Iekārtas kopējais sūkņēšanas apjoms tiek sadalīts uz vairākiem sūkņiem. Šāda risinājuma galvenā priekšrocība ir iespēja ļoti precīzi pielāgot iekārtu jaudu atbilstoši faktiskajam pieprasījumam un sūkņi vienmēr tiek darbināti optimālajā jaudas diapazonā. Tā ir iespējams sasniegt augstu lietderības koeficientu un arī taupīt iekārtas enerģijas patēriņu.

Sūkņi, kurš darbību uzsāk pirmais, sauc par pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi. Visus pārējos sūkņus, kas nepieciešami, lai sasniegtu iekārtas darbības punktu, sauc par slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņiem. Saskaņā ar DIN 1988 dzeramā ūdens apgādei paredzētas iekārtas aprīkojumā viens sūkņis jāizmanto kā rezerves sūkņis, t.i. pie maksimāla padeves apjoma vēl vienam sūkņim vienmēr jābūt izslēgtam vai darba gatavībā. Lai nodrošinātu vienmērīgu visu sūkņu izmantošanu, regulēšanas laikā notiek nepārtraukta sūkņu nomaīņa, t.i. regulāri mainās pamatslodzes/maksimumslodzes vai rezerves sūkņa funkciju ieslēgšanas secība.

Uzstādītā membrānas tipa spiedientvertne (kopējais tilpums apm. 8 litri) darbojas kā spiediena devēja buferis un novērš vadības ierīces svārstības iekārtas ieslēgšanas un izslēgšanas laikā. Tā pieļauj arī neliela ūdens daudzuma ņemšanu no esošās ūdens rezerves (piem., nelielas ūdens noplūdes), neieslēdzot pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi. Tādējādi tiek samazināts sūkņu ieslēgšanās un izslēgšanās biežums un nodrošināts stabils spiediena paaugstināšanas iekārtas darbības stāvoklis.



UZMANĪBU! Bojājuma risks!

Sūkņus nedrīkst darbināt bez ūdens, lai nodrošinātu gala blīvējuma vai slīdgultņu aizsardzību. Sūkņu darbība bez ūdens var izraisīt nepietiekamu hermētiskumu!

Tiešam pieslēgumam sabiedriskajam ūdens tīklam kā piederumus piedāvā dažādus nepietiekama ūdens daudzuma aizsardzības (WMS) (14) komplektus (6a un 6b att.) ar iebūvētu spiediena slēdzi (22). Šis spiediena slēdzis kontrolē priekšspiedienu un nepietiekama spiediena gadījumā nosūta regulēšanas ierīcei vadības pārslēgšanas signālu.

Pieplūdes kopējā caurulē šim mērķim sērijuveidā ir paredzēta montāžas vieta.

Netiešā pieslēguma gadījumā (sistēmas sadale ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru) aizsardzībai pret darbību bez ūdens tiek uzstādīts no ūdens līmeņa atkarīgs signāļdevējs, kuru ievieto pieplūdes rezervuārā. Izmantojot Wilo pieplūdes rezervuāru (skat. 13a att.), piegādes komplektācijā jau ir iekļauts pludiņslēdzis (skat. 13b att.).

Pasūtītāja nodrošinātiem rezervuāriem Wilo programmā tiek piedāvāti dažādi papildus uzstādāmi signāļdevēji (piemēram, pludiņslēdzis WA65 vai nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi ar līmeņa relejiem).



BRĪDINĀJUMS! Veselības apdraudējums!

Izmantojot iekārtu dzeramā ūdens apgādē, jāizmanto materiāli, kas neietekmē ūdens kvalitāti!

6.4 Trokšņu raksturlielumi

Spiediena paaugstināšanas iekārtas atbilstoši 5.1. punktā minētajām norādēm piegādā ar dažādiem sūkņu veidiem un mainīgu sūkņu skaitu. Tādēļ šeit nav iespējams norādīt visu spiediena paaugstināšanas iekārtu kopējo trokšņu līmeni.

Turpmākajā pārskatā tiek apskatīti MVI/Helix V standarta konstrukciju sūkņi ar maksimālo motoru jaudu 37 kW bez frekvences pārveidotāja:

Maks. trokšņu līmenis (*) Lpa, [dB(A)]	Motora nominālā jauda (kW)									
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
1 sūknis	56	57	58	58	58	62	63	68	69	69
2 sūkņi	59	60	61	61	61	65	66	71	72	72
3 sūkņi	61	62	63	63	63	66	68	73	74	74
4 sūkņi	62	63	64	64	64	68	69	74	75	75

(*) vērtības attiecas uz 50 Hz (fiksēts apgr. skaits) ar +3dB pielaidi (A)
Lpa = darba vietā paredzētais emisijas līmenis, dB(A)

Maks. trokšņu līmenis (*) Lpa, [dB(A)]	Motora nominālā jauda (kW)							
	9	11	15	18,5	22	30	37	
1 sūknis	70	71	71	72	74	75	80 LWA=91dB(A)	
2 sūkņi	73	74	74	75	77	78	83 LWA=94dB(A)	
3 sūkņi	75	76	76	77	79	80 LWA=91dB(A)	85 LWA=96dB(A)	
4 sūkņi	76	77	77	78	80 LWA=91dB(A)	81 LWA=92dB(A)	86 LWA=97dB(A)	

(*) vērtības attiecas uz 50 Hz (fiksēts apgr. skaits) ar +3dB pielaidi (A)
Lpa = darba vietā paredzētais emisijas līmenis, dB(A)
LWA = trokšņu intensitātes līmenis, dB(A) jānorāda, sākot ar Lpa = 80 dB(A)

Turpmākajā pārskatā tiek apskatīti MVIE Helix VE standarta konstrukciju sūkņi ar maksimālo motoru

jaudu 22 kW un frekvences pārveidotāju:

Maks. trokšņu līmenis (**) Lpa, [dB(A)]	Motora nominālā jauda (kW)						
	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
1 sūknis	66	68	70	70	70	71	71
2 sūkņi	69	71	73	73	73	74	74
3 sūkņi	71	73	75	75	75	76	76
4 sūkņi	72	74	76	76	76	77	77

(**) vērtības attiecas uz 60 Hz (mainīgs apgr. skaits) ar +3 dB pielaidi (A)
Lpa = darba vietā paredzētais emisijas līmenis, dB(A)

		Motora nominālā jauda (kW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Maks. trokšņu līmenis (**) Lpa, [dB(A)]	1 sūkņis	72	72	78	78	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)
	2 sūkņi	75	75	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)
	3 sūkņi	77	77	83 LWA=94dB(A)	83 LWA=94dB(A)	86 LWA=97dB(A)	86 LWA=97dB(A)
	4 sūkņi	78	78	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)	87 LWA=98dB(A)	87 LWA=98dB(A)

(**) vērtības attiecas uz 60 Hz (mainīgs apgr. skaits) ar +3 dB pielaidi (A)

Lpa = darba vietā paredzētais emisijas līmenis, dB(A)

LWA = trokšņu intensitātes līmenis, dB(A) jānorāda, sākot ar Lpa = 80 dB(A)

Turpmākajā pārskatā tiek apskatīti Helix EXCEL standarta konstrukciju sūkņi ar maksimālo motoru

jaudu 7,5 kW un frekvences pārveidotāju:

		Motora nominālā jauda (kW)						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
Maks. trokšņu līmenis (**) Lpa, [dB(A)]	1 sūkņis	70	70	71	71	72	72	72
	2 sūkņi	73	73	74	74	75	75	75
	3 sūkņi	75	75	76	76	77	77	77
	4 sūkņi	76	76	77	77	78	78	78

(**) vērtības attiecas uz 60 Hz (mainīgs apgr. skaits) ar +3 dB pielaidi (A)

Lpa = darba vietā paredzētais emisijas līmenis, dB(A)

Piegādāto sūkņu dzinēja faktisko nominālo jaudu skatiet motora tipa tehnisko datu plāksnītē. Informāciju par šeit nenorādītām motora jaudām un/vai citām sūkņu konstrukcijām skatīt uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, norādē par

atsevišķā sūkņa trokšņa līmeņa vērtību vai kataloga informācijā par sūkni. Izmantojot atsevišķa piegādātā sūkņa tipa trokšņa vērtību turpmāk norādītajā veidā var aptuveni aprēķināt kopējās iekārtas trokšņa līmeni.

Aprēķins		
Atsevišķs sūkņis	dB(A)
kopā 2 sūkņi	+3	dB(A) (pielāide +0,5)
kopā 3 sūkņi	+4,5	dB(A) (pielāide +1)
kopā 4 sūkņi	+6	dB(A) (pielāide +1,5)
Kopējais trokšņu līmenis =	dB(A)

Piemērs (spiediena paaugstināšanas iekārta ar 4 sūkņiem)		
Atsevišķs sūkņis	74	dB(A)
kopā 4 sūkņi	+6	dB(A) (pielāide +3)
Kopējais trokšņu līmenis =	80...83	dB(A)



BRĪDINĀJUMS! Veselības apdraudējums!
Ja trokšņu līmenis pārsniedz 80 dB(A), apkalpojošam personālam un personām, kuras darbības

laikā iekārtas tuvumā, noteikti jāizmanto atbilstoši dzirdes aizsardzības līdzekļi!

7 Uzstādīšana/montāža

7.1 Uzstādīšanas vieta

- Spiediena paaugstināšanas iekārta jāuzstāda tehnikas centrālē vai sausā, labi vēdināmā un no sala pasargātā, atsevišķā un noslēdzamā telpā (DIN 1988 norma).
- Uzstādīšanas telpā jānodrošina pietiekama pamatnes drenāža (kanalizācijas pieslēgums vai līdzīgs pieslēgums).
- Telpā nedrīkst būt vai iekļūt kaitīgas gāzes.
- Ieplānojiet pietiekamu vietu apkopes darbu veikšanai. Pamatizmērus skatiet pievienotajā uzstādīšanas plānā. Iekārtai jābūt pieejamai vismaz no divām pusēm.
- Raugiet, lai, atverot regulēšanas ierīces durvis (kreisajā pusē, skatoties vadības vienību) apkopes darbu veikšanai regulēšanas ierīcē, būtu nodrošināta pietiekama kustības brīvība (vismaz 1000 mm – skat. 14. att.)
- Uzstādīšanas virsmai jābūt horizontālai un līdzenai. Ar pamatrāmja vibrācijas slāpētājiem var veikt ierobežotu augstuma nolīmeņošanu, lai nodrošinātu stabili iekārtas pozīciju. Nepieciešamības gadījumā atskrūvējiet kontruzgriezni un nedaudz izskrūvējiet attiecīgo vibrācijas slāpētāju. Pēc tam pieskrūvējiet kontruzgriežņus.
- Iekārta paredzēta lietošanai maksimālā apkārtējā gaisa temperatūrā no +0 °C līdz 40 °C, ja relatīvais gaisa mitrums ir 50 %.
- Ierīci nav ieteicams uzstādīt un ekspluatēt dzīvokļa un gulēšanai paredzētu telpu tuvumā.
- Lai novērstu korpusa radīto trokšņu pārnesanu un nodrošinātu bezsprieguma savienojumu ar pirms un pēc ierīcēs uzstādītiem cauruļvadiem, jāizmanto kompensatori (9. att. – B) ar garuma ierobežotājiem vai elastīgas pieslēguma caurules (10. att. – B)!

7.2 Montāža

7.2.1 Pamats/pamatne

Iekārtas konstrukcija spiediena paaugstināšanas iekārtu ļauj uzstādīt uz betona pamatnes. Novietojot pamatrāmi uz vibrāciju slāpētājiem, kuru augstumu var regulēt, tiek nodrošināta korpusa radīto trokšņu izolācija.



NORĀDE!

Vibrāciju slāpētāji piegādes brīdī, iespējams, nav uzstādīti ar transportēšanas tehniku saistītu apsvērumu dēļ. Pirms uzstādīt spiediena paaugstināšanas iekārtu, jāpārlicinās, ka visi vibrācijas slāpētāji ir uzstādīti un nofiksēti ar vītņuzgriežņiem (skatiet arī 9. att.).

Lūdzu, ievērojiet:

Papildus nostiprinot ierīci pie pamatnes, jāpārlicinās, ka tiek veiktas atbilstošas darbības korpusa radītā trokšņa pārnesanas novēršanai.

7.2.2 Hidrauliskie pieslēgumi un cauruļvadi

Pieslēdzot iekārtu sabiedriskajam dzeramā ūdens apgādes tīklam, jāievēro vietējo atbildīgo ūdensapgādes uzņēmumu prasības.

Iekārtu drīkst pieslēgt tikai pēc tam, kad ir pabeigti visi metināšanas un lodēšanas darbi un veikta nepieciešamā cauruļvadu sistēmas un piegādātās spiediena paaugstināšanas iekārtas skalošana un, ja nepieciešams, dezinfekcija (skat. 7.2.3. sadaļu). Pasūtītāja nodrošinātie cauruļvadi noteikti jāuzstāda bez sprieguma. Šim nolūkam ieteicams izmantot kompensatorus ar garuma ierobežojumu vai elastīgas pieslēguma caurules, lai novērstu cauruļu savienojumu nosprīgojumu un mazinātu iekārtas vibrāciju pārnesanu uz ēkas ietaisēm. Lai novērstu korpusa radīto trokšņu pārnesanu uz ēku, cauruļvadu fiksatorus nedrīkst nostiprināt pie spiediena paaugstināšanas iekārtas caurulēm (piem., skat. 9. att. 10 – C).

Pieslēgumu atkarībā no vietas īpašībām veic pēc izvēles iekārtas labajā vai kreisajā pusē. Jau uzmontētos slēptos atlokus vai vāciņus ar vītņi būs nepieciešams nomainīt.

Sūkšanas caurules plūsmas pretestība ir jāuztur pēc iespējas mazāka (t. i., īsi cauruļvadi, maz līkumu, pietiekami lieli slēgvārsti), citādi lielas sūkņēšanas plūsmas gadījumā, izraisot lielu spiediena zudumu, var tikt aktivizēta funkcija aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu. (Ņemt vērā sūkņa NPSH, novērst spiediena zudumus un kavitāciju).

NORĀDE!

Iekārtām ar apvalkiem tos pirms pievienošanas ieteicams noņemt un pēc uzmontēt atpakaļ pēc visu montāžas un iestatīšanas darbu beigšanas (skatiet 11a un 11b attēlu).



7.2.3 Higiēna (TrinkwV 2001)

Jūsu rīcībā nodotā spiediena paaugstināšanas iekārta atbilst spēkā esošajiem tehnoloģiju noteikumiem, jo īpaši DIN 1988, un rūpnīcā pārbaudīta tās bezatzeices darbība. Lūdzam ievērot, ka kopējo dzeramā ūdens apgādes sistēmu, to izmantojot dzeramā ūdens jomā, operatoram jānodod higiēniski nevainojamā stāvoklī.

Turklāt ievērojiet arī attiecīgās norādes DIN 1988 2. daļas 11.2. sadaļā, kā arī tām saistītos komentārus. saskaņā ar TwVO 5. panta 4. punktu tās ietver mikrobioloģiskās prasības, nepieciešamības gadījumā skalošanu vai, atkarībā no apstākļiem, arī dezinfekciju. Noteiktās robežvērtības skatīt TwVO 5. pantā.

BRĪDINĀJUMS! Netīrs dzeramais ūdens rada draudus veselībai!

Cauruļvadu un iekārtas skalošana samazina dzeramā ūdens kvalitātes nelabvēlīgas ietekmes risku!

Ilgāka iekārtas dīkstāves perioda gadījumā noteikti jānomaina ūdens!



Lai varētu vienkārši veikt iekārtas skalošanu, iesakām spiediena paaugstināšanas iekārtas beigu spiediena pusē uzstādīt T veida savienojumu (membrānas tipa spiedientvertnei gala spiediena pusē tieši aiz tā) pirms nākamās bloķēšanas iekārtas. Tā atzars, kas aprīkots ar bloķējošu ierīci, paredzēts iekārtas iztukšošanai notekūdeņu sistēmā skalošanas laikā, un tā sūkņēšanas plūsmas jāatbilst atsevišķā sūkņa maksimālajai sūkņēšanas plūsmas (skat. 7. un 8. att., poz. 28). Ja brīva izvade nav iespējama, tad to var veikt saskaņā ar DIN 1988 5. daļu, piemēram, pievienojot šļūteni.

7.2.4 Aizsardzība pret darbību bez ūdens/pretpietiekamu ūdens daudzumu (piederumi)

Ierīces uzstādīšana aizsardzībai pret darbību bez ūdens

- Ja ir tiešs pieslēgums sabiedriskajam ūdensapgādes tīklam:
Ieskrūvējiet un noblīvējiet ierīci, kas paredzēta aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) šim mērķim paredzētajās sūkšanas kopējās caurules pieslēguma īscaurulēs (veicot papildu montāžu) un nodrošiniet regulēšanas ierīces elektriskos savienojumus atbilstoši uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai kā arī regulēšanas ierīces principshēmai (6a un 6b att.).
- Ja ir netiešs pieslēgums, t. i., darbības režīmā ar esošajiem rezervuāriem:
uzstādīt pludiņslēdzi rezervuārā tā, lai ūdens līmenim samazinoties par apm. 100 mm, izvades pieslēgums raidītu komutācijas signālu «Nepietiekams ūdens daudzums». (izmantojot Wilo programmas pieplūdes rezervuārus, jau ir uzstādīts atbilstošs pludiņslēdzis (13a un 13b att.).
- Alternatīva: Uzstādīt pieplūdes rezervuārā 3 iegremdējamus elektrodus. Tie jāizvieto šādā secībā: viens 1. elektrods kā zemējuma elektrods jāizvieto mazliet virs rezervuāra grīdas (tam vienmēr jābūt iegremdētam), tas paredzēts apakšējām ieslēgšanas līmenim (nepietiekams ūdens daudzums) 2. elektrods jāizvieto apm. 100 mm virs ūdens ņemšanas pieslēguma. Augšējam izslēgšanas līmenim (nepietiekams ūdens daudzums novērsts) 3. elektrods jāizvieto vismaz 150 mm virs apakšējā elektroda. Elektriskais savienojums regulēšanas ierīcē jāizveido atbilstoši regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai un principshēmai.

7.2.5 Membrānas tipa spiedientvertne (piederumi)

Piegādes komplektācijā ietverta membrānas tipa spiedientvertne (tilpums – 8 litri) tehnoloģisku transportēšanas apstākļu un higiēnas apsvērumu dēļ var piegādāt demontētā veidā, kā piederumu komplektu. Membrānas tipa spiedientvertni pirms ekspluatācijas uzsākšanas uzmontējiet uz caurplūdes armatūras (skat. 2a un 3. att.).

NORĀDE

Uzmanība jāpievērš tam, lai caurplūdes armatūra netiktu pagriezta par tālu. Armatūra ir uzstādīta pareizi, ja iztukšošanas vārsts (skat. arī 3. att., B) vai uzdrukātās plūsmas virziena bultiņas atrodas paralēli kopējai caurulei.

Iekārtā ar Helix EXCEL sērijas sūkņiem (ar apšuvumu!) piegādes komplektācijā ir iekļauts komplekts ar membrānas tipa spiedientvertni. Gadījumā, ja nepieciešams uzstādīt lielāku papildu membrānas tipa spiedientvertni, ievērot attiecīgajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā minētās norādes. Iekārtu izmantojot dzeramā ūdens apgādes sistēmā, saskaņā ar DIN4807 jāizmanto caurplūdes membrānas tipa spiedientvertne. Membrānas tipa spiedientvertnēm jānodrošina pietiekami daudz vietas apkopes darbu vai nomaiņas veikšanai.

NORĀDE

Saskaņā ar direktīvu 97/23/EK membrānas tipa spiedientvertnēm jāveic regulāras pārbaudes! (Vācijā papildus jāņem vērā rīkojuma par ekspluatācijas drošību 15(5). un 17. pants, kā arī 5. pielikums.)

Pirms un aiz rezervuāra cauruļvadā jāuzstāda slēgvārsti kontroles, labošanas un apkopes darbu veikšanai. Lai nepieļautu iekārtas dīkstāvi, apkopes darbu veikšanai pirms un aiz membrānas tipa spiedientvertnes jāparedz pieslēgumi apvadam. Šāds apvads (piemērus skat. shēmā, 7. un 8. att., poz. 33) pēc darbu beigšanas pilnībā jānoņem, lai novērstu ūdens sastāvēšanu! Īpašas norādes par apkopi un pārbaudēm skatīt attiecīgās membrānas tipa spiedientvertnes uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Nosakot membrānas tipa spiedientvertnes izmērus, jāņem vērā iekārtas faktiskie parametri un sūkņēšanas dati. Jānodrošina pietiekami liela membrānas tipa spiedientvertnes caurplūde. Spiediena paaugstināšanas iekārtas maksimālā sūkņēšanas plūsma nedrīkst pārsniegt membrānas tipa spiedientvertnes pieslēguma maksimāli pieļaujamo sūkņēšanas plūsmu (skat. 1. tab. vai informāciju uz tehnisko datu plāksnītes un tvertnes uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju).

Nominālais diametrs	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Pieslēgums	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Atloks	Atloks	Atloks	Atloks
Maks. sūkņēšanas plūsma (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

1. tabula

7.2.6 Drošības vārsts (piederumi)

Ja spiediena paaugstināšanas iekārtas maksimālā iespējamā priekšspiediena un maksimālā sūkņēšanas spiediena summa var pārsniegt kāda uzstādītā iekārtas komponenta atļauto spiedienu, gala spiediena pusē jāuzstāda drošības vārsts. Drošības vārsts jāuzstāda tā, lai 1,1 reizi pārsniedzot pieļaujamo darba spiedienu, tiek novadīta tādējādi radītā spiediena paaugstināšanas iekārtas sūkņēšanas plūsma (informāciju par uzstādīšanu skatīt spiediena paaugstināšanas iekārtas datu lapās/raksturliņēs). Novirzītā ūdens plūsma atbilstoši jānovada. Lai uzstādītu drošības vārstu, jāievēro atbilstošajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija un spēkā esošie noteikumi.

7.2.7 Bezspiediena pieplūdes rezervuārs (piederumi)

Lai spiediena paaugstināšanas iekārtu varētu netieši pieslēgt sabiedriskajam dzeramā ūdens apgādes tīklam, to atbilstoši DIN 1988 jāuzstāda kopā ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru. Uz pieplūdes rezervuāra uzstādīšanu attiecināmi tādi paši noteikumi, kā attiecībā uz spiediena paaugstināšanas iekārtu (skat. 7.1). Rezervuāra pamatnei jābūt pilnībā novietotai uz stingras pamatnes. Nosakot pamatnes celtspēju, jāņem vērā attiecīgā rezervuāra maksimālais uzpildes daudzums. Uzstādot jānodrošina pietiekami daudz vietas kontroles darbu veikšanai (vismaz 600 mm virs rezervuāra un 1000 mm pieslēgumu pusēs). Rezervuāru aizliegts novietot slīpi, jo nevienmērīga slodze var to sabojāt. Piederuma veidā piegādātais, bezspiediena (t.i., atmosfēras spiedienam pakļautais), slēgtais PE rezervuārs jāuzstāda atbilstoši tam pievienotajām transportēšanas un montāžas norādēm. Vispārīgas norādes par rīcību: Rezervuāram pirms ekspluatācijas uzsākšanas mehāniski jāizveido bezsprieguma pieslēgums. Tas nozīmē, ka pieslēgums jāizveido, izmantojot elastīgus elementus, piemēram, kompensatorus vai šļūtenes. Rezervuāra pārplūdes iscaurule jāpieslēdz atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem (Vācijā atbilstoši normas DIN 1988 3. daļai). Jānovērš siltuma pārvešana pa pieslēguma caurulēm, veicot atbilstošas darbības. PE rezervuāri WILO programmā paredzēti tikai tīra ūdens uzpildīšanai. Ūdens maksimālā temperatūra nedrīkst pārsniegt 50 °C!



Uzmanību! Materiālo zaudējumu risks!

Rezervuāru statika ir paredzēta nominālajam tilpumam. Vēlāk veiktas izmaiņas var ietekmēt statiku un izraisīt deformācijas vai pat sabojāt rezervuāru!

Pirms spiediena paaugstināšanas iekārtas ekspluatācijas uzsākšanas jāizveido elektrisks savienojums (aizsardzība pret nepietiekamu ūdens daudzumu) ar iekārtas regulēšanas ierīci (informāciju par šo skatīt regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā).

NORĀDE!

Rezervuāru pirms uzpildīšanas jāiztīra un jāizskalo!



Uzmanību! Bīstami veselībai un bojājuma risks! Plastmasas rezervuāriem pāri staigāt aizliegts! Uzskāpjot uz pārsega vai to noslogojot, var izraisīt nelaimes gadījumus un bojājumus!

7.2.8 Kompensatori (piederumi)

Spiediena paaugstināšanas iekārtas bezsprieguma montāžas nolūkā cauruļvadi jāsavieno ar kompensatoriem (9 att. – B). Kompensatoriem jābūt aprīkoti ar korpusa radītu trokšņu izolējošu garuma ierobežojumu, lai tie varētu uztvert ģenerētos reakcijas spēkus. Kompensatori nesaspiežot jāuzstāda cauruļvados. Koaksialitātes kļūdas vai cauruļu nobīdes nedrīkst labot, izmantojot kompensatorus. Uzstādīšanas laikā skrūves krustniskā secībā vienmērīgi jāpievelk. Skrūvju gali nedrīkst būt izbīdīti virs atloka. Ja metināšanas darbi tiek veikti kompensatoru tuvumā, tie aizsardzības nolūkā jāapklāj (dzirksteles, starojuma radītais siltums). Kompensatoru gumijas detaļas nedrīkst pārklāt ar krāsu un tās jāargā no eļļas. Iekārtas kompensatoriem vienmēr jābūt pieejamiem kontrolei, un tādēļ tos nedrīkst uzstādīt cauruļu izolācijā.

NORĀDE!

Kompensatori ir pakļauti nolietojumam. Regulāri jāpārbauda, vai nav radušās plaisas un burbuļi, vai nav vaļīgas šķiedras vai citi bojājumi (sk. normā DIN 1988 ietvertos ieteikumus).



7.2.9 Elastīgas pieslēguma caurules (piederumi)

Cauruļvadiem ar vītnes pieslēgumiem spiediena paaugstināšanas iekārtas bezsprieguma montāžas nolūkā un nelielas cauruļu nobīdes gadījumā, tiek izmantotas elastīgas pieslēguma caurules (piemērs 10. att. – B. Wilo programmā ietvertās elastīgās pieslēguma caurules veidotas no augstvērtīgām gofrētām nerūsējošā tērauda šļūtenēm ar nerūsējošā tērauda appinumu. Lai tās varētu uzstādīt pie spiediena paaugstināšanas iekārtas, vienā caurules galā ir plakans blīvējošs nerūsējošā tērauda skrūvsavienojums ar iekšējo vītņi. Lai savienotu ar nākamo cauruļvadu, caurules otrā galā ir ārējā vītne. Atkarībā no attiecīgās konstruk-

cijas lieluma jāievēro noteiktas maksimālās atļautās deformācijas (skat. 2. tabulu un 10. att.). Elastīgās pieslēguma caurules nav piemērotas aksiālu svārstību uzņemšanai un atbilstošu kustību līdzsvarošanai. Izņemot piemērotu instrumentu, nepieļaut caurules salocīšanu vai sagriešanas montāžas laikā. Cauruļvadu leņķu nobīdes gadījumā iekārta jānostiprina pie pamatnes, veicot atbilstošus pasākumus attiecībā uz korpusa radīto trokšņu mazināšanu. Iekārtas elastīgajām pieslēguma caurulēm jebkurā laikā jābūt pieejamām kontrolei, un tādēļ arī tās nedrīkst uzstādīt cauruļu izolācijā.

Nominālais diametrs, Pieslēgums	Vītne Skrūvsavienojums	Koniska ārējā vītne	Maks. liekuma rādiuss RB, mm	Maks. liekuma leņķis 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. tabula



NORĀDE!

Elastīgās pieslēguma caurules pakļautas nolietojumam atkarībā no ekspluatācijas apstākļiem. Regulāri jāpārbauda, vai nav noplūdes vai citi bojājumi (sk. normā DIN 1988 ietvertos ieteikumus).

7.2.10 Spiediena ierobežotājs (piederumi)

Spiediena ierobežotājus nepieciešams izmantot, ja spiediena svārstības pieplūdes cauruļvadā pārsniedz 1 bāru vai ja priekšspiediena svārstības ir tik lielas, ka ir nepieciešams izslēgt iekārtu vai iekārtas kopējais spiediens (priekšspiediens un sūkņa sūkņēšanas augstums nulles punktā (skat. iekārtas raksturlīkni) pārsniedz nominālo spiediena vērtību. Lai spiediena ierobežotājs varētu pildīt savu funkciju, jānodrošina apm. 5 m jeb 0,5 bar liels minimālā spiediena kritums. Spiediena paaugstināšanas iekārtas kopējā sūkņēšanas augstuma noteikšanas pamatā ir spiediens aiz spiediena ierobežotāja (pēcspiediens). Uzstādot spiediena ierobežotāju, priekšspiediena pusē ir nepieciešams apm. 600 mm montāžas posms.



7.3 Pieslēgšana elektrotīklam



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Elektrisko savienojumu drīkst izveidot vietējā energoapgādes uzņēmuma (EAU) autorizēti elektroinstalāciju speciālisti atbilstoši spēkā esošajiem vietējiem priekšrakstiem (VDE priekšraksti).

SiBoost Smart sērijas spiediena paaugstināšanas iekārtas ir aprīkotas ar SC, SC-FC vai SCe sērijas regulēšanas ierīcēm. Lai nodrošinātu pieslēgšanu elektrotīklam, noteikti jāievēro atbilstošajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā un pievienotajā elektropieslēgumu shēmā sniegtā informācija. Šeit uzskaitīta vispārīgā informācija, kas jāievēro:

- Elektrotīkla pieslēguma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst uz regulēšanas ierīces tipa tehnisko datu plāksnītes un principshēmā norādītajiem parametriem,
 - elektropieslēguma vadam jābūt pietiekamam, lai tas atbilstu spiediena paaugstināšanas iekārtas kopjaukai (skat. tipa tehnisko datu plāksnīti un datu lapu),
 - ārējais drošinājums jāveido atbilstoši normas DIN 57100/VDE0100 430. un 523. daļas prasībām (skat. datu lapu un principshēmas),
 - kā drošības pasākums jāveic spiediena paaugstināšanas iekārtas zemēšana atbilstoši priekšrakstiem (t. i., atbilstoši vietējiem noteikumiem un dotajiem apstākļiem); tam paredzētie pieslēgumi ir atbilstoši apzīmēti (skat. arī principshēmu).
- APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**
Drošības pasākums aizsardzībai pret bīstamu kontaktspriegumu:
- spiediena paaugstināšanas iekārtām bez frekvences pārveidotāja (SC) jāinstalē FI slēdzis ar 30 mA izslēgšanas strāvu,
 - iekārtām ar frekvences pārveidotāju (SC-FC vai SCe) jāinstalē dažādām strāvām piemērots FI slēdzis ar 300 mA izslēgšanas strāvu,
 - informāciju par iekārtas un atsevišķu komponentu aizsardzības pakāpi skatīt uz tipa tehnisko datu plāksnītēm un/vai datu lapās,
 - citas darbības/iestatījumus utt. skatīt regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, kā arī principshēmā.

8 Eksploatācijas uzsākšana/izņemšana no eksploatācijas

Iesakām iekārtas eksploatācijas uzsākšanu uzticēt Wilo klientu apkalpošanas dienestam. Šim nolūkam sazinieties ar izplatītāju, tuvāko Wilo pārstāvi vai tieši ar centrālo klientu apkalpošanas dienestu.

8.1 Vispārīgi sagatavošanas darbi un kontroles darbības

- Pirms iekārtas pirmās ieslēgšanas jāpārbauda, vai visi iekārtas vadi ir pareizi savienoti, it īpaši zemējuma vads,
- pārbaudīt, vai nav nospriegoti cauruļvadi,
- piepildīt iekārtu un vizuālās pārbaudes laikā pārlicināties par iekārtas un cauruļu savienojumu hermētiskumu,
- atvērt sūkņu, sūkšanas un spiediena vadu slēgvārstus,
- atvērt sūkņu atgaisošanas skrūves un sūkņus lēnām uzpildīt ar ūdeni, lai pilnībā varētu izplūst gaiss.



Uzmanību! Materiālo zaudējumu risks!

Neļaut sūknim darboties bez ūdens. Darbošanās bez ūdens bojā gala blīvījumus vai izraisa motora pārslodzi.

- Sūkņēšanas režīmā (t. i., ja ir negatīva līmeņa starpība starp pieplūdes rezervuāru un sūkņiem) sūknis un sūkšanas vads jāuzpilda pa atgaisošanas skrūves atveri (iespējams, jāizmanto piltuve).
- Ja ir uzstādīta membrānas tipa spiedientvertne (piederumi vai papildaprīkojums), pārbaudīt, vai tai ir iestatīts pareizs priekšspiediens (skat. 3. un 4. att.)
- Šim nolūkam:
 - rezervuāra ūdens pieslēguma pusē jānoņem spiediens (jāaizver caurplūdes vārsts (A, 3. att.) un atlikušajam ūdenim jāļauj izplūst pa iztukšošanas atveri (B, 3. att.).
 - tad pārbaudīt gāzes spiedienu pie membrānas tipa spiedientvertnes gaisa vārsta (augšpusē, noņemot aizsargvāku), izmantojot gaisa spiediena mērierīci (C, 3. att.), ja spiediens par zemu (PN2 = sūkņa ieslēgšanās spiediens p_{min} mīnus 0,2–0,5 bar vai vērtība saskaņā ar tabulu pie rezervuāra (skat. arī 3. att.), jāveic tā korekcija, uzpildot slāpekli (Wilo klientu serviss)).
 - Ja spiediens ir pārāk augsts, izvadīt slāpekli pa vārstu, līdz ir sasniegta vajadzīgā vērtība.
 - uzlikt atpakaļ aizsargvāku,
 - aizvērt iztukšošanas vārstu pie caurplūdes vārsta un atvērt caurplūdes vārstu.
- Ja iekārtas spiediens ir > PN16, tad attiecībā uz membrānas tipa spiedientvertnēm jāņem vērā ražotāja uzpildes noteikumi, kas izklāstīti uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijā.



APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Pārāk augsts priekšspiediens (slāpekļis) membrānas tipa spiedientvertnē var radīt rezervuāra bojājumus vai defektus, tādējādi izraisot arī personu savainojumus.

Rīkojoties ar spiediena tvertnēm un tehniskajām gāzēm obligāti jāievēro drošības pasākumi.

Spiediena dati šajā dokumentācijā (5. att.) ir norādīti bāros(!). Izmantojot cita veida spiediena mērskalas, obligāti jāievēro aprēķināšanas noteikumi!

- Netieša pieslēguma gadījumā pārbaudiet, vai pieplūdes rezervuārā ir pietiekami daudz ūdens, kā arī tieša pieslēguma gadījumā pārbaudiet, vai ir pietiekams pieplūdes spiediens (min. pieplūdes spiediens ir 1 bārs).
- Pareizās ierīces aizsardzībai pret darbību bez ūdens korekta uzstādīšana (7.2.4. sadaļa).
- Pieplūdes rezervuārā novietot pludiņslēdzi vai elektrodus, kas paredzēti aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu, tā, lai spiediena paaugstināšanas iekārta, sasniedzot minimālo ūdens līmeni tiktu izslēgta (7.2.4. sadaļa).
- Ar standarta motoru aprīkotu sūkņu griešanās virziena pārbaude, bez integrēta frekvences pārveidotāja (Helix-V): īslaicīgi ieslēdzot, pārbaudiet, vai sūkņu griešanās virziens sakrīt ar uz korpusa redzamās bultiņas norādīto virzienu. Nepareiza griešanās virziena gadījumā samainiet vietām 2 fāzes.



APDRAUDĒJUMS! Iespējami nāvīgi savainojumi! Pirms fāzu maiņas izslēdziet iekārtas galveno slēdzi!

- Pārbaudiet, vai motora aizsardzības slēdzim regulēšanas ierīcē izvēlēts pareizs nominālās strāvas iestatījums, kas atbilst uz motora tipa tehnisko datu plāksnītes dotajiem parametriem.
- Sūkņi tikai īsu brīdi drīkst darboties pretēji aizvērtajam spiediena puses noslēdzošajam aizbīdnim.
- Pārbaudiet un iestatiet regulēšanas ierīces nepieciešamos darba parametrus atbilstoši pievienotajai uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijai.

8.2 Ierīce aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS)

Ierīces aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu spiediena slēdzis (WMS) (6c att.) priekšspiediena kontroles nolūkā rūpnīcā ir iestatīta uz vērtību 1 bārs (izslēdzas, ja vērtība tiek pārsniegta) un 1,3 bāriem (no jauna ieslēdzas, ja vērtība ir mazāka).

8.3 Iekārtas ekspluatācijas uzsākšana

Pēc tam, kad paveikti visi sagatavošanas un kontroles pasākumi saskaņā ar 8.1. sadaļu, jāieslēdz galveno slēdzi un vadība jānoregulē automātiskajā darbības režīmā. Spiediena devējs mēra faktisko spiedienu un regulēšanas ierīcei attiecīgu strāvas signālu. Ja spiediens ir mazāks par iestatīto ieslēgšanas spiedienu, regulēšanas iekārta atkarībā no iestatītajiem parametriem un regulēšanas principa vispirms ieslēdz pamatslodzes nodrošinājuma sūkni un nepieciešamības gadījumā arī slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkni (sūkņus), līdz patēriņa cauruļvadi ir piepildīti ar ūdeni un nodrošināts iestatītais spiediens.



Brīdinājums! Bīstams veselībai!

Ja iekārta līdz šim vēl nav tikusi skalota, tad rūpīgi izskalojiet to tagad (skat. 7.2.3. sadaļu).

8.4 Iekārtas ekspluatācijas pārtraukšana

Ja iekārtas ekspluatācija jāpārtrauc apkopes, labošanas vai citu darbu veikšanai, rīkoties šādi!

- Atslēgt sprieguma padevi un aizsargāt pret nevēlamu atkārtotu ieslēgšanos.
- Aizvērt pirms un aiz iekārtas izvietotos slēgvārstus.
- Aizvērt membrānas tipa spiedientvertnes caurplūdes vārstu un iztukšot to.
- Nepieciešamības gadījumā pilnībā iztukšot visu iekārta.

9 Apkope

Lai nodrošinātu maksimālo darba drošību ar iespējami zemākām izmaksām, ieteicams veikt regulāru spiediena paaugstināšanas iekārtas kontroli un tās apkopi (skat. normu DIN 1988). Šim nolūkam ieteicams noslēgt apkopes līgumu ar specializētu uzņēmumu vai mūsu centrālo klientu apkalpošanas dienestu. Regulāri jāveic šādas pārbaudes:

- Spiediena paaugstināšanas iekārtas darba gatavības pārbaude
- Sūkņa gala blīvējumu pārbaude. Lai ieeļļotu, gala blīvējumam nepieciešams ūdens, kas var arī nedaudz izplūst no blīvējuma. Ja manāma spēcīga ūdens noplūde, gala blīvējums jānomaina.
- Jāpārbauda, vai membrānas tipa spiedientvertnes (piederumi vai papildaprīkojums) (ieteicams 3 mēnešu intervāls) priekšspiediens ir iestatīts pareizi iestatījumi un vai tā ir hermētiska (skat. 3. un 4. att.)

Uzmanību! Materiālo zaudējumu risks!

Ja priekšspiediena vērtība ir iestatīta nepareizi, tad membrānas tipa spiedientvertnes darbība netiek nodrošināta, kas savukārt veicina paaugstinātu membrānas nolietojumu un var izraisīt iekārtas traucējumus.

Priekšspiediena pārbaudei:

- pārliecināties, ka rezervuāra ūdens pieslēguma pusē nav spiediena (aizvērt caurplūdes armatūru (A, 3. att.) un ļaut atlikušajam ūdenim izplūst pa iztukšošanas atveri (B, 3. att.),
- pārbaudīt gāzes spiedienu pie membrānas tipa spiedientvertnes vārsta (augšpusē, noņemot aizsargvāku), izmantojot gaisa spiediena mērierīci (C, 3. att.),

- nepieciešamības gadījumā koriģēt spiedienu, iepildot slāpekli. (PN2 = sūkņa ieslēgšanas spiediens pmin, atņemot 0,2–0,5 bārus, vai vērtība saskaņā ar tabulu pie rezervuāra (4. att.) – Wilo klientu serviss). Ja spiediens ir pārāk augsts, slāpekli pie vārsta jānolaiž.

Iekārtām ar frekvences pārveidotāju ventilatora ieplūdes un izplūdes filtri jāiztīra, ja tie ir netīri. Ilgāka miera stāvokļa gadījumā, ja iekārtas ekspluatācija ir pārtraukta jārikojas atbilstoši norādēm 8.1. sadaļā, un, atverot sūkņa pamatnē izvietotos iztukšošanas aizbāžņus, jāiztukšo visi sūkņi.



10 Traucējumi, cēloņi un to novēršana

Traucējumus novērst, jo īpaši sūkņos vai vadības sistēmā, drīkst tikai Wilo klientu apkalpošanas dienests vai specializētais uzņēmums.

**NORĀDE!**

Veicot jebkurus apkopes un labošanas darbus, jāņem vērā vispārējās drošības norādes! Lūdzu, ievērojiet arī norādes, kas sniegtas sūkņu un regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā!

Traucējums	Cēlonis	Traucējumu novēršana
Sūknis (sūkņi) automātiski neieslēdzas	Nav tīkla sprieguma	Pārbaudīt drošinātājus, kabelus un pieslēgumus
	Galvenais slēdzis «IZSL.»	Ieslēdziet galveno slēdzi
	Pieplūdes rezervuārā pārāk zems ūdens līmenis, t.i. sasniegts nepietiekama ūdens daudzuma līmenis	Pārbaudiet pieplūdes rezervuāra pieplūdes armatūru/pievadu
	Nostrādājis slēdzis aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu	Pārbaudīt pieplūdes spiedienu
	Bojāts slēdzis aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt slēdzi aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā
	Nepareizi pievienoti elektrodi vai nepareizi iestatīts priekšspiediena slēdzis	Pārbaudīt un iestatīt pareizi montāžu vai iestatījumu
	Pieplūdes spiediens ir lielāks par ieslēgšanas spiedienu	Pārbaudīt iestatījumu vērtības, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu
	Aizvērts noslēggaizbīdnis uz spiediena devēju	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā atvērt noslēggaizbīdni
	Iestatīts pārāk augsts ieslēgšanās spiediens	Pārbaudīt iestatījumu, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu
	Bojāts drošinātājs	Pārbaudīt drošinātājus, nepieciešamības gadījumā veikt nomainīšanu
	Nostrādājis motora aizsardzības slēdzis	Pārbaudīt iestatāmās vērtības, izmantojot sūkņu vai motora datus, izmērīt strāvas vērtības un nepieciešamības gadījumā pāriestatīt, ja nepieciešams, pārbaudīt, vai motoram nav defektu un vajadzības gadījumā veikt nomainīšanu
	Bojāts jaudas relejs	Pārbaudīt un nepieciešamības gadījumā veikt nomainīšanu
	Motora tinumu īsslēgums	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt motoru vai veikt tā remontu
Sūknis (sūkņi) neizslēdzas	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudīt pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veikt priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem, uzstādīt spiediena ierobežotāju)
	Aizsērējusi vai aizvērta pieplūdes caurule	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu
	Pārāk mazs pieplūdes caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērsgriezumu
	Nepareiza pieplūdes caurules montāža	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu
	Gaisa ieplūde pieplūdē	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus
	Aizsērējuši rotorī	Pārbaudiet sūkni, nepieciešamības gadījumā veiciet nomainīšanu vai nododiet to remontā
	Pretvārsts nav hermētisks	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet blīvējumu vai pretvārstu
	Pretvārsts aizsērējis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai nomainiet pretvārstu

Traucējums	Cēlonis	Traucējumu novēršana	
<i>Sūknis (sūkņi) neizslēdzas</i>	Lekārtas noslēdzošais aizbīdnis aizvērts vai nav pilnībā atvērts	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā atvērt noslēgaizbīdni	
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu	
	Aizvērts noslēgaizbīdnis uz spiediena devēju	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā atvērt noslēgaizbīdni	
	Iestatīts pārāk augsts izslēgšanās spiediens	Pārbaudīt iestatījumu, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu	
	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudīt griešanās virzienu, nepieciešamības gadījumā labot, apmainot vietām fāzes	
Pārāk biežs ieslēgšanās un izslēgšanās biežums vai nevienmērīga pārslēgšanās	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudīt pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veikt priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem, uzstādīt spiediena ierobežotāju)	
	Aizsērējusi vai aizvēta pieplūdes caurule	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu	
	Pārāk mazs pieplūdes caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērsgriezumu	
	Nepareiza pieplūdes caurules montāža	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu	
	Aizvērts noslēgaizbīdnis uz spiediena devēju	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā atvērt noslēgaizbīdni	
	Nav uzstādīta membrānas tipa spiedientvertne (piederumi vai papildaprīkojums)	Uzstādīt membrānas tipa spiedientvertni	
	Nepareizs uzstādītās membrānas tipa spiedientvertnes priekšspiediens	Pārbaudīt priekšspiedienu, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu	
	Aizvēta uzstādītās membrānas tipa spiedientvertnes armatūra	Pārbaudīt armatūru, nepieciešamības gadījumā atvērt	
	Uzstādītā membrānas tipa spiedientvertne ir bojāta	Pārbaudīt membrānas tipa spiedientvertni, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu	
	Iestatīts pārāk zema pārslēgšanās spiediena starpība	Pārbaudīt iestatījumu, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu	
	<i>Sūknis (sūkņi) darbojas nevienmērīgi un/vai rada neparastus trokšņus</i>	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudīt pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veikt priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem, uzstādīt spiediena ierobežotāju)
		Aizsērējusi vai aizvēta pieplūdes caurule	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu
		Pārāk mazs pieplūdes caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērsgriezumu
Nepareiza pieplūdes caurules montāža		Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet tās novietojumu	
Gaisa ieplūde pieplūdē		Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus	
Gaiss sūknī		Atgaisojiet sūkni, pārbaudiet sūkšanas caurules hermētiskumu, nepieciešamības gadījumā noblīvējiet	
Aizsērējuši rotorī		Pārbaudiet sūkni, nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu vai nododiet to remontā	
Sūknēšanas plūsma pārāk liela		Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu	

Traucējums	Cēlonis	Traucējumu novēršana
<i>Sūknis (sūkņi) darbojas nevienmērīgi un/ vai rada neparastus trokšņus</i>	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudīt griešanās virzienu, nepieciešamības gadījumā labot, mainot vietām fāzes
	Tīkla spriegums: nav vienas fāzes	Pārbaudīt drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus
	Sūknis nav pietiekami stingri nostiprināts pie pamatrāmja	Pārbaudiet nostiprinājumu, nepieciešamības gadījumā pievelciet stiprinājuma skrūves
	Bojāts gultnis	Pārbaudiet sūkni.motoru, nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu vai nododiet to remontā
Motors vai sūknis pārāk sakarst	Gaisa ieplūde pieplūdē	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus
	Iekārtas noslēdzošais aizbīdnis aizvērts vai nav pilnībā atvērts	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā atvērt noslēgvaizbīdni
	Aizsērējuši rotorī	Pārbaudiet sūkni, nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu vai nododiet to remontā
	Pretvārsts aizsērējis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai nomainiet pretvārstu
	Aizvērts noslēgvaizbīdnis uz spiediena devēju	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā atvērt noslēgvaizbīdni
	Iestatīts pārāk augsts izslēgšanās punkts	Pārbaudīt iestatījumu, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu
	Bojāts gultnis	Pārbaudiet sūkni.motoru, nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu vai nododiet to remontā
	Motora tinumu īsslēgums	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt motoru vai veikt tā remontu
	Tīkla spriegums: nav vienas fāzes	Pārbaudīt drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus
Pārāk augsts strāvas patēriņš	Pretvārsts nav hermētisks	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet blīvējumu vai pretvārstu
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu
	Motora tinumu īsslēgums	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt motoru vai veikt tā remontu
	Tīkla spriegums: nav vienas fāzes	Pārbaudīt drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus
Nostrādā motora aizsardzības slēdzis	Bojāts pretvārsts	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt pretvārstu
	Sūknēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu
	Bojāts jaudas relejs	Pārbaudīt un nepieciešamības gadījumā veikt nomaiņu
	Motora tinumu īsslēgums	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt motoru vai veikt tā remontu
	Tīkla spriegums: nav vienas fāzes	Pārbaudīt drošinātājus, kabeļus un pieslēgumus
Sūknis nedarbojas (sūkņi nedarbojas) vai tā (to) jauda ir nepietiekama	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudīt pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veikt priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem, uzstādīt spiediena ierobežotāju)
	Aizsērējusi vai aizvērta pieplūdes caurule	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai atveriet slēgvārstu
	Pārāk mazs pieplūdes caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērs griezumu

Traucējums	Cēlonis	Traucējumu novēršana
<i>Sūknis nedarbojas (sūkņi nedarbojas) vai tā (to) jauda ir nepietiekama</i>	Nepareiza pieplūdes caurules montāža	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu
	Gaisa ieplūde pieplūdē	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā noblīvējiet cauruļvadu, atgaisojiet sūkņus
	Aizsērējuši rotorī	Pārbaudiet sūkni, nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu vai nododiet to remontā
	Pretvārsts nav hermētisks	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā nomainiet blīvējumu vai pretvārstu
	Pretvārsts aizsērējis	Pārbaudiet, nepieciešamības gadījumā novērsiet aizsērējumu vai nomainiet pretvārstu
	Iekārtas noslēdzošais aizbīdnis aizvērts vai nav pilnībā atvērts	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā atvērt noslēgzaizbīdni
	Nostrādājis slēdzis aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu	Pārbaudīt pieplūdes spiedienu
	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudīt griešanās virzienu, nepieciešamības gadījumā labot, mainot vietām fāzes
	Motorā tinumu īsslēgums	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt motoru vai veikt tā remontu
Funkcija aizsardzībai pret darbību bez ūdens ieslēdzas, kaut arī pieejams pietiekami daudz ūdens	Ļoti mainīgs pieplūdes spiediens	Pārbaudīt pieplūdes spiedienu, nepieciešamības gadījumā veikt priekšspiediena stabilizācijas pasākumus (piem, uzstādīt spiediena ierobežotāju)
	Pārāk mazs pieplūdes caurules nominālais diametrs	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā palieliniet tās šķērsgriezumu
	Nepareiza pieplūdes caurules montāža	Pārbaudiet pieplūdes cauruli, nepieciešamības gadījumā mainiet cauruļvada novietojumu
	Sūkņēšanas plūsma pārāk liela	Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības, nepieciešamības gadījumā veikt pāriestatīšanu
	Nepareizi pievienoti elektrodi vai nepareizi iestatīts priekšspiediena slēdzis	Pārbaudīt un iestatīt pareizi montāžu vai iestatījumu
	Bojāts slēdzis aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt slēdzi aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā
Funkcija aizsardzībai pret darbību bez ūdens neizslēdzas, lai arī ūdens daudzums ir nepietiekams	Nepareizi pievienoti elektrodi vai nepareizi iestatīts priekšspiediena slēdzis	Pārbaudīt un iestatīt pareizi montāžu vai iestatījumu
	Bojāts slēdzis aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā	Pārbaudīt, nepieciešamības gadījumā nomainīt slēdzi aizsardzībai nepietiekama ūdens daudzuma gadījumā
Griešanās virziena kontrollampiņa spīd (tikai dažiem sūkņu veidiem)	Nepareizs motoru griešanās virziens	Pārbaudīt griešanās virzienu, nepieciešamības gadījumā labot, mainot vietām fāzes

Šeit neaprakstītie sūkņu vai regulēšanas ierīces traucējumu skaidrojumus var atrast attiecīgajiem komponentiem pievienotajā dokumentācijā.

Ja darbības traucējumu neizdodas novērst, griezties specializētā darbnīcā vai Wilo servisa centrā.

11 Rezerves daļas

Rezerves daļas tiek pasūtītas un nodotas labošanai ar tirdzniecības pārstāvja un/vai Wilo klientu apkalpošanas dienesta starpniecību.

Lai izvairītos no jautājumiem un kļūdainiem pasūtījumiem, veicot jebkuru pasūtījumu, norādiet visu uz tipa tehnisko datu plāksnītes esošo informāciju.

Paturam tiesības veikt tehniskas izmaiņas!

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