

# Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5 Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Fig. 1

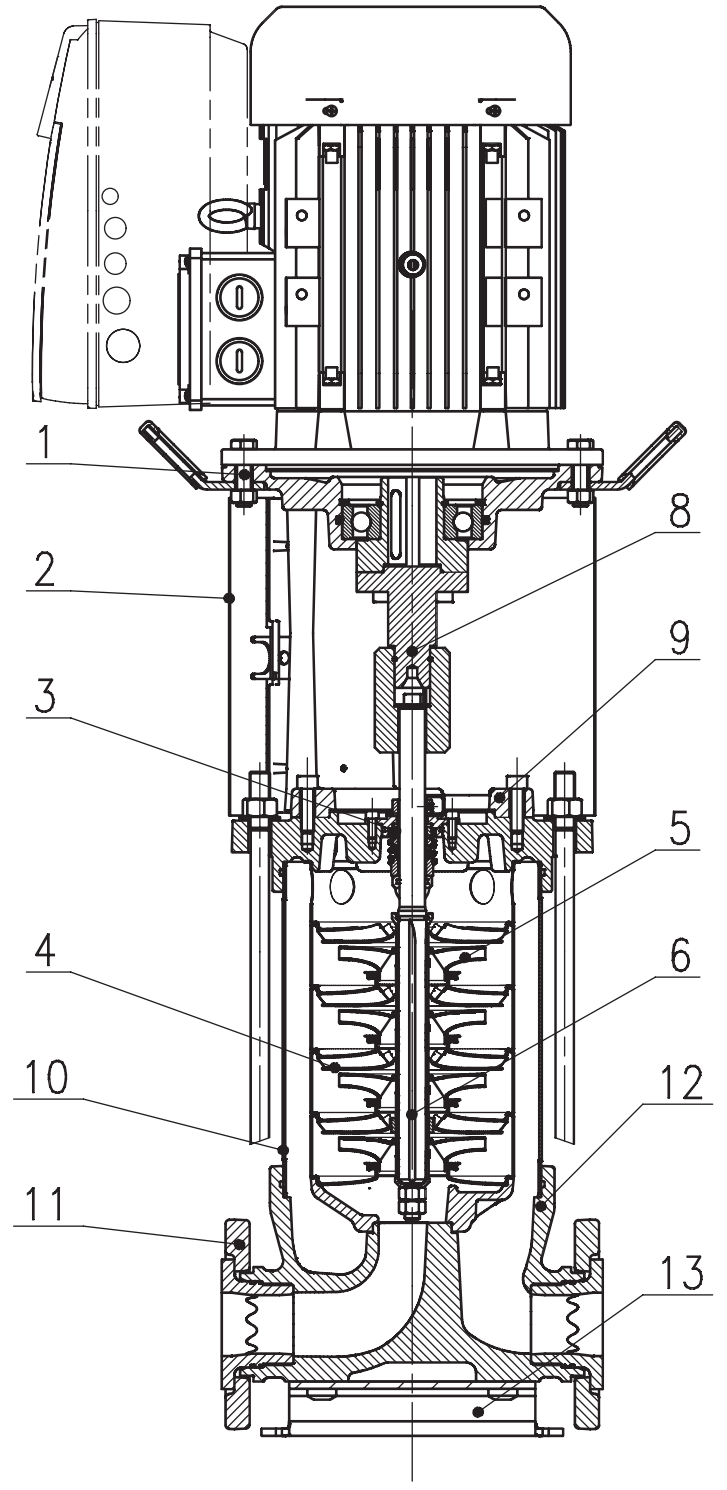
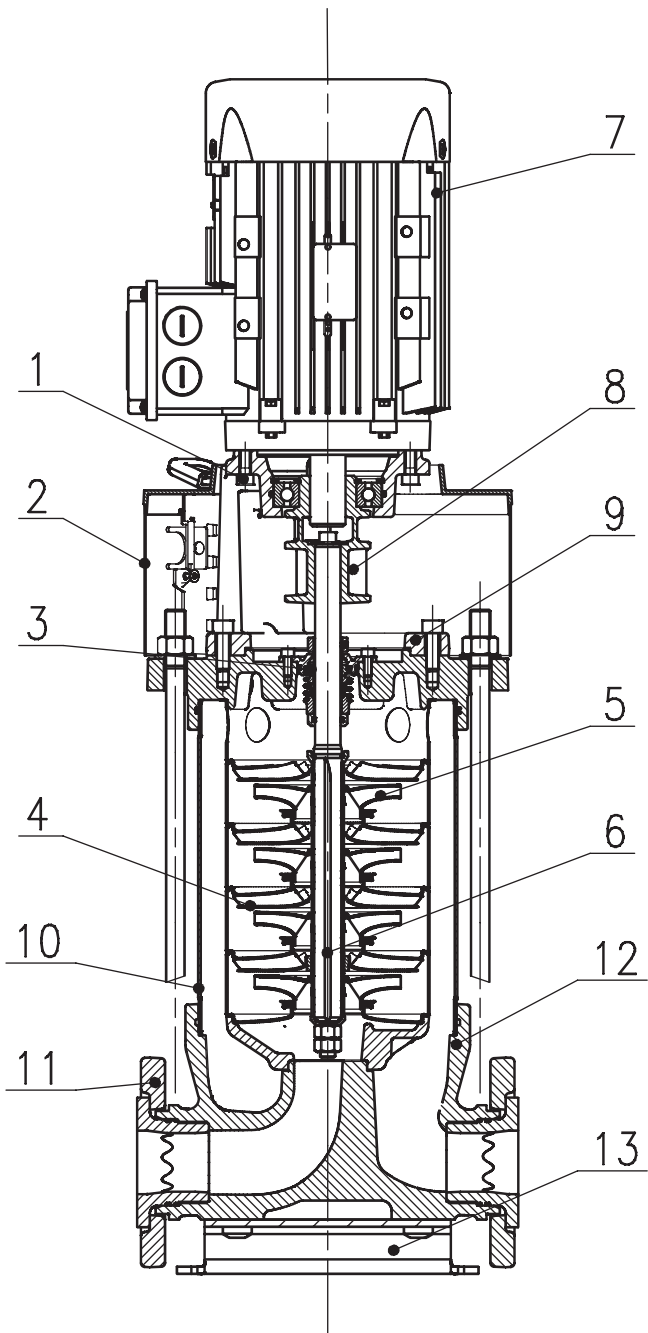


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

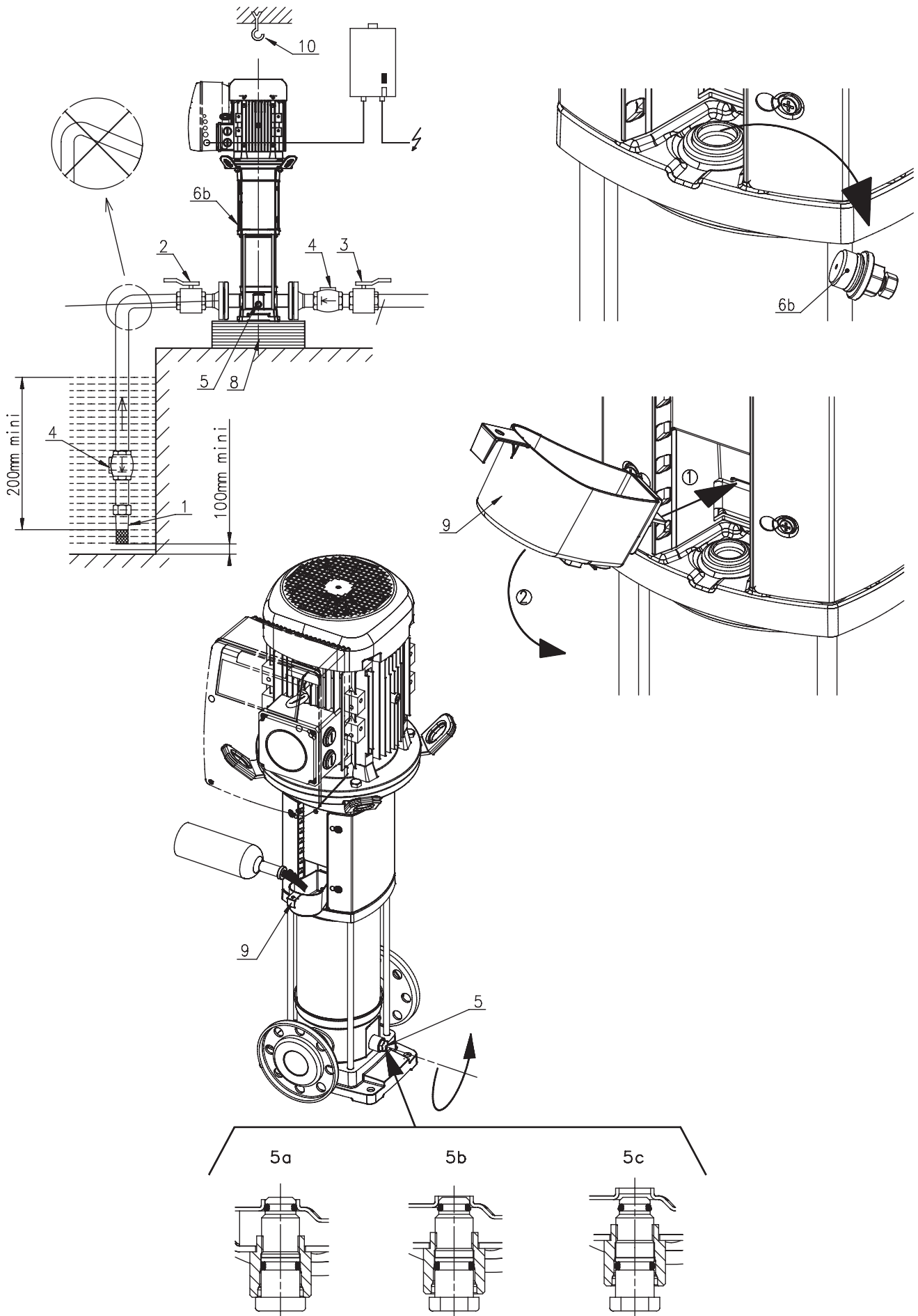


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

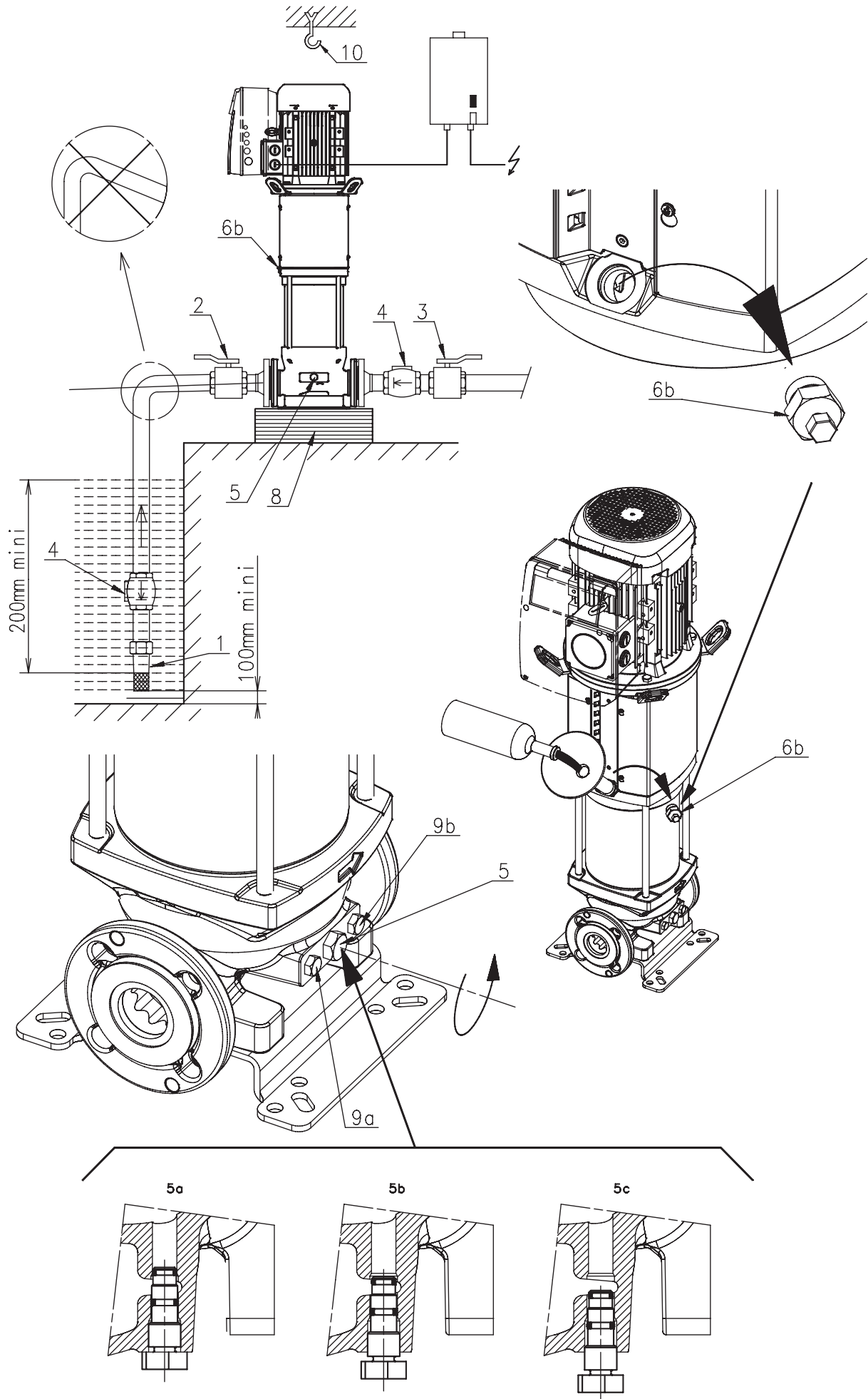




Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

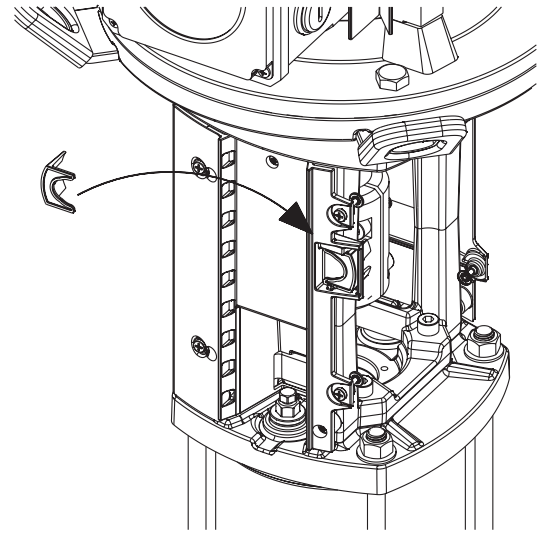
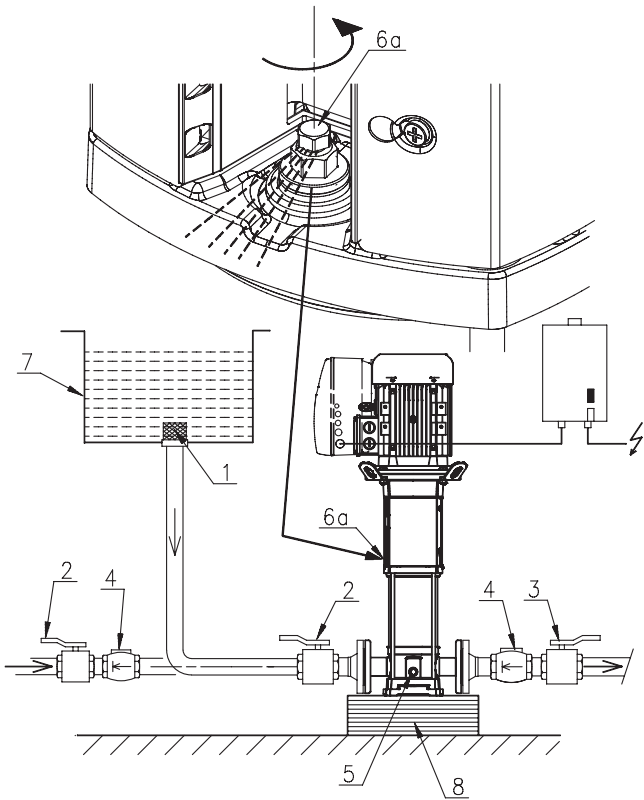
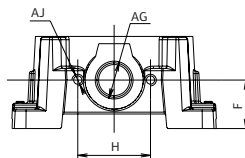
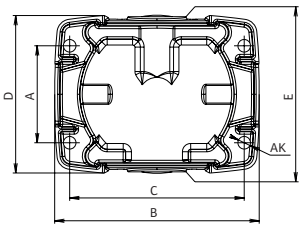
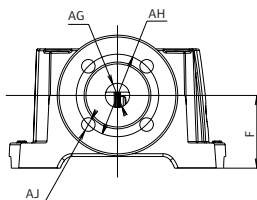
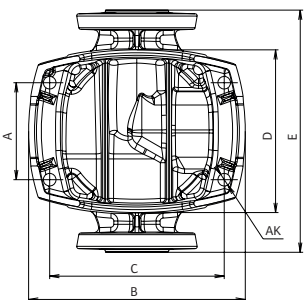


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

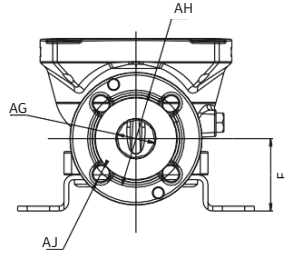
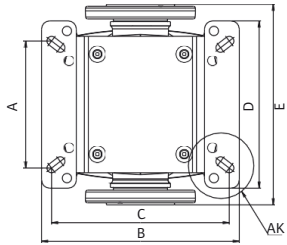


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



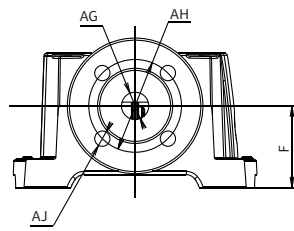
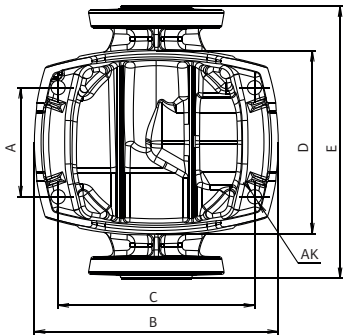
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



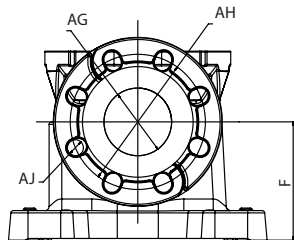
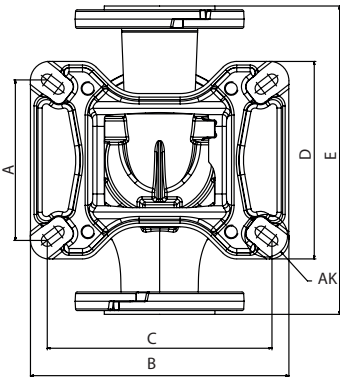
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

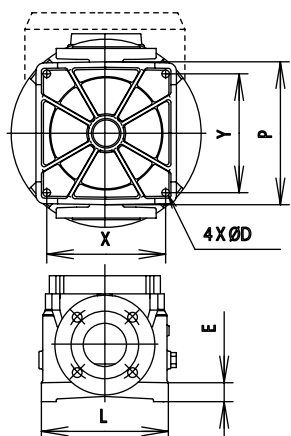
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

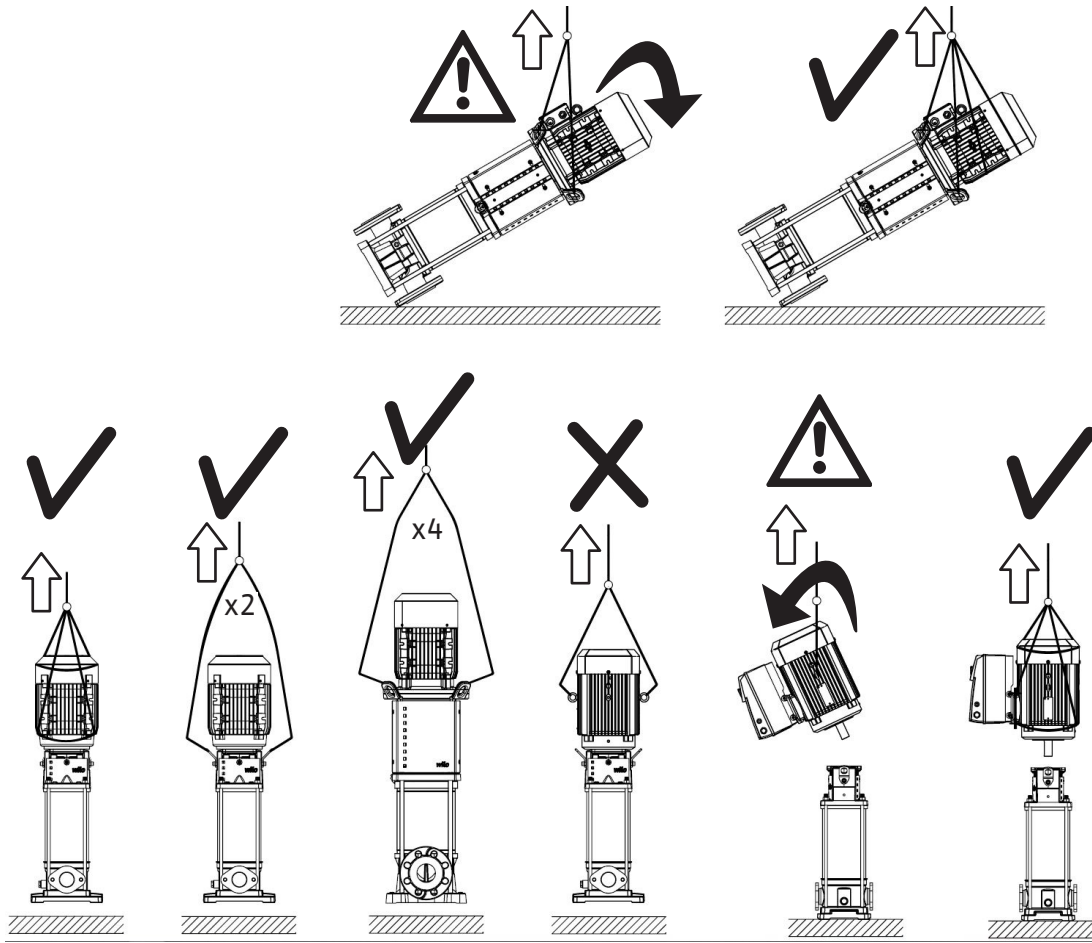


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

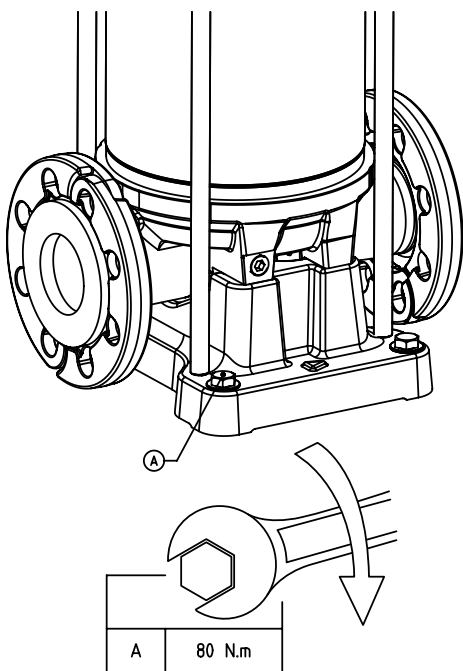


Fig. A1

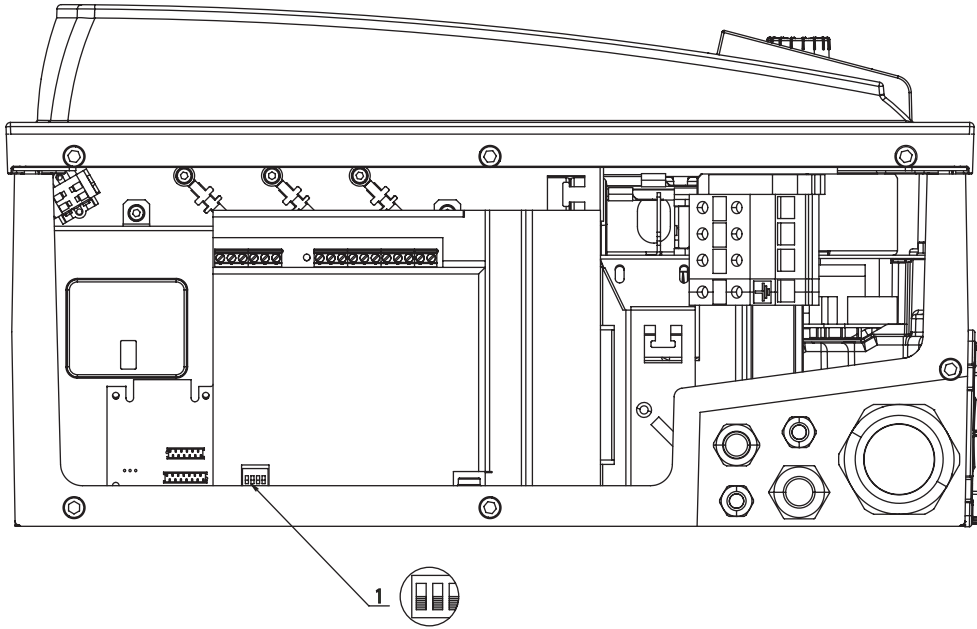


Fig. 2D

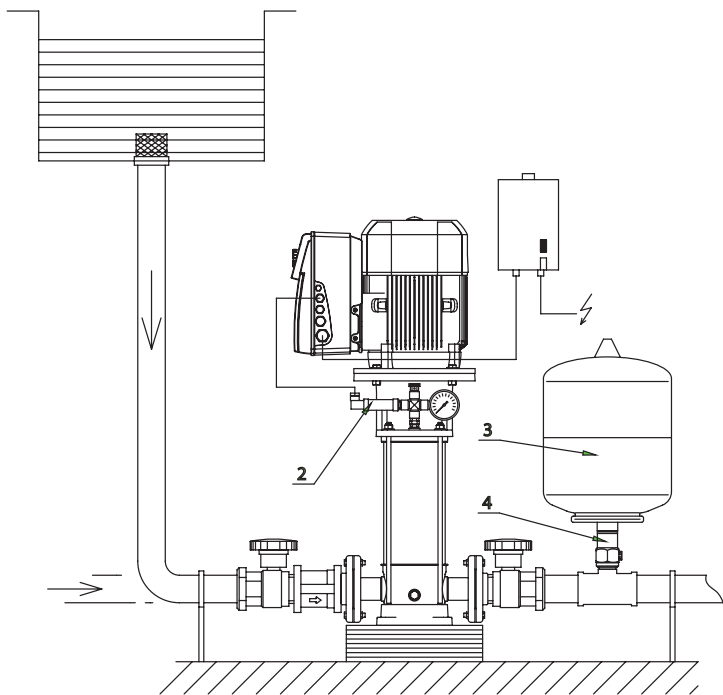


Fig. 4D

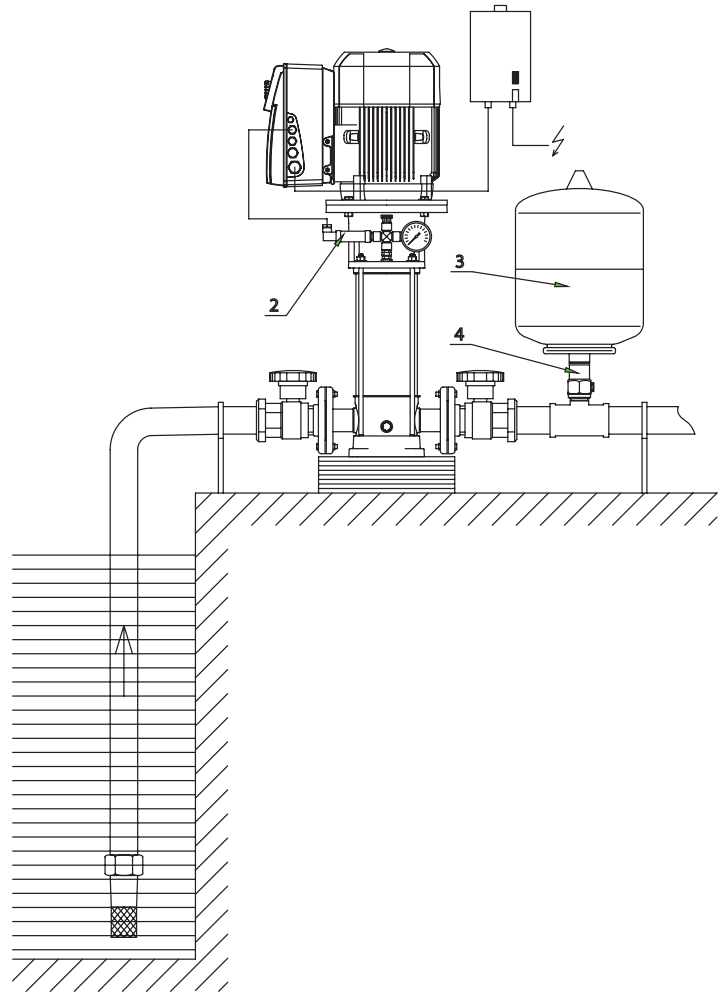
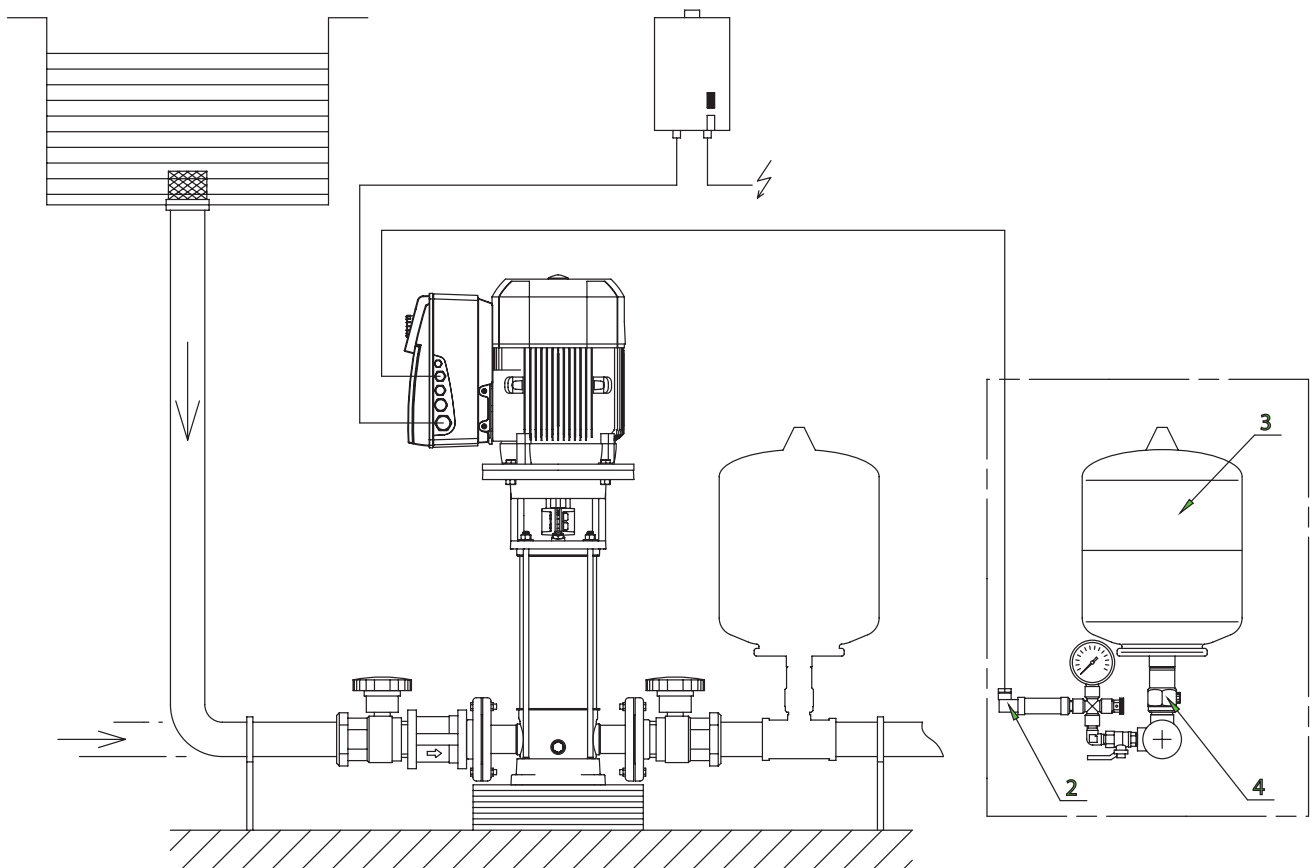


Fig. 3D





## 1. Vispārīga informācija

### 1.1 Par šo dokumentu

Orīģinālā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir angļu valodā. Šajā instrukcijā iekļautie teksti citās valodās ir oriģinālās uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr ir jāglabā uzstādītā produkta tiešā tuvumā. Lai šo produktu pareizi uzstādītu un ekspluatētu, strikti jāievēro šī instrukcija.

Šī uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija atbilst attiecīgajam produkta modelim un atbilstošajiem drošības standartiem, kas ir spēkā brīdī, kad tā nodota drukāšanai.

## 2. Drošība

Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā ir ietverta svarīga informācija, kas jāievēro uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes gaitā. Tādēļ pirms uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas montierim, kā arī atbildīgajam speciālistam/operatoram noteikti un bez izņēmuma ir jāizlasa šī instrukcija.

Jāievēro ne tikai šajā sadaļā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī tālākajās sadaļās sniegtie īpašie drošības norādījumi, kas apzīmēti ar bīstamības simboliem.

### 2.1 Simboli un signālvārdi šajā ekspluatācijas instrukcijā

#### Simboli



Vispārīgs bīstamības simbols



Bīstamība elektriskā sprieguma dēļ



IEVĒRĪBAI...

#### Signālvārdi:

**BĪSTAMI! Akūti bīstama situācija. Norādījumu neievērošana izraisīs nāvi vai ļoti smagas fiziskas traumas.**

**BRĪDINĀJUMS! Lietotājs var gūt (smagas) traumas. Signālvārds „Brīdinājums” norāda, ka, neievērojot šos norādījumus, personas var gūt (smagas) traumas.**

**UZMANĪBU! Pastāv risks sabojāt produktu/iekārtu. Signālvārds „Uzmanību” norāda, ka, neievērojot šos norādījumus, var tikt bojāts produkts vai traucēta tā darbība.**

IEVĒRĪBAI. Noderīga informācija par produkta lietošanu. Tā pievērš uzmanību iespējamajām problēmām.

Informācija, kas norādīta tieši uz produkta, piemēram,

- bultiņas, kas norāda griešanās virzienu,
- pieslēgumu identifikatori,
- tipa tehnisko datu plāksnīte,
- brīdinājumu uzlīmes obligāti jāievēro, un tām jābūt labi salasāmām.

### 2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par uzstādīšanu, ekspluatāciju un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina, lai būtu noteikta šī personāla atbildības joma, darba uzdevumi un notiktu uzraudzība. Ja personālam nav vajadzīgo zināšanu, tas attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, to pēc operatora pieprasījuma var veikt produkta ražotājs.

### 2.3 Drošības norādījumu neievērošanas izraisītie riski

Neievērojot drošības norādījumus, pastāv traumu gūšanas risks cilvēkiem, kā arī iespējams kaitējums videi un bojājumi produktam/iekārtai. Neievērojot drošības norādījumus, tiek arī zaudēta iespēja pieprasīt jebkādu zaudējumu atlīdzību. Drošības noteikumu neievērošanas gadījumā var rasties, piemēram, šādi riski:

- personu apdraudējums, kas rodas elektriskas, mehāniskas un bakterioloģiskas iedarbības dēļ;
- bīstamu vielu noplūdes dēļ radīts kaitējums videi;
- īpašuma bojājums;
- svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteice;
- nepieciešamo apkopes un remonta procedūru atteice.

### 2.4 Apzināta darba drošība

Jāievēro spēkā esošās direktīvas par nelaimes gadījumu novēršanu.

Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudējums. Jāievēro vietējās vai vispārīgās direktīvas [piemēram, IEC (International Electrotechnical Commission, Starptautiskā elektrotehniskā komisija), VDE (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienība) u. c.] un vietējo elektroapgādes uzņēmumu norādījumi.

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, uztveres vai garīgajām spējām vai ar nepietiekamu pieredzi un zināšanām, izņemot gadījumus, kad tās šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas uzraudzībā vai arī šī persona ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu. Bērni ir jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka viņi nerotaļājas ar ierīci.

### 2.5 Drošības norādījumi operatoram

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, uztveres vai garīgajām spējām vai ar nepietiekamu pieredzi un zināšanām, izņemot gadījumus, kad tās šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas uzraudzībā vai arī šī persona ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.

Bērni ir jāuzrauga, lai nodrošinātu, ka viņi nerotaļājas ar ierīci.

- Ja produkta/iekārtas karstās vai aukstās daļas izraisa apdraudējumu, jāveic vietēji piesardzības pasākumi, lai aizsargātu no pieskaršanās tām.
- Produkta darbības laikā aizliegts noņemt aizsargus pret pieskaršanos, kas aizsargā personas no saskares ar kustīgajām detaļām (piemēram, savienojuma elementiem).



- Bīstamu šķidrumu (t. i., sprādzienbīstamu, toksisku vai karstu šķidrumu) noplūdes (pie- mēram, vārpstas blīvējumā) jānovada tā, lai tās neapdraudētu personas vai vidi. Jāievēro valsts tiesību akti.
- Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudē- jums. Jāievēro vietējās vai vispārīgās direktīvas [piemēram, IEC (International Electrotechnical Commission, Starptautiskā elektrotehniskā komisija), VDE (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienība) u. c.] un vietējo elektroapgā- des uzņēmumu norādījumi.

## 2.6 Uzstādīšanas un apkopes darbu drošības norādījumi

Operatoram jānodrošina, lai visus apkopes un uzstādīšanas darbus veiktu pilnvarots un kva- lificēts personāls, kas ir ieguvis pietiekamas zināšanas, sīki iepazīstoties ar uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju. Visus ar produktu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad produkts ir miera stāvoklī. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā norādītā kārtība par produkta/iekārtas izslēgšanu. Tūlīt pēc darba beigšanas nekavējoties ir jāuz- stāda visas drošības un aizsardzības ierīces un/vai jāatjauno to darbība.

## 2.7 Patvaļīga detaļu pārveidošana un neapstiprinātu rezerves daļu izmantošana

Patvaļīga detaļu pārveidošana un neapstiprinātu rezerves daļu izmantošana negatīvi ietekmēs produkta/personāla drošību un atceļ ražotāja sniegtās drošības garantijas. Pārveidot produktu drīkst tikai pēc saskaņošanas ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātie piederumi garantē drošību. Citu daļu izmanto- šana atbrīvo ražotāja uzņēmumu no jebkādas atbildības.

## 2.8 Neatbilstoša lietošana

Piegādātā produkta darbības drošība tiek garan- tēta, to izmantojot tikai paredzētajam nolūkam saskaņā ar uzstādīšanas un ekspluatācijas instruk- cijas 4. sadaļā sniegto informāciju. Nekādā gadī- jumā nedrīkst pārsniegt vai pazemināt katalogā/ datu lapā norādītās robežvērtības.

## 3. Transportēšana un pagaidu uzglabāšana

Saņemot aprīkojumu, pārbaudiet, vai transportē- šanas laikā tas nav bojāta. Ja bojājums radies pie- gādes laikā, sazinieties ar pārvadātāju un noteiktajā termiņā veiciet visus nepieciešamos pasākumus.



**UZMANĪBU!** Apkārtējās vides apstākļi uzglabāša- nas vietā produktam var radīt bojājumus. Ja piegādātie materiāli tiks uzstādīti vēlāk, glabājiet tos sausā vietā un aizsargājiet no jebkādiem triec- ieniem un ārējas iedarbības (mitruma, sala utt.).

Pirms novietošanas pagaidu uzglabāšanai sūknis ir rūpīgi jānotīra. Jauni sūkņi ir sagatavoti tā, ka tos var uzglabāt vienu gadu.

Rīkojieties ar sūkni uzmanīgi, lai nesabojātu pro- duktu pirms uzstādīšanas.

## 4. Pielietojums

Šis sūknis ir konstruēts, lai sūknētu karstu vai aukstu ūdeni, ūdens/glikola maisījumus vai citus šķidrumus ar zemu viskozitāti, kas nesatur mine- rāleļļu, cietas vai abrazīvas vielas vai materiālus ar garām šķiedrām. Lai sūknētu kodīgas ķīmiskās vielas, ir nepieciešams ražotāja apstiprinājums.



### **BĪSTAMI! Sprādziena risks!**

Neizmantojiet šo sūkni, lai sūknētu uzliesmojošus vai sprādzienbīstamus šķidrumus.

### 4.1 Pielietojuma jomas

- ūdens sadales un pārspiediena sistēmas,
- rūpnieciskās cirkulācijas sistēmas,
- tehnoloģiskie šķidrumi,
- ūdens dzesēšanas kontūri,
- ugunsdzēsšanas un mazgāšanas stacijas,
- laistīšanas sistēmas, apūdeņošana utt.

### 4.2 Kontrindikācijas



### **BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

**Motorā iekļautais, pastāvīgi magnētiskais rotors rada akūtu apdraudējumu personām ar elektro- kardioimulatoriem. Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada ļoti smagas fiziskas traumas.**

- **Personām ar elektrokardioimulatoriem ir jāseko vispārīgajām uzvedības vadlīnijām par rīcību ar elektrisko aprīkojumu, strādājot ar sūkni!**
- **Neatveriet motoru!**
- **Atļaujiet tikai Wilo klientu servisam demontēt un uzstādīt rotoru uzturēšanas un remonta darbu nolūkā!**
- **Atļaujiet tikai personām, kam nav elektrokardiostimulatora, demontēt un uzstādīt rotoru uzturēšanas un remonta darbu nolūkā.**



**IEVĒRĪBAI.** Motorā iekļautie magnēti nerada apdraudējumu **ar priekšnosacījumu, ka motors ir pilnībā samontēts.** Sūkņa agregāts pats par sevi nerada īpašu apdraudējumu personām ar elektro- kardioimulatoru, kuras var droši tuvoties sūknim bez nekādiem ierobežojumiem.



### **BRĪDINĀJUMS! Traumu gūšanas risks!**

**Motora atvēršana izraisa stiprus, pēkšņus magnētiskos spēkus. Tie var izraisīt nopiet- nas griezumus un sasitumu traumas, kā arī nobrāzumus.**

- **Neatveriet motoru!**
- **Demontēt un uzstādīt motora atloku un nesošo plāksni uzturēšanas un remonta darbu nolūkā atļaujiet tikai Wilo klientu servisam.**

## 5. Informācija par produktu

### 5.1 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs: VE2205/1-1/16/E/K/3	
<b>Helix V</b> <b>Helix FIRST V</b>	Augstas efektivitātes daudzpakāpju Inline sūkņis ar vertikālu konstrukciju
<b>E</b>	Aprīkots ar frekvences pārveidotāju
<b>22</b>	Nominālais plūsmas ātrums m <sup>3</sup> /h
<b>05</b>	Pakāpju skaits
<b>/1</b>	Apgrieztu darbratu skaits
<b>-1</b>	Sūkņa materiāla kods 1 = sūkņa korpuss no nerūsējoša tērauda 1.4308 (AISI 304) + hidraulika 1.4307 (AISI 304) 2 = modulārs sūkņa korpuss no nerūsējoša tērauda 1.4409 (AISI 316L) + hidraulika 1.4404 (AISI 316L) 4 = blokveida sūkņa korpuss no čuguna EN-GJL-250 (pārklājums, kuru apstiprinājusi ACS un WRAS) + hidraulika 1.4307 (AISI 304) 5 = blokveida sūkņa korpuss no čuguna EN-GJL-250 (standarta pārklājums) + hidraulika 1.4307 (AISI 304)
<b>/25</b>	Caurules pieslēgums 16 = PN 16 25 = PN 25
<b>/E</b>	E = EPDM blīvgredzeni (WRAS/KTW) V = FKM blīvgredzeni
<b>/K</b>	K = kārtušas tipa gala blīvējums S = sajūga savienojuma elementa aizsargs atrodas uz vienas līnijas ar pieplūdi
<b>/3</b>	3 = trīsfāžu 1 = vienfāzes

Piemērs: MVIE7004/2-3/25/E/3	
<b>MVI</b>	Augstas efektivitātes daudzpakāpju inline sūkņis ar vertikālu konstrukciju
<b>E</b>	Aprīkots ar frekvences pārveidotāju
<b>70</b>	Nominālais plūsmas ātrums m <sup>3</sup> /h
<b>04</b>	Pakāpju skaits
<b>2</b>	Apgrieztu darbratu skaits
<b>-3</b>	Sūkņa materiāla kods 3 = sūkņa korpuss GJL-250 + pārklājums + hidrauliskā iekārta no nerūsējoša tērauda 304
<b>/25</b>	Caurules pieslēgums 16 = PN 16 25 = PN 25
<b>/E</b>	E = EPDM blīvgredzeni (WRAS/KTW) V = FKM blīvgredzeni
<b>/3</b>	3 = trīsfāžu 1 = vienfāzes

## 5.2 Tehniskie parametri

Maksimālais izmantošanas spiediens																					
<b>Sūkņa korpusa</b>	16, 25 vai 30 bar atkarībā no modeļa																				
<b>Maksimālais plūsmas spiediens</b>	10 bar Ievērojami: faktiskajam ieejas spiedienam (P <sub>ieeja</sub> ) + spiedienam ar nulles sūkņēšanas jaudu (P <sub>nulle</sub> sūkņēšanas jauda) vienmēr jābūt zemākam par maksimālo atļauto darba spiedienu (P <sub>max</sub> ). Ja ir pārsniegts maksimālais apstiprinātais darba spiediens, var tikt bojāts gala blīvējums un rullīšu gultnis vai var saīsināties to darbību. P <sub>ieeja</sub> + P <sub>nulle</sub> sūkņēšanas jauda ≤ P <sub>max</sub> Lai uzzinātu maksimālo darba spiedienu, skatiet sūkņa identifikācijas plāksnīti: P <sub>max</sub>																				
Temperatūras diapazons																					
<b>Šķidrums temperatūra</b>	no -30 °C līdz +120 °C no -15 °C līdz +90 °C (blīvredzens FKM un gala blīvējums)																				
<b>Apkārtējā gaisa temperatūra</b>	no -15 °C līdz +50 °C, citas temperatūras pēc pieprasījuma																				
<b>Min./maks. uzglabāšanas temperatūra</b>	no -20 °C līdz +60 °C																				
Elektrotehniskie dati																					
<b>Motora lietderības koeficients</b>	IE5																				
<b>Motora aizsardzības klase</b>	IP55																				
<b>Aizsardzības klase</b>	155 (F)																				
<b>Frekvence</b>	Skatiet motora plāksnīti																				
<b>Barošanas spriegums</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Jauda (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18.5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 V (±10 %) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Jauda (kW)				11	15	18.5	22	400 V (±10 %) 50 Hz				380 V (±10 %) 60 Hz				480 V (±10 %) 60 Hz			
Jauda (kW)																					
11	15	18.5	22																		
400 V (±10 %) 50 Hz																					
380 V (±10 %) 60 Hz																					
480 V (±10 %) 60 Hz																					
<b>Atbalstītie barošanas veidi</b>	TN, TT																				
Citi parametri																					
<b>Apkārtējās vides mitrums</b>	< 90 % bez kondensāta																				
<b>Augstums</b>	< 1000 m (> 1000 m pēc pieprasījuma)																				
<b>Maksimālais nosūkšanas spiediens</b>	Atkarīgs no sūkņa NPSH vērtības																				
<b>Trokšņu līmenis L<sub>p</sub> dB(A), ats. 20 μPa pie 1 m, BEP tolerance 0–3dB(A)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Jauda (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18.5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Jauda (kW)				11	15	18.5	22	79											
Jauda (kW)																					
11	15	18.5	22																		
79																					
<b>Strāvas padeves vada šķēsgriezuma diametrs (4 vadu kabelis) mm<sup>2</sup>.</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Jauda (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18.5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4–6</td> <td>6–10</td> <td colspan="2">10–16</td> </tr> </tbody> </table>	Jauda (kW)				11	15	18.5	22	4–6	6–10	10–16									
Jauda (kW)																					
11	15	18.5	22																		
4–6	6–10	10–16																			

- Elektromagnētiskā savietojamība (\*)
- Emisija dzīvojamā ēku vidē –
  1. vide: PN-EN 61800-3
  2. vide: PN-EN 61800-3

(\*) Frekvenču diapazonā no 600 MHz līdz 1 GHz displejā vai spiediena rādījumu displejā izņēmuma gadījumā var būt traucējumi, proti, ja tie atrodas radiopārraides iekārtu, raidītāju un līdzīgu ierīču, kas darbojas šajā frekvencē, tiešā tuvumā (< 1 m no elektronikas moduļa). Sūkņa darbība nevienā brīdī netiek ietekmēta.

- Shematiskais zīmējums un savienojumu izmēri (Fig. 4).

## 5.3 Piegādes komplektācija

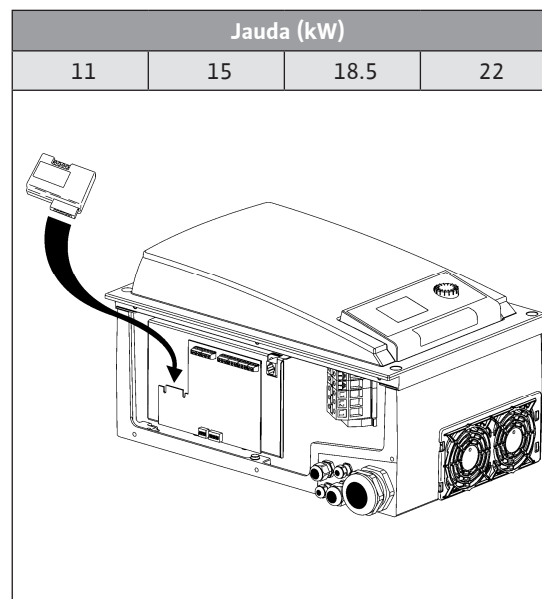
- Augstspiediena centrālās sūkņa.
- Eksploatācijas rokasgrāmata.

## 5.4 Piederumi

Helix sērijai ir pieejami tālāk norādītie oriģinālie piederumi.

Apzīmējums	Artikula Nr.
2 apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki, 1.4404 (PN 16–DN 50)	4038587
2 apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki, 1.4404 (PN 25–DN 50)	4038589
2 apaļi tērauda pretatloki, (PN 16–DN 50)	4038585
2 apaļi tērauda pretatloki, (PN 25–DN 50)	4038588
2 apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki, 1.4404 (PN 16–DN 65)	4038592
2 apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki, 1.4404 (PN 25–DN 65)	4038594
2 apaļi tērauda pretatloki, (PN 16–DN 65)	4038591
2 apaļi tērauda pretatloki, (PN 25–DN 65)	4038593
2 apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki, 1.4404 (PN 16–DN 80)	4073797
2 apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki, 1.4404 (PN 25–DN 80)	4073799
2 apaļi tērauda pretatloki, (PN 16–DN 80)	4072534
2 apaļi tērauda pretatloki, (PN 25–DN 80)	4072536
„Bypass” komplekts, 30 bāri	4230274
	4230275
	4230276
„Bypass” komplekts (ar 25 bāru manometru)	4230316
	4230317
	4230318
Pamatnes plātne ar sūkņa amortizatoriem līdz 5,5 kW	4157154

- IF modulis PLR savienošanai ar PLR/saskarņu pārveidotāju
- IF modulis LON savienošanai ar LONWORKS tīklu. Šie moduļi tiek iesprausti tieši pārveidotāja savienošanas saskarnēs (skatiet nākamo attēlu).
- Pretvārsti (ar izcilni vai atsperes gredzenu darbam pie pastāvīga spiediena)
- Komplekts aizsardzībai pret darbošanos bez šķidruma
- Spiediena sensoru komplekts kontroles nolūkos (precizitāte:  $\leq 1\%$ ; izmanto darbības diapazonā no 30 % līdz 100 %). Izmantojiet tikai jaunus piederumus.



## 6. Produkta apraksts un darbības princips

### 6.1 Produkta apraksts

#### Fig. 1

- 1 - Motora piestiprināšanas skrūve
- 2 - Sajūga aizsardzība
- 3 - Gala blīvējums
- 4 - Hidrauliskais pakāpju korpuss
- 5 - Darba rats
- 6 - Sūkņa vārpsta
- 7 - Motors
- 8 - Savienojuma elements
- 9 - Starpkorpuss
- 10 - Caurplūdes līnija
- 11 - Atloks
- 12 - Sūkņa korpuss
- 13 - Pamatnes plātne

#### Fig. 2, 3

- 1 - Sūknēšanas nodalījuma vāks
- 2 - Sūkņa sūknēšanas vārsts
- 3 - Sūkņa izplūdes vārsts
- 4 - Pretvārsts
- 5 - Novadīšanas un uzpildes aizbāznis
- 6 - Atgaisošanas aizbāznis un piepildīšanas aizbāznis
- 7 - Rezervuārs
- 8 - Pamatnes bloks
- 9 - Opcija: spiediena aizbāžņi (a – sūknēšana, b – izplūde)
- 10 - Pacelšanas āķis

#### Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - DIP slēdžu bloks
- 2 - Spiediena sensors
- 3 - Rezervuārs
- 4 - Rezervuāra izolācijas vārsts

## 6.2 Produkta īpašības

- Helix sūkņi ir vertikāli daudzpakāpju augstspiediena sūkņi Inline savienojumam ar parastu sūkņēšanu.
- Helix sūkņi apvieno augstas efektivitātes hidrauliskās iekārtas un motorus (ja tādi ir).
- Visas metāla detaļas, kas saskaras ar šķidrums, ir izgatavotas no nerūsējoša tērauda vai pelēkā ķeta.
- Pastāv arī speciālie modeļi agresīviem šķidrumiem, kur visas detaļas, kas saskaras ar šķidrums, ir izgatavotas no nerūsējoša tērauda.
- Lai atvieglotu apkopes veikšanu, visu Helix sērijas produktu standarta aprīkojumā ir kasetnes veida blīvējums.
- Atkarībā no modeļa sūkņa korpusi ir aprīkoti ar papildu savienojumiem piederumu pievienošanai (Fig. 10).
- Helix starpkorpusa konstrukcijā ir ietverts papildu lodīšu gultnis, kas spēj uzņemt hidrauliskos garespēkus: tas ļauj aprīkot sūkņi ar normālo motoru.
- Lai atvieglotu sūkņa uzstādīšanu, ir iebūvētas īpašas darba ierīces (Fig. 8).

## 7. Uzstādīšana un pieslēgums elektrotīklam

**Visus uzstādīšanas un ar elektrību saistītus darbus drīkst veikt tikai kvalificēts personāls atbilstīgi vietējiem tiesību aktiem un noteikumiem!**



### **BRĪDINĀJUMS! Smagu traumu risks!**

Jāievēro piemērojamie noteikumi par izvairīšanos no nelaimes gadījumiem.



### **BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks!**

Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudējums.

### 7.1 Pēc produkta saņemšanas

Izpakojiet sūkņi un nododiet iepakojumu pārstrādei vai izmetiet to videi draudzīgā veidā.

### 7.2 Uzstādīšana

Sūkņi ir jāuzstāda sausā, labi vēdināmā un no sala iedarbības aizsargātā vietā.



### **UZMANĪBU! Sūkņa bojājumu risks!**

Ja sūkņa korpusā ir nonākuši svešķermeņi vai netīrumi, tie var ietekmēt produkta darbību.

- Jebkādas lodēšanas un metināšanas darbus ieteicams veikt pirms sūkņa uzstādīšanas.
- Pirms sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas pilnībā izskalojiet sistēmas kontūru.
- Sūkņi jāuzstāda viegli pieejamā vietā, lai atvieglotu tā pārbaudi vai nomaiņu.
- Vīrs smagiem sūkņiem uzstādiet pacelšanas āķi (Fig. 2, 10. poz.), lai atvieglotu to demontēšanu.



### **BRĪDINĀJUMS! Nelaimes gadījumu risks karstu virsmu dēļ!**

Sūkņi jāuzstāda tā, lai tā darbības laikā neviens nevarētu nonākt saskarē ar sūkņa karstajām virsmām.

- Uzstādiet sūkņi sausā, no sala pasargātā vietā uz līdzena betona bloka, izmantojot piemērotas skrūves. Ja iespējams, zem betona bloka izmantojiet izolācijas materiālu (korķi vai stingru gumiju), lai izvairītos no trokšņa un vibrācijas pārnesanas uz iekārtu.



### **BRĪDINĀJUMS! Apgāšanās risks!**

Sūkņi jāpieskrūvē pie pamatnes. Ievērojiet pievilkšanas griezes momentu (Fig. 9).

- Sūkņi ir jāuzstāda viegli pieejamā vietā, lai atvieglotu tā pārbaudi un apkopi. Sūkņi vienmēr jāuzstāda pilnīgi vertikāli uz betona pamatnes plātnes.



### **UZMANĪBU! Svešķermeņu radīts risks sūkņī!**

Pirms uzstādīšanas pārlicinieties, ka no sūkņa korpusa ir izņemti visi noslēdzošie aizbāžņi.



**IEVĒRĪBAI.** Katram sūkņim rūpnīcā ir pārbaudītas hidraulikas funkcijas, tāpēc tajos var būt nedaudz atlikušā ūdens. Pirms sūkņa lietošanas dzeramā ūdens padevei higiēnas nolūkos ieteicams sūkņi izskalot.

- Uzstādīšanas informācija un savienojumu izmēri ir sniegti 5.2. sadaļā.
- Sūkņi drīkst pacelt tikai ar atbilstošām savākšanas ierīcēm un piemērotām siksnām, ievērojot celšanas noteikumus. Sūkņa celšanai un piestiprināšanai ir jāizmanto iebūvētie celšanas āķi.



### **BRĪDINĀJUMS! Apgāšanās risks!**

Augstu izvietotā smaguma centra dēļ pastāv liels apgāšanās risks, it īpaši tas attiecas uz lielajiem sūkņiem. Rīkojoties ar sūkņi, pievērsiet īpašu uzmanību drošai sūkņa piestiprināšanai.



### **BRĪDINĀJUMS! Apgāšanās risks!**

Iebūvētos celšanas āķus lietojiet tikai tad, ja tie nav bojāti (piem., korozijas dēļ). Ja nepieciešams, nomainiet tos.



### **BRĪDINĀJUMS! Apgāšanās risks!**

Aiz motora āķiem nekādā gadījumā neceliet visu sūkņi, jo šie āķi ir konstruēti tikai un vienīgi motora celšanai.

- Motori ir aprīkoti ar ūdens kondensāta iztecīšanas caurumiem, kas rūpnīcā ir noslēgti ar plastmasas aizbāžņiem, tādējādi nodrošinot IP55 aizsardzību. Lietojot gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas sistēmās, noņemiet šos aizbāžņus, lai nodrošinātu iztecināšanu.

### 7.3 Caurules pieslēgums

- Pēc aizbāžņu izņemšanas no sūkņa korpusa un blīvējuma virsmas notīrīšanas starp sūkni un sistēmu pievienojiet sūkni cauruļu sistēmai, izmantojot piemērotus pretatlokus, skrūves, uzgriežņus, paplāksnes un blīvējumus.



#### UZMANĪBU!

**Krusteniskā secībā pievelciet uzgriežņus, vienā piegājienā pievelkot 20 Nm, bet kopā nepārsniedzot 80 Nm**

Pneimatiskas uzgriežņu atslēgas lietošana ir aizliegta.

- Šķidruma cirkulācijas virziens ir norādīts uz sūkņa identifikācijas plāksnītes.
- Sūknis jāuzstāda tā, lai cauruļu sistēma to nenošpiestu. Caurules jāpiestiprina tā, lai sūknim nebūtu jātur to svārs.
- Sūkņa iesūkšanas kanālā un spiediena pusē ieteicams uzstādīt noslēdzošos vārstus.
- Elastīgu savienojumu izmantošana var samazināt sūkņa radīto troksni un vibrācijas.
- Attiecībā uz nominālo sūknēšanas cauruļvada diametru ieteicams, lai diametrs būtu vismaz tikpat liels kā sūkņa savienojums.
- Uz spiediena caurules var uzlikt pretvārstu, lai aizsargātu sūkni pret hidrauliskajiem triecieniem.
- Lai izveidotu tiešu savienojumu ar publisko dzēramā ūdens sistēmu, sūknēšanas caurulei jābūt aprīkotai ar pretvārstu un drošības vārstu.
- Lai izveidotu netiešu savienojumu caur rezervuāru, sūknēšanas caurulei jābūt aprīkotai ar sietu, kas neļauj netīrumiem nokļūt sūknī, kā arī ar pretvārstu.
- Ja ir sūkņa konstrukcija ar pusatloku, ieteicams vispirms savienot ar hidraulikas tīklu un pēc tam atstāt plastmasas piestiprināšanas savienojumus ārpusē, lai novērstu noplūdes risku.

### 7.4 Elektriskie savienojumi



#### BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!

**Bīstams spriegums ir pārveidotāja kondensatoru izlādes dēļ.**

- Pēc atvienošanas no barošanas gaidiet 5 minūtes, pirms veicat jebkādu darbu ar pārveidotāju.
- Pārbaudiet, vai visi elektriskie savienojumi un kontakti nav strāvu vadoši.
- Pārbaudiet, vai spiediena savienojuma spaiļi ir pieslēgtas pareizi.



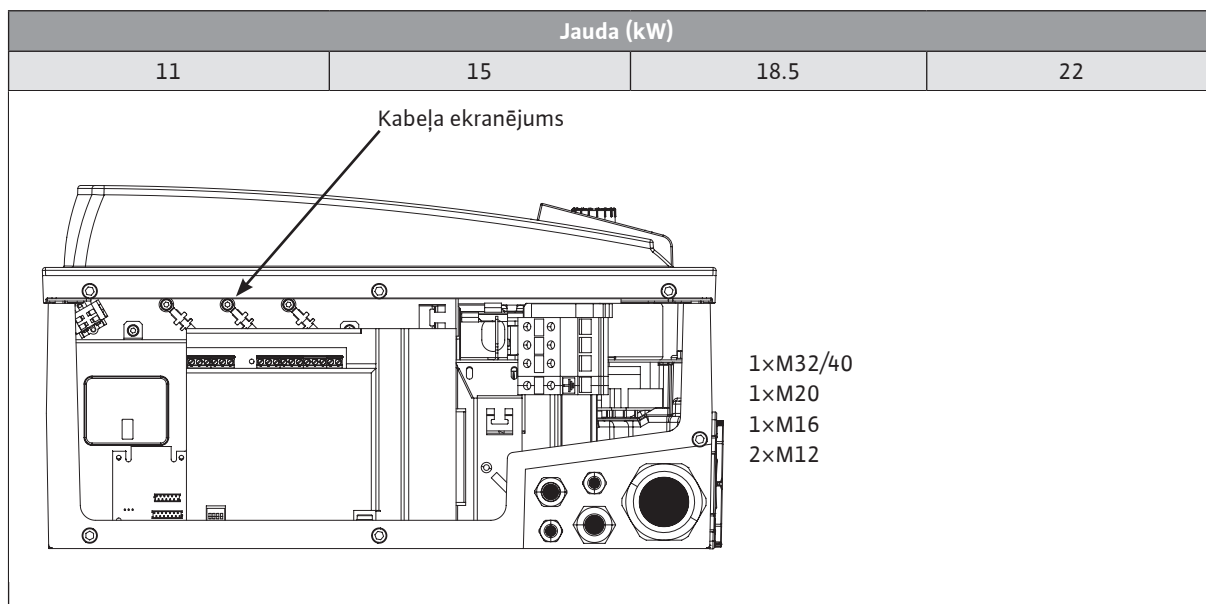
#### BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!

**Veicot sūkņa (rotora piedziņas) ģenerators vai turbīnas ekspluatāciju, moduļa kontaktos var rasties bīstams kontakta spriegums.**

- **Aizveriet pirms un aiz sūkņa izvietotos aizvēršanas mehānismus.**
  - Elektropadeves kabelis ir jāizvieto tā, lai tas nekad nepieskartos cauruļvadam un/vai sūknim un motora korpusam.
  - Strāvas kabelis (3 fāzes + zemējums) ir jāizvada caur kabeļu skrūvsavienojumu; attēlots melnā krāsā. Nepiešķirti kabeļu skrūvsavienojumi ir jāpaliek izolētiem ar ražotāja nodrošinātajiem aizbāžņiem.
  - Strāvas padeves vads (3 fāzes + zemējums) ir jāizvieto blīvslēga fiksatorā, kas tālāk norādīts melnā krāsā.
  - Neizmantojamiem blīvslēga fiksatoriem jāpaliek izolētiem ar ražotāja nodrošinātajiem aizbāžņiem.

Jauda (kW)			
11	15	18.5	22
<p>M32/M40</p>			

- Sensora, ārējās komandas, ieeju [Ext. Off] un [Aux] kabeļiem jābūt ekranētiem.



- Frekvences pārveidotāja elektriskais raksturojums (frekvence, spriegums, nominālā strāva) ir norādīts uz sūkņa identifikācijas etiķetes. Pārbaudiet, vai frekvences pārveidotājs atbilst izmantotajai barošanai.
- Motora elektriskā aizsardzība ir integrēta pārveidotājā. Tas ir uzstādīts, lai ņemtu vērā sūkņa raksturlielumus un nodrošinātu sūkņa un motora aizsardzību.
- Visos gadījumos ierīkojiet drošinātāja izolatora slēdzi (gF tips), lai aizsargātu iekārtu.



IEVĒRĪBAI. Ja lietotāju aizsardzības nodrošināšanai ir jāuzstāda noplūdes strāvas drošības slēdzis, tam jābūt ar aizkavi. Pielāgojiet vadu aizsardzības slēdža parametrus atbilstoši uz sūkņa identifikācijas uzlīmes norādītajai strāvai.

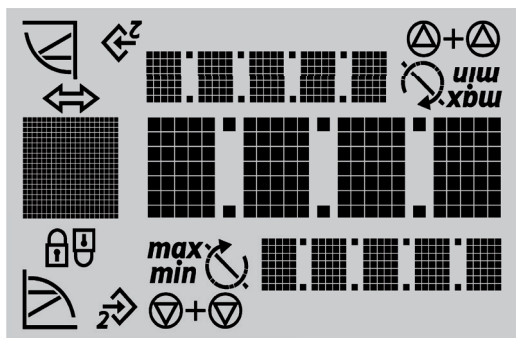


IEVĒRĪBAI. Šis sūknis ir aprīkots ar frekvences pārveidotāju, un tam nav vajadzīga aizsardzība ar noplūdes strāvas drošības slēdzi. Frekvences pārveidotāji var pasliktināt noplūdes strāvas drošības slēdžu darbību.

Izņēmums: ir pieļaujami noplūdes strāvas drošības slēdži, kuriem ir selektīva konstrukcija, kas piemērota dažādām strāvām.

- Apzīmējums: FI
- Nostrādāšanas strāva: > 30 mA
- Izmantojiet tikai strāvas kabelus, kas atbilst piemērojamajiem noteikumiem.
- Elektrotīkla aizsardzība: maks. pieļaujami 25 A. Drošinātāju palaidēju raksturojums: B.

Tiklīdz pārveidotājam tiek aktivizēta barošana, tiek veikta 2 sekunžu displeja pārbaude, kuras laikā displejā tiek parādītas visas rakstzīmes.



IEVĒRĪBAI. Harmonisko strāvu prasības un robežvērtības.

Sūkņi ar 11 kW, 15 kW, 18,5 kW un 22 kW dzinēju jaudas klasēm ir profesionālai lietošanai paredzēts aprīkojums. Uz šīm ierīcēm attiecas īpaši savienojuma apstākļi, jo Īssavienojuma attiecība 33 Rsc savienojuma punktā nav pietiekama jūsu darbības veidam. Savienojumu ar publisko zemsprieguma elektrotīklu regulē standarts IEC 61000-3-12 – šo sūkņu rādītāju pamatā ir 4. tabula trīsfāžu ierīcēm noteiktos apstākļos.

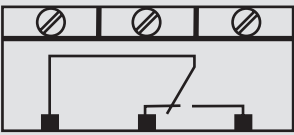
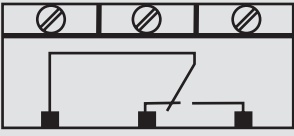
Visiem publiskajiem savienojumu punktiem Īssavienojuma jaudai Ssc lietotāja elektromontāžas un publiskās barošanas saskarnē jābūt lielākai par vai jāsakrīt ar vērtībām tālāk pievienotajā tabulā. Uzstādītāja vai lietotāja un, ja piemērojams, sadales sistēmas operatora atbildība ir nodrošināt, ka šie sūkņi tiek darbināti pareizi. Ja sūknis tiek izmantots rūpnieciskā vidēja sprieguma sistēmā, operators ir pilnībā atbildīgs par savienojuma apstākļiem.

Motora jauda [kW]	Īssavienojuma Ssc jauda [kVA]
11	1800
15	2400
18.5	3000
22	3500

Uzstādot piemērotu harmonisko filtru starp sūkni un barošanu, harmoniskās strāvas saturs tiks samazināts.



- Savienojuma spaiļu piešķiršana  
 - Izņemiet skrūves un noņemiet pārveidotāja pārsegu.

Apzīmējums	Piešķirums	Piezīmes								
L1, L2, L3	Elektrotīkla pieslēguma spriegums	Maiņstrāva 3 ~ IEC38								
PE	Zemējuma spaiļe	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>15</td> <td>18.5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">x2</td> </tr> </table>	11	15	18.5	22	x2			
11	15	18.5	22							
x2										
IN1	Sensora ieeja	<p>Signāla veids: spriegums (0–10 V, 2–10 V)          Ieejas rezistors: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Signāla veids: strāva (0–20 mA, 4–20 mA)          Ieejas rezistors: <math>R_B = 500 \Omega</math></p> <p>Var konfigurēt izvēlnē „Service” &lt;5.3.0.0&gt;</p>								
IN2	Ārējā uzdotās vērtības ieeja	<p>Signāla veids: spriegums (0–10 V, 2–10 V)          Ieejas rezistors: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Signāla veids: strāva (0–20 mA, 4–20 mA)          Ieejas rezistors: <math>R_B = 500 \Omega</math></p> <p>Var konfigurēt izvēlnē „Service” &lt;5.4.0.0&gt;</p>								
GND (x2)	Zemējuma spaiļes	Katrai IN1 un IN2 ieejai								
+24 V	Nepārtraukta barošana sensoram	Maks. strāva: 60 mA. Barošana ir aizsargāta pret īssavienojumiem.								
Ext. Off	ON / OFF vadības ieeja „IZSLĒGŠANAS prioritāte” bezpotenciāla ārējam slēdzim	Bezpotenciāla ārējais slēdzis tiek izmantots sūkņa ieslēgšanai un izslēgšanai. Iekārtai ar lielu palaižu skaitu (> 20 dienā) ieslēgšana un izslēgšana jāveic, izmantojot „Ext. Off”.								
SBM	Relejs „Gatavs darbam” 	Parastas darbības laikā relejs tiek aktivizēts, kad sūknis darbojas gaidīšanas režīmā. Kad parādās pirmā atteice vai notiek barošanas pārrāvums (sūknis izslēdzas), relejs tiek deaktivizēts. Tādējādi vadības ierīce saņem informāciju par sūkņa pieejamību, pat īslaicīgu. Var konfigurēt izvēlnē „Service” <5.7.6.0> Bezpotenciāla kontakts: minimums: 12 V līdzstrāva, 10 mA maksimums: 250 V maiņstrāva, 1 A								
SSM	Relejs „Kopējais kļūmju signāls” 	Ja tiek konstatēti secīgi viena veida traucējumi (no 1 līdz 6, ņemot vērā nozīmīgumu), sūknis apstājas, un tiek aktivizēts šis relejs (līdz notiek manuāla iejaukšanās). Bezpotenciāla kontakts: minimums: 12 V līdzstrāva, 10 mA maksimums: 250 V maiņstrāva, 1 A								
PLR	PLR sakaru saskarnes savienojumu spaiļes	Izvēles IF moduli PLR var ievietot vairākos savienotājos, kas atrodas pārveidotāja savienotāju zonā. Modulis ir aizsargāts pret polaritātes pārslēgšanu.								
LON	LON sakaru saskarnes savienojumu spaiļes	Izvēles IF moduli LON var ievietot vairākos savienotājos, kas atrodas pārveidotāja savienotāju zonā. Modulis ir aizsargāts pret polaritātes pārslēgšanu.								



IEVĒRĪBAI. Spaiļes IN1, IN2, GND un Ext. Off atbilst drošas izolācijas prasībām (saskaņā ar standartu EN 61800–5–1) galvenajām spaiļēm, kā arī SBM un SSM spaiļēm (un pretēji).

Elektrotīkla pieslēgums	Jaudas spaiļu bloks
Pievienojiet 4 vadu kabeli jaudas spaiļu blokam (fāzes + zemējums).	
Ieejas/izejas savienojums	Ieejas/izejas spaiļu bloks
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensoru, ārēji uzdotās vērtības un tālvadības [Ext. Off] kabeliem jābūt ekranētiem.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tālvadība ļauj ieslēgt vai izslēgt sūkni (bezpotenciāla), šai funkcijai prioritāte attiecībā pret citām funkcijām.</li> <li>Šo tālvadību var noņemt, šuntējot tālvadības spaiļes (Ext. Off).</li> </ul>	Piemērs: pludiņslēdzis, zema ūdens spiediena regulators utt.

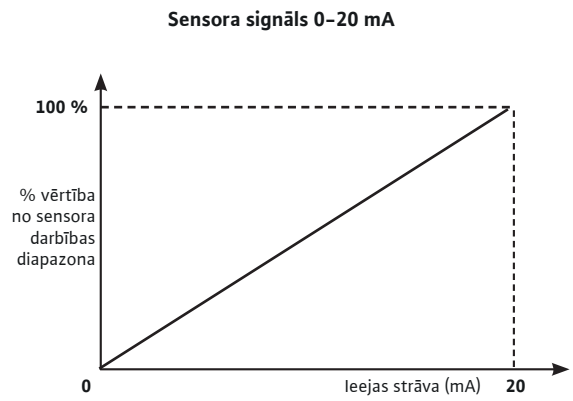
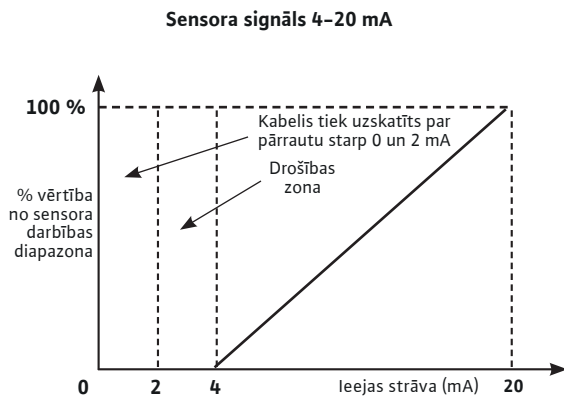
Katra darbības režīma savienojumi un vadības kārtulas:

Signālu savienojumi un vadības kārtulas		Savienojums		Signāls	
Darbības režīmi	Iestatījums	skatiet turpmākās diagrammas			
		Strāva	Spriegums		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Režīmā „Ātruma pakāpes vadība”</li> </ul>	... apgriezību skaits, manuāls	C1	/	/	/
	... apgriezību skaits, ārējā vadība	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Iestatīšana režīmā „Pastāvīgs spiediens: p-c”</li> <li>Vadība ar relatīvā spiediena sensoru</li> <li>Režīmā „Δp-c”</li> <li>Vadība ar spiedienu starpības sensoru</li> </ul>	... no uzdotās vērtības ar rotējošo gredzenu	C1	C3	S1	S2
	... ar ārēji uzdoto vērtību	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Režīmā „Mainīgs spiediens: Δp-v”</li> <li>Vadība ar spiedienu starpības sensoru</li> </ul>	... no uzdotās vērtības ar rotējošo gredzenu	C1	C3	S1	S2
	... ar ārēji uzdoto vērtību	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Režīmā „PID vadība”</li> <li>Vadība ar temperatūras sensoru vai sūkņēšanas jaudas sensoru</li> </ul>	... no uzdotās vērtības ar rotējošo gredzenu	C1	C3	S1	S2
	... ar ārēji uzdoto vērtību	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

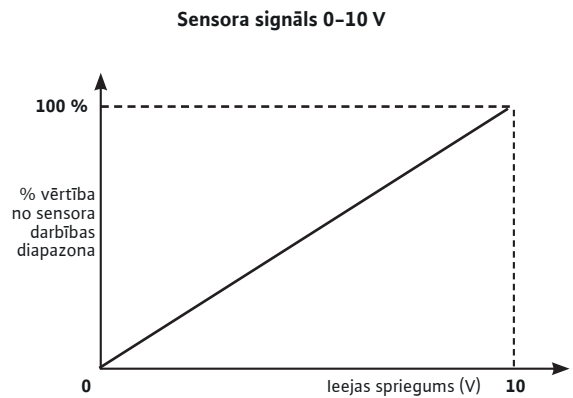
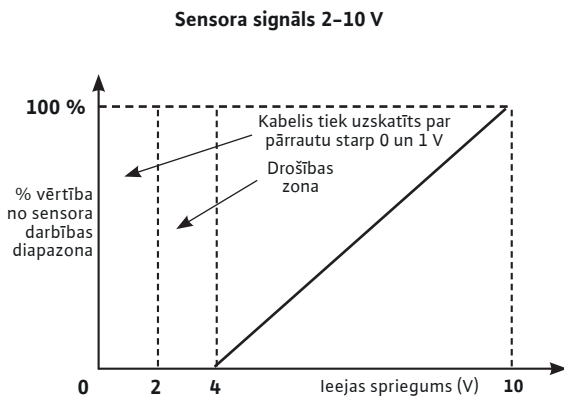
Ieejas/izejas savienojumi	
<p>Tālvadība: Pozīcija [C1]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pārveidotājs tiek piegādāts ar tiltslēgu.</li> <li>• Tālvadību var lietot pēc izvēles</li> </ul>	
<p>Ārējais signāls IN2: Pozīcija [C2]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 vadi ([20 mA/10 V] / 0 V)</li> </ul>	
<p>IN1 sensors: Pozīcija [C3]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 vadi ([20 mA/10 V] / +24 V)</li> <li>• 3 vadi ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)</li> </ul>	
<p>IN1 un IN2 sensori: Pozīcija [C4]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 vadi ([20 mA/10 V] / +24 V)</li> <li>• 3 vadi ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)</li> </ul>	

leejas signālu vadības kārtulas

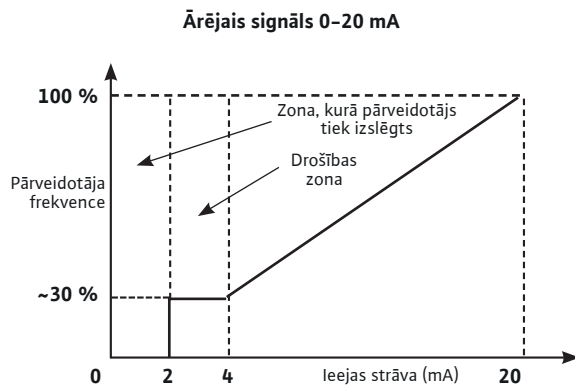
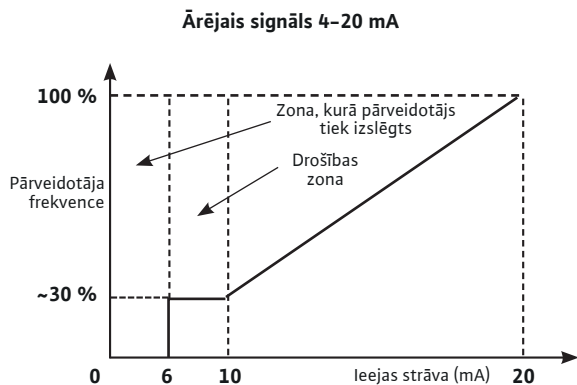
Sensora ieeja – strāvas signāls: Pozīcija [S1]



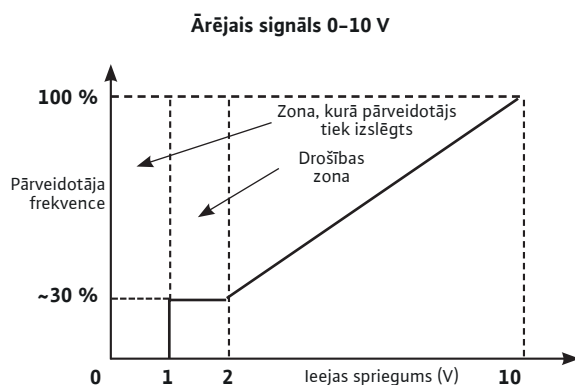
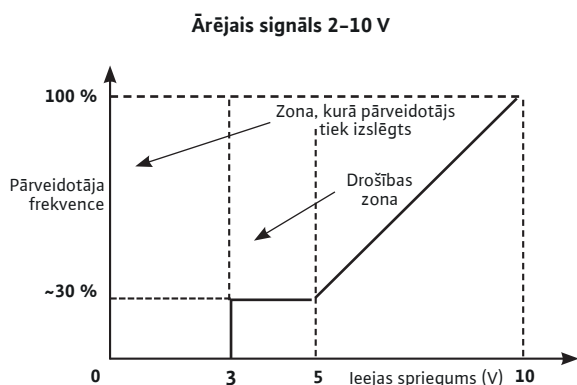
Sensora ieeja – sprieguma signāls: Pozīcija [S2]



**Atruma pakāpes ārējās vadības ieeja – strāvas signāls: Pozīcija [S3]**

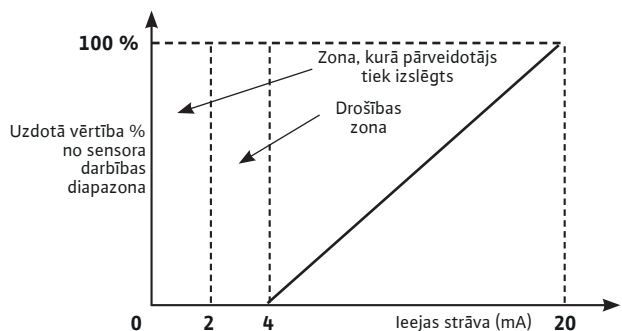


**Atruma pakāpes ārējās vadības ieeja – sprieguma signāls: Pozīcija [S4]**

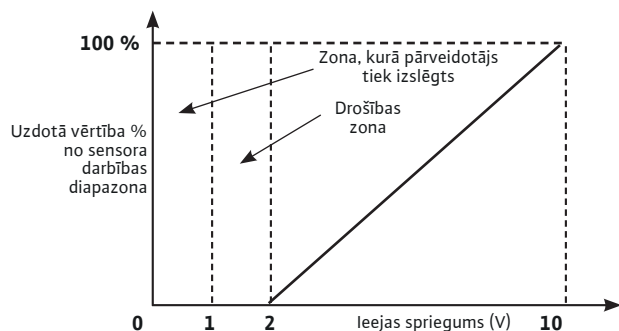


**Ārējās vadības uzdotās vērtības ieeja ar sensoru (spiediena, temperatūras, sūkņēšanas jaudas utt.)**

**Uzdotās vērtības signāls 4–20 mA Pozīcija [S5]**



**Uzdotās vērtības signāls 2–10 V: Pozīcija [S6]**



## 8. Eksploatācijas uzsākšana

### 8.1 Iekārtas piepildīšana un degazācija



#### **UZMANĪBU! Sūkņa bojājumu risks!**

Nekādā gadījumā nedarbiniet sausu sūkni. Pirms sūkņa palaišanas iekārta ir jāuzpilda.

#### 8.1.1 Atgaisošana – sūknis ievades režīmā (Fig. 3)

- Aizveriet abus drošības vārstus (2 + 3).
- Atveriet atgaisošanas aizbāžņa iztukšošanas krānu (6a).
- Lēni atveriet vārstu iesūkšanas kanālā (2).
- Kad gaiss ir izvadīts un sūknī plūst šķidrums, aizveriet iztukšošanas krānu (6a).



#### **BRĪDINĀJUMS! Apagegumu risks!**

Ja sūknētais šķidrums ir karsts un tā spiediens ir augsts, pa iztukšošanas krānu izplūstošais šķidrums var izraisīt apdegumus vai citas traumas.

- Pilnībā atveriet drošības vārstu iesūkšanas kanālā (2).
- Iedarbiniet sūkni.

#### 8.1.2 Atgaisošanas process – sūknis iesūkšanas režīmā (Fig. 2)

- Aizveriet drošības vārstu spiediena pusē (3). Atveriet drošības vārstu iesūkšanas kanālā (2).
- Noņemiet piepildīšanas aizbāžni (6b).
- Daļēji atveriet uzpildes / novadīšanas aizbāžni (5b).
- Uzpildiet sūkni un iesūkšanas cauruļvadu ar ūdeni.
- Pārlicinieties, ka sūknī un iesūkšanas cauruļvadā nav gaisa. Uzpildiet sistēmu, līdz ir izvadīts viss gaiss.
- Aizveriet piepildīšanas aizbāžni (6b).
- Palaidiet sūkni un pārlicinieties, ka griešanās virziens atbilst specifikācijai, kas nodrukāta uz sūkņa uzlīmes. Ja neatbilst, samainiet divas fāzes motora spailē.



#### **UZMANĪBU!**

Nepareizs griešanās virziens rada vāju sūkņa veiktspēju un var sabojāt savienojuma elementu.

- Mazliet atveriet drošības vārstu spiediena pusē (3).
- Atskrūvējiet iztukšošanas krānu, lai izvadītu gaisu (6a).
- Kad gaiss ir izvadīts un sūknī plūst šķidrums, aizveriet iztukšošanas krānu.



#### **BRĪDINĀJUMS!**

Ja sūknētais šķidrums ir karsts un tā spiediens ir augsts, pa iztukšošanas krānu izplūstošais šķidrums var izraisīt apdegumus vai citas traumas.

- Pilnībā atveriet drošības vārstu spiediena pusē (3).
- Aizveriet uzpildes / novadīšanas aizbāžni (5a).

### 8.2 Palaide



#### **UZMANĪBU! Materiālu zaudējumu risks!**

Sūkni nedrīkst darbināt, ja nav plūsmas (aizvērts izplūdes vārsts).



#### **BRĪDINĀJUMS! Traumu gūšanas risks!**

Kad sūknis darbojas, sajūga aizsardzībai ir jābūt uzstādītai un nostiprinātai ar visām vajadzīgajām skrūvēm.



#### **BRĪDINĀJUMS! Augsts trokšņu līmenis!**

Lieljaudas sūkņi var radīt augstu trokšņu līmeni. Ja ilgstoši strādājat sūkņa tuvumā, izmantojiet atbilstošu aizsardzību.



#### **BRĪDINĀJUMS!**

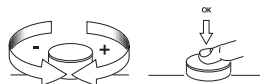
Iekārta ir jānovieto tā, lai šķidruma noplūdes gadījumā nebūtu riska gūt traumas (piem., gala blīvējuma bojājumu dēļ).

### 8.3 Pārveidotāja darbināšana

#### 8.3.1 Vadības elementi

Pārveidotājs darbojas, izmantojot tālāk norādītos vadības elementus.

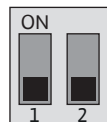
#### Rotējošais gredzens



- Lai atlasītu jaunu parametru, gredzens ir tikai jāpagriež virzienā „+” pa labi vai virzienā „-” pa kreisi.
- Nedaudz piespiežot rotējošo gredzenu, jaunais iestatījums tiek apstiprināts.

#### DIP slēdži

Šim pārveidotājam ir divu DIP slēdžu bloks (Fig. 1D, 1 poz.), katram no tiem ir divas pozīcijas.

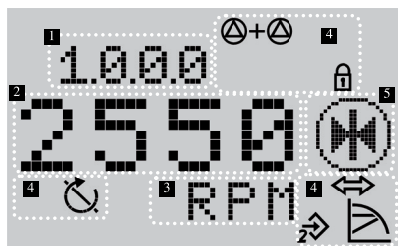


- 1. DIP slēdzis tiek pārslēgts no režīma „OPERATION” [1. DIP slēdzis OFF] uz režīmu „SERVICE” [1. DIP slēdzis ON] un otrādi. Pozīcija „OPERATION” ļauj strādāt atlasītajā režīmā un aptur piekļuvi parametru uzstādīšanai (parasta darbība). Pozīcija „SERVICE” ļauj lietotājam veikt dažādu darbību parametru uzstādīšanu.
- 2. DIP slēdzis tiek lietots, lai aktivizētu vai deaktivizētu „Piekļuves bloķēšanu” (skatiet 8.3.6.5. sadaļu).

#### Relejs

(skatiet 10. sadaļu)

### 8.3.2 Displeja struktūra



Pozīcija	Apraksts
1	Izvēlnes numurs
2	Parādītā vērtība
3	Parādītās mērvienības
4	Standarta apzīmējumi
5	Parādītā ikona

### 8.3.3 Standarta apzīmējumu apraksts

Simbols	Apraksts
	Darbība režīmā „Ātruma pakāpes vadība”
	Darbība režīmā „Pastāvīgs spiediens” vai „PID vadība”
	Darbība režīmā „Mainīgs spiediens” vai „PID vadība”
	Aktivizēta ieeja IN2 (ārēji uzdotā vērtība)
	Piekluves bloķēšana Kad tiek parādīts šis simbols, iestatījumus vai strāvas mērījumu vērtības nevar mainīt. Informācija tiek parādīta tikai lasāmā formātā
	BMS (ēku vadības tehnika) Ir aktivizēts PLR vai LON
	Sūkņis darbojas (ja mirgo, ir atpazīta nulles sūkņēšanas jaudas atpazīšana)
	Sūkņis ir izslēgts

### 8.3.4 Displejs

#### Displeja statusa lapa

- Statusa lapa tiek rādīta kā displeja noklusējuma lapa. Tiek rādīta pašreiz iestatītā uzdotā vērtība. Galvenie iestatījumi tiek parādīti ar simboliem.



Displeja statusa lapas piemērs



IEVĒRĪBAI. Ja rotējošais gredzens visās izvēlnēs netiek darbināts 30 sekunžu laikā, rādījums tiks parādīts vēlreiz, un izmaiņas netiks reģistrētas.

#### Navigācijas elements

- Izmantojot izvēlnes struktūru, var aktivizēt pārveidotāja funkcijas. Katra izvēle un apakšizvēle tiek apzīmēta ar skaitli.
- Groziet rotējošo gredzenu, lai ritinātu izvēlņu līmeņus (piemēram, 4000 -> 5000).
- Mirgojošiem elementiem (vērtībai, izvēlnes numuram, simbolam vai ikonai) var atlasīt jaunu vērtību, jaunu izvēlnes numuru vai jaunu funkciju.

Simbols	Apraksts
	Kad tiek parādīta bultiņa: • ar rotējošā gredzena impulsu var piekļūt apakšizvēlnei (piemēram, 4000 -> 4100).
	Kad tiek parādīta „atgaitas” bultiņa: • ar rotējošā gredzena impulsu var piekļūt apakšizvēlnei (piemēram, 4130 -> 4100).

### 8.3.5 Atvērta vai slēgta hidraulikas kontūras pielietojuma definēšana

Produktam ir divu veidu pielietojums. Izvēlētais pielietojuma veids nosaka pieejamos darbības režīmus.

Hidraulikas pielietojums	Darbības režīms	
Atvērts kontūrs	„p-c” režīms	„Ātruma pakāpes vadības” režīms
Slēgts kontūrs	„Δp-c” režīms „Δp-v” režīms	„PID” režīms

Izvēlnes „EXPERT” izvēlni 5.7.8.0 var lietot, lai atlasītu nepieciešamo pielietojuma veidu.



IEVĒRĪBAI. Mainot pielietojumu, ir atkārtoti jāveic produkta inicializēšana. Visiem lietotāja parametriem tiks atjaunoti rūpnīcas iestatījumi.

### 8.3.6 Darbības režīmu definēšana

#### Spiediena sensoru definēšana

- Relatīvā spiediena sensors mēra spiedienu attiecībā pret atmosfēras spiedienu.
- Absolūtā spiediena sensors mēra spiedienu attiecībā pret nulles spiedienu vakuumā.
- Spiedienu starpības sensors mēra spiedienu starp diviem punktiem.



IEVĒRĪBAI. Visi sūkņa norādītie spiedieni tiek mērīti attiecībā pret atmosfēras spiedienu, izņemot gadījumus, kad tiek lietots spiedienu starpības sensors.



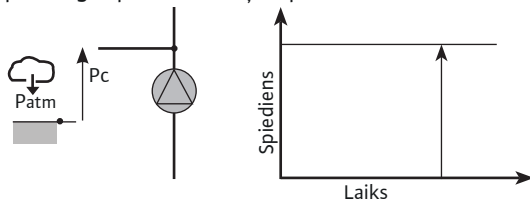
**IEVĒRĪBAI.** Ja sūknis tiek piegādāts atsevišķi, neintegrējot mūsu uzstādītā sistēmā, piegādes brīdī parametru izvēles režīms ir „ātruma pakāpes vadības” režīms.

#### Režīms „Ātruma pakāpes vadība” (Fig. 2, 3)

- Darbības punkts tiek iegūts, manuāli iestatot ātruma pakāpi izvēlnēs vai lietojot ārējās komandas signālu ātruma pakāpei, kas izteikta %.
- Pāriešanai uz servisu motora ātruma pakāpe jāiestata kā 2400 apgr./min.

#### „Pastāvīgs spiediens: pc” režīms (Fig. 2D, 3D, 4D)

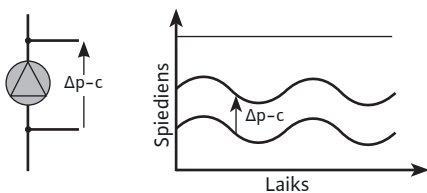
- „p-c” režīmā pārveidotājs neatkarīgi no montāžai nepieciešamās sūkņēšanas jaudas nodrošina pastāvīgu spiedienu sūkņa izplūdē.



- Darbības punkts tiek definēts manuāli, lietojot izvēlnes vai ārējo signālu.
- Šim režīmam var piekļūt, ja izvēlnē 5.7.8.0 ir atlasīts atvērta hidrolikas kontūra parametrs.
- Vadībai tiek izmantots relatīvā spiediena sensors (sensors: precizitāte:  $\leq 1\%$ ; lietojot darbības diapazonā no 30 % līdz 100 %).
- Pāriešanai uz servisu nominālais spiediens jāiestata kā 60 % no sūkņa maksimālā spiediena.

#### „ $\Delta p-c$ ” režīms (Fig. 2D, 3D, 4D)

- „ $\Delta p-c$ ” režīmā pārveidotājs neatkarīgi no montāžai nepieciešamās sūkņēšanas jaudas nodrošina pastāvīgu spiedienu starpību (rada sūknis).



- Spiedienu starpība tiek definēta manuāli, lietojot izvēlnes vai ārējo signālu.
- Šim režīmam var piekļūt, ja izvēlnē 5.7.8.0 ir atlasīts slēgta hidrolikas kontūra parametrs.
- Vadībai tiek izmantots spiedienu starpības sensors (sensors: precizitāte:  $\leq 1\%$ ; lietojot darbības diapazonā no 30 % līdz 100 %).
- Pāriešanai uz servisu nominālais spiediens jāiestata kā 60 % no sūkņa maksimālā spiediena.

#### Režīms „mainīgs spiediens: $\Delta p-v$ ” (Fig. 2D-3D-4D)

- „ $\Delta p-v$ ” režīmā pārveidotājs lineāri maina sūkņa spiedienu starpību atbilstoši montāžai nepieciešamajai sūkņēšanas jaudai.
- Darbības punkts (Pset) tiek definēts manuāli, lietojot izvēlnes vai ārējo signālu.
- Darbības punkts ar nulles sūkņēšanas jaudu (%Pset) tiek definēts manuāli, lietojot izvēlnes.
- Šajā režīmā ietilpst nulles sūkņēšanas jaudas noteikšana, kas izslēdz sūkni.
- Vadībai tiek izmantots spiedienu starpības sensors (sensors: precizitāte:  $\leq 1\%$ ; lietojot darbības diapazonā no 30 % līdz 100 %).
- Pāriešanai uz servisu nominālais spiediens jāiestata kā 60 % no sūkņa maksimālā spiediena.
- Šim režīmam var piekļūt, ja izvēlnē 5.7.8.0 ir atlasīts slēgta hidrolikas kontūra parametrs.

#### Režīms „PID vadība”

- Pārveidotājs nodrošina vadību ar cita veida sensoru (temperatūras, sūkņēšanas jaudas utt.), lietojot PID vadību (proporcionāli integrālo diferenciālo vadību).
- Darbības punkts tiek izteikts kā lietotāja sensora darbības diapazona procentuāla vērtība. Punkts tiek definēts manuāli, lietojot izvēlnes vai ārējo vadības signālu.

### 8.3.7 Izvēlnes apraksts

#### Izvēlņu saraksts (Fig. A5)

- <1.0.0.0> Uzdotās vērtības iestatīšana
- <2.0.0.0> Darbības režīma iestatīšana
- <3.0.0.0> Sūkņa ON / OFF iestatīšana
- <4.0.0.0> Izvēlne „Information”  
Sūkņa parametru nolasišana
- <5.0.0.0> Izvēlne „Service”  
Piekļuve sūkņa parametru iestatījumiem
- <6.0.0.0> Kļūdas apstiprināšana  
Ja rodas viena vai vairākas atteices, tiek parādīta atteices lapa. Tiek parādīts burts „E”, kam seko trīsciparu kods (skatiet 10. sadaļu).
- <7.0.0.0> Piekļuves bloķēšana  
„Piekļuves bloķēšana” ir pieejama, ja 2. DIP slēdzis ir pozīcijā ON.



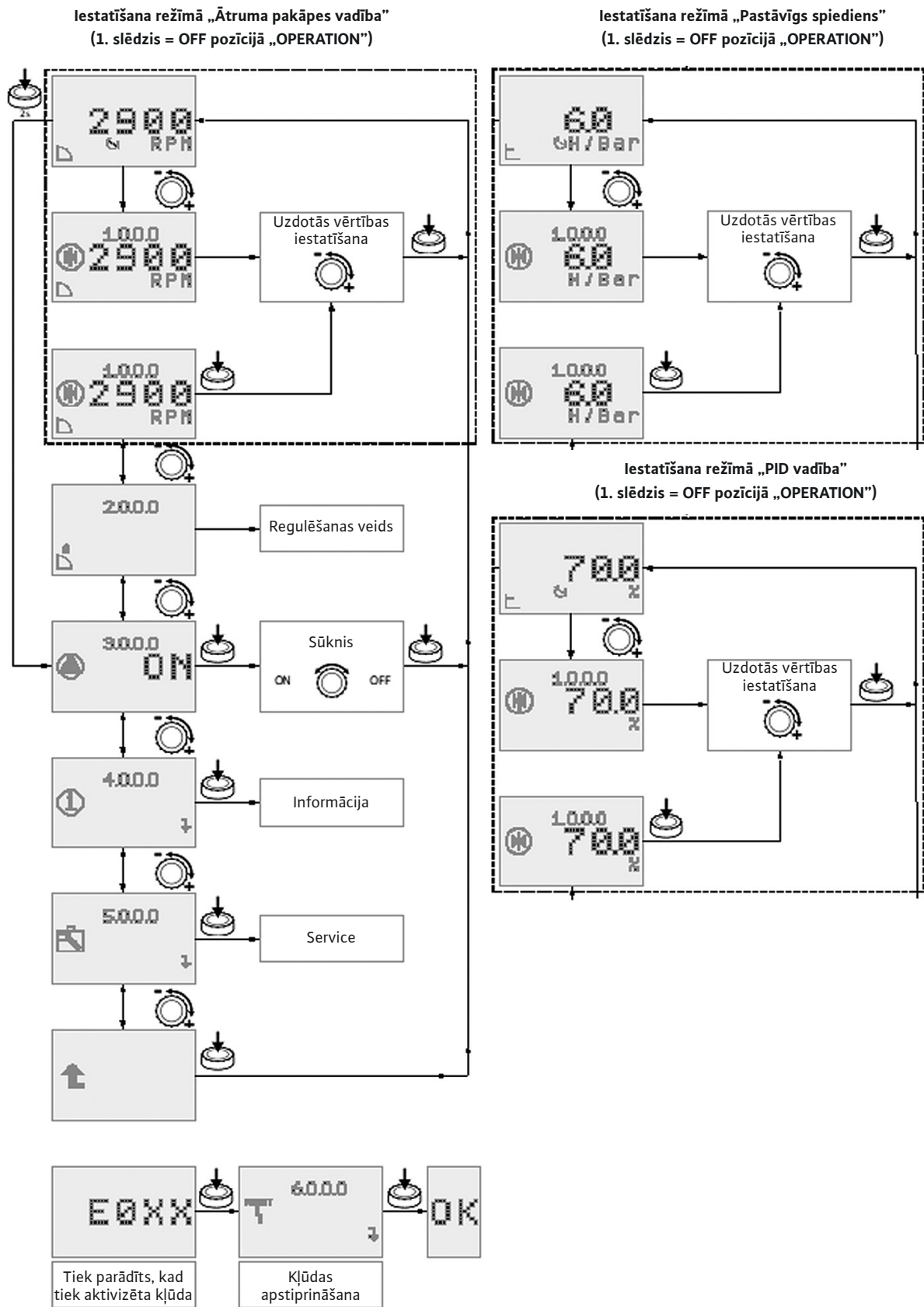
#### UZMANĪBU! Materiālu zaudējumu risks!

Neatbilstošas iestatījumu izmaiņas var izraisīt traucējumus sūkņēšanas režīmā, kas sūknim vai iekārtai var izraisīt bojājumus.



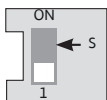
Pārvietošanās izvēlnēs

Fig. A1



- Veiciet izmaiņas režīmā „SERVICE” tikai ekspluatācijas uzsākšanas laikā, ko drīkst veikt tikai specializēti tehniķi.

#### Pārvietošanās izvēlnēs „Easy” un „Expert”



Pārslēdziet 1. DIP slēdzi pozīcijā ON (Fig. A1, 1. poz.). Ir aktivizēts režīms „SERVICE”.

Displejā mirgos simbols (Fig. A7).

Režīmā „SERVICE” var mainīt parametrus izvēlnēs <2.0.0.0> un <5.0.0.0>.

Pieejami 2 tālāk norādītie iestatīšanas režīmi.

#### Izvēlne „Easy”



Vienkāršota izvēlne, kas nodrošina piekļuvi galvenajiem darbības režīmu parametriem.

- Divas sekundes turiet nospiestu rotējošo gredzenu. Tiek parādīts izvēlnes „Easy” simbols (Fig. A7).
- Nospiediet rotējošo gredzenu, lai apstiprinātu šo izvēli. Displejā tiks parādīta izvēlne <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Pēc iestatīšanas pārslēdziet 1. DIP slēdzi pozīcijā OFF (Fig. A1, 1. poz.).

#### Izvēlne „Expert”



Izvēlne, kurā pieejami visi parametri.

- Divas sekundes turiet nospiestu rotējošo gredzenu un pagrieziet to, lai atlasītu izvēlni „Expert”. Tiek parādīts izvēlnes „Expert” simbols (Fig. A7).
- Nospiediet rotējošo gredzenu, lai apstiprinātu šo izvēli. Displejā tiks parādīta izvēlne <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Atlasiet darbības režīmu izvēlnē <2.0.0.0> un apstipriniet to.
- Atlasiet izvēlni <5.0.0.0>, lai piekļūtu visiem pārveidotāja parametriem (Fig. A9).
- Pēc iestatīšanas pārslēdziet 1. DIP slēdzi pozīcijā OFF (Fig. A1, 1. poz.).

Fig. A2

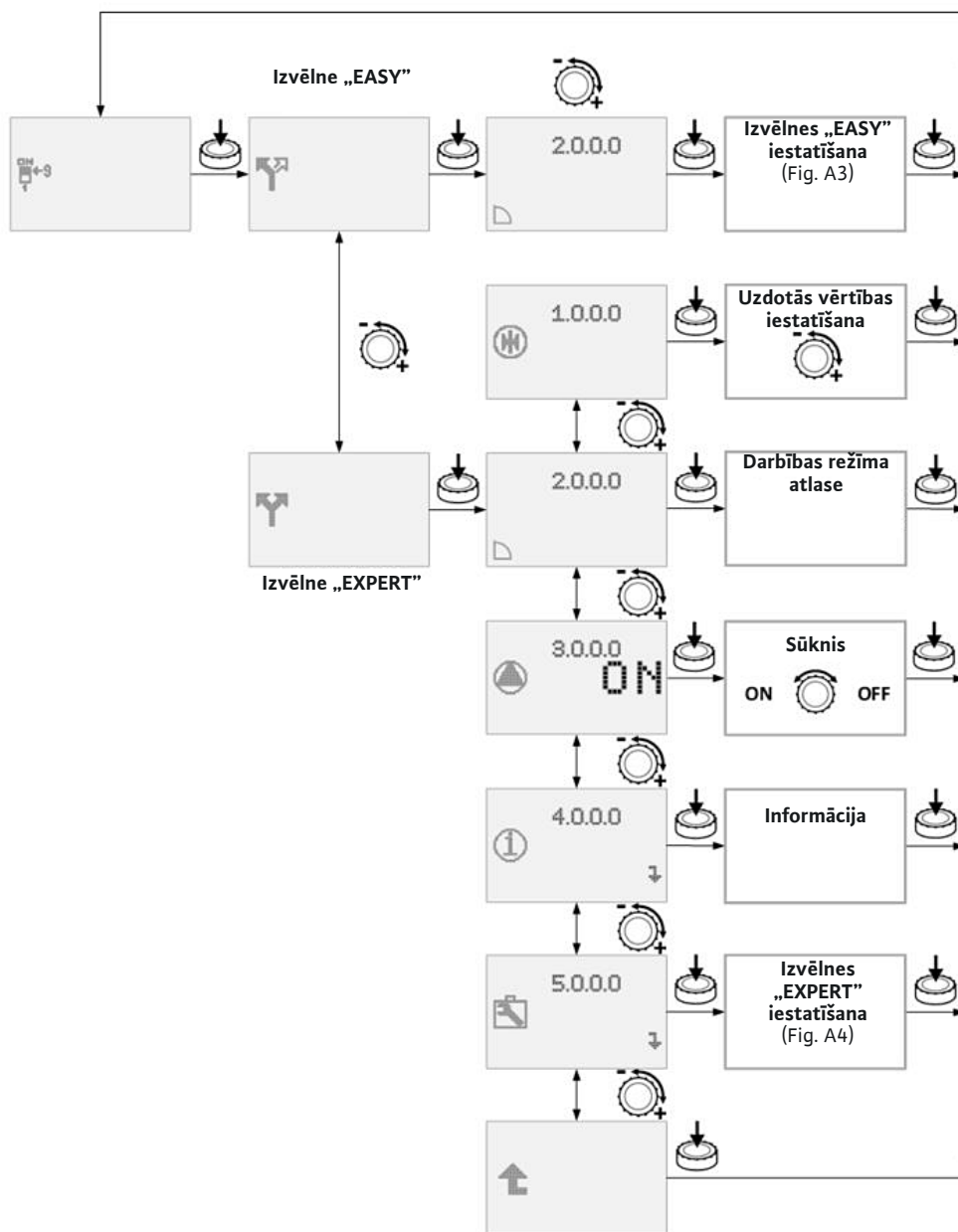


Fig. A3

### IZVĒLNES „EASY” IESTATĪŠANA

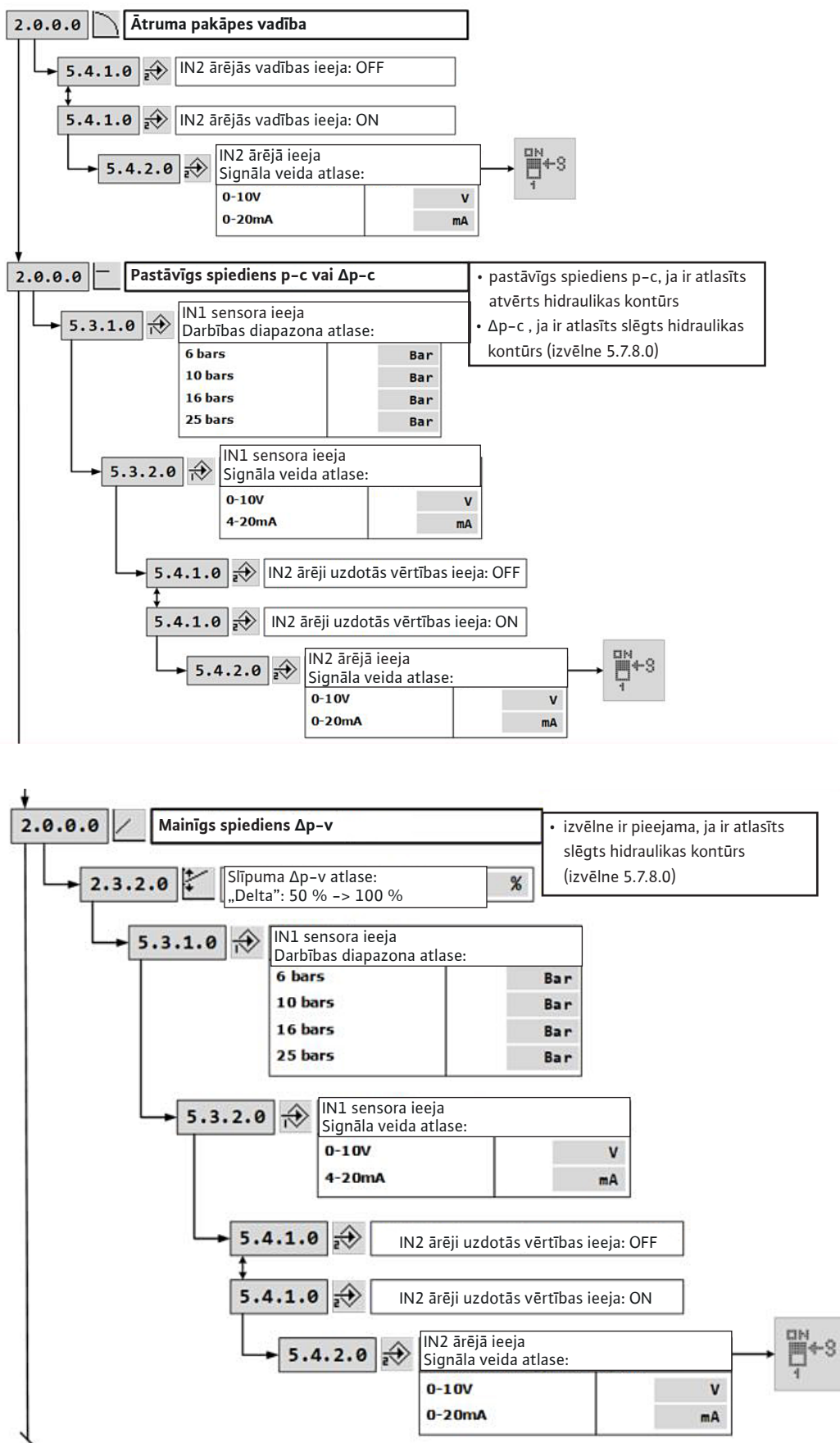


Fig. A3

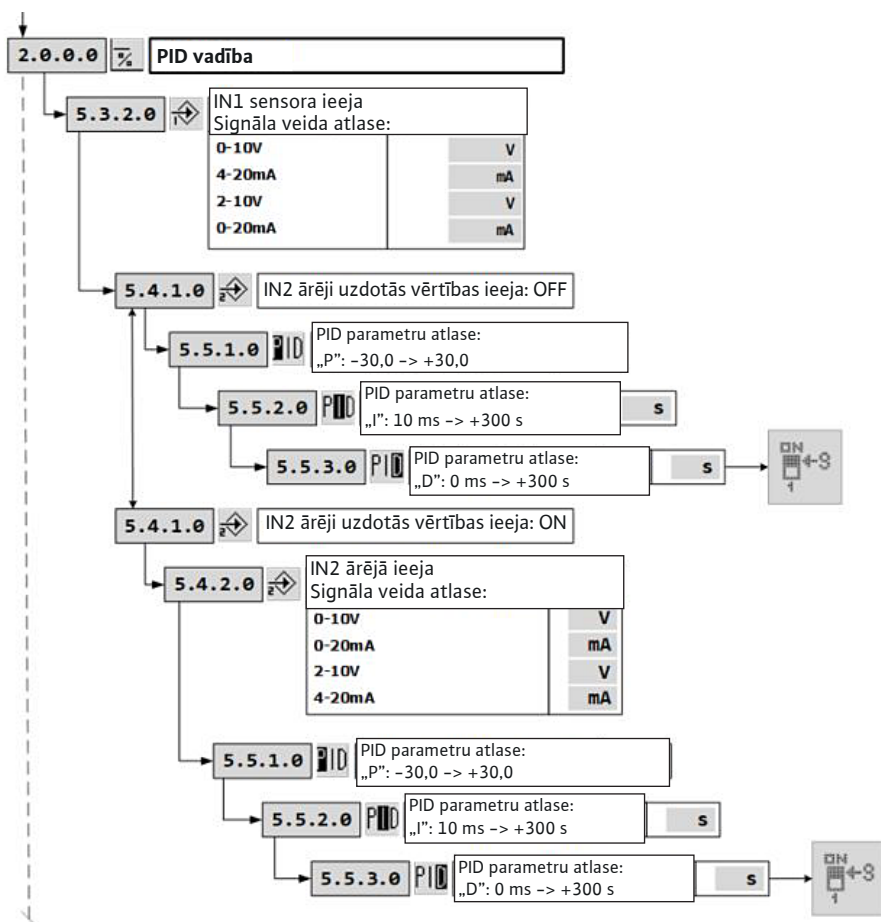


Fig. A4

### IZVĒLNES „EXPERT” IESTATĪŠANA

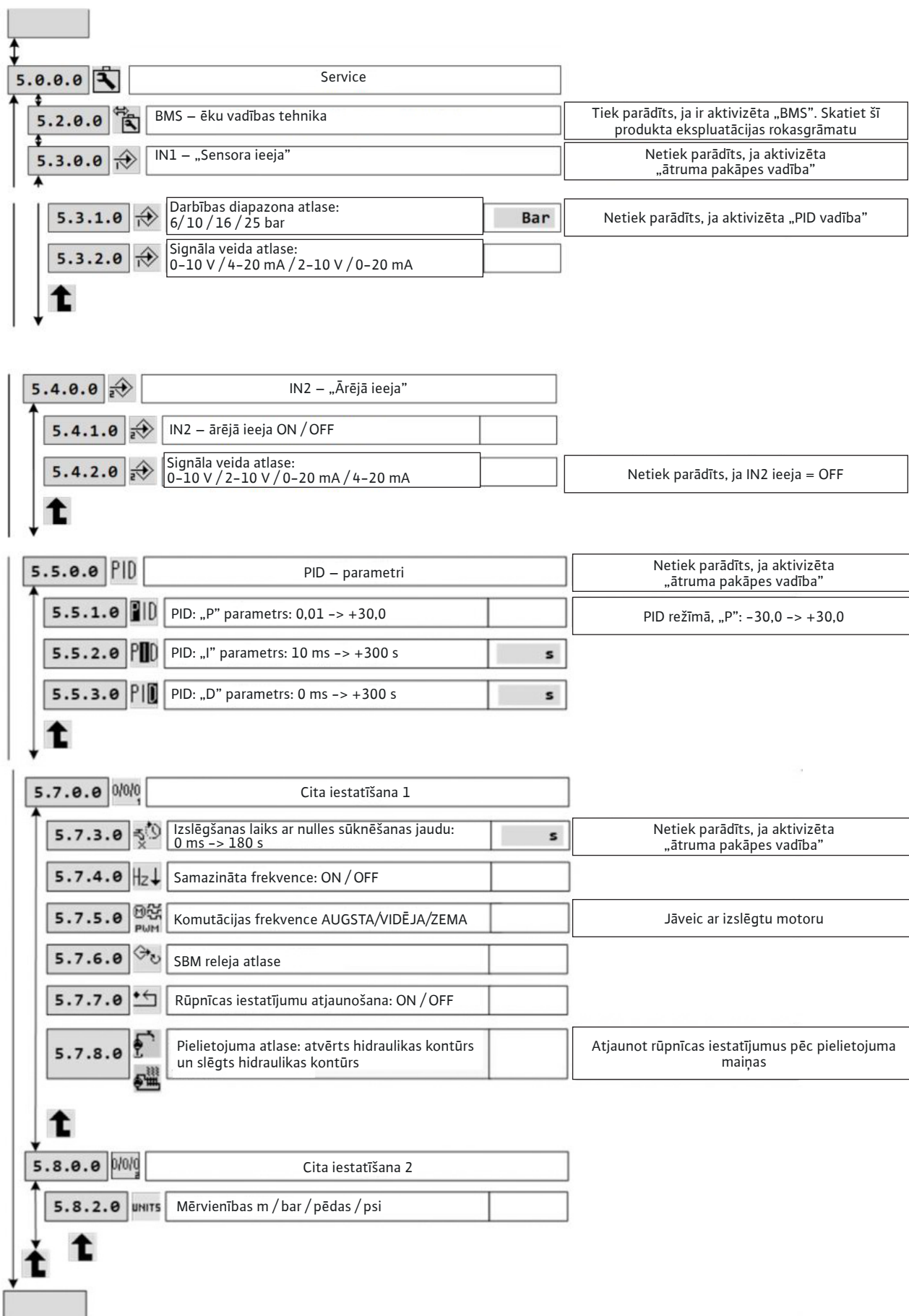
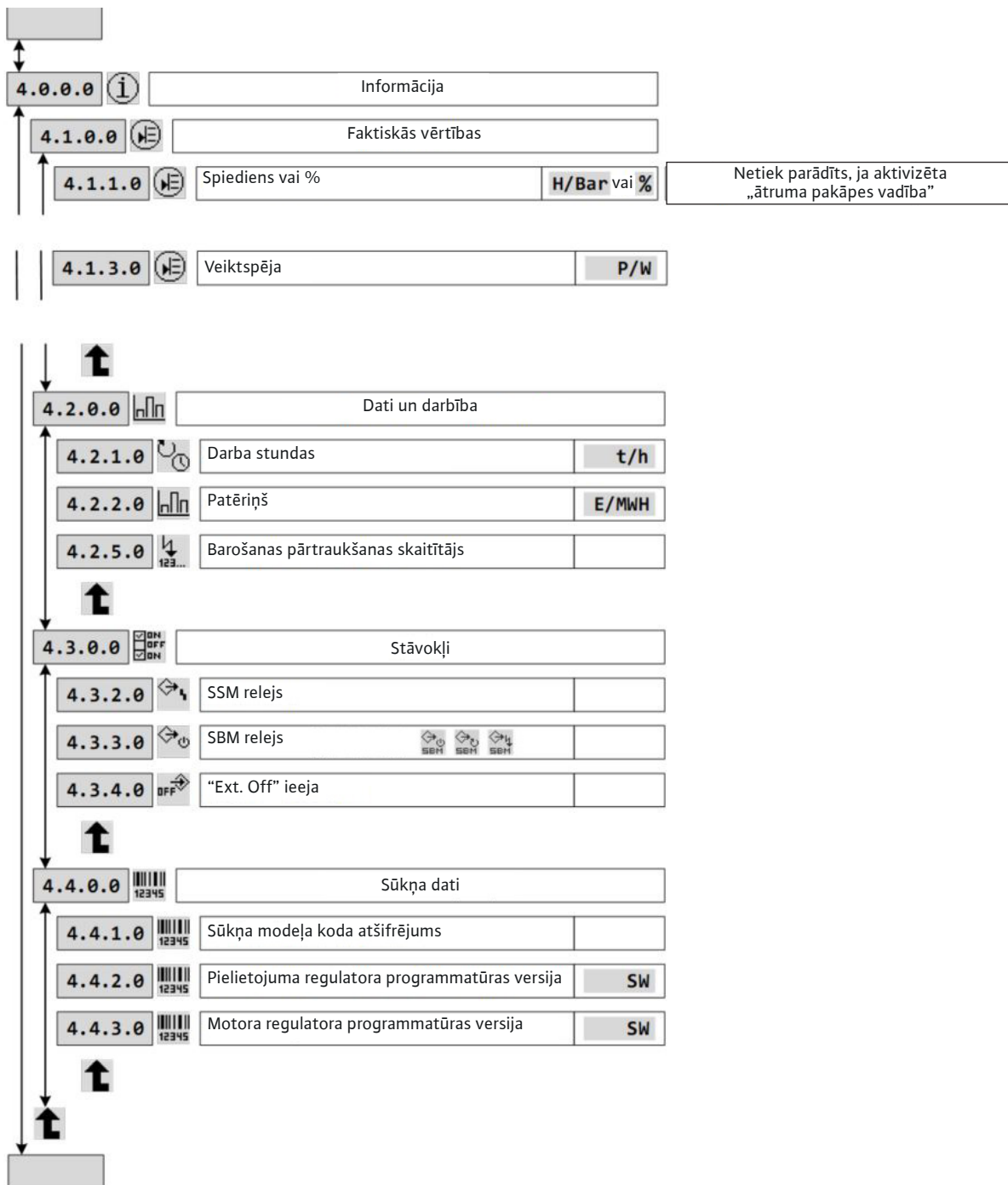


Fig. A5

NAVIGĀCIJA IZVĒLNĒ 4.0.0.0 „INFORMATION”



**Piekļuves bloķēšana**

„Piekļuves bloķēšanu” var izmantot, lai bloķētu sūkņa iestatīšanu.

Rīkojieties šādi:

- Pārslēdziet 2. DIP slēdzi pozīcijā ON. Tiks parādīta izvēlne <7.0.0.0>.
- Pagrieziet rotējošo gredzenu, lai aktivizētu vai deaktivizētu bloķēšanu. Pašreizējais bloķēšanas statuss tiek parādīts ar tālāk norādītajiem simboliem.



**Bloķēšana aktivizēta:** parametri ir bloķēti, un piekļuve izvēlnēm ir autorizēta lasīšanas režīmā.



**Bloķēšana deaktivizēta:** parametrus var mainīt, un ir autorizēta piekļuve izvēlnēm, lai veiktu regulēšanu.

- Pārslēdziet 2. DIP slēdzi pozīcijā OFF. No jauna tiks parādīts statusa iestatījums.

**9. Apkope**

**Visi tehniskās apkopes darbi jāveic tikai pilnvarotiem servisa pārstāvjiem!**



**BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks!**

Nodrošiniet, lai tiktu novērsta visas elektriskās strāvas trieciena briesmas.

Pirms veicat jebkādus darbus ar elektrisko iekārtu, ir jāpārlicinās, ka barošana ir izslēgta un iekārta ir nodrošināta pret neautorizētu ieslēgšanu.



**BRĪDINĀJUMS! Applaucēšanās risks!**

Ja tiek izmantots karsts ūdens un augsts iekārtas spiediens, aizveriet pirms un aiz sūkņa izvietotos izolācijas vārstus.

Vispirms ļaujiet sūknim atdzist.

- Šiem sūkņiem nav jāveic apkope. Tomēr ieteicams tos regulāri pārbaudīt ik pēc 15 000 stundām.
- Pēc izvēles noteiktiem modeļiem gala blīvējumu var viegli nomainīt, pateicoties tā kasetnes konstrukcijai.
- Sūkņiem ar pusatloka konstrukciju pēc apkopes notiek atkārtota uzstādīšana, ieteicams pievienot plastmasas savienojumu, lai vienkārši saturētu kopā pusatlokus.
- Sūkņiem, kas aprīkoti ar vienu smērvielas padevēju (Fig. 7, 1. poz.), ievērojiet distancera pusē uzlīmē norādīto eļļošanas biežumu (2).
- Kad ir iestatīta gala blīvējuma pozīcija, ievietojiet savienošanas ķīli tā korpusā (Fig. 6).
- Uzturiet sūkni ideāli tīru.
- Lai izvairītos no sūkņu bojājumiem, ja tie netiek izmantoti sala laikā, no tiem jāizvada ūdens. Aizveriet drošības vārstus, pilnībā atveriet novadīšanas un uzpildes aizbāzni, un atgaisošanas skrūvi.
- Eksploatācijas laiks: 10 gadi atkarībā no darbības apstākļiem un tā, vai ir nodrošināta atbilstība visām eksploatācijas rokasgrāmatā aprakstītajām prasībām.



## 10. Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



### BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks!

Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudējums. Pirms veicat jebkādu darbu ar elektrisko iekārtu, ir jāpārliecinās, ka sūkņa barošana ir izslēgta un iekārta ir nodrošināta pret neautorizētu restartēšanu.



### BRĪDINĀJUMS! Apagegumu risks!

Ja tiek izmantots karsts ūdens un augsts iekārtas spiediens, aizveriet pirms un aiz sūkņa izvietotos aizsargvārstus. Vispirms ļaujiet sūknim atdzist.

Traucējumi	Cēloņi	Traucējumu novēršana
Sūknis nedarbojas	Nav elektroenerģijas padeves	Pārbaudiet drošinātājus, vadus un savienojumus
	Motora aizsardzība ir izslēgusi jaudu	Novērsiet jebkādu motora pārslodzi
Sūknis darbojas, bet nevar sasniegt tā darbības punktu	Nepareizs griešanās virziens	Pārbaudiet griešanās virzienu un mainiet to, ja nepieciešams
	Sūkņa daļas nosprosto svešķermeņi	Pārbaudiet un iztīriet sūknī
	Gaiss iesūkšanas caurules kontaktligzdā	Nodrošiniet, lai iesūkšanas caurules kontaktligzda būtu hermētiska
	Iesūkšanas caurules kontaktligzda pārāk šaura	Uzstādiet platāku iesūkšanas caurules kontaktligzdu
	Vārsts nav pietiekami atvērts	Pilnībā atveriet vārstu
Sūkņa sūkņēšanas jauda ir nevienmērīga	Sūknī ir iekļuvis gaiss	Izvadiet gaisu no sūkņa un pārlicinieties, ka iesūkšanas caurules kontaktligzda ir noslēgta. Mēģiniet iedarbināt 20–30 s. Atveriet iztukšošanas krānu, lai izvadītu gaisu. Aizveriet iztukšošanas krānu un vairākas reizes atkārtojiet procesu, līdz no iztukšošanas krāna pārstāj izplūst gaiss
	„Pastāvīga spiediena” režīmā spiediena sensors netiek pielāgots	Uzstādiet sensoru ar atbilstošu spiediena skalu un precizitāti
Sūknis vibrē vai darbojas skaļi	Sūknī ir svešķermenis	Izņemiet svešķermeņus
	Sūknis nav stingri nostiprināts pie pamatnes	Nostipriniet enkurskrūves
	Bojāti gultņi	Sazinieties ar Wilo klientu servisu
Motors pārkarst, ieslēdzas motora aizsardzība	Vienai fāzei ir pārtraukts kontūrs	Pārbaudiet drošinātājus, vadus un savienojumus
	Pārāk augsta apkārtējā gaisa temperatūra	Nodrošiniet dzesēšanu
Gala blīvējuma noplūde	Gala blīvējums ir bojāts	Nomainiet gala blīvējumu
Nevienmērīga sūkņēšanas jauda	Režīmā „Pastāvīgs spiediens” vai „Mainīgs spiediens” spiediena sensors netiek pielāgots	Uzstādiet sensoru ar atbilstošu spiediena skalu un precizitāti
Režīmā „Pastāvīgs spiediens” vai „Mainīgs spiediens” sūknis netiek izslēgts, kad sūkņēšanas jauda ir vienāda ar nulli	Pretvārsts nav hermētisks	Notīriet vai nomainiet to
	Pretvārsts nav pielāgots	Nomainiet to ar pielāgotu pretvārstu
	Tvertnei nav pietiekams tilpums iekārtai	Nomainiet to vai pievienojiet iekārtā vēl vienu

**Ja kļūmi nevar novērst, lūdzu, sazinieties ar Wilo klientu servisu.**

Traucējumus drīkst novērst tikai kvalificēts personāls!  
Ievērojiet drošības norādījumus, kas aprakstīti 9. sadaļā „Apkope”.

**Relejs**

Pārveidotājs ir aprīkots ar 2 izejas relejiem, kas paredzēti centralizētai saskarnes vadībai, piemēram, vadības ierīcei, sūkņa vadībai.

**SBM relejs:**

Šo releju izvēlnē „Service” <5.7.6.0> var konfigurēt 3 darbības režīmos.



**Stāvoklis: 1** (noklusējuma iestatījums)

Relejs „Gatavs darbam” (normāla darbība šāda veida sūkņiem).

Relejs tiek aktivizēts, kad sūknis darbojas vai atrodas gaidīšanas režīmā.

Kad parādās pirmā atteice vai notiek barošanas pārrāvums (sūknis izslēdzas), relejs tiek deaktivizēts. Vadības ierīce saņem informāciju par sūkņa pieejamību, pat īslaicīgu.



**Stāvoklis: 2**

Relejs „Darbības ziņojums”.

Relejs tiek aktivizēts, kad sūknis darbojas.



**Stāvoklis: 3**

Relejs „Ieslēgta strāvas padeve”.

Relejs tiek aktivizēts, kad sūknis tiek savienots ar tīklu.

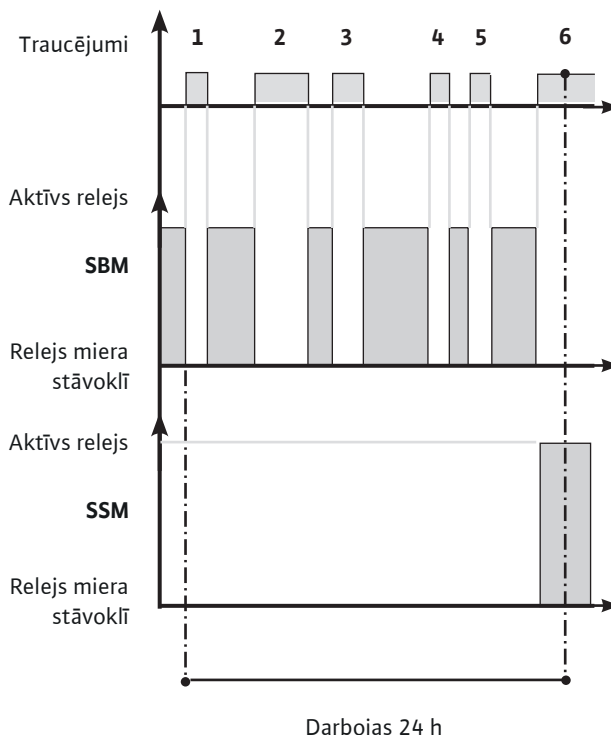
**SSM relejs:**

Relejs „Kopējais kļūmju signāls”.

Ja tiek konstatēti secīgi viena veida traucējumi (no 1 līdz 6, ņemot vērā nozīmīgumu), sūknis apstājas, un tiek aktivizēts šis relejs (līdz notiek manuāla iejaukšanās).

Piemērs: 6 defekti ar mainīgu ilgumu 24 stundu laikā.

SBM releja stāvoklis ir „Gatavs darbam”.



### 10.1 Traucējumu tabula

Visiem šeit minētajiem gadījumiem ir tālāk aprakstītā ietekme.

- SBM releja deaktivizācija (kad parametru uzstādīšana veikta režīmā „Gatavs darbam”).
- SSM releja „Kopējais kļūmju signāls” aktivizēšana, kad ir sasniegts maksimālais viena veida traucējumu skaits 24 stundu periodā.
- Sarkanās gaismas diodes iedegšanās.

Kļūdas kods	Sliekšņa laiks pirms kļūdas signāla	Laiks līdz kļūdas ņemsanai vēnā pēc signāla	Gaidīšanas laiks pirms automātiskās restartēšanas	Maks. kļūdas 24 h periodā	Traucējumi iespējamie cēloņi	Traucējumu novēršana	Gaidīšanas laiks pirms atiestatīšanas
E001	60 s	0 s	60 s	6	Sūkņi ir pārslogots, traucējumi	Sūkņējams šķidrums ir pārāk blīvs un/vai viskozs	300 s
					Sūkņi nosprosto svešķermeņi	Izjauciet sūkņi un nomainiet vai iztīriet detaļas, kuru darbība ir traucēta	
E004 (E032)	~5 s	0 s	300 s	6	Pārveidotāja barošanai ir pārāk zems spriegums	Pārbaudiet spriegumu pie pārveidotāja spailēm	300 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	0 s, ja kļūda dzēsta	6	Pārveidotāja barošanai ir pārspriegums	Pārbaudiet spriegumu pie pārveidotāja spailēm	0 s
E006	~5 s	300 s	0 s, ja kļūda dzēsta	6	Trūkst barošanas fāzes	Pārbaudiet barošanu	0 s
E007	0 s	0 s	0 s, ja kļūda dzēsta	Neierobežots	Pārveidotājs darbojas kā ģenerators. Brīdinājums, nav sūkņa izslēgšanas	Sūkņi ir mainījis darbības virzienu, pārbaudiet vārsta blīvumu	0 s
E010	~5 s	0 s	Neierobežots	1	Sūkņi ir bloķēti	Izjauciet sūkņi, iztīriet to un nomainiet bojātās daļas. Iespējama mehāniska motora atteice (rullīšu gultņi)	60 s
E011	15 s	0 s	60 s	6	Sūkņi ir izslēgti vai darbojas bez šķidruma	Vēlreiz uzpildiet sūkņi (skatiet 9.3. sadaļu). Pārbaudiet iesūkšanas vārsta hermētiskumu.	300 s
E020	~5 s	0 s	300 s	6	Motors sakarst	Iztīriet dzesēšanas rības aizmugurē un zem pārveidotāja, kā arī ventilatora pārsegu	300 s
					Telpas temperatūra pārsniedz produkta raksturlielumus	Uzlabojiet telpu ventilāciju	
E023	0 s	0 s	60 s	6	Motorā ir īssavienojums	Noņemiet sūkņa motoru-pārveidotāju, pārbaudiet to vai nomainiet	60 s
E025	0 s	0 s	Neierobežots	1	Trūkst motora fāzes	Pārbaudiet motora un pārveidotāja savienojumu	60 s
E026	~5 s	0 s	300 s	6	Ir bojāts motora temperatūras sensors vai tā savienojums	Noņemiet sūkņa motoru-pārveidotāju, pārbaudiet to vai nomainiet	300 s
E030 E031	~5 s	0 s	300 s	6	Pārveidotājs sakarst	Iztīriet dzesēšanas rības aizmugurē un zem pārveidotāja, kā arī ventilatora pārsegu	300 s
					Telpas temperatūra pārsniedz produkta raksturlielumus	Uzlabojiet telpu ventilāciju	
E042	~5 s	0 s	Neierobežots	1	Sensora kabelis (IN1) ir pārrauts	Pārbaudiet pareizu sensora barošanu un vadījumu	60 s
E050	60 s	0 s	0 s, ja kļūda dzēsta	Neierobežots	BMS komunikācija ir traucēta	Pārbaudiet savienojumu	300 s
E077	0 s	0 s	Neierobežots	1	Sensoru 24 V barošanas sprieguma traucējums	Pārbaudiet sensorus un to savienojumus	60 s
E---	0 s	0 s	Neierobežots	1	Pārveidotāja iekšējs traucējums	Sazinieties ar klientu servisu	60 s

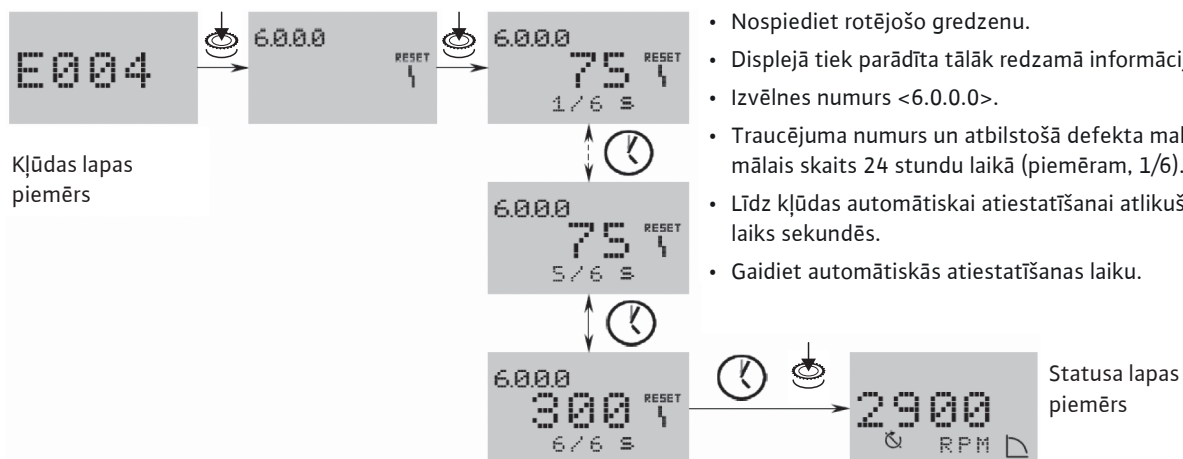
## 10.2 Kļūdu apstiprināšana



### UZMANĪBU! Materiālu zaudējumu risks!

Apstipriniet kļūdas tikai tad, kad tās ir novērstas.

- Kļūdas drīkst novērst tikai kvalificēti darbinieki.
- Ja rodas šaubas, sazinieties ar ražotāju.
- Kļūdas gadījumā statusa lapas vietā tiek parādīta traucējumu lapa.
- Lai apstiprinātu kļūdu, rīkojieties tālāk aprakstītajā veidā.
- Nospiediet rotējošo gredzenu.
- Displejā tiek parādīta tālāk redzamā informācija.
- Izvēlnes numurs <6.0.0.0>.
- Traucējuma numurs un atbilstošā defekta maksimālais skaits 24 stundu laikā (piemēram, 1/6).
- Līdz kļūdas automātiskai atiestatīšanai atlikušais laiks sekundēs.
- Gaidiet automātiskās atiestatīšanas laiku.



Sistēmā darbojas taimeris. Tiek parādīts atlikušais laiks (sekundēs) līdz traucējuma automātiskai apstiprināšanai.

- Kad ir sasniegts maksimālais kļūdu skaits un pēdējais pēcdarbības laiks ir pagājis, nospiediet rotējošo gredzenu, lai apstiprinātu.

Sistēmā atkal tiek parādīta statusa lapa.



IEVĒRĪBAI. Ja pēc kļūdas signāla atliek laiks traucējuma atrisināšanai (piem., 300 s), tad kļūda vienmēr ir jāapstiprina manuāli.

Automātiskais atiestatīšanas taimeris nav aktīvs, un tiek parādīts „- -”.

## 11. Rezerves daļas

Rezerves daļas ir jāpasūta vietējiem pilnvarotiem tehniķiem un/vai Wilo klientu servisā.

Lūdzu, katram pasūtījumam norādiet visus tipa tehnisko datu plāksnītē norādītos datus, lai nerastos jautājumi un kļūdaini pasūtījumi.

## 12. Droša utilizācija

### Informācija par nolietotu elektrisko un elektronisko produktu savākšanu

Iekārtas pienācīga utilizācija un pārstrāde ļauj izvairīties no kaitējuma videi un jūsu veselībai.



### IEVĒRĪBAI. Utilizācija kopā ar mājsaimniecības atkritumiem aizliegta!

Eiropas Savienībā šis simbols var būt attēlots uz izstrādājuma, iepakojuma vai pavaddokumentos. Tas nozīmē, ka attiecīgos elektriskos un elektroniskos izstrādājumus nedrīkst utilizēt kopā ar mājsaimniecības atkritumiem.

Lai nodrošinātu atbilstošu apiešanos ar attiecīgajiem nolietotajiem izstrādājumiem, to transportēšanu, pārstrādi un utilizāciju, lūdzu, ievērojiet tālāk sniegtos norādījumus.

- Nododiet šīs iekārtas tikai šim nolūkam paredzētos, sertificētajos savākšanas punktos.

- Ievērojiet spēkā esošos vietējos noteikumus!

Lai saņemtu informāciju par pareizu utilizāciju, lūdzu, sazinieties ar vietējo pašvaldību, tuvāko atkritumu utilizācijas punktu vai izplatītāju, pie kura iegādājāties izstrādājumu. Lai saņemtu papildu informāciju par pārstrādi, apmeklējiet tīmekļa vietni: [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Tiek paturētas tiesības veikt izmaiņas bez iepriekšēja brīdinājuma.**















# wilo

Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)