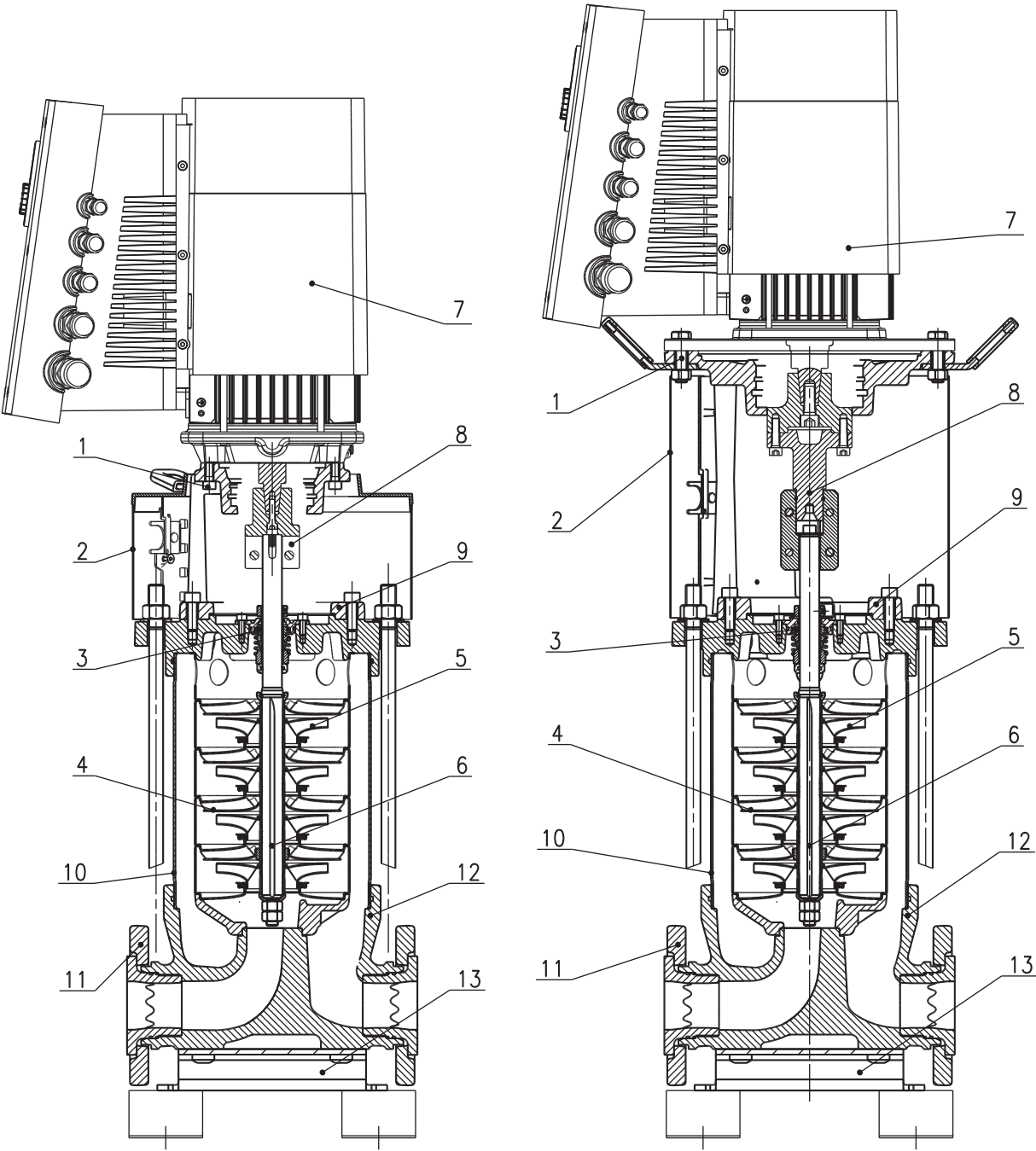
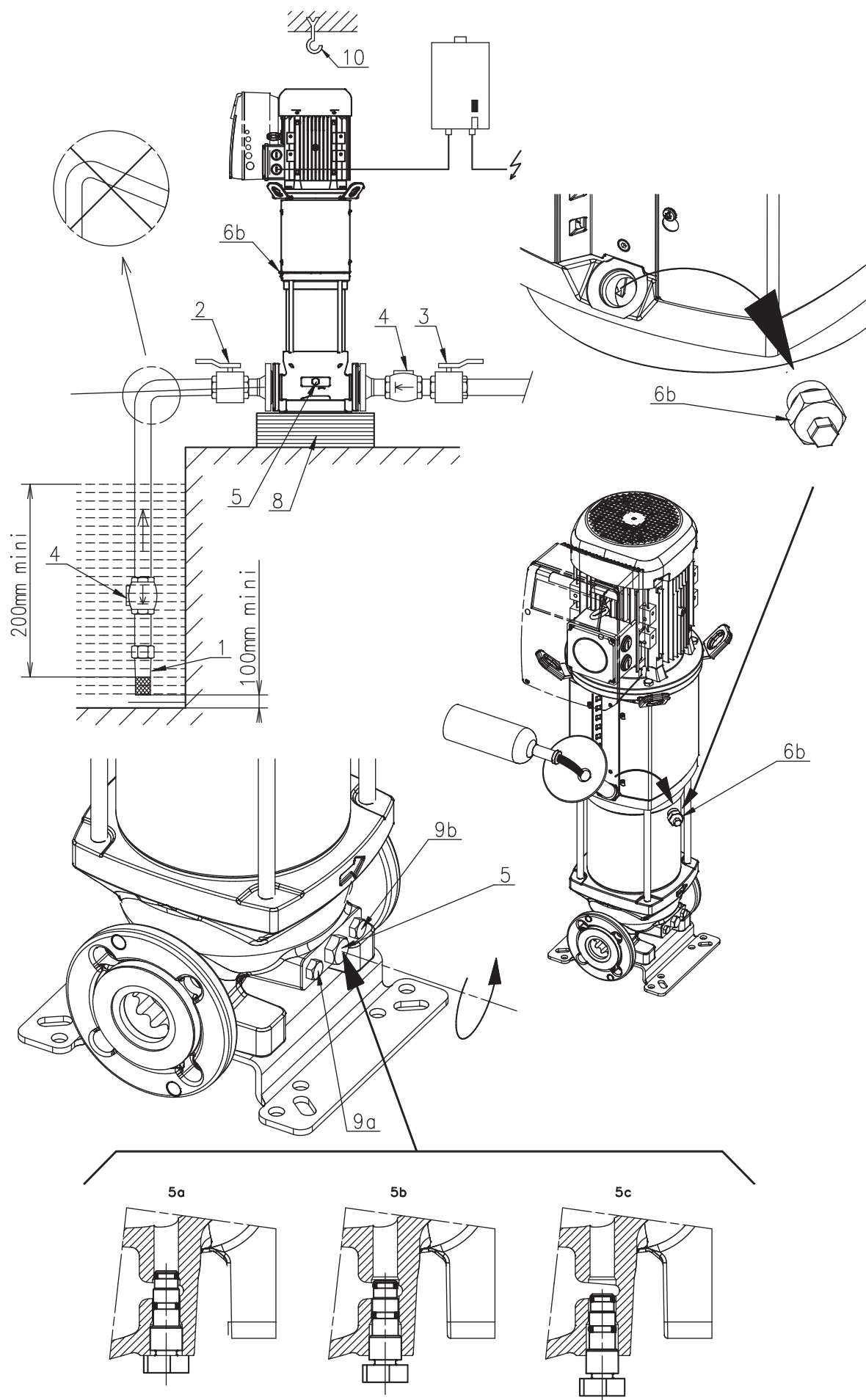




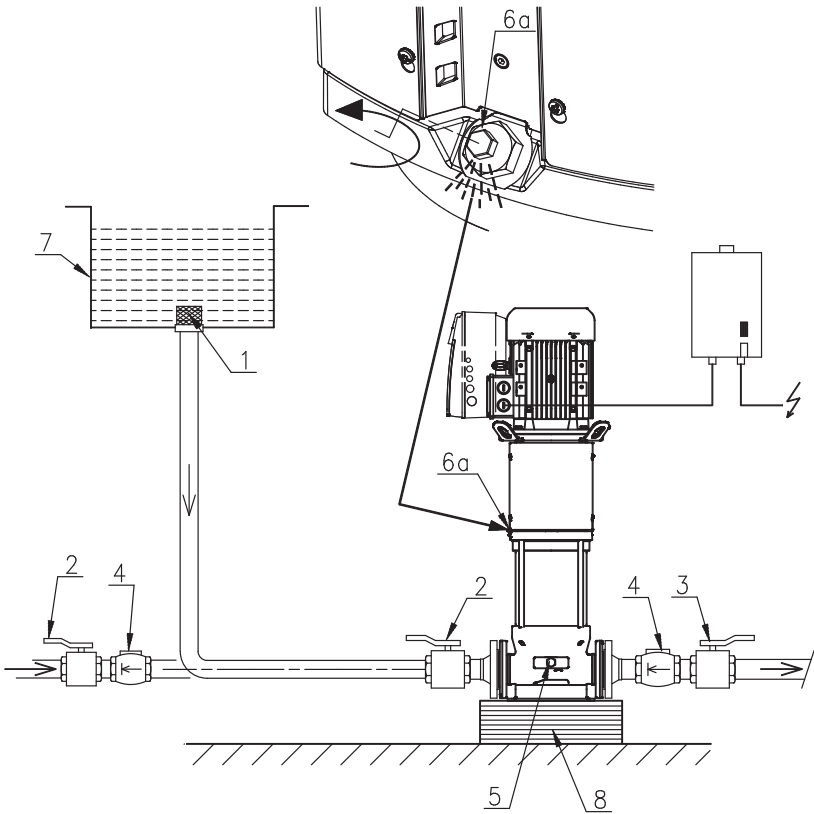
Wilo-Helix EXCEL 22-36-52

lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas

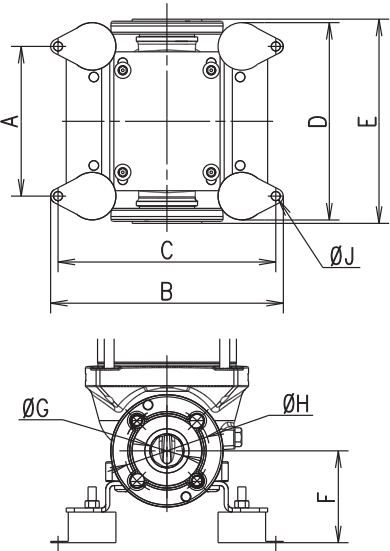




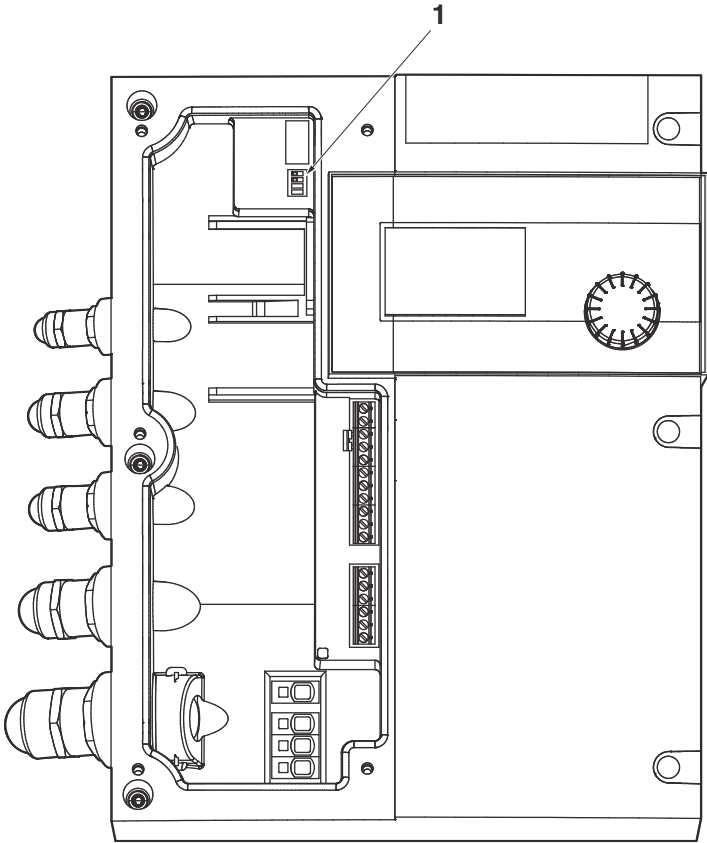
3. attēls



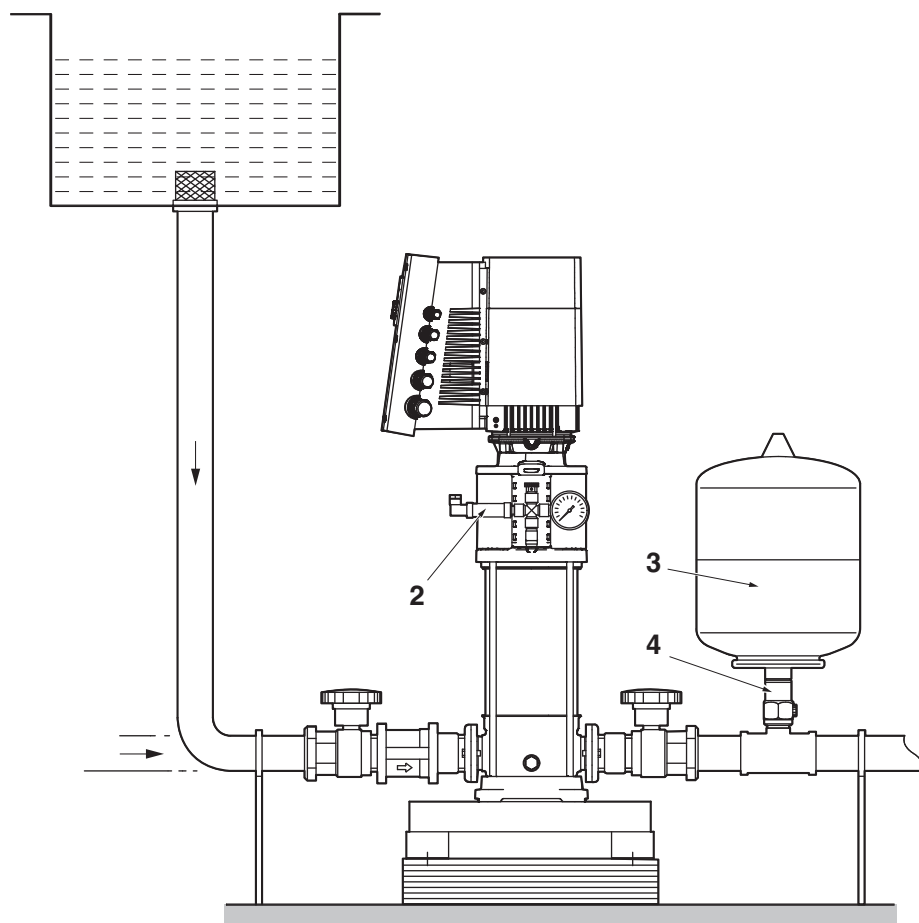
4. attēls



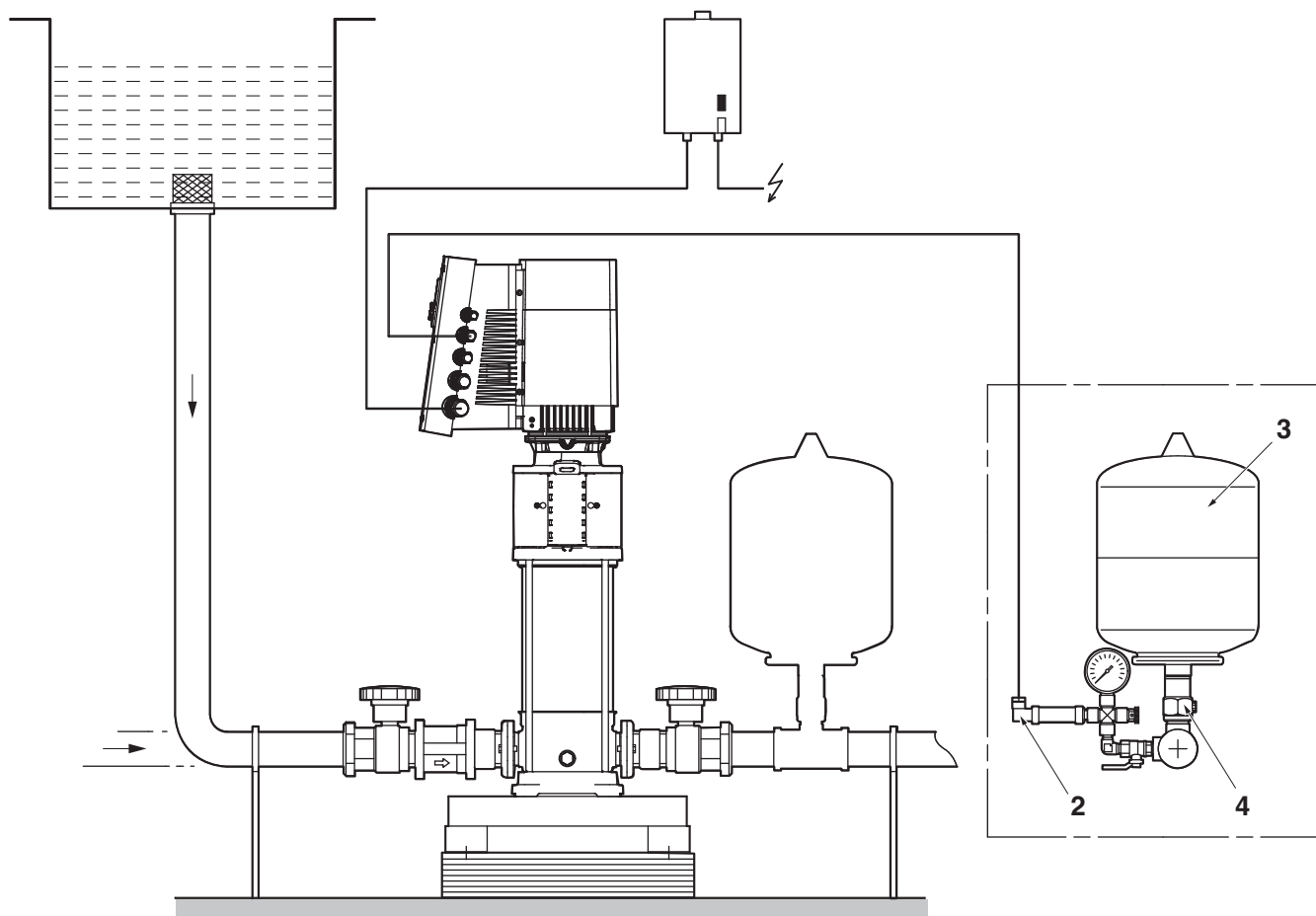
A1. attēls



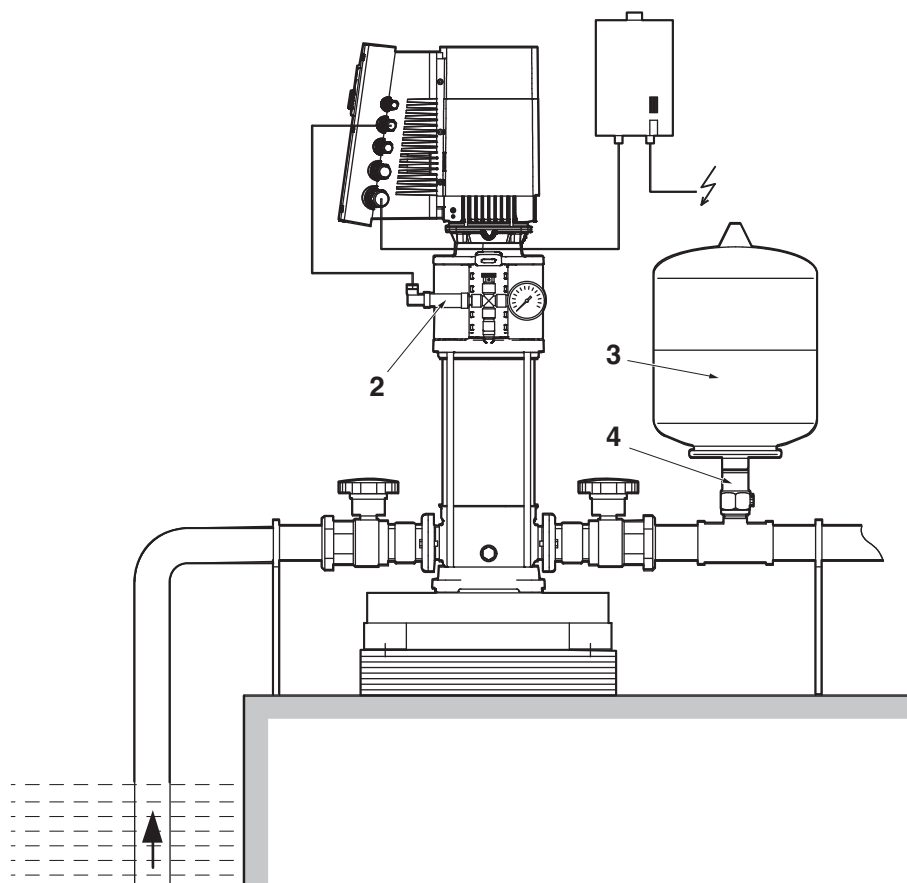
A2. attēls



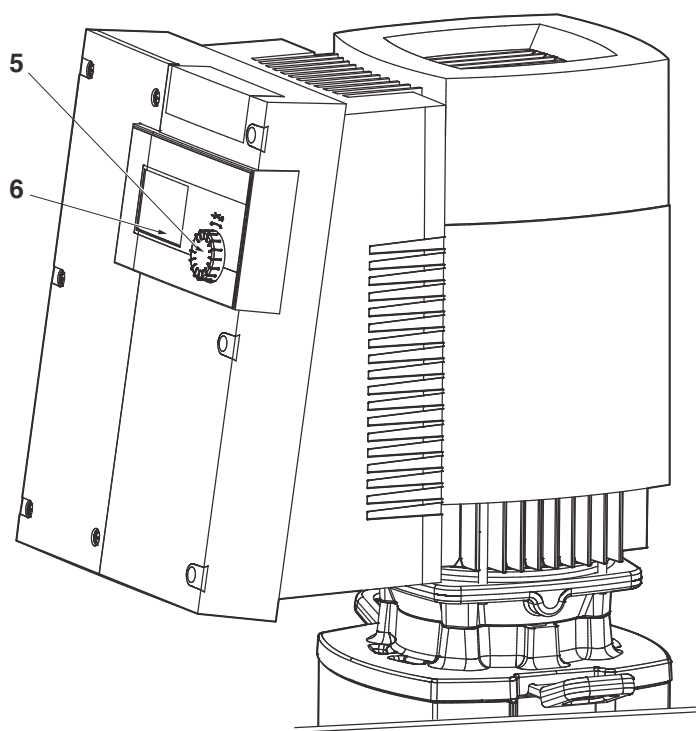
A3. attēls



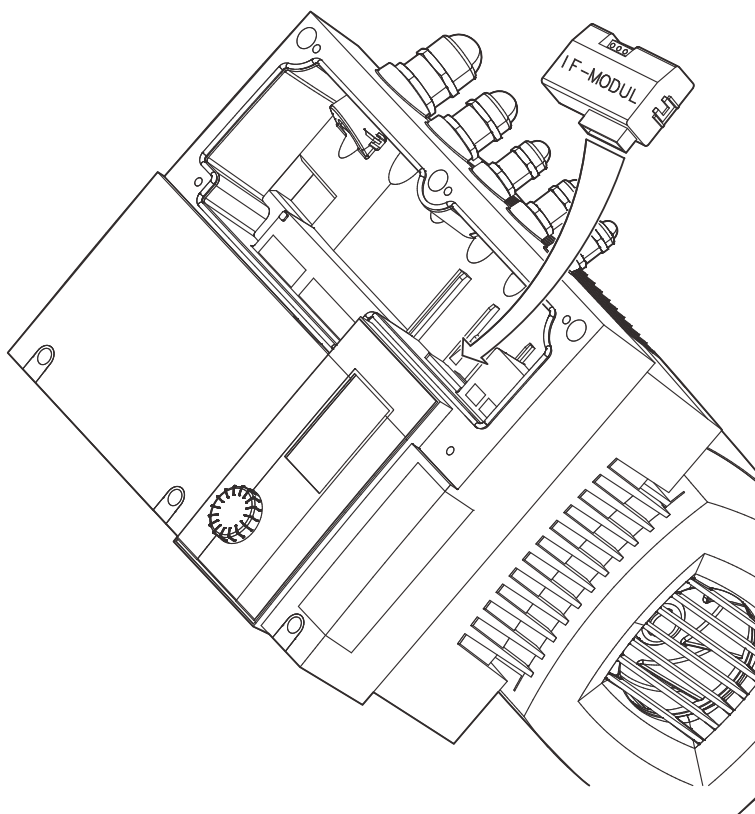
A4. attēls



A5. attēls



A6. attēls



1. Vispārīga informācija

1.1 Par šo dokumentu

Ekspluatācijas instrukciju oriģināls ir angļu valodā. Instrukcijas visās citās valodās ir oriģinālo ekspluatācijas instrukciju tulkojums.

Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas ir neatņemama produkta sastāvdaļa. Tās jāglabā produkta tuvumā, lai nepieciešamības gadījumā vienmēr būtu pieejamas. Šo instrukciju precīza ievērošana ir priekšnoteikums, lai produktu lietotu tam paredzētajam mērķim un pareizi ekspluatētu. Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas atbilst attiecīgajai aprikojuma versijai un atbilstošajiem drošības standartiem, kas spēkā brīdī, kad tās nodotas drukāšanai.

2. Drošība

Šajās instrukcijās ir ietverta svarīga informācija, kas jāņem vērā, uzstādot un ekspluatējot sūkni. Tāpēc pirms cirkulācijas sūkņa uzstādīšanas vai darba sākšanas tās obligāti jāizlasa gan uzstādītājam, gan operatoram. Rūpīgi jāievēro gan vispārīgās drošības instrukcijas sadaļā „Drošības pasākumi“, gan tālākajās sadaļās sniegtās instrukcijas, kas apzīmētas ar bīstamības simboliem.

2.1 Šajās ekspluatācijas instrukcijās izmantotie simboli un signālvārdi

Simboli



Vispārīgas drošības simbols.



Bīstams elektriskā sprieguma dēļ.

Signālvārdi:

BĪSTAMI! Draudoši bīstama situācija.

Ja no tās neizvairīsies, var iestāties nāve vai rasties smagi miesas bojājumi.

BRĪDINĀJUMS! Lietotājam var rasties (smagi) miesas bojājumi. Paziņojums „Brīdinājums!“ attiecas uz lietotāja apdraudējumu, ja viņš neņem vērā ieteikto procedūru.

UZMANĪBU! Pastāv produkta bojājuma risks. Paziņojums „Uzmanību!“ attiecas uz produktu, ja lietotājs neņem vērā ieteiktās procedūras.



PIEZĪME. Piezīme ietver lietotājam noderīgu ar produktu saistītu informāciju. Tā pievērš lietotāja uzmanību iespējamajām problēmām.

2.2 Kvalificēts personāls

Personālam, kas uzstāda sūkni, jābūt atbilstoši kvalificētam šī darba veikšanai.

2.3 Riski, kas rodas, ja netiek ievēroti drošības pasākumi

Neievērojot drošības pasākumus, personālam var rasties miesas bojājumi vai var rasties sūkņa vai iekārtas bojājums. Neievērojot drošības pasākumus, var tikt anulēta garantija un/vai zaudējumu atlīdzināšanas prasības.

Jo īpaši, neievērojot šos drošības pasākumus, var tikt palielināta šādu risku iespēja:

- kļūmes svarīgās sūkņa vai iekārtas daļās,
- elektriski un mehāniski izraisīti miesas bojājumi,
- materiāli bojājumi.

2.4 Drošības instrukcijas operatoram

Jāievēro spēkā esošie noteikumi par izvairīšanos no nelaimes gadījumiem.

Jāievēro valstī spēkā esošie elektrotehniskie noteikumi, kā arī vietējie likumi un noteikumi.

2.5 Drošības instrukcijas pārbaudei un uzstādīšanai

Operatoram jānodrošina, lai visus pārbaudes un uzstādīšanas darbus veiktu pilnvaroti un kvalificēti speciālisti, kuri ir rūpīgi iepazinušies ar šīm instrukcijām.

Ar sūkni/produktu var strādāt tikai tad, kad tas izslēgts un pilnībā apstājies.

2.6 Patvaļīga rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana

Sūkņa vai iekārtas pārveidošanu var veikt tikai ar ražotāja piekrišanu. Oriģinālo rezerves daļu un ražotāja apstiprināto piederumu lietošana kalpo drošībai. Jebkādu citu detaļu lietošana var anulēt pretenzijas par ražotāja atbildību par jebkādam sekām.

2.7 Neatbilstoša lietošana

Sūkņa ekspluatācijas vai piegādātās iekārtas drošību var garantēt tikai tad, ja tie tiek lietoti saskaņā ar ekspluatācijas instrukciju 4. nodaļu. Nekādos apstākļos nedrīkst ignorēt katalogā vai datu lapā norādītos ierobežojumus.

3. Transportēšana un pagaidu uzglabāšana

Saņemot materiālus, pārbaudiet, vai transportēšanas laikā nav radušies bojājumi. Ja pārvadājumu laikā radušies bojājumi, veiciet visus nepieciešamos pasākumus pārvadātāja noteiktajā laikā.



UZMANĪBU! Ārēja iedarbība var izraisīt bojājumus!

Ja piegādātie materiāli tiks uzstādīti vēlāk, glabājiet tos sausā vietā un aizsargājiet no jebkādiem triecieniem un ārējas iedarbības (mitruma, sala utt.).

Apejieties ar sūkni uzmanīgi, lai produktu nesabojātu pirms uzstādīšanas.

4. Lietošana

Šī sūkņa galvenā funkcija ir sūkņēt karstu vai aukstu ūdeni, ūdeni ar glikolu vai citus šķidrumus ar zemu viskozitāti, kas nesatur minerāleļļu, cietas vai abrazīvas vielas vai materiālus ar garām šķiedrām. Lai to lietotu kodīgu ķīmisku vielu sūkņēšanai, jāsaņem ražotāja apstiprinājums.



BĪSTAMI! Sprādziena risks!

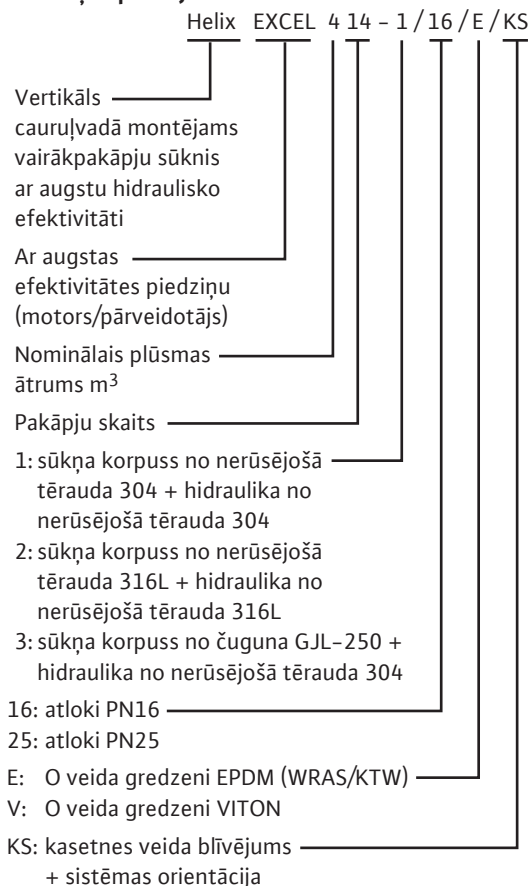
Neizmantojiet šo sūkni, lai strādātu ar viegli uzliesmojošiem vai sprāgstošiem šķidrumiem.

Lietošanas jomas:

- ūdens sadales un spiediena paaugstināšanas iekārtas;
- rūpnieciskas cirkulācijas sistēmas;
- šķidrumu apstrāde;
- ūdens dzesēšanas sistēmas;
- uguns dzesēšanas un mazgāšanas stacijas;
- ūdens apgādes iekārtas u.c.

5. Tehniskie dati

5.1 Sūkņa apzīmējumi



5.2 Tehniskie dati

- Maksimālais darba spiediens
 - Sūkņa korpus: 30 bar
 - Maksimālais sūkšanas spiediens: 10 bar

- Temperatūras diapazons
 - Šķiduma temperatūra: – 20 °C – + 120 °C (ja pilnībā no nerūsējošā tērauda): – 30 °C – + 120 °C
 - Apkārtējās vides temperatūra: + 50 °C
 - Elektriskie dati:
 - Motora efektivitāte: > IE4
 - Frekvence: skatiet motora plāksnīti
 - Elektriskais spriegums: 400 V (±10 %) 50 Hz
380 V (±10 %) 60 Hz
460 V (±10 %) 60 Hz
 - Apkārtējās vides mitrums: < 90 % bez kondensācijas
 - Akustiskais spiediena līmenis: ≤ 68 dB(A)
 - Elektromagnētiskā saderība (*)
 - emisija dzīvojamo ēku vidē —
 - 1. veida vide: EN 61800-3
 - emisija rūpnieciskajā vidē —
 - 2. veida vide: EN 61800-3
 - Kabeļa šķēsgriezums (kabelis no 4 dzīslām):
 - 1,1 kW: min. 4 x 1,5 mm²
maks. 4 x 2,5 mm²
 - 2,2/3,2/4,2 kW: min. 4 x 2,5 mm²
maks. 4 x 4 mm²
 - 5,5/6,5/7,5 kW: 4 x 4 mm²
- (*) Frekvenču diapazonā no 600 MHz līdz 1 GHz displejā vai spiediena rādījumu displejā var būt traucējumi tiešā tādu radiopārraides iekārtu, raidītāju un līdzīgu ierīču tuvumā, kas darbojas šajā frekvencē (< 1 m no šī elektroniskā moduļa). Sūkņa darbība šajā laikā netiek ietekmēta.

Cauruļvadu izmēru shēma (4. att.)

Veidi		Izmēri (mm)							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Helix EXCEL 22		220	342	320	300	300	135	DN50	4xM16
Helix EXCEL 36	PN16	220	342	320	300	320	150	DN65	4xM16
	PN25								8xM16
Helix EXCEL 52		220	342	320	300	365	185	DN80	8xM16

5.3 Piegādes komplekts

- Vairākpakāpju sūknis.
- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.
- Pretatloka skrūves, uzgriežņi un paplāksnes.

5.4 Piederumi

Helix sūkņu klāstam ir pieejami oriģinālie piederumi.

Apzīmējums	Artikula Nr.
2x apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki 1.4404 (PN16 – DN50)	4038587
2x apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki 1.4404 (PN25 – DN50)	4038589
2x apaļi tērauda pretatloki (PN16 – DN50)	4038585
2x apaļi tērauda pretatloki (PN25 – DN50)	4038588
2x apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki 1.4404 (PN16 – DN65)	4038592
2x apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki 1.4404 (PN25 – DN65)	4038594
2x apaļi tērauda pretatloki (PN16 – DN65)	4038591
2x apaļi tērauda pretatloki (PN25 – DN65)	4038593
2x apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki 1.4404 (PN16 – DN80)	4073797
2x apaļi nerūsējošā tērauda pretatloki 1.4404 (PN25 – DN80)	4073799
2x apaļi tērauda pretatloki (PN16 – DN80)	4072534
2x apaļi tērauda pretatloki (PN25 – DN80)	4072536
Apvada komplekts 25 bar	4124994
Apvada komplekts (ar manometru 25 bar)	4124995

Piederumi jāpasūta atsevišķi.

- IF modulis PLR savienošanai ar PLR/interfeisa pārveidotāju.
- IF modulis LON savienošanai ar LONWORKS tīklu (A6. attēls).
- Pretvārsti (ar izcilni vai atsperes gredzenu darbā pastāvīgā spiedienā).
- Aizsardzības komplekts pret darbošanos bez šķidruma.
- Sensoru komplekts spiediena regulēšanai (precizitāte: $\leq 1\%$; izmanto nolasījumu diapazonā no 30 % līdz 100 %).

Ieteicams lietot jaunus piederumus.

6. Produkta apraksts un darbības principi

6.1 Produkta apraksts

1. attēls

- 1 – Motora savienojuma skrūve
- 2 – Savienojuma aizsargs
- 3 – Mehāniska blīve
- 4 – Hidraulisko pakāpju ietvars
- 5 – Darba rats
- 6 – Sūkņa vārpsta
- 7 – Motors
- 8 – Savienojums
- 9 – Distanceris
- 10 – Caurplūdes līnija
- 11 – Atloks
- 12 – Sūkņa korpus
- 13 – Pamatnes plāksne

2. un 3. attēls

- 1 – Siets
- 2 – Sūkņa iesūkšanas vārsts
- 3 – Sūkņa izplūdes vārsts
- 4 – Pretvārsts
- 5 – Novadīšanas un uzpildes aizbāznis
- 6 – Atgaisošanas skrūve + uzpildes aizbāznis
- 7 – Rezervuārs
- 8 – Pamatnes bloks
- 10 – Pacelšanas āķis

A1., A2., A3. un A4. attēls

- 1 – Slēdžu bloks
- 2 – Spiediena sensors
- 3 – Rezervuārs
- 4 – Rezervuāra izolācijas vārsts

6.2 Produkta konstrukcija

- Helix sūkņi ir vertikāli augstspiediena sūkņi, kas paši neuzpildās, ar virknē savienotu daudzpakāpju konstrukciju.
- Helix sūkņos apvienota gan augstas efektivitātes hidraulikas, gan motoru lietošana (ja ir).
- Visas metāla daļas, kas saskaras ar ūdeni, izgatavotas no nerūsējošā tērauda.
- Agresīviem šķīdumiem paredzētas īpašas versijas, kurās visas ar šķīdumu saskarē esošās detaļas ir tikai no nerūsējošā tērauda.
- Lai atvieglotu uzturēšanu, visa Helix sūkņu klāsta standartaprīkojums ietver kasetnes veida blīvējumu.
- Turklāt smagākajiem motoriem (> 40 kg) ir īpašs savienojums, kas ļauj mainīt blīvi, motoru nenoņemot.
- Helix distancera konstrukcijā ietverts papildu lodveida gultnis, kas ir izturīgs pret hidraulisku garenspekku: tas ļauj sūkņim izmantot pilnīgi parastu motoru.
- Lai atvieglotu sūkņa uzstādīšanu, ir integrētas īpašas darba ierīces.

7. Uzstādīšana un elektriskie savienojumi

7.1 Nodošana ekspluatācijā

Izpakojiet sūkni un izmetiet iepakojumu videi draudzīgā veidā.

7.2 Uzstādīšana

Sūkņi jāuzstāda sausā, labi vēdināmā vietā, kur temperatūra nav zemāka par nulli.



UZMANĪBU! Iespējams sūkņa bojājums!

Sūkņi iekļuvuši netīrumi un lodalvas pilieni var ietekmēt tā darbību.

- Lodēšanas un metināšanas darbus ieteicams veikt pirms sūkņa uzstādīšanas.
- Pirms sūkņa uzstādīšanas rūpīgi izskalojiet visu sistēmu.

- Sūkņi jāuzstāda viegli pieejamā vietā, lai atvieglotu tā pārbaudi vai pārvietošanu.
- Virs smagiem sūkņiem uzstādiet pacelšanas āķi (2. attēls, 10. apzīmējums), lai atvieglotu to demontāžu.
- Motors ir aprīkots ar kondensāta atvēršanu (zem motora), kas rūpnīcā aiztaisīts ar vāciņu, lai nodrošinātu aizsardzību atbilstoši standartam IP55. Lietojot gaisa kondicionēšanā un dzesēšanā, šie vāciņi jāizņem, lai ļautu izvadīt kondensātu.



BRĪDINĀJUMS! Nelaiimes gadījumu risks karstu virsmu dēļ!

Sūkņi jānovieto tā, lai ekspluatācijas laikā nevarētu pieskarties karstām sūkņa virsmām.

- Uztādiet sūkni sausā vietā, kas pasargāta no sala, uz līdzena betona bloka, izmantojot atbilstošus piederumus. Ja iespējams, zem betona bloka izmantojiet izolācijas materiālu (korķi vai stingru gumiju), lai izvairītos no trokšņa un vibrācijas pārnesēšanas uz iekārtu.



BRĪDINĀJUMS! Nokrišanas risks!

Sūknis pareizi jāpieskrūvē pie pamatnes.

- Novietojiet sūkni vietā, kur tam viegli piekļūt, lai atvieglotu tā pārbaudes un pārvietošanas darbus. Sūknis vienmēr jāuzstāda pilnīgi vertikāli uz pietiekami smagas betona pamatnes.



UZMANĪBU! Sūkņī palikušu detaļu risks!

Rūpējieties, lai pirms uzstādīšanas no sūkņa korpusa tiktu noņemti noslēgvāciņi.



PIEZĪME. Katram sūknim rūpnīcā ir pārbaudītas hidraulikas funkcijas, tajos var būt palicis nedaudz ūdens. Pirms sūkņa lietošanas dzeramā ūdens padevei higiēnas nolūkos ieteicams sūkni izskalot.

- Uzstādīšanas informācija un savienojumu izmēri ir sniegti 5.2. sadaļā.
- Uzmanīgi paceliet sūkni, ja nepieciešams, ar pacelēju un piemērotām stropēm, izmantojot iebūvētos āķu riņķus un ievērojot attiecīgā pacelēja lietošanas norādījumus.



BRĪDINĀJUMS! Nokrišanas risks!

Rūpīgi veiciet sūkņa fiksāciju, īpaši strādājot ar augstākiem sūkņiem, kuru smaguma centrs var radīt nokrišanas risku.



BRĪDINĀJUMS! Nokrišanas risks!

Izmantojiet iebūvētos riņķus tikai tad, ja tie nav bojāti (nav korozijas). Ja nepieciešams, tos nomainiet.



BRĪDINĀJUMS! Nokrišanas risks!

Sūkni nekādā gadījumā nedrīkst pārvietot, izmantojot motora āķus: tie paredzēti tikai viena paša motora pacelšanai.

7.3 Cauruļvadu savienojumi

- Pievienojiet sūkni pie cauruļvadiem, izmantojot tikai pretatloka piederumus, kas piegādāti kopā ar produktu.



UZMANĪBU!

Skrūvju pievilkšanas spēks nedrīkst pārsniegt 10 daN.m. Pneimatiskas uzgriežņu atslēgas lietošana ir aizliegta.

- Šķidruma cirkulācijas virziens ir norādīts uz sūkņa identifikācijas plāksnītes.
- Sūknis jāuzstāda tā, lai cauruļvadu sistēma tam neradītu spiedi. Cauruļvadi jāpiestiprina tā, lai sūknim nebūtu jātur to svārs.
- Sūkņa iesūkšanas un izplūdes pusē ieteicams uzstādīt noslēdzošos vārstus.
- Elastīgu savienojumu izmantošana var samazināt sūkņa radīto troksni un vibrācijas.

- Kas attiecas uz nominālo sūkņēšanas cauruļvada diametru, ieteicams, lai diametrs būtu vismaz tikpat liels kā sūkņa savienojums.
- Uz izplūdes cauruļvada var uzlikt pretvārstu, lai aizsargātu sūkni pret hidrauliskajiem triecieniem.
- Ja ir tiešs savienojums ar publisko dzeramā ūdens sistēmu, arī sūkņēšanas cauruļvadam jābūt ar pretvārstu un drošības vārstu.
- Ja ir netiešs savienojums, izmantojot rezervuāru, sūkņēšanas cauruļvadam jābūt ar sietu, lai netīrumi nenokļūtu sūknī, kā arī ar pretvārstu.

7.4 Motora savienojums ar sūkni ar brīvu vārpstas galu (bez motora)

- Noņemiet savienojuma aizsargus.



PIEZĪME. Savienojuma aizsargus var noņemt, pilnībā neatskrūvējot skrūves.

- Uztādiet motoru uz sūkņa, izmantojot skrūves (FT distanceru izmērus – skatiet produkta apzīmējumus) vai skrūves, uzgriežņus un darba ierīces (FF distanceru izmērus – skatiet produkta apzīmējumus), kas tika piegādātas kopā ar sūkni: pārbaudiet motora jaudu un izmērus Wilo katalogā.



PIEZĪME. Atkarībā no šķidruma raksturojuma var mainīt motora jaudu. Ja nepieciešams, sazinieties ar Wilo klientu servisu.

- Aizveriet savienojuma aizsargus, ieskrūvējot visas ar sūkni piegādātās skrūves.

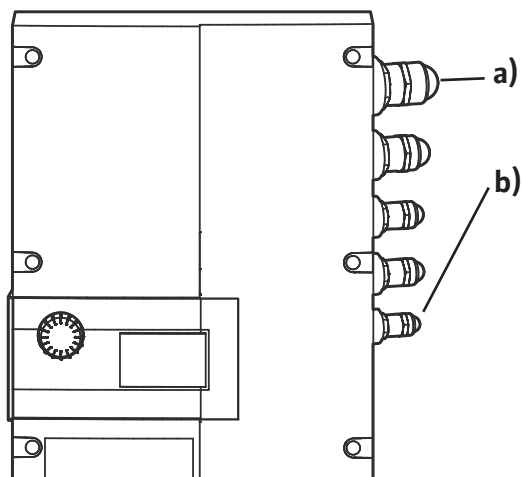
7.5 Elektriskie savienojumi



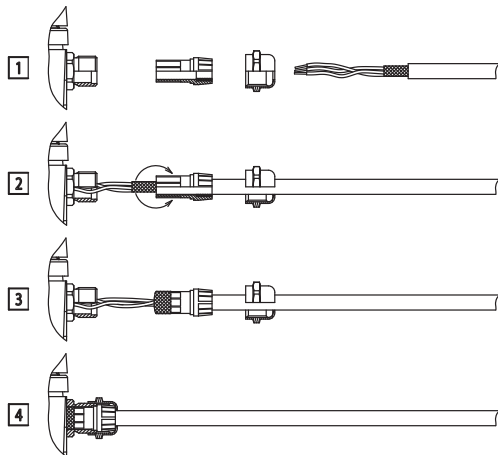
BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks!

Jāizslēdz elektroenerģijas izraisīts apdraudējums.

- Elektromontāžas darbus var veikt tikai kvalificēti elektriķi!
- Visi elektriskie savienojumi jāizveido pēc elektropadeves atslēgšanas un nodrošināšanās, ka bez atļaujas to nevar ieslēgt.
- Lai uzstādīšana un ekspluatācija būtu droša, jāveic pareiza sūkņa sazemesšana ar elektropadeves zemēšanas spailēm.



- (Pozīcija a) Kabelis (3 fāzes + zeme) jāpieslēdz kabelu ligzdai M25. Nepiešķirtām kabelu ligzdām jāpaliek izolētām ar ražotāja nodrošinātajiem aizbāžņiem (skatiet tālāk).
- (Pozīcija b) Sensors, ārējais iestatīšanas punkts un [aux.]/[ext.off] ievades kabelis noteikti jāiekra-nē un jāievieto ligzdā M12 vai M16. Pārveidotāja kabelu ligzdas ir pielāgotas montāžai ar aizsar-gapvalku (skatiet tālāk).



- Motora-pārveidotāja elektriskais raksturojums (frekvence, spriegums, nominālā strāva) ir norādīts uz sūkņa identifikācijas uzlīmes. Pārbaudiet, vai motors-pārveidotājs atbilst izmantotajai elektroenerģijas padevei.
- Motora elektriskā aizsardzība ir integrēta pārveidotājā. Parametriem jāņem vērā sūkņa raksturlielumi un jānodrošina sūkņa un motora aizsardzība.
- Gadījumā, ja starp zemi un neitrālo punktu ir pretestība, uzstādiet aizsardzību pirms motora-pārveidotāja.
- Nodrošiniet drošinātāja atslēgšanas slēdzi (gF tips), lai aizsargātu galveno iekārtu.



PIEZĪME. Ja lietotāju aizsardzībai jāuzstāda noplūdes strāvas ķēdes pārtraucējs, tam jābūt ar aizkavi. Pielāgojiet to atbilstoši uz sūkņa identifikācijas uzlīmes norādītajai strāvai.



PIEZĪME. Šis sūknis ir aprīkots ar frekvences pārveidotāju, un to var neaizsargāt noplūdes strāvas ķēdes pārtraucējs. Frekvences pārveidotāji var pasliktināt noplūdes strāvas ķēdes pārtraucēju darbību.

Izņēmums: ir pieļaujami noplūdes strāvas aizsardzības slēdži, kuriem ir selektīva, universāla pret strāvu jutīga konstrukcija.

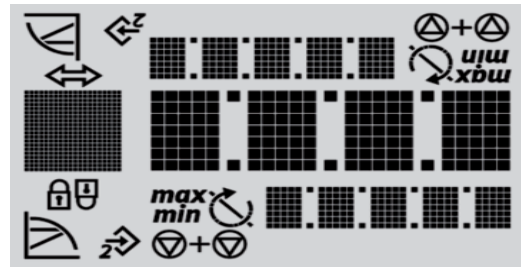
- Apzīmējums: RCD



- Palaidējstrāva: > 30 mA.

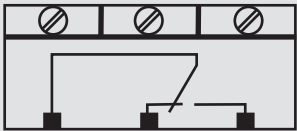
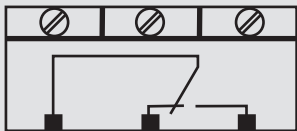
- Izmantojiet standartiem atbilstošus kabelus.
- Tīkla aizsardzība: pieņemamais maksimums 25 A
- Drošinātāju palaidēju raksturojums: B

- Tiklīdz pārveidotājam tiek aktivizēta strāvas padeve, tiek veikta 2 sekunžu displeja pārbaude, kuras laikā displejā tiek parādīta visa raksturīgā informācija (A5. attēls, 6. apzīmējums).



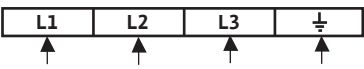
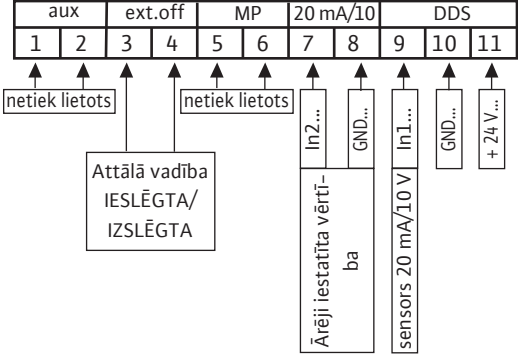
Savienojuma termināļu piešķiršana

- Atļaidiet skrūves un noņemiet pārveidotāja vāku.

Apzīmējums	Piešķirums	Piezīmes
L1, L2, L3	Elektrotīkla pieslēguma spriegums	Trīs fāžu strāva 3 ~ IEC38
PE	Sazemējums	
IN1	Sensora ievade	Signāla veids: spriegums (0–10 V, 2–10 V) Ievades pretestība: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signāla veids: strāva (0–20 mA, 4–20 mA) Ievades pretestība: $R_B = 500 \Omega$ Var konfigurēt izvēlnē „Serviss” <5.3.0.0>
IN2	Ārējā iestatīšanas punkta ievade	Signāla veids: spriegums (0–10 V, 2–10 V) Ievades pretestība: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signāla veids: strāva (0–20 mA, 4–20 mA) Ievades pretestība: $R_B = 500 \Omega$ Var konfigurēt izvēlnē „Serviss” <5.4.0.0>
GND (x2)	Zemējuma savienojumi	Abām ievadēm IN1 un IN2
+ 24 V	Sensora līdzstrāvas spriegums	Maks. slodze: 60 mA Spriegumam ir īsslēgumaizsardzība
Ext. off	Vadības ievade (IESLĒGTA/IZSLĒGTA) „Ignorēšana izslēgta” ārējam bezpotenciāla slēdzim	Sūkni var ieslēgt/izslēgt, izmantojot ārējo bezpotenciāla kontaktu. Sistēmās, kur bieži notiek ieslēgšana (> 20 ieslēgšanas/izslēgšanas/dienā), ieslēgšana/izslēgšana jāveic, izmantojot „ext. off”.
SBM	Relejs „Gatavs darbam” 	Parastas darbības laikā relejs tiek aktivizēts, kad sūknis darbojas vai ir darba pozīcijā. Kad parādās pirmais defekts vai notiek tīkla sprieguma pārrāvums (sūknis apstājas), relejs tiek deaktivizēts. Vadības skapis saņem informāciju par sūkņa pieejamību, pat uz laiku. Var konfigurēt izvēlnē „Serviss” <5.7.6.0> Kontakta slodze: minimāla: 12 V līdzstrāva, 10 mA maksimāla: 250 V maiņstrāva, 1 A
SSM	Relejs „Kopējais kļūmju signāls” 	Nosakot viena veida defekta sēriju (no 1 līdz 6 atbilstoši nozīmīgumam), sūknis apstājas, un šis relejs tiek aktivizēts (līdz manuālai darbībai). Kontakta slodze: minimāla: 12 V līdzstrāva, 10 mA maksimāla: 250 V maiņstrāva, 1 A
PLR	Interfeisa savienojumu termināļi PLR	Izvēles IF modulis PLR ir jāiesprauž pārveidotāja savienojumu zonas multiligzdā. Savienojums ir drošs pret deformāciju.
LON	Interfeisa savienojumu termināļi LON	Izvēles IF modulis LON ir jāiesprauž pārveidotāja savienojumu zonas multiligzdā. Savienojums ir drošs pret deformāciju.



PIEZĪME. Termināļi IN1, IN2, GND un Ext. Off atbilst drošas izolācijas prasībām (saskaņā ar standartu EN61800-5-1) galvenajiem termināļiem, kā arī termināļiem SBM un SSM (un otrādi).

Tīkla savienojums	Jaudas termināļi
Pievienojiet 4 dzīslu kabeli jaudas termināļos (fāzes + zemējums).	
Ievades/izvades savienojums	Ievades/izvades termināļi
Sensora, ārēji iestatītās vērtības un [ext.off] ievades kabelim jābūt ekranētam.	
- Attālā vadība ļauj ieslēgt un izslēgt sūkni (brīvs kontakts). Šai funkcijai ir prioritāte pār citām. - Šo attālo vadību var noņemt, šuntējot termināļus (3 un 4).	Piemērs: pludiņa slēdzis, spiediena mērītājs darbībai bez ūdens...

Savienojums „Ātruma vadība“	Ievades/izvades savienojums																						
Frekvences iestatīšana ar roku:	<table><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20 mA/10</th><th colspan="3">DDS</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Frekvences iestatīšana ar ārēju vadību:	<table><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20 mA/10</th><th colspan="3">DDS</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Savienojums „Pastāvīgs spiediens“																							
Regulēšana ar spiediena sensoru: • 2 vadi ([20 mA/10 V] / + 24 V) • 3 vadi ([20 mA/10 V] / 0 V / + 24 V) un iestatīšanas punktu ar kodētāju	<table><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20 mA/10</th><th colspan="3">DDS</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Regulēšana ar spiediena sensoru: • 2 vadi ([20 mA/10 V] / + 24 V) • 3 vadi ([20 mA/10 V] / 0 V / + 24 V) un iestatīšanas punktu ar ārēji iestatītu vērtību	<table><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20 mA/10</th><th colspan="3">DDS</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Savienojums „P.I.D. vadība“																							
Regulēšana ar sensoru (temperatūra, plūsma...): • 2 vadi ([20 mA/10 V] / + 24 V) • 3 vadi ([20 mA/10 V] / 0 V / + 24 V) un iestatīšanas punktu ar kodētāju	<table><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20 mA/10</th><th colspan="3">DDS</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
Regulēšana ar sensoru (temperatūra, plūsma...): • 2 vadi ([20 mA/10 V] / + 24 V) • 3 vadi ([20 mA/10 V] / 0 V / + 24 V) un iestatīšanas punktu ar ārēji iestatītu vērtību	<table><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20 mA/10</th><th colspan="3">DDS</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th></tr></table>	aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20 mA/10		DDS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													

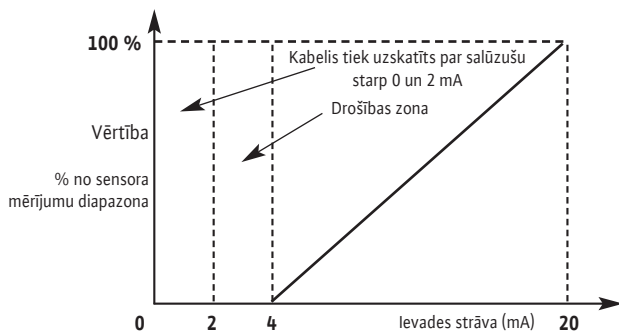
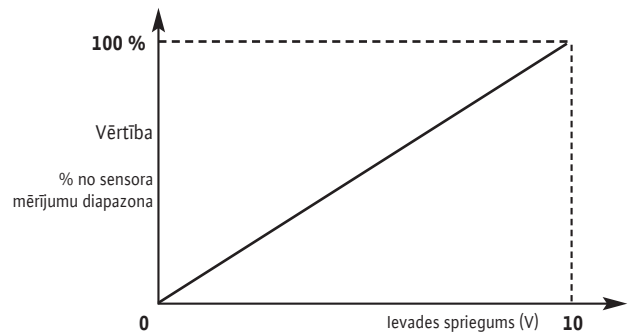
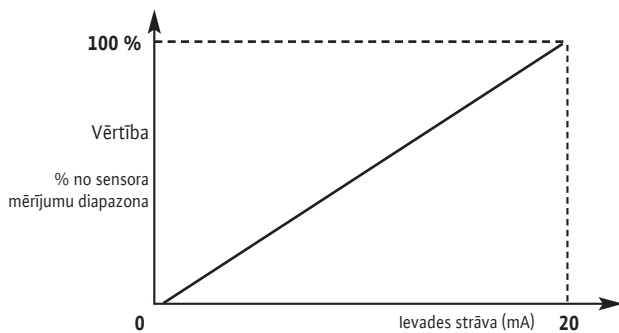
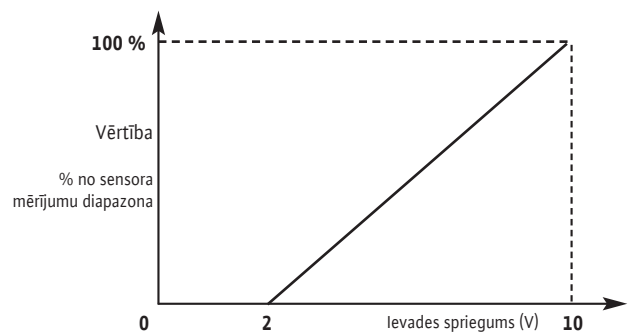
**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Kontakta spriegums ir bīstams pārveidotāja kondensatoru izlādes dēļ.

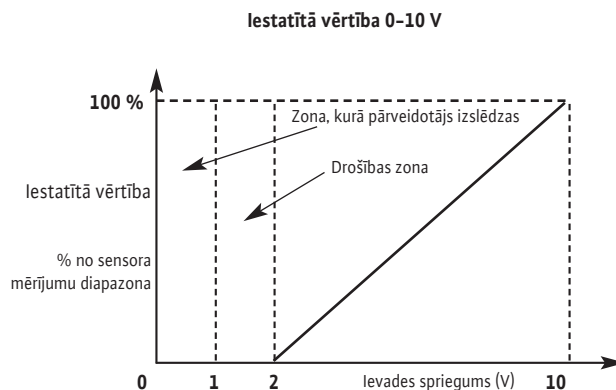
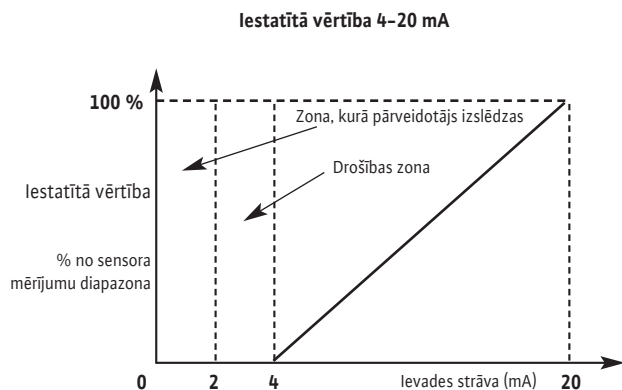
- Pēc atvienošanas no strāvas padeves sprieguma gaidiet 5 minūtes, pirms veicat jebkādas darbības ar pārveidotāju.
- Pārbaudiet, vai visi elektriskie savienojumi un kontakti ir bez sprieguma.
- Pārbaudiet, vai savienojuma termināļi ir pareizi piešķirti.
- Pārbaudiet, vai sūknis un iekārta pareizi saņemta.

Vadības noteikumi

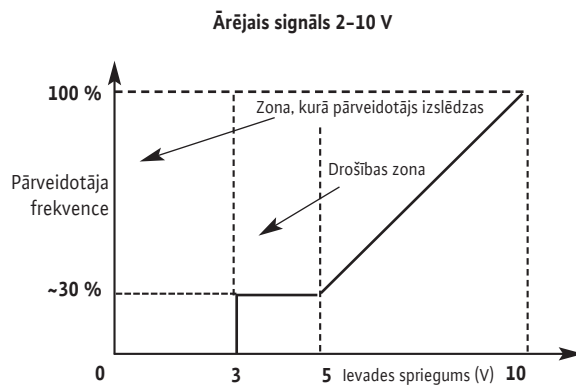
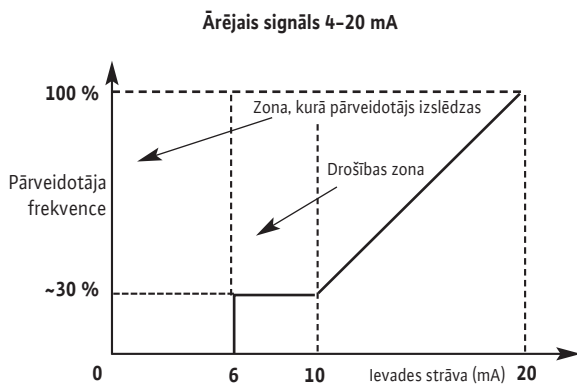
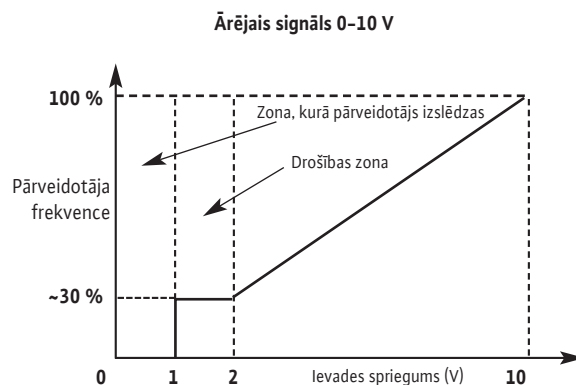
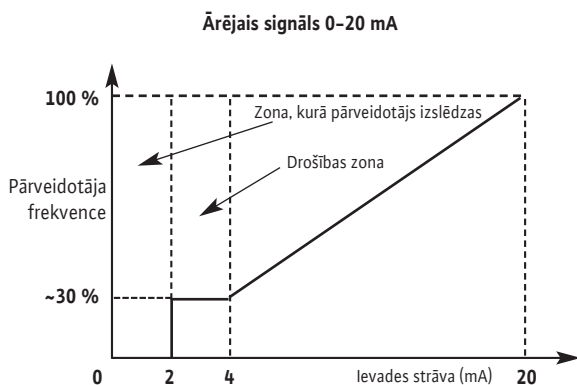
IN1: ievades signāls režimos „Pastāvīgs spiediens” un „P.I.D. vadība”

Sensora signāls 4–20 mA**Sensora signāls 0–10 V****Sensora signāls 0–20 mA****Sensora signāls 2–10 V**

IN2: ārēji iestatītas vērtības vadības ievade režīmos „Pastāvīgs spiediens” un „P.I.D. vadība”



IN2: ārējās frekvences vadības ievade režīmā „Ātruma vadība”



8. Darba sākšana

8.1 Sistēmas uzpilde un atgaisošana



UZMANĪBU! Iespējams sūkņa bojājums!

Nekādā gadījumā nedarbiniet sausu sūkni.
Pirms sūkņa ieslēgšanas jāuzpilda sistēma.

8.1.1 Gaisa evakuēšanas procedūra – Sūknis ar pietiekamu padeves spiedienu (3. attēls)

- Aizveriet abus drošības vārstus (2, 3).
- Atskrūvējiet uzpildes aizbāžņa atgaisošanas skrūvi (6a).
- Lēni atveriet drošības vārsta iesūkšanas pusē (2).
- Kad gaiss pie atgaisošanas skrūves ir izplūdis un sūknētais šķidrums plūst, atkal pievelciet atgaisošanas skrūvi (6a).



BRĪDINĀJUMS!

Ja sūknētais šķidrums ir karsts un spiediens ir augsts, pie atgaisošanas skrūves izplūstošais gaiss var radīt apdegumus vai citus ievainojumus.

- Pilnībā atveriet drošības vārsta iesūkšanas pusē (2).
- Iedarbiniet sūkni un pārbaudiet, vai rotācijas virziens atbilst tam, kas nodrukāts uz sūkņa plāksnītes.



UZMANĪBU! Iespējams sūkņa bojājums!

Nepareizs rotācijas virziens izraisīs sliktu sūkņa veikspēju un, iespējams, savienojuma bojājumu.

- Atveriet drošības vārsta izplūdes pusē (3).

8.1.2 Gaisa evakuēšanas procedūra – Uzpildīšana, sūknējot no atvērtas tvertnes (2. attēls)

- Aizveriet drošības vārsta izplūdes pusē (3).
Atveriet drošības vārsta iesūkšanas pusē (2).
- Noņemiet uzpildes aizbāzni (6b).
- Nepilnīgi atveriet novadīšanas un uzpildes aizbāzni (5b).
- Uzpildiet sūkni un iesūkšanas cauruļvadu ar ūdeni.
- Pārļiecinieties, vai sūknī un iesūkšanas cauruļvadā nav gaisa: jāuzpilda, līdz izvadīts viss gaiss.
- Aizveriet uzpildes aizbāzni ar atgaisošanas skrūvi (6b).
- Iedarbiniet sūkni un pārbaudiet, vai rotācijas virziens atbilst tam, kas uzdrukāts uz sūkņa plāksnītes.



UZMANĪBU! Iespējams sūkņa bojājums!

Nepareizs rotācijas virziens izraisīs sliktu sūkņa veikspēju un, iespējams, savienojuma bojājumu.

- Nedaudz atveriet drošības vārsta izplūdes pusē (3).
- Izskrūvējiet atgaisošanas skrūvi no uzpildes aizbāžņa, lai nodrošinātu atgaisošanu (6a).
- Kad gaiss pie atgaisošanas skrūves ir izplūdis un sūknētais šķidrums plūst, atkal pievelciet atgaisošanas skrūvi.



BRĪDINĀJUMS! Apdegumu risks!

Ja sūknētais šķidrums ir karsts un spiediens ir augsts, pie atgaisošanas skrūves izplūstošais gaiss var radīt apdegumus vai citus ievainojumus.

- Pilnībā atveriet drošības vārsta izplūdes pusē (3).
- Aizveriet novadīšanas un uzpildes aizbāzni (5a).

8.2 Darba uzsākšana



UZMANĪBU! Iespējams sūkņa bojājums!

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



BRĪDINĀJUMS! Traumu gūšanas risks!

Kad sūknis darbojas, savienojumu aizsargiem jābūt to vietās, nostiprinātiem ar visām atbilstošajām skrūvēm.



BRĪDINĀJUMS! Ievērojams troksnis!

Visjaudīgākie sūkņi var radīt ļoti lielu troksni: ja ilgstoši jāatrodas sūkņa tuvumā, jālieto aizsargaprīkojums.



BRĪDINĀJUMS!

Uzstādīšana jāveic tā, lai šķidruma noplūdes gadījumā (mehāniskā blīvējuma kļūme) nevienam nevarētu tikt ievainots.

8.3 Darbība ar frekvences pārveidotāju

8.3.1 Vadības elementi

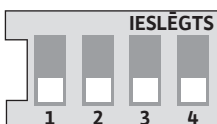
Pārveidotājs darbojas, izmantojot šādus vadības elementus:

Kodētājs (A5. attēls, 5. apzīmējums)



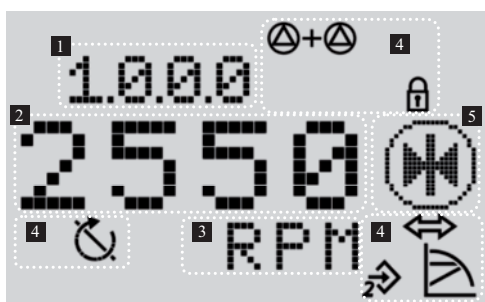
- Jaunu parametru atlase notiek, vienkārši veicot pagriešanu — „+” pa labi un „-” pa kreisi.
- Nedaudz piespiežot kodētāju, jaunais iestatījums tiek apstiprināts.

Slēdži



- Šim pārveidotājam ir bloks ar diviem slēdžiem, katram no tiem ir divas pozīcijas (A1. attēls, 1. apzīmējums).
- 1. slēdzis ļauj pārslēgt no režīma „DARBĪBA” [1. slēdzis IZSLĒGTS] uz režīmu „SERVISS” [1. slēdzis IESLĒGTS] un otrādi. Pozīcija „DARBĪBA” ļauj strādāt atlasītajā režīmā un kavē piekļuvi parametru ievadei (parasta darbība). Pozīcija „SERVISS” tiek lietota, lai ievadītu dažādu darbību parametrus.
- 2. slēdzis ir opcijas „Piekļuves bloķēšana” aktivizēšanai un deaktivizēšanai, skatiet 8.5.3. sadaļu.
- 3. slēdzis netiek lietots.
- 4. slēdzis netiek lietots.

8.3.2 Displeja struktūra (A5. attēls, 6. apzīmējums)



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

8.3.3 Standarta simbolu apraksts

Simbols	Apraksts
	Darbība režīmā „Ātruma vadība”.
	Darbība režīmos „Pastāvīgs spiediens” vai „P.I.D. vadība”.
	Aktivizēta ievade IN2 (ārējais iestatīšanas punkts).
	Piekļuve bloķēta. Kad tiek parādīts šis simbols, pašreizējos iestatījumus vai mērījumus nevar mainīt. Parādītā informācija paredzēta tikai lasīšanai.
	BMS (building management system — veidošanas vadības sistēma) PLR vai LON ir aktīva.
	Sūknis darbojas.
	Sūkņa darbība ir pārtraukta.

8.3.4 Displejs

Displeja statusa lapa

- Statusa lapa tiek rādīta kā displeja standarta skatījums. Tiek rādīts pašreiz iestatītais iestatīšanas punkts. Galvenie iestatījumi tiek parādīti, izmantojot simbolus.



Displeja statusa lapas piemērs



PIEZĪME. Ja kodētājs visās izvēlnēs netiek ataktīvēts 30 sekunžu laikā, displejā atkal parādās statusa lapa un izmaiņas netiek reģistrētas.

Navigācijas elements

- Izmantojot izvēlnes koku, var izsaukt pārveidotāja funkcijas. Katra izvēlne un apakšizvēlne tiek apzīmēta ar skaitli.
- Griežot kodētāju, var ritināt vienā izvēlnes līmenī (piemēram, 4000–>5000).
- Jebkuriem mirgojošiem elementiem (vērtībai, izvēlnes numuram, simbolam vai ikonai) var izvēlēties jaunu vērtību, jaunu izvēlnes numuru vai jaunu funkciju.

Simbols	Apraksts
	Kad tiek parādīta bultiņa: • kodētāja nospiešana ļauj piekļūt apakšizvēlnei (piemēram, 4000→4100).
	Kad tiek parādīta atpakaļejošas darbības bultiņa: • kodētāja nospiešana ļauj piekļūt augstākai izvēlnei (piemēram, 4150→4100).

8.3.5 Izvēlnes apraksts

Saraksts (A7. attēls)

<1.0.0.0>

Pozīcija	1. slēdzis	Apraksts
DARBĪBA	IZSLĒGTS	Abos gadījumos pieejama iestatīšanas punkta pielāgošana.
SERVISS	IESLĒGTS	

- Lai pielāgotu iestatīšanas punktu, pagrieziet kodētāju. Displejā tiek parādīta izvēlne <1.0.0.0>, un iestatīšanas punkts sāk mirgot. Atkal to pagriežot (vai veicot jaunu darbību ar bultiņām), vērtību var palielināt vai samazināt.
- Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet kodētāju. Displejā tiek parādīta statusa lapa.

<2.0.0.0>

Pozīcija	1. slēdzis	Apraksts
DARBĪBA	IZSLĒGTS	Darbības režīmi tiek tikai parādīti.
SERVISS	IESLĒGTS	Darbības režīmu iestatīšana.

- Darbības režīmi ir „Ātruma vadība”, „Pastāvīgs spiediens” un „P.I.D. vadība”.

<3.0.0.0>

Pozīcija	1. slēdzis	Apraksts
DARBĪBA	IZSLĒGTS	Sūkņa IESLĒGŠANAS/IZSLĒGŠANAS iestatīšana.
SERVISS	IESLĒGTS	

<4.0.0.0>

Pozīcija	1. slēdzis	Apraksts
DARBĪBA	IZSLĒGTS	Tikai lasīšana izvēlnē „Informācija”.
SERVISS	IESLĒGTS	

- Izvēlne „Informācija” parāda mērījumu, ierīces un darbības datus, skatiet A8. attēlu.

<5.0.0.0>

Pozīcija	1. slēdzis	Apraksts
DARBĪBA	IZSLĒGTS	Tikai lasīšana izvēlnē „Serviss”.
SERVISS	IESLĒGTS	Iestatījumi režīmā „Serviss”.

- Izvēlne „Serviss” ļauj iegūt piekļuvi pārveidotāja parametru iestatījumiem.

<6.0.0.0>

Pozīcija	1. slēdzis	Apraksts
DARBĪBA	IZSLĒGTS	Tiek parādīta kļūdas lapa.
SERVISS	IESLĒGTS	

- Ja parādās viens vai vairāki defekti, tiek parādīta defektu lapa. Tiek parādīts burts „E” un aiz tā trīs ciparu kods (10. nodaļa).

<7.0.0.0>

Pozīcija	1. slēdzis	Apraksts
DARBĪBA	IZSLĒGTS	Tiek parādīts simbols „Piekļuves bloķēšana”.
SERVISS	IESLĒGTS	

- Opcija „Piekļuves bloķēšana” ir pieejama, ja 2. slēdzis ir IESLĒGTĀ pozīcijā.

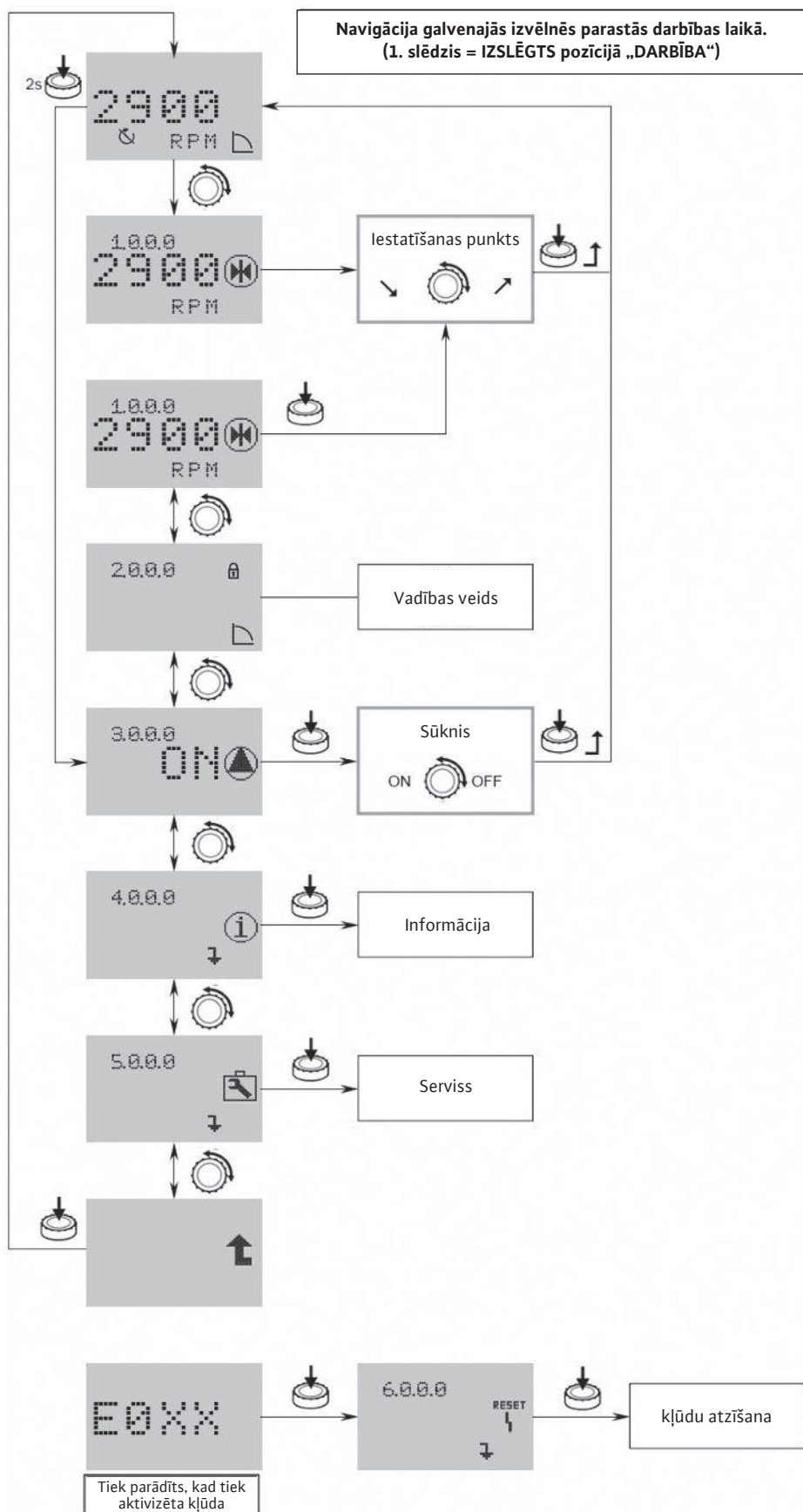


UZMANĪBU! Materiāli bojājumi!

Neatbilstošas iestatījumu izmaiņas var izraisīt traucējumus sūkņa darbībā, kas var izraisīt materiālus bojājumus sūknim vai iekārtai.

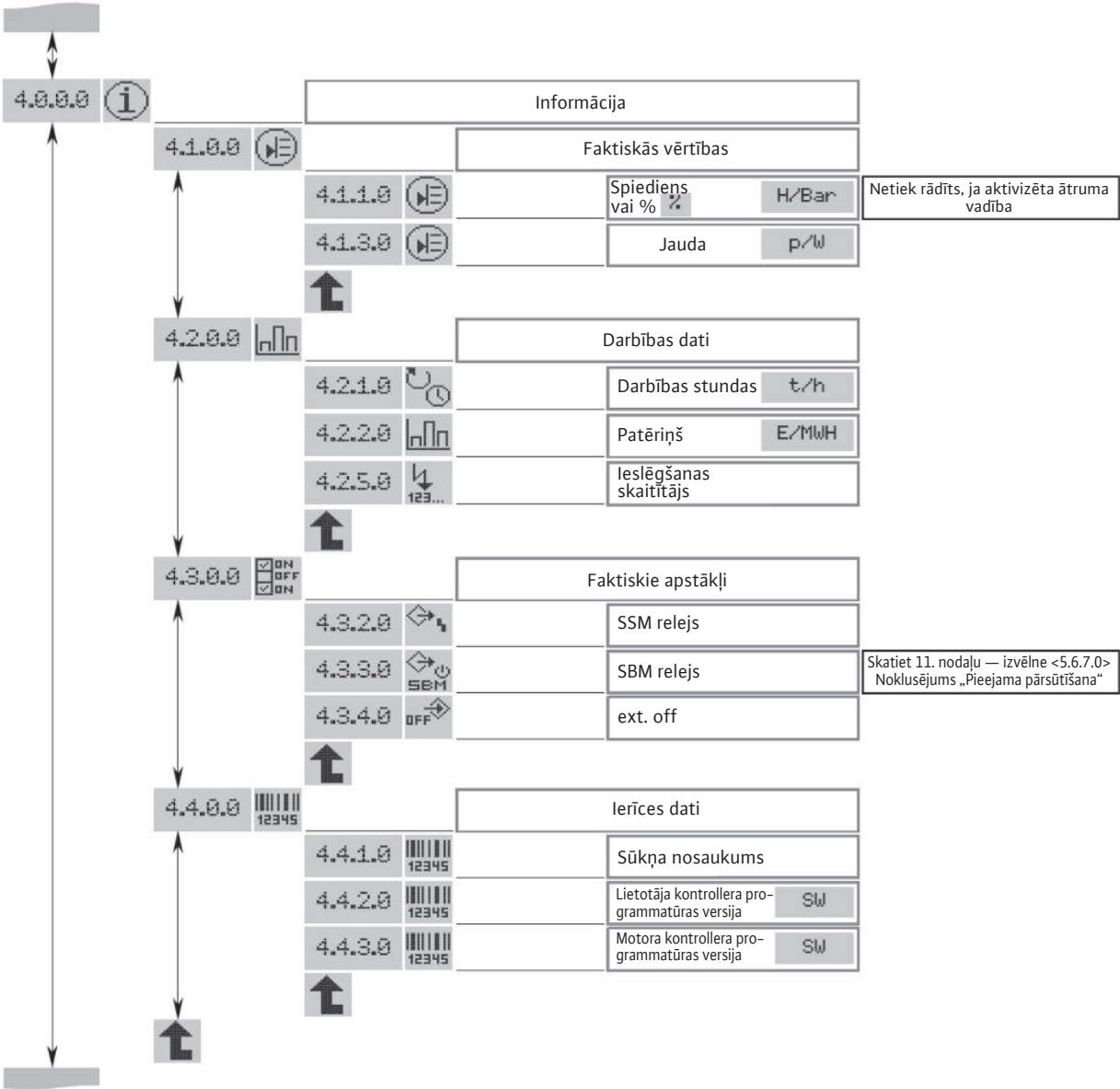
- Iestatījumus režīmā „SERVISS” drīkst mainīt tikai pieredzējis tehniskais darbinieks laikā, kad iekārta tiek nodota ekspluatācijā.

A7. attēls



A8. attēls

Navigācija izvēlnē <4.0.0.0> „Informācija”



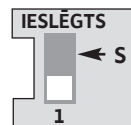
Izvēlņu <2.0.0.0> un <5.0.0.0> parametru izvēle

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

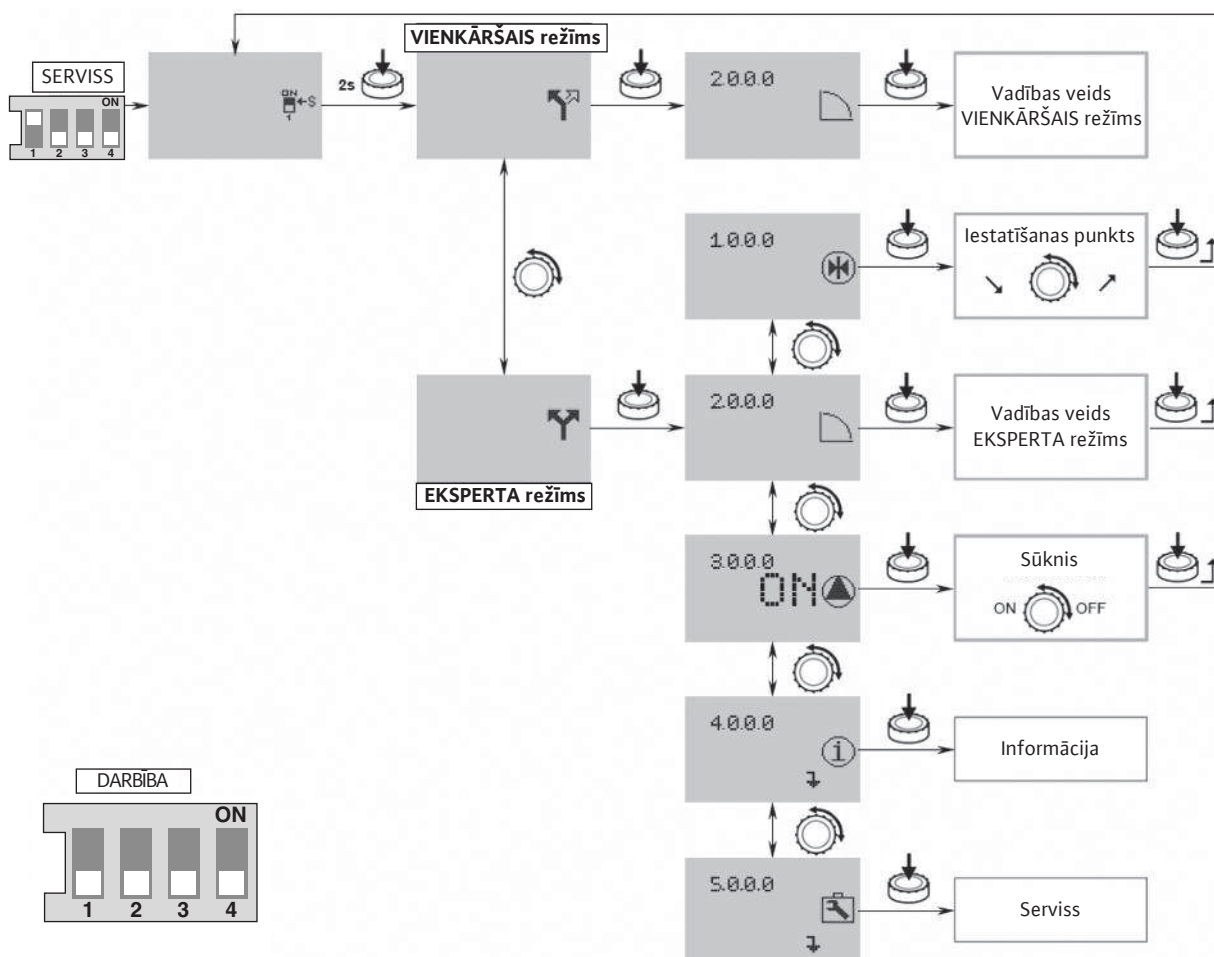
Pastāv divi iestatījumu režīmi:

- „**Vienkāršais režīms**” — ātrs režīms, lai piekļūtu 3 darbības režīmiem;
- „**Eksperta režīms**” — režīms, lai piekļūtu visiem parametriem.
- 1. slēdzi novietojiet IESLĒGTĀ pozīcijā (A1. attēls, 1. apzīmējums).
- Ir aktivizēts režīms „SERVISS”.

Šis simbols mirgo displeja statusa lapā (A9. attēls).



A9. attēls



Vienkāršais režīms

- Spiediet kodētāju 2 sekundes. Tiek parādīts simbols „Vienkāršais režīms” (A9. attēls).
- Nospiediet kodētāju, lai apstiprinātu šo izvēli. Displejā tiek parādīts izvēlnes numurs <2.0.0.0>.
- „Vienkāršais režīms” ļauj ātri piekļūt 3 darbības režīmu iestatījumiem (A10. attēls).
- „Ātruma vadība”
- „Pastāvīgs spiediens”
- „P.I.D. vadība”
- Pēc iestatīšanas 1. slēdzi novietojiet IZSLĒGTĀ pozīcijā (A1. attēls, 1. apzīmējums).



Eksperta režīms

- Spiediet kodētāju 2 sekundes. Pārejot uz eksperta režīmu, tiek parādīts simbols „Eksperta režīms” (14. attēls).
- Nospiediet kodētāju, lai apstiprinātu šo izvēli. Displejā tiek parādīts izvēlnes numurs <2.0.0.0>.
- Vispirms atlasiet darbības režīmu izvēlnē <2.0.0.0>.

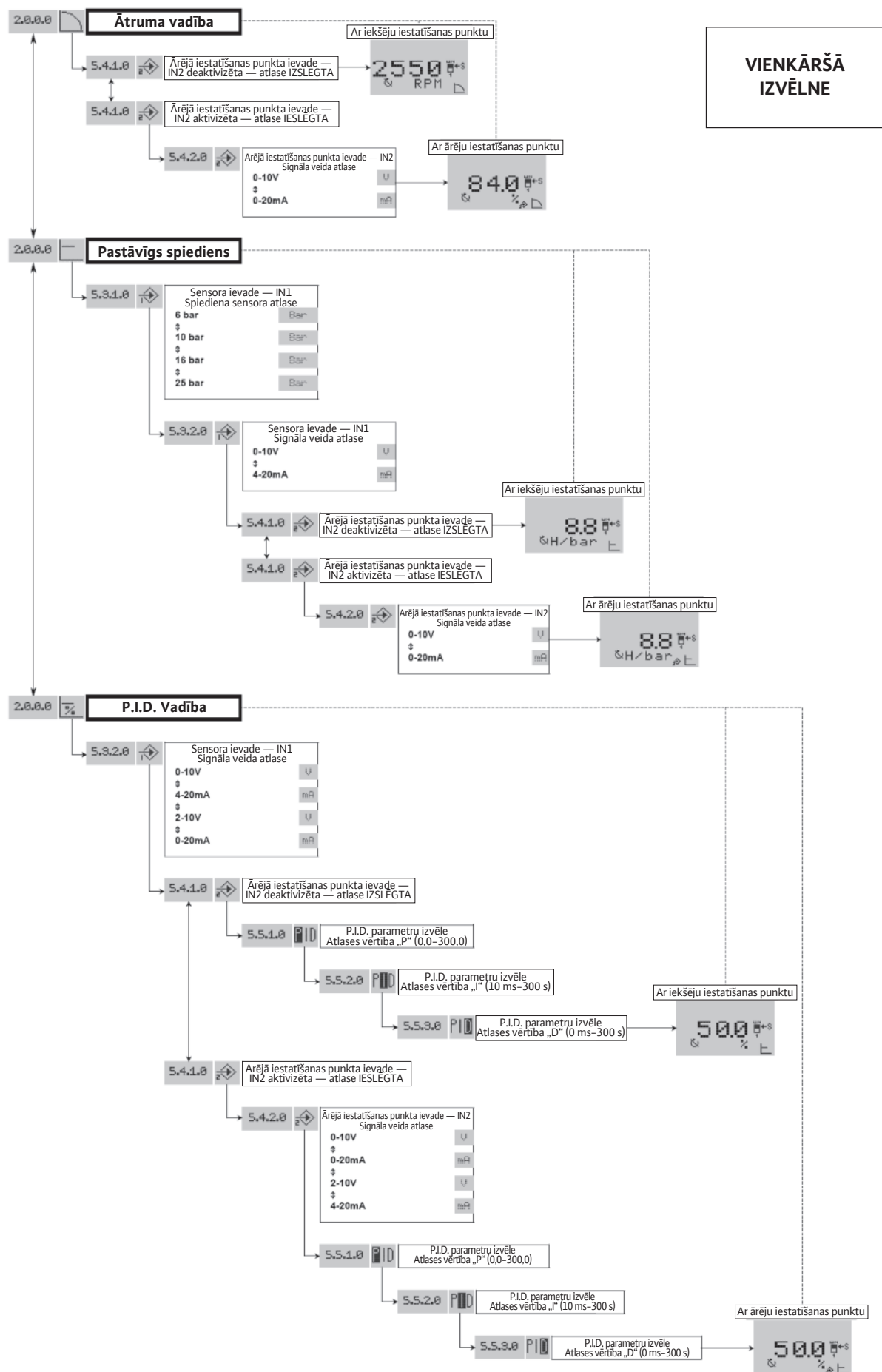


- „Ātruma vadība”
- „Pastāvīgs spiediens”
- „P.I.D. vadība”

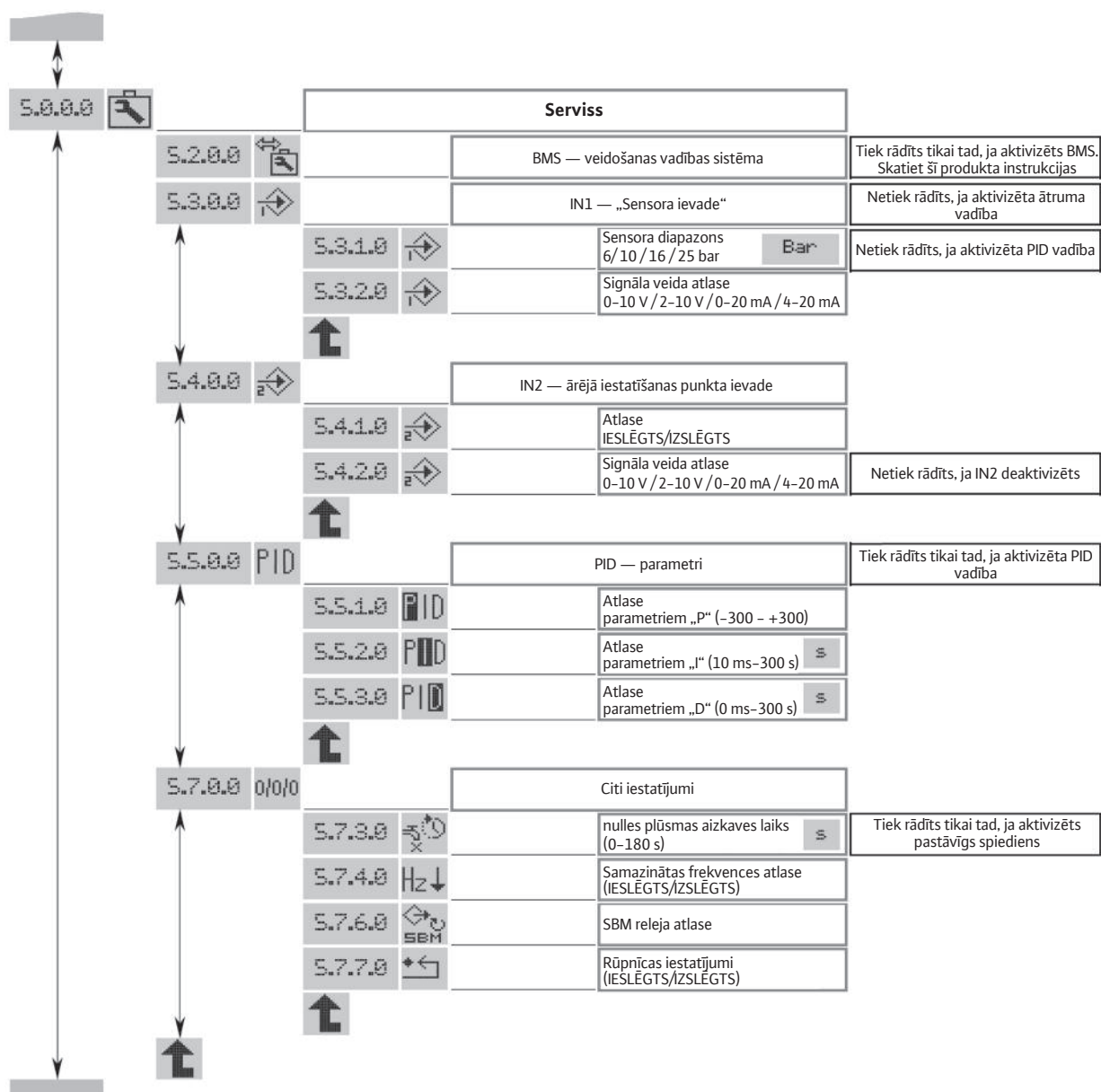
Pēc tam eksperta režīms nodrošina piekļuvi visiem pārveidotāja parametriem izvēlnē <5.0.0.0> (A11. attēls).

- Pēc iestatīšanas 1. slēdzi novietojiet IZSLĒGTĀ pozīcijā (A1. attēls, 1. apzīmējums).

A10. attēls



A11. attēls

**EKSPERTA
IZVĒLNE**


Pieklūves bloķēšana

Lai bloķētu sūkņa iestatījumus, var izmantot opciju „Pieklūves bloķēšana”.

Lai to aktivizētu vai deaktivizētu, turpiniet rīkošies, kā norādīts tālāk.

- 2. slēdzi novietojiet IESLĒGTĀ pozīcijā (A1. attēls, 1. apzīmējums). Tiek izsaukta izvēlne <7.0.0.0>.
- Pagrieziet kodētāju, lai aktivizētu vai deaktivizētu bloķēšanu. Pašreizējais bloķēšanas statuss tiek parādīts ar tālāk norādītajiem simboliem.



Bloķēšana aktivizēta: parametri ir bloķēti, pieklūve izvēlei atļauta tikai lasīšanai.



Bloķēšana nav aktivizēta: parametrus var mainīt, pieklūve izvēlei atļauta, lai veiktu iestatījumus.

- Tagad 2. slēdzi novietojiet IZSLĒGTĀ pozīcijā (4. attēls, S apzīmējums). Displejā atkal tiek parādīta statusa lapa.

8.3.6 Konfigurācijas



PIEZĪME. Ja sūknis tiek piegādāts kā atsevišķa daļa, kas nav integrēta uzstādītajā sistēmā, standarta konfigurācijas režīms ir „Ātruma vadība”.

Režīms „Ātruma vadība” (1., 2. attēls)

Frekvences iestatīšana ar roku vai ārēju vadību.

- Sākumā ieteicams iestatīt motora ātrumu 2400 apgr./min.

Režīms „Pastāvīgs spiediens” (A2., A3., A9. attēls)

Regulēšana ar spiediena sensoru un iestatīšanas punktu (iekšēju vai ārēju).

- Pievienojot spiediena sensoru (ar rezervuāru; sensora komplekts tiek piegādāts kā piederums) var regulēt sūkņa spiedienu (bez ūdens rezervuārā sasniedziet tajā spiedienu, kas par 0,3 bar mazāks par iestatīto sūkņa spiedienu).
- Sensora precizitāte ir $\leq 1\%$, un tas tiek izmantots mērījumu skalas diapazonā no 30 % līdz 100 %. Rezervuāra lietderīgajam tilpumam jābūt vismaz 8 litriem.
- Sākumā ieteicams iestatīt spiediena vērtību kā 60 % no maksimālā spiediena.

Režīms „P.I.D. vadība”

Regulēšana ar sensoru (temperatūra, plūsma...) ar P.I.D. vadību un iestatīšanas punktu (iekšēju vai ārēju).

9. Uzturēšana

Visi tehniskās apkopes darbi jāveic pilnvarotiem servisa pārstāvjiem!



BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks!

Jāizslēdz elektroenerģijas izraisīts apdraudējums. Visi elektromontāžas darbi jāveic pēc elektropadeves atslēgšanas un nodrošināšanās, ka bez atļaujas to nevar ieslēgt.



BRĪDINĀJUMS! Apdegumu risks!

Ja ir augsta ūdens temperatūra un sistēmas spiediens, aizveriet noslēdzošos vārstus pirms un pēc sūkņa.

Vispirms ļaujiet sūknim atdzist.

- Šiem sūkņiem nav jāveic apkope.
- Vajadzības gadījumā mehānisko blīvi var viegli nomainīt, pateicoties kasetnes veida blīvējuma konstrukcijai. Kad ir iestatīta mehāniska blīves pozīcija, ievietojiet savienošanas ķīli tā korpusā (6. attēls).
- Sūkņiem, kas aprīkoti ar vienu smērvielas padevēju (7. attēls, 1. apzīmējums), ievērojiet distancera pusē uzlīmē norādīto eļļošanas biežumu (2. apzīmējums).
- Vienmēr uzturiet sūkni ideāli tīru.
- Lai izvairītos no sūkņu bojājumiem, ja tie netiek izmantoti sala laikā, no tiem jāizvada ūdens. Aizveriet drošības vārstus, pilnībā atveriet nodaļas un uzpildes aizbāzni, un atgaisošanas skrūvi.



BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!

Rotors motora iekšpusē pastāvīgi tiek pakļauts magnētiskajam laukam, tāpēc nopietni apdraud personas ar kardiostimulatoriem. To neievērojot, var iestāties nāve vai smagi miesas bojājumi.

- Neatveriet motoru!
- Rotor demontāžu un atkārtotu montāžu remonta nolūkos veiciet tikai pēc pārdošanas servisā!

10. Kļūmes, to iemesli un novēršana



BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks!

Jāizslēdz elektroenerģijas izraisīts apdraudējums. Visi elektromontāžas darbi jāveic pēc elektropadeves atslēgšanas un nodrošināšanās, ka bez atļaujas to nevar ieslēgt.



BRĪDINĀJUMS! Apdegumu risks!

Ja ir augsta ūdens temperatūra un sistēmas spiediens, aizveriet noslēdzošos vārstus pirms un pēc sūkņa.

Vispirms ļaujiet sūknim atdzist.

Traucējumi	Iespējamie iemesli	Traucējumu novēršana
Sūknis nedarbojas	Nav elektropadeves	Pārbaudiet drošinātājus, vadus un savienojumus
	Termistora atslēgšanās ierīce ir aktīvzēta, un enerģijas padeve ir pārtraukta	Novērsiet motora pārslodzes iemeslus
Sūknis darbojas, taču sūknēšanas apjoms ir pārāk mazs	Nepareizs rotācijas virziens	Pārbaudiet motora rotācijas virzienu un labojiet to, ja nepieciešams
	Sūkņa daļas nosprosto svešķermeņi	Pārbaudiet un iztīriet cauruļvadu
	Gaiss iesūkšanas cauruļvadā	Nodrošiniet, lai iesūkšanas cauruļvads būtu hermētisks
	Iesūkšanas cauruļvads pārāk šaurs	Uzstādiet lielāku iesūkšanas cauruļvadu
	Vārsts nav pietiekami atvērts	Atveriet vārstu pareizi
Sūknis nevienmērīgi sūknē	Sūknī ir gaiss	Evakuējiet gaisu no sūkņa; pārbaudiet, vai iesūkšanas cauruļvads ir hermētisks. Ja nepieciešams, iedarbiniet sūkni uz 20–30 s – atveriet atgaisošanas skrūvi, lai novadītu gaisu, – aizveriet atgaisošanas skrūvi un atkārtojiet to vairākas reizes, kamēr no sūkņa vairs neizplūst gaiss.
	Spiediena sensors nedarbojas pareizi pastāvīga spiediena režīmā	Ievietojiet sensoru ar atbilstošu spiediena skalu un precizitāti
Sūknis vibrē vai ir skaļš	Sūknī ir svešķermeņi	Izņemiet svešķermeņus
	Sūknis nav pareizi piestiprināts pie pamatnes	Atkārtoti nostipriniet skrūves
	Bojāti gultņi	Sazinieties ar Wilo klientu servisu
Motors pārkarst, tā aizsardzības ierīce atslēdzas	Vienai fāzei ir pārtraukts kontūrs	Pārbaudiet drošinātājus, vadus un savienojumus
	Pārāk augsta apkārtējā temperatūra	Nodrošiniet dzesēšanu
Mehāniskās blīves noplūde	Mehāniskā blīve ir bojāta	Nomainiet mehānisko blīvi
Pastāvīga spiediena režīmā sūknis nepārtrauc darboties, kad nav plūsmas	Pretvārsts nav ciešs	Notīriet vai nomainiet to
	Pretvārsts nav piemērots	Nomainiet to pret piemērotu pretvārstu
	Iekārtas konstrukcijas dēļ rezervuāram ir maza ietilpība	Nomainiet to vai pievienojiet iekārtā vēl vienu

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

Tikai kvalificēts personāls var labot kļūmes.
Ievērojiet drošības norādījumus, kas aprakstīti
9. nodaļā „Uzturēšana”.

Ja darbības defektu nevar labot, sazinieties ar
pēcpārdošanas servisa tehnisko pārstāvi vai pār-
stāvniecību.

Releji

Pārveidotājs ir aprīkots ar 2 izejas relejiem, kas
paredzēti interfeisa centralizētai vadībai,
piemēram, vadības skapja, sūkņu vadībai.

SBM relejs

Šo releju režīmā „Serviss” < 5.7.6.0 > var konfigurēt
3 darbības stāvokļos.



Stāvoklis: 1

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

Relejs tiek aktivizēts, kad sūknis darbojas vai ir
darba pozīcijā.

Kad parādās pirmais defekts vai notiek tīkla
sprieguma pārrāvums (sūknis apstājas), relejs tiek
deaktivizēts. Vadības skapis saņem informāciju
par sūkņa pieejamību, pat uz laiku.



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.

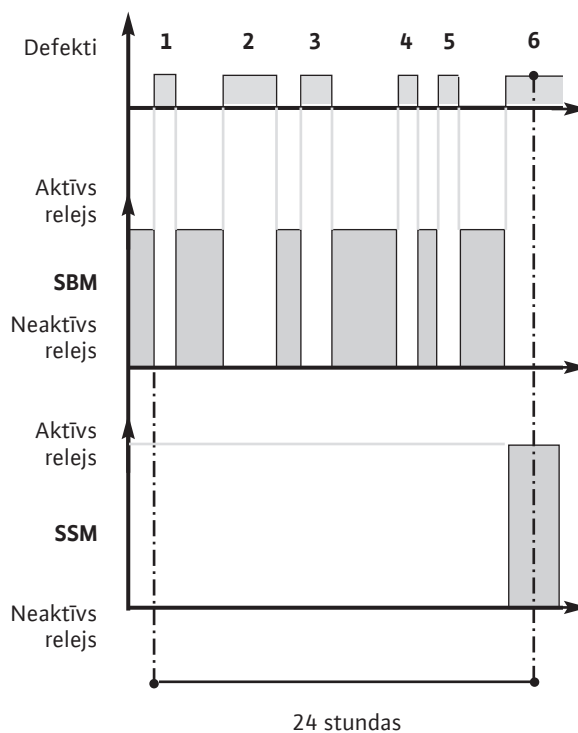
SSM relejs

Relejs „Kopējais kļūmju signāls”.

Nosakot viena veida defekta sēriju (no 1 līdz 6
atbilstoši nozīmīgumam), sūknis apstājas, un šis
relejs tiek aktivizēts (līdz manuālai darbībai).

Piemērs: 6 defekti jebkuru 24 stundu laikā.

SBM releja stāvoklis ir „Pieejama pārsūtīšana”.



10.1 Kļūdu tabula

Visi tālāk minētie notikumi izraisa:

- SBM releja deaktivizāciju (kad tam iestatīti parametri „pieejamās pārsūtīšanas” režīmā);
- SSM releja „kļūmes pārsūtīšanas” aktivizēšanu, kad ir sasniegts maksimālais viena veida defektu skaits 24 stundu laikā;
- sarkanās gaismas diodes iedegšanos.

Kļūdas Nr.	Reakcijas laiks pirms kļūdas signāla	Laiks pirms defekta apsvēršanas, pēc signāla	Gaidīšanas laiks pirms automātiskās restartēšanas	Maksimālais defektu skaits 24 stundu laikā	Kļūmes iespējamie iemesli	Traucējumu novēršana	Gaidīšanas laiks pirms atiestatīšanas
E001	60 s	nekavējoties	60 s	6	Sūkņi ir pārslogots, bojāts.	Sūknētā šķidruma blīvums un/vai viskozitāte ir pārāk liela.	300 s
					Sūkni nosprostojušas daļiņas.	Izjauciet sūkni un nomainiet vai iztīriet bojātās daļas.	
E004 (E032)	~5 s	300 s	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	6	Pārveidotāja strāvas padevei ir pārāk zems spriegums.	Pārbaudiet pārveidotāja termināļus: • kļūda, ja tīkls < 330 V.	0 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	6	Pārveidotāja strāvas padevei ir pārāk liels spriegums.	Pārbaudiet pārveidotāja termināļus: • kļūda, ja tīkls > 480 V.	0 s
E006	~5 s	300 s	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	6	Trūkst padeves fāzes.	Pārbaudiet padevi.	0 s
E007	nekavējoties	nekavējoties	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	bez ierobežojuma	Pārveidotājs darbojas kā ģenerators. Tas ir brīdinājums, sūkņa darbība netiek pārtraukta.	Sūkņi griežas pretējā virzienā, pārbaudiet, vai pretvārsts stingri nostiprināts.	0 s
E009	nekavējoties	nekavējoties	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	bez ierobežojuma	Pārveidotājs darbojas kā ģenerators, sūkņi ir IZSLĒGTS.	Sūkņi griežas pretējā virzienā, pārbaudiet, vai pretvārsts stingri nostiprināts.	0 s
E010	~5 s	nekavējoties	bez restartēšanas	1	Sūkņi ir bloķēti.	Izjauciet sūkni, iztīriet to un nomainiet bojātās daļas. Tā var būt mehāniska motora kļūme (gultņi).	60 s
E011	15 s	nekavējoties	60 s	6	Sūkņi vairs nav uzpildīti vai darbojas sauss.	Uzpildiet sūkni vēlreiz (skatiet 8.3. sadaļu). Pārbaudiet, vai apakšējais pretvārsts stingri nostiprināts.	300 s
E020	~5 s	nekavējoties	300 s	6	Motors uzkarst.	Iztīriet motora dzesēšanas sprauslas.	300 s
					Apkārtējā temperatūra pārsniedz +40 °C.	Motors paredzēts darbībai +40 °C apkārtējā temperatūrā.	
E023	nekavējoties	nekavējoties	60 s	6	Motorā ir īsslēgums.	Izjauciet sūkņa motoru-pārveidotāju, pārbaudiet to vai nomainiet.	60 s
E025	nekavējoties	nekavējoties	bez restartēšanas	1	Trūkst motora fāzes.	Pārbaudiet motora un pārveidotāja savienojumu.	60 s
E026	~5 s	nekavējoties	300 s	6	Motora termiskais sensors ir bojāts vai nepareizi savienots.	Izjauciet sūkņa motoru-pārveidotāju, pārbaudiet to vai nomainiet.	300 s
E030 E031	~5 s	nekavējoties	300 s	6	Pārveidotājs uzkarst.	Iztīriet dzesēšanas sprauslas aizmugurē un zem pārveidotāja, kā arī ventilatora pārsegu.	300 s
					Apkārtējā temperatūra pārsniedz +40 °C.	Pārveidotājs ir paredzēts darbībai +40 °C apkārtējā temperatūrā.	
E042	~5 s	nekavējoties	bez restartēšanas	1	Pārgriezts sensora kabelis (4–20 mA).	Pārbaudiet, vai ir atbilstoša padeve, un vadu savienojumu ar sensoru.	60 s
E050	60 s	nekavējoties	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	bez ierobežojuma	BMS komunikācijas taimauts.	Pārbaudiet savienojumu.	300 s
E070	nekavējoties	nekavējoties	bez restartēšanas	1	Iekšējās komunikācijas kļūda.	Sazinieties ar pēcpārdošanas tehnisko personālu.	60 s
E071	nekavējoties	nekavējoties	bez restartēšanas	1	EEPROM kļūda.	Sazinieties ar pēcpārdošanas tehnisko personālu.	60 s
E072 E073	nekavējoties	nekavējoties	bez restartēšanas	1	Problēma pārveidotājā.	Sazinieties ar pēcpārdošanas tehnisko personālu.	60 s
E075	nekavējoties	nekavējoties	bez restartēšanas	1	Strāvas lēciena releja defekts.	Sazinieties ar pēcpārdošanas tehnisko personālu.	60 s
E076	nekavējoties	nekavējoties	bez restartēšanas	1	Strāvas sensora defekts.	Sazinieties ar pēcpārdošanas tehnisko personālu.	60 s
E077	nekavējoties	nekavējoties	bez restartēšanas	1	24 V defekts	Sazinieties ar pēcpārdošanas tehnisko personālu.	60 s
E099	nekavējoties	nekavējoties	bez restartēšanas	1	Nezināms sūkņa veids.	Sazinieties ar pēcpārdošanas tehnisko personālu.	Jauda izslēgta/ieslēgta

E110	nekavējoties	nekavējoties	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	bez ierobežojuma	Sinhronizācijas zudums.	Sūknis tiek automātiski restartēts.	0 s
E111	~5 s	300 s	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	6	Motora strāva pārsniedz maksimālo pārveidotāja izvades strāvas ierobežojumu.	Sūknētā šķiduma blīvums un/vai viskozitāte ir pārāk liela. Pārbaudiet, vai sūkni nav nosprostojušas daļiņas.	0 s
E112	nekavējoties	nekavējoties	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	bez ierobežojuma	Motora ātrums par aptuveni 120 % lielāks par maksimālo ātrumu.	Sūknis atkal atgūst parasto ātrumu.	0 s
E119	nekavējoties	nekavējoties	Nekavējoties, ja defekts dzēsts	bez ierobežojuma	Sūknis nesekmīgi mēģināja ieslēgties, tomēr griežas pretēja virzienā.	Pārbaudiet, vai pretvārsts stingri nostiprināts.	0 s

10.2 Kļūdu atzīšana



UZMANĪBU! Materiāli bojājumi!

Atzīstiet defektu tikai tad, kad tas labots.

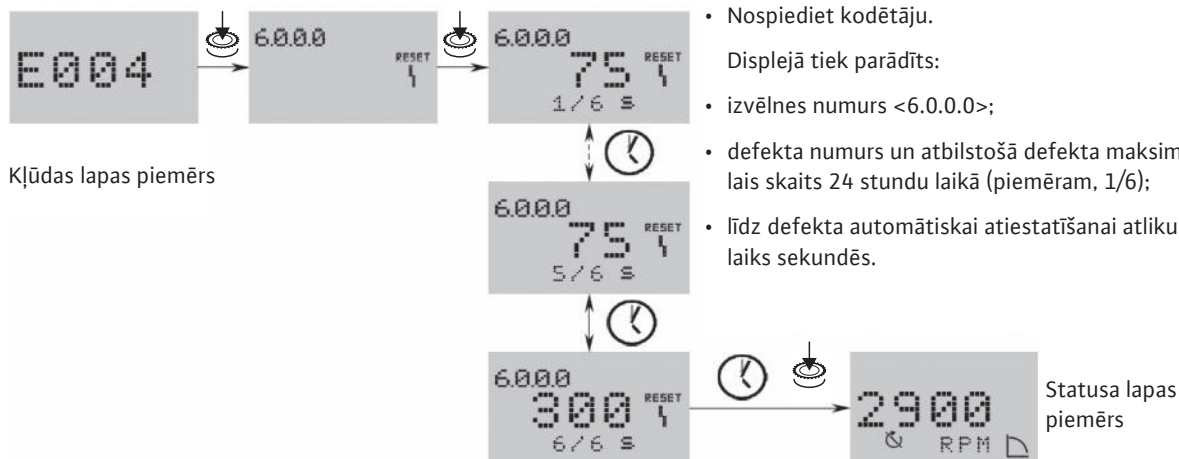
- Tikai pieredzējušam tehniskajam personālam ir atļauts labot defektu.
- Ja šaubāties, sazinieties ar ražotāju.
- Kļūdas gadījumā statusa lapas vietā tiek parādīta kļūdu lapa.

Lai veiktu atzīšanu, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Nospiediet kodētāju.

Displejā tiek parādīts:

- izvēlnes numurs <6.0.0.0>;
- defekta numurs un atbilstošā defekta maksimālais skaits 24 stundu laikā (piemēram, 1/6);
- līdz defekta automātiskai atiestatīšanai atlikušais laiks sekundēs.



- Gaidiet automātiskās atiestatīšanas laiku.



Sistēmā darbojas taimeris. Atlikušais laiks (sekundēs) tiek rādīts, līdz kļūda tiek automātiski atzīta.

- Kad ir sasniegts defektu maksimālais skaits un pēdējais taimeris ir beidzis skaitīšanu, nospiediet kodētāju, lai veiktu atzīšanu.

Sistēmā atkal tiek parādīta statusa lapa.



PIEZĪME. Ja ir laiks pirms defekta apsvēršanas, pēc signalizēšanas (piemēram, 300 s) vienmēr jāveic manuāla defekta atzīšana. Automātiskais atiestatīšanas taimeris nav aktīvs, un tiek parādīts “- - -”.

11. Rezerves daļas

Rezerves daļas var pasūtīt pie vietējiem pilnvarotajiem tehniskajiem pārstāvjiem un/vai uzņēmuma Wilo pēcpārdošanas servisā.

Lai izvairītos no liekiem jautājumiem un nepareiziem pasūtījumiem, pasūtīšanas laikā jāsniedz visa uz nosaukuma plāksnītes esošā informācija.



UZMANĪBU! Materiālu bojājumu risks!

Ideālu sūkņa darbību var garantēt tikai tad, ja tiek izmantotas oriģinālās rezerves daļas.

- Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.

Iespējamās tehniskas izmaiņas!

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F 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 Bauart der Baureihe :

Helic EXCEL

Herewith, we declare that the product type of the series:

Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /

The serial number is marked on the product site plate. /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

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products

Produits liés à l'énergie

Dieses entspricht den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen.

This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps.

Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

EN 809+A1, EN ISO 12100,

EN 61800-5-1, EN 60034-1,

EN 60204-1, EN 61800-3+A1:2012

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 :

Division Pumps & Sytems

QQuality Manager PBU Multistage & Domestic

Pompes Salmson

80 Bd de l'Industrie – BP 0527

F-53005 Laval Cédex

Dortmund, 30. November 2012

i. A. C. Brasse
Claudia Brasse
Group Quality

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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 De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage II, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden. Electromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruikrelevante producten 2009/125/EG De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, koelanker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009. Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen. gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina	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 Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE. Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di scoiattolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009. Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua. norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente	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 Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009. De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas. normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior
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 Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE. Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-circuito, monocelular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009. Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água. normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior	SV CE-försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lägspanningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG. EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktiv om energirelaterade produkter 2009/125/EG De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009. Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar. tillämplade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida	NO EU-Overensstemmelseserklaring Vi erklærer hermed at denne enhet i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspenningsdirektivets verneformål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF De 50 Hz induksjonsmotorene som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrinns – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009. I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper. anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side
FI CE-standardinmakuaisuuseloste Ilmoitetaan täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivi: 2006/42/EG Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti. Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energiaalan liittyviä tuottelaita koskeva direktiivi 2009/125/EY Käytettyjä 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaihevirta-) ja oikosulkumoottorit, yksivaiheinen moottorin) vastaavat asetusten 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia. Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava. käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.	DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektivet 2006/42/EG Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF. Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter De anvendte 50 Hz induktionselektromotorer – trefasestrøm, kortslutningsmotor, et-trins opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009. I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper. anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side	HU EK-megfelelősegi nyilatkozat Ezzel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelv: 2006/42/EK A kislefeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti. Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK Energiaával kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalickás forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek. A vízszivattyúkról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek megfelelően. alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt
CS Prohlášení o shodě ES Prohláshujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojíni zařízení 2006/42/ES Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, čl. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES. Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES Použité 50Hz třífázové indukční motory, s klíčovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009. Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla. použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana	PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE Przeznaczane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE. Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jed-nostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczące ekoprojektu. Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych. stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona	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/ЕК Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/ЕГ. Электромгнитная устойчивость 2004/108/ЕК Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водяных насосов. Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу
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 Οι απαιτήσεις προστασίας, της οδηγίας χαμηλής τάσης τρέφονται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ- 2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ Οι χρησιμοποιούμενοι επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, άρομής κλωβού, μονοβάθμιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για ύβραντες. Ευνομοσμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα	TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Aşağık gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi EK I no. 1.5.1'e uygundur. Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT Kullanılan 50 Hz indüksiyon elektromotorları – trifaze akım, sincap kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzülemesinde ekolojik tasarımla ilgili gerekliliklere uygundur. Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzülemesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygun. Kusmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa	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 Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/EC. Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009. În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă
ET EU vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EG Madalpingedirektiivi kaitsve-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1. Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Energiamõju taga energia tootmisega seotud toodete direktiiv 2009/125/EÜ Kasutatud 50 Hz vahelduvvoolu elektromootorit (vahelduvvool, lühisrootor, üheaastmeline) vastavad määrsus 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele. Kõrskõls veepumpade määrsus 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega. kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk	LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK Pielikuma I, Nr. 1.5.1. Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem Izmantotie 50 Hz indukcijas elektromotori – trīzfāzīgs, slēdzīga rotora motors, vienkāpēs – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām. Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām īdēnsūknjiem. piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi	LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinu direktyva 2006/42/EB Laukumos žemuojo spaudimo direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą. Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyvą 2009/125/EB Naudojami 50 Hz indukciniai elektriniai varikliai – trifazės įtampos, su varneliniu rotoriumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009. Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių. pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. anksčiau minėtas puslapyje
SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smeriace o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, čl. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES. Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch Použíte 50 Hz indukčné elektromotory – jednostupňové, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nakrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009. V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá. používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu	SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Cilji Direktive o nizkonapetosti opreli so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi. Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletkasti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 640/2009. Izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke. uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran	BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC. Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, туркляещи се лагери, едностъпни – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009. Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи. Хармонизирани стандарти: вж. предната страница
MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li għejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE. Compatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/KE Linja Guida 2009/125/KE dwar prodotti relativi mal- użu tal-enerġija Il-muturi elettrici b'induzzjoni ta' 50 Hz użati- tliet fażijiet, squirrel-cage, singola – jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-ekodisain tal-Regolament 640/2009. b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel	HR EZ izjava o uskladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su sukladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ. Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišteni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorom, jednostupanjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009. primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu	SR EZ izjava o uskladenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ. Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišćeni 50 Hz-ni indukcioni električni motor – trofazni, s kratkospojenim rotorom, jednostepeni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009. primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidj prethodnu stranu

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.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
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – SP – CEP
13.201-005
T + 55 11 2817 0349
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

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

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha 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 S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas AG
14569 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 India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
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.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO Maroc
SARLQUARTIER
INDUSTRIEL AIN SEBAA
20250
CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 660 924
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.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
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 ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.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.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone –
South – 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 SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West I
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

West II
WILO SE
Vertriebsbüro Dortmund
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-6560
F 0231 4102-6565
dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie
unter **www.wilo.com**.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Stand Oktober 2012