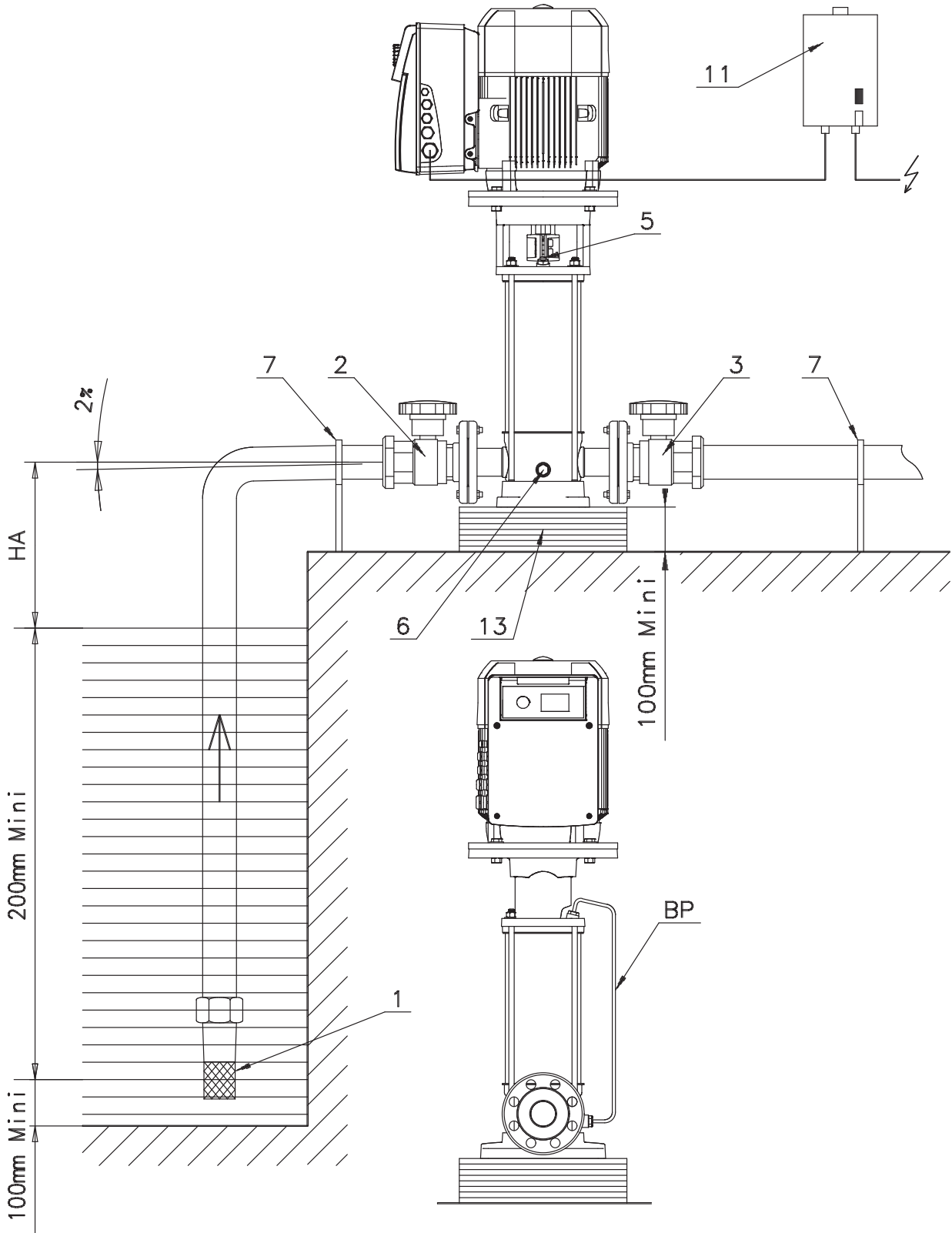
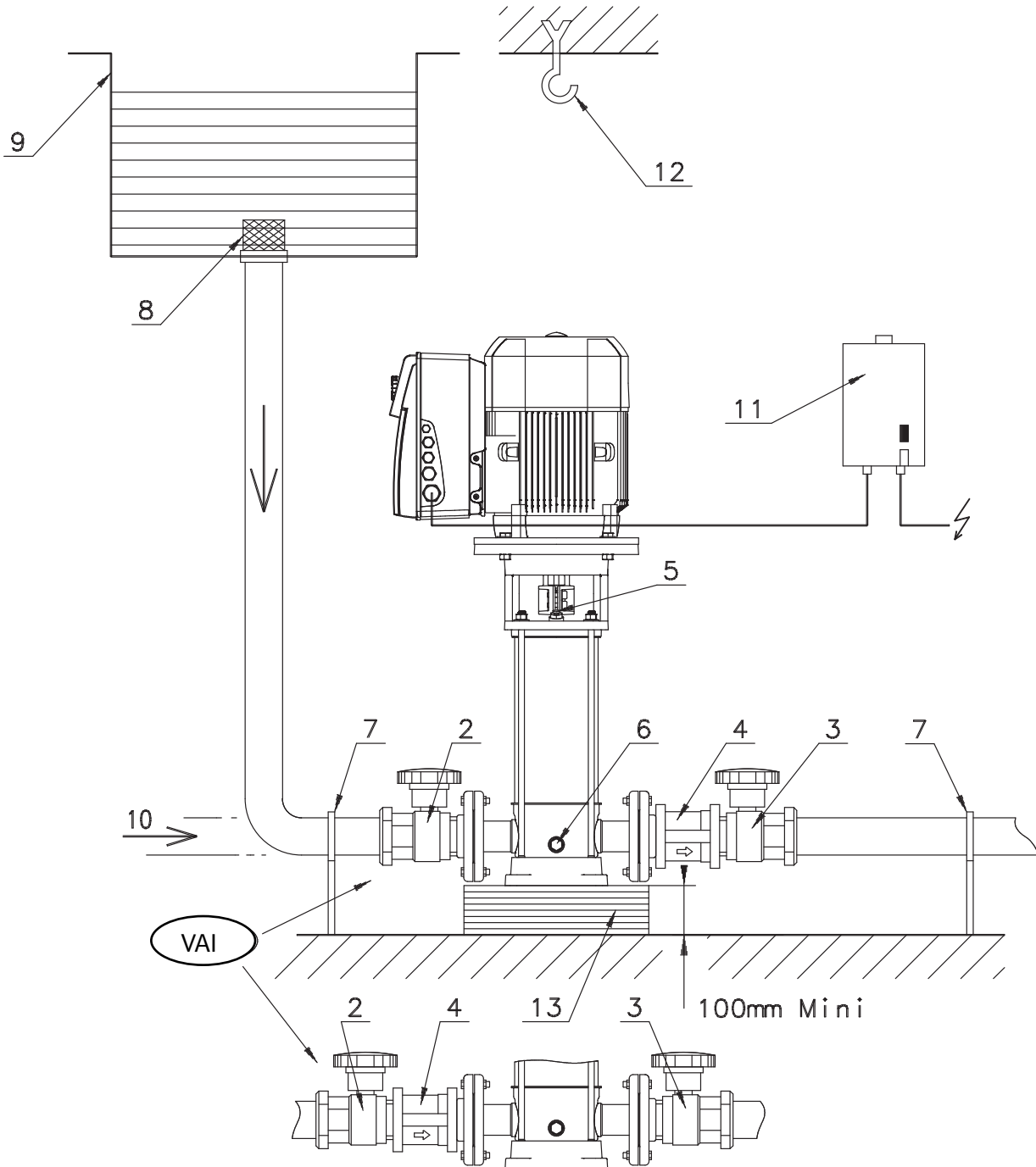




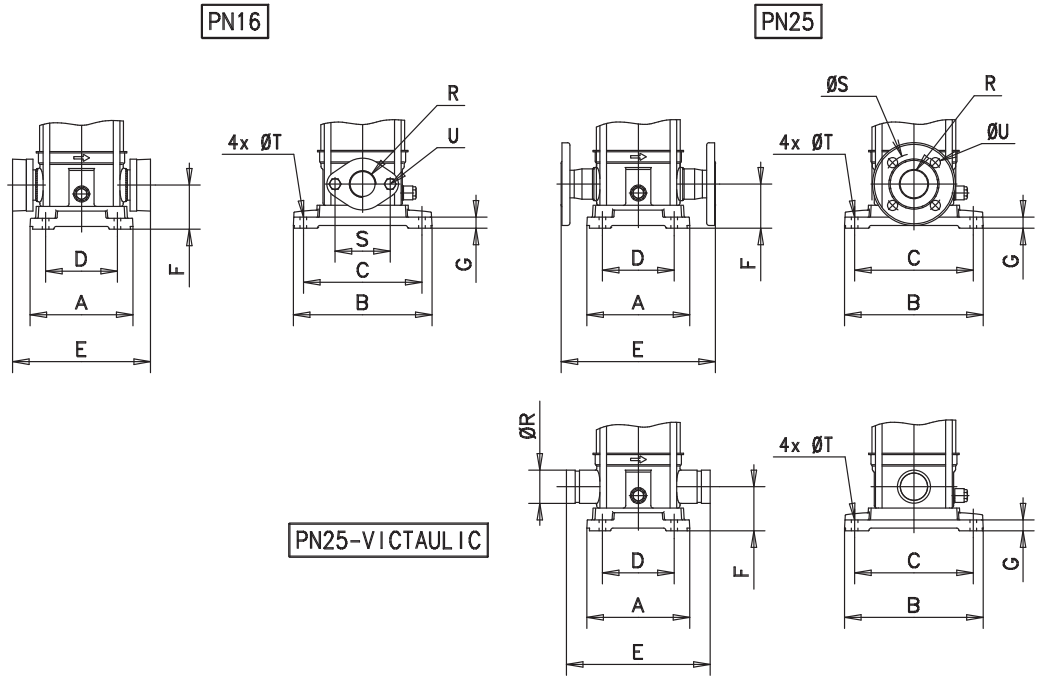
Wilo-MVIE 5,5 --> 7,5 kW / Wilo-HELIX-VE 5,5 --> 7,5 kW

LV Instalēšanas un ekspluatācijas instrukcija

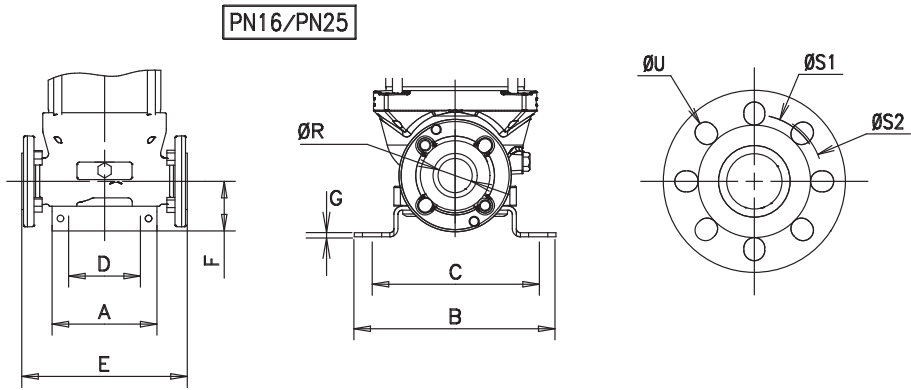




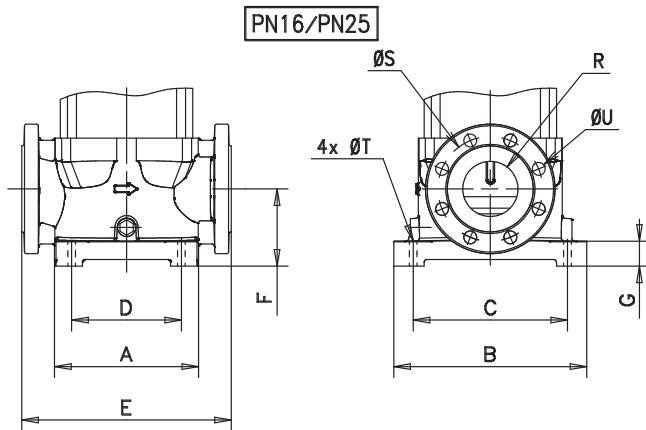
SERIE 6"

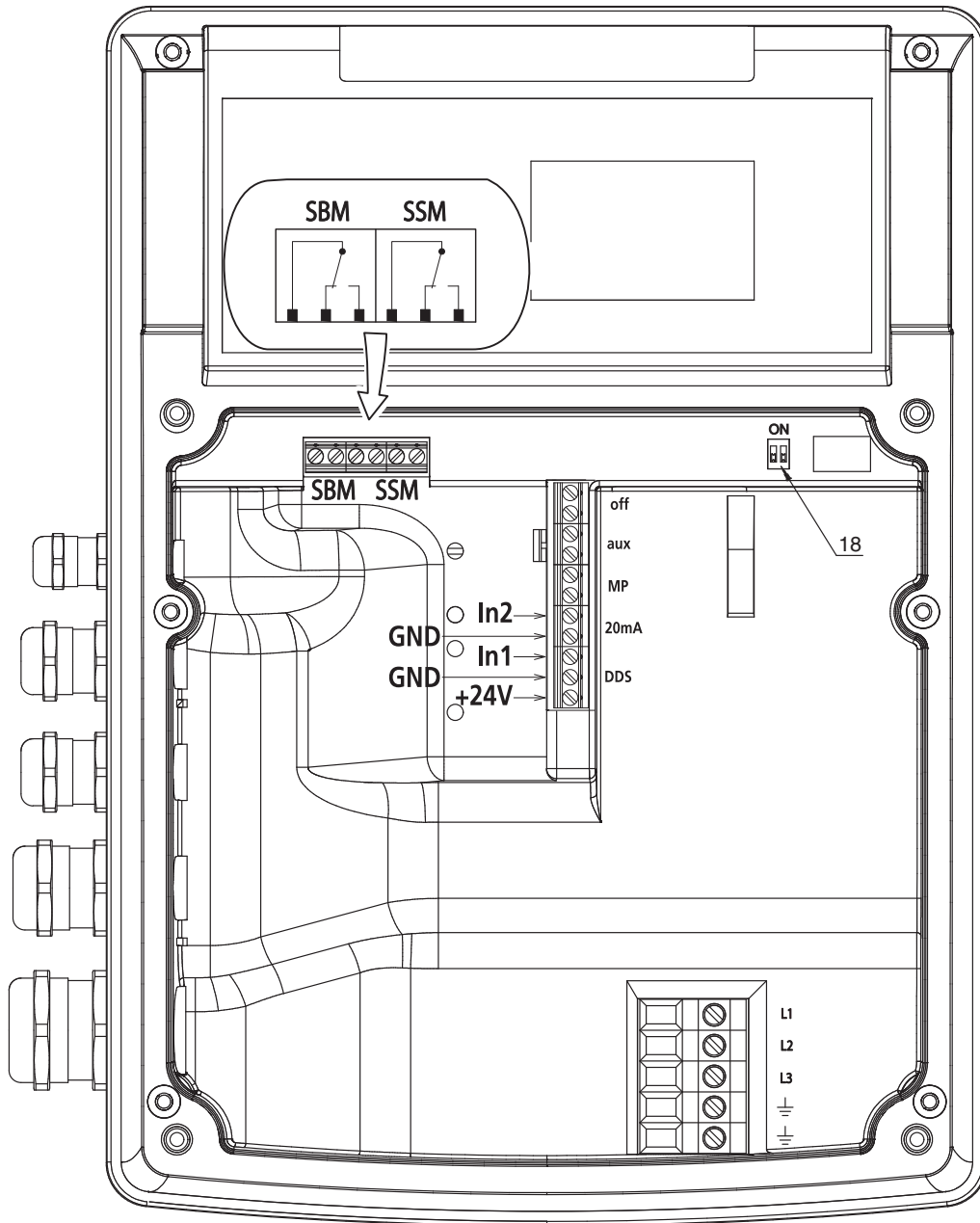


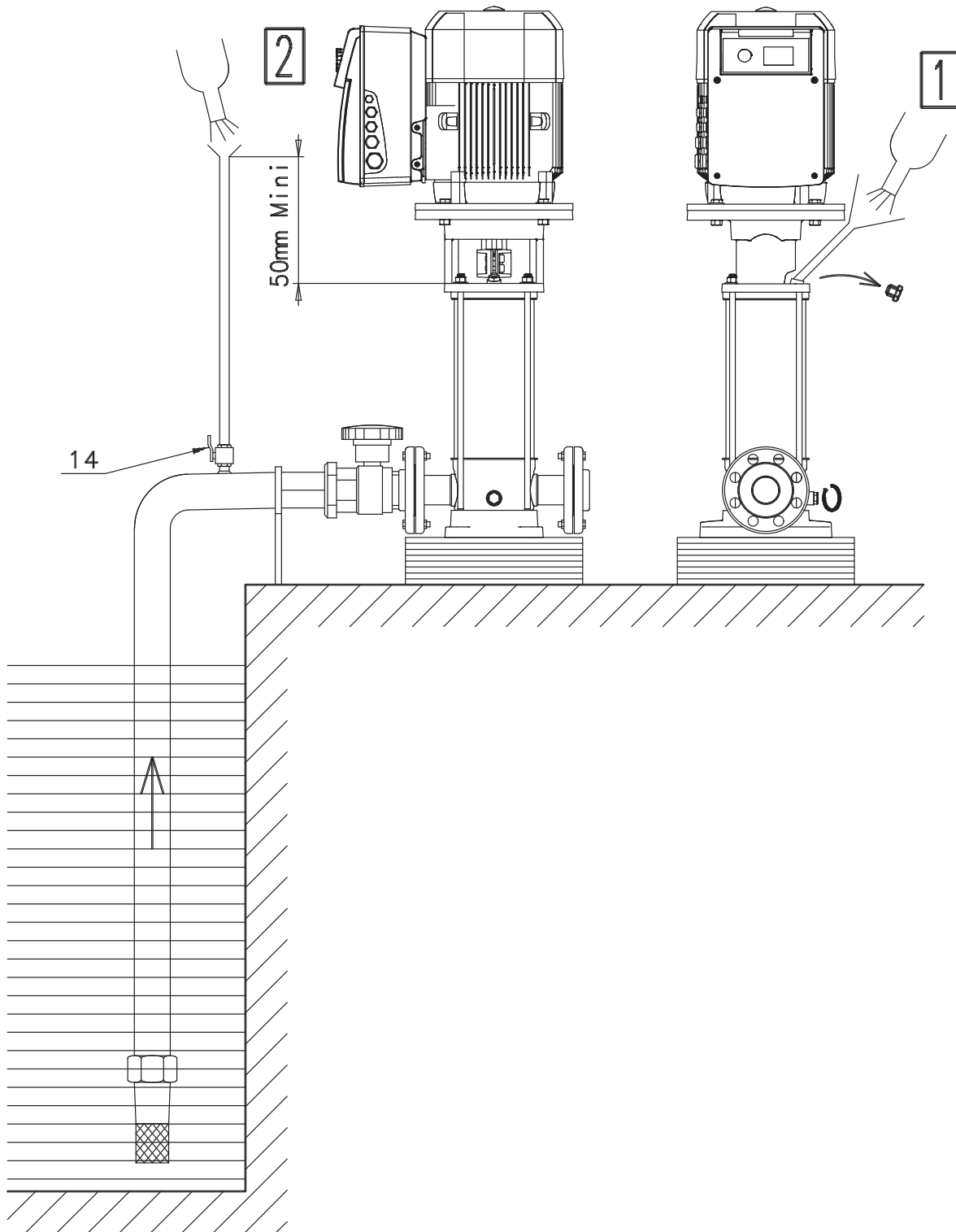
SERIE 8"



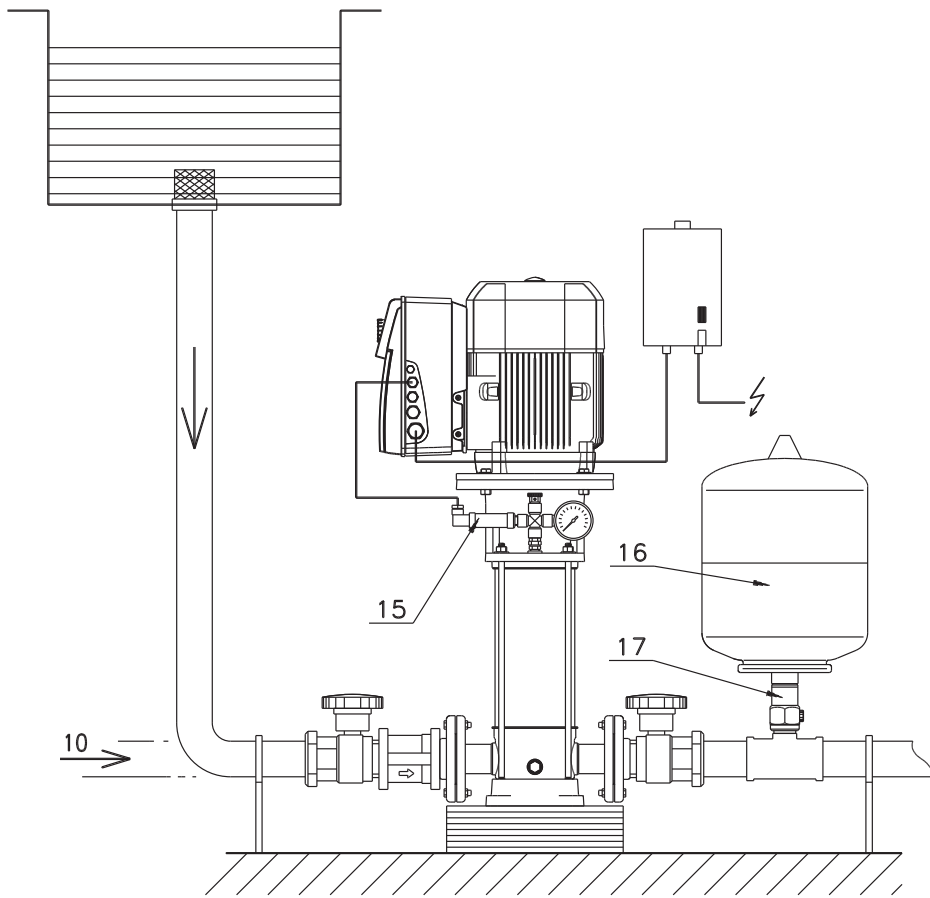
SERIE 10"



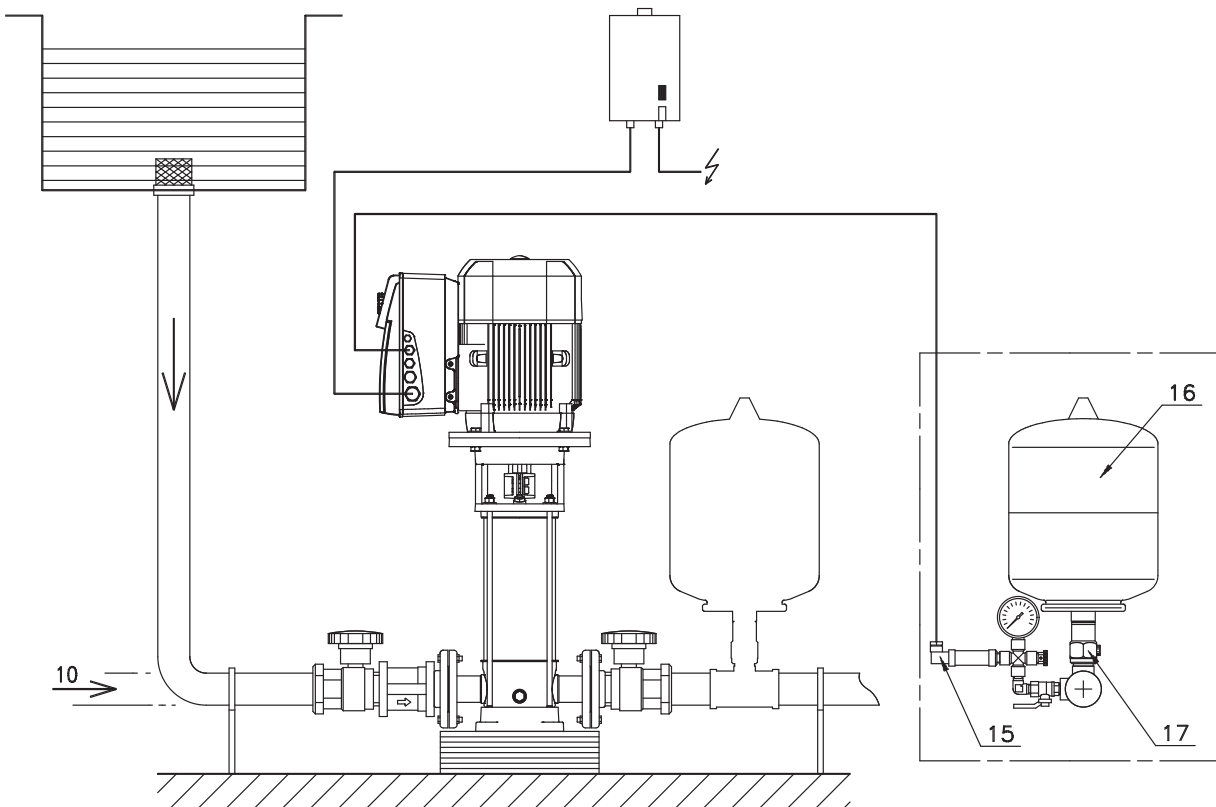


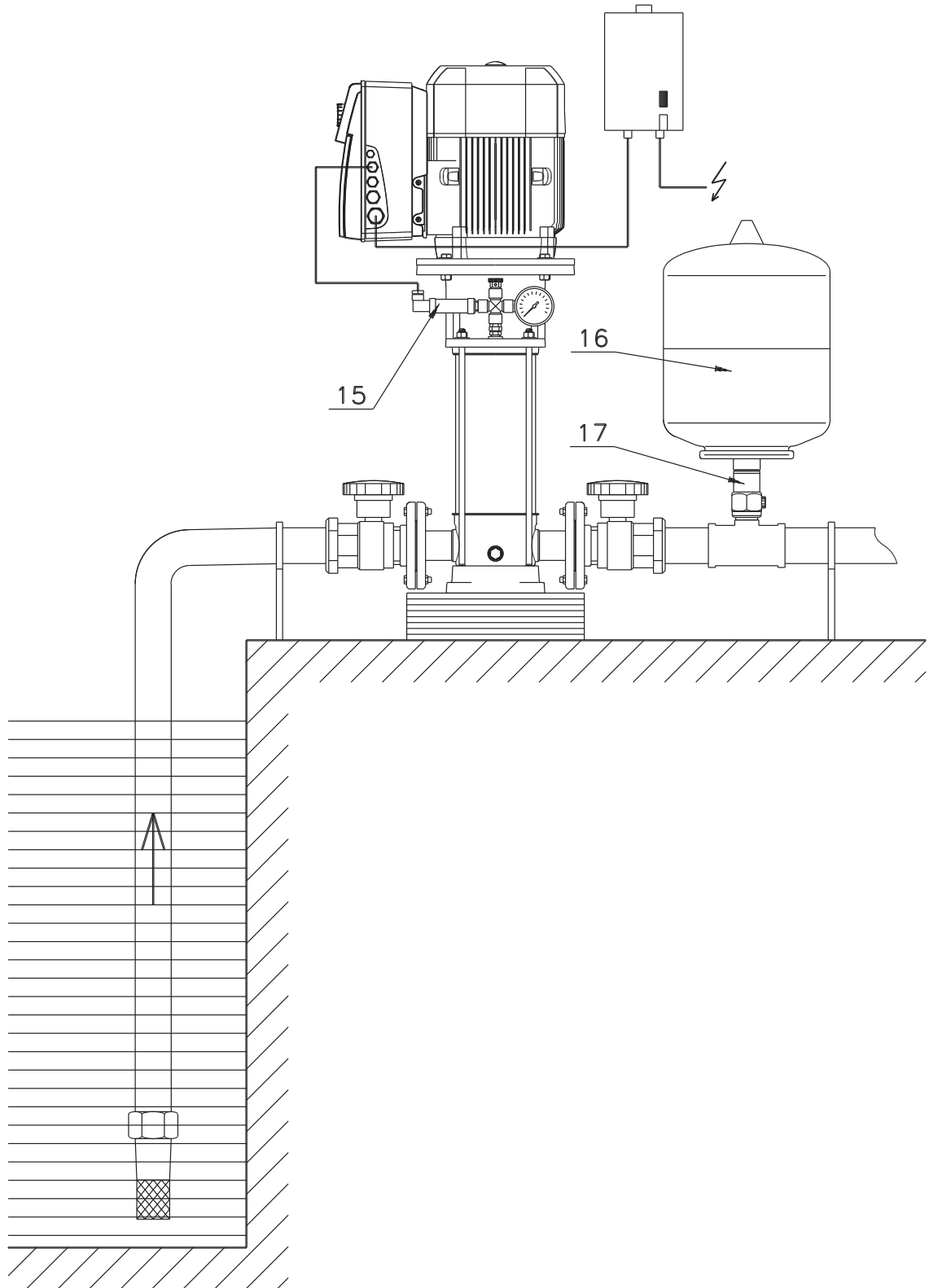


6. att.

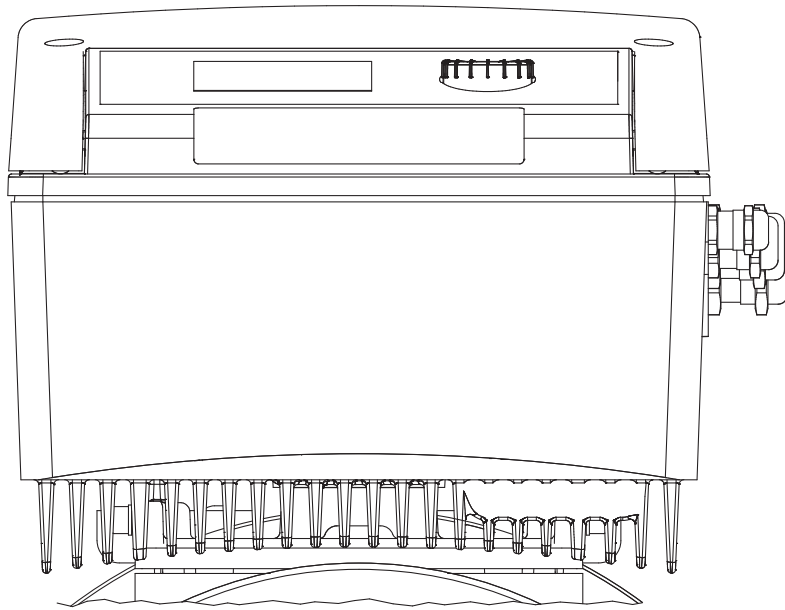


7. att.

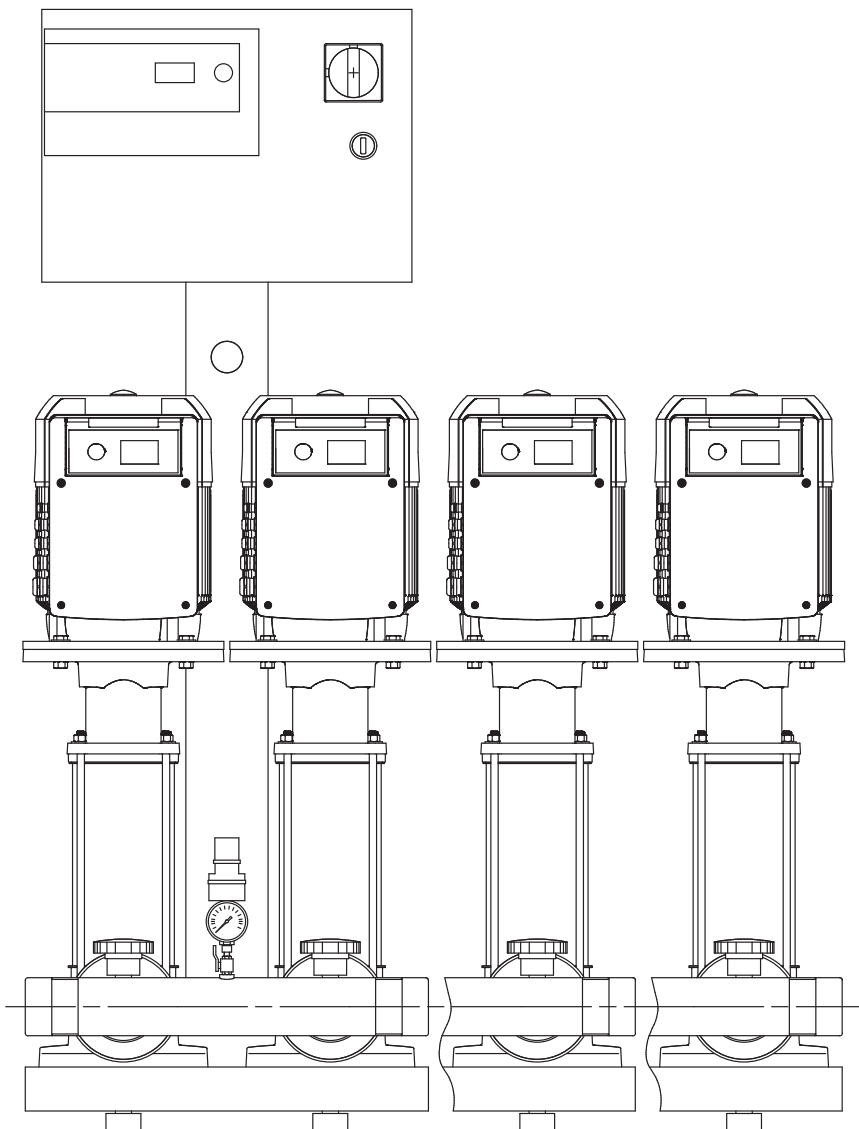


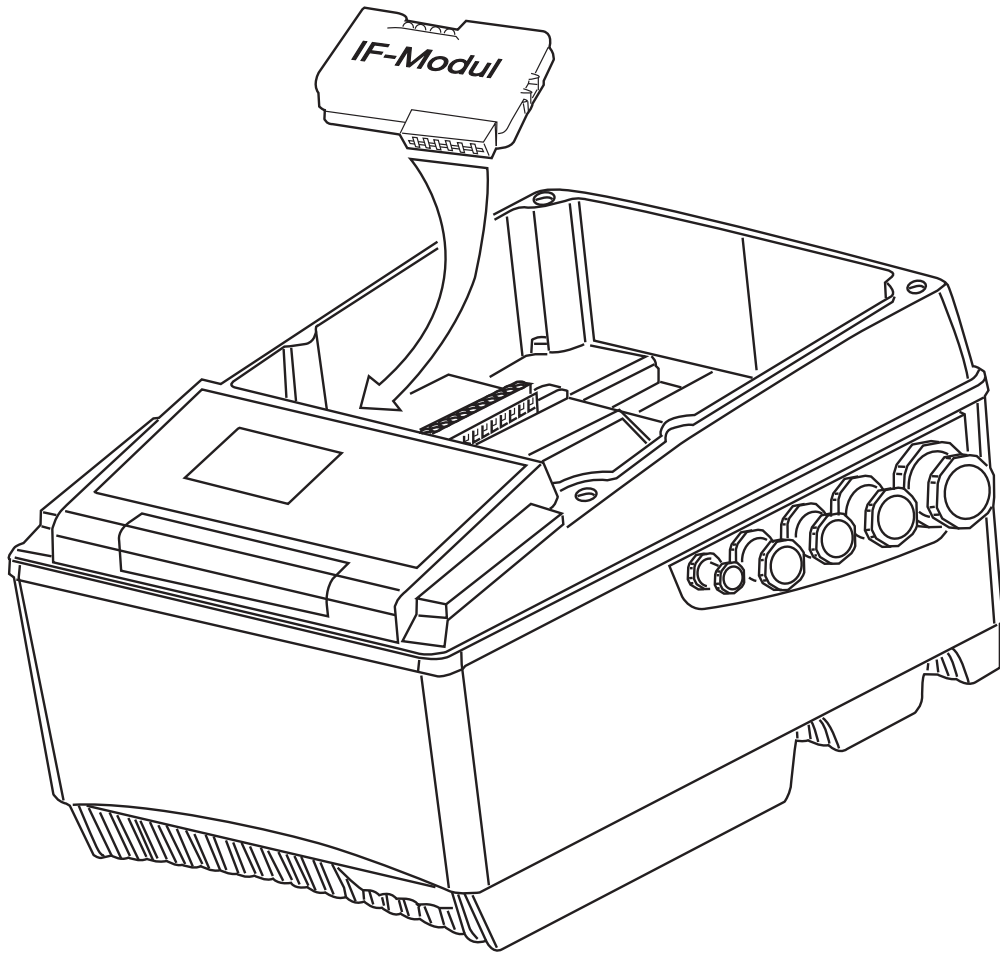


9. att.



10. att.





1. Vispārīga informācija

1.1 Par šo pamācību

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

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija atbilst produkta modelim un drošības tehnikas pamat-normām drukāšanas brīdī.

2. Drošība

Šajā lietošanas pamācībā ir ietverti pamatnorādījumi, kas ir jāievēro produkta montāžas un ekspluatācijas gaitā. Tādēļ ar šajā pamācībā sniegto informāciju pirms produkta montāžas un ekspluatācijas uzsākšanas ir noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī par montāžu atbildīgajam uzņēmumam. Ir jāievēro ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos pamācības punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma apzīmējums.

2.1 Bīstamības simboli šajās drošības instrukcijās

Apzīmējumi:



Vispārīgs brīdinājums



Elektriskās strāvas trieciena risks



PIEZĪME: ...

Brīdinājumi:

APDRAUDĒJUMS!

Pēkšņa bīstama situācija.

Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.

BRĪDINĀJUMS!

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

UZMANĪBU!

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

PIEZĪME:

Svarīgs norādījums par produkta lietošanu. Tas arī pievērš uzmanību iespējamiem sarežģījumiem.

2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam, kas atbild par ražojuma montāžu un nodošanu ekspluatācijā, jābūt atbilstoši kvalificētiem šo darbu veikšanai.

2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski

Drošības norāžu neievērošanas gadījumā var tikt radīti draudi personām un ražojumam/iekārtai. Drošības norādījumu neievērošanas gadījumā var

tikt zaudēta iespēja saņemt jebkādu kaitējuma atlīdzību.

Atsevišķi ņemot, norādījumu neievērošana var radīt, piemēram, šādas sekas:

- svarīgu sūkņa vai ierīces funkciju atteice,
- noteikto tehniskās apkopes un labošanas metožu atteici,
- personu apdraudējums ar elektrisko strāvu, mehānisku un bakterioloģisk apdraudējums,
- īpašuma bojājums.

2.4 Operatora drošības noteikumi

Jāievēro pastāvošie negadījumu profilakses noteikumi.

Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgos noteikumus minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vāci-jas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

2.5 Pārbaudes un montāžas drošības informācija

Uzņēmumu vadībai ir jā rūpējas, lai visus pārbaudes un montāžas darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir pamatīgas un dziļas zināšanas par lietošanas pamācībā sniegto informāciju.

Visus ar ražojumu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta.

2.6 Rezerves daļu modificēšana un izgatavošana

Ražojuma/iekārtas izmaiņas drīkst veikt tikai vienojoties ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprināti piederumi kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana var atcelt ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.

2.7 Nepieļaujamās ekspluatācijas metodes

Piegādātā ražojuma/iekārtas darba drošība tiek garantēta tikai ierīces instalēšanas un ekspluatācijas instrukcijas norādījumu izpildes gadījumā 4. Nekādā gadījumā nedrīkst pārkāpt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.

3. Transportēšana un uzglabāšana

3.1 Piegāde

Sūknis rūpnīcā tiek ievietots kastē vai nostiprināts uz paletes, un tas ir aizsargāts pret putekļiem un mitrumu.

3.2 Transportēšanas kontrole

Saņemot sūkni, nekavējoties pārbaudīt, vai tas transportēšanas laikā nav ticis bojāts. Konstatējot bojājumus, kas radušies transportējot, nekavējoties informēt par to kravas pārvadātāju.

3.3 Pagaidu uzglabāšana

Līdz uzstādīšanai sūkņi jāuzglabā sausā, no sala un mehāniskiem bojājumiem pasargātā vietā.



UZMANĪBU! Bojājumu rašanās risks nepareiza iepakojuma dēļ!

Ja sūkņi vēlāk tiek atkal transportēti, tas droši jāiepako.

- Šim nolūkam izmantojiet oriģinālo iepakojumu vai ekvivalentu iepakojumu.



BRĪDINĀJUMS! Iespējama savainošana!

Nepareizas transportēšanas rezultātā pastāv iespēja gūt miesas bojājumus.

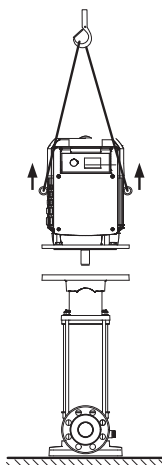
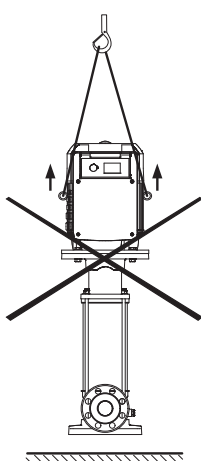
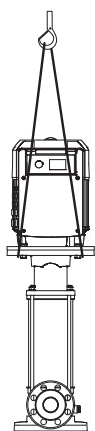
- Uzstādot sūkņi, drīkst izmantot tikai atļautos celšanas un transportēšanas līdzekļus. Virves piekares jāpievieno pie sūkņa atlokiem un, katram gadījumam, arī ap motora ārējo diametru (nepieciešams nodrošināt pret noslīdēšanu!).
- Sūkņa smaguma centrs atrodas samērā augstu un tā pamatnes laukums ir neliels; tāpēc transportējot, jāveic nepieciešamie drošības pasākumi, lai nodrošinātu sūkņi pret apgāšanos un tādejādi izslēgtu iespējamus draudus apkārtējām personām.

Ar sūkņi jārikojas piesardzīgi, lai netiktu mainīta iekārtas ģeometrija un noregulētais stāvoklis.



Uzmanību! Iespējami sūkņa bojājumi!

Motoram piestiprinātās cilpas paredzētas tikai motora / frekvences pārveidotāja transportēšanai, bet nevis visam sūkņim kopumā.



4. Izmantošanas joma

Sūkņi dzirdru šķidrumu sūkņēšanai māsaimniecībā, lauksaimniecībā un rūpniecībā.

Ūdensapgādē, ūdens sadalē – ūdenstorņu apgādē – laistīšanas iekārtās, apūdeņošanā – augstspiediena attīrīšanas iekārtās – pievadē katliem (ietiecams ar Bypass piederumu komplektu) – kondensāta sūkņēšanā – kondicionēšanas iekārtās – rūpnieciskās cirkulācijas sistēmās un savienojumos ar jebkura veida unificēto detaļu sistēmām.

5. Produkta tehniskie dati

5.1 Modeļa koda atšifrējums

HELIX-V vai MVI E 4 14 - 1 / 16 / E / 3-2 - 2G

Daudzpakāpju vertikāls
Inline konstrukcijas
sūkņis

Ar pārveidotāju, kas
paredzēts elektroniskai
apgriezienu skaita
regulēšanai

Nominālā sūkņēšanas
plūsma m³

Pakāpju skaits

1: Sūkņa korpuss no nerūsējoša
tērauda

1.4301 (AISI304)

+ hidraulika no nerūsējoša tērauda

1.4301 (AISI304)

2: Sūkņa korpuss no nerūsējoša
tērauda

1.4301 (AISI316L)

+ hidraulika no nerūsējoša
tērauda

1.4301 (AISI316L)

3: Sūkņa korpuss no lējuma
GJL-250 + hidraulika no nerū-
sējoša tērauda 1.4301 (AISI304)

16: Atloku tips PN16

25: Atloku tips PN25

P: Victaulic pieslēgumi

E: O blīvgredzenu tips EPDM
(etilēnpropilēndiēnkaučuks) (WRAS/KTW)

V: Gredzenu tips FKM (fluora elastomērs)

3 fāzu / 2 polu

2. paudzes frekvences pārveidotājs

5.2 Tehniskie parametri

- Maksimālais darba spiediens

• Korpuss PN25 : 25 bar

• Korpuss PN16 : 16 bar

• Korpuss ar ātro pieslēgumu
"Victaulic" savienojuma
elementam: 25 bar
(tikai 4, 8, 16 m³/h)

- Maksimālais pieplūdes spiediens: 10 bar

- Ūdens temperatūras diapazons
 - Modelis ar EPDM blīvējumiem (saskaņā ar KTW – Vācijas normām) un (saskaņā ar WRAS – Anglijas normām): - 15 °C līdz + 120 °C
 - Modelis ar FKM (fluora elastomēra) blīvējumiem: - 15 °C līdz + 90 °C
 - Maksimālais sūkšanas augstums: atkarībā no sūkņa NPSH (pozitīvais iesūkšanas spiediena augstums) vērtības
 - Apkārtējā gaisa temperatūra: - 15 °C līdz + 40 °C (standarta ierīcei)
 - Apkārtējā gaisa mitrums: < 90 % bez kondensāta
 - Skaņas spiediena līmenis: ≤ 72 dB(A)
 - Izolācijas klase: F
 - Aizsardzības pakāpe: IP55
 - Elektromagnētiskā sadarbība (*)
 - Elektromagnētiskais izstarojums –
 1. Apkārtnē: EN 61800-3
 2. Apkārtnē: EN 61800-3
 - Elektromagnētiskā noturība pret traucējumiem –
 2. Apkārtnē: EN 61800-3
 - Eksploatācijas spriegumi: 400V (±10%) 50Hz
380V (±10%) 60Hz
440V (±6%) 60Hz
 - Barošanas kabeļa šķēsgriezums (4 kabeļi):
 - 5,5 kW – Lokans kabelis: 2,5 mm² līdz 4 mm²
Ciets kabelis: 2,5 mm² līdz 6 mm²
 - 7,5 kW – Lokans kabelis: 4 mm²
Ciets kabelis: 4 mm² līdz 6 mm²
- (*) Frekvences diapazonā starp 600 MHz un 1 GHz, izņēmuma gadījumos, ja šī frekvences diapazona tiešā tuvumā (< 1 m no elektroniskā pārveidotāja) atrodas raidītāji, devēji vai līdzīgas ierīces, var rasties rādījumu vai spiediena nolasīšanas traucējumi. Taču sūkņa darbību tas nekad neietekmē.

5.3 Piegādes komplektācija

Piederumi jāpasūta atsevišķi

- IF modulis PLR pieslēgšanai pie saskarnes konvertēra/PLR.
- IF modulis LON pieslēgšanai pie LONWORKS tīkla. Moduli var savienot tieši ar piedziņu (Skat. 11. att.).
- Bypass komplekts
- Noslēdzošs aizbīdnis.
- Membrānas tipa spiedientvertne.
- Ūdens triecienu slāpējošas tvertnes.
- Pretatloks, metināts (tērauds) vai saskrūvēts (nerūsējošs tērauds).
- Victaulic ātrais savienojuma elements.
- Pretvārsts.
- Uzņemšanas vārsts ar iesūkšanas sietiņu.
- Gumijas kompensatori.
- Ūdens nepietiekamības aizsardzība

- Spiediena sensora komplekts (precizitāte ≤ 1 %; Izmantošanas diapazons starp 30 % un 100 % no tā mērīšanas diapazona).

Detalizētu uzskaitījumu lūdzu skatīt katalogā.

6. Sūkņa apraksts un darbības princips

6.1 Produkta apraksts

Sūknis

- Vertikāls daudzpakāpju normāli sūcošs Inline konstrukcijas sūknis.
- Vārpstas eja ir noblīvēta ar normai atbilstošu gala blīvējumu.
- Hidraulikas pieslēgums.
 - Ovālie atloki pie korpusa PN 16 (tikai sūkņu modeļiem 400, 800, 1600/6): Sūknis tiek piegādāts ar ovāliem pretatlokiem ar iekšēju vītņi, blīvējumiem un skrūvēm.
 - Apāļie atloki: Sūknis piegādā ar blīvējumiem un skrūvēm bez pretatlokiem (tos iespējams piegādāt kā piederumus).
 - Ātrais pieslēgums Victaulic savienojuma elementam (tikai sūkņu modeļiem 400, 800, 1600/6): Sūknis piegādā bez savienojuma elementa daļām (tās iespējams piegādāt kā piederumus).

Motors ar regulatoru

- Sausā rotora motors ar normai atbilstošu atloku un atlokvārpstu vertikālai ekspluatācijai, un iemontētu regulatoru.
- Sūkņa un motora vārpstas ir savstarpēji savienotas ar savienojuma elementu un savienojuma elementa aizsardzību.

6.2 Darbības apraksts

Elektroniskajai regulēšanai ir šādas galvenās priekšrocības:

- Taupa elektrības patēriņu.
- Samazina plūsmas trokšņus.
- Pielāgo sūknis mainīgajām ekspluatācijas prasībām.

Iespējami dažādi darbības režīmi:

- "Apgriezienu skaita regulēšana": Frekvences iestatīšana manuāli vai ar ārēju komandu.
- "Konstants spiediens": Regulēšana, izmantojot spiediena devēju un iestatot uzdoto vērtību (iekšēji vai ārēji).
- "PID Control": PID Control, izmantojot sensoru (temperatūrai, sūknēšanas plūsmai, ...) un iestatot uzdoto vērtību (iekšēji vai ārēji).

7. Montāža un pieslēgums elektrotīklam



Uzmanību! Iespējami aprīkojuma bojājumi!

Neatbilstoša apiešanās var radīt bojājumus.

Sūknis drīkst uzstādīt tikai atbilstoši kvalificēts personāls.

7.1 Sagatavošanas darbi

- Montāžu drīkst uzsākt tikai pēc visu metināšanas un lodēšanas darbu pabeigšanas, un pēc eventuali nepieciešamās hidrauliskās sistēmas skalošanas. Piesārņojumi var radīt sūkņa darbības traucējumus.

- Sūkņi jāstargā no laika apstākļu ietekmes un jāinstalē vietā, kurā tiem būtu nodrošināta pietiekama ventilācija un, kurā tie nebūtu pakļauti ne putekļiem un salam, ne arī eksplozijas riskam.
- Sūknis jāinstalē labi pieejamā vietā, lai to vēlāk varētu viegli kontrolēt, apkopt (piem., gala blīvējumus) vai nomainīt. Nedrīkst nosegt elektromotora gaisa ieplūdi.

7.2 Apraksts (skat. 1., 2., 5., 6., 7., 8. att.)

- 1 - Uzņemšanas vārsts
 - 2 - Noslēgvārsts, sūcējam
 - 3 - Noslēgvārsts, spiedienam
 - 4 - Pretvārsts
 - 5 - Ieplūdes/atgaisošanas skrūve
 - 6 - Noteces un uzpildes skrūve
 - 7 - Cauruļvadu stiprinājumi vai uzliktņi
 - 8 - Iesūkšanas sietiņš
 - 9 - Uzkrāšanas tvertne
 - 10 - Ūdensvada tīkls
 - 11 - Vadības iekārta
 - 12 - Āķis
 - 13 - Pamatne
 - 14 - Noslēgkrāns
 - 15 - Spiediena sensors
 - 16 - Spiediena tvertne
 - 17 - Noslēdzošs aizbīdnis spiediena tvertnei
 - 18 - slēdža vienība
 - 19 - Sūkņa plāksnīte ar nosaukumu
- BP - Bypass
HA - Maksimālais sūkšanas augstums
HC - Minimālais pieplūdes augstums.

7.3 Montāža

Divi veidi.

1. att. Sūkšanas režīms.
 2. att. Pieplūdes režīms no uzkrāšanas tvertnes (9. poz.) vai dzeramā ūdens tīkla (10. poz.).
- Sūkņi uzstādīt sausā, no sala pasargātā un viegli pieejamā vietā, pēc iespējas tuvāk pieplūdes vietai.
 - Lai vienkāršotu smago sūkņu demontāžas darbu, vertikāli virs sūkņa iestiprināt āķi vai cilpu (12. poz.) ar atbilstošu celtspēju.
 - Montāža uz betona pamatnes (vismaz 10 cm augstas) (13. poz.), ar pamatnes stiprinājumu (skat uzstādīšanas plānu 3. att.).
 - Lai novērstu vibrācijas un trokšņu izplatīšanos, starp pamatni un grīdu ieklāt izolējošu materiālu (no korķa vai stiprinātas gumijas).
 - Pirms pamatnes stiprinājuma galīgās nostiprināšanas pārlicināties, ka sūknis atrodas precīzi vertikālā sāvoklī: Ja nepieciešamas, ievietot ķīļus.



NORĀDE: Ņemt vērā, ka uzstādīšanas vietas augstums un sūkņejamā ūdens temperatūra mazina sūkņa uzsūkšanas spēju.

Augstums	Augstuma zudums
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL



NORĀDE: Strādājot ar šķidrums temperatūru virs 80 °C, jāparedz sūkņa darbība pieplūdes režīmā (priekšspiediena darbības princips).

Temperatūra	Augstuma zudums
20 °C	0,20 mCL
30 °C	0,40 mCL
40 °C	0,70 mCL
(50 °C)	1,20 mCL
(60 °C)	1,90 mCL
(70 °C)	3,10 mCL
(80 °C)	4,70 mCL
(90 °C)	7,10 mCL
(100 °C)	10,30 mCL
(110 °C)	14,70 mCL
(120 °C)	20,50 mCL



UZMANĪBU! Iespējami aprīkojuma bojājumi! Instalācijai jāiztur spiediens, kādu rad sūknis, strādājot ar maksimālo frekvenci un nulles sūkņēšanas apjomu.

- Sūkņa korpuss ar ovālo atloku: caurules ar vītņiem, paredzētas pieskrūvēšanai tieši pie līdzpiegādātajiem ovālajiem pretatlokiem.
- Sūkņa korpuss ar apaļo atloku: caurule ar pretatloku, pieskrūvējama vai piemetināma (pretatlokus iespējams saņemt kā piederumus).
- Sūknis ar ātro pieslēgumu: ar savienojuma elementu, ko pieskrūvē pie caurules (savienojuma elementa daļas un skrūvpielslēgumu iespējams saņemt kā piederumus).
- Cauruļvada diametrs nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par pretatloka diametru.
- Sūkņa modeļi 400, 800, 1600/6: Sūkņēšanas šķidruma plūsmas virziens ir norādīts uz sūkņa nosaukuma plāksnītes.
- Sūkņa modeļi 2200, 7000, 9500: Bultiņa uz sūkņa korpusa norāda šķidruma plūsmas virzienu.



UZMANĪBU! Iespējami aprīkojuma bojājumi! Kārtīgi noblīvēt cauruļvada savienojumus ar atbilstošiem materiāliem! Sūkšanas vadā nedrīkst iekļūt gaiss; sūkšanas vadu izvietot pastāvīgā kāpumā (min. 2 %), (1. att.).

- Ierobežot sūkšanas vada garumu un novērst visus iemeslus, kas varētu radīt spiediena zudumu (līkumi, vārsti, sašaurinājumi).
- Lai sūkšanas vada svārs nebalstītos tikai uz sūkni, izmantot turētājus vai uzliktņus (1., 2. att., 7.poz.).



UZMANĪBU! Iespējami aprīkojuma bojājumi! Iespējami sūkņa bojājumi! Lai pasargātu sūkni no spiediena svārstībām, jāierīko spiediena pretvārsts.



NORĀDE: Izteikti skābekli saturoša vai karsta ūdens sūkņēšanai mēs iesakām iemontēt Bypass komplektu (1. att. - BP poz.). Pēc tam spiedienam pie vada jāpierīko spiediena sensors (7. att., 15. poz.).

Pieslēgumu izmēri un diametri (skat. 3. att.)

Sūkņa tips									Modelis PN16					Modelis PN25								
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	A	E	F	ØS	ØU	R	Victaulic		
																				E	F	S
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4
	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3
	1600/6	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	-		
10"	7000 9500	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100			

7.4 Pieslēgšana elektrotīklam

**BĪSTAMI!** Draudi dzīvībai!

Nepareiza montāža vai pieslēgums elektrotīklam var radīt dzīvībai bīstamas sekas.

- Pieslēgšanu elektrotīklam drīkst veikt tikai vietējā elektroapgādes uzņēmuma (EAU) sankcionēts elektromontieris, to veicot atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem.
- Lai izvairītos no negadījumiem, ievērojiet norādījumus.
- Neaizmirstiet iekārtas iezemēšanu.



BRĪDINĀJUMS! Iespējama elektrotīkla pārslodze! Nepietiekama elektrotīkla izveide var radīt sistēmas darbības traucējumus un elektrotīkla pārslodze varētu izraisīt pat kabeļu degšanu.

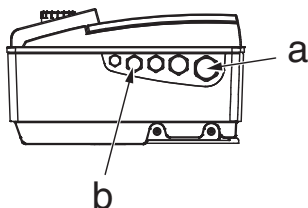
**UZMANĪBU!** Iespējami aprīkojuma bojājumi!

Nepareizi izveidojot pieslēgumus, var tikt bojāts frekvences pārveidotājs.

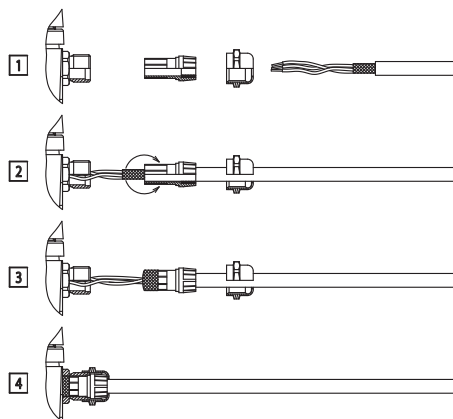
Elektrokabelis nekādā gadījumā nedrīkst nonākt saskarē ar cauruļvadu vai sūkni. Turklāt tam jābūt pilnībā izolētam pret mitrumu.

(a. poz.) Strāvas kabelis (3 fāzes + zeme) jāievada M25 izmēra kabeļu skrūvsavienojumā. Neizmantojamie kabeļu skrūvsavienojumi jānoslēdz ar ražotāja tam paredzētajiem aizbāžņiem.

- (b. poz.) Sensora, ārējās uzdotās vērtības un ieeju [aux.]/[ext.off] kabelis noteikti jāizolē un jāievada M12 vai M16 izmēra kabeļu skrūvsavienojumos. Pārveidotāja metāla kabeļu skrūvsavienojumiem ir paredzēta kabeļu izolācijas montāža; skat. tālāk sekojošo montāžas aprakstu.



- Motora/frekvences pārveidotāja elektriskās īpašības (frekvence, spriegums, nominālās strāvas stiprums) ir norādītas uz sūkņa nosaukuma plāksnītes (19. poz.). Jāpārbauda, vai motora frekvences pārveidotājs atbilst strāvas padeves tīklam, kuram tas jāpieslēdz.



- Motora elektroaizsardzība ir integrēta pārveidotājā. Tas ir pielāgots sūkņa parametriem, līdz ar ko ir nodrošināta gan pārveidotāja, gan motora aizsardzība.
- Ja neitrālā vada pretestība ir pārāk liela, tad pirms motora frekvences pārveidotāja jāierīko atbilstoša aizsargierīce.
- Principā tīkla aizsardzībai ir jāparedz vadības iekārta ar drošinātājiem (GF tips) (1., 2. att., 11. poz.).



NORĀDE: Ja personu aizsardzības nolūkā nepieciešams uzstādīt noplūdes strāvas drošības slēdzi, izmantojiet selektīvu, uz visu veidu strāvām reaģējošu noplūdes strāvas drošības slēdzi ar VDE sertifikātu! Šis drošības slēdzis jāizvēlas atkarībā no strāvas stipruma, kas norādīts uz sūkņa nosaukuma plāksnītes (19. poz.).



NORĀDE: 'Tā kā šis sūkņis ir aprīkots ar frekvences pārveidotāju, to nedrīkst izolēt ar FI drošības slēdzi. Frekvences pārveidotāji var ietekmēt FI drošības slēdžu darbību.

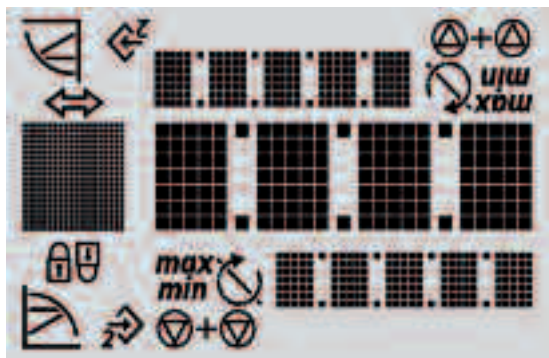
Izņēmums: Ir pieļaujami selektīvie, uz visu veidu strāvām reaģējošie noplūdes strāvas drošības slēdži.

• Marķējums: FI



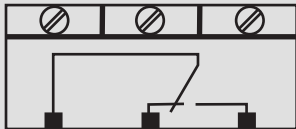
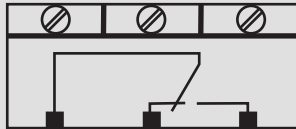
• Iedarbi izraisošā strāva: > 30 mA.

- Izmantot normām atbilstošus pieslēguma kabeļus.
- Tīkla nodrošinājums: maksimāli pieļaujams = 25 A
- Drošinātāju iedarbi izraisošie raksturlielumi: B
- Ja nepieciešams, ir iespējams mainīt frekvences pārveidotāja novietojumu, atskrūvējot motora stiprinājuma skrūves un novietojot motoru vēlamajā vietā. Pēc tam stiprinājuma skrūves atkal cieši jāpieskrūvē.
- Tiklīdz tiek atjaunota pārveidotāja strāvas padeve, notiek 2 sekunžu ilga displeja pārbaude, kuras laikā ieslēdzas visi displeja rādījumi.



Pieslēguma spaiļu izvietošana

- Atskrūvēt skrūves un noņemt frekvences pārveidotāja pārsegu.

Apzīmējums	Iedalījums	Piezīme
L1, L2, L3	Tīkla spriegums	Maiņstrāva 3 ~ IEC38
PE (x2)	Zemējums	
IN1	Ieejas sensors	Signāla veids: Spriegums (0 – 10 V, 2 – 10 V) Ieejas pretestība: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signāla veids: Strāvas stiprums (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Ieejas pretestība: $R_B = 500 \Omega$ Iestatāma izvēlnē « Serviss » <5.3.0.0>
IN2	Ieeja ārējai uzdotai vērtībai	Signāla veids: Spriegums (0 – 10 V, 2 – 10 V) Ieejas pretestība: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signāla veids: Strāvas stiprums (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Ieejas pretestība: $R_B = 500 \Omega$ Iestatāma izvēlnē « Serviss » <5.4.0.0>
GND (x2)	Masas pieslēgumi	Katrai no ieejām IN1 un IN2.
+ 24 V	Strāvas padeve sensoram	Maksimālais strāvas stiprums: 60 mA. Strāvas padeve ir nodrošināta pret īssavienojumiem.
Ext. off	Vadības ieeja ON/OFF « Izslēgšanas priekšrocība » bezpotenciāla ārējam slēdzim	Ar bezpotenciāla ārēju slēdzi iespējama sūkņa ieslēgšana un izslēgšana. Iekārtās ar biežu palaišanas procesa atkārtotāšanu (> 20 reizes dienā), ieslēgšana / izslēgšana paredzēta, izmantojot funkciju „ext. off”.
SBM	Relejs « Pieejamības signāls » 	Relejs ir aktīvs normālā darba režīmā, ja sūknis darbojas vai ir gatavs darboties. Relejs tiek atslēgts, ja rodas pirmais traucējums vai strāvas pārrāvums (sūknis apstājas). Vadības iekārta tiek informēta par sūkņa pieejamības stāvokli (arī pagaidu). Iestatāms izvēlnē "Serviss" <5.7.6.0> Bezpotenciāla slēdzis: min.: 12 V DC, 10 mA maks.: 250 V AC, 1 A
SSM	Relejs « Traucējuma signāls » 	Pēc tam, kad atpazīti vairāki viena tipa kļūdas traucējumi (no 1 līdz 6, atkarībā no nozīmības pakāpes), sūknis apstājas un šis relejs tiek aktivizēts (līdz manuālai rīcībai). Bezpotenciāla slēdzis: min.: 12 V DC, 10 mA maks.: 250 V AC, 1 A
PLR	Pieslēguma spaiļes PLR komunikācijas saskarnei	IF modulis PLR (piegādā kā piederumu), jāiesprauž pārveidotāja pieslēgšanas diapazonā esošajā vairāknodalījumu spraudnī. Modulis ir nodrošināts pret polaritātes samainīšanas gadījumiem.
LON	Pieslēguma spaiļes LON komunikācijas saskarnei	IF modulis LON (piegādā kā piederumu), jāiesprauž pārveidotāja pieslēgšanas diapazonā esošajā vairāknodalījumu spraudnī (11. att.). Modulis ir nodrošināts pret polaritātes samainīšanas gadījumiem.

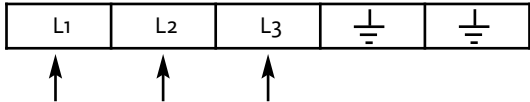
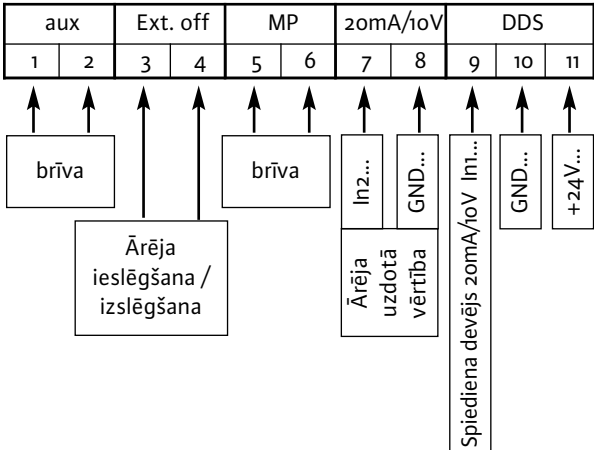
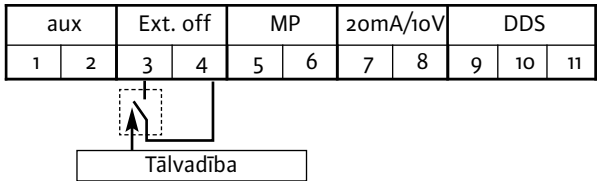
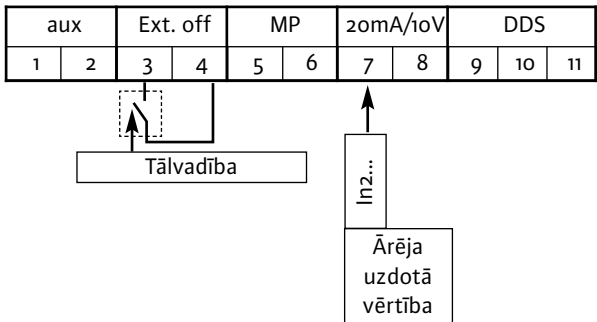


NORĀDE: Spaiļes IN1, IN2, GND un Ext. Off atbilst "pienācīgas izolācijas" prasībām (saskaņā ar EN 61800-5-1), kas attiecas uz elektrotīkla spaiļēm kā arī uz kopējās darbības signāla spaiļēm SBM un kopējo traucējumu signāla spaiļēm SSM (un otrādi).

**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Pārveidotāja kondensatoru izlādēšana var radīt bīstamus spriegumus

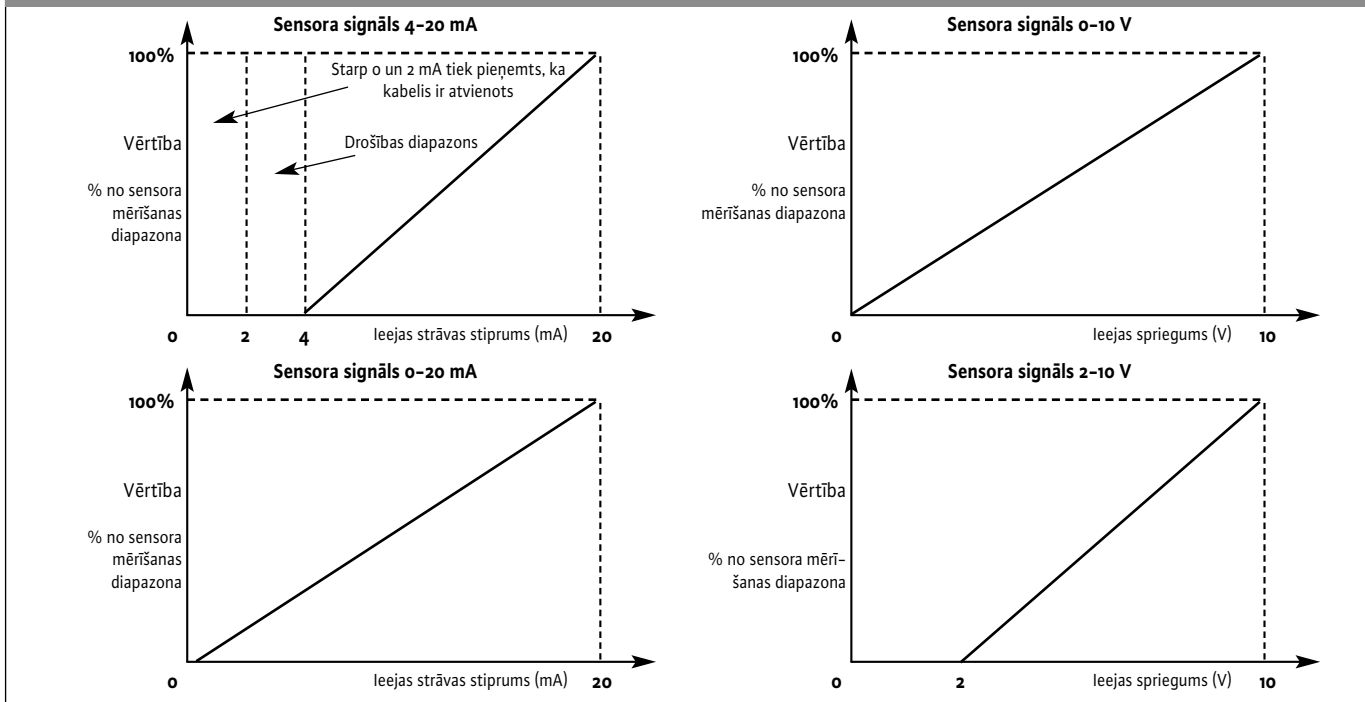
- Tāpēc, izslēdzot strāvas padevi, vienmēr 5 minūtes nogaidiet, pirms uzsākat jebkādu darbu pie pārveidotāja.
- Pārlicinieties, ka visi elektriskie pieslēgumi un kontakti ir atslēgti no strāvas.
- Pārlicinieties, ka pieslēguma spaiļes ir pareizi pievienotas.
- Pārlicinieties, ka sūknis un iekārta ir pareizi iezemēti.

Elektrotīkla pieslēgums	Elektrotīkla pieslēguma spaiļes
Pieslēgt 4 dzīslu kabeli (3 fāzes + zeme).	
Ieejas / izejas pieslēgumi	Ieejas / izejas pieslēgumu savienotājs
<ul style="list-style-type: none"> Sensora, ārējās uzdotās vērtības un ieeju kabelis [aux.]/[ext.off] noteikti jāizolē. 	
<ul style="list-style-type: none"> Ar tālvadības pulti iespējama sūkņa palaišana un apturēšana (sausais kontakts). Šai funkcijai ir priekšrocība pār visām citām funkcijām. Tālvadības pults funkciju var atslēgt, savienojot pieslēguma spaiļes 3+4. 	Piemērs: pludiņslēdzis, aizsardzība darbībai bez ūdens, u.t.t...
"Apgriezienu skaita regulēšanas" pieslēgums	
Frekvences iestatīšana manuāli:	
Frekvences regulēšana ar ārēju komandu:	

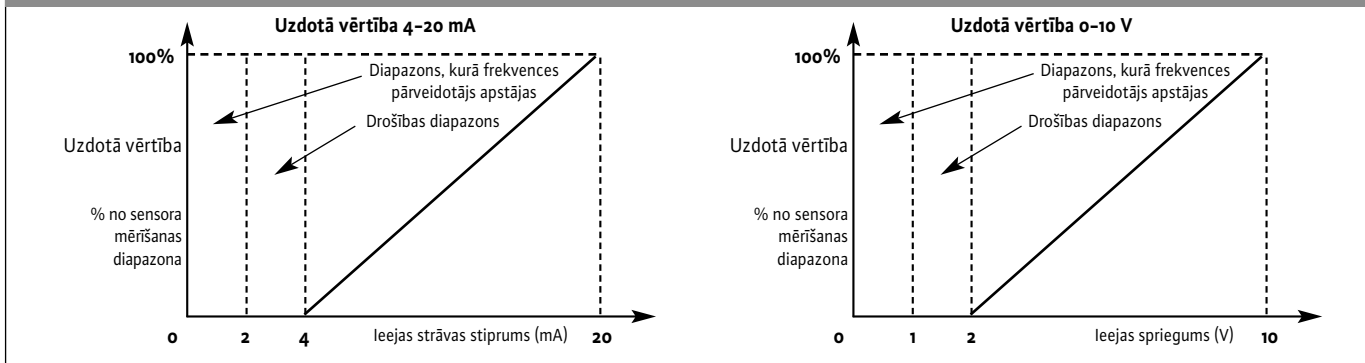
"Konstants spiediens", pieslēgums	
<p>Regulēšana ar spiediena devēju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 kabeļi ([20mA/10V] / +24V) • 3 kabeļi ([20mA/10V] / 0V / +24V) <p>un uzdotās vērtības iestatīšana, izmantojot grozāmu pogu.</p>	
<p>Regulēšana ar spiediena devēju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 kabeļi ([20mA/10V] / +24V) • 3 kabeļi ([20mA/10V] / 0V / +24V) <p>un ārējas uzdotās vērtības iestatīšana.</p>	
"PID-Control" pieslēgums	
<p>PID Control, izmantojot sensoru (temperatūrai, sūkņēšanas plūsmai, ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 kabeļi ([20mA/10V] / +24V) • 3 kabeļi ([20mA/10V] / 0V / +24V) <p>un uzdotās vērtības iestatīšana, izmantojot grozāmu pogu.</p>	
<p>PID Control, izmantojot sensoru (temperatūrai, sūkņēšanas plūsmai, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 kabeļi ([20mA/10V] / +24V) • 3 kabeļi ([20mA/10V] / 0V / +24V) <p>un ārējas uzdotās vērtības iestatīšana.</p>	

Vadības raksturlīknes

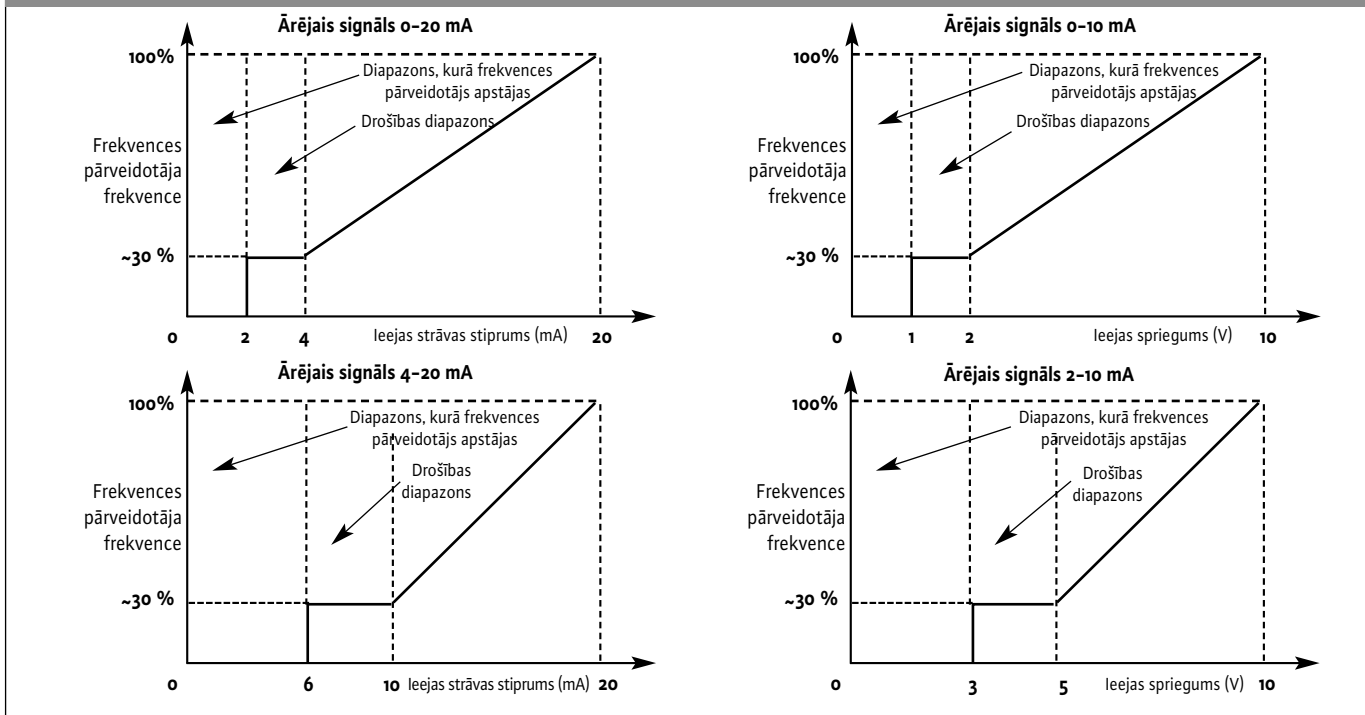
IN1: Ieeja sensoram režīmā "Konstants spiediens"



IN2: Ārējās uzdotās vērtības ieeja režīmā "Konstants spiediens"



IN2: Ieeja frekvences režīmā "Apgriezienu skaita regulēšana" ārējai vadībai

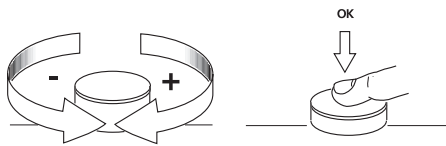


8. Sūkņa ekspluatācijas uzsākšana

8.1 Vadības elementi

Frekvences pārveidotājs darbojas ar sekojošiem vadības elementiem:


Grozāmā poga



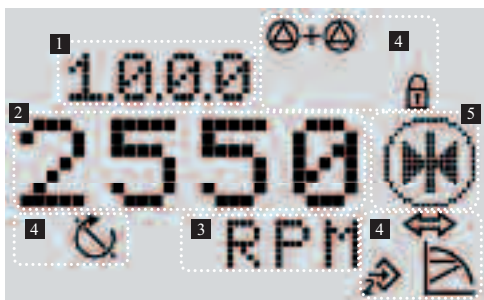
Iestatīšana ar grozāmo pogu

- Jaunus parametrus iestata, pogu vienkārši pagriežot. "+" pa labi un "-" pa kreisi.
- Pogu nospiežot, jaunais iestatījums tiek apstiprināts.

Slēdzis

- Šim pārveidotājam ir 2-dalīgs slēdzis (4. att., 18. poz.), katram slēdzim ir divi stāvokļi:
 
- Ar slēdzi 1 var pārslēgt režīmu "OPERATION" [Slēdzis 1->OFF] uz režīmu "SERVICE" [Slēdzis 1->ON] un otrādi. Stāvoklis "OPERATION" ieslēdz darbību šajā režīmā un nobloķē pieeju parametru iestatīšanai (normālais darbības režīms). Stāvoklis "SERVICE" ļauj veikt dažādu funkciju parametru iestatīšanu.
- Slēdzis 2 ļauj aktivizēt vai noņemt piekļuves aizliegumu; skat. <8.5.3 nodaļu>.

8.2 Displeja uzbūve



Poz.	Apraksts
1	Izvēlnes numurs
2	Vērtības rādījums
3	Vienības rādījums
4	Standarta simboli
5	Simbola rādījums

8.3 Standarta simbolu skaidrojumi

Simbols	Apraksts
	Darbība režīmā "Apgriezienu skaita regulēšana".
	Darbība režīmā "Konstants spiediens" vai "PID-Control".
	Ieeja IN2 aktivizēta (ārēja uzdotā vērtība).
	Piekļuves aizliegums Ja uzrāda šo simbolu, tad esošos uzstādījumus vai mērīšanas vērtības mainīt nedrīkst. Uzraudzīto informāciju iespējams tikai nolasīt.
	Ēku pārvaldīšanas sistēma BMS (Building Management System) PLR vai LON ir aktivizēts.
	Sūknis darbojas.
	Sūknis apturēts.

8.4 Rādījums

8.4.1 Statusa informācija displejā

- Statusa informāciju displejā uzrāda standartveidā. Uzrāda patreizējo uzdoto vērtību. Uzrāda pamatiestatījumus, izmantojot simbolus.





Statusa informācijas piemērs



NORĀDE: Ja grozāmā poga 30 sekunžu laikā netiek izmantota, tad no jebkuras izvēlnes displejs atgriežas atpakaļ pie statusa informācijas; šādā gadījumā netiek izdarītas nekādas izmaiņas.

8.4.2 Navigācijas elements

- Izvēlnes struktūra ļauj piekļūt dažādām pārveidotāja funkcijām. Katrai izvēlnei un apakšizvēlnei ir pakārtots savs numurs.
- Grozot grozāmo pogu, var apskatīt informāciju vienas izvēlnes līmenī (piem. 4000->5000).
- Visas mirgojošās pozīcijas (vērtību, izvēlnes numuru, simbolu vai piktogrammu) var mainīt, t.i., var ievadīt jaunu vērtību, jaunu izvēlnes numuru vai jaunu funkciju.

Simbols	Apraksts
	Ja uzrāda bultiņu: • Uzspiežot uz grozāmās pogas, iespējams piekļūt zemāk esošajai izvēlei (piem. 4000→4100).
	Ja uzrāda bultiņu "Atpakaļ": • Uzspiežot uz grozāmās pogas, iespējams piekļūt augstāk esošajai izvēlei (piem. 4150→4100).

8.5 Izvēlņu apraksts

8.5.1 Saraksts (12. att.)

<1.0.0.0>

Pozīcija	Slēdzis 1	Apraksts
OPERATION	OFF	Uzdotās vērtības iestatīšana; iespējama abos gadījumos.
SERVICE	ON	

- Lai iestatītu uzdotu vērtību, jāpagriež grozāmā poga. Displejs nomainās uz izvēlni <1.0.0.0> un uzdotā vērtība mirgo. Vēlreiz pagriežot grozāmo pogu, vērtību var palielināt vai samazināt.
- Lai apstiprinātu jauno vērtību, grozāmā poga jānospiež; displejs atgriežas atpakaļ pie statusa informācijas.

<2.0.0.0>

Pozīcija	Slēdzis 1	Apraksts
OPERATION	OFF	Iespējama tikai darbības režīmu nolasišana.
SERVICE	ON	Darbības režīmu iestatīšana.

- Darbības režīmi ir "Apgriezienu skaita regulēšana", "Konstants spiediens" un "PID Control".

<3.0.0.0>

Pozīcija	Slēdzis 1	Apraksts
OPERATION	OFF	Sūkņa ieslēgts/izslēgts regulēšana.
SERVICE	ON	

<4.0.0.0>

Pozīcija	Slēdzis 1	Apraksts
OPERATION	OFF	Iespējama tikai izvēlnes "Informācija" nolasišana.
SERVICE	ON	

- Izvēlne "Informācija" uzrāda mērījumu, ierīču un ekspluatācijas parametrus; skat. (13. att.).

<5.0.0.0>

Pozīcija	Slēdzis 1	Apraksts
OPERATION	OFF	Iespējams tikai izlasīt izvēlni "Serviss".
SERVICE	ON	Izvēlnes "Serviss" iestatīšana.

- Izvēlne "Service" ļauj pieeju pārveidotāja parametru iestatīšanai.

<6.0.0.0>

Pozīcija	Slēdzis 1	Apraksts
OPERATION	OFF	Statusa informācijas rādījums.
SERVICE	ON	

- Ja radies viens vai vairāki traucējumi, displejā uzrāda traucējumu informāciju. Tiek uzrādīts burts "E" ar tam sekojošiem trīs cipariem. skat. <11. nodaļu>.

<7.0.0.0>

Pozīcija	Slēdzis 1	Apraksts
OPERATION	OFF	Piekļuves aizlieguma simbola rādījums.
SERVICE	ON	

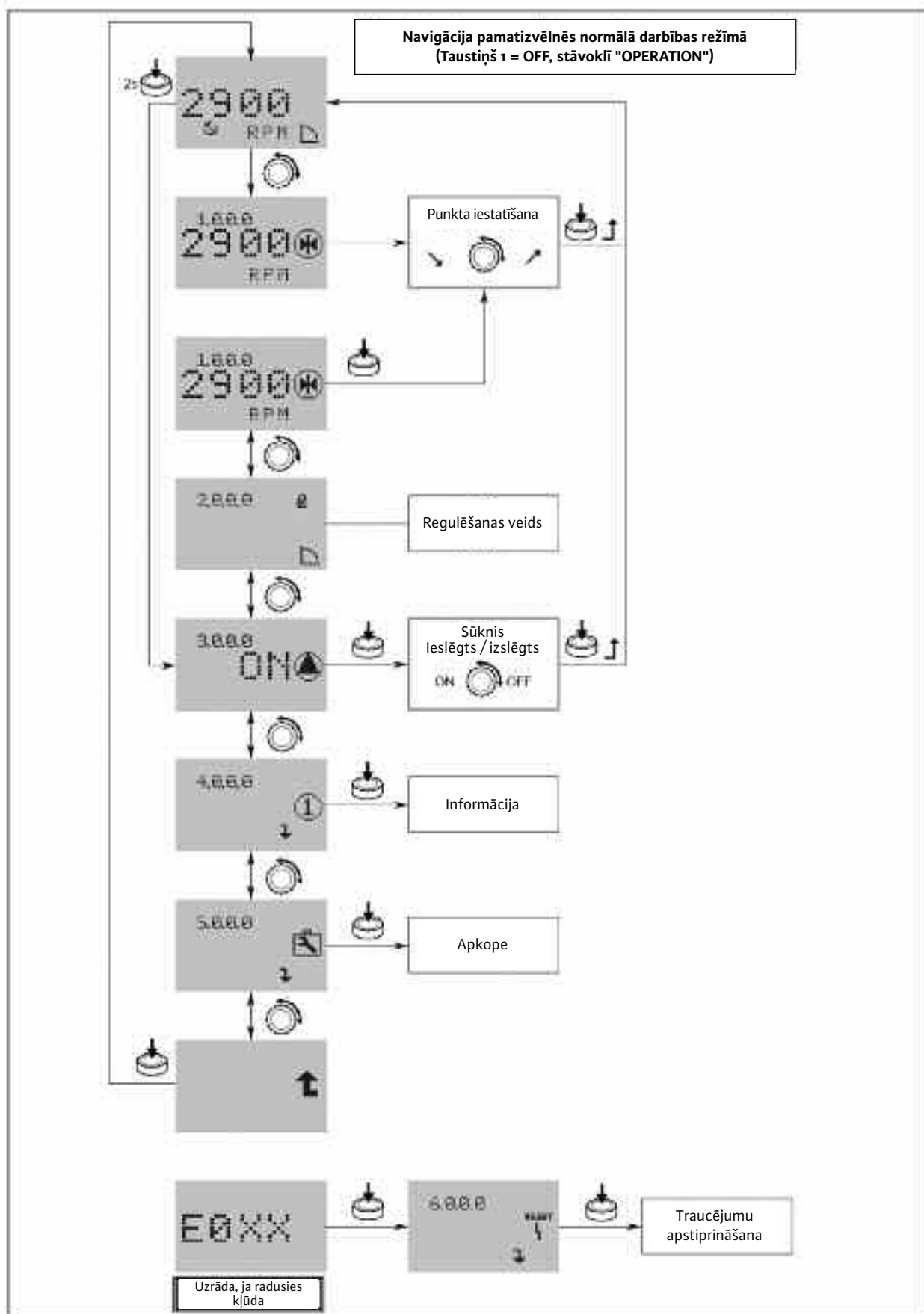
- Piekļuves aizliegums iespējams tikai tad, ja slēdzis 2 atrodas stāvoklī ON; skat.< 8.5.3 nodaļu>.

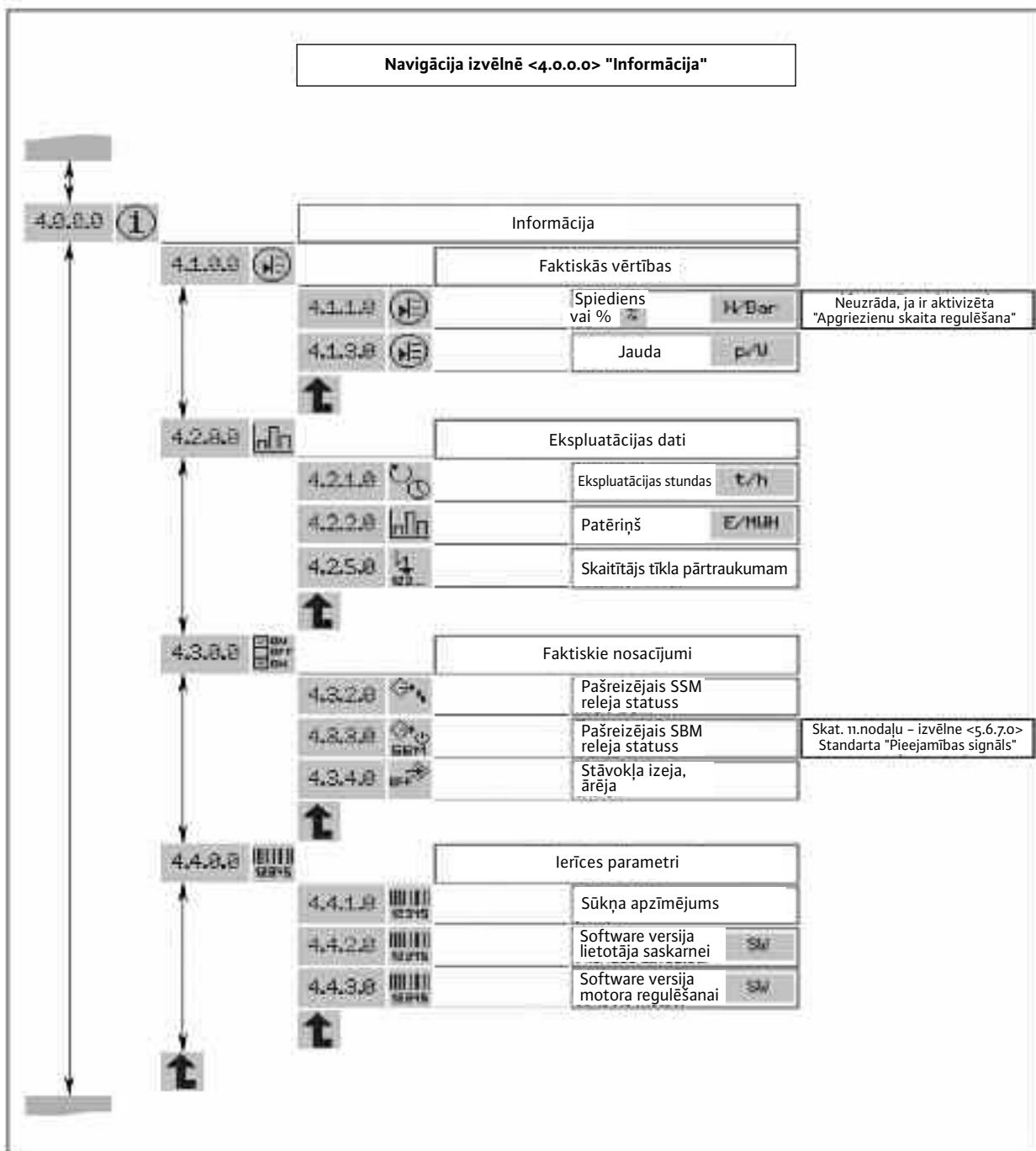


UZMANĪBU! Iespējami aprīkojuma bojājumi!

Katrs nepareizs iestatījums var izraisīt sūkņa darbības traucējumus, līdz ar to sūknim vai iekārtai nodarot materiālus zaudējumus.

- Režīmā "SERVICE" iestatījumus ievadiet tikai, uzsākot ekspluatāciju, un ļaujiet to veikt tikai kvalificētiem speciālistiem.



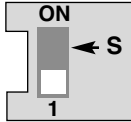


8.5.2 Parametru iestatīšana izvēlnēs <2.0.0.0> un <5.0.0.0>

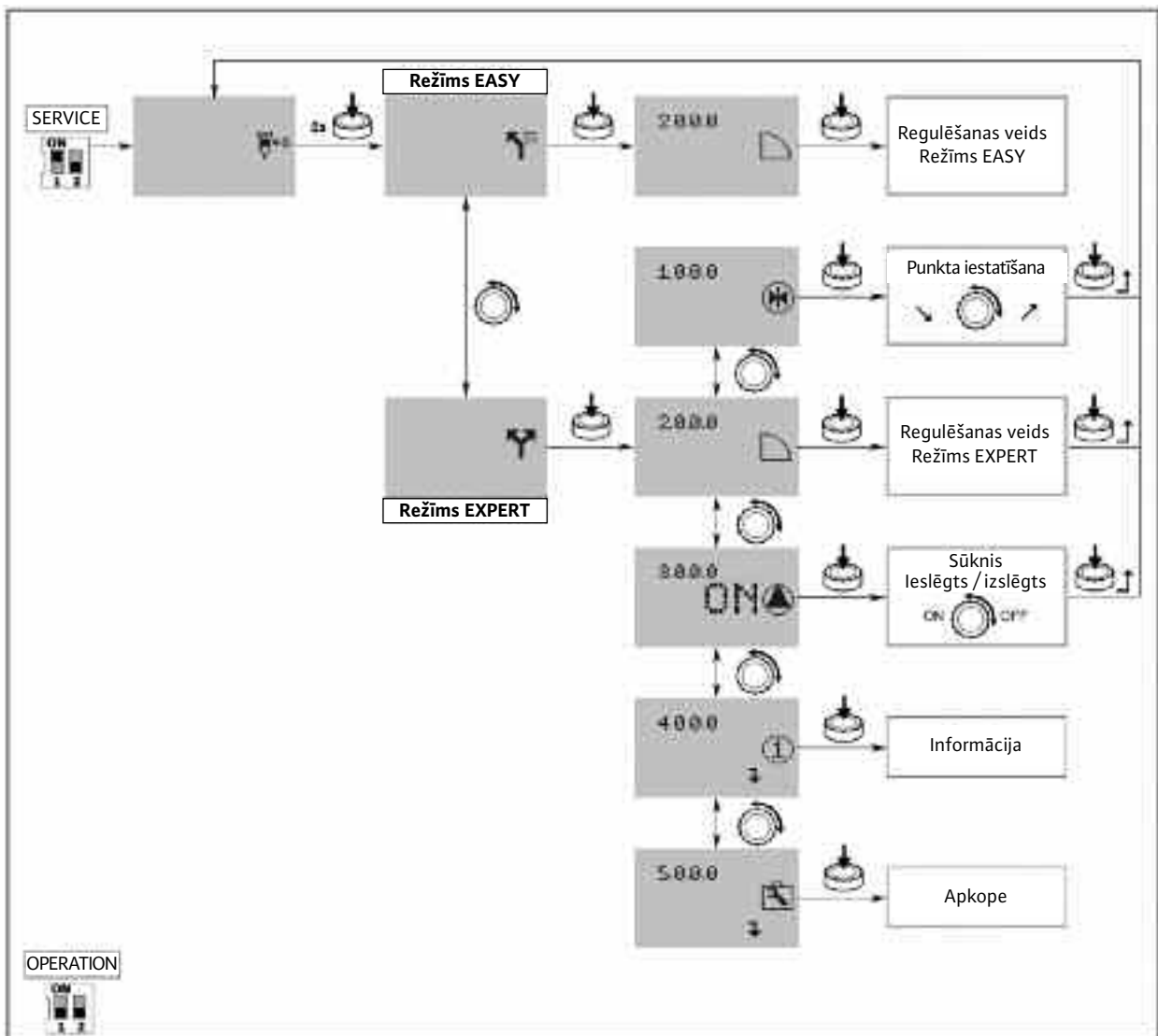
Režīmā "SERVICE" var mainīt izvēlņu <2.0.0.0> un <5.0.0.0> parametrus.

Ir divi iestatīšanas režīmi:

- **Režīms "Easy":** ātrais režīms parametru iestatīšanai 3 ekspluatācijas veidiem.
 - **Režīms "Expert":** režīms piekļūšanai pie visiem parametriem.
- Slēdzi 1 ieslēgt stāvoklī ON (4. att., 18. poz.).
 - Režīms "SERVICE" ir aktivizēts. Displeja statusa informācijas joslā mirgo blakus uzrādītais simbols. (14. att.).



14. att.



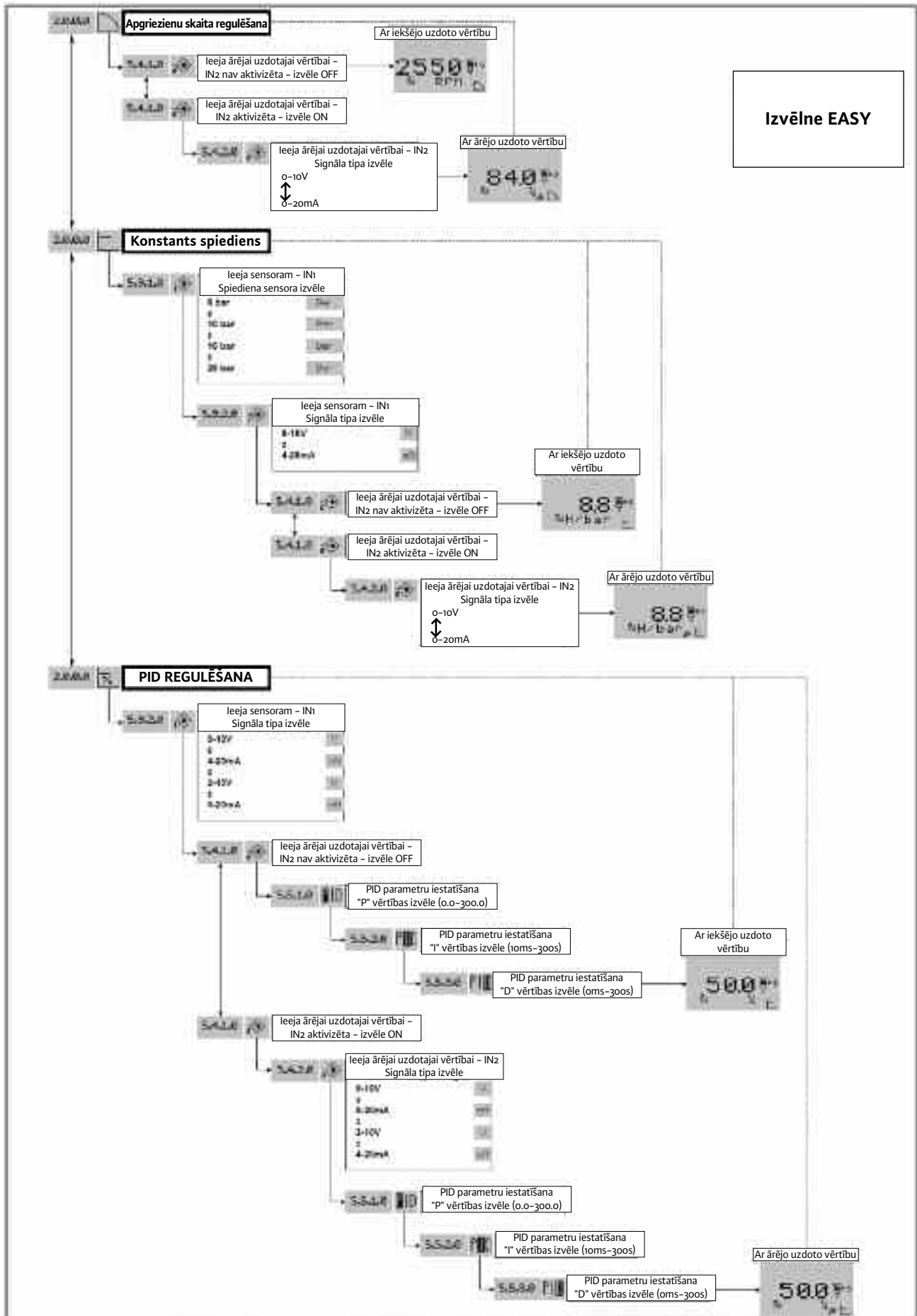
Režīms EASY

- Grozāmo pogu 2 sekundes turēt nospiestu. Uzrāda simbolu "Režīms Easy" (14. att.).
- Nospiest grozāmo pogu, lai apstiprinātu izvēli. Displejs pārlec uz izvēlnes numuru <2.0.0.0>.
Ar izvēlni "Režīms Easy" var veikt ātru parametru iestatīšanu 3 ekspluatācijas veidiem (15. att.).
- "Apgriezienu skaita regulēšana "
- "Konstants spiediens"
- "PID Control"
- Pēc iestatījumu ievades slēdzis 1 atkal jāpārslēdz stāvoklī OFF (4. att., 18. poz.).

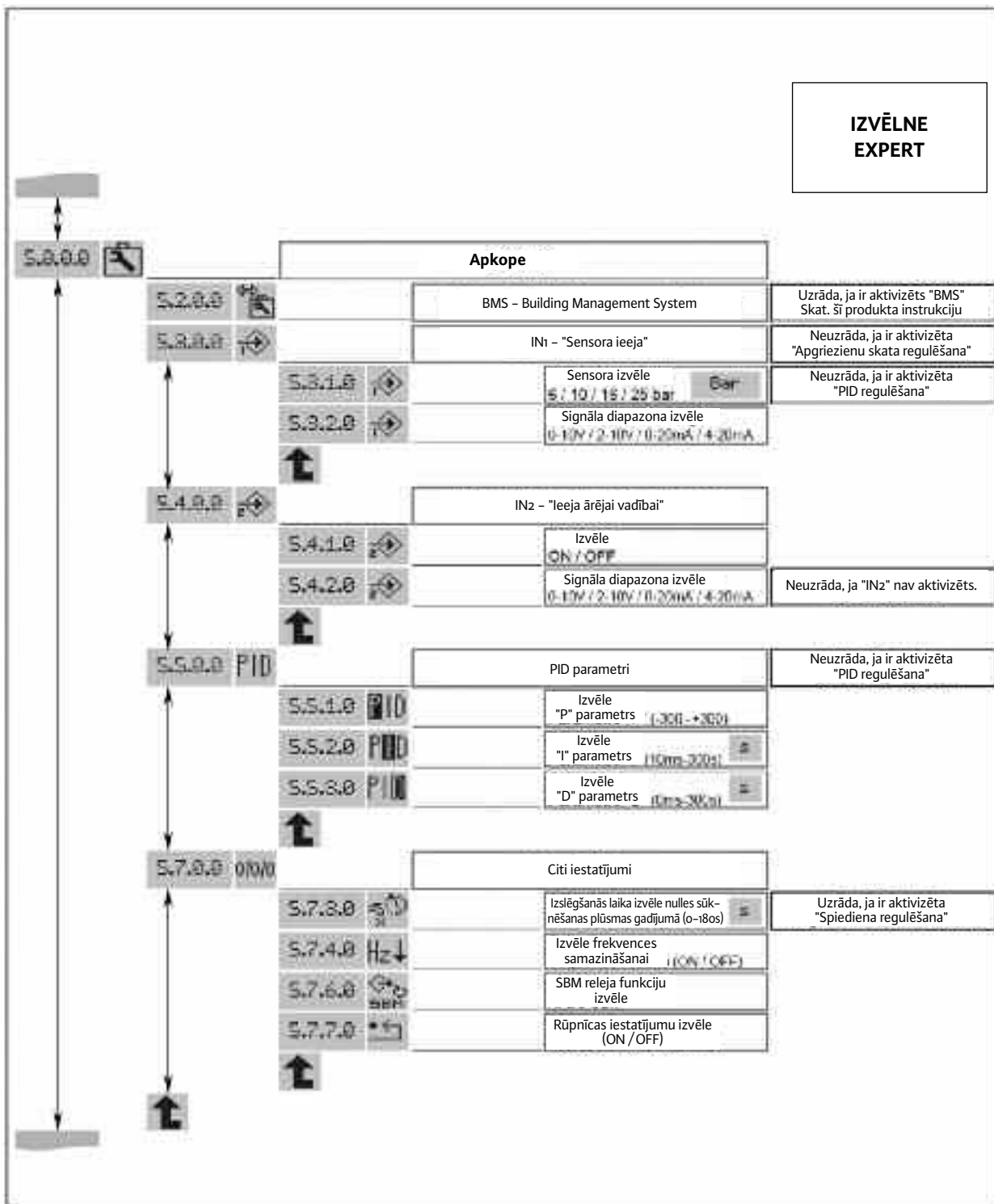
Režīms EXPERT

- Grozāmo pogu 2 sekundes turēt nospiestu. Ieiet Expert režīmā; uzrāda simbolu "Režīms Expert" (14. att.).
- Nospiest grozāmo pogu, lai apstiprinātu izvēli. Displejs pārlec uz izvēlnes numuru <2.0.0.0>.
Vispirms izvēlnē <2.0.0.0 > izvēlēties regulēšanas veidu.
- "Apgriezienu skaita regulēšana"
- "Konstants spiediens"
- "PID Control"
- Tagad Expert režīms izvēlnē <5.0.0.0> atļauj piekļuvi pie visiem pārveidotāja parameteriem (16. att.).
- Pēc iestatījumu ievades slēdzis 1 atkal jāpārslēdz stāvoklī OFF (4. att., 18. poz.).

15. att.



16. att.



8.5.3 Piekļuves aizliegums

Lai aizliegtu sūkņa iestatījumu maiņu, var izmantot funkciju Piekļuves aizliegums.

Lai aktivizētu vai noņemtu aizliegumu, jārikojas šādi:

- Slēdzi 2 ieslēgt stāvoklī ON (4. att., 18. poz.). Parādās izvēlnē <7.0.0.0>.
- Pagrieziet grozāmo pogu, lai aktivizētu vai noņemtu aizliegumu. Uz patreizējo aizlieguma statusu norāda sekojoši simboli:



Aizliegums aktivizēts: Piekļuve parametriem ir aizliegta, pieeja izvēlnēm iespējama tikai rādījumu nolasišanas režīmā.



Aizliegums noņemts: Parametrus var mainīt, pieeja izvēlnēm ir brīva, lai tajās veiktu izmaiņas.

- Slēdzi 2 izslēgt OFF stāvoklī (4. att., 18. poz.). No jauna uzrāda statusa informāciju.

9. Sūkņa ekspluatācijas uzsākšana



NORĀDE: Ja sūknis tiek piegādāts viens pats un nevis kādā no mūsu integrētajām sistēmām, tad tā piegādes konfigurācija ir režīmā "Apgriezienu skaita regulēšana".

9.1 Konfigurācijas

9.1.1 Režīms "Apgriezienu skaita regulēšana" (1., 2. att.)

Darba punktu ieregulē, iestatījumus veicot manuāli vai ar ārēju frekvences vadību.

- Uzākot sūkņa ekspluatāciju, mēs iesakām sūkņa apgriezienu skaitu noregulēt uz 2400 U/Min (RPM).

9.1.2 Režīms "Konstants spiediens" (6., 7., 8. att.)

Regulēšana, izmantojot spiediena devēju un iestatot uzdoto vērtību (iekšēji vai ārēji).

- Pievienojot spiediena devēju (ar tvertni; spiediena devēja komplektu piegādā kā piederumus), iespējams regulēt sūkņa spiedienu.
- Sensora precizitātei jābūt $\leq 1\%$ un tas jāizmanto tā mērīšanas diapazona robežās starp 30 % un 100 %; tvertnes derīgais tilpums ir vismaz 8 litri.
- Uzsākot ekspluatāciju, mēs iesakām spiedienu noregulēt uz 60 % no maksimālā spiediena.

9.1.3 Režīms "PID Control"

PID Control, izmantojot sensoru (temperatūrai, sūknēšanas plūsmi, ...) un iestatot uzdoto vērtību (iekšēji vai ārēji).

9.2 Sūkņa sagatavošanas skalošana

Mūsu sūkņiem rūpnīcā tiek veikta hidrauliskā pārbaude. Tāpēc ir iespējams, ka sūkņu iekšpusē vēl atrodas ūdens. Pirms sūkņa izmantošanas dzērāmā ūdens tīklā, higiēnas apsvērumu dēļ ieteicams to izskalot.

9.3 Uzpilde – atgaisošana



UZMANĪBU! Iespējami aprīkojuma bojājumi! Nekad neļaujiet sūknim darboties bez ūdens, pat ne uz īsu brīdi!

Sūkņa darbība pieplūdes režīmā (2. att.)

- Aizvērt spiediena noslēgvārstu (3. poz.).
- Atvērt atgaisošanas skrūvi (5. poz.), atvērt sūcēja noslēgvārstu (2. poz.) un pilnībā uzpildīt sūkni.
- Atgaisošanas skrūvi aizvērt tikai tad, kad sāk izplūst ūdens un vairs nav redzami gaisa burbuļi.



UZMANĪBU! Apdedzināšanās draudi!

Strādājot ar karsto ūdeni, pa atgaisošanas atveri var izšļākties ūdens strūkļa.

- Veiciet visus nepieciešamos drošības pasākumus, lai pasargātu personas un motoru/frekvences pārveidotāju.

Sūkņa darbība sūkšanas režīmā (1.att.)

Iespējami divi varianti:

1. variants (5.1 att.)
 - Aizvērt spiediena noslēgvārstu (1. att., 3. poz.), atvērt sūcēja noslēgvārstu (1. att., 2. poz.).
 - Izņemt atgaisošanas skrūvi (1. att., 5. poz.)
 - Nedaudz izskrūvēt (apm. 4 apgriezieni) iztukšošanas skrūvi pie sūkņa korpusa (1. att., 6. poz.).
 - Ar atgaisošanas atverē ieliktas piltuves palīdzību pilnībā uzpildīt sūkni un iesūkšanas vadu.
 - Ja sāk izplūst ūdens un sūknī vairs neatrodas gaiss, uzpilde ir pabeigta.
 - Atkal ieskrūvēt atgaisošanas skrūvi un iztukšošanas skrūvi.
2. variants (5.2 att.)
 - Uzpildi iespējams vienkāršot, ja sūkņa iesūkšanas vadam piemontē vertikālu cauruli ar $\varnothing 1/2"$, kas aprīkota ar noslēgkrānu un piltuvi (5. att., 14. poz.).



NORĀDE: Caurules augšējam galam jāatrodas vismaz 50 mm virs atgaisošanas atveres.

- Aizvērt spiediena noslēgvārstu (1. att., 3. poz.), atvērt sūcēja noslēgvārstu (1. att., 2.poz.).
- Atvērt noslēgkrānu (5. att., 14. poz.) un atgaisošanu (1. att. – 5. poz.).
- Nedaudz izskrūvēt (apm. 4 apgriezieni) iztukšošanas skrūvi pie sūkņa korpusa (1. att., 6. poz.).
- Pilnībā uzpildīt sūkni un iesūkšanas vadu, līdz no atgaisošanas atveres sāk izplūst ūdens (1. att., 5. poz.).
- Aizvērt noslēgkrānu (5. att., 14. poz.) (tas var palikt uz vietas), noņemt cauruli, aizvērt atgaisotāju (1. att., 5 .poz.), atkal uzskrūvēt iztukšošanas skrūvi (1. att., 6. poz.).



UZMANĪBU! Iespējama nepareiza rīcība! Sūkņa darbībā ar pieplūdi, strādājot režīmā "Konstants spiediens", var nefunkcionēt nulles sūknēšanas plūsmas uztveršana.

- Ierīkot pretvārstu aiz spiediena sensora (vai arī sūcējam, ja sensors ir piemontēts pie sūkņa – 6. att.).

9.4 Palaišana



UZMANĪBU! Apdedzināšanās draudi!

Atkarībā no sūknējamā šķidrums temperatūras un sūkņa darbības cikliem virsmu temperatūra (sūknis, motors) var pārsniegt 68 °C.

- Katram gadījumam instalēt nepieciešamās personu aizsardzības ierīces!



UZMANĪBU! Iespējami aprīkojuma bojājumi!

Nulles sūknēšanas plūsmas gadījumā (aizvērts spiediena noslēgvārsts) sūknis, strādājot ar aukstu ūdeni ($T < 40\text{ °C}$), nedrīkst darboties ilgāk kā 10 minūtes; strādājot ar siltu ūdeni ($T < 60\text{ °C}$), ne ilgāk kā 5 minūtes.

- Iesakām ievērot minimālo sūknēšanas jaudu, kas ir apm. 10% no sūkņa nominālās sūknēšanas jaudas, lai sūkņa augšējā daļā neveidotos gāzu uzkrāšanās.
- Spiediena noslēgvārstu turēt aizvērtu.
- Palaist sūkni.
- Atvērt atgaisotāju, lai var izplūst gaiss. Ja pēc 20 sekundēm pa atveri nesāk plūst vienmērīga ūdens strūkļa, atgaisotāju aizvērt un sūkni apturēt, un tad 20 sekundes nogaidīt, lai gaiss var uzkrāties.
- Palaist sūkni no jauna.



NORĀDE: Ja nepieciešams (galvenokārt sūkšanas augstumam virs 5 m), darba gaitu atkārtot.

- Ja no atgaisotāja izplūst vienmērīga ūdens strūkļa (tātad sūknis dod spiedienu), lēnām atvērt spiediena noslēgvārstu.
- Spiediena stabilitāte jākontrolē ar manometru, ja rodas spiediena svārstības, sūknis jāatgaiso no jauna.
- Ja tas neizdodas, sūknis jāuzpilda no jauna, visu darba gaitu atkārtot no sākuma.
- Lai beigtu atgaisošanu, jāaizver spiediena noslēgvārsts un atgaisotājs. Sūknis uz 20 sekundēm apturēt. Pēc tam sūkni palaist no jauna un atvērt atgaisotāju. Ja izplūst gaiss, darba process jāatkārto no jauna.
- Atvērt spiediena noslēgvārstu, lai sūknis varētu funkcionēt kā vēlams.
- Pārliedzieties, ka uzņemtās strāvas patēriņš ir mazāks vai tāds pats kā norādītā vērtība uz sūkņa nosaukuma plāksnītes.

10. Apkope

Tikai kvalificēti speciālisti drīkst veikt sūkņa apkopi un remontu!



BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!

Strādājot pie elektriskā aprīkojuma, pastāv elektriskās strāvas sitiena radīti dzīvības draudi.

- Darbus pie elektriskā aprīkojuma drīkst veikt tikai vietējā elektroapgādes uzņēmuma sankcionēts elektriķis.
- Uzsākot darbu pie elektriskā aprīkojuma, to atslēgt no strāvas un nodrošināt pret jebkādu strāvas atkalieslēgšanos!



BĪSTAMI! Apdedzināšanās draudi!

Iespējama virsmu sakaršana.

- Ļaut sūknim atdzist, pirms pie tā tiek uzsākti darbi.
- Veicot visa veida darbus, jālieto aizsargapģērbs un aizsargcimdi!
- Eksploatācijas laikā nav nepieciešama īpaša apkope.
- Sūknim un motoram /frekvences pārveidotājam vienmēr jābūt tīriem.
- No sala pasargātās vietās sūkni nav nepieciešams izukšot pat tad, ja tas netiek lietots ilgāku laiku.
- Savienojuma elementa gultnis un motora gultņi ir ieeļļoti visam to eksploatācijas laikam, tas nozīmē, ka tie nav jāeļļo.
- Gala blīvījumam eksploatācijas laikā nav nepieciešama apkope. Tam nekādā gadījumā nedrīkst ļaut darboties bez ūdens.

Nomaiņas intervāli



NORĀDE: Šeit runa var būt tikai par ieteikumiem, jo nomaiņas biežums atkarīgs no iekārtas eksploatācijas apstākļiem, proti:

- no sūknējamā šķidrums temperatūras, spiediena un kvalitātes, attiecībā uz gala blīvējumu.
- no spiediena un apkārtējā gaisa temperatūras, attiecībā uz motoru un citām detaļām.
- no palaišanas biežuma: ilgstoša vai īslaicīga eksploatācija.

Rezerves daļas vai sastāvdaļas		Gala blīvējums	Sūkņa un motora gultņi	Pārveidotājs	Motora tinums
Izturības ilgums		10000 h līdz 20000 h	12000 h līdz 50000 h	≥ 15000 h Maks. apkārtējā gaisa temp. 40 °C	25000 h Maks. apkārtējā gaisa temp. 40 °C
Nomaiņas intervāls	Ilgstoša eksploatācija	1 līdz 2 gadi	1,5 līdz 5 gadi	1 līdz 3 gadi	3 gadi
	Eksploatācija 15 stundas dienā un 9 mēnešus gadā	2 līdz 4 gadi	3 līdz 10 gadi	-	6 gadi

11. Sūkņa darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

Traucējumus novērst drīkst tikai kvalificēts personāls!
Ievērot drošības norādījumus; skat. <10. nodaļu> Apkope.

Relejs

Regulēšanas ierīce ir aprīkota ar diviem izejas relejiem ar bezpotenciāla kontaktiem sūkņa centrālajai vadībai.

Piemērs: Vadības iekārta, sūkņa kontrole.

SBM relejs:

Šim relejam izvēlnē "Serviss" <5.7.6.0> var uzstādīt 3 darbības režīmus.



Režīms: 1 (standarta uzstādījums)
Relejs "Pieejamības signāls" (standartfunkcija šim sūkņa modelim).
Relejs ir aktīvs, ja sūknis strādā vai var strādāt.

Relejs tiek atslēgts, ja radies pirmais traucējums vai strāvas pārrāvums (sūknis apstājas). Vadības iekārta tiek informēta par sūkņa pieejamības stāvokli (arī pagaidu).



Režīms: 2
Relejs "Darbības signāls"
Relejs ir aktīvs, ja sūknis darbojas.



Režīms: 3
Relejs "Aktivizēšanas signāls"
Relejs ir aktīvs, ja sūknis atrodas zem sprieguma.

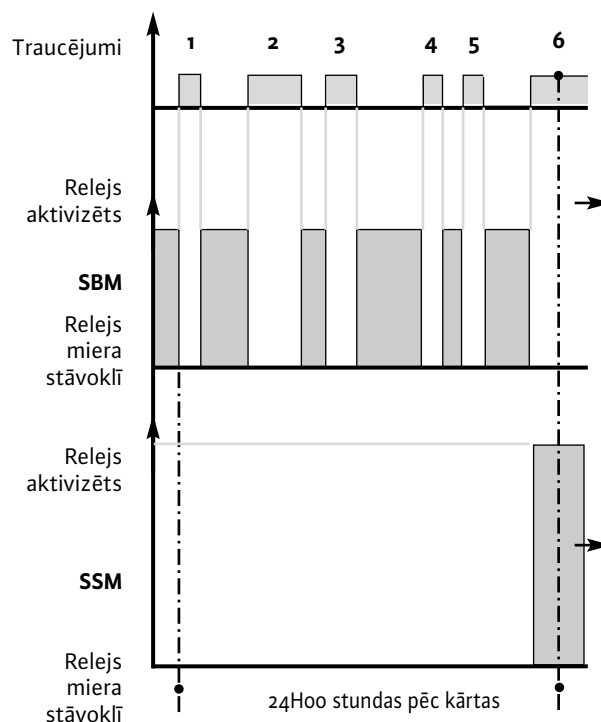
SSM relejs:

Relejs "Traucējuma signāls".

Pēc tam, kad atpazīti vairāki viena tipa kļūdas traucējumi (no 1 līdz 6, atkarībā no nozīmības pakāpes), sūknis apstājas un šis relejs tiek aktivizēts (līdz manuālai rīcībai).

Piemērs: 6 atšķirīga ilguma traucējumi 24 stundu laikā.

SBM releja statuss režīmā "Pieejamības signāls".



11.1 Kļūdu tabula

Visos tālāk uzskaitītajos traucējumu gadījumos seko šādas pazīmes:

- SBM relejs ieslēdzas miera stāvoklī (ja tas ir iestatīts režīmā "Pieejamības signāls").
- SSM releja aktivizēšana (kļūdas signāls), ja sasniegts maksimālais viena tipa kļūdu skaits 24 stundu laikā.
- Sarkanās gaismas diodes (LED) iedegšanās.

Traucējumu kods	Reakcijas laiks līdz traucējuma uzrādīšanai	Laiks līdz traucējuma apstiprināšanai pēc tā uzrādīšanas	Darbības pārtraukuma laiks līdz automāt. atkalieslēgšanās brīdim	Maks. traucējumi 24h laikā	Traucējumi iespējamie cēloņi	Traucējumu novēršana	Darbības pārtraukums līdz atiestatīšanai
E001	60s	Tūlīt	60s	6	Sūknis ir pārslogots, bojāts.	Sūknējama šķidrums ir pārāk blīvs un/vai pārāk viskozs.	300s
					Sūkni nosprostojuši svešķermeņi.	Demontēt sūkni, nomainīt bojātās detaļas vai iztīrīt.	
E004 (E032)	~5s	300s	Tūlīt, tiklīdz novērsts traucējums	6	Pārāk zems spriegums.	Pārbaudīt frekvences pārveidotāja spriegumu pie skavām. • Traucējums, ja spriegums < 330V	0s
E005 (E033)	~5s	300s	Tūlīt, tiklīdz novērsts traucējums	6	Pārspriegums.	Pārbaudīt frekvences pārveidotāja spriegumu pie skavām. • Traucējums, ja spriegums > 480V	0s
E006	~5s	300s	Tūlīt, tiklīdz novērsts traucējums	6	Iztrūkst viena strāvas padeves fāze.	Pārbaudīt strāvas padevi.	0s
E007	Tūlīt	Tūlīt	Tūlīt, tiklīdz novērsts traucējums	bez ierobežojuma	Pārveidotājs darbojas kā ģenerators. Brīdinājuma signāls, sūknim neizslēdzoties.	Sūknis darbojas atpakaļgaitā; Pārbaudīt vārsta blīvumu.	0s
E010	~5s	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Sūknis ir bloķēts.	Demontēt, iztīrīt sūkni un nomainīt bojātās detaļas. Iespējams motora (gultņu) mehāniskais traucējums.	60s
E011	60s	Tūlīt	60s	6	Sūknis ir darbojies tukšgaitā vai darbojas bez ūdens.	Sūkni atkārtoti uzpildīt (skat. 9.3 nodaļu). Pārbaudīt uzņemšanas vārsta hermētiskumu.	300s
E020	~5s	Tūlīt	300s	6	Motors pārāk sakarst.	Iztīrīt motora dzesēšanas ribas.	300s
					Apkārtējā gaisa temperatūra augstāka nekā +40 °C.	Motors ir pielāgots apkārtējā gaisa temperatūrai līdz maks. +40 °C.	
E023	Tūlīt	Tūlīt	60s	6	Motora īssavienojums.	Demontēt sūkņa motora frekvences pārveidotāju un to pārbaudīt vai nomainīt.	60s
E025	Tūlīt	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Iztrūkst viena motora fāze.	Pārbaudīt savienojumu starp motoru un pārveidotāju.	60s
E026	~5s	Tūlīt	300s	6	Bojāta motora termozonde vai tai ir slikts savienojums.	Demontēt sūkņa motora frekvences pārveidotāju un to pārbaudīt vai nomainīt.	300s
E030 E031	~5s	Tūlīt	300s	6	Frekvences pārveidotājs pārāk sakarst.	Iztīrīt aizmugurējās un apakšējās frekvences pārveidotāja dzesēšanas ribas, kā arī ventilatora pārsegu.	300s
					Apkārtējā gaisa temperatūra augstāka nekā +40 °C.	Pārveidotājs ir pielāgots apkārtējā gaisa temperatūrai līdz maks. 40 °C.	
E042	~5s	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Pārrauts sensora kabelis (4–20 mA).	Pārbaudīt sensora strāvas nodrošinājumu un kabeļu savienojumus.	60s
E050	60s	Tūlīt	Tūlīt, tiklīdz novērsts traucējums	bez ierobežojuma	Traucēta BMS komunikācija.	Pārbaudīt savienojumu.	300s
E070	Tūlīt	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Iekšējās komunikācijas traucējums.	Kontaktēties ar klientu servisu.	60s
E071	Tūlīt	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Traucējums EEPROM.	Kontaktēties ar klientu servisu.	60s
E072	Tūlīt	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Pārveidotāja iekšēja problēma.	Kontaktēties ar klientu servisu.	60s
E075	Tūlīt	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Traucējums ieslēgšanas strāvas ierobežotāja relejā.	Kontaktēties ar klientu servisu.	60s
E076	Tūlīt	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Traucējums sensora strāvā.	Kontaktēties ar klientu servisu.	60s
E099	Tūlīt	Tūlīt	Nenotiek atkalieslēgšanās	1	Sūkņa tips nezināms.	Kontaktēties ar klientu servisu.	Power off/on

11.2 Kļūdu apstiprināšana

UZMANĪBU! Iespējami aprīkojuma bojājumi!

Kļūdas apstiprināt tikai tad, kad novērsts to cēlonis.

- Tikai specializēti tehniķi drīkst novērst traucējumus.
- Šaubu gadījumā konsultēties ar ražotāju.



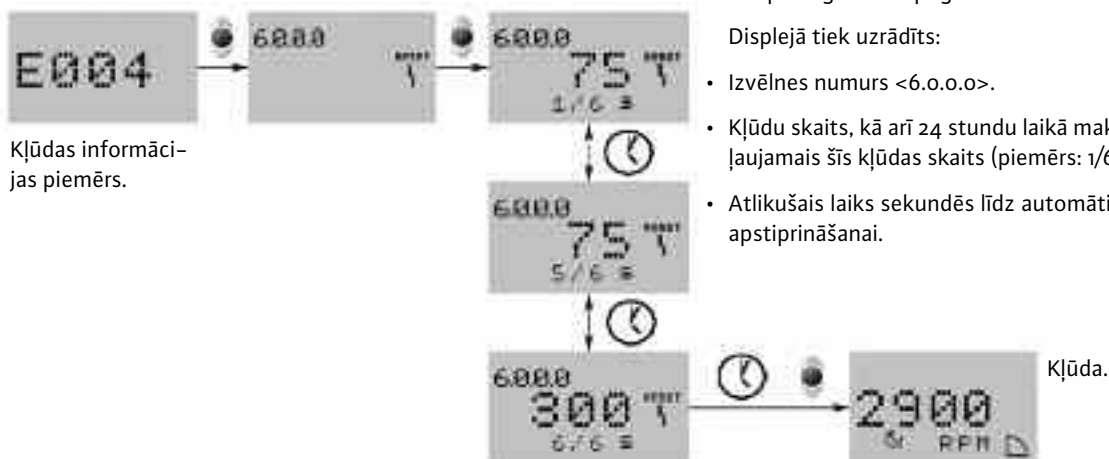
Kļūdas gadījumā statusa informācijas vietā uz displeja uzrāda kļūdu informāciju.

Lai apstiprinātu kļūdas, jārikojas sekojoši.

- Nospieš grozāmo pogu.

Displejā tiek uzrādīts:

- Izvēlnes numurs <6.o.o.o>.
- Kļūdu skaits, kā arī 24 stundu laikā maksimāli pieļaujama šīs kļūdas skaits (piemērs: 1/6).
- Atlikušais laiks sekundēs līdz automātiskai kļūdas apstiprināšanai.



- Nogaidīt doto laiku līdz automātiskai kļūdas apstiprināšanai.



Tiek aktivizēts iekšējs sistēmas laika slēdzis. Uzrāda atlikušo laiku (sekundēs) līdz automātiskai kļūdas apstiprināšanai.

- Pēc tam, kad sasniegts maksimālais kļūdu skaits un notecējis pēdējā laika skaitītājs, nospieš grozāmo pogu, tādējādi apstiprinot kļūdu.

Sistēma atgriežas atpakaļ pie statusa informācijas.



NORĀDE: Ja ir ierprogrammēts laiks līdz kļūdas apstiprināšanai pēc tās uzrādīšanas (piemērs: 300 s), tad kļūda katrā gadījumā jāapstiprina manuāli.

Laika skaitītājs līdz automātiskai apstiprināšanai nav aktīvs, un tāpēc uzrāda « - - - ».

11.3 Citi kļūdu gadījumi

Citas, sūkņa paša radītas un regulatoram neatpazīstamas kļūdas.

Kļūda	Traucējums / iespējamie cēloņi	Traucējumu novēršana
Sūknis darbojas, taču nesūknē	Sūknis nedarbojas pietiekami ātri	Pārbaudīt uzdotās vērtības iestatījuma pareizību (atbilstību uzdotajām vērtībām).
	Iekšējās detaļas nosprostojuši svešķermeņi.	Demontēt un iztīrīt sūkni.
	Nosprostots sūkšanas vads.	Iztīrīt visu cauruļvadu.
	Gaisa iekļuve sūkšanas vadā.	Pārbaudīt hermētiskumu visā cauruļvadā līdz pat sūknim un to noblīvēt.
Sūknis vibrē	Pārāk zems iesūkšanas spiediens, traucējums parasti rodas reizē ar kavitācijas trokšņiem.	Pārāk liels zudums uzsūkšanas laikā vai pārāk liels sūkšanas augstums (pārbaudīt instalētā sūkņa un kopējās instalācijas NPSH (pozitīvais iesūkšanas spiediena augstums)).
	Nepietiekams nostiprinājums pie sūkņa pamatnes.	Pārbaudīt un, ja nepieciešams, piegriezt stiprinājuma skrūves un tapas.
	Sūkni nosprosto svešķermeņi.	Demontēt un iztīrīt sūkni.
Sūknis nenodrošina pietiekamu spiedienu	Smaga sūkņa darbība.	Pārliecināties, ka sūknis griežas bez anomāla pretspāra.
	Nepietiekams motora ātrums.	Pārbaudīt, vai uzdotā vērtība iestatīta pareizi.
	Bojāts motors.	Nomainīt motoru.
	Slikta sūkņa uzpilde.	Atvērt atgaisotāju un atgaisot tik ilgi, līdz gaiss vairs neizplūst.
Sūknēšanas plūsma ir nevienmērīga	Nav pareizi ieskrūvēts atgaisotāja ventilis.	Pārbaudīt un ieskrūvēt pilnīgi.
	Netiek ievērots sūkšanas augstums (Ha).	Pārbaudīt šajā ekspluatācijas instrukcijā minēto uzstādīšanas nosacījumu un ieteikumu atbilstību.
	Sūkšanas vada diametrs ir mazāks nekā sūkņa diametrs.	Sūkšanas vada diametram jābūt vismaz vienādam ar sūkņa iesūkšanas atveri.
	Iesūkšanas sietiņš un sūkšanas vads ir daļēji nosprostoti.	Demontēt un iztīrīt.
Režīmā "Konstants spiediens" sūknis neapstājas nulles sūknēšanas plūsmas gadījumā	Režīmam "Konstants spiediens" nav pareizi pielāgots spiediena sensors.	Iemontēt sensoru ar atbilstošu spiediena un precizitātes iedalījumu, skat. <5.3 nodaļu>.
	Pretvārsts nav hermētiski noslēgts.	Iztīrīt vai nomainīt vārstu.
	Pretvārsts ir nepareizi aprēķināts.	Aizvietot ar precīzi nomērītu pretvārstu, skat. <5.3 nodaļu>.
Spiedientvertnes kapacitāte ir nepietiekama dotajai instalācijai.		Nomainīt vai uzstādīt papildus tvertni.



BĪSTAMI! Savainošanās risks!

- Šķidrums ir indīgs, kodīgs vai cilvēkam bīstams.
- Nekavējoties informēt tirdzniecības aģentu.
- Sūkni iztīrīt, lai neradītu bīstamību mehāniķim.

12. Rezerves daļas

Rezerves daļu pasūtīšana notiek ar vietējās tirdzniecības aģentūras un/vai Wilo klientu apkalpošanas biroja starpniecību.

Lai izvairītos no neskaidrībām vai kļūdainiem pasūtījumiem, pasūtot, lūdzam norādīt visu uz sūkņa nosaukuma plāksnītes minēto informāciju.



UZMANĪBU! Iespējami aprīkojuma bojājumi!

Sūkņa normāla darbība ir garantēta tikai tad, ja tiek izmantotas oriģinālās rezerves daļas.

- Izmantot tikai oriģinālās rezerves daļas.

Paturam tiesības veikt tehniskas izmaiņas!

D **EG - Konformitätserklärung**
GB **EC – Declaration of conformity**
F **Déclaration de conformité CEE**

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **MVIE-2G 5,5 kW**
Herewith, we declare that this product: **MVIE-2G 7,5 kW**
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

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

EG-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Direction basse-tension

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.
and with the relevant national legislation.
et aux législations nationales les transposant.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61800-3**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61800-5-1**

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

Dortmund, 02.10.2008


Oliver Breuing
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE- försäkrän Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheden i udførelse som leveret er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspændingsdirektiv 2006/95/EG Amendte harmoniserede standarder, særlig: 1)</p>
<p>FIN CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännitte direktiivit: 2006/95/EG Käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>EK irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnici EU – strojní zařízení 98/37/EG Směrnici EU – EMV 2004/108/EG Směrnici EU – nízké napětí 2006/95/EG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>EC – dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normy niskich napięć 2006/95/EG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε. Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες ΕΓ για μηχανήματα 98/37/ΕΓ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΓ-2004/108/ΕΓ Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΓ-2006/95/ΕΓ Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG Kısmen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809 EN 61800-3 EN 61800-5-1</p>

ppa. 
Oliver Breuing
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



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

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1270ABE Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 43015955
info@salmon.com.ar

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

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

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wibel@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

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 80493900
wiloobj@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 6509780
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

Ireland

WILO Engineering Ltd.
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
in.pak@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 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

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@orc.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
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.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

Vietnam

Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates

WILO ME – Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmon.fr

Armenia

375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetic@wilo.ba

Georgia

0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico

07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova

2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan

744000 Ashgabat
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan

100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

January 2009



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

G1 Nord

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

G3 Sachsen/Thüringen

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

G5 Südwest

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

G7 West

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

G2 Ost

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

G4 Südost

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

G6 Rhein-Main

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

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

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

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
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•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-Fr von
7-17 Uhr.
Wochenende und feiertags
9-14 Uhr elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!

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

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:

Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Irland, Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea, Kroatien,
Lettland, Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal, Rumänien,
Russland, Saudi-Arabien,
Schweden, Serbien und
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, Vereinigte Arabische
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.de oder
www.wilo.com.

Stand Januar 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz
der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen
sind Preisabweichungen möglich.