

## Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD



**lv** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Fig. 1a:

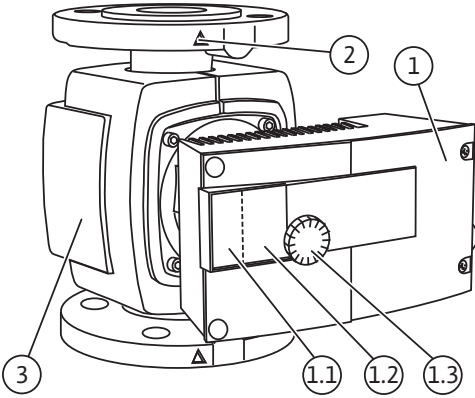


Fig. 1b:

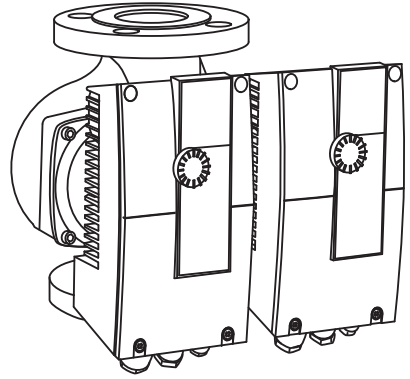


Fig. 2a:

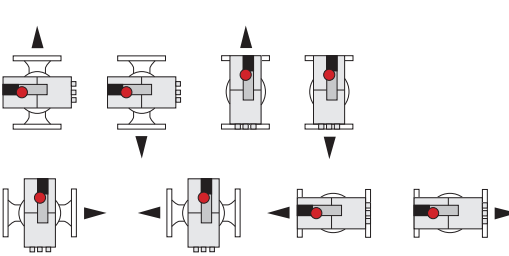


Fig. 2b:

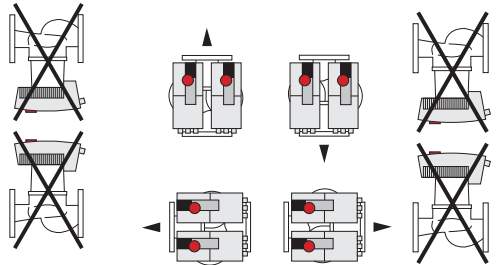


Fig. 3:

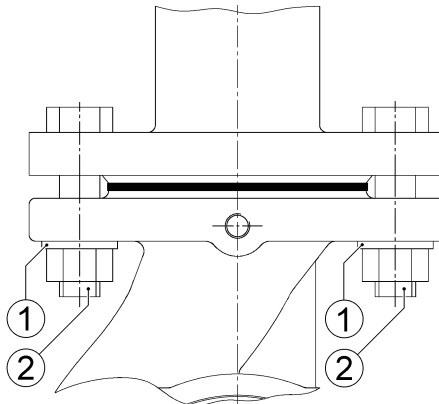


Fig. 4:

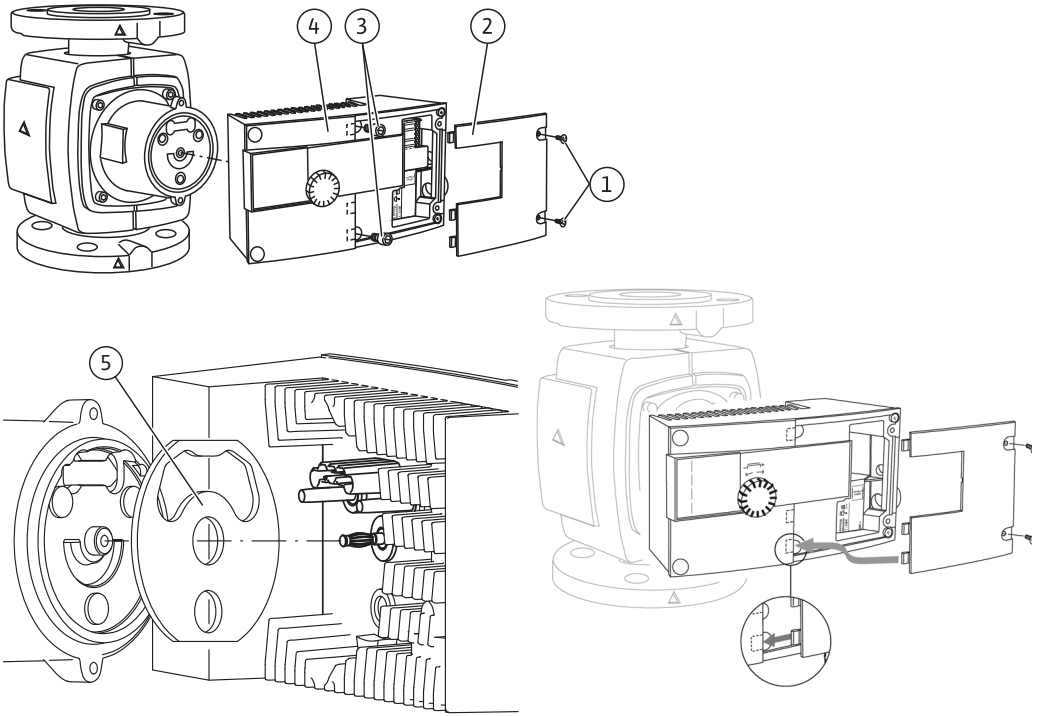


Fig. 5:

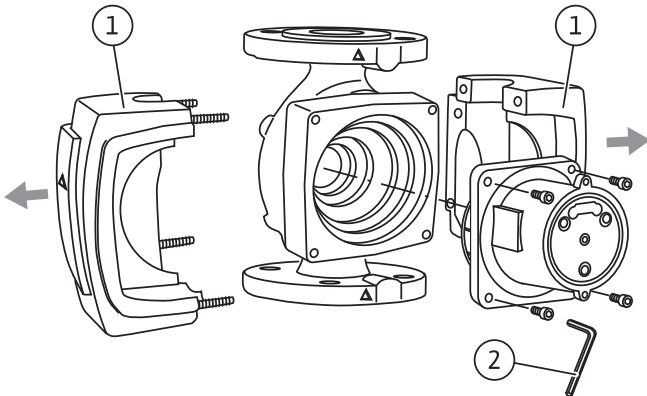


Fig. 6:

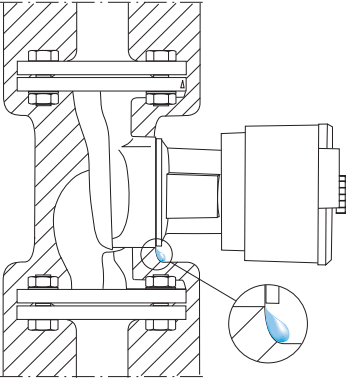


Fig. 7:

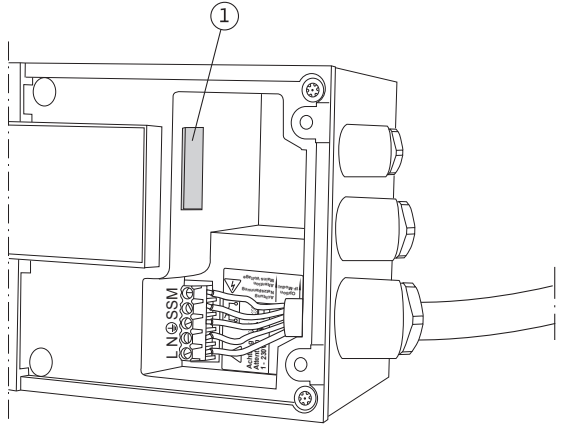


Fig. 8:

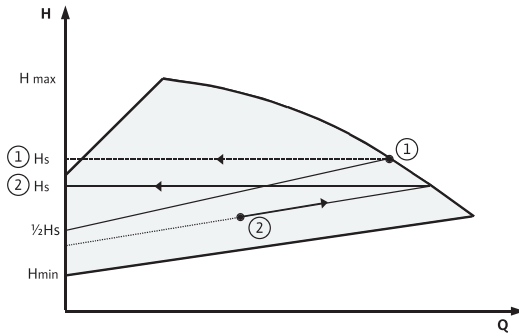


Fig. 9:

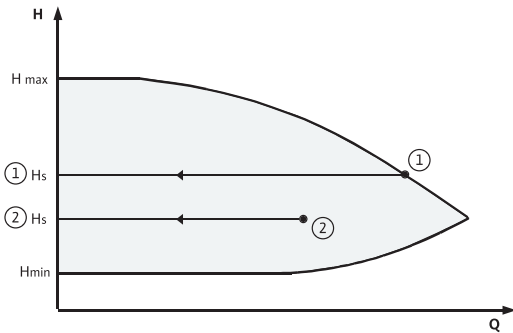


Fig. 10:

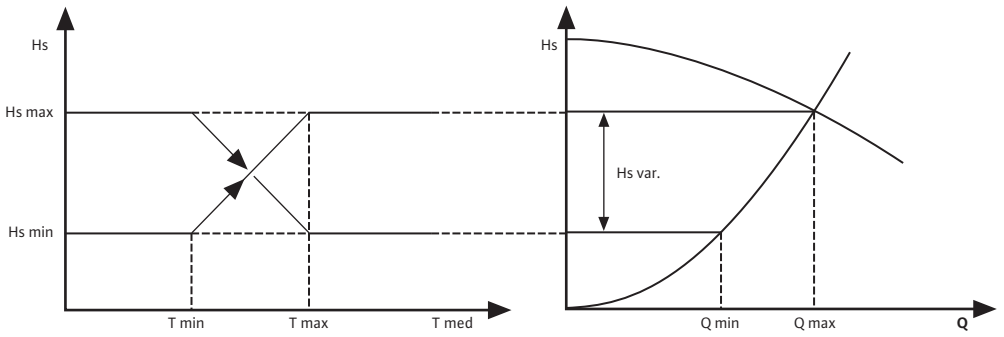
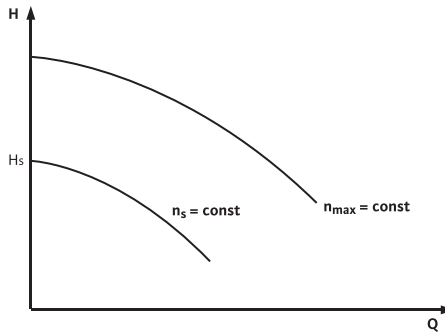


Fig. 11:





**Saturs..... Lappuse**

<b>1</b>	<b>Vispārīga informācija .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Drošība .....</b>	<b>3</b>
2.1	Lietošanas instrukcijas norāžu skaidrojums .....	3
2.2	Personāla kvalifikācija .....	4
2.3	Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski .....	4
2.4	Apzināta darba drošība .....	4
2.5	Operatora drošības noteikumi .....	4
2.6	Montāžas un apkopes darbu drošības informācija .....	5
2.7	Rezerves daļu modificēšana un izgatavošana .....	5
2.8	Nepieļaujamās ekspluatācijas metodes .....	5
<b>3</b>	<b>Transportēšana un uzglabāšana .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Izmantošana atbilstoši noteikumiem .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Produkta tehniskie dati .....</b>	<b>6</b>
5.1	Modeļa koda atšifrējums .....	6
5.2	Tehniskie parametri .....	6
5.3	Piegādes komplektācija .....	9
5.4	Piederumi .....	9
<b>6</b>	<b>Produkta apraksts un darbības princips .....</b>	<b>9</b>
6.1	Sūkņa apraksts .....	9
6.2	Sūkņa darbība .....	9
6.2.1	Ekspluatācijas veidi .....	10
6.2.2	Spiedienu starpības regulēšanas principi .....	10
6.2.3	Citi ekspluatācijas veidi enerģijas taupīšanai .....	11
6.2.4	Vispārējas sūkņa funkcijas .....	11
6.2.5	Divgalvu sūkņa darbības režīms .....	12
6.2.6	Simbolu nozīme šķidro kristālu displejā .....	13
<b>7</b>	<b>Montāža un pieslēgums elektrotīklam .....</b>	<b>15</b>
7.1	Montāža .....	16
7.1.1	Cauruļu skrūvsavienojuma sūkņa montāža .....	17
7.1.2	Atloka sūkņa montāža .....	17
7.1.3	Sūkņa izolācija apkures iekārtās .....	18
7.1.4	Sūkņa izolācija dzesēšanas/kondicionēšanas iekārtās .....	18
7.2	Pieslēgums elektrotīklam .....	19
<b>8</b>	<b>Ekspluatācijas uzsākšana .....</b>	<b>22</b>
8.1	Uzpilde un atgaisošana .....	22
8.2	Izvēlnes iestatīšana .....	22
8.2.1	Iestatīšanas pogas lietošana .....	22
8.2.2	Displeja indikācijas mainīšana .....	23
8.2.3	Iestatījumi izvēlnē .....	24
8.3	Regulēšanas principa izvēle .....	34
8.4	Sūkņa jaudas iestatījums .....	35
8.4.1	Sūknēšanas plūsmas ierobežojums .....	36
8.5	Darbība .....	37
8.6	Ekspluatācijas pārtraukšana .....	37

<b>9</b>	<b>Apkope .....</b>	<b>37</b>
9.1	Demontāža/montāža .....	38
9.2	Vadības moduļa demontāža/montāža .....	39
<b>10</b>	<b>Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana .....</b>	<b>40</b>
10.1	Traucējumu ziņojumi – ekspluatācijas veids Apkure/ventilācija (HV) .....	40
10.2	Traucējuma ziņojumi – ekspluatācijas veids Kondicionēšana (AC) .....	40
10.3	Brīdinājuma ziņojumi .....	42
<b>11</b>	<b>Rezerves daļas .....</b>	<b>45</b>
<b>12</b>	<b>Utilizācija .....</b>	<b>46</b>



## 1 Vispārīga informācija

### Par šo instrukciju

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

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

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija atbilst produkta modeļiem kā arī drošības tehnikas pamatnormām un standartiem drukāšanas brīdī. EK atbilstības deklarācija:

Viens EK atbilstības deklarācijas eksemplārs ir šīs lietošanas instrukcijas sastāvdaļa.

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

## 2 Drošība

Šajā lietošanas instrukcijā ir ietverti pamatnorādījumi, kas jāievēro produkta uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes gaitā. Tādēļ ar šajā instrukcijā sniegto informāciju pirms ražojuma uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī atbildīgajiem speciālistiem/operatoram.

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

### 2.1 Lietošanas instrukcijas norāžu skaidrojums

#### Apzīmējumi:

#### Vispārīgs brīdinājums



#### Elektriskās strāvas trieciena risks



#### NORĀDE:



#### Brīdinājumi:

#### **BĪSTAMI!**

#### **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.**

## NORĀDE:

Svarīga norāde par produkta lietošanu. Tas arī pievērš uzmanību iespējamām sarežģījumiem.

Tieši uz ražojuma izvietotās norādes, kā, piem.,

- griešanās virziena bultiņa/plūsmas virziena simbolam,
  - pieslēgumu apzīmējumi,
  - tipa tehnisko datu plāksnīte,
  - brīdinājuma uzlīme
- obligāti jāievēro un tām jābūt labi salasāmām.

## 2.2 Personāla kvalifikācija

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

## 2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski

Neievērojot drošības norādījumus, tiek radīti draudi personām, videi un ražojumam/iekārtai. Neievērojot drošības norādījumus, tiek zaudēta iespēja prasīt jebkādu kaitējumu atlīdzību.

Atsevišķos gadījumos noteikumu neievērošana var izraisīt šādus riskus:

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

## 2.4 Apzināta darba drošība

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

## 2.5 Operatora drošības noteikumi

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

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

- Ja produkta/iekārtas karstie vai aukstie komponenti rada apdraudējumu, pasūtītājam tie jānodrošina pret aizskaršanu.
- Produkta darbības laikā nedrīkst noņemt aizsargbarjeru no kustīgajām daļām (piem., savienojuma elementa).

- Bīstamu šķidrums sūces (piem., vārpstas blīvījumā) jānovērš tā, lai tās neradītu apdraudējumu personām un videi. Jāievēro valsts likuma noteikumi.
- Viegli uzliesmojošus materiālus nenovietot produkta tuvumā.
- Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgajos noteikumos minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

## 2.6 Montāžas un apkopes darbu drošības informācija

Uzņēmumu vadībai jā rūpējas, lai visus montāžas un apkopes darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir pamatīgas un dziļas zināšanas par ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju.

Visus ar ražojumu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā aprakstītā kārtība attiecībā uz ražojuma/iekārtas izslēgšanu jāievēro obligāti.

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

## 2.7 Rezerves daļu modificēšana un izgatavošana

Patvaļīga pārbbūve un rezerves daļu izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā arī ražotāja sniegtās drošības garantijas. Izmaiņas ražojumā drīkst veikt tikai vienojoties ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātais papildaprīkojums kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana var atceļ ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.

## 2.8 Nepieļaujamās ekspluatācijas metodes

Piegādātā ražojuma darba drošība tiek garantēta tikai ierīces ekspluatācijas instrukcijas 4. un 5. nodaļas norādījumu izpildes gadījumā. Nekādā gadījumā nedrīkst pārkāpt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.

## 3 Transportēšana un uzglabāšana

Pēc piegādes tūlīt pārbaudīt, vai produktam un tā iepakojumam transportēšanas laikā nav nodarīti bojājumi. Konstatējot bojājumus, kas radušies transportēšanas laikā, par tiem nekavējoties jāinformē kravas pārvadātājs.



**UZMANĪBU! Personu miesas bojājumu un mantas zaudējumu risks!**

**Nepareiza transportēšana un noteikumiem neatbilstoša produkta uzglabāšana lietošanas starplaikos var izraisīt produkta bojājumus un nodarīt kaitējumus personām.**

- **Transportējot un uzglabājot, sūknis un tā iepakojums jāsarģā no mitruma, sala un mehāniskiem bojājumiem.**
- **Izmirkuši iepakojumi zaudē savu izturību, tādējādi, produktam izkrītot, personas var gūt savainojumus.**
- **Transportēšanai sūkni drīkst pārvietot, turot pie motora/sūkņa korpusa. Nekādā gadījumā pie moduļa/spaiļu kārbas, kabeļa vai ārpusē esoša kondensatora**

#### 4 Izmantošana atbilstoši noteikumiem

Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD sēriju augstas efektivitātes sūkņi paredzēti šķidrumu (ne eļļu un eļļu saturošu šķidrumu) cirkulācijai

- karstā ūdens apkures iekārtās
- dzesēšanas un aukstā ūdens cirkulācijās
- slēgtās rūpniecības cirkulācijas sistēmās
- solārajās sistēmās



**BRĪDINĀJUMS! Bīstams veselībai!**

**Pielietoto izejmateriālu dēļ, Wilo-Stratos/-D sērijas sūkņus nedrīkst izmantot dzeramā ūdens vai pārtikas produktu nozarē.**

Wilo-Stratos-Z/-ZD sēriju sūkņi papildus ir piemēroti izmantošanai

- dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmās

#### 5 Produkta tehniskie dati

##### 5.1 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= augstas efektivitātes sūknis
D	= atsevišķs sūknis -D = divgalvu sūknis -Z = atsevišķs sūknis dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmām -ZD = divgalvu sūknis dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmām
32	32 = atloka pieslēgums, nominālais diametrs 32 Skrūšsavienojuma pieslēgums: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Atloka pieslēgums: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombinētais atloks (PN 6/10):DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = mazākais iestatāmais sūknēšanas augstums [m] 12 = maksimālais sūknēšanas augstums [m] pie Q = 0 m <sup>3</sup> /h

##### 5.2 Tehniskie parametri

Maks. sūknēšanas apjoms	Atkarībā no sūkņa tipa, skat. katalogu
Maks. sūknēšanas augstums	Atkarībā no sūkņa tipa, skat. katalogu
Apgriezienu skaits	Atkarībā no sūkņa tipa, skat. katalogu
Elektrotīkla spriegums	1~230 V ±10 % atbilstoši DIN IEC 60038
Frekvence	50/60 Hz
Nominālā strāva	Skat. tipa tehnisko datu plāksnīti
Enerģijas efektivitātes indekss (EEI)	Skat. tipa tehnisko datu plāksnīti
Aizsardzības klase	Skat. tipa tehnisko datu plāksnīti
Aizsardzības pakāpe	Skat. tipa tehnisko datu plāksnīti
Patērējamā jauda P <sub>1</sub>	Skat. tipa tehnisko datu plāksnīti
Nominālie diametri	Skat. modeļa koda atšifrējumu
Pieslēguma atloki	Skat. modeļa koda atšifrējumu
Sūkņa svars	Atkarībā no sūkņa tipa, skat. katalogu

5.2 Tehniskie parametri	
Pieļaujamā apkārtējā gaisa temperatūra	-10 °C līdz +40 °C
Pieļaujamā šķidruma temperatūra	Pielietojums apkurei, ventilācijai, kondicionēšanai: -10 °C līdz +110 °C Pielietojums dzeramā ūdens cirkulācijai: līdz 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C līdz +80 °C
Temperatūras klase	TF110
Maks. rel. gaisa mitrums	≤ 95 %
Piesārņojuma pakāpe	2 (IEC 60664-1)
Maks. pieļaujamais darba spiediens	PN 6/10 <sup>1)</sup> PN 16 <sup>2)</sup>
Atļautie sūkņējamie šķidrumi Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	<p>Apkures ūdens (atbilstoši VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Ūdens/glikola maisījumi, maks. maisījuma attiecības 1:1 (glikola piemaisījumiem sūkņa sūkņēšanas parametri jākorģē atbilstoši paaugstinātajai viskozitātei, atkarībā no maisījuma procentuālajām attiecībām).</p> <p>Izmantot tikai firmas preces ar pretkorozijas inhibitoriem, ņemot vērā ražotāja sniegtās norādes un drošības datu lapas. <b>Izmantojot citus šķidrumus, nepieciešama sūkņa ražotāja atļauja.</b></p> <p>Etilēnglikoli/propilēnglikoli ar pretkorozijas inhibitoriem Aizliegts izmantot skābekļa saistvielas, ķīmiskus hermetizēšanas līdzekļus (nodrošiniet pret koroziju aizsargātu, slēgtu iekārtu atbilstoši VDI 2035; nehermētiskas vietas jāremontē). Tirdzniecībā pieejamie līdzekļi aizsardzībai pret rūsu <sup>3)</sup> bez korozīviem anodiskiem inhibitoriem (piem., patēriņa izraisīta nepietiekama dozācija). Tirdzniecībā pieejamie savietojamie produkti <sup>3)</sup> bez neorganiskiem vai polimērveida aizsargkārtas veidotājiem. Tirdzniecībā pieejamais dzesēšanas sālsūdens <sup>3)</sup></p> <p>Dzeramais ūdens atbilstoši EK dzeramā ūdens direktīvai. Sūkņa materiāla izvēle atbilst pašreizējam tehnikas līmenim, ņemot vērā visas Vācijas federālā Vides departamenta (Umweltbundesamt – UBA) vadlīnijas, uz kurām atsaucas Direktīva par dzeramo ūdeni (TrinkwV). Ķīmiskie dezinfekcijas līdzekļi var izraisīt materiāla bojājumus.</p>
Wilo-Stratos-Z/-ZD	
Skaņas spiediena līmeņa emisija	< 54 dB(A) (atkarībā no sūkņa tipa)
Noplūdes strāva ΔI	≤ 3,5 mA (skat. arī 7.2. nodaļu)
Elektromagnētiskā savietojamība	Bojājuma signāla raidīšana atbilstoši: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Dzīvojamais sektors (C1) Izturība pret traucējumiem atbilstoši: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Rūpnieciskais sektors (C2)

<sup>1)</sup> Standarta modelis

<sup>2)</sup> Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)

<sup>3)</sup> Skat. sekojošo brīdinājumu



**UZMANĪBU! Personu miesas bojājumu un mantas zaudējumu risks!**

Neatļauti šķidrums var sabojāt sūkni, kā arī radīt personu miesas bojājumus. Obligāti jāievēro drošības datu lapu informācija un ražotāja sniegtās norādes!

- 3) Ievērot ražotāja sniegtās norādes par jaukšanas apstākļiem.
- 3) Papildvielas sūknēšanas vielai jāpiejauc sūkņa spiediena pusē, arī gadījumā, ja tas neatbilst piedevas ražotāja norādei!



**UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!**

Mainot, atkārtoti uzpildot vai uzpildot sūknējamo vielu ar papildvielām ir iespējams materiālo bojājumu risks, ko var izraisīt ķīmisko vielu piesātinājums. Sūkni ir pietiekami ilgi atsevišķi jāskalo, lai nodrošinātu, ka iepriekšējais šķidrums pilnībā ir izskalots arī no tā iekšpusēs.

Sūkni nepieciešams atvienot, veicot skalošanu ar mainīgu spiedienu. Šim sūknim nav piemēroti ķīmiski skalošanas pasākumi, attiecīgajā gadījumā sūkni uz skalošanas laiku jādemontē no sistēmas.

Minimālais pieplūdes spiediens (virs atmosfēras spiediena) pie sūkņa iesūkšanas īscaurules, lai novērstu kavitācijas radītos trokšņus (ja šķidrums temperatūra  $T_{Med}$ ):

Nominālais diametrs	$T_{Med}$	$T_{Med}$	$T_{Med}$
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ( $H_{max} = 4 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$ )	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ( $H_{max} = 12\text{m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ( $H_{max} = 16\text{m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ( $H_{max} = 6 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$ )	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ( $H_{max} = 9 \text{ m, } 12 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ( $H_{max} = 16\text{m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ( $H_{max} \leq 9 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ( $H_{max} = 12 \text{ m, } 16 \text{ m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Vērtības attiecās uz augstumu līdz 300 m virs jūras līmeņa, augstākai atrašanās vietai papildus jāpieņēma: 0,01 bar/100 m augstuma kāpumam.

### 5.3 Piegādes komplektācija

- Sakomplektēts sūknis
  - 2 blīvējumi vītnes pieslēgumam
  - Divdaļīgs siltumizolācijas apšuvums (tikai atsevišķam sūknim Fig. 1a, 3. poz.)
    - Materiāls: EPP, polipropilēns, putots
    - Siltuma vadītspēja: 0,04 W/m saskaņā ar DIN 52612
    - Degtspēja: B2 klase saskaņā ar DIN 4102, FMVSS 302
  - 8 gab. paplāksnes M12  
(paredzētas atloka skrūvēm M12 kombinētā atloka modeļiem DN32–DN65)
  - 8 gab. paplāksnes M16  
(paredzētas atloka skrūvēm M16 kombinētā atloka modeļiem DN32–DN65)
  - Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

### 5.4 Piederumi

Piederumi jāpasūta atsevišķi:

- IF moduļi
- IR vadības un apkopes ierīces (IR monitors/IR spraudnis)

Detalizētu sarakstu skat. katalogā.

## 6 Produkta apraksts un darbības princips

### 6.1 Sūkņa apraksts

Augstas efektivitātes „Wilo–Stratos” sūkņi ir slapjā rotora sūkņi ar pastāvīgā magnēta rotoru un iebūvētu spiedienu starpības regulēšanu. Sūkņi iespējams uzstādīt kā **atsevišķu** (Fig. 1a) vai kā **dīvgalvu sūkņi** (Fig. 1b).

1. Vadības modulis
  - 1.1. Infrasarkanu saskarne
  - 1.2. Šķidro kristālu displejs
  - 1.3. Iestatīšanas poga
2. Plūsmas virziena simbols
3. Siltuma izolācija

### 6.2 Sūkņa darbība

Uz motora korpusa atrodas aksiālās konstrukcijas **vadības modulis** (Fig. 1a, 1. poz.), kas regulē sūkņa spiedienu starpību iestatāmā regulēšanas diapazona uzdotajā vērētībā. Atkarībā no regulēšanas principa, diferenciālajam spiedienam jāatbilst dažādiem kritērijiem. Jebkura regulēšanas principa gadījumā sūknis pastāvīgi pielāgojas mainīgajam iekārtas jaudas pieprasījumam, īpaši tad, ja tiek izmantoti termostatiskie vārsti, zonu vārsti vai maisītāji.

Elektroniskās vadības būtiskākās priekšrocības ir:

- enerģijas taupīšana vienlaicīgi samazinot ekspluatācijas izmaksas,
- plūšanas radītā trokšņa samazināšana,
- ietaupīšana uz redukcijas vārstu rēķina.

Wilo–Stratos–Z/-ZD sērijas augstas efektivitātes sūkņi, pateicoties materiālu izvēlei un konstrukcijai, ir īpaši pieskaņoti dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmu ekspluatācijas apstākļiem.

Dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmās izmantojot Wilo-Stratos-Z/-ZD sēriju pelēkā čuguna izpildījumā (sūkņa korpuss no pelēkā čuguna), jāievēro esošie nacionālie noteikumi un direktīvas.

### 6.2.1 Eksploatācijas veidi

Stratos sēriju var izmantot eksploatācijas veidiem „Apkure” vai „Dzesēšana/kondicionēšana”. Abi eksploatācijas veidi atšķiras ar kļūdu pielaidi attiecībā uz radušos kļūdu ziņojumu apstrādi.

#### Eksploatācijas veids „Apkure”:

Kļūdas (kā parasti pieņemts) tiek apstrādātas ar pielaidi, t.i., atkarībā no kļūdas veida sūknis par traucējumu signalizē tikai tad, ja viena un tā pati kļūda zināmā laika periodā atkārtojas vairākkārt.

Skat. 10.1. nodaļu un darba gaitas attēlojumu „Traucējumu/brīdinājuma ziņojumi” „HV režīmā”.

#### Eksploatācijas veids „Dzesēšana/kondicionēšana”:

Visos pielietojumos, kuros katra kļūda (sūknī vai iekārtā) ātri jāatpazīst (piem., pielietojot kondicionēšanā).

Informācija tiek sniegta par jebkuru kļūdu (< 2 sek.), izņemot kļūdu E10 (bloķējums). Bloķējuma (E10) gadījumā tiek veiktas dažādas atsāknēšanas tā, lai šajā gadījumā kļūdas signāls tiek sniegts tikai pēc maks. 40 sek.

Skat. 10.2. nodaļu un darba gaitas attēlojumu „Traucējumu/brīdinājuma ziņojumi” „AC režīmā”.

Abi eksploatācijas veidi atšķir traucējumus no brīdinājumiem. Traucējumu gadījumā tiek izslēgts motors, displejā uzrāda kļūdas kodu un par traucējumu signalizē sarkana gaismas diode.

Traucējumi vienmēr ieslēdz SSM („kopējs bojājumu signāls” ar releja palīdzību). Divgalvu sūkņa pārvaldības (divgalvu sūknis vai 2 gab. atsevišķi sūkņi) gadījumā rezerves sūknis ieslēdzas zemāk norādītajā laikā pēc kļūdas rašanās.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD sērijām	Ieslēgšanas laiks
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	apm. 9 sek
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	apm. 7 sek.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	apm. 4 sek.
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	apm. 3 sek.

### 6.2.2 Spiedienu starpības regulēšanas principi

- **Δp-v:** Elektronika sūkņa ieturamo diferenciālā spiediena uzdoto vērtību maina lineāri no  $\frac{1}{2}H_5$  līdz  $H_5$ . Līdz ar sūknējamā šķidruma daudzumu diferenciālā spiediena uzdotā vērtība H pamazinās vai palielinās (Fig. 8), rūpnīcas pamatiestatījumi.
- **Δp-c:** Elektronika saglabā nemainīgu sūkņa radīto spiedienu starpību pieļaujamā sūknēšanas plūsmas diapazonā ar iestatīto spiedienu starpības uzdoto vērtību  $H_5$  līdz maksimālai raksturīknei (Fig. 9).



- **$\Delta p$ -T:** Elektronika izmaina sūkņim noteikto spiediena starpības uzdoto vērtību atkarībā no izmēritās šķidrums temperatūras. Šo regulēšanas principu iespējams iestatīt tikai ar IR vadības un apkopes ierīci (piederumi) vai caur PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. Iespējami divi iestatījumi (Fig. 10):
  - vadība ar pozitīvu kāpumu:  
Pieaugot sūkņejamā šķidrums temperatūrai, lineāri tiek palielināta spiediens starpības uzdotā vērtība starp  $H_{Smin}$  un  $H_{Smax}$  (iestatīšana:  $H_{Smax} > H_{Smin}$ ).
  - vadība ar negatīvu kāpumu:  
Pieaugot sūkņejamā šķidrums temperatūrai, lineāri tiek samazināta spiediens starpības uzdotā vērtība starp  $H_{Smin}$  un  $H_{Smax}$  (iestatīšana:  $H_{Smax} < H_{Smin}$ ).

### 6.2.3 Citi ekspluatācijas veidi enerģijas taupīšanai

- **Manuālās vadības režīms:** Tiek iestatīts nemainīgs sūkņa apgriezienu skaits starp  $n_{min}$  un  $n_{maks}$ . (Fig. 11). Ekspluatācijas veids Regulators deaktivizē moduļa spiediens starpības regulēšanas funkciju.
- Ja ieslēgts **ekspluatācijas veids „auto“**, sūkņis, ilglaicīgi samazinoties sūkņejamā šķidrums temperatūrai, spēj atpazīt sistēmas minimālu siltuma jaudas nepieciešamību un tas pēc tam pārslēdzas **pazeminātās darbības režīmā**. Pieaugot apkures nepieciešamībai, automātiski tie ieslēgts vadības režīms. Šis iestatījums nodrošina, lai sūkņa enerģijas daudzums tiktu samazināts līdz minimumam, un tas vairumā gadījumu ir optimālais iestatījums.



#### **UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

**Pazeminātās darbības režīmu atļauts ieslēgt tikai tad, ja ir veikta iekārtas hidrauliskā balansēšana. To neievērojot, pārāk maz appludinātas iekārtas daļas sala gadījumā var iesalt.**

- Ekspluatācijas veidu „Q-Limit” var kombinēt ar citiem regulēšanas principiem ( $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -T, manuālās vadības režīms) un tas nodrošina maksimālās sūkņejamās plūsmas ierobežojumu līdz 25% – 90% no  $Q_{max}$ . Sasniedzot iestatīto vērtību sūkņis veic regulēšanu atbilstoši raksturīknei un ierobežojuma vērtībai, to nepārsniedzot.



**NORĀDE!** „Q-Limit” var iestatīt tikai ar „Wilo-IR” spraudni (piederumi). Lietojot „Q-Limit” hidrauliski nenobalansētās sistēmās, to daļās var rasties nepietiekama padeve. Veiciet hidraulisko balansēšanu.

### 6.2.4 Vispārējās sūkņa funkcijas

- Sūkņis ir aprīkots ar elektronisku **pārslodzes aizsardzību**, kura pārslodzes gadījumā sūkņi izslēdz.
- **Datu saglabāšanai** vadības modulis ir aprīkots ar neizzūdošu atmiņu. Iestatījumi un dati tiek saglabāti arī elektrotīkla sprieguma padeves pārtraukuma laikā. Pēc sprieguma padeves atjaunošanas sūkņis turpina darboties ar pirms elektrotīkla sprieguma padeves pārtraukuma iestatītajām vērtībām.

- **Sūkņa īslaicīga iedarbināšana:** Lai izvairītos no bloķēšanas ilgstošas stāvēšanas gadījumā, ar izvēlni (ON/OFF) ik pēc 24 stundām īslaicīgi jāieslēdz kopnes komanda, infrasarkanā staru saskarne, vadības ieeja „Ext.Off” vai 0–10V izslēgti sūkņi. Šai funkcijai nepieciešams tīkla spriegums. Ja paredzēta ilglaicīga atslēgšana no elektriskās strāvas tīkla, ar īslaicīgu tīkla sprieguma ieslēgšanu sūkņa īslaicīgo iedarbināšanu jāpārņem no apkures/katla vadības. Lai to izdarītu, sūkņim pirms strāvas pārtraukuma jābūt ieslēgtam vadības pusē (displejs → motors/moduļa simbols deg).
- **SSM:** Kopējā bojājuma signāla kontaktu (bezpotenciāla atvērējs) iespējams pieslēgt pie ēkas automatizācijas. Iekšējais kontakts ir slēgts, ja sūkņim netiek pievadīta strāva, nav traucējumu vai arī radusies vadības moduļa atteice. SSM darbība tiek aprakstīta 6.2.5., 10.1. un 10.2. nodaļās.
- Piesaistīšanai ārējām kontrolierīcēm iespējams veikt sistēmas paplašināšanu ar papildus uzstādāmiem saziņas saskarņu moduļiem. Papildus ir pieejami analogie un digitālie IF moduļi (skat. katalogu).

### 6.2.5 Divgalvu sūkņa darbības režīms

Divgalvu sūkņus vai divus atsevišķi sūkņus (uzstādītus paralēli) iespējams aprīkot ar uzstādītu divgalvu sūkņu vadību.

- **IF moduļi/Stratos** Saziņai starp sūkņiem katrā sūkņa vadības modulī tiek uzstādīts viens IF modulis, kuri savstarpēji ir savienoti caur DP saskarni. Šai divgalvu sūkņu vadībai ir šādas funkcijas:
- **Galvenais sūknis/apakšsūknis:** Abus sūkņus vada galvenais sūknis. Visi iestatījumi tiek veikti galvenajā sūkņī.
- **Pamata/rezerves darbības režīms:** Katrs no abiem sūkņiem nodrošina konstrukcijas sūknēšanas jaudu. Citi sūkņi ir gatavi darbībai traucējumu gadījumā vai tie darbojas pēc sūkņu nomaiņas. Vienmēr darbojas tikai viens sūknis. Pamata/rezerves darbības režīms ir ieslēgts arī diviem vienādu modeļu atsevišķiem sūkņiem, ja tie uzstādīti divgalvu sūkņu instalācijā.
- **Lietderības koeficientu optimizējoša maksimumslodzes darbība:** Daļējas noslodzes zonā hidraulisko jaudu vispirms nodrošina viens no sūkņiem. Otrs sūknis tiek pieslēgts ar optimizētu efektivitātes pakāpi tad, kad abu sūkņu jaudas patēriņa summa  $P_1$  ir mazāka par viena sūkņa jaudas patēriņu  $P_1$ . Ja nepieciešams, abi sūkņi tad sinhroni tiek noregulēti uz maksimālo apgriezienu skaitu. Ar šo ekspluatācijas veidu, salīdzinot ar parasto maksimumslodzes darbību (no slodzes atkarīga ieslēgšana un izslēgšana), tiek panākts papildus enerģijas ietaupījums. Otra atsevišķā sūkņa paralēlā darbība iespējama tikai sūkņiem, kuriem ir atbilstošs divgalvu sūkņa veids.
- Viena sūkņa **atteices/traucējuma** gadījumā otrs sūknis turpina darboties kā atsevišķs sūknis saskaņā ar galvenais sūkņa ekspluatācijas veidiem. Rīcība traucējuma gadījumā ir atkarīga no ekspluatācijas veids HV vai AC (skat. 6.2.1. nodaļu).
- **Komunikācijas pārtraukuma** gadījumā: (piem., galvenā sūkņa barošanas izslēgšanās gadījumā): Pēc 5 sek. ieslēdzas apakšsūknis un tas darbojas saskaņā ar pēdējo galvenais sūkņa ekspluatācijas veidu norādēm.

- **Sūkņu maiņa:** Ja darbojas tikai viens sūknis (galvenajā/rezerves, maksimumslozdes vai pazeminātās darbības režīmā), ik pēc 24 efektīvas darbības stundām tiek veikta sūkņu maiņa. Sūkņu maiņas brīdī darbojas abi sūkņi, un tas nodrošina nepārtrauktu darbību.



**NORĀDE!** Ja vienlaikus ir ieslēgts manuālas vadības režīms un sinhronās darbības režīms, vienmēr darbojas abi sūkņi. Sūkņu maiņa netiek veikta.

Ja ieslēgts pazeminātās darbības režīms, pēc 24 efektīvas darbības stundām netiek veikta sūkņu maiņa.

- **SSM:** Kopējā bojājuma signāla kontaktu (SSM) iespējams pieslēgt pie centrālas kontroles vietas.






**SSM kontakts tiek uzstādīts tikai pie galvenais sūkņa:** Tiek sniegti ziņojumi tikai par galvenā sūkņa traucējumiem (rūpnīcas iestatījums „SSM atsevišķs“). Ja nepieciešams sniegt ziņojumus par galvenā sūkņa un apakšsūkņa kļūdām, ar IR vadības un apkopes ierīci (piederums) jāieprogrammē galvenā sūkņa SSM funkcija „SSM kopējais“ (skat. IR monitora/IR spraudņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju). Tad ziņojums attiecas uz visu agregātu. Izņēmums, ja galvenajam sūknim nav strāvas.









**SSM kontakts tiek uzstādīts pie galvenā sūkņa vai apakšsūkņa:** Par galvenā sūkņa vai apakšsūkņa traucējumu tiek ziņots kā par atsevišķu bojājuma signālu.

### 6.2.6 Simbolu nozīme šķidro kristālu displejā



**NORĀDE!** displeja rādījuma salasāmība ir ļoti atkarīga no vērotāja skata leņķa. Liela apkārtējā gaisa temperatūras svārstību amplitūda paātrina displeja novecošanos un var izraisīt ierobežotu rādījuma salasāmību.

Simbols	Skaidrojums
 auto	Automātiska pazeminātās darbības režīma pārslēgšanas atļauja. Pazeminātās darbības režīma ieslēgšana tiek veikta tikai minimāla siltuma nepieciešamības gadījumā.
 auto	Sūknis darbojas pazeminātās darbības režīmā (nakts darbības režīmā) ar min. apgriezīenu skaitu.
(bez simbola)	Automātiska pazeminātās darbības režīma pārslēgšana bloķēta, t.i., sūknis darbojas tikai vadības režīmā.
	Pazeminātās darbības režīms ieslēgts caur seriālo, digitālo saskarni vai „Ext.Min“, un neatkarīgi no sistēmas temperatūras.
	Sūknis uzsildīšanas režīmam darbojas ar maks. apgriezīenu skaitu. Iestatījumus iespējams ieslēgt caur seriālo, digitālo saskarni.
	Sūknis ir ieslēgts.

Simbols	Skaidrojums
OFF 	Sūkņis ir izslēgts.
H 50 <sub>m</sub>	Spiedienu starpības uzdotā vērtība ir iestatīta sekojoši: H = 5,0 m.
	Regulēšanas princips $\Delta p-v$ , vadība ar mainīgu diferenciālā spiediena uzdoto vērtību (Fig. 8).
	Regulēšanas princips $\Delta p-c$ , vadība ar konstantu diferenciālā spiediena uzdoto vērtību (Fig. 9).
	Ekspluatācijas veids „Regulators“ deaktivizē moduļa regulēšanas funkciju. Tiek nodrošināts konstants sūkņa apgriezienu skaits (Fig. 11). Apgriezienu skaits tiek iestatīts ar iestatīšanas pogu vai noteiktas caur kopnes saskarni.
L 	„L” parādās, ja ir aktivizēts ekspluatācijas veids „Q-Limit”. Ekspluatācijas veids „Q-Limit” ierobežo maksimālo sūkņēšanas plūsmu atbilstoši iestatītajai vērtībai. Iestatīšanu var veikt tikai ar „IR” spraudni (piederumi).
26,0 <sup>RPM</sup> x100	Sūkņim ir iestatīts konstants apgriezienu skaits (šeit 2.600 RPM), (manuālas vadības režīms).
10V	Ekspluatācijas veida „Regulators” gadījumā apgriezienu skaits vai noteiktais sūkņa ekspluatācijas veida $\Delta p-c$ vai $\Delta p-v$ sūkņēšanas augstums tiek iestatīts caur IF moduļu Stratos Ext.Off, Ext.Min un SBM ieeju 0–10V. Šajā gadījumā ar iestatīšanas pogu nav iespējams ievadīt noteikto vērtību.
	Regulēšanas princips $\Delta p-c$ , vadība ar no temperatūras atkarīgu diferenciālā spiediena uzdoto vērtību (Fig. 10). Uzrāda patreizējo uzdoto vērtību H <sub>5</sub> . Šo regulēšanas principu iespējams ieslēgt tikai ar IR vadības un apkopes ierīci (piederums) vai caur seriālo, digitālo saskarni.
	Visi moduļa iestatījumi, izņemot traucējumu apstiprināšanu, ir bloķēti. Bloķējumu ieslēdz IR vadības un apkopes ierīces (piederumi). Iestatījumus un atbloķēšanu iespējams veikt tikai ar IR vadības un apkopes ierīcēm (piederumi).
↕	Sūkņis tiek ekspluatēts caur seriālo datu saskarni. Moduļa „Iesl./Izsl.” funkcija nav aktivizēta. Moduļi jāiestata tikai  , displeja pozīcija un traucējumu apstiprināšana. Ar IR vadības un apkopes ierīci (piederums) pie saskarnes uz laiku iespējams pārtraukt darbību (pārbaudu veikšanai, datu nolasīšanai). Ar noteiktiem IF moduļiem iespējams atkārtoti atvērt izvēlni. (izvēlni, neskatoties uz uzstādītu moduli, iespējams vadīt manuāli) (skat. IF moduļu dokumentāciju)
SL	Sūkņis darbojas kā apakšsūkņis. Ar displeja indikatora palīdzību nav iespējams veikt izmaiņas.

Simbols	Skaidrojums
	Divgalvu sūkņis darbojas maksimumslodze ar optimizētu lietderības koeficientu (galvenais sūkņis + apakšsūkņis)
	Divgalvu sūkņis strādā pamatdarbības/rezerves darbības režīmā (galvenais sūkņis vai apakšsūkņis)
	Parādās sūkņiem ar noteiktiem IF moduļiem (skat. IF moduļu dokumentāciju), ja ēku vadības centrāle sūkņim sniedz ziņojumu („Wink“).
	Sūkņim iestatīts režīms „ASV vienības“.
	Aktivizēta kļūdu pielaišanas matrica. Ekspluatācijas veids „Apkure“ (traucējumu gadījumā skat. 10. nod.)
	Deaktivizēta kļūdu pielaišanas matrica. Ekspluatācijas veids „Kondicionēšana“ (traucējumu gadījumā skat. 10. nod.)

**Izvēlņu struktūra:** Eksistē trīs izvēlņu līmeņi. Līmeņus, kuri atrodas zem pamat-iestatījumu rādījuma, iespējams sasniegt, tikai izejot no 1. līmeņa, attiecīgā ilgumā nospiežot regulēšanas pogu.

- **1. līmenis – statusa rādījums** (darbības stāvokļa rādījums)
- **2. līmenis – operāciju izvēlne** (pamatfunkciju iestatīšana):
  - Regulēšanas poga jātur nospiesta ilgāk par 1 sek.
- **3. līmenis – izvēles izvēlne** (papildu iestatījumi):
  - Regulēšanas poga jātur nospiesta ilgāk par 6 sek.



**NORĀDE!** Ja 30 sek. laikā netiek veikta nekāda ievade, rādījums pārlec atpakaļ uz 1. līmeni (darbības stāvokļa rādījums). Pagaidu neapstiprinātās izmaiņas netiek saglabātas.

## 7 Montāža un pieslēgums elektrotīklam



**APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**

**Prasībām neatbilstoša sūkņa montāža un pieslēgšana elektrotīklam var apdraudēt dzīvību. Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja.**

- **Montāžu un pieslēgšanu elektrotīklam drīkst veikt tikai kvalificētas personas atbilstoši darba drošības noteikumiem!**
- **levērojiet darba drošības instrukciju!**
- **levērojiet vietējo elektroapgādes uzņēmumu norādījumus!**
- **Sūkņi ar iepriekš piemontētu kabeli:**
  - **Nekad nevilkt aiz kabeļa!**
  - **Nelocīt kabeli!**
  - **Uz kabeļa nenovietot nekādus priekšmetus!**

## 7.1 Montāža



### **BRĪDINĀJUMS! Miesas bojājumu risks!**

Prasībām neatbilstoša montāža var radīt personu miesas bojājumus.

- Pastāv saspiešanas draudi!
- Iespējama savainošanās uz asām apmalēm/šķautnēm. Nēsāt piemērotu aizsargapgērbu (piem., cimdus)!
- Iespējama savainošanās, nokrītot sūkņim/motoram! Ja nepieciešams, ar piemērotiem kravas nostiprināšanas līdzekļiem nodrošināt sūkni/motoru pret nokrišanu!



### **UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

Prasībām neatbilstoša montāža var radīt materiālus bojājumus.

- Montāžu drīkst veikt tikai speciālisti!
- Ievērot valsts un reģionāla mēroga norādījumus!
- Transportēšanai sūkni drīkst pārvietot, turot pie motora/sūkņa korpusa. Nekad aiz moduļa/termināļa kārbas vai iepriekš piemontēta kabeļa.
- Montāža ēkas iekšpusē:  
Sūkni uzstādiet sausā, labi vēdināmā telpā un – atbilstoši aizsardzības pakāpei – bez putekļiem (skat. sūkņa datu plāksnīti). Apkārtējās vides temperatūra nedrīkst pazemināties zem  $-10^{\circ}\text{C}$ .
- Montāža ēkas ārpusē (uzstādīšana ārā):
  - Sūkni uzstādīt akā (piem., gaismas akā, grodu akā) ar pārsegu vai no laikaps-tākļiem aizsargātā skapī/korpusā. Apkārtējās vides temperatūra nedrīkst pazemināties zem  $-10^{\circ}\text{C}$ .
  - Sargāt sūkni no tiešiem saules stariem.
  - Sūkni aizsargāt tā, lai kondensāta noteces rievās nesakrātos netīrumi. (Fig. 6)
  - Aizsargāt sūkni pret lietus iedarbību. Pilošs ūdens no augšas ir pieļaujams tikai tad, ja pieslēgšana elektrotīklam ir veikta saskaņā ar uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju un ja termināļa kārba ir pareizi noslēgta.



### **UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

Pārsniedzot vai nesasniedzot pieļaujamo apkārtējā gaisa temperatūru, gādāt par pietiekamu ventilāciju/apkuri.

Paaugstināta temperatūra var izraisīt elektronikas moduļa izslēgšanos.

**Nepārkļāviet elektronikas moduli ar priekšmetiem. Nodrošiniet vismaz 10 cm brīvu telpu ap elektronikas moduli.**

- Pirms sūkņa instalācijas veikt visus metināšanas un lodēšanas darbus.



### **UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

**Cauruļvadu sistēmas aizsērējumi var sabojāt sūkni darbības laikā. Pirms sūkņa instalācijas jāizskalo cauruļvadu sistēma.**

- Pirms un aiz sūkņa jāparedz slēgvārsti.
- Cauruļvadi ar piemērotām ietaisēm jāpiestiprina pie grīdas, griestiem vai sienas, lai sūkņi neuzņemtu cauruļvadu smagumu.
- Plūsmas caurulē iemontējot atvērtās iekārtas, no sūkņa nepieciešams novadīt drošības plūsmas cauruli (DIN EN 12828).

- Pirms atsevišķā sūkņa montāžas noņemt abas siltumizolācijas daļas (Fig. 5, 1. poz.).
- Sūkņi uzstādīt viegli pieejamā vietā, lai vēlāk atvieglotu pārbaudes vai nomaiņas veikšanu.
- Uzstādīšanas/instalācijas laikā jāievēro:
  - Montāža jāveic bez sprieguma, sūkņa vārpstai jābūt horizontālā stāvoklī (skat. uzstādīšanas stāvokļus atbilstoši Fig. 2a/2b).
  - Nodrošināt, vai būtu iespējama sūkņa montāža ar pareizu plūsmas virzienu (sal. Fig. 2a/2b). Ņemt vērā virziena trijstūri uz sūkņa korpusa (Fig. 1a, 2. poz.).
  - Nodrošināt, vai būtu iespējama sūkņa montāža atļautā montāžas pozīcijā (sal. Fig. 2a/2b). Nepieciešamības gadījumā pagrieziet motoru ar vadības moduli, skat. 9.1. nodaļu.



### **UZMANĪBU! Materiālo zaudējumu risks!**

**Uzstādot moduli neatļautā pozīcijā, tajā var iekļūt pilošs ūdens. Moduli aizliegts uzstādīt pozīcijā ar augšup pavērstu kabeļa pieslēgumu!**

#### **7.1.1 Cauruļu skrūvsavienojuma sūkņa montāža**

- Pirms sūkņa montāžas instalēt piemērotus cauruļu skrūvsavienojumus.
- Sūkņi montējot, starp sūkšanas/spiediena īscauruli un cauruļu skrūvsavienojumiem ievietot pievienotās plakanblīves.
- Uz sūkšanas/spiediena īscauruļu vītnes uzskrūvēt uzgriežņus un tos pievilkt ar uzgriežņu atslēgu vai cauruļu knaiblēm.



### **UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

**Pievelkot skrūvsavienojumus, sūkņi neturēt aiz motora/moduļa, bet gan izmantot atslēgu virsmas pie iesūkšanas/spiediena īscaurules.**

Sūkņa tips	Atslēgas platums (mm)	Atslēgas platums (mm)
	Iesūkšanas ports	Spiediena īscaurule
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1-12	41	41

- Pārbaudīt cauruļu skrūvsavienojumu hermētiskumu.

#### **7.1.2 Atloka sūkņa montāža**

Sūkņi ar kombinētajiem atlokiem PN6/10 (atloku sūkņi DN32 līdz DN 65D, ieskaitot) un atloku sūkņi N80/DN100 montāža.



### **BRĪDINĀJUMS! Personu miesas bojājumu un mantas zaudējumu risks!**

**Nepareizas uzstādīšanas gadījumā atloka savienojums var tikt bojāts un veidot sūci. Iespējama savainošāns un mantas bojājums ar izplūstošo, karsto sūknējamo šķidrumu.**

- Nekādā gadījumā savstarpēji nesavienot divus kombinētos atlokus!
- Sūkņi ar kombinētajiem atlokiem nav piemēroti darba spiedienam PN16.
- Drošības elementu izmantošana (piem., atspERPaplāksnes) var radīt atloka savienojuma sūces. Tāpēc tā nav atļauta. Starp skrūves/uzgriežņa galvu un kombinēto atloku jāievieto pievienotās paplāksnes (3. att., 1. poz.).

- Nākamajā tabulā norādītos pieļaujamos pievilkšanas momentus nedrīkst pārsniegt arī, izmantojot skrūves ar augstāku izturību ( $\geq 4.6$ ), citādi var rasties atšķēlumi no gareno urbumu šķautnēm. Tādējādi skrūves zaudē savu sākotnējo savilkumu un atloksavienojumā var veidoties sūces.
- Izmantot pietiekama garuma skrūves. Vismaz vienam skrūves vītnei viju-  
mam jābūt ārpusē aiz skrūves uzgriežņa (Fig. 3, 2. poz.).

DN 32, 40, 50, 65	Nominālais spiediens PN6	Nominālais spiediens PN10/16
Skrūves diametrs	M12	M16
Izturības klase	4.6 vai augstāka	4.6 vai augstāka
Pieļaujamais pievilkšanas moments	40 Nm	95 Nm
Min. skrūves garums		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Nominālais spiediens PN6	Nominālais spiediens PN10/16
Skrūves diametrs	M16	M16
Izturības klase	4.6 vai augstāka	4.6 vai augstāka
Pieļaujamais pievilkšanas moments	95 Nm	95 Nm
Min. skrūves garums		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Starp sūkņa atlokiem un pretatlokiem iemontēt piemērotas plakanblīves.
- Atloka skrūves ar 2 gājieniem krusteniski pievilkt līdz norādītajam pievilkšanas momentam (skat. 7.1.2 tabulu).
  - 1. gājiens: 0,5 x pieļ. pievilkšanas moments
  - 2. gājiens: 1,0 x pieļ. pievilkšanas moments
- Pārbaudīt atloku savienojumu hermētiskumu.

### 7.1.3 Sūkņa izolācija apkures iekārtās

Pirms ekspluatācijas uzsākšanas pielikt abas siltumizolācijas daļas un saspiest kopā, lai vadstieņi ievietojas pretējās pusēs urbemos.



**BRĪDINĀJUMS! Apdedzināšanās risks!**

**Viss sūknis var kļūt ļoti karsts. Papildus uzstādot izolāciju, iekārtai darbojoties, pastāv apdedzināšanās risks.**

### 7.1.4 Sūkņa izolācija dzesēšanas/kondicionēšanas iekārtās

- Piegādes komplektācijā iekļautos siltumizolācijas apvalkus (Fig. 5, 1. poz.) atļauts izmantot tikai apkures/dzeramā ūdens cirkulācijas pielietojumiem, sākot no +20 °C, jo šie siltumizolācijas apvalki sūkņa korpusu neapklauj antidifūzi.
- Sūkni izmantojot dzesēšanas un kondicionēšanas iekārtās, jālieto tirdzniecībā pieejamie difūzijas necaurlaidīgie aukstumizolācijas apvalki.



**UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

Ja difūzijas necaurlaidīgo izolāciju pierīko pasūtītājs, sūkņa korpusu izolēt drīkst tikai līdz dalījuma salaidumam uz motoru. Kondensāta noteces atverēm jābūt brīvām, lai motorā radies kondensāts varētu netraucēti notecēt (Fig. 6). Kondensāta uzkrāšanās motorā var radīt elektrības bojājumu.

**7.2 Pieslēgums elektrotīklam****APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!**




Nepareizi veicot pieslēgšanu elektrotīklam, pastāv dzīvībai bīstama strāvas trieciena gūšanas risks.

- Pieslēgšanu elektrotīklam uzticiet tikai tādam elektriķim, kuru ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums un kurš darbus veiks atbilstoši darba drošības instrukcijai.
- Pirms darbu uzsākšanas pie sūkņa jāpārtrauc visu polu barošanas spriegums. Darbu ar moduli drīkst sākt tikai pēc 5 minūtēm, jo šajā laikā detaļās vēl ir dzīvībai bīstams spriegums.
- Pārbaudiet, vai nevienā no pieslēgumiem (arī bezpotenciāla kontaktos) nav sprieguma.
- Neuzsāciet sūkņa ekspluatāciju, ja ir bojāts vadības modulis.
- Neatļauti noņemt vadības moduļa iestatījumu un vadības elementus ir iespējami strāvas trieciena draudi, pieskaroties strāvai pievienotām iekšējām detaļām.
- Sūkni nedrīkst pievienot nepārtrauktai strāvas padevei (USV vai t.s. IT tīkliem).

**UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

Prasībām neatbilstoša pieslēgšana elektrotīklam var radīt mantas bojājumus.

- Pievienojot nepareizu spriegumu var tikt bojāts motors!
- Regulēšanu ar simistoriem/pusvadītāju relejiem jāpārbauda katrā atsevišķajā gadījumā, jo pastāv elektronikas bojājuma risks vai negatīva AMS (elektromagnētiskās saderības) iespēja!
- Ja sūkni paredzēts ieslēgt/izslēgt ar ārēju vadības ierīci, tad, lai novērstu elektronikas bojājumus, nepieciešams deaktivizēt tīkla sprieguma taktēšanu (piem., ar pulsa elementa vadību).
- Elektrotīkla pieslēguma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst uz tehnisko datu plāksnītes norādītajiem parametriem.
- Pieslēgšanu elektrotīklam jāveic ar fiksētu tīkla pieslēguma vadu (minimālais šķērssgriezums  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ), kas aprīkots ar spraudni vai visu polu slēdzi ar vismaz 3 mm kontakta atveres platumu.
- Ja izslēgšana tiek veikta ar pasūtītāja nodrošinātu tīkla releju, jāizpilda šādas minimālās prasības: Nominālā strāva  $\geq 10 \text{ A}$ , nominālais spriegums 250 VAC
- Drošinātājs: 10/16 A, inerciālu vai C kategorijas automātisko ķēdes pārtraucēju
  - **Divgalvu sūkņi:** Abi divgalvu sūkņa motori ir aprīkoti ar atsevišķu brīvi slēdzamu elektrotīkla pieslēguma vadu un atsevišķu elektrotīkla drošinātāju.
- Pasūtītāja nodrošināts motora aizsardzības slēdzis nav nepieciešams. Ja tāds jau ir uzstādīts, tad tas jāapiet vai arī jāiestata maksimāli iespējamā strāvas vērtība.
- Katra sūkņa noplūdes strāva  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  (atbilstoši EN 60335)

- Ieteicams sūkni nodrošināt ar FI slēdzi.  
Marķējums: Fi –  vai    
Dimencionējot FI slēdzi, jāņem vērā pieslēgto sūkņu skaits un to motoru nominālās strāvas.
- Sūkni izmantojot iekārtās, kurās ūdens temperatūra pārsniedz 90 °C, jāizmanto pieslēguma vads ar siltumizturību.
- Visi pieslēguma vadi jāizvieto tā, lai tas nekādā gadījumā nesaskartos ar cauruļvadu un/vai sūkņa un motora korpusu.
- Lai nodrošinātu kabeļu skrūsvienojumu aizsardzību pret pilošu ūdeni un nostiepuma atbrīvošanu, izmantot kabeli ar piemērotu ārējo diametru (skat. 7.2. tabulu) un cieši pieskrūvēt spiediena detaļas. Turklāt kabeli pie skrūsvienojumiem jāsaliec cilpā, lai novadītu pilošo ūdeni. Neizmantotos kabeļu skrūsvienojumus noslēgt ar esošajām blīvēm un cieši aizskrūvēt.



**APDRAUDĒJUMS! Dzīvības apdraudējums, gūstot strāvas triecienu!**

**Pie IF moduļa saskarņu kontaktiem var būt bīstams spriegums.**

**Ja moduļu šahā nav ievietots neviens IF modulis (piederumi), aizbāzņim (Fig. 7, 1. poz.) droši pret pieskaršanos jānosedz IF moduļa saskarne.**

**Kontrolēt pareizu tā pozīciju.**

- Sūkņus drīkst ieslēgt tikai ar kārtīgi pieskrūvētu moduļa vāciņu. Precīzi ievietot vāciņa blīvējumu.



**BRĪDINĀJUMS! Personu miesas bojājumu un mantas zaudējumu risks!**

**Aizsardzības pakāpi un elektrisko drošību nav iespējams garantēt, ja ir bojāta gaisa iepļūdes un izpļūdes atveres (melnsais pārsegs). Pārbaudiet pārsegu pozīciju.**

- **Kabeļu skrūsvienojumu izvietojums:**  
Turpmākajā tabulā ir attēlotas iespējas, kādās ķēžu kombinācijās vienā kabelī iespējams izvietot atsevišķos kabeļu skrūsvienojumus. Vienlaikus jāņem vērā DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):
  - 14.1.3. nodaļa atbilstoši jēgai: Dažādu ķēžu vadi var būt tajā pašā vairākdzīslu kabelī, ja izolācija ir pietiekoša lielākajam kabelī esošajam spriegumam.
  - 4.4.2. nodaļa atbilstoši jēgai: Iespējamās elektromagnētiskās savietojamības darbības ietekmēšanas gadījumā zema līmeņa signālu vadi jāatdala no stipra sprieguma vadiem.

Skrūsvienojums:		PG 13,5	PG 9	PG 7
1.	Kabeļa diametrs:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
	Funkcija	Tīkla vads SSM		DP vadība
	Kabeļa tips	5x1,5 mm <sup>2</sup>		2 dzīslu kabelis (l ≤ 2,5 m)
2.	Funkcija	Tīkla vads	SSM	DP vadība
	Kabeļa tips	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	2 dzīslu kabelis	2 dzīslu kabelis (l ≤ 2,5 m)

Skrūvsavienojums:		PG 13,5	PG 9	PG 7
3.	Funkcija	Tīkla vads	SSM/0...10V/Ext.Off vai SSM/0...10V/Ext.Min vai SSM/SBM/0...10V vai SSM/SBM/Ext.Off	DP vadība
	Kabeļa tips	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	vairākdzīslu kabelis, dzīslu skaits atbilstoši vadības tīklu skaitam, iespējams ekranēts	2 dzīslu kabelis (l ≤ 2,5 m)
4.	Funkcija	Tīkla vads	Seriālā digitālā saskarne	DP vadība
	Kabeļa tips	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Bus kabelis	2 dzīslu kabelis (l ≤ 2,5 m)
5.	Funkcija	Tīkla vads	Seriālā digitālā saskarne	Seriālā digitālā
	Kabeļa tips	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Bus kabelis	saskarne Bus kabelis

7.2. tabula



**APDRAUDĒJUMS! Dzīvības apdraudējums, gūstot strāvas triecienu**  
**Ja tīkla un SSM vadi kopā uzstādīti vienā 5 dzīslu kabelī (7.2. tab., 1. izpildījums), SSM vadu nedrīkst lietot ar aizsardzības mazspriegumu, jo pretējā gadījumā var rasties sprieguma pārnese.**

- Iezemēt sūkni/iekārtu atbilstoši norādījumiem.
- **L, N, (⊕)**: elektrotīkla pieslēguma spriegums: 1~230 V AC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, kā alternatīva ir iespējams elektrotīkla pieslēgums starp trīsfāžu tīkla 2 fāzēm zvaigznes trijstūra spriegumā 3~230 V AC, 50/60 Hz.
- **SSM**: uzstādīts bojājuma signāls pie SSM spailēm ir pieejams kā bezpotenciāla atvērējs. Kontakta noslodze:
  - minimālā pieļaujamā: 12 V DC, 10 mA
  - maksimālā pieļaujamā: 250 V AC, 1 A
- **Ieslēgšanās un izslēgšanās biežums**:
  - Ieslēgšanās/izslēgšanās ar elektrotīkla spriegumu ≤ 20/24 st.
  - Ieslēgšanās/izslēgšanās ar Ext.Off, 0–10V vai ar digitālo, seriālo saskarni ≤ 20/st.

## 8 Eksploatācijas uzsākšana

**Noteikti ievērot risku un brīdinājumu norādes 7., 8.5. un 9. nodaļā!**

Pirms eksploatācijas uzsākšanas pārbaudīt sūkni, vai tas ir pareizi uzstādīts un pieslēgts.

### 8.1 Uzpilde un atgaisošana



**NORĀDE:** Nepietiekama atgaisošana izraisa trokšņu veidošanos sūknī un iekārtā.

Iekārta atbilstoši jāuzpilda un jāatgaiso. Sūkņa rotora telpa tiek atgaisota automātiski jau pēc neilga darbības laika. Īslaicīga darbība bez ūdens sūknim nekaitē.



**BRĪDINĀJUMS! Personu miesas bojājumu un mantas zaudējumu risks! Motora galvas vai atloka savienojuma/cauruļu skrūvjsavienojuma noņemšana atgaisošanas nolūkā nav pieļaujama!**

- **Pastāv applaucēšanās risks!**  
Izplūstošs šķidrums var radīt personu miesas bojājumus un materiālus zaudējumus.
- **Apdedzināšanās risks, pieskaroties sūknim!**  
Atkarībā no sūkņa vai iekārtas eksploatācijas stāvokļa (sūknējamā šķidruma temperatūra) sūknis var ļoti uzkarst.

### 8.2 Izvēlnes iestatīšana



**BRĪDINĀJUMS! Apdedzināšanās risks!**  
Atkarībā no iekārtas darbības stāvokļa iespējama visas iekārtas sakaršana. Pieskaroties metāliskām virsmām, pastāv risks apdedzināties (piem., dzesēšanas ribas, motora korpuss, sūkņa korpuss). Vadības moduļa iestatīšanu darbības laikā iespējams veikt ar iestatīšanas pogu. Tā laikā nepieskarties karstām virsmām.

#### 8.2.1 Iestatīšanas pogas lietošana (Fig. 1a, 1.3. poz.)

- No pamatiestatījumiem ar pogas nospiešanu (1. izvēlnē: spiest ilgāk par 1 sek.) noteiktā secībā pēc kārtas tiek atvērtas iestatīšanas izvēlnes. Aktuālais simbols mirgo. Pogu pagriežot pa labi vai pa kreisi, uz displeja iespējams izmainīt parametrus uz priekšu vai atpakaļ. No jauna iestatītais simbols mirgo. Nospiežot pogu, jaunais iestatījums tiek pārņemts. Pēc tam tiek pārslēgts uz nākošo iestatījuma iespēju.
- Uzdotā vērtība (spiedienu starpība vai apgriezīnu skaits) tiek mainīta pamatiestatījumos, pagriežot iestatīšanas pogu. Jaunā vērtība mirgo. Nospiežot pogu, jaunā uzdotā vērtība tiek pārņemta.
- Ja jaunais iestatījums netiek apstiprināts, pēc 30 sek. tiek pārņemta vecā vērtība un displejs atgriežas pamatiestatījumos.

## 8.2.2 Displeja indikācijas maiņīšana

- Atbilstošajai vadības moduļa pozīcijai, vertikālai vai horizontālai uzstādīšanas pozīcijai, pagriežot iespējams izmainīt displeja indikācijas pozīciju par 90°. Lai to izdarītu, 3. izvēlnes punktā iespējams veikt pozīcijas iestatīšanu. Displeja indikācija, kura iepriekš norādīta pamatiestatījumos, izvēloties „ON”, sāk mirgot (horizontālai iestatīšanas pozīcijai). Pagriežot iestatīšanas pogu, iespējams izmainīt displeja indikāciju. „ON” mirgo vertikālai iestatīšanas pozīcijai. Nospiežot iestatīšanas pogu, iestatījums tiek apstiprināts.

Horizontāli	Vertikāli	Iestatīšana
		<p>Pozīcijas iestatīšana 3. izvēlnes punktā</p>

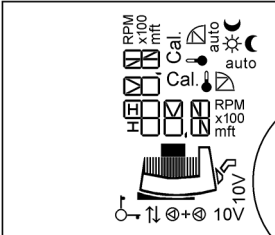
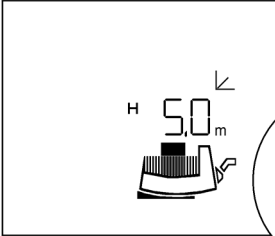



### 8.2.3 Iestatījumi izvēlē

Lietojot atsevišķa sūkņa displeju, pēc kārtas tiek parādītas šādas izvēlnes:

• **Atsevišķa sūkņa darbības režīms:**

**Pirmās ekspluatācijas iestatīšana/izvēlņu secība darbības režīmā**

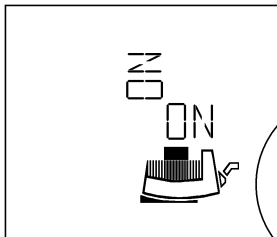
(horizontāls displeja indikācijas attēlojums)

Šķidro kristālu displejs	Iestatīšana
<p>①</p> 	<p>Ieslēdzot moduli, displejā uz 2 sek. parādās <b>visi simboli</b>. Pēc tam uzrādās pašreizējais iestatījums ②.</p>
<p>②</p> 	<p><b>Pašreizējais (pamat) iestatījums (rūpnīcas iestatījums):</b></p> <p><b>H 5,0 m</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• piem., uzdotais sūkņēšanas augstums <math>H_s = 5,0</math> m tāpat arī <math>\frac{1}{2}</math> H maks. (rūpnīcas iestatījums atkarībā no sūkņa tipa)</li> <li>• regulēšanas princips <math>\Delta p-v</math></li> <li>• sūknis darbojas vadības režīmā, pazeminātās darbības režīms bloķēts (skat. arī izvēlnes punktu ⑦).</li> <li>• nav = atsevišķs sūknis</li> </ul> <hr/> <p> Pagriežot iestatīšanas pogu, tiek iestatīta diferenciālā spiediena uzdotā vērtība. Mirgo diferenciālā spiediena jaunā uzdotā vērtība.</p> <hr/> <p> Nedaudz nospiežot pogu, jaunais iestatījums tiek pārņemts. Ja poga netiek nospiesta, līdz šim iestatītā, mirgojošā diferenciālā spiediena uzdotā vērtība pēc 30 sek. tiek atcelta un pārslēdzas iepriekšējā vērtība.</p> <hr/> <p> Vadības poga nospiešana &gt; 1 sek. Parādās nākošais izvēlnes punkts ③.</p>
<p>Ja nākošajās izvēlnēs 30 sek. netiek veikti iestatījumi, displejā atkārtoti parādās pamatiestatījumi ②.</p>	

## Šķidro kristālu displejs

## Iestatīšana

3

**Displeja indikatora pozīcijas iestatīšana**

vertikāli/horizontāli

Iestatītā displeja indikācijas pozīcija tiek attēlota ar mirgojošu „ON”.

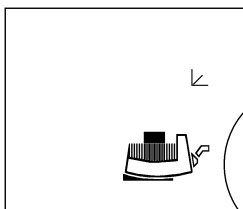


Pagriežot iestatīšanas pogu, tiek izvēlēta otra pozīcija.



Iestatījums tiek pārņemts.

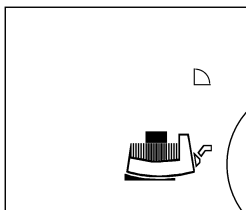
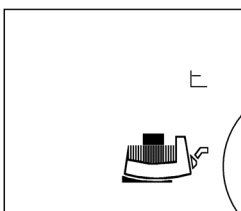
4

**Mirgo pašreizējais regulēšanas princips.**

Pagriežot iestatīšanas pogu, iespējams izvēlēties citus regulēšanas principus. No jauna iestatītais regulēšanas princips mirgo.



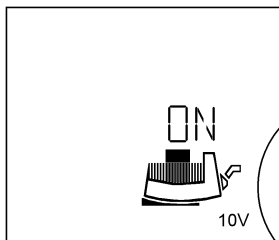
Nospiežot pogu, tiek pārņemts jaunais regulēšanas princips un ieslēgta nākošā izvēlne.



## Šķidro kristālu displejs

## Iestatīšana

5



Izvēlnes punkts ⑤ parādās tikai tad, ja IF modulis Stratos ir savienots ar ieeju 0-10V.

Displejā parādās simbols „10V”

**Ieejas 0-10V ieslēgšana/izslēgšana**

**Ieejas 0-10V ieslēgšana:**

Displejā parādās „ON” un „moduļa motora simbols”  
Manuāla uzdotās vērtības iestatīšana ar iestatīšanas pogu nav iespējama. „10V” indikācija kļūst redzama pamatiestatījumos ②.



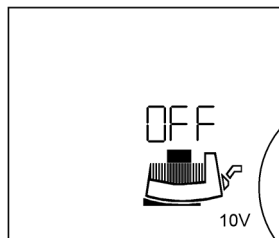
Pagriežot iestatīšanas pogu, iespējams izmainīt iestatījumus.

**Ieejas 0-10V izslēgšana:**

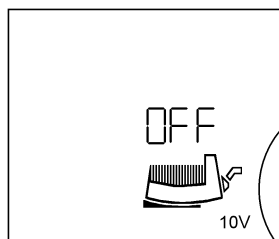
Displejā uzrāda „OFF”.



Iestatījums tiek pārņemts.



Ja ieeja tiek ieslēgta, izvēlne pārvietojas uz izvēlnes punktu ⑦a.



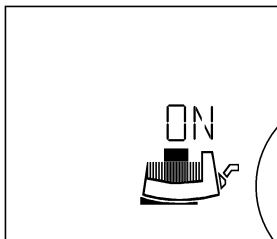
Ja 0-10V kontaktam nav ieejas sprieguma, displejs uzrāda „Off” un „motora simbols” netiek uzrādīts.



## Šķidro kristālu displejs

## Iestatīšana

6



## Sūkņa ieslēgšana/izslēgšana

## Sūkņa ieslēgšana:

Displejā parādās „ON” un „moduļa motora simbols”



Pagriežot iestatīšanas pogu, iespējams izmainīt iestatījumus.

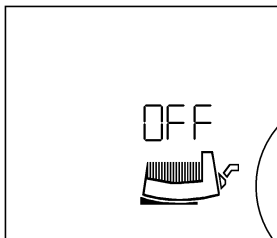
## Sūkņa izslēgšana:

Displejā uzrāda „OFF”.

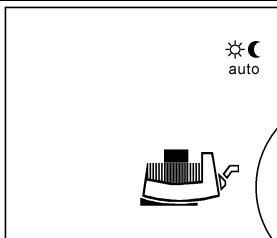


Iestatījums tiek pārņemts.

Ja sūknis ir izslēgts, „motora simbols” izslēdzas.



7



## Pazeminātās darbības režīma atbloķēšana/bloķēšana

Vai mirgo

normāls vadības režīms,  
pazeminātās darbības režīms bloķēts

Pazeminātās darbības režīma atbloķēšana:



uzrādās displejā automātiskā vadības režīma laikā vai

pazeminātās darbības režīma laikā  
auto

Pagriežot iestatīšanas pogu, izvēlēties vienu no diviem iestatījumiem.



Iestatījums tiek pārņemts.

Displejs pārvietojas uz nākošo izvēlni.

Izvēlnes punkts 7 tiek izlaists, ja:

- ja sūknis tiek ekspluatēts ar IF moduļiem Stratos,
- ticis izvēlēts manuālas vadības režīms,
- ieslēgta ieeja 0...10V.

7a



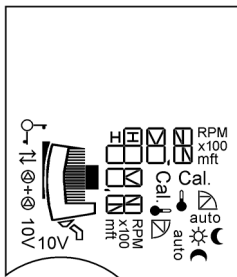
Atsevišķa sūkņa darbības režīma gadījumā displejs pārlec atpakaļ uz pamatiestatījumu 2'.

**Traucējuma gadījumā** pirms pamatiestatījuma atveras 2 **traucējumu izvēlne** 10.**Divgalvu sūkņa darbības režīma gadījumā displejs pārvietojas uz izvēlni** 8.

• **Dīvgalvu sūkņa darbības režīms:  
Pirmās ekspluatācijas iestatīšana**

**Šķidro kristālu displejs      Iestatīšana**

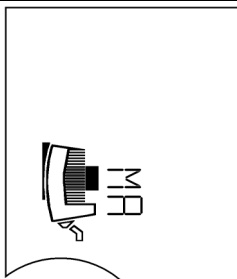
1



Ieslēdzot moduli, displejā uz 2 sek. parādās **visi simboli**.


Pēc tam parādās izvēlne 1a).

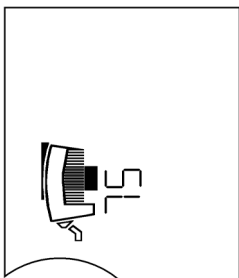
1a)



Abu sūkņu displejos mirgo simbols **MA** = galvenais sūknis.

Ja netiek veikti iestatījumi, abi sūkņi strādā ar konstantu diferenciālo spiedienu ( $H_s = \frac{1}{2} H_{max}$  pie  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

Nospiežot  kreisā sūkņa iestatīšanas pogu, tas tiek iestatīts kā galvenais sūknis un displejā uzrādās ekspluatācijas veida iestatīšanas izvēlne 9). Labā sūkņa displejā automātiski uzrādās **SL** = apakšsūknis.



Šādi tiek noteikts: kreisais sūknis ir galvenais sūknis un labais sūknis ir apakšsūknis. Apakšsūkņa rotējošajam gredzenam pēc tam vairs nav nozīmes. Iestatījumus šeit veikt nav iespējams.

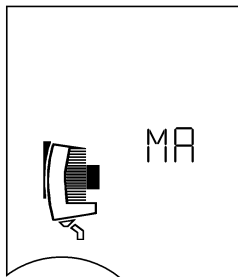
Displeja pozīcijas iestatījumus pie apakšsūkņa veikt nav iespējams. Apakšsūkņa pozīcijas iestatījumi tiek pārņemti no galvenā sūkņa datiem.

**Dīvgalvu sūkņa darbības režīms: Izvēlņu secība darbības režīmā**

Ieslēdzot moduli, displejā uz 2 sek. parādās visi simboli ①. Pēc tam uzrādās pašreizējais iestatījums ②. „Lapojot“ galvenā sūkņa displejā, parādās tāda pati izvēlņu secība ②...⑦ kā atsevišķajam sūknim. Pēc tam parādās izvēlne „Galvenais sūknis kā ilgstoša indikācija“.

**Šķidro kristālu displejs****Iestatīšana**

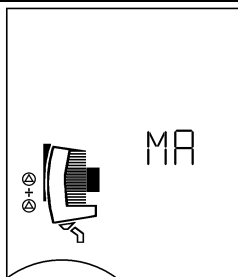
8



Ar galvenā sūkņa ↻ šajā displejā tiek uzrādīts apakšsūknis. Ja ar apakšsūkņa ↓ tika apstiprināts, otrs (labās puses) sūknis kļūst par galveno sūknī.

Šādi tika veikta galvenā sūkņa un apakšsūkņa maiņa. Programmēšanu iespējams veikt tikai pie labās puses (galvenā) sūkņa. Pie apakšsūkņa iestatījumus veikt nav iespējams. Galvenā sūkņa un apakšsūkņa maiņu iespējams veikt tikai pie galvenā sūkņa.

9

**Maksimumslodzes vai pamatdarbības/rezerves darbības režīma iestatīšana**

Uzrāda pašreizējo iestatījumu:



maksimumslodzes darbība vai



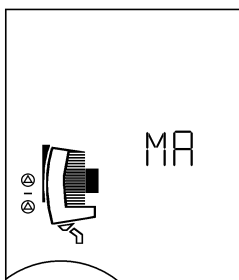
pamata/rezerves darbības režīms



Pagriežot iestatīšanas pogu, izgaismojas otrs iestatījums.

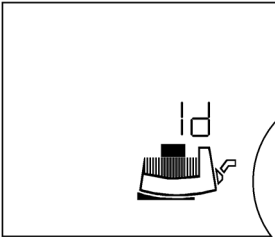


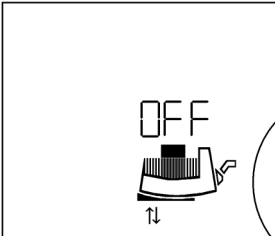



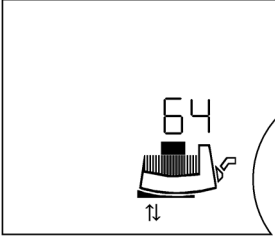



Iestatījums tiek pārņemts.



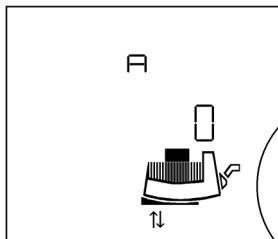
Displejs atgriežas pamatiestatījumā ②.

• IF moduļu ar kopnes funkciju izvēlne:

Šķidro kristālu displejs	Iestatīšana
	<p><b>Ziņojums ēku vadības tehnikai (GLT)</b>          „Id“ (identifikācijas numurs) tiek parādīts uzstādītiem IF moduļiem ar seriālo, digitālo saskarni (ne PLR), lai nosūtītu ziņojumu ēku vadības tehnikas centrālei. (ēkas automatizācijas (GA) servisam vai ekspluatācijas uzsākšanai).</p> <hr/> <p> Pagriežot iestatīšanas pogu, mirgo Id indikācija</p> <hr/> <p> Id ziņojums tiek nosūtīts GLT.</p> <hr/> <p>Displejs pārslēdzas uz nākošo izvēlni.          Ja nav nepieciešamības nosūtīt ziņojumu, iestatīšanas pogu iespējams pagriezt tik tālu, lai Id indikācija vairs nemirgotu. Nospiežot pogu, displejs pārslēdzas uz nākošo izvēlni</p>
	<p><b>Kopnes adreses iestatīšana</b>  <b>„OFF“: kopnes komunikācija ir izslēgta</b></p> <hr/> <p> parādās displejā un attēlo komunikāciju caur seriālo datu saskarni.</p> <hr/> <p> Pagriežot iestatīšanas pogu, tiek izvēlēta kopnes adrese (piem., 64). Adrešu diapazons ir atkarīgs no izmantotās kopņu sistēmas (skat. atbilstošo uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju).</p> <hr/> <p> Iestatījums tiek pārņemts</p> <hr/> <p>Displejs pārslēdzas uz nākošo izvēlni.</p>
	<p> Iestatījums tiek pārņemts</p> <hr/> <p>Displejs pārslēdzas uz nākošo izvēlni.</p>

## Šķidro kristālu displejs

## Iestatīšana

**IF moduļu konfigurācija**

Šis iestatījums paredzēts IF moduļu konfigurācijai (piem., boda pārraides ātrums, bitu formāts). A, C, E un F ir brīvi parametri. Izvēlnes un atsevišķu parametru parādīšana ir atkarīga no attiecīgā IF moduļa. Skat. IF moduļu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju!



Pagriežot iestatīšanas pogu, iespējams izmainīt vērtības.



Iestatījums tiek pārņemts

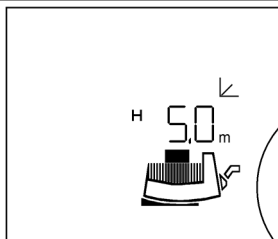
Displejs atgriežas pamatiestatījumā ②.

- **Opciju izvēle: Apkures (HV)/dzesēšanas, kondicionēšanas (AC) ekspluatācijas veidu iestatīšana un pārslēgšana no SI uz ASV mērvienību sistēmu un ekspluatācijas raksturliķņu pielāgošana.**

## Šķidro kristālu displejs

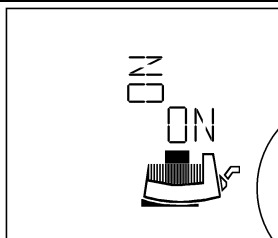
## Iestatīšana

②

**Apkures (HV)/dzesēšanas, kondicionēšanas (AC) ekspluatācijas veidu iestatīšana**

Pamatiestatījumā (1. izvēlnes līmeni) > 6 sek. turēt nospiestu iestatīšanas pogu.

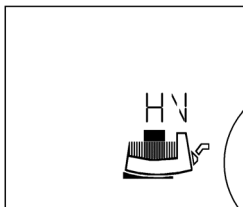
③



Šo 6 sek. ietvaros pēc apm. 1 sek. tiks uzrādīts 2. izvēlnes līmenis (izvēlnes punkts ③, displeja indikācijas pozīcijas iestatīšana).

## Šķidro kristālu displejs

## Iestatīšana



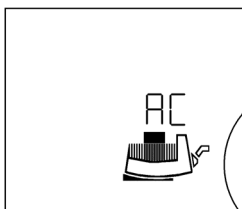
Vēl pēc 5 sek. displejā tiks parādīts 3. izvēlnes līmenis  
Uzrādās indikācija „HV” (rūpnīcas iestatījums).



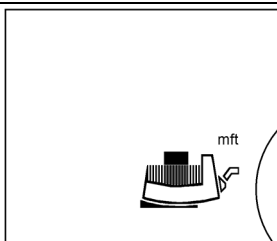
Pagriežot iestatīšanas pogu, iestatījumu iespējams izmainīt pret dzesēšanas, kondicionēšanas (AC) ekspluatācijas veidu.  
„AC” mirgo.



Iestatījums tiek pārņemts.



Displejs pārvietojas uz nākošo izvēlni.

**Pārslēgšana no SI uz ASV mērvienību sistēmu**

Uzrādās indikācija „m ft”, mirgo šobrīd iestatītā mērvienība. (rūpnīcas iestatījums [m]).



Pagriežot iestatīšanas pogu, iespējams izmainīt iestatījumus pret [ft].  
Mirgo jaunais iestatījums.



Iestatījums tiek pārņemts.

Displejs atgriežas pamatiestatījumā ②.

## Šķidro kristālu displejs

## Iestatīšana

**Ekspluatācijas raksturliķņu pielāgošana**

Da ādajām hidrauliskajām attiecībām viena sūkņa vai dubultā sūkņa korpusā padara nepieciešamu regulēšanas raksturliķņu pielāgošanu, lai tiktu sasniegts optimālais sūkņa efektivitātes līmenis.

Dubultajam sūknim ar dubultā sūkņa mened mentu šajā vietā nav jāveic nekādi iestatījumi.

Ja dubultā sūkņa mened ments nav aktīvs (ir uzstādīti mazāk par 2 IF moduļiem vai nav savienojuma ar to DP skavām), da ādo hidraulisko attiecību pielāgošana notiek ar šo izvēlni.



Pagrie ot regulēšanas pogu, var izvēlēties iestatījumu no opcijām „S”, „MA” vai „SL”. Mirgo aktuālais iestatījums.

„S” ir viena sūkņa iestatījums.

„MA” ir dubultā sūkņa korpusa kreisās puses motora iestatījums ar transportēšanas virzienu uz augšu.

„SL” ir dubultā sūkņa korpusa labās puses motora iestatījums ar transportēšanas virzienu uz augšu.



Iestatījums tiek pārņemts

Displejs atgrie as pamatiestatījumā ②.

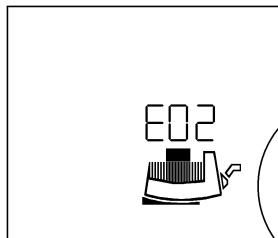
Ja izvēlnē 30 sek. netiek veikti iestatījumi, displejā atkārtoti parādās pamatiestatījums ②.

- Traucējumu indikācija: Atsevišķs un divgalvu sūknis

## Šķidro kristālu displejs

## Iestatīšana

⑩



Traucējuma gadījumā uzrāda pašreizējo traucējumu ar **E** = Error un **koda Nr.**, un mirgojot – motora, vadības moduļa vai tīkla pieslēguma kļūdas avotu.

**Koda numurus un to nozīmi skat. 10. nodaļā.**

### 8.3 Regulēšanas principa izvēle

Iekārtas veids	Sistēmas noteikumi	Ieteicamais regulēšanas princips
<p>Apkures/ventilācijas/kondicionēšanas iekārtas ar pretestību izdalīšanas daļā (telpas radiatori + termostatiskais vārsts) <math>\leq 25\%</math> no kopējās pretestības</p> <p>Dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmas ar pretestību radīšanas kontūrā <math>\geq 50\%</math> no pretestības pacelšanas cilpā</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divu cauruļu sistēmas ar termostatu/zonu vārstiem un nelielām lietotāju pilnvarām <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_N &gt; 4</math> m</li> <li>• Ļoti gari sadales vadi</li> <li>• Ļoti drošēti cilpas noslēgvārsti</li> <li>• Cilpas diferenciālā spiediena regulators</li> <li>• Lieli spiediena zudumi iekārtas daļās, caur kurām plūst kopējā plūsma (katls/dzesēšanas iekārta, iespējams siltummainis, sadales līdž 1. atzaram)</li> </ul> </li> <li>2. Primārie kontūri ar augstiem spiediena zudumiem</li> <li>3. Dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmas ar termostatiski regulējamiem cilpas slēgvārstiem</li> </ol>	$\Delta p-v$
<p>Apkures/ventilācijas/kondicionēšanas iekārtas ar pretestību radīšanas/sadales kontūrā <math>\leq 25\%</math> no pretestības izdalīšanas daļā (telpas radiatori + termostatiskais vārsts)</p> <p>Dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmas ar pretestību radīšanas kontūrā <math>\leq 50\%</math> no pretestības pacelšanas cilpā</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divu cauruļu sistēmas ar termostatu/zonu vārstiem un lielām lietotāju pilnvarām <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_N \leq 2</math> m</li> <li>• Pārbūvētas gravitācijas iekārtas</li> <li>• Pārbūve lielai temperatūras starpībai starp tiešo un atplūdes plūsmu (piem., centrālā apkure)</li> <li>• Nelieli spiediena zudumi iekārtas daļās, caur kurām plūst kopējā plūsma (katls/dzesēšanas iekārta, iespējams siltummainis, sadales līdž 1. atzaram)</li> </ul> </li> <li>2. Primārie kontūri ar zemiem spiediena zudumiem</li> <li>3. Grīdas apsilde ar termostata vai zonas vārstiem</li> <li>4. Vienas caurules iekārtas ar termostatu vai cilpas slēgvārstiem</li> <li>5. Dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmas ar termostatiski regulējamiem cilpas slēgvārstiem</li> </ol>	$\Delta p-c$



Iekārtas veids	Sistēmas noteikumi	Ieteicamais regulēšanas princips
apkures iekārtas;  Dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Divu cauruļu sistēmas <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūknis ir uzstādīts plūsmas caurulē.</li> <li>Turpteces temperatūra ir atkarīga no laika apstākļiem.</li> <li>Palielinoties turpteces temperatūrai, sūkņēšanas plūsma tiek palielināta.</li> </ul> </li> <li>Vienas caurules sistēmas <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūknis ir uzstādīts atgaitas caurulē.</li> <li>Turpteces temperatūra ir nemainīga.</li> <li>Palielinoties atgaitas temperatūrai, sūkņēšanas plūsma tiek samazināta.</li> </ul> </li> <li>Primārie kontūri ar lietderības koeficienta katlu <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūknis ir uzstādīts atgaitas caurulē.</li> <li>Palielinoties atgaitas temperatūrai, sūkņēšanas plūsma tiek samazināta.</li> </ul> </li> <li>Dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmas ar termostatiski regulējamiem cilpas slēgvārstiem vai konstantu sūkņēšanas plūsmu.</li> </ol> <p>Palielinoties temperatūrai cirkulācijas caurulē, sūkņēšanas plūsma tiek samazināta.</p>	$\Delta p-T$
Apkures, ventilācijas/kondicionēšanas iekārtas Dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nemainīga sūkņēšanas plūsma</li> </ol>	<b>Manuālas vadības režīms</b>
apkures iekārtas;	<ol style="list-style-type: none"> <li>Visas sistēmas <ul style="list-style-type: none"> <li>Sūknis ir uzstādīts plūsmas caurulē.</li> <li>Turpteces temperatūrai tiek samazināta nelielas slodzes periodos (piem., naktī).</li> <li>Sūknis tīklā bez ārējas vadības darbojas 24 stundas.</li> </ul> </li> </ol>	<b>Pazeminātās darbības režīms</b>

#### 8.4 Sūkņa jaudas iestatījums

Plānošanas laikā iekārta veidota noteiktam darbības punktam (hidrauliskais maksimumslodzes punkts, sasniedzot maksimālo apkures nepieciešamību). Uzsākot ekspluatāciju, sūkņa jauda (sūkņēšanas augstums) tiek iestatīta atbilstoši iekārtas darbības punktam. Rūpnīcas iestatījums neatbilst iekārtai nepieciešamajai sūkņa jaudai. To nosaka ar izvēlētā sūkņa tipa raksturlielņu diagrammas palīdzību (no kataloga/datu lapas). Skat arī Fig. 8 līdz 10.

**Regulēšanas principi  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v un  $\Delta p$ -T:**

	$\Delta p$ -c (Fig. 9)	$\Delta p$ -v (Fig. 8)	$\Delta p$ -T (Fig. 10)
Darbības punkts uz maksimālās raksturliķnes	Zīmēt pa kreisi no darbības punkta. Nolasīt uzdoto vērtību $H_S$ un iestatīt sūkni, saskaņā ar šo vērtību.		Iestatījumus caur seriālo, digitālo saskarni vai IR vadības un apkopes ierīci (piederums) veic klientu serviss, ņemot vērā iekārtas parametrus.
Darbības punkts regulēšanas diapazonā	Zīmēt pa kreisi no darbības punkta. Nolasīt uzdoto vērtību $H_S$ un iestatīt sūkni, saskaņā ar šo vērtību.	Pa standarta raksturliķni virzīties līdz maksimālajai raksturliķnei, pēc tam horizontāli pa kreisi, nolasīt uzdoto vērtību $H_S$ un iestatīt sūkni, saskaņā ar šo vērtību.	
Iestatīšanas diapazons	$H_{\min}$ , $H_{\max}$ skat. katalogu		$T_{\min}$ : 20 ... 100 °C $T_{\max}$ : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{\max} - T_{\min} \geq 10$ °C Kāpums: $\Delta H_S / \Delta T \leq 1$ m/10 °C $H_{\min}$ , $H_{\max}$ Pozitīvā virziena iestatījums: $H_{\max} > H_{\min}$ Negatīvā virziena iestatījums: $H_{\min} > H_{\max}$

**8.4.1 Sūkņēšanas plūsmas ierobežojums**

Ja spiedienu starpības regulēšana ( $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v) rada paaugstinātu padevi, maksimālo sūkņēšanas plūsmu ar „Wilo-IR” spraudni (piederumi) var ierobežot par 25% līdz 90% no  $Q_{\max}$ . (sūkņa programmatūras versija SW  $\geq$  6.0). Sasniedzot iestatīto vērtību sūknis veic regulēšanu atbilstoši raksturliķnei un ierobežojuma vērtībai, to nepārsniedzot.



**NORĀDE!** „Q-Limit” var iestatīt tikai ar „Wilo-IR” spraudni (piederumi). Lietojot „Q-Limit” hidrauliski nenobalansētās sistēmās, to daļās var rasties nepietiekama padeve. Veiciet hidraulisko balansēšanu.

## 8.5 Darbība

### Elektronisko ierīču traucējumi, ko rada elektromagnētiskie lauki

Sūkņu (ar pārveidotāju) darbības laikā tiek radīti elektromagnētiskie lauki. Tas var radīt elektronisko ierīču darbības traucējumus. Sekas var būt ierīces kļūdaina darbība, kas var izraisīt veselības traucējumus vai pat nāvi, piem., lietojot aktīvas vai pasīvas medicīniskās ierīces. Tādēļ ierīces/sūkņa darbības laikā tās tuvumā nedrīkst atrasties personas, piem., ar sirds stimulatoriem. Magnētiskos vai elektroniskos datus nesējos var tikt zaudēti dati.

## 8.6 Eksploatācijas pārtraukšana

Lai veiktu sūkņa apkopi/remontu vai demontāžu, tā darbība jāpārtrauc.



### APDRAUDĒJUMS! Draudi dzīvībai!

Veicot darbus pie elektroierīcēm, pastāv dzīvībai bīstama strāvas trieciena gūšanas risks.

- Darbus pie sūkņa elektriskajām daļām pamatā drīkst veikt tikai kvalificēts elektromontieris.
  - Veicot jebkādas tehniskās apkopes un labošanas darbus, sūknim jāatslēdz sprieguma padeve un tas jānodrošina pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
  - Darbu ar moduli drīkst sākt tikai pēc 5 minūtēm, jo šajā laikā detaļās vēl ir dzīvībai bīstams spriegums.
  - Pārbaudiet, vai nevienā no pieslēgumiem (arī bezpotenciāla kontaktos) nav sprieguma.
  - Arī bez sprieguma caur sūkni var plūst strāva. Šajā gadījumā piedziņas rotors rada bīstamu strāvu pie motora kontaktiem.
- Aizvērt pirms un aiz sūkņa uzstādītos slēgvārstus.
- Neuzsākt sūkņa eksploatāciju, ja ir bojāts vadības modulis.



### BRĪDINĀJUMS! Apdedzināšanās risks!

Apdedzināšanās risks, pieskaroties sūknim!

Atkarībā no sūkņa vai iekārtas eksploatācijas stāvokļa (sūknējamā šķidruma temperatūra) sūknis var ļoti uzkarst.

Jāļauj iekārtai un sūknim atdzist līdz telpas temperatūrai.

## 9 Apkope

Pirms apkopes/tīrīšanas darbu veikšanas izlasīt nodaļas 8.5. „Darbība“ un 8.6. „Eksploatācijas pārtraukšana“.

Jāievēro 2.6. un 7. nodaļu drošības norādījumi.

Pēc apkopes un remontdarbu pabeigšanas sūknis jāuzstāda vai jāpieslēdz atbilstoši 7. nodaļai „Montāža un pieslēgums elektrotīklam“. Sūkņa ieslēgšana jāveic saskaņā ar 8. nodaļu „Eksploatācijas uzsākšana“.

## 9.1 Demontāža/montāža



**BRĪDINĀJUMS!** Personu miesas bojājumu un mantas zaudējumu risks! Prasībām neatbilstoša demontāža/montāža var radīt personu miesas bojājumus un materiālus zaudējumus.

- Apdedzināšanās risks, pieskaroties sūknim!  
Atkarībā no sūkņa vai iekārtas ekspluatācijas stāvokļa (sūknējāmā šķidrums temperatūra) sūknis var ļoti uzkarst.
- Augstas šķidrums temperatūras un sistēmas spiediena gadījumā pastāv applaucēšanās draudi ar izplūstošo karsto šķidrumu.  
Pirms motora demontāžas aizvērt sūkņa abās pusēs esošos noslēgvārstus, ļaut sūknim atdzist līdz telpas temperatūrai un iztukšot noslēgto iekārtas atzaru. Ja nav noslēgvārstu, iztukšot iekārtu.
- Obligāti jāievēro drošības datu lapu informācija un ražotāja sniegtās norādes par iespējamām piedevām iekārtā.
- Iespējama savainošāšanās, nokrītot motoram/sūknim pēc tā stiprinājuma skrūvju atskrūvēšanas.  
Ievērot nacionālos drošības normatīvus, kā arī eventūālos iekārtas operatora iekšējos darba, ekspluatācijas un drošības noteikumus. Ja nepieciešams, nēsāt drošības aprīkojumu!



**BRĪDINĀJUMS!** Spēcīga magnētiskā lauka radīts risks!

Mašīnas iekšpusē vienmēr ir spēcīgs magnētiskais lauks, kas nepareizas demontāžas rezultātā var radīt personu miesas bojājumus un materiālus zaudējumus.

- Rotoru no motora korpusa atļaut izņemt tikai sertificētiem speciālistiem!
- Pastāv saspiešanas draudi! Izņemot rotoru no motora, spēcīgais magnētiskais lauks to triecienvēdā var ievilkāt atpakaļ tā sākuma pozīcijā.
- Ja no darba rata, atbalsta plāksnes un rotora sastāvošā vienība tiek izņemta no motora, īpaši apdraudētas ir personas, kuras lieto medicīniskus palīg līdzekļus, piem., sirds stimulatorus, insulīna sūkņus, dzirdes aparātus, implantus u.tml.. Sekas var būt nāve, smagas traumas un īpašuma bojājumi. Šīm personām noteikti nepieciešams arodmedicīniskais novērtējums.
- Rotoras spēcīgais magnētiskais lauks var ietekmēt elektronisku ierīču darbību vai sabojāt tās.
- Rotoram atrodoties ārpus motora, magnētiski priekšmeti var tikt spēcīgi pievilkti. Tā sekas var būt traumas vai īpašuma bojājumi.

Saliktā stāvoklī rotora magnētiskais lauks tiek vadīts pa motora magnētisko ķēdi. Tādēļ ārpus mašīnas nav veselībai kaitīgā magnētiskā lauka.



**APDRAUDĒJUMS!** Dzīvības apdraudējums, gūstot strāvas triecienu!

Arī bez moduļa (bez elektriskā pieslēguma) pie motora kontaktiem var būt bīstams spriegums.

Ievērot brīdinājumu motora priekšpusē: „Uzmanību! Ģenerators spriegums“.

Ja jāmaina tikai vadības moduļa pozīcija, tad motors nav pilnībā jāizņem no sūkņa korpusa. Motoru vēlamajā pozīcijā var pagriezt, atstājot to sūkņa korpusā (ievērot atļautos iebūvēšanas stāvokļus atbilstoši Fig. 2.a un Fig. 2.b).



**NORĀDE:** Vienmēr pirms iekārtas papildīšanas pagriezt motora galvu.



**UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

**Ja apkopes vai remontdarbu laikā motora galva jānoņem no sūkņa korpusa, blīvgredzens, kas atrodas starp motora galvu un sūkņa korpusu, jānomaina pret jaunu. Veicot motora galvas montāžu, jāievēro precīzs blīvgredzena novietojums.**

- Lai noņemtu motoru, atskrūvēt 4 skrūves ar iekšējo seškanti (Fig. 5, 2. poz.).



**UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

**Nesabojāt blīvgredzenu, kas atrodas starp motora galvu un sūkņa korpusu. Blīvgredzenam nemainīgi jāatrodas pret rotoru vērstajā gultņa vairoga izvīrējuma zījumā.**

- Pēc montāžas 4 skrūves ar iekšējo seškanti krusteniski atkal pievilkt.
- Ja nav piekļuves skrūvēm pie motora atloka, vadības moduli no motora iespējams atdalīt atskrūvējot 2 skrūves, skat. 9.2. nodaļu
- Sūkņa ekspluatācijas uzsākšana, skat. 8. nodaļu.

## 9.2 Vadības moduļa demontāža/montāža



**BRĪDINĀJUMS! Personu miesas bojājumu un mantas zaudējumu risks!**

**Prasībām neatbilstoša demontāža/montāža var radīt personu miesas bojājumus un materiālus zaudējumus. Ievērot apdraudējuma norādes 9.1. nodaļā!**



**APDRAUDĒJUMS! Dzīvības apdraudējums, gūstot strāvas triecienu!**

**Arī bez moduļa (bez elektriskā pieslēguma) pie motora kontaktiem var būt bīstams spriegums (iespējam: ģenerators darbība sūkņa caurplūdes laikā). Motora kontaktos neievietot priekšmetus (piem., naglas, skrūvgriežus, stieples).**

Vadības moduli no motora iespējams noņemt, atskrūvējot divas skrūves (Fig. 4):

- Atskrūvēt termināļa kārbas vāka skrūves (1. poz.)
- Noņemt termināļa kārbas vāku (2. poz.)
- Atskrūvēt vadības modulī esošās skrūves ar iekšējo seškanti M5 (SW4) (3. poz.)
- Noņemot vadības moduli no motora (4. poz.)
- Montāžu veikt apgrieztā secībā. To darot, neaizmirst gludo blīvējumu (5. poz.) starp motora korpusu un vadības moduli.

## 10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana, skat. gaitas attēlojumu „Traucējumu/brīdinājuma ziņojumi” un **10., 10.1., 10.2. tabulu**.

Traucējumi	Cēloņi	Traucējumu novēršana
Sūknis nedarbojas ar ieslēgtu strāvas padevi.	Bojāts elektrības drošinātājs. Sūknim nav sprieguma.	Pārbaudīt drošinātājus. Novērst sprieguma pārtraukumu.
Sūknis rada trokšņus.	Nepietiekama plūsmas spiediena radīta kavitācija.	Atļautā diapazona robežās paaugstināt sistēmas priekšspiedienu. Pārbaudīt sūknēšanas augstuma iestatījumu, iespējams, iestatīt zemāku augstumu.

10. tabula: Traucējumi ar ārējiem traucējumu avotiem

### 10.1 Traucējumu ziņojumi – ekspluatācijas veids Apkure/ventilācija (HV)

- Sūkņa darbībā ir radies traucējums.
- Sūknis izslēdzas, iedegas traucējuma ziņojuma gaisma diode (nepārtraukti degoša sarkana gaisma).  
Divgalvu sūknis: tiek ieslēgts rezerves sūknis.
- Pēc 5 min. nogaidīšanas laika sūknis atkal automātiski ieslēdzas.
- Traucējuma nodošana tālāk caur seriālo, digitālo saskarni ir atkarīga no IF moduļa veida.  
Skat. dokumentāciju (IF moduļu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju).
- Ja tas pats traucējums 24 h laikā atkārtojas 6 reizi, sūknis izslēdzas pilnībā, atveras SSM.  
Tad traucējums jānovērš manuāli.



**IZŅĒMUMS:** rodieties kļūdām ar koda Nr. „E10” un „E25”, sūknis izslēdzas uzreiz pēc pirmās kļūdas rašanās reizes.

### 10.2 Traucējuma ziņojumi – ekspluatācijas veids Kondicionēšana (AC)

- Sūkņa darbībā ir radies traucējums.
- Sūknis izslēdzas, iedegas traucējuma ziņojuma gaisma diode (nepārtraukti degoša sarkana gaisma). Kļūdas signāls uzrādās displejā, atveras SSM. Tad traucējums jānovērš manuāli.  
Divgalvu sūknis: tiek ieslēgts rezerves sūknis.
- Traucējuma nodošana tālāk caur seriālo, digitālo saskarni ir atkarīga no IF moduļa veida.  
Skat. dokumentāciju (IF moduļu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju).



**NORĀDE:** koda Nr. „E04” (tīkla zemspriegums) un „E05” (tīkla pārspriegums) tikai AC režīmā tiek noteiktas kā kļūdas un rada tūlītēju izslēgšanos.

Koda Nr.	Simbols mirgo	Traucējums	Cēlonis	Novēršana
E04	Tīkla spaile	Tīkla zems- spriegums	Pārāk maza elektrotīkla sprieguma padeve	Pārbaudīt tīkla spriegumu
E05	Tīkla spaile	Tīkla pār- spriegums	Pārāk liela elektrotīkla sprieguma padeve	Pārbaudīt tīkla spriegumu
E10	Motors	Sūkņa blo- ķējums	Piem., nosēdumu dēļ	Atbloķēšanas process tiek veikts automātiski. Ja bloķējums pēc maks. 40 sek. nav novērsts, sūknis izslēdzas. Sazināties ar klientu servisu
E20	Motors	Pārāk aug- sta tinuma temperatūra	Motors ir pārslogots Pārāk augsta ūdens tem- peratūra	Ļaut motoram atdzist, pārbaudīt iestatījumus Samazināt ūdens temperatūru
E21	Motors	Motora pār- sloдзе	Nogulsnes sūknī	Sazināties ar klientu servisu
E23	Motors	Īssavieno- jums/zemē- jums	Motora/moduļa bojājums	Sazināties ar klientu servisu
E25	Motors	Kontakta kļūda	Modulis nav pareizi uzstā- dīts	Uzstādīt moduli atkārtoti
E30	Modulis	Pārāk aug- sta moduļa temperatūra	Ierobežota gaisa padeve uz moduļa dzesēšanas elementu	Uzlabot telpas ventilāciju, pārbaudīt izmantošanas nosacījumus, nepiecieša- mības gadījumā sazināties ar klientu servisu
E31	Modulis	Pārāk aug- sta jaudas elementa temperatūra	Apkārtējā gaisa tempera- tūra ir pārāk augsta	Uzlabot telpas ventilāciju, pārbaudīt izmantošanas nosacījumus, nepiecieša- mības gadījumā sazināties ar klientu servisu
E36	Modulis	Moduļa bojājums	Elektronikas kompo- nentu bojājums	Sazināties ar klientu ser- visu/nomainīt moduli

10.1. tabula: Bojājumu ziņojumi

### 10.3 Brīdinājuma ziņojumi

- Tiek parādīts traucējums (tikai brīdinājums).
- Traucējuma ziņojuma gaisma diode un SSM relejs neieslēdzas.
- Sūknis turpina darboties, traucējums var parādīties neskaitāmas reizes.
- Signalizēto darbības stāvokli nedrīkst ignorēt, ja tas atkārtoti parādās ilgstošā laika periodā. Tā cēlonis jānovērš.



**IZŅĒMUMS:** ja traucējumi „E04” un „E05” ekspluatācijas veidā HV noturas ilgāk par 5 min., tie tiek nodoti tālāk kā traucējumu ziņojumi (skat. 10.1. nod.).

- Traucējuma nodošana tālāk caur seriālo, digitālo saskarni ir atkarīga no IF moduļa veida.  
Skat. dokumentāciju (IF moduļu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju).

Koda Nr.	Simbols mirgo	Traucējums	Cēlonis	Novēršana
E03		Ūdens temperatūra >110 °C	Apkures regulējums iestatīts nepareizi	Iestatīt zemāku temperatūru
E04		Pārāk zems tīkla spriegums	Pārslogots tīkls	Pārbaudīt elektroinstalāciju
E05		Tīkla pārspriegums	Kļūdaina strāvas piegāde no elektroapgādes uzņēmuma	Pārbaudīt elektroinstalāciju
E07		1. Ģenerators darbība	Priekšspiediena sūkņa piedziņa (sūkņa caurplūde no sūkšanas puses uz spiediena pusi)	Sūkņu jaudas regulēšanas līdzsvarošana
		2. Turbīnas darbība	Sūknis tie darbināts atpakaļgaitā (sūkņa caurplūde no spiediena puses uz sūkšanas pusi)	Pārbaudīt caurplūdi, nepiec. gad. uzstādīt pretvārstus.
E09*)		Turbīnas darbība	Sūknis tie darbināts atpakaļgaitā (sūkņa caurplūde no spiediena puses uz sūkšanas pusi)	Pārbaudīt caurplūdi, nepiec. gad. uzstādīt pretvārstus.
E11		Sūkņa tukšgaita	Gaiss sūknī	Atgaisot sūkni un iekārtu
E38	Motors	Bojāts šķidruma temperatūras sensors	Dzinējs ir bojāts	Sazināties ar klientu servisu
E50		Kopnes komunikācijas traucējums	Kopnes, vada defekts, IF moduļi nav uzstādīti pareizi, vada bojājums	Pēc 5 min. seko pārslēgšanās no vadības caur saskarni uz vadības „Local” režīmu



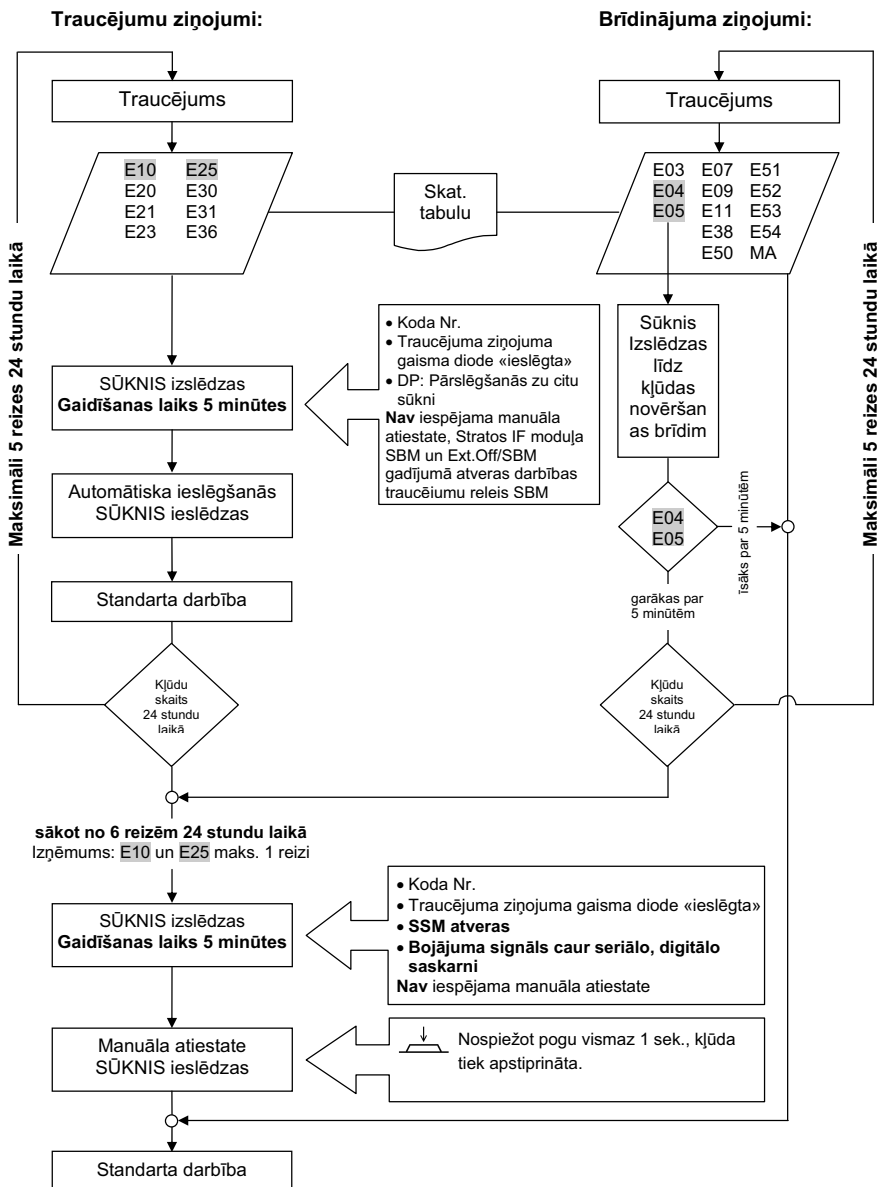
Koda Nr.	Simbols mirgo	Traucējums	Cēlonis	Novēršana
E51		Neatļauta galvenā sūkņa/apakšsūkņa kombinācija	Dažādi sūkņi	Atsevišķie sūkņi: izmantot vienādus sūkņu tipus. Divgalvu sūknis: Sazināties ar klientu servisu vai ar IR ierīci pie galvenā sūkņa vai apakšsūkņa noteikt sūkņa tipu. Ja moduļu tipi nav vienādi, pieprasīt atbilstošu rezerves moduli
E52		Traucējums galvenā sūkņa/apakšsūkņa komunikācijā	IF moduļi nav pareizi uzstādīti, kabeļa defekts	Pēc 5 sek. moduļi pārslēdzas viena sūkņa darbības režīmā. Atkārtoti uzstādīt moduļus, pārbaudīt kabeļus
E53		Nepareiza kopnes adrese	Kopnes adrese piešķirta divas reizes	Atkārtoti veikt moduļa adreses uzstādīšanu
E54		Savienojums „I/O – modulis“	Savienojums „I/O – modulis“ pārtraukts	Pārbaudīt savienojumu
Galvenais sūknis		Nav uzstādīts galvenais sūknis/apakšsūknis		Noteikt galveno sūkni un apakšsūkni

\*) tikai sūkņiem ar P1 ≥ 800W

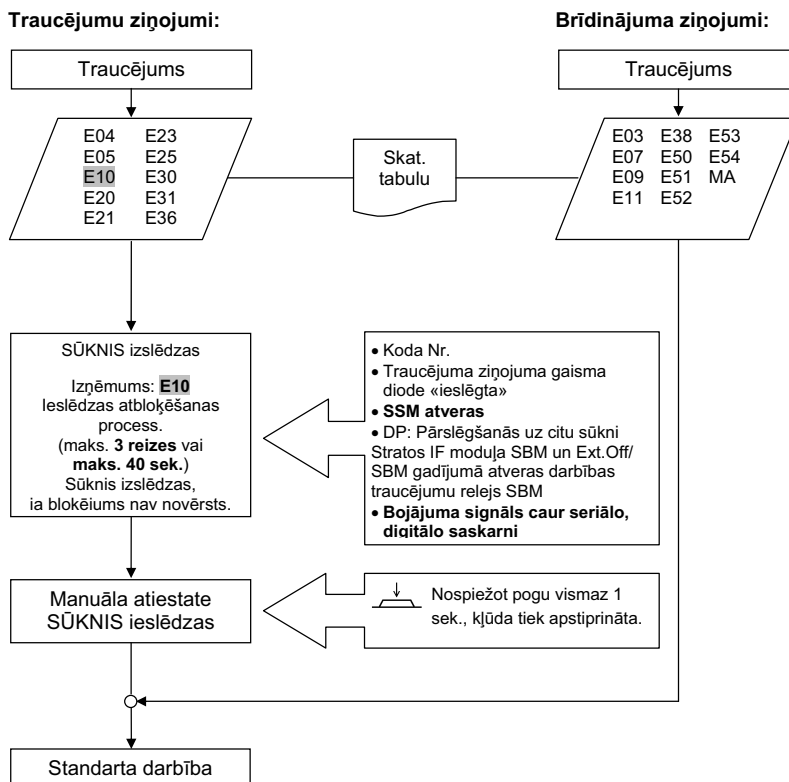
## 10.2. tabula: Brīdinājuma ziņojumi

**Ja traucējumu novērst neizdodas, lūdzam jūs vērsties pie tirdzniecības pārstāvja vai tuvākajā WILO klientu servisā, vai pārstāvniecībā.**

## Gaitas attēlojums „Traucējumu/brīdinājuma ziņojumi“ HV režīmā



## Gaitas attēlojums „Traucējumu/brīdinājuma ziņojumi“ AC režīmā



### 11 Rezerves daļas

Rezerves daļas tiek pasūtītas ar tirdzniecības pārstāvja starpniecību un/vai WILO klientu servisu.

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

## 12 Utilizācija

Šī produkta pareiza utilizācija un prasībām atbilstoša otrreizējā pārstrāde ļauj izvairīties no vides piesārņošanas, kā arī no kaitējumiem cilvēku veselībai.

**Demontējot un utilizējot motoru, noteikti jāievēro brīdinājumi 9.1. nodaļā!**

1. Produkta, kā arī to sastāvdaļu utilizācijai izmantot sabiedriskās vai privātās utilizācijas sabiedrības pakalpojumus.
2. Tuvāku informāciju par pareizu utilizāciju variet saņemt pilsētas pašvaldībā, utilizācijas iestādē vai arī vietā, kur Jūs iegādājāties šo produktu.



**NORĀDE:**

Sūkni neizmest sadzīves atkritumos!

Plašāku informāciju par tēmu „Otrreizējā pārstrāde” skatiet tīmekļa vietnē

[www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Uzņēmums patur tiesības veikt tehniskas izmaiņas**