

## Wilo-BAC



lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Fig. 1:

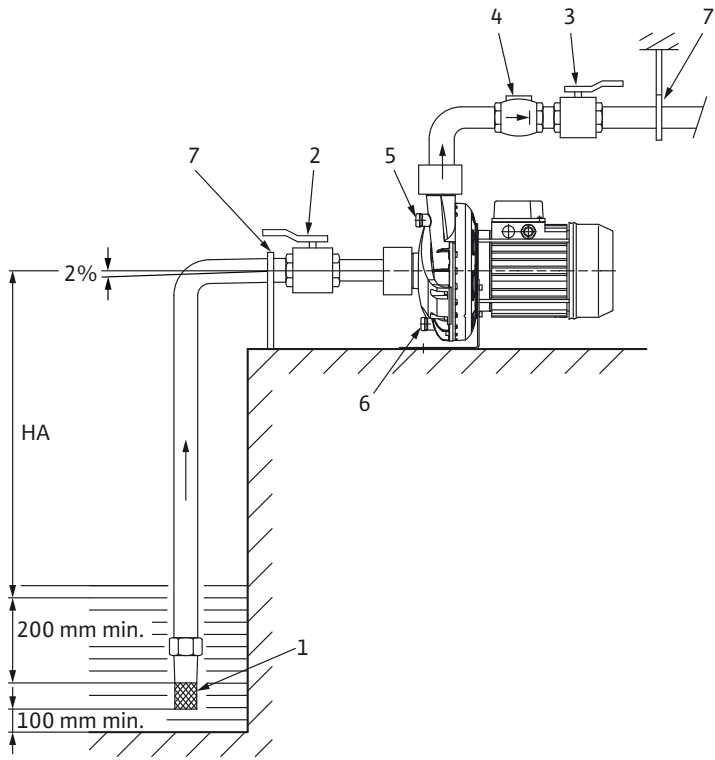


Fig. 2:

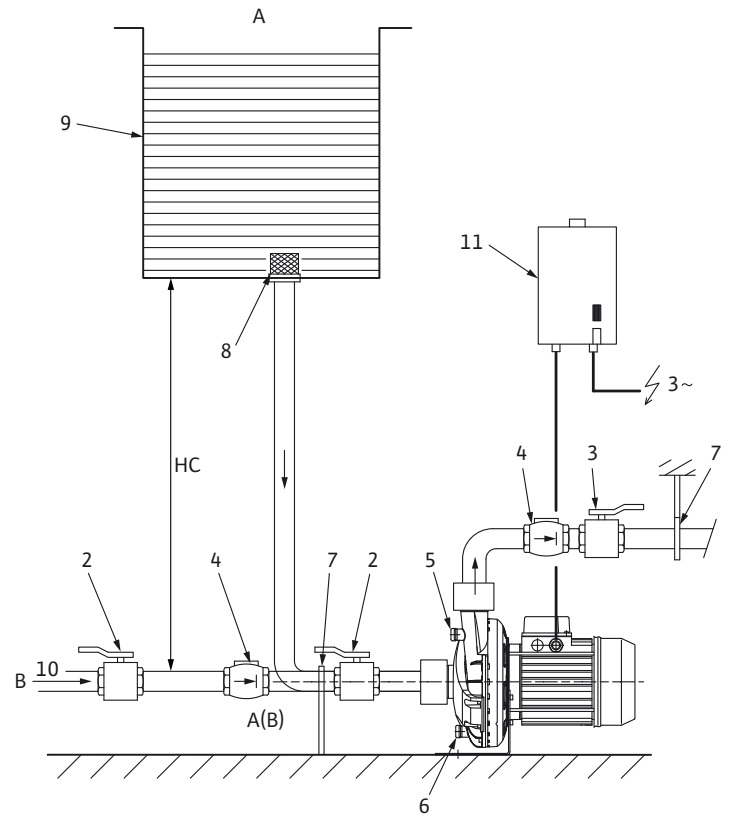
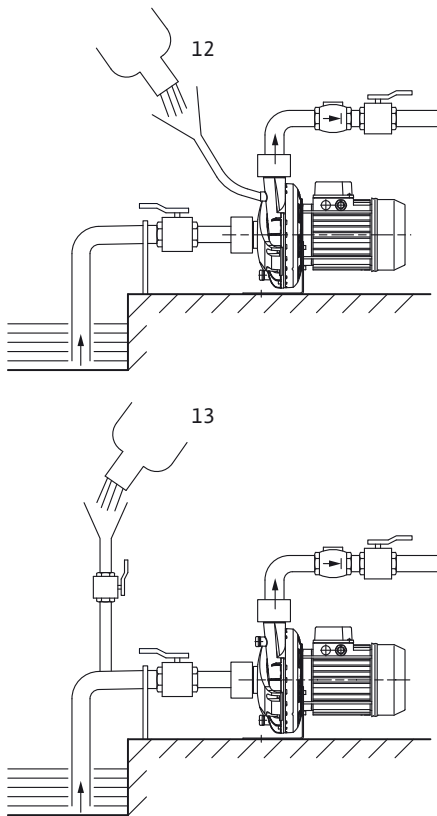


Fig. 3:



<b>1</b>	<b>Vispārīgi</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Drošība</b> .....	<b>3</b>
2.1	Norāžu apzīmējumi ekspluatācijas instrukcijās.....	3
2.2	Personāla kvalifikācija.....	4
2.3	Drošības norādījumu neievērošanas izraisītie riski.....	4
2.4	Apzināta darba drošība .....	4
2.5	Drošības norādījumi operatoram .....	4
2.6	Uzstādīšanas un apkopes darbu drošības norādījumi.....	4
2.7	Patvaļīga rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana .....	5
2.8	Neatbilstoša lietošana.....	5
<b>3</b>	<b>Transportēšana un pagaidu uzglabāšana</b> .....	<b>5</b>
3.1	Nosūtīšana .....	5
3.2	Transportēšana uzstādīšanas/demontāžas nolūkā .....	5
<b>4</b>	<b>Paredzētais pielietojums</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Informācija par produktu</b> .....	<b>6</b>
5.1	Vispārīgi .....	6
5.2	Modeļa koda atšifrējums.....	6
5.3	Tehniskie parametri.....	7
5.4	Piegādes komplektācija .....	7
5.5	Piederumi.....	7
<b>6</b>	<b>Produkta apraksts un darbības principi</b> .....	<b>8</b>
6.1	Produkta apraksts .....	8
6.2	Produkta konstrukcija.....	8
<b>7</b>	<b>Uzstādīšana un elektriskie savienojumi</b> .....	<b>8</b>
7.1	Ekspluatācijas uzsākšana.....	8
7.2	Uzstādīšana .....	8
7.3	Caurules pieslēgums.....	9
7.4	Elektriskais savienojums.....	10
7.5	Darbība ar Wilo vadības ierīcēm .....	10
7.6	Darbība ar frekvences pārveidotāju (cits ražotājs).....	10
<b>8</b>	<b>Ekspluatācijas uzsākšana</b> .....	<b>11</b>
8.1	Sistēmas uzpilde un atgaisošana .....	11
8.2	Ekspluatācijas uzsākšana.....	13
<b>9</b>	<b>Apkope un remonts</b> .....	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana</b> .....	<b>14</b>
<b>11</b>	<b>Rezerves daļas</b> .....	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Utilizācija</b> .....	<b>15</b>

## 1 Vispārīgi

### Par šo dokumentu

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

Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas ir neatņemama produkta sastāvdaļa. Tām jābūt viegli pieejamām vietā, kurā produkts tiek uzstādīts. Šī produkta pareizas lietošanas un ekspluatācijas priekšnoteikums ir stingra šo instrukciju ievērošana.

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas atbilst attiecīgajai produkta versijai un atbilstošajiem drošības noteikumiem un standartiem, kas spēkā brīdī, kad tās nodotas drukāšanai.

EK atbilstības deklarācija

Šajās ekspluatācijas instrukcijās ietilpst EK atbilstības deklarācijas eksemplārs.

Ja bez saskaņošanas ar mums tajās norādītajām konstrukcijām tiek veikta tehniska pārveidošana vai netiek ievēroti uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās ietvertie paziņojumi par produkta/personāla drošību, šī deklarācija zaudē savu spēku.

## 2 Drošība

Šajās ekspluatācijas instrukcijās ir ietverti pamatnorādījumi, kas jāievēro uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes gaitā. Tādēļ pirms uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas montierim, kā arī atbildīgajam speciālistam/operatoram noteikti jāiepazīstas ar šajās ekspluatācijas instrukcijās sniegto informāciju.

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

### 2.1 Norāžu apzīmējumi ekspluatācijas instrukcijās

#### Simboli



Vispārīgas bīstamības simbols



Bīstams elektriskā sprieguma dēļ



PIEZĪME

#### Signālvārdi

**BĪSTAMI!**

**Pēkšņa bīstama situācija**

**Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.**

**BRĪDINĀJUMS!**

**Lietotājs var gūt (smagas) traumas. «Brīdinājums» nozīmē, ka, neievērojot šos norādījumus, cilvēkiem iespējamas (smagas) traumas.**



**UZMANĪBU!**

**Pastāv risks sabojāt produktu/iekārtu. «Uzmanību» nozīmē, ka, neievērojot šos norādījumus, var tikt bojāts produkts.**

PIEZĪME.

Svarīga informācija par produkta lietošanu. Tā pievērš uzmanību iespējamajām problēmām.

	<p>Informācija, kas izvietota tieši uz produkta, piemēram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bultiņas, kas norāda rotācijas virzienu,</li> <li>• šķidrums pieslēgumu apzīmējums,</li> <li>• tehnisko datu plāksnītes un</li> <li>• brīdinājumu uzlīmes,</li> </ul> <p>obligāti jāievēro, un tai jābūt labi salasāmai.</p>	
<b>2.2</b>	<b>Personāla kvalifikācija</b>	<p>Personālam, kas atbild par uzstādīšanu, ekspluatāciju un apkopi, jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un uzraudzība. Ja personālam nav vajadzīgo zināšanu, tas attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.</p>
<b>2.3</b>	<b>Drošības norādījumu neievērošanas izraisītie riski</b>	<p>Neievērojot drošības norādījumus, var rasties traumu gūšanas risks cilvēkiem un produkta/iekārtas bojājuma risks, kā arī vides apdraudējums. Neievērojot drošības norādījumus, tiek zaudēta iespēja pieprasīt zaudējumu atlīdzību.</p> <p>Jo īpaši, neievērojot apkopes noteikumus, var tikt izraisītas tādas problēmas kā:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cilvēku apdraudējums, kas rodas elektriskas, mehāniskas vai bakterioloģiskas iedarbības rezultātā;</li> <li>• vides piesārņojums, izplūstot bīstamām vielām;</li> <li>• materiāli zaudējumi;</li> <li>• svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteice;</li> <li>• nepieciešamo apkopes un remonta procedūru atteice.</li> </ul>
<b>2.4</b>	<b>Apzināta darba drošība</b>	<p>Jāievēro šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā ietvertie drošības norādījumi, valstī pastāvošie noteikumi nelaiemes gadījumu novēršanai, kā arī operatora iekšējie darba, ekspluatācijas un drošības noteikumi.</p>
<b>2.5</b>	<b>Drošības norādījumi operatoram</b>	<p>Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, maņu vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamu pieredzi un zināšanām, izņemot, ja tās šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas uzraudzībā vai arī šī persona ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu.</p> <p>Jāuzrauga bērni, lai nodrošinātu, ka viņi ar ierīci nerotaļājas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja produkta/iekārtas karstās vai aukstās detaļas rada apdraudējumu, pircējam jānodrošina, lai tām nevarētu pieskarties.</li> <li>• Produkta ekspluatācijas laikā nedrīkst noņemt aizsargbarjeras no kustīgajām daļām (piemēram, savienojuma elementa), lai tām nevarētu pieskarties.</li> <li>• Bīstamu šķidrums (piemēram, sprādzienbīstami, toksiski vai karsti) sūces (piemēram, vārpstas blīvījumā) jānovada tā, lai tās neradītu apdraudējumu cilvēkiem vai videi. Jāievēro valsts tiesību normas.</li> <li>• Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudējums. Jāievēro vietējo vai vispārīgo direktīvu (piemēram, IEC (International Electrotechnical Commission, Starptautiskā elektrotehniskā komisija), VDE (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienība) u.c.) un vietējo energoapgādes uzņēmumu noteikumi.</li> </ul>
<b>2.6</b>	<b>Uzstādīšanas un apkopes darbu drošības norādījumi</b>	<p>Operatoram jānodrošina, lai visus uzstādīšanas un apkopes darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kurš ieguvis pietiekamas zināšanas, sīki iepazīstoties ar ekspluatācijas instrukcijās sniegto informāciju.</p> <p>Visus ar produktu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās aprakstītā kārtība, kādā jāizslēdz produkts/iekārta.</p> <p>Tūlīt pēc darba beigšanas visas drošības un aizsargierīces no jauna jāuzliek un/vai jāatjauno to darbība.</p>

- 2.7 Patvaļīga rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana**
- Patvaļīga rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana apdraud produkta/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā ražotāja sniegtās drošības garantijas.
- Produkta pārveidošanu drīkst veikt tikai pēc saskaņošanas ar ražotāju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātie piederumi kalpo drošībai. Citu rezerves daļu izmantošana var atcelt ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.
- 2.8 Neatbilstoša lietošana**
- Piegādātā produkta ekspluatācijas drošība tiek garantēta, tikai stingri ievērojot ekspluatācijas instrukciju sadaļā «Paredzētais pielietojums» sniegto informāciju. Nekādā gadījumā nedrīkst pārkāpt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.
- 3 Transportēšana un pagaidu uzglabāšana**
- 3.1 Nosūtīšana**
- Sūknis no rūpnīcas tiek piegādāts ievietots kartona kastē vai nostiprināts uz paletes, un tā tiek aizsargāts pret putekļiem un mitrumu.
- Transportēšanas pārbaude**
- Saņemot sūkni, nekavējoties pārbaudiet, vai tas transportēšanas laikā nav bojāts. Ja tiek konstatēts bojājums, noteiktā laika periodā jāveic nepieciešamā procedūra, iesaistot ekspedīcijas pārstāvi.
- Glabāšana**
- Līdz uzstādīšanai sūknis jāglabā sausā, no sala un mehāniskiem bojājumiem pasargātā vietā.
-  **UZMANĪBU! Bojājumu risks nepareiza iepakojuma dēļ!**  
**Ja sūknis vēlāk tiek transportēts atkārtoti, tas jāiepako tā, lai transportēšanas laikā nevarētu tikt bojāts.**
- Šim nolūkam izmantojiet oriģinālo iepakojumu vai līdzvērtīgu iepakojumu
- Pārvietošana**
- Pārvietojiet sūkni uzmanīgi, lai izvairītos no produkta bojāšanas pirms tā uzstādīšanas.
- 3.2 Transportēšana uzstādīšanas/demontāžas nolūkā**
-  **BRĪDINĀJUMS! Personāla traumēšanas risks!**  
**Neatbilstošas transportēšanas rezultātā var tikt traumēts personāls.**
- Sūkņa transportēšana jāveic ar apstiprinātu kravas pacelšanas aprīkojumu (piemēram, trīsi, krānu utt.). Tas jāpiestiprina pie sūkņa atlokiem un, ja nepieciešams, arī ap motora ārējo diametru (nepieciešama aizsardzība pret slīdēšanu!).
  - Nekad nestāviet zem paceltas kravas.
  - Pārlicinieties, vai glabāšanas un transportēšanas laikā, kā arī pirms uzstādīšanas vai citiem montāžas darbiem sūknis ir droši novietots un stabils
- 4 Paredzētais pielietojums**
- Mērķis**
- BAC sūkņi ir vienpakāpes centrālās sūkņi, kas tiek izmantoti kā šķidrums cirkulācijas sūkņi ēkās, lauksaimniecībā un rūpniecībā.
- Lietošanas sfēras**
- Tos var izmantot:
- dzesēšanas sistēmās;
  - aukstā un karstā ūdens sistēmās;
  - rūpnieciskās ūdens sistēmās;
  - rūpnieciskās cirkulācijas sistēmās.

**Ierobežojumi**

Sūkņus paredzēts uzstādīt un ekspluatēt tikai slēgtās telpās. Parastās uzstādīšanas vietas ir ēkas tehniskās telpas ar citām vietējām iekārtām. Ierīces uzstādīšana tieši telpās, kuras tiek izmantotas citiem nolūkiem (dzīvojamās un darba telpas) nav paredzēta.

Nav atļauta:

- uzstādīšana un ekspluatācijā ārā.



**UZMANĪBU! Materiālu zaudējumu risks!**

Šķidrumā esošas neatļautas vielas var bojāt sūkni. Abrazīvās daļiņas (piemēram, smiltis) palielina sūkņa nolietojumu. Sūkņi bez Ex sertifikāta nav piemēroti lietošanai potenciāli sprādzienbīstamās zonās.

- Pareiza sūkņa lietošana/uzstādīšana ietver arī šo instrukciju norāžu ievērošanu.
- Jebkāda citāda lietošana tiek uzskatīta par neatbilstošu lietošanu.

**5 Informācija par produktu**

**5.1 Vispārīgi**

Minimālās efektivitātes indekss MEI:

Etalons visefektīvākajiem ūdenssūkņiem ir MEI  $\geq$  0,70.



PIEZĪME:

Sīkāku informāciju par sūkņu veidu MEI vērtībām skatīt:

Wilo tiešsaistes katalogā, kas pieejams

**[www.wilo.com](http://www.wilo.com)**

DSūkņa efektivitāte ar samazinātu darba ratu parasti ir zemāka nekā sūkņim ar lielākā diametra darba ratu. Ar darba rata samazināšanu sūkni pielāgo fiksētam ražīguma punktam, samazinot enerģijas patēriņu. Minimālās efektivitātes indekss (MEI) pamatojas uz lielākā diametra darba ratu.

Šā ūdenssūkņa ekspluatēšana ar mainīgiem ražīguma punktiem var būt efektīvāka un ekonomiskāka, ja to vada, piemēram, izmantojot mainīga ātruma piedziņu, kas pielāgo sūkņa ražīgumu sistēmai.

Informācija par etalonefektivitāti ir pieejama

**[www.europump.org/efficiencycharts](http://www.europump.org/efficiencycharts)**

**5.2 Modeļa koda atšifrējums**

Modeļa koda atšifrējums sastāv no šādiem elementiem:

<b>Piemērs:</b>	<b>BAC50-134-2,2/2</b>
BAC	<b>Bloc Air Conditioning</b> (bloka gaisa kondicionētājs) 1-pakāpes horizontāls blokveida sūkņis
50	Spiediena īscaurules diametrs [mm]
-134	Rotora nominālais diametrs [mm]
-2,2	Motora nominālā jauda P <sub>2</sub> [kW]
/2	Polu skaits



### 5.3 Tehniskie parametri

Īpašība	Vērtība
Cauruļvadu savienojumi	BAC40.../S: Nominālais diametrs G2/G 1½ resp. Victaulic pieslēgumi BAC40.../R: 60,3/48,3 mm BAC50: 60,3/60,3 mm BAC70: 76,1/76,1 mm
Pieļaujamā min./maks. šķidruma temperatūra	BAC40/70: -15 °C līdz +60 °C BAC50: ?15 °C līdz +90 °C
Apkārtējā gaisa temperatūra, maks.	BAC40/70: +40 °C BAC50: +60 °C
Pieļaujamais gaisa mitrums	< 90 %, bez kondensācijas
Pieļaujamais darba spiediens maks.	BAC40/70: 6,5 bar BAC50: 10 bāru
Sūkņēšanas augstums	Atkarībā no sūkņa NPSH vērtības
Atļautie sūkņējamie šķidrumi	Dzesēšanas/aukstais ūdens Ūdens un glikola maisījums līdz 40 % tilp. Ūdens un glikola maisījums līdz 50 % tilp. (atkarībā no tipa) Apkures ūdens atbilstoši VDI 2035 Citi šķidrumi pēc pieprasījuma
Pieļaujamais hlorīda saturs šķidrumā	Cl < 150 mg/l
Šķidruma viskozitāte	1 cSt līdz 50 cSt
Šķidruma pH vērtība	no 6 līdz 8
Pieļaujamais šķidruma cieto vielu lielums	Ø maks. 0,5 mm
Motora lietderības koeficients	skatiet motora tipa tehnisko datu plāksnīti
Aizsardzības pakāpe	IP55
Aizsardzības klase	F
Pieslēgšana elektrotīklam	Par elektrisko spriegumu un frekvenci skatiet motora tipa tehnisko datu plāksnīti
Sprieguma pielāide	± 10 %
Kabeļa diametrs (4 dzīslu kabelis)	0,55/0,75/1,1 kW: 1,5 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup> 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm <sup>2</sup> – 4,0 mm <sup>2</sup>
Trokšņu līmenis pie 50 Hz	≤ 68 dB(A)

Kad pasūtāt rezerves daļas, pārliecinieties, vai esat norādījis visu uz sūkņa un motora tehnisko datu plāksnītēm sniegto informāciju.

#### Šķidrumi

Izmantojot ūdens un glikola maisījumus (vai šķidrumus, kuru viskozitāte atšķiras no tīra ūdens viskozitātes), jāņem vērā, ka sūknis patērēs vairāk elektrības. Izmantojiet tikai maisījumus ar pretkorozijas piedevām. Jāņem vērā attiecīgā ražotāja sniegtā informācija.

- Šķidrumā nedrīkst būt nosēdumi.
- Izmantojot citus šķidrumus, nepieciešama uzņēmuma Wilo atļauja.
- Maisījumi, kuru sastāvā ir >10% glikola, ietekmē sūkņa Δp-v-raksturliķni un plūsmas aprēķinus.



**PIEZĪME**  
Vienmēr izlasiet un ievērojiet sūkņētā šķidruma materiālu drošības datu lapu!

#### 5.4 Piegādes komplektācija

- BAC sūknis
- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas

#### 5.5 Piederumi

Piederumi jāpasūta atsevišķi:

- Sūkšanas komplekti
- Noslēgvārsti
- Pretvārsti

- Sieta iesūkšanas vārsts
- Silfona vai galvanizēts rezervuārs
- Vibrācijas slāpējošas čaulas
- Motora aizsardzības jaudas slēdzis
- Aizsardzība pret darbību bez ūdens
- Ierīce IESL./IZSL. vadībai un aizsardzība darbībai bez ūdens
- Vīctaulis savienojuma elements 750 (BAC40 aizstāšanai ar BAC50)
- Pamatnes plātne (BAC40 aizstāšanai ar BAC50)

## 6 Produkta apraksts un darbības principi

### 6.1 Produkta apraksts

Leģenda, skatiet (1/2. attēlu):

- 1 Pamatnes vārsts sietiņam (maksimālā caurlaidība pie 1 mm šķērsriezuma)
  - 2 Sūkņa iesūkšanas vārsts
  - 3 Sūkņa izplūdes vārsts
  - 4 Pretvārsts
  - 5 Uzpildes aizbāznis
  - 6 Novadīšanas aizbāznis
  - 7 Cauruļvadu balsts
  - 8 Sietiņš
  - 9 Uzglabāšanas rezervuārs
  - 10 Pilsētas ūdens apgāde
  - 11 Motora aizsardzības relejs trīs fāžu motoram
- HA Iesūkšanas galva  
HC Izplūdes galva

### 6.2 Produkta konstrukcija

BAC-sūkņi nav pašuzsūcoši 1-pakāpes cirkulācijas sūkņi ar horizontālu blokveida konstrukciju. Sūkšanas īscaurule ir novietota aksiāli, spiediena īscaurule ir pievienota radiāli. BAC-sūkņi ir aprīkoti ar gaisa dzesētu motoru. Sūknis ir aprīkots ar Vīctaulis un/vai skrūvsavienojumiem. Vārpsta ir aprīkota ar gala blīvējumu, kam nav nepieciešama apkope.

## 7 Uzstādīšana un elektriskie savienojumi

### Drošība



**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

**Nepareiza uzstādīšana un pieslēgšana elektrotīklam var apdraudēt dzīvību.**

- Darbus, kas saistīti ar pieslēgšanos elektrotīklam, drīkst veikt tikai kvalificēti elektriķi atbilstoši piemērojamajiem noteikumiem.
- Ievērojiet darba drošības noteikumus!



**UZMANĪBU! Materiālu zaudējumu risks!**

**Bojājumu risks nepareizas apiešanās dēļ.**

- Sūkņi drīkst uzstādīt tikai kvalificēts personāls.

### 7.1 Eksploatācijas uzsākšana

- Izpakojiet sūkņi un izmetiet iepakojumu videi draudzīgā veidā.

### 7.2 Uzstādīšana



**UZMANĪBU! Sūkņa bojājumu risks!**

**Netīrumi var izraisīt sūkņa atteici.**

- Sūkņi var uzstādīt tikai tad, kad pabeigti visi metināšanas un lodēšanas darbi, un, ja nepieciešams, pēc cauruļvadu sistēmas izskalošanas.



**BRĪDINĀJUMS! Apgaismas risks, ķermeņa daļām saskaroties ar sūkni!**

Atkarībā no sūkņa un sistēmas ekspluatācijas apstākļiem (šķidrums temperatūra) viss sūknis var palikt ļoti karsts.

- Sūknis jānovieto tā, lai ekspluatācijas laikā neviens nepieskartos karstām sūkņa virsmām.



**BRĪDINĀJUMS! Nokrišanas risks!**

- Sūknis kārtīgi jāpiestiprina pie pamatnes.



**UZMANĪBU! Sūknī palikušu detaļu risks!**

- Pirms uzstādīšanas noņemiet no sūkņa visus aizsargājošos aizbāžņus.
- Sūknis jāuzstāda viegli pieejamā vietā, lai atvieglotu tā pārbaudi vai pārvietošanu.
- Sūkņi jāaizsargā no laika apstākļu iedarbības un jāuzstāda vietā, kurā nav sala un putekļu, kura ir labi vēdināma un nav potenciāli sprādzienbīstama. Sūkņi nedrīkst uzstādīt ārā.
- Motora ventilatoram jābūt brīvai gaisa piekļuvei. Attālumam starp sūkni un sienu jābūt vismaz 0,3 m.
- Sūkņi vēlams novietot uz gludas cementa virsmas.
- Atkarībā no sūkņa, tas jānofiksē ar vismaz divām  $\varnothing$  M8 vai  $\varnothing$  M10 tap-skrūvēm.
- Motors ir aprīkots ar kondensāta novadītāju (zem motora). Rūpnīcā novadītājs ir noslēgts ar aizbāzni, lai garantētu aizsardzības pakāpi IP55. Lietojot gaisa kondicionēšanas un dzesēšanas iekārtās, šis aizbāznis jāizņem, lai ļautu izvadīt kondensāta ūdeni.



**PIEZĪME**

Noņemot vāciņus, aizsardzības pakāpe IP55 vairs netiek nodrošināta!

### 7.3 Caurules pieslēgums

#### Vispārīga informācija

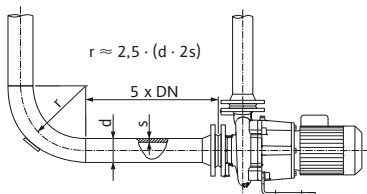


Fig. 4: Izlīdzināšanas posms pirms un aiz sūkņa

#### Pieslēguma modeļi

Pieejami divi standarta modeļi:

- 1 sūkņa iesūkšanas režīms (1 att.)
- 2 sūkņa (2. att.) spiediena režīms no uzkrāšanas tvertnes (2. att., 9. elements) vai komunālās ūdensapgādes (2. att., 10. elements); ar aizsardzību pret darbību bez ūdens



**UZMANĪBU! Sūkņa bojājumu risks!**

**Skrūves drīkst būt maksimāli pievilktas līdz 10 daNm. Trieciena skrūvju izmantošana ir aizliegta.**

- Šķidrums cirkulācijas virziens ir norādīts uz sūkņa korpusa.
- Montāžas laikā caurules un sūkņi nedrīkst pakļaut mehāniskām slodzēm.
- Sūknis jāuzstāda tā, lai cauruļvadu svars negultos uz tā.



**IEVĒRĪBAI**

Ieteicams sūkšanas un spiediena pusē iebūvēt noslēgvārstus.

- Izmantojiet gumijas kompensatorus, lai samazinātu sūkņa trokšņu un vibrācijas līmeni.

- Iesūkšanas caurules nominālajam šķērsgriezumam jābūt vismaz tik lielam cik sūkņa pieslēgums.
- Pie spiediena caurules var iebūvēt pretvārstu, lai pasargātu sūkni no spiediena triecieniem.
- Pieslēdzot publiskai dzeramā ūdens sistēmai, iesūkšanas caurulei jābūt aprīkotai arī ar pretvārstu un drošības vārstu.
- Netieša savienojuma gadījumā ar rezervuāru iesūkšanas caurulei jābūt aprīkotai ar pretvārstu un sietu, lai sūknī nevarētu iekļūt netīrumi.
- Sūkņa iesūkšanas režīms (1 att.):  
Iegremdējiet sietu (vismaz 200 mm) sūknējamā šķidrumā un, ja nepieciešams, iegremdējiet arī šļūteni. Ierobežojiet iesūkšanas caurules garumu un izvairieties no jebkādiem elementiem, kas samazina tās augstumu (konusi, liekuma vieta utt.). Šajā (2 %) pieaugošajā caurulē nedrīkst iekļūt gaiss.



**UZMANĪBU! Noplūdes risks!**

**Cauruļu un sūkņa sprauslu izvietojums ir svarīgs punkts.**

- Izmantojot Victaulic cauruļu savienojumus, 2" sūkņiem ir atļauts maks. 3° leņķis un sūkņiem ar 3" ārējo diametru ne vairāk kā 2° leņķis.
- Izmantojot skrūvju savienojumus, sūkņa sprauslu izkārtojums vispār nedrīkst būt saliekts, un savienojumi jāpievelk līdz maksimāli 4 daNm.

**7.4 Elektriskais savienojums**

**Drošība**



**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

**Nepareizi veicot pieslēgšanu elektrotīklam, pastāv draudi dzīvībai.**

- Pieslēgšanu elektrotīklam uzticiet tikai tādām elektriķim, kuru ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums un kurš darbus veic saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem.
- Pārbaudiet visus savienojumus (tostarp, bezpotenciāla kontaktus), lai pārliecinātos, vai tajos nav sprieguma.
- Lai uzstādīšana un ekspluatācija būtu droša, jāveic pareiza sūkņa saņemšana ar elektropadeves zemēšanas spailēm.
- Ievērojiet piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju!
- Pārliecinieties, vai darba strāva, spriegums un frekvence atbilst motora tehnisko datu plāksnītē norādītajiem datiem.
- Sūknis jāpievieno elektropadevei ar cietu kabeli, kas aprīkots ar iezemēšanu spraudņa savienojumu vai strāvas padeves slēdzi.
- Trīs fāžu motori jāpievieno apstiprinātam drošības slēdzim. Nominālajai strāvai jāatbilst motora tehnisko datu plāksnītē norādītajiem elektriskajiem datiem.
- Elektropadeves kabelis ir jānovieto tā, lai tas nekad nepieskartos cauruļvadam un/vai sūkņa un motora korpusam.
- Sūknis/iekārta jāiezemē saskaņā ar vietējiem noteikumiem. Papildu aizsardzībai var izmantot īsslēguma ar zemi avārijas slēdzi.
- Savienojumam ar tīklu jāatbilst savienojumu plānam.

**7.5 Darbība ar Wilo vadības ierīcēm**

Sūkņa jaudu var nepārtraukti vadīt kopā kombinācijā ar vadības un regulēšanas ierīci. Tas optimizē sūkņa jaudu attiecīgajai iekārtai un regulē to efektīvai darbībai.

**7.6 Darbība ar frekvences pārveidotāju (cits ražotājs)**

Wilo motorus parasti var darbināt ar ārējiem Frekvences pārveidotāji tiek darbināti ar nosacījumu, ka šīs ierīces atbilst pielietošanas noteikumu IEC/TS 60034-17 un IEC/TS 60034-25 prasībām.

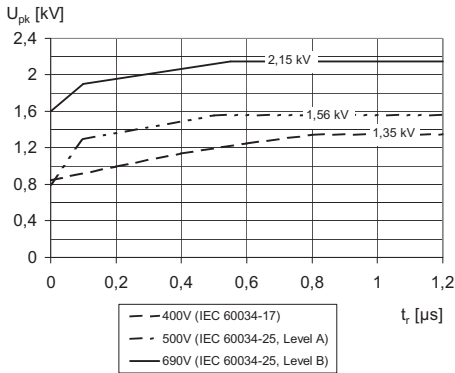


Fig. 5: Pieļaujamā impulsa sprieguma  $U_{pk}$  robežlīkne (ieskaitot sprieguma atstarošanu un amortizāciju) starp divu līniju spailēm atkarībā no pieauguma laika  $t_r$

Pārveidotāja (bez filtra) impulsa spriegumam jābūt zemākam par 5 attēlā parādītās robežlīknes vērtībām.

Tas attiecas uz spriegumu pie motora pieslēguma spailēm. Vērtības ir atkarīgas ne tikai no izmantotā frekvences pārveidotāja, bet arī no izmantotā motora kabeļa (tips, šķērsgriezums, ekranējums, garums utt.).

- Stingri jāievēro frekvences pārveidotāja ražotāja norādes. Pieauguma laiki un maksimālais spriegums atkarībā no vada garuma norādīts atbilstošajās uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās.
- Jāievēro turpmākie punkti:
  - Izmantojiet piemērotu kabeli ar pietiekamu šķērsgriezumu (maks. 5 % sprieguma zudums).
  - Uzstādiet pareizo ekranējumu atbilstoši frekvences pārveidotāja ražotāja ieteikumiem.
  - Datu pārsūtīšanas vadus (piem. PTC termistora novērtējumu) iekļāviet atdalīti no tīkla kabeļa.
  - Ja nepieciešams, izmantojiet sinusoidālo filtru (LC) saskaņā ar pārveidotāja ražotāja norādījumiem.

Darbība ir iespējama diapazonā no 12,5 Hz līdz 50 Hz. Zemas frekvences darbības gadījumā ieteicams sākt ar 50 Hz un pēc tam noregulēt izvēlēto vērtību uz leju.

## 8 Eksploatācijas uzsākšana

### 8.1 Sistēmas uzpilde un atgaisošana



#### UZMANĪBU! Iespējams sūkņa bojājums!

Darbība bez šķidrums bojā mehānisko blīvējumu.

- Nodrošiniet, lai sūknis nedarbotos bez šķidrums.
- Pirms sūkņa ieslēgšanas jāuzpilda sistēma.

Ja jāveic atgaisošanas procedūra (saskaņās ar nodaļu 8.1.1 «Atgaisošanas procedūra — sūknis spiediena režīmā» lpp. 12 un nodaļu 8.1.2 «Atgaisošanas procedūra — sūknis iesūkšanas režīmā» lpp. 12), ņemiet vērā tālāk sniegtos norādījumus.



#### BĪSTAMI! Apdegumu vai piesalšanas risks, ķermeņa daļām saskaroties ar sūkni!

Atkarībā no sūkņa un sistēmas eksploatācijas apstākļiem (šķidrums temperatūra) viss sūknis var palikt ļoti karsts vai ļoti auksts.

- Eksploatācijas laikā jāatrodas drošā attālumā no sūkņa!
- Ja ir augsta ūdens temperatūra un augsts spiediens sistēmā, pirms darbu uzsākšanas ļaujiet sūknim atdzist.
- Veicot jebkādas darbus, vienmēr valkājiet aizsargapģērbu, aizsargcimdus un aizsargbrilles.



#### BRĪDINĀJUMS! Apdraudējums, ko var izraisīt zem spiediena esošs un ļoti karsts vai ļoti auksts šķidrums!

Atkarībā no šķidrums temperatūras un sistēmas spiediena, pilnīgi atverot atgaisošanas skrūvi, šķidrā vai tvaika veidā var izplūst vai spiediena ietekmē izšļākties ļoti karsts vai ļoti auksts šķidrums.

- Vienmēr piesardzīgi atveriet atgaisošanas aizbāzni.



#### BRĪDINĀJUMS! Traumu gūšanas risks!

Nepareizas sūkņa/sistēmas uzstādīšanas gadījumā, uzsākot eksploatāciju, iespējama sūknējamā šķidrums izšļākšanās. Turklāt var atdalīties arī atsevišķas detaļas.

- Uzsākot eksploatāciju, jāatrodas drošā attālumā no sūkņa.
- Valkājiet aizsargapģērbu, aizsargcimdus un aizsargbrilles.

### 8.1.1 Atgaisošanas procedūra — sūknis spiediena režīmā

Skatiet 2. attēlu.

- Aizveriet izplūdes vārstu (2. attēls, Nr. 3).
- Atskrūvējiet uzpildes aizbāzni (2. attēls, Nr. 5) (hidraulikas augšpusē).
- Lēni atveriet iesūkšanas vārstu (2. attēls, Nr. 2) un pilnībā uzpildiet sūkni.
- Uzpildes aizbāzni skrūvējiet atpakaļ tikai tad, kad ūdens ir iztecējis un viss gaiss ir likvidēts.
- Pilnībā atveriet iesūkšanas vārstu (2. attēls, Nr. 2).
- Uz brīdi ieslēdzot sūkni, pārbaudiet, vai ir pareizs rotācijas virziens, kas atbilst bultiņai uz sūkņa korpusa. Ja rotācijas virziens nav pareizs, apmainiet otrādi 2 fāzes uz motora spaiļu plāksnes.
- Atveriet izplūdes vārstu (2. attēls, Nr. 3).

### 8.1.2 Atgaisošanas procedūra — sūknis iesūkšanas režīmā

Ir iespējami divi varianti.

#### Pirmais variants, skatiet 1. attēlu.

- Atveriet izplūdes vārstu (1. attēls, Nr. 3).
- Atveriet iesūkšanas vārstu (1. attēls, Nr. 2).
- Atskrūvējiet uzpildes aizbāzni (1. attēls, Nr. 5) (hidraulikas augšpusē).
- Ievietojiet portā piltuvi un lēni pilnībā uzpildiet sūkni un iesūkšanas cauruļvadu.
- Uzpilde ir pabeigta, kad ūdens ir iztecējis un viss gaiss ir likvidēts. Ieskrūvējiet atpakaļ aizbāzni.
- Uz brīdi ieslēdzot sūkni, pārbaudiet, vai ir pareizs rotācijas virziens, kas atbilst bultiņai uz sūkņa korpusa. Ja rotācijas virziens nav pareizs, apmainiet otrādi 2 fāzes uz motora spaiļu plāksnes.

#### Otrs variants, skatiet 1/3. attēlu.

- Lai atvieglotu uzpildes procedūru, uz sūkņa iesūkšanas cauruļvada uzstādi vertikālu cauruļvadu (minimālais garums 25 cm), kas aprīkots ar noslēgšanas krānu un piltuvi (skatiet 3. attēlu).
- Atveriet izplūdes vārstu (1. attēls, Nr. 3).
- Atveriet iesūkšanas vārstu (1. attēls, Nr. 2).
- Atskrūvējiet uzpildes aizbāzni (1. attēls, Nr. 5) (hidraulikas augšpusē).
- Pilnībā uzpildiet sūkni un iesūkšanas cauruļvadu, līdz ūdens tek ārā.
- Aizveriet noslēdzošo krānu (to var atstāt savā vietā), noņemiet cauruļvadu un ieskrūvējiet atpakaļ uzpildes aizbāzni.



#### **UZMANĪBU! Nepareizas gaisa novadīšanas risks!**

**Abos iepriekš minētajos gadījumos jāveic pārbaude. Pēc uzpildes aizbāžņa ieskrūvēšanas atpakaļ nepieciešams:**

- uz īsu brīdi iedarbināt motoru;
- atkal izskrūvēt uzpildes aizbāzni un veikt uzpildi, līdz sūknī ir sasniegts galīgais ūdens līmenis;
- atkārtojiet šo darbību, ja nepieciešams.
- Uz brīdi ieslēdzot sūkni, pārbaudiet, vai ir pareizs rotācijas virziens, kas atbilst bultiņai uz sūkņa korpusa. Ja rotācijas virziens nav pareizs, apmainiet otrādi 2 fāzes uz motora spaiļu plāksnes.



#### PIEZĪME

Lai izvairītos no nejaušas sūkņa uzpildes, kamēr nav sasniegts pilns ūdens līmenis, ieteicams to aizsargāt ar piemērotu ierīci (aizsardzība pret darbināšanu tukšgaitā vai pludiņslēdzis).

## 8.2 Eksploatācijas uzsākšana

**BRĪDINĀJUMS! Traumu gūšanas risks!**

- Uzstādīšana jāveic tā, lai šķidrums noplūdes gadījumā (mehāniskā blīvējuma kļūme...) neviens nevarētu tikt ievainots.

**UZMANĪBU! Iespējams sūkņa bojājums!**

Sūkni nedrīkst darbināt, ja nav plūsmas (aizvērts izplūdes vārsts) ilgāk nekā desmit minūtes.

- Mēs iesakām izveidot minimālo plūsmu, kas ir aptuveni 10% no sūkņa nominālās kapacitātes, lai izvairītos no gāzes kabatas veidošanās.
- Lai pārbaudītu izplūdes spiediena stabilitāti, izmantojiet spiediena mērierīci; ja tas ir nestabils, vēlreiz atgaisojiet sūkni vai izpildiet uzpildes darbību.

**UZMANĪBU! Motora pārslodzes risks!**

- Pārbaudiet, vai ievades strāva nepārsniedz vērtību, kas norādīta uz motora tehnisko datu plāksnītes.

## 9 Apkope un remonts

**Apkopes un remonta darbus drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti!**

Sūkņa apkopi un pārbaudi iesakām uzticēt Wilo klientu servisam.

**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

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

- Darbus ar elektroierīcēm drīkst veikt tikai tādi elektriķi, kurus šim darbam ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums.
- Pirms darba ar elektroierīcēm izslēdziet tās un atvienojiet no sprieguma padeves, lai tās atkal neieslēgtos.
- Vienmēr jānovērš jebkādi pieslēguma kabeļa bojājumi, to uzticot tikai kvalificētam elektriķim.
- Ievērojiet sūkņa, līmeņa regulēšanas ierīces un citu piederumu uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijas.
- Pēc apkopes darbu beigšanas jāuzstāda atpakaļ visas noņemtās drošības ierīces, piemēram, spaiļu bloka pārsegs!

**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Pats sūknis un sūkņa daļas var būt ļoti smagas. Lejup krītošas daļas var radīt iegriezumu, saspiedumu, sitienu vai triecienu izraisītas traumas, kuras var būt nāvējošas.

- Vienmēr izmantojiet piemērotu pacelšanas aprīkojumu un nostipriniet daļas, lai tās nenokristu.
- Nekad nestāviet zem paceltas kravas.
- Pārlicinieties, vai glabāšanas un transportēšanas laikā, kā arī pirms uzstādīšanas vai citiem montāžas darbiem sūknis ir droši novietots un stabils

**BĪSTAMI! Apdegumu vai piesalšanas risks, ķermeņa daļām saskaroties ar sūkni!**

Atkarībā no sūkņa un sistēmas eksploatācijas apstākļiem (šķidrums temperatūra) viss sūknis var palikt ļoti karsts vai ļoti auksts.

- Eksploatācijas laikā jāatrodas drošā attālumā no sūkņa!
- Ja ir augsta ūdens temperatūra un augsts spiediens sistēmā, pirms darbu uzsākšanas ļaujiet sūknim atdzist.
- Veicot jebkādas darbus, vienmēr valkājiet aizsargapģērbu, aizsargcimdus un aizsargbrilles.
- Sūkņa eksploatācijas laikā nav jāveic īpaša apkope.
- Uzturiet sūkni ideāli tīru.
- Lai izvairītos no vārpstas un hidraulikas sistēmas bloķēšanas sala laikā, iztukšojiet sūkni, izņemot novadīšanas aizbāzni (hidraulikas apakšpusē) un uzpildes aizbāzni. Ieskrūvējiet abus aizbāžņus atpakaļ, tos nepievelkot.
- Ja nav sasalšanas riska, neiztukšojiet sūkni.

## 10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

Remontu drīkst veikt tikai speciāli apmācīts personāls. Ņemt vērā 9 «Apkope un remonts» lpp. 13. nodaļā minētos drošības norādījumus.

- Ja traucējumu nevar novērst, sazinieties ar specializētu uzņēmumu, klientu servisu vai nākošo pārstāvniecību.

Traucējums	Cēlonis	Novēršana
Sūknis darbojas, bet nesūknē.	Sūknis bloķēts ar iekšējām detaļām.	Pārbaudīt sūkni un iztīrīt.
	Bloķēta iesūkšanas caurule.	Pārbaudīt cauruli un iztīrīt.
	Nepietiekams uzpildes līmenis/iesūkšanas spiediens.	Piepildīt rezervuāru, atgaisot sūkni.
	Nepietiekams iesūkšanas spiediens, šādā gadījumā bieži arī kavitācijas trokšņi.	Augstuma zudums iesūkšanas pusē vai pārāk augsts sūknēšanas augstums (pārbaudiet uzstādītā sūkņa NPSH).
	Nepareizs griešanās virziens.	Samainīt vietām divas fāzes uz motora spaiļu sloksnes vai automātiskā slēdža.
	Pārāk zems barošanas spriegums motorā.	Pārbaudiet kabeļa spriegumu un šķērsgrizumus..
Sūknis vibrē.	Sūknis nav cieši piestiprināts pie pamatnes.	Pārbaudīt un pilnībā nofiksēt skrūvju uzgriežņus.
	Svešķermeņi sūknī.	Demontēt un iztīrīt sūkni.
	Sūknis darbojas lēni, bojāts gultnis.	Demontēt un iztīrīt sūkni.
	Bojāts sūkņa elektrotīkla pieslēgums.	Pārbaudīt sūkņa pieslēgumu un izpildīt pareizi.
Pārkarsis sūknis.	Pārāk zems barošanas spriegums.	Pārbaudīt spriegumu pie motora spailēm. Tam jābūt $\pm 10\%$ no aplēses sprieguma.
	Sūknis daļiņu dēļ bloķēts.	Demontēt un iztīrīt sūkni.
	Apkārtējā gaisa temperatūra pārāk augsta.	Ļaujiet apkārtējai gaisa temperatūrai atdzist.
Sūknis nedarbojas.	Nav strāvas padeves.	Pārbaudīt kabeli, strāvas padevi un drošinātājus.
	Bloķēta turbīna.	Iztīriet sūkni.
	Nostrādājusi motora aizsardzība.	Pārbaudīt motora aizsardzību un vēlreiz iestatīt.
Nepietiekama sūknēšanas plūsma.	Nepietiekams motora apgriezienu skaits (dēļ daļiņām vai nepietiekama sprieguma).	Iztīriet sūkni, pārbaudiet strāvas padevi.
	Bojāts motors.	Sazināties ar klientu servisu, veikt motora nomaiņu.
	Nepietiekams uzpildes līmenis/iesūkšanas spiediens.	Piepildīt rezervuāru, atgaisot sūkni.
	Nepareizs griešanās virziens.	Samainīt vietām divas fāzes uz motora spaiļu sloksnes vai automātiskā slēdža.
	Iekšējo detaļu nolietojums.	Klientu servisam uzticēt sūkņa remontu.
Nostrādājusi motora aizsardzība.	Termorelejs ir iestatīts pārāk zemu.	Pārbaudiet strāvu ar ampermetru vai iestatiet nominālo strāvu, kas norādīta motora tipa tehnisko datu plāksnītē.
	Pārāk zems spriegums.	Pārliedzinieties, vai strāvas kabeļa šķērsgrizumi ir pietiekami lieli.
	Pātraukta strāvas plūsma vienā fāzē.	Pārbaudīt strāvas kabeli un, ja nepieciešams nomainīt.
	Bojāts motora aizsardzības slēdzis.	Nomainiet motora aizsardzības slēdzi.
	Bojāts motors.	Sazināties ar klientu servisu, veikt motora nomaiņu.
	Pārāk augsta sūknēšanas jauda, jo zema sistēmas pretestība.	Samaziniet sūkni spiediena pusē.



Traucējums	Cēlonis	Novēršana
Neregulāra sūkņēšana.	Sūkņēšanas augstuma pārsniegšana (HA).	Izlasiet montāžas nosacījumus un ieteikumus šajā instrukcijā.
	Iesūkšanas caurules diametrs ir mazāks par sūkņa diametru.	Iesūkšanas caurules un sūkņa iesūkšanas sprauslas diametram jābūt identiskam.
	Siets un iesūkšanas caurule daļēji bloķēti.	Demontēt un iztīrīt filtru.

## 11 Rezerves daļas

Rezerves daļas var pasūtīt pie vietējā speciālista un/vai uzņēmuma Wilo klientu servisā.

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



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

**Sūkņa bezatzeices darbību var garantēt tikai tad, ja tiek izmantotas oriģinālās rezerves daļas.**

- **Izmantojiet tikai oriģinālās Wilo rezerves daļas.**
- **Tālāk tabulā ir identificēta katra detaļa.**

**Pasūtot rezerves daļas, nepieciešama šāda informācija:**

- rezerves daļas numurs;
- rezerves daļas nosaukums/apraksts;
- visi dati, kas atrodas uz sūkņa un motora tehnisko datu plāksnītes.



### **PIEZĪME.**

Oriģinālo rezerves daļu saraksts: skatiet Wilo rezerves daļu dokumentāciju.

Rezerves daļu katalogs pieejams: [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

## 12 Utilizācija

### **Informācija par nolietoto elektroreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu**

Pareizi utilizējot un saskaņā ar prasībām pārstrādājot šo izstrādājumu, var izvairīties no kaitējuma videi un personīgajai veselībai.



### **IEVĒRĪBAI:**

#### **Aizliegts utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem!**

Eiropas Savienībā šis simbols var būt attēlots uz izstrādājuma, iepakojuma vai uz pavaddokumentiem. Tas nozīmē, ka attiecīgo elektroreču vai elektronikas izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Lai attiecīgie nolietotie produkti tiktu pareizi apstrādāti, pārstrādāti un utilizēti, ievērojiet tālāk minētos norādījumus:

- Nododiet šos izstrādājumus tikai nodošanai paredzētās, sertificētās savākšanas vietās.

- Ievērojiet vietējos spēkā esošos noteikumus!

Informāciju par pareizu utilizāciju jautājiet vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkt. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### **Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas!**

# wilo

Pioneering for You



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

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