

Wilo-Atmos GIGA-N



lv Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Satura rādītājs

1	Vispārīga informācija	5
1.1	Par šo instrukciju	5
1.2	Autortiesības	5
1.3	Tiesības veikt izmaiņas	5
2	Drošība	5
2.1	Drošības norāžu apzīmējumi	5
2.2	Personāla kvalifikācija	6
2.3	Ar elektrību saistītie darbi	6
2.4	Transportēšana	7
2.5	Montāžas/demontāžas darbi	7
2.6	Darbības laikā	7
2.7	Apkopes darbības	8
2.8	Piezīne: IEC standartam atbilstošs motors	8
2.9	Operatora pienākumi	9
3	Izmantošana/pielietojums	9
3.1	Izmantošanas joma	9
3.2	Izmantošana neatbilstoši noteikumiem	9
4	Ražojuma apraksts	9
4.1	Konstrukcija	9
4.2	Darbība ar frekvences pārveidotāju	10
4.3	Tehniskie parametri	10
4.4	Modeļa koda atšifrējums	11
4.5	Piegādes komplektācija	11
4.6	Piederumi	11
4.7	Paredzamās trokšņu līmeņa vērtības	11
4.8	Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem	13
5	Transportēšana un uzglabāšana	13
5.1	Piegāde	13
5.2	Transportēšana	14
5.3	Uzglabāšana	15
6	Montāža un pieslēgums elektrotīklam	16
6.1	Personāla kvalifikācija	16
6.2	Operatora pienākumi	16
6.3	Sagatavošanās montāžai	16
6.4	Sūkņa uzstādīšana atsevišķi (B variants atbilstoši Wilo versiju kodam)	16
6.5	Sūkņa agregāta uzstādīšana uz pamatiem	17
6.6	Caurules	18
6.7	Agregāta izlīdzināšana	19
6.8	Pieslēgšana elektrotīklam	23
7	Ekspluatācijas uzsākšana	24
7.1	Personāla kvalifikācija	25
7.2	Uzpilde un atgaisošana	25
7.3	Griešanās virziena pārbaude	26
7.4	Sūkņa ieslēgšana	26
7.5	Ieslēgšanas biežums	27
8	Ekspluatācijas pārtraukšana	27
8.1	Sūkņa izslēgšana un ekspluatācijas pārtraukšana uz laiku	27
8.2	Ekspluatācijas pārtraukšana un novietošana glabāšanā	28
9	Apkope/uzturēšana	28
9.1	Personāla kvalifikācija	28
9.2	Darbības uzraudzība	29
9.3	Apkopes darbi	29

9.4	Iztukšošana un tīrīšana.....	29
9.5	Demontāža.....	29
9.6	Montāža.....	32
10	Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana	35
10.1	Traucējumi	35
10.2	Cēloņi un novēršana	35
11	Rezerves daļas.....	37
11.1	Rezerves daļu saraksts	38
12	Utilizācija	39
12.1	Eļļas un smērvielas	39
12.2	Ūdens un glikola maisījums	39
12.3	Aizsargapģērbs.....	39
12.4	Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu.....	39

1 Vispārīga informācija

1.1 Par šo instrukciju

Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir produkta neatņemama sastāvdaļa. Pirms lietošanas izlasiet šo instrukciju un glabāiet to jebkurā laikā pieejamā vietā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums, lai produktu atbilstoši izmantotu un prasmīgi apietos ar to. Ievērojiet visus datus un apzīmējumus uz produkta. Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija atbilst ierīces modelim, kā arī drošības tehnikas pamatnormām un standartiem drukāšanas brīdī.

Originālā uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir vācu valodā. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

1.2 Autortiesības

Ražotājs saglabā autortiesības uz šo uztādīšanas un ekspluatācijas instrukciju. Jebkura veida saturu aizliegts pavairot, izplatīt, neatļauti izmantot konkurences mērķiem un nodot trešajām pusēm.

1.3 Tiesības veikt izmaiņas

Ražotājs saglabā tiesības veikt tehniskas izmaiņas produktam vai atsevišķām detaļām. Izmantotie attēli var atšķirties no oriģināla un ir paredzēti produkta parauga attēlojumam.

2 Drošība

Šajā nodaļā ir ietverti pamatnorādījumi, kas ir jāievēro atsevišķajās darbības fāzēs. Šo norādījumu neievērošana var radīt šādus apdraudējumus:

- personu apdraudējumu ar elektrisko strāvu, mehānisku un bakterioloģisku, kā arī elektromagnētiskā lauka apdraudējumu;
- vides apdraudējumu, noplūstot bīstamām vielām;
- materiālos zaudējumus;
- svaīgu produkta funkciju atteici.

Ja norādījumi netiek ievēroti, tiek zaudētas tiesības pieprasīt bojājumu kompensāciju.

Papildus ievērojiet pamācības un drošības norādījumus citās nodaļās!

2.1 Drošības norāžu apzīmējumi

Šajā uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā tiek izmantotas ar mantas bojājumiem un personu ievainojumiem saistītas drošības norādes. Šīs drošības norādes tiek attēlotas atšķirīgi:

- Drošības norādījumi par personu ievainojumiem sākas ar brīdinājumu, pirms tiem ir novietots atbilstošs **simbols**, un tie ir uz pelēka fona.



BĪSTAMI

Apdraudējuma veids un avots!

Apdraudējuma sekas un informācija, kā no tā izvairīties.

- Drošības norādījumi par materiāliem zaudējumiem sākas ar brīdinājumu un tiek attēloti **bez** simbola.

UZMANĪBU

Apdraudējuma veids un avots!

Sekas vai informācija.

Brīdinājumi

→ **BĪSTAMI!**

Neievērojot norādījumus, iespējama nāve vai smagi savainojumi!

→ **BRĪDINĀJUMS!**

Neievērošana var radīt (smagus) savainojumus!

→ **UZMANĪBU!**

Neievērošana var radīt materiālus zaudējumus, iespējami neatgriezeniski bojājumi.

→ **NORĀDE!**

Noderīga norāde par produkta lietošanu

Apzīmējumi

Šajā instrukcijā tiek izmantoti tālāk norādītie apzīmējumi:



Apdraudējums, ko rada elektriskais spriegums



Vispārīgs brīdinājuma simbols



Brīdinājums par iespējamu saspiešanu



Brīdinājums par iespējamiem grieztiem ievainojumiem



Brīdinājums par karstām virsmām



Brīdinājums par augstu spiedienu



Brīdinājums par kustīgu kravu



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkāt aizsargķiveri



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkāt aizsargapavus



Personiskais aizsargaprīkojums: Valkāt aizsargcimdus



Personiskais aizsargaprīkojums: Lietot sejas aizsargmasku



Personiskais aizsargaprīkojums: Lietot aizsargbrilles



Noderīga norāde

2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam:

- Jāpārzina vietējie spēkā esošie negadījumu novēršanas noteikumi.
- Jābūt izlasījušam un sapratušam uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

Personālam nepieciešama tālāk norādītā kvalifikācija:

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāža/demontāža ir jāveic speciālistam, kurš ir apmācīts, kā apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.

„Kvalificēta elektriķa” definīcija

Kvalificēts elektriķis ir tāda persona ar piemērotu profesionālo izglītību, zināšanām un pieredzi, kura spēj atpazīt **un** novērst elektrības apdraudējumu.

2.3 Ar elektrību saistītie darbi

- Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim.
- Veidojot pieslēgumu elektrotīklam, ir jāievēro gan vietējie noteikumi, gan vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumi.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Informējiet personālu par elektriskā pieslēguma modeli un produkta izslēgšanas iespējām.

- Ievērojiet šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, kā arī tipa tehnisko datu plāksnītē norādītos tehniskos datus.
- Iezemēt izstrādājumu.
- Pieslēdzot elektriskām komutācijas iekārtām, ievērojiet ražotāju noteikumus.
- Ja tiek izmantotas elektroniskās palaišanas vadības iekārtas (piemēram, laidenā palaide vai frekvences pārveidotājs), ievērojiet elektromagnētiskās savietojamības noteikumus. Ja nepieciešams, ņemiet vērā specifiskos nosacījumus (ekranēti kabeli, filtri u. tml.).
- Nomainiet bojātu pieslēguma kabeli. Sazinieties ar klientu servisu.

2.4 Transportēšana

- Izmantojiet šādu aizsargaprīkojumu:
 - Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
 - Aizsargapavus
 - Slēgtas aizsargbrilles
 - Aizsargķiveri (izmantojot pacelšanas līdzekļus)
- Izmantojiet tikai apstiprinātos un atļautos piestiprināšanas līdzekļus.
- Izvēlieties piestiprināšanas līdzekļus, pamatojoties uz esošajiem nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Vienmēr piestipriniet piestiprināšanas līdzekļus vienmēr pie paredzētajiem stiprinājuma punktiem (piemēram, pacelšanas cilpas).
- Novietojiet pacelšanas līdzekļus tā, lai to izmantošanas laikā būtu nodrošināta stabilitāte.
- Izmantojot pacelšanas līdzekļus, nepieciešamības gadījumā (piem., ja ir ierobežota redzamība) jāpieaicina vēl viena persona, kas koordinētu darbības.
- Personas nedrīkst atrasties zem kustīgām kravām. Kravas **aizliegts** pārvietot virs darba vietām, kurās atrodas personas.

Transportēšanas laikā un pirms montāžas ievērojiet:

- Nesniedzieties iesūkšanas vai spiediena īscaurulē vai citā atverē.
- Nepieļaujiet svešķermeņu iekļūšanu. Šajā nolūkā atstājiet aizsargpārsegu vai iepakojumu līdz brīdim, kad tie jānoņem, lai veiktu uzstādīšanu.
- Pārbaudes nolūkos var noņemt iepakojumu vai pārsegu no iesūkšanas vai izplūdes atverēm. Lai aizsargātu sūkni un garantētu drošību, pēc pārbaudes uzstādiet tos atkārtoti!

2.5 Montāžas/demontāžas darbi

- Lietojiet šādu aizsargaprīkojumu:
 - Aizsargapavus
 - Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
 - Aizsargķiveri (izmantojot pacelšanas līdzekļus)
- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā aprakstītā produkta/ iekārtas izslēgšanas kārtība.
- Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Visām rotējošajām daļām jābūt miera stāvoklī.
- Aizveriet pieplūdes un spiediena caurulē esošo noslēdzošo aizbīdni.
- Slēgtās telpās gādāji par pietiekamu ventilāciju.
- Rūpīgi iztīriet produktu. Dekontaminējiet produktus, kas lietoti veselībai bīstamu šķidrumu sūkņēšanai!
- Gādāji, lai jebkuru metināšanas darbu laikā vai strādājot ar elektroiekārtām nebūtu sprādziena risks.

2.6 Darbības laikā

- Izmantojiet šādu aizsargaprīkojumu:
 - Aizsargapavus
 - Aizsargķiveri (izmantojot pacelšanas līdzekļus)
- Šī produkta darba zona nav uzturēšanās zona. Darbības laikā darba zonā nedrīkst uzturēties personas.
- Lietotājam nekavējoties jāziņo atbildīgajai personai par katru traucējumu vai nestandarta darbību.
- Operatoram nekavējoties jāveic izslēgšana, ja rodas traucējumi, kas apdraud drošību:
 - Drošības un kontroles ierīču atteice
 - Korpusa daļu bojājums
 - Elektrisko ierīču bojājums
- Pilnīgi atveriet visus sūkšanas un spiediena puses cauruļvadu noslēdzošos aizbīdņus.
- Veiciet tikai tos apkopes darbus, kas ir aprakstīti šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

- Veicot remontu, nomaiņu, kā arī piemontējot detaļas un pārbūvējot iekārtu, atļauts izmantot tikai ražotāja oriģinālās rezerves daļas. Ja tiek izmantotas neoriģinālas rezerves daļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
- Nekavējoties savāciet noplūdušos sūkņējamās šķidrums un darbības līdzekļus un utilizējiet saskaņā ar vietējām direktīvām.
- Glabājiet instrumentus un citus priekšmetus tikai šim mērķim paredzētās vietās.

Termiskie apdraudējumi

Vairums piedziņas virsmu darbības laikā var kļūt karstas.

Skartās virsmas arī pēc agregāta izslēgšanas ir karstas. Pieskarieties šīm virsmām tikai ļoti piesardzīgi. Ja jāpieskaras karstām virsmām, izmantojiet aizsargcimdus.

Pārliecinieties, vai izlejamais ūdens nav pārāk karsts, kad tas intensīvi saskaras ar ādu.

Aizsargājiet detaļas, kas var kļūt karstas, pret pieskaršanos, izmantojot piemērotas ierīces.

Apdraudējums, ko rada apgērba gabalu vai priekšmetu aizķeršanās

Lai nepieļautu apdraudējumu, ko rada rotējošas produkta daļas, ievērojiet:

- Nevalkājiet valīgu vai nospurušu apgērbi vai rotaslietas.
- Nedemontējiet ierīces, kas novērš nejaušu kontaktu ar kustīgām detaļām (piem., sajūga aizsardzību).
- Sāciet produkta darbību tikai tad, ja ir uzstādītas šīs aizsargierīces.
- Ierīces, kas novērš nejaušu kontaktu ar kustīgām detaļām, drīkst demontēt tikai tad, kad iekārta ir apturēta.

Trokšņu radīts apdraudējums

Ievērojiet motora tipa tehnisko datu plāksnītē norādītos skaņas spiediena datus. Sūkņa skaņas spiediena vērtība vispārēji ir motora vērtība +2 dB(A).

Ievērojiet spēkā esošos veselības aizsardzības un drošības noteikumus. Ja produkts darbojas piemērotos darbības apstākļos, operatoram ir jāveic skaņas spiediena līmeņa mērījums.

Ja skaņas spiediens pārsniedz 80 dB(A), darba kārtības noteikumus jāiekļauj attiecīgs norādījums! Operatoram jāveic arī profilaktiski pasākumi:

- Jāinformē apkalpes personāls
- Jānodrošina dzirdes aizsardzības līdzekļi

Ja skaņas spiediens pārsniedz 85 dB(A), operatoram jāveic šādi pasākumi:

- Jānosaka obligāta dzirdes aizsardzības līdzekļu lietošana
- Jāmarķē darba zona
- Jāveic pasākumi, kas saistīti ar trokšņa slāpēšanu (piemēram, izolācija, skaņas izolācijas sienas)

Noplūdes

Ievērojiet vietējos standartus un priekšrakstus. Lai aizsargātu personas un vidi no bīstamām (sprāgstošām, indīgām, karstām) vielām, nepieļaujiet sūkņa noplūdes.

Nepieļaujiet sūkņa darbošanos bez ūdens. Ja sūknis darbojas bez ūdens, var tikt bojāts vārpstas blīvējums un tādējādi rasties noplūdes.

2.7 Apkopes darbības

- Lietojiet šādu aizsargaprīkojumu:
 - Slēgtas aizsargbrilles
 - Aizsargapavus
 - Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
- Veiciet tikai tos apkopes darbus, kas ir aprakstīti šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Veicot apkopi un remontu, drīkst izmantot tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Ja tiek izmantotas neoriģinālas rezerves daļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
- Nekavējoties savāciet noplūdušo šķidrumu un darbības līdzekļus un utilizējiet saskaņā ar vietējām direktīvām.
- Glabājiet instrumentus paredzētajās vietās.
- Pēc darbu pabeigšanas atkal pieslēdziet visas drošības un kontroles ierīces un pārbaudiet to funkcionēšanu.

2.8 Piedziņa: IEC standartam atbilstošs motors

Hidraulikai ir standarta pieslēguma atloks, kas paredzēts IEC standartam atbilstoša motora uzstādīšanai. Nepieciešamos jaudas datus (piem., konstrukcijas izmērus,

konstrukciju, hidraulikas nominālo jaudu, apgriezienu skaitu) motora izvēlei meklēt tehniskajos datos.

2.9 Operatora pienākumi

Operatoram jānodrošina tālāk norādītais:

- Nodrošiniet uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju personāla valodā.
- Nodrošiniet nepieciešamo personāla apmācību norādītajos darbos.
- Drošības un norādījumu plāksnītēm uz produkta vienmēr jābūt salasāmām.
- Apmāciet personālu par iekārtas funkcionēšanas principu.
- Novērsiet apdraudējumu, kuru var izraisīt elektriskā strāva.
- Bīstamas detaļas (ļoti aukstas, ļoti karstas, rotējošas utt.) aprīkojiet ar pasūtītāja nodrošinātiem aizsargiem pret pieskaršanos.
- Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
- Lai darba norise būtu droša, nosakiet personāla darbu sadalījumu.

Bērniem un personām, kas ir jaunākas par 16 gadiem vai ar ierobežotām fiziskajām, sensoriskajām vai garīgajām spējām, ir aizliegts darboties ar produktu! Speciālistam jāuzrauga personas, kas ir jaunākas par 18 gadiem!

3 Izmantošana/pielietojums

3.1 Izmantošanas joma

Wilo-Atmos GIGA-N sērijas sausā rotora sūkņi paredzēti izmantošanai kā cirkulācijas sūkņi ēku tehnikā.

Wilo-Atmos GIGA-N sūkņus drīkst izmantot:

- Karstā ūdens apkures sistēmās
- Dzesēšanas un aukstā ūdens cirkulācijas sistēmās
- Dzeramā ūdens sistēmās (speciālais modelis)
- Rūpnieciskās cirkulācijas iekārtās
- Siltumnesēja cirkulācijas sistēmās
- Apūdeņošanas sistēmās

Sūkņus atļauts izmantot tikai sadaļā „Tehniskie parametri” norādīto sūknējamo šķidrumu sūknēšanai.

3.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem

BRĪDINĀJUMS! Sūkņa nepareizas lietošanas dēļ var rasties bīstamas situācijas un bojājumi.

- Nekad nesūknējiet šķidrumus, ko nav apstiprinājis ražotājs.
- Bīstamu vielu klātbūtnē šķidrumā var izraisīt bojājumus sūknī. Abrazīvas vielas (piem., smiltis) paātrina sūkņa nolietojumu.
- Neglabājiet produkta tuvumā viegli uzliesmojošus materiālus/šķidrumus.
- Neļaujiet darbus veikt nepiederošām personām.
- Nelietojiet sūkni ārpus norādītā lietošanas intervāla vērtībām.
- Nekad neveiciet patvaļīgu pārbūvi.
- Izmantojiet tikai autorizētos piederumus un oriģinālās rezerves daļas.

Tipiskas montāžas vietas ir tehniskās telpas ēkās ar citām ēku tehnoloģiju instalācijām. Sūkni nav paredzēts tieši montēt cita lietojuma telpās (dzīvojamās un darba telpās).

Lai veiktu sūkņa uzstādīšanu ārpus telpām, nepieciešams atbilstošs speciālais modelis (motors ar dīkstāves apsildi).

Prasībām atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šajā instrukcijā minēto norādījumu ievērošanu. Jebkura cita veida izmantošana uzskatāma par neatbilstošu.

4 Ražojuma apraksts

4.1 Konstrukcija

Sūknis Wilo-Atmos GIGA-N ir vienpakāpes Back-Pull-Out cirkulācijas sūknis ar spirālveida korpusu, ko paredzēts uzstādīt horizontāli. Jaudas un izmēri atbilstoši EN 733.

Izmantojot piemērotas Wilo regulēšanas ierīces (piem., Comfort regulēšanas sistēma CC-HVAC), sūkņa jaudu var veikt bezpakāpju regulēšanu. Tādējādi iespējama sūkņa jaudas optimāla pielāgošana iekārtas vajadzībām un īpaši ekonomisks sūknēšanas režīms.

4.1.1 Hidraulika

Sūkni veido radiāli sadalīts spirālveida korpus (pēc izvēles ar maināmām pretnodiluma blīvēm) un sūkņa kājas, kas piestiprinātas ar liešanas metodi. Darba rats ir slēgts

radiālais darba rats. Sūkņa vārpsta ir ievietota ar smērvielu eļļojamos radiālos lodīšu gultņos.

4.1.2 Motors

Piedziņai tiek izmantoti IEC standartam atbilstoši trīsfāzu maiņstrāvas modeļi.



IEVĒRĪBAI

Izmantojiet karstumizturīgu elektrotīkla pieslēguma kabeli, ja iekārtas šķidrums temperatūra pārsniedz 90 °C!

4.1.3 Blīvējums

Sūknējamā šķidrums blīvēšanu sūknī nodrošina EN 12756 prasībām atbilstošs gala blīvējums.

4.2 Darbība ar frekvences pārveidotāju

Sūkni drīkst darbināt ar frekvences pārveidotāju. Atbilstošās prasības skatiet attiecīgajos motora ražotāja dokumentos un ievērojiet tās!

4.3 Tehniskie parametri

Vispārīga informācija

Ražošanas datums [MFY]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Elektrotīkla pieslēgums [U/f]	Skatiet motora tipa tehnisko datu plāksnīti
Elektrības patēriņš [P ₁]	Skatiet motora tipa tehnisko datu plāksnīti
Motora nominālā jauda [P ₂]	Skatiet motora tipa tehnisko datu plāksnīti
Nominālais apgriezienu skaits [n]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Maks. sūknēšanas augstums [H]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Maks. sūknēšanas plūsma [Q]	Skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti
Pieļaujamā šķidrums temperatūra [t]	No -20 °C līdz +140 °C
Pieļaujamā apkārtējā gaisa temperatūra [t]	+40 °C
Pieļaujamais darba spiediens [P _{max}]	16 bar
Atloks	PN 16 saskaņā ar EN 1092-2
Atļautie sūknējamie šķidrumi	– Apkures ūdens saskaņā ar VDI 2035 – Dzesēšanas/aukstais ūdens – Ūdens un glikola maisījums līdz 40 % tilp.
Aizsardzības pakāpe	IP55
Aizsardzības klase [Cl.]	F
Motora aizsardzība	Skatiet ražotāja datus

Speciālais modelis vai ar papildu aprīkojumu (par papildu samaksu)

Atļautie sūknējamie šķidrumi	– Apkures ūdens atbilstoši VDI 2035, dzesēšanas/aukstais ūdens – Ūdens un glikola maisījums līdz 40 % tilp.
Īpašie spriegumi/frekvences	Sūkņi ar citam spriegumam vai frekvencēm paredzētu motoru ir pieejami pēc pieprasījuma

Papildinformācija CH

Atļautie apkures sūkņu šķidrumi	– Apkures ūdens (atbilstoši VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: atbilstoši SWKI BT 102-01) – Neizmantojiet skābekļa saistvielas, ķīmiskus hermetizēšanas līdzekļus. – Nodrošiniet pret koroziju aizsargātu, slēgtu iekārtu. Atbilstoši VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); apstrādājiet neblīvās vietas.
---------------------------------	---

Ražošanas datuma norāde

Izgatavošanas datums tiek norādīts atbilstoši ISO 8601: JJJJWww

→ JJJJ = gads

→ W = saīsinājums nozīmē nedēļa

→ ww = kalendārās nedēļas norāde

4.4 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs: Wilo-Atmos GIGA-N 040/200-11/2

Atmos	Izstrādājumu kopa
GIGA	Sērija
N	Konstrukcija
040	Spiediena īscaurules nominālais diametrs DN
200	Darba rata nominālais diametrs milimetros
11	Motora nominālā jauda P_2 , kW
2	Polu skaits

4.5 Piegādes komplektācija

Viss agregāts:

→ Sūknis Atmos GIGA-N

→ Pamatnes plātne

→ Savienojuma elements un sajūga aizsardzība

→ Ar vai bez elektromotora

→ Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Tikai sūknis:

→ Sūknis Atmos GIGA-N

→ Gultņa balsts bez pamatnes plātnes

→ Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

4.6 Piederumi

Piederumi ir jāpasūta atsevišķi. Detalizētu sarakstu skatiet katalogā vai rezerves daļu dokumentācijā.

4.7 Paredzamās trokšņu līmeņa vērtības**4.7.1 Sūknis ar 50 Hz trīsfāžu motoru bez apgriezienu skaita regulēšanas**

Motora jauda P_N [kW]	Mērīšanas vietu trokšņu līmenis L_p , A [dB (A)] ¹⁾	
	2 polu (2900 apgr./min)	4 polu (1450 apgr./min)
0,37	–	45
0,55	58	46
0,75	61	46
1,1	61	51
1,5	64	51
2,2	64	55
3	69	55
4	66	58
5,5	64	58
7,5	72	63
9	72	65
11	72	65
15	72	65
18,5	72	70
22	77	70
30	80	71
37	80	72
45	77	72

Motora jauda P_N [kW]	Mērīšanas vietu trokšņu līmenis L_p , A [dB (A)] ¹⁾	
	2 polu (2900 apgr./min)	4 polu (1450 apgr./min)
55	76	66
75	79	71
90	79	71
110	79	73
132	–	73
160	–	73
200	–	75

¹⁾ Trokšņu līmeņa vidējā vērtība telpā uz kvadrāta formas mērīšanas virsmas 1 m attālumā no motora virsmas

Tab. 1: Standarta sūkņa (50 Hz) paredzamais trokšņu līmenis

4.7.2 Sūknis ar 60 Hz trīsfāžu motoru bez apgriezienu skaita regulēšanas

Motora jauda P_N [kW]	Mērīšanas vietu trokšņu līmenis L_p , A [dB (A)] ¹⁾	
	2 polu (2900 apgr./min)	4 polu (1450 apgr./min)
0,37	–	49
0,55	62	50
0,75	62	53
1,1	64	53
1,5	64	53
2,2	70	56
3	70	58
3,7	73	58
4,5	71	58
5,5	71	60
7,5	74	60
9,2	74	60
11	74	66
15	74	66
18,5	74	66
22	74	66
30	78	68
37	78	68
45	81	69
55	81	70
75	81	75
90	83	75
110	83	75
132	83	77
150	83	77
185	83	80
200	86	80
220	86	80
260	86	80
300	86	80
330	86	80
370	–	80

Motora jauda P_N [kW]	Mērīšanas vietu trokšņu līmenis L_p , A [dB (A)] ¹⁾	
	2 polu (2900 apgr./min)	4 polu (1450 apgr./min)

¹⁾ Trokšņu līmeņa vidējā vērtība telpā uz kvadrāta formas mērīšanas virsmas 1 m attālumā no motora virsmas

Tab. 2: Standarta sūkņa (60 Hz) paredzamais trokšņu līmenis

4.8 Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem

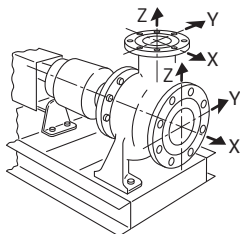


Fig. 1: Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem — sūknis no pelēkā ķeta

DN	Spēki F [N]				Momenti M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ spēki F	M_x	M_y	M_z	Σ momenti M

Spiediena īscaurule

32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

Sūkšanas īscaurule

50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Vērtības atbilstoši ISO/DIN 5199 — II klase (2002) — B pielikums, grupa nr. 1A

Tab. 3: Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem

Ja ne visas ietekmējošās slodzes sasniegušas maksimāli pieļaujamās vērtības, viena no šīm slodzēm drīkst pārsniegt noteikto robežvērtību. Jābūt izpildītiem tālāk norādītajiem papildu nosacījumiem:

- Visas spēka vai griezes momenta detaļas pārsniedz maksimāli pieļaujamo vērtību ne vairāk kā 1,4 reizes.
- Uz katru atloku darbojošies spēki un griezes momenta vērtības atbilst kompensācijas vienādojuma nosacījumam.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 2: Kompensācijas vienādojums

$\Sigma F_{\text{effective}}$ un $\Sigma M_{\text{effective}}$ ir abu sūkņa atloku (pieplūdes un izplūdes) efektīvo vērtību aritmētiskās summas. $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ un $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ ir abu sūkņa atloku (pieplūdes un izplūdes) maksimāli pieļaujamo vērtību aritmētiskās summas. ΣF un ΣM zīmes pirms skaitļa kompensācijas vienādojumā netiek ņemtas vērā.

5 Transportēšana un uzglabāšana

5.1 Piegāde

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

Pēc sūtījuma saņemšanas nekavējoties pārbaudiet, vai tam nav defektu (bojājumi, komplektācija). Norādiet esošos defektus piegādes dokumentos! Par visiem noteiktajiem defektiem vēl saņemšanas dienā jāinformē transporta uzņēmums vai ražotājs. Vēlāk izvirzītas pretenzijas vairs netiek uzskatītas par pamatotām.

5.2 Transportēšana



BĪSTAMI

Draudi dzīvībai iekārtu kravu dēļ!

Zem kustīgām kravām nedrīkst atrasties neviena persona! Krītošu detaļu dēļ pastāv risks gūt (smagus) savainojumus. Kravu nedrīkst pārvietot virs darba vietām, kurās uzturas personas!

Marķējiet drošības zonu tā, lai, izslīdot visai kravai vai tās daļām vai salūstot vai noplīstot celšanas palīgierīcei, nerastos apdraudējums.

Kravas nekad nedrīkst karāties ilgāk, nekā tas ir nepieciešams!

Veiciet pārītrinājumu un bremzēšanu celšanas laikā tā, lai neapdraudētu nevienu personu.



BRĪDINĀJUMS

Ja netiek izmantoti atbilstošais aizsargaprīkojums, pastāv roku un kāju savainošanas risks!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādu aizsargaprīkojumu:

- Aizsargapavus
- Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
- Slēgtas aizsargbrilles
- Ja tiek izmantotas pacelšanas iekārtas, papildus jālieto arī aizsargķivere!



IEVĒRĪBAI

Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Lai paceltu un nolaistu sūkni, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārbaudiet, vai sūknis pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celjspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!

UZMANĪBU

Nepareizas transportēšanas dēļ var rasties mantisks kaitējums

Lai nodrošinātu pienācīgu izlīdzinājumu, viss aprīkojums jau ir iepriekš samontēts. Ja ierīce nokrīt vai ar to nepareizi rīkojas, deformācijas dēļ pastāv nepareiza izlīdzinājuma vai nepietiekamas jaudas risks. Cauruļvadi un armatūras nav paredzētas slodzes uzņemšanai, tādēļ tos nedrīkst izmantot kā piestiprināšanas vietas transportēšanas laikā.

- Veiciet transportēšanu, tikai izmantojot apstiprinātās kravas pārvietošanas pierīces. Turklāt jāievēro ierīces stabilitāte, jo īpaši tādēļ, ka sūkņa konstrukcijas dēļ smaguma centrs ir nobīdīts virzienā uz augšu (augšdaļas smagums!).
- Paceļot agregātu, **nekad** nepiestipriniet kravas stiprināšanas līdzekļus pie vārpstām.
- **Neizmantojiet** sūknim vai motoram piestiprinātās transportēšanas cilpas, lai paceltu visu agregātu. Tās ir paredzētas tikai atsevišķu detaļu transportēšanai montāžas vai demontāžas laikā.

Lai sūknis transportēšanas laikā netiktu bojāts, noņemiet ārējo iepakojumu tikai izmantošanas vietā.

UZMANĪBU

Nepareiza iepakojuma izraisīts bojājumu rašanās risks!

Ja sūknis vēlāk tiek atkal transportēts, tas droši jāiepako. Šim nolūkam izmantojiet oriģinālo iepakojumu vai līdzvērtīgu iepakojumu.

5.2.1 Sūkņa piestiprināšana

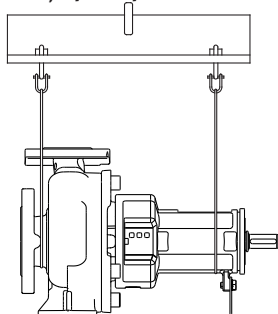


Fig. 3: Sūkņa piestiprināšana

5.2.2 Agregāta piestiprināšana

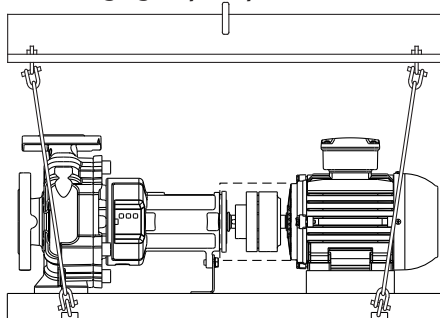


Fig. 4: Agregāta piestiprināšana

- Ievērojiet valstī spēkā esošos drošības noteikumus.
- Izmantojiet ar likumu noteiktus un atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
- Izvēlieties piestiprināšanas līdzekļus, pamatojoties uz attiecīgās situācijas nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Nostipriniet piestiprināšanas līdzekļus tikai uz stiprinājuma punkta. Piestiprināšana jāveic, izmantojot bajoneti.
- Nekad nenovietojiet piestiprināšanas līdzekļus bez aizsarga pāri vai cauri transportēšanas cilpām.
- Nekad nenovietojiet piestiprināšanas līdzekļus bez aizsarga pāri asām malām.
- Izmantojiet pacelšanas līdzekli ar pietiekamu celjspēju.
- Izmantošanas laikā jānodrošina pacelšanas līdzekļa stabilitāte.
- Ja tiek izmantoti pacelšanas līdzekļi, nepieciešamības gadījumā (piemēram, ja ir ierobežota redzamība) jāpieaicina otra persona, kas koordinētu darbības.
- Pacelšanas laikā ņemiet vērā, piestiprināšanas līdzekļa noslodzes robeža ir samazināta, ja vilkšana tiek veikta slīpi. Piestiprināšanas līdzekļa drošība un efektivitāte tiek vislabāk garantēta tad, ja visi kravas celšanas elementi tiek noslogoti vertikālā stāvoklī. Nepieciešamības gadījumā izmantojiet celšanas izlīci, pie kuras var vertikāli piestiprināt kravas piestiprināšanas līdzekli.
- **Nodrošiniet, lai krava tiktu celta vertikāli!**
- **Nepieļaujiet paceltas kravas šūpošanos!**

- Ievērojiet valstī spēkā esošos drošības noteikumus.
- Izmantojiet ar likumu noteiktus un atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
- Izvēlieties piestiprināšanas līdzekļus, pamatojoties uz attiecīgās situācijas nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Nostipriniet piestiprināšanas līdzekļus tikai uz stiprinājuma punkta. Piestiprināšana jāveic, izmantojot bajoneti.
- Nekad nenovietojiet piestiprināšanas līdzekļus bez aizsarga pāri vai cauri transportēšanas cilpām.
- Nekad nenovietojiet piestiprināšanas līdzekļus bez aizsarga pāri asām malām.
- Izmantojiet pacelšanas līdzekli ar pietiekamu celjspēju.
- Izmantošanas laikā jānodrošina pacelšanas līdzekļa stabilitāte.
- Ja tiek izmantoti pacelšanas līdzekļi, nepieciešamības gadījumā (piemēram, ja ir ierobežota redzamība) jāpieaicina otra persona, kas koordinētu darbības.
- Pacelšanas laikā ņemiet vērā, piestiprināšanas līdzekļa noslodzes robeža ir samazināta, ja vilkšana tiek veikta slīpi. Piestiprināšanas līdzekļa drošība un efektivitāte tiek vislabāk garantēta tad, ja visi kravas celšanas elementi tiek noslogoti vertikālā stāvoklī. Nepieciešamības gadījumā izmantojiet celšanas izlīci, pie kuras var vertikāli piestiprināt kravas piestiprināšanas līdzekli.
- **Nodrošiniet, lai krava tiktu celta vertikāli!**
- **Nepieļaujiet paceltas kravas šūpošanos!**

5.3 Uzglabāšana



IEVĒRĪBAI

Nepareizas uzglabāšanas dēļ var rasties aprīkojuma bojājumi!

Garantija neietver bojājumus, kas radušies nepareizas uzglabāšanas dēļ.

- Uzglabāšanas vietas prasības:
 - sausa,
 - tīra,
 - labi vēdināta,
 - nav pakļauta vibrācijām,
 - nav mitruma,
 - nav pēkšņu vai lielu temperatūras svārstību.

- Glabāiet produktu vietā, kur tas ir pasargāts no mehāniskiem bojājumiem.
- Aizsargājiet gultņus un savienojuma elementus pret smiltīm, granti un citiem svešķermeņiem.
- Ieļļojiet agregātu, lai nerastos rūsa un neieķīlētos gultņi.
- Ar roku pagrieziet piedziņu vienu reizi nedēļā vairākus apgriezienus.

Uzglabāšana vairāk nekā trīs mēnešus

Papildu piesardzības pasākumi:

- Lai visas rotējošās detaļas aizsargātu pret rūsu, pārklājiet tās ar piemērotu aizsargvielu.
- Ja sūkni paredzēts glabāt ilgāk nekā vienu gadu, sazinieties ar ražotāju.

6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

6.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.

6.2 Operatora pienākumi

- Ievērojiet vietējos piemērojamos profesionālo organizāciju negadījumu novēršanas un drošības noteikumus.
- Ievērojiet visus nosacījumus, kas ir saistīti ar darbu ar smagām un kustīgām kravām.
- Nodrošiniet aizsargaprīkojumu un pārliecinieties, ka personāls aizsargaprīkojumu lieto.
- Nepieļaujiet spiediena triecienus!
Garu spiediena cauruļvadu gadījumā ir iespējami spiediena triecieni. Šie spiediena triecieni var sabojāt sūkni!
- Konstrukcijai/pamatiem jābūt pietiekami stipriem, lai būtu iespējama droša un darbībai atbilstoša piestiprināšana. Par būvējuma/pamatu sagatavošanu un piemērotību ir atbildīgs operators!
- Pārbaudiet, vai pieejamā plānojuma dokumentācija (montāžas plāni, darbības telpas modelis, pieplūdes apstākļi) ir pilnīga un pareiza.

6.3 Sagatavošanās montāžai



BRĪDINĀJUMS

Nepareizas rīkošanās radīts savainojumu un īpašuma bojājumu risks!

- Nekad nenovietojiet sūkņa agregātu uz nenostiprinātām vai nenesošām virsmām.
- Montējiet sūkni tikai pēc tam, kad ir pabeigti visi metināšanas un lodēšanas darbi.
- Ja nepieciešams, veiciet cauruļvadu sistēmas skalošanu. Netīrumi var izraisīt sūkņa funkciju atteici.

- Uzstādiet sūkni (standarta modeli) labi vēdināmā vietā, kur tas ir pasargāts no laika apstākļu ietekmes un sala/putekļiem un kur nav sprādzienbīstamas vides.
- Uzstādiet sūkni labi pieejamā vietā. Tādējādi vēlāk to ir vienkāršāk pārbaudīt, veikt apkopi (piemēram, nomainīt gala blīvējumu) vai maiņu.
- Virs lielu sūkņu uzstādīšanas vietas jāuzstāda tilta krāns vai pacelšanas mehānisma uzstādīšanas stiprinājums.

6.4 Sūkņa uzstādīšana atsevišķi (B variants atbilstoši Wilo versiju kodam)

Montējot sūkni atsevišķi, jāizmanto sūkņa ražotāja savienojuma elementus, sajūga aizsardzību un pamatnes plātne. Jebkurā gadījumā visām detaļām jāatbilst CE noteikumiem. Sajūga aizsardzībai jāatbilst EN 953 prasībām.

6.4.1 Motora izvēle

Izvēlēties motoru ar pietiekamu jaudu.

Vārpstas jauda	< 4 kW	4 kW < P ₂ < 10 kW	10 kW < P ₂ < 40 kW	40 kW < P ₂
Motora robežvērtība P ₂	25 %	20 %	15 %	10 %

Tab. 4: Motora/vārpstas jauda

Piemērs:

- Ūdens darbības punkts: Q = 100 m³/h; H = 35 m

- Lietderības koeficients: 78 %
- Hidraulikas jauda: 12,5 kW
- Pamati un pamatnes plātne jāapšuj.

Šim darbības punktam nepieciešamā robežvērtība ir $12,5 \text{ kW} \times 1,15 = 14,3 \text{ kW}$. Pareizā izvēle ir motors, kura jauda ir 15 kW.

Wilo iesaka izmantot motoru B3 (IM1001) ar kāju montāžu, kas ir savietojams ar IEC34-1.

6.4.2 Savienojuma elementa izvēle

- Lai izveidotu savienojumu starp sūkni ar gultņa balstu un motoru, jāizmanto lokans savienojuma elements.
- Savienojuma elementa lielumu izvēlieties atbilstoši savienojuma elementa ražotāja ieteikumiem.
- Ievērojiet savienojuma elementa ražotāja instrukcijas.
- Pēc uzstādīšanas uz pamatnes un pēc cauruļvadu pieslēgšanas pārbaudiet savienojuma elementa izlīdzinājumu un, ja nepieciešams, apvīrot. Process ir aprakstīts nodaļā „Savienojuma elementa izlīdzināšana”.
- Pēc ekspluatācijas temperatūras sasniegšanas atkārtoti pārbaudiet savienojuma elementa izlīdzinājumu.
- Darbības laikā nejausi nepieskarieties. Savienojuma elements jāapriko ar aizsargu atbilstoši EN 953.

6.5 Sūkņa agregāta uzstādīšana uz pamatiem

UZMANĪBU

Materiālo zaudējumu risks!

Ja pamati ir izveidoti nepareizi vai agregāts tiek nepareizi uzstādīts uz pamatiem, sūknis var tikt sabojāts. Garantija neietver nepareizu uzstādīšanu.

- Sūkņa agregāta uzstādīšanu uzticiet tikai kvalificētam personālam.
- Veicot visus ar pamatiem saistītos darbus, pieaiciniet betona jomas speciālistu.

6.5.1 Pamati

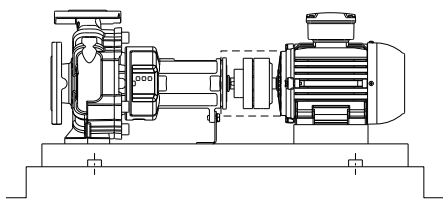


Fig. 5: Agregāta uzstādīšana uz pamatiem

Pamatiem ilgstoši jānotur uz pamatnes plātnes uzstādītais agregāts. Lai pamatnes plātnei un agregātam nebūtu spriegums, pamatiem jābūt līdzeniem. Wilo iesaka izgatavot pamatus no kvalitatīva nedilstoša betona, iekļādot to pietiekami biežā slānī. Šādi tiek novērsta vibrāciju pārnese.

Pamatiem jāabsorbē radītie spēki, vibrācijas un grūdieni.

Orientējošās vērtības pamatu parametru izvēlei:

- Apm. 1,5 līdz 2 reizes smagāki nekā agregāts.
- Par apmēram 200 mm platāki un garāki nekā pamatnes plātne.

Pamatnes plātne nedrīkst būt nospriegota vai novilkta uz pamatu virsmas. Šajā nolūkā nostipriniet pamatnes plātni tā, lai sākotnējais izlīdzinājums vairs nemainītos.

Sagatavojiet enkurskrūvēm paredzētos urbumus. Attiecīgajās vietās ievietojiet cauruļu ieliktnus vertikāli pamatos. Cauruļu ieliktnu diametrs: apmēram $2\frac{1}{2}$ reizes lielāks par skrūvju diametru. Tādējādi skrūves var pārvietot, lai novietotu tās galīgajā pozīcijā.

Wilo iesaka ieliet pamatus vispirms apm. par 25 mm zemāk par plānoto augstumu. Betona pamatu virsmai pirms sacietēšanas jābūt izveidotam pienācīgam profilam. Izņemiet cauruļu ieliktnus, kad betons ir sacietējis.

Kad pamatnes plātne tiek aizpildīta ar betonu, pamatos vertikāli ievietojiet tērauda stieņus, sadalot tos vienmērīgi. Nepieciešamais tērauda stieņu skaits ir atkarīgs no pamatnes plātnes lieluma. Stieņiem jābūt ievietotiem pamatnes plātnē līdz $2/3$.

6.5.2 Pamatnes plātnes sagatavošana nostiprināšanai

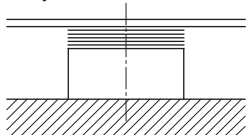


Fig. 6: Regulēšanas paplāksnes uz pamatu virsmas

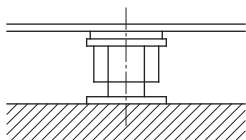


Fig. 7: Līmeņošanas skrūves uz pamatu virsmas

- Rūpīgi notīriet pamatu virsmu.
- Uz visiem skrūvju caurumiem pamatu virsmā novietojiet regulēšanas paplāksnes (apm. 20 – 25 mm biezās).
Var izmantot arī līmeņošanas skrūves.
- Ja piestiprināšanas caurumu garuma attālums ir ≥ 800 mm, pamatnes plātnes vidū novietojiet papildu paplāksnes.
- Uzlieciet pamatnes plātni un nolīmeņojiet to abos virzienos, izmantojot papildu regulēšanas paplāksnes.
- Novietojot agregātu uz pamatiem, nolīmeņojiet to, izmantojot līmeņrādi (pie vārpstas/spiediena īscaurules).
Pamatnes plātnei jābūt horizontālai, pielāide: 0,5 mm uz metru.
- Ievietojiet enkurskrūves paredzētajos urbumos.



IEVĒRĪBAI

Enkurskrūvēm jāatbilst pamatnes plātnes piestiprināšanas caurumiem.

Tām jāatbilst attiecīgajiem standartiem un jābūt pietiekami garām, lai nodrošinātu stingru nostiprināšanu pamatos.

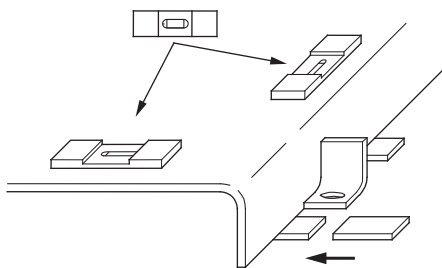


Fig. 8: Pamatnes plātnes līmeņošana un izlīdzināšana

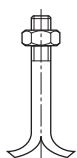


Fig. 9: Enkurskrūve

6.5.3 Pamatnes plātnes papildīšana ar betonu

Pēc piestiprināšanas pamatnes plātni var papildīt ar betonu. Tādējādi tiek samazinātas vibrācijas līdz minimumam.

- Pirms papildīšanas samitriniet pamatu betona virsmu.
- Pamatnes plātnes papildīšanai izmantojiet piemērotu nedilstošu javu.
- Ielejiet javu pa pamatnes plātnes atverēm. Raugiet, lai nebūtu tukšumu.
- Pamati un pamatnes plātne jāapšuj.
- Pēc sacietēšanas pārbaudiet, vai enkurskrūves ir cieši nostiprinātas.
- Neaizsargātās pamatu virsmas aizsargāiet pret mitrumu ar piemērotu krāsojumu.

6.6 Caurules

Lai transportēšanas un montāžas laikā sūknī nevarētu iekļūt svešķermeņi, sūkņa cauruļu pieslēgumi ir aprīkoti ar aizsargvākiem.

- Noņemiet aizsargvākus pirms cauruļu pieslēgšanas.

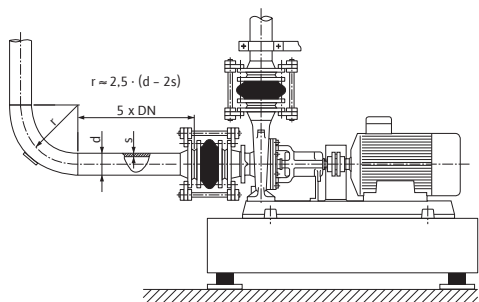


Fig. 10: Pieslēdziet sūkni tā, lai tas būtu bez sprieguma, izlīdzināšanas posms pirms un pēc sūkņa

UZMANĪBU

Nepareizu cauruļu/montāžas dēļ var rasties materiālie zaudējumi! Metināšanas atlikumi, plāva un citi netīrumi var sabojāt sūkni!

- Cauruļvadu izmēriem jāatbilst sūkņa pieplūdes spiedienam.
- Savienojiet sūkni un cauruļvadus, izmantojot piemērotus blīvījumus. Ņemiet vērā spiedienu, temperatūru un šķidrumu. Raugiet, lai blīvējumi būtu pareizi novietoti.
- Cauruļvadi nedrīkst pārnest spēkus uz sūkni. Atbalstiet cauruļvadus tieši pirms sūkņa un pieslēdziet tos tā, lai tie būtu bez sprieguma.
- Ņemiet vērā pieļaujamos spēkus un momentus pie sūkņa īscaurulēm!
- Kompensējiet cauruļvadu izplešanos, pieaugot temperatūrai, veicot piemērotus pasākumus.
- Nepieļaujiet gaisa iekļūšanu cauruļvados, izmantojot piemērotu montāžas veidu.



IEVĒRĪBAI

Atvieglējiet vēlākus ar agregātu saistītos darbus!

- Lai nevajadzētu iztukšot visu iekārtu, pirms un pēc sūkņa uzstādiet pretvārstus un slēgvārstus.



IEVĒRĪBAI

Nepieļaujiet plūsmas kavitāciju!

- Pirms un pēc sūkņa uzstādiet izlīdzināšanas posmu — taisnu cauruļvadu. Izlīdzināšanas posmam jābūt vismaz 5 reizes garākam par sūkņa atloka nominālo diametru.

- Uzstādiet cauruļvadus un sūkni tā, lai uz tiem nedarbotos mehānisks spriegums.
- Nostipriniet cauruļvadus tā, lai sūknis nenestu cauruļu svaru.
- Pirms cauruļvadu pieslēgšanas iztīriet, izskalojiet un izpūtiet iekārtu.
- Noņemiet iesūkšanas un spiediena īscaurules pārsegus.
- Ja nepieciešams, uzstādiet netīrumu filtru iesūkšanas kanāla cauruļvadā pirms sūkņa.
- Pēc tam pie sūkņa īscaurules pieslēdziet cauruļvadus.

6.7 Agregāta izlīdzināšana

UZMANĪBU

Nepareiza izlīdzinājuma dēļ var rasties materiālie zaudējumi!

Sūkņa transportēšana un montāža var ietekmēt tā izlīdzinājumu. Motoram jābūt izlīdzinātam attiecībā pret sūkni (nevis otrādi).

- Pārbaudiet izlīdzinājumu pirms pirmās palaišanas.

UZMANĪBU

Ja darbības laikā mainās izlīdzinājums, var rasties materiālie zaudējumi!

Sūkņi un motors parasti tiek izlīdzināti apkārtējā gaisa temperatūrā. Eksploatācijas temperatūrā var notikt termiskā izplešanās, kuras dēļ var mainīties izlīdzinājums, it īpaši ļoti karstu šķidrumu gadījumā.

Ja ar sūkni paredzēts sūknēt ļoti karstu šķidrumu, nepieciešamības gadījumā noregulējiet atkārtoti:

- Darbiniet sūkni faktiskajā eksploatācijas temperatūrā.
- Izslēdziet sūkni un pēc tam nekavējoties pārbaudiet izlīdzinājumu.

Sūkņa agregāta uzticamas, netraucētas un efektīvas darbības priekšnoteikums ir pareizs sūkņa un piedziņas vārpstas izlīdzinājums.

Nepareizs izlīdzinājums var būt cēlonis:

- Pārmērīgus trokšņus sūknēšanas režīmā
- Vibrācijas
- Priekšlaicīgu nolietojumu
- Pārmērīgu savienojuma elementa nodilumu

6.7.1 Savienojuma elementa izlīdzināšana

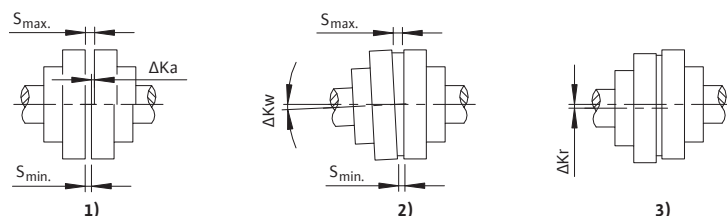


Fig. 11: Savienojuma elementa izlīdzināšana bez distancera

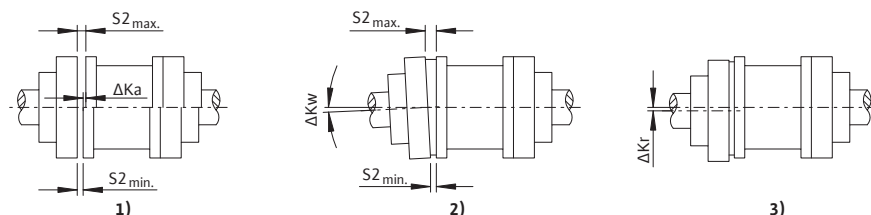


Fig. 12: Savienojuma elementa izlīdzināšana ar distanceri

1. Aksālā nobīde (ΔKa)

→ Iestatiet atstarpi ΔKa tā, lai tā būtu pieļaujamās nobīdes diapazonā.

Pieļaujamās S un S2 izmēru novirzes skatiet tabulā „Pieļaujamās atstarpes S un S2”

2. Leņķa nobīde (ΔKw)

Leņķa nobīdi ΔKw var izmērīt kā atstarpes starpību:

$$\Delta S = S_{\max} - S_{\min} \text{ vai } \Delta S2 = S2_{\max} - S2_{\min}$$

Jābūt izpildītam šādam nosacījumam:

$$\Delta S \text{ vai } \Delta S2 \leq \Delta S_{\text{pieļ.}} \text{ (pieļ. = pieļaujams; } \Delta S_{\text{pieļ.}} \text{ ir atkarīgs no apgriezienu skaita)}$$

Ja nepieciešams, pieļaujamo leņķa nobīdi ΔKw var aprēķināt šādi:

$$\Delta KW_{\text{pieļ. RAD}} = \Delta S_{\text{pieļ.}} / DA$$

$$\Delta KW_{\text{pieļ. GRD}} = (\Delta S_{\text{pieļ.}} / DA) \times (180/\pi)$$

(ar $\Delta S_{\text{pieļ.}}$ milimetros, DA milimetros)

3. Radiālā nobīde (ΔKr)

Pieļaujamo radiālo nobīdi $\Delta Kr_{\text{pieļ.}}$ skatiet tabulā „Maksimāli pieļaujamā vārpstas nobīde”.

Radiālā nobīde ir atkarīga no apgriezienu skaita. Tabulas skaitliskās vērtības un to starpvērtības var aprēķināt šādi:

$$\Delta Kr_{\text{pieļ.}} = \Delta S_{\text{pieļ.}} = (0,1 + DA/1000) \times 40/\sqrt{n}$$

(ar apgriezienu skaitu n apgr./min, DA milimetros, radiālo nobīdi $\Delta Kr_{\text{pieļ.}}$ milimetros)

Savienojuma elementa lielums	DA [mm]	S [mm]	S2 [mm]
68	68	2 ... 4	5
80	80	2 ... 4	5
95	95	2 ... 4	5
110	110	2 ... 4	5

Savienojuma elementa lielums	DA [mm]	S [mm]	S2 [mm]
125	125	2 ... 4	5
140	140	2 ... 4	5
160	160	2 ... 6	6
180	180	2 ... 6	6
200	200	2 ... 6	6

(„S” attiecas uz savienojuma elementiem bez distancera, bet „S2” — uz savienojuma elementiem ar distanceri)

Tab. 5: Pieļaujamās atstarpes S un S2

Savienojuma elementa lielums	$\Delta S_{\text{piel.}}$ un $\Delta Kr_{\text{piel.}}$ [mm]; atkarībā no apgriezienu skaita			
	1500 apgr./min	1800 apgr./min	3000 apgr./min	3600 apgr./min
68	0,20	0,20	0,15	0,15
80	0,20	0,20	0,15	0,15
95	0,20	0,20	0,15	0,15
110	0,20	0,20	0,15	0,15
125	0,25	0,20	0,15	0,15
140	0,25	0,25	0,20	0,15
160	0,30	0,25	0,20	0,20
180	0,30	0,25	0,20	0,20
200	0,30	0,30	0,20	0,20

Pieļaujamā vārpstas nobīde $\Delta S_{\text{piel.}}$ un $\Delta Kr_{\text{piel.}}$ milimetros (darbības režīmā, noapaļots)

Tab. 6: Maksimāli pieļaujamā vārpstas nobīde $\Delta S_{\text{piel.}}$ un $\Delta Kr_{\text{piel.}}$

Radiālā izlīdzinājuma pārbaude

- Piestipriniet mērpulksteni pie savienojuma elementa vai vārpstas. Mērpulksteņa cilindram jāatrodas uz otras savienojuma elementa puses vainaga.
- Iestatiet mērpulksteni uz nulli.
- Pagrieziet savienojuma elementu un pēc katra ceturtdaļapgrieziena atzīmējiet mērījuma rezultātu.
- Alternatīvi radiālā savienojuma elementa izlīdzinājumu var pārbaudīt arī ar lineālu.

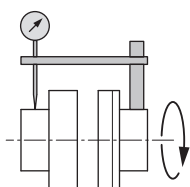


Fig. 13: Radiālā izlīdzinājuma pārbaude, izmantojot komparatoru

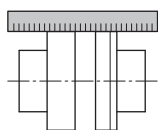


Fig. 14: Radiālā izlīdzinājuma pārbaude, izmantojot lineālu



IEVĒRĪBAI

Abu savienojuma elementa pušu radiālā novirze nedrīkst pārsniegt maksimālās vērtības, kas norādītas tabulā „Maksimāli pieļaujamā vārpstas nobīde $\Delta S_{\text{piel.}}$ un $\Delta Kr_{\text{piel.}}$ ”. Šis nosacījums ir spēkā visos darbības stāvokļos, arī ekspluatācijas temperatūrā un ar pieplūdes spiedienu.

Aksiālā izlīdzinājuma pārbaude



IEVĒRĪBAI

Abu savienojuma elementa pušu aksiālā novirze nedrīkst pārsniegt maksimālās vērtības, kas norādītas tabulā „Pieļaujamās atstarpes S un S2”. Šis nosacījums ir spēkā visos darbības stāvokļos, arī ekspluatācijas temperatūrā un ar pieplūdes spiedienu.

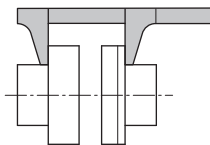


Fig. 15: Aksiālā izlīdzinājuma pārbaude, izmantojot bīdmēru

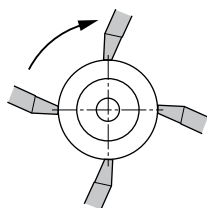


Fig. 16: Aksiālā izlīdzinājuma pārbaude, izmantojot bīdmēru — visapkārt veikta pārbaude

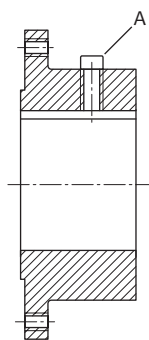


Fig. 17: Aksiālā drošinātāja regulēšanas skrūve A

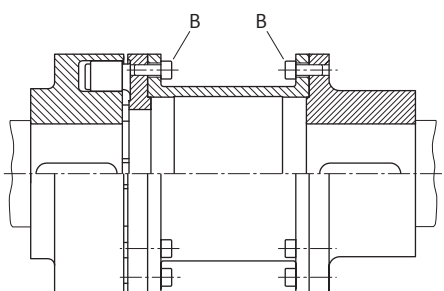


Fig. 18: Savienojuma elementu pušu stiprinājuma skrūves B

- Ja izlīdzinājums ir pareizs, savienojiet savienojuma elementa puses.
Pievilkšanas griezes momenta vērtības ir norādītas tabulā „Regulēšanas skrūvju un savienojuma elementa pušu pievilkšanas griezes momenta vērtības”
- Piemontējiet sajūga aizsardzību.

Savienojuma elementa lielums d [mm]	Regulēšanas skrūves pievilkšanas griezes moments A [Nm]	Regulēšanas skrūves pievilkšanas griezes moments B [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17,5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67,5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 305	70	185
315, 340	70	200
350, 380	130	260
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tab. 7: Regulēšanas skrūvju un savienojuma elementa pušu pievilkšanas griezes momenta vērtības

6.7.2 Sūkņa agregāta izlīdzinājums

Visas novirzes mērījumu rezultātos norāda, ka izlīdzinājums ir kļūdainš. Šajā gadījumā nepieciešams veikt agregāta motora papildu izlīdzināšanu.

- Atskrūvējiet motora sešstūru skrūves un kontruzgriežņus.
- Zem motora atbalsta kājām novietojiet paplāksnes, līdz tiek izlīdzināta augstuma atšķirība.
- Ņemiet vērā savienojuma elementa aksiālo izlīdzinājumu.

→ Atkārtoti pievelciet sešstūru skrūves.

→ Pēc tam pārbaudiet savienojuma elementa un vārpstas funkcionēšanu. Savienojuma elementam un vārpstai jābūt viegli pagriežamai ar roku.

→ Kad izlīdzinājums ir pareizs, uzstādiet sajūga aizsardzību.

Sūkņa un motora savienojuma ar pamatnes plātni pievilkšanas griezes momenta vērtības skatiet tabulā „Sūkņa un motora pievilkšanas griezes momenta vērtības”.

Skrūve:	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Pievilkšanas griezes moments [Nm]	10	25	35	60	100	170	350

Tab. 8: Sūkņa un motora pievilkšanas griezes momenta vērtības

6.8 Pieslēgšana elektrotīklam



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Elektropieslēgumu drīkst veikt tikai tāds elektriķis, kuru šim darbam ir pilnvarojis vietējais energoapgādes uzņēmums.
- Ievērojiet vietējos spēkā esošos noteikumus.
- Pirms sākat darbus ar produktu, nodrošiniet, ka sūknis un piedziņa ir elektriski izolēti.
- Gādājiet, lai līdz darbu izpildes beigām neviens atkārtoti nevarētu ieslēgt strāvas padevi.
- Pārliedziniet, vai visus enerģijas avotus var izolēt un noslēgt. Ja sūknis tika izslēgts, izmantojot aizsargierīci, nodrošiniet sūkni pret atkārtotu ieslēgšanu, līdz tiek novērsta kļūda.
- Elektriskām iekārtām vienmēr jābūt iezemētām. Zemējumam jāatbilst motoram, spēkā esošajiem standartiem un noteikumiem. Izvēlieties piemērota lieluma zemējuma spaiļi un piestiprināšanas elementus.
- Pieslēguma kabelis **nekādā gadījumā** nedrīkst saskarties ar cauruļvadiem, sūkni vai motora korpusu.
- Ja personas var saskarties ar sūkni vai sūknēto šķidrumu, aprīkojiet iezemēto savienojumu ar noplūdes strāvas aizsargierīci.
- Ievērojiet motora un piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas!
- Veicot montāžas un pieslēgšanas darbus, ievērojiet termināļa kārbas principshēmu!

UZMANĪBU

Materiālo zaudējumu risks nepareiza elektropieslēguma dēļ!

Nepietiekams elektrotīkla konstruktīvais izpildījums elektrotīkla pārslodzes rezultātā var izraisīt sistēmas atteici un pat kabeļu aizdegšanos! Nepareizs pievienotais spriegums var izraisīt sūkņa bojājumu!

- Raugiet, lai elektrotīkla pieslēguma strāvas veids un spriegums atbilstu tehnisko datu plāksnītē norādītajiem parametriem.



IEVĒRĪBAI

Trīsfāzu motori atkarībā no ražotāja ir aprīkoti ar termorezistoru.

- Ievērojiet informāciju par termināļa kārbas vadojumu.
- Ievērojiet ražotāja dokumentāciju.

→ Izveidojiet elektrotīkla pieslēgumu, izmantojot stacionāro tīkla pieslēguma vadu.

- Lai nodrošinātu aizsardzību pret pilošu ūdeni un kabeļu savienojumu spriegojuma atbrīvošanu, izmantojiet tikai piemērota ārējā diametra kabeļus cieši pieskrūvējiet kabeļievadus.
Lai nepieļautu pilošā ūdens sakrāšanos, kabeļus skrūvsavienojumu tuvumā izvietojiet izvades cilpu formā.
- Noslēdziet neizmantotos kabeļu skrūvsavienojumus ar esošajām blīvēm un cieši aizskrūvējiet.
- Uztādiet atpakaļ demontētās aizsargierīces, piemēram, termināļa kārbas pārsegu!
- **Ekspluatācijas uzsākšanas laikā pārbaudiet motora griešanās virzienu!**

6.8.1 Elektrotīkla drošinātājs

Vadu aizsardzības slēdzis

Vadu aizsardzības slēdžu lielums un komutācijas raksturlielne ir atkarīga no pieslēgtā izstrādājuma nominālās strāvas. Ievērojiet vietējos noteikumus.

FI slēdzis (RCD)

Ievērojiet vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumus! Ieteicams izmantot FI slēdzi. Ja cilvēki var nonākt saskarē ar produktu un strāvu vadošiem šķidrumiem, nodrošiniet pieslēgumu ar FI slēdzi (RCD).

6.8.2 Aizsargierīces



BRĪDINĀJUMS

Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!

Spirālveida korpuss un spiediena vāks darbības laikā iegūst sūkņēšanas šķidruma temperatūru. Iespējams apdedzināties.

- Atkarībā no pielietojuma nodrošiniet spirālveida korpusa izolāciju.
- Uztādiet atbilstošu aizsargu pret pieskaršanos.
- **Pēc izslēgšanas ļaujiet sūkņim atdzist līdz apkārtējā gaisa temperatūrai!**
- Ievērojiet vietējos noteikumus.

UZMANĪBU

Materiālo zaudējumu risks nepareizas izolācijas dēļ!

Nedrīkst uzstādīt izolāciju spiediena vākam un gultņa balstam.

7 Ekspluatācijas uzsākšana



BRĪDINĀJUMS

Savainojumu gūšanas risks trūkstošu aizsargierīču dēļ!

Trūkstošu aizsargierīču dēļ var rasties (smagi) savainojumi.

- Iekārtas darbības laikā nenoņemiet kustīgo detaļu (piemēram, savienojuma elementa) apvalkus.
- Veicot jebkādus darbus, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.
- Nedemontējiet un nebloķējiet sūkņa un motora aizsargierīces.
- Pirms ekspluatācijas uzsākšanas pilnvarotam speciālistam jāpārbauda sūkņa un motora funkcionēšana.

UZMANĪBU**Materiālo zaudējumu risks nepareiza darbības režīma dēļ!**

Darbība ārpus darbības punkta negatīvi ietekmē sūkņa lietderības koeficientu un var sabojāt sūkni. Sūkņa darbība ilgāk par 5 minūtēm, ja ir slēgti aizvēršanas mehānismi, ir kritiska, bet karstu šķidrumu gadījumā parasti ir bīstama.

- Nelietojiet sūkni ārpus noteiktās ekspluatācijas zonas.
- Nedarbiniet sūkni, kad ir slēgti aizvēršanas mehānismi.
- Gādājiet, lai NPSH-A vērtība vienmēr būtu lielāka nekā NPSH-R vērtība.

UZMANĪBU**Materiālo zaudējumu risks kondensāta veidošanās dēļ!**

Ja sūknis tiek izmantots kondicionēšanas vai dzesēšanas sistēmās, var veidoties kondensāts, kas rada motora bojājumus.

- Regulāri atveriet kondensāta izplūdes atveres motora korpusā un izlejiet kondensātu.

7.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Darbināšana/vadība: apkalpes personāls ir jāapmāca par visas iekārtas darbības principu.

7.2 Uzpilde un atgaisošana**IEVĒRĪBAI**

Sūkņa Atmos GIGA-N standarta modelis **nav** aprīkots ar ventilācijas vārstu. Sūkšanas caurules un sūkņa atgaisošana tiek veikta, pievienojot piemērotu ventilācijas mehānismu sūkņa spiediena atlokam. Ventilācijas vārsts ir pieejams pēc izvēles.

**BRĪDINĀJUMS****Savainojumu un materiālo zaudējumu risks ļoti karsta vai ļoti auksta zem spiediena esoša šķidruma dēļ!**

Atkarībā no sūknējamā šķidruma temperatūras, kad atgaisošanas skrūve tiek pilnīgi atvērta, šķidrā vai tvaika veidā var izplūst vai ļoti karsts vai ļoti auksts sūknējamais šķidrums. Atkarībā no iekārtas spiediena sūknējamais šķidrums var izšļākties ar lielu spiedienu.

- Raugiet, lai atgaisošanas skrūve būtu piemērotā un drošā pozīcijā.
- Atveriet atgaisošanas skrūvi ļoti uzmanīgi.

Tādu iekārtu atgaisošana, kur šķidruma līmenis ir virs sūkņa sūkšanas īscaurules:

- Atveriet sūkņa spiediena puses aizvēršanas mehānismu.
- Lēni atveriet sūkņa sūkšanas puses aizvēršanas mehānismu.
- Lai veiktu ventilāciju, atveriet sūkņa spiediena puses vai sūkņa atgaisošanas skrūvi.
- Tiklīdz sāk iztecēt šķidrums, aizveriet atgaisošanas skrūvi.

Tādu ar pretvārstu aprīkotu iekārtu uzpilde/atgaisošana, kur šķidruma līmenis ir zem sūkņa sūkšanas īscaurules:

- Aizveriet sūkņa spiediena puses aizvēršanas mehānismu.
- Atveriet sūkņa sūkšanas puses aizvēršanas mehānismu.
- Izmantojot iepildes piltuvi, iepildiet šķidrumu tā, lai sūkšanas caurule un sūknis ir pilnīgi piepildīti.

7.3 Griešanās virziena pārbaude

UZMANĪBU

Materiālo zaudējumu risks!

Risks sabojāt sūkņa detaļas, kuru eļļošana ir atkarīga no šķidruma apgādes.

- Pirms griešanās virziena pārbaudes un sūkņa ekspluatācijas uzsākšanas piepildiet sūkni ar šķidrumu un atgaisojiet to.
- Nedarbiniet sūkni, kad ir slēgti aizvēršanas mehānismi.

Pareizais griešanās virziens ir norādīts ar bultiņu uz sūkņa korpusa. Skatoties no motora puses, sūknis pareizi griežas pulksteņa rādītāju virzienā.

- Noņemiet sajūga aizsardzību.
- Lai pārbaudītu griešanās virzienu, atvienojiet sūkņa savienojuma elementu.
- **Īslaicīgi** ieslēdziet motoru. Motora griešanās virzienam jāaskan ar griešanās virziena bultiņu uz sūkņa.
- Ja griešanās virziens nav pareizs, mainiet motora elektrisko pieslēgumu.
- Kad esat nodrošinājis pareizu griešanās virzienu, pievienojiet sūkni motoram.
- Pārbaudiet savienojuma elementa izlīdzinājumu un nepieciešamības gadījumā izlīdziniet atkārtoti.
- Uztādiet atpakaļ sajūga aizsardzību.

7.4 Sūkņa ieslēgšana

UZMANĪBU

Materiālo zaudējumu risks!

- Nedarbiniet sūkni, kad ir slēgti aizvēršanas mehānismi.
- Darbiniet sūkni tikai atļautajā darbības diapazonā.

Kad visi sagatavošanās darbi ir pareizi izpildīti un visi nepieciešamie piesardzības pasākumi ir veikti, sūknis ir gatavs palaidei.

Pirms sūkņa palaišanas pārbaudiet:

- Uzpildes un gaisa izvades vads ir slēgts.
- Gultņi ir piepildīti ar pareizā tipa smērvielu pareizajā daudzumā (ja nepieciešams).
- Motors griežas pareizajā virzienā.
- Sajūga aizsardzība ir pareizi uzlikta un pieskrūvēta.
- Sūkņa sūkšanas un spiediena pusē ir uzstādīti manometri ar piemērotu mērīšanas diapazonu. Nepiemontējiet manometru cauruļu liekuma vietās. Šajās vietās sūknējamā šķidruma kinētiskā enerģija var ietekmēt mērījumu vērtības.
- Visi slēptie atloki ir noņemti.
- Sūkņa sūkšanas pusē esošais aizvēršanas mehānisms ir pilnīgi atvērts.
- Sūkņa spiediena caurulē esošais aizvēršanas mehānisms ir pilnīgi aizvērts vai tikai nedaudz atvērts.



BRĪDINĀJUMS

Savainojumu gūšanas risks augsta sistēmas spiediena dēļ!

Uztādīto cirkulācijas sūkņu jauda un stāvoklis nepārtraukti jāuzrauga.

- **Nepieslēdziet** manometru pie sūkņa, kurā ir paaugstināts spiediens.
- Uztādiet manometrus no sūkšanas un spiediena pusēs.



IEVĒRĪBAI

Lai precīzi izmērītu sūkņa sūknēšanas apjomu, ieteicams uzstādīt plūsmas mērītāju.

UZMANĪBU**Materiālo zaudējumu risks motora pārslodzes dēļ!**

- Lai palaistu sūkni, izmantojiet laideno palaidi, zvaigznes-trīsstūra slēgumu vai apgriezienu skaita regulēšanu.

- Ieslēdziet sūkni.
- Pēc apgriezienu skaita sasniegšanas lēnām atveriet aizvēršanas mehānismu spiediena caurulē un noregulējiet sūkni darbības punktā.
- Palaides laikā pilnīgi atgaisojiet sūkni, izmantojot atgaisošanas skrūvi.

UZMANĪBU**Materiālo zaudējumu risks!**

Ja palaides laikā rodas neparasti trokšņi, vibrācijas, temperatūra vai noplūdes:

- Nekavējoties izslēdziet sūkni un novērsiet cēloni.

7.5 Ieslēgšanas biežums

UZMANĪBU**Materiālo zaudējumu risks!**

Nepareizas ieslēgšanas dēļ var tikt bojāts sūknis vai motors.

- Ieslēdziet sūkni atkārtoti tikai tad, kad motors ir pilnīgi apstājies.

Saskaņā ar IEC 60034-1 vienā stundā atļauts veikt ne vairāk kā 6 pārslēgšanas. Atkārtotu ieslēgšanu ieteicams veikt vienmērīgos intervālos.

8 Ekspluatācijas pārtraukšana

8.1 Sūkņa izslēgšana un ekspluatācijas pārtraukšana uz laiku

UZMANĪBU**Materiālo zaudējumu risks pārkaršanas dēļ!**

Karsti sūknējamie šķidrumi sūkņa miera stāvokļa gadījumā var bojāt sūkņa blīvējumus.

Pēc karstuma avota izslēgšanas:

- Ļaujiet sūknim darboties pēc inerces, līdz šķidruma temperatūra ir pietiekami samazinājusies.

UZMANĪBU**Materiālo zaudējumu risks sala dēļ!**

Sasalšanas riska gadījumā:

- Lai nepieļautu bojājumus, pilnīgi iztukšojiet sūkni.

- Aizveriet aizvēršanas mehānismu **spiediena caurulē**. Ja spiediena caurulē ir uzstādīts pretvārsts un pastāv pretspiediens, aizvēršanas mehānisms var palikt atvērts.
- Neaizveriet aizvēršanas mehānismu **sūkšanas caurulē**.
- Izslēdziet motoru.
- Ja nav sasalšanas riska, nodrošiniet pietiekamu šķidruma līmeni.
- Darbiniet sūkni reizi mēnesī 5 minūtes. Šādi tiek novērsti nosēdumi sūkņa telpā.

8.2 Eksploatācijas pārtraukšana un novietošana glabāšanā



BRĪDINĀJUMS

Savainojumu un vides kaitējuma risks!

- Utilizējiet sūkņa saturu un skalošanas šķidrumu atbilstoši likuma noteikumiem.
- Veicot jebkādu darbu, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.

- Pirms novietošanas glabāšanā kārtīgi iztīriet sūkni!
- Pilnīgi iztukšojiet un izskalojiet sūkni.
- Izlejiet sūkņējamā šķidruma un skalošanas šķidruma atliekas, izņemot iztukšošanas aizbāzni, un savāciet un utilizējiet šos šķidrumus. Ievērojiet vietējos noteikumus un sadaļā „Utilizācija” sniegtos norādījumus!
- Apsmidziniet sūkņa iekšpusi caur sūkšanas un spiediena īscaurulēm ar konservācijas līdzekli.
- Noslēdziet sūkšanas un spiediena īscaurules ar vākiem.
- Ieziediet vai ieeļļojiet nepārklātās detaļas. Izmantojiet smērvielu vai eļļu bez silikona. Ievērojiet ražotāja norādījumus par konservācijas līdzekļiem.

9 Apkope/uzturēšana

Sūkņa apkopi un pārbaudi iesakām uzticēt Wilo klientu servisam.

Apkopes un uzturēšanas darbu veikšanai nepieciešama daļēja vai pilnīga sūkņa demontāža. Sūkņa korpusu var palikt uzstādīts cauruļvadā.



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Ar elektroierīcēm saistītos darbus lieciet veikt tikai kvalificētam elektriķim.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas atvienojiet agregātu no sprieguma padeves un nodrošiniet pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Sūkņa pieslēguma kabeļa bojājumus lieciet novērst tikai kvalificētam elektriķim.
- Ievērojiet sūkņa, motora un citu piederumu uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijas!
- Pēc darbu pabeigšanas uzstādiet atpakaļ demontētās aizsargierīces, piemēram, termināļa kārbas pārsegu!



BRĪDINĀJUMS

Darba ratam ir asas malas!

Darba ratam var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret grieztiem ievainojumiem.

9.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Apkopes darbības: speciālistam jāprot apieties ar izmantotajiem darbības līdzekļiem un tos utilizēt. Turklāt speciālistam jābūt pamatzināšanām mašīnbūvē.

9.2 Darbības uzraudzība

UZMANĪBU

Materiālo zaudējumu risks!

Nepiemērota darbības režīma dēļ var tikt bojāts sūknis vai motors. Sūkņa darbība ilgāk par 5 minūtēm, ja ir slēgti aizvēršanas mehānismi, ir kritiska, bet karstu šķidrumu gadījumā parasti ir bīstama.

- Nekad nedarbiniet sūkni bez sūknēšanas šķidruma.
- Nedarbiniet sūkni, ja aizvēršanas mehānisms sūkšanas caurulē ir aizvērts.
- Ilgstoši nedarbiniet sūkni, ja aizvēršanas mehānisms spiediena caurulē ir aizvērts. Sūknējamais šķidrums var pārkarst.

Sūknim visu laiku jādarbojas mierīgi un bez vibrācijām.

Ritgultņiem visu laiku jādarbojas mierīgi un bez vibrācijām.

Palielināts strāvas patēriņš nemainīgos darbības apstākļos liecina par gultņa bojājumu. Gultņa temperatūra var pārsniegt apkārtējā gaisa temperatūru ne vairāk kā par 50 °C, taču tā nekad nedrīkst pārsniegt 80 °C.

- Regulāri pārbaudiet statisko blīvējumu un vārpstas blīvējuma noplūdes.
- Sūkņiem ar gala blīvējumiem darbības laikā rodas tikai nelielas vai pilnīgi nekādas redzamas noplūdes. Ja blīvējums ir ļoti neblīvs, blīvējuma virsmas ir nodilušas. Blīvējums jānomaina. Gala blīvējuma darbmūžs ir ļoti atkarīgs no darbības apstākļiem (temperatūras, spiediena, šķidruma īpašībām).
- Wilo iesaka regulāri pārbaudīt lokanos savienojuma elementus un pirmo nolietojuma pazīmju gadījumā tos nomainīt.
- Lai nodrošinātu nepārtrauktu gatavību darbam, Wilo iesaka vismaz reizi nedēļā īsu laiku darbināt rezerves sūkņus.

9.3 Apkopes darbi

Sūkņa gultņa balsts ir aprīkots ar ritgultņiem, kas ieeļļoti visam darbmūžam.

- Veiciet motoru ritgultņu apkopi atbilstoši motora ražotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai.

9.4 Iztukšošana un tīrīšana



BRĪDINĀJUMS

Savainojumu un vides kaitējuma risks!

- Utilizējiet sūkņa saturu un skalošanas šķidrumu atbilstoši likuma noteikumiem.
- Veicot jebkādu darbu, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.

9.5 Demontāža



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Ar elektroierīcēm saistītos darbus lieciet veikt tikai kvalificētam elektriķim.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas atvienojiet agregātu no sprieguma padeves un nodrošiniet pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Sūkņa pieslēguma kabeļa bojājumus lieciet novērst tikai kvalificētam elektriķim.
- Ievērojiet sūkņa, motora un citu piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas!
- Pēc darbu pabeigšanas uzstādiet atpakaļ demontētās aizsargierīces, piemēram, termināļa kārbas pārsegu!

Apkopes un uzturēšanas darbu veikšanai nepieciešama daļēja vai pilnīga sūkņa demontāža. Sūkņa korpuss var palikt uzstādīts cauruļvadā.

- Izslēdziet sūkņa barošanu un nodrošiniet to pret atkārtotu ieslēgšanu.

- Aizveriet visus sūkšanas un spiediena caurulēs esošos vārstus.
- Iztukšojiet sūkni, atverot tvertnes iztukšošanas skrūvi un atgaisošanas skrūvi.
- Noņemiet sajūga aizsardzību.
- Ja ir pieejams: Demontējiet savienojuma elementa distances ieliktņi.
- Atskrūvējiet motora stiprinājuma skrūves pie pamatnes plātnes.



IEVĒRĪBAI

Ievērojiet nodaļā „Rezerves daļas” sniegtos šķērsgriezuma rasējumus.

9.5.1 Iebīdāmā mezgla demontāža

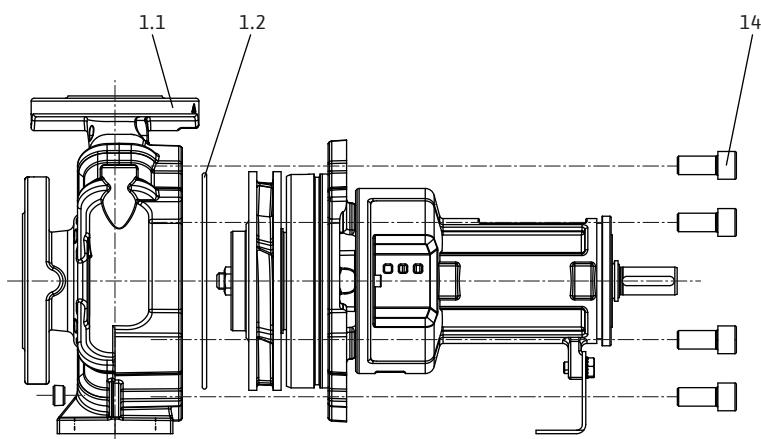


Fig. 19: Iebīdāmā mezgla izņemšana

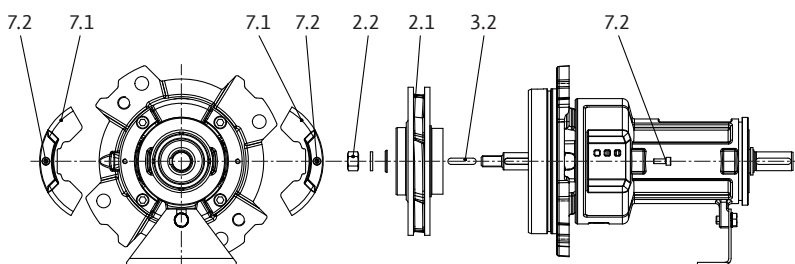


Fig. 20: Iebīdāmā mezgla demontāža

1. Atzīmējiet savienoto detaļu savstarpējā novietojuma pozīcijas ar krāsainu marķieri vai aizzīmēšanas adatu.
2. Noskrūvējiet sešstūru skrūves (14).
3. Lai nesabojātu iekšējās detaļas, uzmanīgi taisnā virzienā izņemiet iebīdāmo mezglu no spirālveida korpusa (1.1).
4. Novietojiet iebīdāmo mezglu drošā darba vietā. Lai turpinātu demontāžu, nostipriniet iebīdāmo mezglu **vertikāli** tā, lai piedziņas vārpsta būtu vērsta uz leju. Lai nesabojātu darba ratus, pretnodiluma blīves un citas detaļas, komplekts jādemontē vertikālā virzienā.
5. Noņemiet korpusa blīvējumu (1.2).
6. Atskrūvējiet sešstūru skrūves (7.2) un noņemiet aizsargrežģi (7.1).
7. Atskrūvējiet darba rata uzgriezni (2.2) un noņemiet kopā ar drošības paplāksni un darba rata paplāksni.

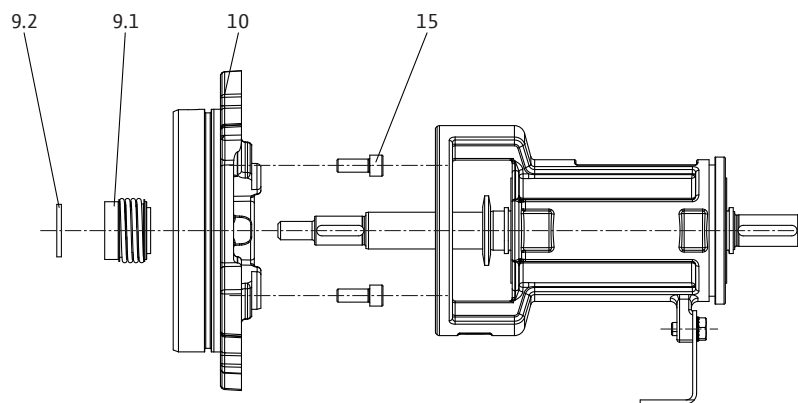
Modelis ar gala blīvējumu (pēc izvēles: gala blīvējums uz čaulas)

Fig. 21: Modelis ar gala blīvējumu

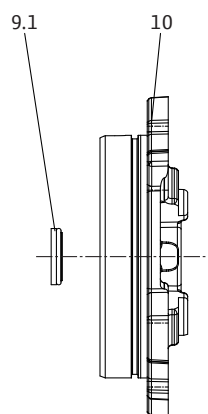


Fig. 22: Korpusa vāks, gala blīvējums

1. Noņemiet distances gredzenu (9.2).
2. Noņemiet gala blīvējuma (9.1) rotējošo daļu.
3. Atskrūvējiet skrūves ar iekšējo seškanti (15) un noņemiet korpusa vāku (10).
4. Noņemiet gala blīvējuma (9.1) stacionāro daļu.

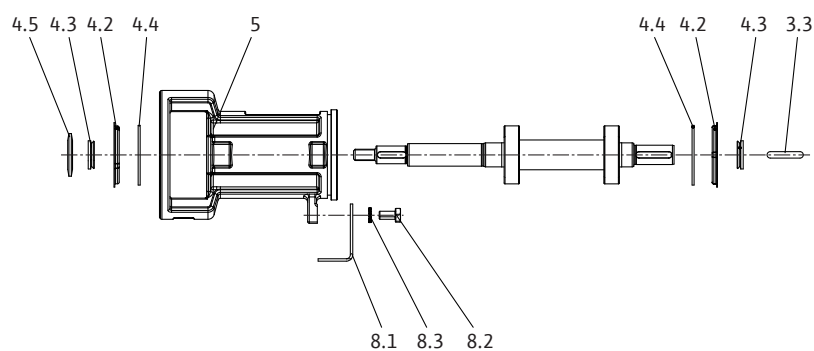
9.5.2 Gultņa balsta demontāža

Fig. 23: Gultņa balsts

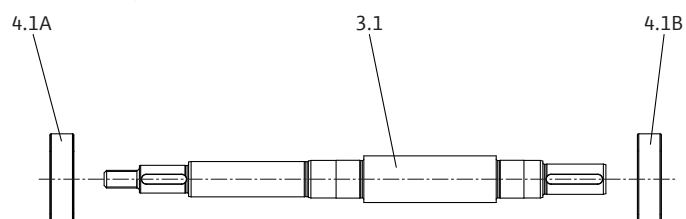


Fig. 24: Vārpsta

1. Noņemiet ierīvi (3.3).
2. Noņemiet izsmidzinošo gredzenu (4.5) un V veida blīvējumus (4.3).
3. Noņemiet gultņa vāku (4.2) un drošības gredzenu (4.4).

4. Atskrūvējiet sešstūru skrūvi (8.2), izņemiet drošības paplāksni (8.3) un demontējiet sūkņa kāju (8.1).
5. Pilnīgi izņemiet vārpstu (3.1) no gultņa balsta (5).
6. Noņemiet lodīšu gultņus (4.1A) un (4.1B) no vārpstas (3.1).

Pretnodiluma blīves

Sūknis pēc izvēles ir aprīkots ar maināmām pretnodiluma blīvēm. Darbības laikā blīves nodiluma dēļ sprauga palielinās. Blīvju izmantošanas ilgums ir atkarīgs no darbības apstākļiem. Ja sūknēšanas plūsma samazinās un motora strāvas patēriņš palielinās, tā cēlonis var būt nepieļaujami liela sprauga. Šajā gadījumā nomainiet pretnodiluma blīves.

9.6 Montāža

Montāža jāveic saskaņā ar detalizētajiem rasējumiem nodaļā „Demontāža”, kā arī ar kopējiem rasējumiem nodaļā „Rezerves daļas”.

- Notīriet atsevišķās detaļas pirms montāžas un pārbaudiet to nodilumu. Nomainiet bojātās vai nolietotās detaļas pret oriģinālajām rezerves daļām.
- Iezīmējiet saskares vietas pirms montāžas ar grafitu vai līdzīgiem līdzekļiem.
- Pārbaudiet, vai blīvgredzeni nav bojāti un nepieciešamības gadījumā nomainiet.
- Vienmēr nomainiet gludos blīvējumus.



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Ar elektroierīcēm saistītos darbus lieciet veikt tikai kvalificētam elektriķim.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas atvienojiet agregātu no sprieguma padeves un nodrošiniet pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Sūkņa pieslēguma kabeļa bojājumus lieciet novērst tikai kvalificētam elektriķim.
- Ievērojiet sūkņa, motora un citu piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas!
- Pēc darbu pabeigšanas uzstādiet atpakaļ demontētās aizsargierīces, piemēram, termināļa kārbas pārsegu!



IEVĒRĪBAI

Ievērojiet nodaļā „Rezerves daļas” sniegtos rasējumus.

9.6.1 Vārpstas/gultņa balsta montāža

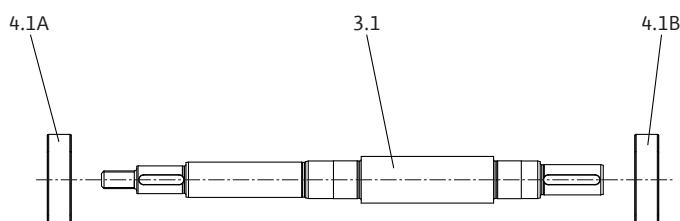


Fig. 25: Vārpsta

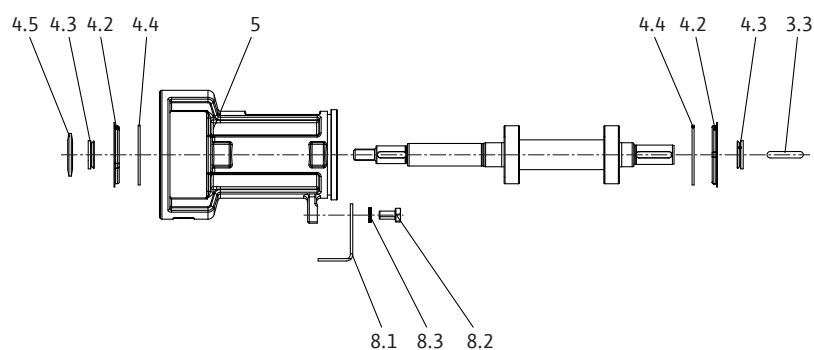


Fig. 26: Gultņa balsts

1. Uzspiediet lodīšu gultņus (4.1A) un (4.1B) uz vārpstas (3.1).
2. Iebīdiet vārpstu (3.1) gultņa balstā (5).
3. Ievietojiet drošības gredzenus (4.4) gropē, bet gultņa vāku (4.2) – gultņa balsta (5) urbumā.
4. Uzbīdiet V veida blīvējumus (4.3) un izsmidzinošo gredzenu (4.2) uz vārpstas (3.1).
5. Ievietojiet ierīvi (3.3) vārpstas gropē.
6. Piestipriniet sūkņa kāju (8.1) ar sešstūru skrūvi (8.2) un drošības paplāksni (8.3).

Pretnodiluma blīves

Sūknis pēc izvēles ir aprīkots ar maināmām pretnodiluma blīvēm. Darbības laikā blīves nodiluma dēļ sprauga palielinās. Blīvju izmantošanas ilgums ir atkarīgs no darbības apstākļiem. Ja sūkņēšanas plūsma samazinās un motora strāvas patēriņš palielinās, tā cēlonis var būt nepieļaujami liela sprauga. Šajā gadījumā nomainiet pretnodiluma blīves.

9.6.2 Iebīdāmā mezgla montāža

Modelis ar gala blīvējumu (pēc izvēles: gala blīvējums uz čaulas)

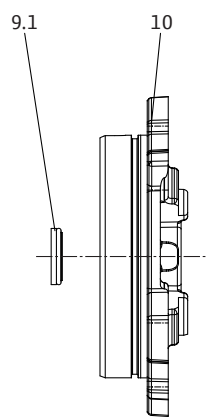


Fig. 27: Korpusa vāks, gala blīvējums

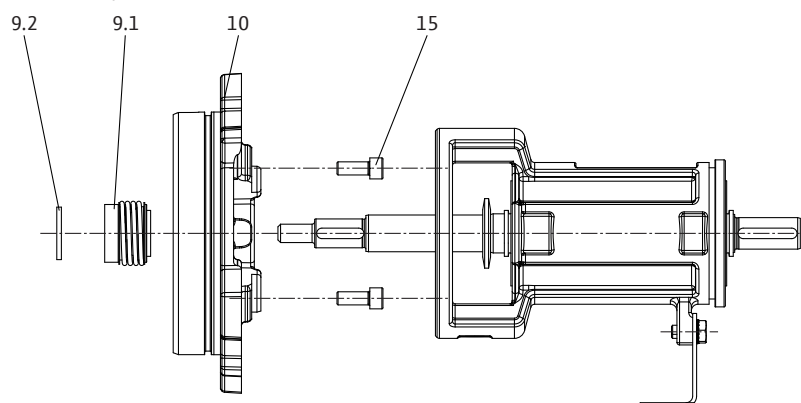


Fig. 28: Modelis ar gala blīvējumu

1. Iztīriet balsta gredzena līgzdu korpusa vākā.

2. Uzmanīgi ievietojiet gala blīvējuma (9.1) stacionāro daļu korpusa vākā (10).
3. Pēc izvēles: Uzbīdīet čaulu uz vārpstas.
4. Izmantojot skrūves ar iekšējo seškanti (15), pieskrūvējiet korpusa vāku (10) pie gultņa balsta.
5. Uzbīdīet gala blīvējuma (9.1) rotējošo daļu uz vārpstas (pēc izvēles: uz čaulas).
6. Uzbīdīet distances gredzenu (9.2) uz vārpstas.

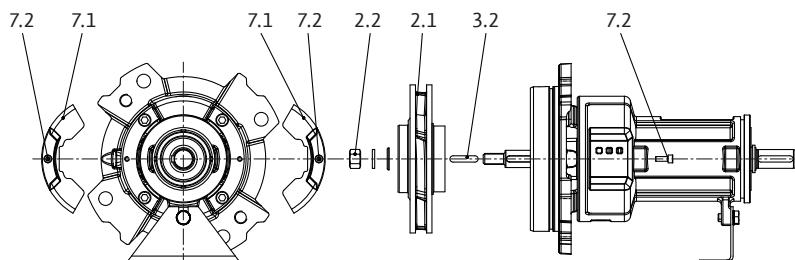


Fig. 29: Iebīdāmā mezgla montāža

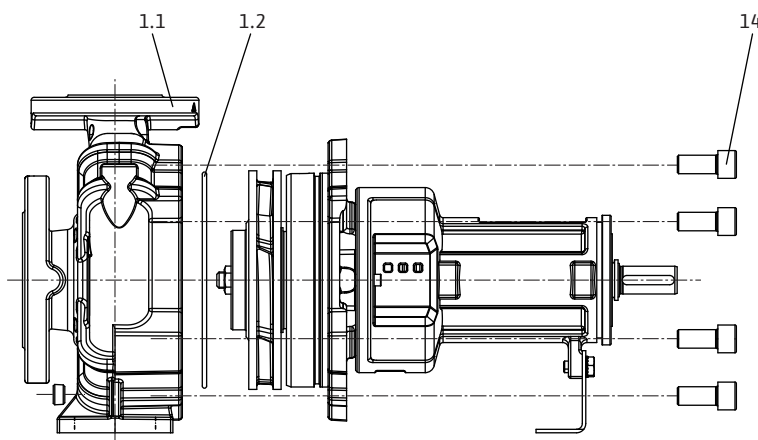


Fig. 30: Iebīdāmā mezgla ievietošana

1. Atzīmējiet savienoto detaļu savstarpējā novietojuma pozīcijas ar krāsainu marķieri vai aizzīmēšanas adatu.
2. Uzstādi darba rata paplāksni, darba ratu (2.1) un ierīvi(-jus) (3.2) uz vārpstas un pievelciet ar darba rata uzgriezni (2.2).
3. Samontējiet vārpstas aizsargrežģi (7.1), izmantojot skrūves ar iekšējo seškanti (7.2).
4. Novietojiet iebīdāmo mezglu drošā darba vietā. Lai turpinātu demontāžu, nostipriniet iebīdāmo mezglu **vertikāli** tā, lai piedziņas vārpsta būtu vērsta uz leju. Lai nesabojātu darba ratus, pretnodiluma blīves un citas detaļas, komplekts jādemonlē vertikālā virzienā.
5. Ievietojiet jaunu korpusa blīvējumu (1.2).
6. Uzmanīgi ievietojiet iebīdāmo mezglu spirālveida korpusā (1.1) un pievelciet ar sešstūru skrūvēm (14).

9.6.3 Skrūvju pievilkšanas griezes momenta vērtības

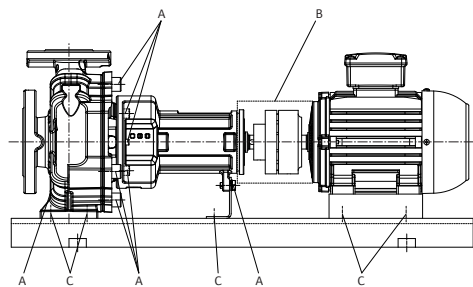


Fig. 31: Skrūvju pievilkšanas griezes momenta vērtības

Pievilkot skrūves, ņemiet vērā tālāk norādītās pievilkšanas griezes momenta vērtības.
→ A (sūkņi)

Vītne:	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Pievilkšanas griezes moments [Nm]	25	35	60	100	170	350

Tab. 9: Skrūvju pievilkšanas griezes moments A (sūkņi)

→ B (savienojuma elements): skatiet tabulu „Regulēšanas skrūvju un savienojuma elementa pušu pievilkšanas griezes momenta vērtības” nodaļā „Savienojuma elementa izlīdzināšana”.

→ C (pamatnes plātne): skatiet tabulu „Sūkņa un motora pievilkšanas griezes momenta vērtības” nodaļā „Sūkņa agregāta izlīdzinājums”.

10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Neatbilstoša izturēšanās ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi no elektriskās strāvas trieciena! Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.



BRĪDINĀJUMS

Personu uzturēšanās sūkņa darbības zonā ir aizliegta!

Sūkņa darbības laikā personas var iegūt (smagus) savainojumus! Tādēļ darbības zonā nedrīkst uzturēties personas. Ja personām vajag ienākt sūkņa darbības zonā, sūkņa ekspluatācija ir jāpārtrauc un sūknis jānodrošina pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu!



BRĪDINĀJUMS

Darba ratam ir asas malas!

Darba ratam var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret griežtiem ievainojumiem.

Turpmākās traucējumu novēršanas darbības

Ja šeit minētie punkti nepalīdz novērst traucējumu, sazinieties ar klientu servisu. Klientu serviss var palīdzēt tālāk norādītajos veidos:

- Telefoniska vai rakstiska palīdzības sniegšana.
- Atbalsts uz vietas.
- Pārbaude un remonts rūpnīcā.

Saņemot klientu servisa pakalpojumus, var rasties izmaksas! Precīzāku informāciju pieprasiet klientu servisā.

10.1 Traucējumi

Iespējamie kļūdu veidi

Kļūdas veids	Skaidrojums
1	Sūknēšanas jauda pārāk maza
2	Motors ir pārslogots
3	Sūkņa spiediens pārāk augsts
4	Gultņa temperatūra pārāk augsta
5	Sūkņa korpusa noplūde
6	Vārpstas blīvējuma noplūde
7	Sūknis darbojas nevienmērīgi vai skaļi
8	Sūkņa temperatūra pārāk augsta

Tab. 10: Kļūdu veidi

10.2 Cēloņi un novēršana

Kļūdas veids:									Cēlonis	Traucējumu novēršana
1	2	3	4	5	6	7	8			
X									Pretspiediens pārāk augsts	– Pārbaudiet, vai iekārtā nav netīrumu – Atkārtoti iestatiet darbības punktu
X						X	X		Sūknis un/vai cauruļvads nav pilnīgi piepildīts	– Atgaisojiet sūkni un piepildiet sūkšanas cauruli

Kļūdas veids:								Cēlonis	Traucējumu novēršana
1	2	3	4	5	6	7	8		
X						X	X	Pieplūdes spiediens pārāk mazs vai sūkņēšanas augstums pārāk liels	– Mainiet šķidruma līmeni – Samaziniet pretestību sūkšanas caurulē – Iztīriet filtru – Samaziniet sūkņēšanas augstumu, montējot sūkni dziļāk
X	X				X			Nodiluma dēļ blīvēšanas sprauga ir pārāk liela	– Nomainiet nodilušo pretnodiluma blīvi
X								Nepareizs griešanās virziens	– Samainiet motora pieslēguma fāzes
X								Sūknis iesūc gaisu vai sūkšanas caurule nav hermētiska	– Nomainiet blīvējumu – Pārbaudiet sūkšanas cauruli
X								Nosprostots pievads vai darba rats	– Likvidējiet nosprostojumu
X	X							Sūkni bloķē brīvas vai ieķīlējušās daļas	– Iztīriet sūkni
X								Cauruļvadā veidojas gaisa burbuļi	– Mainiet caurules izvietošanu vai uzstādiet ventilācijas vārstu
X								Apgriezību skaits pārāk mazs – Frekvences pārveidotāja režīmā – Bez frekvences pārveidotāja režīma	– Palieliniet frekvenci atļautā diapazona ietvaros – Pārbaudiet spriegumu
X	X							Motors darbojas ar 2 fāzēm	– Pārbaudiet fāzes un drošinātājus
	X					X		Sūkņa pretspiediens ir pārāk zems	– Atkārtoti iestatiet darbības punktu vai pielāgojiet darba ratu
	X							Sūkņējamā šķidruma viskozitāte vai blīvums ir augstāks nekā projektētā vērtība	– Pārbaudiet sūkņa parametru izvēli (sazinoties ar ražotāju)
	X		X		X	X	X	Sūknis ir nospriegots	Mainiet sūkņa montāžu
	X	X						Apgriezību skaits pārāk augsts	Samaziniet apgriezību skaitu
			X		X	X		Nepietiekami izlīdzināts sūkņa agregāts	– Mainiet izlīdzinājumu
			X					Aksiālais spēks pārāk liels	– Iztīriet darba rata atslozdes urbumus – Pārbaudiet pretnodiluma blīvju stāvokli
			X					Gultņu eļļošana nav pietiekama	Pārbaudiet gultni, nomainiet gultni
			X					Nav ievērots savienojuma elementa attālums	– Mainiet savienojuma elementa attālumu
			X			X	X	– Sūkņēšanas plūsma pārāk maza	– Ievērojiet ieteicamo minimālo sūkņēšanas plūsmu

Kļūdas veids:								Cēlonis	Traucējumu novēršana
1	2	3	4	5	6	7	8		
				X				Korpasa skrūves nav pareizi pievilktas vai bojāts blīvējums	– Pārbaudiet pievilkšanas griezes momentu – Nomainiet blīvējumu
					X			Neblīvs gala blīvējums	– Nomainiet gala blīvējumu
					X			Nodilis vārpstas apvalks (ja uzstādīts)	– Nomainiet vārpstas apvalku
					X	X		Nelīdzsvarots darba rats	– Veiciet darba rata līdzsvarojumu
						X		Bojāts gultnis	– Nomainiet gultni
						X		Svešķermeņi sūknī	– Iztīriet sūkni
							X	Sūknis sūknē pret aizvērtu slēgvārstu	– Atveriet spiediena caurules slēgvārstu

Tab. 11: Traucējumu cēloņi un novēršana

11 Rezerves daļas

Rezerves daļas var pasūtīt vietējā specializētajā remontdarbnīcā un/vai Wilo klientu servisā. Oriģinālo rezerves daļu saraksti: Skatiet Wilo rezerves daļu dokumentāciju un šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā tālāk sniegtos norādījumus.

UZMANĪBU

Materiālo zaudējumu risks!

Sūkņa funkcionēšanu var garantēt tikai tad, ja tiek izmantotas oriģinālās rezerves daļas.

Izmantojiet tikai oriģinālās Wilo rezerves daļas!

Rezerves daļu pasūtīšanai nepieciešamie dati: Rezerves daļu numuri, rezerves daļu nosaukumi, visi sūkņa tipa tehnisko datu plāksnītē norādītie dati.

11.1 Rezerves daļu saraksts

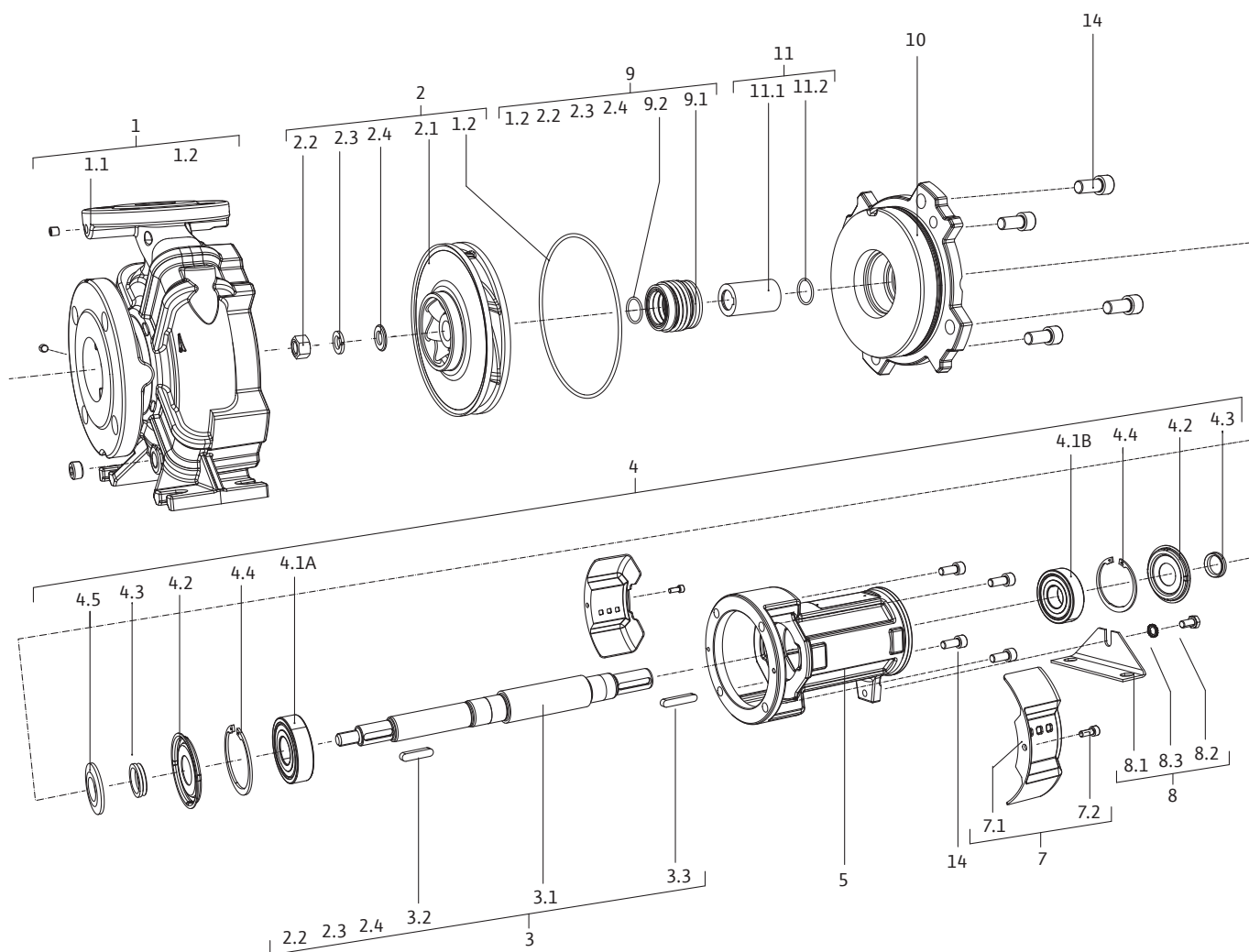


Fig. 32: Sūkņis ar gala blīvējumu

Pozīcijas Nr.	Apraksts	Skaits	Saistīts ar drošību
1.1	Sūkņa korpuss	1	
1.2	Gludais blīvējums	1	X
2.1	Darba rats	1	
2.2	Uzgrieznis	1	
2.3	Paplāksne	1	
2.4	Paplāksne	1	
3.1	Vārpsta	1	
3.2	Ierievis	1	
3.3	Ierievis	1	
4.1A	Lodīšu gultnis	1	X
4.1B	Lodīšu gultnis	1	X
4.2	Pārsegs	1	
4.3	V veida blīvējums	1	
4.4	Drošības gredzens	1	
4.5	Izsmidzinošs gredzens	1	
5	Gultņa balsta korpuss	1	

Pozīcijas Nr.	Apraksts	Skaits	Saistīts ar drošību
7.1	Vārpstas aizsargu komplekts	2	
7.2	Skrūve	2	
8.1	Atbalsta kāja	1	
8.2	Skrūve	1	
8.3	Paplāksne	1	
9.1	Gala blīvējums	1	X
9.2	Paplāksne	1	
10	Spiediena vāks	1	
14	Skrūve	4	
15	Skrūve	4	

Tab. 12: Rezerves daļu saraksts, modelis ar gala blīvējumu

12 Utilizācija

12.1 Eļļas un smērvielas

Darbības līdzekļi ir jāsavāc piemērotos rezervuāros un jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām (piem., 2008/98/EK).

12.2 Ūdens un glikola maisījums

Saskaņā ar Vācijas Administratīvajiem noteikumiem par ūdeni apdraudošām vielām (VwVwS) darbības līdzeklis atbilst 1. ūdens apdraudējuma klasei. Lai to utilizētu, jāievēro vietējās spēkā esošās direktīvas (piem., DIN 52900 par propāndiolu un propilēnglikolu).

12.3 Aizsargapģērbs

Izmantotais aizsargapģērbs jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām (piem., 2008/98/EK).

12.4 Informācija par nolietoto elektropreču 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 elektropreci vai elektronikas izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Lai attiecīgie nolietotie izstrādājumi 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 jautājiēt vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkt. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē www.salmson-recycling.com.

Informāciju par pareizu utilizāciju jautājiēt vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkt. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē www.wilo-recycling.com.











Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com