

Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B



lv Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



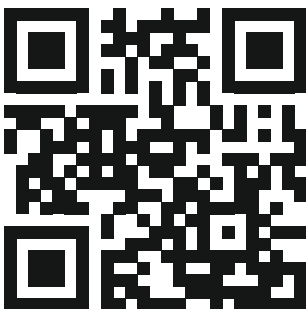
Atmos GIGA-I
<https://qr.wilo.com/216>



Atmos GIGA-D
<https://qr.wilo.com/230>



Atmos GIGA-B
<https://qr.wilo.com/213>



Motor data acc. to EU2019/1781
<https://qr.wilo.com/motors>

Fig. 1: Atmos GIGA-D

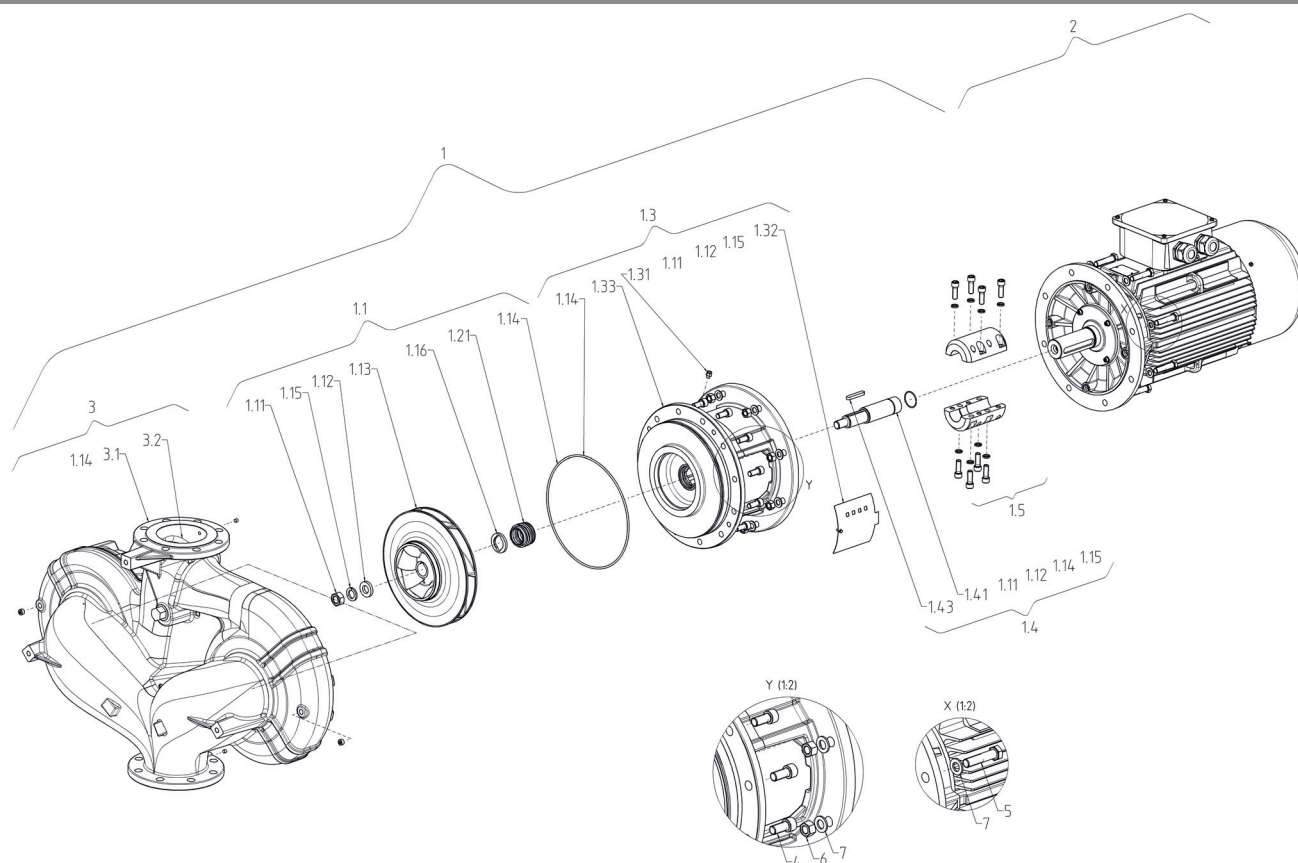


Fig. II: Atmos GIGA-I

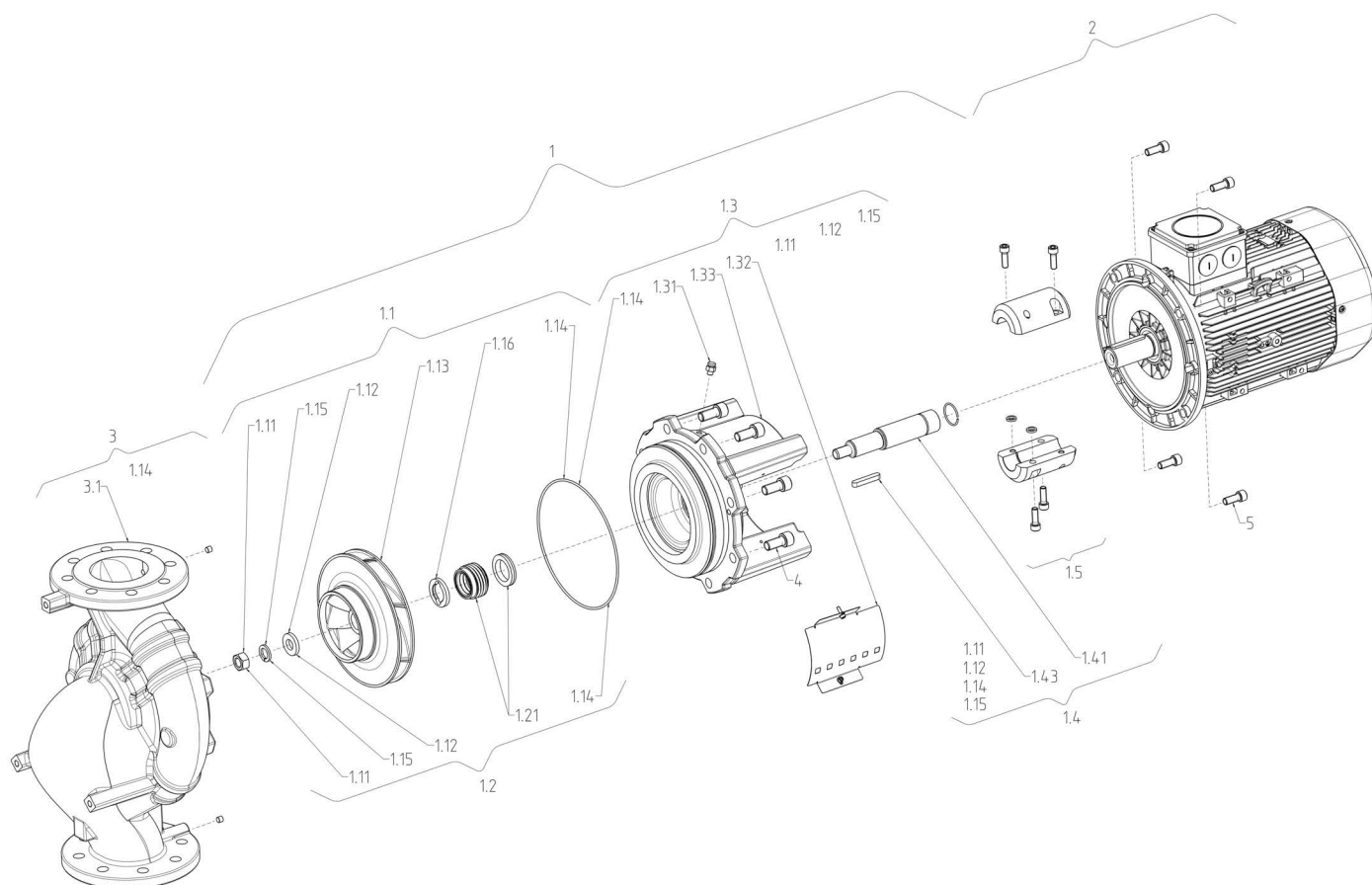


Fig. III: Atmos GIGA-B

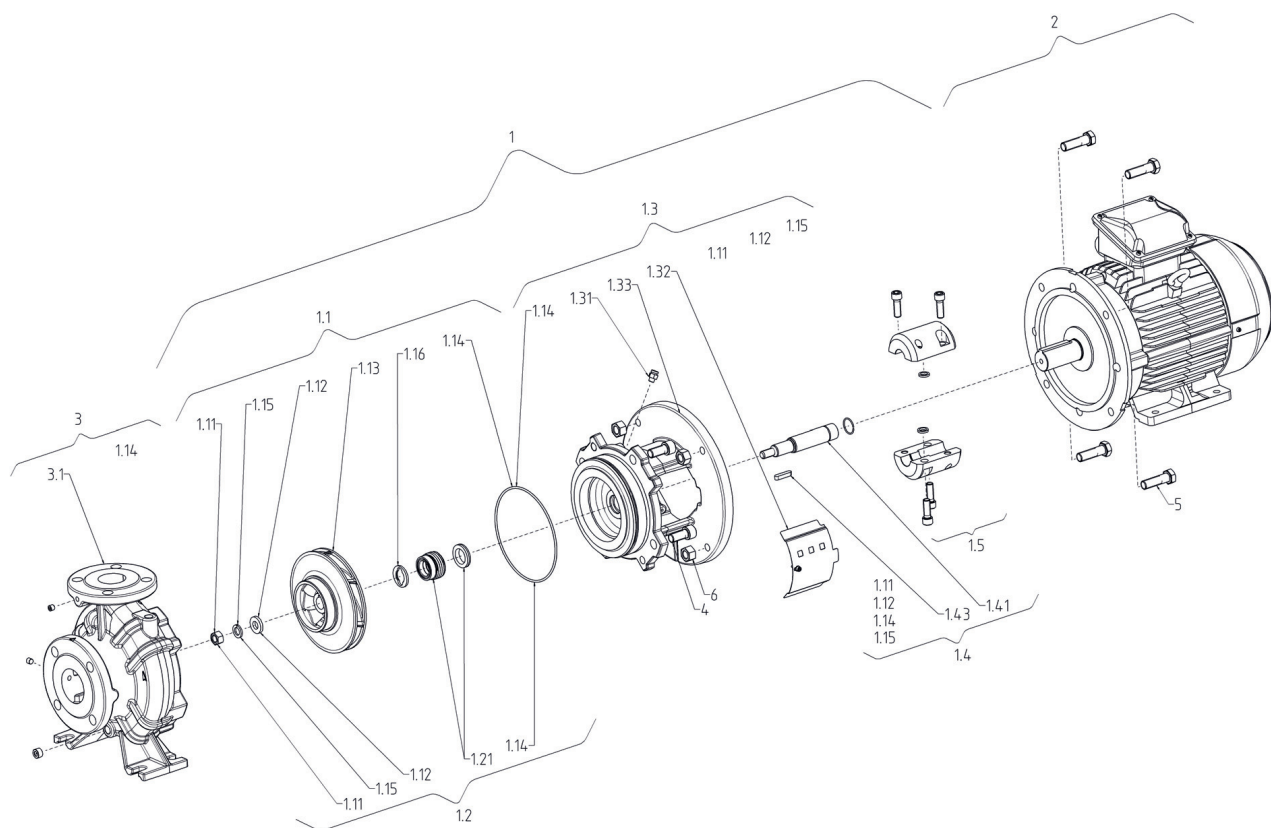


Fig. IV a: $\leq$ DN 80

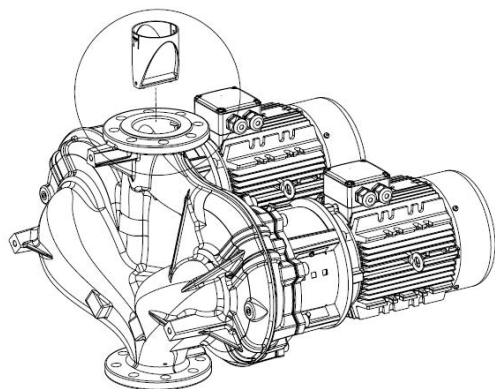


Fig. IV b: DN 100 / DN 125

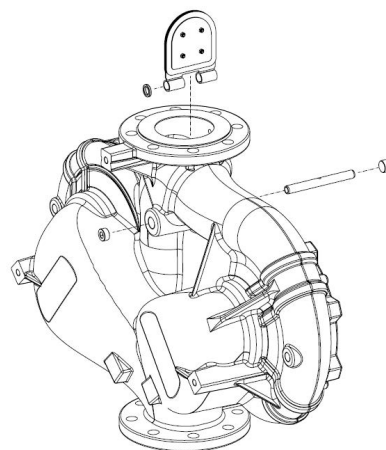
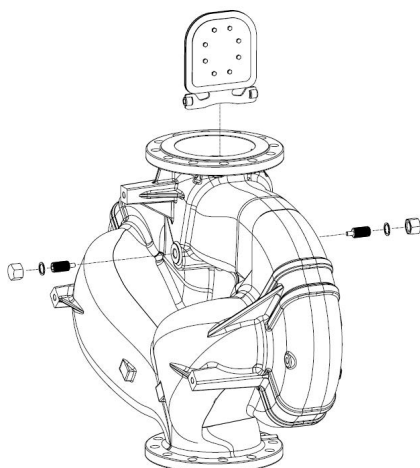


Fig. IV c: DN 150 / DN 200



Satura rādītājs

1	Vispārīga informācija.....	6
1.1	Par šo instrukciju	6
1.2	Autortiesības	6
1.3	Tiesības veikt izmaiņas	6
2	Drošība.....	6
2.1	Drošības norāžu apzīmējumi	6
2.2	Personāla kvalifikācija	7
2.3	Ar elektrību saistītie darbi.....	7
2.4	Transportēšana	8
2.5	Montāžas/demontāžas darbi	8
2.6	Darbības laikā	9
2.7	Apkopes darbības	9
2.8	Operatora pienākumi.....	9
3	Transportēšana un uzglabāšana.....	10
3.1	Nosūtīšana	10
3.2	Transportēšanas pārbaude	10
3.3	Uzglabāšana	11
3.4	Transportēšana montāžai / demontāžai.....	12
4	Izmantošanas joma un nepareiza izmantošana	13
4.1	Izmantošanas joma	13
4.2	Nepareiza lietošana	13
5	Produkta tehniskie dati.....	14
5.1	Modeļa koda atšifrējums.....	14
5.2	Tehniskie parametri.....	14
5.3	Piegādes komplektācija	16
5.4	Piederumi	16
6	Sūkņa apraksts.....	16
6.1	Paredzamās trokšņu līmeņa vērtības	17
7	Montāža	17
7.1	Personāla kvalifikācija	18
7.2	Operatora pienākumi.....	18
7.3	Drošība	18
7.4	Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem	19
7.5	Sagatavošanās montāžai	20
8	Pieslēgums elektrotīklam	24
8.1	Dīkstāves apsilde	27
9	Ekspluatācijas uzsākšana.....	27
9.1	Pirmā lietošanas sākšana	28
9.2	Uzpilde un atgaisošana	28
9.3	Ieslēgšana	29
9.4	Izslēgšana.....	29
9.5	Darbība	29
10	Apkope.....	30
10.1	Gaisa pievade.....	32
10.2	Apkopes darbi.....	32
11	Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana	35
12	Rezerves daļas	37
13	Utilizācija	38
13.1	Elļas un smērvielas	38

13.2	Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu.....	38
------	--	----

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 produkta atbilstošai izmantošanai un pareizi veiktai apkopei.

Ievērojiet visus datus un apzīmējumus uz produkta. Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija atbilst produkta 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

WILO SE © 2024

Šī dokumenta tālāknodošana kā arī pavairošana, atkārtota lietošana un satura publicēšana ir aizliegta izņemot gadījumu, kad ir saņemta nepārprotama atļauja. Neatļautu darbību gadījumā stājas spēkā atlīdzības prasības. Paturētas visas tiesības.

1.3 Tiesības veikt izmaiņas

Wilo saglabā tiesības mainīt minētos datus bez iepriekšēja paziņojuma, kā arī neuzņemas atbildību par tehniskām neprecizitātēm un/vai trūkstošu informāciju. Izmantotie attēli var atšķirties no oriģināla un ir paredzēti produkta parauga attēlojumam.

2 Drošība

Šajā nodaļā ir ietverti pamatnorādījumi par atsevišķiem produkta darbmūža posmiem. 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
- Svarīgu produkta funkciju atteici
- Noteikto tehniskās apkopes un labošanas metožu atteici

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

Papildus ievērojiet pamācības un drošības norādījumus citās nodaļās!

2.1 Drošības norāžu apzīmējumi

Šajā uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā tiek izmantoti un dažādi attēloti ar mantas bojājumiem un personu ievainojumiem saistīti drošības norādījumi:

- Drošības norādījumi par personu ievainojumiem sākas ar brīdinājumu, un pirms tā ir novietots atbilstošs **simbols**.
- Drošības norādījumi par materiāliem zaudējumiem sākas ar signāla vārdu un tiek attēloti **bez** simbola.

Brīdinājumi

- **Apdraudējums!**
Neievērojot norādījumus, iespējama nāve vai smagi savainojumi!
- **Brīdinājums!**
Neievērošana var radīt (nopietnus) savainojumus!
- **Uzmanību!**
Neievērošana var radīt materiālos zaudējumus, iespējami neatgriezeniski bojājumi.

- **Ievēribai!**

Noderīga norāde par produkta lietošanu

Apzīmējumi

Šajā instrukcijā tiek izmantoti tālāk norādītie apzīmējumi:



Vispārīgs brīdinājums



Apdraudējums, ko rada elektriskais spriegums



Brīdinājums par karstām virsmām



Brīdinājums par augstu spiedienu



Norādes

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.
- Montāžas/demontāžas darbi: Speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.
- Darbināšana ir jāveic personām, kuras ir apmācītas par visas iekārtas darbības principu.
- Apkopes darbības: speciālistam jāprot apieties ar izmantotajiem darbības līdzekļiem un tos utilizēt.

„Kvalificēta elektriķa” definīcija

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

Operatoram ir jānodrošina personāla atbildības joma, kompetence un kontrole. Ja personālam nav vajadzīgo zināšanu, personāls ir attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, iekārtas operatora uzdevumā to var veikt produkta ražotājs.

2.3 Ar elektrību saistītie darbi

- Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim.
- Pieslēdzot pie vietējā elektrotīkla, ievērojiet valstī spēkā esošās direktīvas, standartus un noteikumus, kā arī vietējā elektroapgādes uzņēmuma norādes.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret atkārtotu ieslēgšanu.

- Informējiet personālu par elektriskā pieslēguma modeli un produkta izslēgšanas iespējām.
- Aprīkojiet elektrības pieslēgumu ar noplūdes strāvas drošības slēdzi (RCD).
- Ievērojiet šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, kā arī tipa tehnisko datu plāksnītē norādītos tehniskos datus.
- Iezemēt izstrādājumu.
- Pieslēdzot produktu elektriskām komutācijas iekārtām, ievērojiet ražotāju noteikumus.
- Bojātus pieslēguma kabeļus nekavējoties lieciet nomainīt profesionālam elektriķim.
- Nekad nenoņemiet vadības elementus.
- Ja tiek izmantotas elektroniskās palaišanas vadības iekārtas (piemēram, laidenā palaide vai frekvences pārveidotājs), ievērojiet elektromagnētiskās savietojamības noteikumus. Ja nepieciešams, ņemiet vērā specifiskos nosacījumus (ekranēti kabeļi, filtri u. tml.).

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 attiecīgās situācijas nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Vienmēr piestipriniet piestiprināšanas līdzekļus 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.

2.5 Montāžas/demontāžas darbi

- Izmantojiet šādu aizsargaprīkojumu:
 - Drošības apavus
 - 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.
- Pārliecinieties, ka jebkuru metināšanas darbu laikā vai, strādājot ar elektroiekārtām, nepastāv sprādziena risks.

2.6 Darbības laikā

- 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
- Nekavējoties savāciet noplūdušos sūknējamās šķidrumus un darbības līdzekļus un utilizējiet saskaņā ar vietējām direktīvām.
- Glabājiet instrumentus un citus priekšmetus tikai šīm mērķim paredzētās vietās.

2.7 Apkopes darbības

- Izmantojiet šādu aizsargaprīkojumu:
 - Slēgtas aizsargbrilles
 - Aizsargapavus
 - Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā aprakstītā produkta/iekārtas izslēgšanas kārtība.
- 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.
- 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.
- 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 Operatora pienākumi

- Nodrošiniet uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju personāla dzimtajā valodā.

- Nodrošiniet nepieciešamo personāla apmācību norādītajos darbos.
- Nosakiet personāla atbildības jomas un atbildību.
- Nodrošiniet nepieciešamos aizsardzības līdzekļus un pārliecinieties, ka personāls lieto aizsardzības līdzekļus.
- Drošības un norādījumu plāksnītēm uz produkta vienmēr jābūt salasāmām.
- Apmāciet personālu par iekārtas funkcionēšanas principu.
- Novērsiet apdraudējumus, ko var izraisīt elektriskā strāva.
- Bīstamas detaļas (ļoti aukstas, ļoti karstas, rotējošas utt.) aprīkojiet ar pasūtītāja nodrošinātiem aizsargiem pret pieskaršanos.
- Bīstamu (piem., eksplozīvu, indīgu, karstu) šķidrumu noplūdes jānovērš tā, lai neradītu apdraudējumu personām un apkārtējai videi. Jāievēro valsts normatīvie akti.
- Neglabājiet produkta tuvumā viegli uzliesmojošus materiālus.
- Nodrošiniet darba drošības instrukciju ievērošanu.
- Nodrošiniet vietējos vai vispārīgajos noteikumos minēto [piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas), VDE (Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības) utt.] un vietējo elektroapgādes uzņēmumu sniegto norādījumu ievērošanu.

Uz produkta izvietotie norādījumi ir obligāti jāievēro, un tiem vienmēr jābūt salasāmiem:

- Brīdinājuma norādes un norādes par apdraudējumu
- Tipa tehnisko datu plāksnīte
- Griešanās virziena bultiņa/plūsmas virziena simbols
- Pieslēgumu uzraksti

Šo ierīci drīkst lietot bērni no 8 gadu vecuma un personas ar ierobežotām fiziskām, sensorām vai mentālām spējām vai personas ar nepietiekamu pieredzi un zināšanām, ja šīs personas tiek atbilstoši uzraudzītas vai tiek ievēroti norādījumi attiecībā uz drošu ierīces lietošanu un tiek izprasti ar tās lietošanu saistītie riski. Bērniem aizliegts spēlēties ar ierīci. Tīrīšanu un apkopi nedrīkst veikt bērni bez pieaugušo uzraudzības.

3 Transportēšana un uzglabāšana

3.1 Nosūtīšana

Sūknis rūpnīcā tiek iepakots kartona kastē vai nostiprināts uz paletes, un piegādāts pret putekļiem un mitrumu aizsargātā veidā.

3.2 Transportēšanas pārbaude

Nekavējoties pārbaudiet, vai piegādātajam produktam nav bojājumu un ir visas detaļas. Esošie defekti jāatzīmē piegādes dokumentos! Par defektiem vēl saņemšanas dienā jāinformē transporta uzņēmums vai ražotājs. Vēlāk izvirzītas pretenzijas vairs netiek uzskatītas par pamatotām.

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

UZMANĪBU

Bojājumu risks, neatbilstoši transportējot vai uzglabājot!

Produktu transportējot un uzglabājot, tā jāargā no mitruma, sala un mehāniskiem bojājumiem.

Ja pieejams pārsegs, nosedziet ar to cauruļvadu pieslēgumus, lai sūkņa korpusā nenonāktu netīrumi un svešķermeņi.

Lai novērstu rievu veidošanos uz gultņiem un salipšanu, vienreiz nedēļā pagriežiet sūkņa vārpstu, izmantojot uzgriežņu atslēgu.

Ja nepieciešams veikt ilgāku uzglabāšanu, no uzņēmuma Wilo pārstāvja uzziniet, kādi uzglabāšanas pasākumi jāveic.



BRĪDINĀJUMS

Nepareizas transportēšanas rezultātā var rasties traumas!

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

3.4 Transportēšana montāžai / demon tāžai



BRĪDINĀJUMS

Miesas bojājumu risks!

Nepareizas transportēšanas rezultātā pastāv iespēja gūt miesas bojājumus!

- Izkraujiet kastes, redeļkastes, paletes vai kartona kastes atkarībā no to lieluma un modeļa, izmantojot autokāru vai pacelšanas troses.
- Daļas, kas ir smagākas par 30 kg, vienmēr paceliet, izmantojot pacelšanas mehānismu atbilstoši vietējiem noteikumiem.
 - Celtspējai jābūt piemērotai attiecīgajam svaram!
- Sūkņa transportēšana jāveic ar atļautām kravas pārvietošanas pierīcēm (polispastu, celtni utt.). Kravas pārvietošanas pierīces jāpiestiprina pie sūkņa atlokiem un, ja nepieciešams, arī ap motora ārējo diametru.
 - Nepieciešams nodrošinājums pret nokrišanu!
- Iekārtu vai detaļu celšanai aiz cilpām atļauts izmantot tikai tādus āķus un bajonetes, kas atbilst vietējiem drošības noteikumiem.
- Motora transportēšanas cilpas, ja pieejamas, ir paredzētas tikai motora, nevis visa sūkņa transportēšanai.
- Pacelšanas ķēdes vai troses bez aizsardzības nedrīkst uzstādīt caur cilpām vai pār asām malām.
- Izmantojot polispastu vai līdzīgu pacelšanas mehānismu, pārliecinieties, ka krava tiek pacelta vertikāli.
- Izvairieties no paceltas kravas šūpošanās.
 - Izmantojot otru polispastu var izvairīties no šūpošanās. Abu polispastu vilces virzienam jābūt mazākam par 30° attiecībā pret vertikāli.
- Nekad nebloķējiet kravas āķus, cilpas vai bajonetes — tām ir jāatrodas vilces spēka virzienā!
- Paceļot kravu, pārliecinieties, ka kravas slodzes uz trosi tiek samazinātas leņķī.
 - Troses drošība un efektivitāte tiek vislabāk garantēta gadījumā, ja visi kravas celšanas elementi tiek noslogoti pēc iespējas vertikālā stāvoklī. Ja nepieciešams, izmantojiet pacelājsviru, pie kuras kravas troses tiek piestiprināta vertikāli.
- Norobežojiet drošības zonu tā, lai tiek izslēgts jebkāds risks gadījumā, ja noslīd krava vai daļa no tās, vai salūzt vai nodilst pacelšanas mehānisms.
- Nekad neturiet kravu paceltā stāvoklī ilgāk, nekā tas nepieciešams. Pacelšanas laikā veiciet paātrinājumu un bremzēšanu, lai personāls netiktu pakļauts nekādam riskam.

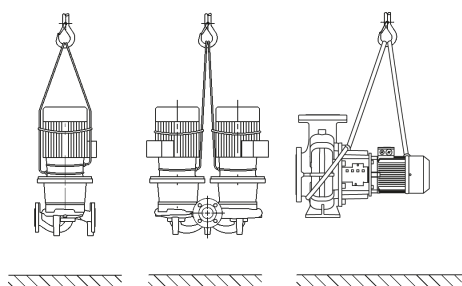


Fig. 1: Sūkņa transportēšana

Lai sūkni paceltu ar celtni, sūknis jānostiprina ar piemērotām siksnām vai kravas virvēm, kā parādīts attēlā. Siksnas vai kravas virves ap sūkni lieciet cilpās, kas savilksies sūkņa svara ietekmē.

Motora transportēšanas cilpas, ja pieejamas, ir paredzētas tikai paceltas kravas virzīšanai!



BRĪDINĀJUMS

Bojātas transportēšanas cilpas var notrūkt un izraisīt smagas traumas.

- Pirms lietošanas vienmēr pārbaudiet, vai transportēšanas cilpām nav bojājumu un piestiprinājums ir drošs.

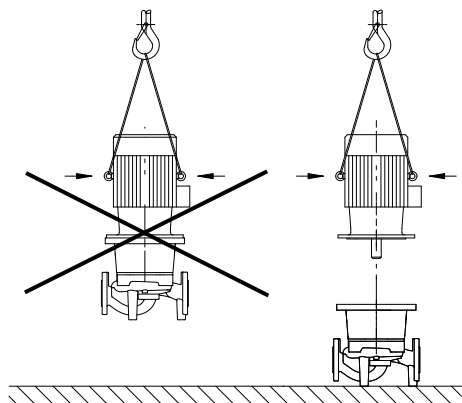


Fig. 2: Motora transportēšana

Motora transportēšanas cilpas, ja pieejamas, ir paredzētas tikai motora, nevis visa sūkņa transportēšanai!



BĪSTAMI

Krītošu daļu radīti draudi dzīvībai!

Pats sūknis un sūkņa daļas var veidot ļoti lielu pašmasu. Lejup krītošas daļas var radīt nopietnus draudus — iegriezumu, saspiedumu, sitienu vai triecienu traumas, kas var būt pat nāvējošas.

- Vienmēr jāizmanto atbilstoši kravas pacelšanas līdzekļi un sūkņa daļas jānodrošina pret iespējamu nokrišanu.
- Nekad neuzturēties zem kustīgām kravām.
- Uzglabājot un transportējot, kā arī pirms visiem uzstādīšanas un montāžas darbiem, nodrošināt sūkņa stabilu pozīciju vai drošu stāvokli.



BRĪDINĀJUMS

Nenodrošinātas sūkņa uzstādīšanas rezultātā pastāv iespēja gūt miesas bojājumus!

Kājas ar vītņu urbumiem paredzētas tikai piestiprināšanai. Nenofiksētā stāvoklī sūknis var būt nestabils.

- Nenovietot nenodrošinātu sūkni uz sūkņa kājām.

4 Izmantošanas joma un nepareiza izmantošana

4.1 Izmantošanas joma

Atmos GIGA-I (Inline atsevišķais sūknis), Atmos GIGA-D (Inline divgalvu sūknis) un Atmos GIGA-B (Blokveida sūknis) sērijas sausā rotora sūkņi paredzēti izmantošanai kā cirkulācijas sūkņi ēku tehnikā.

Tos drīkst izmantot:

- Karstā ūdens apkures sistēmās
- Dzesēšanas un aukstā ūdens cirkulācijas sistēmās
- tehniskā ūdens sistēmās,
- Rūpnieciskās cirkulācijas iekārtās
- Siltumnesēja cirkulācijas sistēmās

Noteikumiem atbilstoša izmantošana ietver arī šīs instrukcijas, kā arī uz sūkņa esošo norādījumu ievērošanu.

Jebkāda lietošana, kas neatbilst iepriekš norādītajam veidam, tiek uzskatīta par lietošanu neatbilstoši izmantošanas jomai un liedz iespējas saņemt jebkādu zaudējumu atlīdzību.

4.2 Nepareiza lietošana

Piegādātā produkta darba drošība tiek garantēta tikai tad, ja tas tiek lietots atbilstoši mērķim saskaņā ar ekspluatācijas instrukcijas nodaļas „Izmantošanas joma” norādījumiem. Katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt, kā arī vērtība nedrīkst būt mazāka par norādīto robežvērtību.

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

- Neizmantojiet cita veida sūknējamos šķidrumus, nekā norādījis lietotājs.
- Bīstamu vielu klātbūtne šķidrumā var izraisīt bojājumus sūknī. Abrazīvas vielas (piem., smiltis) paātrina sūkņa nolietojumu.
- Sūkņus, kuriem nav atļaujas izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs, nedrīkst izmantot paaugstinātas sprādzienbīstamības zonās.
- 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 paredzēti tieši montēt cita lietojuma telpās (dzīvojamās un darba telpās).

Lai veiktu sūkņa uzstādīšanu ārpus telpām, nepieciešams atbilstošs speciālais modelis (motors ar dīkstāves apsildi). Skatīt nodaļu „Dīkstāves apsildes pieslēgums”.

5 Produkta tehniskie dati

5.1 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs:	
Wilo-Atmos GIGA-I 80/130-5,5/2/6	
Wilo-Atmos GIGA-D 80/130-5,5/2/6	
Wilo-Atmos GIGA-B 65/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-I	Atloka sūknis kā Inline atsevišķs sūknis
Atmos GIGA-D	atloka sūknis kā Inlinedivgalvu sūknis
Atmos GIGA-B	atloka sūknis kā Blokveida sūknis
80	Atloka savienojuma nominālais diametrs DN mm (Atmos GIGA-B: spiediena pusē)
130	Darba rata nominālais diametrs mm
5,5	Motora nominālā jauda P2, kW
2	Motora polu skaits
6	60 Hz modelis

Tab. 1: Modeļa koda atšifrējums

5.2 Tehniskie parametri

Īpašība	Vērtība	Piezīme
Nominālais apgriezienu skaits	50 Hz modelis: - Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-polu): 2900 apgr./min vai 1450 apgr./min - Atmos GIGA-I/-D (6-polu): 950 apgr./min	Atkarībā no sūkņa veida
Nominālais apgriezienu skaits	60 Hz modelis: Atmos GIGA-I/-B (2/4 polu): 3500 apgr./min vai 1750 apgr./min	Atkarībā no sūkņa veida
Nominālie diametri DN	Atmos GIGA-I: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-D: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-B: 32 ... 150 mm (Spiediena puse)	
Cauruļu un spiediena mērīšanas pieslēgumi	Atloks PN 16 atbilstoši DIN EN 1092-2 ar spiediena mērīšanas pieslēgumiem Rp 1/8 atbilstoši DIN 3858.	
Pieļaujamā min./maks. šķidruma temperatūra	-20 °C ... +140 °C	Atkarībā no šķidruma un darba spiediena
Apkārtējā gaisa temperatūra darbības laikā min./maks.	0 °C ... +40 °C	Zemāka vai augstāka apkārtējās vides temperatūra pēc pieprasījuma
Temperatūra uzglabāšanas laikā min./maks.	-30 °C ... +60 °C	
Maks. pieļaujamais darba spiediens	16 bar (līdz +120 °C) 13 bar (līdz +140 °C) (Versija ... -P4: 25 bar)	Versija ... -P4 (25 bar) kā papildaprīkojums par papildu samaksu (pieejamība atkarīga no sūkņa veida)
Aizsardzības klase	F	
Aizsardzības veids	IP55	

Īpašība	Vērtība	Piezīme
Atļautie sūkņējamie šķidrumi	Apkures ūdens atbilstoši VDI 2035 1. daļai un 2. daļai Tehniskais ūdens Dzesēšanas/aukstsais ūdens Ūdens un glikola maisījums līdz 40 % tilp.	standarta modelis standarta modelis standarta modelis standarta modelis
Atļautie sūkņējamie šķidrumi	Siltumnesēja eļļa	Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)
Atļautie sūkņējamie šķidrumi	Citi šķidrumi (pēc pieprasījuma)	Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)
Pieslēgums elektrotīklam	3~400 V, 50 Hz	Standarta modelis
Pieslēgums elektrotīklam	3~230 V, 50 Hz, līdz 3 kW iesk.	Standarta modeļa izmantošanas alternatīva (bez papildu samaksas)
Pieslēgums elektrotīklam	3~230 V, 50 Hz, sākot no 4 kW	Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)
Pieslēgums elektrotīklam	3~380 V, 60 Hz	Piem., standarta modelis
Cits spriegums/frekvence	Sūkņi ar citam spriegumam vai frekvencēm paredzētu motoru ir pieejami pēc pieprasījuma.	Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)
Rezistora sensors	Standarta modelis no 5,5 kW	Citas motora jaudas par papildu samaksu
Apgriezienu skaita regulēšana, polu pārslēgšana	Wilo-regulēšanas ierīces (piem. Wilo-CC-HVAC iekārta)	Standarta modelis
Apgriezienu skaita regulēšana, polu pārslēgšana	Polu pārslēgšana	Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)
Sprādzienaizsardzība (EEx e, EEx de)	Līdz 37 kW	Speciālais modelis vai papildu aprīkojums (par papildu samaksu)

Tab. 2: Tehniskie parametri

Detalizētus motora parametrus saskaņā ar EU 2019/1781 var apskatīt, izmantojot motora preces numuru šeit: <https://qr.wilo.com/motors>

Papildinformācija CH	Atļautie sūkņējamie šķidrumi
Apkures sūkņi	Apkures ūdens (atbilstoši VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: atbilstoši SWKI BT 102-01) ... Neizmantot skābekļa saistvielas, ķīmiskus hermetizēšanas līdzekļus (pret koroziju nodrošinātām iekārtām saskaņā ar VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01) nehermētiskas vietas jāremontē).

Sūkņējamie šķidrumi

Ūdens un glikola maisījumi vai sūkņēšanas šķidrumi, kuru viskozitāte atšķiras no tīra ūdens viskozitātes, paaugstina sūkņa elektrības patēriņu. Izmantot tikai maisījumus ar pretkorozijas aizsardzību.

Nemiet vērā atbilstošos ražotāja norādījumus!

- Nepieciešamības gadījumā jāpielāgo motora jauda!
- Sūkņējamam šķidrumam jābūt bez nosēdumiem.
- Izmantojot citus šķidrumus, nepieciešama Wilo atļauja.
- Izmantojot ūdens un glikola maisījumus, kopumā tiek ieteikts izmantot S1 variantu ar atbilstošu gala blīvējumu.

5.3 Piegādes komplektācija

5.4 Piederumi

- Standarta blīvējuma / standarta gala blīvējuma atbilstība šķidrumam parastos iekārtas darbības apstākļos parasti tiek nodrošināta.
Īpašos apstākļos ir nepieciešami īpaši blīvējumi, piemēram:
 - cietām vielām, eļļām vai EPDM bojājošām vielām sūkņējām šķidrumā,
 - gaisam iekārtā u. c.

Ievērojiet sūkņējām šķidruma drošības informāciju!

- Sūkņis
- Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Piederumi jāpasūta atsevišķi:

Atmos GIGA-I/-D/-B:

- Rezistora ieslēgšanas relejs montāžai komutācijas skapī

Atmos GIGA-I/-D:

- 3 konsoles ar nostiprināšanas materiālu pamatnes izveidei

Atmos GIGA-D:

- Slēptais atloks remontdarbiem

Atmos GIGA-B:

- Dokumentācija pamatu būvei vai pamatnes plātnes būvei, ja motora nominālā jauda ir 5,5 kW un vairāk

Detalizētu sarakstu skatiet katalogā vai rezerves daļu dokumentācijā.

6 Sūkņa apraksts

Aprakstītie sūkņi ir kompaktas konstrukcijas zemspiediena centrālās sūkņi ar pievienotu motoru. Gala blīvējumam nav nepieciešama apkope. Sūkņus var uzstādīt tieši pietiekami nofiksētā cauruļvadā kā cauruļvadā montējamu sūkni vai novietot uz pamatnes. Montāžas iespējas atkarīgas no sūkņa izmēra. Izmantojot piemērotas Wilo regulēšanas ierīces (piem., Wilo-CC-HVAC iekārta), var veikt sūkņa jaudas bezpakāpju regulēšanu. Tādējādi iespējama sūkņa jaudas optimāla pielāgošana iekārtas vajadzībām un sūkņa ekonomiska darbība.

Atmos GIGA-I modelis

Sūkņa korpus ir veidots kā Inline konstrukcija, t.i., sūkšanas un spiediena puses atloki atrodas vidū. Visi sūkņu korpusi aprīkoti ar kājām. Ja motora nominālā jauda ir 5,5 kW vai vairāk, montāžu ieteicams veikt uz pamatnes.

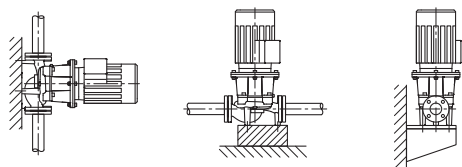


Fig. 3: Atmos GIGA-I skats

Atmos GIGA-D modelis

Divi sūkņi ir izvietoti vienā kopīgā korpusā (divgalvu sūkņi). Sūkņa korpus ir veidots kā Inline konstrukcija. Visi sūkņu korpusi aprīkoti ar kājām. Ja motora nominālā jauda ir 4 kW vai vairāk, montāžu ieteicams veikt uz pamatnes.

Savienojumā ar regulēšanas ierīci regulēšanas režīmā tiek izmantots tikai pamatslodzes nodrošinājuma sūkņis. Lai nodrošinātu pilnas slodzes režīmu, kā maksimumslodzes agregāts ir pieejams otrs sūkņis. Turklāt otrs sūkņis bojājuma gadījumā var veikt rezerves sūkņa funkciju.

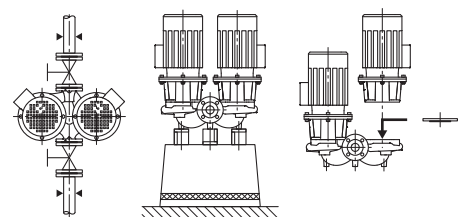


Fig. 4: Atmos GIGA-D skats



IEVĒRĪBAI

Visiem sērijas Atmos GIGA-D sūkņu veidiem/korpusa lielumiem ir pieejami slēptie atloki (piederumi). Kamēr tiek veikta ievietojamā moduļa (motors ar darba ratu un termināļa kārbu) nomaiņa, piedziņa var turpināt darbu.



IEVĒRĪBAI

Lai nodrošinātu rezerves sūkņa gatavību darbam, rezerves sūkņi vismaz reizi nedēļā jālieto 24 stundas pēc kārtas.

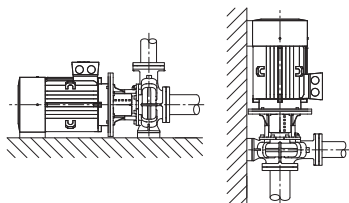


Fig. 5: Atmos GIGA-B skats

6.1 Paredzamās trokšņu līmeņa vērtības

Atmos GIGA-B modelis

Spirālveida korpusa sūkns, kura atloka izmēri atbilst DIN EN 733.

Sūknis ar pie sūkņa korpusa pievienotām kājām. Motora jauda no 5,5 kW: Motori ar pievienotām vai pieskrūvētām kājām.

Ja motora nominālā jauda ir 5,5 kW vai vairāk, montāžu ieteicams veikt uz pamatnes.

Motora jauda [kW]	Mērīšanas vietu trokšņu līmenis L _p , A [dB (A)] ¹⁾				
	2900 apgr./min		1450 apgr./min		950 apgr./min
	Atmos GIGA-I/-D/- B (-D atsevišķa darbība)	Atmos GIGA-D (-D paralēlā darbība)	Atmos GIGA-I/-D/- B (-D atsevišķa darbība)	Atmos GIGA-D (-D paralēlā darbība)	Atmos GIGA-I
0,25	–	–	45	48	–
0,37	–	–	45	48	–
0,55	57	60	45	48	–
0,75	60	63	51	54	–
1,1	60	63	51	54	–
1,5	64	67	55	58	–
2,2	64	67	60	63	–
3	66	69	55	58	–
4	68	71	57	60	–
5,5	71	74	63	66	–
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	–
18,5	72	75	70	73	–
22	77	80	66	69	–
30	77	80	69	72	–
37	77	80	70	73	–
45	72	–	72	75	–
55	77	–	74	77	–
75	77	–	74	–	–
90	77	–	72	–	–
110	79	–	72	–	–
132	79	–	72	–	–
160	79	–	74	–	–
200	79	–	75	–	–
250	85	–	–	–	–

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

Tab. 3: Trokšņu līmeņa vērtības (50 Hz)

7 Montāža

7.1 Personāla kvalifikācija

- Montāžas/demontāžas darbi: Speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.

7.2 Operatora pienākumi

- Ievērojiet valsts un reģionāla mēroga norādījumus!
- Ievērojiet vietējos piemērojamos profesionālo organizāciju negadījumu novēršanas un drošības noteikumus.
- Nodrošiniet aizsargaprīkojumu un pārliecinieties, ka personāls aizsargaprīkojumu lieto.
- Ievērojiet visus nosacījumus, kas ir saistīti ar darbu ar smagām kravām.

7.3 Drošība



BĪSTAMI

Trūkstošu aizsardzības ierīču izraisīti draudi dzīvībai!

Ja termināļa kārbai nav instalētas aizsardzības ierīces vai savienojuma elementa/motora zonā, elektriskās strāvas trieciens vai rotējošo daļu aizskaršana var radīt dzīvībai bīstamus savainojumus.

- Pirms ekspluatācijas uzsākšanas vispirms no jauna jāuzstāda demontētās aizsardzības ierīces, piem., savienojuma elementa pārsegļi!



BĪSTAMI

Krītošu daļu radīti draudi dzīvībai!

Pats sūknis un sūkņa daļas var veidot ļoti lielu pašmasu. Lejup krītošas daļas var radīt nopietnus draudus — iegriezumus, saspiedumu, sitienu vai triecienu traumas, kas var būt pat nāvējošas.

- Vienmēr jāizmanto atbilstoši kravas pacelšanas līdzekļi un sūkņa daļas jānodrošina pret iespējamu nokrišanu.
- Nekad neuzturēties zem kustīgām kravām.
- Uzglabājot un transportējot, kā arī pirms visiem uzstādīšanas un montāžas darbiem, nodrošināt sūkņa stabilu pozīciju vai drošu stāvokli.



BRĪDINĀJUMS

Karsta virsma!

Viss sūknis var kļūt ļoti karsts. Iespējami apdegumu draudi!

- Pirms jebkāda veida darbu sākšanas ļaujiet sūknim atdzist!



BRĪDINĀJUMS

Applaucēšanās risks!

Augstu šķidruma temperatūru un sistēmas spiedienu gadījumā sūknim vispirms jāļauj atdzist un iekārta jāatbrīvo no spiediena.

UZMANĪBU

Bojājumu risks sūkņa pārkaršanas gadījumā!

Sūknis bez caurplūdes nedrīkst darboties ilgāk par 1 minūti. Energijas uzkrāšanās rezultātā rodas karstums, kas var bojāt vārpstu, darba ratu un gala blīvējumu.

- Jānodrošina, lai plūsmas apjoms nav zemāks kā minimālais plūsmas apjoms $Q_{\min.}$.

$Q_{\min.}$ aprēķināšana:

$$Q_{\min.} = 10 \% \times Q_{\text{maks. sūknis}}$$

7.4 Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem

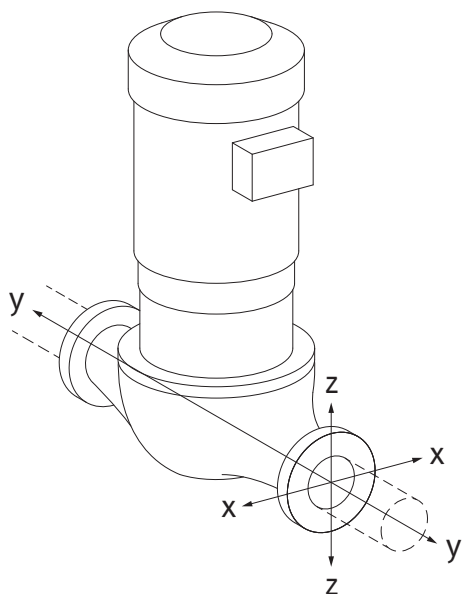


Fig. 6: Slodzes kritums 16A, EN ISO 5199, pielikums B

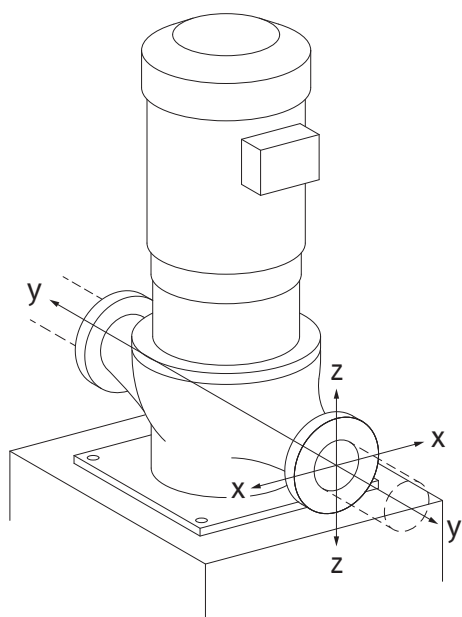


Fig. 7: Slodzes kritums 17A, EN ISO 5199, pielikums B

Sūknis iekārts cauruļvadā, variants 16A (Fig. 20)

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 un sūkņēšanas atloks								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275

Vērtības atbilstoši ISO/DIN 5199 II klase (2002) — B pielikums

Tab. 4: Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem vertikālā cauruļvadā

Vertikāls sūknis uz sūkņa kājām, variants 17A (Fig. 21)

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 un sūkņēšanas atloks								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025

Vērtības atbilstoši ISO/DIN 5199 II klase (2002) — B pielikums

Tab. 5: Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem horizontālā cauruļvadā
Horizontāls sūknis, aksiāla īscaurule X ass, variants 1A

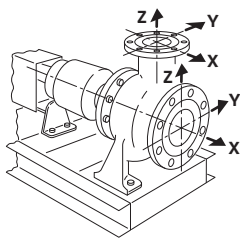


Fig. 8: Slodzes kritums 1A

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
Sūkšanas atloks								
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

Tab. 6: Pieļaujamie spēki un momenti pie sūkņa atlokiem

Horizontāls sūknis, īscaurule augšā, z ass, variants 1A

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 atloks								
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

Vērtības atbilstoši ISO/DIN 5199 II klase (2002) — B pielikums

Tab. 7: 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. 9: Kompensācijas vienādojums

Σ F_{effective} un Σ M_{effective} ir abu sūkņa atloku (pieplūdes un izplūdes) efektīvo vērtību aritmētiskās summas. Σ F_{max. permitted} un Σ M_{max. permitted} ir abu sūkņa atloku (pieplūdes un izplūdes) maksimāli pieļaujamo vērtību aritmētiskās summas. Σ F un Σ M zīmes pirms skaitļa kompensācijas vienādojumā netiek ņemtas vērā.

Materiāla un temperatūras ietekme

Maksimāli pieļaujamie spēki un momenti ir spēkā pamatmateriālam – pelēkajam ņētam pie temperatūras izejas vērtības 20 °C.

Augstākām temperatūrām vērtības ir jākorrigē atkarībā no to elastības moduļu attiecības šādi:

$$E_{t, GG} / E_{20, GG}$$

E_{t, GG} = elastības modulis pelēkais ņeta pie izvēlētajā temperatūrā

E_{20, GG} = elastības modulis pelēkais ņeta pie 20 °C

7.5 Sagatavošanās montāžai

Sūknis jāpārbauda atbilstoši piegādes pavadzīmei pēc tā saņemšanas; nekavējoties jāziņo uzņēmumam Wilo par jebkādiem radušiem bojājumiem vai trūkstošām detaļām. Pārbaudiet

rezerves daļu vai piederumu kastēs, kartona kastēs vai iesaiņojumos, kas iekļauti sūkņa komplektācijā.



BRĪDINĀJUMS

Nepareizas rīkošanās radīts savainojumu un īpašuma bojājumu risks!

- Montāžas darbus atļauts veikt tikai pēc tam, kad ir pabeigti visi metināšanas un lodēšanas darbi un, ja nepieciešams, cauruļvadu sistēmas skalošana.
 - Netīrumi var izraisīt sūkņa funkciju atteici.

Uzstādīšanas vieta

- Uzstādiet sūkni labi vēdināmā vietā, kur tas ir pasargāts no laika apstākļu ietekmes un sala/putekļiem un kur nav sprādzienbīstamas vides. Sūkni nedrīkst uzstādīt ārpus telpām! Ievērojiet nodaļu „Izmantošanas joma” sniegtos norādījumus!
- Uzstādiet sūkni labi pieejamā vietā. Tādējādi vēlāk to var pārbaudīt, veikt apkopi (piemēram, nomainīt gala blīvējumu) vai maiņu. Ievērojiet minimālo aksiālo attālumu starp sienu un motora ventilatora pārsegu: montāžas atstatums ne mazāks kā 200 mm + ventilatora pārsega diametrs.
- Virs sūkņu uzstādīšanas vietas jāuzstāda pacelšanas mehānisma uzstādīšanas stiprinājums. Sūkņa kopējais svars: skatiet katalogu vai datu lapu.

Pamati

UZMANĪBU

Nepareizi veidoti pamati vai nepareizi uzstādīts agregāts uz pamatiem!

Nepareizi veidoti pamati vai nepareizi uzstādot agregātu uz pamatiem, var tikt radīts sūkņa defekts.

- Uz šo defektu neattiecas garantija.
- Nekad nenovietojiet sūkņa agregātu uz nenostiprinātām vai nenesošām virsmām.



IEVĒRĪBAI

Lai nodrošinātu vibrāciju izolējošu uzstādīšanu, dažiem sūkņu tiptiem vienlaikus nepieciešama pamatnes bloka atdalīšana no konstrukcijas elementa ar elastīgu atdalošo kārtu (piem., korķa vai MAFUND® plāksni).



BRĪDINĀJUMS

Nepareizas rīkošanās radīts traumu un materiālo zaudējumu risks!

Pie motora korpusa montētās transportēšanas cilpas pārāk smagas kravas iedarbībā var notrūkt. Tas var izraisīt smagas traumas un produkta materiālos zaudējumus!

- Paceliet sūkni tikai ar atļautām kravas pārvietošanas piercēm (piem., polispastu, celtni). Skatīt arī nodaļu „Transportēšana un uzglabāšana”.
- Pie motora korpusa montētās transportēšanas cilpas ir paredzētas tikai motora transportēšanai!



IEVĒRĪBAI

Atvieglējiet vēlākus ar agregātu saistītos darbus!

- Lai nevajadzētu iztukšot visu iekārtu, iebūvējiet slēgvārstus pirms sūkņa un aiz tā.

Nepieciešamības gadījumā nodrošiniet piemērotu pretvārstu.

Kondensāta novadīšana

- Sūkņi tiek izmantoti kondicionēšanas vai dzesēšanas iekārtās:
Izveidojušos kondensātu var mērķtiecīgi novadīt caur esošajiem urbumiem, sūkņa starpkorpusu un motoru. Sūkņa starpkorpusa izplūdes urbumam var pievienot noplūdes cauruli un novadīt izplūstošo šķidrumu.
Motori ir aprīkoti ar kondensāta novadīšanas urbumiem, kas rūpnīcā ir noslēgti.
Nepieciešamības gadījumā atveriet kondensāta novadīšanas urbumus un izteciniet kondensātu.
Pēc tam no jauna aizveriet kondensāta novadīšanas urbumus.
- Uzstādīšanas pozīcija:
Atļauts jebkurš uzstādīšanas stāvoklis, izņemot stāvokli „Motors uz leju”.
- Atgaisošanas vārstam (Fig. I/II/III, 1.31. poz.) vienmēr jābūt vārstam uz augšu.

Atmos GIGA-I/-D

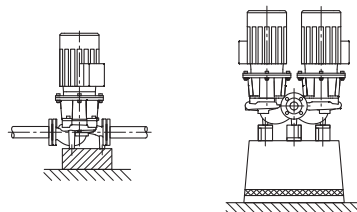


Fig. 10: Atmos GIGA-I/-D



IEVĒRĪBAI

Uzstādīšanas stāvoklis, kurā motora vārpsta atrodas horizontāli, sērijām Atmos GIGA-I un Atmos GIGA-D atļauts tikai ar motora jaudu līdz 15 kW. Motora papildu balsts nav nepieciešams.
Ja motora jauda ir > 15 kW, motora vārpstas montāžas stāvoklis tikai vertikāli.

Atmos GIGA B

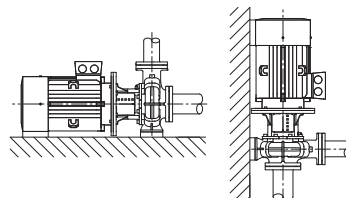


Fig. 11: Atmos GIGA-B



IEVĒRĪBAI

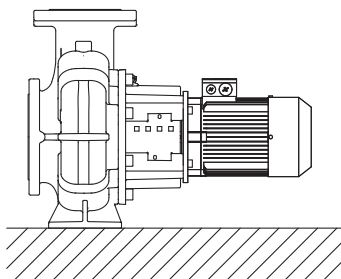
Blokveida sūkņus, lielākus par 30 kW drīkst montēt tikai horizontāli. Atmos GIGA-B sērijas blokveida sūkņus uzstādīt uz pietiekami lielas pamatnes vai konsoles (Fig. 7).
Motora balsts nepieciešams, sākot ar 18,5 kW motora jaudas. Skat. Atmos GIGA-B uzstādīšanas piemērus.
Motora jaudai no 37 kW ar četriem poliem vai divpolu 45 kW jaudai jābūt nostiprinātam sūkņa korpusam un motoram. Šim nolūkam varat izmantot atbilstošo dokumentāciju no Wilo papildprogrammām.
Montējot motoru vertikālā stāvoklī, ir jāpieskrūvē sūkņa korpusa kāja un motora korpusa kāja. Tam jānotiek bez sprieguma.
Nevienmērīgums starp motora un sūkņa korpusa kājām ir jāizlīdzina, lai montāža būtu bez sprieguma.



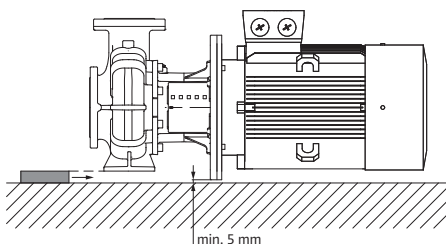
IEVĒRĪBAI

Motora termināļa kārba nedrīkst būt pavērsta lejup. Nepieciešamības gadījumā motoru vai ievietojamo moduli var pagriezt, atskrūvējot sešstūra skrūves. Raugiet, lai noskrūvēšanas brīdī nesabojātu korpusa gredzenveida blīvējumu.

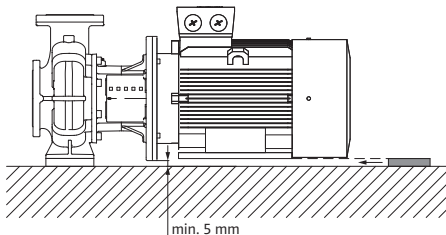
Uzstādīšanas piemēri Atmos GIGA-B:



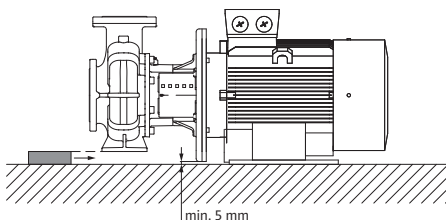
Atbalsts nav nepieciešams



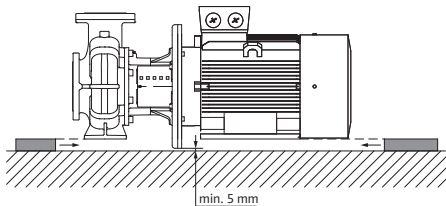
Sūkņa korpus atbalstīts



Motors atbalstīts



Sūkņa korpus atbalstīts, motors nostiprināts pie pamata



Sūkņa korpus un motors atbalstīti



IEVĒRĪBAI

Sūknējot no atklāta rezervuāra (piem., dzesēšanas tornis), pastāvīgi jānodrošina pietiekams šķidruma līmenis virs sūkņa sūkšanas īscaurules. Tas novērš sūkņa darbošanos bez ūdens. Jānodrošina minimālais pieplūdes spiediens.



IEVĒRĪBAI

Izolējamām iekārtām drīkst izolēt tikai sūkņa korpusu. Starpkorpusu un motoru nedrīkst izolēt.

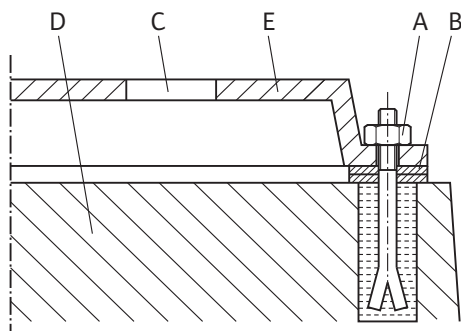


Fig. 12: Pamata skrūšsavienojuma piemērs

Cauruļvadu pieslēgšana

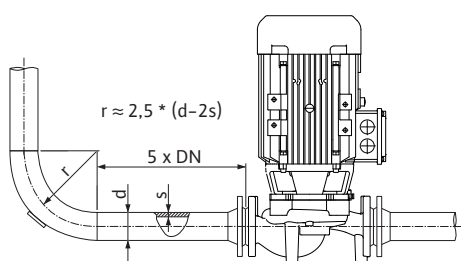


Fig. 13: Izlīdzināšanas posms pirms un pēc sūkņa

Pamata skrūšsavienojuma piemērs

- Novietojot uz pamatiem, visu agregātu nolīmeņot ar līmeņrādi (pie vārpstas/spiediena īscaurules).
- Paplāksnes (B) vienmēr novietojiet pa kreisi un pa labi tiešā stiprinājuma materiāla (piem., tērauda skrūvju (A)) tuvumā starp pamatnes plātni (E) un pamatu (D).
- Vienmērīgi un cieši pievelciet piestiprināšanas materiālu.
- Ja attālums ir > 0,75 m, atbalstiet pamatnes plātnes centru starp piestiprināšanas elementiem.

UZMANĪBU

Bojājumu risks neatbilstošas rīcības rezultātā!

Sūkni nedrīkst izmantot kā fiksētu cauruļvadu punktu.

- Pieejamajai iekārtas NPSH vērtībai vienmēr jābūt lielākai par nepieciešamo sūkņa NPSH vērtību.
- Spēks un griezes moments (piem., višanas un termiskās izplešanās laikā), kas rodas no cauruļvadu sistēmas uz sūkņa atloku nedrīkst pārsniegt pieļaujamo spēku un griezes momentu.
- Uzstādiet cauruļvadus un sūkni tā, lai uz tiem nedarbotos mehāniskais spriegums.
- Nostipriniet cauruļvadus tā, lai sūknis nenestu cauruļu svaru.
- Pārļiecinieties, ka sūkšanas caurule ir tik īsa, cik vien iespējams. Sūkšanas cauruli izvietot līdz sūknim pastāvīgi kāpjoši, bet pie pieplūdes krītoši. To darot, jāizvairās, lai tajā nebūtu gaisa burbuļi.
- Ja sūkšanas caurulei nepieciešams netīrumu uztvērējs, brīvajam šķērssgriezumam jāatbilst 3–4 reizēm no cauruļvada šķērssgriezuma.
- Ja cauruļvadi ir īsi, to nominālajam diametram jābūt vismaz tikpat lielam kā sūkņa pieslēgumam. Garu cauruļvadu gadījumā nosakiet ekonomiskāko nominālo diametru.
- Lai izvairītos no augstāka spiediena zuduma, lietojiet adapterus ar lielākiem nominālajiem diametriem ar aptuveni 8° paplašinājuma leņķi.



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.

Beigu pārbaude

- Pirms cauruļvadu uzstādīšanas noņemiet sūkņa sūkšanas puses un spiediena puses īscaurules atloku pārsegus.

Atkārtoti pārbaudiet agregāta uzstādīšanu atbilstoši „Montāža” nodaļai.

- Nepieciešamības gadījumā pievelciet ciešāk pamatnes skrūves.
- Pārbaudiet, vai visi pieslēgumi ir pareizi un darbojas.
- Savienojuma elementu/vārpstu jāvar pagriezt ar rokām.

Gadījumā, ja savienojuma elementu/vārpstu nevar pagriezt:

- palaidiet vajīgāk savienojuma elementu un atkārtoti pievelciet ar norādīto griezes momentu.

Ja šī darbība nelīdz, tad:

- Demontējiet motoru (skatīt nodaļu „Motora nomaiņa”).
- Notīriet motora centrējumu un atloku.
- Atkārtoti montējiet motoru.



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Ieteicams izmantot aizsardzību pret termisko pārslodzi!

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

- Pieslēgšanu elektrotīklam drīkst veikt tikai kvalificēts elektriķis atbilstoši spēkā esošajiem normatīviem!
- Ievērojiet darba drošības instrukcijas!
- Pirms sākat darbus ar produktu, nodrošiniet, ka sūkņi un piedziņa ir elektriski izolēti.
- Gādājiet, lai līdz darbu izpildes beigām neviens atkārtoti nevarētu ieslēgt strāvas padevi.
- Elektriskām iekārtām vienmēr jābūt iezemētām. Zemējumam jāatbilst piedziņai, spēkā esošajiem standartiem un noteikumiem. Izvēlieties piemērota lieluma zemējuma spaiļes un piestiprināšanas elementus.
- Ievērojiet piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegto informāciju!



BĪSTAMI

Draudi dzīvībai, saskaroties ar spriegumu!

Pieskaroties strāvu vadošām daļām, iespējama nāve vai smagas traumas! Arī atslēgtā stāvoklī termināļa kārbā var pastāvēt augsts spriegums neizlādējušos kondensatoru dēļ. Tādēļ darbu ar termināļa kārbas moduli drīkst sākt tikai pēc 5 minūtēm!

- Pārtrauciet visu polu barošanas sprieguma apgādi un nodrošiniet pret nejaušu ieslēgšanos!
- Pārbaudiet, vai visi pieslēgumi (arī bezpotenciāla kontaktos) ir bez sprieguma!
- Nekad neievietojiet priekšmetus (piem., naglu, skrūvgriezi, stiepli) termināļa kārbas atverēs!
- Uzstādiet atpakaļ demontētās aizsargierīces (piem., termināļa kārbas pārsegu)!

UZMANĪBU

Materiālie zaudējumi nelietpratīga elektriskā pieslēguma dēļ!

Nepietiekams elektrotīkla konstruktīvais izpildījums

elektrotīkla pārslodzes rezultātā var izraisīt sistēmas atteici un pat kabeļu aizdegšanos!

- Veicot elektrotīkla konstruktīvā izpildījuma aprēķinu attiecībā uz izmantojamajiem kabeļu šķērsgriezumiem un aizsardzības elementiem, pievērst uzmanību tam, ka vairāku sūkņu darbības režīmā īslaicīgi var būt iespējama visu sūkņu vienlaicīga darbība.

Sagatavošana/norādes

- Pieslēgšana elektrotīklam jāveic, izmantojot fiksētu pieslēguma kabeli, kurš ir aprīkots ar spraudierīci vai visu polu slēdzi ar kontakta atveres platumu vismaz 3 mm (VDE 0730/1. daļa).
- Lai aizsargātu pret ūdens noplūdēm un spriegojuma atbrīvošanai no kabeļu skrūvsavienojuma, izmantojiet pieslēguma kabeli ar pietiekamu ārējo diametru un pietiekami pieskrūvējiet.
- Kabeli pie skrūvsavienojumiem jāsaliec cilpā, lai novadītu pilošo ūdeni. Pozicionējot kabeļu skrūvsavienojumu un atbilstoši izvietojot kabeļus, nodrošināt to, ka termināļa kārbā nevar nonākt pilošs ūdens. Neizmantojamiem kabeļu skrūvsavienojumiem jābūt noslēgtiem ar ražotāja nodrošinātajiem aizbāžņiem.
- Pieslēguma kabeļus novietojiet tā, lai tie neaizskar ne cauruļvadus, ne sūkņi.
- Izmantojiet karstumizturīgu pieslēguma kabeli, ja šķidruma temperatūra pārsniedz 90 °C.

- Elektrotīkla pieslēguma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst tipa tehnisko datu plāksnītē norādītajiem parametriem.
- Elektrotīkla drošinātājs: atkarīgs no motora nominālās strāvas.
- Pieslēdzot ārēju frekvences pārveidotāju ņemiet vērā atbilstošo Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju! Ja nepieciešams, lielāku noplūdes strāvu dēļ izveidojiet papildus zemējumu.
- Motors jānodrošina pret pārslodzi, izmantojot motora aizsardzības slēdzi vai rezistora ieslēgšanas releju (piederums).

Standarta sūkņi pie ārējiem frekvences pārveidotājiem

Izmantojot standarta sūkņus pie ārējiem frekvences pārveidotājiem, ievērojiet šādus kritērijus attiecībā uz izolācijas sistēmu un gultņiem ar strāvas izolāciju:

400 V-tīkls

Motori, kurus Wilo izmanto sausā rotora sūkņiem, ir piemēroti darbam pie ārējiem frekvences pārveidotājiem.

Ir ļoti ieteicams uzstādīt un darbināt montāžu saskaņā ar IEC TS 60034-25: 2014. Sakarā ar strauji progresējošo attīstību frekvences pārveidotāju jomā, WILO SE negarantē, ka motori pareizi darbosies, ja tiks izmantoti trešo pušu pārveidotāji.

500 V/690 V-tīkls

sērijveidā Wilo sausā rotora sūkņu izmantotie motori nav paredzēti izmantošanai pie ārējiem frekvences pārveidotājiem ar 500 V/690 V.

Izmantošanai 500 V vai 690 V tīklos ir pieejami motori ar atbilstošu tinumu un pastiprinātu izolācijas sistēmu. Veicot pasūtījumu, to norādiet īpaši. Kopējai montāžai jāatbilst IEC TS 60034-25:2014 standartam.



IEVĒRĪBAI

Strāvas pieslēguma shēma atrodas termināļa kārbas pārsegā.

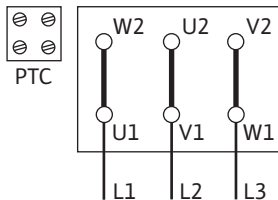


Fig. 14: Δ pārslēgšana

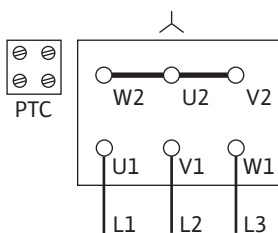


Fig. 15: Y slēgums

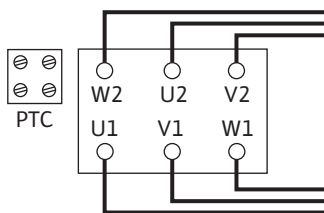


Fig. 16: Y-Δ pārslēgšana

Motora aizsardzības slēdža iestatīšana

- Motora nominālās strāvas iestatīšana atbilstoši uz motora tipa plāksnītes minētajiem datiem.
Y-Δ palāide: Ja motora aizsardzības slēdzis pieslēgts pie pievada uz Y-Δ aizsargierīces kombināciju, iestatīšana jāveic kā tiešās palāides gadījumā. Ja motora aizsardzības slēdzis pieslēgts pie motora vada atzara (U1/V1/W1 vai U2/V2/W2), motora aizsardzības slēdzim jāiestata vērtība 0,58 x motora nominālā strāva.
- No 5,5 kW motors aprīkots ar rezistora sensoriem.
- Rezistora sensorus pieslēgt pie rezistora ieslēgšanas releja.

UZMANĪBU

Materiālo zaudējumu risks!

Pie rezistora sensoru spailēm drīkst pieslēgt maks. 7,5 V DC spriegumu. Lielāks spriegums sabojā rezistora sensorus.

- Elektrotīkla pieslēgums atkarīgs no motora jaudas P2, tīkla sprieguma un ieslēgšanas veida. Nepieciešamos tiltslēgu izvietojumus termināļa kārbā skatīt turpmākajā tabulā, kā arī Fig. 14, 15 un 16.
- Pieslēdzot automātiskas darbības vadības ierīces, ņemt vērā atbilstošo uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

Ieslēgšanas veids	Motora jauda $P_2 \leq 3 \text{ kW}$		Motora jauda $P_2 \geq 4 \text{ kW}$
	Tīkla spriegums 3 ~ 230 V	Tīkla spriegums 3 ~ 400 V	
Tiešais	Δ slēgums (Fig. 14)	Y slēgums (Fig. 15)	Δ slēgums (Fig. 14, augšā)
Y- Δ palaide	Izņemt tiltslēgus. (Fig. 16)	Nav iespējams	Izņemt tiltslēgus. (Fig. 16)

Tab. 8: Spaiļu izvietošana

**IEVĒRĪBAI**

Lai ierobežotu palaišanas strāvu un izvairītos no pārstrāvas aizsargierīces atteices, iesakām izmantot lēnās palaišanas ierīces.

Spaile	Pievilkšanas griezes moments , Nm	Skrūve
L1/L2/L3	$1,8 \pm 0,2$	M4
L1/L2/L3	$2,2 \pm 0,2$	M5
L1/L2/L3	$3,8 \pm 0,3$	M6
L1/L2/L3	$6,5 \pm 0,5$	M8
L1/L2/L3	$10,0 \pm 1,0$	M10

Griezes momentu vērtības ir spēkā, ja termināļa kārbā nav norādītas citas vērtības.

Tab. 9: Spaiļu bloka pievilkšanas griezes momentu vērtības

8.1 Dīkstāves apsilde

Dīkstāves apsildi ieteicams izmantot motoriem, kas noteiktu klimata apstākļu dēļ pakļauti kondensāta apdraudējumam. Piemēram, stāvošiem motoriem, kas atrodas mitrā vidē vai motoriem, kas pakļauti straujām temperatūras svārstībām. Motoru versijas ar rūpnīcā uzstādītu dīkstāves apsildi iespējams pasūtīt kā papildaprīkojumu. Dīkstāves apsilde ir paredzēta motora tinumu aizsardzībai pret kondensātu, kas var rasties motora iekšpusē.

- Dīkstāves apsildi pievieno termināļa kārbas spailēm HE/HE (pieslēguma spriegums: 1~230 V/50 Hz).

UZMANĪBU**Bojājumu risks neatbilstošas rīcības rezultātā!**

Dīkstāves apsildi nedrīkst ieslēgt motora darbības laikā.

9 Eksploatācijas uzsākšana

- Ar elektrību saistītie darbi: Elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: Speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.
- Darbināšana ir jāveic personām, kuras ir apmācītas par visas iekārtas darbības principu.

**BĪSTAMI****Trūkstošu aizsardzības ierīču izraisīti draudi dzīvībai!**

Ja termināļa kārbā nav instalētas aizsardzības ierīces vai savienojuma elementa/motora zonā, elektriskās strāvas trieciens vai rotējošo daļu aizskaršana var radīt dzīvībai bīstamus savainojumus.

- Pirms eksploatācijas uzsākšanas vispirms no jauna jāuzstāda demontētās aizsardzības ierīces, piem., termināļa kārbas pārsegs vai savienojuma elementa pārsegis!
- Pirms eksploatācijas uzsākšanas pilnvarotam speciālistam jāpārbauda sūkņa un motora funkcionēšana!



BRĪDINĀJUMS

Savainošanās risks, ko rada strauji izplūstošs šķidrums un atvienojušās detaļas!

Neatbilstoša sūkņa/iekārtas montāža ekspluatācijas uzsākšanas brīdī var izraisīt smagas traumas!

- Visus darbus veiciet ļoti rūpīgi!
- Ekspluatācijas uzsākšanas laikā atrodieties drošā attālumā!
- Veicot jebkādu darbu, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.



IEVĒRĪBAI

Sūkņa nodošanu ekspluatācijā iesakām uzticēt Wilo klientu servisam.

Sagatavošana

9.1 Pirmā lietošanas sākšana

9.2 Uzpilde un atgaisošana

Pirms ekspluatācijas uzsākšana jānomēra sūkņa apkārtējā gaisa temperatūra.

- Pārbaudiet, vai vārpsta rotē bez aizķeršanās. Gadījumā, ja darba rats ir bloķēts vai saskaras ar korpusu, palaidiet vajīgāk savienojuma skrūves un pēc tam atkal pievelciet, ņemot vērā norādīto griezes momentu. (Skat. Skrūvju pievilkšanas momentu tabulu).
- Iekārtas uzpildi un atgaisošanu veiciet tehniski pareizā veidā.

UZMANĪBU

Darbošanās bez ūdens bojā gala blīvējumu! Iespējamās noplūdes.

- Nepieļaujiet sūkņa darbošanos bez ūdens.



BRĪDINĀJUMS

Pieskaroties sūknim/iekārtai, iespējams apdegumu vai piesalšanas risks.

Atkarībā no sūkņa un iekārtas ekspluatācijas stāvokļa (sūknējamā šķidruma temperatūra) viss sūknis var būt ļoti karsts vai auksts.

- Nepieskarieties sūknim tā darbības laikā!
- Ļaujiet iekārtai un sūknim atdzist līdz istabas temperatūrai!
- Veicot jebkādu darbu, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.



BĪSTAMI

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** šķidrums. Atkarībā no iekārtas spiediena sūknējamais šķidrums var izšākties ar lielu spiedienu.

- Atveriet atgaisošanas mehānismu ļoti uzmanīgi.

Veiciet pareizu iekārtas uzpildi un atgaisošanu.

1. Šim nolūkam atskrūvējiet atgaisošanas vārstus un atgaisojiet sūkni.
2. Pēc atgaisošanas vārstus atkal pievelciet, lai nevarētu izplūst ūdens.



IEVĒRĪBAI

- Vienmēr ievērojiet minimālo pieplūdes spiedienu!

- Lai novērstu kavitācijas trokšņus un bojājumus, pie sūkņa sūkšanas īscaurules jānodrošina minimālais pieplūdes spiediens. Šis minimālais pieplūdes spiediens atkarīgs no sūkņa ekspluatācijas situācijas un darbības punkta. Atbilstoši tam jānosaka minimālais pieplūdes spiediens.
 - Svarīgākie minimālā pieplūdes spiediena noteikšanas parametri ir sūkņa NPSH vērtība tā darbības punktā un šķidrums tvaika spiediens. NPSH vērtību var noskaidrot attiecīgā sūkņa tipa tehniskajā dokumentācijā.
1. Īslaicīgi ieslēdzot, pārbaudiet, vai sūkņa griešanās virziens sakrīt ar uz ventilatora pārsega redzamās bultiņas norādīto virzienu. Nepareiza griešanās virziena gadījumā rīkojieties šādi:
 - Tiešā palaide: Apmainiet vietām motora spaiļu bloka divas fāzes (piem., L1 pret L2).
 - Y-Δ palaide: Apmainiet vietām motora spaiļu bloka divu tinumu sākumu un beigas (piem., V1 pret V2 un W1 pret W2).
 - Ieslēdziet agregātu tikai tad, kad no spiediena puses aizvēršanas mehānisms ir noslēgts! Pēc pilna apgriezienu skaita sasniegšanas lēnām atvērt un noregulēt aizvēršanas mehānismu darbības punktā.

Agregātam jādarbojas vienmērīgi un bez vibrācijām.

Sūkņa piestrādes laikā un standarta darbības režīmā neliela dažu pilienu noplūde ir pieļaujama. Ik pēc noteikta laika jāveic vizuāla pārbaude. Izteiktas noplūdes gadījumā jānomaina blīvējums.

9.3 Ieslēgšana



BĪSTAMI

Trūkstošu aizsardzības ierīču izraisīti draudi dzīvībai!

Ja termināļa kārbai nav instalētas aizsardzības ierīces vai savienojuma elementa/motora zonā, elektriskās strāvas trieciens vai rotējošo daļu aizskaršana var radīt dzīvībai bīstamus savainojumus.

- Tūlīt pēc visu darbu beigšanas no jauna jāpieņem vai jāpieslēdz visas paredzētās drošības un aizsargierīces!

9.4 Izslēgšana

- Aizveriet aizvēršanas mehānismu spiediena caurulē.



IEVĒRĪBAI

Ja spiediena caurulē uzstādīts pretvārsts un pastāv pretspiediens, aizvēršanas mehānisms var palikt atvērts.

UZMANĪBU

Bojājumu risks neatbilstošas rīcības rezultātā!

Izslēdzot sūkni, aizvēršanas mehānisms pieplūdes caurulē nedrīkst palikt noslēgts.

- Izslēdziet motoru un ļaujiet tam pilnībā apstāties. Pārlicinieties, ka izplūde ir vienmērīga.
- Ja nepieciešama ilgāka dīkstāve, aizveriet aizvēršanas mehānismu pieplūdes cauruļvadā.
- Ja nepieciešama ilgāka dīkstāve un/vai uzglabāšana, iztukšojiet sūkni un nodrošiniet to pret aizsalšanu.
- Novietojot sūkni uzglabāšanai, tam ir jābūt sausam un bez putekļiem.

9.5 Darbība



IEVĒRĪBAI

Sūkņim jādarbojas vienmērīgi un bez vibrācijām, kā arī to nedrīkst izmantot tādos apstākļos, kas nav aprakstīti katalogā/tehnisko datu lapā.



BĪSTAMI

Trūkstošu aizsardzības ierīču izraisīti draudi dzīvībai!

Ja termināļa kārbai nav instalētas aizsardzības ierīces vai savienojuma elementa/motora zonā, elektriskās strāvas trieciens vai rotējošo daļu aizskaršana var radīt dzīvībai bīstamus savainojumus.

- Tūlīt pēc visu darbu beigšanas no jauna jāpierīko vai jāpieslēdz visas paredzētās drošības un aizsargierīces!



BRĪDINĀJUMS

Pieskaroties sūkņim/iekārtai, iespējams apdegumu vai piesalšanas risks.

Atkarībā no sūkņa un iekārtas ekspluatācijas stāvokļa (sūknējamā šķidruma temperatūra) viss sūknis var būt ļoti karsts vai auksts.

- Nepieskarieties sūkņim tā darbības laikā!
- Ļaujiet iekārtai un sūkņim atdzist līdz istabas temperatūrai!
- Veicot jebkādus darbus, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.

Sūkņa ieslēgšanu un izslēgšanu var veikt dažādos veidos. Tas ir atkarīgs no dažādiem darbības apstākļiem un montāžas automatizācijas pakāpes. Ievērojiet turpmākās norādes:

Apturēšana:

- Izvairieties no sūkņa atgaitas.
- Nedarbināt pārāk ilgi ar mazu sūknēšanas plūsmu.

Uzsākšana:

- Nodrošiniet, lai sūknis ir pilnībā uzpildīts.
- Nedarbināt pārāk ilgi ar mazu sūknēšanas plūsmu.
- Lielākiem sūkņiem jānodrošina minimālā sūknēšanas plūsma, lai nodrošinātu vienmērīgu darbību bez traucējumiem.
- Darbība pret slēgtu aizvēršanas mehānismu var izraisīt pārkaršanu rotora kamerā un bojājumus vārpstas blīvējumā.
- Nodrošiniet nepārtrauktu plūsmu uz sūkni, izmantojot pietiekami lielu NPSH vērtību.
- Izvairieties no tā, ka pārāk zems pretspiediens rada motora pārslodzi.
- Lai izvairītos no augstas temperatūras motorā un pārmērīgas sūkņa, savienojuma elementa, motora, blīvējuma un gultņu noslodzes, vienā stundā nevajadzētu pieļaut vairāk kā 10 ieslēgšanas reizes.

Dīvgalvu sūkņu darbības režīms

Lai nodrošinātu rezerves sūkņa gatavību darbam, rezerves sūkni vismaz reizi nedēļā jālieto 24 stundas pēc kārtas.

10 Apkope

- Apkopes darbības: speciālistam jāprot apieties ar izmantotajiem darbības līdzekļiem un tos utilizēt.
- Ar elektrību saistītie darbi: Elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: Speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.

Sūkņa apkopi un pārbaudi iesakām uzticēt Wilo klientu servisam.



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.
- Ievērot sūkņa, līmeņa regulēšanas ierīces un citu piederumu uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.
- Nekad nebakstiet vai neievietojiet motora atverēs jebkādas priekšmetus.
- Pēc darbu pabeigšanas uzstādiet atpakaļ demontētās aizsargierīces, piemēram, termināļa kārbas pārsegu vai savienojuma elementa pārsegu.



BĪSTAMI

Krītošu daļu radīti draudi dzīvībai!

Pats sūknis un sūkņa daļas var veidot ļoti lielu pašmasu. Lejup krītošas daļas var radīt nopietnus draudus — iegriezumu, saspiedumu, sitienu vai triecienu traumas, kas var būt pat nāvējošas.

- Vienmēr jāizmanto atbilstoši kravas pacelšanas līdzekļi un sūkņa daļas jānodrošina pret iespējamu nokrišanu.
- Nekad neuzturēties zem kustīgām kravām.
- Uzglabājot un transportējot, kā arī pirms visiem uzstādīšanas un montāžas darbiem, nodrošināt sūkņa stabilu pozīciju vai drošu stāvokli.



BĪSTAMI

Aizsviestu instrumentu izraisīti draudi dzīvībai!

Motora vārpstas apkopes darbu laikā izmantotie instrumenti, saskaroties ar rotējošām detaļām, var tikt aizsviesti pa gaisu. Var rasties nāvējošas traumas!

- Pirms sūkņa ekspluatācijas uzsākšanas paņemt no tā visus apkopes darbu laikā izmantotos instrumentus!



BRĪDINĀJUMS

Pieskaroties sūknim/iekārtai, iespējams apdegumu vai piesalšanas risks.

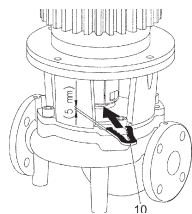
Atkarībā no sūkņa un iekārtas ekspluatācijas stāvokļa (sūknējamā šķidruma temperatūra) viss sūknis var būt ļoti karsts vai auksts.

- Nepieskarieties sūknim tā darbības laikā!
- Ļaujiet iekārtai un sūknim atdzist līdz istabas temperatūrai!
- Veicot jebkārus darbus, jālieto aizsargapģērbs, aizsargcimdi un aizsargbrilles.



IEVĒRĪBAI

Veicot jebkārus montāžas darbus, pareizas darba rata pozīcijas iestatīšanai sūkņa korpusā obligāti jāizmanto montāžas dakša!



Iestatīšanas darbu montāžas dakša

10.1 Gaisa pievade

Ar regulāriem pārtraukumiem jāveic gaisa pievades pārbaude motora korpusā. Piesārņojums ietekmē motora dzesēšanu. Ja nepieciešams, novērsiet piesārņojumu un atjaunojiet neierobežotu gaisa pievadi.

10.2 Apkopes darbi



BĪSTAMI

Krītošu detaļu izraisīti draudi dzīvībai!

Krītot sūknis vai atsevišķas tā detaļas var nodarīt dzīvībai bīstamus miesas bojājumus!

- Nodrošiniet sūkņa daļas montāžas laikā pret nokrišanu ar piemērotām kravas pārvietošanas piercēm.



BĪSTAMI

Draudi dzīvībai, gūstot strāvas triecienu!

Pārbaudīt, vai iekārtā nav sprieguma, un nosegt vai norobežot blakus esošās, zem sprieguma esošās detaļas.

10.2.1 Darbībā esoša apkope

Apkopes darbu laikā atjaunojiet visus demontētos blīvījumus.

10.2.2 Gala blīvējuma nomaiņa

Piestrādes laikā var rasties minimālas pilienvēda noplūdes. Arī sūkņa normālas darbības laikā viegla atsevišķu pielien noplūšana ir parasta. Regulāri veiciet sūkņa vizuālo pārbaudi. Ja noplūde ir redzama veiciet blīvējuma nomaiņu. Wilo piedāvā remonta komplektu, kurā iekļautas nomaiņai nepieciešamās detaļas.

Demontāža:



BRĪDINĀJUMS

Applaucšanās risks!

Augstu šķidruma temperatūru un sistēmas spiedienu gadījumā sūknim vispirms jāļauj atdzist un iekārta jāatbrīvo no spiediena.

1. Iekārta jāatslēdz no sprieguma un jānodrošina pret nejaušu ieslēgšanos.
2. Pārbaudīt, vai iekārtā nav sprieguma.
3. Veikt darba vietas iezemēšanu un īsslēgšanu.
4. Aizvērt pirms un aiz sūkņa uzstādītos aizvēršanas mehānismus.
5. Atveriet atgaisošanas vārstu un izvadiet saspiesto gaisu no sūkņa (Fig. I/II/III, 1.31. poz.).



IEVĒRĪBAI

Turpmāko darbu laikā ievērot katram vītnei veidam noteiktos skrūvju pievilkšanas momentus (Skrūvju pievilkšanas momentu tabula)!

6. Ja kabelis piedziņas demontāžai ir par īsu, no spailēm atvienot elektrības pieslēguma vadu un motoru.
7. Sajūga aizsardzību (Fig. I/II/III, 1.32. poz.) demontējiet ar piemērotu instrumentu (piem., skrūvgriezi).
8. Palaidiet vajīgāk savienojuma elementa savienošās skrūves (Fig. I/II/III, 1.5. poz.).

9. Atskrūvējiet motora atlokā izvietotās motora fiksācijas skrūves (Fig. I/II/III, 5. poz.) un ar piemērotu pacelšanas mehānismu piedziņu noliet to no sūkņa.
10. Atskrūvējot starpkorpasa fiksācijas skrūves (Fig. I/II/III, 4. poz.), no sūkņa korpusa demontējiet starpkorpusu ar savienojuma elementu, vārpstu, gala blīvējumu un darba ratu.
11. Atskrūvējiet darba rata stiprinājuma uzgriezni (Fig. I/II/III, 1.11 poz.), noņemiet zem tā esošo paplāksni (Fig. I/II/III, 1.12 poz.) un noņemiet darba ratu (Fig. I/II/III, 1.13 poz.) no sūkņa vārpstas.
12. Demontējiet starpliku (Fig. II, 1.16. poz.) un, ja nepieciešams, arī ierīvi (Fig. II, 1.43. poz.).
13. Noņemiet gala blīvējumu (Fig. I/II/III, 1.21. poz.) no vārpstas.
14. Izņemiet savienojuma elementu (Fig. I/II/III, 1.5. poz.) ar sūkņa vārpstu no starpkorpasa.
15. Rūpīgi notīriet vārpstas salāgotās/balsta vietas. Ja vārpsta bojāta, nomainīt arī vārpstu.
16. No starpkorpasa atloka izņemiet gala blīvējuma balsta gredzenu ar manšeti, kā arī noņemiet blīvgredzenu (Fig. I/II/III, 1.14. poz.). Notīriet blīvējuma vietas.

Montāža

1. Starpkorpasa atloka blīvējuma vietā iespiest jaunu gala blīvējuma balsta gredzenu ar manšeti. Kā smērvielu var izmantot standarta trauku mazgājamo līdzekli.
2. Starpkorpasa blīvgredzenam paredzētajā vietā iemontējiet jaunu blīvgredzenu.
3. Pārbaudiet savienojuma elementa salāgotās virsmas; ja nepieciešams, notīriet un nedaudz ieeļļojiet.
4. Uz sūkņa vārpstas uzmontēt savienojuma elementa ieliktnus ar starp tiem ievietotām starplikām un samontēto savienojuma elementa vārpstas bloku uzmanīgi iebīdīt starpkorpusā.
5. Uz vārpstas uzmontēt jaunu gala blīvējumu. Kā smērvielu var izmantot standarta trauku mazgājamo līdzekli (ja nepieciešams, atkārtoti ievietojiet ierīvi un starpliku).
6. Piemontējiet darba ratu ar vienu vai vairākām paplāksnēm un uzgriezni; pievelkot, turiet pie darba rata ārējā diametra. Raugiet lai gala blīvējums nesagrieztos un netiktu bojāts.
7. Samontēto starpkorpasa bloku uzmanīgi iebīdīt sūkņa korpusā un saskrūvējiet. Rotējošās detaļas turiet pie savienojuma elementa, lai novērstu gala blīvējuma bojājumus.
8. Nedaudz atskrūvējiet savienojuma elementa skrūves, nedaudz atveriet samontēto savienojuma elementu.
9. Ar piemērotu pacelšanas mehānismu piemontēt motoru un saskrūvēt starpkorpusu un motora savienojuma vietu.
10. Starp starpkorpusu un savienojuma elementu iebīdīt montāžas dakšu (Fig. 13, 10. poz.). Montāžas dakšai jābūt stabili nofiksētai.
11. Vispirms nedaudz pievelciet savienojuma elementa skrūves (Fig. I/II/III, 1.41. poz.), līdz savienojošā elementa apvalka puses cieši pieguļ pie starplikām.
12. Pēc tam vienmērīgi saskrūvējiet savienojuma elementu. To veicot, ar montāžas dakšu automātiski tiks iestatīts noteiktais 5 mm atstatums starp starpkorpusu un savienojuma elementu.
13. Demontējiet montāžas dakši.
14. Piemontēt sajūga aizsardzību.
15. Pie spailēm pievienot elektrības pieslēguma vadus un motoru.

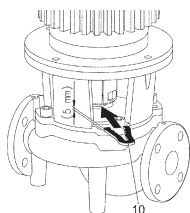


Fig. 17: Montāžas dakšas pielikšana

10.2.3 Motora nomaiņa

Pastiprināti trokšņi gultņos un netipiska vibrācija liecina par gultņu nolietojumu. Tad jānomaina vai nu gultņi, vai motors. Piedziņas nomaiņu drīkst veikt tikai Wilo klientu serviss!

Demontāža:**BRĪDINĀJUMS****Applaucēšanās risks!**

Augstu šķidruma temperatūru un sistēmas spiedienu gadījumā sūknim vispirms jāļauj atdzist un iekārta jāatbrīvo no spiediena.

**BRĪDINĀJUMS****Miesas bojājumi!**

Nepareizas motora demontāžas rezultātā pastāv iespēja gūt miesas bojājumus.

- Pirms motora demontāžas pārliecinieties, ka smaguma centrs neatrodas virs nostiprināšanas punkta.
- Transportēšanas laikā pasargājiet motoru pret apgāšanos.
- Vienmēr izmantojiet atbilstošus kravas pacelšanas līdzekļus un nodrošiniet daļas pret iespējamu nokrišanu.
- Nekad neatrodieties zem iekārtām kravām.

1. Iekārta jāatslēdz no sprieguma un jānodrošina pret nejaušu ieslēgšanos.
2. Pārbaudīt, vai iekārtā nav sprieguma.
3. Veikt darba vietas iezemēšanu un īsslēgšanu.
4. Aizvērt pirms un aiz sūkņa uzstādītos aizvēršanas mehānismus.
5. Atveriet atgaisošanas vārstu un izvadiet saspiesto gaisu no sūkņa (Fig. I/II/III, 1.31. poz.).

**IEVĒRĪBAI**

Turpmāko darbu laikā ievērot katram vītnei veidam noteiktos skrūvju pievilkšanas momentus (Skrūvju pievilkšanas momentu tabula)!

6. Atvienot motora pieslēguma vadus.
7. Sajūga aizsardzību (Fig. I/II/III, 1.32. poz.) demontējiet ar piemērotu instrumentu (piem., skrūvgriezi).
8. Demontējiet savienojuma elementu (Fig. I/II/III, 1.5. poz.).
9. Atskrūvējiet motora atlokā izvietotās motora fiksācijas skrūves (Fig. I/II/III, 5. poz.) un ar piemērotu pacelšanas mehānismu piedziņu noliet to no sūkņa.
10. Ar piemērotu pacelšanas mehānismu piemontēt motoru un saskrūvēt starpkorpusa un motora savienojuma vietu.
11. Pārbaudiet savienojuma elementa un vārpstas salāgotās virsmas; ja nepieciešams, notīriet un nedaudz ieeļļojiet.
12. Uzmontējiet uz vārpstām savienojuma uznavas ar ievietotām paplāksnēm.
13. Starp starpkorpusu un savienojuma elementu iebīdīet montāžas dakšu (Fig. 13, 10. poz.). Montāžas dakšai jābūt stabili nofiksētai.
14. Vispirms nedaudz pievilkt savienojuma elementa skrūves, līdz savienojuma elementa ieliktni pieguļ starplikām.
15. Pēc tam vienmērīgi saskrūvējiet savienojuma elementu. To veicot, ar montāžas dakšu automātiski tiks iestatīts noteiktais 5 mm atstatums starp starpkorpusu un savienojuma elementu.
16. Demontējiet montāžas dakšu.
17. Piemontēt sajūga aizsardzību.
18. Pievienojiet motora vai elektrotīkla pieslēguma kabeli.

Skrūves vienmēr pievilkt šķērsām.

Skrūvsavienojums				Pievilkšanas griezes moments Nm $\pm 10\%$
Vieta	Vārpstas izmērs	Lielums/izturības klase		
Darba rats — Vārpsta ¹⁾	D28	M14	A2-70	70
Darba rats — Vārpsta ¹⁾	D38	M18		145
Darba rats — Vārpsta ¹⁾	D48	M24		350
Sūkņa korpuss — Starpkorpuss		M16	8.8	100
Starpkorpuss — Motors		M8		25
Starpkorpuss — Motors		M10		35
Starpkorpuss — Motors		M12		60
Starpkorpuss — Motors		M16		100
Starpkorpuss — Motors		M20		170
Savienojuma elements ²⁾		M8	10.9	30
Savienojuma elements ²⁾		M10		60
Savienojuma elements ²⁾		M12		100
Savienojuma elements ²⁾		M14		170
Savienojuma elements ²⁾		M16		230
Pamatnes plātne — Sūkņa korpuss		M6	8.8	10
		M8		25
Pamatnes plātne — Sūkņa kāja		M10		35
Pamatnes plātne — Motors		M12		60
Pamatnes bloks — Sūkņa korpuss		M16		100
Pamatnes bloks — Sūkņa kāja		M20		170
Pamatnes bloks — Motors		M24		350

Montāžas norādes:

- 1) Ieļļojiet vītņnes ar Molykote® P37 vai līdzīgu smērvielu.
- 2) Skrūves vienmērīgi pievelciet, abās pusēs ieturiet vienlīdz lielu atstarpi.

Tab. 10: Skrūvju pievilkšanas griezes momenti

11 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



BRĪDINĀJUMS

Traucējumu novēršanu uzticiet tikai kvalificētam personālam! Ievērojiet visus drošības norādījumus!

Ja traucējumu neizdodas novērst, vēršieties specializētā darbnīcā vai tuvākajā Wilo klientu servisa centrā vai pārstāvniecībā.

Traucējumi	Cēloņi	Novēršana
Sūknis neieslēdzas vai izslēdzas.	Sūknis ir bloķēts.	Atslēdziet motoru no sprieguma. Novērsiet bloķējuma cēloni. Ja motors ir bloķēts: Salabojiet/ nomainiet motoru/spraudņu komplektu.
	Valīga kabeļu spaile.	Pārbaudiet visus kabeļu savienojumus.
	Bojāts elektrības drošinātājs.	Pārbaudīt drošinātājus, nomainīt bojātos drošinātājus.
	Motors ir bojāts.	Uzticiet motora pārbaudi un iespējamo remontdarbu veikšanu Wilo klientu servisam vai specializētam uzņēmumam.
	Nostrādājis motora aizsardzības slēdzis.	Veikt sūkņa spiediena puses pielāgošanu nominālai sūknēšanas plūsmai (skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti).
	Motora aizsardzības slēdzis iestatīts nepareizi	Iestatiet motora aizsardzības slēdzi atbilstoši uz nominālās strāvas vērtībai (skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti).
	Motora aizsardzības slēdža darbību ietekmē pārāk augsta apkārtējā gaisa temperatūra	Motora aizsardzības slēdzi uzstādīt citur vai aprīkot ar siltumizolāciju.
	Nostrādājis rezistora ieslēgšanas relejs.	Pārbaudiet vai motors un ventilatora pārsegs nav netīri un, ja nepieciešams, veiciet tīrīšanu. Pārbaudiet apkārtējā gaisa temperatūru un, ja nepieciešams, ieslēdzot ventilāciju, iestatiet apkārtējā gaisa temperatūru $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
Sūknis darbojas ar samazinātu jaudu.	Nepareizs griešanās virziens.	Pārbaudiet griešanās virzienu un nepieciešamības gadījumā mainiet.
	Spiediena puses noslēgvārsts ir aizvērts.	Lēni atvērt noslēgvārstu.
	Apgriezienu skaits ir pārāk zems	Novērsiet nepareizu spaiļu tiltslēgu (Y vietā ir Δ).
	Iesūkšanas caurulē ir gaiss	Novērst atloku nehermētiskumu. Atgaisot sūkni. Redzamas noplūdes gadījumā, nomainīt gala blīvējumu.

Traucējumi	Cēloņi	Novēršana
Sūknis rada trokšņus.	Nepietiekama plūsmas spiediena radīta kavitācija.	Palieliniet plūsmas spiedienu. Ievērot minimālo pieplūdes spiedienu pie sūkšanas īscaurules. Pārbaudīt iesūkšanas puses aizbīdņi un filtru un, ja nepieciešams, iztīrīt.
	Motora gultņi ir bojāti.	Uzticēt sūkņa pārbaudi un iespējamo remontdarbu veikšanu Wilo klientu servisam vai specializētam uzņēmumam.
	Darba rats saskaras ar korpusu.	Pārbaudiet priekšējās virsmas un centrējums starp starpkorpusu un motoru, kā arī starp starpkorpusu un sūkņa korpusu un, ja nepieciešams, veiciet tīrīšanu. Pārbaudiet savienojuma elementa salāgotās virsmas; ja nepieciešams, notīriet un nedaudz ieeļļojiet

Tab. 11: Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

12 Rezerves daļas

Originālās rezerves daļas pasūtiet tikai pie kvalificēta tehniķa vai Wilo klientu servisā. Lai izvairītos no jautājumiem un kļūdainiem pasūtījumiem, veicot jebkuru pasūtījumu, norādiet visu sūkņa un piedziņas tipa tehnisko datu plāksnītē minēto informāciju.

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 un piedziņas tipa tehnisko datu plāksnītē norādītie dati. Tādējādi var izvairīties no jautājumiem un kļūdainiem pasūtījumiem.



IEVĒRĪBAI

Veicot jebkādas montāžas darbus, pareizas rotora pozīcijas iestatīšanai sūkņa korpusā obligāti jāizmanto montāžas dakša!

Konstrukciju mezglu izvietojumu skatīt Fig. I/II/III.

Nr.	Daļa	Sastāvdaļas	Nr.	Daļa	Sastāvdaļas
1	Nomaiņas komplekts (pilns)		1.5	Savienojuma elements (komplekts)	
1.1	Rotors (komplekts) ar:		2	Motors	
1.11		Uzgrieznis	3	Sūkņa korpus (komplekts) ar:	
1.12		Pievilkšanas blīve	1.14		Blīvgrēdzens
1.13		Darba rats	3.1		Sūkņa korpus (Atmos GIGA-I/-D/-B)

Nr.	Detaļa	Sastāvdaļas	Nr.	Detaļa	Sastāvdaļas
1.14		Blīvredzens	3.2		Vārsta ieliktnis (skat. Fig. IV a) Pārslēgšanas vārsts (skat. Fig. IV b, IV c)
1.15		Starplikas	4	Starpkorpuse/sūkņa korpuse	stiprinājuma skrūves
1.16		Starplikas	5	Motora/starpkorpuse	stiprinājuma skrūves
1.2	Gala blīvējums (komplekts) ar:		6	Motora/starpkorpuse	fiksācijas uzgriežņi
1.11		Uzgrieznis	7	Motora/starpkorpuse	fiksācijas paplāksnes
1.12		Pievilkšanas blīve			
1.14		Blīvredzens			
1.15		Starplikas	10	Montāžas dakša (Fig. 13)	
1.21		Gala blīvējums			
1.3	Starpkorpuss (komplekts) ar:				
1.11		Uzgrieznis			
1.12		Pievilkšanas blīve			
1.14		Blīvredzens			
1.15		Starplikas			
1.31		Atgaisošanas vārsts			
1.32		Sajūga aizsardzība			
1.33		Starpkorpuss			
1.4	Savienojuma elements/vārpsta (komplekts) ar:				
1.11		Uzgrieznis			
1.12		Pievilkšanas blīve			
1.14		Blīvredzens			
1.41		Savienojuma elements/vārpsta komplektēti			
1.42		Atspergredzens			
1.43		Ierievis			
1.44		Savienojuma elementa skrūves			

Tab. 12: Rezerves daļu tabula

13 Utilizācija

13.1 Eļļas un smērvielas

Darbības līdzekļi ir jāsavāc piemērotos rezervuāros un jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām. Nekavējoties savāciet izlijušo šķidrumu!

13.2 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu

Pareizi utilizējot un saskaņā ar prasībām pārstrādājot šo produktu, 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 elektroprecī 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 jautājiēt vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirīts. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē www.wilo-recycling.com.

Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas!







1. **Introduction** (10 minutes)

2. **Background** (10 minutes)

3. **Methodology** (10 minutes)

4. **Results** (10 minutes)

5. **Conclusion** (10 minutes)

6. **References** (10 minutes)

7. **Appendix** (10 minutes)

8. **Summary** (10 minutes)

9. **Q&A** (10 minutes)

10. **Final Remarks** (10 minutes)

11. **Thank You** (10 minutes)

12. **Next Steps** (10 minutes)

13. **Conclusion** (10 minutes)

14. **References** (10 minutes)

15. **Appendix** (10 minutes)

16. **Summary** (10 minutes)

17. **Q&A** (10 minutes)





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