

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



fi Asennus- ja käyttöohje



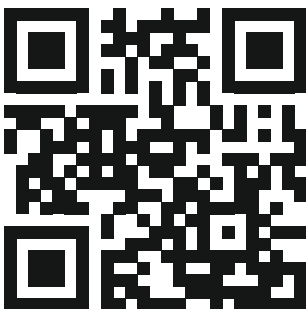
Atmos GIGA-I
<https://qr.wilo.com/216>



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

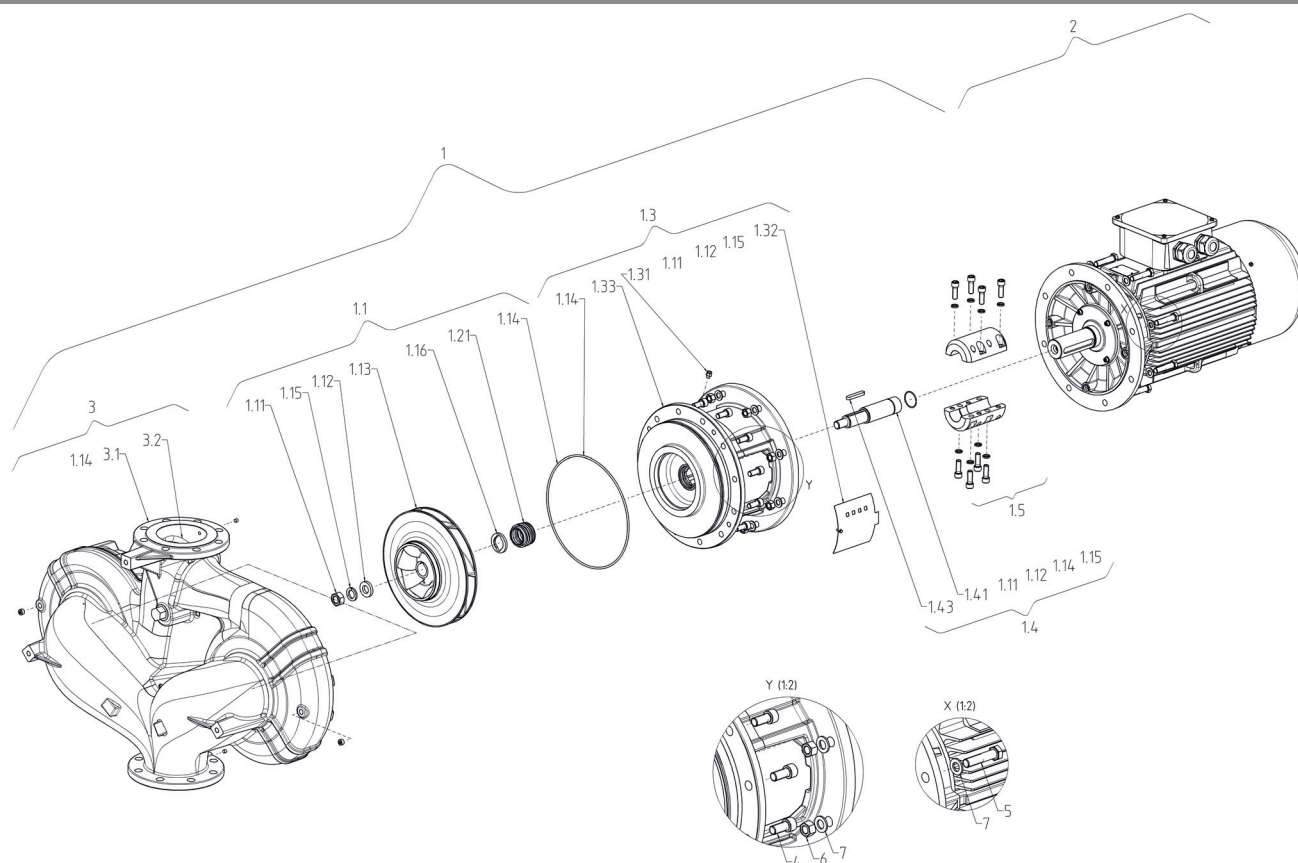


Fig. II: Atmos GIGA-I

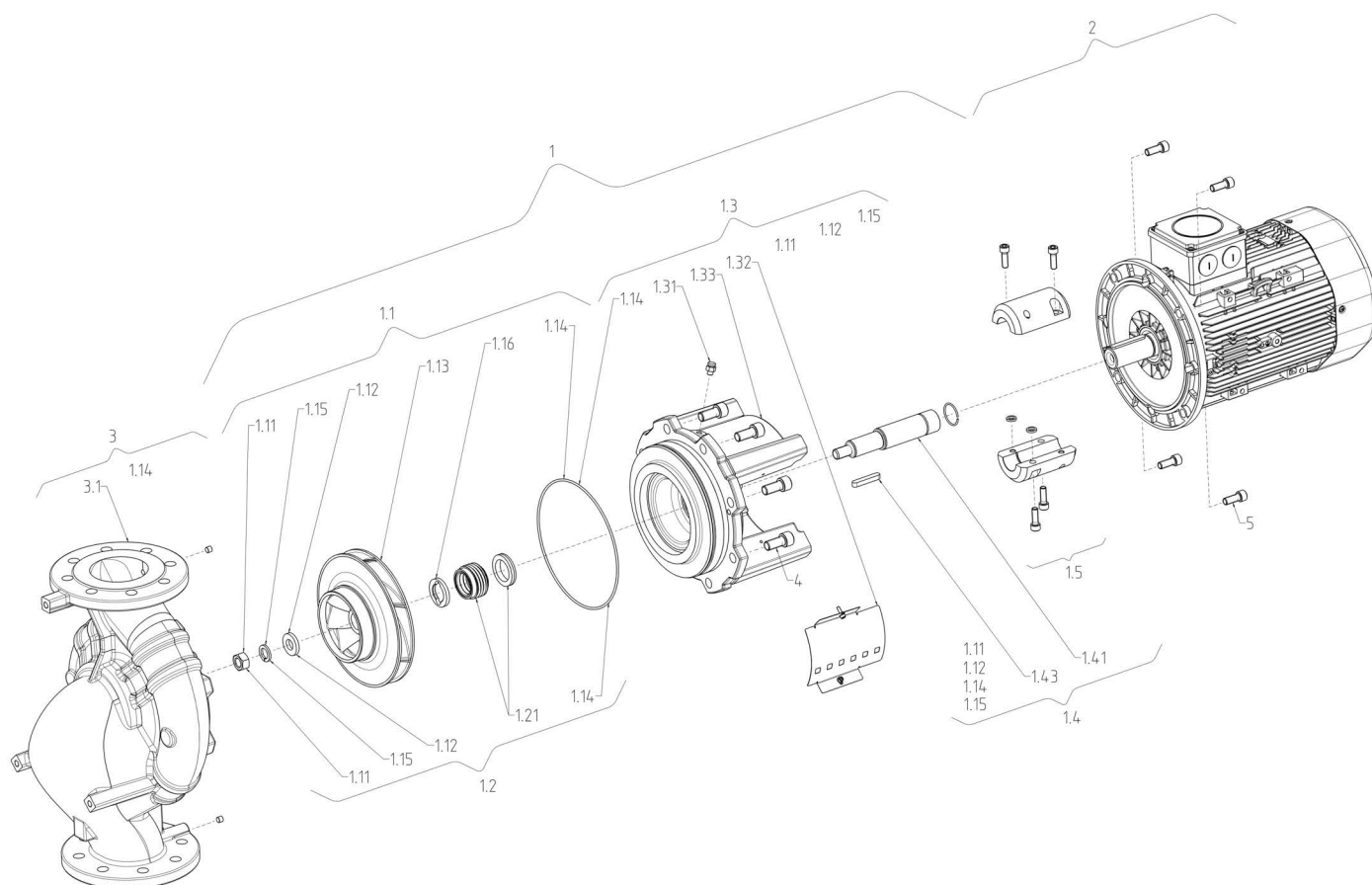


Fig. III: Atmos GIGA-B

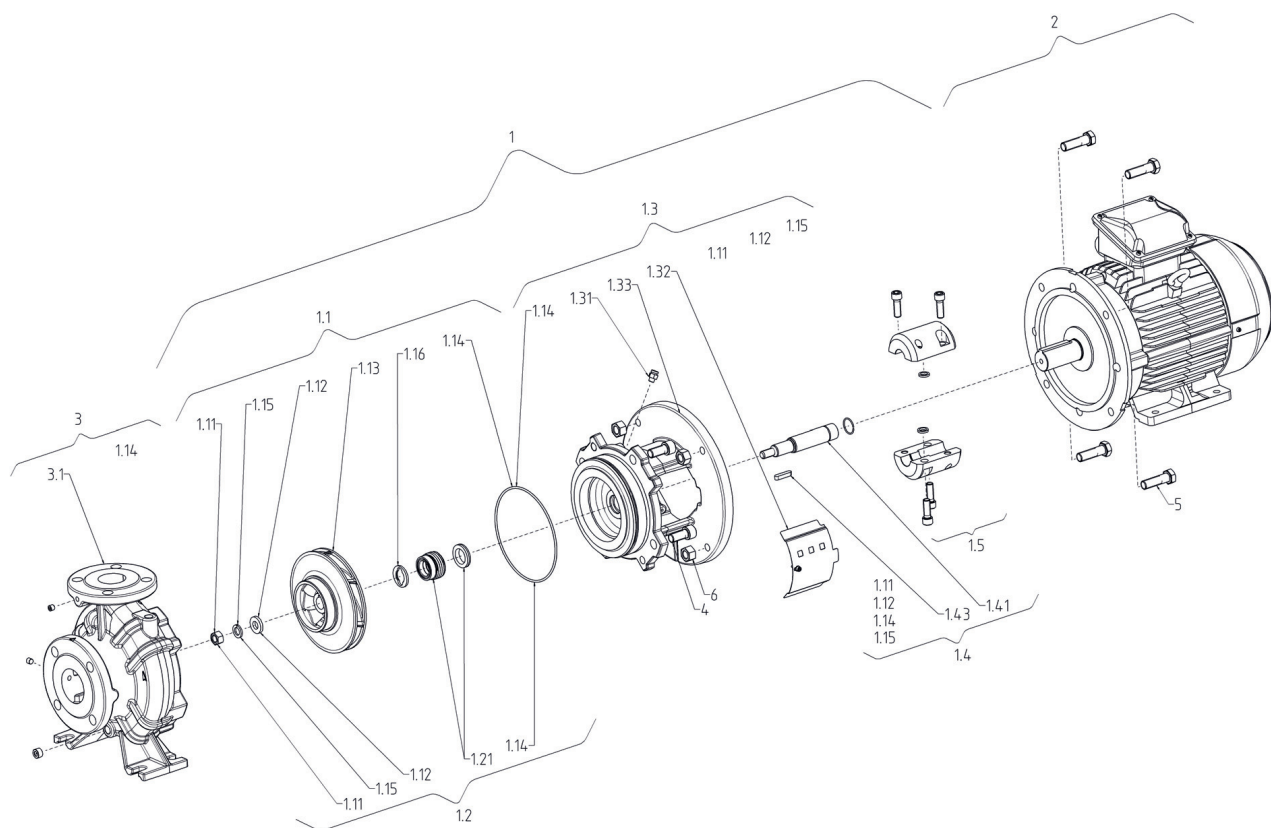


Fig. IV a: $\leq$ DN 80

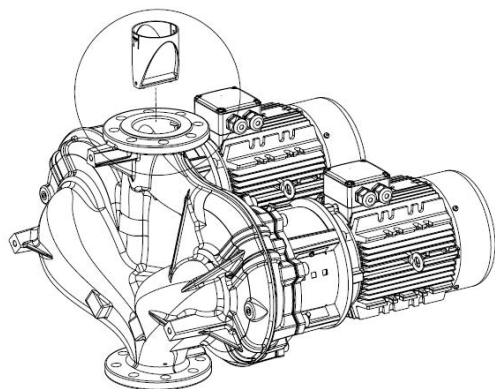


Fig. IV b: DN 100 / DN 125

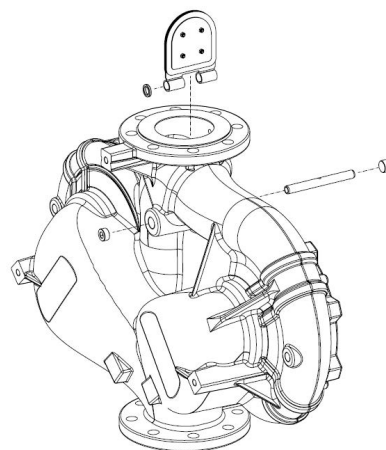
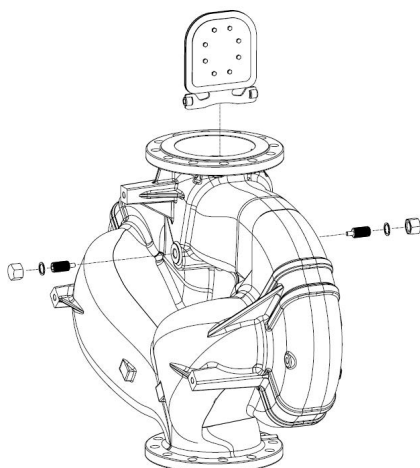


Fig. IV c: DN 150 / DN 200



Sisällysluettelo

1 Yleistä	6
1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta	6
1.2 Tekijänoikeus	6
1.3 Oikeus muutoksiin	6
2 Turvallisuus	6
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä	6
2.2 Henkilöstön pätevyys	7
2.3 Sähkötyöt	7
2.4 Kuljetus	8
2.5 Asennus/purkaminen	8
2.6 Käytön aikana	8
2.7 Huoltotyöt	9
2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	9
3 Kuljetus ja varastointi	10
3.1 Lähetys	10
3.2 Kuljetustarkastus	10
3.3 Varastointi	10
3.4 Kuljetus asennusta/purkamista varten	11
4 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö	12
4.1 Määräystenmukainen käyttö	12
4.2 Virheellinen käyttö	12
5 Tuotetiedot	13
5.1 Tyypiavain	13
5.2 Tekniset tiedot	13
5.3 Toimituksen sisältö	15
5.4 Lisävarusteet	15
6 Pumpun kuvaus	15
6.1 Odotettu melutaso	16
7 Asennus	17
7.1 Henkilöstön pätevyys	17
7.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	17
7.3 Turvallisuus	17
7.4 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä	18
7.5 Asennuksen valmistelu	20
8 Sähköasennus	24
8.1 Seisontalämmitys	26
9 Käyttöönotto	26
9.1 Ensimmäinen käyttöönotto	27
9.2 Täyttö ja ilmaus	27
9.3 Käynnistäminen	28
9.4 Sammuttaminen	28
9.5 Käyttö	29
10 Huolto	30
10.1 Ilman syöttö	31
10.2 Huoltotyöt	31
11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	34
12 Varaosat	35
13 Hävittäminen	37

13.1 Öljyt ja voiteluaineet	37
13.2 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä	37

1 Yleistä

1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta

Asennus- ja käyttöohje on kiinteä osa laitteen toimitusta. Lue tämä käyttöohje ennen kaikkia toimenpiteitä ja pidä se aina helposti saatavilla. Tämän ohjeen tarkka noudattaminen on edellytyksenä tuotteen tarkoituksenmukaiselle käytölle ja oikealle käsittelylle.

Kaikkia tuotteessa olevia tietoja ja merkintöjä on noudatettava. Asennus- ja käyttöohje vastaa laitteen mallia ja sen perusteena olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä määräyksiä ja normeja.

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeet ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.

1.2 Tekijänoikeus

WILO SE © 2024

Tämän asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäyttö ja levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään.

1.3 Oikeus muutoksiin

Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vastaa teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuotteesta.

2 Turvallisuus

Tämä luku sisältää tärkeitä ohjeita tuotteen yksittäisistä käyttövaiheista. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa seuraavia vaaratilanteita:

- Henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen sekä sähkömagneettisten kenttien vuoksi
- Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta
- Aineelliset vahingot
- Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi
- Ohjeenmukaiset huolto- ja korjausmenetelmät epäonnistuvat

Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen.

Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!

2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Henkilövahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, ja niissä on vastaava **symboli**.
- Aineellisten vahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, mutta niissä **ei ole** symbolia.

Huomiosanat

- **VAARA!**
Laiminlyönti johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!
- **VAROITUS!**
Laiminlyönti voi aiheuttaa (erittäin vakavia) vammoja!
- **HUOMIO!**
Laiminlyönti voi johtaa esinevahinkoihin ja laitteen rikkoutumiseen korjauskelvottomaksi.

• HUOMAUTUS!

Tuotteen käyttöön liittyvä hyödyllinen huomautus

Symbolit

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleita:



Yleinen vaaran symboli



Sähköjännitteen vaara



Varoitus kuumista pinnoista



Varoitus korkeasta paineesta



Huomautukset

2.2 Henkilöstön pätevyys

Henkilöstövaatimukset:

- Perehdytys voimassa oleviin paikallisiin tapaturmamääräyksiin.
- Asennus- ja käyttöohjeen lukeminen ja ymmärtäminen.

Henkilöstöllä tulee olla seuraavat pätevyudet:

- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.
- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.
- Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen.

Sähköalan ammattilaisen määritelmä

Sähköalan ammattilainen tarkoittaa henkilöä, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.

Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, sille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ylläpitäjä voi antaa nämä tuotteen valmistajan tehtäväksi.

2.3 Sähkötyöt

- Anna sähkötyöt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava liitettäessä laite paikalliseen sähköverkkoon.
- Tuote on irrotettava virtaverkosta ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Henkilöstölle on opetettava sähköliitännän malli ja tuotteen poiskytkentämahdollisuudet.
- Sähköliitäntä on suojattava vikavirtasuojakytkimellä (RCD).
- Noudata tässä asennus- ja käyttöohjeessa sekä tyyppikilvessä mainittuja teknisiä tietoja.
- Maadoita tuote.

- Noudata valmistajan määräyksiä, kun tuote liitetään sähköisiin kytkentäjärjestelmiin.
- Viallinen liitântäkaapeli on heti annettava sähköalan ammattilaisen vaihdettavaksi.
- Käyttölaitteita ei saa koskaan poistaa.
- Kun käytetään sähköisiä tulo-ohjauksia (esim. pehmokäynnistin tai taajuusmuuttaja), on noudatettava sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevia määräyksiä. Tarvittaessa on huomioitava erityiset toimenpiteet (suojattu kaapeli, suodatin jne.).

2.4 Kuljetus

- Käytä suojavarusteita:
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Turvajalkineet
 - Suljetut suojalasit
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Käytä vain lain vaatimukset täyttäviä ja sallittuja kiinnityslaitteita.
- Valitse kiinnityslaitteet olosuhteiden mukaan (sää, kiinnityskohta, kuorma jne.).
- Kiinnitä kiinnityslaite aina sille tarkoitettuihin kiinnityskohtiin (esim. nostosilmukat).
- Sijoita nostoväline niin, että se on varmasti vakaa käytön aikana.
- Käytettäessä nostovälineitä on toisen henkilön osallistuttava tarvittaessa koordinoitiin (esim. näkyvyyden estyessä).
- Roikkuvien kuormien alapuolella ei saa olla ketään. Kuormia ei saa siirtää työpisteiden yläpuolelle, jos niissä oleskelee ihmisiä.

2.5 Asennus/purkaminen

- Käytä suojavarusteita:
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Huolehdi, että suljetuissa tiloissa on riittävä tuuletus.
- Varmista, että hitsaustöistä tai sähkölaitteilla tehtävistä töistä ei aiheudu räjähdysvaaraa.

2.6 Käytön aikana

- Käyttäjän on ilmoitettava vastuuhenkilölle jokaisesta häiriöstä tai epäsäännöllisyydestä.

- Jos ilmenee turvallisuuden kannalta vaarallisia puutteita, käyttäjän on deaktivoitava laite välittömästi:
 - Turva- ja valvontalaitteiden epäkuntoon meno
 - Rungon osien vaurioituminen
 - Sähkölaitteiden vauriot
- Aineiden ja käyttöaineiden vuodot on korjattava välittömästi ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
- Työkalut ja muut esineet on säilytettävä ainoastaan niille varatuissa paikoissa.

2.7 Huoltotyöt

- Käytä suojaruosteita:
 - Umpinaiset suojalasit
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.
- Suorita vain tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvattuja huoltotöitä.
- Huoltoon ja korjaukseen saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Aineiden ja käyttöaineiden vuodot on korjattava välittömästi, ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
- Työkaluja on säilytettävä niille tarkoitettussa paikassa.
- Kiinnitä kaikki turva- ja valvontalaitteet paikalleen töiden suorittamisen jälkeen ja tarkista niiden toimintakyky.

2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.
- On varmistettava henkilöstön tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- On varmistettava henkilöstön vastualueet ja vastuut.
- Toimita tarvittavat suojaruosteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Tuotteeseen kiinnitettyjen turvallisuus- ja huomautuskylttien on oltava aina näkyvillä.
- Työntekijät on perehdytettävä järjestelmän toimintatapoihin.
- On varmistettava, että sähkövirrasta ei aiheudu vaaroja.
- Vaaralliset osat (erittäin kylmät, erittäin kuumat, pyörivät jne.) on varustettava asiakkaan hankkimalla kosketussuojalla.

- Vaarallisten (esim. räjähtävien, myrkyllisten, kuumien) pumpattavien aineiden vuodot täytyy johtaa pois siten, että ihmisille tai ympäristölle ei aiheudu vaaraa. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- On varmistettava, että tapaturmantorjuntamääräyksiä noudatetaan.
- On varmistettava, että paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. IEC, VDE jne.) sekä paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä noudatetaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia on ehdottomasti noudatettava ja ne on pidettävä jatkuvasti luettavissa:

- Varoitus- ja vaarahuomautukset
- Tyyppikilpi
- Pyörimissuunnan nuoli/virtaussuunnan nuoli
- Liitäntöjen merkintä

Tätä laitetta voivat käyttää yli 8-vuotiaat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joiden tiedoissa ja kokemuksissa on puutteita, jos heitä valvotaan tai jos heitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta ilman valvontaa.

3 Kuljetus ja varastointi

3.1 Lähetys

Pumppu toimitetaan tehtaalta kartonkiin pakattuna tai kuljetuslavalle kiinnitettynä sekä pölyltä ja kosteudelta suojattuna.

3.2 Kuljetustarkastus

Toimitus on vastaanotettaessa tarkastettava heti mahdollisten vaurioiden ja osien täydellisyyden suhteen. Mahdolliset puutteet on merkittävä rahtiasiakirjoihin! Puutteet on esitettävä jo tulopäivänä kuljetusyritykselle tai valmistajalle. Myöhemmin toimitettuja vaatimuksia ei voida enää ottaa huomioon.

Jotta pumppu ei vaurioidu kuljetuksen aikana, pakkaus poistetaan vasta käyttöpaikassa.

3.3 Varastointi

HUOMIO

Vaurioituminen epäasianmukaisen käsittelyn johdosta kuljetuksen ja varastoinnin aikana!

Tuote on suojattava kuljetuksen ja välivarastoinnin aikana kosteudelta, jäätymiseltä ja mekaaniselta vaurioitumiselta.

Jätä putkiliitäntöjen kannet, jos sellaisia on, paikoilleen, jotta pumpun pesään ei joudu likaa tai muita vieraita esineitä.

Pumppuakselia on käännettävä hylsyavaimella kerran viikossa, jotta voidaan estää laakereiden naarmuuntuminen ja kiinni juuttuminen.

Wilo antaa neuvoja tarpeellisista säilytystoimenpiteistä, jos laitteistoa on varastoitava pitkään.

3.4 Kuljetus asennusta/purkamista varten



VAROITUS

Vääränlaisesta kuljetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

Jos pumpppua kuljetetaan myöhemmin uudelleen, se on pakattava huolellisesti kuljetusta varten. Tätä varten on käytettävä alkuperäistä tai vastaavaa pakkausta.



VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara!

Epäasianmukainen kuljetus voi johtaa henkilövahinkoihin!

- Laatikot, rimahäkit, lavat ja pahvilaatikot on purettava niiden koosta ja rakenteesta riippuen haarukkatrukeilla tai kantohihnojen avulla.
- Yli 30 kg:n painoiset osat on nostettava aina nostolaitteella, joka vastaa paikallisia määräyksiä.
 - Nostokyvyn on oltava painoon sopiva!
- Pumpun kuljetus on suoritettava käyttäen hyväksyttyjä kuorman kiinnitysvälineitä (esim. nostotalja, nosturi jne.). Kuorman kiinnitysvälineet on kiinnitettävä pumpplaippoihin ja tarvittaessa moottorin ulkokehään.
 - Tällöin tarvitaan poisluiskahtamisen estävä varmistus!
- Koneiden tai osien nostamiseen silmukoiden avulla saa käyttää vain nostokoukkuja tai sakkeleita, jotka vastaavat paikallisia turvallisuusmääräyksiä.
- Moottorissa mahdollisesti olevia kuljetussilmukoita saa käyttää vain moottorin kuljetukseen, ei koko pumpun kuljetukseen.
- Nostoketjut tai -köydet saa viedä silmukoiden yli tai läpi tai terävien reunojen ylitse vain suojattuina.
- Nostotaljaa tai vastaavaa nostolaitetta käytettäessä on huolehdittava, että kuorma nostetaan pystysuorassa asennossa.
- Nostetun kuorman heilumista on vältettävä.
 - Heiluminen voidaan välttää käyttämällä toista nostotaljaa. Tällöin kummankin nostotaljan vetosuunnan on oltava alle 30° kohtisuoraan nähden.
- Nostokoukkuihin, silmukoihin tai sakkeleihin ei saa koskaan kohdistua taivutusvoimia – niiden kuorma-akselin on oltava vetovoiman suuntainen!
- Noston yhteydessä on otettava huomioon, että kuormaköyden kuormitusraja pienenee vinossa vedossa.
 - Köysien turvallisuus ja tehokkuus on parhaiten taattu, kun kaikki kuormaa kannattavat elementit kuormittuvat mahdollisimman pystysuoraan. Tarvittaessa on käytettävä nostopuomia, johon kiinnitysköydet voidaan kiinnittää pystysuoraan.
- Turva-alue on rajattava niin, että mitään vaaraa ei voi aiheutua, jos kuorma tai sen osa putoaa tai nostolaite murtuu tai repeää irti.
- Kuormaa ei saa pitää nostoasennossa pidempään kuin tarpeellista! Nostamisen aikana on kiihdytettävä ja hidastettava niin, että siitä ei aiheudu vaaraa henkilöstölle.

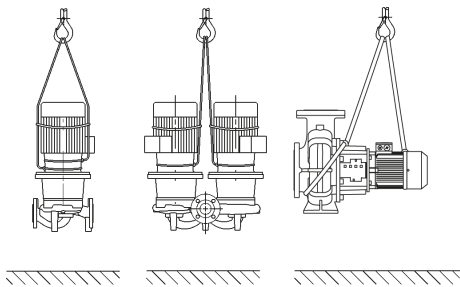


Fig. 1: Pumpun kuljetus

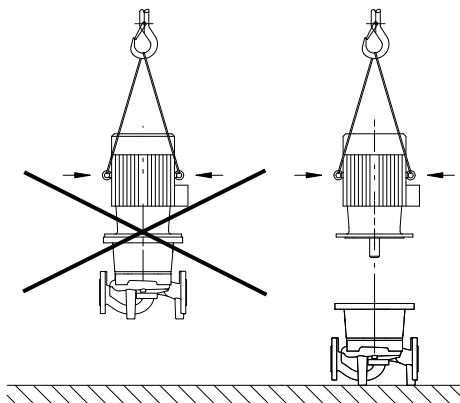


Fig. 2: Moottorin kuljetus

Jos pumpppua halutaan nostaa nosturilla, pumppu täytyy kiinnittää tarkoitukseen soveltuvilla hihnoilla tai kuormaköysillä kuvan osoittamalla tavalla. Pumpun ympärille asetetaan hihna- tai kuormaköysilenkit, jotka kiristyvät pumpun omapainon vaikutuksesta.

Moottorissa mahdollisesti olevat kuljetussilmukat on tarkoitettu tällöin vain ohjaukseen kuormaa kiinnitettäessä!



VAROITUS

Vaurioituneet kuljetussilmukat voivat irrota ja aiheuttaa huomattavia henkilövahinkoja.

- Kuljetussilmukat on aina tarkastettava vaurioiden ja turvallisen kiinnityksen osalta.

Moottorissa mahdollisesti olevia kuljetussilmukoita saa käyttää vain moottorin kuljetukseen, ei koko pumpun kuljetukseen!



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varustoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAROITUS

Pumpun varmistamattomasta pystytyksestä aiheutuvat henkilövahingot!

Kierreaukoilla varustetut jalat ovat vain kiinnitystä varten. Pumpun seisossa vapaasti se ei ole välttämättä riittävän vakaa.

- Älä aseta pumpppua sen jalkojen varaan ilman varmistusta.

4 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö

4.1 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjojen Wilo-Atmos GIGA-I (inline-vakiopumppu), Wilo-Atmos GIGA-D (inline-kaksoispumppu) ja Wilo-Atmos GIGA-B (lohkopumppu) kuivamoottoripumput on tarkoitettu käytettäväksi kiertovesipumppuina kiinteistötekniikassa.

Pumppuja saa käyttää seuraavissa kohteissa:

- Lämminvesi-lämmitysjärjestelmät
- Jäähdytys- ja kylmävesipiirit
- Käyttövesijärjestelmät
- Teollisuuden kiertojärjestelmät
- Lämmönsiirtopiirit

Pumpun määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen sekä pumpussa olevien tietojen ja merkintöjen noudattaminen.

Muunlainen kuin edellä mainittu käyttö katsotaan virheelliseksi, mikä johtaa kaikkien takuuvaatimusten raukeamiseen.

4.2 Virheellinen käyttö

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen luvun "Määräystenmukainen käyttö" mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdellä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa milloinkaan ylittää tai ylittää.

VAROITUS! Pumpun virheellinen käyttö voi johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja omaisuusvahinkoihin.

- Älä koskaan käytä muita kuin valmistajan hyväksymiä pumpattavia aineita.

- Kielletyt aineet pumpattavassa aineessa voivat rikkoa pumpun. Hankaavat kiintoaineet (esim. hiekka) lisäävät pumpun kulumista.
- Ilman Ex-hyväksyntää olevat pumput eivät sovellu käytettäväksi räjähdysalttiilla alueilla.
- Herkästi syttyvät materiaalit/aineet on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- Älä koskaan anna asiattomien henkilöiden suorittaa töitä.
- Älä koskaan käytä tuotetta ilmoitettujen käyttörajojen ulkopuolella.
- Älä koskaan suorita mitään omavaltaisia muutoksia.
- Käytä vain hyväksytyjä lisävarusteita ja alkuperäisiä varaosia.

Tyypillisiä asennuspaikkoja ovat rakennuksen sisällä olevat teknilliset tilat, joissa on muitakin taloteknisiä asennuksia. Pumpua ei ole tarkoitettu asennettavaksi suoraan tiloihin, joiden käyttötarkoitus on jokin muu (asuin- ja työtilat).

Ulos sijoittaminen vaatii vastaavan erityisen mallin (moottorissa seisontalämmitys). Katso luku "Seisontalämmityksen liitäntä".

5 Tuotetiedot

5.1 Tyypiaivain

Esimerkki:	
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	
Wilo-Atmos GIGA-I Wilo-Atmos GIGA-D Wilo-Atmos GIGA-B	Laippapumppu I inline-vakiopumppuna laippapumppu D inline-kaksoispumppuna laippapumppu B lohkopumppuna
80	Laippaliitännän nimelliskoko DN, mm (Wilo-Atmos GIGA-B: painepuoli)
130	Juoksupyörän nimellishalkaisija, mm
5,5	Moottorin nimellisteho P2 kW
2	Moottorin napaluku
6	60 Hz:n malli

Taul. 1: Tyypiaivain

5.2 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
Nimelliskierrosluku	Malli 50 Hz: • Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-napainen): 2 900 1/min tai 1 450 1/min • Wilo-Atmos GIGA-I/-D (6-napainen): 950 1/min	Riippuu pumpun tyypistä
Nimelliskierrosluku	Malli 60 Hz: • Wilo-Atmos GIGA-I/-B (2-/4-napainen): 3 500 1/min tai 1 750 1/min	Riippuu pumpun tyypistä
Nimelliskoot DN	Wilo-Atmos GIGA-I: 32...200 mm Wilo-Atmos GIGA-D: 32...200 mm Wilo-Atmos GIGA-B: 32...150 mm (painepuoli)	
Putki- ja painemittausliitännät	Standardin DIN EN 1092-2 mukainen laippa PN 16, jossa standardin DIN 3858 mukaiset paineenmittausliittimet Rp ½.	
Sallittu pumpattavan aineen lämpötila min./maks.	-20 °C...+140 °C	Aineesta ja käyttöpainesta riippuen

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
Ympäristölämpötila käytettäessä min./maks.	0 °C...+40 °C	Alhaisempia tai korkeampia ympäristölämpötiloja erillisen tiedustelun perusteella
Lämpötila varastoitaessa min./maks.	-30 °C... +60 °C	
Suurin sallittu käyttöpaine	16 bar (maks. +120 °C) 13 bar (maks. +140 °C) (Versio ...-P4: 25 bar)	Versio ...-P4 (25 bar) erikoismallina lisähintaan (saatavuus riippuu pumpun tyypistä)
Eristysluokka	F	
Kotelointiluokka	IP55	
Sallitut pumpattavat aineet	Lämmitysvesi standardin VDI 2035 osan 1 ja osan 2 mukaan Käyttövesi Jäähdytys-/kylmävesi Vesi-glykoliseos 40 til.-% saakka	Vakiomalli Vakiomalli Vakiomalli Vakiomalli
Sallitut pumpattavat aineet	Lämmönsiirtoöljy	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
Sallitut pumpattavat aineet	Muut aineet (kyselyn perusteella)	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
Sähköasennus	3~400 V, 50 Hz	Vakiomalli
Sähköasennus	3~230 V, 50 Hz enint. 3 kW tämä arvo mukaan lukien	Vakiomallin vaihtoehtoinen sovellus (ilman lisähintaa)
Sähköasennus	3~230 V, 50 Hz alkaen 4 kW	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
Sähköasennus	3~380 V, 60 Hz	Osittain vakiomalli
Erikoisjännite/-taajuus	Pyynnöstä on saatavissa myös pumppuja, joiden moottorit toimivat muilla jännitteillä tai muilla taajuuksilla.	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
PTC-anturi	Alkaen 5,5 kW vakiomalli	Muut moottoritehot lisähintaan
Käyntinopeussäätö, navanvaihtokytkentä	Wilo-säätölaitteet (esim. Wilo-CC-HVAC-järjestelmä)	Vakiomalli
Käyntinopeussäätö, navanvaihtokytkentä	Navanvaihtokytkentä	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
Räjähdyssuojaus (EEx e, EEx de)	37 kW:iin saakka	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)

Taul. 2: Tekniset tiedot

Asetuksen EU 2019/1781 mukaisia yksityiskohtaisia moottorin tietoja voidaan tarkastella moottorin tuotenumeron perusteella osoitteessa: <https://qr.wilo.com/motors>

Täydentävät tiedot CH	Sallitut pumpattavat aineet
Lämmityspumput	Lämmitysvesi (standardin VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/ mukaan CH: standardin SWKI BT 102-01 mukaan) ... Ei happea sitovia aineita, ei kemiallisia tiivisteaineita (huomioi korroosioteknisesti suljettu järjestelmä standardin VDI 2035 mukaisesti (CH: SWKI BT 102-01); vuotavat kohdat on käsiteltävä uudelleen).

Aineet

Vesi-glykoli-seokset tai pumpattavat aineet, joiden viskositeetti on eri kuin puhtaan veden, lisäävät pumpun tehon kulutusta. Vain sellaisia seoksia saa käyttää, joissa on korroosiosuojausinhibiittejä.

Ota huomioon valmistajan antamat lisätiedot!

- Moottoriteho on mukautettava tarvittaessa.
- Pumpattavassa aineessa ei saa olla sakkaa.
- Muiden aineiden käyttö edellyttää Wilon hyväksyntää.
- Käytettäessä vesi-glykoliseoksia suositellaan yleisesti S1-version käyttöä vastaavalla liukurengastiivisteellä varustettuna.
- Vakiotiiviste/vakioliukurengastiiviste on normaaleissa järjestelmän olosuhteissa tavallisesti yhteensopiva väliaineen kanssa.
Eriyisolosuhteet vaativat mahdollisesti erikoistiivisteitä, esimerkiksi:
 - kiintoaineet, öljyt tai EPDM-materiaalia syövyttävät aineet pumpattavassa aineessa,
 - ilmaosuudet järjestelmässä ym.

Pumpattavan aineen käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita on noudatettava!

5.3 Toimituksen sisältö

- Pumppu
- Asennus- ja käyttöohje

5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

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

- PTC-laukaisukytkimet kytkentäkaappiasennukseen

Wilo-Atmos GIGA-I/-D:

- 3 kannatinta kiinnitysmateriaalilla perustukseen asennusta varten

Wilo-Atmos GIGA-D:

- Peitelaipat korjaustarkoituksiin

Wilo-Atmos GIGA-B:

- Alustat perustukseen tai pohjalaatalle asennusta varten alkaen moottorin nimellistehosta 5,5 kW ylöspäin

Yksityiskohtainen luettelo, katso tuoteluettelo tai varaosadokumentaatio.

6 Pumpun kuvaus

Kaikki tässä mainitut pumput ovat matalapaine-keskipakopumppuja kompaktirakenteisina ja kytketyllä moottorilla. Liukurengastiiviste on huoltovapaa. Pumput voidaan asentaa joko putken sisään asennettavana versiona suoraan riittävän hyvin ankkuroituun putkistoon tai ne voidaan asettaa perustussokkelin päälle.

Asennusmahdollisuudet riippuvat pumpun koosta. Pumppujen tehoa voidaan säädellä portaattomasti sopivilla Wilo-säätölaitteilla (esim. Wilo-CC-HVAC-järjestelmä). Tämä mahdollistaa pumpputehon optimaalisen sovituksen järjestelmän tarpeeseen sekä pumpun taloudellisen käytön.

Malli Wilo-Atmos GIGA-I

Pumpun pesä on toteutettu inline-rakenteena, eli imu- ja painepuolen laipat ovat keskiviivalla. Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 5,5 kW tai sitä suurempi.

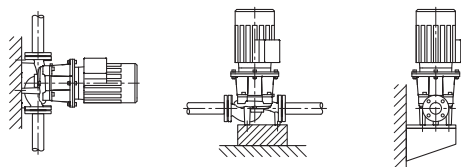


Fig. 3: Näkymä Wilo-Atmos GIGA-I

Malli Wilo-Atmos GIGA-D

Kaksi pumppua on sijoitettu samaan pesään (kaksoispumppu). Pumpun pesä on toteutettu inline-rakenteena. Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 4 kW tai sitä suurempi. Säätölaitteeseen yhdistettynä säätökäytössä käytetään vain peruskuormituspumppua. Huippukuormakäyttöä varten on käytettävissä toinen pumppu huippukuormapumpuksi. Toinen pumppu voi toimia varapumppuna häiriötapaauksessa.

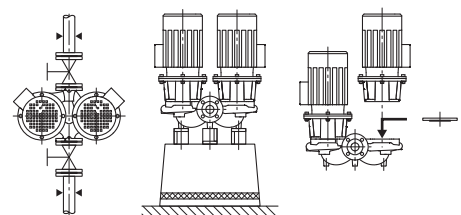


Fig. 4: Näkymä Wilo-Atmos GIGA-D



HUOMAUTUS

Kaikkiin Wilo-Atmos GIGA-D -mallisarjan pumpputyyppeihin/pesäkokoihin on saatavissa peitelaiippoja (lisävarusteet). Käyttölaitetta voidaan näin käyttää edelleen, kun moottori-juoksupyöräyksikkö (moottori, jossa on juoksupyörä ja liitäntäkotelo) vaihdetaan.



HUOMAUTUS

Jotta varapumpun toimintavalmius voidaan varmistaa, se on otettava käyttöön 24 tunnin välein, vähintään kerran viikossa.

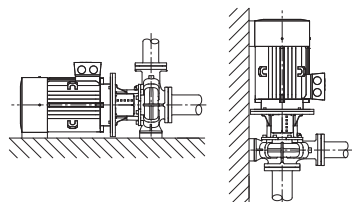


Fig. 5: Näkymä Wilo-Atmos GIGA-B

6.1 Odotettu melutaso

Malli Wilo-Atmos GIGA-B

Spiraalipesäpumppu, mitat normin DIN EN 733 mukaiset.

Pumppu, johon kuuluu pumpun pesään valetut jalat. 5,5 kW:n moottoritehosta alkaen: Moottoreissa on kiinni valetut tai ruuvatut jalat.

Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 5,5 kW tai sitä suurempi.

Moottoriteho [kW]	Mittauspintojen melutaso Lp, A [dB(A)] ¹⁾				
	2 900 1/min		1 450 1/min		950 1/min
	Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B (-D yksittäiskäytössä)	Wilo-Atmos GIGA-D (-D rinnakkaiskäytössä)	Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B (-D yksittäiskäytössä)	Wilo-Atmos GIGA-D (-D rinnakkaiskäytössä)	Wilo-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	–	–

Moottoriteho [kW]	Mittauspintojen melutaso Lp, A [dB(A)] ¹⁾				
	2 900 1/min		1 450 1/min		950 1/min
160	79	-	74	-	-
200	79	-	75	-	-
250	85	-	-	-	-

¹⁾ Melutasojen keskiarvo tilassa nelikulmaisella mittauspinnalla 1 m:n etäisyydellä moottorin ulkopinnasta.

Taul. 3: Odotettu melutaso (50 Hz)

7 Asennus

7.1 Henkilöstön pätevyys

- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.

7.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Maakohtaisia ja paikallisia määräyksiä on noudatettava!
- Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Noudata kaikkia määräyksiä, jotka koskevat työskentelyä raskaiden kuormien kanssa.

7.3 Turvallisuus



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

Jos liitäntäkotelon tai kytkimen/moottorin alueen suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten esim. kytkinten suojukset, asennettava takaisin paikoilleen!



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAROITUS

Kuuma pinta!

Koko pumppu voi lämmetä hyvin kuumaksi. Palovammojen vaara!

- Anna pumpun jäähtyä ennen töiden aloittamista!



VAROITUS

Palovammojen vaara!

Jos pumpattavien aineiden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, on pumpun ensin annettava jäähtyä ja järjestelmästä poistettava paine.

HUOMIO

Pumppu voi vaurioitua ylikuumentumisen seurauksena!

Pumppu ei saa käydä yli 1 minuutin ajan ilman virtausta.

Energiapatoutuman seurauksena syntyy kuumuutta, joka voi vaurioittaa akselia, juoksupyörää ja liukurengastiivistettä.

- Varmista, että vähimmäisvirtaama $Q_{\min}$ ei alitu.

$Q_{\min}$:n laskeminen:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumppu}}$$

7.4 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä

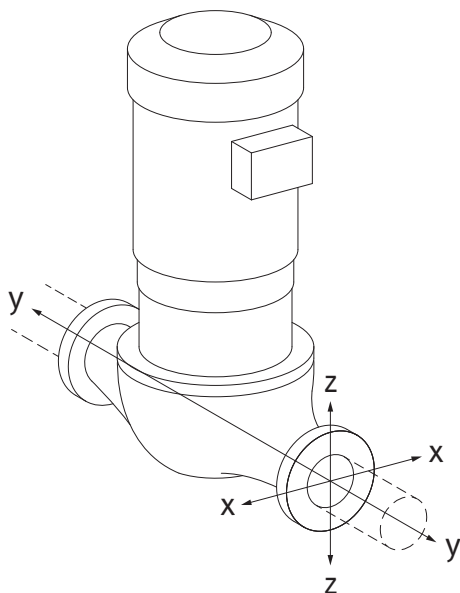


Fig. 6: Kuormitustapaus 16A, EN ISO 5199, Liite B

Pumppu riippuu putkessa, tapaus 16A (Fig. 20)

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Voimat F	M_x	M_y	M_z	Σ Momentit M
Paine- ja imulaippa								
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

Arvot standardin ISO/DIN 5199, luokan II (2002) liitteen B mukaisesti

Taul. 4: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa pystysuuntaisessa putkessa

Pystysuuntaan asennettava pumppu pumpun jalustalla, tapaus 17A (Fig. 21)

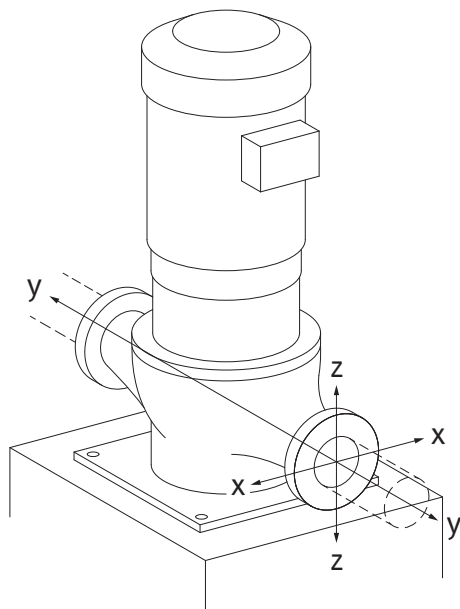


Fig. 7: Kuormitustapaus 17A, EN ISO 5199, Liite B

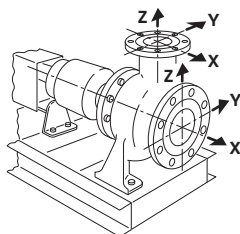


Fig. 8: Kuormitustapaus 1A

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Voimat F	M_x	M_y	M_z	Σ Momentit M

Paine- ja imulaippa

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

Arvot standardin ISO/DIN 5199, luokan II (2002) liitteen B mukaisesti

Taul. 5: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa vaakasuuntaisessa putkessa
Vaakatasoon asennettava pumppu, yhde akselinsuuntaisesti X-akseli, tapaus 1A

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Voimat F	M_x	M_y	M_z	Σ Momentit M

Imulaippa

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

Arvot standardin ISO/DIN 5199, luokan II (2002) liitteen B mukaisesti

Taul. 6: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa

Vaakatasoon asennettava pumppu, yhde ylhäällä z-akseli, tapaus 1A

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Voimat F	M_x	M_y	M_z	Σ Momentit M

Paineistettu laippa

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

Arvot standardin ISO/DIN 5199, luokan II (2002) liitteen B mukaisesti

Taul. 7: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa

Jos kaikki vaikuttavat kuormat eivät saavuta suurimpia sallittuja arvoja, yksi näistä kuormista saa ylittää yleisen raja-arvon. Edellyttäen, että seuraavat lisäehdot täyttyvät:

- Voiman tai momentin kaikki komponentit ovat enintään 1,4-kertaiset suurimpaan sallittuun arvoon nähden.

- Jokaiseen laippaan vaikuttavat voimat ja momentit täyttävät kompensatioyhtälön ehdon.

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

Fig. 9: Kompensatioyhtälö

$\Sigma F_{\text{tehollinen}}$ ja $\Sigma M_{\text{tehollinen}}$ ovat kummankin pumppulaipan (tulovirtaus ja lähtövirtaus) tehollisten arvojen aritmeettiset summat. $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ ja $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ ovat kummankin pumppulaipan (tulovirtaus ja lähtövirtaus) suurimpien sallittujen arvojen aritmeettiset summat. Algebrallisia etumerkkejä ΣF ja ΣM ei oteta huomioon kompensatioyhtälössä.

Materiaalin ja lämpötilan vaikutus

Suurimmat sallitut voimat ja momentit koskevat valurautaa perusmateriaalina ja lämpötilan lähtöarvoa 20 °C.

Suurempien lämpötilojen kohdalla arvoja on korjattava niiden kimmokerroimen suhteesta riippuen seuraavasti:

$$E_{t, \text{valurauta}} / E_{20, \text{valurauta}}$$

$E_{t, \text{valurauta}}$ = valuraudan kimmokerroin valitussa lämpötilassa

$E_{20, \text{valurauta}}$ = valuraudan kimmokerroin 20 °C:ssa

7.5 Asennuksen valmistelu

On tarkastettava, että pumppu vastaa lähetyluettelon tietoja; mahdollisista vaurioista tai osien puuttumisesta on ilmoitettava välittömästi Wilolle. Rimahäkit/pahvilaatikot/pakkaukset on tarkastettava, koska niissä saattaa olla pumppuun kuuluvia varaosia tai lisävarusteita.



VAROITUS

Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!

- Ryhdy asennustöihin vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja kun mahdollisesti tarvittava putkiston huuhtelu on suoritettu.
 - Lika saattaa estää pumpun toiminnan.

Asennuspaikka

- Pumppu on asennettava säältä ja pakkaselta suojattuna ja tärinältä eristettynä pölyttömään tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto ja joka ei ole räjähdysvaarallinen. Pumppua ei saa sijoittaa ulos! Noudata luvun "Määräystenmukainen käyttö" määräyksiä!
- Pumppu on asennettava paikkaan, jossa siihen on helppo pääsy. Se helpottaa myöhempää tarkastusta, huoltoa (esim. liukurengastiivisteiden vaihto) tai vaihtoa. Huomioi aksiaalinen vähimmäisetäisyys seinän ja moottorin tuuletinkotelon välillä: vapaa rakennemitta väh. 200 mm + tuuletinkotelon halkaisija.
- Asenna pumppujen asennuspaikan yläpuolelle kiinnitin nostolaitteen kiinnittämistä varten. Pumpun kokonaispaino: katso tuoteluettelo tai tietolehti.

Perustus

HUOMIO

Vääränlainen perusta tai yksikön vääränlainen asennus!

Vääränlainen perusta tai yksikön asennus väärin perustan päälle voi aiheuttaa vian pumppuun.

- Nämä viat eivät kuulu takuun piiriin.
- Älä sijoita pumppuyksikköä koskaan alustalle, joka ei ole tarpeeksi tukeva ja kantava.



HUOMAUTUS

Joissakin pumpputyypeissä värähtelyeristettyä asennusta varten perustuslevy on erotettava samalla perustuksesta elastisen erotustiivisteiden (esim. korkki tai MAFUND®-levy) avulla.



VAROITUS

Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja!

Moottorin koteloon asennetut kuljetussilmukat voivat irrota liian suuresta painosta. Tämä voi aiheuttaa erittäin vakavan loukkaantumisen ja esinevahinkoja tuotteeseen!

- Nosta pumpua vain sallituilla kuorman kiinnitysvälineillä (esim. nostotalja, nosturilla). Katso myös luku "Kuljetus ja varastointi".
- Moottorin koteloon asennetut kuljetussilmukat on hyväksytty vain moottorin kuljettamista varten!



HUOMAUTUS

Helpota myöhempiä yksiköllä tehtäviä töitä!

- Jotta koko järjestelmää ei tarvitse tyhjentää, asenna sulkuventtiilit pumpun eteen ja taakse.

Ota tarvittaessa käyttöön tarpeelliset takaiskuventtiilit.

Kondenssiveden poisto

- Pumpun käyttö ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä:
Johda syntyvä kondenssivesi kohdennetusti pois pumpun tiivistelaipassa sekä moottorissa olevien aukkojen kautta. Pumpun tiivistelaipan poistoaukkoon voidaan liittää poistoputki, jonka kautta neste voidaan johtaa pois.
Moottorit on varustettu kondenssiveden poistoaukoilla, jotka on suljettu tehtaalla.
Avaa kondenssiveden poistoaukot tarvittaessa ja johda kondenssivesi pois.
Sulje sen jälkeen kondenssiveden poistoaukot.
- Asennusasento:
Kaikki muut asennusasennot paitsi "moottori alaspäin" ovat sallittuja.
- Ilmanpoistoventtiiliin (Fig. I/II/III, kohta 1.31) pitää aina osoittaa ylöspäin.

Wilo-Atmos GIGA-I/-D

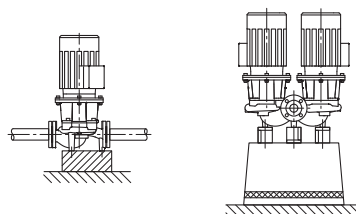


Fig. 10: Wilo-Atmos GIGA-I/-D



HUOMAUTUS

Asennusasento, jossa moottoriakseli on vaakasuorassa, on mallisarjoissa Wilo-Atmos GIGA-I ja Wilo-Atmos GIGA-D sallittu vain 15 kW:n moottoritehoon saakka.

Moottorin tukea ei tarvita.

Jos moottoriteho > 15 kW, asennusasennossa moottoriakselin on oltava aina pystysuorassa.

Wilo-Atmos GIGA B

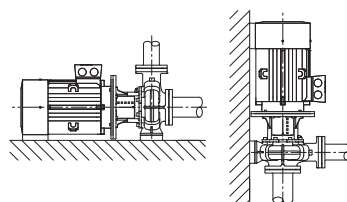


Fig. 11: Wilo-Atmos GIGA-B



HUOMAUTUS

Yli 30 kW:n lohkopumpuissa vain vaakatasoon asennus on sallittu.

Sijoita Wilo-Atmos GIGA-B -mallisarjan lohkopumput riittäville perustuksille tai kannattimiin (Fig. 7).

Moottori on tuettava, kun moottoriteho on 18,5 kW tai suurempi. Katso asennusesimerkkejä Wilo-Atmos GIGA-B.

Moottoritehosta 37 kW nelinapainen ja 45 kW kaksinapainen alkaen on pumpun pesä ja moottori tuettava. Sitä varten voidaan käyttää sopivia alustoja Wilo-lisävarusteista.

Kun moottori asennetaan pystysuuntaan, on kiinnitettävä pumpun pesän jalka ja moottorin kotelon jalka. Tämä on tehtävä niin, että ei synny jännitystä.

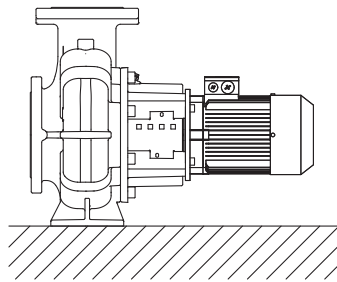
Moottorin kotelon jalan ja pumpun pesän jalan välinen epätasaisuus on tasattava, jotta asennus voidaan tehdä jännityksettömästi.



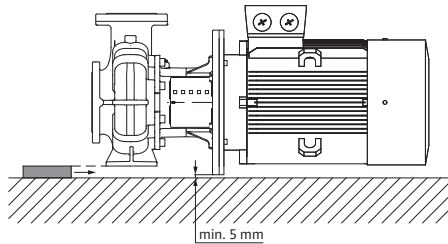
HUOMAUTUS

Moottorin liitäntäkotelo ei saa olla alaspäin. Tarvittaessa moottoria tai moottori-juoksupyöräyksikköä voidaan kääntää, kun kuusioruuvit on ensin irrotettu. Tällöin on varottava, että kiertämisen yhteydessä ei vahingoiteta kotelon O-rengastiivistettä.

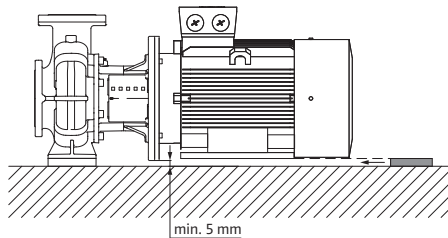
Asennusesimerkkejä Wilo-Atmos GIGA-B:



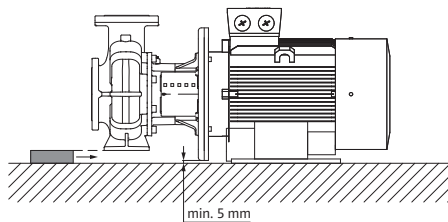
Tukea ei tarvita



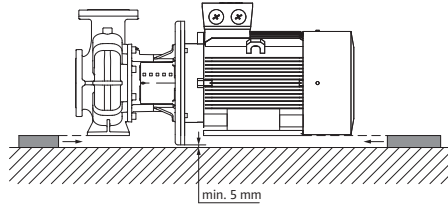
Pumpun pesä tuettu



Moottori tuettu



Pumpun pesä tuettu, moottori kiinnitetty perustukseen



Pumpun pesä ja moottori tuettu



HUOMAUTUS

Jos pumpppaus tapahtuu avonaisesta säiliöstä (esim. jäähdytystornista), on varmistettava, että nesteen taso on aina riittävästi pumpun imuylteen yläpuolella. Tämä estää pumpun kuivakäynnin. Imuputken vähimmäispainetta on noudatettava.



HUOMAUTUS

Eristettävissä laitteistoissa vain pumpun pesän saa eristää. Tiivistelaippaa ja moottoria ei saa milloinkaan eristää.

Esimerkki perustan kierreliitännästä

- Koko yksikkö on kohdistettava perustan päälle vesivaakaa käyttäen (akselista/paineysteestä).
- Aluslevyt (B) on asetettava aina vasemmalle ja oikealle kiinnitysvälineen (esim. kiinnityspultit (A)) välittömään läheisyyteen pohjalaatan (E) ja perustan (D) väliin.
- Kiinnitysvälineet on kiristettävä tasaisesti ja lujasti.
- Välien ollessa > 0,75 m pohjalaatta on tuettava keskeltä kiinnitysvälineiden välissä.

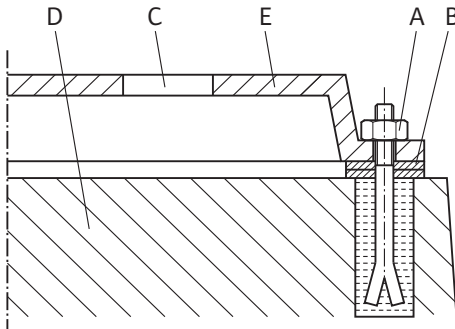


Fig. 12: Esimerkki perustan kierreliitännästä

Putkien liitäntä

HUOMIO

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran!

Pumppua ei saa milloinkaan käyttää putkien kiintopisteenä.

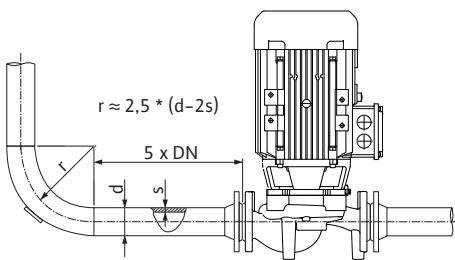


Fig. 13: Kevennysmatka ennen pumppua ja pumpun jälkeen

- Laitteiston olemassa olevan NPSH-arvon on aina oltava pumpun vaadittua NPSH-arvoa suurempi.
- Putkistosta pumpun laippaan kohdistuvat voimat ja momentit (esim. kiertymisen, lämpölaajenemisen takia) eivät saa koskaan olla sallittuja voimia ja momentteja suurempia.
- Putket ja pumppu on asennettava siten, että mekaanisia jännitteitä ei synny.
- Kiinnitä putket siten, että pumppu ei joudu kantamaan putkiston painoa.
- Imuputki on pidettävä mahdollisimman lyhyenä. Pumppuun menevä imuputki on pidettävä aina nousevana ja tulovirtaus laskevana. Mahdollisia ilmataskuja on vältettävä.
- Jos imuputkessa tarvitaan lianerotinta, sen vapaan halkaisijan on oltava 3–4-kertainen putken halkaisijaan verrattuna.
- Lyhyissä putkissa nimelliskokojen on vastattava vähintään pumppuliitäntöjen kokoja. Pitkien putkien kohdalla on aina määritettävä taloudellisin nimelliskoko.
- Nimelliskokojen ollessa suurempia on suurempien painehäviöiden välttämiseksi käytettävä adaptoreita, joiden laajennuskulma on n. 8°.



HUOMAUTUS

Vältä kavitaatiota!

- Pumpun eteen ja taakse on varattava kevennysmatka suoran putken muodossa. Kevennysmatkan pituuden on oltava vähintään 5 x pumppulaipan nimelliskoko.

Lopputarkastus

- Pumpun imu- ja paineliitännässä olevat laippakannet on otettava pois ennen putkien liittämistä.

Yksikön linjaus on tarkastettava vielä uudestaan luvun "Asennus" mukaisesti.

- Perustan ruuvit on kiristettävä tarvittaessa uudestaan.
- Kaikkien liitäntöjen asianmukaisuus ja toiminta on tarkastettava.
- Kytöntä/akselia täytyy voida kiertää käsin.

Jos kytöntä/akselia ei voi kiertää:

- Kytöntä on avattava ja kiristettävä tasaisesti uudestaan säädetyllä vääntömomentilla.

Jos tällä toimenpiteellä ei ole vaikutusta:

- Moottori on purettava (katso luku "Moottorin vaihto").
- Moottorin keskitys ja laippa on puhdistettava.
- Moottori on asennettava uudestaan.

8 Sähköasennus



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Termisen ylikuormitussuojan käyttö on suositeltavaa!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Sähköasennuksen saa suorittaa vain pätevä sähköalan ammattihenkilö voimassa olevien määräysten mukaisesti!
- Tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!
- Ennen töiden suorittamista on pumppu ja käyttömoottori eristettävä sähköisesti.
- Varmista, ettei kukaan voi kytkeä virtaa päälle ennen kuin työt on saatu valmiiksi.
- Sähkökäyttöisten koneiden täytyy aina olla maadoitettuja. Maadoituksen on vastattava käyttömoottoria ja asiaankuuluvia standardeja ja määräyksiä. Maadoitusliittimien ja kiinnitysosien tulee olla mitoitettu sopiviksi.
- Noudatettava lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita!



VAARA

Kosketusjännitteen aiheuttama hengenvaara!

Jännitteisten osien koskettaminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!

Myös irti kytketyssä tilassa liitäntäkotelossa voi esiintyä vielä suuria kosketusjännitteitä purkautumattomien kondensaattorien vuoksi. Sen vuoksi liitäntäkotelomoduuliin saa tehdä toimenpiteitä vasta 5 minuutin odotusajan kuluttua!

- Katkaise käyttöjännite kaikinapaisesti ja varmista asiantonta uudelleenaktivointia vastaan!
- Tarkasta, että kaikki liitännät (myös potentiaalivapaat koskettimet) ovat jännitteettömiä!
- Liitäntäkotelon aukkoihin ei saa koskaan työntää esineitä (esim. naulaa, ruuvitaltaa, johdinta)!
- Asenna aikaisemmin irrotetut suojalaitteet (esim. liitäntäkotelon kansi) takaisin paikalleen!

HUOMIO

Epäasianmukaisen sähköliitännän aiheuttamat esinevahingot! Riittämätön verkon kapasiteetin suunnittelu voi johtaa järjestelmän kaatumiseen ja johtojen syttymiseen verkon ylikuormittuessa!

- Verkkoa suunniteltaessa on käytettävien kaapelin poikkipinta-alojen ja sulakkeiden osalta otettava huomioon, että monipumppukäytössä on mahdollista, että kaikki pumput ovat vähän aikaa käytössä samanaikaisesti.

Valmistelu/huomautuksia

- Sähköasennus on tehtävä kiinteällä liitäntäkaapelilla, jossa on pistoke tai kaikinapainen kytkin, jonka koskettimen katkaisuväli on vähintään 3 mm (VDE 0730/osa 1).
- Vuotovettä vastaan ja vedonpoistajana kaapeliläpiviennissä on käytettävä riittävällä ulkohalkaisijalla varustettua liitäntäkaapelia, joka on kierrettävä kiinni riittävän lujasti.
- Kaapelit on taivutettava kaapeliläpiviennin lähellä poistomutkalle, jotta tippuvesi voidaan johtaa pois.
Kaapeliläpiviennin sijoituksella ja kaapelin asianmukaisella asennuksella on varmistettava, että tippuvettä ei pääse liitäntäkoteloon. Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljetuiksi valmistajan tähän tarkoittamilla tulpilla.
- Asenna liitäntäkaapeli niin, ettei se kosketa putkia tai pumppua.
- Jos pumpattavan aineen lämpötila on yli 90 °C, on käytettävä lämmönkestävää liitäntäkaapelia.
- Verkko-liitännän virtalajin ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Verkonpuoleinen sulake: moottorin nimellisvirran mukaan.
- Liitettäessä ulkoinen taajuusmuuttaja on noudatettava sen käyttöohjetta! Tarvittaessa on tehtävä lisämaadoitus suurempien vuotovirtojen vuoksi.
- Moottori on suojattava ylikuormitukselta moottorinsuojakytkimellä tai PTC-laukaisukytkimellä (lisävaruste).

Vakiopumput ulkoisissa taajuusmuuttajissa

Jos käytetään vakiopumppuja ulkoisissa taajuusmuuttajissa, on otettava huomioon seuraavat eristysjärjestelmää ja virtaeristettyjä laakereita koskevat seikat:

400 V verkkojännitesyöttö

Wilon käyttämät kuivamoottoripumppujen moottorit soveltuvat käytettäväksi ulkoisissa taajuusmuuttajissa.

On ehdottoman suositeltavaa toteuttaa asennus ja käyttää sitä ottaen huomioon standardi IEC TS 60034-25:2014. Koska taajuusmuuttajien tuotekehitys on nopeaa, WIL0 SE ei takaa moottoreiden häiriötöntä käyttöä muiden valmistajien muuttajissa.

500 V / 690 V verkkojännitesyöttö

Wilon vakiovarusteena käyttämät kuivamoottoripumppujen moottorit eivät sovellu käyttöön ulkoisissa taajuusmuuttajissa 500 V / 690 V verkkojännitesyötöllä.

500 V:n tai 690 V:n verkoissa käyttöä varten saatavissa on moottoreita, joissa on vastaava käämitys ja vahvistettu eristysjärjestelmä. Tämä on mainittava tilauksen yhteydessä erikseen. Koko asennuksen täytyy vastata normia IEC TS 60034-25:2014.



HUOMAUTUS

Sähköliitännän liitäntäkaavio on liitäntäkotelon kannessa.

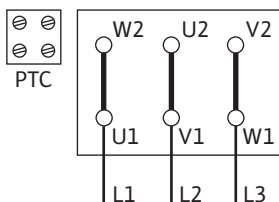


Fig. 14: Δ-liitäntä

Moottorinsuojakytkimen säätö:

- Säätö moottorin nimellisvirtaan moottorin tyyppikilven tietojen mukaan.
Y-Δ-käynnistys: Jos moottorinsuojakytkin on kytketty Y-Δ-releyhdistelmään menevään tulojohtoon, säätö tehdään kuten suorakäynnistyksessä. Jos moottorinsuojakytkin on kytketty moottorin tulojohdon vaiheeseen (U1/V1/W1 tai U2/V2/W2), moottorinsuojakytkin on säädettävä arvoon 0,58 x moottorin nimellisvirta.
- 5,5 kW:n tehosta alkaen moottori on varustettu PTC-antureilla.
- Liitä PTC-anturit PTC-laukaisukytkimeen.

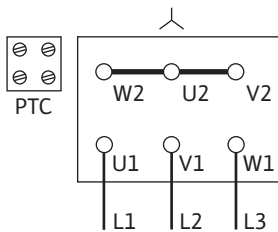


Fig. 15: Y-kytkentä

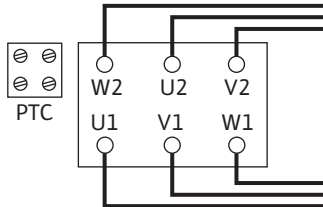


Fig. 16: Y-Δ-kytkentä

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

PTC-anturien liittimiin saa johtaa enintään 7,5 V DC:n jännitteen. Suurempi jännite häiritsee PTC-antureita.

- Verkkoliitäntä riippuu moottoritehosta P2, verkkojännitteestä ja käynnistystavasta. Katso tarvittava yhdyssillojen liitäntä liitäntäkotelossa seuraavasta taulukosta sekä kuvista Fig. 14, 15 ja 16.
- Automaattisesti toimivien säätölaitteiden liitännässä on noudatettava vastaavia asennus- ja käyttöohjeita.

Käynnistystapa	Moottoriteho P2 ≤ 3 kW		Moottoriteho P2 ≥ 4 kW
	Verkkojännite 3~ 230 V	Verkkojännite 3~ 400 V	Verkkojännite 3~ 400 V
Suora	Δ-kytkentä (Fig. 14)	Y-kytkentä (Fig. 15)	Δ-kytkentä (Fig. 14 ylhäällä)
Y-Δ-käynnistys	Poista yhdyssillat. (Fig. 16)	Ei mahdollista	Poista yhdyssillat. (Fig. 16)

Taul. 8: Liitinjärjestys



HUOMAUTUS

Käynnistysvirran rajoittamiseksi ja ylivirtasuojan laukeamisen estämiseksi suositellaan käyttämään pehmokäynnistimiä.

Liitin	Kiristysmomentti , Nm	Ruuvi
L1/L2/L3	1,8 ± 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 ± 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 ± 0,3	M6
L1/L2/L3	6,5 ± 0,5	M8
L1/L2/L3	10,0 ± 1,0	M10

Vääntömomentit ovat voimassa, jos liitäntäkotelossa ei ole ilmoitettu muita arvoja.

Taul. 9: Liitinalustan kiristysmomentit

8.1 Seisontalämmitys

Seisontalämmitystä suositellaan moottoreille, joihin kohdistuu ilmasto-olosuhteiden vuoksi kondensaation vaara. Tämä koskee esimerkiksi seisovia moottoreita kosteassa ympäristössä tai moottoreita, jotka joutuvat alttiiksi voimakkaalle lämpötilanvaihteluille. Tehtaalla seisontalämmityksellä varustettuja moottoreita voidaan tilata erikoismallina. Seisontalämmityksen tarkoituksena on suojata moottorin käämityksiä kondenssivedeltä moottorin sisällä.

- Seisontalämmityksen liitäntä tapahtuu liitäntäkotelon liittimien HE/HE välityksellä (liitäntäjännite: 1~230 V / 50 Hz).

HUOMIO

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran!

Seisontalämmitystä ei saa kytkeä päälle moottorin käytön aikana.

9 Käyttöönotto

- Sähkötyöt: Sähkötyötä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.

- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.
- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

Jos liitäntäkotelon tai kytkimen/moottorin alueen suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten liitäntäkotelon kannet tai kytkinten suojukset, asennettava takaisin paikoilleen!
- Pumpun ja moottorin turvalaitteiden toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa on annettava valtuutettujen ammattilaisten tehtäväksi!



VAROITUS

Ulos suihkuavan aineen ja irtoavien osien aiheuttama loukkaantumisvaara!

Pumpun/järjestelmän epäasianmukainen asennus voi aiheuttaa käyttöönoton yhteydessä erittäin vakavan loukkaantumisen!

- Suorita kaikki työt huolellisesti!
- Pysy etäällä käyttöönoton aikana!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.



HUOMAUTUS

On suositeltavaa antaa pumpun käyttöönotto Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi.

Valmistelu

9.1 Ensimmäinen käyttöönotto

9.2 Täyttö ja ilmaus

Ennen käyttöönottoa pumpun lämpötila on saatettava vastaamaan ympäristölämpötilaa.

- On tarkastettava, pyöriikö akseli ilman hioutumista. Jos juoksupyörä on jumissa tai hankaa, kytkinruuveja on avattava ja kiristettävä uudestaan säädetyllä vääntömomentilla. (Katso taulukko ruuvien kiristysmomentit).
- Täytä ja ilmaa järjestelmä asianmukaisesti.

HUOMIO

Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden! Se voi aiheuttaa vuotoja.

- Estä pumpun kuivakäynti.



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jäätymisen vaara pumpun/järjestelmää kosketettaessa.

Koko pumpun saattaa tulla hyvin kuumaksi tai hyvin kylmäksi riippuen pumpun ja järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).

- Käytön aikana on pidettävä riittävä etäisyys pumpusta!
- Järjestelmän ja pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.



VAARA

Paineenalaiset, erittäin kuumat tai erittäin kylmät nesteet aiheuttavat henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!

Pumpattavan aineen lämpötilasta riippuen ja kun ilmauslaite on avattu kokonaan, ulos saattaa purkautua **erittäin kuumaa** tai **erittäin kylmää** ainetta nestemäisessä tai höyryn muodossa. Järjestelmän paineesta riippuen ainetta voi purkautua ulos suurella paineella.

- Ilmauslaite on aina avattava varovasti.

Järjestelmä on täytettävä ja ilmattava asianmukaisesti.

1. Irrota tätä varten ilmanpoistiventtiilit ja ilmaa pumppu.
2. Ilmauksen jälkeen ilmanpoistiventtiilit kiristetään takaisin, jotta vettä ei enää pääse ulos.



HUOMAUTUS

- Imuputken vähimmäispainetta on aina noudatettava!

- Kavitaatioäänten ja -vaurioiden välttämiseksi on pumpun imuyhteelle varmistettava imuputken vähimmäispaine. Tämä imuputken vähimmäispaine riippuu pumpun käyttötilanteesta ja pumpun toimintapisteestä. Imuputken vähimmäispaine on määritettävä tämän mukaisesti.
- Imuputken vähimmäispaineen määrittämisen kannalta oleellisia parametreja ovat pumpun NPSH-arvo toimintapisteessään ja pumpattavan aineen höyrynpaine. NPSH-arvo voidaan katsoa kyseisen pumpputyypin teknisestä dokumentaatiosta.
- 1. Lyhytaikaisella käynnistyksellä tarkastetaan, vastaako pyörimissuunta tuulettimen kotelossa olevaa nuolta. Jos pyörimissuunta on väärä, menettele seuraavalla tavalla:
 - Suorassa käynnistyksessä: Vaihda kaksi vaihetta moottorin liitinalustasta (esim. L1 ja L2).
 - Y-Δ-käynnistyksessä: Vaihda moottorin liitinalustassa kahdesta käämityksestä käämin alku ja käämin loppu (esim. V1 vaihdetaan V2:n kanssa ja W1 vaihdetaan W2:n kanssa).
- Yksikön saa käynnistää vain, kun painepuolen sulkulaite on suljettu! Sulkulaitteen saa avata hitaasti vasta, kun täysi kierrosluku on saavutettu, jolloin se on asetettava toimintapisteeseen.

Yksikön on toimittava tasaisesti ja heilahtelematta.

Pumpun totutuskäyttövaiheen ja normaalikäytön aikana vähäinen, muutaman pisanan vuoto on normaalia. Aika ajoon on tehtävä silmämääräinen tarkastus. Tiiviste on vaihdettava, jos todetaan selvästi havaittava vuoto.



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

Jos liitäntäkotelon tai kytkimen/moottorin alueen suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Välittömästi kaikkien töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä asianmukaisesti paikoilleen ja kytkettävä toimintaan!

9.3 Käynnistäminen

9.4 Sammuttaminen

- Sulje paineputken sulkulaite.



HUOMAUTUS

Jos paineputkeen on asennettu takaiskuventtiili, ja olemassa on vastapainetta, sulkulaite voi jäädä avoimeksi.

HUOMIO

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran!

Pumpun sammuttamisen yhteydessä sulkulaite ei saa olla suljettuna imuputkessa.

- Moottori on sammutettava ja sen on annettava pysähtyä kokonaan. Pysähtymisen on tapahduttava rauhallisesti.
- Pitkän seisokkiajan yhteydessä sulkulaite on suljettava imuputkessa.
- Pitkien seisokkien ja/tai jäätymisvaaran yhteydessä pumppu on tyhjennettävä ja suojattava jäätymiseltä.
- Pumppu on purettaessa kuivattava ja varastoitava pölyttömään tilaan.

9.5 Käyttö



HUOMAUTUS

Pumpun on käytävä aina rauhallisesti ja tärisemättä, eikä sitä saa käyttää muissa kuin tuoteluettelossa/tietolehdessä mainituissa olosuhteissa.



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

Jos liitäntäkotelon tai kytkimen/moottorin alueen suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Välittömästi kaikkien töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä asianmukaisesti paikoilleen ja kytkettävä toimintaan!



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jäätyminen vaara pumppua/järjestelmää kosketettaessa.

Koko pumppu saattaa tulla hyvin kuumaksi tai hyvin kylmäksi riippuen pumpun ja järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).

- Käytön aikana on pidettävä riittävä etäisyys pumpusta!
- Järjestelmän ja pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.

Pumpun käynnistäminen ja sammuttaminen voidaan toteuttaa eri tavoin. Tämä riippuu erilaisista käyttöolosuhteista ja asennuksen automaatioasteesta. Noudata tässä seuraavia ohjeita:

Sammuttaminen:

- Pumpun paluuvirtausta on vältettävä.
- Virtaama ei saa olla liian pitkään liian vähäinen.

Käynnistäminen:

- On varmistettava, että pumppu on täytetty kokonaan.
- Virtaama ei saa olla liian pitkään liian vähäinen.
- Suuremmissa pumpuissa häiriöttömään käyttöön tarvitaan minimivirtaama.
- Käyttö suljettua sulkulaitetta vastaan voi johtaa keskipakokammion ylikuumentumiseen ja akselitiivisteiden vaurioitumiseen.
- Jatkuva virtaus pumppuun on varmistettava riittävän suurella NPSH-arvolla.
- On vältettävä liian vähäisestä vastapaineesta johtuvaa moottorin ylikuormittumista.
- Jotta voidaan välttää moottorin merkittävää lämpötilan nousua ja pumpun, kytkimen, moottorin, tiivisteiden ja laakereiden liiallista kuormittumista, käynnistystyksiä saisi olla enintään 10 kertaa tunnissa.

Kaksoispumppukäyttö

Jotta varapumpun toimintavalmius voidaan varmistaa, se on otettava käyttöön 24 tunnin välein, vähintään kerran viikossa.

10 Huolto

- Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen.
- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.

Pumpun huolto- ja tarkastustyöt on syytä antaa Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi.



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun johdosta!

- Anna sähkölaitteisiin kohdistuvat työt aina sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Ennen kaikkia töitä on yksikkö kytkettävä jännitteettömäksi ja varmistettava päällekytkentää vastaan.
- Pumpun liitäntäkaapelin vaurioiden korjauksen saa antaa vain sähköalan ammattilaisen suoritettavaksi.
- Noudata pumpun, tasonsäädön ja muiden lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita.
- Moottorin aukkoja ei saa koskaan kaivella, eikä niihin saa työntää mitään sisään.
- Kun työt on tehty valmiiksi, asenna irrotetut suojukset, esimerkiksi liitäntäkotelon kansi tai kytkinsuojukset, takaisin paikoilleen.



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumpppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAARA

Ulospäin sinkoavien työkalujen aiheuttama hengenvaara!

Jos huoltotöissä moottoriakselilla käytettävät työkalut joutuvat kosketuksiin pyörivien osien kanssa, ne voivat singota ulospäin. Loukkaantuminen tai jopa kuolema ovat mahdollisia!

- Kaikki huoltotöissä käytetyt työkalut on poistettava ennen pumpun käyttöönottoa!



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jäätymisen vaara pumpppua/järjestelmää kosketettaessa.

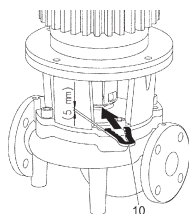
Koko pumpppu saattaa tulla hyvin kuumaksi tai hyvin kylmäksi riippuen pumpun ja järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).

- Käytön aikana on pidettävä riittävä etäisyys pumpusta!
- Järjestelmän ja pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.



HUOMAUTUS

Kaikissa asennustöissä juoksupyörän säätämiseen oikeaan asentoon pumpun pesässä tarvitaan asennushaarukka!



Asennushaarukka säätöä varten

10.1 Ilman syöttö

Ilman syöttö moottorin koteloon on tarkastettava säännöllisin väliajoin. Lika haittaa moottorin jäähdytystä. Poista lika tarvittaessa ja varmista esteetön ilman syöttö.

10.2 Huoltotyöt



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Pumpun tai yksittäisten osien putoaminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia vammoja!

- Varmista pumpun osat asennustöiden yhteydessä putoamista vastaan soveltuvilla kuorman kiinnitysvälineillä.



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä.

10.2.1 Jatkuva huolto

Kaikki puretut tiivisteet on vaihdettava uusiin huoltotöiden yhteydessä.

10.2.2 Liukurengastiivisteen vaihto

Totutuskäyttövaiheen aikana saattaa ilmetä vähäisiä tippuvia vuotoja. Myös pumpun normaalikäytön aikana on vähäinen yksittäisten tippojen vuoto normaalia. Lisäksi on suoritettava säännöllisesti silmämääräinen tarkastus. Jos vuoto on selvästi havaittava, tiiviste on vaihdettava.

Wilon valikoimaan kuuluu korjaussarja, jossa on vaihtoon tarvittavat osat.

Purkaminen:



VAROITUS

Palovammojen vaara!

Jos pumpattavien aineiden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, on pumpun ensin annettava jäähtyä ja järjestelmästä poistettava paine.

1. Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ja varmista luvaton uudelleenkäynnistämistä vastaan.
2. Tarkasta jännitteettömyys.
3. Maadoita ja oikosulje työalue.
4. Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
5. Poista pumpun paine avaamalla ilmanpoistoventtiili (Fig. I/II/III, kohta 1.31).



HUOMAUTUS

Noudata kaikissa seuraavissa töissä vastaavalle kierretyypille määritettyä ruuvien kiristysmomenttia (taulukko Ruuvien kiristysmomentit)!

6. Kytke moottori ja verkkoliitäntäjohdot irti, jos kaapeli on liian lyhyt käytön irrottamiseen.
7. Irrota kytkinsuoja (Fig. I/II/III, kohta 1.32) sopivalla työkalulla (esim. ruuvitaltalla).
8. Avaa kytkinyksikön kytkinruuveja (Fig. I/II/III, kohta 1.5) jonkin verran.
9. Avaa moottorin kiinnitysruuvit (Fig. I/II/III, kohta 5) moottorin laipasta ja nosta käyttömoottori sopivalla nostolaitteella pumpusta.
10. Avaa tiivistelaipan kiinnitysruuvit (Fig. I/II/III, kohta 4) ja irrota tiivistelaippayksikkö sekä kytkin, akseli, liukurengastiiviste ja juoksupyörä pumpun pesästä.
11. Avaa juoksupyörän kiinnitysmutterit (Fig. I/II/III, kohta 1.11), ota alla oleva aluslaatta (Fig. I/II/III, kohta 1.12) pois ja vedä juoksupyörä (Fig. I/II/III, kohta 1.13) pumpun akselistä.
12. Irrota säätölevy (Fig. II, kohta 1.16) ja tarvittaessa kiila (Fig. II, kohta 1.43).
13. Irrota liukurengastiiviste (Fig. I/II/III, kohta 1.21) akselistä.
14. Vedä kytkin (Fig. I/II/III, kohta 1.5) ja pumpun akseli tiivistelaipasta.
15. Puhdista akselin sovite-/vastepinnat huolellisesti. Jos akseli on vaurioitunut, myös se on vaihdettava.
16. Poista liukurengastiivisteiden vastarengas mansetteineen tiivistelaipasta sekä O-renkas (Fig. I/II/III, kohta 1.14). Puhdista tiivisteiden paikat.

Asennus

1. Paina uusi liukurengastiivisteiden vastarengas mansetteineen tiivistelaipan tiivisteiden sijaintikohtaan. Voiteluaineena voi käyttää tavallista astianpesuainetta.
2. Asenna tiivistelaipan O-renkaan asennuskohdan uraan uusi O-renkas.
3. Tarkasta kytkimen liukupinnat, puhdista tarvittaessa ja voitele kevyesti öljyllä.
4. Esiasenna pumpun akseliin kytkinkuoret, joiden väliin on sijoitettu säätölevy, ja vie esiasennettu kytkinakseliyksikkö varovasti tiivistelaippaan.
5. Vedä uusi liukurengastiiviste akselille. Voiteluaineena voi käyttää tavallista astianpesuainetta (asetä kiila ja säätölevy tarvittaessa jälleen paikalleen).
6. Asenna juoksupyörä aluslevyjen ja mutterin avulla, paina samalla vastaan juoksupyörän ulkohalkaisijalla. Varo vaurioittamasta liukurengastiivistettä asettamalla se väärään kulmaan.
7. Vie esiasennettu tiivistelaippakokonaisuus varovaisesti pumpun pesään ja ruuvaa se kiinni. Pidä samalla kytkimen pyörivistä osista kiinni, ettei liukurengastiiviste vaurioitu.
8. Löysää hieman kytkimen ruuveja, avaa hieman esiasennettua kytkintä.
9. Asenna moottori sopivan nostolaitteen avulla ja kiinnitä tiivistelaippa ja moottori ruuveilla yhteen.
10. Työnnä asennushaarukka (Fig. 13, pos. 10) tiivistelaipan ja kytkimen väliin. Asennushaarukan täytyy istua ilman välyksiä.
11. Kiristä ensin hiukan kytkinruuveja (Fig. I/II/III, kohta 1.41), kunnes kytkinkuoren puolikkaat ovat säätölevyjä vasten.
12. Ruuvaa kytkin sitten tasaisesti kiinni. Tiivistelaipan ja kytkimen välinen määrätty etäisyys 5 mm asennushaarukan yläpuolella säätyy tällöin automaattisesti.
13. Irrota asennushaarukka.
14. Asenna kytkinsuojaus.
15. Yhdistä moottori ja verkkoliitäntäjohdot.

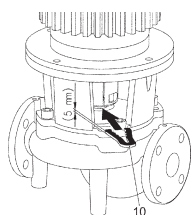


Fig. 17: Asennushaarukan asettaminen paikalleen

10.2.3 Moottorin vaihto

Voimakkaammat laakeriäänet ja epätavalliset värinät ilmoittavat laakerin kulumisesta. Silloin on vaihdettava laakeri tai moottori. Käytön saa vaihtaa vain Wilo-asiakaspalvelu!

Purkaminen:**VAROITUS****Palovammojen vaara!**

Jos pumpattavien aineiden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, on pumpun ensin annettava jäähtyä ja järjestelmästä poistettava paine.

**VAROITUS****Henkilövahingot!**

Moottorin epäasianmukainen purkaminen voi johtaa henkilövahinkoihin.

- Ennen moottorin purkamista on varmistettava, että painopiste ei ole pitopisteen yläpuolella.
- Moottori on suojattava kuljetuksen aikana kaatumiselta.
- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.

1. Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ja varmista luvaton uudelleenkäynnistämistä vastaan.
2. Tarkasta jännitteettömyys.
3. Maadoita ja oikosulje työalue.
4. Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
5. Poista pumpun paine avaamalla ilmanpoistiventtiili (Fig. I/II/III, kohta 1.31).

**HUOMAUTUS**

Noudata kaikissa seuraavissa töissä vastaavalle kierretyypille määritettyä ruuvien kiristysmomenttia (taulukko Ruuvien kiristysmomentit)!

6. Moottorin liitosjohdot on poistettava.
7. Irrota kytkinsuoja (Fig. I/II/III, kohta 1.32) sopivalla työkalulla (esim. ruuvitaltalla).
8. Irrota kytkin (Fig. I/II/III, kohta 1.5).
9. Avaa moottorin kiinnitysruuvit (Fig. I/II/III, kohta 5) moottorin laipasta ja nosta käyttömoottori sopivalla nostolaitteella pumpusta.
10. Asenna uusi moottori sopivan nostolaitteen avulla ja kiinnitä tiivistelaippa ja moottori ruuveilla yhteen.
11. Tarkasta kytkimen ja akselin liukupinnat, puhdista tarvittaessa ja voitele kevyesti öljyllä.
12. Esiasenna kytkinpuoliskot väliin sijoitettavien säätölevyjen kanssa akseleihin.
13. Työnnä asennushaarukka (Fig. 13, pos. 10) tiivistelaipan ja kytkimen väliin. Asennushaarukan täytyy istua ilman välyksiä.
14. Kiristä ensin kytkinruuveja hieman, kunnes kytkinkuoren puolikkaat ovat säätölevyjä vasten.
15. Ruuvaa kytkin sitten tasaisesti kiinni. Tiivistelaipan ja kytkimen välinen määrätty etäisyys 5 mm asennushaarukan yläpuolella säätyy tällöin automaattisesti.
16. Irrota asennushaarukka.
17. Asenna kytkinsuojus.
18. Liitä moottori- tai verkkoliitäntäkaapeli.

Kiristä ruuvit aina ristikkäin.

Ruuviiliitäntä				Kiristysmomentti Nm ± 10 %
Kohta	Akselin koko	Koko/lujuusluokka		
Juoksupyörä – Akseli ¹⁾	D28	M14	A2-70	70
Juoksupyörä – Akseli ¹⁾	D38	M18		145
Juoksupyörä – Akseli ¹⁾	D48	M24		350
Pumpun pesä – Tiivistelaippa		M16	8.8	100
Tiivistelaippa – Moottori		M8		25
Tiivistelaippa – Moottori		M10		35
Tiivistelaippa – Moottori		M12		60
Tiivistelaippa – Moottori		M16		100
Tiivistelaippa – Moottori		M20		170
Kytkin ²⁾		M8	10.9	30
Kytkin ²⁾		M10		60
Kytkin ²⁾		M12		100
Kytkin ²⁾		M14		170
Kytkin ²⁾		M16		230
Pohjalaatta – Pumpun pesä		M6	8.8	10
Pohjalaatta – Pumpun jalka		M8		25
Pohjalaatta – Moottori		M10		35
Alustalohko – Pumpun pesä		M12		60
Alustalohko – Pumpun jalka		M16		100
Alustalohko – Moottori		M20		170
		M24		350

Asennusohjeet:

- 1) Rasvaa kierre Molykote® P37:llä tai vastaavalla.
- 2) Kiristä ruuvit tasaisesti, pidä rako molemmin puolin samana.

Taul. 10: Ruuvien kiristysmomentit

11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

**VAROITUS**

Häiriöiden poistaminen on annettava vain pätevän ammattihenkilökunnan suoritettavaksi! Noudata kaikkia turvallisuusohjeita!

Jos käyttöhäiriötä ei voi poistaa, on käännettävä alan liikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään Wilo-asiakaspalvelukeskukseen tai edustajaan.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu.	Pumppu jumiutunut.	Kytke moottori jännitteettömäksi. Poista jumiutumisen syy. Jos moottori on jumiutunut: Kunnosta/vaihda moottori/moottori-juoksupyöräyksikkö.
	Kaapelipuristin löysällä.	Tarkasta kaikki kaapeliliitännät.
	Sulake on viallinen.	Tarkasta sulakkeet, vaihda vialliset sulakkeet.
	Moottori vikaantunut.	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan ammattiliikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata moottori.
	Moottorinsuojakytkin on lauennut.	Säädä pumppu painepuolelta nimellistilavuusvirtaan (katso tyyppikilpi).
	Moottorinsuojakytkin on säädetty väärin	Säädä moottorinsuojakytkin oikeaan nimellisvirtaan (katso tyyppikilpi).
	Moottorinsuojakytkimeen vaikuttaa liian suuri ympäristölämpötila	Vaihda moottorinsuojakytkimen paikkaa tai suojaa lämpöeristeellä.
	PTC-laukaisukytkin on lauennut.	Tarkasta, onko moottorissa tai tuuletinkotelossa likaa, ja puhdista tarvittaessa. Tarkista ympäristölämpötila ja varmista tarvittaessa pakkotuuletuksella ympäristölämpötilaksi $\leq 40\text{ °C}$.
Pumppu käy pienentyneellä teholla.	Väärä pyörimissuunta.	Tarkista pyörimissuunta ja muuta se tarvittaessa.
	Painepuolen sulkuventtiilissä kuristuma.	Avaa sulkuventtiili hitaasti.
	Kierrosluku liian pieni	Väärä liitinsilloitus (Y eikä Δ).
	Ilmaa imuputkessa	Korjaa laippojen vuodot. Ilmaa pumppu. Vaihda liukurengastiiviste, jos näkyy selvää vuotoa.
Pumppu pitää ääntä.	Kavitaatiota riittämättömän menosyöttöpaineen vuoksi.	Nosta menosyötön painetta. Ota huomioon imuyhteen vähimmäispaine. Tarkasta imupuolen venttiili ja suodatin ja puhdista tarvittaessa.
	Moottorissa on laakerivaurio.	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan ammattiliikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata pumppu.
	Juoksupyörä hankaa.	Tarkasta, että tiivistelaipan ja moottorin sekä tiivistelaipan ja pumpun pesän väliset pinnat ovat tasaiset ja keskitetty. Puhdista tarvittaessa. Tarkasta kytkimen ja akselin liukupinnat, puhdista tarvittaessa ja voitele kevyesti öljyllä.

Taul. 11: Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

12 Varaosat

Hanki alkuperäisvaraosia vain alan huoltoliikkeestä tai Wilon asiakaspalvelusta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava pumpun ja käyttömoottorin tyyppikilven kaikki tiedot.

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

Pumpun moitteeton toiminta voidaan varmistaa vain, kun käytetään alkuperäisiä varaosia.

Käytä ainoastaan Wilo-alkuperäisvaraosia!

Tarvittavat tiedot varaosatilauksen yhteydessä: varaosien numerot, varaosien nimitykset, kaikki pumpun ja käyttömoottorin tyyppikilven tiedot. Näin vältetään tarpeettomat kysymykset ja virhetilaukset.



HUOMAUTUS

Asennushaarukka on välttämätön kaikissa asennustöissä juoksupyörän oikean sijainnin säätämiseen pumpun pesässä!

Rakenneryhmiä luokitella, ks. Fig. I/II/III.

Nro	Osa	Yksityiskohdat	Nro	Osa	Yksityiskohdat
1	Vaihtosarja (kokonaisuutena)		1.5	Kytkin (kokonaisuutena)	
1.1	Juoksupyörä (sarja):		2	Moottori	
1.11		Mutteri	3	Pumpun pesä (sarja):	
1.12		Aluslaatta	1.14		O-rengas
1.13		Juoksupyörä	3.1		Pumpun pesä (Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		O-rengas	3.2		Läppäkappale (katso Fig. IV a) Vaihtoluisti (katso Fig. IV b, IV c)
1.15		Säätölevy	4	Kiinnitysruuvit tiivistelaippaa/pumpun pesää varten	
1.16		Säätölevy	5	Kiinnitysruuvit moottoria/tiivistelaippaa varten	
1.2	Liukurengastiiviste (sarja):		6	Mutteri moottoria/tiivistelaipan kiinnitystä varten	
1.11		Mutteri	7	Aluslevy moottoria/tiivistelaipan kiinnitystä varten	
1.12		Aluslaatta			
1.14		O-rengas			
1.15		Säätölevy	10	Asennushaarukka (Fig. 13)	
1.21		Liukurengastiiviste			
1.3	Tiivistelaippa (sarja):				
1.11		Mutteri			
1.12		Aluslaatta			
1.14		O-rengas			
1.15		Säätölevy			
1.31		Ilmausventtiili			

Nro	Osa	Yksityiskohdat	Nro	Osa	Yksityiskohdat
1.32		Kytkinsuoja			
1.33		Tiivistelaippa			
1.4	Kytkin/akseli (sarja):				
1.11		Mutteri			
1.12		Aluslaatta			
1.14		O-rengas			
1.41		Kytkin/akseli kokonaisuutena			
1.42		Välikerengas			
1.43		Kiila			
1.44		Kytkinruuvit			

Taul. 12: Varaosataulukko

13 Hävittäminen

13.1 Öljyt ja voiteluaineet

Käyttöaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan. Ulos valuvat tipat on otettava heti talteen!

13.2 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää vahinkoja ympäristölle ja terveydelle.



HUOMAUTUS

Hävittäminen talousjätteen mukana on kielletty!

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkauksessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa www.wilo-recycling.com.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!







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