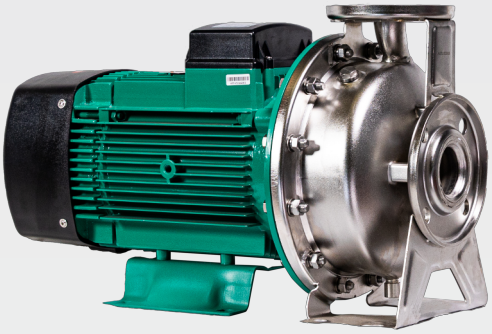
Pioneering for You

Wilo-Atmos BST





fi Asennus- ja käyttöohje

9221306 • Ed.02/2025-09

Atmos BST 50 Hz
https://qr.wilo.com/278

Atmos BST 60 Hz
https://qr.wilo.com/3278

Valable uniquement pour la France:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Fig. I: Atmos BST-P7 (Design mit Gewindeanschluss)

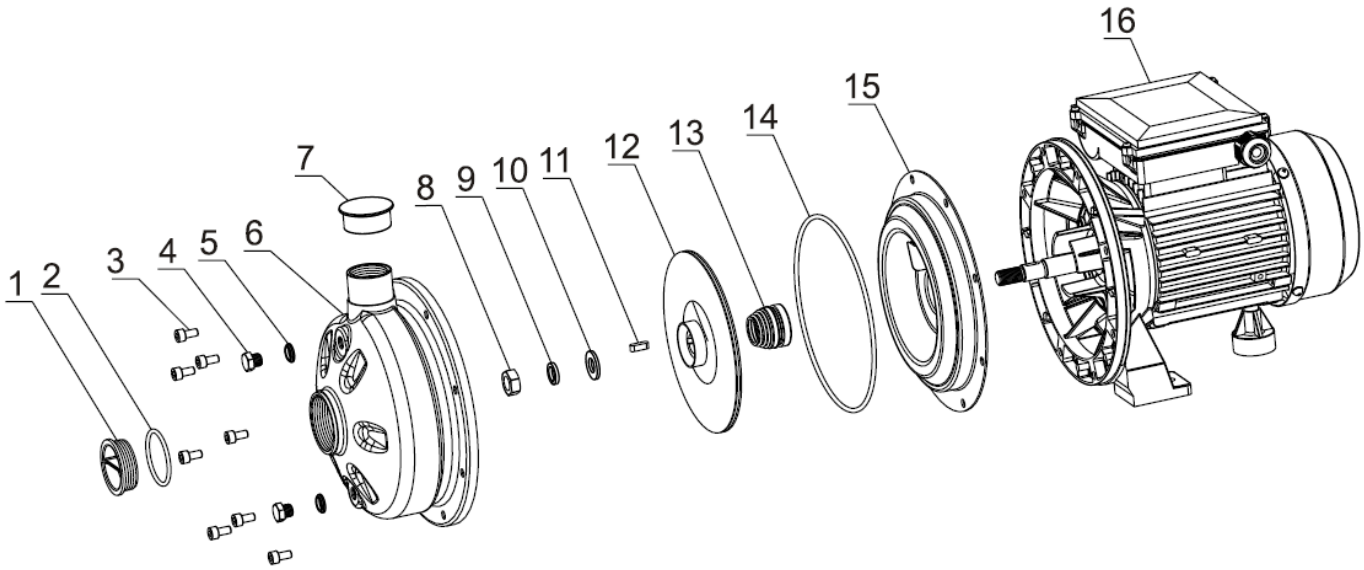
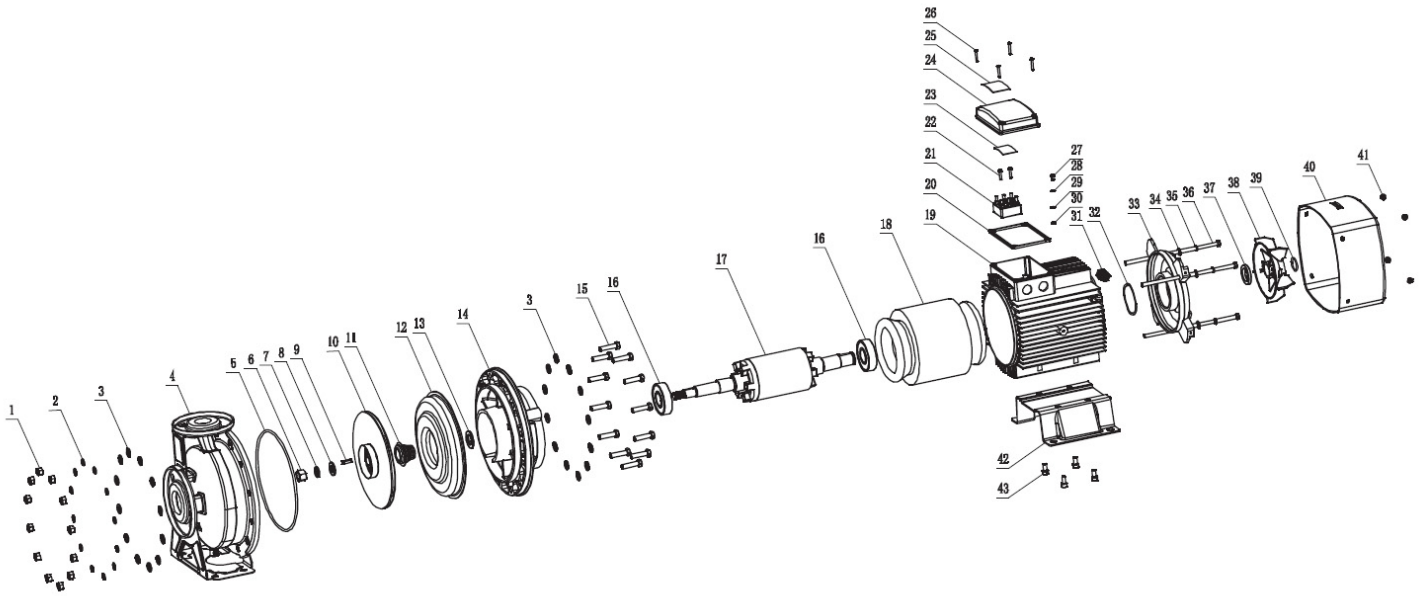


Fig. II: Atmos BST (Design mit Flnschanschluss)



Suomi **6**

Sisällysluettelo

1 Yleistä 7
1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta 7
1.2 Tekijänoikeus 7
1.3 Oikeus muutoksiin 7

2 Turvallisuus 7
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä 7
2.2 Henkilöstön pätevyys 7
2.3 Sähkötyöt 8
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 9
3.1 Kuljetustarkastus 9
3.2 Kuljetus asennusta/purkamista varten 9
3.3 Varastointi 11

4 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö 12
4.1 Määräystenmukainen käyttö 12
4.2 Virheellinen käyttö 12

5 Tuotetiedot 12
5.1 Tyyppiavain 12
5.2 Tekniset tiedot 13
5.3 Toimituksen sisältö 14
5.4 Lisävarusteet 14

6 Pumpun kuvaus 14
6.1 Odotettu melutaso 14

7 Asennus 14
7.1 Henkilöstön pätevyys 14
7.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet 14
7.3 Turvallisuus 15
7.4 Asennuksen valmistelu 15

8 Sähköasennus 18

9 Käyttöönotto 19
9.1 Täyttö ja ilmaus 20
9.2 Käynnistäminen 21
9.3 Sammuttaminen 21
9.4 Käyttö 22

10 Huolto 22
10.1 Huoltotyöt 23

11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet 24

12 Varaosat 25
12.1 Suositeltu varaosien varastomäärä kahden vuoden jatkuvaa käyttöä varten 26
12.2 Varaosaluettelo 26

13 Hävittäminen 26
13.1 Öljyt ja voiteluaineet 26
13.2 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä 26

1 Yleistä

1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta

Tämä ohje on kiinteä osa tuotteen toimitusta. Tämän ohjeen noudattaminen on edellytyksenä tuotteen tarkoituksenmukaiselle käytölle ja oikealle käsittelylle:

- Lue tämä käyttöohje ennen kaikkia toimenpiteitä ja pidä se aina helposti saatavilla.
- Pumpussa olevia tietoja ja merkintöjä on noudatettava.
- Pumpun asennuspaikalla voimassaolevia määräyksiä on noudatettava.
- Emme vastaa sellaisista vaurioista, jotka ovat syntyneet tämän ohjeen noudattamatta jättämisestä.

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

1.2 Tekijänoikeus

WILO SE © 2025

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 pätevyydet:

- 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 liitäntäkaapeli 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 koordinointiin (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 suojavarusteita:
  - 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 tarkoitetussa 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 vastuualueet ja vastuut.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet 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

Henkilöt (lapset mukaan lukien), joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat heikentyneet, eivät saa käyttää tuotetta, mikäli heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö ei ole opastanut heitä tuotteen käyttöön.

Lapsia on valvottava sen varmistamiseksi, että he eivät pääse leikkimään tuotteen kanssa.

3 Kuljetus ja varastointi

3.1 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.

3.2 Kuljetus asennusta/purkamista varten

Olemassa olevia tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!



VAROITUS

Puuttuvien suojavarusteiden aiheuttama loukkaantumisvaara!

Työskentelyn aikana on (vakavien) loukkaantumisten vaara. Käytä seuraavia suojavarusteita:

- Viiltosuojatut suojakäsineet
- Turvajalkineet
- Jos käytetään nostovälineitä, on käytettävä myös suojakypärää!



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 pumppulaippoihin 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.

3.2.1 Kantohihnojen kiinnitys

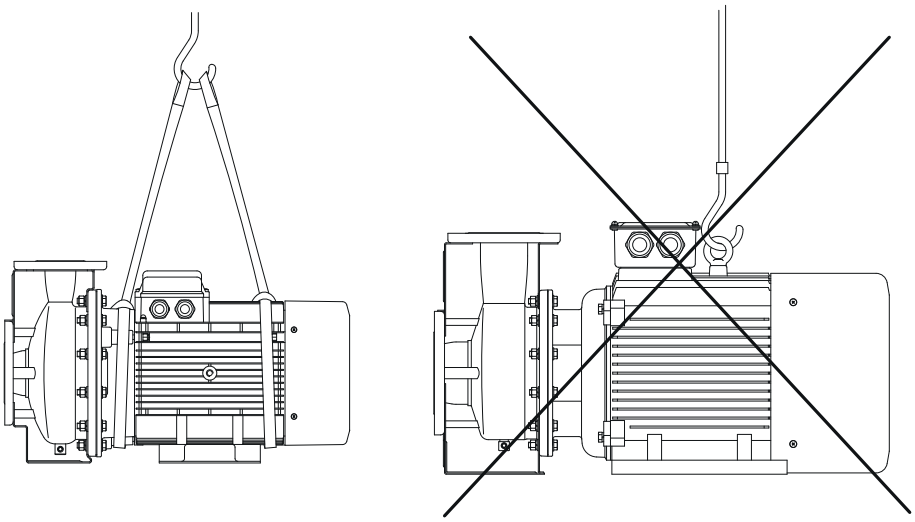


Fig. 1: Pumpun kuljetus

Jos pumppua 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 olevat kuljetussilmukat on tarkoitettu tällöin vain ohjaukseen kuormaa kiinnitettäessä! Kuormaa ei saa koskaan nostaa tai kuljettaa pelkästään kuljetussilmukoista.

VAROITUS

Vaurioituneet kuljetussilmukat voivat irrota ja aiheuttaa huomattavia henkilövahinkoja.

- Kuljetussilmukat on aina tarkastettava vaurioiden ja turvallisen kiinnityksen osalta.

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

Pumpun varmistamattomasta pystytyksestä aiheutuvat henkilövahingot!

Jos moottorin tuenta on poistettu, pumppu voi kaatua ja vahingoittaa ihmisiä.

- Pumppua ei saa koskaan pystyttää ilman moottorin tuentaa.

3.3 Varastointi

HUOMIO

Vaurioituminen epäasianmukaisen käsittelyn johdosta kuljetuksen ja varastoinnin aikana!

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

Putkiliitäntöjen tarrat on jätettävä paikoilleen, jotta pumpun pesään ei joudu likaa tai muita vieraita esineitä.

Pumppuakselia on käännettävä kerran viikossa, jotta estetään laakereiden naarmuuntuminen ja kiinni juuttuminen.

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

VAROITUS

Vääränlaisesta kuljetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

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

4 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö

4.1 Määräystenmukainen käyttö

Atmos BST -mallisarjan pumput on valmistettu kokonaan jaloteräksestä AISI 304 ja 316, ja siksi niitä voidaan käyttää veden sekä ei-syövyttävien ja lievästi syövyttävien, kiintoaineita sisältämättömien aineiden pumppaamiseen seuraavissa järjestelmissä:

- Lämminvesi-lämmitysjärjestelmät
- Kylmä- ja jäähdytysvesijärjestelmät
- Vesijärjestelmät teollisuuden käyttöön
- Teollisuuden kiertojärjestelmät
- Lämmönsiirtoaineiden kierto
- OEM-käyttökohteet

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 alittaa tai ylittää.

VAROITUS

Pumpun virheellinen käyttö voi johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja omaisuusvahinkoihin!

Kielletyt aineet pumpattavassa aineessa voivat rikkoa pumpun. Hankaavat kiintoaineet (esim. hiekka) lisäävät pumpun kulumista. Ilman Ex-hyväksyntää olevat pumput eivät sovellu käytettäviksi räjähdysalttiilla alueilla.

- Älä koskaan käytä muita kuin valmistajan hyväksymiä pumpattavia aineita.
- 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 hyväksyttyjä lisävarusteita ja alkuperäisiä varaosia.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyyppiavain

Esimerkki:

Atmos BST 32/125-7,5/2-V4

Atmos	Tuoteperhe
BST (Block Stamped)	Sarja
32	Nimelliskoko DN mm:einä painepuolella
125	Juoksupyörän nimellishalkaisija, mm
7,5	Moottorin nimellisteho P2 kW
2	Napaluku

Esimerkki: Atmos BST 32/125-7,5/2-V4	
6	Ilman koodia: 50 Hz:n malli 6: 60 Hz:n malli
-V1	3~230/400 V, 50 Hz
-V2	3~400/690 V, 50 Hz
-V4	1~230 V, 50 Hz
-H12	Pumpun pesä 1.4401

Taul. 1: Tyyppiavain

Esimerkki: Atmos BST 25/160-1,1/2/6-V5	
Atmos	Tuoteperhe
BST (Block Stamped)	Sarja
25	Nimelliskoko G1 mm:einä painepuolella (sisäkierre)
160	Juoksupyörän nimellishalkaisija, mm
1,1	Moottorin nimellisteho P2 kW
2	Napaluku
6	Ilman koodia: 50 Hz:n malli 6: 60 Hz:n malli
-V5	3~220/380 V, 60 Hz
-V9	1~208 ... 230 V, 60 Hz
-H12	Pumpun pesä 1.4401

Taul. 2: Tyyppiavain

5.2 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
Nimelliskierrosluku	2900 1/min	
Nimelliskoot DN	DN 32 ... DN 100 mm G1 ... G1½	
Putki- ja painemittausliitännät	Laippa PN 16 standardin DIN EN 1092-1 mukaan	
Sallittu pumpattavan aineen lämpötila min./maks.	-20 °C ... +120 °C liukurengastiivisteellä	
Suurin sallittu ympäristölämpötila	+50 °C	
Suurin sallittu käyttöpaine	10 bar	
Eristysluokka	F	
Kotelointiluokka	IP55	
Sallitut aineet	Lämmitysvesi standardin VDI 2035 osan 1 ja osan 2 mukaan Käyttövesi Jäähdytys-/kylmävesi Vesi-glykoliseos[1)] Lämmönjohtoöljy	 Vakiomalli Vakiomalli Vakiomalli Vakiomalli Erikoismalli
Sallitut aineet	Muut aineet (kyselyn perusteella)	Erikoismalli (lisähintaan)
Sähköasennus	1~220 V, 50 Hz (≤ 2,2 kW) 3~220 V, 50 Hz (≤ 3 kW) 3~380 V, 50 Hz (> 3 kW)	Vakiomalli Vakiomalli Vakiomalli

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
[1)]Huomaa, että vesi-glykoliseokset tai aineet, joiden viskositeetti on eri kuin puhtaan veden, lisäävät pumpun tehon kulutusta. Pumpun pumppaustiedot täytyy sovittaa pumpattavan aineen suuremman viskositeetin mukaan viskoosisten ainesosien osuudesta riippumatta. Käytä vain merkkituotteita, jotka sisältävät korroosionestoaineita. Valmistajan ohjeita ja käyttöturvallisuustiedotteita on ehdottomasti noudatettava! Varaosia tilattaessa on ilmoitettava kaikki tiedot pumpun/moottorin tyyppikilvestä.		

Taul. 3: Tekniset tiedot

5.3 Toimituksen sisältö

- Pumppu
- Asennus- ja käyttöohje

5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen.

Katso yksityiskohtaiset tiedot tuoteluettelosta.

6 Pumpun kuvaus

Lohkopumppu, asennusmitat ja hydrauliikka standardin DIN EN 733 mukaan. Pumput voidaan asentaa joko putken sisään asennettavana versiona suoraan riittävän hyvin ankkuroituun putkistoon tai ne voidaan asettaa perustussokkelin päälle.

Pumppu, johon kuuluu pumpun pesään ruuvatut jalat.

Kierreliitännöillä varustetuissa pumpuissa, joihin on ruuvattu moottorin kannatin.

6.1 Odotettu melutaso

Odotetut melutasot ohjearvona.

Moottoriteho P_2 [kW]	Mittauspintojen melutaso Lp, A [dB(A)] [1)] 2 900 1/min
0,55	73,1
0,75	74,4
1	75,6
1,1	76,0
1,5	77,3
1,85	78,2
2,2	78,9
3	80,2
4	81,4
5,5	82,8
7,5	84,1
9,2	84,9
11	85,7
15	87,0
18,5	87,9
22	88,6
30	89,9
37	90,8

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

Taul. 4: 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 ylikuumenemisen 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:

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

7.4 Asennuksen valmistelu

On tarkastettava, että pumppu vastaa lähetysluettelon 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!

- Älä sijoita pumppuyksikköä koskaan alustalle, joka ei ole tarpeeksi kiinteä ja kantava.
- Huuhtele putkisto tarvittaessa.
  – Lika saattaa estää pumpun toiminnan.
- Ryhdy asennustöihin vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja kun mahdollisesti tarvittava putkiston huuhtelu on suoritettu.
- Huomioi aksiaalinen vähimmäisetäisyys seinän ja moottorin tuuletinkotelon välillä: 200 mm + tuuletinkotelon halkaisija.

HUOMAUTUS

Helpota myöhempiä yksiköllä tehtäviä töitä!

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

HUOMAUTUS

Moottorin liitäntäkotelo ei saa olla alaspäin.

7.4.1 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 tai vaihtoa.
  Imuputki on asennettava mahdollisimman lyhyeksi.
- Asenna pumppujen asennuspaikan yläpuolelle kiinnitin nostolaitteen kiinnittämistä varten. Pumpun kokonaispaino: katso tuoteluettelo tai tietolehti.

7.4.2 Perustus

Pumppuyksiköt voidaan asentaa perustuksilleen monella eri tavalla. Kiinnitystapa riippuu pumppuyksikön koosta ja sijainnista sekä melua ja tärinää koskevista määräyksistä.

HUOMAUTUS

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

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.

- Betoniperustuksen on annettava kovettua ennen pumppuyksikön asennusta. Pinnan tulee olla laakea ja tasainen.
- Älä sijoita pumppuyksikköä koskaan alustalle, joka ei ole tarpeeksi kiinteä ja kantava.

Pohjalaatta täytyy asentaa kiinteän perustuksen päälle. Perustuksen täytyy olla laadukasta, riittävän paksua betonia.
Pohjalaatta ei saa jännittyä, eikä laattaa saa vetää alas perustuksen pinnan päälle. Se täytyy tukea niin, että alkuperäinen linjaus säilyy.
Pohjalaatan riittävää ankkurointia varten kiinnitysruuvien mitat valitaan/suositellaan pohjalaattaan porattuja reikiä vastaaviksi:

Porattu aukko pohjalaatassa ∅ [mm]	Kierre	Ruuvin pituus [mm]	Kierteen pituus [mm]
12	M10	120	36
15	M12	160	40
18,5	M16	200	50

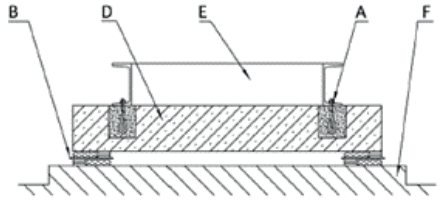
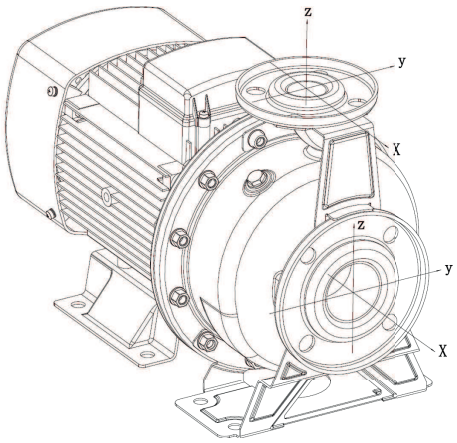


Fig. 2: Esimerkki perustan kierreliitännästä

- Koko yksikkö on linjattava perustan päälle vesivaakaa käyttäen.
- Vasemmalla ja oikealla vaimennusperustuksen (D) ja jalustan (F) välissä kiinnitysmateriaalin (esim. kivipultit (A)) välittömässä läheisyydessä pohjalaatan ja vaimennusperustuksen (D) välissä on käytettävä aina iskunvaimenninta (B).
- Kiinnitysmateriaali on kiristettävä tasaisesti ja lujasti.
- Tärinää voidaan vähentää edelleen kiinnityksen jälkeen saumaamalla pohjalaatta mahdollisimman tärinättömällä laastilla aukon kautta pintaan saakka. Vältä tällöin onttoja kohtia.

7.4.3 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä



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	367,5	315,0	297,5	367,5	385,0	262,5	297,5	385,0
40	385,0	350,0	437,5	437,5	455,0	315,0	367,5	455,0
50	525,0	472,5	577,5	577,5	490,0	350,0	402,5	490,0
65	647,5	595,0	735,0	735,0	525,0	385,0	420,0	525,0
80	787,5	717,5	875,0	875,0	560,0	402,5	455,0	560,0
100	1 050,0	945,0	1 172,5	1 172,5	595,0	437,5	507,5	595,0

Taul. 5: 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 kompensaatioyhtälön 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. 3: Kompensaatioyhtälö

$\Sigma F_{\text{tehollinen}}$ 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 Σ F ja Σ M ei oteta huomioon kompensaatioyhtälössä.

7.4.4 Putkien liitäntä

HUOMIO

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran!

Pumppua ei saa milloinkaan käyttää putkien kiintopisteenä.

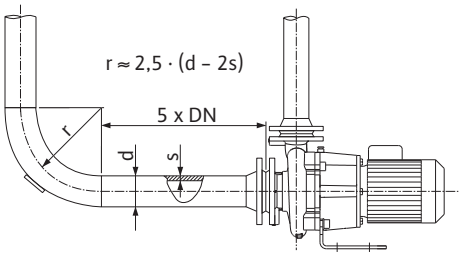


Fig. 4: Kevennysmatka ennen pumppua ja pumpun jälkeen

- 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 adaptereita, joiden laajennuskulma on n. 8°.
- Aksiaalinen vähimmäisetäisyys seinän ja moottorin tuuletinkotelon välillä: vapaa rakennemitta väh. 250 mm + tuuletinkotelon ø.

HUOMAUTUS

Vältä kavitaatiota!

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

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

7.4.5 Lopputarkastus

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

8 Sähköasennus

- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.

HUOMAUTUS

Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava!

HUOMIO

Epäasianmukaisen sähköliitännän aiheuttama esinevahinkojen vaara!

- Varmista, että verkkoliitännän virtalaji ja jännite vastaavat moottorin tyyppikilvessä olevia tietoja.

VAARA

Hengenvaara sähköiskun vuoksi!

Jännitteisten osien kosketuksesta aiheutuu hengenvaara!

- On tarkastettava, että kaikki liitännät ovat jännitteettömiä!

- Pääsulake: riippuu moottorin nimellisvirrasta.
- Maadoita pumppu määräyksen mukaisesti.
- Asenna liitäntäkaapelit niin, etteivät ne kosketa putkia tai pumpun tai moottorin koteloa.

HUOMAUTUS

Sähköliitännän liitäntäkaavio on liitäntäkotelossa.

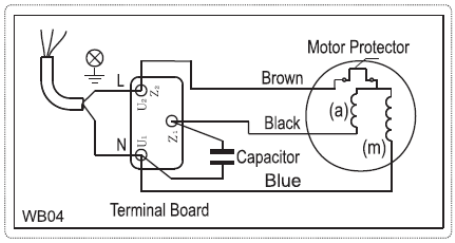


Fig. 5: 1-vaihevirtaliitäntä

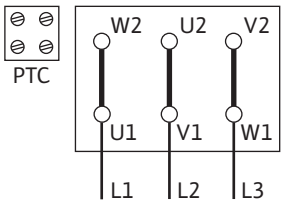


Fig. 6: Δ-liitäntä

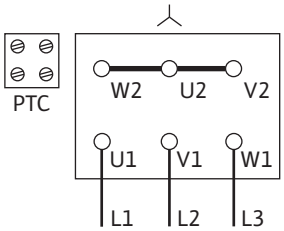


Fig. 7: Y-kytkentä

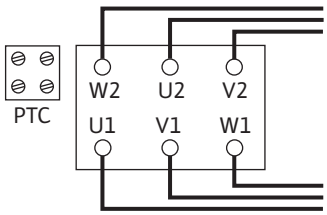


Fig. 8: Y-Δ-kytkentä

9 Käyttöönotto

Moottorin erikoismalli on varustettu passiivisella lämmönsäätimellä. Tämä lämmönsäädin voidaan liittää sopivilla liittimillä liitäntäkoteloon.
Liitä passiivinen lämmönsäädin aina termiseen laukaisumekanismiin!

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

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

- Moottorinsuojakytkimen asentamista suositellaan.

Moottorinsuojakytkimen säätö:

- Suora käynnistysvirta: Asennusta varten on otettava huomioon nimellisvirtaa koskevat tiedot moottorin tyyppikilvessä.
- 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.

- Verkkoliitäntä riippuu moottoritehosta P_2, verkkojännitteestä ja käynnistystavasta. Katso tarvittava yhdyssiltojen kytkentä liitäntäkoteloon seuraavasta taulukosta sekä kuvista Fig. 4 ja Fig. 5.

Käynnistystapa	Moottoriteho $P_2 \leq 3$ kW		Moottoriteho $P_2 > 3$ kW	Moottoriteho $P_2 < 2{,}2$ kW
	Verkkojännite 3~ 230 V	Verkkojännite 3~ 400 V	Verkkojännite 3~ 380 V	Verkkojännite 1~ 230 V
Suora	Δ-kytkentä (Fig. 6)	Y-liitäntä (Fig. 7)	Δ-kytkentä (Fig. 6)	Liitäntä (Fig. 5)
Y-Δ-käynnistys	Poista yhdyssillat. Fig. 8 (Y)	Ei mahdollista	Poista yhdyssillat. Fig. 8 (Y)	

Taul. 6: Liitinjärjestys

- Automaattisesti toimivien säätölaitteiden liitännässä on noudatettava vastaavia asennus- ja käyttöohjeita.
- Y-Δ-liitännällä käytettävien 3-vaihevirtamoottorien yhteydessä on varmistettava, että vaihtokytkentäpisteet tähden ja kolmion välillä seuraavat toisiaan ajallisesti hyvin lähekkäin. **Pidemmistä vaihtokytkentäajoista voi aiheutua pumppuvaurioita.**
  Suositeltava aika-asetus Y-Δ-käynnistyksessä:

Moottoriteho	Asetettava aika
≤ 30 kW	< 3 sekuntia
> 30 kW	< 5 sekuntia

- Sähkötyöt: Sähkötöitä 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

- Ennen käyttöönottoa pumpun lämpötila on saatettava vastaamaan ympäristölämpötilaa.
- Pumpun imu- ja syöttöjohdot täytyy täyttää ja ilmata.

9.1 Täyttö ja ilmaus

HUOMIO

Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteen! Se voi aiheuttaa vuotoja.

- Estä pumpun kuivakäynti.



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jäätymisen 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.



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.

1. Sulje poistoliitännän sulkulaite.
2. Täytä pumppu imuputken kautta tulovirtausliitännän sulkulaitteen ollessa kokonaan auki.
3. Ilmaa pumppu pumpun pesässä olevan ilmaustulpan kautta, kunnes ulos tulee enää pumpattavaa ainetta.
4. Sulje ilmaustulppa.



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.

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).

HUOMIO

Lyhytaikainenkin kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteen!

Tarkasta pyörimissuunta vasta järjestelmän täyttämisen jälkeen!

9.2 Käynnistäminen

- 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.
Liukurengastiivisteellä varmistetaan tiiviys ja vuodottomuus, eikä se tarvitse erityistä säätöä. Mahdollinen vähäinen vuoto alussa loppuu, kun tiivistyksen tulovirtausvaihe päättyy.

Kun käyttölämpötila on saavutettu ja/tai jos pumpun pesässä on vuotoja, kiristä kuusioruuvit pumppujärjestelmän ollessa sammutettuna.



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 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.

9.4 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 jäätymisen 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.
- 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, käynnistyksiä saisi olla enintään 10 kertaa tunnissa.

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 pumppu 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 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.

10.1 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.

10.1.1 Jatkuva huolto

Kaikki puretut tiivisteet on vaihdettava uusiin huoltotöiden yhteydessä.

10.1.2 Rullalaakerit

Rullalaakerit on täytetty voitelurasvalla ennen toimitusta. Vaihda tai lisää voitelurasva moottorin tyyppikilven erittelyn mukaisesti varustelun käytön jälkeen.
Rullalaakereita ei saa käyttää uudelleen huoltotöitä varten purkamisen jälkeen!

10.1.3 Liukurengastiiviste

Totutuskäyttövaiheen aikana saattaa ilmetä vähäisiä tippuvia vuotoja. Myös pumpun normaalikäytön aikana on vähäinen yksittäisten tippojen vuoto normaalia.
Lisäksi on suoritettava säännöllisesti silmämääräinen tarkastus. Tiiviste on vaihdettava, jos todetaan selvästi havaittava vuoto.
Ota yhteyttä Wilo Serviceen.

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 käännyttävä alan liikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään Wilo-asiakaspalvelukeskukseen tai edustajaan.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei tuota virtaamaa	• Imu- ja paineputket tai juoksupyörä tukossa • Pumppu imee ilmaa tai imuputki vuotaa • Pumppu ja/tai putket eivät ole kokonaan täynnä	• Poista tukos • Vaihda tiiviste, tarkista imuputki • Ilmaa pumppu ja täytä imuputki
Riittämätön virtaama	• Juoksupyörä vaurioitunut ja ruostunut • Tiivisterengas vaurioitunut ja ruostunut • Moottorin kierrosluku vaadittua pienempi	• Vaihda juoksupyörä • Vaihda tiiviste • Tarkista jännite
Nostokorkeushäviöt	• Väärä pyörimissuunta • Imuputken vähimmäispaine liian pieni tai imunostokorkeus liian suuri • Juoksupyörä vaurioitunut ja ruostunut	• Muuta moottorin kaapelointi (3-vaihemoottori: vaihda vaiheet) • Korjaa nestetaso, vähennä imuputkessa esiintyviä vastuksia • Vaihda juoksupyörä
Moottorin ylikuumeneminen	• Virtaama on sallitun käyttöalueen ulkopuolella • Jännite suurempi kuin nimellisjännite • Jännite liian pieni, tuuletin käy liian hitaasti • Moottorin tuuletin vaurioitunut	• Noudata suositeltua vähimmäisvirtaamaa • Tarkista jännite • Tarkista jännite • Tarkasta moottorin tuuletin
Vuoto pumpussa	• Kotelon ruuveja ei ole kiristetty	• Kiristä kotelon ruuvit
Melu, laakerit kuumentuvat	• Moottorin laakerit vaurioituneet • Pumppu on asennettu jännitteiseen tilaan	• Vaihdata laakerit • Korjaa pumpun asennusta

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu pitää ääntä	• Virtaama on sallitun käyttöalueen ulkopuolella ja aiheuttaa nostokorkeuden häviön	• Noudata suositeltua vähimmäisvirtaamaa
Pumppu ei käynnisty	• Virtalähteen epäkuntoon meno • Sulakkeet lauenneet tai palaneet • Moottorinsuojakytkin on lauennut • Lämpösuoja on lauennut • Moottorissa on häiriö	• Tarkasta virtalähde • Vaihda sulake • Aktivoi moottorinsuoja uudelleen • Aktivoi lämpösuoja uudelleen • Vaihda moottori (ota yhteyttä huoltoon)
Moottorin ylikuormitus laukeaa heti virtalähteen käynnistyksen yhteydessä	• Sulake/ johdonsuojakatkaisin on lauennut tai palanut • Kaapeliliitäntä on löyhällä tai viallinen • Moottorin käämitys on viallinen • Pumpussa on mekaaninen tukos	• Vaihda sulake • Kiristä tai vaihda kaapeliliitäntä • Vaihda moottori (ota yhteyttä huoltoon) • Poista tukos
Moottorin ylikuormitus laukeaa satunnaisesti	• Ylikuormituksen asetus liian alhainen • Matala jännite huippuaikoina	• Säädä moottorinsuojakytkin oikein • Virtalähteen tarkastus
Pumpun kapasiteetti ei tasainen	• Pumpun tulopaine on liian alhainen (kavitaatio) • Imuputki/pumppu osittain tukkeutunut liasta • Pumppu vetää ilmaa	• Tarkasta imuolosuhteet • Puhdista pumppu ja syöttölinja • Tarkasta imuolosuhteet
Pumppu käy, mutta ei pumppaa vettä	• Imuputki/pumppu tukkeutunut liasta • Jalka- tai takaiskuventtiili juuttunut suljettuun asentoon • Vuoto imuputkessa • Ilmaa imuputkessa tai pumpussa • Moottorin väärä pyörimissuunta	• Puhdista pumppu ja imuputki • Korjaa jalka- tai takaiskuventtiili • Korjaa imuputki • Tarkasta imuolosuhteet, ilmaa järjestelmä • Muuta moottorin kaapelointi (3-vaihemoottori: vaihda vaiheet)
Pumppu käy taaksepäin sammuttamisen yhteydessä	• Vuoto imuputkessa • Jalka- tai takaiskuventtiili on viallinen	• Korjaa vuoto • Korjaa jalka- tai takaiskuventtiili
Vuoto liukurengastiivisteessä	Liukurengastiiviste viallinen	Vaihda liukurengastiiviste (ota yhteyttä huoltoon)
Melu	• Pumpussa esiintyy kavitaatiota • Pumpun akseli on väärässä asennossa, ja siksi pumppu ei pyöri vapaasti (kitkavastus) • Järjestelmäpaineen suhde pumpun paineeseen on liian pieni • Taajuusmuuttaja ei toimi	• Tarkasta imuolosuhteet • Linjaa pumppu • Optimoi järjestelmä tai valitse sopiva pumppu • Tarkasta taajuusmuuttajan toiminta

Taul. 7: Mekaaniset häiriöt

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.

Pumpun kunnossapitotyöt suositellaan annettavaksi ainoastaan Wilon tai valtuutettujen ammattilaisten suoritettaviksi!

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

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

Käytä ainoastaan Wilo-alkuperäisvaraosia!

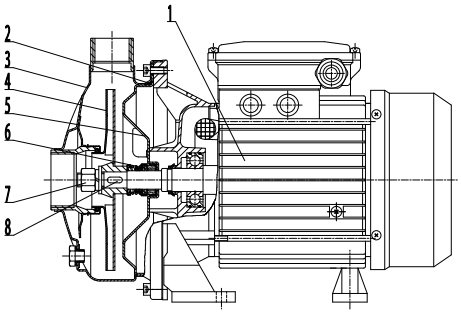
Tarvittavat tiedot varaosatilausten yhteydessä: varaosien numerot, varaosien nimitykset, kaikki pumpun ja käyttömoottorin tyyppikilven tiedot. Näin vältetään tarpeettomat kysymykset ja virhetilaukset.

Ilmoita tarvittavien varaosien lukumäärä!

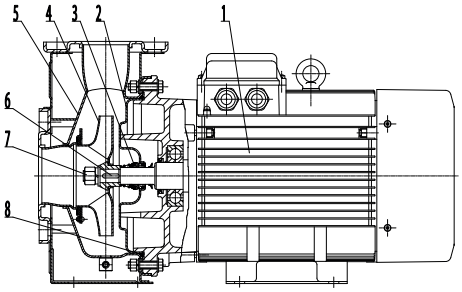
12.1 Suositeltu varaosien varastomäärä kahden vuoden jatkuvaa käyttöä varten

Tuotenro	Nimike	Pumppujen määrä (sisältäen varapumput)						
		2	3	4	5	6 ja 7	8 ja 9	10 ja enemmän
	Varaosien lukumäärä							
4	Juoksupyörä	1	1	1	2	2	3	30 %
–	Kuulalaakeri	2	2	4	4	6	8	100 %
6/3	Liukurengastiiviste	2	2	4	4	6	8	100 %
2/8	Tasotiiviste/O-rengas (sarja)	4	6	8	8	9	12	150 %

12.2 Varaosaluettelo



Pos.	Tuotenimike	Materiaali	Määrä
1	Moottori		1
2	O-rengas	EPDM	1
3	Pumpun pesä	SUS304	1
4	Juoksupyörä	SUS304	1
5	Painekansi	SUS304	1
6	Liukurengastiiviste		1
7	Kuusiomutteri	SUS304	1
8	Avain	SUS304	1



Pos.	Tuotenimike	Materiaali	Määrä
1	Moottori		1
2	Painekansi	EPDM	1
3	Liukurengastiiviste		1
4	Juoksupyörä	SUS304	1
5	Pumpun pesä	SUS304	1
6	Avain	SUS304	1
7	Kuusiomutteri	SUS304	1
8	O-rengas	EPDM	1

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. Katso lisätietoja kierrätyksestä osoitteesta http://www.wilo-recycling.com.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!









wilo



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

Pioneering for You