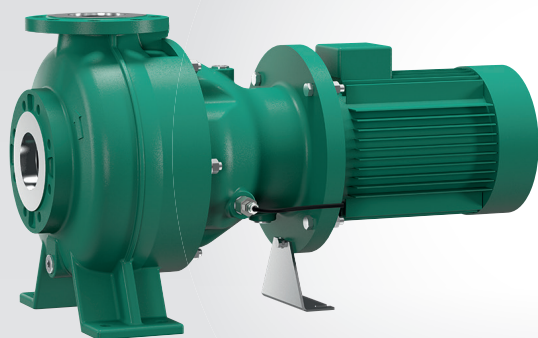


Wilo-RexaBloc RE/Rexa BLOC



fi Asennus- ja käyttöohje

Fig. 1a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

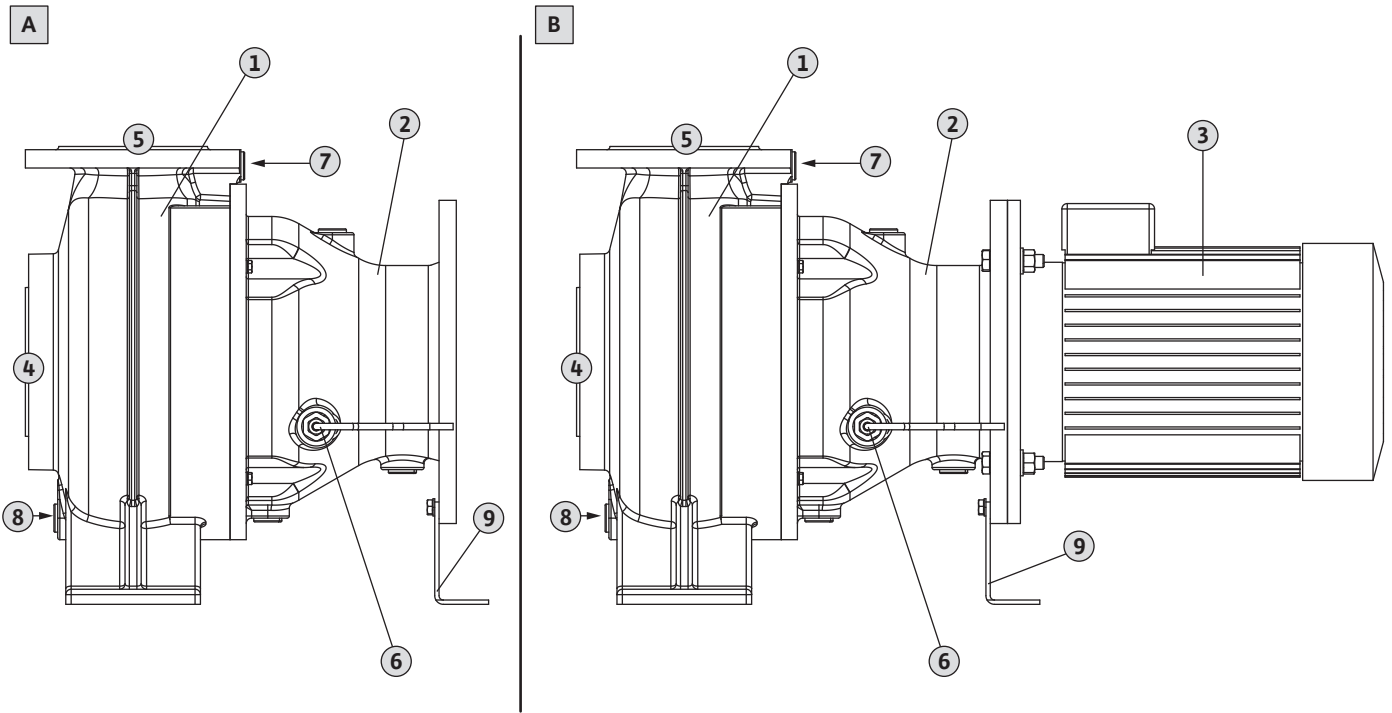


Fig. 1b- V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

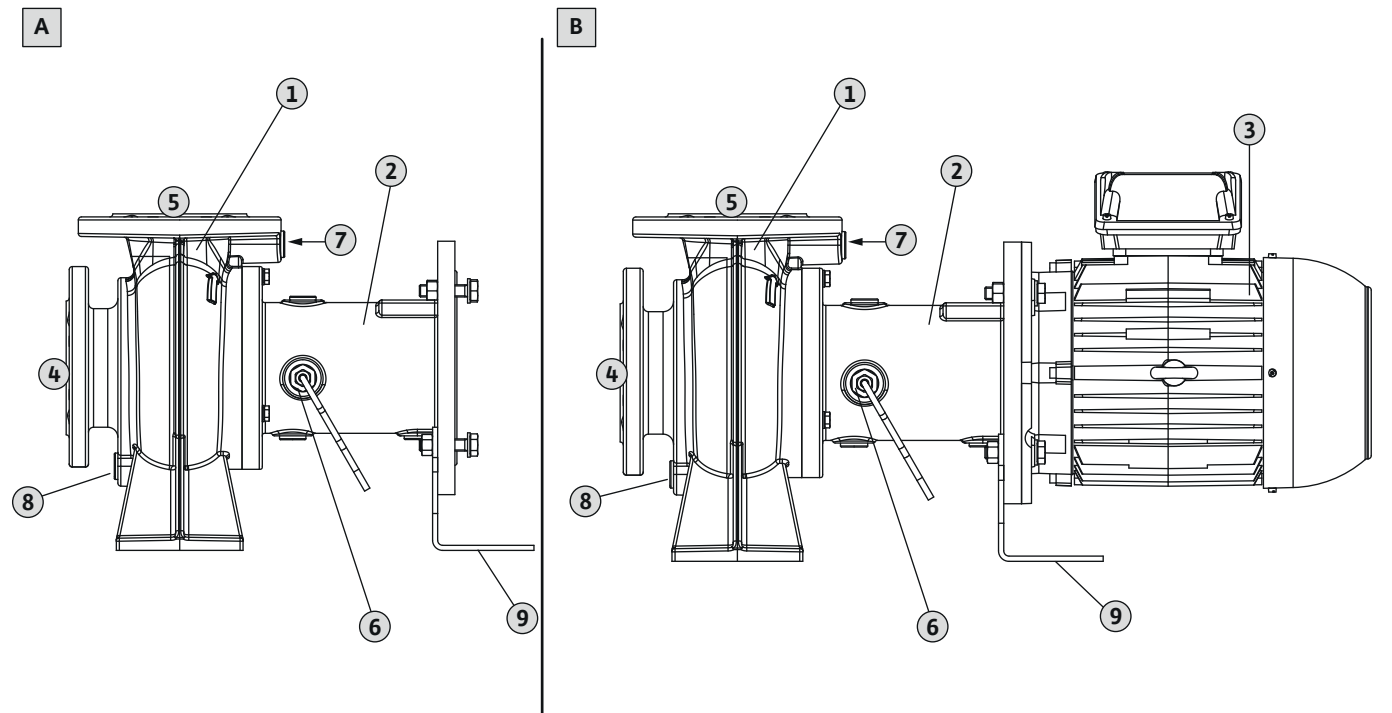


Fig. 1c - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

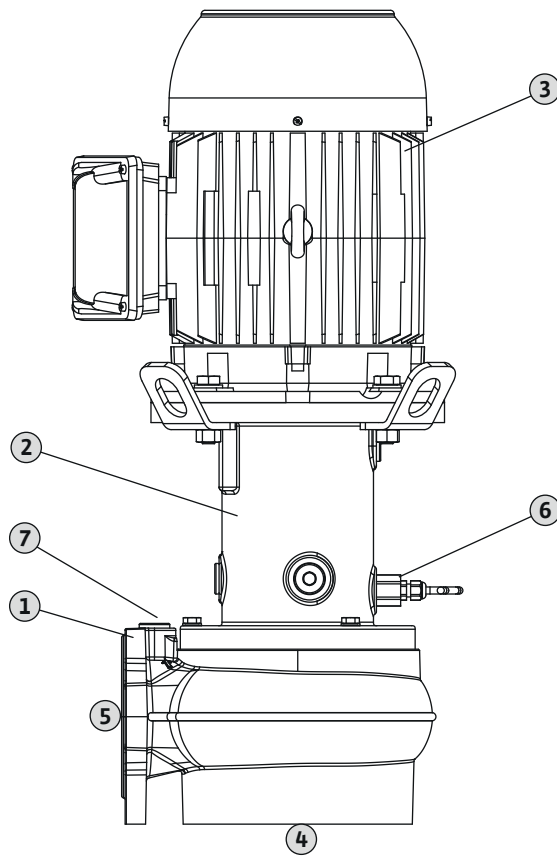


Fig. 2a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

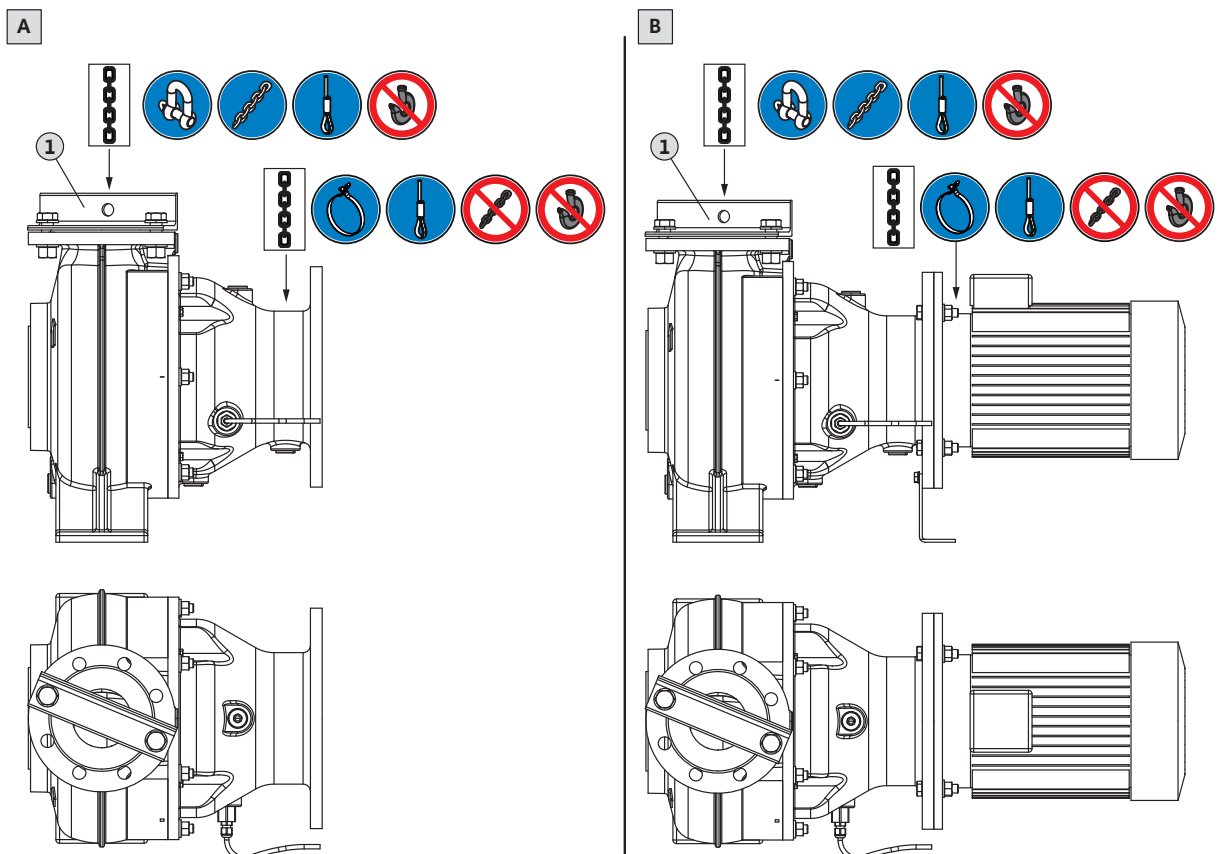


Fig. 2b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

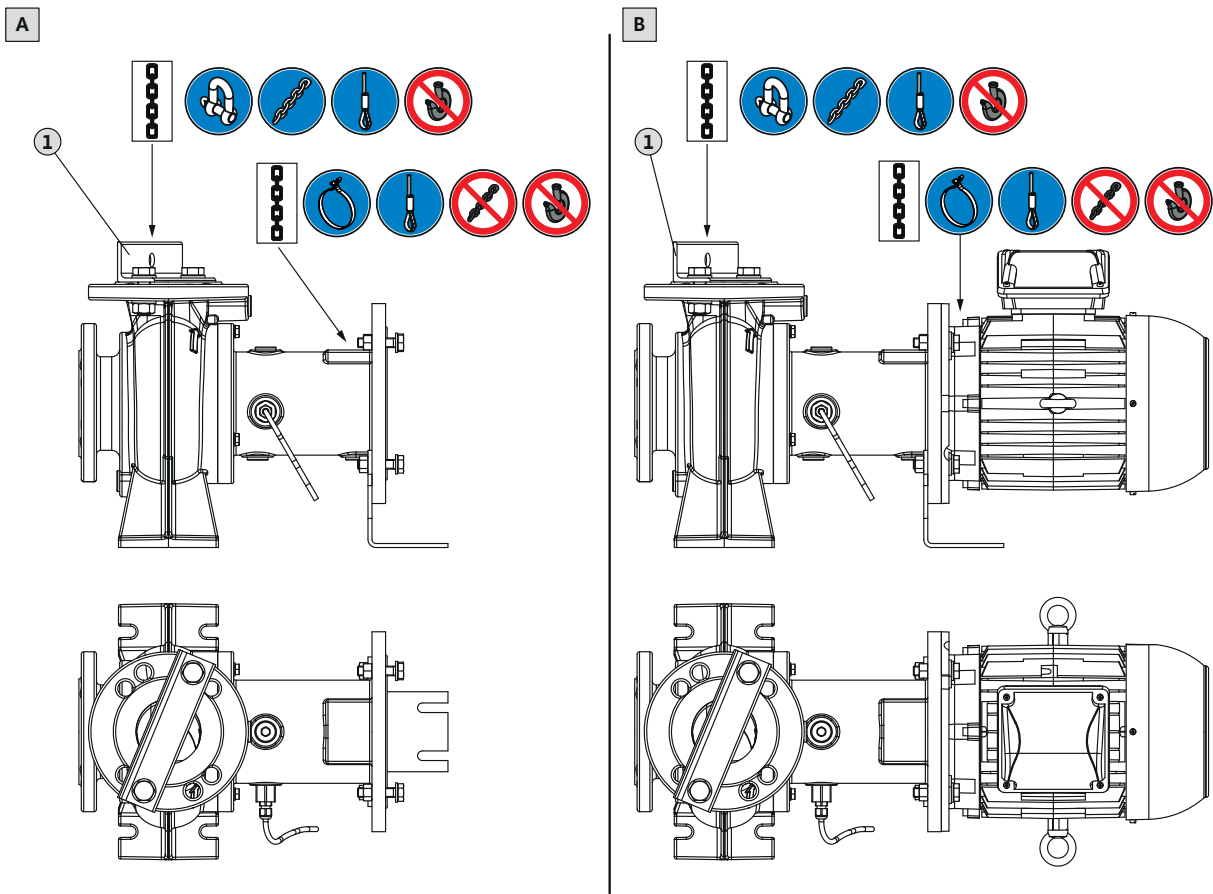


Fig. 2c - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

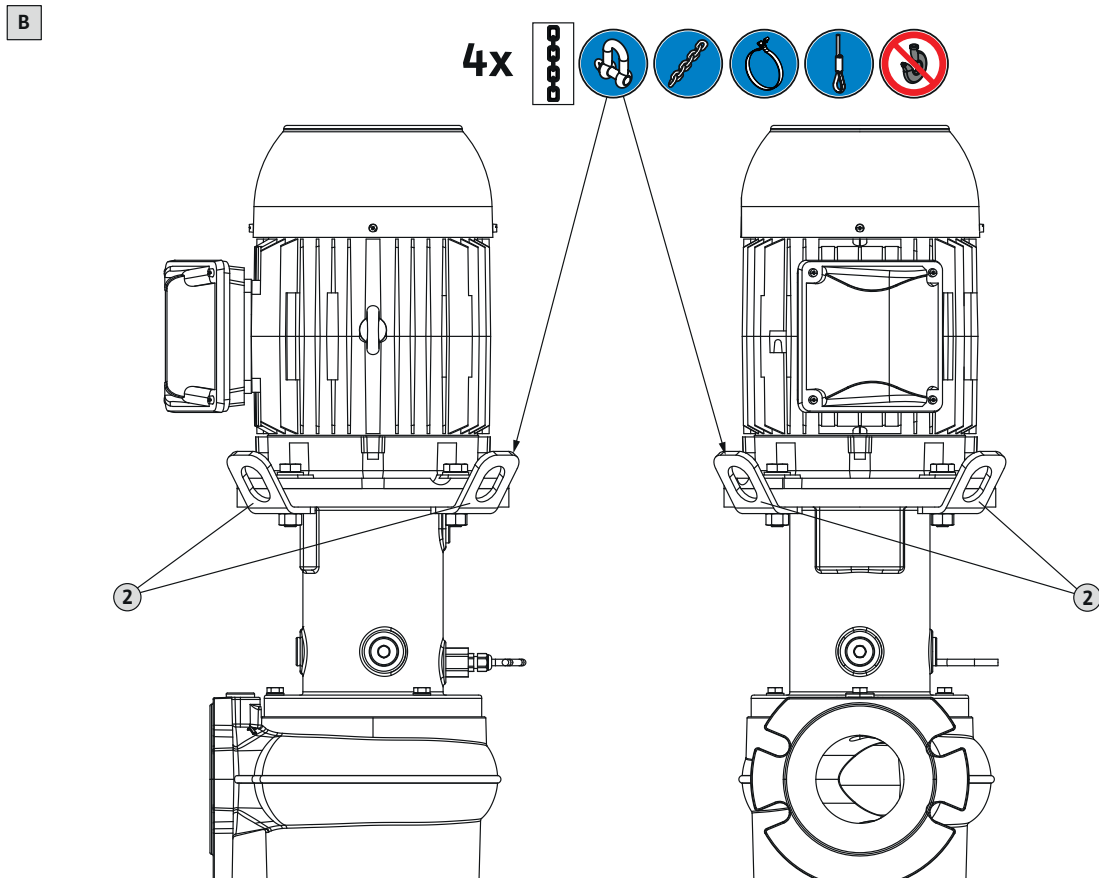


Fig. 3a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V08.68, V08.97, V10.42, C10.51, V10.73, V15.84

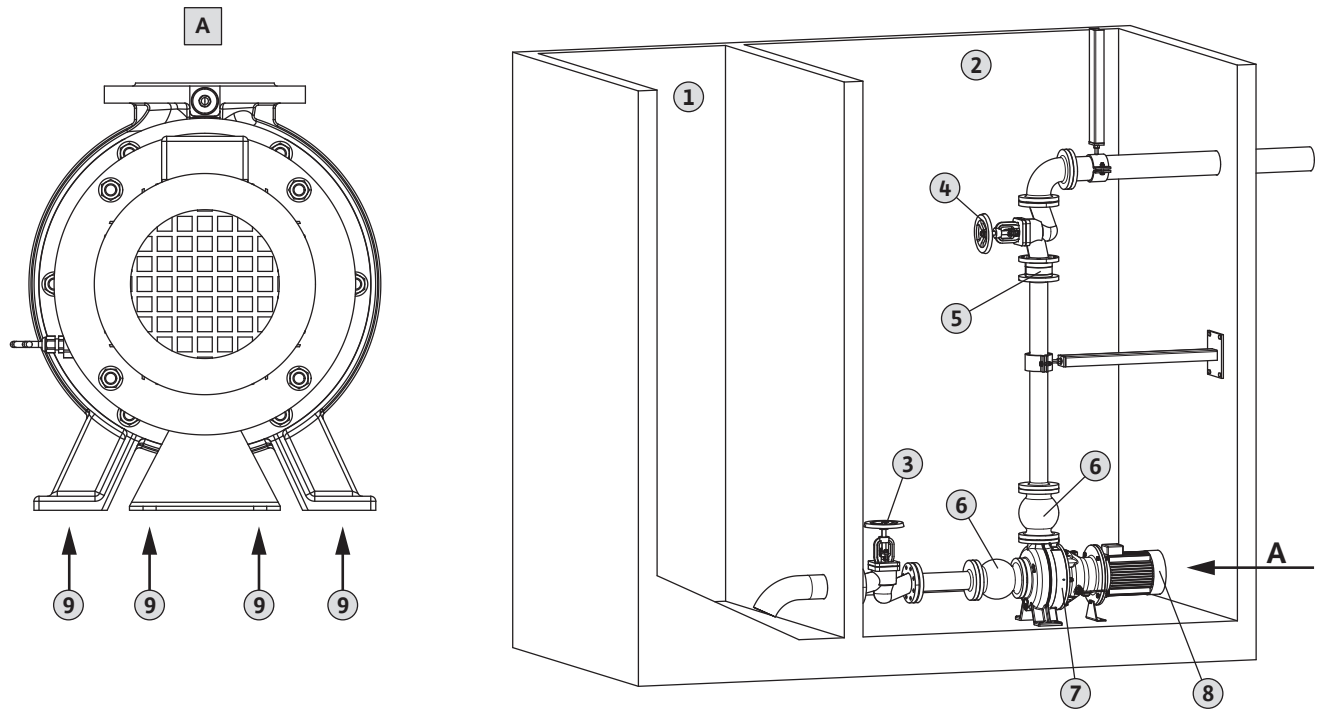


Fig. 3b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

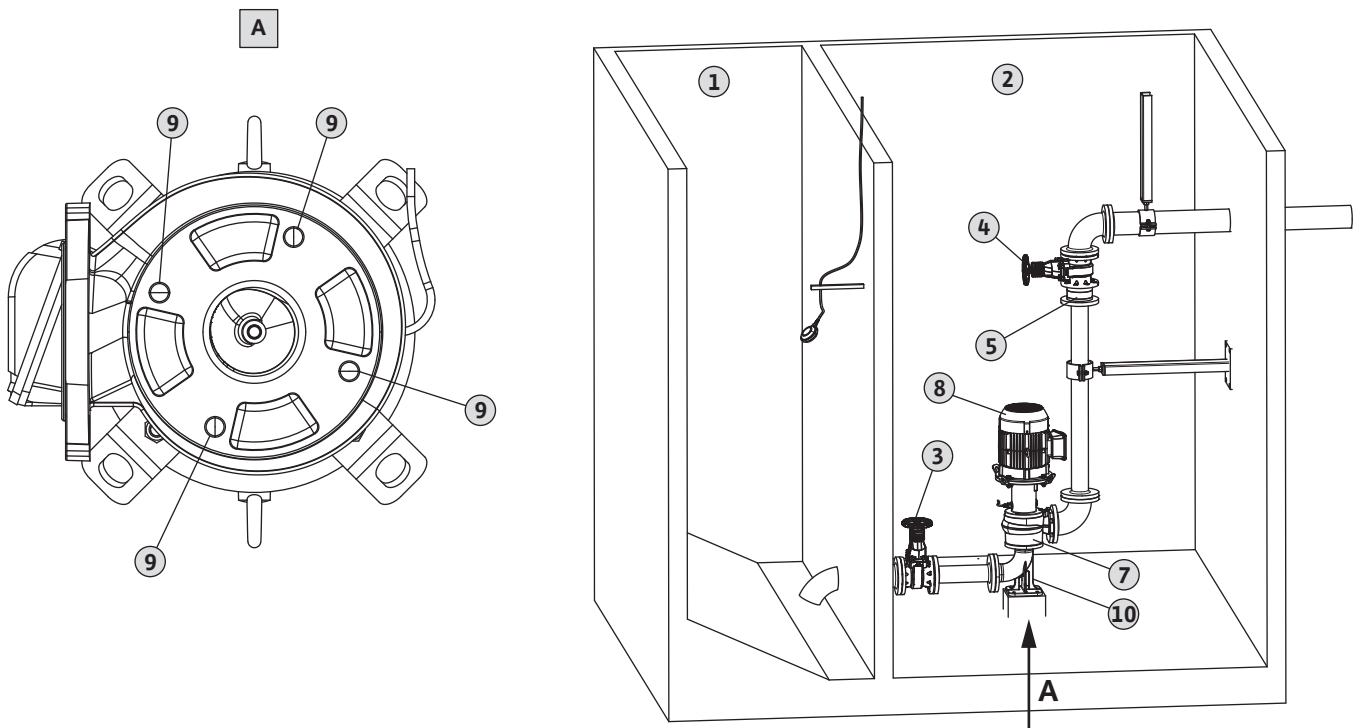


Fig. 4a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

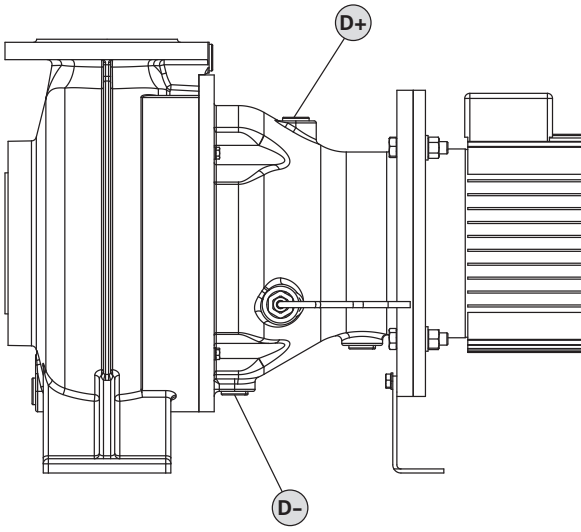


Fig. 4b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

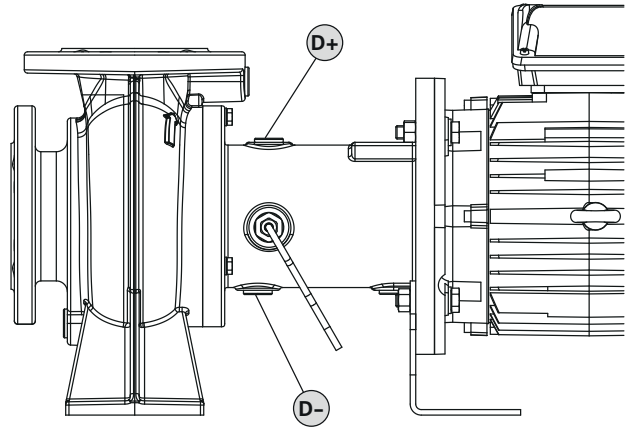


Fig. 4c - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

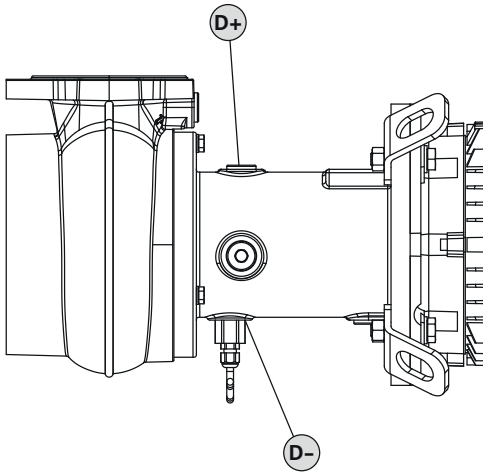


Fig. 5

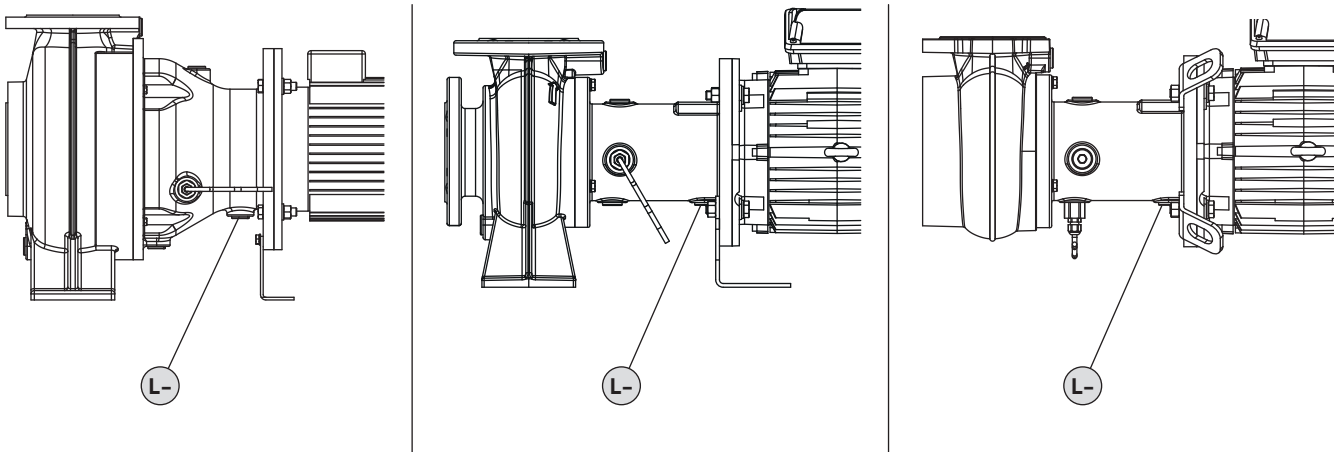


Fig. 6a – 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

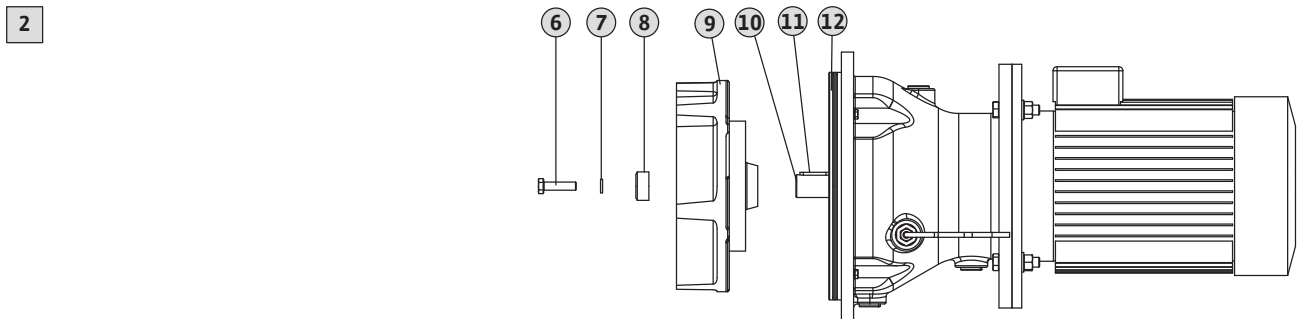
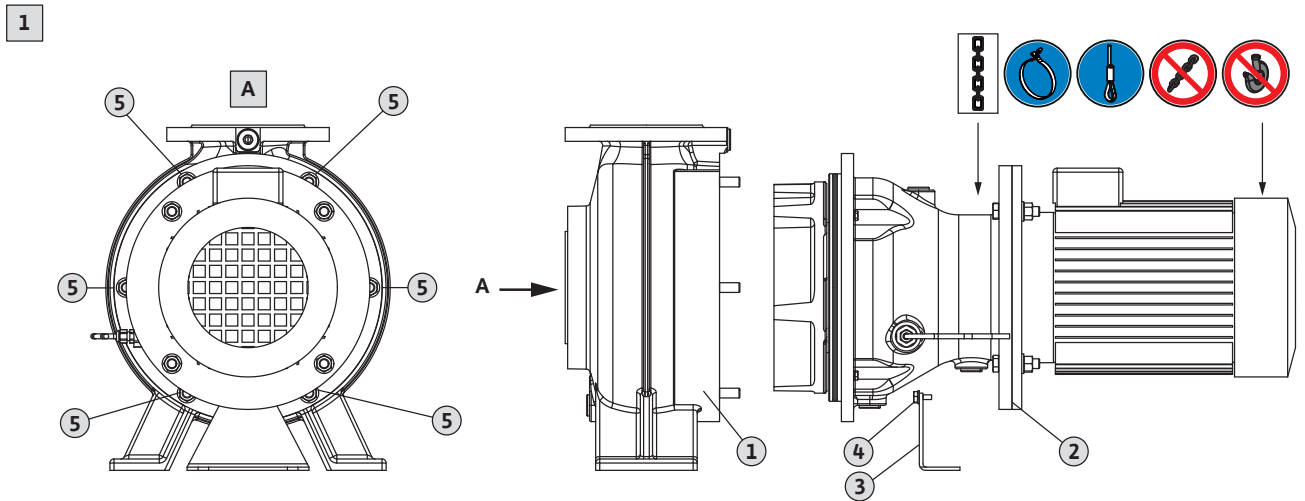


Fig. 6b – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

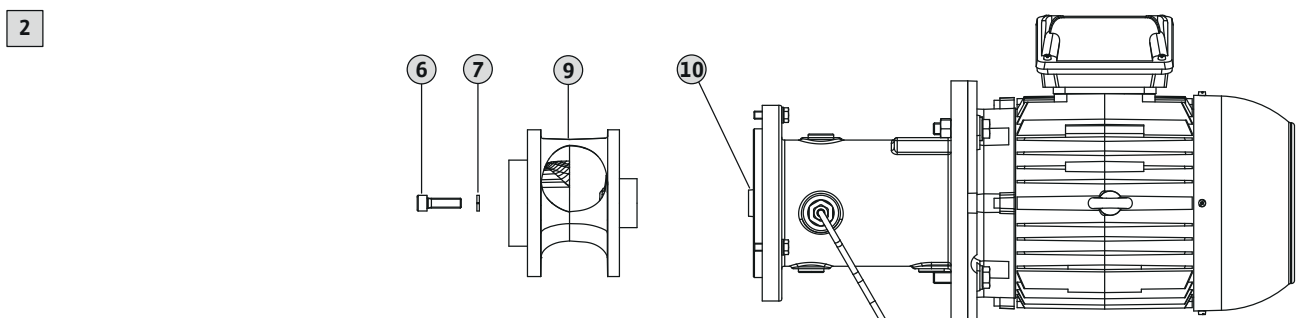
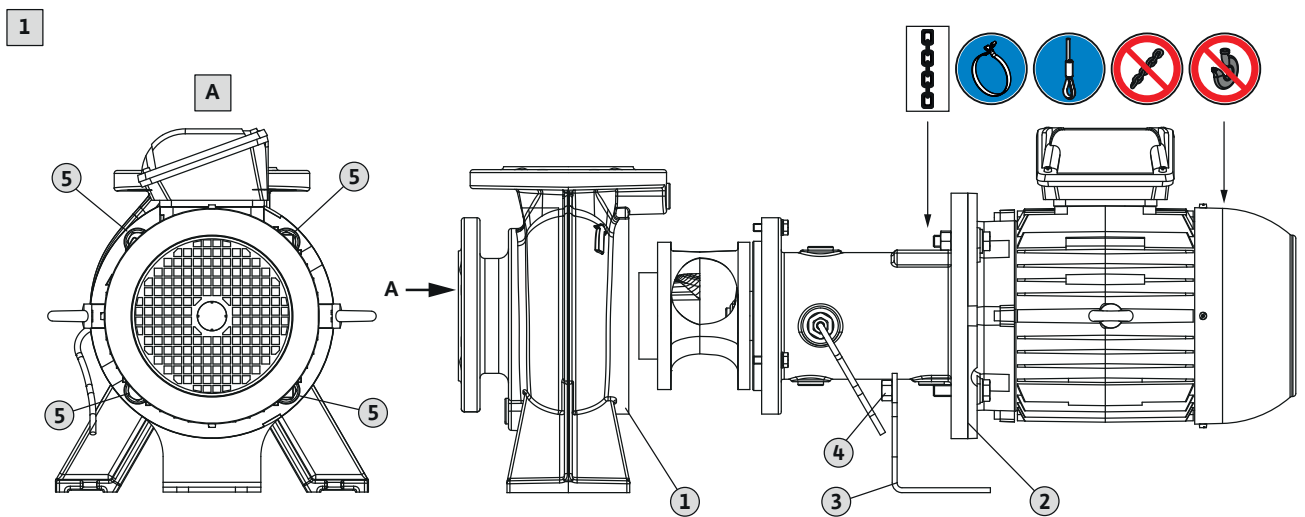


Fig. 7a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73

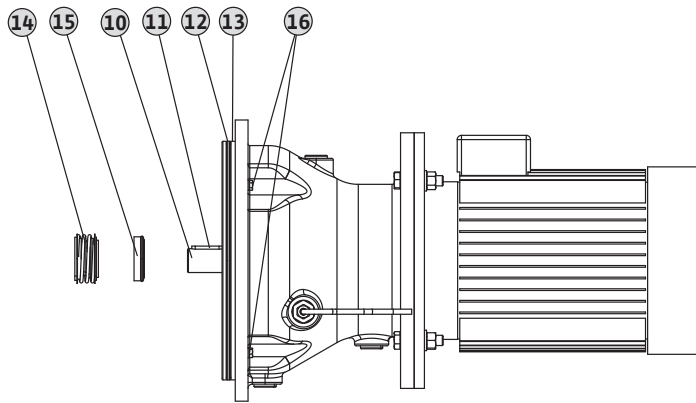


Fig. 7b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

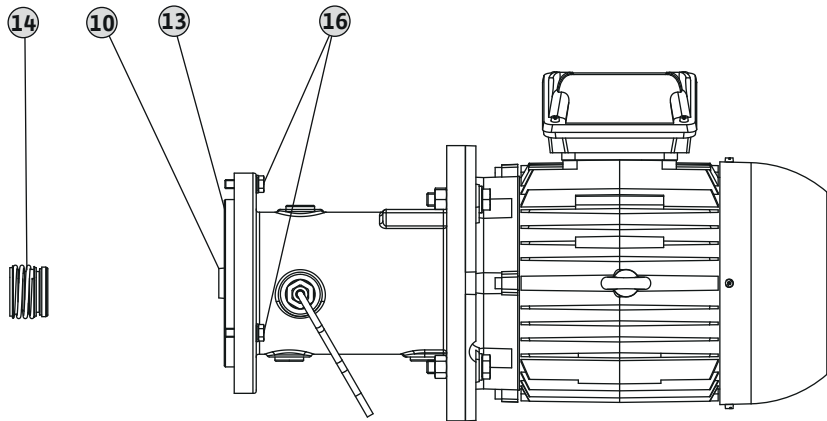


Fig. 8a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V08.68, V08.97, V10.42, C10.51, V10.73, V15.84

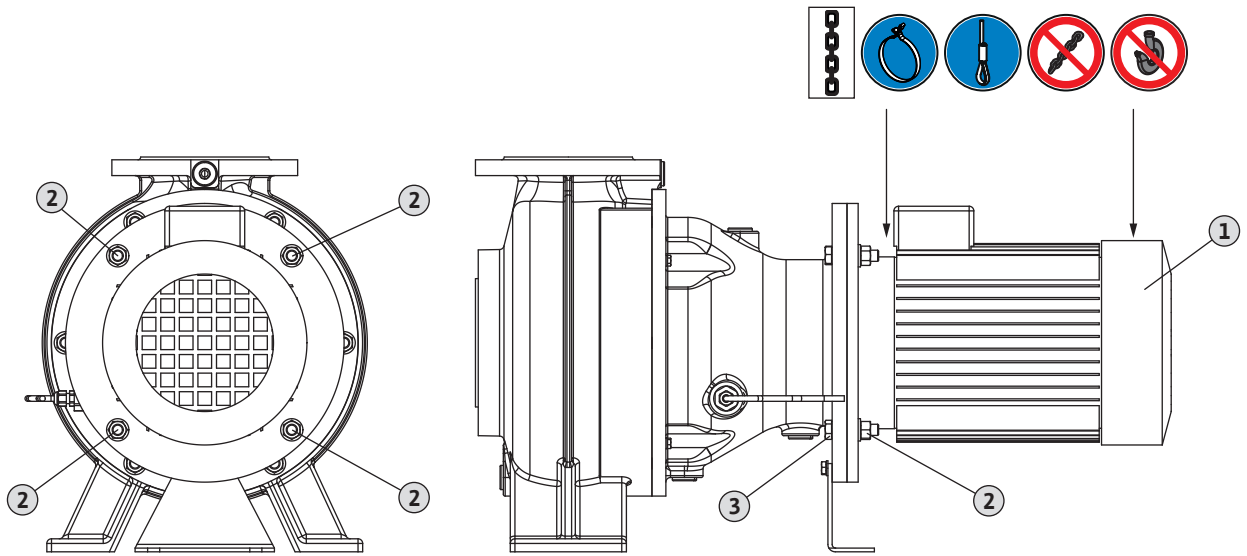
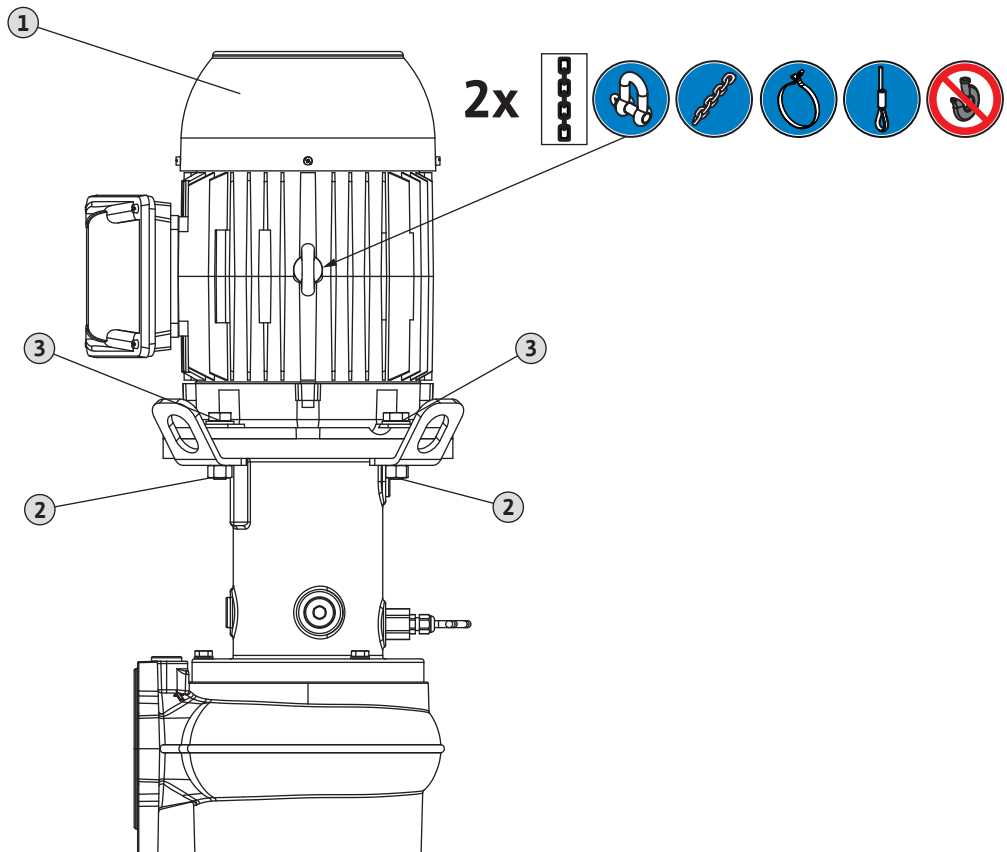


Fig. 8b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51





1.	Johdanto	12	8.	Kunnossapito	22
1.1.	Tietoja tästä käyttöohjeesta	12	8.1.	Käyttöaineet	23
1.2.	Henkilöstön pätevyys	12	8.2.	Huoltojen määrääjat	23
1.3.	Tekijänoikeus	12	8.3.	Huoltotyöt	24
1.4.	Oikeus muutoksiin	12	8.4.	Korjaustyöt	24
1.5.	Takuu	12			
2.	Turvallisuus	12	9.	Häiriöiden etsiminen ja korjaaminen	26
2.1.	Yleiset ohjeet ja turvallisuusohjeet	13			
2.2.	Turvallisuudesta yleisesti	13	10.	Liite	27
2.3.	Käyttömoottori	13	10.1.	Kiristysmomentit	27
2.4.	Sähkötyöt	13	10.2.	Varaosat	28
2.5.	Turva- ja valvontalaitteet	14			
2.6.	Toiminta käytön aikana	14			
2.7.	Pumpattavat aineet	14			
2.8.	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	14			
2.9.	Sovellettavat normit ja direktiivit	14			
2.10.	CE-merkintä	14			
3.	Tuotekuvaus	15			
3.1.	Määräystenmukainen käyttö ja käyttöalueet	15			
3.2.	Rakenne	15			
3.3.	Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa	15			
3.4.	Käyttö taajuusmuuttajilla	15			
3.5.	Käyttötavat	16			
3.6.	Tekniset tiedot	16			
3.7.	Tyyppiavain	16			
3.8.	Toimituksen sisältö	16			
3.9.	Lisävarusteet	16			
4.	Kuljetus ja varastointi	17			
4.1.	Toimitus	17			
4.2.	Kuljetus	17			
4.3.	Varastointi	17			
4.4.	Takaisin toimittaminen	17			
5.	Asennus	17			
5.1.	Yleistä	17			
5.2.	Asennustavat	18			
5.3.	Asennus	18			
5.4.	Sähköasennus	20			
5.5.	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	20			
6.	Käyttöönotto	20			
6.1.	Sähköasennus	20			
6.2.	Pyörimissuunnan valvonta	21			
6.3.	Käyttö räjähdysalttiilla alueilla	21			
6.4.	Käyttö taajuusmuuttajilla	21			
6.5.	Käyttöönotto	21			
6.6.	Toiminta käytön aikana	21			
7.	Käytöstä poisto / hävittäminen	21			
7.1.	Käytöstä poisto	22			
7.2.	Purkaminen	22			
7.3.	Takaisin toimittaminen / varastointi	22			
7.4.	Hävittäminen	22			

1. Johdanto

1.1. Tietoja tästä käyttöohjeesta

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

Käyttöohje on jaettu erillisiin lukuihin, jotka esitetään sisällysluettelossa. Jokaisella luvulla on selvä otsikko, josta käy ilmi, mitä kyseisessä luvussa käsitellään.

Kopio EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta kuuluu tähän asennus- ja käyttöohjeeseen.

Tämä vakuutus ei ole enää voimassa, jos vakuutuksessa mainittuihin rakennetyyppeihin tehdään tekninen muutos, josta ei ole sovittu kanssamme.

1.2. Henkilöstön pätevyys

Koko sillä henkilökunnalla, joka työskentelee tämän hydraulii-kan parissa tai sitä käyttäen, on oltava näihin työtehtäviin vaadittava pätevyys. Esimerkiksi sähkötöitä saa suorittaa vain pätevä sähköalan ammattilainen. Kaikkien henkilökunnan jäsenten täytyy olla täysi-ikäisiä.

Käyttö- ja huoltohenkilökunnan on lisäksi aina noudatettava maakohtaisia tapaturmantorjuntaa koskevia määräyksiä.

On varmistettava, että henkilökunta on lukenut ja ymmärtänyt tässä käyttö- ja huoltokäsikirjassa annetut ohjeet. Tarvit- taessa valmistajalta on tilattava jälkikäteen tämä käyttöohje tarvittavalla kielellä.

Tätä hydrauliiikkaa ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, ais- tihavaintoja koskevissa tai henkisissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö valvoo heitä ja he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten hydrauliiikkaa pitää käyttää.

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

1.3. Tekijänoikeus

Tekijänoikeus tähän käyttö- ja huoltokäsikirjaan jää valmistajalle. Tämä käyttö- ja huoltokäsikirja on tarkoitettu asennus-, käyttö- ja huoltohenkilökunnalle. Se sisältää luonteeltaan teknisiä määräyksiä ja piirustuksia, joiden täydellinen tai osittainen jäljentäminen, levittäminen, luvaton hyödyntämi- nen kilpailutarkoituksiin tai antaminen ulkopuolisten tiedoksi on kielletty. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä hydrauliiikasta.

1.4. Oikeus muutoksiin

Valmistaja pidättää itsellään kaikki oikeudet tehdä jär- jestelmään ja/tai asennusosiin teknisiä muutoksia. Tämä käyttö- ja huoltokäsikirja koskee nimiölehdellä ilmoitettua hydrauliiikkaa.

1.5. Takuu

Yleisesti ottaen takuun osalta sovelletaan ajantasaisten yleisten myyntiehtojen tietoja. Ehdot ovat saatavissa osoit- teesta:

www.wilo.com/legal

Ehdoista poikkeamisesta on tehtävä sopimus, ja tällöin poikkeuksia käsitellään ensisijaisina säännöksinä.

1.5.1. Yleistä

Valmistajan velvollisuutena on korjata kaikki myymiensä hydrauliiikkalaitteiden viat, jos hydrauliiikkaa koskee yksi tai useampi seuraavista kohdista:

- Viat materiaalin laadussa, valmistusviat ja/tai rakenneviat
- Vioista on ilmoitettu valmistajalle kirjallisesti sovitun takuuajan kuluessa
- Hydrauliiikkaa on käytetty vain määräystenmukaisissa käyttöolosuhteissa
- Kaikki valvontalaitteet on liitetty, ja ne on tarkastettu ennen käyttöönottoa.

1.5.2. Takuuaika

Takuuajan kesto määritetään yleisissä myyntiehdossa. Poikkeuksista on tehtävä sopimus!

1.5.3. Varaosat, lisä- ja jälkiasennukset

Korjaamisessa, vaihtamisessa ja lisä- ja jälkiasennuksissa saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Omaval- taiset lisä- ja jälkiasennukset tai muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttäminen voi johtaa vakaviin hydrauliiikan vaurioihin ja/tai henkilövahinkoihin.

1.5.4. Huolto

Määrätyt huolto- ja tarkastustyöt on tehtävä säännöllisesti. Näitä töitä saavat tehdä vain koulutetut, pätevät ja valtuute- tut henkilöt.

1.5.5. Tuotteen vauriot

Koulutetun henkilökunnan on heti ja ammattitaitoisesti korjattava vauriot ja häiriöt, jotka vaarantavat turvallisuuden. Hydrauliiikkaa saa käyttää vain teknisesti virheettömässä tilassa.

Yleensä korjauksia saa tehdä vain Wilo-asiakaspalvelu!

1.5.6. Vastuuvapautus

Hydrauliiikan vaurioista ei voida ottaa vastuuta eikä myöntää niille takuuta, jos tapausta koskee yksi tai useampi seura- vista kohdista:

- Valmistajan toteuttama mitoitus on riittämätön haltijan tai toimeksiantajan antamien tietojen puutteellisuuden tai virheellisuuden takia
- Tässä käyttö- ja huolto-ohjekirjassa annettuja turvalli- suusohjeita ja toimintaohjeita ei ole noudatettu
- Määräystenvastainen käyttö
- Epäasianmukainen varastointi ja kuljetus
- Epäasianmukainen asennus/purkaminen
- Puutteellinen huolto
- Epäasianmukainen korjaus
- Puutteellinen rakennuspohja tai rakennustyöt
- Kemialliset, sähkökemialliset ja sähköiset vaikutukset
- Kuluminen

Valmistajan vastuusta on poissuljettu myös vastuu henkilö-, esine- ja/tai omaisuusvahingoista.

2. Turvallisuus

Tässä luvussa on esitetty kaikki yleisesti voimassa olevat turvallisuusohjeet ja tekniset ohjeet. Lisäksi kaikissa myö- hemmissä luvuissa annetaan täsmällisiä turvallisuusohjeita ja teknisiä ohjeita. Hydrauliiikan käyttöä eri vaiheiden (asennus, käyttö, huolto, kuljetus jne.) aikana täytyy kaikki nämä ohjeet ja määräykset ottaa huomioon ja niitä täytyy

noudattaa! Ylläpitäjä vastaa siitä, että koko henkilökunta toimii näiden ohjeiden ja määräysten mukaisesti.

2.1. Yleiset ohjeet ja turvallisuusohjeet

Tässä käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Jotta henkilökunta pystyy erottamaan ne yksiselitteisesti, ohjeet ja turvallisuusohjeet on merkitty seuraavasti:

- Ohjeet esitetään lihavoituina, ja ne liittyvät suoraan edellä esitettyyn tekstiin tai kohtaan.
- Turvallisuusohjeet esitetään aina hiukan sisennettyinä ja lihavoituina, ja ne alkavat aina merkkisanalla.
 - **Vaara**
Seurauksena voi olla erittäin vakavia vammoja tai jopa kuolema!
 - **Varoitus**
Seurauksena voi olla erittäin vakavia vammoja!
 - **Huomio**
Seurauksena voi olla vammoja!
 - **Huomio** (huomautus ilman symbolia)
Seurauksena voi olla esinevahinkoja tai vaurioituminen korjauskelvottomaksi!
- Turvallisuusohjeet, joissa viitataan henkilövahinkoihin, esitetään mustalla tekstillä, ja niihin liittyy aina turva-merkki. Turvamerkkeinä käytetään vaara-, kiello- tai käskymerkkejä. Esimerkki:



Vaarasymboli: Yleinen vaara



Vaarasymboli, esim. sähkövirta



Kieltosymboli, esim. pääsy kielletty!



Käskysymboli, esim. käytä suojavarustusta

Turvasympoleina käytetyt merkit vastaavat yleisiä voimassa olevia direktiivejä ja määräyksiä, esim. DIN, ANSI.

- Turvallisuusohjeet, joilla viitataan vain esinevaurioihin, on painettu harmaalla tekstillä ja ilman turvamerkkiä.

2.2. Turvallisuudesta yleisesti

- Hydraulikkaa asennettaessa ja purettaessa tiloissa ja kaivoissa ei saa työskennellä yksin. Toisen henkilön on oltava aina läsnä.
- Hydraulikka on sammutettava ennen kaikkia toimenpiteitä (pystytys, purkaminen, huolto, asennus). Hydraulikan käyttömoottori on irrotettava sähköverkosta ja suojattava uudelleenkäynnistymiseltä. Kaikkien pyörivien osien on annettava pysähtyä.
- Käyttäjän on ilmoitettava vastuuhenkilölle jokaisesta esiintyneestä häiriöstä tai epäsäännöllisyydestä.
- Käyttäjän on ehdottomasti pysäytettävä laitteisto heti, jos turvallisuuden vaarantavia puutteita esiintyy. Tällaisia vikoja ovat

- turvallisuus- ja/tai valvontalaitteiden toimimattomuus
- tärkeiden osien vaurioituminen
- sähkölaitteiden, kaapelien ja eristysten vauriot
- Työkalut ja muut esineet on säilytettävä ainoastaan niille varatuissa paikoissa, jotta voidaan varmistaa niiden turvallinen käyttö.
- Suljetuissa tiloissa työskennellessä on huolehdittava riittävästä tuuletuksesta.
- Hitsattaessa ja/tai sähkölaitteilla työskennellessä on varmistettava, että räjähdysvaaraa ei voi muodostua.
- Vain sellaisia kiinnityslaitteita saa käyttää, jotka on myös sellaisiksi lakimääräisesti määritelty ja hyväksytyt.
- Kiinnityslaitteet on mukautettava vastaaviin olosuhteisiin (sää, lukituslaitteet, kuorma jne.), ja niitä on säilytettävä huolellisesti.
- Kuormien nostamiseen tarkoitettuja liikuteltavia työvälineitä on käytettävä niin, että työväline on varmasti vakaa käytön aikana.
- Käytettäessä liikuteltavaa työvälinettä ohjaamattomien kuormien nostamiseen on suoritettava toimenpiteitä, joilla estetään työvälineen kaatuminen, siirtyminen, luisuminen jne.
- On myös huolehdittava toimenpitein siitä, että riippuvien kuormien alla ei voi oleskella ihmisiä. Lisäksi on kiellettyä siirtää riippuvia kuormia sellaisten työskentelypaikkojen yli, joissa oleskelee ihmisiä.
- Käytettäessä liikuteltavia työvälineitä kuormien nostamiseen on toisen henkilön osallistuttava tarvittaessa koordinoituihin (esim. näkyvyyden estyessä).
- Nostettavaa kuormaa on kuljetettava siten, että virransyötön keskeytyessä kukaan ei voi loukkaantua. Lisäksi tällaiset työt on keskeytettävä ulkoilmassa, jos sääolosuhteet huononevat.

Näitä ohjeita on tarkasti noudatettava. Noudattamatta jättämisestä voi aiheutua henkilövahinkoja ja/tai vakavia esinevahinkoja.

2.3. Käyttömoottori

Hydraulikassa on standardoitu liitoslaippa standardinmukaisen IEC-normimoottorin asennusta varten. Tarvitavat tehotiedot (esim. rakennekoko, rakennemuoto, hydraulinen nimellisteho, kierros-luku) moottorin valintaa varten esitetään teknisissä tiedoissa.

2.4. Sähkötyöt



SÄHKÖVIRRAN aiheuttama vaara!

Sähkövirran epäasianmukaisesta käsittelystä aiheutuva hengenvaara sähkötöitä tehtäessä! Näitä töitä saavat suorittaa vain pätevät sähköalan ammattilaiset.

Moottorin liittäminen on tehtävä moottorin käyttö- ja huolto-käsikirjan ohjeiden mukaisesti. Noudata voimassa olevia paikallisia ohjesääntöjä, standardeja ja määräyksiä (esim. VDE 0100) sekä paikallisen sähköyhtiön ohjeita. Käyttäjälle on selitettävä moottorin virransyöttö ja virransyötön keskeyttämismahdollisuudet. Moottorinsuojakytkimen asentamisesta vastaa asiakas. Vikavirtasuojakytkimen asentamista suositellaan. Jos on mahdollista, että ihmiset joutuvat kosketuksiin moottorin ja pumpattavan aineen kanssa, liitäntä **pitää** lisäksi varmistaa vikavirtasuojakytkimellä.

Hydrauliikka on aina maadoitettava asianmukaisesti. Tämä tehdään vakiona liittämällä moottori sähköverkkoon. Hydrauliikka voidaan maadoittaa vaihtoehtoisesti erillisen liitännän avulla.

2.5. Turva- ja valvontalaitteet

HUOMIO!

Hydrauliikkaa ei saa käyttää, jos asennetut valvontalaitteet on irrotettu, ne ovat vaurioituneet ja/tai ne eivät toimi!



HUOMAUTUS

Noudata myös kaikkia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

Hydrauliikkaa ei ole varustettu vakiona valvontalaitteilla. Valinnaisesti voidaan tiivistyskammiota valvoa ulkoisella sauvaelektrodilla.

Kaikkien olemassa olevien valvontalaitteiden liittäminen on annettava sähköalan ammattilaisen tehtäväksi ja ennen käyttöönottoa on oikea toiminta tarkastettava.

Henkilökunnalle on annettava opastusta asennetuista laitteista ja niiden toiminnasta.

2.6. Toiminta käytön aikana



HUOMIO – palovammojen vaara!

Kotelon osat saattavat kuumentua yli 40 °C:n lämpötilaan. Palovammojen vaara!

- Kotelon osiin ei saa koskaan tarttua paljain käsin.
- Anna hydrauliikan jäähtyä sammuttamisen jälkeen ensin ympäristölämpötilaan.
- Käytä lämmönkestäviä suojakäsineitä.

Hydrauliikkaa käytettäessä on otettava huomioon asennuspaikassa noudatettavat lait ja määräykset työskentelypaikan suojaamisesta, tapaturmantorjunnasta ja sähkölaitteiden käsittelystä. Turvallisen työskentelyn varmistamiseksi ylläpitäjän on määriteltävä henkilökunnan työnjako. Koko henkilökunta on vastuussa määräysten noudattamisesta.

Kaikkien imu- ja paineputkien sulkuventtiilien on oltava käytön aikana kokonaan auki.

Jos venttiilit ovat kiinni imu- ja painepuolella käytön aikana, aine lämpenee hydrauliikkakotelossa pumppausliikkeen takia. Lämpenemisen takia hydrauliikkakotelossa muodostuu voimakasta painetta. Paine voi aiheuttaa hydrauliikan räjähtämisen! Tarkasta ennen päällekytkentää, että kaikki venttiilit ovat auki, ja avaa tarvittaessa suljetut venttiilit.

2.7. Pumpattavat aineet

Kaikki pumpattavat aineet ovat erilaisia koostumukseltaan, syövyttävyydeltään, hiovuudeltaan, kuiva-ainepitoisuudeltaan ja monilta muilta ominaisuuksiltaan. Yleisesti ottaen hydrauliikkaa voidaan käyttää monilla aloilla. Tällöin on otettava huomioon, että vaatimusten (tiheys, viskositeetti, koostumus yleisesti) muuttuminen voi muuttaa monia hydrauliikan käyttöparametreja.

Käytettäessä hydrauliikkaa ja/tai vaihdettaessa se toisen aineen pumppaamista varten on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Liukurengastiivisteiden ollessa viallinen öljyä voi joutua tiivistepesästä pumpattavaan aineeseen.

Juomaveden pumppaaminen on kielletty!

- Hydrauliikkalaitteet, joita on käytetty likaantuneen veden pumppaamiseen, on puhdistettava huolellisesti ennen muiden aineiden pumppaamista.
- Hydrauliikkalaitteet, joita on käytetty ulostepitoisten ja/tai terveydelle vaarallisten aineiden pumppaamiseen, on yleensä dekontamoinnava ennen muiden aineiden pumppaamista.

On selvittävä, saako näillä hydrauliikkalaitteilla pumpata vielä muita aineita!

2.8. Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

2.8.1. Liittäminen olemassa olevaan turvallisuuskonseptiin

Ylläpitäjän on huolehdittava siitä, että yksikkö integroidaan olemassa olevaan turvallisuuskonseptiin ja että hätätapauksessa yksikkö voidaan sammuttaa olemassa olevien varmuus- sirtikytkentöjen avulla.

2.8.2. Suositellut valvontalaitteet

Hydrauliikkaa käytetään normimoottorin kautta. Normimoottorit eivät ole ylivuotosuojattuja. Suosittelemme sen vuoksi hälytyslaitteen käyttämistä suurempien vuotojen havaitsemiseen. Jos ainetta poistuu suurempia määriä (esim. viallisen putken vuoksi), moottori on sammutettava.

2.8.3. Äänenpaine



HUOMAUTUS

Noudata myös kaikkia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!



HUOMIO: Käytä kuulosuojaimia!

Voimassa olevien lakien ja määräysten mukaan kuulosuojaimia on käytettävä alkaen äänenpaineesta 85 dB (A)! Ylläpitäjän on huolehdittava siitä, että tätä noudatetaan!

Hydrauliikan äänenpaine on käytön aikana n. 70 dB (A) – 80 dB (A).

Todellinen äänenpaine riippuu kuitenkin useista tekijöistä. Tällaisia ovat esim. asennus, lisävarusteiden ja putkien kiinnitykset, toimintapiste jne.

Suosittelomme, että ylläpitäjä tekee työpaikalla lisämitauksen, kun hydrauliikka on käynnissä toimintapisteessään kaikkien käyttöolosuhteiden mukaisesti.

2.9. Sovellettavat normit ja direktiivit

Hydrauliikkaan sovelletaan erilaisia EU:n direktiivejä ja yhdenmukaistettuja standardeja. Tähän liittyvät täsmälliset tiedot esitetään EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.

Lisäksi hydrauliikan käytön, asennuksen ja purkamisen perustaksi edellytetään muitakin määräyksiä.

2.10. CE-merkintä

CE-merkki on sijoitettu hydrauliikan tyyppikilpeen.

3. Tuotekuvaus

Hydrauliikka valmistetaan erittäin huolellisesti, ja sen laatua valvotaan jatkuvasti. Oikea asennus ja huolto varmistavat häiriöttömän käytön.

3.1. Määräystenmukainen käyttö ja käyttöalueet



RÄJÄHTÄVIEN aineiden aiheuttama vaara!
Räjähäntävien aineiden (esim. bensiini, kerosiini jne.) pumppaaminen on ehdottomasti kielletty. Hydrauliikka ei ole suunniteltu näitä aineita varten!

Jätevesihydrauliikkalaitteet Wilo-RexaBloc RE... soveltuvat seuraavien aineiden pumppaukseen:

- Harmaaavesi
- Ulostepitoinen jätevesi
- Lietteet, joissa kuiva-ainetta maks. 8 % (tyypistä riippuen)

Jätevesihydrauliikkalaitteita ei saa käyttää seuraavien aineiden pumppaukseen:

- Juomavesi
- Pumppattavat aineet, joissa on kovia ainesosia, esim. kiviä, puuta, metallia, hiekkaa jne.
- Helposti syttyvät ja räjähtävät aineet puhtaassa muodossa

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän ohjeen noudattaminen. Kaikki muu käyttö on määrästenvastaista käyttöä.

3.2. Rakenne

Wilo-RexaBloc RE -laitteet ovat jätevesihydrauliikkalaitteita, joissa on laippakiinnitteinen, lohkorakenteinen IEC-normimoottori kiinteää kuiva-asennusta varten.

Fig. 1.: Kuvaus

1	Hydrauliikka	6	Tiivistekammion valvonta (saatavana lisävarusteena)
2	Laakerinkannatin	7	Ilmaustulppa
3	IEC-normimoottori	8	Tyhjennysruuvi
4	Imuliitäntä	9	Tuki
5	Paineliitäntä		
A	Bare shaft -malli (hydrauliikka ilman moottoria)		
B	Yksikkö (hydrauliikka, jossa laippakiinnitteinen moottori)		

3.2.1. Malli

Vakiotoimitukseen kuuluu yksikkö, joka sisältää hydrauliikan ja laippakiinnitteisen moottorin.

Vaihtoehtoisesti voidaan toimittaa myös bare shaft -malli. Siinä tapauksessa ylläpitäjän on hankittava vastaava moottori ja asennettava se paikan päällä.

3.2.2. Hydrauliikka

Hydrauliikkakotelo ja laakerinkannatin suljettuna yksikkönä tyhjennysputki- tai Vortex-juoksupyörällä, aksiaalilla imuhteellä ja säteittäisellä paineyhteellä. Liitännät on toteutettu laippaliitäntöinä.

Laakerinkannatin aineen ja moottorin puoleisella tiivisteellä sekä tiiviste- ja vuotokammioilla aineen tulon vastaanottamiseksi tiivisteiden avulla. Tiivistekammio on täytetty ekologisesti turvallisella lääketieteellisellä valkoojlyllä.

Hydrauliikka ei ole itseimevä, mikä tarkoittaa, että pumppattavan aineen on virrattava itsenäisesti tai esipaineen avulla.

3.2.3. Valvontalaitteet

Haluttaessa voidaan tiivistyskammioita valvoa lisävarusteena saatavalla ulkoisella sauvaelektrodilla. Elektrodi ilmoittaa veden tunkeutumisen tiivistepesään aineen puolella olevan liukurengastiivisteiden kautta.

3.2.4. Tiivistys

Tiivistämiseen pumppattavaa ainetta kohti käytetään pyörimissuunnasta riippumatonta liukurengastiivistettä. Moottorin puolen tiivistys toteutetaan radiaalisella akselin huulitiivisteellä.

3.2.5. Materiaalit

- Hydrauliikkakotelo: EN-GJL-250
- Juoksupyörä: EN-GJL-250 / EN-GJS-500
- Laakerinkannatin EN-GJL-250
- Kotelon kansi: EN-GJL-250
- Akseli: 1.4021
- Staattiset tiivisteet: NBR
- Tiivistys
 - Aineen puolella: SiC/SiC
 - Moottorin puolella: NBR tai hiili/al.oksidi
- Moottorin kotelo: EN-GJL-250

3.2.6. Käyttömoottori

Hydrauliikkaa käytetään B5-rakenteisilla IEC-normimoottoreilla. Katso tarkempia tietoja moottorista ja saatavilla olevista valvontalaitteista moottorin valmistajan laatimasta asennus- ja käyttöohjeesta.

3.3. Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa

Käyttö räjähdysvaarallisessa tilassa ei ole mahdollista!

3.4. Käyttö taajuusmuuttajilla



HUOMAUTUS

Noudata myös kaikkia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

Käyttö on mahdollista taajuusmuuttajan kanssa. Seuraavia parametreja on noudatettava:

- Suurinta sallittua kierroslukua 1 450 1/min **ei saa ylittää.**
- Jatkuvaa käyttöä virtaaman Q_{opt} ollessa $< 0,7$ m/s on vältettävä.
- Juoksupyörän minimikierroslukua 13 m/s **ei saa alittaa.**



HUOMAUTUS

Kehänopeus voidaan laskea seuraavalla tavalla:
 $v = n \cdot d \cdot \pi / 60\ 000$

Selitykset:

- n = kierrosluku 1/min
- d = juoksupyörän halkaisija mm
- v = kehänopeus m/s

3.5. Käyttötavat

Mahdolliset käyttötavat käyvät ilmi moottorin tyyppikilvestä tai asennus- ja käyttöohjeesta.

3.5.1. Käyttötapa S1 (jatkuva käyttö)

Moottori voi olla toiminnassa jatkuvasti alle nimelliskuorman ilman, että sallittu lämpötila ylittyy.

3.5.2. Käyttötapa S2 (lyhytaikainen käyttö)

Moottorin maksimikäyttöaika ilmoitetaan minuutteina, esim. S2-15. Tauon on oltava niin pitkä, että laitteen lämpötila poikkeaa jäähdytysaineen lämpötilasta enintään 2 K.

3.5.3. Käyttötapa S3 (ajoittainen käyttö)

Tämä käyttötapa kuvaa moottorin käyttöajan ja seison-ta-ajan suhdetta. S3-käytössä laskelma perustuu aina 10 minuutin ajanjaksoon annetun arvon mukaan.

Esimerkki: S3 25 %

Käyttöaika 25 % 10 minuutista = 2,5 min / seisona-aika

75 % 10 minuutista = 7,5 min

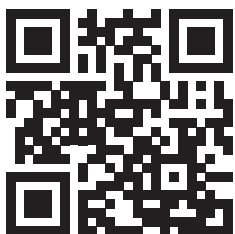
3.6. Tekniset tiedot

Seuraavat tekniset tiedot on esitetty tyyppikilvessä:

Maks. nostokorkeus:	H_{max}
Maksimivirtaama:	Q_{max}
Hydrauliikan tarvittava nimellisteho:	P_2
Paineliitäntä:	☉-]
Imuliitäntä:	[-☉
Aineen lämpötila:	t
Normimoottorin rakennekoko:	Tyyppiavain
Vakiokierrosluku:	n
Paino:	M_{hydr}

Kokonaispaino on laskettava hydrauliikan painosta ja moottorin painosta (katso moottorin tyyppikilpi)!

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



3.7. Tyyppiavain

Esi-merkki:	Wilo-Rexa BLOC-V08.52-260DAH132M4
BLOC	Mallisarja
V	Juoksupyörän muoto V = Vortex-juoksupyörä C = yksikanavainen juoksupyörä M = monikanavainen juoksupyörä

08	Paineliitännän koko esim. 08 = DN 80
52	Sisäinen tehon tunnusluku
260	Juoksupyörän halkaisija mm
D	Laippaliitännät A = ANSI-liitäntä D = DN-liitäntä
A	Materiaaliversio A = vakiomalli Y = erikoismalli
H	Asennustapa H = vaakatasoon V = pystysuora
132M	Normimoottorin rakennekoko
4	Hydrauliikan tarvittavan kierrosluvun napaluku

Vaihtoehtoinen tyyppiavain

Esi-merkki:	Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4
RE	Mallisarja
08	Paineliitännän koko esim. 08 = DN 80
52	Sisäinen tehon tunnusluku
W	Juoksupyörän muoto W = Vortex-juoksupyörä D = kolmikanavajuoksupyörä
260	Juoksupyörän halkaisija mm
D	Laippaliitännät D = DN-liitäntä A = ANSI-liitäntä
A	Materiaaliversio A = vakiomalli Y = erikoismalli
H	Asennustapa H = vaakatasoon V = pystysuora
132M	Normimoottorin rakennekoko
4	Hydrauliikan tarvittavan kierrosluvun napaluku

3.8. Toimituksen sisältö

- Malli:
 - Yksikkö: Jätevesihydrauliikka, johon on asennettu normimoottori
 - Bare shaft -malli: Jätevesihydrauliikka ilman moottoria
- Kuljetuskorvake asennettu paineyhteeseen kiinnityskohdaksi
- Asennus- ja käyttöohje:
 - Yksikkö: erilliset ohjeet hydrauliikalle ja moottorille
 - Bare shaft -malli: Ohje hydrauliikalle
- CE-merkintä

3.9. Lisävarusteet

- Liitäntäkaapeli metritavarana
- Ulkoinen sauvaelektrodi tiivistekammion valvontaan
- Pinnansäädöt
- Kiinnitystarvikkeet ja ketjut
- Säätolaitteet, releet ja pistokkeet

4. Kuljetus ja varastointi



HUOMAUTUS

Noudata kuljetuksen ja varastoinnin osalta myös kaikkia moottorin valmistajan toimittaman käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

4.1. Toimitus

Heti lähetyksen saapumisen jälkeen on tarkastettava, onko siinä vaurioita ja ovatko kaikki osat mukana. Mahdollisista puutteista on ilmoitettava kuljetusliikkeelle tai valmistajalle vielä lähetyksen saapumispäivänä, muuten niitä koskevia vaatimuksia ei ole enää mahdollista esittää. Mahdolliset vauriot on merkittävä rahtiasiakirjoihin!

4.2. Kuljetus

Kuljetuksessa saa käyttää vain tätä varten tarkoitettuja ja hyväksytyjä kiinnitys-, kuljetus- ja nostovälineitä. Niiden nostokyvyn ja -voiman on oltava riittävä, jotta hydrauliiikka voidaan siirtää vaaratta. Jos käytetään ketjuja, ne on varmistettava liukumiselta.

Henkilökunnan on oltava pätevä näihin töihin ja noudatettava töiden aikana kaikkia kansallisia voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä.

Valmistaja tai toimittaja toimittaa hydrauliiikan asianmukaisessa pakkauksessa. Näin voidaan tavallisesti estää vauriot kuljetuksen ja varastoinnin aikana. Jos sijaintipaikkaa muutetaan useasti, pakkaus on säilytettävä hyvin uudelleenkäyttöä varten.

Noudata lisäksi kuljetusta koskevia moottorin valmistajan laatimia käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita.

4.3. Varastointi

Uusina toimitetut hydrauliikkajärjestelmät on valmisteltu niin, että niitä voidaan varastoida väh. 1 vuoden ajan. Väliavarastointien yhteydessä hydrauliiikka on puhdistettava huolellisesti ennen varastointia!

Noudata lisäksi varastointia koskevia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita.

Seuraavat kohdat on otettava huomioon varastoinnissa:

- Aseta hydrauliiikka tukevalle alustalle ja varmista kaatumisen ja pois liukumisen varalta. Jätevesihydrauliikkalaitteet varastoidaan vaakatasossa.



KAATUMISVAARA!

Hydrauliiikkaa ei saa koskaan jättää ilman varmistuksia. Hydrauliiikan kaatuminen aiheuttaa loukkaantumisaaran!

- Hydrauliiikan kylmin varastointilämpötila on $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Varastotilan täytyy olla kuiva. Suosittelemme jäätymiseltä suojattua varastointia tilassa, jonka lämpötila on $5\text{ }^{\circ}\text{C}$:n ja $25\text{ }^{\circ}\text{C}$:n välillä.
- Hydrauliiikkaa ei saa varastoida tiloissa, joissa tehdään hitsaustöitä, koska niissä muodostuvat kaasut tai säteily voivat vaikuttaa elastomeeriosiin ja pinnoitteisiin.
- Imu- ja paineliitännät on suljettava tiukasti, jotta sisään ei pääse epäpuhtauksia.
- Hydrauliiikka täytyy suojata suoralta auringonsäteilyltä, kuumudelta ja pakkaselta. Kuumuus tai pakkanen voi aiheuttaa juoksupyöriin ja pinnoitteisiin merkittäviä vaurioita!

- Juoksupyöriä on kierrettävä tasaisin välein. Näin estetään laakerin jumittuminen ja uusitaan liukurengastiivisteiden voitelukalvo.



VARO teräviä reunoja!

Juoksupyörään sekä imu- ja paineyhteiden aukkoihin voi muodostua teräviä reunoja. Loukkaantumisaara! Käytä tarpeellisia henkilönsuojaimia, esim. suojakäsineitä.

- Pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen hydrauliiikka on puhdistettava ennen käyttöönottoa epäpuhtauksista, esim. pölystä ja öljyjäämistä. Juoksupyörien hyvä liikkuvuus on tarkastettava, ja kotelon pinnoitteet on tarkastettava vaurioiden varalta.

Ennen käyttöönottoa on tiivistekammion täyttömäärä tarkastettava ja tarvittaessa täydennettävä!

Vaurioituneet pinnoitteet on korjattava heti. Vain kunnossa oleva pinnoite toimii tarkoituksenmukaisesti!

Ota huomioon, että elastomeeriosat ja pinnoitteet haurastuvat luonnostaan. Suosittelemme niiden tarkastamista ja vaihtamista tarvittaessa, jos varastointi on kestänyt yli 6 kuukautta. Ota tällöin yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun neuvojen saamiseksi.

4.4. Takaisin toimittaminen

Hydrauliikkalaitteet, jotka lähetetään takaisin tehtaalle, on pakattava asianmukaisesti. Asianmukainen pakkaaminen tarkoittaa, että hydrauliiikka on puhdistettu epäpuhtauksista ja dekontaminoitu, jos sitä on käytetty terveydelle vaarallisten aineiden pumppaamiseen.

Läheittämistä varten osat täytyy tiiviisti sulkea repeytymättömiin, riittävän suuriin muovisäkkeihin siten, että osat eivät voi vuotaa. Lisäksi pakkauksen on suojattava hydrauliiikkaa vaurioilta kuljetuksen aikana. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun!

5. Asennus

Tuotevaurioiden tai vaarallisten loukkaantumisten välttämiseksi asennuksen aikana on seuraavat kohdat otettava huomioon:

- Asennustyöt – hydrauliiikan asennuksen ja sähköasennuksen – saavat suorittaa vain pätevät henkilöt turvallisuusohjeita noudattaen.
- Ennen asennustöiden aloittamista on tarkastettava, ettei hydrauliiikka ole vaurioitunut kuljetuksen aikana.

5.1. Yleistä

Jätevesiteknisten järjestelmien suunnittelun ja käytön osalta viitataan asianomaisiin ja paikallisiin jätevesiteknikkä koskeviin säädöksiin ja ohjeisiin (esim. jätevesitekniset liittämiset).

Kiinteän asennustavan tapauksessa huomautetaan muodostuvista paineiskuista käytettäessä pitkiä paineputkia (erityisesti tasaisen nousun tai jyrkkäpiirteisen maastoprofiilin tapauksessa).

Paineiskut voivat aiheuttaa häiriöitä hydrauliiikkaan/järjestelmään ja melukuormitusta venttiili-iskujen myötä. Tällaista voidaan välttää sopivilla toimenpiteillä (esim. takaiskuventtiilit, joiden sulkeutumisaikaa voidaan säätää, erityinen paineputken sijoittaminen).

Hydrauliikassa ja putkistossa on vältettävä ehdottomasti ilmataskuja; ne on poistettava sopivilla ilmanpoistovälineillä. Suojaa hydrauliikka pakkaselta.

5.2. Asennustavat



KAATUVIEN yksiköiden aiheuttama vaara!
Pystysuuntainen asennus on sallittua vain alle 7,5 kW:n yksiköille. Yksiköiden kaatuminen aiheuttaa loukkaantumisaaran!



HUOMAUTUS

Kuiva-asennus vaakatasoon: vain tuotteet, joiden mallinimessä on "...H..."
Kuiva-asennus pystysuuntaan: vain tuotteet, joiden mallinimessä on "...V..." ≤ 7,5 kW

5.3. Asennus



HUOMAUTUS

Noudata asennuksen osalta myös kaikkia moottorin valmistajan laatimia käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

Hydrauliikan asennuksessa on otettava huomioon seuraavat seikat:

- Nämä työt on annettava ammattihenkilökunnan ja sähkötyöt sähköalan ammattilaisen suoritettaviksi.
- Käyttötilan täytyy olla puhdas, kuiva, jäätymiseltä suojattu ja kyseistä hydrauliikkaa varten mitoitettu.
- Kaivoihin liittyvien työtehtävien yhteydessä toisen henkilön on oltava paikalla varmuuden vuoksi. Jos vaarana on myrkyllisten tai tukehduttavien kaasujen kertyminen, on ryhdyttävä tarvittaviin vastatoimiin!
- On varmistettava, että nostoväline voidaan asentaa ilman ongelmia, koska sitä tarvitaan hydrauliikan asentamisessa/purkamisessa. Hydrauliikan käyttö- ja säilytyspaikkoihin on päästävä vaarattomasti nostovälineen kanssa. Säilytyspaikan pohjan on oltava tukeva. Hydrauliikan kuljettamista varten kuorman kiinnitysvälineet on kiinnitettävä määrättyihin kiinnityskohtiin. Kun käytetään ketjuja, ne pitää yhdistää sakkelilla kiinnityskohtaan. Vain rakennusteknisesti hyväksytyt kiinnityslaitteita saa käyttää.
- Rakenneosien ja perustojen lujuuden on oltava riittävä, jotta turvallinen ja toiminnan kannalta tarkoituksenmukainen kiinnitys on mahdollista. Perustojen hankkimisesta ja niiden soveltuvuudesta mittojen, lujuuden ja kuormitettavuuden suhteen on vastuussa ylläpitäjä tai asianomainen toimittaja!
- Pystysuuntaista kuiva-asennusta varten perustassa on oltava saatavilla kiinnitys.
 - Laippajalka (Fig. 3b)
 - asiakkaan hankittava jalusta, jossa hydrauliikan laippaliitäntä
- Hydrauliikan kuivakäynti on ehdottomasti kielletty. Ilmataskuja on ehdottomasti vältettävä. Vastaavien ilmanpoistovälineiden on oltava käytettävissä.
- Tarkasta olemassa olevien suunnitteluasiakirjojen (asennuskaaviot, käyttötilan toteuttaminen, tulovirtausolosuhteet) täydellisyys ja oikeellisuus.
- Noudata myös kaikkia määräyksiä, sääntöjä ja lakeja, jotka koskevat töitä raskaiden kuormien

parissa ja riippuvien kuormien alla. Käytä vastaavia henkilösuojaimia.

- Noudata lisäksi myös voimassaolevia maakohdaisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.

5.3.1. Kiinnityskohdat

Hydrauliikan nostamista ja laskemista varten se on kiinnitettävä niille tarkoitettuihin kiinnityskohtiin. Tällöin on tehtävä ero yksikön ja Bare Shaft -mallin välillä.

Fig. 2.: Kiinnityskohdat

A	Bare shaft -malli (vaakasuunta)
B	Yksikkö (vaakasuunta + pystysuunta)
1	Kuljetuskorvake (vaakasuunta)
2	Nostosilmukka (pystysuunta)

Symbolien määrittely



Kiinnitä tähän!



On käytettävä sakkeleita!



Nostoväline: Ketju sallittu



Nostoväline: Vaijeri tai nylonköysi sallittu



Nostoväline: Kuljetushihna sallittu



Koukun käyttö kiinnittämiseen on kielletty!



Ketjujen käyttö nostovälineenä kielletty

Nostovälineen kiinnittämisessä on otettava huomioon seuraavaa:

Vaakasuora asennus:

- Nostoväline on kiinnitettävä sakkelilla kuljetuskorvakeeseen. Nostovälineenä voidaan käyttää kuljetushihnoja, vaijereita ja muoviköysiä tai ketjuja.
- Kuljetuskorvake on irrotettava pumpun paikalleen asettamisen jälkeen.
- Kotelon osiin kiinnitettäessä nostoväline on kiinnitettävä silmukan avulla. Tähän **ei saa** käyttää ketjuja!

Pystysuuntainen asennus:

- Pystysuuntaan asennettavat yksiköt toimitetaan vaakatasossa ja kiinnitetään nostosilmukoihin (Fig. 2, pos. 2).
- Kiinnitä nostovälineet sakkeleilla kaikkiin neljään nostosilmukkaan. Nostovälineenä voidaan käyttää kuljetushihnoja, vaijereita ja muoviköysiä tai ketjuja.

5.3.2. Huoltotyöt

Jos laitetta on varastoitu yli 6 kuukauden ajan, seuraavat huoltotoimenpiteet on tehtävä ennen asentamista:

- Juoksupyörän kääntäminen
- Tiivistekammion öljyn tarkastaminen

Juoksupyörän kääntäminen

1. Aseta hydraulikka vaakasuuntaan tukevalle alustalle.

Huolehdi, että hydraulikka ei pääse kaatumaan ja/tai liukumaan pois paikaltaan!

2. Tartu hydraulikkakoteloon imu-yhteen kautta varovasti ja hitaasti ja käännä juoksupyörää.



VARO teräviä reunoja!
Juoksupyörään ja imu-yhteen aukkaan voi muodostua teräviä kulmia. Loukkaantumista vaara! Käytä tarpeellisia henkilösuojaimia, esim. suojakäsineitä.

5.3.3. Tiivistekammion öljyn tarkastaminen ("Fig. 4.: Sulkuruuvit")

Tiivistekammiossa on erillinen aukko tiivistekammion tyhjentämistä ja täyttämistä varten.

1. Aseta hydraulikka vaakasuuntaan tukevalle alustalle.

Huolehdi, että hydraulikka ei pääse kaatumaan ja/tai liukumaan pois paikaltaan!

2. Irrota sulkuruuvi (D+).
3. Sijoita sopiva säiliö sulkuruuvien (D-) alle käyttöaineen talteen keräämistä varten.
4. Irrota sulkuruuvi (D-) ja valuta käyttöaine pois. Jos öljy on kirkasta eikä sisällä vettä ja sen määrä vastaa määräystä, se voidaan käyttää uudelleen. Jos öljy on likaantunutta, se on hävitettävä luvun "Hävittäminen" vaatimusten mukaisesti.
5. Puhdista sulkuruuvi (D-), liitä siihen uusi tiivisterengas ja kiinnitä takaisin paikalleen.
6. Kaada käyttöainetta aukosta (D+). Ota huomioon suositellut käyttöaineet ja täyttömäärä, katso luku 8!
7. Puhdista sulkuruuvi (D+), liitä siihen uusi tiivisterengas ja kiinnitä takaisin paikalleen.

5.3.4. Kiinteä kuiva-asennus

Tässä asennustavassa käyttötila on jaettu: keräyssäiliö ja konehuone. Keruusäiliöön kootaan pumpattava aine, ja hydraulikka on asennettu konehuoneeseen. Käyttötila on varustettava rakenteiden tai valmistajan suunnitteluohjeiden mukaisesti. Hydraulikka liitetään määritetyssä kohdassa konehuoneessa putkistoon imu- ja painepuolella. Hydraulikka itseään ei upoteta pumpattavaan aineeseen.

Imu- ja painepuolisen putkiston on oltava itsekantava, ts. hydraulikka ei saa toimia sen tukena. Lisäksi hydraulikka on liitettävä putkistoon niin, ettei jännitteitä tai tärinää muodostu. Suosittelemme siksi käytettäväksi elastisia liitinosia (paljetasaajat).

Seuraavia käyttöparametreja on noudatettava:

- **Suurin aineen lämpötila on 70 °C.**
- **Moottorin jäähdytys** – Jotta saavutetaan riittävä moottorin jäähdytys moottorin puhaltimen avulla, on pidettävä huoli vähimmäisetäisyydestä takaseinään. Noudata tällöin moottorin valmistajan laatiman käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

- **Ympäristön maksimilämpötila** – noudata tässä moottorin valmistajan laatiman käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita.

Hydraulikka ei ole itseimevä, joten hydraulikkakotelo on täytettävä kokonaan pumpattavalla aineella. Vastaava imuputken paine on otettava huomioon. Ilmataskuja on ehdottomasti vältettävä. Vastaavien ilmanpoistovälineiden on oltava käytettävissä!

Fig. 3.: Kiinteä kuiva-asennus

1	Keruusäiliö	6	Paljetasaaja
2	Konehuone	7	Hydraulikka
3	Tulovirtauksen sulkuventtiili	8	Normimoottori
4	Paineputken sulkuventtiili	9	Pohjakiinnityksen kiinnityspisteet
5	Takaiskuventtiili	10	Laippajalka

Työvaiheet

1. Hydraulikan asentaminen: n. 3–5 h
 - Tarkasta, että putkisto on tiukasti kiinni.
 - Kiinnitä nostovälineet vastaaviin kiinnityskohtiin ja aseta hydraulikka sille tarkoitettuun kohtaan.
 - Vaakasuuntaisessa asennuksessa hydraulikka kiinnitetään perustukseen. (6x kiinnityskohta: 4x hydraulikka, 2x tuki). Suosittelemme käyttämään kiinnitykseen ankkuripultteja.
 - Pystysuuntaan asennus; asenna hydraulikka luotisuoraan.
 - Pystysuuntaisessa asennuksessa hydraulikka ruuvataan kiinni putkeen (laippajalka).

Huomaus: Hydraulikka on toteutettu takaa ulosvedettävänä rakenteena. Ts. moottori, laakeripesä ja juoksupyörä voidaan irrottaa yksikkönä purkamatta hydraulikkakotelo putkesta. Tätä varten vaakasuuntaisessa asennuksessa on huomioitava moottorin tuulettimen ja takaseinän välillä 500 mm:n vähimmäisetäisyys.

- Irrota kiinnityslaitteet ja irrota kuljetuskorvake paineyhteestä.

Säilytä kuljetuskorvake myöhempää kuljetusta varten!

- Liitä imu- ja painepuolen putkisto. Jotta varmistetaan putkiston jännitteetön ja värähtelemätön liitäntä, suosittelemme käytettäväksi elastisia liitinosia (paljetasaajat).
 - Asenna virransyöttöjohdot (asiakkaan **hankittava**) paikallisten määräysten mukaisesti.
 - Anna sähköliitännän tekeminen sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
2. Valinnaisten lisävarusteiden, kuten esim. kosteudentunnistuksen hälytyslaitteen asennus.
 3. Hydraulikan käyttöönotto: n. 2–4 h
 - Luvun "Käyttöönotto" mukaan
 - Avaa venttiilit imu- ja painepuolella.
 - Ilmaa hydraulikka ja putkisto.

5.4. Sähköasennus



SÄHKÖVIRRRAN aiheuttama hengenvaara!
Jos sähköliitäntä suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia. Sähköliitännän saa suorittaa vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköalan ammattilainen paikallisia voimassaolevia määräyksiä noudattaen.



HUOMAUTUS
Noudata sähköliitännän osalta myös kaikkia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

- Verkkoliitännän virta ja jännite on toteutettava moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeiden mukaisesti. Katso myös moottorin tyyppikilven tiedot.
- Asiakkaan on hankittava virransyöttöjohto. Kaapelin poikkipinta-ala ja valitun asennustavan on oltava paikallisten standardien ja määräysten mukaisia.
- Käytettävät valvontalaitteet esim. tiivistekammion valvontaa varten on liitettävä ja niiden toiminta tarkastettava.
- Maadoita hydrauliiikka määräysten mukaisesti. Maadoitus toteutetaan moottorin liitännän avulla. Vaihtoehtoisesti hydrauliiikka voidaan maadoittaa erillisen liitännän avulla. Suojajohdinliitäntää varten käytettävissä on tällöin oltava kaapeli, jonka poikkipinta-ala on paikallisten säädösten mukainen.

5.4.1. Valvontalaitteiden tarkastaminen ennen käyttöönottoa

Jos mitatut arvot poikkeavat määritetyistä arvoista, valvontalaite saattaa olla viallinen. Ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun.

Lisävarusteena saatavat sauvaelektrodit tiivistekammion valvontaan

Ennen sauvaelektrodin liittämistä sauvaelektrodi on tarkastettava ohmimittarilla. Seuraavia arvoja on noudatettava:

- Arvon on lähestyttävä ”ääretöntä”. Pienemmät arvot tarkoittavat, että öljyssä on vettä. Ota huomioon myös valinnaisesti saatavan mittausreleen ohjeet.

5.4.2. Valvontalaitteiden liittäminen

Lisävarusteena saatavien sauvaelektrodien liitäntä tiivistekammion valvontaa varten

- Sauvaelektrodi on suljettava mittausreleen kautta. Suosittelemme tähän ”NIV 101/A” -relettä. Kynnysarvo on 30 kOhm. Kun kynnysarvo saavutetaan, varoitus aktivoituu tai sammutus tapahtuu.

HUOMIO!

Jos vain varoitus aktivoituu, veden sisään tunkeutuminen saattaa vaurioittaa hydrauliiikan korjauskelvottomaksi. Suosittelemme aina sammuttamista!

5.4.3. Normimoottorin liittäminen

Katso moottorin sähköverkkoon liittämistä, käytettävissä olevia valvontalaitteita ja niiden liittämistä sekä mahdollisia

käynnistystapoja koskevat tiedot moottorin valmistajan laatimasta käyttö- ja huoltokäsikirjasta!

5.5. Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

5.5.1. Suositellut valvontalaitteet

Hydrauliikkaa käytetään normimoottorin kautta. Normimoottorit eivät ole ylivuotosuojattuja. Suosittelemme sen vuoksi hälytyslaitteen käyttämistä suurempien vuotojen havaitsemiseen. Jos ainetta poistuu suurempia määriä (esim. viallisen putken vuoksi), voi laueta hälytys, ja yksikkö voi sammua.

6. Käyttöönotto



HUOMAUTUS
Noudata käyttöönoton osalta myös kaikkia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

Luvussa ”Käyttöönotto” esitetään kaikki tärkeät ohjeet käyttöhenkilöstölle hydrauliiikan turvallista käyttöönottoa ja käyttöä varten.

Seuraavia reunaehtoja on ehdottomasti noudatettava, ja ne on tarkastettava:

- Suurin ympäristölämpötila (katso moottorin asennus- ja käyttöohje)
- Kaikki venttiilit imu- ja painepuolella on avattu

Pitemmän seisokkiajan jälkeen nämä reunaehdot on myös tarkastettava ja havaitut puutteet korjattava!

Tätä ohjetta on säilytettävä aina hydrauliiikan luona tai ohjeelle varatussa paikassa, jossa se on milloin tahansa koko käyttöhenkilökunnan saatavilla.

Esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi täytyy hydrauliiikan käyttöönotossa ottaa seuraavat kohdat ehdottomasti huomioon:

- Hydrauliiikan käyttöönoton saa toteuttaa vain pätevä ja koulutettu henkilöstö turvallisuusohjeita noudattaen.
- Koko henkilöstön, joka käyttää hydrauliiikkaa tai työskentelee sen parissa, on saatava, luettava ja ymmärrettävä nämä ohjeet.
- Kaikki turvallisuuslaitteet ja hätä-seis-liitännät on liitetty, ja niiden virheetön toiminta on tarkastettu.
- Sähkötekniset ja mekaaniset säädöt on annettava ammattilaisten tehtäviksi.
- Hydrauliiikka soveltuu käytettäväksi määritellyissä käyttöolosuhteissa.
- Kaivoissa tehtävissä töissä täytyy jonkun toisen henkilön olla läsnä. Jos vaarana on myrkyllisten kaasujen muodostuminen, on huolehdittava riittävästä tuuletuksesta.

6.1. Sähköasennus



SÄHKÖVIRRRAN aiheuttama hengenvaara!
Jos sähköliitäntä suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia. Sähköliitännän saa suorittaa vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköalan ammattilainen paikallisia voimassaolevia määräyksiä noudattaen.

Normimoottorin liitäntä sähköverkkoon ja virransyöttöjohtojen asennus on tehty moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ja paikallisesti voimassa olevien säädösten mukaisesti. Hydraulikka on kiinnitetty ja maadoitettu määräysten mukaisesti. Kaikki valvontalaitteet on liitetty, ja niiden toiminta on tarkastettu.

6.2. Pyörimissuunnan valvonta

Jos pyörimissuunta on väärä, hydrauliiikan teho ei vastaa määritettyä tehoa ja vaurioita saattaa aiheutua. Edestäpäin katsottuna hydraulikkaa täytyy kiertää vastapäivään (katso hydraulikassa oleva pyörimissuunnan nuoli). Tehtaan toimitamat normimoottorilla varustetut yksiköt tarvitsevat oikeaa pyörimissuuntaa varten oikealle pyörivän kiertokentän. Paikallinen sähköalan ammattilainen voi tarkastaa pyörimissuunnan kiertokentän tarkastuslaitteella.

Hydraulikka ei sovi käyttöön, jossa kiertokenttä pyörii vasemmalle!

Sähköliitäntä on tehtävä moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeiden mukaisesti.

Koekäyttö on tehtävä imupuolella suljetulla venttiilillä ilman pumpattavaa ainetta!

Pyörimissuunnan ollessa väärä moottoreiden suorakäynnistyksessä on vaihdettava 2 vaihetta ja tähti-kolmio-käynnistyksessä kahden käämityksen liitännät, esim. U1 -> V1 ja U2 -> V2.

6.3. Käyttö räjähdysalttiilla alueilla

Käyttö räjähdysvaarallisissa tilassa ei ole mahdollista!

6.4. Käyttö taajuusmuuttajilla



HUOMAUTUS

Noudata myös kaikkia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

Käyttö on mahdollista taajuusmuuttajan kanssa. Seuraavia parametreja on noudatettava:

- Suurinta sallittua kierroslukua 1 450 1/min **ei saa ylittää**.
- Jatkuvaa käyttöä virtaaman Q_{opt} ollessa $< 0,7$ m/s on vältettävä.
- Juoksupyörän minimikierroslukua 13 m/s **ei saa alittaa**.



HUOMAUTUS

Kehänopeus voidaan laskea seuraavalla tavalla:

$$v = n \cdot d \cdot \pi / 60\,000$$

Selitykset:

- n = kierrosluku 1/min
- d = juoksupyörän halkaisija mm
- v = kehänopeus m/s

6.5. Käyttöönotto

Asennus on tehtävä määräyksiä noudattaen luvun "Asennus" mukaisesti. Tämä on tarkastettava ennen päällekytkentää. Sähköliitännän on oltava tehty moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeiden mukaisesti. Pistokkeellisissa malleissa on otettava huomioon pistokkeen IP-suojaluokka.

6.5.1. Ennen päällekytkentää

Seuraavat kohdat on tarkastettava:

- Pumpattavan aineen min./maks. lämpötila
- Min./maks. ympäristölämpötila
- Imu- ja painepuolen putkistossa ei ole sakkaa tai kiintoaineita
- Kaikki venttiilit on avattava paine- ja imupuolella

Jos venttiilit ovat kiinni imu- ja painepuolella käytön aikana, aine lämpenee hydraulikkakotelossa pumppausliikkeen takia. Lämpenemisen takia hydraulikkakotelossa muodostuu voimakasta painetta. Paine voi aiheuttaa hydrauliiikan räjähtämisen! Tarkasta ennen päällekytkentää, että kaikki venttiilit ovat auki, ja avaa tarvittaessa suljetut venttiilit.

- Hydraulikkakotelo on täytettävä kokonaan aineella, eikä koteloon saa jäädä ilmaa. Ilmaus tehdään paineyhteessä olevan ilmaustulpan avulla (Fig. 1, pos. 7).
- Tarkasta, että lisävarusteet ovat tiukasti ja oikein kiinni

6.5.2. Päälle-/poiskytkeminen

Normimoottori kytketään päälle ja pois erillisestä, asiakkaan hankkimasta ohjauspisteestä (päälle-/poiskytkin, säätölaite). **Noudata tällöin myös moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!**

6.6. Toiminta käytön aikana



HUOMIO – palovammojen vaara!

Kotelon osat saattavat kuumentua yli 40 °C:n lämpötilaan. Palovammojen vaara!

- Kotelon osiin ei saa koskaan tarttua paljain käsin.
- Anna hydrauliiikan jäähtyä sammuttamisen jälkeen ensin ympäristölämpötilaan.
- Käytä lämmönkestäviä suojakäsineitä.

Hydraulikkaa käytettäessä on otettava huomioon asennuspaikassa noudatettavat lait ja määräykset työskentelypaikan suojaamisesta, tapaturmantorjunnasta ja sähkölaitteiden käsittelystä. Turvallisen työskentelyn varmistamiseksi ylläpitäjän on määriteltävä henkilökunnan työnjako. Koko henkilökunta on vastuussa määräysten noudattamisesta. Kaikkien imu- ja paineputkien sulkuventtiilien on oltava käytön aikana kokonaan auki.

Jos venttiilit ovat kiinni imu- ja painepuolella käytön aikana, aine lämpenee hydraulikkakotelossa pumppausliikkeen takia. Lämpenemisen takia hydraulikkakotelossa muodostuu voimakasta painetta. Paine voi aiheuttaa hydrauliiikan räjähtämisen! Tarkasta ennen päällekytkentää, että kaikki venttiilit ovat auki, ja avaa tarvittaessa suljetut venttiilit.

7. Käytöstä poisto / hävittäminen



HUOMAUTUS

Noudata käytöstä poiston / hävittämisen osalta myös kaikkia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

- Kaikki työt on suoritettava erittäin huolellisesti.
- Tarvittavia henkilösuojaimia on käytettävä.

- Altaissa ja/tai säiliöissä tehtävissä toimenpiteissä on noudatettava vastaavia paikallisia suojatoimenpiteitä. Toisen henkilön on oltava paikalla varmuuden vuoksi.
- Hydrauliikan nostamisessa ja laskemisessa on käytettävä teknisesti virheettömiä nostovälineitä ja virallisesti hyväksytyjä kuorman kiinnitysvälineitä.



VIKATOIMINNON aiheuttama hengenvaara! Kuorman kiinnitysvälineiden ja nostovälineiden on oltava teknisesti moitteettomia. Työt saa aloittaa vasta sen jälkeen, kun nostoväline on teknisesti kunnossa. Ilman näitä tarkastuksia uhkaa hengenvaara!

7.1. Käytöstä poisto

1. Muuta yksikön elektroninen ohjaus manuaalikäyttöiseksi.
2. Sulje imupuolen sulkuventtiili.
3. Pumppaa aineen jäännösmäärä paineputkeen käynnistämällä yksikkö manuaalisesti.
4. Moottori on sammutettava ja estettävä tahaton uudelleenkäynnistymisen.
5. Sulje painepuolen sulkuventtiili.
6. Nyt voidaan aloittaa purkamis-, huolto- ja varastointitoimenpiteet.

7.2. Purkaminen



MYRKYLLISTEN aineiden aiheuttama vaara! Hydrauliikkalaitteet, jotka pumppaavat terveydelle vaarallisia aineita, on dekontaminoitava ennen kaikkia muita töitä! Muuten aiheutuu hengenvaara! Käytä tarvittavia henkilönsuojaimia!



HUOMIO – palovammojen vaara! Kotelon osat saattavat kuumentua yli 40 °C:n lämpötilaan. Palovammojen vaara!

- Kotelon osiin ei saa koskaan tarttua paljain käsin.
- Anna hydrauliikan jäähtyä sammuttamisen jälkeen ensin ympäristölämpötilaan.
- Käytä lämmönkestäviä suojakäsineitä.



HUOMAUTUS

Purkamisen yhteydessä on otettava huomioon, että hydrauliikkakotelossa jäljellä oleva aine valuu ulos purkamisen aikana. Sopivia keruusäiliöitä on otettava käyttöön, jotta muodostuvat ainemäärät voidaan kerätä talteen kokonaan!

1. Anna pätevän sähköalan ammattilaisen kytkeä moottori irti sähköverkosta.
2. Valuta loput aineesta hydrauliikassa olevan tyhjennysruuvien (Fig. 1, pos. 8) kautta.

Huomautus: Kerää pumpattava aine talteen sopivaan säiliöön ja hävitä asianmukaisesti.

3. Hydrauliikan irrottamista varten on imu- ja paineyhteiden kierrelähtimet sekä hydrauliikkakotelon ja tuen lattiakiinnitykset irrotettava.
4. Nostoväline on kiinnitettävä vastaaviin kiinnityskohtiin. **Tätä varten täytyy** vaakasuuntaisessa asennuksessa mukana toimitettu kuljetuskorvake (Fig. 2, pos. 1)

asentaa takaisin paineyhteeseen. Hydrauliikka voidaan sen jälkeen irrottaa käyttöttilasta.

5. Käyttötila on puhdistettava perusteellisesti purkamisen jälkeen ja mahdollisesti tippuva aine on otettava talteen.

7.3. Takaisin toimittaminen / varastointi

Lähtämistä varten osat täytyy tiiviisti sulkea repeytymätömiin, riittävän suuriin muovisäkkeihin siten, että osat eivät voi vuotaa.

Ota huomioon takaisin toimittamisessa ja varastoinnissa myös luku "Kuljetus ja varastointi"!

7.4. Hävittäminen

7.4.1. Käyttöaineet

Öljyt ja voiteluaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä asianmukaisesti direktiivin 75/439/ETY ja Saksan jätelain 5a ja 5b pykälän mukaisten lupien tai paikallisten säännösten mukaisesti.

7.4.2. Suojavaatetus

Puhdistus- ja huoltotöissä käytetyt suojavaatetukset on hävitettävä jätenimikkeen TA 524 02 ja EU:n direktiivin 91/689/ETY tai paikallisten säännösten mukaisesti.

7.4.3. Tuote

Kun tuote hävitetään asianmukaisesti, vältetään ympäristövahingot ja käyttäjien oman terveyden vaarantuminen.

- Käytä tuotteen ja sen osien hävittämisessä julkisten tai yksityisten jätehuoltoyhtiöiden palveluja tai ota näihin yhteyttä.
- Lisätietoja asianmukaisesta hävittämisestä saa kunnanvirastosta, jätehuoltovirastosta tai paikasta, josta tuote on hankittu.

8. Kunnossapito



SÄHKÖVIRRRAN aiheuttama hengenvaara! Sähkölaitteiden parissa suoritettavissa töissä on olemassa hengenvaara sähköiskun takia. Kaikkia huolto- ja korjaustöitä varten on ehdottomasti sähköalan ammattilaisen kytkettävä moottori irti verkosta ja estettävä moottorin tahaton käynnistymisen.



HUOMAUTUS

Noudata kunnossapidon osalta myös kaikkia moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

- Ennen huolto- ja korjaustöitä hydrauliikka on sammutettava luvun "Käytöstä poisto / hävittäminen" mukaisesti.
- Suoritettujen huolto- ja korjaustöiden jälkeen hydrauliikka on asennettava ja liitettävä luvun "Asennus" mukaisesti.
- Hydrauliikan käynnistäminen on tehtävä luvun "Käyttöönotto" mukaisesti.

Seuraavat kohdat on otettava huomioon:

- Kaikki huolto- ja korjaustyöt on annettava Wilo-asiakaspalvelun, valtuutettujen huoltokorjaamoiden tai koulutetun ammattihenkilökunnan suoritettaviksi

erittäin huolellisesti turvallisessa työskentelypaikassa. Tarvittavia henkilösuojaimia on käytettävä.

- Huoltohenkilökunnalla täytyy olla käytössään tämä ohje, ja sitä on noudatettava. Vain tässä esitettyjä huolto- ja korjaustöitä saa suorittaa.

Jatkotoimenpiteitä ja/tai rakenteellisia muutoksia saa tehdä vain Wilo-asiakaspalvelu!

- Altaissa ja/tai säiliöissä tehtävissä toimenpiteissä on noudatettava ehdottomasti vastaavia paikallisia suojatoimenpiteitä. Toisen henkilön on oltava paikalla varmuuden vuoksi.
- Hydrauliiikan nostamisessa ja laskemisessa on käytettävä teknisesti virheettömiä nostovälineitä ja virallisesti hyväksytyjä kuorman kiinnitysvälineitä. Suurinta sallittua nostokyykyä ei saa koskaan ylittää!

Varmista, että kiinnityslaitteet, vaijerit ja nostovälineiden turvalaitteet ovat teknisesti moitteettomia. Työt saa aloittaa vain, kun nostoväline on teknisesti kunnossa. Ilman näitä tarkastuksia uhkaa hengenvaara!

- Käytettäessä herkästi syttyviä liuotin- ja puhdistusaineita on avotulen tekeminen, avoimet valonlähteet ja tupakointi kielletty.
- Hydrauliikkalaitteet, jotka pumpaavat terveydelle vaarallisia aineita, on dekontaminoitava. Samoin on kiinnitettävä huomiota siihen, että mitään terveydelle vaarallisia kaasuja ei muodostu tai ole käytössä.

Jos terveydelle vaaralliset aineet tai kaasut aiheuttavat loukkaantumisia, on aloitettava yrityksen toimipaikan ilmoitustaulun mukaiset ensiaputoimenpiteet ja hakeuduttava heti lääkäriin!

- Huolehdi, että tarvittavat työkalut ja materiaalit ovat käytettävissä. Hydrauliiikkaan tehtävät työt voidaan tehdä turvallisesti ja virheettömästi, kun järjestyksestä ja puhtaudesta huolehditaan. Vie toimenpiteiden jälkeen kaikki käytetyt puhdistusmateriaalit ja työkalut pois hydrauliiikan luota. Säilytä kaikki materiaalit ja työkalut niille varatussa paikassa.
- Käyttöaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä määräysten mukaisesti. Huolto- ja korjaustöissä on käytettävä asianmukaista suojavaatetusta. Ne on myös hävitettävä määräysten mukaisesti.

8.1. Käyttöaineet

8.1.1. Valkoöljyt

Tiivistekammio on täytetty valkoöljyllä, joka on mahdollisesti biohajoavaa.

Öljynvaihtoa varten suosittelemme seuraavia öljytyyppejä:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1-sertifioitu)

Täyttömäärät

Tyyppi RexaBloc RE	Täyttömäärä (litraa)
08.52W	1,6
10.44W	0,8
15.84D	0,8

Tyyppi Rexa BLOC	Täyttömäärä (litraa)
V05.22	0,5
V05.32	0,8
C05.32	0,65
V06.22	0,5
C06.34	0,65
V06.62	0,8
V08.24	0,8
C08.41	0,65
V08.42	0,8
C08.43	0,65
V08.52	0,8
V08.68	0,8
V08.97 (160M, 160L, 180M, 180L)	0,8
V08.97 (132M, 132L)	1,6
V10.42	0,8
C10.51	0,8
V10.73 (160M, 160L, 180M, 180L)	0,8
SV10.73 (132M, 132L)	1,6
V15.84	0,8

8.1.2. Voitelurasvat

Voitelurasvana voidaan käyttää normin DIN 51818/NLGI luokan 3 mukaisesti seuraavaa:

- Esso Unirex N3

8.2. Huoltojen määräajat

Jotta voidaan varmistaa luotettava käyttö, täytyy erilaisia huoltotöitä suorittaa säännöllisin väliajoin.

Huoltovälit on määritettävä hydrauliiikan rasituksen mukaan! Määritetyistä huoltoväleistä riippumatta hydrauliiikka tai asennus on tarkastettava, jos käytön aikana esiintyy voimakasta värinää.

Myös moottorin huoltovälit ja -työt on otettava huomioon. Noudata tässä moottorin käyttö- ja huoltokäsikirjan ohjeita!

8.2.1. Huoltovälit tavallisissa käyttöolosuhteissa

2 vuotta

- Pinnoituksen ja kotelon kulumisen silmämääräinen tarkastus
- Lisävarusteena saatavien, tiivistekammion valvontaan tarkoitettujen sauvaelektrodien toiminnan tarkastus
- Tiivistekammion öljyn vaihto
- Vuotokammion vuodon tarkistus



HUOMAUTUS

Jos tiivistekammion valvonta on asennettuna, huoltoväli on näytön ohjeiden mukainen!

15 000 käyttötuntia tai viimeistään 10 vuoden kuluttua

- Yleishuolto

8.2.2. Huoltovälit raskaissa käyttöolosuhteissa

Raskaissa käyttöolosuhteissa on annettuja väliaikoja lyhennettävä vastaavasti. Ota tällöin yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun. Jos hydrauliiikkaa käytetään raskaissa olosuhteissa, suosittelemme myös huoltosopimuksen tekemistä.

Raskaista käyttöolosuhteista on kyse seuraavissa tapauksissa:

- Aine sisältää paljon kuitumateriaalia tai hiekkaa
- Aineet ovat voimakkaan syövyttäviä
- Aineet ovat merkittävän kaasuisia
- Toimintapisteet ovat epäsuotuisia
- Vesi-iskun vaaran aiheuttavat käyttötilat

8.2.3. Suositellut huoltotoimet sujuvan käytön varmistamiseksi

Suosittelimme tarkastamaan kaikkien vaiheiden virrankulutuksen ja käyttöjännitteen. Tavanomaisessa käytössä nämä arvot ovat vakaita. Pienet heilahtelut riippuvat pumpattavan aineen ominaisuuksista. Juoksupyörän, laakerin ja/tai moottorin vauriot ja/tai vikatoiminnot voidaan havaita virrankulutuksesta ajoissa ja korjata. Suuremmat jännitevaihtelut rasittavat moottorin käämistä ja voivat johtaa moottorin rikkoutumiseen. Säännöllisillä tarkastuksilla estetäänkin suuremmat seurausvauriot ja täydellisen rikkoutumisen riski pienenee. Suosittelemme ottamaan käyttöön etävalvonnan säännöllistä tarkastamista varten. Ota tässä tapauksessa yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun.

8.3. Huoltotyöt

Ennen huoltotöiden suorittamista:

- Kytke moottori jännitteettömäksi ja estä sen tahaton päällekytkentä.
- Anna hydrauliiikan jäähtyä ja puhdista se huolellisesti.
- Kiinnitä huomiota siihen, että kaikki käytön kannalta olennaiset osat ovat hyvässä kunnossa.

8.3.1. Pinnoitteen ja kotelon kulumisen silmämääräinen tarkastus

Pinnoitteissa ja kotelon osissa ei saa olla minkäänlaisia vaurioita. Jos pinnoitteessa on näkyviä vaurioita, korjaa pinnoite asianmukaisesti. Jos kotelon osissa on näkyviä vaurioita, ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun.

8.3.2. Lisävarusteena saatavien, tiivistekammion valvontaan tarkoitettujen sauvaelektrodien toiminnan tarkastus

Sauvaelektrodin testaamista varten hydrauliiikka on jäädytettävä ympäristölämpötilaan ja sauvaelektrodin sähköliitäntäjohto on irrotettava säätölaitteesta. Tämän jälkeen valvontalaitte tarkastetaan ohmimittarilla. Seuraavat arvot on mitattava:

- Arvon on lähestyttävä "ääretöntä". Pienemmät arvot tarkoittavat, että öljyssä on vettä. Ota huomioon myös valinnaisesti saatavan mittausreleen ohjeet.

Jos poikkeamat ovat suurempia, ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun!

8.3.3. Tiivistekammion öljyn vaihto

Tiivistekammiossa on kulloinkin erillinen aukko kammiion tyhjentämistä ja täyttämistä varten.



VAROITUS kuumien ja/tai paineen alaisten käyttöaineiden aiheuttamasta loukkaantumisvaarasta!

Öljy on poiskytkennänkin jälkeen vielä kuumaa ja paineen alaista. Tällöin sulkuruuvi voi singota irti ja kuumaa öljyä valua ulos. Loukkaantumisen tai palovammojen vaara! Anna öljyn ensin jäähtyä ympäristölämpötilaan.



HUOMAUTUS

Pystysuuntaisessa asennuksessa yksikkö on ensin asetettava vaakatasoon!

Fig. 4.: Sulkuruuvit

D-	Tyhjennysaukon sulkuruuvi
D+	Täyttöaukon sulkuruuvi

1. Jos hydrauliiikan alle voidaan asettaa säiliö käyttöaineen talteen keräämistä varten, hydrauliiikkaa ei tule irrottaa.
2. Irrota sulkuruuvi (D+) varovasti ja hitaasti.

Huomautus: Käyttöaine voi olla paineen alaista! Tällöin ruuvi voi singota irti.

3. Aseta sulkuruuvien (D-) alle sopiva säiliö käyttöaineen talteen keräämistä varten.
4. Irrota sulkuruuvi (D-) varovasti ja hitaasti ja valuta käyttöaine pois. Käyttöaine on hävitettävä luvun "Hävittäminen" vaatimusten mukaisesti.
5. Puhdista sulkuruuvi (D-), liitä siihen uusi tiivisterengas ja kiinnitä takaisin paikalleen.
6. Kaada uutta käyttöainetta sulkuruuvien (D+) aukosta. Ota huomioon suositellut käyttöaineet ja täyttömäärät!
7. Puhdista sulkuruuvi (D+), liitä siihen uusi tiivisterengas ja kiinnitä takaisin paikalleen.

8.3.4. Vuotokammion vuodon tarkistus

Itse vuotokammio on suljettu kammiio ja se vastaanottaa vikatapauksessa tiivistekammion vuodon. Jos vuotokammiossa on suurempia määriä vettä, ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun.

Fig. 5.: Sulkuruuvi

L-	Tyhjennysaukon sulkuruuvi
----	---------------------------

1. Jos hydrauliiikan alle voidaan asettaa säiliö käyttöaineen talteen keräämistä varten, hydrauliiikkaa ei tule irrottaa.
2. Aseta keruusäiliö sulkuruuvien (L-) alle.
3. Irrota sulkuruuvi (L-) varovasti ja hitaasti ja valuta käyttöaine pois. Käyttöaine on hävitettävä luvun "Hävittäminen" vaatimusten mukaisesti.
4. Puhdista sulkuruuvi (L-), liitä siihen uusi tiivisterengas ja kiinnitä takaisin paikalleen.

8.3.5. Yleishuolto

Yleishuollossa tarkastetaan tavallisten huoltotöiden lisäksi akselitiivisteet, O-renkaat ja akselin laakerit ja vaihdetaan ne tarvittaessa. Nämä työt saa tehdä vain valmistaja tai valtuutettu huoltopalvelu.

8.4. Korjaustyöt



MYRKYLLISTEN aineiden aiheuttama vaara! Hydrauliikkalaitteet, jotka pumpaavat terveydelle vaarallisia aineita, on dekontaminoitava ennen kaikkia muita töitä! Muuten aiheutuu hengenvaara! Käytä tarvittavia henkilönsuojaimia!



VARO teräviä reunoja!
Juoksupyörään ja imu yhteen aukkoon voi muodostua teräviä reunoja. Loukkaantumisvaara! Käytä tarpeellisia henkilönsuojaimia, esim. suojakäsineitä.



HUOMIO – palovammojen vaara!
Kotelon osat saattavat kuumentua yli 40 °C:n lämpötilaan. Palovammojen vaara!

- Kotelon osiin ei saa koskaan tarttua paljain käsin.
- Anna hydrauliiikan jäähtyä samuttamisen jälkeen ensin ympäristölämpötilaan.
- Käytä lämmönkestäviä suojakäsineitä.

Korjaustöitä varten on huolehdittava seuraavista:

- Sähköalan ammattilaisen on kytkettävä irti moottorin virransyöttöjohto ja estettävä moottorin tahaton käynnistyminen.
- Anna hydrauliiikan ja moottorin jäähtyä ja puhdistaa ne huolellisesti.
- Kiinnitä huomiota siihen, että kaikki käytön kannalta olennaiset osat ovat hyvässä kunnossa.
- O-renkaat, tiivistet ja ruuvilukitteet (jousirenkaat, Nord-Lock-aluslevyt) on vaihdettava aina.
- Ilmoitetut kiristysmomentit on otettava huomioon ja niitä on noudatettava.
- Voimankäyttö on ehdottomasti kiellettyä näissä työvaiheissa!

8.4.1. Ruuvilukituksen käyttö

Yleisesti ottaen kaikki ruuvit varustetaan ruuvilukitteella. Se on uusittava aina purkamisen jälkeen.

Ruuvilukitus voidaan tehdä eri tavoilla:

- Nestemäinen ruuvilukite, esim. Loctite 243 käyttäen
- Mekaaninen ruuvilukite Nord-Lock-levyllä

Nestemäinen ruuvilukite

Nestemäinen ruuvilukite voidaan irrottaa suurempaa voimaa käyttäen. Jos tämä ei ole mahdollista, liitos on irrotettava lämmittämällä noin 300 °C:seen. Kyseiset osat on puhdistettava perusteellisesti ja kostutettava asennuksen yhteydessä uudelleen ruuvilukitteella.

Mekaaninen ruuvilukitus

Nord-Lock-levyä käytetään yleensä vain Geomet-käsittelyissä ruuveissa, joiden lujuusluokka on 10.9.

Nord-Lock-levyä ei saa käyttää ruuvilukituksen yhteydessä ruostumattomien ruuvien kanssa!

8.4.2. Mitä korjaustöitä saa tehdä?

- Juoksupyörän vaihto
- Liukurengastiivisteiden vaihto
- Hydrauliiikan vaihto
- Moottorin vaihto

8.4.3. Juoksupyörän vaihto

Laakerinkannatin ja kotelon kansi, juoksupyörä ja moottori on toteutettu takaa ulosvedettävänä rakenteena. Siten nämä osat voidaan irrottaa kokonaisuutena yksikkönä. Hydrauliikkakotelo pysyy asennettuna putkistoon.

Fig. 6.: Juoksupyörän purkaminen

1	Hydrauliikkakotelo	7	Aluslevy
2	Takaa ulosvedettävä yksikkö	8	Ruuvilukitus
3	Tuki	9	Juoksupyörä
4	Tuen kiinnitysruuvi	10	Akseli
5	Kiinnitysmutterit takaa ulosvedettävälle yksikölle	11	Kiila
6	Juoksupyörän kiinnitys	12	O-renkas

1. Kiinnitä nostovälineet merkittyihin kiinnityskohtiin.
2. Löysää tuen (3) kiinnitysruuvi (4) ja kierrä se ulos.
3. Löysää takaa ulosvedettävän yksikön (2) kiinnitystä varten olevat kuusimutterit (5) ja kierrä ne pois.
4. Vedä takaa ulosvedettävä yksikkö (2) hitaasti ja varovasti pois hydrauliikkakotelosta (1).

Varo ruhjoutumista!

Kun takaa ulosvedettävää yksikköä vedetään pois vaarnapulteista, se voi pudota alaspäin. Raajat voivat puristua juoksupyörän ja laipan väliin! Vedä takaa ulosvedettävä yksikkö hitaasti pois vaarnapulteista ja käytä tarvittavia suojakäsineitä.

5. Kiinnitä juoksupyörä (9) sopivilla apuvälineillä, irrota ja kierrä kiinnitysruuvi (6) ulos. Kiinnitä huomiota aluslevyn (7) ja ruuvilukituksen (8).

Varo teräviä reunoja!

Juoksupyörään voi muodostua teräviä reunoja. Loukkaantumisvaara! Käytä tarpeellisia henkilönsuojaimia, esim. suojakäsineitä.

6. Vedä juoksupyörä (9) varovasti akselilta (10). Huolehdi siitä, että kiila (11) pysyy urassa.
7. Puhdista akseli (10) ja kiila (11).
8. Aseta uusi juoksupyörä (9) akselille (10). Huolehdi siitä, että sovituspinnat eivät vaurioidu ja että kiila (11) työnnytty juoksupyörän (9) uraan!
9. Liitä uuteen kiinnitysruuviin (6) uusi ruuvilukitus (8) ja uusi aluslevy (7). Kierrä kiinnitysruuvi (6) paikalleen. Kiinnitä juoksupyörä (9) ja kiristä kiinnitysruuvi (6).
10. Vaihda O-renkas (12) takaa ulosvedettävän yksikön laakerinkannattimeen.
11. Työnnä takaa ulosvedettävä yksikkö takaisin hydrauliikkakotelon vaarnapultteihin ja kiinnitä se kuusimuttereilla (5).
12. Kiinnitä tuki (3) jälleen kiinnitysruuvilla (4) laippaan.
13. Testi: Juoksupyörää pitää voida kääntää käsin.

Varo teräviä reunoja!

Imuyhteen aukkoon voi muodostua teräviä reunoja. Loukkaantumisvaara! Käytä tarpeellisia henkilönsuojaimia, esim. suojakäsineitä.

8.4.4. Liukurengastiivisteiden vaihto

Tässä toimenpiteessä on noudatettava suurta varovaisuutta. Liukurengastiiviste on hyvin herkkä osa, joka rikkoutuu, jos voimaa käytetään väärin. Tämä toimenpide on annettava koulutetun ammattilaisen tai Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi!

Fig. 7.: Yleiskatsaus osista

10	Akseli	14	Kumipalje jousituksella
11	Kiila	15	Vastarengas ja kulmakaulus
12	O-rengas	13	Kotelon kansi
16	Kotelon kannen kiinnitysruuvit		

1. Laske öljy pois tiivistekammioista – katso kohta ”Tiivistekammion öljyn vaihto”
2. Irrota juoksupyörä – katso kohta ”Juoksupyörän vaihto”
3. Irrota kiila (11).
4. Vedä kumipalje ja jousitus (14) (liukurengastiivisteiden pyörivä osa) varovasti ja hitaasti akselilta (10).

Huomio!**Vältä kallistuksia! Akseli voi vaurioitua.**

5. Löysää kotelon kannen neljä kiinnitysruuvia (16) ja kierrä ne kokonaan irti.
6. Vedä kotelon kansi (13) varovasti ja hitaasti akselilta.

Huomio!**Vältä kallistuksia! Akseli voi vaurioitua.**

7. Paina vastarengas ja kulmakaulus (15) (liukurengastiivisteiden paikallaan pysyvä osa) laakerinkannattimen kannen (13) istukasta.
8. Puhdista akseli (10) ja kotelon kansi (13) huolellisesti ja tarkasta mahdolliset kulumat ja korroosio.

Jos osat ovat vaurioituneet, ota yhteyttä**Wilo-asiakaspalveluun!**

9. Ota uusi liukurengastiiviste paketista ja tarkasta se vaurioiden varalta.

Viallisia osia ei saa asentaa!

10. Kitkan vähentämiseksi asennuksen yhteydessä akseli, laakerinkannattimen kannen istukka sekä liukurengastiivisteiden molemmat osat on voideltava pintajännitysettömällä vedellä (huuhteluaineen lisäys) tai puhtaalla huuhteluaineella.

Huomio!**Öljyn tai rasvan käyttö voiteluaineena on ehdottomasti kielletty!**

11. Purista vastarengas ja kulmakaulus (15) tasaisella paineella kotelon kannen (13) istukkaan.
12. Varusta kotelon kansi (13) uudella O-renkaalla (12), työnnä ne varovasti ja hitaasti akselille (10) ja kiinnitä jälleen neljällä kiinnitysruuvilla (16).

Huomio!**Vältä kallistuksia! Akseli tai liukurengastiivisteiden liukupinta voi vaurioitua!**

13. Työnnä kumipalje ja jousitus (14) kiertäen hieman oikealle päin akselille (10), kunnes se on kokonaan kiinni vastarengas (15).

Huomio!**Vältä kallistuksia! Kostuta usein uudelleen pitkillä etäisyyksillä. Käytä voimaa vain jousen takakierteen kautta!**

14. Aseta kiila (11) takaisin paikalleen.

15. Asenna juoksupyörä – katso kohta ”Juoksupyörän vaihto”

8.4.5. Hydrauliikan vaihto

Noudata hydrauliikan vaihdossa luvun ”Purkamisen” ohjeita. Irrota tätä varten takaa ulosvedettävä yksikkö ja vaihda sen jälkeen putkessa oleva hydrauliikkakotelo.

8.4.6. Moottorin vaihto

Käyttömoottorina käytetään vakiona IEC-normimoottoreita. Ne voidaan vaihtaa uusiin milloin tahansa. Katso koko tyyppinimikkeestä, rakenteena käytetään B5-moottoreita.

Fig. 8.: Moottorin purkaminen

1	Normimoottori
2	Kuusiomutterit moottorin kiinnitykseen
3	Kuusioruuvit moottorin kiinnitykseen

1. Kiinnitä nostovälineet merkittyihin kiinnityskohtiin.
 2. Irrota kuusiomutterit ja kierrä ne ulos.
 3. Paina kuusioruuvit ulos laipasta.
 4. Vedä tai tarvittaessa nosta moottori varovasti hydrauliikkalaipasta.
 5. Asta uusi moottori hydrauliikkalaippaan.
- Kiinnitä huomiota moottoriakselin sovituspintoihin.**
6. Aseta kuusioruuvit laippaan
 7. Kierrä kuusiomutterit aluslevyineen kuusioruuveihin ja kiristä tiukkaan.

9. Häiriöiden etsiminen ja korjaaminen

Esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi hydrauliikan häiriöitä korjattaessa seuraavat seikat on otettava ehdottomasti huomioon:

- Korjaa häiriö vain silloin, kun käytettävissäsi on pätevää henkilökuntaa, eli tietyt työt on annettava koulutetun ammattihenkilökunnan suoritettaviksi; esim. sähkötöitä saavat tehdä vain sähköalan ammattilaiset.
- Varmista hydrauliikka aina tahatonta uudelleenkäynnistymistä vastaan kytkemällä moottori irti sähköverkosta. Suorita soveltuvat varoimenpiteet.
- Pyydä toista henkilöä aina varmistamaan hydrauliikan turvallinen sammuminen.
- Varmista liikkuvat osat niin, ettei kukaan voi loukkaantua niistä.
- Omavaltaiset hydrauliikan muutokset tapahtuvat omalla vastuulla ja mitätöivät valmistajalle esitettävät takuuvaatimukset!

Häiriö: Yksikkö ei käynnisty

1. Sulakkeiden, moottorinsuojakytkimen ja/tai valvontalaitteiden laukeaminen
 - Tarkasta juoksupyörän hyvä liikkuvuus ja puhdista tarvittaessa tai palauta takaisin liikkuvaksi
2. Tiivistekammion valvonta (valinnainen) on katkaisut virtapiiriin (ylläpitäjästä riippuen)
 - Katso häiriö: Liukurengastiivisteiden vuoto, tiiviste-pesän valvonta ilmoittaa häiriöstä tai sammuttaa yksikön

Häiriö: Yksikkö käynnistyy, mutta moottorinsuojakytkin laukeaa pian käyttöönoton jälkeen

- Väärä pyörimissuunta
 - Vaihda verkkojohdon 2 vaihetta
- Juoksupyörä jarruttanut tarttumisen, tukoksen ja/tai kiinteiden kappaleiden takia, kasvanut virrankulutus
 - Kytke hydrauliiikka pois, varmista se uudelleenkäynnistymistä vastaan, palauta juoksupyörä liikkuvaksi tai puhdista imuyhteet
- Aineen tiheys on liian suuri
 - Ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun

Häiriö: Yksikkö käy, mutta ei pumpppaa

- Pumpattavaa ainetta ei saatavilla
 - Avaa säiliön virtaama tai venttiili
- Tulovirtaus tukossa
 - Puhdista tulojohto, venttiilit, imukappale, imuyhteet ja imusihti
- Juoksupyörä jumittunut tai jarruttanut
 - Kytke hydrauliiikka pois päältä, varmista se uudelleenkäynnistymistä vastaan, palauta juoksupyörä liikkuvaksi
- Vaurioitunut putki
 - Vaihda vialliset osat
- Ajoittainen käyttö
 - Tarkasta kytkentälaitteisto

Häiriö: Yksikkö käy, annettuja käyttöparametreja ei noudateta

- Tulovirtaus tukossa
 - Puhdista tulojohto, venttiilit, imukappale, imuyhteet ja imusihti
- Paineputken luistiventtiili kiinni
 - Luisti avataan kokonaan
- Juoksupyörä jumittunut tai jarruttanut
 - Kytke hydrauliiikka pois päältä, varmista se uudelleenkäynnistymistä vastaan, palauta juoksupyörä liikkuvaksi
- Väärä pyörimissuunta
 - Vaihda verkkojohdon 2 vaihetta
- Ilmaa järjestelmässä
 - Tarkasta putket ja hydrauliiikka ja poista ilma tarvittaessa
- Hydrauliiikka pumpppaa liian suurella paineella
 - Tarkasta paineputken venttiili, avaa tarvittaessa kokonaan, käytä toista juoksupyörää, ota yhteyttä tehtäseen
- Kulumien ilmeneminen
 - Vaihda kuluneet osat
- Vaurioitunut putki
 - Vaihda vialliset osat
- Pumpattavassa aineessa kielletty määrä kaasuja
 - Ota yhteyttä tehtäseen
- 2-vaihekäynti
 - Anna ammattilaisen tarkastaa ja tarvittaessa korjata liitäntä

Häiriö: Yksikkö käy epätasaisesti ja äänekkäästi

- Hydrauliiikka käy väärällä käyttöalueella
 - Tarkasta hydrauliiikan käyttötiedot ja korjaa tarvittaessa ja/tai mukautta käyttöolosuhteita
- Imuyhteet, imusihti ja/tai juoksupyörä tukkeutunut
 - Puhdista imuyhteet, -sihti ja/tai juoksupyörä

- Juoksupyörä raskasliikkeinen
 - Kytke hydrauliiikka pois päältä, varmista se uudelleenkäynnistymistä vastaan, palauta juoksupyörä liikkuvaksi
- Pumpattavassa aineessa kielletty määrä kaasuja
 - Ota yhteyttä tehtäseen
- Väärä pyörimissuunta
 - Vaihda verkkojohdon 2 vaihetta
- Kulumien ilmeneminen
 - Vaihda kuluneet osat
- Akselin laakerointi vaurioitunut
 - Ota yhteyttä tehtäseen
- Hydrauliiikka asennettu jännitteeseen tilaan
 - Tarkasta asennus, käytä tarvittaessa kumikompensoittoreita

Häiriö: Liukurengastiivisteiden vuoto, tiivistekammion valvonta ilmoittaa häiriöstä tai sammuttaa yksikön

- Kondenssiveden muodostuminen pitkäaikaisessa varastoinnissa ja/tai suurissa lämpötilavaihteluissa
 - Käytä hydrauliiikkaa nopeasti (enint. 5 min) ilman sauvaelektrodiä
- Vuodon suureneminen uusien liukurengastiivisteiden tulossa
 - Vaihda öljy
- Sauvaelektrodin kaapeli viallinen
 - Sauvaelektrodin vaihtaminen
- Liukurengastiiviste viallinen
 - Vaihda liukurengastiiviste, ota yhteyttä tehtäseen!

Jatkotoimenpiteet häiriöiden korjaamiseksi

Jos tässä mainitut kohdat eivät auta häiriön korjaamisessa, ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun. Asiakaspalvelu voi tarjota sinulle apuaan seuraavasti:

- Wilo-asiakaspalvelun puhelinneuvonta ja/tai kirjallinen neuvonta
 - Wilo-asiakaspalvelun paikan päälle toimittama tuki
 - Hydrauliiikan tarkastaminen tai korjaaminen tehtaalla
- Ota huomioon, että tiettyjen asiakaspalvelumme palvelujen käyttäminen voi olla maksullista! Saat tästä täsmälliset tiedot Wilo-asiakaspalvelusta.

10. Liite**10.1. Kiristysmomentit**

Ruostumattomat ruuvit (A2/A4)		
Kierre	Kiristysmomentti	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30

Ruostumattomat ruuvit (A2/A4)		
Kierre	Kivistysmomentti	
	Nm	kp m
M30	565	57,59

Geomet-käsitellyt ruuvit (kovuus 10.9) ja Nord-Lock-aluslevy		
Kierre	Kivistysmomentti	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

10.2. Varaosat

Varaosien tilaus tapahtuu Wilo-asiakaspalvelun kautta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on aina ilmoitettava sarja- ja/tai tuotenumero.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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