

Wilo-CronoLine-IL Wilo-CronoBloc-BL

(med mekanisk patröntätning/liukurengastiivisteellä/z kasetowym uszczelnieniem mechanicznym/скользящее торцовое уплотнение в виде картриджа)



- sv** Monterings- och skötselanvisning
- fi** Asennus- ja käyttöohje
- pl** Instrukcja montażu i obsługi
- ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации

Demontering av den mekaniska tätningen / Liukurengastiiviteen pur-
kaminen / Demontaż uszczelnienia mechanicznego / Демонтаж
торцевого уплотнения

Fig. 1

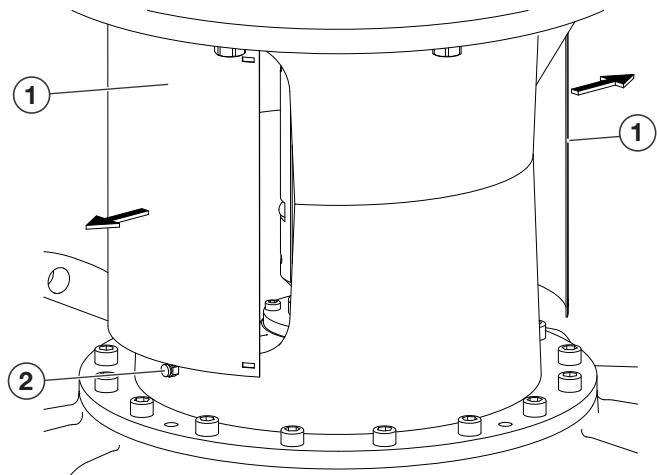


Fig. 2

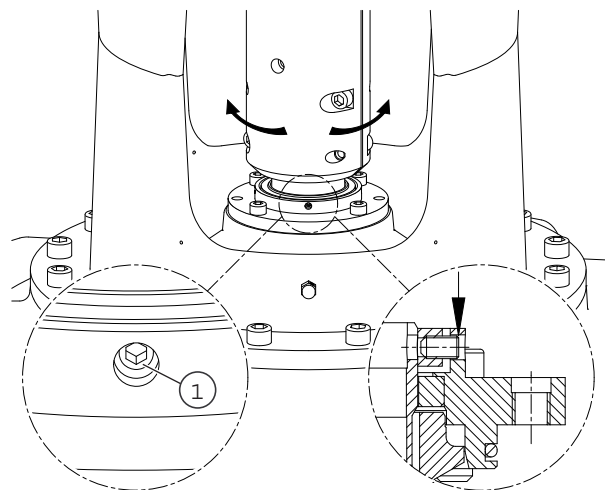


Fig. 3

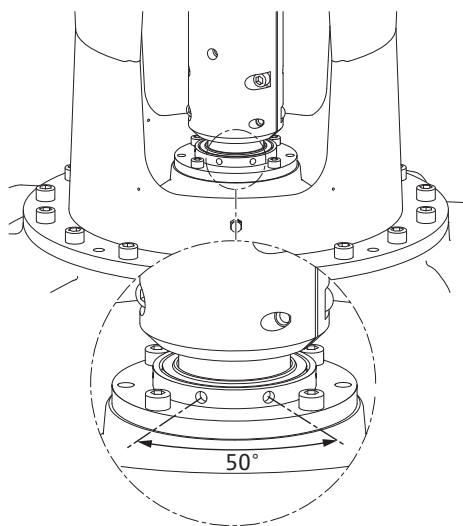


Fig. 4

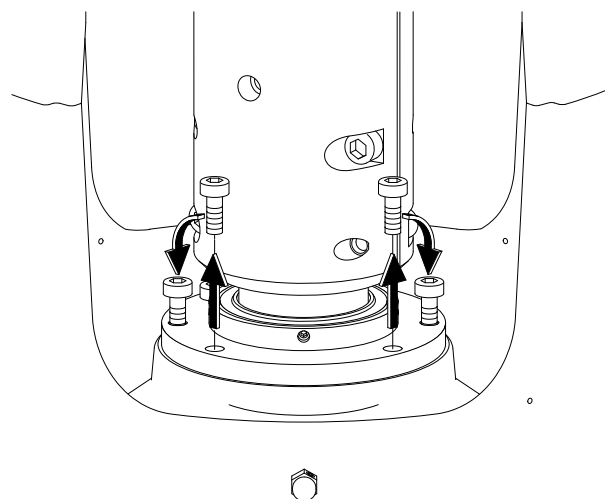


Fig. 5

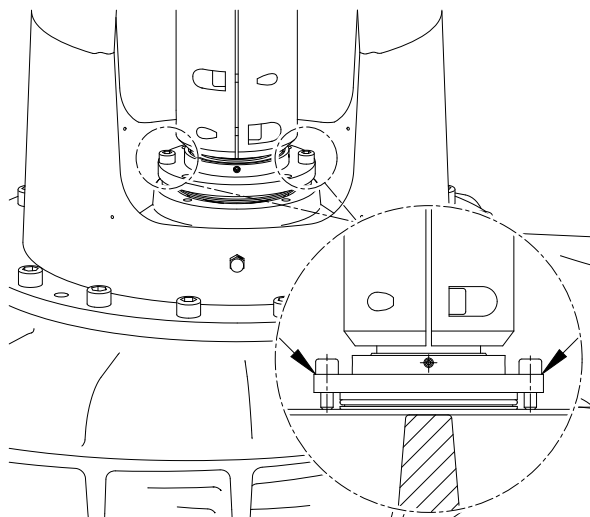


Fig. 6

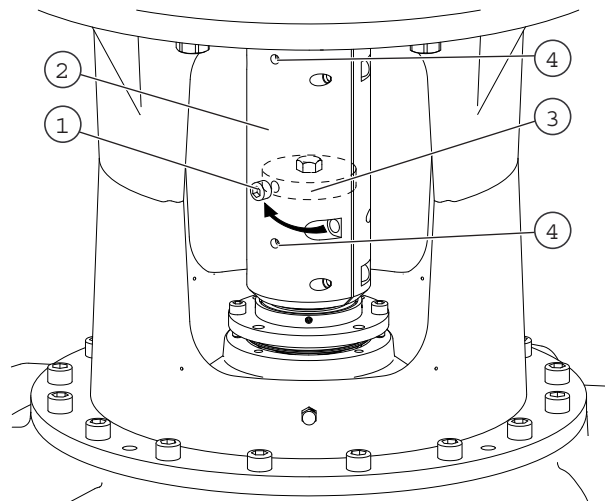


Fig. 7

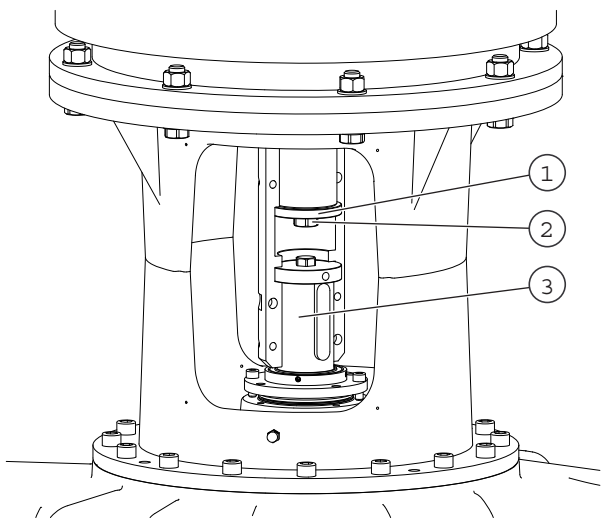


Fig. 8

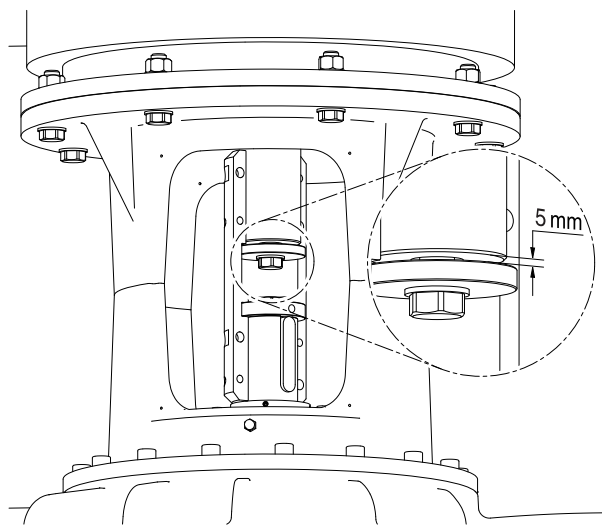


Fig. 9

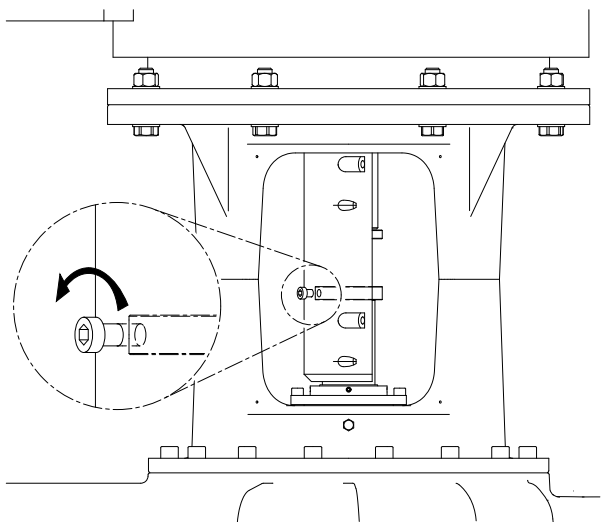


Fig. 10

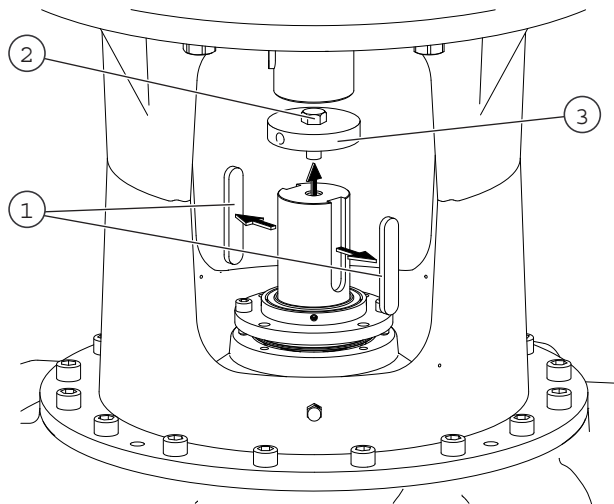
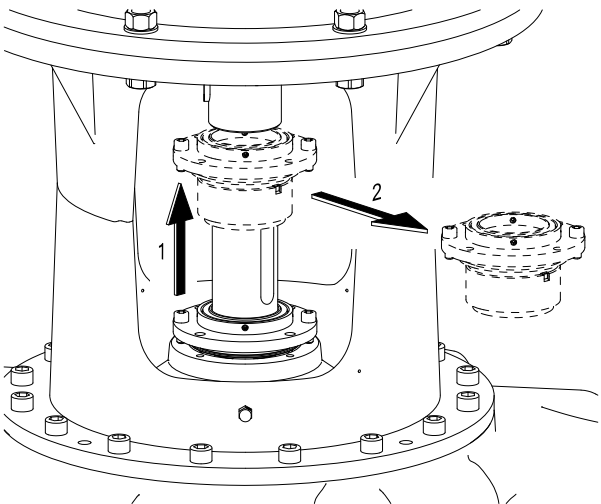


Fig. 11



Installation av den mekaniska tätningen / Liukurengastiiviteen
asennus / Montaż uszczelnienia mechanicznego / Монтаж торцевого
уплотнения

Fig. 12

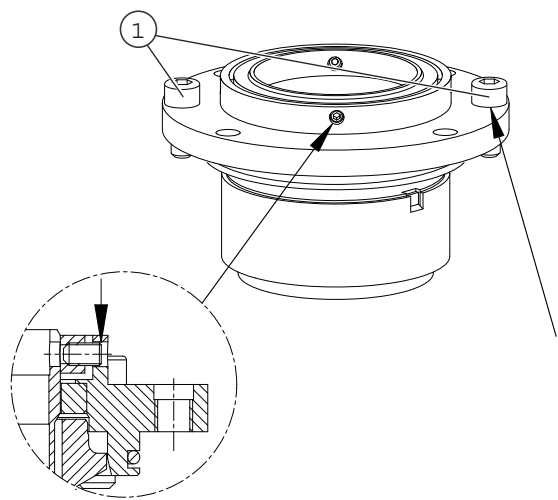


Fig. 13

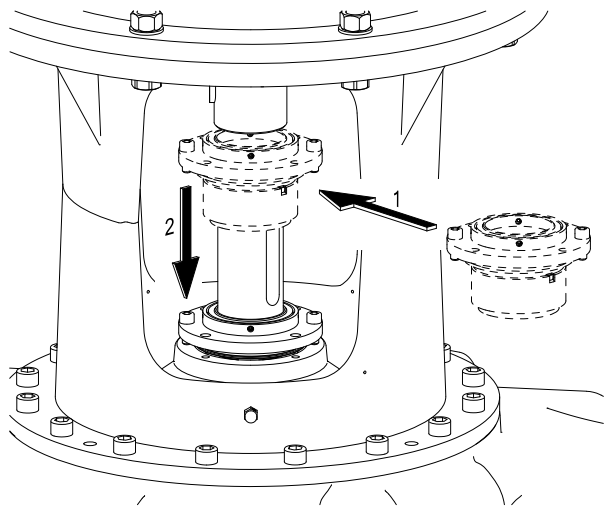


Fig. 14

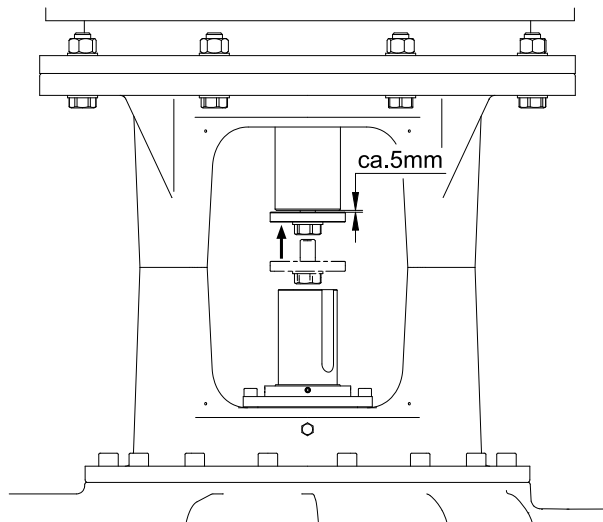


Fig. 15

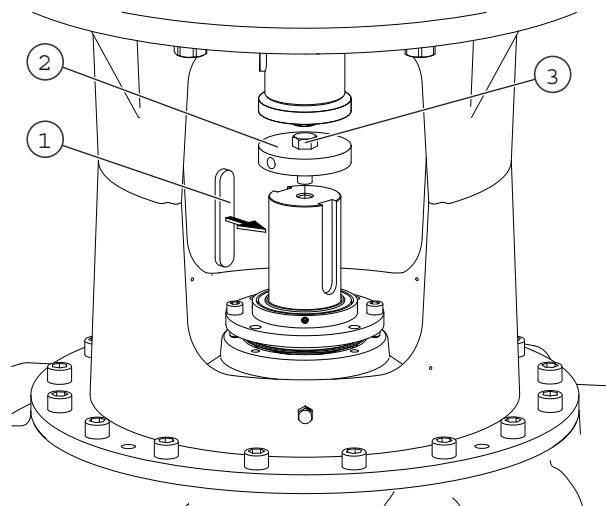


Fig. 16

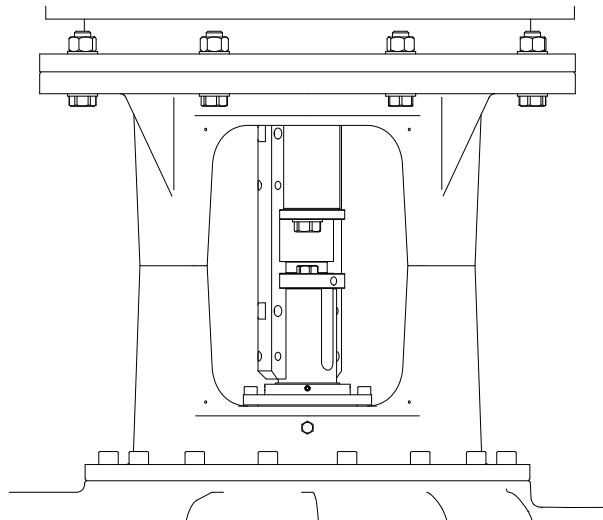


Fig. 17

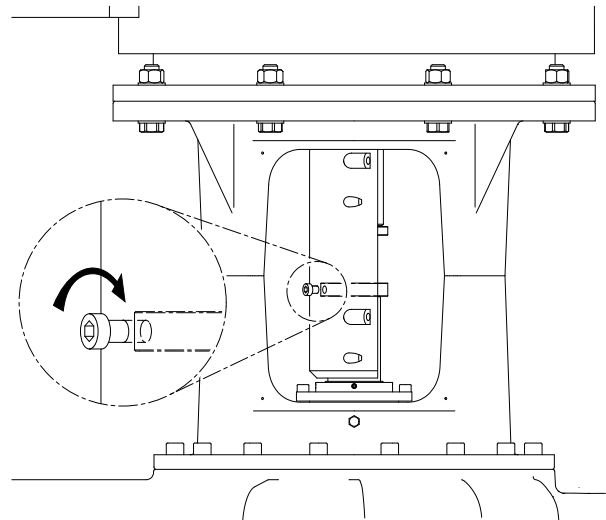


Fig. 18

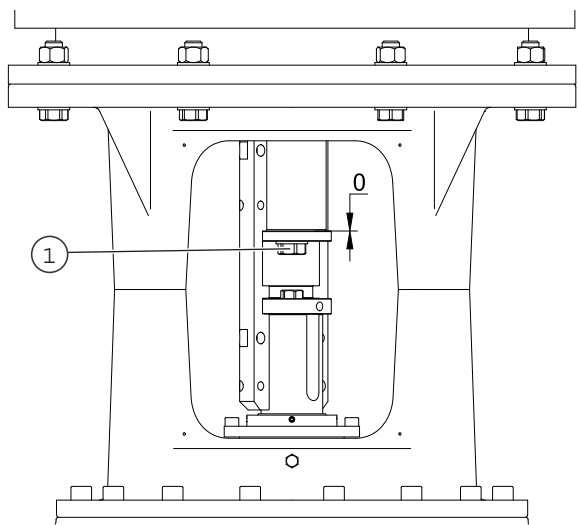


Fig. 19

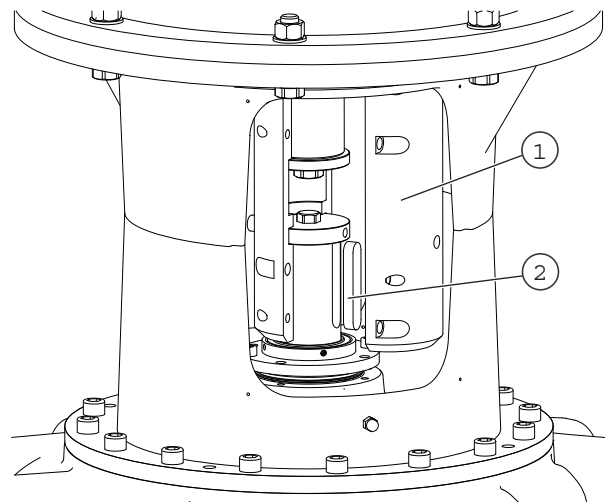


Fig. 20

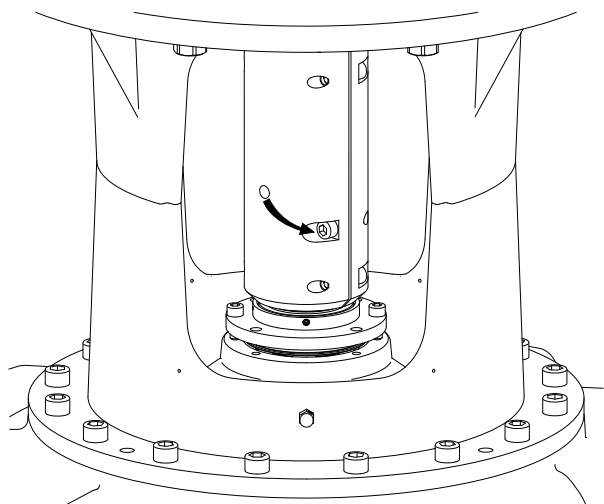


Fig. 21

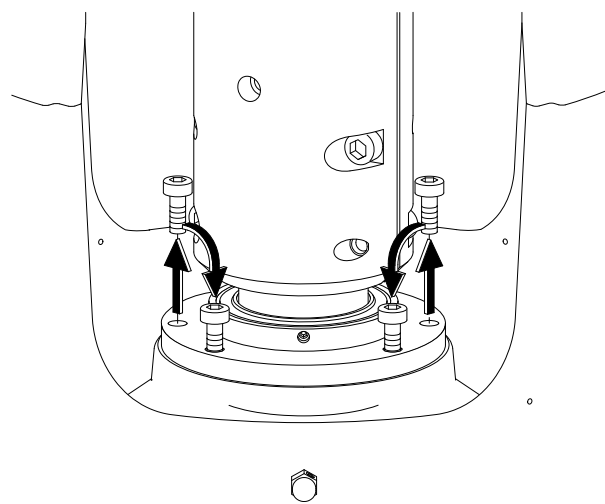


Fig. 22

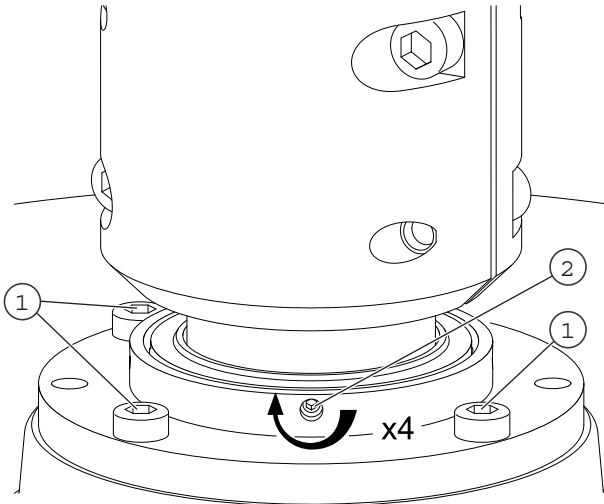


Fig. 23

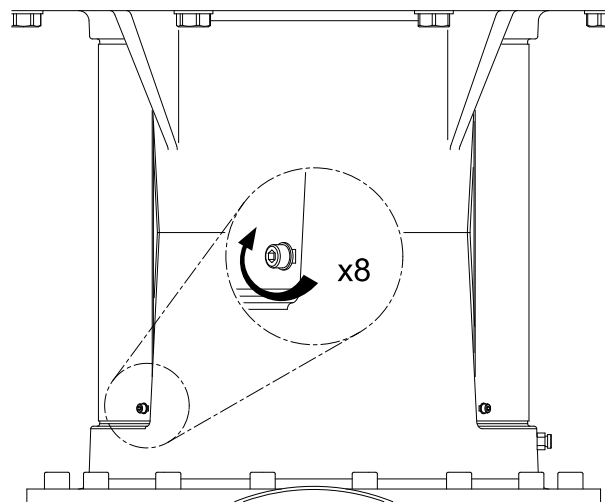


Fig. 24

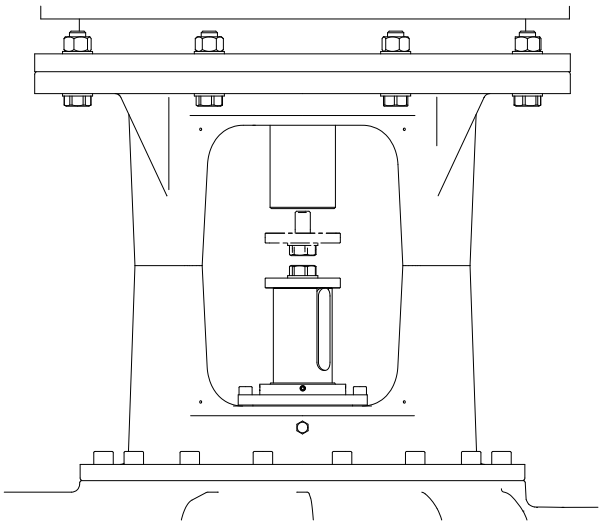


Fig. 25

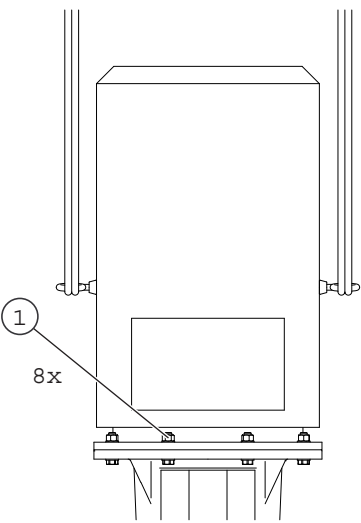


Fig. 26

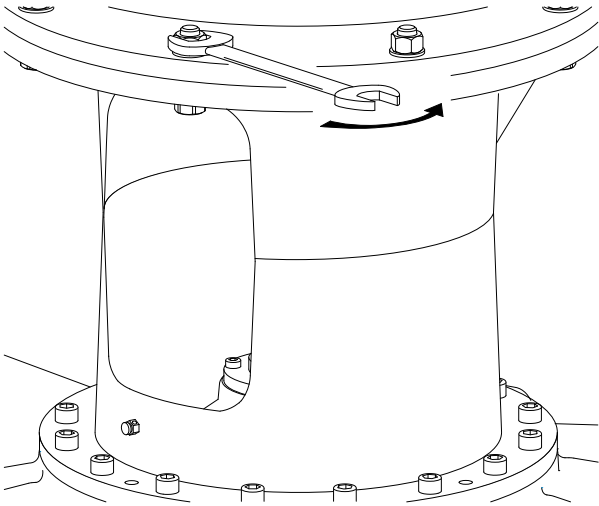


Fig. 27

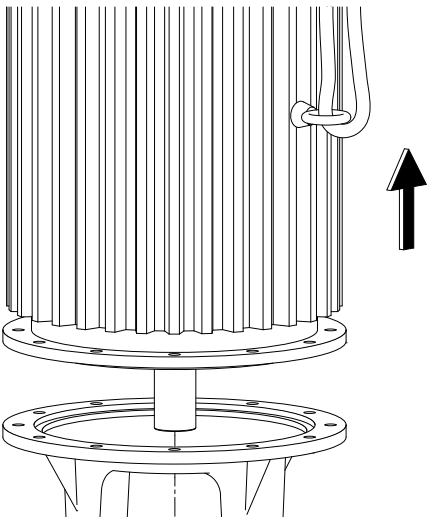
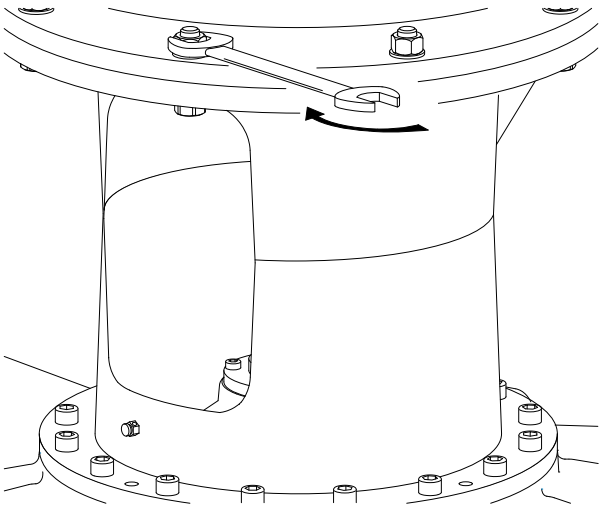


Fig. 28



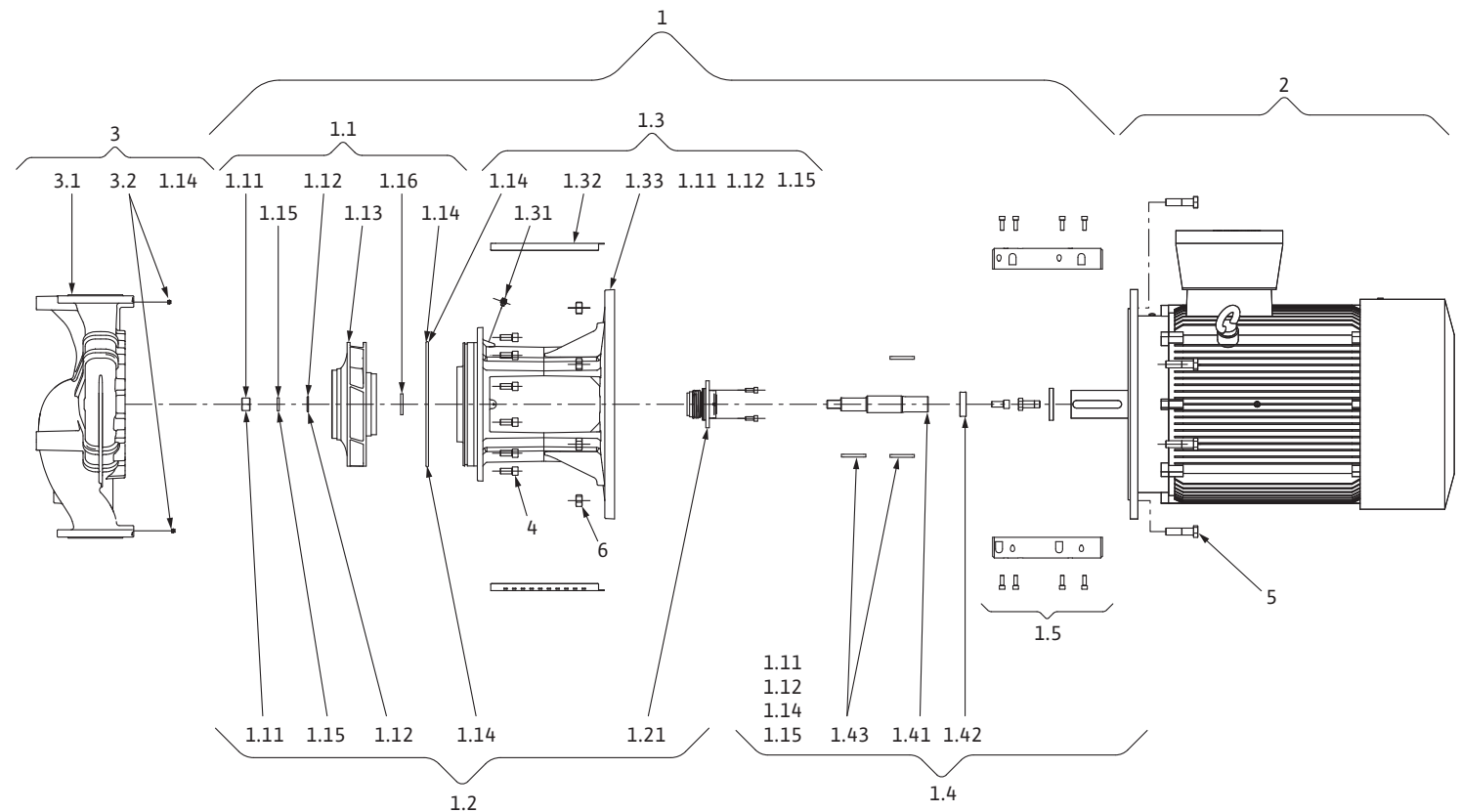


Fig. 30: BL Back Pull-Out

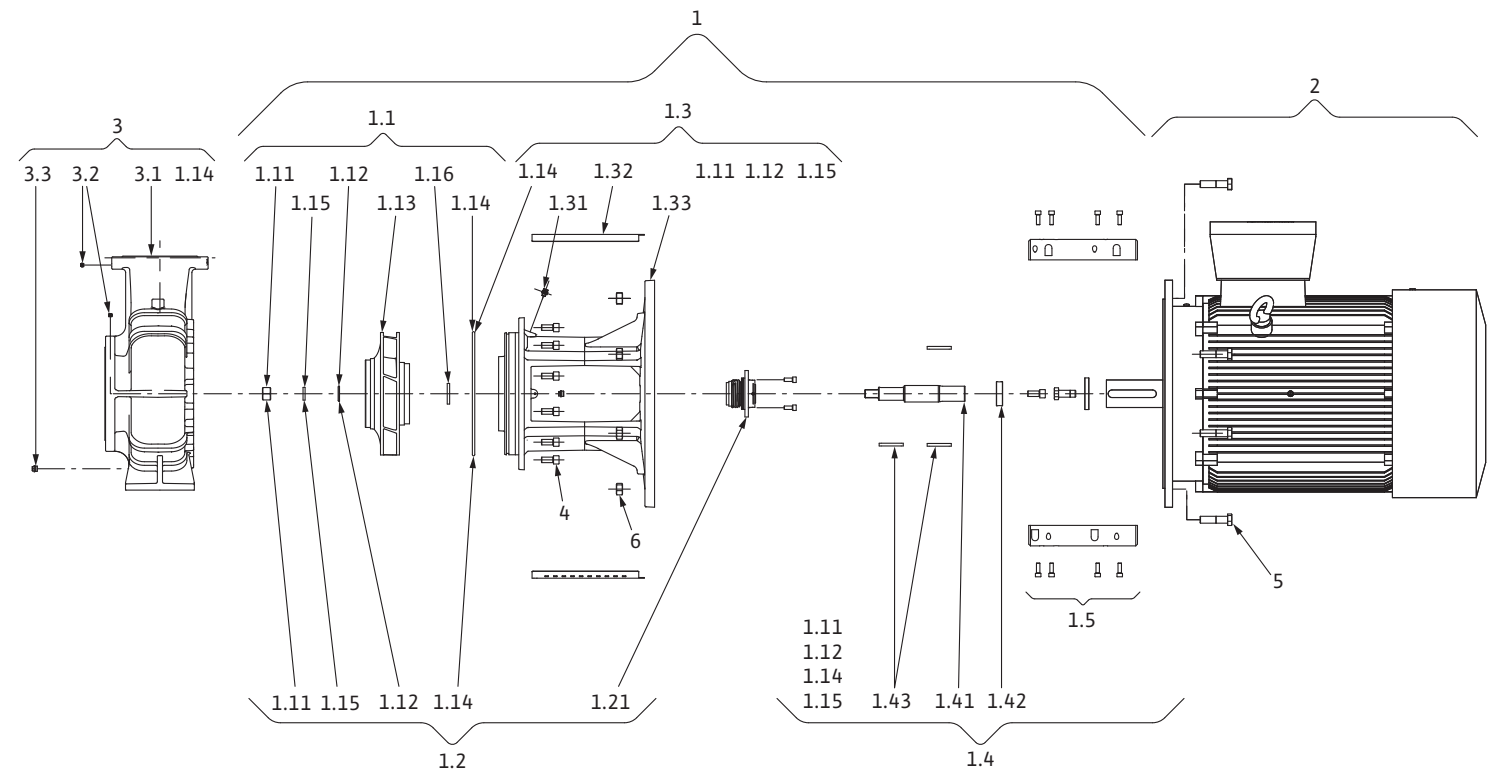
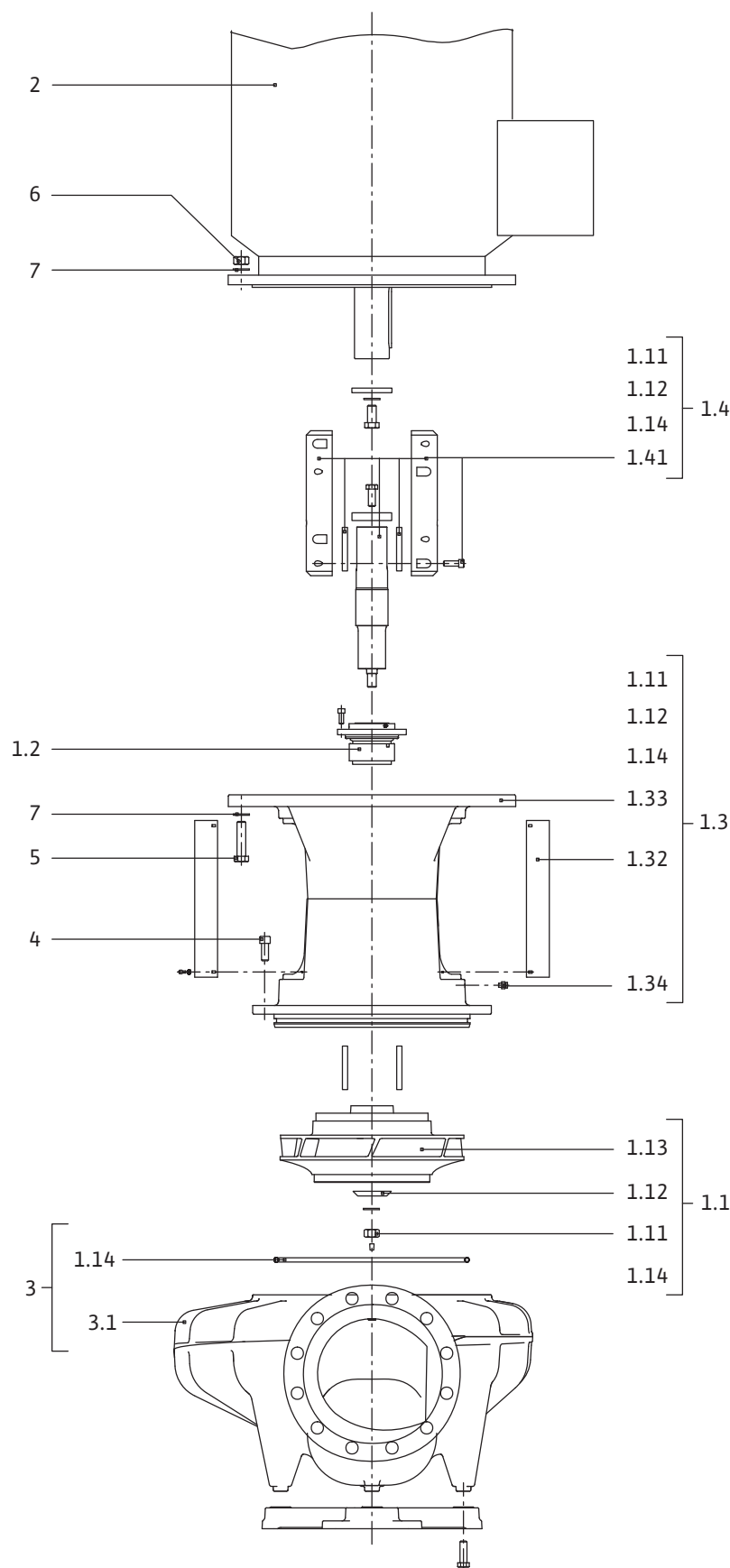


Fig. 31: IL 250



1	Yleistä	31
2	Turvallisuus	31
2.1	Ohjeiden tunnusmerkintä asennus- ja käyttöohjeessa	31
2.2	Henkilöstön pätevyys	32
2.3	Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat	32
2.4	Työskentely turvallisuus huomioon ottaen	32
2.5	Ylläpitäjää koskevat turvallisuusohjeet	32
2.6	Turvallisuusohjeet asennus- ja huoltotöitä varten	33
2.7	Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen	33
2.8	Luvattomat käyttötavat	33
3	Kuljetus ja välivarastointi	33
3.1	Lähetys	33
3.2	Kuljetus asennuksen/purkamisen vuoksi	33
4	Määräystenmukainen käyttö	35
5	Tuotetiedot	35
5.1	Tyyppiavain	35
5.2	Tekniset tiedot	36
5.3	Toimituksen sisältö	37
5.4	Lisävarusteet	37
6	Kuvaus ja käyttö	37
6.1	Tuotteen kuvaus	37
6.2	Odotettu melutaso	38
6.3	Pumppulaippojen sallitut voimat ja momentit (vain BL-pumput)	39
7	Asennus ja sähköliitäntä	40
7.1	Asennus	40
7.2	Sähköasennus	44
7.3	Seisontalämmityksen liitäntä	46
8	Käyttöönotto	46
8.1	Ensimmäinen käyttöönotto	47
8.2	Käyttö	48
9	Huolto	49
9.1	Ilman syöttö	49
9.2	Huoltotyöt	50
10	Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	54
11	Varaosat	55
12	Hävittäminen	56

1 Yleistä

Tietoja tästä asennus- ja käyttöohjeesta

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

Asennus- ja käyttöohje kuuluu tuotteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä tuotteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huollin noudattaminen on edellytys tuotteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käyttötavalle.

Asennus- ja käyttöohje vastaa tuotteen rakennetta ja sen perusteena olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä määräyksiä ja normeja.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

Kopio EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta kuuluu tähän asennus- ja käyttöohjeeseen.

Jos siinä mainittuihin rakenteisiin tehdään teknisiä muutoksia sopimatta asiasta valmistajan kanssa tai jos asennus- ja käyttöohjeessä esitettyjä tuotteen/henkilökunnan turvallisuutta koskevia tietoja ei noudateta, tämä vakuutus raukeaa.

2 Turvallisuus

Tämä asennus- ja käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Sen takia asentajan sekä vastaavan ammattihenkilökunnan/ylläpitäjän on ehdottomasti luettava tämä asennus- ja käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Tässä pääkohdassa esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitussymboleilla merkittyjä erityisiä turvallisuusohjeita.

2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä asennus- ja käyttöohjeessa

Symbolit



Yleinen varoitussymboli



Sähköjännitteen varoitussymboli



HUOMAUTUS

Huomiosanat

VAARA!

Äkillinen vaaratilanne.

Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS!

Käyttäjä saattaa loukkaantua (vakavasti). 'Varoitus' tarkoittaa, että seurauksena on todennäköisesti (vakavia) henkilövahinkoja, jos ohjetta ei noudateta.

HUOMIO!

On vaara, että tuote/laitteisto vaurioituu. 'Huomio' muistuttaa mahdollisista tuotevahingoista, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä, jos ohjetta ei noudateta.

HUOMAUTUS:

Tuotteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje. Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.

	Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä ohjeita, kuten • pyörimissuunnan nuoli • liitäntämerkinnät • tyyppikilpi • varoitustarrat, täytyy ehdottomasti noudattaa ja pitää ne täysin luettavassa kunnossa.
2.2 Henkilöstön pätevyys	Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä täytyy olla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ne voi antaa tuotteen valmistaja ylläpitäjän toimeksiantosta.
2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat	Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle/laitteistolle. Turvallisuusohjeiden huomiotta jättäminen johtaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamiseen. Ohjeiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita: • henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen vuoksi • ympäristön vaarantuminen vaarallisten aineiden vuotojen johdosta • omaisuusvahinkoja • tuotteen tai laitteiston tärkeät toiminnot eivät toimi • ohjeenmukaisten huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen.
2.4 Työskentely turvallisuus huomioon ottaen	Tässä asennus- ja käyttöohjeessa mainittuja turvallisuusohjeita, voimassaolevia maakohtaisia tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusohjeita on noudatettava.
2.5 Ylläpitäjää koskevat turvallisuusohjeet	Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaanlukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskevissa ta henkisisä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä tai he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää. • On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään laitteella. • Jos kuumat tai kylmät tuotteen/laitteiston osat aiheuttavat vaaratilanteita, asiakkaan on huolehdittava näiden osien kosketussuojauksesta. • Liikkuvien komponenttien (esim. kytkin) kosketussuojaa ei saa poistaa käytössä olevasta tuotteesta. • Vaarallisten pumpattavien aineiden (esim. räjähdysalttiit, myrkylliset, kuumat) vuodot (esim. akselitiivisteessä) täytyy johtaa pois siten, että ihmiset tai ympäristö eivät vaarannu. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava. • Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana tuotteesta. • Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia [esim. IEC, VDE jne.] tai yleisiä määräyksiä sekä paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.

2.6 Turvallisuusohjeet asennus- ja huoltotöitä varten	Ylläpitäjän on huolehdittava siitä, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suorittaa valtuutettu ja pätevä ammattihenkilöstö, joka on etukäteen hankkinut tarvittavat tiedot perehtymällä asennus- ja käyttöohjeeseen. Tuotetta/laitteistoa koskevat työt saa suorittaa vain niiden ollessa pysäytettynä. Tuote/laitteisto on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla, kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu. Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suoja-laitteet on kiinnitettävä takaisin paikoilleen ja kytkettävä toimintaan.
2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen	Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen vaarantavat tuotteen/henkilöstön turvallisuuden ja mitätöivät valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset. Muutoksia tuotteeseen saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät tarvikkeet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö mitätöi vastuun tällaisten osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.
2.8 Luvattomat käyttötavat	Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä asennus- ja käyttöohjeen luvun 4 mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdessä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa ylittää tai alittaa.
3 Kuljetus ja välivarastointi	
3.1 Lähetys	Pumppu toimitetaan tehtaalta pahvilaatikkoon pakattuna tai kuljetuslavan kiinnitettynä ja pölyä ja kosteutta vastaan suojattuna.
Kuljetustarkastus	Kun pumppu on saapunut, on heti tarkastettava, onko siinä kuljetusvaurioita. Jos kuljetusvaurioita on havaittavissa, vaurioista on ilmoitettava huolintaliikkeelle määräajan kuluessa.
Säilytys	Pumppua täytyy säilyttää asennukseen saakka kuivassa paikassa ja mekaanisilta vaurioilta suojattuna. Putkiliitäntöjen kannet, jos sellaisia on, on jätettävä paikoilleen, jotta pumpun pesään ei joudu likaa tai muita vieraita esineitä. Pumppuakselia on käännettävä kerran viikossa, jotta voidaan estää laakereiden naarmuttuminen ja paikalleen jäähdyttäminen. Wilo antaa neuvoja tarpeellisista säilytystoimenpiteistä, jos laitteistoa on varastoitava pitkään.
3.2 Kuljetus asennuksen/purkamisen vuoksi	HUOMIO! Väärä pakkaus aiheuttaa vaurioitumisvaaran! Jos pumppua kuljetetaan myöhemmin uudelleen, se on pakattava huolellisesti kuljetusta varten. • Käytä alkuperäistä pakkausta tai samanlaista pakkausta. VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara! Epäasianmukainen kuljetus voi johtaa henkilövahinkoihin. • Laatikot, rimahäkit, lavat ja pahvilaatikot on purettava niiden koosta ja rakenteesta riippuen haarukkatrukeilla tai kantohihnojen avulla. • Yli 30 kg:n painoiset osat on nostettava aina nostolaitteella, joka vastaa paikallisia määräyksiä. Kantokyvyn on oltava painoon sopiva.

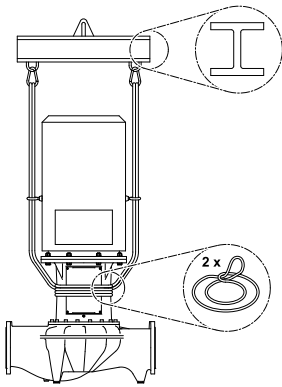


Fig. 32: Kantohihnojen kiinnitys
(versio IL)

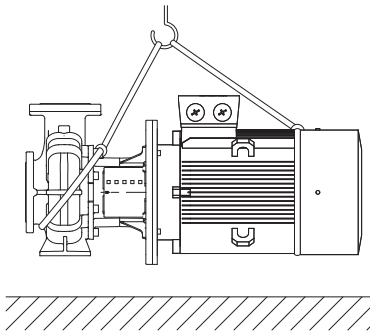


Fig. 33: Kantohihnojen kiinnitys
(versio BL)

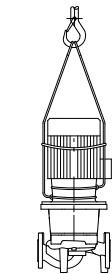


Fig. 34: Pumpun kuljetus

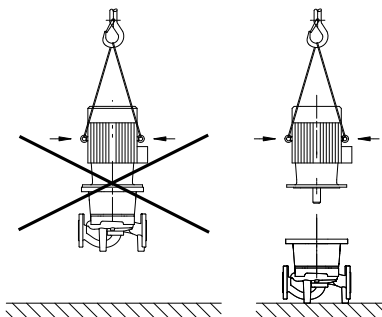


Fig. 35: Moottorin kuljetus

- Pumpun kuljetus on suoritettava käyttäen hyväksyttyjä kuorman kiinnitysvälineitä (esim. nostotalja, nosturi jne.). Ne on kiinnitettävä pumppulaippoihin ja tarvittaessa moottorin ulkohalkaisijaan (tarvitaan poisluiskahtamisen estävä sulake!).
- Koneiden tai osien nostamiseen silmukoiden avulla saa käyttää vain nostokoukkuja tai sakkeleita, jotka vastaavat paikallisia turvallisuusmääräyksiä.
- Jos pumppua halutaan nostaa nosturilla (Fig. 32/33), pumppu täyttyä kiinnittää tarkoitukseen soveltuvilla hihnoilla kuvan osoittamalla tavalla. Pumpun ympärille asetetaan hihnalenkit, jotka kiristyvät pumpun omapainon vaikutuksesta.
- Moottorissa olevat kuljetussilmukat on tarkoitettu vain kuorman kiinnityksen ohjaukseen (Fig. 34).
- Moottorissa olevia kuljetussilmukoita saa käyttää vain moottorin kuljetukseen, ei koko pumpun kuljetukseen (Fig. 35).
- 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. Näin voidaan toimia käyttämällä esimerkiksi toista nostotaljaa, jolloin molempien taljojen vetosuunnan on oltava alle 30° pystysuorasta.
- Nostokoukkuihin, silmukoihin tai sakkeleihin ei saa koskaan kohdistua taivutusvoimia – niiden kuorma-akselin on oltava vetovoiman suuntainen!
- Noston yhteydessä on otettava huomioon, että köyden 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.
- Kuormaa ei saa pitää nostoasennossa pidempään kuin tarpeellista! Nostamisen aikana on kiihdytettävä ja hidastettava niin, että siitä ei aiheudu vaaraa henkilöstölle.



VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!

Pumpun varmistamaton pystytys saattaa johtaa henkilövahinkoihin.

- Älä aseta pumppua sen jalkojen varaan ilman varmistusta. Kierreaukoilla varustetut jalat ovat vain kiinnitystä varten. Pumpun seisoessa vapaasti se ei ole välttämättä riittävän vakaa.



VAARA! 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 pumpun vakavuus on riittävä.
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.

4 Määräystenmukainen käyttö

Käyttötarkoitus

Mallisarjojen IL (inline-pumput) ja BL (lohkopumput) kuivamoottori-pumput on tarkoitettu käytettäväksi kiertovesipumppuina kiinteistö-tekniikassa.

Käyttöalueet

Pumppuja saa käyttää seuraavissa kohteissa:

- lämminvesi-lämmitysjärjestelmät
- jäähdytys- ja kylmävesipiirit
- käyttövesijärjestelmät
- teollisuuden kiertojärjestelmät
- lämmönsiirtojärjestelmät

Käytön esteet

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

Tämän mallisarjan ulkoasennus on mahdollista vain asianmukaisena erikoismallina pyynnöstä (katso luku 7.3 "Seisontalämmityksen liitäntä" sivulla 46).



HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!

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

- Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen noudattaminen.
- Kaikki muu käyttö on määräystenvastaista käyttöä.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyyppiavain

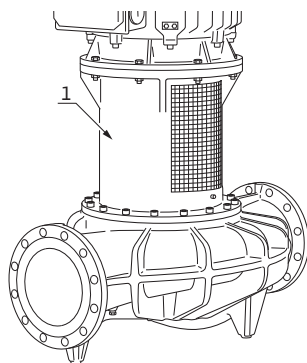


Fig. 36: Pumpun tyypikilven sijoittelu

Tyyppiavain koostuu seuraavista osista:

Esimerkki:	IL 250/420-110/4 BL 125/315-45/4
IL	Laippapumppu inline -vakiopumppuna
BL	Laippapumppu lohkopumppuna
250	Putkiläitännän nimelliskoko DN (BL: painepuoli) [mm]
420	Juoksupyörän nimellishalkaisija [mm]
110	Moottorin nimellisteho P_2 [kW]
4	Moottorin napaluku

Pumpun tyypikilpi:

Fig. 36 kohdassa 1 esitetään pumpun tyypikilven sijoittelu.

5.2 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautuksia
Nimelliskierrosluku	Malli 50 Hz • IL/BL (2-/4-napainen): 2900/1450 1/min	Riippuu pumpun tyypistä
	Malli 60 Hz • IL/BL (2-/4-napainen): 3480/1750 1/min	Riippuu pumpun tyypistä
Nimelliskoot DN	IL: 32 – 200 mm BL: 32 – 150 mm (painepuoli)	
Putki- ja painemittausliitännät	Laippa PN 16 standardin DIN EN 1092-2 mukainen, paineenmittausliittimet Rp 1/8 normin DIN 3858 mukaisia. Osittainen laippa PN 25, riippuu pumpun tyypistä	
Sallittu pumpattavan aineen lämpötila min./maks.	-20 °C – +140 °C	Riippuu aineesta
Sallittu ympäristölämpötila min./maks.	0 – 40 °C	Alhaisempia tai korkeampia ympäristölämpötiloja erillisen tiedustelun perusteella
Varastointilämpötila min./maks.	-20 °C – +60 °C	
Maks. sallittu käyttöpaine	16 bar (versio...-P4: 25 bar)	Versio...-P4 (25 bar) erikoismallina lisähintaan (saatavuus riippuu pumpun tyypistä)
Eristysluokka	F	
Suojaluokka	IP55	
Sallitut pumpattavat aineet	Lämmitysvesi VDI 2035:n mukaan Ei juotavaksi tarkoitettu käyttövesi Jäähdytys-/kylmävesi Vesi-glykoliseokset 40 til.-%:iin saakka	vakiorakenne vakiorakenne vakiorakenne vakiorakenne
	Lämmönsiirtoöljy	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
	Muut aineet tilauksesta	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
Sähköasennus	3~400 V, 50 Hz	vakiorakenne
	3~230 V, 50 Hz (3 kW:iin saakka)	Vakiorakenteen vaihtoehtoinen sovellus (ilman lisähintaa)
	3~230 V, 50 Hz (alkaen 4 kW)	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
	3~380 V, 60 Hz	osittain vakiorakenne
Erikoisjännite/-taajuus	Pumppuja, joiden moottoreissa on eri jännite tai eri taajuus, on saatavissa kyselyn perusteella	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
PTC-anturi	alkaen 75 kW:n vakiorakenne	
Käyntinopeussäätö, navanvaihtokytkentä	Wilo-säätölaitteet (esim. Wilo-CC/SC-HVAC-järjestelmä)	vakiorakenne
	Navanvaihtokytkentä	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)

Taul. 1: Tekniset tiedot

Pumpattavat aineet

Jos käytetään vesi-/glykoliseoksia (tai muita pumpattavia aineita, joiden viskositeetti on eri kuin puhtaan veden), on otettava huomioon pumpun suurempi tehon kulutus. Vain sellaisia seoksia saa käyttää, joissa on korroosiosuoja-inhibiittejä. Vastaavat valmistajan tiedot on otettava huomioon.

- Moottoriteho on mukautettava tarvittaessa!
- Pumpattavassa aineessa ei saa olla sakkaa.
- Muiden aineiden käyttö edellyttää Wilon hyväksyntää.
- NykYTEKniikan viimeisimmän tason mukaan rakennetuissa laitteistoissa voi normaaleissa laitteisto-olosuhteissa lähtökohtana pitää vakiotiivisteiden/vakio-liukurengastiivisteiden yhteensopivuutta pumpattavan aineen kanssa. Erityiset olosuhteet (esim. kiintoaineet, öljyt tai EPDM-materiaalia syövyttävät aineet pumpattavassa aineessa, ilmaosuudet järjestelmässä tms.) vaativat mahdollisesti erikoistiivisteitä.



HUOMAUTUS:

Pumpattavan aineen käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita on ehdottomasti noudatettava!

5.3 Toimituksen sisältö

- Pumppu IL/BL (IL 250, sis. asennusjalan pystyttämistä ja perustakiinnitystä varten)
- Asennus- ja käyttöohje

5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

- PTC-vastuksen laukaisin asennettavaksi kytkentäkaappiin
- BL: Alustat perustukseen tai pohjalaatalle asennusta varten alkaen moottorin nimellistehosta 5,5 kW ylöspäin

Yksityiskohtainen luettelo, katso tuoteluettelo tai varaosadokumentaatio.

6 Kuvaus ja käyttö

6.1 Tuotteen kuvaus

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

Säätöjärjestelmään (esim. Wilo-CC/SC-HVAC-järjestelmä) liitettynä pumppujen tehoa voidaan säätää yhtäjaksoisesti. Tämä mahdollistaa pumpputehon optimaalisen sovituksen järjestelmän tarpeeseen sekä pumpun taloudellisen käytön.

Versio IL:

Pumpun pesä on toteutettu inline-rakenteena, eli imu- ja painepuolen laipat ovat keskiviivalla (Fig. 37). Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 5,5 kW tai sitä suurempi.

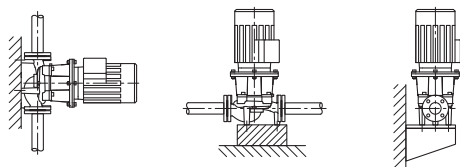


Fig. 37: IL edestä katsottuna

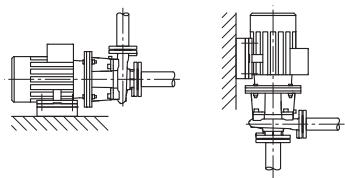


Fig. 38: BL edestä katsottuna

Versio BL:

Spiraalipesäpumppu, laipan mitat normin DIN EN 733 mukaiset (Fig. 38). Rakenteesta riippuen:

Moottoriteho enintään 4 kW: Pumppu, jossa on ruuvattu alusta tai pumpun pesään valetut jalat.

5,5 kW:n moottoritehosta alkaen: Moottoreissa on kiinni valetut tai ruuvatut jalat. Mallin B rakenne: Pumpun pesään valetut jalat.

6.2 Odotettu melutaso

Moottoriteho P_N [kW]	Melutaso L_p (A) [dB(A)] ¹⁾	
	2900 1/min IL, BL	1450 1/min IL, BL
37	77	70
45	72	72
55	77	74
75	77	74
90	77	72
110	79	72
132	79	72
160	79	74
200	79	77
250	85	–

¹⁾ Melutason neliöllinen paikkakeskiarvo
1 m:n etäisyydellä moottorin ulkopinnasta.

Taul. 2: Odotettu melutaso

6.3 Pumppulaippojen sallitut voimat ja momentit (vain BL-pumput)

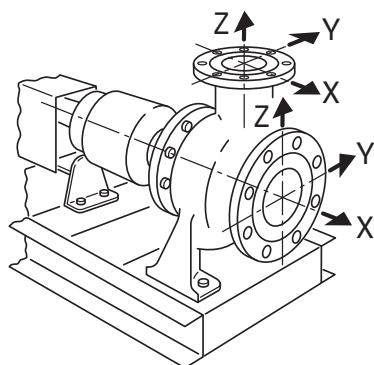


Fig. 39: Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä – valurautainen pumppu

Katso Fig. 39 ja luettelo "Taul. 3: Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä" sivulla 39.

Arvot standardin ISO/DIN 5199-luokan II (2002) – liitteen B, ryhmän 1A mukaisesti.

	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 yhde	32	315	298	368	578	385	263	298	560
	40	385	350	438	683	455	315	368	665
	50	525	473	578	910	490	350	403	718
	65	648	595	735	1155	525	385	420	770
	80	788	718	875	1383	560	403	455	823
	100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
	125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
	150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Imu yhde	50	578	525	473	910	490	350	403	718
	65	735	648	595	1155	525	385	420	770
	80	875	788	718	1383	560	403	455	823
	100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
	125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
	150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
	200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Taul. 3: Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä

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

- Voiman tai momentin kaikki komponentit on rajoitettava 1,4-kertaisesti suurimmasta sallitusta arvosta.
- Kaikkiin laippoihin vaikuttaviin todellisiin voimiin ja momentteihin pätee seuraava yhtälö (seuraavan edellytyksen pitää täyttyä).

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{todellinen}}}{\sum |F|_{\text{suurin sallittu}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{todellinen}}}{\sum |M|_{\text{suurin sallittu}}} \right)^2 \leq 2$$

Jossa kokonaiskuorma $\sum |F|$ ja $\sum |M|$ ovat kunkin laipan aritmaattisia summia (sisääntulo ja ulostulo), sekä todellisille että suurimmille sallituille arvoille ilman, että otetaan pumpun tasolla (sisääntulolaippa + ulostulolaippa) huomioon niiden algebrallinen tunnus.

7 Asennus ja sähköliitäntä

Turvallisuus



VAARA! Hengenvaara!

Asiantuntematon asennus ja asiantuntemattomasti tehty sähköliitäntä voivat olla hengenvaarallisia.

- Sähköasennuksen saa antaa ainoastaan valtuutetun sähköalan ammattilaisen tehtäväksi voimassaolevia määräyksiä noudattaen!
- Tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!



VAARA! Hengenvaara!

Jos liitäntäkotelon tai kytkimen alueen suojalaitteita ei ole asennettu paikoilleen, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Ennen käyttöönottoa pitää aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten esim. liitäntäkotelon kansi tai kytkimen katteet, asentaa takaisin paikalleen.



VAARA! 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.

- Käytä aina sopivia nostovälineitä ja varmista, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumpun vakavuus on riittävä.



HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Anna pumpun asennus vain ammattilaisten tehtäväksi.



HUOMIO! Pumppu voi vaurioitua ylikuumentumisen seurauksena!

Pumppu ei saa käydä yli 1 minuutin ajan ilman virtausta. Energiapoutuman seurauksena syntyy kuumuutta, joka voi vaurioittaa akselia, juoksupyörää ja liukurengastiivistettä.

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

Q_{min} -laskelma:

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

7.1 Asennus

Valmistelu

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

Asennuspaikka

- Pumput on asennettava säältä ja pakkaselta suojattuun, pölyttömään, värähtelyeristettyyn tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto eikä räjähdysalttiita olosuhteita. Pumppua ei saa sijoittaa ulos.
- Pumppu on asennettava helposti käsiksi päästävään paikkaan, niin että myöhemmät tarkastukset, huollot (esimerkiksi liukurengastiivistet) tai vaihdot on helppo tehdä.
- Aseta aksiaalinen vähimmäisetäisyys seinän ja moottorin tuuletinkotelon välille: Vapaa rakennemitta väh. 200 mm + tuuletinkotelon halkaisija.

Perustus

- Joissakin pumpputyypeissä värähtelyeristettyä asennusta varten perustuslevy on erotettava samalla perustuksesta elastisen erotustii- visten (esim. korkki tai Mafund-levy) avulla.

Sijoitus/linjaus

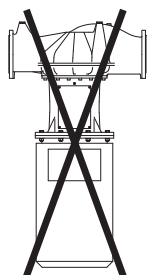
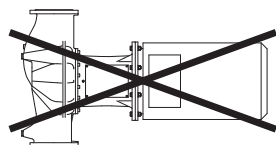
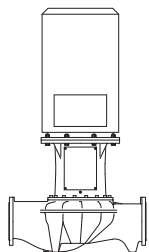


Fig. 40: Versio IL:
Sallitut/kielletyt asennusasennot

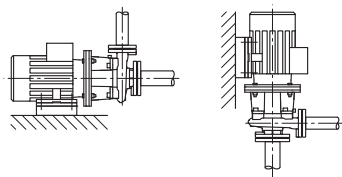


Fig. 41: Versio BL

**HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Epäasianmukainen perusta/käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Vääränlainen perusta tai yksikön asennus väärin perustan päälle voi aiheuttaa vian pumppuun; takuu ei kata tätä.

Kohtisuoraan pumpun yläpuolelle on asennettava koukku tai silmukka, jonka nostokyvyyn on oltava sopiva (pumpun kokonaispaino, katso tuoteluettelo/tietolehti). Tällaiseen koukkuun tai silmukkaan voidaan kiinnittää nostolaite tai vastaava apuväline pumpun huollon tai korjauksen yhteydessä.

**HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Moottorissa olevia nostosilmukoita saa käyttää vain moottorin kuorman kannattamiseen, eikä koko pumpun painoa saa ripustaa niiden varaan.
- Pumppua saa nostaa vain hyväksytyllä kuorman kiinnitysvälineellä (katso kappale3 "Kuljetus ja välivarastointi" sivulla 33.)

**HUOMAUTUS:**

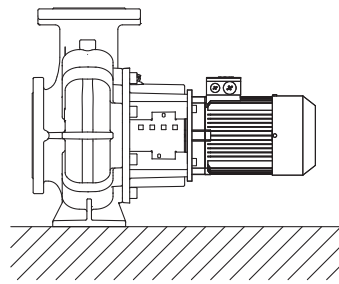
Sulkulaitteet on asennettava aina pumpun eteen ja taakse, jotta pumppua tarkastettaessa, huollettaessa tai vaihdettaessa koko järjestelmä ei tyhjenny. Ota tarvittaessa käyttöön tarpeelliset takaiskuventtiilit.

- Tiivistelaipassa on alapuolella aukko, johon voidaan liittää poistoputki, jos kondenssiveden keräytymistä on odotettavissa (esim. kun pumppua käytetään ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä). Keräytyvä kondenssivesi voidaan johtaa sitä kautta pois.
- Putket ja pumppu on asennettava siten, että mekaanisia jännitteitä ei synny. Putkisto on kiinnitettävä siten, että pumppu ei joudu kantaan putkiston painoa.
- Ilmanpoistoventtiiliin (Fig. 29/30/31, kohta 1.31) pitää aina osoittaa ylöspäin.
- Asennusasento: Vain pystysuora asennus on sallittu (katso Fig. 40).
- BL-mallisarjan lohkopumput on tuettava riittävän tukevaan perustukseen tai kannattimien avulla (Fig. 41). BL-tyypin pumpuissa moottoria on tuettava moottoritehosta 18,5 kW alkaen, katso asennusesimerki BL (Fig. 42).

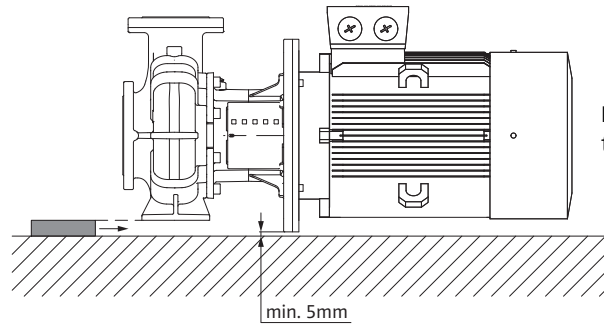
Vain pumpputyypin malli B: Moottoritehosta 37 kW nelinapainen tai 45 kW kaksinapainen alkaen on pumpun pesä ja moottori tuettava. Sitä varten voidaan käyttää sopivia alustoja Wilo-lisävarusteista.

**HUOMAUTUS:**

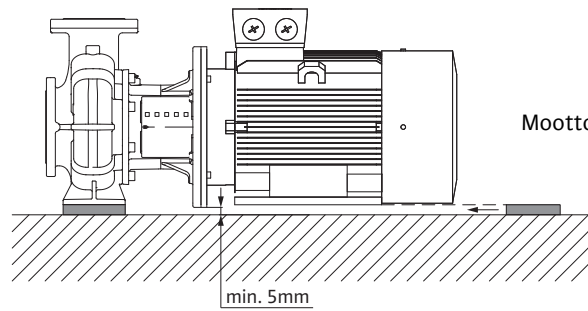
Moottorin liitäntäkotelo ei saa olla alaspäin. Tarvittaessa moottori tai moottori-juoksupyöräyksikkö voidaan kääntää, kun ruuvit on irrotettu. Tällöin on varottava, että kiertämisen yhteydessä ei vahingoiteta kotelon O-rengastiivistettä.



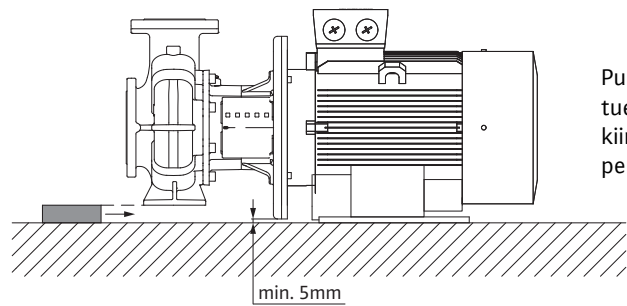
Tukea ei
tarvita



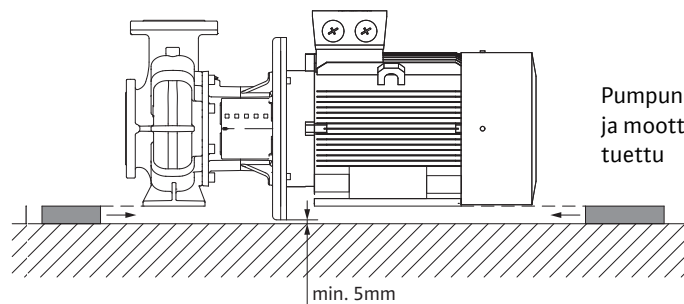
Pumpun pesä
tuettu



Moottori tuettu



Pumpun pesä
tuettu, moottori
kiinnitetty
perustukseen



Pumpun pesä
ja moottori
tuettu

Fig. 42: Asennusesimerkkejä BL

**HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Jos pumppaus tapahtuu säiliöstä, on varmistettava, että nesteen taso on aina riittävästi pumpun imuyhteen yläpuolella, jotta pumppu ei missään tapauksessa käy kuivana. Imuputken vähimmäispainetta on noudatettava.

**HUOMAUTUS:**

Eristettävissä laitteistoissa vain pumpun pesän saa eristää, ei tiivistelaippaa tai käyttömootoria.

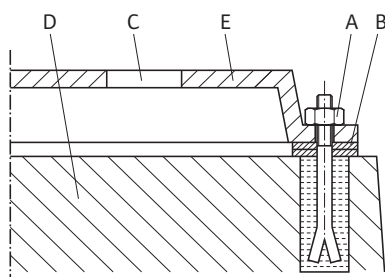


Fig. 43: Esimerkki perustan kierreliitännästä

Esimerkki perustan kierreliitännästä (Fig. 43):

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

Putkien liitäntä**HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Pumpua ei saa milloinkaan käyttää putkien kiintopisteenä.
- Putket ja pumppu on asennettava siten, että mekaanisia jännitteitä ei synny. Putkisto on kiinnitettävä siten, että pumppu ei joudu kantamaan putkiston painoa.
- 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 momenteja suurempia.
- Putket on tuettava välittömästi pumpun edessä ja liitettävä jännitteettömästi. Niiden paino ei saa kuormittaa pumpua.
- 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 pumppuliitännöjen kokoja. Pitkissä putkissa edullisin nimelliskoko on määritettävä tapauskohtaisesti.
- Nimelliskokojen ollessa suurempia on suurempien painehäviöiden välttämiseksi käytettävä adaptoreita, joiden laajennuskulma on n. 8°.

**HUOMAUTUS:**

Sulkulaitteet on asennettava aina pumpun eteen ja taakse, jotta pumpua tarkastettaessa, huollettaessa tai vaihdettaessa koko järjestelmä ei tyhjenny. Ota tarvittaessa käyttöön takaiskuventtiilit.

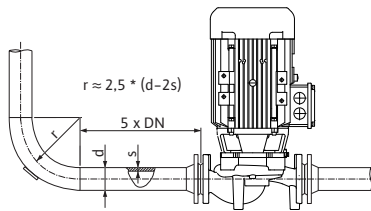


Fig. 44: Kevennysmatka ennen pumppua ja pumpun jälkeen



HUOMAUTUS:

Ennen pumppua ja sen jälkeen on varattava kevennysmatka suoran putken muodossa. Kevennysmatkan pituuden on oltava vähintään 5 x pumppulaipan DN (Fig. 44). Tämä toimenpide auttaa välttämään kavitaatiota.

- Putkien asennus tehdään vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja tarvittava järjestelmän puhdistus/huuhtelu on suoritettu. Lika saattaa estää pumpun toiminnan.
- Pumpun imu- ja paineyhteessä olevat laippakannet on otettava pois ennen putkien liittämistä.

Lopputarkastus

Yksikön linjaus on tarkastettava vielä uudestaan luvun 7.1 "Asennus" sivulla 40 mukaisesti.

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

Jos kytkintä/akselia ei voi kiertää:

- Kytkintä on avattava ja kiristettävä uudestaan.

Jos tällä toimenpiteellä ei ole vaikutusta:

- Moottori on purettava (katso luku 9.2.3 "Moottorin vaihto" sivulla 52).
- Moottorin keskitys ja laippa on puhdistettava.
- Moottori on asennettava uudestaan.

7.2 Sähköasennus

Turvallisuus



VAARA! Hengenvaara!

Jos sähköliitäntä suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Sähköliitännän saa suorittaa vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymä sähköasentaja paikallisia voimassaolevia määräyksiä noudattaen.
- Lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita on noudatettava!



VAARA! Hengenvaara!

Ihmiselle vaarallinen kosketusjännite.

Liitäntäkoteloa koskevat työt saa aloittaa vasta 5 minuutin kuluttua ihmiselle vaarallisen kosketusjännitteen (kondensaattorit) takia.

- Ennen pumpun parissa tehtävien töiden aloittamista on katkaistava käyttöjännite ja odotettava 5 minuuttia.
- Tarkasta, että kaikki liitännät (myös potentiaalivapaat koskettimet) ovat jännitteettömiä.
- Liitäntäkotelon tai moottorin aukkoja ei saa koskaan kaivella millään esineillä eikä niihin saa työntää mitään sisään!



VAROITUS! Verkon ylikuormittumisen vaara!

Riittämätön verkon kapasiteetin suunnittelu voi johtaa järjestelmän kaatumiseen ja jopa johtojen syttymiseen verkon ylikuormituksessa.

- Verkkoa suunniteltaessa on etenkin käytettävien kaapelin halkaisijoiden ja sulakkeiden osalta otettava huomioon, että monipumpukäytössä on mahdollista, että kaikki pumput ovat vähän aikaa käytössä samanaikaisesti.

Valmistelu/huomautuksia

- Sähköasennus on normin VDE 0730/osan 1 mukaan tehtävä kiinteästi asennetulla verkkoliitäntäjohdolla, jossa on pistoke tai kaikkinaipainen kytkin, jonka koskettimen katkaisuväli on vähintään 3 mm.
- Jotta kaapeliläpiviennin tippuveden suoja ja vedonpoistaja voidaan varmistaa, on käytettävä kaapeleita, joiden ulkohalkaisija on riittävän suuri, ja kaapelien ruuvi kiinnitys on tehtävä riittävän tiukasti.

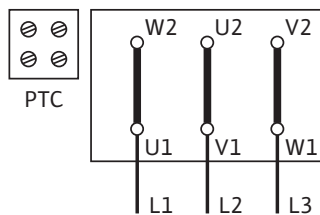


Fig. 45: Y-Δ-käynnistys (vakio)

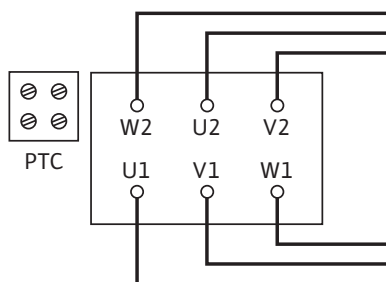


Fig. 46: Δ-liitäntä

- Jotta tippuvesi voidaan johtaa pois, kaapeleita on taivutettava poistosilmukaksi kaapeliläpiviennin lähellä.
- Kaapeliläpiviennin sijoituksella tai kaapelin asianmukaisella asennuksella on varmistettava, että tippuvettä ei pääse liitäntäkoteloon. Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljettuiksi valmistajan tähän tarkoittamilla tulpilla.
- Liitäntäjohto täytyy asentaa siten, että se ei missään kohdassa kosketa putkea ja/tai pumpun pesää ja moottorin kotelo.
- Kun pumppuja käytetään laitteistoissa, joissa veden lämpötilat ovat yli 90 °C, on käytettävä lämmönkestävää liitäntäputkea.
- Tarkasta verkkoliitännän virtalaji ja jännite.
- Ota pumpun tyyppikilven tiedot huomioon. Verkkoliitännän virtalajin ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.

- Verkonpuoleinen sulake: moottorin nimellisvirran mukaan.
- Lisämaadoitus otettava huomioon!
- Moottori on suojattava ylikuormitukselta moottorin suojakytkimellä tai PTC-vastuksen laukaisimella (katso luku 5.4 "Lisävarusteet" sivulla 37).

**HUOMAUTUS:**

Sähköliitännän kytkentäkaavio on liitäntäkotelossa (katso myös Fig. 45/46).

Moottorin suojakytkimen säätö:

- Moottori on säädettävä nimellisvirtaan moottorin tyyppikilven tietojen mukaan.
- Y-Δ-käynnistys: Jos moottorin suojakytkin on kytketty Y-Δ-releystelmään menevään tulojohtoon, säätö tehdään kuten suorakäynnistyksessä.
- Jos moottorin suojakytkin on kytketty moottorin tulojohdon nippuun (U1/V1/W1 tai U2/V2/W2), moottorin suojakytkin on säädettävä arvoon 0,58 x moottorin nimellisvirta.
- Erikoismallissa moottori on varustettu PTC-antureilla. Liitä PTC-anturit PTC-vastusten laukaisimeen.

**HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- **PTC-anturien liittimiin saa johtaa enintään 7,5 V DC:n jännitteen. Suurempi jännite häiritsee PTC-antureita.**
- Verkkoliitäntä liitinalustaan riippuu moottoritehosta P_2 , verkkojännitteestä ja käynnistystavasta. Tarvittava yhdyssiltojen liitäntä liitäntäkoteloon näkyy seuraavasta luettelosta "Taul. 4: Liittimien varaukset" sivulla 45 ja kuvasta (Fig.) 45/46.
- Noudata automaattisesti toimivien säätölaitteiden liitännässä vastaavaa asennus- ja käyttöohjetta.
- 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.

Tarvittava yhdyssiltojen liitäntä liitäntäkotelossa:

Käynnistystapa	Verkkojännite 3~400 V
Y-Δ-käynnistys (vakio)	Yhdyssillat poistettava (Fig. 45)
Käynnistys pehmeäkäynnistimellä	Δ-liitäntä (Fig. 46)

Taul. 4: Liittimien varaukset

- Automaattisesti toimivien säätölaitteiden liittämisessä on noudatettava vastaavaa asennus- ja käyttöohjetta.
- 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.

Suositus aikasäädöiksi Y-Δ-käynnistyksessä:

Moottoriteho	Asetettava Y-aika
> 30 kW	< 5 s



HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Pyörimissuunta on tarkastettava vasta laitteiston täyttämisen jälkeen. Lyhytaikainenkin kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden.



HUOMAUTUS:

Käynnistysvirran rajoittamiseksi ja ylivirtasuojan laukeamisen estämiseksi suosittelemme käyttämään pehmokäynnistimiä.

7.3 Seisontalämmityksen liitäntä

Seisontalämmitystä suositellaan moottoreille, joihin kohdistuu ilmasto-olosuhteiden vuoksi kondensaation vaara (esim. seisovat moottorit kosteassa ympäristössä tai moottorit, jotka joutuvat alttiiksi voimakkaalle lämpötilanvaihteluille). Vastaavia moottoriversioita, jotka on tehtaalta varustettu seisontalämmityksellä, voidaan tilata erikoismallina. Seisontalämmityksen tarkoituksena on estää kondenssiveden syntyminen moottorin sisälle.

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



HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

- Seisontalämmitystä ei saa kytkeä päälle moottorin käytön aikana.

8 Käyttöönotto

Turvallisuus



VAARA! Hengenvaara!

Jos liitäntäkotelon tai kytkimen alueen suojalaitteita ei ole asennettu paikoilleen, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Ennen käyttöönottoa pitää aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten esim. liitäntäkotelon kansi tai kytkimen katteet, asentaa takaisin paikalleen.
- Pysy etäällä käyttöönoton aikana!



VAROITUS! Loukkaantumisvaara!

Jos pumpun/laitteiston asennusta ei ole suoritettu oikein, voi pumpattavaa ainetta suihkuta ulos käyttöönotossa. Myös yksittäiset osat voivat irrota.

- Käyttöönoton aikana on pidettävä etäisyyttä pumppuun.
- Suoja- ja osat, suojakäsineitä ja suojalaseja on käytettävä.



HUOMAUTUS:

On suositeltavaa antaa pumpun käyttöönotto Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi.

Valmistelu

Ennen käyttöönottoa pumpun lämpötila on saatettava vastaamaan ympäristölämpötilaa.

8.1 Ensimmäinen käyttöönotto

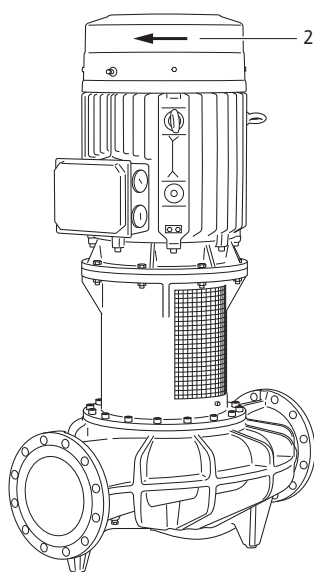


Fig. 47: Pyörimissuunnan tarkastaminen

- On tarkastettava, pyöriikö akseli ilman hioutumista. Jos juoksupyörä on jumissa tai hioutuu, kytkinruuveja on avattava ja kiristettävä uudestaan säädetyllä vääntömomentilla (katso luettelo "Taul. 5: Ruuvien kiristysmomentit" sivulla 53).
- Laitteisto on täytettävä ja ilmattava asianmukaisesti.



VAROITUS! Paineenalaiset, erittäin kuumat tai erittäin kylmät nesteet ovat vaarallisia!

Kun ilmaustulppa avataan, saattaa pumpattavan aineen lämpötilasta ja järjestelmäpaineesta riippuen valua tai suihkuta ulos erittäin kuumaa tai erittäin kylmää ainetta kovalla paineella nestemäisessä muodossa tai höyrynä.

- Ilmaustulppa on aina avattava varovasti.



HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!

Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden.

- Varmista, ettei pumppu käy kuivana.

- Kavitaatioäänten ja -vaurioiden välttämiseksi on pumpun imuyhteelle varmistettava imuputken vähimmäispaine. Tämä imuputken vähimmäispaine riippuu pumpun käyttötilanteesta ja toimintapisteestä, ja se on määriteltävä niiden mukaisesti.

Imuputken vähimmäispaineen määrittämisen kannalta oleellisia parametreja ovat pumpun NPSH-arvo toimintapisteessään ja pumpattavan aineen höyrynpaine.

- Lyhytaikaisella käynnistyksellä tarkastetaan, vastaako pyörimissuunta tuulettimen kotelossa olevaa nuolta (katso Fig. 47, kohta 2). Jos pyörimissuunta on väärä, menettele seuraavalla tavalla:
 - Suorassa käynnistyksessä: Vaihda 2 vaihetta moottorin liitinalustasta (esim. L1 ja L2)
 - Y-Δ-käynnistyksessä moottorin liitinalustasta 2. käämityksestä on vaihdettava käämin alku ja käämin loppu (esim. V1 vaihdetaan V2:n kanssa ja W1 vaihdetaan W2:n kanssa).

8.1.1 Käynnistäminen

- Yksikön saa käynnistää vain, kun painepuolinen sulkulaite on suljettu! Sen 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 sitä tarvitse säätää erityisesti. Mahdollinen vähäinen vuoto alussa loppuu, kun tiivistyksen tulovirtausvaihe päättyy.
- Välittömästi kaikkien töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä asianmukaisesti paikoilleen ja kytkettävä toimintaan.



VAARA! Hengenvaara!

Jos liitäntäkotelon tai kytkimen alueen suojalaitteita ei ole asennettu paikoilleen, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Välittömästi kaikkien töiden lopettamisen jälkeen aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten esim. liitäntäkotelon kansi tai kytkimen katteet, on asennettava takaisin paikalleen.

8.1.2 Sammuttaminen



HUOMAUTUS:

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

8.2 Käyttö

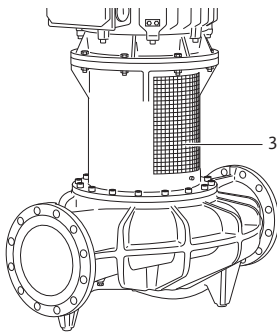


Fig. 48: Asennettu kytkinsuojalevy



HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!

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 seisokkajan yhteydessä sulkulaite on suljettava imuputkessa.
- Pitkien seisokkien ja/tai jäätymisvaaran yhteydessä pumpun on tyhjennettävä ja suojattava jäätymiseltä.
- Pumpun on purettaessa kuivattava ja varastoitava pölyttömään tilaan.



HUOMAUTUS:

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



VAARA! Palovammojen tai kiinnijäätyminen vaara pumpusta kosketettaessa!

Käyttötilasta riippuen koko pumpun tai laitteisto (pumpattavan aineen lämpötila) saattaa tulla hyvin kuumaksi tai hyvin kylmäksi.

- Käytön aikana on pidettävä riittävä etäisyys pumpusta!
- Jos veden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, anna pumpun jäähtyä ennen kaikkia töitä.
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.



VAARA! Hengenvaara!

Jos kytkimen alueen suojalaitteita ei ole asennettu paikoilleen, voi kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Välittömästi kaikkien töiden lopettamisen jälkeen aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten esim. liitäntäkotelon kansi tai kytkimen katteet, on asennettava takaisin paikalleen.
- Pumpun saa käyttää vain kytkinsuojalevyjen ollessa asennettuina (Fig. 48, kohta 3).
- Erilaisista käyttöolosuhteista ja asennuksen automaatioasteesta riippuen pumpun käynnistäminen ja sammuttaminen voidaan toteuttaa eri tavoin. Seuraavat kohdat on otettava huomioon:
 - Sammuttaminen:
 - Pumpun paluuvirtausta on vältettävä.
 - Virtaama ei saa olla liian pitkään liian pieni.
 - Käynnistäminen:
 - On varmistettava, että pumpun on täytetty täysin.
 - Virtaama ei saa olla liian pitkään liian pieni. Suuremmissa pumpuissa tarvitaan minimivirtaama häiriötöntä käyttöä varten. Käyttö suljettua venttiiliä vastaan voi johtaa keskipakokammion ylikuumentumiseen ja akselitiivisteiden vaurioitumiseen.
 - Jatkuva virtaus pumpun 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, käynnistystaajien saisi olla maks. 10 kertaa tunnissa.

9 Huolto

Turvallisuus

Huolto- ja korjaustöitä saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilöstö!

On suositeltavaa antaa pumpun huolto ja tarkastus Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi.

Uuden huoltosuunnitelman laatimisen ansiosta vältetään vähäisellä huoltotyön määrällä kalliita korjauksia ja saavutetaan pumpun moitteeton toiminta.



VAARA! Hengenvaara!

Sähkölaitteiden parissa tehtävissä töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Sähkölaitteiden parissa tehtäviä töitä saa suorittaa vain paikallisen sähkönjakelijan hyväksymä sähköasentaja.
- Ennen kaikkia sähkölaitteiden parissa tehtäviä töitä sähkölaitteet täytyy kytkeä jännitteettömään tilaan ja niiden uudelleen päällekytketyminen täytyy estää.
- Pumpun liitäntäkaapelin vaurioiden korjauksen saa antaa vain hyväksytyn, pätevän sähköasentajan suoritettavaksi.
- Liitäntäkotelon tai moottorin aukkoja ei saa koskaan kaivella millään esineillä eikä niihin saa työntää mitään sisään!
- Pumpun, tasonsäädön ja muiden lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita on noudatettava!



VAARA! Hengenvaara!

Jos liitäntäkotelon tai kytkimen alueen suojalaitteita ei ole asennettu paikoilleen, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Välittömästi kaikkien töiden lopettamisen jälkeen aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten esim. liitäntäkotelon kansi tai kytkimen katteet, on asennettava takaisin paikalleen.



VAARA! 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 pumpun vakavuus on riittävä.



VAARA! Palovammojen tai kiinnijäätymisen vaara pumppua koskettaessa!

Käyttötilasta riippuen saattaa koko pumppu tai laitteisto (pumppatavan aineen lämpötila) tulla hyvin kuumaksi tai hyvin kylmäksi.

- Käytön aikana on pidettävä riittävä etäisyys pumpusta!
- Jos veden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, anna pumpun jäähtyä ennen kaikkia töitä.
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.



VAARA! Hengenvaara!

Jos huoltotöissä moottoriakselilla käytettävät työkalut joutuvat kosketuksiin pyörivien osien kanssa, ne voivat singota ulospäin ja aiheuttaa vammoja, jotka voivat johtaa jopa kuolemaan.

- Kaikki huoltotöissä käytetyt työkalut on poistettava ennen pumpun käyttöönottoa.

9.1 Ilman syöttö

Ilman syöttö moottorin koteloon on säännöllisin väliajoin tarkastettava. Likaantumisen yhteydessä on ilmantulo varmistettava uudelleen, niin että moottori jäähtyy riittävästi.

9.2 Huoltotyöt

**VAARA! Hengenvaara!**

Pumpun tai yksittäisten osien putoaminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Pumpun osat on asennustöiden aikana varmistettava putoamista vastaan.

**VAARA! Hengenvaara!**

Sähkölaitteiden parissa tehtävissä töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

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

9.2.1 Jatkuva huolto

Kaikki puretut tiivisteet on vaihdettava uusiin huoltotöiden yhteydessä.

9.2.2 Liukurengastiivisteiden vaihto

Liukurengastiiviste on huoltovapaa. Totutuskäyttövaiheen aikana saattaa ilmetä vähäisiä tippuvia vuotoja. Myös pumpun normaalikäytön aikana on vähäinen yksittäinen tipottainen vuoto normaalia. Silmä määräinen tarkastus on kuitenkin tehtävä aika ajoin. Tiiviste on vaihdettava, jos todetaan selvästi havaittava vuoto. Wilon valikoimaan kuuluu korjaussarja, jossa on vaihtoon tarvittavat osat.

Purkaminen

Purkaminen:

- Kytke laitteisto jännitteettömäksi ja varmista luvaton uudelleenkäynnistämistä vastaan.
- Tarkasta jännitteettömyys.
- Maadoita ja oikosulje työalue.
- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
- Irrota verkkoliitäntäjohto.
- Poista pumpun paine avaamalla ilmaustulppa (Fig. 29/30/31, kohta 1.31).

**VAARA! Palovammojen vaara!**

Pumpattavan aineen korkea lämpötila aiheuttaa palovammojen vaaran.

- Jos pumpattavan aineen lämpötila on korkea, anna pumpun jäähtyä ennen kaikkia töitä.

**HUOMAUTUS:**

- Kun ruuviliitokset kiristetään jäljempänä kuvattujen töiden yhteydessä: Noudata kierretyypille määrättyä kiristysmomenttia (katso luettelo "Taul. 5: Ruuvien kiristysmomentit" sivulla 53).
- Kytkinsuojalevy (Fig. 1, kohta 1) on poistettava.
- Kytöntä/akselia on käännettävä niin, että neljä kuusiokoloruuvia (kiertymissuojat; Fig. 2, kohta 1) on kannen porattujen aukkojen kanssa vastakkain.
- Kuusiokoloruuvia (lukitustapit) on avattava yksi kerrallaan niin paljon, että pää on puolella välissä kannen kaulusta (Fig. 2 tai Fig. 3, pumpputyypistä riippuen).
- 4 kansiruuvia on avattava (Fig. 4).
- Kansiruuveista kahta on kiristettävä vasteeseen asti kiinnitysrei'issä, jotta kansi voidaan painaa pois paikaltaan (Fig. 4, 5).
- Yksi kytkinruuveista on irrotettava ja ruuvattava täysin yhteen asennusreikään (Fig. 6, kohta 1). Näin kytkinpuolisko kiinnittyy pidätinaluslevyn avulla (Fig. 6, kohta 3) juoksupyörän akselissa.
- Muut kytkinruuvit on irrotettava ja löysät kytkinpuoliskot on otettava pois. Tarvittaessa on käytettävä olemassa olevia kiinnitysreikiä (Fig. 6, kohta 4). Juoksupyörän akseli pysyy nyt ylhäällä pidätinaluslevyn ansiosta (Fig. 7, kohta 1).

- Kuusiokoloruuvi (Fig. 7, kohta 2) irrotetaan moottoriakselilla pidätinaluslevyn (Fig. 7, kohta 1) ja samalla juoksupyörän / juoksupyörän akselin (Fig. 7, kohta 3) laskemiseksi. Kun juoksupyörä on laskettu kokonaan (Fig. 8, n. 5 mm:n matkan jälkeen), kuusiokoloruuvi ja pidätinaluslevy on otettava kokonaan pois.
- Kytkinruuvi on irrotettava asennusaukosta ja jäljelle jäänyt kytkinpuolisko poistettava (Fig. 9). Tarvittaessa on käytettävä olemassa olevia kiinnitysreikiä.
- Juoksupyörän akselin keskusruuvi (Fig. 10, kohta 2) on ruuvattava irti ja otettava pois pidätinaluslevyn kanssa (Fig. 10, kohta 3).
- Juoksupyörän akselin molemmat kiilat (Fig. 10, kohta 1) on otettava pois.
- Liukurengastiiviste on vedettävä varovasti (Fig. 11) pois juoksupyörän akselistä ja poistettava.

Asennus

Asennus:



HUOMAUTUS:

Juoksupyörän akselin ja tiivistelaipan vastin-/istumapinnat on puhdistettava huolellisesti. Jos akseli on vaurioitunut, myös se on vaihdettava. Kiertymissuojaa varten on käytettävä aina uusia ruuveja. O-renkaat on vaihdettava kannen urassa ja akseliholkin urassa uusiin.

- Kannen molempien kiinnitysreikien jokaiseen aukkoon on ruvattava kansiruuvi (Fig. 12, kohta 1) kokonaan.
- On varmistettava, että kaikki kuusiokoloruuvit (lukitustapit) ovat puolittain kannen kauluksessa (Fig. 12).
- Liukurengastiiviste on asetettava juoksupyörän akselille niin, että kansiruuveille tarkoitetut neljä porattua aukkoa ovat vastakkain kierteiden kanssa (Fig. 13). **Huomautus:** Jos lukitustappien poratut aukot eivät ole 90°-kulmassa toisiinsa nähden, on kiinnitettävä huomiota asennusasentoon. Porattujen aukkojen on näytettävä tiivistelaipan ikkunaan kierretapin saavutettavuuden helpottamiseksi (Fig. 2 tai Fig. 3, pumpputyypistä riippuen) ja liukurengastiivistettä on painettava, kunnes pidätinruuvit ovat pesää vasten. Voiteluaineena voi käyttää tavallista astianpesuainetta.
- Kiilan oikea asento moottoriakselissa on tarkastettava.
- Moottoriakselin pidätinaluslevy on painettava paikalleen ja kiinnitettävä keskusruuvilla (Fig. 14). On varmistettava, että moottoriakselin pidätinaluslevy on paikallaan tukevasti, kun keskusruuvi on ruvattu täysin kiinni, ja että keskusruuvien kierre on tässä asennossa vähintään 12 mm moottoriakselin kierteellä. Tarvittaessa on käytettävä mukana toimitettuja aluslevyjä.
- Avaamalla keskusruuvia moottoriakselin pidätinaluslevyä on siirrettävä alaspäin n. 5 mm (Fig. 14).
- Ensimmäinen kiila (Fig. 15, kohta 1) on asetettava juoksupyörän akseliin, juoksupyörän akselin pidätinaluslevy (Fig. 15, kohta 2) on asetettava ja kuusiokoloruuvi (Fig. 15, kohta 3) on ruvattava kiinni **käsin**.
- Moottorin akselia on käännettävä niin, että moottoriakselin kiila ja juoksupyörän akselin kiila ovat vastakkain.
- Ensimmäinen kytkinpuolisko on asetettava molemmille kiiloille ja pidätinaluslevyille (Fig. 16).
- Juoksupyörän akselin pidätinaluslevyn kierreaukko on suunnattava kytkinpuoliskon asennusaukkoon.
- Yksi kytkinruuveista on asetettava asennusaukkoon ja kierrettävä puolittain kiinni (Fig. 17).

**HUOMAUTUS:**

Kun ruuviliitokset kiristetään jäljempänä kuvattujen töiden yhteydessä: Noudata kierretyypille määrättyä kiristysmomenttia (katso luettelo "Taul. 5: Ruuvien kiristysmomentit" sivulla 53).

- Juoksupyörän akselin keskusruuvi on kiinnitettävä säädetyllä vääntömomentilla. Vastaanpitämisessä on käytettävä suodatinavainta.
- Kytkinruuvi (Fig. 17) on kiristettävä.
- Moottoriakselin keskusruuvi on kiinnitettävä säädetyllä vääntömomentilla (Fig. 18, kohta 1). Vastaanpitämisessä on käytettävä suodatinavainta.
- Juoksupyörän akselin toinen kiila (Fig. 19, kohta 2) on asetettava.
- Toinen kytkinpuolisko on asetettava (Fig. 19, kohta 1).
- Olemassa olevat kytkinruuvit on ruuvattava kiinni tasaisesti, lopuksi kytkinruuvi asennusaukosta (Fig. 20).
- Liukurengastiivisteiden molemmat pidätinruuvit on otettava pois kannesta (Fig. 21).
- 4 kansiruuvia (Fig. 22, kohta 1) on ruuvattava kiinni ja kiinnitettävä säädetyllä vääntömomentilla.
- Neljä kuusiokoloruuvia (lukitustapit; Fig. 22, kohta 2) on ruuvattava ja kiinnitettävä yksi kerrallaan täysin.
- Kytkinsuojalevy on asennettava (Fig. 23).
- Moottorin kaapeli on liitettävä.

9.2.3 Moottorin vaihto

Moottorin laakerit ovat huoltovapaita. Voimakkaammat laakeriäänet ja epätavalliset värinät ilmoittavat laakerin kulumisesta. Laakeri tai moottori on tällöin vaihdettava. Käytön saa vaihtaa vain Wilo-asiakaspalvelu.

- Kytke laitteisto jännitteettömäksi ja varmista luvaton uudelleenkäynnistämistä vastaan.
- Tarkasta jännitteettömyys.
- Maadoita ja oikosulje työalue.
- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
- Poista pumpun paine avaamalla ilmaustulppa (Fig. 29/30/31, kohta 1.31).

Purkaminen

Purkaminen:

**VAARA! Hengenvaara!**

Sähkölaitteiden parissa tehtävissä töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Ennen kaikkia sähkölaitteiden parissa tehtäviä töitä sähkölaitteet täytyy kytkeä jännitteettömään tilaan ja niiden uudelleen päällekytketyminen täytyy estää.

**VAARA! Palovammojen vaara!**

Pumpattavan aineen korkea lämpötila aiheuttaa palovammojen vaaran.

- Jos pumpattavan aineen lämpötila on korkea, anna pumpun jäähtyä ennen kaikkia töitä.
- Moottorin liitosjohdot on poistettava.
- Kytkinsuojalevy (Fig. 1, kohta 1) on poistettava.
- Liukurengastiiviste on painettava pois paikaltaan ja kytkin purettava (katso kohta "Purkaminen" luvussa 9.2.2 "Liukurengastiivisteiden vaihto" sivulla 50 ja Fig. 1–9).

**VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!**

Moottorin epäasianmukainen purkaminen voi johtaa henkilövahinkoihin.

- Ennen moottorin purkamista on varmistettava, että painopiste ei ole pitopisteen yläpuolella.

- Moottori on suojattava kuljetuksen aikana kaatumiselta.
- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Moottorin kiinnitysruuvit (kuva 25, kohta 1) on avattava moottorin laipassa (Fig. 26).
- Moottori on nostettava pumpusta sopivalla nostolaitteella (Fig. 27).
- Uusi moottori on asetettava sopivan nostolaitteen avulla ja tiivistelaippa ja moottori on kiinnitettävä ristiin ruuveilla yhteen (Fig. 28).



HUOMAUTUS:

Kun ruuviliitokset kiristetään jäljempänä kuvattujen töiden yhteydessä: Noudata kierretyypille määrättyä kiristysmomenttia (katso luettelo "Taul. 5: Ruuvien kiristysmomentit" sivulla 53).

- Kytkimen ja akselin liukupinnat on tarkastettava ja puhdistettava tarvittaessa.
- Kytkin on asennettava ja liukurengastiiviste kiinnitettävä (katso kohta "Asennus" luvussa 9.2.2 "Liukurengastiivisteiden vaihto" sivulla 50 ja Fig. 14–22).
- Kytkinsuojalevy on asennettava (Fig. 23).
- Moottorin kaapeli on liitettävä.

Ruuvien kiristysmomentit

Ruuviliitäntä			Käynnistysvääntö- momentti Nm ± 10 %	Asennusohjeet
Kohta	Koko/lujuusluokka			
Juoksupyörä — Akseli	M20	A2–70	100	Kierre rasvattava Molykote® P37:llä tai vastaavalla
	M18		145	
	M24		350	
Pumpun pesä — Tiivistelaippa	M16	8.8	100	Kiristä tasaisesti ristikkäin.
	M20		170	
Tiivistelaippa — Moottori	M16		100	
	M20		170	
Kytkin	M10	10.9	60	Kiristä ruuvit tasai- sesti, pidä rako molemmin puolin samana.
	M12		100	
	M16		230	
IL 250: Pohjalaatta — Pumpun pesä	M20	8.8	170	
Liukurengastiiviste — Akseli	M6		7	Kierrä jokainen ruuvi erikseen ja kiristä
Liukurengastiiviste — Tiivistelaippa	M8	8.8	25	
	M10	8.8	35	
	M10	8.8	35	
Pidätinaluslevy — Juoksupyörän akseli	M16	8.8	60	
Pidätinaluslevy — Moottoriakseli	M20	8.8	60	

Taul. 5: Ruuvien kiristysmomentit

10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

Häiriöiden poistaminen on annettava vain pätevän ammattihenkilökunnan suoritettavaksi! Noudata luvun 9 ”Huolto” sivulla 49 olevia turvallisuusohjeita.

- Jos käyttöhäiriötä ei voi korjata, on käännettävä alan ammattiliikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään asiakaspalvelukeskukseen tai edustajaan.

Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu	Pumppu on tukkeutunut	Sammuta moottori jännitteettömäksi, poista tukkeutumisen syy; jos moottori on tukkeutunut, kunnosta/vaihda moottori-juoksupyöräyksikkö
	Väärin asennettu liukurengastiiviste	Pura liukurengastiiviste, vaihda vialliset osat, asenna liukurengastiiviste ohjeen mukaan
	Kaapeliliitin löysällä	Tarkasta kaikki kaapeliliitännät
	Sulakkeet vialliset	Tarkasta sulakkeet, vaihda vialliset sulakkeet
	Moottorissa vika	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan liikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata moottori
	Moottorin suojakytkin on lauennut	Säädä pumppu painepuolelta nimellistilavuusvirtaan
	Moottorin suojakytkin on säädetty väärin	Säädä moottorin suojakytkin moottorin oikeaan, tyyppikilven mukaiseen nimellisvirtaan
	Moottorin suojakytkimeen vaikuttaa liian suuri ympäristölämpötila	Vaihda moottorin suojakytkimen paikkaa tai suojaa lämpöeristeellä
	PTC-vastuksen laukaisin on lauennut	Tarkasta, onko moottorissa tai tuulettimen kotelossa likaa ja puhdista tarvittaessa, tarkasta ympäristölämpötila ja varmista ympäristölämpötilaksi $\leq 40\text{ °C}$ pakkotuuletuksella
Pumppu käy pienentyneellä teholla	Väärä pyörimissuunta	Tarkasta pyörimissuunta, muuta tarvittaessa
	Painepuolen sulkuventtiilissä kuristuma	Avaa sulkuventtiili hitaasti
	Kierrosluku liian pieni	Poista väärä liitinsilloitus (Y eikä Δ)
	Ilmaa imuputkessa	Poista laippojen vuodot, ilmaa pumppu, jos on näkyvä vuoto, vaihda liukurengastiiviste
Pumppu pitää ääntä	Kavitaatiota riittämättömän esipaineen vuoksi	Korota esipainetta, noudata imuyhteen vähimmäispainetta, tarkasta imupuolen venttiili ja suodatin ja puhdista tarvittaessa
	Väärin asennettu liukurengastiiviste	Pura liukurengastiiviste, vaihda vialliset osat, asenna liukurengastiiviste ohjeen mukaan
	Moottorissa on laakerivaurio	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan ammattiliikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata pumppu
	Juoksupyörä hankaa	Tarkasta, että tiivistelaipan ja moottorin sekä tiivistelaipan ja pumpun pesän väliset pinnat ovat tasaiset ja keskitetty, puhdista tarvittaessa Tarkasta kytkimen ja akselin liukupinnat, puhdista tarvittaessa ja voitele kevyesti öljyllä

Taul. 6: Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

11 Varaosat

Varaosat tilataan paikallisen alan liikkeen ja/tai Wilo-asiakaspalvelun kautta.

Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältetään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava pumpun ja moottorin tyyppikilpien kaikki tiedot.

**HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

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

- On käytettävä ainoastaan Wilo-alkuperäisvaraosia.
- Seuraava taulukko helpottaa yksittäisten osien tunnistamista. Tarvittavat tiedot varaosatilauksen yhteydessä:
 - varaosien numerot
 - varaosien nimitykset
 - kaikki pumpun ja moottorin tyyppikilpien tiedot

**HUOMAUTUS:**

Alkuperäisosien lista: katso Wilo-varaosadokumentaatio.

Varaosataulukko

Rakenneryhmien luokittelu, ks. Fig. 29/30/31.

Nro	Osa	Yksityiskohdat	Nro	Osa	Yksityiskohdat
1	Vaihtosarja (kokonaisuutena)		1.5	Kytkin (kokonaisuutena)	
1.1	Juoksupyörä (sarja):		2	Moottori	
1.11		Mutteri	3	Pumpun pesä (sarja):	
1.12		Aluslaatta	1.14		O-rengas
1.13		Juoksupyörä	3.1		Pumpun pesä (IL, DL, BL)
1.14		O-rengas	3.2		Paineenmittausliitännöjen tulppa
1.2	Liukurengastiiviste (sarja):		3.3		
1.11		Mutteri	3.5		
1.12		Aluslaatta	4	Kiinnitysruuvit tiivistelaippaa/pumpun pesää varten	
1.14		O-rengas	5	Kiinnitysruuvit moottoria/tiivistelaippaa varten	
1.21		Liukutiiviste	6	Mutteri moottoria/tiivistelaipan kiinnitystä varten	
1.3	Tiivistelaippa (sarja):		7	Aluslevy moottoria/tiivistelaipan kiinnitystä varten	
1.11		Mutteri	8	Adapterirengas (vain BL-pumput)	
1.12		Aluslaatta			
1.14		O-rengas			
1.31		Ilmanpoistiventtiili			
1.32		Kytkinsuoja			
1.33		Tiivistelaippa			
1.4	Kytkin/akseli (sarja):				
1.11		Mutteri			
1.12		Aluslaatta			
1.14		O-rengas			
1.41		Kytkin/akseli kokonaisuutena			
1.42		Välikerengas			

Taul. 7: Varaosataulukko

12 Hävittäminen

Kun tämä tuote hävitetään ja kierrätetään asianmukaisesti, vältetään ympäristöhaitat ja oman terveyden vaarantuminen.

Määräystenmukaisen hävittämisen edellytyksenä on tyhjennys ja puhdistus.

Voiteluaineet on kerättävä talteen. Pumpun rakenneosat on eroteltava materiaalien mukaan (metalli, muovi, elektroniikka).

1. Tuotteen ja sen osien hävittämisessä on käytettävä julkisten tai yksityisten jätehuoltoyhtiöiden palveluja.
2. Lisätietoja asianmukaisesta hävittämisestä saa kunnanvirastosta, jätehuoltovirastosta tai paikasta, josta tuote on hankittu.



HUOMAUTUS:

Tuote ja sen osat eivät kuulu kotitalousjätteeseen!

Katso lisätietoja kierrätyksestä:

www.wilo-recycling.com

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihen

We, the manufacturer, declare that the pump types of the series

Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes des séries

IL
DL
BL

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :

In their delivered state comply with the following relevant directives :

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

_ Machinery 2006/42/EC

_ Machines 2006/42/CE

und gemäß Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016

_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016

_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016

_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG

_ Energy-related products 2009/125/EC

_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 "Geänderte" / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen, This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 " / This applies according to eco-design requirements of the regulation suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014" / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :

comply also with the following relevant harmonized European standards :

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60034-1
EN 60204-1

EN 60034-30-1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group ITQ

Digital

unterschieden von

Holger Herchenhein

Datum: 2016.10.25

11:27:23 +02'00'

Division HVAC

Quality Manager - PBU Circulating Pumps

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

D-44263 Dortmund

wilo

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

N°2117831.02 (CE-A-S n°2099460)

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihen
We, the manufacturer, declare that the pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes des séries

BL80/...
BL100/...
BL125/...
BL150/...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhangs I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

– **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

– **Machinery 2006/42/EC**

– **Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten*
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016 **
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016 **

– **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016***

– **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016***

– **Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016***

– **Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**

– **Energy-related products 2009/125/EC**

– **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009* für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014* Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen, This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009* to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014* / This applies according to eco-design requirements of the suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009* aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014* / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60034-1*
EN 60204-1*

EN 60034-30-1*

*

Nicht anwendbar auf Barshaft Ausführungen (Pumpen ohne Elektromotor)
Not applicable on Barshaft versions (pumps without electric motor)
Non applicable sur les versions Bareshaft (pompes sans moteur électrique)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital unterschrieben von
holger.herchenhein@wilo.
com

Datum: 2016.08.01
08:38:54 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Water Transfer
Wilo China Ltd.
No.10 Zhaofeng 2nd Street, Zhaofeng Industrial Zone C,
Zhaoqueyang, Shunyi District - 101300 Beijing, China

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2156045.01 (CE-A-S n°9055638)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

01-01-21

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiatõrjuga toodete 2009/125/EÜ Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek: Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.
(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.	(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.

(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.	(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.
(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.
(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.	(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.
(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com