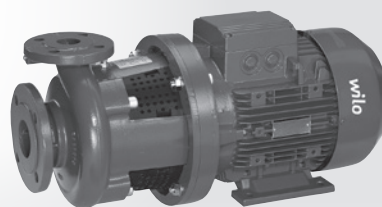
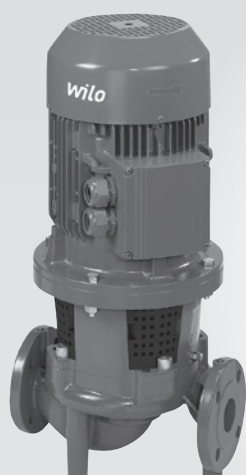


**Wilo-CronoLine-IL**  
**Wilo-CronoTwin-DL**  
**Wilo-CronoBloc-BL**



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

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



Fig. 1: IL (Design A)

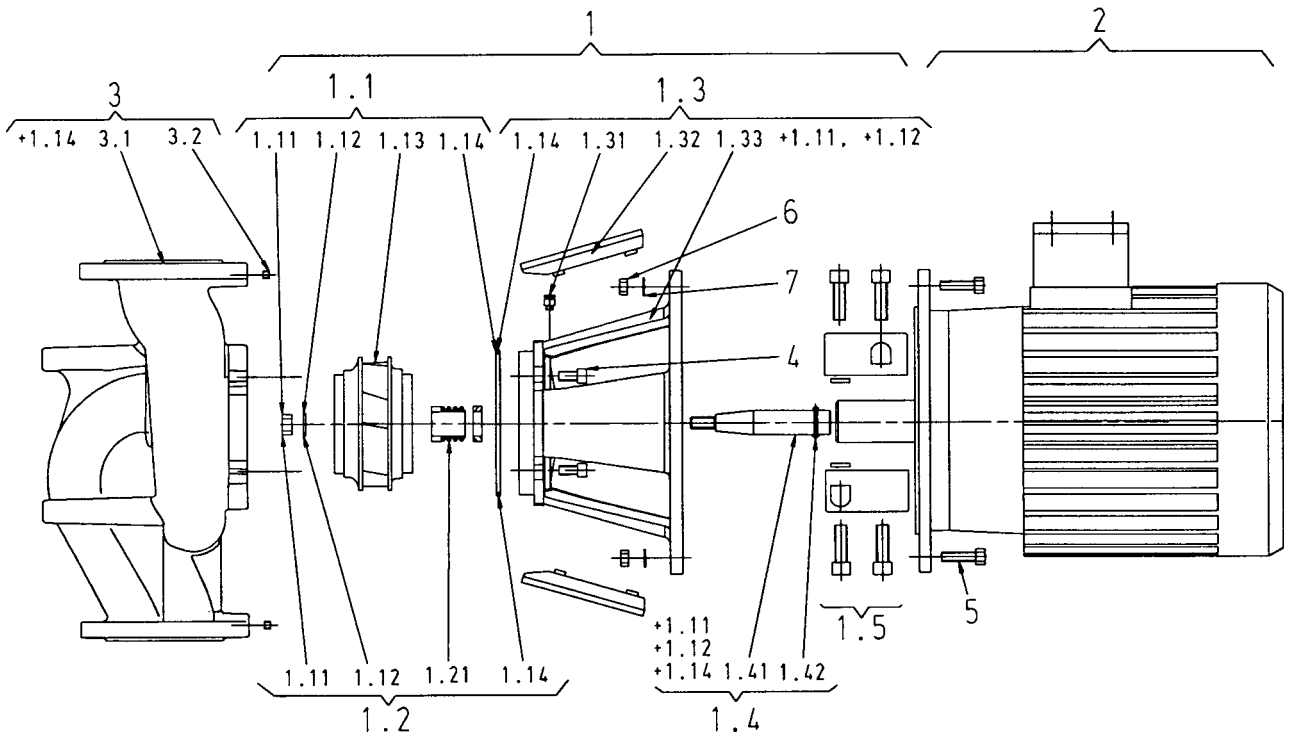


Fig. 2: DL (Design A)

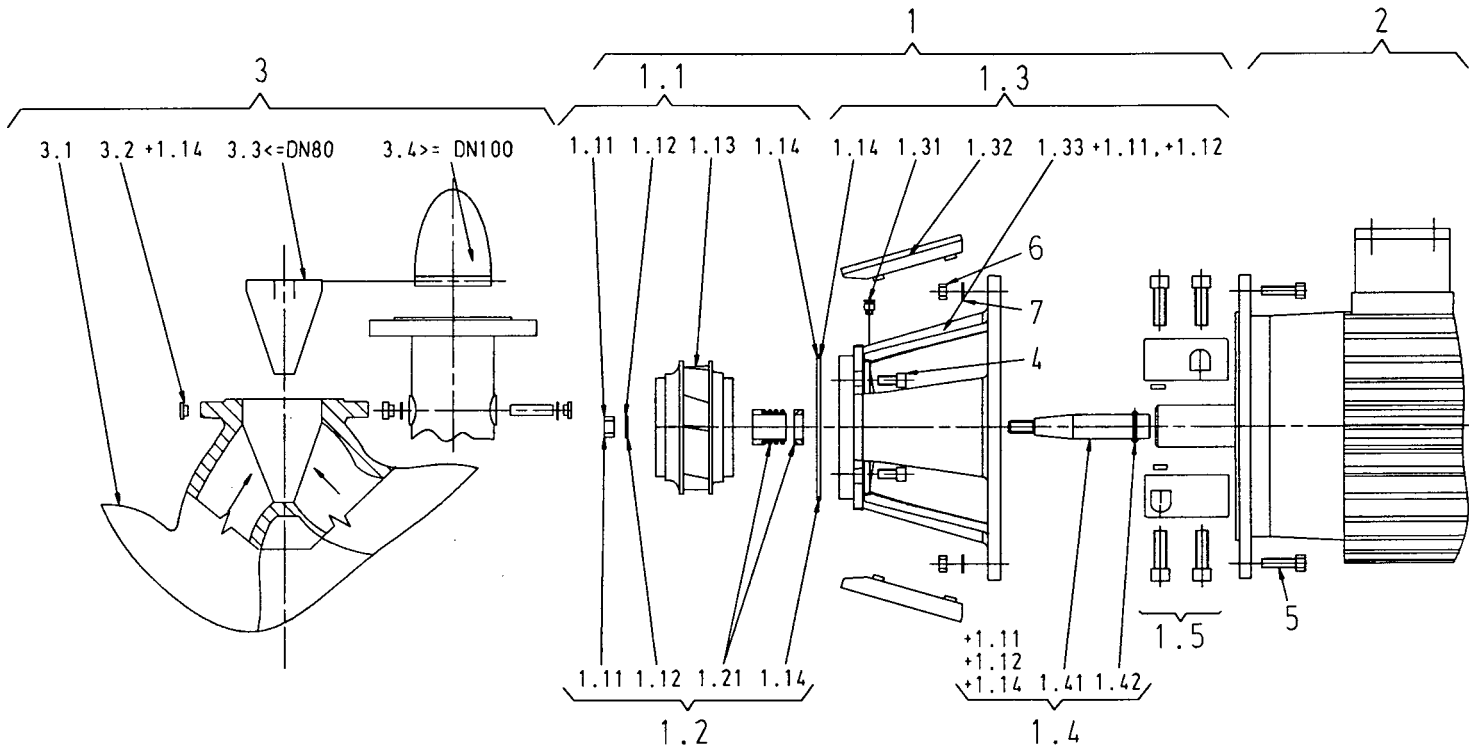


Fig. 3: BL (Design A)

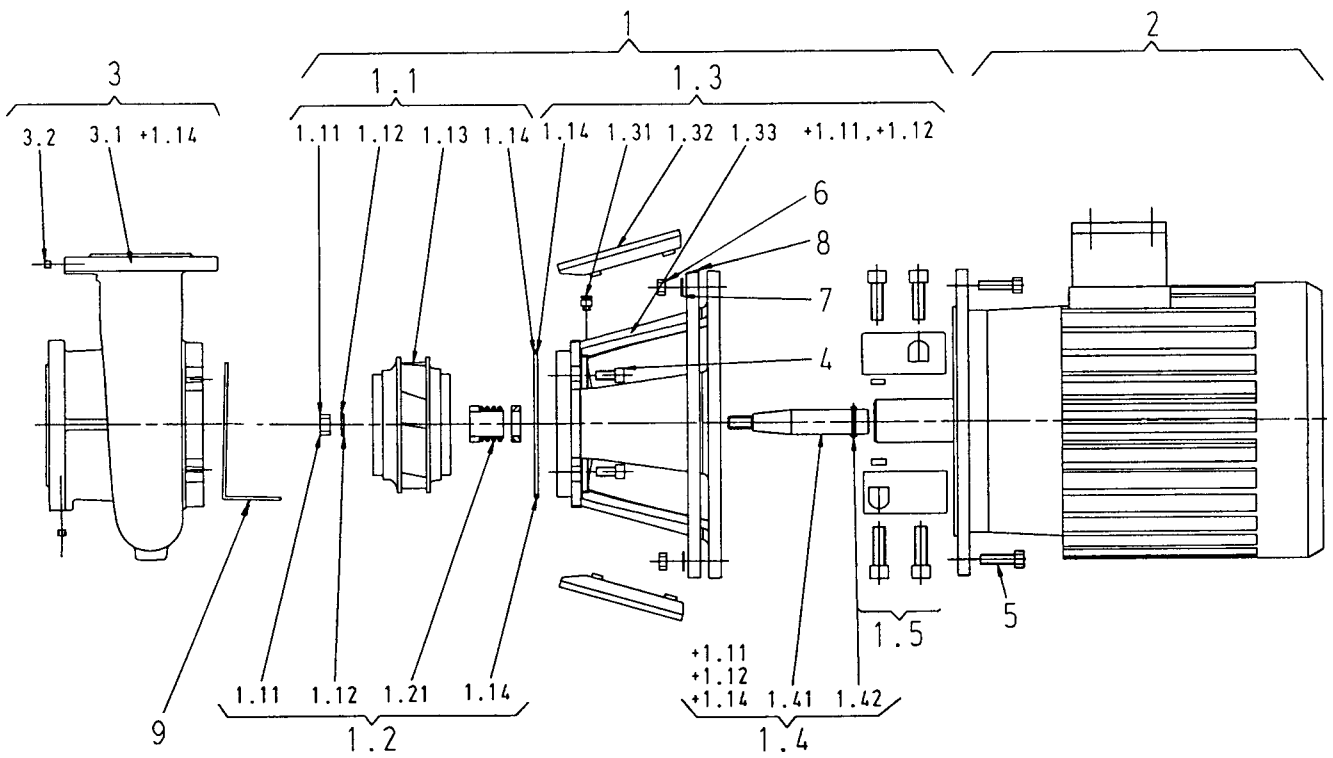


Fig. 4: IL (Design B)

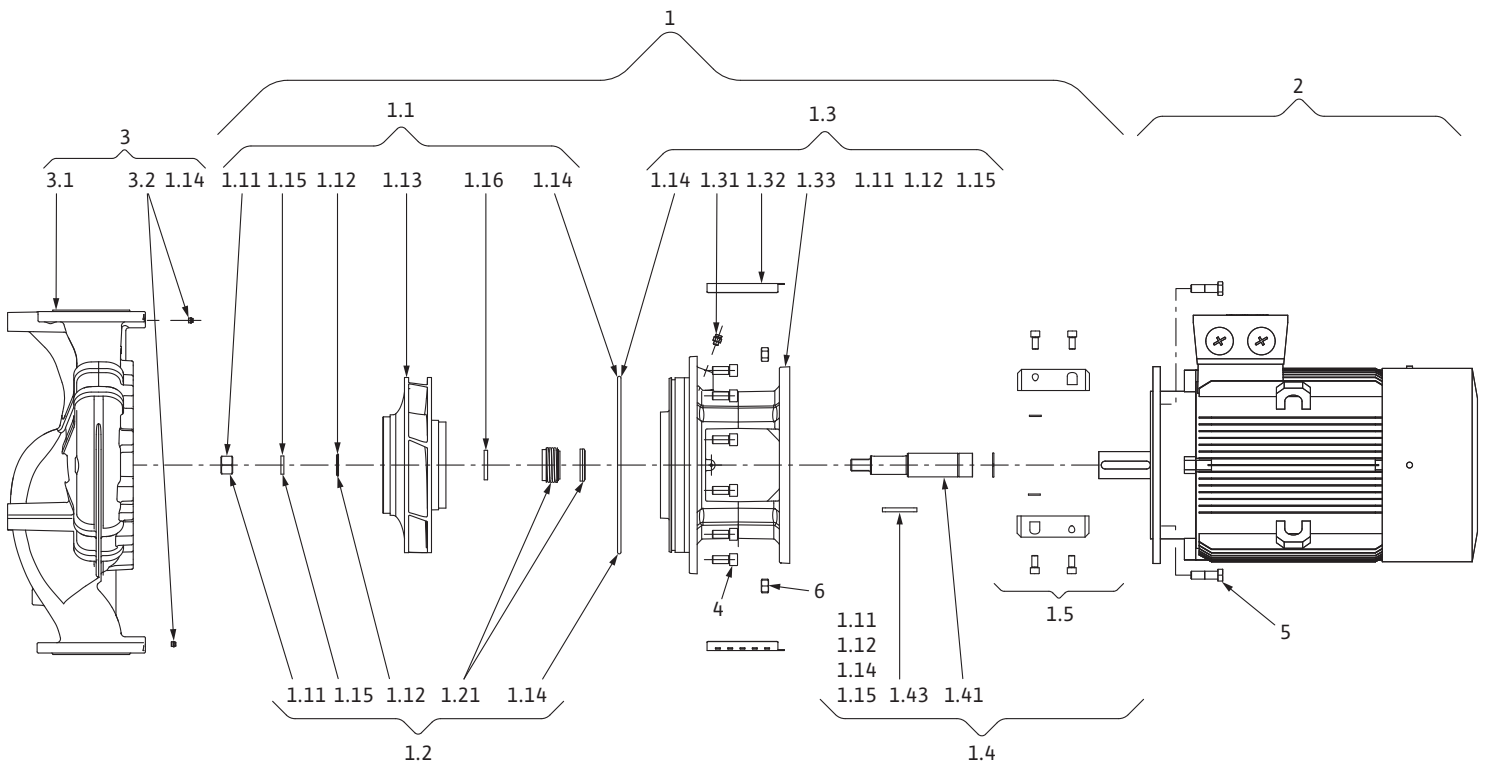
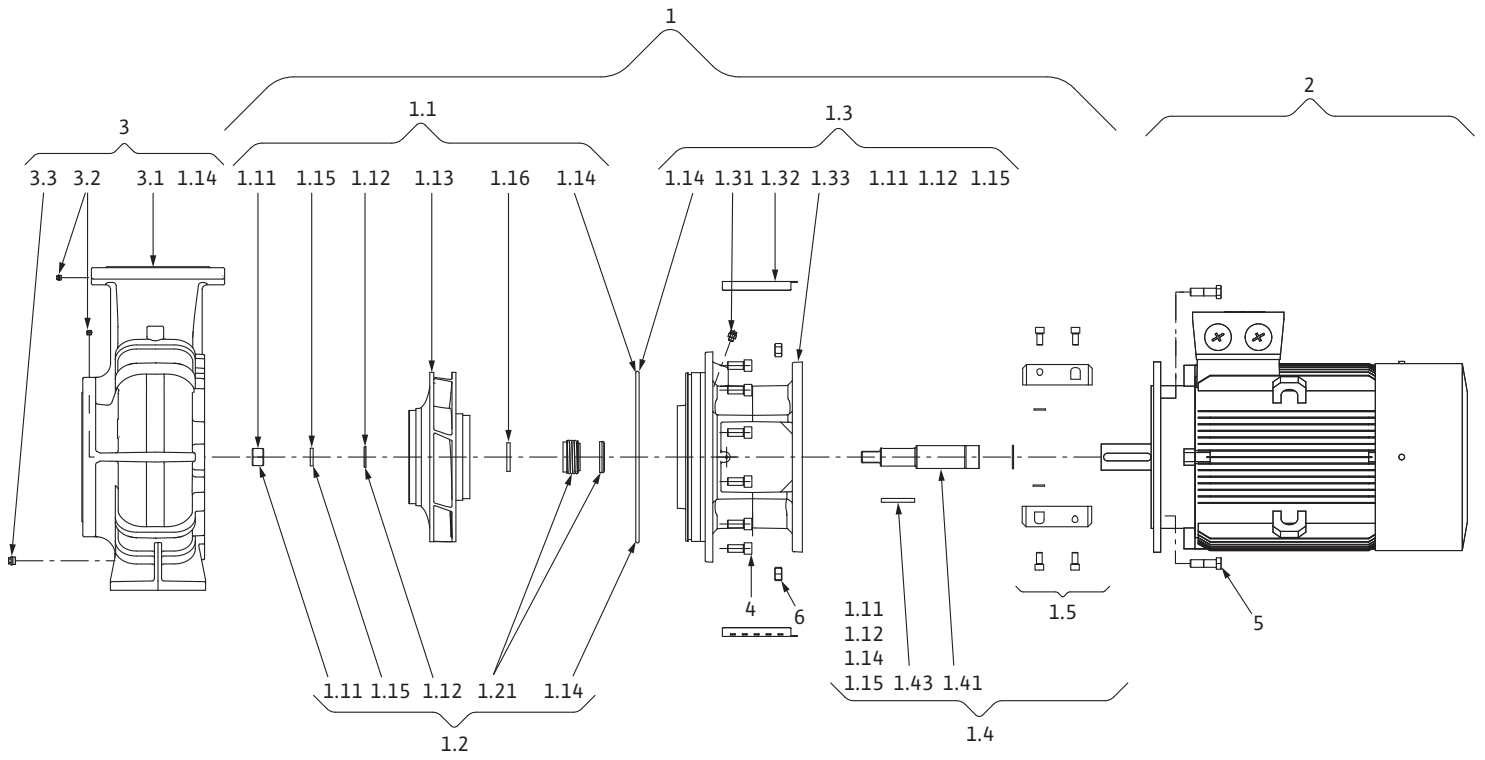


Fig. 5: BL (Design B)





<b>1</b>	<b>Yleistä</b> .....	<b>31</b>
<b>2</b>	<b>Turvallisuus</b> .....	<b>31</b>
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
<b>3</b>	<b>Kuljetus ja välivarastointi</b> .....	<b>33</b>
3.1	Lähetys .....	33
3.2	Kuljetus asennuksen/purkamisen vuoksi .....	33
<b>4</b>	<b>Määräystenmukainen käyttö</b> .....	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>Tuotetiedot</b> .....	<b>35</b>
5.1	Tyyppiavain .....	35
5.2	Tekniset tiedot .....	35
5.3	Toimituksen sisältö .....	36
5.4	Lisävarusteet .....	37
<b>6</b>	<b>Kuvaus ja käyttö</b> .....	<b>37</b>
6.1	Tuotteen kuvaus .....	37
6.2	Odotettu melutaso .....	38
6.3	Pumppulaippojen sallitut voimat ja momentit (vain BL-pumput) .....	39
<b>7</b>	<b>Asennus ja sähköliitäntä</b> .....	<b>40</b>
7.1	Asennus .....	40
7.2	Sähköasennus .....	44
7.3	Seisontalämmityksen liitäntä .....	46
<b>8</b>	<b>Käyttöönotto</b> .....	<b>46</b>
8.1	Ensimmäinen käyttöönotto .....	46
<b>9</b>	<b>Huolto</b> .....	<b>49</b>
9.1	Ilman syöttö .....	50
9.2	Huoltotyöt .....	50
<b>10</b>	<b>Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet</b> .....	<b>54</b>
<b>11</b>	<b>Varaosat</b> .....	<b>54</b>
<b>12</b>	<b>Hävittäminen</b> .....	<b>56</b>

## 1 Yleistä

### Tietoja tästä asennus- ja käyttöohjeesta

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

Asennus- ja käyttöohje kuuluu tuotteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä tuotteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huolellinen 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 käyttöohjeessa esitetyt 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 merkityt 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, voi-massaolevia 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 mukaan-lukien) 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 sähköyh-tiöiden 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 tällaisen 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 pahlavilaatikossa tai kuljetuslavaan 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.
- Putkiliitännöiden 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.
-  **HUOMIO! Väärä pakkaus aiheuttaa vaurioitumisvaaran!**  
Jos pumppua kuljetetaan myöhemmin uudelleen, se on pakattava huolellisesti kuljetusta varten.
- Tätä varten on käytettävä alkuperäistä tai vastaavaa pakkausta.
- 3.2 Kuljetus asennuksen/purkamisen vuoksi**
-  **VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!**  
Epäasianmukainen kuljetus voi johtaa henkilövahinkoihin.
- Pumpun kuljetuksessa on käytettävä hyväksytyjä kuorman kiinnitysvälineitä. Ne on kiinnitettävä pumppulaippoihin ja tarvittaessa moottorin ulkohalkaisijaan (tarvitaan poisluiskahtamisen estävä sulake!).
  - Jos pumppua halutaan nostaa nosturilla, pumppu täytyy kiinnittää tarkoitukseen soveltuvilla hihnoilla kuvan osoittamalla tavalla. Pumpun ympärille asetetaan hihnalenkit, jotka kiristyvät pumpun omapainon vaikutuksesta.

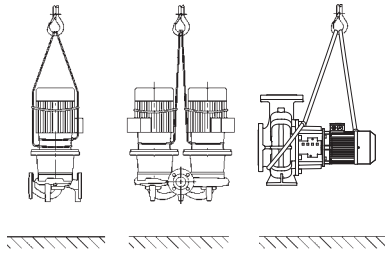


Fig. 6: Pumpun kuljetus

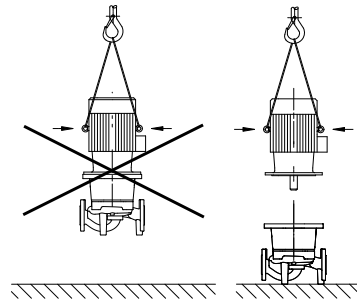


Fig. 7: Moottorin kuljetus



- Moottorissa olevat kuljetussilmukat on tarkoitettu vain kuorman kiinnityksen ohjaukseen (Fig. 6).
- Moottorissa olevia kuljetussilmukoita saa käyttää vain moottorin kuljetukseen, ei koko pumpun kuljetukseen (Fig. 7).

**VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!**

Pumpun varmistamaton pystytys saattaa johtaa henkilövahinkoihin.

- Älä laske 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.

## 4 Määräystenmukainen käyttö

### Käyttötarkoitus

Mallisarjan IL (inline-vakiopumppu), DL (inline-kaksoispumppu) ja BL (lohkopumppu) kuivamoottoripumput on tarkoitettu käytettäväksi kierto-vesipumppuina kiinteistökoneissa.

### Käyttöalueet

Pumppuja saa käyttää seuraavissa kohteissa:

- lämminvesi-lämmitysjärjestelmät
- jäähdytys- ja kylmävesipiirit
- käyttövesijärjestelmät
- teollisuuden kiertojärjestelmät
- lämmönsiirtopiirit.

### 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 Tyypinavain

Tyyppiavain koostuu seuraavista osista:

<b>Esimerkki:</b> IL 80/130-5,5/2 DL 80/130-5,5/2 BL 65/130-5,5/2	
IL	Laippapumppu <b>inline</b> -vakiopumppuna
DL	Laippapumppu inline- <b>kaksois</b> pumppuna
BL	Laippapumppu <b>lohko</b> pumppuna
80	Putkiliitännän nimelliskoko DN (BL: painepuoli) [mm]
130	Juoksupyörän nimellishalkaisija [mm]
5,5	Moottorin nimellisteho $P_2$ [kW]
2	Moottorin napaluku

### 5.2 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautuksia
Nimelliskierros-luku	Malli 50 Hz • IL/DL/BL (2-/4-napainen): 2900 tai 1450 1/min • IL (6-napainen): 725 1/min	Riippuu pumpun tyypistä
	Malli 60 Hz • IL/DL/BL (2-/4-napainen): 3480 tai 1750 1/min	Riippuu pumpun tyypistä
Nimelliskoot DN	IL: 32 – 200 mm DL: 32 – 200 mm BL: 32 – 150 mm (painepuoli)	
Putki- ja painemittausliitännät	Laippa PN 16 standardin DIN EN 1092-2 mukainen, painemittausliittimet Rp 1/8 normin DIN 3858 mukaisia.	
Sallittu pumpattavan aineen lämpötila min./maks.	-20 °C – +140 °C	Riippuu aineesta
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 (malli... -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 Jäähdytysvesi/kylmävesi Vesi-glykoliseos 40 til.-%:iin saakka	vakiorakenne vakiorakenne vakiorakenne vakiorakenne
	Lämmönsiirtoöljy	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
	Muut aineet (kyselyn perusteella)	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)

Taul. 1: Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautuksia
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 (alkaan 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	alkaan 75 kW:n vakiorakenne	
Käyntinopeussäätö, navanvaihtokytkentä	Wilo-säätölaitteet (esim. Wilo-CC/SC-HVAC-järjestelmä)	vakiorakenne
	Navanvaihtokytkentä	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
Räjähdyssuojaus (EEx e, EEx de)	(37 kW:iin saakka)	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/DL/BL
- Asennus- ja käyttöohje

## 5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

- PTC-vastuksen laukaisin asennettavaksi kytkentäkaappiin
- IL/DL: 3 kannatinta kiinnitysmateriaalilla perustukseen asennusta varten
- DL: Peitelaippa korjaustarkoituksiin
- 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 perustusoskkelin päälle. Asennusmahdollisuudet riippuvat pumpun koosta. Säätojärjestelmään (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. 8). Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustusoskkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 5,5 kW tai sitä suurempi.

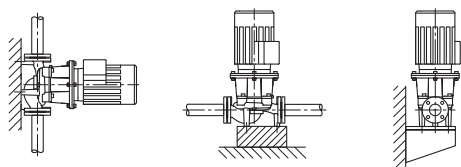


Fig. 8: IL edestä katsottuna

#### Versio DL:

Kaksi pumppua on sijoitettu samaan pesään (kaksoispumppu). Pumpun pesä on inline-rakenteinen (Fig. 9). Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustusoskkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 4 kW tai sitä suurempi. Säätolaitteeseen yhdistettynä käytetään vain peruskuormituspumppua säätökäytöllä. Huippukuormakäyttöä varten on käytettävissä toinen pumppu huippukuormapumpuksi. Lisäksi toinen pumppu voi toimia varapumppuna häiriötapauksessa.

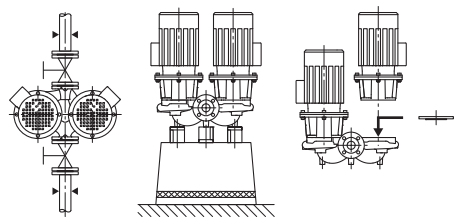


Fig. 9: DL edestä katsottuna



#### HUOMAUTUS:

Kaikkia DL-mallisarjan pumpputyyppejä/pesäkokoja varten on saatavissa peitelaiippoja (katso luku 5.4 "Lisävarusteet" sivulla 37), jotka mahdollistavat moottori-juoksupyöräyksikön vaihdon myös kaksoispumppupesässä (Fig. 9 oikealla). Käyttölaitetta voidaan näin käyttää edelleen, kun moottori-juoksupyöräyksikkö vaihdetaan.



#### HUOMAUTUS:

Varapumpun toimintavalmiuden varmistamiseksi varapumppu on otettava käyttöön 24 tunnin välein, vähintään kerran viikossa.

#### Versio BL:

Spiraalipesäpumppu, laipan mitat normin DIN EN 733 mukaiset (Fig. 10). 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.

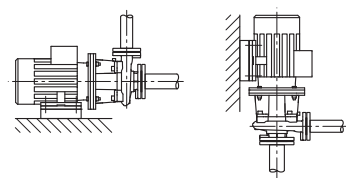


Fig. 10: BL edestä katsottuna

## 6.2 Odotettu melutaso

Moottoriteho P <sub>N</sub> [kW]	Melutaso L <sub>p</sub> , A [dB (A)] <sup>1)</sup>				
	2900 1/min		1450 1/min		725 1/min
	IL, BL, DL (DL yksittäis- käytössä)	DL (DL rinnakkais- käytössä)	IL, BL, DL (DL yksittäis- käytössä)	DL (DL rinnakkais- käytössä)	IL, BL
0,55	57	60	45	48	-
0,75	60	63	51	54	-
1,1	60	63	51	54	-
1,5	64	67	55	58	-
2,2	64	67	60	63	-
3	66	69	55	58	-
4	68	71	57	60	-
5,5	71	74	63	66	-
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	-
18,5	72	75	70	73	-
22	77	80	66	69	-
30	77	80	69	72	-
37	77	80	70	73	-
45	72	-	72	75	-
55	77	-	74	77	-
75	77	-	74	-	-
90	77	-	72	-	-
110	79	-	72	-	-
132	79	-	72	-	-
160	79	-	74	-	-
200	79	-	75	-	-
250	85	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Melutason neliöllinen paikkakeskiarvo 1 m:n etäisyydellä moottorin ulkopinnasta.

Taul. 2: Odotettu melutaso

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

Katso Fig. 11 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.

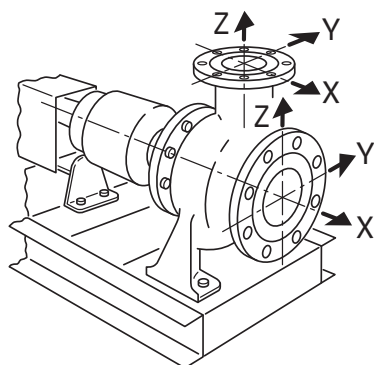


Fig. 11: Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä – valurautainen pumppu

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]				
	F <sub>X</sub>	F <sub>Y</sub>	F <sub>Z</sub>	Σ Voimat F	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>	Σ Momentit M	
Paineyhde	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
Imuyhde	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-kertaisiksi suurimmasta sallitusta arvosta.
- Kaikkiin laippoihin vaikuttaviin todellisiin voimiin ja momentteihin pätee seuraava yhtälö (seuraavan edellytyksen pitää täytyä)

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

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!

Asiantunteaton asennus ja asiantunteottomasti tehty sähköliitäntä voivat olla hengenvaarallisia.

- Sähköasennuksen saa antaa ainoastaan valtuutetun sähköalan ammattilaisen tehtäväksi voimassa olevia 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 on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten liitäntäkotelon kannet, asennettava takaisin paikoilleen.



#### 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. Energiaputoutuman 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 lähetysohjeiden tietoja; mahdollisista vaurioista tai osien puuttumisesta on ilmoitettava välittömästi Wilolle. Rimahäkit/pahvilaatikot/pakkaukset on tarkastettava, koska niissä saattaa olla pumppuun kuuluvia varaosia tai lisävarusteita.
- Ryhdy asennustöihin vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja kun mahdollisesti tarvittava putkiston huuhtelu on suoritettu. Lika saattaa estää pumpun toiminnan.

#### Asennuspaikka

- Pumput on asennettava säältä ja pakkaselta suojattuun, pölyttömään, värähtelyeristettyyn tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto eikä räjähdysalttiita olosuhteita.
- 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 erotustievästeen (esim. korkki tai Mafund-levy) avulla.



**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.**

## Sijoitus/linjaus

- Kohtisuoraan pumpun yläpuolelle on asennettava koukku tai silmukka, jonka nostokykyyn 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 luku 3 "Kuljetus ja välivarastointi" sivulla 33).**
- Sulkulaitteet on asennettava aina pumpun eteen ja taakse, jotta pumppua tarkastettaessa, huollettaessa tai vaihdettaessa koko laitteisto ei tyhjeny. Ota tarvittaessa käyttöön tarpeelliset takaiskuventtiilit.
- Tiivisteläipassa on alapuolella aukko, johon voidaan liittää poistoputki, jos kondenssiveden keräytymistä on odotettavissa (esim. kun pumppua käytetään ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä). Kerääntyvä kondenssivesi voidaan johtaa sitä kautta pois.
- **Asennusasento:** Kaikki muut asennusasennot paitsi "moottori alaspäin" ovat sallittuja.
- Ilmanpoistoventtiiliin (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.31) pitää aina osoittaa ylöspäin.



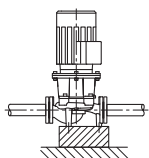
**HUOMAUTUS:**  
Asennusasento, jossa moottoriakseli on vaakasuorassa, on mallisarjoissa IL ja DL sallittu vain 15 kW:n moottoritehoon saakka (Fig. 12). Moottorin tukea ei tarvita. Kun moottoriteho on > 15 kW, pitää asennusasennon olla sellainen, että moottoriakseli on pystysuorassa. BL-mallisarjan lohkopumput on tuettava riittävän tukevaan perustukseen tai kannattimien avulla (Fig. 13).

- BL-tyyppin pumpeissa moottoria on tuettava moottoritehosta 18,5 kW alkaen, katso asennusesimerki BL (Fig. 14).

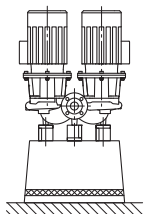
**Vain pumpputyypin malli B:** Moottoritehosta 37 kW nelinapainen tai 45 kW kaksinapainen alkaen on pumpun pesä ja moottori tuettava. Sitä varten voidaan käyttää sopivia alustoja Wilo-lisävarusteista.



**HUOMAUTUS:**  
Moottorin liitäntäkotelon ei saa olla alaspäin. Tarvittaessa moottori tai moottori-juoksupyöräyksikkö voidaan kääntää, kun kuusioruuvit on irrotettu. Tällöin on varottava, että kiertämisen yhteydessä ei vahingoiteta kotelon O-rengastiivistettä.



IL



DL

Fig. 12: IL/DL:

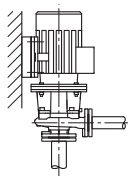
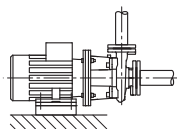
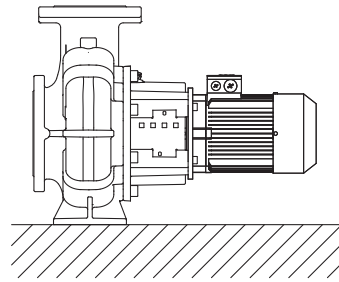
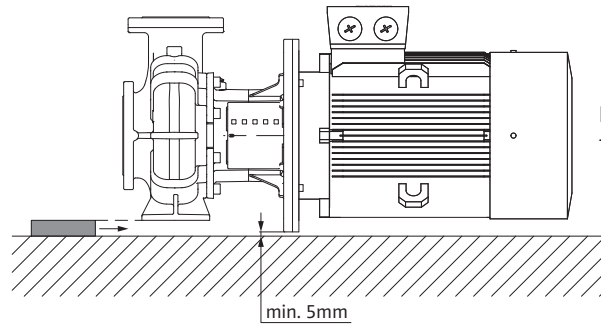


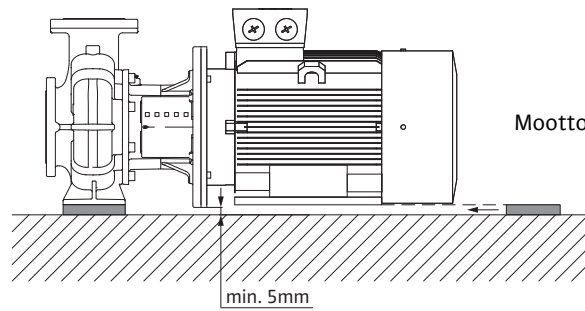
Fig. 13: BL



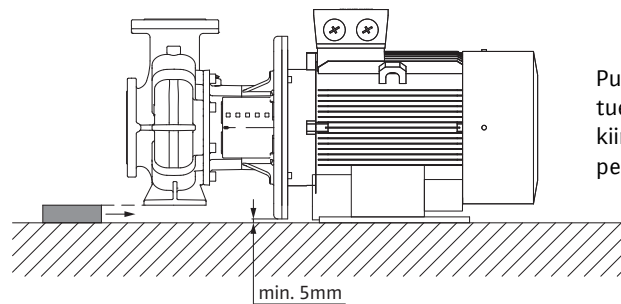
Tukea ei  
tarvita



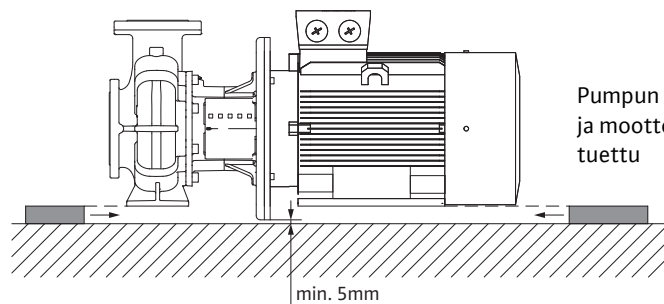
Pumpun pesä  
tuettu



Moottori tuettu



Pumpun pesä  
tuettu, moottori  
kiinnitetty  
perustukseen



Pumpun pesä  
ja moottori  
tuettu

Fig. 14: 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:**

Lämpöeristettävissä laitteistoissa vain pumpun pesän saa lämpöeristää, ei tiivistelaippaa eikä moottoria.

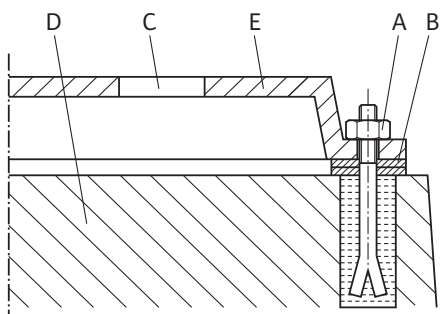
**Esimerkki perustan kierreliitännästä (Fig. 15):**

Fig. 15: Esimerkki perustan kierreliitännästä

**Putkien liittäminen****HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

**Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.**

- Pumpua ei saa milloinkaan käyttää putkien kiintopisteenä.
- Laitteiston olemassa olevan NPSH-arvon on aina oltava pumpun vaadittua NPSH-arvoa suurempi.
- Putkistosta pumpun laippaan kohdistuvat voimat ja momentit (esim. kiertymisen, lämpölaajenemisen takia) eivät saa koskaan olla sallittuja voimia ja momentteja suurempia.
- Putket 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 pumppuliitännöiden kokoja. Pitkissä putkissa edullisin nimelliskoko on määritettävä tapauskohtaisesti.
- Nimelliskokojen ollessa suurempia on suurempien painehäviöiden välttämiseksi käytettävä adaptoreita, joiden laajennuskulma on n. 8°.

**HUOMAUTUS:**

Pumpun eteen ja taakse on varattava kevennysmatka suoran putken muodossa. Kevennysmatkan pituuden on oltava vähintään 5 x pumppulaipan DN (5-kertainen nimelliskoko) (Fig. 16). Tämä toimenpide auttaa välttämään kavitaatiota.

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

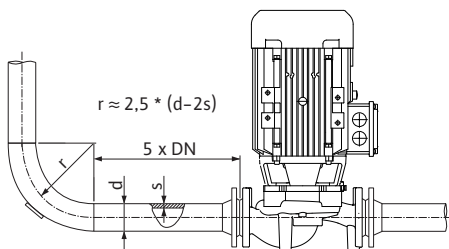


Fig. 16: Kevennysmatka pumpun edessä ja takana

**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.
- Kytöntä/akselia täytyy voida kiertää käsin.

Jos kytöntä/akselia ei voi kiertää:

- Kytöntä on avattava ja kiristettävä tasaisesti uudestaan säädetyllä vääntömomentilla.

Jos tällä toimenpiteellä ei ole vaikutusta:

- Moottori on purettava (katso luku 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 aukkoja ei koskaan saa 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 ylikuormituessa.

- 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 ruuvikiinnitys on tehtävä riittävän tiukasti.
- 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 suljetuiksi valmistajan tähän tarkoittamalla tulpilla.
- Liitäntäjohto täytyy asentaa siten, että se ei missään kohdassa kosketa putkea ja/tai pumpun pesää ja moottorin koteloa.

- Kun pumppuja käytetään laitteistoissa, joissa veden lämpötilat ovat yli 90 °C, on käytettävä vastaavaa lämmönkestävää verkkoliitäntäjohtoa.
- 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 liitäntäkotelon kannessa (katso myös Fig. 17).

### Moottorisuojakytkimen säätö

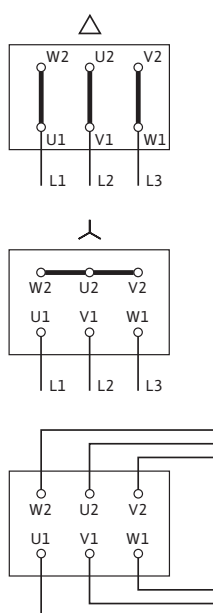


Fig. 17: Verkkoliitäntä

- Säätö moottorin nimellisvirtaan moottorin tyyppikilven tietojen mukaan, Y-Δ-käynnistys: Jos moottorin suojakytkin on kytketty Y-Δ-releydistelmään 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 riippuu moottoritehosta  $P_2$ , verkkojännitteestä ja käynnistystavasta. Tarvittava yhdyssiltojen liitäntä liitäntäkoteloon näkyy seuraavasta luettelosta "Taul. 4: Liittimien varaukset" sivulla 45 ja kuvasta (Fig.) 17.
  - Noudata automaattisesti toimivien säätölaitteiden liitännässä vastaavaa asennus- ja käyttöohjetta.

Käynnistystapa	Moottoriteho $P_2 \leq 3$ kW		Moottoriteho $P_2 \leq 4$ kW
	Verkkojännite 3~ 230 V	Verkkojännite 3~ 400 V	Verkkojännite 3~ 400 V
Suora	Δ-liitäntä (Fig. 17 ylhäällä)	Y-liitäntä (Fig. 17 keskellä)	Δ-liitäntä (Fig. 17 ylhäällä)
Y-Δ-käynnistys	Yhdyssiltojen poistaminen (Fig. 17 alhaalla)	ei mahdollista	Yhdyssiltojen poistaminen (Fig. 17 alhaalla)

Taul. 4: Liittimien varaukset

**HUOMAUTUS:**

Käynnistysvirran rajoittamiseksi ja ylivirtasuojan laukeamisen estämiseksi suositellaan 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 voimakkaille lämpötilanvaihteluille). Vastaavia moottoriversioita, jotka on tehtaalla 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!**

**Epäsianmukainen 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 pyöriin osiin aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Ennen käyttöönottoa pitää aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten esim. liitäntäkotelon kansi tai kytkimen katteet, asentaa takaisin paikalleen.
- Käyttöönoton aikana on pidettävä etäisyyttä pumppuun.



#### **VAROITUS! Loukkaantumisvaara!**

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

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

### Valmistelu

Ennen käyttöönottoa pumpun lämpötila on saatettava vastaamaan ympäristölämpötilaa.

### 8.1 Ensimmäinen käyttöönotto

- 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!**

Riippuen pumpattavan aineen lämpötilasta ja järjestelmäpaineesta saattaa ilmaustulppaa kokonaan avattaessa ulos purkautua erittäin kuumaa tai erittäin kylmää ainetta nestemäisessä tai höyrymäisessä muodossa ja kovalla paineella.

- Ilmaustulppa on aina avattava varovasti.



#### **HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

**Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivistein.**

- Varmista, ettei pumppu käy kuivana.

Kavitaatioäänten ja -vaurioiden välttämiseksi on pumpun imu-yhteelle 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 pyörimis-suunta tuulettimen kotelossa olevaa nuolta. Pyörimissuunnan ollessa väärin on toimittava seuraavasti:
  - Suorassa käynnistyksessä: Vaihda 2 vaihetta moottorin liitinalustasta (esim. L1 ja L2)
  - Y-Δ-käynnistyksessä: Vaihda moottorin liitinalustasta 2. käämityksestä 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! Sulkulaitteen saa avata hitaasti vasta, kun täysi kierrosluku on saavutettu, jolloin se on asetettava toimintapisteeseen.

Yksikön on toimittava tasaisesti ja heilahtelematta.

Liukurengastiivisteellä varmistetaan tiiviys ja vuodottomuus, eikä 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

- Sulje paineputken sulkulaite.



#### **HUOMAUTUS:**

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



#### **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 seisokkiajan yhteydessä sulkulaite on suljettava imuputkessa.
- Pitkien seisokkien ja/tai jäätymisvaaran yhteydessä pumppu on tyhjennettävä ja suojattava jäätymiseltä.
- Pumppu on purettaessa kuivattava ja varastoitava pölyttömään tilaan.

### 8.1.3 Käyttö



#### **HUOMAUTUS:**

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



#### **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! Palovammojen tai kiinnijääytymisen vaara pumpppua kosketettaessa!**

**Käyttötilasta riippuen koko pumpppu 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.**

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 pumpppu on täytetty täysin.
- Virtaama ei saa olla liian pitkään liian pieni.
- Suuremmissa pumpuissa tarvitaan minimivirtaama häiriötöntä käyttöä varten.
- Käyttö suljettua sulkulaitetta vastaan voi johtaa keskipakokammion ylikuumentumiseen ja akselitiivisteiden vaurioitumiseen.
- Jatkuva virtaus pumpppuun on varmistettava riittävän suurella NPSH-arvolla.
- On vältettävä liian vähäisestä vastapaineesta johtuvaa moottorin ylikuormittumista.



**HUOMAUTUS:**

Jotta voidaan välttää moottorin merkittävää lämpötilan nousua ja pumpun, kytkimen, moottorin, tiivisteiden ja laakereiden liiallista kuormittumista, käynnistyksiä saisi olla maks. 10 kertaa tunnissa.

**Kaksoispumppukäyttö**



**HUOMAUTUS:**

Varapumpun toimintavalmiuden varmistamiseksi varapumppu on otettava käyttöön 24 tunnin välein, mutta kuitenkin vähintään kerran viikossa.

## 9 Huolto

## Turvallisuus

**Huolto- ja korjaustöitä saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilöstö!**

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



**VAARA! Hengenvaara!**

**Sähkölaitteiden parissa tehtävissä töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.**

- Sähkölaitteiden parissa tehtäviä töitä saa suorittaa vain paikallisen sähköjakelijan 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 hyväksytyyn, 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 johtaa jopa 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.



**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.



**VAARA! Palovammojen tai kiinnijääytymisen vaara pumpua kosketettaessa!**

Käyttötilasta riippuen koko pumpu 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.

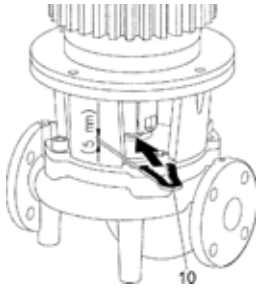


Fig. 18: Asennushaarukka säätötoita varten

### 9.1 Ilman syöttö

### 9.2 Huoltotyöt

#### 9.2.1 Jatkuva huolto

#### 9.2.2 Liukurengastiivisteiden vaihto

### Vaihto



#### HUOMAUTUS:

Kaikissa asennustöissä ja pumpun pesän juoksupyörän oikeaan asentoon säätämistä varten tarvitaan asennushaarukka (Fig. 18, kohta 10)!

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



#### VAARA! Hengenvaara!

**Pumpun tai yksittäisten osien putoaminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.**

- Pumpun osat on huoltotöiden 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.

Kaikki puretut tiivisteet on vaihdettava uusiin huoltotöiden yhteydessä.

Totutuskäyttövaiheen aikana saattaa ilmetä vähäisiä tippuvia vuotoja. Myös pumpun normaalikäytön aikana on vähäinen yksittäinen tippoittainen vuoto normaalia. Silmämääräinen tarkastus on kuitenkin tehtävä aika ajoin. Tiiviste on vaihdettava, jos todetaan selvästi havaittava vuoto.

Wilon valikoimaan kuuluu korjaussarja, jossa on vaihtoon tarvittavat osat.

#### Purkaminen:

- Kytke laitteisto jännitteettömäksi ja estä sen tahaton uudelleenkäynnistyminen.
- Tarkasta jännitteettömyys.
- Maadoita ja oikosulje työalue.
- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
- Poista pumpun paine avaamalla ilmanpoistiventtiili (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.31).



#### VAARA! Palovammojen vaara!

**Pumpattavan aineen korkea lämpötila aiheuttaa palovammojen vaaran.**

- Jos pumpattavan aineen lämpötila on korkea, anna pumpun jäähtyä ennen kaikkien töiden aloittamista.



#### HUOMAUTUS

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

- Irrota moottori tai verkkoliitäntäjohdot pistokkeista, mikäli kaapeli on liian lyhyt käyttömoottorin purkamiseen.
- Irrota kytkinsuoja (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.32).

- Avaa kytkinyksikön kytkinruuveja (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.5) jonkin verran.
- Avaa moottorin kiinnitysruuvit (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 5) moottorin laipasta ja nosta käyttömoottori sopivalla nostolaitteella pumpusta. Joissakin BL-pumpuissa irtoaa myös adapterirengas (Fig. 3, kohta 8).
- Avaa tiivistelaipan kiinnitysruuvit (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 4) ja irrota tiivistelaippayksikkö sekä kytkin, akseli, liukurengastiiviste ja juoksupyörä pumpun pesästä.
- Avaa juoksupyörän kiinnitysmutterit (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.11), ota alla oleva aluslevy (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.12) pois ja vedä juoksupyörä (Fig. 1/2/3/, kohta 1.13) pumpun akselista.
- Irrota säätölevy (Fig. 4/5, kohta 1.16) ja tarvittaessa kiila (Fig. 4/5, kohta 1.43).
- Irrota liukurengastiiviste (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.21) akselista.
- Vedä kytkin (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.5) ja pumpun akseli tiivistelaipasta.
- Puhdista akselin vastin-/istumapinnat huolellisesti. Jos akseli on vaurioitunut, myös se on vaihdettava.
- Poista liukurengastiivisteestä vastarengas mansetteineen tiivistelaipasta sekä O-renkas (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.14) ja puhdista tiivistelaiden sijaintikohdat.

#### Asennus:

- Paina uusi liukurengastiivisteestä vastarengas mansetteineen tiivistelaipan tiivisteeseen sijaintikohtaan. Voiteluaineena voi käyttää tavallista astianpesuainetta.
- Asenna tiivistelaipan O-renkaan asennuskohdan uraan uusi O-renkas.
- Tarkasta kytkimen liukupinnat, puhdista tarvittaessa ja voitele kevyesti öljyllä.
- Esiasenna pumpun akseliin kytkinkuoret, joiden väliin on sijoitettu säätölevyt, ja vie esiasennettu kytkinakselikokonaisuus varovasti tiivistelaippaan.
- Vedä uusi liukurengastiiviste akselille. Voiteluaineena voi käyttää tavallista astianpesuainetta (asetä kiila ja säätölevy tarvittaessa jälleen paikalleen).
- Asenna juoksupyörä aluslevyjen ja mutterin avulla, paina samalla vastaan juoksupyörän ulkohalkaisijalla. Varo vaurioittamasta liukurengastiivistettä asettamalla se väärään kulmaan.
- Vie esiasennettu tiivistelaippakokonaisuus varovaisesti pumpun pesään ja ruuvaa se kiinni. Pidä samalla kytkimen pyöristä osista kiinni, ettei liukurengastiiviste vaurioidu.
- Löysää kytkimen ruuveja hiukan, avaa esiasennettua kytkintä hieman.
- Asenna moottori tarkoitukseen sopivan nostolaitteen avulla ja kiinnitä tiivistelaipan ja moottorin välinen liitäntä (ja adapterirengas joissakin BL-pumpuissa).
- Työnnä asennushaarukka (Fig. 19, kohta 10) tiivistelaipan ja kytkimen väliin. Asennushaarukan täytyy istua ilman välyksiä.
- Kiristä ensin hiukan kytkinruuveja (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.41), kunnes kytkinkuoren puolikkaat ovat vasten säätölevyjä.
- Ruuvaa kytkin sitten tasaisesti kiinni. Tiivistelaipan ja kytkimen välinen määrätty etäisyys 5 mm asennushaarukan yläpuolella säätöy tällöin automaattisesti.
- Irrota asennushaarukka.
- Asenna kytkinsuoja.
- Liitä moottori tai verkkoliitäntäjohdot.

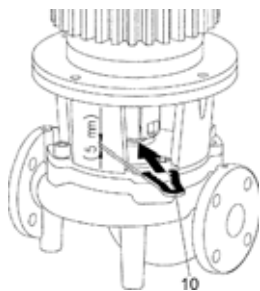


Fig. 19: Asennushaarukan asettaminen paikalleen

### 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-asia-kaspalvelu.

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

#### Purkaminen:



#### VAARA! Palovammojen vaara!

**Pumpattavan aineen korkea lämpötila aiheuttaa palovammojen vaaran.**

- **Jos pumpattavan aineen lämpötila on korkea, anna pumpun jäähtyä ennen kaikkien töiden aloittamista.**



#### HUOMAUTUS:

- Kun ruuvi-liitokset kiristetään jäljempänä kuvattujen töiden yhteydessä: Noudata kierretyypille määrättyä kiristysmomenttia (katso luettelo "Taul. 5: Ruuvien kiristysmomentit" sivulla 53).
- Moottorin liitosjohdot on poistettava.
- Irrota kytkinsuoja (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.32).
- Irrota kytkin (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 1.5).
- Avaa moottorin kiinnitysruuvit (Fig. 1/2/3/4/5, kohta 5) moottorin laipasta ja nosta moottori pumpusta sopivalla nostolaitteella. BL-pumpuissa irtoaa myös adapterirengas (Fig. 3, kohta 8).
- Asenna uusi moottori tarkoitukseen sopivan nostolaitteen avulla ja kiinnitä tiivistelaipan ja moottorin välinen liitäntä (ja adapterirengas BL-pumpuissa).
- Tarkasta kytkimen ja akselin liukupinnat, puhdista tarvittaessa ja voitele kevyesti öljyllä.
- Esiasenna kytkinpuoliskot väliin sijoitettavien säätölevyjen kanssa akseleihin.
- Työnnä asennushaarukka (Fig. 19, kohta 10) tiivistelaipan ja kytkimen väliin. Asennushaarukan täytyy istua ilman välyksiä.
- Kiristä ensin kytkinruuveja hieman, kunnes kytkinkuoren puolikkaat ovat säätölevyjä vasten.
- Ruuvaa kytkin sitten tasaisesti kiinni. Tiivistelaipan ja kytkimen välinen määrätty etäisyys 5 mm asennushaarukan yläpuolella säätyy tällöin automaattisesti.
- Irrota asennushaarukka.
- Asenna kytkinsuoja.
- Moottorin kaapeli on liitettävä.

## Ruuvien kiristysmomentit

Ruuviliitäntä		Käynnistysvääntö- momentti Nm ± 10 %	Asennusohjeet
Kohta	Koko/lujuusluokka		
Juoksupyörä — Akseli	M10	A2-70	30
	M12		60
	M16		100
	M20		100
	M14		70
	M18		145
	M24		350
Pumpun pesä — Tiivistelaippa	M16	8.8	100
	M20		170
Tiivistelaippa — moottori	M8	8.8	25
	M10		35
	M12		70
	M16		100
	M20		170
Kytkin	M6	10.9	12
	M8		30
	M10		60
	M12		100
	M14		170
	M16		230

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 poistaa, on käännettävä alan liikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään Wilo-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
	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 oikeaan nimellisvirtaan (katso tyyppikilpi)
	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 $\leq 40$ °C tarvittaessa 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 $\Delta$ )
	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
	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 vältytään, 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**  
Asennushaarukka on välttämätön kaikissa asennustöissä juoksupyörän oikean sijainnin säätämiseen pumpun pesässä!

### Varaosataulukko

Rakenneryhmien luokittelu, katso Fig. 1/2/3/4/5 (nro/osat riippuvat mallin A/B pumpun tyypistä).

Nro	Osa	Yksityiskohdat	Nro	Osa	Yksityiskohdat
1	Vaihtosarja (kokonaisuutena)		1.4	Kytkin/akseli (sarja):	
1.1	Juoksupyörä (sarja):		1.11		Mutteri
1.11		Mutteri	1.12		Aluslaatta
1.12		Aluslaatta	1.14		O-rengas
1.13		Juoksupyörä	1.41		Kytkin/akseli kokonaisuutena
1.14		O-rengas	1.42		Välikerengas
1.15		Säätölevy	1.43		Kiila
1.16		Säätölevy	1.5	Kytkin (kokonaisuutena)	
1.2	Liukurengastiiviste (sarja):		2	Moottori	
1.11		Mutteri	3	Pumpun pesä (sarja):	
1.12		Aluslaatta	1.14		O-rengas
1.14		O-rengas	3.1		Pumpun pesä (IL, DL, BL)
1.15		Säätölevy	3.2		Paineenmittausliitännöjen tulppa
1.21		Liukutiiviste	3.3		Vaihtoluisti ≤ DN 80 (vain DL-pumput)
1.3	Tiivistelaippa (sarja):		3.4		Vaihtoluisti ≥ DN 100 (vain DL-pumput)
1.11		Mutteri	4	Kiinnitysruuvit tiiviste-laippaa/pumpun pesää varten	
1.12		Aluslaatta	5	Kiinnitysruuvit moottoria/tiivistelaippaa varten	
1.14		O-rengas	6	Mutteri moottoria/tiivistelaipan kiinnitystä varten	
1.15		Säätölevy	7	Aluslevy moottoria/tiivistelaipan kiinnitystä varten	
1.31		Ilmanpoistiventtiili	8	Adapterirengas (vain BL-pumput)	
1.32		Kytkinsuoja	9	Pumpun tukijalat, moottorin koko ≤ 4 kW (vain BL-pumput)	
1.33		Tiivistelaippa	10	Asennushaarukka (Fig. 19)	

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 erotettava 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](http://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 Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 "Geänderte / Nach den Okodesign-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 SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

**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 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 Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009\* für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014\* Geänderte / Nach den Okodesign-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,



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Digital unterschrieben von  
holger.herchenhein@wilo.  
com  
Datum: 2016.08.01  
08:38:54 +02'00'

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



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2156045.01 (CE-A-S n°9055638)

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

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

## 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

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### 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

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### 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

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

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