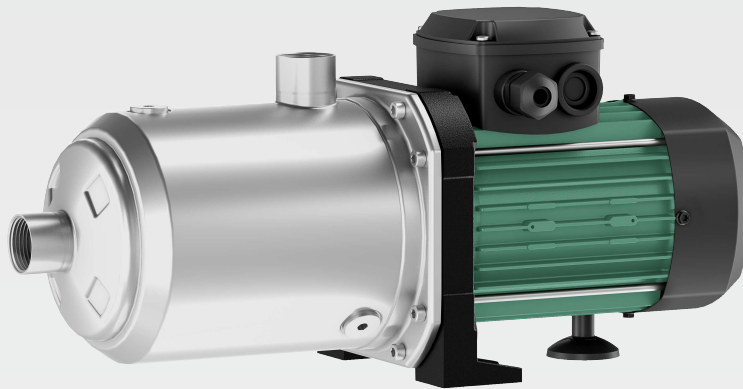


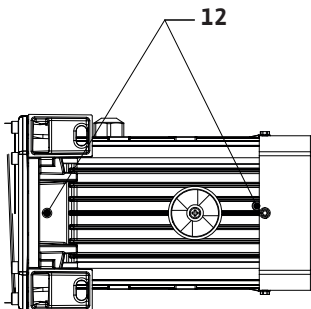
## Wilo-Medana CH1-LSP



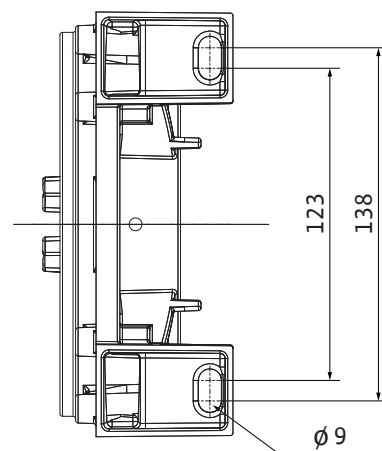
**fi** Asennus- ja käyttöohje



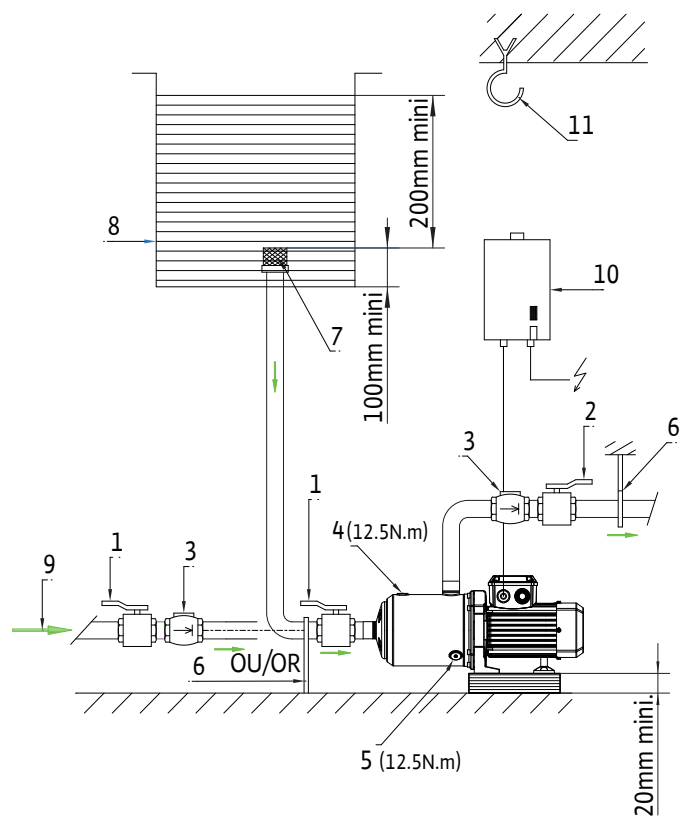
Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3a**



**Fig. 3b**

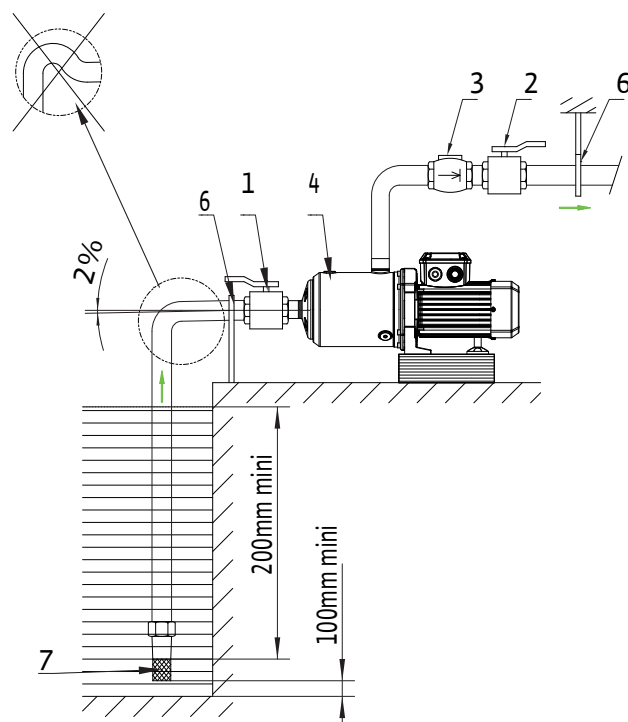


Fig. 3c

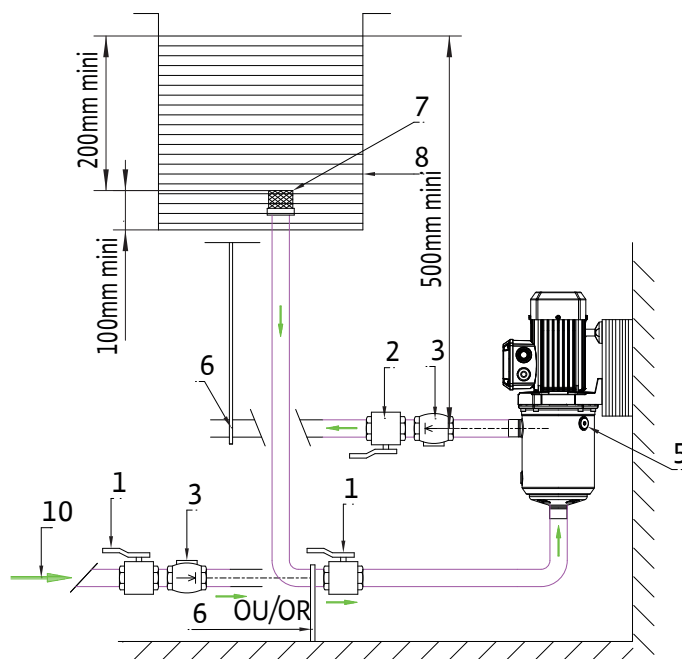


Fig. 4

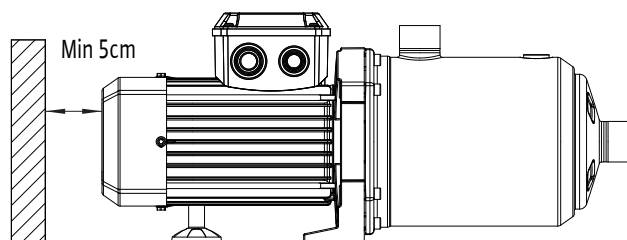


Fig. 5

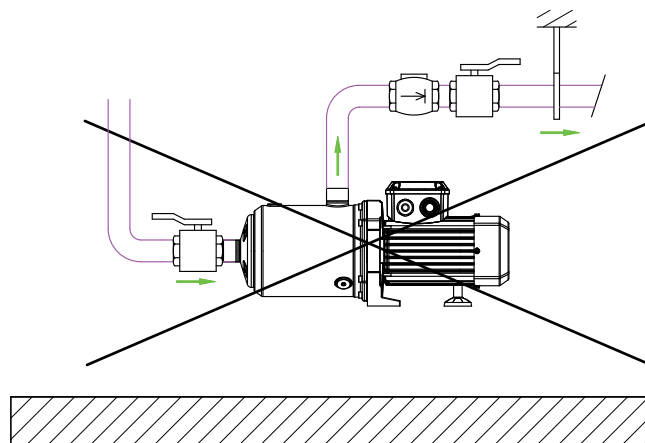


Fig. 6

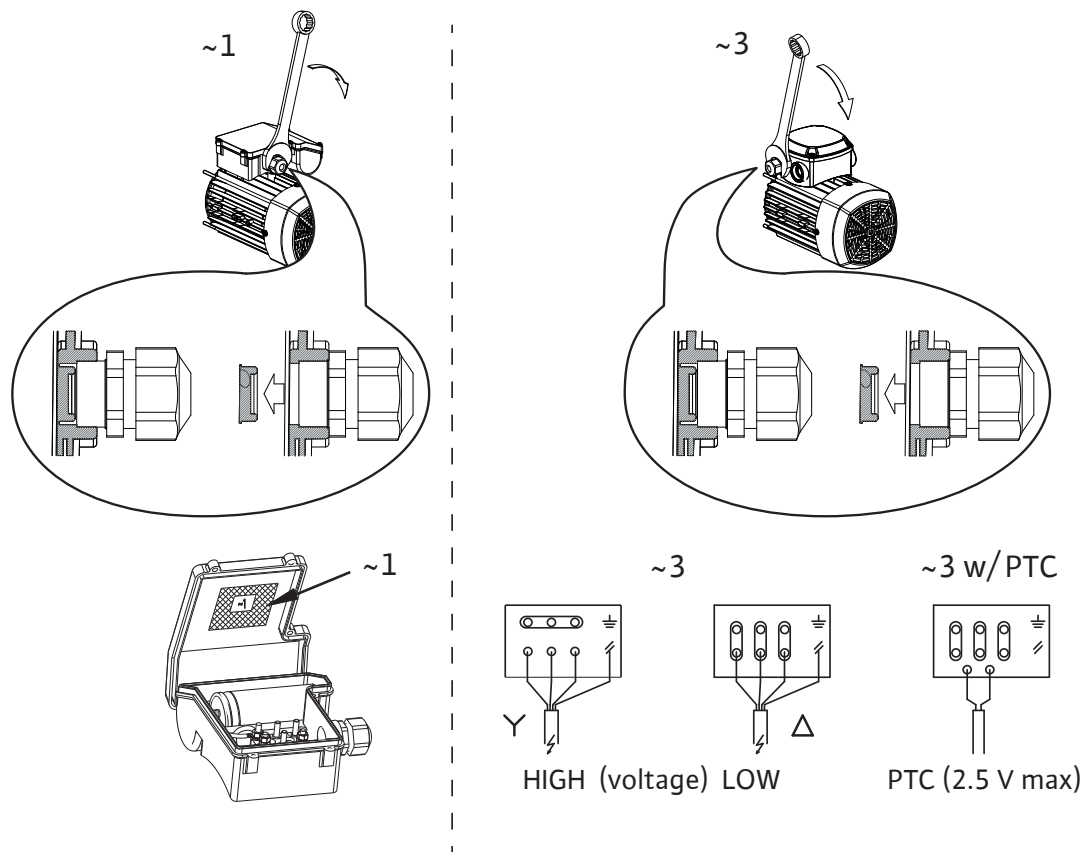


Fig. 7

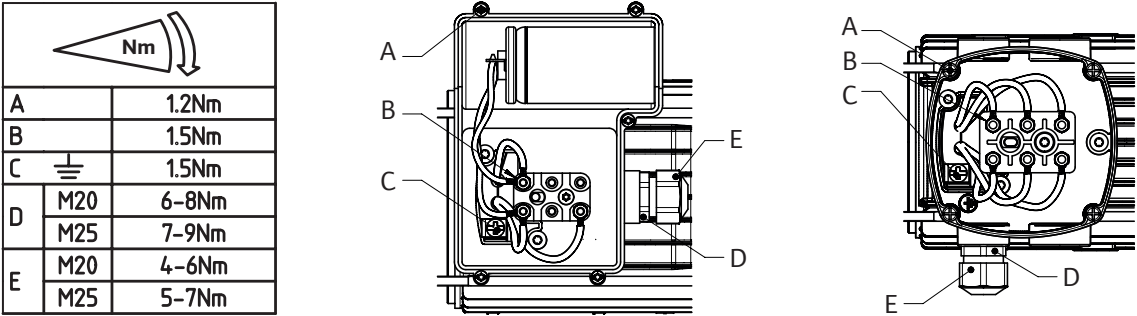
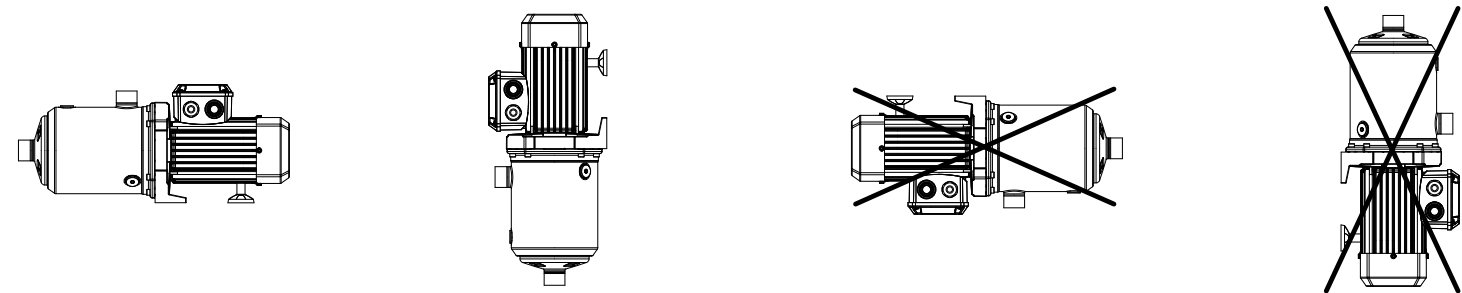


Fig. 8





1. **Introduction** (10 minutes)

2. **Background** (10 minutes)

3. **Methodology** (10 minutes)

4. **Results** (10 minutes)

5. **Conclusion** (10 minutes)

6. **References** (10 minutes)

7. **Appendix** (10 minutes)

8. **Summary** (10 minutes)

9. **Q&A** (10 minutes)

10. **Conclusion** (10 minutes)

11. **References** (10 minutes)

12. **Appendix** (10 minutes)

13. **Summary** (10 minutes)

14. **Q&A** (10 minutes)

15. **Conclusion** (10 minutes)

16. **References** (10 minutes)

17. **Appendix** (10 minutes)

## Sisällys

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Yleistä .....</b>                                                  | <b>8</b>  |
| 1.1 Tietoja näistä ohjeista .....                                       | 8         |
| 1.2 Tekijänoikeudet .....                                               | 8         |
| 1.3 Muutokset ovat mahdollisia .....                                    | 8         |
| 1.4 Takuu ja vastuuvapauslauseke .....                                  | 8         |
| <b>2 Turvallisuus .....</b>                                             | <b>8</b>  |
| 2.1 Symbolit .....                                                      | 8         |
| 2.2 Henkilöstön pätevyys.....                                           | 9         |
| 2.3 Työskentelyturvallisuus huomioon ottaen .....                       | 9         |
| 2.4 Käyttäjän varotoimet .....                                          | 9         |
| 2.5 Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten.....                     | 9         |
| 2.6 Luvattomat osien muutokset ja luvattomien varaosien<br>käyttö ..... | 9         |
| 2.7 Luvattomat käyttötavat .....                                        | 9         |
| <b>3 Kuljetus ja välivarastointi .....</b>                              | <b>9</b>  |
| <b>4 Käyttökohde .....</b>                                              | <b>10</b> |
| <b>5 Tuotetiedot .....</b>                                              | <b>10</b> |
| 5.1 Tyyppiavain.....                                                    | 10        |
| 5.2 Tekniset tiedot.....                                                | 11        |
| 5.3 Toimituksen sisältö .....                                           | 11        |
| 5.4 Lisävarusteet .....                                                 | 11        |
| <b>6 Kuvaus ja käyttö .....</b>                                         | <b>11</b> |
| 6.1 Tuotteen kuvaus .....                                               | 11        |
| 6.2 Tuotteen ominaisuudet .....                                         | 12        |
| <b>7 Asennus ja sähköliitäntä .....</b>                                 | <b>12</b> |
| 7.1 Tuotteen vastaanottaminen .....                                     | 12        |
| 7.2 Asennus.....                                                        | 12        |
| 7.3 Hydrauliliitännät.....                                              | 13        |
| 7.4 Sähköasennus .....                                                  | 14        |
| <b>8 Käyttöönotto .....</b>                                             | <b>14</b> |
| 8.1 Täyttö ja ilmaus.....                                               | 15        |
| 8.2 Käynnistys.....                                                     | 15        |
| <b>9 Huolto .....</b>                                                   | <b>16</b> |
| <b>10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet.....</b>         | <b>17</b> |
| <b>11 Varaosat.....</b>                                                 | <b>18</b> |
| <b>12 Hävittäminen.....</b>                                             | <b>18</b> |

## 1 Yleistä

### 1.1 Tietoja näistä ohjeista

Nämä ohjeet ovat osa tuotetta. Ohjeiden noudattaminen on välttämätöntä oikean käsittelyn ja käytön kannalta:

- Lue ohjeet huolellisesti ennen kaikkia toimia.
- Säilytä ohjeet aina saatavilla olevassa paikassa.
- Noudata tuotteen kaikkia teknisiä tietoja.
- Ota huomioon tuotteessa olevat merkinnät.

Alkuperäisen ohjeen kieli on englanti. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat alkuperäisen ohjeen käännöksiä.

### 1.2 Tekijänoikeudet

WILO SE ©

Tämän asiakirjan jäljentäminen, jakelu ja käyttö sekä sen sisällön viestintä ulkopuolisille ilman nimenomaista lupaa on kielletty. Tämän kiellon rikkoja on vahingonkorvausvelvollinen. Kaikki oikeudet pidätetään.

### 1.3 Muutokset ovat mahdollisia

Wilo pidättää oikeuden muuttaa edellä lueteltuja tietoja ilman ennakoilmoitusta eikä ole vastuussa teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat voivat poiketa alkuperäisestä tuotteesta ja niitä käytetään ainoastaan havainnollistamistarkoituksiin.

### 1.4 Takuu ja vastuuvapauslauseke

Wilo ei ota vastuuta eikä anna takuuta seuraavissa tapauksissa:

- Riittämätön mitoitus ylläpitäjän tai urakoitsijan toimittamien puutteellisten tai virheellisten tietojen vuoksi
- Näiden ohjeiden laiminlyönti
- Epäasianmukainen käyttö
- Epäasianmukainen varastointi tai kuljetus
- Virheellinen asennus tai purkaminen
- Riittämätön huolto
- Valtuuttamaton korjaustyö
- Riittämättömät perustukset
- Kemialliset, sähköiset tai sähkökemialliset vaikutukset
- Kuluminen

## 2 Turvallisuus

Tämä luku sisältää olennaisia ohjeita, joita on noudatettava pumpun käyttöön eri vaiheissa. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaran ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle ja voi mitätöidä takuun. Huomiotta jättäminen voi johtaa seuraaviin vaaroihin:

- Sähköiskujen, mekaanisten voimien ja bakteerien sekä sähkömagneettisten kenttien aiheuttamat vammat.
- Ympäristön vaarantuminen vaarallisten aineiden vuotojen johdosta.
- Laitteiston vaurioituminen.
- Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi.

**Noudata myös muissa luvuissa annettuja merkintöjä ja turvallisuusohjeita!**

### 2.1 Symbolit

Symbolit:



#### VAROITUS

Yleinen turvallisuussymboli



#### VAROITUS

Sähkön aiheuttamat vaarat



#### HUOMAUTUS

Huomautukset

Varoitukset:



#### VAARA

Välitön vaara.

Voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, jos vaaratilannetta ei estetä.



## VAROITUS

Tämän noudattamatta jättäminen voi johtaa (erittäin) vakavaan loukkaantumiseen.



## HUOMIO

Tuote on vaarassa vaurioitua. Huomiosanaa "Huomio" käytetään, kun on olemassa tuotteen vaurioitumisvaara, jos käyttäjä ei noudata annettuja toimintatapoja.



## HUOMAUTUS

Huomautus, joka sisältää käyttäjälle hyödyllistä tietoa tuotteesta. Se auttaa käyttäjää ongelmatilanteessa.

- |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.2 Henkilöstön pätevyys</b>                                       | Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä tulee olla näiden työtehtävien suorittamisen edellyttämä pätevyys. Käyttäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutusta ja opastusta. Tarvittaessa tuotteen valmistaja voi järjestää koulutuksen käyttäjän pyynnöstä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2.3 Työskentelyturvallisuus huomioon ottaen</b>                    | Turvallisuustoimenpiteitä koskevia olemassa olevia määräyksiä on noudatettava. Sähkövirran aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä [esim. IEC, VDE jne.] sekä paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2.4 Käyttäjän varotoimet</b>                                       | Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskevissa ja henkisisissä 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 tarkat ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää.<br>On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään laitteella.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikäli tuotteen tai järjestelmän kuumat tai kylmät osat aiheuttavat vaaran, asiakkaan vastuulla on varmistaa, että niihin ei kosketa.</li> <li>• Liikkuvien osien (kuten kytkimen) kosketussuojia ei saa poistaa tuotteen käytön aikana.</li> <li>• Vaarallisia (esim. räjähdysalttiita, myrkyllisiä tai kuumia) aineita sisältävät vuodot (esim. akselitiivisteistä) täytyy poistaa siten, että ne eivät aiheuta vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Kansallisia lakisääteisiä määräyksiä on noudatettava.</li> <li>• Sähkövirran aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä [esim. IEC, VDE jne.] sekä paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.</li> </ul> |
| <b>2.5 Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten</b>                 | Laitteen ylläpitäjän on varmistettava, että kaikki huolto- ja asennustyöt suorittaa vain valtuutettu ja pätevä henkilökunta, joka on hankkinut riittävät tiedot perehtymällä huolellisesti asennus- ja käyttöohjeeseen. Tuotetta/yksikköä koskevat työt saa suorittaa vain laitteen ollessa pysäytettyinä. Tuote/järjestelmä on deaktivoitava aina niillä toimenpiteillä, jotka on kuvattu asennus- ja käyttöohjeessa.<br>Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen täytyy kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet kiinnittää takaisin paikoilleen ja kytkeä toimintaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2.6 Luvattomat osien muutokset ja luvattomien varaosien käyttö</b> | Luvattomat komponenttien muutokset ja luvattomien varaosien käyttö vaarantavat tuotteen/henkilökunnan turvallisuuden ja johtavat valmistajan antamien turvallisuusvakuutusten raukeamiseen. Tuotteeseen saa tehdä muutoksia vain, jos niistä on sovittu etukäteen valmistajan kanssa.<br>Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät lisävarusteet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö vapauttaa valmistajan täysin vastuuvälittömyydestä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>2.7 Luvattomat käyttötavat</b>                                     | Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain tavanomaisessa käytössä asennus- ja käyttöohjeen kappaleen 4 mukaisesti. Tuoteluettelossa tai tietolehdessä ilmoitettuja raja-arvoja ei missään tapauksessa saa alittaa tai ylittää.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3 Kuljetus ja välivarastointi</b>                                  | Kun vastaanotat tuotteen, tarkasta, että se ei ole vahingoittunut kuljetuksessa. Jos havaitset vaurion, ryhdy kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin kuljetusyrityksen kanssa määritetyn ajan kuluessa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## HUOMIO

### Aineellisten vahinkojen vaara

Jos toimitetut materiaalit on tarkoitus asentaa myöhemmin, varastoi ne kuivaan paikkaan ja suojaa iskuilta ja ulkopuolisilta vaikutuksilta (kosteus, pakkanen jne.). Kuljetus- ja varastointilämpötila-alue: -30 °C... +60 °C.

Käsittele tuotetta varovaisesti, jotta se ei vaurioidu ennen asennusta.

## 4 Käyttökohde

Tämä tuote on suunniteltu puhtaan tai lievästi likaisen veden pumppaukseen ja paineenkorotukseen teollisuus- ja maatalousaloilla.



## HUOMIO

### Moottorin kuumenemisen vaara

Tekninen arviointi on välttämätön ennen kuin pumpataan ainetta, joka on vettä tiheämpää.



## VAARA

### Räjähdyksivaara

Älä käytä tätä pumppua syttyvien tai räjähtävien nesteiden pumppaukseen.

Käyttöalueet:

- Vesihuolto ja paineenkorotus
- Teollisuuden järjestelmät
- Jäähdytysveden kierrätysjärjestelmät
- Puhdistus- ja kastelujärjestelmät
- Sadeveden talteenotto

## 5 Tuotetiedot

### 5.1 Tyypinavain

|                   |                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Esimerkki:</b> | <b>Wilo-Medana CH1-LSP 204-6/E/A/10T</b>                                                                        |
| <b>Medana</b>     | Tuoteperhe (pintapumppu)                                                                                        |
| <b>CH</b>         | Mallisarja<br>C = kaupallinen<br>H = vaakasuuntainen pumppu                                                     |
| <b>1</b>          | Mallisarja (1 = aloitustaso, 3 = vakiotaso, 5 = premium-taso)                                                   |
| <b>L<br/>SP</b>   | Ominaisuudet<br>L = pitkä akseli<br>SP = itseimevä                                                              |
| <b>2</b>          | Virtaama, m <sup>3</sup> /h                                                                                     |
| <b>04</b>         | Juoksupyörien lukumäärä                                                                                         |
| <b>6</b>          | Pumpun materiaali: pesä/hydrauliikka<br>6 = pumpun pesä jaloterästä 1.4301 /hydrauliikka komposiittimateriaalia |
| <b>E</b>          | Tiivisteen tyyppi<br>E = EPDM<br>V = FKM                                                                        |
| <b>A</b>          | <b>Moottori</b><br>A = 1~230 V, 50 Hz<br>B = 1~220 V, 60 Hz<br>E = 3~230 V (Δ)/400 V (Y) IE3, 50 Hz             |
| <b>10</b>         | Pumpun maksimipaine, bar                                                                                        |

|                   |                                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Esimerkki:</b> | <b>Wilo-Medana CH1-LSP 204-6/E/A/10T</b>                                                                                                             |
| <b>T</b>          | Liitännät<br>T = Kierre<br>P = Victaulic<br>N = Korimutteri                                                                                          |
| <b>xxxx</b>       | Optiokoodi (valinnainen)<br>C1 = väri RAL3000<br>M1nn = alkuperäinen laitevalmistaja<br>M0nn = sisäinen koodi<br>QQ = piikarbidi-liukurengastiiviste |

## 5.2 Tekniset tiedot

|                              |                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Suurin hyötypaine</b>     |                                            |
| Suurin käyttöpaine $P_{max}$ | Katso pumpun tyyppiavain tyyppikilvessä    |
| Suurin imupaine, bar         | 3                                          |
| <b>Lämpötila-alue</b>        |                                            |
| Aineen lämpötila, °C         | +5...+40                                   |
| Ympäristölämpötila, °C       | -15 ... +50                                |
| <b>Sähkö tiedot</b>          |                                            |
| Moottorinsuojaluokka         | Katso tyyppikilpi                          |
| Eristysluokka                | Katso tyyppikilpi                          |
| Taajuus                      | Katso tyyppikilpi                          |
| Jännite                      | Katso tyyppikilpi                          |
| Moottorin hyötysuhdeluokka   | Katso tyyppikilpi                          |
| <b>Muut ominaisuudet</b>     |                                            |
| Kosteus                      | < 90 %, ilman kondensaatiota               |
| Korkeus                      | ≤ 1 000 m (> 1 000 m erikseen sovittaessa) |



### HUOMAUTUS

Imupaineen (P tulo) + paineen nollavirtaaman kohdalla (P nollavirtaama) on aina oltava pienempi kuin suurin sallittu käyttöpaine (P max).

$P_{tulo} + P_{nollavirtaama} \leq P_{max}$  pumppu

Katso suurin käyttöpaine pumpun tyyppikilvestä: P max.

### Melutaso

| Moottorin teho (kW) | Taajuus (Hz) | Vaihe | dB(A) 1 m:n kohdalla, BEP-toleranssi 0–3 dB(A) |
|---------------------|--------------|-------|------------------------------------------------|
| 0,55                | 50           | 3     | 54                                             |
| 0,75                | 50           | 3     | 55                                             |
| 0,55                | 50           | 1     | 53                                             |
| 0,75                | 50           | 1     | 53                                             |
| 0,75                | 60           | 1     | 57                                             |

## 5.3 Toimituksen sisältö

- Monijaksainen korkeapaine-keskipakopumppu
- Pumpun asennus- ja käyttöohje

## 5.4 Lisävarusteet

Katso lisävarusteluettelo Wilo-tuoteluettelosta.

## 6 Kuvaus ja käyttö

### 6.1 Tuotteen kuvaus

Katso Fig. 1

1. Imuyhde
2. Paineyhde
3. Täyttöruuvi

4. Tyhjennysruuvi
5. Vaiheen kotelo
6. Juoksupyörä
7. Hydraulikka-akseli
8. Pumpun pesä
9. Liukurengastiiviste
10. Liitântäkotelo
11. Tiivistelaippa
12. Kondenssivesitulpat

#### Katso Fig. 3a

1. Venttiili imupuolella
2. Painepuolen venttiili
3. Takaiskuventtiili
4. Täyttöruuvi
5. Tyhjennysruuvi
6. Putki tai kiinnikekannattimet
7. Imusihti
8. Säiliö
9. Vesijohtoverkon vesihuolto
10. Moottorinsuojakytkin
11. Nostokoukku

## 6.2 Tuotteen ominaisuudet

- Monijaksainen keskipakopumppu, jossa vaakasuuntainen akseli, itseimevä.
- Imu-/paineysteet, joissa kierrelläitimet. Akselinsuuntainen imu, radiaali painepuoli ylöspäin.
- Akselitiiviste ja liukurengastiiviste.
- Integroitu terminen moottorinsuoja (yksivaihemalli), automaattinen nollaus.
- Liitântäkoteloön integroitu kondensaattori (yksivaihemalli).

## 7 Asennus ja sähköliitântä

Vain valtuutetut ja pätevät henkilöt saavat suorittaa asennustöitä ja sähköasennuksia voimassa olevien määräysten mukaisesti.



### VAROITUS

#### Fyysisiä vammoja

Onnettomuuksien ehkäisemistä koskevia sovellettavia määräyksiä on noudatettava.



### VAROITUS

#### Sähköiskun vaara

Sähkövirran aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä.

### 7.1 Tuotteen vastaanottaminen

Pura pumppu pakkauksesta ja kierrätä tai hävitä pakkausmateriaali ympäristöystävällisesti.

### 7.2 Asennus

Pumppu on asennettava kuivaan, hyvin ilmastoituun ja pakkaselta suojattuun paikkaan, tasaiselle, jäykälle pinnalle käyttäen sopivia ruuveja.



### HUOMIO

#### Pumpun vaurioitumisen vaara

Vierasesineet tai epäpuhtaudet pumpun pesässä voivat vaikuttaa tuotteen toimintaan.

Mahdolliset hitsaus- ja juotostyöt on syytä suorittaa ennen pumpun asentamista.

Huuhtelee piiri kokonaan ennen asennusta ja pumpun käyttöönottoa.

- Pumppu on asennettava helposti saavutettavaan paikkaan, jotta se on helppo tarkastaa tai vaihtaa.
- Asenna pumppu tasaiselle pinnalle.
- Pumppu tulee kiinnittää kahden pumpun kiinnikkeessä olevan reiän avulla (Ø M8 ruuvi) (Fig. 2a). Suositeltu kiristysmomentti on 10 Nm (Fig. 10).
- Varmista, että moottorin tuulettimen ja kaikkien pintojen välille jää minimietäisyys (Fig. 4).

- Asenna painavien pumppujen akseliin nähden linjaan nostokoukku (Fig. 3a, pos. 11), joka helpottaa pumpun purkamista.
- Jos pumppu on ympäristössä, jossa muodostuu kondenssivettä, poista kondenssivesitulpat (Fig. 1 [12]). Siinä tapauksessa IP55-kotelointiluokan moottorinsuojausta ei voida enää taata.
- Huomaa, että asennuspaikan korkeus ja veden lämpötila vähentävät pumpun imukapasiteettia.

| Korkeus | Nostokorkeuden (HA) väheneminen | Lämpötila | Nostokorkeuden (HA) väheneminen |
|---------|---------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 0 m     | 0 mCE                           | 20 °C     | 0,20 mCE                        |
| 500 m   | 0,60 mCE                        | 30 °C     | 0,40 mCE                        |
| 1 000 m | 1,15 mCE                        | 40 °C     | 0,70 mCE                        |
| 1 500 m | 1,70 mCE                        | –         | –                               |
| 2 000 m | 2,20 mCE                        | –         | –                               |
| 2 500 m | 2,65 mCE                        | –         | –                               |
| 3 000 m | 3,20 mCE                        | –         | –                               |

Taul. 1: Imukorkeuden alentaminen



### VAROITUS

#### Kuumien pintojen aiheuttama loukkaantumisvaara!

Pumppu on asennettava siten, että kukaan ei voi koskettaa tuotteen kuumia pintoja sen ollessa käytössä.



### VAROITUS

#### Kaatumisen vaara

Varmista, että pumppu on kiinnitetty tasaiselle, jäykälle pinnalle.



### HUOMIO

#### Pumpussa olevan vierasesineen aiheuttama vaara

Muista irrottaa ennen asennusta kaikki suojatulpat pumpun pesästä.



### HUOMAUTUS

Jokainen pumppu on saatettu testata tehtaalla sen hydraulisen tehon osalta, ja tuotteeseen on voinut jäädä vettä. Pumppu tulee huuhdella ennen käyttöä hygieniasyistä.

Aseta eristemateriaalia (korkki tai vahvistettu kumi) pumpun alle estämään melua ja värinän siirtymistä järjestelmään.

## 7.3 Hydrauliliitännät

### Yleistä liitännöistä

- Pumppu ei saa kantaa putkien painoa (Fig. 5).
- Sallitut pumpun asennusasennot (Fig. 8).
- On suositeltavaa, että pumpun imu- ja painepuolelle asennetaan sulkuventtiilit.
- Käytä melun ja värinän vähentämiseen pumpusta tarvittaessa laajennusliitoksia.
- Tiivistä putkisto huolellisesti sopivilla tuotteilla.
- Varmista, että asennettuna on kuivakäyntisuojaajärjestelmä, joka estää pumpun käymisen kuivana.
- Rajoita putkien vaakasuuntaista pituutta ja vältä kaikkia seikkoja, jotka aiheuttavat kitkahäviötä (kavennuksia, putkikäyriä, litistymiä jne.).

### Imuliitännät

- Imuputken halkaisija ei saa koskaan olla pienempi kuin pumpussa oleva aukko. Lisäksi 4 m³/h -mallisarjan pumpeille, joiden imukorkeus (HA) on suurempi kuin 6 m, suositellaan kitkahäviön rajoittamiseksi putkea, jonka halkaisija on suurempi kuin pumpun nimellishalkaisija DN.

- Pumpun on oltava asennuksen korkein kohta, ja putken on aina kuljettava ylöspäin nousevalla kaltevuudella pumpun toimintapisteestä pumppuun, jotta voidaan välttää ilmakuplien muodostuminen imuputkessa (Fig. 3b).
- **Ilmaa ei saa päästä imuputkeen pumpun ollessa käynnissä.**
- Paineputkeen kannattaa asentaa takaiskuventtiili, joka suojaa pumppua paineiskuilta.
- Epäsuorasti säiliön kautta liitettäessä imuputken muhvi on varustettava imusihdillä (halkaisija enint. 2 mm), joka estää epäpuhtauksien pääsyn pumppuun, ja takaiskuventtiilillä.
- Jos pumppu on imutilassa, upota imusihti (väh. 200 mm). Kuormita taipuisa putki tarvittaessa.

## 7.4 Sähköasennus



### VAROITUS

#### Liitöntäkotelon ja moottorin sähköliitännän riviliittimen vaurioitumisvaara

- Älä käytä kaapelitiivisteiden kanssa porakonetta tai muita porausvarusteita.
- Kiristä kaapelitiiviste jokoavaimella, kunnes liitöntäkotelon kansi irtaantuu (ks. Fig. 6).



### VAARA

#### Sähköiskun vaara

Mikäli sähköasennusta ei ole tehty vaatimusten mukaisesti, on olemassa sähköiskun vaara.

- Anna sähköliitännöiden kytkeminen vain paikallisen sähköyhtiön hyväksymän sähköasentajan tehtäväksi paikallisten määräysten mukaisesti.
- Ennen sähköliitännöiden kytkemistä pumppu on tehtävä jännitteettömäksi ja estettävä sen luvaton uudelleenkäynnistys.
- Pumppu on maadoitettava oikein teholahteen maadoitusliittimillä, jotta varmistetaan sen turvallinen asennus ja käyttö (Fig. 6 ja merkintä "C" Fig. 7).

- Varmista, että käytetyt nimellisvirta, jännite ja taajuus vastaavat pumpun tyyppikilvessä annettuja tietoja.
- Pumppu on liitettävä teholahteeseen kaapelilla, jossa on pistorasiasia tai pääkytkin.
- Kolmivaihemoottorit on yhdistettävä hyväksytyyn suojausjärjestelmään. Nimellisen asetusvirran tulee vastata moottorin tarrassa mainittua arvoa.
- Yksivaihemoottoareiden vakiovarusteena on terminen moottorinsuoja, joka pysäyttää pumpun, jos sallittu käämityksen lämpötila ylittyy, ja käynnistää sen uudelleen automaattisesti, kun pumppu on jäähtynyt.
- Liitöntäkaapeli on sijoitettava niin, että se ei joudu kosketukseen pääviemärijärjestelmän kanssa ja/tai pumpun pesän ja moottorin kotelon kanssa.
- Pumppu/järjestelmä on maadoitettava paikallisten määräysten mukaisesti.
- Tarvittaviin toimiin on ryhdyttävä, jotta voidaan suojautua eristyksen häiriöiltä. Esimerkiksi vikavirtasuojakytkintä käyttämällä. Ylivirtasuojalaitteiden katkaisutehojen tulee olla laitteiden oletettua oikosulkuvirtaa suurempia.
- Virtalahteen kytkentä on tehtävä liitinkaavion mukaisesti (Fig. 6).



### VAROITUS

#### Loukkaantumisen ja veden liitöntäalueelle pääsyn vaara

Huomioi kiristysmomentit (Fig. 7)

Huomioi kaapelitiivisteiden johdotuksen halkaisija-arvo, jotta IP55-koteloitiluokan suojaus täyttyy (katso Fig. 7/[E]):

M20 = min. Ø 6 – maks. Ø 12

M25 = min. Ø 13 – maks. Ø 18

**Pumpun ohjaukseen ei saa käyttää ulkoista taajuusmuuttajaa.**

## 8 Käyttöönotto

### 8.1 Täyttö ja ilmaus



#### VAROITUS

##### Infektiovaara

Pumppujemme hydraulinen teho on voitu testata tehtaalla. Jos pumppuun on jäänyt vettä, se tulee huuhdella ennen käyttöä hygieniasyistä.



#### HUOMIO

##### Pumpun vaurioitumisen vaara

Älä koskaan anna pumpun käydä kuivana. Pumppu on täytettävä ennen käynnistämistä.



#### HUOMIO

##### Pumpun vaurioitumisen vaara

Huomioi täyttöruuvien (Fig. 3a, pos. 4) ja tyhjennystulpan (Fig. 3a, pos. 5) kiristysmomentit.

#### Pumppu vaakasuuntaisessa asennossa tulovirtaustilassa (Fig. 3a)

Sulje sulkuventtiilit (pos. 1+2).

Avaa täyttöruuvi (pos. 4).

Avaa hitaasti venttiili imupuolella (pos. 1).

Sulje täyttöruuvi uudelleen, kun vesi on poistunut ruuviliitännän kautta (ilma poistunut) (pos. 4).

Avaa imupuolen venttiili kokonaan (pos. 1).

Avaa painepuolen venttiili (pos. 2).

#### Pumppu vaakasuuntaisessa asennossa imutilassa (Fig. 3b)

Varmista, että kaikki pumpun painepuoleen liitetyt lisävarusteet ovat auki (venttiilit, läpät, sadetuspistoolit).

- Avaa painepuolen venttiili (pos. 2).
- Avaa imupuolen venttiili [1].
- Avaa pumpun pesässä oleva täyttöruuvi [4].
- Täytä kokonaan pumppu ja imuputki, johon täytyy olla asennettuna pohjaventtiili.
- Sulje täyttöruuvi [4].
- Käynnistä pumppu kytkimestä muutamaksi sekunniksi. Kun olet sammuttanut pumpun, avaa täyttöruuvi ja lisää vettä ja suorita pumpun täyttö loppuun.
- Jos imukorkeus on yli 6 m, varmista, että paineputki pysyy pystysuunnassa ja vähintään 500 mm:n nostokorkeudella, kunnes pumpun alkutäyttö on valmis. Tämä estää veden poistumisen pumpusta paineputken kautta.

#### Pumppu pystysuuntaisessa asennossa tulovirtaustilassa (Fig. 3c)

Sulje sulkuventtiilit (pos. 1+2).

Avaa tulppa [5].

Avaa hitaasti venttiili imupuolella (pos. 1).

Sulje tulppa uudelleen, kun vesi on poistunut tulpan aukon [5] kautta (ilma poistunut).

Avaa imupuolen venttiili kokonaan (pos. 1).

Avaa painepuolen venttiili (pos. 2).

### 8.2 Käynnistys



#### HUOMIO

##### Pumpun vaurioitumisen vaara

Pumppua ei saa käyttää nollavirtaamalla (painepuolen venttiili kiinni) yli 10 minuutin ajan.

Suosittelamme pitämään minimipainevirtaaman 15 %:ssa nimellispainevirtaamasta.



## VAROITUS

### Loukkaantumisvaara

Pumpun tai järjestelmän käyttöolosuhteista riippuen (poistetun nesteen lämpötila ja virtaama) moottorin sisältävä pumppukoneikko voi tulla erittäin kuumaksi. Pumppuun koskettaminen aiheuttaa todellisen palovammojen vaaran.



## HUOMIO

### Pyörimissuunta

Väärä pyörimissuunta aiheuttaa pumpun heikon tehon ja voi mahdollisesti ylikuormittaa moottoria.

### Pyörimissuunnan tarkastus (vain 3-vaihevirtamoottorit)

Käynnistä pumppu hetkeksi ja tarkista, onko pumpun pyörimissuunta pumpun tyyppikilvessä mainitun nuolen mukainen. Jos pyörimissuunta on väärä, vaihda 2 vaiheen paikkaa pumpun liitäntäkotelossa.



## HUOMAUTUS

Yksivaihemoottorit on suunniteltu toimimaan oikeassa pyörimissuunnassa.

Avaa painepuolen venttiili ja pysäytä pumppu.

Imun asennuksen yhteydessä ensimmäisessä käyttöönotossa imuputkisto ei täyty, joten alkutäyttö voi kestää muutamia minutteja (varmista, että paineventtiili pysyy auki).

Jos vesi ei tule ulos 3 minuutin kuluttua, sammuta pumppu ja toista täyttöprosessi.

Kun pumppu on esitäytetty, sulje paineventtiili kokonaan ja avaa se sitten uudelleen varmistaaksesi, että pumppu saavuttaa suurimman virtaamakäyrän. Tämä saavutetaan, kun täyttöventtiili on suljettu.

Tarkasta, että virran kulutus on pienempi tai yhtä suuri kuin moottorin kilvessä mainittu kulutus.

## 9 Huolto

### Vain valtuutetut ja pätevät henkilöt saavat huoltaa järjestelmää!



## VAROITUS

### Sähköiskun vaara

Sähkövirran aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Varmista ennen sähköjärjestelmään liittyvien työtehtävien aloittamista, että pumpun teholähde on kytketty pois päältä ja varmistettu luvaton uudelleenaktivointia vastaan.



## VAROITUS

### Palovammojen vaara

Jos järjestelmän sisältämä vesi on kuumaa ja järjestelmän paine on suuri, sulje sekä pumpun edellä että jäljessä olevat varoventtiilit. Anna pumpun ensin jäähtyä.



## VAROITUS

### Loukkaantumisvaara

Pumpun tai järjestelmän käyttöolosuhteista riippuen (poistetun nesteen lämpötila ja virtaama) moottorin sisältävä pumppukoneikko voi tulla erittäin kuumaksi. Pumppuun koskettaminen aiheuttaa todellisen palovammojen vaaran.

- Käytön aikana ei tarvita erityistä huoltoa.

- Pumput, joita ei käytetä pakkaskautena, on tyhjennettävä vaurioiden välttämiseksi. Sulje sulkuventtiilit, avaa täyttö- ja tyhjennysruuvit kokonaan (Fig. 1, pos. 3 ja 4) ja tyhjennä pumppu.



## HUOMIO

### Pumpun vaurioitumisen vaara

Huomioi täyttöruuvien (Fig. 1, pos. 4) ja tyhjennystulpan (Fig. 3a, pos. 5) kiristysmomentit.

## 10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



## VAROITUS

### Sähköiskun vaara

Sähkövirran aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Varmista ennen sähköjärjestelmään liittyvien työtehtävien aloittamista, että pumpun teholähde on kytketty pois päältä ja varmistettu luvaton uudelleenaktivointia vastaan.



## VAROITUS

### Palovammojen vaara

Jos järjestelmän sisältämä vesi on kuumaa ja järjestelmän paine on suuri, sulje sekä pumpun edellä että jäljessä olevat varoventtiilit. Anna pumpun ensin jäähtyä.



## VAROITUS

### Loukkaantumisaara

Pumpun tai järjestelmän käyttöolosuhteista riippuen (poistetun nesteen lämpötila ja virtaama) moottorin sisältävä pumppukoneikko voi tulla erittäin kuumaksi. Pumppuun koskettaminen aiheuttaa todellisen palovammojen vaaran.

| Häiriöt                                          | Syyt                                                  | Tarvittavat toimenpiteet                                              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Pumppu ei käy                                    | Ei sähkövirtaa                                        | Tarkasta sulakkeet, kytkimet ja johdotus                              |
|                                                  | Moottorinsuojalaite on katkaissut virran              | Poista mahdollinen moottorin ylikuormitus                             |
| Pumppu käy, mutta se ei pumpppaa pois ainetta    | Väärä pyörimissuunta                                  | Vaihda 2 vaihetta teholahteesta                                       |
|                                                  | Putken tai pumpun osien tukkeena on vieraita esineitä | Tarkasta ja puhdista putki ja pumppu                                  |
|                                                  | Imuputkessa on ilmaa                                  | Tee imuputkesta ilmatiivis                                            |
|                                                  | Imuputki liian kapea                                  | Asenna halkaisijaltaan suurempi imuputki                              |
| Pumppu pumpppaa poistopuolella epäsäännöllisesti | Pumpun tulovirtauksen paine on riittämätön            | Katso tässä käsikirjassa kuvatut asennusedellytykset ja -suositukset  |
|                                                  | Imuputkella on pienempi halkaisija kuin pumpulla      | Imuputken halkaisijan tulee olla sama kuin pumpun imuaukon halkaisija |
|                                                  | Imuputken muhmissa on ilmaa                           | Tee imuputken muhvista ilmatiivis                                     |
|                                                  | Imusihti ja imuputki ovat tukkeutuneet osittain       | Pura ja puhdista ne                                                   |
| Riittämätön paine                                | Väärin valittu pumppu                                 | Asenna tehokkaammat pumput                                            |
|                                                  | Väärä pyörimissuunta                                  | 3-vaihevirtamallissa vaihda 2 vaihetta teholahteesta                  |
|                                                  | Virtaama on liian pieni, imuputki on tukkeutunut      | Puhdista imusuodatin ja imuputki                                      |
|                                                  | Venttiili ei ole tarpeeksi auki                       | Avaa venttiili                                                        |
|                                                  | Vierasesineet ovat tukkineet pumpun                   | Puhdista pumppu                                                       |
| Pumppu tärisee                                   | Vierasesine pumpussa                                  | Poista kaikki vierasesineet                                           |
|                                                  | Pumppua ei ole kiinnitetty tukevasti                  | Kiristä ankkuriruuvit                                                 |

| Häiriöt                                     | Syyt                                | Tarvittavat toimenpiteet                |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Moottori ylikuumenee, moottorinsuoja toimii | Jännite liian suuri tai liian pieni | Tarkasta sulakkeet, johdot ja liitännät |
|                                             | Vierasesine pumpussa                | Puhdista pumpppu                        |
|                                             | Ympäristölämpötila liian korkea     | Järjestä jäähdytys                      |

**Jos vikaa ei voi poistaa, ota yhteyttä Wilon asiakaspalveluun.**

## 11 Varaosat

Kaikki varaosat on tilattava suoraan Wilo-asiakaspalvelusta. Virheiden välttämiseksi ilmoita aina tilauksen yhteydessä pumpun tyyppikilven sisältämät tiedot. Varaosaluettelo on saatavilla osoitteessa [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

## 12 Hävittäminen

### Tietoa käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräämisestä.

Mikäli tämä tuote hävitetään ja kierrätetään asianmukaisesti, ympäristölle ja ihmisten terveydelle aiheutuvat vahingot ja vaarat on mahdollista ehkäistä.



### HUOMAUTUS

#### Hävittäminen kotitalousjätteenä on kielletty!

Euroopan unionissa tämä symboli voi esiintyä tuotteessa, pakkauksessa tai mukana olevissa asiakirjoissa. Tämä tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää tavanomaisen kotitalousjätteen mukana.

Varmista käytettyjen tuotteiden asianmukainen käsittely, kierrätys ja hävittäminen ottamalla huomioon seuraavat seikat:

- Luovuta nämä tuotteet ainoastaan niille tarkoitettuihin, sertifioituihin keräyspisteisiin.
- Noudata paikallisesti sovellettavia määräyksiä! Pyydä tietoa asianmukaisesta hävittämisestä omasta kunnastasi, lähimmästä jätteenhävityspaikasta tai tuotteen myyneeltä jälleenmyyjältä. Katso lisätietoja kierrätyksestä osoitteesta [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

Oikeus muutoksiin ilman ennakkoilmoitusta pidätetään.





Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)