

## Wilo-LP, LPL, LPR, KP, KPL, KPR



2 031 516 / 0211

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

## Sisältö

### 1. Yleistä

- 1.1 Käyttötarkoitus
- 1.2 Tiedot tuotteesta
  - 1.2.1 Tyypinavain
  - 1.2.2 Liitäntä- ja tehotiedot

### 2. Turvallisuus

### 3. Kuljetus ja välivarastointi

### 4. Tuotteen ja lisävarusteiden kuvaus

- 4.1 Pumpun kuvaus
- 4.2 Toimituslaajuus

### 5. Kokoonpano/Asennus

- 5.1 Asentaminen
- 5.2 Sähköliitäntä

### 6. Käyttöönotto

### 7. Huolto

## 1. Yleistä

**Asennus ja käyttöönotto vain ammattihenkilöstön toimesta**

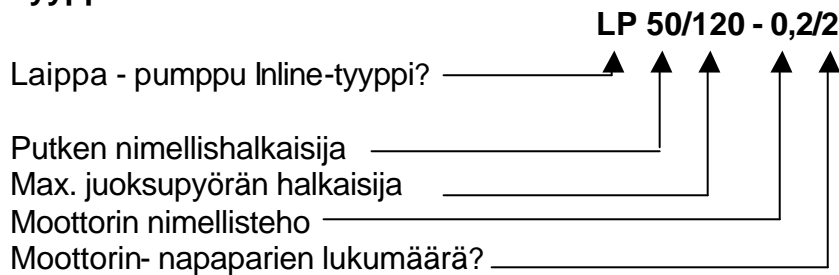
### 1.1 Käyttötarkoitus

Kuivamoottoripumppu, sopii seuraaviin järjestelmiin:

- Lämmitys
- Jäähdytys
- Käyttövesi
- Teollisuus
- Lto

### 1.2 Tiedot tuotteesta

#### 1.2.1 Tyyppiavain



#### 1.2.2 Liitännä- ja tehotiedot

Sallitut kuljetusaineet	Lämmitysvesi VDI 2035 mukainen	<input type="radio"/>
	Talousvesi	<input type="radio"/>
	Jäähdytys-/kylmävesi	<input type="radio"/>
	Vesi/glykoliseos <sup>1)</sup>	<input checked="" type="radio"/>
	Lämmönsiirtoöljy	<input checked="" type="radio"/>
	Muut aineet tiedusteltava	<input checked="" type="radio"/>
Nesteen sallittu lämpötila-alue	-10°C - +120°C	<input type="radio"/>
Maks. sallittu käyttöpaine	10 bar	<input type="radio"/>
Asennustilanne	Putkiasennus	<input type="radio"/>
Raaka-aine- Pumpunpesän materiaali	GG-25 tai	<input type="radio"/>
	Bronssi	<input type="radio"/>
Juoksupyörä	Muovi	<input type="radio"/>
Sähköliitäntä	3 ~ 400 V, 50 Hz	<input type="radio"/>
Suojausluokka	IP55	<input type="radio"/>
Moottorinsuoja	Tarvitaan	
Moottori- erityisrakenne	Erytisjännite/-taajuus	<input checked="" type="radio"/>
	Ex-suojattu (vain rakenne ...-N)	<input checked="" type="radio"/>

**Avain:**

- Normaalirakenne
- Erikoisrakenne ja lisävarustus (lisähinnasta)

- 1) Vesi-/glykoliseos 40% glykoliosuuteen saakka max. 40°C. Käytä ainoastaan merkkituotteita, joissa on korroosionestoinhibiittoreita, valmistajan tiedot on huomioitava. Muut seokset, sekoitussuhteet ja lämpötilat ota yhteyks WILLO:n.

Varaosatilauksissa on ilmoitettava pumpun ja moottorin tyyppikilven kaikki tiedot.

## 2. Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää perustavaa laatua olevia ohjeita, jotka on huomioitava asennuksessa ja käytössä. Siksi asentajan sekä asianomaisen käyttäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Ei ole huomioitava ainoastaan tässä turvallisuuden pääkohdassa esitettyjä yleisiä turvallisuusohjeita, vaan myös seuraaviin pääkohtiin liitetyt erityiset turvallisuusohjeet.

### 2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa

Tämän käyttöohjeen sisältämät turvallisuusohjeet, jotka voivat huomiotta jätettäessä aiheuttaa vaaratilanteita henkilöille, on merkitty erityisesti varoituksena jännitteestä



Turvallisuusohjeiden yhteyteen, joiden huomioimattomuus voi aiheuttaa vaaroja pumpulle/laitteistolle ja niiden toiminnolle, on liitetty sana

**HUOMIO!**

### 2.2 Henkilöstön pätevyys

Asennushenkilöstön täytyy osoittaa asianmukainen pätevyys näihin töihin.

### 2.3 Vaarat turvallisuusohjeiden huomiotta jättämisen yhteydessä

Turvallisuusohjeiden huomiotta jättämisillä voi olla seurauksena vaaratilanne henkilöille ja pumpulle/laitteistolle. Turvallisuusohjeiden huomiotta jättäminen voi johtaa vahingonkorvausvaatimusten menetykseen.

Yksittäistapauksissa huomiotta jättäminen voi johtaa esimerkiksi seuraaviin vaaratilanteisiin:

- Pumpun/ laitteiston tärkeiden toimintojen toimimattomuus,
- Henkilövahingot.

### 2.4 Turvallisuusohjeet käyttäjälle

Onnettomuudentorjuntaa koskevia määräyksiä on noudatettava.

Sähköisen energian aiheuttamat vaaratilanteet on ehkäistävä. VDE:n ja paikallisen sähkönjakeluyhtiön määräyksiä on noudatettava.

### 2.5 Turvallisuusohjeet tarkastus- ja asennustöihin

Omistajan on huolehdittava siitä, että kaikki tarkastus- ja asennustyöt suorittaa valtuutettu ja pätevä ammattihenkilöstö, jota on informoitu riittävästi yksityiskohtaisella tutustuttamisella käyttöohjeeseen.

Töitä pumpulla/laitteistolla saa suorittaa vain seisokin aikana.

## 2.6 Omavaltainen muuntaminen ja varaosavalmistus

Pumpun/laitteiston muutokset ovat sallittuja ainoastaan valmistajan kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti. Alkuperäisvaraosat ja valmistajan hyväksymät lisätarvikkeet palvelevat turvallisuutta. Muiden osien käyttö voi mitätöidä vastuun siitä syntyvistä seurauksista.

## 2.7 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun pumpun/laitteiston käyttöturvallisuus taataan ainoastaan määräystenmukaisella käytöllä, joka on käyttöohjeen kappaleen 1 mukaista. Luettelossa/datalehdellä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa ylittää.

## 3. Kuljetus ja välivarastointi

### **HUOMIO!**

Pumppu on suojattava kosteudelta sekä mekaanisilta vaurioilta kuljetuksen ja välivarastoinnin yhteydessä.

Pumpun kuljetus on suoritettava hyväksytyllä kuljetusvälineellä. Ne on kiinnitettävä pumpun moottorilla oleviin kuljetussilmukoihin.

## 4. Tuotteen ja lisävarusteiden kuvaus

### 4.1 Pumpun kuvaus

Yksiportainen keskipakopumppu tehdasvalmisteisena. Pumpunpesä on toteutettu INLINE-rakenteena, ts. imu- ja painepuoliset laipat sijaitsevat samalla keskiliinjalla. Akseli on tiivistetty ulospäin huoltovapaalla liukurengastiivisteellä. Pumppu asennetaan putkiasennuspumpppuna suoraan riittävästi kiinnitettyyn putkistoon.

## 5. Kokoonpano/Asennus

### 5.1 Asentaminen

- Asennus hyvin ilmastoidussa tilassa,
- Pumppu on asennettava helposti luoksepäästävään paikkaan niin, että myöhempi tarkastus tai vaihto on helposti mahdollista.
- Akselinsuuntainen vähimmäisetäisyys seinän ja moottorin tuulettimen ristikon välillä 15 cm.
- Korkein sallittu ympäristölämpötila 40°C.
- Pumppu asennettava vasta kaikkien juotos- ja hitsaustöiden ja laitteiston huuhtelun jälkeen.
- Pumppu liitettävä jännitteettömästi putkistoon.
- Kaikki asennusasennot paitsi "Moottori alaspäin" ovat sallittuja.
- Virtaussuunnan täytyy olla pumpunpesällä olevan suuntanuolen mukainen.
- Sulkuventtiilit on ehdottomasti asennettava pumppua ennen ja sen jälkeen, jotta vältetään koko laitteiston tyhjentäminen pumpun tarkastuksen tai vaihdon yhteydessä.
- Välilevyn sisältävässä rakenteessa on alapuolella reikä, johon poistojohto voidaan liittää lauhdeveden odotettavissa olevan purkauksen yhteydessä.
- Yhdistelmälaipan PN6/10 sisältävien pumppujen asennuksessa on noudatettava seuraavia ohjeita (Kuva 1):
  1. Kokoonpano yhdistelmälaipasta yhdistelmälaipan kanssa ei ole sallittu.
  2. Ruuvi-/mutteripään ja yhdistelmälaipan välillä **täytyy** ehdottomasti käyttää oheisia aluslevyjä (Pos.1).

### **HUOMIO!**

Turvaelementit (esim. jousirenkaat) eivät ole sallittuja.

**HUOMIO!.** Virheellisessä kokoonpanossa ruuvien mutterit voivat tarttua kiinnittämättömään esijännityksen takia laippaliitoksen toimintakyky voi vahingoittua.

3. Laippaliitokset suositellaan asennettavaksi lujuusluokan 4.6. ruuveilla. Käytettäessä muusta materiaalista kuin 4.6 (esim. ruuvit materiaalista 5.6 tai vielä korkeampilujuuksista materiaalista) olevia ruuveja asennukseen on sallittua käyttää vain ruuvi-vääntömomenttia, joka vastaa materiaalia 4.6.

Sallitut ruuvien vääntömomentit: M 12 yhteydessä → 40 Nm,  
M 16 yhteydessä → 95 Nm,

**HUOMIO!.** Jos korkeampilujuuksiset ruuvit ( $\geq 4.6$ ) kiristetään sallituista vääntömomenteista poiketen, saattaa korkeammilla ruuvieresijännityksillä esiintyä pirstoutumisia pitkittäisreikien reuna-alueella. Sitä kautta ruuvit menettävät esijännityksen ja laippaliitoksesta voi tulla vuotava.

4. On käytettävä riittävän pitkiä ruuveja:

	Kierre	min. ruuvipituus	
		DN 40	DN 50 / DN 65
Laippaliitäntä PN 6	M12	55 mm	60 mm
Laippaliitäntä PN 10	M16	60 mm	65 mm

**HUOMIO!.** Säiliöstä syötettäessä on aina huolehdittava riittävästä nestepinnan tasosta imuistukan yläpuolella, jotta pumppu ei missään tapauksessa käy kuivana. Vähimmäissyöttöpainetta täytyy noudattaa.

**HUOMIO!.** Laitteistoissa, jotka eristetään, saa sisältä eristää vain pumpunpesän, ei välilevyä eikä moottoria.

## 5.2 Sähköliitäntä



Sähköliitännän on suoritettava paikallinen hyväksytty sähköasentaja. Voimassa olevia kansallisia säädöksiä on noudatettava. (VDE-määräykset Saksassa).

- Tarkasta verkkoliitännän virtalaji ja jännite,
- Ota huomioon pumpun tyyppikilven tiedot,
- Liitäntäjännite: 3~230V/400V, 50Hz,
- Verkonpuoleinen suojautuminen: 16 A, hidas,
- Maadoitus otettava huomioon,
- Liitäntälinja on sijoitettava niin, ettei putkisto ja/tai pumpun ja moottorin pesä missään tapauksessa kosketa toisiaan.
- Sähköliitännän kytkentäkuva on kiinnityskotelon kannessa,
- Suosittelemme moottorisuojakytkimen asentamista,

## 6. Käyttöönotto

- Pumppu, imu- ja tulolinja pitää täyttää.

**HUOMIO!.** Kuivakäynti turmelee liukurengastiivisteeseen. Siksi ilmanpoistiventtiilillä (Kuva 1/2, Pos. 9) olevat pumput on ilmastettava.

- Tarkistettava lyhytaikaisella päälle kytkemisellä, täsmääkö pyörimissuunta pumpun pesällä olevan nuolen kanssa. Väärän pyörimissuunnan yhteydessä 2 vaihetta vaihdettava.
- Huomioitava riittävä tulopaine.

## 7. Huolto

### 7.1 Liukurengastiiviste

Liukurengastiiviste on huoltovapaa. Totutusajon kuluessa merkityksettömät pisarat kuuluvat asiaan. Kuitenkin ajoittain on tarpeen silmämääräinen tarkistus mahd. vuodon tunnistamiseksi, ja jotta tiivisteiden vaihto voidaan suorittaa oikea-aikaisesti. WILO tarjoaa korjaussarjan, joka sisältää vaihtoon tarvittavat osat.

#### **Liukurengastiivisteiden vaihto, rakenne normimoottorin kanssa (Kuva 1)**

##### **Purku:**

- Kytke laitteisto jännitteettömäksi ja varmista tahatonta jälleenkäynnistämistä vastaan,
- Sulje sulkuventtiilit ennen pumppua ja sen jälkeen,
- Moottori irrotettava, jos kaapeli on liian lyhyt moottorin purkamiseksi,
- Pistoakselin upporuuvit, Pos.12, avattava,
- Moottori otettava pois avaamalla laipparuuvit, Pos.14,
- Välilevy juoksupyörän ja akselitiivisteiden kanssa otettava pois pumpun pesästä avaamalla ruuvit, Pos. 11,
- Segerrenngas, Pos.7, otettava pois pumpun akselista,
- Vedä juoksupyörä, Pos. 2, ulos pumpun akselista,
- Vedä välirengas, Pos. 6, ulos pumpun akselista,
- Vedä liukurengastiiviste, Pos. 5, ulos pumpun akselista.
- Vedä pumpun akseli ulos välilevystä,
- Liukurengastiivisteiden vastarengas painettava ulos välilevyssä olevasta sovitteesta ja sovitteet on puhdistettava,
- Puhdista akselin sovitteet huolellisesti. Jos akseli on vaurioitunut, tämä myös täytyy vaihtaa.

**Asentaminen:**

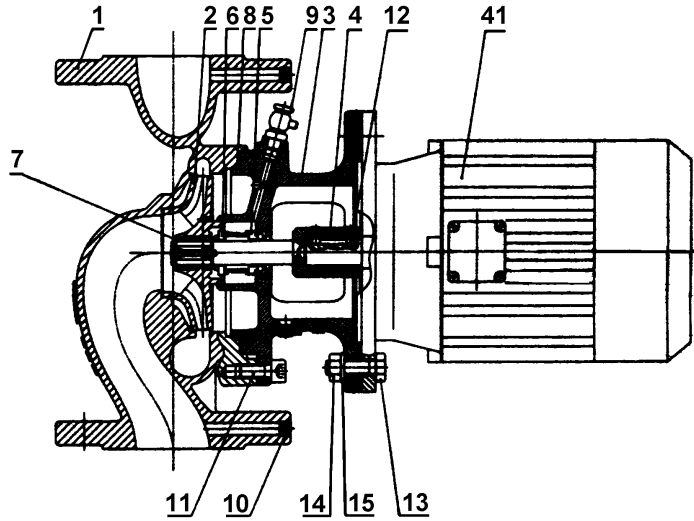
- Uusi vastarengas laitettava sisään,
- Akseli laitettava takaisin sisälle välilevyyn,
- Uusi liukurengastiiviste, Pos. 5, työnnettävä akselille,
- Välirengas, Pos. 6, työnnettävä akselille,
- Juoksupyörä, Pos. 2, asennettava akselille,
- Segerrengas, Pos.7, kiinnitettävä pumpun akselille,
- Uusi O-rengas, Pos. 8, pantava sisään,
- Välilevy juoksupyörän ja akselitiivisteeseen kanssa pantava sisään pumpun pesään ja kiinnitettävä ruuveilla,
- Moottori kiinnitettävä laipparuuveilla, Pos. 14,
- Pistoakseli kiinnitettävä upporuuveilla, Pos. 12,
- Moottorin napa kytkettävä,
- Avaa sulkuventtiilit ennen pumppua ja sen jälkeen,
- Kytke sulake takaisin päälle,
- Käyttöäönöton toimenpiteet (Kappale 6) huomioitava.

**Liukurengastiivisteeseen vaihto, rakenne jakamattoman akselin kanssa (Kuva 2)****Purku:**

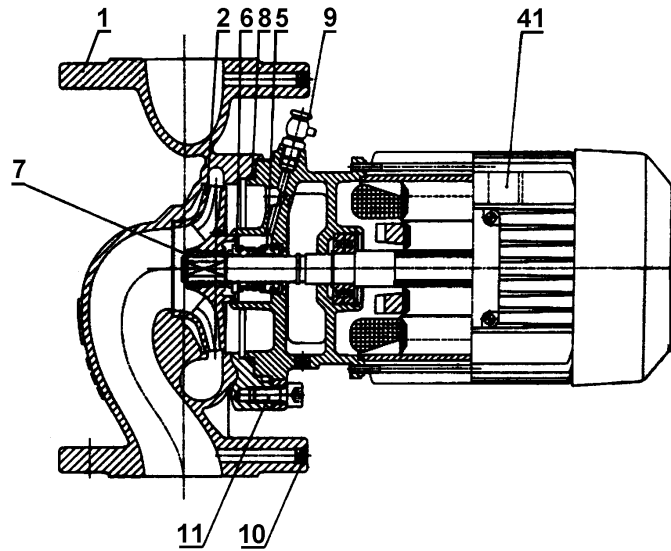
- Kytke laitteisto jännitteettömäksi ja varmista tahatonta jälleenkäynnistämistä vastaan,
- Sulje sulkuventtiilit ennen pumppua ja sen jälkeen,
- Irrota moottori, jos kaapeli on liian lyhyt,
- Moottori juoksupyörän ja akselitiivisteeseen kanssa otettava pois avaamalla laipparuuvit, Pos. 11, pumpun pesästä,
- Segerrengas, Pos.7, otettava pois akselistasta,
- Vedä juoksupyörä, Pos. 2 ulos pumpun akselistasta,
- Vedä välirengas, Pos. 6) ulos pumpun akselistasta,
- Vedä liukurengastiiviste, Pos. 5, ulos pumpun akselistasta,
- Liukurengastiivisteeseen vastarengas painettava ulos moottorin laipalla olevasta sovitteesta ja sovitepinnat on puhdistettava,
- Puhdista akselin sovitepinta huolellisesti.

**Asentaminen:**

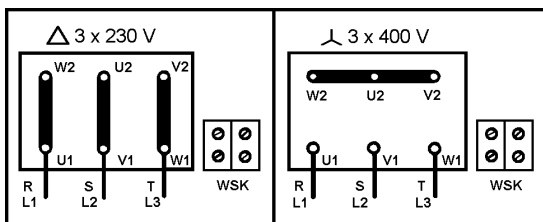
- Aseta uusi vastarengas sisään,
- Työnnä uusi liukurengastiiviste, Pos. 5, akselille,
- Työnnä välirengas, Pos. 6, akselille,
- Asenna juoksupyörä, Pos. 2, akselille,
- Pistä segerrengas, Pos.7, pumpun akselille,
- Laita sisään uusi O-rengas, Pos. 8,
- Moottori laitettava sisään pumpun pesään juoksupyörän ja akselitiivisteeseen kanssa sekä kiinnitettävä laipparuuveilla, Pos. 14,
- Kytke moottorin napa,
- Sulje sulkuventtiilit ennen pumppua ja sen jälkeen,
- Kytke sulake takaisin päälle,
- Huomioitava käyttöäönöton toimenpiteet (Kappale 6).



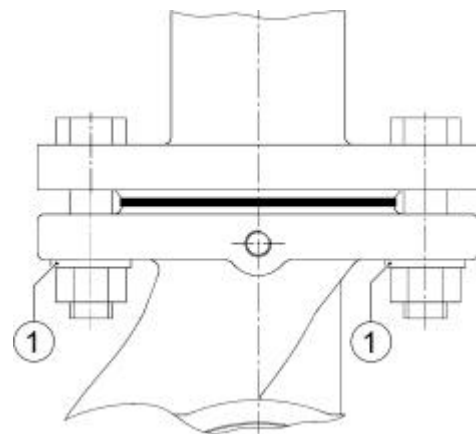
**Kuva 1**



**Kuva 2**



**Kuva 3**



**Kuva 4**