

Wilo-TOP-S, (-RS*), -SD

Asennus- ja huolto-ohje

1. Yleistä

Pumppujen asennuksen ja käyttöönoton saavat suorittaa ainoastaan ammattitaitoiset henkilöt.

1.1 Käyttöalue

Nesteiden siirtoon käytettäviä kiertopumppuja valmistetaan sekä yksittäis- että kaksoispumppuina. Pumppujen käyttöalueet ovat:

- Lämmitys- ja kuumavesijärjestelmät normin VVS AMA R3. 1251 mukaisesti
- Jäähdytysjärjestelmät
- Suljetut teollisuuden kiertojärjestelmät

Pumppuja ei saa käyttää lämpimän vesijohtoveden pumppaukseen VVS AMA R3. 1253 mukaisesti.

1.2 Tuotetiedot

1.2.1 Merkintäesimerkki

TOP-RS 30/7 EM	
TOP-RS	Putkiliitäntäinen pumppu, vakiomalli
TOP-S	Laippapumppu, vakiomalli
TOP-SD	Kaksoispumppu, vakiomalli
30/	Nimellinen liitäntäjännite, DN
7	Suurin painekorkeus, mvp
EM	EM = 1-vaihe = 1 x 230 V DM = 3-vaihe = 3 x 400 V *

* (Vaihdeavissa 3 x 230 V jännitteelle vaihtamalla nopeuden/jännitteen vaihtokytkin)

1.2.2 Liitäntä- ja kapasiteettitiedot

- Lämmitys- ja kuumavesi VVS AMA R3. 1251 mukaisesti.
- Vesi/glykoliseos, jossa enintään 50% glykolia. Käytettäessä glykolia on pumpattavan aineen siirtotiedot korjattava vastaamaan korkeampaa viskositeettia. Käytä vain tunnettuja, korroosionestoainetta sisältäviä tuotteita. Noudata nesteen valmistajan ohjeita. Muita aineita ei saa käyttää ilman Wilon suostumusta.
- Pumpattavan aineen lämpötila-alue: -10°C - +130°C. Lyhytaikainen käyttö maks. +140°C.

TÄRKEÄÄ Jos pumppu varustetaan näyttölaitteella tai DP-moduulilla, pumpattavan aineen maksimilämpötila on +110°C.

- Pumpun suurin käyttöpaine: 6 bar tai 10 bar.
- Katso tiedot pumpun tyyppikilvestä ennen asennusta.
- Pienin tulopaine imuaukossa kavitaatiomelun estämiseksi:
- (maksimilämpötilassa T_{max}):

T_{max}	R1¼	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+ 50°C	0,05 bar	0,05 bar	0,3 bar	0,3 bar	0,3 bar
+ 95°C	0,5 bar	0,5 bar	1,0 bar	1,0 bar	1,0 bar
+ 110°C	1,1 bar	1,1 bar	1,6 bar	1,6 bar	1,6 bar
+ 130°C	2,4 bar	2,4 bar	2,9 bar	2,9 bar	2,9 bar

Wilo-TOP-S, (-RS*), -SD

Asennus- ja huolto-ohje

2. Turvallisuus

Tämä ohjekirja sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava pumpun asennuksessa ja käytössä. Asentajien ja pumpun käytöstä vastaavien henkilöiden on sen vuoksi ehdottomasti luettava ja ymmärrettävä kaikki ohjeet ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Tähän lukuun sisältyvien turvaohjeiden lisäksi on tärkeää noudattaa myös jäljempänä esitettyjä, erityisiä turvallisuuteen liittyviä ohjeita.

2.1 Varoitussymbolit

Tässä asennus- ja huolto-ohjeessa yleinen vaara on merkitty symbolilla



Sähkötapaturman vaara on merkitty symbolilla



Jos turvaohjeiden noudattamatta jättäminen sisältää laitevaurion tai koneen toimintahäiriön vaaran, kyseiset tiedot on merkitty " **TÄRKEÄÄ** "

2.2 Henkilöstön pätevyys

Huoltohenkilöstöllä tulee olla asianmukainen pätevyys tämän ohjekirjan tarkoitamiin töihin.

2.3 Mahdolliset vaaratilanteet, jos turvaohjeita ei noudateta.

Turvaohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa olla henkilö- ja laitevahinkoihin. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jos turvaohjeita ei noudateta. Turvaohjeiden laiminlyönnin seurauksena voi olla esimerkiksi:

- Tekninen vika laitoksen tärkeissä toiminnoissa
- Henkilövahinko sähkö- tai laitevian seurauksena

2.4 Turvaohjeet käyttöhenkilöstölle

Työpaikalla on noudatettava voimassa olevia työturvallisuusmääräyksiä. Paikallisen sähköyhtiön antamia ja Suomessa voimassa olevia sähköturvallisuusmääräyksiä on noudatettava.

2.5 Tarkastus- ja asennustöitä koskevat turvaohjeet

Käyttöhenkilöstön on huolehdittava siitä, että kaikki tarkastukset ja asennustyöt suoritetaan valtuutettujen ja ammattitaitoisten, huolto-ohjeet tuntevien henkilöiden toimesta. Yleissääntö on, että nämä toimenpiteet on suoritettava laitoksen seisoessa.

2.6 Itse tehtävät muutokset ja varaosat

Laitteisiin on sallittua tehdä muutoksia ainoastaan valmistajan luvalla. Korjauksiin tulee turvallisuuden vuoksi käyttää ainoastaan alkuperäisiä varaosia ja valmistajan hyväksymiä lisälaitteita. Jos muunlaisia osia tai tarvikkeita käytetään, valmistaja ei vastaa vahingoista.

2.7 Kielletyt käyttötavat

Toimitetun laitteiston käyttövarmuus taataan vain, mikäli se asennetaan, sitä käytetään ja huolletaan luvussa 1 annettujen ohjeiden mukaisesti. Teknisissä tiedoissa ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa ylittää.

Jos laitteistossa ilmenee käyttöhäiriö tai vika, jota ei pystytä korjaamaan, ottakaa yhteyttä Wilon valtuutettuun huoltoon.

Wilo-TOP-S, (-RS*), -SD

Asennus- ja huolto-ohje

3. Kuljetus ja välivarastointi

TÄRKEÄÄ Kuljetuksen ja välivarastoinnin aikana pumput on suojattava kosteudelta ja iskuilta.

4. Kuvaus tuotteista ja lisälaitteista

4.1 Pumpun kuvaus (kuva 1)

Pumppu on varustettu määrällä 1-vaiheisella 230 V, 3-vaiheisella 230 V tai 3-vaiheisella 400 V moottorilla. Pumpattava neste ympäröi kaikkia pumpun pyöriviä osia. Tämän rakenteen ansiosta pumpattava neste voitelee liukulaakeroitua moottorin akselia. Kaksoispumpussa ovat molemmat käyttöpäät identtisiä ja asennettu samaan runkoon.

Moottori on kytkettävissä kolmeen käyttöasentoon. Vaihtokytkentä tehdään manuaalisesti kääntämällä nopeuden/jännitteen vaihtokytkin haluttuun asentoon (kuva 3, pos. 1). Lisälaitteena on saatavana vastava nopeuden/jännitteen vaihtokytkin 3-vaiheiselle 230 V jännitteelle.

TÄRKEÄÄ Väärä jännite vaurioittaa moottoria.

4.1.1 Lämpösuoja (WSK)

Pumput, joiden ottoteho on < 180 W (1 x 230 ja 3 x 400 V), eivät suuren kokonsa ansiosta ole herkkiä roottorin jumitumisesta johtuville moottoririkoille. Sitä vastoin pienempien moottorien käämeissä on lämpösuojat, jotka laukaisevat moottorin irti verkosta, jos moottori ylikuumenee. Kaksoispumppujen molemmat moottorit on varustettu lämpösuojilla.

- 1-vaiheiset: Lämpösuojat liitetään moottorin ohjauskaappiin, esim SK-622.
- 3-vaiheiset: Moottorinsuojakytkimet moottorin kytkentäkotelossa pysäyttävät pumpun. Moottorinsuojat voidaan palauttaa manuaalisesti.

4.1.2 Kytkentäkotelo

Vakiopumpuille on kaksi erilaista kytkentäkoteloa, joissa on seuraavat komponentit.

- 1-vaiheiset pumput: Vain 3-nopeus-vaihtokytkin
- 3-vaiheiset pumput, joiden ottoteho on < 180 W:
3-nopeus-vaihtokytkin, käytön ja pyörimissuunnan ilmaisimien (kuva 1, pos. 1)
- 3-vaiheiset pumput (ottoteho > 200 W):
3-nopeus-vaihtokytkin, käytön ja pyörimissuunnan ilmaisimien (kuva 1, pos. 1), häiriönilmaisimien (kuva 1, pos. 2), launneen moottorinsuojan palautus (kuva 1/3b, pos. 3).

4.1.3 Moduulit

- 3-vaiheiseen vakiokytkentäkoteloon voidaan asentaa näyttömoduuli erilaisten käyttöön liittyvien arvojen asetusta, tallennusta ja lukemista varten. Moduulista voidaan suorittaa myös erilaisia ohjaustoimintoja.

Wilo-TOP-S, (-RS*), -SD

Asennus- ja huolto-ohje

4.2 Toimituksen sisältö

- Pumppu täydellisenä
- Kaksiosainen lämpöeriste (vain yksittäispumput)
- Huoltokortti
- Asennus- ja huolto-ohje

4.3 Lisälaitteet

Seuraavat lisälaitteet tilataan erikseen:

- Ohjauskaappi SK-602 ja SK-622
- Ohjauskaappi SK-601 (vain suoraan kytkettävät 1-vaiheiset pumput)
- Nopeuden/jännitteen vaihtokytkin 3-vaiheiselle 230 V jännitteelle)
- Lisätoimintoja sisältävä näyttömoduuli yksittäispumpuille
- Lisätoimintoja sisältävä näyttömoduuli kaksoispumpuille

Näyttömoduuleja on saatavana 3-vaiheiselle 400 V ja 3-vaiheiselle 230 V jännitteelle tarkoitetuille pumppuille.

5. Asennus

5.1 Mekaaninen asennus

- Irrota molemmat eristepuoliskot ennen pumpun asennusta.
- Pumppu on asennettava vasta kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on suoritettu sekä putkisto huuhdeltu puhtaaksi. Epäpuhtaudet voivat aiheuttaa pumpun toimintahäiriöitä.
- Pumppu tulee asentaa helppopääsyiseen paikkaan, jossa on riittävästi tilaa tarkastusta ja huoltoon varten.
- Pumpun imu- ja painepuolelle on asennettava sulkuventtiilit, esim. pumpun vaihdon helpottamiseksi. Pumppu on asennettava siten, ettei vuotovesi pääse tippumaan pumppumoottorin, kytkentäkotelon tai muiden sähkökomponenttien päälle.
- Asennus on tehtävä jännitteettömänä, pumppumoottori vaakasuorassa. Ks. asennusasennot kuvasta 2.
- Moottorin kytkentäkoteloa ei saa suunnata alaspäin, jotta siihen ei pääse vettä. Jos moottorin kotelo on käännettävä, irrota ensin kuusioruuvit.

TÄRKEÄÄ Älä vaurioita laakerikilven ja pumppukotelon välissä olevaa O-rengasta. O-renkaan tulee olla ehjä ja paikallaan laakerikilven ja roottorin välisessä urassa.

- Yksittäispumppu: Molemmat eristepuoliskot painetaan yhteen siten, että ohjaustapit menevät vastakkaisiin reikiin.

5.2 Sähköasennus

- Sähköasennuksen suorittaa ammattitaitoinen sähköasentaja voimassa olevien määräysten mukaisesti.
- Sähköasennus on suoritettava sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti kiinteään, kontaktorilla tai kaikki navat katkaisevalla erotuskatkaisijalla varustettuun virtapiiriin. Katkaisijan koskettimien avautumisvälin tulee olla vähintään 3 mm.
- Kaksoispumpun molemmissa pumpuissa on turvallisuussyistä oltava erillinen sähköisesti erotettava liitäntäjohto.
- Asennettaessa pumppuja laitokseen, jossa veden lämpötila ylittää 90°C, on käytettävä sopivaa lämmönkestävää liitäntäjohtoa.
- Liitäntäjohto on asennettava siten, ettei se missään olosuhteissa pääse koskettamaan putkijohtoa ja/tai pumpun/moottorin kotelo.
- Noudata moottorin tyyppikilvessä ilmoitettuja tietoja.

Wilo-TOP-S, (-RS*), -SD

Asennus- ja huolto-ohje

- Syöttöjännite: 3 x 400 (230) - 415 (240) VAC tai 1 x 230...240 VAC, 50Hz, PE.
- Sulake: 10 A T.
- Kaksoispumput on suojattava erillään muista ryhmistä.
- Liitinmerkinnät (kuvat 3a-3e):
 - 3a: 3-vaihepumput (> 500 W). Liittimiä C1-C2 ei käytetä.
 - 3b: 3-vaihepumput (200 W < 400 W).
 - 3c: 3-vaihepumput (< 180 W).
 - 3d: 1-vaihepumput (200 < 400 W).
 - 3e: 1-vaihepumput (< 180 W).
- SSM: Potentiaalivapain avautuvin koskettimin varustettu lämpösuoja (WSK) asianomaisissa ohjauskaapeissa. Jos moottorinsuojakytkin laukeaa, on molemmat pumput ja moottorinsuojat sulkeututtava suojaamaadoitettava.

6. Käyttöönotto

6.1 Täyttö ja ilmaus

Laitos täytetään ja ilmataan osastoittain. Pumpun moottoritilasta poistuu ilma yleensä automaattisesti jo lyhytaikaisen käytön jälkeen. Lyhytaikainen käyttö kuiva na ei vahingoita pumppua. Jos moottoritila on kuitenkin tarpeen ilmata, se tehdään seuraavasti:

- Pysäytä pumppu.
- Sulje painepuolella oleva sulkuventtiili.
- Irrota suojus (kuva 1, pos. 4) moottorin etupuolelta.
- Avaa varovasti ilmanpoistoruuvi (kuva 1, pos. 5) kuusiokoloavaimella, SW 5.

Riippuen käyttöpaineesta ja pumpattavan aineen lämpötilasta, saattaa kuumaa nestettä tai höyryä suihkuta ulos, kun ilmanpoistoruuvi avataan.



Palovammojen vaara!

- Sähköiset komponentit on suojattava vedeltä.
- Käynnistä pumppu.
- Sulje ilmanpoistoruuvi 15 - 30 sekunnin kuluttua.
- Avaa sulkuventtiili.

TÄRKEÄÄ Kun ilmanpoistoruuvi on avattu, saattaa pumppu pysähtyä korkean staattisen paineen (järjestelmäpaineen) johdosta.

- Riippuen pumpun tai laitoksen käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötilasta), koko pumppu voi olla hyvin kuuma.



Palovammojen vaara, jos pumppuun kosketaan!

6.2 Säätö

Pyörimissuunnan valvonta (vain 3-vaihemallit): valodiodi-ilmaisu kytkentäkotelon kannessa.

- Jatkuvasti palava vihreä valo: pyörimissuunta on oikea.
- Valodiodi ei pala: pyörimissuunta on väärä. Kytke pumppu jännitteettömäksi. Vaihda kaksi vaihdejohdinta keskenään (kuvat 3a, 3b, 3c). Käynnistä pumppu.

Pyörimisnopeuden muuttaminen

- 1-vaihepumput: vaihtokytkin kytkentäkotelossa (kuva 3d, 3e, pos. 1)
- 3-vaihepumput: irrota kytkentäkotelon kansi ja käännä nopeuden/jännitteen vaihtokytkin haluttua nopeutta vastaavaan asentoon (kuvat, 3a, 3b, 3c, pos. 1). Kaksoispumpuissa on molemmille käyttöpuoleille valittava sama nopeus.

Wilo-TOP-S, (-RS*), -SD

Asennus- ja huolto-ohje

7. Huolto

TÄRKEÄÄ Jos staattorikotelo irrotetaan pumpun kotelosta huolto- tai asennustyön aikana, on laakerikilven ja pumppukotelon välissä oleva O-rengas vaihdettava uuteen. Varmista O-renkaan oikea asento staattorikotelon takaisinasennuksessa.

8. Vianetsintä

Pumppu ei käynnisty, kun virta kytketään:



Tarkasta verkkosulakkeet.

Mittaa jännite pumpusta (vertaa tyyppikilven tietoihin).

Moottorinsuoja on lauennut ja häiriösymbolilla varustettu punainen LED palaa (kuva 1, pos. 2).

Pumpun jäähtyttyä käynnistä pumppu uudelleen painamalla palautuspainiketta (kuva 1, pos. 3).

- Moottori on jumittunut esim. pumpattavasta aineesta kertyneen sakan johdosta.
- Toimenpide: irrota ilmanpoistoruuvi (kuva 1, pos. 5) ja tarkasta, pyöriikö pumpun roottori pyörittämällä akselia ruuvitaltalla akselin päässä olevasta urasta.



Jos veden lämpötila on korkea ja järjestelmäpaine suuri, pumpun on annettava ensin jäähtyä ja molemmat sulkuventtiilit on suljettava.

Varoitus! Korkea vedenlämpötila ja järjestelmäpaine aiheuttaa palovammavaaran!

Pumppu käy äänekkäästi:

- Pumppu kavitoi riittämättömän imupaineen johdosta:
- Toimenpide: Nosta tulopaine sallitulle alueelle.
- Tarkasta pyörimisnopeus; alenna tarvittaessa pyörimisnopeutta.

Kuva 3a

Jos et pysty korjaamaan vikaa, ota yhteys Wilon valtuutettuun huoltoon.