

Asennus-, käyttö- ja huolto-opas

885844_20.0



Flygt 3069

Sisällysluettelo

1	Johdanto ja turvallisuus.....	3
1.1	Johdanto.....	3
1.2	Turvallisuustermit ja turvasymbolit.....	3
1.3	Käyttäjän turvallisuus.....	4
1.4	Ex-hyväksytyt tuotteet.....	4
1.5	Erikoisvaarat.....	6
1.5.1	Biologiset vaarat.....	6
1.5.2	Ihon ja silmien huuhteleminen.....	6
1.6	Ympäristönsuojelu.....	6
1.7	Tuotteen hävittäminen käyttöiän päätyttyä.....	6
1.8	Varaosat.....	7
1.9	Takuu.....	7
2	Kuljetus ja säilytys.....	8
2.1	Toimituksen tarkistaminen.....	8
2.1.1	Pakkauksen tarkistaminen.....	8
2.1.2	Yksikön tarkistaminen.....	8
2.2	Ohjeita nostamiseen.....	8
2.2.1	Turvatoimet.....	8
2.2.2	Nostaminen.....	8
2.3	Kuljetuksen, käsittelyn ja varastoinnin lämpötila-alueet.....	10
2.4	Varastointiohjeita.....	10
3	Tuotteen kuvaus.....	12
3.1	Pumpun malli.....	12
3.2	Anturit ja valvontalaitteet.....	13
3.3	Tietokilpi.....	14
3.4	Moottorin säätäminen.....	14
3.5	Hyväksynnät.....	15
3.5.1	Tuotehyväksynnät vaarallisia sijainteja varten.....	15
3.6	Tuotteen nimi.....	16
4	Asennus.....	18
4.1	Turvatoimet.....	18
4.1.1	Vaaralliset olosuhteet.....	18
4.1.2	Pumpun asentaminen.....	19
4.2	Sähkökytkentöjen tekeminen.....	21
4.2.1	Yleiset varotoimet.....	21
4.2.2	Maadoitus.....	23
4.2.3	Valmistele SUBCAB™-kaapelit.....	23
4.2.4	Kytke moottorikaapeli pumppuun.....	25
4.2.5	Kytke moottorikaapeli käynnistimeen ja valvontalaitteistoon.....	25
4.2.6	Kaapelikaaviot.....	26
4.3	Tarkista juoksupyörän pyöriminen.....	34
5	Käyttö.....	35
5.1	Turvatoimet.....	35
5.2	Arvioi sinkkianodin vaihtovälit.....	35
5.3	Pumpun käynnistäminen.....	36

6	Huolto.....	37
6.1	Turvatoimet.....	37
6.2	Huolto-ohjeita.....	37
6.3	Kiristysmomentit.....	38
6.4	Vaihda öljy.....	38
6.5	Pumpun huolto.....	41
6.5.1	Tarkastus.....	42
6.5.2	Yleistarkastus.....	42
6.5.3	Huoltotoimenpiteet hälytystilanteessa.....	42
6.6	Vaihda D-juoksupyörä.....	43
6.6.1	Irrota D-juoksupyörä.....	44
6.6.2	Asenna D-juoksupyörä.....	44
6.7	Vaihda F-juoksupyörä.....	45
6.7.1	Irrota F-juoksupyörä.....	45
6.7.2	Asenna F-juoksupyörä.....	45
6.8	Vaihda M-juoksupyörä ja repijä.....	47
6.8.1	Irrota katkaisulaikka.....	47
6.8.2	Irrota M-juoksupyörä.....	47
6.8.3	Asenna M-juoksupyörä.....	47
6.8.4	Asenna katkaisulaikka.....	49
6.9	Vaihda N-juoksupyörä.....	50
6.9.1	Irrota N-juoksupyörä.....	50
6.9.2	Asenna N-juoksupyörä.....	51
7	Vianmääritys.....	55
7.1	Sähköinen vianmääritys.....	55
7.2	Pumppu ei käynnisty.....	55
7.3	Pumppu ei pysähdy pinnankorkeusanturia käytettäessä.....	56
7.4	Pumppu käynnistyy-pysähtyy-käynnistyy tihein välein.....	56
7.5	Pumppu toimii mutta moottorisuoja laukeaa.....	57
7.6	Pumppu tuottaa liian vähän tai ei ollenkaan vettä.....	58
8	Tekniset viitteet.....	59
8.1	Moottoritiedot.....	59
8.1.1	Lämpökytkinten avautumislämpötila.....	59
8.2	Käyttörajat.....	59
8.3	Nesteen vähimmäispinnantasot.....	60

1 Johdanto ja turvallisuus

1.1 Johdanto

Ohjekirjan tarkoitus

Tämän oppaan tarkoituksena on antaa yksikön kanssa työskentelyyn tarvittavat tiedot. Lue tämä ohjekirja huolellisesti ennen työskentelyn aloittamista.

Lue ohjekirja ja laita se talteen

Talleta tämä ohjekirja tulevaa käyttöä varten ja pidä se käsillä yksikön sijoituspaikassa.

Käyttötarkoitus



VAROITUS:

Yksikön käyttö, asentaminen tai huolto tästä käsikirjasta poikkeavalla tavalla voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan henkilövahingon tai vahingoittaa laitetta ja ympäristöä. Tämä koskee myös kaikkia laitteeseen tehtyjä muutoksia tai sellaisten osien käyttämistä, jotka eivät ole Xylem toimittamia. Kaikissa laitteen suunniteltua käyttöä koskevissa kysymyksissä käyttäjän tulee ottaa yhteyttä Xylem edustajaan ennen käytön aloittamista.

Muut oppaat

Katso turvallisuusvaatimukset ja ohjeet myös muiden tätä järjestelmää erikseen hankittujen laitteiden alkuperäisvalmistajien oppaista.

1.2 Turvallisuustermit ja turvasymbolit

Tietoa turvasanomista

On ehdottoman tärkeää, että luet huolellisesti varoitukset ja turvallisuusmääräykset sekä ymmärrät ja noudatat niitä, ennen kuin käsittelet tuotetta. Nämä on julkaistu estämään seuraavat vaarat:



- Onnettomuudet ja terveydelliset ongelmat
- Tuotteelle ja sen ympäristölle aiheutuvat vahingot
- Tuotteen viallinen toiminta

Vaaratasot

Vaarataso	Osoitus
VAARA:	Vaarallinen tilanne, mikä johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
VAROITUS:	Vaarallinen tilanne, mikä saattaa johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
VAROITUS:	Vaarallinen tilanne, mikä saattaa johtaa pieneen tai kohtalaiseen vammaan, jos sitä ei vältetä.
HUOMIO:	Ilmoituksia käytetään, kun vaarana on laitteiston vaurioituminen tai suorituskyvyn alentuminen mutta ei henkilövahinkoja.

Erikoissymbolit

Eräillä vaaraluokilla on erityssymboleja seuraavan taulukon mukaisesti.

Sähkövaara	Magneettikentän vaara
 <p>Sähköiskun vaara:</p>	 <p>VAROITUS:</p>

1.3 Käyttäjän turvallisuus

Kaikkia asetuksia, lakeja ja terveys- ja turvaohjeita on noudatettava.

Sivusto

- Noudata lukitus- ja merkintämenettelyjä ennen kuin aloita tuotetta parissa työskentelyn, kuten kuljetuksen, asennuksen, huollon tai huollon.
- Ota huomioon riskit, joita saattaa aiheutua työskentelyalueella esiintyvistä kaasusta ja höyryistä.
- Ole aina tietoinen laitteistoa ympäröivästä alueesta ja sijoituspaikan tai lähellä olevien laitteiden aiheuttamista vaaroista.

Pätevä henkilökunta

Vain pätevä henkilökunta saa asentaa tuotteen ja käyttää ja kunnossapitää sitä.

Suojavarusteet ja turvalaitteet

- Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita tarpeen mukaan. Esimerkkejä henkilökohtaisista suojavarusteista ovat mm. suojakypärät, suojalasit, suojakäsineet ja -kengät sekä hengityslaitteet.
- Varmista, että tuotteen kaikki turvaominaisuudet ovat toimintakuntoisia ja käytössä aina, kun yksikköä käytetään.

1.4 Ex-hyväksytyt tuotteet

Noudata näitä erityisiä käsittelyohjeita Ex-hyväksytyin tuotteen yhteydessä.

Henkilöstövaatimukset

Seuraavassa esitetään henkilöstöä koskevat vaatimukset käytettäessä Ex-hyväksytyjä tuotteita mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristöissä:

- Kaikissa tuotteita koskevissa töissä on käytettävä valtuutettuja sähköasentajia ja Xylemin hyväksymiä mekaanikkoja. Räjähdysalttiissa ympäristöissä tehtävälle asennukselle on olemassa erityismääräyksiä.
- Kaikkien käyttäjien tulee olla tietoisia sähkövaarasta sekä vaara-alueilla esiintyvän kaasun, höyryn tai molempien kemiallisista/fysikaalisista ominaisuuksista.
- Ex-hyväksytyjen tuotteiden huoltotyöt on suoritettava kansallisten ja kansainvälisten standardien mukaan (esimerkiksi IEC/EN 60079-17).

Xylem ei vastaa ammattitaidottoman eikä valtuuttamattoman henkilöstön tekemästä työstä.

Tuotetta ja tuotteen käsittelyä koskevat vaatimukset

Seuraavassa esitetään tuotetta ja tuotteen käsittelyä koskevat yleisvaatimukset käytettäessä Ex-hyväksytyjä tuotteita räjähdysalttiissa ympäristöissä:

- Tuotetta saa käyttää ainoastaan hyväksytyjen moottoritietojen mukaisesti.
- Laite ei saa koskaan kuivua käytön aikana. Pesän täytyy olla täynnä nestettä käytön aikana. Kuivakäynti huollon ja tarkastuksen aikana on sallittu ainoastaan määritetyn alueen ulkopuolella.
- Varmista ennen tuotteen käytön aloittamista, että tuote ja ohjauspaneeli ovat eristettyjä virtalähteestä ja ohjauspiiristä, niin ettei niistä voi tulla jännitteellisiä.

- Älä avaa tuotetta virran ollessa kytkettynä tai räjähdysherkkää kaasua sisältävässä ympäristössä.
- Pinnankorkeuden säätimillä tehtävän automaattisen pinnankorkeuden valvonnan yhteydessä vaaditaan yleensä luonnostaan vaarattomat piirit, jos asennus on suoritettu alueella 0.
- Älä muuta laitteiston kokoonpanoa ilman Ex-hyväksytyin Xylem-edustajan lupaa.
- Käytä vain alkuperäisiä Xylem-varaosia, jotka Ex-hyväksytyt Xylem-edustaja toimittaa.
- Liekinkestävien liitosten leveys on suurempi kuin standardin EN/IEC 60079–1 taulukoissa määritetyt arvot. Lisätietoja ota yhteyttä valmistajaan.
- Liekinkestävien liitosten rako on pienempi kuin standardin EN/IEC 60079–1 taulukossa 2 määritetyt arvot. Lisätietoja ota yhteyttä valmistajaan.

ATEX ja IECEx

Pumppu	Lämpötilaluokka	Suurin sallittu ympäristön lämpötila	Minimi sallittu ympäristön lämpötila
<ul style="list-style-type: none"> • 3069.070 • 3069.090 • 3069.190 • 3069.770 • 3069.890 	T3/T4	-20 °C	40 °C

FM

Pumppu	Lämpötilaluokka	Suurin sallittu ympäristön lämpötila	Minimi sallittu ympäristön lämpötila
<ul style="list-style-type: none"> • 3069.070 • 3069.090 • 3069.190 • 3069.770 • 3069.890 	T3/T4	-20 °C	40 °C

Erityiset käyttöehdot

Seuraavassa esitetään tuotetta ja tuotteen käsittelyä koskevat erityisvaatimukset käytettäessä Ex-hyväksytyjä tuotteita räjähdysalttiissa ympäristöissä:

- Kiinnikkeiden venymisrajan tulee olla hyväksyntäpiirroksessa ja tuote-erittelyssä esitettyjen mukainen. Materiaalispesifikaatioiden on täytettävä vähintään seuraavat: ISO 3506 Grade A2 Class 70
- Staattorin käämeihin asennetut lämpökontaktit täytyy kytkeä oikein erilliseen moottorin ohjauspiiriin, ja niiden on oltava käytössä. Lämpökontaktit on kytkettävä valtolaitteeseen, joka kytkee virtalähteen irti heti aktivoinnin yhteydessä. Tämä toimenpide estää lämpötilaa nousemasta yli hyväksymislukituksen lämpötila-arvon.
- Liekinkestäviä liitoksia EI saa korjata.

Ohjeet vaatimustenmukaisuuden saavuttamiseksi

Yksikön vaatimustenmukaisuus on voimassa vain, kun sitä käytetään oman käyttötarkoituksensa mukaisessa käytössä. Älä muuta huoltotapaa ilman valtuutetun Ex-hyväksytyin Xylemin edustajan hyväksyntää. Räjähdyksenkestävät tuotteet on aina asennettava direktiivin ja sovellettavissa olevien standardien, kuten IEC/EN 60079-14, mukaisesti.

Nesteen vähimmäispinnantas

Räjähdyksenkestävien tuotteiden hyväksyntä perustuu peinimpään sallittuun nestetasoon. Katso [Tekniset viitteet](#) sivulla 59.

Valvontalaitteisto

Käytä lisävarokeinona toiminnan seurantalaitteita. Toiminnan seurantalaitteita ovat muiden muassa seuraavat:

- Tasonilmaisimet
- Lämpötila-anturit staattorin lämpötunnistimien lisäksi

Kaikki pumpun mukana toimitetut lämpötunnistimet tai lämpösuojalaitteet täytyy asentaa, ja niiden täytyy olla aina käytössä.

Sivuston omistaja on vastuussa moottorin suojausten toiminnallisten valvontalaitteiden valinnasta, asennuksesta ja kunnossapidosta.

1.5 Erikoisvaarat

1.5.1 Biologiset vaarat

Tuote on tarkoitettu käytettäväksi nesteille, jotka saattavat olla terveydelle vaarallisia. Noudata näitä ohjeita, kun työskentelet tuotteen parissa:

- Varmista, että kaikilla biologisten vaarojen kanssa kosketuksissa olevilla henkilöillä on rokotussuoja mahdollisesti uhkana olevia sairauksia vastaan.
- Pidä huolta henkilökohtaisesta puhtaudesta.



VAROITUS: Biologinen vaara

Infektiovaara. Huuhtelee yksikkö perusteellisesti puhtaalla vedellä, ennen kuin työskentelet sen kanssa.

1.5.2 Ihon ja silmien huuhteleminen

Noudata näitä ohjeita, jos silmiin tai iholle on joutunut kemikaaleja tai vaarallisia nesteitä:

Olosuhde	Toimenpide
Silmiin joutuneet kemikaalit tai vaaralliset nesteet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pidä sormillasi silmäluomia irti silmien pinnalta. 2. Huuhtelee silmiä silmänpesunesteellä tai juoksevalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan. 3. Hakeudu lääkäriin.
Iholle joutuneet kemikaalit tai vaaralliset nesteet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riisu likaantuneet vaatteet. 2. Pese ihoa saippualla ja vedellä vähintään 1 minuutin ajan. 3. Hakeudu tarvittaessa lääkäriin.

1.6 Ympäristönsuojelu

Päästöt ja jätteiden käsittely

Noudata paikallisia määräyksiä ja lakeja seuraavien asioiden suhteen:

- Päästöjen ilmoittaminen asianmukaisille viranomaisille
- Kiinteän tai nestemäisen jätteen lajittelu, kierrättäminen ja hävittäminen
- Vuotojen puhdistaminen

Poikkeukselliset sijoituspaikat



VAROITUS: Säteilyvaara

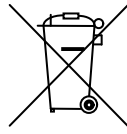
ÄLÄ lähetä tuotetta Xylemille, jos se on altistunut radioaktiiviselle säteilylle, ellei Xylemille ole ilmoitettu asiasta ja asianmukaisista toimenpiteistä ole sovittu.

1.7 Tuotteen hävittäminen käyttöiän päätyttyä

Käsittele ja hävitä kaikki jätteet paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti.

Vain EU ja Iso-Britannia: Tämän tuotteen hävittäminen oikein – sähkö- ja elektroniikkalaiteromu

- EU: Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva direktiivi.
- UK: SI 2013 No. 3113



W5009573B

Tämä merkintä tuotteessa, tarvikkeissa tai kirjallisuudessa tarkoittaa, että tuotetta ei saa hävittää muiden jätteiden mukana, kun sen käyttöikä on päättynyt.

1.8 Varaosat

**VAROITUS:**

Käytä ainoastaan valmistajan alkuperäisiä varaosia, kun vaihdat kuluneita tai viallisia osia. Sopimattomien varaosien käyttö voi aiheuttaa vikoja, vahinkoja ja vammoja sekä mitätöidä takuun.

1.9 Takuu

Katso takuutiedot myyntisopimuksesta.

2 Kuljetus ja säilytys

2.1 Toimituksen tarkistaminen

2.1.1 Pakkauksen tarkistaminen

1. Tarkista pakkauksen toimituksen yhteydessä, onko siinä vahingoittuneita tai puuttuvia osia.
2. Kirjaa huomautukset vaurioituneista tai puuttuvista osista kuittiin ja rahtikirjaan.
3. Jos kaikki ei ole kunnossa, tee valitus kuljetusyritykselle.
Jos tuotteen jälleenmyyjä on tehnyt keräyksen, tee valitus suoraan jälleenmyyjälle.

2.1.2 Yksikön tarkistaminen

1. Poista pakkausmateriaalit tuotteen ympäriltä.
Vie pakkauksen osat paikallisten jätehuoltomääräysten mukaiseen paikkaan.
2. Tutki tuotetta määrittääksesi, ovatko osat vioittuneet tai puuttuuko osia.
3. Mikäli mahdollista, irrota tuote irrottamalla kaikki ruuvit, pultit tai hihnat.
Ole varovainen naulojen ja hihnojen lähellä.
4. Jos ilmenee ongelmia, ota yhteyttä myyntiedustajaan.

2.2 Ohjeita nostamiseen

2.2.1 Turvatoimet



VAARA: Puristumisvaara

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa sotkeutumisen tai puristumisen. Katkaise ja lukitse sähkövirta ennen huoltoa, jotta laitteisto ei käynnistyisi vahingossa. Muuten seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma.



Sijoittelu ja kiinnitys

Yksikkö voidaan kuljettaa joko vaakasuorassa tai pystysuorassa asennossa. Varmista, että yksikkö on kiinnitetty oikein kuljetuksen ajaksi ja ettei se pääse liikkumaan tai kaatumaan.

2.2.2 Nostaminen

Tarkasta aina nostolaitteisto ja köysistö ennen työn aloittamista.



VAROITUS: Puristumisvaara

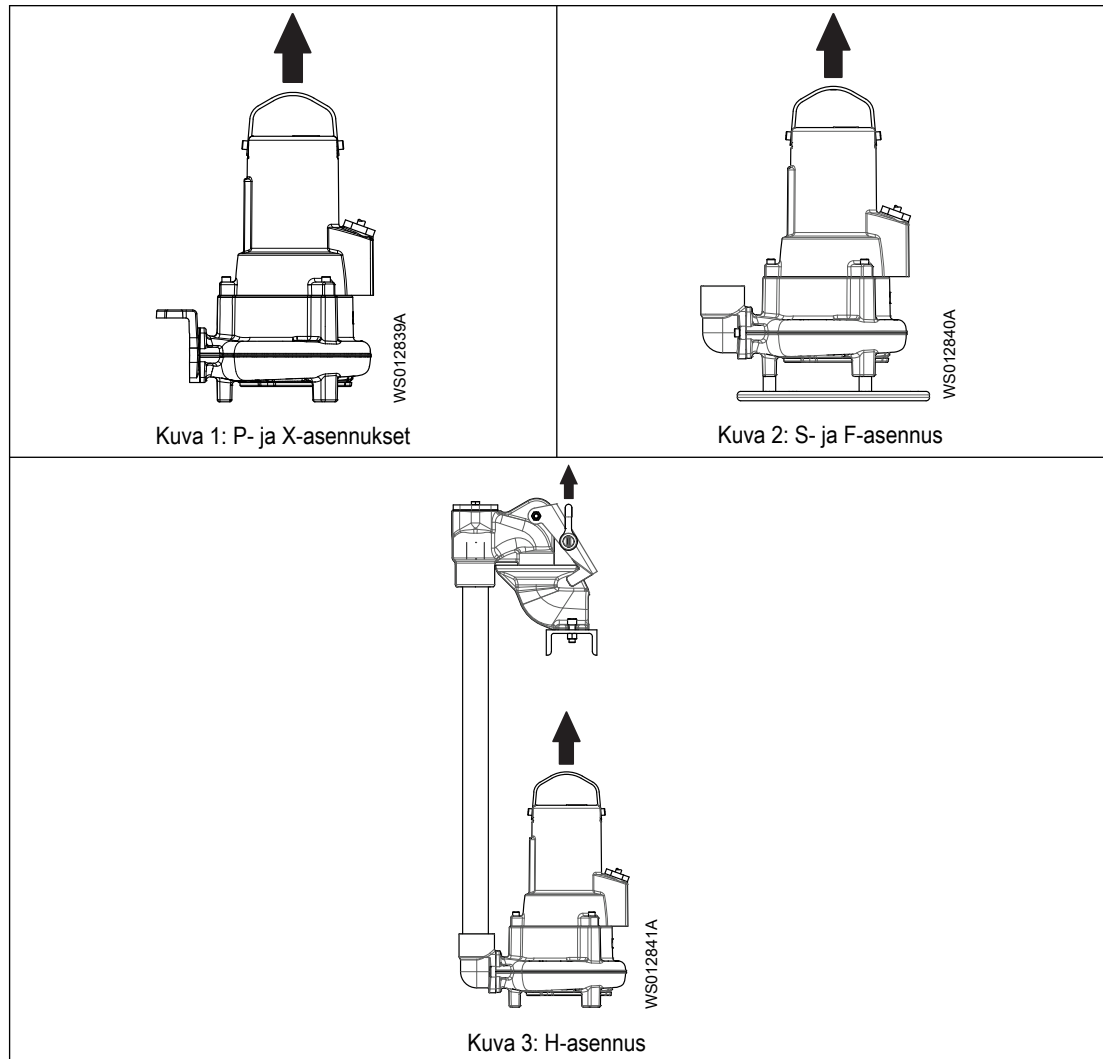
Nosta aina yksikköä sen nimetyistä nostokohdista.
Käytä sopivaa nostolaitteistoa ja varmista, että tuote on kiinnitetty kunnolla.
Käytä henkilösuojaimia.
Varo kaapeleita ja riippuvia kuormia.

HUOMIO:

Älä koskaan nosta yksikköä sen kaapeleista tai letkusta.

Nostopisteet

Seuraavissa kuvissa näytetään eri asennustyyppien nostopisteet. Lisätietoa asennustyyppistä: katso [Asennus](#) sivulla 18.



Nostoväline

Yksikön käsittelyyn tarvitaan aina nostolaitteisto. Nostovälineen tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- Nostokoukun ja lattian välisen korkeuden tulee olla riittävä, jotta yksikkö voitaisiin nostaa. Saat lisätietoja Xylemin edustajalta.
- Nostolaitteiston tulee pystyä nostamaan yksikkö suoraan ylös mieluiten niin, ettei nostokoukun asentoa tarvitse muuttaa.
- Nostolaitteiston on oltava oikein kiinnitettynä ja hyvässä kunnossa.
- Nostolaitteiston on tuettava koko kokoonpanon painoa. Vain valtuutetut henkilöt saavat käyttää nostolaitteistoa.
- Nostovälineen tehon tulee riittää yksikön ja kaiken sen sisältämän ylimääräisen pumpattavan aineen nostamiseen.
- Nostoväline ei saa olla ylimitoitettu.



VAROITUS: Puristumisvaara

Väärin mitoitettu nostolaitteisto voi aiheuttaa vammoja. Sijoituspaikkakohtainen riskianalyysi täytyy tehdä.

2.3 Kuljetuksen, käsittelyn ja varastoinnin lämpötila-alueet

Käsittely pakkasella

Pakkasella tuotetta ja kaikkia asennuslaitteita, nostolaitteisto mukaan lukien, täytyy käsitellä erittäin varovasti.

Varmista, että tuote on lämmitetty jäätymispisteen yläpuolella olevaan lämpötilaan ennen käynnistystä. Vältä juoksupyörän/propellin pyörittämistä käsin nollan alapuolella olevissa lämpötiloissa. Yksikön suositeltava lämmitystapa on upottaa se pumpattavaan tai sekoitettavaan nesteeseen.

HUOMIO:

Yksikön sulatukseen ei koskaan saa käyttää avotulta.

Yksikkö toimituskunnossa

Jos yksikkö on edelleen siinä kunnossa, jossa se lähti tehtaalta – kaikki pakkausmateriaalit ovat paikallaan – hyväksyttävä lämpötila-alue kuljetuksen, käsittelyn ja varastoinnin aikana on -50°C (-58°F) – $+60^{\circ}\text{C}$ ($+140^{\circ}\text{F}$).

Jos yksikkö on altistunut pakkaselle, anna sen saavuttaa pumppaamon lämpötila ennen käyttöä.

Yksikön nostaminen pois nesteestä

Yksikkö on normaalisti suojattu jäätymiseltä ollessaan käynnissä tai upotettuna nesteeseen, mutta juoksupyörä/potkuri ja akselin tiiviste voivat jäätymä, jos yksikkö nostetaan ylös pakkasella.

Noudata näitä varotoimia jäätymisvaurioiden varalta:

1. Tyhjennä kaikki pumpattu neste, jos sellaista on.
2. Tarkista kaikki voiteluun tai jäähdytykseen käytetyt nesteet, sekä öljy että vesi-glykoliseokset, ei-hyväksyttävän vesimäärän varalta. Vaihda tarvittaessa.

Vesi-glykoliseokset: sisäisellä suljetulla jäähdytysjärjestelmällä varustetut yksiköt on täytetty vesi ja 30-prosenttisen glykolin seoksella. Tämä seos pysyy juoksevana aina -13°C lämpötilaan asti. Jos lämpötila on alle -13°C , viskositeetti lisääntyy niin, että glykoliseos menettää virtausominaisuutensa. Glykoli-vesiseos ei kuitenkaan jähmety täysin, eikä se siis voi vahingoittaa tuotetta.

2.4 Varastointiohjeita

Varastointipaikka

Säilytä tuotetta katetussa ja kuivassa ympäristössä suojattuna kuumuudelta, liialta ja tärinältä.

HUOMIO:

Suojaa tuote kosteudelta, kuumuudelta ja mekaanisilta vaurioilta.

HUOMIO:

Älä aseta raskaita kuormia pakatun tuotteen päälle.

Pitkäaikainen varastointi

Seuraavat koskevat tilannetta, jossa yksikkö on ollut säilytyksessä yli kuusi kuukautta:

- Yksikkö on tarkastettava ennen sen käyttöä säilytyksen jälkeen. Erityistä huomiota on kiinnitettävä tiivisteesiin ja kaapeliläpiviintiin.
- Juoksupyörää tai potkuria on pyöritettävä joka toinen kuukausi, jotta tiivistepinnat eivät tarttuisi kiinni toisiinsa.

Pakkausmateriaalin pinoamisraja

Jos pakkausmateriaalille on ilmoitettu pinoamisraja, se koskee 23 °C:n lämpötilaa ja 50 %:n suhteellista kosteutta. Materiaalin mukaan muut lämpötila- ja kosteusalueet voivat alentaa pinoamisrajaa.

3 Tuotteen kuvaus

Sisältyvät tuotteet

Pumppu	D-hydraulinen	F-hydraulinen	M-hydraulinen (Repijä)	N-hydraulinen, valurauta	N-hydraulinen, Hard-Iron™	N-hydraulinen, Haponkestä teräs
3069.060					MT, SH	
3069.070 ¹					MT, SH	
3069.090 ¹	LT, MT, HT	LT				
3069.160				MT, SH		
3069.170			HT			
3069.180	LT, MT, HT	LT				
3069.190 ¹				MT, SH		
3069.760						MT, SH
3069.770 ¹						MT, SH
3069.890 ¹			HT			

¹ Räjähdyksenkestävä laite

Pumppukohtaiset tiedot

Pumpun tarkkaa painoa, virranvoimakkuutta, jännitettä, nimellistehoja ja nopeutta koskevat tiedot löytyvät pumpun tietokilvestä.

3.1 Pumpun malli

Pumppu on upotettava ja sähkömoottorikäyttöinen. Katso moottorin tiedot kohdasta [Tekniset viitteet](#) sivulla 59.

Käyttötarkoitus

Tuotteen käyttötarkoitus on siirtää jätevettä, lietettä, raakavettä tai puhdasta vettä. Noudata aina kohdan [Tekniset viitteet](#) sivulla 59 rajoja. Kaikissa laitteen suunniteltua käyttöä koskevilla kysymyksissä käyttäjän tulee ottaa yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan ennen käytön aloittamista.



VAARA: Räjähdyksenpalovaara

Räjähdyksalttiissa tai tulenaroissa ympäristöissä tehtävälle asennukselle on olemassa erityismääräyksiä. Älä asenna tuotetta tai mitään lisälaitteita räjähdysriskialueelle, ellei se ole luokiteltu räjähtämättömäksi tai luonnostaan vaarattomaksi. Jos tuote on luokiteltu räjähdyskestäväksi tai luonnostaan vaarattomaksi, katso tarkat tiedot räjähdyskestävyydestä turvallisuutta koskevasta luvusta, ennen kuin suoritat lisätoimenpiteitä.

Syövyttävät nesteet

HUOMIO:

ÄLÄ käytä yksikköä voimakkaasti syövyttävissä nesteissä.

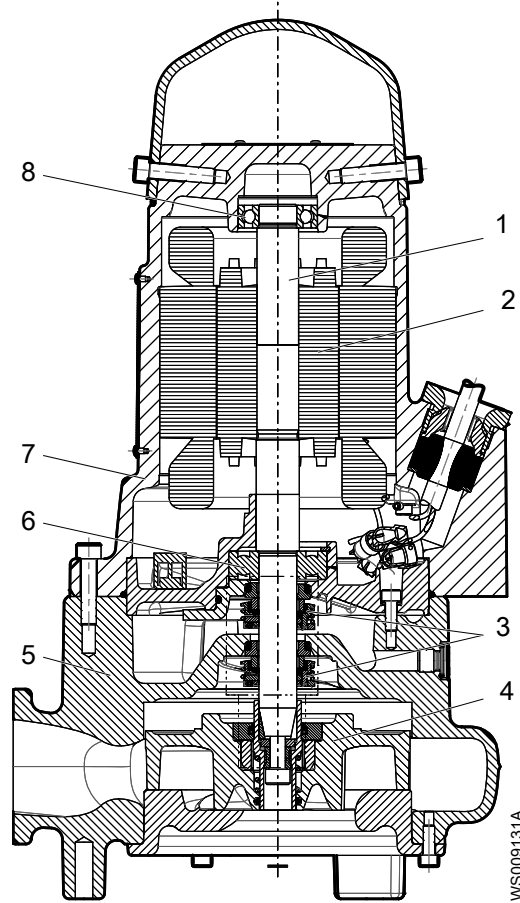
Paineluokat

LT	Matala nostokorkeus
MT	Keskisuuri nostokorkeus
HT	Suuri nostokorkeus

SH Erittäin suuri nostokorkeus

Osat

Tiedoissa tuote kuvataan yleisesti. Toimitetun tuotteen yksityiskohdat voivat olla erilaiset.



Sijainti	Osa	Kuvaus
1	Akseli	Haponkestävä akseli, integroitu roottori
2	Sähkömoottori	Lisätietoja moottorista on kohdassa Moottoritiedot sivulla 59
3	Mekaaninen tiiviste	Yksi kiinteä ja yksi pyörivä tiivisterengas <ul style="list-style-type: none"> • Alumiinioksidi Al_2O_3 • Hiili-CSB • Korroosionkestävä kovametalli WCCR Katso tietoja osaluettelosta.
4	Juoksupyörä	
5	Pumpun pesä	Pumpun öljypesä sisältää öljyä, joka voitelee ja jäädyttää tiivisteitä; tiivistepesä toimii puskurina pumpattavan nesteen ja moottoriyksikön välissä.
6	Päälaakeri	Yksirivinen syväurakuulalaakeri
7	Staattoritila	Pumpun jäähdytys tapahtuu ympäröivällä nesteellä tai ilmalla.
8	Tukilaakeri	Yksirivinen syväurakuulalaakeri
—	Ruuvit ja mutterit	Ominaisuusluokka 80 Katso Kirstysmomentit sivulla 38.

3.2 Anturit ja valvontalaitteet

Pumpun valvontalaitteita koskevia tietoja:

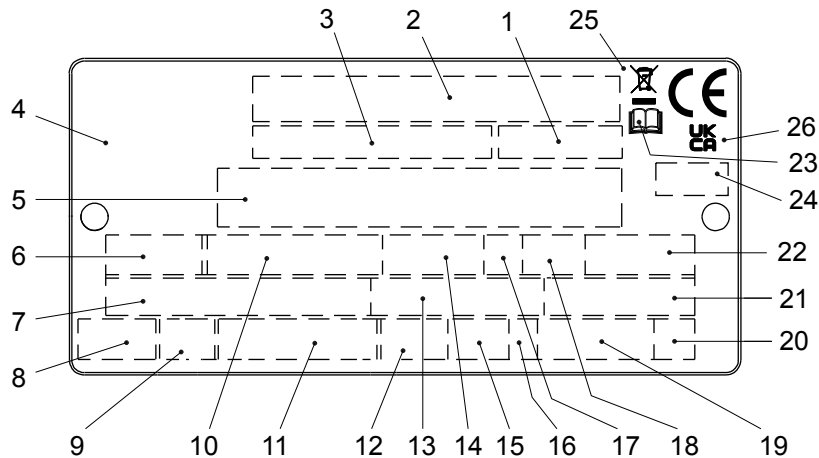
- Staattorissa on kolme sarjaan kytkettyä lämpökytkintä, jotka laukaisevat ylikuumenemisen yhteydessä hälytyksen ja pysäyttävät pumpun.
- Lämpökytkimet avautuvat lämpötiloissa 125°C (257°F) tai 140°C (284°F). Lisätietoja on kohdassa [Tekniset viitteet](#) sivulla 59.
- Ex-hyväksytyissä pumpuissa lämpökoskettimien on oltava kytketyt ohjauskeskukseen.
- Anturit on kytkettävä MiniCAS II -valvontalaitteeseen tai vastaavaan.
- Valvontalaitteiden on oltava sellaiset, että automaattinen uudelleenkäynnistyminen ei ole mahdollista.

Valinnaiset anturit

FLS FLS on pienoiskohokytkin nesteen havaitsemiseksi staattoritilassa. Rakenteensa vuoksi se soveltuu parhaiten pystyasennossa oleviin pumppuihin. FLS-anturi asennetaan staattoripesän pohjalle.

3.3 Tietokilpi

Tietokilpi on metallikilpi, joka sijaitsee tuotteen päärungossa. Tietokilvestä löytyy tuotteen tärkeimmät tiedot. Erikoishyväksytyissä tuotteissa on myös hyväksyntäkilpi.



1. Käyrän koodi tai potkurin koodi
2. Sarjanumero
3. Tuotenumero
4. Valmistusmaa
5. Lisätietoja
6. Vaiheluku; virta; taajuus
7. Nimellisjännite
8. Lämpösuojaus
9. Eristysluokka
10. Nimellisteho
11. Kansainvälinen normi
12. Suojausluokitus
13. Nimellisvirta
14. Pyörimisnopeus
15. Suurin upotussyvyys
16. Juoksupyörän pyörimissuunta L=vasen, R=oikea
17. Käyttöluokka
18. Käyttökerroin
19. Tuotteen paino
20. Lukitun roottorin tunnuskirjain
21. Tehokerroin
22. Suurin sallittu ympäristön lämpötila
23. Lue asennusohjeet
24. Ilmoitettu laitos, vain EN-hyväksytyille Ex- tuotteille
25. WEEE-direktiivisymboli
26. UKCA- merkintä

Kuva 4: Tietokilpi

3.4 Moottorin säätäminen

Tämä tuote on upotettava, joten EU:n komission säädöksen 2019/1781 artiklan 2(2)(e) moottorin hyötysuhdevaatimukset eivät koske sitä.





3.5 Hyväksynät

3.5.1 Tuotehyväksynät vaarallisia sijainteja varten

3069

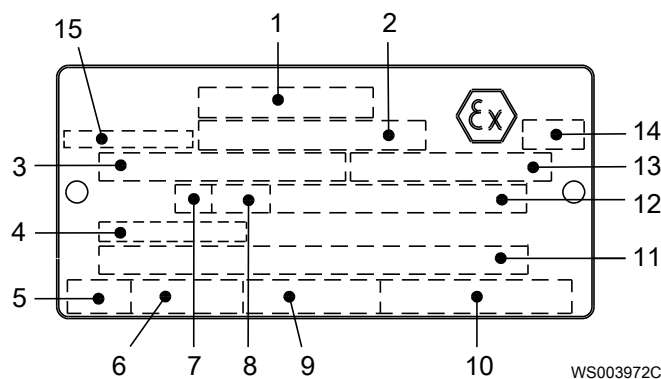
Tässä taulukossa näkyvät tuotehyväksynät seuraaville tuotteille:

- 3069.070
- 3069.090
- 3069.190
- 3069.770
- 3069.890

Tyyppi	Hyväksyntä
Eurooppalainen normi (EN)	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX-direktiivi – FM18ATEX0006X • EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016 •  II 2 G Ex db h IIB T4 Gb •  II 2 G Ex db h IIB T3 Gb
IEC	<ul style="list-style-type: none"> • IECEx-kaavio – IECEx FMG 17.0036X • IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, ISO 80079-36:2016, ISO 80079-37:2016 • Ex db h IIB T3 Gb • Ex db h IIB T4 Gb
FM (FM Approvals)	<ul style="list-style-type: none"> • Explosion proof for use in Class I, Div. 1, Group C and D
UKEx	<ul style="list-style-type: none"> • UK SI 2016 No. 1107 – FM22UKEX0010X • EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016 •  II 2 G Ex db h IIB T4 Gb •  II 2 G Ex db h IIB T3 Gb

EN-hyväksyntäkilpi

Kuvassa on EN-hyväksyntäkilpi ja sen kenttien tiedot.

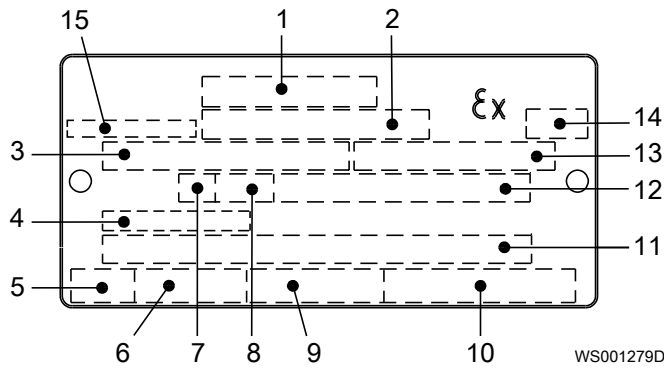


1. Hyväksyntä
2. Hyväksyntälaitos ja hyväksyntänumero
3. Hyväksytty moottoriyksikkö
4. Kaapelin sisäänvientiämpötila
5. Seisonta-aika
6. Käynnistysvirta tai nimellivirta
7. Käyttöluokka
8. Käyttökerroin
9. Tuloteho
10. Pyörimisnopeus
11. Lisätietoja
12. Suurin sallittu ympäristön lämpötila
13. Sarjanumero
14. ATEX-merkintä
15. Valmistusmaa

IEC-hyväksyntäkilpi

Kuvassa on IEC-hyväksyntäkilpi ja sen kenttien tiedot.

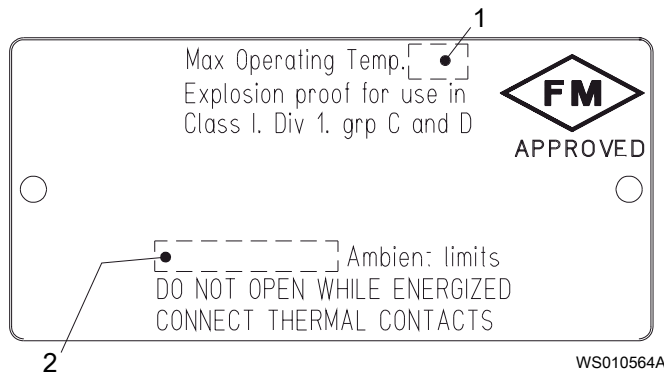
Kansainvälinen normi, ei koske EU:n jäsenvaltioita.



1. Hyväksyntä
2. Hyväksyntälaitos ja hyväksyntänumero
3. Hyväksytty moottoriyksikkö
4. Kaapelin sisäänvientilämpötila
5. Seisonta-aika
6. Käynnistysvirta tai nimellisvirta
7. Käyttöluokka
8. Käyttökerroin
9. Tuloteho
10. Pyörimisnopeus
11. Lisätietoja
12. Suurin sallittu ympäristön lämpötila
13. Sarjanumero
14. ATEX-merkintä
15. Valmistusmaa

FM-hyväksyntäkilpi

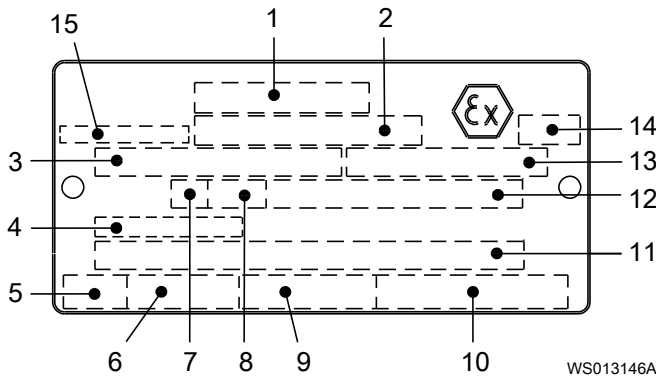
Kuvassa on FM-hyväksyntäkilpi ja sen kenttien tiedot.



1. Lämpötilaluokka
2. Suurin sallittu ympäristön lämpötila

Iso-Britannia: UKEx-hyväksyntäkilpi

Kuvassa on UKEx-hyväksyntäkilpi ja sen kenttien tiedot.



1. Hyväksyntä
2. Hyväksyntälaitos ja hyväksyntänumero
3. Hyväksytty moottoriyksikkö
4. Kaapelin sisäänvientilämpötila
5. Seisonta-aika
6. Käynnistysvirta tai nimellisvirta
7. Käyttöluokka
8. Käyttökerroin
9. Tuloteho
10. Pyörimisnopeus
11. Lisätietoja
12. Suurin sallittu ympäristön lämpötila
13. Sarjanumero
14. UKEx- merkintä
15. Valmistusmaa

3.6 Tuotteen nimi

Lukemishoje

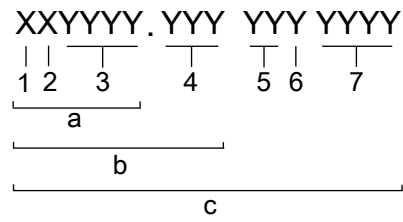
Tässä osassa koodimerkit on kuvattu seuraavasti:

X = kirjain

Y = numero

Eri koodityypit on merkitty kirjaimilla a, b tai c. Koodiparametrit on merkitty numeroin.

Koodit ja parametrit



WS006265B

Nimitys	Numero	Osoitus
Koodityyppi	a	Myyntinimi
	b	Tuotekoodi
	c	Sarjanumero
Parametri	1	HYDRAULIOSAT
	2	Asennuksen tyyppi
	3	Myyntikoodi
	4	Versio
	5	Valmistusvuosi
	6	Valmistuserä
	7	Juokseva numero

4 Asennus

4.1 Turvatoimet

Varmista ennen työn aloittamista, että turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



VAARA: Sähköiskun vaara

Varmista ennen yksikköön kohdistuvan työn aloittamista, että yksikkö ja ohjauspaneeli ovat jännitteettömiä eivätkä voi tulla jännitteellisiksi. Tämä koskee myös ohjauspiiriä.



VAARA: Sisäänhengitysvaara

Varmista ennen työskentelyalueelle menemistä, että siellä on riittävästi happea muttei myrkyllisiä kaasuja.

4.1.1 Vaaralliset olosuhteet



VAARA: Räjähdyksen/palovaara

Räjähdysalttiissa tai tulenaroissa ympäristöissä tehtävälle asennukselle on olemassa erityismääräyksiä. Älä asenna tuotetta tai mitään lisälaitteita räjähdysriskialueelle, ellei se ole luokiteltu räjähtämättömäksi tai luonnostaan vaarattomaksi. Jos tuote on luokiteltu räjähdyskestäväksi tai luonnostaan vaarattomaksi, katso tarkat tiedot räjähdyskestävyydestä turvallisuutta koskevasta luvusta, ennen kuin suoritat lisätoimenpiteitä.

Yleiset vaatimukset

Seuraavat edellytykset ovat voimassa:

- Varmista oikea asennus käyttämällä pumpun mittapiirrosta.

Tee seuraavat asiat ennen pumpun asentamista:

- Pystytä alueen ympärille sopiva este, esimerkiksi suojakaide.
- Varmista, että laitteisto on paikallaan niin, että yksikkö ei pääse liikkumaan tai kaatumaan asennuksen aikana.
- Tarkista räjähdysvaara ennen hitsaustöitä tai sähkötyökalujen käyttämistä.
- Tarkista, etteivät kaapeli ja kaapelin sisäänvienti ole vahingoittuneet kuljetuksen aikana.
- Poista aina kaikki roskat ja jäte pumppaamosta, tuloputkistosta ja kytkinistukasta ennen pumpun asentamista.
- Tarkasta aina juoksupyörän pyöriminen ennen pumpun laskemista pumpattavaan nesteeseen.

HUOMIO:

Älä käytä pumppua kuivana.

HUOMIO:

Älä milloinkaan liitä pumppua putkistoon väkisin.

Viranomaissäädökset

Tuuleta pumppaamosäiliö paikallisten säädösten mukaisesti.

Paineen rajoittaminen

Suurin käyttöpaine ei saa ylittää pumpun hyväksytyä suoritusarvokäyrän arvoa. Suljettu venttiili tai tukkeutunut putki voi nostaa painetta nopeasti. Moottorin suojakytkimen tai poistoputken varoventtiilin käyttö on aina suositeltavaa.

HUOMIO:

Älä koskaan käytä pumppua, jos paineputki on tukkeutunut tai sulkuventtiili on kiinni.

Kiinnittimet

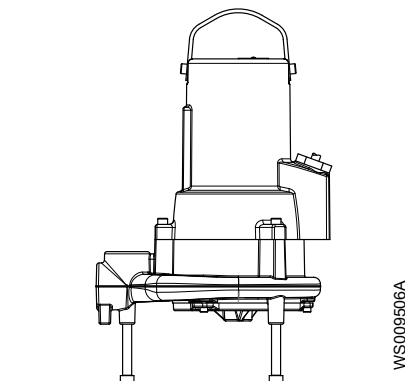
- Käytä ainoastaan oikean kokoisia ja oikeasta materiaalista valmistettuja kiinnikkeitä.
- Vaihda kaikki syöpyneet tai vaurioituneet kiinnikkeet.
- Varmista, että kaikki kiinnikkeet on kiristetty oikein ja että kiinnikkeitä ei puutu.

4.1.2 Pumpun asentaminen

Seuraavat vaatimukset ja ohjeet ovat voimassa vain, kun asennus tehdään mittapiirroksen mukaisesti.

1. Vedä kaapeli niin, että siinä ei ole teräviä taitoksia. Varmista, ettei se ole puristuksissa ja ettei se voi imeytyä pumpun tuloaukkoon.
2. Asenna pumppu asennustyyppin ohjeiden mukaisesti.
Tarvittaessa asennusohjeet sisältyvät mekaanisiin lisävarusteisiin.
3. Liitä moottorikaapeli sekä käynnistin ja valvontalaitteet erillisten ohjeiden mukaisesti.

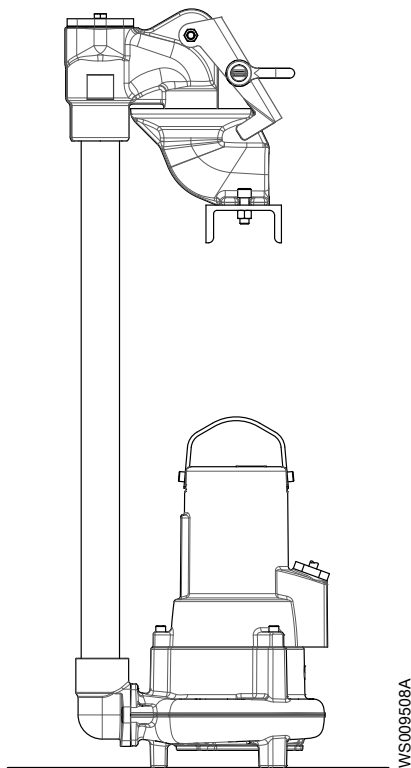
4.1.2.1 F-asennus



F Irrallinen, puolikiinteä asennus, jossa pumppu asetetaan tukevalle pinnalle.

Pumppu on tarkoitettu toimimaan upotettuna kokonaan tai osittain pumpattavaan nesteeseen.

4.1.2.2 H-asennus



H Puolikiinteä, riippuva pikaliitântäkoonpano, jossa on kiinteä takaiskuventtiili.

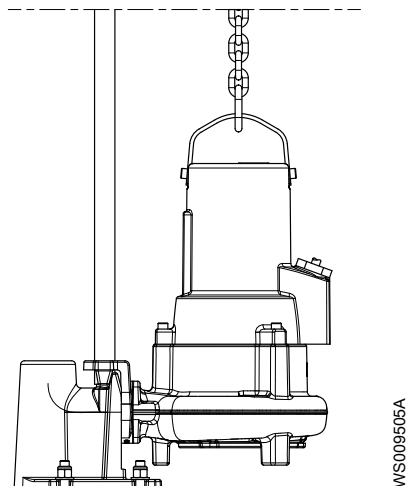
Pumppu on tarkoitettu toimimaan upotettuna kokonaan tai osittain pumpattavaan nesteeseen.

Nämä osat tarvitaan:

- Poistoliitântä
- Putki

Katso asennusohjeita asianmukaisista mekaanisista tarvikkeista.

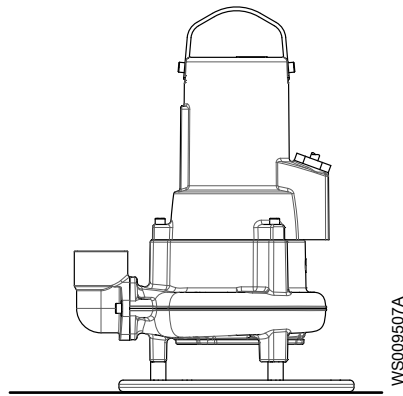
4.1.2.3 P-asennus



P Puolikiinteä asennus, jossa pumppu on asennettu kahdelle johteelle. Liitântä poistoon on automaattinen.

Pumppu on tarkoitettu toimimaan upotettuna pumpattavaan nesteeseen joko kokonaan tai osittain.

4.1.2.4 S-asennus

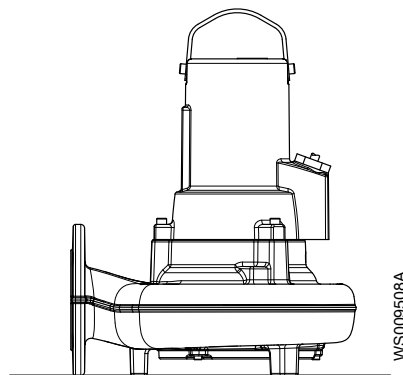


S Siirrettävä puolikiinteä asennus, jossa on letkuliitäntä tai laippa poistoputkistoon liittämistä varten.

Pumppu on tarkoitettu toimimaan upotettuna kokonaan tai osittain pumpattavaan nesteeseen.

4.1.2.5 X-asennus

X-asennuksessa pumpulla ei ole ennalta määrättyä mekaanista kytkentää. Laippa on porattu.



4.2 Sähkökytkentöjen tekeminen

4.2.1 Yleiset varoimet



VAARA: Sähköiskun vaara

Varmista ennen yksikköön kohdistuvan työn aloittamista, että yksikkö ja ohjauspaneeli ovat jännitteettömiä eivätkä voi tulla jännitteellisiksi. Tämä koskee myös ohjauspiiriä.



VAROITUS: Sähköiskun vaara

Sähköiskun ja palovamman vaara. Valtuutetun sähköasentajan on valvottava kaikkia sähkötöitä. Noudata kaikkia paikallisia säädöksiä ja sääntöjä.

**VAROITUS: Sähköiskun vaara**

Jos sähköliitäntöjä ei ole asennettu oikein tai jos tuote on viallinen tai vahingoittunut, se muodostaa sähköiskun vaaran. Tarkasta laitteisto silmämääräisesti vaurioituneiden kaapeleiden, murtuneiden koteloiden tai muiden vaurioiden merkkien varalta. Varmista, että sähkökytkennät on tehty oikein.

**VAROITUS: Puristumisvaara**

Automaattisen uudelleenkäynnistymisen vaara.

**VAROITUS: Sähköiskun vaara**

Estä kaapeleita taipumasta jyrkästi tai vaurioitumasta.

HUOMIO:

Vuoto sähköosiin saattaa vioittaa laitetta tai polttaa sulakkeen. Pidä kaapelin päät aina kuivina.

Vaatimukset

Sähköasennukseen sovelletaan seuraavia yleisiä vaatimuksia:

- Jos pumppu liitetään yleiseen sähköverkkoon, käyttäjän on ilmoitettava siitä sähköntoimittajalle ennen pumpun asentamista. Kun pumppu on kytkettyä yleiseen sähköverkkoon, se voi käynnistyksen yhteydessä aiheuttaa hehkulamppujen välähtelyä.
- Verkkovirran jännitteen ja taajuuden tulee vastata tietokilvessä olevia tietoja. Jos pumppu on mahdollista kytkeä eri jännitteisiin, noudata kaapelin läpiviennin lähellä sijaitsevassa keltaisessa tarrassa ilmoitettua jännitettä.
- Jos käyttö voi olla jaksoittaista, kuten aloittaisessa S3-käytössä, pumppu on varustettava jaksottaista käyttöä tukevalla valvontalaitteistoa.
- Jos tietokilvessä niin ilmoitetaan, moottoria voidaan käyttää eri jännitteiden kanssa.
- Lämpökoskettimien tai termistorien on oltava käytössä.
- Jos pumpattavan nesteen lämpötila on yli 40 °C, älä kytke johtimia T1 ja T2 lämpökoskettimiin.
- FM-hyväksytyissä pumpuissa on oltava vuotoanturi kytkettynä ja käytössä, jotta hyväksyntävaatimukset täyttyvät.

Moottorin suojaus ja oikosulkusuojaus**HUOMIO:**

Pätevän sähköasentajan on valittava moottorin suojakatkaisinten ja sulakkeiden koko. Koko on valittava moottorin tietojen, kuten nimellisvirran ja käynnistysvirran mukaan.

On tärkeää, että oikosulkusuoja ei ole ylimitoitettu. Ylimitoitettut sulakkeet tai moottorin suojakatkaisimet vähentävät moottorin suojausta.

- Sulakkeet ja kaapeli on oltava paikallisten sääntöjen ja määräysten mukaisia.
- Sulakkeiden ja suojakatkaisimen arvojen on oltava oikeat.
- Pumpun ylikuormasuojauksen on oltava liitettynä ja asetettuna nimellisvirtaan.

Käynnistysvirta voi olla jopa kuusi kertaa voimakkaampi kuin nimellisvirta.

Katso lisätietoja arvokilvestä ja tarvittaessa nimellisvirran kaapelitaulukosta.

Kaapelit

Kaapelien asennusta koskevat seuraavat vaatimukset:

- Kaapelien tulee olla hyvässä kunnossa, niissä ei saa olla jyrkkiä taivekohtia eivätkä ne saa olla puristuksissa.
- Kaapeleissa ei saa olla vaurioita eikä niissä saa olla lovia.
- Kaapeleissa ei saa olla koloja niiden sisäänviennin kohdassa.
- Kaapelin sisäänviennin tiivistysholkin ja tiivisterenkaiden tulee vastata kaapelin ulkohalkaisijaa.
- Pienin taivutussäde ei saa olla hyväksyttyä arvoa pienempi.
- Jos kaapelia käytetään uudelleen, kaapelin päätä on kuorittava lyhyeltä matkalta, kun kaapeli laitetaan uudelleen paikoilleen. Tämä on tarpeen, ettei kaapelin sisäänviennin tiivistysholkki tule kaapelin ympärille samaan paikkaan uudelleen. Vaihda kaapeli, jos sen ulkokuori on vaurioitunut.
Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
- Jännitteen aleneminen pitkissä virtakaapeleissa tulee ottaa huomioon. Käyttöyksikön nimellisjännite on jännite, joka mitataan pumpun kaapeliliitäntäpisteessä.
- Säädettyätaajuuksista käyttöä (VFD) käytettäessä suojatun kaapelin tulee täyttää eurooppalaiset CE- ja EMC-vaatimukset. Pyydä lisätietoja myynnistä tai valtuutetusta huollosta.
- Kaapelin on oltava riittävän pitkä huoltotöitä varten.
- SUBCAB™-kaapelien kierretyn parijohdon kuparifolio täytyy leikata.
- Kaikki käyttämättömät johtimet täytyy eristää.

VFD-vaatimukset

Ulkoisen muuttuvataajuuksisen käytön (VFD) käyttö sallitaan pumpun kanssa vain, kun seuraavat vaatimukset täyttyvät:

Pumpun sarjanumero, vähintään	3069.xxx-221xxxx
Kaapelin maksimipituus	10 m (33 ft)
Ottojännite enintään	400 V

4.2.2 Maadoitus

Maadoitus täytyy tehdä kaikkien paikallisten säädösten ja määräysten mukaisesti.



VAARA: Sähköiskun vaara

Kaikki sähkölaitteet tulee maadoittaa. Testaa maadoitusjohto ja varmista, että se on kytketty oikein ja että polku maahan on keskeytymätön.



VAROITUS: Sähköiskun vaara

Sähköiskun vaara. Maadoitusjohdon on oltava riittävän paljon vaihejohtoja pidempi, jotta maadoitusjohto on varmasti viimeinen, joka irtoaa, jos kaapeli kiskaistaan irti.

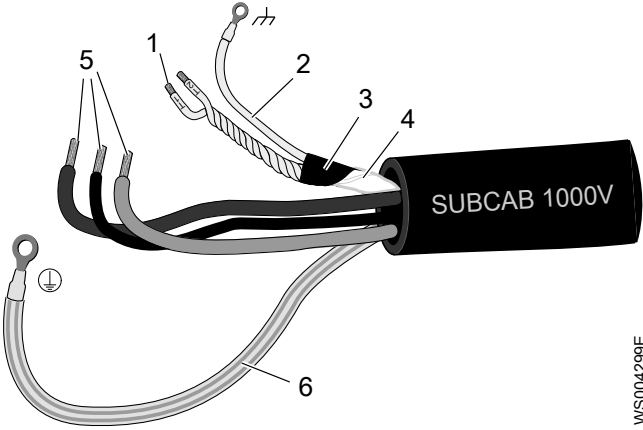
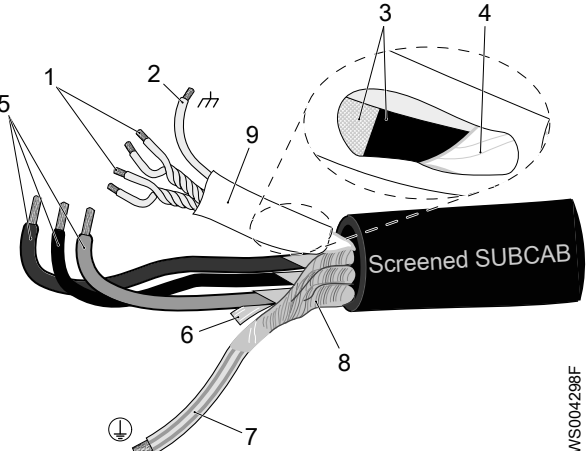


VAROITUS: Sähköiskun vaara

Sähköiskun ja palovamman vaara. Maadoitettuihin liittimiin täytyy kytkeä lisäksi vikavirtakatkaisin, jos ihmiset joutuvat todennäköisesti kosketuksiin nesteiden kanssa, jotka ovat kosketuksissa myös pumppuun tai pumpattavaan nesteeseen.

4.2.3 Valmistele SUBCAB™-kaapelit

Tämä osa koskee SUBCAB™-kaapeleita, joissa on kierrettyjen parijohdon ohjausytimet.

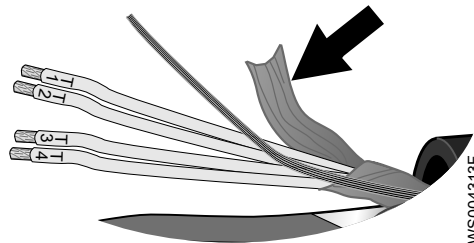
Esivalmisteltu SUBCAB™-kaapeli	Valmisteltu suojattu SUBCAB™-kaapeli ja kaapelikorvakkeet
 <p>1. T1+T2 kierretyt parijohdot ohjauselementissä 2. Ohjauselementin pinnoitettu maadoituslanka (tinattuja kuparisäikeitä), jossa on kutisteputki 3. Alumiini- ja tekstiilikerrokset 4. Ohjauselementin eristyskuori tai muovikuori 5. Virtajohtimet 6. Maadoitusjohdin, jossa on keltavihreä kutisteputki</p> <p style="text-align: right;">WS0004299E</p>	 <p>1. T1+T2 ja T3+T4 kierretyt parijohdot ohjauselementissä 2. Ohjauselementin pinnoitettu maadoituslanka (tinattuja kuparisäikeitä), jossa on kutisteputki 3. Alumiini- ja tekstiilikerrokset 4. Ohjauselementin eristyskuori tai muovikuori 5. Virtajohtimet 6. Muovinen laminoitu alumiinifolio, häiriösuoja 7. Maadoitusjohdin, jossa on keltainen/vihreä kutisteputki 8. Kirkas häiriösuoja/punosjohdin 9. kutisteputki</p> <p style="text-align: right;">WS0004298F</p>

1. Kuori ulompi vaippa pois kaapelin päästä.

2. Valmistele ohjausosa:

- a) Kuori eristysvaippa tai muovikuori
- b) Kuori alumiini- ja tekstiilikerrokset.

Alumiinifolio johtaa sähköä. Älä kuori enemmän kuin on tarpeen ja irrota kuorittu folio.



Kuva 5: Ohjausosan alumiinifolio.

- c) Aseta valkoinen kutisteputki maadoituslangan päälle.
- d) Kierrä T1+T2 ja T3+T4.
- e) Aseta kutisteputki ohjausosan päälle.

Varmista, että johtava alumiinifolio ja maadoituslanka ovat peitossa.

3. Valmistele SUBCAB™-kaapelin maadoitusjohdin:

- a) Kuori keltainen/vihreä eriste maadoitusjohtimesta.
- b) Tarkista, että maadoitusjohdin on kaapissa vähintään 10 % pidempi kuin vaihejohtimet.
- c) Laita tarvittaessa kaapelikorvake maadoitusjohtimen päälle.

4. Valmistele suojatun SUBCAB™-kaapelin maadoitusjohdin:

- a) Pura virtajohtimien häiriösuojien kierteet.
- b) Kierrä kaikki virtajohtimien häiriösuojat yhteen maadoitusjohtimen luomiseksi.
- c) Aseta keltainen/vihreä kutisteputki maadoitusjohtimen päälle.

- Jätä lyhyt osa peittämättä.
- d) Varmista, että liitetyllä maadoitusjohtimella on riittävästi liikkumavaraa. Johtimen on pysyttävä liitettynä, vaikka virtajohtimet lähtisivät irti.
5. Valmistele virtajohtimet:
- a) Irrota alumiinifolio jokaisen virtajohtimen ympäriltä.
- b) Kuori jokaisen virtajohtimen eristys.
6. Valmistele maadoitusjohtimen päät, virtajohtimet ja maadoituslanka:

Liitintätyyppi	Toimenpide
Ruuvi	Sovita kaapelikorvakkeet päihin.
Riviliitin	Sovita päihin holkit tai jätä päät vapaiksi.

4.2.4 Kytke moottorikaapeli pumppuun

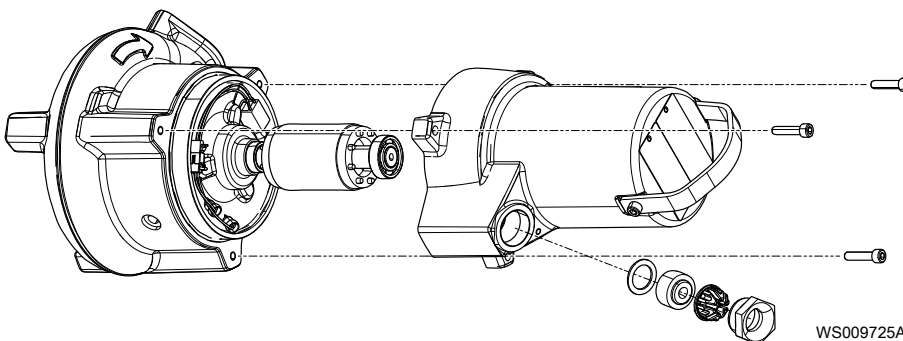
HUOMIO:

Vuoto sähköosiin saattaa vioittaa laitetta tai polttaa sulakkeen. Pidä moottorikaapelin pää aina kuivana.

Tehtaalta toimitettaessa moottorikaapeli on yleensä jo kytketty pumppuun.

1. Irrota tiivistysholkin ruuvi staattorin kotelosta.
2. Irrota staattorin runko pumpun pesästä.

Toimenpide mahdollistaa pääsyn sähköisiin liitäntöihin.



3. Tarkista tietokilvestä, kumpi kytkentätapa pätee kyseiselle jännitesyötölle.
4. Tee kytkennät tarvittavan virtalähteen mukaisesti.
5. Kytke verkkojohtimet (L1, L2, L3 ja maa) soveltuvan kaapelikaavion mukaisesti. Maadoitusjohdon on oltava 50 mm (2.0 in.) yksikön vaihejohtimia pidempi.
6. Varmista, että pumppu on maadoitettu oikein.
7. Varmista, että pumpun mahdolliset lämpökoskettimet kytketään oikein.
8. Kiinnitä staattorin runko pumpun pesään.
9. Asenna tiivistysholkin ruuvi staattorin runkoon.

4.2.5 Kytke moottorikaapeli käynnistimeen ja valvontalaitteistoon



VAARA: Räjähdysherkät

Räjähdysherkässä tai tulenaroissa ympäristöissä tehtävälle asennukselle on olemassa erityismääräyksiä. Älä asenna tuotetta tai mitään lisälaitteita räjähdysriskialueelle, ellei se ole luokiteltu räjähtämättömäksi tai luonnostaan vaarattomaksi. Jos tuote on luokiteltu räjähdyskestäväksi tai luonnostaan vaarattomaksi, katso tarkat tiedot räjähdyskestävyydestä turvallisuutta koskevasta luvusta, ennen kuin suoritat lisätoimenpiteitä.

HUOMIO:

Lämpökoskettimia ei saa koskaan altistaa yli 250 V:n jännitteelle, katkaisuvirran maksimi 4 A.

Yksivaihepumpuissa täytyy olla käynnistin, jolla on käynnistys- ja käyntikondensaattori.

Yksivaihepumpujen käytössä tarvitaan erityinen Flygtin suunnittelema käynnistin. Moottorin kaapelin kytkentä käynnistimeen on esitetty johdotuskaavioissa.

1. Jos pumpun asennukseen sisältyy lämpökoskettimia, kytke ohjausjohtimet T1 ja T2 MiniCAS II -valvontalaitteistoon.

Jos pumpattavan nesteen lämpötila on yli 40 °C, älä kytke johtimia T1 ja T2 lämpökoskettimiin.

2. Kytke verkkojohtimet (L1, L2, L3 ja maa) käynnistinlaitteistoon.

Katso vaihejärjestys ja johtojen värikoodit kaapelikaavioista.

3. Tarkasta valvontalaitteiston toiminnot:

a) Tarkista signaalien ja laukaisun asianmukainen toiminta.

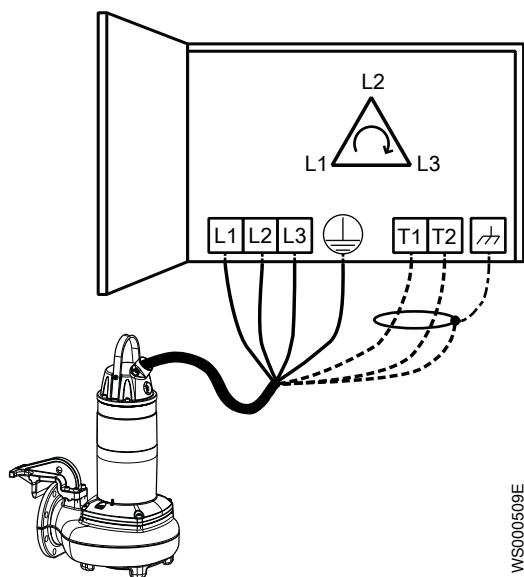
b) Tarkista, että releet, lamput, sulakkeet ja liitännät ovat ehjät.

Vaihda vialliset laitteet.

4.2.6 Kaapelikaaviot

Kuvaus

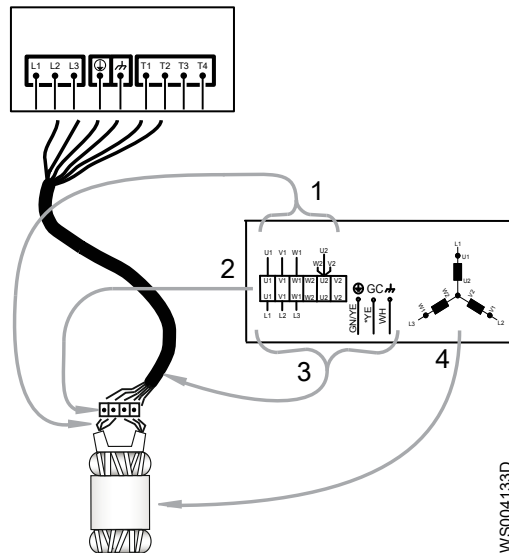
Tämä aihe sisältää yleisiä kytkentätietoja. Se sisältää myös kaapelikaaviot, joissa esitetään kytkentävaihtoehdot eri kaapeleita ja verkkoliitäntöjä varten.



Kuva 6: Vaihejärjestys

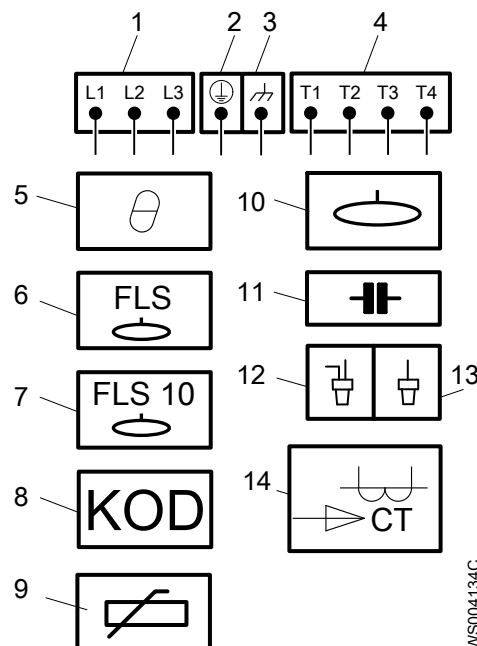
Liitäntöjen sijainnit

Tämän osan kuvat selittävät, miten riviliittimien symboleita tulkitaan.



WS004133D

1. Staattorijohtimet
2. Liitinalusta
3. Virtakaapelin johtimet
4. Staattori (kuvassa sisäinen kytkentä)



WS004134C

1. Käynnistilaitteisto ja virtajohtot (L1, L2, L3)
2. Maa
3. Toiminnallinen maadoitus
4. Valvontajohtimet (T1, T2, T3, T4)
5. Lämpökoskettimet
6. FLS
7. FLS 10
8. CLS
9. Termistori
10. Tasoanturi
11. Kondensaattori
12. Puristusliitos
13. Puristuseristys
14. Virtamuuntaja

Värikoodistandardi

Koodi	Kuvaus
BN	Ruskea
BK	Musta
WH	Valkoinen
OG	Oranssi
GN	Vihreä
GNYE	Vihreä-keltainen
RD	Punainen
GY	Harmaa
BU	Sininen
YE	Keltainen

4.2.6.1 Johtimien värit ja merkinnät

Motor connection		Mains		SUBCAB 7GX Screenflex 7GX	SUBCAB 4GX Screenflex 4GX	SUBCAB AWG	SUBCAB Screened
Colours and marking of main leads		1~	3~				
COLOUR STANDARD BN=Brown BK=Black WH=White OG=Orange GN=Green GN/YE=Green-Yellow RD=Red GY=Grey BU=Blue YE=Yellow *SUBCAB AWG ** Ground Conductor is stranded around cores GC=Ground Check	STATOR LEADS U1,U5 RD U2,U6 GN V1,V5 BN V2,V6 BU W1,W5 YE W2,W6 BK T1,T2 WH/YE	1	L1	BK 1	BN	RD	BN
		2	L2	BK 2	BK	BK	BK
		3	L3	BK 3	GY	WH	GY
			L1	BK 4	-	-	-
			L2	BK 5	-	-	-
			L3	BK 6	-	-	-
				GN/YE	GN/YE	GN/YE	**Screen/PE from cores
		Screen (WH)	Screen (WH)	-	Screen (WH)		
	GC	-	-	YE	-		

863 17 00 (REV 1)

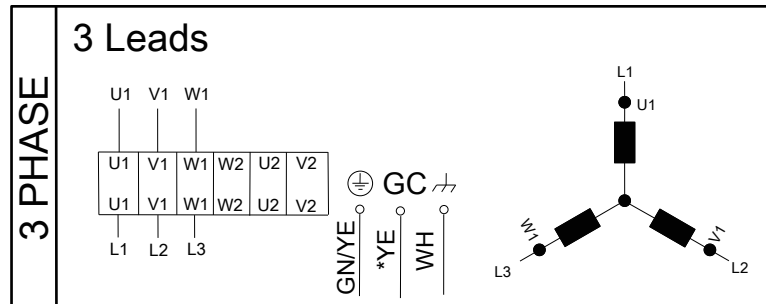
Kuva 7: 3 vaihetta ja 1 vaihe ilman kiinteää käynnistintä

Katso anturijohtimien merkinnät kohdasta [Anturien kytkentä](#) sivulla 32.

4.2.6.2 Sisältyvät kytkennät

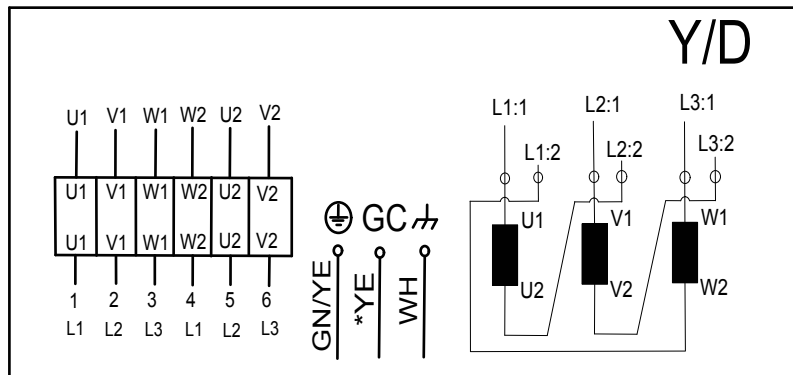
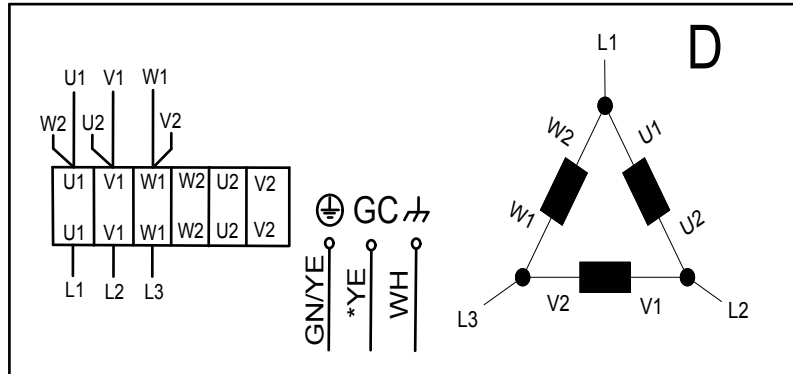
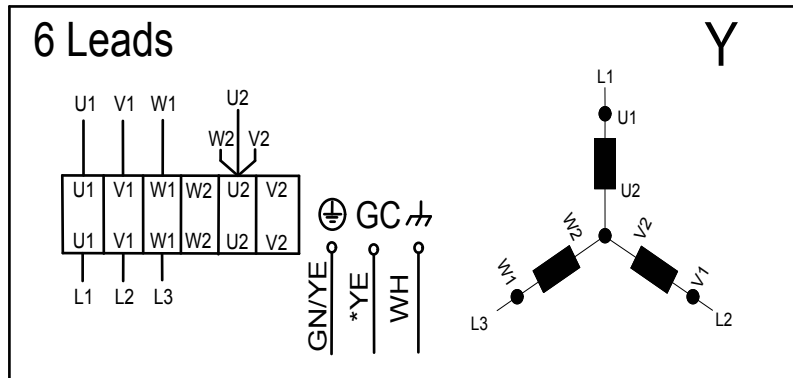
- [3-vaihekytkentä](#) sivulla 28
- [1-vaihekytkentä](#) sivulla 31
- [Anturien kytkentä](#) sivulla 32
- [Suojatun kaapelin kytkentä](#) sivulla 32

4.2.6.3 3-vaihekytkentä

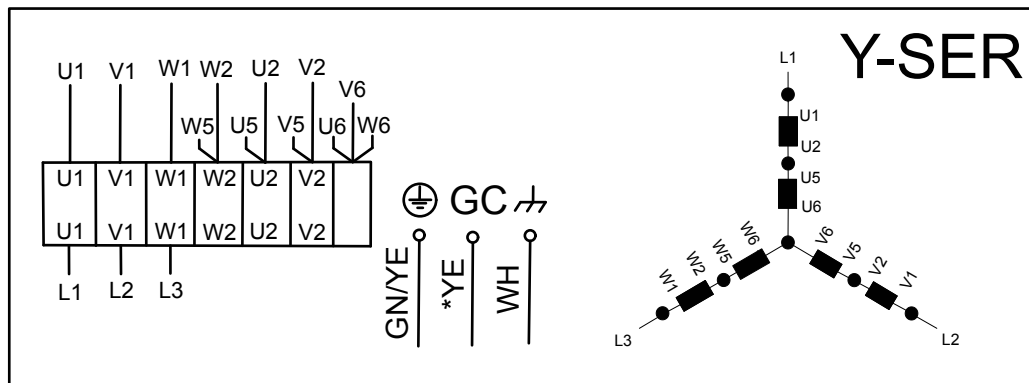
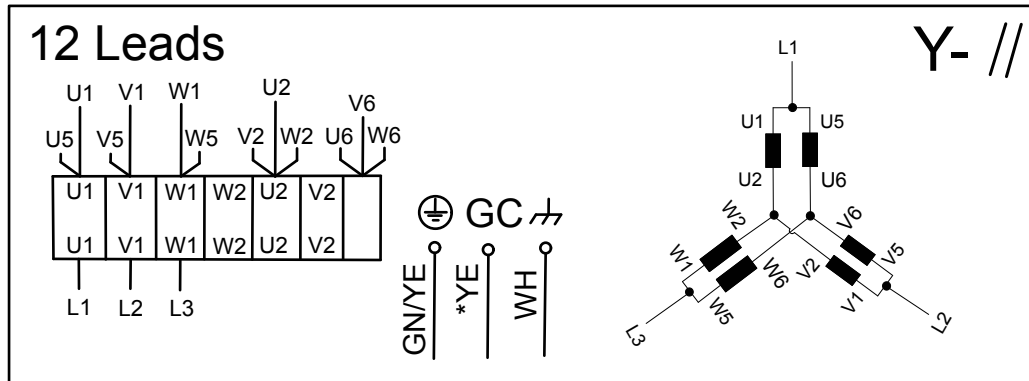
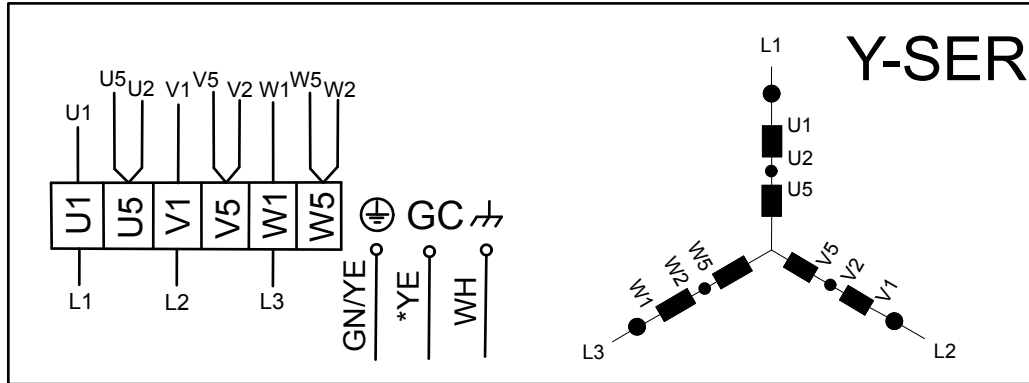
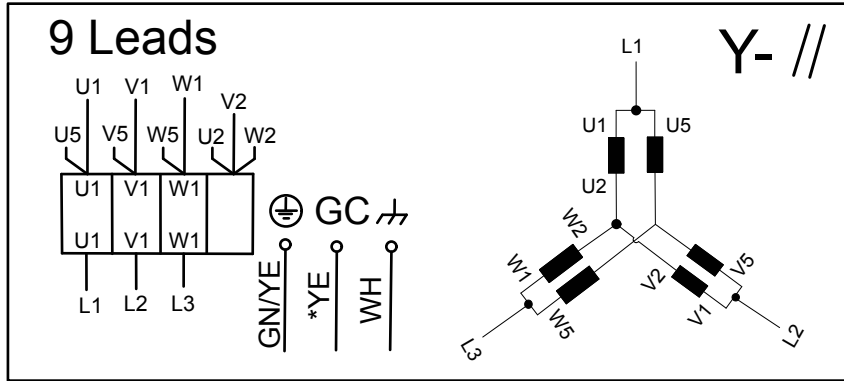


WS009162B

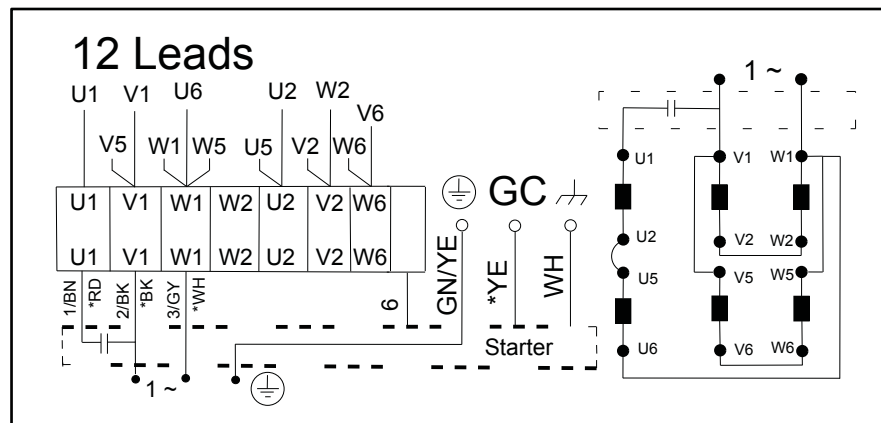
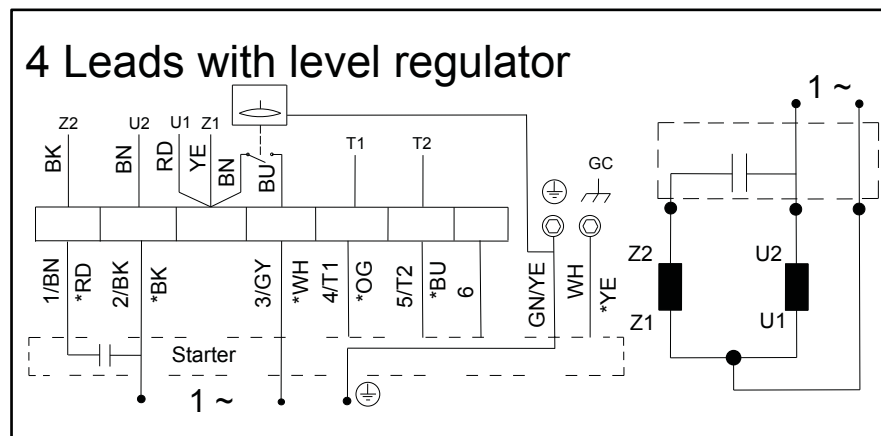
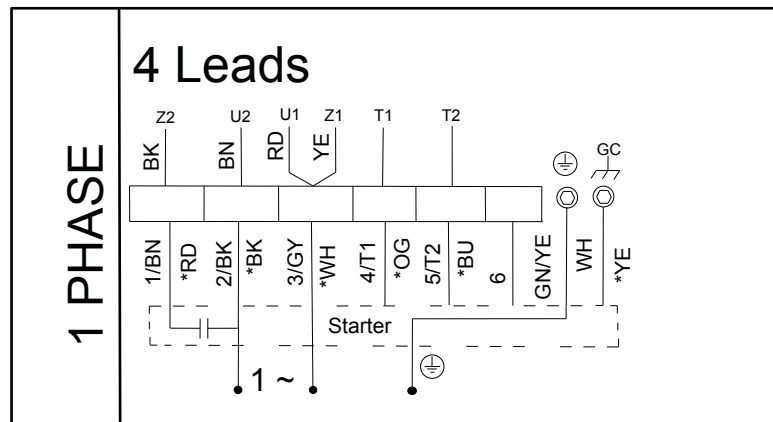
WS004125D



WS004126B



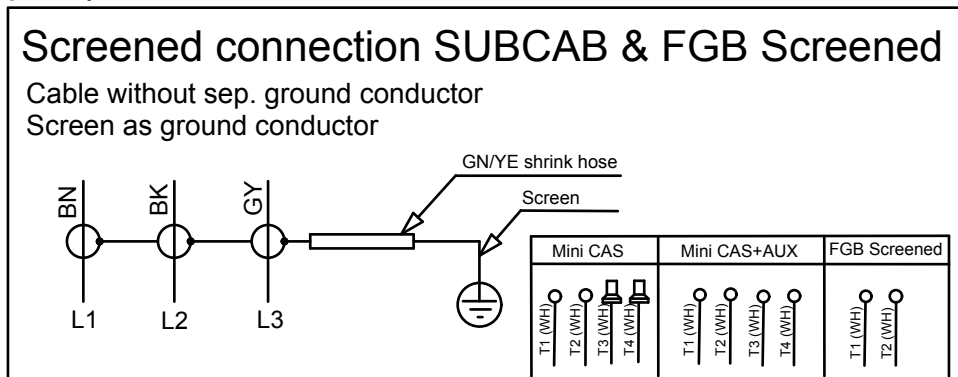
4.2.6.4 1-vaihekytkentä



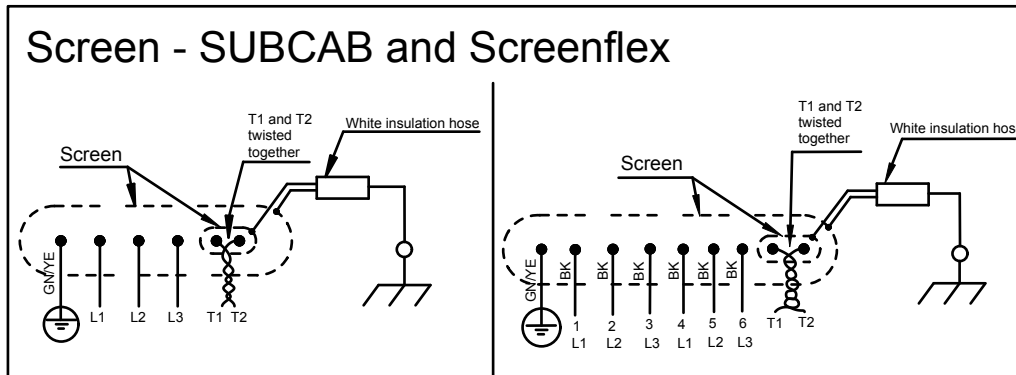
Kuva 8: Ilman kiinteää käynnistintä

Lisätietoja on kohdassa [Johtimien värit ja merkinnät](#) sivulla 28.

4.2.6.5 Suojatun kaapelin kytkentä



WS004132B



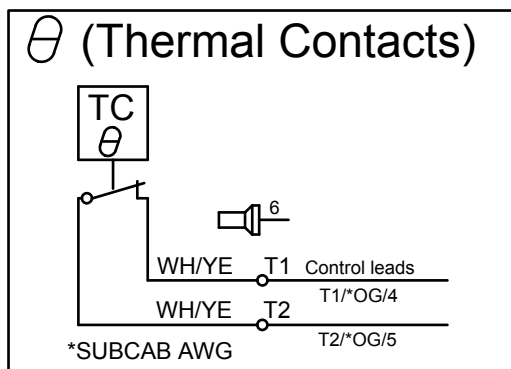
Anturien kytkentä

Kaikki kaaviot eivät koske kaikkia tuotteita.

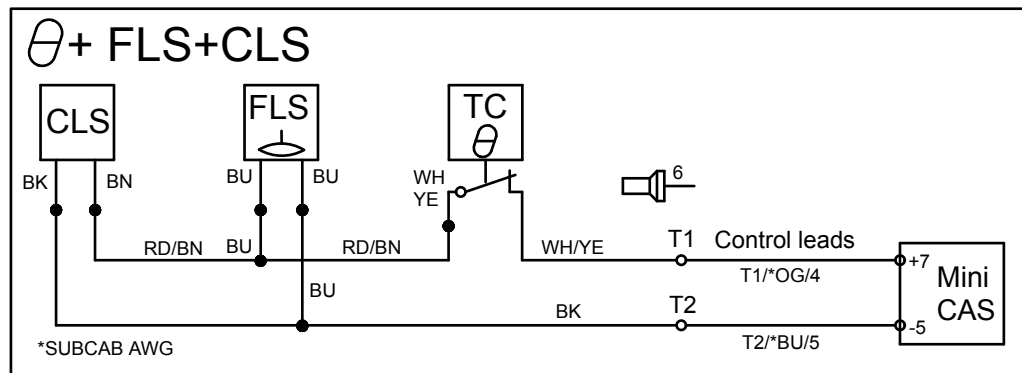
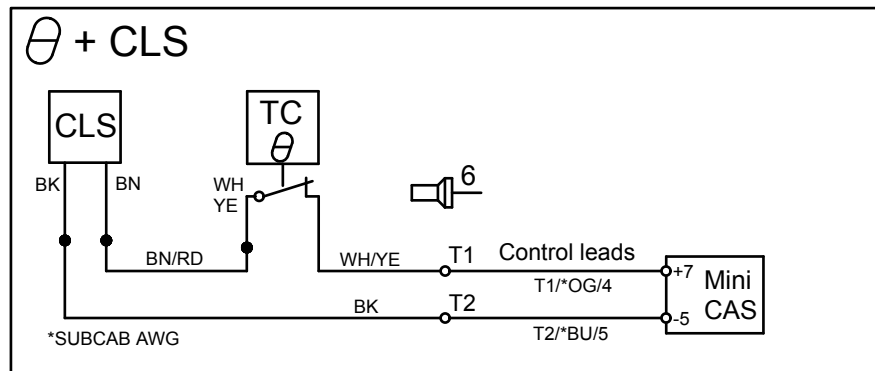
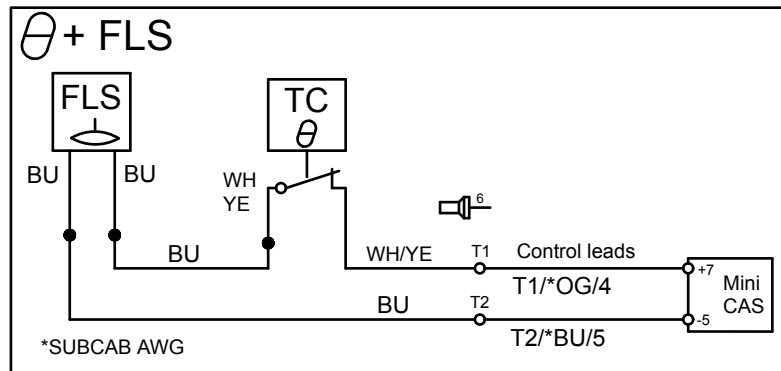
Nämä anturien kytkennät koskevat 3 vaihetta ja 1 vaihetta ilman kiinteää käynnistintä:

SENSORS	Control	SUBCAB 7GX & 4GX Screenflex	SUBCAB AWG	SUBCAB screened
	T1	WH T1	OG	WH T1
	T2	WH T2	BU	WH T2
	T3	-	-	WH T3
	T4	-	-	WH T4

WS004130C



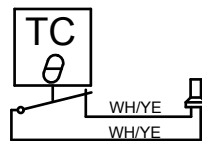
WS011184C



θ Hot water execution

For non Ex-pumps:

Temp > 40° T1,T2 thermal contacts not connected



Tämä anturien kytkentä koskeen 1 vaihetta kiinteällä käynnistimellä:

WS004131D

4.2.6.6 Anturin kytkentäominaisuudet

Arvojen toleranssi on 10 %.

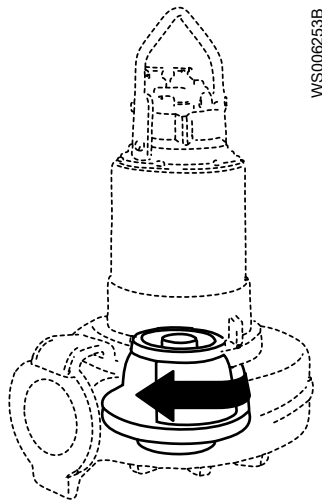
Anturit	Arvo (mA)	Määritelmä
FLS ja lämpökosketin	0	Ylikuumentuminen
	7,8	OK
	36	Vuoto

4.3 Tarkista juoksupyörän pyöriminen

**VAROITUS: Puristumisvaara**

Käynnistysnykäys saattaa olla voimakas. Pidä huoli siitä, että yksikön lähellä ei ole ketään sitä käynnistettäessä.

1. Käynnistä moottori.
2. Pysäytä moottori muutaman sekunnin kuluttua.
3. Tarkista, että juoksupyörä pyörii tämän kuvan mukaisesti.



Juoksupyörän oikea pyörimissuunta on myötäpäivään kun pumpua katsotaan yläpuolelta.

4. Jos juoksupyörä pyörii väärään suuntaan, tee jokin seuraavista:
 - Jos moottori on yksivaihekytketty, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
 - Jos moottori on kolmivaihekytketty, vaihda kaksi vaihejohdinta keskenään ja tee nämä toimenpiteet uudelleen.

5 Käyttö

5.1 Turvatoimet

Tarkista seuraavat asiat ennen yksikön ottamista käyttöön:

- Kaikki suositellut turvalaitteet on asennettu.
- Kaapeli ja sen sisäänvienti eivät ole vahingoittuneet.
- Kaikki roskat ja jäte on poistettu.

HUOMIO:

Älä koskaan käytä pumppua, jos paineputki on tukkeutunut tai sulkuventtiili on kiinni.



VAROITUS: Puristumisvaara

Automaattisen uudelleenkäynnistymisen vaara.

Etäisyys märkiin alueisiin



VAROITUS: Sähköiskun vaara

Sähköiskun ja palovamman vaara. Maadoitettuihin liittimiin täytyy kytkeä lisäksi vikavirtakatkaisin, jos ihmiset joutuvat todennäköisesti kosketuksiin nesteiden kanssa, jotka ovat kosketuksissa myös pumppuun tai pumpattavaan nesteeseen.



VAROITUS: Sähköiskun vaara

Sähköiskun ja palovamman vaara. Laitteiston valmistaja ei ole arvioinut tätä yksikköä käytettäväksi uima-altaissa. Mikäli sitä käytetään uima-altaan yhteydessä, on noudatettava erityisiä turvallisuusmääräyksiä.

Melutaso

HUOMIO:

Tuotteen äänen tehotaso on pienempi kuin 70 dB (A). Eräissä asennuksissa äänenpainetaso voi kuitenkin ylittää 70 dB (A) suoritusarvokäyrän tietyissä käyttöpisteissä. Varmista, että tunnet tuotteen asennusympäristön melutasovaatimukset. Jos ohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla kuulovaurioita tai paikallisen lain rikkomuksia.

5.2 Arvioi sinkkianodin vaihtovälit

Sinkkianodien massa ja pinta-ala on suunniteltu suojaamaan pumpun pintaa 1 vuoden ajan merivedessä, jonka keskilämpötila on 20 °C (68°F). Lyhyemmät tarkastus- ja anodin vaihtovälit voivat olla tarpeen veden lämpötilan ja kemiallisen koostumuksen sekä pumpun lähellä olevien muiden metallien mukaan.

Sinkin kulutusnopeus ja asianmukaiset tarkastusvälit voidaan arvioida mittaamalla, kuinka paljon sinkkiä kuluu kahden ensimmäisen kuukauden aikana asennuksen jälkeen.

Anodit vaihdetaan, kun niiden anodimassa on laskenut valittuun murto-osaan alkuperäisestä massasta. Valitun murto-osan suositusväli on 0,25–0,50 (25–50 %).

1. Irrota, punnitse ja asenna takaisin yksi tai useampi ulkoinen sinkkianodi ennen pumpun käynnistämistä.
2. Irrota ja punnitse sama sinkkianodi tai -anodit uudelleen kahden kuukauden kuluttua.
3. Jaa (vaiheiden 1 ja 2 välissä) kuluneiden päivien määrä anodien painohäviöllä grammoissa, niin saat anodien lasketun kulutusnopeuden (päivää/gramma).

Jos punnittiin useita anodeja, käytä laskutoimituksessa anodia, jolla on suurin painohäviö.

4. Laske tulevat vaihtovälit niin, että ne esiintyvät, kun jäljellä on valittu murto-osa sinkkiä.

5.3 Pumpun käynnistäminen



VAROITUS: Puristumisvaara

Käynnistysnykäys saattaa olla voimakas. Pidä huoli siitä, että yksikön lähellä ei ole ketään sitä käynnistettäessä.



VAROITUS: Lämpövaara

Yksikön pinnat ja osat voivat kuumentua käytön aikana. Anna pintojen jäähtyä ennen työn aloittamista tai käytä kuumuudelta suojaavaa vaateusta.

HUOMIO:

Varmista, että juoksupyörä pyörii oikeaan suuntaan. Lisätietoja on kohdassa Tarkista juoksupyörän pyöriminen.

1. Tarkista öljykammion öljyntaso.
 2. Poista sulakkeet tai avaa suojakytin ja tarkista, että juoksupyörä pyörii vapaasti.
-

**VAROITUS: Puristumisvaara**

Älä koskaan laita kättäsi pumpun pesään.

3. Kytke eristyksen testivaihejohdin maahan. Hyväksyttävän tuloksen saavuttamiseksi vastuksen tulee olla yli 5 megaohmia.
4. Tarkista, että valvontalaitteisto toimii.
5. Käynnistä pumppu.

6 Huolto

6.1 Turvatoimet

Varmista ennen työn aloittamista, että turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



VAARA: Puristumisvaara

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa sotkeutumisen tai puristumisen. Katkaise ja lukitse sähkövirta ennen huoltoa, jotta laitteisto ei käynnistyisi vahingossa. Muuten seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma.



VAARA: Sisäänhengitysvaara

Varmista ennen työskentelyalueelle menemistä, että siellä on riittävästi happea muttei myrkyllisiä kaasuja.



VAROITUS: Biologinen vaara

Infektiovaara. Huuhtelee yksikkö perusteellisesti puhtaalla vedellä, ennen kuin työskentelet sen kanssa.



VAROITUS: Puristumisvaara

Varmista, ettei yksikkö pääse pyörimään tai kaatumaan ja vahingoittamaan ihmisiä tai omaisuutta.

Noudata näitä edellytyksiä:

- Tarkista räjähdysvaara ennen hitsaustöitä tai sähkötyökalujen käyttämistä.
- Anna kaikkien järjestelmän ja pumpun osien jäähtyä, ennen kuin alat käsitellä niitä.
- Varmista, että tuote ja sen komponentit on puhdistettu kunnolla.
- Varmista, että työalueella on hyvä tuuletus, ennen kuin aloitat työt.
- Älä avaa mitään tyhjennys- tai poistoventtiileitä äläkä poista mitään tulppia järjestelmän ollessa paineistettuna. Varmista, että pumppu on eristetty järjestelmästä ja että paine on laskettu pois ennen pumpun purkamista, tulppien poistamista tai putkiston irrottamista.

Maadoituksen jatkuvuuden tarkistus

Maadoituksen jatkuvuudesta on tehtävä aina huollon jälkeen.

6.2 Huolto-ohjeita

Tee aina seuraavat huollon aikana ja ennen uudelleen kokoamista:

- Puhdista kaikki osat huolellisesti, erityisesti O-renkasurat.
- Vaihda kaikki O-renkaat, tiivisteet ja tiivistealuslevyt.
- Voitele kaikki jouset, ruuvit ja O-renkaat rasvalla.

Varmista aina kokoamisen aikana, että olemassa olevat osoitinmerkit ovat linjassa.

Koottu moottoriyksikkö on aina eristetettävä ja koottu pumppu on aina koekäytettävä ennen normaalia toimintaa.

6.3 Kiristysmomentit

Kaikki ruuvit ja pultit on voideltava, jotta saadaan oikea kiristysmomentti. Ruostumattomaan teräkseen ruuvattavien ruuvien kierteet on pinnoitettava sopivalla voiteluaineella juuttumisen estämiseksi.

Jos sinulla on kysyttävää kiristysmomenteista, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

Ruuvit ja mutterit

Taulu 1. Ruostumaton teräs, A2 ja A4, kiristysmomentti Nm (ft-lbs)

Ominaisuusluokka	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
50	1.0 (0.74)	2.0 (1.5)	3.0 (2.2)	8.0 (5.9)	15 (11)	27 (20)	65 (48)	127 (93.7)	220 (162)	434 (320)
70, 80	2.7 (2)	5.4 (4)	9.0 (6.6)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
100	4.1 (3)	8.1 (6)	14 (10)	34 (25)	66 (49)	115 (84.8)	248 (183)	481 (355)	—	—

Taulu 2. Teräs, kiristysmomentti Nm (ft-lbs)

Ominaisuusluokka	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
8,8	2.9 (2.1)	5.7 (4.2)	9.8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81 (60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966.2)
10,9	4.0 (2.9)	8.1 (6)	14 (10)	33 (24)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
12,9	4.9 (3.6)	9.7 (7.2)	17 (13)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825.1)	2210 (1630)

Taulu 3. Messinki, kiristysmomentti Nm (ft-lb)

M5	M8	M10
2.7 (2.0)	11 (8.1)	22 (16.2)

Uppokantaiset kuusioruuvit

Uppokantaisissa kuusiokoloruuveissa kaikissa lujuusluokissa suurin kiristysmomentti on 80 % edellä mainituista lujuusluokan 8.8 arvoista.

Pyöreät mutterit ja ruuvit

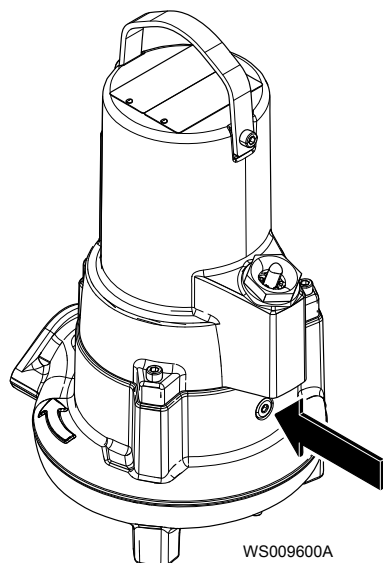
Taulu 4. Ruuvi, vääntömomentti Nm (lbf-ft)

Vääntömomenttiarvot koskevat vain ruuvia, eivät pyöreää mutteria.

M8	M10
18 (13)	35 (26)

6.4 Vaihda öljy

Tässä kuvassa näkyy öljyn vaihtamiseen käytettävä tulppa.



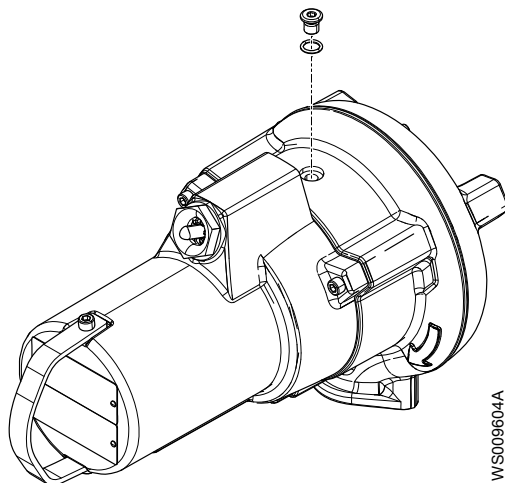
Öljyn tyhjentäminen



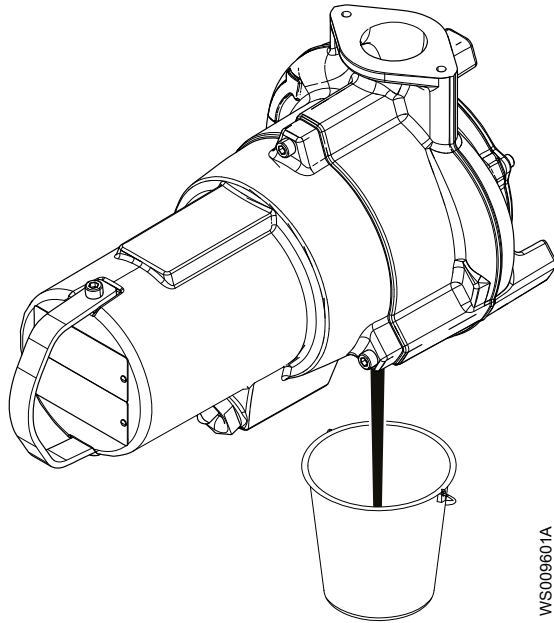
VAROITUS: Paineistetun kaasun vaara

Kammiossa oleva ilma voi aiheuttaa osien tai nesteiden sinkoutumisen. Avaa varovasti. Anna kammion paineen poistua ennen tulpan irrottamista.

1. Aseta pumppu vaakasuoraan asentoon ja kierrä öljytulppa auki.



2. Aseta astia pumpun alle ja käännä pumppua.



Täytä öljyllä

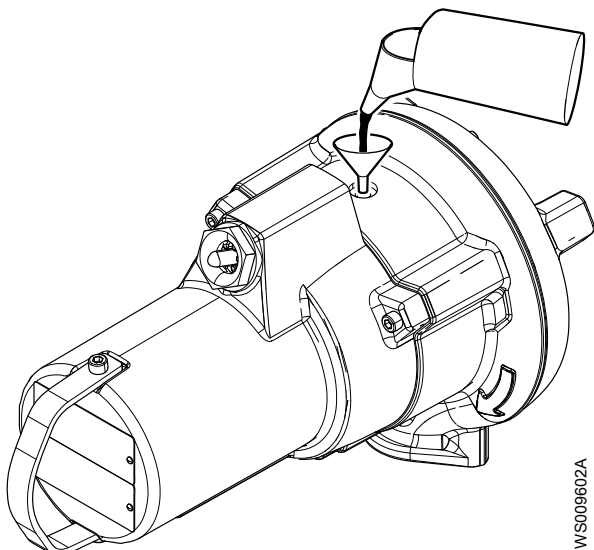
Öljyn tulee olla parafiinityyppistä vaaleaa lääkeöljyä, joka täyttää FDA 172.878 (a) -vaatimukset ja jonka viskositeetti on lähellä luokkaa VG32. Alla on joitakin esimerkkejä soveltuvista öljyladuista:

- Statoil MedicWay 32™
- BP Enerpar M 004™
- Shell Ondina 927™
- Shell Ondina X430™

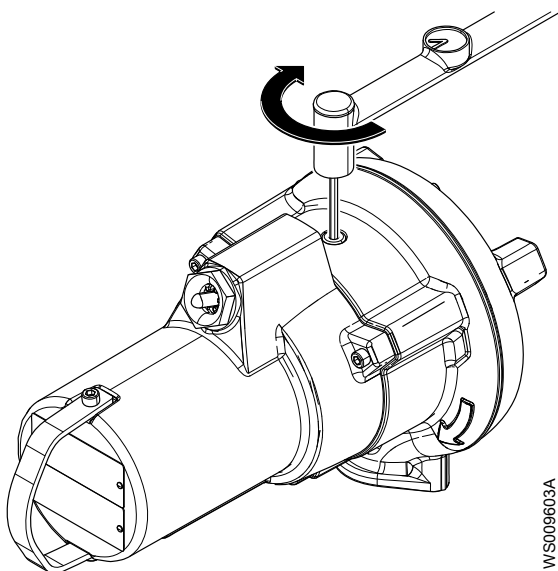
1. Vaihda öljytulpan O-rengas uuteen.
2. Täytä öljyllä.

Pumppu	Paineluokka	Hydraulisen pään tyyppi	Koko	Öljyn määrä, l (gal)
3069.060/160/760	SH	N	DN 50/65	0,6 (0,16)
3069.060/160/760	MT	N	DN 80	0,5 (0,13)
3069.070/190/770	SH	N	DN 50/65	0,5 (0,13)
3069.070/190/770	MT	N	DN 80	0,4 (0,1)
3069.170	HT	M	DN 40/50	0,6 (0,16)
3069.890	HT	M	DN 40/50	0,5 (0,13)
3069.180	HT	D	DN 50	0,6 (0,16)
3069.180	MT	D	DN 65	0,5 (0,13)
3069.180	LT	D	DN 65/80	0,5 (0,13)
3069.180	LT	F	DN 40	0,5 (0,13)
3069.180	MT	D-ARV*	DN 50	0,5 (0,13)
3069.090	HT	D	DN 50	0,5 (0,13)
3069.090	MT	D	DN 65	0,4 (0,1)
3069.090	LT	D	DN 65/80	0,4 (0,1)
3069.090	LT	F	DN 40	0,4 (0,1)
3069.090	MT	D-ARV*	DN 50	0,4 (0,1)

*Kulumista kestävä versio



3. Asenna öljytulppa takaisin ja kiristä se.
Kirstysmomentti: 10–40 Nm (7,5–29,5 lb-ft).



6.5 Pumpun huolto

Huollon tyyppi	Tarkoitus	Tarkastusväli
Ensimmäinen tarkastus	Xylemin valtuuttama henkilö tarkistaa pumpun kunnan. Tulosten perusteella henkilöstö suosittelee asennuksen määräaikaistarkastus- ja huoltovälejä.	Ensimmäisen käyttövuoden aikana.
Määräaikainen tarkastus	Tarkastus estää toiminnan keskeytykset ja laitteiden rikkoutumiset. Toimenpiteet suorituskyvyn ja pumpun tehokkuuden lisäämistä varten määritellään kunkin sovelluksen mukaan. Näihin voi sisältyä esimerkiksi juoksupyörän säätö, kulutusosien valvonta ja vaihto, sinkkianodien valvonta ja staattorin tarkastus.	Vähintään kerran vuodessa Koskee normaaleja käyttökohteita ja olosuhteita, kun aineen (nesteen) lämpötila <40°C (104°F).
Yleistarkastus	Huolto pidentää tuotteen käyttöikä. Se sisältää tärkeimpien osien vaihdon ja tarkastuksessa tehtävät toimenpiteet.	Kolmen vuoden välein Koskee normaaleja käyttökohteita ja olosuhteita, kun aineen (nesteen) lämpötila <40°C (104°F).

HUOMIO:

Aikavälien tulee olla lyhyempiä ääriolosuhteissa, esimerkiksi hyvin hankaavissa ja syövyttävissä kohteissa tai nesteen lämpötilan ylittäessä 40 °C (104 °F).

6.5.1 Tarkastus

Huoltokohde	Toimenpide
Kaapeli	1. Vaihda kaapeli, jos sen ulkokuori on vaurioitunut. 2. Varmista, ettei kaapeleissa ole jyrkkiä mutkia ja etteivät ne ole puristuksessa.
Virtakytkentä	Tarkista, että liitännät on kiristetty kunnolla.
Sähkökaapit	Tarkista, että ne ovat puhtaat ja kuivat.
Juoksupyörä	1. Tarkista välys. 2. Säädä tarvittaessa.
Staattoritila	1. Tyhjennä kaikki neste. 2. Tarkista vuotoanturin vastus. Normaaliarvo noin 1500 ohmia, hälytysarvo noin 430 ohmia.
Eristys	Käytä enintään 1 000 V:n eristysmittaria. 1. Tarkista, että maadoituksen ja vaihejohtimen välinen vastus on suurempi kuin 5 megaohmia. 2. Tarkista vaiheiden väliset vastukset.
KytKentäkotelo	Tarkista, että se on puhdas ja kuiva.
Nostolaite	Tarkista, että paikallisia turvallisuusmääräyksiä noudatetaan.
Nostokahva	1. Tarkista ruuvit. 2. Tarkista nostokahvan ja ketjun kunto. 3. Vaihda tarvittaessa.
O-renkaat	1. Vaihda öljytulppien O-renkaat uusiin. 2. Vaihda tuloaukon tai kytkentäkotelon O-renkaat uusiin. 3. Voitele uudet O-renkaat.
Ylikuormitussuoja ja muut suojaukset	Tarkista asetusten oikeellisuus.
Henkilöturvallitteet	Tarkista suojakaiteet, kannet ja muut suojalaitteet.
Pyörimissuunta	Tarkista juoksupyörän pyöriminen.
Öljykammio	Täytä tarvittaessa uudella öljyllä.
Sähköliitännät	Tarkista, että liitännät on kiristetty kunnolla.
Lämpökoskettimet	Normaalisti suljettu piiri; intervalli 0–1 ohm.
Jännite ja ampeeriluku	Tarkista käyntiarvot.

6.5.2 Yleistarkastus

Peruskorjaussarja sisältää O-renkaita, tiivisteitä ja laakereita.

Toimi yleistarkastuksessa seuraavasti Tarkastus-kohdassa lueteltujen tehtävien lisäksi.

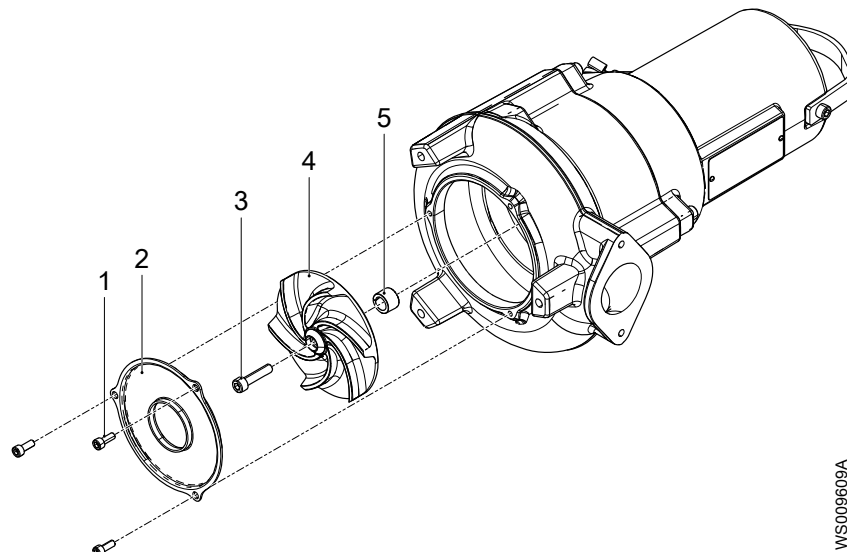
Huoltokohde	Toimenpide
Tuki- ja päälaakerit	Korvaa laakerit uusilla.
Mekaaninen tiiviste	Korvaa uusilla tiivisteysiköillä.

6.5.3 Huoltotoimenpiteet hälytystilanteessa

Lisätietoa antureiden osoitusarvoista on kohdassa [Anturien kytkentä](#) sivulla 32.

Hälytyksen lähde	Toimenpide
FLS	1. Tarkista staattoritila nesteen varalta. 2. Tyhjennä kaikki neste, jos sitä on. 3. Jos nestettä löytyi, tarkista mekaaninen tiiviste, O-renkaat ja kaapelin läpivienti.
Lämpökosketin	Tarkista käynnistys- ja pysäytystasot.
Ylikuormitussuoja	Tarkista, että juoksupyörä pääsee pyörimään vapaasti.

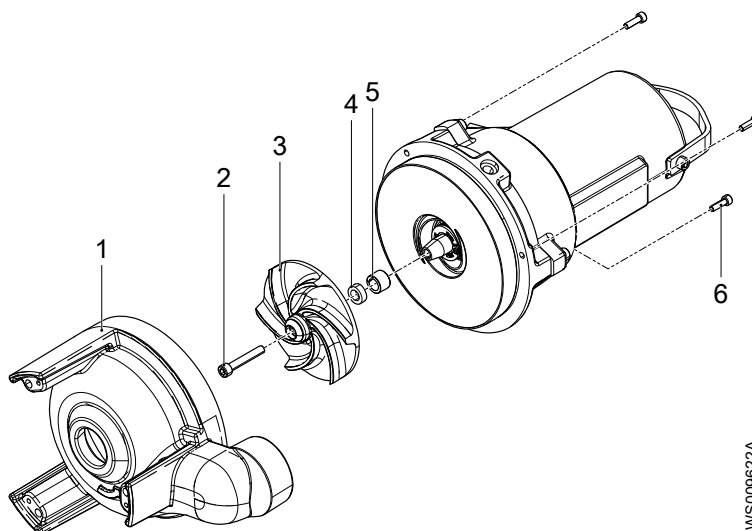
6.6 Vaihda D-juoksupyörä



WS009609A

1. Ruuvit
2. Imukansi
3. Juoksupyörän ruuvi
4. Juoksupyörä
5. Holkki

Kuva 9: Vakiomalli



WS009622A

1. Pumpun pesä
2. Juoksupyörän ruuvi
3. Juoksupyörä
4. Välilevy
5. Holkki
6. Ruuvit

Kuva 10: Kulutusta kestävä malli

6.6.1 Irrota D-juoksupyörä

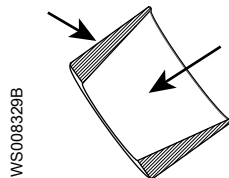
**VAROITUS: Leikkautumisvaara**

Kuluneissa osissa voi olla teräviä reunoja. Käytä suojavaatetusta.

1. Juoksupyörän paljastaminen:
 - Irrota vakiomallissa ruuvit ja imupesä.
 - Irrota kulutusta kestävässä mallissa ruuvit ja pumpun pesä.
2. Irrota juoksupyörän ruuvi.
Estä juoksupyörää pyörimästä.
3. Juoksupyörän irrottaminen:
 - Irrota vakiomallissa juoksupyörä ja holkki.
 - Irrota kulutusta kestävässä mallissa juoksupyörä, välike ja holkki.

6.6.2 Asenna D-juoksupyörä

1. Valmistele akseli seuraavasti:
 - a) Hio mahdolliset epätasaisuudet hienolla hiomakankaalla.
Akselin pään on oltava puhdas ja jäysteetön.
 - b) Sivele holkin sisäkartio- ja ulkolieriöpinnoille ohut kerros rasvaa.

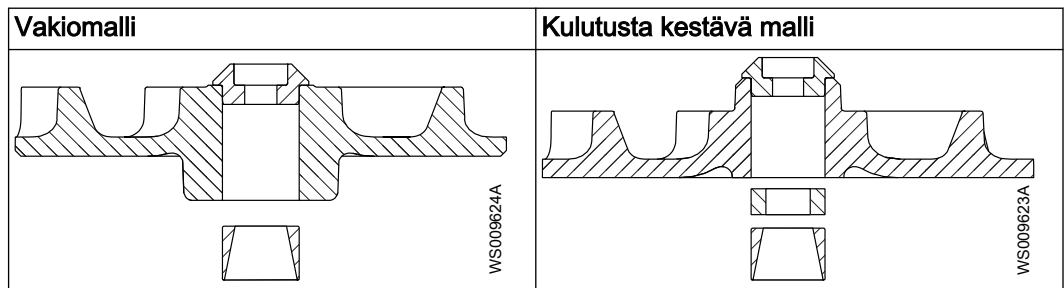


Oikea voiteluaine on laakerirasva, esimerkiksi Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 tai vastaavaa.

HUOMIO:

Liika rasva voi aiheuttaa juoksupyörän löystymisen. Poista kaikkia ylimääräinen rasva akselien ja holkkien kartio- ja sylinteripinnoilta.

2. Juoksupyörän valmisteleminen:
 - Aseta vakiomallissa holkki juoksupyörään.
 - Aseta kulutusta kestävässä mallissa välike ja holkki juoksupyörään.



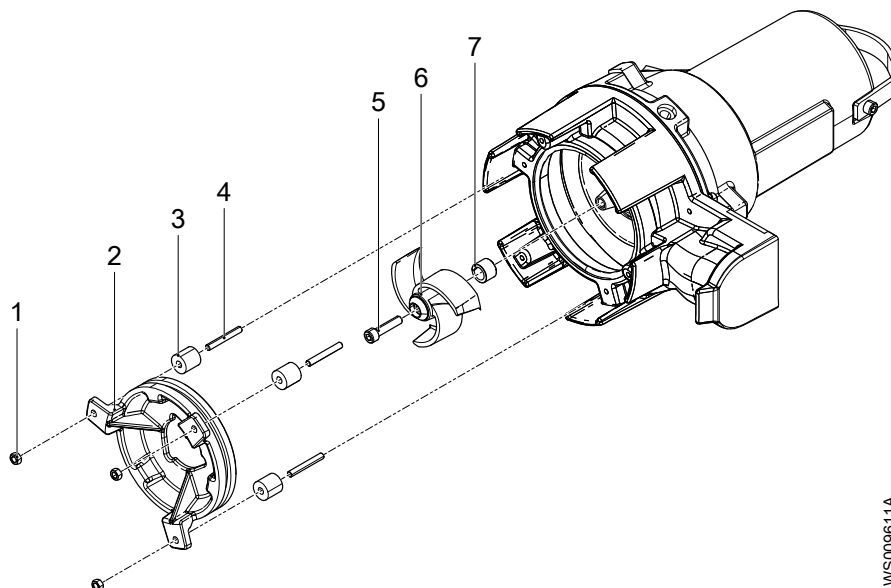
3. Asenna juoksupyörä:
 - a) Voitele juoksupyörän ruuvien kierteet.
Käytä aina uutta ruuvia.
 - b) Kiinnitä juoksupyörä akseliin.
 - c) Asenna juoksupyörän ruuvi akseliin.
 - d) Kiristä juoksupyörän ruuvi.
Estä juoksupyörää pyörimästä.

Katso kiristysmomentti kohdasta *Kiristysmomentit* sivulla 38.

4. Pesän asentaminen:

- Asenna vakiomallissa imukansi ja kiristä ruuvit.
- Asenna kulutusta kestäväään malliin pumpun kotelo. Kiristä ruuvit.

6.7 Vaihda F-juoksupyörä



1. Mutterit
2. Imukansi
3. Tiivisteholkit
4. Vaarnat
5. Juoksupyörän ruuvi
6. Juoksupyörä
7. Holkki

WS009611A

6.7.1 Irrota F-juoksupyörä



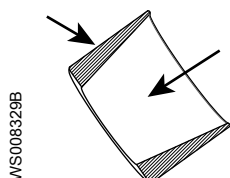
VAROITUS: Leikkautumisvaara

Kuluneissa osissa voi olla teräviä reunoja. Käytä suojavaatetusta.

1. Irrota mutterit, imukansi ja tiivisteholkit.
2. Irrota juoksupyörän ruuvi.
Estä juoksupyörää pyörimästä.
3. Irrota juoksupyörä ja holkki.

6.7.2 Asenna F-juoksupyörä

1. Valmistele akseli seuraavasti:
 - a) Hio mahdolliset epätasaisuudet hienolla hiomakankaalla.
Akselin pään on oltava puhdas ja jäysteetön.
 - b) Sivele holkin sisäkartiio- ja ulkolieriöpinnoille ohut kerros rasvaa.



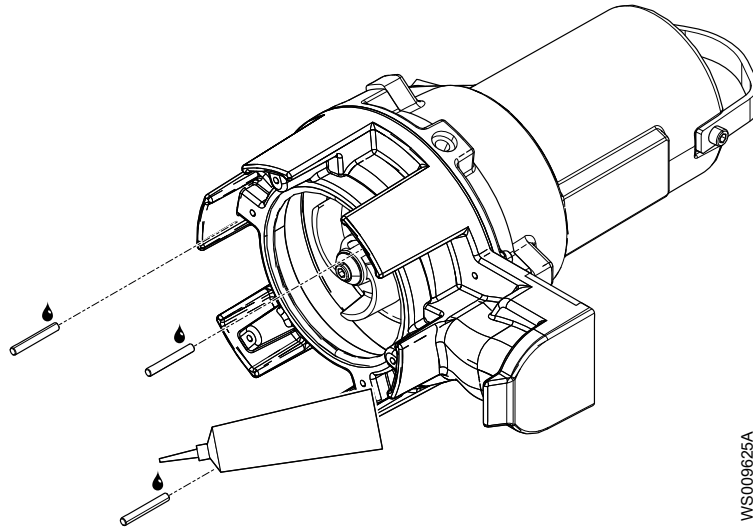
WS008329B

Oikea voiteluaine on laakerirasva, esimerkiksi Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 tai vastaavaa.

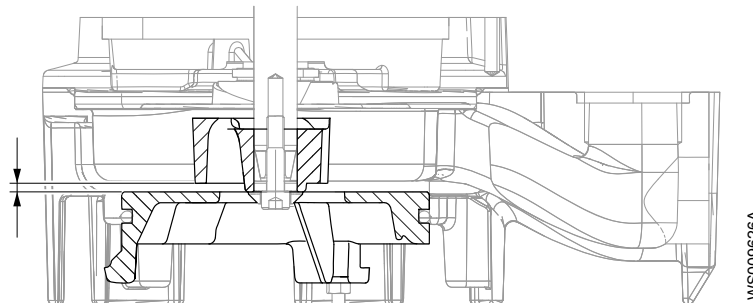
HUOMIO:

Liika rasva voi aiheuttaa juoksupyörän löystymisen. Poista kaikkia ylimääräinen rasva akselien ja holkkien kartio- ja sylinteripinnoilta.

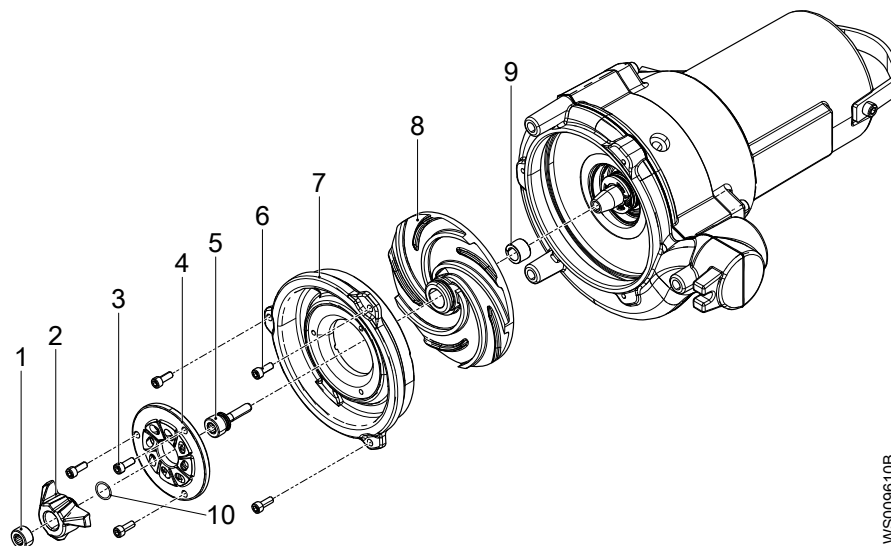
2. Asenna juoksupyörä:
 - a) Aseta holkki juoksupyörään.
 - b) Voitele juoksupyörän ruuvinkierteet.
Käytä aina uutta ruuvia.
 - c) Kiinnitä juoksupyörä akseliin.
 - d) Asenna juoksupyörän ruuvi akseliin.
 - e) Kiristä juoksupyörän ruuvi.
Estä juoksupyörää pyörimästä.
Katso kiristysmomentti kohdasta *Kiristysmomentit* sivulla 38.
3. Asenna imukansi:
 - a) Sovita vaarnat pumpun koteloon.
Kiinnitä vaarnat lukitusnesteellä Loctite™ 603.



- b) Asenna tiivisteholkit, imukansi ja mutterit vaarnoihin.
 - c) Kiristä muttereita vähitellen, kunnes imukansi koskettaa juoksupyörää.
Vuorottele muttereiden välillä ympyränmuotoisessa kuviossa.
4. Säädä imukansi:
 - a) Nosta pumppu pystyasentoon.
 - b) Tarkista, että juoksupyörä pääsee pyörimään vapaasti.
Avaa muttereita tarvittaessa.
 - c) Mittaa välys.
Lopullinen välys: 0,2–0,8 mm



6.8 Vaihda M-juoksupyörä ja repijä



1. Ruuvi
2. Repijä
3. Ruuvit
4. Leikkausrenkas
5. Säätöruuvi
6. Ruuvit
7. Imukansi
8. Juoksupyörä
9. Holkki
10. Säätöaluslevy, muovinen välilevy

WS009610B

6.8.1 Irrota katkaisulaikka



VAARA: Puristumisvaara

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa sotkeutumisen tai puristumisen. Katkaise ja lukitse sähkövirta ennen huoltoa, jotta laitteisto ei käynnistyisi vahingossa. Muuten seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma.



VAROITUS: Leikkautumisvaara

Kuluneissa osissa voi olla teräviä reunoja. Käytä suojavaatetusta.

1. Estä repijää pyörimästä ja irrota säätöruuvi.
2. Estä säätöruuvia pyörimästä ja irrota repijä säätöruuvista.

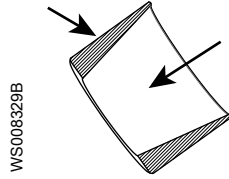
6.8.2 Irrota M-juoksupyörä

1. Irrota ruuvit ja leikkausrenkas.
2. Irrota ruuvit ja imukansi.
3. Irrota säätöruuvi.
4. Irrota juoksupyörä ja holkki.

6.8.3 Asenna M-juoksupyörä

1. Valmistelee akseli seuraavasti:
 - a) Hio mahdolliset epätasaisuudet hienolla hiomakankaalla.

- Akselin pään on oltava puhdas ja jäysteetön.
- b) Sivele holkin sisäkartio- ja ulkolieriöpinnoille ohut kerros rasvaa.



Oikea voiteluaine on laakerirasva, esimerkiksi Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 tai vastaavaa.

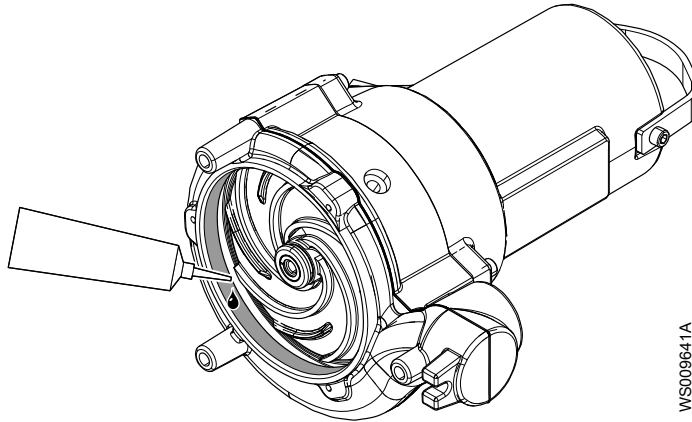
HUOMIO:

Liika rasva voi aiheuttaa juoksupyörän löystymisen. Poista kaikkia ylimääräinen rasva akselien ja holkkien kartio- ja sylinteripinnoilta.

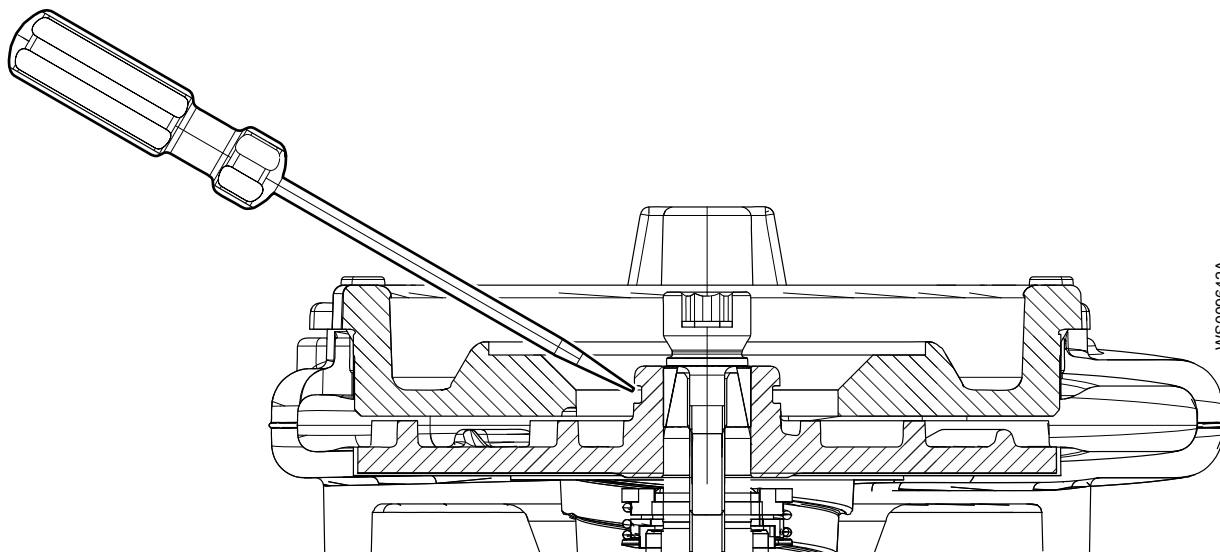
2. Asenna juoksupyörä:

- a) Aseta holkki juoksupyörään.
- b) Kiinnitä juoksupyörä akseliin.
- c) Sivele pumpun kotelon lieriöpinnalle ohut kerros rasvaa.

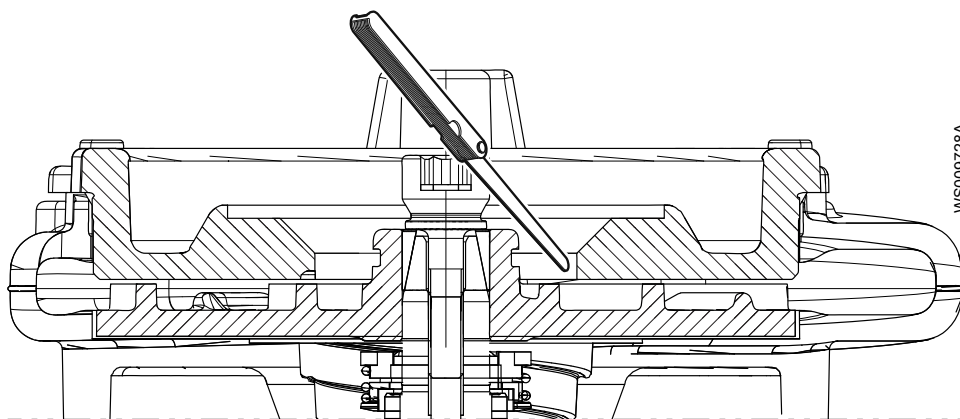
Oikea voiteluaine on laakerirasva, esimerkiksi Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 tai vastaavaa.



- d) Kiinnitä imukansi ja kiristä ruuvit.
- e) Voitele säätöruuvien molemmat kiertet.
- Käytä aina uutta ruuvia.
- f) Asenna säätöruuvi akseliin.
- Älä kiristä ruuvia.
- g) Säädä juoksupyörää kohti imukantta, kunnes osat koskettavat.
- Käytä ruuvitalttaa tai vastaavaa juoksupyörän urassa.



- h) Kiristä säätöruuvi.
Estä juoksupyörää pyörimästä.
Kiristysmomentti: 22 Nm (16 ft-lb)
 - i) Kierrä ruuvia vielä 1/8 kierrosta (45°).
 - j) Tarkista, että juoksupyörä pääsee pyörimään vapaasti.
3. Mittaa välys.
Lopullinen välys: 0.1–0,5 mm



4. Asenna leikkausrenkas ja kiristä ruuvit.

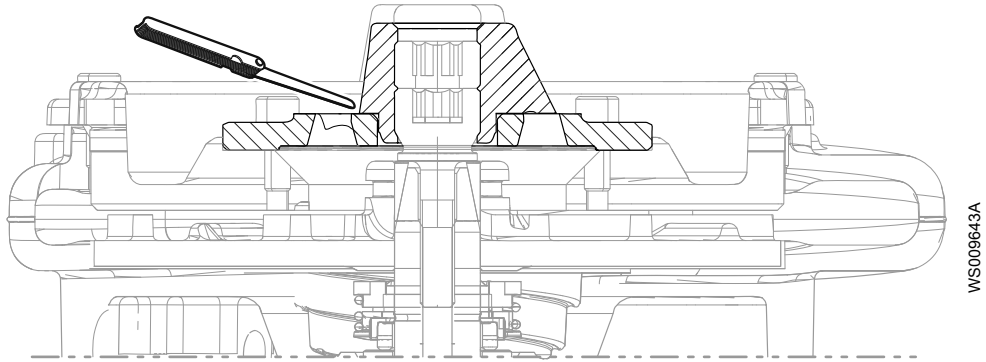
6.8.4 Asenna katkaisulaikka

1. Asenna muovinen välilevy leikkausrenkaan ja repijän väliin.
0,19 mm paksu muovinen välilevy on varaosa: säätövälilevy 811 62 50.
2. Asenna repijä säätöruuviin, kunnes laikka koskettaa muovista välilevyä.
3. Sovita kiristysruuvi paikalleen ja kiristä se.
Kiristysmomentti: 55 Nm (41 ft-lb).
4. Varmista, että juoksupyörä ja repijä pyörivät vapaasti.
5. Jos repijä ei pyöri vapaasti, säädä sitä:
 - a) Estä repijän pyöriminen ja avaa säätöruuvia.
 - b) Kun haluat suurentaa välystä, estä säätöruuvien pyöriminen ja kierrä repijää vastapäivään.
 - c) Varmista, että juoksupyörä ja repijä pyörivät vapaasti.
 - d) Mittaa repijän ja leikkausrenkaan välinen etäisyys.

Mittaa repijän jokaisesta siivestä. Etäisyyden täytyy olla alle 0,25 mm vähintään yhdessä siivessä.

e) Kun välys on oikea, kiristä säätöruuvi.

Kiristysmomentti: 55 Nm (41 ft-lb).



6.9 Vaihda N-juoksupyörä

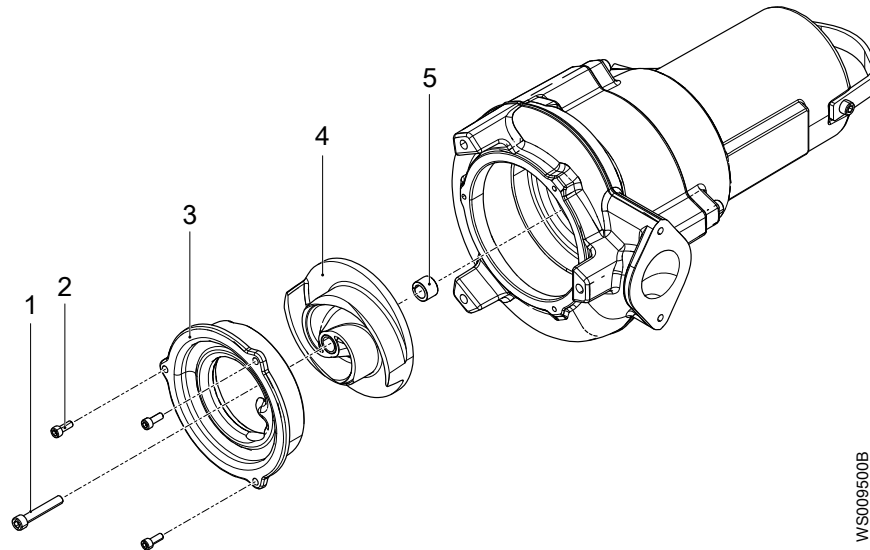


VAROITUS: Leikkautumisvaara

Kuluneissa osissa voi olla teräviä reunoja. Käytä suojavaatetusta.

HUOMIO:

Kun asetat pumpun kyljelleen, älä anna sen painon levätä juoksupyörän minkään osan päällä. Juoksupyörä ei saa osua betonilattiaan tai muihin koviin ja karkeisiin pintoihin.

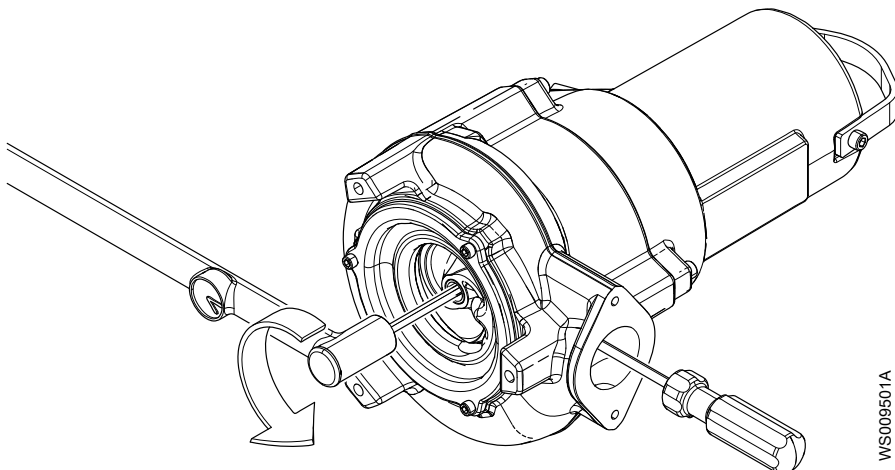


1. Juoksupyörän ruuvi
2. Ruuvit
3. Imukansi
4. Juoksupyörä
5. Holkki

6.9.1 Irrota N-juoksupyörä

1. Avaa juoksupyörän ruuvia.

Estä juoksupyörää pyörimästä. Aseta ruuvitaltta tai vastaava pumpun kotelon poiston läpi.

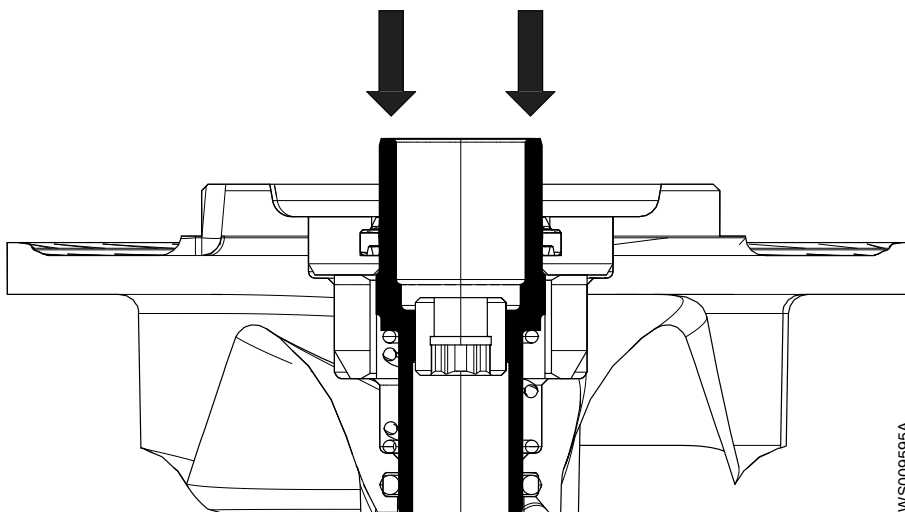


WS009501A

2. Irrota juoksupyörän ruuvi ja hävitä se.
3. Irrota imukansi.
Vipua imupesä irti tarvittaessa.
4. Irrota juoksupyörä ja holkki.

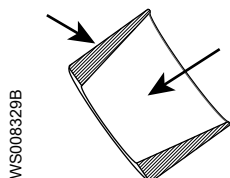
6.9.2 Asenna N-juoksupyörä

1. Paina ennen juoksupyörän asentamista holkkia ja tarkista, että se liikkuu vapaasti ylös ja alas.
Kun holkki vapautetaan, se täytyy painaa uudelleen täysin ulos. Jos holkki ei liiku vapaasti tai tule täysin ulos, vaihda juoksupyöräyksikkö.



WS009595A

2. Valmistelee akseli seuraavasti:
 - a) Hio mahdolliset epätasaisuudet hienolla hiomakankaalla.
Akselin pään on oltava puhdas ja jäysteetön.
 - b) Sivele holkin sisäkarti- ja ulkolieriöpinnoille ohut kerros rasvaa.



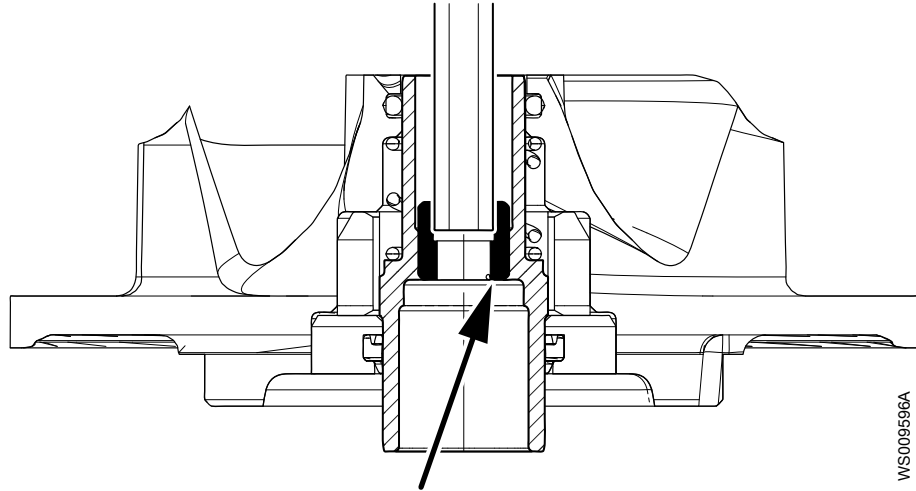
WS008329B

Oikea voiteluaine on laakerirasva, esimerkiksi Exxon Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 tai vastaavaa.

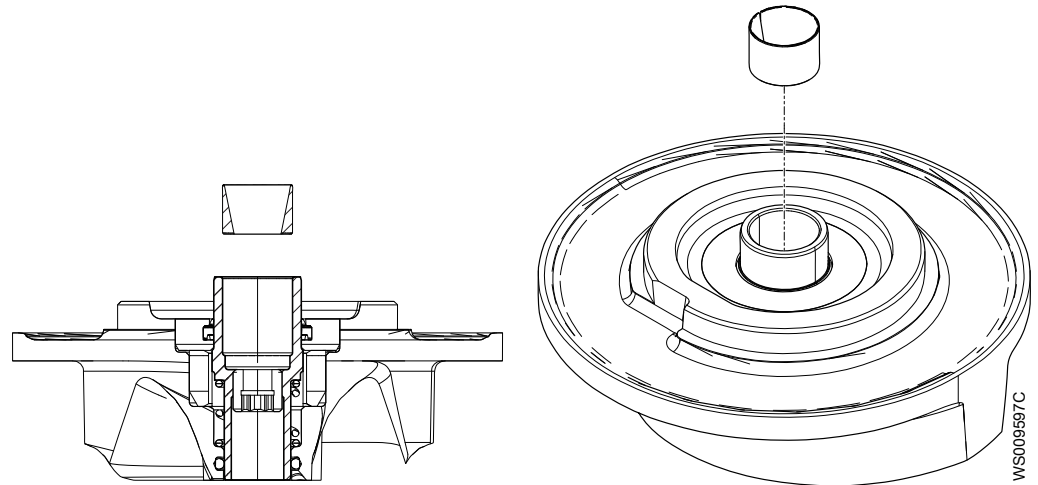
HUOMIO:

Liika rasva voi aiheuttaa juoksupyörän löystymisen. Poista kaikkia ylimääräinen rasva akselien ja holkkien kartio- ja sylinteripinnoilta.

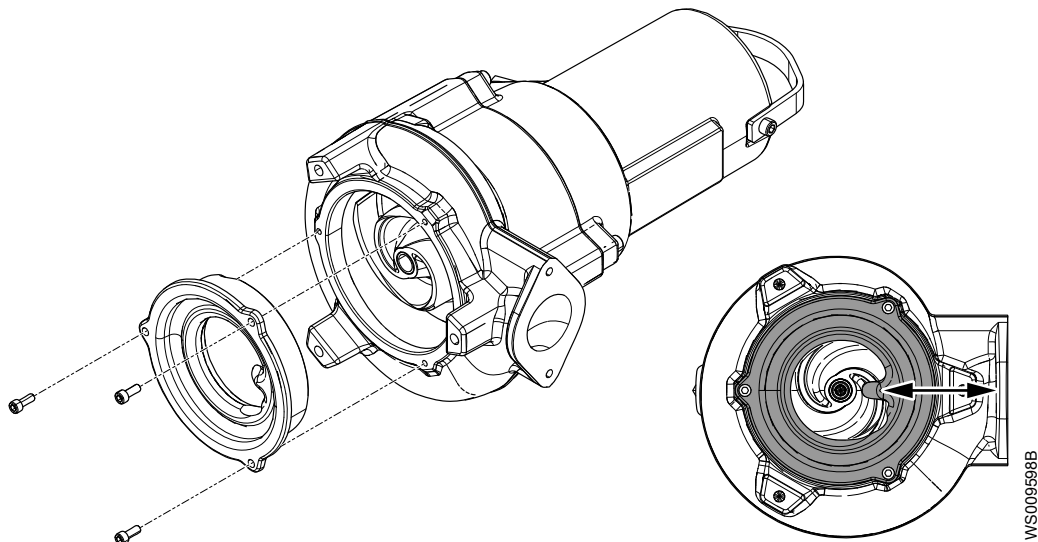
3. Asenna juoksupyörä:
 - a) Voitele juoksupyörän ruuvinkierteet.
Käytä aina uutta ruuvia.
 - b) Säädä säätöruuvia niin, että se on samalla tasolla holkin kanssa.



- c) Aseta holkki juoksupyörään.



- d) Asenna kokoonpano akselille.
4. Kiinnitä imukansi ja kiristä ruuvit.
Suunta ohjaustappi kohti ulostuloa.



5. Tarkista, että juoksupyörä pääsee pyörimään vapaasti.



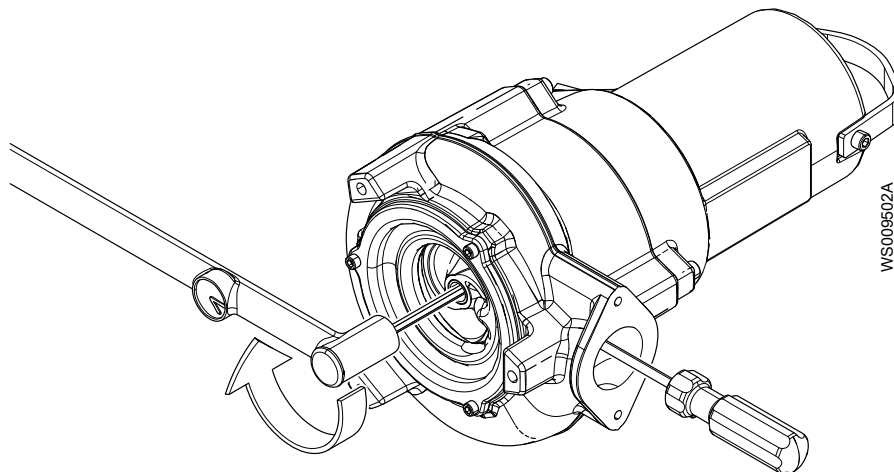
VAROITUS: Puristumisvaara

Huomaa puristumisvaara pyörivän juoksupyörän ja virtauksen ohjaimen välissä.

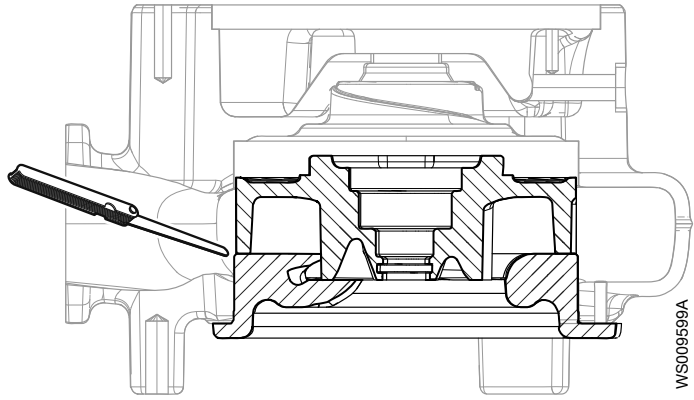
6. Juoksupyörän säätäminen:
 a) Kierrä säätöruuvia myötäpäivään, kunnes juoksupyörä koskettaa pumpun koteloa.
7. Juoksupyörän kiinnittäminen:
 a) Asenna voideltu juoksupyörän ruuvi.
 b) Kiristä juoksupyörän ruuvi.

Katso kiristysmomentti kohdasta [Kiristysmomentit](#) sivulla 38.

Estä juoksupyörää pyörimästä. Aseta ruuvitaltta tai vastaava pumpun kotelon poiston läpi.



- c) Kierrä ruuvia vielä 1/8 kierrosta (45°).
 d) Tarkista, että juoksupyörä pääsee pyörimään vapaasti.
 e) Tarkista painamalla, että juoksupyörä liikkuu vapaasti ylös ja alas.
 Kun holkki vapautetaan, se täytyy painaa uudelleen täysin ulos. Jos holkki ei liiku vapaasti tai tule täysin ulos, vaihda juoksupyöräyksikkö.
8. Tarkista rakotulkilla, että juoksupyörän välys on 0,1–0,6 mm.



7 Vianmääritys

7.1 Sähköinen vianmääritys



VAARA: Sähköiskun vaara

Jännitteisen ohjauspaneelin vianmääritys altistaa vaarallisille jännitteille. Sähköisen vianmäärityksen saa tehdä ainoastaan pätevä sähköasentaja.

Noudata vianselvityksessä näitä ohjeita:

- Katkaise ja lukitse sähkövirta ellet tee tarkistuksia, jotka vaativat sähkövirtaa.
- Varmista, ettei kukaan ole yksikön läheisyydessä, kun virtalähde kytketään uudelleen käyttöön.
- Etsiessäsi sähkölaitteisiin liittyvää vikaa, käytä seuraavia työkaluja:
 - Yleismittari
 - Koestuslamppu
 - Kytkenäkaavio

7.2 Pumppu ei käynnisty



VAARA: Puristumisvaara

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa sotkeutumisen tai puristumisen. Katkaise ja lukitse sähkövirta ennen huoltoa, jotta laitteisto ei käynnistyisi vahingossa. Muuten seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma.



HUOMIO:

ÄLÄ pakkokäytä moottoria toistuvasti, jos moottorisuoja on lauennut. Tämä voi aiheuttaa laiteaurion.

Syy	Korjaustoimi
Ohjauspaneelissa näkyy aktivoituneesta hälytyksestä kertova merkki.	Tarkista, että: <ul style="list-style-type: none"> • Juoksupyörä pyörii vapaasti. • Anturin merkkivalot eivät osoita hälytystä. • Ylikuormitusuoja ei ole lauennut.
Pumppu ei käynnisty automaattisesti, mutta se voidaan käynnistää manuaalisesti.	Tarkista, että: <ul style="list-style-type: none"> • Käynnistävä anturi (paineanturi tai pintavippa) toimii. Puhdista tai vaihda tarpeen mukaan. • Kaikki liitännät ovat kunnossa. • Rele ja kontaktorin käämit ovat kunnossa. • "Käsi/Automatiikka"-kytkin toimii kummassakin asennossa. Tarkista ohjauspiiri ja toiminnot.

Syy	Korjaustoimi
Asennettu laite ei saa virtaa.	Tarkista, että: <ul style="list-style-type: none"> • Pääkytkin on päällä. • Käynnistyslaitteistoon tulee ohjausjännite. • Sulakkeet ovat kunnossa. • Sisääntulevan kaapelin kaikissa vaiheissa on jännite. • Kaikissa sulakkeissa on virta ja ne ovat turvallisesti kiinnitettyinä sulakepesiin. • Ylikuormitussuoja ei ole lauennut. • Moottorin kaapeli ei ole vaurioitunut.
Juoksupyörä on jumissa.	Puhdista: <ul style="list-style-type: none"> • Juoksupyörä • Pumpputaivon, jotta juoksupyörä ei tukkeudu uudelleen.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

Ilmoita aina tuotteen sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 12.

7.3 Pumppu ei pysähdy pinnankorkeusanturia käytettäessä



VAARA: Puristumisvaara

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa sotkeutumisen tai puristumisen. Katkaise ja lukitse sähkövirta ennen huoltoa, jotta laitteisto ei käynnistyisi vahingossa. Muuten seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma.



Syy	Korjaustoimi
Pumppu ei pysty tyhjentämään pumppukaivoa pysäytysrajaan saakka.	Tarkista, että: <ul style="list-style-type: none"> • Tarkista, ettei putkessa ja/tai kytkinistukassa ole vuotoa. • Juoksupyörään ei ole tarttunut vierasta ainesta. • Takaiskuventtiili(t) toimii (toimivat) oikein. • Pumpun kapasiteetti on riittävä. Lisätietoja: Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Pinnankorkeuden ilmaiseva laitteisto toimii virheellisesti.	<ul style="list-style-type: none"> • Puhdista pinnankorkeuden säätimet. • Tarkista pintavippon toiminta. • Tarkista kontaktori ja ohjauspiiri. • Uusi kaikki vialliset osat.
Pysäytystaso on liian alhainen.	Nosta pysäytystaso korkeammaksi.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

Ilmoita aina tuotteen sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 12.

7.4 Pumppu käynnistyy-pysähtyy-käynnistyy tihein välein

Syy	Korjaustoimi
Pumppu käynnistyy, koska takaisinvirtaus täyttää uudelleen pumppukaivon käynnistystason korkeudelle saakka.	Tarkista, että: <ul style="list-style-type: none"> • Käynnistys- ja pysäytystasojen väli on riittävä. • Takaiskuventtiili(t) toimii (toimivat) oikein. • Poistoputken pituus pumpun ja ensimmäisen takaiskuventtiilin välillä on riittävän lyhyt.

Syy	Korjaustoimi
Kontaktorin vikatoiminto.	Tarkista: <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktoriliitännät. • Ohjauspiirin jännite suhteessa käämin nimellisjännitteeseen. • Pysäytystason säätimen toiminta. • Aiheuttaako käynnistysäyksen yhteydessä tapahtuva jännitteen aleneminen kontaktorin vikatoiminnon.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

Ilmoita aina tuotteen sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 12.

7.5 Pumppu toimii mutta moottorisuoja laukeaa



VAARA: Puristumisvaara

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa sotkeutumisen tai puristumisen. Katkaise ja lukitse sähkövirta ennen huoltoa, jotta laitteisto ei käynnistyisi vahingossa. Muuten seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma.



HUOMIO:

ÄLÄ pakkokäytä moottoria toistuvasti, jos moottorisuoja on lauennut. Tämä voi aiheuttaa laiteaurion.

Syy	Korjaustoimi
Moottorin suojaus on asetettu liian alhaiselle tasolle.	Säädä moottorin suojakytkin tietokilven ja soveltuvasti kaapelikaavion mukaisesti.
Juoksupyörää on vaikea pyörittää käsin.	<ul style="list-style-type: none"> • Puhdista juoksupyörä. • Puhdista vesikammio. • Tarkista, että juoksupyörä on säädetty oikein.
Moottoriyksikkö ei saa täyttä jännitettä kaikista kolmesta vaihejohtimesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkista sulakkeet. Vaihda lauennut sulakkeet uusiin. • Jos sulakkeet ovat ehjät, ota yhteyttä valtuutettuun sähköasentajaan.
Vaiheiden virta vaihtelee tai virranvoimakkuus on liian korkea.	Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Vaihejohtinten ja maan välinen eristys staattorissa on viallinen?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Käytä eristysmittaria. Käytettäessä 1000 V DC:n eristys- ja jatkuvuustesteriä tarkistaaksesi, että vaiheiden ja jokaisen vaiheen ja maan välinen eristysvastus on yli 5 megaohmia. 2. Jos eristystä on vähemmän, toimi seuraavasti: Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Pumpatun neste tiheys on liian suuri.	<p>Varmista, että enimmäistiheys on 1 100 kg/m³.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaihda paremmin sopivaan pumppuun. • Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Ylikuormitussuoja toimii virheellisesti.	Vaihda ylikuormitussuoja.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

Ilmoita aina tuotteen sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 12.

7.6 Pumppu tuottaa liian vähän tai ei ollenkaan vettä



VAARA: Puristumisvaara

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa sotkeutumisen tai puristumisen. Katkaise ja lukitse sähkövirta ennen huoltoa, jotta laitteisto ei käynnistyisi vahingossa. Muuten seurauksena voi olla kuolema tai vakava vamma.



HUOMIO:

ÄLÄ pakkokäytä moottoria toistuvasti, jos moottorisuoja on lauennut. Tämä voi aiheuttaa laitevaurion.

Syy	Korjaustoimi
Juoksupyörä pyörii väärään suuntaan.	<ul style="list-style-type: none"> Jos kyseessä on kolmivaihepumppu, vaihda kaksi vaihejohtinta keskenään. Jos kyseessä on yksivaihepumppu, toimi seuraavasti: Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Yksi tai useita venttiileitä on säädetty väärään asentoon.	<ul style="list-style-type: none"> Säädä uudelleen väärin säädetty venttiilit. Vaihda tarvittaessa venttiilit uusiin. Tarkista, että kaikki venttiilit ovat oikein asennettuja pumpattavan aineen virtauksen mukaisesti. Tarkista, että kaikki venttiilit avautuvat oikein.
Juoksupyörää on vaikea pyörittää käsin.	<ul style="list-style-type: none"> Puhdista juoksupyörä. Puhdista öljykammio. Tarkista, että juoksupyörä on säädetty oikein.
Putket ovat tukossa.	Varmista vapaa virtaus puhdistamalla putket.
Putket ja liitokset vuotavat.	Etsi vuotokohdat ja tiivistä ne.
Juoksupyörässä, pumpussa ja kotelossa on merkkejä kulumisesta.	Vaihda kuluneet osat.
Nestepinnan taso on liian alhainen.	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, että tasoanturi on säädetty oikein. Asennuksen tyyppistä riippuen, lisää esitäyttövaruste, kuten pohjaventtiili.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

Ilmoita aina tuotteen sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 12.

8 Tekniset viitteet

8.1 Moottoritiedot

Ominaisuus	Kuvaus
Moottorin tyyppi	Häkkikäämitysinduktio
Taajuus	50 Hz tai 60 Hz
Syöttö	1-vaihe tai 3-vaihe
Käynnistystapa	<ul style="list-style-type: none"> Suorakäynnistys Tähtikolmio Pehmeäkäynnistin Säädettävätaajuuksinen käyttö (VFD) Lisätietoja on kohdassa VFD-vaatimukset sivulla 23.
Käynnistyksiä tunnissa enintään	15 käynnistystä tunnissa tasavälein
Vaatimustenmukaisuus	IEC 60034-1
Jännitteen vaihtelu ilman ylikuumenemista	±10% edellyttäen, että laite ei käy jatkuvasti täydellä kuormalla
Jännite-eron toleranssi	2%
Staattorin eristysluokka	F (155 °C [311 °F])

Moottorin kotelointi

Moottori on koteloitu IP68:n mukaisesti.

8.1.1 Lämpökytkinten avautumislämpötila

Taulukossa esitetään lämpökytkinten avauslämpötila vaarallisiin ympäristöihin hyväksytyissä laitteissa.

Lämpötila ja lämpötilaluokka	Moottori				
	3-vaihe			1-vaihe	
125°C (257°F), T4	13-08-2BB	13-08-4BB	13-10-2BB	13-10-2BB	13-10-4BB
140°C (284°F), T3	13-10-4BB				

8.2 Käyttöraajat

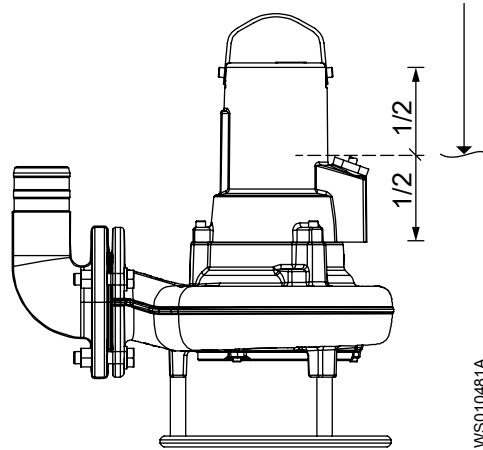
Tiedot	Kuvaus
Nesteen lämpötila	Enintään 40 °C Pumppua voidaan käyttää täydellä teholla vain, jos ainakin puolet staattorikammioista on upotettuna nesteeseen. Pumpun ruostumattomasta teräksestä valmistettua versiota voidaan käyttää täydellä kuormituksella vain, jos koko staattorikammio on upotettu nesteeseen. Kuumien nesteiden versio: enintään 70°C
Nesteen tiheys	Enintään 1100 kg/m ³
Pumpattavan aineen pH	5,5–14
Upotussyvyys	Enintään 20 m (65 ft)
Muuta	Pumpun tarkkaa painoa, virranvoimakkuutta, jännitettä, nimellistehoja ja nopeutta koskevat tiedot löytyvät pumpun tietokilvestä.

8.3 Nesteen vähimmäispinnantaso

Vaarallisilla alueilla nämä tiedot ovat tärkeitä tämän tuotteen turvalliselle asennukselle.

Tämä pumppu voidaan upottaa osittain käytön aikana, mutta se on upotettava puoliväliin käyttöyksikön pituutta.

Pumpun ruostumattomasta teräksestä valmistettua versiota voidaan käyttää täydellä kuormituksella vain, jos koko staattorikammio on upotettu nesteeseen.



Xylem | 'zīlēm|

- 1) Kasvien kudus, joka kuljettaa tuo vettä ylös juurista ylöspäin;
- 2) Johtava globaali vesitekniikkayritys

Olemme kansainvälinen tiimi, jolla on yhteinen päämäärä: edistyneiden teknologiaratkaisujen kehittäminen maailman vesihaasteisiin. Uusien, veden käyttö-, säästö- ja jälleenkäyttötapoja parantavien teknologioiden kehittäminen on olennaista työllemme. Tuotteemme ja palvelumme siirtävät, käsittelevät, analysoivat, seuraavat ja palauttavat vettä ympäristöön – kunnallisteknisten, teollisten, kotitalous- ja kaupallisten palveluiden piirissä. Xylemillä on myös tarjolla johtava valikoima älymittaustuotteita, verkkoteknologioita ja edistyneitä analyysiratkaisuja vesi-, sähkö- ja kaasulaitoksille. Meillä on vankat, pitkäaikaiset suhteet yli 150 maassa asiakkaisiin, jotka tuntevat meidät tehokkaasta johtavien tuotemerkkien ja sovellusasiiantuntemuksen yhdistelmästä, joka keskittyy kattavien ja kestävien ratkaisujen kehittämiseen.

Lisätietoja siitä, miten Xylem voi auttaa sinua, on osoitteessa www.xylem.com



Xylem Water Solutions Global
Services AB 556782-9253
361 80 Emmaboda
Sweden
Tel: +46-471-24 70 00
Fax: +46-471-24 74 01
<http://tpi.xylem.com>
[www.xylemwatersolutions.com/
contacts/](http://www.xylemwatersolutions.com/contacts/)

Sivustoltamme löydät tämän asiakirjan uusimman version ja lisätietoja

Alkuperäisohje on englanninkielinen. Kaikki muunkieliset ohjeet ovat alkuperäisen ohjeen käännöksiä.

© 2016 Xylem Inc.