

Asennus, käyttö ja huolto

8125.230 Milli



Sisällysluettelo

1 Johdanto ja turvallisuus.....	3
1.1 Johdanto.....	3
1.2 Turvallisuustermit ja turvasymbolit.....	3
1.3 Käyttäjän turvallisuus.....	4
1.4 Erikoisvaarat.....	4
1.5 Ympäristönsuojelu.....	5
1.6 Varaosat.....	5
1.7 Takuu.....	5
2 Kuljetus ja säilytys.....	6
2.1 Toimituksen tarkistaminen.....	6
2.1.1 Pakkauksen tarkastaminen.....	6
2.1.2 Yksikön tarkastaminen.....	6
2.2 Kuljetusohjeet.....	6
2.2.1 Nostaminen.....	6
2.3 Kuljetuksen, käsittelyn ja varastoinnin lämpötila-alueet.....	7
2.4 Varastointiohjeita.....	7
3 Tuotteen kuvaus.....	9
3.1 Sisältyvät tuotteet.....	9
3.2 Pumpun malli.....	9
3.3 Valvontalaitteet.....	9
3.3.1 Pintavipat.....	10
3.4 Tietokilpi.....	10
4 Asennus.....	12
4.1 Pumpun asentaminen.....	12
4.1.1 Asennus.....	13
4.2 Sähkökytkentöjen tekeminen.....	14
4.2.1 Kytke moottorikaapeli pumppuun.....	16
4.2.2 Kaapelikaaviot.....	17
4.3 Tarkista juoksupyörän pyöriminen.....	18
5 Käyttö.....	20
5.1 Turvatoimet.....	20
5.2 Pumpun käynnistäminen.....	20
5.2.1 Täytä vedellä	21
5.3 Pumpun puhdistaminen.....	21
6 Huolto.....	22
6.1 Kiristysmomentit.....	23
6.2 Huolto.....	23
6.3 Vaihda öljy.....	24
6.4 Juoksupyörän vaihtaminen.....	25
6.4.1 Juoksupyörän irrottaminen.....	25
6.4.2 Juoksupyörän asentaminen.....	26
6.5 Vaihda moottorikaapeli.....	28
6.5.1 Irrota moottorikaapeli.....	28
6.5.2 Asenna moottorikaapeli.....	29

7 Vianmääritys.....	32
7.1 Pumppu ei käynnisty.....	32
7.2 Pumppu ei pysähdy pinnankorkeusanturia käytettäessä.....	33
7.3 Pumppu käynnistyy-pysähtyy-käynnistyy tihein välein.....	34
7.4 Pumppu toimii mutta moottorisuoja laukeaa.....	34
7.5 Pumppu tuottaa liian vähän tai ei lainkaan vettä.....	35
 8 Tekniset viitteet.....	 37
8.1 Käyttörajat.....	37
8.2 Moottoritiedot.....	37
8.3 Tarkat moottoritiedot.....	37
8.4 Mitat ja painot.....	38
8.5 Suoritusarvokäyrät.....	39

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 ja

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 sisältää laitteen muutokset tai muiden kuin Grindexin toimittamien osien käytön. Kaikissa laitteen suunniteltua käyttöä koskevissa kysymyksissä käyttäjän tulee ottaa yhteyttä Grindexin 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	Merkitys
 VAARA:	Vaarallinen tilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
 VAROITUS:	Vaarallinen tilanne, joka saattaa johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
 HUOMIO:	Vaarallinen tilanne, joka saattaa johtaa pieneen tai kohtalaiseen vammaan, jos sitä ei vältetä.

Vaarataso	Merkitys
HUOMAUTUS:	Ilmoituksia käytetään, kun vaarana on laitteiston vaurioituminen tai suorituskyvyn alentuminen mutta ei henkilövahinkoja.

Erikoissymbolit

Eräillä vaaraluokilla on erityssymboleja seuraavan taulukon mukaisesti.

Sähkövaara	Magneettikentän vaara
 SÄHKÖINEN VAARA:	 HUOMIO:

1.3 Käyttäjän turvallisuus

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

Sivusto

- Noudata lukitsemis-/merkitsemismenettelyjä, ennen kuin alat työskennellä tuotteen parissa, esim. kuljetus, asennus, kunnossapito tai huolto.
- Ota huomioon riskit, joita saattaa aiheutua työskentelyalueella esiintyvistä kaasuista 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 Erikoisvaarat

Työskentely tilapäisissä asennuksissa

Eräät alat, kuten kaivos- tai rakennusteollisuus, ovat luonteeltaan dynaamisia ja vaativat laitteiston tilapäisen asennuksen. Näiden sovellusten vaativan luonteen takia sähkölaitteiston normaali käyttö aiheuttaa kulumista, joka voi aiheuttaa eristyskatkoja, oikosulkuja ja paljaita johtimia. Kun yksikköä käytetään vaativissa sovelluksissa, turvallisuuden maksimoimiseksi seuraavien ehtojen tulee täyttyä:

- Jos sähkökaapelit täytyy sijoittaa niin, että raskaat laitteet saattavat ajaa niiden yli, estä kaapelien fyysiset vauriot suojaamalla ne mekaanisesti.
- Tarkasta sähkölaitteisto silmämääräisesti ennen käyttöä. Poista käytöstä kaikki laitteet, joissa on paljaita johtimia tai näkyviä vaurioita.
- Käytä vikavirtakatkaisimia kaikissa pistorasioissa tai käytä varmaa laitteiston maadoitusjohdinhjelmaa.

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.

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	1. Pidä sormillasi silmäluomia irti silmien pinnalta. 2. Huuhtelee silmiä silmänpesunesteellä tai juoksevilla vedellä vähintään 15 minuutin ajan. 3. Hakeudu lääkäriin.
Iholle joutuneet kemikaalit tai vaaralliset nesteet	1. Riisu likaantuneet vaatteet. 2. Pese ihoa saippualla ja vedellä vähintään 1 minuutin ajan. 3. Hakeudu tarvittaessa lääkäriin.

1.5 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



HUOMIO: Säteilyvaara

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

1.6 Varaosat



HUOMIO:

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

1.7 Takuu

Katso takuutiedot myyntisopimuksesta.

2 Kuljetus ja säilytys

2.1 Toimituksen tarkistaminen

2.1.1 Pakkauksen tarkastaminen

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

2.1.2 Yksikön tarkastaminen

1. Poista pakkausmateriaalit tuotteen ympäriltä.
Vie pakkauksen osat paikallisten jätehuoltomääräysten mukaiseen paikkaan.
2. Tarkasta tuote selvittääksesi, onko mikään osa vaurioitunut tai puuttuko jokin osa.
3. Mikäli mahdollista, irrota tuote irrottamalla kaikki ruuvit, pultit tai hihnat.
Turvallisuusmielessä kannattaa olla varovainen irrotettaessa nauloja ja hihnoja.
4. Jos esiintyy ongelmia, ota yhteyttä myyntiedustajaan.

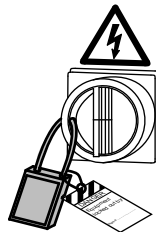
2.2 Kuljetusohjeet

Varotoimenpiteet



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 lujasti kuljetuksen ajaksi ja ettei se pääse liikkumaan tai kaatumaan.

2.2.1 Nostaminen

Tarkasta aina nostolaitteisto ja köysistö ennen työn aloittamista.

**VAROITUS: Puristumisvaara**

1) Nosta aina yksikköä sen nimetyistä nostokohdista. 2) Käytä sopivaa nostolaitteistoa ja varmista, että tuote on kiinnitetty kunnolla. 3) Käytä henkilösuojaimeja. 4) Pysy etäällä kaapeleista ja riippuvista kuormista.

HUOMAUTUS:

Älä koskaan nosta yksikköä sen kaapeleista tai letkusta.

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.

HUOMAUTUS:

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 pumpppaamon 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 veden 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.

HUOMAUTUS:

Suojaa tuote kosteudelta, kuumuudelta ja mekaanisilta vaurioilta.

HUOMAUTUS:

Älä aseta raskaita kuormia pakatun tuotteen päälle.

Pitkäaikainen varastointi

Nouda seuraavia ohjeita, jos yksikköä säilytetään yli kuusi kuukautta:

- Ennen yksikön käyttämistä varastoinnin jälkeen tarkasta se kiinnittäen erityistä huomiota tiivisteisiin ja kaapeliläpivienteihin.
- Juoksupyörää/potkuria on joka toinen kuukausi pyöritettävä käsin, jotta tiivistepinnat eivät tarttuisi kiinni toisiinsa.

3 Tuotteen kuvaus

3.1 Sisältyvät tuotteet

Pumppumalli	Vakio	EX	MSHA	Tyhjennys	Lietteenkäsittely
Milli 8125.230	X			X	

3.2 Pumpun malli

Pumppu on upotettava ja sähkömoottorikäyttöinen.

Käyttötarkoitus

Tuotteen käyttötarkoitus on siirtää jätevettä, lietettä, raakavettä tai puhdasta vettä. Noudata aina kohdan [Käyttörajat](#) rajoja. Kaikissa laitteen suunniteltua käyttöä koskevissa kysymyksissä tulee ottaa yhteyttä myyntiedustajaan tai valtuutettuun huoltoon ennen käytön aloittamista.



VAARA: Räjähdysherkkyys/palovaara

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 EN/ATEX-, MSHA- tai FM-hyväksytty, katso Turvallisuus-luvun erityiset EX-tiedot, ennen kuin teet mitään muuta.

HUOMAUTUS:

ÄLÄ käytä yksikköä voimakkaasti syövyttävissä nesteissä.

Lisätietoa pH:sta on kohdassa [Käyttörajat](#).

Hiukkaskoko

Pumppu pystyy käsittelemään nestettä, jonka hiukkaset vastaavat sihdin aukkoja.

Reikien määrä	Reiän mitat
61	5,2 mm (0,2 in)

Paineluokka

N

Keskisuuri nostokorkeus

Juoksupyörän tyyppi

Kulumista kestävä

3.3 Valvontalaitteet

Pumpun valvontalaitteita koskevia tietoja:

- Staattorissa on sarjaan kytkettyjä lämpökytkimiä, jotka laukaisevat ylikuumenemisen yhteydessä hälytyksen.
- Lämpökytkimet avautuvat lämpötilassa 135°C (275°F).

3.3.1 Pintavipat

Tietoja pintavipoista

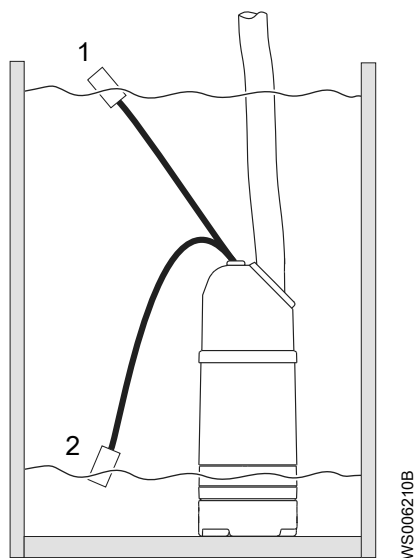
Pumpun käynnistyminen ja pysäyttäminen eri vedenkorkeuksilla voidaan toteuttaa manuaalisesti tai automaattisesti. Automaattista hallintaa varten voidaan lisävarusteena tilata pintavippa. Lisävaruste on saatavilla vain vakiopumpeissa.

Ominaisuudet

Seuraavassa on joitakin pintavippojen ominaisuuksia:

- Pintavippa voidaan asettaa eri pinnankorkeuksille säätämällä kaapelin pituutta.
- Nostokahvan puristuskiinnike pitää pintavipan kaapelin paikallaan.
- Jatkuvaa pumppausta tarvittaessa pintavippa voidaan sijoittaa erityiseen kumikiinnikkeeseen poistoliitännässä, jolloin pinnankorkeuden säätötoiminta loppuu.

Kuva



1. Päällä
2. Pois

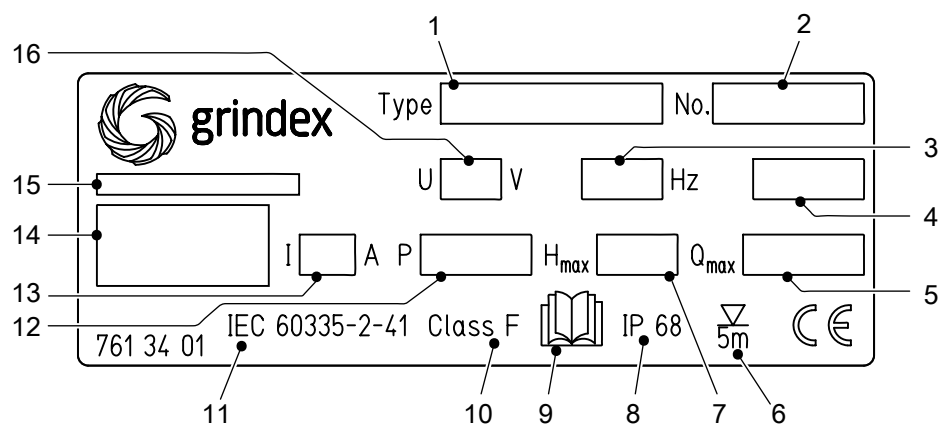
Kuva 1: Pintavipan toiminnot

3.4 Tietokilpi

Johdanto

Tietokilpi on metallikilpi, joka sijaitsee pumpun päärungossa. Tietokilvestä löytyy tuotteen tärkeimmät tiedot.

Tietokilpi



WS006202B

1. Pumpun malli
2. Sarjanumero
- Kaksi ensimmäistä merkkiä tarkoittavat valmistusvuotta.
3. Vaiheluku; virta; taajuus
4. Tuotteen paino
5. Enimmäiskapasiteetti
6. Suurin upotussyvyys
7. Suurin nostokorkeus
8. Kotelointiluokka:
9. Lue asennusohjeet
10. Eristysluokka
11. Kansainvälinen normi
12. Enimmäisvirrankulutus
13. Nimellisvirta
14. Valmistaja
15. Valmistusmaa
16. Nimellisjännite

4 Asennus

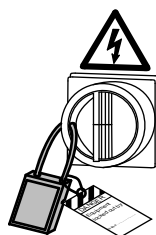
4.1 Pumpun asentaminen

Varmista ennen työn aloittamista, että kappaleen [Johdanto ja turvallisuus](#) sivulla 3 turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



VAARA: Sähköinen 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.

Vaaralliset ilmat



VAARA: Räjähdyksen/palovaara

Räjähdyssalhtiissa tai tulenaroissa ympäristöissä tehtävälle asennukselle on olemassa erityismääräyksiä. Älä asenna tuotetta tai mitään lisälaitteita räjähdysherkälle alueelle, ellei se ole luokiteltu räjähtämättömäksi tai luonnostaan vaarattomaksi. Jos tuote on EN/ATEX-, MSHA- tai FM-hyväksytty, katso Turvallisuus-luvun erityiset EX-tiedot, ennen kuin teet mitään muuta.



VAROITUS: Räjähdyksen/palovaara

Älä asenna CSA-hyväksyttyjä tuotteita paikkoihin, jotka on luokiteltu vaarallisiksi National Electric Codessa(TM) ANSI/NFPA 70-2005.

Viranomaissäädökset

Tuuleta pumppaamosäiliö paikallisten säädösten mukaisesti.

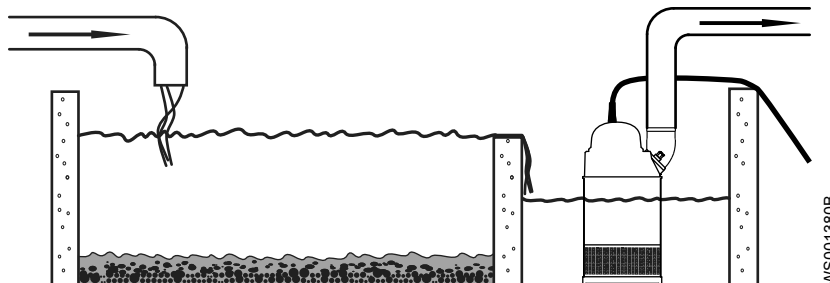
Sakkautumisen estäminen

Sakkautumisen estämiseksi silloin kun pumpattava neste sisältää kiintoaineita on nesteen nopeuden poistoputkessa ylitettävä tietty arvo. Valitse soveltuvat vähimmäisarvo taulukosta ja poistoputken oikea mitta tämän mukaisesti.

Seos	Vähimmäisnopeus, metriä sekunnissa (ft/s)
Vesi + karkea sora	4 (13)
Vesi + sora	3,5 (11)
Vesi + hiekka, hiukkaskoko <0,6 mm (0.024 in.)	2,5 (8,2)

Seos	Vähimmäisnopeus, metriä sekunnissa (ft/s)
Vesi + hiekka, hiukkaskoko <0,1 mm (0,004 in.)	1,5 (4,9)

Pysyvissä asennuksissa, joissa pumpattava neste on erittäin likaista, suositellaan laskeutusaivoa.



Kuva 2: Laskeutusaivo

Poistoputken edellytykset

Poistoputki voidaan viedä pysty- tai vaakasuorassa asennossa, mutta siinä ei saa olla jyrkkiä mutkia.

Oikea asennus vaaka- ja pystysuunnassa	Väärä asennus, jyrkkä mutka

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.

4.1.1 Asennus

Pumppu on siirrettävissä ja tarkoitettu toimimaan kokonaan tai osittain pumpattavaan nesteeseen upotettuna. Pumppu on varustettu liitännällä letkua tai putkea varten.

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

1. Vie kaapeli siten, että se ei ole liian jyrkästi taivutettuna, puristuksessa eikä voi imeytyä pumpun tuloon.
2. Kytke painelinja.

Poistoputki voidaan viedä pysty- tai vaakasuorassa asennossa, mutta siinä ei saa olla jyrkkiä mutkia.

3. Laske pumppu pumppukaivoon.

Kaapelia ei saa käyttää tähän tarkoitukseen. Kiinnitä köysi tai vastaava kahvaan tai silmukkapultteihin pumpun nostamista ja laskemista varten.

Raskaat pumput on nostettava ja laskettava nosturin avulla. Kannata pumppua nostokahvasta tai silmukkapulteista ketjuilla tai vaijereilla.

4. Aseta pumppu pohjalle ja varmista, ettei se voi kaatua tai upota.

Perustuksen tulisi olla lankku, karkea sorapeti tai katkaistu ja rei'itetty öljytynnyri.

Pumppu voidaan vaihtoehtoisesti ripustaa nostokettingillä siten, että se on juuri kaivon pohjan yläpuolella. Varmista, että pumppu ei voi kiertyä käynnistyksessä tai käytön aikana.

5. Liitä moottorikaapeli sekä käynnistin ja valvontalaitteet erillisten ohjeiden mukaisesti.

Varmista, että juoksupyörän pyörimissuunta on oikea. Lisätietoja on kohdassa [Tarkista juoksupyörän pyöriminen](#) sivulla 18.

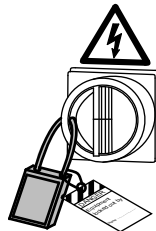
4.2 Sähkökytkentöjen tekeminen

Yleiset varotoimet



VAARA: Sähköinen vaara

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



VAROITUS: Sähköinen vaara

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



VAROITUS: Sähköinen 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.

**HUOMIO: Sähköinen vaara**

Estä kaapeleita taipumasta jyrkästi tai vaurioitumasta.

HUOMAUTUS:

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

Vaatimukset

Sähköasennusta koskevat seuraavat vaatimukset:

- Jos pumppu liitetään yleiseen sähköverkkoon, käyttäjän tulee ennen pumpun asentamista olla yhteydessä sähkön toimittajaan. Kun pumppu on kytkettynä yleiseen sähköverkkoon, se voi käynnistymisen yhteydessä aiheuttaa hehkulamppujen välähtelyä.
- Verkkovirran jännitteen ja taajuuden tulee vastata tietokilvessä olevia tietoja. Jos pumppu on mahdollista kytkeä eri jännitteille, kytketty jännite on merkitty erityiseen keltaiseen tarraan lähelle kaapelin läpivientä.
- Sulakkeiden ja virtakytkinten tulee olla oikein mitoitettuja, ja pumpun tulee olla kytkettynä ylijännitesuojaan (moottorin suojakytkin), joka on kytketty ja asetettu tyyppikilven nimellisvirran ja soveltavissa osin kaapelikaavion mukaisesti. Käynnistysvirta voi olla jopa kuusi kertaa voimakkaampi kuin nimellisvirta.
- Sulakkeet ja kaapeli valitaan paikallisten sääntöjen ja määräysten mukaan.
- Jos jaksottaista käyttöä suositellaan, pumppu on varustettava jaksottaista käyttöä tukevalla valvontalaitteistoa.
- Lämpökoskettimien/termistorien on oltava käytössä.

Kaapelit

Kaapelien asennusta koskevat seuraavat vaatimukset:

- Virtakaapelien tulee olla hyvässä kunnossa, niissä ei saa olla jyrkkiä taivekohtia eivätkä ne saa olla puristuksissa.
- Kaapelit eivät saa olla vaurioituneita, eikä niissä saa olla koloja tai painumia (esim. merkinnöissä.) tiivisteen kohdalla.
- Pienintä taivutussädettä ei saa alittaa.
- Jos johdinkaapelia on käytetty jo aikaisemmin, siitä on takaisin sijoitettaessa aina kuorittava eristettä lyhyeltä matkalta, jotta kaapelin tiivisterenkaat eivät joutuisi entiselle kohdalleen. Vaihda kaapeli, jos sen ulkokuori on vaurioitunut.
Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
- Jännitteen aleneminen pitkissä virtakaapeleissa tulee ottaa huomioon. Moottorin nimellisjännite vastaa pumpun kaapeliliitännän kytkentäpisteestä mitattua jännitettä.
- SUBCAB®-kaapelien kierretyn parijohdon kuparifolio täytyy leikata.
- Kaikki käyttämättömät johtimet täytyy eristää.

Maadoitus

Maadoitus täytyy tehdä kaikkien paikallisten säädösten ja määräysten mukaisesti.

**VAARA: Sähköinen vaara**

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

**VAROITUS: Sähköinen vaara**

Jos virtakaapeli nykäistään irti, maadoitusjohtimen tulee olla viimeinen johdin, joka irtoaa liittimestä. Varmista, että maadoitusjohdin on vaihejohtimia pidempi kaapelin kummassakin päässä.

**VAROITUS: Sähköinen 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.

Maadoitusjohtimen pituus

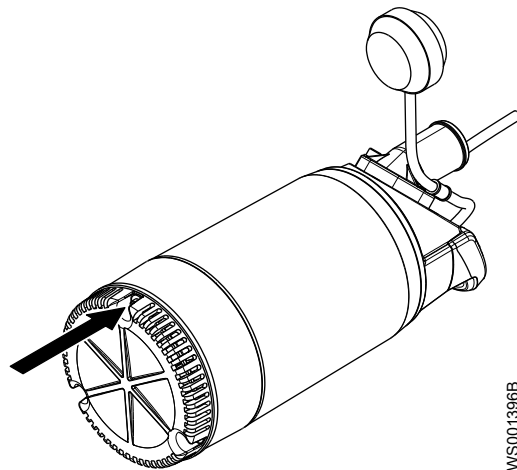
Maadoitusjohtimen on oltava 180 mm (7.1 in) vaihejohtimia pidempi laitteen kytkentäkotelossa.

Tarkista maadoituksen jatkuvuus**HUOMAUTUS:**

Pumpun kaksi maadoitusjohdinta kytketään saman johtimen kautta maahan

Tarkista maadoituksen jatkuvuus.

Mittaa moottorikaapelin maadoitusjohtimen ja sihdin jonkin kiinnitysruuvin väliltä.



WS001396B

4.2.1 Kytke moottorikaapeli pumppuun**HUOMAUTUS:**

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

1. Tarkista tietokilvestä, kumpi kytkentätapa pätee kyseiselle jännitesyötölle.
2. Liitä moottorikaapelin liittimet, myös maadoitus, kaapelikenkään tai käynnistinyksikköön.
3. Varmista, että pumppu on maadoitettu oikein.
4. Kiristä kaapelin sisäänvienti tiukasti alimpaan asentoonsa.
Tiivistysholkkin ja aluslevyjen on vastattava kaapelien ulkohalkaisijaa.

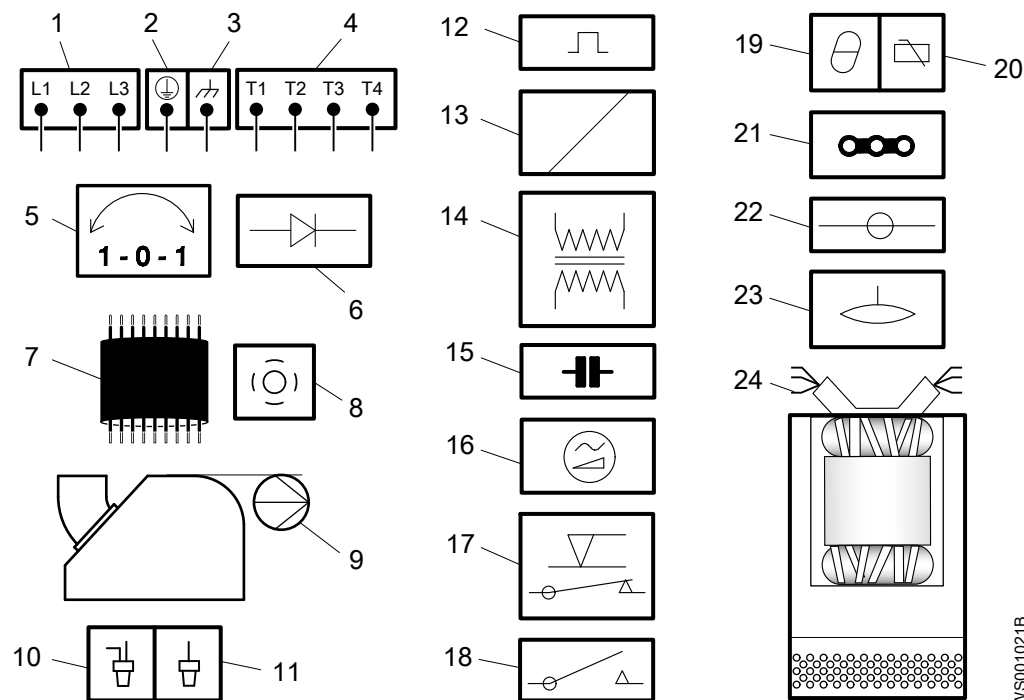


VAARA: Räjähdyshälytys/palovaara

Räjähdyshälytys tai tulenaroissa ympäristöissä tehtävälle asennukselle on olemassa erityismääräyksiä. Älä asenna tuotetta tai mitään lisälaitteita räjähdysalttiille alueelle, ellei se ole luokiteltu räjähtämättömäksi tai luonnostaan vaarattomaksi. Jos tuote on EN/ATEX-, MSHA- tai FM-hyväksytty, katso Turvallisuus-luvun erityiset EX-tiedot, ennen kuin teet mitään muuta.

4.2.2 Kaapelikaaviot

Liitännöiden sijainnit



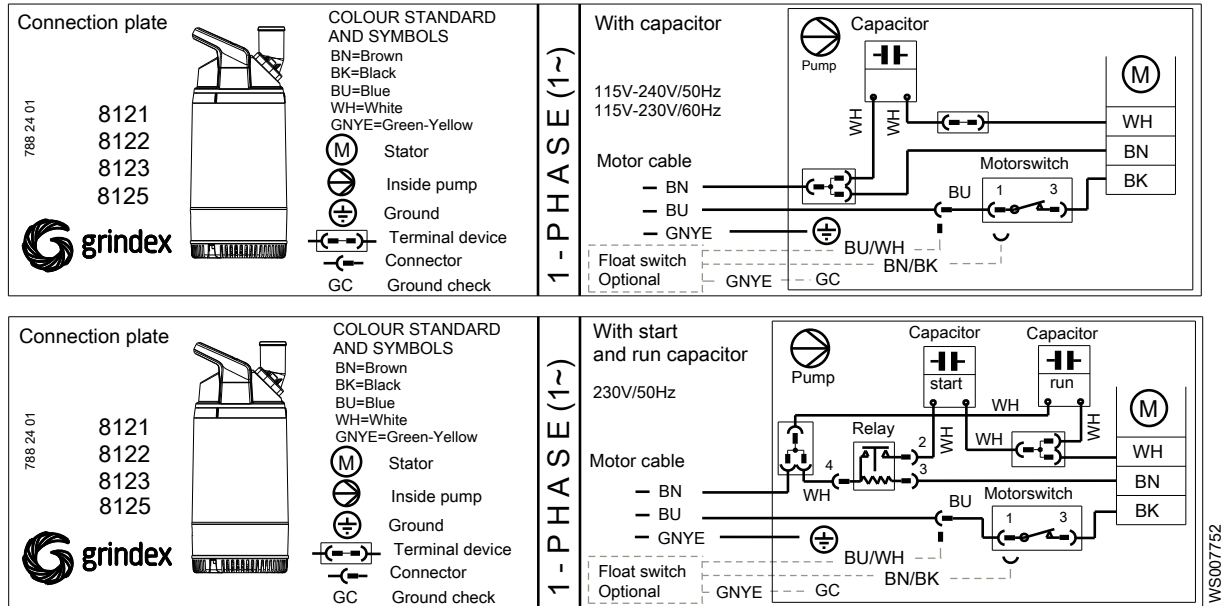
1	Käynnistinlaitteisto ja pääjohdot (L1, L2, L3)	13	Käämi
2	Maadoitus	14	Muuntaja
3	Toiminnallinen maadoitus	15	Kondensaattori
4	Valvontajohtimet (T1, T2, T3, T4)	16	Pehmeä käynnistin
5	Vaihteensiirrin	17	Pintavippa
6	Diodi	18	Kontaktori, käynnistysrele tai lämpörele
7	Moottorikaapeli	19	Staattorin lämpötunnistin
8	Häiriösuoja	20	Päälaakerin lämpötunnistin
9	Pumppu	21	Hyppyjohdin
10	Puristusliitos	22	Kytkenäriman kytkenälevy
11	Puristuseristys	23	Vuotoanturi
12	Moottorin suoja	24	Staattorijohtimet (U1, U2, U5, U6, V1, V2, V5, V6, W1, W2, W5, W6, Z1, Z5, Z6)

WS001021B

Värikoodistandardi

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

Moottorikaapelin ja käynnistinyksikön liitäntä riviliittimeen



4.3 Tarkista juoksupyörän pyöriminen



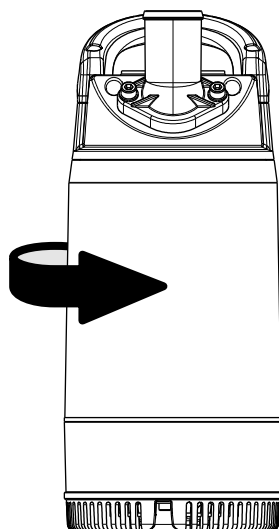
HUOMIO: Puristumisvaara

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

Tarkista pyörimissuunta aina kun pumppu kytketään uudelleen sekä vaiheen tai koko virtasyötön häiriön jälkeen.

1. Käynnistä moottori.
2. Sammuuta moottori.
3. Tarkista, että juoksupyörä pyörii oikeaan suuntaan.

Juoksupyörän oikea pyörimissuunta on myötäpäivään kun pumppua katsotaan yläpuolelta. Pumppu tekee käynnistyksessä sysäyksen juoksupyörän pyörimissuuntaa vastaan.



WS001398B

Kuva 3: Käynnistysreaktio

4. Jos juoksupyörä pyörii väärään suuntaan, tee seuraavaa:
 - Jos moottori on yksivaihekytketty, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

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.

HUOMAUTUS:

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



VAROITUS: Puristumisvaara

Automaattisen uudelleenkäynnistymisen vaara.

Etäisyys merkkiin alueisiin



VAROITUS: Sähköinen 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.



HUOMIO: Sähköinen 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

HUOMAUTUS:

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.

Yksivaihepumput



VAROITUS: Räjähdykset/palovaara

Käynnistyskondensaattoria ei ole tarkoitettu usein toistuviin käynnistysyysykleihin lyhyessä ajassa. Odota aina vähintään 15 sekuntia käynnistysyritysten välillä. Suurin sallittu määrä: 30 käynnistystä tunnissa.

5.2 Pumpun käynnistäminen



HUOMIO: Puristumisvaara

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

HUOMAUTUS:

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

1. Tarkasta pumppu. Tarkista, ettei pumpussa tai kaapeleissa ole fyysisiä vaurioita.
2. Tarkista öljypesän öljymäärä.
3. Poista sulakkeet tai avaa suojakytin ja tarkista, että juoksupyörä pyörii vapaasti.

**VAROITUS: Puristumisvaara**

Älä koskaan laita kättäsi pumpun pesään.

4. Tarkista, että valvontalaitteisto (jos on) toimii.
5. Tarkista, että juoksupyörän pyörimissuunta on oikea.
6. Tarkista veden pinta.
Jos veden pinta on liian alhaalla, täytä pumppua vedellä ohjeen [Täytä vedellä](#) sivulla 21 mukaisesti.
7. Käynnistä pumppu.

5.2.1 Täytä vedellä

Jos veden pinta on pumpussa liian alhaalla, pumppu ei voi käynnistyä. Pumpussa on sisäänrakennettu takaiskuventtiili, jonka avulla pumppu voidaan täyttää vedellä käsin.

1. Käännä pumppu ympäri ja vakauta se.
2. Täytä pumppu vedellä.

Määrä: 1,0 L (1,1 qt)

**5.3 Pumpun puhdistaminen**

Pumppu on puhdistettava, jos sitä on käytetty hyvin likaisessa vedessä. Jos pumppuun on jäänyt savea, sementtiä tai vastaavanlaista likaa, juoksupyörä ja tiiviste voivat tukkeutua ja pumppu lakata toimimasta.

Anna pumpun käydä jonkin aikaa puhtaassa vedessä tai huuhtelee se poistoliitännän kautta.

6 Huolto

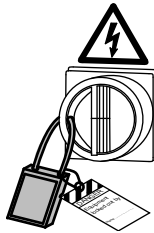
Varotoimenpiteet

Varmista ennen työn aloittamista, että kappaleen [Johdanto ja turvallisuus](#) sivulla 3 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.



VAROITUS: Biologinen vaara

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



HUOMIO: 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 on puhdistettu kunnolla.
- Varmista, että työskentelyalueella on hyvä ilmanvaihto, ennen kuin avaat yhtään tuuletus- tai tyhjennysventtiiliä, irrotat tulppia tai purat yksikköä.
- 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.

Huolto-ohjeita

Tee aina seuraavat huollon aikana ja ennen uudelleen kokoamista:

- Puhdista kaikki osat huolellisesti, erityisesti O-rengasurat.
- Vaihda kaikki O-renkaat, tiivisteet ja tiivistevaluslevyt.
- 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.

6.1 Kiristysmomentit

Kaikki ruuvit ja pultit on voideltava, jotta saadaan oikea kiristysmomentti. Ruostumattomaan teräkseen kierrettävät ruuvit on voideltava kierteistään sopivalla voiteluaineella kiinni juuttumisen estämiseksi.

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

Ruuvit ja mutterit

Taulukko 1: Ruostumaton teräs, A2 ja A4, kiristysmomentti Nm (ft-lbs)

Ominaisluokka	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)	—	—

Taulukko 2: Teräs, kiristysmomentti Nm (ft-lbs)

Ominaisluokka	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)

Uppokantaiset kuusioruuvit

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

6.2 Huolto

Pumpun säännöllinen huolto varmistaa luotettavan toiminnan.

Tarkastus

Pumppu on tarkastettava vähintään kaksi kertaa vuodessa ja useammin, jos sitä käytetään ankarissa olosuhteissa.

Ruuvien kiristys

Pumppujen kokoonpanon tai huollon yhteydessä suosittelemme kiristämään ruuvit arvoon 6–8 Nm (4,5–6 ft-lbs). Kiristysmomentti varmistaa sen, että osat ovat asianmukaisesti kiinnitetty ja että pumppu toimii tarkoitetulla tavalla.

HUOMAUTUS:

Tarkista, ettei öljytulppaa tai sihdin tai pumpun pesän kiinnitysruuveja kiristetä liikaa.

Ruuvien kireyden ylläpitämiseksi käytä hieman mineraaliöljyä kaikissa ei-ruostumattomissa teräsruuveissa.

Ruostumattomissa teräsruuveissa ruostumattomissa teräsosissa käytä Aral Degol GS 460- tai National Chemseal Thread-Eze -voiteluainetta, jotta ruuvit eivät juutu kiinni.

6.3 Vaihda öljy

Suosittellemme käyttämään parafiiniöljyä, jonka viskositeetti on lähellä luokkaa ISO VG32. Tämän tyyppinen öljy on pumpussa tehtaalta toimitettaessa. Seuraavassa joitakin esimerkkejä sopivista öljyalaaduista:

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

Käyttökohteissa, joissa myrkyllisiin ominaisuuksiin ei tarvitse kiinnittää yhtä paljon huomiota, voidaan käyttää mineraaliöljyä, jonka viskositeetti on korkeintaan ISO VG32.

Öljyn tyhjentäminen

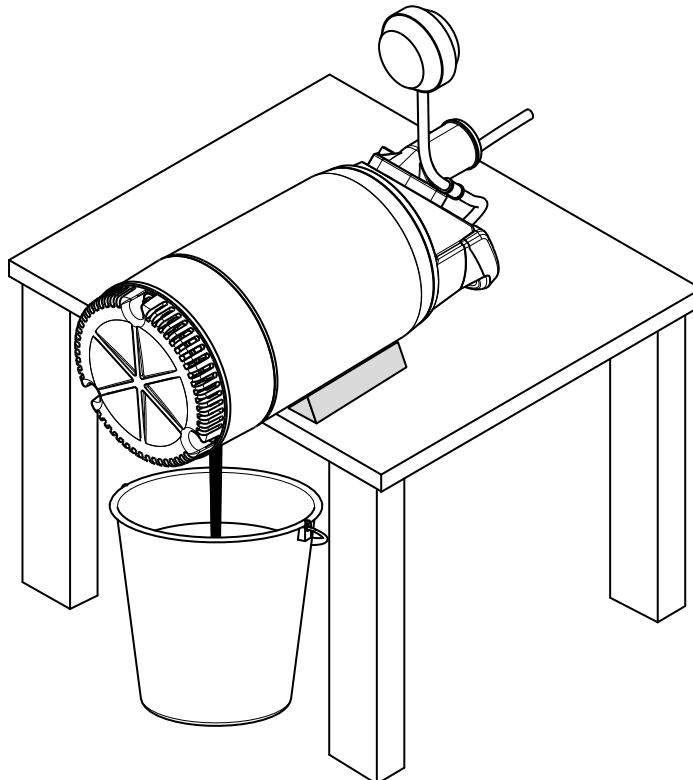
1. Aseta pumppu kyljelleen.
Tue pumppu niin, ettei se pääse vierimään.
2. Irrota öljyruuvi.



HUOMIO: Paineistetun kaasun vaara

Kammiossa oleva ilma voi aiheuttaa osien tai nesteen sinkoutumisen. Avaa varovasti. Pidä riepua tulpan päällä estääksesi nesteen suihkuamisen ulos.

3. Käännä pumppu niin, että öljyntäyttöaukko on alaspäin, ja valuta öljy astiaan.



WS002100A

Täytä öljyllä

1. Vaihda öljyruuvien O-rengas.
2. Käännä pumppu niin, että öljyntäyttöaukko on ylöspäin, ja täytä uudella öljyllä.
Määrä: 0,17 l (0,18 qt.)
3. Aseta öljyruuvi takaisin paikoilleen ja kiristä se.

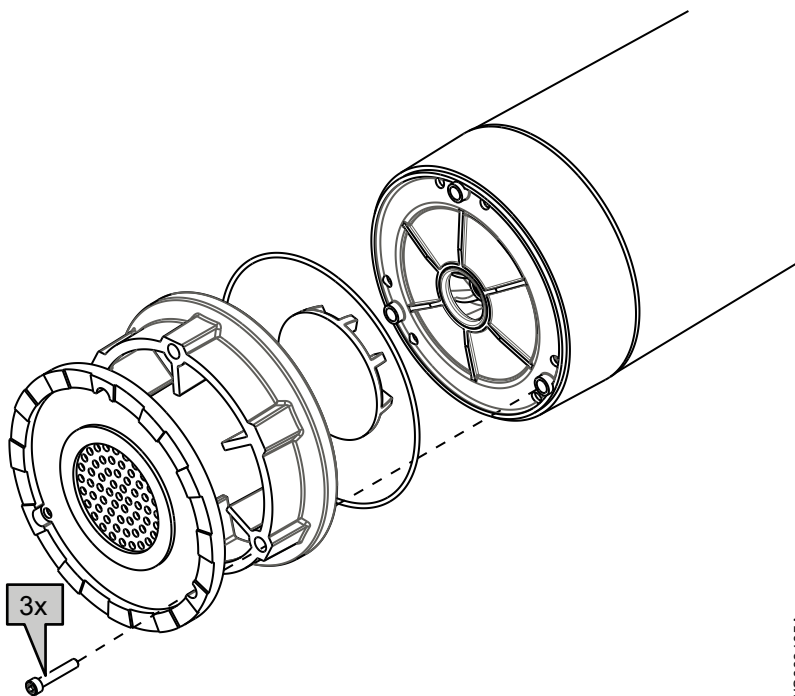
6.4 Juoksupyörän vaihtaminen

6.4.1 Juoksupyörän irrottaminen

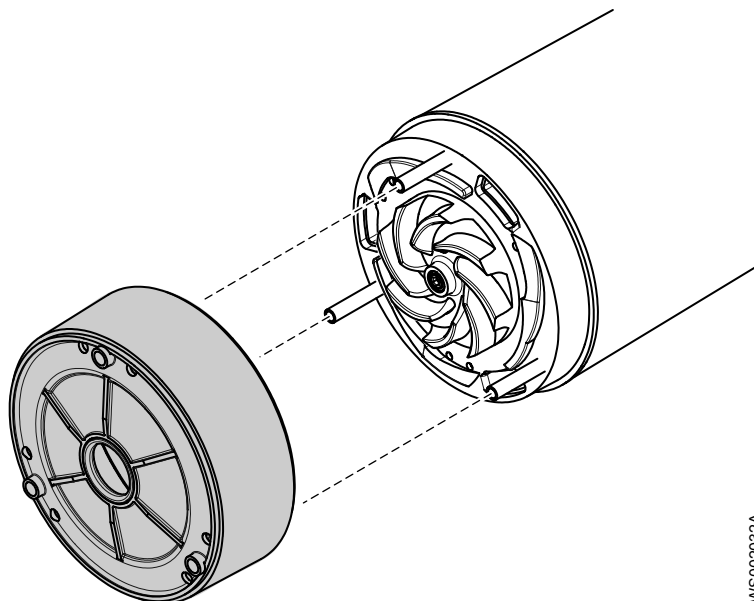
**HUOMIO: Leikkautumisvaara**

Kuluneissa osissa voi olla teräviä reunoja. Käytä suojavaatetusta.

1. Irrota sihti.

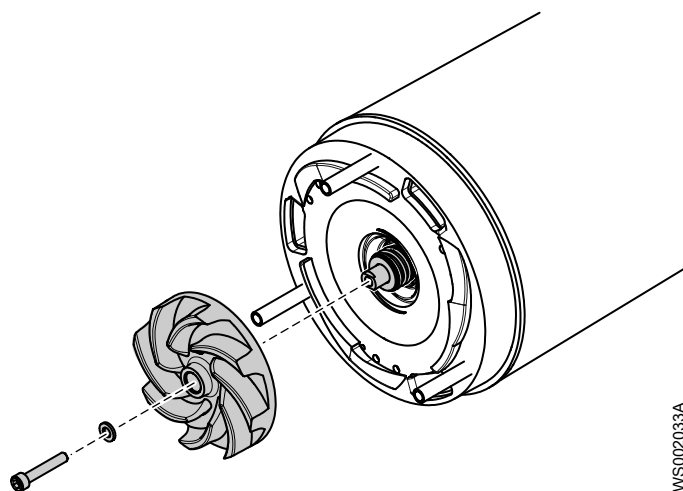


2. Irrota hajotin.



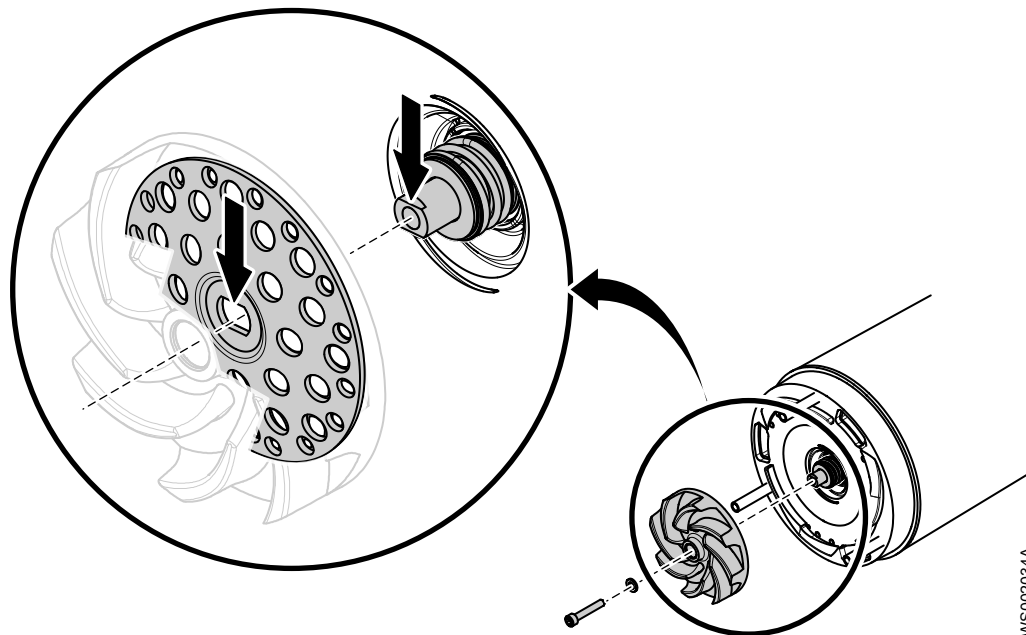
3. Juoksupyörän irrottaminen:

- a) Irrota juoksupyörän ruuvi ja aluslevy.
- b) Vedä juoksupyörä irti.



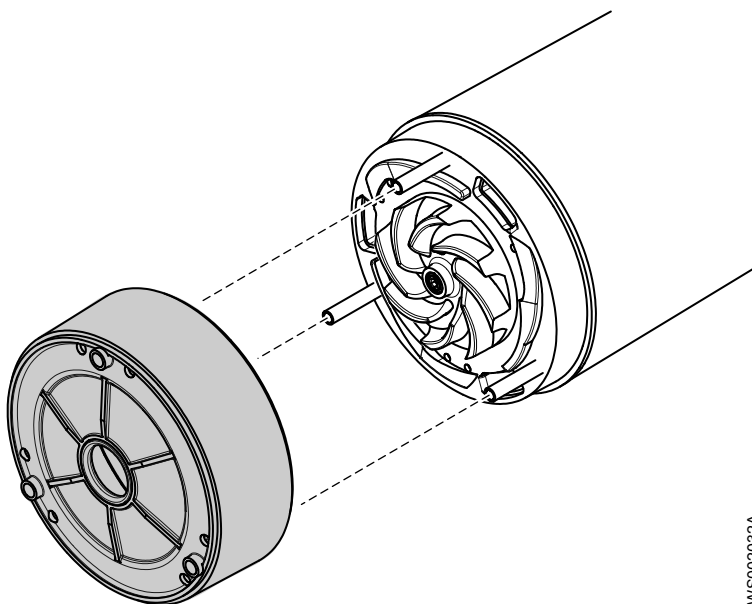
6.4.2 Juoksupyörän asentaminen

1. Valmistelee akseli: Hio mahdolliset epätasaisuudet hienolla hiomakankaalla. Akselin pää on oltava puhdas ja jäysteetön.
2. Tarkista, että juoksupyörän ruuvi on puhdas ja helppo kiertää akselin päähän. Tällöin akseli ei kierry juoksupyörän mukana.
3. Juoksupyörän kiinnittäminen:
 - a) Aseta aluslevy juoksupyörän ruuviin.
 - b) Kiinnitä juoksupyörä.Varmista, että juoksupyörän keskiölevyn keskiosa on kohdistettu akselin urapäähän.



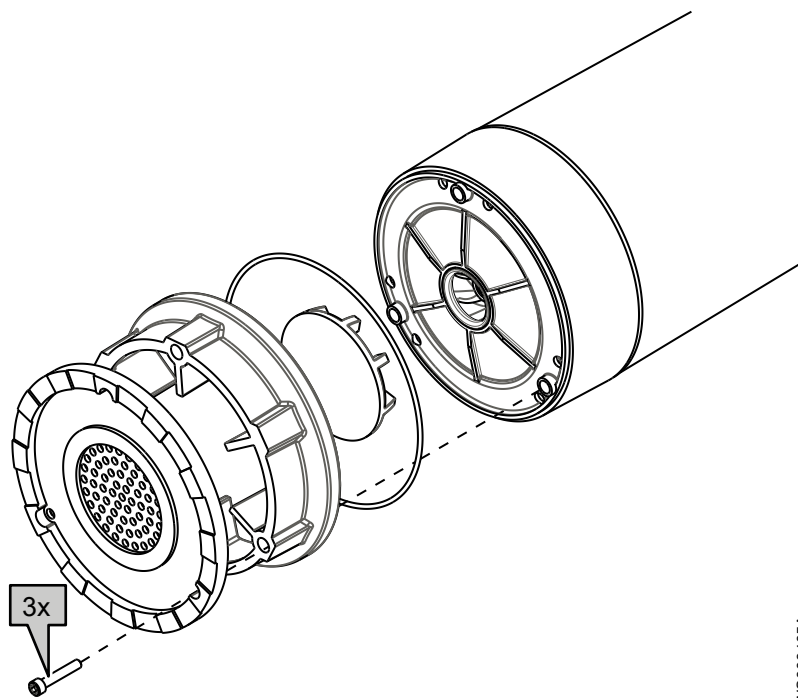
WS002034A

- c) Kiristä juoksupyörän ruuvi.
Kiristysmomentti: 9,3 Nm (6,9 ft-lb)
 - d) Tarkista, että juoksupyörä pääsee pyörimään vapaasti.
4. Kiinnitä hajotinyksikkö.



WS002032A

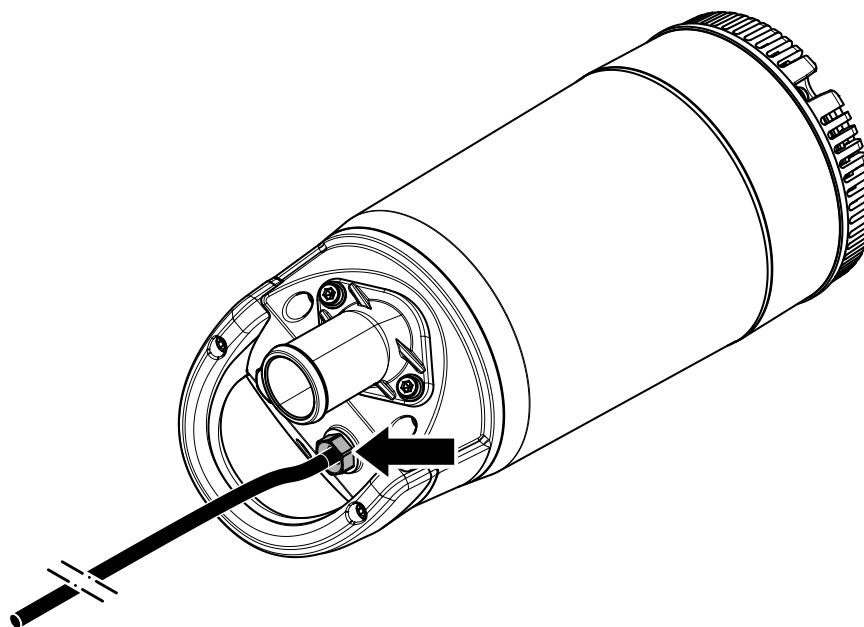
5. Kiinnitä sihti ja ruuvit.
Kiristysmomentti: 9,3 Nm (6,9 ft-lb)



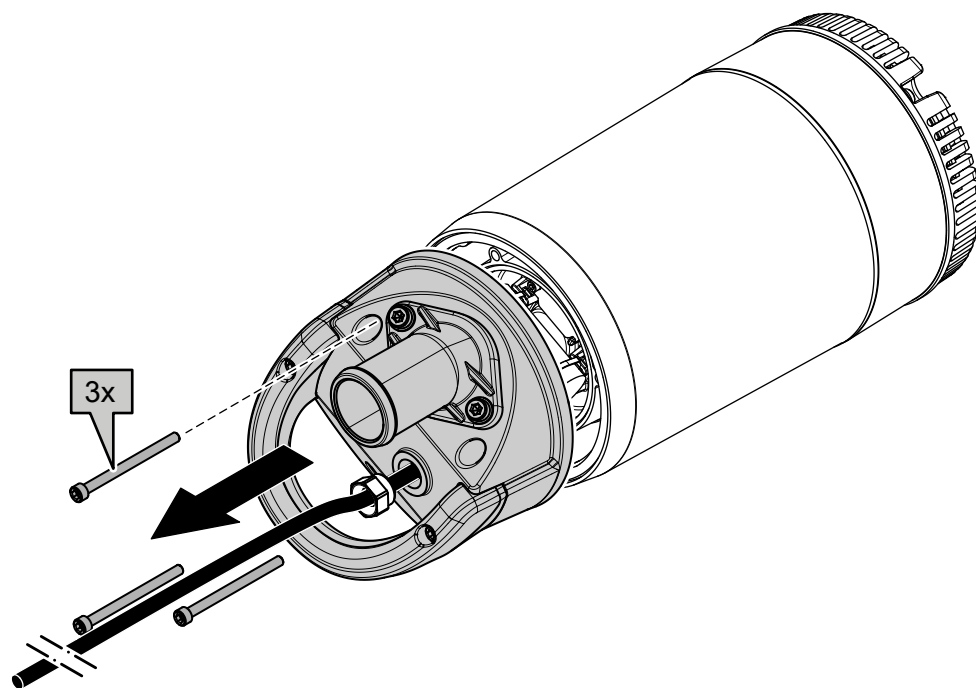
6.5 Vaihda moottorikaapeli

6.5.1 Irrota moottorikaapeli

1. Avaa kaapelin läpivientä.

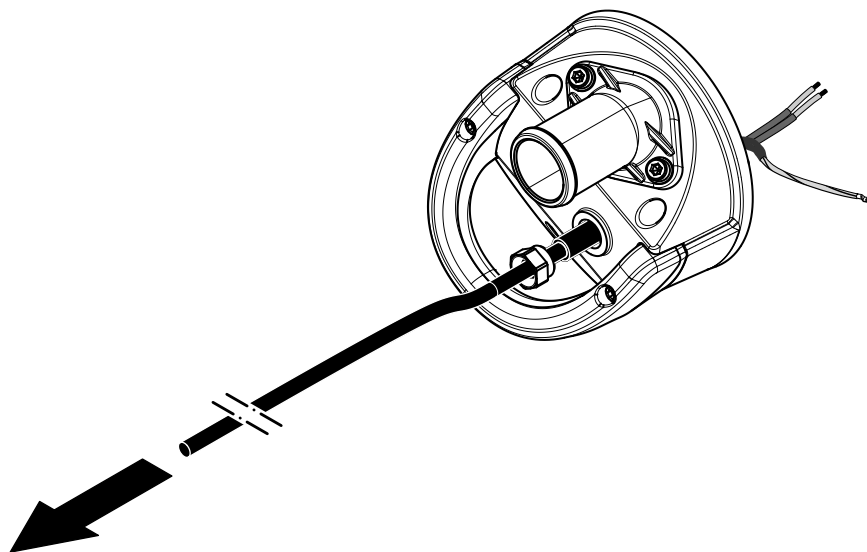


2. Irrota pumpun yläosa.



WS003054A

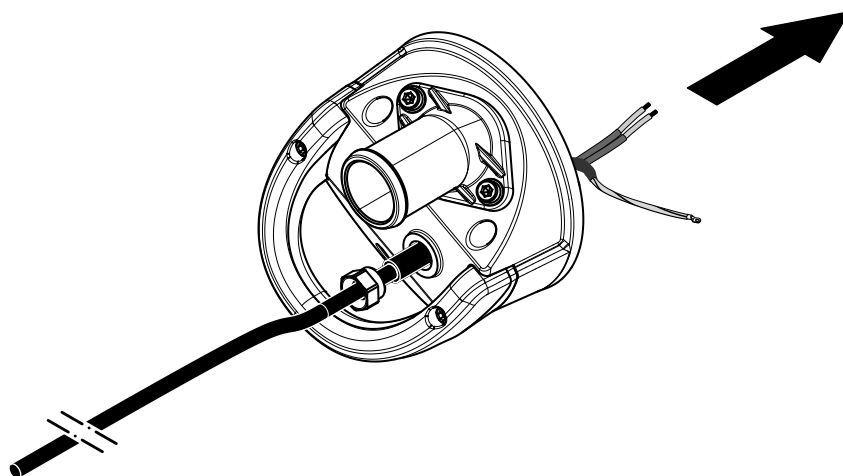
3. Irrota moottorikaapeli kaapelikengistä:
 - a) Irrota virtajohdot.
 - b) Irrota maadoitusjohdot.
4. Irrota moottorikaapeli.



WS003055A

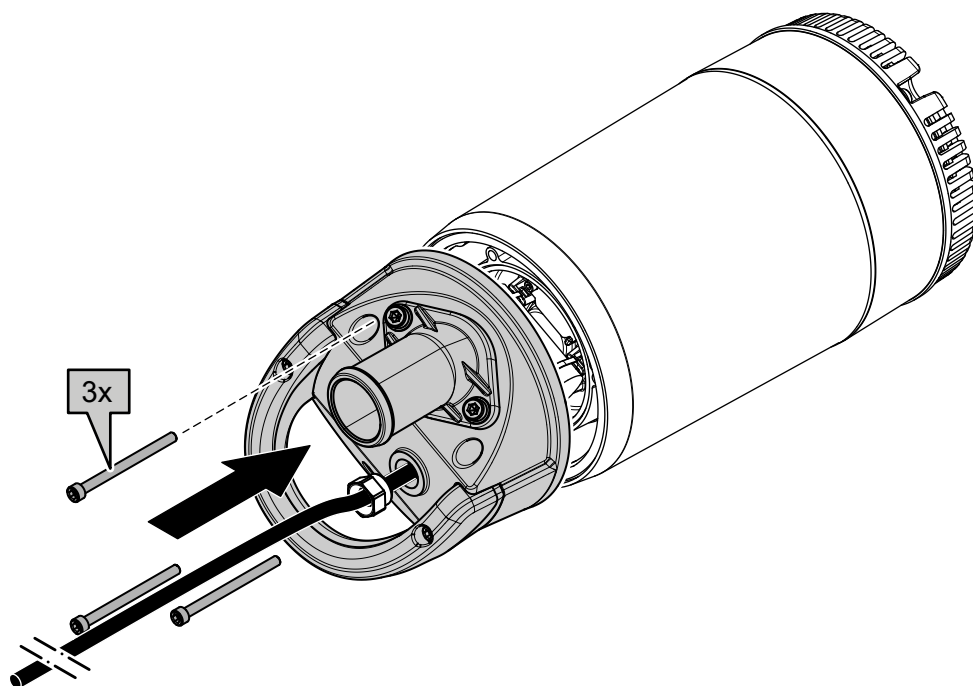
6.5.2 Asenna moottorikaapeli.

1. Vedä kaapeli pumpun yläosan läpi.



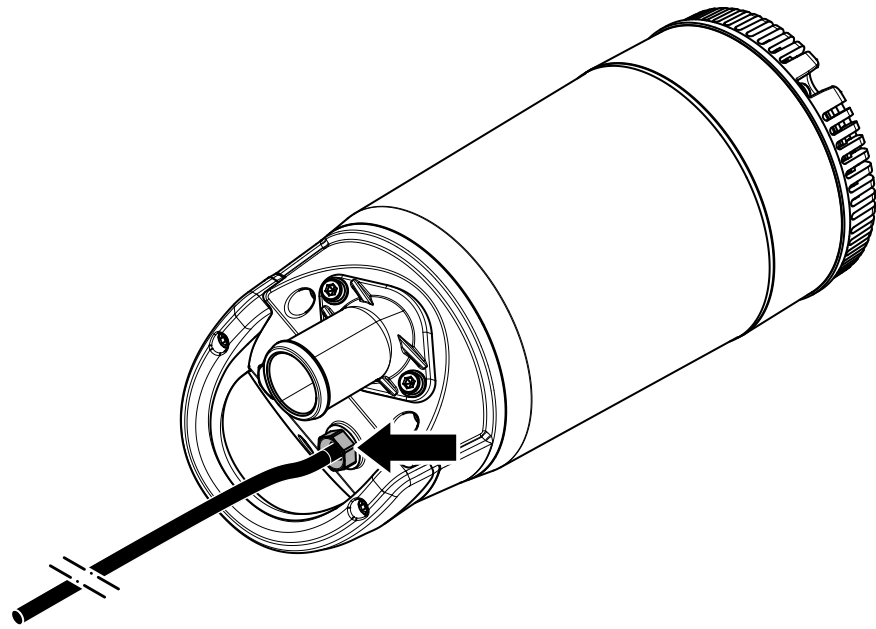
WS003057A

2. Kytke kaapelikengät. Katso kohta [Sähkökytkentöjen tekeminen](#) sivulla 14.
Jos kaapeli on vaurioitunut, leikkaa vaurioitunut osa pois ja asenna uudet kaapelikengät.
 - a) Kytke maadoitusjohdot.
 - b) Kytke virtajohdot.
3. Asenna pumpun yläosa.



WS003056A

4. Kiristä kaapelin läpivienti.
Varmista, että se on pohjassa.



WS003053A

7 Vianmääritys

Johdanto



VAARA: Sähköinen 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
 - KytKentäkaavio

7.1 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.



HUOMAUTUS:

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

Syy	Korjaustoimi
Ohjauspaneelissa näkyy aktivoituneesta hälytyksestä kertova merkki.	Tarkista, että: • Juoksupyörä pyörii vapaasti. • Anturin merkkivalot eivät osoita hälytystä. • Ylikuormitussuoja ei ole lauennut.
Pumppu ei käynnisty automaattisesti, mutta se voidaan käynnistää manuaalisesti.	Tarkista, että: • 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: • Pääkatkaisija on kytkettynä päälle. • 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: • Juoksupyörä • Pumppukaivo, jotta juoksupyörä ei tukkeudu uudelleen.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

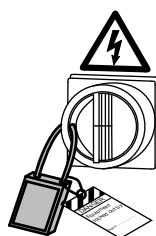
Ilmoita aina pumpun tuote- ja sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 9.

7.2 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: • 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.	• 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 pumpun tuote- ja sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 9.

7.3 Pumppu käynnistyy-pysähtyy-käynnistyy tihein välein

Syy	Korjaustoimi
Pumppu käynnistyy, koska takaisinvirtaus täyttää uudelleen pumppukaivon käynnistystason korkeudelle saakka.	Tarkista, että: - Käynnistys- ja pysäytystasojen väli on riittävä. - Takaiskuventtiili(t) toimii (toimivat) oikein. - Poistoputken pituus pumpun ja ensimmäisen takaiskuventtiilin välillä on riittävän lyhyt.
Kontaktorin vikatoiminto.	Tarkista: - Kontaktoriliitännät. - Ohjauspiirin jännite suhteessa käämin nimellisjännitteeseen. - Pysäytystason säätimen toiminta. - Aiheuttaako käynnistysyksäyksen yhteydessä tapahtuva jännitteen aleneminen kontaktorin vikatoiminnon.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

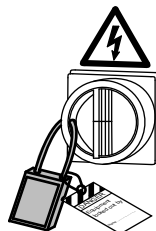
Ilmoita aina pumpun tuote- ja sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 9.

7.4 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.



HUOMAUTUS:

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

Syy	Korjaustoimi
Moottorin suojaus on asetettu liian alhaiselle tasolle.	Säädä moottorin suojakytkin tietokilven ja soveltuvasti kaapelikaavion mukaisesti.
Juoksupyörää on vaikea pyörittää käsin.	- Puhdista juoksupyörä. - Puhdista öljypesä. - Tarkista, että juoksupyörä on säädetty oikein.
Moottoriyksikkö ei saa täyttä jännitettä kaikista kolmesta vaihejohtimesta.	- Tarkista sulakkeet. Vaihda lauenneet sulakkeet uusiin. - Jos sulakkeet ovat ehjät, ota yhteyttä valtuutettuun sähköasentajaan.

Syy	Korjaustoimi
Vaiheiden virta vaihtelee tai virranvoimakkuus on liian korkea.	Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Vaihejohdinten ja maan välinen eristys staattorissa on viallinen?	1. Käytä eristysmittaria. Käytettäessä 1000 V DC:n eristysmittaria vaiheiden välisen ja jokaisen vaiheen ja maan välisen eristysvastuksen tulee olla yli 5 megaohmia. 2. Jos eristystä on vähemmän, toimi seuraavasti: Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Pumpatun nesteen tiheys on liian suuri.	Varmista, että enimmäistiheys on 1 100 kg/m ³ . • vaihda sopivampaan pumppuun • Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Ympäristön lämpötila on enimmäisarvoa suurempi.	Pumppua ei saa käyttää tällaisessa kohteessa.
Ylikuormitussuoja toimii virheellisesti.	Vaihda ylikuormitussuoja.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

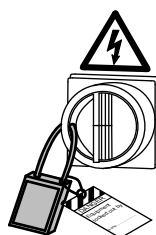
Ilmoita aina pumpun tuote- ja sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 9.

7.5 Pumppu tuottaa liian vähän tai ei lainkaan 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.



HUOMAUTUS:

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

Syy	Korjaustoimi
Juoksupyörä pyörii väärään suuntaan.	• Jos kyseessä on yksivaihepumppu, toimi seuraavasti: Ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.
Yksi tai useita venttiileitä on säädetty väärään asentoon.	• Säädä uudelleen väärin säädetyt venttiilit. • Vaihda tarvittaessa venttiilit uusiin. • Tarkista, että kaikki venttiilit ovat oikein asennettuja pumpattavan aineen virtauksen mukaisesti. • Tarkista, että kaikki venttiilit avautuvat oikein.

Syy	Korjaustoimi
Juoksupyörää on vaikea pyörittää käsin.	• Puhdista juoksupyörä. • Puhdista öljypesä. • 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 kulumajälkiä.	Vaihda kuluneet osat.
Nestepinnan taso on liian alhainen.	• Tarkista, että pinnankorkeusanturi on säädetty oikein. • Asennuksen tyypistä riippuen, lisää esitäyttövaruste, kuten pohjaventtiili.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä myyntiin tai valtuutettuun huoltoon.

Ilmoita aina pumpun tuote- ja sarjanumero, katso [Tuotteen kuvaus](#) sivulla 9.

8 Tekniset viitteet

8.1 Käyttöraajat

Tieto	Kuvaus
Aineen (nesteen) lämpötila	5–35 °C
Pumpattavan aineen (nesteen) pH	5–8
Aineen (nesteen) tiheys	Enintään 1100 kg/m ³
Upotussyvyys	Enintään 5 m
Muuta	Pumpun tarkkaa painoa, virtaa, jännitettä, nimellistehoja ja nopeutta koskevat tiedot löytyvät pumpun tietokilvestä. Muiden käyttökohteiden tapauksessa pyydä tietoja myynnistä tai valtuutetusta huollosta.

8.2 Moottoritiedot

Ominaisuus	Kuvaus
Moottorin tyyppi	Oikosulkumoottori
Taajuus	50 Hz tai 60 Hz
Syöttö	1-vaihe
Käynnistyksiä enintään tunnissa	30 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.

8.3 Tarkat moottoritiedot

1-vaihe, 50 Hz

Moottorin tyyppi:

- 2760 r/min
- 420 W (0,5 hv)

Jännite (V)	Nimellisvirta (A)	Käynnistysvirta (A)
115	5.1	19

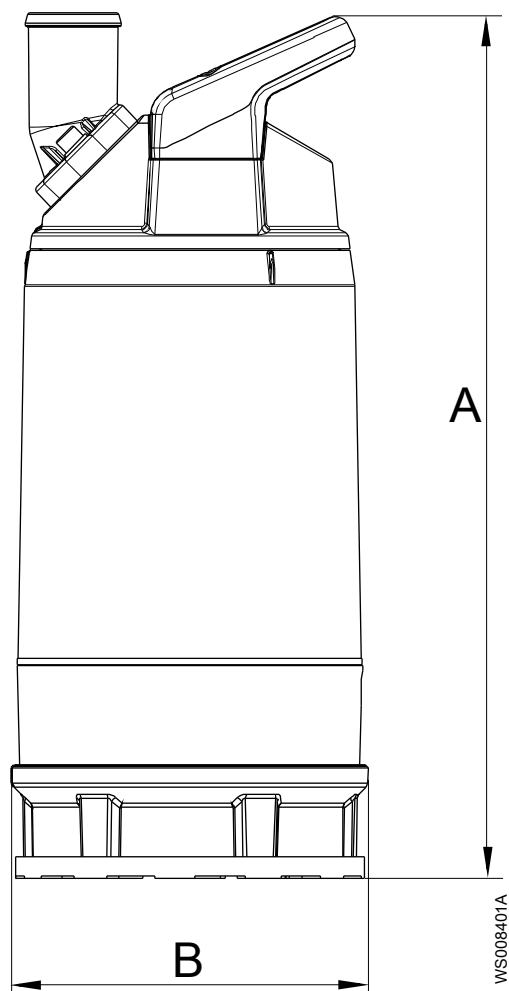
Jännite (V)	Nimellisvirta (A)	Käynnistysvirta (A)
230	2.7	7.5
240	2.4	7.8

1-vaihe, 60 Hz

Moottorin tyyppi:

- 3335 r/min
- 450 W (0,6 hv)

Jännite (V)	Nimellisvirta (A)	Käynnistysvirta (A)
115	5.5	18
230	2.9	7

8.4 Mitat ja painot

A	459 mm (18,1 in)
B	Ø 190 mm (7,5 in)

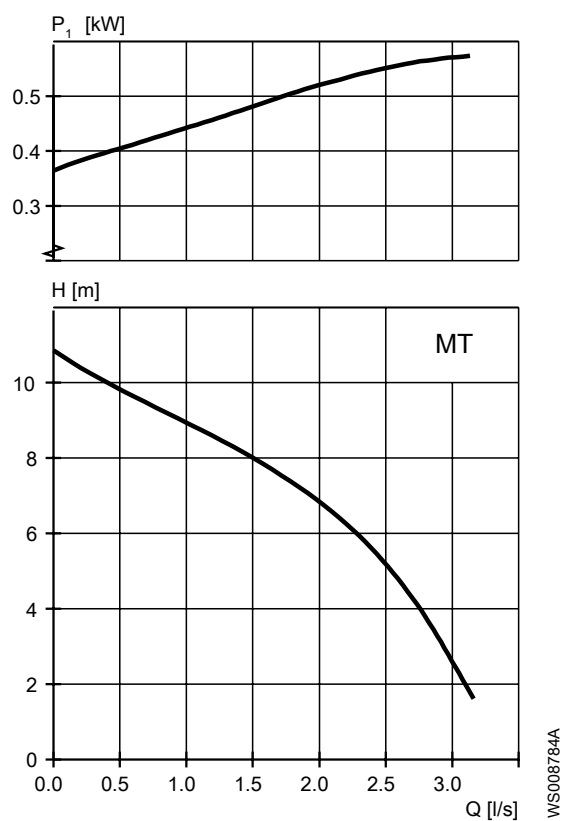
Paino ilman moottorikaapelia: 13 kg (29 lb)

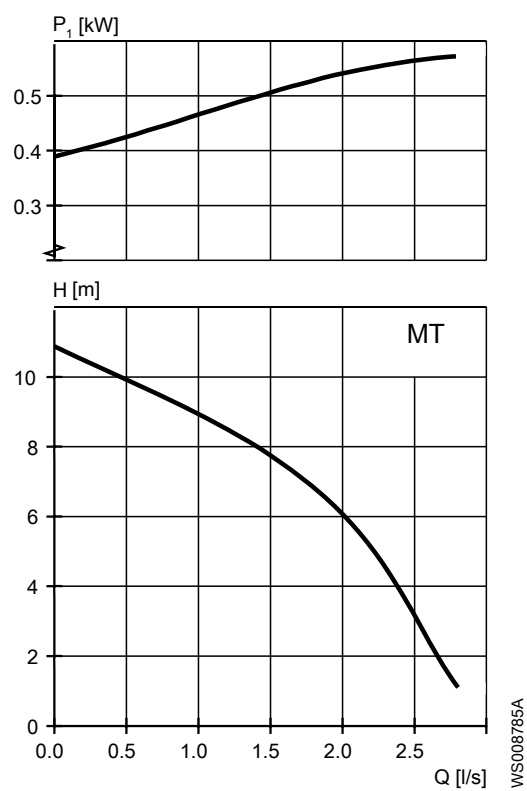
8.5 Suoritusarvokäyrät

Testivakio

Pumput on testattu ISO 9906:2012, HI 11.6:2012:n mukaisesti.

50 Hz



60 Hz



Grindex
Gesällvägen 33
174 07 Sundbyberg
Sweden
Tel: +46-8-606 66 00
Fax: +46-8-745 53 28
www.grindex.com

Internet-sivuiltamme saat tämän asiakirjan tuoreimman version sekä lisätietoja

Alkuperäinen käyttöohje on englanninkielinen. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat alkuperäisten käyttöohjeiden käännöksiä.

© 2014 Grindex