

Asennus-, käyttö- ja
huolto-opas



Flygt 3090

FLYGT
a xylem brand

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.....	5
1.6 Ympäristönsuojelu.....	6
1.7 Varaosat.....	6
1.8 Takuu.....	6
2 Kuljetus ja säilytys.....	7
2.1 Toimituksen tarkistaminen.....	7
2.1.1 Pakkauksen tarkastaminen.....	7
2.1.2 Yksikön tarkastaminen.....	7
2.2 Kuljetusohjeet.....	7
2.2.1 Nostaminen.....	7
2.3 Kuljetuksen, käsittelyn ja varastoinnin lämpötila-alueet.....	8
2.4 Varastointiohjeita.....	8
3 Tuotteen kuvaus.....	10
3.1 Pumpun malli.....	10
3.2 Valvontalaitteet.....	11
3.3 Tietokilpi.....	12
3.4 Hyväksynnät.....	13
3.5 Tuotteen nimi.....	14
4 Asennus.....	16
4.1 Pumpun asentaminen.....	16
4.1.1 P-asennus.....	17
4.1.2 H-asennus.....	18
4.2 Sähkökytkentöjen tekeminen.....	19
4.2.1 Valmistelet SUBCAB®-kaapelit.....	21
4.2.2 Kytke moottorikaapeli pumppuun.....	22
4.2.3 Kytke moottorikaapeli käynnistimeen ja valvontalaitteistoon.....	22
4.2.4 Kaapelikaaviot.....	23
4.3 Tarkista juoksupyörän pyöriminen.....	31
5 Käyttö.....	33
5.1 Turvatoimet.....	33
5.2 Arvioi sinkkianodin vaihtovälit.....	33
5.3 Pumpun käynnistäminen.....	34
6 Huolto.....	35
6.1 Kiristysmomentit.....	35
6.2 Vaihda öljy.....	36
6.3 Pumpun huolto.....	38
6.3.1 Tarkastus.....	38
6.3.2 Perushuolto.....	39
6.3.3 Huoltotoimenpiteet hälytystilanteessa.....	39
6.4 Juoksupyörän vaihtaminen.....	40

6.4.1 Juoksupyörän irrottaminen: M.....	40
6.4.2 Juoksupyörän asentaminen: M.....	41
7 Vianmääritys.....	43
7.1 Pumppu ei käynnisty.....	43
7.2 Pumppu ei pysähdy pinnankorkeusanturia käytettäessä.....	44
7.3 Pumppu käynnistyy-pysähtyy-käynnistyy tihein välein.....	44
7.4 Pumppu toimii mutta moottorisuoja laukeaa.....	44
7.5 Pumppu tuottaa liian vähän tai ei lainkaan vettä.....	45
8 Tekniset viitteet.....	47
8.1 Käyttörajat.....	47
8.2 Moottoritiedot.....	47

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 koskee myös kaikkia laitteeseen tehtyjä muutoksia tai sellaisten osien käyttämistä, jotka eivät ole Xylemin toimittamia. Kaikissa laitteen suunniteltua käyttöä koskevissa kysymyksissä käyttäjän tulee ottaa yhteyttä Xylemin 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.
HUOMAUTUS:	Ilmoituksia käytetään, kun vaarana on laitteiston vaurioituminen tai suorituskyvyn alentuminen mutta ei henkilövahinkoja.

Erikoissymbolit

Eräillä vaaraluokilla on erityissymboleja seuraavan taulukon mukaisesti.

Sähkövaara	Magneettikentän vaara
 <p>SÄHKÖINEN VAARA:</p>	 <p>HUOMIO:</p>

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 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-hyväksytyt 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 vaatimukset käytettäessä Ex-hyväksytyjä tuotteita mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristöissä:

- Tuotetta saa käyttää ainoastaan hyväksytyjen moottoritietojen mukaisesti.
- Ex-hyväksytty tuote ei milloinkaan saa käydä kuivana normaalikäytön aikana. Kuivakäynti huollon ja tarkastuksen aikana on sallittu ainoastaan määritetyn alueen ulkopuolella.
- Varmista ennen tuotteen käytön aloittamista, että tuote ja ohjaustaulu ovat eristettyjä virtalähteestä ja ja ohjauspiiristä, niin ettei niistä voi tulla jännitteellisiä.

- Älä avaa tuotetta virran ollessa kytkettynä tai räjähdysherkkää kaasua sisältävässä ympäristössä.
- Varmista, että lämpökoskettimet on kytketty suojapiiriin tuotteen hyväksynnän mukaisesti ja että ne ovat käytössä.
- Pinnankorkeuden säätimillä tehtävän automaattisen pinnankorkeuden valvonnan yhteydessä vaaditaan yleensä luonnostaan vaarattomat piirit, jos asennus on suoritettu alueella 0.
- Kiinnikkeiden myötölujuuden tulee olla hyväksyntäpiirroksessa ja tuote-erittelyssä esitettyjen mukainen.
- Älä muuta laitteiston kokoonpanoa ilman Ex-hyväksytyin Xylem-edustajan lupaa.
- Käytä vain Ex-hyväksytyin Xylem-edustajan toimittamia osia.
- Staattorin käämeihin asennetut lämpötunnistimet täytyy kytkeä moottorin ohjauspiiriin niin, että moottorin virransyöttö katkeaa lämpötilaluokan T3 estämiseksi.
- Liekinkestävien liitosten leveys on suurempi kuin standardin IEC 60079-1 taulukoissa määritetyt arvot.
- Liekinkestävien liitosten rako on pienempi kuin standardin IEC 60079-1 taulukossa 1 määritetyt arvot.
- Normaalkäytön aikana laitteiston täytyy olla upoksissa.

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. Räjähdyskestävät tuotteet on aina asennettava direktiivin ja sovellettavissa olevien standardien, kuten IEC/EN 60079-14, mukaisesti.

Nesteen vähimmäispinnantas

Katso tuotteen mittapiirroksista räjähdyskestävien tuotteiden hyväksynnän mukainen nesteen vähimmäispinnantas. Jos tiedot puuttuvat mittapiirroksista, tuote on upotettava kokonaan. Korkeustason tuntolaitteisto tulee asentaa, mikäli tuotetta mahdollisesti käytetään minimiupotussyvyyden yläpuolella.

Valvontalaitteet

Käytä lisäturvatoimena toiminnan seurantalaitteita. Seurantalaitteita ovat muiden muassa:

- Tasonilmaisimet
- Lämpötila-anturit

1.5 Erikoisvaarat

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	<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 lajitteleminen, kierrättäminen ja hävittäminen
- Vuotojen puhdistaminen

Poikkeukselliset sijoituspaikat



HUOMIO: Säteilyvaara

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

1.7 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.

1.8 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 jätahuoltomääräysten 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 irrottaessa nauvoja ja hihnoja.
4. Jos esiintyy ongelmia, ota yhteyttä paikalliseen 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. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

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 henkilösuojaimia. 4) Pysy etäällä kaapeleista ja riippuvista kuormista.

HUOMAUTUS:

Älä koskaan nosta yksikköä sen kaapeleista tai letkusta.

Nostoväline

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

- Nostokoukun ja lattian välisen korkeuden tulee olla riittävä (pyydä paikalliselta myynti- ja huoltoedustajalta lisätietoja), jotta yksikkö voitaisiin nostaa.
- Nostolaitteiston tulee pystyä nostamaan yksikkö suoraan ylös mieluiten niin, ettei nostokoukun asentoa tarvitse muuttaa.
- Nostolaitteiston on oltava turvallisesti kiinnitettynä ja hyvässä kunnossa.
- Nostolaitteiston tulee kantaa koko kokoonpanon paino, ja sitä saa käyttää vain valtuutettu henkilöstö.

- Nostettaessa yksikköä korjaustyötä varten nostamisessa tulee käyttää kahta nostovälinettä.
- Nostovälineen tehon tulee riittää yksikön ja kaiken sen sisältämän ylimääräisen pumpattavan aineen nostamiseen.
- Nostoväline ei saa olla ylimitoitettu.



HUOMIO: Puristumisvaara

Ylimitoitettu 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.

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 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 jäätyä, jos yksikkö nostetaan ylös pakkasella.

Sisäisellä jäähdytysjärjestelmällä varustetut yksiköt on täytetty veden ja 30-%:sen glykolin seoksella. Tämä seos pysyy juoksevana aina -13°C lämpötilaan asti. Jos lämpötila on alle -13°C , viskositeetti lisääntyy niin, että glykoliseos menettää virtausominaisuutensa. Glykoliseos ei kuitenkaan jähmety täysin, eikä se siis voi vahingoittaa tuotetta.

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.

2.4 Varastointiohjeita

Varastointipaikka

Säilytä tuotetta katetussa ja kuivassa ympäristössä suojattuna kuumuudelta, lialta 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 tiiviste-pinnat 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

3.1 Pumpun malli

Pumppu on upotettava ja sähkömoottorikäyttöinen.

Käyttötarkoitus

Tuotteen käyttötarkoitus on siirtää jätevettä, lietettä, raakavettä tai puhdasta vettä. Noudata aina kohdassa *Tekniset viitteet* (sivu 47) ilmoitettuja rajoja. Kaikissa laitteen suunniteltua käyttöä koskevissa kysymyksissä käyttäjän tulee ottaa yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan ennen käytön aloittamista.



VAARA: Räjähdysherkkyys/palovaara

Räjähdysherkkyydessä 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.

HUOMAUTUS:

ÄLÄ käytä yksikköä voimakkaasti syövyttävissä nesteissä.

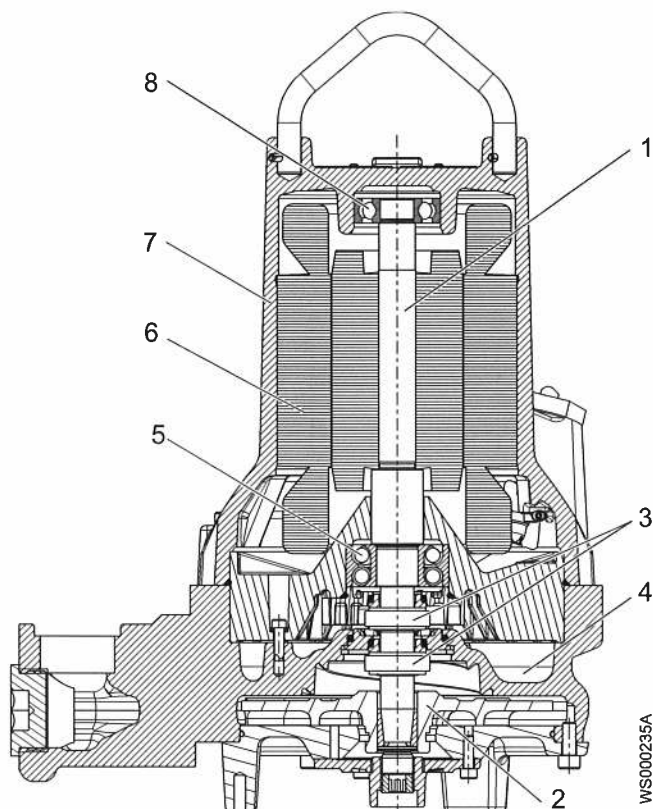
Varaosat

- Yksikköön tai asennukseen ei saa tehdä muutoksia neuvottelematta ensin Xylemin kanssa.
- Vain alkuperäisten, Xylemin hyväksymien varaosien ja varusteiden käyttäminen on sallittua. Muunlaisten osien käyttäminen voi mitätöidä kaikki takuut tai korvauksia koskevat vaatimukset. Lisätietoja antaa Xylemin edustaja.

Paineluokka

HT Suuri nostokorkeus

Osat



Positio	Nimi	Kuvaus
1	Akseli	Akseli on valmistettu ruostumattomasta teräksestä ja siihen on integroitu roottori.
2	Juoksupyörä	M-juoksupyörä
3	Mekaaniset tiivisteet	Yksi sisä- ja yksi ulkotiiviste yhdistelmänä materiaaleja: <ul style="list-style-type: none"> • Alumiinioksidi Al_2O_3 • Hiili CSb • Korroosionkestävä kovametalli WCCR
4	Öljykammio	Öljykotelo sisältää jäähdytysnestettä, joka voitelee ja jäähdyttää tiivisteitä; tiivistepestä toimii puskurina pumpattavan nesteen ja moottoriyksikön välissä.
5	Päälaakeri	Laakeri on kaksirivinen kulmakosketuskuulalaakeri.
6	Moottori	Lisätietoja moottorista on kohdassa <i>Tekniset viitteet</i> (sivu 47).
7	Staattoritila	Pumpun jäähdytys tapahtuu ympäröivällä nesteellä/ilmalla.
8	Tukilaakeri	Laakeri on yksirivinen kuulalaakeri.

3.2 Valvontalaitteet

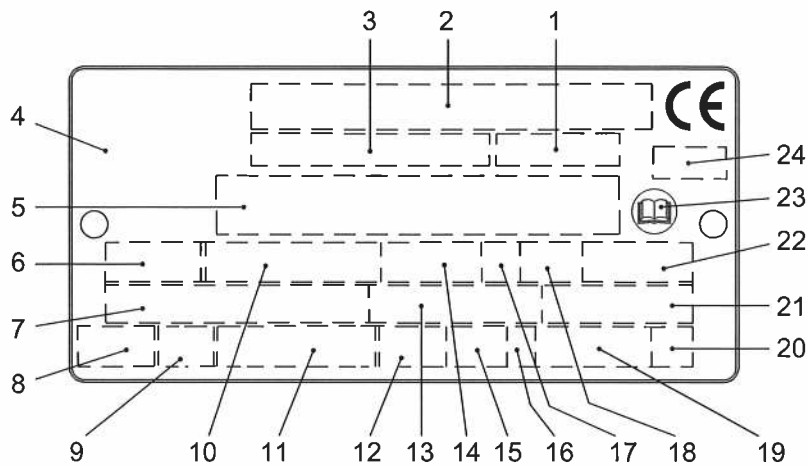
Pumpun valvontalaitteita koskevia tietoja:

- Staattorissa on kolme sarjaan kytkettyä lämpökytkintä, jotka laukaisevat ylikuumentumisen yhteydessä hälytyksen ja pysäyttävät pumpun.
- Lämpökytkimet avautuvat 140 °C:ssa.
- Ex-hyväksytyissä pumpeissa lämpökoskettimien on oltava kytketyt ohjauskeskukseen.
- Anturit on kytkettävä MiniCAS II -valvontalaitteeseen tai vastaavaan.

- Valvontalaitteiden on oltava sellaiset, että automaattinen uudelleenkäynnistyminen ei ole mahdollista.
- Pumppu on varustettu FLS-tarkistusanturilla, joka havaitsee nesteen staattorin kotelossa. Rakenteensa vuoksi se soveltuu parhaiten pystyasennossa oleviin pumppuihin. Koskee vain Ex-versiota.

3.3 Tietokilpi

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



WS006257A

1. Käyrän koodi tai potkurin koodi
2. Sarjanumero
3. Tuotenumero
4. Valmistusmaa
5. Lisätietoja
6. Vaiheluku; virtalaji; taajuus
7. Nimellisjännite
8. Lämpösuojaus
9. Eristysluokka
10. Nimellisteho
11. Kansainvälinen normi
12. Kotelointiluokka:
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. Tehokertoimen
22. Suurin sallittu ympäristön lämpötila
23. Lue asennusohjeet
24. Ilmoitettu laitos, vain EN-hyväksytyille Ex- tuotteille

Kuva 1: Tietokilpi

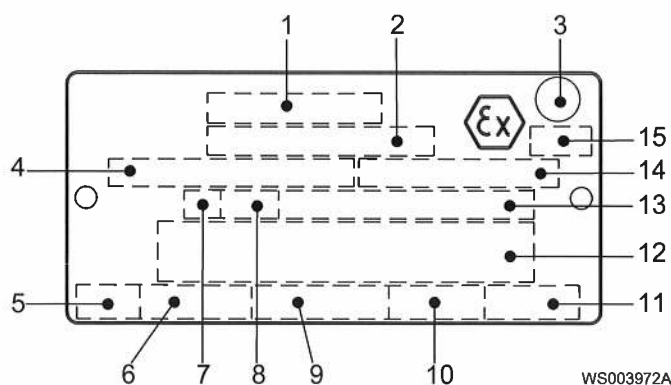
3.4 Hyväksynät

Tuotehyväksynät vaarallisia sijainteja varten

Pumppu	Hyväksyntä
3090.890	Eurooppalainen normi (EN) <ul style="list-style-type: none"> • ATEX-direktiivi • EN 60079-0:2012/A11:2013, EN 60079-1:2007, EN 13463-1:2009, EN 13463-5:2011 • Ex II 2 G c Ex d IIB T4 Gb
	IEC <ul style="list-style-type: none"> • IECEx-kaavio • IEC 60079-0, IEC 60079-1 • Ex d IIB T3 Gb
	FM (FM Approvals) <ul style="list-style-type: none"> • Explosion proof for use in Class I, Div. 1, Group C and D • Dust ignition proof for use in Class II, Div. 1, Group E, F and G • Suitable for use in Class III, Div. 1, Hazardous Locations
	CSA Ex <ul style="list-style-type: none"> • Explosion proof for use in Class I, Div. 1, Group C and D

EN-hyväksyntäkilpi

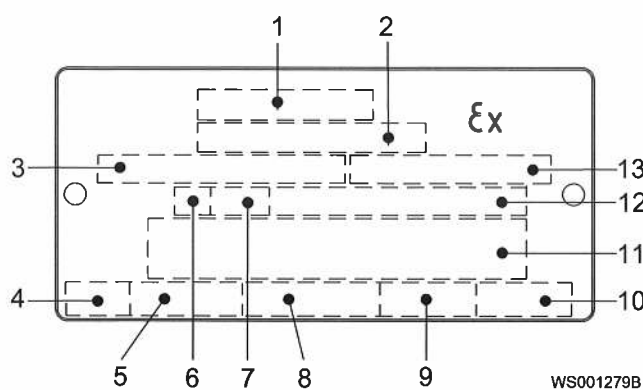
Kuvassa on EN-hyväksyntäkilpi ja sen kenttien tiedot.



1. Hyväksyntä
2. Hyväksyntälaitos ja hyväksyntänumero
3. Luokan 1 hyväksyntä
4. Hyväksytty käyttöyksikölle
5. Seisonta-aika
6. Käynnistysvirta tai nimellisvirta
7. Käyttöluokka
8. Käyttökerroin
9. Syöttöteho
10. Pyörimisnopeus
11. Käynnistyskatkaisin
12. Lisätietoja
13. Suurin sallittu ympäristön lämpötila
14. Sarjanumero
15. ATEX-merkintä

IEC-hyväksyntäkilpi

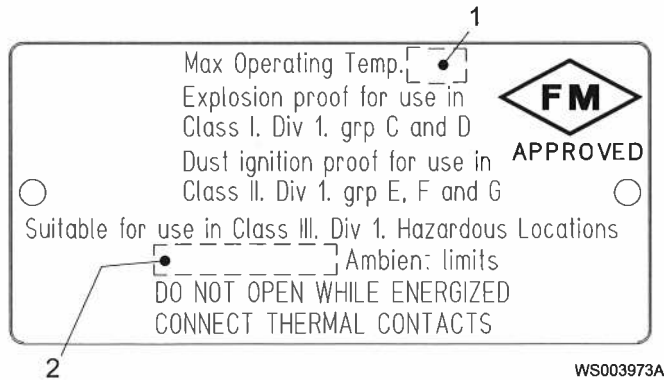
Kuvassa on IEC-hyväksyntäkilpi ja sen kenttien tiedot. Kansainvälinen normi, ei koske EU:n jäsenvaltioita.



1. Hyväksyntä
2. Hyväksyntälaitos ja hyväksyntänumero
3. Hyväksytty käyttöyksikölle
4. Seisonta-aika
5. Käynnistysvirta tai nimellisvirta
6. Käyttöluokka
7. Käyttökerroin
8. Syöttöteho
9. Pyörimisnopeus
10. Käynnistyskatkaisin
11. Lisätietoja
12. Suurin sallittu ympäristön lämpötila
13. Sarjanumero

FM-hyväksyntäkilpi

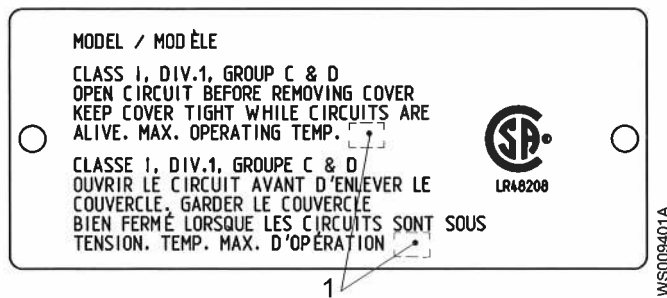
Kuvassa on FM-hyväksyntäkilpi ja sen kenttien tiedot.



1. Lämpötilaluokka
2. Suurin sallittu ympäristön lämpötila

CSA-hyväksyntäkilpi

Kuvassa on CSA-hyväksyntäkilpi ja sen kenttien tiedot.



1. Lämpötilaluokka

3.5 Tuotteen nimi

Lukemishohje

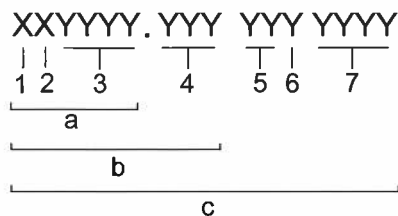
Tässä osassa koodimerkit on kuvattu seuraavasti:

X = kirjain

Y = numero

Eri koodityypit on merkitty kirjaimilla a, b ja c. Koodiparametrit on merkitty numeroilla.

Koodit ja parametrit



Nimitys	Numero	Merkitys
Koodityyppi	a	Myyntinimi
	b	Tuotekoodi
	c	Sarjanumero

Nimitys	Numero	Merkitys
Parametri	1	Hydrauliosa
	2	Asennuksen tyyppi
	3	Myyntikoodi
	4	Versio
	5	Valmistusvuosi
	6	Valmistuserä
	7	Juokseva numero

4 Asennus

4.1 Pumpun asentaminen

Varmista ennen työn aloittamista, että kappaleen *Johdanto ja turvallisuus* (sivu 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: Räjähdyshetimitys/palovaara

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



VAROITUS: Räjähdyshetimitys/palovaara

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

Yleiset edellytykset:

Seuraavat edellytykset ovat voimassa:

- Varmista oikea asennus käyttämällä pumpun mittapiirrosta.

Tee seuraavat asiat ennen pumpun asentamista:

- Pystytä alueen ympärille sopiva este, kuten esimerkiksi suojakaide.
- Varmista, että laitteisto on paikallaan niin, että yksikkö ei pääse liikkumaan tai kaatumaan asennuksen aikana.
- Tarkista räjähdyshetimitysvaara 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.

HUOMAUTUS:

Älä käytä pumppua kuivana.

HUOMAUTUS:

Älä milloinkaan liitä pumppua putkistoon väkisin.

Viranomaissäädökset

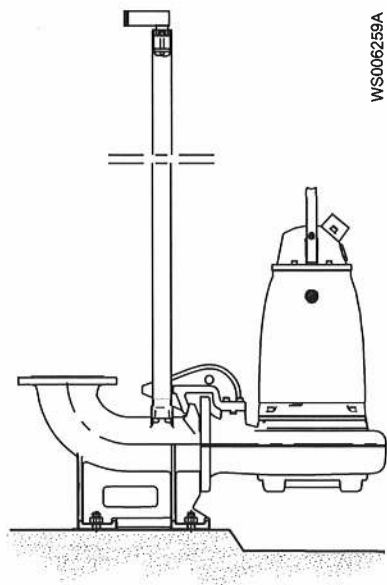
Tuuleta pumppaamosäiliö paikallisten putkistosäädösten mukaisesti.

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 P-asennus

P-asennuksessa pumppu on asennetaan kiinteään poistoliitännään ja toimii kokonaan tai osittain pumpattavaan nesteeseen upotettuna. Seuraavat vaatimukset ja ohjeet ovat voimassa vain, kun asennus tehdään mittapiirroksen mukaisesti.



Kuva 2: P-asennus

Nämä lisävarusteet tarvitaan:

- Johdeputket
- Johdeputkien yläkiinnike johteiden kiinnittämiseksi kansistoon tai kaivon yläosaan muurauskehukseen tai kaivon yläosaan
- Kaapelipidike kaapelille
- Kansisto, johon ylempi johdeputkien kiinnike ja kaapelipidike voidaan kiinnittää
- Kytkinistukka pumpun kytkemiseksi painelinjaan.

Poistoliitännässä on laippa, joka sopii pumpun kotelon laippaan, sekä kiinnike johteiden kiinnittämiseksi.

- Kytkinistukan kiinnikkeet
 - Ankkuripultit
1. Asenna kansisto:
 - a) Aseta kansisto paikalleen ja kohdistat se vaakasuoraan.
 - b) Muuraa kehys paikalleen.
 2. Asenna ankkuripultit paikalleen.
Ole huolellinen, kun kohdistat ja asemoit kytkinistukan suhteessa kansistoon.
 3. Aseta kytkinistukka paikalleen ja kiristä mutterit.
 4. Asenna johdetangot:
 - a) Kiinnitä johdetangot kiinnikkeeseen.
 - b) Tarkista, että johdetangot ovat pystysuorassa. Käytä vesivaakaa tai luotilankaa.
 5. Kytke poistoputki kytkinistukkaan.
 6. Valmisteleva pumpun kotelon ja poistoliitännän välinen kytkentä.

- a) Irrota tulppa pumpun kotelosta.
 - b) Irrota tulpan O-rengas.
 - c) Sovita O-rengas pumpun kotelon uraan.
7. Laske pumppu johdetankoja pitkin.
8. Kiinnitä moottorin kaapeli:
- a) Kiinnitä pysyvä nostolaite pumppuun ja kansistoon. Voit esimerkiksi käyttää ruostumatonta teräsnostoketjua sakkeleilla.
 - b) Kiinnitä kaapeli kaapelipidikkeeseen.
Varmista, ettei kaapeli voi imeytyä pumpun imuaukkoon ja ettei kaapelissa ole jyrkkiä mutkia eikä se ole puristuksissa. Syvälle asennettaessa tarvitaan kaapelikiinnikkeitä.
 - c) Liitä moottorikaapeli sekä käynnistin ja valvontalaitteet erillisten ohjeiden mukaisesti.
Varmista, että juoksupyörän pyörimissuunta on oikea. Lisätietoja on kohdassa *Tarkista juoksupyörän pyöriminen* (sivu 31).

Puhdista kaikki roskat kaivosta ennen pumpun käynnistämistä.

4.1.2 H-asennus

H-asennuksessa pumppu asennetaan pysyvään pikaliitännällä varustettuun, ripustettuun rakenteeseen, johon sisältyy takaiskuventtiili. Pumppu on tarkoitettu toimimaan kokonaan tai osittain pumpattavaan nesteeseen upotettuna. Seuraavat edellytykset ovat voimassa ainoastaan H-asennuksissa, jotka tehdään mittapiirroksen mukaisesti.



Kuva 3: H-asennus

Nämä lisävarusteet tarvitaan:

- Riippuistukka
 - Putki
1. Vie kaapeli siten, että se ei ole liian jyrkästi taivutettuna, puristuksessa eikä voi imeytyä pumpun tuloon.
 2. Varmista, että pumpun kotelon tulppa ei vuoda.

- a) Irrota tulppa pumpun kotelosta.
 - b) Irrota tulpan O-rengas.
 - c) Kiinnitä tulppa paikalleen pumpun koteloon.
Kivistysmomentti: 40 Nm (30 ft-lbs)
3. Asenna putki ja kytke riippuistukka.
 4. Laske pumppu pumppukaivoon.
 5. Varmista, että pumppu on juuri kaivon pohjan yläpuolella.
 6. Liitä moottorikaapeli sekä käynnistin ja valvontalaitteet erillisten ohjeiden mukaisesti.
Varmista, että juoksupyörän pyörimissuunta on oikea. Lisätietoja on kohdassa *Tarkista juoksupyörän pyöriminen* (sivu 31).
- Puhdista kaikki roskat kaivosta ennen pumpun käynnistämistä.

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 sähköliitännät 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 uudelleen käynnistymisen 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 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 jännitteille, kytketty jännite on merkitty erityiseen keltaiseen tarraan lähelle kaapelin läpivientä.
- Sulakkeiden ja virtakytkinten tulee olla oikein mitoitettuja, ja pumpun tulee olla kytkettyä 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.
- Jos tietokilvessä niin ilmoitetaan, moottoria voidaan käyttää eri jännitteiden kanssa.
- Lämpökoskettimien/termistorien on oltava käytössä.
- FM-hyväksytyissä pumpuissa on vuotoanturi kytkettävä ja oltava käytössä hyväksyntävaatimusten täyttämistä varten.

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.
- Kaapelin läpiviennin tiivistysholkin ja tiivisterenkaiden tulee vastata kaapelin ulkohalkaisijaa.
- 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 paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan.
- Jännitteen aleneminen pitkissä virtakaapeleissa tulee ottaa huomioon. Moottorin nimellisjännite vastaa pumpun kaapeliliittännän kytkentäpisteestä mitattua jännitettä.
- Säädetäväätaajuuksista käyttöä (VFD) käytettäessä suojatun kaapelin tulee täyttää eurooppalaiset CE- ja EMC-vaatimukset. Lisätietoja antaa paikallinen myynti- ja huoltoedustaja (VFD-toimittaja).
- Varmista, että kaapeli on tarpeeksi pitkä huoltotöitä varten.
- 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

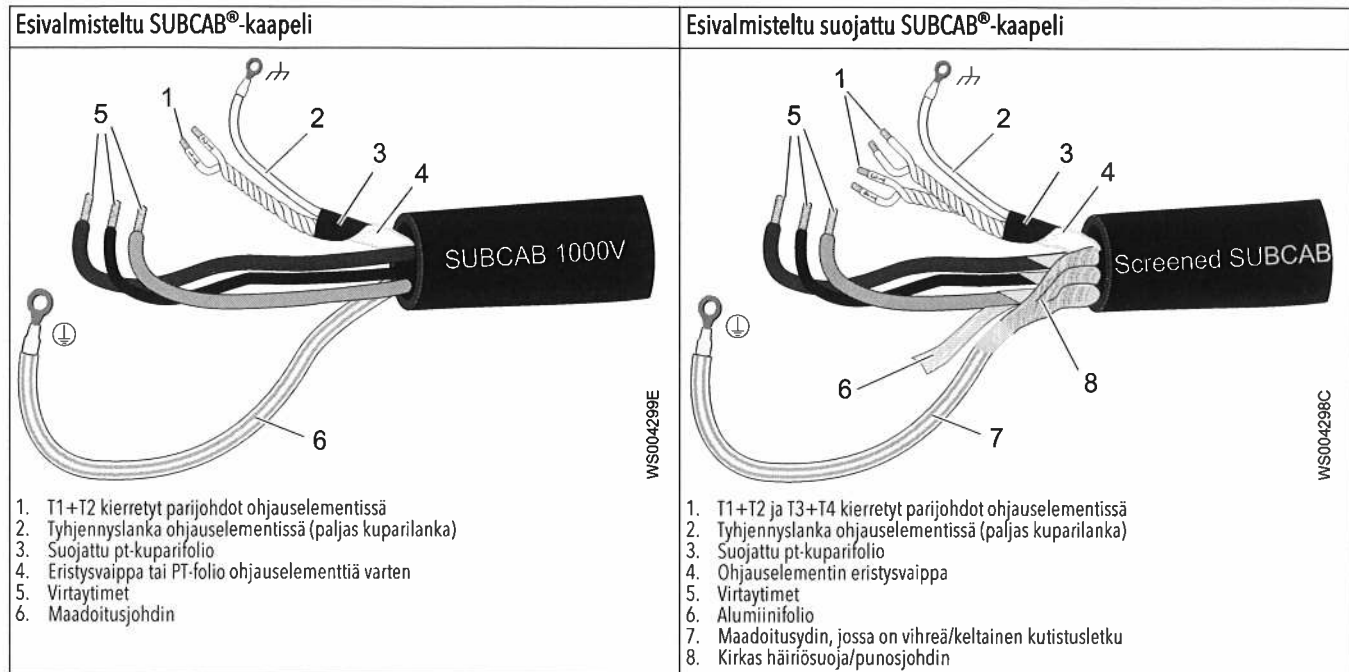
Jos virtakaapeli nykäistään irti, maadoitusjohtimen tulee olla viimeinen johdin, joka irtoaa liittimestä. Varmista, että maadoitusjohdin on vaihejohtimia pidempi kaapelin kummassakin päässä.

**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.

4.2.1 Valmistele SUBCAB®-kaapelit

Tämä osa koskee SUBCAB®-kaapeleita, joissa on kierrettyjen parijohtojen ohjauksytimet.

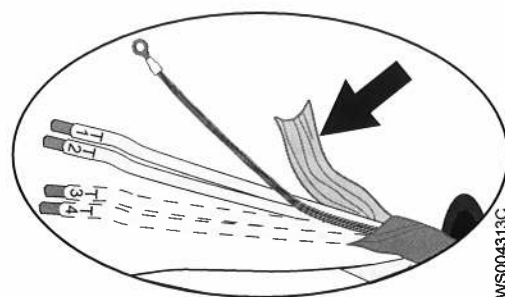


1. Kuori ulompi vaippa pois kaapelin päästä.

2. Valmistele ohjauselementti:

a) Kuori vaippa (jos on) ja kuparifolio.

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



Kuva 4: Kuparifolio ohjauselementissä.

b) Aseta valkoinen kutistusletku tyhjennyslangan ja kaapelin liittimen päälle.

c) Aseta kaapelikorvake tyhjennyslankaan.

d) Kierrä T1+T2 ja T3+T4.

e) Aseta kutistusletku ohjauselementin päälle.

Varmista, että johtava kuparifolio ja tyhjennyslanka ovat peitossa.

3. Valmistele maadoitusydin SUBCAB™-kaapelia varten:

- a) Kuori keltainen/vihreä eriste maadoitusytimestä.
 - b) Tarkista, että maadoitusydin on kaapissa vähintään 10 % pidempi kuin vaiheytimet.
 - c) Laita tarvittaessa kaapelikorvake maadoitusytimen päälle.
4. Valmistelee maadoitusydin suojattua SUBCAB™-kaapelia varten:
- a) Pura virtaydinten häiriösuojien kierteet.
 - b) Aseta keltainen/vihreä kutistusletku maadoitusytimen päälle.
Jätä lyhyt osa peittämättä.
 - c) Laita tarvittaessa kaapelikorvake suojatun maadoitusytimen päälle.
 - d) Kierrä kaikki virtaytimien häiriösuojat yhteen maadoitusytimen luomiseksi ja kiinnitä päähän kaapeliliitin.
 - e) Tarkista, että maadoitusydin on kaapissa vähintään 10 % pidempi kuin vaiheytimet.
5. Miten maadoitus tehdään?
- Ruuvi: Aseta kaapeliliittimet maadoitusyttimeen ja virtaytimiin.
 - Riviliitin: Anna ytimien päiden olla sellaisinaan.
6. Valmistelee pääjohdot:
- a) Irrota alumiinifolio jokaisen virtaytimen ympäriltä.
 - b) Kuori jokaisen virtaytimen eristys.

4.2.2 Kytke moottorikaapeli pumppuun

HUOMAUTUS:

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

1. Poista tuloaukon suojus ja O-rengas staattorin kotelosta.
Tämä antaa pääsyn kytkentäalustaan/pääteholkkeihin.
2. Tarkista tietokilvestä, kumpi kytkentätapa pätee kyseiselle jännitesyötölle.
3. Tee kytkentäalustan/pääteholkkien kytkennät tarvittavan jännitesyötön mukaisesti.
4. Kytke verkkojohtimet (L1, L2, L3 ja maadoitus) soveltuvan kaapelikaavion mukaisesti.
Maadoitusjohdon on oltava mm (in.) vaihejohtimia pidempi yksikön kytkentäkotelossa.
5. Varmista, että pumppu on maadoitettu oikein.
6. Varmista, että pumpun mahdolliset lämpökoskettimet kytketään oikein liitinalustaan/pääteholkkeihin.
7. Asenna tuloaukon suojus ja O-rengas staattorin koteloon.
8. Kiristä tulolaipan ruuvit, jolloin kaapelin syöttökokokoönpano tulee esiin.

4.2.3 Kytke moottorikaapeli käynnistimeen ja valvontalaitteistoon



VAARA: Räjähdysherkät/palovaara

Räjähdysherkät tai tulenarokka 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:

Pumpussa on lämpökoskettimet.

HUOMAUTUS:

Lämpökontaktit eivät saa altistua jännitteille, jotka ovat yli 250 V katkaisuvirran ollessa enintään 5 A. On suositeltavaa, että ne liitetään 24 V jännitteeseen erillisten sulakkeiden kautta suojaamaan muita automaattisia laitteita.

Yksivaihepumpuissa täytyy olla käynnistin, jolla on käynnistys- ja käyntikondensaattori. Yksivaihepumpujen käytössä tarvitaan erityinen Flygtin suunnittelema käynnistin. Moottorikaapelin kytkentä käynnistimeen on esitetty kytkentäkaaviossa.

1. Jos pumpun asennukseen sisältyy lämpökoskettimia, kytke ohjausjohtimet t1 ja t2 - valvontalaitteistoon.

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

HUOMAUTUS:

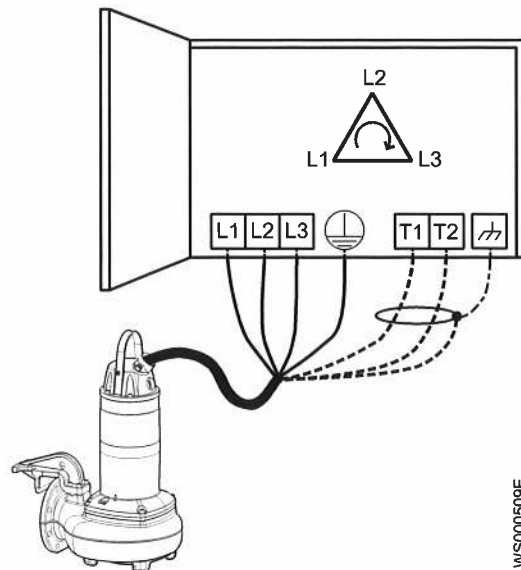
Staattorissa on lämpökontaktit. Kytke ne 24 V:n jännitteeseen erillisten sulakkeiden kautta, jotta muut automaattiset laitteet olisivat suojatut.

2. Kytke verkkojohtimet (L1, L2, L3 ja maa) käynnistinlaitteistoon. Katso vaihejärjestys ja johtojen värikoodit kaapelikaavioista.
3. Tarkasta valvontalaitteiston toiminnot:
 - a) Tarkista signaalien ja laukaisun toiminta.
 - b) Tarkista, että releet, lamput, sulakkeet ja liitännät ovat ehjät.
 Vaihda vialliset laitteet.

4.2.4 Kaapelikaaviot

Kuvaus

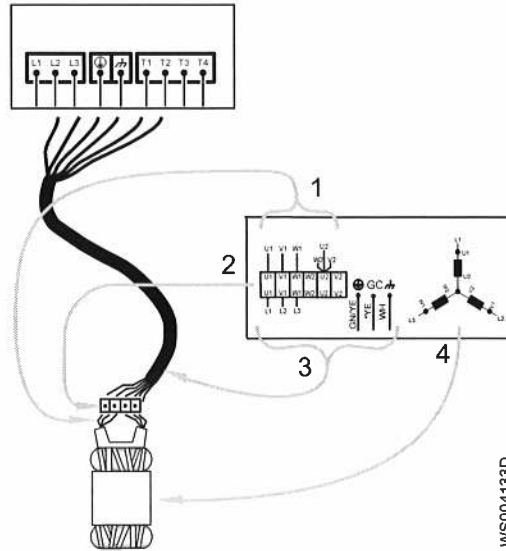
Tämä aihe sisältää yleisiä kytkentätietoja. Se sisältää myös kaapelikaaviot, joissa esitetään kytkentävaihtoehdot eri kaapeleita ja verkkoliitäntöjä varten.



Kuva 5: Vaihejärjestys

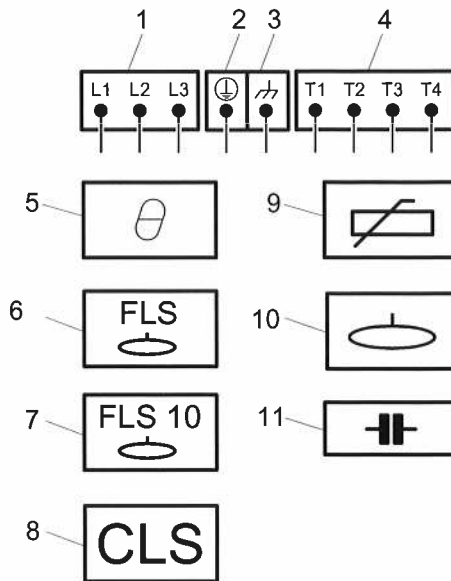
Liitäntöjen sijainnit

Tämän osan kuvat selittävät, miten riviliittimien symboleita tulkitaan.



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

WS004133D



1. Käynnistinlaitteisto ja virtajohdot (L1, L2, L3)
2. maadoitus
3. Toiminnallinen maadoitus
4. Valvontajohtimet (T1, T2, T3, T4)
5. Lämpökosketin
6. FLS
7. FLS 10
8. CLS
9. Termistori
10. Tasoanturi
11. Kondensaattori

WS004134A

Värikoodistandardi

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

4.2.4.1 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	BK
		3	L3	BK 3	GY	WH	GY	GY
			L1	BK 4	-	-	-	-
			L2	BK 5	-	-	-	-
			L3	BK 6	-	-	-	-
				GN/YE	GN/YE	GN/YE	GN/YE	**Screen/PE from cores
		Screen (WH)	Screen (WH)	-	-	Screen (WH)		
	GC	-	-	YE	-	-		

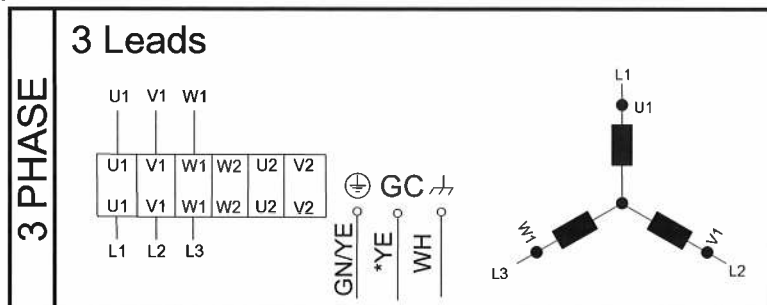
772 17 00(REF)

Katso anturijohtimien merkinnät kohdasta *Anturien kytkentä* (sivu 29).

4.2.4.2 Sisältyvät kytkennät

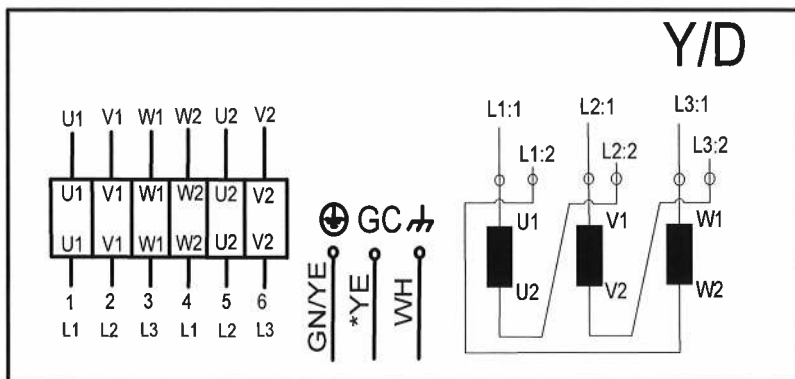
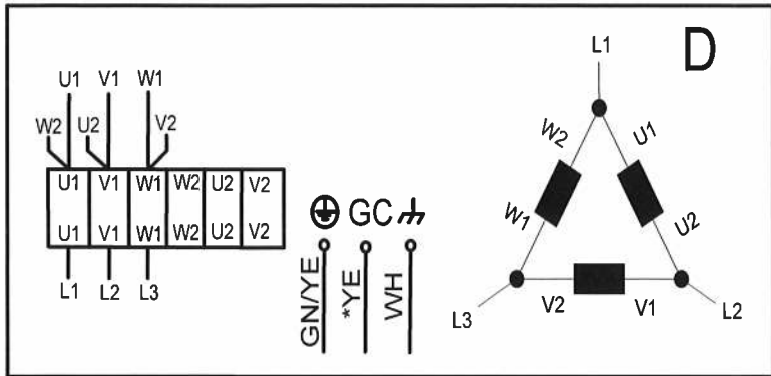
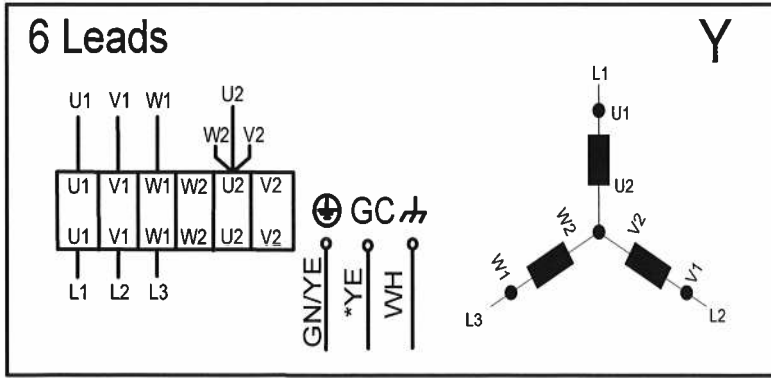
- 3-vaihekytkentä (sivu 25)
- 1-vaihekytkentä (sivu 28)
- Anturien kytkentä (sivu 29)
- Suojatun kaapelin kytkentä (sivu 29)

4.2.4.3 3-vaihekytkentä



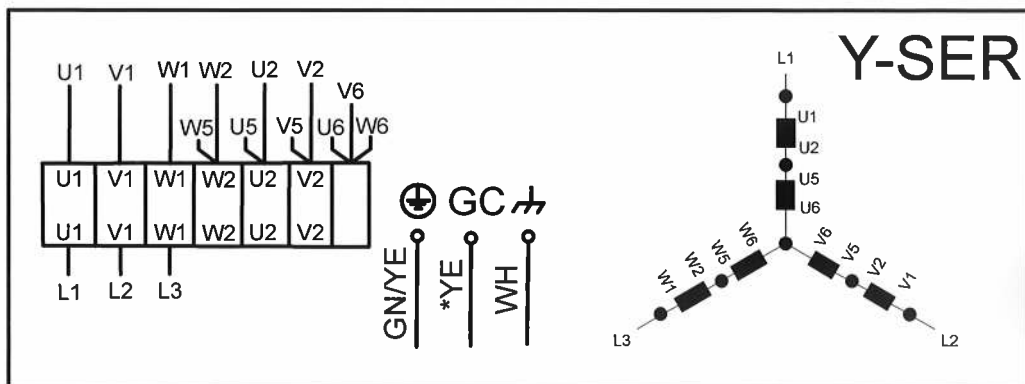
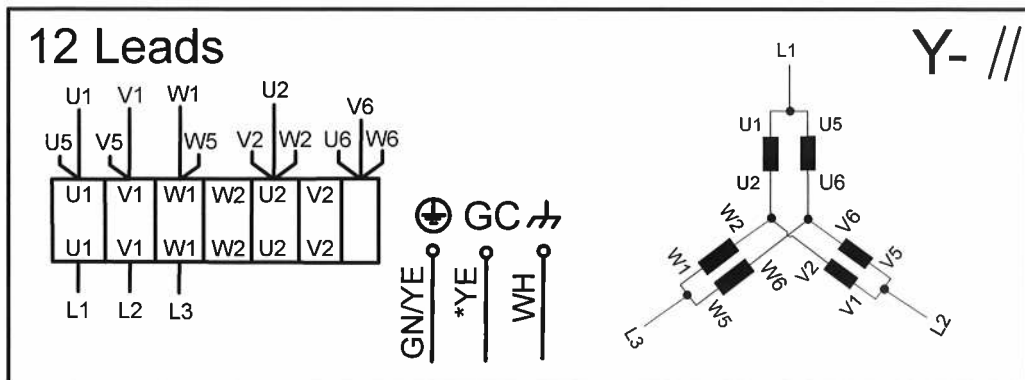
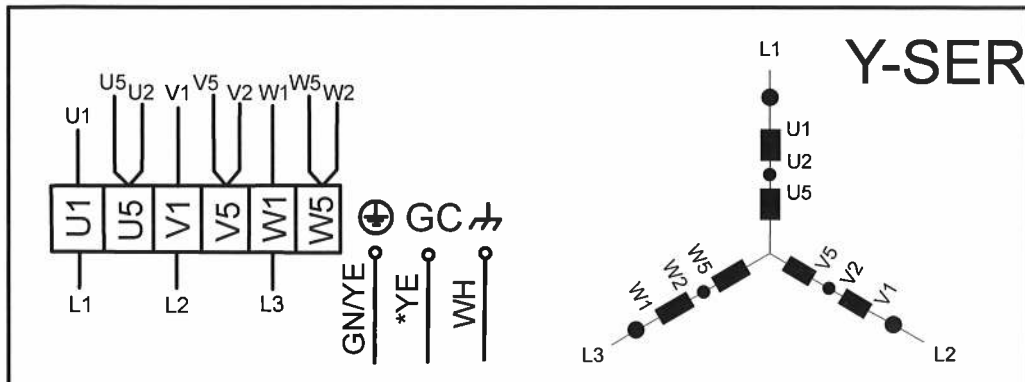
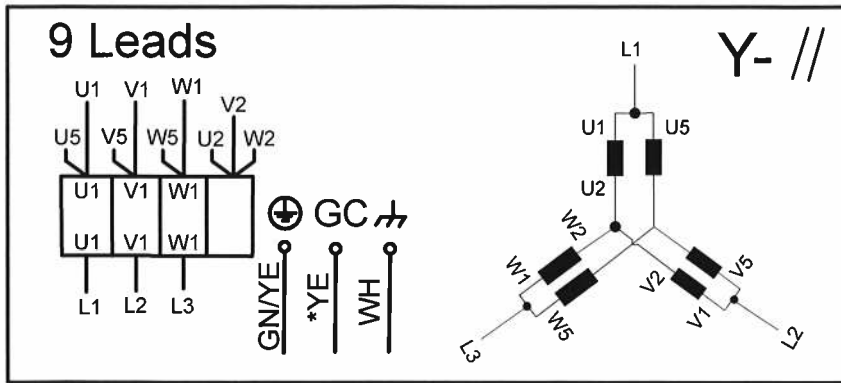
WS009162A

WS004125B



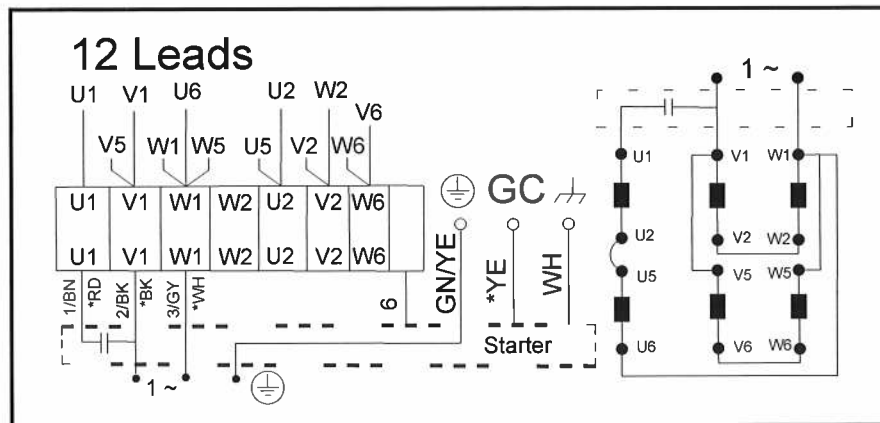
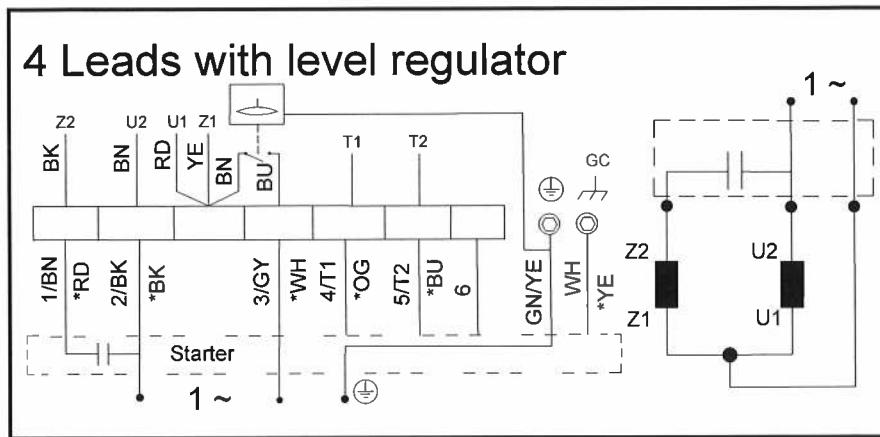
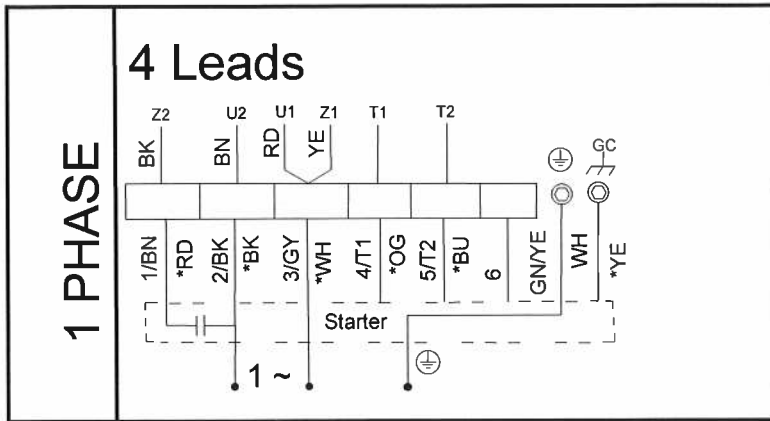
WS004126A

WS004127A



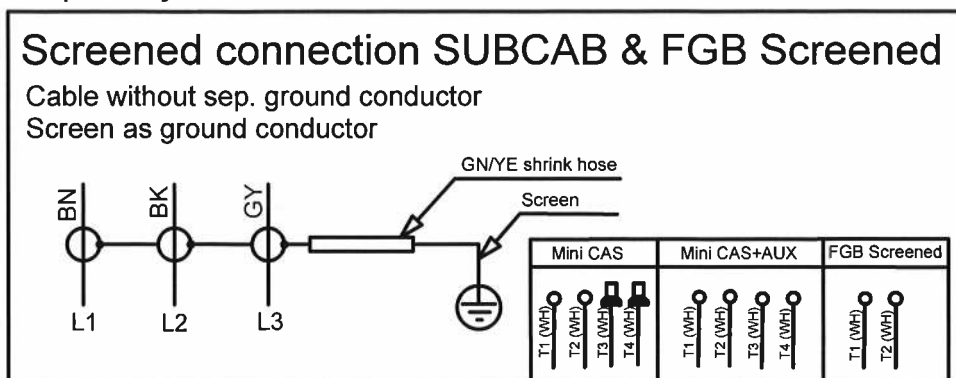
WS004128A

4.2.4.4 1-vaihekytkentä

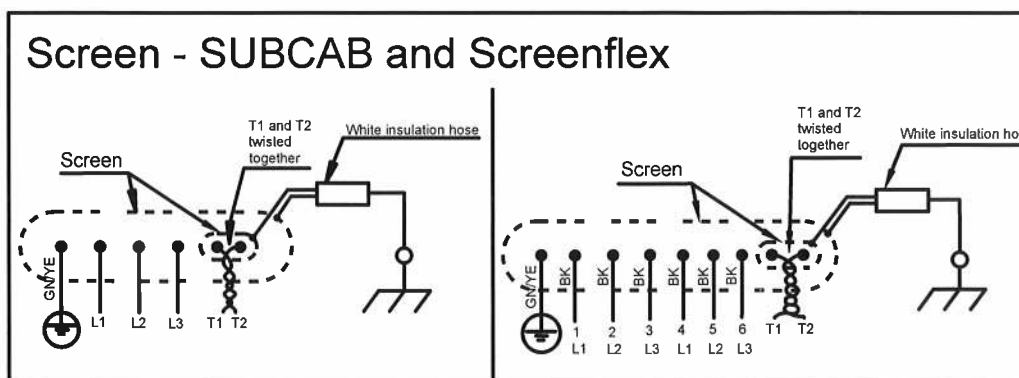


WS004129B

4.2.4.5 Suojatun kaapelin kytkentä



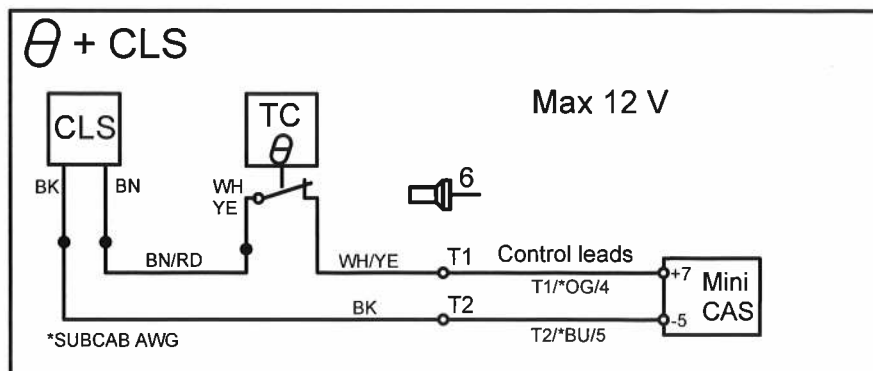
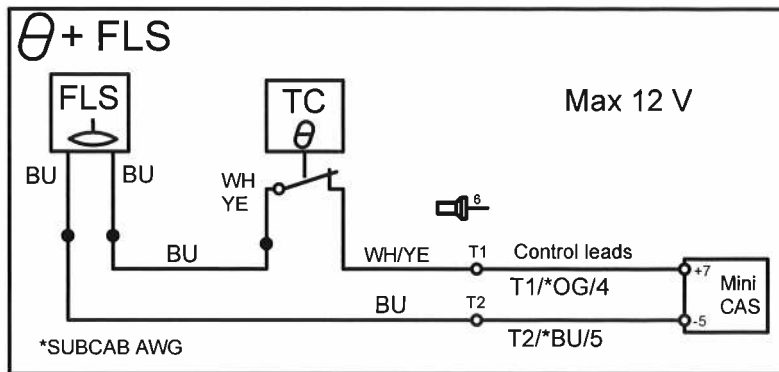
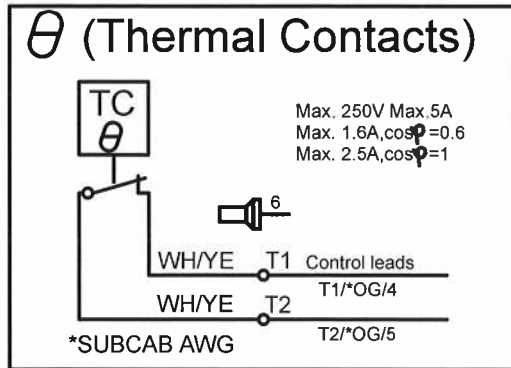
WS0004132A



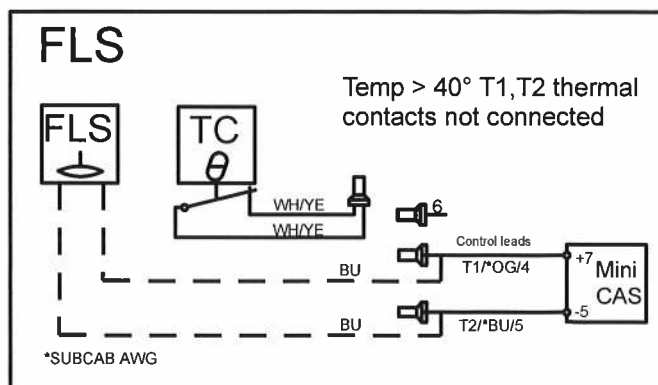
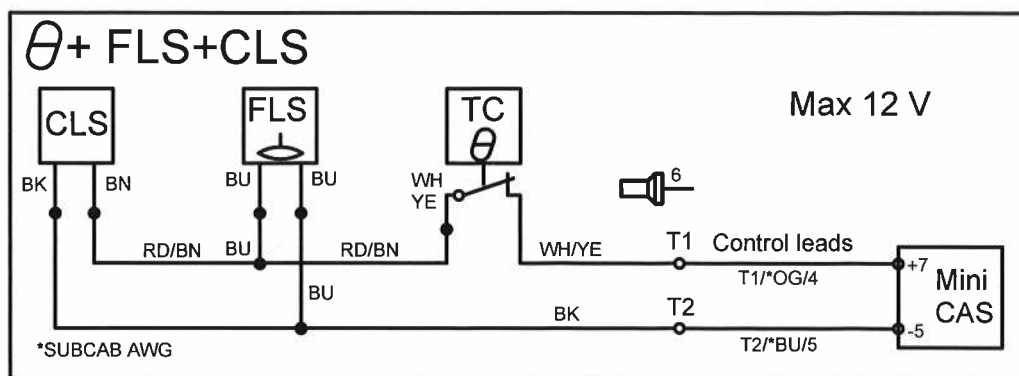
4.2.4.6 Anturien kytkentä

Kaikki kaaviot eivät koske kaikkia tuotteita.

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



WS004130A



WS004131A

Anturin kytkentäominaisuudet

Arvojen toleranssi on 10 %.

Anturit	Arvo (mA)	Määrittys
FLS ja lämpökosketin	0	Ylikuumeneminen
	7,8	OK
	36	Vuoto
CLS ja lämpökosketin	0	Ylikuumeneminen
	5,5	OK
	29	Vuoto (5 sekunnin viive)
CLS, FLS ja lämpökosketin	0	Ylilämpötila
	13,3	OK
	36-42	Vuoto (0/5 sekunnin viive)

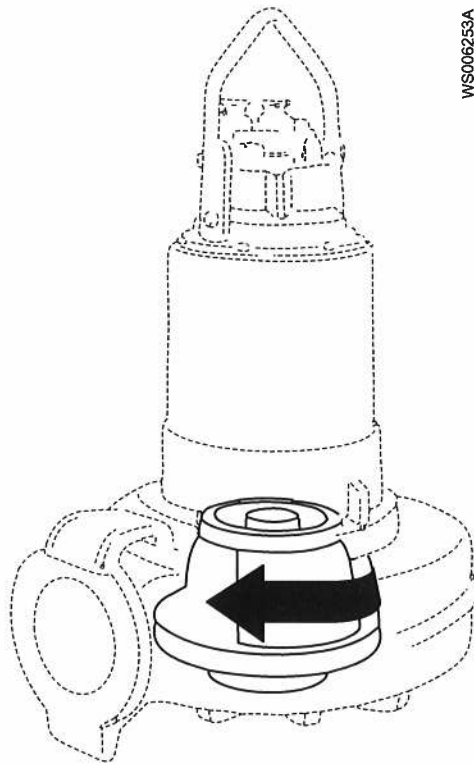
4.3 Tarkista juoksupyörän pyöriminen



HUOMIO: 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.



W5006253A

Juoksupyörän oikea pyörimissuunta on myötäpäivään kun pumppua katsotaan yläpuolelta.

4. Jos juoksupyörä pyörii väärään suuntaan, tee jokin seuraavista:
 - Jos moottori on yksivaihekytketty, ota yhteyttä paikalliseen myynti- ja huoltoedustajaan.
 - Jos moottori on kolmivaihekytketty, vaihda kaksi vaihejohtinta 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.

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 käyttöasteissa. 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 massa 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



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. Tarkista öljykotelon öljymäärä.
 2. Poista sulakkeet tai avaa suojakytkin ja tarkista, että juoksupyörä pyörii vapaasti.
-



VAROITUS: Puristumisvaara

Älä koskaan laita kättäsi pumpun pesään.

3. Kytke eristyksen testivaihejohdin maahan. Hyväksyttävän tuloksen saavuttamiseksi arvon tulee olla yli 5 megaohmia.
4. Tarkista, että valvontalaitteisto (jos on) toimii.
5. Käynnistä pumppu.