

Lisäasennus-, käyttö- ja
huolto-ohjeet



e-SVI Hydrovar X -sarja

Sähköpumppu integroidulla
taajuusmuuttajalla
SVIK, SVIX

Sisällysluettelo

1	Esittely ja turvallisuusohjeet	5
1.1	Esittely.....	5
1.2	Vaaratasot ja turvasymbolit	5
1.3	Käyttäjäturvallisuus	7
1.4	Ympäristönsuojelu	7
2	Siirto ja varastointi.....	8
2.1	Yksikön tarkastus vastaanoton yhteydessä	8
2.1.1	Pakkauksen tarkistus	8
2.1.2	Laitteen purkaminen pakkauksesta ja tarkastus	8
2.2	Kuljetusta koskevat ohjeet.....	8
2.2.1	Pakatun yksikön käsittely haarukkatrukilla.....	9
2.2.2	Nostaminen nosturilla	9
2.3	Varastointi.....	11
3	Laitteen kuvaus	12
3.1	Ominaisuudet.....	12
3.1.1	Osien nimet	13
3.2	Tietokilpi	14
3.3	Tunnistekoodi.....	15
3.4	Hyväksyntämerkit	15
4	Asennus	16
4.1	Varotoimet.....	16
4.2	Mekaaninen asennus.....	17
4.3	Hydraulinen liitäntä	19
4.4	Ohjeet sähköliitintään varten.....	20
4.5	Ohjauspaneelia koskevat ohjeet	20
4.5.1	Suojakytkimet.....	20
4.5.2	Vikavirtasuojat RCD (GFCI):	21
4.6	Moottoria koskevia ohjeita	21
4.6.1	Taajuusmuuttajan sijoitus.....	21
4.6.2	Liitäntä	22
5	Tarkista	23
5.1	SVIX-taajuusmuuttajan näyttö	23
5.1.1	Graafinen näyttö.....	24
5.1.2	Parametrivalikko, SVIX	25
5.1.3	Yksikön käynnistys käyttämällä SVIX-taajuusmuuttajan näyttöä.....	25
5.1.4	Toimintatilan muutos, SVIX.....	25
5.1.5	Virheen nollaus, SVIX	26
5.2	SVIK-taajuusmuuttajan näyttö.....	26

5.2.1	Main visualization (Päävisualisointi) -ikkuna	28
5.2.2	Parametrivalikko, SVIK	28
5.2.3	Yksikön käynnistys käyttämällä SVIK-taajuusmuuttajan näyttöä	29
5.2.4	Toimintatilan muutos, SVIK	29
5.2.5	Virheen nollaus, SVIK	29
5.3	Xylem X -sovellus	29
6	Käyttö ja toiminta	31
6.1	Varotoimet	31
6.2	Käynnistys	31
6.3	Käsin pysäytys	32
7	Huolto	33
7.1	Varotoimet	33
7.2	4 000 käyttötunnin välein tai vuosittain suoritettava huolto	33
7.3	10 000 käyttötunnin tai 2 vuoden välein suoritettava huolto	34
7.4	17500 käyttötunnin tai 5 vuoden välein suoritettava huolto	34
7.5	Pitkät käyttämättömyyden jaksot	34
7.6	Moottorin vaihto malleissa 3, 5, 10, 15 ja 22SVI	34
7.7	Moottorin vaihto malleissa 33, 46, 66 ja 92SVI	37
7.8	Varaosien tunnistus	39
8	Vianmääritys	40
8.1	Yksikkö ei käynnisty	40
8.2	Hydraulinen suorituskky liian matala tai puuttuu	40
8.3	Differentiaalisuojauslaite (RCD) on aktivoitu.	41
8.4	Yksikkö käy väärään suuntaan	41
8.5	Yksikkö käynnistyy ja pysähtyy liian usein	41
8.6	Yksikkö ei pysähdy, kun asetusarvo saavutetaan.	41
8.7	Yksikkö tuottaa liiallista ääntä tai värinää	41
8.8	Yksikön mekaaninen tiiviste vuotaa.	42
8.9	Yksikön virhe tai hälytys	42
9	Tekniset tiedot	43
9.1	Käyttöympäristö	43
9.2	Nesteen lämpötila	43
9.3	Maksimikäyttöpaine	44
9.4	Maksimimäärä käynnistys- ja pysäytyksiä	44
9.5	Sähkön tekniset tiedot	44
9.6	Radiotaajuusominaisuudet	45
9.7	Tulojen ja lähtöjen ominaisuudet	45
9.8	Äänenpaine	45
9.9	Nesteen kanssa kontaktissa olevat materiaalit	45
9.10	Tiivisteet	46
10	Hävittäminen	47
10.1	Varotoimet	47

10.2	Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (EU/ETA)	47
11	Vakuutukset	48
11.1	Sähköpumppu (sähköpumppu) (EY)	48
12	Takuu	50

1 Esittely ja turvallisuusohjeet

1.1 Esittely

Käyttöoppaan tarkoitus

Ohjekirjassa annetaan ohjeita seuraavien toimenpiteiden suorittamiseksi oikein:

- Asennus
- Käyttö
- Huolto.

Lisäohjeet

Ohjekirjan ohjeet ja varoitukset koskevat myyntiasiakirjoissa kuvattua vakioyksikköä. Erikoispumppuversioiden mukana voidaan toimittaa lisäohjekirjoja. Ellei tapausta käsitellä ohjekirjassa tai kaupallisissa asiakirjoissa, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

1.2 Vaaratasot ja turvasymbolit

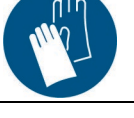
Käyttäjän on ennen yksikön käyttöä luettava ja ymmärrettävä seuraavat varoitukset sekä noudatettava niitä riskien välttämiseksi:

- Loukkaantumiset ja terveysriskit
- Laitteen vauriot
- Yksikön toimintavika.

Vaaratasot

Vaarataso	Ilmoitus
 VAARA:	Vaaratilanne, joka aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai jopa kuoleman, jos sitä ei vältetä
 VAROITUS:	Vaaratilanne, joka voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai jopa kuoleman, jos sitä ei vältetä
 HUOMIO:	Vaaratilanne, joka voi aiheuttaa lievän tai keskivakavan loukkaantumisen, jos sitä ei vältetä
HUOMAUTUS:	Tilanne, joka voi aiheuttaa materiaali-, mutta ei henkilövahinkoja, jos sitä ei vältetä

Lisäsymbolit

Symboli	Kuvaus
	Sähkövaara
	Vaara kuuma pinta
	Vaara, paineistettu järjestelmä
	Räjähdysvaarallisen tilan vaara
	Ionisoivan säteilyn vaara
	Vaara, riippuvat kuormat
	Magneettikentän vaara
	Älä käytä räjähdysalttiita nesteitä
	Älä käytä korrosoivia nesteitä
	Velvoite lukea ohjekirja
	Turvajalkineiden käyttövelvoite
	Suojalasien käyttövelvoite
	Suojakypärän käyttövelvoite
	Suojakäsineiden käyttövelvoite

1.3 Käyttäjäturvallisuus

Noudata voimassa olevia terveys- ja turvallisuusmääräyksiä tarkasti.

Pätevä henkilöstö

Tätä yksikköä saavat käyttää vain pätevät käyttäjät. Pätevät käyttäjät ovat henkilöitä, jotka kykenevät tunnistamaan riskit ja välttämään vaaroja yksikön asennuksen, käytön ja huollon aikana.

1.4 Ympäristönsuojelu

Pakkauksen ja tuotteen hävittäminen

Noudata voimassa olevia määräyksiä lajitellun jätteen hävittämisestä.

Nesteiden vuotaminen

Jos laite sisältää voitelunestettä, suorita asianmukaiset toimenpiteet estääksesi vuotojen leviämisen ympäristöön.

Ionisoivalle säteilylle altistuneet työmaat



VAROITUS: Ionisoivan säteilyn vaara

Jos yksikkö on altistunut ionisoivalle säteilylle, ryhdy tarvittaviin turvatoimiin ihmisten suojaamiseksi. Jos yksikkö täytyy lähettää, ilmoita kuljetusliikkeelle ja vastaanottajalle asianmukaisesti, jotta tarvittavat turvatoimet voidaan toteuttaa.

2 Siirto ja varastointi

2.1 Yksikön tarkastus vastaanoton yhteydessä

2.1.1 Pakkauksen tarkistus

1. Tarkista, että määrä, selitykset ja tuotekoodit vastaavat tilausta.
2. Tarkista, ettei pakkauksessa ole vaurioita tai ettei mikään osista puutu.
3. Jos havaitset heti vaurioita tai puuttuvia osia:
 - hyväksy tavarat rajoituksin ja kirjaa havaintosi kuljetusasiakirjaan tai
 - hylkää tavarat ja kirjaa syy kuljetusasiakirjaan.Ota molemmissa tapauksissa pikaisesti yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan, jolta tuote ostettiin.

2.1.2 Laitteen purkaminen pakkauksesta ja tarkastus



HUOMIO: Viilto- ja hiertymisvaara

Käytä aina henkilönsuojaimia.

1. Poista pakkaus.
2. Varmista, että kaikki pakkausmateriaalit lajitellaan sovellettavien määräysten mukaisesti.
3. Irrota yksikkö poistamalla ruuvit ja/tai leikkaamalla hihnat, jos niitä on.
4. Tarkista, että tuote on ehjä ja ettei mitään komponentteja puutu.
5. Jos vaurioita on tai komponentteja puuttuu, ota pikaisesti yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

2.2 Kuljetusta koskevat ohjeet

Varotoimet



VAROITUS: Murskautumisvaara

Yksikkö ja sen komponentit ovat painavia: puristumisvaara.



VAROITUS:

Käytä aina henkilönsuojaimia.



VAROITUS:

Tarkista pakkaukseen merkitty bruttopaino.



VAROITUS:

Yksikön käsittelyssä on noudatettavaa voimassa olevia määräyksiä "taakkojen käsittelystä käsin", jotta vältetään epäedullisilta ergonomisilta olosuhteilta, jotka aiheuttavat selkävammojen vaaran.

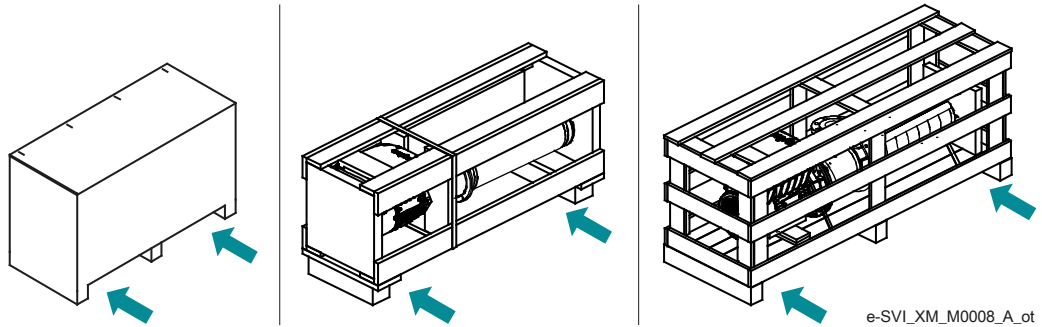


VAROITUS:

Ryhdy asianmukaisiin toimenpiteisiin kuljetuksen, asennuksen ja varastoinnin aikana, jotta estetään ulkoisista aineista johtuva saastuminen.

2.2.1 Pakatun yksikön käsittely haarukkatrukilla

Kuvassa esitetään pakkaustyytit, jotka riippuvat yksikön koosta ja nostopisteistä.



2.2.2 Nostaminen nosturilla



VAROITUS:

Käytä köysiä, ketjuja ja hihnoja (jäljempänä "köydet"), koukkuja ja kiinnityslaitteita (jäljempänä "koukut") sekä sakkeleita tai silmukkapultteja, jotka täyttävät sovellettavien määräysten vaatimukset ja ovat käyttötarkoitukseen soveltuvia.

HUOMAUTUS:

Varmista, että ripustus ei vaurioita yksikköä.



VAROITUS:

Nosta ja käsittele yksikköä hitaasti välttääksesi vakausongelmia.



VAROITUS:

Varmista noston aikana, ettei vaarana ole ihmisten tai eläinten loukkaantuminen ja/tai materiaalivaurioita.

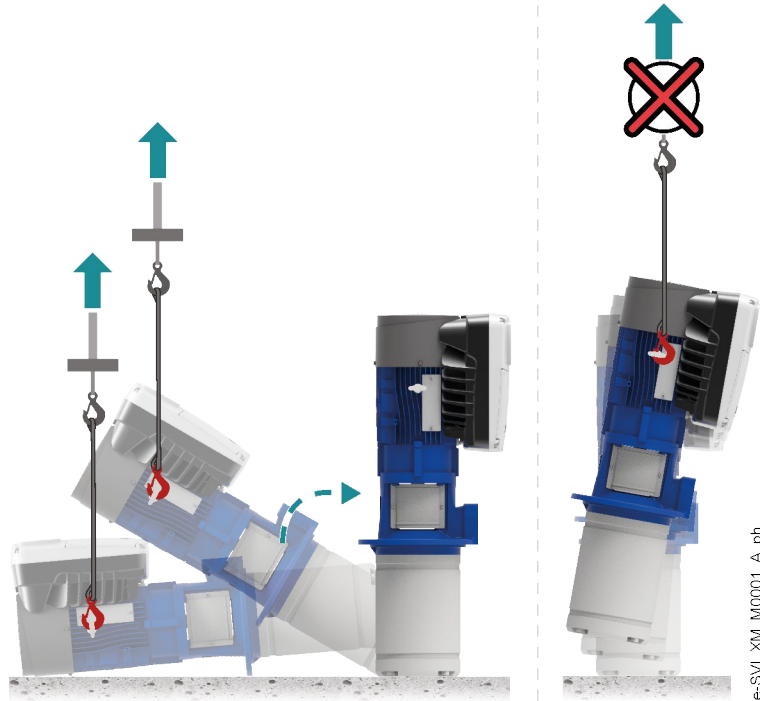


VAROITUS:

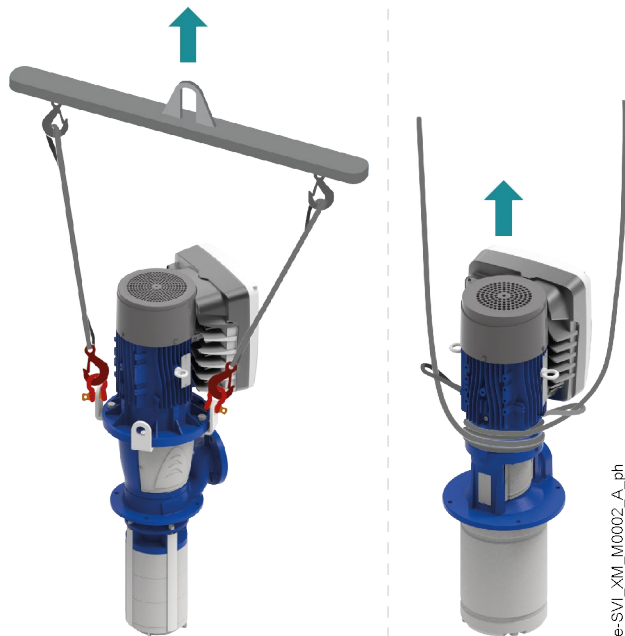
Moottoriin ruuvattujen nostosilmukoiden käyttö yksikön nostoon on kiellettyä.

Yksikön valmisteleminen nostamista varten

1. Siirrä yksikkö vaaka-asennosta pystyasentoon käyttämällä moottorin silmukkapultteja ainoastaan tarvittaessa ja kiinnittämällä köydet nostopalkkiin.



2. Mallista riippuen:
 - Kiinnitä sakkelit kaikkiin nostosilmukoihin (jos asennettu) ja kiinnitä köydet sakkeleihin tai
 - tee köysistä tiukat valjaat.Kuvassa on esitetty, miten tehdä valjaat ja nostaa eri malleja.



3. Kiinnitä nostopalkki nosturiin.
4. Kiinnitä köydet nostopalkkiin.
5. Nosta nostopalkkia ja kiristä köydet nostamatta yksikköä.

Nostaminen ja sijoittaminen

1. Nosta ja siirrä yksikköä hitaasti.
2. Laske yksikkö maahan hitaasti.
3. Mallista riippuen:
 - Vapauta köydet sakkeleista tai
 - irrota valjaat.

2.3 Varastointi

Pakatun yksikön varastointi

Yksikköä täytyy säilyttää:

- katetussa ja kuivassa paikassa
- etäällä lämmönlähteistä
- lialta suojattuna
- värinältä suojattuna
- -5°C – +40°C:n (23°F – 140°F) ympäröivässä lämpötilassa ja 5-95%:n suhteellisessa kosteudessa.

HUOMAUTUS:

Älä sijoita yksikön päälle raskaita taakkoja.

HUOMAUTUS:

Suojaa yksikkö törmäyksiltä.

Yksikön pitkäaikainen säilytys

1. Irrota yksikkö säiliöstä.
2. Nosta ja tyhjennä yksikkö.
3. Noudata samoja ohjeita pakatun yksikön säilytystä varten.

Vaihtoehtoisesti:

1. Tyhjennä säiliö.
2. Noudata samoja ohjeita pakatun yksikön säilytystä varten.

Huomautus

Tämä toimenpide on välttämätön kylmissä lämpötiloissa. Muuten yksikköön jäänyt neste voi vaikuttaa haitallisesti yksikön kuntoon ja suorituskykyyn.

Saat lisätietoja pitkäaikaisesta säilytyksestä Xylemin myyntiyhtiöstä tai valtuutetulta jakelijalta.

3 Laitteen kuvaus

3.1 Ominaisuudet

Tuote on monivaiheinen, pystysuora, sähkökäyttöinen uppopumppu, johon on integroitu taajuusmuuttaja.

Käyttötarkoitus

- Paineistusjärjestelmät
- Nesteiden siirto ja paineistus työstökoneissa
- Lauhteen siirto
- Teolliset pesujärjestelmät
- Suodatusjärjestelmät
- Vastaavat käyttötavat.

Katso käyttörajat **Tekniset tiedot** sivulta 43.



VAARA: Räjähdyksvaarallisen tilan vaara

On kiellettyä käynnistää yksikkö mahdollisesti räjähtävissä ympäristöissä tai jos ilmassa on palavia pölyjä.

Pumpatut nesteet

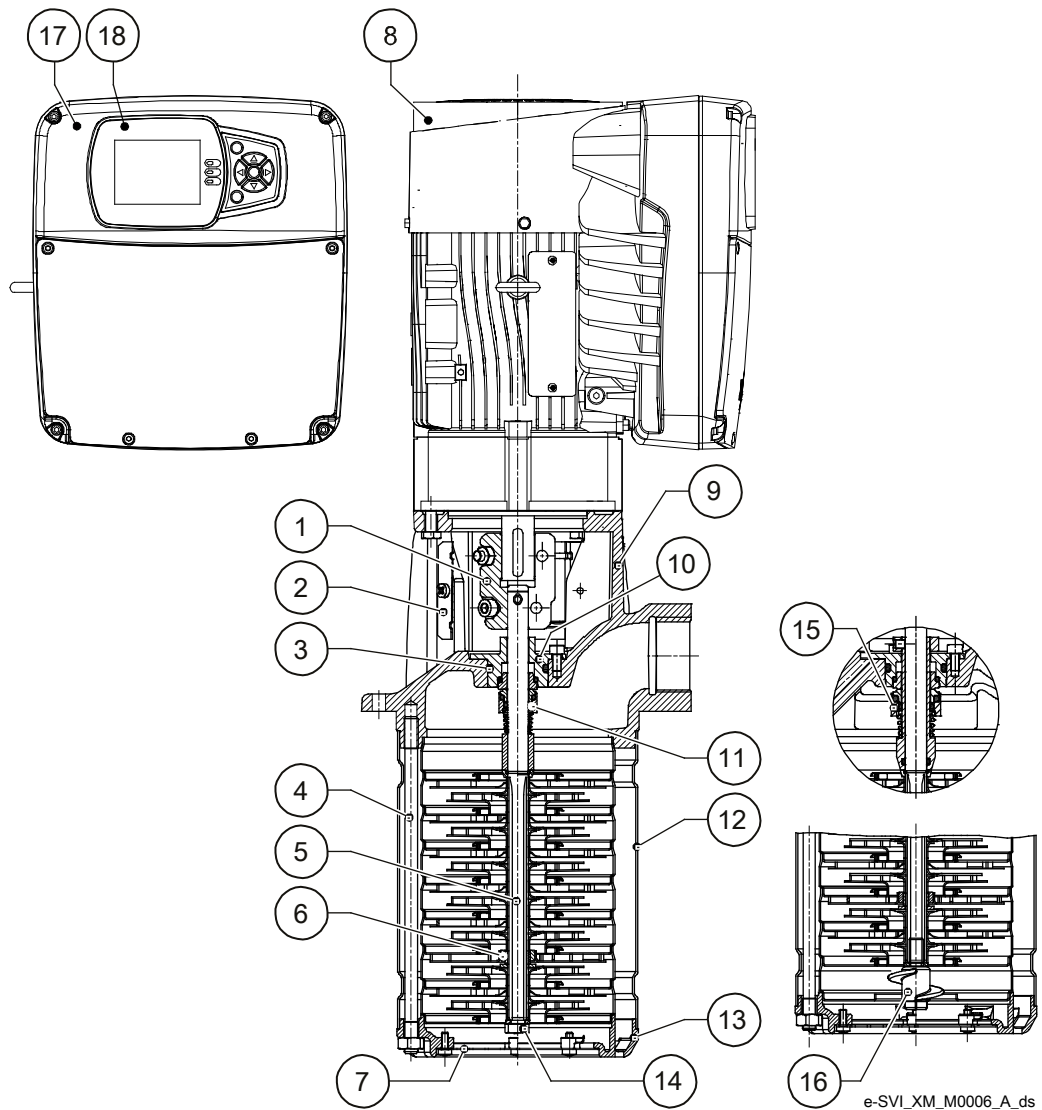
- Lauhde
- Jäähdytysaineet
- Emulsiot
- Nesteet:
 - Puhdas
 - Kylmä tai kuuma
 - Ei-räjähtävä
 - Ei kiinteitä hiukkasia tai kuituja
- Ei kemiallisesti ja mekaanisesti aggressiivinen.



VAARA:

On ehdottomasti kiellettyä käyttää tätä tuotetta syttyvien ja/tai räjähtävien nesteiden pumppaukseen.

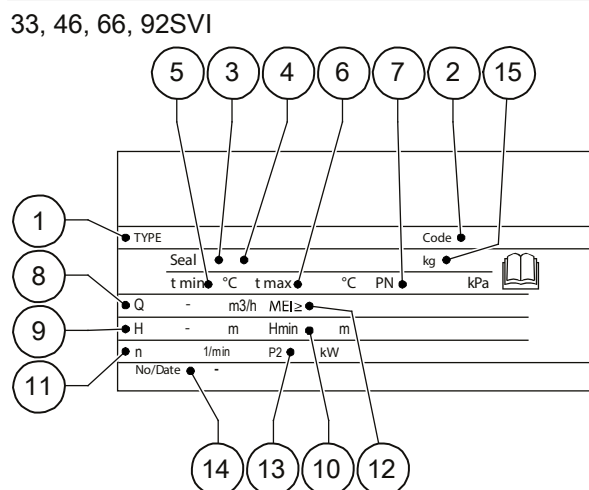
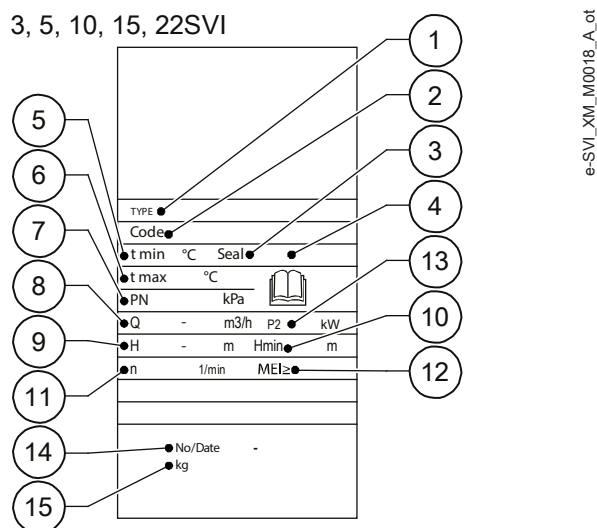
3.1.1 Osien nimet



1. Kytkin
2. Kytkinsuoja
3. Elastomeerit
4. Liitostanko
5. Akseli
6. Akseliholkki ja laakeri
7. Suodatin
8. Moottori
9. Moottorin sovitin
10. Tiivistekotelo
11. Mekaaninen tiiviste
12. Ulkovaippa
13. Imupohja
14. Ruuvi
15. Mekaaninen patruunatiiviste
16. Induktori
17. Taajuusmuuttaja
18. Taajuusmuuttajan näyttö

e-SVI_XM_M0006_A_ds

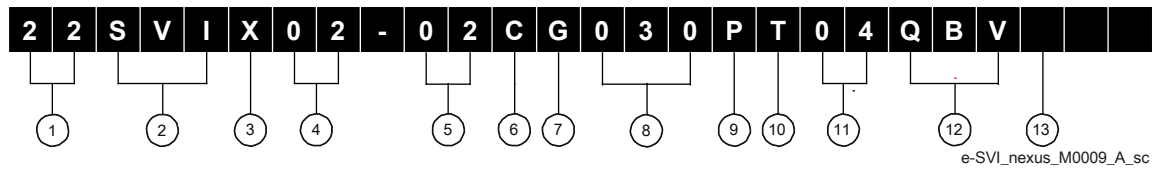
3.2 Tietokilpi



1. Sähköpumpun tyyppi
2. Tuotekoodi
3. Mekaanisen tiivistemateriaalin tunnistekoodi
4. O-renkaan materiaalin tunnistekoodi
5. Nesteen minimikäyttölämpötila
6. Nesteen maksimikäyttölämpötila
7. Maksimikäyttöpaine
8. Virtausnopeusalue
9. Nostoalue
10. Pienin nostokorkeus
11. Suurin pyörimisnopeus
12. Vähimmäistehokkuusindeksi
13. Pumpun nimellisteho
14. Sarjanumero + valmistuspäivä
15. Paino

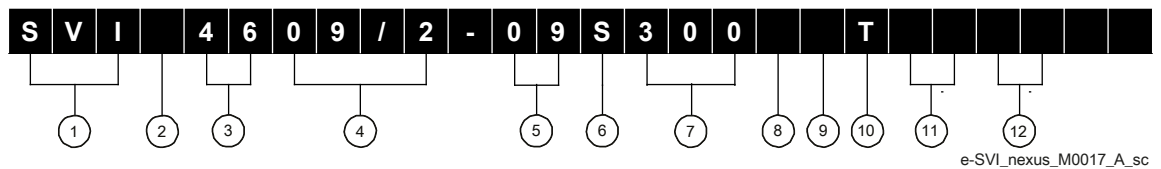
3.3 Tunnistekoodi

Mallit 3, 5, 10, 15 ja 22SVI



1. Virtausnopeus (m³/h)
2. Sarjan nimi
3. Hydrovar X+ [X] tai Hydrovar X [K] -taajuusmuuttaja
4. Siipipyörien määrä
5. Vaiheiden nro
6. Kompakti versio (vain 3 ja 5SVI) [E], kytkimellä ja kasettitiivisteellä [C], kytkimellä ja mekaanisella tiivisteellä [M] tai räätälöity [X]
7. Hydrauliosat AISI 304 [G] tai AISI 316 [N]
8. Nimellisteho, kW x 10
9. Reluktanssiavusteinen moottori [P]
10. Kolmivaihemoottori [T]
11. Virtalähteen jännite: 3x200-240 V [03] tai 3x380-480 V [04]
12. Mekaaninen tiiviste ja elastomeerit (katso tekninen katalogi)
13. Muita tietoja: vakio [], PTC [P], moottorin lämmitin [S], UL-hyväksytty (cURus) [U], muut määrytykset [Z] tai ilman induktoria [Y]

Mallit 33, 46, 66 ja 92SVI



1. Sarjan nimi
2. Hydrovar X+ [X] tai Hydrovar X [K] -taajuusmuuttaja
3. Virtausnopeus (m³/h)
4. Siipipyörien määrä
5. Vaiheiden nro
6. Versio kytkimellä [S] tai AISI 316 kytkimellä [N]
7. Nimellisteho, kW x 10
8. Taajuus Hydrovar X [] -taajuusmuuttajalla
9. Reluktanssiavusteinen moottori [P]
10. Kolmivaihemoottori [T]
11. Virtalähteen jännite: 3x200-240 V [03] tai 3x380-480 V [04]
12. Muita tietoja

3.4 Hyväksyntämerkit

Sähköturvallisuuteen liittyvät hyväksyntämerkit koskevat ainoastaan sähköpumppua.

4 Asennus

4.1 Varotoimet

Yleiset varotoimet

Varmista ennen töiden aloittamista, että kaikki **Esittely ja turvallisuusohjeet** -kappaleessa sivulla 5 annetut turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



VAARA:

Kaikki neste- ja sähköliitännät on annettava sellaisen sähköasentajan tehtäväksi, joka täyttää tekniset, ammatilliset vaatimukset, jotka on esitetty voimassa olevissa määräyksissä.



VAROITUS:

Käytä aina henkilönsuojaimia.



VAROITUS:

Käytä aina soveliaita työkaluja.



VAROITUS:

Putket on mitoitettava varmistamaan turvallisuus suurimmalla käyttöpaineella.



VAROITUS:

Asenna yksikön liitântöjen ja putkiston välille asianmukaiset tiivisteet.

Sähkömitat



VAARA: Sähkövaara

Tarkista ennen työn aloittamista, että virta on katkaistu ja virtakytkin lukittu, etteivät yksikkö, ohjauspaneeli tai lisäohjauspiiri voi käynnistyä tahattomasti uudelleen.

HUOMAUTUS:

Verkkojännitteen ja -taajuuden tulee vastata moottorin arvokilvessä olevia tietoja.

Maadoitus

**VAARA: Sähkövaara**

Liitä aina ulkoinen suojajohdin (maa) maadoitusliittimeen ennen kuin teet muita sähköliitäntöjä.

**VAARA: Sähkövaara**

Maadoita kaikki yksikön sähköiset lisävarusteet.

**VAARA: Sähkövaara**

Tarkista, että ulkoinen suojajohdin (maa) on pidempi kuin vaihejohtimet. Jos yksikkö irtoaa tahattomasti vaihejohtimista, suojajohtimen tulee irrota liittimestä viimeiseksi.

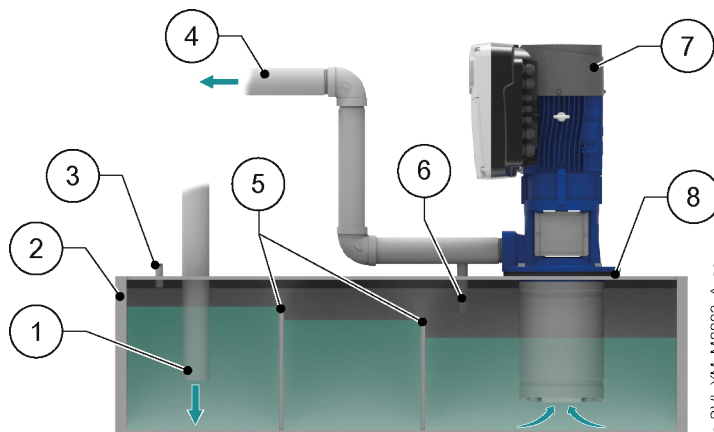
**VAARA: Sähkövaara**

Asenna soveltuvia järjestelmiä estämään epäsuora kosketus, jotta voidaan välttää kuolettavia sähköiskuja.

4.2 Mekaaninen asennus

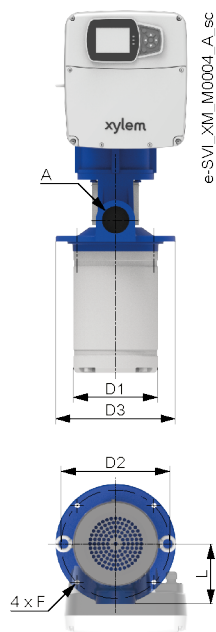
Säiliö tai allas

Kuvassa esitetään tyypillinen asennus.



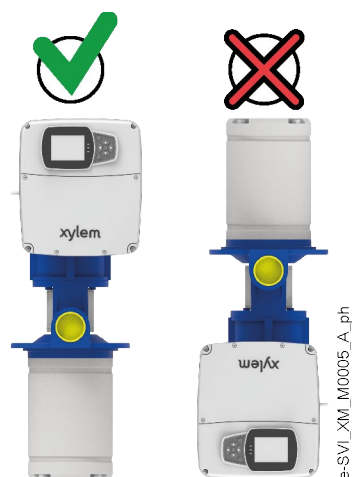
1. Paluuputkisto
2. Säiliö
3. Tuuletusaukko ilmakehän paineen ylläpitämiseksi säiliön sisällä
4. Paineputki
5. Väliseinät, joiden ansiosta yksikkö imee nestettä äänettömästi
6. Ohitusputki vesi-iskujen vaikutusten vähentämiseksi
7. Yksikkö
8. Tiiviste

Asennuslaippojen koko



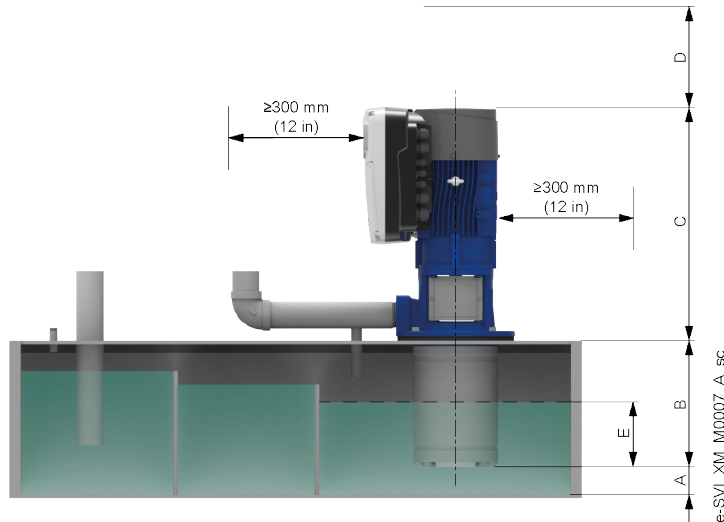
Mallit	D1, mm (in)	D2, mm (in)	D3, mm (in)	L, mm (in)	A	F, Ø mm (in)
3 ja 5 SVI	140 (5,51)	160 (6,30)	180 (7,09)	100 (3,94)	Rp 1 1/4	7,5 (2,95)
10, 15 ja 22 SVI	200 (7,87)	225 (8,86)	250 (9,84)	125 (4,92)	Rp 2	9,5 (3,74)
33, 46, 66 ja 92 SVI	240 (9,44)	265 (10,43)	300 (11,81)	210 (8,27)	DN80	14 (0,55)

Sallitut asennot



Kysy muista asennoista Xylemiltä tai valtuutetulta jälleenmyyjältä.

Sijoitusmittaukset



Mallit	A, mm (in)	B, mm (in)	C, mm (in)	D, mm (in)	E, mm (in)	
					Induktorilla	Ilman induktoria
3 ja 5	> 20 (0,8)	Pumpun tyypistä riippuen, katso katalogi	Moottorin tyypistä riippuen, katso katalogi	> 30 (1,2) + B	≥ 20 (0,8)	≥ 30 (1,2)
10, 15 ja 22	> 25 (1,0)					
33, 46, 66 ja 92					-	≥ 60 (2,4)

Yksikön kokoonpano

1. Aseta tiiviste säiliön pohjaan.
2. Poista poistoaukon tulppa.
3. Poista kaikki hitsausroiskeet, kerääntymät ja epäpuhtaudet säiliöstä.
4. Aseta yksikkö aukkoon.
5. Tarkista, että minimietäisyys säiliön pohjasta säilyy.
6. Kiinnitä yksikkö pulteilla.

4.3 Hydraulinen liitäntä

1. Tue putkisto erikseen, ettei se kuormita yksikköä.
2. Asenna paineputkiin:
 - tärinää vaimentava liitos vähentääksesi tärinän välittymistä yksiköstä järjestelmään ja päinvastoin
 - takaiskuventtiili estääksesi nestettä virtaamasta takaisin yksikköön, kun se on pysäytetty
 - katkaisuventtiilillä varustettu painemittari yksikön todellisen toimintapaineen tarkistamiseksi
 - sulkuventtiili takaiskuventtiilin ja painemittarin jälkeen säätääksesi virtausnopeutta ja irrottaaksesi yksikön järjestelmästä huollon ajaksi
 - automaattinen varoventtiili järjestelmän korkeimpaan kohtaan poistaaksesi ilmakuplat
 - minimipainekeytkin tai uimuri tai tasoanturit säiliön sisälle estääksesi kuivakäynnin.
3. Poista putkista kaikki hitsausroiskeet, jäämät ja epäpuhtaudet, jotka voivat vahingoittaa yksikköä. Asenna tarvittaessa suodatin.
4. Liitä putkisto yksikön aukkoon.
5. Asenna paluuputkisto mahdollisimman etäälle imupuolesta ja upota se nesteeseen estääksesi pyörteet ja ilmakuplat.

4.4 Ohjeet sähköliitettä varten

1. Tarkista, että sähköiset päät ovat suojattuja seuraavia vastaan:
 - korkea lämpötila
 - Värinät
 - Törmäykset
 - Nesteet.
2. Tarkista, että virransyöttöjohto sisältää:
 - Asianmukaisen kokoisen oikosulkusuojalaitteen
 - Virtakatkaisimen, jonka koskettimen kytkentäetäisyys takaa ylijännitteen katkaisun ylijänniteluokassa III.

4.5 Ohjauspaneelia koskevat ohjeet

HUOMAUTUS:

Ohjauspaneelin täytyy vastata yksikön arvokilven arvoja. Sopimattomat yhdistelmät voivat vahingoittaa moottoria.

1. Asenna kuivakäynniltä suojaava järjestelmä ja liitä siihen painekeytkin, uimuri, anturit tai muu soveltuva laite.
2. Asenna imupuolelle:
 - Painekeytkin, jos liitäntä tehdään vesijohtoverkkoon
 - Uimurikytkin tai anturit, jos neste otetaan säiliöstä tai altaasta.

4.5.1 Suojakytkimet

- Taajuusmuuttajan elektronisesti käyttöön otettava toiminto suojaa moottoria ylikuormittumiselta. Ylikuormitussuojatoiminto laskee kasvutason aktivoidakseen laukaisu-toiminnon ajastuksen (moottorin pysäytys).
Mitä korkeampi tulovirta, sitä nopeampi reaktio. Toiminto antaa luokan 20 moottorisuojan.
- Yksikkö tulee varustaa ylivirta- ja oikosulkusuojalla kaapelien ylikuumentumisen estämiseksi asennuksen aikana. Suojaus tulee taata asentamalla linjasulakkeet tai automaattikytkimet. Asentajan tulee asentaa sulakkeet ja kytkimet osana asennustöitä.
- Käytä suositeltuja sulakkeita ja/tai kytkimiä virransyöttöpuolella suojaamassa yksikön sisällä olevan osan vikaantumisen (ensimmäinen vika). Suositeltujen sulakkeiden ja kytkinten käyttö takaa sen, että taajuusmuuttimen mahdollinen vaurio rajoittuu vain sen sisäpuolelle. Varmista muiden suojaustyyppien kohdalla, että energian virtaus on yhtä suurta tai pienempää kuin suositelluissa malleissa.
- Taulukossa esitetyt sulakkeet soveltuvat käyttöön piirissä, joka kykenee vapauttamaan 5 000 A (symmetrinen), enintään 480 V. Oikeilla sulakkeilla taajuusmuuttajan oikosulkuvirta-arvo (SCCR) on 5 000 A.

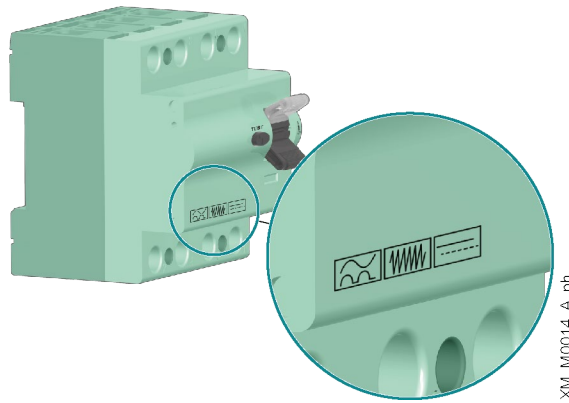
Kuvassa esitetään suositellut sulakkeet ja kytkimet.

Kolmivaiheinen syöttöjännite, Vac	Hydrovar X - malli	Muut kuin UL- sulakkeet, tyyppi gG, A	UL-sulakkeet, tyyppi T, valmistaja ja malli				MCB S203 malli ABB Kytkimet
			Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz- Shawmut	
200 - 240	EXM.../3....B..	16	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	C16
	EXM.../3....C..	30	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	C32
	EXM.../3....D..	63	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	C63
380 - 480	EXM.../4....B..	16	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	C16
	EXM.../4....C..	30	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	C32
	EXM.../4....D..	63	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	C63

4.5.2 Vikavirtasuoja RCD (GFCI):

Jos käytössä on johdonsuojakytkimet (GFCI) tai vikavirtasuojakytkimet (RCD), jotka tunnetaan myös nimellä automaattiset maavuotokytkimet (ELCD), tarkista että:

- niiden mitoitus soveltuu järjestelmän kokoonpanoon ja käyttötilaan
- niissä on käynnistysviive, joka ennalta ehkäisee hetkellisten maavirtojen aiheuttamia ongelmia
- ne kykenevät tunnistamaan vaihto- tai tasavirran ja ne on merkitty kuvassa esitetyillä symboleilla.



HUOMAUTUS:

jos käytössä on automaattinen maavuotokytkin tai vikavirtasuojakytkin, ota huomioon järjestelmän kaikkien sähkölaitteiden kokonaismaavuotovirta.

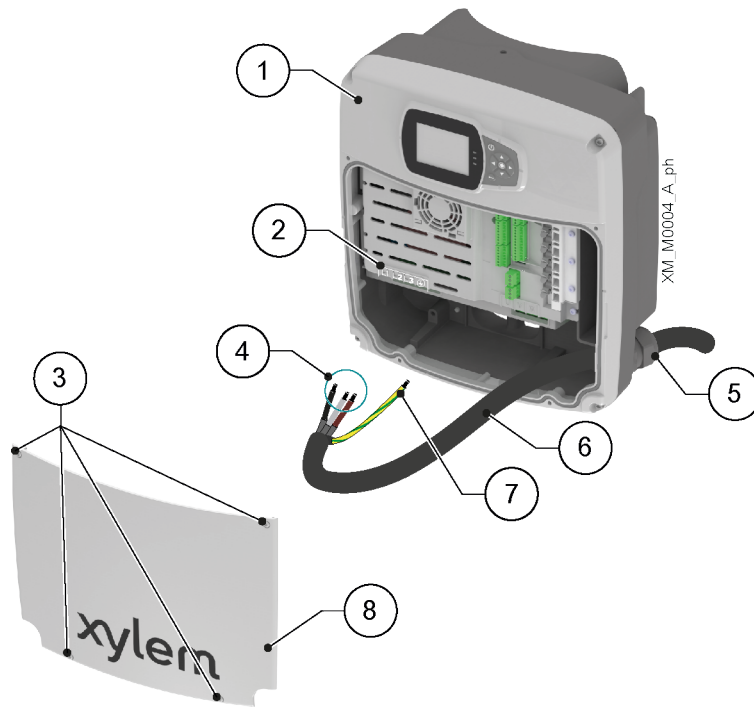
4.6 Moottoria koskevia ohjeita

4.6.1 Taajuusmuuttajan sijoitus

1. Poista ruuvit, joilla moottori on kiinnitetty pumppuun.
2. Käännä moottori haluttuun asentoon poistamatta liitäntöjä.
3. Aseta ruuvit takaisin ja kiristä ne taulukossa ilmoitettuun momenttiin.

Laipan koko, MEC	Pultin koko	Kiristysmomentti, Nm (lbf·in)
71, 80	M6	6 (53)
90, 100, 112	M8	15 (133)
132	M12	50 (443)
160, 180, 200, 225, 250	M16	75 (664)

4.6.2 Liitäntä



1. Taajuusmuuttaja
2. Liittimet
3. Kannen ruuvit
4. Vaihejohtimet
5. Kaapelin läpivienti
6. Virtakaapeli
7. Suojajohdin (maa)
8. Kansi

1. Poista kansi ja noudata sisällä olevia johdotuskaavioita.
2. Työnnä virtakaapeli kaapeliläpivientiin.
3. Liitä johtimet ja varmista, että suojajohdin on pidempi kuin vaihejohtimet.
Vain koko D: kiristä päätyruuvi Pozidriv-ruuvimeisselillä.
Kiristystiukkuus: 4 Nm (35 lbf-in).
4. Kiristä kaapeliläpivienti.
5. Kiinnitä kansi ja kiristä ruuvit.
Kiristystiukkuus: 3 Nm (27 lbf-in) ± 15%.

5 Tarkista

Esittely



VAARA: Sähkövaara

Jos taajuusmuuttajan näyttö vaurioituu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään.



VAROITUS: Vaara kuuma pinta

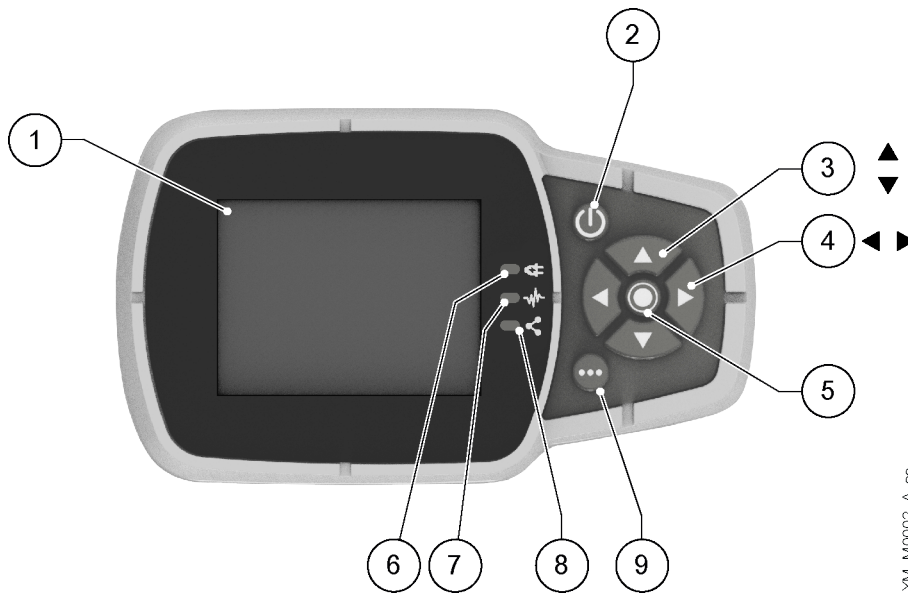
Koske ainoastaan taajuusmuuttajan näytön painikkeita. Varo, yksikkö on kuuma.

Noudata mallista riippuen seuraavissa kappaleissa annettuja ohjeita:

- e-SVI Hydrovar X+, **SVIX-taajuusmuuttajan näyttö** sivulla 23.
- e-SVI Hydrovar X, **SVIK-taajuusmuuttajan näyttö** sivulla 26.

Ohjelmointiohjeet löytyvät Drive and Programming Manual -oppaasta.

5.1 SVIX-taajuusmuuttajan näyttö

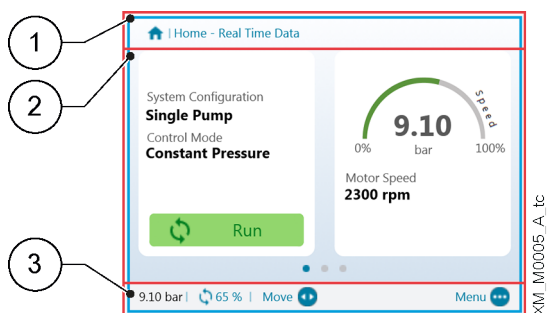


XM_M0002_A_sc

Sijainnin numero	Nimi	Toiminto
1	Näyttö	
2	ON/OFF-painike	- Yksikön käynnistys ja pysäytys - Kuittaa virheet painamalla 5 sekuntia.
3	YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimet	- Valikon vaihtoehtojen selaus pystysuunnassa - Vaihda monipumppujärjestelmään käsin painamalla ALAS-nuolinäppäintä (pitkään). - Käännä näyttöä 180° ja paina ENTER- ja ALAS-näppäintä samanaikaisesti (pitkään).
4	OIKEALLE- ja VASEMMALLE-nuolinäppäimet	- Kotisivun ikkunoiden ja valikkojen selaus vaakasuunnassa - Lukitse ja vapauta näyttö painamalla OIKEALLE- ja VASEMMALLE-nuolinäppäimiä samanaikaisesti (pitkään).

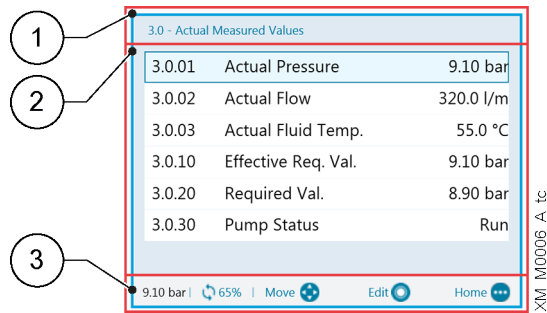
Sijainnin numero	Nimi	Toiminto
5	SEND-painike	- Siirtää seuraaville valikkotasolle - Vahvistaa parametrin valinnan - Vahvistaa parametrin arvon
6	Yksikön merkkivalo syttynyt	Yksikkö saa virtaa.
7	Yksikön tilan merkkivalo	Ilmoittaa seuraavaa: - Moottori ei saa virtaa (off) - Hälytys päällä ja moottori pysäytetty (keltainen) - Yksikön virhe ja moottori pysäytetty (punainen) - Moottori käynnistetty (vihreä) - Hälytys päällä ja moottori käynnistetty (keltainen ja vihreä vuorottelevat)
8	Yhteystilan merkkivalo	Ilmoittaa seuraavaa: - BMS-yhteys katkaistu (off) - BMS-yhteys päällä (vihreä) - Langaton yhteys mobiililaitteeseen muodostettu (kiinteä sininen) - Langatonta yhteyttä muodostetaan mobiililaitteeseen (vilkkuva sininen) - Langaton ja BMS-yhteys päällä (sininen ja vihreä vuorottelevat).
9	Monitoimintapainike	- Parametrivalikon tai lisätoimintojen avaus riippuen näytön sivusta. - Langattoman yhteyden aktivointi (pitkä painallus).

5.1.1 Graafinen näyttö



Sijainnin numero	Nimi	Kuvaus
1	Otsikkopalkki	Sisältää pysyviä tietoja ja toimintatiloihin liittyviä viestejä, kuten: - Hälytykset - Virheet - Monipumppukäyttö
2	Pääsivu	Näyttää tärkeimmät tiedot ja sallii toimintaparametrien muuttamisen. Sillä on 5 sivua, joita voidaan navigoida painamalla OIKEALLE- ja VASEMMALLE-nuolinäppäimiä. Symboli  syötteen vieressä osoittaa muokattavaa parametria.
3	Alapalkki	Näyttää: - vasemmalla tärkeimmät toimintatiedot kuten nykyisen säätöarvon ja nopeusprosentin, jolla yksikkö toimii - oikealla saatavilla olevat painikkeet vuorovaikutukseen pääsivun kanssa.

5.1.2 Parametrivalikko, SVIX



Sijainnin numero	Nimi	Kuvaus
1	Otsikkopalkki	Parametrien polku valikko- ja alavalikkotasolla.
2	Parametrilista	Näyttää: - indeksin - nimen - arvon esikatselun nykyisen valikkotason parametreille. Seuraavalle tasolle siirrytään tai arvoa muutetaan painamalla SEND tai OIKEALLE-nuolinäppäintä.
3	Alapalkki	Näyttää: - vasemmalla tärkeimmät toimintatiedot kuten nykyisen säätöarvon ja nopeusprosentin, jolla yksikkö toimii - oikealla saatavilla olevat painikkeet vuorovaikutukseen pääsivun kanssa.

Valikko on jaettu 3 tasolle:

- pää
- alavalikko
- parametrit

Parametrin näyttö tai muutos:

1. Paina pääsivun toimintanäppäintä.
2. Anna salasana nuolinäppäimillä.
3. Paina SEND.

Huomautus: salasana tulee syöttää uudelleen 10 minuutin käyttötauon jälkeen.

4. Paina OIKEALLE-nuolinäppäintä tai SEND siirtyäksesi tasojen välillä tai VASEMMALLE-nuolinäppäintä palataksesi takaisin.

5.1.3 Yksikön käynnistys käyttämällä SVIX-taajuusmuuttajan näyttöä

1. Tarkista START/STOP- ja GND-tulojen välinen liitäntä riviliittimessä.
2. Paina virtakytkintä käynnistääksesi yksikön.
Huomautus: Jos parametrin 1.0.45 Autostart (Automaattikäynnistys) määritys on "Yes", virtakytkintä ei tarvitse painaa uudelleen seuraavalla käynnistyskerralla.
3. Kun yksikkö on käynnissä, työskentelyn asetusarvoa voidaan muuttaa siirtymällä toiselle sivulle.

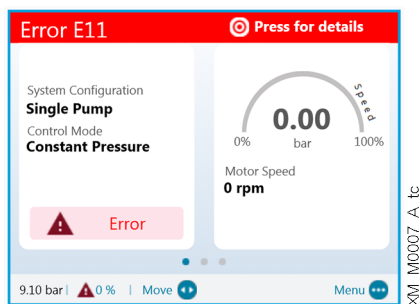
5.1.4 Toimintatilan muutos, SVIX

Yksikön parametrit on asetettu tehtaalla ja yksikkö on käyttövalmis.

Avaa määrittämisvalikko muuttaaksesi parametreja ja edistyneitä ominaisuuksia.

1. Paina monitoimintanäppäintä.
2. Anna salasana nuolinäppäimillä.
3. Paina SEND.
4. Selaa valikkoja löytääksesi muutettavan parametrin tai toiminnon: katso parametrien koodien ja niiden toimintojen väliset yhteydet Drive and Programming Manual -oppaasta.

5.1.5 Virheen nollaus, SVIX

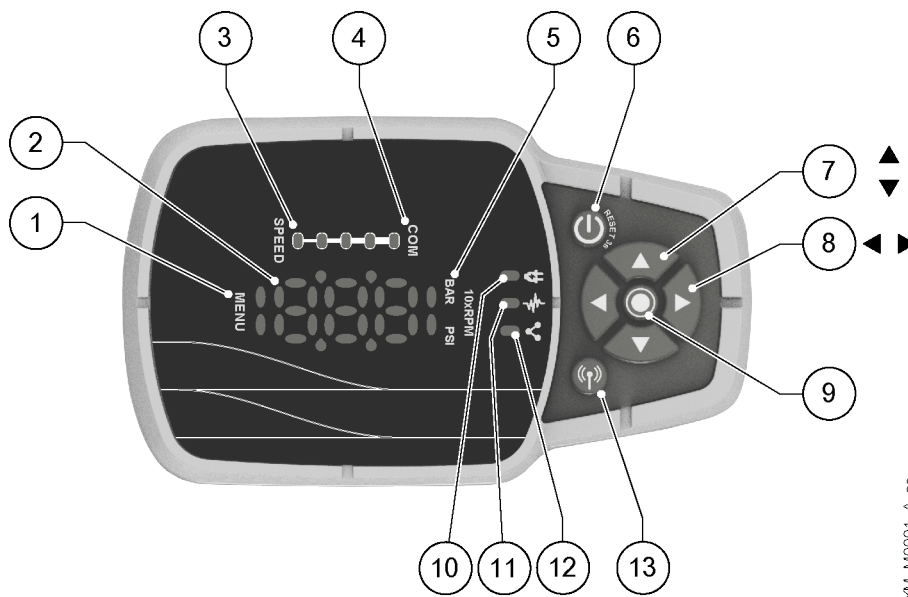


Virhetilassa yksikkö yrittää nollata itsensä automaattisesti useita kertoja, kun se on sallittua: jos yritykset epäonnistuvat, yksikkö pysähtyy ja näytöllä näkyy virhekoodi.

Virheen poisto:

1. Avaa ensimmäinen pääsivu painamalla SEND.
2. Lue virheen kuvaus näytöltä.
3. Etsi syy ja noudata **Vianmääritys**-kappaleen ohjeita, sivu 40.
4. Nollaa virhe pitämällä virtakytkintä painettuna 3 sekuntia: yksikkö palaa virhettä edeltävään tilaan.

5.2 SVIK-taajuusmuuttajan näyttö



Sijainnin numero	Nimi	Toiminto
1	Valikon merkkivalo	Ilmoittaa seuraavaa: • valikkokohtien selaus (kiinteä valo) • parametrian näyttö (vilkuva valo).
2	7-osainen näyttö	
3	Nopeuspalkki	
4	Monipumppujärjestelmän tiedonsiirron merkkivalo	

Sijainnin numero	Nimi	Toiminto
5	Mittayksikön merkkivalo	
6	ON/OFF-painike	- Yksikön käynnistys ja pysäytys - Kuittaa virheet painamalla 5 sekuntia.
7	YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimet	- Muuta asetusarvo nopeasti päänäytöllä - Selaa alivalikoita ja muuta parametrivalikossa näytetty parametri - Vaihda monipumppujärjestelmään käsin painamalla ALAS-nuolinäppäintä (pitkään). - Käännä näyttöä 180° ja paina ENTER- ja ALAS-näppäintä samanaikaisesti (pitkään).
8	OIKEALLE- ja VASEMMALLE-nuolinäppäimet	- Näytä nopeus ja paine vuorotellen päänäytöllä - Selaa parametrivalikon tasoja - Vain VASEMMALLE-nuolinäppäin: vahvista muutettu arvo - Lukitse ja vapauta näyttö painamalla OIKEALLE- ja VASEMMALLE-nuolinäppäimiä samanaikaisesti (pitkään). - Vain OIKEALLE-nuolinäppäin: selaa aktiivisia virhekoodeja, jos niitä on useampi kuin yksi
9	SEND-painike	- Siirtää seuraaville valikkotasolle - Vahvistaa parametrin arvon - Avaa parametrin määrittämisvalikko (pitkään painamalla).
10	Yksikön merkkivalo syttynyt	Yksikkö saa virtaa.
11	Yksikön tilan merkkivalo	Ilmoittaa seuraavaa: - Moottori ei saa virtaa (off) - Hälytys päällä ja moottori pysäytetty (keltainen) - Yksikön virhe ja moottori pysäytetty (punainen) - Moottori käynnistetty (vihreä) - Hälytys päällä ja moottori käynnistetty (keltainen ja vihreä vuorottelevat)
12	Yhteystilan merkkivalo	Ilmoittaa seuraavaa: - BMS-yhteys katkaistu (off) - BMS-yhteys päällä (vihreä) - Langaton yhteys mobiililaitteeseen muodostettu (kiinteä sininen) - Langatonta yhteyttä muodostetaan mobiililaitteeseen (vilkkuva sininen) - Langaton ja BMS-yhteys päällä (sininen ja vihreä vuorottelevat).
13	Langattoman teknologian yhteyspainike	Liittää yksikön mobiililaitteeseen.

5.2.1 Main visualization (Päävisualisointi) -ikkuna

Symboli	Nimi	Kuvaus
	OFF	Yksikkö pysäytetty ON/OFF-painikkeella tai BMS-yhteydestä. Huomautus: alhaisempi prioriteetti kuin STOP-painikkeella.
	STOP	START/STOP ja GND -digitaalitulot auki.
	Käynnistyspyyntö	Pyyntö käynnistää yksikkö ON/OFF-painikkeella. Pysyy aktiivisena muutaman sekunnin, minkä jälkeen näytölle ilmaantuu seuraava: • Yksikkö käynnissä tai • Hälytys tai • Virhe.
	Hälytys	Hälytystilassa olevan yksikön hälytyskoodi vuorotellen päänäytön kanssa. Yksikön tilan merkkivalo voi olla: • Keltainen = moottori sammutettu • Keltainen ja vihreä vuorotellen = moottori käynnistetty.
	Virhe	Virhetilassa olevan yksikön virhekoodi.
	Yksikkö käynnissä	Yksikkö käynnissä ja valitun mittayksikön näyttö: • Nopeus 10xRPM • Paine bar tai psi.
	Näyttö lukittu	Käyttäjä lukinnut näytön ja painikkeen toiminta estetty.

5.2.2 Parametrivalikko, SVIK

Valikko on jaettu 3 tasolle:

- pää
- alavalikko
- parametrit

Parametrin näyttö tai muutos:

1. Paina SEND-painiketta (pitkään).
2. Anna salasana nuolinäppäimillä.
3. Paina SEND.
Huomautus: salasana tulee syöttää uudelleen 10 minuutin käyttötaun jälkeen.
4. Paina YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimiä selataksesi valikkoja.
5. Paina SEND tai OIKEALLE-nuolinäppäintä selataksesi valikon alitasoja, kunnes löydät parametrin arvon.
6. Paina YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimiä kasvattaaksesi tai vähentääksesi parametrin arvoa.
7. Paina SEND tai VASEMMALLE-nuolinäppäintä vahvistukseksi.
Huomautus: Viiden sekunnin käyttötaun jälkeen parametri palaa aiemmin asetettuun arvoon.

Symboli	Nimi	Huomautuksia
	Päävalikko	• Valikojen numerointi 1-9. • Valikon merkkivalo: kiinteä valo.
	alavalikko	• Alivalikkojen numerointi 1-9. • Valikon merkkivalo: kiinteä valo.
	Parametri	Parametritason selaus. • Parametrien numerointi 0-99. • Alivalikkojen numerointi 1-9. • Valikon merkkivalo: kiinteä valo.
	Parametrin arvo	Parametrin arvon muutos • Valikon merkkivalo: vilkkuva valo. • Parametrin arvo muokkauksen aikana: vilkkuu.

5.2.3 Yksikön käynnistys käyttämällä SVIK-taajuusmuuttajan näyttöä

1. Tarkista START/STOP- ja GND-tulojen välinen liitäntä riviliittimessä.
2. Paina virtakytkintä käynnistääksesi yksikön.
Huomautus: Jos parametrin 1.0.45 Autostart (Automaattikäynnistys) määritys on "Yes", virtakytkintä ei tarvitse painaa uudelleen seuraavalla käynnistyskerralla.
3. Kun yksikkö on käynnissä, ohjauksen asetusarvoa voidaan muuttaa välittömällä vaikutuksella käyttämällä YLOS- ja ALAS-nuolinäppäimiä.

5.2.4 Toimintatilan muutos, SVIK

Yksikön parametrit on asetettu tehtaalla ja yksikkö on käyttövalmis.

Avaa määrittämissparametrit muuttaaksesi parametreja ja edistyneitä ominaisuuksia.

1. Paina SEND-painiketta (pitkään).
2. Anna salasana nuolinäppäimillä.
3. Paina SEND.
4. Valitse muutettava parametri M01-valikosta: katso parametrien koodien ja niiden toimintojen väliset yhteydet Drive and Programming Manual -oppaasta.

5.2.5 Virheen nollaus, SVIK

Virhetilassa yksikkö yrittää nollata itsensä automaattisesti useita kertoja, kun se on sallittua: jos yritykset epäonnistuvat, yksikkö pysähtyy ja näytöllä näkyy virhekoodi. Virheen poisto:

1. Etsi syy ja noudata **Vianmäärittämis**-kappaleen ohjeita, sivu 40.
2. Nollaa virhe pitämällä virtakytkintä painettuna 3 sekuntia: yksikkö palaa virhettä edeltävään tilaan.

5.3 Xylem X -sovellus

Esittely

Saatavilla mobiililaitteisiin, joissa on langatonta teknologiaa tukeva käyttöjärjestelmä.

Käytä sovellusta seuraaviin toimintoihin:

- Tarkista yksikön tila.
- Määritä parametreja.
- Muodosta yhteys yksikköön ja kerää tietoja asennuksen ja huollon aikana.
- Luo työraportti
- Ota yhteyttä asiakaspalveluun.

Lataa sovellus ja yhdistä mobiililaitte yksikköön.

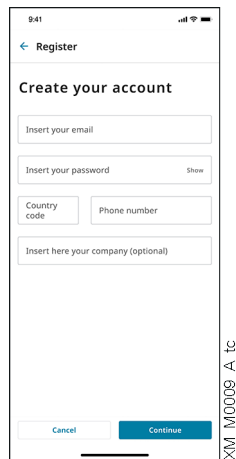
1. Lataa Xylem X -sovellus mobiililaitteeseen App Store¹ tai Google Play² -kaupasta skannaamalla QR-koodi:



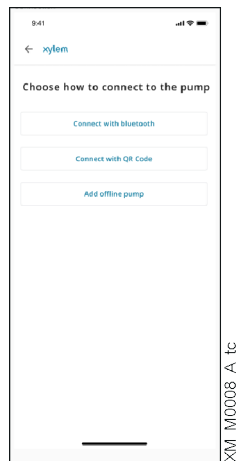
¹ Yhteensopiva iOS-käyttöjärjestelmän kanssa versiosta 11.0 alkaen

² Yhteensopiva Android-käyttöjärjestelmän kanssa versiosta 8.0 alkaen

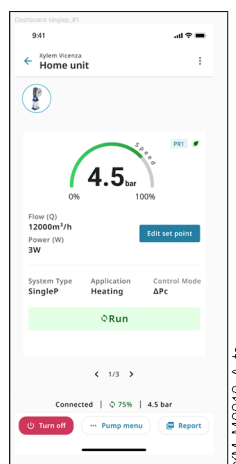
2. Suorita rekisteröinti loppuun.



3. Paina langattoman yhteyden painiketta taajuusmuuttajan näytöllä.
4. Lisää yksikkö käyttäjäprofiiliin.



5. Kun yhteys on muodostettu, yhteyden merkkivalo muuttuu siniseksi ja kiinteäksi: tämän jälkeen yksikköä voidaan ohjata mobiililaitteesta.



6 Käyttö ja toiminta

6.1 Varotoimet



VAROITUS: Loukkaantumisvaara

Tarkista, että tarvittavat liitäntöjen suojalaitteet ovat asennettuina: fyysisten vammojen vaara.



VAROITUS: Sähkövaara

Tarkista, että yksikkö on liitetty oikein verkkovirtalähteeseen.



VAROITUS: Vaara kuuma pinta

Huomioi yksikön tuottama voimakas lämpö.



VAROITUS:

On kiellettyä asettaa syttyviä materiaaleja yksikön lähelle.

HUOMAUTUS:

Tarkista, että akseli voi kääntyä tasaisesti.

HUOMAUTUS:

Yksikön käyttö kuivana, ilman esitäyttöä ja alle nimellisvirtausnopeuden on kiellettyä.

HUOMAUTUS:

Yksikön käyttö on kiellettyä, kun sulkuventtiilit ovat kiinni.

HUOMAUTUS:

Yksikön käyttö kavitaatiotilassa on kiellettyä.

HUOMAUTUS:

ilmaa yksikkö asianmukaisesti ennen käynnistystä.

HUOMAUTUS:

varmistaa aina, että neste ulottuu yksikön asianmukaiseen toimintaan vaaditulle minimitasolle.

6.2 Käynnistys

HUOMAUTUS:

jos vaarana on yksikön toiminta odotettua minimiarvoa alhaisemmalla virtausnopeudella, asenna ohituspiiri.

1. Tarkista, että säiliön sisällä olevan nesteen pinta ylittää minimitason.
2. Avaa paineputkeen sijoitettu sulkuventtiili.
3. Avaa yksikön laipassa oleva ilmanpoistovenktiili (jos asennettu).
4. Tarkista, että akseli kääntyy tasaisesti pyörittämällä sitä jäähdytyspuhaltimella.
5. Esitäytä laajennusastia.
6. Käynnistä yksikkö:
 - painamalla ON/OFF taajuusmuuttajan näytöllä tai
 - sulkemalla asianmukainen käyttöönottokosketin (jos käytössä).
7. Sulje varovenktiili (jos asennettu).

Tarkista seuraavat kohdat käynnistystoimenpiteen jälkeen, kun sähköpumppu on käynnissä:

- Yksiköstä tai putkista ei vuoda nestettä
- Epätoivottua melua tai tärinää ei esiinny.
- Nollavirtauksella yksikön tuottama paine vastaa asetettua painetta ja yksikkö pysähtyy.
- Ottovirta on arvokilvessä ilmoitettujen nimellisrajojen sisällä.
- Nesteen puuttumisen estävät laitteet (uimuri tai anturit) tai minimipainelaitteet toimivat asianmukaisesti.
- Nesteessä ei ole:
 - pyörteitä, joiden läpi yksikköön pääsee ilmaa
 - vaahtoa, joka saattaa aiheuttaa häiriöitä yksikköön
 - paluuputkistosta tai ohitusputkesta johtuvaa turbulenssia.

Mekaanisen tiivisteen asettuminen

Pumpattu neste voitelee mekaanisen tiivisteen tiivistyspinnat; normaaliolosuhteissa pieni määrä nestettä voi vuotaa ulos. Lisää nestettä saattaa valua hetken ulos, kun yksikköä käytetään ensimmäistä kertaa tai välittömästi tiivisteen vaihdon jälkeen. Tiivisteen asettumisen tukeminen ja vuodon vähentäminen:

1. Sulje ja avaa painepuolen sulkuventtiili kaksi tai kolme kertaa yksikkö käynnissä.
2. Pysäytä ja käynnistä yksikkö kaksi tai kolme kertaa.

6.3 Käsin pysäytys

Pysäytä yksikkö:

- painamalla ON/OFF taajuusmuuttajan näytöllä tai
- avaamalla asianmukainen käyttöönottokosketin (jos käytössä).

7 Huolto

7.1 Varotoimet

Varmista ennen töiden aloittamista, että kaikki **Esittely ja turvallisuusohjeet** -kappaleessa sivulla 5 annetut turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



VAARA: Sähkövaara

Tarkista ennen työn aloittamista, että virta on katkaistu ja virtakytkin lukittu, etteivät yksikkö, ohjauspaneeli tai lisäohjauspiiri voi käynnistyä tahattomasti uudelleen.



VAARA: Sähkövaara

Kun olet kytkenyt järjestelmän irti virtalähteestä, odota jäännösvirran purkautumista 2 minuuttia.



VAROITUS:

Huolto tulee suorittaa teknikon toimesta, jolla on tekniset ja ammatilliset vaatimukset, jotka ovat kuvattuina nykyisissä säädöksissä.



VAROITUS:

Käytä aina henkilönsuojaimia.



VAROITUS:

Käytä aina soveliaita työkaluja.



VAROITUS:

Kiinnitä huomiota tapaturmariskiä silloin, kun nesteet ovat liian kuumia tai kylmiä.



VAARA: Magneettikentän vaara

Magneettikenttä voi olla vaarallinen tahdistimen tai muiden magneettikentille herkkien lääkinnällisten laitteiden käyttäjille.

HUOMAUTUS:

Magneettikenttä voi vetää puoleensa metalliroskaa roottoripinnoille ja aiheuttaa vaurioita.

7.2 4 000 käyttötunnin välein tai vuosittain suoritettava huolto

Suorita huolto, kun ensimmäinen kahdesta rajasta saavutetaan.

Huolto yksikkö käynnistettynä

Tarkista:

1. ettei yksikkö tuota poikkeavaa melua tai tärinää
2. ettei yksiköstä tai putkistosta vuoda nestettä
3. kaikkien pulttien ja ruuvien kireys

Huolto yksikkö pysäytettynä

1. Tarkista:
 - sähkökaapelin eheys
 - liitinten kiristys 4 Nm:n (35 lbf-in) momenttiin
 - ettei liitäntärasioissa ole merkkejä ylikuumenemisesta tai valokaarista ja ettei taajuusmuuttajassa ole jälkiä kosteudesta
 - että paisunta-astia on esitäytetty asianmukaisesti.
2. Puhdista:
 - paineanturi
 - puhaltimen suojus
 - taajuusmuuttajan lämmönsiirrin
 - staattorin koteloja tarkista jäähdytyspuhaltimen tila.

7.3 10 000 käyttötunnin tai 2 vuoden välein suoritettava huolto

Vaihda mekaaninen tiiviste, kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu.

7.4 17500 käyttötunnin tai 5 vuoden välein suoritettava huolto

Vaihda moottorin kestovoidellut laakerit (jos asennettu), kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu.

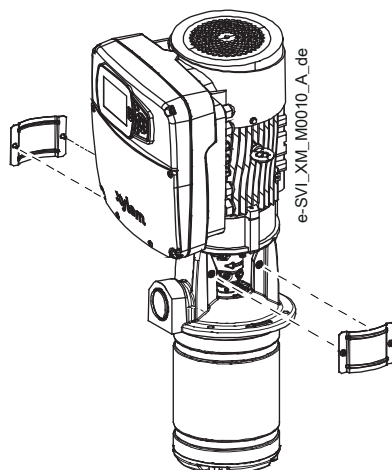
7.5 Pitkät käyttämättömyyden jaksot

1. Sulje paineputkeen sijoitettu sulkuventtiili.
2. Noudata kappaleen **Varastointi** ohjeita, sivu 11.
3. Ennen yksikön käynnistystä:
 - Puhdista suodatin.
 - Tarkista yksikön ja ohjauspaneelin sähköjohtimien liitäntöjen tila.
4. Käynnistä yksikkö kappaleen **Käynnistys** ohjeiden mukaan, sivu 31.

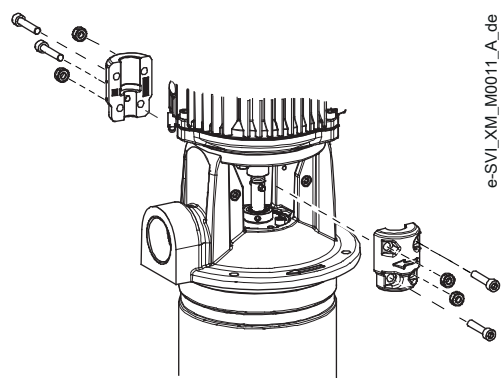
7.6 Moottorin vaihto malleissa 3, 5, 10, 15 ja 22SVI

Purkaminen

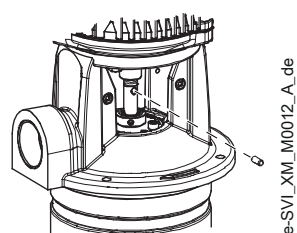
1. Kytkinsuojuksen poistaminen.



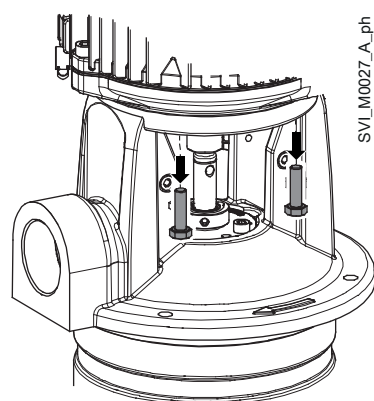
2. Poista kytkin.



3. Poista pumpun akselin kiila.

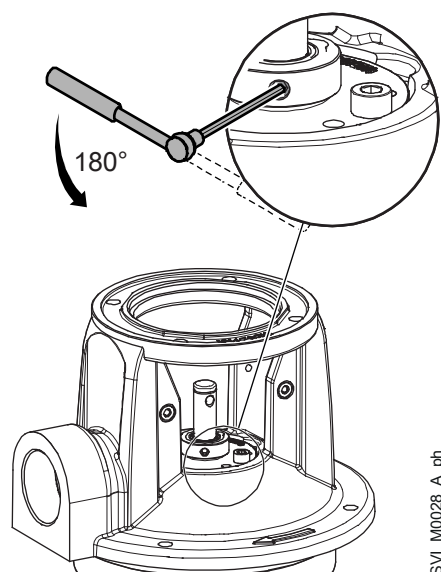


4. Irrota neljä ruuvia moottorista ja poista moottori.



Kokoonpano

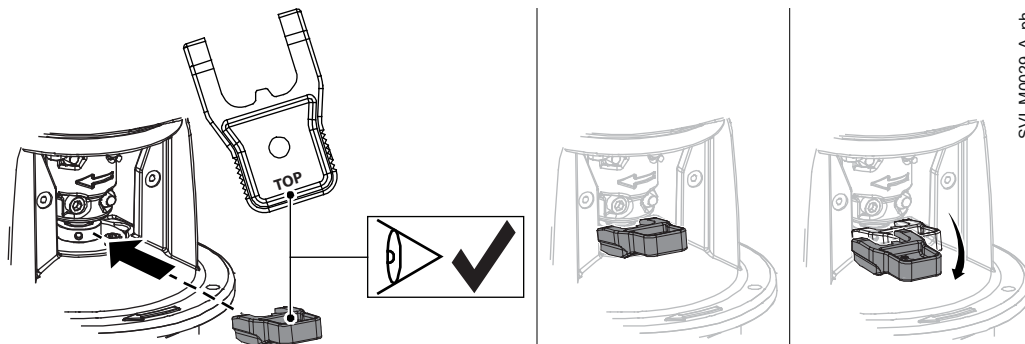
1. Löysää kasettitiivistein kolme ruuvia.



2. Asenna uusi moottori neljällä ruuvilla.

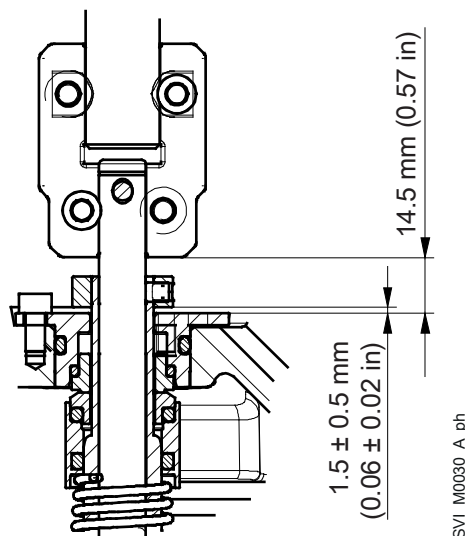
Ruuvi	Kiristysmomentti, Nm (lbf-in)
M6	6 (53)
M8	15 (130)
M12	50 (440)
M16	80 (710)

3. Kytke pistoke.
 4. Asenna kytkin ja kiristä ruuvit käsin.
 5. Aseta aluslevy kytkimen ja tiivisteen väliin. Pidä sitä hieman kallellaan ja siirrä alas. Paina samalla kytkintä.



Lopputarkistukset ja toimenpiteet

1. Tarkista laipan ja tiivisterenkaan mutterin sekä laipan ja kytkimen välinen etäisyys.



2. Kiristä kytkimen pultit.

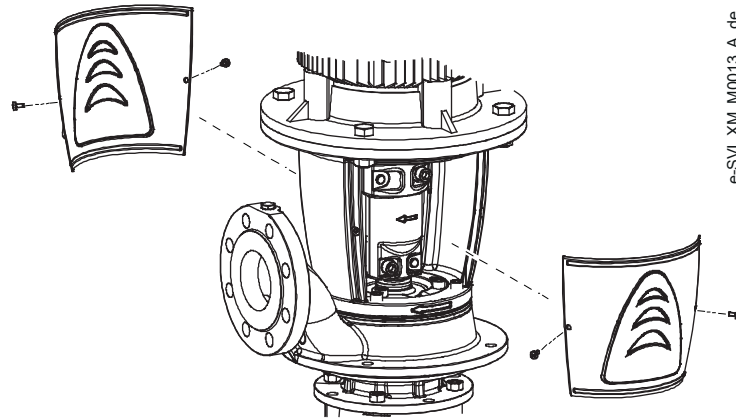
Ruuvi	Kiristysmomentti, Nm (lbf-in)
M6	15 (130)
M8	25 (220)
M10	50 (440)

3. Poista aluslevy.
 4. Kiristä tiivisteen ruuvit.
 Kiristystiukkuus: 1,5 Nm (13 lbf-in).
 5. Tarkista, että akseli pyörii esteettömästi ja kitkattomasti kääntämällä kytkintä käsin.
 6. Asenna suojukset takaisin paikoilleen.

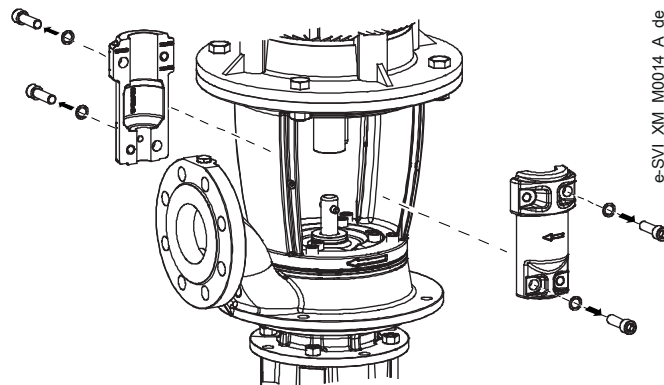
7.7 Moottorin vaihto malleissa 33, 46, 66 ja 92SVI

Purkaminen

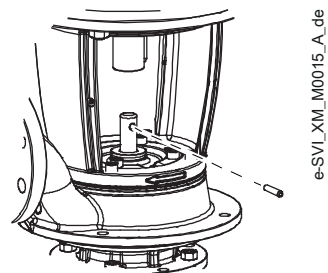
1. Kytkinsuojuksen poistaminen.



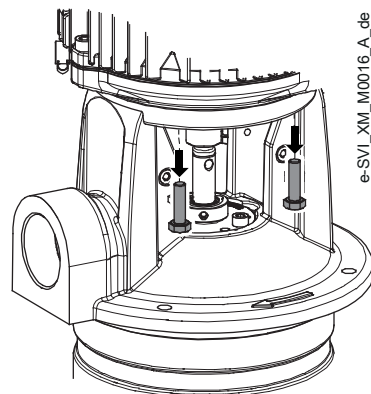
2. Poista kytkin.



3. Poista pumpun akselin kiila.



4. Irrota neljä ruuvia moottorista ja poista moottori.

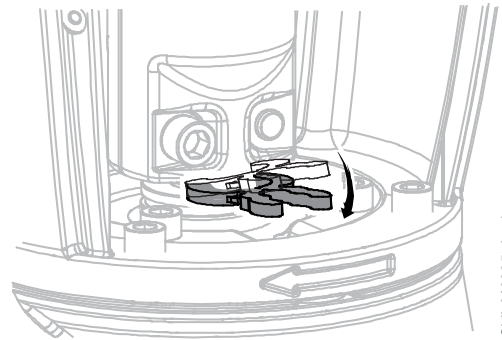
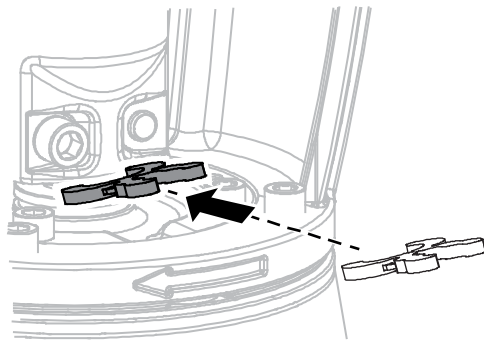


Kokoonpano

1. Asenna uusi moottori neljällä ruuvilla.

Ruuvi	Kiristysmomentti, Nm (lbf-in)
M8	20 (180)
M12	50 (440)
M16	80 (710)

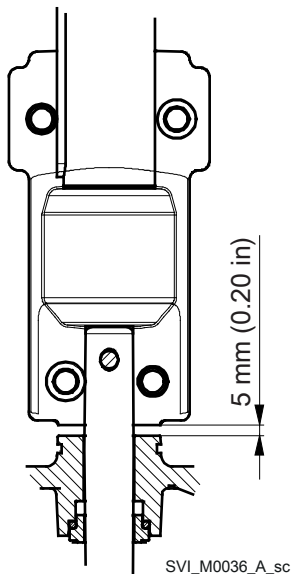
2. Kytke pistoke.
3. Asenna kytkin ja kiristä ruuvit käsin.
4. Aseta aluslevy kytkimen ja tiivisteen väliin. Pidä sitä hieman kallellaan ja siirrä alas. Paina samalla kytintä.



SVI_M0035_A_ph

Lopputarkistukset ja toimenpiteet

1. Tarkista laipan ja kytkimen välinen etäisyys.



SVI_M0036_A_sc

2. Kiristä kytkimen pultit.

Ruuvi	Kiristysmomentti, Nm (lbf-in)
M10	50 (440)
M12	75 (660)

3. Poista aluslevy.
4. Tarkista, että akseli pyörii esteettömästi ja kitkattomasti kääntämällä kytintä käsin.
5. Asenna suojukset takaisin paikoilleen.

7.8 Varaosien tunnistus

Voit tunnistaa varaosat tuotekoodista sivustolla spark.xylem.com.
Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan teknisten tietojen osalta.

8 Vianmääritys



VAROITUS:

Huolto tulee suorittaa teknikon toimesta, jolla on tekniset ja ammatilliset vaatimukset, jotka ovat kuvattuina nykyisissä säädöksissä.



VAROITUS:

Jos vikaa ei voida korjata tai sitä ei ole mainittu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

8.1 Yksikkö ei käynnisty.

Yksikkö ei kytkeydy päälle, vaikka se saa virtaa asianmukaisesti.

Syy	Ratkaisu
Virtakatkos.	Palauta virransyöttö.
Virtakaapeli on vaurioitunut.	Vaihda kaapeli
Viallinen yksikkö	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään tai toimita yksikkö valtuutettuun korjaamoon.

8.2 Hydraulinen suorituskky liian matala tai puuttuu

Syy	Ratkaisu
Yksikön sisällä on ilmaa.	- Ilmaa yksikkö. - Lisää nestettä säiliöön. - Poista nesteen pyörteet imualueelta. - Tarkista imuolosuhteet.
Painepuolen venttiili jumissa tai osittain tukossa.	Tarkista takaisku- ja/tai pohjaventtiili.
Paineputkistossa kuristumia tai tukos	Poista kaikki kuristumat tai tukokset.
Imusuodatin tukossa	Puhdista suodatin.
Vierasesineitä yksikössä	Poista ulkoiset kappaleet.
Yksikön asetukset ovat virheellisiä.	Tarkista asetukset.
Alimitoitettu yksikkö	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään tai toimita yksikkö valtuutettuun korjaamoon.
Yksikössä kuluneita sisäosia	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään tai toimita yksikkö valtuutettuun korjaamoon.
Viallinen yksikkö	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään tai toimita yksikkö valtuutettuun korjaamoon.

8.3 Differentiaalisuojauslaite (RCD) on aktivoitu.

Syy	Ratkaisu
Vikavirtasuojakytkin sopimaton tai viallinen	Tarkista differentiaalitin tyyppi tai vaihda se.
Viallinen yksikkö	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään tai toimita yksikkö valtuutettuun korjaamoon.

8.4 Yksikkö käy väärään suuntaan

Yksikkö käy väärään suuntaan silloinkin, kun se ei saa virtaa.

Syy	Ratkaisu
Takaiskuventtiili on viallinen.	Vaiha takaiskuventtiili.
Jalka-takaiskuventtiili on viallinen.	Vaiha jalkaventtiili.

8.5 Yksikkö käynnistyy ja pysähtyy liian usein.

Syy	Ratkaisu
Painepuolen sulkuventtiili jumissa tai tukossa.	Vaiha takaiskuventtiili.
Paineputkistossa kuristumia tai tukos	Poista kaikki kuristumat tai tukokset.
Laajennusastia vaurioitunut, ei asennettu, alimitoitettu tai virheellisesti esitötetty.	Asenna, vaiha tai esitötä paisunta-astiat.
Yksikön asetukset ovat virheellisiä.	Tarkista asetukset.

8.6 Yksikkö ei pysähdy, kun asetusarvo saavutetaan.

Syy	Ratkaisu
Painepuolen sulkuventtiili jumissa tai tukossa.	Vaiha takaiskuventtiili.
Laajennusastia vaurioitunut, ei asennettu, alimitoitettu tai virheellisesti esitötetty.	Asenna, vaiha tai esitötä paisunta-astiat.
Yksikön asetukset ovat virheellisiä.	Tarkista asetukset.
Näytöllä näkyvä paine ei vastaa asetettua painetta.	- Tarkista anturille asetettu alue. - Puhdista paineanturi. - Vaiha anturi.

8.7 Yksikkö tuottaa liiallista ääntä tai värinää.

Syy	Ratkaisu
Järjestelmän resonanssi	Tarkista asennus.
Vierasesineitä yksikössä	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään tai toimita yksikkö valtuutettuun korjaamoon.
Pumpun kavitaatio	Tarkista imuolosuhteet.
Yksikön sisällä on ilmaa.	- Ilmaa yksikkö. - Lisää nestettä säiliöön. - Poista nesteen pyörteet imualueelta. - Tarkista imuolosuhteet.
Yksikkö on kiinnitetty väärin säiliöön tai altaaseen.	Tarkista yksikön ankkurointi.
Moottorin ja pumpun välinen liitäntä on säädetty väärin.	Säädä liitäntä.
Putkiston värinäestonivel on epäsojiva tai sitä ei ole.	Asenna tai tarkista värinäestonivel.
Viallinen yksikkö	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään tai toimita yksikkö valtuutettuun korjaamoon.

8.8 Yksikön mekaaninen tiiviste vuotaa.

Syy	Ratkaisu
Tiiviste vaurioitunut tai kulunut	Vaihda tiiviste, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään tai toimita yksikkö valtuutettuun korjaamoon.

8.9 Yksikön virhe tai hälytys

Syy	Ratkaisu
Muut	Katso Drive and Programming Manual -opasta.

9 Tekniset tiedot

9.1 Käyttöympäristö

Syövyttämätön ja räjähdysvaaraton tila

Lämpötila

0 – 40°C (32÷104°F), ellei sähkömoottorin arvokilvessä ole ilmoitettu toisin.

Suhteellinen ilmankosteus

< 50% lämpötilassa 40°C (104°F)

HUOMAUTUS:

Jos lämpötila ylittää ilmoitetun raja-arvon, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

Nousu

< 1000 m (3280 jalkaa) merenpinnantason yläpuolella.

HUOMAUTUS: Moottorin ylikuumenemisvaara

Jos yksikkö altistuu eri lämpötiloille tai se on asennettu määriteltyä korkeutta korkeammalle, pienennä moottorin tehoa taulukossa esitettyjen kerrointen mukaisesti. Muuten vaihda moottori tehokkaampaan.

Jos yksikkö asennetaan yli 2 000 m:n (6600 ft) korkeudelle merenpinnasta, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään.

Korkeus m (jalkaa)	Tehonvähennyskerroimet
1000÷1500 (3300÷4900)	0,97
1500÷2000 (4900÷6600)	0,95

9.2 Nesteen lämpötila

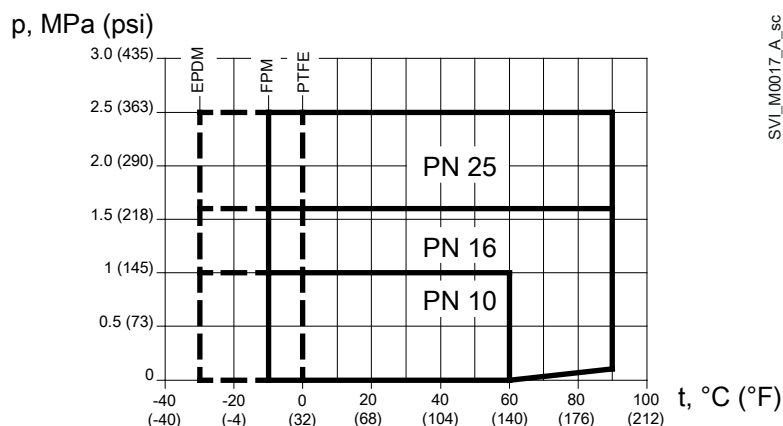
Taulukossa esitetään tiivistemateriaalille sallitut nesteen lämpötilat.

Tiivisteiden materiaali	Minimi- ja maksimilämpötila, °C (°F)	
	SVI	SVIE
FPM	-10÷90 (14÷194)	-10÷60 (14÷140)
EPDM	-30÷90 (-22÷194)	-30÷60 (-22÷140)
PTFE	0÷90 (32÷194)	0÷60 (32÷140)

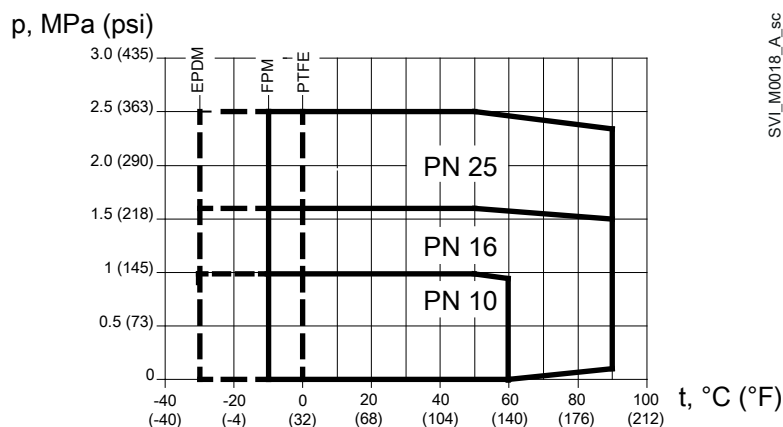
9.3 Maksimikäyttöpaine

Kaaviossa on esitetty mekaaniselle tiivisteelle sallitut pumpattavan nesteen paine- ja lämpötilarajat, jotka perustuvat hydrauliosien materiaaleihin.

AISI 304



AISI 316



9.4 Maksimimäärä käynnistys- ja pysäytyksiä

≤ 4/h.

HUOMAUTUS:

jos käynnistys- ja pysäytyksiä tarvitaan enemmän, käytä erityistä ulkoista tuloa.

9.5 Sähkön tekniset tiedot

Katso moottorin arvokilpeä.

Sallitut toleranssiarvot tulojännitettä varten

- 200 - 240 V ±10% 50/60 Hz
- 380 - 480 V ±10% 50/60 Hz.

Vuotovirta

≤ 3,5 mA (AC).

Suojausluokka

IP 55.

9.6 Radiotaajuusominaisuudet

Ominaisuudet	Kuvaus
Teknologia	Langaton Low Energy 5.2
Kaista	2,4 GHz ISM
RF	≤ 4,5 mW (6,5 dBm)

9.7 Tulojen ja lähtöjen ominaisuudet

Ominaisuudet	Kuvaus
Yhteysportit	2, RS-485
Digitaalitulot	3 SVIK-yksikölle, 5 SVIX-yksikölle: - Potentiaalivapaa/NPN-kosketin, avoin tukki/tyhjennys auki, GND-liittimeen - Sisäinen polarisaatio +24 VDC, virranrajoitus maks. 6 mA - Suojaus -0,5 VDC - +30 VDC, maks. ±15 mA max.
Analogitulot	2 SVIK-yksikölle, 4 SVIX-yksikölle: - Määritettävä tai 0-20 mA:n virta tai 0-10 V:n jännite 24 V:n signaali anturin virtalähteelle virranrajoituksella 60 mA
Analogilähtö	Määritettävä joko 0-20 mA:n virtasignaali tai 0-10 V:n jännitesignaali
Rele	2, NC ja NO vaihtokoskettimella: - Rele 1 maks. 240 VAC 0,25 A tai 30 VDC 2 A - Rele 2 maks. 30 VAC 0,25 A tai 30 VDC 2 A



VAROITUS:

Jos rele 1 on kytketty yli 30 VAC:n jännitteeseen, kytke se irti äläkä käytä releen 2 liittimiä.

9.8 Äänenpaine

Mitattuna vapaassa kentässä yhden metrin etäisyydellä yksiköstä ilman kuormaa 3 600 min⁻¹.

Koko	Tehot, kW	LpA, dB ± 2
B	3, 4, 5,5	< 75
C	5,5, 7,5, 11	< 82
D	11, 15, 18,5	< 82

9.9 Nesteen kanssa kontaktissa olevat materiaalit

- Ruostumaton teräs
- Valurauta.

9.10 Tiivistet

Mekaaninen

Malli	Moottorin teho, kW (hv)	Nimellishalkaisija, mm (in)	Tasapainotettu	Kierto	Standardin EN 12756 mukainen versio
3, 5	Kaikki	12 (0,47)	Ei	Oikea	K
10, 15, 22	< 5,5 (7,4)	16 (0,62)	Ei	Oikea	K
10, 15, 22	≥ 5,5 (7,4)	16 (0,62)	Ei 50 Hz:n moottoreilla, kyllä 60 Hz:n moottoreilla	Oikea	K
33, 46, 66, 92	Kaikki	22 (0,86)	Kyllä	Oikea	K

Patruuna

Malli	Moottorin teho, kW (hv)	Akselin halkaisija, mm (tuumaa)	Tasapainotettu	Kierto	Standardin EN 12756 mukainen versio
3, 5	Kaikki	12 (0,47)	Ei	Oikea	K
10, 15, 22	< 5,5 (7,4)	16 (0,62)	Ei	Oikea	K
10, 15, 22	≥ 5,5 (7,4)	16 (0,62)	Kyllä	Oikea	K

10 Hävittäminen

10.1 Varotoimet



VAROITUS:

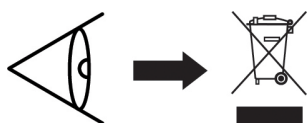
Yksikkö tulee toimittaa loppukäsiteltäväksi hyväksytyyn yritykseen, joka on erikoistunut eri tyyppisten materiaalien erotteluun: teräs, kupari, muovi, litium, ferriitti jne.



VAROITUS:

On kiellettyä hävittää voitelunesteitä ja muita vaarallisia aineita ympäristöön.

10.2 Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (EU/ETA)



KÄYTTÄJILLE ANNETTAVAT TIEDOT Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2012/19/EU, annettu 4 päivänä heinäkuuta 2012, sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta 14 artiklan mukaan. Laitteessa tai pakkauksessa oleva symboli, jossa on ylirastittu jätessäiliö osoittaa, että laite tulee kerätä erikseen käyttöänsä päätyttyä eikä sitä saa loppukäsittellä lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä. Käytöstä poistetun laitteen erillinen keräys kierrätystä, käsittelyä ja ympäristöystävällistä loppukäsittelyä varten auttaa välttämään haitallisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia ja edistää laitteen valmistusmateriaalien uudelleenkäyttöä ja/tai kierrätystä.

Muiden käyttäjien kuin kotitalouksien sähkö- ja elektroniikkalaiteromu (Luokitus tuotetyypin, käytön ja paikallisen lainsäädännön mukaisesti): Tuottaja (Sähkö- ja elektroniikkalaitteen tuottaja direktiivin 2012/19/EU mukaan) huolehtii ja vastaa laitteen erilliskeräyksestä sen käyttöänsä päätyttyä. Kun käyttäjä haluaa loppukäsittellä tämän laitteen, hän voi ottaa yhteyttä tuottajaan ja käyttää tuottajan omaksumaa laitteen erilliskeräysjärjestelmää laitteen käyttöänsä päätyttyä tai valita itsenäisesti jätehuoltoketjun.

11 Vakuutukset

Katso tuotteesta löytyvää merkintää koskevaa vakuutusta.

11.1 Sähköpumppu (sähköpumppu) (EY)



EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus (alkuperäisen käännös)

Xylem Service Italia S.r.l., pääkonttori: Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, ilmoittaa täten, että tuote:

SVIK...tai SVIX...sähköpumppu integroidulla taajuusmuuttajalla (EXM-tyypin sähkömoottori) sekä paineanturilla ja sen kaapelilla tai ilman (katso Turvallisuustietoja ja muita tietoja -oppaan viimeisellä sivulla oleva tarra)

täyttää seuraavien eurooppalaisten direktiivien soveltuvat vaatimukset

- Konedirektiivi 2006/42/EY ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (LIITE II - luonnollinen tai oikeushenkilö, joka on valtuutettu kokoamaan teknisen eritelmän: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Ekologista suunnittelua koskeva direktiivi 2009/125/EY ja sen oikaisut, komission asetus (EU) N:o 547/2012 ja sen oikaisut (vesipumppu), jos MEI-merkintä

ja tekniset standardit

- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018, EN 61800-5-1:2007+ A1:2017+A11:2021
- EN 16480:2021.

Lisätietoja: EXM-sarjan moottoriin on integroitu taajuusmuuttaja eikä sen energiatehokkuutta voida testata erillään taajuusmuuttajasta (komission asetus (EU) 2019/1781, artikla 2(2)(b), (3)(a)). Näytetty merkintä (IE...-IES...) vaaditaan teknisessä standardissa IEC 61800-9-2.

Montecchio Maggiore, 23.03.2023

Peter Björnsson
Toimitusjohtaja

versio 00

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (nro 68)

1. RE-D - radiolaitteet: SVIK, SVIX (katso tuotteen arvokilpi)
RoHS - sähkö- ja elektroniikkalaitteen yksilöllinen tunnistenumero: SVIK, SVIX
2. Valmistajan nimi ja osoite:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
IT-36075 Montecchio Maggiore VI
Italy
3. Tämä EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.
4. Vakuutuksen kohde:
SVIK...tai SVIX...sähköpumppu integroidulla taajuusmuuttajalla (EXM-tyypin sähkömoottori) sekä paineanturilla ja sen kaapelilla tai ilman
5. Yllä kuvattu vakuutuksen kohde on unionin asiaan liittyvän yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen:
 - Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/53/EU, annettu 16 päivänä huhtikuuta 2014, ja sen oikaisut (radiolaitte).
 - Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/65/EU, annettu 8 päivänä kesäkuuta 2011, ja sen oikaisut mukaan lukien (EU) 2015/863 (tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen sähkö- ja elektroniikkalaitteissa).
6. Viittaukset asiaankuuluviin käytettyihin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai viittaukset muihin teknisiin määräyksiin, joihin liittyen vaatimustenmukaisuus ilmoitetaan:

- EN 61800-3:2004+A1:2012 (Luokka C2), EN IEC 61800-3:2018 (Luokka C2), EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+ A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07), EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020.
 - EN IEC 63000:2018.
7. Ilmoitettu laitos: - - -
8. RE-D - Mahdolliset lisävarusteet/komponentit/ohjelmisto: - - -
9. Lisätietoja:
RoHS - liite III - Rajoituksesta vapautetut käyttötarkoitukset: lyijy seosaineena teräksessä, alumiinissa ja kupariseoksissa [6(a), 6(b), 6(c)], juotoksissa ja sähkö- ja elektroniikkakomponenteissa [7(a), 7(c)-I].

Puolesta allekirjoittanut: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 23.03.2023

Peter Björnsson
Toimitusjohtaja

versio 00



Lowara on Xylem Inc:n tai sen tytäryhtiön tavaramerkki.

Hydrovar on Xylem Inc:n tai sen tytäryhtiön tavaramerkki.

Apple, Apple-logo, App Store ja iPhone ovat Apple Inc.:n tavaramerkkejä.

IOS® on Cisco Systems, Inc.:n ja/tai sen tytäryhtiöiden rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa, Apple Inc.:n käytössä lisenssillä.

Google Play, Google Play -logo ja Android ovat Google LLC:n tavaramerkkejä.

12 Takuu

Takuuehtoja koskevat tiedot löytyvät kaupallisista asiakirjoista.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com/lowara

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2023 Xylem, Inc. Code 001087004FI rev.A ed.08/2023