xylem
Let's Solve Water

Lisäasennus-, Käyttö-
ja Huolto-ohjeet

Smart Pump Range

e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE

Katso myös:
- pikakäynnistysopas
- e-SVE, VME, e-HME, e-SVIE
  Asennus- ja käyttöopas

LOWARA
a xylem brand

Sisällysluettelo

1 Esittely ja Turvallisuusohjeet 4
1.1 Esittely 4
1.2 Turvallisuus 4
1.2.1 Vaaratasot ja turvasymbolit 4
1.2.2 Turvallinen käyttö 5
1.2.3 Yleiset turvallisuussäännöt 6
1.2.4 Ympäristönsuojelu 7
1.2.5 Ionisoivalle säteilylle altistuneet työmaat 7
1.3 Varaosat 7
1.4 Tuotetakuu 7
2 Siirto ja Varastointi 8
2.1 Yksikön käsittely 8
2.2 Varastointi 10
3 Tekninen Kuvaus 11
3.1 Nimike 11
3.2 Arvokilvet 11
3.2.1 Moottori 11
3.2.2 e-HME ja VME pumput 12
3.2.3 e-SVE pumppu 14
3.2.4 e-SVIE pumppu 15
3.3 Suunnittelu ja asettelu 17
3.4 Käyttötarkoitus 19
3.4.1 Käyttövaihtoehdot 19
3.5 Epäasianmukainen käyttö 19
4 Asennus 20
4.1 Mekaaninen asennus 20
4.1.1 Asennusalue 20
4.1.2 Laitteen asennus 20
4.1.3 Laitteen asennus ulkotiloihin 21
4.2 Hydrauliasennus 22
4.3 Sähköasennus 23
4.3.1 Sähköä koskevat vaatimukset 23
4.3.2 Johdintyypit ja luokitukset 24
4.3.3 Verkkovirtaliitäntä 25
5 Käyttö 29
5.1 Odotusajat 29
6 Ohjelmointi 30
6.1 Ohjauspaneeli 30
6.2 Painikkeiden kuvaus 31

6.3 LED-merkkivalojen kuvaus ... 31
6.3.1 VIRTA (virtalähde) ... 31
6.3.2 STATUS (TILA) ... 31
6.3.3 SPEED (NOPEUS (nopeuspylväs)) ... 31
6.3.4 COM (communication/tiedonsiirto) ... 32
6.3.5 Mittayksikkö ... 32
6.4 Näyttö ... 33
6.4.1 Main visualization (Päävisualisointi) -ikkuna ... 33
6.4.2 Parametrivalikon visualisointi ... 34
6.4.3 Hälytykset ja virheiden visualisointi ... 35
6.5 Ohjelmaparametrit ... 35
6.5.1 Tilaparametrit ... 35
6.5.2 Asetusparametrit ... 37
6.5.3 Käytön konfiguraatioparametrit ... 37
6.5.4 Anturin konfiguraatioparametrit ... 39
6.5.5 RS485 liitäntäparametrit ... 40
6.5.6 Monen pumpun konfiguraatioparametrit ... 41
6.5.7 Testiajon konfiguraatioparametrit ... 42
6.5.8 Erityiset parametrit ... 42
6.6 Tekniset viitteet ... 43
6.6.1 Esimerkiksi: ACT-ohjaustila analogiatulolla ... 43
6.6.2 Esimerkiksi: Ramppiasetukset ... 44
6.6.3 Esimerkiksi: Effective Required Value (Todellinen vaadittu arvo) ... 44
7 Huolto ... 46
8 Vianmääritys ... 47
8.1 Hälytyskoodit ... 47
8.2 Vikakoodit ... 47
9 Teknisiä Tietoja ... 49
9.1 Mitat ja painot ... 50
10 Hävittäminen ... 53
10.1 Varotoimet ... 53
10.2 Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (EU/ETA) ... 53
11 Vakuutukset ... 54
11.1 EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus (alkuperäisen käännös) ... 54
11.2 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus (nro 19) ... 54

1 Esittely ja Turvallisuusohjeet

1.1 Esittely

Käyttöoppaan tarkoitus

Käyttöoppaan tarkoituksena on antaa seuraavien toimenpiteiden asianmukaiseen suoritukseen tarvittavat tiedot:

- Asennus
- Käyttö
- Huolto

HUOMIO:

Lue tämä käyttöopas huolellisesti kokonaan ennen tuotteen asentamista ja käyttöä. Tuotteen virheellinen käyttö voi aiheuttaa henkilö- ja materiaalivahinkoja sekä johtaa takuun mitätöitymiseen.

HUOMAUTUS:

Tämä käyttöopas on erottamaton osa tuotetta. Sen täytyy aina olla käyttäjien saatavilla. Säilytä se tuotteen läheisyydessä ja pidä se hyvässä kunnossa.

1.2 Turvallisuus

1.2.1 Vaaratasot ja turvasymbolit

Lue seuraavat varoitukset huolellisesti ennen tuotteen käyttöä ja noudata niitä, jotta seuraavat riskit vältetään:

- Loukkaantumiset ja terveysriskit
- Laitteen vauriot
- Tuotteen toimintahäiriöt

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

Erikoissymbolit

Jotkut vaaraluokat ilmaistaan erityisillä symboleilla kuten seuraavassa taulukossa on esitetty:

Symboli	Kuvaus
	Sähkövaara
	Magneettikentän vaara
	Vaara kuuma pinta
	Ionisoivan säteilyn vaara
	Räjähdysvaarallisen tilan vaara (ATEX EU -direktiivi)
	Viilto- ja hiertymisvaara
	Puristumisvaara (raajat)

1.2.2 Turvallinen käyttö

Noudata voimassa olevia terveys- ja turvallisuusmääräyksiä tarkasti.

VAROITUS:

Tuotteen käyttö sallitaan ainoastaan ammattitaitoisille käyttäjille.

Tässä käyttöoppaassa paikallisissa määräyksissä annettujen vaatimusten lisäksi ammattitaitoisella henkilökunnalla tarkoitetaan henkilöitä, jotka kykenevät kokemuksensa tai koulutuksensa ansiosta tunnistamaan mahdolliset vaarat ja välttämään ne tuotteen asennuksen, käytön ja huollon aikana.

Ammattitaidottomat käyttäjät

VAROITUS:

EUROOPAN UNIONISSA

- Laitteen käyttö sallitaan 8 vuotta täyttäneille lapsille ja toimintarajoitteisille henkilöille tai henkilöille, joilla ei ole riittävästi kokemusta ja tietoja, jos käyttöä valvotaan tai jos heille on annettu ohjeet laitteen turvalliseen käyttöön, niin että he ymmärtävät siihen liittyvät riskit.
- Laitteella ei saa leikkiä.
- Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta ilman valvontaa.

MUISSA MAISSA

- Laitetta eivät saa käyttää toimintarajoitteiset tai kokemattomat henkilöt eivätkä henkilöt, joilla ei ole riittävästi tietoja (lapset mukaan lukien), ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö valvo heitä ja ole antanut ohjeita laitteen turvalliseen käyttöön
- Lapsia tulee valvoa, etteivät he eivät leiki laitteella.

1.2.3 Yleiset turvallisuussäännöt

VAROITUS:

- Pidä työskentelyalue aina puhtaana.
- Kiinnitä huomiota riskeihin, joita kaasut ja höyryt aiheuttavat työskentelyalueella.
- Pidä aina mielessä hukkumisen, sähköonnettomuuksien ja palovammojen riskit.

VAARA: Sähkövaara

- Vältä kaikkia sähkövaaroja ja kiinnitä huomiota sähköisku- tai valokaaririskeihin.
- Moottorin tahaton pyöriminen luo jännitettä ja voi ladata laitteen, mikä voi johtaa kuolemaan, vakavaan onnettomuuteen tai laitevaurioon. Varmista, että moottorit on lukittu tahattoman pyörimisen estämiseksi.

Magneettikentät

Roottorin poistaminen moottorikotelosta tai asentaminen moottorikoteloon synnyttää voimakkaan magneettikentän.

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.

Sähköliitännät

VAARA: Sähkövaara

- Liitännän sähkövirransyöttöön täytyy suorittaa sähköasentaja, joka täyttää tekniset ammatilliset vaatimukset, jotka on hahmoteltu nykyisissä vaatimuksissa

Varotoimenpiteet ennen työtä

VAROITUS:

- Asenna sopiva este työskentelyalueen ympärille, esimerkiksi suojakaide.
- Varmista, että kaikki suojat ovat paikallaan ja tukevasti kiinni.
- Varmista esteetön poistumistie.
- Varmista, ettei tuote voi vieriä tai kaatua ja aiheuttaa henkilö- tai materiaalivaurioita.
- Varmista, että nostolaitteet ovat hyvässä kunnossa.
- Käytä nostovaljaita, turvaköyttä ja hengityssuojaimia tarpeen mukaan.
- Anna pumppujärjestelmän osien jäähtyä ennen kuin käsittelet niitä.
- Varmista, että tuote on puhdistettu perusteellisesti.

- Katkaise sähkö ja lukitse virtakytkin ennen pumpun huoltoa.
- Tarkista räjähdysvaarallisuus ennen kuin hitsaat tai käytät sähköisiä käsityökaluja.

Varotoimenpiteet työn aikana

VAROITUS:

- Älä koskaan työskentele yksin.
- Käytä aina henkilönsuojaimia.
- Käytä aina sopivia työkaluja.
- Nosta tuote aina sen nostolaitteella.
- Pysy kaukana kohotetuista taakoista.
- Varo äkillisen käynnistymisen vaaraa, jos tuotetta käytetään automaattiseen tason ohjaukseen.
- Varo alkunykäisyä, joka voi olla voimakas.
- Huuhtele osat vedellä pumpun purkamisen jälkeen.
- Älä ylitä pumpun maksimityöpainetta.
- Älä avaa mitään aukkoja tai tyhjennysventtiiliä tai poista tulppia, kun järjestelmä on paineistettu.
- Varmista, että pumppu on eristetty järjestelmästä ja että kaikki paine on purettu ennen pumpun purkamista, tulppien poistamista tai putkien irrottamista.
- Älä koskaan käytä pumppua ilman oikein asennettua kytkinsuojusta.

Kosketus kemikaaleihin tai vaarallisiin nesteisiin

Seuraa näitä toimenpiteitä, kun käsittelemäsi kemikaalit tai vaaralliset aineet ovat joutuneet kosketuksiin silmiesi tai ihosi kanssa:

Kunto	Toimenpide
Kemikaaleja tai vaarallisia nesteitä silmissä	1. Pakota silmäluomesi auki sormillasi. 2. Huuhtele silmiäsi silmähuuhteella tai juoksevalla vedellä vähintään 15 minuuttia. 3. Hakeudu lääkärin hoitoon.
Kemikaaleja tai vaarallisia nesteitä iholla	1. Poista saastuneet vaatteet. 2. Pese ihoa saippualla ja vedellä vähintään 1 minuutin ajan. 3. Hakeudu lääkärin hoitoon tarvittaessa.

1.2.4 Ympäristönsuojelu

Pakkauksen ja tuotteen hävittäminen

Noudata voimassa olevia määräyksiä lajitellun jätteen hävittämisestä.

1.2.5 Ionisoivalle säteilylle altistuneet työmaat

VAROITUS: Ionisoivan säteilyn vaara

Jos tuote on altistunut ionisoivalle säteilylle, suorita tarvittavat turvatoimet ihmisten suojelemiseksi. Jos tuote täytyy lähettää, tiedota huolitsijaa ja vastaanottajaa asianmukaisesti, jotta käyttöön voidaan ottaa tarvittavat turvatoimet.

1.3 Varaosat

Tunnista varaosat tuotekoodien osalta sivustolla www.lowara.com/spark. Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan teknisten tietojen osalta.

1.4 Tuotetakuu

Takuuehdot selviävät myyntisopimuksen asiakirjoista.

2 Siirto ja Varastointi

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.

Laitteen purkaminen pakkauksesta ja tarkastus

1. Poista pakkausmateriaali tuotteesta.
2. Irrota tuote poistamalla ruuvit ja/tai leikkaamalla hihnat, jos niitä on.

HUOMIO: Viilto- ja hiertymisvaara

Käytä aina henkilönsuojaimia.

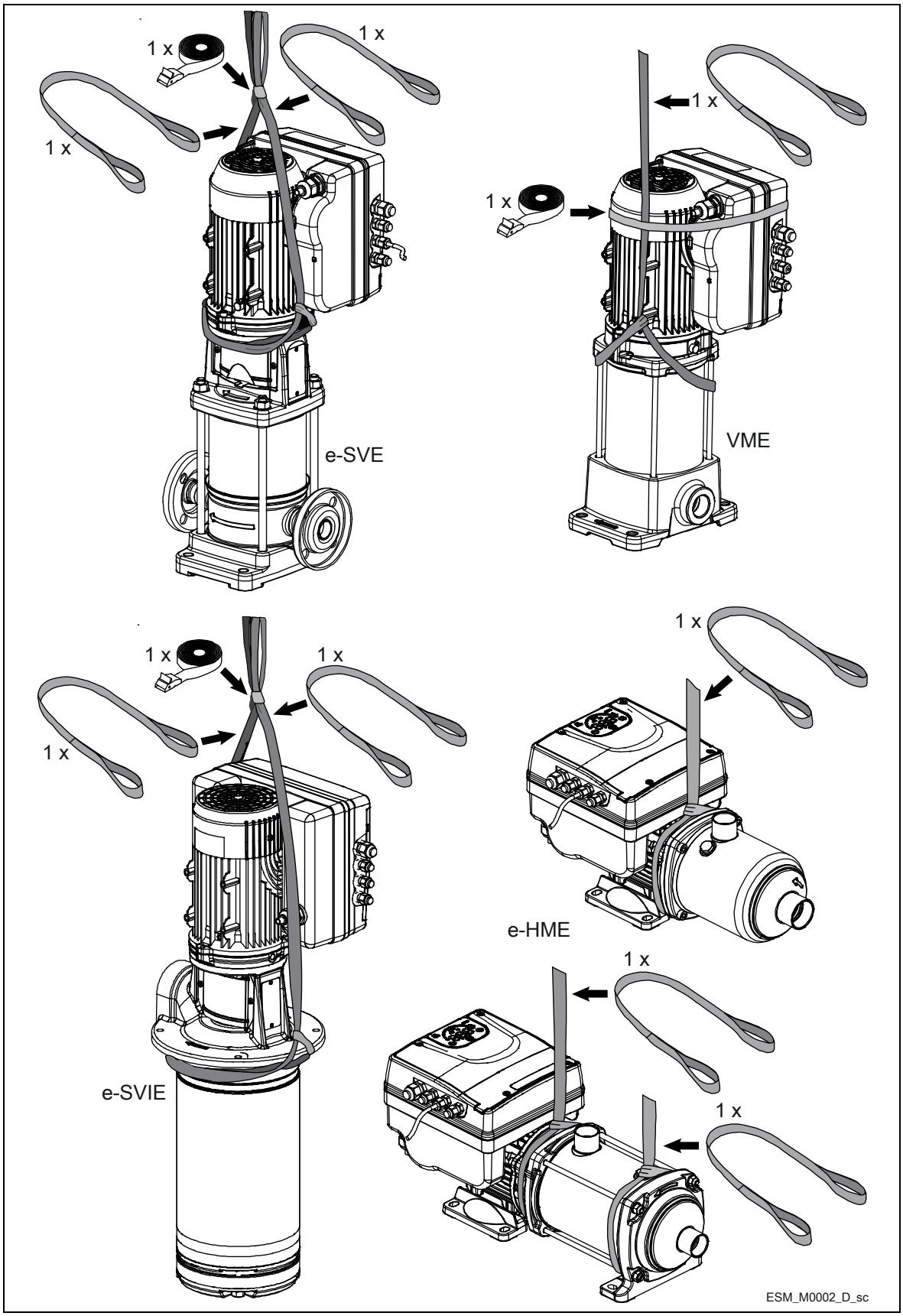
3. Tarkista, että tuote on ehjä ja ettei siitä puutu mitään osia.
4. Jos vaurioita on tai komponentteja puuttuu, ota pikaisesti yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

2.1 Yksikön käsittely

Laite tulee kiinnittää ja nostaa kuvan mukaisesti.

VAROITUS: Puristumisvaara (raajat)

- Tuote ja sen osat voivat olla painavia: puristumisvaara
- Käytä aina henkilönsuojaimia.
- Tuotteen ja sen osien käsin tapahtuvassa käsittelyssä tulee noudattaa käsin tapahtuvaa taakkojen käsittelyä koskevia voimassa olevia määräyksiä, jotta vältetään epäsuotuisat ergonomiset olosuhteet, joihin liittyy selän vahingoittumisen vaara.
- Käytä nostolaitteita, köysiä, nostohihnoja, koukkuja ja kiinnityslaitteita, jotka ovat voimassa olevien määräysten mukaisia ja sopivat tarkoitettuun käyttöön.
- Varmista, ettei kiinnittäminen vaurioita laitetta.
- Vältä nostotöiden aikana aina äkkiliikkeitä, jotka voivat vaarantaa taakan vakauden.
- Varmista noston aikana, ettei vaarana ole ihmisten tai eläinten loukkaantuminen ja/tai materiaalivaurioita.


1 x
1 x
1 x
e-SVE
1 x
1 x
VME
1 x
1 x
1 x
e-SVIE
1 x
e-HME
1 x
1 x
ESM_M0002_D_sc

2.2 Varastointi

Tuote täytyy säilyttää:

- katetussa ja kuivassa paikassa
- etäällä lämmönlähteistä
- lialta suojattuna
- tärinältä suojattuna
- -25°C – +65°C:n (-13°F – 149°F) ympäröivässä lämpötilassa ja 5–95%:n suhteellisessa kosteudessa.

HUOMAUTUS:

- Älä sijoita raskaita taakkoja tuotteen päälle.
- Suojaa tuote törmäyksiltä.

3 Tekninen Kuvaus

3.1 Nimike

Muuttuvanopeuksinen pumppuyksikkö, pysty-/vaakasuora, monivaiheinen, ei itsesyöttävä.

3.2 Arvokilvet

Tietokilpi on tarra, jossa esitetään:

- Yksityiskohtaiset tuotetiedot
- Tunnistekoodi

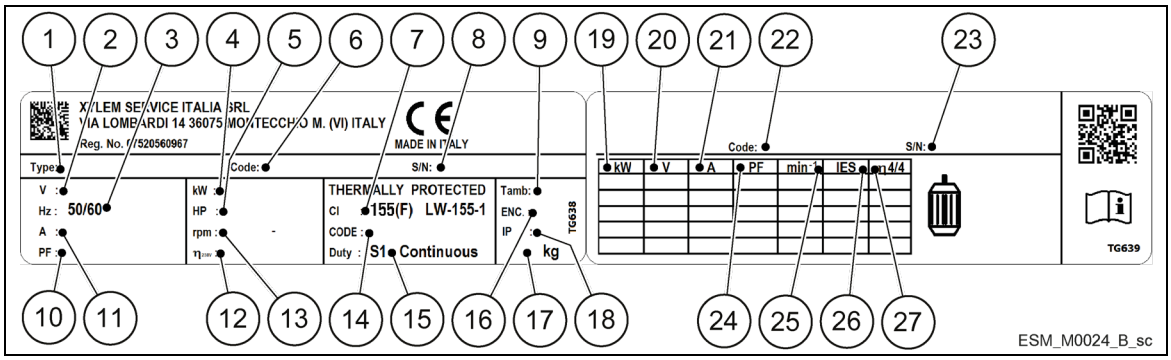
Hyväksynnät ja sertifikaatit

Hyväksynnät näkyvät moottorin tietokilvessä:

- CE vain
- CE + c UL us

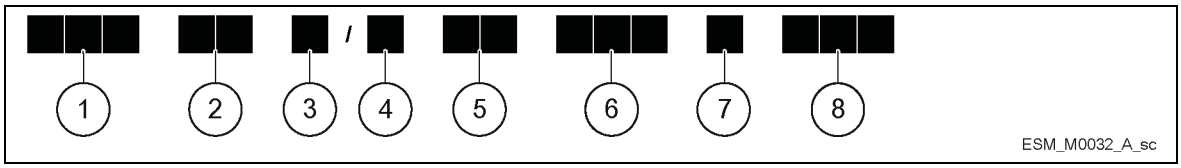
3.2.1 Moottori

Tietokilpi



1. Tyyppimäärityksen koodi
2. Jännitearvo
3. Nimellistaajuus
4. Nimellisteho [kW]
5. Nimellisteho [HP]
6. Tuotenumero
7. Eristysluokka
8. Sarjanumero
9. Suurin ympäröivä lämpötila
10. Tehokerroin
11. Virta-arvo
12. Moottorikäytön tehokkuus
13. Täyden tehon nopeusalue
14. Koodikirjain lukitulle roottorille
15. Palvelustyyppi
16. Kehikon tyyppi (NEMA)
17. Paino
18. Suojausluokka
19. Akselin teho
20. Jännite
21. Sähkövirta
22. Tuotenumero
23. Sarjanumero
24. Tehokerroin
25. Pyörimisnopeus
26. Voimansiirtojärjestelmän tehokkuusluokka (EN 50598- 2:n mukaan)
27. Täyden kuorman tehokkuus

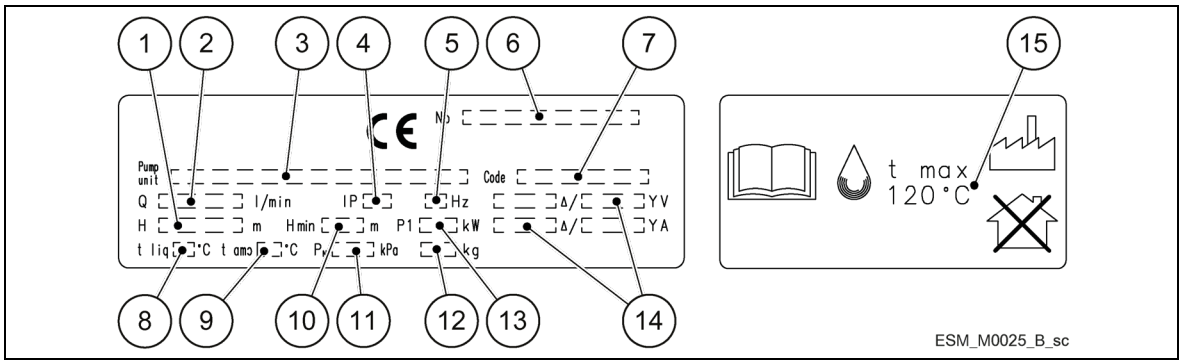
Tunnistekoodi



1.	Sarja	ESM
2.	Moottorin kehyksen mitat	90R: Ylisuuri laippa
		80: Vakiolaippa
3.	Akselin jatke	□□: Vakioakselin jatke
		S8: Räätälöity akselin jatke
4.	Virtalähde	1: yksivaiheinen virtalähde
		3: kolmevaiheinen virtalähde
5.	Akselin teho 10 [kW]	03: 0,37kW (0,50HP)
		05: 0,55 kW (0,75 HP)
		07: 0,75 kW (1,00 HP)
		11: 1,10 kW (1,50 HP)
		15: 1,50 kW (2,00 HP)
		22: 2,20 kW (3,00 HP)
6.	Moottorin kehyksen rakenne	SVE: Laippa tapitetuilla rei'illä ja akselilla ilman avainistukkaa
		B14: Laippa tapitetuilla rei'illä
		B5: Laippa vapailla rei'illä
		HMHA: Soveltuu 1-5 e-HME yhtenäisille pumpuille
		HMHB: Soveltuu 1-5 e-HME-pumpuille holkilla
		HMVB: Soveltuu 1-5 VM-pumpuille
		HMHC: Soveltuu 10-22 e-HME-pumpuille
		HMVC: Soveltuu 10-22 VM-pumpuille
		LNEE: Soveltuu linjapumpuille
		56J: Noudattaa NEMA 56 Jet -standardia
		56C: Noudattaa NEMA 56C -standardia
7.	Viitemarkkina	□□: Standardi
		EU:EMEA
		USA: Pohjois-Amerikka
8.	Jännite	208-240 : 208-240 VAC 50/60 Hz
		380-460 : 380-460 VAC 50/60 Hz
		230/400: 208-240/380-460VAC 50/60Hz

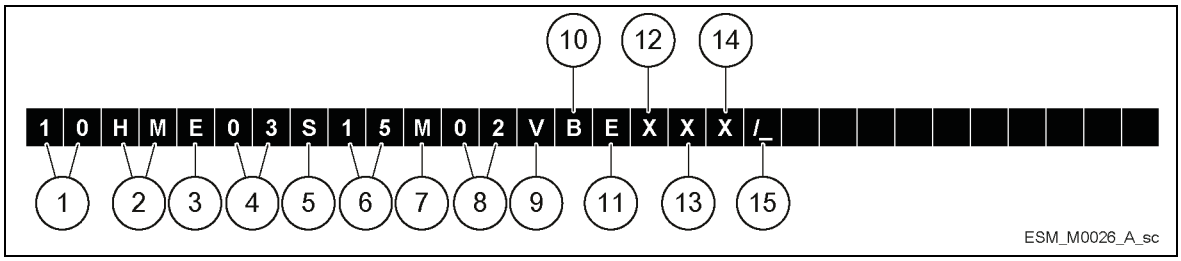
3.2.2 e-HME ja VME pumput

Tietokilpi



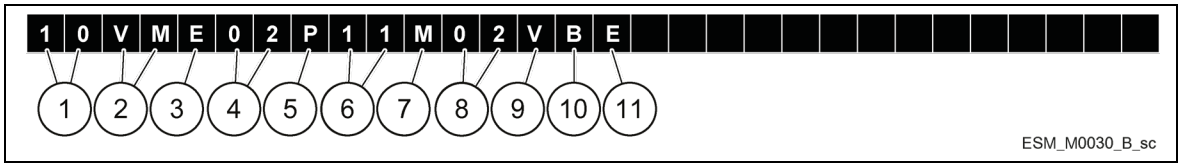
1. Nostoalue
2. Virtausnopeusalue
3. Pumppu/sähköpumppuyksikön tyyppimäärityksen koodi
4. Suojausluokka
5. Taajuus
6. Sarjanumero (päiväys+juokseva numero)
7. Sähköpumppuyksikkö/pumpun osanumero
8. Nesteen suurin käyttölämpötila (käytöt EN 60335-2-41:n mukaan)
9. Suurin käyttöympäristön lämpötila
10. Pienin pää (EN 60335-2-41)
11. Maksimikäyttöpaine
12. Sähköpumppuyksikön paino
13. Sähköpumppuyksikön imemä teho
14. Sähköiset tiedot
15. Nesteen suurin käyttölämpötila (muut kuin EN 60335-2-41 mukaiset käytöt)

e-HME tyyppimäärityksen koodi



1. Nimellisvirtausnopeus [10] = m^3/h
2. Sarjan nimi [HM]
3. Moottorin toiminta [E] = e-SM
4. Siipipyörien määrä [03] = 3 siipipyörää
5. Materiaali pumppu [S] = Ruostumaton teräs (AISI 304)
6. Moottorin nimellisteho kW x 10
7. Vaihe [M] = Yksivaiheinen
   [T] = kolmivaiheinen
8. Virtalähteen jännite e-SM-virtalähde
   02 = 1 x 208-240 V
   04 = 3 x 380-460 V
   05 = 3x208-240/380-460 V
9. Pyörivä osa [Q] = Piikarbidia (Q_1)
   [V] = Alumiinioksidi (keraaminen)
10. Paikallaan oleva osa [Q] = Piikarbidia (Q_1)
    [B] = Hartsilla kyllästetty hiili
11. Elastomeerit [E] = EPDM
    [V] = FPM
    [K] = FFPM (Kairez®)
12. Yleiset ominaisuudet Puuttuu = ei mitään
    Z = muu
13. Yleiset ominaisuudet Puuttuu = ei mitään
14. Liitännät Puuttuu = kierteitetty
15. Puuttuu tai kirjain valmistajan osoittama

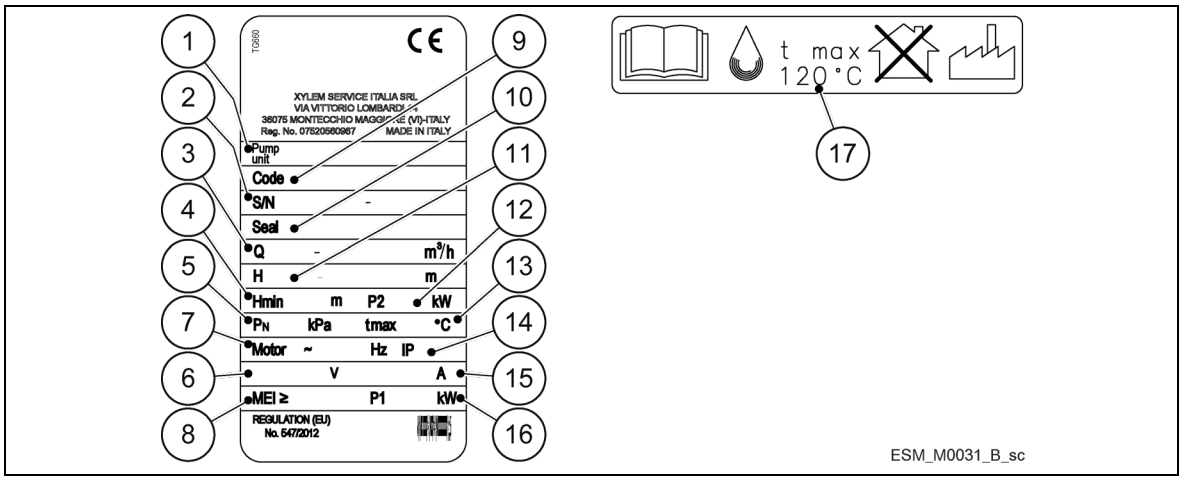
VME tyyppimäärityksen koodi



1. Nimellisvirtausnopeus [10] = m^3/h
2. Sarjan nimi [VM]
3. Moottorin toiminta [E] = e-SM
4. Siipipyörien määrä [02] = 2 siipipyörää
5. Materiaali pumppu [P] = Ruostumaton teräs AISI 304 Noryl™-siipipyörillä
6. Moottorin nimellisteho kW x 10
7. Vaihe [M] = Yksivaiheinen sähköpumppu
   [T] = Kolmivaiheinen sähköpumppu
8. Virtalähteen jännite [2] = 1x208-240 V
   [4] = 3x380-460 V
   [5] = 3x208-240/380-460 V
9. Pyörivä osa [V] = Alumiinioksidi (keraaminen)
10. Paikallaan olevat osat Hartsilla kyllästetty hiili
11. Elastomeerit [E] = EPDM

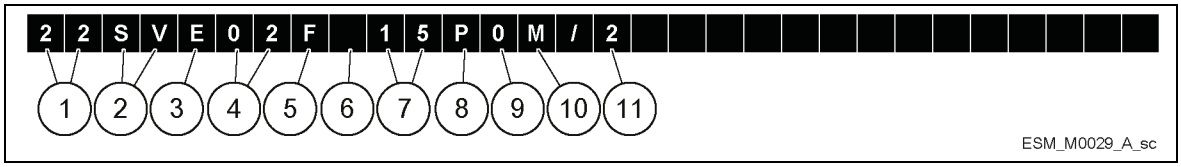
3.2.3 e-SVE pumppu

Tietokilpi



1. Pumppu/sähköpumppuyksikön tyyppi
2. Sarjanumero (päiväys+juokseva numero)
3. Virtausnopeusalue
4. Pienin pää (EN 60335-2-41)
5. Maksimikäyttöpaine
6. Nimellisjännitealue
7. Taajuus
8. Vähimmäistehokkuusindeksi
9. Sähköpumppuyksikön / pumpun osanumero
10. Mekaanisen tiivistemateriaalin tunnistekoodi
11. Nostoalue
12. Moottorin nimellisteho
13. Nesteen suurin käyttölämpötila (käytöt EN 60335-2-41:n mukaan)
14. Suojausluokka
15. Sähkövirta
16. Sähköpumppuyksikön imemä teho
17. Nesteen suurin käyttölämpötila (muut kuin EN 60335-2-41 mukaiset käytöt)

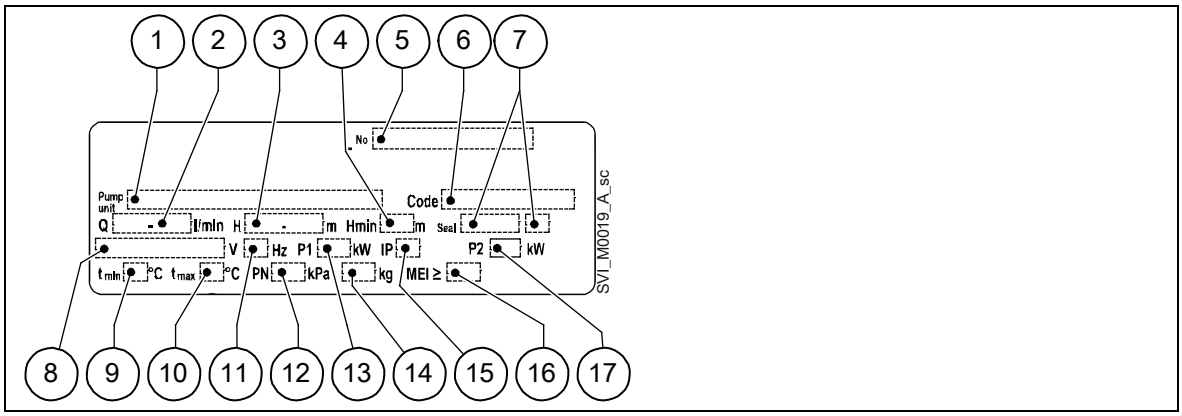
Tunnistekoodi



1.	Nimellisvirtausnopeus	[22] = m^3/h
2.	Sarjan nimi	[SV]
3.	Moottorin toiminta	[E] = e-SM
4.	Siipipyörien määrä	[02] = 2 siipipyörää
5.	Materiaali pumppu	[F] = Ruostumaton teräs AISI 304, pyöreät laipat (PN 25)
		[T] = Ruostumaton teräs AISI 304, soikeat laipat (PN 16)
		[R] = Ruostumaton teräs AISI 304, poistoportti imun yläpuolella, pyöreät laipat (PN 25)
		[N] = Ruostumaton teräs AISI 316, pyöreät laipat (PN 25)
6.	Versio	Tyhjä = vakioversio
7.	Moottorin nimellisteho	kW x 10
8.	Napojen määrä	[P] = e-SM
9.	Taajuus	[0] = e-SM
10.	Vaihe	Puuttuu = pumppu
		[M] = Yksivaiheinen sähköpumppu
		[T] = Kolmivaiheinen sähköpumppu
11.	Virtalähteen jännite	[2] = 1x208-240 V
		[4] = 3x380-460 V
		[5] = 3x208-240/380-460 V

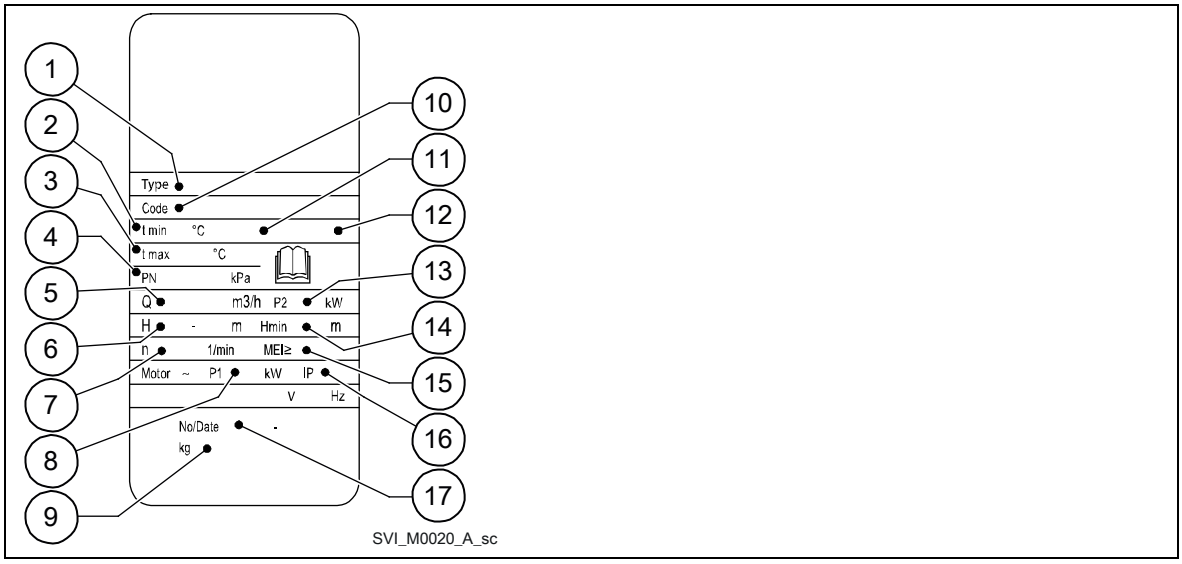
3.2.4 e-SVIE pumppu

Mallien 1, 3, 5SVI (E) - 1~ arvokilpi



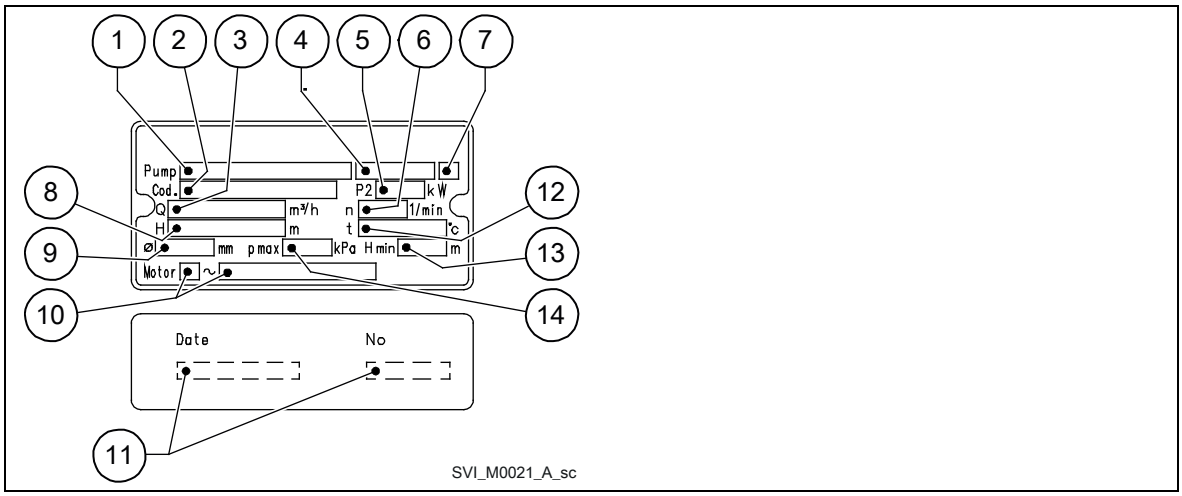
1. Pumpun tai sähköpumpun tyyppi
2. Virtausnopeusalue
3. Nostoalue
4. Pienin nostokorkeus
5. Sarjanumero + valmistuspäivä
6. Tuotekoodi
7. Mekaanisen tiivisteen ja O-renkaan materiaalin tunnistekoodit
8. Nimellisjännitealue
9. Nesteen minimikäyttölämpötila
10. Nesteen maksimikäyttölämpötila
11. Taajuus
12. Maksimikäyttöpaine
13. Pumpun nimellisteho
14. Paino
15. Suojausluokka
16. Vähimmäistehokkuusindeksi
17. Sähköpumppuyksikön imemä teho

Mallien 1, 3, 5SVI (E) - 3~ / 1, 3, 5, 10, 15, 22SVI (C, M) arvokilpi



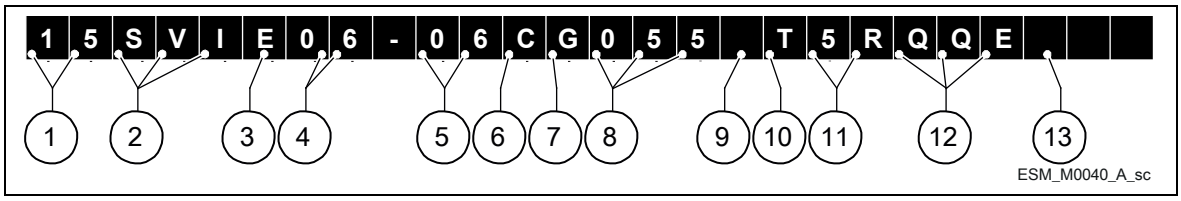
1. Pumpun tai sähköpumpun tyyppi
2. Nesteen minimikäyttölämpötila
3. Nesteen maksimikäyttölämpötila
4. Maksimikäyttöpaine
5. Virtausnopeusalue
6. Nostoalue
7. Pyörimisnopeus
8. Pumpun nimellisteho
9. Paino
10. Tuotekoodi
11. Mekaanisen tiivistemateriaalin tunnistekoodi
12. O-renkaan materiaalin tunnistekoodi
13. Sähköpumppuyksikön imemä teho
14. Pienin nostokorkeus
15. Vähimmäistehokkuusindeksi
16. Suojausluokka
17. Sarjanumero + valmistuspäivä

Mallien 33, 46, 55, 92 (S, N) arvokilpi



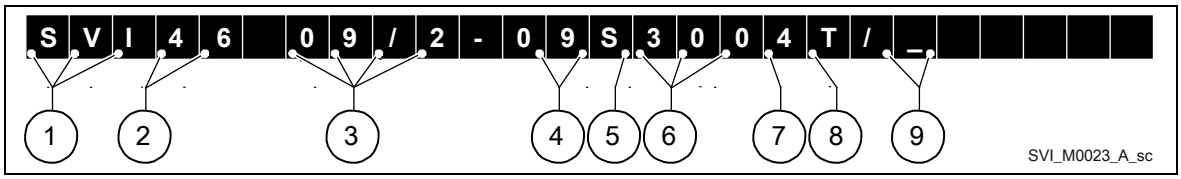
1. Sähköpumpun tyyppi
2. Tuotekoodi
3. Virtausnopeusalue
4. Mekaanisen tiivistemateriaalin tunnistekoodi
5. Sähköpumppuyksikön imemä teho
6. Pyörimisnopeus
7. O-renkaan materiaalin tunnistekoodi
8. Nostoalue
9. -
10. Moottorin tyyppi
11. Valmistuspvm + sarjanumero
12. Nesteen maksimikäyttölämpötila
13. Pienin nostokorkeus
14. Maksimikäyttöpaine

Mallien 1, 3, 5, 10, 15 ja 22 tunnistekoodi



1. Virtausnopeus m3/h
2. Sarjan nimi
3. Vakio asynkroninen moottori e-SM Drivella [E]
4. Siipipyörien määrä
5. Vaiheiden nro
6. Versio pidennetyllä akselilla [E], patruunatiivisteellä [C], vakio- [M] tai erikoistiivisteellä [X]
7. Materiaali: AISI 304 [G] tai AISI 316 [N]
8. Moottorin nimellinen ottoteho kWx10
9. 2-napainen [2], 4-napainen [4] tai e-SM Drive [P] moottori
10. Yksivaihemoottori [M], kolmivaihemoottori [T] tai vapaa-akselipumppu [ ]
11. Virtalähteen jännite e-SM Drivella: 1x208-240 V [02], 3x380-460 V [04] tai 3x208-240/380-460 V [05]
12. Mekaaninen tiiviste ja elastomeerit
13. Muita tietoja: vakio [ ], PTC [P], moottorin lämmitin [S], UL-hyväksytty (cURus) [U], muut määritykset [Z]

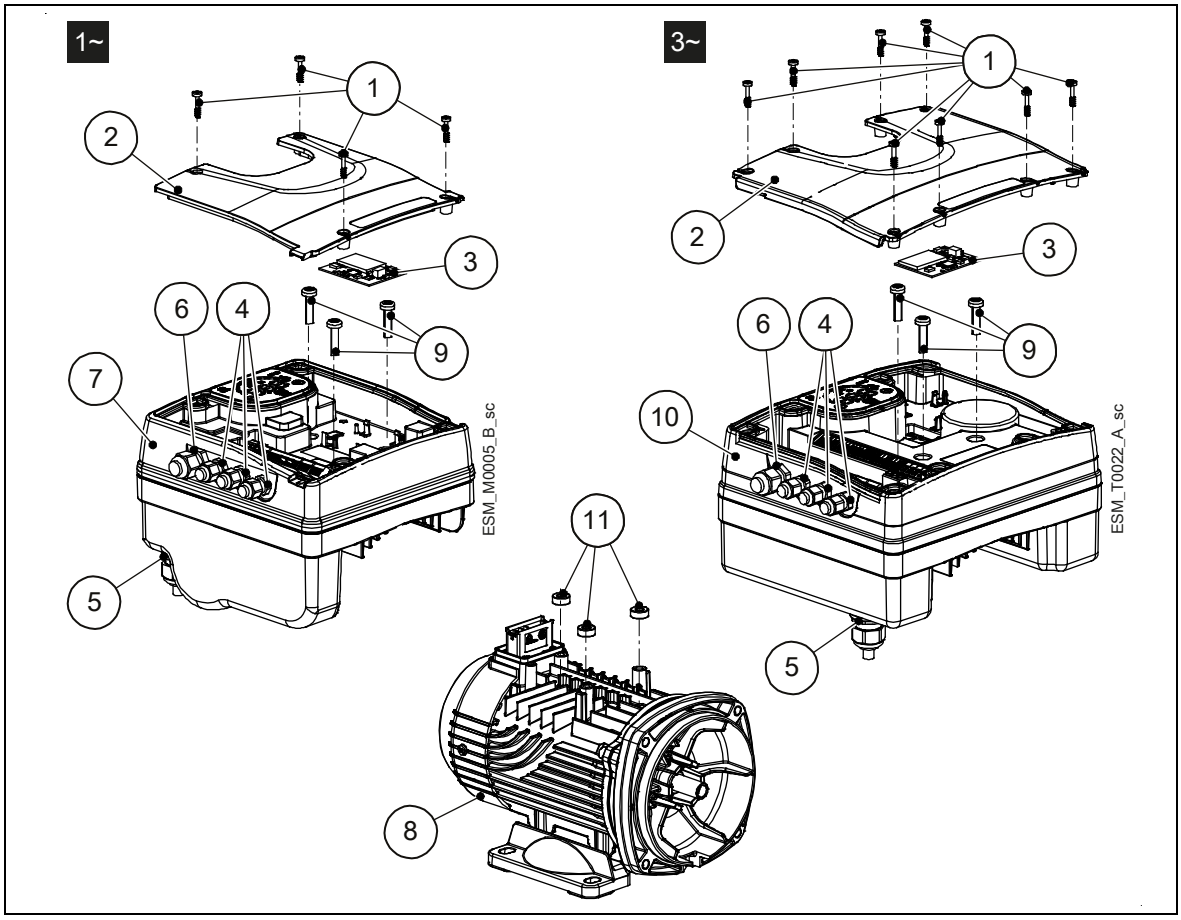
Mallien 33, 46, 66 ja 92 tunnistekoodi



1. Sarjan nimi
2. Virtausnopeus m3/h
3. Siipipyörien määrä
4. Vaiheiden nro
5. Versio kytkimellä [S] tai AISI 316 kytkimellä [N]
6. Moottorin nimellinen ottoteho kWx10
7. 2-napainen [ ] tai 4-napainen [4] moottori
8. Yksivaihemoottori [M], kolmivaihemoottori [T] tai vapaa-akselipumppu [ ]
9. Muita tietoja

3.3 Suunnittelu ja asettelu

Yksikkö voidaan varustaa käyttösovelluksen vaatimilla ominaisuuksilla.



Sijainnin numero	Kuvaus	Kiristystiukkuus ±15%	
		[Nm]	[tuuma naulaa]
1	Ruuvi	1,4	12,4
2	Kytkentärasian kansi	-	-
3	Valinnainen moduuli liuskalla	-	-
4	M12 I/O-kaapelin läpivienti	2,0	17,7
5	M20 kaapelin läpivienti virransyöttökaapeleille	2,7	23,9
6	M16 I/O-kaapelin läpivienti	2,8	24,8
7	Käyttö (yksivaihemalli)	-	-
8	Moottori	-	-
9	Ruuvi	6,0	53,1
10	Käyttö (kolmivaihemalli)	-	-
11	Välikappale	-	-

Esiasennetut entiset tehdaskomponentit

Osa		Määrä	Huomautuksia	
Pistoke kaapelin läpivientiin	M12	3		
	M16	1		
	M20	1		
Kaapeliläpivienti ja lukitusmutteri	M12	3	Kaapelin ulkoläpimitta:	3,7–7,0 mm (0,145 - 0,275 in)
	M16	1		4,5–10,0 mm (0,177 - 0,394 in)
Kaapelin läpivienti	M20	1		7,0–13,0 mm (0,275 - 0,512 in)

Valinnaiset osat

Osa	Kuvaus
Anturit	Seuraavia antureita voidaan käyttää yksikön kanssa: • Tasoanturi
RS485-moduuli	Monipumppujärjestelmän liittämiseksi valvontajärjestelmään kaapelin avulla (Modbus tai BACnet MS/TP -protokolla)
Sovitin	M20 metrinen - ½” NPT-adapteri (tämä toimitetaan aina USA:n markkinoille)

3.4 Käyttötarkoitus

Tuotteella voidaan pumpata seuraavia nesteitä:
- kylmä vesi
- kuuma vesi

Tutustu pumpun suunnittelumäärittelyihin Asennus, käyttö- ja huolto-oppaassa.

Muuttuvanopeuksiset pumppuyksiköt on tarkoitettu seuraaviin käyttöihin:
- paineen-, tason- ja virtauksensäätö (avoimen kierron järjestelmät)
- Yhden tai useamman pumpun kastelujärjestelmät.

3.4.1 Käyttövaihtoehdot

Toimilaite (vakionopeus)

Yksikkö toimii toimilaitteena nopeuden asetuspisteen mukaisesti, tämä tehdään käyttöliittymän, vastaavan analogitulon tai viestintäväylän kautta.

Ohjauslaite (vakiopaine)

Tämä tila on asetettu oletus toimintatilaksi ja sitä käytetään yhden pumpun toimintayksiköissä.

Jaksottaissarja / jaksottaissynkroninen

Yksikkö liitetään RS485-liitännän kautta ja viestii tarjotun protokollan välityksellä.
Yhdistelmä erilaisia yksikköjä, joita käytetään monen pumpun järjestelmissä riippuen järjestelmävaatimuksista.
Tässä vaihtoehdossa kaikkia pumppuja voidaan käyttää jaksottaissarjatilassa sekä myös jaksottaissynkronisesti. Jos yksi yksikkö pettää, jokainen yksikkö voi ottaa johtopumpun roolin ja ottaa hallinnan.

3.5 Epäasianmukainen käyttö

VAROITUS:

Tuotteen virheellinen käyttö voi luoda vaaratilanteita ja aiheuttaa ruumiinvammoja ja omaisuusvahinkoja.
Katso myös tuotteen ohessa toimitettua pikakäynnistysopasta sekä e- SVE, VME, e- HME ja e-SVIE -pumppujen asennus-, käyttö- ja huolto-opasta.

4 Asennus

4.1 Mekaaninen asennus

Katso myös tuotteen ohessa toimitettua pikakäynnistysopasta sekä e- SVE, VME, e- HME ja e-SVIE -pumppujen asennus-, käyttö- ja huolto-opasta.

4.1.1 Asennusalue

VAARA: Räjähdysvaarallisen tilan vaara

Laitteen käyttö räjähdysvaarallisessa tai syttyvää pölyä (esim. puupöly, jauhot, sokerit ja jyvät) sisältävässä tilassa on ehdottomasti kiellettyä.

VAROITUS:

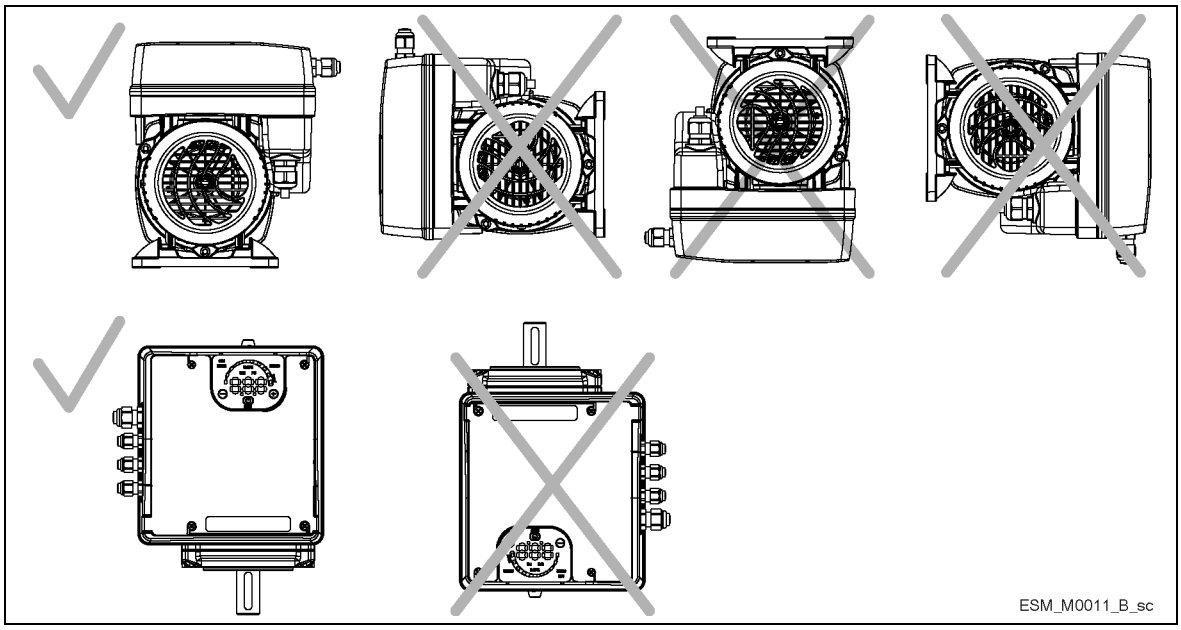
- Käytä aina henkilönsuojaimia.
- Käytä aina sopivia työkaluja.
- Kun valitaan asennuspaikkaa ja liitetään yksikkö hydrauliseen ja sähköisiin teholähteisiin, on noudatettava ehdottomasti nykymääräyksiä.
- Varmista, että yksikön kotelointiluokka (IP 55, NEMEA tyyppi 1) soveltuu asennusympäristölle.

HUOMIO:

- Tulosuojaus: IP55 (NEMEA tyyppi 1) suojauksen varmistamiseksi on varmistuttava siitä, että yksikkö on suljettu oikein.
- Varmista ennen kytkentärasian kannen avausta, ettei laitteessa ole vettä.
- Varmista, että kaikki käyttämättömät kaapeliläpiviennit ja kaapelireiät on suljettu asianmukaisesti.
- Varmista, että muovikansi on suljettu asianmukaisesti.
- Älä jätä kytkentärasiaa ilman kantta: likaantumisesta johtuva vaurioitumisvaara.

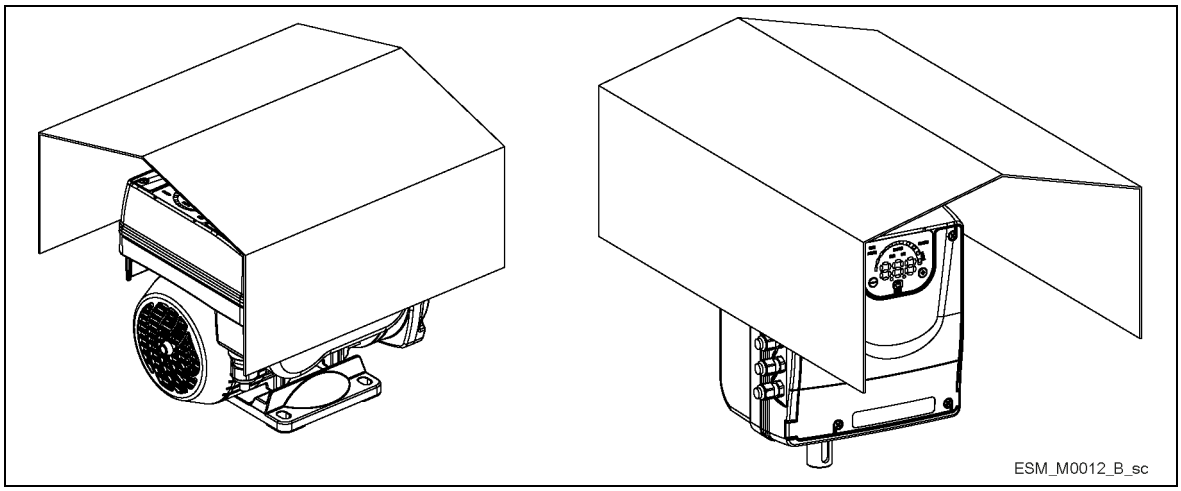
4.1.2 Laitteen asennus

- Katso ohjeet pikakäynnistysoppaasta (koodi 001080128).
- Sijoita laite kuvassa osoitetulla tavalla.
- Asenna laite järjestelmän nestevirtauksen mukaan.
- Nuolet pumpun rungossa osoittavat virtaus- ja pyörimissuuntaa.
- Vakiopyörimissuunta on myötäpäivään (puhaltimen suojuksen läpi katsottuna).
- Asenna poistopuolelle aina takaiskuventtiili.
- Asenna aina paineanturi takaiskuventtiilin jälkeen poistopuolelle.



4.1.3 Laitteen asennus ulkotiloihin

Jos laite asennetaan ulkotiloihin, suojaa se asianmukaisesti, katso esimerkki alla olevasta kuvasta. Suojuksen tulee olla riittävän kokoinen, ettei moottori altistu lumelle, sateelle tai suoralle auringonvalolle. Katso myös Teknisiä Tietoja sivulta 49.



Pienin väli

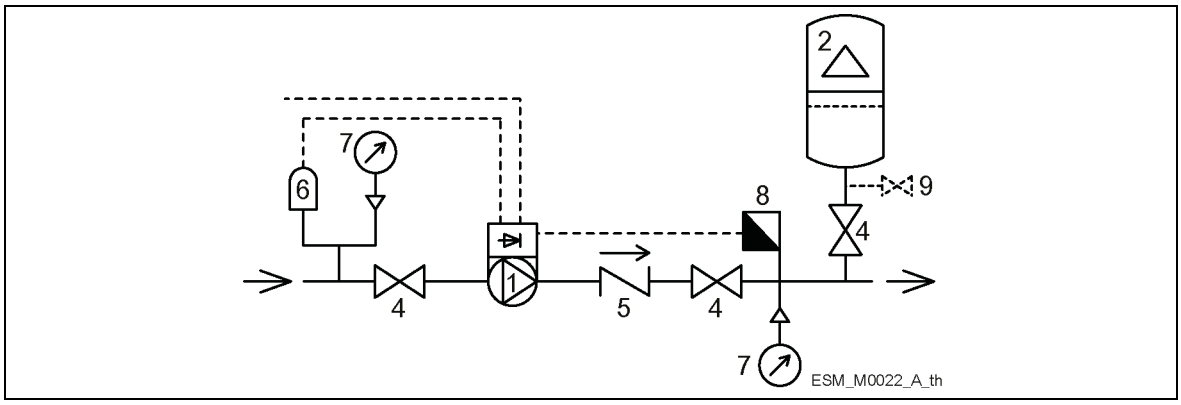
Alue	e-SM-käyttölaitemalli	Vapaa etäisyys
Yksikön päällä	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
Keskipiste-etäisyys yksiköiden välillä (kaapelointitilan varmistamiseksi)	103..105..107..111..115	> 260mm (10,2 in)
	303..305..307..311..315..322	≥ 300mm (11,8 in)

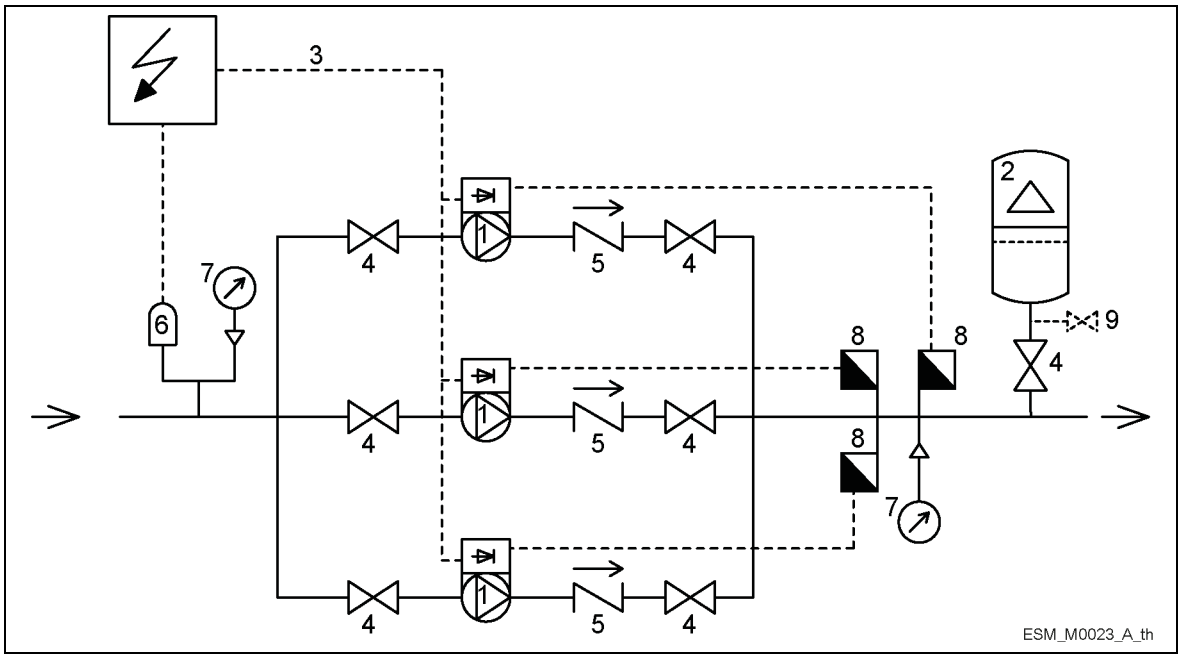
4.2 Hydrauliasennus

Yksi- ja monipumppuinen järjestelmä näytetään kuvissa.

HUOMAUTUS:

Jos järjestelmä on liitetty suoraan vesiverkkoon, asenna imupuolelle minimipainekytkin.





1. Pumppu e-SM-moottori käytöllä
2. Kalvopainesäiliö
3. Ohjauspaneeli
4. Sulkuventtiili
5. Tarkistusventtiili
6. Veden puuttumisen valvontalaite
7. Painemittari
8. Paineanturi
9. Tyhjennyshana

Kalvopainesäiliö

Pumpun jakelupäässä on kalvon paisunta-astia, joka mahdollistaa paineen säilyttämisen putkistossa, kun järjestelmää ei käytetä. Yksikkö lopettaa pumpun käynnissä pysymisen kysynnän n puuttuessa ja vähentää tankin tarjontaan vaadittavan säiliön kokoa.
Valitse järjestelmän paineelle soveltuva astia ja esilataa se niiden arvojen mukaan, jotka on osoitettu pikakäynnistysoppaassa (koodi 001080128).

4.3 Sähköasennus

VAARA: Sähkövaara

Ainoastaan sähköasentaja saa suorittaa sähköliitännän. Hänen tulee täyttää voimassa olevien määräysten tekniset ja ammatilliset vaatimukset.

4.3.1 Sähköä koskevat vaatimukset

Paikalliset määräykset ovat ensisijaisia alla esitettyihin vaatimuksiin nähden.

Sähköliitännän tarkistuslista

Tarkista, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- sähköjohdot on suojattu korkealta lämpötilalta, tärinältä ja törmäyksiltä
- Päävirtalähteen virran ja jännitteen tulee vastata yksikön arvokilven tietoja.
- Virransyöttöjohto sisältää:
  - Päävirtakytkimen, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.
- Vikavirtasuojakytkimen (GFCI) tai jäännösvirtalaitteet (RCD), jotka tunnetaan myös nimellä automaattiset maavuotokytkimet (ELCD), vastaavat seuraavaa:
  - Käytä GFCI (RCD) -laitetta käynnistysviiveellä välttääksesi hetkellisten maavirtojen aiheuttamat ongelmat.
  - GFCI (RCD) -laitteen mitoituksen tulee vastata järjestelmän kokoonpanoa ja ympäröiviä olosuhteita.

HUOMAUTUS:

Kun valitset automaattista maavuotokytkintä tai vikavirtasuojakytkintä, ota huomioon järjestelmän kaikkien sähkölaitteiden kokonaismaavuotovirta.

Sähköohjauspaneelin tarkistusluettelo

HUOMAUTUS:

Ohjauspaneelin täytyy vastata sähköpumpun nimellisarvoja. Sopimattomat yhdistelmät eivät takaa laitteen suojausta.

Tarkista, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Ohjauspaneelin täytyy suojata pumppua oikosululta. Pumpun suojaukseen voidaan käyttää viivesulaketta tai C-tyypin johdonsuojakatkaisinta (MCB).
- Pumppuun on asennettu ylikuumenemis- ja ylikuormasuoja.

VAARA: Sähkövaara

- Varmista ennen yksikön sähköliitäntöjä, että yksikkö ja sähkötaulu ovat jännitteettömiä ja ettei niihin voida kytkeä jännitettä.
- Kosketus sähkökomponentteihin voi aiheuttaa kuoleman, vaikka laite olisi kytketty pois.
- Verkkojännite ja muut syöttöjännitteet tulee kytkeä pois Odotusajat ilmoitetuksi vähimmäisajaksi, joka on annettu sivulla 29 ennen laitteeseen suoritettavia toimenpiteitä.

Maadoitus

VAARA: Sähkövaara

- Liitä aina ulkoinen suojajohdin maadoitusliittimeen ennen muita sähköliitäntöjä.
- Maadoita kaikki pumpun sähköiset lisävarusteet ja moottori ja varmista, että liitännät on tehty oikein.
- Tarkista, että suojajohdin (maa) on pidempi kuin vaihejohtimet. Jos sähköjohdin irtoaa tahattomasti, suojajohtimen (maan) tulee irrota liittimestä viimeiseksi.

Käytä monisäikeistä kaapelia vähentääksesi sähkökohinaa.

4.3.2 Johdintyypit ja luokitukset

- Kaikkien kaapeleiden poikkipinta-alan ja ympäröivän lämpötilan tulee olla paikallisten ja kansallisten standardien mukaisia.
- Käytä kaapeleita, joiden lämmönsieto on vähintään +70°C (158°F), jotta varmistetaan UL (Underwriters Laboratories)-säännösten noudattaminen, kaikkien virtalähdeliitäntöjen tulee olla tehty käyttäen seuraavan tyyppisiä kaapeleita vähintään +75°C lämmönsietokyvyllä: THW, THWN
- Kaapeleiden eivät saa koskaan joutua kontaktiin moottorin rungon, pumpun tai putkiston kanssa.
- Sähköliittimiin kytketyt johtimet ja vikasignaalirele (NO, C) tulee erottaa muista vahvistetulla eristyksellä.

e-SM-käyttölaitemallit	Virransyöttökaapeli + PE		Kiristysmomentti	
	Johtonumerot x suurin kuparin poikkileikkaus	Johtonumerot x suurin AWG (amerikkalainen johtokoko)	Verkkovirran ja moottorikaapelin liittimet	Maadoitusjohdin
103, 105, 107, 111, 115	3 x 1,5 mm^2 3 x 0,0023 sq.in	3 x 15 AWG	Jousiliittimet	Jousiliittimet
303, 305, 307, 311, 315, 322	4 x 1,5 mm^2 4 x 0,0023 sq.in	4 x 15 AWG	0,8 Nm 7,1 lb-in	3 Nm 26,6 lb-in

Ohjauskaapelit

Ulkoisten jännitteettömien koskettimien tulee sopia < 10 V tasavirtaliitäntään.

HUOMAUTUS:

- Asenna ohjauskaapelit erilleen virtakaapeleista ja vikasignaalireleen kaapelista.
- Jos ohjauskaapelit on asennettu rinnakkain virtakaapelin tai vikasignaalireleen kaapelin kanssa, kaapeleiden etäisyyden tulee olla yli 200 mm.
- Älä vedä virtakaapeleita ristiin. Jos se on välttämätöntä, 90°:n leikkauskulma sallitaan.

e-SM-käytön ohjauskaapelit	Johtonumero x suurin kuparin poikkileikkaus	AWG	Kiristysmomentti
Kaikki I/O-johtimet	0,75÷1,5 mm^2 0,00012÷0,0023 sq.in	18÷16 AWG	0,6 Nm 5,4 lb-in

4.3.3 Verkkovirtaliitäntä

VAROITUS: Sähkövaara

Kosketus sähkökomponentteihin voi aiheuttaa kuoleman, vaikka laite olisi kytketty pois. Verkkojännite ja muut syöttöjännitteet tulee kytkeä pois kappaleessa Odotusajat ilmoitetuksi vähimmäisajaksi, joka on annettu sivulla 29 ennen laitteeseen suoritettavia toimenpiteitä.

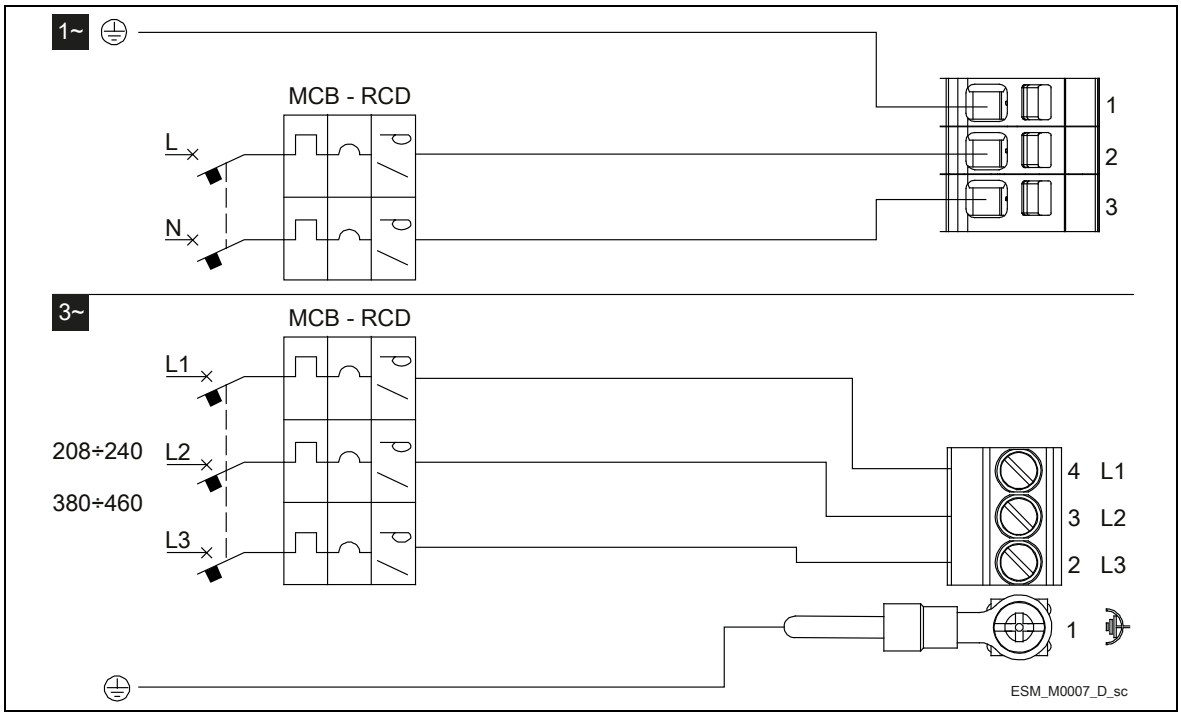
VAROITUS:

Liitä vain sähkökäyttö erittäin alhaisen jännitteen turvapiireihin (SELV = erittäin alhainen turvajännite). Piirit on tarkoitettu käytettäväksi ulkoisten viestintä- ja ohjauslaitteiden kanssa varmistamaan eristyksen vaarallisista vierekkäisistä piiristä yksikön sisällä. Viestintä- ja ohjauspiirit yksikön sisällä kelluvat suhteessa massaan ja niillä on SELV-luokitus. Ne saa liittää vain muihin SELV-piireihin, jotta säilytetään kaikkien piirien luokitus SELV-rajoissa ja vältytään massasilmukoilta. Viestintä- ja ohjauspiirien fyysinen ja sähköinen erottelu ei-SELV-sähköpiireistä täyttyy säilyttää sekä invertterin sisällä että ulkopuolella.

Virtalähteen johdotustoimenpide

Katso myös Suunnittelu ja asettelu sivulla 17.

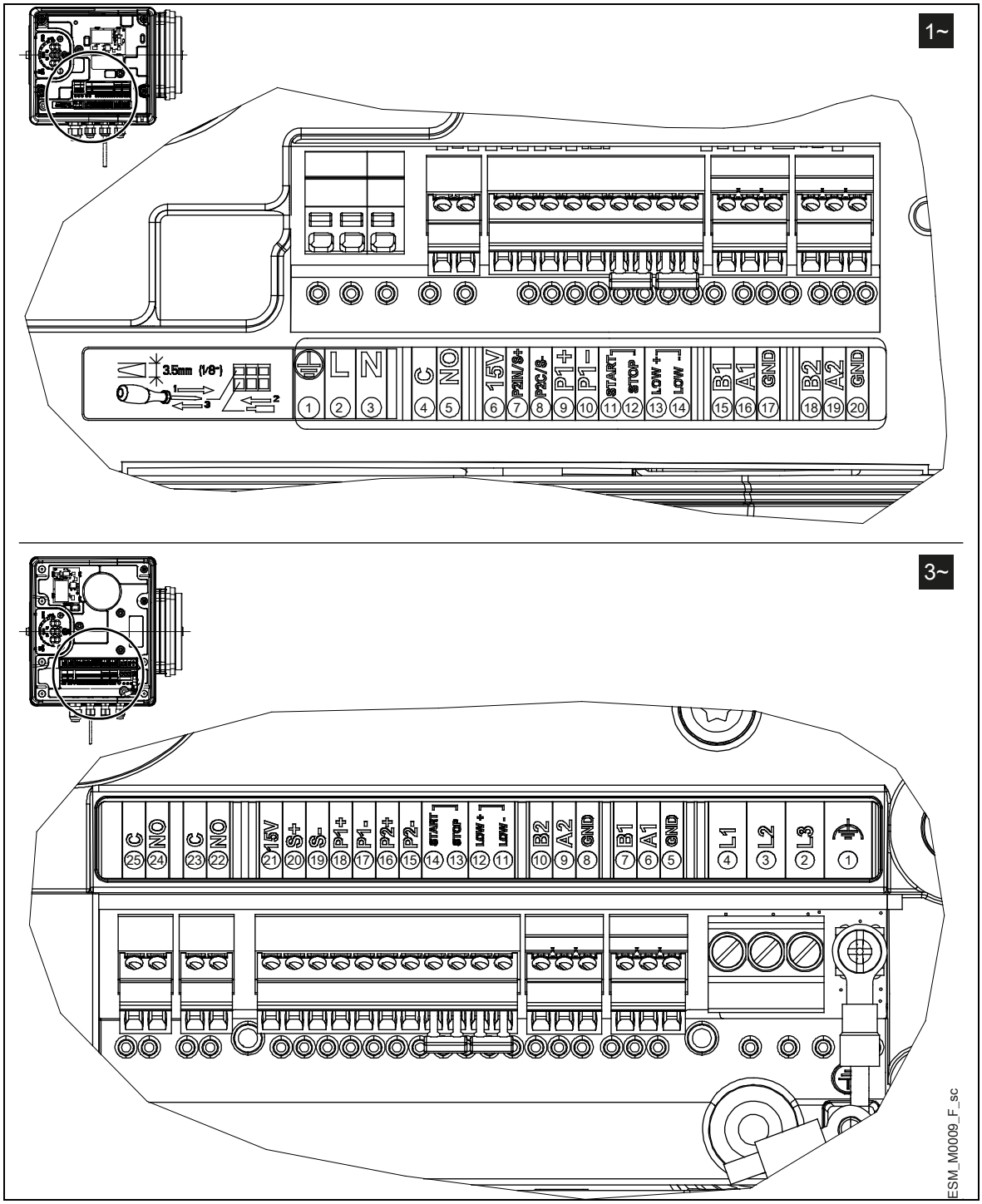
1. Irrota kytkentärasian kannen ruuvit.
2. Työnnä virtakaapeli M20-kaapeliläpivientiin.
3. Kytke kaapeli johdotuskaavion mukaisesti. Katso alla annettu kuva.
4. Kytke maadoitusjohdin ja varmista, että se on pidempi kuin vaihejohtimet.
5. Kytke vaihejohdot.
6. Sulje kansi ja kiristä ruuvit.



I/O johdotustoimenpide

Katso myös Suunnittelu ja asettelu sivulla 17.

1. Irrota kytkentärasian kannen ruuvit.
2. Kytke kaapeli johdotuskaavion mukaisesti. Katso alla annettu kuva.
3. Sulje kansi ja kiristä ruuvit.



	Osa	Liittimet	Viite	Kuvaus	Huomautuksia
1~	Virhesignaali	C	4	COM - virhetilan rele	Kiinni: virhe Auki: ei virhettä tai yksikkö pois päältä
		NO	5	NO - virhetilan rele	
	Apujännitesyöttö	15V	6	Apujännitesyöttö +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
	Analogitulo 0-10V	P2IN/S+	7	Toimilaitteen tila 0–10 V:n tulo	0÷10 VDC
		P2C/S-	8	Maa 0-10 V tulolle	GND, elektroniikan maadoitus (S+)
	Ulkoinen paineanturi [myös paine-ero]	P1+	9	Ulkoisen anturin virtalähde +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
		P1-	10	Ulkoisen anturin 4–20 mA:n tulo	4÷20 mA
	Ulkoinen käynnistys/pysäytys	START	11	Ulkoinen ON/OFF-tuloviite	Oletusoikosuljettu. Pumppu on KÄYTTÖ-valmiudessa
		STOP	12	Ulkoinen ON/OFF-tulo	
	Ulkoinen vesi puuttuu	LOW+	13	Vesi puuttuu -tulo	Oletusoikosuljettu. Veden puuttumisen tunnistus: käytössä
		LOW-	14	Veden puuttumisen viite	
	Viestintäväylä	B1	15	RS485 portti 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS-ohjaustila: RS 485 portti 1 ulkoiseen tiedonsiirtoon MSE, MSY-ohjaustila: RS 485 portti 1 monipumppujärjestelmille
		A1	16	RS485 portti 1: RS485-1P A (+)	
		GND	17	Elektroninen maa	
	Viestintäväylä	B2	18	RS485 portti 2: RS485-2N B (-) käytössä vain lisämoduulilla	RS 485 portti 2 ulkoiseen tiedonsiirtoon
		A2	19	RS485 portti 2: RS485-2P A (+) käytössä vain lisämoduulilla	
		GND	20	Elektroninen maa	

3~	Virhesignaali	C	25	COM - virhetilan rele	Kiinni: virhe Auki: ei virhettä tai yksikkö pois päältä Virtakaapeleille: käytä M20-kaapeliläpivientiä
		NO	24	NO - virhetilan rele	
	Moottorin käyntisignaali	C	23	Yhteinen kosketin	Kiinni: moottori käynnissä Kiinni: moottori ei käynnissä Virtakaapeleille: käytä M20-kaapeliläpivientiä
		NO	22	Normaalisti avoin kosketin	
	Apujännitesyöttö	15V	21	Apujännitesyöttö +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
	Analogitulo 0-10V	S+	20	Toimilaitteen tila 0–10 V:n tulo	0÷10 VDC
		S-	19	Maa 0-10 V tulolle	GND, elektroniikan maadoitus (S+)
	Ulkoinen paineanturi [myös paine-ero]	P1+	18	Ulkoisen anturin virtalähde +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
		P1-	17	Ulkoisen anturin 4–20 mA:n tulo	4÷20 mA
	Ulkoinen paineanturi	P2+	16	Ulkoisen anturin virtalähde +15 VDC	15VDC, Σ max. 100 mA
		P2-	15	Anturin 4–20 mA:n tulo	4÷20 mA
	Ulkoinen käynnistys/pysäytys	Käynnistys	14	Ulkoinen ON/OFF-tulo	Oletusoikosuljettu. Pumppu on KÄYTTÖ-valmiudessa
		Seis	13	Ulkoinen ON/OFF-tuloviite	
	Ulkoinen vesi puuttuu	LoW+	12	Vesi puuttuu -tulo	Oletusoikosuljettu. Veden puuttumisen tunnistus: käytössä
		LoW-	11	Veden puuttumisen viite	
	Viestintäväylä	B2	10	RS485 portti 2: RS485-2N B (-) käytössä vain lisämoduulilla	RS 485 portti 2 ulkoiseen tiedonsiirtoon
		A2	9	RS485 portti 2: RS485-2P A (+)	

				käytössä vain lisämoduulilla	
		GND	8	Elektroninen maa	
	Viestintäväylä	B1	7	RS485 portti 1: RS485-1N B (-)	ACT, HCS-ohjaustila: RS 485 portti 1 ulkoiseen tietoliikenteeseen Ohjaustila MSE, MSY: RS 485 portti 1 monipumppujärjestelmille
		A1	6	RS485 portti 1: RS485-1P A (+)	
		GND	5	Elektroninen maa	

5 Käyttö

Siinä tapauksessa, että kaksi tai useampi seuraavista ehdoista on olemassa samaan aikaan:
- korkea ympäröivä lämpötila
- korkea veden lämpötila
- toimintapisteet vaativat laitteen maksimitehoa
- pitkäkestoinen verkkovirran alijännite,

voi vaarantaa yksikön eliniän ja/tai alentaa nimellisarvoja: lisätietoja saat ottamalla yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

5.1 Odotusajat

VAROITUS: Sähkövaara

Kosketus sähkökomponentteihin voi aiheuttaa kuoleman, vaikka laite olisi kytketty pois. Verkkojännite ja muut syöttöjännitteet tulee kytkeä pois taulukossa ilmoitetuksi vähimmäisajaksi ennen laitteeseen suoritettavia toimenpiteitä.

Tila (virtalähde)	Odotusajat vähintään (minuuttia)
Yksivaiheinen	4
Kolmivaiheinen	5

VAROITUS: Sähkövaara

Taajuusmuuttajat sisältävät välipiirikondensaattoreita, jotka voivat säilyttää latauksensa silloinkin, kun taajuusmuuttaja ei saa virtaa.
Vältä sähkövaarat:
- katkaise vaihtovirta
- kytke kaiken tyyppiset kestomagneettimoottorit irti
- kytke kaikki DC-välipiirin etävirtalähteet irti, mukaan lukien vara-akut, keskeytyksettömät virtalähdeyksiköt ja tasasähköyhteydet toisiin taajuusmuuttajiin
- Odota, että kondensaattorit purkautuvat kokonaan ennen kuin suoritat huoltoa tai korjauksia; katso odotusajat em. taulukosta

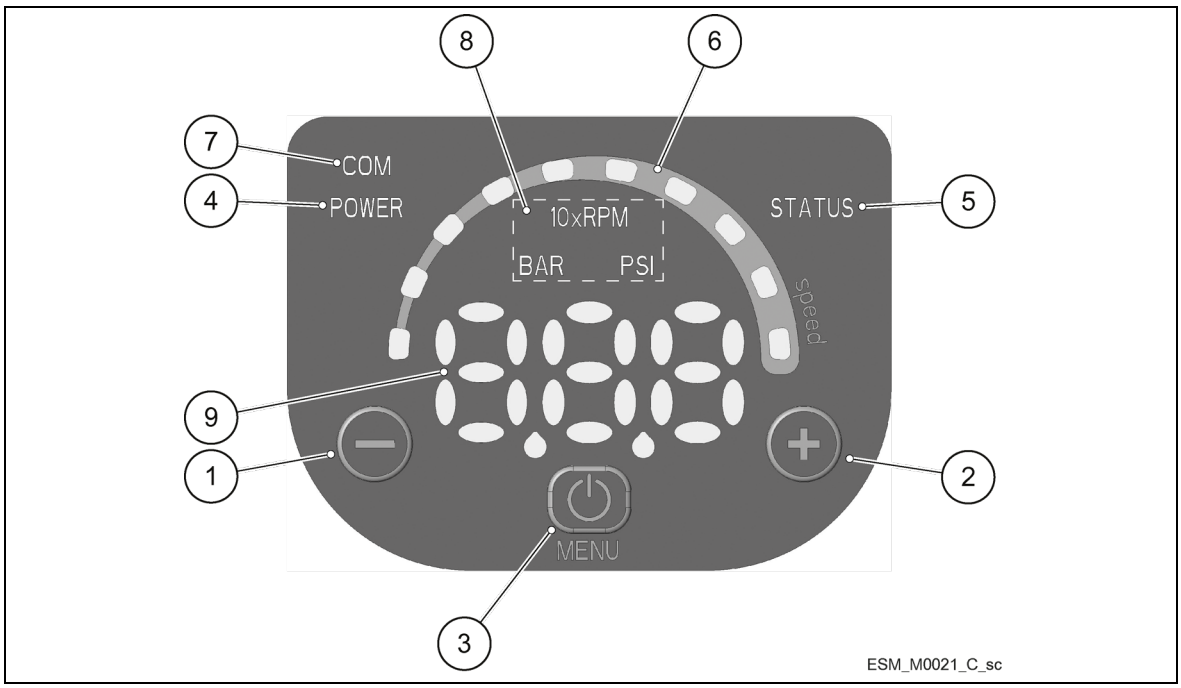
6 Ohjelmointi

Varotoimet

HUOMAUTUS:

- Huolellisesti lue ja noudata seuraavat ohjeet ennen kuin aloitat ohjelmointitoiminnan, jotta vältät väärät asetukset, jotka voivat aiheuttaa toimintahäiriön
- Ainoastaan ammattitaitoiset teknikot saavat tehdä muutoksia.

6.1 Ohjauspaneeli



Sijainnin numero	Kuvaus	Kappale
1	Vähennyspainike	6.2
2	Lisäyspainike	6.2
3	START/STOP (KÄYNNISTYS/PYSÄYTYS) ja valikkoon pääsy painike	6.2
4	VIRTAVALO	6.3.1
5	Käyttötilan merkkivalo	6.3.2
6	Nopeuden LED-pylväs	6.3.3
7	Viestinnän merkkivalo	6.3.4
8	Mittayksikön merkkivalot	6.3.5
9	Näyttö	6.4

6.2 Painikkeiden kuvaus

Painike	Toiminto
	• Päänäkymä (katso kappale 6.4.1): vähentää vaadittua arvoa valitussa hallintatilassa • Parametrivalikko (katso kappale 6.4.2): vähentää näytetyn parametrin indeksiä • Parametrinäkymä / muokkaus (katso kappale 6.4.2): vähentää näytetyn parametrin arvoa • Nollapaine automaattikalibrointi (katso kappale 6.5, P44): paineanturin automaattikalibrointi.
	• Päänäkymä (katso kappale 6.4.1): lisää vaadittua arvoa valitussa hallintatilassa • Parametrivalikko (katso kappale 6.4.2): lisää näytetyn parametrin indeksiä • Parametrinäkymä / muokkaus (katso kappale 6.4.2): lisää näytetyn parametrin arvoa • Nollapaine automaattikalibrointi (katso kappale 6.5, P44): paineanturin automaattikalibrointi.
	• Päänäkymä (katso kappale 6.4.1): START/STOP (KÄYNNISTÄ/PYSÄYTÄ) pumppu • Parametrivalikko (katso 6.4.2): vaihtaa parametrinäkymään / muokkaukseen • Parametrinäkymä / muokkaus (katso kappale 6.4.2): tallentaa näytetyn parametrin arvon.
pitkä painallus	• Päänäkymä (katso kappale 6.4.2): vaihtaa parametrin valintaan • Parametrivalikko: vaihtaa päävisualisointiin
ja	Päänäkymä: vaihtelee nopeuden ja pään mittayksikköjen välillä (katso kappale 6.4.1).
ja	Päänäkymä: vaihtelee nopeuden ja pään mittayksikköjen välillä (katso kappale 6.4.1).

6.3 LED-merkkivalojen kuvaus

6.3.1 VIRTA (virtalähde)

Kun PÄÄLLÄ eli ON (**VIRTA**), pumpuissa on virta ja elektroniset laitteet ovat toimintakunnossa.

6.3.2 STATUS (TILA)

LED-merkkivalo	Tila
Valo ei pala	Sähköpumppu pysäytetty
Kiinteä vihreä valo	Sähköpumppu käynnissä
Vilkkuva vihreä ja oranssi	Lukitsematon hälytys käynnissä olevassa sähköpumpussa
Oranssi palaa jatkuvasti	Lukitsematon hälytys pysäytetyssä sähköpumpussa
Kiinteä punainen valo	Lukitusvirhe, sähköpumppua ei voida käynnistää

6.3.3 SPEED (NOPEUS (nopeuspylväs))

Se koostuu 10 LED-merkkivalosta, jotka kukin edustavat 10 prosenttiyksikön askelissa 10 -100%, joka on nopeusalue parametrin P27 (vähimmäisnopeus) ja parametrin P26 (enimmäisnopeus) välissä.

LED-valopylväs	Tila
Päällä	Moottori on käytössä, nopeus vastaa prosenttiaskelmia pylvään sytytettyjen merkkivalojen mukaan (esim.: 3 LEDIÄ päällä= nopeus 30%)
Ensimmäinen LED-merkkivalo vilkkuu	Moottori on käytössä, nopeus on matalampi kuin ehdoton vähimmäisnopeus, P27
Valo ei pala	Moottori sammutettu

6.3.4 COM (communication/tiedonsiirto)

Tila 1

- Tiedonsiirtoväylän protokolla on Modbus RTU -protokolla; P50-parametri on asetettu Modbus-arvoon
- Valinnaista viestintämoduulia ei käytetä.

LED-merkkivalo	Tila
Valo ei pala	Yksikkö ei voi tunnistaa Modbus-viestejä viestintäväylälle tarjotuissa liittimissä
Kiinteä vihreä valo	Yksikkö on tunnistanut viestintäväylän tarjotuissa liittimissä ja on tunnistanut oikean puhuttelun
Vilkkuva vihreä valo	Yksikkö on tunnistanut viestintäväylän tarjotuissa liittimissä, mutta sitä ei ole puhuteltu oikein
Jatkuvasti palava vihreä sammuu	Yksikkö ei ole tunnistanut kelvollista Modbus RTU-viestiä vähintään 5 sekunnin aikana
Jatkuvasti palava vihreä alkaa vilkkua	Yksikköä ei ole puhuteltu oikein vähintään 5 sekunnin aikana

Tila 2

- Tiedonsiirtoväylän protokolla on BACnet MS/TP -protokolla; P50-parametri on asetettu BACnet-arvoon
- Valinnaista viestintämoduulia ei käytetä.

LED-merkkivalo	Tila
Valo ei pala	Yksikkö ei ole vastaanottanut kelvollisia pyyntöjä toisilta BACnet MS/TP -laitteilta vähintään 5 sekunnin aikana
Päällä jatkuvasti	Yksikkö vaihtaa tietoja toisen BACnet MS/TP -laitteen kanssa

Tila 3

- Monen pumpun hallintatila on valittu (esim. MSE tai MSY)
- Valinnaista viestintämoduulia ei käytetä.

LED-merkkivalo	Tila
Valo ei pala	Yksikkö ei ole vastaanottanut kelvollisia pyyntöjä toisilta pumpuilta monen pumpun VÄYLÄLTÄ vähintään 5 sekunnin aikana
Päällä jatkuvasti	Yksikkö vaihtaa tietoja toisen pumpun kanssa monen pumpun VÄYLÄN kautta

Tila 4

Valinnaista viestintämoduulia käytetään.

LED-merkkivalo	Tila
Valo ei pala	RS485 tai johdoton liitäntä on viallinen tai puuttuu
Vilkkuu	Yksikkö vaihtaa tietoja viestintämoduulin kanssa

6.3.5 Mittayksikkö

Merkkivalo palaa	Mittaus aktiivinen	Huomautuksia
10xRPM	Siipipyörän pyörimisnopeus	Näyttö esittää nopeuden 10xRPM-muodossa
BAR	Hydrauliikkapää	Tämä näyttö esittää pään arvon baareissa
PSI		Tämä näyttö esittää pään PSI-arvon

6.4 Näyttö

6.4.1 Main visualization (Päävisualisointi) -ikkuna

Näyttö	Tila	Kuvaus
OFF	**OFF**	Liittimiä 11 ja 12 (yksivaiheinen versio) tai 13 ja 14 (kolmivaiheinen versio) ei ole oikosulutettuja. Huomautus: Sillä on alhaisempi prioriteetti kuin STOP (PYSÄYTYS) -tilalla.
StP	**STOP**	Pumppu on pysäytetty manuaalisesti. Jos pumppu on kytketty päälle kun asetus P04 = OFF (POIS) (katso kappale 6.5.1), se on pysäytetty niin, että moottori ei ole toiminnassa ja STP vilkkuu (StP → StP). Pumpun pysäyttämiseen manuaalisesti: • Esimerkki A. HCS-, MES-, MSY-hallintatilat, joissa vaadittu alkuarvo (pää) on 4,20 baaria pienin arvo 0,5 baaria: 4,20 **BAR** → ⏻ paina→ StP kerran. • Esimerkki B. ACT-hallintatila, jossa vaadittu alkuarvo (nopeus) on 200 10xRPM ja pienin arvo on 80 10xRPM: 200 **10xRPM** → ⏻ paina→ StP kerran.
On	**ON**	Pumppu päällä, moottori aloittaa seurata valittua hallintatilaa. Se tulee näkyviin muutamaksi sekunniksi, kun liittimet 11 ja 12 (yksivaiheversio) tai 13 ja 14 (kolmivaiheversio) ovat oikosulussa ja pumppu ei ole STOP (PYSÄYTYS) -tilassa. Aseta pumppu manuaalisesti ON (PÄÄLLÄ) -tilaan: • Esimerkki A. HCS-, MES-, MSY-hallintatilat, jotka saavuttavat vaaditun arvon (pää) 4,20 baaria aloittaen pienimmästä arvosta 0,5 baaria manuaalisen pysäytyksen jälkeen: StP → ⏻ paina → On → kerran ja muutaman sekunnin kuluttua… → 4,20 **BAR**. • Esimerkki B. ACT-hallintatila, joka saavuttaa vaaditun arvon (nopeus) 200 10xRPM, aloittaen vähimmäisarvosta 80 10xRPM manuaalisen pysäytyksen jälkeen: StP → ⏻ paina → On → kerran ja muutaman sekunnin kuluttua… → 200 **10xRPM**. On mahdollista näyttää todellinen pää ja todellinen nopeus, kun pumppu on toiminnassa: • Esimerkki A HCS-, MES-, MSY-hallintatilat, joissa todellinen pää on 4,20 baaria ja vastaava todellinen nopeus on 352 10xRPM: 4,20 **BAR** → ⏻ + ⊕ → 352 **10XRPM** → 10 sekunnin kuluttua tai ⏻ + ⊖ → 4,20 **BAR**. • Esimerkki B ACT-hallintatila, jossa todellinen nopeus on 200 10xRPM ja vastaava todellinen pää on 2,37 baaria: 200 **10xRPM** → ⏻ + ⊕ → 2,37 **BAR** → 10 sekunnin kuluttua tai ⏻ + ⊖ → 200 **10xRPM**.
StB	**Valmiustila**	Analogiatulo on konfiguroitu nopeusasetukselle (P40 = ISP tai USP), luettu arvo on valmiustila-alueella ja P34 = STP (katso kappale 6.6.1). Huomautus: Sillä on alhaisempi prioriteetti kuin STOP (PYSÄYTYS) -tilalla

-0-	**Lukitus**	Lukitse painamalla ⏻ + ⊖ 3 sekunnin ajan; lukitus vahvistetaan näytölle hetkeksi ilmestyvällä symbolilla -0-. Se ilmaantuu näytölle, jos jotain painikkeista painetaan (lukuun ottamatta ⏻-painiketta) lukitustoimenpiteen jälkeen. Huomaa: START/STOP ⏻ -painikkeeseen yhdistetty toiminto on aina pois käytöstä. Käynnistettäessä painikkeet on lukittu, jos ne olivat lukittuja edellisen poiskytkennän aikana. Oletus: lukitsematon
()	**Lukituksen avaus**	Avaa lukitus painamalla ⏻ + ⊖ kolmen sekunnin ajan; lukituksen avaus vahvistetaan näytölle hetkeksi ilmestyvällä () Huomautus: Käynnistettäessä painikkeiden lukitus on avattu, jos ne olivat lukitsemattomia edellisen poiskytkennän aikana. Oletus: lukitsematon

6.4.2 Parametrivalikon visualisointi

Parametrivalikko antaa mahdollisuuden:

- valita kaikki parametri (katso kappale 6.5)
- katso Parametrinäkymä /muokkaus (Parameter View / Editing, katso kappale 6.2).

Parametri	Kuvaus
Power on (Virran kytkeminen)	Jos päälle kytkemisen (ON) jälkeen parametrin valikkokatselua käytetään, kun P23 = ON, P20 vilkkuu: P20 → P20. Anna salasana näyttääksesi ja vaihtaaksesi parametrejä.
Password timeout (Salasanan aikakatkaisu)	Jos P23 = ON ja mitään painiketta ei ole painettu 10 minuuttiin viimeisestä parametrin valikkonäkymästä, sekä katselu että parametrien muokkaus on pois käytöstä. Anna salasana uudestaan näyttääksesi ja vaihtaaksesi parametrejä.
Parameters Menu (Parametrivalikko)	P23 = OFF tai kun salasana on annettu (P20), on mahdollista sekä näyttää että muokata parametrejä. Kun käytetään parametrivalikkoa, näytössä näytetään: P01 → P01 P02 → P02 ... P69 → P69 Vilkkuva parametri, joka osoittaa valintamahdollisuutta.
Parameters Editing/Visualization (Parametrien muokkaus/visualisointi)	Parametrin arvoa voidaan muuttaa painikkeilla tai Modbus ja BACnet viestintäprotokollilla. Kun palataan parametrivalikkoon, näytetyn parametrinindeksiä kasvatetaan automaattisesti. Katso lisätiedot kappaleesta 6.5. • Esimerkki A (P20) arvosta 000 arvoon 066: P20 → P20 → ⏻ → 000 → 000 → ⊕ ... arvoon ... → 066 → 066 → ⏻ asettaa halutun arvon → P21 → P21 • Esimerkki 2 (P26) arvosta 360 arvoon 300: P26 → P26 → ⏻ → 360 → 360 → ⊖ ... arvoon... → 300 → 300 → ⏻ asettaa halutun arvon → → P26 → P26.

6.4.3 Hälytykset ja virheiden visualisointi

Parametri	Kuvaus
Hälytys	Hälytyksen sattuessa vastaava koodi näytetään vaihtuen Päänäkymässä (Main View). Esimerkki: A01 → 3,56 (esim. BAR) A02 → 285 (esim. 10xRPM) …
Virhe	Virhetapauksessa vastaava tunnistekoodi ilmestyy näyttöön. Esimerkki: E01 E02 …

6.5 Ohjelmaparametrit

Parametrit merkitään käsikirjassa eri lailla riippuen niiden tyypistä:

Merkintä	Parametrin tyyppi
Ei merkintää	Soveltuu kaikkiin yksiköihin
G	Globaali parametri, kaikki pumput jakavat saman monen pumpun järjestelmässä
👁	Vain luku

6.5.1 Tilaparametrit

Nro	Parametri	Mittayksikkö	Kuvaus
P01	**Required value (Vaadittu arvo)** 👁	bar/psi/ rpmx10	Tämä parametri näyttää LÄHTEEN ja ARVON aktiiviselle vaaditulle arvolle. Visualisointi vaihtuu LÄHTEEN ja ARVON välillä 3 sekunnin välein. LÄHTEET: • SP (SP): sisäinen vaadittu arvon asetuspiste, joka liittyy valittuun hallintatilaan. • VL (UL): ulkoinen vaadittu arvo nopeus asetuspiste, joka on yhteydessä 0-10 V tuloon. ARVO voi edustaa nopeutta tai päätä, riippuen valitusta ohjaustilasta: pään tapauksessa mittayksikön määrittää parametri P41.
P02	**Effective Required Value (Todellinen vaadittu arvo)** 👁	bar/psi	Aktivoitu vaadittu arvo lasketaan P58- ja P59-parametrien pohjalta. Tämä parametri on voimassa vain hallintatiloissa MSE tai MSY. Lisätietoja P02:n laskemisesta löytyy kappaleesta 6.6.3.
P03	**Regulation Restart Value [0÷100] (Säädön uudelleenkäynnistysarvo [0÷100])** G	%	Se määrittää alkuarvon, jonka jälkeen pumppu pysähtyy prosenttiarvona P01:stä. Jos vaadittu arvo saavutetaan ja ei ole lisäkulutusta, pumppu pysähtyy. Pumppu aloittaa uudestaan, kun paine tippuu alle P03. P03 ei ole kelvollinen: • Eri kuin 100 % (100 % = pois päältä) • Hallintatila on HCS, MSE tai MSY. Oletusarvo: 100%.
P04	**Auto-start [OFF-ON] (Automaattinen [OFF-ON](PÄÄLLÄ-POIS))** G		Jos P04 = ON (päällä), niin pumppu käynnistyy automaattisesti virransyötön katkaisun jälkeen. Jos pumppu on kytketty päälle kun asetus P04 = OFF (POIS) (katso kappale 6.5.1), se on pysäytetty niin, että moottori ei ole toiminnassa ja STP vilkkuu (StP → StP). Oletusarvo: PÄÄLLÄ (ON).

P05	**Operating time months (Käyttöaika kuukausissa)**		Kuukaudet yhteensä kytkettynä verkkovirtaan, lisättävä P06:een.
P06	**Operating time hours (Käyttöaika tunneissa)**	h	Tunnit yhteensä kytkettynä verkkovirtaan, lisättävä P05:een.
P07	**Motor Time Months (Moottorin käyttötunnit)**		Tämä parametri näyttää kokonaiskäyttöajan kuukausissa, tullaan lisäämään P08:een.
P08	**Motor time hours (Moottorin käyttötunnit)**	h	Tämä parametri näyttää kokonaiskäyttöajan tunneissa, tullaan lisäämään P07:een.
P09	**1st error (1. virhe)**		Tämä parametri tallettaa aikajärjestyksessä viimeisen esiintyneen virheen. Tiedon näyttö vaihtuu seuraavien arvojen läpi: • (Exx): xx osoittaa virhekoodin • (Hyy): yy on tuntien arvo P05-P06:ssä kun virhe Exx tapahtui • (Dww): ww on päivien arvo P05-P06:ssä kun virhe Exx tapahtui • (Uzz) zz on viikkojen arvo P05-P06:ssä kun virhe Exx tapahtui Esimerkki visualisoinnista: E04 → H 10 → d03 → U 15
P10	**2nd error (2. virhe)**		Tallentaa toiseksi viimeisen ilmenneen virheen aikajärjestyksessä. Muut ominaisuudet: kuten P09.
P11	**3rd error (3. Virhe)**		Tallentaa kolmanneksi viimeisen ilmenneen virheen aikajärjestyksessä. Muut ominaisuudet: kuten P09.
P12	**4th error (4. virhe)**		Tallentaa neljänneksi viimeisen ilmenneen virheen aikajärjestyksessä. Muut ominaisuudet: kuten P09.
P13	**Power Module Temperature (Virtamoduulin lämpötila)**	°C	Tehomoduulin lämpötila.
P14	**Inverter Current (Invertterin virta)**	A	Tämä parametri esittää todellisen virran, jonka taajuusmuuttaja on antanut.
P15	**Inverter Voltage (Invertterin jännite)**	V	Tämä parametri esittää taajuusmuuttajan todellisen arvioidun tulojännitteen.
P16	**Motor Speed (Moottorin nopeus)**	rpmx10	Tämä parametri näyttää todellisen moottorin pyörimisnopeuden.
P17	**Software version (Ohjelmaversio)**		Tämä parametri esittää ohjauspöydän ohjelmistoversion.

6.5.2 Asetusparametrit

Nro	Parametri	Kuvaus
P20	**Salasanan syöttö [0÷999]**	Käyttäjä voi kirjoittaa tähän järjestelmän salasanan, joka mahdollistaa pääsyn järjestelmäparametreihin: tätä arvoa verrataan P22:een tallennettuun arvoon. Kun oikea salasana on annettu, järjestelmä pysyy lukitus avattuna 10 minuuttia.
P21	**Jog mode (Nykäyskäyttötila [MIN÷MAX*])**	Se poistaa käytöstä sisäisen yksikön ohjaimen ja pakottaa tosiasiallisen ohjaustilan (ACT): moottori käynnistyy ja P21:sta tulee väliaikainen ACT-asetuspiste. Sitä voidaan muuttaa vain antamalla uusi arvo P21:lle ilman vahvistusta; muuten se aiheuttaa välittömän poistumisen väliaikaisesta ohjauksesta.
P22	**System password [1÷999] (Järjestelmän salasana [1÷999])**	Tämä on järjestelmän salasana ja sen täytyy olla sama kuin P20:een annettu salasana. Oletusarvo: 66.
P23	**Lock Function (Lukitustoiminto [OFF, ON] ([POIS, PÄÄLLÄ]))**	Käyttäjä voi tätä toimintoa käyttämällä lukita tai avata lukituksen parametriasetuksen päävalikosta. Kun ON (PÄÄLLÄ), anna P20 salasana vaihtaaksesi parametrejä. Oletusarvo: PÄÄLLÄ (ON).

6.5.3 Käytön konfiguraatioparametrit

Nro	Parametri	Mittayksikkö	Kuvaus
P25	**Control mode [ACT, HCS, MSE, MSY] (Ohjaustila [ACT, HCS, MSE, MSY])**		Tämä parametri asettaa ohjaustilan (oletusarvo: HCS)
			ACT: Toimilaitetila. Yksi pumppu säilyttää kiinteän nopeuden millä tahansa virtausnopeudella. ACT yrittää aina pitää erotuksen nopeuden asetuspisteen ja todellisen pyörimisnopeuden välillä mahdollisimman pienenä.
			HCS: Hydrovar®-ohjaustila yhdelle pumpulle. Pumppu säilyttää vakiopaineen millä tahansa virtausnopeudella: Hydrovar®-algoritmi, joka pohjautuu parametreihin P26 - P37 (katso kappale 6.5.3), on toteutettu. HCS-tila täytyy asettaa yhdessä hydrauliikkapiiriin asennetun absoluuttisen lukeman paineanturin kanssa, joka antaa yksikölle painepalautesignaalin: HCS yrittää aina pitää paine-eron asetuspaineen ja paineen palautesignaalin välillä mahdollisimman pienenä.
			MSE: Hydrovar®-ohjaustila monille pumpuille jaksottaissarjassa. Pumppuja hallitaan sarjassa: vain viimeisin aktivoitu pumppu moduloi nopeutta asetetun paineen pitämiseksi, kun kaikki muut toiminnassa olevat pyörivät suurimmalla nopeudellaan. Pumppujoukko, jossa pumput ovat kytketty toisiinsa monen pumpun protokollalla, säilyttää vakiopaineen millä tahansa virtausnopeudella: Hydrovar®-algoritmi, joka pohjautuu parametreihin P26 - P37 (katso kappale 6.5.3) on toteutettu. MSE-tila täytyy asettaa yhdessä jokaiseen pumppuun asennetun absoluuttisen lukeman paineanturin kanssa, joka antaa ryhmälle painepalautesignaalin: MSE yrittää aina pitää paine-eron asetuspaineen ja paineen palautesignaalin välillä mahdollisimman pienenä. Monen pumpun protokollaa käyttäen on mahdollista yhdistää enintään 3 samaa tyyppiä olevaa ja saman tehoista pumppua.
			MSY: Hydrovar®-ohjaustila monille jaksottaissynkronisoiduille pumpuille. Pumput on synkronisoitu: ne kaikki pitävät asetettua painetta ja toimivat samalla nopeudella. Muut ominaisuudet: samat kuin MSE-tilassa.

* Riippuu käytetyn pumpun tyypistä

P26	*]) G	rpmx10	Suurimman pumpun nopeuden asetus.
P27	G	rpmx10	Pienimmän pumpun nopeuden asetus.
P28	G	s	Tämä parametri säätää nopeaa kiihdytysaikaa. Se vaikuttaa HCS-, MSE- ja MSY-ohjaustilojen pumpunohjaukseen (ks. myös kapp. 6.6.2). Oletusarvo: 3 s.
P29	**Ramp 2 [1÷250] (Ramppi 2 [1÷999])** G	s	Tämä parametri säätää nopeaa hidastusaikaa Se vaikuttaa HCS-, MSE- ja MSY-ohjaustilojen pumpunohjaukseen (ks. myös kapp. 6.6.2). Oletusarvo: 3 s.
P30	**Ramp 3 [1÷999] (Ramppi 3 [1÷999])** G	s	Tämä parametri säätää hidasta kiihdytystä. Se määrittää: • Säätönopeuden, jos pieniä virtausnopeuden muutoksia ilmenee • Jatkuva ulosmenevä paine. Ramppi riippuu ohjattavasta järjestelmästä ja vaikuttaa pumpun ohjaukseen HCS-, MSE- ja MSY-tiloissa (ks. myös kapp. 6.6.2). Oletusarvo: 35 s.
P31	**Ramp 4 [1÷999] (Ramppi 4 [1÷999])** G	s	Hitaan hidastusajan säätö (ks. myös kapp. 6.6.2). Muut ominaisuudet: samat kuin Ramppi 3:ssa.
P32	G	s	Tämä parametri asettaa nopean kiihdytysajan. Se edustaa kiihdytysramppia, jota ohjain käyttää kunnes pumpun miniminopeus on saavutettu (P27). Se vaikuttaa HCS-, MSE- ja MSY-ohjaustilojen pumpunohjaukseen (ks. myös kapp. 6.6.2). Oletusarvo: 2,0 s.
P33	**Ramp Speed Min Deceleration [2.0÷25.0] (Rampin nopeuden vähimmäishidastus [2.0÷25.0])** G	s	Tämä parametri asettaa nopean hidastusajan. Se edustaa hidastusramppia, jota ohjain käyttää pumpun pysäyttämisessä, kun pumpun miniminopeus on saavutettu (P27). Se vaikuttaa HCS-, MSE- ja MSY-ohjaustilojen pumpunohjaukseen (ks. myös kapp. 6.6.2). Oletusarvo: 2,0 s.
P34	**Speed Min Configuration [STP, SMI] (Nopeuden vähimmäiskonfiguraatio [STP, SMI])** G		Tämä parametri määrittää ohjaimen toiminnan, kun pumpun miniminopeus P27 on saavutettu: • StP **(STP):** kun vaadittu paine on saavutettu ja pyyntöjä ei ole enää, pumpun nopeus vähennetään valittuun P27-arvoon: pumppu pysyy käynnissä valitun aikajakson (P35) ja pysähtyy sitten automaattisesti. • SMI **(SMI):** kun vaadittu paine on saavutettu ja pyyntöjä ei ole enää, pumpun nopeus vähennetään valittuun P27-arvoon: pumppu pysyy käynnissä samalla nopeudella. Tämä parametri vaikuttaa pumpun ohjaukseen HCS-, MSE- ja MSY-ohjaustiloissa. Oletusarvo: STP
P35	**Smin time [0÷100] (Smin-aika [0÷100])** G	s	Tämä parametri asettaa aikaviiveen ennen kuin sulkeminen tapahtuu P27:n alapuolella. Sitä käytetään vain, P34 = STP. Se vaikuttaa HCS-, MSE- ja MSY-ohjaustilojen pumpunohjaukseen. Oletusarvo: 0 s.

* Riippuu käytetyn pumpun tyypistä

P36	**Window [0÷100] (Ikkuna [0÷100])** G	%	Tämä parametri asettaa rampin ohjausvälin prosenttilukuna paineen asetuspisteestä. Sitä käytetään asettamaan paineiden vaihtelualue asetuspisteen ympäristössä, jossa pumppu käyttää hitaan kiihdytyksen ja hidastuksen ramppeja nopeiden sijasta. Se vaikuttaa HCS-, MSE- ja MSY-ohjaustilojen pumpunohjaukseen (ks. myös kapp. 6.6.2). Oletusarvo: 10%.
P37	**Hysteresis [0÷100] (Hystereesi [0÷100])** G	%	Tämä parametri asettaa nopean rampin hystereesin prosenttilukuna P36:sta. Se auttaa määrittämään paineen vaihtelualuetta asetuspisteen ympäristössä, jossa pumppu siirtyy hitaan kiihdytyksen rampista (P28) ja hitaan hidastuksen ramppiin (P29). Parametri vaikuttaa HCS-, MSE- ja MSY-ohjaustilojen pumpunohjaukseen (ks. myös kapp. 6.6.2). Oletusarvo: 80%.
P38	**Speed Lift [0÷MAX] (Nopeuden nosto [0÷MAKS*])** G	rpmx10	Tämä parametri asettaa nopeusrajan, jonka jälkeen tosiasiallisen vaaditun arvon lineaarinen kasvatus alkaa (P02) kunnes kokonaislisä (P39) saavutetaan enimmäisnopeudessa (P26). Oletusarvo: P27.
P39	**Lift Amount [0÷200] (Nostomäärä [0÷200])** G	%	Tämä parametri asettaa kasvatusarvon todelliseen vaadittuun arvoon (P02) suurimmalla nopeudella (P26), joka on mitattu prosenttiarvona vaaditusta arvosta (P01). Se määrittää lisäyksen vaadittuun paineasetukseen, hyödyllinen kompensoitaessa virtausvastusta korkeilla virtausnopeuksilla. Oletusarvo: 0.

6.5.4 Anturin konfiguraatioparametrit

Nro	Parametri	Mittayksikkö	Kuvaus
P40	**Sensor selection (Anturin valinta) [P1, ISP, USP]**		Analogiatulon konfiguroinnin asetus: - P1 absoluuttisen lukeman paineanturi - ISP 4-20 mA tulo nopeusviitteenä - USP 0-10 V tulo nopeusviitteenä Oletusarvo: P1
P41	G		Tämä parametri asettaa mittayksikön (bAr, PSI) paineanturille. Tämä vaikuttaa päänäkymän LED-parametriin (katso kappale 6.3.4). Oletusarvo: bar.
P42	**Täysi mitta-asteikko Paineanturille 1 4÷20 mA [0,0÷25,0 BAR] / [0,0÷363 PSI]** G	bar/psi	Täyden asteikon arvon asetus 4–20 mA:n paineanturille, joka on liitetty analogiatuloihin 9 ja 10 yksivaiheisessa versiossa ja tuloihin 17 ja 18 kolmivaiheisessa versiossa. Oletusarvo: riippuu käytetyn pumpun tyypistä.
P44	**Zero Pressure Auto-Calibration (Nollapaineen automaattinen kalibrointi)**	bar/psi	Tämä parametri antaa käyttäjän suorittaa alustava automaattinen kalibrointi painesensorille. Sitä käytetään kompensoimaan poikkeamasignaalia anturista nollapaineessa, jonka aiheuttaa toleranssit itse anturissa. Toimi seuraavasti: 1. Käytä P44:ää, kun hydraulinen järjestelmä on 0-paineessa (ei vettä sisällä) tai kun paineanturi on irti putkista: todellinen 0-paineen arvo näytetään. 2. Käynnistä automaattinen kalibrointi painamalla ⊕ tai ⊖ (katso kappale 6.2).

* Riippuu käytetyn pumpun tyypistä

			3. Automaattisen kalibroinnin päätyttyä 0 (nolla) paine näytetään tai "---" (---) -viesti, jos anturi ei ole sallitun toleranssin rajoissa.
P45	**Pressure Minimum Threshold [0÷42] (Paineen vähimmäiskynnys [0÷42])** G	bar/psi	Asettaa paineen vähimmäiskynnyksen. Jos järjestelmän paine tippuu tämän arvon alle P46 asetetun ajan, matala paine virhe E14 muodostetaan. Oletusarvo: 0 baaria.
P46	G	s	Aikaviiveen asetus. Tämä parametri asettaa aikaviiveen, jonka ajan järjestelmä on joutilaana, kun järjestelmän paine on alle P45, ennen kuin se antaa matalan paineen virheen E14. Oletusarvo: 2 s.
P47	G		Automaattisen yksikön yritysten käyttöön otto/poistaminen käytöstä matalan paineen virheen sattuessa. Oletusarvo: PÄÄLLÄ (ON).
P48	**Lack Of Water Switch Input [DIS, ALR, ERR] (Vesi puuttuu -kytkimen tulo [DIS, ALR, ERR] (pois käytöstä, hälytys, virhe))**		Tämä parametri ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä veden puuttumisen vesisyötöstä (katso kappale 4.3.3 liittimet 13 ja 14 yksivaiheversiolle, 11 ja 12 kolmivaiheversiolle). Se määrittelee yksikön käyttäytymisen, kun veden puuttuminen vesisyötöstä on käytössä ja kytkin on auki: • dIS (DIS): yksikkö ei hallinnoi "vesi puuttuu"-tulon tietoja • ALr (ALr): Yksikkö lukee "vesi puuttuu"-tulon (käytössä) ja reagoi kytkimen avautuessa näyttämällä vastaavan hälytyksen A06 näytöllä ja pitää moottorin käynnissä • Err (Err): Yksikkö lukee "vesi puuttuu"-tulon (käytössä) ja reagoi kytkimen avautuessa pysäyttämällä moottorin tuottamalla vastaavan virheen E11. Virhetilanne poistetaan, kun kytkin sulkeutuu taas ja moottori käynnistetään. Oletusarvo: ERR.

6.5.5 RS485 liitäntäparametrit

Nro	Parametri	Mittayksikkö	Kuvaus
P50	**Communication protocol [MOD, BAC] (Viestintäprotokolla [MOD, BAC])**		Tämä parametri valitsee määritetyn protokollan viestintäportille: • MOd (MOD): Modbus RTU • bAC (BAC): BACnet MS/TP. Oletusarvo: MOD.
P51	**Communication protocol - Address [1÷247]/[0÷127] (Viestintäprotokolla - Osoite [1÷247]/[0÷127])**		Tämä parametri asettaa yksikön halutun osoitteen, kun se kytketään ulkoiseen laitteeseen, riippuen P50:ssä valitusta protokollasta: • MOD: mikä tahansa arvo alueella 1÷247 • BAC: mikä tahansa arvo 0÷127 alueella.
P52	**Comm Protocol – BAUDRATE [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS] (Comm-protokolla - SIIRTONOPEUS [4.8, 9.6, 14.4, 19.2, 38.4, 56.0, 57.6 KBPS])**	kbps	Tämä parametri asettaa halutun siirtonopeuden tiedonsiirtoportille. Oletusarvo: 9,6 kbps.

P53	**BACnet Device ID Offset [0÷999] (BACnet laitteen tunnuksen siirtymä [0÷999])**		Tämä parametri asettaa sadat, kymmenet ja yksiköt BACnetin laitteen tunnuksessa (Device ID). Oletusarvo: 002. Laitteen tunnuksen oletusarvo: 84002.
P54	**Comm Protocol – Configuration Comm-protokolla– Konfiguraatio [8N1, 8N2, 8E1, 8o1]**		Tämä parametri asettaa databittien määrän, pariteetin ja pysäytysbittien määrän.

6.5.6 Monen pumpun konfiguraatioparametrit

Kaikki nämä parametrit vaikuttavat MSE- ja MSY hallintatiloihin.

Nro	Parametri	Mittayksikkö	Kuvaus
P55	**Multipump – Address [1÷3] (Monta pumppua – osoite [1÷3])**		Tämä parametri asettaa jokaisen pumpun osoitteen seuraaviin kriteereihin perustuen: • Jokainen pumppu tarvitsee oman pumppuosoitteen (1÷3) • Jokaista osoitetta voi käyttää vain kerran. Oletusarvo: 1.
P56	G		Tämä parametri asettaa yhtä aikaa työskentelevien pumppujen enimmäismäärän. Oletusarvo: 3.
P57	G	h	Asetuspiste pääpumpun pakotetulle kytkentävälille. Jos prioriteetin 1 pumppu toimii jatkuvassa tilassa kunnes tämä aika saavutetaan, vaihto seuraavaan pumppuun pakotetaan. Toisaalta, jos järjestelmä pysähtyy kokonaan ennen asetuspisteen saavuttamista, nimetään prioriteetti 1 seuraavassa käynnistyksessä niin, että varmistetaan käyttötuntien tasainen jakautuminen kaikille pumpuille. Oletusarvo: 24 h.
P58	**Multipump – Actual Value Increase [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI] (Monta pumppua – todellisen arvon lisäys [0,0÷25 BAR] / [0,0÷363 PSI])** G	bar/psi	Tämä parametri vaikuttaa P02:n laskentaan, jotta parannetaan monen pumpun hallintaa, kuten kuvataan kappaleessa 6.6.3. Oletusarvo: 0,35 baaria.
P59	**Multipump – Actual Value Decrease [0.0÷25.0 BAR] / [0.0÷363PSI] (Monta pumppua – todellisen arvon vähennys [0,0÷25 BAR] / [0,0÷363 PSI])** G	bar/psi	Tämä parametri vaikuttaa P02:n laskentaan, jotta parannetaan monen pumpun hallintaa, kuten kuvataan kappaleessa 6.6.3. Oletusarvo: 0,15 baaria.
P60	G	rpmx10	Tämä parametri asettaa nopeuden, jonka pumpun täytyy saavuttaa, ennen kuin se käynnistää seuraavaan apupumpun, kun järjestelmän paine alittaa P02:n ja P59 erotuksen. Oletusarvo: riippuu käytetyn pumpun tyypistä.
P61	G	rpmx10	Tämä parametri asettaa nopeusrajan, jonka alapuolella ensimmäinen apupumppu pysähtyy. Oletusarvo: riippuu käytetyn pumpun tyypistä.
P62	G	rpmx10	Tämä parametri asettaa nopeusrajan seuraavan apupumpun pysäyttämiselle. Oletusarvo: 150 rpmx10.

P63			Tämä parametri näyttää pumpun prioriteetin arvon monen pumpun joukossa. Tämä parametri näyttää seuraavat tiedot: Pr1 (Pr1) .. Pr3 (Pr3) or Pr0 (Pr0) jossa: • Pr1 .. PR3 osoittaa, että pumppu viestii toisten pumppujen kanssa ja sen prioriteettijärjestys on sama kuin sen visualisoitu numero. • Pr0 osoittaa, että pumppu ei tunnista viestejä toisilta pumpuilta ja sen katsotaan olevan yksin monen pumpun väylällä
P64			Tämä parametri näyttää käytetyn monen pumpun protokollan tarkistusversionumeron.

6.5.7 Testiajon konfiguraatioparametrit

Testiajo (Test Run) on toiminto, joka käynnistää pumpun viimeisen pysäytyksen jälkeen, jotta estetään sen tukkiintuminen.

Nro	Parametri	Mittayksikkö	Kuvaus
P65	**Test Run – Time Start [0÷100] (Testiajo – käynnistysaika [0÷100])** G	h	Tämä parametri asettaa ajan, jonka jälkeen testiajo käynnistyy, kun pumppu on pysähtynyt viimeisen kerran. Oletusarvo: 100 h.
P66	**Test Run – Speed [Min÷Max] (Testiajo – nopeus [vähintään÷enintään])** G	rpmx10	Tämä parametri asettaa pumpun pyörimisnopeuden testiajoon. Vähimmäis- ja enimmäisnopeudet vaihtelevat pumpun tyypin mukaan. Oletusarvo: 200 rpmx10.
P67	**Test Run – Time Duration[0÷180] (Testiajo – kestoaika [0÷180])** G	s	Tämä parametri asettaa testiajon keston. Oletusarvo: 10 s.

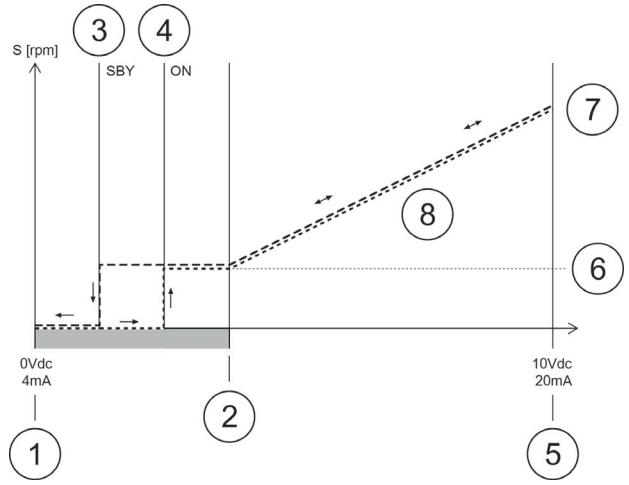
6.5.8 Erityiset parametrit

Nro	Parametri	Mittayksikkö	Kuvaus
P68	**Default Values Reload (Oletusarvojen lataaminen)** [EI, rES]		Jos asetetaan arvoon RES, tämä parametri suorittaa varmistuksen jälkeen tehdasasetusten palauttamisen, joka lataa oletusarvot parametrien arvoille.
P69	**Avoid Frequent Parameters Saving [NO, YES] (Vältä toistuva parametrien tallennusta [NO, YES] (ei, kyllä))**		Tämä parametri rajoittaa tiheyttä, jolla P02 tallennetaan EEPROM-muistiin, jotta pidennetään sen elinikää. Tämä voisi olla erityisen kätevä sovelluksissa, joissa BMS-hallinnan laitteet vaativat jatkuvaa arvon säätöä hienosäätötarkoituksissa. Oletusarvo: EI.

6.6 Tekniset viitteet

6.6.1 Esimerkiksi: ACT-ohjaustila analogiatulolla

ACT-ohjaustilan kaavio näytetään kuvassa.



Nro	Kuvaus
1	NOLLA-piste (0 Vdc - 4 mA) = analogisen signaalin vähimmäisarvo
2	Säädön aloituspiste
3	Valmiustilapiste (SBY) = 1/3 hystereesialueesta
4	Käynnistyspiste (ON) = 2/3 hystereesialueesta
5	MAKS.-piste (10 Vdc - 2 mA) = analogisen signaalin enimmäisarvo
6	Moottorin vähimmäisnopeus (parametri P27)
7	Moottorin enimmäisnopeus (parametri P26)
8	Säätöalue
3 - 4 - 2	Vähimmäisnopeuden toiminta-alue (parametri P27)
1–2	Hystereesialue
1 - 3 - 4	Valmiustila-alue

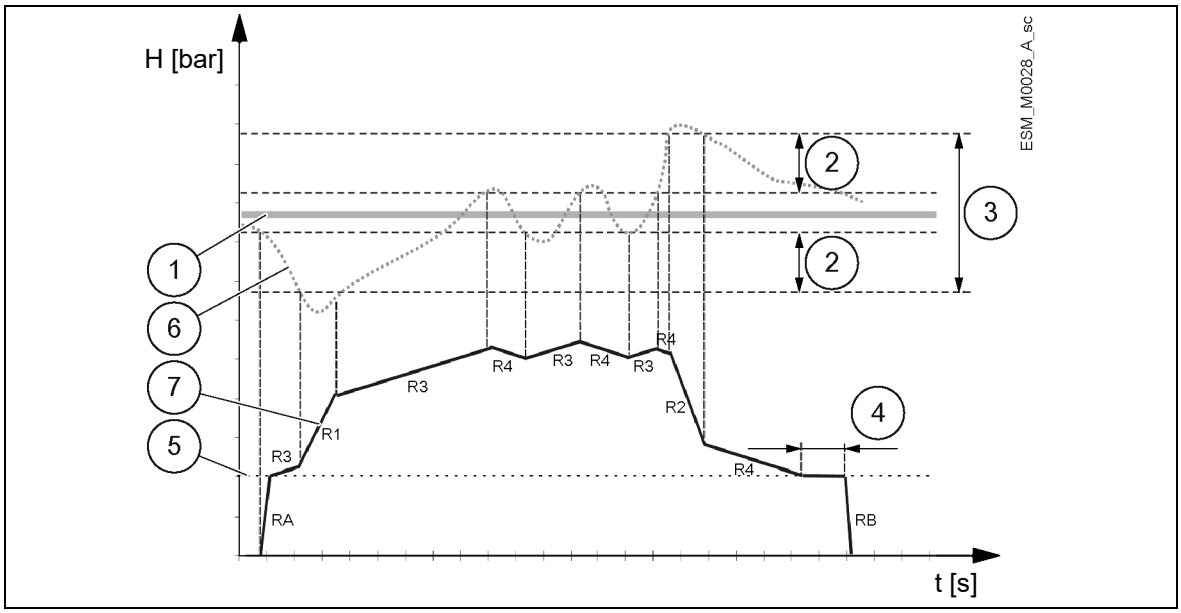
Katso lisätietoja ohjaustilasta ja ACT-säätöparametreista kappaleista 6.5.3. ja 6.5.5.

Esimerkkejä:

Aloituspisteen laskenta parametrille P40 = ISP (4-20 mA:n analoginen signaali)	• P27 = 900 • P26 = 3600 • Säädön aloituspisteen arvon laskenta = (vähimmäisarvo - nollapiste) x (P27/P26) + nollapiste = (20-4) x (900/3600) + 4 = 8 mA
Aloituspisteen laskenta parametrille P40 = VSP (0-10 Vdc:n analoginen signaali)	• P27 = 900 • P26 = 3600 • Säädön aloituspisteen arvon laskenta = (enimmäisarvo - nollapiste) x (P27/P26) + nollapiste = (10-0) x (900/3600) + 0 = 2,5 V

6.6.2 Esimerkiksi: Ramppiasetukset

Kuvassa näkyy ramppiasetukset.



Nro	Kuvaus
1	P01 (vaadittu arvo)
2	P37 (säätämisen hystereesi) prosenttilukuna P36:sta (säätöikkuna)
3	P36 (säätöikkuna) prosenttilukuna P01:stä (vaadittu arvo)
4	P35 (vähimmäisnopeus - kesto)
5	P27 (vähimmäisnopeus)
6	→ Todellinen pää
7	→ Todellinen nopeus
RA	→ P32 (kiihdytysramppi käynnistäessä)
RB	→ P32 (pysäytysramppi sammutettaessa)
R1	→ P28 (ramppi 1) - nopean rampin nopeudenlisäys
R2	→ P29 (ramppi 2) - nopean rampin nopeudenvähennys
R3	→ P30 (ramppi 3) - hitaan rampin nopeudenlisäys
R4	→ P31 (ramppi 4) - hitaan rampin nopeudenvähennys

Lisätietoja ramppien säätämisestä kappaleessa 6.5.3.

6.6.3 Esimerkiksi: Effective Required Value (Todellinen vaadittu arvo)

Pumpun aktivointi jaksottaistiloissa:

1. Pääpumppu saavuttaa P60 (ota nopeus käyttöön) -arvonsa.
2. Todellinen arvo putoaa ensimmäisen apupumpun leikkausarvoon.
   Ensimmäinen apupumppu käynnistyy automaattisesti. (leikkausarvo = P01 (vaadittu arvo) - P59 (todellisen arvon vähennys))
3. Uusi vaadittu arvo, P02 (todellinen vaadittu arvo) lasketaan käynnistämisen jälkeen.

Todellisen vaaditun arvon laskeminen jaksottaissarjassa (MSE):

K = Käynnissä olevien pumppujen määrä
Pr = pumpun prioriteetti

P02 (todellinen vaadittu arvo) = P01 (vaadittu arvo) + (K – 1) * P58 (todellinen arvonlisäys) – (Pr – 1) * P59 (todellinen arvonvähennys)

Todellisen vaaditun arvon laskeminen jaksottaissynkronisessa (MSY):

K = Käynnissä olevien pumppujen määrä (K ≥ Pr)
P02 (Todellinen vaadittu arvo) = P01 (Vaadittu arvo) + (K – 1) * (P58 – P59)

P58 (todellinen arvonlisäys) ja P59 (todellinen arvonlisäys) käyttäytyminen:

- Jos P58 (todellinen arvonlisäys) = P59 (todellinen arvonvähennys) → Paine vakio, riippumatta siitä kuinka monta pumpuista on käytössä.
- Jos P58 (todellinen arvonlisäys) > P59 (todellinen arvonvähennys) → Paine kohoaa, kun apupumppu käynnistyy.
- Jos P58 (todellinen arvonlisäys) < P59 (todellinen arvonvähennys) → Paine tippuu, kun apupumppu käynnistyy.

7 Huolto

Varotoimet

VAARA: Sähkövaara

- Tarkista ennen kuin yrität käyttää yksikköä, että se on irrotettu ja pumppu ja ohjauspaneeli ei voi käynnistää uudestaan edes vahingossa. Tämä koskee vain pumpun lisäohjauspiiriä.
- Ennen kuin suoritat mitään toimenpiteitä yksikössä, verkkovirtalähde ja mahdolliset muut syöttöjännitteet täytyy irrottaa taulukossa 9 osoitetun vähimmäisajan (sisäänasennettujen purkuvastusten täytyy purkaa lataus välipiirien kondensaattoreissa).

1. Varmistu, että jäähdytystuuletin ja tuuletusaukot ovat pölyttömiä.
2. Varmistu, että ympäröivä lämpötila on oikea yksikön rajojen mukaan.
3. Varmistu, että pätevä henkilöstö suorittaa kaikki muutokset yksikköön.
4. Varmistu, että laitteen sähkö on irrotettu teholähteestä ennen mitään toimenpiteitä. Ota aina huomioon pumpun ja moottorin ohjeet.

VAROITUS: Magneettikentälle altistumisen vaara

Jos roottori poistetaan tai asennetaan uudelleen moottorin runkoon, olemassa oleva magneettikenttä saattaa:

- olla vaarallinen tahdistimen tai lääketieteellisten implanttien käyttäjille
- aiheuttaa metalliosia puoleensa vetäessään henkilövahinkoja ja laakerien vaurioita.

Toiminto ja parametriohjaus

Jos hydraulijärjestelmään tehdään muutoksia:

1. Varmista, että kaikki toiminnot ja parametrit ovat oikein.
2. Säädä toimintoja ja parametrejä tarvittaessa.
3. Katso myös tuotteen ohessa toimitettua pikakäynnistysopasta sekä e-SVE, e- HME, VME ja e-SVIE -pumppujen asennus-, käyttö- ja huolto-opasta.

8 Vianmääritys

Hälytyksen tai virheen tapauksessa näyttö näyttää tunnuskoodin ja TILA-merkkivalo syttyy (ks. myös kapp. 6.3.2).
Useamman hälytyksen/virheen tapauksessa näyttö näyttää tärkeimmän.

Hälytykset ja virheet:

- tallennetaan päivä- ja aikatiedon kanssa
- voidaan nollata kytkemällä yksikkö pois päältä vähintään minuutin ajaksi.

Virheet aiheuttavat tilareleen liipaisun seuraavissa kytkentärasian liittimissä:

- yksivaiheversio: nastat 4 ja 5
- kolmivaiheversio: nastat 24 ja 25

8.1 Hälytyskoodit

Koodi	Kuvaus	Syy	Ratkaisu
A03	Nimellisarvon tiputus	Liian korkea lämpötila	• Alenna huoneen lämpötilaa • Alenna veden lämpötilaa • Alenna kuormaa
A05	Tietomuistin hälytys	Tietomuisti vioittunut	1. Nollaa oletusparametrit parametrin P68 avulla 2. Odota 10 s 3. Käynnistä pumppu uudelleen Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään
A06	MATALAN TASON hälytys	Veden puuttumisen tunnistus (jos P48= ALR)	Tarkista veden korkeus säiliössä
A15	EEPROMin kirjoitusvirhe	Tietomuisti vaurioitunut	Pysäytä pumppu 5 minuutin ajaksi ja käynnistä se uudelleen. Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään
A20	Sisäinen hälytys		Pysäytä pumppu 5 minuutin ajaksi ja käynnistä se uudelleen. Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään
A30	Monen pumpun liitäntähälytys	Vioittunut monen pumpun liitäntä	• Tarkista liitäntäkaapelien kunto • Tarkista ettei järjestelmässä ole osoiteongelmia
A31	Monen pumpun liitännän yhteyden menetys	Monen pumpun liitännän yhteyden menetys	Tarkista liitäntäkaapelien kunto

8.2 Vikakoodit

Koodi	Kuvaus	Syy	Ratkaisu
E01	Sisäinen tietoliikennevirheen signaali	Sisäinen tiedonsiirto kadotettu	Pysäytä pumppu 5 minuutin ajaksi ja käynnistä se uudelleen. Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään
E02	Moottorin ylikuormitusvirhe	• Liian korkea moottorin virta • Moottorin ottama virta liian korkea	Pysäytä pumppu 5 minuutin ajaksi ja käynnistä se uudelleen. Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään

Koodi	Kuvaus	Syy	Ratkaisu
E03	DC-väylän ylijännitevirhe	• DC-väylän ylijännitevirhe • Ulkoiset olosuhteet aiheuttavat pumpun toiminnan generaattorilta	Tarkista: • järjestelmän konfiguraatio • takaiskuventtiilien sijainti ja toimintakunto
E04	Roottori jumiutunut	• Moottori viivyttelee • Roottorin synkronointi menetetty tai ulkoinen materiaali estää roottoria	• Tarkista, että vierasesineet eivät estä pumppua pyörimästä • Pysäytä pumppu 5 minuutiksi ja käynnistä se uudelleen Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään
E05	EEPROM-tietomuistin virhe	EEPROM-tietomuisti vioittunut	Pysäytä pumppu 5 minuutin ajaksi ja käynnistä se uudelleen. Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään
E06	Verkkojännitevirhe	Jännitelähde käyttöalueen ulkopuolella	Tarkista: • jännite • liitäntä sähköjärjestelmään
E07	Moottorin käämityslämpötilan virhe	Moottorin lämpösuoja lauennut	• Tarkista siipipyörän ja roottorin alue epäpuhtauksien varalta. Poista ne tarvittaessa • Tarkista asennuksen, veden ja ilmanlämpötilan olosuhteet • Odota, että moottori jäähtyy • Jos virhe toistuu, pysäytä pumppu 5 minuutiksi ja käynnistä se uudelleen Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään
E08	Virtamoduulin lämpötilavirhe	Taajuusmuuttajan lämpösuoja lauennut	Tarkista asennusolosuhteet ja ilman lämpötila.
E09	Yleinen laitteistovirhe	Laitteistovirhe	Pysäytä pumppu 5 minuutin ajaksi ja käynnistä se uudelleen. Jos ongelma toistuu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään
E11	MATALA-virhe	Veden puuttumisen tunnistus (jos P48= ERR)	Tarkista veden korkeus säiliössä
E12	Paineanturivirhe	Puuttuva paineanturi (ei mukana ACT-tilassa)	Tarkista anturin liitäntäkaapelien kunto
E14	Alhainen paine virhe	Paine on alle vähimmäiskynnyksen (ei mukana ACT-tilassa)	Tarkista parametrien P45 ja P46 asetukset
E15	Vaihe menetetty - virhe	Yksi virtalähteen kolmesta vaiheesta puuttuu (vain kolmivaiheversiot)	Tarkista liitäntä sähköverkkoon
E30	Monen pumpun protokollavirhe	Yhteensopimaton pumppuprotokolla	Päivitä kaikki laitteet samaan laiteohjelmistoversioon
E44	Ulkoinen analoginen viitevirhe	Ulkoinen analoginen signaali puuttuu tai käyttöalueen ulkopuolella (jos P40 = ISP)	Tarkista: • parametrin P40 asetus • Ulkoisen analogisen signaalin lähde ja kaapelit (liittimet 9-10 yksivaiheiselle versiolle; liittimet 17-18 kolmivaiheiselle versiolle).

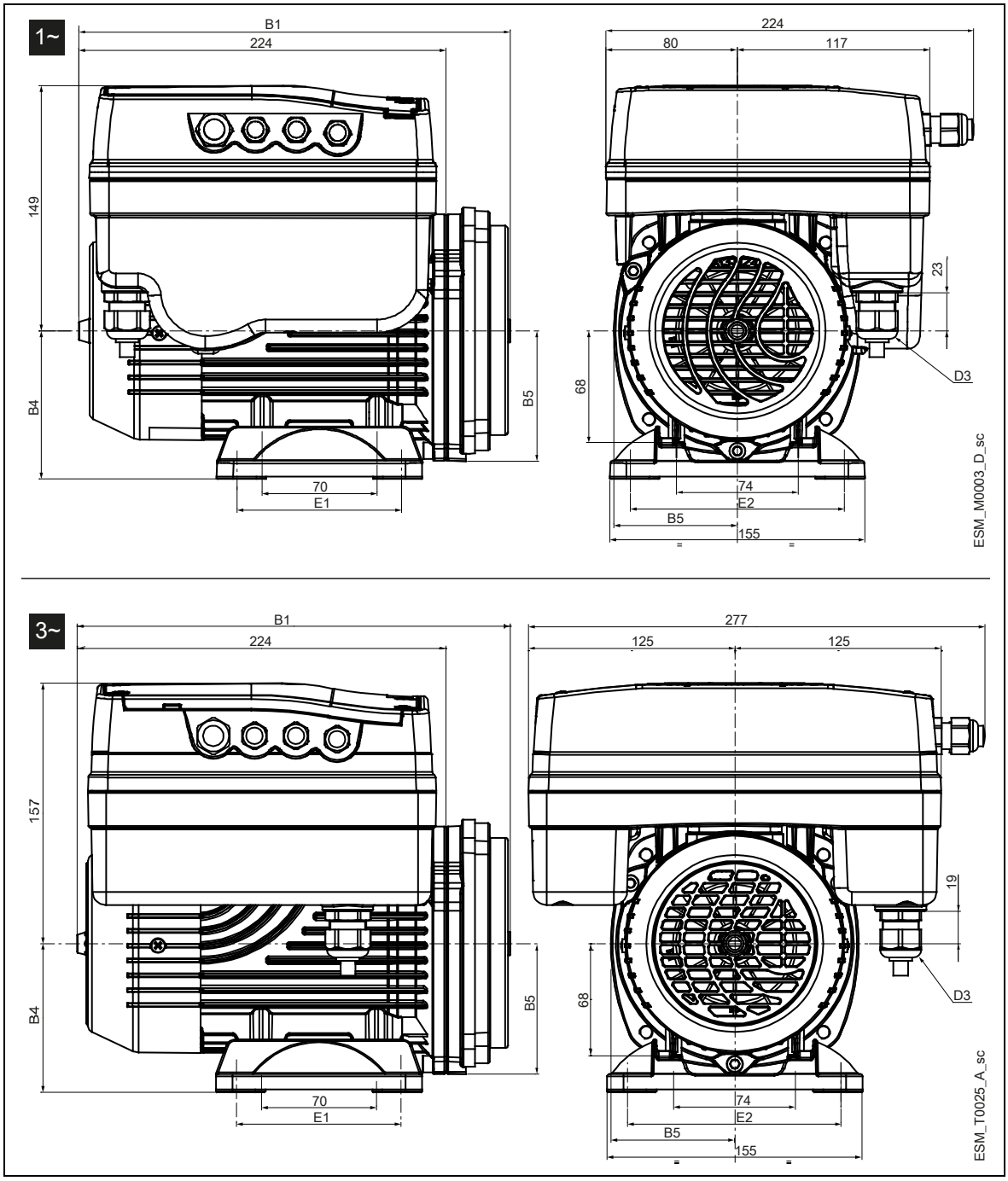
Katso myös kappale 6.3.2 ja kappale 6.4.3.

9 Teknisiä Tietoja

	e-SM-käyttölaitemalli										
	103	**105**	**107**	**111**	**115**	**303**	**305**	**307**	**311**	**315**	**322**
Tulo											
Tulotaajuus [Hz]	50/60 ± 2										
Päävirtalähde	LN					L1 L2 L3					
Nimellissyöttöjännite [V]	208÷240 ±10 %					208÷240 / -380÷460 ±10 %					380÷460 ±10 %
Suurin otettu virta (AC) jatkuvassa käytössä (S1) [A]	Katso tietokilpi										
PDS tehokkuusluokka	IES2										
Lähtö											
Pienin ÷ suurin nopeus [rpm]	800–3600										
Vuotovirta [mA]	< 3,5										
I/O lisä + 15 VDC virtalähde [mA]	Imax < 40										
Virhesignaalirele	1 x NO Vmax < 250 [VAC] , Imax < 2 [A]					1 x NO Vmax < 250 [VAC] , Imax < 2 [A]					
Moottorin tilarele	-					1 x NO Vmax < 250 [VAC] , Imax < 2 [A]					
EMC (sähkömagneettinen yhteensopivuus)	Ks. kappale Vakuutukset. Asennus täytyy suorittaa EMC hyvien käytänteiden ohjeiden mukaisesti (esim. välttää “rengaspultteja” siirtopuolella)										
Äänenpaine LpA [dB(A)] @ [rpm]	< 62 @3000 < 66 @3600										
Eristysluokka	155 F										
Suojausluokka	IP 55, kehikkotyyppi 1 Suojele tuote suoralta auringonvalolta ja sateelta										
Suhteellinen kosteus (varastointi ja käyttö)	5 %÷ 95 % UR										
Varastointilämpötila [°C] /[°F]	-25÷65 / -13÷149										
Käyttöympäristön lämpötila [°C] /[°F]	-20÷50 / -4÷122										
Ilman epäpuhtaudet	Saastumisaste 2										
Asennuskorkeus m.p.y. [m] / [ft]	< 1000 / 3280 Luokitukset eivät välttämättä päde suurissa korkeuksissa										

9.1 Mitat ja painot

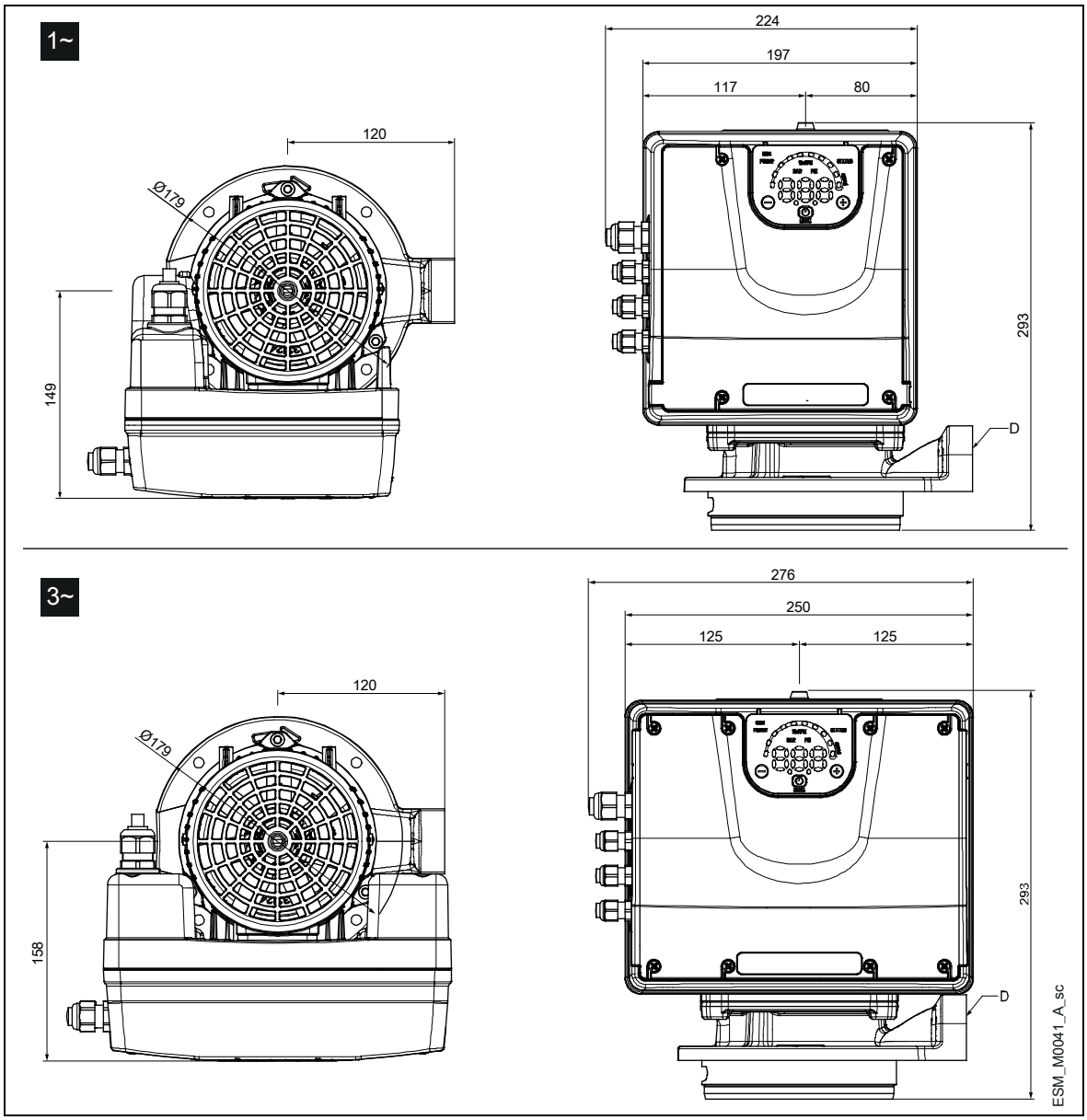
e-SVE, VME ja e-HME



Malli			Nettopaino (moottori + käyttölaite) [kg]					B1	B4	B5	D3	E1	E2
			1~		3~			[mm]					
			103 105 107	111 115	303 305 307	311 315	322						
ESM90R...LNEE			7,4	8,9	13	14,4	16	376	-	79	M20	-	-
ESM90RS8...LNEE			7,3	8,8	12,8	14,2	15,8	343	-	79		-	-
ESM90R...B14-SVE			7,5	9	13,1	14,5	16	292	-	79		-	-
ESM90R...B5			7,5	9	13,1	14,5	16	292	-	100		-	-
ESM80...HMHA	80...HMHA US	80...HMHA EU	7,5	9	13	14,5	16	263	90	79		100	125
ESM80...HMHB	80...HMHB US	80...HMHB EU	7,6	9,2	13,2	14,6	16,1	268	90	80		100	125
ESM80...HMVB	80...HMVB US	80...HMVB EU	7,4	8,9	13	14,4	16	268	-	80		-	-
ESM80...HMHC	80...HMHC US	80...HMHC EU	7,9	9,4	13,4	14,8	16,4	272	90	91		100	125
ESM80...HMVC	80...HMVC US	80...HMVC EU	7,6	9,1	13,2	14,6	16,2	272	-	91		-	-
ESM80...BG			7,3	8,8	12,9	14,3	15,9	282	-	108		-	-
ESM90R...56J			7,5	9,1	13	14,5	16,1	307	89	83	NPT 1/2"	76	124
ESM90R...56C			7,2	8,8	12,6	14,3	15,8	294	-	83		-	-

... = 103, 105, 107, 111, 115, 303, 305, 307, 311, 315, 322
- = moottorin jalkaa ei löydy

e-SVIE



Malli	Nettopaino (moottori + käyttölaite) [kg]					D
	1~		3~			
	103 105 107	**111 115**	**303 305 307**	**311 315**	**322**	
ESM80…SVIE IEC	11,8	13,3	17,4	18,8	-	Rp 3/4”
ESM80…SVIE NEMA	11,8	13,3	17,4	18,8	-	NPT 3/4”
… = 103, 105, 107, 111, 115, 303, 305, 307, 311, 315, 322						

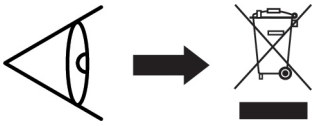
10 Hävittäminen

10.1 Varotoimet

VAROITUS:
Yksikkö on hävitettävä sellaisen hyväksytyn yrityksen kautta, joka on erikoistunut eri tyyppisten materiaalien erottelemiseen (teräs, kupari, muovi 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 jätesäiliö osoittaa, että laite tulee kerätä erikseen käyttöiän päätyttyä eikä sitä saa loppukäsitellä 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.

Sähkö-ja elektroniikkalaiteromun hävittäminen ammattikäyttöön liittyen: Tuottaja[1] huolehtii ja vastaa laitteen erilliskeräyksestä sen käyttöiän päätyttyä. Kun käyttäjä haluaa loppukäsitellä tämän laitteen, hän voi ottaa yhteyttä tuottajaan ja käyttää tuottajan omaksumaa laitteen erilliskeräysjärjestelmää laitteen käyttöiän päätyttyä tai valita itsenäisesti jätehuoltoketjun.

[1] Sähkö- ja elektroniikkalaitteen tuottaja direktiivin 2012/19/EU mukaan

11 Vakuutukset

Katso tuotteesta löytyvää merkintää.

11.1 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:

Integroidulla muuttuvanopeuksisella käyttölaitteella varustettu sähköpumppu paineanturilla ja sen kaapelilla tai ilman (katso arvokilpi)

on seuraavien eurooppalaisten direktiivien mukainen

- konedirektiivi 2006/42/EY ja myöhemmät 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 myöhemmät muutokset, komission asetus (EU) N:o 547/2012 ja myöhemmät muutokset (vesipumppu), jos MEI-merkintä,

ja tekniset standardit:

- EN 809:1998+A1:2009, EN 60335-1:2012+A11: 2014 +A13:2017, EN 60335-2-41:2003+ A1:2004+A2:2010, EN 62233:2008
- EN 61800-9-1:2017, EN 61800-9-2:2017.

Montecchio Maggiore, 28/09/2021

Marco Ferretti
Johtokunnan puheenjohtaja

versio 00

11.2 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus (nro 19)

1. EMC - laitteen/tuotteen malli:
   katso arvokilpi
   RoHS - sähkö- ja elektroniikkalaitteen yksilöllinen tunnistenumero:
   HME, VME, SVE, SVIE.
2. Valmistajan nimi ja osoite:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy.
3. Tämä EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.
4. Vakuutuksen kohde:
   Integroidulla muuttuvanopeuksisella käyttölaitteella varustettu sähköpumppu paineanturilla ja sen kaapelilla tai ilman (katso arvokilpi).
5. Yllä kuvattu vakuutuksen kohde on unionin asiaan liittyvän yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen:
   - direktiivi 2014/30/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, ja myöhemmät muutokset (sähkömagneettinen yhteensopivuus)
   - direktiivi 2011/65/EU, annettu 8 päivänä kesäkuuta 2011, ja myöhemmät muutokset mukaan lukien direktiivi (EU) 2015/863 (tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen sähkö- ja elektroniikkalaitteissa).
6. Viittaukset asiaankuuluviin käytettyihin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai viittaukset muihin teknisiin määrityksiin, joihin liittyen vaatimustenmukaisuus ilmoitetaan:
   - EN 60730-1:2011, EN 61800-3:2004+A1:2012 (luokka C2), EN 55014-1:2006+A1:2009 +A2:2011, EN 55014-2:1997+A1:2001+ A2:2008, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+A1:2011.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Ilmoitettu laitos: -.
8. Lisätietoja:

RoHS – liite III – Rajoituksesta vapautetut käyttötarkoitukset: lyijy seosaineena teräs- ja kupariseoksissa [6 a, 6 c], juotoksissa ja sähkö- ja elektroniikkakomponenteissa [7 a , 7 c I].

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

Montecchio Maggiore, 28/09/2021

Marco Ferretti
Johtokunnan puheenjohtaja

versio 00

Lowara on Xylem Inc:n tai sen tytäryhtiön tavaramerkki.

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
Let's Solve Water

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.
© 2018 Xylem, Inc. Cod.001080136FI rev.E ed.12/2021