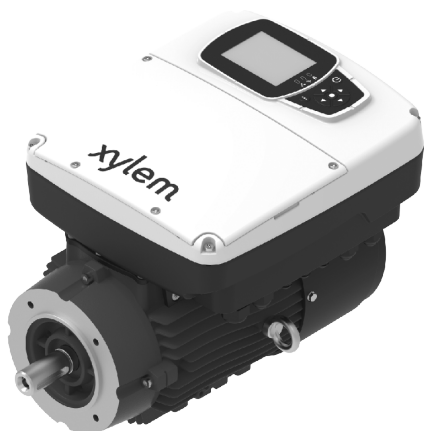


Lisäohjeet asennukseen, käyttöön
ja ohjelmointiin



hydrovar X -sarja

Moottori integroidulla taajuusmuuttajalla
EXM

Sisällysluettelo

1	Esittely ja turvallisuusohjeet	6
1.1	Johdanto	6
1.2	Vaaratasot ja turvasymbolit	6
1.3	Käyttäjäturvallisuus	7
1.4	Ympäristönsuojelu	7
2	Siirto ja varastointi	8
2.1	Varotoimet	8
2.2	Yksikön tarkastus vastaanoton yhteydessä	8
2.3	Nostaminen nosturilla	8
2.4	Varastointi	9
3	Laitteen kuvaus	10
3.1	Ominaisuudet	10
3.2	Osien nimet	10
3.3	Arvokilvet	11
4	Asennus	13
4.1	Varotoimet	13
4.2	Mekaaninen asennus	13
4.2.1	Sallitut asennot	13
4.2.2	Asennusalue	14
4.3	Mekaaninen liitäntä Xylem-pumppuihin	15
4.3.1	Liitäntä NSCEK- ja NSCEX-pumppuihin	15
4.3.2	Liitäntä NSCSK- ja NSCSX-pumppuihin	17
4.3.3	Liitäntä ESHEX-pumppuihin	19
4.3.4	Liitäntä ESHSX-pumppuihin	21
4.3.5	Liitäntä LNEEK-, LNEEX-, LNTEK- ja LNTEX-pumppuihin	23
4.3.6	Liitäntä LNESK-, LNESX-, LNTSK- ja LNTSX-pumppuihin	25
4.3.7	Liitäntä SVK-, SVX-, SVIK- ja SVIX-pumppuihin	27
4.4	Sähköliitännät	29
4.4.1	Vaatimukset	29
4.4.2	Maadoitus	29
4.4.3	Ohjauspaneelia koskevat ohjeet	30
4.4.4	Taajuusmuuttajaa koskevia ohjeita	31
4.5	Apuliitännät	33
4.5.1	Signaaliliittimet, hydrovar X+	33
4.5.2	Signaaliliittimet, hydrovar X	35
5	Käyttö ja toiminta	37
6	Tarkista	38
6.1	Ohjauspaneeli hydrovar X+	38

6.1.1	Graafinen näyttö	39
6.1.2	Parametrivalikko, hydrovar X+	40
6.1.3	Yksikön käynnistys käyttämällä hydrovar X+ -ohjauspaneelia	40
6.1.4	Toimintatilan muutos, hydrovar X+	40
6.1.5	Virheen nollaus, hydrovar X+	41
6.2	Ohjauspaneeli hydrovar X	41
6.2.1	Main visualization (Päävisualisointi) -ikkuna	43
6.2.2	Parametrivalikko, hydrovar X	43
6.2.3	Yksikön käynnistys käyttämällä hydrovar X -ohjauspaneelia	44
6.2.4	Toimintatilan muutos, hydrovar X	44
6.2.5	Virheen nollaus, hydrovar X	44
6.3	Xylem X -sovellus	44
7	Ohjelmointi	46
7.1	M01 Kotivalikko	46
7.1.1	S01.0 Käyttö	46
7.1.2	S01.1 Anturit	49
7.1.3	S01.2 Asetusarvot	50
7.1.4	S01.3 Nykyiset mitatut arvot	51
7.1.5	S01.4 Jog-tila	52
7.1.6	S01.5 Turvallisuus	52
7.2	M02 Virheloki	52
7.2.1	S02.0 Virheet	52
7.2.2	S02.9 Bitfield	53
7.3	M03 Pumpun tiedot	54
7.3.1	S03.0 Nykyiset mitatut arvot	54
7.3.2	S03.1 Laskurit	55
7.3.3	S03.2 Moottori	55
7.3.4	S03.3 Tulojen/lähtöjen tila	56
7.3.5	S03.4 Tuotetiedot	56
7.4	M04 Pumpun ohjaus	57
7.4.1	S04.0 Määrittely	57
7.4.2	S04.1 Asetusarvot	60
7.4.3	S04.2 Säättö	61
7.4.4	S04.3 Kynnykset	63
7.4.5	S04.4 Testiajo	64
7.4.6	S04.5 Asetusarvon muutos	64
7.4.7	S04.6 Putken täyttö	65
7.5	M05 Tulojen/lähtöjen asetukset	67
7.5.1	S05.0 Mittausalueet	67
7.5.2	S05.1 Analogitulot	68
7.5.3	S05.2 Digitaalitulot	71
7.5.4	S05.3 Analogilähtö	72

7.5.5	S05.4 Digitaalilähdöt.....	73
7.5.6	S05.8 Kalibroinnit.....	73
7.6	M06 Monipumppu	75
7.6.1	S06.0 Määrittely	75
7.6.2	S06.1 Säätö.....	75
7.7	M07 Invertteri	77
7.7.1	S07.0 Kytkenätaajuuden asetukset	77
7.7.2	S07.1 Ohitusnopeustoiminto.....	77
7.7.3	S07.2 Moottorin lämmitys.....	77
7.7.4	S07.3 Erikoistoiminnot	78
7.8	M08 Tiedonsiirto	78
7.8.1	S08.0 Aukot	78
7.8.2	S08.1 Modbus RTU.....	78
7.8.3	S08.2 Bacnet MS/TP	79
7.8.4	S08.3 Langaton yhteys	79
7.9	M09 Yleiset asetukset	79
7.9.1	S09.0 Lokalisointi	79
7.9.2	S09.1 Näyttö	80
7.9.3	S09.2 Parametriprofiilit	80
7.9.4	S09.3 Tehdasasetukset	80
7.9.5	S09.4 Turvallisuus.....	81
7.9.6	S09.5 Kloonaukset.....	81
8	Modbus RTU.....	82
8.1	Tiedonsiirto.....	82
8.2	Siirto	82
8.3	Tietojen suojaus	82
8.4	Protokollan siirtotilat	82
8.5	Tuetut toimintokoodit	83
8.5.1	Esimerkki 1	83
8.5.2	Esimerkki 2	84
8.6	Liitännät ja tiedonhallinta, Modbus RTU	85
8.7	Rekisteriluettelo.....	86
9	BACnet MS/TP.....	99
9.1	Protokollan toteutuksen vaatimustenmukaisuusilmoitus (PICS).....	99
9.2	BACnet-laite ja BACnet-laitteen objektitunniste	102
9.3	Liitännät ja tiedonhallinta, BACnet MS/TP	102
9.4	BACnet-merkkijonojen TAULUKKO	103
9.5	BACnet-analogitulojen TAULUKKO	103
9.6	BACnet-analogiarvojen TAULUKKO	108
10	Huolto	115
10.1	Varotoimet.....	115
10.2	HVX- tai HVX+ -taajuusmuuttajan vaihto	116

10.2.1	B- ja C-kokoiset korvaavat osat.....	116
10.2.2	D-kokoiset korvaavat osat.....	117
10.3	Pitkät käyttämättömyyden jaksot	118
10.4	Varaosien tunnistus	118
11	Vianetsintä	119
11.1	Varotoimet.....	119
11.2	Hälytysluettelo.....	120
11.3	Virheluettelo	121
12	Tekniset tiedot.....	123
12.1	Käyttöympäristö	123
12.2	Tekniset ominaisuudet.....	123
12.3	Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus (EMC).....	124
12.4	Radiotaajuusominaisuuksien vaatimustenmukaisuus	124
12.5	Muut vaatimustenmukaisuudet ja hyväksynät	126
12.6	Tulojen ja lähtöjen ominaisuudet	126
12.7	Litiumakku	126
12.8	Magneettikentät	126
12.9	Äänenpaine (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25).....	127
13	Loppukäsittely	128
13.1	Varotoimet.....	128
13.2	Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (EU/ETA)	128
14	Vaatimustenmukaisuusvakuutukset	129
15	Takuu	131

1 Esittely ja turvallisuusohjeet

1.1 Johdanto

Käyttöoppaan tarkoitus

Tämä opas täydentää tuotteen mukana toimitettuja ohjeita, mutta ei korvaa niitä. Ohjekirjassa annetaan ohjeita seuraavien toimenpiteiden suorittamiseksi oikein:

- Asennus
- Toiminta
- Ohjelmointi.

Asiakirjassa käytetyt nimitykset

- hydrovar X: EXM-moottori HVX-taajuusmuuttajalla
- hydrovar X+: EXM-moottori HVX+-taajuusmuuttajalla

Lisäohjeet

Ohjekirjan ohjeet ja varoitukset koskevat myyntiasiakirjoissa kuvattua vakioyksikköä. Erikoispuumppuversioiden 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
	Sähköinen vaara
	Vaara kuuma pinta
	Räjähdyksenvaarallisen tilan vaara
	Ionisoivan säteilyn vaara
	Magneettikentän vaara

1.3 Käyttäjäturvallisuus

Noudata voimassa olevia terveys- ja turvallisuusmääräyksiä tarkasti.

Pätevä henkilöstö

Yksikön asennus, käyttö, huolto ja vianmääritys ovat sallittuja ainoastaan päteville henkilöille. Pätevät käyttäjät ovat henkilöitä, jotka kykenevät tunnistamaan riskit ja välttämään vaaroja yksikön asennuksen, käytön, huollon ja vianmäärityksen aikana.

Henkilönsuojaimet

Käytä vaadittuja henkilönsuojaimia siirron, asennuksen, käytön, huollon ja vianmäärityksen aikana. Henkilönsuojaimia ovat esimerkiksi kypärä, suojakäsineet ja turvajalkineet.

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.

1.4 Ympäristönsuojelu

Pakkauksen ja tuotteen hävittäminen

Noudata voimassa olevia määräyksiä lajitellun jätteen hävittämisestä.

2 Siirto ja varastointi

2.1 Varotoimet

Varmista ennen käynnistystä, että **Esittely ja turvallisuusohjeet** -kappaleessa annetut turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



HUOMIO: Taakkojen käsin siirrosta johtuvat riskit

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



VAROITUS: Leikkautumis- ja puristumisvaarat

Käytä aina henkilönsuojaimia.

2.2 Yksikön tarkastus vastaanoton yhteydessä

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 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.

2.3 Nostaminen nosturilla



VAROITUS: Murskautumisvaara

- Käytä köysiä, koukkuja, sakkeleita, nostopalkkeja tai silmukkapultteja, jotka ovat voimassa olevien määräysten mukaisia ja soveltuvat tähän erityiseen käyttöön.
- Käytä moottoriin ruuvattuja silmukkapultteja ainoastaan moottorin nostoon.

1. Kiinnitä köydet moottorissa oleviin silmukkapultteihin.
2. Kiinnitä köydet nosturiin.
3. Nosta nosturilla niin, että köydet kiristyvät nostamatta kuitenkaan vielä yksikköä.
4. Nosta ja siirrä yksikköä hitaasti ja pidä toisella kädellä kiinni moottorin akselista tasapainottaaksesi kuorman.
5. Laske yksikkö maahan hitaasti.
6. Irrota köydet silmukkapulteista.

Kuvassa on esitetty yksikön nosto.



2.4 Varastointi

Pakatun yksikön varastointi

Yksikköä täytyy säilyttää:

- katetussa ja kuivassa paikassa
- etäällä lämmönlähteistä
- lialta suojattuna
- värinältä suojattuna
- -40°C - +70°C:n (-40°F - 158°F) ympäröivässä lämpötilassa ja enintään 90%:n suhteellisessa kosteudessa 30°C:n (86°F) lämpötilassa.

HUOMAUTUS:

- Älä sijoita yksikön päälle raskaita taakkoja.
 - Suojaa yksikkö törmäyksiltä.
-

Yksikön pitkäaikainen säilytys

Noudata samoja ohjeita pakatun yksikön säilytystä varten.

Saat lisätietoja pitkäaikaisesta säilytyksestä Xylemin myyntiyhtiöstä tai valtuutetulta jakelijalta.

3 Laitteen kuvaus

3.1 Ominaisuudet

Tuote on kestopagneettivasteinen synkroninen reluktanssimoottori, jossa on HVX- tai HVX+-sähköinen taajuusmuuttaja.

Tuote voidaan toimittaa seuraavissa kokoonpanoissa:

- Esiasennettuna integroidulla pumpulla
- Yhteensopivana varaosana saman tyyppiseen EXM-moottoriin
- Osana, joka on tarkoitettu liitettäväksi Xylem-pumppuun: tässä tapauksessa koko kokoonpano muodostaa uuden tuotteen, josta kokoonpanon viimeistellyt osapuoli kantaa täyden oikeudellisen vastuun kaikilta osin.

Käyttötarkoitus

Tuote on tarkoitettu kaupalliseen, yritys-, käsityö- tai ammattikäyttöön Xylemin pintaan asennettavien sähköpumppujen ohjaamiseen tilanteissa, joissa suorituskykyä täytyy säätää käyttötarpeen mukaan.

Noudata aina kappaleen **Tekniset tiedot** käyttörajoituksia.



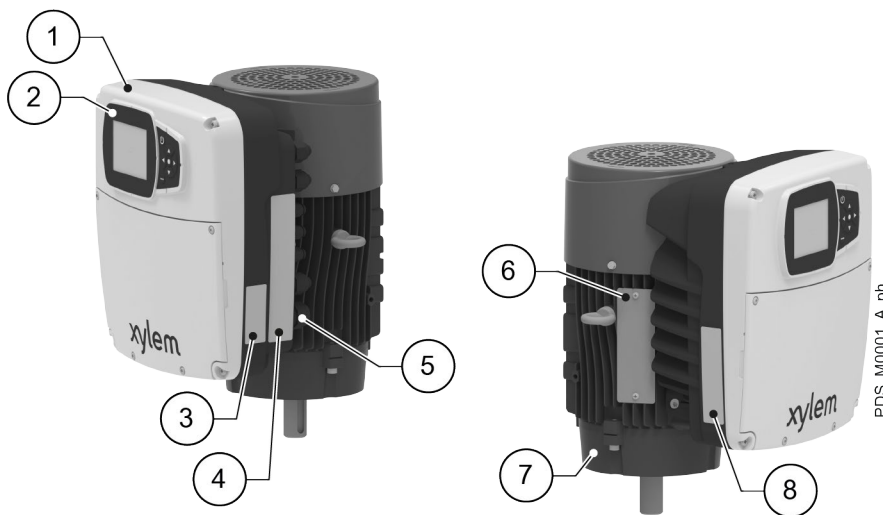
VAARA: Räjähdyksivaarallisen tilan vaara

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

Sopimaton käyttö

- Erityyppisten ja/tai eri valmistajien sähköpumppujen käyttö sekä sellaisten laitteiden tai välineiden käyttö, jotka eivät kuulu suunniteltuun käyttötarkoitukseen.
- EXM-moottorin käyttö perinteisen sähköpumpun oikosulkumoottorin korvaajana.

3.2 Osien nimet



1. HVX- tai HVX+ -taajuusmuuttaja
2. Ohjauspaneeli
3. HVX- tai HVX+-taajuusmuuttajan radiolaitteen hyväksymistarra
4. HVX- tai HVX+-taajuusmuuttajan varoitustarra
5. Virta- ja signaalikaapelien tulot
6. EXM-moottorikonaisuuden arvokilpi
7. EXM-moottori
8. Taajuusmuuttajan arvokilpi

3.3 Arvokilvet

EXM-moottorikokonaisuuden arvokilpi

The diagram shows a motor nameplate with the following fields and callouts:

- 1: QR code
- 2: Type
- 3: Code
- 4: S/N
- 5: Vn, In, P2, n, IE5 - IES2
- 6: PDS Eff. 400V, 4/4
- 7: Ins. Cl. 155 (F), DV155-J, Tamb
- 8: IP
- 9: ENC
- 10: kg
- 11: S1 - Continuous
- 12: SF
- 13: Branch fuse max
- 14: A

PDS_M0003_A_ot

1. Malli
2. Nimellisarvot lähdössä
3. Tunnistekoodi
4. Tuotemerkit
5. Sarjanro
6. Yksikön hyötysuhde täydellä kuormalla
7. Nimellisarvot tulossa
8. IP-suojausluokka
9. NEMA-kotelointityyppi
10. Yksikön paino
11. Huonelämpötila-alue
12. Laakerin malli
13. Käyttökerroin
14. Suojasulakkeiden maks.kapasiteetti

Tunnistekoodi

E	X	M	1	3	2	B	1	4			S	3	/	4	.	1	1	0	C	H	2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13													

PDS_M0004_A_sc

1. Sarjan nimi
2. Akselin korkeus 90, 112, 132, 160 tai 180 mm
3. Laippatyyppi B3, B5, B14, HM, CEA tai CA
4. Kiilatyypit SV, HA, HB tai vakio []
5. Akselin erikoisjatkkeen tyyppi S1, S2, S3 tai S4 tai vakio []
6. Virtalähteen jännite 3x208 V, ..., 240 V [03] tai 3x380 V, ..., 480 V [04]
7. Moottorin nimellinen ottoteho kWx10
8. Mallin koko B, C tai D
9. hydrovar X [S] tai hydrovar X+ [H] -taajuusmuuttaja
10. Nopeusalue nimellisteholla 3000-4000 min⁻¹ tai 3600-4000 min⁻¹ [2] tai 1500-2000 min⁻¹ [4]
11. Vakiotaajuusmuuttaja [] tai ilman suodattimia [W]
12. Moottori tuella [F] tai ilman tukea []
13. Vakiomoottori [] tai ylimitoitettu moottori [R]

HVX- tai HVX+-taajuusmuuttajan arvokilpi

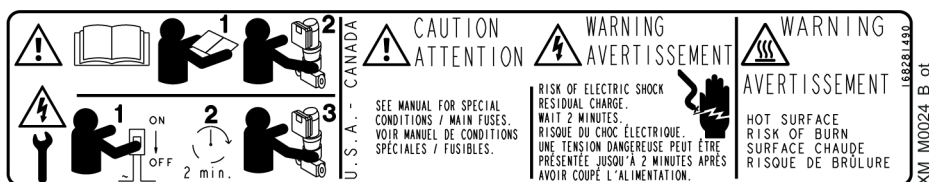
The diagram shows a rectangular value plate with the following fields and callouts:

- 1** points to the **Type:** field.
- 2** points to the **Code:** field.
- 3** points to the **S/N:** field.
- 4** points to the **Input** section, which includes:
 - V: (Voltage)
 - f: (Frequency)
 - I1max: (Maximum input current)
- 5** points to the **Output** section, which includes:
 - V: (Voltage)
 - f: (Frequency)
 - fsw: (Switching frequency)
 - I2max: (Maximum output current)
- 6** points to the **Tamb:** field, which is labeled "Use in Pollution degree 2 Environment".

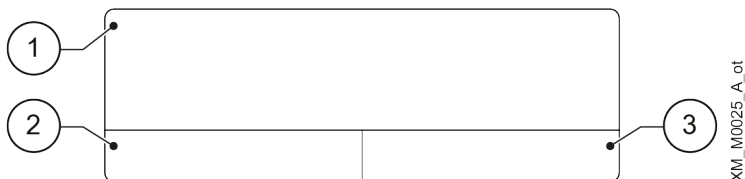
There is also a QR code on the right side of the plate.

1. Malli
2. Tulon käyttörajoitukset
3. Tunnistekoodi
4. Lähdön käyttörajoitukset
5. Sarjanro
6. Huonelämpötila-alue

HVX- tai HVX+-taajuusmuuttajan varoitustarra



HVX- tai HVX+-taajuusmuuttajan radiolaitteen hyväksymistarra



1. Yhdysvallat
2. Kanada
3. Muut maat

4 Asennus

4.1 Varotoimet

Varmista ennen käynnistystä, että **Esittely ja turvallisuusohjeet** -kappaleessa annetut turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



VAARA: Sähköinen vaara

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



VAROITUS: Fyysiset ja termiset vaarat

- Käytä aina henkilönsuojaimia.
- Käytä aina soveliaita työkaluja.

Huomautus

EXM-moottoria ei toimiteta seuraaviin pumppumalleihin:

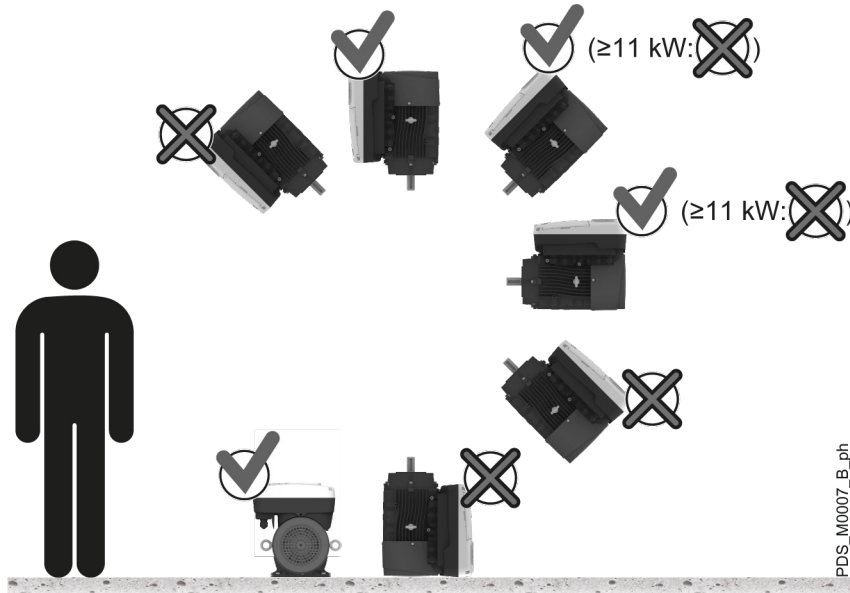
- HMK / HMX
- 1...22 SVI...E....

4.2 Mekaaninen asennus

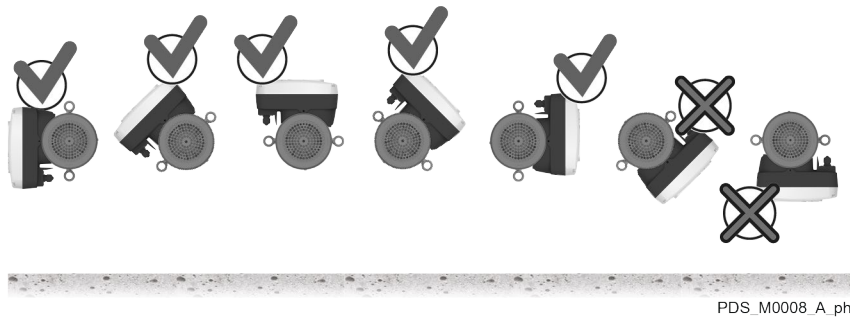
4.2.1 Sallitut asennot

Kuvissa esitetään ainoastaan taajuusmuuttajalle sallitut asennot: katso sallitut asennot myös sähköpumpun oppaasta.

Kysy muista asennoista Xylemiltä tai valtuutetulta jälleenmyyjältä.



PDS_M0007_B_ph



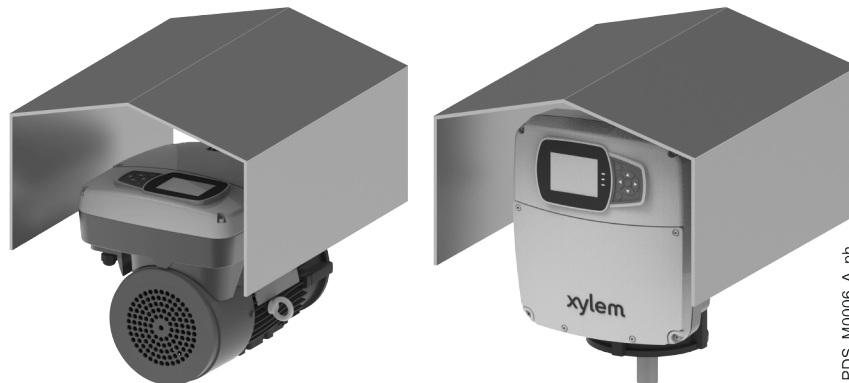
4.2.2 Asennusalue

1. Noudata **Käyttöympäristö** -kappaleessa sivulla 123 annettuja ohjeita.

HUOMAUTUS:

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

2. Aseta yksikkö lattiatasoa korkeammalle.
3. Varmista, että mahdolliset vuodot eivät aiheuta tulvaa asennusalueelle tai upota yksikköä.
4. Jos yksikkö asennetaan ulos, suojaa se suoralta auringonvalolta, sateelta ja lumelta asianmukaisilla suojuksilla.



Ilmavällys seinän ja yksikön ulkopintojen välillä

- Varmistaaksesi soveltuvan tuuletuksen: ≥ 100 mm (4 in)
- Mahdollistaaksesi moottorin tarkastuksen ja poiston: ≥ 300 mm (12 in)
- Jos käytettävissä oleva tila on yhtään pienempi, etsi ohjeita sähköpumpun teknisistä asiakirjoista.

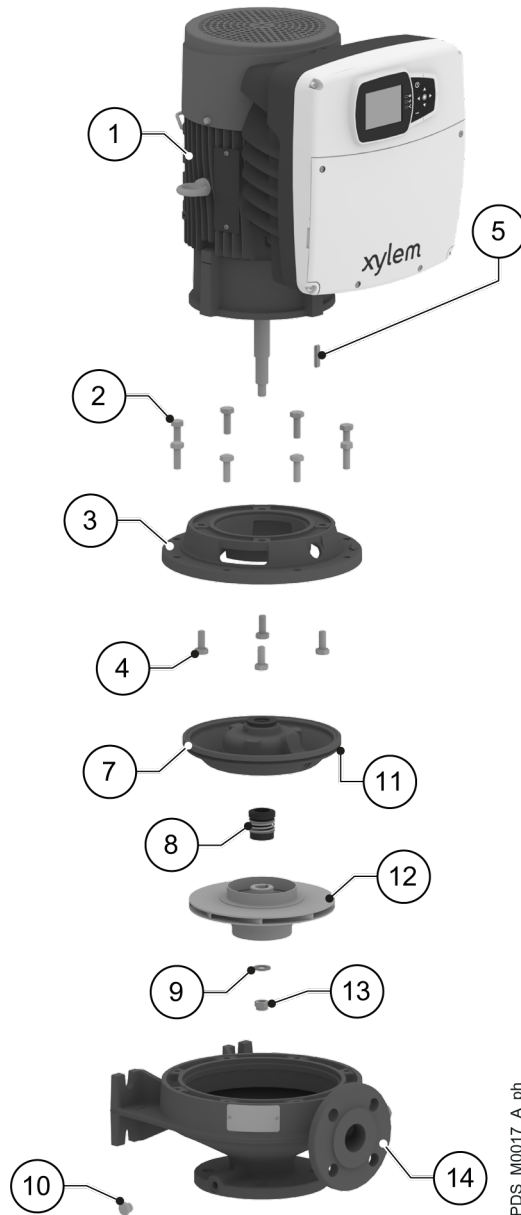
Kondenssiveden muodostumiselle alttiit ympäristöt

Käytä automaattista moottorin lämmitystoimintoa, jos ympäristöolosuhteet ovat alttiita kondenssiveden muodostumiselle. Lisätietoja on kohdassa **S07.2 Moottorin lämmitys**.

4.3 Mekaaninen liitäntä Xylem-pumppuihin

hydrovar X- tai hydrovar X+ -yksikön mekaaninen liitäntä Xylemin luettelon pumppuihin.

4.3.1 Liitäntä NSCEK- ja NSCEX-pumppuihin



1. hydrovar X- tai hydrovar X+ -yksikkö
2. Pumpun rungon kiinnitysruuvit
3. Pumppu-moottorin sovitin
4. Pumppu-moottorin sovittimen kiinnitysruuvit
5. Juoksupyörän avain
6. -
7. Tiivistekotelo
8. Mekaaninen tiiviste
9. Aluslevy
10. Tyhjennystulppa
11. O-rengas
12. Juoksupyörä
13. Juoksupyörän lukitusmutteri
14. Pumpun runko

PDS_M0017_A_ph

Alustavat toimenpiteet

1. Sulje imu- ja poistiventtiilit.
2. Tyhjennä yksikkö irrottamalla tyhjennystulppa.

Yksikön purkaminen

1. Irrota pumpun runko kiertämällä kiinnitysruuvit auki.
2. Vedä moottori irti.
3. Irrota juoksupyörän mutteri kiertämällä se auki ja poista aluslevy.
4. Irrota juoksupyörä ja avain.
5. Poista mekaaninen tiiviste varovasti käyttäen apuna sorkkarautoja.
6. Irrota tiivistekotelo.
7. Irrota pumppu-moottori-sovitin löysäämällä ruuvit.

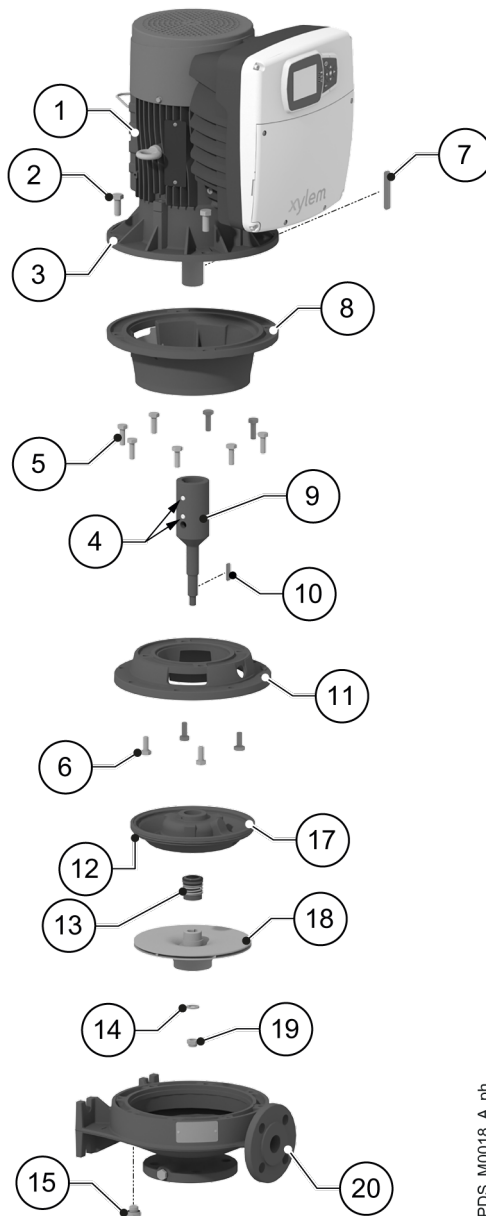
Uuden yksikön kokoonpano

1. Asenna pumppu-moottori-sovitin moottorin päälle.
Ruuvien momentit:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Asenna tiivistekotelo laipalle varmistaen, että O-rengas on oikein paikoillaan.
3. Voitele mekaaninen tiiviste alkoholilla.
4. Aseta mekaaninen tiiviste varovasti akselille.
5. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
6. Aseta aluslevy ja kiristä mutteri.
Kiristysmomentit:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Asenna moottoriyksikkö pumpun runkoon.
Ruuvien momentit:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 ja M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.

Lopulliset toimet

1. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Täytä sähköpumppu nesteellä ennen käynnistystä. Ks. sähköpumpun ohjekirja.

4.3.2 Liitântä NSCSK- ja NSCSX-pumppuihin



1. hydrovar X- tai hydrovar X+ -yksikkö
2. Ruuvit moottorin laipan kiinnittämiseksi sovittimeen
3. Moottorin laippa
4. Kytimen lukitusruuvit
5. Pumpun rungon kiinnitysruuvit
6. Pumppu-moottorin sovittimen kiinnitysruuvit
7. Moottorin akselin kiila
8. Moottorin sivupuolen sovitin
9. Jäykkä kytkentä
10. Juoksupyörän avain
11. Pumpun sivupuolen sovitin
12. O-rengas
13. Mekaaninen tiiviste
14. Aluslevy
15. Tyhjennystulppa
16. -
17. Tiivistekotelo
18. Juoksupyörä
19. Juoksupyörän lukitusmutteri
20. Pumpun runko

PDS_M0018_A_ph

Alustavat toimenpiteet

1. Sulje imu- ja poistiventtiilit.
2. Tyhjennä yksikkö irrottamalla tyhjennystulppa.

Yksikön purkaminen

1. Irrota pumpun runko kiertämällä kiinnitysruuvit auki.
2. Vedä moottori irti.
3. Irrota juoksupyörän mutteri kiertämällä se auki ja poista aluslevy.
4. Irrota juoksupyörä ja avain.
5. Poista mekaaninen tiiviste varovasti käyttäen apuna sorkkarautoja.
6. Irrota tiivistekotelo.
7. Irrota laippa ruuvaamalla ruuvit auki.
8. Kierrä osittain irti yksi ruuvi, joka kiinnittää laipan sovittimeen, ja kierrä kaikki muut ruuvit kokonaan irti.
9. Irrota sovitin lyömällä varovasti vasaralla osittain irrotetun ruuvin päätä.
10. Kierrä ruuvi kokonaan irti.
11. Löysää kytkimen kiristysruuvit.
12. Irrota kytkin vetämällä se ulos ulosvetäjällä.

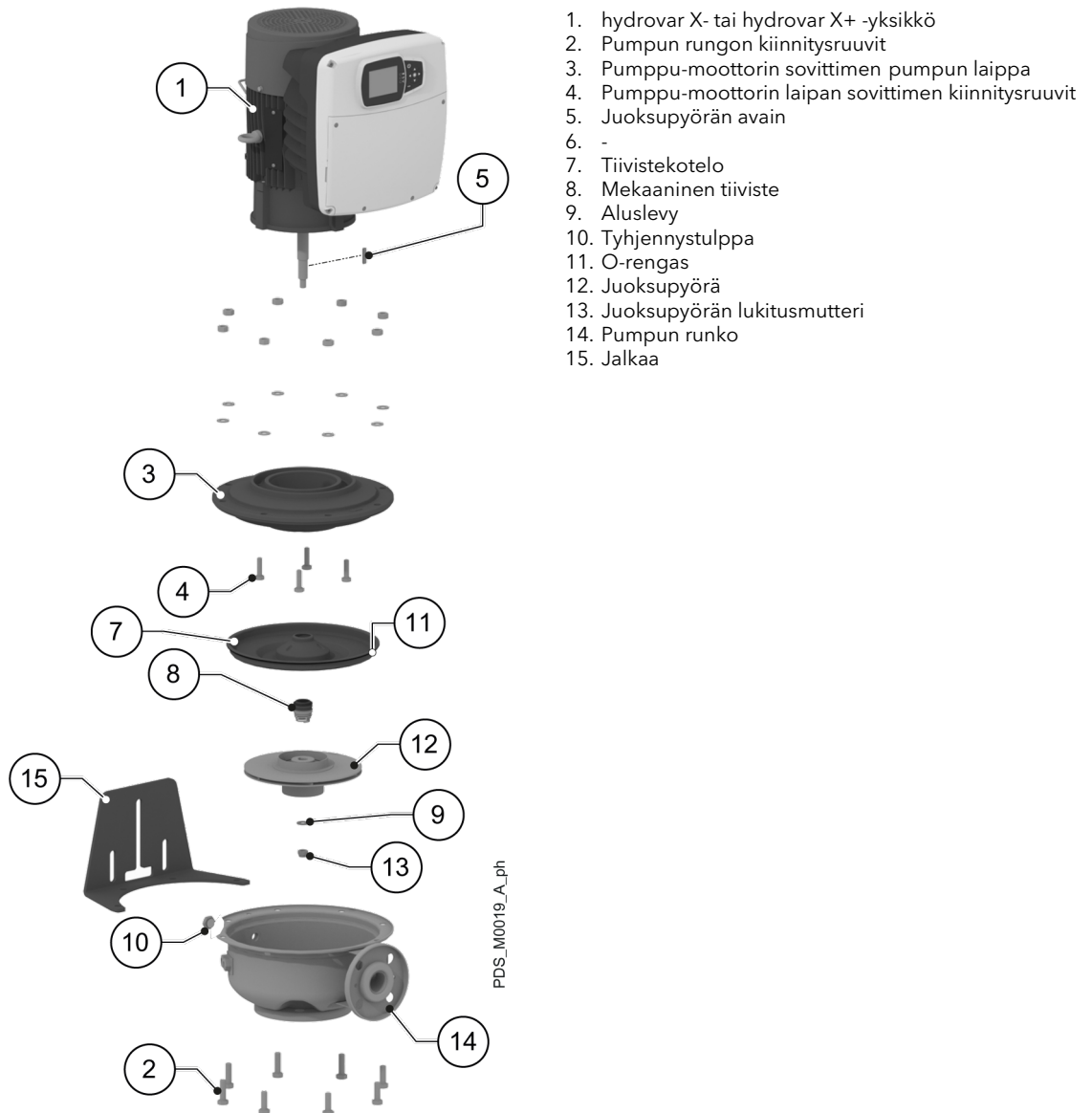
Uuden yksikön kokoonpano

1. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
2. Kiinnitä kytkin kiristämällä kiristysruuvit.
Kiristystiukkuus: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Asenna moottoripuolen sovitin moottorin laipalle.
Ruvvin momentti:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Asenna pumppupuolen sovitin moottoripuolen sovittimen päälle.
Ruvvin momentti:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Asenna tiivistekotelo sovittimelle varmistaen, että O-rengas on oikein paikoillaan.
Kiristystiukkuus: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Voitele mekaaninen tiiviste alkoholilla.
7. Aseta mekaaninen tiiviste varovasti akselille.
8. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
9. Aseta aluslevy ja kiristä mutteri.
Kiristysmomentit:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
10. Asenna moottoriyksikkö pumpun runkoon.
Ruvvin momentit:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

Lopulliset toimet

1. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Täytä sähköpumppu nesteellä ennen käynnistystä. Ks. sähköpumpun ohjekirja.

4.3.3 Liitäntä ESHEX-pumppuihin



Alustavat toimenpiteet

1. Sulje imu- ja poistventtiilit.
2. Tyhjennä yksikkö irrottamalla tyhjennystulppa.

Yksikön purkaminen

1. Irrota pumpun runko kiertämällä kiinnitysruuvit auki.
2. Vedä moottori irti.
3. Irrota juoksupyörän mutteri kiertämällä se auki ja poista aluslevy.
4. Irrota juoksupyörä ja avain.
5. Poista mekaaninen tiiviste varovasti käyttäen apuna sorkkarautoja.
6. Irrota tiivistekotelo.
7. Ruuvaa auki ruuvit pumppu-moottorin sovittimen irrottamiseksi.

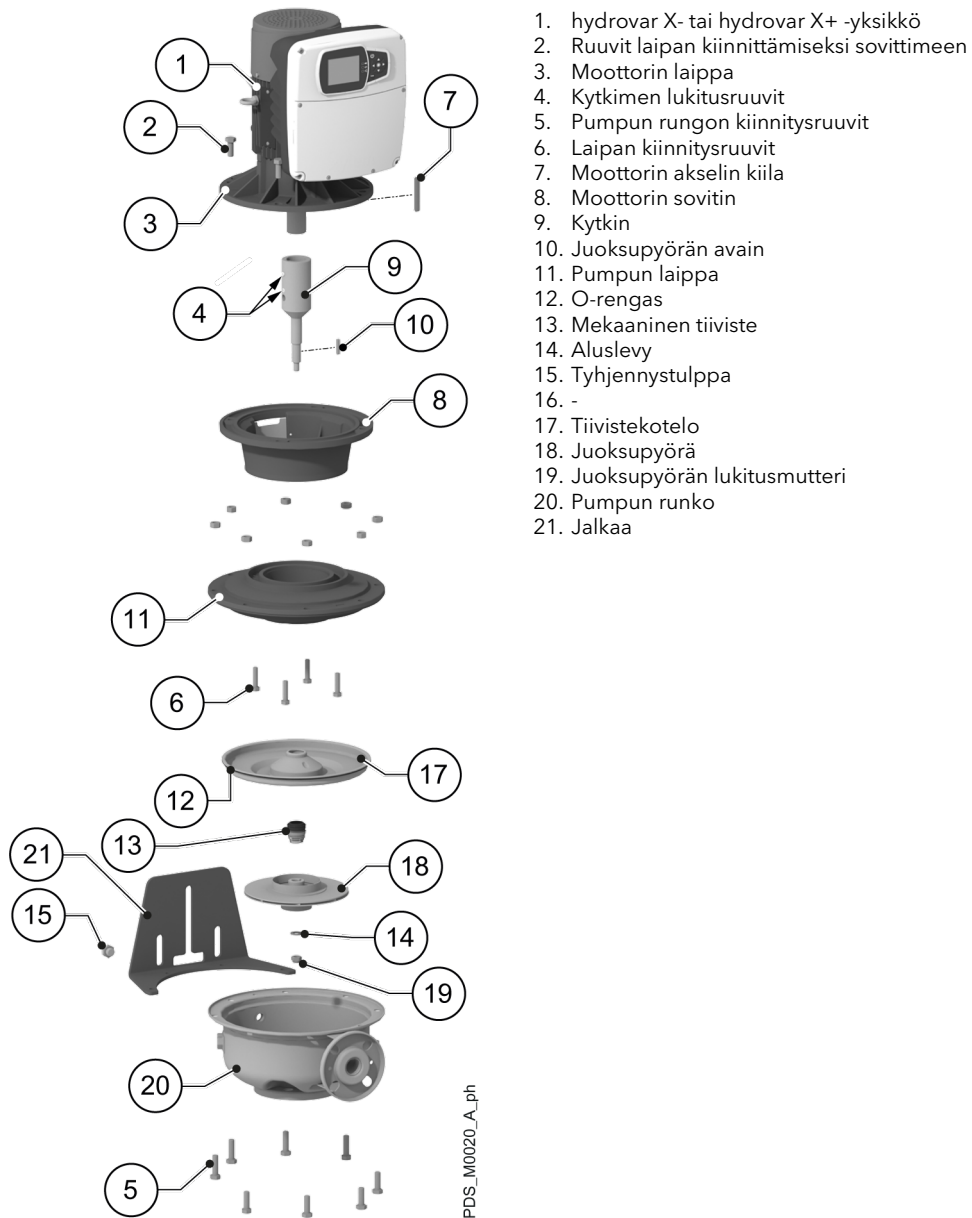
Uuden yksikön kokoonpano

1. Asenna pumppu-moottori-sovitin moottorin päälle.
Ruuvin momentit:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Asenna tiivistekotelo pumppu-moottori sovittimelle varmistaen, että O-rengas on oikein paikoillaan.
3. Voitele mekaaninen tiiviste alkoholilla.
4. Aseta mekaaninen tiiviste varovasti akselille.
5. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
6. Aseta aluslevy ja kiristä mutteri.
Kiristysmomentit:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
7. Asenna moottoriyksikkö pumpun runkoon.
Ruuvin momentit:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 ja M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
8. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

Lopulliset toimet

1. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Täytä sähköpumppu nesteellä ennen käynnistystä. Ks. sähköpumpun ohjekirja.

4.3.4 Liitäntä ESHSX-pumppuihin



Alustavat toimenpiteet

1. Sulje imu- ja poistiventtiilit.
2. Tyhjennä yksikkö irrottamalla tyhjennystulppa.

Yksikön purkaminen

1. Irrota pumpun runko kiertämällä kiinnitysruuvit auki.
2. Vedä moottori irti.
3. Irrota juoksupyörän mutteri kiertämällä se auki ja poista aluslevy.
4. Irrota juoksupyörä ja avain.
5. Poista mekaaninen tiiviste varovasti käyttäen apuna sorkkarautoja.
6. Irrota tiivistekotelo.
7. Irrota laippa ruuvaamalla ruuvit auki.
8. Kierrä osittain irti yksi ruuvi, joka kiinnittää laipan sovittimeen, ja kierrä kaikki muut ruuvit kokonaan irti.
9. Irrota sovitin lyömällä varovasti vasaralla osittain irrotetun ruuvin päätä.
10. Kierrä ruuvi kokonaan irti.
11. Löysää kytkimen kiristysruuvit.
12. Irrota kytkin vetämällä se ulos ulosvetäjällä.

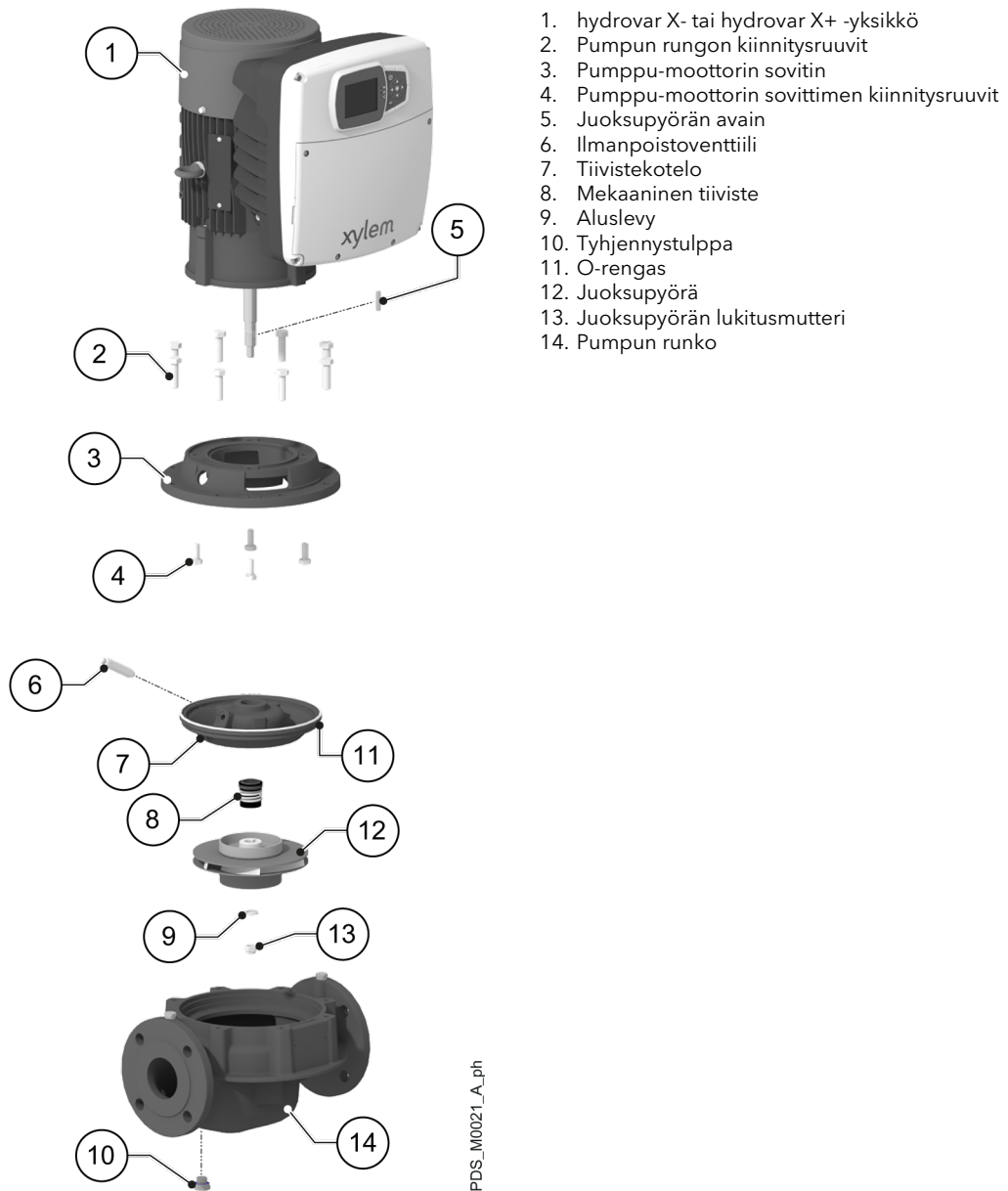
Uuden yksikön kokoonpano

1. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
2. Kiinnitä kytkin kiristämällä kiristysruuvit.
Kiristystiukkuus: 13 Nm (115 lbf-in) $\pm$ 15%.
3. Asenna sovitin moottoriin.
Ruvvin momentti:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf-in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 50 Nm (443 lbf-in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf-in) $\pm$ 15%.
4. Asenna laippa sovittimeen.
Ruvvin momentti:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf-in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf-in) $\pm$ 15%.
5. Asenna tiivistekotelo laipalle varmistaen, että O-rengas on oikein paikoillaan.
Kiristystiukkuus: 20 Nm (177 lbf-in) $\pm$ 25%.
6. Voitele mekaaninen tiiviste alkoholilla.
7. Aseta mekaaninen tiiviste varovasti akselille.
8. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
9. Aseta aluslevy ja kiristä mutteri.
Kiristysmomentit:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf-in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf-in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf-in) $\pm$ 15%.
10. Asenna moottoriyksikkö pumpun runkoon.
Ruvvin momentit:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf-in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf-in) $\pm$ 15%.
11. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf-in) $\pm$ 25%.

Lopulliset toimet

1. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf-in) $\pm$ 25%.
2. Täytä sähköpumppu nesteellä ennen käynnistystä. Ks. sähköpumpun ohjekirja.

4.3.5 Liitântä LNEEK-, LNEEX-, LNTEK- ja LNTEX-pumppuihin



Alustavat toimenpiteet

1. Sulje imu- ja poistovenntiilit.
2. Tyhjennä yksikkö irrottamalla tyhjennystulppa.

Yksikön purkaminen

1. Ruuvaa varovenntiili auki.
2. Irrota pumpun runko kiertämällä kiinnitysruuvit auki.
3. Vedä moottori irti.
4. Irrota juoksupyörän mutteri kiertämällä se auki ja poista aluslevy.
5. Irrota juoksupyörä ja avain.
6. Poista mekaaninen tiiviste varovasti käyttäen apuna sorkkarautoja.
7. Irrota tiivistekotelo.
8. Irrota pumppu-moottori-sovitin löysäämällä ruuvit.

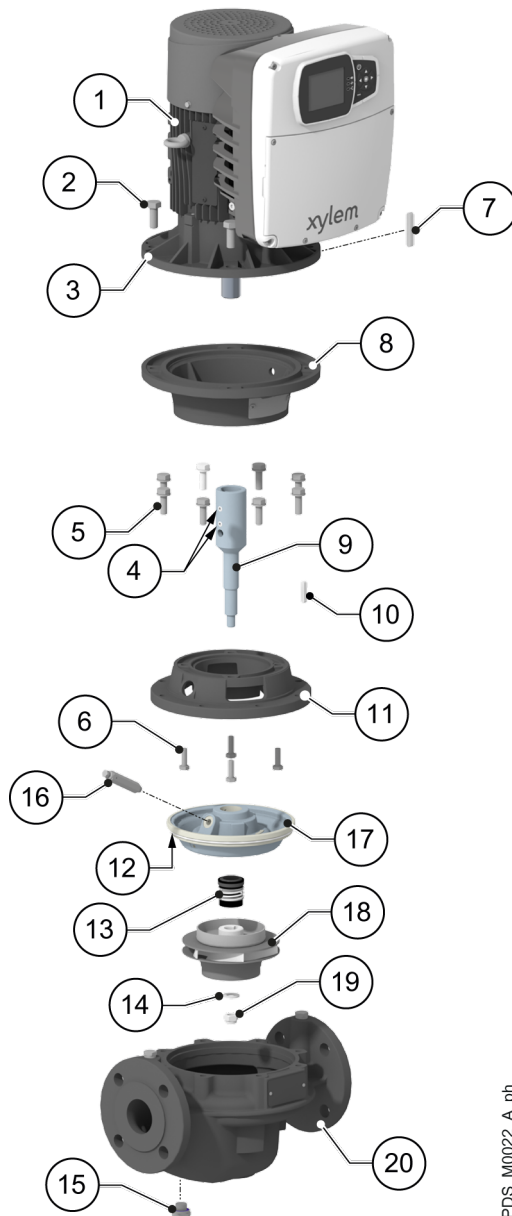
Uuden yksikön kokoonpano

1. Asenna pumppu-moottori-sovitin moottorin päälle.
Ruuvin momentit:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf·in) ± 15%
 - M10 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%.
2. Asenna tiivistekotelo pumppu-moottori sovittimelle varmistaen, että O-rengas on oikein paikoillaan. Varoventtiilin liitäntäreiän on oltava samassa kohdassa kuin laipan reikä.
3. Levitä hieman teflonia ylipaineventtiilin kierteisiin ja kierrä venttiili paikoilleen.
Kiristystiukkuus: 20 Nm (177 lbf·in) ± 25%.
4. Voitele mekaaninen tiiviste alkoholilla.
5. Aseta mekaaninen tiiviste varovasti akselille.
6. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
7. Aseta aluslevy ja kiristä mutteri.
Kiristysmomentit:
 - 7/16" - 20UNF → 25 Nm (221 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 45 Nm (398 lbf·in) ± 15%
 - M16 → 110 Nm (974 lbf·in) ± 15%.
8. Asenna moottoriyksikkö pumpun runkoon.
Ruuvin momentit:
 - M10X25 → 32 Nm (283 lbf·in) ± 15%
 - M10X30 ja M10X35 → 40 Nm (354 lbf·in) ± 15%
 - M12 → 70 Nm (620 lbf·in) ± 15%.
9. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.

Lopulliset toimet

1. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) ± 25%.
2. Täytä sähköpumppu nesteellä ennen käynnistystä. Ks. sähköpumpun ohjekirja.

4.3.6 Liitântä LNESK-, LNESX-, LNTSK- ja LNTSX-pumppuihin



1. hydrovar X- tai hydrovar X+ -yksikkö
2. Ruuvit moottorin laipan kiinnittämiseksi sovittimeen
3. Moottorin laippa
4. Kytimen lukitusruuvit
5. Pumpun rungon kiinnitysruuvit
6. Pumppu-moottorin sovittimen kiinnitysruuvit
7. Moottorin akselin kiila
8. Moottorin sivupuolen sovitin
9. Jäykkä kytkentä
10. Juoksupyörän avain
11. Pumpun sivupuolen sovitin
12. O-rengas
13. Mekaaninen tiiviste
14. Aluslevy
15. Tyhjennystulppa
16. Ilmanpoistiventtiili
17. Tiivistekotelo
18. Juoksupyörä
19. Juoksupyörän lukitusmutteri
20. Pumpun runko

PDS_M0022_A_ph

Alustavat toimenpiteet

1. Sulje imu- ja poistiventtiilit.
2. Tyhjennä yksikkö irrottamalla tyhjennystulppa.

Yksikön purkaminen

1. Ruuvaa varoventtiili auki.
2. Irrota pumpun runko kiertämällä kiinnitysruuvit auki.
3. Vedä moottori irti.
4. Irrota juoksupyörän mutteri kiertämällä se auki ja poista aluslevy.
5. Irrota juoksupyörä ja avain.
6. Poista mekaaninen tiiviste varovasti käyttäen apuna sorkkarautoja.
7. Irrota tiivistekotelo.
8. Irrota laippa ruuvaamalla ruuvit auki.
9. Kierrä osittain irti yksi ruuvi, joka kiinnittää laipan sovittimeen, ja kierrä kaikki muut ruuvit kokonaan irti.
10. Irrota sovitin lyömällä varovasti vasaralla osittain irrotetun ruuvin päätä.
11. Kierrä ruuvi kokonaan irti.
12. Löysää kytkimen kiristysruuvit.
13. Irrota kytkin vetämällä se ulos ulosvetäjällä.

Uuden yksikön kokoonpano

1. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
2. Kiinnitä kytkin kiristämällä kiristysruuvit.
Kiristystiukkuus: 13 Nm (115 lbf·in) $\pm$ 15%.
3. Asenna sovitin moottoriin.
Ruuvien momentti:
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
4. Asenna laippa sovittimeen.
Ruuvien momentti:
 - M8 $\rightarrow$ 15 Nm (133 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M10 $\rightarrow$ 32 Nm (283 lbf·in) $\pm$ 15%.
5. Asenna tiivistekotelo laipalle varmistaen, että O-rengas on oikein paikoillaan. Varoventtiilin liitäntäreiän on oltava samassa kohdassa kuin laipan reikä.
Kiristystiukkuus: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
6. Levitä hieman teflonia ylipaineventtiilin kierteisiin ja kierrä venttiili paikoilleen.
Kiristystiukkuus: 20 Nm (177 lbf·in) $\pm$ 25%.
7. Voitele mekaaninen tiiviste alkoholilla.
8. Aseta mekaaninen tiiviste varovasti akselille.
9. Aseta kiila paikalleen ja asenna juoksupyörä akselille.
10. Aseta aluslevy ja kiristä mutteri.
Kiristysmomentit:
 - 7/16" - 20UNF $\rightarrow$ 25 Nm (221 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 45 Nm (398 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M16 $\rightarrow$ 110 Nm (974 lbf·in) $\pm$ 15%.
11. Asenna moottoriyksikkö pumpun runkoon.
Ruuvien momentit:
 - M10 $\rightarrow$ 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 15%
 - M12 $\rightarrow$ 70 Nm (620 lbf·in) $\pm$ 15%.
12. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.

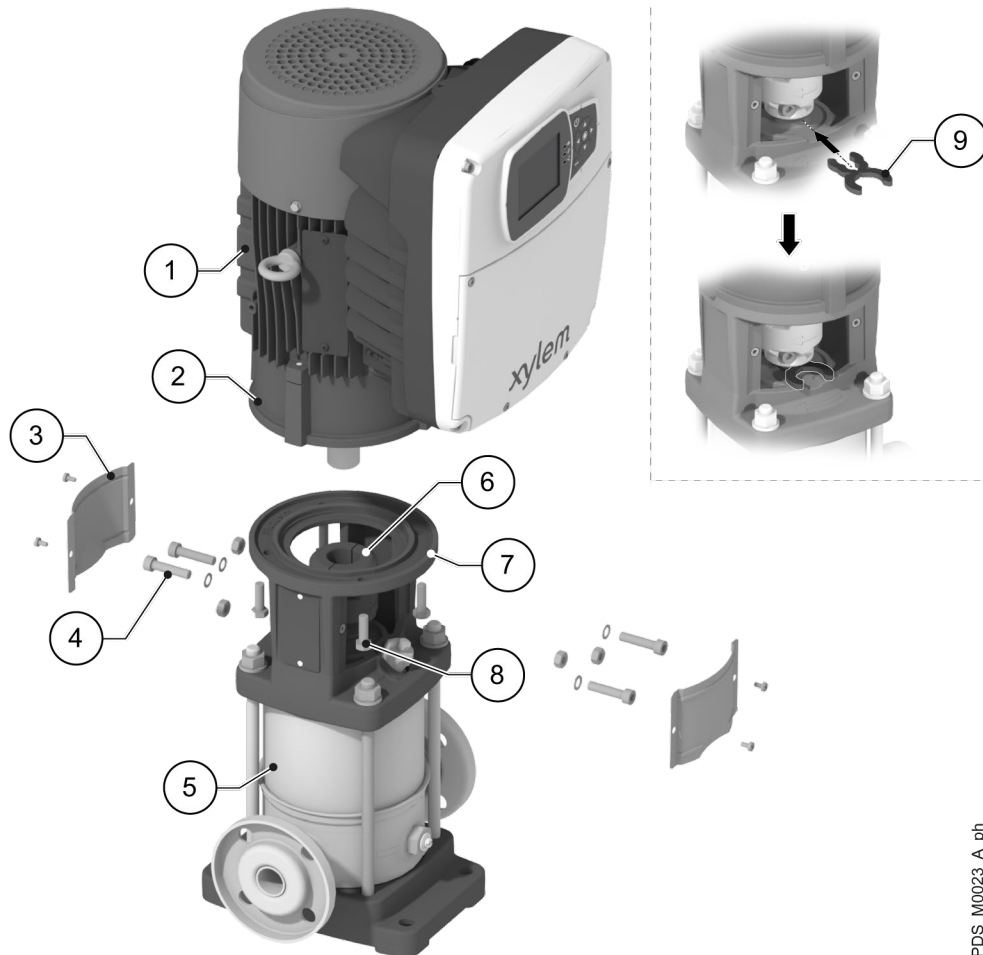
Lopulliset toimet

1. Kiristä tyhjennystulppa.
Kiristystiukkuus: 40 Nm (354 lbf·in) $\pm$ 25%.
2. Täytä sähköpumppu nesteellä ennen käynnistystä. Ks. sähköpumpun ohjekirja.

4.3.7 Liitäntä SVK-, SVX-, SVIK- ja SVIX-pumppuihin

Lukuun ottamatta malleja 1...22 SVI...E...

SVK, SVX



PDS_M0023_A_ph

1. hydrovar X- tai hydrovar X+ -yksikkö
2. Moottorin laippa
3. Kytkinsuoja
4. Liitosruuvit
5. Pumppu
6. Kytkin
7. Sovitin
8. Moottorin kiinnitysruuvit
9. Juoksupyörän lukki kiila

Uuden yksikön kokoonpano

1. Asenna moottori sovittimeen.
Ruuvin momentti:
 - M8 → 15 Nm (133 lbf-in) ± 15%
 - M12 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
 - M16 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
2. Asenna nivel.
Ruuvin momentti:
 - M8 → 25 Nm (221 lbf-in) ± 15%
 - M10 → 50 Nm (442 lbf-in) ± 15%
 - M12 → 75 Nm (664 lbf-in) ± 15%.
3. Poista välilevy.
4. Asenna kytkinsuojukset.
Ruuvin momentti:
 - M4 → 1.5 Nm (13 lbf-in) ± 25%
 - M5 → 3 Nm (27 lbf-in) ± 25%.

4.4 Sähköliitännät

4.4.1 Vaatimukset

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

Eristetyt verkot (IT)

Asennus jakeluverkostoihin, joissa nolla on erotettu maasta (IT-järjestelmät):

- On arvioitava ilmoitetun vuotovirran ja liitettävien yksiköiden määrän perusteella;
 - Saattaa edellyttää hydrovar X- ja hydrovar X+ -yksiköiden käyttöä 'W'-varianttina (ilman EMI-suodattimia), jotka on tarkoitettu C4-luokan sovelluksiin, kuten määritellään asiaankuuluvissa tuotestandardissa EN 61800-3:2004+A1:2012 ja EN IEC 61800-3:2018.
- Pyydä lisätietoja Xylemiltä tai valtuutetulta jakelijalta.

4.4.2 Maadoitus



VAARA: Sähköinen vaara

- Liitä aina ulkoinen suojajohdin (maa) maadoitusliittimeen ennen kuin teet muita sähköliitäntöjä.
- Maadoita kaikki yksikön sähköiset lisävarusteet.
- Tarkista, että ulkoinen suojajohdin (maa) on pidempi kuin vaihejohtimet. Jos yksikkö irtoaa tahattomasti vaihejohtimista, suojajohtimen tulee irrota liittimestä viimeiseksi.
- Asenna soveltuvia järjestelmiä estämään epäsuora kosketus, jotta voidaan välttää kuolettavia sähköiskuja.

4.4.3 Ohjauspaneelia koskevat ohjeet

HUOMAUTUS:

Ohjauspaneelin täytyy vastata yksikön arvokilven arvoja.

Sulakkeet ja/tai automaattikytkimet

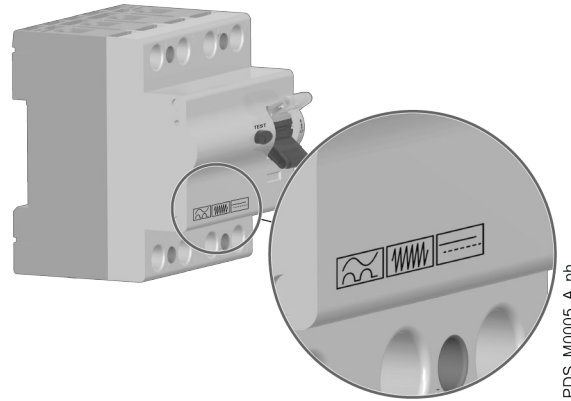
- Elektronisesti aktivoitu käyttötoiminto takaa moottorin ylikuormitussuojan. Ylikuormitussuojatoiminto laskee kasvutason aktivoidakseen laukaisutoiminnon ajastuksen (moottorin pysäytys). Mitä korkeampi tulovirta, sitä nopeampi reaktio. Toiminto antaa luokan 20 suojauksen moottorille.
- Taajuusmuuttaja tulee varustaa ylivirta- ja oikosulkusuojalla virtakaapelien ylikuumentumisen estämiseksi. Suojaus tulee taata asentamalla linjasulakkeet tai automaattikytkimet. Asentajan tulee asentaa sulakkeet ja automaattikytkimet osana asennustöitä.
- Käytä suositeltuja sulakkeita ja/tai automaattikytkimiä virransyöttöpuolella suojaamassa taajuusmuuttajan sisäisen osan vialta (ensimmäinen vika). Suositeltujen sulakkeiden ja automaattikytkinten käyttö varmistaa sen, että taajuusmuuttimen mahdollinen vaurio rajoittuu vain sen sisäpuolelle. Varmista muiden suojaustyyppien kohdalla, että energian virtaus on yhtä suurta tai pienempää kuin suositelluissa malleissa.
- UL-vaatimustenmukaisuus voidaan taata ainoastaan käyttämällä luokan JDDZ.2/8 tyyppin T hyväksyttyjä sulakkeita, joilla on alla ja taulukossa ilmoitetut ominaisuudet.
- Taulukossa esitetyt sulakkeet soveltuvat käyttöön piirissä, joka kykenee vapauttamaan 5000 A (symmetrinen), enintään 480 V. Ilmoitetuilla sulakkeilla taajuusmuuttajan oikosulkukestoisuuden tehollisarvo (SCCR) on 5000 A.
- Tarkista arvokilvessä ilmoitettu virta valitessasi suojalaitetta. Mitoituksen tulee vastata paikallisia ja kansallisia määräyksiä.

Kuvassa esitetään suositellut sulakkeet ja kytkimet.

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

Jäännösvirtakytkin

- Jos ihmisten suojaamiseksi maavuodolta on asennettu kytkin, tarkista että:
 - sen mitoitus soveltuu järjestelmän kokoonpanoon ja käyttötilaan
 - siinä on käynnistysviive, joka ennalta ehkäisee hetkellisten maavirtojen aiheuttamia ongelmia
 - se kykenee tunnistamaan vaihto- tai tasavirran ja se on merkitty kuvassa esitetyillä symboleilla.
- jos käytössä on automaattinen maavuotokytkin tai vikavirtasuojakytkin, ota huomioon järjestelmän kaikkien sähkölaitteiden kokonaismaavuotovirta.



4.4.4 Taajuusmuuttajaa koskevia ohjeita

HUOMAUTUS:

Kaapelin poikkipinta-ala tulee mitoittaa yksikön nimellisvirran mukaan. Noudata paikallisia ja kansallisia määräyksiä kaapelin mitoituksessa.

Kaapelitulon ominaisuudet

Tarkista taajuusmuuttajan koko kohdasta **Arvokilvet**.

Kaapeliläpiviennin tyyppi	Kaapelin halkaisija, mm (in)	Tukilevyn kiristysmomentti, Nm (lbf-in)	Kaapeliläpiviennin kiristysmomentti, Nm (lbf-in)	Tulojen määrä HVX tai HVX+ taajuusmuuttajan koon mukaan		
				B	C	D
M12	3-6.5 (0.1-0.26)	2.7 (24)	1.5 (13)	3	3	5
M16	5-10 (0.2-0.4)	5 (44)	3 (27)	3	3	3
M25	11-17 (0.4-0.7)	7.5 (66)	7 (62)	1	1	-
M40	19-28 (0.7-1.1)	14 (124)	12 (106)	-	-	1

HUOMAUTUS:

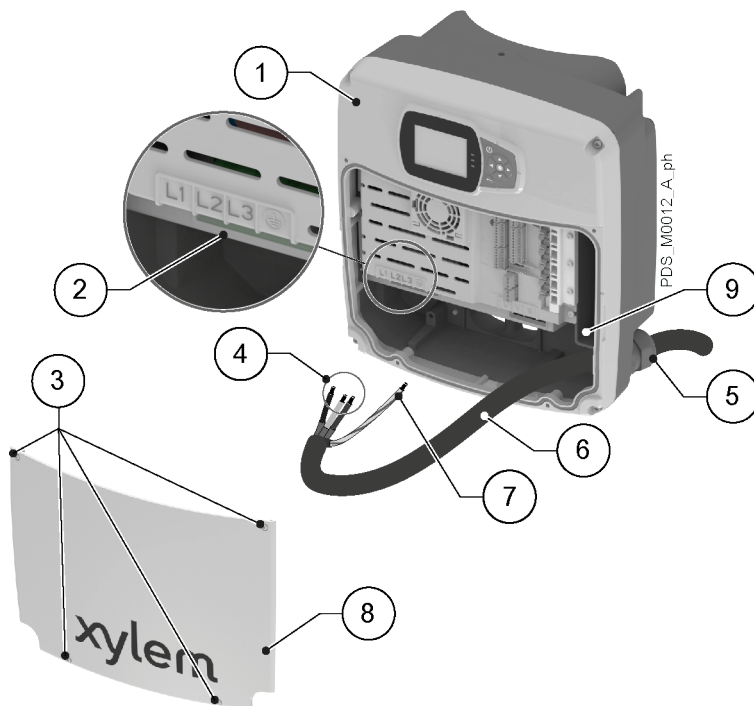
- Tarkista asennuksen aikana, että tukilevyn kaapeliläpiviennit on kiristetty asianmukaisesti taulukossa ilmoitettuihin arvoihin.
- Kun vaihdat kaapeliläpivientejä ja/tai asennat sovittimia, käytä sopivia hyväksytyjä osia säilyttääksesi suojaluokat IP55 ja NEMA 4.

Sähköliittimien ja johtimien ominaisuudet

Tarkista taajuusmuuttajan koko kohdasta **Arvokilvet**.

HVX- tai HVX+ taajuusmuuttajan koko	Liitäntätyyppi	Asennettavien johtimien tyyppi ja poikkipinta-ala	Kuorintapituus, mm (in)
B ja C	Jousi	- Jäykkä: 1.5-10 mm² - Joustava: 1.5-6 mm² - Kaapelikengät ilman muovivaippaa: 1.5-6 mm² - Kaapelikengät muovivaipalla: 1.5-4 mm² - UL/CSA-mukainen: AWG 16-8	15 (0.6)
D	Ruuvilla	- Jäykkä: 2.5-35 mm² - Joustava: 2.5-25 mm² - Kaapelikengät ilman muovivaippaa: 2.5-25 mm² - Kaapelikengät muovivaipalla: 2.5-25 mm² - UL/CSA-mukainen: AWG 14-2	

Taajuusmuuttajan liitäntä



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

1. Poista kansi ja noudata sisällä olevia johdotuskaavioita.
2. Tarkista taajuusmuuttajan koko, katso **Arvokilvet**.
3. Työnnä virtakaapeli virtalähteen kaapeliläpivientiin.

HVX- tai HVX+- taajuusmuuttajan koko	Kaapeliläpiviennin tyyppi
B	M20
C	M25
D	M40

4. Kiristä johtimet tiukalle ja varmista, että suojajohdin on pidempi kuin vaihejohtimet. Mallit kokoa:
 - B ja C: avaa jouset talttapäisellä ruuvimeisselillä, jonka maksimileveys on 2.5 mm (0.98 in)
 - D: kiristä päätyruuvit Pozidriv-ruuvimeisselillä kiristysmomenttiin 4 Nm (35 lbf-in).
 Huomautus: D-koon malleissa suositellaan käyttämään kaapelikenkiä, joissa on muovivaippa.
5. Kiristä kaapeliläpivienti.
Kiristystiukkuus:
 - M20 → 6 Nm (53 lbf-in)
 - M25 → 7 Nm (71 lbf-in)
 - M40 → 12 Nm (106 lbf-in).
6. Kiinnitä kansi ja kiristä ruuvit.
Kiristystiukkuus: 2.5 Nm (22 lbf-in) ± 15%.

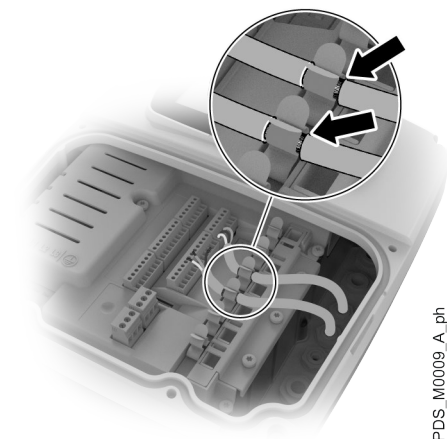
4.5 Apuliitännät



VAARA: Sähköiskuvaara

Älä käytä relettä 2, jos releeseen 1 on kytketty yli 30 V:n jännite.

Signaaliikaapelin suojukset on suositeltavaa maadoittaa signaaliliittimien lähellä olevilla metallisilla jousiliittimillä.



HUOMAUTUS:

- Pidä signaaliikaapelit vähintään 200 mm:n (8 in) etäisyydellä virtakaapelista.
- Älä vedä virtakaapeleita ristiin. Jos se on välttämätöntä, ne voidaan asettaa 90°:n leikkauskulmaan.

Liittimien ominaisuudet

Asento	Nimi	Asennettavien kaapelien tyyppi ja poikkipinta-ala	Kuorintapituus, mm (in)	Kiristysmomentti, Nm (lbf·in) ± 15%
1-39	Analogi- ja digitaalitulot ja -lähdöt	• 0.2-1.5 mm² • AWG 28-16	6-7 (0.2-0.3)	0.2 (1.7)
40-45	Rele	• 0.34-2.5 mm² • AWG 24-12		0.5 (4)

4.5.1 Signaaliliittimet, hydrovar X+



Sijainnin numero	Nimi	Kuvaus	Oletusasetus
1	Analogitulo 1	Virtalähde +24 VDC, maks. 60 mA (kokonaisarvo, liittimet 1 + 5)	Paineanturi 1
2		Määritettävä analogitulo 1	
3		Elektroninen maa	
4	Varattu	Sisäiseen käyttöön, älä liitä	-
5	Analogitulo 2	Virtalähde +24 VDC, maks. 60 mA (kokonaisarvo, liittimet 1 + 5)	Ei valittu
6		Määritettävä analogitulo 2	
7		Elektroninen maa	
8	Ulkoisen käynnistys/pysäytys	Käynnistyksen/pysäytysten digitaalitulo, sisäinen ylösvetovastus +24 VDC, kosketusvirta 6 mA	-
9		Elektroninen maa	
10	Ulkoisen vesi puuttuu	Alhaisen vedentason digitaalitulo, sisäinen ylösvetovastus +24 VDC, kosketusvirta 6 mA	-
11		Elektroninen maa	
12	Digitaalitulo 3	Määritettävä digitaalitulo 3, sisäinen ylösvetovastus +24 VDC, kosketusvirta 6 mA	Hätäkäynnistys maksiminopeudella
13		Elektroninen maa	
14	Analogilähtö	Määritettävä analogilähtö	Moottorin nopeus
15		Elektroninen maa	
16	Analogitulo 3	Virtalähde +24 VDC, maks. 60 mA (kokonaisarvo, liittimet 16 ja 19)	Ei valittu
17		Määritettävä analogitulo 3	
18		Elektroninen maa	
19	Analogitulo 4	Virtalähde +24 VDC, maks. 60 mA (kokonaisarvo, liittimet 16 ja 19)	Ei valittu
20		Määritettävä analogitulo 4	
21		Elektroninen maa	
22	Digitaalitulo 4	Määritettävä digitaalitulo 4, sisäinen ylösvetovastus +24 VDC, kosketusvirta 6 mA	Ei valittu
23		Elektroninen maa	
24	Digitaalitulo 5	Määritettävä digitaalitulo 5, sisäinen ylösvetovastus +24 VDC, kosketusvirta 6 mA	Ei valittu
25		Elektroninen maa	
26	10 VDC virtalähde	Virtalähde +10 VDC, maks. 3 mA	-
27		Elektroninen maa	
28	Viestintäväylä 1	RS485 portti 1: RS485-1B N (-)	Monipumppu
29		RS485 portti 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 portti 1: RS485-COM	
31	Viestintäväylä 2	RS485 portti 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 portti 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 portti 2: RS485-COM	
34	Viestintäväylä 1	RS485 portti 1: RS485-1B N (-)	Monipumppu
35		RS485 portti 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 portti 1: RS485-COM	
37	Viestintäväylä 2	RS485 portti 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 portti 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 portti 2: RS485-COM	

Sijainnin numero	Nimi	Kuvaus	Oletusasetus
40	Rele 1	Määritettävä rele 1: normaalisti avoin	Virheilmoitus
41		Määritettävä rele 1: normaalisti kiinni	
42		Määritettävä rele 1: yhteinen kosketin	
43	Rele 2	Määritettävä rele 2: normaalisti avoin	Moottorin käynnistys
44		Määritettävä rele 2: normaalisti kiinni	
45		Määritettävä rele 2: yhteinen kosketin	

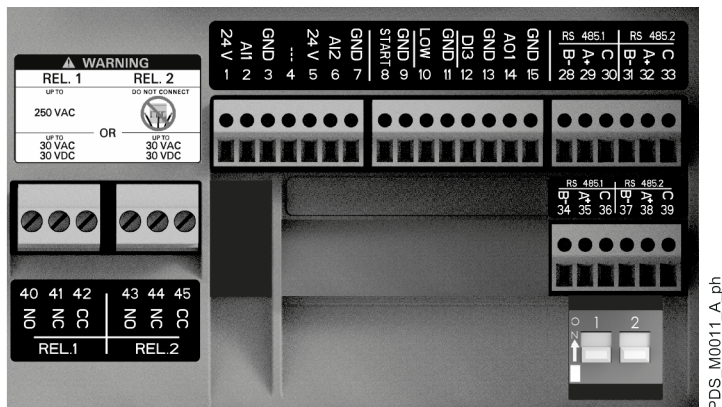
Viestintäväylä 1

Esiasesennettu liitettäväksi enintään 8 hydrovar X+ -yksikköä monipumppukokoonpanoissa. Kytkin (1) aktivoi RS485-päätevastuksen; aseta ON-asentoon tarvittaessa.

Viestintäväylä 2

Konfiguroitu Modbus RTU -protokollalle, se mahdollistaa liitännän ulkoisiin laitteisiin (PLC, BMS, PC) ja laiteohjelmiston päivityksen Xylem Firmware Toolin avulla. Kytkin (2) ottaa käyttöön RS485-päätevastuksen; aseta ON-asentoon tarvittaessa.

4.5.2 Signaaliliittimet, hydrovar X



Sijainnin numero	Nimi	Kuvaus	Oletusasetus
1	Analogitulo 1	Virtalähde +24 VDC, maks. 60 mA (kokonaisarvo, liittimet 1 + 5)	Paineanturi 1
2		Määritettävä analogitulo 1	
3		Elektroninen maa	
4	Varattu	Sisäiseen käyttöön, älä liitä	-
5	Analogitulo 2	Virtalähde +24 VDC, maks. 60 mA (kokonaisarvo, liittimet 1 + 5)	Ei valittu
6		Määritettävä analogitulo 2	
7		Elektroninen maa	
8	Ulkoinen käynnistys/pysäytys	Käynnistys/pysäytyksen digitaalitulo, sisäinen ylösvetovastus +24 VDC, kosketusvirta 6 mA	-
9		Elektroninen maa	
10	Ulkoinen vesi puuttuu	Alhaisen vedentason digitaalitulo, sisäinen ylösvetovastus +24 VDC, kosketusvirta 6 mA	-
11		Elektroninen maa	

Sijainnin numero	Nimi	Kuvaus	Oletusasetus
12	Digitaalitulo 3	Määritettävä digitaalitulo 3, sisäinen ylösvetovastus +24 VDC, kosketusvirta 6 mA	Hätäkäynnistys maksiminopeudella
13		Elektroninen maa	
14	Analogilähtö	Määritettävä analogilähtö	Moottorin nopeus
15		Elektroninen maa	-
28	Viestintäväylä 1	RS485 portti 1: RS485-1B N (-)	Monipumppu
29		RS485 portti 1: RS485-1A P (+)	
30		RS485 portti 1: RS485-COM	
31	Viestintäväylä 2	RS485 portti 2: RS485-2B N (-)	Modbus
32		RS485 portti 2: RS485-2A P (+)	
33		RS485 portti 2: RS485-COM	
34	Viestintäväylä 1	RS485 portti 1: RS485-1B N (-)	Monipumppu
35		RS485 portti 1: RS485-1A P (+)	
36		RS485 portti 1: RS485-COM	
37	Viestintäväylä 2	RS485 portti 2: RS485-2B N (-)	Modbus
38		RS485 portti 2: RS485-2A P (+)	
39		RS485 portti 2: RS485-COM	
40	Rele 1	Määritettävä rele 1: normaalisti avoin	Virheilmoitus
41		Määritettävä rele 1: normaalisti kiinni	
42		Määritettävä rele 1: yhteinen kosketin	
43	Rele 2	Määritettävä rele 2: normaalisti avoin	Moottorin käynnistys
44		Määritettävä rele 2: normaalisti kiinni	
45		Määritettävä rele 2: yhteinen kosketin	

Viestintäväylä 1

Esiasiennettu liitettäväksi enintään 8 hydrovar X -yksikköä monipumppukokoonpanoissa. Kytkin (1) aktivoi RS485-päätevastuksen; aseta ON-asentoon tarvittaessa.

Viestintäväylä 2

Konfiguroitu Modbus RTU -protokollalle, se mahdollistaa liitännän ulkoisiin laitteisiin (PLC, BMS, PC) ja laiteohjelmiston päivityksen Xylem Firmware Toolin avulla. Kytkin (2) ottaa käyttöön RS485-päätevastuksen; aseta ON-asentoon tarvittaessa.

5 Käyttö ja toiminta

Varmista ennen yksikön käynnistämistä, että

- luvussa **Esittely ja turvallisuusohjeet** annetut turvaohjeet ja
- sähköpumpun käyttö- ja toimintaohjeet

on luettu ja ymmärretty, ja että luvun **Asennus** ohjeita on noudatettu oikein.

Huomautus: yksikössä on automaattinen lämpösuojan palautus.



VAROITUS: Loukkaantumisvaara

Yksikkö voi käynnistyä uudelleen itsestään jäähtymisen jälkeen: loukkaantumisvaara.

6 Tarkista

Johdanto



VAARA: Sähköinen vaara

Jos ohjauspaneeli on vaurioitunut, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään.

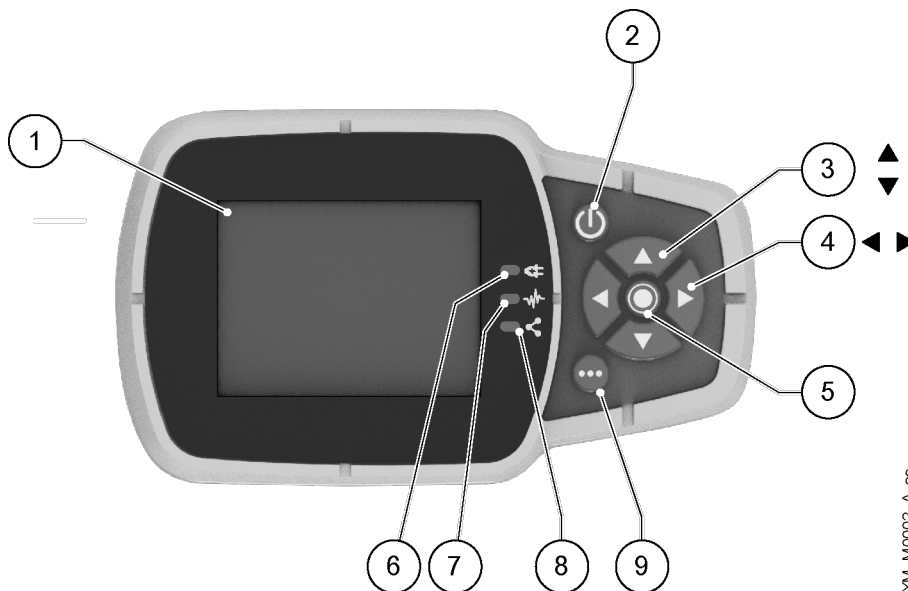


VAROITUS: Vaara kuuma pinta

Koske vain ohjauspaneelin painikkeisiin. Varo, yksikkö on kuuma.

Noudata mallista riippuen kappaleissa Ohjauspaneeli hydrovar X+ sivu 38 tai Ohjauspaneeli hydrovar X sivu 41 annettuja ohjeita.

6.1 Ohjauspaneeli hydrovar X+

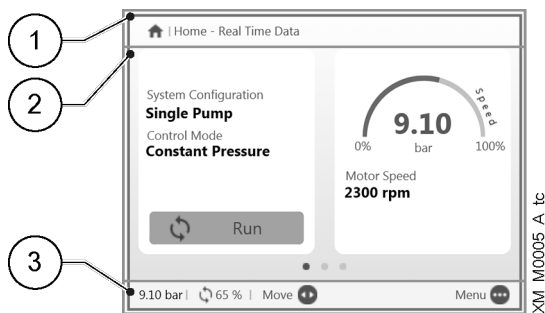


XM_M0002_A_sc

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 YLÖS-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).

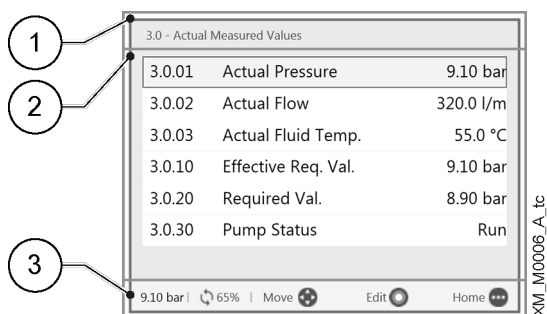
Sijainnin numero	Nimi	Toiminto
5	SEND-painike	• Siirtää seuraaville valikkotasoille • Vahvistaa parametrin valinnan • Vahvistaa parametrin arvon
6	Yksikön merkkivalo syttynyt	Yksikkö saa virtaa.
7	Yksikön tilan merkkivalo	Ilmoittaa seuraavaa: • Moottori ei saa virtaa (off) • Hälytys päällä ja moottori 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. • Yksikön käyttöönotto mobiililaitteessa (pitkään painettuna).

6.1.1 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.

6.1.2 Parametrivalikko, hydrovar X+



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.

6.1.3 Yksikön käynnistys käyttämällä hydrovar X+ -ohjauspaneelia

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 "Kyllä", virtakytkintä ei tarvitse painaa uudelleen seuraavalla käynnistyskerralla.
3. Kun yksikkö on käynnissä, työskentelyn asetusarvoa voidaan muuttaa siirtymällä toiselle sivulle.

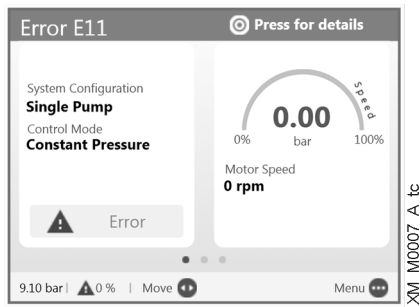
6.1.4 Toimintatilan muutos, hydrovar X+

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.

6.1.5 Virheen nollaus, hydrovar X+

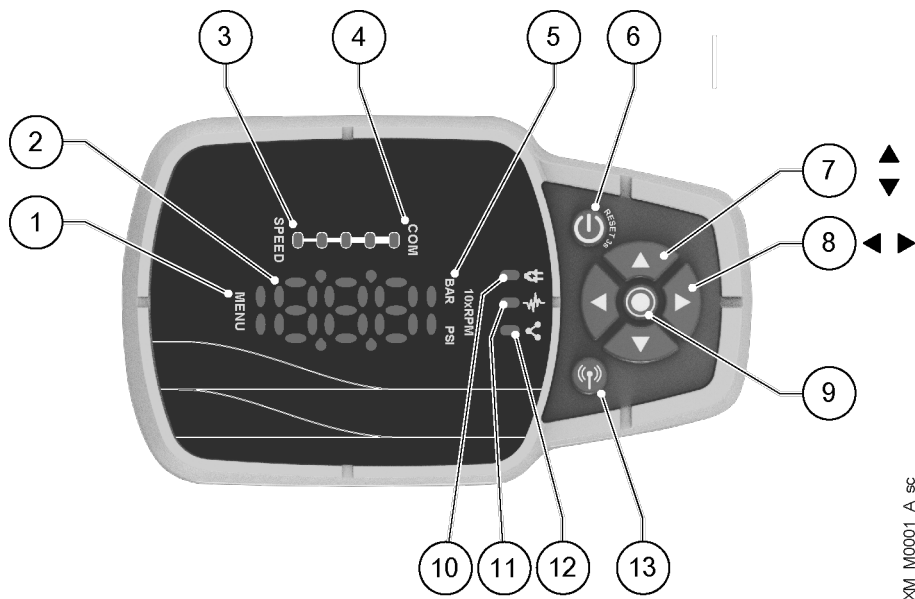


Virhetilassa yksikkö yrittää nollata itsensä automaattisesti useita kertoja, kun se on sallittua: jos yritykset epäonnistuvat, yksikkö pysähtyy ja näytöllä näkyy virhekoodi.

Virheen poisto:

1. Avaa ensimmäinen pääsivu painamalla SEND.
2. Lue virheen kuvaus näytöltä.
3. Etsi syy ja noudata vianmääritysohjeita.
4. Nollaa virhe pitämällä virtakytkintä painettuna 3 sekuntia: yksikkö palaa virhettä edeltävään tilaan.

6.2 Ohjauspaneeli hydrovar X



Sijainnin numero	Nimi	Toiminto
1	Valikon merkkivalo	Ilmoittaa seuraavaa: • valikkokohtien selaus (kiinteä valo) • parametriarvon näyttö (vilkkuva 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 YLÖS-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 valikkotasoille - Vahvistaa parametrin arvon - Avaa parametrin määritysvalikko (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.

6.2.1 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.

6.2.2 Parametrivalikko, hydrovar X

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	• Valikkojen 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.

6.2.3 Yksikön käynnistys käyttämällä hydrovar X -ohjauspaneelia

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" (Kyllä), virtakytkintä ei tarvitse painaa uudelleen seuraavalla käynnistyskerralla.
3. Kun yksikkö on käynnissä, ohjauksen asetusarvoa voidaan muuttaa välittömällä vaikutuksella käyttämällä YLÖS- ja ALAS-nuolinäppäimiä.

6.2.4 Toimintatilan muutos, hydrovar X

Yksikön parametrit on asetettu tehtaalla ja yksikkö on käyttövalmis.
Avaa määritysparametrit muuttaaksesi parametreja ja edistyneitä ominaisuuksia.

1. Paina SEND-painiketta (pitkään).
2. Anna salasana nuolinäppäimillä.
3. Paina SEND.
4. Valitse muutettava parametri M01-valikosta.

6.2.5 Virheen nollaus, hydrovar X

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 vianmääritysohjeita.
2. Nollaa virhe pitämällä virtakytkintä painettuna 3 sekuntia: yksikkö palaa virhettä edeltävään tilaan.

6.3 Xylem X -sovellus

Johdanto

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 mobiililaite yksikköön.

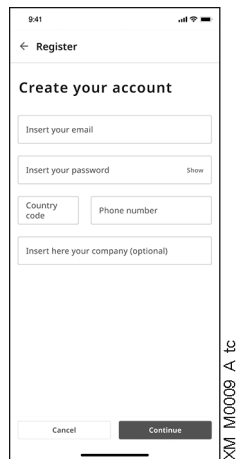
1. Lataa Xylem X -sovellus mobiililaitteeseen App Store¹ tai Google Play² -kaupasta skannaamalla QR-koodi:



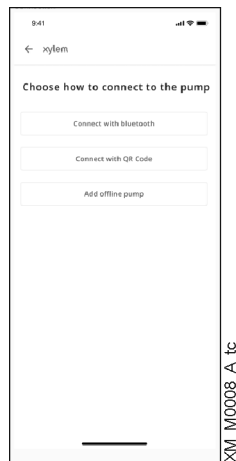
¹ Yhteensopiva iOS®-käyttöjärjestelmän kanssa versiosta 15.0 alkaen

² Yhteensopiva Android-käyttöjärjestelmän kanssa versiosta 10.0 alkaen

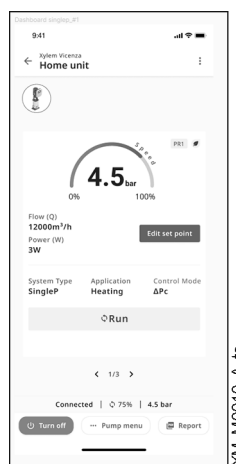
2. Suorita rekisteröinti loppuun.



3. Paina ohjauspaneelilla langattoman yhteyden painiketta.
4. Lisää yksikkö käyttäjäprofiiliin.



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



7 Ohjelmointi

Laiteohjelmaversio

Laiteohjelmaversio voidaan näyttää parametrilla P03.4.19.

Tässä kuvattu parametrien asetus koskee kannessa mainittua versiota.

Käytetyt symbolit

Symboli	Kuvaus
(G)	Yleinen. Jos tämä parametri muutetaan yhdessä monipumppujärjestelmän yksikössä, muutos välitetään kaikkiin muihin yksiköihin. Ellei symbolia ole, parametri koskee ainoastaan yksikköä, jolle se näytetään.
(X+)	Saatavilla vain versiossa HVX+
(X)	Saatavilla vain versiossa HVX
(A)	Saatavilla vain versiossa HVX, kun käytössä on Xylem X -sovellus.
(R)	Kirjoitussuojattu. Parametria ei voida muuttaa. Ellei symbolia ole, parametri voidaan muuttaa.

7.1 M01 Kotivalikko

Usein käytettyjä parametreja tai niiden aliaksia.

7.1.1 S01.0 Käyttö

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.0.01	(X+)	Kieli	Näyttökielen valinta	Default = English
P01.0.05	(G)	Järjestelmän tyyppi	Järjestelmän tyypin valinta	Default = Paineistus

0-Paineistus (P-5): avoimen piirin järjestelmille, ts. veden painepumppaukseen korkeaan rakennukseen
 1-Circulation (HV-perintö): Circulation LVI -järjestelmälle, jossa käytetään Hydrovar Ramps Controlia
 2-Circulation: kiertoilma-ilmastointiin PI-ohjauksella

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.0.06	(G)	Ohjaustila	Pumpun ohjaustilan valinta 0-Toimilaite (PCL): yksikkö työskentelee vakionopeuksisena toimilaitteena. Sitä voidaan käyttää ainoastaan yhdelle yksikölle yksittäisenä toimintona. 1-Vakiopaine (CP): yksikön paine pysyy vakiona virtauksen muutoksista riippumatta. 2-Suht. paine (PP): yksikkö kasvattaa paineen asetusarvoa lineaarisesti suhteessa virtaukseen. 3-Suht. neliöll. paine: yksikkö kasvattaa paineen asetusarvoa (nykyinen vaadittu arvo) neliöllisesti suhteessa virtaukseen. 4-Vakiovirtaus: yksikkö vaihtelee moottorin nopeutta pitääkseen virtauksen vakiona. 5-Vakiolämp.: yksikkö vaihtelee moottorin nopeutta pitääkseen lämpötilan vakiona. 6-Vakiotaso: yksikkö vaihtelee moottorin nopeutta pitääkseen tason vakiona (esim. säiliössä tai kaivossa). 7-Yleinen: yksikkö vaihtelee nopeuttaan pitääkseen yleisen mitatun määrän vakiona.	Default = Vakiopaine
P01.0.10	(G)	Järjestelmän kokoonpano	Järjestelmän kokoonpanon valinta 0-Yksittäinen pumppu (SG): yksikkö on asetettu toimimaan yksin ilman vuorovaikutusta muiden yksiköiden kanssa. 1- Sarjakaskadi (NSE): tässä kokoonpanossa useat yksiköt toimivat yhdessä ja ne on liitetty RS485 -liitännän kautta. Vain viimeiseksi käynnistetty yksikkö vaihtelee nopeuttaan, kun jo käynnissä olevat yksiköt käyvät maksiminopeudella. 2-Synkronikaskadi (NSY): tässä kokoonpanossa useat yksiköt toimivat yhdessä ja ne on liitetty RS485 -liitännän kautta. Kaikki käynnissä olevat yksiköt käyvät samalla vaihtelevalla nopeudella.	Default = Yksittäinen pumppu
P01.0.11		Monipumppujärjestelmän osoite	Pumpun osoitteen valinta monipumppujärjestelmässä Monipumppujärjestelmässä jokaisella yksiköllä on yksikäsitteinen osoite arvojen 1–8 väliltä.	Min = 1 Max = - Default = 1
P01.0.15	(G)	Käynnistysarvo	Käynnistysarvon määrittäminen prosentteina asetusarvosta järjestelmän pysähtyttyä pyynnön puuttumisen vuoksi Jos asetusarvo saavutetaan paineistusjärjestelmässä eikä kulutusta ole, järjestelmä pysähtyy. Pumppu käynnistyy uudelleen, kun paine laskee uudelleenkäynnistysarvon alapuolelle (ts. jos asetusarvo on 10 bar ja uudelleenkäynnistysarvo on 90 %, pumppu käynnistetään 9 baarin paineella). Varoitus: jos arvo asetetaan liian alhaiseksi (esim. tulopaineen alapuolelle), pumppu ei käynnisty. Parametri ei ole voimassa, jos arvo on 100 %.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P01.0.20	(G)	Veden puuttumisesta johtuva viive	Kuivakäyntisuoja (LOW) viiveajan valinta Tämä viive on aika, joka kuluu LOW-kosketin avauksen ja virheen E21 Vesi puuttuu (LOW) todellisen aktivoitumisen välillä.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.0.31	(G)	Paine - minimikynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P01.0.32	(G) (X+)	Virtaus - minimikynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P01.0.33	(G) (X+)	Lämpötila - minimikynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P01.0.34	(G) (X+)	Taso - minimikynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P01.0.35	(G) (X+)	Yleinen - min.kynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.0.40	(G)	Minimikynnyksen viive	Minimikynnyksen suojan viiveajan valinta Tämä viive on aika, jonka aikana järjestelmä saavuttaa minimikynnyksen: ellei se saavuta arvoa, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P01.0.45	(G)	Autom.käynnistys	Pumpun tilan valinta sähkökatkon seurauksena 0-Ei (00): kun sähkö palaa, järjestelmä asetetaan OFF-tilaan. 1-Kyllä (05): kun sähkö palaa, yksikkö asetetaan tilaan, joka oli aktiivinen ennen sähkökatkoa.	Default = Kyllä
P01.0.46		On/Off asetus	Pumpun ON/OFF-tilan valinta Vastaa ON/OFF-painikkeen toimintoa. 0-Sees 1-Väljas	Default = Off
P01.0.50	(G) (X+)	Pvm	Yksikön kalenteripäivän valinta	
P01.0.51	(G) (X+)	Aika:	Yksikön kellon asetus	

7.1.2 S01.1 Anturit

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.1.00	(G)	Mittayksikön valinta	Yksikön käyttämän mittayksikköjärjestelmän valinta 0-SI-yksiköt 1-Brittiläiset yksiköt	Default = SI-yksiköt
P01.1.01	(X+)	Toimilaite - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P01.1.02	(X+)	Toimilaite - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P01.1.11	(G)	Paine - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -5 bar ^{*)} Max = 10 bar ^{*)} Default = 0 bar ^{*)}
P01.1.12	(G)	Paine - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 bar ^{*)} Max = 100 bar ^{*)} Default = 10 bar ^{*)}
P01.1.21	(G) (X+)	Virtaus - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 l/min ^{*)} Max = 9999 l/min ^{*)} Default = 0 l/min ^{*)}
P01.1.22	(G) (X+)	Virtaus - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 l/min ^{*)} Max = 9999 l/min ^{*)} Default = 100 l/min ^{*)}
P01.1.31	(G) (X+)	Lämpötila - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P01.1.32	(G) (X+)	Lämpötila - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C
P01.1.41	(G) (X+)	Taso - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 0 m ^{*)}
P01.1.42	(G) (X+)	Taso - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 10 m ^{*)}
P01.1.51	(G) (X+)	Yleinen - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P01.1.52	(G) (X+)	Yleinen - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P01.1.61	(G) (X+)	SPS Paineen nolla-arvo	Asetusarvon muutos -toiminnolla käytettävän nolla-arvon valinta paineanturista	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P01.1.62	(G) (X+)	SPS Paineen täysi asteikko	Asetusarvon muutos -toiminnolla käytettävän täyden asteikon valinta paineanturista	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

^{*)} riippuu pumpun mallista

7.1.3 S01.2 Asetusarvot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.2.01	(G)	Nopeuden asetusarvo1	Asetusarvon valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.02	(G)	Nopeuden asetusarvo2	Asetusarvon valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.03	(G) (X+)	Nopeuden asetusarvo3	Asetusarvon valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.04	(G) (X+)	Nopeuden asetusarvo4	Asetusarvon valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P01.2.11	(G)	Paineen asetusarvo 1	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.12	(G)	Paineen asetusarvo 2	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.13	(G) (X+)	Paineen asetusarvo 3	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.14	(G) (X+)	Paineen asetusarvo 4	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P01.2.21	(G) (X+)	Virt. asetusarvo 1	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.22	(G) (X+)	Virt. asetusarvo 2	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.23	(G) (X+)	Virt. asetusarvo 3	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.24	(G) (X+)	Virt. asetusarvo 4	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P01.2.31	(G) (X+)	Lämp. asetusarvo 1	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.32	(G) (X+)	Lämp. asetusarvo 2	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.33	(G) (X+)	Lämp. asetusarvo 3	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} riippuu pumpun mallista

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.2.34	(G) (X+)	Lämp. asetusrvo 4	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P01.2.41	(G) (X+)	Tason asetusrvo 1	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.42	(G) (X+)	Tason asetusrvo 2	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.43	(G) (X+)	Tason asetusrvo 3	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.44	(G) (X+)	Tason asetusrvo 4	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P01.2.51	(G) (X+)	Yleinen asetusrvo 1	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.52	(G) (X+)	Yleinen asetusrvo 2	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.53	(G) (X+)	Yleinen asetusrvo 3	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P01.2.54	(G) (X+)	Yleinen asetusrvo 4	Asetusrvon valinta	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51

^{*)} riippuu pumpun mallista

7.1.4 S01.3 Nykyiset mitatut arvot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.3.01	(R)	Nykyinen paine	PAINEEN nykyinen mitattu arvo	-
P01.3.02	(R)	Nykyinen virtaus	VIRTAUKSEN nykyinen mitattu arvo	-
P01.3.03	(R) (X+)	Nykyinen nesteen lämpöt.	Nykyinen mitattu NESTEEN LÄMPÖTILA -arvo	-
P01.3.04	(R) (X+)	Nykyinen taso	TASON nykyinen mitattu arvo	-
P01.3.05	(R) (X+)	Nykyinen yleinen	Nykyinen mitattu YLEINEN arvo	-
P01.3.10	(G) (R)	Todellinen vaadittu arvo	Nykyinen laskettu asetusrvo Arvo on tulosta suhteellisesta tai neliöllisestä paineensäädöstä, painekorkeuden häviöiden kompensoinnista ja asetusrvon muutostoiminnosta.	-

7.1.5 S01.4 Jog-tila

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.4.01		Jog-nopeus	Valitse jog-tilan nopeus. Jog-tilaa käytetään pumpun käyttämiseksi määrätyllä nopeudella käynnistystä varten tai miniminopeuden tarkistusta varten.	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 0 rpm
P01.4.02	(G)	Min.nopeus	Pumpun miniminopeuden valinta	Min = 0 rpm*) Max = 2000 rpm*) Default = 800 rpm*)

*) riippuu pumpun mallista

7.1.6 S01.5 Turvallisuus

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P01.5.10		Salasanan syöttö	Syötä salasana. Käyttäjän oletussalasana on 66.	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P01.5.11	(R)	Kirjaudu ulos	Logout	-
P01.5.12		Aseta salasana	Aseta uusi salasana. Valikon avaukseen vaaditaan salasana.	Min = 0 Max = 999 Default = 66

7.2 M02 Virheloki

7.2.1 S02.0 Virheet

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P02.0.01	(G) (R)	Virhe 1 (viimeisin)		-
P02.0.02	(G) (R)	Virhe 2		-
P02.0.03	(G) (R)	Virhe 3		-
P02.0.04	(G) (R)	Virhe 4		-
P02.0.05	(G) (R)	Virhe 5		-
P02.0.06	(G) (R)	Virhe 6		-
P02.0.07	(G) (R)	Virhe 7		-
P02.0.08	(G) (R)	Virhe 8		-
P02.0.09	(G) (R)	Virhe 9		-
P02.0.10	(G) (R)	Virhe 10		-

7.2.2 S02.9 Bitfield

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P02.9.01	(R) (A)	Virhe Bitfield 1	Virhe 1 Bittikenttä:	-
			0-IGBT Ylikuumeneminen	
			1-IGBT Sisäinen ylikuumeneminen	
			2-IGBT Ylivirta	
			3-Moottorin ylivirta	
			4-Ylijännite DC-väylä	
			5-Alijännite DC-väylä	
			6-Moottorin käynnistysvirhe	
			7-Monipumpuprotokollan yhteensopimattomuus	
			8-Ulk-Flash-virhe	
			9-Ulk-Eeprom-virhe	
			10-Moottorin ylikuumeneminen	
			11-I2T Virhe	
			12-Teholuokan rajoitus	
			13-Invertterin ylikuumeneminen	
			14-*Varattu	
			15-Moottorin liitäntä	
			16-*Varattu	
			17-Ulkoinen virhe	
			18-Anturin1 virhe	
			19-Anturin2 virhe	
			20-Anturin3 virhe	
			21-Anturin4 virhe	
			22-Asetusarvon 1 virhe	
			23-Asetusarvon 2 virhe	
			24-Asetusarvon 3 virhe	
			25-Asetusarvon 4 virhe	
			26-*Varattu	
			27-Monipumpun väylän aikakatkaisu	
			28-Sisäinen yhteys MOC	
			29-AOC Laitteistovirhe	
			30-*Varattu	
			31-*Varattu	
P02.9.02	(R) (A)	Virhe Bitfield 2	Virhe2 Bittikenttä:	-
			0-*Varattu	
			1-Maavuoto	
			2-*Varattu	
			3-Verkon ylijännite	
			4-Sähkökatko	
			5-Minimikynnys	
			6-Vesi puuttuu	
			7-*Varattu	
			8-Määrittystiedostot puuttuvat	
			9-Verkon alijännite	
			10-Väärä takaisinkytkentämäärittäminen	
			11-Asetustiedostot eivät täsmää	
			12-Drive on varaosa	
			13-Control Card on varaosa	
			14-Hydrovar X yhdistetty X+ :aan	
			15 - Puuttuvat hydraulikäyrät	
			16÷31-*Varattu	

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P02.9.05	(R) (A)	Hälytys Bitfield 1	Hälytys1 Bittikenttä: 0-Yleinen laiteohjelmavirhe 1-Ulkoinen hälytys 2-*Varattu 3-Monipumppuyhteys katkennut 4-Monipumpun osoitteen ristiriita 5-Monipumpun yhteensopimattomuus 6-Sisäinen yhteys MOC 7-Väärä takaisinkytkentämääritys 8-Väärä asetusarvon määrittäminen 9-Kenttäväylän yhteys katkennut 10-Putken täyttöhälytys 11-IGBT lämpötilan alennus 12-Sisäinen yhteys UI-AOC 13-AI1 Hälytys 14-AI2 Hälytys 15-AI3 Hälytys 16-AI4 Hälytys 17-Sisäinen yhteys UI-BLE 18-Tehdastiedostot eivät ulk-Flash-muistissa 19-kielinen tiedosto väärin 20-Ohjauskortin päivitys on mahdollista 21-Kloonausvirhe käyttöliittymässä 22-Kloonausvirhe monipumppuväylässä 23÷31-*Varattu	-

7.3 M03 Pumpun tiedot

7.3.1 S03.0 Nykyiset mitatut arvot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P03.0.00	(R)	Arvioitu todellinen arvo	Todellinen arvo arvioidaan käyttämällä yksikköön tallennettuja hydraulikäyriä ja tarkistamalla nopeus ja tehonkulutus ilman ulkoisia antureita	-
P03.0.01	(R)	Nykyinen paine	PAINEEN nykyinen mitattu arvo	-
P03.0.02	(R)	Nykyinen virtaus	VIRTAUKSEN nykyinen mitattu arvo	-
P03.0.03	(R) (X+)	Nykyinen nesteen lämpöt.	Nykyinen mitattu NESTEEN LÄMPÖTILA -arvo	-
P03.0.04	(R) (X+)	Nykyinen taso	TASON nykyinen mitattu arvo	-
P03.0.05	(R) (X+)	Nykyinen yleinen	Nykyinen mitattu YLEINEN arvo	-
P03.0.06	(R) (X+)	Todellinen vaihto	Nykyinen mitattu asetuspuheen muutoksen syöttöarvo	-
P03.0.10	(G) (R)	Todellinen vaadittu arvo	Nykyinen laskettu asetusarvo Arvo on tulosta suhteellisesta tai neliöllisestä paineensäädöstä, painekorkeuden häviöiden kompensoinnista ja asetusarvon muutostoiminnosta.	-

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P03.0.20	(G) (R)	Vaadittu arvo	Nykyinen asetusarvo Nykyinen asetusarvo ennen suhteellisen tai neliöllisen painesäädön, painekorkeuden häviöiden kompensoinnin tai asetusarvon muutostoiminnon laskentaa.	-
P03.0.30	(G) (R)	Pumpun tila	Näyttää yksikön nykyisen tilan. 0-Off (OFF): yksikkö on asetettu valmiustilaan. 1-Käynti (RUN): yksikkö on käynnissä. 2-Hälytys, yksikkö pysäytetty (RLS): yksikkö ei ole käynnissä, koska START/STOP-digitaalitulo on auki ja yksi hälytys on lauennut. 3-Hälytys, yksikkö käynnissä (RLR): yksikkö on käynnissä ja yksi hälytys on lauennut. 4-Hälytys, yksikkö päällä (RLN): yksikkö ei ole käynnissä, mutta se on käynnistysvalmiudessa ja yksi hälytys on lauennut. 5-Hälytys, yksikkö pois (RLD): yksikkö on asetettu valmiustilaan ja yksi hälytys on lauennut. 6-Virhe (ERR): yksikkö ei ole käynnissä, koska yksi virhe on aktiivinen 7-Pysäytys (SEP): yksikkö ei ole käynnissä, koska START/STOP-digitaalitulo on auki. 8-On (ON): yksikkö ei ole käynnissä, mutta se on käynnistysvalmiudessa.	-

7.3.2 S03.1 Laskurit

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P03.1.01	(G) (R) (A)	Yksikön virransyöttöaika	Näyttää kokonaisajan, jonka yksikkö on ollut virta kytkettynä	-
P03.1.02	(G) (R) (A)	Moottorin käyntiaika	Näyttää kokonaisajan, jonka moottori on ollut käynnissä	-
P03.1.05	(G) (R) (A)	Energialaskuri	Näyttää yksikön käyttämän kokonaisenergian	-

7.3.3 S03.2 Moottori

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P03.2.01	(G) (R)	Moottorin nopeus	Näyttää moottorin nykyisen nopeuden (rpm)	-
P03.2.02	(G) (R)	Moottorin nopeus-%	Näyttää moottorin nykyisen nopeuden prosentteina	-
P03.2.05	(G) (R)	Moottorin virta	Näyttää moottorin ottaman nykyisen virran	-
P03.2.06	(G) (R)	Moottorin teho	Näyttää moottorin ottaman nykyisen sähkötehon	-
P03.2.07	(G) (R)	Moottorin jännite	Näyttää moottoriin syötetyn nykyisen jännitteen	-
P03.2.08	(G) (R)	Verkkojännite	Näyttää sähköverkon syöttämän nykyisen jännitteen	-
P03.2.09	(G) (R)	DC-väylän jännite	Näyttää DC-väylän nykyisen jännitteen	-

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P03.2.20	(G) (R)	Virtamoduulin lämpötila	Näyttää virtamoduulin nykyisen lämpötilan Moottorille virtaa syöttävän elektronisen komponentin lämpötila.	-
P03.2.21	(G) (R)	Invertterin lämpötila	Näyttää moottorinohjaimen nykyisen sisälämpötilan Moottorinohjaimen sisällä olevan ilman lämpötila mitattuna piirikortista.	-

7.3.4 S03.3 Tulojen/lähtöjen tila

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P03.3.01	(R) (A)	Digitaalitulojen/-lähtöjen tila	Näyttää digitaalitulojen ja -lähtöjen tilan	-
P03.3.11	(R)	Analogitulon 1 arvo	Näyttää analogitulon bruttoarvon	-
P03.3.12	(R)	Analogitulon 2 arvo	Näyttää analogitulon bruttoarvon	-
P03.3.13	(R) (X+)	Analogitulon 3 arvo	Näyttää analogitulon bruttoarvon	-
P03.3.14	(R) (X+)	Analogitulon 4 arvo	Näyttää analogitulon bruttoarvon	-
P03.3.20	(R)	Analogilähdön arvo	Näyttää analogilähdön arvon	-

7.3.5 S03.4 Tuotetiedot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P03.4.01	(R) (A)	Yksikön osanumero	Näyttää kokonaisten pumpun osanumeron (PN)	-
P03.4.02	(R) (A)	Yksikön valmistuspäivä	Näyttää kokonaisten pumpun valmistuspäivän (PD)	-
P03.4.03	(R) (A)	Yksikön sarjanumero	Näyttää kokonaisten pumpun sarjanumeron (SN)	-
P03.4.05	(R) (A)	Moottorinohjaimen valmistuspäivä	Näyttää moottorinohjaimen valmistuspäivän (PD)	-
P03.4.06	(R) (A)	Moottorinohj. sarjanumero	Näyttää moottorinohjaimen sarjanumeron (SN)	-
P03.4.10	(G) (R) (A)	Hmi-laiteohjelmaversio	Näyttää käyttöliittymän kortin laiteohjelmaversio	-
P03.4.11	(G) (R) (A)	Hmi-Bt -laiteohjelmaversio	Näyttää langattoman yhteyskortin laiteohjelmaversio	-
P03.4.12	(G) (R) (A)	Virtapiirikortin laiteohjelmaversio	Näyttää virtapiirikortin laiteohjelmaversio	-
P03.4.13	(G) (R) (A)	Ohjauksortin laiteohjelmaversio	Näyttää ohjauksortin laiteohjelmaversio	-
P03.4.14	(R) (A)	Karttatiedoston versio	Näyttää karttatiedoston versio	-

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P03.4.15	(R) (A)	Oletustiedoston versio	Näyttää oletustiedoston version	-
P03.4.16	(R) (A)	Parametritiedoston versio	Näyttää parametritiedoston version	-
P03.4.17	(R) (X+)	Kielitiedoston versio	Näyttää kielitiedoston version	-
P03.4.19	(R)	Laiteohjelmaversio	Näyttää laitteen laiteohjelman kumulatiivisen version	-
P03.4.25	(R)	Hydrauliset käyrät tallennettu	Tämä parametri ilmaisee, onko hydraulikäyrät tallennettu muistiin.	-

7.4 M04 Pumpun ohjaus

7.4.1 S04.0 Määrittäminen

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.0.01	(G)	Järjestelmän tyyppi	Järjestelmän tyyppin valinta 0-Paineistus (P-5): avoimen piirin järjestelmille, ts. veden painepumppaukseen korkeaan rakennukseen 1-Circulation (HV-perintö): Circulation LVI -järjestelmälle, jossa käytetään Hydrovar Ramps Controlia 2-Circulation: kiertoilma-ilmastointiin PI-ohjauksella	Default = Paineistus
P04.0.02	(G)	Ohjaustila	Pumpun ohjaustilan valinta 0-Toimilaite (RCE): yksikkö työskentelee vakionopeuksisena toimilaitteena. Sitä voidaan käyttää ainoastaan yhdelle yksikölle yksittäisenä toimintona. 1-Vakiopaine (CP): yksikön paine pysyy vakiona virtauksen muutoksista riippumatta. 2-Suht. paine (PP): yksikkö kasvattaa paineen asetusarvoa lineaarisesti suhteessa virtaukseen. 3-Suht. neliöll. paine: yksikkö kasvattaa paineen asetusarvoa (nykyinen vaadittu arvo) neliöllisesti suhteessa virtaukseen. 4-Vakiovirtaus: yksikkö vaihtelee moottorin nopeutta pitääkseen virtauksen vakiona. 5-Vakiolämpö: yksikkö vaihtelee moottorin nopeutta pitääkseen lämpötilan vakiona. 6-Vakiotaso: yksikkö vaihtelee moottorin nopeutta pitääkseen tason vakiona (esim. säiliössä tai kaivossa). 7-Yleinen: yksikkö vaihtelee nopeuttaan pitääkseen yleisen mitatun määrän vakiona.	Default = Vakiopaine

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.0.03	(G) (X+)	Säätötila	Säätötilan valinta 0-Normaali: moottorin nopeus kasvaa, kun mitattu arvo alittaa asetusarvon, ja laskee kun mitattu arvo ylittää asetusarvon. 1-Käänteinen: moottorin nopeus kasvaa, kun mitattu arvo ylittää asetusarvon, ja laskee kun mitattu arvo alittaa asetusarvon.	Default = Normaali
P04.0.05	(G)	Käynnistysarvo	Käynnistysarvon määrittäminen prosentteina asetusarvosta järjestelmän pysähtyneenä pyynnön puuttumisen vuoksi Jos asetusarvo saavutetaan paineistusjärjestelmässä eikä kulutusta ole, järjestelmä pysähtyy. Pumppu käynnistyy uudelleen, kun paine laskee uudelleenkäynnistysarvon alapuolelle (ts. jos asetusarvo on 10 bar ja uudelleenkäynnistysarvo on 90 %, pumppu käynnistetään 9 baarin paineella). Varoitus: jos arvo asetetaan liian alhaiseksi (esim. tulopaineen alapuolelle), pumppu ei käynnisty. Parametri ei ole voimassa, jos arvo on 100 %.	Min = 0 % Max = 100 % Default = 100 %
P04.0.06	(G)	Autom.käynnistys	Pumpun tilan valinta sähkökatkon seurauksena 0-Ei (OFF): kun sähkö palaa, järjestelmä asetetaan OFF-tilaan. 1-Kyllä (YES): kun sähkö palaa, yksikkö asetetaan tilaan, joka oli aktiivinen ennen sähkökatkoa.	Default = Kyllä
P04.0.07	(G)	Min.nopeuden määrittäminen	Pumpun toiminnan valinta miniminopeuden ja asetusarvon saavuttamisen jälkeen Jos valittuna on TOIMILAIT-ohjaustila, tämä parametri valitsee pumpun toiminnan nopeuden asetusarvon ollessa alhaisempi kuin miniminopeus. 0-Nollanopeus (0): pumppu saavuttaa nopeuden 0 ja pysähtyy. 1-Min.nopeus (Min): pumppu jatkaa toimintaansa miniminopeudella.	Default = Nollanopeus
P04.0.09	(G)	Mittayksikön valinta	Yksikön käyttämisen mittayksikköjärjestelmän valinta 0-SI-yksiköt 1-Brittiläiset yksiköt	Default = SI-yksiköt
P04.0.11	(G)	Paineen mittayksikkö	Mittayksikön valinta 0-bar 1-psi 2-ft 3-kPa 4-MPa 5-mbar 6-m 7-cm 8-in	Default = bar
P04.0.12	(G) (X+)	Virtauksen mittayksikkö	Mittayksikön valinta 0-l/min 1-m3/s 2-m3/h 3-g/min 4-l/s	Default = m3/h
P04.0.13	(G) (X+)	Lämpötilan mittayksikkö	Mittayksikön valinta 0-°C 1-°F 2-K	Default = °C
P04.0.14	(G) (X+)	Tason mittayksikkö	Mittayksikön valinta 1-m 2-ft 3-cm 4-in	Default = m

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.0.15	(G) (X+)	Tehon mittayksikkö	Mittayksikön valinta 1-W 2-kW 3-MW 4-Hp	Default = kW
P04.0.16	(X+)	Energian mittayksikkö	Mittayksikön valinta 0-kWh 1-MWh 2-BTU 3-HPh 4-MJ 5-KJ	Default = kWh
P04.0.21		Asetusarvon 1 valinta	Asetusarvon 1 alkuperän valinta 0-Analogi (R-R): asetusrvon referenssi saadaan yhden analogitulon kautta. 1-Parametri (P-R): asetusrvon referenssi saadaan yhden varatun parametrin kautta.	Default = Parametri
P04.0.22		Asetusarvon 2 valinta	Asetusarvon alkuperän valinta 0-Off (OFF): asetusrvoa ei käytetä 1-Analogi (R-R): asetusrvon referenssi saadaan yhden analogitulon kautta. 2-Parametri (P-R): asetusrvon referenssi saadaan yhden varatun parametrin kautta.	Default = Parametri
P04.0.23	(X+)	Asetusarvon 3 valinta	Asetusarvon alkuperän valinta 0-Off: asetusrvoa ei käytetä 1-Analogi: asetusrvon referenssi saadaan yhden analogitulon kautta. 2-Parametri: asetusrvon referenssi saadaan yhden varatun parametrin kautta.	Default = Parametri
P04.0.24	(X+)	Asetusarvon 4 valinta	Asetusarvon alkuperän valinta 0-Off: asetusrvoa ei käytetä 1-Analogi: asetusrvon referenssi saadaan yhden analogitulon kautta. 2-Parametri: asetusrvon referenssi saadaan yhden varatun parametrin kautta.	Default = Parametri

7.4.2 S04.1 Asetusarvot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.1.01	(G)	Nopeuden asetusarvo1	Asetusarvon valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.02	(G)	Nopeuden asetusarvo2	Asetusarvon valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.03	(G) (X+)	Nopeuden asetusarvo3	Asetusarvon valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.04	(G) (X+)	Nopeuden asetusarvo4	Asetusarvon valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.1.11	(G)	Paineen asetusarvo 1	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.12	(G)	Paineen asetusarvo 2	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.13	(G) (X+)	Paineen asetusarvo 3	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.14	(G) (X+)	Paineen asetusarvo 4	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 3.5 bar ^{*)}
P04.1.15	(G)	Paineen asetuspisteen tyyppi	Tämä parametri määrittää, onko asetusarvon oltava nollavirtaus (katso parametri 4.2.06) vai maksimivirtaus (Max Curve). Max Curve -vaihtoehto on käytettävissä vain, jos yksikön hydraulikäyrät on tallennettu muistiin	Default = Asetusarvo nollavirtauksessa
P04.1.16	(G)	H0 Paine	Jos "Paineen asetuspisteen tyyppi" (parametri 04.1.15) on asetettu "Asetuspiste maksimikäyrään" ja joko lineaarinen tai neliöllinen kompensointi on aktivoitu, tätä parametria käytetään paineen asetuspisteen laskemiseen nollavirtauksessa.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0.5 bar
P04.1.21	(G) (X+)	Virt. asetusarvo 1	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.22	(G) (X+)	Virt. asetusarvo 2	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.23	(G) (X+)	Virt. asetusarvo 3	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.24	(G) (X+)	Virt. asetusarvo 4	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min ^{*)}
P04.1.31	(G) (X+)	Lämp. asetusarvo 1	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.32	(G) (X+)	Lämp. asetusarvo 2	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C

^{*)} riippuu pumpun mallista

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.1.33	(G) (X+)	Lämp. asetusarvo 3	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.34	(G) (X+)	Lämp. asetusarvo 4	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = 25 °C
P04.1.41	(G) (X+)	Tason asetusarvo 1	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.42	(G) (X+)	Tason asetusarvo 2	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.43	(G) (X+)	Tason asetusarvo 3	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.44	(G) (X+)	Tason asetusarvo 4	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m ^{*)}
P04.1.51	(G) (X+)	Yleinen asetusarvo 1	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.52	(G) (X+)	Yleinen asetusarvo 2	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.53	(G) (X+)	Yleinen asetusarvo 3	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.54	(G) (X+)	Yleinen asetusarvo 4	Asetusarvon valinta	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.1.60	(G)	Asetusarvon tallennusten rajoitus	Toiminto rajoittaa tallennusten määrää sisäiseen muistiin. Otetaan käyttöön, jos kenttäväylä kirjoittaa jatkuvasti ohjearvoa.	Default = Ei

^{*)} riippuu pumpun mallista

7.4.3 S04.2 Sääto

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.2.00	(G)	asetuksen tai valvonnan tyyppi	Tämä parametri määrittää, perustuuko säätö Hydrovar Ramps -säätöön vai PI-säätöön. Katso parametri alavalikosta 04.2.xx	Default = Hydrovar
P04.2.01	(G)	Väli	Säätövälin valinta Tämä parametri määrittää asetusarvon kummallekin puolelle kaistan asetusarvon prosenttilukuna. Kun mitattu arvo on välin ulkopuolella, järjestelmä käyttää ramppoja 1 ja 2. Kun mitattu arvo on välin sisällä, järjestelmä käyttää ramppoja 3 ja 4.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 20 %
P04.2.02	(G)	Hystereesi	Hystereesin säädön valinta Tämä parametri määrittää asetusarvon kummallekin puolelle kaistan säätövälin prosenttilukuna. Hystereesikaistan rajat määrittävät vaihdon kiihdytys- ja hidastusramppien välillä.	Min = 1 % Max = 100 % Default = 90 %

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.2.06	(G)	Lisäysnopeus	Valitse nopeusarvo, josta asetusrvoa aletaan kasvattaa, jos lisäysmäärä on asetettu.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P04.2.07	(G)	Lineaarinen lisäysmäärä	Asetusrvon lineaarisen kasvumäärän valinta maksiminopeudella asetusrvon prosenttilukuna kitkahäviöiden kompensoimiseksi. Kasvu on lineaarista alkaen arvosta 0 %, kun moottorin nopeus on yhtä suuri kuin LISÄYSNOPEUS, aina LINEAARINEN LISÄYSMÄÄRÄ -arvoon asti, kun moottori käy maksiminopeudella.	Min = 0 % Max = 200 % Default = 0 %
P04.2.08	(G) (X+)	Neliöll. lisäysmäärä	Asetusrvon neliöllisen kasvumäärän valinta maksiminopeudella asetusrvon prosenttilukuna kitkahäviöiden kompensoimiseksi. Kasvu on neliöllistä alkaen arvosta 0 %, kun moottorin nopeus on yhtä suuri kuin LISÄYSNOPEUS, aina NELIÖLLINEN LISÄYSMÄÄRÄ -arvoon asti, kun moottori käy maksiminopeudella.	Min = 0 % Max = 999 % Default = 0 %
P04.2.11	(G)	Ramppi 1	Pikakiihdytysajan valinta Tätä ramppia käytetään, kun moottorin nopeus ylittää MINIMINOPEUDEN ja mitattu arvo on SÄÄTÖVÄLILLÄ määritetyn alueen ulkopuolella.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.12	(G)	Ramppi 2	Pikahidastusajan valinta Tätä ramppia käytetään, kun moottorin nopeus ylittää MINIMINOPEUDEN ja mitattu arvo on SÄÄTÖVÄLILLÄ määritetyn alueen ulkopuolella.	Min = 1 s ^{*)} Max = 250 s ^{*)} Default = 10 s ^{*)}
P04.2.13	(G)	Ramppi 3	Hitaan kiihdytysajan valinta Tätä ramppia käytetään, kun mitattu arvo sisältyy SÄÄTÖVÄLIKSI määritetylle alueelle.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.14	(G)	Ramppi 4	Hitaan hidastusajan valinta Tätä ramppia käytetään, kun mitattu arvo sisältyy SÄÄTÖVÄLIKSI määritetylle alueelle.	Min = 1 s ^{*)} Max = 999 s ^{*)} Default = 70 s ^{*)}
P04.2.15	(G)	Rampin nopeuden min.kiihdytys	Miniminopeuden kiihdytysrampin ajan valinta Tätä ramppia käytetään, kun moottorin nopeus alittaa MINIMINOPEUDEN.	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.16	(G)	Rampin nopeuden min.hidastus	Miniminopeuden hidastusrampin ajan valinta Tätä ramppia käytetään, kun moottorin nopeus alittaa MINIMINOPEUDEN.	Min = 0.1 s ^{*)} Max = 25 s ^{*)} Default = 2 s ^{*)}
P04.2.21	(G)	PI-säätö - Kp	PI-säädön suhteellisen vakion valinta	Min = 0 ^{*)} Max = 10000 ^{*)} Default = 0.5 ^{*)}
P04.2.25	(G)	PI-säätö - Ti	Ti on integraaliaikamuuttuja, jota käytetään vahvistuksen (Kp) kanssa asettamaan PI (Proportional-Integral) -säätely. - Jos ohjausjärjestelmä on "metsästävä" (värähtelevä) tai epävakaa, voit vakauttaa sen joko vähentämällä vahvistusta (Kp) tai lisäämällä integrointiainia (Ti). - Jos järjestelmä on liian hidasa reagoimaan, voit tehdä siitä herkemman lisäämällä vahvistusta (Kp).	Min = 0 s ^{*)} Max = 10000 s ^{*)} Default = 0.5 s ^{*)}

^{*)} riippuu pumpun mallista

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.2.31	(G)	Min.nopeus	Pumpun miniminopeuden valinta	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 2000 rpm ^{*)} Default = 800 rpm ^{*)}
P04.2.32	(G)	Maks.nopeus	Pumpun maksiminopeuden valinta	Min = 2000 rpm ^{*)} Max = 4100 rpm ^{*)} Default = 3600 rpm ^{*)}
P04.2.35	(G)	Min.nopeuden aika	Valitse viiveaika, jonka moottori pysyy miniminopeudella ennen täydellistä pysäytystä. Tämä parametri on käytössä ainoastaan, jos MIN.NOPEUDEN MÄÄRITYS -parametri on asetettu nollanopeudelle.	Min = 0 s Max = 100 s Default = 1 s

^{*)} riippuu pumpun mallista

7.4.4 S04.3 Kynnykset

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.3.00	(G)	Virheen automaattinen nollaus	Virheen automaattisen nollauksen valinta 0-Ei (00): virhetilassa yksikkö jää pysähdyksiin odottamaan virheen nollauskäskyä käyttäjältä. 1-Kyllä (05): yksikkö nolaa virheen automaattisesti enintään 5 kertaa tunnissa, jos mahdollista.	Default = Kyllä
P04.3.01	(G)	Paine - minimikynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 0 bar
P04.3.02	(G) (X+)	Virtaus - minimikynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.21 Max = P05.0.22 Default = 0 l/min
P04.3.03	(G) (X+)	Lämpötila - minimikynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.31 Max = P05.0.32 Default = -50 °C
P04.3.04	(G) (X+)	Taso - minimikynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.41 Max = P05.0.42 Default = 0 m
P04.3.05	(G) (X+)	Yleinen - min.kynnys	Minimikynnyksen rajan valinta: ellei arvoa saavuteta parametrin P01.0.40 Minimikynnyksen viive sisällä, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = P05.0.51 Max = P05.0.52 Default = P05.0.51
P04.3.10	(G)	Minimikynnyksen viive	Minimikynnyksen suojan viiveajan valinta Tämä viive on aika, jonka aikana järjestelmä saavuttaa minimikynnyksen: ellei se saavuta arvoa, yksikkö pysähtyy ja antaa virheen E22 Minimikynnys.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s
P04.3.11	(G)	Veden puuttumisesta johtuva viive	Kuivakäyntisuoja (LOW) viiveajan valinta Tämä viive on aika, joka kuluu LOW-koskettime avauksen ja virheen E21 Vesi puuttuu (LOW) todellisen aktivoitumisen välillä.	Min = 1 s Max = 100 s Default = 2 s

7.4.5 S04.4 Testiajo

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.4.01	(G)	Testiajonopeus	Moottorin nopeuden valinta testiajolle	Min = 0 rpm ^{*)} Max = P04.2.32 Default = 1200 rpm ^{*)}
P04.4.02	(G)	Testiajon aikakatkaisu	Testiajon aloitukseen kuluva ajan valinta Pumppu ei saa olla käynnissä tällä parametrilla asetettuna aikana, jotta testiajo käynnistyy. Jotta TESTIAJO toimii, START/STOP-digitaalitulon täytyy olla kiinni.	Min = 0 h Max = 255 h Default = 100 h
P04.4.03	(G)	Testiajon aika	Testiajon keston valinta	Min = 0 s Max = 180 s Default = 5 s
P04.4.05		Testiajon ohjaus	ON-tilan valinta testiajon käynnistämiseksi käsin	Default = Off

^{*)} riippuu pumpun mallista

7.4.6 S04.5 Asetusarvon muutos

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.5.01	(G) (X+)	Asetusarvon muutostoiminto	Asetusarvon muutostoiminnon valinta 0-Off: asetustulo on pois käytöstä 1-SSV1: asetustulo on käytössä ja vain SSV1 (asetustulo muutosarvo 1) on käytössä 2-SSV2: asetustulo on käytössä ja vain SSV2 (asetustulo muutosarvo 2) on käytössä 3-Täysi: asetustulo on käytössä ja sekä SSV1 että SSV2 on käytössä	Default = Off
P04.5.02	(G) (X+)	Asetusarvon muutostulo	Asetustulon muutostoiminnon referenssinä käytetyn suureen valinta 0-Asetustulo muutosarvo: analogitulo asetetaan asetustulo muutosarvolle 1-Paine: analogitulo asetetaan paineelle 2-Virtaus: analogitulo asetetaan virtaukselle 3-Lämpötila: analogitulo asetetaan lämpötilalle 4-Taso: analogitulo asetetaan tasolle 5-Yleinen: analogitulo asetetaan yleiselle	Default = Asetustulo muutosarvo
P04.5.05	(G) (X+)	Asetustulo muutoksen ARVO 1	Asetustulo muutostoiminnon ensimmäiselle osalle halutun asetustulo valinta	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.06	(G) (X+)	Asetustulo muutoksen ARVO 2	Asetustulo muutostoiminnon toiselle osalle halutun asetustulo valinta	Min = - Max = - Default = 0
P04.5.10	(G) (X+)	Asetustulo muutos X 1	Valitse asetustulo muutostulon arvo, josta asetustulo muutosarvo 1 alkaa vaihtua asetustuloa kohti	Min = - Max = P04.5.11 Default = 0

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.5.11	(G) (X+)	Asetusarvon muutos X 2	Valitse asetusarvon muutostulon arvo, jossa asetusarvoa käytetään	Min = P04.5.10 Max = P04.5.12 Default = 0
P04.5.12	(G) (X+)	Asetusarvon muutos X 3	Valitse asetusarvon muutostulon arvo, jossa asetusarvo alkaa muuttua asetusarvon muutosarvon 2 suuntaan	Min = P04.5.11 Max = P04.5.13 Default = 0
P04.5.13	(G) (X+)	Asetusarvon muutos X 4	Valitse asetusarvon muutostulon arvo, jossa asetusarvon muutosarvoa 2 käytetään	Min = P04.5.12 Max = - Default = 0

7.4.7 S04.6 Putken täyttö

Tarkista hydraulijärjestelmän täyttö paineistamattomana välttääksesi vesi-iskun.

Kun toiminto on käytössä, se käynnistyy mitatun paineen alittaessa *putken täyttökynnyksen* ja yhdessä seuraavista tapauksista:

- yksikkö on kytketty päälle
- start/stop-kosketin vaihtuu avatusta suljetuksi
- yksikkö on asetettu ON-tilaan
- virhe nollataan.

Kun toiminto on käytössä, yksikkö toimii miniminopeudella *putken täytön vakautusajan* ja painetta valvotaan:

- Jos paine on vakio *vakautusajan* kuluessa, nopeutta kasvatetaan *putken täyttönopeuden* lisäys -arvolla ja painetta valvotaan uudelleen seuraavan *vakautusajan* jne.
- Ellei paine ole vakio, nopeutta ei kasvateta.
- Jos *putken täyttökynnys* saavutetaan *putken täyttöajan* kuluessa, yksikkö siirtyy asetetulle vakio-ohjaukselle.

Putken täyttötoiminto -parametrilla voidaan poistaa toiminto käytöstä tai valita yksikön tila, jos *putken täyttökynnystä* ei saavuteta *putken täyttöajan* kuluessa.

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.6.01	(G)	Putken täyttötoiminto	Tällä parametrilla voit poistaa putken täyttötoiminnon käytöstä tai valita yksikön tilan, ellei putken täyttökynnystä saavuteta. 0-Pois (P): putken täyttötoiminto on pois käytöstä 1-Häilytys (ALR): putken täyttötoiminnon häiriö laukaisee häilytyksen A29 Putken täyttöhäilytys ja yksikkö jatkaa toiminnon suoritusta. 2-Virhe (ERR): putken täyttötoiminnon häiriö laukaisee virheen E29 Putken täyttövirhe ja yksikkö pysähtyy. Kun putken täyttötoiminto on käynnissä, minimikynnys poistetaan käytöstä.	Default = Pois
P04.6.03	(G)	Putken täyttökynnys	Valitse paine, joka järjestelmän tulee saavuttaa putken täyttötoiminnolta poistumiseksi.	Min = P05.0.11 Max = P05.0.12 Default = 2 bar

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P04.6.05	(G)	Putken täyttöaika	Putken täyttötoiminnolle annetun maksimajan valinta PUTKEN TÄYTTÖKYNNYKSEN saavuttamiseksi.	Min = 0 s Max = 999 s Default = 180 s
P04.6.06	(G)	Maks. putken täyttöpumput	Putken täyttötoiminnolla yhtä aikaa toimivien pumppujen määrän valinta	Min = 1 Max = P06.0.02 Default = 1
P04.6.10	(G)	Putken täytön vakautusaika	Valitse yksikölle annettu aika, jonka kuluessa se tarkistaa, onko mitattu paine vakaa. Painetta pidetään vakaana, jos sen arvo sisältyy asetusarvolle laskettuun VÄLIIN nykyisen vakautusajan alussa mitatun paineen mukaan.	Min = 1 s Max = P04.6.05 Default = 5 s
P04.6.15	(G)	Putken täyttönopeuden askel	Nopeuden valinta maksiminopeuden prosenttimääränä, jonka yksikkö lisää nykyiseen nopeuteen, jos mitattu paine on vakaa PUTKEN TÄYTÖN VAKAUTUSAJAN keston.	Min = 5 % Max = 100 % Default = 10 %

7.5 M05 Tulosten/lähtöjen asetukset

7.5.1 S05.0 Mittausalueet

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.0.00		Todellisen arvon lähde	Tulon valinta ohjatulle arvolla	Default = Auto AI
			0-Auto AI (PUE): nykyinen arvo yhdistetään automaattisesti analogituloon, joka on asetettu ohjaustilan ohjatulle määrälle. 1-Ero AI (Δ IF): nykyinen arvo on yhtä suuri kuin kahden ohjaustilan ohjatulle määrälle asetetun analogitulon välinen absoluuttinen ero. 2-Auto AI: alhainen: nykyinen arvo on yhtä suuri kuin ohjaustilan ohjatulle määrälle asetettujen analogitulosten alhaisin arvo. 3-Auto AI: korkea: nykyinen arvo on yhtä suuri kuin ohjaustilan ohjatulle määrälle asetettujen analogitulosten korkein arvo. 4-DI valinta (Δ IF): analogiarvo valitaan anturin 1/2 valintatoiminnolle asetetun digitaalitulon tilan kautta. 5-Anturiton Delta paine tai virtaus (SCL): Todellinen arvo arvioidaan käyttämällä muistiin tallennettuja hydraulikäyriä, jos niitä on saatavilla. 6-Sensoroitu tai anturiton Deltapaine: Todellinen arvo linkitetään automaattisesti analogiseen tuloon, joka on asetettu arvoksi "Paine". Jos analogista tuloa ei ole saatavilla, todellinen arvo arvioidaan käyttämällä muistiin tallennettuja hydraulikäyriä, jos ne ovat käytettävissä.	
P05.0.01		Toimilaite - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 0 rpm
P05.0.02		Toimilaite - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 rpm Max = 9999 rpm Default = 3600 rpm
P05.0.11	(G)	Paine - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -5 bar*) Max = 10 bar*) Default = 0 bar*)
P05.0.12	(G)	Paine - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 bar*) Max = 100 bar*) Default = 10 bar*)
P05.0.21	(G) (X+)	Virtaus - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 0 l/min*)
P05.0.22	(G) (X+)	Virtaus - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = 0 l/min*) Max = 9999 l/min*) Default = 100 l/min*)
P05.0.31	(G) (X+)	Lämpötila - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 0 °C
P05.0.32	(G) (X+)	Lämpötila - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -100 °C Max = 9999 °C Default = 100 °C

*) riippuu pumpun mallista

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.0.41	(G) (X+)	Taso - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 0 m ^{*)}
P05.0.42	(G) (X+)	Taso - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -999 m ^{*)} Max = 9999 m ^{*)} Default = 10 m ^{*)}
P05.0.51	(G) (X+)	Yleinen - nolla-arvo	Nolla-arvon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -1000 Max = 1000 Default = 0
P05.0.52	(G) (X+)	Yleinen - täysi asteikko	Täyden asteikon valinta säädön takaisinkytkentäanturista	Min = -1000 Max = 1000 Default = 100
P05.0.61	(G) (X+)	SPS Paineen nolla-arvo	Asetusarvon muutos -toiminnolla käytettävän nolla-arvon valinta paineanturista	Min = -1 bar Max = 99 bar Default = 0 bar
P05.0.62	(G) (X+)	SPS Paineen täysi asteikko	Asetusarvon muutos -toiminnolla käytettävän täyden asteikon valinta paineanturista	Min = 0 bar Max = 999 bar Default = 10 bar

^{*)} riippuu pumpun mallista

7.5.2 S05.1 Analogitulot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.1.01		Analogitulon 1 toiminto	Analogitulon toiminnon valinta 0-Off (OFF): analogitulo on pois käytöstä 1-Paine (P-E): paineanturi on liitetty analogituloon 2-Asetusarvo (SEt): asetusarvon referenssi on liitetty analogituloon 3-Virtaus: virtausanturi on liitetty analogituloon 4-Lämpötila: lämpötila-anturi on liitetty analogituloon 5-Taso: tasoanturi on liitetty analogituloon 6-Yleinen: yleinen tulo on liitetty analogituloon 7-Asetusarvon muutos: asetusarvon muutostoiminnolle käytetty tulo on liitetty analogituloon	Default = Paine
P05.1.02		Analogitulon 1 tyyppi	Analogituloon liitetyn analogisignaalin tyypin valinta 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.1.11		Analogitulon 2 toiminto	Analogitulon toiminnon valinta 0-Off (OFF): analogitulo on pois käytöstä 1-Paine (P-E): paineanturi on liitetty analogituloon 2-Asetusarvo (SET): asetusarvon referenssi on liitetty analogituloon 3-Virtaus: virtausanturi on liitetty analogituloon 4-Lämpötila: lämpötila-anturi on liitetty analogituloon 5-Taso: tasoanturi on liitetty analogituloon 6-Yleinen: yleinen tulo on liitetty analogituloon 7-Asetusarvon muutos: asetusarvon muutostoiminnolle käytetty tulo on liitetty analogituloon	Default = Off
P05.1.12		Analogitulon 2 tyyppi	Analogituloon liitetyn analogisignaalin tyyppin valinta 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA
P05.1.21	(X+)	Analogitulon 3 toiminto	Analogitulon toiminnon valinta 0-Off: analogitulo on pois käytöstä 1-Paine: paineanturi on liitetty analogituloon 2-Asetusarvo: asetusarvon referenssi on liitetty analogituloon 3-Virtaus: virtausanturi on liitetty analogituloon 4-Lämpötila: lämpötila-anturi on liitetty analogituloon 5-Taso: tasoanturi on liitetty analogituloon 6-Yleinen: yleinen tulo on liitetty analogituloon 7-Asetusarvon muutos: asetusarvon muutostoiminnolle käytetty tulo on liitetty analogituloon	Default = Off
P05.1.22	(X+)	Analogitulon 3 tyyppi	Analogituloon liitetyn analogisignaalin tyyppin valinta 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.1.31	(X+)	Analogitulon 4 toiminto	Analogitulon toiminnon valinta 0-Off: analogitulo on pois käytöstä 1-Paine: paineanturi on liitetty analogituloon 2-Asetusarvo: asetusarvon referenssi on liitetty analogituloon 3-Virtaus: virtausanturi on liitetty analogituloon 4-Lämpötila: lämpötila-anturi on liitetty analogituloon 5-Taso: tasoanturi on liitetty analogituloon 6-Yleinen: yleinen tulo on liitetty analogituloon 7-Asetusarvon muutos: asetusarvon muutostoiminnolle käytetty tulo on liitetty analogituloon	Default = Off
P05.1.32	(X+)	Analogitulon 4 tyyppi	Analogituloon liitetyn analogisignaalin tyyppin valinta 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA
P05.1.50		Analogisen toimilaitteen tyyppi	Käytettävän toimilaitteprofiilin tyyppin valinta, kun toimilaitetilan asetusarvo on asetettu analogituloon. 0-Hydrovar HVL (H ² L): profiili vastaa Hydrovar HVL -mallissa käytettyä; katso erityinen kaavio. 1-Manuaalinen: profiili voidaan säätää varatuilla parametreilla.	Default = Hydrovar HVL

7.5.3 S05.2 Digitaalitulot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.2.03		Digitaalitulon 3 toiminto	Digitaalitulon toiminnon valinta 0-Pois (⌘ 15): toiminto ei käytössä 1-Asetusarvon vaihto: käytä digitaalituloa vaihtaaksesi asetusravosta toiseen. 2-Anturin 1/2 valinta (5 12): käytä digitaalituloa vaihtaaksesi analogianturista 1 analogianturiin 2 ja päinvastoin. 3-Min.nopeus (⌘ 14): sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria miniminopeudella. 4-Maks.nopeus (⌘ 15): sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria maksiminopeudella. 5-Vain käynti (5 16): sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria maksiminopeudella ohittamalla suurimman osan virheistä. 6-Virheen nollaus (⌘ 17): sulje digitaalitulo nollataksesi virhetilan. 7-Ulkoinen virhe (E 18): avaa digitaalitulo aktivoiaksesi virhetilan E16 Ulkoinen DI-virhe. 8-Ulkoinen hälytys (E 19): avaa digitaalitulo aktivoiaksesi hälytystilan A16 Ulkoinen DI-hälytys. 9-Parametrisarjan valinta: Sulje digitaalitulo vaihtaaksesi parametrisarjaa	Default = Vain käynti
P05.2.04	(X+)	Digitaalitulon 4 toiminto	Digitaalitulon toiminnon valinta 0-Pois: toiminto ei käytössä 1-Asetusarvon vaihto: käytä digitaalituloa vaihtaaksesi asetusravosta toiseen. 2-Anturin 1/2 valinta: käytä digitaalituloa vaihtaaksesi analogianturista 1 analogianturiin 2 ja päinvastoin. 3-Min.nopeus: sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria miniminopeudella. 4-Maks.nopeus: sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria maksiminopeudella. 5-Vain käynti: sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria maksiminopeudella ohittamalla suurimman osan virheistä. 6-Virheen nollaus: sulje digitaalitulo nollataksesi virhetilan. 7-Ulkoinen virhe: avaa digitaalitulo aktivoiaksesi virhetilan E16 Ulkoinen DI-virhe. 8-Ulkoinen hälytys: avaa digitaalitulo aktivoiaksesi hälytystilan A16 Ulkoinen DI-hälytys. 9-Parametrisarjan valinta: Sulje digitaalitulo vaihtaaksesi parametrisarjaa	Default = Pois

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.2.05	(X+)	Digitaalitulon 5 toiminto	Digitaalitulon toiminnon valinta 0-Pois: toiminto ei käytössä 1-Asetusarvon vaihto: käytä digitaalituloa vaihtaaksesi asetusarvosta toiseen. 2-Anturin 1/2 valinta: käytä digitaalituloa vaihtaaksesi analogianturista 1 analogianturiin 2 ja päinvastoin. 3-Min.nopeus: sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria miniminopeudella. 4-Maks.nopeus: sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria maksiminopeudella. 5-Vain käynti: sulje digitaalitulo käyttäaksesi moottoria maksiminopeudella ohittamalla suurimman osan virheistä. 6-Virheen nollaus: sulje digitaalitulo nollataksesi virhetilan. 7-Ulkoinen virhe: avaa digitaalitulo aktivoidaksesi virhetilan E16 Ulkoinen DI-virhe. 8-Ulkoinen hälytys: avaa digitaalitulo aktivoidaksesi hälytystilan A16 Ulkoinen DI-hälytys. 9-Parametrisarjan valinta: Sulje digitaalitulo vaihtaaksesi parametrisarjaa	Default = Pois

7.5.4 S05.3 Analogilähtö

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.3.01		Analogilähdön toiminto	Analogilähdön toiminnon valinta 0-Nykyinen arvo (URL): analogilähtö käyttää nykyistä mitattua arvoa. 1-Todellinen vaadittu arvo (EFF): analogilähtö käyttää todellista vaadittua arvoa. 2-Moottorin nopeus (SPd): analogilähtö käyttää moottorin nykyistä nopeutta. 3-Moottorin kuorma (PUr): analogilähtö käyttää nykyistä moottorin tehoa. 4-Moottorin virta (CUR): analogilähtö käyttää moottorista saatua nykyistä virtaa. 5-AN1 arvo (Rn1): analogilähtö käyttää analogitulosta 1 luettua arvoa. 6-AN2 arvo (Rn2): analogilähtö käyttää analogitulosta 2 luettua arvoa. 7-AN3 arvo: analogilähtö käyttää analogitulosta 3 luettua arvoa. 8-AN4 arvo: analogilähtö käyttää analogitulosta 4 luettua arvoa. 9-Lämpötila: analogilähtö käyttää nesteen mitattua lämpötilaa. 10-Virtausnopeus: analogilähtö käyttää nykyistä mitattua virtausta. 11-SPS tulon arvo: analogilähtö käyttää asetusarvon muutostoiminnolla käytetyn analogitulon nykyistä arvoa.	Default = Moottorin nopeus

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.3.02		Analogilähdön tyyppi	Analogilähdön tyylin valinta 0-0÷20 mA 1-4÷20 mA 2-0÷10 V 3-2÷10 V	Default = 4÷20 mA

7.5.5 S05.4 Digitaalilähdöt

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.4.01		Releen 1 toiminto	Releen toiminnon valinta 0-Off (OFF): rele on pois käytöstä 1-Virta (PWR): rele on käytössä, kun yksikkö on kytketty virtalähteeseen. 2-Käynti (RUN): rele on käytössä, kun moottori on käynnissä. 3-Moottorin lämmitys (HE): rele on käytössä, kun moottorin lämmitystoiminto on käytössä. 4-Virhe (ERR): rele on käytössä, kun aktiivisia virheitä ei ole. 5-Hälytys tai virhe (ALR): rele on käytössä, kun aktiivisia hälytyksiä tai virheitä ei ole. 6-On (ON): rele on käytössä, kun yksikkö on ON-tilassa (pysäytetty, mutta käynnistysvalmiudessa). 7-Virheen nollaus (RES): rele on käytössä, kun Virheen automaattinen nollaus-parametriksi on asetettu KYLLÄ ja automaattinollausten maksimimäärä on saavutettu.	Default = Virhe
P05.4.02		Releen 2 toiminto	Releen toiminnon valinta 0-Off (OFF): rele on pois käytöstä 1-Virta (PWR): rele on käytössä, kun yksikkö on kytketty virtalähteeseen. 2-Käynti (RUN): rele on käytössä, kun moottori on käynnissä. 3-Moottorin lämmitys (HE): rele on käytössä, kun moottorin lämmitystoiminto on käytössä. 4-Virhe (ERR): rele on käytössä, kun aktiivisia virheitä ei ole. 5-Hälytys tai virhe (ALR): rele on käytössä, kun aktiivisia hälytyksiä tai virheitä ei ole. 6-On (ON): rele on käytössä, kun yksikkö on ON-tilassa (pysäytetty, mutta käynnistysvalmiudessa). 7-Virheen nollaus (RES): rele on käytössä, kun Virheen automaattinen nollaus-parametriksi on asetettu KYLLÄ ja automaattinollausten maksimimäärä on saavutettu.	Default = Käynti

7.5.6 S05.8 Kalibroinnit

Tämän valikon parametreja käytetään analogiatuloihin liitettyjen anturien mittausten kalibrointiin sekä analogilähdön ohjaukseen.

Analogitulot - hydrovar X, hydrovar X+

Analogiatulon kalibrointimenettelyssä verrataan yksikön (hydrovar X tai hydrovar X+) mittaamaa arvoa ulkoisen referenssianturin mittaamaan arvoon.

Mittaus tulisi suorittaa kahdessa pisteessä, mieluiten vastaamaan 10% ja 90% analogisen signaalin koko mittakaavasta.

Konfigurointiesimerkki:

- P05.1.01 = 1 - Paine
- P05.0.11 = 0 bar
- P05.0.12 = 10 bar

Määritelmät:

- "Todelliset arvot 1 ja 2": ulkoisen anturin mittaamat painearvot 10% ja 90% koko mittakaavasta
- "Luetut arvot 1 ja 2": hydrovar X:n tai hydrovar X+:n parametrilla "P03.0.1 - Nykyinen paine" luetut arvot samoissa pisteissä.

Täydennettävät asetukset:

- $P05.8.02 \text{ (AI 1 Gain)} = (\text{Todellinen arvo 2} - \text{Todellinen arvo 1}) \div (\text{Luettu arvo 2} - \text{Luettu arvo 1})$
- $P05.8.01 \text{ (AI 1 Offset)} = \text{Todellinen arvo 1} - (\text{Luettu arvo 1} \times P05.8.02)$.

Analogialähtö - hydrovar X+

Analogialähdön kalibrointimenettelyssä verrataan AO1 (14) ja GND (15) -nastoilta mitattua todellista jännite- tai virta-arvoa parametrin P03.3.20 kautta luettuun arvoon.

Kalibrointiesimerkki:

- $P05.8.45 \text{ (Analogialähdön vahvistus)} = (\text{Todellinen arvo 2} - \text{Todellinen arvo 1}) \div (\text{Luettu arvo 2} - \text{Luettu arvo 1})$
- $P05.8.44 \text{ (Analogialähdön offset)} = \text{Todellinen arvo 1} - (\text{Luettu arvo 1} \times P05.8.45)$.

Parametriluettelo

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P05.8.01		Analogitulon 1 poikkeama	Analogitulon poikkeaman valinta nolla-arvossa	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.02		Analogitulon 1 vahvistus	Analogitulon vahvistuksen valinta	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.11		Analogitulon 2 poikkeama	Analogitulon poikkeaman valinta nolla-arvossa	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.12		Analogitulon 2 vahvistus	Analogitulon vahvistuksen valinta	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.21	(X+)	Analogitulon 3 poikkeama	Analogitulon poikkeaman valinta nolla-arvossa	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.22	(X+)	Analogitulon 3 vahvistus	Analogitulon vahvistuksen valinta	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.31	(X+)	Analogitulon 4 poikkeama	Analogitulon poikkeaman valinta nolla-arvossa	Min = -100 Max = 100 Default = 0
P05.8.32	(X+)	Analogitulon 4 vahvistus	Analogitulon vahvistuksen valinta	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1
P05.8.44		Offset AO 1	OFFSET-parametri on additiivinen vakio, jota sovelletaan analogiseen lähtösignaaliin, joka siirtää koko lähtöaluetta. OFFSET-säädöllä korjataan lähtösignaalin nollapistevirheet	Min = -100 mA Max = 100 mA Default = 0 mA
P05.8.45		Gain AO 1	GAIN-parametri on analogiseen lähtösignaaliin käytetty kerroin, joka ohjaa lähdön kaltevuutta. GAIN-arvon säätäminen korjaa lähtösignaalin skaalausvirheet.	Min = 0 Max = 1.5 Default = 1

7.6 M06 Monipumppu

7.6.1 S06.0 Määrittäminen

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P06.0.01	(G)	Järjestelmän kokoonpano	Järjestelmän kokoonpanon valinta 0-Yksittäinen pumppu (S06): yksikkö on asetettu toimimaan yksin ilman vuorovaikutusta muiden yksiköiden kanssa. 1-Sarjakaskadi (PSE): tässä kokoonpanossa useat yksiköt toimivat yhdessä ja ne on liitetty RS485 -liitännän kautta. Vain viimeiseksi käynnistetty yksikkö vaihtelee nopeuttaan, kun jo käynnissä olevat yksiköt käyvät maksiminopeudella. 2-Synkronikaskadi (PSE): tässä kokoonpanossa useat yksiköt toimivat yhdessä ja ne on liitetty RS485 -liitännän kautta. Kaikki käynnissä olevat yksiköt käyvät samalla vaihtelevalla nopeudella.	Default = Yksittäinen pumppu
P06.0.02	(G)	Maks. yksiköt	Yhtä aikaa toimivien yksiköiden maksimimäärän valinta monipumppujärjestelmässä	Min = 1 Max = - Default = 6
P06.0.03		Monipumppujärjestelmän osoite	Pumpun osoitteen valinta monipumppujärjestelmässä Monipumppujärjestelmässä jokaisella yksiköllä on yksikäsitteinen osoite arvojen 1–8 väliltä.	Min = 1 Max = - Default = 1
P06.0.04	(R) (A)	Monipumppujärjestelmän kartta	Kartta yksiköistä, jotka voivat olla osa monipumppujärjestelmää	-
P06.0.05	(R)	Monipumppujärjestelmän prioriteetti	Näyttää monipumpun prioriteetin	-

7.6.2 S06.1 Säädet

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P06.1.11	(G)	Paine - kasvuarvo	Monipumpun nykyisen arvon kasvun valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon vähennyksen kanssa.	Min = 0 bar ^{*)} Max = P05.0.12 Default = 0.35 bar ^{*)}
P06.1.12	(G)	Paine - vähennysarvo	Monipumpun nykyisen arvon vähennyksen valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon kasvun kanssa.	Min = 0 bar ^{*)} Max = P05.0.12 Default = 0.15 bar ^{*)}
P06.1.21	(G) (X+)	Virtaus - kasvuarvo	Monipumpun nykyisen arvon kasvun valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon vähennyksen kanssa.	Min = 0 l/min ^{*)} Max = P05.0.22 Default = 0.35 l/min ^{*)}
P06.1.22	(G) (X+)	Virtaus - vähennysarvo	Monipumpun nykyisen arvon vähennyksen valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon kasvun kanssa.	Min = 0 l/min ^{*)} Max = P05.0.22 Default = 0.15 l/min ^{*)}

^{*)} riippuu pumpun mallista

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P06.1.31	(G) (X+)	Lämpötila - kasvuarvo	Monipumpun nykyisen arvon kasvun valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon vähennyksen kanssa.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.32	(G) (X+)	Lämpötila - vähennysarvo	Monipumpun nykyisen arvon vähennyksen valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon kasvun kanssa.	Min = 0 °C Max = P05.0.32 Default = 1.5 °C
P06.1.41	(G) (X+)	Taso - kasvuarvo	Monipumpun nykyisen arvon kasvun valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon vähennyksen kanssa.	Min = 0 m ^{*)} Max = P05.0.42 Default = 0.35 m ^{*)}
P06.1.42	(G) (X+)	Taso - vähennysarvo	Monipumpun nykyisen arvon vähennyksen valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon kasvun kanssa.	Min = 0 m ^{*)} Max = P05.0.42 Default = 0.15 m ^{*)}
P06.1.51	(G) (X+)	Yleinen - kasvuarvo	Monipumpun nykyisen arvon kasvun valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon vähennyksen kanssa.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.52	(G) (X+)	Yleinen - vähennysarvo	Monipumpun nykyisen arvon vähennyksen valinta Tätä arvoa käytetään todellisen monipumppujärjestelmässä vaaditun arvon laskentaan yhdessä todellisen arvon kasvun kanssa.	Min = 0 Max = P05.0.52 Default = 1.5
P06.1.61	(G)	Monipumppujärjestelmän käyttöönottonopeus	Seuraavien pumppujen halutun käynnistysnopeuden valinta Seuraava pumppu käynnistyy, kun seuraavat ehdot toteutuvat: - moottorin nopeus saavuttaa MONIPUMPUN KÄYTTÖÖNOTTONOPEUDEN - nykyinen arvo laskee ASETUSARVO-NYKYINEN ARVONVÄHENNYS alle.	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 3000 rpm ^{*)}
P06.1.71	(G)	Synkroninen raja	Monipumpun synkronisen kaskaditilan nopeusrajan valinta Prioriteetin P2 pumppu kytkeytyy pois, kun sen nopeus alittaa tämän arvon.	Min = 0 rpm ^{*)} Max = 3600 rpm ^{*)} Default = 840 rpm ^{*)}
P06.1.72	(G)	Synkronisen väli	Monipumpun synkronisen kaskaditilan nopeusvälin valinta Prioriteetin P3 pumppu sammuu, kun sen nopeus alittaa SYNKRONISEN RAJAN + SYNKRONISEN VÄLIN, P4 sammuu, kun sen nopeus alittaa SYNKRONISEN RAJAN + 2 x SYNKRONISEN VÄLIN jne.	Min = 0 rpm Max = P04.2.32 Default = 150 rpm

^{*)} riippuu pumpun mallista

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P06.1.81	(G)	Automaattinen vuorotteluväli	Automaattisen vuorottelun aikakatkaisun valinta: mahdollistaa automaattivuorottelun MASTER-pumpun ja apupumppujen välillä. Aikakatkaisun jälkeen seuraavasta pumpusta tulee MASTER ja laskuri käynnistyy uudelleen. Näin pumput kuluvat tasaisesti ja käyttötunnit pysyvät samoina. Vuorotteluväli on käytössä, kunnes MASTER pysähtyy.	Min = 0 h Max = 250 h Default = 24 h

*) riippuu pumpun mallista

7.7 M07 Invertteri

7.7.1 S07.0 Kytkentätaajuuden asetukset

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P07.0.01		Maks.kytkentätaajuus	Maksimikytkentätaajuuden valinta invertterin moduloitua varten Alue: 2-16 KHz	Default = 16 KHz
P07.0.02		Min.kytkentätaajuus	Yksikön käyttämän minimikytkentätaajuuden valinta Jos järjestelmä ylikuumenee, yksikkö laskee kytkentätaajuuden automaattisesti tähän arvoon.	Default = 4 KHz

7.7.2 S07.1 Ohitusnopeustoiminto

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P07.1.01	(G)	Ohitusnopeuden keskikohta	Moottorin ohittaman nopeuskaistan keskikohdan valinta	Min = P04.2.31 Max = P04.2.32 Default = 2000 rpm ^{*)}
P07.1.02	(G)	Ohitusnopeuden alue	Moottorin ohittaman nopeuskaistan alueen valinta	Min = 0 rpm Max = 300 rpm Default = 0 rpm

*) riippuu pumpun mallista

7.7.3 S07.2 Moottorin lämmitys

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P07.2.01	(G)	Moottorin lämmitystoiminto	Moottorin lämmitystoiminnon käyttöönoton valinta Jos toiminto otetaan käyttöön, kun moottori ei ole käynnissä ja invertterin lämpötila laskee moottorin lämmityslämpötilan alapuolelle (7.2.03), moottoriin kulkeva virta estää jäätyksen. Tämä virrankulku ei aiheuta moottorin pyörimistä. 0-Off (OFF): moottorin lämmitystoiminto on pois käytöstä 1-On (ON): moottorin lämmitystoiminto on päällä ja käynnistyy, kun moottori ei ole käynnissä ja invertterin lämpötila on alhaisempi kuin moottorin lämmityslämpötila (7.2.03) 2-Aina päällä (ALWAYS): moottorin lämmitystoiminto on aina päällä, kun moottori ei ole käynnissä, invertterin lämpötilasta riippumatta	Default = Off

*) riippuu pumpun mallista

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P07.2.02		Moottorin lämmitysvirta	Valitse maksimivirran prosenttilukemana virtamäärä, joka kulkee moottorin läpi sen lämmitystoiminnon ollessa päällä.	Min = 0 % ^{*)} Max = 100 % ^{*)} Default = 50 % ^{*)}
P07.2.03	(G)	Moottorin lämmityslämpötila	Valitse lämpötila, jonka alapuolella moottorin lämmitys on käynnissä. Tämä parametri on käytössä vain, jos moottorin lämmitysasetus (7.2.01) on ON.	Min = -5 °C Max = 30 °C Default = 0 °C

^{*)} riippuu pumpun mallista

7.7.4 S07.3 Erikoistoiminnot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P07.3.01		Eteenpäinsyöttötoiminto	Eteenpäinsyöttötoiminto	Default = Off

7.8 M08 Tiedonsiirto

7.8.1 S08.0 Aukot

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P08.0.01		Yhteystoiminto 1	Yhteysportin 1 (RS 485.1) toiminnon valinta. 0-Pois (0): yhteysportti ei ole käytössä 1-Modbus RTU (0001): valittu protokolla on MODBUS RTU ja yksikkö toimii Modbus slave -laitteena 2-BACnet MS/TP (0002): valittu protokolla on BACnet MS/TP 3-Monipumppu (0003): valittu protokolla on Hydrovar X monipumppu	Default = Monipumppu
P08.0.02		Yhteystoiminto 2	Yhteysportin 2 (RS 485.2) toiminnon valinta. 0-Pois (0): yhteysportti ei ole käytössä 1-Modbus RTU (0001): valittu protokolla on MODBUS RTU ja yksikkö toimii Modbus slave -laitteena 2-BACnet MS/TP (0002): valittu protokolla on BACnet MS/TP	Default = Modbus RTU

7.8.2 S08.1 Modbus RTU

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P08.1.01		Modbus RTU osoite	Yksikön osoitteen valinta Modbus RTU -verkossa	Min = 0 Max = 127 Default = 1
P08.1.02		Modbus RTU baudinopeus	Yksikön verkon baudinopeuden valinta sen sovittamiseksi Modbus RTU masterin baudinopeuteen	Default = 115200
P08.1.08		Modbus RTU muoto	Yksikön verkon muodon valinta sen sovittamiseksi Modbus RTU masterin muotoon.	Default = 8N1

7.8.3 S08.2 Bacnet MS/TP

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P08.2.01		BACnet MS/TP Mac osoite	Yksikön osoitteen valinta RS-485-verkossa	Min = 0 Max = P08.2.05 Default = 1
P08.2.02		BACnet MS/TP baudinopeus	Yksikön verkon baudinopeuden valinta sen sovittamiseksi verkon muiden BACnet MS/TP -laitteiden baudinopeuteen	Default = 38400
P08.2.03		BACnet MS/TP muoto	Yksikön verkon muodon valinta sen sovittamiseksi verkon muiden BACnet MS/TP -laitteiden muotoon	Default = 8N1
P08.2.04		BACnet MS/TP -laitetunnus	BACnet MS/TP -laitetunnuksen valinta	Min = - Max = 4194304 Default = 84003
P08.2.05		BACnet MS/TP Max Master	Master-laitteiden maksimimäärän valinta BACnet MS/TP -verkossa	Min = P08.2.01 Max = 127 Default = 127

7.8.4 S08.3 Langaton yhteys

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P08.3.01		Langattoman yhteyden käyttöönotto	Langattoman yhteyspalvelun käyttöönoton valinta 0-Off (OFF): langaton yhteys on poistettu käytöstä eikä yksikkö saa yhteyttä älypuhelimeen 1-On (ON): langaton yhteys on käytössä ja yksikkö saa yhteyden älypuhelimeen erityisen sovelluksen kautta	Default = On

7.9 M09 Yleiset asetukset

7.9.1 S09.0 Lokalisointi

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P09.0.01	(X+)	Kieli	Näyttökielen valinta	Default = English
P09.0.11	(G) (X+)	Pvm	Yksikön kalenteripäivän valinta	
P09.0.12	(G) (X+)	Aika:	Yksikön kellon asetus	

7.9.2 S09.1 Näyttö

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P09.1.01		Näytön energiansäästö	Näytön energiansäästötoiminnon tilan valinta 0-Off (OFF): yksikkö pitää näytön aina päällä 1-On (ON): yksikkö himmentää näytön, kun ENERGIANSÄÄSTÖAIKA on kulunut loppuun	Default = On
P09.1.02		Energiansäästöaika	Ajan valinta minuuteissa, joiden tulee kulua näppäimistön viimeisestä käytöstä näytön himmenemiseen	Min = 60 s Max = 3600 s Default = 600 s
P09.1.10		Näytön suuntaus	Näytön suuntauksen valinta 0-Kello 6 (6): näytön suuntaus soveltuu vaakapumpulle 1-Kello 12 (12): näytön suuntaus soveltuu pystypumpulle	Default = Kello 6*)
P09.1.11		Maks.desimaalit	Kotisivulla näytettävien arvojen desimaalipilkkujen maksimimäärän asetus	Min = 0 Max = 3 Default = 3

*) riippuu pumpun mallista

7.9.3 S09.2 Parametriprofiilit

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P09.2.01	(G) (X+)	Aktiivisen parametrisarjan valinta	Aktivoitavan parametrisarjan valinta	Default = Parametrisarja 1
P09.2.02	(X+)	Aktiivisen parametrisarjan tallennus	Nykyisen parametrisarjan tallennus	Default = Tallennuksen odotus
P09.2.03	(X+)	Parametrisarjan lataus	Oletusparametrisarjan lataus	Default = Latauksen odotus

7.9.4 S09.3 Tehdasasetukset

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P09.3.01		Virhelokin nollaus	Valitse KYLLÄ nollataksesi virhelokin	Default = Ei
P09.3.02		Käyttöaikalaskurin nollaus	Valitse KYLLÄ nollataksesi käyttöaikalaskurin	Default = Ei
P09.3.03		Moottorin käyntilaskurin nollaus	Valitse KYLLÄ nollataksesi moottorin käyntilaskurin	Default = Ei
P09.3.04		Energialaskurin nollaus	Valitse KYLLÄ nollataksesi energialaskurin	Default = Ei
P09.3.05		Oletusasetusten palautus	Valitse KYLLÄ palauttaaksesi yksikön oletusparametreihin	Default = Ei
P09.3.06	(G) (X+)	Käyttöönotto suoritettu	Valitse, jos Genie-toimenpide on valmis	Default = Ei
P09.3.07		Liitetyn laitteen listan nollaus	Valitse Kyllä nollataksesi Bluetooth-laitelistan	Default = Ei
P09.3.10		Päivitä ohjauskortti	Lataa konfiguraatiodostosta käyttöliittymästä ohjauskortille	Default = Ei

7.9.5 S09.4 Turvallisuus

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P09.4.01		Salasan syöttö	Syötä salasana. Käyttäjän oletussalasana on 66.	Min = 0 Max = 999 Default = 0
P09.4.02	(R)	Kirjaudu ulos	Logout	-
P09.4.03		Aseta salasana	Aseta uusi salasana. Valikon avaukseen vaaditaan salasana.	Min = 0 Max = 999 Default = 66
P09.4.10		Näppäinlukko	Näppäinlukon käyttöönoton valinta Mahdolliset valinnat: 0-Ei (N): näppäimet ovat aina käytössä. 1-Kyllä (Y): energiansäästöajan päätyttyä nuoli- ja langattoman yhteyden painikkeet lukitaan. ON/OFF-painike jää käyttöön. 2-Kyllä - Salasana (Y-P): energiansäästöajan päätyttyä kaikki painikkeet lukitaan. Painikkeiden vapautukseen vaaditaan salasana. Huomio: myös On/Off-painike lukitaan, joten ulkoista käynnistys-/pysäytyskosketinta suositellaan.	Default = Ei

7.9.6 S09.5 Kloonauk

Parametri	Tyyppi	Nimi	Kuvaus	Arvo
P09.5.01	(X+)	alkaa	KLOONAAMISEN käynnistäminen lataa tämän tietyn laitteen laiteohjelmiston kaikkiin muihin liitettyihin laitteisiin. Prosessi suoritetaan riippumatta siitä, onko tämän laitteen laiteohjelmistoversio enemmän tai vähemmän uusin verrattuna muihin laitteisiin.	Default = Ei
P09.5.02	(R) (X+)	Laiteohjelmaversio	Näyttää laitteen laiteohjelman kumulatiivisen version	-
P09.5.03	(R) (X+)	Edistyminen	Tämä arvo näyttää KLOONAUKSEN etenemisprosentin, kun prosessi on käynnistetty	-

8 Modbus RTU

8.1 Tiedonsiirto

Yksikkö käyttää RS485-sarjaliitintä, joka määrittää seuraavat:

- kytkentänavat
- johdotus
- signaalitasot
- tiedonsiirron baudinopeudet
- pariteettitarkistus.

Ohjaimet ovat yhteydessä master-client-ratkaisuun, jossa ainoastaan master voi aloittaa siirron tai kyselyn. Muut laitteet (client) vastaavat toimittamalla pyydytetyt tiedot master-laitteelle tai lopettamalla kyselyssä vaaditun toiminnon.

8.2 Siirto

Toimintoa ei tueta.

8.3 Tietojen suojaus

Modbus-vakiosarjaverkoissa käytetään kahdentyyppisiä virhetarkistuksia:

- pariteettitarkistus (parillinen tai pariton), jota voidaan valinnaisesti käyttää jokaiselle merkille
- kehystarkistus (LRC tai CRC), jota käytetään koko viestiin.

Sekä pariteetti- että kehystarkistus tuotetaan master-laitteessa. Ne kohdistetaan viestin sisältöön ennen lähetystä.

Client-laite tarkistaa jokaisen merkin ja koko viestikehyksen vastaanoton aikana.

8.4 Protokollan siirtotilat

Yksikön hallitsemiin tietoihin voidaan päästä Modbus-virtuaalimuistista, joka muodostuu kaikkien arvojen tilarekistereistä.

Modbus RTU -protokollan siirtotila on saatavilla, kun S08.0-porttien valikon parametrit asetetaan. .

Sarjaportin yhteysparametrit:

- P08.0.01 Osoite
- P08.0.02 Baudinopeus
- P08.0.08 Muoto

täytyy valita verkkokokoonpanon mukaisesti.

HUOMAUTUS:

Tila- ja sarjaparametrien tulee olla samat kaikille Modbus-verkon laitteille.

P08.0.08 muotoparametrin asetuksessa saatavilla on seuraavat tilat:

- 8N1 1 alkubitti, 8 databittiä, 1 stoppibitti, ei pariteettia
- 8N2 1 alkubitti, 8 databittiä, 2 stoppibittiä, ei pariteettia
- 8E1 1 alkubitti, 8 databittiä, 1 stoppibitti, parillinen pariteetti
- 8O1 1 alkubitti, 8 databittiä, 1 stoppibitti, pariton pariteetti

Sarjaportin oletusmäärittäminen:

- P08.0.01 Osoite = 1
- P08.0.02 Baudinopeus = 115200
- P08.0.08 Muoto = 8N1.

8.5 Tuetut toimintokoodit

Yksikössä käyttöönotetut Modbus-protokollan toimintakoodit:

- Lue tilarekisterit (heksadesimaalikoodi 0x03): parametreja ja tietoja koskevien tilarekisterien luku
- Kirjoita useita rekisterejä (heksadesimaalikoodi 0x10): parametreja edustavien tilarekisterien kirjoitus.

8.5.1 Esimerkki 1

0x03 Lue tilarekisterit - LUKUKÄSKY lukee client-laitteen tilarekisterien binäärisisällön.

Huomautus: Modbus-rekisterien osoitteet alkavat nolasta. Esim. tilarekisterille, jonka indeksi on 0xBBB, tulee antaa osoite 0xBBB9.

Esimerkiksi: Nykyinen painelukema

Kysely

Client osoite	0x01
Toiminto	0x03 Lue tilarekisteri
Aloituseroite korkea	0x0B
Aloituseroite matala	0xB9 => 3001 DEC => Nykyisen paineen Modbus-osoite (FLOAT32)
Pistemäärä korkea	0x00
Pistemäärä matala	0x02 Kahden rekisterin luku kuten FLOAT32
CRC virhetarkistus-korkea	0x17
CRC virhetarkistus-matala	0xCA CRC-Tuotettu tarkistussumma

Vaste

Client osoite	0x01
Toiminto	0x03
Tavumäärä	0x04
Data korkea	0x40
Data matala	0xA0
Data korkea	0x00
Data matala	0x00
CRC virhetarkistus-korkea	0xEF => 0x40A00000 HEX = 5.0f FLOAT32 => Todellinen arvo = 5.0 bar
CRC virhetarkistus-matala	0xD1 CRC-Tuotettu tarkistussumma

8.5.2 Esimerkki 2

0x10 Kirjoita useita rekisterejä - KIRJOITUSKÄSKY kirjoittaa arvot vierekkäisten rekisterien lohkoon.

Huomautus: Modbus-rekisterien osoitteet alkavat nolasta. Esim. tilarekisterille, jonka indeksi on 0x1074 tulee antaa osoite 0x1073.

Esimerkki: aseta rampin 1 ja rampin 2 arvoksi 25 s, rampin 3 ja rampin 4 arvoksi 100 s.

Kysely

Client osoite	0x01
Toiminto	0x10 Usean rekisterin kirjoitus
Aloituseroite korkea	0x10
Aloituseroite matala	0x74 => 4211 DEC => ensimmäinen rekisteri on ramppi 1
Registeren määrä korkea	0x00
Rekisterien määrä matala	0x04 yhteensä 4 kirjoitettavaa rekisteriä (ramppi 1-4)
Tavumäärä	0x08 2 * Rekisterien määrä
Rek. arvo korkea	0x00
Rek. arvo matala	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => aseta rampin 1 arvoksi 25 s
Rek. arvo korkea	0x00
Rek. arvo matala	0x19 => 19 HEX = 25 DEC => aseta rampin 2 arvoksi 25 s
Rek. arvo korkea	0x00
Rek. arvo matala	0x64 => 64 HEX = 100 DEC => aseta rampin 3 arvoksi 100 s
Rek. arvo korkea	0x00
Rek. arvo matala	0x64 => 64 HEX = 100 DEC => aseta rampin 4 arvoksi 100 s
CRC virhetarkistus-korkea	0x18
CRC virhetarkistus-matala	0x6A CRC-Tuotettu tarkistussumma

Vaste

Client osoite	0x01
Toiminto	0x10
Aloituseroite korkea	0x10
Aloituseroite matala	0x73
Registeren määrä korkea	0x00
Rekisterien määrä matala	0x04 yhteensä 4 kirjoitettavaa rekisteriä (ramppi 1-4)
CRC virhetarkistus-korkea	0x34
CRC virhetarkistus-matala	0xD1 CRC-Tuotettu tarkistussumma

8.6 Liitännät ja tiedonhallinta, Modbus RTU

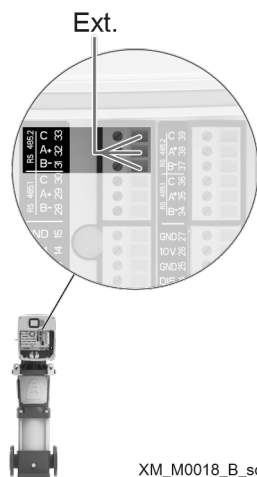
- Kun Modbus RTU -viestintä taajuusmuuttajan ja ulkoisen laitteen välillä on aktiivinen, käyttöpaneelin liitännäväri syttyy.
- Aseta parametri *P04.1.60 Asetusarvon tallennusten rajoitus* arvoksi *Kyllä* kirjoittaaksesi haihtuvalle muistialueelle ja pidentääksesi haihtumattoman EEPROM-muistin käyttöikää.

HUOMAUTUS:

Älä kytke ohjauskortin liitintä (C) eri jännitteisiin tai PE-napaan.

Liitä yksittäinen sähköpumppu ulkoiseen laitteeseen.

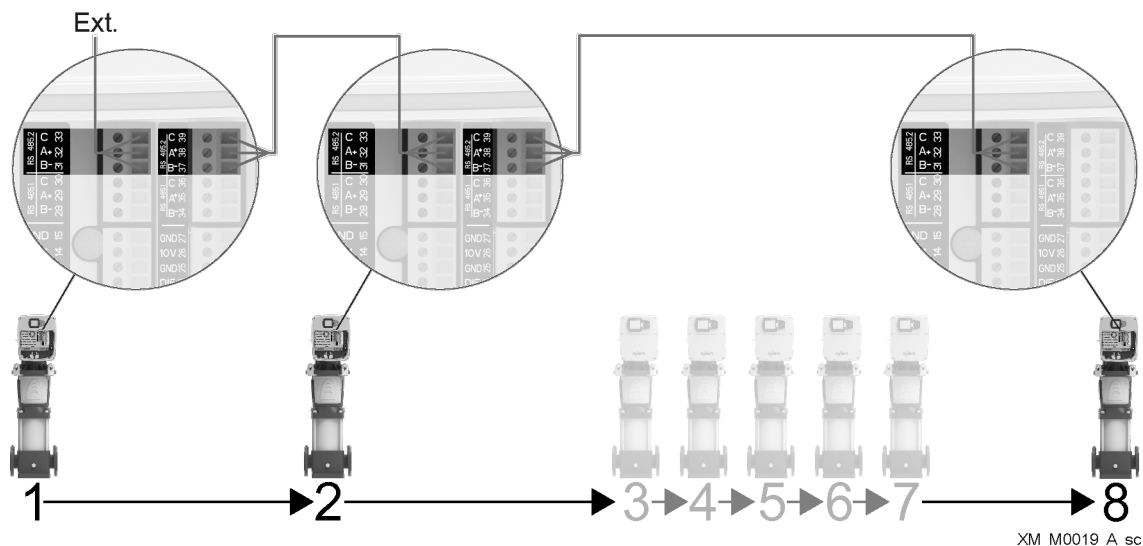
1. Poista moottorinohjaimen kansi ja noudata sisällä olevia johdotuskaavioita.
2. Liitä liittimet 31 (B), 32 (A) ja 33 (C) ulkoiseen laitteeseen, esim. PLC, BMS jne.



Monipumppujärjestelmän liittäminen ulkoiseen laitteeseen

Monipumpputilassa on mahdollista liittää kaksi tai kolme moottorinohjainta Multi-Master Multi-Pump -kokoonpanoon.

- Jokaisella tehostinsarjan yksiköllä on oma yksikäsitteinen Modbus-osoite. Yksikkö toimittaa täydellisen rekisteriluettelon ulkoiseen laitteeseen.
- Parametrille P08.1.01 Osoite tulee asettaa yksikäsitteinen arvo jokaisessa tehostinsarjan yksikössä. Parametri P08.1.01 Osoite muodostuu yksikön Modbus-verkon tunnistusnumerosta.
- Liittimiä 31 (B), 32 (A) ja 33 (C) käytetään oletusasetuksena tiedonsiirtoon ulkoisen ohjauslaitteen kanssa (esim. PLC, BMS jne.).
- RS485-portin signaalien kaskadikytkentöjen helpottamiseksi jokaisen portin liittimet löytyvät kahdesta liitinrivistä.
- RS485.2-portin signaalit toistuvat sekä liitinyhdistelmässä 31-31-33 että liitinyhdistelmässä 37-38-39.



Koska monipumppujärjestelmään liitetään myös moottorinohjain, ole erityisen huolellinen, jos ulkoinen laite (Modbus-protokollan kautta) pyytää lukemaan ja kirjoittamaan moottorinohjaimen parametreja.

Ennen kaikkea:

- Monipumppujärjestelmässä vastaukseksi Modbus-protokollan Lue rekisterit -pyyntöön jokainen yksikkö toimittaa ainoastaan omat parametrinsa ulkoiseen laitteeseen, ei muiden tehostinsarjaan liitettyjen moottorinohjainten parametreja.
- Monipumppujärjestelmässä Modbus-protokollan Kirjoita rekisterit -pyynnöt tulee lähettää ulkoisesta laitteesta kaikkiin liitettyihin yksiköihin, myös silloin kun kirjoitettavat parametrit ovat yleisiä (tehostinsarjalle).

8.7 Rekisteriluettelo

Modbus-rekisteri	ID-valikko	Nimi	R/W	Tyyppi	Koko	Min	Maks
0	-	Pumpun ON/OFF-tilan valinta Vastaa ON/OFF-painikkeen toimintoa.	R/W	ENUM	-	0	1
		0-Sees					
		1-Väljas					
1	-	Virheen nollauskäsky	R/W	ENUM	-	0	1
2001	P02.0.01	Virhe 1 (viimeisin)	R	UINT16	-	-	-
2002	-	Virhe 1 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2004	-	Virhe 1 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2006	-	Virhe 1 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2008	-	Virhe 1 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2010	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2011	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2013	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2015	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2017	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2019	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2021	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2023	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2025	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2027	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2029	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-

2031	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2033	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2035	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2037	-	Loki: Verkkojännite	R	FLOAT32	V	-	-
2039	P02.0.02	Virhe 2	R	UINT16	-	-	-
2040	-	Virhe 2 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2042	-	Virhe 2 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2044	-	Virhe 2 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2046	-	Virhe 2 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2048	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2049	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2051	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2053	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2055	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2057	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2059	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2061	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2063	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2065	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2067	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2069	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2071	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2073	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2075	-	Loki: Verkkojännite	R	FLOAT32	V	-	-
2077	P02.0.03	Virhe 3	R	UINT16	-	-	-
2078	-	Virhe 3 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2080	-	Virhe 3 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2082	-	Virhe 3 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2084	-	Virhe 3 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2086	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2087	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2089	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2091	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2093	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2095	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2097	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2099	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2101	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2103	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2105	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2107	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2109	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2111	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2113	-	Loki: Verkkojännite	R	FLOAT32	V	-	-
2115	P02.0.04	Virhe 4	R	UINT16	-	-	-
2116	-	Virhe 4 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2118	-	Virhe 4 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2120	-	Virhe 4 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-

2122	-	Virhe 4 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2124	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2125	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2127	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2129	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2131	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2133	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2135	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2137	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2139	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2141	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2143	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2145	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2147	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2149	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2151	-	Loki: Verkkajännite	R	FLOAT32	V	-	-
2153	P02.0.05	Virhe 5	R	UINT16	-	-	-
2154	-	Virhe 5 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2156	-	Virhe 5 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2158	-	Virhe 5 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2160	-	Virhe 5 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2162	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2163	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2165	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2167	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2169	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2171	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2173	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2175	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2177	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2179	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2181	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2183	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2185	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2187	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2189	-	Loki: Verkkajännite	R	FLOAT32	V	-	-
2191	P02.0.06	Virhe 6	R	UINT16	-	-	-
2192	-	Virhe 6 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2194	-	Virhe 6 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2196	-	Virhe 6 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2198	-	Virhe 6 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2200	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2201	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2203	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2205	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2207	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2209	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2211	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-

2213	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2215	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2217	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2219	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2221	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2223	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2225	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2227	-	Loki: Verkkajännite	R	FLOAT32	V	-	-
2229	P02.0.07	Virhe 7	R	UINT16	-	-	-
2230	-	Virhe 7 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2232	-	Virhe 7 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2234	-	Virhe 7 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2236	-	Virhe 7 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2238	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2239	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2241	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2243	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2245	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2247	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2249	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2251	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2253	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2255	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2257	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2259	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2261	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2263	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2265	-	Loki: Verkkajännite	R	FLOAT32	V	-	-
2267	P02.0.08	Virhe 8	R	UINT16	-	-	-
2268	-	Virhe 8 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2270	-	Virhe 8 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2272	-	Virhe 8 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2274	-	Virhe 8 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2276	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2277	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2279	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2281	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2283	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2285	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2287	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2289	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2291	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2293	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2295	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2297	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2299	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-

2301	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2303	-	Loki: Verkkojännite	R	FLOAT32	V	-	-
2305	P02.0.09	Virhe 9	R	UINT16	-	-	-
2306	-	Virhe 9 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2308	-	Virhe 9 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2310	-	Virhe 9 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2312	-	Virhe 9 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2314	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2315	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2317	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2319	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2321	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2323	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2325	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2327	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2329	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2331	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2333	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2335	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2337	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2339	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2341	-	Loki: Verkkojännite	R	FLOAT32	V	-	-
2343	P02.0.10	Virhe 10	R	UINT16	-	-	-
2344	-	Virhe 10 - Pvm	R	UINT32	-	-	-
2346	-	Virhe 10 - Aika	R	UINT32	-	-	-
2348	-	Virhe 10 - Lopetuspvm	R	UINT32	-	-	-
2350	-	Virhe 10 - Lopetusaika	R	UINT32	-	-	-
2352	-	Loki: Virhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2353	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2355	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2357	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	R	UINT32	-	-	-
2359	-	LogSpeed	R	UINT32	-	-	-
2361	-	Loki: Virhekoodi	R	UINT32	-	-	-
2363	-	Loki: Virtausnopeus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
2365	-	Loki: Painekorkeus	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
2367	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2369	-	Loki: Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
2371	-	Loki: Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2373	-	Loki: Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
2375	-	LogPower	R	FLOAT32	-	-	-
2377	-	Loki: DC-väylän jännite	R	FLOAT32	V	-	-
2379	-	Loki: Verkkojännite	R	FLOAT32	V	-	-
2381	-	Kokonaisvirhelaskuri	R	UINT16	-	-	-
2382	-	Kokonaishälytyslaskuri	R	UINT16	-	-	-
2383	P02.9.01	Virhe Bitfield 1	R	UINT32	-	-	-
2385	P02.9.02	Virhe Bitfield 2	R	UINT32	-	-	-
2387	P02.9.05	Hälytys Bitfield 1	R	UINT32	-	-	-
3000	P03.0.00	Arvioitu todellinen arvo	R	ENUM	-	-	-

3001	P03.0.01	Nykyinen paine	R	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
3003	P03.0.02	Nykyinen virtaus	R	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
3005	P03.0.03 [X+]	Nykyinen nesteen lämpöt.	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
3007	P03.0.04 [X+]	Nykyinen taso	R	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	-	-
3009	P03.0.10	Todellinen vaadittu arvo	R	FLOAT32	-	-	-
3011	P03.0.20	Vaadittu arvo	R	FLOAT32	-	-	-
3013	P03.0.30	Pumpun tila	R	ENUM	-	-	-
3014	P03.0.05 [X+]	Nykyinen yleinen	R	FLOAT32	-	-	-
3016	P03.0.06 [X+]	Todellinen vaihto	R	FLOAT32	-	-	-
3101	P03.1.01	Yksikön virransyöttöaika	R	UINT32	s	-	-
3103	P03.1.02	Moottorin käyntiaika	R	UINT32	s	-	-
3105	P03.1.05	Energialaskuri	R	FLOAT32	P04.0.16 - Energian mittayksikkö	-	-
3201	P03.2.01	Moottorin nopeus	R	UINT16	rpm	-	-
3202	P03.2.02	Moottorin nopeus-%	R	FLOAT32	%	-	-
3204	P03.2.05	Moottorin virta	R	FLOAT32	A	-	-
3206	P03.2.06	Moottorin teho	R	FLOAT32	P04.0.15 - Tehon mittayksikkö	-	-
3208	P03.2.07	Moottorin jännite	R	FLOAT32	V	-	-
3210	P03.2.08	Verkojännite	R	UINT16	V	-	-
3211	P03.2.09	DC-väylän jännite	R	UINT16	V	-	-
3220	P03.2.20	Virtamoduulin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
3222	P03.2.21	Invertterin lämpötila	R	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
3224	P03.2.22	Moottorin PTC	R	FLOAT32	-	-	-
3301	P03.3.01	Digitaalitulojen/-lähtöjen tila	R	UINT16	-	-	-
3302	P03.3.11	Analogitulon 1 arvo	R	FLOAT32	P05.1.02 - Analogitulon 1 tyyppi	-	-
3304	P03.3.12	Analogitulon 2 arvo	R	FLOAT32	P05.1.12 - Analogitulon 2 tyyppi	-	-
3306	P03.3.13 [X+]	Analogitulon 3 arvo	R	FLOAT32	P05.1.22 - Analogitulon 3 tyyppi	-	-
3308	P03.3.14 [X+]	Analogitulon 4 arvo	R	FLOAT32	P05.1.32 - Analogitulon 4 tyyppi	-	-
3310	P03.3.20	Analogilähdön arvo	R	FLOAT32	P05.3.02 - Analogilähdön tyyppi	-	-
3401	P03.4.01	Yksikön osanumero	R	UINT16	-	-	-
3402	P03.4.01	Yksikön osanumero	R	UINT16	-	-	-
3403	P03.4.01	Yksikön osanumero	R	UINT16	-	-	-
3404	P03.4.01	Yksikön osanumero	R	UINT16	-	-	-
3405	P03.4.01	Yksikön osanumero	R	UINT16	-	-	-
3406	P03.4.01	Yksikön osanumero	R	UINT16	-	-	-
3407	P03.4.01	Yksikön osanumero	R	UINT16	-	-	-
3408	P03.4.01	Yksikön osanumero	R	UINT16	-	-	-
3409	P03.4.02	Yksikön valmistuspäivä	R	UINT32	-	-	-
3411	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3412	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3413	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3414	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3415	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	R	UINT16	-	-	-

3416	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3417	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3418	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3419	P03.4.05	Moottorinohjaimen valmistuspäivä	R	UINT32	-	-	-
3421	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3422	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3423	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3424	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3425	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3426	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3427	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3428	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	R	UINT16	-	-	-
3429	P03.4.10	Hmi-laiteohjelmaversio	R	UINT32	-	-	-
3431	P03.4.11	Hmi-Bt -laiteohjelmaversio	R	UINT32	-	-	-
3433	P03.4.12	Virtapiirikortin laiteohjelmaversio	R	UINT32	-	-	-
3435	P03.4.13	Ohjauskortin laiteohjelmaversio	R	UINT32	-	-	-
3437	P03.4.14	Karttatiedoston versio	R	UINT32	-	-	-
3439	P03.4.15	Oletustiedoston versio	R	UINT32	-	-	-
3441	P03.4.16	Parametritiedoston versio	R	UINT32	-	-	-
3443	P03.4.17 [X+]	Kielitiedoston versio	R	UINT32	-	-	-
3445	P03.4.19	Laiteohjelmaversio	R	UINT32	-	-	-
3447	-	Ohjaintyyppi	R	ENUM	-	-	-
3448	P03.4.25	Hydrauliset käyrät tallennettu	R	ENUM	-	-	-
4001	P04.0.01	Järjestelmän tyyppi	R/W	ENUM	-	0	2
4002	P04.0.02	Ohjaustila	R/W	ENUM	-	0	7
4003	P04.0.03 [X+]	Säätötila	R/W	ENUM	-	0	1
4004	P04.0.05	Käynnistysarvo	R/W	UINT16	%	0	100
4005	P04.0.06	Autom.käynnistys	R/W	ENUM	-	0	1
4006	P04.0.07	Min.nopeuden määrittäminen	R/W	ENUM	-	0	1
4007	P04.0.09	Mittayksikön valinta	R/W	ENUM	-	0	1
4008	P04.0.11	Paineen mittayksikkö	R/W	ENUM	-	0	8
4009	P04.0.12 [X+]	Virtauksen mittayksikkö	R/W	ENUM	-	0	4
4010	P04.0.13 [X+]	Lämpötilan mittayksikkö	R/W	ENUM	-	0	2
4011	P04.0.14 [X+]	Tason mittayksikkö	R/W	ENUM	-	0	3
4012	P04.0.15 [X+]	Tehon mittayksikkö	R/W	ENUM	-	0	3
4013	P04.0.16 [X+]	Energian mittayksikkö	R/W	ENUM	-	0	5
4014	P04.0.17 [X+]	Erityiset energian mittayksikkö	R/W	ENUM	-	0	4
4018	P04.1.15	Paineen asetuspuistin tyyppi	R/W	ENUM	-	0	1
4019	P01.6.01	H0 Paine	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla-arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
4021	P04.0.21	Asetusarvon 1 valinta	R/W	ENUM	-	0	1
4022	P04.0.22	Asetusarvon 2 valinta	R/W	ENUM	-	0	2
4023	P04.0.23 [X+]	Asetusarvon 3 valinta	R/W	ENUM	-	0	2
4024	P04.0.24 [X+]	Asetusarvon 4 valinta	R/W	ENUM	-	0	2
4101	P04.1.01	Nopeuden asetusarvo1	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus

4102	P04.1.02	Nopeuden asetusarvo2	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
4103	P04.1.03 [X+]	Nopeuden asetusarvo3	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
4104	P04.1.04 [X+]	Nopeuden asetusarvo4	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
4111	P04.1.11	Paineen asetusarvo 1	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
4113	P04.1.12	Paineen asetusarvo 2	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
4115	P04.1.13 [X+]	Paineen asetusarvo 3	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
4117	P04.1.14 [X+]	Paineen asetusarvo 4	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
4121	P04.1.21 [X+]	Virt. asetusarvo 1	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla-arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
4123	P04.1.22 [X+]	Virt. asetusarvo 2	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla-arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
4125	P04.1.23 [X+]	Virt. asetusarvo 3	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla-arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
4127	P04.1.24 [X+]	Virt. asetusarvo 4	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla-arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
4131	P04.1.31 [X+]	Lämp. asetusarvo 1	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
4133	P04.1.32 [X+]	Lämp. asetusarvo 2	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
4135	P04.1.33 [X+]	Lämp. asetusarvo 3	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
4137	P04.1.34 [X+]	Lämp. asetusarvo 4	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
4141	P04.1.41 [X+]	Tason asetusarvo 1	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
4143	P04.1.42 [X+]	Tason asetusarvo 2	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
4145	P04.1.43 [X+]	Tason asetusarvo 3	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
4147	P04.1.44 [X+]	Tason asetusarvo 4	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
4155	P04.1.60	Asetusarvon tallennusten rajoitus	R/W	ENUM	-	0	1
4156	P04.1.51 [X+]	Yleinen asetusarvo 1	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla-arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko

4158	P04.1.52 [X+]	Yleinen asetusarvo 2	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla-arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
4160	P04.1.53 [X+]	Yleinen asetusarvo 3	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla-arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
4162	P04.1.54 [X+]	Yleinen asetusarvo 4	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla-arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
4200	P04.2.00	asetuksen tai valvonnan tyyppi	R/W	ENUM	-	0	1
4201	P04.2.01	Väli	R/W	UINT16	%	1	100
4202	P04.2.02	Hystereesi	R/W	UINT16	%	1	100
4203	P04.2.06	Lisäysnopeus	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
4204	P04.2.07	Lineaarinen lisäysmäärä	R/W	UINT16	%	0	200
4205	P04.2.08 [X+]	Neliöll. lisäysmäärä	R/W	UINT16	%	0	999
4211	P04.2.11	Ramppi 1	R/W	UINT16	s	1	250
4212	P04.2.12	Ramppi 2	R/W	UINT16	s	1	250
4213	P04.2.13	Ramppi 3	R/W	UINT16	s	1	999
4214	P04.2.14	Ramppi 4	R/W	UINT16	s	1	999
4215	P04.2.15	Rampin nopeuden min.kiihdytys	R/W	FLOAT32	s	0.1	25
4217	P04.2.16	Rampin nopeuden min.hidastus	R/W	FLOAT32	s	0.1	25
4221	P04.2.21	PI-säätö - Kp	R/W	FLOAT32	-	0	10000
4225	P04.2.25	PI-säätö - Ti	R/W	FLOAT32	s	0	10000
4231	P04.2.31	Min.nopeus	R/W	UINT16	rpm	0	2000
4232	P04.2.32	Maks.nopeus	R/W	UINT16	rpm	2000	4100
4233	P04.2.35	Min.nopeuden aika	R/W	UINT16	s	0	100
4300	P04.3.00	Virheen automaattinen nollaus	R/W	ENUM	-	0	1
4301	P04.3.01	Paine - minimikynnys	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
4303	P04.3.02 [X+]	Virtaus - minimikynnys	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla-arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
4305	P04.3.03 [X+]	Lämpötila - minimikynnys	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
4307	P04.3.04 [X+]	Taso - minimikynnys	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
4310	P04.3.10	Minimikynnyksen viive	R/W	UINT16	s	1	100
4311	P04.3.11	Veden puuttumisesta johtuva viive	R/W	UINT16	s	1	100
4312	P04.3.05 [X+]	Yleinen - min.kynnys	R/W	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla-arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
4401	P04.4.01	Testiajonopeus	R/W	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Maks.nopeus
4402	P04.4.02	Testiajon aikakatkaistu	R/W	UINT16	h	0	255
4403	P04.4.03	Testiajon aika	R/W	UINT16	s	0	180
4404	P04.4.05	Testiajon ohjaus	R/W	ENUM	-	0	1
4501	P04.5.01 [X+]	Asetusarvon muutostoiminto	R/W	ENUM	-	0	3
4502	P04.5.02 [X+]	Asetusarvon muutostulo	R/W	ENUM	-	0	5
4503	P04.5.05 [X+]	Asetusarvon muutoksen ARVO 1	R/W	FLOAT32	-	-	-

4505	P04.5.06 [X+]	Asetusarvon muutoksen ARVO 2	R/W	FLOAT32	-	-	-
4507	P04.5.10 [X+]	Asetusarvon muutos X 1	R/W	FLOAT32	-	-	P04.5.11 - Asetusarvon muutos X 2
4509	P04.5.11 [X+]	Asetusarvon muutos X 2	R/W	FLOAT32	-	P04.5.10 - Asetusarvon muutos X 1	P04.5.12 - Asetusarvon muutos X 3
4511	P04.5.12 [X+]	Asetusarvon muutos X 3	R/W	FLOAT32	-	P04.5.11 - Asetusarvon muutos X 2	P04.5.13 - Asetusarvon muutos X 4
4513	P04.5.13 [X+]	Asetusarvon muutos X 4	R/W	FLOAT32	-	P04.5.12 - Asetusarvon muutos X 3	-
4601	P04.6.01	Putken täyttötoiminto	R/W	ENUM	-	0	2
4602	P04.6.03	Putken täyttökynnys	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
4604	P04.6.05	Putken täyttöaika	R/W	UINT16	s	0	999
4605	P04.6.06	Maks. putken täyttöpumput	R/W	UINT16	-	1	P06.0.02 - Maks. yksiköt
4606	P04.6.10	Putken täytön vakautusaika	R/W	UINT16	s	1	P04.6.05 - Putken täyttöaika
4607	P04.6.15	Putken täyttönopeuden askel	R/W	UINT16	%	5	100
5000	P05.0.00	Todellisen arvon lähde	R/W	ENUM	-	0	7
5001	P05.0.01	Toimilaite - nolla-arvo	R/W	UINT16	rpm	0	9999
5002	P05.0.02	Toimilaite - täysi asteikko	R/W	UINT16	rpm	0	9999
5003	P05.0.11	Paine - nolla-arvo	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-5	10
5005	P05.0.12	Paine - täysi asteikko	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	0	100
5007	P05.0.21 [X+]	Virtaus - nolla-arvo	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	0	9999
5009	P05.0.22 [X+]	Virtaus - täysi asteikko	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	0	9999
5011	P05.0.31 [X+]	Lämpötila - nolla-arvo	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-100	9999
5013	P05.0.32 [X+]	Lämpötila - täysi asteikko	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-100	9999
5015	P05.0.41 [X+]	Taso - nolla-arvo	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	-999	9999
5017	P05.0.42 [X+]	Taso - täysi asteikko	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	-999	9999
5021	P05.0.61 [X+]	SPS Paineen nolla-arvo	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-1	99
5023	P05.0.62 [X+]	SPS Paineen täysi asteikko	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	0	999
5025	P05.0.51 [X+]	Yleinen - nolla-arvo	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5027	P05.0.52 [X+]	Yleinen - täysi asteikko	R/W	FLOAT32	-	-1000	1000
5101	P05.1.01	Analogitulon 1 toiminto	R/W	ENUM	-	0	7
5102	P05.1.02	Analogitulon 1 tyyppi	R/W	ENUM	-	0	3
5103	P05.1.11	Analogitulon 2 toiminto	R/W	ENUM	-	0	7
5104	P05.1.12	Analogitulon 2 tyyppi	R/W	ENUM	-	0	3
5105	P05.1.21 [X+]	Analogitulon 3 toiminto	R/W	ENUM	-	0	7

5106	P05.1.22 [X+]	Analogitulon 3 tyyppi	R/W	ENUM	-	0	3
5107	P05.1.31 [X+]	Analogitulon 4 toiminto	R/W	ENUM	-	0	7
5108	P05.1.32 [X+]	Analogitulon 4 tyyppi	R/W	ENUM	-	0	3
5109	P05.1.40 [X+]	Anturin käyrä	R/W	ENUM	-	0	1
5110	P05.1.50	Analogisen toimilaitteen tyyppi	R/W	ENUM	-	0	1
5203	P05.2.03	Digitaalitulon 3 toiminto	R/W	ENUM	-	0	9
5204	P05.2.04 [X+]	Digitaalitulon 4 toiminto	R/W	ENUM	-	0	9
5205	P05.2.05 [X+]	Digitaalitulon 5 toiminto	R/W	ENUM	-	0	9
5301	P05.3.01	Analogilähdön toiminto	R/W	ENUM	-	0	12
5302	P05.3.02	Analogilähdön tyyppi	R/W	ENUM	-	0	3
5401	P05.4.01	Releen 1 toiminto	R/W	ENUM	-	0	7
5402	P05.4.02	Releen 2 toiminto	R/W	ENUM	-	0	7
5801	P05.8.01	Analogitulon 1 poikkeama	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5803	P05.8.02	Analogitulon 1 vahvistus	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5805	P05.8.11	Analogitulon 2 poikkeama	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5807	P05.8.12	Analogitulon 2 vahvistus	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5809	P05.8.21 [X+]	Analogitulon 3 poikkeama	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5811	P05.8.22 [X+]	Analogitulon 3 vahvistus	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5813	P05.8.31 [X+]	Analogitulon 4 poikkeama	R/W	FLOAT32	-	-100	100
5815	P05.8.32 [X+]	Analogitulon 4 vahvistus	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
5844	P05.8.44	Offset AO 1	R/W	FLOAT32	P05.3.02 - Analogilähdön tyyppi	-100	100
5846	P05.8.45	Gain AO 1	R/W	FLOAT32	-	0	1.5
6001	P06.0.01	Järjestelmän kokoonpano	R/W	ENUM	-	0	2
6002	P06.0.02	Maks. yksiköt	R/W	UINT16	-	1	-
6003	P06.0.03	Monipumppujärjestelmän osoite	R/W	UINT16	-	1	-
6004	P06.0.04	Monipumppujärjestelmän kartta	R	UINT16	-	-	-
6005	P06.0.05	Monipumppujärjestelmän prioriteetti	R	UINT16	-	-	-
6111	P06.1.11	Paine - kasvuvarvo	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	0	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
6113	P06.1.12	Paine - vähennysarvo	R/W	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	0	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
6115	P06.1.21 [X+]	Virtaus - kasvuvarvo	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	0	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
6117	P06.1.22 [X+]	Virtaus - vähennysarvo	R/W	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	0	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
6119	P06.1.31 [X+]	Lämpötila - kasvuvarvo	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	0	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
6121	P06.1.32 [X+]	Lämpötila - vähennysarvo	R/W	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	0	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko

6123	P06.1.41 [X+]	Taso - kasvuvarvo	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	0	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
6125	P06.1.42 [X+]	Taso - vähennysarvo	R/W	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	0	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
6129	P06.1.61	Monipumppujärjestelmän käyttöönottonopeus	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
6130	P06.1.71	Synkroninen raja	R/W	UINT16	rpm	0	3600
6131	P06.1.72	Synkronisen väli	R/W	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Maks.nopeus
6132	P06.1.81	Automaattinen vuorotteluväli	R/W	UINT16	h	0	250
6133	-	MultipumpDeviceEnable	R/W	UINT16	-	0	1
6134	P06.1.51 [X+]	Yleinen - kasvuvarvo	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
6136	P06.1.52 [X+]	Yleinen - vähennysarvo	R/W	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
7001	P07.0.01	Maks.kytkeätaajuus	R/W	ENUM	-	0	5
7002	P07.0.02	Min.kytkeätaajuus	R/W	ENUM	-	0	5
7101	P07.1.01	Ohitusnopeuden keskikohta	R/W	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
7102	P07.1.02	Ohitusnopeuden alue	R/W	UINT16	rpm	0	300
7201	P07.2.01	Moottorin lämmitystoiminto	R/W	ENUM	-	0	2
7301	P07.3.01	Eteenpäinsyöttötoiminto	R/W	ENUM	-	0	1
8001	P08.0.01	Yhteystoiminto 1	R/W	ENUM	-	0	3
8002	P08.0.02	Yhteystoiminto 2	R/W	ENUM	-	0	2
8101	P08.1.01	Modbus RTU osoite	R/W	UINT16	-	0	127
8102	P08.1.02	Modbus RTU baudinopeus	R/W	ENUM	-	0	8
8108	P08.1.08	Modbus RTU muoto	R/W	ENUM	-	0	3
8201	P08.2.01	BACnet MS/TP Mac osoite	R/W	UINT16	-	0	P08.2.05 - BACnet MS/TP Max Master
8202	P08.2.02	BACnet MS/TP baudinopeus	R/W	ENUM	-	0	8
8203	P08.2.03	BACnet MS/TP muoto	R/W	ENUM	-	0	3
8204	P08.2.04	BACnet MS/TP -laitetunnus	R/W	UINT32	-	-	4194304
8206	P08.2.05	BACnet MS/TP Max Master	R/W	UINT16	-	P08.2.01 - BACnet MS/TP Mac osoite	127
8210	-	BACnet tietokehykset	R/W	UINT16	-	1	255
8211	-	BACnet Uud.alustus	R/W	ENUM	-	0	1
8301	P08.3.01	Langattoman yhteyden käyttöönotto	R/W	ENUM	-	0	1
9001	P09.0.01 [X+]	Kieli	R/W	ENUM	-	0	28
9011	P09.0.12 [X+]	Aika:	R/W	UINT32	-	-	-
9013	P09.0.11 [X+]	Pvm	R/W	UINT32	-	-	-
9101	P09.2.01 [X+]	Aktiivisen parametrisarjan valinta	R/W	ENUM	-	0	1
9201	P09.1.01	Näytön energiansäästö	R/W	ENUM	-	0	1
9202	P09.1.02	Energiansäästöaika	R/W	UINT16	s	60	3600
9210	P09.1.10	Näytön suuntaus	R/W	ENUM	-	0	1
9211	P09.1.11	Maks.desimaalit	R/W	UINT16	-	0	3

fi - Alkuperäisten ohjeiden käännös

9301	P09.3.01	Virhelokin nollaus	R/W	ENUM	-	0	1
9302	P09.3.02	Käyttöaikaskurin nollaus	R/W	ENUM	-	0	1
9303	P09.3.03	Moottorin käyntilaskurin nollaus	R/W	ENUM	-	0	1
9304	P09.3.04	Energialaskurin nollaus	R/W	ENUM	-	0	1
9305	P09.3.05	Oletusasetusten palautus	R/W	ENUM	-	0	1
9306	P09.3.06 [X+]	Käyttöönotto suoritettu	R/W	ENUM	-	0	1
9307	P09.3.07	Liitetyn laitteen listan nollaus	R/W	ENUM	-	0	1

9 BACnet MS/TP

9.1 Protokollan toteutuksen vaatimustenmukaisuusilmoitus (PICS)

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Päivämäärä	29/03/2023
Myyjän nimi	XYLEM INC
Tuotteen nimi	HYDROVAR X
Tuotteen mallinumero	HVX, HVX+, HYDROVAR X, HYDROVAR X+
Sovelluksen ohjelmaversio	01.00.00 (FW_PackVersion)
Laiteohjelman versio	01
BACnet-protokollan versio	19

BACnet-vakiolaiteprofiili (Liite L)

☐	BACnet Advanced Workstation	(B-AWS)
☐	BACnet Operator Workstation	(B-OWS)
☐	BACnet Operator Display	(B-OD)
☐	BACnet Building Controller	(B-BC)
☐	BACnet Advanced Application Controller	(B-AAC)
☐	BACnet Application Specific Controller	(B-ASC)
☐	BACnet Smart Sensor	(B-SS)
☒	BACnet Smart Actuator	(B-SA)

BACnet-toiminnallisuusosat (Liite K)

☐	Data Sharing - Read Property-A	DS-RP-A
☒	Data Sharing - Read Property-B	DS-RP-B
☐	Data Sharing - Read Property Multiple-A	DS-RPM-A
☐	Data Sharing - Read Property Multiple-B	DS-RPM-B
☐	Data Sharing - Write Property-A	DS-WP-A
☒	Data Sharing - Write Property-B	DS-WP-B
☐	Data Sharing - Write Property Multiple-A	DS-WPM-A
☐	Data Sharing - Write Property Multiple-B	DS-WPM-B
☐	Data Sharing - Change of Value-A	DS-COV-A
☐	Data Sharing - Change of Value-B	DS-COV-B
☐	Data Sharing - Change of Value Property-A	DS-COVP-A
☐	Data Sharing - Change of Value Property-B	DS-COVP-B
☐	Data Sharing - Change of Value Unsolicited-A	DS-COVU-A
☐	Data Sharing - Change of Value Unsolicited-B	DS-COVU-B
☐	Data Sharing - View-A	DS-V-A
☐	Data Sharing - Advanced View-A	DS-AV-A
☐	Data Sharing - Modify-A	DS-M-A
☐	Data Sharing - Advanced Modify-A	DS-AM-A

Verkkolaitteen hallinta

☐	Device Management – Dynamic Device Binding-A	DM-DDB-A
☒	Device Management – Dynamic Device Binding-B	DM-DDB-B
☐	Device Management – Dynamic Object Binding-A	DM-DOB-A
☒	Device Management – Dynamic Object Binding-B	DM-DOB-B
☐	Device Management – Device Communication Control-A	DM-DCC-A
☐	Device Management – Device Communication Control -B	DM-DCC-B
☐	Device Management – Private Transfer-A	DM-PT-A
☐	Device Management – Private Transfer-B	DM-PT-B
☐	Device Management – Text Message-A	DM-TM-A
☐	Device Management – Text Message-B	DM-TM-B
☐	Device Management – Time Synchronization-A	DM-TS-A
☐	Device Management – Time Synchronization-B	DM-TS-B
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-A	DM-UTC-A
☐	Device Management – UTC Time Synchronization-B	DM-UTC-B
☐	Device Management – Reinitialize Device-A	DM-RD-A
☐	Device Management – Reinitialize Device-B	DM-RD-B
☐	Device Management – Backup and Restore-A	DM-BR-A
☐	Device Management – Backup and Restore-B	DM-BR-B
☐	Device Management – Restart-A	DM-R-A
☐	Device Management – Restart-B	DM-R-B
☐	Device Management – List Manipulation-A	DM-LM-A
☐	Device Management – List Manipulation-B	DM-LM-B
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-A	DM-OCD-A
☐	Device Management – Object Creation and Deletion-B	DM-OCD-B
☐	Device Management – Virtual Terminal-A	DM-VT-A
☐	Device Management – Virtual Terminal-B	DM-VT-B
☐	Device Management – Automatic Network Mapping-A	DM-ANM-A
☐	Device Management – Automatic Device Mapping-A	DM-ADM-A
☐	Device Management – Automatic Time Synchronization-A	DM-ATS-A
☐	Device Management – Manual Time Synchronization-A	DM-MTS-A

Tuetut standardoidut objektit

Objekti	Tuettu	Dynaamisesti luotu/poistettu	Tuetut valinnaiset ominaisuudet	Kirjoitusominaisuudet
Analog Input	☒	☐	-	-
Analog Value	☒	☐	-	Present_Value
Device	☒	☐	Max_Master, Max_Info_Frames	Object_Identifier
Network Port	☒	☐	MAC_Address, Max_Master, Max_Info_Frames	-
CharacterStringValue	☒	☐	-	-

Tiedonsiirtotaso

☐	BACnet IP, (Annex J)	
☐	BACnet IP, (Annex J), Foreign Device	
☐	ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8)	
☐	ANSI/ATA 878.1, 2,5 Mb ARCNET (Clause 8), baud rate(s)	
☒	MS/TP master (Clause 9), baud rate(s)	• 1 200 (rajoitettu toiminta, mahdollinen aikakatkaisu seurauksena alhaisesta nopeudesta) • 2400 (rajoitettu toiminta, mahdollinen aikakatkaisu seurauksena alhaisesta nopeudesta) • 4800 (rajoitettu toiminta, mahdollinen aikakatkaisu seurauksena alhaisesta nopeudesta) • 9600 • 19200 • 38 400 (suositeltu) • 57600 • 76800 • 115200
☐	MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s)	
☐	Point-To-Point, modem (Clause 10), baud rate(s)	
☐	LonTalk (Clause 11), medium	
☐	Muut	

Laitesoihteen rajoite

Tuetaanko laitteita, joilla on staattisia rajoitteita?	☐ kyllä	☒ ei
Välttämättömiä kaksisuuntaiseen tiedonsiirtoon MS/TP slave- ja muiden laitteiden kanssa.		

Lisäominaisuudet

- Verkkovaihtoehdot: ei.
- Verkon turvallisuusvaihtoehdot: ei.
- Tuettujen merkkien sarja: ei.
- Segmentointiominaisuudet: ei.
- Verkonhallinta: ei.
- Hälytys- ja tapahtumahallinta: ei.
- Aikataulutus ja ohjelmointi: ei.
- Lokien käsittelykyky (trendi): ei.

9.2 BACnet-laite ja BACnet-laitteen objektitunniste

HVX ja HVX+ ovat BACnet-laitteita, sillä ne tukevat digitaalista tiedonsiirtoa BACnet-protokollalla.

Jokainen BACnet-laite sisältää laiteobjektin. Kyseessä on standardiobjekti, jonka ominaisuudet vastaavat ulkopuolelta näytettäviä ominaisuuksia.

Paikalliseen MS/TP-verkkoon liitetyt yksiköt lokalisoidaan:

- laitteen objektitunnisteella tai
- MAC-osoitteella.

BACnet-laitteen objektitunniste

Oletusasetus on 84003.

Käytä arvon muutokseen kirjoitusominaisuuspalvelua laitteen objektin Object_Identifier-ominaisuudessa tai erityistä parametria P08.2.04 Laite-ID BACnet MS/TP, joka on saatavilla näytöllä.

MAC-osoite

Oletusasetus on 1.

Tarkista, että jokaisella MS/TP-verkkoon liitetyllä yksiköllä on eri osoite parametrissa P08.2.01 MAC osoite BACnet MS/TP.

9.3 Liitännät ja tiedonhallinta, BACnet MS/TP

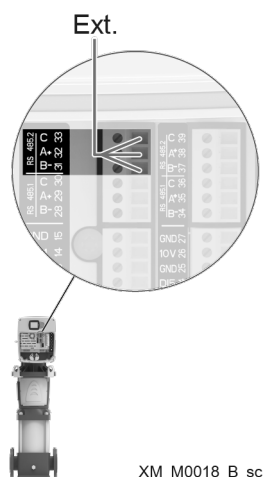
- Kun BACnet MS/TP -viestintä taajuusmuuttajan ja ulkoisen laitteen välillä on aktiivinen, käyttöpaneelin liitäntäväri on päällä.
- Aseta parametri *P04.1.60 Asetusarvon tallennusten rajoitus* arvoksi *Kyllä* kirjoittaaksesi haihtuvalle muistialueelle ja pidentääksesi haihtumattoman EEPROM-muistin käyttöikää.

HUOMAUTUS:

Älä kytke ohjauskortin liitintä (C) eri jännitteisiin tai PE-napaan.

Liitä yksittäinen sähköpumppu ulkoiseen laitteeseen.

1. Poista moottorinohjaimen kansi ja noudata sisällä olevia johdotuskaavioita.
2. Liitä liittimet 31 (B), 32 (A) ja 33 (C) ulkoiseen laitteeseen, esim. PLC, BMS jne.



9.4 BACnet-merkkijonojen TAULUKKO

Objektitunniste	ID-valikko	Param. nimi	BACnet Obj. nimi	Tyyppi			
0	P03.4.01	Yksikön osanumero	Unit Part Number	UINT16	-	-	-
1	P03.4.03	Yksikön sarjanumero	Unit Serial Number	UINT16	-	-	-
2	P03.4.06	Moottorinohj. sarjanumero	Drive Serial Number	UINT16	-	-	-

9.5 BACnet-analogitulojen TAULUKKO

Objektitunniste	ID-valikko	Param. nimi	BACnet Obj. nimi	Tyyppi	Koko	Min	Maks
0	P02.0.01	Virhe 1 (viimeisin)	Error 1 (Most Recent)	UINT16	-	-	-
1	-	Virhe 1 - Pvm	Error 1 - Date	UINT32	-	-	-
2	-	Virhe 1 - Aika	Error 1 - Time	UINT32	-	-	-
3	-	Virhe 1 - Lopetuspm	Error 1 - End Date	UINT32	-	-	-
4	-	Virhe 1 - Lopetusaika	Error 1 - End Time	UINT32	-	-	-
5	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 1	UINT16	-	-	-
6	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
7	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
8	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 1	UINT32	-	-	-
9	-	LogSpeed	Log: Speed 1	UINT32	-	-	-
10	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 1	UINT32	-	-	-
11	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 1	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
12	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 1	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
13	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 1	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
14	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 1	FLOAT32	A	-	-
15	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
16	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 1	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
17	-	LogPower	Log: Motor Power 1	FLOAT32	-	-	-
18	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
19	-	Loki: Verkkojännite	Log: Grid Voltage 1	FLOAT32	V	-	-
20	P02.0.02	Virhe 2	Error 2	UINT16	-	-	-
21	-	Virhe 2 - Pvm	Error 2 - Date	UINT32	-	-	-
22	-	Virhe 2 - Aika	Error 2 - Time	UINT32	-	-	-
23	-	Virhe 2 - Lopetuspm	Error 2 - End Date	UINT32	-	-	-
24	-	Virhe 2 - Lopetusaika	Error 2 - End Time 1	UINT32	-	-	-
25	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 2	UINT16	-	-	-
26	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
27	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
28	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 2	UINT32	-	-	-
29	-	LogSpeed	Log: Speed 2	UINT32	-	-	-
30	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 2	UINT32	-	-	-
31	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 2	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
32	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 2	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
33	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 2	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
34	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 2	FLOAT32	A	-	-
35	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 2	FLOAT32	V	-	-

36	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 2	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
37	-	LogPower	Log: Motor Power 2	FLOAT32	-	-	-
38	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
39	-	Loki: Verkkojännite	Log: Grid Voltage 2	FLOAT32	V	-	-
40	P02.0.03	Virhe 3	Error 3	UINT16	-	-	-
41	-	Virhe 3 - Pvm	Error 3 - Date	UINT32	-	-	-
42	-	Virhe 3 - Aika	Error 3 - Time	UINT32	-	-	-
43	-	Virhe 3 - Lopetuspvm	Error 3 - End Date	UINT32	-	-	-
44	-	Virhe 3 - Lopetusaika	Error 3 - End Time 1	UINT32	-	-	-
45	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 3	UINT16	-	-	-
46	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
47	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
48	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 3	UINT32	-	-	-
49	-	LogSpeed	Log: Speed 3	UINT32	-	-	-
50	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 3	UINT32	-	-	-
51	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 3	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
52	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 3	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
53	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 3	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
54	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 3	FLOAT32	A	-	-
55	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
56	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 3	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
57	-	LogPower	Log: Motor Power 3	FLOAT32	-	-	-
58	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
59	-	Loki: Verkkojännite	Log: Grid Voltage 3	FLOAT32	V	-	-
60	P02.0.04	Virhe 4	Error 4	UINT16	-	-	-
61	-	Virhe 4 - Pvm	Error 4 - Date	UINT32	-	-	-
62	-	Virhe 4 - Aika	Error 4 - Time	UINT32	-	-	-
63	-	Virhe 4 - Lopetuspvm	Error 4 - End Date	UINT32	-	-	-
64	-	Virhe 4 - Lopetusaika	Error 4 - End Time 1	UINT32	-	-	-
65	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 4	UINT16	-	-	-
66	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
67	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
68	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 4	UINT32	-	-	-
69	-	LogSpeed	Log: Speed 4	UINT32	-	-	-
70	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 4	UINT32	-	-	-
71	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 4	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
72	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 4	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
73	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 4	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
74	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 4	FLOAT32	A	-	-
75	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
76	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 4	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
77	-	LogPower	Log: Motor Power 4	FLOAT32	-	-	-
78	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
79	-	Loki: Verkkojännite	Log: Grid Voltage 4	FLOAT32	V	-	-
80	P02.0.05	Virhe 5	Error 5	UINT16	-	-	-
81	-	Virhe 5 - Pvm	Error 5 - Date	UINT32	-	-	-
82	-	Virhe 5 - Aika	Error 5 - Time	UINT32	-	-	-
83	-	Virhe 5 - Lopetuspvm	Error 5 - End Date	UINT32	-	-	-

84	-	Virhe 5 - Lopetusaika	Error 5 - End Time 1	UINT32	-	-	-
85	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 5	UINT16	-	-	-
86	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
87	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
88	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 5	UINT32	-	-	-
89	-	LogSpeed	Log: Speed 5	UINT32	-	-	-
90	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 5	UINT32	-	-	-
91	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 5	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
92	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 5	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
93	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 5	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
94	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 5	FLOAT32	A	-	-
95	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
96	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 5	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
97	-	LogPower	Log: Motor Power 5	FLOAT32	-	-	-
98	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
99	-	Loki: Verkkajännite	Log: Grid Voltage 5	FLOAT32	V	-	-
100	P02.0.06	Virhe 6	Error 6	UINT16	-	-	-
101	-	Virhe 6 - Pvm	Error 6 - Date	UINT32	-	-	-
102	-	Virhe 6 - Aika	Error 6 - Time	UINT32	-	-	-
103	-	Virhe 6 - Lopetuspvm	Error 6 - End Date	UINT32	-	-	-
104	-	Virhe 6 - Lopetusaika	Error 6 - End Time 1	UINT32	-	-	-
105	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 6	UINT16	-	-	-
106	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
107	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
108	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 6	UINT32	-	-	-
109	-	LogSpeed	Log: Speed 6	UINT32	-	-	-
110	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 6	UINT32	-	-	-
111	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 6	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
112	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 6	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
113	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 6	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
114	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 6	FLOAT32	A	-	-
115	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
116	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 6	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
117	-	LogPower	Log: Motor Power 6	FLOAT32	-	-	-
118	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
119	-	Loki: Verkkajännite	Log: Grid Voltage 6	FLOAT32	V	-	-
120	P02.0.07	Virhe 7	Error 7	UINT16	-	-	-
121	-	Virhe 7 - Pvm	Error 7 - Date	UINT32	-	-	-
122	-	Virhe 7 - Aika	Error 7 - Time	UINT32	-	-	-
123	-	Virhe 7 - Lopetuspvm	Error 7 - End Date	UINT32	-	-	-
124	-	Virhe 7 - Lopetusaika	Error 7 - End Time 1	UINT32	-	-	-
125	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 7	UINT16	-	-	-
126	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
127	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
128	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 7	UINT32	-	-	-
129	-	LogSpeed	Log: Speed 7	UINT32	-	-	-
130	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 7	UINT32	-	-	-
131	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 7	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-

132	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 7	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
133	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 7	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
134	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 7	FLOAT32	A	-	-
135	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
136	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 7	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
137	-	LogPower	Log: Motor Power 7	FLOAT32	-	-	-
138	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
139	-	Loki: Verkkajännite	Log: Grid Voltage 7	FLOAT32	V	-	-
140	P02.0.08	Virhe 8	Error 8	UINT16	-	-	-
141	-	Virhe 8 - Pvm	Error 8 - Date	UINT32	-	-	-
142	-	Virhe 8 - Aika	Error 8 - Time	UINT32	-	-	-
143	-	Virhe 8 - Lopetuspvm	Error 8 - End Date	UINT32	-	-	-
144	-	Virhe 8 - Lopetusaika	Error 8 - End Time 1	UINT32	-	-	-
145	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 8	UINT16	-	-	-
146	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
147	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
148	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 8	UINT32	-	-	-
149	-	LogSpeed	Log: Speed 8	UINT32	-	-	-
150	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 8	UINT32	-	-	-
151	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 8	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
152	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 8	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
153	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 8	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
154	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 8	FLOAT32	A	-	-
155	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
156	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 8	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
157	-	LogPower	Log: Motor Power 8	FLOAT32	-	-	-
158	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
159	-	Loki: Verkkajännite	Log: Grid Voltage 8	FLOAT32	V	-	-
160	P02.0.09	Virhe 9	Error 9	UINT16	-	-	-
161	-	Virhe 9 - Pvm	Error 9 - Date	UINT32	-	-	-
162	-	Virhe 9 - Aika	Error 9 - Time	UINT32	-	-	-
163	-	Virhe 9 - Lopetuspvm	Error 9 - End Date	UINT32	-	-	-
164	-	Virhe 9 - Lopetusaika	Error 9 - End Time 1	UINT32	-	-	-
165	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 9	UINT16	-	-	-
166	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
167	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
168	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 9	UINT32	-	-	-
169	-	LogSpeed	Log: Speed 9	UINT32	-	-	-
170	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 9	UINT32	-	-	-
171	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 9	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
172	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 9	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
173	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 9	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
174	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 9	FLOAT32	A	-	-
175	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
176	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 9	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
177	-	LogPower	Log: Motor Power 9	FLOAT32	-	-	-

178	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
179	-	Loki: Verkkajännite	Log: Grid Voltage 9	FLOAT32	V	-	-
180	P02.0.10	Virhe 10	Error 10	UINT16	-	-	-
181	-	Virhe 10 - Pvm	Error 10 - Date	UINT32	-	-	-
182	-	Virhe 10 - Aika	Error 10 - Time	UINT32	-	-	-
183	-	Virhe 10 - Lopetuspvm	Error 10 - End Date	UINT32	-	-	-
184	-	Virhe 10 - Lopetusaika	Error 10 - End Time 1	UINT32	-	-	-
185	-	Loki: Virhelaskuri	Log: Error Counter 10	UINT16	-	-	-
186	-	Loki: Virhe 1 Bittikenttä	Log: Error 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
187	-	Loki: Virhe 2 Bittikenttä	Log: Error 2 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
188	-	Loki: Hälytys 1 Bittikenttä	Log: Alarm 1 Bitfield 10	UINT32	-	-	-
189	-	LogSpeed	Log: Speed 10	UINT32	-	-	-
190	-	Loki: Virhekoodi	Log: Error Code 10	UINT32	-	-	-
191	-	Loki: Virtausnopeus	Log: Flow 10	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
192	-	Loki: Painekorkeus	Log: Head 10	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
193	-	Loki: Virtamoduulin lämpötila	Log: Power Module Temp 10	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
194	-	Loki: Moottorin virta	Log: Motor Current 10	FLOAT32	A	-	-
195	-	Loki: Moottorin jännite	Log: Motor Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
196	-	Loki: Invertterin lämpötila	Log: Inverter Temperature 10	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
197	-	LogPower	Log: Motor Power 10	FLOAT32	-	-	-
198	-	Loki: DC-väylän jännite	Log: DC Bus Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
199	-	Loki: Verkkajännite	Log: Grid Voltage 10	FLOAT32	V	-	-
200	-	Kokonaisvirhelaskuri	Total Error Counter	UINT16	-	-	-
201	-	Kokonaishälytyslaskuri	Total Alarm Counter	UINT16	-	-	-
202	P02.9.01	Virhe Bitfield 1	Error Bitfield 1	UINT32	-	-	-
203	P02.9.02	Virhe Bitfield 2	Error Bitfield 2	UINT32	-	-	-
204	P02.9.05	Hälytys Bitfield 1	Alarm Bitfield 1	UINT32	-	-	-
205	P03.0.01	Nykyinen paine	Actual Pressure	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-	-
206	P03.0.02 [X+]	Nykyinen virtaus	Actual Flow	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	-	-
207	P03.0.03 [X+]	Nykyinen nesteen lämpöt.	Actual Fluid Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
208	P03.0.04 [X+]	Nykyinen taso	Actual Level	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	-	-
209	P03.0.10	Todellinen vaadittu arvo	Effective Required Value	FLOAT32	-	-	-
210	P03.0.20	Vaadittu arvo	Required Value	FLOAT32	-	-	-
211	P03.0.30	Pumpun tila	Pump Status	ENUM	-	-	-
212	P03.1.01	Yksikön virransyöttöaika	Unit Powered Time	UINT32	s	-	-
213	P03.1.02	Moottorin käyntiaika	Motor Running Time	UINT32	s	-	-
214	P03.1.05	Energialaskuri	Energy Counter	FLOAT32	P04.0.16 - Energian mittayksikkö	-	-
215	P03.2.01	Moottorin nopeus	Motor Speed	UINT16	rpm	-	-
216	P03.2.02	Moottorin nopeus-%	Motor Speed %	FLOAT32	%	-	-
217	P03.2.05	Moottorin virta	Motor Current	FLOAT32	A	-	-
218	P03.2.06	Moottorin teho	Motor Power	FLOAT32	P04.0.15 - Tehon mittayksikkö	-	-
219	P03.2.07	Moottorin jännite	Motor Voltage	FLOAT32	V	-	-
220	P03.2.08	Verkkajännite	Grid Voltage	UINT16	V	-	-
221	P03.2.09	DC-väylän jännite	DC Bus Voltage	UINT16	V	-	-
222	P03.2.20	Virtamoduulin lämpötila	Power Module Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-

223	P03.2.21	Inverterin lämpötila	Inverter Temperature	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-	-
224	P03.2.22	Moottorin PTC	Motor Ptc	FLOAT32	-	-	-
225	P03.3.01	Digitaalitulojen/-lähtöjen tila	Digital I/O Status	UINT16	-	-	-
226	P03.3.11	Analogitulon 1 arvo	Analog Input 1 Value	FLOAT32	P05.1.02 - Analogitulon 1 tyyppi	-	-
227	P03.3.12	Analogitulon 2 arvo	Analog Input 2 Value	FLOAT32	P05.1.12 - Analogitulon 2 tyyppi	-	-
228	P03.3.13 [X+]	Analogitulon 3 arvo	Analog Input 3 Value	FLOAT32	P05.1.22 - Analogitulon 3 tyyppi	-	-
229	P03.3.14 [X+]	Analogitulon 4 arvo	Analog Input 4 Value	FLOAT32	P05.1.32 - Analogitulon 4 tyyppi	-	-
230	P03.3.20	Analogilähdön arvo	Analog Output Value	FLOAT32	P05.3.02 - Analogilähdön tyyppi	-	-
231	P03.4.02	Yksikön valmistuspäivä	Unit Production Date	UINT32	-	-	-
232	P03.4.05	Moottorinohjaimen valmistuspäivä	Drive Production Date	UINT32	-	-	-
233	-	Ohjaintyyppi	Drive type	ENUM	-	-	-
234	P06.0.04	Monipumppujärjestelmän kartta	Multipump Map	UINT16	-	-	-
235	P06.0.05	Monipumppujärjestelmän prioriteetti	Multipump Priority	UINT16	-	-	-
236	P03.4.13	Ohjauskortin laiteohjelmaversio	Control Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
237	P03.4.12	Virtapiirikortin laiteohjelmaversio	Power Card Firmware Version	UINT32	-	-	-
238	P03.4.10	Hmi-laiteohjelmaversio	Hmi Firmware Version	UINT32	-	-	-
239	P03.4.11	Hmi-Bt -laiteohjelmaversio	Hmi-Bt Firmware Version	UINT32	-	-	-
240	P03.4.14	Karttatiedoston versio	Map File Version	UINT32	-	-	-
241	P03.4.15	Oletustiedoston versio	Default File Version	UINT32	-	-	-
242	P03.4.16	Parametritiedoston versio	Parameter File Version	UINT32	-	-	-
243	P03.4.17 [X+]	Kielitiedoston versio	Language File Version	UINT32	-	-	-
244	P03.0.00 [X+]	Arvioitu todellinen arvo	Senorless or Sensored	ENUM	-	-	-
245	P03.4.25	Hydrauliset käyrät tallennettu	EstimationCapability	ENUM	-	-	-

9.6 BACnet-analogiarvojen TAULUKKO

Objektitunniste	ID-valikko	Param. nimi	BACnet Obj. nimi	Tyyppi	Koko	Min	Maks
0	-	Pumpun ON/OFF-tilan valinta Vastaa ON/OFF-painikkeen toimintoa. 0-Sees 1-Väljas	On/Off Set	ENUM	-	0	1
1	-	Virheen nollauskäsky	ERRORRETCMD	ENUM	-	0	1
2	P04.0.01	Järjestelmän tyyppi	System Type	ENUM	-	0	2
3	P04.0.02	Ohjaustila	Control Mode	ENUM	-	0	7
4	P04.0.03	Säätötila	Regulation Mode	ENUM	-	0	1
5	P04.0.05	Käynnistysarvo	Start Value	UINT16	%	0	100
6	P04.0.06	Autom.käynnistys	Auto Start	ENUM	-	0	1
7	P04.0.07	Min.nopeuden määrittäminen	Min Speed Configuration	ENUM	-	0	1
8	P04.0.09	Mittayksikön valinta	Measuring Unit Selection	ENUM	-	0	1
9	P04.0.11	Paineen mittayksikkö	Pressure Measuring Unit	ENUM	-	0	8
10	P04.0.12 [X+]	Virtauksen mittayksikkö	Flow Measuring Unit	ENUM	-	0	4

11	P04.0.13 [X+]	Lämpötilan mittayksikkö	Temperature Measuring Unit	ENUM	-	0	2
12	P04.0.14 [X+]	Tason mittayksikkö	Level Measuring Unit	ENUM	-	0	3
13	P04.0.15 [X+]	Tehon mittayksikkö	Power Measuring Unit	ENUM	-	0	3
14	P04.0.16 [X+]	Energian mittayksikkö	Energy Measuring Unit	ENUM	-	0	5
15	P04.0.17 [X+]	Erityiset energian mittayksikkö	Specific Energy Meas. Unit	ENUM	-	0	4
16	P09.1.11	Maks.desimaalit	Max Decimals	UINT16	-	0	3
17	P04.0.21	Asetusarvon 1 valinta	Setpoint 1 Selection	ENUM	-	0	1
18	P04.0.22	Asetusarvon 2 valinta	Setpoint 2 Selection	ENUM	-	0	2
19	P04.0.23 [X+]	Asetusarvon 3 valinta	Setpoint 3 Selection	ENUM	-	0	2
20	P04.0.24 [X+]	Asetusarvon 4 valinta	Setpoint 4 Selection	ENUM	-	0	2
21	P04.1.01	Nopeuden asetusarvo1	Speed Setpoint 1	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
22	P04.1.02	Nopeuden asetusarvo2	Speed Setpoint 2	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
23	P04.1.03 [X+]	Nopeuden asetusarvo3	Speed Setpoint 3	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
24	P04.1.04 [X+]	Nopeuden asetusarvo4	Speed Setpoint 4	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
25	P04.1.11	Paineen asetusarvo 1	Pressure Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
26	P04.1.12	Paineen asetusarvo 2	Pressure Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
27	P04.1.13 [X+]	Paineen asetusarvo 3	Pressure Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
28	P04.1.14 [X+]	Paineen asetusarvo 4	Pressure Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
29	P04.1.21 [X+]	Virt. asetusarvo 1	Flow Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla- arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
30	P04.1.22 [X+]	Virt. asetusarvo 2	Flow Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla- arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
31	P04.1.23 [X+]	Virt. asetusarvo 3	Flow Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla- arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
32	P04.1.24 [X+]	Virt. asetusarvo 4	Flow Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla- arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
33	P04.1.31 [X+]	Lämp. asetusarvo 1	Temp. Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
34	P04.1.32 [X+]	Lämp. asetusarvo 2	Temp. Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
35	P04.1.33 [X+]	Lämp. asetusarvo 3	Temp. Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko

36	P04.1.34 [X+]	Lämp. asetusrvo 4	Temp. Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
37	P04.1.41 [X+]	Tason asetusrvo 1	Level Setpoint 1	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
38	P04.1.42 [X+]	Tason asetusrvo 2	Level Setpoint 2	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
39	P04.1.43 [X+]	Tason asetusrvo 3	Level Setpoint 3	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
40	P04.1.44 [X+]	Tason asetusrvo 4	Level Setpoint 4	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
41	P04.1.51 [X+]	Yleinen asetusrvo 1	Generic Setpoint 1	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla- arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
42	P04.1.52 [X+]	Yleinen asetusrvo 2	Generic Setpoint 2	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla- arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
43	P04.1.53 [X+]	Yleinen asetusrvo 3	Generic Setpoint 3	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla- arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
44	P04.1.54 [X+]	Yleinen asetusrvo 4	Generic Setpoint 4	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla- arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
45	P04.2.01	Väli	Window	UINT16	%	1	100
46	P04.2.02	Hystereesi	Hysteresis	UINT16	%	1	100
47	P04.2.06	Lisäysnopeus	Lift Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
48	P04.2.07	Lineaarinen lisäysmäärä	Linear Lift Amount	UINT16	%	0	200
49	P04.2.08 [X+]	Neliöll. lisäysmäärä	Quad. Lift Amount	UINT16	%	0	999
50	P04.2.11	Ramppi 1	Ramp 1	UINT16	s	1	250
51	P04.2.12	Ramppi 2	Ramp 2	UINT16	s	1	250
52	P04.2.13	Ramppi 3	Ramp 3	UINT16	s	1	999
53	P04.2.14	Ramppi 4	Ramp 4	UINT16	s	1	999
54	P04.2.15	Rampin nopeuden min.kiihdytys	Ramp Speed Min Acceleration	FLOAT32	s	0.1	25
55	P04.2.16	Rampin nopeuden min.hidastus	Ramp Speed Min Deceleration	FLOAT32	s	0.1	25
56	P04.2.31	Min.nopeus	Min Speed	UINT16	rpm	0	2000
57	P04.2.32	Maks.nopeus	Max Speed	UINT16	rpm	2000	4100
58	P04.2.35	Min.nopeuden aika	Min Speed Time	UINT16	s	0	100
59	P04.3.00	Virheen automaattinen nollaus	Automatic Error Reset	ENUM	-	0	1
60	P04.3.01	Paine - minimikynnys	Pressure - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
61	P04.3.02 [X+]	Virtaus - minimikynnys	Flow - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	P05.0.21 - Virtaus - nolla- arvo	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
62	P04.3.03 [X+]	Lämpötila - minimikynnys	Temperature - Minimum Thresho	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	P05.0.31 - Lämpötila - nolla-arvo	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko

63	P04.3.04 [X+]	Taso - minimikynnys	Level - Minimum Threshold	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	P05.0.41 - Taso - nolla- arvo	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
64	P04.3.05 [X+]	Yleinen - min.kynnys	Generic - Min. Threshold	FLOAT32	-	P05.0.51 - Yleinen - nolla- arvo	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
65	P04.3.10	Minimikynnyksen viive	Minimum Threshold Delay	UINT16	s	1	100
66	P04.3.11	Veden puuttumisesta johtuva viive	Lack Of Water Delay	UINT16	s	1	100
67	P04.4.01	Testiajonoisuus	Test Run Speed	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Maks.noisuus
68	P04.4.02	Testiajon aikakatkaisu	Test Run Timeout	UINT16	h	0	255
69	P04.4.03	Testiajon aika	Test Run Time	UINT16	s	0	180
70	P04.4.05	Testiajon ohjaus	Test Run Command	ENUM	-	0	1
71	P04.6.01	Putken täyttötoiminto	Pipe Filling Function	ENUM	-	0	2
72	P04.6.03	Putken täyttökynnys	Pipe Filling Threshold	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla- arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
73	P04.6.05	Putken täyttöaika	Pipe Filling Time	UINT16	s	0	999
74	P04.6.06	Maks. putken täyttöpumput	Max Pipe Filling Pumps	UINT16	-	1	P06.0.02 - Maks. yksiköt
75	P04.6.10	Putken täytön vakautusaika	Pipe Filling Steady Time	UINT16	s	1	P04.6.05 - Putken täyttöaika
76	P04.6.15	Putken täyttönopeuden askel	Pipe Filling Speed Step	UINT16	%	5	100
77	P05.0.00	Todellisen arvon lähde	Actual Value Source	ENUM	-	0	7
78	P05.0.01	Toimilaite - nolla-arvo	Actuator - Zero Value	UINT16	rpm	0	9999
79	P05.0.02	Toimilaite - täysi asteikko	Actuator - Full Scale	UINT16	rpm	0	9999
80	P05.0.11	Paine - nolla-arvo	Pressure - Zero Value	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	-5	10
81	P05.0.12	Paine - täysi asteikko	Pressure - Full Scale	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	0	100
82	P05.0.21 [X+]	Virtaus - nolla-arvo	Flow - Zero Value	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	0	9999
83	P05.0.22 [X+]	Virtaus - täysi asteikko	Flow - Full Scale	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	0	9999
84	P05.0.31 [X+]	Lämpötila - nolla-arvo	Temperature - Zero Value	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-100	9999
85	P05.0.32 [X+]	Lämpötila - täysi asteikko	Temperature - Full Scale	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	-100	9999
86	P05.0.41 [X+]	Taso - nolla-arvo	Level - Zero Value	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	-999	9999
87	P05.0.42 [X+]	Taso - täysi asteikko	Level - Full Scale	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	-999	9999
88	P05.0.51 [X+]	Yleinen - nolla-arvo	Generic - Zero Value	FLOAT32	-	-1000	1000

89	P05.0.52 [X+]	Yleinen - täysi asteikko	Generic - Full Scale	FLOAT32	-	-1000	1000
90	P05.1.01	Analogitulon 1 toiminto	Analog Input 1 Function	ENUM	-	0	7
91	P05.1.02	Analogitulon 1 tyyppi	Analog Input 1 Type	ENUM	-	0	3
92	P05.1.11	Analogitulon 2 toiminto	Analog Input 2 Function	ENUM	-	0	7
93	P05.1.12	Analogitulon 2 tyyppi	Analog Input 2 Type	ENUM	-	0	3
94	P05.1.21 [X+]	Analogitulon 3 toiminto	Analog Input 3 Function	ENUM	-	0	7
95	P05.1.22 [X+]	Analogitulon 3 tyyppi	Analog Input 3 Type	ENUM	-	0	3
96	P05.1.31 [X+]	Analogitulon 4 toiminto	Analog Input 4 Function	ENUM	-	0	7
97	P05.1.32 [X+]	Analogitulon 4 tyyppi	Analog Input 4 Type	ENUM	-	0	3
98	P05.1.40 [X+]	Anturin käyrä	Sensor Curve	ENUM	-	0	1
99	P05.1.50 [X+]	Analogisen toimilaitteen tyyppi	Analog Actuator Type	ENUM	-	0	1
100	P05.2.03	Digitaalitulon 3 toiminto	Digital Input 3 Function	ENUM	-	0	9
101	P05.2.04 [X+]	Digitaalitulon 4 toiminto	Digital Input 4 Function	ENUM	-	0	9
102	P05.2.05 [X+]	Digitaalitulon 5 toiminto	Digital Input 5 Function	ENUM	-	0	9
103	P05.3.01	Analogilähdön toiminto	Analog Output Function	ENUM	-	0	12
104	P05.3.02	Analogilähdön tyyppi	Analog Output Type	ENUM	-	0	3
105	P05.4.01	Releen 1 toiminto	Relay 1 Function	ENUM	-	0	7
106	P05.4.02	Releen 2 toiminto	Relay 2 Function	ENUM	-	0	7
107	P05.8.01	Analogitulon 1 poikkeama	Analog Input 1 Offset	FLOAT32	-	-100	100
108	P05.8.02	Analogitulon 1 vahvistus	Analog Input 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
109	P05.8.11	Analogitulon 2 poikkeama	Analog Input 2 Offset	FLOAT32	-	-100	100
110	P05.8.12	Analogitulon 2 vahvistus	Analog Input 2 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
111	P05.8.21 [X+]	Analogitulon 3 poikkeama	Analog Input 3 Offset	FLOAT32	-	-100	100
112	P05.8.22 [X+]	Analogitulon 3 vahvistus	Analog Input 3 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
113	P05.8.31 [X+]	Analogitulon 4 poikkeama	Analog Input 4 Offset	FLOAT32	-	-100	100
114	P05.8.32 [X+]	Analogitulon 4 vahvistus	Analog Input 4 Gain	FLOAT32	-	0	1.5
115	P06.0.01	Järjestelmän koonpano	System Configuration	ENUM	-	0	2
116	P06.0.02	Maks. yksiköt	Max Units	UINT16	-	1	-
117	P06.0.03	Monipumpujärjestel män osoite	Multipump Address	UINT16	-	1	-
118	P06.1.11	Paine - kasvuarvo	Pressure - Inc. value	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	0	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko

119	P06.1.12	Paine - vähennysarvo	Pressure - Dec. value	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	0	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
120	P06.1.21 [X+]	Virtaus - kasvuarvo	Flow - Inc. value	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	0	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
121	P06.1.22 [X+]	Virtaus - vähennysarvo	Flow - Dec. value	FLOAT32	P04.0.12 - Virtauksen mittayksikkö	0	P05.0.22 - Virtaus - täysi asteikko
122	P06.1.31 [X+]	Lämpötila - kasvuarvo	Temperature - Inc. value	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	0	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
123	P06.1.32 [X+]	Lämpötila - vähennysarvo	Temperature - Dec. value	FLOAT32	P04.0.13 - Lämpötilan mittayksikkö	0	P05.0.32 - Lämpötila - täysi asteikko
124	P06.1.41 [X+]	Taso - kasvuarvo	Level - Inc. value	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	0	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
125	P06.1.42 [X+]	Taso - vähennysarvo	Level - Dec. value	FLOAT32	P04.0.14 - Tason mittayksikkö	0	P05.0.42 - Taso - täysi asteikko
126	P06.1.51 [X+]	Yleinen - kasvuarvo	Generic - Inc. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
127	P06.1.52 [X+]	Yleinen - vähennysarvo	Generic - Dec. value	FLOAT32	-	0	P05.0.52 - Yleinen - täysi asteikko
128	P06.1.61	Monipumppujärjestel män käyttöönottonopeus	Multipump Enable Speed	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
129	P06.1.71	Synkroninen raja	Synchronous Limit	UINT16	rpm	0	3600
130	P06.1.72	Synkronisen väli	Synchronous Window	UINT16	rpm	0	P04.2.32 - Maks.nopeus
131	P06.1.81	Automaattinen vuorotteluväli	Automatic Switchover Interval	UINT16	h	0	250
132	P07.0.01	Maks.kytKentätaajuus	Max Switching Frequency	ENUM	-	0	5
133	P07.0.02	Min.kytKentätaajuus	Min Switching Frequency	ENUM	-	0	5
134	P07.1.01	Ohitusnopeuden keskikohta	Skip Speed Center	UINT16	rpm	P04.2.31 - Min.nopeus	P04.2.32 - Maks.nopeus
135	P07.1.02	Ohitusnopeuden alue	Skip Speed Range	UINT16	rpm	0	300
136	P07.2.01	Moottorin lämmitystoiminto	Motor heating function	ENUM	-	0	2
137	P08.0.01	Yhteystoiminto 1	Com 1 Function	ENUM	-	0	3
138	P08.0.02	Yhteystoiminto 2	Com 2 Function	ENUM	-	0	2
139	P08.1.01	Modbus RTU osoite	Modbus RTU Address	UINT16	-	0	127
140	P08.1.02	Modbus RTU baudinopeus	Modbus RTU Baudrate	ENUM	-	0	8
141	P08.1.08	Modbus RTU muoto	Modbus RTU Format	ENUM	-	0	3
142	P08.2.01	BACnet MS/TP Mac osoite	BACnet MS/TP Mac Address	UINT16	-	0	P08.2.05 - BACnet MS/TP Max Master
143	P08.2.02	BACnet MS/TP baudinopeus	BACnet MS/TP Baudrate	ENUM	-	0	8
144	P08.2.03	BACnet MS/TP muoto	BACnet MS/TP Format	ENUM	-	0	3
145	P08.2.04	BACnet MS/TP - laitetunnus	BACnet MS/TP Device Id	UINT32	-	-	4194304

146	P08.2.05	BACnet MS/TP Max Master	BACnet MS/TP Max Master	UINT16	-	P08.2.01 - BACnet MS/TP Mac osoite	127
147	-	BACnet tietokehykset	BACnet Info Frames	UINT16	-	1	255
148	-	BACnet Uud.alustus	BACnet Reinit	ENUM	-	0	1
149	P08.3.01	Langattoman yhteyden käyttöönotto	Enable Wireless Communication	ENUM	-	0	1
150	P09.0.01 [X+]	Kieli	Language	ENUM	-	0	28
151	P09.0.12 [X+]	Aika:	Time	UINT32	-	-	-
152	P09.0.11 [X+]	Pvm	Date	UINT32	-	-	-
153	P09.1.01	Näytön energiansäästö	Display Energy Saving	ENUM	-	0	1
154	P09.1.02	Energiansäästöaika	Energy Saving Time	UINT16	s	60	3600
155	P09.1.10	Näytön suuntaus	Display Orientation	ENUM	-	0	1
156	P09.3.01	Virhelokin nollaus	Error Log Reset	ENUM	-	0	1
157	P09.3.02	Käyttöaikalaskurin nollaus	Operating Time Couter Reset	ENUM	-	0	1
158	P09.3.03	Moottorin käyntilaskurin nollaus	Motor Running Counter Reset	ENUM	-	0	1
159	P09.3.04	Energialaskurin nollaus	Energy Counter Reset	ENUM	-	0	1
160	P09.3.05	Oletusasetusten palautus	Factory Restore	ENUM	-	0	1
161	P09.3.06	Käyttöönotto suoritettu	Commissioning Completed	ENUM	-	0	1
162	P09.3.07	Liitetyn laitteen listan nollaus	Bonded Device List Reset	ENUM	-	0	1
163	P04.1.60	Asetusarvon tallennusten rajoitus	Limit setpoint saving	ENUM	-	0	1
164	P01.6.01 [X+]	H0 Paine	Setpoint Zero Flow	FLOAT32	P04.0.11 - Paineen mittayksikkö	P05.0.11 - Paine - nolla-arvo	P05.0.12 - Paine - täysi asteikko
165	P04.2.00 [X+]	asetuksen tai valvonnan tyyppi	Regulation Type	ENUM	-	0	1
166	P05.8.44	Offset AO 1	Analog Output 1 Offset	FLOAT32	P05.3.02 - Analogilähdön tyyppi	-100	100
167	P05.8.45	Gain AO 1	Analog Output 1 Gain	FLOAT32	-	0	1.5

10 Huolto

10.1 Varotoimet



VAARA: Sähköinen vaara

- Tarkista ennen työn aloittamista, että virta on katkaistu ja virtakytkin lukittu, etteivät yksikkö, ohjauspaneeli tai lisäohjauspiiri voi käynnistyä tahattomasti uudelleen.
- Kun olet kytkenyt järjestelmän irti virtalähteestä, odota jäännösvirran purkautumista 2 minuuttia.



VAROITUS: Fyysiset ja termiset vaarat

- Käytä aina henkilönsuojaimia.
- Käytä aina soveliaita työkaluja.
- Jos moottori on asennettu sähköpumppuun, erittäin kuumien tai kylmien nesteiden tapauksessa on kiinnitettävä huomiota henkilövahinkojen vaaraan.

Ennen työskentelyä:

- Varmista, että luvussa **Esittely ja turvallisuusohjeet** annetut turvaohjeet on luettu ja ymmärretty.
- Anna sähköpumppun ja järjestelmän kaikkien osien jäähtyä ennen kuin kosket niihin.
- Varmista, että sähköpumppu on eristetty järjestelmästä ja että paine on nollassa ennen sähköpumppun purkamista, täyttö- ja tyhjennystulpan poistamista tai putkiston irrottamista.

Moottorin magneettikenttä

Moottorin poistaminen moottorikotelosta tai asentaminen sinne muodostaa voimakkaan magneettikentän.



VAARA: Magneettikentän vaara

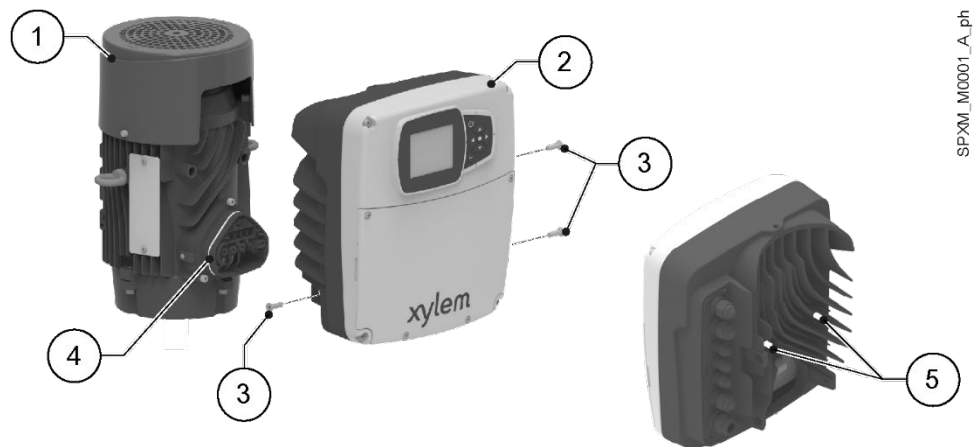
Magneettikenttä voi olla vaarallinen tahdistimen tai muiden magneettikentille herkkien lääkinnällisten laitteiden käyttäjille.

HUOMAUTUS:

Magneettikenttä voi vetää puoleensa metalliroskaa roottoripinnoille ja aiheuttaa vaurioita.

10.2 HVX- tai HVX+ -taajuusmuuttajan vaihto

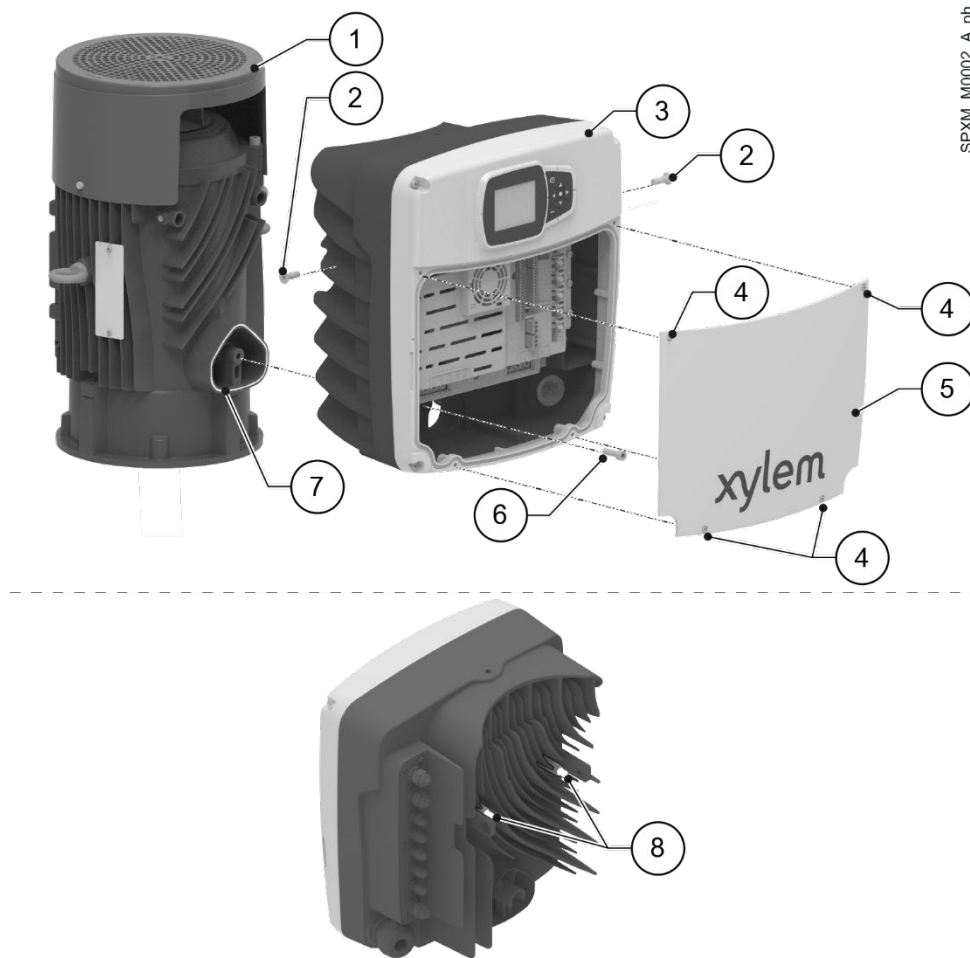
10.2.1 B- ja C-kokoiset korvaavat osat



1. Moottori
2. Taajuusmuuttaja
3. Kiinnitysruuvit
4. Tiiviste
5. Väläkappaleet

1. Irrota kaikki taajuusmuuttajaan liitetyt anturit.
2. Poista taajuusmuuttaja ruuvaamalla ruuvit irti Torx-ruuvimeisselillä.
3. Voitele tiiviste alkoholilla.
4. Tarkista, että uuden taajuusmuuttajan väläkappaleet ovat oikeassa asennossa ja ehjiä.
5. Asenna uusi taajuusmuuttaja ja kiristä ruuvit.
6. Kiristystiukkuus: 6 Nm (55 lbf·in) ± 15%.
7. Kytke kaikki anturit takaisin taajuusmuuttajaan.

10.2.2 D-kokoiset korvaavat osat



1. Moottori
2. Sivukiinnitysruuvit
3. Taajuusmuuttaja
4. Kannen ruuvit
5. Kansi
6. Keski kiinnitysruuvi
7. Tiiviste
8. Väläkappale

Vanhan taajuusmuuttajan purkaminen

1. Irrota kaikki taajuusmuuttajaan liitetyt anturit.
2. Poista kansi.
3. Irrota moottorin vaihejohtimet.
4. Kierrä M6-sisäkierreinen silmukkapultti taajuusmuuttajaan.
5. Kiinnitä nostoköysi silmukkapulttiin.
6. Köyden kiristäminen.
7. Poista taajuusmuuttaja ruuvaamalla sivu- ja keskiruuvit irti Torx-ruuvimeisselillä. Varo, ettei keskiruuvi putoa moottorin sisälle.
8. Nosta taajuusmuuttaja hitaasti, kiinnittäen huomiota mahdollisiin äkillisiin kuorman siirtymiin, ja irrota se moottorista.

Uuden taajuusmuuttajan kokoonpano

1. Tarkista, että uuden taajuusmuuttajan välikappaleet ovat oikeassa asennossa ja ehjiä.
2. Kierrä M6-sisäkierreinen silmukkapultti taajuusmuuttajaan.
3. Kiinnitä nostoköysi silmukkapulttiin.
4. Nosta taajuusmuuttaja hitaasti, kiinnittäen huomiota mahdollisiin äkillisiin kuorman siirtymiin.
5. Asenna uusi taajuusmuuttaja ja kiristä ruuvit.
Kiristystiukkuus: 15 Nm (132 lbf·in) ± 15%.
6. Irrota nostoköysi ja poista silmukkapultti.
7. Kytke moottorin vaihejohtimet takaisin alkuperäistä vaihejärjestystä noudattaen:
U = ruskea
V = sininen
W = musta.
8. Kiinnitä kansi ja kiristä ruuvit.
Kiristystiukkuus: 3 Nm (27 lbf·in) ± 15%.
9. Kytke kaikki anturit takaisin taajuusmuuttajaan.

10.3 Pitkät käyttämättömyyden jaksot

1. Paina ohjauspaneelin ON/OFF-painiketta tai avaa käyttöönottokosketin (jos käytössä).
2. Katkaise sähkö.
3. Sulje imu- ja painepuolen sulkuventtiilit.
4. Noudata kappaleen **Varastointi ohjeita, sivu 9**.
5. Tarkista yksikön ja ohjauspaneelin sähköjohtimien liitännöiden tila ennen yksikön käynnistystä. Varmista, että ruuvien kireys on oikea.
6. Käynnistä yksikkö sähköpumpun oppaan ohjeiden mukaan.

10.4 Varaosien tunnistus

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

11 Vianetsintä

11.1 Varotoimet



VAROITUS: Fyysiset ja termiset vaarat

- Käytä aina henkilönsuojaimia.
- Käytä aina soveliaita työkaluja.
- Kiinnitä huomiota tapaturmariskiä silloin, kun nesteet ovat liian kuumia tai kylmiä.

Ennen työskentelyä:

- Varmista, että luvussa **Esittely ja turvallisuusohjeet** annetut turvaohjeet on luettu ja ymmärretty.
- Anna pumpun ja järjestelmän kaikkien osien jäähtyä ennen kuin kosket niihin.
- Varmista, että pumppu on eristetty järjestelmästä ja että paine on nollassa ennen pumpun purkamista, täyttö- ja tyhjennystulpan poistamista tai putkiston irrottamista.

Työ jännite katkaistuna



VAARA: Sähköinen vaara

- Tarkista ennen työn aloittamista, että virta on katkaistu ja virtakytkin lukittu, etteivät yksikkö, ohjauspaneeli tai lisäohjauspiiri voi käynnistyä tahattomasti uudelleen.
- Kun olet kytkenyt järjestelmän irti virtalähteestä, odota jäännösvirran purkautumista 2 minuuttia.

Moottorin magneettikenttä



Roottorin poistaminen moottorikotelosta tai asentaminen sinne muodostaa 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.

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.

11.2 Hälytysluettelo

Koodi	Nimi	Kuvaus
A05	Virheellinen tiedostomäärittäminen	Määrittystiedostot ovat yhteensopimattomia tai tiedostoja eivät latautuneet asianmukaisesti. Virta pois, odota 1 minuutti, virta päälle.
A08	Alennus päällä	Kytentätaajuutta on alennettu korkean ympäröivän lämpötilan seurauksena. Puhdista yksikkö, tarkista yksikön puhallin ja ympäröivät olosuhteet.
A11	Analogitulon 1 hälytys	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
A12	Analogitulon 2 hälytys	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
A13	Analogitulon 3 hälytys	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
A14	Analogitulon 4 hälytys	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
A15	Virtaus-/lämpötila-anturin hälytys	Sisäänrakennetun virtaus-/lämpötila-anturin toimintahäiriö
A16	Ulkoinen DI-hälytys	Ulkoinen hälytys on aktivoitunut. Tarkista ulkoisen laitteen kosketin.
A17	Sisäinen tiedonsiirto kadotettu	Moottorinohjaimen piirikorttien välillä on tiedonsiirtovirhe. Virta pois, odota 1 minuutti, virta päälle.
A18	Monipumpun tiedonsiirto katkennut	Yksikön asetus on monipumppu, mutta tiedonsiirtoa muihin yksiköihin ei ole. Tarkista monipumppuliitännät ja yhteysportin määrittäminen.
A19	Monipumpun osoitteen ristiriita	Monipumppujärjestelmässä on muita yksiköitä, joilla on sama monipumppuosoite. Tarkista, että jokaisella yksiköllä on yksikäsitteinen monipumppuosoite.
A20	Monipumpun yhteensopimattomuus	Monipumppujärjestelmään liitetyllä yksiköllä on yhteensopimattomia ominaisuuksia tai eri monipumppuprotokolla. Älä käytä yhteensopimatonta ominaisuutta tai päivitä yksiköt samaan laiteohjelmaversioon.
A21	Kloonaus epäonnistui	Kloonaus epäonnistui
A23	Analogitulon väärä määrittäminen	Mitään analogituloista ei ole asetettu ohjaustilan mitattulle määrälle. Tarkista valikon M05 parametrien oikea määrittäminen.
A24	Asetusarvon väärä määrittäminen	Mikään valituista asetusarvoista ei vastaa ohjaustilan mitattua määrää. Tarkista valikon M04, M05 parametrien oikea määrittäminen.
A28	Kenttäväylän yhteys katkennut	Yhteys etäkenttäväylälaitteeseen on katkennut. Tarkista etälaitteen tila ja etäväylän yhteysparametrien oikea määrittäminen.
A29	Putken täyttöhälytys	Putken täyttötoiminnon täyttöpainetta ei ole saavutettu pumpun täyttöajan sisällä. Tarkista järjestelmän eheys ja putken täyttöparametrit.
A35	HMI-yhteys katkennut	Käyttöliittymän kortin ja ohjauskortin välillä on sisäinen yhteysongelma. Virta pois, odota 1 minuutti, virta päälle.
A36	BTLE-yhteys katkennut	Käyttöliittymän kortin ja langattoman liittymän välillä on sisäinen yhteysongelma. Virta pois, odota 1 minuutti, virta päälle.
A50	Tiedostojen versio ei täsmää	HMI-kortti ja ohjauskortti sisältävät eri versioita samoista konfiguraatietiedostoista.

11.3 Virheluettelo

Koodi	Nimi	Kuvaus
E01	Nopeusraja ylittynyt	Moottorin nopeus odotetun alueen ulkopuolella. Virta pois, odota 1 minuutti, virta päälle.
E02	Ylivirta	Moottorin ottama virta ylittää rajan.
E03	Alijännite	Jännite alittaa minimirajan.
E04	Roottori lukkiutunut	Roottori on jumissa eikä pyöri. Tarkista, ettei pumpun märiässä osissa ole likaa tai muita materiaaleja, jotka voivat aiheuttaa roottorin jumiutumisen.
E05	Tietomuisti vioittunut	Osa muistista on alustettu virheellisesti tai ei toimi. Virta pois, odota 1 minuutti, virta päälle.
E06	Ei tulovaihetta	Yksi tai useampi vaihe puuttuu.
E07	Moottori ylikuumentunut	Moottorin lämpötila on turvarajojen ulkopuolella. Puhdista yksikkö, tarkista yksikön puhallin ja ympäröivät olosuhteet.
E08	Invertteri ylikuumentunut	Moottorinohjaimen sisälämpötila on turvarajojen ulkopuolella. Puhdista yksikkö, tarkista yksikön puhallin ja ympäröivät olosuhteet.
E09	Moottori irronnut	Yhden tai useamman moottorin vaiheen (ohjaimen ja moottorin välillä) liitäntä on irronnut.
E10	Kuivakäynti	Moottorinohjain tunnisti veden puuttuvan pumpun sisältä. Tarkista, että pumpussa on vettä, suorita ilmaus.
E11	Anturin 1 virhe	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
E12	Anturin 2 virhe	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
E13	Anturin 3 virhe	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
E14	Anturin 4 virhe	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
E15	Virtaus-/lämpötila-anturin virhe	Sisäänrakennetun virtaus-/lämpötila-anturin toimintahäiriö
E16	Ulkoinen DI-virhe	Ulkoinen virhe on aktivoitunut. Tarkista ulkoisen laitteen kosketin.
E17	Sisäinen tiedonsiirto kadotettu	Moottorinohjaimen piirikorttien välillä on tiedonsiirtovirhe. Virta pois, odota 1 minuutti, virta päälle.
E21	Vei puuttuu (LOW)	LOW-digitaalitulo on auki. Tarkista kuivakäyntisuojan tila. Ellei se ole käytössä, pidä silmukka LOW-liittimien välillä.
E22	Minimikynnys	Minimikynnyksen asetusarvoa ei ole saavutettu minimikynnyksen viiveen sisällä. Tarkista, että pumpussa on vettä. Tarkista minimikynnyksen parametrien oikeat asetukset.
E23	Analogitulon väärä määrittäminen	Mitään analogituloista ei ole asetettu ohjaustilan mitatulle määrälle. Tarkista valikon M05 parametrien oikea määrittäminen.
E25	Ohjauskortin virtalähteen virhe	Virtalähteen ongelma virtapiirikortin ja ohjauskortin välillä
E26	Laitteiston määrittämisvirhe	Moottorin-ohjaimen määrittämisparametrit eivät ole oikeita. Virta pois, odota 1 minuutti, virta päälle. Ota yhteyttä Xylem-huoltoverkostoon.

Koodi	Nimi	Kuvaus
E27	Maavuoto	Moottorin maaeristyksessä on vikaa.
E29	Putken täyttövirhe	Putken täyttötoiminnon täyttöpainetta ei ole saavutettu pumpun täyttöajan sisällä. Tarkista järjestelmän eheys ja putken täyttöparametrit.
E30	Ylikuormitus	Moottori on ylikuormittunut. Tarkista pumpattavan nesteen ominaisuudet.
E31	Ulkoisen referenssin 1 virhe	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
E32	Ulkoisen referenssin 2 virhe	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
E33	Ulkoisen referenssin 3 virhe	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
E34	Ulkoisen referenssin 4 virhe	Analogitulon arvo on liian alhainen tai liian korkea. Tarkista, että laite on liitetty analogituloon tai että analogitulo on määritetty oikein.
E36	Verkon alijännite	Virtalähteen jännite alittaa hyväksytyn minimirajan.
E43	Ylijännite	DC-väylän jännite ylittää maksimirajan. Tarkista, etteivät muut pumput muodosta virtausta pumpun läpi ja aiheuta energian regeneraatiota.
E46	Verkon ylijännite	Virtalähteen jännite ylittää hyväksytyn maksimirajan.
E50	Asetustiedostot eivät täsmää	HMI-kortin ja ohjauskortin konfigurointitiedostot eivät täsmää.
E51	Vetolaite on varaosa	HMI-kortti ja ohjauskortti eivät sisällä konfigurointitiedostoja.
E52	Ohjauskortti on varaosa	Control Card on varaosa ilman konfigurointitiedostoja. Käytä parametria P09.3.10 päivittääksesi ohjauskortti HMI-kortissa olevilla tiedostoilla.
E60	Monipumppuprotokollan yhteensopimattomuus	Yksiköiden välillä on yhteensopimattomuus monipumppuprotokollan välillä. Kohdista yksiköt samaan laiteohjelmistoversioon.
E61	Hydrovar X kytketty X+ :aan	Hydrovar X:ää ja Hydrovar X+ :a ei voi yhdistää toisiinsa. Molemmat mallit käyttävät eri monipumppuprotokollia.
E65	Puuttuvat hydraulikäyrät	Hydrauliset käyrät puuttuvat tai ovat vioittuneet. Poista käytöstä kaikki hydraulikäyrät vaativat toiminnot, kuten "Anturiton deltapaine".

12 Tekniset tiedot

12.1 Käyttöympäristö

Päivämäärä	Kuvaus
Tila	Syövyttämätön ja räjähdysvaaraton
Lämpötila	-20 - 50°C (-4 - 122°F).
Suhteellinen ilmankosteus	≤ 95% ei tiivistyvä
Suhteellinen ilmankosteus	≤ 30 g/kg (kuiva ilma)
Korkeus (merenpinnasta)	- Jopa 1000 m (3280 ft): optimaalinen olosuhde 1000-2000 m (3280-6562 ft): sisäänrakennettu automaattinen lämpösuoja saattaa laueta - Yli 2 000 m (6562 ft), ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jälleenmyyjään.

12.2 Tekniset ominaisuudet

Katso EXM-moottorikokonaisuuden arvokilpeä osassa **Arvokilvet**.

Päivämäärä	Kuvaus
Verkkovirran jännite ja taajuus	Mallista riippuen: 200 V, ..., 240 V 50/60 Hz, tai 380 V, ..., 480 V 50/60 Hz
Sallitut toleranssiarvot tulojännitettä varten	±10%
Vuotovirta (EN 61800-5-1)	≤ 3.5 mA (vaihtovirta, AC)
Suojausluokka, koteloitintyyppi	IP 55, NEMA koteloitintyyppi 4
Hyötysuhdeluokka (IEC 61800-9-2)	- IES2 kokonaiselle PDS-yksikölle (sähkökäyttö) - IE5 moottorille

Sähköiset tiedot

Moottorin nimellisteho, kW (hp)	Moottorin tyyppi		Pyörimisnopeusalue, min ⁻¹	Suurin tulovirta, A	
	IEC	NEMA		200 V, ..., 240 V (EXM..../3.....)	380 V, ..., 480 V (EXM..../4.....)
1.5 (2.0)	EXM...../..015B..4..	EXM...../..020B..4..	1500 ... 2000	5.7 - 4.9	4.0 - 3.8
2.2 (3.0)	EXM...../..022B..4..	EXM...../..020B..4..		7.9 - 6.7	5.0 - 4.6
3.0 (4.0)	EXM...../..030C..4..	EXM...../..040C..4..		11.0 - 9.8	7.9 - 7.0
4.0 (5.5)	EXM...../..040C..4..	EXM...../..055C..4..		14.0 - 12.3	9.2 - 8.5
5.5 (7.5)	EXM...../..055C..4..	EXM...../..075C..4..		21.6 - 20.4	11.2 - 10.2
	EXM...../..055D..4..	EXM...../..075D..4..		20.5 - 18.8	15.3 - 13.6
7.5 (10)	EXM...../..075D..4..	EXM...../..100D..4..		27.5 - 24.8	18.7 - 17.4
11 (15)	EXM...../..110D..4..	EXM...../..150D..4..		39.0 - 34.5	24.5 - 22.8

Moottorin nimellisteho, kW (hp)	Moottorin tyyppi		Pyörimisnopeusalue, min ⁻¹	Suurin tulovirta, A	
	IEC	NEMA		200 V, ..., 240 V (EXM.../3.....)	380 V, ..., 480 V (EXM.../4.....)
3.0 (4.0)	EXM.../..030B..2..	EXM.../..040B..2..	3000 ... 4000	10.7 - 8.9*	6.7 - 5.3
4.0 (5.5)	EXM.../..040B..2..	EXM.../..055B..2..		-	7.7 - 6.6
5.5 (7.5)	EXM.../..055B..2..	EXM.../..075B..2..		-	10.2 - 8.7
	EXM.../..055C..2..	EXM.../..075C..2..		18.9 - 16.2	11.4 - 11.0
7.5 (10)	EXM.../..075C..2..	EXM.../..100C..2..		-	14.4 - 12.5
11 (15)	EXM.../..110C..2..	EXM.../..150C..2..		-	20.3 - 16.5
	EXM.../..110D..2..	EXM.../..150D..2..		38.4 - 34.1	24.5 - 22.8
15 (20)	EXM.../..150D..2..	EXM.../..200D..2..		50.0 - 44.1*	30.2 - 27.1
18.5 (25)	EXM.../..185D..2..	EXM.../..250D..2..		-	33.5 - 28.6
22 (30)	EXM.../..220D..2..	EXM.../..300D..2..		-	38.9 - 32.4

* 3600 ... 4000 min⁻¹

12.3 Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus (EMC)

- HVX- ja HVX+-taajuusmuuttajat täyttävät IEC 61000-3-12 -standardin THDi-vaatimukset. Vaatimustenmukaisuus on voimassa vain, jos järjestelmän ja yleisen verkon liitäntäkohdassa oleva Ssc (oikosulkuteho) on taulukossa ilmoitettujen arvojen tai niitä suurempi:

Moottori	Ssc, kVA
EXM.../3....B., EXM.../4....B..	2300
EXM.../3....C., EXM.../4....C..	4600
EXM.../3....D., EXM.../4....D..	9200

Varmista, että laite on liitetty verkkoon, jonka Ssc täyttää vähimmäisarvot: epävarmuuden sattuessa ota yhteys verkon ylläpitäjään.

- Ulkoisen harmonisuodattimen avulla voidaan sallia asennus verkoissa, joissa Ssc on alhainen, ja varmistaa vaatimustenmukaisuus myös yksittäisten harmonisten ja PWHC:n osalta.
- IT-järjestelmissä (nolla erotettuna maasta) saattaa olla tarpeen käyttää hydrovar X:n ja X+:n W-versiota (ilman EMI-suodattimia), joka soveltuu C4-luokkaan. Katso myös **Sähköliitännät**.

EXM-sarjan moottoreista katso kohdat 6 ja 9 kohdasta **Vaatimustenmukaisuusvakuutukset**.

12.4 Radiotaajuusominaisuuksien vaatimustenmukaisuus

EU/EEA/GB

Ominaisuudet	Kuvaus
Teknologia	Bluetooth® Low Energy 5.2 langaton teknologia
Kaista	2.4 GHz ISM
RF	≤ 4.5 mW (6.5 dBm)

U.S.A.

HVX FCC ID: 2AYCGXSI02

HVX+ FCC ID: 2AYCGXSI03

Taajuusmuuttaja on FCC:n sääntöjen osan 15 mukainen (FCC 15.247).

Toiminnalle on asetettu seuraavat kaksi ehtoa:

1. Laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä.
2. Laitteen on otettava vastaan mahdolliset häiriöt, myös sellaiset, jotka voivat haitata laitteen toimintaa.

Taajuusmuuttajaa pidetään kannettavana laitteena ja se noudattaa radiotaajuudelle altistumista koskevia turvallisuusmääräyksiä FCC-säännön osan 2.1093 ja KDB 447498 D01 mukaisesti, kuten radiotaajuudelle altistumista koskevassa analyysissä on osoitettu.

Asentajien tulee varmistaa, että (i) laitetta ei sijoiteta samaan tilaan tai käytetä yhdessä muiden antennien tai lähettimien kanssa muuten kuin FCC:n monilähetintuotteita koskevien menettelyjen mukaisesti, (ii) normaalikäytön aikana noudatetaan aina vähintään 20 cm:n vähimmäisetäisyyttä.

Laite on testattu ja sen on todettu noudattavan luokan A digitaalilaitetta koskevia rajoja FCC-sääntöjen osan 15 mukaisesti. Vaatimukset on suunniteltu antamaan kohtuullinen suojaus haitallisilta häiriöiltä kaupallisessa ympäristössä.

Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa. Jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, laite voi aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioviestintään. Laitteen käyttö asuinympäristössä aiheuttaa todennäköisesti haitallisia häiriöitä, jolloin käyttäjä joutuu korjaamaan häiriöt omalla kustannuksellaan.

Luvattomat korjaukset tai muutokset saattavat vaurioittaa laitetta pysyvästi ja mitätöivät takuun sekä valtuutuksesi käyttää laitetta FCC-sääntöjen osan 15 mukaan.

Kanada

HVX ISSED IC: 26881-XSI02

HVX+ ISSED IC: 26881-XSI03

Taajuusmuuttaja on standardin RSS-247 mukainen.

Toiminnalle on asetettu seuraavat kaksi ehtoa:

1. Laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä.
2. Laitteen on otettava vastaan mahdolliset häiriöt, myös sellaiset, jotka voivat haitata laitteen toimintaa.

Taajuusmuuttajaa pidetään kannettavana laitteena ja se noudattaa radiotaajuudelle altistumista koskevia turvallisuusmääräyksiä RSS-102-säännön version 5 mukaisesti.

Asentajien tulee varmistaa, että normaalikäytön aikana noudatetaan aina vähintään 20 cm:n vähimmäisetäisyyttä.

Laite on ISSED:n lisenssivapaiden radiotuotteiden RSS-standardien mukainen.

Jos laitteeseen tehdään muutoksia, joita vaatimustenmukaisuudesta vastaava osapuoli ei ole erikseen hyväksynyt, käyttäjän valtuutus käyttää laitetta saatetaan mitätöidä.

Australia ja Uusi-Seelanti

HVX : ACMA:n määräysten mukainen

HVX+ : ACMA:n määräysten mukainen

Tätä luetteloa päivitetään säännöllisesti.

Tuotteen myynti- ja käyttö lupa-alueista sekä versioista saat lisätietoja ottamalla yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

12.5 Muut vaatimustenmukaisuudet ja hyväksynnit

EU/EEA/GB

EXM-moottori
CE- ja UKCA-merkinnät (katso **Vaatimustenmukaisuusvakuutukset**)

U.S.A.

EXM-moottori: cURus (viitenumero E488280)

Australia ja Uusi-Seelanti

HVX : RCM
HVX+ : RCM

Bacnet

HVX : BTL-sertifiointi
HVX+ : BTL-sertifiointi

12.6 Tulojen ja lähtöjen ominaisuudet

Ominaisuudet	Kuvaus
Yhteysportit	2, RS-485
Digitaalitulot	3 hydrovar X, 5 hydrovar X+: - 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 hydrovar X, 4 hydrovar X+: - Määritettävissä 0–20 mA virta- tai 0–10 V jänniteulostuloksi 24 V:n signaali anturin virtalähteelle virranrajoituksella 60 mA
Analogilähtö	Määritettävä joko 0–20 mA:n virtasignaali tai 0–10 V:n jännitesignaali
Rele 1	- NC ja NO vaihtokoskettimella - Enintään 250 V 0.25 A (vaihtovirta, yleiskäyttö) tai 30 V 2 A (tasavirta, resistiivinen kuorma)
Rele 2	- NC ja NO vaihtokoskettimella - Enintään 30 V 0.25 A (vaihtovirta, yleiskäyttö) tai 30 V 2 A (tasavirta, resistiivinen kuorma)

12.7 Litiumakku

EXM-moottori HVX+ -taajuusmuuttajalla sisältää litiumakun, joka on maa-, meri- ja ilmakuljetuksia koskevien kansainvälisten sääntöjen mukainen.

12.8 Magneettikentät

EXM-moottori sisältää kestopagneetteja. Magneettikentän arvo sisältyy ehjässä tuotteessa ilmakuljetuksia koskeviin IATA-rajoihin.

12.9 Äänenpaine (EN 60034-9, CLC/TS 60034-25)

Äänenpaine mitattuna vapaassa kentässä yhden metrin etäisyydellä yksiköstä tyhjäkäynnillä standardin ISO 9614-2 mukaan ja äänenpaineen uudelleenlaskenta standardin ISO 11203 mukaan.

HVX- tai HVX+- taajuusmuuttajan koko	Nimellisteho, kW (hp)	Pyörimisnopeus, min ⁻¹	Äänenpaine, dB(A) ± 2
B	1.5 (2), 2.2 (3.0)	1500	48
		1800	48
		2000	50
	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	3000	61
		3600	64
		4000	70
C	3.0 (4.0), 4 (5.5), 5.5 (7.5)	1500	48
		1800	53
		2000	55
	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	3000	65
		3600	71
		4000	78
D	5.5 (7.5), 7.5 (10), 11 (15)	1500	49
		1800	52
		2000	54
	11 (15), 15 (20), 18.5 (25), 22 (30)	3000	64
		3600	68
		4000	75

13 Loppukäsittely

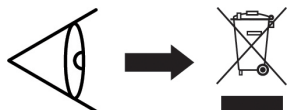
13.1 Varotoimet



VAROITUS: Ympäristöriski

- Yksikkö tulee toimittaa loppukäsiteltäväksi hyväksytyyn yritykseen, joka on erikoistunut eri tyyppisten materiaalien erottelamiseen: teräs, kupari, muovi, litium, ferriitti jne.
- On kiellettyä kaataa voitelu- ja muita vaarallisia aineita ympäristöön.

13.2 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 käyttöön 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 elektroniikkalaiteromu³: Tuottaja⁴ huolehtii ja vastaa laitteen erilliskeräyksestä sen käyttöön päätyttyä. Kun käyttäjä haluaa loppukäsittellä tämän laitteen, hän voi ottaa yhteyttä tuottajaan ja käyttää tuottajan omaksumaa laitteen erilliskeräysjärjestelmää laitteen käyttöön päätyttyä tai valita itsenäisesti jätehuoltoketjun.

³ Luokitus tuotetyypin, käytön ja paikallisen lainsäädännön mukaisesti

⁴ Sähkö- ja elektroniikkalaitteen tuottaja direktiivin 2012/19/EU mukaan

14 Vaatimustenmukaisuusvakuutukset

Katso tuotteesta löytyvää merkintää koskevaa vakuutusta.



EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (nro 75)

1. RED - Radiolaitteet: EXM... (katso Turvallisuustietoja ja muita tietoja -oppaan viimeisellä sivulla oleva tarra - "Safety and Other Information")
RoHS - sähkö- ja elektroniikkalaitteen yksilöllinen tunnistenumero: EXM
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: Tuote on korkeatehoinen kestopagneettiväestöinen synkroninen reluktanssimoottori (PMaSynRM), jossa on integroitu elektroninen taajuusmuuttaja (HVX tai HVX+-ohjain versiosta riippuen).
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 oikaisu (radiolaitte).
 - Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/65/EU, annettu 8 päivänä kesäkuuta 2011, ja sen oikaisu mukaan lukien (EU) 2015/863 (tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen sähkö- ja elektroniikkalaitteissa).
6. Viittaukset asiaankuuluviin käytettyihin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai viittaukset muihin tekniisiin määrittäisiin, joihin liittyen vaatimustenmukaisuus ilmoitetaan:
 - EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2001+A1:2007, EN IEC 60034-5:2020, EN 60034-6:1993, EN 60034-9:2005+A1:2007, EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 62311:2008, EN IEC 62311:2020, EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018, EN 61000-3-3:2013+A1:2019 +A2:2021, ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
 - EN IEC 63000:2018.
7. Ilmoitettu laitos: - - -
8. RED - Mahdolliset lisävarusteet/komponentit/ohjelmisto: - - -
9. Lisätietoja:

EMC EN 61800-3:2004+A1:2012, EN IEC 61800-3:2018

 - Päästö: Luokka 2 (C2) vakioversiossa, luokka 4 (C4) W-versiossa IT-järjestelmiä varten
 - Immunitetti: tuote soveltuu toiseen ympäristöön (esim. teollisuusalueet).

EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021

Tämä tuote luokitellaan "ammattikäyttöön tarkoitetuiksi laitteiksi, joiden nimellisteho on yli 1 kW". Jos tuote liitetään julkiseen sähköverkkoon, asentajan on otettava huomioon sovellettavat tekniset standardit.

EN 61000-3-12:2011+A1:2024

Katso asennusolosuhteet kohdasta 12.2.

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].

Ekologista suunnittelua koskeva direktiivi 2009/125/EY ja sen oikaisu.

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.

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

Montecchio Maggiore, 27/05/2025

Alessio Vendraminelli
Toimitusjohtaja

versio 00



Xylem on Xylem Inc:n tai sen tytäryhtiön tavaramerkki.
Hydrovar on Xylem Inc:n tai sen tytäryhtiön tavaramerkki.
Bluetooth® -sanamerkki ja -logot ovat Bluetooth SIG, Inc. -yhtiön omistamia rekisteröityjä tavaramerkkejä. Ne ovat Xylem Service Italia S.r.l.:n käytössä lisenssillä.
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.
Kaikki muut tavaramerkit tai rekisteröidyt tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta.

15 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, analyse, 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