

Drive for Wilo-Helix2.0-VE / Wilo-Medana CH3-LE



fi Asennus- ja käyttöohje



Sisällysluettelo

1 Yleistä	4	10.2 Maks.paineentunnistus	48
1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta	4	10.3 Vedenvähyden tunnistus	49
1.2 Tekijänoikeus.....	4	11 Kaksoispumppukäyttö	51
1.3 Oikeus muutoksiin	4	11.1 Toiminto	51
2 Turvallisuus	4	11.2 Asetusvalikko.....	53
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä.....	4	11.3 Näyttö kaksoispumppukäytössä	55
2.2 Henkilöstön pätevyys.....	5	12 Viestintärajapinnat: Asetus ja toiminta	56
2.3 Sähkötyöt.....	5	12.1 Valikon "Ulkoiset rajapinnat" yleiskatsaus	56
2.4 Kuljetus.....	6	12.2 Yleishälytyksen (SSM) käyttö ja toiminta	57
2.5 Asennus-/purkutyöt.....	7	12.3 SSM-releen pakko-ohjaus	58
2.6 Huoltotyöt.....	7	12.4 Kootun käytön ilmoituksen (SBM) käyttö ja toiminta.....	58
2.7 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	7	12.5 SBM-releen pakko-ohjaus.....	59
3 Käyttökohde/käyttö	8	12.6 Digitaalisen ohjaustulon DI 1 käyttö ja toiminta	60
3.1 Määräystenmukainen käyttö.....	8	12.7 Analogisten tulojen AI1 ja AI2 käyttö ja toiminta.....	63
3.2 Määräystenvastainen käyttö	9	12.8 Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminto.....	69
4 Käyttömootorin kuvaus	9	12.9 CIF-moduulin käyttö ja toiminta	70
4.1 Tuotekuvaus	9	13 Näytön asetukset	70
4.2 Tekniset tiedot	11	13.1 Kirkkaus	71
4.3 Toimituksen sisältö.....	12	13.2 Kieli.....	71
4.4 Lisävarusteet	12	13.3 Yksiköt	71
5 Asennus	12	13.4 Näppäinlukko PÄÄLLE	72
5.1 Henkilöstön pätevyys.....	12	14 Lisäasetukset	72
5.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	12	14.1 Pumpun irtiravistus.....	73
5.3 Turvallisuus	12	14.2 Pumpun ramppiaikojen asetus	73
5.4 Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta.....	13	14.3 PWM-taajuuden alennus	74
5.5 Sallitut asennusasennot, vaakatasoinen moottoriakseli	14	14.4 Aineen korjaus	74
5.6 Asennuksen valmistelu	14	15 Diagnoosit ja mittausarvot	74
5.7 Kaksoispumppuasennus	15	15.1 Vianetsintäohje	75
5.8 Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti	16	15.2 Mittausarvot.....	78
6 Sähköasennus	17	16 Nollaus	79
6.1 Verkkoliitettä	23	16.1 Tehdasasetus.....	79
6.2 Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitettä..	24	17 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	81
6.3 Digitaalisten, analogisten ja välätulojen liitettä	25	17.1 Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia	81
6.4 Paine-eroanturin liitettä	25	17.2 Virheilmoitukset.....	81
6.5 Wilo Netin liitettä	25	17.3 Varoitukset.....	84
6.6 Näytön kääntäminen	26	18 Huolto	86
7 CIF-moduulin asennus	27	18.1 Elektroniikkamoduulin vaihto	89
8 Käyttöönotto	27	18.2 Moottorin/käyttölaitteen vaihto.....	90
8.1 Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa.....	28	18.3 Moduulituulettimen vaihto.....	90
8.2 Käyttöelementtien kuvaus	28	19 Varaosat	92
8.3 Pumppukäyttö.....	29	20 Hävittäminen	93
9 Säätoasetukset	35		
9.1 Säätoiminnot	36		
9.2 Säätoivan valinta	38		
9.3 Pumpun kytkeminen pois päältä	46		
9.4 Konfiguroinnin tallennus /tietojen tallennus	47		
10 Valvontatoiminnot	47		
10.1 Min.paineentunnistus.....	48		

1 Yleistä

1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta

Tämä ohje on kiinteä osa tuotteen toimitusta. Ohjeen noudattaminen on edellytyksenä tuotteen oikealle käsittelylle ja käytölle:

- Lue ohje huolellisesti ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Pidä ohje aina helposti saatavilla.
- Huomioi kaikki tuotetta koskevat tiedot.
- Huomioi kaikki tuotteen merkinnät.

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeet ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.

1.2 Tekijänoikeus

WILO SE © 2023

Tämän asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäyttö ja levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään.

1.3 Oikeus muutoksiin

Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vastaa teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuotteesta.

2 Turvallisuus

Tämä luku sisältää tärkeitä ohjeita yksittäisistä käyttövaiheista. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa seuraavia vaaratilanteita:

- Henkilövaara sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen sekä sähkömagneettisten kenttien vuoksi
- Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta
- Aineelliset vahingot
- Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi

Ohjeiden laiminlyönti aiheuttaa vahingonkorvausvaateiden raukeamisen.

Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!

2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

Symbolit:



VAROITUS

Yleinen turvallisuussymboli



VAROITUS

Sähköjännitteen vaara



HUOMAUTUS

Huomautukset

Huomiosanat

VAARA

Välittömästi uhkaava vaara.

Noudattamatta jättäminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!

VAROITUS

Laiminlyönti voi aiheuttaa (erittäin) vakavia vammoja!

HUOMIO

Laiminlyönti voi johtaa aineellisiin vahinkoihin ja laitteen rikkoutumiseen korjauskelvottomaksi. Huomiosanaa "Huomio" käytetään, kun tuotteelle aiheutuu vaara, jos käyttäjä laiminlyö tämän menettelyn.

HUOMAUTUS

Tuotteen käyttöön liittyvä hyödyllinen huomautus. Ne auttavat käyttäjää ongelmatilanteessa.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia on ehdottomasti noudatettava ja ne on pidettävä jatkuvasti luettavissa:

- Varoitukset
- Tyypikilpi
- pyörimissuunnan nuoli
- Liitântöjen merkinnät

2.2 Henkilöstön pätevyys

Henkilöstöä koskevat vaatimukset:

- perehdytys voimassa oleviin paikallisiin tapaturmamääräyksiin.
- asennus- ja käyttöohjeen lukeminen ja ymmärtäminen.

Henkilöstöllä tulee olla seuraavat pätevyudet:

- Sähkötyöt: Sähkötyöt on annettava yksinomaan sähköalan ammattilaisten tehtäviksi.
- Asennus-/purkutyöt: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.
- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.
- Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen.

Sähköalan ammattilaisen määritelmä

Sähköalan ammattilainen tarkoittaa henkilöä, jolla on asiaankuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, sille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ylläpitäjä voi antaa nämä tuotteen valmistajan tehtäväksi.

2.3 Sähkötyöt

- Anna sähkötyöt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava liitettäessä laite paikalliseen sähköverkkoon.

- Tuote on irrotettava virtaverkosta ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Henkilöstölle on opetettava sähköliitännän malli ja tuotteen poiskytkentämahdollisuudet.
- Sähköliitäntä on suojattava vikavirtasuojakytkimellä (RCD).
- Noudata tässä asennus- ja käyttöohjeessa sekä tyyppikilvessä mainittuja teknisiä tietoja.
- Maadoita tuote.
- Noudata valmistajan määräyksiä, kun tuote liitetään sähköisiin kytkentäjärjestelmiin.
- Viallinen liitäntäkaapeli on heti annettava sähköalan ammattilaisen vaihdettavaksi.
- Käyttölaitteita ei saa koskaan poistaa.



VAROITUS

VAARA

Pumpun sisäpuolella oleva kestmagneettiroottori voi osiin purettaessa olla hengenvaarallinen henkilöille, joilla on lääketieteellisiä implantteja (esim. sydämentahdistin).

Yleisiä käyttäytymisohjeita, jotka koskevat sähkölaitteiden käsittelyä, on noudatettava!

Moottoria ei saa avata!

Roottorin purkamisen ja asennuksen saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi! Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, eivät saa suorittaa sellaisia töitä!



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta vaaraa **niin kauan kuin moottori on täysin asennettuna**. Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, voivat lähestyä pumppua rajoituksetta.

2.4 Kuljetus

- Käytä suojarusteita:
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Turvajalkineet
 - Suljetut suojalasit
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Käytä vain lain vaatimukset täyttäviä ja sallittuja kiinnityslaitteita.
- Valitse kiinnityslaite olosuhteiden mukaan (sää, kiinnityskohta, kuorma jne.).
- Kiinnitä kiinnityslaite aina sille tarkoitettuihin kiinnityskohtiin (nostosilmukat).
- Sijoita nostoväline niin, että se on varmasti vakaa käytön aikana.
- Käytettäessä nostovälineitä on toisen henkilön osallistuttava tarvittaessa koordinointiin (esim. näkyvyyden estyessä).
- Roikkuvien kuormien alapuolella ei saa olla ketään. Kuormia ei saa siirtää työpisteiden yläpuolelle, jos niissä oleskelee ihmisiä.

2.5 Asennus-/purkutyöt

- Käytä suojavarusteita:
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Huolehdi, että suljetuissa tiloissa on riittävä tuuletus.
- Varmista, että hitsaustöistä tai sähkölaitteilla tehtävistä töistä ei aiheudu räjähdysvaaraa.

2.6 Huoltotyöt

- Käytä suojavarusteita:
 - Umpinaiset suojalasit
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.
- Huoltoon ja korjaukseen saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Säilytä työkaluja niille tarkoitetuissa paikoissa.
- Kiinnitä kaikki turva- ja valvontalaitteet paikalleen töiden suorittamisen jälkeen ja tarkista niiden toimintakyky.

2.7 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.
- On varmistettava henkilöstön tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- On varmistettava henkilöstön vastualueet ja vastuut.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Tuotteeseen kiinnitettyjen turvallisuus- ja huomautuskylttien on oltava aina näkyvillä.
- Työntekijät on perehdytettävä järjestelmän toimintatapoihin.
- On varmistettava, että sähkövirrasta ei aiheudu vaaroja.
- Vaaralliset osat (erittäin kylmät, erittäin kuumat, pyörivät jne.) on varustettava asiakkaan hankkimalla kosketussuojalla.

- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- On varmistettava, että tapaturmantorjuntamääräyksiä noudatetaan.
- On varmistettava, että paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. IEC, VDE jne.) sekä paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä noudatetaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia on ehdottomasti noudatettava ja ne on pidettävä jatkuvasti luettavissa:

- Varoitukset
- Tyyppikilpi
- pyörimissuunnan nuoli
- Liitäntöjen merkinnät

Yli 8-vuotiaat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joiden tiedoissa ja kokemuksissa on puutteita, voivat käyttää tätä laitetta vain, jos heitä valvotaan tai jos heitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta ilman valvontaa.

3 Käyttökohde/käyttö

3.1 Määräystenmukainen käyttö

Käyttömootoria käytetään pystysuuntaisissa ja vaakasuuntaisissa monijaksoisissa pumppusarjoissa. Niitä voidaan käyttää seuraaviin tarkoituksiin:

- Vesihuolto ja paineenkorotus
- Teollisuuden kiertojärjestelmät
- Ei juotavaksi tarkoitettu käyttövesi
- Suljettu jäähdytyspiiri
- Lämmitys
- Pesulaitteistot
- Kastelu

Asennus rakennuksen sisälle:

Käyttömootori on asennettava kuivaan, hyvällä ilmanvaihdollalla varustettuun ja pakkaselta suojattuun tilaan.

Asennus rakennuksen ulkopuolelle (ulkoasennus)

- Huomioi sallitut ympäristölämpötilat ja kotelointiluokka.
- Asenna käyttömootori säältä suojaavaan koteloon. Huomioi sallitut ympäristölämpötilat (katso taulukko "Tekniset tiedot").
- Suojaa käyttömootori sään vaikutuksilta, kuten suoralta auringonvalolta, sateelta ja lumelta.
- Suojaa käyttömootori niin, että kondenssiveden poistourat eivät likaannu.
- Estä kondenssiveden muodostuminen soveltuvilla menetelmillä.

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen sekä käyttömootorissa olevien tietojen ja merkintöjen noudattaminen.

Muunlainen kuin edellä mainittu käyttö katsotaan virheelliseksi, mikä johtaa kaikkien takuuvaatimusten raukeamiseen.

3.2 Määräystenvastainen käyttö

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen luvun "Määräystenmukainen käyttö" mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdeissä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa alittaa tai ylittää.



HUOMIO

Käyttömoottorin virheellinen käyttö voi aiheuttaa vaaratilanteita ja vaurioita!

Ilman Ex-hyväksyntää olevat käyttömoottorit eivät sovellu käytettäväksi räjähdysalttiilla alueilla.

- . Herkästi syttyvät materiaalit/aineet on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- . Älä koskaan anna asiattomien henkilöiden suorittaa töitä.
- . Älä koskaan suorita mitään omavaltaisia muutoksia.
- . Käytä vain hyväksytyjä lisävarusteita ja alkuperäisiä varaosia.

4 Käyttömoottorin kuvaus

4.1 Tuotekuvaus

Käyttömoottori koostuu taajuusmuuttajasta ja "elektronisella kommutaattorilla varustetusta moottorista" (ECM), ja se voidaan asentaa pystysuuntaisiin ja vaakasuuntaisiin monijaksoisiin pumppuihin.

Fig. 1, käyttömoottorin räjäytyskuva, jossa näkyvät sen pääkomponentit. Seuraavassa selostetaan yksityiskohtaisesti käyttömoottorin rakenne.

Pääkomponentit taulukon "Pääkomponentit" kuvien Fig. 1, Fig. 2 ja Fig. 3 in mukaan:

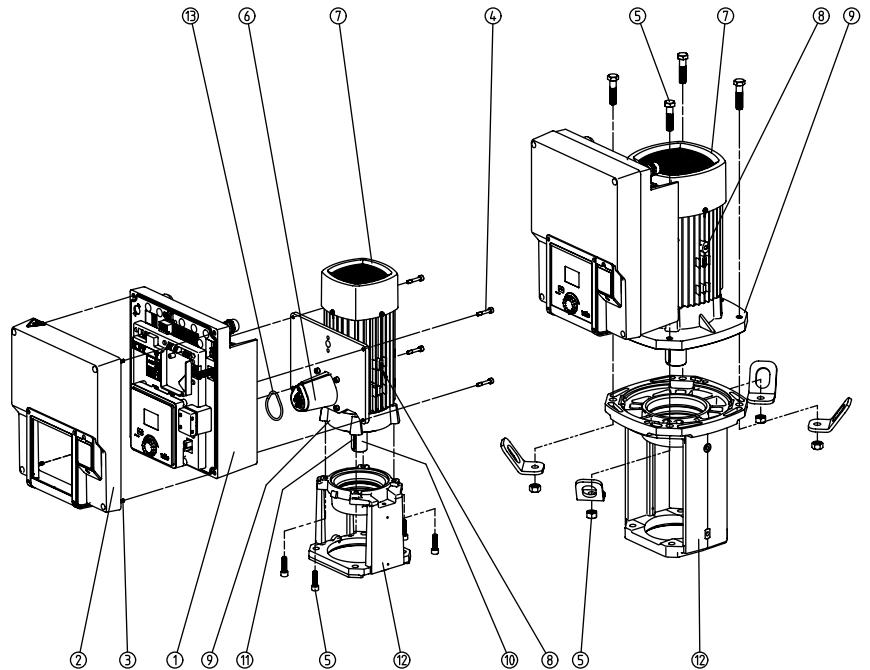


Fig. 1: Tärkeimmät osat

Nro	Rakenneos
1	Elektroniikkamoduulin alaosa
2	Elektroniikkamoduulin yläosa
3	Elektroniikkamoduulin yläosan kiinnitysruuvit, 4x
4	Elektroniikkamoduulin alaosan kiinnitysruuvit, 4x
5	Moottorin kiinnitysruuvit, pääkiinnitys, 4x
6	Moottorisovitin elektroniikkamoduulille
7	Moottorin kotelo
8	Kuljetussilmukoiden kiinnityskohdat moottorin kotelossa, 2x

Nro	Rakenneosa
9	Moottorilaippa
10	Moottoriakseli
11	Kiila-akseli
12	Tiivistelaippa
13	O-rengas

Taul. 1: Tärkeimpien osien sijainti

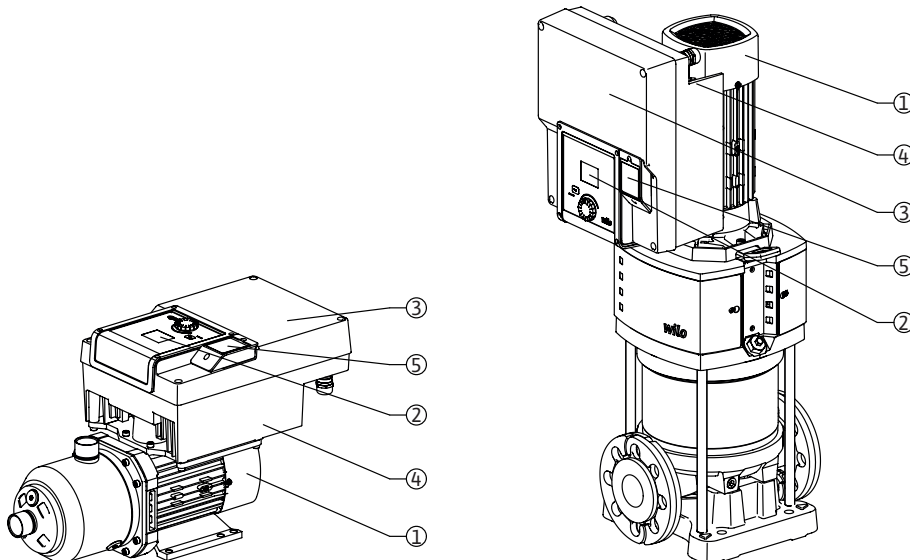


Fig. 2: Käyttömoottorin yleiskatsaus

Pos.	Nimitys	Selitys
1	Moottori	Käyttöyksikkö. Muodostaa yhdessä elektroniikkamoduulin kanssa käyttömoottorin.
2	Graafinen näyttö	Ilmaisee pumpun asetukset ja tilan. Itseselittävä käyttöliittymä pumpun säätöön.
3	Elektroniikkamoduuli	Elektroniikkayksikkö, jossa graafinen näyttö
4	Sähkökäyttöinen tuuletin	Jäähdyttää elektroniikkamoduulin.
5	Wilo-Connectivity Interface	Lisävarusteena saatava rajapinta

Taul. 2: Pumpun kuvaus

1. Moottoria, johon on asennettu elektroniikkamoduuli, voidaan kääntää tiivistelaippaan nähden. Huomioi sitä varten luvussa "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" annetut tiedot.
2. Näyttöä voidaan kääntää tarpeen mukaan 90°:n välein (katso luku "Sähköasennus").
3. Elektroniikkamoduuli
4. Sähkökäyttöisen tuulettimen ympärillä on varmistettava esteetön ja vapaa ilmavirtaus (katso luku "Asennus")

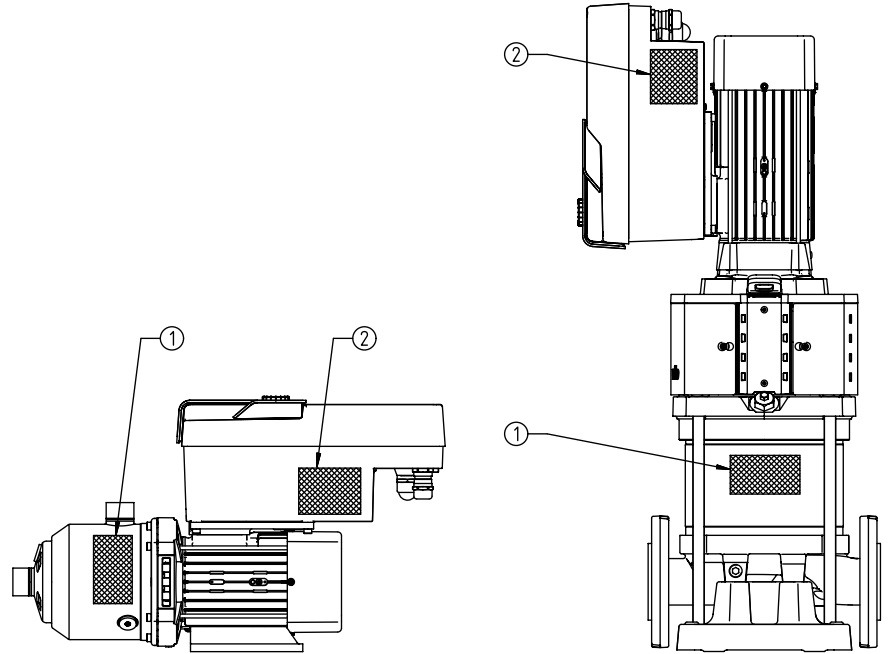


Fig. 3: Tyypikilvet

1	Pumpun tyypikilpi
2	Käyttömootorin tyypikilpi

Taul. 3: Tyypikilvet

- Pumpun tyypikilvessä on sarjanumero. Se on ilmoitettava esim. varaosia tilattaessa.
- Käyttömootorin tyypikilpi on elektroniikkamoduulin sivulla. Sähköliitäntä on suunniteltava käyttömootorin tyypikilven tietojen mukaisesti.

4.2 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
Sähköasennus		
Jännitealue	1~220 V...1~240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz 3~380 V...3~440 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Tuetut verkkotyypit: TN, TT, IT ¹⁾
Suorituskykyalue	1~ 0,55 kW...2,2 kW 3~ 0,55 kW...7,5 kW	Riippuu käyttömootorin tyypistä
Kierroslukualue	1 000 min–1 3 600 min–1	Riippuu käyttömootorin tyypistä
Ympäristöolosuhteet²⁾		
Kotelointiluokka	IP55	EN 60529
Ympäristölämpötila käytettäessä min./maks.	0 °C... +50 °C	Alhaisempia tai korkeampia ympäristölämpötiloja erillisen tiedustelun perusteella
Lämpötila varastoitaessa min./maks.	-30 °C...+70 °C	> +60 °C, kesto rajoitettu 8 viikkoon.
Lämpötila kuljetettaessa min./maks.	-30 °C...+70 °C	> +60 °C, kesto rajoitettu 8 viikkoon.
suhteellinen ilmankosteus	<95 %, ei tiivistymistä	
Asennuskorkeus maks.	2 000 m merenpinnan yläpuolella	
Eristysluokka	F	
Likaantumistaso	2	DIN EN 61800-5-1
Moottorinsuoja	Integroitu	
Ylijännitesuoja	Integroitu	
Ylijänniteluokka	OVCIII+SPD/MOV ³⁾	Ylijänniteluokka III + ylijännitesuoja/ metallioksidivaristori
Suojaustoiminto ohjauspäätteet	SELV, galvaanisesti erotettu	

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	EN 61800-3:2018	Kotitalousympäristö (C1) ⁴⁾
Häiriösäteilyn standardi:	EN 61800-3:2018	Teollisuusympäristö (C2)
Häiriönsietokyvyn standardi:		

¹⁾ TN- ja TT-verkot maadoitetulla vaiheella eivät ole sallittuja.

²⁾ Katso yksityiskohtaiset, tuotekohtaiset tiedot, kuten tehon kulutus, mitat ja painot teknisestä dokumentaatiosta, tuoteluettelosta tai verkossa Wilo-Select-ohjelmassa.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor.

⁴⁾ Kolmivaihe-vaihtovirtaverkossa ja 2,2 ja 3 kW:n moottoritehoilla voi pienellä sähköteholla johtavalla alueella epäedullisissa olosuhteissa kotitalousympäristössä (C1) esiintyä EMC-poikkeavuuksia. Ota siinä tapauksessa yhteys WILO SE -yhtiöön, jotta voitte yhdessä löytää nopean ja sopivan korjaustoimenpiteen.

Aineet

Vesi-glykoli-seokset tai pumpattavat aineet, joiden viskositeetti on eri kuin puhtaan veden, lisäävät pumpun tehon kulutusta. Seokset, joiden glykolipitoisuus on > 10 %, vaikuttavat p-v- ja Δp-v-ominaiskäyrään ja virtauslaskelmaan.

4.3 Toimituksen sisältö

- Käyttö
- Asennus- ja käyttöohje sekä vaatimustenmukaisuusvakuutus

4.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

- CIF-moduuli PLR, PLR:ään/liitäntämuuntimeen liitäntää varten
- CIF-moduuli LON LONWORKS-verkkoon liitäntää varten
- CIF-moduuli BACnet
- CIF-moduuli Modbus
- CIF-moduuli CANopen
- CIF-moduuli Ethernet
- Liitäntä M12 RJ45 CIF Ethernet
- Sarja paine-ero 4–20 mA
- Sarja suhteellinen paine 4–20 mA

Yksityiskohtainen luettelo, katso tuoteluettelo tai varaosadokumentaatio.



HUOMAUTUS

CIF-moduulit saa yhdistää vain pumpun ollessa jännitteettömässä tilassa.

5 Asennus

5.1 Henkilöstön pätevyys

- Asennuksen/purkamisen saavat suorittaa vain ammattilaiset, joilla on tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käsittelyyn liittyvä koulutus.

5.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Maakohtaisia ja paikallisia määräyksiä on noudatettava!
- Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Noudata kaikkia määräyksiä, jotka koskevat työskentelyä raskaiden kuormien kanssa.

5.3 Turvallisuus



VAARA

Moottorin sisäpuolella oleva kestopolymagneettiroottori voi osiin purettaessa olla hengenvaarallinen henkilöille, joilla on lääketieteellisiä implantteja (esim. sydämentahdistin).

Yleisiä käyttäytymishojeita, jotka koskevat sähkölaitteiden käsittelyä, on noudatettava!

. Moottoria ei saa avata!

. Roottorin purkamisen ja asennuksen saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi! Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, eivät saa suorittaa sellaisia töitä!



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

Jos käyttömootorin suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai pyörievien osien koskettaminen aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen. Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten taajuusmuuttajan suojuus tai kytkinten suojuukset, asennettava takaisin paikoilleen!



VAROITUS

Hengenvaara, jos käyttömootoria ei ole asennettu!

Mootorin kontakteissa voi olla hengenvaarallinen jännite! Pumpun normaalikäyttö on sallittua vain, kun käyttömootori on asennettuna. Pumpua ei koskaan saa yhdistää tai käyttää ilman siihen asennettua käyttömootoria!



VAROITUS

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Itse käyttömootorin tai sen osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- . On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- . Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- . Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että käyttömootori on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAROITUS

Voimakkaiden magneettisten voimien aiheuttamat henkilövahingot!

Mootorin avaaminen johtaa voimakkaisiin, yhtäkkiä purkautuviin magneettisiin voimiin. Ne voivat aiheuttaa vakavia viilto-, puristus- ja ruhjevammoja.

Mootoria ei saa avata!



VAROITUS

Kuuma pinta!

Palovammojen vaara!
Anna pumpun jäähtyä ennen töiden aloittamista!

5.4 Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta

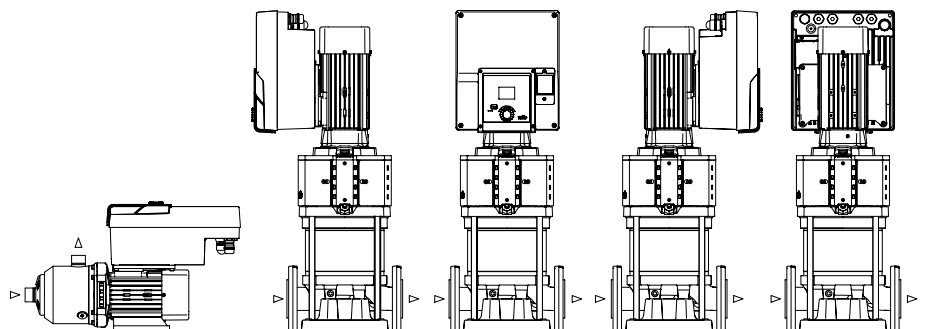


Fig. 4: Komponenttien sijainti toimitustilassa

Tehtaalla suoritetun esiasennuksen mukaista komponenttien sijaintia suhteessa pumpun pesään voidaan tarvittaessa muuttaa paikan päällä. Tämä voi olla tarpeen esim. seuraavissa tapauksissa:

- Pumpun ilmanpoiston varmistaminen
- Paremman käytön mahdollistaminen
- Kiellettyjen asennusasentojen välttäminen (moottori ja/tai taajuusmuuttaja alaspäin). Useimmissa tapauksissa riittää, kun moottori-juoksupyöräyksikköä kierretään pumpun pesän suhteen. Komponenttien mahdollinen sijainti riippuu sallituista asennusasunnoista.

5.5 Sallitut asennusasennot, vaakatasoinen moottoriakseli

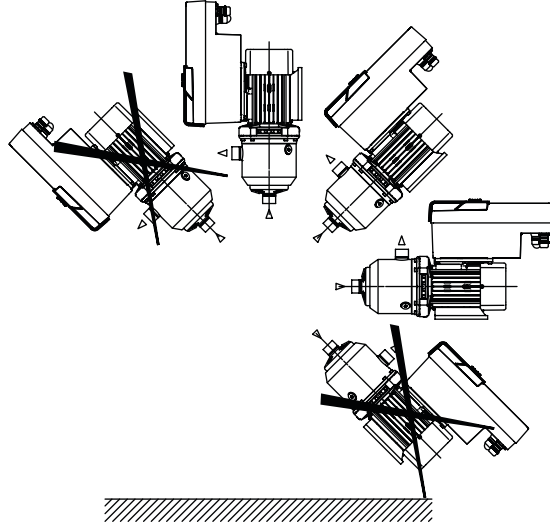


Fig. 5: Sallitut asennusasennot, kun moottoriakseli ja elektroniikkamoduuli ovat ylöspäin (0°)

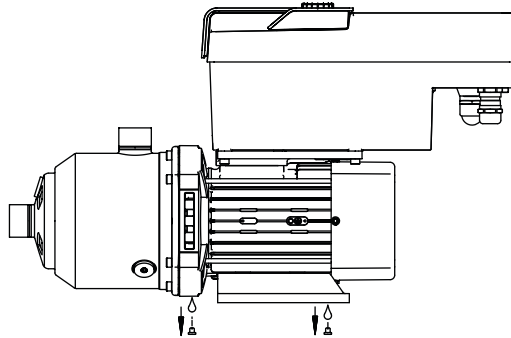


Fig. 6: Kondenssiveden poistoaukot

Vain tässä asennossa (0°) kondenssivesi voidaan johtaa pois moottoriin porattujen aukkojen kautta.

5.6 Asennuksen valmistelu



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Käyttömoottorin osat voivat olla erittäin painavia. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

. On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.

. Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.

. Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAROITUS

Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!

- . Älä sijoita käyttöyksikköä koskaan kiinnittämättömälle tai ei-kantavalle alustalle.
- . Huuhtelee putkisto tarvittaessa. Lika voi johtaa pumpun rikkoutumiseen.
- . Ryhdy asennustöihin vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja kun mahdollisesti tarvittava putkiston huuhtelu on suoritettu.
- . Huomioi aksiaalinen vähimmäisetäisyys 100 mm seinän ja moottorin tuuletinkotelon välillä.
- . Varmista vapaa ilman pääsy elektroniikkamoduulin jäähdytyslevyyn jättämällä 100 mm:n aksiaalinen vähimmäisetäisyys seinään.

- Käyttömoottori on asennettava säältä ja pakkaselta suojattuna pölyttömään tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto ja joka ei ole räjähdysvaarallinen. Noudata luvun "Määräystenmukainen käyttö" määräyksiä!
- Käyttömoottoriin tulee olla aina esteetön pääsy tarkastuksia, huoltotöitä tai myöhempää vaihtoa varten.
- Suurien käyttömoottoreiden asennuspaikan yläpuolelle asennetaan laite nostolaitteen kiinnittämistä varten. Käyttömoottorin kokonaispaino: katso tuoteluettelo tai tietolehti.



VAROITUS

Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja!

- Moottorin koteloon asennetut kuljetussilmukat voivat irrota liian suuresta painosta. Tämä voi aiheuttaa erittäin vakavan loukkaantumisen ja esinevahinkoja tuotteeseen!
- . Koko pumpua ei saa koskaan kuljettaa moottorin koteloon kiinnitetyillä kuljetussilmukoilla.
 - . Moottorin koteloon kiinnitettyjä kuljetussilmukoita ei saa koskaan käyttää moottorikoneikon irrottamiseen tai pois vetämiseen.

Käyttömoottorin kuljetus

- Nosta käyttömoottori vain sallituilla kuorman kiinnitysvälineillä (esim. nostotalja, nosturi). Katso myös luku "Kuljetus ja välivarastointi".
- Moottorin koteloon asennetut kuljetussilmukat on hyväksytty vain moottorin kuljettamista varten!



HUOMAUTUS

Helpota myöhempää yksiköllä tehtäviä töitä!

Jotta koko järjestelmää ei tarvitse tyhjentää, asenna sulkuventtiilit pumpun eteen ja taakse.



HUOMIO

Turbiinien ja generaattorikäytön aiheuttamat aineelliset vahingot!

Pumpun läpivirtaus virtaussuuntaan tai virtaussuuntaa vastaan voi aiheuttaa pysyviä vaurioita käyttömoottoriin. Jokaisen pumpun painepuolelle on asennettava takaiskuventtiili!

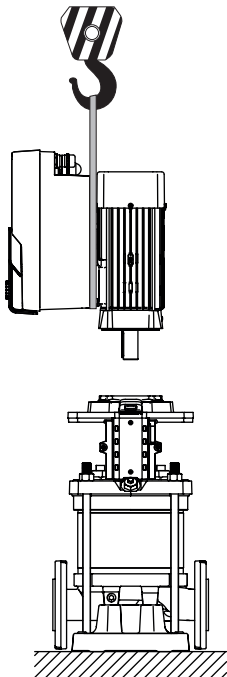


Fig. 7:

5.7 Kaksoispumppuasennus

Kaksoispumppu voi koostua kahdesta vakio pumpusta, joita käytetään yhteisessä koontiputkessa.



HUOMAUTUS

Yhteisessä koontiputkessa olevissa kaksoispumpuissa toinen pumpu on määritettävä pääpumpuksi. Tähän pumppuun tulee asentaa paine-eroanturi. Wilo Net -väyläkommunikointikaapeli on samoin asennettava pääpumpuun ja konfiguroitava.

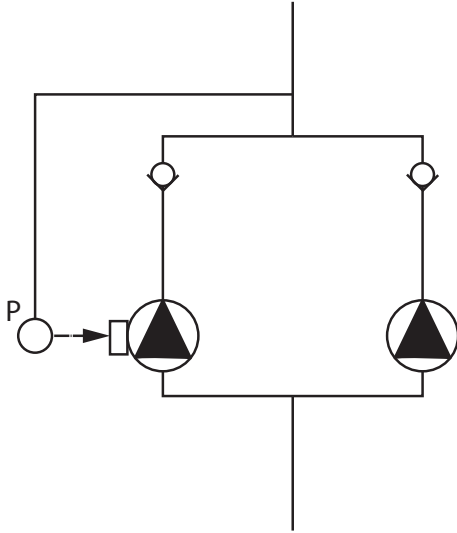


Fig. 8: Esimerkki suhteellisen paineen anturin liittämisestä yhteisessä koontiputkessa

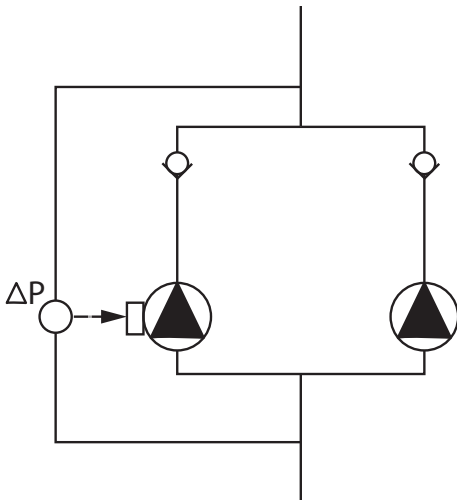


Fig. 9: Esimerkki paine-eroanturin liittämisestä yhteisessä koontiputkessa

5.8 Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti

Kaksi vakio pumpua kaksoispumpuna yhteisessä koontiputkessa:

Esimerkissä pääpumpu on virtaussuuntaan nähden vasemmalla oleva pumpu. Paineanturi liitetään tähän pumppuun! Molemmat vakio pumput tulee yhdistää ja konfiguroida samaan kaksoispumpuun. Katso luku "Kaksoispumpukäyttö".

Suhteellisen paineen anturin mittauspisteiden täytyy olla yhteisessä koontiputkessa kaksoispumpuaseman painepuolella.

Kaksi vakio pumpua kaksoispumpuna yhteisessä koontiputkessa:

Esimerkissä pääpumpu on virtaussuuntaan nähden vasemmalla oleva pumpu. Paine-eroanturi yhdistetään tähän pumppuun! Molemmat vakio pumput tulee yhdistää ja konfiguroida samaan kaksoispumpuun. Katso luku "Kaksoispumpukäyttö".

Paine-eroanturin mittauspisteiden täytyy olla yhteisessä koontiputkessa kaksoispumpuaseman imu- ja painepuolella.

Seuraavissa tapauksissa putkiin on asennettava anturiholkit erilaisten antureiden kiinnittämistä varten:

- Paineanturi
- Muut anturit

Paineanturi:

Asenna p-c-säätökäytössä suhteellisen paineen anturin mittauspisteet pumpun painepuolelle. Liitä kaapeli analogiseen tuloon 1.

Asenna dp-c- tai dp-v-säätökäytössä suhteellisen paine-eroanturin mittauspisteet pumpun imu- ja painepuolelle. Liitä kaapeli analogiseen tuloon 1.

Paine-eroanturi konfiguroidaan pumppuvalikossa.

Asenna p-v-säätökäytössä suhteellisen paineen anturin ensimmäinen mittauspiste pumpun painepuolelle. Liitä siihen kuuluva kaapeli analogiseen tuloon 1.

Asenna absoluuttisen tai suhteellisen paineen anturin toinen mittauspiste pumpun imupuolelle. Liitä siihen kuuluva kaapeli analogiseen tuloon 2.

Mahdolliset anturityypit imupuolella:

- absoluuttinen paine
- suhteellinen paine

Mahdolliset anturityypit painepuolella:

- suhteellinen paine

Mahdolliset signaalityypit paine-eroantureissa:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA



HUOMAUTUS

Saatavana lisävarusteena:

absoluuttisen ja suhteellisen paineen anturi tai paine-eroanturi pumppuun liittämistä varten

Muut anturit

"PID-säädin"-tilassa voidaan liittää muita anturityyppejä (lämpötila-anturi, virtausanturi jne.), jotka ovat yhteensopivia näiden signaalityyppien kanssa:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA

Kaapeli liitetään analogiseen tuloon 1.

6 Sähköasennus



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Termisen ylikuormitusuojan käyttö on suositeltavaa!

Sähköasennuksen saa suorittaa vain pätevä sähköalan ammattihenkilö voimassa olevien määräysten mukaisesti!

Tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!

Ennen tuotteeseen tehtäviä töitä on varmistettava, että käyttömoottori on kytketty jännitteettömäksi.

Varmista, ettei kukaan voi kytkeä virtaa päälle ennen kuin työt on saatu valmiiksi.

Varmista, että kaikki energialähteet voidaan kytkeä jännitteettömiksi ja lukita. Jos jokin suojalaite on kytketty käyttömoottorin pois päältä, varmista, ettei sitä voi kytkeä uudestaan päälle ennen häiriön poistamista.

Sähkökäyttöisten koneiden täytyy aina olla maadoitettuja. Maadoituksen on vastattava käyttömoottoria ja asiaankuuluvia standardeja ja määräyksiä. Maadoitusliittimien ja kiinnitysosien tulee olla mitoitettu sopiviksi.

Liitäntäkaapelit eivät saa missään olosuhteissa koskettaa putkia, pumppua tai moottorin koteloa.

Mikäli on mahdollista, että henkilöt joutuvat kosketukseen käyttömoottorin kanssa, maadoitettu liitäntä on varustettava lisäksi vikavirtasuojakytkimellä.

Noudatettava lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita!



VAARA

Hengenvaara!

Jännitteisten osien koskettaminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin! Myös irti kytketyssä tilassa elektroniikkamoduulissa voi esiintyä vielä suuria kosketusjännitteitä purkautumattomien kondensaattorien vuoksi. Sen vuoksi elektroniikkamoduuliin saa tehdä toimenpiteitä vasta 5 minuutin odotusajan kuluttua!

Katkaise käyttöjännite kaikinapaisesti ja varmista asiatonta uudelleenaktivointia vastaan!

Tarkasta, että kaikki liitännät (myös potentiaalivapaat koskettimet) ovat jännitteettömiä!

Elektroniikkamoduulin aukkoihin ei saa koskaan työntää esineitä (esim. naulaa, ruuvitalttaa, johdinta)!

Asenna aikaisemmin irrotetut suojalaitteet (esim. moduulin kansi) takaisin paikalleen!



VAARA

Hengenvaara sähköiskun vuoksi! Generaattori- tai turbiinikäyttö pumpun läpivirtauksessa!

Myös ilman elektroniikkamoduulia (ilman sähköliitännää) moottorin koskettimissa voi olla kosketusvaarallinen jännite!

Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa!



VAARA

Hengenvaara sähköiskun vuoksi!

Elektroniikkamoduulin yläosan päällä oleva vesi voi päästä elektroniikkamoduuliin avaamisen yhteydessä.

Pyyhi vesi kokonaan pois ennen avaamista esim. näytöstä. Veden sisään pääsyä on yleisesti ottaen vältettävä!



HUOMIO

Hengenvaara, jos elektroniikkamoduulia ei ole asennettu!

Moottorin kontakteissa voi olla hengenvaarallinen jännite! Pumpun normaalikäyttö on sallittua vain elektroniikkamoduuli asennettuna.

Pumppua ei koskaan saa yhdistää tai käyttää ilman siihen asennettua elektroniikkamoduulia!



HUOMIO

Epäasianmukaisen sähköliitännän aiheuttamat esinevahingot! Riittämätön verkon kapasiteetin suunnittelu voi johtaa järjestelmän kaatumiseen ja johtojen syttymiseen verkon ylikuormituksessa!

Verkkoa suunniteltaessa on käytettävien kaapelin poikkipinta-alojen ja sulakkeiden osalta otettava huomioon, että monipumppukäytössä on mahdollista, että kaikki pumput ovat vähän aikaa käytössä samanaikaisesti.



HUOMIO

Epäasianmukaisen sähköliitännän aiheuttama esinevahinkojen vaara!

Varmista, että verkkoliitännän virtalaji ja jännite vastaavat pumpun tyyppikilvessä olevia tietoja.

Kaapeliläpiviennit

Elektroniikkamoduulissa on kuusi kaapeliläpiviennin liitännät. Jos käyttömoottori toimitetaan tuulettimella varustettuna, sen virtalähteen kaapeli on asennettu tehtaalla elektroniikkamoduuliin. Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset on otettava huomioon.



HUOMAUTUS

Tehtaalla on asennettu vain M25-kaapeliläpiviennin verkkoliitännää varten ja M20-kaapeliläpiviennin paineanturin kaapelia varten. Kaikki muut tarvittavat M20-kaapeliläpiviennit on asiakkaan hankittava.



HUOMIO

Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljettuiksi valmistajan tähän tarkoittamilla tulpilla, jotta varmistetaan IP55-kotelointiluokan mukainen suojaus.

Kaapeliläpiviennin asennuksessa on varmistettava, että kaapeliläpiviennin alapuolelle on asennettu tiiviste.

1. Kierrä kaapelin holkkitiivisteet tarvittaessa paikoilleen. Huomioi kiristysmomentti. Katso taulukko "Kiristysmomentit".
2. Varmista, että kaapelin holkki liittimen ja kaapeliläpiviennin väliin on asennettu tiiviste.

Kaapelin holkkitiivisteiden ja kaapeliläpiviennin yhdistelmä on tehtävä taulukon "Kaapeliliitännät" mukaan:

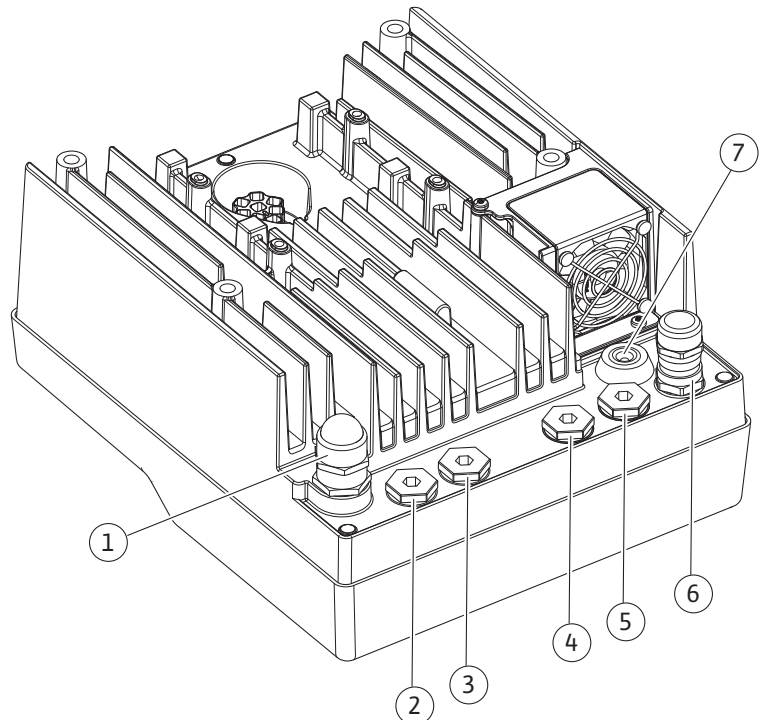


Fig. 10: Kaapeliläpiviennit/kaapeliliitännät

Liitäntä	Kaapeliläpivienti	Kaapeliläpivienti Fig. 10 Pos.	Liitin nro
Sähköverkko-liitäntä 3~380 V AC...3~440 V AC 1~220 V AC...1~240 V AC	muovi	1	1 (Fig. 11)
SSM 1~220 V AC...1~240 V AC (12 V tasavirta)	muovi	2	2 (Fig. 11)
SBM 1~220 V AC...1~240 V AC (12 V tasavirta)	muovi	3	3 (Fig. 11)
Digitaalinen tulo EXT. OFF (24 V tasavirta)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Digitaalinen tulo VEDENVÄHYYS (24 V tasavirta)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Väylä Wilo Net (väyläkommunikointi)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	15–17 (Fig. 12)
Analoginen tulo 1 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 12)
Analoginen tulo 2 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	1, 4, 5 (Fig. 12)
CIF-moduuli (väyläkommunikointi)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	4 (Fig. 17)
Tehtaalla asennetun tuulettimen sähköasennus (24 V tasavirta)		7	4 (Fig. 11)

Taul. 4: Kaapeliliitännät

Kaapelivaatimukset

Liittimet on tarkoitettu jäykille ja taipuisille johtimille, jotka on varustettu päteholkeilla tai joissa ei ole niitä. Jos käytetään taipuisia kaapeleita, on käytettävä päteholkkeja.

Liitäntä	Liittimien poikkipinta mm ² Min.	Liittimien poikkipinta mm ² Maks.	Kaapeli
Sähköverkko-liitäntä: 1~	≤ 2,2 kW: 4 x 1,5	≤ 2,2 kW: 3 x 4	
Sähköverkko-liitäntä: 3~	≤ 4 kW: 4 x 1,5 > 4 kW: 4 x 2,5	≤ 4 kW: 4 x 4 > 4 kW: 4 x 6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) vaihtorele	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) vaihtorele	*
Digitaalinen tulo 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**) vaihtorele	*
Analoginen tulo 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**) vaihtorele	*
Analoginen tulo 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**) vaihtorele	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**) vaihtorele	Suojattu

Liitäntä	Liittimien poikkipinta mm ² Min.	Liittimien poikkipinta mm ² Maks.	Kaapeli
CIF-moduuli	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Suojattu

Taul. 5: Kaapelivaatimukset

* kaapelipituus ≥ 2 m: Käytä suojattuja kaapeleita.

** Pääteholkkeja käytettäessä viestintärajapintojen liittimien maksimihalkaisija pienenee 0,25–1 mm²:iin.

Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien standardien täytyminen edellyttää seuraavien kaapelien suojausta:

- Kaapelit EXT. OFF/VEDENVÄHYYS -toiminnolle digitaalisissa tuloissa
- Ulkoinen ohjauskaapeli analogisissa tuloissa
- Kaksoispumpun kaapeli, kun vakiopumppuja on kaksi (väyläkommunikointi)
- CIF-moduuli kiinteistöautomaatioon (väyläkommunikointi): Suojaus yhdistetään kaapeliläpivientiin elektroniikkamoduulissa (Fig. 10).

Liittimien liitännät

Liittimien liitännät kaikille elektroniikkamoduulin kaapeliliitännöille ovat push-in-tekniikan mukaisia. Ne voidaan avata loivityypisellä ruuvitaltalla SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm.

Kuorintapitus

Kaapeleiden kuorintapitus liittimien liitäntää varten on 8,5–9,5 mm.

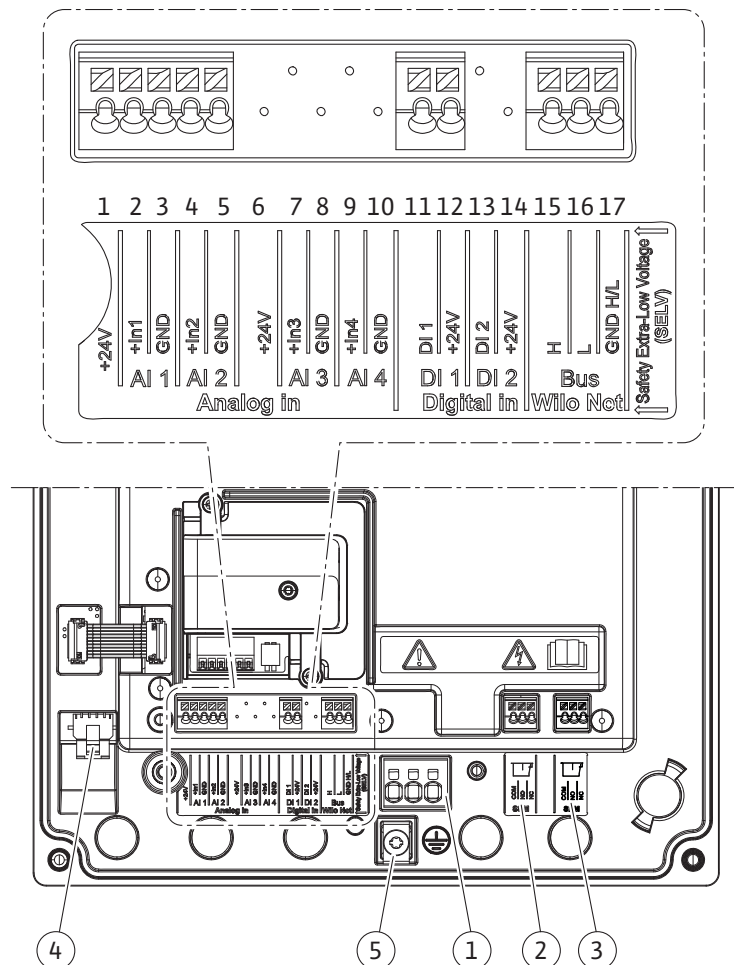


Fig. 11: Yleiskatsaus Liittimet moduulissa

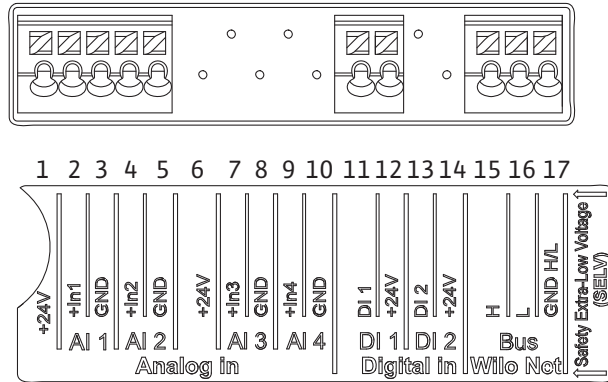


Fig. 12: Liittimet analogisille tuloille, digitaalisille tuloille ja Wilo Netille



HUOMAUTUS

Wilo Net AI3, AI4 ja DI2 eivät ole käytössä

Liitinjärjestys

Nimitys	Varaus	Huomautus
Analoginen IN (AI1)	+ 24 V (liitin: 1) +In1 → (liitin: 2) -GND (liitin: 3)	Signaalilaji: • 0–10 V • 2–10 V
Analoginen IN (AI2)	+In2 → (liitin: 4) -GND (liitin: 5)	• 0–20 mA • 4–20 mA Jännitteen kesto: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: maks. 50 mA
Digitaalinen IN (DI 1)	DI1 → (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12)	Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille: • Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC • Suurin silmukkavirta: < 5 mA • Käyttöjännite: 24 V AC • Käyttösilukkavirta: 2 mA tuloa kohti
Wilo Net	↔ H (liitin: 15) ↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)	
SSM	COM (liitin: 18) ← NO (liitin: 19) ← NC (liitin: 20)	Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: • Pienin sallittu: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (liitin: 21) ← NO (liitin: 22) ← NC (liitin: 22)	Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: • Pienin sallittu: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Verkkoliitäntä		

6.1 Verkko-liitäntä



HUOMAUTUS

Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava!



HUOMAUTUS

Kiristysmomentit liittimien ruuveille, katso taulukko "Kiristysmomentit". Vain kalibroitu vääntömomenttiavainta saa käyttää!

1. Katso tyyppikilvessä mainittu virtalaji ja jännite.
2. Sähköasennus on tehtävä kiinteällä liitäntäkaapelilla, jossa on pistoke tai kaikkinaipainen kytkin, jonka koskettimen katkaisuväli on vähintään 3 mm.
3. Vuotovettä vastaan ja vedonpoistajaksi kaapeliläpiviennissä on käytettävä riittävällä ulkohalkaisijalla varustettua liitäntäkaapelia.
4. Vie liitäntäkaapeli kaapeliläpiviennin M25 (Fig. 10, pos. 1) läpi. Kiristä kaapelin holkkitiiviste annetuilla vääntömomenteilla.
5. Kaapelit on taivutettava kaapeliläpiviennin lähellä poistomutkalle, jotta tippuvesi voidaan johtaa pois.
6. Asenna liitäntäkaapeli niin, ettei se kosketa putkia eikä pumpppua.



HUOMAUTUS

Jos taipuisia kaapeleita käytetään verkko-liitäntään tai tiedonsiirtoliitäntään, on käytettävä päteholkkeja!

Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljettuiksi valmistajan tähän tarkoittamilla tulpilla.



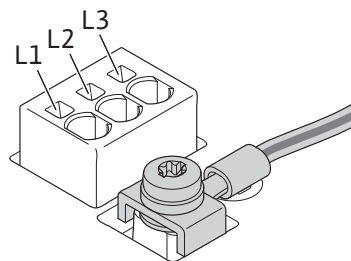
HUOMAUTUS

Pumppu kytetään päälle tai pois päältä mieluummin digitaalisen tulon (Ext. OFF) kautta päävirtalähteen sijaan.

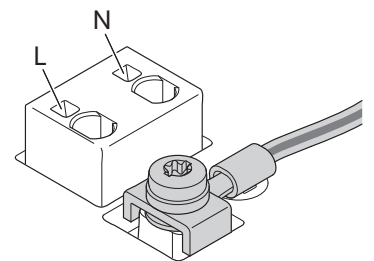
Pääliitin: Päämaadoitusliitäntä

Verkkoliittimen liitäntä

Verkkoliitin 3~-verkko-liitäntä maadoituksella



Verkkoliitin 1~-verkko-liitäntä maadoituksella



Suojajohtimen liitäntä

Käytettäessä taipuisaa liitäntäkaapelia käytä maadoitusjohtimelle silmukkaruuvia.

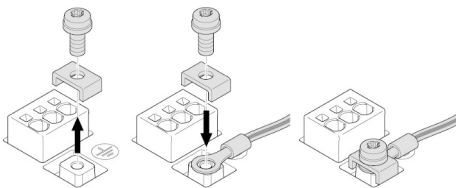


Fig. 13: Taipuisa liitäntäkaapeli

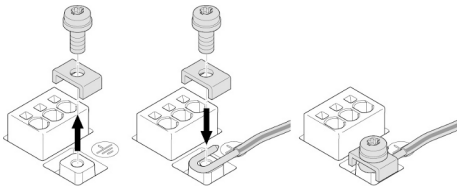


Fig. 14: Jäykkä liitäntäkaapeli

Käytettäessä jykkää liitäntäkaapelia liitä maadoitusjohdin u-muotoon.

Vikavirtasuojakytkin (RCD)

Taajuusmuuttajaa ei saa suojata vikavirtasuojakytkimellä.

Taajuusmuuttajat voivat haitata vikavirtasuojakytkimien toimintaa.



HUOMAUTUS

Ne voivat aiheuttaa tasavirtaa suojamaadoitusjohdossa. Jos suoran tai epäsuoran kosketuksen tapauksessa käytetään suojaukseen vikavirtasuojakytkintä (RCD) tai vikavirran valvontalaitetta (RCM), tämän tuotteen virtalähteen puolella on sallittu vain B-tyyppin RCD tai RCM.

Merkintä:



Laukaisuvirta: > 30 mA

Verkonpuoleinen sulake: maks. 25 A (3~:lle)

Verkonpuoleinen sulake: maks. 16 A (1~:lle)

Verkonpuoleisen sulakkeen täytyy aina vastata pumpun sähköistä kokoonpanoa.

Katkaisin

Johdonsuojakatkaisijan asennusta suositellaan.



HUOMAUTUS

Johdonsuojakatkaisijan laukaisuominaisuus: B
ylikuormitus: 1,13–1,45 x I_{nimell.}
oikosulku: 3–5 x I_{nimell.}

6.2 Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä

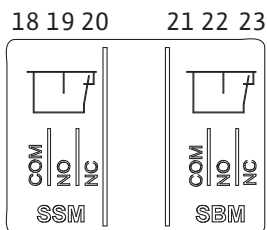


Fig. 15: Liittimet yleishälytykselle ja kootulle käytön ilmoitukselle

SSM (yleishälytys) ja SBM (koottu käytön ilmoitus) liitetään liittimiin 18...20 ja 21...23.

Sähköliitännän tai SBM:n ja SSM:n kaapeleita **ei** tarvitse suojata.



HUOMAUTUS

SSM:n ja SBM:n releiden koskettimien välinen jännite saa olla enint. 230 V, ei koskaan 400 V!

Käytettäessä 230 V:n jännitettä kytkentäsignaalina on käytettävä samaa vaihetta kummankin releen välillä.

SSM ja SBM on toteutettu vaihtokontakteina, ja niitä voidaan käyttää avautuvana tai sulkeutuvana koskettimena. Kun pumpu on jännitteetön, NC:n kosketin on suljettu. Yleishälytystä koskee:

- Häiriön ilmettyä NC:n kosketin on auki.
- Silta NO-koskettimeen on suljettu.

Koottua käytön ilmoitusta koskee:

- Konfiguroinnista riippuen kontakti on NO- tai NC-koskettimessa.

6.3 Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä

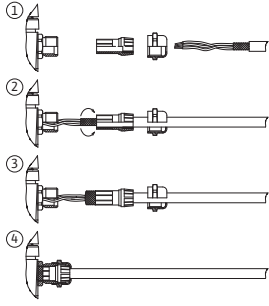


Fig. 16: Suojalevy

Digitaalisten tulojen, analogisten tulojen ja väyläkommunikoinnin kaapelit tulee suojata kaapeliläpiviennin 4, 5 ja 6 metallisen kaapelin holkkitiivisteiden kautta (Fig. 10). Pienjännitejohtoja käytettäessä yhden holkkitiivisteiden läpi voidaan viedä jopa kolme kaapelia. Käytä siihen moniosaisia tiivisteitä.



HUOMAUTUS

Jos yhteen 24 V:n syöttöliittimeen halutaan liittää kaksi kaapelia, ratkaisu on asiakkaan hankittava!

Pumppuun saa liittää vain yhden kaapelin liitintä kohti!



HUOMAUTUS

Analogisten tulojen, digitaalisten tulojen ja Wilo Netin liittimet täyttävät verkkoliittimiä sekä SBM- ja SSM-liittimiä (ja päinvastoin) koskevan vaatimuksen "turvallinen erotus" (standardin EN 61800-5-1 mukaan).



HUOMAUTUS

Ohjaus on toteutettu SELV-piirinä (Safe Extra Low Voltage). (Sisäinen) syöttö täyttää siten jännitteensyötön turvalliselle erottamiselle asetetut vaatimukset. GND:tä ei ole yhdistetty PE:hen.



HUOMAUTUS

Käyttömoottori voidaan kytkeä päälle ja pois päältä ilman käyttäjän puuttumista. Tämä voi tapahtua esim. säätötoiminnon, ulkoisen BMS-liitännän tai EXT. OFF -toiminnon avulla.

6.4 Paine-eroanturin liitäntä

Jos paine-eroanturi liitetään asennuspaikalla, kaapeleiden liitäntävaraukset ovat seuraavat:

Kaapelilanka	Liitin	Toiminto
1	+24 V	+24 V
2	In1	signaali
3	GND	Maa

Taul. 6: Liitäntä; Paine-eroanturin kaapelit



HUOMAUTUS

Liitä kaksoispumpun asennuksessa paineanturi pääpumppuun! Paine-eroanturin mittauspisteiden täytyy olla yhteisessä koontiputkessa kaksoispumppuaseman painepuolella. Katso luku "Kaksoispumppuasennus".

6.5 Wilo Netin liitäntä

Wilo Net on Wilo-järjestelmäväylä, jonka avulla muodostetaan Wilo-tuotteiden keskinäinen tiedonvaihto:

- Kaksi vakiopumppua kaksoispumppuna yhteisessä koontiputkessa
- Wilo-Smart Gateway ja pumppu

Katso tarkat tiedot liitännästä perusteellisesta ohjeesta osoitteessa www.wilo.com!

Wilo Net -yhteyden muodostamiseksi on kolme Wilo Net -liitintä (H, L, GND) johdotettava tiedonvaihtojohdolla pumpusta pumppuun. Tulevat ja lähtevät johdot asennetaan samaan liittimeen.

Kaapelit Wilo Net -tiedonvaihtoon:

Häiriönkestävyyden varmistamiseksi teollisissa ympäristöissä (IEC 61000-6-2) täytyy Wilo Net -johtoja varten käyttää suojattua CAN-väyläjohtoa ja EMC-sopivaa johdon sisäänvientä. Suojaus on liitettävä molemmin puolin maahan. Optimaalista tiedonsiirtoa varten tulee Wilo Netin datajohtoparin (H ja L) olla kierteinen ja siinä täytyy olla 120 ohmin aaltovastus.

Wilo Net -terminointi

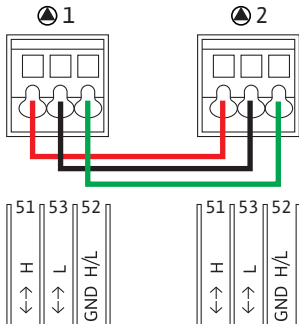
Pumppu	Wilo Net -liitin	Wilo Net -osoite
Pumppu 1	Aktiivinen	1
Pumppu 2	Ei aktiivinen	2

Wilo Net -osallistujien lukumäärä (pumput):

Wilo Net -järjestelmässä enintään 21 osallistujaa voi kommunikoida keskenään; jokainen yksittäinen solmu lasketaan osallistujaksi (pumppu). Eli kaksoispumppu koostuu kahdesta osallistujasta.

Wilo Smart Gatewayn integrointiin vaaditaan myös erillinen solmu.

Lisää kuvauksia on kappaleessa "Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminta".



6.6 Näytön kääntäminen



HUOMIO

Esinevahinkojen vaara

Jos graafinen näyttö on kiinnitetty tai elektroniikkamoduuli on asennettu epäasianmukaisesti, kotelointiluokka IP55 ei ole enää taattu.

On varottava tiivisteiden vaurioitumista!

Graafista näyttöä voidaan kääntää 90°:n välein. Avaa sitä varten elektroniikkamoduulin yläosa ruuvitaltan avulla.

Graafinen näyttö on kiinnitetty paikalleen kahdella pikalukolla.

1. Avaa pikalukot varovasti työkalulla (esim. ruuvitaltalla).
2. Käännä graafinen näyttö haluttuun asentoon.
3. Kiinnitä graafinen näyttö pikalukoilla.
4. Kiinnitä moduulin yläosa takaisin paikalleen. Noudata tässä elektroniikkamoduulin ruuvien kiristysmomentteja.

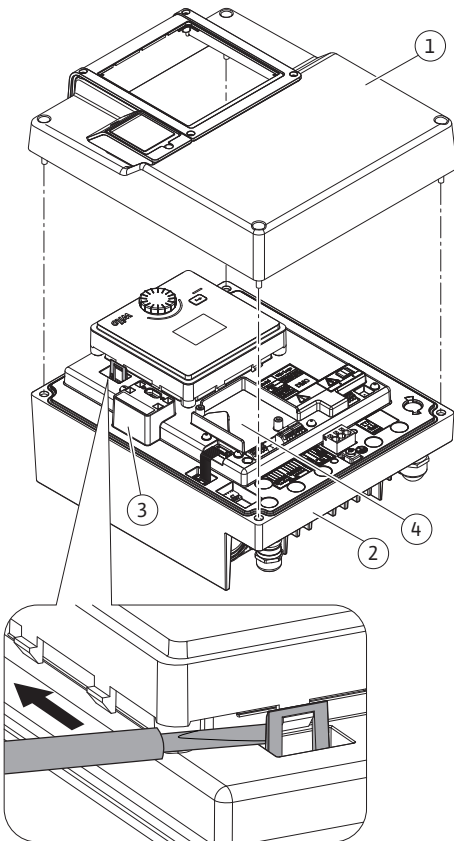


Fig. 17: Elektroniikkamoduuli

Rakenneos	Fig./pos. ruuvi (mutteri)	Ruuvityyppi/kierre	Kiristysmomentti [Nm] ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Tietoja Asennus
Elektroniikkamoduulin yläosa	Fig. 17, pos. 1 Fig. 1, pos. 2	M5	4,5	
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 10, pos. 1	M25	11	*

Rakenneos	Fig./pos. ruuvi (mutteri)	Ruuvityyppi/kierre	Kiristysmomentti [Nm] ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Tietoja Asennus
Kaapeliläpivienti	Fig. 10, pos. 1	M25x1,5	8	*
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 10, pos. 6	M20x1,5	6	*
Kaapeliläpivienti	Fig. 10, pos. 6	M20x1,5	5	
Teholiittimet ja ohjauspäätteet	Fig. 11	Puristin	Lovi 0,6 x 3,5	**
Maadoitusruuvi	Fig. 11, pos. 5	M5	4,5	
CIF-moduuli	Fig. 17, pos. 4	PT 30 x 10	0,9	
Kansi Wilo-Connectivity Interface	Fig. 2, pos. 5	M3 x 10	0,6	
Moduuliuuletin	Fig. 47	IP10 / AP 40 x 12/10	1,9	

Taul. 7: Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit

* Kiristettävä kaapeleiden asennuksen yhteydessä.

** Asenna ja irrota kaapeli painamalla ruuvitaltalla.

7 CIF-moduulin asennus



VAARA

Hengenvaara sähköiskun vuoksi!

Jännitteisten osien kosketuksesta aiheutuu hengenvaara! On tarkastettava, että kaikki liitännät ovat jännitteettömiä!

CIF-moduuleja (lisävarusteet) käytetään pumppujen ja kiinteistöhallintajärjestelmän väliseen tiedonvaihtoon. CIF-moduulit liitetään elektroniikkamoduuliin (Fig. 17, pos. 4).

- Sovelluksissa, joissa kaksoispumput on asennettu samaan koontiputkeen ja elektroniikkamoduulit on yhdistetty allekkain Wilo Netin kautta, samoin vain pääpumpulle tarvitaan CIF-moduuli.



HUOMAUTUS

CIF-moduuli-Ethernetiä käytettäessä suositellaan käyttämään lisävarusteita "Liitäntä M12 RJ45 CIF-Ethernet". Niitä tarvitaan datakaapeliyhteyden helppoon erotukseen (SPEEDCON-liittimen kautta elektroniikkamoduulin ulkopuolella) pumpun huoltotilanteessa.



HUOMAUTUS

Pumpussa olevan CIF-moduulin käyttöönottoa sekä käyttöä, toimintaa ja konfigurointia on selitetty CIF-moduulien asennus- ja käyttöohjeessa.

8 Käyttöönotto

- Sähkötyöt: Sähkötyöt on annettava yksinomaan sähköalan ammattilaisten tehtäviksi.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalin käyttöön.
- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

Jos elektroniikkamoduulin tai kytkimen/moottorin alueen suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten elektroniikkamoduulin kannet tai kytkinten suojukset, asennettava takaisin paikoilleen!
- Pätevän teknikon on ennen käyttöönottoa tarkastettava pumpun ja moottorin suojalaitteiden toimintakyky!
- Pumpua ei koskaan saa yhdistää ilman elektroniikkamoduulia!



HUOMIO

Ulos suihkuavan aineen ja irtoavien osien aiheuttama loukkaantumisvaara!

Pumpun/järjestelmän epäasianmukainen asennus voi aiheuttaa käyttöönoton yhteydessä erittäin vakavan loukkaantumisen!

- Suorita kaikki työt huolellisesti!
- Pysy etäällä käyttöönoton aikana!
- Työssä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.

8.1 Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa

Kun virtalähde on päällä, näyttö alustetaan. Tämä kestää pari sekuntia. Alustuksen jälkeen voidaan tehdä asetuksia. Katso kappale 10: "Säätöasetus".

Samanaikaisesti pumpun moottori käynnistyy.



HUOMIO

Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivistein! Se voi aiheuttaa vuotoja.

Estä pumpun kuivakäynti.

Jotta estetään moottorin käynnistyminen ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä virtalähteen päälle kytkemisen jälkeen:

Digitaaliseen tuloon DI 1 on asennettu tehtaalla kaapelisilta. DI 1 on asetettu tehtaalla asentoon Ext. OFF. Jotta estetään moottorin käynnistyminen ensimmäisen kerran, on kaapelisilta poistettava ennen virtalähteen ensimmäistä päälle kytkemistä.

Ensimmäisen käyttöönoton jälkeen digitaalinen tulo DI 1 voidaan asettaa tarpeen mukaan alustetun näytön kautta. Jos digitaalinen tulo asetetaan ei-aktiiviseksi, kaapelisiltaa ei tarvitse käyttää uudelleen, jotta moottori voidaan käynnistää. Katso kappale 13.3. "Digitaalisen ohjaustulon käyttö ja toiminta".

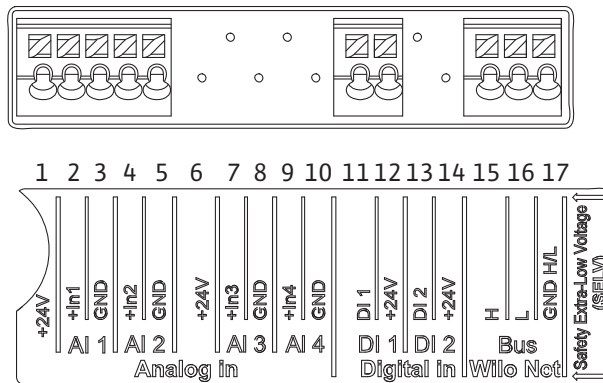


Fig. 18:

8.2 Käyttöelementtien kuvaus

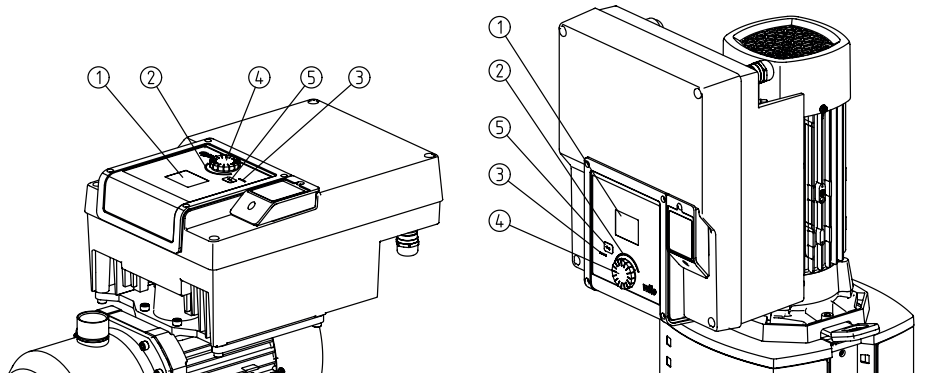


Fig. 19: Käyttölaitteet

Kohta	Nimitys	Selitys
1	Graafinen näyttö	Ilmaisee pumpun asetukset ja tilan. Käyttöliittymä pumpun säätöön.
2	Vihreä LED-ilmaisain	LED-valo palaa: Pumpussa on jännite, ja se on toimintavalmis. Ei varoitusta eikä vikaa.
3	Sininen LED-ilmaisain	LED palaa: Pumppuun vaikutetaan ulkopuolelta rajapinnan kautta, esim.: <ul style="list-style-type: none"> Asetusarvon määrittäminen analogisen tulon AI1–AI2 kautta Kiinteistöautomaation käyttö digitaalisen tulon DI1 tai väyläkommunikoinnin kautta Vilkkuu, kun kaksoispumppuyhteys on olemassa.
4	Käyttöpainike	Valikkonavigointi ja muokkaaminen kääntämällä ja painamalla.
5	Takaisin-painike	Navigoi valikossa: <ul style="list-style-type: none"> takaisin edelliselle valikkotasolle (1 x lyhyt painallus) takaisin edelliseen asetukseen (1 x lyhyt painallus) takaisin päävalikkoon (1 x pidempi painallus, > 2 sekuntia) Kytkee yhdessä käyttöpainikkeen kanssa näppäinlukon (*) päälle tai pois päältä (> 5 sekuntia).

Taul. 8: Käyttöelementtien kuvaus

(*) Näppäinlukon konfiguroinnilla voidaan suojata pumpun asetukset näytöllä tehtäviltä muutoksilta.

8.3 Pumppukäyttö

8.3.1 Pumpun pumppaustehon säätö

Järjestelmä on suunniteltu tietyn toimintapisteen (täyskuormapiste, laskettu suurin lämmitys- tai jäähdystystehontarve) mukaan. Pumpputeho (nostokorkeus) on säädettävä käyttöönoton yhteydessä järjestelmän toimintapisteen mukaisesti. Tehdasasetus ei vastaa järjestelmän tarvitsemaa pumpputehoa. Vaadittava pumpun teho määritetään valitun pumpputyypin ominaiskäyrädiagrammin avulla (esim. tietolehdestä).



HUOMAUTUS

Vesisovelluksia koskee virtausarvo, joka näkyy näytössä tai annetaan kiinteistöhallintajärjestelmään. Muiden aineiden kohdalla tämä arvo on vain suuntaa antava. Jos yhtään paine-eroanturia ei ole asennettu, pumppu ei pysty ilmoittamaan virtaama-arvoa.

8.3.2 Pumpun säädöt

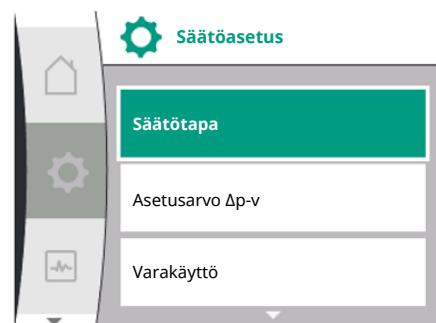


Fig. 20: Vihreä keskiö: Navigointi valikossa

Asetukset tehdään kääntämällä ja painamalla käyttöpainiketta. Valikoissa navigoidaan ja asetuksia muutetaan kiertämällä käyttöpainiketta vasemmalle tai oikealle. Vihreä keskiö viittaa siihen, että valikossa navigoidaan. Keltainen keskiö viittaa siihen, että asetusta tehdään.

- Vihreä keskiö: Navigointi valikossa
- Keltainen keskiö: Asetusten muuttaminen
- ↻ Kiertäminen: Valikoiden valinta ja parametrien asetus.
- ⏴ Painaminen: Valikoiden aktivointi tai asetusten vahvistaminen.
- Painamalla Takaisin-painiketta ⏴ (taulukko "Käyttöelementtien kuvaus") kohdistin vaihtuu edelliseen kohdistimeen. Näin kohdistin palaa yhden valikkotason ylemmäs tai edelliseen asetukseen.
- Kun Takaisin-painiketta ⏴ painetaan asetuksen jälkeen (keltainen kohdistin) muutettua arvoa vahvistamatta, kohdistin palaa edelliseen kohdistimeen. Säädettyä arvoa ei oteta käyttöön. Edellinen arvo jää voimaan.
- Kun Takaisin-painiketta ⏴ painetaan pidempään kuin 2 sekuntia, näkyviin tulee aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikon kautta.

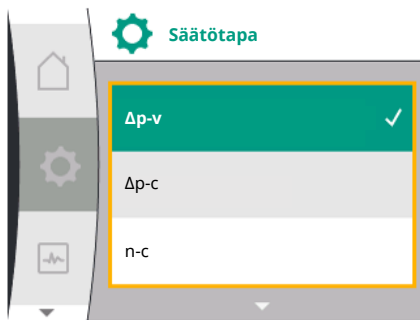


Fig. 21: Keltainen keskiö: Asetusten muuttaminen

8.3.3 Ensiasetusvalikko

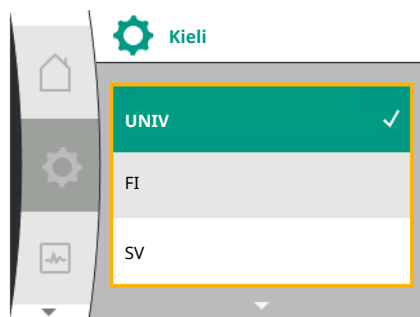


Fig. 22: Asetusvalikko

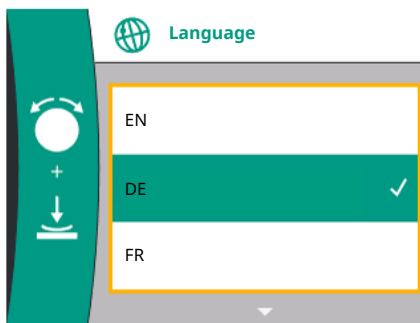


Fig. 23: Ensiasetusvalikko



HUOMAUTUS

Muutetut asetukset siirtyvät muistiin 10 sekunnin viiveellä. Nämä asetukset häviävät, jos jännitteensyöttöön tulee katkos tänä aikana.



HUOMAUTUS

Jos varoitus- tai virheilmoituksia ei ole, elektroniikkamoduulin näyttö sammuu 2 minuuttia viimeisen toimenpiteen/asetuksen jälkeen.

- Jos käyttöpainiketta painetaan tai kierretään uudelleen 7 minuutin kuluessa, näkyviin tulee valikko, josta poistuttiin aikaisemmin. Asetuksia voidaan jatkaa.

- Jos käyttöpainiketta ei paineta tai kierretä yli 7 minuuttiin, vahvistamattomat asetukset häviävät. Uudelleen painettaessa näyttöön tulee aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikosta.

Pumpun ensimmäisellä käyttöönottokerralla näyttöön tulee ensiasetusvalikko.

Ensiasetusvalikko ja kaikki käytettävissä olevat kielet (käytä selaamiseen vihreää painiketta)

Valittavissa ovat seuraavat kielet:

Kielen lyhenne	Kieli
EN	Englanti
DE	Saksa
FR	Ranska
IT	Italia
ES	Espanja
UNIV	Yleinen
FI	Suomi
SV	Ruotsi
PT	Portugali
NO	Norja
NL	Hollanti
DA	Tanska
PL	Puola
HU	Unkari
CS	Tšekki
RO	Romania
SL	Sloveeni
HR	Kroatia
SK	Slovakki
SR	Serbia
LT	Latvia
LV	Liettua
ET	Viro
RU	Venäjä
UK	Ukraina
BG	Bulgaria
EL	Kreikka
TR	Turkki



HUOMAUTUS

Kielten lisäksi näytöllä on neutraali numerokoodi "Universal", joka voidaan vaihtoehtoisesti valita kieleksi. Numerokoodi on taulukoissa selvyuden vuoksi näyttötekstien vieressä.

Tehdasasetus: Englanti



HUOMAUTUS

Muun kuin tällä hetkellä asetettuna olevan kielen valitsemisen jälkeen näyttö saattaa sammua tai käynnistyä uudelleen. Sen aikana vilkkuu vihreä led-valo. Kun näyttö on käynnistynyt uudelleen, ilmestyy kielivalikoimalista, jossa uusi valittu kieli on aktivoitu. Tämä prosessi voi kestää jopa noin 30 sekuntia.

Kielivalinnan jälkeen poistutaan ensiasetusvalikosta. Näyttö siirtyy päävalikkoon. Pumppu käy tehdasasetuksella.



HUOMAUTUS

Tehdasasetus on perussäätötapa "Vakiokierrosluku".

8.3.4 Päävalikko

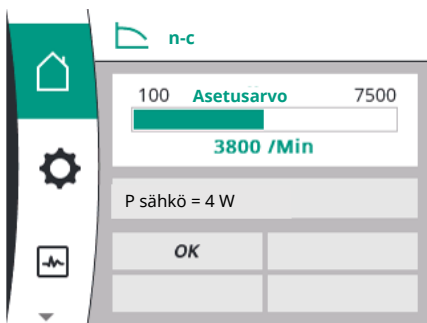


Fig. 24: Päävalikko

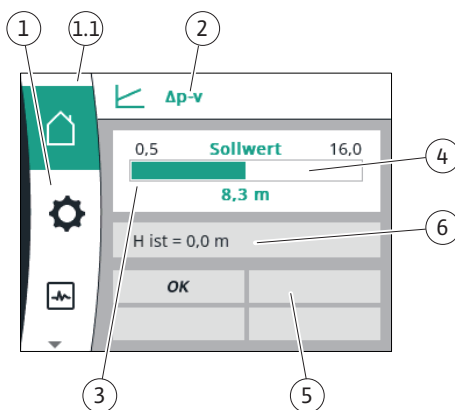


Fig. 25: Aloitussäätö

Ensiasetusvalikosta poistumisen jälkeen pumppu vaihtaa päävalikkoon.

Näytöllä olevien päävalikon symbolien merkitys

	Yleinen	Näyttöteksti
	Aloitussäätö	Aloitussäätö
	1.0	Asetukset
	2.0	Diagnoosit ja mittausarvot
	3.0	Tehdasasetus

Päävalikko "Aloitussäätö"

Valikossa "Aloitussäätö" voidaan muuttaa asetusrvoja.

Aloitussäätö valitaan kiertämällä käyttöpainike talosymbolin kohdalle.

Käyttöpainiketta painamalla asetusrvon säätäminen aktivoituu. Muutettavan asetusrvon kehys muuttuu keltaiseksi. Käyttöpainikkeen kiertäminen oikealle tai vasemmalle muuttaa asetusrvoa. Käyttöpainikkeen painaminen uudelleen vahvistaa muutetun asetusrvon. Pumppu ottaa arvon käyttöön ja näyttöön vaihtuu taas päävalikko.

- Takaisin-painikkeen painaminen ilman muutetun asetusrvon vahvistamista ei muuta asetusrvoa.

Pumpun päävalikossa näkyy muuttumaton asetusrvo.

Kohta	Nimitys	Selitys
1	Päävalikko-osio	Eri päävalikoiden valinta
1.1	Tilaosio: Vika-, varoitus- tai prosessitietonäyttö	Ilmaisee käynnissä olevan prosessin, varoitus- tai virheilmoituksen. Sininen: Prosessi tai tiedonvaihdon tilanäyttö (CIF-moduulin tiedonvaihto) Keltainen: Varoitus Punainen: Viat Harmaa: Taustalla ei ole käynnissä yhtään prosessia, varoitus- tai virheilmoituksia ei ole.

Kohta	Nimitys	Selitys
2	Otsikkorivi	Tällä hetkellä asetettuna olevan säätötavan näyttö.
3	Asetusarvon näyttökenttä	Tällä hetkellä käytössä olevien asetuservojen näyttö.
4	Asetusarvojen muokkaustoiminto	Keltainen Kehys: Asetusarvojen muokkaustoiminto otetaan käyttöön painamalla käyttöpainiketta, ja sillä voidaan muuttaa arvoja.
5	Aktiiviset vaikutukset	Näyttää vaikutukset asetettuun säätökäyttöön esim. EXT. OFF. Näytössä voidaan näyttää enintään viisi aktiivista vaikutusta.
6	Käyttötiedot ja mittausarvo-osio	Tämänhetkisten käyttötietojen ja mittausarvojen näyttö. Näytettävät käyttötiedot riippuvat asetetusta säätötavasta. Ne näkyvät vuorotellen.

Taul. 9: Aloitusnäyttö

Päävalikko

Aloitusnäyttö: aktiiviset vaikutukset

Seuraavissa taulukoissa näkyvät aloitusnäytössä aktiivisten vaikutusten (yliohjaus) laukaisemat ilmoitukset:

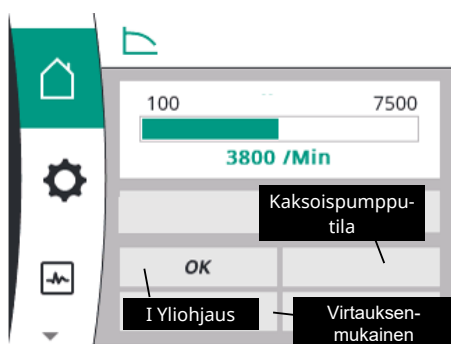


Fig. 26: Aloitusnäyttö: aktiiviset vaikutukset

Nimike (laskevassa tärkeysjärjestyksessä)	Esitetyt symbolit	Kuvaus
Vika	⚠	Vika aktiivinen, moottori pysähtyy
Pumpun irtiravistus	⚠	Pumpun irtiravistus toiminnassa
EXT. OFF	OFF	Digitaalinen tulo EXT. OFF on aktiivinen
Pumpunkäyttö POIS	OFF	Sammutettu manuaalisella pumpun käynnistyksellä/sammutuksella
Asetusarvo POIS	OFF	Analoginen signaali POIS
Korvaava kierrosluku	⚠	Pumppu käy korvaavalla kierrosluvulla
Varmistus pois päältä	OFF	Korvaava käyttö aktiivinen, mutta asetettu moottorin sammuttamiseen
Ei aktiivisia vaikutuksia	OK	Ei aktiivisia vaikutuksia

Seuraavassa taulukossa on lueteltu aloitusnäytössä näkyvät aktiiviset vaikutukset "Kaksoispumpun tila":

Symboli (laskevassa tärkeysjärjestyksessä)	Esitetyt symbolit	Kuvaus
Kumppanipumppu POIS	⊗/⚠	Toinen pumppu on vikatilassa eikä tämä pumppu käy (nykyisen asetuksen, säätötilan tai vian vuoksi)
Ongelma kumppanipumpussa	⊗/⚠	Toinen pumppu on vikatilassa ja tämä pumppu käy
Pää-/varapumpunkäyttö POIS PÄÄLTÄ	⊗/⊗	Kaksoispumppu on käytössä/ varapumpunkäytössä, eikä kumpikaan pumppu käy (nykyisen asetuksen tai säätötilan vuoksi)

Symboli (laskevassa tärkeysjärjestyksessä)	Esitetyt symbolit	Kuvaus
Tämän pumpun käyttö/varapumppukäyttö	⬆️⬆️	Kaksoispumppu on käytössä/ varapumppukäytössä, tämä pumppu käy ja toinen pumppu ei käy
Toisen pumpun käyttö/varapumppukäyttö	⬆️⬆️	Kaksoispumppu on käytössä/ varapumppukäytössä, tämä pumppu ei käy (säätötilan tai vian vuoksi), mutta toinen pumppu käy

Seuraavassa taulukossa on lueteltu aloitusnäytössä näkyvät aktiiviset virtaamaan liittyvät vaikutukset:

Symboli (laskevassa tärkeysjärjestyksessä)	Esitetyt symbolit	Kuvaus
Nolla-arvon tunnistus	SEIS	Nolla-arvo tunnistettu, pumppu pysäytetty (POIS)
Hydraulisen tehon rajoittaminen	⬆️	Hydraulisen tehon rajoittaminen
Moottorin lämpötilan rajoittaminen	⬆️	Moottorin lämpötilan rajoittaminen
Verkon moottorinrajoitusjännite	⬆️	Verkon moottorinrajoitusjännite
Moottorin rajoitus, nykyinen moottorin vaihe	⬆️	Moottorin rajoitus, nykyinen moottorin vaihe
Moottorinrajoitusjännite DC-linkki	⬆️	Moottorinrajoitusjännite DC-linkki
Moottorinrajoitus, verkkojännitesyötön teho	⬆️	Moottorinrajoitus, verkkojännitesyötön teho
ei tietoa	⬆️	Ei virtaamaan liittyvä vaikutus

Alavalikko

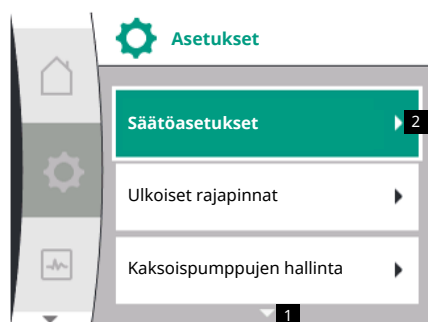
Jokaisessa alavalikossa on useita alavalikkokohtia.

Otsikko viittaa toiseen alavalikkoon tai jälkeen kytkettyyn asetusvalintaikkunaan.

Päävalikko "Asetukset"


Valikossa "Asetukset"  voidaan tehdä erilaisia asetuksia ja muuttaa niitä.


- "Asetukset"-valikko valitaan kiertämällä käyttöpainiketta hammaspyörä-symbolin kohdalle.
- Vahvasta valinta painamalla käyttöpainiketta. Valittavat alavalikot tulevat näkyviin.
- Valitse alavalikko kiertämällä käyttöpainiketta oikealle tai vasemmalle. Valittu valikko on merkitty värillä.
- Käyttöpainikkeen painaminen vahvistaa valinnan. Näyttöön tulee valittu alavalikko tai seuraava asetusvalintaruutu.



HUOMAUTUS

Jos alavalikkokohtia on enemmän kuin kolme, sen ilmaisee nuoli näkyvissä olevien valikkokohtien ylä- tai alapuolella. Käyttöpainikkeen kiertäminen vastaavaan suuntaan tuo näyttöön alavalikkokohtat.

Nuoli 1 valikko-osion ylä- tai alapuolella ilmaisee, että tässä osiossa on muita alavalikkokohtia. Näihin alavalikkoihin päästään kiertämällä  käyttöpainiketta.

Alavalikkokohtadissa oleva nuoli 2 ilmaisee, että saatavilla on toinen alavalikko. Käyttöpainikkeen painaminen  avaa tämän alavalikon.

Jos nuoli oikealle puuttuu, asetusvalintaruutuun päästään käyttöpainiketta painamalla.



HUOMAUTUS

Takaisin-painikkeen \leftarrow lyhyt painallus alavalikossa aiheuttaa paluun edelliseen valikkoon.

Takaisin-painikkeen \leftarrow lyhyt painallus päävalikossa aiheuttaa paluun aloitusnäyttöön. Jos on havaittu vika, Takaisin-painikkeen \leftarrow painallus vie vikanäyttöön (katso kappale "Virheilmoitukset").

Jos on havaittu vika, Takaisin-painikkeen pitkä painallus (> 1 sekunti) \leftarrow vie asetusvalintaruudusta tai valikkotasolta takaisin aloitusnäyttöön tai virhenäyttöön.

Asetusvalintaruudut

Asetusvalintaruudut on merkitty keltaisella kehyksellä, ja ne osoittavat tämänhetkisen asetuksen.

Käyttöpainikkeen kiertäminen oikealle tai vasemmalle muuttaa merkittyä asetusta. Käyttöpainikkeen painaminen vahvistaa uuden asetuksen. Kohdistin palaa avattuun valikkoon.

Jos käyttöpainiketta ei kierretä ennen painamista, edellinen asetusta ei muutu.

Asetusvalintaruuduissa voidaan asettaa joko yksi tai useampi parametri.

- Jos voidaan asettaa vain yksi parametri, kohdistin palaa parametriarvon vahvistamisen jälkeen (käyttöpainikkeen painaminen) avattuun valikkoon.
- Jos parametreja voidaan asettaa useita, kohdistin siirtyy parametriarvon vahvistamisen jälkeen seuraavaan parametriin. Jos vahvistetaan asetusvalintaruudun viimeinen parametri, kohdistin palaa avattuun valikkoon.
- Jos painetaan Takaisin-painiketta \leftarrow , kohdistin palaa edelliseen parametriin. Aikaisemmin muutettu arvo hylätään, koska sitä ei vahvistettu.
- Asetetut parametrit voidaan tarkistaa painamalla käyttöpainiketta ja siirtymällä parametrilla toiseen. Voimassa olevat parametrit vahvistetaan tällöin uudelleen, mutta niitä ei muuteta.

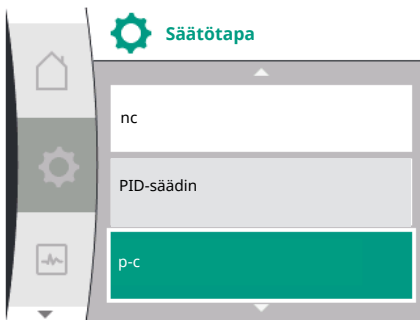


HUOMAUTUS

Käyttöpainikkeen painaminen ilman toisen parametrin valintaa tai arvon säätöä vahvistaa olemassa olevan asetuksen.

Takaisin-painikkeen \leftarrow painaminen hylkää nykyisen säädön ja säilyttää edellisen asetuksen.

Valikko siirtyy edelliseen asetukseen tai edelliseen valikkoon.



Tilaosio ja tilanäytöt

Päävalikko-osion yläpuolella vasemmalla on tilaosio 1.1.

Kun tila on aktiivinen, tilavalikkokohtia voidaan tarkastella ja valita päävalikosta.

Käyttöpainikkeen kääntäminen tilaosiossa näyttää aktiivisena olevan tilan.

Kun aktiivinen prosessi on päätynyt tai peruutettu, tilanäyttö poistuu jälleen näkyvistä.

Tilanäytön kolme eri luokkaa ovat:

1. Prosessin näyttö: käynnissä olevat prosessit on merkitty sinisellä. Prosessit sallivat pumppukäytön poikkeamisen asetetusta säädöstä.
2. Varoitusnäyttö: varoitukset on merkitty keltaisella. Jos varoitus on annettu, pumpun toimintaa on rajoitettu (katso kappale "Varoitukset"), kuten esim. kaapelikatkon tunnistuksessa analogisessa tulossa.
3. Vikanäyttö: virheilmoitukset on merkitty punaisella. Jos on ilmennyt vika, pumppu keskeyttää toimintansa (katso luku "Virheilmoitukset"). Esimerkki: juuttunut roottori.

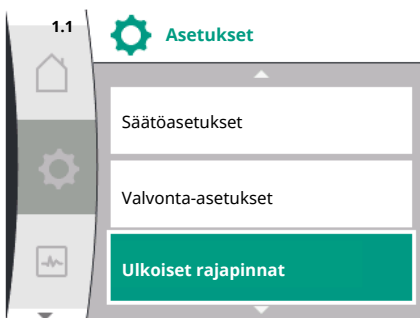





Fig. 27: Tilanäytön päävalikko

Jos muita tilanäyttöjä on olemassa, ne voidaan saada näyttöön kiertämällä käyttöpainike vastaavan symbolin kohdalle.

Symboli	Merkitys
	Virheilmoitus Pumppu pysäytetty!
	Varoitus Pumppu on toiminnassa rajoitetusti!
	Tiedonsiirron tila: CIF-moduuli on asennettu ja aktiivinen. Pumppu käy säätökäytöllä, valvonta ja ohjaus mahdollisia kiinteistöautomaation avulla.

Taul. 10: Mahdolliset ilmoitukset tilaosiossa




HUOMAUTUS

Prosessin ollessa käynnissä asetettu säätökäyttö keskeytyy. Prosessin päättymisen jälkeen pumppu jatkaa käyntiä asetetulla säätökäytöllä.



HUOMAUTUS

Takaisin-painikkeen toiminta pumpun virheilmoituksen yhteydessä.

Kun Takaisin-painiketta  painetaan uudelleen tai pitkään, virheilmoituksen yhteydessä siirrytään tilanäyttöön "Virhe" eikä takaisin päävalikkoon. Tilaosio on merkitty punaisella.

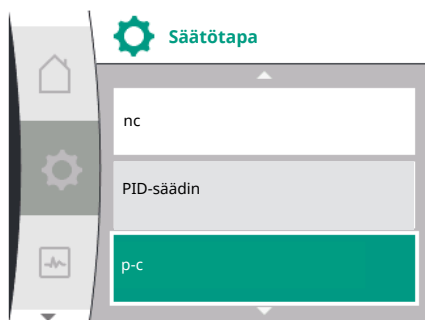
9 Säätöasetukset

Yleiskatsaus näytön käsitteistä, jotka koskevat säätöasetusten valintaa käytettävissä olevilla kielillä:

Yleinen	Näyttöteksti
1.0	Asetukset
1.1	Säätöasetukset
1.1.1	Säätötapa
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID-säädin	PID-säädin
p-c	p-c
p-v	p-v
1.1.2	Asetusarvo
1.1.2 PID	Asetusarvo PID
1.1.3 Kp	Parametri Kp
1.1.4 Ti	Parametri Ti
1.1.5 Td	Parametri Td
1.1.6	Säätöinvertio
1.1.7	Varakäyttö
OFF	Pumppu POIS PÄÄLTÄ
ON	Pumppu PÄÄLLE
1.1.8	Varakäyttökierroslukku
1.1.9	Asetusarvon lähde
1.1.9/1	Sisäinen asetuservo

Yleinen	Näyttöteksti
1.1.9/2	Analoginen tulo (AI2)
1.1.9/3	CIF-moduuli
1.1.10	Korvaava asetusarvo
1.1.11	No-Flow Stop: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.1.12	No-Flow Stop: Raja-arvo
1.1.13	Nollavirtaus
1.1.13/1	Nollavirtaamatesti: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.1.13/2	Nollavirtaus ylipaineella: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.1.13/3	Nollavirtaus ylipaineella: Pumpun pysäytysraja-arvo
1.1.13/4	Nollavirtaus: Pumpun pysäytysviive
1.1.13/5	Nollavirtaus: Pumpun uudelleenkäynnistysraja
1.1.15	Pumppu PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.1.16	Asetusarvo p-v
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
OFF	Pois päältä
ON	Päällä

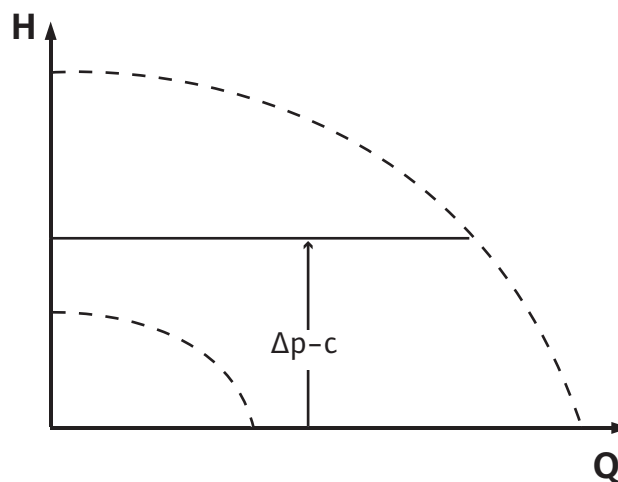
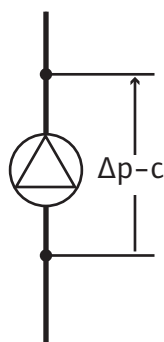
9.1 Säätötoiminnot



Käytettävissä ovat seuraavat säätötoiminnot:

- Vakiopaine-ero $\Delta p-c$
- Suhteellinen paine-ero $\Delta p-v$
- Kierrosluku vakio (n-c)
- PID-säädin
- Vakiopaine p-c
- Suhteellinen paine p-v

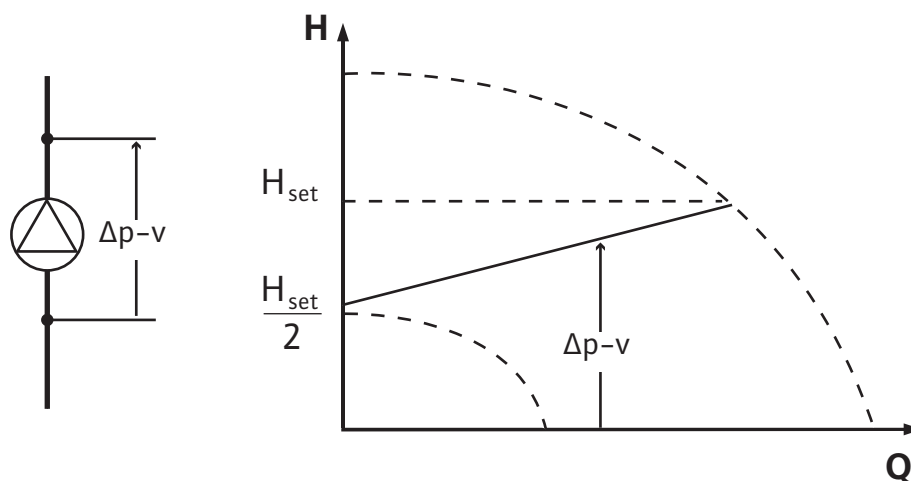
Paine-ero vakio $\Delta p-c$



Säätö pitää pumpun tuottaman vakiopaine-eron säädetyssä asetusarvossa $H_{\text{Asetusarvo}}$ järjestelmää varten vaadittavasta virtaamasta riippumatta.

Säätöön käytetään suhteellista paine-eroanturia (anturi: tietojen oikeellisuus: $\leq 1\%$, käytetään aluetta 30–100 %).

Paine-ero suhteellinen $\Delta p-v$



Säätö pitää pumpun tuottaman paine-eron sallitulla virtausalueella vakiona paine-eron säädetyssä asetusarvossa H_{asetus} maksimiominaiskäyrään saakka.

Alkaen toimintapisteen mukaan asetettavasta tarvittavasta nostokorkeudesta pumpun sovitaa pumpun tehon suhteellisesti tarvittavaan virtaamaan. Virtaama vaihtelee kuormapiireissä auki ja kiinni olevien venttiilien takia. Pumpun teho mukautetaan kuormien tarpeeseen, ja energiantarve vähenee.

Säätöön käytetään suhteellista paine-eroanturia (anturi: tietojen oikeellisuus: $\leq 1\%$, käytetään aluetta 30–100 %).

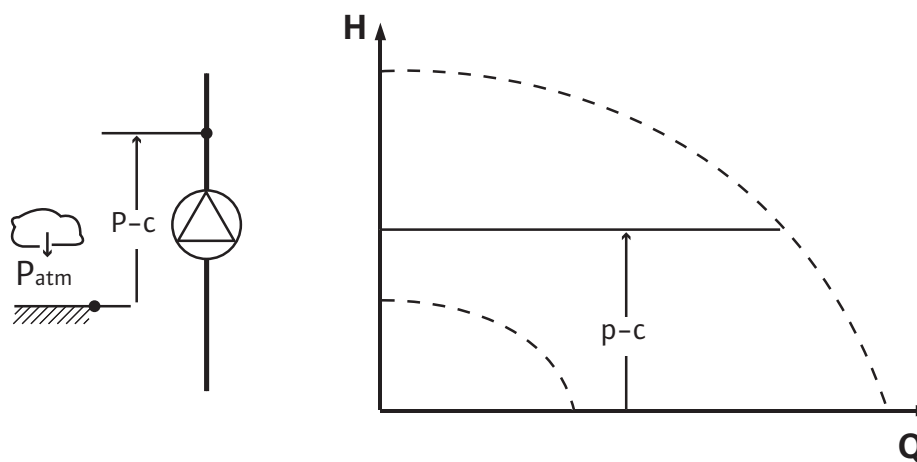
Vakiokierrosluku (n-c/tehdasasetus)

Pumpun kierrosluku pidetään vakiokierroslukuna.

Käyttäjakohtainen PID-säädin

Pumppu säätelee käyttäjän määrittelemän säätötoiminnon avulla. PID-säätöparametrit K_p , T_i ja T_d pitää määrittää manuaalisesti.

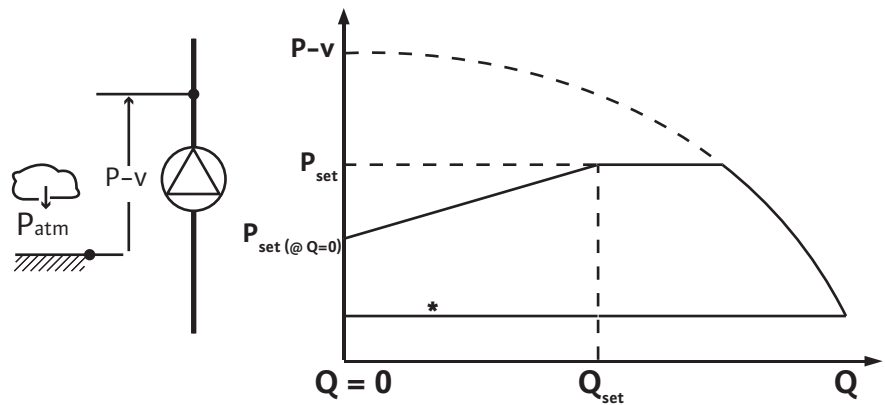
Vakiopaine p-c



Säätö pitää paineen pumpun tyhjennyksessä vakiona säädetyssä $H_{\text{asetusarvossa}}$ P järjestelmää varten vaadittavasta virtaamasta riippumatta.

Säätöön käytetään suhteellista paineanturia (anturi: tietojen oikeellisuus: $\leq 1\%$, käytetään aluetta 30–100 %).

Suhteellinen paine p-v



* Imuputken paine

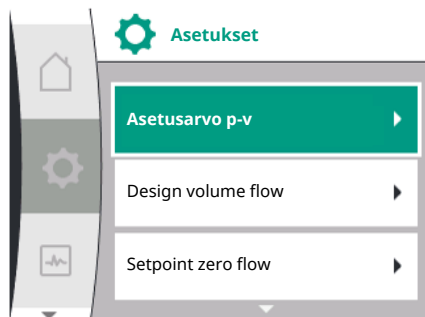
Säätö muuttaa pumpun noudattaman paineen asetusarvon lineaarisesti alennetun paineen $P_{\text{setpoint}@Q_0}$ ja $P_{\text{setpoint}@Q_{\text{set}}}$ välissä.

Painepuolella vaaditaan suhteellisen paineen anturi ja imupuolella suhteellisen tai absoluuttisen paineen anturi (anturin tarkkuus: $\leq 1\%$; käytettävä alue on 30–100 %).

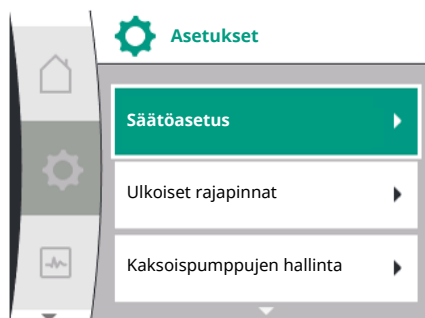
Säädetty paine laskee tai nousee virtaaman myötä. p-v-ominaiskäyrän nousu voidaan mukauttaa säätämällä $P_{\text{setpoint}@Q_0}$ kuhunkin käyttötarkoitukseen sopivaksi.

Vaihtoehdot paine nolavirtauksella " $P_{\text{setpoint}@Q_0}$ ", paine nimellistilavuusvirran asetusarvolla " $P_{\text{setpoint}@Q_{\text{set}}}$ " ja nimellistilavuusvirran asetusarvo " Q_{set} " ovat käytettävissä asetusarvojen muokkaustoiminnon "p-v paineen asetusarvo" valikossa [---].

Vaihtoehto paine nolavirtauksella " $P_{\text{setpoint}@Q_0}$ " on käytettävissä.



9.2 Säätötavan valinta



Valikossa "Asetukset"

1. Valitse "Säätöasetus"
2. Valitse "Säätötapa"

Yleinen	Näyttöteksti
1.0	Asetukset
1.1	Säätöasetukset
1.2	Valvonta-asetus
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.4	Kaksoispumppujen hallinta
1.5	Näytön asetukset
1.6	Lisäasetukset

Taul. 11: Valikko "Asetukset", sisältyvät alavalikot



HUOMAUTUS

Jokaiselle säätötavalle on asetettava kaikki parametrit (tehdasasetusta lukuun ottamatta). Jos asetetaan uusi säätötapa, kaikki parametrit on asetettava uudelleen. Niitä ei oteta käyttöön aiemmin asetetusta säätötavasta.

Yleinen	Näyttöteksti
1.1	Säätöasetukset
1.1.1	Säätötapa
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID-säädin	PID-säädin

Yleinen	Näyttöteksti
p-c	p-c
p-v	p-v

Valittavina ovat seuraavat perussäätötavat:

Säätötavat

- > Suhteellinen paine-ero $\Delta p-v$
- > Vakiopaine-ero $\Delta p-c$
- > Vakiokierrosluku n-c
- > PID-säädin
- > Vakiopaine p-c
- > Suhteellinen paine p-v

Taul. 12: Säätötavat

Säätötapa p-c vaatii suhteellisen paineen anturin liitännän pumpun painepuolelle, pumpun analogiseen tuloon AI1.

Säätötapa p-v vaatii suhteellisen paineen anturin liitännän pumpun painepuolelle, pumpun analogiseen tuloon (AI1) ja suhteellisen tai absoluuttisen paineen anturin liitännän pumpun imupuolelle, pumpun analogiseen tuloon (AI2).

Säätötavat $\Delta p-c$ ja $\Delta p-v$ edellyttävät samoin paine-eroanturin liittämistä analogiseen tuloon (AI1).



HUOMAUTUS

Pumpuissa Helix 2.0-VE ja Medana CH3-LE säätötapa n-c on konfiguroitu valmiiksi jo tehtaalla.

Säätötavan valinnassa tulee näkyviin alavalikkoja. Näissä alavalikoissa voidaan asettaa erityiset parametrit kullekin säätötavalle.

9.2.1 Erityiset parametrit suhteelliselle paine-erolle $\Delta p-v$

Kun valitaan säätötapa "Suhteellinen paine-ero $\Delta p-v$ ", näkyviin tulevat seuraavat parametrit:

Yleinen	Näyttöteksti
1.1.1	Säätötapa
1.1.2 $\Delta p-v$	Asetusarvo $\Delta p-v$
1.1.7	Varakäyttö
1.1.8	Varakäyttökierrosluku
1.1.9	Asetusarvon lähde
1.1.10	Korvaava asetusarvo
1.1.11	No-Flow Stop: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.1.12	No-Flow Stop: Raja-arvo
1.1.15	Pumppu PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ

Asetusarvon $\Delta p-v$ asettaminen

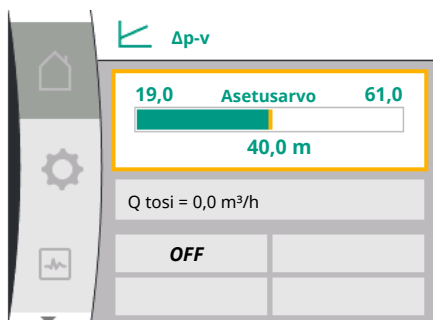
Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu nostokorkeus asetusarvoksi.

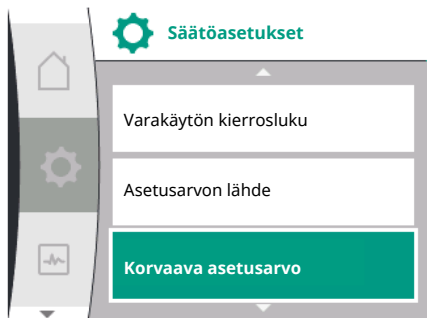
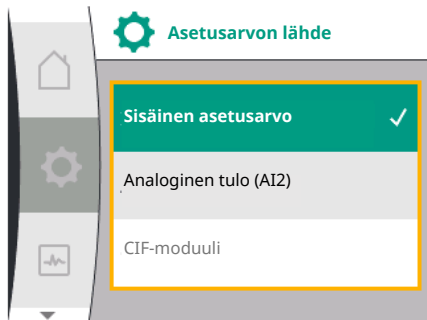
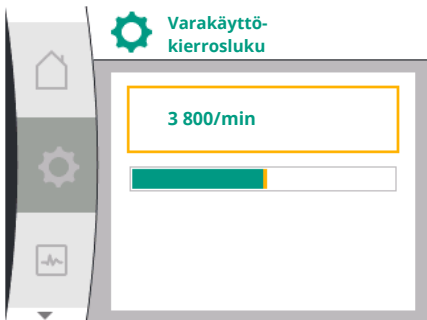
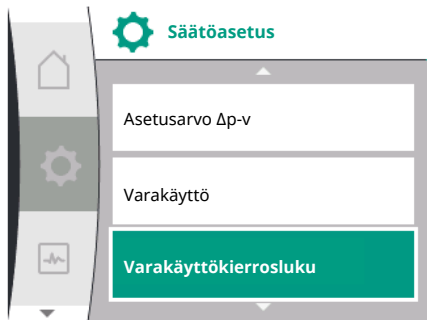
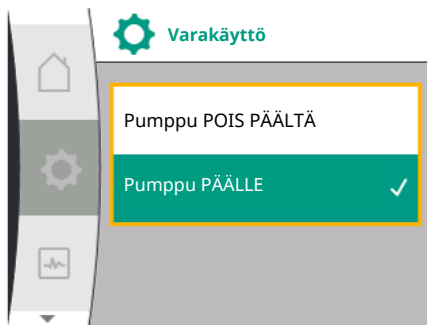
Yleinen	Näyttöteksti
1.1.2 $\Delta p-v$	Asetusarvo $\Delta p-v$
Asetusarvo H =	Asetusarvo H =



HUOMAUTUS

Asetusarvon asetus on mahdollista vain, kun asetusarvon lähde on "Sisäinen asetusarvo" (katso "Asetusarvon lähteen asettaminen").





Varakäytön asettaminen

Vikatapauksessa, vaadittavan anturin epäkuntoon meno, voidaan määrittää varakäyttö.

Kun vahvistetaan valikkokohta "Varakäyttö", voidaan valita Pumppu POIS PÄÄLTÄ tai Pumppu PÄÄLLE. Valittaessa Pumppu PÄÄLLE näkyviin tulee toinen valikkokohta: "Varakäyttökierros-luku". Tässä voidaan asettaa varakäyttökierros-luku.

Yleinen	Näyttöteksti
1.1.7	Varakäyttö
OFF	Pumppu POIS PÄÄLTÄ
ON	Pumppu PÄÄLLE

Yleinen	Näyttöteksti
1.1.8	Varakäyttökierros-luku

Säädä asetusarvon lähde

Asetusarvon lähteissä voidaan valita "Sisäinen asetusarvo" (asetusarvo voidaan asettaa näytössä), "Analoginen tulo AI2" (asetusarvo ulkoisesta lähteestä) tai "CIF-moduuli".

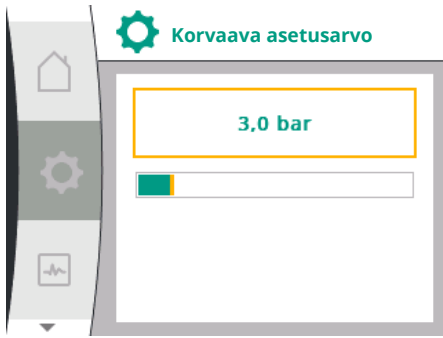
Yleinen	Näyttöteksti
1.1.9	Asetusarvon lähde
1.1.9/1	Sisäinen asetusarvo
1.1.9/2	Analoginen tulo (AI2)
1.1.9/3	CIF-moduuli



HUOMAUTUS

CIF-moduuli voidaan valita asetusarvon lähteeksi vain, jos CIF-moduuli on asennettu. Muutoin valikkokohta ei ole valittavissa (on "harmaana"). Kun asetusarvo asetetaan "analogisen tulon AI2" kautta, analoginen tulo voidaan määrittää "Asetukset"-valikosta.

Jos valitaan ulkoinen asetusarvon lähde (analoginen tulo tai CIF-moduuli), näkyviin tulee valikkokohta "Korvaava asetusarvo". Tähän voidaan asettaa kiinteä asetusarvo, jota käytetään säätöä varten asetusarvon lähteen ollessa virheellinen (esim. analogisen tulon kaapelikatkos, ei viestintää CIF-moduuliin).



9.2.2 Erityiset parametrit vakio paine-erolle $\Delta p-c$

Yleinen	Näyttötteksti
1.1.10	Korvaava asetusarvo

No-Flow Stop: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ

Jos No-Flow Stop on kytketty päälle, näkyviin tulee lisäasetuskohta, jossa konfiguroidaan "No-Flow Stop: raja-arvo".

Vahvistettaessa valikkokohta "No-Flow Stop" voidaan valita sammuttaminen tai käynnistäminen. Valittaessa käynnistäminen näkyviin tulee lisäksi valikkokohta "No-Flow Stop raja-arvo". Tässä voidaan asettaa virtauksen raja-arvo.



HUOMAUTUS

Jos virtaama pienenee, kun venttiilit sulkeutuvat, ja se alittaa raja-arvon, pumppu pysähtyy.

Pumppu tarkistaa 5 minuutin (300 sekunnin) välein, nouseeko virtaaman tarve jälleen. Kun näin tapahtuu, pumppu jatkaa käyntiään asetetussa säätötavassaan säätökäytössä.

Aikaväli sen tarkistamiseen, onko virtaama noussut asetettuun vähimmäisvirtaamaan "No-Flow Stop raja-arvo" nähden, on 10 sekuntia.

Kun valitaan säätötapa "suhteellinen paine-ero $\Delta p-c$ ", näkyviin tulevat seuraavat parametrit:

Yleinen	Näyttötteksti
1.1.1	Säätötapa
1.1.2 $\Delta p-c$	Asetusarvo $\Delta p-c$
1.1.7	Varakäyttö
1.1.8	Varakäyttökierrosluku
1.1.9	Asetusarvon lähde
1.1.9/1	Sisäinen asetusarvo
1.1.9/2	Analoginen tulo (AI2)
1.1.9/3	CIF-moduuli
1.1.10	Korvaava asetusarvo
1.1.11	No-Flow Stop: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.1.12	No-Flow Stop: Raja-arvo
1.1.15	Pumppu päälle / pois päältä

- Asetusarvon $\Delta p-c$ asettaminen
Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu nostokorkeus asetusarvoksi.



HUOMAUTUS

Asetusarvon asetus on mahdollista vain, kun asetusarvon lähde on "Sisäinen asetusarvo" (katso "Asetusarvon lähteen asettaminen").

- Varakäytön asettaminen
Vikatapauksessa, vaadittavan anturin epäkuntoon meno, voidaan määrittää varakäyttö. Kun vahvistetaan valikkokohta "Varakäyttö", voidaan valita Pumppu PÄÄLLE tai Pumppu POIS PÄÄLTÄ. Valittaessa Pumppu PÄÄLLE näkyviin tulee toinen valikkokohta: "Varakäyttökierrosluku". Tässä voidaan asettaa varakäyttökierrosluku.
- Asetusarvon lähteen asettaminen
Asetusarvon lähteiksi voidaan valita "Sisäinen asetusarvo", "Analoginen tulo AI2" tai CIF-moduuli.



HUOMAUTUS

CIF-moduuli voidaan valita asetusarvon lähteeksi vain, jos CIF-moduuli on asennettu. Muutoin valikkokohta ei ole valittavissa (on "harmaana").
Kun asetusarvo asetetaan "analogisen tulo AI2" kautta, analoginen tulo voidaan määrittää "Asetukset"-valikosta.

Jos valitaan ulkoinen asetusarvon lähde (analoginen tulo tai CIF-moduuli), näkyviin tulee valikkokohta "Korvaava asetusarvo". Tähän voidaan asettaa kiinteä asetusarvo, jota käytetään säätöä varten asetusarvon lähteen ollessa virheellinen (esim. analogisen tulo kaapelikatkos, ei viestintää CIF-moduuliin).

- **No-Flow Stop: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ**
Jos No-Flow Stop on kytketty päälle, näkyviin tulee lisäasetuskohta, jossa konfiguroidaan "No-Flow Stop: raja-arvo".
Vahvistettaessa valikkokohta "No-Flow Stop" voidaan valita sammuttaminen tai käynnistäminen. Valittaessa käynnistäminen näkyviin tulee lisäksi valikkokohta "No-Flow Stop raja-arvo". Tässä voidaan asettaa virtauksen raja-arvo.



HUOMAUTUS

Jos virtaama pienenee, kun venttiilit sulkeutuvat, ja se alittaa raja-arvon, pumppu pysähtyy.

Pumppu tarkistaa 5 minuutin (300 sekunnin) välein, nouseeko virtaaman tarve jälleen. Kun näin tapahtuu, pumppu jatkaa käyntiään asetetussa säätötavassaan säätökäytössä.

Aikaväli sen tarkistamiseen, onko virtaama noussut asetettuun vähimmäisvirtaamaan "No-Flow Stop raja-arvo" nähden, on 10 sekuntia.

9.2.3 Vakiokierrosluvun n-c erityiset parametrit

Kun valitaan säätötapa "n-c", näkyviin tulevat seuraavat parametrit:

Yleinen	Näyttöteksti
1.1.1	Säätötapa
1.1.2 n-c	Asetusarvo n-c
1.1.9	Asetusarvon lähde
1.1.9/1	Sisäinen asetusarvo
1.1.9/2	Analoginen tulo (AI2)
1.1.9/3	CIF-moduuli
1.1.10	Korvaava asetusarvo
1.1.15	Pumppu PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ

- Asetusarvon n-c asettaminen
Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu kierrosluku asetusarvoksi.



HUOMAUTUS

Asetusarvon asetus on mahdollista vain, kun asetusarvon lähde on "Sisäinen asetusarvo" (katso "Asetusarvon lähteen asettaminen").

- Asetusarvon lähteen asettaminen
Asetusarvon lähteeksi voidaan valita "Sisäinen asetusarvo", "Analoginen tulo AI2" tai CIF-moduuli.



HUOMAUTUS

CIF-moduuli voidaan valita asetusarvon lähteeksi vain, jos CIF-moduuli on asennettu. Muutoin valikkokohta ei ole valittavissa (on "harmaana").
Kun asetusarvo asetetaan "analogisen tulo AI2" kautta, analoginen tulo voidaan määrittää "Asetukset"-valikosta.

Jos valitaan ulkoinen asetusarvon lähde (analoginen tulo tai CIF-moduuli), näkyviin tulee valikkokohta "Korvaava asetusarvo". Tähän voidaan asettaa kiinteä asetusarvo, jota käytetään säätöä varten asetusarvon lähteen ollessa virheellinen (esim. analogisen tulon kaapelikatkos, ei viestintää CIF-moduuliin).

9.2.4 PID-säätimen erityiset parametrit

Valittaessa säätötapa "PID-säädin" näkyviin tulevat seuraavat parametrit:

Yleinen	Näyttöteksti
1.1.1	Säätötapa
1.1.2 PID	Asetusarvo PID
1.1.3 Kp	Parametri Kp
1.1.4 Ti	Parametri Ti
1.1.5 Td	Parametri Td
1.1.6	Säätöinversio
1.1.7	Varakäyttö
1.1.8	Varakäyttökierros-luku
1.1.9	Asetusarvon lähde
1.1.9/1	Sisäinen asetusarvo
1.1.9/2	Analoginen tulo (AI2)
1.1.9/3	CIF-moduuli
1.1.10	Korvaava asetusarvo
1.1.15	Pumppu PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ

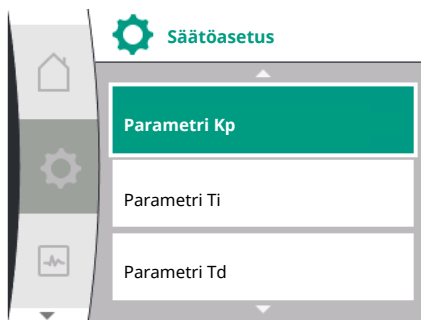
- Asetusarvon PID asettaminen
Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa asetusarvo.



HUOMAUTUS

Asetusarvon asetus on mahdollista vain, kun asetusarvon lähde on "Sisäinen asetusarvo"

(katso "Asetusarvon lähteen asettaminen").



- Parametrin Kp asettaminen
Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu Kp.
- Parametrin Ti asettaminen
Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu Ti.
- Parametrin Td asettaminen
Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu Ti.
- Säätöinversion asettaminen
Valittaessa tämä valikkokohta voidaan valita PID-säädin ja "Inversio POIS" tai "Inversio PÄÄLLE".
- Varakäytön asettaminen
Vikatapauksessa, vaadittavan anturin epäkuntoon meno, voidaan määrittää varakäyttö. Kun vahvistetaan valikkokohta "Varakäyttö", voidaan valita Pumppu PÄÄLLE tai Pumppu POIS PÄÄLTÄ. Valittaessa Pumppu PÄÄLLE näkyviin tulee toinen valikkokohta: "Varakäyttökierros-luku". Tässä voidaan asettaa varakäyttökierros-luku.
- Asetusarvon lähteen asettaminen
Asetusarvon lähteeksi voidaan valita "Sisäinen asetusarvo", "Analoginen tulo AI2" tai CIF-moduuli.



HUOMAUTUS

CIF-moduuli voidaan valita asetusarvon lähteeksi vain, jos CIF-moduuli on asennettu. Muutoin valikkokohta ei ole valittavissa (on "harmaana").

Kun asetusarvo asetetaan "analogisen tulon AI2" kautta, analoginen tulo voidaan määrittää "Asetukset"-valikosta.

Jos valitaan ulkoinen asetusarvon lähde (analoginen tulo tai CIF-moduuli), näkyviin tulee valikkokohta "Korvaava asetusarvo". Tähän voidaan asettaa kiinteä asetusarvo, jota käytetään säätöä varten asetusarvon lähteen ollessa virheellinen (esim. analogisen tulon kaapelikatkos, ei viestintää CIF-moduuliin).

9.2.5 Erityiset parametrit vakiopaineelle p-c

Valittaessa säätötapa "Vakiopaine p-c" voidaan asettaa seuraavat parametrit:

Yleinen	Näyttöteksti
1.1.1	Säätötapa
1.1.2 p-c	Asetusarvo p-c
1.1.3 Kp	Parametri Kp
1.1.4 Ti	Parametri Ti
1.1.7	Varakäyttö
1.1.8	Varakäyttökierroslukku
1.1.9	Asetusarvon lähde
1.1.9/1	Sisäinen asetusarvo
1.1.9/2	Analoginen tulo (AI2)
1.1.9/3	CIF-moduuli
1.1.10	Korvaava asetusarvo
1.1.13	Nollavirtaus
1.1.13/1	Nollavirtaamatesti: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.1.13/2	Nollavirtaus ylipaineella: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.1.13/3	Nollavirtaus ylipaineella: Pumpun pysäytysraja-arvo
1.1.13/4	Nollavirtaus: Pumpun pysäytysviive
1.1.13/5	Nollavirtaus: Pumpun uudelleenikäynnistysraja
1.1.15	Pumppu PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ

Valittaessa säätötapa "p-c" näkyviin tulevat seuraavat parametrit.

Asetusarvon p-c asettaminen

Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu paine asetusarvoksi.



HUOMAUTUS

Asetusarvon asetus on mahdollista vain, kun asetusarvon lähde on "Sisäinen asetusarvo" (katso asetusarvon lähteen konfigurointi).

Parametrin Kp asettaminen

Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu Kp.



HUOMAUTUS

Tehtaalla valmiiksi asetettu parametri sopii useimpiin vesihuollon sovelluksiin. Ammattilainen voi korjata järjestelmän paineheilahteluja mukauttamalla tätä parametria.

Parametrin Ti asettaminen

Valittaessa tämä valikkokohta voidaan asettaa haluttu Ti.



HUOMAUTUS

Tehtaalla valmiiksi asetettu parametri sopii useimpiin vesihuollon sovelluksiin. Ammattilainen voi korjata järjestelmän paineheilahteluja mukauttamalla tätä parametria.

Varakäytön asettaminen

Vikatapauksessa, vaadittavan anturin mennessä epäkuuntoon, voidaan määrittää varakäyttö.

Kun vahvistetaan valikkokohta "Varakäyttö", voidaan valita Pumppu PÄÄLLE tai Pumppu POIS PÄÄLTÄ. Valittaessa Pumppu PÄÄLLE näkyviin tulee toinen valikkokohta: "Varakäyttökierrosuku". Tässä voidaan asettaa varakäyttökierrosuku.

Asetusarvon lähteen asettaminen

Asetusarvon lähteeksi voidaan valita "Sisäinen asetusarvo", "Analoginen tulo AI2" tai CIF-moduuli.



HUOMAUTUS

CIF-moduuli voidaan valita asetusarvon lähteeksi vain, jos CIF-moduuli on asennettu. Muutoin valikkokohta ei ole valittavissa (on "harmaana"). Kun asetusarvo asetetaan "analogisen tulo AI2" kautta, analoginen tulo voidaan määrittää "Asetukset"-valikosta.

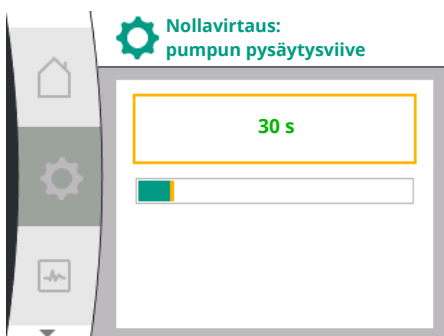
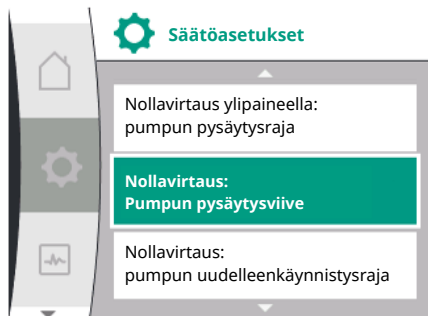
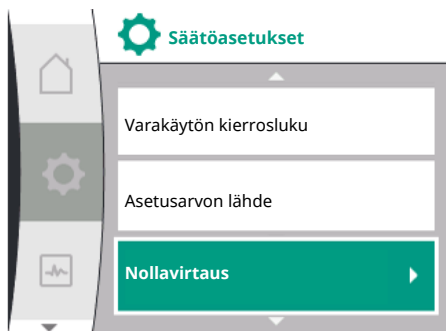
Jos valitaan ulkoinen asetusarvon lähde (analoginen tulo tai CIF-moduuli), näkyviin tulee valikkokohta "Korvaava asetusarvo". Tähän voidaan asettaa kiinteä asetusarvo, jota käytetään säätöä varten asetusarvon lähteen ollessa virheellinen (esim. analogisen tulo kaapelikatkos, ei viestintää CIF-moduuliin).

Nollavirtaus

- Nollavirtaamatesti: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ

Vahvistettaessa valikkokohta "Nollavirtaamatesti", voidaan valita sammuttaminen tai käynnistäminen.

Valittaessa "PÄÄLLE" näkyviin tulee toinen valikkokohta "Nollavirtaus: pumpun pysäytysviive". Tässä voidaan asettaa viive pumpun pysähtymiseen saakka ja paineraja-arvo pumpun uudelleen käynnistystä varten.



HUOMAUTUS

Säätötoiminto "Nollavirtaamatesti" pysäyttää pumpun silloin, kun ei ole virtausvaatimusta, ja käynnistää sen uuden virtausvaatimuksen yhteydessä. Tämä säästää sähköä ja vähentää kulumista.

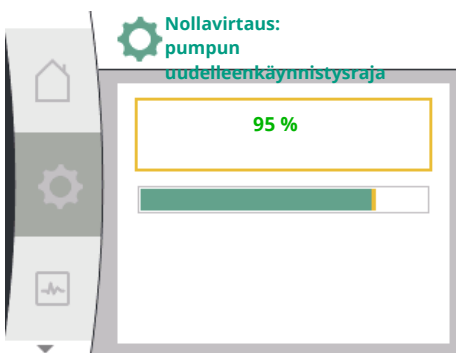
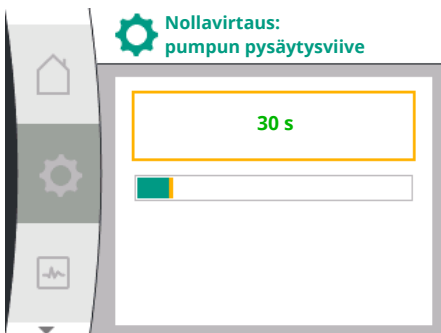
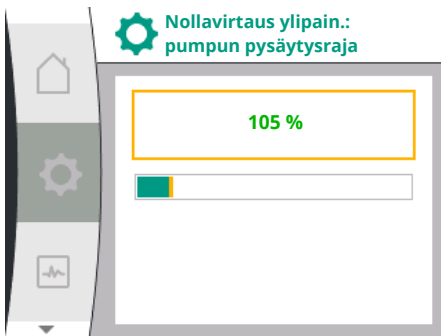
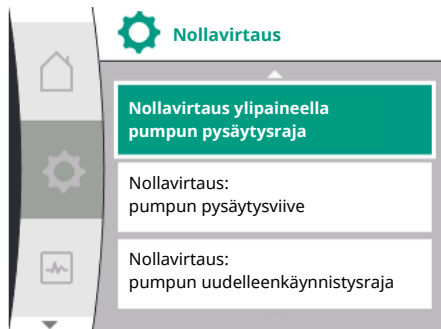
Nollavirtaamatesti tapahtuu jaksoittain alentamalla hetkeksi paineen asetusarvoa. Joissakin tapauksissa ensin nostetaan paineen asetusarvoa ja palautetaan se sitten takaisin edelliseen paineen asetusarvoon.

Jos loppupaine laskee alentunutta paineen vakioasetusarvoa vastaavasti, syntyy virtauksen tarve, ja pumppu jatkaa toimintaansa.

Jos loppupaine ei laske alentunutta paineen asetusarvoa vastaavasti, vedensiirtoasemassa ei ole virtauksen tarvetta.

Tarvittaessa pumppu nostaa jälleen loppupainetta kalvosäiliön täyttöä varten. Tämä helpottaa laitoksen johtajan työtä.

Pumppu pysäytetään, kun asetettu "Pysäytysviive" on kulunut.



9.3 Pumpun kytkeminen pois päältä

- Nollavirtaus ylipaineella: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ.
Kun valikkokohta "Nollavirtaus ylipaineella" on vahvistettu, valitaan sammuttaminen tai päälle kytkeminen.

Valittaessa "PÄÄLLE" näkyviin tulevat valikkokohdat

- "Nollavirtaus ylipaineella: pumpun pysäytysraja"
- "Nollavirtaus: pumpun pysäytysviive"
- "Nollavirtaus: pumpun uudelleenkäynnistysraja"

Tässä voidaan asettaa painekynnys pumpun pysähtymistä varten, viive ennen pumpun pysähtymistä ja painekynnys pumpun uudelleenkäynnistystä varten.



HUOMAUTUS

Toiminto "Nollavirtaus ylipaineella" pysäyttää pumpun, jos pumppauspaine ylittää säädettävän painekynnyksen, ja käynnistää sen uudelleen virtausvaatimuksen yhteydessä. Toiminto on tarkoituksenmukainen, sillä sen avulla vältetään liian suurista paineista aiheutuva stressi asennuksessa, sekä suurella kalvopaisuntasäiliöllä varustetuissa sovelluksissa.

Deaktivoinnin painekynnys voidaan asettaa valikkokohdassa "Nollavirtaus ylipaineella: pumpun pysäytysraja". Tämän painekynnyksen ylittäminen aiheuttaa pumpun sammumisen valikossa "Nollavirtaus: pumpun pysäytysviive" asetetun ajan kuluttua.

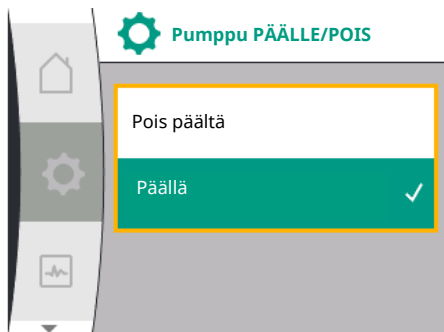
Painekynnys pumpun uudelleenkäynnistystä varten voidaan asettaa valikkokohdassa "Nollavirtaus: pumpun uudelleenkäynnistysraja". Jos paine on raja-arvon alapuolella, pumppu käynnistyy uudelleen.

Toiminto "Nollavirtaamatesti" (katso edellä) muuttaa jaksottaisesti painetta testausta varten. Jotta vältetään yhteisvaikutukset "Nollavirtaamatesti"-toiminnolla, toimintoa "Nollavirtaus ylipaineella" muutetaan väliaikaisesti paineenmuutosvaiheiden aikana. Silloin painearvot voivat hieman ylittää määritetyt painekynnykset.

Valinta valikossa "Asetukset" 

1. Säätöasetukset
2. "Pumppu PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ"

Pumppu voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.



Yleinen	Näyttöteksti
1.1.15	Pumppu PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
OFF	Pois päältä
ON	Päällä

Pumpun voi kytkeä pois päältä manuaalisesti "Pumppu päälle / pois päältä" -toiminnolla. Silloin moottori pysähtyy ja normaalikäyttö asetetulla säätötoiminnolla keskeytyy. Jotta pumppu voi jatkaa taas asetetussa säätökäytössä, se pitää aktivoida uudelleen "Pumppu PÄÄLLE" -kohdasta.



VAROITUS

"Pumppu POIS" -kytkentä määrää vain asetetun säätötoiminnon ja pysäyttää vain moottorin. Tämä tarkoittaa, että pumppuja ei siten ole kytketty jännitteettömiksi. Huoltotöiden yhteydessä pumpun on oltava kytkettynä jännitteettömäksi.

9.4 Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus


Konfiguroinnin tallennusta varten säätömoduuli on varustettu kesto- ja muistilla. Kaikki asetukset ja tiedot säilyvät verkkovirtakatkoksen pituudesta riippumatta.

Kun jännite palaa, pumppu jatkaa toimintaa niillä säätöarvoilla, jotka olivat ennen katkosta.

10 Valvontatoiminnot

Yleiskatsaus näytön käsitteistä, jotka koskevat valvonta-asetuksia käytettävissä olevilla kielillä:

Yleinen	Näyttöteksti
1.2	Valvonta-asetukset
1.2.1	Min.paineentunnistus
1.2.1.1	Min.paineentunnistus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.1.2	Min.paineentunnistus: Raja-arvo
1.2.1.3	Min.paineentunnistus: Viive
1.2.2	Maks.paineentunnistus
1.2.2.1	Maks.paineentunnistus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.2.2	Maks.paineentunnistus: Raja-arvo
1.2.2.3	Maks.paineentunnistus: Viive
1.2.3	Vedenvähyyden tunnistus
1.2.3.1	Vedenvähyyden tunnistus anturilla: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.3.2	Vedenvähyyden tunnistus anturilla: Raja-arvo
1.2.3.3	Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.3.4	Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun pysäytysviive
1.2.3.5	Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun käynnistysviive

Säätötoimintojen lisäksi valikossa  "Asetukset" on valittavissa joitakin toimintoja järjestelmän valvontaa varten, valitusta säätötavasta riippuen.

1. Valvonta-asetukset



Käytettävissä on seuraavat valinnaiset valvontatoiminnot:

Yleinen	Näyttöteksti
1.2	Valvonta-asetukset
1.2.1	Min.paineentunnistus
1.2.2	Maks.paineentunnistus
1.2.3	Vedenvähyyden tunnistus

- Min.paineentunnistus
- Maks.paineentunnistus
- Vedenvähyyden tunnistus



HUOMAUTUS

Valinnainen valvontatoiminto, joka oli toiminnassa, kytketään jälleen POIS PÄÄLTÄ, kun valitaan uusi säätötapa.

Kaikki asetukset tallennetaan, ja ne ladataan uudelleen sähkökatkoksen jälkeen.

10.1 Min.paineentunnistus

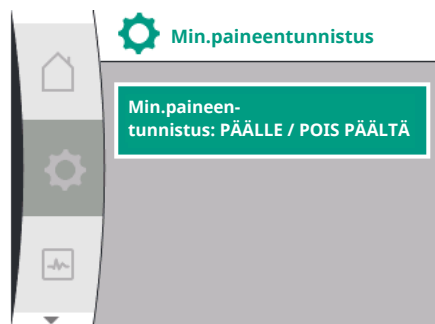
Vähimmäispaineen raja-arvon tunnistustoiminto tunnistaa vähimmäispainerajan alituksen. Tämän toiminnon tehtävänä on pääasiassa putkirikon tunnistus (suuren vuodon tai painepuolen putkirikon tunnistus).

Jos painepuolen paine on käyttäjän konfiguroitavan ajan käyttäjän konfiguroitavan paineen alapuolella, moottori pysähtyy ja annetaan virheilmoitus. Jos paine on raja-arvon yläpuolella, pumppu käynnistyy heti uudelleen. Asetettu aika estää pumpun usein tapahtuvan käynnistyksen ja pysäyttämisen.



HUOMAUTUS

Valikkokohta "Min.paineentunnistus" on käytettävissä vain säätötavoille, joissa on p-c- ja n-const-käyttö.



Valikossa "Asetukset"

Yleinen	Näyttöteksti
1.2.1	Min.paineentunnistus
1.2.1.1	Min.paineentunnistus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.1.2	Min.paineentunnistus: Raja-arvo
1.2.1.3	Min.paineentunnistus: Viive

1. Valvonta-asetukset
2. Min.paineentunnistus

Toiminto voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.

Kun toiminto kytketään päälle, valikkoon tulevat näkyviin seuraavat lisäasetukset:

Min.paineentunnistus: Raja-arvo

-> Paineraja-arvo, jota käytetään tunnistuksen kynnyksarvona.

Min.paineentunnistus: Viive

-> Aika, jonka paine alittaa ennen kuin virhe laukeaa ja moottori pysähtyy. Viiveaika asetetaan sekunteina.



HUOMAUTUS

Pumpun painepuolelle liitetyn ulkoisen suhteellisen paineen anturin on tuotettava minimipaineen raja-arvon nykyisen toimintapisteen tuloarvo. Suhteellisen paineen anturi on liitettävä AI1-liittimiin. Analoginen tulo AI1 on konfiguroitava vastaavasti.

10.2 Maks.paineentunnistus

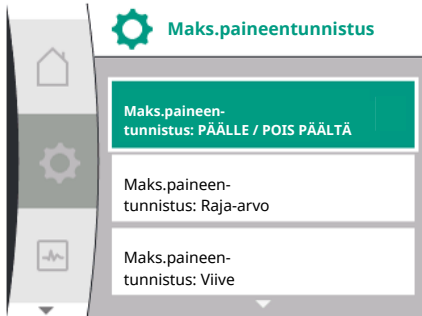
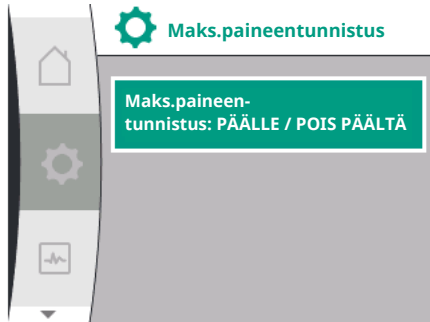
Maksimipaineen raja-arvon tunnistustoiminto tunnistaa paineen ylityksen. Toiminto vaaditaan asiakkaan järjestelmän suojaamiseksi ja painepuolen ylipaineen estämiseksi. Jos

paine on käyttäjän konfiguroitavan kynnysarvon yläpuolella 5 sekunnin ajan, moottori pysähtyy ja annetaan virheilmoitus. Jos paine on alle tämän kynnysarvon käyttäjän määrittävissä olevan ajan, moottori käynnistyy uudelleen. Tämä virhe näkyy käyttöliittymässä.



HUOMAUTUS

Valikkokohta "Maks.paineentunnistus" on käytettävissä vain säätötavoille, joissa on p-c- ja n-const-käyttö.



Valikossa ⚙️ "Asetukset"

Yleinen	Näyttöteksti
1.2.2	Maks.paineentunnistus
1.2.2.1	Maks.paineentunnistus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.2.2	Maks.paineentunnistus: Raja-arvo
1.2.2.3	Maks.paineentunnistus: Viive

1. Valvonta-asetukset
2. Maks.paineentunnistus

Toiminto voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.

Kun toiminto kytketään päälle, valikkoon tulevat näkyviin seuraavat lisäasetukset:

Maks.paineentunnistus: Raja-arvo

-> Paineraja-arvo, jota käytetään tunnistuksen kynnysarvona.

Maks.paineentunnistus: Viive

-> Aika, jonka moottori on pysähtynyt ennen kuin se käynnistyy uudelleen. Viiveaika asetetaan sekunteina.



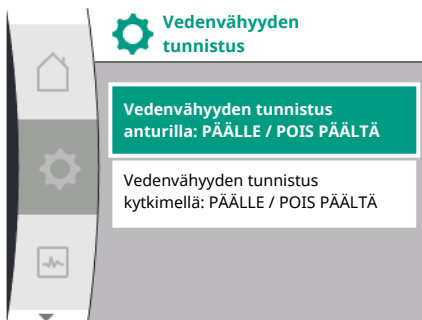
HUOMAUTUS

Pumpun painepuolelle liitetyn ulkoisen suhteellisen paineen anturin on tuotettava maksimipaineen raja-arvon nykyisen toimintapisteen tuloarvo. Suhteellisen paineen anturi on liitettävä AI1-liittimiin. Analoginen tulo AI1 on konfiguroitava vastaavasti.

10.3 Vedenvähyden tunnistus

Vedenvähyden tunnistuksesta on olemassa kaksi tapaa: Analogisen tulon kautta (tav. menosyötön paineanturilla) tai digitaalisen tulon kautta (tav. säätölaitteella). Menetelmä valitaan ja konfiguroidaan

valikossa ⚙️ "Asetukset"

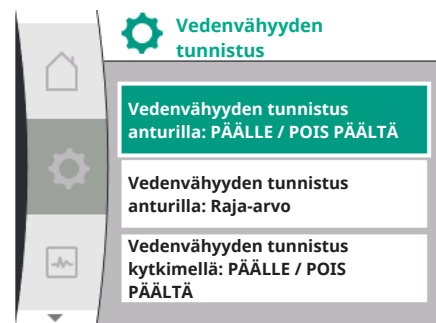
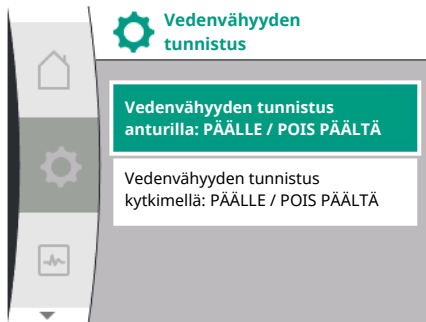


Yleinen	Näyttöteksti
1.2.3	Vedenvähyden tunnistus
1.2.3.1	Vedenvähyden tunnistus anturilla: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.3.2	Vedenvähyden tunnistus anturilla: Raja-arvo
1.2.3.3	Vedenvähyden tunnistus kytkimellä: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.3.4	Vedenvähyden tunnistus: Pumpun pysäytysviive
1.2.3.5	Vedenvähyden tunnistus: Pumpun käynnistysviive

1. Valvonta-asetukset
2. Vedenvähyden tunnistus

10.3.1 Vedenvähyden tunnistus menosyötön paineanturilla

Jos pumpu on liitetty suoraan syöttöjärjestelmään, imupuolella on alipaineen vaara. Toiminto "Vedenvähyden tunnistus paineanturilla" suojaaa pumpua ja syöttöjärjestelmää tältä alipaineelta. Jos imupuolen paine on asetettavan aikavälin aikana alle käyttäjän määrittävissä olevan kynnysarvon, moottori pysähtyy. Käyttäjän konfiguroima aikaväli ennen pumpun käynnistystä takaa, että tunnistuksen kytkentä ei muutu. Jos moottori pysäytetään tällä toiminnolla, käyttöliittymässä näkyy virhe.



10.3.2 Vedenvähyyden tunnistus binaarisella tulolla



HUOMAUTUS

Valikkokohta "Vedenvähyyden tunnistus" on käytettävissä vain säätötavoille, joissa on p-c, p-v, PID ja n-const.

Valikossa "Asetukset"

Yleinen	Näyttöteksti
1.2.3	Vedenvähyyden tunnistus
1.2.3.1	Vedenvähyyden tunnistus anturilla: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.3.2	Vedenvähyyden tunnistus anturilla: Raja-arvo
1.2.3.4	Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun pysäytysviive
1.2.3.5	Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun käynnistysviive

1. Valvonta-asetukset
2. Vedenvähyyden tunnistus
3. Vedenvähyyden tunnistus anturilla: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ

Toiminto voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.

Kun toiminto kytketään päälle, valikkoon tulevat näkyviin seuraavat lisäasetukset:

Vedenvähyyden tunnistus anturilla: Raja-arvo

-> Paineraja-arvo, jota käytetään tunnistuksen kynnyksarvona.

Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun pysäytysviive

-> Viiveaika asetetaan sekunteina.

Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun käynnistysviive

-> Viiveaika asetetaan sekunteina.



HUOMAUTUS

Toiminto vaatii ulkoisen suhteellisen tai absoluuttisen paineen anturin, joka on liitetty pumpun imupuolelle. Paineanturi on liitettävä AI2-liittimiin. Analoginen tulo AI on konfiguroitava vastaavasti.

Vedenvähyyden tunnistustoimintoa kytkimellä käytetään tavallisesti säiliön ja mekaanisen säätölaitteen kanssa (harvemmin painekytkimellä). Kun säiliön veden taso on alhainen, säätölaite avaa johdinkytkennän. Pumppu tunnistaa tämän aukon kytkemällä digitaaliselle binaaritulolle.

Moottori kytkeytyy pois päältä samalla kun binaaritulo on auki asetettavan aikajakson ajan. Jos binaaritulo sulkeutuu asetettavan aikavälin aikana, moottori käynnistyy. Jos pumppu pysäytetään tällä toiminnolla, käyttöliittymässä näkyy virhe.



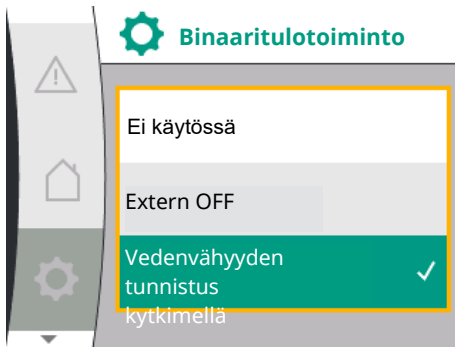
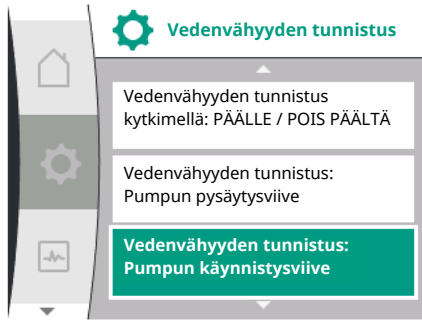
HUOMAUTUS

Valikkokohta "Vedenvähyyden tunnistus" on käytettävissä vain säätötavoille, joissa on p-c, p-v, PID ja n-const.

Valikossa "Asetukset"

Yleinen	Näyttöteksti
1.2.3	Vedenvähyyden tunnistus
1.2.3.3	Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.2.3.4	Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun pysäytysviive
1.2.3.5	Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun käynnistysviive

1. Valvonta-asetukset
2. Vedenvähyyden tunnistus
3. Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ



Toiminto voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.

Kun toiminto kytketään päälle, valikkoon tulevat näkyviin seuraavat lisäasetukset:

Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun pysäytysviive

-> Viiveaika asetetaan sekunteina.

Vedenvähyyden tunnistus: Pumpun käynnistysviive

-> Viiveaika asetetaan sekunteina.

Järjestelmän käynnistystä varten on aktivoitava binaaritulo toiminto "Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä"

valikossa  "Asetukset".

Yleinen	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.2	Binaaritulo
1.3.2.1	Binaaritulo toiminto
1.3.2.1/3	Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä

1. Ulkoinen rajapinta
2. Binaaritulo
3. Binaaritulo toiminto
4. Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä

Katso myös luku 13.3 "Digitaalisen ohjaustulon DI 1 käyttö ja toiminta".



HUOMAUTUS

Binaaritulon käyttö asetetaan automaattisesti asentoon "Ei käytössä", kun toiminto "Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä" kytketään pois päältä.

11 Kaksoispumppukäyttö

Yleiskatsaus näytön käsitteistä, jotka koskevat kaksoispumppujen hallinnan valintaa käytettävissä olevilla kielillä:

Yleinen	Näyttöteksti
1.4	Kaksoispumppujen hallinta
1.4.1	Kaksoispumpun liittäminen
1.4.1.1	Kaksoispumppukumppanin osoite
1.4.1.2	Kaksoispumppuyhteyden muodostaminen
1.4.2	Kaksoispumpun erottaminen
1.4.3	Kaksoispumpputoiminto
1.4.3.1	Pää/vara
1.4.4	Pumpunvaihto
1.4.4.1	Aikaperusteinen pumpunvaihto: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.4.4.2	Aikaperusteinen pumpunvaihto: Aikaväli
1.4.4.3	Manuaalinen pumpunvaihto

11.1 Toiminto

Kaikki Helix2.0 VE- ja Medana CH3-LE -pumput on varustettu integroidulla kaksoispumppujen hallinnalla.

Valikossa "Kaksoispumppujen hallinta" voidaan muodostaa tai katkaista kaksoispumppuyhteys. Kaksoispumppujen hallinnalla on seuraavat toiminnot:

Pää-/varapumppukäyttö:

Kumpikin pumpuista tarjoaa mitoitettua siirtotehoa. Toinen pumpu on valmiina häiriötapauksen varalta tai käy pumpunvaihdon jälkeen. Käynnissä on aina vain yksi pumpu (tehdasasetus).

Pumpunvaihto

Jotta molempien pumppujen käyttö olisi tasaista toispuoleisessa käytössä, käytettävää pumppua vaihdetaan automaattisesti säännöllisesti. Mikäli vain yksi pumppu käy, vähintään 24 tunnin tehollisen käyntiajan kulluttua tapahtuu käytettävän pumpun vaihto. Kun pumppu vaihdetaan, molemmat pumput käyvät niin, että toiminta ei lakkaa. Käytetyn pumpun vaihto voi tapahtua vähimmillään 1 tunnin välein, ja aikaa voidaan säätää portaittain enintään 36 tuntiin.



HUOMAUTUS

Myös verkkojännitteen katkaisun ja uudelleenkäynnistämisen jälkeen jäljellä oleva aika kuluu seuraavaan pumpunvaihtoon asti. Laskenta ei ala uudestaan alusta!

SSM/ESM (yleishälytys/yksittäishälytys)

- **SSM-toiminto** on liitettävä ensisijaisesti pääpumppuun. SSM-kosketin voidaan konfiguroida seuraavalla tavalla:
Kosketin reagoi joko vain yhdestä virheestä tai yhdestä virheestä ja yhdestä varoituksesta.
Tehdasasetus: SSM reagoi vain yhdestä virheestä. Vaihtoehtoisesti tai lisäksi SSM-toiminto voidaan aktivoida myös varapumpusta. Molemmat koskettimet toimivat rinnakkain.
- **ESM:** Kaksoispumpun ESM-toiminto voidaan konfiguroida jokaisessa kaksoispumpun päässä seuraavalla tavalla: ESM-toiminto SSM-koskettimessa ilmaisee vain kyseisen pumpun häiriötä (yksittäishälytys). Jotta molempien pumppujen kaikki häiriöt voidaan mitata, molemmat koskettimet on otettava käyttöön.

SBM/EBM (koottu käytön ilmoitus / yksittäiskäyttötieto)

- **SBM-kosketin** voidaan varata kummalle tahansa pumpulle. Seuraava konfigurointi on mahdollinen:
Kosketin aktivoituu, kun moottori on käynnissä, jännitteensyöttö on olemassa tai häiriötä ei ole ilmennyt.
Tehdasasetus: toimintavalmis. Molemmat koskettimet ilmaisevat kaksoispumpun käyttötilaa rinnakkain (koottu käytön ilmoitus).
- **EBM:** Kaksoispumpun EBM-toiminto voidaan konfiguroida seuraavalla tavalla: SBM-koskettimet ilmoittavat vain kyseisen pumpun käyntisignaaleja (yksittäiskäyttötieto). Jotta molempien pumppujen kaikki käyntisignaalit voidaan mitata, molemmat koskettimet on otettava käyttöön.

Pumppujen välinen viestintä:

Kun kaksi tyypiltään samanlaista vakiopumppua liitetään yhdeksi kaksoispumpuksi, pumppujen väliin on asennettava kaapelilla Wilo Net.

Tämän jälkeen asetetaan terminointi sekä Wilo Net -osoite valikon kohdassa "Asetukset / Ulkoiset rajapinnat / Asetukset Wilo Net". Tämän jälkeen "Asetukset"-valikon "Kaksoispumppujen hallinta" -alavalikosta valitaan "Kaksoispumpun liittäminen" -asetus.



HUOMAUTUS

Katso kahden vakiopumppun asennuksesta kaksoispumpuksi luvut "Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus", "Sähköasennus" ja "Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminta".

Kummankin pumpun säädön suorittaa pääpumppu, johon paine-eroanturi on liitetty.

Epäkuntoon menon / häiriön / tiedonsiirtokatkoksen yhteydessä pääpumppu ottaa hoitaakseen koko käytön. Pääpumppu käy vakiopumppuna kaksoispumpun asetetun käyttötavan mukaan.

Varapumppu, joka ei saa tietoja paine-eroanturilta, käy seuraavissa tapauksissa asetetulla muuttumattomalla varakäyttökierrosluvulla:

- Pääpumppu, johon paine-eroanturi on liitetty, lakkaa käymästä.

11.2 Asetusvalikko

- Tiedonvaihto pää- ja varapumpun välillä on katkennut. Varapumppu käynnistyy heti esiintyneen virheen tunnistuksen jälkeen.

"Kaksoispumppujen hallinta" -valikosta voidaan sekä muodostaa että katkaista kaksoispumppuyhteys sekä asettaa kaksoispumpputoiminto.

Valikossa "Asetukset"



Kaksoispumppujen hallinta

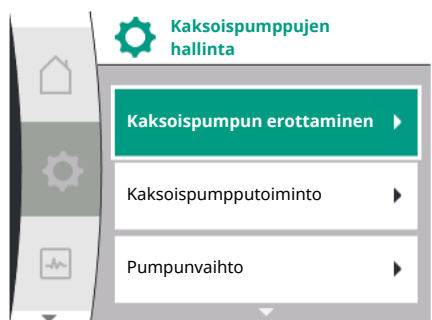
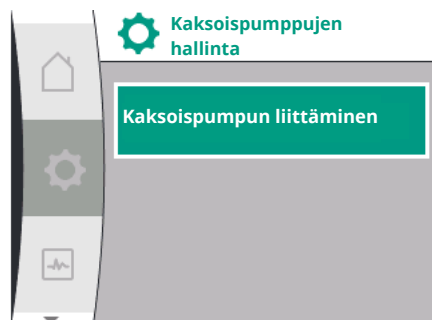
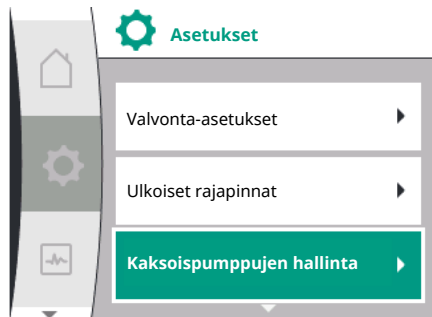
on kaksoispumppuyhteyden tilasta riippuen erilaisia alavalikkoja. Seuraavassa taulukossa on yleiskatsaus kaksoispumppujen hallinnan mahdollisista asetuksista:

Yleinen	Näyttöteksti
1.4	Kaksoispumppujen hallinta
1.4.1	Kaksoispumpun liittäminen
1.4.1.1	Kaksoispumppukumppanin osoite
1.4.1.2	Kaksoispumppuyhteyden muodostaminen
1.4.2	Kaksoispumpun erottaminen
1.4.3	Kaksoispumpputoiminto
1.4.3.1	Pää/vara
1.4.4	Pumpunvaihto
1.4.4.1	Aikaperusteinen pumpunvaihto: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.4.4.2	Aikaperusteinen pumpunvaihto: Aikaväli
1.4.4.3	Manuaalinen pumpunvaihto


- Kaksoispumpun liittäminen

Kun kaksoispumppuyhteyttä ei ole olemassa, seuraavat asetukset ovat mahdollisia:

- Kaksoispumpun erottaminen
- Kaksoispumpputoiminto
- Pumpunvaihto



Valikko "Kaksoispumpun liittäminen"

Jos kaksoispumppuyhteyttä ei ole vielä muodostettu, valitse valikossa "Asetukset"  seuraavasti:

Yleinen	Näyttöteksti
1.4	Kaksoispumppujen hallinta
1.4.1	Kaksoispumpun liittäminen
1.4.1.1	Kaksoispumppukumppanin osoite
1.4.1.2	Kaksoispumppuyhteyden muodostaminen

- "Kaksoispumppujen hallinta"
- "Kaksoispumpun liittäminen"



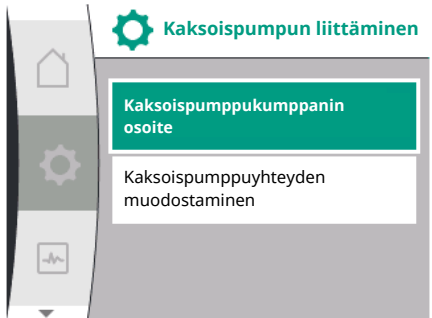
Kun on valittu valikkokohta "Kaksoispumpun liittäminen", on ensin kaksoispumpun kummassakin pumpussa asetettava kaksoispumppukumppanin Wilo Net -osoite, joka mahdollistaa yhdistämisen kaksoispumppuun. Esimerkiksi: Pumpulle I on määritetty Wilo Net -osoite 1, pumpulle II Wilo Net -osoite 2: Pumpulle I:lle on tällöin asetettava osoite 2 ja pumpulle II:lle osoite 1.

Kun kumppaniosoitteet on konfiguroitu, kaksoispumppukytkentä voidaan käynnistää tai katkaista valikkokohdasta "Kaksoispumppukytkentä".

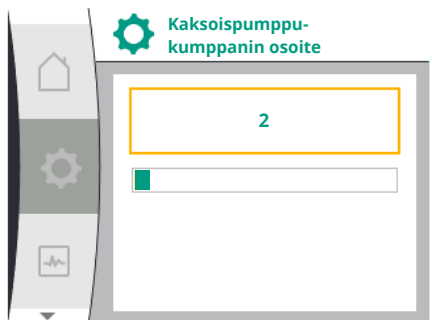


HUOMAUTUS

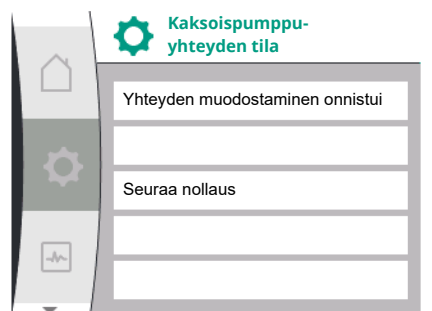
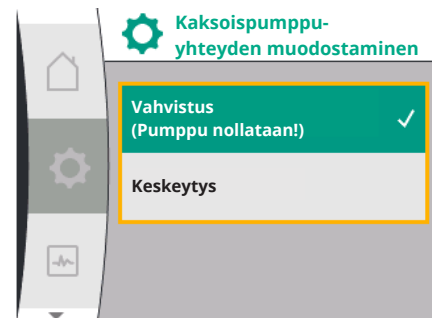
Pumppu, josta kaksoispumppukytkentä käynnistyy, on pääpumppu. Pääpumppun tulee olla se pumppu, johon paineanturi on liitetty.



Kun kumppaniosoitteet on konfiguroitu, kaksoispumppukytkentä voidaan käynnistää tai katkaista valikkokohdasta "Kaksoispumppukytkennän tila".



Kaksoispumppuyhteys onnistui

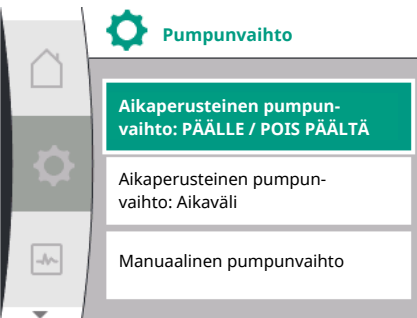
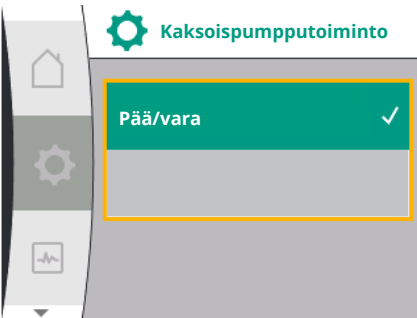
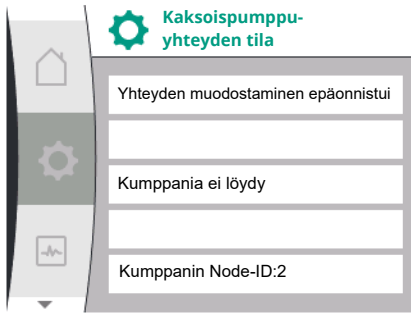


HUOMAUTUS

Kun kaksoispumpputoiminto laaditaan, pumppuun asetetaan erilaisia parametreja. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti.

Kaksoispumppuyhteys epäonnistui

- Kumppania ei löydy
- Kumppani on jo yhdistetty
- Kumppani ei ole yhteensopiva



HUOMAUTUS

Jos kaksoispumppuyhteyden muodostus epäonnistuu, kumppaniosoite pitää määrittää uudelleen. Tarkista yhteyden onnistuminen etukäteen.

Valikko "Kaksoispumpputoiminto"

Kun kaksoispumppuyhteys on muodostettu, käytetään valikkoa "Kaksoispumpputoiminto" käyttöä/varapumppukäyttöä varten.

Yleinen	Näyttöteksti
1.4	Kaksoispumppujen hallinta
1.4.3	Kaksoispumpputoiminto
1.4.3.1	Pää/vara



HUOMAUTUS

Kun kaksoispumpputoiminto vaihtokytetään, pumpun erilaisia parametreja muutetaan olennaisesti. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti. Uudelleenkäynnistyksen jälkeen pumppu näkyy jälleen päävalikossa.

Valikko "Pumpunvaihdon aikaväli"

Kun muodostetaan kaksoispumppuyhteys, toiminto voidaan aktivoida tai deaktivoida valikossa "Pumpunvaihto" ja asettaa vastaava aikaväli. Aikaväli: 1 ja 36 tunnin välillä, tehdasasetus: 24 h

Yleinen	Näyttöteksti
1.4	Kaksoispumppujen hallinta
1.4.4	Pumpunvaihto
1.4.4.1	Aikaperusteinen pumpunvaihto: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.4.4.2	Aikaperusteinen pumpunvaihto: Aikaväli
1.4.4.3	Manuaalinen pumpunvaihto

Valikkokohdasta "Manuaalinen pumpunvaihto" voidaan käynnistää välitön pumpunvaihto. Manuaalinen pumpunvaihto voidaan aina suorittaa aikaperusteisen pumpunvaihtotoiminnon konfiguroinnista riippumatta.

Valikko "Kaksoispumpun erottaminen"

Kun kaksoispumpputoiminto on muodostettu, se voidaan jälleen erottaa. Valitse valikossa "Kaksoispumpun erottaminen".

Yleinen	Näyttöteksti
1.4	Kaksoispumppujen hallinta
1.4.2	Kaksoispumpun erottaminen



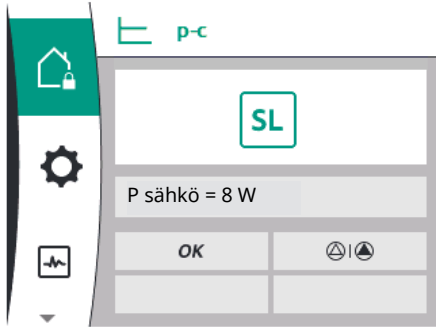
HUOMAUTUS

Kun kaksoispumpputoiminto katkaistaan, pumpun erilaisia parametreja muutetaan olennaisesti. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti.

11.3 Näyttö kaksoispumppukäytössä

Kummallakin kaksoispumppukumppanilla on oma graafinen näyttö, jolla arvot ja asetukset näkyvät. Pääpumppun, johon on asennettu paineanturi, näytössä näkyy aloitusnäyttö kuten vakio-pumppussa. Kumppanipumppun, johon ei ole asennettu paineanturia, näytössä näkyy asetusarvon näyttökentässä merkintä SL.

Kun kaksoispumppuyhteys on olemassa, syötöt pumppukumppanin graafisella näytöllä eivät ole mahdollisia. Tämän tunnistaa päävalikkosymbolin lukkosymbolista.



Pää- ja kumppanipumpun symbolit

Aloitusnäytöllä näytetään, mikä pumppu on pääpumppu ja mikä kumppanipumppu:

- Pääpumppu, johon on asennettu paineanturi: Aloitusnäyttö samanlainen kuin vakiopumpulla.
- Kumppanipumppu, johon ei ole asennettu paineanturia: symboli SL asetusarvon näyttökentässä.

Alueella "Aktiiviset vaikutukset" näkyy kaksoispumppukäytössä kaksi pumppusymbolia. Symboleilla on seuraava merkitys:

Tapaus 1 – pää-/varapumppukäyttö: Vain pääpumppu käy

Tulee näkyviin pääpumpun näyttöön	Tulee näkyviin kumppanipumpun näyttöön
▲ △	△ ▲

Tapaus 2 – pää-/varapumppukäyttö: Vain kumppanipumppu käynnissä

Tulee näkyviin pääpumpun näyttöön	Tulee näkyviin kumppanipumpun näyttöön
△ ▲	▲ △

12 Viestintärajapinnat: Asetus ja toiminta

Valitse valikosta  "Asetukset" seuraava:

Universal	Näyttöteksti
1.0	Asetukset
1.3	Ulkoiset rajapinnat

Ulkoisten rajapintojen mahdollinen valinta:

Universal	Näyttöteksti
1.3.1	SSM-rele
1.3.2	Ohjaustulo
1.3.3	Analoginen tulo (AI1)
1.3.4	Analoginen tulo (AI2)
1.3.5	Säätö Wilo Net
1.3.6	SBM-rele



HUOMAUTUS

Analogisten tulojen asettamiseen liittyvät alavalikot ovat saatavilla vain valitusta säätötavasta riippuen.

12.1 Valikon "Ulkoiset rajapinnat" yleiskatsaus

Universal	Näyttöteksti
1.0	Asetukset
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.1	SSM-rele
1.3.2	Ohjaustulo
1.3.3	Analoginen tulo (AI1)
1.3.4	Analoginen tulo (AI2)
1.3.5	Säätö Wilo Net
1.3.6	SBM-rele

12.2 Yleishälytyksen (SSM) käyttö ja toiminta



Fig. 28: Valikko Ulkoiset rajapinnat



Fig. 29: Valikko SSM-rele



Fig. 30: Valikko SSM-reletoiminto



Fig. 31: Valikko Kaksoispumppu SSM-reletoiminto

Yleishälytyksen kosketin (SSM, potentiaalivapaa vaihtokosketin) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatioon. SSM-rele voidaan kytkeä joko vain virheiden yhteydessä tai virheiden ja varoitusten yhteydessä. SSM-relettä voidaan käyttää joko avautuvana koskettimena tai sulkeutuvana koskettimena.

- Kun pumppu on virraton, NC-kosketin on suljettu.
- Häiriötilanteessa NC-kosketin on auki. Silta NO-koskettimeen on suljettu.

Valitse tätä varten valikosta seuraava:

Universal	Näyttöteksti
1.0	Asetukset
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.1	SSM-rele
1.3.1.2	SSM-reletoiminto ¹
1.3.1.2 / 1	Virhe olemassa
1.3.1.2 / 2	Virhe tai varoitus olemassa
1.3.1.2 / 3	Virhe kaksoispumppupäässä on olemassa

¹Näkyy vain, jos kaksoispumppu on konfiguroitu.

Mahdolliset asetukset:

Valintamahdollisuus	SSM-reletoiminto
Vain viat (tehdasasetus)	SSM-rele antaa ilmoituksen vain viasta. Vika merkitsee: Pumppu ei käy.
Häiriöt ja varoitukset	SSM-rele antaa ilmoituksen viasta tai varoituksesta.

Taul. 13: SSM-reletoiminto

SSM/ESM (yleishälytys/yksittäishälytys) kaksoispumppukäytössä

- **SSM:** SSM-toiminto on liitettävä ensisijaisesti pääpumppuun. SSM-kosketin voidaan konfiguroida seuraavalla tavalla: kosketin reagoi joko vain yhdestä virheestä tai yhdestä virheestä ja yhdestä varoituksesta. Tehdasasetus: SSM reagoi vain yhdestä virheestä. Vaihtoehtoisesti tai lisäksi SSM-toiminto voidaan aktivoida myös varapumpusta. Molemmat koskettimet toimivat rinnakkain.
- **ESM:** Kaksoispumpun ESM-toiminto voidaan konfiguroida jokaisessa kaksoispumpun päässä seuraavalla tavalla: ESM-toiminto SSM-koskettimessa ilmaisee vain kyseisen pumpun häiriötä (yksittäishälytys). Jotta molempien pumppujen kaikki häiriöt voidaan mitata, molempien käyttömoottoreiden koskettimet on otettava käyttöön.

Universal	Näyttöteksti
1.0	Asetukset

12.3 SSM-releen pakko-ohjaus

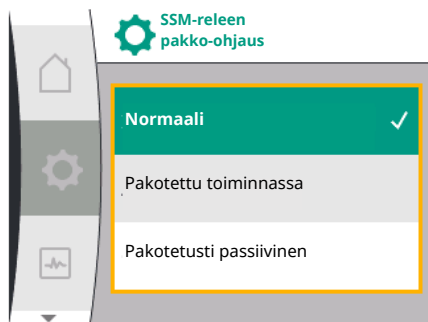


Fig. 32: SSM-releen pakko-ohjaus

Universal	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.1	SSM-rele
1.3.1.4 ²	Kaksoispumppu SSM-reletoiminto ²
SSM	Järjestelmätila (SSM)
ESM	Vakiopumppukäyttötila (ESM)

² Nämä alavalikot näkyvät vain, kun kaksoispumppu on liitetty.

SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus toimii SSM-releen ja sähköliitännöiden toimintatestinä. Valitse tätä varten valikosta seuraava:

Universal	Näyttöteksti
1.0	Asetukset
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.1	SSM-rele
1.3.1.6	SSM-rele pakko-ohjaus
1.3.1.6 / 1	Normaali
1.3.1.6 / 2	Pakotetusti aktiivinen
1.3.1.6 / 3	Pakotetusti passiivinen

Valintamahdollisuudet:

SSM-rele Pakko-ohjaus	Ohjeteksti
Normaali	SSM: SSM-konfiguraatiosta riippuen häiriöt ja varoitukset vaikuttavat SSM-releen kytkentätilaan.
Pakotetusti aktiivinen	SSM-releen kytkentätila on pakotetusti AKTIIVINEN. HUOMIO: SSM ei näytä pumpun tilaa!
Pakotetusti passiivinen	SSM-/SBM-rele kytkentätila on pakotetusti EI-AKTIIVINEN. HUOMIO: SSM ei näytä pumpun tilaa!

Taul. 14: Valintamahdollisuus SSM-releen pakko-ohjaus

Asetuksessa "Pakotetusti aktiivinen" rele on pysyvästi aktivoitu. Näin esimerkiksi varoitus (valo) näytetään/ilmoitetaan pysyvästi.

Asetuksella "Pakotetusti passiivinen" rele on pysyvästi ilman signaalia. Varoitusta ei voida vahvistaa.

12.4 Kootun käytön ilmoituksen (SBM) käyttö ja toiminta

Kootun käytön ilmoituksen kosketin (SBM, potentiaalivapaa vaihtokontakti) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatioon. SBM-kosketin ilmaisee pumpun käyttötilan.

- SBM-kosketin voidaan varata kummalle tahansa pumpulle. Seuraava konfigurointi on mahdollinen:

kosketin aktivoituu, kun moottori on käynnissä, virtalähde on olemassa (valmis verkkoyhteyteen) tai häiriöitä ei ole ilmennyt (käyttövalmis).

Tehdasasetus: käyttövalmis. Molemmat koskettimet ilmaisevat kaksoispumpun käyttötilaa rinnakkain (koottu käytön ilmoitus).

Konfiguroinnista riippuen kosketin on tilassa NO tai NC.

Valitse tätä varten valikosta seuraava:

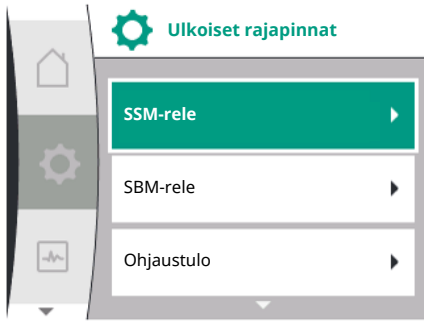


Fig. 33: Valikko Ulkoiset rajapinnat

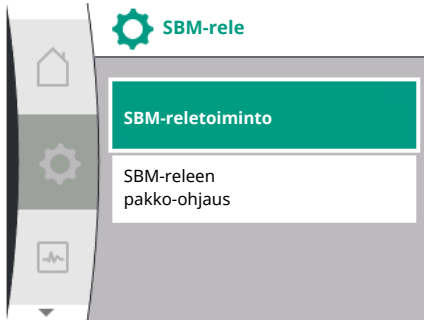


Fig. 34: Valikko SBM-rele

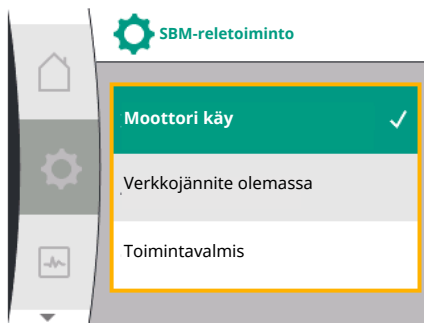


Fig. 35: Valikko SBM-reletoiminto

Universal	Näyttöteksti
1.0	Asetukset
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.6	SBM-rele
1.3.6.3	SBM-reletoiminto ¹
1.3.6.3 / 1	Moottori käy
1.3.6.3 / 2	Verkköjännite olemassa
1.3.6.3 / 3	Toimintavalmis

¹Näkyvä vain, jos kaksoispumppu on konfiguroitu.

Mahdolliset asetukset:

Valintamahdollisuus	SBM-reletoiminto
Moottori käy (tehdasasetus)	SBM-rele sulkeutuu moottorin ollessa käynnissä. Suljettu rele: Pumppu pumppaa.
Verkköjännite olemassa	SBM-rele sulkeutuu virransyötön yhteydessä. Suljettu rele: Jännite olemassa.
Käyttövalmis	SBM-rele sulkeutuu, kun häiriöitä ei ole. Suljettu rele: Pumppu voi pumppata.

Taul. 15: SBM-reletoiminto

SBM/EBM (koottu käytön ilmoitus / yksittäiskäyttötieto) kaksoispumppukäytössä

- **SBM:** SBM-kosketin voidaan varata kummalle tahansa pumppulle. Molemmat koskettimet ilmaisevat kaksoispumpun käyttötilaa rinnakkain (koottu käytön ilmoitus).
- **EBM:** Kaksoispumpun SBM-toiminto voidaan konfiguroida, niin että SBM-koskettimet ilmaisevat vain kulloisenkin pumppun käyntisignaaleja (yksittäiskäyttötieto). Jotta molempien pumppujen kaikki käyntisignaalit voidaan mitata, molemmat koskettimet on otettava käyttöön.

Universal	Näyttöteksti
1.0	Asetukset
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.6	SBM-rele
1.3.6.5 ²	Kaksoispumppu SBM-reletoiminto²
SBM	Järjestelmätila (SBM)
EBM	Vakiopumppukäyttötila (EBM)

² Nämä alavalikot näkyvät vain, kun kaksoispumppu on liitetty.

12.5 SBM-releen pakko-ohjaus

SBM-releen pakko-ohjaus toimii SBM-releen ja sähköliitännöiden toimintatestinä.

Valitse tätä varten valikosta seuraava:

Universal	Näyttöteksti
1.0	Asetukset

Universal	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.6	SBM-rele
1.3.6.7	SBM-rele pakko-ohjaus
1.3.6.7 / 1	Normaali
1.3.6.7 / 2	Pakotetusti aktiivinen
1.3.6.7 / 3	Pakotetusti passiivinen

Valintamahdollisuudet:

SBM-rele Pakko-ohjaus	Ohjeteksti
Normaali	SBM: SBM-konfiguraatiosta riippuen pumpun tila vaikuttaa SBM-releen kytkentätilaan.
Pakotetusti aktiivinen	SBM-releen kytkentätila on pakotetusti AKTIIVINEN. HUOMIO: SBM ei näytä pumpun tilaa!
Pakotetusti passiivinen	SSM-/SBM-rele kytkentätila on pakotetusti EI-AKTIIVINEN. HUOMIO: SBM ei näytä pumpun tilaa!

Taul. 16: Valintamahdollisuus SBM-releen pakko-ohjaus

Asetuksessa "Pakotetusti aktiivinen" rele on pysyvästi aktivoitu. Näin esimerkiksi käyttöhuomautus (valo) näytetään/ilmoitetaan pysyvästi.

Asetuksella "Pakotetusti passiivinen" rele on pysyvästi ilman signaalia. Käyttöhuomautusta ei voida vahvistaa.

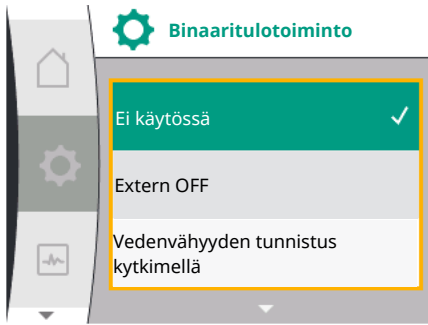
12.6 Digitaalisen ohjaustulon DI 1 käyttö ja toiminta

Pumppua voidaan säätää ulkoisten potentiaalivapaiden koskettimien kautta digitaalisessa tulossa DI 1. Pumppu voidaan kytkeä päälle tai pois päältä.

Valinta valikossa "Asetukset" :

Yleinen	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.2	Binaaritulo
1.3.2.1	Binaaritulotoiminto
1.3.2.1/1	Ei käytössä
1.3.2.1/2	Extern OFF
1.3.2.1/3	Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä
1.3.2.2	Kaksoispumppu Ext. Off -toiminto
1.3.2.2/1	Järjestelmäkäyttötila
1.3.2.2/2	Yksittäiskäyttötila
1.3.2.2/3	Yhdistelmäkäyttötila

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. Valitse toiminto "Binaaritulo"
3. Valitse "binaaritulotoiminto"

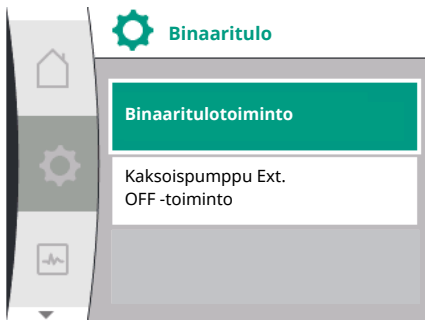


Mahdolliset asetukset:

Valittu vaihtoehto	Toiminto digitaalinen tulo
Ei käytössä	Ohjaustulolla ei ole toimintoa.
Extern OFF	Kosketin auki: Pumppu on kytketty pois päältä Kosketin kiinni: Pumppu on kytketty päälle
Vedenvähyden tunnistus kytkimellä	Kosketin auki: Pumppu kytkeytyy pois päältä pysäytysviiveen jälkeen Kosketin kiinni: Pumppu kytkeytyy päälle käynnistysviiveen jälkeen HUOMAUTUS: Tämä valinta on käytettävissä vain, jos "Vedenvähyden tunnistus kytkimellä" on aktivoitu (katso luku 11.3.2: "Vedenvähyden tunnistus binaarisella tulolla"). HUOMAUTUS: Viiveaikojen konfigurointi kuvataan (katso luku 11.3.2: "Vedenvähyden tunnistus binaarisella tulolla").

Taul. 17: Toiminto ohjaustulo DI 1

Jos pumppua käytetään kaksoispumppukytkenässä, ja binaaritoiminto "Extern OFF" on valittuna, "Asetukset"-valikkoon ilmestyy uusi valikko kaksoispumpun ulkoisen sammutustoiminnon konfigurointia varten.



Yleinen	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.2	Binaaritulo
1.3.2.2	Kaksoispumppu Ext. Off -toiminto
1.3.2.2/1	Järjestelmäkäyttötila
1.3.2.2/2	Yksittäiskäyttötila
1.3.2.2/3	Yhdistelmäkäyttötila

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Binaaritulo"

Näkyviin tulee valikkokohta "Kaksoispumppu Ext. Off -toiminto", jossa on seuraavat valintamahdollisuudet:

- Järjestelmäkäyttötila
- Yksittäiskäyttötila
- Yhdistelmäkäyttötila

Toiminta kaksoispumppujen Ext. Off -toiminnon yhteydessä

Toiminto EXT. Off toimii aina seuraavalla tavalla:

Ext. Off aktiivinen: Kosketin on auki, pumppu pysäytetään (POIS PÄÄLTÄ)

Ext. Off ei aktiivinen: Kosketin on suljettu, pumppu toimii säätökäytössä (PÄÄLLÄ)

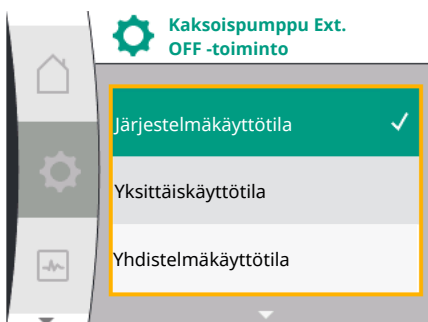
Kaksoispumppu koostuu kahdesta kumppanista:

Pääpumppu: Kaksoispumppukumppani, johon on liitetty paineanturi. Kumppanipumppu: Kaksoispumppukumppani, johon ei ole liitetty paineanturia. Ohjaustulojen konfiguroinnilla on tilassa Ext. Off kolme mahdollista asetettavissa olevaa käyttötilaa, jotka voivat vaikuttaa kummankin pumppukumppanin toimintaan.

Mahdolliset toimintatavat on esitetty seuraavassa taulukossa.

Järjestelmäkäyttötila

Pääpumpun ohjaustulo on liitetty Ext. Off -liitäntään ohjauskaapelilla. Pääpumpun ohjaustulo kytkee molemmat kaksoispumppukumppanit. Kumppanipumpun ohjaustulo jätetään



huomioimatta, eikä sillä ole merkitystä sen konfiguraatiosta riippumatta. Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppuyhteys katkeaa, myös kumppanipumppu pysähtyy.

Pääpumppu				Kumppanipumppu		
Tilat	Ext. Off	Pumpun moottorin toiminta	Näyttö: Teksti aktiivisista vaikutuksista	Ext. Off	Pumpun moottorin toiminta	Näyttö: Teksti aktiivisista vaikutuksista
1	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)
2	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö	Aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö
3	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)	Ei aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)
4	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö

Yksittäiskäyttö

Pääpumpun ohjaustuloon ja kumppanipumpun ohjaustuloon on kumpaankin liitetty ohjauskaapeli, ja ne on konfiguroitu Ext. Off -liitäntään. Kumppanipumpun kytkee yksitellen sen oma ohjaustulo. Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppuyhteys erotetaan, kumppanipumpun ohjaustulo arvioidaan. Vaihtoehtoisesti erillisen ohjauskaapelin sijaan voidaan myös asettaa kaapelisilta kumppanipumppuun.

Pääpumppu				Kumppanipumppu		
Tilat	Ext. Off	Pumpun moottorin toiminta	Näyttö: Teksti aktiivisista vaikutuksista	Ext. Off	Pumpun moottorin toiminta	Näyttö: Teksti aktiivisista vaikutuksista
1	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)
2	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)
3	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö
4	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö

Yhdistelmäkäyttötila

Pääpumpun ohjaustuloon ja kumppanipumpun ohjaustuloon on kumpaankin liitetty ohjauskaapeli, ja ne on konfiguroitu Ext. Off -liitäntään. Pääpumpun ohjaustulo kytkee molemmat kaksoispumppukumppanit pois päältä. Kumppanipumpun ohjaustulo kytkee vain kumppanipumpun pois päältä. Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppuyhteys erotetaan, kumppanipumpun ohjaustulo arvioidaan.

Pääpumppu				Kumppanipumppu		
Tilat	Ext. Off	Pumpun moottorin toiminta	Näyttö: Teksti aktiivisista vaikutuksista	Ext. Off	Pumpun moottorin toiminta	Näyttö: Teksti aktiivisista vaikutuksista
1	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)
2	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)
3	Aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)	Ei aktiivinen	POIS	OFF Yliohjaus POIS PÄÄLTÄ (DI 1)
4	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö	Ei aktiivinen	PÄÄLLÄ	OK normaalikäyttö



HUOMAUTUS

Pumppu kytketään päälle ja pois päältä tavallisessa käytössä DI-tulon kautta Ext. Off -toiminnolla, ja se on etusijalla verkkojännitteen päälle tai pois päältä kytkemiseen nähden.



HUOMAUTUS

24 V DC -virtalähde on käytettävissä vasta, kun analoginen tulo AI1 tai AI2 on konfiguroitu jollekin käyttötavalle ja signaalityypille, tai kun digitaalinen tulo DI 1 on konfiguroitu.

12.7 Analogisten tulojen AI1 ja AI2 käyttö ja toiminta

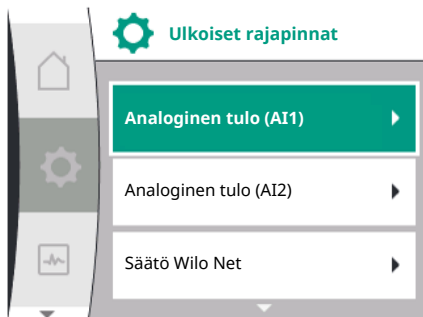
Taajuusmuuttajassa on kaksi analogista tuloa AI1 ja AI2. Niitä voidaan käyttää asetusarvon tulona tai todellisen arvon tulona. Asetusarvojen ja todellisten arvojen määritysten järjestys riippuu tällöin valitusta säätötavasta.

Asetettu säätötapa	Toiminto analoginen tulo AI1	Toiminto analoginen tulo AI2
$\Delta p-v$	Konfiguroitu todellisen arvon tuloksi: <ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa: Paine-eroanturit Konfiguroitavissa: <ul style="list-style-type: none"> Signaalityyppi Anturin mittausalue 	Ei konfiguroitu. Käytettävissä asetusarvon tulona
$\Delta p-c$	Konfiguroitu todellisen arvon tuloksi: <ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa: Paine-eroanturit Konfiguroitavissa: <ul style="list-style-type: none"> Signaalityyppi Anturin mittausalue 	Ei konfiguroitu. Käytettävissä asetusarvon tulona
n-c	Ei käytössä	Ei konfiguroitu. Voidaan käyttää asetusarvon tulona tai paineanturin tulona (menosyöttö)

Asetettu säätötapa	Toiminto analoginen tulo AI1	Toiminto analoginen tulo AI2
PID	Konfiguroitu todellisen arvon tuloksi: <ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa: vapaa Konfiguroitavissa: <ul style="list-style-type: none"> Signaalityyppi 	Ei konfiguroitu. Voidaan käyttää asetusarvon tulona tai paineanturin tulona (menosyöttö)
p-c	Konfiguroitu todellisen arvon tuloksi: <ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa: Paineanturi Konfiguroitavissa: <ul style="list-style-type: none"> Signaalityyppi Anturin mittausalue 	Ei konfiguroitu. Voidaan käyttää asetusarvon tulona tai paineanturin tulona (menosyöttö)
p-v	Konfiguroitu todellisen arvon tuloksi: <ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa: Paineanturi Konfiguroitavissa: <ul style="list-style-type: none"> Signaalityyppi Anturin mittausalue 	Konfiguroitu todellisen arvon tuloksi: <ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa: Paineanturi Konfiguroitavissa: <ul style="list-style-type: none"> Signaalityyppi Anturin mittausalue Anturin tyyppi

Analogista tuloa AI1 käytetään pääasiassa painearvon tulona. Analogista tuloa (AI2) käytetään pääasiassa asetusarvo-tulona, mutta sitä voidaan käyttää säätötavoissa, joissa on n-c, PID, p-c ja p-v anturitulona imuhyteen paineanturia varten. Tämä tukee valinnaista toimintoa "Vedenvähyden tunnistus paineanturilla". Tässä tapauksessa paineanturi on konfiguroitava vastaavasti AI2-tuloksi.

Yleiskatsaus ulkoisten rajapintojen ja valikkokohtien käsitteistä analogisille tuloille AI1 ja AI2 käytettävissä olevilla kielillä:



Yleinen	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.3	Analoginen tulo (AI1)
1.3.3.1	Signaalityyppi (AI1)
1.3.3.2	Paineanturialue (AI1)
1.3.4	Analoginen tulo (AI2)
1.3.4.1	Signaalityyppi (AI2)
1.3.4.2	Paineanturialue (AI2)
1.3.4.3	Paineanturityyppi (AI2)
1.3.4.3/1	Absoluuttinen paineanturi
1.3.4.3/2	Suhteellinen paineanturi



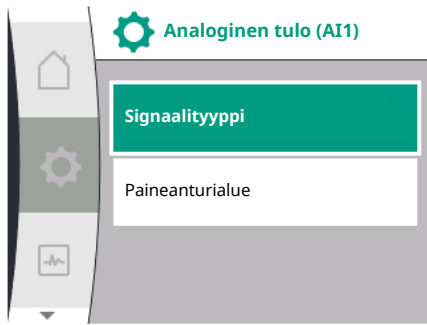
HUOMAUTUS

24 V DC -virtalähde on käytettävissä vasta, kun analoginen tulo AI1 tai AI2 on konfiguroitu jollekin käyttötavalle ja signaalityypille, tai kun digitaalinen tulo DI 1 on konfiguroitu.


12.7.1 Analogisen tulon AI1 käyttö anturitulona (todellinen arvo)

Todellisen arvon anturi toimittaa:

- Paine-eroanturin arvot:
 - Paine-erosäätö
- Suhteellisen paineen anturin arvo:
 - Vakiona pysyvä paineensäätö
 - Suhteellinen paineensäätö
- Käyttäjikohtaiset anturiarvot:
 - PID-säädin



Kun säätötapa asetetaan, analogisen tulo AI1 käyttötapa esikonfiguroidaan automaattisesti todellisen arvon tuloksi.

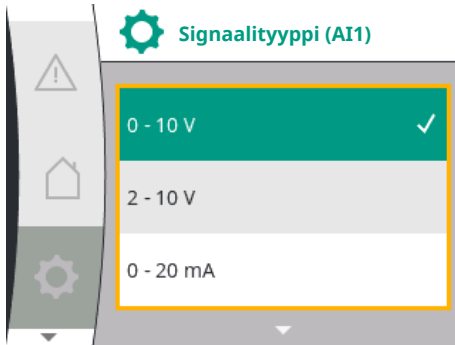
Signaalilaji voidaan asettaa valikossa "Asetukset" :

Yleinen	Näyttötteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.3	Analoginen tulo (AI1)
1.3.3.1	Signaalityyppi (AI1)
1.3.3.2	Paineanturialue (AI1)

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Analoginen tulo AI1"

Näkyviin tulee valikkokohta "Signaalityyppi" ja seuraavat valintamahdollisuudet:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA

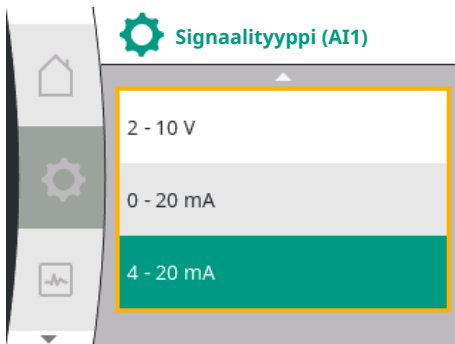


Signaalityypin (AI1) asetus

Mahdolliset signaalityypit valittaessa analoginen tulo todellisen arvon tuloksi: Todellisten arvojen anturin signaalityypit:

Todellisten arvojen anturin signaalityypit

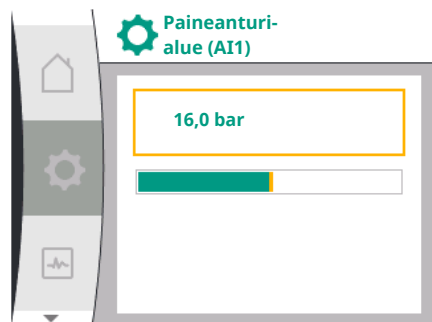
- **0–10 V:** Jännitealue 0 ... 10 V mitattujen arvojen siirtoon.
- **2–10 V:** Jännitealue 2 ... 10 V mitattujen arvojen siirtoon. Alle 1 V:n jännitteellä havaitaan kaapelikatkos.
- **0–20 mA:** Virranvoimakkuusalue 0 ... 20 mA mitattujen arvojen siirtoon.
- **4–20 mA:** Virranvoimakkuusalue 4 ... 20 mA mitattujen arvojen siirtoon. Alle 2 mA:n virranvoimakkuudella havaitaan kaapelikatkos.



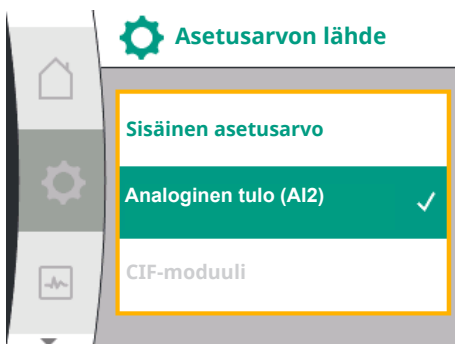
Paineanturialue voidaan asettaa valikossa "Asetukset" :

Yleinen	Näyttötteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.3	Analoginen tulo (AI1)
1.3.3.1	Signaalityyppi (AI1)
1.3.3.2	Paineanturialue (AI1)


1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Analoginen tulo AI1"
3. "Paineanturialue AI1"



12.7.2 Analogisen tulo AI2 käyttö



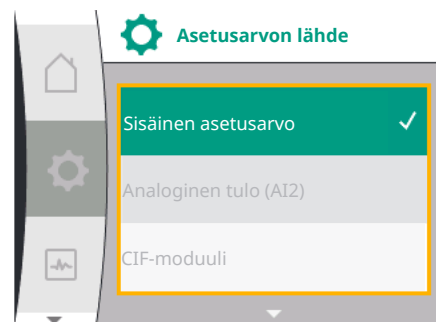
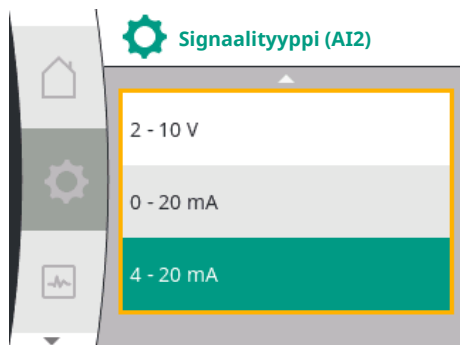
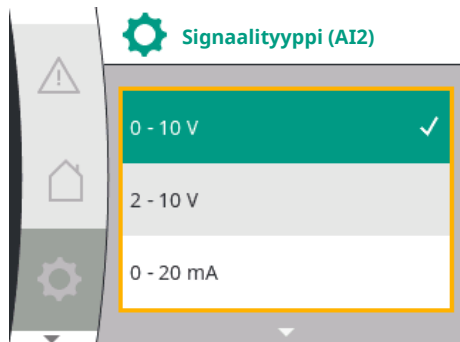
Analogisen tulo AI2 käyttö asetusrvon lähteenä:

Analogisen tulo (AI2) asetus asetusrvon lähteenä on käytettävissä valikossa vain, jos analoginen tulo (AI2) on valittu aiemmin valikosta "Asetukset"  seuraavat kohdat tässä järjestyksessä:

1. "Säätöasetus"
2. "Asetusrvon lähde"

Valikossa "Asetukset"  asetetaan signaalityyppi (0–10 V, 0–20 mA, ...) tässä järjestyksessä:

Yleinen	Näyttötteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.4	Analoginen tulo (AI2)



Yleinen	Näyttöteksti
1.3.4.1	Signaalityyppi (AI2)
1.3.4.2	Paineanturialue (AI2)
1.3.4.3	Paineanturityyppi (AI2)
1.3.4.3/1	Absoluuttinen paineanturi
1.3.4.3/2	Suhteellinen paineanturi

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Analoginen tulo AI2"

Näkyviin tulee valikkokohta "Signaalityyppi" ja seuraavat valintamahdollisuudet:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA


Signaalityypin asetus (AI2)

Asetusarvon signaalilähteet (AI2):

- **0–10V:** Jännitealue 0–10 V asetusarvojen siirtoon.
- **2–10 V:** Jännitealue 2–10 V asetusarvojen siirtoon. Jos jännite on alle 1 V, moottori sammuu, ja tunnistetaan kaapelikatkos (katso yleiskatsaus siirtotoiminnoista).
- **0–20 mA:** Virranvoimakkuusalue 0–20 mA asetusarvojen siirtoon.
- **4–20 mA:** Virranvoimakkuusalue 2–20 mA asetusarvojen siirtoon. Jos virranvoimakkuus on alle 2 mA, moottori sammuu, ja tunnistetaan kaapelikatkos (katso yleiskatsaus siirtotoiminnoista).



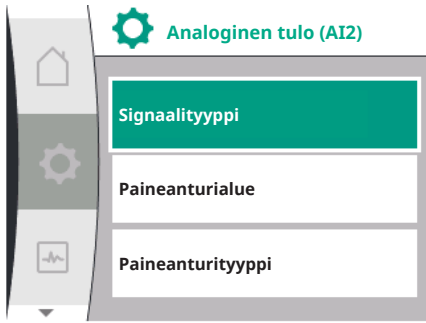
HUOMAUTUS

Kun yksi ulkoisista lähteistä on valittu, asetusarvo on kytketty tähän ulkoiseen lähteeseen, eikä sitä voida enää säätää asetusarvojen muokkaustoiminnossa tai aloitusnäytössä. Tämä kytkentä voidaan poistaa vain valikosta "Asetusarvon lähde". Asetusarvon lähde on tällöin asetettava jälleen asentoon "Sisäinen asetusarvo". Ulkoisen lähteen ja asetusarvon välinen kytkentä merkitään sekä  aloitusnäytössä että asetusarvojen muokkaustoiminnossa **sinisellä**. Tilan ilmaiseva LED-valo palaa samoin sinisenä.

Analogisen tulon käyttö menosyötön anturitulona:

Jos toiminto "Suhteellinen paine p-v" tai valinnainen toiminto "Vedenvähyden tunnistus paineanturilla" on kytketty päälle, AI2-tuloa ei voida konfiguroida asetusarvon lähteeksi säätökäyttöä varten (vaihtoehto on silloin harmaana).

Tässä tapauksessa AI2-tulon konfigurointi on saatavilla paineanturin käyttöä varten valikossa "Asetukset" .



Yleinen	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.4	Analoginen tulo (AI2)
1.3.4.1	Signaalityyppi (AI2)
1.3.4.2	Paineanturialue (AI2)
1.3.4.3	Paineanturityyppi (AI2)
1.3.4.3/1	Absoluuttinen paineanturi
1.3.4.3/2	Suhteellinen paineanturi

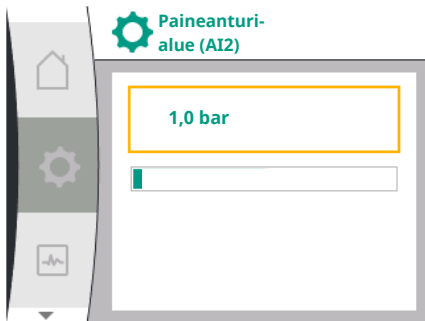
1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Analoginen tulo (AI2)"

Seuraavat vaihtoehdot ovat konfiguroitavissa:

- Signaalityyppi
- Paineanturialue
- Paineanturityyppi

Paineanturin signaalityypit:

- **0–10V:** Jännitealue 0–10 V asetusarvojen siirtoon.
- **2–10 V:** Jännitealue 2–10 V asetusarvojen siirtoon. Jos jännite on alle 1 V, moottori sammuu, ja tunnistetaan kaapelikatkos (katso yleiskatsaus siirtotoiminnoista).
- **0–20 mA:** Virranvoimakkuusalue 0–20 mA asetusarvojen siirtoon.
- **4–20 mA:** Virranvoimakkuusalue 2–20 mA asetusarvojen siirtoon. Jos virranvoimakkuus on alle 2 mA, moottori sammuu, ja tunnistetaan kaapelikatkos (katso yleiskatsaus siirtotoiminnoista).

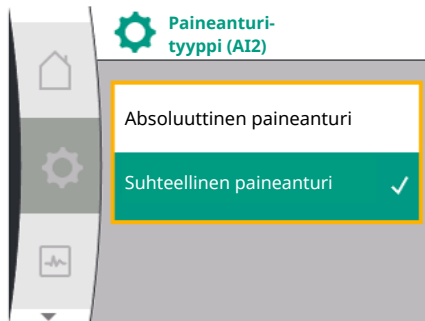


Paineanturialue

Valikkokohdassa "Paineanturialue" voidaan valita paineanturialue.

Paineanturityyppi

Valikkokohdassa "Paineanturityyppi" voidaan valita absoluuttinen tai suhteellinen paineanturityyppi.



12.7.3 Siirtotoiminto

Asetusarvon tulo- ja siirtotoiminto

Asetusarvon tulot 0 V...10 V, 0 mA...20 mA:

Kaapelirikko-osuutta ei sovelleta tulojen 0 V...10 V, 0 mA...20 mA kohdalla.

Säätöarvot lineaariselle osuudelle ja sammutetun moottorin osuudelle on kuvattu kuvassa Fig. 36.

Vakiokierrosluvussa n-c asetusarvo voidaan asettaa 30 %:n maksimikierrosluvusta ja maksimikierrosluvun välille.

Muille säätötoiminnoille (dp-v, dp-c, PID ja pc) asetusarvo voidaan asettaa 0–100 %:iin anturialueesta.

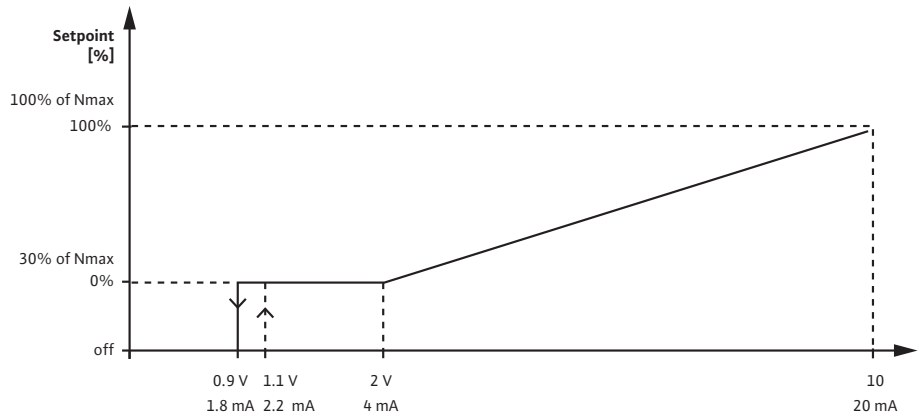


Fig. 36: Asetusarvon tulo 0–10 V tai 0–20 mA

Moottori sammuu, jos analoginen signaali on alle 0,9 V tai 1,8 mA. Kaapelikatkon tunnistus ei ole aktiivinen. Kun analoginen signaali on 2 V:n ja 10 V:n tai 4 mA:n ja 20 mA:n välillä, signaali interpoloidaan lineaarisesti. Liitetty 0,9–2 V:n tai 1,8–4 mA:n analoginen signaali edustaa asetusrvoa "0 %:ssa" tai vähimmäiskierrosluvulla. 10 V:n tai 20 mA:n analoginen signaali edustaa asetusrvoa "100 %:ssa" tai maksimikierrosluvulla.

Asetusarvon tulot 2–10 V, 4–20 mA:

Säätöarvot lineaariselle osuudelle, sammutetun moottorin osuudelle ja kaapelikatkoksen osuudelle on kuvattu kuvassa Fig. 37.

Vakiokierrosluvussa n-c asetusrvo voidaan asettaa 30 %:n maksimikierrosluvusta ja maksimikierrosluvun välille.

Muille säätötoiminnoille (dp-c, dp-v, PID ja pc) asetusrvo voidaan asettaa 0–100 %:iin anturialueesta.

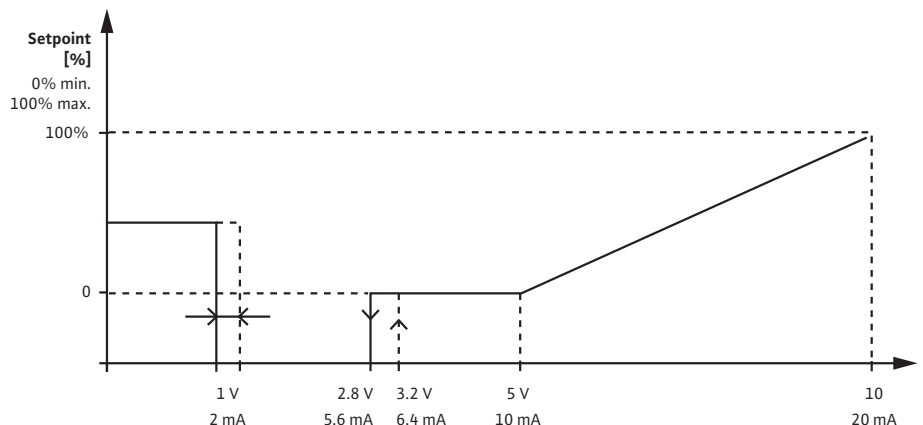


Fig. 37: Asetusarvon tulo 2–10 V tai 4–20 mA

Alle 1 V:n tai 2 mA:n analoginen signaali tunnistetaan kaapelikatkokseksi. Tässä tapauksessa korvaava asetusrvo tulee mukaan. Korvaava asetusrvo asetetaan valikossa "Säätöasetus". Kun analoginen signaali on 1 V:n ja 2,8 V:n välillä tai 2 mA:n ja 5,6 mA:n välillä, moottori sammuu. Kun analoginen signaali on 5 V:n ja 10 V:n tai 10 mA:n ja 20 mA:n välillä, signaali interpoloidaan lineaarisesti. Kytetty 2,8–5 V:n tai 5,6–10 mA:n analoginen signaali edustaa asetusrvoa "0 %:ssa" tai vähimmäiskierrosluvulla. 10 V:n tai 20 mA:n analoginen signaali edustaa asetusrvoa "100 %:ssa" tai maksimikierrosluvulla.

Anturin tulo- ja siirtotoiminto

Anturitulot 0–10 V, 0–20 mA:

0–10 V:n, 0–20 mA:n kohdalla sovelletaan vain lineaarista osuutta.

Säätöarvot lineaariselle osuudelle on kuvattu kuvassa Fig. 38.

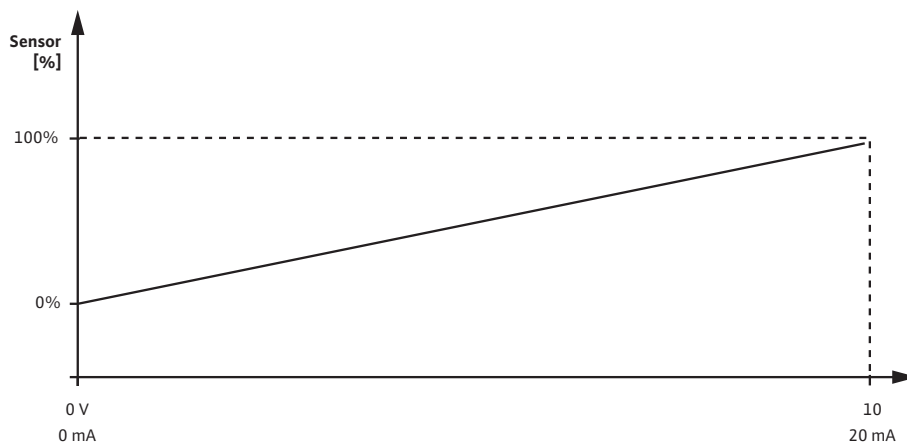


Fig. 38: Anturitulo 0–10 V tai 0–20 mA

Kytetty 0 V:n tai 0 mA:n analoginen signaali edustaa paineen todellista arvoa "0 %:ssa". 10 V:n tai 20 mA:n analoginen signaali edustaa paineen todellista arvoa "100 %:ssa".

Anturitulot 2–10 V / 4– 20 mA:

2–10 V / 4– 20 mA:n kohdalla ei päde sammutetun moottorin osuus. Säätoarvot lineaariselle osuudelle ja kaapelikatkon osuudelle on kuvattu kuvassa Fig. 39.

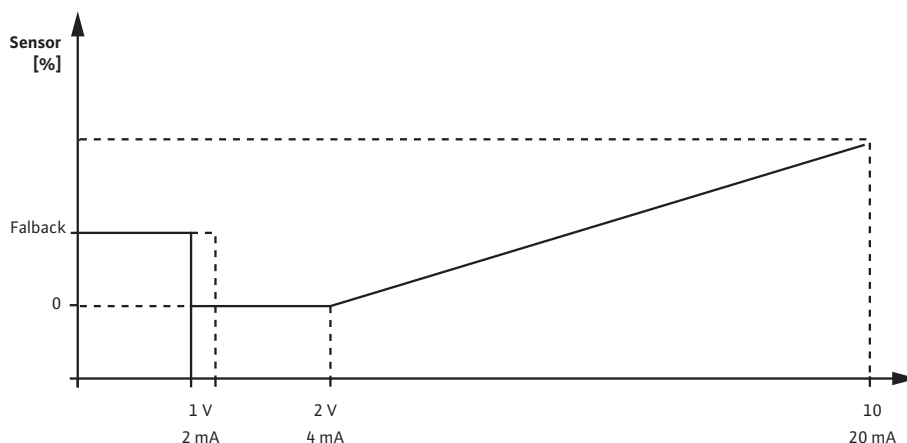


Fig. 39: Anturitulo 0–10 V tai 0–20 mA

Alle 1 V:n tai 2 mA:n analoginen signaali tunnistetaan kaapelikatkokseksi.

Varakäyttökierroslukua käytetään tällöin varakäytön puitteissa. Tätä varten varakäytön pitää olla asetettuna valikossa "Säätoasetus – Varakäyttö" "Pumppu PÄÄLLE" -tilaan. Kun varakäyttö on asetettu "Pumppu POIS PÄÄLTÄ" -tilaan, pumpun moottori sammuu, kun havaitaan kaapelikatkos. Kytetty 1–2 V:n tai 2–4 mA:n analoginen signaali edustaa paineen todellista arvoa "0 %:ssa". 10 V:n tai 20 mA:n analoginen signaali edustaa paineen todellista arvoa "100 %:ssa".

12.8 Wilo Net –rajapinnan käyttö ja toiminto

Wilo Net on väyläjärjestelmä, jonka avulla jopa 21 Wilo-tuotetta (osallistujaa) voi viestiä keskenään. Wilo-Smart Gateway lasketaan osallistujaksi.

Käyttö:

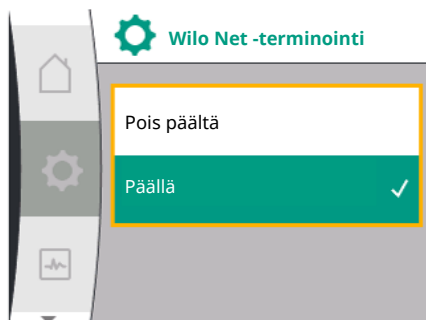
- Kaksoispumput, jotka koostuvat kahdesta osallistujasta
- Etäkäyttö Wilo-Smart Gatewayn kautta

Väylätopologia:

Väylätopologia koostuu useasta osallistujasta (pumput ja Wilo-Smart Gateway), jotka on kytketty peräkkäin. Osallistujalaitteet on yhdistetty toisiinsa yhteisellä kaapelilla. Väylä on terminoitava molemmissa kaapelinpäissä. Tämä tehdään kummankin ulkoisen pumpun kohdalla pumppuvalikossa. Muilla osallistujilla ei saa olla käytössä olevaa terminointia. Kaikille väylän osallistujille on kohdistettava yksilöllinen osoite (Wilo Net ID). Tämä osoite asetetaan kyseisen pumpun pumppuvalikossa.

Pumppujen terminointia varten:

Valinta valikossa "Asetukset" .



Yleinen	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.5	Säätö Wilo Net
1.3.5.1	Wilo Net -terminointi
1.3.5.2	Wilo Net -osoite

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Säätö Wilo Net"
3. "Wilo Net -terminointi"

Mahdollinen valinta:

Wilo Net -terminointi	Kuvaus
Päällä	Pumpun päätevastus kytketään päälle. Jos pumppu on liitetty sähköisen väylälän pähän, on valittava "Päällä".
Pois päältä	Pumpun päätevastus kytketään pois päältä. Jos pumpua EI ole liitetty sähköisen väylälän pähän, on valittava "Pois päältä".

Kun terminointi on tehty, pumpuille kohdistetaan yksilöllinen Wilo Net -osoite:

Valikossa "Asetukset" .

Yleinen	Näyttöteksti
1.3	Ulkoiset rajapinnat
1.3.5	Säätö Wilo Net
1.3.5.1	Wilo Net -terminointi
1.3.5.2	Wilo Net -osoite

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Säätö Wilo Net"
3. Valitse "Wilo Net -osoite" ja kohdista jokaiselle pumpulle oma osoite (1 ... 21).




HUOMAUTUS

Wilo Net -osoitteen Säätöalue on 1 ... 126, kaikkia arvoja alueella 22 ... 126 ei saa käyttää.

Esimerkinä kaksoispumppu:

- Pumppu asennettu vasemmalle puolelle (I)
Wilo Net -terminointi: ON
Wilo Net -osoite: 1
- Pumppu asennettu oikealle puolelle (II)
Wilo Net -terminointi: ON
Wilo Net -osoite: 2

12.9 CIF-moduulien käyttö ja toiminta

Liitetyn CIF-moduulin tyypistä riippuen valikoihin  "Asetukset" ja "Ulkoiset rajapinnat" tulee näkyviin niihin kuuluva asetusvalikko. Pumpun CIF-moduulien vaadittavat asetukset on kuvattu CIF-moduulien käyttöohjeessa.

13 Näytön asetukset

Yleiskatsaus näytön käsitteistä, jotka koskevat kaksoispumppujen hallinnan valintaa käytettävissä olevilla kielillä:

Yleinen	Näyttöteksti
1.5	Näytön asetukset
1.5.1	Kirkkaus
1.5.2	Kieli

Yleinen	Näyttöteksti
1.5.3	Yksiköt
1.5.4	Näppäinlukko
1.5.4.1	Näppäinlukko PÄÄLLE

Kohdassa  "Asetukset", "Näytön asetukset" tehdään yleiset asetukset.



- Kirkkaus
- Kieli
- Yksiköt
- Näppäinlukko

13.1 Kirkkaus

Kohdassa "Asetukset" 

1. "Näytön asetukset"
2. Kirkkaus

Näytön kirkkautta voidaan muuttaa. Kirkkausarvo ilmoitetaan prosentteina. 100 %:n kirkkaus vastaa suurinta mahdollista ja 5 %:n kirkkaus pienintä mahdollista kirkkautta.

13.2 Kieli

Kohdassa "Asetukset" 

1. "Näytön asetukset"
2. Kieli

voidaan asettaa kieli.

Katso luku 9.3.3 – Ensiasetusvalikko

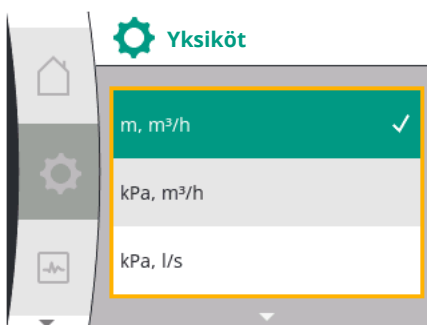


HUOMAUTUS

Muun kuin tällä hetkellä asetettuna olevan kielen valitsemisen jälkeen näyttö saattaa sammua tai käynnistyä uudelleen. Sen aikana vilkkuu vihreä led-valo. Näytön uudelleenkäynnistyksen jälkeen näkyviin tulee kielenvalintaluettelo, jossa on aktivoitu, juuri valittu kieli. Tämä prosessi voi kestää jopa noin 30 sekuntia.

Kielen valintamahdollisuuden lisäksi voidaan valita myös kielestä riippumaton valikko.

13.3 Yksiköt

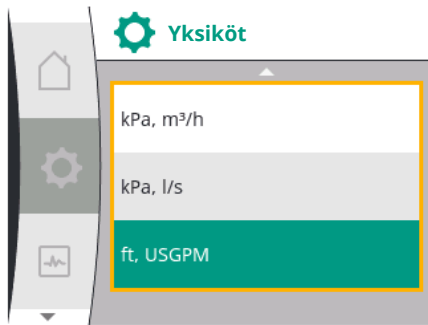


Kohdassa "Asetukset" 

Yleinen	Näyttöteksti
1.5	Näytön asetukset
1.5.1	Kirkkaus
1.5.2	Kieli
1.5.3	Yksiköt
1.5.4	Näppäinlukko
1.5.4.1	Näppäinlukko PÄÄLLE

1. "Näytön asetukset"
2. Yksiköt

voidaan asettaa fysikaalisten arvojen yksiköt.



Valinnaisten yksiköiden valinta:

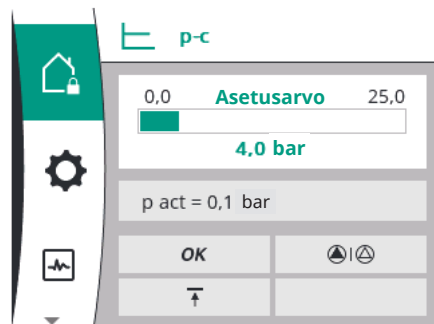
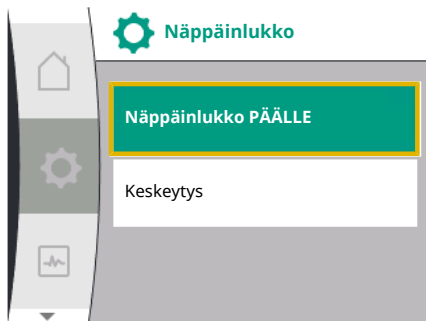
Yksiköt	Kuvaus
SI-yksiköt 1: m, m³/h	Fysikaalisten arvojen esitys SI-yksiköinä Poikkeus: <ul style="list-style-type: none"> Virtaama m³/h Nostokorkeus (m)
SI-yksiköt 2: kPa, m³/h	Nostokorkeuden säätö (kPa)
SI-yksiköt 3: kPa, l/s	Nostokorkeuden (kPa) ja virtaaman (l/s) esitys
SI-yksiköt 4: US gpm	SI-yksiköt 4: Fysikaalisten arvojen esitys US-yksiköinä



HUOMAUTUS

Yksiköt on asetettu tehtaalta SI-yksiköiksi.

13.4 Näppäinlukko PÄÄLLE



Näppäinlukko estää asiattomia henkilöitä muuttamasta asetettuja pumppuparametreja.

Kohdassa "Asetukset"

Yleinen	Näyttöteksti
1.5	Näytön asetukset
1.5.1	Kirkkaus
1.5.2	Kieli
1.5.3	Yksiköt
1.5.4	Näppäinlukko
1.5.4.1	Näppäinlukko PÄÄLLE

- "Näytön asetukset"
- "Näppäinlukko"

Näppäinlukko voidaan kytkeä päälle tai pois päältä painamalla käyttöpainiketta pitkään (yli 5 sekuntia). Kun näppäinlukko on aktiivinen, aloitusikkuna sekä varoitus- ja virheilmoitukset ovat edelleen näkyvissä, jotta pumpun tila voidaan tarkistaa.

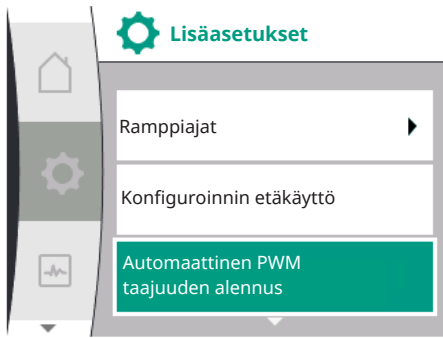
Aktiivinen näppäinlukko näkyy aloitusnäytössä lukkosymbolina .

14 Lisäasetukset



Yleiskatsaus näytön käsitteistä, jotka koskevat lisäasetusten valintaa käytettävissä olevilla kielillä:

Yleinen	Näyttöteksti
1.6	Lisäasetukset
1.6.1	Pumpun irtiravistus
1.6.1.1	Pumpun irtiravistus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.6.1.2	Pumpun irtiravistus: Aikaväli
1.6.1.3	Pumpun irtiravistus: Kierros-luku
1.6.2	Ramppiajat
1.6.2.1	Ramppiajat: Käynnistymisaika
1.6.2.2	Ramppiajat: Sattumisaika
1.6.4	Automaattinen PWM-taajuuden alennus
1.6.5	Aineseen korjaus



14.1 Pumpun irtirivistus

Toiminnot "Pumpun irtirivistus", "Ramppiajat", "Etäkonfigurointi", "Automaattinen PWM-taajuuden alennus" ja "Aineseoksen korjaus" asetetaan:

Kohdassa "Asetukset"

1. "Lisäasetukset"

Jotta estetään pumpun jumiutuminen, pumppuun asetetaan pumpun irtirivistus. Pumppu käynnistyy asetetun aikavälin kuluttua ja kytkeytyy taas hetken kuluttua pois päältä. Edellytys:

Pumpun irtirivistustoiminnon vuoksi verkkojännitettä ei saa katkaista.



HUOMIO

Pitkien seisokkien aiheuttama pumpun jumiutuminen!

Pitkät seisokit saattavat aiheuttaa pumpun jumiutumisen. Pumpun irtirivistusta ei saa ottaa pois toiminnasta!



HUOMAUTUS

Sammutettujen pumppujen kauko-ohjauksen, väyläkomennon, ulkoisen ohjaustulon POIS tai 0 ... 10 V signaalin kautta tapahtuu käynnistäminen hetkeksi. Näin vältetään jumiutuminen pitkien seisokkien jälkeen.

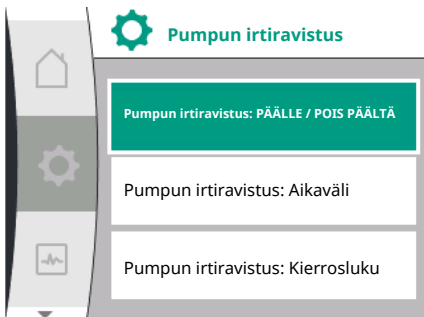


Fig. 40: Pumpun irtirivistuksen asetus

Valinta valikossa "Asetukset" .

Yleinen	Näyttöteksti
1.6	Lisäasetukset
1.6.1	Pumpun irtirivistus
1.6.1.1	Pumpun irtirivistus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.6.1.2	Pumpun irtirivistus: Aikaväli
1.6.1.3	Pumpun irtirivistus: Kierrosluku

1. "Lisäasetukset"
2. "Pumpun irtirivistus"
 - voidaan kytkeä pumpun irtirivistus päälle ja pois päältä.
 - Pumpun irtirivistuksen aikaväliksi voidaan asettaa 2–72 tuntia (tehdasasetus: 24 tuntia).
 - Voidaan asettaa pumpun kierrosluku, jolla pumpun irtirivistus suoritetaan.

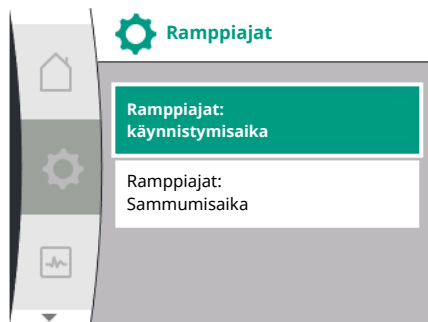


HUOMAUTUS

Jos aiotaan kytkeä verkkojännite pois pitkäksi ajaksi, pitää ulkoisen ohjauksen suorittaa pumpun irtirivistus kytkemällä verkkojännite vähäksi aikaa päälle. Se edellyttää, että pumppu on kytketty päälle ohjauksen puolelta ennen verkkokatkaisua.

14.2 Pumpun ramppiaikojen asetus

Valikossa "Asetukset"



14.3 PWM-taajuuden alennus

Yleinen	Näyttöteksti
1.6	Lisäasetukset
1.6.2	Ramppiajat
1.6.2.1	Ramppiajat: Käynnistymisaika
1.6.2.2	Ramppiajat: Sammumisaika

1. "Lisäasetukset"
2. "Pumpun ramppiajat"

Ramppiajat määrittävät, kuinka nopeasti pumppu saa käynnistyä ja sammua enintään asetusarvon muuttuessa.

Valikossa "Asetukset"

Yleinen	Näyttöteksti
1.6	Lisäasetukset
1.6.4	Automaattinen PWM-taajuuden alennus

1. "Lisäasetukset"
2. "Automaattinen PWM-taajuuden alennus"

Toiminto "Automaattinen PWM-taajuuden alennus" on kytketty pois päältä tehtaalla. Jos ympäristölämpötila on liian korkea, pumppu alentaa hydraulikkatehoaan automaattisesti käyttömootorin liian korkean lämpötilan perusteella. Jos tämä alentunut hydraulikkateho johtaa liian vähäiseen pumppaustehoon käyttökohteelle, taajuusmuuttajan PWM-taajuutta voidaan vähentää automaattisesti kytkemällä se päälle tästä valikosta.

Siten pumppu kytkeytyy automaattisesti matalammalle PWM-taajuudelle, kun saavutetaan kriittinen, määritetty käyttömootorin lämpötila. Näin saavutetaan toivottu pumppausteho.



HUOMAUTUS

Automaattinen PWM-taajuuden alennus voi lisätä tai muuttaa pumpun käyttömelua.

14.4 Aineen korjaus

Valikossa "Asetukset"

Yleinen	Näyttöteksti
1.6	Lisäasetukset
1.6.5	Aineseoksen korjaus
1.6.5.1	Aineseoksen korjaus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ
1.6.5.2	Aineseoksen korjaus: Viskositeetti
1.6.5.3	Aineseoksen korjaus: Tiheys

1. "Lisäasetukset"
2. "Aineseoksen korjaus"

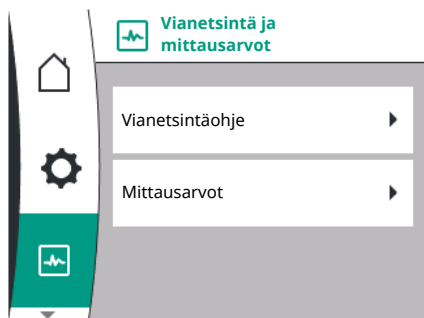
Jos halutaan parantaa viskoosisten (esim. vesi-eteeniglykoliseokset) aineiden virtauksen määrittämistä, voidaan suorittaa aineseoksen korjaus. Jos valikossa valitaan "Päällä", voidaan näkyviin tulevaan valikkokohtaan syöttää aineen viskositeetti ja tiheys. Arvojen on oltava asiakkaan tiedossa.

15 Diagnoosit ja mittausarvot

Vika-analyysin tukemista varten pumppu tarjoaa vikailmoitusten ohella lisäohjeita:

Vianetsintäohjeiden ja mittausarvojen avulla voidaan etsiä vikoja ja huoltaa elektroniikkaa ja rajapintoja. Hydraulisten ja sähköisten yleiskatsausten ohella tuotetaan tietoa rajapinnoista ja laitteen tietoja.

Yleiskatsaus näytön käsitteistä, jotka koskevat vianetsinnän ja mittausarvojen valintaa käytettävissä olevilla kielillä:



Yleinen	Näyttöteksti
2	Diagnoosit ja mittausarvot
2.1	Vianetsintäohje
2.1.1	Laitteen tiedot
2.1.2	Huoltotiedot
2.1.3	Yleiskatsaus SSM-releestä
2.1.4	Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1)
2.1.5	Yleiskatsaus analoginen tulo (AI2)
2.1.6	Kaksoispumppuyhteyden tiedot
2.1.7	Pumpunvaihdon tila
2.1.8	Vikatiedot
2.1.9	Yleiskatsaus SBM-releestä
2.2	Mittausarvot
2.2.1	Käyttötiedot
2.2.2	Tilastotiedot

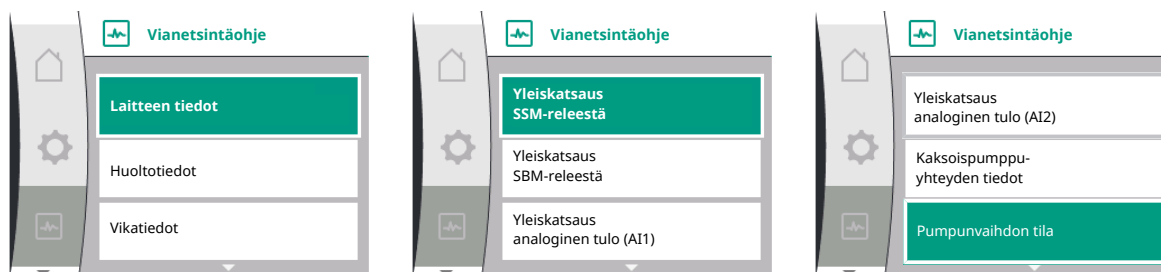
15.1 Vianetsintäohje

Vika-analyysin tukemista varten pumppu tarjoaa vikailmoitusten ohella lisäohjeita. Vianetsintäohjeiden avulla voidaan etsiä vikoja ja huoltaa elektroniikkaa ja rajapintoja.

Hydrauliikan ja sähköjärjestelmän yleiskatsausten ohella valikossa "Vianetsintä ja mittausarvot" annetaan tietoa rajapinnoista, laitetietoja ja valmistajan yhteystietoja.

Niitä ovat:

- Laitteen tiedot
- Huoltotiedot
- Vikatiedot
- Yleiskatsaus SSM- ja SBM-releistä
- Yleiskatsaus analogisista tuloista AI1 ja AI2
- Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä
- Yleiskatsaus pumpunvaihdon tilasta




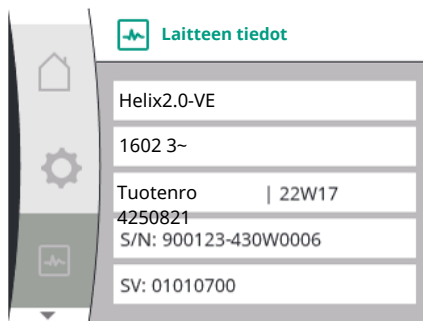
Vianetsintä	Kuvaus	Näyttö
Laitteen tiedot	Erilaisten laitteen tietojen näyttö	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpputyyppe • Tuotenumero • Sarjanumero • Ohjelmistoversio
Huoltotiedot	Erilaisten valmistajakohtaisten laitteen tietojen näyttö	<ul style="list-style-type: none"> • Ohjelmistoversio • Parametrien asettaminen
Vikatiedot	Häiriötietojen näyttö	<ul style="list-style-type: none"> • Vikakoodi • Virheilmoitus
Yleiskatsaus SSM- ja SBM-releiden tilasta	Yleiskatsaus nykyisestä releen käytöstä esim. SSM-reletoiminto, pakko-ohjaus POIS, ei aktiivinen	<ul style="list-style-type: none"> • Reletoiminto • Pakko-ohjaus • Tila
Yleiskatsaus analogisesta tulosta (AI1)	Yleiskatsaus asetuksista esim. suhteellisen paineen anturin käyttötapa, signaalityyppi 0–10 V, 3,3 V	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttötapa • Signaalityyppi • Signaaliarvo

Vianetsintä	Kuvaus	Näyttö
Yleiskatsaus analogisesta tulosta (AI2)	Yleiskatsaus asetuksista esim. asetusarvon tulon käyttötapa, signaali 4–20 mA, 12,0 mA	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttötapa • Signaalityyppi • Signaaliarvo
Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä	Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä esim. kytketty kumppani, osoite 2, kumppanin nimi Helix 2.0 VE 1602	<ul style="list-style-type: none"> • Kumppanin ID • Kumppanin osoite • Kumppanin nimi
Yleiskatsaus pumpunvaihdon tilasta	Yleiskatsaus pumpunvaihdon tilasta esim. kytkin PÄÄLLÄ, aikaväli 24 h, mikään pumppu ei käy, suoritetaan seuraavaksi 1 d 0 h 0 min	<ul style="list-style-type: none"> • Aikaperuste • Tila • Suoritetaan seuraavaksi
Yleiskatsaus käyttötiedoista	Yleiskatsaus nykyisistä käyttötiedoista, esim. todellinen pumppauspaine p 4,0 bar, kierrosluku 2 540/min, teho 1 520 W, jännite 230 V	<ul style="list-style-type: none"> • Nostokorkeus tai paine • Kierrosluku • Tehon kulutus • Verkkojännite
Yleiskatsaus tilastotiedoista	Yleiskatsaus nykyisistä tilastotiedoista, esim. energia 746 kWh, ajanjakso 23 442 h	<ul style="list-style-type: none"> • Tallennettu teho • Käyttötunnit

Taul. 18: Vianetsintäohjeiden valintamahdollisuudet

15.1.1 Laitteen tiedot

Valikossa "Vianetsintä ja mittausarvot" 



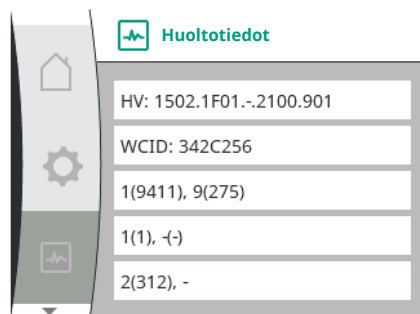
Yleinen	Näyttöteksti
2.1	Vianetsintäohje
2.1.1	Laitteen tiedot

1. "Vianetsintäohje"
2. "Laitteen tiedot"

voidaan lukea tietoja tuotenimestä, tuote- ja sarjanumerosta sekä ohjelmiston ja laitteiston versiosta.

15.1.2 Huoltotiedot

Valikossa "Vianetsintä ja mittausarvot" 



Yleinen	Näyttöteksti
2.1	Vianetsintäohje
2.1.2	Huoltotiedot

1. "Vianetsintäohje"
2. "Huoltotiedot"

voidaan tarkastella lisätietoja tuotteesta huoltotarkoitusta varten.

15.1.3 Virhetiedot

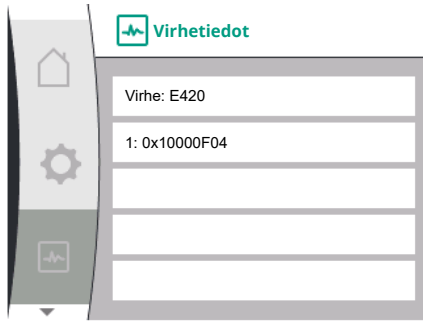


Fig. 41: Valikko Virhetiedot

15.1.4 Yleiskatsaus SSM-releen tilasta

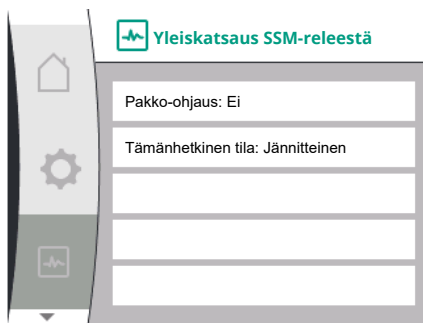


Fig. 42: Yleiskatsaus SSM-reletoiminnosta

15.1.5 Yleiskatsaus SBM-releen tilasta

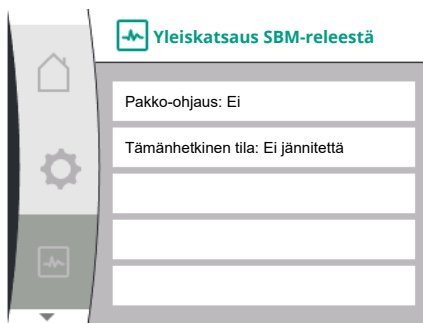
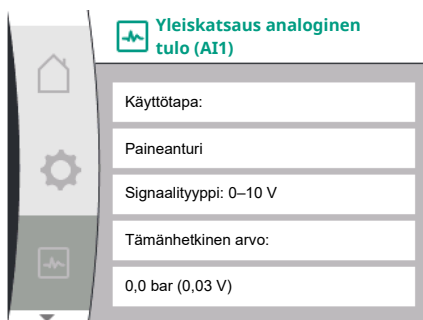


Fig. 43: Yleiskatsaus SSM-reletoiminnosta

15.1.6 Yleiskatsaus analogisista tuloista AI1 ja AI2



Universal	Näyttöteksti
2.0	Diagnoosit ja mittausarvot
2.1	Vianetsintäohje
2.1.8	Virhetiedot



Valikosta "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea SSM-releen tilatietoja. Valitse tätä varten seuraava:

Universal	Näyttöteksti
2.0	Diagnoosit ja mittausarvot
2.1	Vianetsintäohje
2.1.3	Yleiskatsaus SSM-releestä
Relay function: SSM	Reletoiminto: SSM
Forced control: Yes	Pakko-ohjaus: Kyllä
Forced control: No	Pakko-ohjaus: Ei
Current status: Energized	Tämänhetkinen tila: Jännitteinen
Current status: Not energized	Tämänhetkinen tila: Ei jännitettä



Valikosta "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea SBM-releen tilatietoja. Valitse tätä varten seuraava:

Universal	Näyttöteksti
2.0	Diagnoosit ja mittausarvot
2.1	Vianetsintäohje
2.1.9	Yleiskatsaus SBM-releestä
Relay function: SBM	Reletoiminto: SBM
Forced control: Yes	Pakko-ohjaus: Kyllä
Forced control: No	Pakko-ohjaus: Ei
Current status: Energized	Tämänhetkinen tila: Jännitteinen
Current status: Not energized	Tämänhetkinen tila: Ei jännitettä

Valikossa "Vianetsintä ja mittausarvot" 

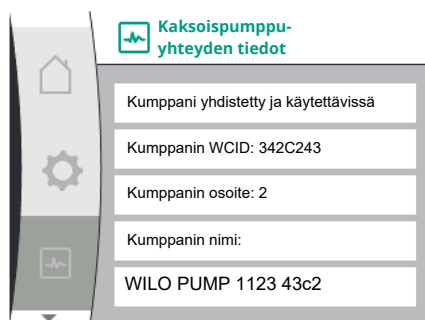
Yleinen	Näyttöteksti
2.1	Vianetsintäohje
2.1.4	Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1)
2.1.5	Yleiskatsaus analoginen tulo (AI2)

1. "Vianetsintäohje"
2. "Yleiskatsaus analogisesta tulosta AI1" tai
3. "Yleiskatsaus analogisesta tulosta AI2"

Voidaan tarkastella tilatietoja analogisista tuloista AI1/AI2:

- Käyttötapa

15.1.7 Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä



- Signaalityyppi
- Tämänhetkinen mittausarvo

Analogisen tulon AI1 toiminta:

Valikossa "Vianetsintä ja mittausarvot" 

Yleinen	Näyttöteksti
2.1	Vianetsintäohje
2.1.6	Kaksoispumppuyhteyden tiedot

1. "Vianetsintäohje"
2. "Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä"

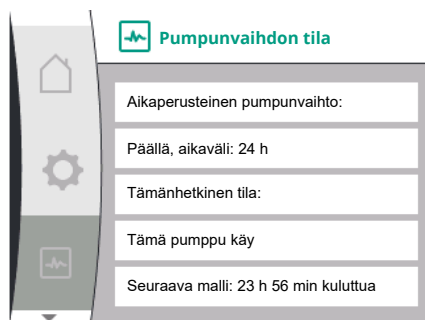
Kaksoispumppuyhteyden tilatietoja voidaan tarkastella.



HUOMAUTUS

Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä on käytettävissä vain, kun kaksoispumppuyhteys on konfiguroitu aiemmin (katso luku "Kaksoispumppujen hallinta").

15.1.8 Yleiskatsaus pumpunvaihdon tilasta



Valikossa "Vianetsintä ja mittausarvot" 

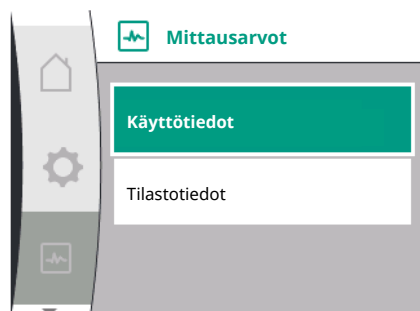
Yleinen	Näyttöteksti
2.1	Vianetsintäohje
2.1.7	Pumpunvaihdon tila

1. "Vianetsintäohje"
2. "Yleiskatsaus pumpunvaihdon tilasta"

Voidaan tarkastella tilatietoja pumpunvaihdosta:

- Pumpunvaihto aktiivinen: Kyllä/ei
- Kun pumpunvaihto on päällä, seuraavat tiedot ovat lisäksi käytettävissä:
- Tämänhetkinen tila: kumpikaan pumppu ei käy / molemmat pumput käyvät / tämä pumppu käy / toinen pumppu käy
 - Aika seuraavaan pumpunvaihtoon

15.2 Mittausarvot



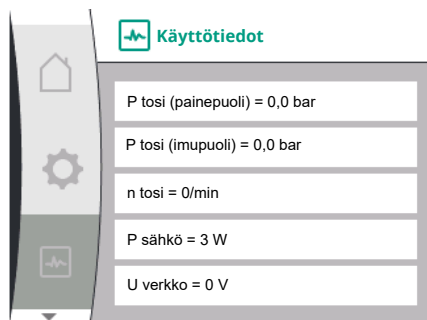
Valikossa "Vianetsintä ja mittausarvot"  on

Yleinen	Näyttöteksti
2.2	Mittausarvot
2.2.1	Käyttötiedot

1. "Mittausarvot"

Käyttötiedot, mittauksarvot ja tilastotiedot näytetään.

Alavalikossa "Käyttötiedot" voidaan tarkastella seuraavia tietoja:



Hydrauliset käyttötiedot

- Nykyinen nostokorkeus
- Nykyinen menosyöttöpaine
- Todellinen kierrosluku



Sähköiset käyttötiedot

- Tehon kulutus
- Verkköjännite



HUOMAUTUS

Tämän kuvan tiedot riippuvat asetetusta säätötavasta. Todellinen arvo "p_{tosi}" (painepuoli) ilmoitetaan, kun käytetään loppupaineanturia (p-c, p-v). Todellinen arvo "p_{tosi}" (imupuoli), kun käytetään menosyötön paineanturia.

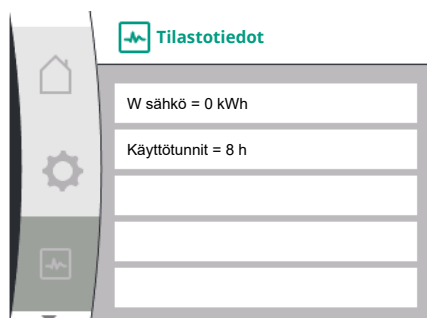
Todellinen arvo "H" annetaan, kun käytetään paine-eroanturia (dp-c, dp-v).

Alavalikossa "Tilastotiedot" voidaan tarkastella seuraavia tietoja:

Yleinen	Näyttöteksti
2.2	Mittausarvot
2.2.2	Tilastotiedot

Tilastotiedot

- Tallennettu energia yhteensä
- Käyttötunnit



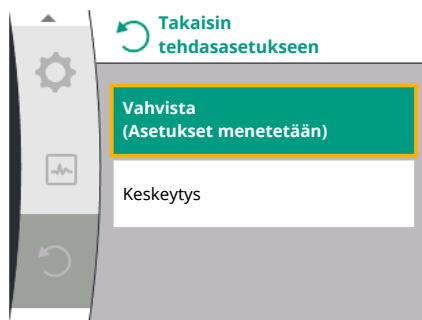
16 Nollaus

Tässä valikossa voidaan palauttaa pumpun tehdasasetus.



16.1 Tehdasasetus

Pumppu voidaan palauttaa tehdasasetuksiin. Valikossa "Nollaus" .



Yleinen	Näyttöteksti
3.0	Tehdasasetus
3.1	Palauta tehdasasetus

1. "Tehdasasetus"
2. "Palauta tehdasasetus"
3. ja "Vahvista tehdasasetus" valitaan tässä järjestyksessä



HUOMAUTUS

Pumpun säätöjen palauttaminen tehdasasetukseen korvaa pumpun nykyiset asetukset!

Parametri	Tehdasasetus
Säätöasetukset	
Säätötapa	Perussäätötapa: n-const.
Asetusarvo n-c	(Maksimaalinen kierrosluku + Minimaalinen kierrosluku) / 2
Asetusarvon lähde	Sisäinen asetussarvo
Pumppu päälle/pois	Päällä
Valvonta-asetukset	
Min.paineentunnistus	Pois päältä
Maks.paineentunnistus	Päällä
Maksimipaineraja-arvon tunnistus	
Helix2.0-VE	16 bar
Medana CH3-LE	10 bar
Maksimipaineen tunnistuksen viive	20 s
Vedenvähyyden tunnistus anturilla	Pois päältä
Vedenvähyyden tunnistus kytkimellä	Pois päältä
Ulkoiset rajapinnat	
SSM-reletoiminto	Virhe olemassa
SSM-releen pakko-ohjaus	Normaali
SBM-reletoiminto	Moottori käy
Binaaritulo (DI 1)	Toiminnassa (kaapelisillalla)
Analoginen tulo (AI1), Signaalityyppi	0-10 V
Analoginen tulo (AI1), paineanturialue	10 bar
Analoginen tulo (AI2)	Ei konfiguroitu
Wilo Net -terminointi	Päällä
Wilo Net -osoite	Vakiopumppu: 126
Kaksoispumppukäyttö	
Kaksoispumpun liittäminen	Vakiopumppu: ei yhdistetty
Pumpunvaihto	Päällä
Aikaperusteinen pumpunvaihto	24 h
Näytön asetus	
Kirkkaus	80 %
Kieli	Saksa
Yksiköt	m, m ³ /h
Lisäasetukset	
Pumpun irtiravistus	Päällä
Pumpun irtiravistuksen aikaväli	24 h
Pumpun irtiravistuksen kierrosluku	2 300/min
Käynnistymisaika	0 s

Parametri	Tehdasasetus
Pysähtymisaika	0 s
Automaattinen PWM-taajuus	Pois päältä
Aineen korjaus	Pois päältä

Taul. 19: Tehdasasetus

17 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



VAROITUS

Häiriöiden poistaminen on annettava vain pätevän ammattihenkilökunnan suoritettavaksi! Noudata turvallisuusohjeita.

Kun häiriötä ilmenee, häiriöhallinta asettaa vielä toteutettavissa olevat pumpputehot ja toiminnot käytettäviksi.

Häiriö tarkistetaan ilman toiminnan keskeytystä, mikäli se on mekaanisesti mahdollista. Tarvittaessa kytketään varakäytölle tai säätökäytölle. Häiriötön pumppukäyttö otetaan käyttöön taas heti, kun häiriön aiheuttajaa ei enää ole.

Esimerkki: Elektroniikkamoduuli on jälleen jäähtynyt.



HUOMAUTUS

Jos pumpun toiminta on virheellistä, tarkasta onko analogiset ja digitaaliset tulot konfiguroitu oikein.

Katso tarkat tiedot perusteellisesta ohjeesta osoitteessa www.wilo.com

Jos toimintahäiriötä ei voi poistaa, on käännettävä alan liikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään Wilo-asiakaspalvelupisteeseen tai edustajaan.

17.1 Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu	Kaapeliliitin löysällä	Viallinen sähkösulake
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu	Viallinen sähkösulake	Tarkasta sulakkeet, vaihda vialliset sulakkeet
Pumppu pitää ääntä	Moottorissa on laakerivaurio	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan ammattiliikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata pumppu

Taul. 20: Mekaaniset häiriöt

17.2 Virheilmoitukset

Virheilmoituksen näyttö näytössä

- Tilanäyttö on merkitty punaisella.
- Virheilmoitus, vikakoodi (E...).

Jos on ilmennyt häiriö, pumppu ei pumpppaa. Jos pumppu havaitsee jatkuvassa testauksessa, että vian syytä ei enää ole olemassa, virheilmoitus peruutetaan, ja käyttö aloitetaan uudelleen.



HUOMAUTUS

Pumppu suorittaa tämän lisäksi viantarkistuksen, jos "Ext. OFF" -ilmoitus on annettu. Viantarkistuksen yhteydessä on mahdollisesti yritettävä käynnistää moottori.

Jos virheilmoitus on annettu, näyttö on kytketty pysyvästi päälle, ja vihreä LED-ilmaisim on sammunut.

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
401	Epävakaa virtalähde.	Epävakaa virtalähde.	Tarkasta sähköasennus.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Virransyöttö liian epävakaa. Käyttöä ei voida varmistaa. 		
402	Alijännite	Virransyöttö liian alhainen.	Tarkasta sähköasennus.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Käyttöä ei voida varmistaa. Mahdolliset syyt: <ul style="list-style-type: none"> Verkko ylikuormittunut. Pumppu on liitetty väärään virtalähteeseen. Kolmivaiheverkko on kuormittunut epäsymmetrisesti epätasaisesti kytketyn 1-vaihekuorman vuoksi. 		
403	Ylijännite	Virransyöttö liian suuri.	Tarkasta sähköasennus.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Käyttöä ei voida varmistaa. Mahdolliset syyt: <ul style="list-style-type: none"> Pumppu on liitetty väärään virtalähteeseen. Kolmivaiheverkko on kuormittunut epäsymmetrisesti epätasaisesti kytketyn 1-vaihekuorman vuoksi. 		
404	Pumppu jumiutunut.	Mekaaninen este on keskeyttänyt pumpun akselin kääntymisen.	Tarkista pumpun rungon ja moottorin pyörievien osien vapaa kulku. Poista sakka ja vierasesineet.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Järjestelmässä olevan sakan ja vierasesineiden lisäksi pumpun akseli voi joutua väärään kulmaan ja jumiutua laakerien liian voimakkaan kulumisen vuoksi. 		
405	Elektroniikkamoduuli liian lämmin.	Elektroniikkamoduulin kriittinen lämpötila ylitetty.	Varmista sallittu ympäristölämpötila. Paranna tilan tuuletusta.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Noudata eristys- ja laitekomponenttien sallittua asennusasentoa ja vähimmäisetäisyyttä, jotta voidaan varmistaa riittävä tuuletus. 		
406	Moottori liian lämmin.	Moottorin sallittu lämpötila on ylitetty.	Varmista sallittu ympäristön ja pumpattavan aineen lämpötila. Varmista moottorin jäähdytys vapaan ilmankierron avulla.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Noudata eristys- ja laitekomponenttien sallittua asennusasentoa ja vähimmäisetäisyyttä, jotta voidaan varmistaa riittävä tuuletus. 		
407	Moottorin ja moduulin välinen yhteys katkennut.	Moottorin ja moduulin välinen sähköyhteys virheellinen.	Moottorin ja moduulin välinen sähköyhteys virheellinen.
	Moottori-moduuli-yhteyden tarkastus. <ul style="list-style-type: none"> Elektroniikkamoduuli voidaan irrottaa moduulin ja moottorin välisten koskettimien tarkastusta varten. 		
408	Pumppu virtaa vasten virtaussuuntaa.	Ulkoiset vaikutteet aiheuttavat läpivirtauksen pumpun virtaussuuntaa vasten.	Tarkasta järjestelmän toiminta, asenna tarvittaessa takaiskuventtiilit.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Jos pumppu läpivirtaa liian voimakkaasti vastakkaiseen suuntaan, moottori ei enää voi käynnistyä. 		
409	Epätäydellinen ohjelmistopäivitys.	Ohjelmistopäivitystä ei ole suoritettu loppuun.	On suoritettava ohjelmistopäivitys uudella ohjelmistopakettilla.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Pumppu voi toimia vain, kun ohjelmistopäivitys on suoritettu loppuun. 		

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
410	Analogisen tulon jännite ylikuormittunut.	Analogisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetyt kaapelit ja kuormat analogisen tulon jännitteensyötössä oikosulun varalta.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:		
	<ul style="list-style-type: none"> Virhe haittaa binaarituloja. Ext. OFF on asetettu. Pumppu ei käy. 		
411	Verkkovaihe puuttuu.	Verkkovaihe puuttuu.	Tarkasta sähköasennus.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:		
	<ul style="list-style-type: none"> Kosketushäiriö verkkoliitännäliittimessä. Jonkin verkkovaiheen sulake on lauennut. 		
412	Kuivakäynti	Pumppu on tunnistanut liian alhaisen tehon kulutuksen.	Järjestelmässä ei ole ainetta. Tarkista vedenpaine, venttiilit ja takaiskuventtiilit.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:		
	<ul style="list-style-type: none"> Pumppu ei pumpkaa lainkaan tai vain vähän ainetta. 		
413	Loppupaine liian korkea.	Painepuolen paine on liian korkea.	Tarkista maksimipaineen tunnistus ja mukauta sitä tarvittaessa.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:		
	<ul style="list-style-type: none"> Järjestelmän menosyöttö on liian korkea. On rajoitettava paineenrajoittimen avulla. 		
414	Loppupaine liian alhainen.	Loppupaine liian alhainen.	Tarkista putkiston asennus. Tarkista minimipaineen tunnistus ja mukauta sitä tarvittaessa.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:		
	<ul style="list-style-type: none"> Pumpun virtaus on suuri, mutta se ei saavuta vähimmäispainetta järjestelmän vuodon takia. 		
415	Menosyöttö liian alhainen.	Imupuolen paine liian alhainen.	Tarkista, että paineverkko on riittävä. Tarkista raja-arvon asetus vedenvähyyden tunnistukselle anturilla ja mukauta sitä tarvittaessa. Tarkista paineanturin tyyppin asetus (absoluuttinen tai suhteellinen) ja mukauta sitä tarvittaessa.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:		
	Imupuolen paine liian alhainen, koska		
	<ul style="list-style-type: none"> painepuolen virtaus on suuri ja <ul style="list-style-type: none"> imupuolen putki on liian pieni imupuolella on paljon käyriä kaivon vedenpinta on liian matalalla. 		
416	Vedenvähyys.	Vedenvähyys imupuolella.	Tarkasta vedenpinta säiliössä. Tarkasta säätölaitteen toiminta.
417	Hydraulinen ylikuormitus.	Pumppu on havainnut ylikuormituksen hydraulikkapuolella.	Jos nesteenä on muu kuin vesi, tarkista nesteseoskorjauksen säätö ja sovita se tarvittaessa. Tarkista pumpun hydraulikkaosat.

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
420	Moottori tai elektroniikkamoduuli viallinen.	Moottori tai elektroniikkamoduuli viallinen.	Vaihda moottori ja/tai elektroniikkamoduuli.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Pumppu ei pysty selvittämään, kumpi osista on viallinen. Ota yhteyttä huoltoon. 		
421	Elektroniikkamoduuli viallinen.	Elektroniikkamoduuli viallinen.	Vaihda elektroniikkamoduuli.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Ota yhteyttä huoltoon. 		

Taul. 21: Virheilmoitus

17.3 Varoitukset

Varoituksen näyttö näytössä

- Tilanäyttö on merkitty keltaisella.
- Varoitusilmoitus, varoituskoodi (W...)

Varoitus viittaa pumpun toiminnan rajoitukseen.

Pumppu jatkaa pumppaamista rajoitetulla käytöllä (varakäyttö). Varoituksen syystä riippuen varakäyttö johtaa säätötoiminnon rajoittamiseen aina kiinteään kierrosluvuun asti palauttamiseen asti.

Jos pumppu havaitsee jatkuvassa valvonnassa, että vian syytä ei enää ole olemassa, virheilmoitus peruutetaan, ja toiminta alkaa uudelleen.

Jos varoitusilmoitus on annettu, näyttö on kytketty pysyvästi päälle ja vihreä LED-ilmaisain on sammunut.

Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
550	Pumppu virtaa vasten virtaussuuntaa.	Ulkoiset vaikutteet aiheuttavat läpivirtauksen pumpun virtaussuuntaa vasten.	Tarkasta järjestelmän toiminta, asenna tarvittaessa takaiskuventtiilit.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Jos pumppu läpivirtaa liian voimakkaasti vastakkaiseen suuntaan, moottori ei enää voi käynnistyä. 		
551	Alijännite	Virransyöttö liian alhainen.	Tarkasta sähköasennus.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Pumppu käy. Alijännite heikentää pumpun suorituskykyä. Jos jännite putoaa alle 324 V:n, heikennettyä toimintaa ei voida pitää yllä. 		
552	Pumppu virtaa virtauksen suuntaan.	Ulkoiset vaikutteet aiheuttavat läpivirtauksen pumpun virtaussuuntaan.	Tarkasta muiden pumppujen tehonsäätö.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <p>Käyttöä ei voida varmistaa. Mahdolliset syyt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pumppu voi käynnistyä läpivirtauksesta huolimatta. 		
553	Elektroniikkamoduuli viallinen.	Elektroniikkamoduuli viallinen.	Vaihda elektroniikkamoduuli.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Pumppu käy, mutta ei mahdollisesti tuota täyttä tehoa. Ota yhteyttä huoltoon. 		
556	Kaapelikatkos analogisessa tulossa AI1.	Määritys ja oheinen signaali aiheuttavat kaapelikatkoksen havaitsemisen.	Tarkasta tulon ja liitetyn anturin määrittäminen.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Kaapelikatkoksen tunnistus saa tarvittaessa aikaan varakäyttötapoja, jotka varmistavat pumpun toiminnan ilman tarvittavaa ulkoista arvoa. 		

Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
558	Kaapelikatkos analogisessa tulossa AI2.	Määritys ja oheinen signaali aiheuttavat kaapelikatkoksen havaitsemisen.	Tarkasta tulon ja liitetyn anturin määritys.
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:			
<ul style="list-style-type: none"> Kaapelikatkoksen tunnistus saa tarvittaessa aikaan varakäyttötapoja, jotka varmistavat pumpun toiminnan ilman tarvittavaa ulkoista arvoa. Kaksoispumppu: Jos kumppanipumpun näyttöön ilmestyy W556 ilman, että paine-eroanturi on liitettynä, tarkasta aina myös kaksoispumppuyhteys. W571 on mahdollisesti myös aktivoitu, mutta sitä ei kuitenkaan näytetä samalla prioriteetilla kuin W556. Kumppanipumppu, johon ei ole liitetty paine-eroanturia, tulkitsee olevansa vakiopumppu, kun yhteys pääpumppuun puuttuu. Se tunnistaa tässä tapauksessa liittämättömän paine-eroanturin kaapelirikoksi. 			
560	Epätäydellinen ohjelmistopäivitys.	Ohjelmistopäivitystä ei ole suoritettu loppuun.	Suositellaan ohjelmistopäivitystä uudella ohjelmistopakettilla.
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:			
<ul style="list-style-type: none"> Ohjelmistopäivitystä ei suoritettu, pumppu jatkaa toimintaa edellisellä ohjelmistoversiolla. 			
561	Analogisen tulon jännite ylikuormittunut (binaarinen).	Analogisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetyt kaapelit ja kuormat analogisen tulon jännitteensyötössä oikosulun varalta.
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:			
<ul style="list-style-type: none"> Haittaa binaarituloja. Binaaritulojen toiminnot eivät ole käytettävissä. 			
562	Analogisen tulon jännite ylikuormittunut (analoginen).	Analogisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetyt kaapelit ja kuormat analogisen tulon jännitteensyötössä oikosulun varalta.
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:			
<ul style="list-style-type: none"> Haittaa analogisten tulojen toimintoja. 			
564	Kiinteistönhallintajärjestelmän ¹ asetusarvo puuttuu.	Anturin lähde tai kiinteistönhallintajärjestelmä ¹ on konfiguroitu väärin. Tiedonvaihto on vikaantunut.	Tarkista kiinteistönhallintajärjestelmän ¹ konfigurointi ja toiminta.
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:			
<ul style="list-style-type: none"> Haittaa säädön toimintoja. Varatoiminto on aktiivinen. 			
565	Signaali liian voimakas analogisessa tulossa AI1.	Oheinen signaali on selvästi odotetun maksimiarvon yläpuolella.	Tarkasta tulosignaali.
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:			
<ul style="list-style-type: none"> Signaalia käsitellään maksimiarvolla. 			
566	Signaali liian voimakas analogisessa tulossa AI2.	Oheinen signaali on selvästi odotetun maksimiarvon yläpuolella.	Tarkasta tulosignaali.
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:			
<ul style="list-style-type: none"> Signaalia käsitellään maksimiarvolla. 			
570	Elektroniikkamoduuli liian lämmin.	Elektroniikkamoduulin kriittinen lämpötila ylitetty.	Varmista sallittu ympäristölämpötila. Paranna tilan tuuletusta.
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä:			
<ul style="list-style-type: none"> Elektroniikkamoduulin on säädettävä ylikuumenemisen yhteydessä pumpun toimintaa niin, että estetään elektroniikkakomponenttien vaurioituminen. 			

Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
571	Kaksoispumppuyhteys katkennut.	Yhteyttä kaksoispumppukumppaniin ei voi muodostaa.	Tarkista kaksoispumppukumppanin, kaapeliyhteyden ja konfiguraation virransyöttö.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Pumpun toiminta on heikentynyt hiukan. Moottoripää täyttää pumpun toiminnon tehon rajaansaakka. Katso myös lisätiedot koodi 582.		
573	Kommunikaatio näyttö- ja käyttöyksikköön katkennut.	Sisäinen kommunikaatio näyttö- ja käyttöyksikköön katkennut.	Tarkasta nauhakaapeliyhteys.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Näyttö- ja ohjausyksikkö on liitetty takaosastaan nauhakaapelilla pumpun elektroniikkayksikköön. 		
574	Tiedonvaihto CIF-moduulin kanssa katkennut.	Sisäinen kommunikaatio CIF-moduulin kanssa katkennut.	Tarkista/puhdista koskettimet CIF-moduulin ja elektroniikkamoduulin välissä.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> CIF-moduuli on liitännätilassa liitetty pumppuun neljällä koskettimella. 		
578	Viallinen näyttö- ja käyttöyksikkö.	Näyttö- ja käyttöyksikössä on havaittu vika.	Vaihda näyttö- ja käyttöyksikkö.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Näyttö- ja käyttöyksikkö on saatavilla varaosana. 		
582	Kaksoispumppu ei ole yhteensopiva.	Kaksoispumppukumppani ei ole yhteensopiva tämän pumpun kanssa.	Valitse/asenna sopiva kaksoispumppukumppani.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Kaksoispumpputoiminto mahdollinen vain kahdella yhteensopivalla, samantyyppisellä pumpulla. 		
586	Ylijännite	Virransyöttö liian suuri.	Tarkasta virtalähde
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: <ul style="list-style-type: none"> Pumppu käy. Jos jännite nousee lisää, pumppu kytkeytyy pois päältä. Liian suuret jännitteet voivat vaurioittaa pumppua! 		
588	Elektroniikkatuuletin jumiutunut, viallinen tai ei liitetty.	Elektroniikkatuuletin ei toimi	Tarkasta tuulettimen kaapeli

Taul. 22: Varoitukset

¹⁾ BMS = kiinteistönhallintajärjestelmä



Fig. 44: Varoitus



HUOMAUTUS

Varoitus W573 "Tiedonvaihto näyttö- ja käyttöyksikön kanssa katkennut" esitetään näytöllä toisella tavalla kuin muut varoitukset. Näyttöön tulee seuraava ilmoitus:



VAARA

Hengenvaara!

Sähkölaitteiden parissa tehtävissä töissä on hengenvaara sähköiskun takia.

Sähkölaitteiden parissa tehtäviä töitä saa suorittaa vain paikallisen sähköjakelijan hyväksymä sähköasentaja.

Ennen kaikkia sähkölaitteiden parissa tehtäviä töitä sähkölaitteet täytyy kytkeä jännitteettömään tilaan ja niiden uudelleen päällekytkeytyminen täytyy estää.

Pumpun liitäntäkaapelin vaurioita saavat korjata ainoastaan sähköalan ammattilaiset.

Elektroniikkamoduulin tai moottorin aukkoja ei saa koskaan kaivella millään esineillä eikä niihin saa työntää mitään sisään!

Pumpun, tasonsäädön ja muiden lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita on noudatettava!



VAARA

Hengenvaara!

Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, ovat moottorin sisällä olevan pysyvästi magnetisoidun roottorin vuoksi välittömässä vaarassa. Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

Henkilöiden, joilla on sydämentahdistin, täytyy pumpppua koskevissa töissä noudattaa niitä yleisiä käyttäytymisohjeita, jotka ovat voimassa koskien sähkölaitteiden käsittelyä!

Moottoria ei saa avata!

Roottorin purkamisen ja asennuksen huolto- ja korjaustöitä varten saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi!

Roottorin purkamisen ja asennuksen huolto- ja korjaustöitä varten saavat suorittaa vain henkilöt, joilla ei ole sydämentahdistinta!



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta vaaraa niin kauan kuin moottori on täysin asennettuna. Siten pumppuyksiköstä ei ole erityistä vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin. He voivat lähestyä käyttömoottoria rajoituksetta.



VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara!

Moottorin avaaminen johtaa voimakkaisiin, yhtäkkiä purkautuviin magneettisiin voimiin. Ne voivat aiheuttaa vakavia viilto-, puristus- ja ruhjevammoja.

Moottoria ei saa avata!

Moottorilaipan ja laakerikilven purkamisen ja asennuksen huolto- ja korjaustöitä varten saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi!



VAARA

Hengenvaara!

Jos elektroniikkamoduulin tai kytkimen alueen suojalaitteita ei ole asennettu paikoilleen, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Huoltotöiden jälkeen täytyy aikaisemmin irrotetut suojalaitteet kuten esim. moduulin kannet tai kytkimen suojukset asentaa takaisin paikoilleen!



HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

Epäasiallinen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran.

Käyttömootoria ei saa koskaan käyttää ilman asennettua elektroniikkamoduulia.



VAARA

Hengenvaara!

Itse käyttömootorin tai sen osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.

Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.

Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että käyttömoottori on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAARA

Hengenvaara!

Jos huoltotöissä moottoriakselilla käytettävät työkalut joutuvat kosketuksiin pyörivien osien kanssa, ne voivat singota ulospäin ja aiheuttaa vammoja, jotka voivat johtaa jopa kuolemaan.

Kaikki huoltotöissä käytetyt työkalut on poistettava ennen käyttömootorin käyttöönottoa!

Jos kuljetussilmukat on siirretty moottorin laipasta moottorin koteloon, ne on kiinnitettävä asennus- ja huoltotöiden lopettamisen jälkeen takaisin moottorin laippaan.

Ilman syöttö

Kiinnitä huoltotöiden jälkeen tuuletinkotelo takaisin siihen tarkoitetuilla ruuveilla, niin että moottori ja elektroniikkamoduuli saavat riittävän jäähdytyksen.

Ilman syöttö moottorin koteloon ja moduuliin on tarkastettava säännöllisin väliajoin.

Likaantumisen yhteydessä ilman syöttö on varmistettava uudelleen niin, että moottori ja elektroniikkamoduuli saavat riittävän jäähdytyksen.

**VAARA****Hengenvaara!**

Sähkölaitteiden parissa tehtävissä töissä on hengenvaara sähköiskun takia. **Elektroniikkamoduulin irrottamisen jälkeen moottorin koskettimissa voi olla hengenvaarallinen jännite.**

Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä.

Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.

**VAARA****Hengenvaara!**

Käyttömoottorin tai yksittäisten osien putoaminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia vammoja.

Käyttömoottorin osat on asennustöiden aikana varmistettava putoamista vastaan.

18.1 Elektroniikkamoduulin vaihto**HUOMAUTUS**

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin niin kauan kuin moottoria ei avata tai roottoria irroteta. Elektroniikkamoduulin vaihdon voi suorittaa vaarattomasti.

**VAARA****Hengenvaara!**

Jos roottoria käytetään juoksupyörän avulla, kun pumppu ei käy, moottorin koskettimiin voi muodostua kosketusvaarallinen jännite.

Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.

- Irrota elektroniikkamoduuli suorittamalla nämä vaiheet.
- Poista 4 ruuvia (Fig. 1, pos. 4) ja vedä elektroniikkamoduuli (Fig. 1, pos. 1) pois moottorista.
- Vaihda O-rengas (Fig. 1, pos. 13).
- Ennen kuin elektroniikkamoduuli asennetaan uudestaan, vedä uusi O-rengas elektroniikkamoduulin ja moottorin sovitekappaleen väliin (Fig. 1, pos. 6) kosketuskohtaan.
- Paina elektroniikkamoduuli moottorin kosketuskohtaan ja kiinnitä ruuveilla.
- Palauta pumpun toimintavalmius.

**HUOMAUTUS**

Elektroniikkamoduulia täytyy asennettaessa painaa vasteeseen saakka.

**HUOMAUTUS**

Noudata käyttöohjeessa kappaleessa 9 ("Käyttöönotto") kerrottuja vaiheita.

**HUOMAUTUS**

Kun suoritat toisen eristystestin paikan päällä, irrota elektroniikkamoduuli syöttöverkosta!



HUOMAUTUS

Ennen kaksoispumppukäytössä käytettävän varaelektroniikkamoduulin tilaamista on tarkistettava jäljellä olevan kaksoispumppukumppanin ohjelmistoversio!

Kummankin kaksoispumppukumppanin ohjelmiston on oltava yhteensopivia. Ota yhteyttä Wilo-huoltopalveluun.

18.2 Moottorin/käyttölaitteen vaihto



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin niin kauan kuin moottoria ei avata tai roottoria irroteta. Moottorin/käyttömoottorin vaihdon voi suorittaa vaarattomasti.

- Irrota Helix2.0-mallisarjan moottori suorittamalla nämä vaiheet.
- Irrota taajuusmuuttaja luvun 19.1 ohjeiden mukaisesti.
- Poista 4 ruuvia (Fig. 1, pos. 5) ja vedä moottori (Fig. 1, pos. 8) pystysuoraan ylöspäin.
- Suuntaa ennen uuden moottorin asentamista moottorin kiila-akseli (Fig. 1, pos. 11) tiivistelaippaan (Fig. 1, pos. 12).
- Paina uusi moottori tiivistelaippaan ja kiinnitä ruuveilla.



HUOMAUTUS

Moottori täytyy asennettaessa painaa vasteseeseen saakka.



VAARA

Hengenvaara!

Sähkölaitteiden parissa tehtävissä töissä on hengenvaara sähköiskun takia. Elektroniikkamoduulin irrottamisen jälkeen moottorin koskettimissa voi olla hengenvaarallinen jännite.

Jännitteettömyys on määritettävä ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä.

Sulje sulkuaitteet pumpun edestä ja takaa.



HUOMAUTUS

Voimakkaammat laakeriäänet ja epätavalliset värinät ilmoittavat laakerin kulumisesta. Wilo-asiakaspalvelun täytyy silloin vaihtaa laakeri.



VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara!

Moottorin avaaminen johtaa voimakkaisiin, yhtäkkiä purkautuviin magneettisiin voimiin. Ne voivat aiheuttaa vakavia viilto-, puristus- ja ruhjevammoja.

Moottoria ei saa avata!

Moottorilaipan ja laakerikilven purkamisen ja asennuksen huolto- ja korjaustöitä varten saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi!

18.3 Moduulituulettimen vaihto

Katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" moduulin purkamiseen liittyen.

- Avaa elektroniikkamoduulin kansi. (Fig. 45).
- Vedä moduulituulettimen liitäntäkaapeli irti. (Fig. 46).
- Avaa moduulituulettimen ruuvit (Fig. 47).
- Poista moduulituuletin ja irrota kaapeli kumitiivisteineen moduulin alaosasta (Fig. 48).

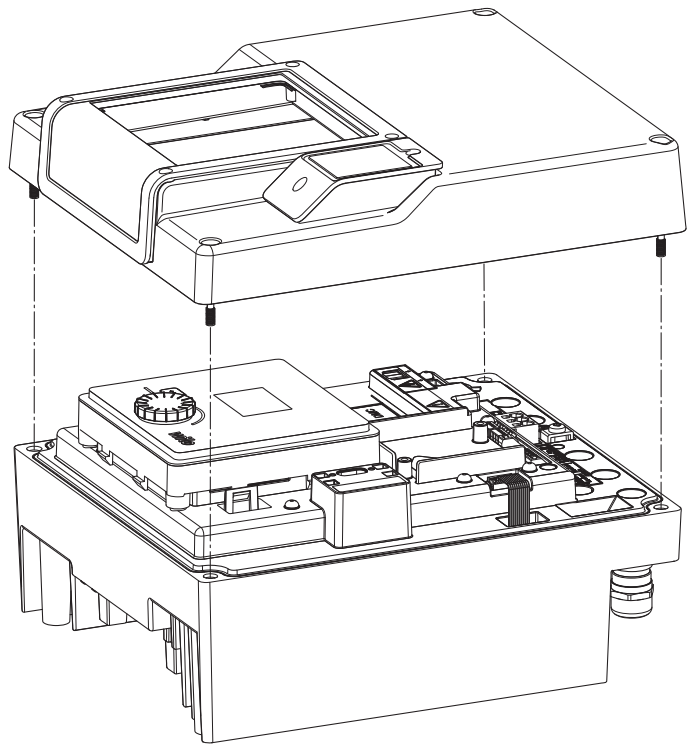


Fig. 45: Elektroniikkamoduulin kannen avaaminen

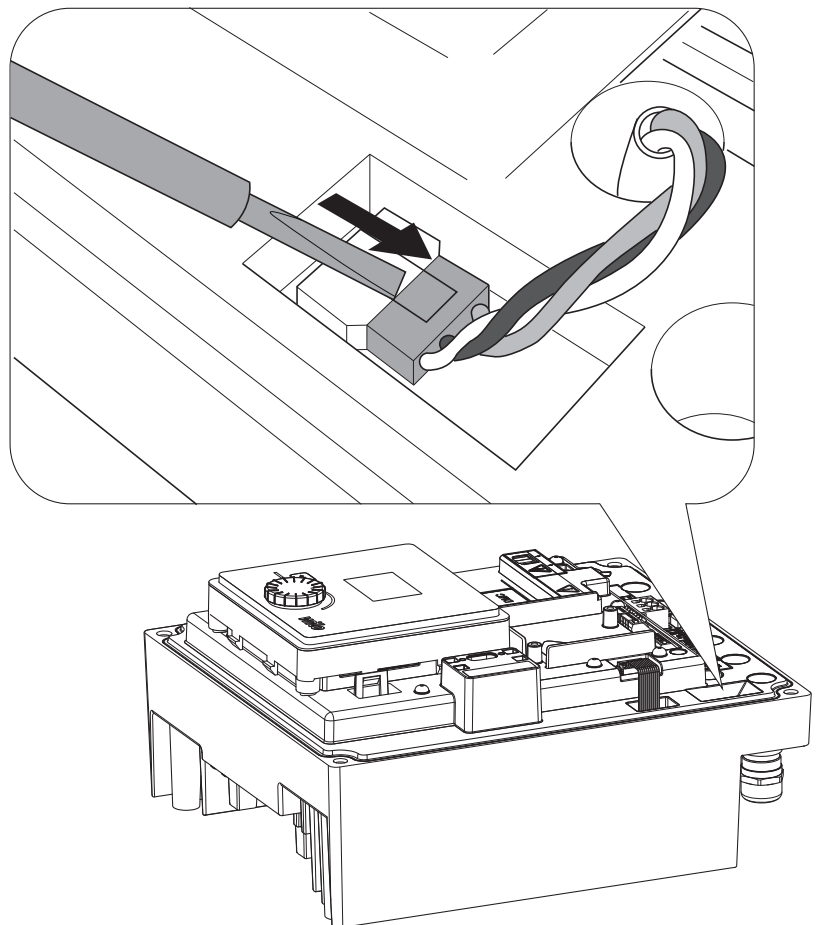


Fig. 46: Moduulituulettimen liitäntäkaapelin irrotus

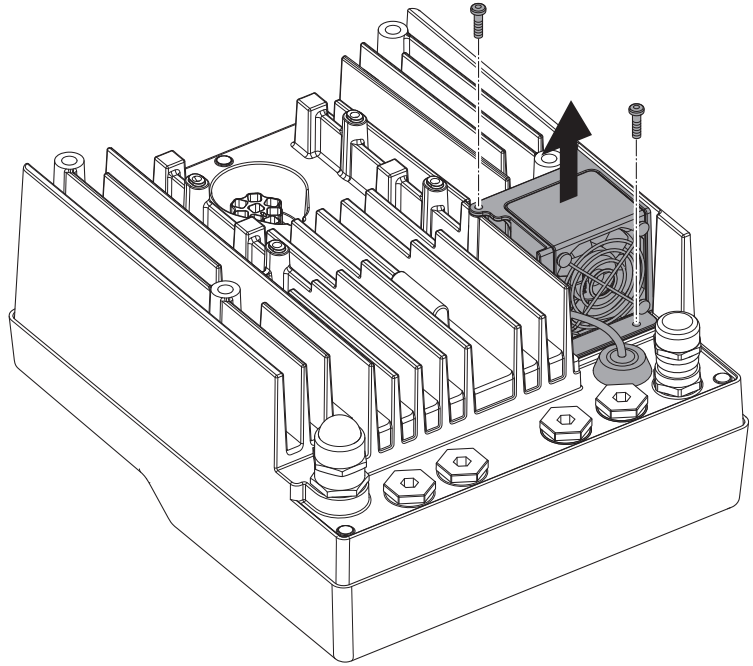


Fig. 47: Moduulituulettimen purkaminen

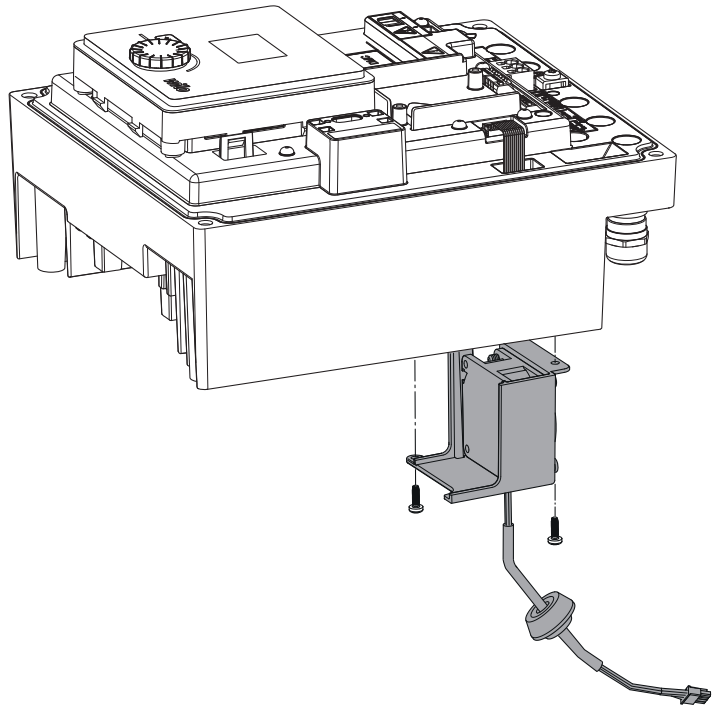


Fig. 48: Moduulituulettimen, kaapelin ja kumitiivisteen irrotus

Tuulettimen asennus

Asenna uusi moduulituuletin päinvastaisessa järjestyksessä.

19 Varaosat

Hanki alkuperäisvaraosia vain alan huoltoliikkeestä tai Wilon asiakaspalvelusta. Jotta vältetään epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava käyttömootorin tyyppikilven kaikki tiedot. Käyttömootorin tyyppikilpi (Fig. 3, pos. 2).



VAROITUS

Esinevahinkojen vaara!

Pumpun moitteeton toiminta voidaan varmistaa vain, kun käytetään alkuperäisiä varaosia.

Käytä ainoastaan Wilo-alkuperäisvaraosia!

Tarvittavat tiedot varaosatilausten yhteydessä: varaosien numerot, varaosien nimitykset, kaikki tiedot käyttömootorin tyyppikilvestä. Näin vältetään tarpeettomat kysymykset ja virhetilaukset.



HUOMAUTUS

Alkuperäisvaraosaluettelo: katso Wilo-varaosadokumentaatio (www.wilo.com). Räjätyskuvan positionumerot (Fig. 1 ja Fig. 2) auttavat käyttömootorin komponenttien löytämisessä ja luetteloinnissa. Näitä positionumeroita ei saa käyttää varaosien tilaamiseen!

20 Hävittäminen

Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä.

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää vahinkoja ympäristölle ja terveydelle.



HUOMAUTUS

Hävittäminen talousjätteen mukana on kielletty!

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkauksessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- On noudatettava paikallisesti voimassa olevia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoa kierrätyksestä on osoitteessa www.wilorecycling.com.





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com