

Wilo-Control EC-WP



fi Asennus- ja käyttöohje



Control EC-WP
<https://qr.wilo.com/1432>

Sisällysluettelo

1 Yleistä	4	9 Käytöstä poisto	56
1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta	4	9.1 Henkilöstön pätevyys	56
1.2 Tekijänoikeus	4	9.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	56
1.3 Oikeus muutoksiin	4	9.3 Käytöstä poisto	56
1.4 Takuusitoumus- ja vastuuvapautus	4	9.4 Purkamisen	57
2 Turvallisuus	4	10 Huolto	57
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä	4	10.1 Huoltovälit	58
2.2 Henkilöstön pätevyys	5	10.2 Huoltotyöt	58
2.3 Sähkötyöt	5	11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	58
2.4 Valvontalaitteet	6	11.1 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	58
2.5 Asennus/purkamisen	6	11.2 Häiriönäyttö	58
2.6 Käytön aikana	6	11.3 Häiriön kuittaus	58
2.7 Huoltotyöt	6	11.4 Vikamuisti	59
2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	6	11.5 Vikakoodit	59
3 Käyttökohde/käyttö	7	11.6 Jatkotoimenpiteet häiriöiden korjaamiseksi	60
3.1 Määräystenmukainen käyttö	7	12 Hävittäminen	60
3.2 Määräystenvastainen käyttö	7	12.1 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä	60
4 Tuotokuva	7	13 Liite	60
4.1 Rakenne	7	13.1 Järjestelmäimpedanssit	60
4.2 Toimintatapa	7	13.2 Yleiskatsaus symboleista	61
4.3 Tekniset tiedot	7	13.3 Liitinkaavion yleiskatsaus	62
4.4 Tulot ja lähdöt	8	13.4 ModBus: Datatyytit	63
4.5 Tyyppiavain	8	13.5 ModBus: Parametrien yleiskatsaus	63
4.6 Käyttö elektronisilla virtausohjaimilla	9		
4.7 Asennus räjähdysalttiiden alueiden sisälle	9		
4.8 Toimituksen sisältö	9		
4.9 Lisävarusteet	9		
5 Kuljetus ja varastointi	9		
5.1 Toimitus	9		
5.2 Kuljetus	9		
5.3 Varastointi	9		
6 Asennus	9		
6.1 Henkilöstön pätevyys	10		
6.2 Asennustavat	10		
6.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	10		
6.4 Asennus	10		
6.5 Sähköasennus	11		
6.6 Säädetävät: Antureiden kuvaus ja liitäntä	19		
7 Käyttö	36		
7.1 Toimintatapa	36		
7.2 Valikon ohjaus	38		
7.3 Valikkolaji: Päävalikko tai Easy Actions -valikko	38		
7.4 Valikon avaaminen	38		
7.5 Pikakäyttö "Easy Actions"	38		
7.6 Tehdasasetukset	39		
8 Käyttöönotto	39		
8.1 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	39		
8.2 Säätolaitteen kytkeminen päälle	39		
8.3 Ensikonfiguroinnin käynnistys	40		
8.4 Automaattikäytön käynnistys	52		
8.5 Käytön aikana	53		

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 © 2024

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.

1.4 Takuusitoumus- ja vastuuvapautus

Wilo ei ota kantaakseen takuuta tai vastuuta seuraavissa tapauksissa:

- Riittämätön kokoonpano ylläpitäjän tai toimeksiantajan puutteellisten tai väärin tietojen vuoksi
- Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen
- Määräystenvastainen käyttö
- Vääränlainen varastointi tai kuljetus
- Virheellinen asennus tai purkaminen
- Puutteellinen huolto
- Kielletty korjaus
- Puutteellinen rakennuspohja
- Kemialliset, sähköiset tai sähkökemialliset vaikutukset
- Kuluminen

2 Turvallisuus

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

- Henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, sähkömagneettisten tai mekaanisten vaikutusten vuoksi
- Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta
- Aineelliset vahingot
- Tärkeät toiminnot eivät toimi

Ohjeiden laiminlyönti aiheuttaa vahingonkorvausvaateiden raukeamisen.

Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!

2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa esitetään eri tavoin ohjeita ja turvallisuusohjeita aineellisten ja henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Henkilövahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, niissä on vastaava **symboli**.



VAARA

Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaaran vaikutukset ja ohjeet vaaran välttämiseksi.

- Aineellisten vahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, mutta niissä **ei** ole symbolia.

HUOMIO

Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaikutukset tai tiedot.

Huomiosanat

- **Vaara!**
Laiminlyönti johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!
- **Varoitus!**
Laiminlyönti voi aiheuttaa (erittäin) vakavia vammoja!
- **Huomio!**
Laiminlyönti voi johtaa aineellisiin vahinkoihin ja laitteen rikkoutumiseen korjauskelvottomaksi.
- **Huomautus!**
Tuotteen käyttöön liittyvä hyödyllinen huomautus

Tekstimerkit

- ✓ Edellytys
- 1. Työvaihe/luettelo
 - ⇒ Huomautus/ohje
 - ▶ Tulos

Symbolit

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleita:



Sähköjännitteen vaara



Räjähtävän ilmaseoksen aiheuttama vaara



Hyödyllinen huomautus

2.2 Henkilöstön pätevyys

- Henkilöstö on perehdytetty voimassa oleviin paikallisiin tapaturmantorjuntaa koskeviin määräyksiin.
- Henkilöstö on lukenut ja ymmärtänyt asennus- ja käyttöohjeen.
- Sähkötyöt: sähköalan ammattilaiset
Henkilö, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.
- Asennus-/purkutyöt: koulutetut sähköalan ammattilaiset
Tiedot työkaluista ja kiinnitysmateriaaleista erilaisille rakennuksille
- Käyttö/ohjaus: Käyttöhenkilöstö, joka on saanut opastuksen koko järjestelmän toimintatavasta

2.3 Sähkötyöt

- Anna sähkötyöt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

- Ennen mitä tahansa toimenpidettä tuote on irrotettava verkkovirrasta ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan.
- Noudata virtaliitääntää tehdessäsi paikallisia määräyksiä.
- Noudata paikallisen sähköyhtiön ohjeita.
- Maadoita tuote.
- Noudata teknisiä tietoja.
- Vaihda vialliset liitääntäkaapelit välittömästi uusiin.

2.4 Valvontalaitteet

Varokkeet

Varokkeiden koko ja kytkentäominaisuudet riippuvat liitettyjen laitteiden nimellisvirrasta. Noudata paikallisia määräyksiä.

2.5 Asennus/purkaminen

- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote on irrotettava verkkovirrasta ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan.
- Käytä olemassa olevalle alustalle sopivia kiinnitysmateriaaleja.
- Tuote ei ole vesitiivis. Valitse vastaava asennuspaikka!
- On varottava vahingoittamasta koteloä asennuksen yhteydessä. Tiivisteet voivat vuotaa ja vaikuttaa haitallisesti ilmoitettuun IP-kotelointiluokkaan.
- Tuotetta **ei** saa asentaa räjähdysvaarallisille alueille.

2.6 Käytön aikana

- Tuote ei ole vesitiivis. Noudata kotelointiluokkaa IP54.
- Ympäristölämpötila: 0...40 °C.
- Suurin sallittu ilmankosteus: 90 %, ei tiivistymistä.
- Säätlaitetta ei saa avata.
- Käyttäjän on ilmoitettava vastuuhenkilölle jokaisesta häiriöstä tai epäsäännöllisyydestä.
- Jos tuotteessa tai liitääntäkaapelissa on vaurioita, tuotteesta on katkaistava virta välittömästi.

2.7 Huoltotyöt

- Älä käytä syövyttäviä tai hankaavia puhdistusaineita.
- Tuote ei ole vesitiivis. Ei saa upottaa nesteisiin.
- Suorita vain tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvattuja huoltotöitä.
- Huoltoon ja korjaukseen saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.

2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.
- Varmista, että henkilöstöllä on tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- Tuotteeseen kiinnitettyjen turvallisuus- ja huomautuskylttien on oltava aina näkyvillä.
- Perehdytä työntekijät järjestelmän toimintatapoihin.

- Varmista, että sähkövirrasta ei aiheudu vaaroja.
- Määritä työntekijöiden työnjako, jotta varmistat tehtävien turvallisen kulun.

Alle 16-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistimukselliset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet, eivät saa käyttää tuotetta! Ammattilaisen on valvottava alle 18-vuotiaita käyttäjiä!

3 Käyttökohde/käyttö

3.1 Määräystenmukainen käyttö

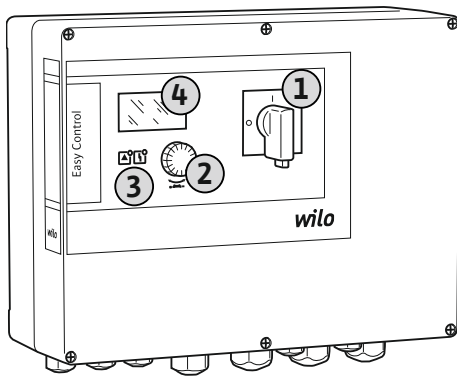
Säätölaitetta käytetään jopa kahden säätämättömän, kiinteällä käyntinopeudella toimivan pumpun tasosta tai paineesta riippuvaan ohjaukseen. Tason ja paineen mittausta voi tapahtua seuraavilla antureilla: uimurikytkimet, elektrodit, paineet, paineanturit. Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen noudattaminen. Kaikki muu käyttö on määrästenvastaista käyttöä.

3.2 Määrästenvastainen käyttö

- Asennus räjähdyssaltilleiden alueiden sisälle
- Säätölaitteen ylivuoto

4 Tuotekuvaus

4.1 Rakenne



1	Pääkytkin
2	Käyttöpainike
3	LED-näytöt
4	LC-näyttö

Säätölaitteen etuosa koostuu seuraavista pääosista:

- Pääkytkin säätölaitteen kytkemiseksi päälle ja pois päältä
- Käyttöpainike valikon kohteiden valintaan ja parametrien syöttämiseen
- LED-valot toimintatilan ilmoittamista varten
- LC-näyttö käyttötietojen sekä yksittäisten valikkokohtien näyttämiseen

Yksittäisten säätölaitteiden sijainti on sama muovi- ja metallikotelossa.

Fig. 1: Säätölaitteen etuosa

4.2 Toimintatapa

Tason ja paineen mittaaminen tapahtuu kaksipistesäätönä pumpun kohti. Täyttötasosta tai todellisesta paineesta riippuen pumpun kytketään yksitellen automaattisesti päälle ja pois päältä. Kun saavutetaan kuivakäynti- tai ylivuototaso, annetaan optinen ilmoitus. Lisäksi tapahtuu kaikkien pumpun pakkosammutus tai -käynnistys. Häiriöt tallennetaan vikamuistiin.

Käyttötilojen ja -tietojen näyttö tapahtuu LC-näytössä ja LED-valojen avulla.

Käyttöparametrien käyttö ja syöttö tapahtuvat kierto-nupin avulla.

Säätölaitteita voi toimia kolmella eri käytettävällä:

- **Täyttö**
Kun yhden tai kahden säiliön nestepinta laskee, pumpun käynnistyvät automaattisesti yksitellen ja sammuvat jälleen pinnan noustessa.
- **Tyhjennys**
Kun yhden tai kahden kaivon nestepinta nousee, pumpun käynnistyvät automaattisesti yksitellen ja sammuvat jälleen pinnan laskiessa.
- **Paineensäätö**
Järjestelmän lähtöpuolen todellisesta paineesta riippuen pumpun kytketään yksitellen automaattisesti päälle ja pois päältä.

4.3 Tekniset tiedot

Valmistuspäivämäärä*

katso tyyppikilpi

Verkkoliitäntä	katso tyyppikilpi
Verkkotaajuus	50/60 Hz
Maks. virrankulutus pumppua kohti	katso tyyppinimike
Maks. nimellisteho pumppua kohti	katso tyyppikilpi
Pumpun käynnistystapa	katso tyyppinimike
Ympäristö-/käyttölämpötila	0...40 °C
Varastointilämpötila	-30...+60 °C
Suhteellinen ilmankosteus enint.	90 %, ei tiivistymistä
Kotelointiluokka	IP54
Sähköturvallisuus	Likaantumisaste II
Ohjausjännite	katso tyyppikilpi
Kotelomateriaali	polykarbonaatti, UV-kestävä

Tiedot Hardware-versiosta (HW) ja Software-versiosta (SW) ovat tyyppikilvessä!

*Valmistuspäivä ilmoitetaan ISO 8601 -standardin mukaisesti: JJJJWww

- JJJJ = vuosi
- W = viikon lyhenne
- ww = kalenteriviikko

4.4 Tulot ja lähdöt

Tulot	EC-WP 1...	EC-WP 2...
Paineenmittaus paineensäätöä varten		
Passiivinen paineanturi 4–20 mA	1	1
Painekytkin	1	–
Pinnankorkeuden mittaus täyttöö tai tyhjennystä varten		
Uimurikytkin/elektrodi	2	4
Ylivuoto vain täyttöö varten		
Uimurikytkin/elektrodi	1	1
Pumpun kuivakäyntisuoja paineensäätöä, täyttöö tai tyhjennystä varten		
Uimurikytkin/elektrodi	1	2
Valvonta		
Terminen käämitysvalvonta (bi-metallianturi)	1	2
Terminen käämitysvalvonta (PTC-anturi)	–	–
Terminen käämitysvalvonta (Pt100-anturi)	–	–
Muut tulot		
Extern OFF: kaikkien pumppujen etädeaktivointiin	1	1

Merkkien selitykset

1/2/4 = tulojen määrä, – = ei käytettävissä

Lähdöt	EC-WP 1...	EC-WP 2...
Yleishälytys (vaihtokontakti)	1	1
Koottu käytön ilmoitus (vaihtokontakti)	1	1
Yksittäishälytys [avautuva kosketin (NC)]	1	2
Yksittäiskäyttötieto [sulkeutuva kosketin (NO)]	1	2
Tehon lähtö (liitäntäarvo: 24 V=, maks. 4 VA) esim. ulkoisen hälytysignaalin liittämiseen (valo tai sireeni)	1	1
Paineen todellisen arvon näyttö (0...10 V=)	1	1

Merkkien selitykset

1/2 = lähtöjen määrä, – = ei käytettävissä

4.5 Tyyppiavain

Esimerkki: Wilo-Control EC-WP 2x12A-MT34-DOL-WM-3G	
EC	Malli Easy Control -säätölaite: EC = säätölaite kiinteällä käyntinopeudella toimiville pumppuille

Esimerkki: Wilo-Control EC-WP 2x12A-MT34-DOL-WM-3G

WP	Uppomoottoripumppujen ohjaus
2x	Liitettävien pumppujen enimmäismäärä
12A	Maks. nimellisvirta pumppua kohti ampeereina
MT34	Verkkoliitäntä: <ul style="list-style-type: none"> • MT34 = 1-vaihevirta (1~220/230 V) tai 3-vaihevirta (3~380/400 V) • T34 = 3-vaihevirta (3~380/400 V)
DOL	Pumppujen käynnistystapa: DOL = suora
WM	Seinäasennus
3G	Sisäinen tunnusluku

4.6 Käyttö elektronisilla virtausohjaimilla

Liitä säätölaite suoraan pumppuun ja sähköverkkoon. Muiden elektronisten virtausohjainten, esim. taajuusmuuttajan, kytkeminen väliin on kielletty!

4.7 Asennus räjähdysalttiiden alueiden sisälle

Säätölaitteella ei ole omaa Ex-koteloitiluokkaa. **Älä** asenna säätölaitetta räjähdysvaaralliselle alueelle!

4.8 Toimituksen sisältö

- Säätölaite
- Asennus- ja käyttöohje

4.9 Lisävarusteet

- Uimurikytkin
- Paineikytkin
- Elektrodi
- Paineanturi 4–20 mA

5 Kuljetus ja varastointi**5.1 Toimitus**

- Tarkasta lähetyksen toimituksen jälkeen tuote ja pakkaus puutteiden (vauriot, täydellisyys) varalta.
- Mahdolliset puutteet on merkittävä rahtiasiakirjoihin.
- Puutteet on esitettävä tulopäivänä kuljetusyriykselle tai valmistajalle. Myöhemmin esitettyjä puutteita ei voida enää ottaa huomioon.

5.2 Kuljetus**HUOMIO****Märkien pakkausten aiheuttama esinevahinkojen vaara!**

Kastuneet pakkaukset voivat repeytyä. Tuote voi pudota suojaamattomana lattialle ja rikkoutua.

- Nosta kastuneet pakkaukset varovasti ja vaihda ne heti!

5.3 Varastointi

- Puhdista säätölaite.
- Sulje kotelon aukot vesitiiviisti.
- Pakkaa iskunkestävästi ja vesitiiviisti.
- Pakkaa säätölaite pöly- ja vesitiiviisti.
- Noudata varastointilämpötilaa: -30...+60 °C, suhteellinen ilmankosteus enint.: 90 %, ei tiivistymistä.
- Suosittelemme varastointia pakkaselta suojatuissa tiloissa lämpötilassa 10...25 °C ja suhteellisessa ilmankosteudessa 40...50 %.
- Kondenssiveden muodostumista on yleisesti vältettävä.
- Sulje kaikki avoimet kaapeliläpiviennit, jotta koteloon ei pääse vettä.
- Kaikki kaapelit on suojattava taittumiselta, vaurioilta ja kosteuden pääsylvä sisään.
- Suojaa säätölaite suoralta auringonsäteilyltä ja kuumuudelta, jotta vältetään osien vahingoittuminen.
- Puhdista säätölaite varastoinnin jälkeen.
- Jos sisään on päässyt vettä tai on muodostunut kondenssivettä, kaikkien elektronisten osien moitteeton toiminta on tarkastutettava. Pyydä neuvoja asiakaspalvelusta.

6 Asennus

- Tarkasta säätölaite kuljetusvaurioiden varalta. **Älä** asenna viallisia säätölaitteita!

- Elektronisten ohjausten suunnittelussa ja käytössä on noudatettava paikallisia määräyksiä.
- 6.1 Henkilöstön pätevyys**
- Sähkötyöt: sähköalan ammattilaiset
Henkilö, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.
 - Asennus-/purkutyöt: koulutetut sähköalan ammattilaiset
Tiedot työkaluista ja kiinnitysmateriaaleista erilaisille rakennuksille
- 6.2 Asennustavat**
- 6.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet**
- Seinäasennus
 - Asennuspaikka on puhdas, kuiva ja värinätön.
 - Asennuspaikka on ylivuotosuojattu.
 - Ei suoraa auringonsäteilyä säätölaitteeseen.
 - Asennuspaikka räjähdysvaarallisten alueiden ulkopuolella.
- 6.4 Asennus**
- Valmistele liitântäkaapeli ja tarvittavat lisävarusteet asennuspaikalle.
 - Kaapeleita asennettaessa on huolehdittava, että kaapeli ei vahingoitu vedosta, taitumisesta tai puristumisesta.
 - Tarkasta kaapelin poikkipinta ja pituus valitulle asennustavalle.
 - Sulje käyttämättömät kaapeliläpiviennit.
 - Noudata seuraavia ympäristöolosuhteita:
 - Ympäristö-/käyttölämpötila: 0...40 °C
 - Suhteellinen ilmankosteus: 40...50 %
 - Suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus: 90 %, ei tiivistymistä
- 6.4.1 Säätölaitteen kiinnitysohjeet**
- Säätölaite voidaan asentaa erilaisiin rakennelmiin (betoniseinä, asennuskisko jne.). Siksi asiakkaan on hankittava kuhunkin rakennelmaan soveltuva kiinnitysmateriaali ottaen huomioon seuraavat tiedot:
- Jotta vältetään rakennelman säröt ja rakennusmateriaalin lohkeamat, on pidettävä riittävä etäisyys rakennelman reunaan.
 - Porareian syvyys riippuu ruuvin pituudesta. Pora reikä n. 5 mm syvemmäksi kuin ruuvin pituus.
 - Porauspöly heikentää pitovoimaa. Porareikä täytyy aina puhaltaa tai imuroida puhtaaksi.
 - On varottava vahingoittamasta koteloa asennuksen yhteydessä.
- 6.4.2 Säätölaitteen asennus**
- Muovikoteloiden ruuvikoot**
- Ruuvin maksimiläpimitta: 4 mm
 - Ruuvin kannan maksimiläpimitta: 7 mm
- Asennus**
- Säätölaite kiinnitetään seinään neljän ruuvin ja tulpan avulla:
- ✓ Säätölaite on irrotettu sähköverkosta ja on jännitteetön.
1. Irrota kannen ruuvit ja avaa kansi/kytkentäkaapin ovi sivulta.
 2. Kohdista säätölaite asennuskohtaan ja merkitse porareiat.
 3. Pora ja puhdista kiinnitysreiät kiinnitysmateriaalin tietojen mukaan.
 4. Kiinnitä alaosa seinään kiinnitysmateriaalilla.
Tarkasta, ettei alaosa ole vääntynyt! Jotta kotelon kansi sulkeutuu tiiviisti, suorista vääntynyt kotelo (esim. asettamalla alle tasauslevyjä). **HUOMAUTUS! Jos kansi ei sulkeudu kunnolla, se vaikuttaa haitallisesti kotelointiluokkaan!**
 5. Sulje kansi / kytkentäkaapin ovi ja kiinnitä ruuveilla.
 - ▶ Säätölaite asennettu. Liitä sitten sähköverkko, pumput ja signaaligeneraattori.
- 6.4.3 Pumpun kuivakäyntisuoja**
- Tasonmittaus voi tapahtua seuraavilla signaaligeneraattoreilla:
- Uimurikytkin
Uimurikytkimen tulee päästä liikkumaan vapaasti käyttötilassa (kaivossa, säiliössä)!
 - Elektrodi
- Hälytystilanteessa tapahtuu aina kaikkien pumppujen **pakotettu sammutus** valitusta signaaligeneraattorista riippumatta!



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Epäasianmukainen toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Ennen kaikkien sähkötöiden suorittamista tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella!
- Noudata paikallisia määräyksiä!



HUOMAUTUS

- Järjestelmäimpedanssiin ja liitetyn kuluttajan kytkentöjen enimmäismäärään tunnissa liittyen voi esiintyä jännitteen vaihtelua ja/ tai jännitteen laskua.
- Käytettäessä suojattuja kaapeleita suojaus on aina asennettava säätölaitteen toiselle puolelle maadoituskiskoon.
- Anna liitäntä aina sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Noudata liitettävien pumppujen ja signaaligeneraattorien asennus- ja käyttöohjetta.

- Verkkoiliitäntän virran ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Toteuta verkonpuoleinen suojaus paikallisten määräysten mukaisesti.
- Jos käytetään johdonsuojakatkaisijaa, kytkentäominaisuudet on valittava liitetyn pumppun mukaan.
- Jos asennetaan vikavirtasuojakytkimiä (RCD, tyyppi A, sinimuotoinen virta, yleisvirran tunnistava), on noudatettava paikallisia määräyksiä.
- Asenna liitäntäkaapelit paikallisten määräysten mukaisesti.
- Älä vaurioita liitäntäkaapeleita asennuksen aikana.
- Maadoita säätölaite ja kaikki sähköiset kuluttajat.

6.5.1 Osien yleiskatsaus

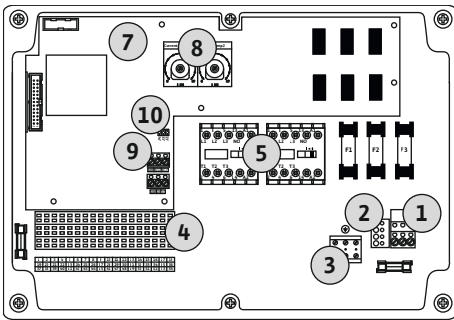


Fig. 2: Control EC-WP 1.../EC-WP 2...

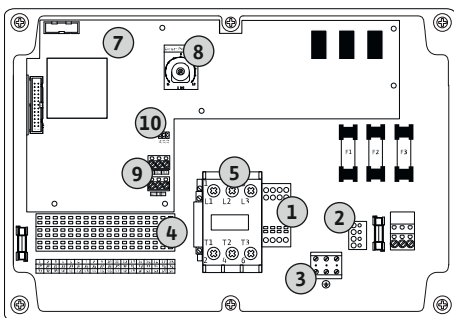


Fig. 3: Control EC-WP 1 x 23A

Yleiskatsaus Control EC-WP 1.../EC-WP 2..., 12 A:n nimellisvirtaan asti

1	Riviliitin: Verkkoliitäntä
2	Verkkojännitteen säätö
3	Riviliitin: Maa (PE)
4	Riviliitin: Ohjaus/anturit
5	Kontaktoryhdistelmät
7	Ohjaukortti
8	Potentiometri moottorin virranvalvontaa varten
9	ModBus RTU: RS485-rajapinta
10	ModBus RTU: Yhdysjohto terminointia/polarisointia varten

Yleiskatsaus Control EC-WP 1... 23 A:n nimellisvirtaan asti

1	Riviliitin: Verkkoliitäntä
2	Verkkojännitteen säätö
3	Riviliitin: Maa (PE)
4	Riviliitin: Ohjaus/anturit
5	Kontaktoryhdistelmä
7	Ohjaukortti
8	Potentiometri moottorin virranvalvontaa varten
9	ModBus RTU: RS485-rajapinta
10	ModBus RTU: Yhdysjohto terminointia/polarisointia varten

6.5.2 Säätolaitteen verkkoliitäntä



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara virran ollessa katkaistuna pääkytkimestä!

Jännitteen valinnan liittimessä on verkkojännite myös, kun virta on katkaistu pääkytkimestä.

- Valitse jännite ennen sähköverkkoon liittämistä.

HUOMIO

Väärin säädetyistä verkkojännitteistä aiheutuvien esinevahinkojen vaara!

Väärin säädetty verkkojännite aiheuttaa säätolaitteen rikkoutumisen. Säätolaitetta voidaan käyttää eri verkkojännitteillä. Verkkojännitteeksi on tehtaalla valittu 400 V.

- Muuta verkkojännitettä varten on vaihdettava siltaus ennen liittämistä.

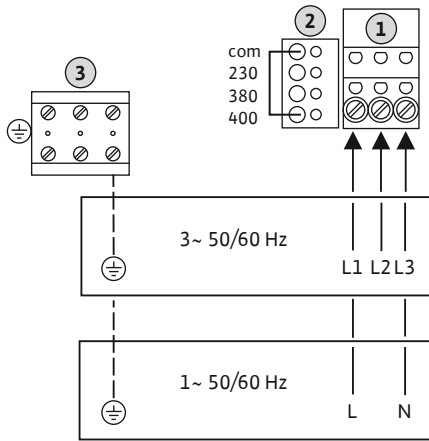


Fig. 4: Verkkoliitäntä Wilo-Control EC-WP 1.../EC-WP 2...

Verkkoliitäntä Wilo-Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ... 12 A:iin asti

1	Riviliitin: Verkkoliitäntä
2	Verkkojännitteen säätö
3	Riviliitin: Maa (PE)

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan.

Verkkoliitäntä 1~230 V:

- Kaapeli: 3-säikeinen
- Johdin: L, N, PE
- Verkkojännitteen säätö: Silta 230/COM

Verkkoliitäntä 3~230 V:

- Kaapeli: 4-säikeinen
- Johdin: L1, L2, L3, PE
- Verkkojännitteen säätö: Silta 230/COM

Verkkoliitäntä 3~380 V:

- Kaapeli: 4-säikeinen
- Johdin: L1, L2, L3, PE
- Verkkojännitteen säätö: Silta 380/COM

Verkkoliitäntä 3~400 V:

- Kaapeli: 4-säikeinen
- Johdin: L1, L2, L3, PE
- Verkkojännitteen säätö: Silta 400/COM (**tehdasasetus**)

Verkkoliitännät Wilo-Control EC-WP 1 ... 23 A:iin asti

**HUOMAUTUS****Nollajohdin tarvitaan**

Jotta ohjaus toimisi oikein, verkkoliitännässä on oltava nollajohdin.

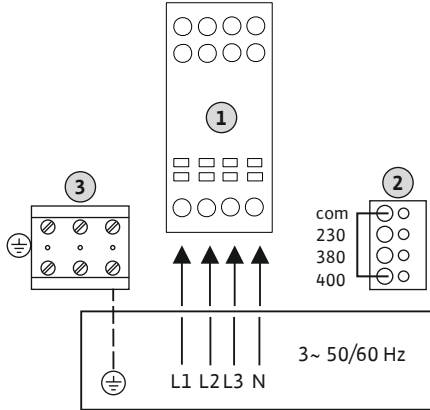


Fig. 5: Verkkoliitännät Wilo-Control EC-WP 1... 23 A:iin asti

6.5.3 Verkkoliitännät: Pumppu, jolla on kiinteä käyntinopeus

6.5.3.1 Pumpun (pumppujen) liittäminen

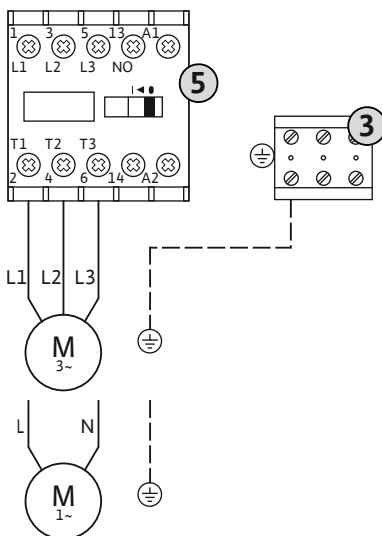


Fig. 6: Pumpun liittäminen

6.5.3.2 Moottorin virtavalvonnan asetus

1	Riviliitin: Verkkoliitännät
2	Verkkojännitteen säätö
3	Riviliitin: Maa (PE)

Vie asiakkaan hankittavat liitännäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet pääkytkimeen liitännäkaavion mukaisesti.

Verkkoliitännät 3~230 V:

- Kaapeli: 5-säikeinen
- Johdin: L1, L2, L3, N, PE
- Verkkojännitteen säätö: Silta 230/COM

Verkkoliitännät 3~380 V:

- Kaapeli: 5-säikeinen
- Johdin: L1, L2, L3, N, PE
- Verkkojännitteen säätö: Silta 380/COM

Verkkoliitännät 3~400 V:

- Kaapeli: 5-säikeinen
- Johdin: L1, L2, L3, N, PE
- Verkkojännitteen säätö: Silta 400/COM (**tehdasasetus**)

**HUOMAUTUS****Kiertokenttä verkko- ja pumppuliitännät**

Verkkoliitännän kiertokenttä ohjataan suoraan pumppuliitännään.

- Tarkista liitettävien pumppujen tarvitsema kiertokenttä (oikealle tai vasemmalle pyörivä).
- Noudata pumppujen käyttöohjetta.

3	Riviliitin: Maa (PE)
5	Kontaktori

Vie asiakkaan hankittavat liitännäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet liitännäkaavion mukaisesti kontaktoriin.

HUOMAUTUS! Kun kaikki pumput on liitetty, säädä moottorin virranvalvonta!

Liitettyjen pumppujen moottorin **minimi- ja maksimivirtaa** valvotaan:

- Moottorin minimivirran valvonta
Arvo on tallennettu kiinteästi säätölaitteeseen: 300 mA tai 10 % säädetystä moottorin virrasta.

HUOMAUTUS! Valvonta voidaan deaktivoida valikosta 5.69.

- Moottorin maksimivirran valvonta
Säädä arvo säätölaitteessa.

HUOMAUTUS! Valvontaa ei voi deaktivoida!

Moottorin maksimivirran valvonta tapahtuu elektronisella moottorin virran valvonnalla.

Säätölaitteissa 12 A:iin ja 23 A:iin asti käytetään samoja potentiometrejä: Asteikko 0...12.

Nimellisvirtojen asetuksessa on otettava huomioon:

- Säätölaitteet 12 A:iin asti: Arvo vastaa asteikossa 1:1, esim. 6 = 6 A. Suurin asetettavissa oleva arvo: 12 A
- Säätölaitteet 23 A:iin asti: Arvo vastaa asteikossa 1:2, esim. 6 = 12 A. Suurin asetettavissa oleva arvo: 24 A

Säädä pumpun moottorin nimellisvirta pumppujen liittämisen jälkeen.

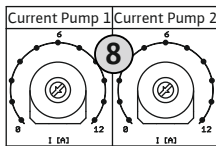


Fig. 7: Moottorin nimellisvirran säätäminen potentiometrillä

6.5.4 Termisen moottorinvalvonnan liitäntä

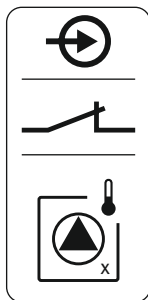


Fig. 8: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.5 Paineensäädön liitäntä

8 Potentiometri moottorin virranvalvontaa varten

Säädä moottorin nimellisvirta ruuvitalalla kulloisestakin potentiometrillä.

HUOMAUTUS! Potentiometrin säätö arvoon "0" aiheuttaa virheen pumpun päälle kytkennässä!

Moottorin virranvalvonta voidaan säätää tarkasti käyttöönoton aikana. Käyttöönoton aikana näytössä voidaan näyttää asetettu ja tämänhetkinen moottorin nimellisvirta:

- Moottorin virranvalvonnan tämänhetkinen **asetettu** arvo (valikko 4.25...4.26)
- Tällä hetkellä **mitattu** pumpun käyttövirta (valikko 4.29...4.30)

HUOMIO

Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä (kytkentä potentiaalivapaaksi).

Pumppua kohti voidaan liittää termisen moottorinvalvonta, jossa on bi-metallianturit. PTC- ja Pt100-anturia ei ole liitetty!

Liittimet on tehtaalla varustettu sillalla.

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan. **Katso liittimen numero kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.** Symbolissa oleva "x" ilmaisee kyseessä olevan pumpun:

- 1 = pumppu 1
- 2 = pumppu 2

Paineenmittaus

Paineenmittaus voi tapahtua seuraavilla antureilla:

- Painekeytkin (vain Control EC-WP1 ...)
Painekeytkin toimii sulkeutuvana koskettimena (NO):
 - Painekeytkin auki: Pumppu päälle
 - Painekeytkin kiinni: Pumppu pois
- Analoginen paineanturi 4–20 mA
 - **HUOMAUTUS! Älä liitä aktiivista paineanturia.**
 - **HUOMAUTUS! Käytä suojattuja liitäntäkaapeleita! Asenna suojaus toiselle puolelle!**
 - **HUOMAUTUS! Huolehdi paineanturin oikeasta napaisuudesta!**

Pumpun kuivakäyntisuoja

Kuivakäyntisuojan tasoa voidaan valvoa lisäksi seuraavilla antureilla:

- Uimurikytkin
- Elektrodi

Liitäntä on napaisuussuojattu!

Tulo toimii sulkeutuvana koskettimena:

- Uimurikytkin auki tai elektrodi upottamattomana: veden minimimäärä alittunut
- Uimurikytkin kiinni tai elektrodi upotettuna: riittävä vesimäärä

Liittimet on tehtäällä varustettu sillalla.

Antureiden liitäntä

HUOMIO

Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä (kytkentä potentiaalivapaaksi).

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan. Katso lisätietoa **säätötavoista ja niiden toimintatavasta sekä yksittäisistä liitinnumeroista** kyseisestä kuvauksesta:

- Säätötapa "Vakiopaineen säätö p-c": 1 pumppu, jossa painekytkin [► 34]
- Säätötapa "Vakiopaineen säätö p-c": 1 pumppu, jossa paineanturi [► 35]
- Säätötapa "Vakiopaineen säätö p-c": 2 pumppua, joissa paineanturi [► 36]

Elektrodien käyttö

Elektrodit voidaan liittää seuraavilla tavoilla:

A	1 elektrodi, referenssimaa säiliössä
B	2 elektrodiä, referenssimaa elektrodin kautta

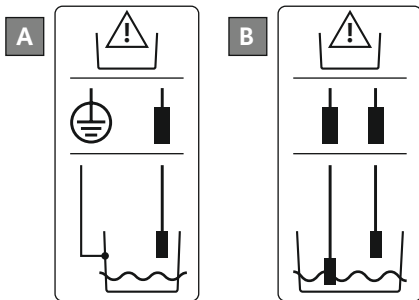


Fig. 9: Elektrodien liitäntätavat

6.5.6 Pinnankorkeuden säädön liitäntä

Pinnankorkeuden mittaus

Pinnankorkeuden mittaus voi tapahtua seuraavilla antureilla:

- Uimurikytkin
- Elektrodi

Liitäntä on napaisuussuojattu!

Tulot toimivat sulkeutuvana koskettimena (NO):

- Uimurikytkin auki tai elektrodi upottamattomana: Pumppu päälle
- Uimurikytkin kiinni tai elektrodi upotettuna: Pumppu pois

Pumpun kuivakäyntisuoja

Kuivakäyntisuojan tasoa voidaan valvoa lisäksi seuraavilla antureilla:

- Uimurikytkin
- Elektrodi

Liitäntä on napaisuussuojattu!

Tulo toimii sulkeutuvana koskettimena:

- Uimurikytkin auki tai elektrodi upottamattomana: veden minimimäärä alittunut
- Uimurikytkin kiinni tai elektrodi upotettuna: riittävä vesimäärä

Liittimet on tehtäällä varustettu sillalla.

Ylivuototaso

Ylivuototasoa voidaan valvoa lisäksi seuraavilla antureilla:

- Uimurikytkin
- Elektrodi
Liitäntä on napaisuussuojattu!

Tulo toimii sulkeutuvana koskettimena:

- Uimurikytkin auki tai elektrodi upottamattomana: ei ylivuotoa
- Uimurikytkin kiinni tai elektrodi upotettuna: Korkean vedenpinnan hälytys

Antureiden liitäntä

HUOMIO

Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä (kytkentä potentiaalivapaaksi).

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapelliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan. Katso lisätietoa **säätötavoista ja niiden toimintatavasta sekä yksittäisistä liitinnumeroista** kyseisestä kuvauksesta:

- **Täytön säätötavat**
 - Säätötapa "Täyttö": 1 kaivo, 1 pumppu, 1 uimurikytkin tai elektrodi [► 20]
 - Säätötapa "Täyttö": 1 kaivo, 1 pumppu, 2 uimurikytkintä tai elektrodia [► 21]
 - Säätötapa "Täyttö": 1 kaivo, 2 pumppua, 2 uimurikytkintä tai elektrodia [► 22]
 - Säätötapa "Täyttö": 1 kaivo, 2 pumppua, 3 uimurikytkintä tai elektrodia [► 23]
 - Säätötapa "Täyttö": 1 kaivo, 2 pumppua, 4 uimurikytkintä tai elektrodia [► 24]
 - Säätötapa "Täyttö": 2 kaivoa, 2 pumppua, 2 uimurikytkintä tai elektrodia [► 25]
 - Säätötapa "Täyttö": 2 kaivoa, 2 pumppua, 4 uimurikytkintä tai elektrodia [► 26]
- **Tyhjennyksen säätötavat**
 - Säätötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 1 pumppu, 1 uimurikytkin tai elektrodi [► 27]
 - Säätötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 1 pumppu, 2 uimurikytkintä tai elektrodia [► 28]
 - Säätötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 2 pumppua, 2 uimurikytkintä tai elektrodia [► 29]
 - Säätötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 2 pumppua, 3 uimurikytkintä tai elektrodia [► 30]
 - Säätötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 2 pumppua, 4 uimurikytkintä tai elektrodia [► 31]
 - Säätötapa "Tyhjennys": 2 kaivoa, 2 pumppua, 2 uimurikytkintä tai elektrodia [► 32]
 - Säätötapa "Tyhjennys": 2 kaivoa, 2 pumppua, 4 uimurikytkintä tai elektrodia [► 33]

Elektrodien käyttö

Elektrodit voidaan liittää seuraavilla tavoilla:

A	1 elektrodi, referenssimaa säiliössä
B	2 elektrodia, referenssimaa elektrodin kautta

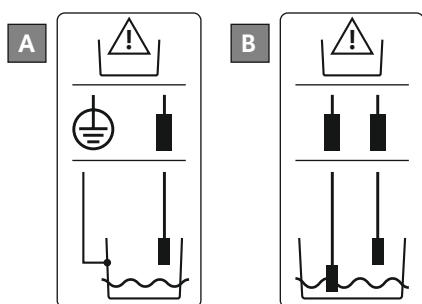


Fig. 10: Elektrodien liitäntätavat

6.5.7 Liitäntä "Extern OFF": Etäkatkaisu

HUOMIO

Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä (kytkentä potentiaalivapaaksi).

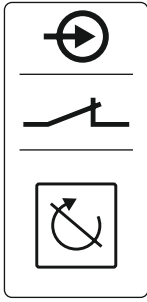


Fig. 11: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.8 Koontikäyttöilmoituksen (SBM) liitäntä

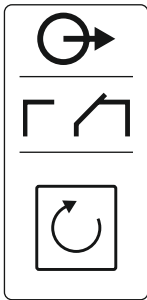


Fig. 12: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.9 Yleishälytyksen (SSM) liitäntä

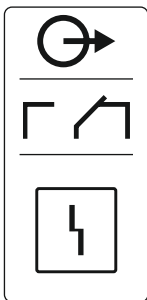


Fig. 13: Liitännän yleiskuvan symboli

Erillisellä kytkimellä voidaan toteuttaa kaikkien pumppujen etäkatkaisu:

- Kosketin suljettu: Pumput vapautettu
- Kosketin avoin: Kaikki pumput pois päältä - Näyttöön tulee "Extern OFF" -symboli.

Liittimet on tehtaalla varustettu sillalla.

HUOMAUTUS! Etusijalla on etäkatkaisu. Kaikki pumput kytketään pois päältä tämänhetkisestä paineen tosiarvosta riippumatta. Pumppujen käsikäyttö ei ole mahdollista!

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Irrota silta ja liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan. **Katso liittimen numero kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.**



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Ulkoisen virtalähteen jännitettä syötetään liittimiin myös silloin, kun pääkytkin on kytketty pois päältä!

- Irrota ulkoinen virtalähde aina ennen toimenpiteitä.
- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella.
- Noudata paikallisia määräyksiä.

Erillisen lähdön kautta tulostetaan kaikkien pumppujen käyntisignaali (SBM):

- Kosketintyyppi: potentiaalivapaa vaihtokosketin
- Koskettimen kuormitus:
 - Minimi: 12 V =, 10 mA
 - Maksimi: 250 V~, 1 A
- Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne.
- Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan.
- Katso liittimen numero säätölaitteen kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Ulkoisen virtalähteen jännitettä syötetään liittimiin myös silloin, kun pääkytkin on kytketty pois päältä!

- Irrota ulkoinen virtalähde aina ennen toimenpiteitä.
- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella.
- Noudata paikallisia määräyksiä.

Erillisen lähdön kautta tulostetaan kaikkien pumppujen häiriöilmoitus (SSM):

- Kosketintyyppi: potentiaalivapaa vaihtokosketin
- Koskettimen kuormitus:
 - Minimi: 12 V =, 10 mA
 - Maksimi: 250 V~ 1 A
- Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne.
- Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan.
- Katso liittimen numero säätölaitteen kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.

6.5.10 Yksittäiskäyttötiedon (EBM) liitäntä

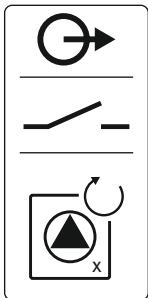


Fig. 14: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.11 Yksittäishälytysilmoituksen (ESM) liitäntä

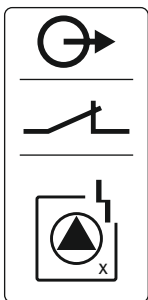


Fig. 15: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.12 Ulkoisen ilmoituslaitteen liitäntä



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Ulkoisen virtalähteen jännitettä syötetään liittimiin myös silloin, kun pääkytkin on kytketty pois päältä!

- Irrota ulkoinen virtalähde aina ennen toimenpiteitä.
- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella.
- Noudata paikallisia määräyksiä.

Erillisen lähdön kautta tulostetaan käyntisignaali pumppua kohti (EBM):

- Kosketintyyppi: potentiaalivapaa sulkeutuva kosketin
- Koskettimen kuormitus:
 - Minimi: 12 V =, 10 mA
 - Maksimi: 250 V~, 1 A
- Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne.
- Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan.
- Katso liittimen numero säätölaitteen kanssa olevasta liitännän yleiskuvasta.

Symbolissa oleva "x" ilmaisee kyseessä olevan pumpun:

- 1 = pumppu 1
- 2 = pumppu 2



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Ulkoisen virtalähteen jännitettä syötetään liittimiin myös silloin, kun pääkytkin on kytketty pois päältä!

- Irrota ulkoinen virtalähde aina ennen toimenpiteitä.
- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella.
- Noudata paikallisia määräyksiä.

Erillisen lähdön kautta tulostetaan häiriöilmoitus pumppua kohti (ESM):

- Kosketintyyppi: potentiaalivapaa avautuva kosketin
- Koskettimen kuormitus:
 - Minimi: 12 V =, 10 mA
 - Maksimi: 250 V~, 1 A

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan. **Katso liittimen numero kanssa olevasta liitännän yleiskuvasta.** Symbolissa oleva "x" ilmaisee kyseessä olevan pumpun:

- 1 = pumppu 1
- 2 = pumppu 2

HUOMIO

Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä (kytkentä potentiaalivapaaksi).

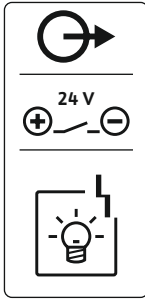


Fig. 16: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.13 Paineen todellisen arvon liitäntä (vain paineensäätö)

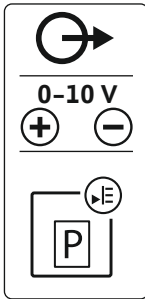


Fig. 17: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.14 Liitäntä ModBus RTU



Fig. 18: Yhdysjohdon kohta

6.6 Säätötavat: Antureiden kuvaus ja liitäntä

Voidaan liittää ulkoinen ilmoituslaite (sireeni, vilkkuvalo jne.). Lähtö kytketään rinnakkain yleishälytykseen (SSM).

- Hälytysignaali soveltuu DC-jännitteelle.
- Liitäntäjohto: 24 V=, enint. 4 VA
- **HUOMAUTUS! Huomio napaisuus liitännässä!**
- Ota lähtö käyttöön valikossa 5.67.

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan. **Katso liittimen numero kanssa olevasta liitännän yleiskuvasta.**

HUOMIO

Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä (kytkentä potentiaalivapaaksi).

Paineen todellinen arvo tulostetaan erillisen lähdön kautta. Lähdössä tätä varten annetaan 0–10 V:n jännite:

- 0 V = paineanturin arvo "0"
- 10 V = paineanturin loppuarvo

Esimerkki:

- Paineanturin mittausalue: 0–16 bar
- Näyttöalue: 0–16 bar
- Jako: 1 V = 1,6 bar

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaan. **Katso liittimen numero kanssa olevasta liitännän yleiskuvasta.**

HUOMIO

Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä (kytkentä potentiaalivapaaksi).

Positionumerot, katso Osien yleiskatsaus [► 11]

9	ModBus: RS485-rajapinta
10	ModBus: Yhdysjohto terminointia/polarisointia varten

Kiinteistöhallintajärjestelmän liittämistä varten käytettävissä on ModBus-protokolla.

- Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne.
- Liitä johtimet riviliittimeen liitäntäkaavion mukaisesti.

Seuraavat kohdat on otettava huomioon:

- Rajapinta: RS485
- Kenttäväyläprotokollan asetukset: Valikko 2.01–2.05.
- Säätölaitteelle on tehty pääteliitännät tehtaalla. Pääteliitäntöjen poistaminen: Poista yhdysjohto "J2".
- Jos ModBus tarvitsee polarisointia, on asennettava yhdysjohdot "J3" ja "J4".

Seuraavissa luvuissa kuvataan yksittäiset säätötavat ja yksittäisten antureiden vastaavat liitännät.

6.6.1 Säätötapa "Täyttö": 1 kaivo, 1 pumppu, 1 uimurikytkin tai elektrodi

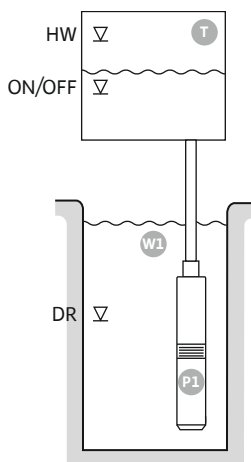


Fig. 19: Käyttökaavio

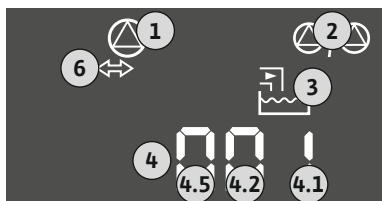


Fig. 20: Kuvaruudun näyttö

HW	Ylivuototaso
ON/OFF	Päälle- ja poiskytkentätaso, toimintajako määritetään kaapelipituuden avulla
DR	Kuivakäyntitaso

Kun säiliön täyttötaso laskee ja saavutetaan päällekytkentätaso, pumppu kytkeytyy päälle. Säiliö täytetään. Kun poiskytkentätaso saavutetaan, pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. Toimintajako määritetään uimurikytkimen kaapelipituuden avulla.

Jotta vältetään säiliön ylivirtaus, säiliöön on asennettava uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumppu sammuu, kun ylivuototaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun ylivuototaso alittuu, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

Pumppua suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	ON/OFF
3	Säätötapa	4.5	HW
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila		
6	Kenttäväylä aktiivinen		

Liitintaulukko

Toiminto	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	HW
Liitintaulukon symboli	25 26 [Symbol]	27 28 [Symbol]	29 30 [Symbol]	31 32 [Symbol]	33 34 [Symbol]	35 36 [Symbol]	45 46 [Symbol]	49 50 [Symbol]

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	-	kiinni	-	-	-	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	-	Auki	-	-	-	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 FILL	502 		572
----------------------------	-------------	---------	--	---------

6.6.2 Säättötapa "Täyttö": 1 kaivo, 1 pumppu, 2 uimurikytkintä tai elektrodiä

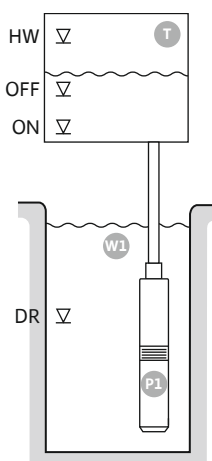


Fig. 21: Käyttökaavio

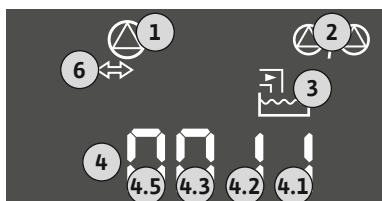


Fig. 22: Kuvaruudun näyttö

HW	Ylivuototaso
OFF	Poiskytkentätaso
ON	Päällekytkentätaso
DR	Kuivakäyntitaso

Kun säiliön täyttötaso laskee ja saavutetaan päällekytkentätaso, pumppu kytkeytyy päälle. Säiliö täytetään. Kun poiskytkentätaso saavutetaan, pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua.

Jotta vältetään säiliön ylivirtaus, säiliöön on asennettava uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumppu sammuu, kun ylivuototaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun ylivuototaso alittuu, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

Pumppua suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	OFF
3	Säättötapa	4.3	ON
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila	4.5	HW
6	Kenttäväylä aktiivinen		

Liitintaulukko

Toiminto	DR	OFF	ON	-	-	-	-	HW
Liitintaulukon symboli	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	kiinni	kiinni	-	-	-	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	Auki	Auki	-	-	-	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 FILL	502 1		572 2

6.6.3 Säättötapa "Täyttö": 1 kaivo, 2 pumppua, 2 uimurikytkintä tai elektrodiä

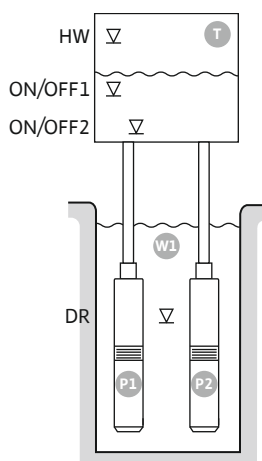


Fig. 23: Käyttökaavio

HW	Ylivuototaso
ON/OFF1	Päälle-/poiskytkentätaso 1
ON/OFF2	Päälle-/poiskytkentätaso 2
DR	Kuivakäyntitaso
P1	Pumppu 1
P2	Pumppu 2

Kun säiliön täyttötaso laskee ja saavutetaan ensimmäinen päällekytkentätaso (ON/OFF1), ensimmäinen pumppu kytkeytyy päälle. Säiliö täytetään. Jos vedenpinta säiliössä laskee edelleen ja saavutetaan toinen päällekytkentätaso (ON/OFF2), toinen pumppu kytkeytyy päälle.

Kun saavutetaan poiskytkentätasot (ON/OFF2 ja ON/OFF1), pumput kytkeytyvät pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. Toimintajako määritetään kyseisen uimurikytkimen kaapelipituuden avulla. **HUOMAUTUS! Peruskuorma- ja huippukuormapumppu vaihdetaan syklisesti (katso valikko 5.60).**

Jotta vältetään säiliön ylivirtaus, säiliöön on asennettava uimurikytkin tai elektrodi:

- Kaikki pumput sammuvat, kun ylivuototaso ylittyy. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun ylivuototaso alittuu, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumput sammuvat, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

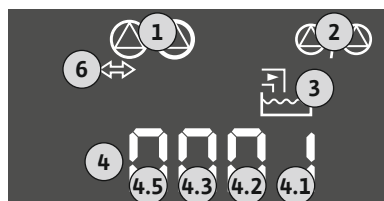


Fig. 24: Kuvaruudun näyttö

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	ON/OFF2
3	Säättötapa	4.3	ON/OFF1
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila	4.5	HW
6	Kenttäväylä aktiivinen		

Liitintaulukko

Toiminto	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	HW
Liitintaulukon symboli	25 26 [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol]
Toimintatapa uimurikytkin								
Kosketin ylhäällä	kiinni	-	kiinni	-	-	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	-	Auki	-	-	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 FILL	502 2	571 1	572 2

6.6.4 Säättötapa "Täyttö": 1 kaivo, 2 pumppua, 3 uimurikytkintä tai elektrodiä

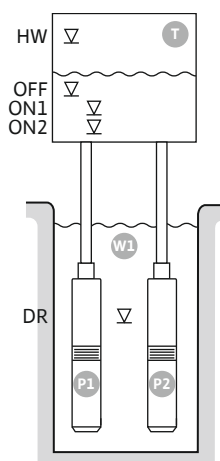


Fig. 25: Käyttökaavio

HW	Ylivuototaso
OFF	Poiskytkentätaso
ON1	Päällekytkentätaso 1
ON2	Päällekytkentätaso 2
DR	Kuivakäyntitaso
P1	Pumppu 1
P2	Pumppu 2

Kun säiliön täyttötaso laskee ja saavutetaan ensimmäinen päällekytkentätaso (ON1), ensimmäinen pumppu kytkeytyy päälle. Säiliö täytetään. Jos vedenpinta säiliössä laskee edelleen ja saavutetaan toinen päällekytkentätaso (ON2), toinen pumppu kytkeytyy päälle. Kun poiskytkentätaso (OFF) saavutetaan, kaikki pumput sammuvat asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. **HUOMAUTUS! Peruskuorma- ja huippukuormapumppu vaihdetaan syklisesti (katso valikko 5.60).**

Jotta vältetään säiliön ylivirtaus, säiliöön on asennettava uimurikytkin tai elektrodi:

- Kaikki pumput sammuvat, kun ylivuototaso ylittyy. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun ylivuototaso alittuu, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumput sammuvat, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

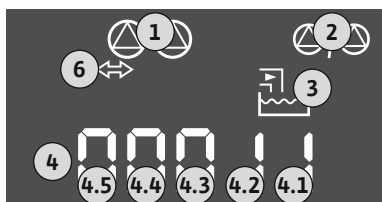


Fig. 26: Kuvaruudun näyttö

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	ON1
3	Säättötapa	4.3	ON2
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytKentätila	4.4	OFF
6	Kenttäväylä aktiivinen	4.5	HW

Liitintaulukko

Toiminto	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	HW
Liitintaulukon symboli	25 26 [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol]

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	kiinni	kiinni	-	-	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	Auki	Auki	-	-	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 FILL	502 2	571 1	572 3
----------------------------	-------------	----------	----------	----------

6.6.5 Säättötapa "Täyttö": 1 kaivo, 2 pumppua, 4 uimurikytkintä tai elektrodiä

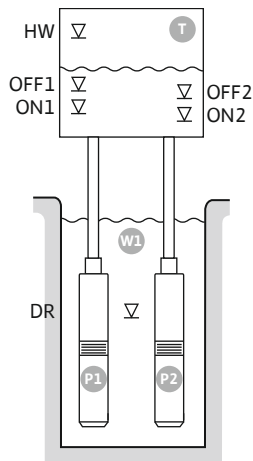


Fig. 27: Käyttökaavio

HW	Ylivuototaso
OFF1	Poiskytkentätaso 1
ON1	Päällekytkentätaso 1
OFF2	Poiskytkentätaso 2
ON2	Päällekytkentätaso 2
DR	Kuivakäyntitaso
P1	Pumppu 1
P2	Pumppu 2

Kun säiliön täyttötaso laskee ja saavutetaan ensimmäinen päällekytkentätaso (ON1), ensimmäinen pumppu kytkeytyy päälle. Säiliö täytetään. Jos vedenpinta säiliössä laskee edelleen ja saavutetaan toinen päällekytkentätaso (ON2), toinen pumppu kytkeytyy päälle.

Kun saavutetaan poiskytkentätasot (OFF2 ja OFF1), kyseinen pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. **HUOMAUTUS! Peruskuorma- ja huippukuormapumppu vaihdetaan syklisesti (katso valikko 5.60).**

Jotta vältetään säiliön ylivirtaus, säiliöön on asennettava uimurikytkin tai elektrodi:

- Kaikki pumput sammuvat, kun ylivuototaso ylittyy. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun ylivuototaso alittuu, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumput sammuvat, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

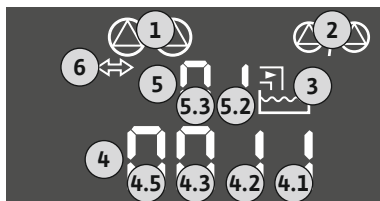


Fig. 28: Kuvaruudun näyttö

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	ON1
3	Säättötapa	4.3	OFF1
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila	4.5	HW
5	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila	5.2	ON2
6	Kenttäväylä aktiivinen	5.3	OFF2

Liitintaulukko

Toiminto	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	HW
Liitintaulukon symboli	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	kiinni	kiinni	-	kiinni	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	Auki	Auki	-	Auki	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo				
----------------------------	--	--	--	--

6.6.6 Säätötapa "Täyttö": 2 kaivoa, 2 pumppua, 2 uimurikytkintä tai elektrodiä

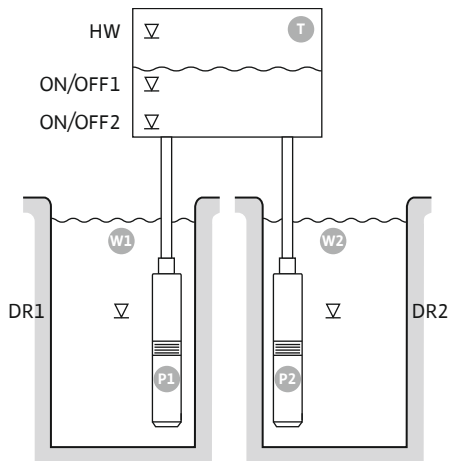


Fig. 29: Käyttökaavio

HW	Ylivuototaso
ON/OFF1	Päälle-/poiskytkentätaso 1
ON/OFF2	Päälle-/poiskytkentätaso 2
W1	Kaivo 1
DR1	Kuivakäyntitaso 1
P1	Pumppu 1
W2	Kaivo 2
DR2	Kuivakäyntitaso 2
P2	Pumppu 2

Kun säiliön täyttötaso laskee ja saavutetaan ensimmäinen päällekytkentätaso (ON/OFF1), ensimmäinen pumppu kytkeytyy päälle. Säiliö täytetään. Jos vedenpinta säiliössä laskee edelleen ja saavutetaan toinen päällekytkentätaso (ON/OFF2), toinen pumppu kytkeytyy päälle. Toimintajako määritetään uimurikytkimen kaapelipituuden avulla.

Kun saavutetaan poiskytkentätasot (ON/OFF2 ja ON/OFF1), kyseinen pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. **HUOMAUTUS! Peruskuorma- ja huippukuormapumppu vaihdetaan syklisesti (katso valikko 5.60).**

Jotta vältetään säiliön ylivirtaus, säiliöön on asennettava uimurikytkin tai elektrodi:

- Kaikki pumput sammuvat, kun ylivuototaso ylittyy. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun ylivuototaso alittuu, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla jokaiseen kaivoon uimurikytkin tai elektrodi:

- Vastaava pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

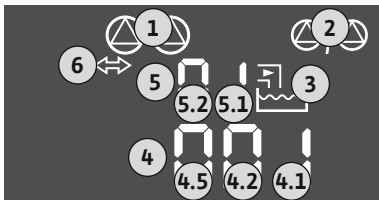


Fig. 30: Kuvaruudun näyttö

Liitintaulukko

Toiminto	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	HW
Liitintaulukon symboli	25 26 [Symboli]	27 28 [Symboli]	29 30 [Symboli]	31 32 [Symboli]	33 34 [Symboli]	35 36 [Symboli]	45 46 [Symboli]	49 50 [Symboli]

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	-	kiinni	kiinni	-	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	-	Auki	Auki	-	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 FILL	502 2	571 2	572 2
----------------------------	-------------	----------	----------	----------

6.6.7 Säätötapa "Täyttö": 2 kaivoa, 2 pumppua, 4 uimurikytkintä tai elektrodiä

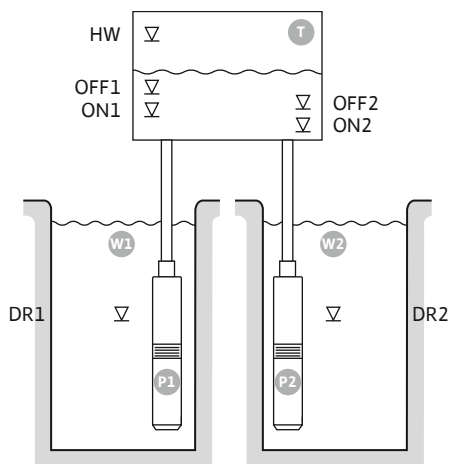


Fig. 31: Käyttökaavio

HW	Ylivuototaso
OFF1	Poiskytkentätaso 1
ON1	Päällekytkentätaso 1
OFF2	Poiskytkentätaso 2
ON2	Päällekytkentätaso 2
W1	Kaivo 1
DR1	Kuivakäyntitaso 1
P1	Pumppu 1
W2	Kaivo 2
DR2	Kuivakäyntitaso 2
P2	Pumppu 2

Kun säiliön täyttötaso laskee ja saavutetaan ensimmäinen päällekytkentätaso (ON1), ensimmäinen pumppu kytkeytyy päälle. Säiliö täytetään. Jos vedenpinta säiliössä laskee edelleen ja saavutetaan toinen päällekytkentätaso (ON2), toinen pumppu kytkeytyy päälle.

Kun saavutetaan poiskytkentätasot (OFF2 ja OFF1), kyseinen pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. **HUOMAUTUS! Peruskuorma- ja huippukuormapumppu vaihdetaan syklisesti (katso valikko 5.60).**

Jotta vältetään säiliön ylivirtaus, säiliöön on asennettava uimurikytkin tai elektrodi:

- Kaikki pumput sammuvat, kun ylivuototaso ylittyy. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun ylivuototaso alittuu, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla jokaiseen kaivoon uimurikytkin tai elektrodi:

- Vastaava pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

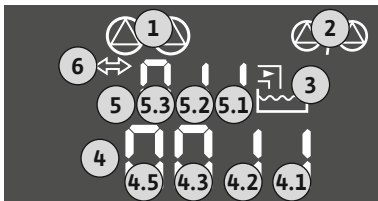


Fig. 32: Kuvaruudun näyttö

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR1
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	ON1
3	Säätötapa	4.3	OFF1
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila kaivo 1	4.5	HW
5	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila kaivo 2	5.1	DR2
6	Kenttäväylä aktiivinen	5.2	ON2
		5.3	OFF2

Liitintaulukko

Toiminto	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	HW
Liitintaulukon symboli	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	kiinni	kiinni	kiinni	kiinni	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	Auki	Auki	Auki	Auki	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 FILL	502 2	571 2	572 4

6.6.8 Säättötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 1 pumppu, 1 uimurikytkin tai elektrodi

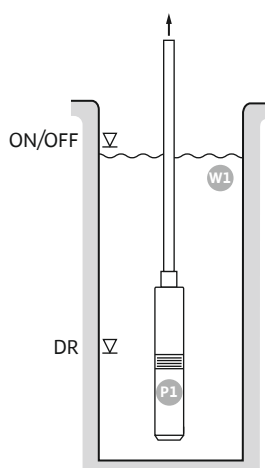


Fig. 33: Käyttökaavio

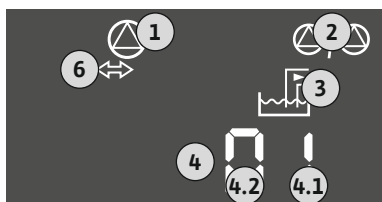


Fig. 34: Kuvaruudun näyttö

ON/OFF	Päälle- ja poiskytkentätaso, toimintajakso määritetään kaapelipituuden avulla
DR	Kuivakäyntitaso

Kun kaivon täyttötaso nousee ja saavutetaan päällekytkentätaso, pumppu kytkeytyy päälle. Kaivo tyhjenetään. Kun poiskytkentätaso saavutetaan, pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. Toimintajakso määritetään uimurikytkimen kaapelipituuden avulla.

Pumppua suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	ON/OFF
3	Säättötapa		
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila		
6	Kenttäväylä aktiivinen		

Liitintaulukko

Toiminto	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Liitintaulukon symboli								

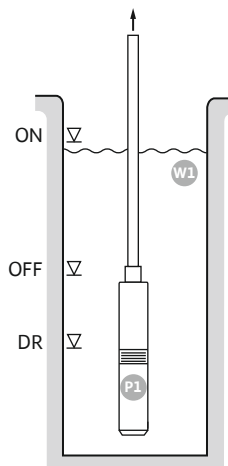
Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	-	kiinni	-	-	-	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	-	Auki	-	-	-	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo			
----------------------------	--	--	--

6.6.9 Säättötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 1 pumppu, 2 uimurikytkintä tai elektrodiä



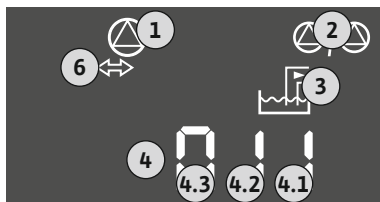
ON	Päällekytkentätaso
OFF	Poiskytkentätaso
DR	Kuivakäyntitaso

Kun kaivon täyttötaso nousee ja saavutetaan päällekytkentätaso, pumppu kytkeytyy päälle. Kaivo tyhjenetään. Kun poiskytkentätaso saavutetaan, pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua.

Pumppua suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

Fig. 35: Käyttökaavio



1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	OFF
3	Säättötapa	4.3	ON
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila		
6	Kenttäväylä aktiivinen		

Liitintaulukko

Fig. 36: Kuvaruudun näyttö

Toiminto	DR	OFF	ON	-	-	-	-	-
Liitintaulukon symboli								

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	kiinni	kiinni	-	-	-	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	Auki	Auki	-	-	-	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo				
----------------------------	--	--	--	--

6.6.10 Säättötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 2 pumppua, 2 uimurikytkintä tai elektrodiä

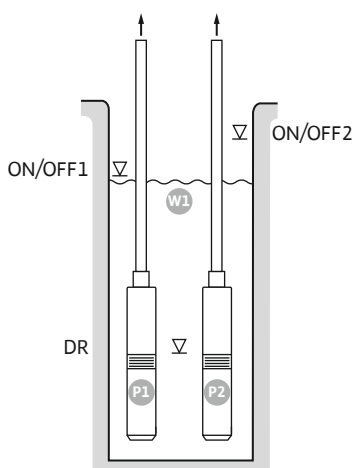


Fig. 37: Käyttökaavio

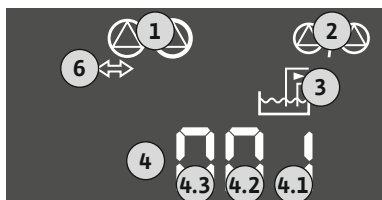


Fig. 38: Kuvaruudun näyttö

ON/OFF1	Päälle-/poiskytkentätaso 1
ON/OFF2	Päälle-/poiskytkentätaso 2
DR	Kuivakäyntitaso
P1	Pumppu 1
P2	Pumppu 2

Kun kaivon täyttötaso nousee ja saavutetaan ensimmäinen päällekytkentätaso (ON/OFF1), ensimmäinen pumppu kytkeytyy päälle. Kaivo tyhjenetään. Jos kaivon vedenpinta laskee edelleen ja saavutetaan toinen päällekytkentätaso (ON/OFF2), toinen pumppu kytkeytyy päälle.

Kun saavutetaan poiskytkentätasot (ON/OFF1 ja ON/OFF2), pumput kytkeytyvät pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. Toimintajakso määritetään kyseisen uimurikytkimen kaapelipituuden avulla. **HUOMAUTUS! Peruskuorma- ja huippukuormapumppu vaihdetaan syklisesti (katso valikko 5.60).**

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumput sammuvat, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	ON/OFF1
3	Säättötapa	4.3	ON/OFF2
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila		
6	Kenttäväylä aktiivinen		

Liitintaulukko

Toiminto	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	-
Liitintaulukon symboli	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	-	kiinni	-	-	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	-	Auki	-	-	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo				
----------------------------	--	--	--	--

6.6.11 Säättötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 2 pumppua, 3 uimurikytkintä tai elektrodiä

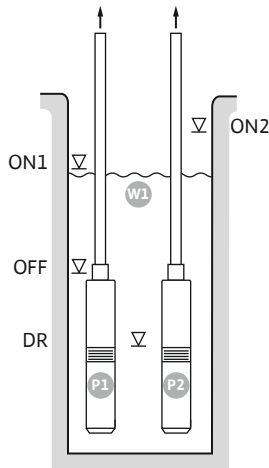


Fig. 39: Käyttökaavio

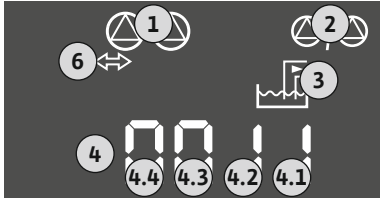


Fig. 40: Kuvaruudun näyttö

ON1	Päällekytkentätaso 1
ON2	Päällekytkentätaso 2
OFF	Poiskytkentätaso
DR	Kuivakäyntitaso
P1	Pumppu 1
P2	Pumppu 2

Kun kaivon täyttötaso nousee ja saavutetaan ensimmäinen päällekytkentätaso (ON1), ensimmäinen pumppu kytkeytyy päälle. Kaivo tyhjenetään. Jos kaivon vedenpinta laskee edelleen ja saavutetaan toinen päällekytkentätaso (ON2), toinen pumppu kytkeytyy päälle.

Kun poiskytkentätaso (OFF) saavutetaan, kaikki pumput sammuvat asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. **HUOMAUTUS! Peruskuorma- ja huippukuormapumppu vaihdetaan syklistä (katso valikko 5.60).**

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumput sammuvat, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	OFF
3	Säättötapa	4.3	ON1
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila	4.4	ON2
6	Kenttäväylä aktiivinen		

Liitintaulukko

Toiminto	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	-
Liitintaulukon symboli	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	kiinni	kiinni	-	-	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	Auki	Auki	-	-	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 dr Al n	502 2	571 1	572 3
----------------------------	----------------	----------	----------	----------

6.6.12 Sääötapa "Tyhjennys": 1 kaivo, 2 pumppua, 4 uimurikytkintä tai elektrodiä

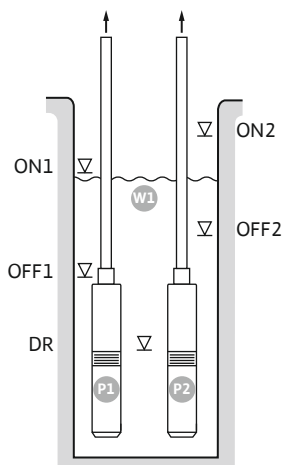


Fig. 41: Käyttökaavio

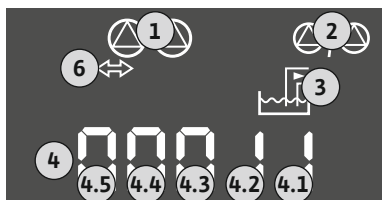


Fig. 42: Kuvaruudun näyttö

ON1	Päällekytkentätaso 1
OFF1	Poiskytkentätaso 1
ON2	Päällekytkentätaso 2
OFF2	Poiskytkentätaso 2
DR	Kuivakäyntitaso
P1	Pumppu 1
P2	Pumppu 2

Kun kaivon täyttötaso nousee ja saavutetaan ensimmäinen päällekytkentätaso (ON1), ensimmäinen pumppu kytkeytyy päälle. Kaivo tyhjenetään. Jos kaivon vedenpinta laskee edelleen ja saavutetaan toinen päällekytkentätaso (ON2), toinen pumppu kytkeytyy päälle.

Kun saavutetaan poiskytkentätasot (OFF1 ja OFF2), kyseinen pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua. **HUOMAUTUS! Peruskuorma- ja huippukuormapumppu vaihdetaan syklisesti (katso valikko 5.60).**

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumput sammuvat, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	OFF1
3	Sääötapa	4.3	ON1
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila	4.4	OFF2
6	Kenttäväylä aktiivinen	4.5	ON2

Liitintaulukko

Toiminto	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	-
Liitintaulukon symboli	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50
Toimintatapa uimurikytkin								
Kosketin ylhäällä	kiinni	kiinni	kiinni	-	kiinni	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	Auki	Auki	-	Auki	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 drAl n	502 2	571 1	572 4

6.6.13 Säätötapa "Tyhjennys": 2 kaivoa, 2 pumppua, 2 uimurikytkintä tai elektrodiä

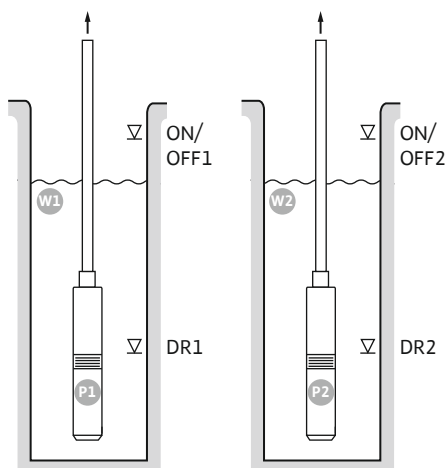


Fig. 43: Käyttökaavio

W1	Kaivo 1
ON/OFF1	Päälle-/poiskytkentätaso 1
DR1	Kuivakäyntitaso 1
P1	Pumppu 1
W2	Kaivo 2
ON/OFF2	Päälle-/poiskytkentätaso 2
DR2	Kuivakäyntitaso 2
P2	Pumppu 2

Kun kaivon täyttötaso nousee ja saavutetaan päällekytkentätaso (ON/OFF1 tai ON/OFF2), pumppu kytkeytyy päälle. Vastaava kaivo tyhjenetään. Toimintajakso määritetään uimurikytkimen kaapelipituuden avulla.

Kun saavutetaan poiskytkentätasot (ON/OFF1 tai ON/OFF2), kyseinen pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua.

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla jokaiseen kaivoon uimurikytkin tai elektrodi:

- Vastaava pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

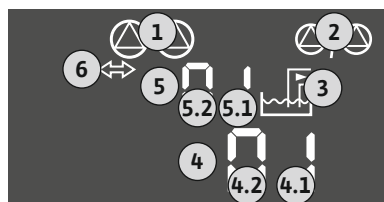


Fig. 44: Kuvaruudun näyttö

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR1
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	ON/OFF1
3	Säätötapa	5.1	DR2
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila kaivo 1	5.2	ON/OFF2
5	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila kaivo 2		
6	Kenttäväylä aktiivinen		

Liitintaulukko

Toiminto	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	-
Liitintaulukon symboli	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	-	kiinni	kiinni	-	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	-	Auki	Auki	-	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo				
----------------------------	--	--	--	--

6.6.14 Säättötapa "Tyhjennys": 2 kaivoa, 2 pumppua, 4 uimurikytkintä tai elektrodiä

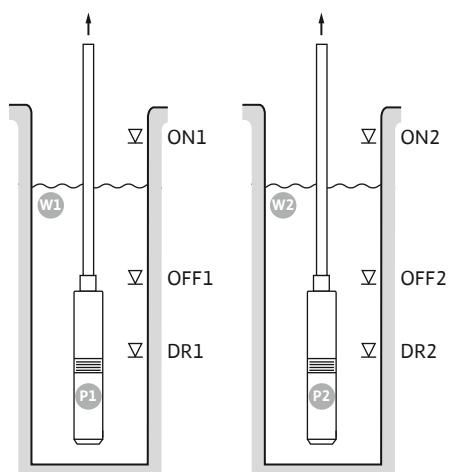


Fig. 45: Käyttökaavio

W1	Kaivo 1
ON1	Päällekytkentätaso 1
OFF1	Poiskytkentätaso 1
DR1	Kuivakäyntitaso 1
P1	Pumppu 1
W2	Kaivo 2
ON2	Päällekytkentätaso 2
OFF2	Poiskytkentätaso 2
DR2	Kuivakäyntitaso 2
P2	Pumppu 2

Kun kaivon täyttötaso nousee ja saavutetaan päällekytkentätaso (ON1 tai ON2), pumppu kytkeytyy päälle. Vastaava kaivo tyhjenetään.

Kun saavutetaan poiskytkentätasot (OFF1 tai OFF2), kyseinen pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua.

Pumppuja suojataan kuivakäynniltä asentamalla jokaiseen kaivoon uimurikytkin tai elektrodi:

- Vastaava pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

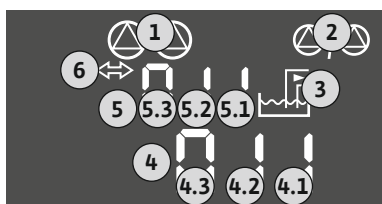


Fig. 46: Kuvaruudun näyttö

1	Tämänhetkinen pumpun tila	4.1	DR1
2	Varapumppu aktivoitu	4.2	OFF1
3	Säättötapa	4.3	ON1
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila kaivo 1	5.1	DR2
5	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila kaivo 2	5.2	OFF2
6	Kenttäväylä aktiivinen	5.3	ON2

Liitintaulukko

Toiminto	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	-
Liitintaulukon symboli	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 4-20 mA [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	kiinni	kiinni	kiinni	kiinni	kiinni	-	kiinni
Kosketin alhaalla	Auki	Auki	Auki	Auki	Auki	Auki	-	Auki

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501 drAl n	502 2	571 2	572 4
----------------------------	---------------	----------	----------	----------

6.6.15 Säätötapa "Vakiopaineen säätö p-c": 1 pumppu, jossa painekeytkin

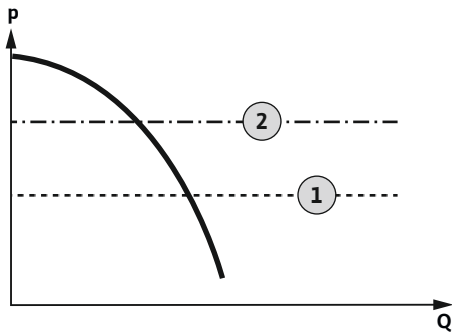


Fig. 47: Toimintakaavio

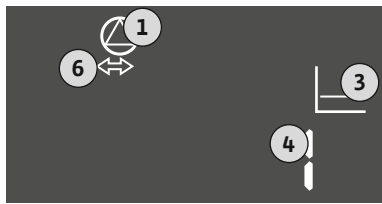


Fig. 48: Kuvaruudun näyttö

1	kytkentäpiste
2	Pysäytyspiste

HUOMAUTUS! Kun käytetään yhtä painekeytkintä, voidaan ohjata vain yhtä pumppua.

Käytetty painekeytkin mittaa paineen todellisen arvon ja määrittää käynnistys- ja sammutuskynnyksen:

- Jos järjestelmän paine alittaa käynnistyskynnyksen, pumppu kytkeytyy päälle.
- Kun sammutuskynnys ylittyy, pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua.

Pumppua suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila
3	Säätötapa
4	Painekeytkimien kytchentätila
6	Kenttäväylä aktiivinen

Liitintaulukko

Toiminto	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Liitintaulukon symboli								

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	-	-	-	-	-	-	-
Kosketin alhaalla	auki	-	-	-	-	-	-	-

Toimintatapa painekeytkin

Kosketin kiinni	-	-	Pumppu pois	-	-	-	-	-
Kosketin auki	-	-	Pumppu päälle	-	-	-	-	-

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo			
----------------------------	--	--	--

6.6.16 Säätötapa "Vakiopaineen säätö p-c": 1 pumppu, jossa paineanturi

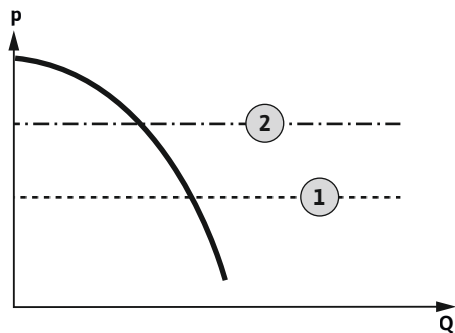


Fig. 49: Toimintakaavio

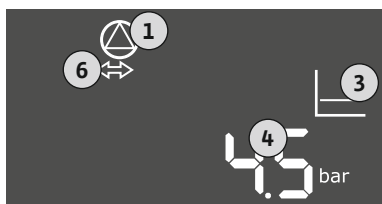


Fig. 50: Kuvaruudun näyttö

1	kytkentäpiste
2	Pysäytyspiste

Paineanturi mittaa paineen todellisen arvon. Asetetuista kynnyksarvoista riippuen pumppu kytketään päälle ja pois päältä:

- Jos järjestelmän paine alittaa käynnistyskynnyksen, pumppu kytkeytyy päälle.
- Kun sammutuskynnys ylittyy, pumppu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua.

Pumppua suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumppu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila
3	Säätötapa
4	Säiliön nykyinen paine
6	Kenttäväylä aktiivinen

Liitintaulukko

Toiminto	DR	-	-	-	-	-	Paineanturi	-
Liitintaulukon symboli								

Toimintatapa uimurikytkin

Kosketin ylhäällä	kiinni	-	-	-	-	-	-	-
Kosketin alhaalla	auki	-	-	-	-	-	-	-

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo					
----------------------------	--	--	--	--	--

HUOMAUTUS! Valikoiden 5.11 ja 1.01 esitetyt arvot vastaavat tehdasasetusta. Merkitse tähän järjestelmäkohtaiset arvot.

6.6.17 Säättötapa "Vakiopaineen säätö p-c": 2 pumppua, joissa paineanturi

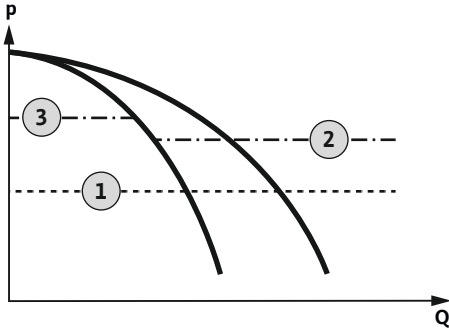


Fig. 51: Toimintakaavio

1	kytkentäpiste
2	1. Pysäytyspiste
3	2. Pysäytyspiste

Paineanturi mittaa paineen todellisen arvon. Asetetuista kynnsarvoista riippuen pumput kytketään päälle ja pois päältä:

- Jos järjestelmän paine alittaa käynnistyskynnyksen, molemmat pumput kytkeytyvät päälle.
- Kun ensimmäinen sammutuskynnys ylittyy, ensimmäinen pumpu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua.
- Kun toinen sammutuskynnys ylittyy, toinen pumpu kytkeytyy pois päältä asetetun poiskytkentäviiveen kuluttua.

Pumppua suojataan kuivakäynniltä asentamalla kaivoon lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Pumpu sammuu, kun kuivakäyntitaso alittuu. Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kun kuivakäyntitaso ylittyy, hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

1	Tämänhetkinen pumpun tila
2	Varapumppu aktivoitu
3	Säättötapa
4	Säiliön nykyinen paine
6	Kenttäväylä aktiivinen

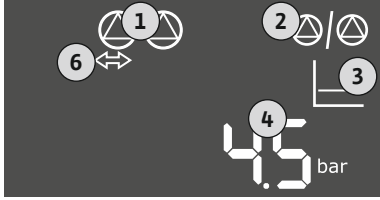


Fig. 52: Kuvaruudun näyttö

Toiminto	DR	-	-	-	-	-	Paineanturi	-
Liitintaulukon symboli								
Toimintatapa uimurikytkin								
Kosketin ylhäällä	kiinni	-	-	-	-	-	-	-
Kosketin alhaalla	auki	-	-	-	-	-	-	-

Tarvittavat valikkoasetukset

Valikko ja asetettava arvo	501	502	506	511	101
	P-c	2	SEnSo	16 _{OFF}	40 _{OFF}

HUOMAUTUS! Valikoiden 5.11 ja 1.01 esitetyt arvot vastaavat tehdasasetusta. Merkitse tähän järjestelmäkohtaiset arvot.

7 Käyttö



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Avoimessa säätölaitteessa on hengenvaara.

- Käytä säätölaitetta vain sen ollessa suljettu.
- Anna sisäosiin kohdistuvat työt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

7.1 Toimintatapa

7.1.1 Toimintatapa "pinnansäätö"

Automaattikäytössä pumput kytketään päälle ja pois päältä vesimäärän ja säättötavan mukaan. Käytön aikana LC-näyttöön tulee ilmoitus, ja vihreä LED palaa. Jos liitettynä on

kaksi pumppua, pumppujen käyntiaikojen optimointia varten jokaisen sammuttamisen jälkeen tapahtuu pumpunvaihto.

Häiriön sattuessa LC-näyttöön tulee hälytysilmoitus. Jos liitettynä on enemmän kuin yksi pumppu, kytketään päälle automaattisesti toimintakykyinen pumppu. Sisäisellä summerilla voidaan antaa akustinen hälytys. Lisäksi aktivoidaan lähdöt yleis- (SSM) ja yksittäishälytystä (ESM) varten. Rinnakkain yleishälytyksen lähdön kanssa aktivoidaan ulkoisen hälytysignaalin lähtö. Sen kautta voidaan ohjata lisäksi yhtä ulkoista hälytystä.

Kuivakäynti- ja ylivuototason valvonta toimii seuraavalla tavalla:

- **Kuivakäyntisuoja**
Valvonta koskee aina pumpun täyttötasoa. Jos kuivakäyntitaso **alittuu**, tapahtuu pumpun/pumppujen pakotettu sammutus.
- **Ylivuoto**
Valvonta koskee aina säiliön täyttötasoa. Jos ylivuototaso **ylittyy**, tapahtuu pumpun/pumppujen pakotettu sammutus.

Lisäksi LC-näyttöön tulee hälytysilmoitus. Sisäisellä summerilla voidaan antaa akustinen hälytys. Lisäksi aktivoidaan lähtö yleishälytykselle (SSM). Rinnakkain yleishälytyksen lähdön kanssa aktivoidaan ulkoisen hälytysignaalin lähtö. Sen kautta voidaan ohjata lisäksi yhtä ulkoista hälytystä.

7.1.2 Toimintatapa "paineensäätö"

Automaattikäytössä järjestelmä pitää säädetyt paineen. Pumput kytketään päälle, kun säiliön paine laskee asetuspaineen alapuolelle. Pumput kytketään pois päältä, kun säiliön paine taas ylittää asetuspaineen. Jos liitettynä on kaksi pumppua, pumppujen käyntiaikojen optimointia varten jokaisen sammuttamisen jälkeen tapahtuu pumpunvaihto.

Häiriön sattuessa LC-näyttöön tulee hälytysilmoitus. Jos liitettynä on enemmän kuin yksi pumppu, kytketään päälle automaattisesti toimintakykyinen pumppu. Sisäisellä summerilla voidaan antaa akustinen hälytys. Lisäksi aktivoidaan lähdöt yleis- (SSM) ja yksittäishälytystä (ESM) varten. Rinnakkain yleishälytyksen lähdön kanssa aktivoidaan ulkoisen hälytysignaalin lähtö. Sen kautta voidaan ohjata lisäksi yhtä ulkoista hälytystä.

Kuivakäyntitason valvonta toimii seuraavalla tavalla:

- **Kuivakäyntisuoja**
Valvonta koskee aina pumpun täyttötasoa. Jos kuivakäyntitaso **alittuu**, tapahtuu pumpun/pumppujen pakotettu sammutus.

Lisäksi LC-näyttöön tulee hälytysilmoitus. Sisäisellä summerilla voidaan antaa akustinen hälytys. Lisäksi aktivoidaan lähtö yleishälytykselle (SSM). Rinnakkain yleishälytyksen lähdön kanssa aktivoidaan ulkoisen hälytysignaalin lähtö. Sen kautta voidaan ohjata lisäksi yhtä ulkoista hälytystä.

7.1.3 Pumpunvaihto

Yksittäisten pumppujen epätasaisten käyntiaikojen välttämiseksi kahden pumpun yhteydessä suoritetaan säännöllisesti peruskuormituspumppun vaihto. Jos kaikki pumput on sammutettu, seuraavan käynnistyksen yhteydessä vaihdetaan peruskuormituspumppuun. Tehtaalla on lisäksi aktivoitu jaksoittainen pumpunvaihto. Siten peruskuormituspumppu vaihtuu 6 tunnin välein. **HUOMAUTUS! Toiminnon deaktivointi: Valikko 5.60!**

7.1.4 Varapumppu

Pumppua voidaan käyttää varapumppuna. Tätä pumppua ei ohjata normaalissa käytössä. Varapumppu on aktiivinen vain, kun jokin pumppu ei häiriön johdosta toimi. Varapumppuun sovelletaan pysäytysvalvontaa. Näin varapumppu otetaan mukaan pumpunvaihtoon ja pumpun kick-toimintoon.

7.1.5 Kuivakäyntisuoja

Pumppujen suojaamiseksi kuivakäynniltä kaivoon voidaan asentaa lisäksi uimurikytkin tai elektrodi:

- Koskettimen tyyppi: Sulkeutuva kosketin
- Toimintatapa uimurikytkin:
 - Kosketin ylhäällä = kiinni
 - Kosketin alhaalla = auki

Toimintatapa

- Kuivakäyntitaso alitettu
Pumppu sammuu viiveajan umpeutumisen jälkeen (valikko 5.62). Näyttöön tulee virheilmoitus ja kuuluu hälytys.
- Kuivakäyntitaso ylittyy jälleen.
Pumppu sammuu jälleen viiveajan umpeutumisen jälkeen (valikko 5.63). Hälytys ja virheilmoitus nollautuvat automaattisesti.

7.1.6 Käyttö, kun paineanturi on viallinen (vain paineensäädössä anturilla)

Jos paineanturi ei anna mittausarvoa (esim. johtorikko, viallinen anturi), kaikki pumput sammutetaan. Lisäksi punainen häiriöilmoitus-LED palaa ja yleishälytys aktivoituu.

Varakäyttö

Vesihuolto voidaan varmistaa vikatapauksessa varakäytön avulla:

- Valikko 5.45
- Aktiivisten pumppujen määrä

7.1.7 Pumpun kick-toiminto (jaksoittainen koekäyttö)

Jotta voidaan välttää hyväksytyjen pumppujen pitkät seisokit, tehtaalla on aktivoitu jaksoittainen koekäyttö (pumpun kick-toiminto). **HUOMAUTUS! Toiminnon deaktivointi:**

Valikko 5.40!

Huomioi toimintaa varten seuraavat valikkokohtat:

- **Valikko 5.41:** Pumpun kick-toiminto sallittu, kun valittuna on "Extern OFF"
Jos pumput on sammutettu toiminnolla "Extern OFF", käynnistetäänkö koekäyttö?
- **Valikko 5.42:** Pumpun kick-toiminnon aikaväli
Aikaväli, jonka jälkeen suoritetaan koekäyttö. **HUOMAUTUS! Jos kaikki pumput on kytketty pois päältä, käynnistyy aikaväli!**
- **Valikko 5.43:** Pumpun kick-toiminnon käyntiaika
Pumpun käyntiaika koekäytön aikana

7.2 Valikon ohjaus

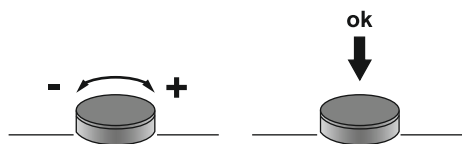


Fig. 53: Käyttöpainikkeen toiminta

Valikon ohjaus tapahtuu käyttöpainikkeella:

- **Käännä:** Valikon valinta tai arvojen asetus.
- **Paina:** Vaihda valikkotaso, vahvista vikanumero tai arvo.

7.3 Valikkolaji: Päävalikko tai Easy Actions -valikko

Käytettävissä on kaksi erilaista valikkoa:

- Päävalikko: Pääsy kaikkiin asetuksiin täydellistä konfigurointia varten.
- Easy Actions -valikko: Määrättyjen toimintojen pikakäyttö.
Ota huomioon seuraavat seikat Easy Actions -valikon käytössä:
 - Easy Actions -valikko tarjoaa vain pääsyn valittuihin toimintoihin. Täydellinen konfigurointi ei ole siten mahdollista.
 - Jotta Easy Actions -valikkoa voidaan käyttää, on suoritettava ensikonfigurointi.
 - Easy Actions -valikko on kytketty päälle tehtaalla. Easy Actions -valikko voidaan **deaktivoida valikossa 7.06.**

7.4 Valikon avaaminen

Päävalikon avaaminen

1. Paina käyttöpainiketta 3 sekuntia.
 - ▶ Näkyviin tulee valikkokohta 1.00.






Easy Actions-valikon avaaminen

1. Käännä käyttöpainiketta 180°.
 - ⇒ Toiminto "Virheilmoitusten nollaus" tai "Manuaalikäyttö pumppu 1" tulee näkyviin
2. Käännä käyttöpainiketta vielä 180°.
 - ▶ Näyttöön tulevat muut toiminnot. Lopussa näkyviin tulee päänäyttö.

7.5 Pikakäyttö "Easy Actions"

Seuraavat toiminnot voidaan avata Easy Actions -valikon kautta:

	Nykyisen virheilmoituksen nollaus HUOMAUTUS! Valikkokohta näytetään vain, jos virheilmoituksia on jonossa!
	Manuaalikäyttö pumppu 1 Kun painetaan käyttöpainiketta, pumppu 1 käy. Kun käyttöpainike vapautetaan, pumppu sammuu. Viimeksi asetettu käyttötapa on taas aktiivinen.

	Manuaalikäyttö pumppu 2 Kun painetaan käyttöpainiketta, pumppu 2 käy. Kun käyttöpainike vapautetaan, pumppu sammuu. Viimeksi asetettu käyttötapa on taas aktiivinen.
	Pumpun 1 sammutus. Vastaa arvoa "off" valikossa 3.02.
	Pumpun 2 sammutus. Vastaa arvoa "off" valikossa 3.03.
	Automaattikäyttö pumppu 1 Vastaa arvoa "Auto" valikossa 3.02.
	Automaattikäyttö pumppu 2 Vastaa arvoa "Auto" valikossa 3.03.

7.6 Tehdasasetukset

Jos haluat palauttaa säätölaitteen tehdasasetuksiin, ota yhteys asiakaspalveluun.

8 Käyttöönotto

8.1 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet



HUOMAUTUS

Huomaa muu asiaan liittyvä dokumentaatio

- Suorita käyttöönottoimenpiteet kokonaisjärjestelmän asennus- ja käyttöohjeen mukaisesti.
- Noudata liitettyjen tuotteiden (anturit, pumput) asennus- ja käyttöohjeita sekä järjestelmän dokumentaatiota.

- Säilytä asennus- ja käyttöohjeita säätölaitteen lähellä tai ohjeelle varatussa paikassa.
- Asennus- ja käyttöohje on oltava luettavissa henkilöstön omalla kielellä.
- Varmista, että kaikki työntekijät ovat lukeneet ja ymmärtäneet asennus- ja käyttöohjeen.
- Säätölaitteen asennuspaikka on ylivuotosuojattu.
- Säätölaite on suojattu ja maadoitettu säännösten mukaisesti.
- Koko järjestelmän turvalaitteet (sis. hätäpysäytyksen) kytketty päälle ja niiden moitteeton toiminto tarkastettu.
- Säätölaite soveltuu käytettäväksi määritellyissä käyttöolosuhteissa.

8.2 Säätölaitteen kytkeminen päälle

8.2.1 Mahdolliset virheilmoitukset käynnistettäessä

Verkkoliitännästä ja perusasetuksista riippuen käynnistettäessä voi tulla jäljempänä mainittuja virheilmoituksia. Esitetyt vikakoodit ja niiden kuvaus viittaavat vain käyttöönottoon. Koko yleiskatsaus on nähtävissä luvussa "Vikakoodit".

Koodi*	Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E006	Kiertokenttävika	<ul style="list-style-type: none"> • Väärä kiertokenttä • Käyttö 1-vaihevirtaliitännässä. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muodosta oikealle pyörivä kiertokenttä verkkoliitännässä. • Poista kiertokentän valvonta käytöstä (valikko 5.68)!
E080.x	Häiriö pumppu	<ul style="list-style-type: none"> • Pumppu ei ole liitetty. • Moottorin virtavalvontaa ei ole asetettu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liitä pumppu tai poista vähimmäisvirranvalvonta käytöstä (valikko 5.69)! • Aseta moottorin virranvalvonta pumpun nimellisvirtaan.

Merkkien selitykset:

*"x" = sen pumpun tiedot, jota näytettävä vika koskee.

8.2.2 Laitteen kytkeminen päälle



HUOMAUTUS

Huomioi näytössä oleva vikakoodi

Palaako vai vilkkuuko punainen häiriö-LED, huomioi näytössä oleva vikakoodi! Jos vika on vahvistettu, viimeisin vika on tallennettuna valikkoon 6.02.

- ✓ Säätölaite on suljettu.
- ✓ Asennus on suoritettu asianmukaisesti.
- ✓ Kaikki signaaligeneraattorit ja kuluttajat on liitetty ja asennettu käyttötilaan.
- ✓ Jos käytettävissä on kuivakäyntisuoja, kytkentäpiste on asetettu oikein.
- ✓ Moottorinsuoja säädetty pumpun tietojen mukaisesti.

1. Pääkytkin asentoon "ON".
2. Säätölaite käynnistyy.
 - Kaikki LED-valot palavat 2 sekunnin ajan.
 - Näyttö syttyy ja näkyviin tulee aloitusnäkyvä.
 - Näyttöön tulee valmistilasyömi.

► Säätölaite on toimintavalmis, käynnistä ensikonfigurointi tai automaattikäyttö.

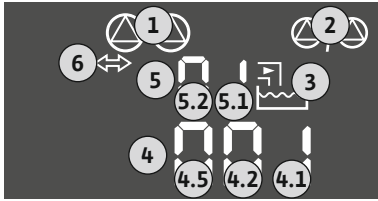


Fig. 54: Kuvaruudun näyttö, jossa uimurikytkin tai elektrodi

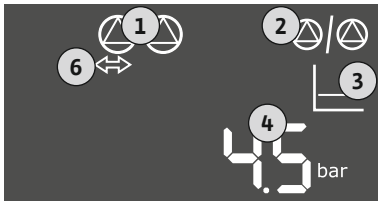


Fig. 55: Kuvaruudun näyttö, jossa paineanturi

1	Tämänhetkinen pumpun tila
2	Varapumppu-toiminto aktivoitu
3	Säätötapa (esim. p-c)
4	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila
5	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila
6	Kenttäväylä aktiivinen

1	Tämänhetkinen pumpun tila
2	Varapumppu-toiminto aktivoitu
3	Säätötapa (esim. p-c)
4	Paineen tosiarvo
6	Kenttäväylä aktiivinen

8.3 Ensikonfiguroinnin käynnistys

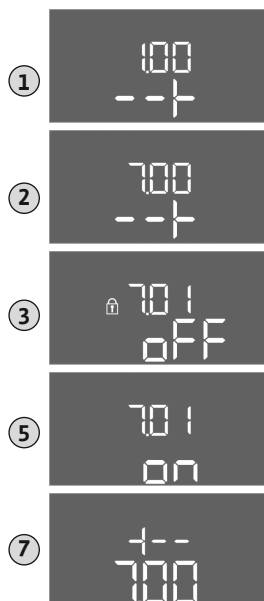
Aseta ensimmäisen konfiguroinnin aikana seuraavat parametrit:

- Parametrien syötön vapautus
- Valikko 5: Perusasetukset
- Valikko 1: Päälle-/poiskytkemisarvot
- Valikko 2: Kenttäväyläliitännä (jos olemassa)
- Valikko 3: Pumppujen vapautus
- Moottorin virranvalvonnan asetus
- Liitettyjen pumppujen pyörimissuunnan tarkastus

Ota huomioon seuraavat seikat konfiguroinnin aikana:

- Jos 6 minuuttiin ei tapahdu syöttöä tai ohjausta:
 - Näytön valo sammuu.
 - Näyttöön tulee jälleen päänäyttö.
 - Parametrien syöttö estetään.
- Joitakin asetuksia voidaan muuttaa vain silloin, kun pumppuja ei ole käytössä.
- Valikko mukautuu automaattisesti asetusten perusteella. Esimerkki: valikot 5.41 ... 5.43 ovat näkyvissä vain, kun "pumpun kick-toiminto" (valikko 5.40) on aktivoitu.
- Valikkorakenne koskee kaikkia EC-säätölaitteita (esim. HVAC, Booster, Lift, Fire ...). Siksi valikkorakenteessa voi olla aukkoja.

8.3.1 Parametrien syötön vapautus



Vakioasetuksena on vain arvojen näyttö. Arvojen muuttamiseksi on vapautettava parametrien syöttö valikossa 7.01:

1. Paina käyttöpainiketta 3 sekuntia.
⇒ Näkyviin tulee valikko 1.00
2. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 7.
3. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Näkyviin tulee valikko 7.01.
4. Paina käyttöpainiketta.
5. Muuta arvoksi "on": Kierrä käyttöpainiketta.
6. Tallenna arvo: Paina käyttöpainiketta.
⇒ Valikko on vapautettu muuttamista varten.
7. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikon 7 loppu.
8. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Palaa päävalikkotasolle.
▶ Ensikonfiguroinnin käynnistys

Fig. 56: Parametrien syötön vapautus

8.3.2 Yleiskatsaus käytettävissä olevista parametreista

Seuraavassa taulukossa on esitetty käytettävissä olevat parametrit.

Parametrit (valikkokohta)	Täyttö	Tyhjennys	Painekyt kin	Paineant uri
1.00 Päälle- ja poiskytkennän arvot				
1.01 Paineen asetusarvo	-	-	-	•
1.04 Pumpun käynnistyskynnys prosentteina (%) paineen asetusarvosta	-	-	-	•
1.07 Peruskuormituspumpun sammutuskynnys prosentteina (%) paineen asetusarvosta	-	-	-	•
1.08 Huippukuormapumppujen sammutuskynnys prosentteina (%) paineen asetusarvosta	-	-	-	•
1.09 Peruskuormituspumpun poiskytkentäviive	•	•	•	•
1.10 Huippukuormapumpun käynnistysviive	•	•	•	•
1.11 Huippukuormapumpun poiskytkentäviive	•	•	•	•
2.00 Kenttäväyläliitäntä ModBus RTU				
2.01 ModBus RTU -rajapinta päälle / pois päältä	•	•	•	•
2.02 Baudiluku	•	•	•	•
2.03 Laitteen osoite	•	•	•	•
2.04 Pariteetti	•	•	•	•
2.05 Pysäytysbitit	•	•	•	•
3.00 Pumppujen vapautus				
3.01 Pumppujen vapautus	•	•	•	•
3.02 Käyttötapa pumppu 1...pumppu 2	•	•	•	•
3.10 Pumppujen käyntiaika manuaalikäytössä	•	•	•	•
4.00 Tietoja				
4.02 Paineen tosiarvo, bar	-	-	-	•
4.05 Uimurikytkimien tila	•	•	•	-
4.12 Säätlaitteen käyntiaika	•	•	•	•
4.13 Käyntiaika: Pumppu 1	•	•	•	•
4.14 Käyntiaika: Pumppu 2	•	•	•	•
4.17 Säätlaitteen toimintajaksot	•	•	•	•
4.18 Toimintajaksot: Pumppu 1	•	•	•	•

Parametrit (valikkokohta)	Täyttö	Tyhjennys	Paineyt- kin	Paineant- uri
4.19 Toimintajaksot: Pumppu 2	•	•	•	•
4.22 Säätlaitteen sarjanumero	•	•	•	•
4.23 Säätlaitteen tyyppi	•	•	•	•
4.24 Ohjelmistoversio	•	•	•	•
4.25 Asetettu arvo moottorin virranvalvonnalle: Pumppu 1	•	•	•	•
4.26 Asetettu arvo moottorin virranvalvonnalle: Pumppu 2	•	•	•	•
4.29 Tämänhetkinen todellinen virta [A], pumppu 1	•	•	•	•
4.30 Tämänhetkinen todellinen virta [A], pumppu 2	•	•	•	•
5.00 Perusasetukset				
5.01 Sääötapa	•	•	•	•
5.02 Liitettyjen pumppujen määrä	•	•	•	•
5.03 Varapumppu	•	•	•	•
5.06 Paineen signaalintunnistus	–	–	•	•
5.11 Paineanturin mittausalue	–	–	–	•
5.39 Hälytys, kun "Extern OFF"-tulo on aktiivinen	•	–	–	–
5.40 "Pumpun kick-toiminto" päälle / pois päältä	•	•	•	•
5.41 "Pumpun kick-toiminto sallittu, kun valittuna on "Extern OFF"	•	•	•	•
5.42 "Pumpun kick-toiminnon aikaväli"	•	•	•	•
5.43 "Pumpun kick-toiminnon käyntiaika"	•	•	•	•
5.44 Järjestelmän viive	•	•	•	•
5.45 Toiminta anturivian sattuessa – Päälle kytkettävien pumppujen lukumäärä	•	•	•	•
5.57 Maksimaalinen käyntiaika yksipumppukäytössä	•	•	•	•
5.58 Koottu käytön ilmoitus -toiminto (SBM)	•	•	•	•
5.59 Yleishälytys-toiminto (SSM)	•	•	•	•
5.60 Jaksoittainen pumpunvaihto	•	•	•	•
5.62 Vedenvähyystaso (kuivakäyntisuoja): Poiskytkentäviive	•	•	•	•
5.63 Vedenvähyystaso (kuivakäyntisuoja): Uudelleenaktivoinnin viive	•	•	•	•
5.66 Akustinen hälytys	•	•	•	•
5.67 Ulkoisen ilmoituslaitteen lähtö päällä/pois	•	•	•	•
5.68 Kiertokentän valvonta verkkoliitäntä päälle / pois päältä	•	•	•	•
5.69 Moottorin minimivirran valvonta päälle / pois päältä	•	•	•	•
5.70 Maks. käynnistystiheys tunnissa pumppua kohti	•	•	•	•
5.71 Kaivojen määrä	•	•	–	–
5.72 Uimurikytkimien määrä pumppujen pinnankorkeutta varten	•	•	–	–

8.3.3 Valikko 5: Perusasetukset



Fig. 57: Valikko 5.00



Fig. 58: Valikko 5.01

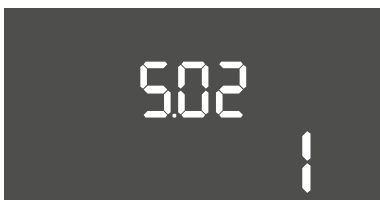


Fig. 59: Valikko 5.02

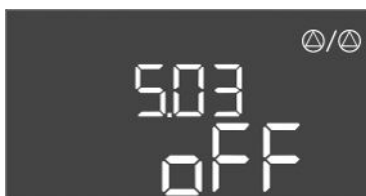


Fig. 60: Valikko 5.03



Fig. 61: Valikko 5.06

Valikon nro	5.00
Nimi	Asennus
Kuvaus	Asetukset, jotka tehdään säätölaitteen asennuksen yhteydessä.

Valikon nro	5.01
Nimi	Säätötapa
Arvoalue	fill, drain, p-c
Tehdasasetus	drain
Kuvaus	Säätölaitteen aktiivinen säätötapa. Se valitaan käyttötarkoituksen mukaan. <ul style="list-style-type: none"> Säätötapa "drain (tyhjennys)": Pumput kytketään päälle tason noustessa ja pois päältä tason laskiessa. Säätötapa "fill (täyttö)": Pumput kytketään päälle tason laskiessa ja pois päältä tason noustessa. Säätötapa "p-c": Vakiopaineen säätö

Valikon nro	5.02
Nimi	Pumppujen määrä
Arvoalue	1–2
Tehdasasetus	1
Kuvaus	Järjestelmässä olevien pumppujen määrä

Valikon nro	5.03
Nimi	Varapumppu
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	off
Kuvaus	Määrittää, varataanko pumppu vikaantuneen pumpun varapumpuksi vai ei. <p>Pumppua voidaan käyttää varapumppuna. Tätä pumppua ei ohjata normaalissa käytössä. Varapumppu on aktiivinen vain, kun jokin pumppu ei häiriön johdosta toimi. Varapumppuun sovelletaan pysäytysvalvontaa. Näin varapumppu otetaan mukaan pumpunvaihtoon ja pumpun kick-toimintoon.</p> <ul style="list-style-type: none"> on = Varapumppu otettu käyttöön off = Varapumppu poistettu käytöstä

Valikon nro	5.06
Nimi	Paineen signaalintunnistus
Arvoalue	digi, senso
Tehdasasetus	senso
Kuvaus	Määrittää, tapahtuuko paineen mittaus painekeytkimen vai analogisen paineanturin avulla. <p>digi = painekeytkin senso = paineanturi</p>



Fig. 62: Valikko 5.11



Fig. 63: Valikko 5.39

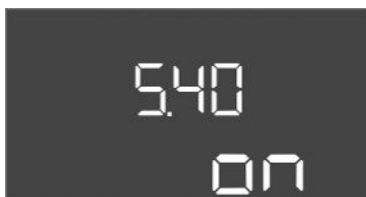


Fig. 64: Valikko 5.40



Fig. 65: Valikko 5.41



Fig. 66: Valikko 5.42

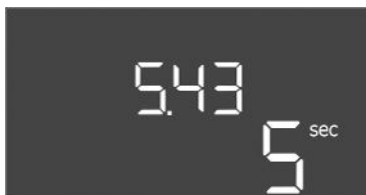


Fig. 67: Valikko 5.43

Valikon nro	5.11
Nimi	Paineanturin mittausalue
Arvoalue	4–25 bar
Tehdasasetus	16 bar
Kuvaus	Määrittää loppuarvon anturin painealueelle.

Valikon nro	5.39
Nimi	Hälytys, kun "Extern OFF"-tulo on aktiivinen
Arvoalue	off, on
Tehdasasetus	off
Kuvaus	Jos kosketinta "Extern OFF" käytetään uimurikytkimen tulona, voidaan aktivoida "Prioriteetti pois päältä" -hälytys.

Valikon nro	5.40
Nimi	pumpun kick
Arvoalue	off, on
Tehdasasetus	on
Kuvaus	Pumpun kick-toiminnon kytkeminen päälle tai pois päältä: <ul style="list-style-type: none"> • off = Pumpun kick-toiminto poistettu käytöstä • on = Pumpun kick-toiminto otettu käyttöön

Valikon nro	5.41
Nimi	Pumpun kick-toiminto, kun valittuna on Extern OFF
Arvoalue	off, on
Tehdasasetus	on
Kuvaus	Määrittely, saako aktiivisella tulolla Extern OFF tapahtua pumpun kick-toimintoa vai ei: <ul style="list-style-type: none"> • off = Pumpun kick-toiminto poistettu käytöstä, kun Extern OFF aktiivisena. • on = Pumpun kick-toiminto käytössä, kun Extern OFF aktiivisena.

Valikon nro	5.42
Nimi	"Pumpun kick-toiminnon aikaväli"
Arvoalue	1–336 h
Tehdasasetus	24 h
Kuvaus	Aikaväli kahden koekäytön välillä tai kun kaikki pumput ovat pysähtyneet.

Valikon nro	5.43
Nimi	Pumpun kick-toiminnon kesto
Arvoalue	0–60 s
Tehdasasetus	5 s
Kuvaus	Pumpun päällekytkentäaika koekäytössä



Fig. 68: Valikko 5.44



Fig. 69: Valikko 5.45



Fig. 70: Valikko 5.57



Fig. 71: Valikko 5.58



Fig. 72: Valikko 5.59



Fig. 73: Valikko 5.60

Valikon nro	5.44
Nimi	Järjestelmän viive
Arvoalue	0–180 s
Tehdasasetus	3 s
Kuvaus	Odotusaika säätölaitteen päällekytkennästä mahdolliseen pumpun käynnistymiseen. Tätä voidaan hyödyntää käytettäessä useampia säätölaitteita samanaikaisen käynnistymisen aiheuttamien tehohippujen pienentämiseksi.

Valikon nro	5.45
Nimi	Pumppujen määrä anturivirheiden yhteydessä
Arvoalue	0–4
Tehdasasetus	0
Kuvaus	Määrittää käynnistettävien pumppujen määrän, kun on ilmennyt anturivirhe.

Valikon nro	5.57
Nimi	Maksimaalinen käyntiaika yksipumppukäytössä
Arvoalue	0–60 min
Tehdasasetus	0 min
Kuvaus	Jos vain yksi pumppu on kytketty päälle, ja asetettu maksimaalinen käyntiaika ylittyy, annetaan hälytys. Asetus "0 min" katkaisee käyntiajan valvonnan.

Valikon nro	5.58
Nimi	Koottu käytön ilmoituksen (SBM) toiminta
Arvoalue	on, run
Tehdasasetus	run
Kuvaus	Käyttötapa kootulle käytön ilmoitukselle: <ul style="list-style-type: none"> "on": Säätölaite käyttövalmis "run": Vähintään yksi pumppu käy.

Valikon nro	5.59
Nimi	Yleishälytyksen (SSM) toiminta
Arvoalue	fall, raise
Tehdasasetus	raise
Kuvaus	Yleishälytyksen kytkentätoiminta: <ul style="list-style-type: none"> "fall": laskeva jyrkkyys "raise": nouseva jyrkkyys

Valikon nro	5.60
Nimi	Jaksoittainen pumpunvaihto
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	on
Kuvaus	Aktivoi tai deaktivoi automaattinen pumppujen vaihto 6 tunnin käynnissä olon jälkeen. <ul style="list-style-type: none"> "on": Pumpunvaihto aktivoitu "run": Pumpunvaihto deaktivoitu



Fig. 74: Valikko 5.62



Fig. 75: Valikko 5.63



Fig. 76: Valikko 5.66



Fig. 77: Valikko 5.67

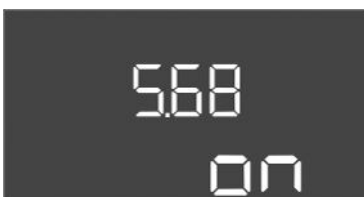


Fig. 78: Valikko 5.68

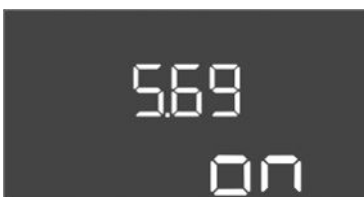


Fig. 79: Valikko 5.69

Valikon nro	5.62
Nimi	Kuivakäyntisuojaajan viive
Arvoalue	0–180 s
Tehdasasetus	0 s
Kuvaus	Viive kuivakäynnin tunnistukseen, jotta vältetään lyhyiden pulssien aiheuttama väärä hälytys.

Valikon nro	5.63
Nimi	Uudelleenkäynnistyksen viive kuivakäynnin jälkeen
Arvoalue	0–1800 s
Tehdasasetus	10 s
Kuvaus	Aika pumppujen uudelleen käynnistymiseen kuivakäyntisignaalin päättymisen jälkeen.

Valikon nro	5.66
Nimi	Akustinen hälytys
Arvoalue	off, error
Tehdasasetus	off
Kuvaus	Mahdollistaa akustisen signaalin aktivoinnin, kun annetaan hälytys. <ul style="list-style-type: none"> • off = Hälytys pois päältä • error = Hälytys päällä

Valikon nro	5.67
Nimi	Ulkoisen ilmoituslaitteen lähtö päällä/pois
Arvoalue	off, error
Tehdasasetus	off
Kuvaus	Mahdollistaa optisen signaalin aktivoinnin, kun annetaan hälytys. <ul style="list-style-type: none"> • off = lähtö poistettu käytöstä • error = lähtö otettu käyttöön

Valikon nro	5.68
Nimi	Kiertokentän tunnistus
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	on
Kuvaus	Vaiheen kiertokentän tunnistuksen aktivointi tai deaktivointi, kun käytetään yksivaiheisia pumppuja. <ul style="list-style-type: none"> • off = kiertokentän tunnistus deaktivoitu • on = kiertokentän tunnistus aktivoitu

Valikon nro	5.69
Nimi	Pumppujen vähimmäisvirran tunnistus
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	on
Kuvaus	Alivirran tunnistus pumppujen aktivointia tai deaktivointia varten: Jos säädetty moottorin vähimmäisvirta ylittyy, vähimmäisvirran tunnistus ilmoittaa virheestä. <ul style="list-style-type: none"> • off = vähimmäisvirran tunnistus deaktivoitu • on = vähimmäisvirran tunnistus aktivoitu



Fig. 80: Valikko 5.70



Fig. 81: Valikko 5.71

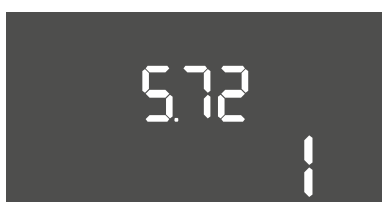


Fig. 82: Valikko 5.72

Valikon nro	5.70
Nimi	Maks. käynnistystiheys tunnissa pumppua kohti
Arvoalue	0–60
Tehdasasetus	0
Kuvaus	Jos käynnistyskertojen maksimimäärä ylittyy, aktivoituu hälytys. Aseta arvoksi "0" , jos haluat poistaa toiminnon käytöstä.

Valikon nro	5.71
Nimi	Kaivojen määrä
Arvoalue	1–2
Tehdasasetus	1
Kuvaus	Kaivojen määrä 2 pumpun järjestelmille. Tämä vaikuttaa kuivakäyntitunnistukseen ja pumppujen valintaan. 1 pumpulle lukumäärä on aina 1.

Valikon nro	5.72
Nimi	Uimurikytkimien määrä pumpputasoja varten
Arvoalue	1–4
Tehdasasetus	1
Kuvaus	Uimurikytkimien kokonaismäärä pumppujen käynnistyksen ja pysäytyksen ohjaukseen. Säättömahdollisuudet: <ul style="list-style-type: none"> Järjestelmä, jossa 1 pumppu: Määrä = 1 tai 2 Järjestelmä, jossa 2 pumppua ja 1 kaivo: Määrä = 2, 3 tai 4 Järjestelmä, jossa 2 pumppua ja 2 kaivoa: Määrä = 2 tai 4

8.3.4 Valikko 1: Päälle- ja poislytkennän arvot



Fig. 83: Valikko 1.00



Fig. 84: Valikko 1.01

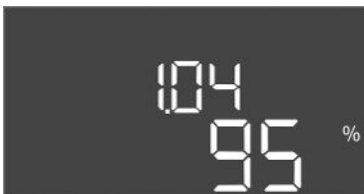


Fig. 85: Valikko 1.04



Fig. 86: Valikko 1.07



Fig. 87: Valikko 1.08



Fig. 88: Valikko 1.09

Valikon nro	1.00
Nimi	Asetusarvot
Kuvaus	Säädön asetuservojen asetus

Valikon nro	1.01
Nimi	Paineen asetuservo
Arvoalue	0,1–25,0 bar
Tehdasasetus	4 bar
Kuvaus	Paineen asetuservo määrittää paineen boosterin lähdössä.

Valikon nro	1.04
Nimi	Pumppujen käynnistyksen käynnistyskynnys
Arvoalue	75...99 %
Tehdasasetus	95 %
Kuvaus	Pumpun käynnistyskynnys prosentteina (%) paineen asetuservosta peruskuormituspumpun käynnistystä tai yleisesti pumppuja varten

Valikon nro	1.07
Nimi	Peruskuormituspumpun sammutuskynnys
Arvoalue	101...125 %
Tehdasasetus	115 %
Kuvaus	Peruskuormituspumpun sammutuskynnys prosentteina (%) paineen asetuservosta peruskuormituspumpun pysäyttämistä varten, jos vain se on käynnissä.

Valikon nro	1.08
Nimi	Huippukuormapumppujen sammutuskynnys
Arvoalue	101...125 %
Tehdasasetus	110 %
Kuvaus	Huippukuormapumppujen sammutuskynnys prosentteina (%) paineen asetuservosta huippukuormapumpun pysäyttämistä varten, kun 2 pumppua tai useampi on käynnissä.

Valikon nro	1.09
Nimi	Peruskuormituspumpun poislytkentäviive
Arvoalue	0–60 s
Tehdasasetus	0 s
Kuvaus	Peruskuormituspumpun pysäytysviive, kun pysäytyskynnys on saavutettu, ja todellinen arvo on pysyvästi sammutuskynnyksen yläpuolella.



Fig. 89: Valikko 1.10



Fig. 90: Valikko 1.11

Valikon nro	1.10
Nimi	Huippukuormapumpun käynnistysviive
Arvoalue	1–30 s
Tehdasasetus	3 s
Kuvaus	Huippukuormapumpun käynnistysviive, kun käynnistyskynnys on saavutettu, ja nykyinen arvo on pysyvästi käynnistyskynnyksen yläpuolella.

Valikon nro	1.11
Nimi	Huippukuormapumpun sammutusviive
Arvoalue	0–30 s
Tehdasasetus	1 s
Kuvaus	Huippukuormapumpun pysäytysviive, kun pysäytyskynnys on saavutettu, ja todellinen arvo on pysyvästi sammutuskynnyksen yläpuolella.

8.3.5 Valikko 2: Kenttäväyläliitäntä ModBus RTU



Fig. 91: Valikko 2.00



Fig. 92: Valikko 2.01



Fig. 93: Valikko 2.02



Fig. 94: Valikko 2.03



Fig. 95: Valikko 2.04

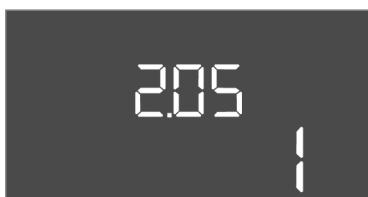


Fig. 96: Valikko 2.05

ModBus RTU -liitäntää varten säätölaite on varustettu RS485-rajapinnalla. Rajapinnan kautta voidaan lukea erilaisia parametreja ja osittain myös muuttaa niitä. Säätölaite toimii tässä Modbus-Slave-laitteena. Yleiskatsaus yksittäisistä parametreista sekä kuvaus käytetyistä tietotyypeistä on liitteenä.

ModBus-rajapinnan käyttöä varten on tehtävä asetukset seuraavissa valikoissa:

Valikon nro	2.00
Nimi	Tiedonvaihdon asetukset
Kuvaus	Asetus Modbusille

Valikon nro	2.01
Nimi	ModBus RTU -rajapinta päälle / pois päältä
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	on
Kuvaus	Modbus-rajapinnan kytkentä päälle ja pois päältä.

Valikon nro	2.02
Nimi	Baudiluku
Arvoalue	9 600, 19 200, 38 400, 76 800
Tehdasasetus	19200
Kuvaus	Aseta Modbus-siirtonopeus liitetyn väylän mukaisesti.

Valikon nro	2.03
Nimi	Laitteen osoite
Arvoalue	1–254
Tehdasasetus	10
Kuvaus	Control EC-WP:n laiteosoite ModBus-verkossa

Valikon nro	2.04
Nimi	Pariteetti
Arvoalue	none, even, odd
Tehdasasetus	even
Kuvaus	Pariteetin asetus ModBus RTU:n sarjaliitäntää varten

Valikon nro	2.05
Nimi	Pysäytysbitit
Arvoalue	1; 2
Tehdasasetus	1
Kuvaus	Pysäytysbittien määrä ModBus RTU:n sarjaliitäntää varten

8.3.6 Valikko 3: Pumppujen vapautus

Järjestelmän käyttöä varten on määritettävä käyttötapa jokaiselle pumpulle ja pumput on vapautettava:

- Jokaisen pumpun käyttötavaksi on tehtaalla asetettu "auto".
- Pumppujen vapautus valikossa 3.01 käynnistää automaattikäytön.

Ensikonfigurointiin tarvittavat säädöt

Suorita ensimmäisen konfiguroinnin aikana seuraavat toimenpiteet:

- Pumppujen pyörimissuunnan tarkistus
- Moottorin virranvalvonnan tarkka asetus

Jotta nämä työt voidaan suorittaa, on tehtävä seuraavat asetukset:

- Pumppujen sammutus: Aseta valikko 3.02–3.03 asentoon "off".
- Pumppujen vapautus: Aseta valikko 3.01 asentoon "on".

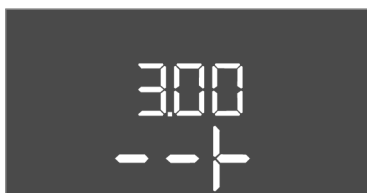


Fig. 97: Valikko 3.00



Fig. 98: Valikko 3.01



Fig. 99: Valikko 3.02



Fig. 100: Valikko 3.03

Valikon nro	3.00
Nimi	Käyttöasetukset
Kuvaus	Asetukset pumppujen käyttöömoottoreita ja tilaa varten

Valikon nro	3.01
Nimi	Pumppujen vapautus
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	off
Kuvaus	Kaikkien pumppujen deaktivointi tai vapautus

Valikon nro	3.02
Nimi	Käyttötapa pumppu 1
Arvoalue	off, Hand, Auto
Tehdasasetus	Auto
Kuvaus	Pumpun 1 käyttötavassa voidaan valita manuaalinen päälle (Hand), manuaalinen pois päältä (off) tai automaattikäyttö. Manuaalikäytössä otetaan edelleen huomioon hälytykset, kuten kuivakäynti ja käämityksen suojakosketin.

Valikon nro	3.03
Nimi	Käyttötapa pumppu 2
Arvoalue	off, Hand, Auto
Tehdasasetus	Auto
Kuvaus	Pumpun 2 käyttötavassa voidaan valita manuaalinen päälle (Hand), manuaalinen pois päältä (off) tai automaattikäyttö (Auto). Manuaalikäytössä otetaan edelleen huomioon hälytykset, kuten kuivakäynti tai terminen moottorin valvonta.

8.3.7 Moottorin virtavalvonnan asetus

Moottorin virtavalvonnan tämänhetkisen arvon näyttö

1. Paina käyttöpainiketta 3 sekuntia.
⇒ Näkyviin tulee valikko 1.00.
2. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 4.00.
3. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Näkyviin tulee valikko 4.01.
4. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 4.25–4.26.

- ⇒ Valikko 4.25: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 1.
- ⇒ Valikko 4.26: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 2.
- ▶ Moottorin virranvalvonnan tämänhetkinen arvo tarkastettu. Vertaa asetettua arvoa tyyppikilven tietoihin. Jos asetettu arvo poikkeaa tyyppikilven tiedoista, säädä arvoa.

Moottorin virtavalvonnan arvon mukautus



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Avoimen säätölaitteen parissa työskennellessä on hengenvaara! Osissa kulkee sähkövirta!

- Anna työt sähköalan ammattilaisen tehtäviksi.
- Vältä kosketusta maadoitettuihin metalliosiin (putket, kehys jne.).

- ✓ Moottorin virranvalvonnan asetukset tarkastettu.
- 1. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 4.25–4.26.
 - ⇒ Valikko 4.25: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 1.
 - ⇒ Valikko 4.26: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 2.
- 2. Avaa säätölaite.
- 3. Korjaa moottorin virta ruuvitaltalla potentiometrillä (katso "Osien yleiskatsaus"). Lue muutokset suoraan näytöstä.
- 4. Kun kaikki moottorin virrat on korjattu, sulje säätölaite.
 - ▶ Moottorin virtavalvonta asetettu. Tarkasta pyörimissuunta.

8.3.8 Liitettujen pumppujen pyörimissuunnan tarkastus



HUOMAUTUS

Kiertokenttä verkko- ja pumppuliitäntä

Verkkoliitännän kiertokenttä ohjataan suoraan pumppuliitäntään.

- Tarkista liitettävien pumppujen tarvitsema kiertokenttä (oikealle tai vasemmalle pyörivä).
- Noudata pumppujen käyttöohjetta.

Tarkasta pumppujen pyörimissuunta koekäytöllä. **HUOMIO! Esinevahingot! Suorita koekäyttö sille määrättyissä käyttöolosuhteissa.**

- ✓ Säätölaite suljettu.
- ✓ Valikon 5 ja valikon 1 konfigurointi päättynyt.
- ✓ Valikoissa 3.02–3.03 kaikki pumput on sammutettu: Arvo "off".
- ✓ Valikossa 3.01 kaikki pumput on vapautettu: Arvo "on".
- 1. Easy Actions -valikon käynnistys: Käännä käyttöpainiketta 180 °.
- 2. Pumpun käsikäytön valinta: Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyvissä on valikkokohta:
 - pumppu 1: P1 Hand
 - pumppu 2: P2 Hand
- 3. Koekäytön käynnistys: Paina käyttöpainiketta. Pumppu käy asetetun ajan (valikko 3.10) ja sammuu sitten jälleen.
- 4. Tarkista pyörimissuunta.
 - ⇒ **Väärä pyörimissuunta:** Vaihda kahden vaiheen paikkaa pumpun liitännässä.
 - ▶ Pyörimissuunta tarkastettu ja tarvittaessa korjattu. Ensikonfigurointi valmis.

8.4 Automaattikäytön käynnistys

Automaattikäyttö ensikonfiguroinnin jälkeen

- ✓ Säätölaite suljettu.
- ✓ Konfigurointi valmis.
- ✓ Pyörimissuunta oikein.
- ✓ Moottorin virtavalvonta asetettu oikein.

1. Easy Actions –valikon käynnistys: Käännä käyttöpainiketta 180 °.
2. Pumpun valinta automaattikäyttöön: Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyvissä on valikkokohta:
 - pumppu 1: P1 Auto
 - pumppu 2: P2 Auto
3. Paina käyttöpainiketta.
 - ⇒ Valitulle pumpulle asetetaan automaattikäyttö. Vaihtoehtoisesti asetus voidaan tehdä myös valikoissa 3.02–3.03.
 - ▶ Automaattikäyttö kytketty päälle.

Automaattikäyttö käytöstä poiston jälkeen

- ✓ Säätölaite suljettu.
 - ✓ Konfigurointi tarkastettu.
 - ✓ Parametrien syöttö vapautettu: Valikko 7.01 on arvossa on.
1. Paina käyttöpainiketta 3 sekuntia.
 - ⇒ Näkyviin tulee valikko 1.00.
 2. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 3.00
 3. Paina käyttöpainiketta.
 - ⇒ Näkyviin tulee valikko 3.01.
 4. Paina käyttöpainiketta.
 5. Muuta arvoksi "on".
 6. Paina käyttöpainiketta.
 - ⇒ Arvo tallennettu, pumput vapautettu.
 - ▶ Automaattikäyttö kytketty päälle.

8.5 Käytön aikana

Käytön aikana on varmistettava seuraavat seikat:

- Säätölaite on suljettu ja varmistettu luvaton avaamista vastaan.
- Säätölaite asennettu ylivuotosuojattuna (koteloitiluokka IP54).
- Ei suoraa auringonsäteilyä.
- Ympäristölämpötila: 0...40 °C.

Päänäytössä näkyvät seuraavat tiedot:

- Pumpun tila:
 - Rekisteröityjen pumppujen määrä
 - Pumppu aktivoitu/deaktivoitu
 - Pumppu päälle/pois
- Käyttö varapumpulla
- Säätötapa
- Paineen todellinen arvo tai uimurikytkimen tila
- Aktiivinen kenttäväyläkäyttö

Lisäksi valikon 4 kautta käytettävissä ovat seuraavat tiedot:

1. Paina käyttöpainiketta 3 sekuntia.
 - ⇒ Näkyviin tulee valikko 1.00.
2. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 4.
3. Paina käyttöpainiketta.



Fig. 101: Valikko 4.00



Fig. 102: Valikko 4.02



Fig. 103: Valikko 4.05



Fig. 104: Valikko 4.12



Fig. 105: Valikko 4.13



Fig. 106: Valikko 4.14

► Näkyviin tulee valikko 4.xx.

Valikon nro	4.00
Nimi	Tietoja
Kuvaus	Nykyiset käyttötiedot pumpuille ja säätölaitteelle

Valikon nro	4.02
Nimi	Paineen tosiarvo [bar]
Arvoalue	0,0–25,0 bar
Tehdasasetus	0,0 bar
Kuvaus	Paineanturin lähtöpuolella mittaama arvo.

Valikon nro	4.05
Nimi	Uimurikytkimien tila
Arvoalue	0, 1
Kuvaus	Uimurikytkimien tila: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = kiinni • 1 = auki Tarvittaessa kaikkien uimurikytkimien tila näkyy näytön vaihtuvilla riveillä.

Valikon nro	4.12
Nimi	Käyntiaika Säätölaite
Kuvaus	Kokonaiskäyntiaika, jolloin säätölaitteeseen on syötetty jännitettä.

Valikon nro	4.13
Nimi	Käyntiaika pumppu 1
Kuvaus	Pumpun 1 käyttötunnit pyörivällä moottorilla.

Valikon nro	4.14
Nimi	Käyntiaika pumppu 2
Kuvaus	Pumpun 2 käyttötunnit pyörivällä moottorilla.



Fig. 107: Valikko 4.17

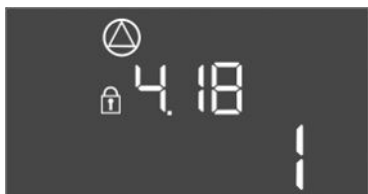


Fig. 108: Valikko 4.18



Fig. 109: Valikko 4.19

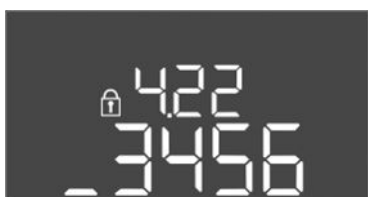


Fig. 110: Valikko 4.22



Fig. 111: Valikko 4.23

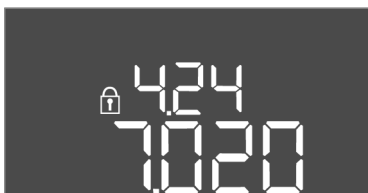


Fig. 112: Valikko 4.24

Valikon nro	4.17
Nimi	Käynnistyskyklit säätölaite
Arvoalue	0–65535
Kuvaus	Käynnistysten ja pysäytysten määrä säätölaitteelle

Valikon nro	4.18
Nimi	Käynnistyskyklit pumppu 1
Arvoalue	0–65535
Kuvaus	Käynnistysten ja pysäytysten määrä pumpulle 1

Valikon nro	4.19
Nimi	Käynnistyskyklit pumppu 2
Arvoalue	0–65535
Kuvaus	Käynnistysten ja pysäytysten määrä pumpulle 2

Valikon nro	4.22
Nimi	Säätölaitteen sarjanumero
Kuvaus	Sarjanumero voidaan muuttaa, mikäli säätölaitteen kytkentäjaksojen määrä on enintään 5. Tämän jälkeen sitä ei voi enää muuttaa.

Valikon nro	4.23
Nimi	Säätölaitteen tyyppi
Arvoalue	EC-bH
Tehdasasetus	EC-bH
Kuvaus	Säätölaitteen tyyppi, Control EC-WP:lle aina EC-bH (porareikä)

Valikon nro	4.24
Nimi	Ohjelmistoversio
Kuvaus	Säätölaitteessa käytettävän ohjelmiston versio



Fig. 113: Valikko 4.25



Fig. 114: Valikko 4.26



Fig. 115: Valikko 4.29



Fig. 116: Valikko 4.30

Valikon nro	4.25
Nimi	Asetettu arvo moottorin virtavalvonnalle: Pumppu 1
Arvoalue	0,0–12,0
Tehdasasetus	0.0
Kuvaus	Pumpun 1 maksiminimellisvirran arvo [A], joka on asetettu piirikortin potentiometriin.

Valikon nro	4.26
Nimi	Asetettu arvo moottorin virtavalvonnalle: Pumppu 2
Arvoalue	0,0–12,0
Tehdasasetus	0.0
Kuvaus	Pumpun 2 maksiminimellisvirran arvo [A], joka on asetettu piirikortin potentiometriin.

Valikon nro	4.29
Nimi	Nykyinen todellinen virta [A], pumppu 1
Kuvaus	Nykyisen mitatun virran näyttö [A], pumppu 1: <ul style="list-style-type: none"> • Yksivaiheinen pumppu: L1 • Kolmivaiheinen pumppu: näytössä vaihtuu säännöllisesti L1, L2 ja L3.

Valikon nro	4.30
Nimi	Tämänhetkinen todellinen virta [A], pumppu 2
Kuvaus	Nykyisen mitatun virran näyttö [A], pumppu 2: <ul style="list-style-type: none"> • Yksivaiheinen pumppu: L1 • Kolmivaiheinen pumppu: näytössä vaihtuu säännöllisesti L1, L2 ja L3.

9 Käytöstä poisto

9.1 Henkilöstön pätevyys

- Sähkötyöt: sähköalan ammattilaiset
Henkilö, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.
- Asennus-/purkutyöt: koulutetut sähköalan ammattilaiset
Tiedot työkaluista ja kiinnitysmateriaaleista erilaisille rakennuksille

9.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
- Varmista, että henkilöstöllä on tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- Perehdytä työntekijät järjestelmän toimintatapoihin.
- Suljettuihin tiloihin liittyvien työtehtävien yhteydessä paikalla tulee olla varmuuden vuoksi vielä toisen henkilön.
- Huolehdi suljettujen tilojen riittävästä tuuletuksesta.
- Jos paikkaan kerääntyy myrkyllisiä tai tukahduttavia kaasuja, on ryhdyttävä välittömästi vastatoimenpiteisiin!

9.3 Käytöstä poisto

Käytöstä poistoa varten katkaise pumpuista virta ja katkaise säätölaitteen virta pääkytkimestä. Asetukset on tallennettu säätölaitteeseen, eivätkä ne häviä, vaikka jännitettä ei ole. Näin ollen säätölaite on aina toimintavalmis. Seisonta-aikana on noudatettava seuraavia seikkoja:

- Ympäristölämpötila: 0...40 °C
- Suurin sallittu ilmankosteus: 90 %, ei tiivistymistä
- ✓ Parametrien syöttö vapautettu: Valikko 7.01 on arvossa on.

1. Paina käyttöpainiketta 3 sekuntia.

⇒ Näkyviin tulee valikko 1.00.

2. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 3.00
3. Paina käyttöpainiketta.
 - ⇒ Näkyviin tulee valikko 3.01.
4. Paina käyttöpainiketta.
5. Muuta arvoksi "off".
6. Paina käyttöpainiketta.
 - ⇒ Arvo tallennettu, pumput sammutettu.
7. Käännä pääkytkin asentoon "OFF".
8. Varmista pääkytkin luvatonta päälle kytkemistä vastaan (esim. rajoittamalla)
 - ▶ Säätolaitte kytketty pois päältä.

9.4 Purkaminen



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Epäasianmukainen toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Ennen kaikkien sähkötöiden suorittamista tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella!
- Noudata paikallisia määräyksiä!

- ✓ Käytöstä poisto suoritettu.
 - ✓ Verkkoliitäntä on kytketty jännitteettömäksi ja varmistettu luvatonta päällekytkentää vastaan.
 - ✓ Häiriö- ja käynti-ilmoitusten verkkoliitäntä on kytketty jännitteettömäksi ja varmistettu luvatonta päällekytkentää vastaan.
1. Avaa säätölaite.
 2. Irrota kaikki liitäntäkaapelit ja vedä ne avattujen kaapeliläpivientien läpi.
 3. Sulje liitäntäkaapelien päät vesitiiviisti.
 4. Sulje kaapeliläpiviennit vesitiiviisti.
 5. Tue säätölaitetta (esim. toisen henkilön avustamana).
 6. Avaa säätölaitteen kiinnitysruuvit ja ota säätölaite pois rakenteesta.
 - ▶ Säätolaitte purettu. Noudata varastointia koskevia ohjeita!

10 Huolto



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Epäasianmukainen toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Ennen kaikkien sähkötöiden suorittamista tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella!
- Noudata paikallisia määräyksiä!



HUOMAUTUS

Luvattomat työt tai rakenteelliset muutokset kielletty!

Vain tässä esitettyjä huolto- ja korjaustöitä saa suorittaa. Kaikkia muita toimenpiteitä sekä rakenteellisia muutoksia saa tehdä vain valmistaja.

10.1 Huoltovälit

Säännöllisesti

- Puhdista säätölaite.

Vuosittain

- Tarkasta sähkömekaanisten osien kuluminen.

10 vuoden jälkeen

- Yleishuolto

10.2 Huoltotyöt

Säätölaitteen puhdistus

- ✓ Kytke säätölaite pois päältä.

1. Puhdista säätölaite kostealla puuvillaliinalla.

Älä käytä syövyttäviä tai hankaavia puhdistusaineita tai nesteitä!

Sähkömekaanisten osien kuluminen tarkastus

- Anna sähköalan ammattilaisen tarkastaa sähkömekaaniset osat kuluminen varalta.
- Mikäli kulumista havaitaan, anna sähköalan ammattilaisen tai asiakaspalvelun vaihtaa kyseiset osat.

Yleishuolto

Yleishuollon yhteydessä tarkastetaan kaikki rakenneosat, johdotus ja kotelo kuluminen varalta. Vialliset tai kuluneet osat vaihdetaan.

11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Epäasianmukainen toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Ennen kaikkien sähkötöiden suorittamista tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella!
- Noudata paikallisia määräyksiä!

11.1 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
- Varmista, että henkilöstöllä on tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- Perehdytä työntekijät järjestelmän toimintatapoihin.
- Suljettuihin tiloihin liittyvien työtehtävien yhteydessä paikalla tulee olla varmuuden vuoksi vielä toisen henkilön.
- Huolehdi suljettujen tilojen riittävästä tuuletuksesta.
- Jos paikkaan kerääntyy myrkyllisiä tai tukahduttavia kaasuja, on ryhdyttävä välittömästi vastatoimenpiteisiin!

11.2 Häiriönäyttö

Mahdolliset viat näytetään näytössä häiriöstä ilmoittavalla LED-valolla ja aakkosnumeerisilla koodeilla.

- Tarkasta järjestelmä näkyviin tulleen vian mukaisesti.
- Vaihdata vialliset osat.

Häiriöstä ilmoitetaan eri tavoin:

- Häiriö ohjauksessa/säätölaitteessa:
 - Punainen häiriöilmoitus-LED **palaa**.
Punainen häiriöilmoitus-LED **vilkkuu**: Virheilmoitus annetaan vasta asetetun ajan kuluttua (esim. kuivakäyntisuoja katkaisuviiveellä).
 - Vikakoodi näkyy vuorotellen päänäytön kanssa, ja se tallentuu vikamuistiin.
 - Yleishälytys aktivoituu.
- Pumpun häiriö
Kyseisen pumpun **tilasymboli vilkkuu** näytössä.

11.3 Häiriön kuittaus

Katkaise hälytys painamalla käyttöpainiketta. Kuittaa häiriö päävalikosta tai Easy Actions -valikosta.

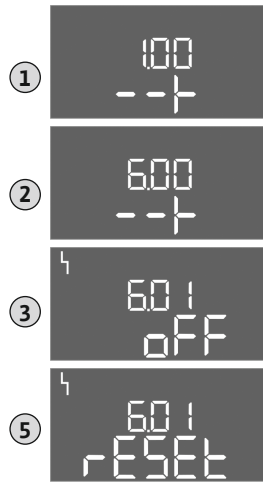


Fig. 117: Häiriön kuittaus

Päävalikko

- ✓ Kaikki häiriöt korjattu.
- 1. Paina käyttöpainiketta 3 sekuntia.
⇒ Näkyviin tulee valikko 1.00.
- 2. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 6.
- 3. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Näkyviin tulee valikko 6.01.
- 4. Paina käyttöpainiketta.
- 5. Muuta arvoksi "reset": Kierrä käyttöpainiketta.
- 6. Paina käyttöpainiketta.
▶ Häiriönäyttö nollattu.

Easy Actions -valikko

- ✓ Kaikki häiriöt korjattu.
- 1. Käynnistä Easy Actions -valikko: Käännä käyttöpainiketta 180 °.
- 2. Valitse valikkokohta "Err reset".
- 3. Paina käyttöpainiketta.
▶ Häiriönäyttö nollattu.

Häiriön kuittaus epäonnistui

Jos vikoja on vielä lisää, viat näkyvät seuraavasti:

- Häiriö-LED-valo palaa.
- Viimeisen virheen vikakoodi ilmestyy näyttöön.
Kaikki muut viat voidaan hakea vikamuistista.

Kun kaikki häiriöt on korjattu, kuittaa häiriöt vielä kerran.

11.4 Vikamuisti

Säätolaitteessa on vikamuisti viimeisille kymmenelle häiriölle. Vikamuisti toimii First in / First out -periaatteella. Viat näkyvät laskevassa järjestyksessä valikkokohdissa 6.02–6.11:

- 6.02: viimeisin/uusin vika
- 6.11: vanhin vika

11.5 Vikakoodit

Toiminnot voivat toimia eri lailla ohjelmistoversiosta riippuen. Siksi jokaisen vikakoodin yhteydessä ilmoitetaan myös ohjelmistoversio.

Käytetyn ohjelmistoversion tiedot ovat tyyppikilvessä, tai ne voidaan katsoa valikon 4.24 kautta.

Koodi*	Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E006	Kiertokenttävika	<ul style="list-style-type: none"> • Väärä kiertokenttä • Käyttö 1-vaihevirtaliitännässä 	<ul style="list-style-type: none"> • Muodosta oikealle pyörivä kiertokenttä verkkoliitännässä. • Poista kiertokentän valvonta käytöstä (valikko 5.68)!
E040	Paineanturin häiriö	Ei palautetta anturilta	Tarkasta liitântäkaapelit ja anturit, vaihda viallinen osa.
E062.x	Vedenvähyystaso (kuivakäyntisuoja) aktiivinen	Veden minimimäärä alitettu	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta tulovirtaus ja järjestelmän parametrit. • Tarkasta, että anturi toimii oikein, vaihda viallinen osa.
E066	Korkean vedenpinnan hälytys	Ylivuototaso saavutettu	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta tulovirtaus ja järjestelmän parametrit. • Tarkasta, että uimurikytkin toimii oikein, vaihda viallinen osa.
E068	Extern OFF aktiivinen	Kaikki koskettimet "Extern OFF" aktiivisia	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiivinen kosketin määritetty hälytykseksi. • Koskettimen "Extern OFF" liitântä nykyisen liitântäkaavion mukaan.

Koodi*	Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E080.x	Häiriö pumppu**	<ul style="list-style-type: none"> Pumppu ei ole liitetty. Moottorin virranvalvontaa ei ole asetettu (potentiometri näyttää "0") Ei palautesignaalia kontaktorilta. Terminen moottorin valvonta (bi-metallianturi) lauennut. Moottorin virranvalvonta lauennut. 	<ul style="list-style-type: none"> Liitä pumppu tai poista vähimmäisvirranvalvonta käytöstä (valikko 5.69)! Säädä moottorin virranvalvonta pumpun moottorin virtaan. Tarkasta pumpun toiminta. Tarkasta, että moottorin jäähdytys on riittävä. Tarkasta asetettu moottorin virta ja korjaa tarvittaessa. Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
E090.x	Uskottavuus	Uskottavuus	

Merkkien selitykset:

**"x" = sen pumpun tai kaivon/säiliön tiedot, jota näytettävä virhe koskee.

** Virhe täytyy kuitata **manuaalisesti**.

11.6 Jatkotoimenpiteet häiriöiden korjaamiseksi

Jos mainitut kohdat eivät auta korjaamaan häiriötä, ota yhteys asiakaspalveluun. Muiden palvelujen käytöstä voi syntyä kustannuksia! Saat tästä täsmälliset tiedot asiakaspalvelusta.

12 Hävittäminen

12.1 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.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa www.wilo-recycling.com.

13 Liite

13.1 Järjestelmäimpedanssit



HUOMAUTUS

Maks. käynnistystiheys tunnissa

Liitetty moottori määrittää suurimman sallitun käynnistystiheyden tunnissa.

- Huomioi liitetyn moottorin tekniset tiedot.
- Moottorin suurinta sallittua käynnistystiheyttä ei saa ylittää.



HUOMAUTUS

- Järjestelmäimpedanssiin ja liitetyn kuluttajan kytkentöjen enimmäismäärään tunnissa liittyen voi esiintyä jännitteen vaihtelua ja/ tai jännitteen laskua.
- Käytettäessä suojattuja kaapeleita suojaus on aina asennettava säätölaitteen toiselle puolelle maadoituskiskoon.
- Anna liitäntä aina sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Noudata liitettyjen pumppujen ja signaaligeneraattorien asennus- ja käyttöohjetta.

3~400 V, 2-napainen, suorakäynnistys

Teho, kW	Järjestelmäimpedanssi ohmeina	Kytkeä/h
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Yleiskatsaus symboleista



Valmiustila:
Symboli palaa: Säätölaite on kytketty päälle ja toimintavalmis.
Symboli vilkkuu: Pumpun 1 jälkikäyntiaika aktiivinen



Arvon syöttö ei mahdollista:
1. Syöttö estetty
2. Avattu valikko on vain arvon näyttöä varten.



Säätötapa: Tyhjennys (drain)



Säätötapa: Täyttö (fill)



Pumput käyttövalmiina/deaktivoitu:
Symboli palaa: Pumppu on käytettävissä ja käyttövalmis.
Symboli vilkkuu: Pumppu on deaktivoitu.



Pumput toimivat /häiriö:
Symboli palaa: Pumppu on käytössä.
Symboli vilkkuu: Pumpun häiriö



Pumppu on määritetty varapumpuksi.



Tulo "Extern OFF" aktiivinen: Kaikki pumput kytketty pois päältä



Säätötapa: Vakiopaineen säätö (p-c)



Ylivuototaso ylitetty



(kuivakäyntisuoja aktiivinen)



On vähintään yksi nykyinen (kuittaamaton) virheilmoitus.



Laite viestii Feldbus-järjestelmän kanssa.

13.3 Liitinkaavion yleiskatsaus

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Liitin	Toiminta
2/3	Lähtö: Yksittäiskäyttötieto pumppu 1
4/5	Lähtö: Yksittäishälytys pumppu 1
8/9	Lähtö: Yksittäishälytys pumppu 2
10/11	Lähtö: Yksittäiskäyttötieto pumppu 2
13/14/15	Lähtö: Koottu käytön ilmoitus
16/17/18	Lähtö: Yleishälytys
19/20	Lähtö: Ulkoinen hälytysignaali
21/22	Tulo: Extern OFF
25/26	Tulo: Kuivakäyntisuoja pumppu 1
27/28	Tulo: Pinnansäädön päälle- ja poiskytkentätaso
29/30	Tulo: Paineen ja pinnan säädön päälle- ja poiskytkentätaso
31/32	Tulo: Kuivakäyntisuoja pumppu 2
33/34	Tulo: Vain pinnansäädön päälle- ja poiskytkentätaso
35/36	Tulo: Vain pinnansäädön päälle- ja poiskytkentätaso
37/38	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 1
39/40	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 2
41/42	Lähtö: Paineen todellinen arvo 0–10 V paineensäätöä varten
45/46	Tulo: passiivinen paineanturi 4–20 mA paineensäätöä varten
49/50	Tulo: Ylivuototaso

13.4 ModBus: Datatyypit

Datatyyppi	Kuvaus
INT16	Kokonaisluku alueella -32768...32767. Datakohdalle todellisuudessa käytetty lukualue voi vaihdella.
UINT16	Etumerkitön kokonaisluku alueella 0-65535. Datakohdalle todellisuudessa käytetty lukualue voi vaihdella.
ENUM	On summa. Vain parametriin merkittyjä arvoja voi käyttää.
BOOL	Boolin arvo on parametri, jossa on tarkalleen kaksi tilaa (0 – väärä/false ja 1 – tosi/true). Yleensä kaikkia nollaa suurempia arvoja pidetään tosina.
BITMAP*	16 boolin arvon (bitin) yhteenveto. Arvot merkitään välillä 0-15. Rekisteristä luettava tai siihen kirjoitettava luku saadaan kaikkien bittien summasta, jonka arvo on 1×2 korkeampi kuin sen hakemisto. <ul style="list-style-type: none"> • Bitti 0: $2^0 = 1$ • Bitti 1: $2^1 = 2$ • Bitti 2: $2^2 = 4$ • Bitti 3: $2^3 = 8$ • Bitti 4: $2^4 = 16$ • Bitti 5: $2^5 = 32$ • Bitti 6: $2^6 = 64$ • Bitti 7: $2^7 = 128$ • Bitti 8: $2^8 = 256$ • Bitti 9: $2^9 = 512$ • Bitti 10: $2^{10} = 1024$ • Bitti 11: $2^{11} = 2048$ • Bitti 12: $2^{12} = 4096$ • Bitti 13: $2^{13} = 8192$ • Bitti 14: $2^{14} = 16384$ • Bitti 15: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	32 boolin arvon (bitin) yhteenveto. Katso laskentatiedot Bitmapista.

* Selventävä esimerkki:

bitit 3, 6, 8, 15 ovat 1, kaikki muut ovat 0. Summa on siis $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Myös päinvastainen reitti on mahdollinen. Tällöin tarkistetaan korkeimman arvon bitistä lähtien, onko luettu luku suurempi tai sama kuin kaksoispotenssi. Jos näin on, käytetään bittiä 1 ja vähennetään luvusta kaksoispotenssi. Sen jälkeen tarkistetaan bitti, jonka hakemisto on toiseksi pienin ja juuri laskettu jäännösarvo toistetaan, kunnes ollaan bitissä 0 tai jäännösluku on nolla. Esimerkki selvennykseksi: Luettu luku on 1416. Bitistä 15 tulee 0, koska $1416 < 32768$. Myös biteistä 14-11 tulee 0. Bitistä 10 tulee 1, koska $1416 > 1024$. Jäännösluku on $1416 - 1024 = 392$. Bitistä 9 tulee 0, koska $392 < 512$. Bitistä 8 tulee 1, koska $392 > 256$. Jäännösluku on $392 - 256 = 136$. Bitistä 7 tulee 1, koska $136 > 128$. Jäännösluku on $136 - 128 = 8$. Biteistä 6-4 tulee 0. Bitistä 3 tulee 1, koska $8 = 8$. Jäännösluku on 0. Näin loput bitit ovat 2 – kaikki 0.

13.5 ModBus: Parametrien yleiskatsaus

Holding-rekisteri (protokolla)	Nimi	Datatyyppi	Skaalaus & yksikkö	Elementit	Käyttö*
40001 (0)	Tiedonvaihtoprofiilin versio	UINT16	0.001		R
40002 (1)	Wink Service	BOOL			RW
40003 (2)	Säätölaitteen tyyppi	ENUM		8. EC	R
40014 (13)	BusCommandTimer	ENUM		0. - 1. Pois päältä 2. Asetus 3. Aktiivinen 4. Nollaus 5. Manuaalinen	RW
40015 (14)	Käyttölaitteet päälle / pois päältä	BOOL			RW

Holding-rekisteri (protokolla)	Nimi	Datatyyppi	Skaalaus & yksikkö	Elementit	Käyttö*
40025 (24)	Säätötapa	ENUM		0. p-c 10. Täyttö 11. Tyhjennys	R
40026 (25)	Todellinen arvo	INT16	0,1 bar		R
40027 (26)	Nykyinen asetusarvo	INT16	0,1 bar		R
40041 (40)	Pumpun käyttötapa 1	ENUM		0. Pois päältä 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Pumpun käyttötapa 2	ENUM		0. Pois päältä 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Yleinen tila	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM pumppu 1 9: EBM pumppu 2	R
40068 (67)	Asetusarvo 1	UINT16	0,1 bar		RW
40074 (73)	Käyttö	ENUM		2. WP	R
40139–40140 (138–139)	Virhetila	BITMAP32		0: Anturivirhe 4: Kuivakäynti 5: Pumppu 1 vika 6: Pumppu 2 vika 15: Ylivuoto 16: Ohituskäyttö pois 18: Uskottavuus 20: Syöttö	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			R
40142 (141)	Hälytyshistoria, hakemisto	UINT16	1		RW
40143 (142)	Hälytyshistoria Virhenumero	UINT16	0.1		R
40198 (197)	Uimurikytkimien tila	BITMAP		0: Kuivakäynti 1: Pumppu pois päältä 2: Pumppu 1 päälle 3: Pumppu 2 päälle 4: Ylivuoto 5: Kuivakäynti 2 6: Pumppu 1 pois päältä 7: Pumppu 2 pois päältä	R

Merkkien selitykset

* R = vain lukuoikeus, RW = luku- ja kirjoitusoikeus







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