

Wilo-Control EC-L



fi Asennus- ja käyttöohje



Control EC-L
<https://qr.wilo.com/1401>

Sisällysluettelo

1 Yleistä	4	8.5	Ensikonfiguroinnin käynnistys	31
1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta	4	8.6	Automaattikäytön käynnistys.....	43
1.2 Tekijänoikeus.....	4	8.7	Käytön aikana	44
1.3 Oikeus muutoksiin	4	9 Käytöstä poisto	45	
1.4 Takuusitoumus- ja vastuuvapautus.....	4	9.1	Henkilöstön pätevyys	45
2 Turvallisuus	4	9.2	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	45
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä	4	9.3	Käytöstä poisto	45
2.2 Henkilöstön pätevyys.....	5	9.4	Purkaminen	46
2.3 Sähkötyöt.....	5	10 Ylläpito	46	
2.4 Valvontalaitteet	6	10.1	Huoltovälit.....	47
2.5 Asennus/purkaminen	6	10.2	Huoltotyöt.....	47
2.6 Käytön aikana	6	10.3	Huoltovälin näyttö	47
2.7 Huoltotyöt.....	6	11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	48	
2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	6	11.1	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	48
3 Käyttökohde/käyttö	7	11.2	Häiriönäyttö	48
3.1 Määräystenmukainen käyttö.....	7	11.3	Häiriön kuittaus	48
3.2 Määräystenvastainen käyttö	7	11.4	Vikamuisti.....	49
4 Tuotokuva	7	11.5	Vikakoodit	49
4.1 Rakenne.....	7	11.6	Jatkotoimenpiteet häiriöiden korjaamiseksi.....	50
4.2 Toimintatapa	7	12 Hävittäminen	50	
4.3 Käyttötavat	7	12.1	Akku	50
4.4 Tekniset tiedot	7	12.2	Käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräystiedot	50
4.5 Tulot ja lähdöt	8	13 Liite	51	
4.6 Tyyppiavain.....	9	13.1	Ex-alueet: Signaaligeneraattorien ja pumppujen liitäntä	51
4.7 Käyttö elektronisilla virtausohjaimilla	9	13.2	Järjestelmäimpedanssit	53
4.8 Asennus räjähdysalttiiden alueiden sisälle	9	13.3	Yleiskatsaus symboleista	53
4.9 Toimituksen sisältö.....	9	13.4	Liitinkaavion yleiskatsaus	54
4.10 Lisävarusteet	9	13.5	ModBus: Datatyytit	55
5 Kuljetus ja varastointi	9	13.6	ModBus: Parametrien yleiskatsaus	55
5.1 Toimitus	9			
5.2 Kuljetus.....	9			
5.3 Varastointi.....	9			
6 Asennus	10			
6.1 Henkilöstön pätevyys.....	10			
6.2 Asennustavat.....	10			
6.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	10			
6.4 Asennus.....	10			
6.5 Sähköasennus.....	12			
7 Käyttö	24			
7.1 Toimintatapa	24			
7.2 Käyttötavat	25			
7.3 Valikon ohjaus	27			
7.4 Valikkolaji: Päävalikko tai Easy Actions -valikko.....	28			
7.5 Valikon avaaminen.....	28			
7.6 Pikakäyttö "Easy Actions"	28			
7.7 Tehdasasetukset.....	28			
8 Käyttöönotto	28			
8.1 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	29			
8.2 Käyttöönotto räjähdysvaarallisilla alueilla.....	29			
8.3 Signaaligeneraattorien ja pumppujen liitäntä räjähdysvaarallisilla alueilla	29			
8.4 Laitteen kytkeminen päälle	29			

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 © 2022

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

Katkaisin

Johdonsuojakatkaisijan koko ja kytkentäominaisuudet riippuvat liitetyn kuluttajan 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: -30 ... +50 °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 kolmen pumpun tasosta riippuvaan ohjaukseen.

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen noudattaminen. Kaikki muu käyttö on määräystenvastaista käyttöä.

3.2 Määräystenvastainen käyttö

- Asennus räjähdyssalttiiden alueiden sisälle
- Säätölaitteen ylivuoto

4 Tuotekuvaus

4.1 Rakenne

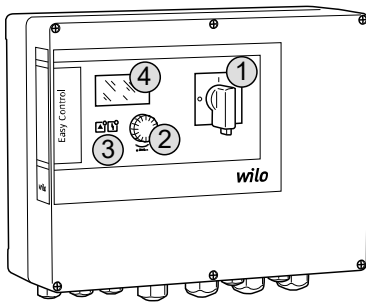


Fig. 1: Säätölaitteen etuosa

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

Säätölaitteen etuosa koostuu seuraavista pääosista:

- Pääkytkin säätölaitteen päälle ja pois päältä kytkemistä varten (ei EMS-malli)
- Käyttöpainike valikon kohteiden valintaan ja parametrien syöttämiseen
- LED-valot toimintatilan ilmoittamista varten
- LC-näyttö käyttötietojen sekä yksittäisten valikkokohtien näyttämiseen

4.2 Toimintatapa

Pinnankorkeuden mittausta tapahtuu kaksipistesäädöllä pumppua kohti. Täyttötasosta riippuen pumput kytketään yksitellen automaattisesti päälle ja pois päältä. Kun saavutetaan kuivakäynti- tai ylivuototaso, annetaan optinen ilmoitus. Lisäksi tapahtuu kaikkien pumppujen pakkosammutus tai -käynnistys. Häiriöt tallennetaan vikamuistiin.

Käyttötilojen ja -tietojen näyttö tapahtuu LC-näytössä ja LED-valojen avulla. Käyttöparametrien käyttö ja syöttö tapahtuvat kiertonupin avulla.

HUOMAUTUS! Control EC-L3...: Jos pinnankorkeuden mittaamiseen käytetään uimurikytkimiä, voidaan ohjata enintään 2 pumppua!

4.3 Käyttötavat

Säätölaitetta voi käyttää kahdella eri käyttötavalla:

- Tyhjennys (drain)
- Täyttö (fill)

Valitse käyttötapa valikosta.

Käyttötapa "Tyhjennys"

Säiliö tai kaivo tyhjenetään. Liitetyt pumput kytketään päälle tason noustessa ja pois päältä tason laskiessa.

Käyttötapa "Täyttö"

Säiliö täytetään. Liitetyt pumput kytketään päälle tason laskiessa ja pois päältä tason noustessa.

4.4 Tekniset tiedot

Valmistuspäivämäärä*	Katso tyyppikilpi
Verkkoliitäntä	1~220/230 V, 3~380/400 V

Verkkotaajuus	50/60 Hz
Maks. virrankulutus pumppua kohti	12 A
Maks. nimellisteho pumppua kohti	4 kW
Pumpun käynnistystapa	suora
Ympäristö-/käyttölämpötila	-30 ... +50 °C
Varastointilämpötila	-30 ... +60 °C
Suhteellinen ilmankosteus enint.	90 %, ei tiivistymistä
Kotelointiluokka	IP54
Sähköturvallisuus	Likaantumisaste II
Ohjaujännite	24 V =/~
Kotelomateriaali	Polykarbonaatti, UV-kestävä

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

*Valmistuspäivä ilmoitetaan ISO 8601 -standardin mukaisesti: JJJJww

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

4.5 Tulot ja lähdöt

Tulot	Hardware-versio	Tulojen määrä		
		EC-L1...	EC-L2...	EC-L3...
Pinnankorkeuden mittaus				
Paineanturi	kaikki	1	1	1
Uimurikytkin	kaikki	2	3	3
Elektrodi	Alkaen HW 2:sta	2	3	-
Sukelluskello	kaikki	1	1	1
Ylivuototaso				
Uimurikytkin	kaikki	1	1	1
Elektrodi	Alkaen HW 2:sta	1	1	-
Kuivakäynti-/vedenvähyystaso				
Uimurikytkin	kaikki	1	1	1
Elektrodi	Alkaen HW 2:sta	1	1	-
Pumpun valvonta				
Terminen käämitysvalvonta (bi-metallianturi)	kaikki	1	2	3
Terminen käämitysvalvonta (PTC)	kaikki	-	-	-
Tiiviyden valvonta (elektrodi)	kaikki	1	2	3
Muut tulot				
Extern OFF: Kaikkien pumppujen etäsammutukseen Käyttötavassa "Täyttö" toteutetaan kuivakäyntisuoja tämän tulon kautta.	kaikki	1	1	1
Lähdöt				
Lähdöt	Hardware-versio	Tulojen määrä		
		EC-L1...	EC-L2...	EC-L3...
Potentiaalivapaat koskettimet				
Yleishälytys (vaihtokontakti)	kaikki	1	1	1
Koottu käytön ilmoitus (vaihtokontakti)	kaikki	1	1	1
Yksittäishälytys [avautuva kosketin (NC)]	kaikki	1	2	3
Yksittäiskäyttötieto [sulkeutuva kosketin (NO)]	kaikki	1	2	3
Muut lähdöt				

Lähdöt	Hardware-versio	Tulojen määrä		
		EC-L1...	EC-L2...	EC-L3...
Tehon lähtö (liitântäarvo: 24 V = enint. 4 VA) Esim. ulkoisen hälytysignaalin liittämiseen (valo tai sireeni)	kaikki	1	1	1
Tason oloarvon näyttö (0...10 V =)	kaikki	1	1	1

4.6 Tyypinavain

Esimerkki: Wilo-Control EC-L 2x12A-MT34-DOL-WM-X	
EC	Easy Control –säätölaite kiinteällä käyntinopeudella toimiville pumpuille
L	”Lift”-malli vedennostosovelluksiin
2x	Liitettävien pumppujen enimmäismäärä
12A	Maks. nimellisvirta pumppua kohti ampeereina
MT34	Verkkoliitântä: <ul style="list-style-type: none"> M = 1-vaihevirta (1~220/230 V) T34 = 3-vaihevirta (3~380/400 V)
DOL	Pumpun käynnistystapa: Suora
WM	Seinäasennus
X	Mallit: <ul style="list-style-type: none"> EMS = ilman pääkytkintä (verkköjännitesyötön erotuslaite on asiakkaan hankittava!) IPS = integroitu paineanturi sukelluskellon liitântään

4.7 Käyttö elektronisilla virtausohjaimilla

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

4.8 Asennus räjähdysalttiiden alueiden sisälle

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

4.9 Toimituksen sisältö

- Säätölaite
- Asennus- ja käyttöohje

4.10 Lisävarusteet

- Uimurikytkin harmaa- ja jätevedelle
- Paineanturi 4...20 mA
- Tasovahti
- Sukelluskello ja paineilmajärjestelmä
- Merkkivalo 24 V =
- Hälytysvalo 230 V~
- Sireeni 230 V~
- Akku verkosta riippumatonta hälytystä varten
- Ex-erotusrele
- Zener-suojadiodit

5 Kuljetus ja varastointi

5.1 Toimitus

Lähetysten tulon jälkeen lähetys on tarkistettava välittömästi puutteiden (vauriot, täydellisyys) varalta. Puutteet on merkittävä heti kuljetusasiakirjoihin ja esitettävä vielä saapumispäivänä kuljetusyritykselle tai valmistajalle. Myöhemmin esitettyjä puutteita ei voida enää ottaa huomioon.

5.2 Kuljetus

HUOMIO

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.

- Varastointilämpötila: -30 ... +60 °C, suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus: 90 %, ei tiivistymistä.
- Suosittelemme varastointia pakkaselta suojatuissa tiloissa lämpötilassa 10...25 °C ja suhteellisessa ilmankosteudessa 40 ... 50 %.
- Kondenssiveden muodostumista on yleensä 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. Ota yhteyttä asiakaspalveluun neuvojen saamiseksi!

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

- Seinäasennus

6.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennuspaikka on puhdas, kuiva ja tärinätön.
- Asennuspaikka on ylivuotosuojattu.
- Ei suoraa auringonsäteilyä säätölaitteeseen.
- Asennuspaikka räjähdysvaarallisten alueiden ulkopuolella.

6.4 Asennus



VAARA

Räjähdysvaara asennettaessa säätölaite räjähdysvaarallisille alueille!

Säätölaitteella ei ole omaa Ex-kotelointiluokkaa, ja se on aina asennettava räjähdysvaarallisten alueiden ulkopuolelle! Liitäntä on annettava sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

- Pinta-anturit ja liitäntäkaapelit ovat asiakkaan hankittavia.
- 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: -30 ... +50 °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. Poraa 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

Säätölaite kiinnitetään seinään neljän ruuvin ja tulpan avulla:

- Ruuvin maksimiläpimitta:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 4 mm

- Control EC-L 3x...: 6 mm
- Ruuvien kannan maksimiläpimitta:
 - Control EC-L 1x.../EC-L 2x...: 7 mm
 - Control EC-L 3x...: 11 mm
- ✓ Säätläite on irrotettu sähköverkosta ja on jännitteetön.
- 1. Kohdista ja kiinnitä porausmalline asennuskohtaan.
- 2. Poraa ja puhdista kiinnitysreiät kiinnitysmateriaalin tietojen mukaan.
- 3. Poista porausmalline.
- 4. Irrota kannen ruuvit ja avaa kansi sivulta.
- 5. Kiinnitä alaosa seinään kiinnitysmateriaalilla.
Tarkasta, ettei alaosa ole vääntynyt! Jotta kotelon kansi sulkeutuu tiiviisti, suorista vääntynyt kotelo (esim. asettamalla alle taseuslevyjä).**HUOMAUTUS! Jos kansi ei sulkeudu kunnolla, se vaikuttaa haitallisesti kotelointiluokkaan!**
- 6. Sulje kansi ja kiinnitä ruuveilla.
 - ▶ Säätläite on asennettu. Liitä sitten sähköverkko, pumput ja signaaligeneraattori.

6.4.3 Pinnansääto

Pumppujen automaattista ohjausta varten on asennettava pinnansääto. Tätä varten voidaan liittää seuraavat signaaligeneraattorit:

- Paineanturi
Säädä kytkentäpisteet valikosta.
- Sukelluskello
Vain malli "IPS"! Säädä kytkentäpisteet valikosta.
- Uimurikytkin
- Elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2
- Tasovahti

Signaaligeneraattoreiden asennus tapahtuu järjestelmän asennusohjeen mukaisesti. Ota huomioon seuraavat seikat:

- Uimurikytkin: Uimurikytkinten tulee päästä liikkumaan vapaasti käyttötilassa (kuilussa, säiliössä)!
- Sukelluskello: Asenna paineilmajärjestelmä sukelluskellon optimaalista ilmastamista varten.
- Pumppujen veden vähimmäismäärää **ei saa alittaa!**
- Pumppujen käynnistystiheyttä **ei saa ylittää!**

6.4.4 Kuivakäyntisuoja

Tasonmittaus voi tapahtua seuraavilla signaaligeneraattoreilla:

- Paineanturi
Säädä kytkentäpiste valikosta.
- Sukelluskello
Vain malli "IPS"! Säädä kytkentäpiste valikosta.
- Erillinen uimurikytkin
- Erillinen elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2

Hälytystilanteessa tapahtuu aina kaikkien pumppujen **pakkosammutus** valitusta signaaligeneraattorista riippumatta!

Signaaligeneraattoreiden asennus tapahtuu järjestelmän asennusohjeen mukaisesti. Ota huomioon seuraavat seikat:

- Uimurikytkin: Uimurikytkinten tulee päästä liikkumaan vapaasti käyttötilassa (kuilussa, säiliössä)!
- Sukelluskello: Asenna paineilmajärjestelmä sukelluskellon optimaalista ilmastamista varten.

Käyttötappaa "Täyttö" koskee seuraava:

- Kuivakäyntisuoja on toteutettava ehdottomasti tulon "Extern OFF" kautta!
- Signaaligeneraattori on asennettava syöttävään säiliöön (esim. kaivoon)!

6.4.5 Vedenvähyys (vain käytettävällä "Täyttö")

Tasonmittaus voi tapahtua seuraavilla signaaligeneraattoreilla:

- Paineanturi
Säädä kytkentäpiste valikosta.
- Sukelluskello
Vain malli "IPS"! Säädä kytkentäpiste valikosta.
- Erillinen uimurikytkin
- Erillinen elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2

Hälytystilanteessa tapahtuu aina kaikkien pumppujen **pakkokäynnistys** valitusta signaaligeneraattorista riippumatta!

Signaaligeneraattoreiden asennus tapahtuu järjestelmän asennusohjeen mukaisesti. Ota huomioon seuraavat seikat:

- Uimurikytkin: Uimurikytkinten tulee päästä liikkumaan vapaasti käyttötilassa (kuilussa, säiliössä)!
- Sukelluskello: Asenna paineilmajärjestelmä sukelluskellon optimaalista ilmastamista varten.

6.4.6 Korkean vedenpinnan hälytys

Tasonmittaus voi tapahtua seuraavilla signaaligeneraattoreilla:

- Paineanturi
Säädä kytkentäpiste valikosta.
- Sukelluskello
Vain malli "IPS"! Säädä kytkentäpiste valikosta.
- Erillinen uimurikytkin
- Erillinen elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2

Signaaligeneraattoreiden asennus tapahtuu järjestelmän asennusohjeen mukaisesti. Ota huomioon seuraavat seikat:

- Uimurikytkin: Uimurikytkinten tulee päästä liikkumaan vapaasti käyttötilassa (kuilussa, säiliössä)!
- Sukelluskello: Asenna paineilmajärjestelmä sukelluskellon optimaalista ilmastamista varten.

Toiminta hälytystilanteessa

- **Käyttötapa "Tyhjennys"**: Hälytystilanteessa tapahtuu aina kaikkien pumppujen **pakkokäynnistys** valitusta signaaligeneraattorista riippumatta!
- **Käyttötapa "Täyttö"**: Hälytystilanteessa tapahtuu aina kaikkien pumppujen **pakkosammutus** valitusta signaaligeneraattorista riippumatta!

Pakkokäynnistystä varten pumppujen on oltava aktivoituina:

- Valikko 3.01: Pumput on vapautettu.
- Extern OFF: Toiminto ei ole aktiivinen.

6.5 Sähköasennus



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella!
- Noudata paikallisia määräyksiä!



HUOMAUTUS

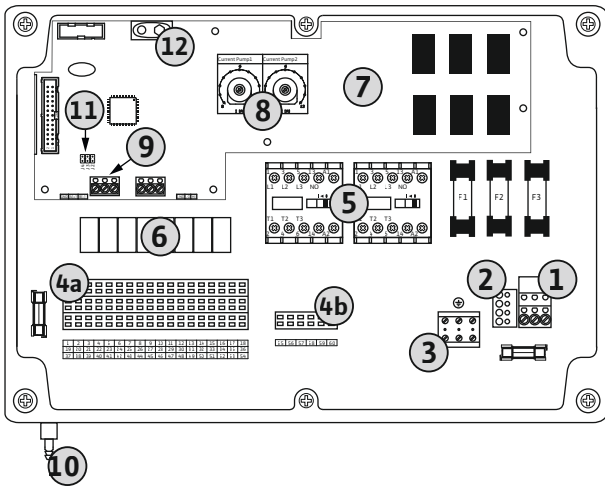
- Järjestelmäimpedanssiin ja liitetyn kuluttajan kytkentöjen enimmäismäärään tunnissa liittyen voi esiintyä jännitteen vaihtelua ja/ tai jännitteen laskua.
- Käytettäessä suojattua kaapelia suojaus on aina asennettava säätölaitteen toiselle puolelle maadoituskiskoon!
- Anna liitäntä aina sähköalan ammattilaisen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

- Verkkoliitännän virran ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Toteuta verkonpuoleinen suojaus paikallisten määräysten mukaisesti.
- Jos käytetään johdonsuojakatkaisijaa, kytkentäominaisuudet on valittava liitetyn pumpun 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 Rakenneosien yleiskatsaus

Yleiskatsauksessa Control EC-L 1... /EC-L 2...

HW-Rev. 01



HW-Rev. 02

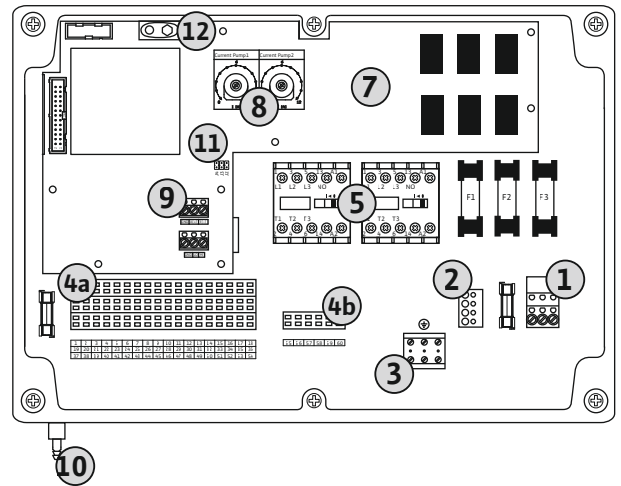


Fig. 2: Control EC-L 1... /EC-L 2...

1	Riviliitin: Verkkoliitäntä
2	Verkkojännitteen säätö
3	Riviliitin: Maa (PE)
4a	Riviliitin: Anturit
4b	Riviliitin: Anturit aktivoidussa Ex-tilassa
5	Kontaktoriyhdistelmät
6	Lähtörele
7	Ohjauskortti
8	Potentiometri moottorin virranvalvontaa varten
9	ModBus RTU: RS485-rajapinta
10	Sukelluskellon paineliitäntä (vain IPS-malli)
11	ModBus RTU: Yhdysjohto terminointia/polarisointia varten
12	Pistokepaikka 9 V akku

Yleiskatsauksessa Control EC-L 3...

HW-Rev. 01 & 02

= HW-Rev. 01

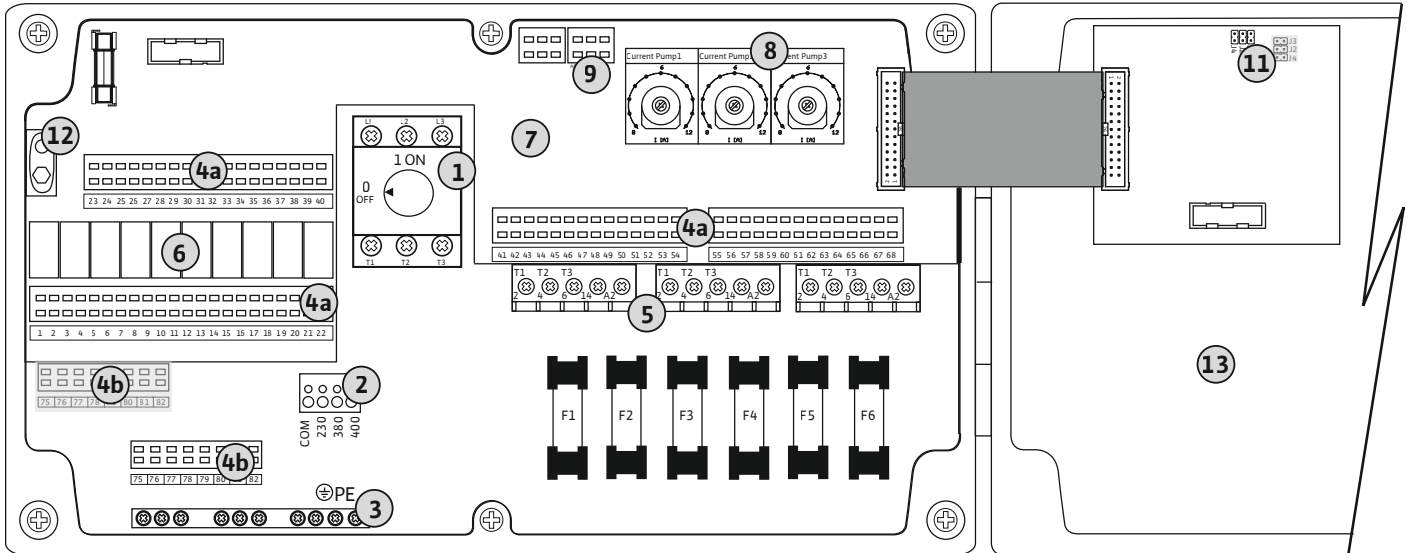


Fig. 3: Control EC-L 3...

1	Pääkytkin/verkkoliitäntä
2	Verkkajännitteen säätö
3	Riviliitin: Maa (PE)
4a	Riviliitin: Anturit
4b	Riviliitin: Anturit aktivoitussa Ex-tilassa
5	Kontaktoriyhdistelmät
6	Lähtörele
7	Ohjauskortti
8	Potentiometri moottorin virranvalvontaa varten
9	ModBus RTU: RS485-rajapinta
11	ModBus RTU: Yhdysjohto terminointia/polarisointia varten
12	Pistokepaikka 9 V akku
13	Kotelon kansi

6.5.2 Säätölaitteen verkkoliitäntä

HUOMIO**Väärin säädetyistä verkkajännitteistä aiheutuvien esinevahinkojen vaara!**

Säätölaitetta voidaan käyttää eri verkkajännitteillä. Verkkajännitteeksi on tehtaalla valittu 400 V. Muuta verkkajännitettä varten on vaihdettava siltaus ennen liittämistä. Väärin säädetty verkkajännite aiheuttaa säätölaitteen rikkoutumisen!

Verkkoliitäntä Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

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

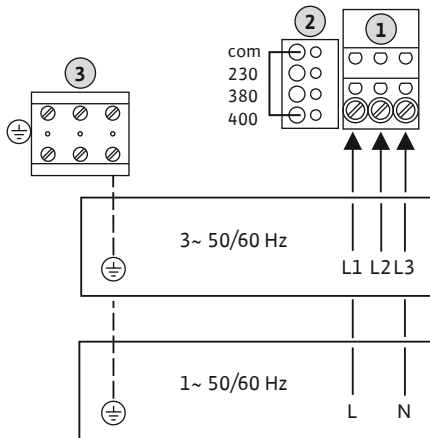


Fig. 4: Verkkoliitäntä Wilo-Control EC-L 1.../EC-L 2...

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

Verkkoliitäntä 1~230 V:

- Kaapeli: 3-säikeinen
- Johdin: L, N, 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**)

Verkkoliitäntä Wilo-Control EC-L 3...

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

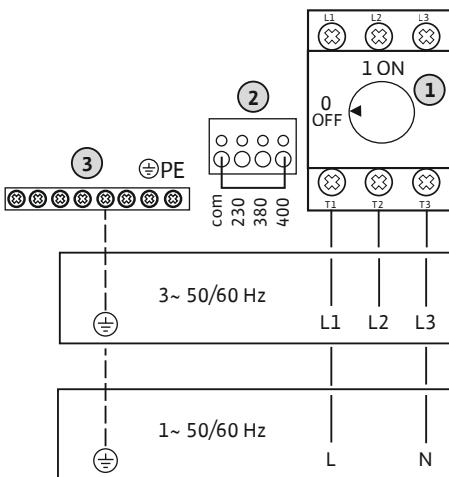


Fig. 5: Verkkoliitäntä Wilo-Control EC-L 3...

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

Verkkoliitäntä 1~230 V:

- Kaapeli: 3-säikeinen
- Johdin: L, N, 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**)

6.5.3 Pumpun verkkoliitäntä



HUOMAUTUS

Kiertokenttä verkko- ja pumppuliitäntä

Verkkoliitännän kiertokenttä ohjataan suoraan pumppuliitäntään. Tarkista liitettävien pumppujen tarvitsema kiertokenttä (oikealle tai vasemmalle kääntyvä)! Noudata pumppujen käyttöohjetta.

6.5.3.1 Pumpun (pumppujen) liittäminen

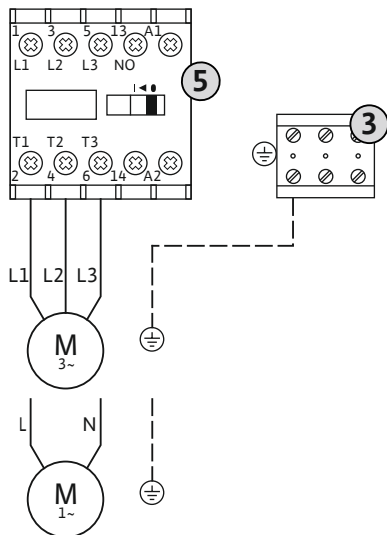


Fig. 6: Pumpun liitäntä

6.5.3.2 Moottorin virtavalvonnan asetus

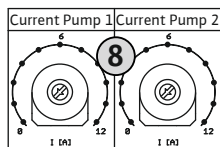


Fig. 7: Moottorin virranvalvonnan asetus

6.5.4 Termisen moottorinvalvonnan liitäntä



VAARA

Räjähdysvaara vääränlaisen liitännän vuoksi!

Jos liitetyt pumput on asennettu räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke), on olemassa vääränlaisen liitännän aiheuttama räjähdysvaara:

- Kytke Ex-tila päälle (valikko 5.64)!
- Noudata liitteen räjähdyssuojausta koskevan luvun ohjeita.
- Anna liitäntä sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

3 Riviliitin: Maa (PE)

5 Kontaktori

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

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

Säädä sallittu nimellisvirta pumppujen liittäminen jälkeen.

8 Potentiometri moottorin virranvalvontaa varten

Aseta moottorin virta ruuvitaltalla kulloisestakin potentiometrissä:

- Säädä täyskuormalla nimellisvirta tyyppikilven mukaisesti.
- Säädä osakuormakäytössä nimellisvirta 5 % suuremmaksi kuin toimintapisteessä mitattu virta.

Moottorin virranvalvonta säädetään tarkasti käyttöönoton aikana. Käyttöönoton aikana voidaan näyttää senhetkinen moottorin virta:

- Moottorinvalvonnan tällä hetkellä **asetettu** nimellisvirta (valikko 4.25–4.27)
- Tällä hetkellä **mitattu** pumpun käyttövirta (valikko 4.29–4.31)



VAARA

Räjähdysvaara vääränlaisen liitännän vuoksi!

Jos liitetyt pumput on asennettu räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke), on olemassa vääränlaisen liitännän aiheuttama räjähdysvaara:

- Kytke Ex-tila päälle (valikko 5.64)!
- Noudata liitteen räjähdyssuojausta koskevan luvun ohjeita.
- Anna liitäntä sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

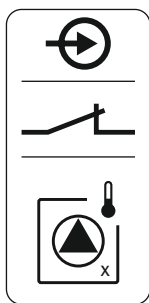


Fig. 8: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.5 Tiiviiden valvonnan liitäntä

Pumppua kohti voidaan liittää terminen moottorinvalvonta, jossa on bi-metallianturit. Älä liitä PTC-antureita!

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 pumppun:

- 1 = pumppu 1
- 2 = pumppu 2
- 3 = pumppu 3



VAARA

Räjähdyksivaara vääränlaisen liitännän vuoksi!

Jos liitetyt pumput on asennettu räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke), on olemassa vääränlaisen liitännän aiheuttama räjähdysvaara:

- Kytke Ex-tila päälle (valikko 5.64)!
- Noudata liitteen räjähdysuojausta koskevan luvun ohjeita.
- Anna liitäntä sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

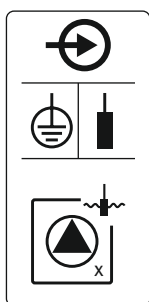


Fig. 9: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.6 Pinnansäädön signaaligeneraattorin liitäntä

Pumppua kohti voidaan liittää tiiviiden valvonta, jossa on kosteuselektrodit. Kynnysarvo (< 30 kOhm) deaktivoimista varten on tallennettu säätölaitteeseen. Älä liitä uimurikytkimiä! 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 pumppun:

- 1 = pumppu 1
- 2 = pumppu 2
- 3 = pumppu 3



VAARA

Räjähdyksivaara vääränlaisen liitännän vuoksi!

Jos liitetyt signaaligeneraattorit on asennettu räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke), on olemassa vääränlaisen liitännän aiheuttama räjähdysvaara:

- **Älä** asenna elektrodeja räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke)!
- Liitä uimurikytkin ex-erotusreleen kautta!
- Liitä paineanturi Zener-suojan kautta!
- Noudata liitteen räjähdysuojausta koskevan luvun ohjeita.
- Anna liitäntä sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

Tasonmittaus voi tapahtua seuraavilla signaaligeneraattoreilla:

- Paineanturi
- Sukelluskello
- **Vain malli "IPS"!**
- Uimurikytkin
- Elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2
 - Liitäntä on napaisuussuojattu!
- Tasovahti

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

Uimurikytkin tai elektrodi

HUOMAUTUS! Jos käytetään uimurikytkimiä tai elektrodeja, voidaan ohjata enintään kahta pumppua.

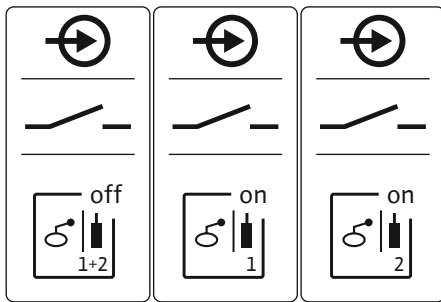


Fig. 10: Liitännän yleiskuvan symboli

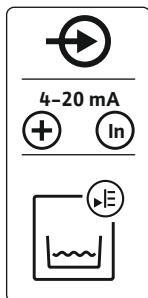


Fig. 11: Liitännän yleiskuvan symboli

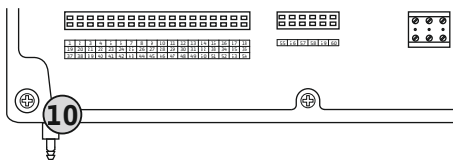


Fig. 12: Paineliitäntä

	Taso "Kaikki pumput pois päältä"
	Taso "Pumppu 1 päällä"
	Taso "Pumppu 2 päällä"

Paineanturi

- Liitäntäjohto: 4–20 mA
- **Älä** liitä aktiivista paineanturia.
- **HUOMAUTUS!** Huomio napaisuus liitännässä!

Sukelluskello

10 Sukelluskellon paineliitäntä

- Liitäntäjohto: 0...250 mbar
 - Ilmaa sukelluskello jokaisen poispumppauksen jälkeen. Jos sukelluskellon ilmausta ei voida varmistaa, ilmaa sukelluskello kompressorilla (paineilmajärjestelmä). Ilmaaminen voidaan tehdä jatkuvana tai jaksoittaisena.
1. Irrota liitosmutterit paineliitännästä ja kierrä ne ulos.
 2. Aseta liitosmutterit sukelluskellon paineletkuun.
 3. Työnnä paineletkua paineliitännän tukeen saakka.
 4. Kierrä liitosmutteri takaisin paineliitännään ja kiristä, jotta paineletku kiinnittyy.

6.5.7 Liitäntä tasovahti NW16



VAARA

Räjähdyksvaara asennettaessa tasovahti räjähdysvaarallisille alueille!

Tasovahdilla NW16 ei ole omaa Ex-koteloitiluokkaa.

- Asenna tasovahti NW16 aina räjähdysalttiiden alueiden ulkopuolelle!

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

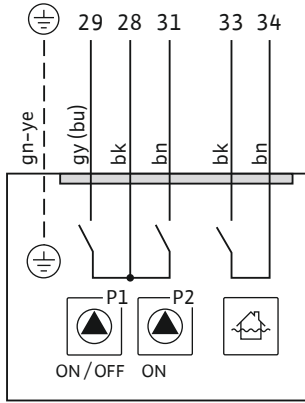


Fig. 13: Liitântäkaavio NW16 Control EC-L 2x...

6.5.8 Liitântä kuivakäyntisuoja/min. Veden määrä erillisellä uimurikytkimellä



VAARA

Räjähdyksvaara vääränlaisen liitännän vuoksi!

Jos liitetyt signaaligeneraattorit on asennettu räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke), on olemassa vääränlaisen liitännän aiheuttama räjähdysvaara:

- **Älä** asenna elektrodeja räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke)!
- Liitä uimurikytkin ex-erotusreleen kautta!
- Liitä paineanturi Zener-suojan kautta!
- Noudata liitteen räjähdysuojausta koskevan luvun ohjeita.
- Anna liitântä sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

Kuivakäyntisuoja (käyttötapa "Tyhjennys")

Kuivakäyntitasoa voidaan valvoa lisäksi seuraavilla signaaligeneraattoreilla:

- Uimurikytkin
- Elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2
 - Liitântä on napaisuussuojattu!

Tulo toimii sulkeutuvana koskettimena:

- Uimurikytkin auki / elektrodi upottamattomana: Kuivakäynti
- Uimurikytkin suljettu / elektrodi upotettu: ei kuivakäyntiä

Liittimet on tehtaalla varustettu sillalla.

HUOMAUTUS! Järjestelmän lisäsuojaukseksi suositellaan aina erillistä kuivakäyntisuojaa.

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

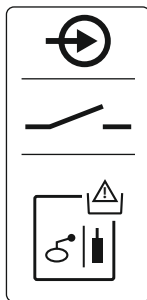


Fig. 14: Liitännän yleiskuvan symboli

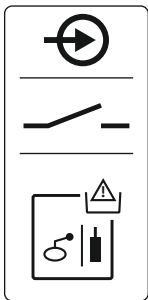


Fig. 15: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.9 Korkean vedenpinnan hälytyksen liitäntä, jossa erillinen uimurikytkin

Veden minimimäärä (käyttötapa "Täyttö")

Veden minimimäärää voidaan valvoa lisäksi seuraavilla signaaligeneraattoreilla:

- Uimurikytkin
- Elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2
 - Liitäntä on napaisuussuojattu!

Tulo toimii sulkeutuvana koskettimena:

- Uimurikytkin auki / elektrodi upottamattomana: veden minimimäärä
- Uimurikytkin suljettu / elektrodi upotettu: riittävä vesimäärä

Liittimet on tehtaalla varustettu sillalla.

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

Räjähdyksvaara vääränlaisen liitännän vuoksi!

Jos liitetyt signaaligeneraattorit on asennettu räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke), on olemassa vääränlaisen liitännän aiheuttama räjähdysvaara:

- **Älä** asenna elektrodeja räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke)!
- Liitä uimurikytkin ex-erotusreleen kautta!
- Liitä paineanturi Zener-suojan kautta!
- Noudata liitteen räjähdysuojausta koskevan luvun ohjeita.
- Anna liitäntä sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

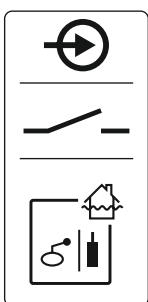


Fig. 16: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.10 Liitäntä "Extern OFF": Etäkatkaisu

Ylivuototasoa voidaan valvoa lisäksi seuraavilla signaaligeneraattoreilla:

- Uimurikytkin
- Elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2
 - Liitäntä on napaisuussuojattu!

Tulo toimii sulkeutuvana koskettimena:

- Uimurikytkin auki / elektrodi upottamattomana: ei korkean vedenpinnan hälytystä
- Uimurikytkin suljettu / elektrodi upotettu: Korkean vedenpinnan hälytys

HUOMAUTUS! Järjestelmän lisäsuojaukseksi suositellaan aina erillistä signaaligeneraattoria korkeaa vedenpintaa varten.

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

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

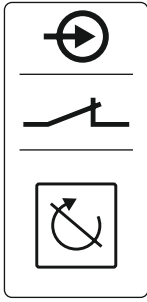


Fig. 17: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.11 Tason todellisen arvon näytön liitäntä

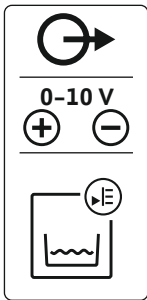


Fig. 18: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.12 Koontikäyttöilmoituksen (SBM) liitäntä

Erillisellä signaaligeneraattorilla voidaan toteuttaa kaikkien pumppujen etäkatkaisu:

- Uimurikytkin
- Elektrodi
 - **Vain** Control EC-L1... ja EC-L2...
 - **Alkaen** Hardware-versiosta 2
 - Liitäntä on napaisuussuojattu!

Tulo toimii avautuvana koskettimena:

- Uimurikytkin suljettu / elektrodi upotettu: Pumput vapautettu
- Uimurikytkin auki / elektrodi upottamattomana: Kaikki pumput pois päältä – Näyttöön tulee "Extern OFF" -symboli.
Jos valikon 5.39 hälytys on aktivoitu, käytettävällä "Täyttö" annetaan symbolin lisäksi äänihälytys.

Liittimet on tehtaalla varustettu sillalla.

HUOMAUTUS! Etusijalla on etäkatkaisu. Kaikki pumput kytketään pois päältä pinnantason mittauksesta riippumatta. Pumppujen käsikäyttö tai pakkokäynnistys eivät ole mahdollisia!

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

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

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

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

Esimerkki:

- Mittausalue paineanturi: 0–2,5 m
- Näyttöalue: 0–2,5 m
- Jako: 1 V = 0,25 m

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

Tason todellisen arvon tulostamista varten on aktivoitava toiminto valikossa 5.07.



VAARA

Ulkoisen virtalähteen sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

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

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

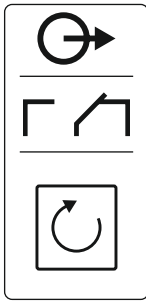


Fig. 19: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.13 Yleishälytyksen (SSM) liitäntä

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 kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.**



VAARA

Ulkoisen virtalähteen sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

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

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

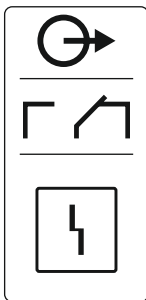


Fig. 20: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.14 Yksittäiskäyttötiedon (EBM) liitäntä

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 kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.**



VAARA

Ulkoisen virtalähteen sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

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

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

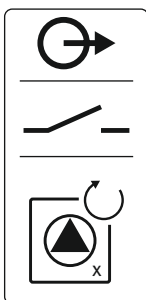


Fig. 21: Liitännän yleiskuvan symboli

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 kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.** Symbolissa oleva "x" ilmaisee kyseessä olevan pumppun:

- 1 = pumppu 1
- 2 = pumppu 2
- 3 = pumppu 3

6.5.15 Yksittäishälytysilmoituksen (ESM) liitäntä

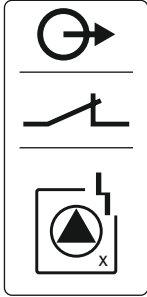


Fig. 22: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.16 Ulkoisen ilmoituslaitteen liitäntä

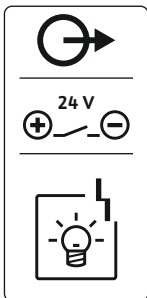


Fig. 23: Liitännän yleiskuvan symboli

6.5.17 Akun asennus



VAARA

Ulkoisen virtalähteen sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

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

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

Erillisen lähdön kautta tulostetaan häiriöilmoitus pumpppua 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
- 3 = pumppu 3

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

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.**



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Avoimen säätölaitteen parissa työskennellessä on hengenvaara! Osissa kulkee sähkövirta!

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



HUOMAUTUS

Verkkovirrasta riippumaton hälytys

Heti akun paikalleen asennuksen jälkeen kuuluu hälytysääni. Hälytys voidaan sammuttaa vain irrottamalla akku uudelleen tai liittämällä virransyöttö.

Akun asennus mahdollistaa verkosta riippumattoman hälytyksen sähkökatkon sattuessa. Hälytys on jatkuva akustinen signaali. Seuraavat kohdat on otettava huomioon:

- Akun tyyppi: E-yksikkö, 9 V, Ni-MH
 - Moitteettoman toiminnan takaamiseksi akku on ladattava täyteen ennen käyttöä, tai sitä on ladattava 24 tuntia säätölaitteessa.
 - Ympäristölämpötilan laskiessa akun teho laskee. Hälytyksen käyntiaika lyhenee.
 - ✓ Virtalähde on yhdistetty.
 - ✓ Pääkytkin asennossa "0/OFF"!
HUOMAUTUS! Säätölaite ilman pääkytkintä: Katkaise virransyöttö verkoneristyslaitteella!
1. Asenna akku sille varattuun pidikkeeseen, katso "Osien yleiskatsaus".
VAROITUS! Älä käytä paristoja! Räjähdyksvaara!
HUOMIO! Huolehdi oikeasta napaisuudesta!
 2. Asenna liitäntäkaapeli.
⇒ Kuuluu hälytysääni!
 3. Käännä pääkytkin 1/ON-asentoon!
HUOMAUTUS! Säätölaite ilman pääkytkintä: Muodosta virransyöttö verkoneristyslaitteella!
⇒ Hälytys pois päältä!
▶ Akku asennettu.

6.5.18 Liitäntä ModBus RTU

HUOMIO

Ei saa johtaa vierasta jännitettä!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

Positionumerot, katso Rakenneosien yleiskatsaus [► 13]

9	ModBus: RS485-rajapinta
11	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.
- Säätölaitteen terminointi: Asenna yhdysjohto "J2".
- Jos ModBus tarvitsee polarisointia, on asennettava yhdysjohdot "J3" ja "J4".

7 Käyttö



VAARA

Hengenvaara sähkövirran johdosta!

Käytä säätölaitetta vain sen ollessa suljettu. Avoimessa säätölaitteessa on hengenvaara! Anna sisäosiin kohdistuvat työt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

7.1 Toimintatapa

Automaattikäytössä pumput kytetään päälle ja pois päältä vesimäärän mukaan. Kun ensimmäinen kytkentäpiste on saavutettu, pumppu 1 käynnistyy. Kun toinen pysäytyspiste on saavutettu, pumppu 2 käynnistyy käynnistysviiveen kuluttua. Käytön aikana LC-näyttöön tulee ilmoitus, ja vihreä LED palaa. Kun pysäytyspiste on saavutettu, molemmat pumput sammuvat poiskytkentäviiveen kuluttua. Pumppujen käyntiaikojen optimoinnin vuoksi jokaisen sammuttamisen jälkeen tapahtuu pumppuvaihto.

Häiriön sattuessa LC-näyttöön tulee hälytysilmoitus. Jos liitettynä on enemmän kuin yksi pumppu, kytetään päälle automaattisesti toimintakykyinen pumppu. Lisäksi voidaan antaa akustinen hälytys sisäisellä summerilla. Lisäksi aktivoidaan lähdöt yleis- (SSM) ja yksittäishälytystä (ESM) varten.

Kun saavutetaan kuivakäynti- tai ylivuototaso, seuraa käyttötavan mukaisesti:

- Kaikkien pumppujen pakko**sammutus**.

- Kaikkien pumppujen pakkokäynnistys.
- Lisäksi LC-näyttöön tulee hälytysilmoitus. Lisäksi voidaan antaa akustinen hälytys sisäisellä summerilla. Lisäksi aktivoidaan lähtö yleishälytykselle (SSM).
- 7.1.1 Etusija kuivakäynti- ja ylivuoto-signaalien samanaikaisessa saapumisessa**
- Järjestelmän vikatoiminnon vuoksi molemmat signaalit voidaan antaa samanaikaisesti. Tässä tapauksessa tärkeysjärjestys riippuu valitusta käyttötavasta ja siten säätölaitteen reaktio:
- Käyttötapa "Tyhjennys"
 1. Kuivakäyntisuoja
 2. Ylivuoto
 - Käyttötapa "Täyttö"
 1. Kuivakäyntisuoja/vedenvähyys (tulon "Extern OFF" kautta)
 2. Ylivuoto
 3. Veden minimimäärä
- 7.1.2 Pumpunvaihto**
- Yksittäisten pumppujen epätasaisten käyntiaikojen välttämiseksi suoritetaan yleinen pumpunvaihto. Toisin sanoen kaikki pumput toimivat vuorotellen.
- 7.1.3 Pakkokytkentä kuivakäynnin, veden minimimäärän tai ylivuodon yhteydessä**
- Pakkokytkentä riippuu valitusta käyttötavasta:
- Ylivuototaso
Käyttötapa "Tyhjennys": Käytetystä signaaligeneraattorista riippumatta tapahtuu aina kaikkien pumppujen **pakkokäynnistys***.
Käyttötapa "Täyttö": Käytetystä signaaligeneraattorista riippumatta tapahtuu aina kaikkien pumppujen **pakkosammutus**.
 - Kuivakäyntitaso
Käyttötapa "Tyhjennys": Käytetystä signaaligeneraattorista riippumatta tapahtuu aina kaikkien pumppujen pakkosammutus.
Käyttötapa "Täyttö": Kuivakäyntisuoja on toteutettava tulon "Extern OFF" kautta.
 - Veden minimimäärä
Käyttötapa "Täyttö": Käytetystä signaaligeneraattorista riippumatta tapahtuu aina kaikkien pumppujen **pakkokäynnistys***.
- HUOMAUTUS! Pakkokäynnistys**
- Jotta pakkokäynnistys voi tapahtua, seuraavien edellytyksien tulee täyttyä:
- Pumput on vapautettu (valikko 3.01–3.04)!
 - Tulo "Extern OFF" ei ole aktiivinen!
- 7.1.4 Käyttö, kun paineanturi on viallinen**
- Jos paineanturi ei anna mittausarvoa (esim. johtorikko, viallinen anturi), kaikki pumput sammutetaan. Lisäksi häiriöilmoitus-LED palaa ja yleishälytys aktivoituu.
- Varakäyttö**
- Käyttötapa "Tyhjennys": Ylivuototaso
 Kun ylivuototason valvonta tapahtuu erillisellä uimurikytkimellä, järjestelmä voi edelleen toimia varakäytöllä. Käynnistys- ja pysäytyspisteet määräytyvät tässä uimurikytkimen hystereesin avulla.
 - Käyttötapa "Täyttö": Veden minimimäärä
 Jos veden minimimäärää valvotaan erillisellä uimurikytkimellä, järjestelmä voi edelleen toimia varakäytöllä. Käynnistys- ja pysäytyspisteet määräytyvät tässä uimurikytkimen hystereesin avulla.

7.2 Käyttötavat



HUOMAUTUS

Käyttötavan muuttaminen

Käyttötavan muuttamista varten kaikki pumput on deaktivoitava: aseta valikkoon 3.01 arvo „OFF“.



HUOMAUTUS

Käyttötapa virtakatkoksen jälkeen

Sähkökatkon jälkeen säätölaite käynnistyy automaattisesti viimeksi asetetulla käyttötavalla!

Mahdollisia ovat seuraavat käyttötavat:

- Tyhjennys (drain)
- Täyttö (fill)

7.2.1 Käyttötapa "Tyhjennys"

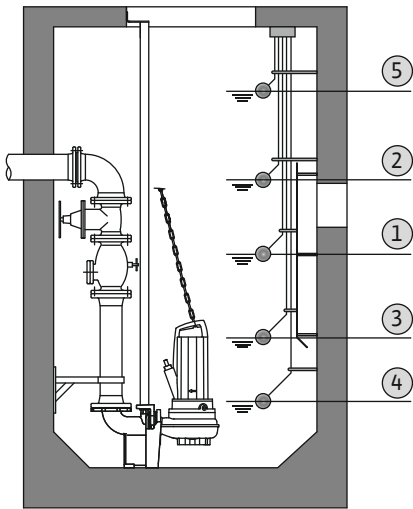


Fig. 24: Kytkentäpisteiden esitys uimurikytkimellä tai elektrodeilla käyttötavassa "Tyhjennys", esimerkkinä kahdelle pumpulle

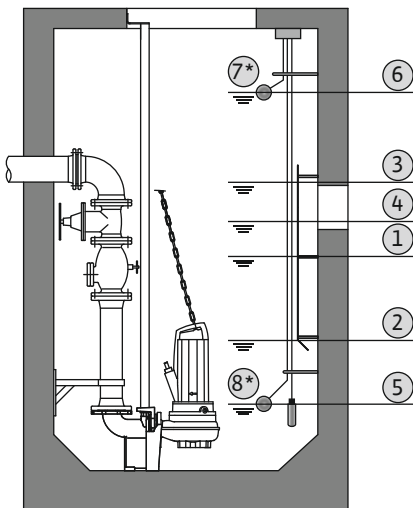


Fig. 25: Kytkentäpisteiden esitys paineanturilla käyttötavassa "Tyhjennys", esimerkkinä kahdelle pumpulle

7.2.2 Käyttötapa "Täyttö"

Säiliö tai kaivo tyhjenetään. Pumput kytketään päälle tason noustessa ja pois päältä tason laskiessa. Tätä säätöä käytetään yleensä **vesihuollossa**.

Pinnan määrittäminen uimurikytkimellä tai elektrodeilla

1	Pumppu 1 päälle
2	Pumppu 2 päälle
3	Pumppu 1 ja 2 pois päältä
4	Kuivakäyntitaso
5	Ylivuototaso

Liitettäviä uimurikytkimiä tai elektrodeja voi olla enintään viisi. Siten voidaan ohjata kahta pumpua:

- Pumppu 1 päälle
- Pumppu 2 päälle
- Pumppu 1 ja 2 pois päältä
- Kuivakäyntitaso
- Ylivuototaso

Uimurikytkimien tulisi olla varustettu sulkeutuvalla koskettimella: Kun kytkentäpiste on saavutettu, kosketin sulkeutuu.

Pinnankorkeuden mittaus paineanturilla tai sukelluskellolla

1	Pumppu 1 päälle
2	Pumppu 1 pois päältä
3	Pumppu 2 päälle
4	Pumppu 2 pois päältä
5	Kuivakäyntitaso
6	Ylivuototaso
7	Ylivuototaso*
8	Kuivakäyntitaso*

* Parempaa käyttövarmuutta varten tarvitaan myös erillinen uimurikytkin.

Voidaan liittää paineanturi tai sukelluskello. Sillä voidaan ohjata kolmea pumpua:

- Pumppu 1 päälle/pois
- Pumppu 2 päälle/pois
- Pumppu 3 päälle/pois
- Kuivakäyntitaso
- Ylivuototaso

Säiliö täytetään, esim. veden pumppaamiseksi vesisäiliöön. Pumput kytketään päälle tason laskiessa ja pois päältä tason noustessa. Tätä säätöä käytetään pääasiassa **vesihuollossa**.

Pinnan määrittäminen uimurikytkimellä tai elektrodeilla

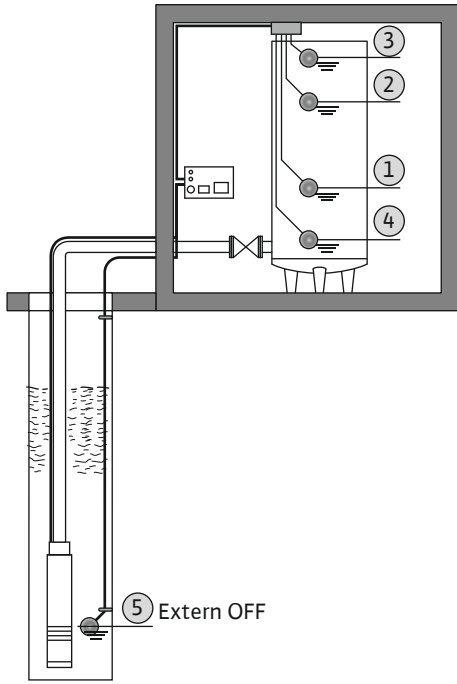


Fig. 26: Kytkeänpisteiden esitys uimurikytkimellä tai elektrodeilla käytettävässä "Täyttö", esimerkkinä yhdelle pumpulle

1	Pumppu päälle
2	Pumppu pois päältä
3	Ylivuototaso
4	Veden minimimäärä
5	Kuivakäyntitaso kaivossa

Liitettäviä uimurikytkimiä tai elektrodeja voi olla enintään kuusi. Siten voidaan ohjata kahta pumpua:

- Pumppu 1 päälle
- Pumppu 2 päälle
- Pumppu 1 ja 2 pois päältä
- Veden minimimäärä täytettävässä säiliössä
- Ylivuototaso
- Kuivakäyntitaso kaivossa (erillinen uimurikytkin tulossa "Extern OFF")

Uimurikytkimien tulisi olla varustettu sulkeutuvalla koskettimella: Kun kytkentäpiste on saavutettu, kosketin sulkeutuu.

Pinnankorkeuden mittaus paineanturilla tai sukelluskellolla

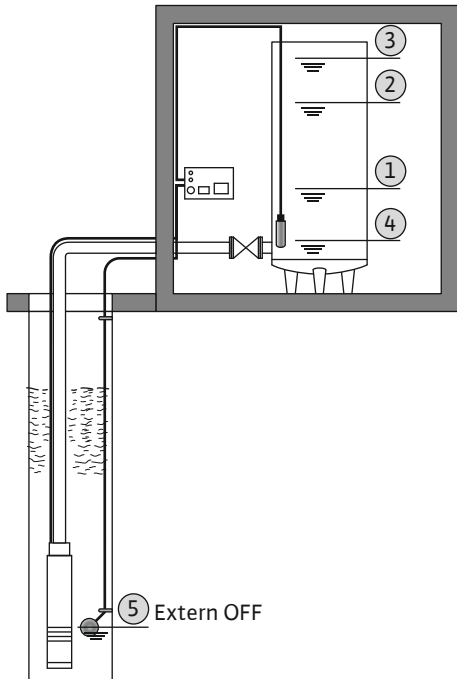


Fig. 27: Kytkeänpisteiden esitys paineanturilla käytettävässä "Täyttö", esimerkkinä pumpulle

1	Pumppu päälle
2	Pumppu pois päältä
3	Ylivuototaso
4	Veden minimimäärä
5	Kuivakäyntitaso kaivossa

Voidaan liittää paineanturi tai sukelluskello. Sillä voidaan ohjata kolmea pumpua:

- Pumppu 1 päälle/pois
- Pumppu 2 päälle/pois
- Pumppu 3 päälle/pois
- Veden minimimäärä täytettävässä säiliössä
- Ylivuototaso
- Kuivakäyntitaso kaivossa (erillinen uimurikytkin tulossa "Extern OFF")

7.3 Valikon ohjaus

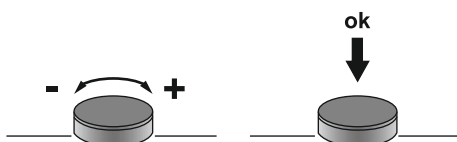


Fig. 28: Käyttöpainikkeen toiminta

Valikon ohjaus tapahtuu käyttöpainikkeella:

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

7.4 Valikkolaji: Päävalikko tai Easy Actions -valikko

Käytettävissä on kaksi erilaista valikkoa:

- Päävalikko: Pääsy kaikkiin asetuksiin täydellistä konfigurointia varten.
- Easy Actions -valikko: Määrittelyjen 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**.

7.5 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.

7.6 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.
	Manuaalikäyttö pumppu 3 Kun painetaan käyttöpainiketta, pumppu 3 käy. Kun käyttöpainike vapautetaan, pumppu sammuu. Viimeksi asetettu käyttötapa on taas aktiivinen.
	Sammuta pumppu 1. Vastaa arvoa "off" valikossa 3.02.
	Sammuta pumppu 2. Vastaa arvoa "off" valikossa 3.03.
	Sammuta pumppu 3. Vastaa arvoa "off" valikossa 3.04.
	Automaattikäyttö pumppu 1 Vastaa arvoa "Auto" valikossa 3.02.
	Automaattikäyttö pumppu 2 Vastaa arvoa "Auto" valikossa 3.03.
	Automaattikäyttö pumppu 3 Vastaa arvoa "Auto" valikossa 3.04.

7.7 Tehdasasetukset

Jos haluat palauttaa säätölaitteen tehdasasetuksiin, ota yhteys asiakaspalveluun.

8 Käyttöönotto

8.1 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Säilytä asennus- ja käyttöohjetta 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.
- Signaaligeneraattorit asennettu ja asetettu järjestelmän dokumentaation määritysten mukaisesti.
- Noudata liitettyjen pumppujen veden vähimmäismäärää.
- Koko järjestelmän turvalaitteet (sis. hätäpysäytyksen) kytketty päälle ja niiden moitteeton toiminto tarkastettu.
- Säätölaite soveltuu käytettäväksi määritellyissä käyttöolosuhteissa.

8.2 Käyttöönotto räjähdysvaarallisilla alueilla

Säätölaitetta **ei** saa ottaa käyttöön räjähdysvaarallisissa tiloissa!



VAARA

Räjähdyksivaara asennettaessa säätölaite räjähdysvaarallisille alueille!

Säätölaitteella ei ole omaa Ex-kotelointiluokkaa, ja se on aina asennettava räjähdysvaarallisten alueiden ulkopuolelle! Liitäntä on annettava sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

8.3 Signaaligeneraattorien ja pumppujen liitäntä räjähdysvaarallisilla alueilla



VAARA

Räjähdyksivaara vääränlaisen liitännän vuoksi!

Jos liitetyt pumput ja signaaligeneraattorit on asennettu räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke), on olemassa vääränlaisen liitännän aiheuttama räjähdysvaara:

- **Älä** asenna elektrodeja räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke)!
- Liitä uimurikytkin ex-erotusreleen kautta!
- Liitä paineanturi Zener-suojan kautta!
- Kytke Ex-tila päälle (valikko 5.64)!
- Noudata liitteen räjähdysvaarallisuudesta koskevan luvun ohjeita.
- Anna liitäntä sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

8.4 Laitteen kytkeminen päälle

8.4.1 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 [► 49]”.

Koodi*	Häiriö	Ohjelmistoversio	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E006	Kiertokenttävika	kaikki	<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	<- 2.01.x	Käyttö 1-vaihevirtaliitännässä.	Poista moottorin virranvalvonta käytöstä (valikko 5.69)!
E080.x	Häiriö pumppu	2.02.x ->	<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!

8.4.2 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.

**HUOMAUTUS****Käyttötapa virtakatkoksen jälkeen**

Sähkökatkon jälkeen säätölaite käynnistyy automaattisesti viimeksi asetetulla käyttötavalla!

- ✓ Säätölaite on suljettu.
- ✓ Asennus on suoritettu asianmukaisesti.
- ✓ Kaikki signaaligeneraattorit ja kuluttajat on liitetty ja asennettu käyttötilaan.
- ✓ Jos käytetään uimurikytkimiä, kytkentäpisteet 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 valmiustilasymboli.
- Säätölaite on toimintavalmis, käynnistä ensikonfigurointi tai automaattikäyttö.

Näyttöilmoitus paineanturin tai sukelluskellon kanssa

1	Nykyinen pumpun tila: - Rekisteröityjen pumppujen määrä - Pumppu aktivoitu/deaktivoitu - Pumput päälle / pois päältä
2	Asetettu käyttötapa (esim. tyhjennys)
3	Tämänhetkinen veden määrä [m]
4	Valmiustila: Säätölaite on toimintavalmis.
5	Kenttäväylä aktiivinen

Näyttöilmoitus uimurikytkimellä tai elektrodeilla

1	Nykyinen pumpun tila: - Rekisteröityjen pumppujen määrä - Pumppu aktivoitu/deaktivoitu - Pumput päälle / pois päältä
2	Asetettu käyttötapa (esim. täyttö)
3	Uimurikytkimien/elektrodien kytkentätila <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Uimurikytkin auki / elektrodi upottamattomana • 1 = Uimurikytkin suljettu / elektrodi upotettu
4	Valmiustila: Säätölaite on toimintavalmis.
5	Kenttäväylä aktiivinen

Uimurikytkimien/elektrodien kuvaus käyttötavasta riippuen

Nro	Tyhjennys (drain)	Täyttö (fill)
3a	Ylivuototaso	Ylivuototaso
3b	Pumppu 2 päälle	Pumppu 1 ja 2 pois päältä
3c	Pumppu 1 päälle	Pumppu 1 päälle
3d	Pumppu 1 ja 2 pois päältä	Pumppu 2 päälle
3e	Kuivakäyntitaso	Minimitaso (vedenvähyys)

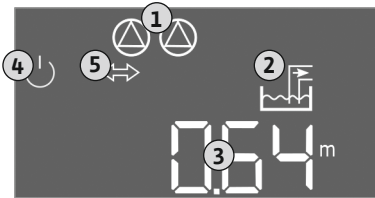


Fig. 29: Aloitusnäkyvä: Paineanturi/sukelluskello

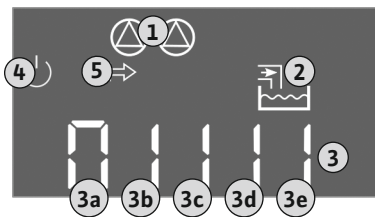


Fig. 30: Aloitusnäkyvä: Uimurikytkin/elektrodi

8.5 Ensikonfiguroinnin käynnistys

Aseta ensimmäisen konfiguroinnin aikana seuraavat parametrit:

- Parametrien syötön vapautus
- Valikko 5: Perusasetukset
- Valikko 1: Päälle-/poiskytkemisarvot
- Valikko 2: Kenttäväyläliitäntä (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.

8.5.1 Parametrien syötön vapautus

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

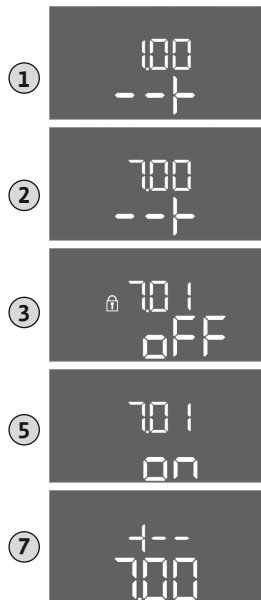


Fig. 31: Parametrien syötön vapautus

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

8.5.2 Valikko 5: Perusasetukset



Fig. 32: Valikko 5.01



Fig. 33: Valikko 5.02

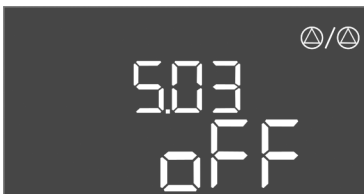


Fig. 34: Valikko 5.03



Fig. 35: Valikko 5.07

Valikon nro	5.01
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Käyttötapa
Arvoalue	fill, drain
Tehdasasetus	drain
Selitys	<ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa "Tyhjennys (drain)": Pumput kytetään päälle tason noustessa ja pois päältä tason laskiessa. Käyttötapa "Täyttö (fill)": Pumput kytetään päälle tason laskiessa ja pois päältä tason noustessa

Valikon nro	5.02
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Liitettyjen pumppujen määrä
Arvoalue	1–3
Tehdasasetus	2

Valikon nro	5.03
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Varapumppu
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	off
Selitys	<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	5.07
Ohjelmistoversio: <– 2.01.x	
Kuvaus	Tasonmittauksen signaaligeneraattori
Arvoalue	Float, Level, Bell, Opt01
Tehdasasetus	Level
Selitys	<p>Signaaligeneraattorin määrittäminen pinnankorkeuden mittausta varten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Float = uimurikytkin Level = paineanturi Bell = sukelluskello Opt01 = tasovahti NW16

Ohjelmistoversio: 2.02.x –> ja ohjelmistoversio: 2	
Kuvaus	Tasonmittauksen signaaligeneraattori
Arvoalue	Float, Level, Bell, Opt01
Tehdasasetus	Level
Selitys	<p>Signaaligeneraattorin määrittäminen pinnankorkeuden mittausta varten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Float = uimurikytkin/elektrodi Level = paineanturi Bell = sukelluskello Opt01 = tasovahti NW16



Fig. 36: Valikko 5.09

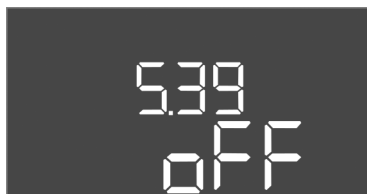


Fig. 37: Valikko 5.39

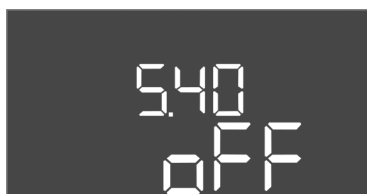


Fig. 38: Valikko 5.40

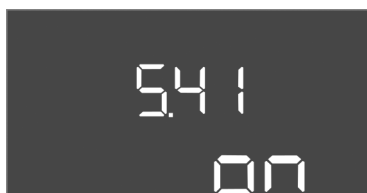


Fig. 39: Valikko 5.41

Valikon nro	5.09
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Anturin mittausalue
Arvoalue	0,25–12,5 m
Tehdasasetus	1,0 m
Selitys	Anturin enimmäismittausarvo

Valikon nro	5.39
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Hälytys, kun "Extern OFF"-tulo on aktiivinen
Arvoalue	off, on
Tehdasasetus	off
Selitys	<p>Tulon "Extern OFF" kautta pumput voidaan sammuttaa erillisellä signaaligeneraattorilla. Tämä toiminto on etusijalla muihin nähden, ja kaikki pumput kytketään pois päältä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa "Täyttö" määrittää, miten hälytys tapahtuu tulon ollessa aktiivinen: <ul style="list-style-type: none"> "off": LC-näyttöön tulee symboli "Extern OFF" "on": LC-näyttöön tulee symboli "Extern OFF" ja vikakoodi "E068". Käyttötapa "Tyhjennys" – tehdasasetusta ei voida muuttaa!

Valikon nro	5.40
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	"Pumpun kick-toiminto" päälle / pois päältä
Arvoalue	off, on
Tehdasasetus	off
Selitys	<p>Liitettyjen pumppujen pitkien seisokkien välttämiseksi voidaan toteuttaa jaksottainen pumpun koekäyttö (pumpun kick-toiminto):</p> <ul style="list-style-type: none"> off = Pumpun kick-toiminto poistettu käytöstä on = Pumpun kick-toiminto otettu käyttöön <p>Jos pumpun kick-toiminto on otettu käyttöön, aseta seuraavat valikkokohdat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valikko 5.41: Pumpun kick-toiminto sallittu, kun valittuna on Extern OFF Valikko 5.42: Pumpun kick-toiminon aikaväli Valikko 5.43: Pumpun kick-toiminon käyntiaika

Valikon nro	5.41
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Pumpun kick-toiminto sallittu, kun valittuna on Extern OFF
Arvoalue	off, on
Tehdasasetus	on
Selitys	<p>Määrittely, saako aktiivisella tulolla Extern OFF tapahtua pumpun kick-toimintoa vai ei:</p> <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.



Fig. 40: Valikko 5.42



Fig. 41: Valikko 5.43



Fig. 42: Valikko 5.44



Fig. 43: Valikko 5.50



Fig. 44: Valikko 5.51



Fig. 45: Valikko 5.57

Valikon nro	5.42
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	"Pumpun kick-toiminnon aikaväli"
Arvoalue	1–336 h
Tehdasasetus	24 h
Selitys	Aika, jonka jälkeen pumpun kick-toiminto tapahtuu.

Valikon nro	5.43
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	"Pumpun kick-toiminnon käyntiaika"
Arvoalue	0–60 s
Tehdasasetus	5 s
Selitys	Aika, kuinka pitkään pumpun kick-toiminto on käynnissä.

Valikon nro	5.44
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Käynnistysviive sähkökatkon jälkeen
Arvoalue	0–180 s
Tehdasasetus	3 s
Selitys	Aika, jonka jälkeen säätölaite kytkeytyy automaattisesti takaisin päälle virtakatkoksen jälkeen.

Valikon nro	5.50
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Kuivakäyntitaso (tyhjennys) / veden minimitaso (täyttö)
Arvoalue	0–12,5 m
Tehdasasetus	0,15 m
Selitys	Syötä täyttötaso. Jos tasoa valvotaan erillisellä uimurikytkimellä, deaktivoi tason valvonta paineanturilla: Syötä arvo "0,00 m" .

Valikon nro	5.51
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Ylivuototaso
Arvoalue	0–12,5 m
Tehdasasetus	0,46 m
Selitys	Syötä täyttötaso.

Valikon nro	5.57
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Maks. käyntiaika pumppua kohti
Arvoalue	0–60 min
Tehdasasetus	0 min
Selitys	Pumpun suurin sallittu käyntiaika. Kun aika on ylitetty, vaihdetaan seuraavaan pumppuun. Kolmen vaihtojakson jälkeen aktivoituu yleishälytys (SSM). Asetus "0 min" katkaisee käyntiajan valvonnan.



Fig. 46: Valikko 5.58



Fig. 47: Valikko 5.59

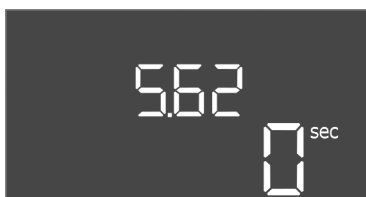


Fig. 48: Valikko 5.62

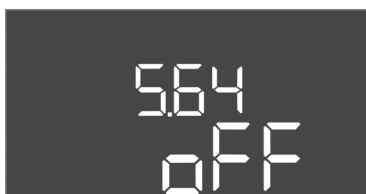


Fig. 49: Valikko 5.64

Valikon nro	5.58
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Kootun käytön ilmoituksen (SBM) toiminto
Arvoalue	on, run
Tehdasasetus	run
Selitys	Käyntisignaali voi tapahtua säätölaitteelle tai liitetyille pumppuille erillisen lähdön kautta: <ul style="list-style-type: none"> • "on": Säätölaite käyttövalmis • "run": Vähintään yksi pumppu käy.

Valikon nro	5.59
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Yleishälytyksen (SSM) toiminto
Arvoalue	fall, raise
Tehdasasetus	raise
Selitys	Vikatapauksessa yleinen häiriöilmoitus voidaan antaa erillisen lähdön kautta: <ul style="list-style-type: none"> • „fall“: Rele päästää. Tätä toimintoa voidaan käyttää verkkojännitteen syötön valvontaan. • "raise": Rele vetää.

Valikon nro	5.62
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Kuivakäyntisuojaan viive
Arvoalue	0–180 s
Tehdasasetus	0 s
Selitys	Aika, jonka jälkeen pumput sammutetaan kuivakäyntitaso saavutettaessa.

Valikon nro	5.64
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Ex-tila päälle/pois (käytettävissä vain käyttötavassa "Tyhjennys"!)
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	off
Selitys	Kun Ex-tila on käytössä (on), seuraavia toimintoja mukautetaan: <ul style="list-style-type: none"> • Jälkikäyntiajat Kaikki jälkikäyntiajat jätetään huomiotta, ja pumput kytketään heti pois päältä! • Kuivakäyntitaso (paineanturin tai sukelluskellon kautta) Seuraavat toiminnot ovat mahdollisia vasta, kun täyttötaso "Kaikki pumput pois päältä" ylittyy: <ul style="list-style-type: none"> – Pumppujen uudelleen päällekytkentä – Virheilmoituksen palauttaminen • Kuivakäyntisuojaan hälytys (uimurikytkimen kautta) Nollaa hälytys manuaalisesti (uudelleenaktivoinnin esto)! • Termisen moottorinvalvonnan hälytys Nollaa hälytys manuaalisesti (uudelleenaktivoinnin esto)! <p>Noudata liitteen räjähdys-suojaukseen koskevan luvun lisävaatimuksia!</p>



Fig. 50: Valikko 5.65



Fig. 51: Valikko 5.66

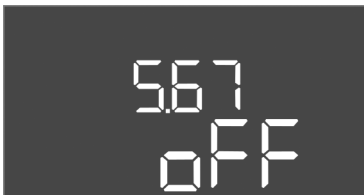


Fig. 52: Valikko 5.67



Fig. 53: Valikko 5.68

Valikon nro	5.65
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Kuivakäynti-vian automaattinen nollaus
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	on
Selitys	Kun kuivakäyntitaso täyttötaso ylittyy jälleen, virheilmoitus "Kuivakäynti" palautetaan automaattisesti. <ul style="list-style-type: none"> on = toiminto otettu käyttöön off = toiminto poistettu käytöstä

Valikon nro	5.66
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Integroitu sumneri päällä/pois
Arvoalue	off, error
Tehdasasetus	off
Selitys	Sisäänrakennetun summerin käynnistäminen tai sammuttaminen: <ul style="list-style-type: none"> off = sumneri pois päältä error = sumneri päällä <p>HUOMAUTUS! Hälytys, kun virransyöttö on katkennut: Jotta sisäinen sumneri voidaan sammuttaa akun ollessa asennettuna, akku on irrotettava!</p>

Valikon nro	5.67
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Lähtö (24 V, enint. 4 VA) ulkoiselle ilmoituslaitteelle päällä/pois
Arvoalue	off, error
Tehdasasetus	off
Selitys	Ulkoisen hälytysignaalin ohjaamiseen tarkoitetun erillisen lähdon päälle- tai pois päältäkytkentä: <ul style="list-style-type: none"> off = lähtö poistettu käytöstä error = lähtö otettu käyttöön

Valikon nro	5.68
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Kiertokentän valvonta verkkoliitäntä päällä/pois
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	on
Selitys	Integroitu kiertokentän valvonta verkkoliitäntää varten. Jos kiertokenttä pyörii oikealle, annetaan virheilmoitus. <ul style="list-style-type: none"> off = kiertokentän valvonta poistettu käytöstä on = kiertokentän valvonta otettu käyttöön <p>HUOMAUTUS! Käytettäessä säätölaitetta 1-vaihevirtaliitännässä kytke toiminto pois päältä!</p>



Fig. 54: Valikko 5.69

Valikon nro	5.69
Ohjelmistoversio: <- 2.01.x	
Kuvaus	Moottorin virtavalvonta päälle / pois päältä
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	on
Selitys	<p>Jos säädetty nimellisvirta ylittyy, integroitu moottorin virranvalvonta ilmoittaa virheestä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • off = moottorin virranvalvonta poistettu käytöstä • on = moottorin virranvalvonta otettu käyttöön <p>HUOMAUTUS! Jos säätölaite on liitetty 1-vaihevirtaliitäntöön, kytke toiminto pois päältä!</p>

Ohjelmistoversio: 2.02.x ->

Kuvaus	Moottorin virtavalvonta päälle / pois päältä
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	on
Selitys	<p>Integroitu moottorin virranvalvonta valvoo pumppujen vähimmäis- ja enimmäisnimellisvirtaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vähimmäisnimellisvirran valvonta Jos pumppua käynnistettäessä virtaa ei mitata, integroitu moottorin virranvalvonta ilmoittaa virheestä. • Enimmäisnimellisvirran valvonta Jos säädetty nimellisvirta ylittyy, integroitu moottorin virranvalvonta ilmoittaa virheestä. <p>Toiminto asetetaan seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = vähimmäisnimellisvirran valvonta käytössä. • off = vähimmäisnimellisvirran valvonta ei käytössä. • Enimmäisnimellisvirran valvontaa ei voi poistaa käytöstä.

Valikon nro	5.70
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Maks. käynnistystiheys tunnissa pumppua kohti
Arvoalue	0–60
Tehdasasetus	0
Selitys	Jos käynnistyskertojen maksimimäärä ylittyy, aktivoituu yleishälytys (SSM). Aseta arvoksi "0" , jos haluat poistaa toiminnon käytöstä.

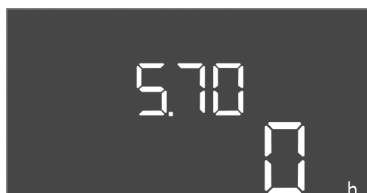


Fig. 55: Valikko 5.70

8.5.3 Valikko 1: Päälle- ja poiskytkennän arvot



Fig. 56: Valikko 1.09



Fig. 57: Valikko 1.10



Fig. 58: Valikko 1.11



Fig. 59: Valikko 1.12



Fig. 60: Valikko 1.13

Valikon nro	1.09
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Peruskuormituspumpun sammutusviive
Arvoalue	0–60 s
Tehdasasetus	0 s
Selitys	Aika, jonka jälkeen peruskuormituspumppu sammutetaan täyttötasot saavutettaessa.

Valikon nro	1.10
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Huippukuormapumpun käynnistysviive
Arvoalue	0–30 s
Tehdasasetus	3 s
Selitys	Aika, jonka jälkeen huippukuormapumppu kytketään päälle täyttötasot saavutettaessa.

Valikon nro	1.11
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Huippukuormapumpun sammutusviive
Arvoalue	0–30 s
Tehdasasetus	1 s
Selitys	Aika, jonka jälkeen huippukuormapumppu sammutetaan täyttötasot saavutettaessa.

Valikon nro	1.12
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Taso peruskuormituspumppu päälle
Arvoalue	0,06–12,5 m** (HUOMAUTUS! Todellinen arvoalue riippuu valikon 5.09 asetuksesta.)
Tehdasasetus	0,40 m
Selitys	Käyttötapa "Tyhjennys": Arvon on oltava 0,03 m suurempi kuin "Taso peruskuormituspumppu pois päältä" (valikko 1.13). Käyttötapa "Täyttö": Arvon on oltava 0,03 m pienempi kuin "Taso peruskuormituspumppu pois päältä" (valikko 1.13). HUOMAUTUS! Valikkokohta on näkyvissä vain, jos valikossa 5.07 on asetettu arvo "Level" tai "Bell".

Valikon nro	1.13
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Taso peruskuormituspumppu pois päältä
Arvoalue	0,06–12,5 m** (HUOMAUTUS! Todellinen arvoalue riippuu valikon 5.09 asetuksesta.)
Tehdasasetus	0,23 m
Selitys	Käyttötapa "Tyhjennys": Arvon on oltava 0,03 m pienempi kuin "Taso peruskuormituspumppu päälle" (valikko 1.12). Käyttötapa "Täyttö": Arvon on oltava 0,03 m suurempi kuin "Taso peruskuormituspumppu päälle" (valikko 1.12). HUOMAUTUS! Valikkokohta on näkyvissä vain, jos valikossa 5.07 on asetettu arvo "Level" tai "Bell".



Fig. 61: Valikko 1.14



Fig. 62: Valikko 1.15



Fig. 63: Valikko 1.16

Valikon nro	1.14
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Taso huippukuormapumppu 1 päälle
Arvoalue	0,06–12,5 m** (HUOMAUTUS! Todellinen arvoalue riippuu valikon 5.09 asetuksesta.)
Tehdasasetus	0,42 m
Selitys	<p>Käyttötapa "Tyhjennys": Arvon on oltava 0,03 m suurempi kuin "Taso huippukuormapumppu 1 päälle" (valikko 1.15). Päällekytkentätason on oltava suurempi /yhtä suuri kuin peruskuormituspumppun päällekytkentätaso (valikko 1.12).</p> <p>Käyttötapa "Täyttö": Arvon on oltava 0,03 m pienempi kuin "Taso huippukuormapumppu 1 pois päältä" (valikko 1.15). Päällekytkentätason on oltava pienempi /yhtä suuri kuin peruskuormituspumppun päällekytkentätaso (valikko 1.12).</p> <p>HUOMAUTUS! Valikkokohta on näkyvässä vain, jos valikossa 5.07 on asetettu arvo "Level" tai "Bell".</p>

Valikon nro	1.15
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Taso huippukuormapumppu 1 pois päältä
Arvoalue	0,06–12,5 m** (HUOMAUTUS! Todellinen arvoalue riippuu valikon 5.09 asetuksesta.)
Tehdasasetus	0,25 m
Selitys	<p>Käyttötapa "Tyhjennys": Arvon on oltava 0,03 m pienempi kuin "Taso huippukuormapumppu 1 päälle" (valikko 1.14). Poiskytkentätason on oltava suurempi /yhtä suuri kuin peruskuormituspumppun poiskytkentätaso (valikko 1.13).</p> <p>Käyttötapa "Täyttö": Arvon on oltava 0,03 m suurempi kuin "Taso huippukuormapumppu 1 päälle" (valikko 1.14). Poiskytkentätason on oltava pienempi /yhtä suuri kuin peruskuormituspumppun poiskytkentätaso (valikko 1.13).</p> <p>HUOMAUTUS! Valikkokohta on näkyvässä vain, jos valikossa 5.07 on asetettu arvo "Level" tai "Bell".</p>

Valikon nro	1.16
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Taso huippukuormapumppu 2 päälle
Arvoalue	0,06–12,5 m** (HUOMAUTUS! Todellinen arvoalue riippuu valikon 5.09 asetuksesta.)
Tehdasasetus	0,42 m
Selitys	<p>Käyttötapa "Tyhjennys": Arvon on oltava 0,03 m suurempi kuin "Taso huippukuormapumppu 2 pois päältä" (valikko 1.17). Päällekytkentätason on oltava suurempi /yhtä suuri kuin huippukuormapumppun päällekytkentätaso (valikko 1.14).</p> <p>Käyttötapa "Täyttö": Arvon on oltava 0,03 m pienempi kuin "Taso huippukuormapumppu 2 pois päältä" (valikko 1.17). Päällekytkentätason on oltava pienempi /yhtä suuri kuin huippukuormapumppun päällekytkentätaso (valikko 1.14).</p> <p>HUOMAUTUS! Valikkokohta on näkyvässä vain, jos valikossa 5.07 on asetettu arvo "Level" tai "Bell".</p>



Fig. 64: Valikko 1.17

8.5.4 Valikko 2: Kenttäväyläliitäntä ModBus RTU

Valikon nro	1.17
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Taso huippukuormapumppu 2 pois päältä
Arvoalue	0,06–12,5 m**(HUOMAUTUS! Todellinen arvoalue riippuu valikon 5.09 asetuksesta.)
Tehdasasetus	0,25 m
Selitys	<p>Käyttötapa "Tyhjennys": Arvon on oltava 0,03 m pienempi kuin "Taso huippukuormapumppu 2 päälle" (valikko 1.16). Poiskytkentätason on oltava suurempi /yhtä suuri kuin huippukuormapumpun poiskytkentätaso (valikko 1.15).</p> <p>Käyttötapa "Täyttö": Arvon on oltava 0,03 m suurempi kuin "Taso huippukuormapumppu 2 päälle" (valikko 1.16). Poiskytkentätason on oltava pienempi /yhtä suuri kuin huippukuormapumpun poiskytkentätaso (valikko 1.15).</p> <p>HUOMAUTUS! Valikkokohta on näkyvässä vain, jos valikossa 5.07 on asetettu arvo "Level" tai "Bell".</p>

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.



Fig. 65: Valikko 2.01



Fig. 66: Valikko 2.02

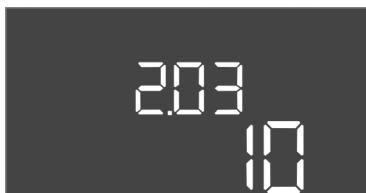


Fig. 67: Valikko 2.03

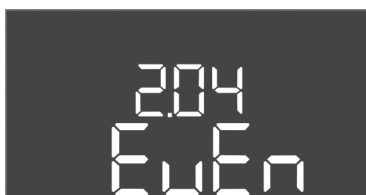


Fig. 68: Valikko 2.04

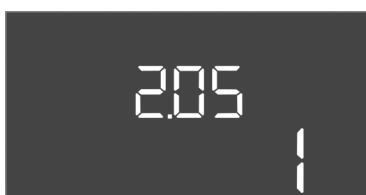


Fig. 69: Valikko 2.05

8.5.5 Valikko 3: Pumppujen vapautus



ModBus-rajapinnan käyttöä varten on tehtävä asetukset seuraavissa valikoissa:

Valikon nro	2.01
Kuvaus	ModBus RTU -rajapinta päälle / pois päältä
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	off

Valikon nro	2.02
Kuvaus	Baudiluku
Arvoalue	9 600, 19 200, 38 400, 76 800
Tehdasasetus	19200

Valikon nro	2.03
Kuvaus	Slave-osoite
Arvoalue	1–254
Tehdasasetus	10

Valikon nro	2.04
Kuvaus	Pariteetti
Arvoalue	none, even, odd
Tehdasasetus	even

Valikon nro	2.05
Kuvaus	Stop-Bittien määrä
Arvoalue	1; 2
Tehdasasetus	1

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.

HUOMAUTUS! Ensikonfigurointiin tarvittavat asetukset.

Ensikonfiguroinnin aikana on suoritettava pumppujen pyörimissuunnan valvonta, ja moottorin virtavalvonta on säädettävä tarkasti. Jotta nämä työt voidaan suorittaa, on tehtävä seuraavat asetukset:

- Pumppujen sammutus: Aseta valikko 3.02–3.04 asentoon "off".



Fig. 70: Valikko 3.02

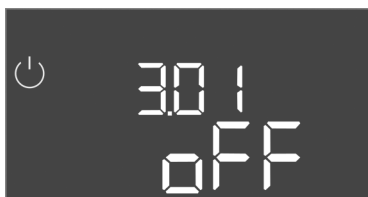


Fig. 71: Valikko 3.01

- Pumppujen vapautus: Aseta valikko 3.01 asentoon "on".

Valikon nro	3.02–3.04
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Käyttötapa pumppu 1 ... pumppu 3
Arvoalue	off, Hand, Auto
Tehdasasetus	Auto
Selitys	<ul style="list-style-type: none"> • off = pumppu kytketty pois päältä • Hand = pumpun manuaalinen käyttö niin kauan kuin nappia painetaan. • Auto = automaattinen pumpun käyttö pinnansäädön perusteella <p>HUOMAUTUS! Vaihda arvoksi "off" ensikonfigurointia varten!</p>

Valikon nro	3.01
Ohjelmistoversio: kaikki	
Kuvaus	Pumppujen vapautus
Arvoalue	on, off
Tehdasasetus	off
Selitys	<ul style="list-style-type: none"> • off = Pumput on lukittu, eikä niitä voida käynnistää. <p>HUOMAUTUS! Manuaalikäyttö tai pakkokäynnistys eivät myöskään ole mahdollisia!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = pumput kytketään päälle / pois päältä valitun käyttötavan mukaan

8.5.6 Moottorin virtavalvonnan asetus



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 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 4.25–4.27.
⇒ Valikko 4.25: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 1.
⇒ Valikko 4.26: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 2.
⇒ Valikko 4.27: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 3.
► Moottorin virranvalvonnan tämänhetkinen arvo tarkastettu. Vertaa asetettua arvoa tyyppikilven tietoihin. Jos asetettu arvo poikkeaa tyyppikilven tiedoista, säädä arvoa.

Moottorin virtavalvonnan arvon mukautus

- ✓ Moottorin virranvalvonnan asetukset tarkastettu.
1. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 4.25–4.27.
⇒ Valikko 4.25: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 1.
⇒ Valikko 4.26: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 2.
⇒ Valikko 4.27: Näyttää asetetun moottorin virran pumpulle 3.

2. Avaa säätölaite.
VAARA! Sähkövirran aiheuttama hengenvaara! Avoimen säätölaitteen parissa työskenneltäessä on hengenvaara! Tämän työn saa suorittaa vain sähköalan ammattilainen!
3. Korjaa moottorin virta ruuvitalalla potentiometrillä (katso Rakennesosien yleiskatsaus [► 13]). Lue muutokset suoraan näytöstä.
4. Kun kaikki moottorin virrat on korjattu, sulje säätölaite.
 - Moottorin virtavalvonta asetettu. Tarkasta pyörimissuunta.

8.5.7 Liitettävien pumppujen pyörimissuunnan tarkastus



HUOMAUTUS

Kiertokenttä verkko- ja pumppuliitännät

Verkkoliitännän kiertokenttä ohjataan suoraan pumppuliitännään. Tarkista liitettävien pumppujen tarvitsema kiertokenttä (oikealle tai vasemmalle kääntyvä)! Noudata pumppujen käyttöohjetta.

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

- ✓ Säätölaite suljettu.
 - ✓ Valikon 5 ja valikon 1 konfigurointi päättynyt.
 - ✓ Valikoissa 3.02–3.04 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
 - Pumppu 3: P3 Hand
 3. Koekäytön käynnistys: Paina käyttöpainiketta. Pumppu käy, kunnes käyttöpainike vapautetaan.
 4. Tarkista pyörimissuunta.
 - ⇒ **Väärä pyörimissuunta:** Vaihda kahden vaiheen paikkaa pumpun liitännässä.
 - Pyörimissuunta tarkastettu ja tarvittaessa korjattu. Ensikonfigurointi valmis.

8.6 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
 - Pumppu 3: P3 Auto
 3. Paina käyttöpainiketta.
 - ⇒ Valitulle pumpulle asetetaan automaattikäyttö. Vaihtoehtoisesti asetus voidaan tehdä myös valikoissa 3.02–3.04.
 - 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.

8.7 Käytön aikana

Käytön aikana on varmistettava seuraavat seikat:

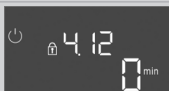

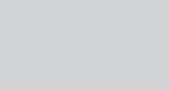
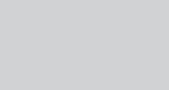

- Säätläite on suljettu ja varmistettu luvaton avaamista vastaan.
- Säätläite asennettu ylivuotosuojattuna (koteloitiluokka IP54).
- Ei suoraa auringonsäteilyä.
- Ympäristölämpötila: -30 ... +50 °C.













Päänäytössä näkyvät seuraavat tiedot:

- Pumpun tila:
 - Rekisteröityjen pumppujen määrä
 - Pumppu aktivoitu/deaktivoitu
 - Pumppu päälle/pois
- Käyttö varapumpulla
- Käyttötapa: Täyttö tai tyhjennys
- Tämänhetkinen veden määrä tai uimurikytkinten kytkentätila
- Aktiivinen kenttäväyläkäyttö

Lisäksi valikon 4 kautta ovat saatavilla seuraavat tiedot:

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

	Tämänhetkinen veden määrä [m]
	Tämänhetkinen uimurikytkinten kytkentätila
	Säätlaitteen käyntiaika Aika* ilmoitetaan koosta riippuen minuutteina (min), tunteina (h) tai päivinä (d).
	Käyntiaika: Pumppu 1 Aika ilmoitetaan koosta riippuen minuutteina (min), tunteina (h) tai päivinä (d). Esitys vaihtelee aikavälistä riippuen: <ul style="list-style-type: none"> • 1 tunti: Esitys 0–59 minuuttia, yksikkö: min • 2–24 tuntia: Esitys tunteina ja minuutteina pisteellä erotettuina, esim. 10.59, yksikkö: h • 2–999 päivää: Esitys päivinä ja tunteina pisteellä erotettuina, esim. 123.7, yksikkö: d • 1 000 päivästä alkaen: Esitys päivinä, yksikkö: d
	Käyntiaika: Pumppu 2 Aika ilmoitetaan koosta riippuen minuutteina (min), tunteina (h) tai päivinä (d).
	Käyntiaika: Pumppu 3 Aika ilmoitetaan koosta riippuen minuutteina (min), tunteina (h) tai päivinä (d).
	Säätlaitteen toimintajaksot

	Toimintajaksot: Pumppu 1
	Toimintajaksot: Pumppu 2
	Toimintajaksot: Pumppu 3
	Sarjanumero Näyttö vaihtuu 1. ja 2. välillä neljä paikkaa.
	Säätölaitteen tyyppi
	Ohjelmistoversio
	Asetettu arvo moottorin virtavalvonnalle: Pumppu 1 Enimmäis- nimellisvirta, A
	Asetettu arvo moottorin virtavalvonnalle: Pumppu 2 Enimmäis- nimellisvirta, A
	Asetettu arvo moottorin virtavalvonnalle: Pumppu 3 Enimmäis- nimellisvirta, A
	Tämänhetkinen nimellisvirta [A] pumppu 1 Näytössä vaihtuu L1, L2 ja L3 Paina käyttöpainiketta ja pidä se painettuna. Pumppu käynnistyy 2 sekunnin kuluttua. Pumppu käy, kunnes käyttöpainike vapautetaan.
	Tämänhetkinen nimellisvirta [A] pumppu 2 Näytössä vaihtuu L1, L2 ja L3 Paina käyttöpainiketta ja pidä se painettuna. Pumppu käynnistyy 2 sekunnin kuluttua. Pumppu käy, kunnes käyttöpainike vapautetaan.
	Tämänhetkinen nimellisvirta [A] pumppu 3 Näytössä vaihtuu L1, L2 ja L3 Paina käyttöpainiketta ja pidä se painettuna. Pumppu käynnistyy 2 sekunnin kuluttua. Pumppu käy, kunnes käyttöpainike vapautetaan.

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: -30 ... +50 °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. Käänä pääkytkin asentoon "OFF".
 8. Varmista pääkytkin luvatonta päälle kytkemistä vastaan (esim. rajoittamalla)
▶ Säätolaitte kytkeyty pois päältä.

9.4 Purkaminen



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- 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 kaapeliläpiviennin 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 Ylläpito



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- 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 kulumisen.

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 kulumisen tarkastus

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

Yleishuolto

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

10.3 Huoltovälin näyttö



Fig. 72: Huoltovälin näyttö

Säätölaitteessa on integroitu huoltovälin näyttö. Asetetun huoltovälin kuluttua päänäytössä vilkkuu "SER". Seuraava aikaväli alkaa automaattisesti, kun nykyinen aikaväli on nollattu. Toiminto on kytketty pois päältä tehtaalla.

10.3.1 Huoltoväli - Aikavälin näytön kytkeminen päälle



Fig. 73: Huoltovälin kytkeminen päälle

- ✓ 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 7
 3. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Näkyviin tulee valikko 7.01.
 4. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 7.07.
 5. Paina käyttöpainiketta.
 6. Aseta haluttu aikaväli:
 - 0 = aikavälin näyttö pois päältä.
 - 0.25 = neljännesvuosittain
 - 0.5 = puolivuositain
 - 1 = vuosittain
 - 2 = kahden vuoden välein
 7. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Arvo tallennetaan.
- ▶ Aikavälin näyttö kytketty päälle.

10.3.2 Huoltoväli – Huoltovälin nollaus



Fig. 74: Huoltovälin nollaus

- ✓ Näytössä vilkkuu ilmoitus "SER".
 - ✓ 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 7
 3. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Näkyviin tulee valikko 7.01.
 4. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 7.08.
 5. Paina käyttöpainiketta.
 6. Muuta arvoksi "on".
 7. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Näyttö nollattu.
- Nykyinen huoltoväli nollattu, uusi huoltoväli aloitettu.

11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- 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 ja vaihdata vialliset osat. Häiriöstä ilmoitetaan eri tavoin:

- Häiriö ohjauksessa/säätölaitteessa:
 - Punainen häiriöilmoitus-LED **palaa**.
 - Vikakoodi näkyy vuorotellen päänäytön kanssa, ja se tallentuu vikamuistiin.
 - Yleishälytys aktivoituu.
 - Jos sisäinen sumneri on aktivoitu, annetaan akustinen hälytys.
- Pumpun häiriö
Kyseisen pumpun **tilasymboli vilkkuu** näytössä.

11.3 Häiriön kuittaus

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

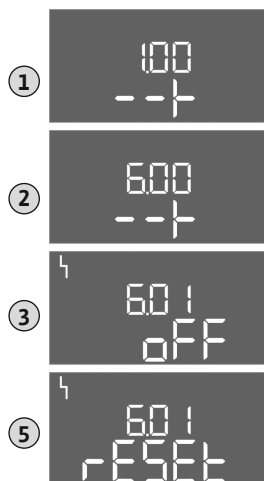


Fig. 75: Häiriön kuitaus

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 kuitaus 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	Ohjelmistoversio	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E006	Kiertokenttävika	kaikki	<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)!
E014.x	Tiiviyden valvonta	kaikki	Liitetyn pumpun kosteuselektrodi on lauennut.	Katso liitetyn pumpun käyttöohje
E040	Paineanturin häiriö	kaikki	Ei yhteyttä anturiin	Tarkasta liitäntäkaapelit ja anturit, vaihda viallinen osa.
E062	Kuivakäyntisuoja aktiivinen**/Veden minimimäärä aktiivinen**	kaikki	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttötapa "Tyhjennys": Kuivakäyntitaso saavutettu • Käyttötapa "Täyttö": Veden minimimäärä alitettu 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta tulovirtaus ja järjestelmän parametrit. • Tarkasta, että uimurikytkin toimii oikein, vaihda viallinen osa.
E066	Korkean vedenpinnan hälytys aktiivinen	kaikki	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	Kosketin "Extern OFF" aktiivinen, aktiivinen kosketin määritetty hälytykseksi	Tarkasta "Extern OFF"-koskettimen liitäntä tämänhetkisen liitäntäkaavion mukaan.

Koodi*	Häiriö	Ohjelmistoversio	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E080.x	Häiriö pumppu**	<- 2.01.x	<ul style="list-style-type: none"> Käyttö 1-vaihevirtaliitännässä Ei palautesignaalia kontaktorilta. Bi-metallianturi on lauennut. Moottorin virranvalvonta on lauennut. 	<ul style="list-style-type: none"> Poista moottorin virranvalvonta käytöstä (valikko 5.69)! Tarkasta pumpun toiminta. Tarkasta, että moottorin jäähdytys on riittävä. Tarkasta asetettu nimellisvirta ja korjaa tarvittaessa. Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
E080.x	Häiriö pumppu**	2.02.x ->	<ul style="list-style-type: none"> Pumppu ei ole liitetty. Moottorin virranvalvonta ei ole asetettu (potentiometri näyttää 0) Ei palautesignaalia kontaktorilta. Bi-metallianturi on lauennut. Moottorin virranvalvonta on lauennut. 	<ul style="list-style-type: none"> Liitä pumppu tai poista vähimmäisvirranvalvonta käytöstä (valikko 5.69)! Aseta moottorin virranvalvonta pumpun nimellisvirtaan. Tarkasta pumpun toiminta. Tarkasta, että moottorin jäähdytys on riittävä. Tarkasta asetettu nimellisvirta ja korjaa tarvittaessa. Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
E085.x	Käyntiajan valvonta pumppu***	<- 1.xx.x	Pumpun maksimaalinen käyntiaika ylitetty	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta käyttöparametrit (tulovirtaus, kytkentäpisteet). Tarkasta muiden pumppujen toiminta.
E090	Uskottavuushäiriö	kaikki	Uimurikytkimet väärässä järjestyksessä	Tarkasta uimurikytkimien asennus ja liitännät.
E140.x	Pumpun käynnistyskerrat ylitetty***	kaikki	Pumpun käynnistysten maksimimäärä ylitetty	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta käyttöparametrit (tulovirtaus, kytkentäpisteet). Tarkasta muiden pumppujen toiminta.
E141.x	Käyntiajan valvonta pumppu***	2.xx.x ->	Pumpun maksimaalinen käyntiaika ylitetty	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta käyttöparametrit (tulovirtaus, kytkentäpisteet). Tarkasta muiden pumppujen toiminta.

Merkkien selitykset:

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

** Viat on kuitattava **manuaalisesti** Ex-tilassa!

***Viat on kuitattava **yleisesti 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 Akku**

Akut eivät kuulu talousjätteeseen, ja ne on irrotettava ennen tuotteen hävittämistä. Lainsäädäntö velvoittaa loppukäyttäjät toimittamaan kaikki käytetyt akut niille tarkoitettuihin palautuspisteisiin. Käytetyt akut voi palauttaa veloituksetta asiakkaan kotikunnan tai erikoisliikkeiden ylläpitämiin keräyspisteisiin.

**HUOMAUTUS****Tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana!**

Akut on merkitty tällä symbolilla. Grafiikan alapuolella on merkintä raskasmetallista:

- **Hg** (elohopea)
- **Pb** (lyijy)
- **Cd** (kadmium)

12.2 Käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräystiedot

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.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

13 Liite

13.1 Ex-alueet: Signaaligeneraattorien ja pumppujen liitäntä



VAARA

Räjähdysvaara asennettaessa säätölaite räjähdysvaarallisille alueille!

Säätölaitteella ei ole omaa Ex-kotelointiluokkaa, ja se on aina asennettava räjähdysvaarallisten alueiden ulkopuolelle! Liitäntä on annettava sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

13.1.1 Ex-vyöhyke

Liitettyjä pumppuja ja signaaligeneraattoreita saa käyttää vain Ex-vyöhykkeillä 1 ja 2.
Käyttö Ex-vyöhykkeellä 0 on kielletty!

13.1.2 Pumput

- Pumput vastaavat syttymissuojaluokkaa "paineenkestävä kotelointi".
- Liitä pumppu suoraan säätölaitteeseen. Elektronisten virtausohjaimien käyttö on kielletty!
- Liitä valvontalaitteet paineenkestävän koteloinnin ulkopuolella erotusreleen kautta (Ex-i, luonnostaan vaaraton virtapiiri).

13.1.3 Signaaligeneraattori



VAARA

Väärän signaaligeneraattorin aiheuttama räjähdysvaara!

Älä koskaan asenna elektrodeja räjähdysvaarallisiin tiloihin (Ex-vyöhyke)!
Räjähdysvaara!
Käytä räjähdysvaarallisissa tiloissa (Ex-vyöhykkeillä) aina uimurikytkimiä tai paineantureita.

Liitä signaaligeneraattorit räjähdysvaarallisilla alueilla luonnostaan vaarattoman virtapiirin kautta:

- Liitä uimurikytkin ex-erotusreleen kautta!
- Liitä paineanturit Zener-suojan kautta!

13.1.4 Termisen moottorinvalvonnan liitäntä

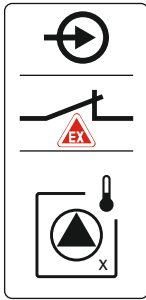


Fig. 76: Liitännän yleiskuvan liitinkuva

13.1.5 Liitäntä kuivakäyntisuoja

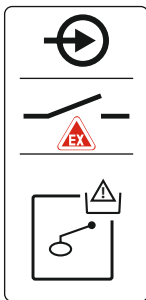


Fig. 77: Liitännän yleiskuvan liitinkuva

13.1.6 Säätlaitteen konfigurointi: Kytke Ex-tila päälle

Liitä bi-metallianturi aktiivisen Ex-tilan riviliittimeen (katso Rakenneosien yleiskatsaus [► 13], kohta 4b). **Katso liittimen numero kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.** Symbolissa oleva "x" ilmaisee kyseessä olevan pumpun.

Katso myös

- Rakenneosien yleiskatsaus [► 13]

VAARA! Räjähdyksvaara vääränlaisen toteutuksen vuoksi! Kuivakäyntitason valvonnan on tapahduttava erillisen uimurikytkimen kautta!

Liitä uimurikytkin aktiivisen Ex-tilan riviliittimeen (katso Rakenneosien yleiskatsaus [► 13], kohta 4b). **Katso liittimen numero kannessa olevasta liitännän yleiskuvasta.**

Katso myös

- Rakenneosien yleiskatsaus [► 13]

Mukautetut toiminnot

Ex-tila mukauttaa seuraavat toiminnot:

- Jälkikäyntiajat
Kaikki jälkikäyntiajat jätetään huomiotta, ja pumput kytketään heti pois päältä!
- Kuivakäyntitaso (paineanturin tai sukelluskellon kautta)
Seuraavat toiminnot ovat mahdollisia vasta, kun täyttötaso "Kaikki pumput pois päältä" ylittyy:
 - Pumppujen uudelleen päällekytkentä
 - Virheilmoituksen palauttaminen
- Kuivakäyntisuojaan hälytys (uimurikytkimen kautta)
Nollaa hälytys manuaalisesti (uudelleenaktivoinnin esto)!
- Termisen moottorinvalvonnan hälytys
Nollaa hälytys manuaalisesti (uudelleenaktivoinnin esto)!

Aktivoi Ex-tila

1. Paina käyttöpainiketta 3 sekuntia.
⇒ Näkyviin tulee valikko 1.00.
2. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 5.
3. Paina käyttöpainiketta.
⇒ Näkyviin tulee valikko 5.01.
4. Kierrä käyttöpainiketta, kunnes näkyviin tulee valikko 5.64.
5. Paina käyttöpainiketta.
6. Muuta arvoksi "on": Kierrä käyttöpainiketta.
7. Paina käyttöpainiketta.
 - Ex-tila kytketty päälle.

13.2 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 suojattua kaapelia 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
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

13.3 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.



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



Käyttötapa: "Tyhjennys"



Käyttötapa: "Täyttö"



Ylivuototaso ylitetty



Käyttötapa "Tyhjennys": Kuivakäyntitaso alitettu
Käyttötapa "Täyttö": Vedenvähyiden taso alitettu



On vähintään yksi nykyinen (kuittaamaton) virheilmoitus.



Laite viestii Feldbus-järjestelmän kanssa.

13.4 Liitinkaavion yleiskatsaus

Liitinkaavio EC-L1... ja EC-L2...

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	55	56	57	58	59	60

Liitin	Toiminto	Liitin	Toiminto
2/3	Lähtö: Yksittäiskäyttötieto pumppu 1	31/32	Tulo: Uimurikytkin tai elektrodi "Pumppu 2 päälle"
4/5	Lähtö: Yksittäishälytys pumppu 1	33/34	Tulo: Uimurikytkin tai elektrodi "Ylivuoto"
8/9	Lähtö: Yksittäishälytys pumppu 2	37/38	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 1
10/11	Lähtö: Yksittäiskäyttötieto pumppu 2	39/40	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 2
13/14/15	Lähtö: Koottu käytön ilmoitus	41/42	Lähtö: Analoginen lähtö tason todellisen arvon näyttöä varten
16/17/18	Lähtö: Yleishälytys	45/46	Tulo: Paineanturi 4 – 20 mA
19/20	Lähtö: Tehon lähtö	49/50	Tulo: Tiiviiden valvonta pumppu 1
21/22	Tulo: Extern OFF	51/52	Tulo: Tiiviiden valvonta pumppu 2
25/26	Tulo: Uimurikytkin tai elektrodi "Kuivakäyntisuoja"	55/56	Tulo: "Kuivakäyntisuoja" uimurikytkin (Ex-tila)
27/28	Tulo: Uimurikytkin tai elektrodi "Kaikki pumput pois päältä"	57/58	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 1 (Ex-tila)
29/30	Tulo: Uimurikytkin tai elektrodi "Pumppu 1 päälle"	59/60	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 2 (Ex-tila)

Liitinkaavio EC-L3...

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	55	56	57	58	59	60	
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	

Liitin	Toiminto	Liitin	Toiminto
1/2	Lähtö: Tehon lähtö	33/34	Tulo: Uimurikytkin "Kaikki pumput pois päältä"
3/4	Lähtö: Yksittäiskäyttötieto pumppu 1	35/36	Tulo: Uimurikytkin "Pumppu 1 päällä"
5/6	Lähtö: Yksittäiskäyttötieto pumppu 2	37/38	Tulo: Uimurikytkin "Pumppu 2 päällä"
7/8	Lähtö: Yksittäiskäyttötieto pumppu 3	39/40	Tulo: "Ylivuodon" uimurikytkin
11/12	Lähtö: Yksittäishälytys pumppu 1	41/42	Tulo: Paineanturi 4 – 20 mA
13/14	Lähtö: Yksittäishälytys pumppu 2	47/48	Lähtö: Analoginen lähtö tason todellisen arvon näyttöä varten
15/16	Lähtö: Yksittäishälytys pumppu 3	63/64	Tulo: Tiiviiden valvonta pumppu 1
17/18/19	Lähtö: Koottu käytön ilmoitus	65/66	Tulo: Tiiviiden valvonta pumppu 2

Liitin	Toiminto	Liitin	Toiminto
20/21/22	Lähtö: Yleishälytys	67/68	Tulo: Tiiviyden valvonta pumppu 3
23/24	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 1	75/76	Tulo: "Kuivakäyntisuoja" uimurikytkin (Ex-tila)
25/26	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 2	77/78	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 1 (Ex-tila)
27/28	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 3	79/80	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 2 (Ex-tila)
29/30	Tulo: Extern OFF	81/82	Tulo: Terminen käämitysvalvonta pumppu 3 (Ex-tila)
31/32	Tulo: "Kuivakäyntisuoja" uimurikytkin		

13.5 ModBus: Datatyypit

Datatyypit	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 merkittävät 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 tosinä.
BITMAP*	16 boolin arvon (bitin) yhteenveto. Arvot merkitään välillä 0–15. Rekisteristä luettava tai siihen kirjoitettava luku saadaan kaikkien bittien summasta, jonka arvo on 1x2 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.

13.6 ModBus: Parametrien yleiskatsaus

Holding register (Protocol)	Nimi	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000

Holding register (Protocol)	Nimi	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/ month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000

Holding register (Protocol)	Nimi	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000
40198 (197)	State float swiches	BITMAP		0: DR 1: Ps off 2: P1 on 3: P2 on 4: HW	R	31.102
40204 (203)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40205 (204)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40206 (205)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40212 (211)	Set points water level 1	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40213 (212)	Set points water level 2	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40214 (213)	Set points water level 3	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40220 (219)	Dry run level	UNIT16	1 cm		RW	31.102
40222 (221)	High water level	UNIT16	1 cm		RW	31.102

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