

## Wilo-Control MS-L



fi Asennus- ja käyttöohje



Control MS-L  
<https://qr.wilo.com/1393>

Fig. 3: Control MS-L1...

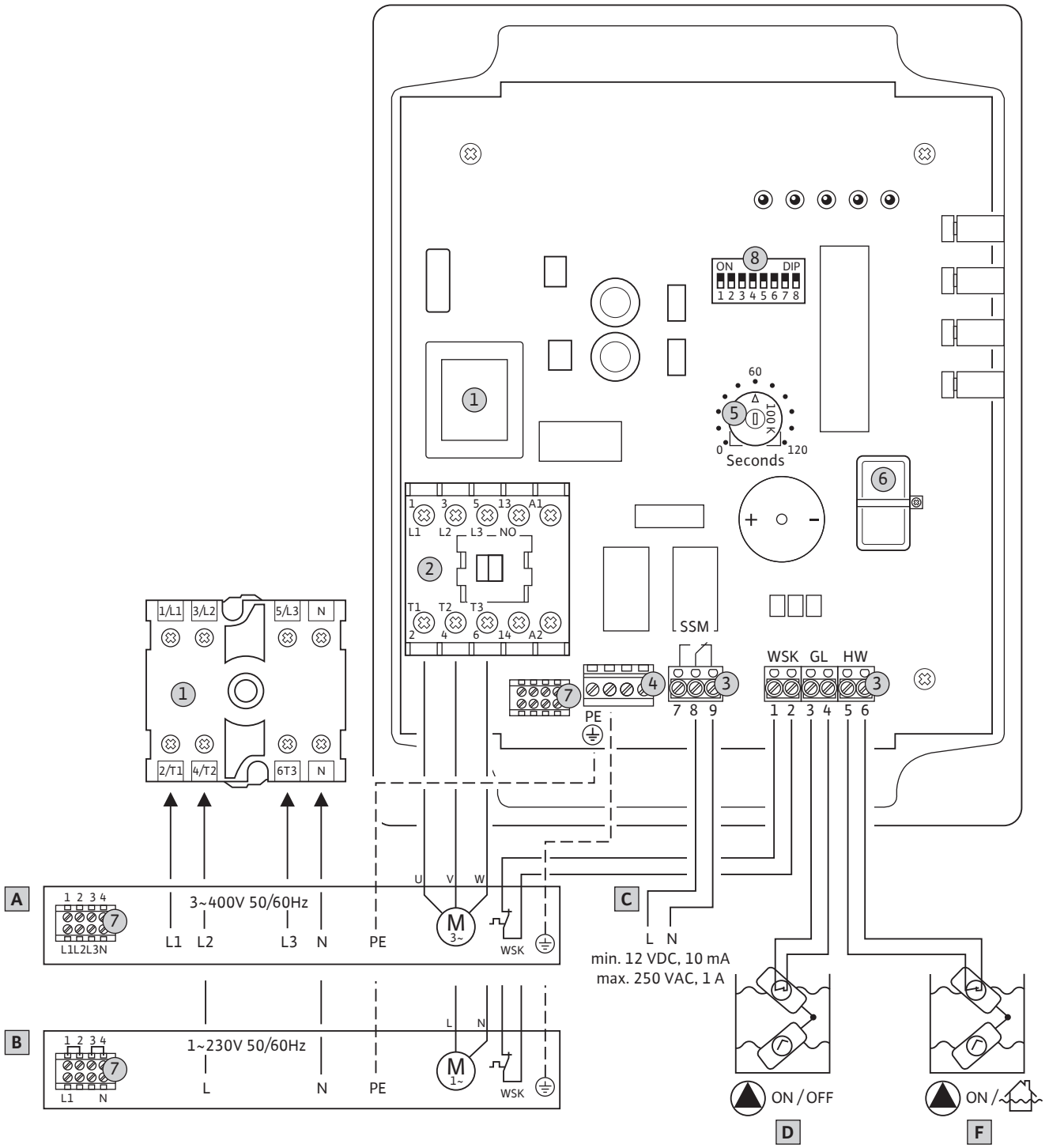


Fig. 3: Control MS-L1...-O

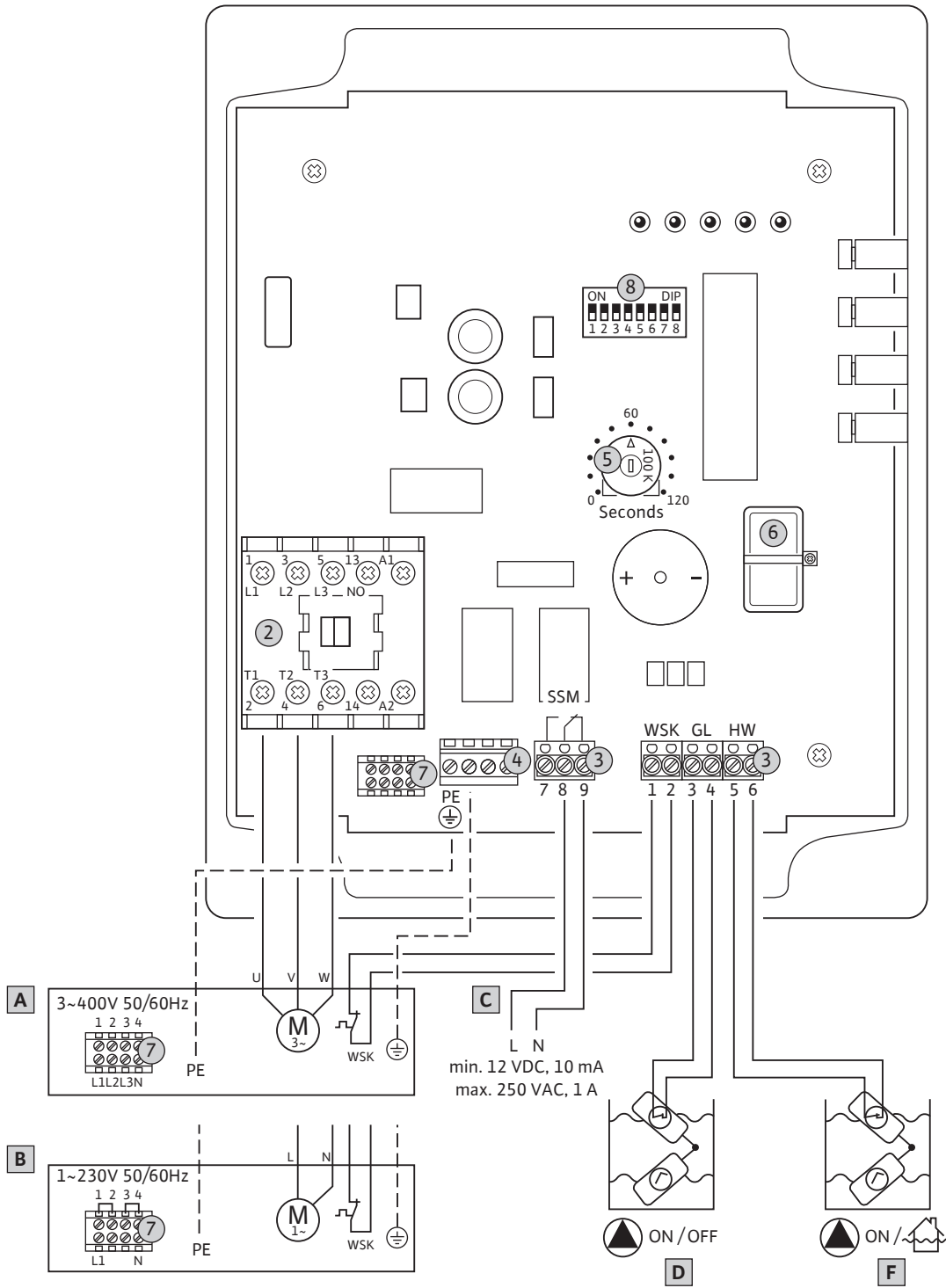


Fig. 3: Control MS-L1...-LS

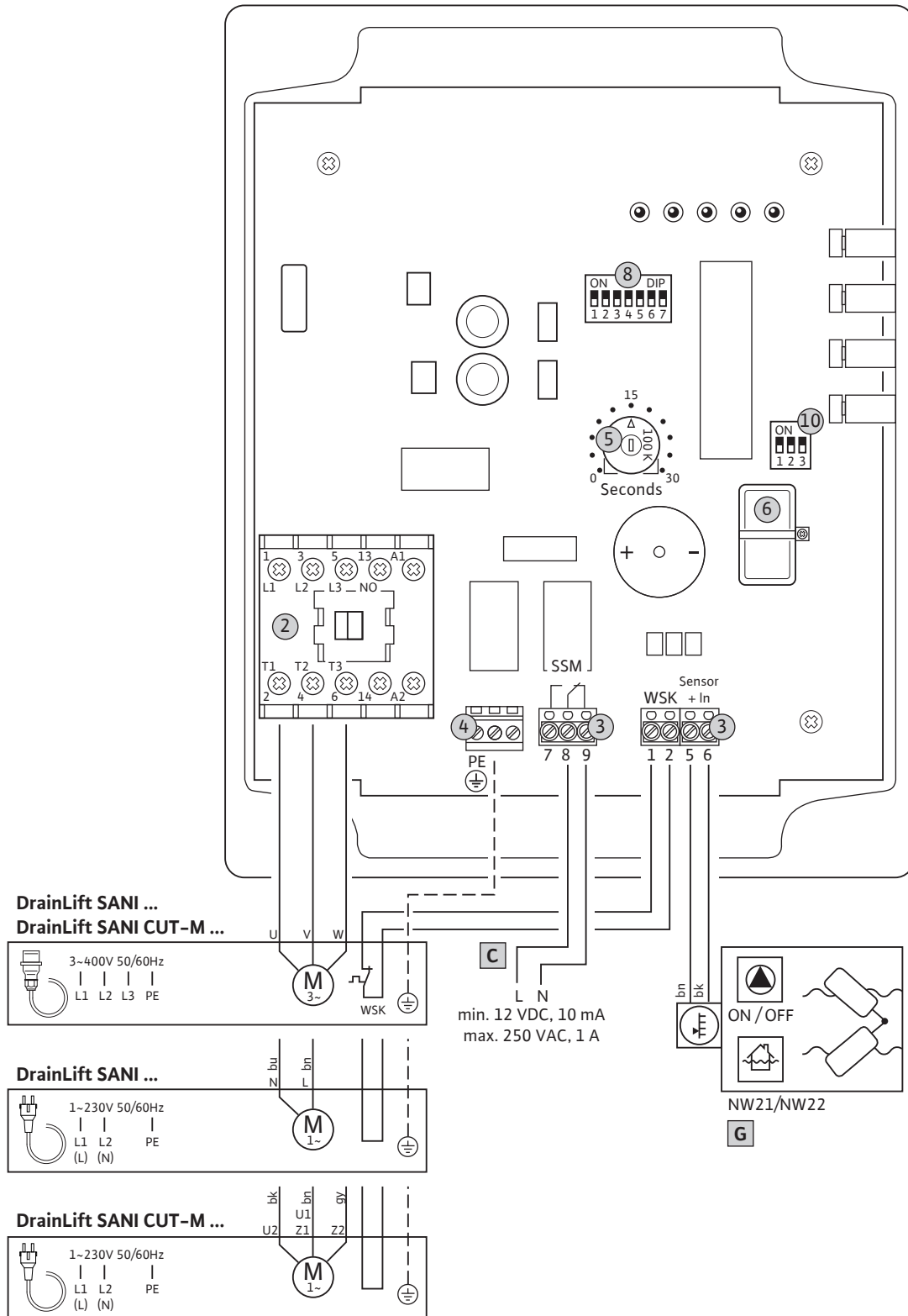


Fig. 3: Control MS-L1...-C...-LS

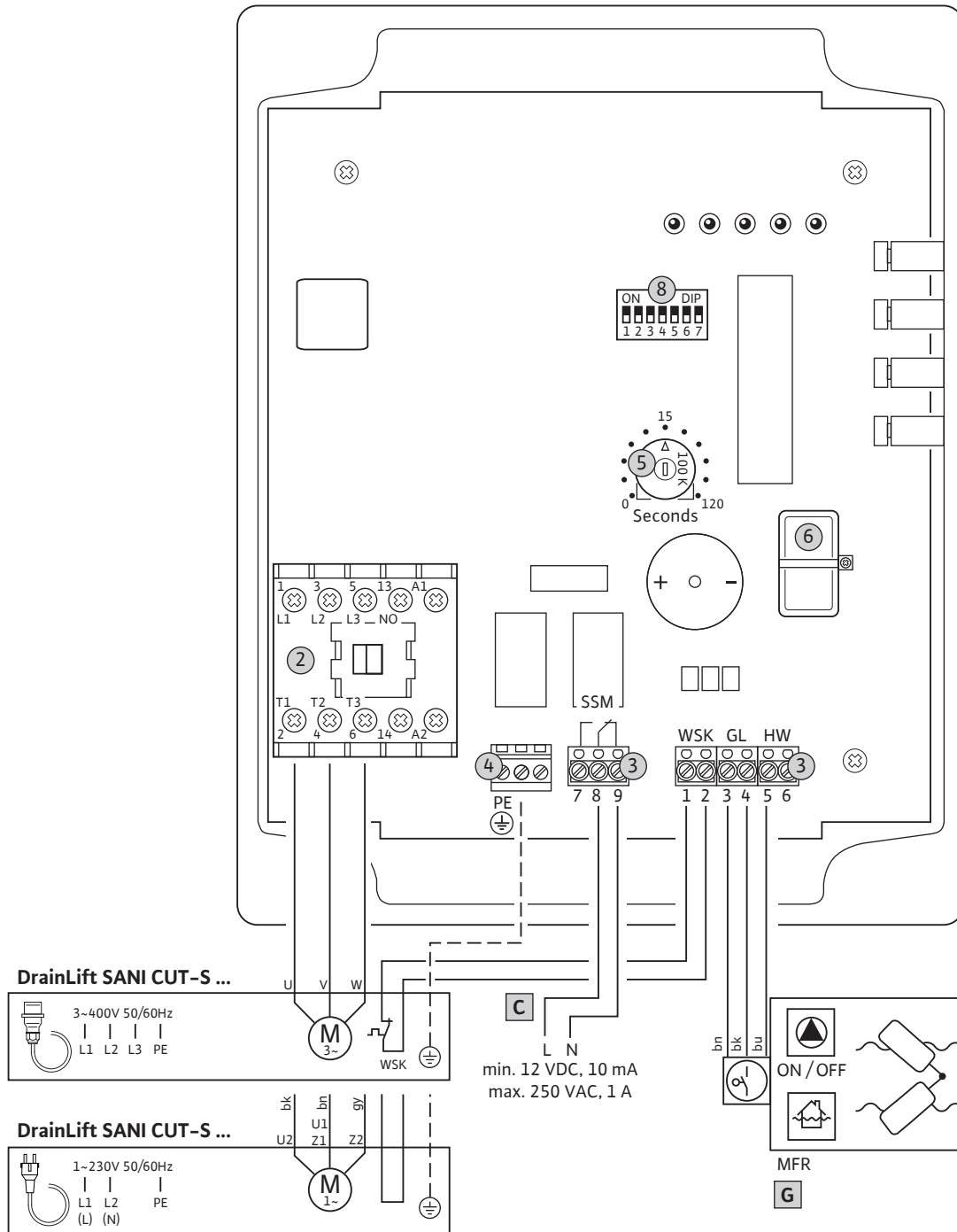


Fig. 3: Control MS-L2...

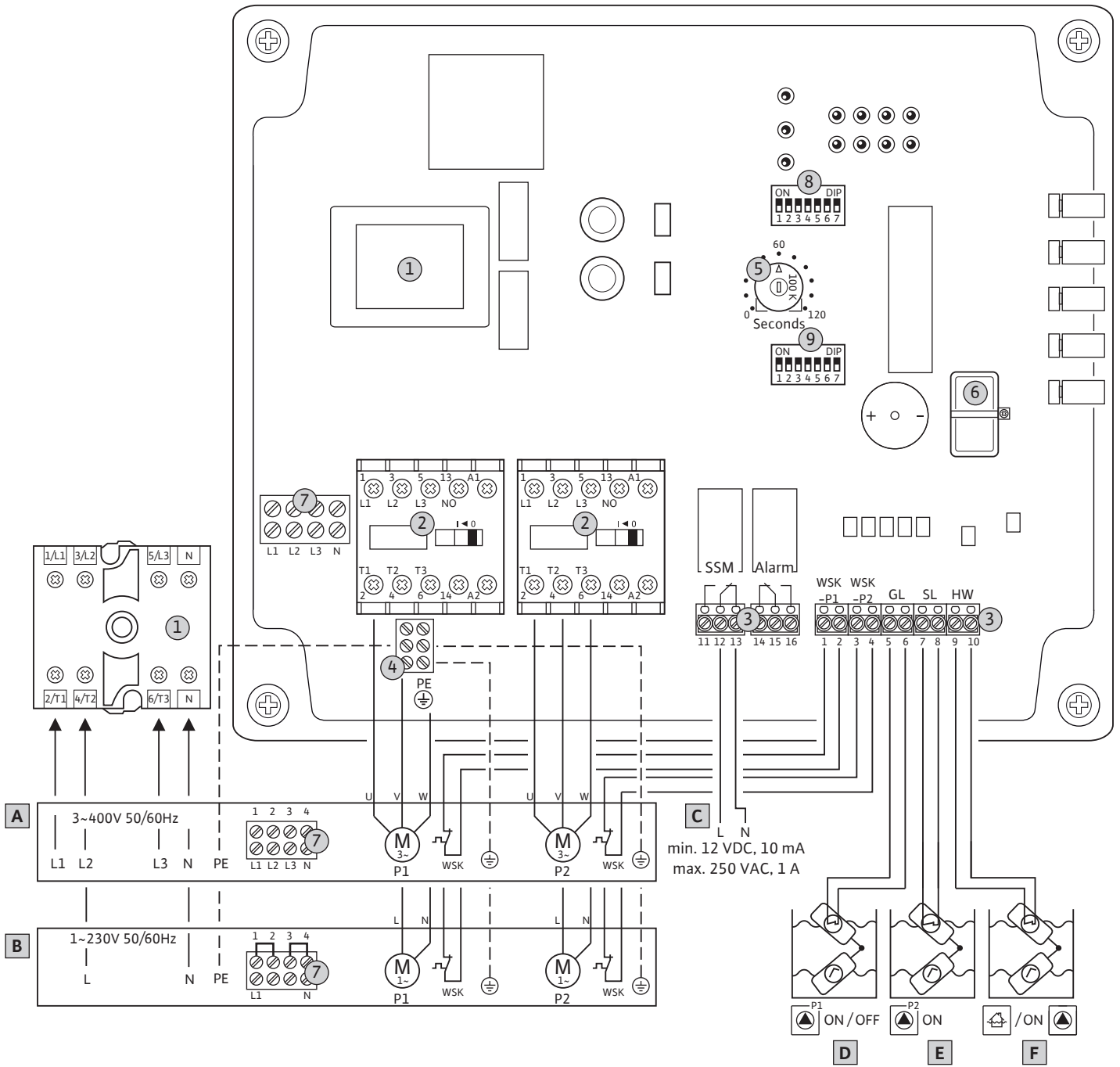


Fig. 3: Control MS-L2...-O

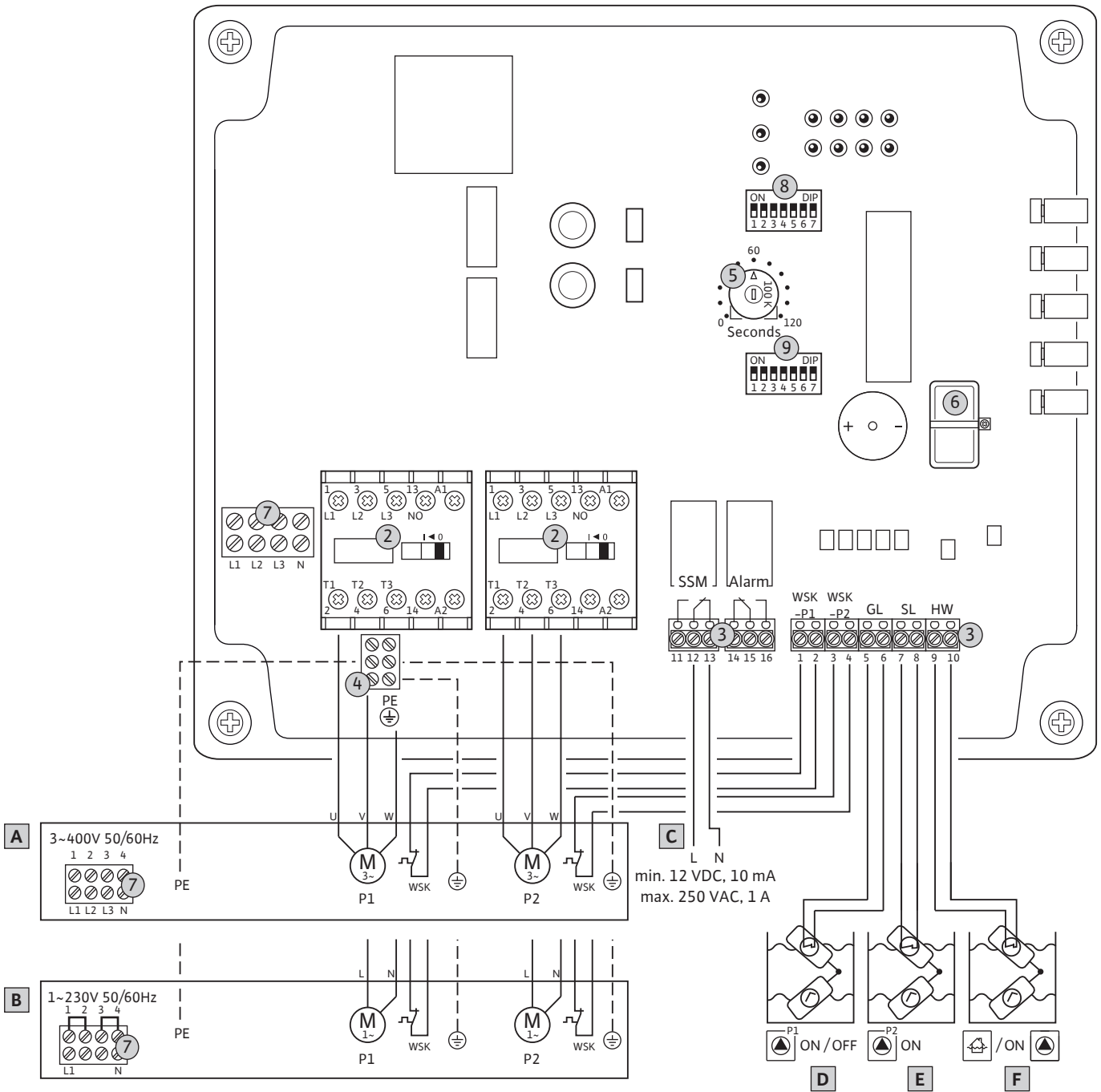
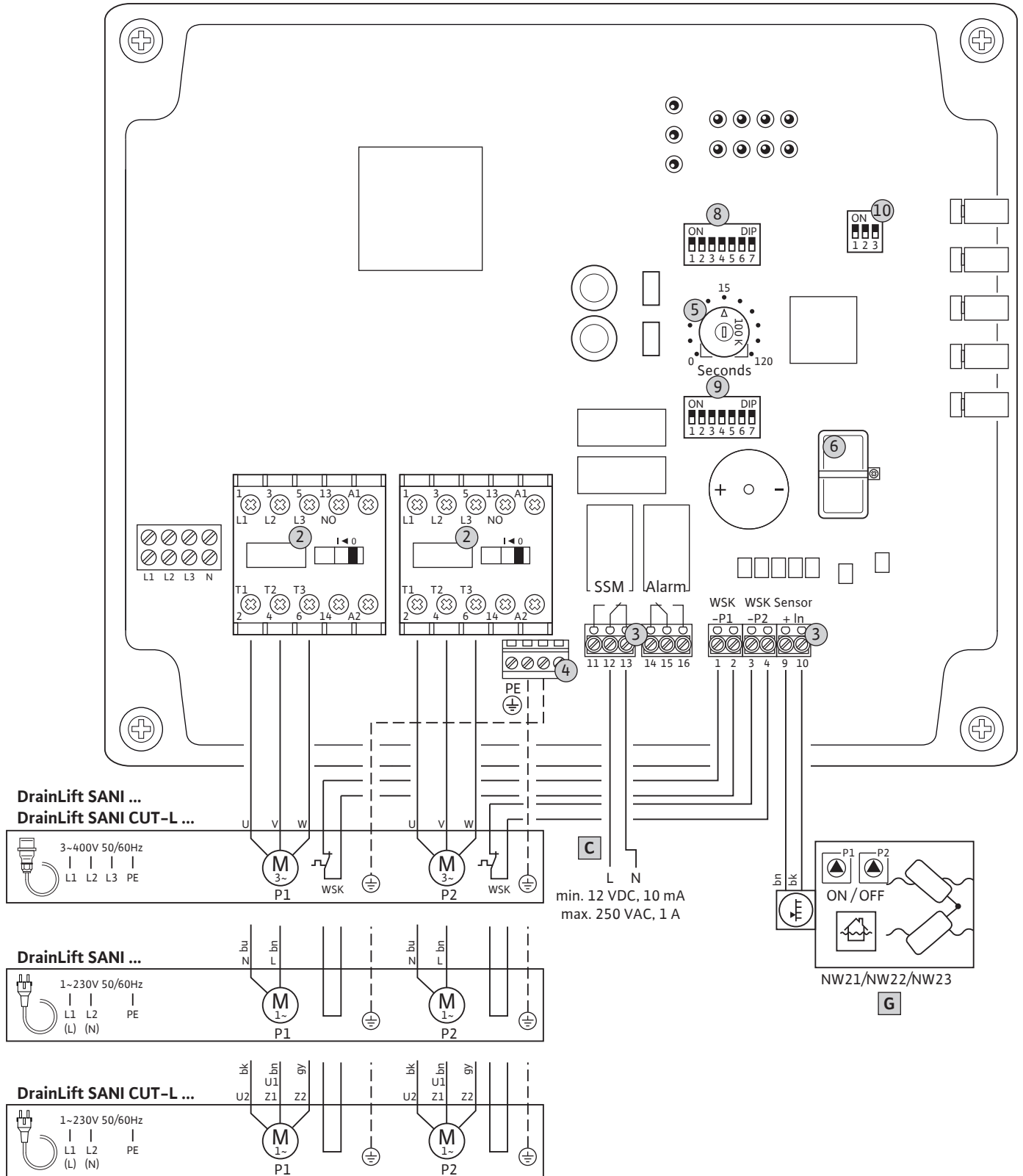




Fig. 3: Control MS-L2...-LS





## Sisällysluettelo

<b>1 Yleistä</b> .....	<b>12</b>	<b>9 Käytöstä poisto</b> .....	<b>33</b>
1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta.....	12	9.1 Henkilöstön pätevyys.....	33
1.2 Tekijänoikeus.....	12	9.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	33
1.3 Oikeus muutoksiin.....	12	9.3 Käytöstä poisto.....	33
1.4 Takuusitoumus- ja vastuuvapautus.....	12	9.4 Purkamisen.....	33
<b>2 Turvallisuus</b> .....	<b>12</b>	<b>10 Huolto</b> .....	<b>34</b>
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä.....	12	10.1 Huoltovälit.....	34
2.2 Henkilöstön pätevyys.....	13	10.2 Huoltotyöt.....	34
2.3 Sähkötyöt.....	13	<b>11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet</b> .....	<b>34</b>
2.4 Valvontalaitteet.....	14	11.1 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	35
2.5 Asennus/purkamisen.....	14	11.2 Häiriönäyttö.....	35
2.6 Käytön aikana.....	14	11.3 Häiriön kuittaus.....	35
2.7 Huoltotyöt.....	14	11.4 Vikasignaalit.....	35
2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	14	11.5 Vikamuisti.....	35
<b>3 Käyttökohde/käyttö</b> .....	<b>15</b>	11.6 Jatkotoimenpiteet häiriöiden korjaamiseksi.....	36
3.1 Määräystenmukainen käyttö.....	15	<b>12 Hävittäminen</b> .....	<b>36</b>
3.2 Määräystenvastainen käyttö.....	15	12.1 Akku.....	36
<b>4 Tuotokuvaus</b> .....	<b>15</b>	12.2 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä.....	36
4.1 Rakenne.....	15	<b>13 Liite</b> .....	<b>36</b>
4.2 Toimintatapa.....	15	13.1 Järjestelmäimpedanssit.....	36
4.3 Tekniset tiedot.....	16		
4.4 Tulot ja lähdöt.....	16		
4.5 Toiminnot.....	17		
4.6 Tyyppiavain.....	17		
4.7 Käyttö elektronisilla virtausohjaimilla.....	17		
4.8 Asennus räjähdysalttiiden alueiden sisälle.....	17		
4.9 Toimituksen sisältö.....	17		
4.10 Lisävarusteet.....	18		
<b>5 Kuljetus ja varastointi</b> .....	<b>18</b>		
5.1 Toimitus.....	18		
5.2 Kuljetus.....	18		
5.3 Varastointi.....	18		
<b>6 Asennus</b> .....	<b>18</b>		
6.1 Henkilöstön pätevyys.....	18		
6.2 Asennustavat.....	18		
6.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	18		
6.4 Asennus.....	18		
6.5 Sähköasennus.....	20		
6.6 Toiminnot.....	26		
<b>7 Käyttö</b> .....	<b>28</b>		
7.1 Käyttölaitteet.....	28		
7.2 Toimintatapa.....	29		
<b>8 Käyttöönotto</b> .....	<b>30</b>		
8.1 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	30		
8.2 Käyttöönotto räjähdysvaarallisilla alueilla.....	30		
8.3 Signaaligeneraattoreiden liitettä räjähdysalttiilla alueilla.....	31		
8.4 Laitteen kytkeminen päälle.....	31		
8.5 Akun asennus.....	32		
8.6 Liitettyjen pumppujen pyörimissuunnan tarkastus.....	32		
8.7 Automaattikäytön käynnistys.....	32		
8.8 Käytön aikana.....	33		

## 1 Yleistä

### 1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta

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

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

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

### 1.2 Tekijänoikeus

WILO SE © 2023

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

### 1.3 Oikeus muutoksiin

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

### 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 virtaliitintää tehdessäsi paikallisia määräyksiä.
- Noudata paikallisen sähköyhtiön ohjeita.
- Maadoita tuote.
- Noudata teknisiä tietoja.
- Vaihda vialliset liitintäkaapelit 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 ... +60 °C.
- Suurin sallittu ilmankosteus: 50 %, ei tiivistymistä.
- Säätolaitetta ei saa avata.
- Käyttäjän on ilmoitettava vastuuhenkilölle jokaisesta häiriöstä tai epäsäännöllisyydestä.
- Jos tuotteessa tai liitintäkaapelissa on vaurioita, tuotteesta on katkaistava virta välittömästi.

## 2.7 Huoltotyöt

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

## 2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

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

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

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

### 3 Käyttökohde/käyttö

#### 3.1 Määräystenmukainen käyttö

Säätölaitetta käytetään jopa kahden pumpun tasosta riippuvaan ohjaukseen.

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän ohjeen noudattaminen. Kaikki muu käyttö on määrästenvastaista käyttöä.

#### 3.2 Määrästenvastainen käyttö

- Asennus räjähdysalttiiden alueiden sisälle
- Säätölaitteen ylivuoto

### 4 Tuotekuvaus

#### 4.1 Rakenne

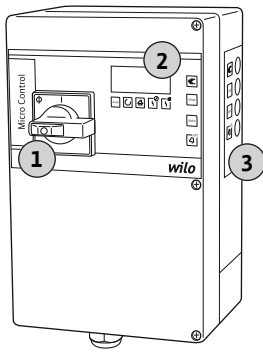


Fig. 1: Control MS-L 1

1	Pääkytkin
2	LED-näytöt
3	Ohjaustaulu ja näppäimet

Mikro-ohjaimella ohjattava säätölaitte yhden tai kahden pumpun ohjaukseen. Erillinen pääkytkin säätölaitteen päälle- ja poiskytkentää varten. **HUOMAUTUS! Versioissa MS-L...-LS ja MS-L...-O ei ole pääkytkintä!**

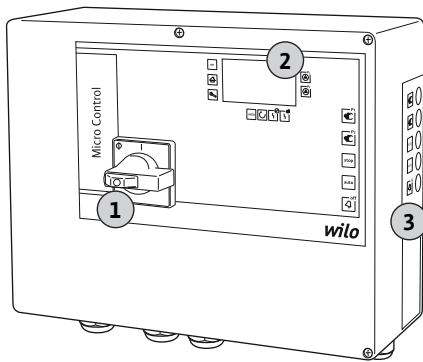


Fig. 2: Control MS-L 2

Nykyisten toimintatilojen (käyttö ja häiriö) näyttö tapahtuu optisesti LED-valojen avulla laitteen etupuolella. Häiriöistä ilmoitetaan lisäksi akustisesti sisäänrakennetulla summerilla. Viimeinen vika tallentuu vikamuistiin.

LED-näytöt	MS-L 1...	MS-L 2...
Automaattikäyttö	•	•
Pumpun käyttö	•	•
Ylivuoto	•	•
Ylikuormitushäiriö	•	•
Käämityshäiriö	•	•
Huoltovälin näyttö	–	•
Määrättyjen käyttöparametrien valvonta	–	•*

#### Selitykset

– = ei käytettävissä, • = käytettävissä

\* vain malli LS

Laitetta käytetään sen sivulla sijaitsevan ohjauspaneelin viidellä painikkeella:

- Automaattikäyttö
- Manuaalikäyttö (pumppua kohti)
- Seis (Kaikki pumput pois päältä)
- Summeri OFF/reset

#### 4.2 Toimintatapa

Täyttötasosta riippuen pumput kytkeytyvät päälle ja pois automaattisesti:

- Control **MS-L.../MS-L...-O**:

- Pinnankorkeuden mittausta tapahtuu kaksipistesäätonä yhdellä uimurikytkimellä pumppua kohti.
- Erillinen uimurikytkin määrittää ylivuototason.
- Control **MS-L...-LS**:
  - Pinnankorkeus määritetään yhtäjaksoisesti viputankouimurianturilla (4...20 mA:n signaali).
  - Ylivuototaso määritetään erillisen kytkentäpisteen avulla.

Deaktivoitua varten voidaan asettaa jälkikäyntiaika. Kun ylivuototaso on saavutettu, tapahtuu seuraavaa:

- Optinen ja akustinen hälytys.
- Kaikkien pumppujen pakkokäynnistys.
- Yleishälytyksen aktivointi.
- Ulkoisen hälytysignaalin aktivointi (vain Control MS-L2...).

#### 4.3 Tekniset tiedot

Valmistuspäivämäärä*	Katso tyyppikilpi
Verkkoliitäntä	Katso tyyppikilpi
Verkkotaajuus	50/60 Hz
Maks. virrankulutus pumppua kohti	Katso tyyppikilpi
Maks. nimellisteho pumppua kohti	Katso tyyppikilpi
Pumpun käynnistystapa	suora
Ympäristö-/käyttölämpötila	-30 ... +60 °C
Varastointilämpötila	-30 ... +60 °C
Suhteellinen ilmankosteus enint.	50 %, 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: JJJJWww

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

#### 4.4 Tulot ja lähdöt

Tulot/lähdöt	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 1...-C...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
--------------	-------------------	---------------------	----------------------	---------------------------	-------------------	---------------------	----------------------

##### Tulot

Uimurikytkin pinnankorkeuden määrittämiseen	1	1	–	–	2	2	–
Uimurikytkin ylivuototason määrittämiseen	1	1	–	–	1	1	–
Viputankouimurikytkin pinnankorkeuden määrittämiseen sis. ylivuototason	–	–	–	1	–	–	–
Analoginen tulo 4...20 mA pinnankorkeuden määrittämiseen viputankouimurianturilla	–	–	1	–	–	–	1
Tulo bi-metallianturiin perustuvalla termisellä käämityksen valvonnalle.	1	1	1	1	2	2	2

##### Lähdöt

Potentiaalivapaa vaihtokontakti yleishälytykselle	1	1	1	1	1	1	1
Potentiaalivapaa vaihtokontakti ulkoiselle hälytysilmoitukselle	–	–	–	–	1	1	1

##### Merkkien selitykset

1/2 = tulojen ja lähtöjen määrä, – = ei saatavana

**HUOMAUTUS! PTC-antureita ei voida liittää!**

Lähtöjen koskettimen kuormitus:



- Minimaalinen: 12 VDC, 10 mA
- Maks.: 250 VAC, 1 A

#### 4.5 Toiminnot

Säätölaite on varustettu seuraavilla toiminnoilla. Kaikki toiminnot on kytketty pois tehtaalla. Tarvittaessa toiminnot on kytkettävä päälle.

	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 1...-C...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Sisäinen sumერი	•	•	•	•	•	•	•
Pumpun kick-toiminto	•	•	•	•	•	•	•
Huoltovälin näyttö	–	–	–	–	•	•	•
Käyttöparametrien valvonta	–	–	–	–	–	–	•
Jälkikäyntiaika	•	•	•	•	•	•	•
Asetettavat kytkentäpisteet Pumppu PÄÄLLE ja ylivuoto*	–	–	•	–	–	–	•

#### Selitykset

• = käytettävissä, – = ei käytettävissä

\* Tehtaalla on säädetty yksi parametrijoukko. Tarvittaessa kytkentäpisteet voidaan mukauttaa muiden parametrijoukkojen avulla. Katso lisätietoja mahdollisista kytkentäpisteistä kunkin pumppaamon asennus- ja käyttöohjeesta.

#### 4.6 Tyypiaivain

Esimerkki: Wilo-Control MS-L 2x4kW-DOL-T4-X	
MS	Micro Control –säätölaite kiinteällä käyntinopeudella toimiville pumppuille
L	Pumppujen tason mukaan kytkeytyvä ohjaus esineiden tyhjennystä varten
2x	Liitettävien pumppujen enimmäismäärä
4 kW	Suurin sallittu nimellisteho ( $P_2$ ) pumppua kohti
DOL	Liitetyn pumpun käynnistystapa: Suora
T4	Verkkoliitännän malli: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilman: 3P+N+PE</li> <li>• T4: 3P+PE</li> </ul>
X	Malli: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilman = vakiomalli pääkytkimellä</li> <li>• O = ilman pääkytkintä, ilman pistoketta (verkoneristyslaite asiakkaan hankittava!)</li> <li>• S = pumppaamolle tarkoitettu malli, ei pääkytkintä, kaapelilla ja pistokkeella</li> </ul>

#### 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

Säätölaiteella ei ole omaa Ex-koteloitiluokkaa. **Älä** asenna säätölaiteetta räjähdysvaaralliselle alueelle!

#### 4.9 Toimituksen sisältö

##### Vakiomalli ja malli MS-L...-O

- Säätölaite
- 2 kaapeliläpiviennin pienennystiivistettä
- 2 valmista verkkoliitännän hyppyjohdinta
- Akku verkosta riippumattomia hälytyksiä varten
- Asennus- ja käyttöohje

##### Malli MS-L...-LS pumppaamoille

- Säätölaite, jossa 1,5 m liitäntäkaapeli ja pistoke:
  - 1~230 V: Suojamaadoitettu pistoke tai CEE32-pistoke
  - 3~400 V: CEE16-pistoke
- Akku verkosta riippumattomia hälytyksiä varten
- Asennus- ja käyttöohje

#### 4.10 Lisävarusteet

- Uimurikytkin harmaa- ja jätevedelle
- Merkkivalo
- Hälytysvalo
- Sireeni

## 5 Kuljetus ja varastointi

### 5.1 Toimitus

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

### 5.2 Kuljetus

## HUOMIO

### Märkien pakkausten aiheuttama esinevahinkojen vaara!

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

- Nosta kastuneet pakkaukset varovasti ja vaihda ne heti!

### 5.3 Varastointi

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

## 6 Asennus

### 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 ... +60 °C
  - Suhteellinen ilmankosteus: 40 ... 50 %
  - Suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus: 50 %, ei tiivistymistä

#### 6.4.1 Säätolaitteen kiinnitysohjeet

Säätolaitte 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 ruuvien pituudesta. Poraa reikä n. 5 mm syvemmäksi kuin ruuvien pituus.
- Porauspöly heikentää pitovoimaa. Porareikä täytyy aina puhaltaa tai imuroida puhtaaksi.
- On varottava vahingoittamasta koteloa asennuksen yhteydessä.

#### 6.4.2 Säätolaitteen asennus

Säätolaitte kiinnitetään seinään neljän ruuvien ja tulpan avulla:

- Ruuvien maksimiläpimitta: 4 mm
  - Ruuvien kannan maksimiläpimitta: 7 mm
  - ✓ Säätolaitte on irrotettu sähköverkosta ja on jännitteetön.
  - ✓ Malli LS pumppaamoille: 1 metrin säteellä säätolaitteesta on käytettävissä pistorasia.
1. Merkitse porareiat asennuskohtaan.
    - Porausetäisyydet (L x K) MS-L 1: 129 x 238 mm
    - Porausetäisyydet (L x K) MS-L 2: 288 x 200 mm
  2. Poraa ja puhdista kiinnitysreiät kiinnitysmateriaalin tietojen mukaan.
  3. Irrota kannen ruuvit ja avaa kansi sivulta.
  4. Kiinnitä alaosa seinään kiinnitysmateriaalilla.  
Tarkasta, ettei alaosa ole vääntynyt! Jotta koteloa kansi sulkeutuu tiiviisti, suorista vääntynyt kotelo (esim. asettamalla alle tasauslevyjä). **HUOMAUTUS! Jos kansi ei sulkeudu kunnolla, se vaikuttaa haitallisesti kotelointiluokkaan!**
  5. Sulje kansi ja kiinnitä ruuveilla.
    - ▶ Säätolaitte asennettu. Seuraavat vaiheet: Liitä virtalähde, pumput ja signaaligeneraattorit.
- HUOMAUTUS! Control MS-L...-LS on johdotettu valmiiksi pumppaamoon.**

#### 6.4.3 Pinnansäätö

##### Control MS-L.../MS-L...-O

Asenna pinnansäätö pumppujen automaattista ohjausta varten. Liitä tätä varten yksi uimurikytkin pumppua kohti. Uimurikytkimien asennus tapahtuu järjestelmän asennusohjeen mukaisesti. Ota huomioon seuraavat seikat:

- Uimurikytkimet pääsevät liikkumaan vapaasti käyttötilassa (kaivossa, säiliössä)!
- Pumppujen veden vähimmäismäärää **ei saa alittaa!**
- Pumppujen käynnistystiheyttä **ei saa ylittää!**

##### Control MS-L...-LS

Viputankouimurianturi on asennettu pumppaamoon tehtaalla. Muita uimurikytkimiä ei tarvita.

##### Control MS-L...-C...-LS

Viputankouimurikytkin on asennettu pumppaamoon tehtaalla. Muita uimurikytkimiä ei tarvita.

#### 6.4.4 Korkean vedenpinnan hälytys

##### Control MS-L.../MS-L...-O

Asenna ylivuototason määrittämiseen erillinen uimurikytkin. Hälytystapauksessa tapahtuu kaikkien pumppujen **pakkokäynnistys!**

**Control MS-L... -LS**

Ylivuototason määrittämiseen parametrijoukkoon on tallennettu kytkentäpiste. Erillistä uimurikytkintä ei tarvita. Hälytystapauksessa tapahtuu kaikkien pumppujen **pakkokäynnistys!**

**Control MS-L...-C...-LS**

Viputankouimurikytkin valvoo ylivuototasoa. Ylivuototasoa varten on säädetty erillinen kytkentäpiste. Lisäuimurikytkintä ei tarvita. Hälytystapauksessa tapahtuu kaikkien pumppujen **pakkokäynnistys!**

**6.5 Sähköasennus****VAARA****Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!**

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- Teetä sähkötyöt sähköalan ammattilaisella!
- Noudata paikallisia määräyksiä!

**VAARA****Räjähdyksivaara signaaligeneraattorien asennuksessa räjähdysalttiiden alueiden sisälle!**

Säätölaitteessa ei ole luonnostaan vaaratonta virtapiiriä signaaligeneraattoreiden liitintää varten. Signaaligeneraattorit on aina asennettava räjähdysalttiiden alueiden ulkopuolelle! Liitäntä on annettava sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

**HUOMAUTUS**

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

- Verkko-liitännän 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 Yleiskatsaus liitospinteistä ja osista**

Fig. 3: Liitospinteet ja osat

Liitospinteet	
A	Verkkoliitäntä: 3-vaihevirta
B	Verkkoliitäntä: 1-vaihevirta
C	Yleishäilytyksen (SSM) liitäntä
D	Pumpun 1 pinnankorkeuden mittauksen uimurikytkimen liitäntä
E	Pumpun 2 pinnankorkeuden mittauksen uimurikytkimen liitäntä
F	Ylivuodon uimurikytkimen liitäntä

Liitospinteet	
<b>G</b>	Pumppaamoiden antureiden liitääntä (MS-L...-LS)
Osat	
<b>1</b>	Pääkytkin, kannessa
<b>2</b>	Moottorisuoja
<b>3</b>	Riviliitin: anturit
<b>4</b>	Riviliitin: Maa (PE)
<b>5</b>	Potentiometri jälkikäyntiaikaa varten
<b>6</b>	Pistokepaikka 9 V akku
<b>7</b>	Riviliitin: Verkkoliitääntä
<b>8</b>	DIP-kytkin 1
<b>9</b>	DIP-kytkin 2
<b>10</b>	DIP-kytkin 3: Kytkenäpisteiden asetus (vain MS-L...-LS)

### 6.5.2 DIP-kytkimet

Säätölaite on varustettu DIP-kytkimillä. Näillä DIP-kytkimillä käynnistetään/sammutetaan eri toimintoja.

Kuvaus	DIP-kytkimet	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 1...-C...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
<b>DIP-kytkin 1, potentiometrin yläpuolella</b>								
Moottorisuoja: Nimellisvirran asetus	1-5	•	•	•	•	•	•	•
Pumpun irtirivistus: Päälle/pois	6	•	•	•	•	•	•	•
Sisäinen summeri: Päälle/pois	7	•	•	•	•	•	•	•
Verkköjännitteen esivalinta: 1~230 V tai 3~400 V	8	•	•	-	-	-	-	-
<b>DIP-kytkin 2, potentiometrin alapuolella</b>								
Verkköjännitteen esivalinta: 1~230 V tai 3~400 V	1	-	-	-	-	•	•	-
Käyttöparametrien valvonta	1-3	-	-	-	-	-	-	•
Huoltovälin määrittäminen	4/5	-	-	-	-	•	•	•
Liitettyjen pumppujen aktivointi/deaktivointi	6/7	-	-	-	-	•	•	•
<b>DIP-kytkin 3, vasemmalla näppäinten vieressä</b>								
Kytkenäpisteiden asetus	1-3	-	-	•	-	-	-	•

#### Merkkien selitykset

- = käytettävissä, - = ei käytettävissä
- DIP päälle: DIP ylhäällä (ON)
- DIP pois päältä: DIP alhaalla (OFF)

### 6.5.3 Säätölaitteen verkkoliitääntä

#### HUOMIO

##### Väärin säädetyistä verkköjännitteestä aiheutuvien esinevahinkojen vaara!

Säätölaitteet Control MS-L... ja MS-L...-O soveltuvat liitettäväksi verkköjännitteisiin 1~230 V ja 3~400 V. Säätölaitteet on asetettu tehtaalla 3~400 V:n verkköjännitteelle. Asenna molemmat kaapelisillat verkkoliitinrimaan verkköjännitteeseen 1~230 V liittämistä varten. Väärin tehty liitääntä aiheuttaa säätölaitteen rikkoutumisen!

Säätölaite Control MS-L...-LS soveltuu vain ilmoitetulle verkköjännitteelle!

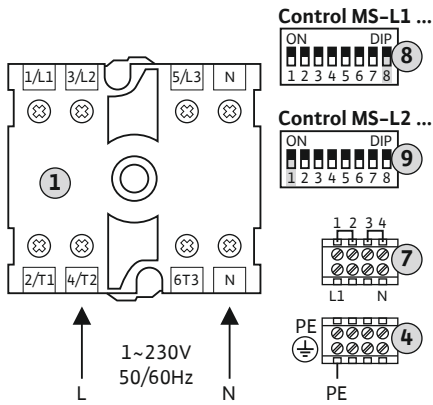


Fig. 4: Verkkoiliitäntä 1~230 V, varustettu pääkytkimellä

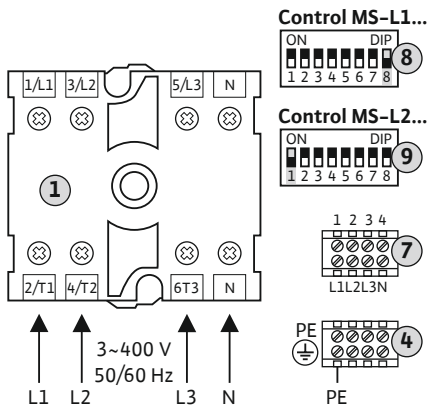


Fig. 5: Verkkoiliitäntä 3~400 V, varustettu pääkytkimellä

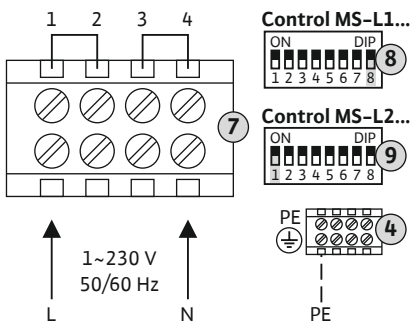


Fig. 6: Verkkoiliitäntä 1~230 V ilman pääkytkintä

### Control MS-L...: Verkkoiliitäntä 1~230 V, varustettu pääkytkimellä

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

1	Pääkytkin
4	Riviliitin: Maa
7	Riviliitin: Verkkoiliitäntä
8	DIP-kytkin 1
9	DIP-kytkin 2

**HUOMAUTUS!** Asenna verkkoiliitinrimaan kaksi kaapelisiltaa: Liitin 1/2 ja liitin 3/4.

- Kaapeli: 3-säikeinen
- Liittimet: 4/T2 (L), N (N)
- Liitä suojajohdin (PE) riviliittimeen: maa (⊕).
- Verkkojännitteen esivalinta:
  - Control **MS-L1**...: DIP-kytkin 1, DIP 8: **OFF**
  - Control **MS-L2**...: DIP-kytkin 2, DIP 1: **OFF**

### Control MS-L...: Verkkoiliitäntä 3~400 V, varustettu pääkytkimellä

1	Pääkytkin
4	Riviliitin: Maa
7	Riviliitin: Verkkoiliitäntä
8	DIP-kytkin 1
9	DIP-kytkin 2

**HUOMAUTUS!** Verkkoiliitinrimaan ei saa asentaa kaapelisiltoja!

- Kaapeli: 5-säikeinen
- Liittimet: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)  
Kiertokennän on pyörittävä oikealle!
- Liitä suojajohdin (PE) riviliittimeen: maa (⊕).
- Verkkojännitteen esivalinta:
  - Control **MS-L1**...: DIP-kytkin 1, DIP 8: **ON**
  - Control **MS-L2**...: DIP-kytkin 2, DIP 1: **ON**

### Control MS-L...-O: Verkkoiliitäntä 1~230 V, ilman pääkytkintä

Vie asiakkaan hankittavat liitäntäkaapelit kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne. Liitä johtimet **riviliittimeen** liitäntäkaavion mukaan. **VAROITUS!** Verkoneristyslaite asiakkaan hankittava!

4	Riviliitin: Maa
7	Riviliitin: Verkkoiliitäntä
8	DIP-kytkin 1
9	DIP-kytkin 2

**HUOMAUTUS!** Asenna verkkoiliitinrimaan kaksi kaapelisiltaa: Liitin 1/2 ja liitin 3/4.

- Kaapeli: 3-säikeinen
- Liittimet: 1 (L), 4 (N)
- Liitä suojajohdin (PE) riviliittimeen: maa (⊕).
- Verkkojännitteen esivalinta:
  - Control **MS-L1**...: DIP-kytkin 1, DIP 8: **OFF**
  - Control **MS-L2**...: DIP-kytkin 2, DIP 1: **OFF**

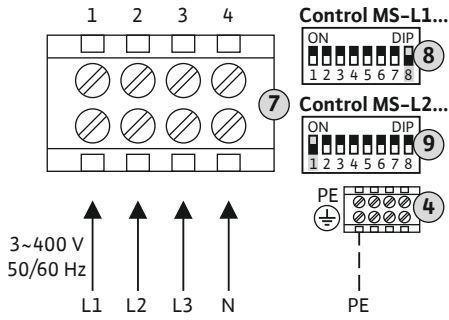


Fig. 7: Verkkoliitäntä 3~400 V ilman pääkytkintä

#### Control MS-L...-O: Verkkoliitäntä 3~400 V, ilman pääkytkintä

4	Riviliitin: Maa
7	Riviliitin: Verkkoliitäntä
8	DIP-kytkin 1
9	DIP-kytkin 2

#### HUOMAUTUS! Verkkoliitinrimaan ei saa asentaa kaapelisiltoja!

- Kaapeli: 5-säikeinen
- Liittimet: 1 (L1), 2 (L2), 3 (L3), 4 (N)  
Kiertokentän on pyörittävä oikealle!
- Liitä suojajohdin (PE) riviliittimeen: maa (⊕).
- Verkkojännitteen esivalinta:
  - Control MS-L1...: DIP-kytkin 1, DIP 8: ON
  - Control MS-L2...: DIP-kytkin 2, DIP 1: ON

#### Control MS-L...-LS: varustettu pistokkeella, pumppaamoille

Laite kytketään sähköverkkoon yhdistämällä pistoke pistorasiaan:

- 1~230 V: Suojamaadoitettu pistorasia (tyyppi E tai tyyppi F) tai CEE32-pistorasia
- 3~400 V: CEE16-pistorasia

Asenna veteen upottamista kestävä pistorasia 1 m:n säteelle säätölaitteesta.

#### 6.5.4 Pumpun verkkoliitäntä



#### HUOMAUTUS

#### Kiertokenttä verkko- ja pumppuliitäntä

Verkkoliitännän kiertokenttä ohjataan suoraan pumppuliitäntään.

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

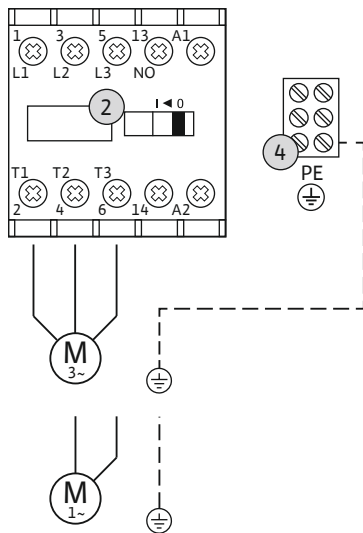


Fig. 8: Pumpun liitäntä

**HUOMAUTUS! DrainLift SANI CUT... (1~):**  
Kondensaattorit käynnistystä ja käyttöä varten on asennettu säätölaitteeseen.

#### 6.5.5 Moottorin virranvalvonnan asetus

2	Moottorisuoja
4	Maadoitusliitin

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

#### Control MS-L... /MS-L... -O

- Liittimien järjestys **1~230 V**  
**L** = 4/T2, **N** = 6/T3, **PE** = maadoitusliitin
- Liittimien järjestys **3~400 V**  
**U** = 2/T1, **V** = 4/T2, **W** = 6/T3, **PE** = maadoitusliitin

#### Control MS-L... -LS

- Liittimien järjestys **1~230 V**  
**L** = 4/T2, **N** = 2/T1, **PE** = maadoitusliitin  
**bn** = 4/T2, **bu** = 2/T1, **PE** = maadoitusliitin
- Liittimien järjestys **3~400 V**  
**U** = 2/T1, **V** = 4/T2, **W** = 6/T3, **PE** = maadoitusliitin  
**bn** = 2/T1, **bk** = 4/T2, **gy** = 6/T3, **PE** = maadoitusliitin

#### Control MS-L...-LS, jossa DrainLift SANI CUT... 1~

- Liittimien järjestys **1~230 V**  
**U2** = 2/T1, **U1/Z1** = 4/T2, **Z2** = 6/T3, **PE** = maadoitusliitin  
**bk** = 2/T1, **bn** = 4/T2, **gy** = 6/T3, **PE** = maadoitusliitin

Elektroninen moottorin virranvalvonta valvoo liitetyn pumpun nimellisvirtaa. Aseta nimellisvirta tyyppikilven mukaisesti:

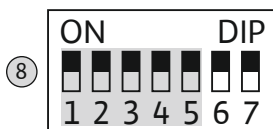


Fig. 9: DIP-kytkin 1: Moottorin virranvalvonnan asetus

### 6.5.6 Pumppujen aktivointi (vain Control MS-L2...)



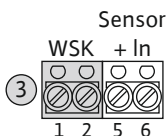
Fig. 10: DIP-kytkin 2: Pumppujen aktivointi

### 6.5.7 Termisen moottorinvalvonnan liitäntä

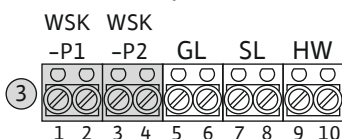
#### Control MS-L1.../MS-L...-O



#### Control MS-L1...-LS



#### Control MS-L2.../MS-L...-O



#### Control MS-L2...-LS

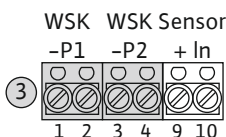


Fig. 11: Antureiden riviliitin: terminen moottorin valvonta

### 6.5.8 Pinnansäädön signaaligeneraattorin liitäntä

- Aseta nimellisvirta DIP-kytkimillä 1–5 DIP-kytkimestä 1.
- Pienen nimellisvirta: 1,5 A. Kaikki DIP-kytkimet ovat OFF-asennossa.
- Tehoarvo kasvaa yksittäisten DIP-kytkinten päälle kytkemisen myötä (ON-asento) kyseisen DIP-kytkimen arvolla.
- Maks. nimellisvirta: 12 A.

DIP	1	2	3	4	5
Tehoarvo	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Esimerkki: tarvittava nimellisvirta 7,5 A  
 1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

Liitetyt pumput aktivoidaan DIP-kytkimien 6 ja 7 välityksellä DIP-kytkimestä 2:

- Molemmat DIP-kytkimet on asetettu tehtaalla OFF-asentoon. Pumppuja ei kytketä päälle pinnankorkeuden säädön perusteella.
- Pumpun 1 aktivointi: Aseta DIP 6 ON-asentoon.
- Pumpun 2 aktivointi: Aseta DIP 7 ON-asentoon.

## HUOMIO

### Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä.

Liitä pumppua kohti yksi terminen moottorin valvonta, jossa on bi-metallianturit. Älä liitä PTC-antureita!

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

Säätölaite	Pumppu 1	Pumppu 2
Control MS-L1...	Liitin 1/2	
Control MS-L2...	Liitin 1/2	Liitin 3/4

**HUOMAUTUS! Jos liitetään käämityksen valvonta, tehtaalla asennettu silta on poistettava!**

#### Pumppaamot Wilo-DrainLift SANI... ja SANI CUT...

1-vaihevirtaliitännällä varustetuissa pumppaamoissa on sisäinen moottorinvalvonta. Liittimet „WSK“ on silloitettu tehtaalla.

## HUOMIO

### Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä.



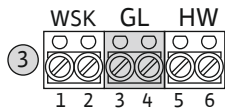
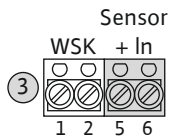
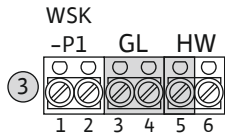
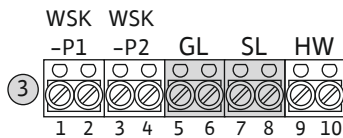
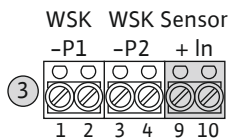
**Control MS-L1 .../MS-L ... -O****Control MS-L1 ... -LS****Control MS-L1 ... -C ... -LS****Control MS-L2 .../MS-L ... -O****Control MS-L2 ... -LS**

Fig. 12: Antureiden riviliitin: Pinnankorkeuden määrittämisen liitäntä

### 6.5.9 Korkean vedenpinnan hälytyksen liitäntä

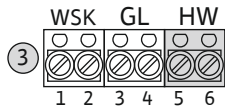
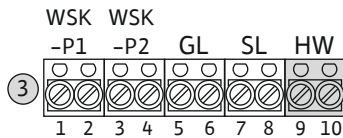
**Control MS-L1...****Control MS-L2...**

Fig. 13: Antureiden riviliitin: Korkean vedenpinnan hälytys

**Control MS-L.../MS-L...-O**

Liitä uimurikytkin pinnankorkeuden määrittystä varten. Pinnankorkeuden määrittys tasoanturilla tai elektrodeilla ei ole mahdollista!

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

Säätölaite	Peruskuorma (GL)	Huippukuorma (SL)	Anturi
Control MS-L1.../MS-L1...-O	Liitin 3/4	-	-
Control MS-L2.../MS-L2...-O	Liitin 5/6	Liitin 7/8	-

**Control MS-L... -LS**

Pinnankorkeuden määrittämiseen käytetään viputankouimurianturia. Anturi on asennettu pumppaamoon ja liitetty säätölaitteeseen tehtaalla.

Säätölaite	Peruskuorma (GL)	Huippukuorma (SL)	Anturi
Control MS-L1... -LS	-	-	Liitin 5/6
Control MS-L2... -LS	-	-	Liitin 9/10

**Control MS-L...-C...-LS**

Pinnankorkeuden määrittämiseen käytetään viputankouimurikytkintä. Uimurikytkin on asennettu pumppaamoon ja liitetty säätölaitteeseen tehtaalla.

Säätölaite	Peruskuorma (GL)	Huippukuorma (SL)	Anturi
Control MS-L1...-C...-LS	-	-	Liitin 3/4/5

**HUOMIO****Vierasjännitteen aiheuttamat esinevahingot!**

Johdettu vieras jännite rikkoo osan.

- Ei saa johtaa vierasjännitettä.

**Control MS-L.../MS-L...-O**

Asenna ylivuototason valvontaa varten erillinen uimurikytkin:

- Auki: ei korkean vedenpinnan hälytystä
- Suljettu: Korkean vedenpinnan hälytys

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

Säätölaite	Korkean vedenpinnan hälytys (HW)
Control MS-L1...	Liitin 5/6
Control MS-L2...	Liitin 9/10

**HUOMAUTUS! Järjestelmän lisäsuojaukseksi suositellaan aina korkean vedenpinnan valvontaa.**

**Control MS-L... -LS**

Viputankouimurianturi valvoo ylivuototason. Ylivuototason varten parametrijoukkoihin on tallennettu erillinen kytkentäpiste. Lisäuimurikytkintä ei tarvita.

**Control MS-L...-C...-LS**

Viputankouimurikytkin valvoo ylivuototason. Ylivuototason varten on säädetty erillinen kytkentäpiste. Lisäuimurikytkintä ei tarvita.

## 6.5.10 Yleishälytyksen (SSM) liitäntä



### VAARA

#### Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

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

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



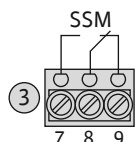
### HUOMAUTUS

#### Yleishälytyksen (SSM) toimintatapa

Yleishälytyksen rele päästää vikatapauksessa (SSM aktiivinen). Näin voidaan valvoa myös verkkojännitteen katkeamista!

Liitäntäkaavioissa rele näkyy jännitteettömässä tilassa.

#### Control MS-L1...



#### Control MS-L2...

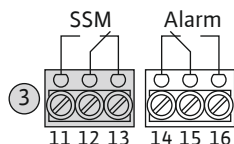


Fig. 14: Antureiden riviliitin: SSM

## 6.5.11 Ulkoisten hälytysignaalien liitäntä korkean vedenpinnan hälytystä varten



### VAARA

#### Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

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

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

#### Control MS-L2...

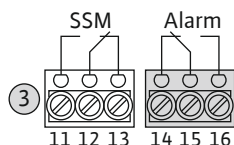


Fig. 15: Antureiden riviliitin: ulkoiset hälytysignaalit ylivuodolle

Erillisen lähdön kautta tulostetaan kaikkien pumppujen häiriöilmoitus (SSM):

- Kosketintyyppi: potentiaalivapaa vaihtokosketin
- Koskettimen kuormitus:
  - Minimaalinen: 12 VDC, 10 mA
  - Maks.: 250 VAC, 1 A

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

Säätölaite	Avautuva kosketin (NC)	Sulkeutuva kosketin (NO)
Control MS-L1...	Liitin 8/9	Liitin 7/8
Control MS-L2...	Liitin 12/13	Liitin 11/12

Korkean vedenpinnan hälytystä varten voidaan liittää ulkoinen hälytysignaali (sireeni, vilkkuvalo jne.):

- Kosketintyyppi: potentiaalivapaa vaihtokosketin
- Koskettimen kuormitus:
  - Minimaalinen: 12 VDC, 10 mA
  - Maks.: 250 VAC, 1 A

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

Säätölaite	Sulkeutuva kosketin (NO)	Avautuva kosketin (NC)
Control MS-L1...	–	–
Control MS-L2...	Liitin 15/16	Liitin 14/15

## 6.6 Toiminnot

Säätölaite on varustettu seuraavilla toiminnoilla. Kaikki toiminnot on kytketty pois tehtaalla. Tarvittaessa toiminnot on kytkettävä päälle.

	Control MS-L 1...	Control MS-L 1...-O	Control MS-L 1...-LS	Control MS-L 1...-C...-LS	Control MS-L 2...	Control MS-L 2...-O	Control MS-L 2...-LS
Sisäinen summeri	•	•	•	•	•	•	•
Pumpun kick-toiminto	•	•	•	•	•	•	•
Huoltovälin näyttö	-	-	-	-	•	•	•
Käyttöparametrien valvonta	-	-	-	-	-	-	•
Jälkikäyntiaika	•	•	•	•	•	•	•
Asetettavat kytkentäpisteet Pumppu PÄÄLLE ja ylivuoto*	-	-	•	-	-	-	•

### Selitykset

• = käytettävissä, – = ei käytettävissä

\* Tehtaalla on säädetty yksi parametrijoukko. Tarvittaessa kytkentäpisteet voidaan mukauttaa muiden parametrijoukkojen avulla. Katso lisätietoja mahdollisista kytkentäpisteistä kunkin pumppaamon asennus- ja käyttöohjeesta.

#### 6.6.1 Sisäinen summeri



Fig. 16: DIP-kytkin 1: sisäinen summeri

Sisäinen summeri voi antaa varoituksia optisen ilmoituksen lisäksi myös äänimerkillä. Sisäisen summerin kytkeminen päälle ja pois DIP-kytkimen 7 välityksellä DIP-kytkimestä 1:

- ON-asento: Summeri päällä
- OFF-asento: Summeri pois päältä

#### 6.6.2 Pumpun kick-toiminto

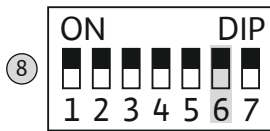


Fig. 17: DIP-kytkin 1: Pumpun kick-toiminto

Liitetyn pumpun pitkien seisokkien välttämiseksi voidaan toteuttaa jaksottainen pumpun koekäyttö (pumpun irtiravistustoiminto). Kun pumppu on ollut pysäytettynä 24 h, tapahtuu 2 sekunnin pituinen koekäyttö.

Pumpun irtiravistuksen kytkeminen päälle ja pois DIP-kytkimen 6 välityksellä DIP-kytkimestä 1:

- ON-asento: Pumpun irtiravistus päällä
- OFF-asento: Pumpun irtiravistus pois päältä

#### 6.6.3 Huoltovälin näyttö

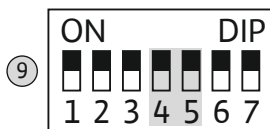


Fig. 18: DIP-kytkin 2: Huoltovälin näyttö

Käyttövarmuuden parantamiseksi voidaan kytkeä päälle huoltovälin näyttö. Ajan mittaus on käynnissä jatkuvasti, mikäli verkkojännite on kytkettynä. Kun huoltoväli on umpeutunut, etupuolella oleva keltainen LED-valo ilmoittaa siitä optisesti. **HUOMAUTUS! Akustista hälytystä ei tule eikä yleishälytystä aktivoida!**

Halutun välin kytkeminen päälle ja pois DIP-kytkimien 4–5 välityksellä DIP-kytkimestä 2:

- DIP 4 ja 5 "OFF": Huoltoväli pois
- DIP 4 "ON": Huoltoväli ¼ vuotta
- DIP 5 "ON": Huoltoväli ½ vuotta
- DIP 4 ja 5 "ON": Huoltoväli 1 vuosi

Ota laskurin nollausta varten yhteyttä asiakaspalveluun.

#### 6.6.4 Käyttöparametrien valvonta (vain Control MS-L2...-LS)

Käyttövarmuuden parantamiseksi voidaan valvoa seuraavia pumppukohtaisia käyttöparametreja:

- KytKentöjä/h (tehtaan asetus: 90/h)
- KytKentöjä/vrk (tehtaan asetus: 90x24/vrk)
- Käyntiaika/h (tehtaan asetus: 18 min/h)

Kun **tehtaalla** esiasetettu parametri ylittyy, etupuolella oleva keltainen LED-valo ilmoittaa siitä optisesti. **HUOMAUTUS! Akustista hälytystä ei tule eikä yleishälytystä aktivoida!**

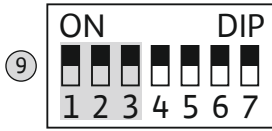


Fig. 19: DIP-kytkin 2: Käyttöparametrien valvonta

### 6.6.5 Jälkikäyntiaika

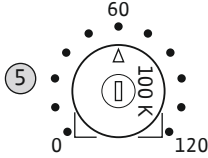


Fig. 20: Jälkikäyntiajan säätö

### 6.6.6 Kytkentäpisteiden asetus (vain Control MS-L... -LS)

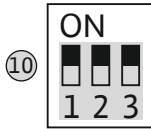


Fig. 21: DIP-kytkin 3: Kytkentäpisteiden säätäminen

Yksittäisten valvontojen kytkeminen päälle ja pois DIP-kytkimien 1–3 välityksellä DIP-kytkimestä 2:

- DIP 1: Kytkentöjä/h
- DIP 2: Kytkentöjä/vrk
- DIP 3: Käyntiaika/h

Ota laskurin nollausta varten yhteyttä asiakaspalveluun.

Jälkikäyntiaika määrittää ajan, joka alkaa pinnansäädön "OFF"-signaalista ja päättyy siihen, kun säätölaite deaktivoi pumpun. Aseta jälkikäyntiaika portaattomasti potentiometrillä.

#### Säätöalueet

- Control MS-L1...: 0–30 s
- Control MS-L1...-C...-LS: 0...120 s
- Control MS-L2...: 0...120 s

Kytkentäpisteet pumppaamolle on asetettu tehtaalla. Kytkentäpisteet voidaan mukauttaa hyötytilavuuden lisäämiseksi. Kytkentäpisteet on tallennettu kahdeksaan parametrijoukkoon. Parametrijoukkojen asetus tapahtuu DIP-kytkimellä 3.

#### **HUOMAUTUS! Katso kyseisen pumppaamon parametrijoukot käyttöohjeesta!**

#### Wilco-DrainLift SANI CUT-S

Wilco-DrainLift SANI CUT-S -pumppaamo on varustettu viputankouimurikytkimellä. Tällä uimurikytkimellä on kiinteät kytkentäpisteet, joita ei voi muuttaa. Siksi "Control MS-L1...-C...-LS" -säätölaitteessa ei ole DIP-kytkintä.

## 7 Käyttö



### VAARA

#### Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Avoimessa säätölaitteessa on hengenvaara.

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

### 7.1 Käytölaitteet

Säätölaitetta käytetään seuraavilla hallintaelimillä:



- Pääkytkin
- Sivulla sijaitsevan ohjauspaneelin painikkeet
- LED-valot etupuolella

#### 7.1.1 Pääkytkin

Vakiomalli kytketään päälle ja pois pääkytkimellä. Pääkytkimen asiaton kytkentä päälle ja pois päältä voidaan estää varustamalla kytkin lukolla!

#### 7.1.2 Painike














Toiminto	Painike		Kuvaus
	MS-L1...	MS-L2...	
Manuaalikäyttö		 	Painikkeen painaminen kytkee päälle kyseisen pumpun pinnansäädöstä riippumatta. Pumppu on käynnissä niin kauan kuin painiketta pidetään pohjassa. Tämä toiminto on tarkoitettu koekäyttöä varten.
Automaattikäyttö			Kytke automaattikäyttö päälle painamalla painiketta. Pumput kytketään päälle ja pois päältä pinnansäädöstä riippumatta.
Seis			Kytke automaattikäyttö pois päältä painamalla painiketta. Pumppujen tasoriippuvaista ohjausta ei tapahdu. Säätölaite on valmiutilassa.

Toiminto	Painike		Kuvaus
	MS-L1...	MS-L2...	
Summeri OFF/reset			Kytke integroitu summeri pois päältä ja deaktivoi yleishälytys (SSM) painamalla painiketta. Kuittaa vika painamalla painiketta yli 1 sekuntia. Tämä vapauttaa jälleen ohjauksen.

### 7.1.3 LED-valot







**Control MS-L2...:** Pumpuista riippuvaisten LED-valojen näyttö tapahtuu kahdessa rivissä symbolien yläpuolella:

- Ylärivi: pumpun 1 nykyinen tila
- Alarivi: pumpun 2 nykyinen tila

Näyttö	LED		LED-valon väri	Kuvaus
	MS-L1...	MS-L2...		
Verkkoliitäntä			Vihreä	LED <b>palaa</b> : Verkkojännite ja ohjauksenjännite ovat kytkettyinä.
Automaattikäyttö			Vihreä	LED <b>vilkkuu</b> : Säätolaitte päällä – valmiustila LED <b>palaa</b> : Automaattikäyttö kytketty päälle LED-valo <b>ei pala</b> : Pumppu deaktivoitu (vain Control MS-L2...)
Pumpun käyttö			Vihreä	LED <b>vilkkuu</b> : Pumppu käy asetetulla jälkikäyntiajalla. LED <b>palaa</b> : Pumppu käy.
Huoltoväli/käyttöparametri	–		Keltainen	LED <b>palaa</b> : Huoltoväli on kulunut umpeen. LED <b>vilkkuu</b> : Käyttöparametri ylittynyt.
Korkean vedenpinnan hälytys			Punainen	LED <b>palaa</b> : Korkean vedenpinnan hälytys aktivoitu
Häiriö "moottorin virranvalvonta"			Punainen	LED <b>vilkkuu</b> : Säätolaitte toimii ilman kuormitusta. LED <b>palaa</b> : Asetettu nimellisvirta ylitetty
Häiriö "terminen moottorin valvonta"			Punainen	LED <b>palaa</b> : Lämpötila-anturi moottorissa lauennut

### 7.1.4 Näppäinlukko

Ota käyttöön näppäinlukko painikkeiden tahattoman tai asiattoman painamisen estämiseksi:

Kuvaus	Painike	
	MS-L1...	MS-L2...
Ota näppäinlukko käyttöön / pois käytöstä painamalla samanaikaisesti (n. 1 s) seuraavia painikkeita: käsikäyttö (pumppu 1), Seis ja automaattikäyttö.		
Vahvistuksen merkiksi kaikki LED-valot palavat noin 2 sekunnin ajan.		
		

Seuraavat kohdat on otettava huomioon:

- Kaikki LED-valot palavat 2 sekunnin ajan, kun painikkeita painetaan näppäinlukon ollessa päällä.
- Vaikka näppäinlukko on päällä, summeri voidaan sammuttaa ja deaktivoida yleishälytys (SSM).
- Virheilmoitusten kuittaus **ei** ole mahdollista!

## 7.2 Toimintatapa

### Control MS-L1...

Automaattikäytössä pumppu kytketään päälle ja pois päältä vesimäärän mukaan. Kun päällekytkentäpiste on saavutettu, pumppu kytkeytyy päälle. Käytön aikana palaa vihreä LED. Kun pysäytyspiste on saavutettu, kyseinen pumppu sammuu jälkikäyntiajan kuluttua. Kun ylivuototaso on saavutettu, pumppu kytketään päälle (pakkokäynnistys). Ylivuoto-LED ilmoittaa hälytyksen. Lisäksi voidaan antaa akustinen hälytys sisäisellä summerilla. Lisäksi aktivoidaan lähtö yleishälytykselle (SSM).

Häiriötapauksessa LED-valot ilmoittavat hälytyksen. Lisäksi voidaan antaa akustinen hälytys sisäisellä summerilla. Lisäksi aktivoidaan lähtö yleishälytykselle (SSM).

#### Control MS-L2...

Automaattikäytössä pumput kytketään päälle ja pois päältä vesimäärän mukaan. Kun ensimmäinen kytkentäpiste on saavutettu, pumppu 1 käynnistyy. Kun toinen päällekytkentäpiste on saavutettu, pumppu 2 kytkeytyy päälle. Käytön aikana palaa vihreä LED pumppua kohti. Kun pysäytyspiste on saavutettu, kyseinen pumppu sammuu jälkikäyntiajan kuluttua. Pumppujen käyntiaikojen optimoinnin vuoksi jokaisen sammuttamisen jälkeen tapahtuu pumpunvaihto.

Kun ylivuototaso on saavutettu, molemmat pumput kytketään päälle (pakkokäynnistys). Ylivuoto-LED ilmoittaa hälytyksen. Lisäksi voidaan antaa akustinen hälytys sisäisellä summerilla. Lisäksi aktivoidaan lähtö yleishälytykselle (SSM) ja korkean vedenpinnan hälytykselle (Alarm).

Häiriötapauksessa LED-valot ilmoittavat hälytyksen. Lisäksi voidaan antaa akustinen hälytys sisäisellä summerilla. Lisäksi aktivoidaan lähtö yleishälytykselle (SSM).

#### 7.2.1 Moottorin virranvalvonta

Elektroninen moottorin virranvalvonta valvoo liitetyn pumpun nimellisvirtaa. Jos asetettu nimellistvirta ylittyy, pumppu deaktivoidaan.

**HUOMAUTUS! 3-vaihevirtamoottori: Jos nimellistvirta laskee pidemmäksi kuin 1 s ajaksi alle 300 mA:iin, tapahtuu myös pumpun deaktivointi!**



Kuittaa virheilmoitus painikkeella "Summeri OFF/reset".

#### 7.2.2 Terminen moottorin valvonta

Terminen moottorin valvonta on itsekuittautuva. Vika nollautuu automaattisesti moottorin käämityksen jäähtyttyä. LED sammuu, ja yleishälytys deaktivoidaan!

#### 7.2.3 Korkean vedenpinnan hälytys

Korkean vedenpinnan hälytys on itsekuittautuva. Vika nollautuu automaattisesti vedenpinnan laskettua. LED sammuu, ja yleishälytys sekä ulkoinen hälytyssignaali (vain Control MS-L2...) deaktivoidaan!

#### 7.2.4 Yleishälytys

Yleishälytyksen rele päästää seuraavilla edellytyksillä (SSM aktiivinen):

- Ei verkkojännitettä
- Pääkytkin pois päältä
- Vika moottorin virranvalvonta
- Vika terminen moottorin valvonta
- Ylivuoto

Yleishälytyksen rele **ei** päästä seuraavilla edellytyksillä (SSM ei aktiivinen):

- Ilmoitus huoltoväli
- Ilmoitus käyttöparametrit
- Ilmoitus anturiviasta (vain Control MS-L...-LS)

## 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!

### 8.3 Signaaligeneraattoreiden liittäminen räjähdysalttiilla alueilla



#### VAARA

##### Räjähdyksivaara asennettaessa säätölaite räjähdysvaarallisille alueille!

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

### 8.4 Laitteen kytkeminen päälle



#### VAARA

##### Räjähdyksivaara signaaligeneraattorien asennuksessa räjähdysalttiiden alueiden sisälle!

Säätölaitteessa ei ole luonnostaan vaaratonta virtapiiriä signaaligeneraattoreiden liittäminen varten. Signaaligeneraattorit on aina asennettava räjähdysalttiiden alueiden ulkopuolelle! Liittäminen on annettava sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.



#### HUOMAUTUS

##### Integroitu kiertokentän valvonta

Säätölaite valvoo kiertokenttää verkkoliitännässä. Jos verkkoliitännässä on vastapäivään pyörivä kiertokenttä, annetaan akustinen ja optinen virheilmoitus:

- Jatkuva ääni integroidulla summerilla.
- Kaikki LED-valot vilkkuvat juoksevana valona vastapäivään.



#### HUOMAUTUS

##### Käyttötapa virtakatkoksen jälkeen

Sähkökatkon jälkeen säätölaite käynnistyy automaattisesti viimeksi asetetulla käyttötavalla!

- ✓ Säätölaite on suljettu.
  - ✓ Asennus suoritettu asianmukaisesti.
  - ✓ Kaikki signaaligeneraattorit ja kuormat on liitetty ja asennettu.
  - ✓ Kytkeänpisteet asetettu oikein.
  - ✓ Moottorinsuoja asetettu.
  - ✓ Toiminnot aktivoitu.
  - ✓ Jälkikäyntiaika asetettu.
1. Käännä pääkytkin 1/ON-asentoon!  
**HUOMAUTUS! Säätölaite ilman pääkytkintä: Muodosta virransyöttö verkoneristyslaitteella!**
  2. Säätölaite käynnistyy. Kaikki LED-valot palavat 2 sekunnin ajan.
    - ▶ Säätölaite on toimintavalmis.
    - ▶ LED "on" palaa.
    - ▶ LED "auto" ilmaisee nykyisen käyttötavan:
      - LED **vilkkuu**: Valmiustila
      - LED **palaa**: Automaattikäyttö. Vaihda valmiustilaan painamalla painiketta "stop".

## 8.5 Akun asennus

**VAARA****Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!**

Avoimen säätölaitteen parissa työskenneltäessä on hengenvaara! Osissa kulkee sähkövirta!

- Anna työt sähköalan ammattilaisen tehtäviksi.
- 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 liitântäkaapeli.

⇒ Kuuluu hälytysääni!

3. Käännä pääkytkin 1/ON-asentoon!

**HUOMAUTUS! Säätölaite ilman pääkytkintä: Muodosta virransyöttö verkoneristyslaitteella!**

⇒ Hälytys pois päältä!

► Akku asennettu.

## 8.6 Liitettyjen pumppujen pyörimissuunnan tarkastus

**HUOMAUTUS****Kiertokenttä verkko- ja pumppuliitântä**

Verkkoliitännän kiertokenttä ohjataan suoraan pumppuliitântään.

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

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

- ✓ Säätölaite suljettu.
  - ✓ Pumput aktivoitu (vain Control MS-L2...)
1. Paina painiketta "manuaalikäyttö". Pumppu käy, kunnes painike vapautetaan.
  2. Tarkasta pumpun pyörimissuunta.
    - ⇒ **Väärä pyörimissuunta:** Vaihda kahden vaiheen paikkaa pumpun liitännässä.
    - Pyörimissuunta tarkastettu ja tarvittaessa korjattu.

## 8.7 Automaattikäytön käynnistys

- ✓ Säätölaite suljettu.



- ✓ Pääkytkin päällä.
  - ✓ Pyörimissuunta oikein.
  - ✓ LED "on" palaa.
  - ✓ LED "auto" vilkkuu.
1. Paina painiketta "auto".
    - ⇒ LED "auto" palaa
    - ▶ Automaattikäyttö kytketty päälle.
    - ▶ LED "pumpun käyttö" näyttää pumpun nykyisen tilan.

## 8.8 Käytön aikana

Käytön aikana on varmistettava seuraavat seikat:

- Säätolaitte on suljettu ja varmistettu luvaton avaamista vastaan.
- Säätolaitte asennettu ylivuotosuojattuna (koteloitiluokka IP54).
- Ei suoraa auringonsäteilyä.
- Ympäristölämpötila: -30 ... +60 °C.

LED "pumpun käyttö" näyttää pumpun nykyisen tilan:

- LED **palaa**: Pumppu käy.
- LED **vilkkuu**: Pumppu käy asetetulla jälkikäyntiajalla.
- LED-valo **ei pala**: Pumppu pois päältä.

## 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 säätolaitteen virta pääkytkimestä. Säätolaitte on aina toimintavalmis. Seisonta-aikana on noudatettava seuraavia seikkoja:

- Ympäristölämpötila: -30 ... +60 °C
  - Suurin sallittu ilmankosteus: 50 %, ei tiivistymistä
  - ✓ Järjestelmä on valmisteltu käytöstä poistoa varten, esim. tulovirtaus kaivoon suljettu.
1. Paina painiketta "stop".
    - ⇒ LED "pumpun käyttö" sammuu.
    - ⇒ LED "auto" vilkkuu.
  2. Käännä pääkytkin 0/OFF-asentoon.
    - ⇒ LED "on" sammuu.
    - ⇒ LED "auto" sammuu.
  3. Varmista pääkytkin luvaton päälle kytkemistä vastaan (esim. rajoittamalla)
    - ▶ Säätolaitte kytketty 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.
  - ✓ Verkkoliitântä on kytketty jännitteettömäksi ja varmistettu luvatonta päällekytkentää vastaan.
  - ✓ Häiriö- ja käynti-ilmoitusten verkkoliitântä on kytketty jännitteettömäksi ja varmistettu luvatonta päällekytkentää vastaan.
1. Avaa säätölaite.
  2. Irrota kaikki liitântäkaapelit ja vedä ne avattujen kaapeliläpivientien läpi.
  3. Sulje liitântäkaapelien päät vesitiiviisti.
  4. Sulje kaapeliläpiviennit vesitiiviisti.
  5. Tue säätölaitetta (esim. toisen henkilön avustamana).
  6. Avaa säätölaitteen kiinnitysruuvit ja ota säätölaite pois rakenteesta.
    - ▶ Säätölaite purettu. Noudata varastointia koskevia ohjeita!

## 10 Huolto



### 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.

## 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

LED-valot ilmoittavat mahdollisista vioista. Tarkasta järjestelmä näkyviin tulleen vian mukaisesti ja vaihddata vialliset osat. Häiriöt näkyvät seuraavasti:

- LED-valo palaa tai vilkkuu.
- Yleishälytys aktivoituu.
- Jos sisäinen sumneri on aktivoitu, annetaan akustinen hälytys.

### 11.3 Häiriön kuitaus

- Deaktivoi hälytys ja yleishälytys painamalla painiketta "Sumneri OFF/reset".
- Kuittaa häiriö painamalla painiketta "Sumneri OFF/reset" väh. 1 sekunnin ajan.

**HUOMAUTUS! Häiriö voidaan kuitata vain, kun vika on korjattu!**





### 11.4 Vikasignaalit

Symboli	Merkinanto	Syy	Vian korjaaminen
	LED <b>palaa</b> .	Huoltoväli on kulunut umpeen.	Suorita huolto. Anna laskuri asiakaspalvelun nollattavaksi.
	LED <b>vilkkuu</b> .	Käyttöparametri ylittynyt.	Tarkista järjestelmän asetukset. Anna laskuri asiakaspalvelun nollattavaksi.
	LED <b>palaa</b> .	Korkean vedenpinnan hälytys aktiivinen	Tarkasta pumpun/järjestelmän käyttöolosuhteet ja pinnankorkeuden asetukset.
	LED <b>vilkkuu</b> .	Säätölaite toimii ilman kuormitusta.	Tarkasta säätölaitteen verkkoliitäntä ja pumpun liitäntä.
	LED <b>palaa</b> .	Asetettu nimellisvirta ylitetty	Tarkista DIP-kytkimen 1 asetus ja korjaa se tarvittaessa.
	LED <b>palaa</b> .	Lämpötila-anturi moottorissa lauennut	Tarkasta liitäntä, mahdollisesti silta puuttuu. Tarkista pumpun käyttöolosuhteet.
	Kaikki LED-valot palavat 2 sekunnin ajan.	Näppäinlukko päällä	Deaktivoi näppäinlukko.
	Kaikki LED-valot palavat oikealta vasemmalle.	Verkkoliitännän virheellinen vaihejärjestys	Vaihda säätölaitteen verkkoliitännässä 2 vaihetta.
	Kaikki LED-valot vilkkuvat samanaikaisesti.	Anturivirhe	Tarkasta liitäntä. Anna viallinen anturi asiakaspalvelun vaihdettavaksi.

### 11.5 Vikamuisti

Viimeinen vika pysyy vikamuistissa, vaikka jännite katkeaisi. Kun vika selataan esiin, vastaava LED-valo syttyy.

Toiminto	Painike		Kuvaus
	MS-L1...	MS-L2...	
Avaa vikamuisti.			Seis-painiketta ja automaattikäyttöpainiketta painetaan samanaikaisesti.

Toiminto	Painike		Kuvaus
	MS-L1...	MS-L2...	
Tyhjennä vikamuisti.	 	 	Paina samanaikaisesti pitkään (n. 1 s) painikkeita Seis ja Manuaalikäyttö (pumppu 1).

### 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 veloitusetta 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 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä

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



### HUOMAUTUS

#### Hävittäminen talousjätteen mukana on kielletty!

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

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

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 13 Liite

### 13.1 Järjestelmäimpedanssit



### HUOMAUTUS

#### Maks. käynnistystiheys tunnissa

Liitetty moottori määrittää suurimman sallitun käynnistystiheyden tunnissa.

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



## HUOMAUTUS

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

1~230 V, 2-napainen, suorakäynnistys		
Teho, kW	Järjestelmäimpedanssi ohmeina	Kytkeä/h
1,5	0,4180	6
1,5	0,3020	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,2790	6
2,2	0,1650	24
2,2	0,1480	30

3~400 V, 2-napainen, suorakäynnistys		
Teho, kW	Järjestelmäimpedanssi ohmeina	Kytkeä/h
2,2	0,2788	6
2,2	0,2126	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,2000	6
3,0	0,1292	24
3,0	0,1164	30
4,0	0,1559	6
4,0	0,0889	24
4,0	0,0801	30

3~400 V, 4-napainen, suorakäynnistys		
Teho, kW	Järjestelmäimpedanssi ohmeina	Kytkeä/h
2,2	0,2330	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,2090	6
3,0	0,1380	24
3,0	0,1240	30
4,0	0,1480	6
4,0	0,0830	24
4,0	0,0740	30





# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)