

Wilo-Control SiFire Alarm Box



fi Asennus- ja käyttöohje

Fig. 1:



1	Yleistä	4
1.1	Tietoja tästä käyttöohjeesta	4
2	Turvallisuus	4
2.1	Käyttöohjeen sisältämien ohjetekstien merkinnät	4
2.2	Henkilöstön pätevyys	4
2.3	Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat	4
2.4	Työskentelyturvallisuus huomioonottaen	4
2.5	Käyttäjän varoimet	4
2.6	Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten	5
2.7	Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen	5
2.8	Luvattomat käyttötavat	5
3	Kuljetus ja välivarastointi	5
4	Käyttötarkoitus (määräystenmukainen käyttö)	5
5	Tuotetiedot	5
5.1	Tyyppiavain	5
5.2	Tekniset tiedot (vakioversio)	5
5.3	Toimituksen sisältö	6
5.4	Lisävarusteet	6
6	Kuvaus ja käyttö	6
6.1	Tuotteen kuvaus	6
6.1.1	Toimintakuvaus	6
6.1.2	Säätölaitteen osat	6
6.2	Toiminta ja käyttö	7
6.2.1	Säätölaitteen toimintatilat (Fig. 1), säätölaitteen kytkeminen päälle/pois	7
6.2.2	Yleinen toimintalogiikka	7
6.2.3	Säätölaitteen toiminta	7
6.2.4	Säätölaite näyttöelementit	7
7	Asennus- ja sähkötöihin saa ryhtyä vain ammattihenkilöstö ja vain voimassa olevien määräysten mukaisesti!	8
7.1	Asennus	8
7.2	Sähköasennukset	8
7.2.1	Virtalähteen kytkentä	8
7.2.2	Pumpun liitäntä	8
7.2.3	Painekytkimen liitäntä	8
7.2.4	Hälytysliitäntä	8
8	Käyttöönotto	8
8.1	Moottorin pyörimissuunnan tarkastus	8
8.2	Ylivirtasuojauksen asettaminen	9
9	Huolto	9
10	Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	9
10.1	Häiriönäyttö	9

1 Yleistä

1.1 Tietoja tästä käyttöohjeesta

Alkuperäiset käyttöohjeen kieli on italia. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat käännöksiä alkuperäisestä käyttöohjeesta.

Asennus- ja käyttöohje kuuluu laitteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huolellinen noudattaminen on edellytys laitteen määräysten mukaiselle käytölle ja oikealle käytötavalle.

Asennus- ja käyttöohje vastaa yksittäisen tuotteen ominaisuuksia ja painatusajankohtana voimassa olevia olennaisia turvallisuusmääräyksiä ja -standardeja.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen jäljennös on osa tätä käyttöohjetta. Tämä vakuutus ei enää ole voimassa, jos siinä mainittuihin malleihin tehdään teknisiä muutoksia ilman valmistajan suostumusta tai jos asennus- ja käyttöohjeen sisältämiä tuotetta/henkilökuntaa koskevia turvallisuusvaatimuksia ei noudateta.

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Sen takia asentajan sekä vastaavan ammatihenkilökunnan/ylläpitäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Tässä pääkohdassa esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitus symboleilla merkittyjä erityisiä turvallisuusohjeita.

2.1 Käyttöohjeen sisältämien ohjetekstien merkinnät



Symbolit:

Yleinen varoitus symboli



Sähköjännitteen varoitus symboli



HUOMAUTUS

Huomiosanat:

VAARA!

Äkillinen vaaratilanne.

Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS!

Käyttäjä saattaa loukkaantua (vakavasti).

Varoitus-sana tarkoittaa, että seurauksena on todennäköisesti (vakavia) henkilövahinkoja, jos varoitusta ei noudateta.

HUOMIO!

On vaara, että järjestelmä vaurioituu.

'Huomio' muistuttaa mahdollisista tuotevahingoista, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä.

HUOMAUTUS:

Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje.

Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.

Tuotteeseen merkityjä tietoja täytyy ehdottomasti noudattaa ja ne on pidettävä täysin luottavassa kunnossa.

2.2 Henkilöstön pätevyys

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä täytyy olla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, ja työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ne voi antaa tuotteen valmistaja ylläpitäjän toimeksiantona.

2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Turvaohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle/järjestelmälle. Turvaohjeiden vahingonkorvausvaateiden raukeamiseen. Ohjeiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- Sähköiskujen, mekaanisten voimien ja bakteerien aiheuttamat henkilövahingot
- Ympäristön vaarantuminen vaarallisten aineiden vuotojen johdosta
- Omaisuusvahingot
- Tuotteen tai laitteiston tärkeät toiminnot eivät toimi
- Ohjeenmukaisten huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen

2.4 Työskentelyturvallisuus huomioonottaen

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa mainittuja turvallisuusohjeita, voimassaolevia maakohtaisia tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvaohjeita on noudatettava.

2.5 Käyttäjän varotoimet

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaanlukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavainnoissa koskevissa ta henkisissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä tai he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää.

On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään laitteella.

- Jos tuotteen/yksikön kylmät tai kuumat osat joutavat vaaratilanteisiin, on ryhdyttävä paikallisesti toimenpiteisiin osien suojaamiseksi koskettamiselta.

- Liikkuvien osien (kuten kytkimen) kosketussuojia ei saa poistaa tuotteen käytön aikana.
- Vaarallisia (esim. räjähdysalttiita, myrkyllisiä, kuumia) aineita sisältävät vuodot (esim. akselitiivisteestä) täytyy johtaa pois siten, että ihmiset tai ympäristö eivät vaarannu. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana laitteesta.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä sekä paikallisten energianhuoltoyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.

2.6 Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten

Ylläpitäjän on varmistettava, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suorittaa vain valtuutettu ja pätevä henkilökunta, joka on hankkinut riittävät tiedot perehtymällä huolellisesti käyttöohjeeseen. Tuotetta/laitteistoa koskevat työt saa suorittaa töitä vain niiden ollessa pysäytettynä. Tuote/laitteisto on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla, kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu. Välttämättä töiden lopettamisen jälkeen täytyy kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet kiinnittää takaisin paikoilleen ja kytkeä toimintaan.

2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen

Varaosien omavaltainen muuntelu tai valmistaminen vaarantaa tuotteen/henkilökunnan turvallisuuden ja mitätöi valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset. Muutoksia tuotteeseen saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät tarvikkeet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö mitätöi vastuun tällaisten osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

2.8 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen kappaleen 4 mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdessä ilmoitettuja raja-arvoja ei missään tapauksissa saa alittaa tai ylittää.

3 Kuljetus ja välivarastointi

Välttämättä tuotteen vastaanoton jälkeen:

- Tarkasta tuote kuljetusvaurioiden varalta.
- Jos kuljetusvaurioita ilmenee, ota yhteys kuljetusyhtiöön ja toteuta tarvittavat toimenpiteet asianmukaisten aikarajojen kuluessa.

HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Virheellinen kuljetus ja välivarastointi voi aiheuttaa omaisuusvahinkoja.

- **Säätölaite on suojattava kosteudelta ja mekaanisilta vaurioilta.**
- **Se ei saa altistua lämpötilalle, joka on alle -10 °C tai yli +50 °C.**

4 Käyttötarkoitus (määräystenmukainen käyttö)

Wilo-Control SiFire Alarm Box -säätölaitteella hallitaan paineenkorotusjärjestelmän ja palontorjuntajärjestelmän teknisen huoneen anturien havaitsemia hälytyksiä. Standardin EN 12845 mukaan kaikki asuin- ja toimistorakennuksissa, sairaaloissa, hotelleissa sekä hallinto- ja teollisuusrakennuksissa käytettävät hälytykset on siirrettävä laitteen kautta. Määräystenmukainen käyttö sisältää näiden ohjeiden noudattamisen. Muunlainen käyttö katsotaan määräysten vastaiseksi.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyyppiavain

Esimerkki:	W-CTRL-F-EDJ-M-ND5-ALARMS
W	W = WILO
CTRL	Ohjaus
F	F = palontorjunta
EDJ	Ryhmäpumppujen koko: Sähkö+diesel+Jockey
M	m = 1 vaihe;
ND5	New Design -säätölaitteen mitat 300 x 500 x 250 mm
ALARMS	Soveltamisala

5.2 Tekniset tiedot (vakioversio)

Käyttöjännite (V):	1~230 V (L, N, PE)
Taajuus (Hz):	50/60 Hz
Ohjausjännite (V):	24 V DC
Suurin virrankulutus (A):	Katso tyyppikilpi
Suojaluokka:	IP54
Mask. sulake verkon puolella [A]:	Katso kytkentäkaavio
Ympäristölämpötila (°C):	0 – +40 °C
Sähköturvallisuus:	Kontaminaatioluokka II
Hälytys/signaalikosketin	250 V AC, 1 A
Hälytyksen liitäntälinjan maksimipituus	100 m
Isäntä-/orjalinnan maksimipituus	800 m

5.3 Toimituksen sisältö

- Säätlaitteet
- Kytkenäkaavio
- Asennus- ja käyttöohje
- Testiraportti standardin EN 60204-1 mukaan

5.4 Lisävarusteet

6 Kuvaus ja käyttö

6.1 Tuotteen kuvaus


6.1.1 Toimintakuvaus

Hälytyslaitteella ohjataan ja näytetään sprinkleri-järjestelmien ja palopostien hälytyksiä palopump-puhuoneessa. Kaikki pumppuhuoneen ja sammutuksen paineenkorotusjärjestelmän säätölaitteisiin liittyvät hälytykset sekä ulkoisten anturien hälytykset voivat yhdistyä säätölaitteeseen. Hälytyslinjoja ohjataan sähköisesti. Jos linja on poikki tai oikosulussa, säätölaite aiheuttaa hälytyksen, joka ilmaisee tapahtuman tyypin. Kaikki hälytykset voidaan kytkeä kahdentyyppiin hälytyksiin, "A" ja "B" standardin EN 12845-2009 liitteen "I" mukaisesti.

Hälytyksen sattuessa piiri aktivoi vastaavan LEDin, joka vilkkuu **ALARM** hälytyksen merkiksi, ja kuuluu äänihälytys (vaimennusmahdollisuudella). Ellei signaaleja vaimenneta, valo- ja äänisignaalit pysyvät aktiivisina, kunnes hälytys havaitaan ja/tai kunnes se on nollattu (valitsimella lukitustilassa). Äänimerkin pitäisi vaimennettunakin käynnistyä ja aktivoitua uudelleen, jos tulee peräkkäinen hälytystapahtuma.

Paneelisignaalin hälytys toimii kahdella tavalla: isäntä- tai orjatilassa. Isäntätilassa hälytyskosketimien on oltava kytkettynä paneeliin, kun taas orjatilassa hälytykset vastaanotetaan isäntälaitteesta sarjayhteyden kautta.

Laitteen kahden isäntä-/orjalitännän välinen

yhteysvika aktivoi hälytysignaalin . Säätlaitteen virtalähteenä toimii lyijyakku, jota puskurilataa laturi, johon syötetään verkkojännitettä. Säätlaitteet luo hälytyksen, jos laturiin tai akkuun tulee toimintahäiriö. Lisäksi kortissa on sisäinen syöttöjännitteen valvonta, joka luo hälytysviestin, jos jännite putoaa alle 22,5 V:iin.

6.1.2 Säätlaitteen osat

Säätlaitteet koostuu seuraavista pääosista:

- **Pääkytkin:** Akkulaturin virtalinja kytkeminen päälle/pois (piirilevyn virtalähde riippuu akun virtakytkennästä/tehosta).
- **Lyijy-happoakku:** antaa virtaa hälytysten ohjauslaitteille ja maistiyksikölle.
- **Akkulaturi:** akun puskurilataus ja tarkastus.
- **Sulakkeet:** akkulaturin ja akun virtalinjan suojaus.

Pääpiirilevy:



Pääpiirilevyn ominaisuudet:

1 – 16 hälytystulon ryhmä pääkortissa virranohjauksella. Kukin tulo voidaan konfiguroida seuraavasti:



MODE
SELECT
POWER
CONTACT TYPE: Normal Open
CONTACT TYPE: Normal Closed
CONTACT TYPE: Not Operating
On configure
JUMPER CLOSED: Enable Configure

- Aseta hyppyyliitin.
 - Valitse käytettävä tulokanava select-painikkeella.
 - Valitse tulokanavan konfiguraatio mode-painikkeella (normaalisti auki, normaalisti kiinni, ei käytössä).
 - Select-painike valitsee seuraavan asetettavan kanavan.
 - Tallenna ohjelmointi ja lopeta tulojen asetus poistamalla hyppyyliitin.
- 2 – Hälytysten säätölaitteen, SWITCH OFF ACOUSTIC ALARM-, ja LAMP TESTI -painikkeet

• Piirilevyn tulohälytykset



Kortti vastaa 14 hälytystulon lohkoa virranohjauksella ja edellä kuvatulla pääpiirilevyn kokoonpanolla.

Levyssä on 14 LEDiä 14 ensimmäisessä tulossa. Tulo 8 ohjaa sähkö/dieselpumpun painekeytkimen käynnistinlinjaa. Se määritetään signaaleja varten, joita annetaan hälytysten, oikosulun tai linjakatkon yhteydessä. Tulo poikkeaa muista tuloista PCB SiFire-liitännän osalta (varoitusta: jos SiFire-säätlaitteeseen ei tule virtaa, LED vilkkuu linjakatkon merkiksi). Tuloilla 15 ja 16 ei ole vastaavaa LEDiä. Tulo 15 konfiguroidaan logiikalla OR yhdessä tulo 1 kanssa (pumppu), jotta "sensing pump in motion" -painekeytkin voidaan kytkeä. Jos tulo 15 ilmoittaa "sensing pump running" -painekeytkimen liitännälinjaa koskevasta ongelmasta (katko tai oikosulku), siitä ilmaisee aina vastaavan LEDin tulo 1. Kaikki hälytystulot: jos LED vilkkuu jatkuvasti hälytyksen merkiksi, lin-

- jassa voi olla katko tai oikosulku.
- Avainkytkin aktiivisten hälytysten nollaukseen

6.2 Toiminta ja käyttö



VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!

Säätölaitteen jännitteisiin osiin koskeminen aiheuttaa sähköiskun vaaran. Sähkötöitä saa suorittaa vain sähköalan ammattihenkilöstö!



HUOMAUTUS:




Säätölaite jatkaa toimintaa puskuriakulla, kun säätölaite on kytketty syöttöjännitteeseen tai kun mahdollinen verkkokatko on päättynyt. Jos puskuriakku ei ole paikoillaan, järjestelmä pysyy inaktiivisena (sisäinen kello toimii akulla, joka




sijaitsee piirilevyssä, ja näyttää hälytyshistorian päivämäärän ja kellonajan). Kun piiri uudelleenaktivoi akkujännitteen, se lukee keskeytyshetken tilanteen (vastaa hälytyksen nollausta avainkytkimellä).

6.2.1 Säätölaitteen toimintatilat (Fig. 1), säätölaitteen kytkeminen päälle/pois


Säätölaite kytketään päälle/pois kytkemällä akku ja irrottamalla se. Pääkytkin ohjaa akkulaturin aktivoimista.


Kortin virtalähde ilmaistaan vihreillä varoitusvaloilla . Jos virtaa ei syötetä verkosta tai akkulaturista, merkkivalo vilkkuu keltaisena . Jos akkujännite putoaa alle 22,5 V:iin, keltainen palo  vilkkuu jatkuvasti.

Hälytyksen aktivointi:

Hälytyksen sattuessa kaikki keltaiset ja punaiset LEDit palavat, kunnes käyttäjä resetoit hälytyksen avainkytkimellä. Seuraavat LEDit nollaavat itsensä, koska niiden aktivointi voi johtua tilapäisestä virransyötön katkeamisesta: .

Modbus-liitännän avulla voi tarkastaa yksikön tilan ja hälytyshistorian (pvm./aika) enintään 999 kertaa. Ylimääräiset tallennukset korvataan automaattisesti.

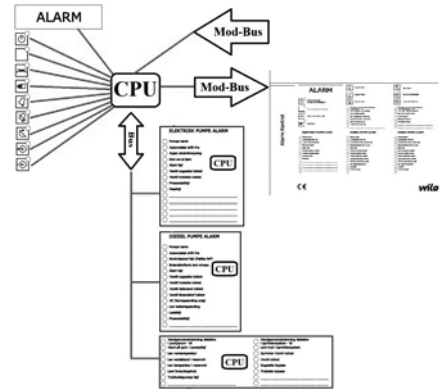
Hälytyksen SWITCH OFF ACOUSTIC ALARM -painikkeella  voi sammuttaa säätölaitteen summerin sekä etäsummerin seuraavaan hälytykseen asti.

Merkkivalojen testipainikkeella  voi tarkastaa kortissa olevien LEDien tilan sekä LEDit, jotka on kytketty etäältä lähtöihin Alarm A ja B sekä No alarm.

6.2.2 Yleinen toimintalogiikka

Seuraavasta kaaviosta ilmenee hälytysten säätölaitteen toimintalogiikka. Tämän näyttää

keskusyksikkö, joka ohjaa piirin yksikköjä.



6.2.3 Säätölaitteen toiminta


Pääkytkin


On/Off (lukittavissa off-asentoon)

Hälytysten nollaussytkin

Kaksi asentokytkintä palautusjousella. Hälytykset nollataan kääntämällä kytkintä.

6.2.4 Säätölaite näyttöelementit


 **ALARM** Tämä näyttää yhden tai usean hälytyksen olemassaolon.


 Vihreä LED ilmaisee, että virtaverkko on kunnossa.


Jos LED vilkkuu keltaisena, virtalähde puuttuu tai akkulaturissa on vika. Jos valo palaa keltaisena, virtalähteen piirilevyn jännite on < 22,5 V.


 Esiasetus


 "SWITCH OFF ACOUSTIC ALARM" -painike. LED syttyy, kun hälytys on sammunut.

 Lamppujen testauspainike. LED syttyy, kun testi on käynnissä.

 Tämä LED näyttää ryhmään A tai B liittyvän hälytyksen.

 LED ilmaisee, ettei hälytyksiä ole ja että säätölaite toimii oikein.

 LED ilmaisee, että säätölaitteessa on vika virtalähteen liian alhaisen jännitteen vuoksi.

 Merkkivalo ilmaisee, että lohkohälytystulojen ja/tai etäsäätölaitteen (valinnainen) välillä on yhteysvika. Lohkohälytystulot näkyvät punaisissa rasioissa olevissa tarroissa. Katso seuraava kuva:



ja tarkasta, että verkkokäytössä olevan pumpun pyörimissuunta on oikea. Kun pumpun moottori pyörii, vertaa tuuletinpyörän pyörimissuuntaa pumpun pesään merkittyyn suuntaan. Jos pumpun pyörimissuunta on väärä verkko-käytössä, vaihda virtakaapelin kaksi vaihetta.

8.2 Ylivirtasuojauksen asettaminen

Suorakäynnistyksen yhteydessä moottorin suoja-kytkin on asetettava pumpun nimelliselle tulovirrälle. Nimellinen tulovirta on merkitty pumpun tyyppikilpeen.

9 Huolto



Huolto- ja korjaustöihin saa ryhtyä vain tehtäviin pätevä ammattihenkilöstö!

VAARA! HENGENVAARALLISEN LOUKKAANTUMISEN VAARA!

Sähkölaitteisiin liittyvien työtehtävien yhteydessä ovat vaarana hengenvaaralliset sähköiskut.

- Säätölaite on eristettävä sähköisesti ja suojattava luvattomalta aktivoinnilta huolto- tai korjaustöiden ajaksi.

- Liitosjohtoon liittyvien vaurioiden korjaaminen tulee aina jättää pätevän sähköasentajan tehtäväksi.

- Säätölaite on pidettävä puhtaana.
- Säätölaitteen sähköosien silmämääräinen tarkastus.

10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!

Sähkölaitteisiin liittyvien työtehtävien yhteydessä ovat vaarana hengenvaaralliset sähköiskut.

Häiriöiden poistamiseen saa ryhtyä vain tehtävään pätevä henkilöstö! Noudata turvallisuusohjeita, katso luku 2: Turvallisuus.

Ennen vikojen korjaamista yksikkö on kytkettävä irti virtalähteestä ja on varmistettava, etteivät ulkopuoliset voi kytkeä sitä takaisin päälle.

10.1 Häiriönäyttö

Vian sattuessa sitä vastaavan signaalin merkkivalo



palaa keltaisena. Vikasignaali voidaan siirtää potentiaalivapaaseen koskettimeen.

Häiriö	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
 Vilkkuva keltainen valo	<ul style="list-style-type: none"> • Ei verkkojännitettä 	<ul style="list-style-type: none"> • Palauta verkkojännite.
 Jatkuvasti palava keltainen valo	<ul style="list-style-type: none"> • Akkujännite < 22,5 V • Vioittuminen/hälytys, laturi 	<ul style="list-style-type: none"> • Palauta akku. • Vaihda akkulaturi.
 Keltainen merkkivalo	<ul style="list-style-type: none"> • Akkujännite < 20,7 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Palauta akku. • Vaihda akkulaturi.
 Keltainen merkkivalo	<ul style="list-style-type: none"> • Ei yhteyttä lohkohälytystuloon • Ei kytkentää orjatilassa olevaan etäsäätölaitteeseen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta liitospinta. • Tarkasta liitäntälinja hälytyslaitteeseen. • Lohkohälytystulojen vika
 Keltainen merkkivalo	<ul style="list-style-type: none"> • Hälytyskoskettimen linjakytken vika: linja poikki tai oikosulussa • Kaapelin eristysvastuksen pienentäminen • Kasvanut liitosten kosketinvastus kytkentälinjan hälytyksessä • Kaapeli ei sovellu kyseisenlaiseen asennukseen. • Linjan pituus > 800 m • Linjapituus riittämätön 	<ul style="list-style-type: none"> • Palauta hälytyskoskettimen paneelin linjakytkenä. • Tarkasta ja puhdista huoltoaukot/kaapelikammiot. • Vaihda liitäntälinjan hälytyskosketin. • Tarkasta liittimen kiinnitys.
Yksikään merkkivalo ei pala.	Akku tyhjä tai ei kytketty	<ul style="list-style-type: none"> • Kytke akku. • Vaihda akku. • Tarkasta akkulaturi.

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com