

# LK Ohjausyksikkö ETO2

## RAKENNE

LK Ohjausyksikkö ETO2 on tarkoitettu käytettäväksi etupäässä ohjattaessa LK Sulanapitoa ajoittaisessa käytössä. Laitteistoon kuuluu LK Ohjausyksikkö ETO2, LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG sekä LK Putkianturi ETF.

LK Ohjausyksikkö ETO2 tarjoaa seuraavat ominaisuudet:

- Sulanapitojärjestelmän tehokas säätö
- Yksinkertainen valikkokäsittely
- Selkeä taustavalaistu näyttö
- Hälytysrele

## Huomio

Ohjausyksikkö voi asettelustaan riippuen joko pitää sulanapitolaitteiston menoveden lämpötilan vakiona / säätää sitä tai ainoastaan generoida ulkoiseen säätölaitteeseen lähetettävän käynnistys-/pysäytyssignaalin. Ohje on jaettu tavoiteltavien toimintojen mukaan kahteen lukuun. Jos laitteiston tulee pitää menoveden lämpötila vakiona / säätää sitä, tulee noudattaa lukua *Asennusohje, menoveden lämpötilan vakiona pitäminen*. Jos yksikön tulee ainoastaan lähettää käynnistys-/pysäytyssignaali ulkoiseen säätölaitteeseen, tulee sen sijaan noudattaa lukua *Asennusohje, ulkoisen säätölaitteen (DUC) käynnistys/pysäytys*.

## ASENNUSOHJE, KÄYNNISTYS-/PYSÄYTYS-SIGNAALI ULKOISEEN SÄÄTÖLAITTEeseen (DUC)

Alla oleva ohje pätee, kun LK Ohjausyksikön ETO2 tulee lähettää käynnistys-/pysäytyssignaali ulkoiseen säätölaitteeseen. Vain valtuutettu sähköasentaja saa asentaa ohjausyksikön ja anturin.



## Toiminta

Kun Sulanapidon lämpötila-anturi havaitsee kosteutta samaan aikaan kun maan lämpötila on niin matala, että on olemassa jäätymisvaara, ohjausyksikkö käynnistää sulanapidon ulkoisen säätölaitteen avulla. Kun Sulanapidon lämpötila-anturi on kuiva, kytketään sulanapito pois päältä. Yksikkö on varustettu säädettävällä jälkilämmitysajalla, minkä ansiosta yksikkö jatkaa käyntiään halutun ajan, vaikka Sulanapidon lämpötila-anturi on kuiva.

1. Asenna ohjausyksikkö sisälle joko suoraan seinälle tai DIN-kiskolle.
2. Kiinteistön DUC:hen lähetettävä käynnistys-/pysäytyssignaali noudetaan LK ohjausyksikön ETO2 pumpputulosta, liittimet 3, 4. (Huom! Potentialiton kosketin.)
3. Kytke LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG kappaleen *LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG* ohjeen mukaan.
4. Pumppua ja säätömoottoria ei tässä tapauksessa kytketä LK Ohjausyksikköön ETO2.
5. Kytke syöttöjännite, katso kytkentäkaavio.
6. Mukauta ohjausyksikkö laitteistoon, katso kappale *Mukautus ulkoisen säätölaitteen käynnistykseen/pysäytykseen*.

## Mukautus ulkoisen säätölaitteen käynnistykseen/pysäytykseen

Kun ohjausyksikköön kytketään jännite ensimmäisen kerran, se pitää mukauttaa sulanapitojärjestelmään. Mukautus tehdään yksikön monitoimintonupin (MF-nuppi) avulla. Kierrä nuppia, kunnes näytössä esitetään oikea valikko. Vahvista nuppia kerran painamalla.

**Huom!** Jotta alla oleva selostus pitää paikkansa, on tärkeää, ettei yksikköön ole kytketty jännitettä aiemmin. Jos niin on tapahtunut, pitää yksikkö palauttaa alkutilaan, katso REINSTALL kappaleen *Asetukset* taulukosta.

1. Valitse celsius-asteet ja vahvista MF-nuppia kerran painamalla.
2. Valitse anturi ETOG ja vahvista MF-nuppia kerran painamalla.
3. Valitse anturille 2\* OFF ja vahvista MF-nuppia kerran painamalla.
4. Valitse Outdoor-anturille OFF ja vahvista MF-nuppia kerran painamalla.
5. Valitse Application-kohdassa ELECTRIC 1-zone ja vahvista MF-nuppia kerran painamalla.
6. Yksikkö siirtyy normaalinäkymään, ja laitteisto on nyt käyttövalmis.

\* Lisätietoja anturista 2 on kappaleessa *Sulanapidon lämpötila-anturi..*

## ASENNUSOHJE, MENOVEDEN LÄMPÖTILAN VAKIONA PITÄMINEN

Alla oleva ohje pätee, kun LK ohjausyksikön ETO2 tulee pitää sulanapitojärjestelmän menoveden lämpötila vakiona / säätää sitä.

Vain valtuutettu sähköasentaja saa asentaa ohjausyksikön ja anturin.

### Toiminta

Kun Sulanapidon lämpötila-anturi havaitsee kosteutta samaan aikaan kun maan lämpötila on niin matala, että on olemassa jäätymisvaara, ohjausyksikkö käynnistää sulanapidon ohjausventtiilin avulla säätömootorin/toimilaitteen kautta. Ohjausyksikkö pitää sen jälkeen menoveden

lämpötilan halutulla tasolla menovesianturin (LK Putkianturi ETF) avulla. Yksikkö voi haluttaessa myös ohjata sulanapitoilaitteiston kiertovesipumpun käynnistystä/pysäytystä. Kun Sulanapidon lämpötila-anturi on kuiva, kytketään sulanapito pois päältä. Yksikkö on varustettu säädettävällä jälkilämmitysajalla, minkä ansiosta yksikkö jatkaa käyntiään halutun ajan, vaikka Sulanapidon lämpötila-anturi on kuiva.

1. Asenna ohjausyksikkö sisälle joko suoraan seinälle tai DIN-kiskolle.
2. Kytke LK Sulanapidon lämpötila-anturi, katso kytkentäkaavio ja kappale *LK Sulanapidon lämpötila-anturi..*
3. Kytke LK Putkianturi, katso kytkentäkaavio ja kappale *LK Putkianturi.*
4. Kytke säätömoottori, katso kytkentäkaavio ja kappale *LK Sulanapidon lämpötila-anturi..*
5. Kytke laitteiston kiertovesipumppu, katso kytkentäkaavio ja kappale *Pumppurele.*
6. Kytke syöttöjännite, katso kytkentäkaavio ja kappale *Syöttöjännite.*
7. Mukauta ohjausyksikkö laitteistoon, katso kappale *Mukautus menoveden lämpötilan vakiona pitämiseen.*

### Mukautus menoveden lämpötilan vakiona pitämiseen

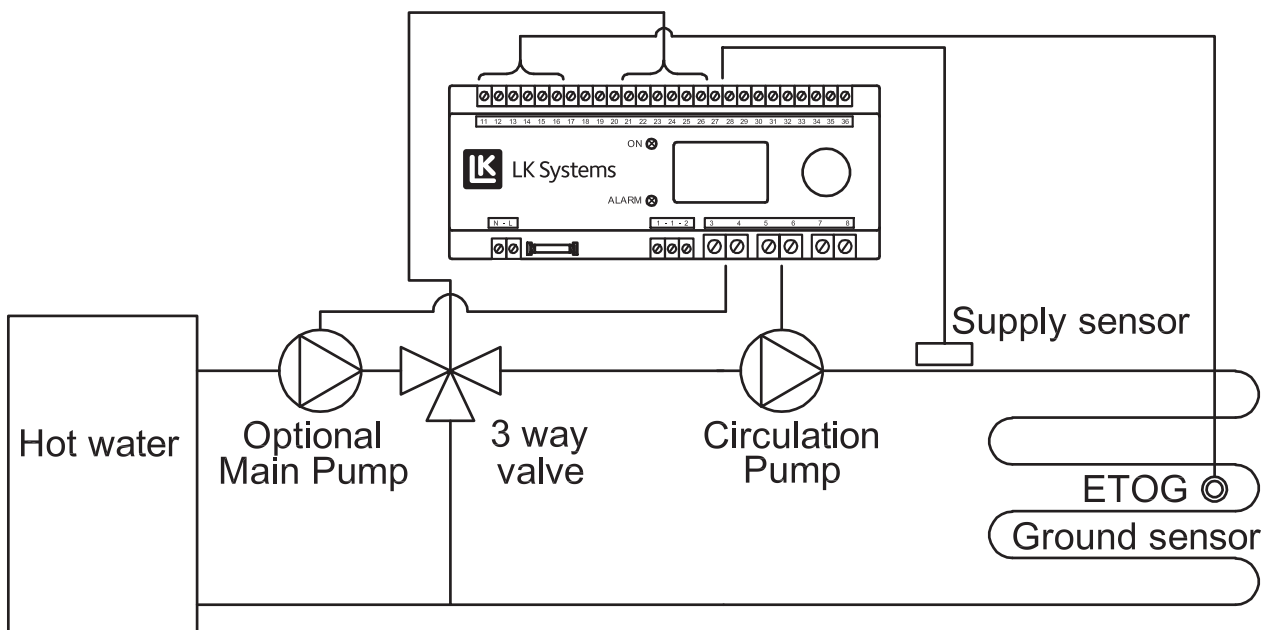
Kun ohjausyksikköön kytketään jännite ensimmäisen kerran, se pitää mukauttaa sulanapitojärjestelmään. Mukautus tehdään yksikön monitoimintonupin (MF-nuppi) avulla. Kierrä nuppia, kunnes näytössä esitetään oikea valikko. Vahvista nuppia kerran painamalla.

**Huom!** Jotta alla oleva selostus pitää paikkansa, on tärkeää, ettei yksikköön ole kytketty jännitettä aiemmin. Jos niin on tapahtunut, pitää yksikkö palauttaa alkutilaan, katso REINSTALL kappaleen *Asetukset* taulukosta.

1. Valitse celsius-asteet ja vahvista MF-nuppia kerran painamalla.
2. Valitse anturi ETOG ja vahvista MF-nuppia kerran painamalla.
3. Valitse anturille 2\* OFF ja vahvista MF-nuppia kerran painamalla.

4. Valitse Outdoor-anturille OFF ja vahvasta MF-nuppia kerran painamalla.
5. Valitse Application-kohdassa Water Based ja vahvasta MF-nuppia kerran painamalla.
6. Yksikkö siirtyy normaalinäkymään, ja laitteisto on nyt käyttövalmis.
7. Varmista, että kohdassa MIN Water on asetettu 5 astetta, katso kappale *Asetukset*.
8. Ennen laitteiston käynnistystä on tarkistettava lämpötilan maksimiarvo, katso kappale *Asetukset/MAX WATER*.

\* Lisätietoja anturista 2 on kappaleessa *Sulanapidon lämpötila-anturi*.



Periaatepiirros, ohjaus 3-tieventtiilillä.

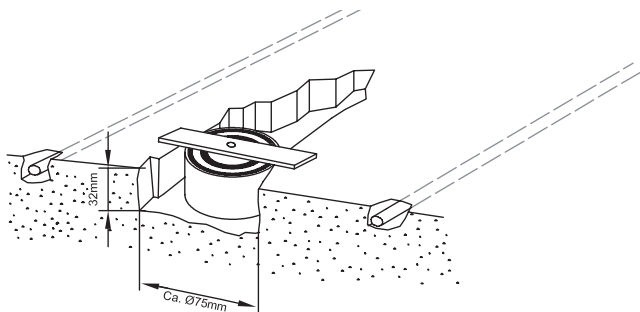
## LK SULANAPIDON LÄMPÖTILA-ANTURI ETOG

### Toiminta

LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG mitaa sekä lämpötilan että kosteuden. Normaalisti riittää yhden LK Sulanapidon lämpötila-anturin ETOG kytkeminen ohjausyksikköön, mutta tietyissä olosuhteissa saatetaan tyydyttävään toimintaan tarvita kaksi Sulanapidon lämpötila-anturia. Näin on esimerkiksi silloin, kun lämmitettävä maa-alue ympäröi rakennusta ja on siksi sekä pohjoisen että etelän puolella.

### Sijoittaminen maahan

1. LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG tulee sijoittaa maahan lämmitettävään kerrokseen sellaiseen kohtaan, missä lumen/jään arvellaan pysyvän pisimpään sulamattomana. Anturi sijoitetaan kahden putken keskiväliin.
2. Valmistelee asennus vetämällä anturin asennuspaikkaan sähköasennusputki. Aseta anturin paikalle puukappale tai muu sopiva esine siihen asti, kun maanpinta on valmis.
3. Asenna anturi sen jälkeen mukana toimitetun levymallin avulla siten, että sen yläreuna on maanpinnassa. Varmista, että anturi tulee maahan vaakasuoraan. **Huom! Varmista, että anturi asennetaan oikea puoli ylöspäin (anturin ruuvinreiän pitää olla ylöspäin).**
4. Täytä anturin ympäriltä betonilla, jotta anturi kiinnittyy oikeaan asentoon.



LK Sulanapidon lämpötila-anturin ETOG sijoittaminen maahan.

### Kytkentä

Anturi on toimitettaessa varustettu 10-metriseellä liitäntäjohdolla. Johto voidaan pidentää jopa 200-metriseksi. Käytä liitäntäjohtona vähintään 6 x 1,5 mm<sup>2</sup> kaapelia. Kaapelin tulee olla suojattu eikä sitä saa asentaa vierekkäin virtakaapeleiden kanssa, koska ne saattavat häiritä signaalia. Valtuutetun sähköasentajan on asennettava anturi voimassa olevien määräysten mukaan.



Kytkentä tehdään kytkentäkaavion ja alla olevan taulukon mukaan.

Liitinnúmero ohjausyksikössä	Kaapelin väri, LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 1
11	Ruskea
12	Vihreä
13	Harmaa
14	Vaaleanpunainen
15	Keltainen
16	Valkoinen

Ylimääräisen LK Sulanapidon lämpötila-anturin kytkentä (anturi 2)

Jos tarvitaan kaksi Sulanapidon lämpötila-anturia, kytketään anturi numero kaksi kytkentäkaavioon ja alla olevan taulukon mukaan.

Liitinnúmero ohjausyksikössä	Kaapelin väri, LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2
11	Ruskea
12	Vihreä
17	Harmaa
18	Vaaleanpunainen
19	Keltainen
20	Valkoinen

Kun kytketään ylimääräinen anturi, se pitää toimia aktiivisesti ohjausyksikössä. Aktivointi tehdään samalla kun ohjausyksikkö mukau-

tetaan LK Sulanapitoon. Noudata kappaleen *Mukautus menoveden lämpötilan vakiona pitämiseen* tai *Mukautus ulkoisen säätölaitteen käynnistykseen/pysäytykseen* ohjetta, mutta valitse anturille kaksi ON (ohjeen kohta 3).

### Sulanapidon lämpötila-anturi.n kalibrointi

Sulanapidon lämpötila-anturi.n lämpötila-arvo voidaan tarvittaessa kalibroida alla olevan ohjeen mukaan:

1. Kytke irti liittimiin 11 ja 12 kytketyt anturijohdot. (Lämpöelementin syöttö.)
2. Odota pari tuntia, jotta anturin ja maan lämpötilat tasoittuvat samaksi.
3. Mittaa maan todellinen lämpötila ulkoisella mittauslaitteella ja vertaa tulosta näytössä esitettävään arvoon.
4. Aseta käytössä olevalle anturille OFFSET-lämpötila.
5. Kytke anturijohdot liittimiin 11 ja 12. (Lämpöelementin syöttö.)

**Huom!** Sulanapidon lämpötila-anturi.lle näytettävä lämpötila on aina maan lämpötila (anturin ydinosan lämpötila).

## LK PUTKIANTURI ETF



### Toiminta

LK Putkianturi mittaa sulanapitolaitteiston menojohdon lämpötilan, jotta ohjausyksikkö pystyy säätämään menojohdon lämpötilaa / pitämään sen vakiona asetetulla tasolla. Anturi kytketään, koska ohjausyksikön pitää säätää/ohjata menojohdon lämpötilaa.

### Asennus putkeen

Asenna anturi mukana toimitetun asennusnauhan avulla laitteiston menojohdossa sopivaan paikkaan. Hyvän kosketuspinnan aikaansaamiseksi puhdista pinta huolellisesti. Virheellisen mittausdatan välttämiseksi eristä anturiryhmä tarvittaessa.

### Menojohdon LK Putkianturin kytkentä

Menojohdon lämpötilan mittaava anturi kytketään kytkentäkaavioon ja alla olevan taulukon mukaan.

Liitinnumero	Menojohdon LK Putkianturi
27	Johto valitulla värillä*
28	Johto valitulla värillä*

\*Anturista puuttuu napaisuus

### Paluujohdon LK Putkianturin kytkentä

Yksikön mukana toimitetaan liittinten 29 ja 30 väliin kytketty 10 kohmin vastus, mikä saa aikaan sen, että yksikkö luulee paluuv veden lämpötilan olevan vakio n. 30 astetta. Ainoastaan silloin kun laitteiston lumensulatuskyvyn on oltava suuri, esimerkiksi helikopterikentällä tai ambulanssin sisääntuloaikassa, korvataan paluuv veden lämpötilan mittauksessa vastus LK Putkianturilla. Kun paluuv veden lämpötila-anturi on kytketty, ohjausyksikkö käynnistää sulanapidon, kun paluuv veden lämpötila alittaa asetetun arvon.

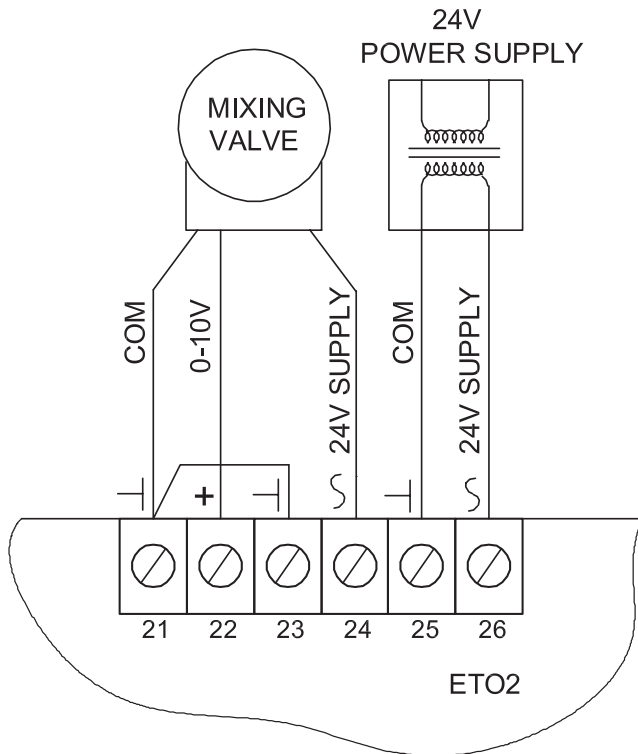
Paluuv veden lämpötilan mittaava anturi kytketään kytkentäkaavioon ja alla olevan taulukon mukaan. **Huom!** Alla olevan taulukon mukaan kytketty paluuv veden lämpötila-anturi kasvattaa laitteiston energiankulutusta voimakkaasti. Jos laitteisto ei voi käyttää hukkalämpöä / ilmaislämpöä, pitää paluuv veden lämpötila-anturin kytkentää harkita tarkkaan.

Liitinnumero	Paluujohdon LK Putkianturi
29	Johto valitulla värillä*
30	Johto valitulla värillä*

\*Anturista puuttuu napaisuus

## SÄÄTÖMOOTTORI

LK Ohjausyksikkö ETO2 lähettää säätösignaalin 0-10 V säätömoottorin käyttöä varten (24 V AC 0-10 V, ei LK:n tuote). Säätömoottori kytketään alla olevan taulukon mukaan.



Periaatepiirros, 0-10 V säätömoottorin kytkentä

Liitinnumero	Liitä seuraavaan:
21	Toimilaitteen COM
22	Ohjaussignaali (0-10 V)
23	Hyppykytkentä liittimeen 21
24	24 V AC syöttö toimilaitteeseen
25, 26	Muuntaja 24 V AC

## PUMPPURELE

Ohjausyksikkö on varustettu kolmella potentiaalittomalla releellä (ei jännitteisellä), jotka tarvittaessa voivat käynnistää/pysäyttää laitteiston ensiö-/toisiopumput tai vaihtoehtoisesti käynnistää/pysäyttää ulkoisen säätölaitteen. Kytkentä tehdään kytkentäkaavion mukaan.

Releiden toiminnot ovat yksikön asettelun mukaan erilaiset, katso alla oleva taulukko.

Valittu käyttötila	Sovellus*	Releen toiminto
DUC:n käynnistys/pysäytys	Electric mode 1 zone	Releet 1, 2 ja 3 vetävät samaan aikaan
DUC:n käynnistys/pysäytys	Electric mode 2 zone	Rele 1 vetää, kun vyöhyke 1 on aktiivinen. Rele 2 vetää, kun vyöhyke 2 on aktiivinen.
Menoveden lämpötilan vakiona pitäminen	Water based	Releet 1 ja 2 vetävät samaan aikaan Releeseen 3 ei vaikuteta.

\* Katso kappaleesta Sopeutus

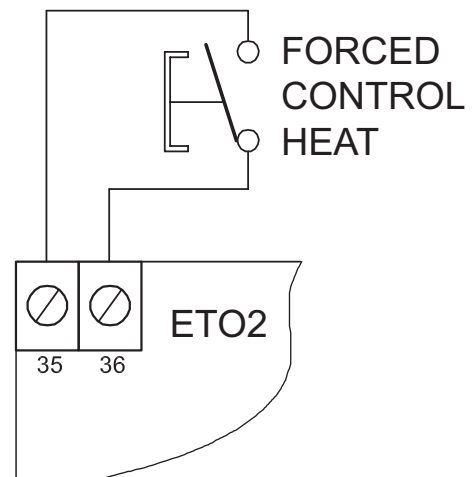
## SYÖTTÖJÄNNITTEEN KYTKENTÄ

Syöttöjännitteen kytkentä tehdään kytkentäkaavion mukaan.

## KAUKO-OHJAUS

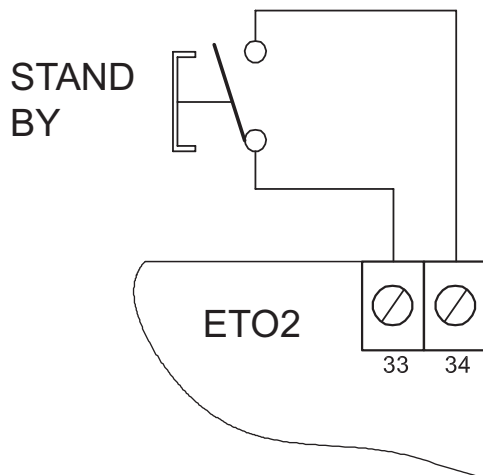
### Kauko-ohjaus, pakotettu käynnistys

Ohjausyksikkö on varustettu tulolla, jonka avulla laitteistoa voidaan kauko-ohjata / tehdä sille pakotettu käynnistys siitä huolimatta, ettei "todellista" tarvetta ole. Tulon ollessa aktivoitu (suljettu kosketin) lämpö kytkeytyy päälle ja pysyy päällä, kunnes jälkilämmitysajan arvo on nolla. Pakotetun käynnistyskauko-ohjaus kytketään liittinten 35 & 36 väliin.



### Kauko-ohjaus, pakotettu valmiustila

Pakotettua valmiustilaa käytetään, kun ei haluta yksikön voivan käynnistyä silloin, kun tarvetta ei ole. Tulon ollessa aktivoitu (suljettu kosketin) aktivoituu pakotettu valmiustila. Toiminto kytketään liittinten 33 ja 34 väliin.



## VALIKOT/ASETUKSET

Kaikki valikkokäsittelyt ja kaikki asetukset tehdään monitoimintonupin (MF-nappi) avulla. Kierrä nuppia, kunnes näytössä esitetään oikea valikko. Vahvasta nuppia kerran painamalla.

### Normaalinäkymä

Kun yksikkö saa virtaa, näytössä esitetään normaalinäkymä, joka sisältää tiedot yksikön käyttötilasta. Jos painetaan MF-nuppia kerran, näytössä esitetään käyttötilasta tarkempia tietoja. Alla on kooste normaalinäkymässä esitettävistä tiedoista.

Näytön teksti	Selite
ZONE 1	ON = Lämmitys kytketty vyöhykkeelle 1. OFF = Lämmitys kytketty pois vyöhykkeeltä 1.
ZONE 2	ON = Lämmitys kytketty vyöhykkeelle 2. OFF = Lämmitys kytketty pois vyöhykkeeltä 2.
SENSOR 1	Näyttää maan lämpötilan Sulanapidon lämpötila-anturilta 1. Huom! Ei näytä ilman lämpötilaa.
SENSOR 2	Näyttää maan lämpötilan Sulanapidon lämpötila-anturilta 1. Huom! Ei näytä ilman lämpötilaa.
MOIST 1	Kosteuden tila anturilta 1, YES, NO tai tyhjä arvo. Tyhjä arvo näytetään, jos lämpötila ylittää asetetun aloitusarvon tai jos yksikkö siirtyy Afterrun-tilaan.
MOIST 2	Kosteuden tila anturilta 2, YES, NO tai tyhjä arvo. Tyhjä arvo näytetään, jos lämpötila ylittää asetetun aloitusarvon tai jos yksikkö siirtyy Afterrun-tilaan.
OUT TEMP	Ilman lämpötila ulkona, ei käytetä sulanapidossa.
SUPPLY W.	Menoveden lämpötila.
RETURN W.	Paluueden lämpötila.

## Asetukset

Asetukset tehdään kappaleessa **Setup**. Valikkoon pääsee käsiksi, kun painetaan MF-nuppia kerran, kun yksikön näytössä on normaalinäkymä. Valitse sitten **SETUP** ja vahvista MF-nuppia painamalla.

Alla on kooste kohdan **SETUP** eri valikoista ja niissä tehtävistä valinnoista.

Toiminta	Selitys	Valittava arvo
FORCE HEAT	Käytetään, kun halutaan pakottaa sulanapidon käynnistys. Sulanapito on aktivoitu kappaleessa <b>Afterrun</b> ilmoitettavan ajan.	Valittavissa On tai Off.
SELECT SCALE	Ilmoittaa, mitä lämpötila-asteikkoa käytetään.	Valittavissa C tai F.
SET TEMP 1	Jotta yksikkö käynnistyisi, pitää lämpötilan alittaa annettu arvo. (Arvo tarkoittaa Sulanapidon lämpötila-anturi.a 1.)	Valittavissa välillä -20...+50 °C. Oletusarvo +3 °C
SET TEMP 2	Jotta yksikkö käynnistyisi, pitää lämpötilan alittaa annettu arvo. (Arvo tarkoittaa Sulanapidon lämpötila-anturi.a 2.)	Valittavissa välillä -20...+50 °C
AFTERRUN 1	Ilmoittaa, kuinka kauan yksikkö jatkaa käyntiään sen jälkeen kun Sulanapidon lämpötila-anturi. 1 havaitsee maanpinnan kuivaksi.	Valittavissa välillä 0 minuuttia...18 tuntia.
AFTERRUN 2	Ilmoittaa, kuinka kauan yksikkö jatkaa käyntiään sen jälkeen kun Sulanapidon lämpötila-anturi. 2 havaitsee maanpinnan kuivaksi.	Valittavissa välillä 0 minuuttia...18 tuntia.
OFF TEMP 1	Alin käynnistyslämpötila Sulanapidon lämpötila-anturi. lle 1.	Valittavissa välillä -20...asetettu SET TEMP 1 tai OFF (OFF = ei rajoitusta.)
OFF TEMP 2	Alin käynnistyslämpötila Sulanapidon lämpötila-anturi. lle 2.	Valittavissa välillä -20 ... asetettu SET TEMP 2 tai OFF (OFF = ei rajoitusta.)
OFFSET T1	Käytetään, kun halutaan kalibroida Sulanapidon lämpötila-anturi. 1. Lisätietoja kappaleessa <b>Kalibrointi</b> .	Valittavissa välillä -5...+5 °C
OFFSET T2	Käytetään, kun halutaan kalibroida Sulanapidon lämpötila-anturi. 2. Lisätietoja kappaleessa <b>Kalibrointi</b> .	Valittavissa välillä -5...+5°C
OFFSET OUT	Toimintoa ei käytetä sulanapidossa.	–
MIN WATER	Ilmoittaa, mikä saa olla järjestelmän alin paluuveden lämpötila. Toimitettaessa yksikkö on varustettu paluuveden lämpötila-anturin sijasta vastuksella. Vastus vastaa paluuveden pysyvää 30°C lämpötilaa.	Valittavissa välillä 0–40°C. Oletusarvo +3°C
MAX WATER	Ilmoittaa, mikä saa olla järjestelmän ylin menoveden lämpötila. <b>Huom!</b> MAKSIMIARVO on 50°C LK sulanapidolle.	Valittavissa välillä 0–60°C.
FACTORY RESET	Palauttaa yksikköön tehdasasetukset.	Valittavissa EXIT tai RESET
Sensor Heat Auto	Kun sulanapito aktivoidaan, kytketään anturin lämmitys pois. Ääriolosuhteissa voidaan anturia lämmitää jatkuvasti.	Valittavissa Auto tai ON
MOIST CTRL	Sulanapidon lämpötila-anturi.n kosteusmittari voidaan kytkeä pois. Silloin ainoastaan asetettu lämpötila kytkee sulanapidon päälle/pois. <b>Huom!</b> Kun valitaan OFF, energiankulutusta kasvaa voimakkaasti.	Valittavissa ON tai OFF.
SENSITIVITY	Anturin kosteusherkkyyttä voidaan säätää viisiportaisesti.	MN, LOW, NORM, HIGH ja MAX
REINSTALL	Mahdollistaa yksikön uudelleenasetuksen. KOODI on 1202.	–
EXIT	Poistaa setup-valikosta.	–



## HÄLYTYS

Jos yksikön suhteen tapahtuu virhe, se ilmaistaan vilkkuvalla Hälytys-merkityllä LEDillä.

Näin saat hälytyksen näkyviin selvätekstinä:

1. Paina kerran MF-nuppia, valitse LARM, vahvista MF-nupilla
2. Hälytys näytetään nyt selvätekstinä, katso alla oleva taulukko.

Hälytys	Selite
RETURN TEMP LOW	Liian matala paluuveden lämpötila
SUPPLY TEMP HIGH	Liian korkea menoveden lämpötila
RETURN SENSOR	Paluun anturi vioittunut
SUPPLY SENSOR	Menoveden anturi vioittunut
TEMP SENSOR 1	Sulanapidon lämpötila-anturi. 1 vioittunut
TEMP SENSOR 2	Sulanapidon lämpötila-anturi. 2 vioittunut
OUTDOOR SENSOR	Ulkoanturi vioittunut
SENSOR HEATER	Lämpöelementin oikosulku Sulanapidon lämpötila-anturi.ssa
FROST PROTECT	Aktivoitu jäätymissuojaus liian matalan paluulämpötilan takia

### Katkos Sulanapidon lämpötila-anturi.ssa

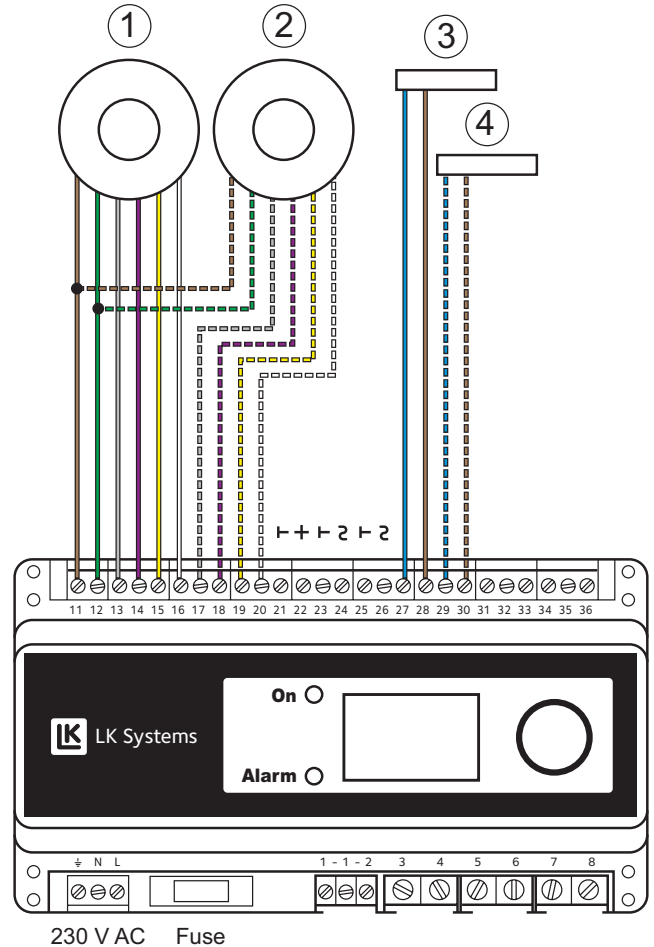
Jos Sulanapidon lämpötila-anturi.ssa syntyy katkos, yksikkö hälyttää samaan aikaan kuin yksikkö kytkee sulanapitojärjestelmän pois päältä.

## TOIMINNAN TARKASTUS

Kytkenän ja mukautuksen jälkeen pitää suorittaa toiminnan tarkastus.

1. Aseta SET TEMP maksimiin (katso kappale *Valikot/asetukset*).
2. Pidä Sulanapidon lämpötila-anturi.n päällä vettä.
3. Varmista, että ohjausyksikön näytössä lukee ON
4. Palauta SET TEMP haluttuun arvoon (oletusarvo +3 °C).

## KYTKENTÄKAAVIO



Nro	Anturi
1	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 1 ETOG
2	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2 ETOG, kytetään vain tarvittaessa.
3	LK Putkianturi ETF, meno.
4	LK Putkianturi ETF, paluu. Kytetään vain tarvittaessa.

Liitinnro/ merkintä	Liitetään seuraavaan:	Lisätiedot
11	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 1, ruskea johto	Esiintyvissä tapauksissa myös Sulanapidon lämpötila-anturi.in 2, ruskea johto.
12	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 1, vihreä johto	Esiintyvissä tapauksissa myös Sulanapidon lämpötila-anturi.in 2, vihreä johto.
13	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 1, harmaa johto	
14	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 1, vaaleanpunainen johto	
15	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 1, keltainen johto	
16	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 1, valkoinen johto	
17	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2, harmaa johto	Huom! LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2 kytketään ainoastaan tarvittaessa, katso kappale <b>LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG</b> .
18	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2, vaaleanpunainen johto	Huom! LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2 kytketään ainoastaan tarvittaessa, katso kappale <b>LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG</b> .
19	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2, keltainen johto	Huom! LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2 kytketään ainoastaan tarvittaessa, katso kappale <b>LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG</b> .
20	LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2, valkoinen johto	Huom! LK Sulanapidon lämpötila-anturi. 2 kytketään ainoastaan tarvittaessa, katso kappale <b>LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG</b> .
21	Toimilaitteen COM	Käytä 0–10 V toimilaitetta 24 V AC syötöllä.
22	Ohjaussignaali (0–10 V)	Käytä 0–10 V toimilaitetta 24 V AC syötöllä.
23	Hyppykytkentä liittimeen 21	
24	24 V AC syöttö toimilaitteeseen	Käytä 0–10 V toimilaitetta 24 V AC syötöllä.
25, 26	Muuntaja 24 V AC	
27	Menojohdon LK Putkianturi, sininen johto	
28	Menojohdon LK Putkianturi, ruskea johto	
29	Paluujohtojen LK Putkianturi, sininen johto	Huom! LK Putkianturiutkianturi 2 kytketään ainoastaan tarvittaessa, katso kappale <b>LK Putkianturi ETF</b> .
30	Paluujohtojen LK Putkianturi, ruskea johto	Huom! LK Putkianturiutkianturi 2 kytketään ainoastaan tarvittaessa, katso kappale <b>LK Putkianturi ETF</b> .
31, 32	Ei käytössä	
33, 34	GSM-kytkin tai muu kauko-ohjaus	Etävalmiustila, suljettu kosketin kytkee sulanapidon pois päältä etuajassa.
35, 36	GSM-kytkin tai muu kauko-ohjaus	Suljettu kosketin pakottaa laitteiston käynnistykseen; kytketään ainoastaan tarvittaessa.
N, L	230 V AC	
1-1, 2	Hälytyslähtö	Maksimikuormitus 5 A.
3, 4	Pumppu tai ohjelmoitava alakeskus	Potentiaaliton kosketin, maksimikuormitus 16 A.
5, 6	Pumppu tai ohjelmoitava alakeskus	Potentiaaliton kosketin, maksimikuormitus 16 A.
7, 8	Pumppu tai ohjelmoitava alakeskus	Potentiaaliton kosketin, maksimikuormitus 16 A.

## TEKNISET TIEDOT

LK Ohjausyksikkö ETO2	
Tuotenumero	538 61 76
Mitat	170 × 162 × 45
Paino	0,5 kg
Kotelointiluokka	IP20
Ympäristön lämpötila	0–50°C

LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG	
Tuotenumero	538 61 77
Mitat	32 mm x Ø 60 mm
Paino	1,0 kg
Kotelointiluokka	IP68
Ympäristön lämpötila	-20...+70°C
Kaapelin pituus	10 m

LK Sulanapidon lämpötila-anturi ETOG	
Kaapelin maksimipituus piden- nyksen kanssa	200 m

LK Putkianturi ETF	
Tuotenumero	538 61 78
Mitat	40 mm x Ø 12 mm
Paino	0,1 kg
Ympäristön lämpötila	-20...+70°C
Kaapelin pituus	2,5 m
Anturielementti	NTC 12 k @25 C