



# ASENNUSOHJE

Sulanapidon ohjauskeskus ETO2-4550

## KÄYTTÖKOHTEET JA TOIMINTA

ETO2-4550 sulanapidon ohjauskeskusta käytetään lumensulatuksen ohjaukseen esim. jalkakäytävillä, pysäköintipaikoilla, lastauslaitureilla ja räystäskouruissa. ETO2 mittaa sekä lämpötilaa, että kosteutta. ETO2:lla voidaan ohjata lämmityskaapeleita ja muita lämmitystuotteita. Se on tehokas sulanapidon ohjauskeskus, joka sopii erityisesti isojen ulkoalueiden ja laajojen sadevesiputkistojen sulanapidon ohjaukseen. Termostaattissa on kaksi erillistä säätöpiiriä, joten sillä voidaan esimerkiksi samanaikaisesti ohjata pihan ja rännien sulanapitoa. Siihen voidaan liittää jopa 11 kW kokonaiskuorma.

Ohjauskeskusten toiminta perustuu sekä lämpötilan mittaukseen että kohteeseen kertyvän lumen tai jään samanaikaiseen havaitsemiseen. Lämmitys kytkeytyy päälle vain silloin, kun lämpötila on asetusarvon (0..+5 oC) alapuolella, ja kun kohteessa havaitaan kosteutta. Kun lumi tai jää on sulanut, ja sula vesi valunut pois, ohjauskeskus katkaisee lämmityksen kosteustiedon perusteella. Samoin lämpötilan kohoaminen asetusarvon yläpuolelle katkaisee lämmityksen.

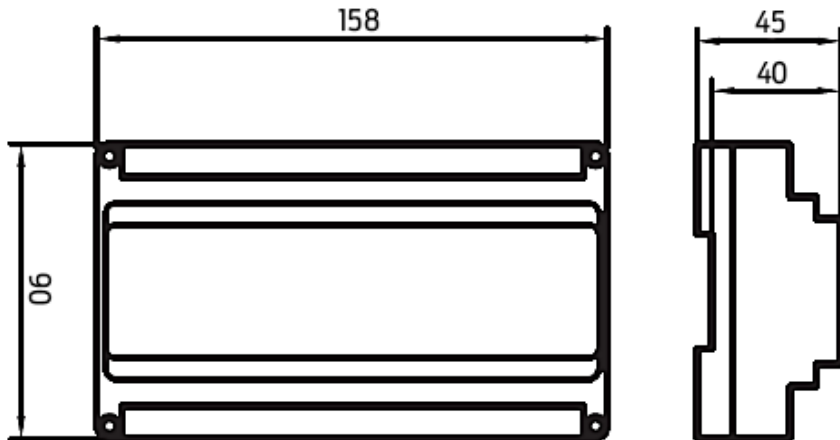
Keskus voidaan myös ohjelmoida pitämään lämmitystä päällä vielä 1-6 tunnin ajan sulatuksen jälkeen. Ohjaimen voidaan lisäksi liittää ulkopuolinen ajastin. Lämmitys voidaan myös kytkeä päälle käsin halutuksi ajaksi (0..6 h), jolloin ohjain jättää anturien viestit huomiotta. Ohjainyksikkö asennetaan DIN-kiskoon esim. talon sähkökeskukseen.

Ulkoalueiden ja sadevesijärjestelmien sulanapidossa ohjauskeskukseen liitetään sulana pidettävään alueeseen upotettava anturi ETOG-55 tai ETOR-55. Säätöä voidaan vielä tehostaa ulkoilman lämpötilaa mittaavalla ETF-744 -anturilla.

- Kolme ulostulorelettä (pot. vapaa kosketin)
- 0-10V ja 24V lähdöt sekoitusventtileille ulk. virtalähteellä (24VAC, 6A)
- Sisäänrakennettu ajastin (1-6t)
- Kaksi mitta-asetusta (kosteus ja lämpötila tai vain lämpötila)

## TEKNISET TIEDOT

- Käyttöjännite: 115-240 VAC  $\pm$ 10%, 50-60 Hz
- Lähdöt: 3 kpl 16A, potentiaalivapaat releet
- Hälytyslähtö: 5A, Potentiaalivapaa rele (NO)
- Ohjausvirta (3/4-tie) sekoitusventtiilille: 0-10V DC
- Virransyöttö (3/4-tie) sekoitusventtiilille: max. 48V AC/DC / 2A
- Lämpötilan säätöalue: -20 °C... +10°C
- Lämpötilan differentiaali: 1 °C
- Ympäröivä lämpötila: 0 °C... +50 °C
- Ympäröivä kosteus: 10-95%
- Suojausluokka: IP20
- Paino: 600 g
- Mitat: 90x156x45 (ilman asennuskotelo)



Sähkönumero

35 302 86

Kuvaus

Sulanapidon ohjauskeskus

Nimike

ETO2-4550

## ANTURIT (TILATTAVA ERIKSEEN)

- Asennetaan kohteeseen maapinnan tasolle
- Tunnistaa kosteuden ja lämpötilan
- Kotelointiluokka IP 68
- Ympäristön lämpötila: -50...+70 °C
- Korkeus 32mm, halkaisija 60 mm
- Kaapelin pituus: 10 m (max. 200 m)



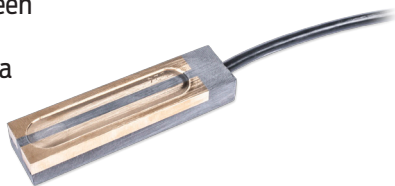
Sähkönumero	Kuvaus	Nimike
-------------	--------	--------

35 302 89

Maa-anturi

ETOG-55

- Asennetaan räystäääseen tai syöksytorveen
- Tunnistaa kosteuden
- käytetään yhdessä ETF-744/99:n kanssa
- Kotelointiluokka IP 68
- Ympäristön lämpötila: -50...+70 °C
- Mitat: 105 x 45 x 35 mm
- Kaapelin pituus: 10 m (max. 200 m)



Sähkönumero	Kuvaus	Nimike
-------------	--------	--------

35 302 88

Räystääsanturi

ETOR-55

- Asennetaan esim. rakennuksen pohjoissivulle, räystäälaidoituksen alapuolelle.
- Tunnistaa lämpötilan
- Valmiiksi pinta-asennuskotelossa
- Kotelointiluokka IP 68
- Ympäristön lämpötila: -50...+70 °C
- Mitat: 86 x 45 x 35
- Kaapelin max. pituus: 50 m



Sähkönumero	Kuvaus	Nimike
-------------	--------	--------

35 302 87

Ulkolämpötila-anturi

ETF-744/99

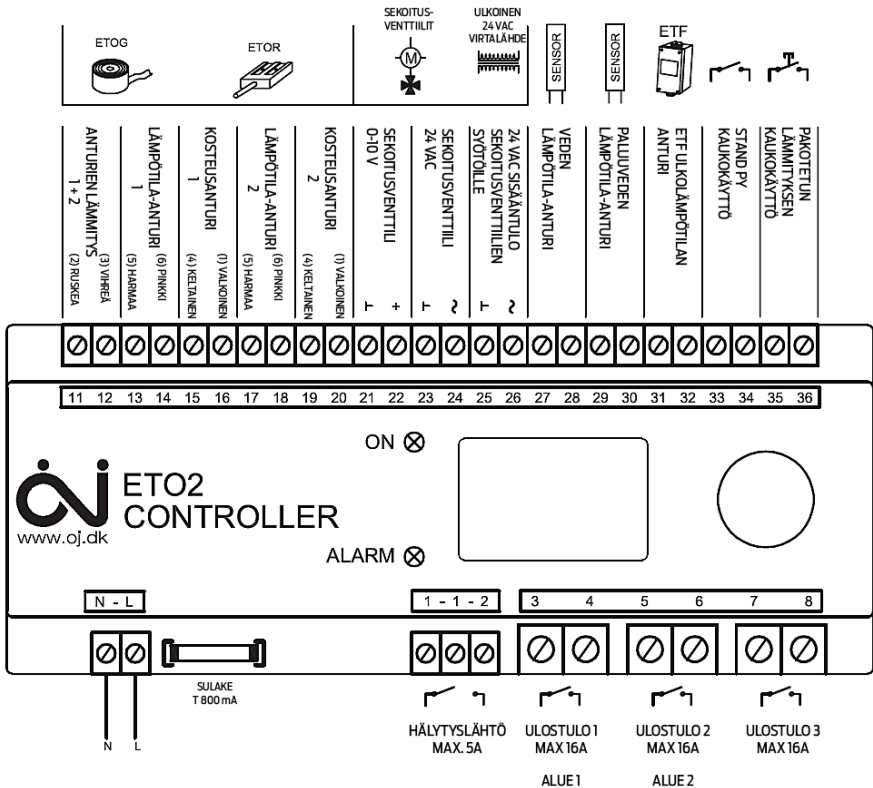


# KYTKENTÄ JA ASENNUS

## Kokoonpano.

ETO2-4550 sulanapitokeskusta voidaan käyttää erilaisilla anturikonfiguraatiolla. Ohjauskeskus asennetaan DIN-kiskoon sähkökeskukseen tai seinälle.

Ohjauskeskukseen voidaan liittää kaksi anturia, esim. 2 kpl ETOG-55 maa-anturia tai 2 kpl ETOR-55 Rästäsanturia. Myös näiden yhdistelmiä voidaan käyttää. Lisäksi keskuksen voidaan kytkeä ulkolämpötilaa tarkkaileva ETF-744/99 anturi.

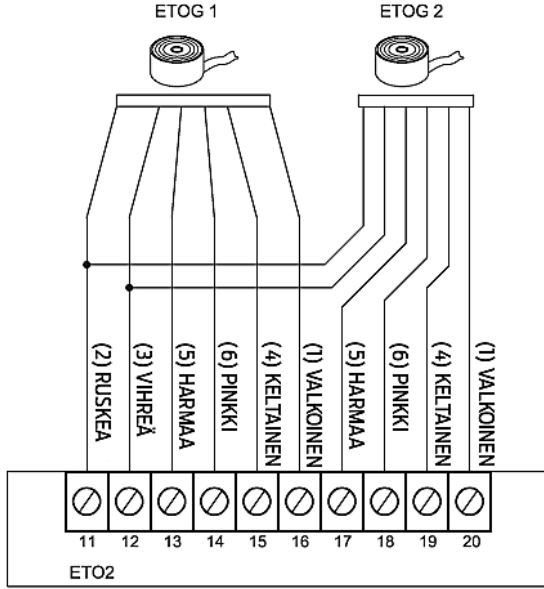


## Liitännät.

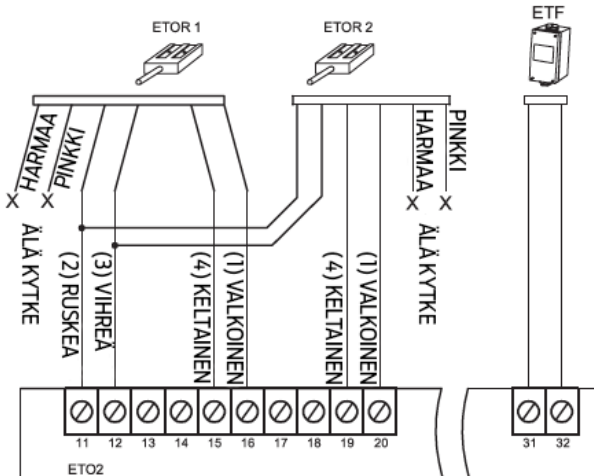
LIITIN	VÄRIKODI	LIITÄNTÄ
N, L		Syöttö 115-240V AC 50/60 Hz
1, 2		Hälytysrele (pot. vapaa) max 5A
3, 4		Rele 1, 16A (jännitteetön) lämmitykselle
5, 6		Rele 2, 16A (jännitteetön) lämmitykselle
7, 8		Rele 3, 16A (jännitteetön) lämmitykselle
11, 12	Ruskea/Vihreä	Anturilämmitys 1+2, ETOG 1+2 ja ETOR 1+2
13, 14	Harmaa/Pinkki	Lämpötila-anturi, ETOG 1
15, 16	Keltainen/Valkoinen	Kosteusanturi, ETOG 1 / ETOR 1
17, 18	Harmaa/Pinkki	Lämpötila-anturi ETOG 2
19, 20	Keltainen/Valkoinen	Kosteusanturi, ETOG 2 / ETOR 2
21, 22		3 tai 4-tieventtili, 0-10 V
23, 24		3 tai 4-tieventtili, 24 VAC
25, 26		24 VAC sisääntulo ulkoisesta virtalähteestä
27, 28		Lähtevän veden lämpötila-anturi, ETF
29, 30		Palaavan veden lämpötila-anturi, ETF
31, 32		Ulkolämpötila-anturi, ETF-744/99
33, 34		Kauko-ohjauksen standby-liitäntä
35, 36		Kauko-ohjauksen pakkolämmitys-liitäntä

# KYTKENTÄ JA ASENNUS

Kytkenä käyttämällä kahta maa-anturia.

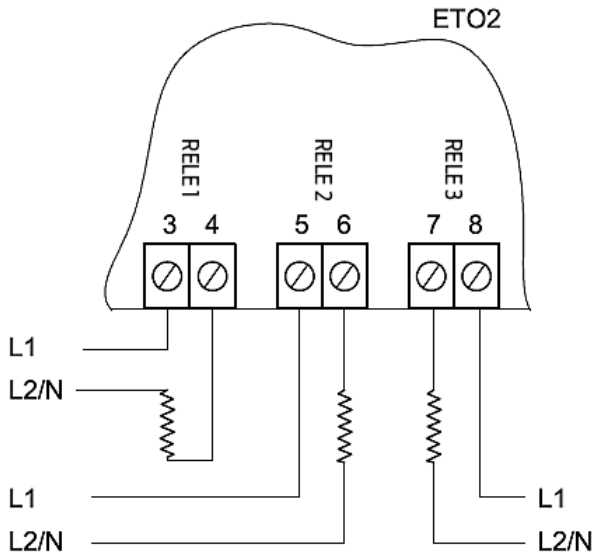


Kytkenä käyttämällä kahta räystäsanturia sekä ilma-anturia.

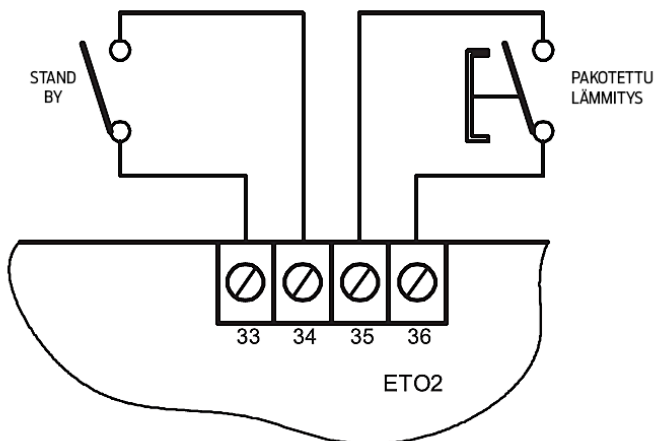




## Lämpökaapeleiden kytkentäesimerkki.



## Kauko-ohjauksen ja pakotetun lämmityksen kytkentä.

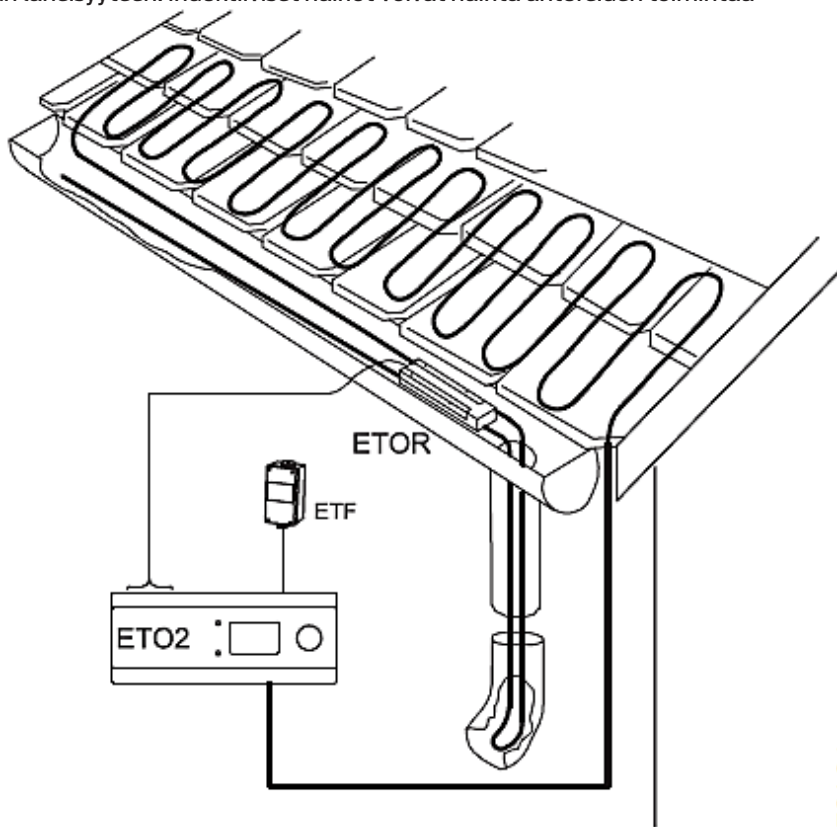


## ANTUREIDEN ASENNUS

### ETOR-55 Räystäsanturi

Räystäsanturi asennetaan räystäskouruun tai syöksytorveen talon aurinkoiselle puolelle, siten että anturin kiiltävät kontaktipinnat on veden virtauksen suuntaisia ja osoittavat ylöspäin. Jos tarpeellista, voidaan kaksi anturia kytkeä rinnakkain. Yksityiskohtaisempi ohje on mukana antureiden pakkauksessa. Kaapeli voidaan tarvittaessa jatkaa aina 200 metriin asti. Kaapelina tulee käyttää vähintään 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> -kaapelia. Kaapelin kokonaisvastus saa olla enintään 10 ohmia.

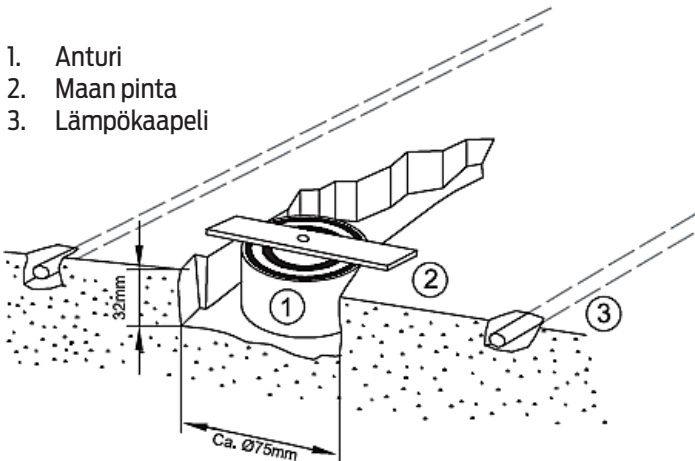
**Huom!** Antureiden kaapeleita ei saa asentaa jännitteellisten kaapeleiden lähemmäs läheisyyteen. Induktiiviset häiriöt voivat häiritä antureiden toimintaa



## ETOG-55 Maa-anturi

Maa-anturi asennetaan ulkoalueelle kohtaan, jossa lunta tai jäätä esiintyy. Anturin yläpinnan tulee olla alueen maapinnan tasalla. Anturin kaapeli asennetaan sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti, putkien käyttöä suositellaan. Yksityiskohtaisempi ohje on mukana antureiden pakkauksessa. Kaapeli voidaan tarvittaessa jatkaa aina 200 metriin asti. Kaapelina tulee käyttää vähintään  $6 \times 1,5 \text{ mm}^2$  -kaapelia. Kaapelin kokonaisvastus saa olla enintään 10 ohmia.

**Huom!** Antureiden kaapeleita ei saa asentaa jännitteellisten kaapeleiden välittömään läheisyyteen. Induktiiviset häiriöt voivat häiritä antureiden toimintaa



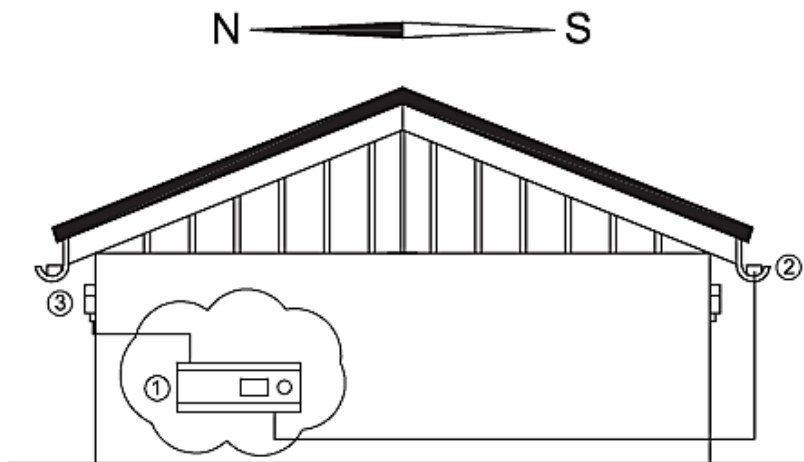
# ANTUREIDEN ASENNUS

## ETF-744/99 Ulkolämpötila-anturi

Ulkolämpötila-anturi on suunniteltu käytettäväksi yhdessä räystäasanturin ETOR-55:n kanssa. Sitä voidaan kuitenkin käyttää myös muiden kokoonpanojen kanssa tai yksistään ohjaamaan sulanapitoa pelkän lämpötilan avulla. Anturi asennetaan pääsääntöisesti rakennuksen pohjoissivun seinälle, räystäslaudoituksen alapuolelle. Anturille vedettävän kaapelin maksimipituus on 50 metriä.

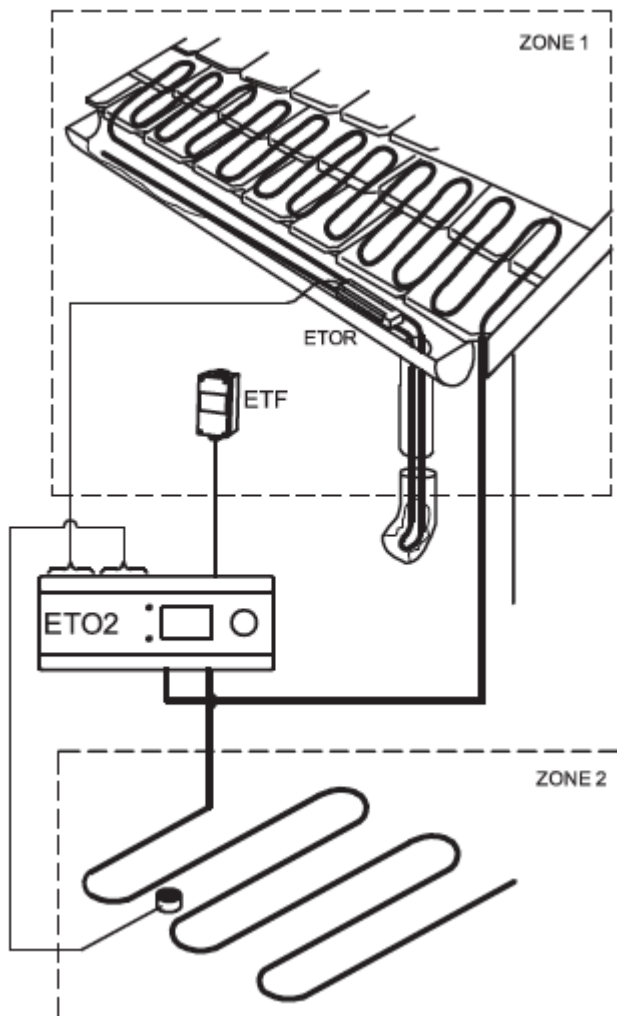
**Huom!** Antureiden kaapeleita ei saa asentaa jännitteellisten kaapeleiden välittömään läheisyyteen. Induktiiviset häiriöt voivat häiritä antureiden toimintaa

1. ETO2-4550 Ohjauskeskus
2. ETOR-55 Räystäasanturi
3. ETF-744/99 Ulkolämpötila-anturi



## Käyttöesimerkki.

Tässä asennuksessa on käytössä kaksi aluetta. Toinen räystäslämmitykselle (ZONE/ALUE 1) käyttäen ETOR-räystäasanturia ja toinen maa-alueelle (ZONE/ALUE 2) käyttäen ETOG-maa-anturia. Lisäksi järjestelmässä on ulkolämpötilaa mittaava ETF-ulkolämpötila-anturi.



## KÄYTTÖNOTTO JA VALIKOT

Kun laite otetaan ensimmäisen kerran käyttöön, valitaan kokoonpanolle sopivat asetukset. Näitä asetuksia voidaan tarvittaessa muuttaa myös jälkikäteen. Valinnat tehdään kiertämällä nuppia ja kuitataan "OK" painamalla samaa nuppia.

SELECT SCALE:
<b>CELCIUS</b>
FAHRENHEIT

Kun ETO2 ensimmäisen kerran käynnistetään, tulee valita käyttöön Celsius tai Fahrenheit -asteikko. Käännä nupista halumasi valinnan kohdalle ja kuittaa OK painamalla nuppia.

SENSOR 1:
<b>ETOG</b>
ETOR

Valitaan napoihin 13-16 kytketty anturi.  
ETOG = Maa-anturi  
ETOR = Räystäasanturi + lämpötila-anturi

SENSOR 2:
<b>OFF</b>
ETOG
ETOR

Valitaan napoihin 17-20 kytketty anturi.  
Jos toista anturia ei kytketä, valitaan OFF.

OUTDOOR SENSOR:
<b>OFF</b>
ETF

Valitaan onko ETF ulkolämpötila-anturi kytketty napoihin 31-32. Jos anturia ei ole kytketty, valitaan OFF.

### HUOMIO!

Väärät anturivalinnat saattavat johtaa huonoon jään ja lumen sulamiseen.

**APPLICATION:****ELECTRIC 1-ZONE****ELECTRIC 2-ZONE****ELECTRIC 2-STAGE****HYDRONIC**

Valitaan käytettävä ohjelma.

ELECTRIC 1-ZONE: Yhden alueen ohjelma

ELECTRIC 2-ZONE: Kahden yksittäisen alueen ohjelma

ELECTRIC 2-STEP: Yhden alueen 2-vaiheinen ohjelma

HYDRONIC: Yhden alueen vesikiertoinen järjestelmä

ETO2-4550 Ohjauskeskuksen perusasetukset on nyt valmiit ja laite alkaa toimimaan täysin automaattisesti tehdasasetusten mukaan. Muuttaaksesi tehdasasetuksia, katso SETTINGS.

**ZONE 1 HEAT OFF****ZONE 2 HEAT OFF****AFTERRUN 1 0.00****AFTERRUN 2 0.00****STANDBY OFF**

Tila ja jälkilämmityksen tiedot alueista 1 ja 2 näkyvät nyt näytöllä.

SETUP	TEHDASASETUS	OMA ASETUS
APPLICATION	ELECTRIC	
ZONE 1	ETOG	
ZONE 2	OFF	
SELECT SCALE	CELCIUS	
AFTERHEAT TIME ZONE 1	2:00 HOURS	
AFTERHEAT TIME ZONE 2	2:00 HOURS	
TEMP. OFFSET ZONE 1	0.0 °C	
TEMP. OFFSET ZONE 2	0.0 °C	
TEMP. OFFSET ETF	0.0 °C	
SET TEMPERATURE	3.0 °C	
MIN. WATER TEMPERATURE	5 °C	
MAX. WATER TEMPERATURE	55 °C	

# KÄYTTÖNOTTO JA VALIKOT

## PÄÄVALIKKO

<b>ZONE 1</b>	<b>OFF</b>
<b>ZONE 2</b>	<b>OFF</b>
<b>SENSOR 1</b>	<b>##.#°C</b>
<b>SENSOR 2</b>	<b>##.#°C</b>
<b>MOIST 1</b>	<b>NO</b>
<b>MOIST 2</b>	<b>NO</b>
<b>OUT. TEMP</b>	<b>##.#°C</b>
<b>SUPPLY W.</b>	<b>##.#°C</b>
<b>RETURN W.</b>	<b>##.#°C</b>
<b>ALARM</b>	<b>NO</b>
<b>SHOW INFO</b>	
<b>SETUP</b>	
<b>RESTART</b>	
<b>EXIT</b>	

**ZONE 1**      **OFF**

Alue 1 aktiivinen: päällä (ON) tai pois (OFF).

**ZONE 2**      **OFF**

Alue 2 aktiivinen: päällä (ON) tai pois (OFF).

**SENSOR 1**    **##.#°C**

Anturin 1 lämpötila: (jos anturina ETOG).

**SENSOR 2**    **##.#°C**

Anturin 2 lämpötila: (jos anturina ETOG).

**MOIST 1**      **NO**

Anturin 1 kosteus.

**MOIST 2**      **NO**

Anturin 2 kosteus.

**OUT. TEMP**    **##.#°C**

Ulkolämpötila ETF-anturilta: (jos käytössä).

**SUPPLY W.**    **##.#°C**

Lähtevän veden lämpötila: (jos käytössä).

**RETURN W.**    **##.#°C**

Palaavan veden lämpötila (jos käytössä).

**ALARM**        **NO**

Hälytysviesti, häiriön tyyppi näkyy näytöllä.  
Punainen merkkivalo vilkkuu laitteessa.



## SHOW INFO

**APP:** E. 1-ZONE

Ohjelman tyyppi: Sähköinen tai vesikiertoinen.

**SW VERSION** 1.00

Ohjelmiston versio.

**SENSOR 1** ETOG

Anturin 1 tyyppi.

**SENSOR 2** OFF

Anturin 2 tyyppi.

**SENSOR ETF** OFF

ETF-anturi kytketty: kyllä (ON), ei (OFF).

**EXIT**

Paluu päävalikkoon.

## SETUP

**FORCE HEAT** OFF

Manuaalinen lämmityksen pakkoäynnistys. Paina OK ja valitse ON. Lämmitys on nyt päällä jälkilämmityksen AFTERRUN -asetuksessa määrätyn ajan.

**SELECT SCALE** C

Valitaan lämpötilayksikkö Celcius (C) tai Fahrenheit (F)

**SET TEMP 1** 3.0C

Alueen 1 lämpötila-asetus: Lämpötilan yläraja, jonka alapuolella sulanapito on toiminnassa.

**SET TEMP 2** 3.0C

Alueen 2 lämpötila-asetus: Lämpötilan yläraja, jonka alapuolella sulanapito on toiminnassa.

**AFTERRUN 1** 0:30

Alueen 1 jälkilämmitysaika: tämän ajan lämmitys on päällä kosteus/lämpötila-anturilta saadun signaalin jälkeen.

**AFTERRUN 2** 0:30

Alueen 1 jälkilämmitysaika: tämän ajan lämmitys on päällä kosteus/lämpötila-anturilta saadun signaalin jälkeen.

**OFFSET T1** 0.0C

Alueen 1 lämpötilan kalibrointi: Voidaan korjata ETOG-anturin mittaama lämpötila-arvo. Mittaa erillisellä mittarilla anturin vierestä ja aseta erotus.

# KÄYTTÖNOTTO JA VALIKOT

## SETUP

**OFF TEMP 1**    **OFF**

Alueen 1 lämpötilan alarajan asetus:  
-20 °C tai (OFF) ei alarajaa.

**OFF TEMP 2**    **OFF**

Alueen 2 lämpötilan alarajan asetus:  
-20 °C tai (OFF) ei alarajaa.

**OFFSET T2**    **0.0C**

Alueen 2 lämpötilan kalibrointi: Voidaan korjata ETOG-anturin mittaama lämpötila-arvo. Mittaa erillisellä mittarilla anturin vierestä ja aseta erotus.

**OFFSET OUT.**    **0.0C**

ETF ulkolämpötilan kalibrointi: Voidaan korjata anturin mittaama lämpötila-arvo. Mittaa ulkolämpötila erillisellä mittarilla ja aseta erotus.

**MIN WATER**    **5.0C**

Palaavan veden min. lämpötila: Tämä valikko käytössä vain vesikiertoisessa järjestelmässä.

**MAX WATER**    **55.0C**

Lähtevän veden max. lämpötila: Tämä valikko käytössä vain vesikiertoisessa järjestelmässä.

**SENSORHEAT**

Kylmissä olosuhteissa anturien lämmitys voidaan asettaa jatkuvaksi. Valitse (ON) ja paina OK.

**MOIST OFF**

Anturin kosteustunnistus voidaan kytkeä pois, jolloin järjestelmää ohjataan vain lämpötilan mukaan.

**FACTORY RESET**

Palauttaa järjestelmän tehdasasetuksiin.

**REINSTALL**

Jos alkuasetuksissa käy virhe tai järjestelmään lisätään laitteita, pitää alkuasennus tehdä uudestaan. Anna salasana 1202 ja paina OK. Laitte palaa alkuasetuksiin.

**EXIT**

Paluu päävalikkoon.

# ONGELMATILANTEET

Mikäli sulanapitojärjestelmään tulee virhe, tulee ETO2:n järjestelmästä tarkistaa vian tyyppi. Valitse päävalikosta kohta SHOW INFO nähdäkseksi järjestelmän asetukset. Mikäli järjestelmä antaa vikailmoituksen, on järjestelmä nollattava käyttämällä tehtaan koodinumeroa 1202. Tarkasta kaikki järjestelmän kytkennät huolella ja ota tarvittaessa yhteyttä Pistesarjat Oy:n asiakaspalveluun: **Puh. 010 423 8770 tai myynti@pistasarjat.fi**

## Jään ja lumen sulatus ei toimi:

- **Näyttääkö järjestelmä HEAT ON alueille 1 / 2?**

### Kyllä

- Odota 1-2 tuntia.
- Tarkasta lumen alapuolelta onko se alkanut sulamaan.
- Tarkasta lämmityskaapelit ja niiden kytkennät.
- Varmista lämmitystehon riittävä neliöteho lämpötilaan nähden.

### Ei

- Lämpötila saattaa olla yli asetetun arvon. Nosta SET TEMP -arvoa
- Lumi ja jää saattaa olla sulanut anturin ympäriltä ja jälkilämmitysaika AF-TERRUN -asetuksen aika on liian lyhyt. Pidennä jälkilämmitysaikaa tai kytkeä lämmitys päälle manuaalisesti FORCE HEAT -toiminnolla.
- Anturin ympärille on muodostunut niin sanottu "iglu-efekti", eli anturin ympärille lumen alla on muodostunut eristävä ilmatila. Aktivoi lämmitys päälle manuaalisesti FORCE HEAT -toiminnolla tai aseta MOIST -asetus (OFF) -tilaan.
- Lämpötila on OFF TEMP -asetuksen alapuolella. Riippuen lämmitystehosta, saattaa järjestelmässä olla matalampi lämpötilaraja kuin lumen sulaminen vaatisi. Kytke lämmitys päälle manuaalisesti FORCE HEAT -toiminnolla tai säädä OFF TEMP -asetusta.

- **Järjestelmä ei lopeta lämmitystä vaikka jää ja lumi on jo sulanut**

- Jälkilämmitys AFTERRUN aika on liian pitkä. Lyhennä aikaa ja valitse RESTART.
- Kosteuden tunnistus ETOG/ETOR -anturista on kytketty pois. Kytke MOIST -asetuksesta tunnistus päälle (ON).

## Virheilmoitukset:

**RETURN TEMP LOW**

**SUPPLY TEMP HIGH**

**RETURN SENSOR**

**SUPPLY SENSOR**

**TEMP SENSOR 1**

**TEMP SENSOR 2**

**OUTDOOR SENSOR**

**SENSOR HEATER**

**FROST PROTECT**

Paluuveden lämpötila liian alhainen

Lähtevän veden lämpötila liian suuri

Paluuveden anturi viallinen

Lähtevän veden anturi viallinen

Lämpöanturi 1 viallinen

Lämpöanturi 2 viallinen

Ulkolämpötila-anturi viallinen

Lämpöanturin lämmityselementti oikosulussa

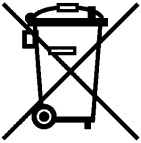
Vesikiertoisen järjestelmän jäätyminen esto käynnissä

## PISTESARJAT -TAKUU

Pistesarjat takaa tuotteidensa laadun ja toimivuuden ja siksi haluammekin tarjota sinulle 2 vuoden takuun (ostopäivästä) tuotteessa kuin tuotteessa. Joissakin tuotteissa voi olla jopa laajempi takuu, voit varmistaa tuotekohtaiset takuut myyjältäsi.

Takuumme on voimassa seuraavin edellytyksin:

- Sähkökytkennän on suorittanut pätevä sähköasentaja voimassa olevien määräysten ja Pistesarjojen toimittaman asennusohjeen mukaisesti.
- Mahdollisesta viasta on ilmoitettu ostopaikkaan.
- Pistesarjoille on annettu tilaisuus vianetsintään vian syyn vahvistamiseksi.
- Vianetsintää tai korjaustyötä ei suoriteta ilman Pistesarjojen suostumusta.
- Ostotapahtumasta tulee pystyä esittää tosite.



### Hävitysohjeet

Elektronisia komponentteja sisältäviä laitteita EI saa hävittää kotitalousjätteiden kanssa. Ne täytyy hävittää muiden sähkö- ja elektroniikkajätteiden tavoin paikallista lainsäädäntöä noudattaen.



Pistesarjat Oy  
Kylänportti 2, 02940 Espoo  
p. 010 423 8770, f. 010 296 1225  
myynti@pistesarjat.fi  
www.pistesarjat.fi



Tämä asennusohje on tarkistettu mahdollisimman huolellisesti. Emme kuitenkaan vastaa mahdollisista virheistä tai tietojen vääristä soveltamisesta aiheutuneista välittömistä tai välillisistä vahingoista. Oikeudet muutoksiin pidätetään. Copyright © 2017 Pistesarjat Oy. Kaikki oikeudet pidätetään.