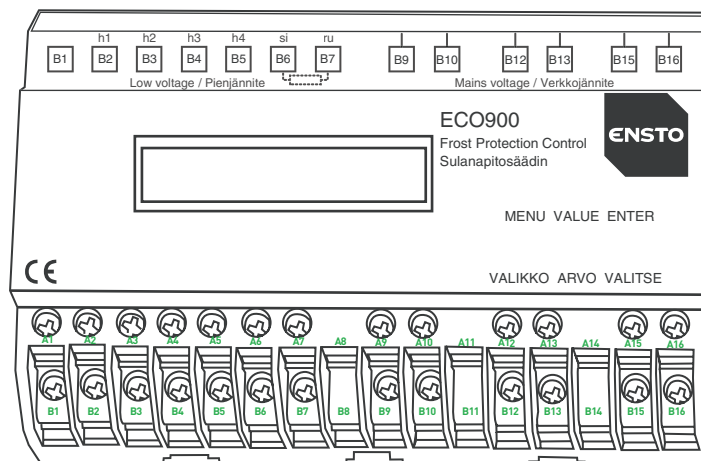


ENSTO

**KÄYTTÖOHJE
BRUKSANVISNING
OPERATING INSTRUCTION
BEDIENUNGSANLEITUNG
PAIGALDUSJUHEND
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
NOTICE D'INSTALLATION
MONTAVIMO INSTRUKCIJA**

**RAK
14.05.2004**



ECO 900 sulanapitojärjestelmä

CE



ENSTO ECO900 ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

1. Yleistä
2. Laitteen käyttö
 - 2.1. Käyttökytkimet
 - 2.2. Näytön perustila
 - 2.3. Valikot
 - 2.4. Vikailmoitukset
3. Sulanapidon toiminta
 - 3.1. Sulanapitosäädin ECO900
 - 3.2. Sulanapitosäädin ECO900 ja lisäyksikkö ECOA905
4. Antureiden asentaminen
 - 4.1. Maahan asennettavat tunnistimet (ECO901 ja ECO902)
 - 4.2. Räystäskouruun asennettava tunnistin (ECO903)
 - 4.3. Ilman lämpötilaa mittaavan anturin asentaminen (ECO904)
5. Kytkeäesimerkkejä
 - 5.1. Ulkoalueiden sulanapito (kuva 5)
 - 5.2. Sadevesikourujen sulanapito (kuva 6)
 - 5.3. Lisäyksikön ECOA905 kytkentä (kuvat 7 ja 8)
6. Tekniset tiedot
 - 6.1. Sulanapitosäädin ECO900 (kuva 9)
 - 6.2. Maahan asennettava lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin ECO901 (kuva 10)
 - 6.3. Maahan asennettava lämpötila- ja kosteustunnistin ECO902 (kuva 11)
 - 6.4. Lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin räystäskouruun ECO903 (kuva 12)
 - 6.5. Ilman lämpötilaa mittaava anturi ECO904 (kuva 13)
 - 6.6. Lisäyksikkö ECOA905 (kuva 14)
7. Huolto
8. Kuvat

1. Yleistä

ECO900 on ohjauslaite ulkoalueiden, ajoluiskien, kattojen ja sadevesijärjestelmien sulanapitolämmityksen ohjaukseen. Laitteeseen voidaan liittää erilaisia antureita sovelluksesta riippuen.

Laitetekoonpano ulkoalueiden sulanapidossa (kts. 5.1 ja kuva 5):

- ECO900 –sulapitosäädin
- ECO901 –maahan asennettava lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin
- ECO902 –maahan asennettava kosteus- ja lämpötilatunnistin
- ECO904 –lämpötila-anturi ilman lämpötilamittausta varten (valinnainen)

Laitetekoonpano sadevesijärjestelmien sulanapidossa (kts. 5.2 ja kuva 6):

- ECO900 –sulapitosäädin
- ECO903 –räystäskouruun asennettava lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin
- ECO904 –räystäskouruun asennettava lämpötila-anturi ilman lämpötilamittausta varten
- ECO904 –lämpötila-anturi toista ilman lämpötilamittausta varten (valinnainen)

Lisäyksiköllä ECOA905 voidaan kytkeä kuorma joko tähti- tai kolmiokytkentään sekä valvoa lämmityspiirin kuntoa (kts 5.3 sekä kuvat 7 ja 8).

2. Laitteen käyttö

2.1 Käyttökytkimet

Säätimen asetuksia selataan ja muutetaan kolmella painikkeella:

VALIKKO Painikkeella siirrytään valikosta toiseen

ARVO Painikkeella selataan kunkin valikon asetusarvovaihtoehtoja.

VALITSE Painikkeella hyväksytään ja otetaan käyttöön näytöllä näkyvä asetusarvo.

Näyttö palaa perustilaan 10 sekunnin kuluttua painikkeen painamisesta.

2.2 Näytön perustila

Perustilassa näytöllä näkyy laitteen mitaamat arvot. Näytössä vaihtuu 3 sekunnin välein MAA ja ILMA sekä KOSTEUS ja LÄMMITYS –tiedot. Jos käytössä on lisäyksikkö ECOA905, näytössä vuorottelee myös teksti LISÄ KÄYTÖS.

Näytön teksti	Selitys	Asteikko / vaihtoehdot
MAA	maan pinnan tai sadevesikourun lämpötila (1)	-40...+70°C
ILMA	ilman lämpötila (2)	-40...+70°C
KOSTEUS	Kosteustaso	0...9 (0 = kuiva, 9 = erittäin kostea)
LÄMMITYS	lämmityksen tila	PAALLA, POIS tai VOIM (3)

(1) Jos ohjataan sadevesikourujen sulanapitoa, kohdassa MAA näkyy räystäskouruun asennetun anturin ECOA904 mittaama lämpötila (liittimet A6 ja A7).

(2) Ilman lämpötila näkyy vain jos ulkoilman lämpötilaa mittaava anturi ECOA904 on kytkettynä liittimiin B6 ja B7. Mikäli ilma-anturia ei käytetä, on liittimissä oltava kytkettynä laitteen mukana toimitettu vastus (82 kohm). Muutoin laite antaa hälytyksen vikatilanteesta.

(3) Vaihtoehto VOIM käytössä vain lisäyksikön ECOA905 kanssa, jolloin kuorma on kolmio kytkennässä.

2.3 Valikot

Valikkonäyttöjen ylärivillä näkyy muutettava suure ja alarivillä sen arvo.

LÄMPÖTILA

Alue: 0...+6° (vakioasetus: +3 °C)

Valikossa asetetaan lämpötilan asetusarvo. Jos kosteuden tunnistus ei ole käytössä, lämmitys kytketään päälle, kun lämpötila laskee alle asetusarvon. Jos kosteuden tunnistus on käytössä, lämmitys kytkeytyy päälle kun lämpötila on alle asetusarvon ja kosteustaso on asetusarvoaan korkeampi.

KOSTEUS

Alue: 1...8, POIS (vakioasetus: 5)

Valikossa asetetaan kosteustason asetusarvo tai valitaan kosteuden tunnistus pois päältä. Kosteustaso 1 vastaa melkein kuivaa ja kosteustaso 8 erittäin kostea.

PERUSLÄMPÖTILA

Alue:-15...-1 °C, POIS (vakioasetus: POIS)

Jos mitattu lämpötila laskee alle peruslämpötilan, kytkeytyy lämmitys päälle kosteustasosta riippumatta.

EROALUE (käytössä vain lisäyksikön ECOA905 kanssa):

Alue: -6...0 K, POIS (vakioasetus: POIS)

Kun mitatun lämpötilan ja asetusravon välinen lämpötilaero on eroaluetta suurempi, kytkeytyy lämmitys tähti-kytkennästä kolmio-kytkentään. Kun mitatun lämpötilan ja asetusravon lämpötilaero on pienempi kuin eroalue, kytkee lisälaitte lämmityksen takaisin tähti-kytkentään.

JÄLKILÄMMITYS:

Alue: 10 MIN...120 MIN, POIS (vakioasetus: 20 MIN)

Alle 0°C lämpötiloille voidaan asetella jälkilämmityksen pituus 10 minuutista 2 tuntiin. Lämmitys on päällä asetellun ajan vielä sen jälkeen kun kosteuden asetusarvo on saavutettu.

JATKUVA:

Alue: PÄÄLLÄ, POIS, VOIM (vakioasetus:POIS)

Lämmitys voidaan kytkeä käsin päälle lämpötilasta tai kosteustasosta riippumatta.

Lämmitys pysyy päällä myös hälytyksen aikana. Vaihtoehto VOIM on käytössä vain lisäyksikön ECOA905 kanssa, jolloin kuorma on kolmio -kytkennässä.

VALVONTA (käytössä vain lisäyksikön ECOA905 kanssa):

Alue: MAKS 4D, MAKS 12H, MAKS 1H, POIS, POIS* (vakioasetus: MAKS 12 H)

Laitte antaa hälytyksen, mikäli lämmitysvirta alittaa tietyn arvon. Virtaraja riippuu käytettävistä virtamuuntajista. Valvonta voi olla 1-vaiheinen tai 3-vaiheinen. Lämmityspi irien kuntoa tarkkaillaan 4 vrk:n välein (MAKS 4D), 12 tunnin välein (MAKS 12H), tunnin välein (MAKS 1H) tai silloin kun lämmitys on kytkettynä (POIS*).

VAKIO-OHJELMA:

Alue: PÄÄLLÄ, POIS (vakioasetus: PÄÄLLÄ)

Toiminnolla voidaan palauttaa laitteen vakioasetukset lukuun ottamatta kieliasetuksia ja laskureita. Kohdassa voidaan valita ainoastaan vaihtoehto PÄÄLLÄ, sillä vakioasetu sten muuttaminen palauttaa asetuksen arvoon POIS.

KESÄ:

Alue: PÄÄLLÄ, POIS (vakioasetus: POIS)

Erikoistoiminto, jolloin laite toimii sadetunnistimena. Tässä sovelluksessa kuorma-relettä voidaan käyttää esim. ohjaamaan kattoikkuna kiinni. Lämmityskuorma on kytkettävä irti, kun tätä toimintoa käytetään.

NÄYTTÖ:

Alue: °C, F (vakioasetus: °C)

Lämpötila-asteikoksi voidaan valita Celcius (°C) tai Fahrenheit (F).

KIELI:

Vaihtoehdot: DEUTSCH, ENGLISH, FRANCAISE, SUOMI, SVENSKA, CESKY (vakioasetus: DEUTSCH)

Toiminnolla valitaan haluttu valikkokieli. Valittu kieli pysyy myös silloin kun vakioasetukset palautetaan.

LASKURI 1:

Alue: 00000H00M ... 65535H59M

Käyttötuntilaskuri laskee tunteina ja minuutteina ajan, jonka lämmitys on ollut päällä. Laskuri nollataan valitsemalla ARVO -painikkeella näkyviin vaihtoehto PALAU ja painamalla VALITSE.

Kun käytössä on lisäyksikkö ECOA905, laskuri laskee ajan, jonka lämmitys on ollut tähtikytkennässä.

LASKURI 2 (käytössä lisäyksikön ECOA905 kanssa):

Alue: 0000H00M ... 65535H59M

Käyttötuntilaskuri laskee tunteina ja minuutteina ajan, jonka lämmitys on ollut päällä VOIMAKAS -teholla (kolmio -kytkennässä). Laskuri nollataan valitsemalla ARVO painikkeella näkyviin vaihtoehto PALAU ja painamalla VALITSE.

2.4 Vikailmoitukset

Vikatilanteessa näytön teksti vilkkuu ja ylärivillä lukee HÄLYTYS. Hälytyksen syy näkyy alarivillä. Vikatilanteessa potentiaalivapaan hälytysreleen kärki sulkeutuu.

VIKAILMOITUS	SELITYS	LIITTIMET
ANT LÄMM OIKOS	Lämmitettävän anturin (ECO A901 tai ECO A903) lämmitysvastus oikosulussa	A3 ja A5
ANT LÄMM POIKKI	Lämmitettävän anturin (ECO A901 tai ECO A903) lämmitysvastus poikki	A3 ja A5
LÄMM ANT OIKOS	Lämpötila-anturi (ECO A902 tai ECO A904) oikosulussa	A6 ja A7
LÄMM ANT POIKKI	Lämpötila-anturi (ECO A902 tai ECO A904) poikki	A6 ja A7
ILM ANT OIKOS	Ilman lämpötilaa mittaava anturi (ECO A904) oikosulussa	B6 ja B7
ILM ANT POIKKI	Ilman lämpötilaa mittaava anturi (ECO A904) poikki	B6 ja B7
KOST ANT OIKOS	Lämmitettävän anturin (ECO A901 tai ECO A903) lämpötila-anturi oikosulussa	A4 ja A5
KOST ANT POIKKI	Lämmitettävän anturin (ECO A901 tai ECO A903) lämpötila-anturi poikki	A4 ja A5
LÄMMITYSPIIRI	Lämmityspiirissä vika. Hälytystaso riippuu käytetyistä virtamuuntajista. Lämmityspiirin valvonta on käytettävissä vain lisäyksikön ECOA905 sekä erillisten virtamuuntajien kanssa. Vikailmoitus on näkyvissä jatkuvasti vian ajan. Hälytysviesti kuitataan valikon kohdassa VALVONTA. Valvonta on kytkettävä uudelleen päälle vian korjaamisen jälkeen.	

3. Sulanapidon toiminta

3.1 Sulanapitosäädin ECO900

Sulanapitolämmitys kytkeytyy päälle, kun tunnistimen lämpötila laskee alle asettelu- arvon ja asetettu kosteusraja ylitetään. Tällöin lämityskuormaa ohjaava rele sulkeutuu (liittimet A15/B15 ja A16/B16). Lämmitys on päällä kunnes joko lämpötilan asetusarvo saavutetaan tai kosteustaso laskee alle asetteluarvonsa.

Laitteeseen voidaan asettaa jälkilämmitys aika, eli aika jonka lämmitys on päällä sen jälkeen kun kosteuden asetusarvo on saavutettu. Jälkilämmitys on käytössä alle 0°C:n lämpötiloissa.

Lämmitettävien tunnistimien (ECO901 ja ECO903) lämmitysvastus pitää tunnistimen pinnan jatkuvasti noin +4°C:n lämpötilassa, jolloin se sulattaa lumen ja jään, joka havaitaan kosteutena.

Valikoista voidaan valita peruslämpötila, minkä alle lämmitettävän kohteen lämpötila ei saa laskea. Jos lämpötila laskee alle peruslämpötilan, lämmitys kytkeytyy päälle kosteustasosta riippumatta.

ECO900 säätimen mukana toimitetaan 82 kohmin vastus joka on kytketty liittimiin B6 ja B7. Vastuksen tilalle voidaan asentaa ilman lämpötilaa mittaava anturi ECO904, jolloin laitteen perusnäytössä näkyy maan lämpötilan ja kosteuden lisäksi ilman lämpötila. Lisäksi lämmitys kytkeytyy alle +7°C:n lämpötiloilla päälle noin tunnin ajaksi, jos ulkoilman lämpötila laskee nopeasti. Tällä tavalla ennakoidaan suurella todennäköisyydellä alkavaa sadetta.

3.2 Sulanapitosäädin ECO900 ja lisäyksikkö ECO905

Lisäyksiköllä ECO905 voidaan kytkeä lämmityskuorma joko tähti- tai kolmio -kytkentään. Lisäksi virtapiirin kuntoa voidaan valvoa erillisillä virtamuuntajilla.

Lämmitys kytkeytyy päälle tähti -kytkennässä, kun lämpötila laskee alle asetusarvonsa ja samalla kosteustaso on asetustaan korkeampi. Lämpötilan eroalueella määritetään milloin lämmitys kytkeytyy tähti -kytkennästä kolmio -kytkentään. Jos lämpötila laskee asetusarvostaan eroalueen verran, kytkeytyy lämmitys tähti -kytkennästä kolmio -kytkentään.

Laite kytkeytyy kolmiokytkentään myös silloin, jos lämpötila laskee alle peruslämpötilan, vaikka kosteutta ei olisi.

Esimerkki:

Lämpötilan asetusarvo	+4°C
Kosteuden asetusarvo	5
Peruslämpötila	-5°C
Eroalue	-3 K

Lämmitys kytkeytyy päälle tähti -kytkennässä, jos maan lämpötila on alle +4°C ja kosteustaso on suurempi kuin 5. Jos maan lämpötila laskee alle 3 astetta alle asetusarvonsa eli +1°C:een ja kosteutta esiintyy, lämmitys kytkeytyy kolmio -kytkentään. Jos maan lämpötila laskee alle peruslämpötilan, eli alle -5°C, lämmitys kytkeytyy päälle kolmio -kytkennässä, vaikka kosteutta ei olisi.

4. Antureiden asentaminen

4.1. Maahan asennettavat tunnistimet (ECO901 ja ECO902)

Lämmitettävä ECO901 -lumi- ja jäätunnistin (5 -johdinta, anturissa keltainen eriste) asennetaan vähintään 200 mm lämmitettävän alueen ulkopuolelle (KUVA 1).

ECO902 -lämpötila- ja kosteustunnistin (4 -johdinta, anturissa sininen eriste) asennetaan lämmitettävälle alueelle, sillä tunnistimella seurataan maan lämpötilaa ja kosteutta lämmitettävällä alueella. Lämmityskaapelien on oltava vähintään 25 mm:n etäisyydellä ECO902 -tunnistimesta (KUVA 1).

Tunnistimet asennetaan siten, että ne ovat suoraan alttiina sään vaikutuksille (lumi, sade, sulanut vesi). Tunnistinta ei saa asentaa paikkaan, jossa esim. aurattu lumi pääsee peittämään sen. Lisäksi lika ja roskat tunnistimen päällä heikentävät toimintaa. Maa-anturien on oltava vaakatasossa myös silloin kun ne asennetaan rinteeseen (KUVA 2).

Anturin mukana tuleva metallinen pohjalevy asennetaan rakennusvaiheessa maahan ja sen päälle sen päälle asetetaan mukana toimitettu puukappale. Liitäntäkaapelia varten asennetaan metalliputki puukappaleeseen saakka. Putken pää suojataan siten, että alueen päällystettä (esim. asfaltti, betoni) ei pääse putken sisään.

Kun alueen päällyste on valmis, poistetaan puukappale ja anturi kiinnitetään teräslevyyn M6 × 35 mm:n ruuvilla. Anturin ympärillä olevat raot täytetään esim. silikonilla, laastilla tai vastaavalla massalla. Täyteaineen suurin sallittu lämpötila on 80°C.

Liitäntäjohtoa voidaan jatkaa halkaisijaltaan 1,5 mm²:n johdolla 50 metriin. Liitäntäjohtoa jatkettaessa suositellaan käytettäväksi numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. häiriötilanteissa vian etsimisessä. Tunnistimet toimivat pienjännitteellä, joten on suositeltavaa, että niiden johtimet asennetaan riittävän etäälle lämmityspiirin syöttökaapeleista.

Kuvassa 3 on poikkileikkaus maahan asennetusta anturista:

- 1 - Teräslevy asennusta varten
- 2 - Kiinnitysruuvi M6 × 35 mm
- 3 - Maa-anturi (ECO901 tai ECO902)
- 4 - Täyteaine (esim. betoni)
- 5 - Metallinen suojaputki liitosjohtoa varten
- 6 - Vesitiivis kytkentärasia
- 7 - Alueen päällyste

4.2. Räystäskouruun asennettava tunnistin (ECO903)

Lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin (ECO903) asennetaan lämmityskaapeleiden väliin räystäskouruun ja kiinnitetään kaapelikiinnittimellä tai liimalla (ei sisälly toimitukseen). Tunnistin ei saa olla kosketuksissa lämmityskaapeleiden kanssa. Tunnistin asennetaan veden juoksusuuntaan. Tunnistimen metalliputkien on oltava ylöspäin.

Paras anturin asennuspaikka on esim. savupiipun tai lämmitetyn tilan kohdalla eli paikka, jossa lumi sulaa ensimmäiseksi.

Liitäntäjohtoa voidaan jatkaa halkaisijaltaan 1,5 mm²:n johdolla 50 metriin. Liitäntäjohtoa jatkettaessa suositellaan käytettäväksi numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. häiriötilanteissa vian etsimisessä.

Kuvassa 4 on esitetty lumi- ja jäätunnistimen ECO903 ja ilman lämpötilaa mittaavan anturin ECO904 asentaminen:

- 1 - Ilman lämpötilaa mittaava anturi ECO904
- 2, 4 - Anturin kiinnike (ei sisälly toimitukseen)
- 3 - Räystäskouru
- 5 - Lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin ECO903
- 6 - Lämmityskaapelit

4.3. Ilman lämpötilaa mittaavan anturin asentaminen (ECO904)

Ilman lämpötilaa mittaava anturi kiinnitetään kaapelikiinnikkeellä kourun ulkopuolelle, siten että se on suojattu auringonpaisteelta (kiinnike ei sisälly toimitukseen).

Liitäntäjohtoa voidaan jatkaa halkaisijaltaan 1,5 mm²:n johdolla 50 metriin. Liitäntäjohtoa jatkettaessa suositellaan käytettäväksi numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. häiriötilanteissa vian etsimisessä.

Kuvassa 4 on esitetty lumi- ja jäätunnistimen ECO903 ja ilman lämpötilaa mittaavan anturin ECO904 asentaminen.

5. KytKentäesimerkkejä

5.1. Ulkoalueiden sulanapito (kuva 5)

Laitekokoanpano:

- ECO900 -sulapitosäädin
- Lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin ECOA901 (5 johdinta, anturissa keltainen eriste)
- Kosteus- ja lämpötilatunnistin ECOA902 (4 johdinta, anturissa sininen eriste)

Johtimien värit: WH / va = valkoinen, GY / ha = harmaa, GN / vi = vihreä, YE / ke = keltainen, BN / ru = ruskea

ECO900 säätimen mukana on toimitettu 82 kohmin vastus joka on kytketty liittimiin B6 ja B7. Vastuksen tilalle voidaan asentaa ilman lämpötilaa mittaava anturi ECOA904, jolloin laitteen perusnäytössä näkyy maan lämpötilan ja kosteuden lisäksi ilman lämpötila. Lisäksi lämmitys kytkeytyy alle +7 °C:n lämpötiloilla päälle noin tunnin ajaksi, jos ulkoilman lämpötila laskee nopeasti. Tällä tavalla ennakoidaan suurella todennäköisyydellä alkavaa sadetta.

5.2. Sadevesikourujen sulanapito (kuva 6)

Laitekokoanpano:

- Lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin räystäskouruja varten ECOA903 (5 johdinta).
- Ilman lämpötilaa mittaava anturi ECOA904 (2 johdinta)

Johtimien värit: WH / va = valkoinen, GY / ha = harmaa, GN / vi = vihreä, YE / ke = keltainen, BN / ru = ruskea, BU / si = sininen

ECO900 säätimen mukana toimitetaan 82 kohmin vastus joka on kytketty liittimiin B6 ja B7. Vastuksen tilalle voidaan asentaa ilman lämpötilaa mittaava anturi ECOA904, jolloin laitteen perusnäytössä näkyy räystäskouruanturin (ECOA903) mittaaman lämpötilan ja kosteuden lisäksi ilman lämpötila. Lisäksi lämmitys kytkeytyy alle +7 °C:n lämpötiloilla päälle noin tunnin ajaksi, jos ulkoilman lämpötila laskee nopeasti. Tällä tavalla ennakoidaan suurella todennäköisyydellä alkavaa sadetta.

5.3. Lisäyksikön ECOA905 kytkentä (kuvat 7 ja 8)

Lisäyksikkö ECOA905 liitetään ECO900 sulapitosäätimeen 4 johtimella, joiden poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm². Johtimien suurin pituus on 30 cm.

Lämmityspiirien kuntoa voidaan valvoa erillisillä virtamuuntajilla. Sisääntulon virran on oltava vähintään 1 A, jotta lämmityspiiri todetaan ehjäksi. Sisääntulon suurin sallittu virta on 5 A. Valvonta voi olla 1- tai 3 -vaiheinen.

1-VAIHEINEN VALVONTA: ECOA905:n liittimiä B1 ja B2 ei yhdistetä. Virtamuuntaja kytketään liittimiin A3 ja B3.

3-VAIHEINEN VALVONTA: ECOA905:n liittimet B1 ja B2 oikosuljetaan. Virtamuuntajat kytketään liittimiin A2 ja B3, A4 ja B4 sekä A5 ja B5.

Virtamuuntajien liitäntäjohtojen suurin sallittu pituus riippuu virtamuuntajan tehosta sekä kaapelin poikkipinta-alasta.

Kaapeli	7,5 VAn virta- muuntaja	5 VA:n virta- muuntaja	2,5 VA:n virta- muuntaja	1,25 VAn virta- muuntaja
0,75 mm ²	6,0 m	4 m	1,7 m	0,8 m
1,5 mm ²	12 m	7,8 m	3,5 m	1,6 m
2,5 mm ²	20 m	13 m	5,8 m	2,7 m

6. Tekniset tiedot

6.1. Sulanapitosäädin ECO900 (kuva 9)

Käyttöjännite	230 VAC +10 % / -15 %, 50/60 Hz
Tehon kulutus	< 15 VA
Käyttölämpötila	-20...+50 °C
Varastointilämpötila	-20...+70°C
Kuormarele	250 V AC, 10 A cos =1; 6 A cos =0,6
Hälytysrele	250 V AC, 2 A cos =1; 0,8 A cos =0,6
Kotelointiluokka	IP 20

6.2. Maahan asennettava lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin ECOA901 (kuva 10)

Tunnistimessa on lämmitysvastus, joka sulattaa tunnistimen päältä lumen ja jään. Lisäksi tunnistimessa on NTC -vastus lämpötilamittausta varten sekä kahden metallirenkaan muodostama kosteusanturi.

Käyttöjännite	8 V
Tehon kulutus	7 W
Pintalämpötila	n. 4 °C
Liitäntäjohto	5 × 0,5 mm ² , 15 m PVC
Käyttölämpötila	-30...+80°C
Eristeen väri	Keltainen

NTC -vastuksen arvot (keltainen ja ruskea johdin):

°C	-15	-10	-5	0	+5
R (kohm)	84,5	61,3	47	35	27
°C	+10	+15	+20	+25	+30
R (kohm)	20,8	16	12,7	10	8

Lämmitysvastus (ruskea ja vihreä johdin): noin 9 ohm

Kosteusanturi (valkoinen ja harmaa johdin): ∞ ohm, kun pinta on kuiva.

6.3. Maahan asennettava lämpötila- ja kosteustunnistin ECOA902

(kuva 11)

Anturissa on NTC -vastus lämpötilamittausta varten sekä kahden metallirenkaan muodostama kosteusanturi. Tunnistimessa ei ole lämmitystä.

Liitäntäjohto	4 × 0,5 mm ² , 15 m PVC
	-30...+80 °C
Eristeen väri	Sininen

NTC –vastus (keltainen ja ruskea johdin):

°C	-15	-10	-5	0	+5
R (kohm)	11,4	8,9	7,0	5,6	4,5
°C	+10	+15	+20	+25	+30
R (kohm)	3,6	2,9	2,4	2,0	1,6

Kosteusanturi (valkoinen ja harmaa johdin): ∞ ohm, kun pinta on kuiva.

6.4. Lämmitettävä lumi- ja jäätunnistin räystäskouruun ECOA903

(kuva 12)

Anturissa on NTC –vastus lämpötilamittausta varten, lämmitysvastus sekä kahden metalliputken muodostama kosteusanturi.

Käyttöjännite	8 V
Tehon kulutus	3 W
Pintalämpötila	n. 4 °C
Liitäntäjohto	5 x 0,25 mm ² , 4 m PVC
Käyttölämpötila	-30...+80 °C

NTC –vastus (keltainen ja ruskea johdin):

°C	-16	-10	-6	0	+6	+10
R (kohm)	87,2	61,3	48,8	35,0	25,5	20,8
°C	+16	+20	+26	+30	+40	
R (kohm)	15,4	12,7	9,5	8,0	5,1	

Lämmitysvastus (ruskea ja vihreä johdin): noin 20 ohm

Kosteusanturi (valkoinen ja harmaa johdin): ∞ ohm, kun pinta on kuiva

6.5. Ilman lämpötilaa mittaava anturi ECOA904 (kuva 13)

Liitäntäjohto	2 x 0,5 mm ² , 4 m PVC
Käyttölämpötila	-30...+80 °C

NTC –vastuksen ominaisuudet (keltainen ja ruskea johdin):

°C	-15	-10	-5	0	+5
R (kohm)	11,4	8,9	7,0	5,6	4,5
°C	+10	+15	+20	+25	+30
R (kohm)	3,6	2,9	2,4	2,0	1,6

6.6. Lisäyksikkö ECOA905 (kuva 14)

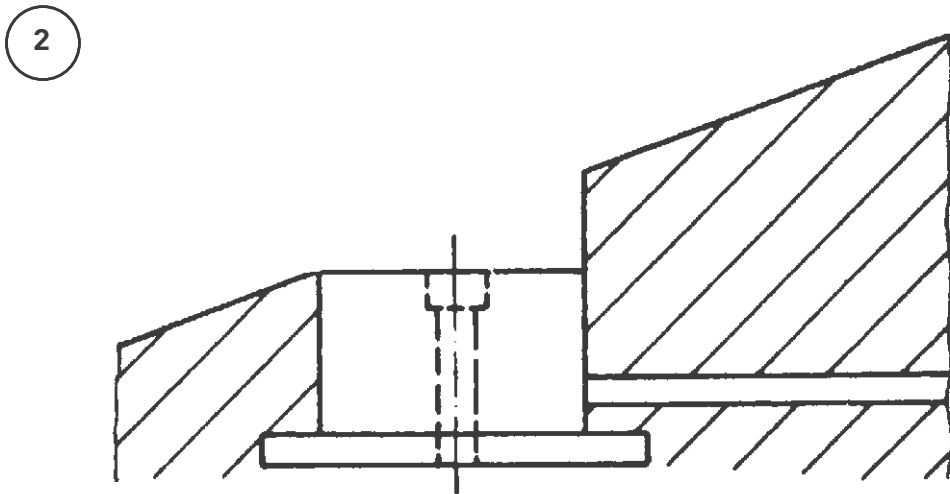
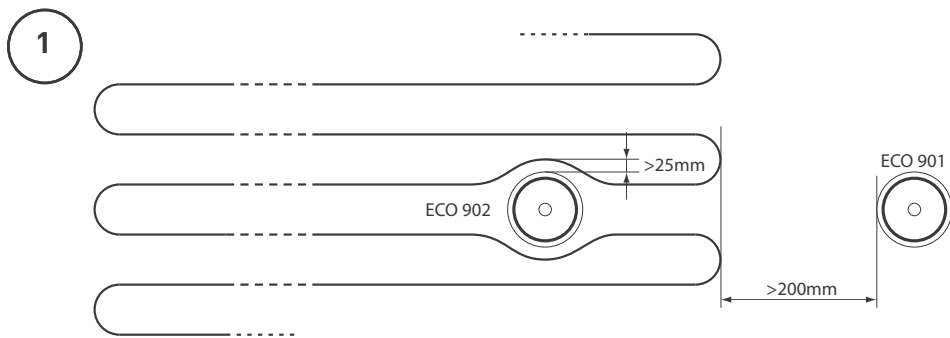
EOA905 –lisäyksiköllä voidaan ohjata lämmityskuorma joko tähti- tai kolmio –kytkentään. Lämmityspiirin kuntoa valvotaan erillisillä virtamuuntajilla.

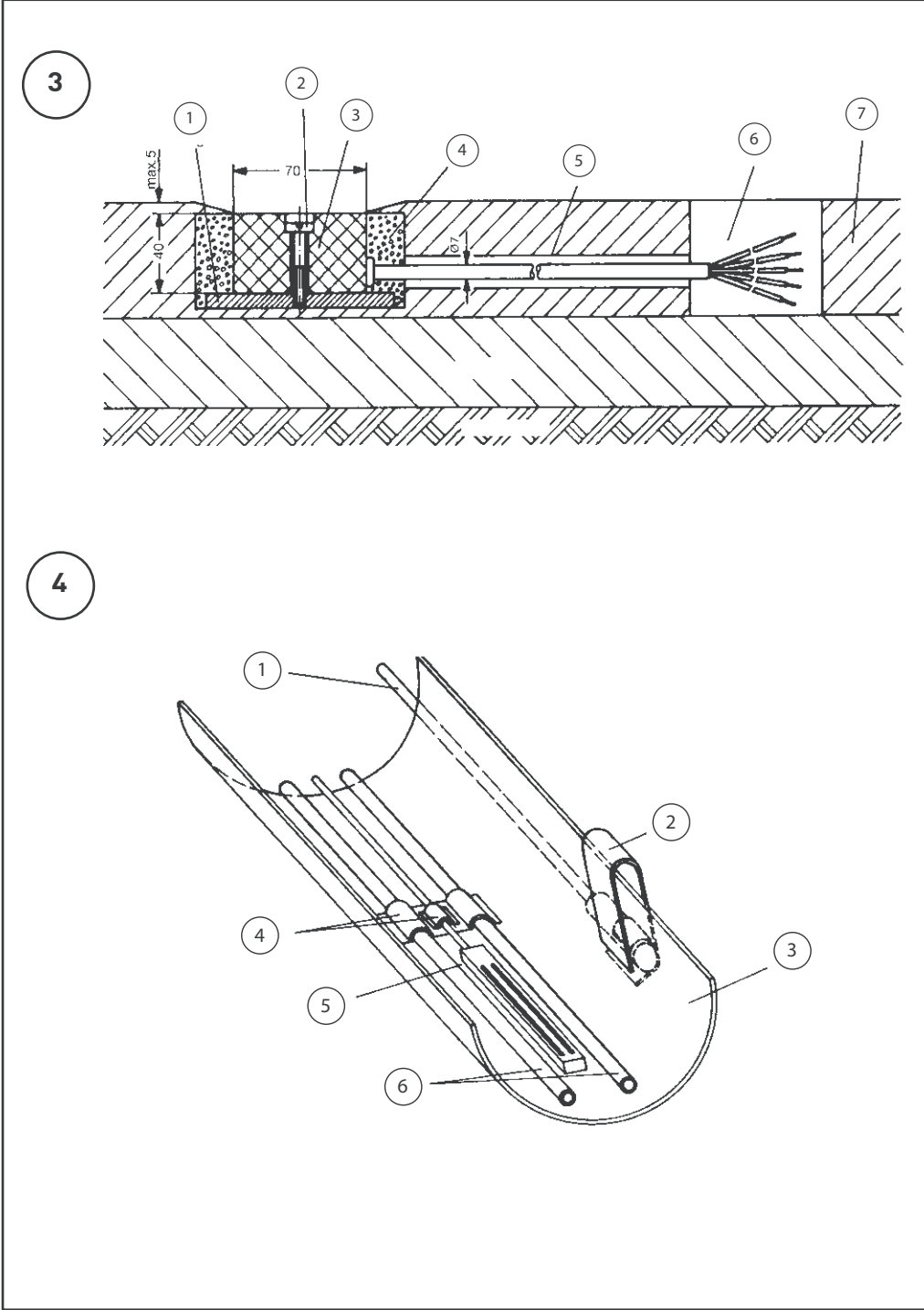
Käyttöjännite	230 VAC +10% / -15 %, 50/60 Hz
Tehon kulutus	< 4 VA
Käyttölämpötila	-20...+50 °C
Varastointilämpötila	-20...+70 °C
Rele (vaihtokosketin)	250 V AC, 2 A cos =1; 0,8 A cos =0,6
Virtamuuntajien sisääntulo	0...5 A
Kytkenäpiste	1,0 A ± 5 %
Hystereesi	0,2 A ± 20 %
Kotelointiluokka	IP 20
Mitat	105 x 90 x 59 mm

7. Huolto

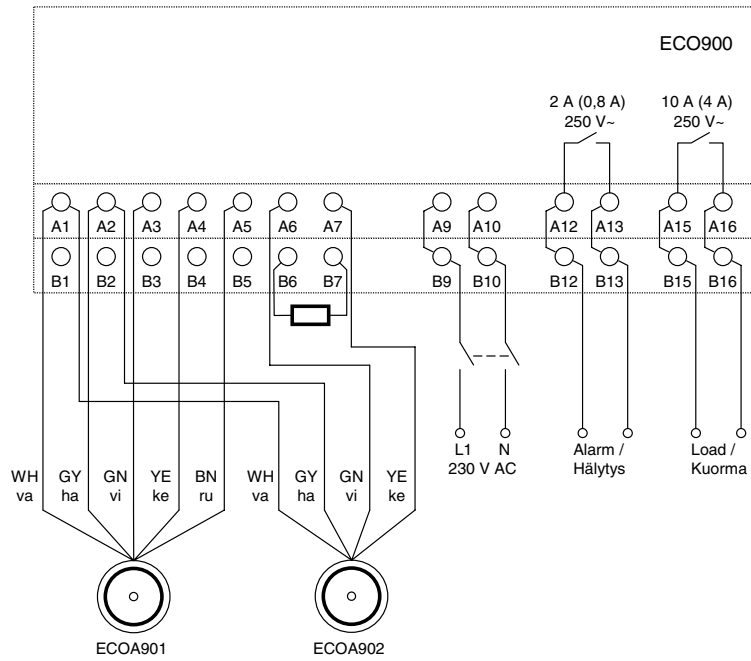
On suositeltavaa, että maahan ja räystäskouruun asennettavien tunnistimien pinnat puhdistetaan säännöllisesti. Tunnistimien pinnalla oleva lika ja roskat heikentävät niiden toimintaa.

8. Kuvat

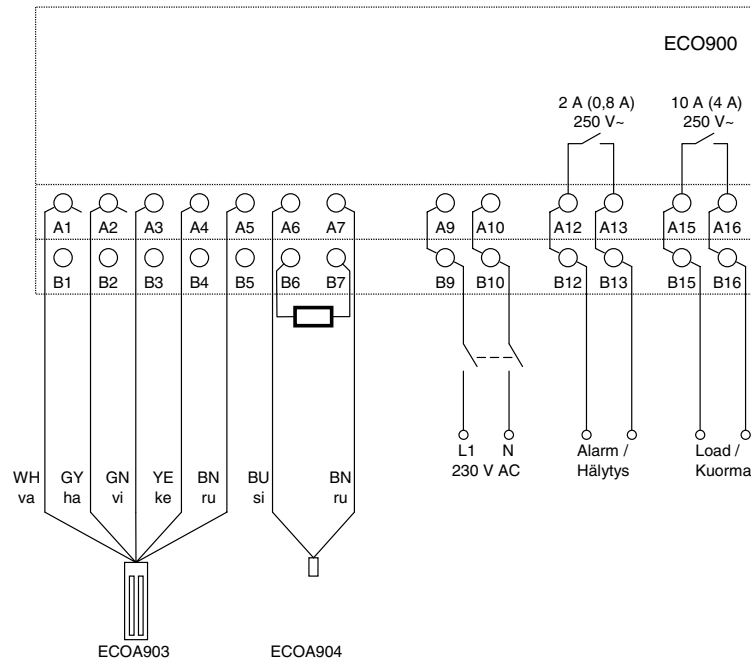




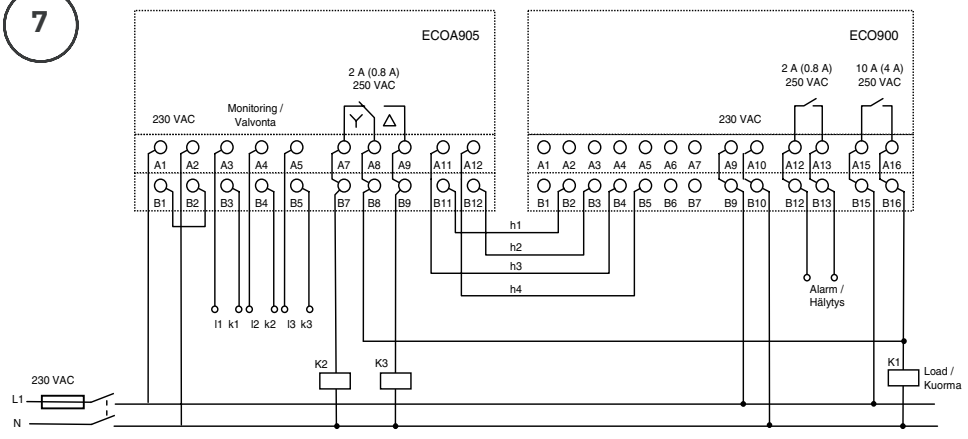
5



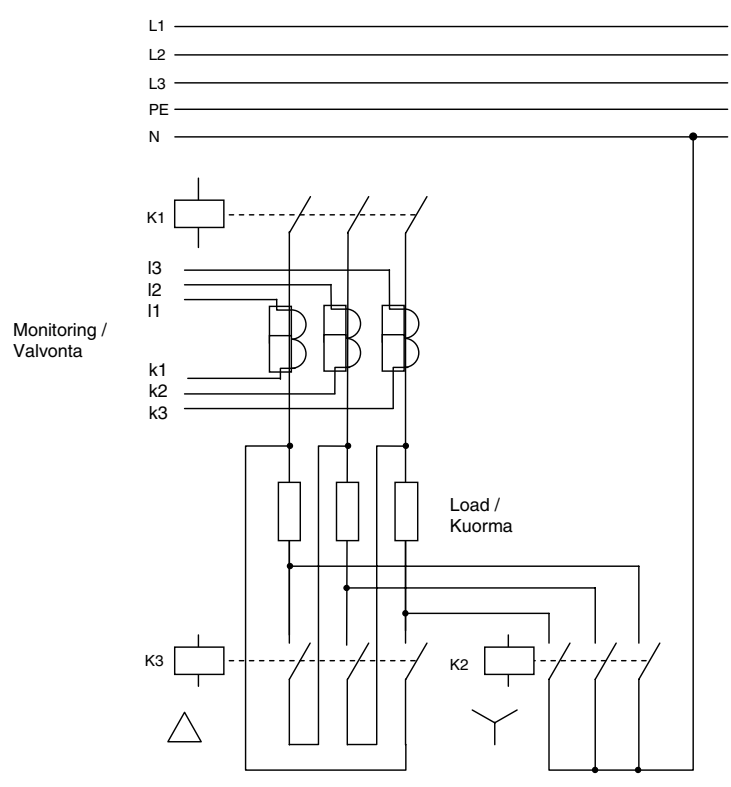
6



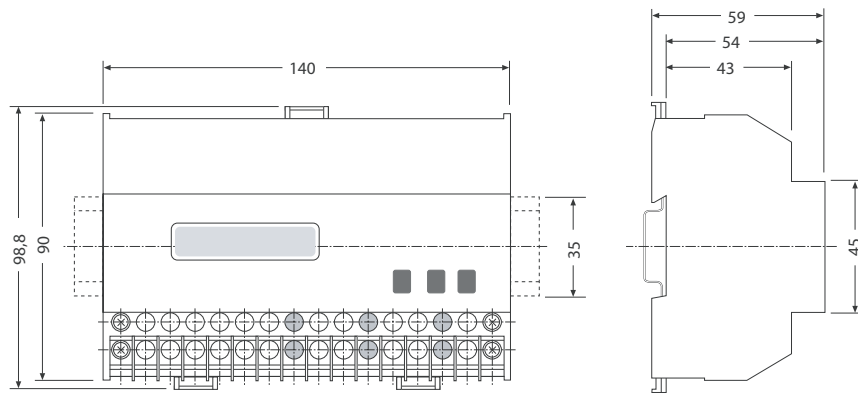
7



8



9



ENSTO ELECTRIC OY

**P.O.BOX 110
06151 PORVOO, FINLAND
TEL. 0204 76 21
FAX. 0204 76 2753**

**INT. TEL. + 358 204 76 21
FAX. INT. + 358 204 76 2753
www.ensto.com**