

# Asennusohje

Älysäätö aurinkosähkön kuormanohjausjärjestelmä AKO33- asennusohje

**Huom! Järjestelmän saa asentaa vain sähköasennusoikeudet omaava yritys tai henkilö.**

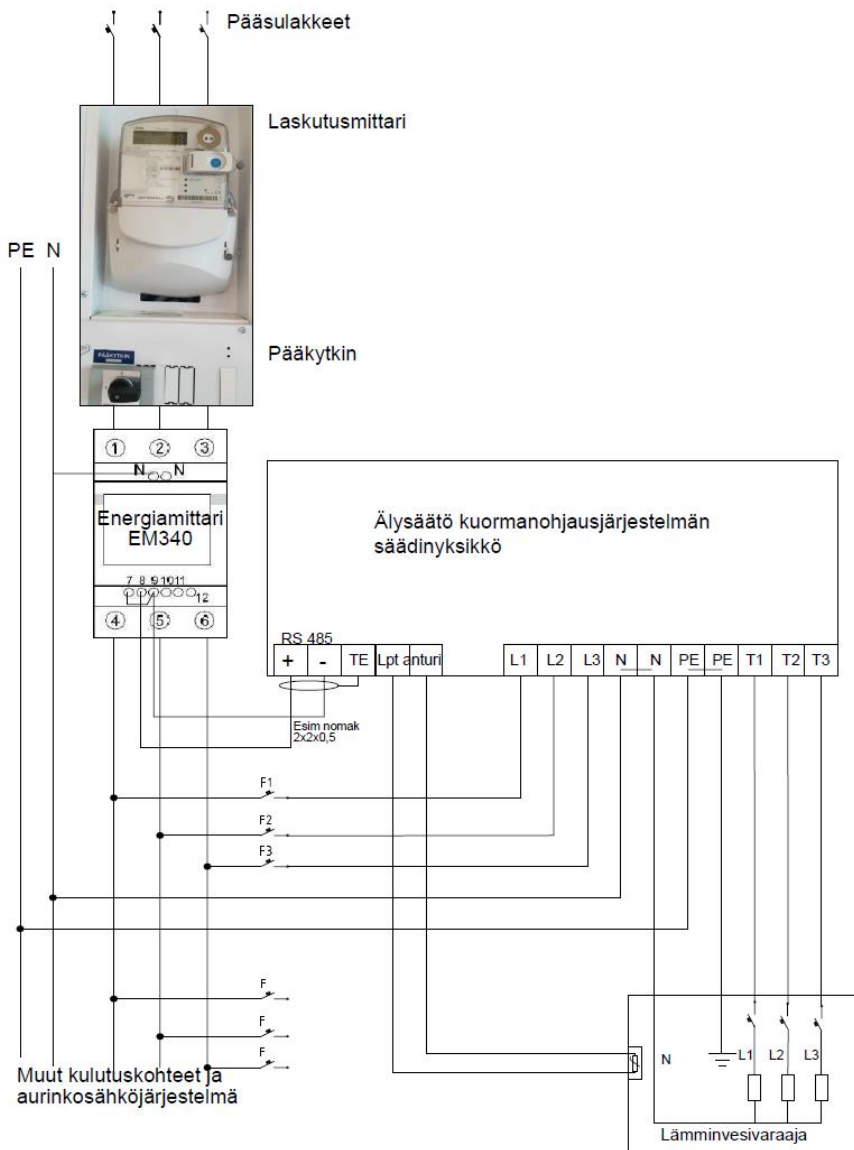
**Kuormanohjausjärjestelmään kuuluvat osat:**



Kuormanohjausjärjestelmään kuuluu kaksisuuntainen energiamittari kiinteistön mittauskeskukseen. Carlo Gavazzin mallit EM 340 (suora mittaus) ja EM 330 (epäsuora mittaus), modbus tiedonsiirrolla toimivat Älysäätö kuormanohjausjärjestelmän perusmallin kanssa. Jos käytössä on joku muu mittari modbus liitännällä, soveltuvuutta on kysyttävä kuormanohjausjärjestelmän valmistajalta. Ohje mittarin asetuksista sivulla 4.

Varsinainen kuormanohjainyksikkö voidaan sijoittaa joko mittauskeskuksen tai lämminvesivaraajan yhteyteen. Ohjain lukee modbus väylällä tehotietoa energiamittarilta ja säätää sen perusteella lämminvesivaraajalle tehoa.

Ohjainyksikössä on myös digitaalitermostaatti, joka mittaa lämminvesivaraajan lämpötilaa. Termostaatti ohjaa lämminvesivaraajan vastukset päälle varaajan lämpötilan laskiessa asetetun minimilämpötilan alle päivinä, jolloin ei aurinko ole paistanut niin paljoa, että käyttövesi olisi lämmennyt tarpeeksi ylijäämäenergialla. Ohjainyksikön asennuksen yhteydessä dip-kytkimillä valitaan oikeat asetukset asennuskohteen mukaan, sivu 2.



## Energiamittarin asennus:

Mittari asennetaan mittauskeskukseen siten että se mittaa liitäntäpisteen tehotilannetta. Kiinteistön pääsulakkeiden jälkeen on yleensä laskutusmittari ja pääkytkin. Energiamittari kytketään pääkytkimeltä lähteviin vaihejohtimiin joko suoraan EM 340 tai virtamuuntajilla EM 330.

Energiamittari kytketään valmistajan ohjeiden mukaan.

Huom. vaihejohtimien kiinnityksen jälkeen muistettava laittaa kosketus suojaevyt vaihejohtimien kiinnitysruuvien päälle.

Modbus -väylä kytketään kierrettyllä parikapelilla (esimerkiksi Nomak 2x2x0,5) energiamittarin ja säädin yksikön välille, väylän suojaohdin kiinnitetään vain säädin yksikön päästä.

Energiamittarin päässä tulee kytkeä myös päätevastus käyttöön laittamalla hyppylanka navan 7 ja 9 välille.

# Kuormanohjausyksikön asennus:

Älysäätö kuormanohjausyksikön saa kytkeä maksimissaan 16A sulakkeilla tai johdonsuoja-automaatilla suojattuun syöttöön. Lämmitysvastuksen pitää olla tähtikytkentäinen ja **nollajohtimen tulee olla kytketty**.

Ohjausyksikkö voidaan asentaa joko mittauskeskuksen tai lämminvesivaraajan yhteyteen, lämminvesivaraajan syöttökaapeliin.

Syöttökaapeli kytketään kuormanohjausyksikön L1, L2 ja L3 liittimiin. **Tärkeää! Syöttökaapelin vaiheiden on vastattava energiamittarin mittaamia vaiheita, muuten järjestelmä ei toimi. Pelkkä pyörimissuuntamittaus ei riitä, Mittarin vaiheen L1 on oltava sama kuin ohjauskeskukseen tuleva vaihe L1 liittimeen jne..**

Lämminvesivaraajan vastukselle menevä kaapeli kytketään kuormanohjausyksikön T1, T2 ja T3 liittimiin.

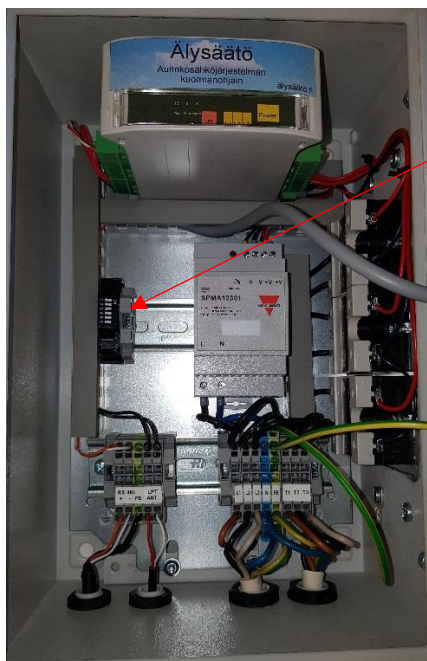
Lämpötila-anturin kaapelin kytketään kuormanohjausyksikön LPT ANT liittimiin, johtimien napaisuudella ei ole merkitystä. Lämpötila-anturissa on vakiona 5 m kaapeli ja sitä voi tarvittaessa jatkaa. Lämpötila-anturin tarkoitus on mitata lämminvesivaraajan lämpötilaa, sen voi sijoittaa joko vastuksen yhteydessä olevaan anturiputkeen, jossa myös varaajan oman termostaatin kapillaariputket sijaitsevat tai vaihtoehtoisesti varaajan vaippaan eristekerroksen sisäpuolelle korkeussuunnassa vähintään vastusten korkeudelle, mieluummin ylemmäs.

## Käyttöönotto:

Järjestelmää käyttöönotettaessa on tehtävä käyttöönottomittaukset.

Järjestelmän asennuksen yhteydessä asetusten syöttäminen kotelon sisällä olevilla dip -kytkimillä. Huom. muutettaessa dip kytkinten asemaa uusi asetus otetaan käyttöön vasta käynnistettäessä järjestelmä uudelleen.

### Dip -kytkinten merkitys:



Kytketyn lämmitysvastuksen teho syötetään kolmella ensimmäisellä kytkimellä:

dip 1 on = 1,5kW

dip 2 on = 3kW

dip 3 on = 6kW

Jos lämmitysvastuksen teho on esim. 4,5kW

⇒ laitetaan dipit 1 (1,5kW) ja 2 (3kW) päälle

⇒ 1,5kW + 3kW = 4,5kW

samoin esim. dip 2 ja dip 3 = 9kW

Jos vastuksen koko on sellainen, jota ei näillä valinnoilla voida saada, valitaan seuraava suurempi koko.

Dip – 4 ei netottava – netottava sähkön laskutusmittaus. Valitaan sen mukaan minkä sähköverkkoyhtiön alueella kiinteistö sijaitsee. Suurimmassa osassa Suomea dip kytkin – 4 jätetään off asentoon ja kaikkia vaiheita mitataan ja säädetään yksilöllisesti. 2020 Netottavaa laskutusmittausta käyttää vain Caruna, Vantaan Energia ja lisäksi Loiste osassa mittareistaan, näillä alueilla kytkin laitetaan oikealle, on asentoon. Lakimuutoksen johdosta kaikkien sähköverkkoyhtiöiden on siirryttävä 1.1.2023 netotukseen, jonka jälkeen siis kytkin oikealle on asentoon.

Dip – 5 varalla

Dip – 6 Testimoodi, asennettaessa kuormanohjausjärjestelmää aikana jolloinkin ei tule ylijäämäsähköä voidaan järjestelmän toiminta ja kytkennät testata testimoodilla. Tässä asennossa järjestelmä pyrkii säätämään varaajan vastuksille tehoa niin että energiamittari näyttää kaikille vaiheille 1 kW kulutusta (netottavassa moodissa kaikkien vaiheiden yhteisteho 3 kW). Jos kiinteistössä on kulutus suurempaa jo ilman kuormanohjausta jollakin vaiheella, pitäisi sähkölaitteita kytkeä pois päältä, jotta voitaisiin varmistua kuormanohjauksen oikeanlaisesta toiminnasta, tämä kytkin on muistettava palauttaa testauksen jälkeen takaisin off asentoon eli vasemmalle.

#### **Varaajan oman termostaatin säätäminen:**

Kun kuormanohjausjärjestelmä otetaan käyttöön, tulisi lämminvesivaraajan oman termostaatin lämpötilavalitsin säätää maksimiasentoon, se rajoittaa lämminvesivaraajan maksimilämpötilan lämmitettäessä sitä ylijäämäaurinkoenergialla.

#### **Varaajan minimilämpötilan säätäminen digitermostaatilla:**

Kuormanohjausjärjestelmän digitaalitermostaatin painikkeilla valitaan haluttu varaajan minimilämpötila, normaalisti 55-60°C on sopiva lämpötila. Kun varaajan lämpötila laskee asetusarvon alle, kytketään varaajan vastus päälle, turvaten lämpimän käyttöveden riittävyyden paistoi aurinko tai ei.

#### **Lämpötilan minimiasetusarvon muuttaminen:**

Paina set painiketta lyhyesti, jolloin sininen minimilämpötilan asetusarvo alkaa vilkkumaan ja sitä voi muuttaa ylös tai alas nuolilla, arvo tallentuu odottamalla hetken.

#### **Muut digitermostaatin asetukset:**

Paina 2s set näppäintä ja näyttöön tulee P0, P1, P3 jne, valinta nuolilla. Toisella rivillä on muutettava arvo, jota pääsee muuttamaan painamalla lyhyesti set, jolloinkin arvo vilkkuu ja muuttaminen tapahtuu nuolilla, kuittaus joko set tai restart näppäimellä tai odottamalla hetken.

Tunnus	Toiminto	valittavat arvot	Suositus
<b>P0</b>	<b>Lämmitys/jäähdytys</b>	<b>H/C</b>	<b>H</b>
P1	Hystereesi (päälle ja pois)kytk. ero)	0,1°C - 30°C	<b>1°C</b>
P2	Yläraja	-55°C - 120°C	<b>120°C</b>
P3	Alaraja	-55°C - 120°C	<b>-55°C</b>
P4	Kalibrointi	-10°C - 10°C	<b>0</b>
P5	Uudelleenkäynnistys	0-10min	<b>0</b>
P6	Lämpötilahälytys	-55°C - 120°C	<b>120°C</b>
P7	Lukitus (muut asetukset lukittu)	ON/OFF	<b>OFF</b>
P8	Tehdasasetukset	ON/OFF	<b>OFF</b>

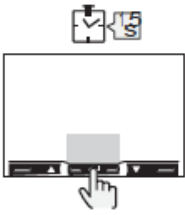
**Tärkeää!!! P0 pitää olla aina H asetuksella, muuten ei toimi oikein.**

Laitteen käyttöohjeessa on esitelty laitteen toiminta ja merkkivalot.

## Ohje: EM 340 asetusten muuttaminen

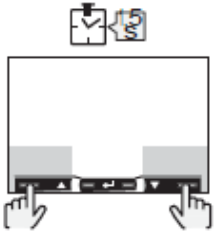
Huom! Jos mittari on ostettu Älysäädöltä niin asetukset on jo laitettu valmiiksi kohdalleen.

Alkutilassa paina keskinäppäintä 5 s



näyttöön tulee Pass 0000

Paina yhtä aikaa nuoli ylös ja alas 5 s



Valitse nuolilla measure

Paina keskinäppäintä 5 s

valitse nuolinäppäimillä b

Paina keskinäppäintä 5 s

Valitse nuolilla Install

Paina keskinäppäintä 5 s

valitse off

Paina keskinäppäintä 5 s

Valitse nuolilla Home

Paina keskinäppäintä 5 s

valitse 19 (netottavassa mittaustavassa 00)

Paina keskinäppäintä 5 s

Valitse nuolilla baud

Paina keskinäppäintä 5 s

valitse 38.4

Paina keskinäppäintä 5 s

Valitse nuolilla End

Paina keskinäppäintä 5 s ja näin palataan oletusnäyttöön takaisin

Valmistaja:  
ÄLYSÄÄTÖ  
Korkeakoskentie 567  
41370 Kuusa

juha.hintikka@alysaato.fi  
0400 647 363  
www.älysäätö.fi

