

# LK Huonesäätö ICS.2



## RAKENNE

LK Huonesäätö ICS.2 on LK Lattialämmitykselle tarkoitettu säätöjärjestelmä. Järjestelmä sopii pieniin, keskisuuriin ja suuriin kiinteistöihin. LK ICS.2 tarjoaa korkeatasoista asumismukavuutta ja energiatehokkaan lämmitysjärjestelmän edistykellisen itsemulointitekniikkansa ansiosta.

Järjestelmään kuuluu LK Vastaanotinyksikkö ICS.2, LK Huonetermostaatti ICS.2 ja LK Toimilaite 24 V. Huonetermostaatin ja vastaanotinyksikön välinen tiedonsiirto voidaan toteuttaa langattomasti tai langallisesti.

Vastaanotinyksikköjä on saatavana 1- ja 8-kanavaisena versiona. Vastaanotinyksikkö jossa on 1 kanava voi kommunikoida yhden huonetermostaatin kanssa. Vastaanotinyksikkö jossa on 8 kanavaa voi kommunikoida 1-8 huonetermostaatin kanssa. Vastaanotinyksikössä jossa on 8 kanavaa voi käyttää samanaikaisesti sekä langattomia, että langallisia tiedonsiirtotapoja.

Jos järjestelmässä on useampi vastaanotin, ne voivat kommunikoida langattomasti toistensa kanssa, jotta koko järjestelmää koskevat yhteiset toiminnot voivat toimia. Niitä ovat esimerkiksi kiertovesipumpun ja lämmönlähteen ohjaus, sekä mahdollisuus liittää LK Webserver Internet-yhteyttä varten.

LK ICS.2 sisältää useita älykkäitä toimintoja, kuten adaptiivisen viikko-ohjelman, lomatoiminnon, takkatoiminnon ja mahdollisuuden liittää ulkoinen anturi. Lisävarusteena saatavan LK Webserverin avulla voit ohjata lämmitysjärjestelmäsi Internet-yhteyden välityksellä matkapuhelimen, tablettitietokoneen tai tietokoneen avulla. LK ICS.2 pystyy kommunikoimaan Modbus-protokollan RS-485/RTU kautta, joten se on liitettävissä kiinteistöautomaatioon.

## TOIMINTA

Huonetermostaatti säätää huoneen (alueen) lämpötilaa langattomalla tai langallisella tiedonsiirrolla vastaanotinyksikköön. Kunkin huoneen/alueen toimilaitteisiin vaikutetaan vastaanotinyksikön kautta.

### Itsemulointitekniikka

Jotta lattialämmitystä voidaan ohjata mahdollisimman energiatehokkaasti, LK ICS.2 hyödyntää itsemulointitekniikkaa. Itsemulointitekniikka tarkoittaa sitä, että lattialämmityspiirin virtausta optimoidaan jatkuvasti huoneen tarpeiden mukaan. Se parantaa asumismukavuutta ja on energiatehokkaampi, ympäristöystävällisempi lattialämmitysjärjestelmä verrattuna perinteisiin On/ Off-tekniikalla toimiviin järjestelmiin.

### Järjestelmän ominaisuuksia:

- Itsemulointitekniikka
- Internet-yhteys LK Webserver -lisävarusteen avulla
- Huonetermostaattien väri vaihtoehdot: korkeakiilto valkoinen, korkeakiilto musta tai hopeanharmaa
- Adaptiivinen viikko-ohjelma
- Lomatoiminto
- Loki-/analyysitoiminto\*
- Langallinen tai langaton tiedonsiirto huonetermostaatin ja vastaanotinyksikön välillä\*
- Venttiilin voimistelutoiminto
- Pumppulogiikka\*
- Lämmönlähteen ohjaus\*
- Takkatoiminto
- Ohitustoiminto
- Lämpötila-alueen rajat

\*Vain LK Vastaanotinyksikkö 8 ICS.2



## ASENNUSOHJE ICS.2

### Edellytykset

Lattialämmitysjärjestelmän moitteettoman toiminnan edellytyksenä on ulkolämpötilaohjattu menoveden lämpötilan säätö sekä hyvin toteutettu ja dokumentoitu piirikohtaisten virtaamien säätö.

### Huonetermostaatin ja vastaanotinyksikön asennus

1. Asenna vastaanotinyksikkö jakotukin välittömään läheisyyteen.
2. Asenna kaikkien huonetermostaattien takakappaleet sisäseinille noin 1,5 metrin korkeudelle lattiasta. Varmista takakappaleessa olevasta nuolesta, mikä reuna on yläosa. Vältä sijainteja joissa on huonetermostaatin toimintaan vaikuttavia tekijöitä (esim. auringonpaiste ja ilmanvaihto).

3. Kun käytetään langallista huonetermostaattia kytketään 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> kaapeli takakappaleessa olevaan liittimeen, jossa on merkintä ICS BOX.

Asenna termostaatin kaapelin toinen pää vihreään kytkentäliittimeen joka toimitetaan langallisen huonetermostaatin mukana. Paina vihreä kytkentäliitin vastaanotinyksikön ylempään liitinriviin, jotka on merkitty termostaattisymboleilla.

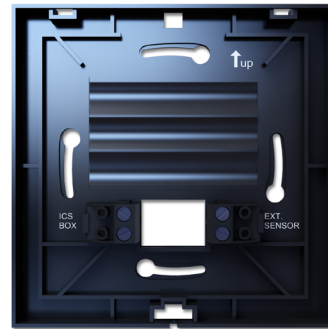
4. Napsauta huonetermostaatti kiinni takakappaleeseen.
5. Kiinnitä toimilaittejohto kytkentäliittimeen. Paina toimilaitteen kytkentäliitin vastaanotinyksikön alempaan liitinriviin, jotka on merkitty venttiilin/ toimilaitteen symboleilla.

**HUOMIO!** Enintään kolme LK Toimilaitetta yhteen toimilaitelähtöön (kolmelle toimilaitteelle tarvitaan ulkoinen liitin) ja enintään yhteensä kaksitoista LK Toimilaitetta 8-kanavaiseen vastaanotinyksikköön, tai viisi LK Toimilaitetta 1-kanavaiseen vastaanotinyksikköön.

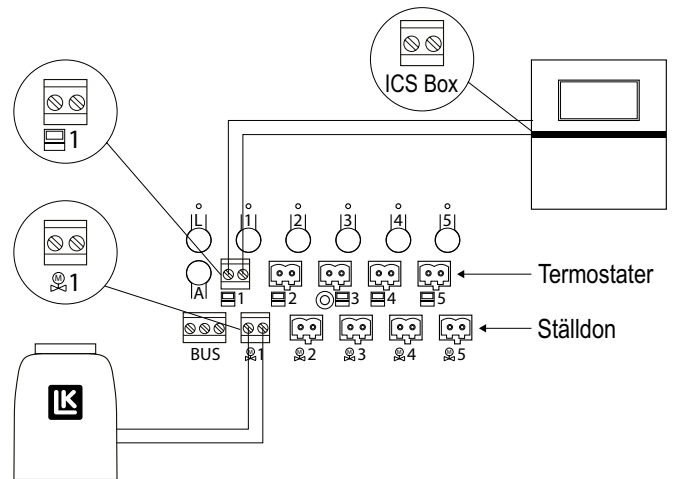
6. Laita toimilaittejohdot vedonpoistouriin.

### HUONETERMOSTAATIN LÄMPÖTILANMITTAUS

Jotta huoneen lämpötilan mittausta olisi mahdollisimman tarkka on tärkeää että termostaatin tausta on tiivis. Jos viereisestä tilasta tulee ilmaa kojerasian tai sähköputken kautta, anturi voi tunnistaa vaihtelevia lämpötiloja ilman virtauksista ja ilmanvaihdosta johtuen. Yksi keino estää tämä on tiivistää termostaatin tausta palonkestävällä eristeellä, kuten mineraali- tai lasivilla.



Asenna huonetermostaatin takakappale noin 1,5 metrin korkeudelle lattiasta. Varmista takakappaleessa olevasta nuolesta, mikä reuna on yläosa. Kun käytetään langallista huonetermostaattia vastaanotinyksiköltä tuleva kaapeli kytketään liittimeen ICS BOX. Mahdollinen lattia-anturi kytketään liittimeen EXT Sensor.



Varmista että käytettäessä langallisia huonetermostaatteja ne kytketään vastaanotinyksiköllä ylempään liitinriviin. Toimilaitteet kytketään alempaan liitinriviin.

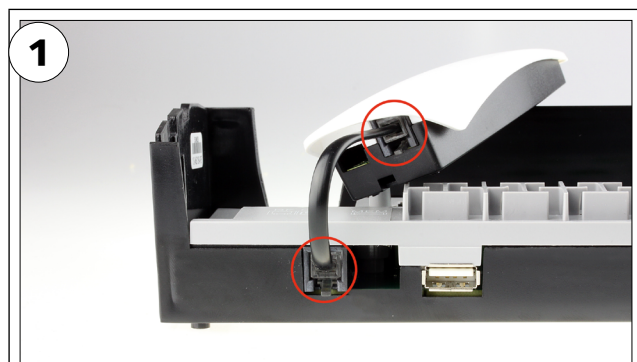
## HUONETERMOSTAATTIEN JA VASTAANOTINYKSIKKÖJEN OHJELMOINTI

### Yleistä

Järjestelmää ohjelmoitaessa vastaanotinyksiköt on määritettävä Master- tai Slave-yksiköksi järjestelmän koosta riippuen. Järjestelmässä voi olla enintään yksi Master-yksikkö ja seitsemän Slave-yksikköä. Järjestelmässä, jossa on ainoastaan yksi vastaanotinyksikkö, tämä ohjelmoidaan aina Master-yksiköksi. Toimitettaessa vastaanotinyksiköt ovat Slave-tilassa ja valmiita käytettäväksi verkossa.

Järjestelmässä, jossa on useampi vastaanotinyksikkö, nämä pystyvät kommunikoimaan samassa verkossa langattomasti toistensa kanssa. Langattomassa verkossa yhteiset toiminnot, kuten järjestelmäkello, lomatoiminto, ohitustoiminto, pumppu ohjaus ym. voidaan ohjelmoida järjestelmän huonetermostaattien asetusvalikosta. Langaton verkko mahdollistaa myös kaikkien yksiköiden ohjauksen ja valvonnan internetin kautta lisävarusteena löytyvän LK Webserverin avulla.

Kun luodaan verkko useamman vastaanotinyksikön välille, suosittelemme että Master-yksiköksi ohjelmitava vastaanotinyksikkö sijoitetaan mahdollisimman keskeiselle paikalle järjestelmässä. Näin taataan että langaton yhteys kaikkiin Slave-yksiköihin on vakaata. Mikäli etäisyys vakaan yhteyden luomiseksi on liian pitkä, järjestelmä voidaan jakaa erillisiin osajärjestelmiin. Vaihtoehtoisena ratkaisuna kaikki yksittäiset vastaanotinyksiköt ohjelmoidaan Master-yksiköiksi, jolloin niistä tulee erillisiä järjestelmiä.



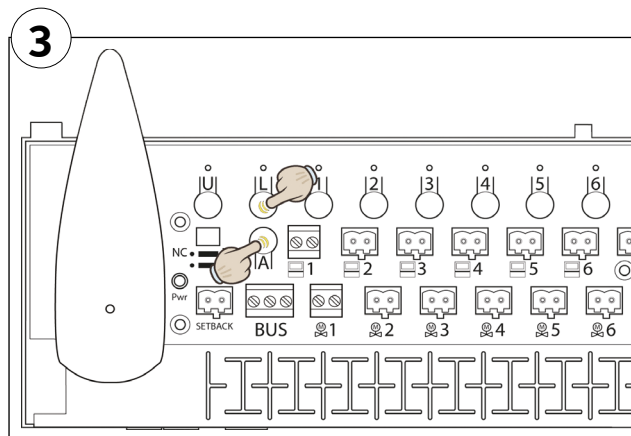
Tarkasta, että antenni on liitetty kunnolla.



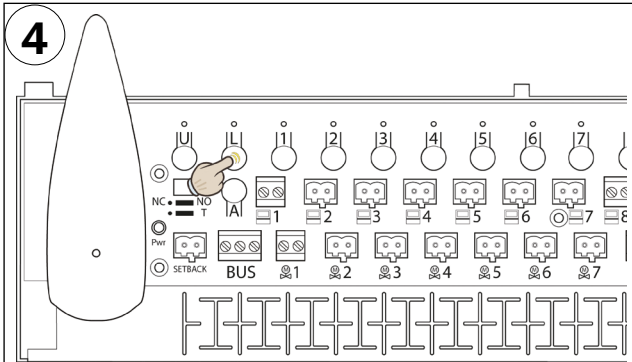
Kytke vastaanotinyksikköön virta.

### Master-yksikön ohjelmointi

Ohjelmoi yksi vastaanotinyksikkö Master-yksiköksi. Kun järjestelmässä on useampi vastaanotinyksikkö, valitse Master-yksikölle mahdollisimman keskeinen paikka vakaan yhteyden varmistamiseksi Slave-yksiköihin. Myös järjestelmässä, jossa on ainoastaan yksi vastaanotinyksikkö, tämä pitää ohjelmoida Master-yksiköksi.



Ohjelmoi Master-yksiköksi painamalla painikkeita L ja A, kunnes L-painikkeen ja kaikkien kanavien LED-merkkivalot palavat vihreinä. Tämä on merkki siitä, että yksikkö on ohjelmitu Master-yksiköksi.



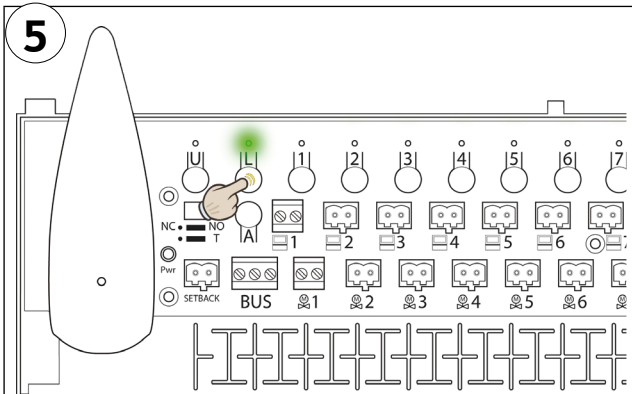
Vahvasta Master-yksikön ohjelmointi painamalla kerran L-painiketta. Painallus sammuttaa kaikki merkkivalot ja lopettaa Master-yksikön ohjelmoinnin.

**Muista:**

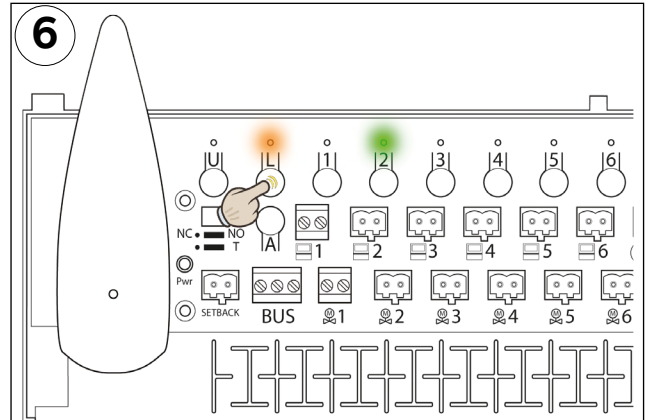
- Merkitse yksikkö Master-yksiköksi yksikön kannessa olevaan tarraan.

**Langattoman verkon luominen**

HUOMIO! Vaiheet 5–8 tehdään ainoastaan järjestelmiin, joissa on useampi verkossa kommunikoiva vastaanotinyksikkö.



Aseta **Master-yksikkö** ohjelmointitilaan painamalla L-painiketta kunnes sen merkkivalo palaa vihreänä.

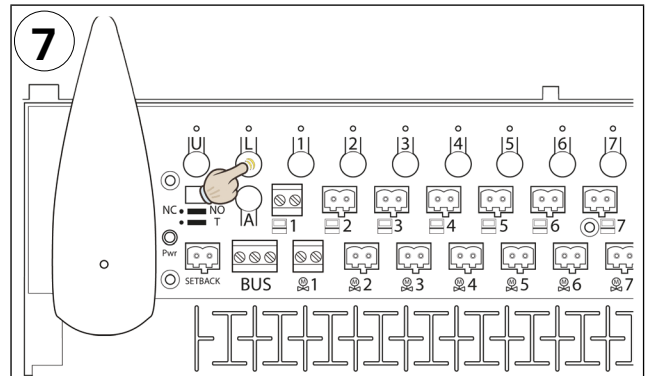


Kuvassa Slave-yksikkö jolle on määritetty järjestysnumero 2.

Paina minkä tahansa Slave-yksikön L-painiketta kunnes sen L-merkkivalo palaa oranssina.

Samaan aikaan näytetään Slave-yksikön järjestysnumero kanavien 2-8 vihreiden merkkivalojen avulla.

Kun haluat tarkistaa että vastaanotinyksikkö on ohjelmoitu, tai sen järjestysnumeron verkossa, katso kappale Verkon tarkastus otsikon Vianpaikannus alla.



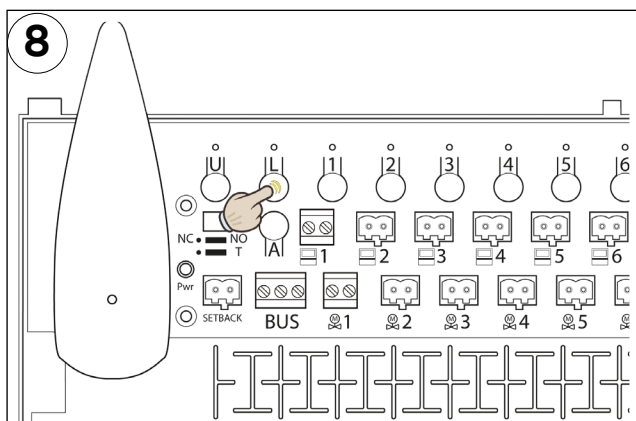
Vahvasta Slave-yksikön ohjelmointi painamalla L-painiketta. Tämä sammuttaa kaikki merkkivalot Slave-yksikössä.



Toista vaiheet 6 ja 7 järjestelmän muihin Slave-yksiköihin.

**Huomioi:**

– Varmista, että Master-yksikön L-merkkivalo palaa vihreänä koko Slave-yksiköiden ohjelmoinnin ajan.

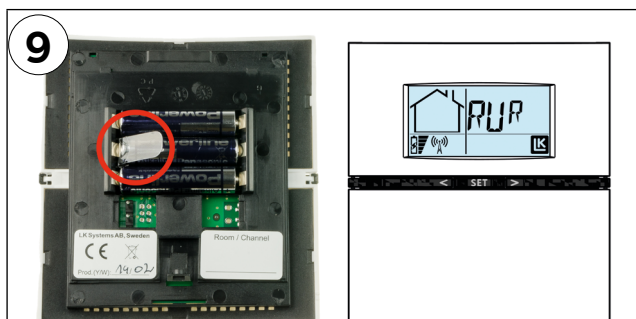


Kun kaikki Slave-yksiköt on ohjelmoitu, ohjelmointi lopetetaan painamalla kerran Master-yksikön L-painiketta.

Master-yksikön kaikkien merkkivalojen pitäisi nyt olla sammuneet.

Tarkista, että kaikkien yksiköiden kaikki merkkivalot ovat sammuneet varmistaaksesi, ettei mikään häiritse järjestelmän asennuksen seuraavia vaiheita.

## Huonetermostaattien ohjelmointi



Valmistele järjestelmän huonetermostaatit.

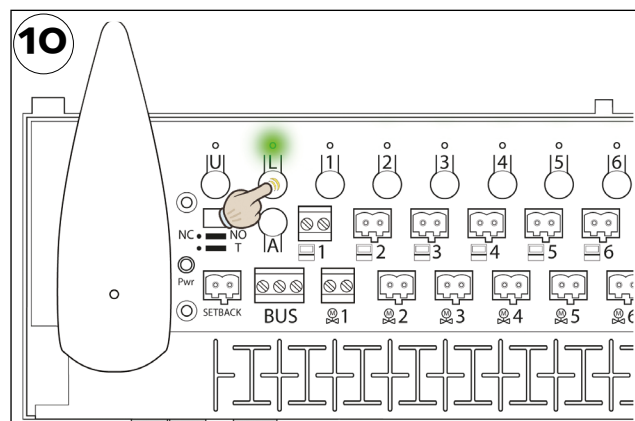
### Langattomat huonetermostaatit

Poista muoviliuska paristoilta (merkitty punaisella ympyrällä). Huonetermostaatin näytössä pitää lukea RUR.

### Langalliset huonetermostaatit:

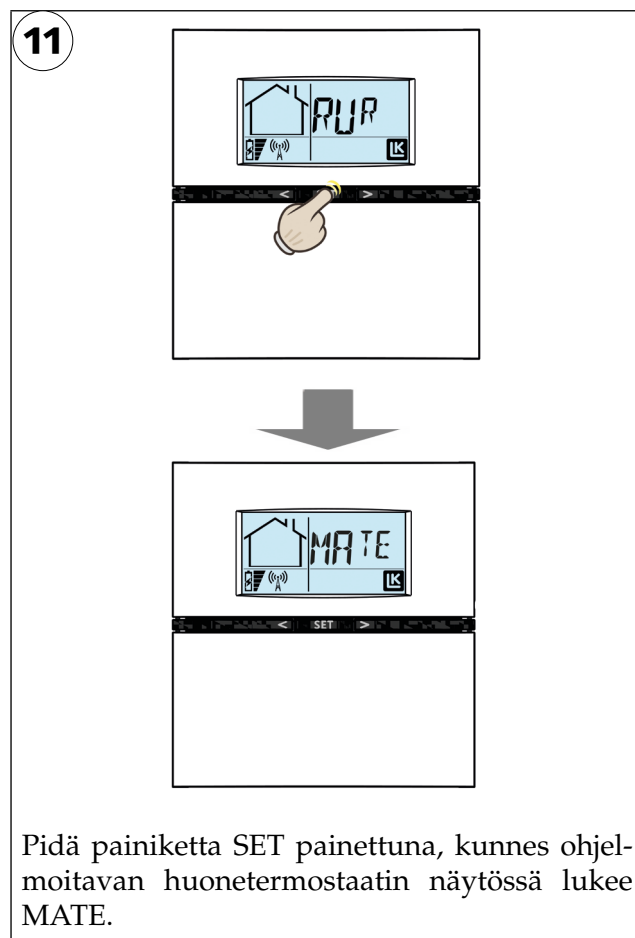
Tarkasta, että huonetermostaatti on liitetty vastaanotinyksikköön. Huonetermostaatin näytössä pitää lukea RUW.

**Huomautus:** Muuten huonetermostaattien asennus on samanlainen riippumatta siitä, onko kyseessä langaton vai langallinen yhteys vastaanotinyksikköön.



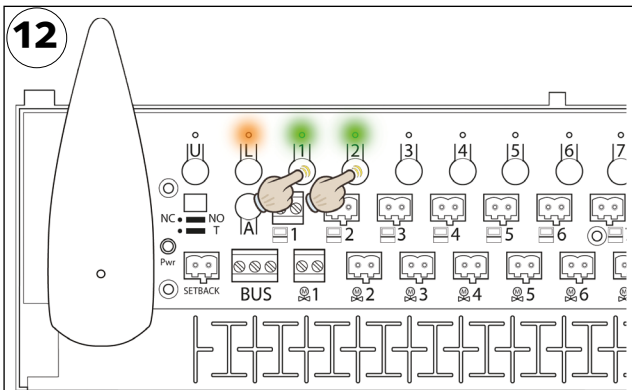
Pidä L-painiketta painettuna, kunnes L-merkkivalo palaa vihreänä vastaanotinyksikössä, johon huonetermostaatit ohjelmoidaan.

Tämä vaihe valmistelee vastaanotinyksikön huonetermostaattien ohjelmointia varten.



Pidä painiketta SET painettuna, kunnes ohjelmoitavan huonetermostaatin näytössä lukee MATE.

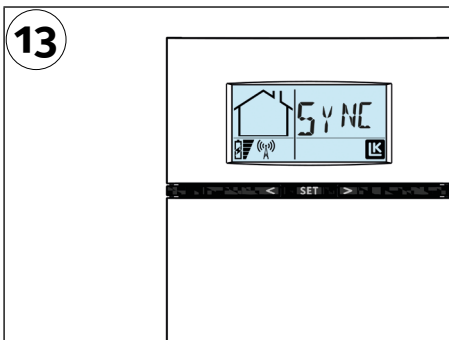




L-merkkivalo vaihtuu palamaan oranssina ja vapaiden kanavien merkkivalot vaihtuvat palamaan vihreinä.

Valitse kanava/kanavat, joita huonetermostaatin tulee ohjata painamalla vastaavan kanavan painiketta (1–8). Valitut kanavat vilkkuvat vihreinä.

Jo varatut kanavat palavat oransseina.

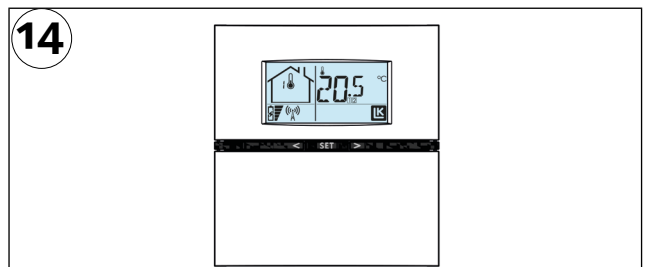


Kun kaikki halutut kanavat on valittu, vahvista valinta painamalla kerran SET-painiketta.

Näytössä lukee SYNC, mikä tarkoittaa, että meillä on synkronointi vastaanotinyksikön kanssa (tämä voi kestää hetken).

Jos huonetermostaatin synkronointi kestää kauan, se voidaan käynnistää uudelleen painamalla kerran SET-painiketta.

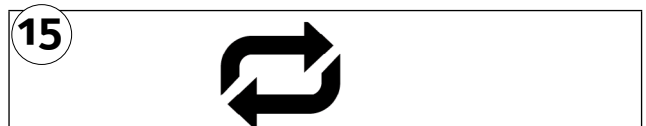
*Valitut kanavat (toimilaittelähdöt) näkyvät huonetermostaatin näytössä kanavanumeroilla (1–8).*



Kun synkronointi on valmis, huonetermostaatin näyttö siirtyy normaalitilaan näyttäen lämpötilaa ja muita tietoja. Tämä vahvistaa, että ohjelmointi on valmis.

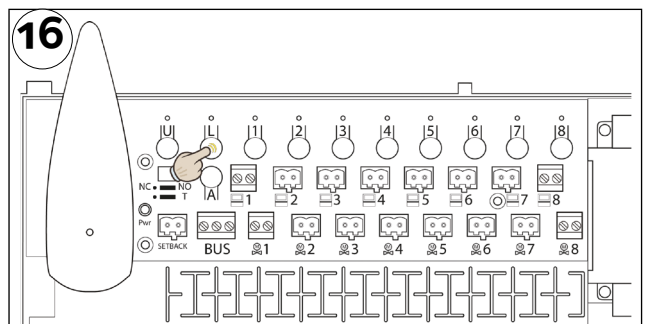
#### **Hyvä tietää:**

*Kanavat (toimilaittelähdöt), joille huonetermostaatti on ohjelmoitu näkyvät näytössä kanavanumeroin (1–8) huonelämpötilanäytön alapuolella. Näytön taloku-vakkeesta näkee sen vastaanotinyksikön järjestysnumeron (1–8), jolle huonetermostaatti on ohjelmoitu.*



Toista vaiheet 11-14 jokaiselle tälle vastaanotinyksikölle ohjelmoitavalle huonetermostaatile.

**Varmista, että valitun vastaanotinyksikön L-merkkivalo palaa kaikkien huonetermostaattien ohjelmoinnin ajan.**



Kun kaikki huonetermostaattit on ohjelmoitu vastaanotinyksikköön, ohjelmointi lopetetaan painamalla kerran L-painiketta. Varmista, että L-merkkivalo sammuu.

Toista vaiheet 10–16 järjestelmän muihin vastaanotinyksiköihin (Slave-yksiköihin).

Huonetermostaatin ja vastaanotinyksikön asetuksista/säädöistä lisää kappaleissa LK Vastaanotinyksikkö ja LK Huonetermostaatti.

**LK Vastaanotinyksikkö ja Huonetermostaattit .**



## LK VASTAANOTINYKSIKKÖ 8 ICS.2:N ETÄOHJAUS

LK Huonesäätö ICS.2:n etäohjaukseen on olemassa erilaisia ratkaisuja. Alla on kuvattu eri vaihtoehtoja LK Huonesäätö ICS.2:n etäohjaukseen.

### LK ICS.2:n yksinkertainen etäohjaus

LK Vastaanotinyksikön 8 ICS.2 yksinkertainen etäohjaus tehdään sulkemalla yksikön kaksinapainen setback-liitäntä. Setback-liitäntä suljetaan yksinkertaisessa ratkaisussa katkaisijan/releen kautta tai matkapuhelimella ohjattavan GSM-moduulin kautta. Kun setback-liitäntä on suljettu, huonesäädin laskee huoneen lämpötilaa kaikissa huonetermostaateissa niin sanottuun setback-lämpötilaan. Setback-lämpötilan tehdasasetus on 12 °C, mutta se on muutettavissa kustakin huonetermostaateista.

### LK Webserver



Lisävarusteena saatavan LK Webserverin avulla voit helposti ohjata lattialämmitysjärjestelmääsi matkapuhelimella, tabletilla tai tietokoneella. Käyttöliittymä on helppokäyttöinen ja se antaa hyvän yleisnäkymän lattialämmitysjärjestelmästä. Mahdolliset hälytykset näkyvät hälytyskuvakkeena ja hälytyksen tiedot annetaan selkeänä tekstinä.

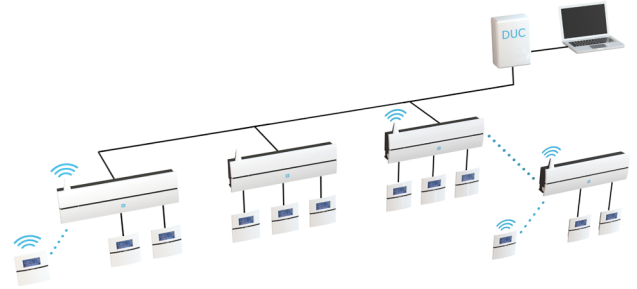
LK Webserveriä voidaan myös käyttää langattomana kommunikaatiosiltana. Toimintoa käytetään, kun kiinteistön internet-yhteys ei toimi lattialämmitysjärjestelmän vastaanotinyksikön kohdalla. Tällöin langaton yhteys voidaan muodostaa kahden LK Webserverin välille. Ensimmäinen LK Webserver sijoitetaan lattialämmitysjärjestelmän vastaanotinyksikön viereen ja toinen sinne missä kiinteistön internet-yhteys toimii.

Vastaanotinyksikön viereen sijoitettu LK Webserver toimii nyt langattomana kommunikaatiosiltana internet-yhteydessä olevaan LK Webserveriin.

Lisätietoja LK Webserveristä on verkkosivullamme osoitteessa [www.lksystems.fi](http://www.lksystems.fi).

### Kiinteistöautomaatio

**Modbus**



LK Huonesäätö ICS.2 voidaan integroida kiinteistön yleiseen ohjausjärjestelmään. LK ICS.2 kommunikoi Modbus-protokollan RS485/RTU kautta.

LK Huonesäätö ICS.2:n kytkentä kokonaisuohjausjärjestelmän ohjelmitavaan alakeskukseen tehdään verkon bus-liitännän kautta.

LK Systems toimittaa tarvittaessa tiedonsiirto-protokollan, jonka avulla voidaan ohjata/ lukea järjestelmän kaikkia toimintoja Modbusin kautta.

## TEKNISET TIEDOT MODBUS ICS.2

Protokolla	Modbus RTU, RS-485:n kautta
Modbus-osoite	1-247
Nopeus (Baud rate)	9600, 19200, <u>38400</u>
Pariteetti	Pariton, parillinen, <u>ei pariteettia</u>
Pysäytysbittien asetus	1, 2
Databitit	8

Oletus



## LK VASTAANOTINYKSIKKÖ 8 ICS.2



LK Vastaanotinyksikkö 8 ICS.2

### Toiminnan kuvaus

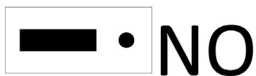
LK Vastaanotinyksikkö 8 ICS.2:ssa on kahdeksan kanavaa, mikä tarkoittaa että yksikköön voidaan ohjelmoida/ kytkeä kaikkiaan kahdeksan LK Huonetermostaatti ICS.2:ta.

Vastaanotinyksikkö kerää tiedot eri huonetermostaateista ja lähettää ohjaussignaaleja LK Toimilaitteille. Koska vastaanotinyksikön ja toimilaitteiden välinen kommunikointi tapahtuu kaapelien kautta, tulee vastaanotinyksikkö sijoittaa jakotukin välittömään läheisyyteen.

### NO-/NC-toiminto

Vastaanotinyksikkö voidaan tarvittaessa sopeuttaa jännitteettömänä kiinni (NC) tai auki (NO) oleville toimilaitteille. Muutos tehdään vetämällä NC/NO-jumperi ulos ja asettamalla se alla olevan kuvan mukaisesti.

Vastaanotinyksikkö on käynnistettävä uudelleen muutoksen jälkeen.



### MEM-tulo

Vastaanotinyksikössä on MEM-tulo (USB:n tyyppi A), jota käytetään ensisijaisesti, kun halutaan kirjata lokiin laitteiston tapahtumat. Mittatiedot lähetetään kerran minuutissa muistitikkuun LK ICS MEM Stick. Mittatietojen ja LK ICS.2 Analyzer-ohjelmiston avulla asentaja pystyy helposti tarkistamaan/ analysoimaan laitteiston toiminnan.

1. Aseta LK ICS MEM-tikku MEM-tuloon.
2. Kun vihreä U-merkkivalo palaa jatkuvasti tietoja tallennetaan.
3. Irrota LK ICS MEM Stick, kun lokiin kirjaus on valmis.
4. Siirrä tiedot LK ICS.2 Analyzer-ohjelmaan jotta voit tarkastella kirjattuja tietoja.

LK ICS MEM Stick on lisävaruste, joka voidaan tilata LK:n jälleenmyyjiltä. LK ICS.2 Analyzer-ohjelman voi ladata ilmaiseksi LK:n verkkosivuilta, [www.lksystems.fi](http://www.lksystems.fi).

Tallennettujen tietojen joukossa on tekstitiedosto SYSINFO.TXT. Tämän tiedoston voi avata tietokoneella ilman erityistä ohjelmaa ja se sisältää järjestelmätietoja, jotka voivat olla hyödyllisiä vianmäärityksessä. Ohjelmaversiosta 2.00 lähtien löytyy myös yhteenveto vastaanotinyksikön kanavista sekä arvoja, jotka osoittavat signaalin voimakkuuden asennettuihin yksiköihin.

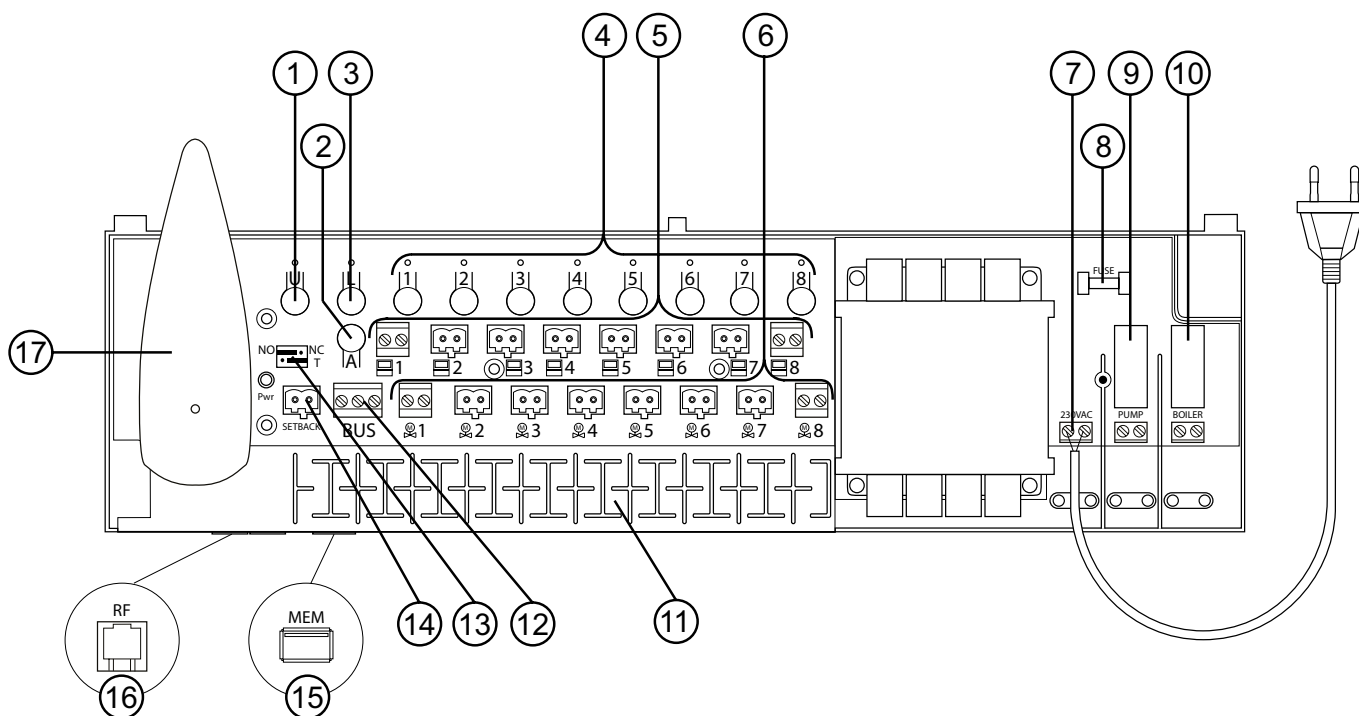
### Setback-tulo

Yksikössä on tulo lämpötilan keskitettyä pudotusta varten esim. GSM Switchin kautta, jota voidaan ohjata matkapuhelimella. Suljettu liitäntä pudottaa lämpötilaa järjestelmän kaikissa huonetermostaateissa. Liitännän ollessa aktivoitu, kaikkien huonetermostaattien näytöissä lukee EXT ja lämpötila laskee 12 °C kaikissa huonetermostaattiohjatuihin huoneissa/ alueilla. Lämpötila on säädettävissä, lisätietoja kappaleessa *Asetukset/toiminnot*.





## LK VASTAANOTINYKSIKKÖ 8 ICS.2, YHTEENVETO



LK Vastaanotinyksikkö 8 ICS.2

Nro.	Nimi	Kuvaus
1	U-painike	Käytetään yksikön ohjelmien päivityksessä.
2	A-painike	Käytetään yhdessä muiden painikkeiden kanssa vaihtoehtoisia toimintoja varten.
3	L-painike	Ohjelmointitilan ottaminen käyttöön/ poistaminen käytöstä.
4	Painikkeet 1-8	Painikkeita 1–8 käytetään valitessa haluttu kanava ohjelmoinnin yhteydessä.
5	Termostaattitulo	Termostaattitulo langallisten LK Huonetermostaattien W ICS.2 kytkemiseen (pienin kaapelin poikkipinta-ala $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ ).
6	Toimilaitelähtö	LK Toimilaitteiden 24 V kytkemiseen (enintään 2 toimilaitetta lähtöä kohden).
7	Jännitesyöttö	Yksikköön kytketään 230 V AC tehdasasennetun johdon kautta.
8	Sulake	Sulake 230 V AC, T200mA. Katkaisen virta ennen sulakkeen vaihtoa!
9	Pumppurele	Potentiaalivapaa releliitäntä kiertovesipumpun ohjaukseen.
10	Rele lämmönlähteelle	Potentiaalivapaa releliitäntä lämmönlähteen ohjaukseen.
11	Vedonpoisto	Urat johtojen vedonpoistoon.
12	Modbus-liitäntä	LK Webserverin tai alailmoitinkeskuksen liittämiseen (pienin kaapelin poikkipinta-ala $3 \times 0,5 \text{ mm}^2$ ).
13	Jumperit: Toimilaitteen tyyppi NO/NC Modbus-terminointi T	HUOMIO! Käynnistä vastaanotinyksikkö uudelleen jumperien muuttamisen jälkeen. - Yksikön mukauttaminen NO- tai NC-toimilaitteille. - Toimitettaessa asetettuna tilaan T. Avaa Modbus-piirin terminointi väylän keskellä olevista yksiköistä siirtämällä jumperi vasemmalle.
14	Setback-tulo	Suljettu liitäntä pudottaa lämpöä järjestelmän kaikissa huonetermostaateissa.
15	MEM-tulo	Mittaustietojen lokiin kirjaukseen tai ohjelmien päivitykseen.
16	Antennitulo	Yksikön antennin kytkentään.
17	Antenni	Langattomien huonetermostaattien kanssa kommunikointiin ja verkkoon liitettyjen vastaanotinyksikköjen väliseen kommunikointiin. LK Antennikaapeli ICS.2:n avulla voidaan pidentää 10 metriin.

## Pumppurele

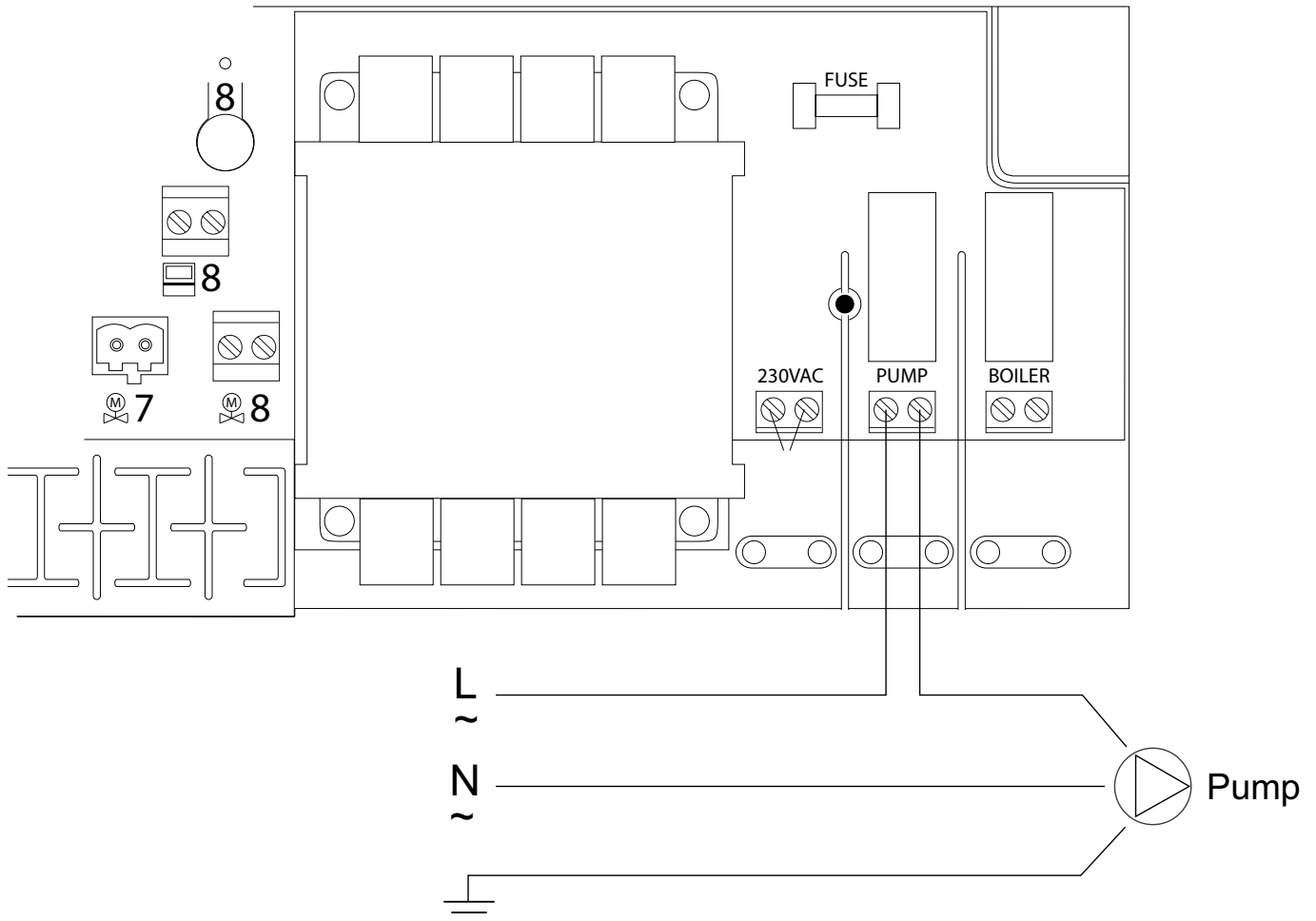
LK Vastaanotinyksikössä 8 on potentiaalivapaa pumppurele järjestelmän kiertovesipumpun, (esim. sekoitusryhmän pumpun) ohjausta varten. Rele sijaitsee kannen alla vastaanotinyksikön verkkojännitepuolella.



### HUOMIO!

Katkaise kaikki yksikköön tuleva virransyöttö ennen suojakannen avaamista. Muista, että pumpun ja lämmönlähteen releeseen syötetään virta ulkoisesta lähteestä, joka on myös katkaistava.

Ota huomioon, että pumppurelekosketin on potentiaalivapaa tarkoittaen, että relekoskettimeen täytyy syöttää jännite ulkoisesta lähteestä. (HUOMIO: Ei vastaanotinyksikön jännitesyötöstä). Pumppu käynnistyy noin kuusi minuuttia siitä, kun joku kanavista on pyytänyt lämpöä. Kun rele on aktivoitu, Pump LED palaa. Pumppu koekäytetään kerran vuorokaudessa, jottei se jumittuisi pitkien seisokkien aikana, esim. kesällä.



*Kytentäkaavio pumpun kytkentään vastaanotinyksikkö 8:aan.*



## Rele lämmönlähteelle

Järjestelmän lämmönlähdettä voidaan ohjata yksikön releellä lämmönlähdettä varten. Rele sijaitsee kannen alla vastaanotinyksikön verkkojännitepuolella.

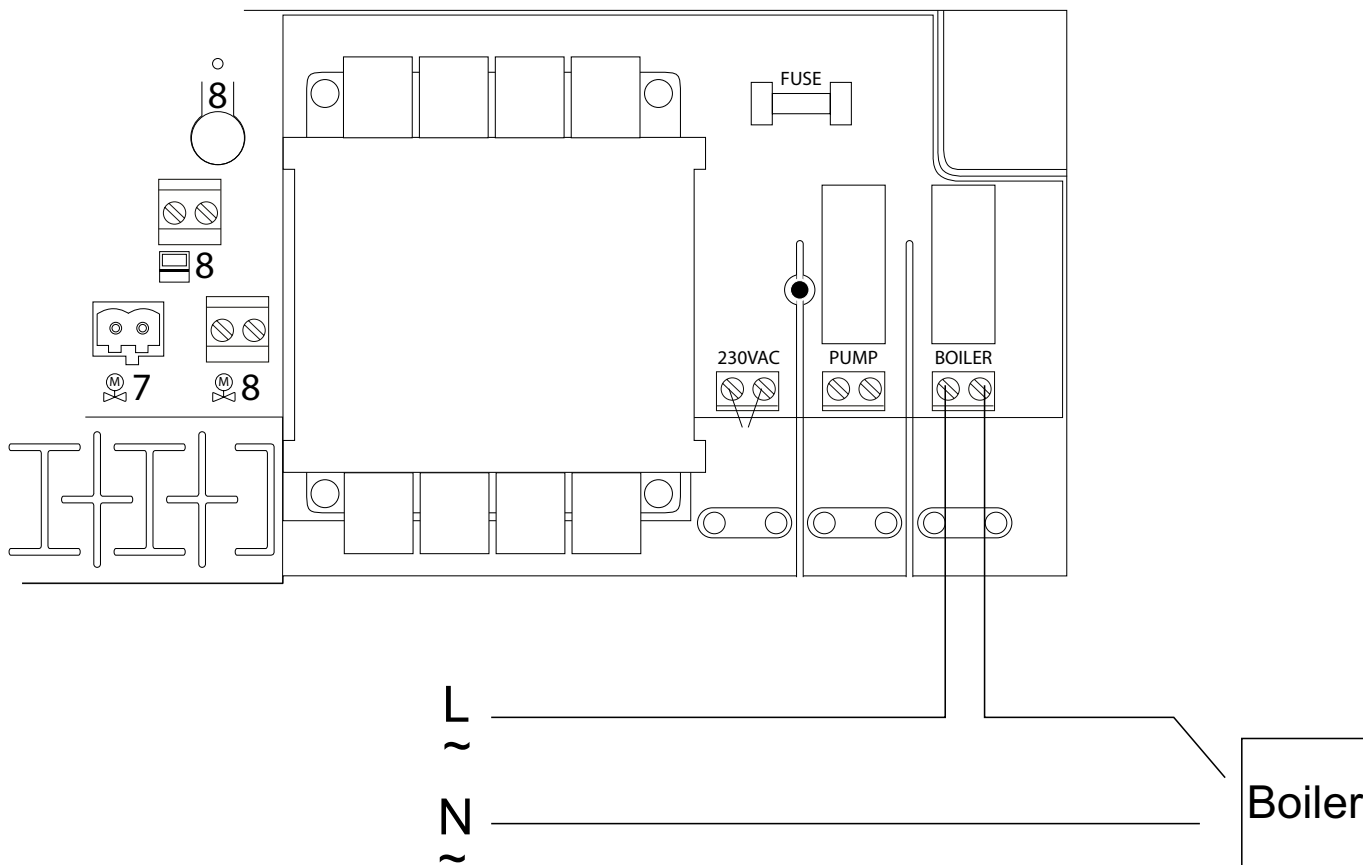


### HUOMIO!

Katkaise kaikki yksikköön tuleva virransyöttö ennen suojakannen avaamista. Muista, että pumpun ja lämmönlähteen releeseen syötetään virta ulkoisesta lähteestä, joka on myös katkaistava.

Ota huomioon, että pumppurelekosketin on potentiaalivapaa tarkoittaen, että relekoskettimeen täytyy syöttää jännite ulkoisesta lähteestä. (HUOMIO: Ei vastaanotinyksikön jännitesyötöstä). Rele aktivoi lämmönlähteen noin kuusi minuuttia siitä, kun joku kanavista on pyytänyt lämpöä. Kun rele on aktivoitu, Boiler LED palaa.

Katso alla oleva kytkentäkaavio.

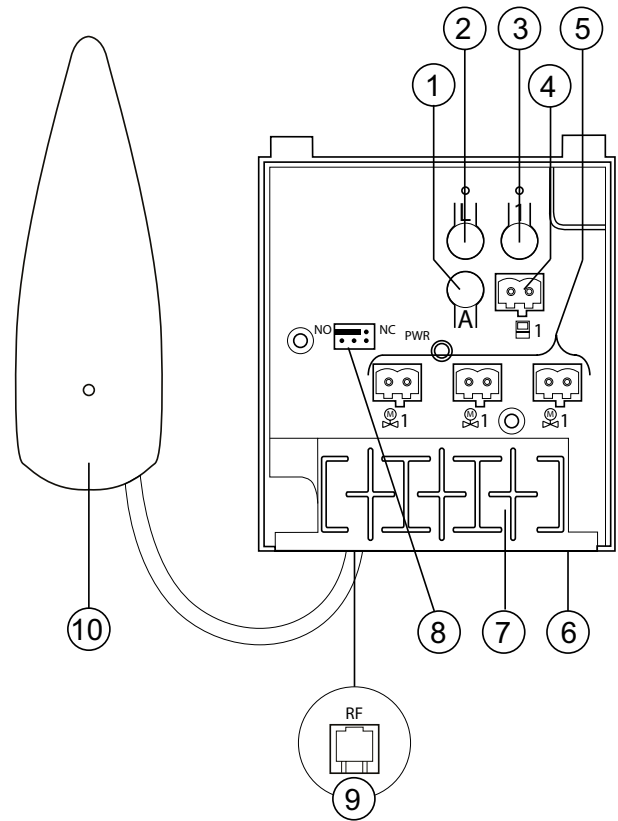


Kytkentäkaavio lämmönlähteen kytkentään vastaanotinyksikkö 8:aan.

## LK VASTAANOTINYKSIKKÖ 1 ICS.2

LK Vastaanotinyksikkö 1 ICS.2:ssa on yksi kanava, mikä tarkoittaa että yksikköön voidaan kytkeä ainoastaan yksi LK Huonetermostaatti ICS.2

Vastaanotinyksikkö kerää huonetermostaatin tiedot ja lähettää ohjaussignaaleja LK Toimilaitteille. Koska vastaanotinyksikön ja toimilaitteiden välinen kommunikointi tapahtuu kaapelien kautta, tulee vastaanotinyksikkö sijoittaa jakotukin välittömään läheisyyteen.



Nro.	Nimi	Kuvaus
1	A-painike	Käytetään yhdessä muiden painikkeiden kanssa vaihtoehtoisia toimintoja varten.
2	L-painike	Ohjelmointitilan ottaminen käyttöön/ poistaminen käytöstä.
3	Painike 1	Painiketta 1 käytetään valitessa haluttu kanava ohjelmoinnin yhteydessä.
4	Termostaattitulo	Termostaattitulo yhden langallisen huonetermostaatin W ICS.2 liittämiseen (pienin kaapelikoko 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ).
5	Toimilaitelähtö	LK Toimilaitte 24 V liittämiseen (enintään kaksi toimilaitetta lähtöä kohden ja yhteensä viisi koko vastaanotinyksikkö 1:tä kohden).
6	Jännitesyöttö	Yksikköön kytketään 230 V AC pakkauksessa olevan muuntajan kautta.
7	Vedonpoisto	Urat johtojen vedonpoistoon.
8	Toimilaitetyyppi NO/NC	Yläriviltä valitaan yksikköön liitetyt toimilaitteet, NO- tai NC-toimilaitteet. (Alariviä ei käytetä vastaanotinyksikkö 1:ssä)
9	Antennitulo	Yksikön antennin kytkentään.
10	Antenni	Langattomien huonetermostaattien kanssa kommunikointiin ja verkkoon liitettyjen vastaanotinyksikköjen väliseen kommunikointiin. LK Antennikaapeli ICS.2:n avulla voidaan pidentää 10 metriin.

Vastaanotinyksikkö 1:n ja 8:n väliset erot

Malli	Termostaatit/alueet	Setback-tulo	Modbus	Huomautukset
Vastaanotinyksikkö 1	1	Nro.	Nro.	Merkintöjä 2-8 ei näytetä
Vastaanotinyksikkö 8	1-8	Kyllä	Kyllä	



## LK HUONETERMOSTAATTI ICS.2

### Toiminnan kuvaus

LK Huonetermostaatti ICS.2:ta on saatavana versiona, jossa tiedonsiirto huonetermostaatin ja vastaanotinyksikön välillä tapahtuu langattomasti, sekä langallisena versiona jossa tiedonsiirto huonetermostaatin ja vastaanotinyksikön välillä tapahtuu kaksijohtimisen kaapelin kautta. Huonetermostaattien erottamiseksi toisistaan, langaton huonetermostaatti on merkitty merkinnällä RF ja langallinen versio merkinnällä W.

LK Vastaanotinyksikössä 8 ICS.2 voidaan käyttää sekä langatonta että langallista kommunikaatiota.

Huonetermostaatti sijoitetaan huoneeseen/tilaan, jonka lämpötilaa se säätelee. Huonetermostaatin normaalinäkymä näyttää huoneen senhetkisen lämpötilan. Asetettu/haluttu lämpötila näkyy painamalla vasenta tai oikeaa nuolta kerran. Painamalla vielä kerran lämpötila-asetus vaihtuu 0,5 astetta kerrallaan.

Huonetermostaatissa on sisäinen lämpötila-anturi, joka tunnistaa huoneen lämpötilan. Huonetermostaatti voidaan varustaa LK Ulkoinen anturi ICS.2:lla. Ulkoinen anturi sijoitetaan yleensä lattiaan, jolloin huonetermostaatti joko säätelee pelkästään lattian lämpötilaa tai sekä lattian että huoneen lämpötilaa. Lisätietoja on kappaleessa *Ulkoinen anturi*.

Huonetermostaatissa on kellotoiminto, joka mahdollistaa alennetun yölämpötilan viikko-ohjelman mukaisesti. Vakiona ohjelma alkaa/päättyy ohjelmoitujen alkamis-/päättymisaikojen mukaisesti. Järjestelmässä voidaan myös aktivoida termostaatin adaptiivinen, eli itseoppiva ohjaus. Kun adaptiivinen toiminto on aktivoitu, termostaatti laskee, milloin lämmityksen tulee alkaa, jotta oikea lämpötila saavutetaan ajallaan. Adaptiivinen toiminto vaikuttaa lämpötilan nousuihin. Lämpötilan pudotus tapahtuu aina ohjelmoidun päättymisajankohdan jälkeen. Toiminnon aktivoinnista lisää kappaleessa *Viikko-ohjelma*.



LK ICS.2:ssa on loma-asetus, joka voidaan aktivoida vapaavalintaisesta termostaatista. Loma-asetuksen avulla voidaan helposti laskea huoneiden lämpötilaa pidemmäksi aikaa, esim. kesälomalla. Toiminnon ollessa aktivoitu kaikkien huonetermostaattien lämpötila laskee 12 asteeseen.

Lisätietoja on kappaleessa *Loma-asetus*.

Huonetermostaatti voidaan tarvittaessa lukita, etteivät sivulliset pääse muuttamaan sen asetuksia. Lisätietoja on kappaleessa *Näppäinlukko*.

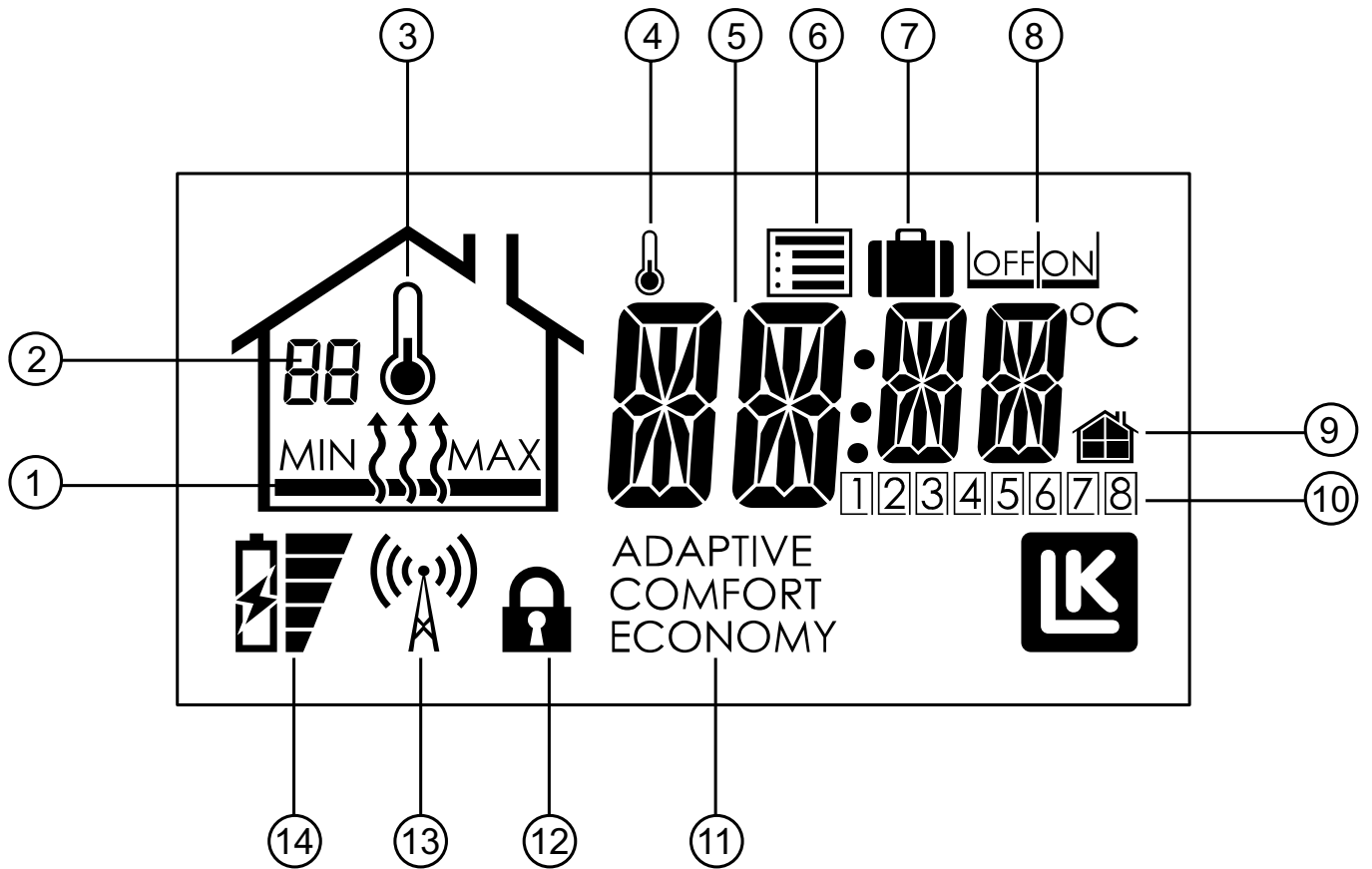
Huonetermostaatissa on myös toiminto, jolla voidaan rajoittaa huonetermostaattilla säädettävissä olevaa lämpötila-aluetta. Tämä on käytännöllinen esimerkiksi kerrostaloissa, kun halutaan rajoittaa asukkaiden huonelämpötilaa, esim. 18 °C ja 22 °C välille. Lisätietoja on kohdassa *Lämpötila-alueen rajoitus*.

### Huonetermostaatin toimintojen kuvaus



Vasen nuoli = arvo pienenee (1)  
SET = vahvistus / valikoihin pääsy (2)  
Oikea nuoli = arvo suurenee (3)

## NÄYTÖN KUVAUS





1. Lämmitys päällä/pois päältä sekä minimi- ja maksimirajoitus
2. Vastaanotinyksikön numero sekä vikakoodi
3. Huoneen lämpötilan mittaus aktivoitu
4. Osoittaa viikko-ohjelman olevan poiskytketty
5. Lämpötilan näyttö
6. Asetusvalikko
7. Lomatoiminto
8. OFF/ON-valinta
9. Paikallinen/ yleinen asetus
10. Ohjattu kanava/ viikontpäivä
11. Käyttötila
12. Näppäinlukkokuvake
13. Kommunikaatiokuvake\*
14. Paristojen tila-kuvake \*

\* Koskee langatonta kommunikaatiota



## HUONETERMOSTAATIN VALIKKOJEN/ ASETUSTEN KUVAUS

Huonetermostaatin asetusvalikko sisältää lyhenteitä . Lyhenteet ja niiden selitykset löytyvät alla olevasta taulukosta.


Huonetermostaatin asetusvalikkoon pääsee painamalla SET-painiketta kunnes  vilkkuu, vahvisteta painamalla painiketta SET. Valitse haluamasi valikko oikealla tai vasemmalla nuolella. Vahvista valinta painamalla SET. Valitse arvo ja vahvista painamalla SET. Huonetermostaatti palaa automaattisesti normaali käyttöön noin minuutin kuluttua. Vaihtoehtoisesti voidaan painaa SET-painiketta viisi sekuntia, jolloin termostaatti palaa normaalinäkymään. Valikon vaihtoehdot/ toiminnot on kuvattu tarkemmin taulukon jälkeen.

Lyhennys näytössä	Merkitys	Lyhyt kuvaus valikon vaihtoehdoista
SET	Setback, yleinen lämpötilan pudotus.	Halutun lämpötilan asetus, kun järjestelmää ohjataan ulkoisesti vastaanotinyksikkö 8:n SETBACK-tulon kautta. Tehdasasetus 12 °C.
Holi	Holiday, loma-asetus	Halutun lämpötilan asetus, kun loma-asetus on aktivoitu. Tehdasasetus 12 °C.
WKMD	Week mode, viikko-ohjelma, arkipäivä/viikonloppu	Yksikön viikko-ohjelma voidaan asettaa kaikille viikonpäiville (1–7) tai arkipäiville ja viikonlopulle (1–5 ja 6–7)
ECO	Economy, alennettu yölämpötila	Alennetun yölämpötilan asetus. Tehdasasetus 18 °C.
COMF	Comfort, normaalilämpötila	Normaalilämpötilan asetus. Tehdasasetus 20 °C.
WKEV	Week event, viikko-ohjelman alkamis-/päättymisajat	Alennetun yölämpötilan alkamis-/päättymisajan asetus. Yksikkö pystyy käsittelemään kahta päättymisaikaa ja kahta alkamisaikaa vuorokaudessa.
WKPG	Week program, viikko-ohjelma, aktivoi/deaktivoi	Aktivoi viikko-ohjelma. Valitse On tai Off Tehdasasetus Off.
SYSC	System clock, järjestelmäkello	Järjestelmäajan ja viikonpäivän asetus. 1 = Maanantai. Asetetut arvot vaikuttavat järjestelmän kaikkiin yksiköihin.
SYSD	System date, järjestelmäkalenteri	Vuoden, kuukauden ja päivän asetus. Asetetut arvot vaikuttavat järjestelmän kaikkiin yksiköihin.
SENM	Sensor mode, anturin asetus	Kytettäessä ulkoinen anturi, sille voidaan määrittää toiminto. Valitse joko pelkkä huoneen lämpötila, pelkkä lattian lämpötila, huoneen lämpötila ja lattian minilämpötila tai huoneen lämpötila ja lattian maksimilämpötila.
ADPT	Adaptiivinen toiminto päällä/pois päältä	Adaptiivisten alkamisajankohdtien aktivointi, kun viikko-ohjelma on aktivoitu. Tehdasasetus Off.
BKLT	Back light, taustavalaistus On/Off	Taustavalaistuksen aktivointi. Valitse On tai Off Tehdasasetus Off.
LOCK	Lock, näppäinlukko On/Off	Näppäinlukko. Yksikön näppäimet voidaan tarvittaessa lukita, etteivät sivulliset pääse muuttamaan huonetermostaatin asetuksia.
RFST	Radio frequency strenght Signaalin voimakkuuden tarkastus	Tällä toiminnolla tarkistetaan langattoman huonetermostaatin ja vastaanotinyksikön välisen signaalin voimakkuus.
FIPL	Fire place function Takkatoiminto Takkatoiminto päällä/pois päältä	Toimintoa käytetään, kun halutaan lattiaan korkea mukavuuslämpötila, vaikka huonetta lämmitetään toinen lämmönlähde, esim. takka. Valitse On tai Off Tehdasasetus Off.
BYPS	By-pass, ohitus	Yksi tai useampi huonetermostaatti voi avata piirinsä, kun muut huonetermostaattit ovat sulkeneet piirinsä. Toimintoa käytetään ensisijaisesti, kun lämmönlähteenä on lämpöpumppu. Toiminnon tehdasasetus on Off.
RATR	Restricted allowed temperature range Lämpötila-alueen rajoitus	Huonetermostaatin säädettävissä olevaa lämpötila-aluetta voidaan rajoittaa. Toimintoa voidaan käyttää esimerkiksi kerrostaloissa, jolloin asukas voi säätää huoneen lämpötilaa esim. lämpötila-alueen 18 ja 22 °C välillä.

## ASETUKSET/TOIMINNOT

### Setback (yleinen lämpötilan pudotus)

LK Vastaanotinyksikkö 8 ICS.2 on varustettu *setback-tulolla*. Aktivoitu liitäntä (suljettu liitäntä) laskee koko järjestelmän lämpötilaa. *Setback* lämpötilan tehdasasetus on 12 °C. Yksittäisen huonetermostaatin lämpötilaa voidaan muuttaa seuraavasti:


1. Paina *Set*, kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta kunnes näytössä lukee *SET* (setback), vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse lämpötila oikealla/ vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.

Toista yllä oleva järjestelmän muihin huonetermostaatteihin. 1]

### Loma-asetus – lämpötilan asetus

Huonetermostaatissa on ns. loma-asetus tarkoittaen, että vapaavalintaisesta huonetermostaatista voidaan aktivoida alennettu lämpötila kaikkiin huonetiloihin 1–99 päiväksi. Huoneen alennetun lämpötilan tehdasasetus on 12 °C.

Yksittäisen huonetermostaatin lämpötilaa voidaan muuttaa seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, ja vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta kunnes näytössä lukee *Holi* (holiday), vahvasta painamalla *Set*.
3. Aseta haluttu lämpötila oikealla/ vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.



Toista yllä oleva järjestelmän muihin huonetermostaatteihin.

#### HUOMIO!

Kun asetus on aktivoitu, tulee ottaa huomioon lattialämmityksen jäätymisriski erityisesti alttiissa vyöhykkeissä, esim. autotallin oven sisäpuolella tai muissa säälle alttiissa reunavyöhykkeissä.

### Loma-asetus – aktivointi

Toiminnon voi aktivoida mistä tahansa huonetermostaatista seuraavasti:

1. Paina painiketta *Set*, kunnes  vilkkuu.
2. Valitse  oikealla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse *ON*, vahvasta painamalla *Set*.
4. Valitse päivien määrä oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.

Huonetermostaatin näytöstä näkee nyt kuinka monta päivää on jäljellä. Päivien määrä vähenee päivä päivältä. Kun päivien määrä on nolla, huonetermostaatti palaa normaalikäyttöön.

#### HUOMIO!

Päivien laskenta alkaa heti aktivointiajankohdasta, näin ollen päivien määrä vähenee seuraavana vuorokautena samaan aikaan kuin aktivointi tehtiin.

### Loma-asetus – deaktivointi

Toiminnon voi deaktivoida mistä tahansa huonetermostaatista seuraavasti:

1. Paina *Set* kerran.
2. Valitse *OFF*, vahvasta painamalla *Set*.
3. Huonetermostaatti siirtyy normaalinäkymään.

Muut huonetermostaatit siirtyvät automaattisesti normaalinäkymään noin viiden minuutin kuluessa.






## Viikko-ohjelma

Yksikössä on viikko-ohjelma. Viikko-ohjelman vaihtoehdot ovat *Comfort* (päivälämpötila) ja *Economy* (alennettu yölämpötila). Ajat kyseisille lämpötiloille voidaan asettaa alla olevien ohjeiden mukaan. Järjestelmän alkamisaika voidaan asettaa niin, että haluttu lämpötila saavutetaan oikeaan aikaan adaptiivisen (itseoppivan) toiminnon avulla. Tehdasasetuksena viikko-ohjelmaa ei ole aktivoitu.

## Viikko-ohjelma – aktivointi

Viikko-ohjelma aktivoidaan seuraavasti:

1. Paina *Set*, kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta kunnes näytössä lukee *WKPG* (Week Program), vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse *ON/OFF* oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
4. Toista yllä oleva kaikkiin huonetermostaateihin, jotka haluat seuraavan viikko-ohjelmaa.


### HUOMIO!

Järjestelmäkellon on oltava oikein asetettu moitteettoman toiminnan takaamiseksi.

## Viikko-ohjelma – arkipäivä/viikonloppu

Yksikön voi säätää joko viikon kaikille päiville (1–7) tai arkipäiville (1–5) ja viikonlopulle (6–7) erikseen.

Valitse ohjelma seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Valitse *WKMD* (Week Mode) oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse joko 1–7 tai 1–5/6–7 oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.

Yllä oleva asetus koskee yksittäistä huonetermostaattia.


## Viikko-ohjelma – lämpötilat

Yksiköissä on toimitettaessa seuraavat tehdasasetukset:

*Comfort* = 20 °C

*Economy* = 18 °C

Muuta lämpötilaa seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Valitse *Eco* alennettua yölämpötilaa varten, vahvasta painamalla *Set*.
3. Lämpötila vilkkuu, muuta lämpötilaa oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.

Toista yllä oleva, mutta valitse *Comfort* päivälämpötilaa varten.


### HUOMIO!

Yllä olevat asetukset koskevat ainoastaan yksittäistä huonetta/ termostaattia. Jos halutaan sama lämpötila kaikkiin huonetermostaateihin, toistetaan yllä oleva muihin huonetermostaateihin.

## Viikko-ohjelma – alkamis-/päättymisajat

Yksikkö pystyy käsittelemään kahta tapahtumaa vuorokaudessa, eli ajankohtaa, jolloin se vaihtaa päivän (*Comfort*) ja yön (*Economy*) välillä.

Aseta ajat näin:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Valitse *WKEV* (Week Event) oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
3. *Economyn* alkamisajankohta 1 vilkkuu. Aseta haluttu aika oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
4. *Economyn* päättymisajankohta 1 vilkkuu. Aseta haluttu aika oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
5. *Economyn* alkamisajankohta 2 vilkkuu. Aseta haluttu aika oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
6. *Economyn* päättymisajankohta 2 vilkkuu. Aseta haluttu aika oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.


Yllä oleva asetus koskee yksittäistä huonetermostaattia.



## Viikko-ohjelma – adaptiivinen toiminto

Järjestelmä toimii adaptiivisesti, eli se oppii huoneen lämmitysominaisuudet ja ajoittaa lämmityksen alkamisajankohdan siten, että asetettu lämpötila saavutetaan haluttuun aikaan (*Economysta Comfortiin*).

Tehdasasetuksena adaptiivinen toiminto on pois kytketty, se aktivoidaan näin:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta, kunnes näytössä lukee *AAdPt* (Adaptive), vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse *ON/OFF* oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.

Toiminto käynnistyy seuraavan *Economysta Comfortiin* vaihdon yhteydessä.

### HUOMIO!

Yllä olevat asetukset koskevat ainoastaan yksittäistä huonetta/termostaattia.

## Viikko-ohjelma – ohjelman tilapäinen poiskytkentä

Mistä tahansa yksittäisestä huonetermostaatista voidaan viikko-ohjelma tilapäisesti kytkeä pois. Mistä tahansa yksittäisestä huonetermostaatista voidaan viikko-ohjelma tilapäisesti kytkeä pois.

Viikko-ohjelma kytketään tilapäisesti pois näin:

1. Korota/laske lämpötilaa oikealla/vasemmalla nuolella.
2. Lämpötila alkaa vilkkua.
3. Kun lämpötilanäyttö ei enää vilku, tilapäinen korotus/pudotus on aktivoitu.
4. Kun tilapäinen korotus/pudotus on aktivoitu, *Comfort* tai *Economy* ei näy näytössä.


Viikko-ohjelma kytkeytyy jälleen päälle, kun ohjelma seuraavan kerran vaihtaa *Economyn/Comfortin* välillä.

Vaihtoehtoisesti voidaan painaa *Set* -painiketta viisi sekuntia, jolloin järjestelmä palaa viikko-ohjelmaan.


## Kellonaika ja päivämäärä

Yksikössä on järjestelmäkello. Jotta viikko-ohjelma toimisi, yksikön järjestelmäkello pitää asettaa. Tämä voidaan tehdä vapaavalintaisesta huonetermostaatista. Asetettu aika koskee laitteiston kaikkia huonetermostaatteja.

Aseta järjestelmäkello seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta, kunnes näytössä lukee *SySc* (System Clock), vahvasta painamalla *Set*.
3. Tunnit/ minuutit vilkkuvat. Aseta aika oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
4. Viikonpäivä vilkkuu. Valitse oikealla/vasemmalla nuolella (1=maanantai, 7=sunnuntai), vahvasta painamalla *Set*.


Aseta vuosi ja päivämäärä seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta, kunnes näytössä lukee *SYSD* (System Date), vahvasta painamalla *Set*.
3. Vuosiluku vilkkuu. Aseta vuosiluku oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
4. Kuukausi vilkkuu. Aseta kuukausi oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
5. Päivämäärä vilkkuu. Aseta päivämäärä oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.

## Taustavalaistu näyttö – aktivointi

Huonetermostaateissa on taustavalaistu näyttö, joka syttyy painettaessa jotain painikkeista. Langattomissa huonetermostaateissa taustavalaistus on vakiona sammutettuna.

Toiminto voidaan aktivoida seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta, kunnes näytössä lukee *BKLT* (Back Light), vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse *ON/OFF* oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
4. Yllä oleva asetus koskee ainoastaan yksittäistä huonetermostaattia.



**HUOMIO!** Muista, että taustavalon aktivointi vaikuttaa pariston käyttöikäen.



## Näppäinlukko

Huonetermostaatin näppäimet voidaan tarvittaessa lukita, etteivät sivulliset pääse muuttamaan huonetermostaatin asetuksia.

Näppäinlukko aktivoidaan seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta, kunnes näytössä lukee *LOCK*, vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse *ON/OFF* oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*. Näyttöön ilmestyy lukituskuvake .
4. Yllä oleva asetus koskee ainoastaan yksittäistä huonetermostaattia.


Näppäinlukon ollessa aktivoitu, huonetermostaatti avataan seuraavasti:

1. Paina kaikkia kolmea painiketta samanaikaisesti vähintään 20 sekuntia.
2. Lukkokuvake häviää näytöstä ja huonetermostaatti on jälleen auki.

## Signaalin voimakkuuden tarkastus\*

Ennen yksikön käyttöönottoa tulee tarkastaa signaalin voimakkuus niin, että kaikki huonetermostaatit ovat lähetysalueella.

Signaalin voimakkuus tarkastetaan seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta, kunnes näytössä lukee *RFST* (Radio Signal Strength), vahvasta painamalla *Set*.
3. Tarkasta arvo. Tarkasta arvo. Palaa asetusvalikkoon painamalla *Set*.
4. Toista vaiheet 1–3 järjestelmän muihin huonetermostaatteihin.

Kaikkien yksiköiden signaalin voimakkuus voidaan tarkastaa samanaikaisesti ajan säästämiseksi.


\*Koskee ainoastaan termostaattia -RF.

Signaalin voimakkuus	Huomautus
0-20	Ei signaalia
21-40	Erittäin heikko
41-60	Heikko
61-80	Hyvä
81-100	Erinomainen

## Takkatoiminto

Toimintoa käytetään, kun halutaan lattiaan korkeampi mukavuuslämpötila, vaikka huone onkin lämmin esim. takkalämmön ansiosta. Toiminnon ollessa aktivoituna, huonetermostaatti lähettää 50 % enemmän lämpöä (tehdasasetus) pitääkseen lattiapinnan lämpimänä. Vaikutus on säädettävissä välillä 5–100 %. Toiminto voidaan ohjelmoida 1–99 tunniksi tai jatkuvana päällä olevaksi (tehdasasetus 16 h).

Toiminto aktivoidaan seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta, kunnes näytössä lukee *FiPL* (Fire Place Function), vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse *ON/OFF* oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
4. 16 h (16 tuntia) vilkkuu näytössä. Säädä oikealla/vasemmalla nuolella tarvittaessa. Vahvasta painamalla *Set*.
5. 50 % (lähetettävä teho) vilkkuu näytössä. Säädä oikealla/vasemmalla nuolella tarvittaessa. Vahvasta painamalla *Set*.

Kun toiminto on aktivoituna, näyttö vaihtaa normaalitilan välillä, näyttää sitten HEAT, ON, jäljellä olevan ajan tai CON jos toiminto on kytketty jatkuvana, ja sitten sen hetkisen lämmitystehon prosentteina.

Takkatoiminnon ollessa aktivoituna, näyttö vaihtelee normaalitilan, tunteja jäljellä (esim. 16 h) ja lähetettävän tehon (esim. 50 %) välillä. Kun asetettu aika kulunut, huonetermostaatti palaa normaalikäyttöön.


Aktivoitu takkatoiminto ohittaa mahdollisen viikko-ohjelman. Aktivoitu lämpötilan pudotus tai loma-asetus ohittaa takkatoiminnon.

## Ohitustoiminto

Ohitustoimintoa käytetään ensisijaisesti silloin kun lämmönlähteenä on lämpöpumppu. Toiminto tarkoittaa, että yksi (tai useampi) huonetermostaatti pakotetaan avaamaan piirinsä, kun kaikki muut huonetermostaatit sulkevat piirinsä. Halutusta toiminnosta riippuen voidaan valita joko aikaohjattu ohitus tai ohitus, joka on jatkuvasti aktivoituna, kunnes jokin muu piireistä avautuu. Aikaohjattu ohitus pitää ohituspiiriä avoinna 22 minuuttia ja sulkee sen jälkeen piirin.




Ohitustoiminto aktivoidaan seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta kunnes näytössä lukee *BYPS* (By-pass), vahvasta painamalla *Set*.
3. Valitse ON oikealla nuolella, vahvasta painamalla *Set*. ON ja kellokuvake vilkkuvat näytössä tarkoittaen, että aikaohjattu ohitus on valittu.  
Jos haluat jatkuvan ohituksen, paina oikeaa nuolta. Kellokuvake häviää, mikä tarkoittaa, että jatkuva ohitus on valittu.
4. Vahvasta valittu toiminto painamalla *Set*.

### Lämpötila-alueen rajoitus

Huonetermostaattien säädettävissä olevaa lämpötila-aluetta voidaan rajoittaa. Toimintoa voidaan käyttää esimerkiksi kerrostaloissa, jos halutaan rajoittaa asukkaan mahdollisuuksia säätää huoneen lämpötilaa esim. lämpötila-alueen 18 ja 22 °C välillä. Jos lämpötilaa yritetään säätää asetettujen astelukujen ulkopuolelle, huonetermostaatti näyttää Min. tai Max.

Toiminto aktivoidaan seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta valinta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta kunnes näytössä lukee *RATR* (Restricted allowed temperature range), vahvasta painamalla *Set*.
3. Lämpötila-alueen alin lämpötila vilkkuu. Aseta haluttu minimilämpötila oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.
4. Lämpötila-alueen ylin lämpötila vilkkuu. Aseta haluttu maksimilämpötila oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*. Näyttö palaa näyttämään *RATR*.
5. Toista yllä oleva kaikkiin huonetermostaatteihin, joihin haluat rajoitetun lämpötila-alueen.

### Ulkoinen anturi – ulkoisen anturin kytkentä

Huonetermostaatit voidaan varustaa ulkoisella anturilla. Tarvittaessa ulkoista anturia voidaan jatkaa aina 50 metriin asti. Käytä samaa tai suurempaa kaapelin poikkipinta-alaa kuin anturissa. Huomautus! Vältä rinnakkain asennusta verkkojännitekaapeleiden kanssa, esim. kaapelihyllyillä.


LK Ulkoinen anturi ICS/S2 kytketään seuraavasti:

1. Ulkoinen anturi asennetaan suojaputkeen, katso erillinen ohje kappaleessa *Ulkoinen anturi – sijoitus eri lattialämmitysjärjestelmissä*.
2. Kytke anturi huonetermostaatin takakappaleessa olevaan liittimeen EXT.SENSOR.
3. Valitse anturille toiminto, noudata ohjeita kappaleessa *Ulkoinen anturi – toiminnon valinta..*

### Ulkoinen anturi – toiminnon valinta

Huonetermostaatille voidaan valita toiminto, kun ulkoinen anturi on kytkettynä.

Valinta tehdään seuraavasti:

1. Paina *Set* kunnes  vilkkuu, vahvasta painamalla *Set*.
2. Paina oikeaa nuolta kunnes näytössä lukee *SENM* (Sensor Mode), vahvasta painamalla *Set*.
3. Näytön vasemmanpuoleinen kuvake vilkkuu.

Valitse seuraavien käyttötilojen välillä:

Ainoastaan lämpömittari vilkkuu = ainoastaan huoneen lämpötila. Vahvasta painamalla *Set*. Ulkoista anturia ei ole aktivoitu.



Lämpömittari ja MAX vilkkuvat = huonelämpötila sekä lattian maksimilämpötilarajoitus. Vahvasta painamalla *Set*, jonka jälkeen näytössä vilkkuu MAX ja asetettu maksimilämpötila. Aseta maksimilämpötila oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.



Lämpömittari ja MIN vilkkuvat = huonelämpötila sekä lattian minimilämpötilarajoitus. Vahvasta painamalla *Set*, jonka jälkeen näytössä vilkkuu MIN ja asetettu minimilämpötila. Aseta minimilämpötila oikealla/vasemmalla nuolella, vahvasta painamalla *Set*.



Lattiakuvake vilkkuu = ainoastaan lattian lämpötila, huoneanturi ei vaikuta. Vahvasta painamalla *Set*. Sisäinen anturi ei ole aktiivinen.



Vastustaulukko, LK Ulkoinen anturi ICS.2

Lämpötila	Vastus $k\Omega \pm 5\%$
0 °C	32.66
5 °C	25.40
10 °C	19.90
15 °C	15.71
20 °C	12.49
25 °C	10.00
30 °C	8.05
35 °C	6.53
40 °C	5.32

**Ulkoinen anturi** – sijoitus eri lattialämmitysjärjestelmissä

Betonivalu

Ennen valua lattiaan asennetaan suojaputki noin kaksi metriä huoneen seinästä huoneeseen päin. Putken päädyn tulee olla kahden lattialämmityspotken välissä. Suojaputken pää tiivistetään teipillä tai vastaavalla niin, ettei betoni pääse putken sisään. Aseta putki mahdollisimman lähelle tulevaa lattian yläpintaa niin saat optimaalisen lattian pintalämpötilan säädön. Ulkoinen anturi asennetaan suojaputkeen ennen valua. Kytkeäntä termostaattiin tehdään edellä kuvatulla tavalla.

LK HeatFloor 22, LK EPS 30/50/70 tai LK Silencio

Tee ura uralevyn pintaan, mutta ei ristikkäin lattialämmityspotkien kanssa. Aseta suojaputki leikattuun uraan ja päätä putki kahden lämmönjakopellin väliin. Ulkoinen anturi asennetaan suojaputkeen ennen lattian päällystystä. Kytkeäntä termostaattiin tehdään edellä kuvatulla tavalla.

Lattialämmitys harvalaudoituksessa

Aseta suojaputki kahden lämmönjakopellin väliin ja kiinnitä se harvalaudoituksen reunaan putkikannakkeilla. Ulkoinen anturi asennetaan suojaputkeen ennen lattian päällystystä. Kytkeäntä termostaattiin tehdään edellä kuvatulla tavalla.

LK EPS 16

Vie suojaputki lattialämmitysrakenteen pitkää sivua pitkin kohti lähintä lyhyttä sivua. EPS-levyyn sahataan lyhyeltä sivulta mitattuna noin metrin pituinen lovi, johon suojaputki asetetaan. Ulkoinen anturi asennetaan suojaputkeen ennen lattian päällystystä. Kytkeäntä termostaattiin tehdään edellä kuvatulla tavalla.

LK Putkipidike 8 / LK Putkipidike 12

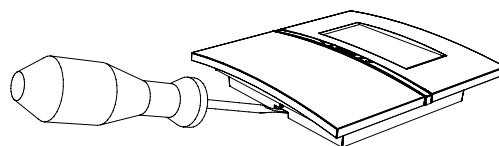
Vie suojaputki lattialämmitysrakenteen pitkää sivua pitkin kohti lähintä lyhyttä sivua. Lyhyellä sivulla suojaputki viedään kahden lattialämmityspotken väliin ja katkaistaan noin 1 metrin päähän. Suojaputken pää tiivistetään teipillä tai vastaavalla niin, ettei betoni/lattialaasti pääse sen sisään. Ulkoinen anturi asennetaan suojaputkeen ennen lattian päällystystä. Kytkeäntä termostaattiin tehdään edellä kuvatulla tavalla.

## PARISTOJEN VAIHTO

LK Huonetermostaatti RF ICS.2 toimitetaan kolmen 1,5 V LR03 (AAA) pariston kanssa. Paristojen arvioitu kestoikä on noin kaksi vuotta. Käyttäjän valinnat, (esim. aktivoitu näytön taustavalaistus) vaikuttavat kuitenkin kestoikään. Huonetermostaatin näytössä on paristokuvake, joka näyttää paristojen kapasiteetin. Paristot tulee vaihtaa, kun kuvakkeessa on jäljellä vain yksi pykälä kuvakkeen oikealla puolella.

Paristojen vaihto tehdään seuraavasti:

Irrota huonetermostaatti seinästä painamalla varovasti lukitussalppaa ruuvimeisselillä samanaikaisesti kuin erotat huonetermostaatin takakappaleesta (Lukitussalpa on huonetermostaatin alaosassa). Vaihda paristot ja napsauta huonetermostaatti takaisin paikalleen. Paristojen vaihdon jälkeen huonetermostaatti palaa automaattisesti normaalikäyttöön lyhyen synkronoinnin jälkeen.



## JÄRJESTELMÄN RAJOITUKSET

Alla yhteenveto järjestelmän rajoituksista, joita ei saa ylittää.

Järjestelmän rajoitukset	Min.	Maks.	Huomautus
Huonetermostaattien määrä vastaanotinyksikkö 8 ICS.2	1	8	
Toimilaitteiden määrä vastaanotinyksikkö 8 ICS.2	1	12	
Huonetermostaattien määrä vastaanotinyksikkö 1 ICS.2	1	1	
Toimilaitteiden määrä vastaanotinyksikkö 1 ICS.2	1	5	
Toimilaitteiden määrä kanavaa kohden	1	3	Fyysisesti mahdollista kytkeä maks. 2/ liitin
Vastaanotinyksikkö ICS.2:n määrä järjestelmässä	1	8	Kun vastaanottimet on langaton verkotettu
Kanavien määrä järjestelmää kohden	1	64	Kun vastaanottimet on langaton verkotettu
Antennikaapelin maksimipituus (kaapelityyppi: modulaarikaapeli RJ10)	-	30 m	LK Antennikaapelin pituus on 10 m
Kaapelin maksimipituus Modbus-liitännällä	-	75 m	RS-485 (3 x 0,5 mm <sup>2</sup> )
Kaapelin maksimipituus LK Webserver-liitännällä	-	75 m	3 x 0,5 mm <sup>2</sup>

## VIANPAIKANNUS/NOLLAAMINEN

Yleensä LK:n lattialämmitysjärjestelmät ovat erittäin luotettavia. Kuten missä tahansa teknisissä laitteissa, niissä voi ilmetä ongelmia, mitkä edellyttävät vianpaikannusta koko järjestelmässä tai jossain sen osassa.

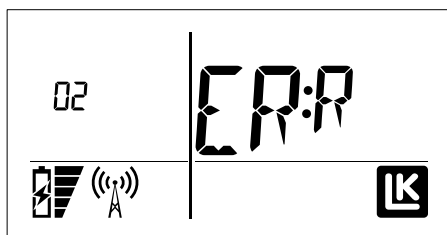
### Perusluonteinen huonetermostaatin vianpaikannus

Jos huonetermostaatissa ilmenee vika, huonetermostaatin näytössä näkyy Err ja virhekoodi. Koodin merkitys ja mahdollinen toimenpide on esitetty vikakooditaulukossa.

Jos näyttö on "tyhjä", tarkista paristot/virransyöttö.

### HUOMIO!

Lisenssivapailla taajuuskaistoilla toimivan langattoman teknologian täysin moitteetonta toimintaa ei voida aina taata. Sen vuoksi jokainen asennus on testattava erikseen ympäristön häiriöiden varalta.



### Yksittäisen huonetermostaatin nollaaminen

Tarvittaessa yksittäinen huonetermostaatti voidaan poistaa vastaanotinyksiköstään. Tämä ei vaikuta järjestelmän muihin huonetermostaatteihin. Nollaaminen poistaa kaikki huonetermostaatin tiedot vastaanotinyksiköstä ja vastaavalle kanavalle voidaan ohjelmoida uusi huonetermostaatti.

Seuraa alla olevia ohjeita huonetermostaatin nollaamisessa:

1. Paina samanaikaisesti oikeaa ja vasenta nuolta, kunnes näytössä lukee DEFA. (Älä paina kaikkia kolmea painiketta, sillä sen avulla ohjataan näppäinlukko-toimintoa.)
2. Vahvasta nollaaminen painamalla kerran SET-painiketta. Jos näytössä lukee Wait, odota muutama sekunti, kunnes Wait häviää. Jos näytössä näkyy edelleen Wait, pakota nollaus painamalla samanaikaisesti vasenta/oikeaa nuolta.
3. Kun nollaaminen on valmis, huonetermostaatin näytössä lukee RUR (Room unit radio) tai RUW (Room unit wired) ja se voidaan ohjelmoida uudelleen.

Mikäli huonetermostaatti on kadonnut tai käytökelvoton, sen ohjelmointi voidaan poistaa vastaanottoyksikön kautta. Edellytyksenä on, että tiedät, mitä kanavaa käyttökelvoton/kadonnut huonetermostaatti ohjasi.



Seuraa alla olevia ohjeita poistaaksesi yksittäisen huonetermostaatin ohjelmointi sen vastaanottoyksiköstä:

1. Pidä L-painiketta alhaalla kolme sekuntia siitä vastaanottoyksiköstä, johon huonetermostaatti kuuluu.
2. L-merkkivalo palaa vihreänä ja ohjelmoitujen kanavien merkkivalot oranssina.
3. Paina kolmen sekunnin ajan sitä kanavaa\*, jota käyttökeltovoton/kadonnut huonetermostaatti ohjaa. Kun kanavan merkkivalo sammuu, kanava on poistettu ja se voidaan ohjelmoida uudelleen.
4. Päätä ohjelmointi painamalla kerran L-painiketta. Varmista, että L-merkkivalo sammuu.

\*Mikäli käyttökeltovoton/kadonnut termostaatti ohjasi useampaa kuin yhtä kanavaa, myös näiden kanavien merkkivalot sammuvat.

#### Peruluonteinen vastaanotinyksikön vianpääkannus

Jos vastaanotinyksikössä ilmenee vika, yksikön valodiodit palavat punaisena rivinä. Koodin merkitys ja mahdollinen toimenpide on esitetty vikakooditaulukossa. Varmista aina, että vastaanotinyksikkö saa virtaa. Varmista myös, että vastaanotinyksikön sisäinen sulake on ehjä. Sulake on kannen alla verkkojännitepuolella.



**HUOMIO!** Katkaise kaikki yksikköön tuleva virta ennen suojakannen avaamista. Muista, että pumpun ja lämmönlähteen releeseen syötetään virta ulkoisesta lähteestä, joka on myös katkaistava.

#### Vastaanotinyksikön täydellinen nollaaminen

Vastaanotinyksikkö voidaan tarvittaessa nollata/palauttaa tehdasasetuksiin. Ota huomioon, että vastaanotinyksikön nollaaminen merkitsee, että kaikki siihen kytketyt/ohjelmoidut huonetermostaattit pitää myös nollata.

**Huomioi seuraavat seikat:** Jos järjestelmässä on useita vastaanottimia yhteisessä verkossa, vastaanotinyksikön poistaminen/nollaaminen vaikuttaa koko järjestelmään. Verkko voi lakata toimimasta, jos jokin vastaanotinyksikkö poistetaan.

Nollauksen jälkeen vastaanotin on Slave-tilassa ja se voidaan ohjelmoida uudelleen verkkoon.

**Huomautus:** Mikäli nollattu yksikkö on verkon Master-yksikkö, järjestelmän kaikki Slave-yksiköt ja huonetermostaattit on nollattava ja ohjelmoitava uudelleen.

8-kanavainen vastaanotinyksikkö nollataan painamalla A-painiketta ja kanavan 8 painiketta yhtä aikaa, kunnes kaikkien kanavien merkkivalot palavat punaisina. Yksikkö on nyt nollattu.

1-kanavaisen vastaanotinyksikön nollauksessa käytetään A-painiketta ja kanavan 1 painiketta.

#### Lokitiedostojen nollaaminen

Jos haluat poistaa edelliset lokitiedostot esim. järjestelmän muutoksen jälkeen, sen voi tehdä helposti painamalla A-painiketta ja kanavan 6 painiketta yhtäaikaaisesti.

Nollaus tehdään heti ilman vahvistusta.

Toiminto on käytettävissä ohjelmistoversiosta 2.00 eteenpäin.

#### VASTAANOTINYKSIKÖIDEN VÄLISEN VERKON TARKASTUS

Verkon tarkastus voidaan tehdä LK Vastaanotinyksiköstä 8 ICS.2, joka on asennettu master-yksiköksi. LK Vastaanotinyksikköä 1 ICS.2 ei tule käyttää verkon master-yksikkönä, koska siinä ei ole merkkivaloja, jotka voivat näyttää liitettyjen vastaanotinyksiköiden statuksen.

Pidä A- ja L-painikkeita alas painettuna. Mikäli vastaanotinyksikkö on ollut aiemmin ohjelmoituna, L-merkkivalo palaa vihreänä ja muiden kanavien merkkivaloista näkee verkon rakenteen alla esitetyn mukaisesti. LK Vastaanotinyksikkö 8:n ohjelmistoversiosta riippuen signaalin voimakkuus voidaan näyttää, jolloin valot 1-8 vilkkuvat punaisina.

Punainen: Näyttää kyseisen yksikön järjestysnumeron verkossa.

Oranssi: Näyttää ohjelmoitujen yksiköiden määrän verkossa.

Vihreä: Näyttää vapaan paikan verkossa.



#### Esimerkki:

Tarkastetaan verkko. Tarkastettava yksikkö näyttää punaista valoa kanavassa 2 ja oranssia kanavissa 1 ja 3 sekä vihreää kanavissa 4–8.

Yllä olevassa esimerkiverkossa on yhteensä kolme ohjelmoitua vastaanotinyksikköä, joista yksi on master-yksikkö. Tarkastettavan yksikön järjestysnumero verkossa on 2. Verkkoa voi laajentaa viidellä yksiköllä, yhteismäärältään kahdeksaan asti.

Pikaopas nollaamiseen saatavana osoitteessa [www.lksystems.fi](http://www.lksystems.fi). Siinä on vaihekohtaiset ohjeet LK ICS.2:n nollaamiseen.

## VASTAANOTINYKSIKÖIDEN VÄLISEN SIGNAALIN VOIMAKKUUDEN TARKASTUS

Ohjelmistoversiosta 2.00 lähtien vastaanotinyksiköiden välisen langattoman verkon signaalin laadun voi tarkastaa master-yksiköstä.

Pidä painettuna master-yksiköksi ohjelmoidun vastaanotinyksikön A ja L-painikkeita. 15 sekunnin kuluttua sekvenssi alustetaan siten, että valot 1-8 vilkkuvat punaisina. Sitten yksi numeroista 2-8 vilkkuu vuorotellen punaisena/vihreänä ilmaisten, mitä verkon vastaanotinyksikköä analysoidaan.

Seuraavassa vaiheessa signaalin voimakkuuden osoitus nousee lukemasta 1 lukemaan 8 ja pysähtyy vihreänä tasolle, joka vastaa signaalin voimakkuutta.

- 1 = Ei yhteyttä
- 2 = Huono yhteys
- 3...7 = Asteittain parempi
- 8 = Täysi signaalin voimakkuus

Tässä tilassa voi vaihtaa antennien paikkaa vastaanotinyksiköiden välisen signaalin voimakkuuden optimoimiseksi.

Huomioi että muutosten jälkeen kestää muutamia minutteja että signaalin voimakkuus vakautuu. Sama koskee vastaanotinyksikköä, jos se on ollut sammutettuna ja juuri kytketty uudelleen päälle.

Poistu toiminnosta painamalla L-painiketta.





## VIRHEKOODITAU LUKKO

VY = VASTAANOTINYKSIKKÖ HT = HUONETERMOSTAATTI

V i k a - koodi	HT osoit- taa	VY osoittaa	Selitys	Toimenpiteet	Huomaus
1	01 ERR	Kyseisen kanavan merkkivalo palaa punaisena	Ei kommunikaatiota 60 minuuttiin	Tarkista signaalin reitti, antennit ja liitännät. Etäisyys voi olla liian suuri.	
2	02 ERR	Punainen valo palaa L-merkkivalo VY:tä varten	Ei kommunikaatiota VY-VY	Tarkista signaalin reitti, antennit ja liitännät. Etäisyys voi olla liian suuri.	VY lähettää vikakoodin kaikille HT:ille
3	Radiomas- ton kuvake vilkkuu	-	Ei VY:tä HT:n radioalueel- la	Tarkista signaalin reitti, antennit ja liitännät. Etäisyys voi olla liian suuri.	HT yrittää lähettää vikatie- don VY:lle
4	04 ERR tai 98 ERR	VY:n L-merkkivalo palaa punaisena	Kaksi samaa verkkotun- nistetta	Nollaa kaikki VY:t ja HT:t. Tee kaikki asetusvaiheet uudelleen alusta alkaen.	Toisella VY:llä on sama verkkotunniste
5	-	VY:n L-merkkivalo vilkkuu punaisena 3x	VY:tä ei pääse ohjelmoin- titilaan	Poistu ohjelmointitilasta toisessa VY:ssä	Toinen VY on ohjelmointi- tilassa
6	06 ERR	-	Ohjelmointivika langalli- sessa HT:ssa	Paina SET	Käy läpi ohjelmoinnin vaiheet
7	07 ERR	-	Ohjelmointivika langatto- massa HT:ssa	Paina SET	Toinen HT on ohjelmoinnis- sa VY:n kanssa
8	08 ERR	-	Ohjelmointivika langatto- massa HT:ssä	Paina SET	VY ei ole ohjelmointitilassa
9	09 ERR	Kyseisen kanavan merkkivalo vilkkuu punaisena.	Oikosulku toimilaitteessa	Nollaa vikakoodi katkaisemalla virta. Tarkista toimilaite, jos vika toistuu.	VY lähettää vikakoodin HT:lle.
10	10 ERR	VY:n L-merkkivalo palaa punaisena	Toimilaitelähtöjen koko- naisjännite on liian suuri	Vika ilmenee, kun on kytketty liian monta toimilaitetta, joko VY:n lähtöä kohti tai yhteensä. Tarkasta toimi- laitteiden määrä. Nollaa vikakoodi katkaisemalla virransyöttö	VY lähettää vikakoodin HT:lle
11	11 ERR	Kyseisen kanavan merkkivalo vilkkuu punaisena.	Toimilaite irrotettu	Tarkasta toimilaitteen liitännät	VY lähettää vikakoodin HT:lle
12	12 ERR	Kyseisen kanavan merkkivalo vilkkuu punaisena.	Toimilaite ylikuormitettu	Tarkista kytketty toimilaite	VY lähettää vikakoodin HT:lle
13	13 ERR	Kyseisen kanavan merkkivalo palaa punaisena.	Termostaattivika	Nollaa HT Huomaus: Vikakoodi näkyy näytös- sä, jos mahdollista.	-
14	14 ERR	Kyseisen kanavan merkkivalo palaa punaisena.	Vika lattia-anturissa	Tarkista ulkoinen anturin kytkentä	HT lähettää vikakoodin VY:lle
15	15 ERR	Kyseisen kanavan merkkivalo palaa punaisena.	Vika huoneanturissa	Ota yhteys LK:hon	HT lähettää vikakoodin VY:lle
16	Paristo- kuvake vilkkuu	Kyseisen kanavan merkkivalo palaa punaisena.	Paristojen varaus alhai- nen	Vaihda paristot.	HT lähettää vikakoodin VY:lle
17	17 ERR	U-merkkivalo palaa punaisena	Kirjautumisvirhe		Vastaanotin lähettää virhe- koodin huonetermostaatille
18	-	U-merkkivalo palaa punaisena	Vika USB-liitännässä	Irrota LK ICS MEM-tikku ja aseta se uudelleen. Jos ongelma jatkuu, kokeile toista tikkua.	Koskee lokiin kirjausta LK ICS MEM-tikulle.
19	-	VY:n L-merkkivalo palaa punaisena L light	VY ohjelmointivirhe	Paina L-painiketta palataksesi aloi- tustilaan.	VY:tä ei ole ohjelmoitu Master- tai Slave-yksiköksi. Ei pysty kommunikoimaan Master-yksikön kanssa ohjelmointitilassa.
20	20 ERR	-	Usean langattoman HT:n asetus samanaikaisesti	Odota muutaman minuutti ja yritä uudelleen.	Toista HT:a ollaan ohjel- moimassa samanaikaisesti
21	21 ERR	-	Langallinen HT liitetty virheellisesti EXT:hen	Tarkasta liitännät HT:n takapuolelta. Sen on liitettävä ICS BOX -liitännään.	Vikakoodi näkyy vain vir- heellisesti liitetyssä HT:ssa



## TUOTEYHTEENVETO

Tuotenumero	Nimi	Lisätiedot
243 46 20	LK Huonetermostaatti RF ICS.2 Korkeakiilto valkoinen	Langaton kommunikointi
243 46 18	LK Huonetermostaatti RF ICS.2 Korkeakiilto musta	Langaton kommunikointi
243 46 19	LK Huonetermostaatti RF ICS.2 Hopeanharmaa	Langaton kommunikointi
243 46 21	LK Huonetermostaatti W ICS.2 Korkeakiilto valkoinen	Langallinen kommunikointi
243 46 22	LK Huonetermostaatti W ICS.2 Korkeakiilto musta	Langallinen kommunikointi
243 46 23	LK Huonetermostaatti W ICS.2 Hopeanharmaa	Langallinen kommunikointi
243 46 24	LK Vastaanotinyksikkö 8 ICS.2 (NO)	Jännitteettömänä auki (NO) oleville toimilaitteille.
243 46 25	LK Vastaanotinyksikkö 8 ICS.2 (NC)	Jännitteettömänä kiinni (NC) oleville toimilaitteille.
243 46 26	LK Vastaanotinyksikkö 1 ICS.2 (NO)	Jännitteettömänä auki (NO) oleville toimilaitteille.
243 46 27	LK Vastaanotinyksikkö 1 ICS.2 (NC)	Jännitteettömänä kiinni (NC) oleville toimilaitteille.
241 73 23	LK Ulkoinen anturi ICS.2/S2	Pituus 3 m
243 46 28	LK Antenni ICS.2	Varaosa
241 73 24	LK Antennikaapeli ICS	Pituus 10 m
33620	LK ICS MEM-tikku	

## TEKNISET TIEDOT

Tuotenimike	LK Huonetermostaatti RF ICS.2
Säätöalue	7-40 °C
Syöttöjännite	3 x 1,5 V AAA
Paristojen kestoikä	Noin 2 vuotta
Säätötoiminto	Itsemulointitekniikka
Mittaustarkkuus	±0,2 °C
Mitat	100 × 100 × 20 mm
Kotelointiluokka	IP20
Käyttölämpötila	1–50 °C
Varastointilämpötila	-20 ... +70 °C
Sallittu varastointikosteus	Ei kondensaatiota
Lähetystaajuus	868,30 MHz
Maximal radiofrekvensseffekt:	5 dBm

Tuotenimike	LK Huonetermostaatti W ICS.2
Säätöalue	7-40 °C
Syöttöjännite	5 V
Säätötoiminto	Itsemulointitekniikka
Mittaustarkkuus	±0,2 °C

Mitat	100 × 100 × 20 mm
Kotelointiluokka	IP20
Käyttölämpötila	1–50 °C
Varastointilämpötila	-20 ... +70 °C
Sallittu varastointikosteus	Ei kondensaatiota

Tuotenimike	LK Vastaanotinyksikkö 1 ICS.2
Syöttöjännite	230 V AC
Säätötoiminto	Itsemulointitekniikka
Toimilaitteiden maksimimäärä kanavaa kohden	3
Toimilaitteiden maksimimäärä vastaanotinta kohden	5
Mitat	130 × 120 × 60 mm
Kotelointiluokka	IP30
Käyttölämpötila	1–50 °C
Varastointilämpötila	-20 ... +70 °C
Sallittu varastointikosteus	Ei kondensaatiota
Lähetystaajuus	868,30 MHz
Maximal radiofrekvensseffekt:	5 dBm

Tuotenimike	LK Vastaanotinyksikkö 8 ICS.2
Syöttöjännite	230 V AC
Säätötoiminto	Itsemulointitekniikka
Toimilaitteiden maksimimäärä kanavaa kohden	3
Toimilaitteiden maksimimäärä vastaanotinta kohden	12
Mitat	400 × 120 × 60 mm
Kotelointiluokka	IP30
Käyttölämpötila	1–50 °C
Varastointilämpötila	-20 ... +70 °C
Sallittu varastointikosteus	Ei kondensaatiota
Lähetystaajuus	868,30 MHz
Maximal radiofrekvensseffekt:	5 dBm

Säätölaitteistoa voidaan käyttää kaikissa EU- ja Efta-maissa. Valmistaja vakuuttaa täten, että laite täyttää kaikki perusvaatimukset ja muut asiaankuuluvat R&TTE 2014/53/EU -direktiivin mukaiset määräykset.

Täydellinen EU-ilmoitus on saatavilla osoitteessa: [www.lksystems.se/globalassets/inriver-documents/lk-systems-se/technical-documentation/eu-declaration-of-conformity.pdf](http://www.lksystems.se/globalassets/inriver-documents/lk-systems-se/technical-documentation/eu-declaration-of-conformity.pdf)

## ENERGIASELVITYS

EU 811/2013 -mukainen energiaselvitys.

Lämpötilasäätimen luokitus	IV
Lämpötilasäätimen osuus huoneen lämmityksen kausiluonteisesta tehokkuudesta	2 %

