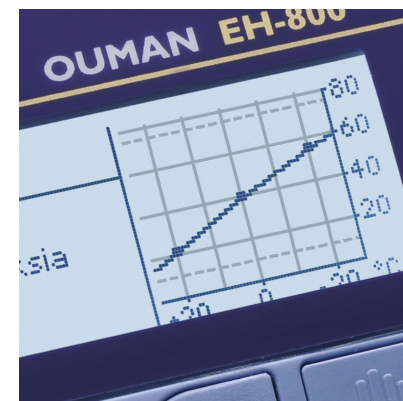
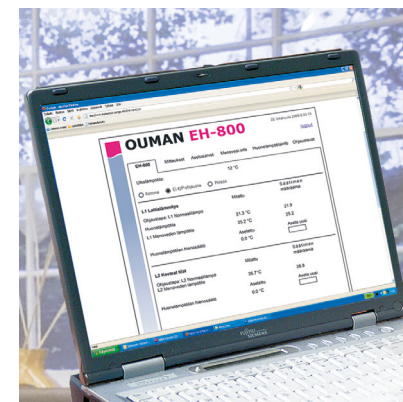


OUMAN EH-800/EH-800B

Lämmönsäädin

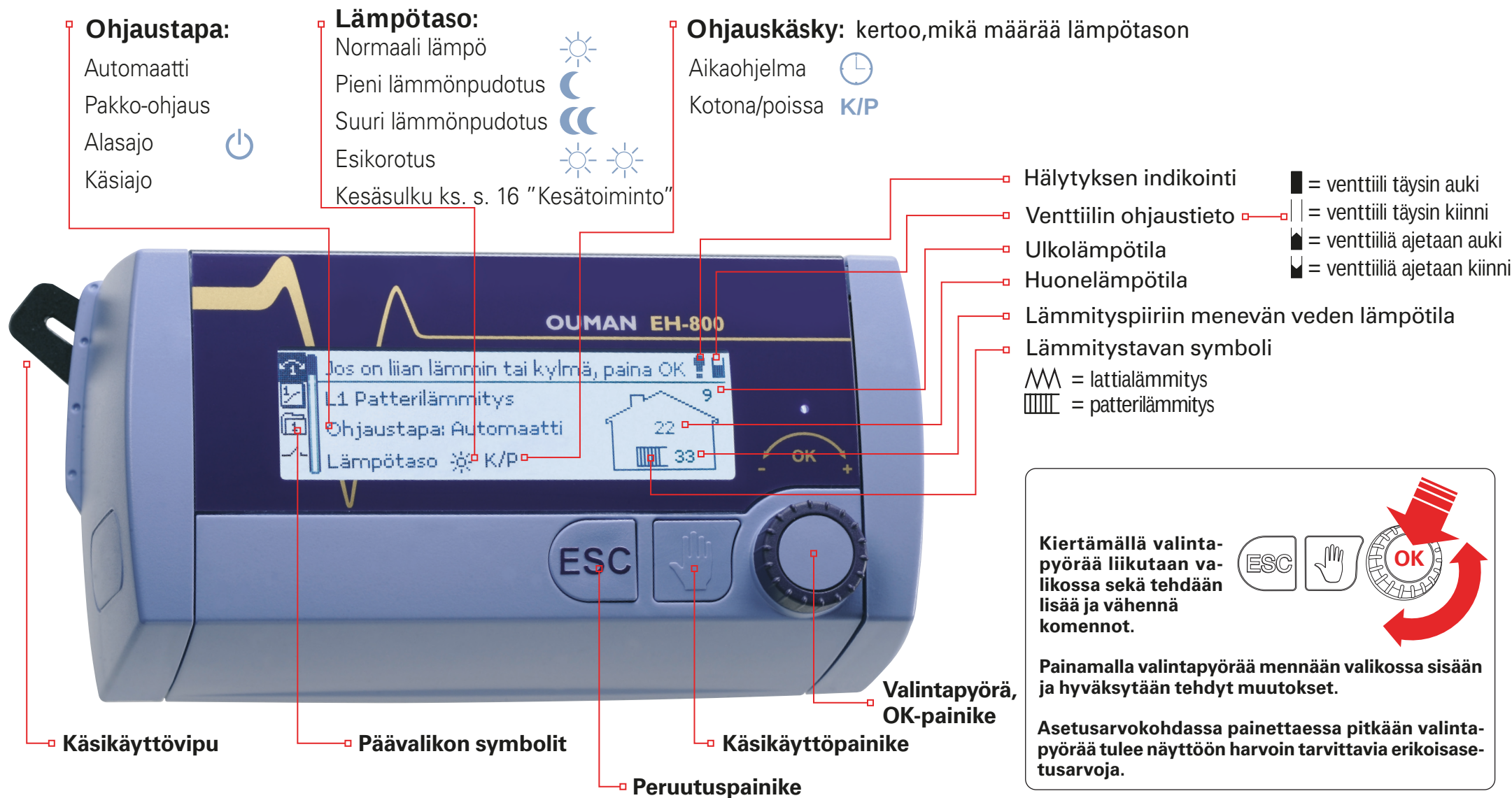
KÄYTTÖOHJE



OUMAN

OUMAN OY
www.ouman.fi

EH-800 säädin on tarkoitettu vesikiertoisten lämmitysjärjestelmien lämmönsäätimeksi asuin- ja liikekiinteistöissä. Säätimeen on saatavana lisävarusteena laajennusyksikkö, jonka avulla voidaan ottaa käyttöön myös toisen säätöpiirin ohjaus. Jos toinen säätöpiiri on otettu käyttöön, näkyy päävalikon symboleissa säätöpiiriä osoittava tarkennin (1 tai 2). EH-800 mallissa on lähiverkko-/ internetliitäntä (puuttuu EH-800B -mallista).



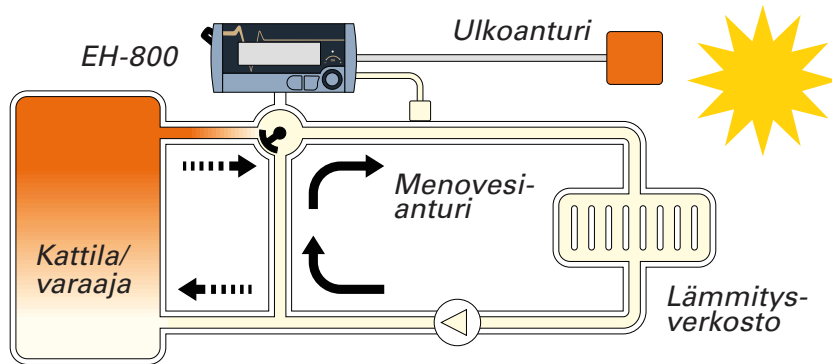
Sisällysluettelo

	Tasaista lämpöä ympäri vuoden	4
	Toisen lämmityspiirin ohjaus	4
	Huonelämpötilan hienosäätö	5
	Säätökäyrien asetukset	6
	Säätöpiirikohtainen perusvalikko	7
	Mittaukset.....	7
	Mittaushistoriatietojen graafinen esittäminen	8
	Menovesi-info	9
	Huonelämpötilainfo	11
	Asetusarvot	12
	Ohjaustavat	14
	Muut ohjaukset	15
	Kotona/Poissa -ohjaus (K/P).....	15
	Releohjaus	16
	Kellotoiminnot	19
	Lämmönpuodotuksen viikko/vrk -ohjelma	19
	Poikkeuskalenteri	20
	Kellonaika ja päivämäärä	21
	Ilmoitus hälytyksestä	21
	Hälytykset	22
	Laiteasetukset	23
	Kieli/Språk/Language.....	23
	Mittauskanavien asetukset	24
	L1 Prosessiasetukset.....	27
	Lämmitystapa	27
	Venttiilin toimisuunta	29
	Säätökäyrätyypin valinta	30
	Säätöpiirin nimi	31
	Sarjasäätö	32
	Hybridilämmitys	33

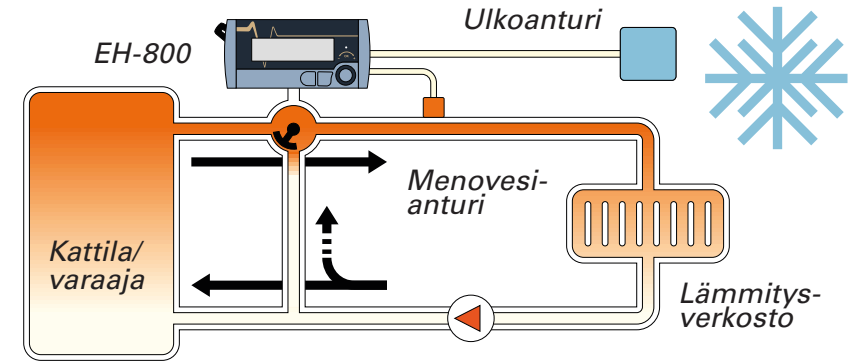
Toisen säätöpiirin (L2) käyttöönotto.....	35
L2 Prosessiasetukset.....	35
Lämmitystapa	35
Moottorin valinta	35
Moottorin ajoaika	35
Säätökäyrätyypin valinta	35
Säätöpiirin nimi	35
Releohjaus	36
Venttiilin huuhtelu	38
Tekstiviestiasetukset	39
Verkkoasetukset ja selainkäyttö.....	41
Näytön asetukset	43
Lukituskoodin käyttöönotto	43
Lukituskoodin vaihtaminen	44
Tyypitiedot	44
Kommunikointi kännykällä	45
  Asetusarvot ja erikoisasetusarvot	47
Tuotepaketit	55
Lisävarusteet	56
Toiminta vikatilanteissa	57
Hakusanat	58
Tehdasasetusten palautus ja käyttöönotto	59
Tekniset tiedot	60

Tasaista lämpöä ympäri vuoden

EH-800 pitää huonelämpötilan tasaisena vuodenajasta riippumatta – automaattisesti.

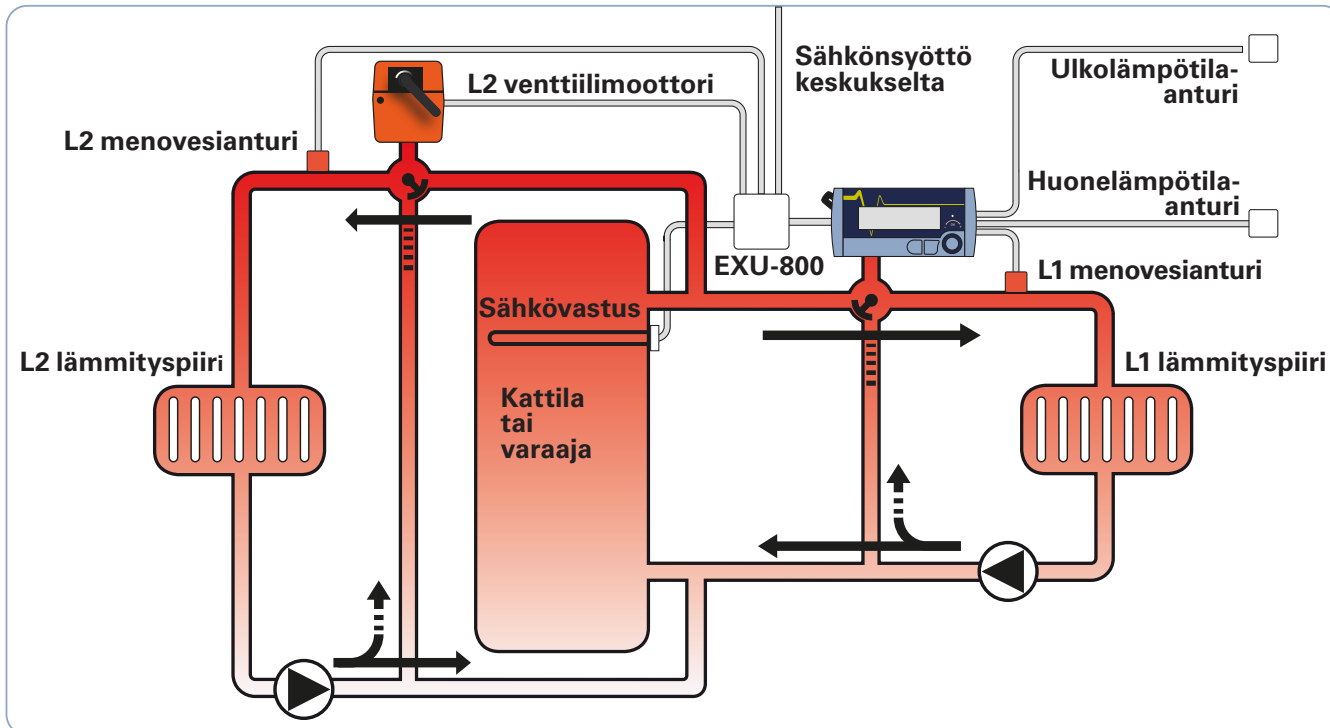


EH-800 säättää automaattisesti lämmitysverkostoon menevän veden lämpötilaa. Lämmöntarve vaihtelee ulkolämpötilan mukaan.



Kun ulkona viilenee, säädin päästää lämpöä verkostoon juuri sen verran, että huonelämpötila pysyy koko ajan tasaisena.

Toisen lämmityspiirin ohjaus



Säätimeen on kytkettävissä laajenusyksikkö EXU-800, jonka avulla lämmönsäädintimellä voi ohjata myös toista lämmityspiiriä. Näin voidaan hallita esim. kosteiden tilojen lämmitystä erikseen. Tämä edellyttää, että talon lämmitysjärjestelmä on jaettu kahteen piiriin.

Periaatekuva kahden lämmityspiirin kytkennästä. Säädin ohjaa kumpaakin lämmityspiiriä saman ulkolämpötilatiedon, mutta eri menovesilämpötilatiedon perusteella. Kummallekin lämmityspiirille on oma säätökäyrä ja muut säätöön vaikuttavat asetukset.

Huonelämpötilan hienosäätö

Huonelämmön hienosäädöllä voidaan tehdä pieni lämpötason korjaus. Tätä hienosäätöä kannattaa käyttää silloin, kun huonelämpö pysyy koko ajan tasaisena, mutta on joko liian kylmä tai kuuma.

Huonelämpötilamittaus käytössä :

Hienosäätö: kierrä valintapyörää

Huonelämpötilan muutos **+0.5 °C**

-   +

Huonelämpötilan korjattu asetusarvo: 22.0 °C

Hyväksy: paina OK, Peru: paina ESC

Kun käytössä on huoneanturi, hienosäädöllä vaikutetaan suoraan huonelämpötilan laskennalliseen asetusarvoon ± 4 °C.

Huonelämpötilan korjattu asetusarvo on "Huonelämpötilan asetusarvo" + "Hienosäätö" + "Kaukoasetuksella (TMR/SP) tehty huonelämpötilan asetusarvon korjaus".

Huonelämpötilamittaus ei ole käytössä :

Hienosäätö: kierrä valintapyörää

Huonelämpötilan muutos **+1.5 °C**

-   +

Info: Muutos menoveden lämpötilaan 6.0 °C

Hyväksy: paina OK, Peru: paina ESC

Kun huoneanturia ei ole kytketty, hienosäätö vaikuttaa säätökäyrään suuntaissiirtuna, käyrän jyrkkyys ei tällöin muutu. Alimmalla rivillä näkyy, kuinka paljon hienosäätö vaikuttaa menoveden lämpötilaan.

 vaikuttaa säätöpiiriin L1.

 vaikuttaa säätöpiiriin L2

(näkyv vain, jos säätöpiiri L2 on otettu käyttöön, käyttöönotto ks. s. 35).

Hienosäädön toimintaohje:

Paina päänäytössä OK.

Pyöritä valintapyörää haluamaasi suuntaan ja hyväksy lämpötilamuutos painamalla OK.

Hienosäädön asetusta voi tarkastella tai muuttaa myös asetusarvoissa (kesäaikainen hienosäädön vaimennus ks. s. 50).

Jos ulkolämpötilan muutokset vaikuttavat huonelämpötilaan, täytyy säätökäyrän asetuksia korjata (ks. seuraava sivu).

Liian kylmä

Nosta huonelämpöä hienosäädöllä

Tässä esimerkissä huonelämpöä nostetaan 0.5 °C.



Hienosäätö: kierrä valintapyörää

Huonelämpötilan muutos **+0.5 °C**

-   +

Liian kuuma

Laske huonelämpöä hienosäädöllä.

Tässä esimerkissä huonelämpöä lasketaan 0.5 °C.



Hienosäätö: kierrä valintapyörää

Huonelämpötilan muutos **-0.5 °C**

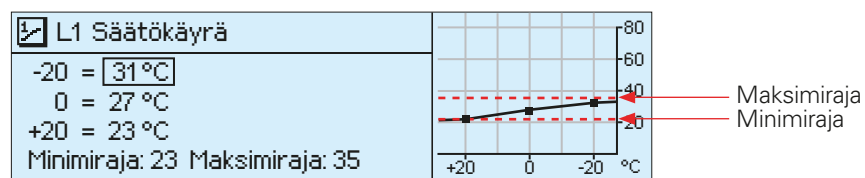
-   +

Säättökäyrien asetukset

Tasaisen huonelämmön perusta on juuri oikean muotoinen säätökäyrä. Oikea säätökäyrän muoto riippuu monesta tekijästä (talon lämpöeristys, lämmönjakotapa, verkoston mitoitus jne.). Säättökäyrän asettelussa asetetaan menoveden lämpötila eri ulkolämpötiloilla. Ouman EH-800:ssa voidaan säätökäyrää muokata tarkalleen kiinteistön tarpeita vastaavaksi joko kolmesta tai viidestä pisteestä. Tehdasasetuksena on 3-piste säätökäyrä.

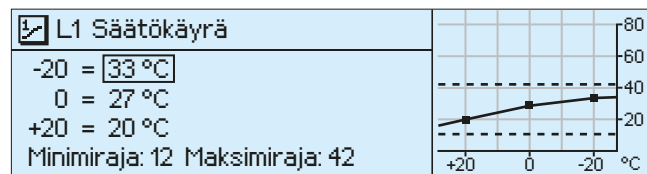
Esimerkkejä 3-piste säätökäyrän tehdasasetteluista:

1. Lattialämmitys, kosteat tilat

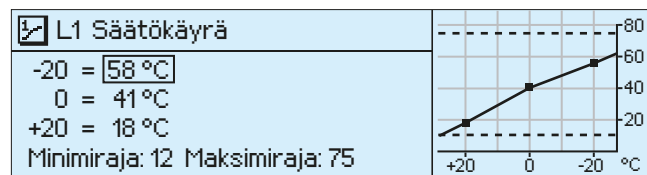


Menoveden minimiraja-asettelulla varmistetaan kosteiden tilojen mukavuus- ja kuivatuslämpö myös kesäaikana.

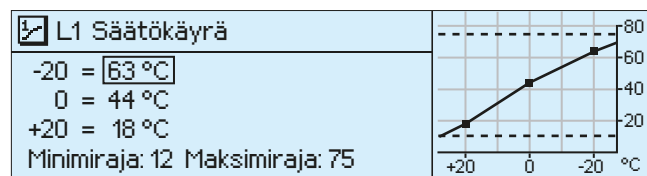
2. Lattialämmitys, normaali säätökäyrä



3. Patterilämmitys, normaali



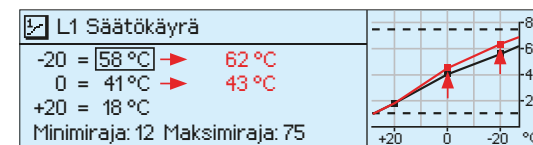
4. Patterilämmitys, jyrkkä säätökäyrä



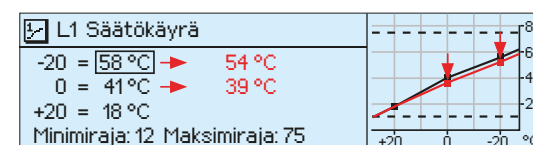
Säätimeen on tehtaalla valmiiksi ohjelmoitu eri lämmitystavoille sopivat säätökäyrät ja asetukset, eikä näitä tarvitse yleensä muuttaa.

Korjaa säätökäyrää, jos huonelämpötila ei pysy tasaisena pakkasen kiristytessä.

Jos huonelämpö laskee, jyrkennä säätökäyrää (asetta suuremmat arvot -20:lle ja 0:lle).



Jos huonelämpö nousee, loivenna säätökäyrää (asetta pienemmät arvot -20:lle ja 0:lle).



Huom! Muutokset vaikuttavat hitaasti huonelämpötilaan.

Odota vähintään vuorokausi, ennen kuin teet uusia korjauksia asetukseen. Etenkin lattialämitystaloissa viiveet huonelämpötilan muutoksille ovat hyvin pitkiä.

3-piste säätökäyrässä on automaattinen säätökäyrän korjaus käytössä! Säädin ei anna asettaa laskevaa tai liian koveraa säätökäyrää.

Säättökäyrälle voidaan tehdä nk. suuntaissiirto hienosäätötoiminnolla (ks. s. 50). 5-piste säätökäyrä otetaan käyttöön prosessiasetuksissa (ks. s. 30 ja 35).

Säättökäyrän ääripäitä muokataan minimi- ja maksimirajan avulla. Menoveden minimiraja-asettelulla varmistetaan, että putkisto ei pääse jäätymään. Maksimiraja-asettelulla varmistetaan, että lämmitysjärjestelmään ei missään tilanteessa pääse liian kuumaa vettä, joka voisi vahingoittaa rakenteita (esim. lattialämmityksessä parkettia).



vaikuttaa säätöpiirin L1 säätökäyrään.



vaikuttaa säätöpiirin L2 säätökäyrään

(näkyv vain, jos säätöpiiri L2 on otettu käyttöön, käyttöönotto ks. s. 35).

Mittaukset

Perusvalikko -> Mittaukset

1 Mittaukset	
L1 Menoveden lämpötila	35.1°C
Ulkolämpötila	-18.2°C
L1 Huonelämpötila	21.5°C
L2 Menoveden lämpötila	32.5°C

Mittaukset-valikosta näet säätimeen kytkettyjen antureiden mittaustietoja sekä venttiileiden asentotiedot. Tehtaalla on säätimeen valmiiksi kytketty L1 Menovesianturi. Ulkolämpötilalle on oma pistokeliitin. Mittauskanavat 3-6 on kerrottu sivuilla 24-26. Jos säätimeen on kytketty EXU-800 laajennusyksikkö, on säätimellä käytössä myös mittauskanavat 5 ja 6. Toisen lämmityksen säätöpiiriin (L2) menovesianturi kytketään laajennusyksikköön EXU-800. Kun L2 säätöpiiri otetaan käyttöön L2 prosessiasetuksissa, varaa EH-800 säätimen mittauskanavan 5 automaattisesti L2 menoveden lämpötilamittaukselle.

Mittaus	Mittausalue	Tietoa mittauksesta
Menoveden lämpötila	0...+130°C	Lämmitysverkostoon menevän veden lämpötila tällä hetkellä.
Ulkolämpötila	-50...+50°C	Mitattu ulkolämpötila tällä hetkellä.
Huonelämpötila	-10...+80°C	Huonelämpötila tällä hetkellä.
Paluuveden lämpötila	0...+130°C	Lämmitysverkostosta palaavan veden lämpötila tällä hetkellä.
Mittaus 3 (4, 5) (nimettävissä)	0...+130°C	Mittauskanavia 3, 4 ja 5 voidaan käyttää vapaina lämpötilamittauksena. Jos mittausta ei ole nimetty, mittauksen nimenä näkyy "Mittaus 3 (4, 5)". Mittauskanava 5 on käytössä, jos säätimeen on kytketty Ouman EXU-800 laajennusyksikkö.
Venttiilin asento	0...100%	Venttiilimoottorin asento tällä hetkellä.
Sarjasäätöventtiilin ohjaus	0...100%	Jos säädin on sarjasäädöllä, säätimen näytössä näkyy, mihin asentoon säädin ohjaa sarjasäätöventtiiliä tällä hetkellä.
Ulkoilman keskilämpö (edell.vrk)	-50...+50°C	Säädin käyttää säädössä hyväksi edellisen vuorokauden keskilämpötilaa syyskuivaustoiminnossa ja jos ulkolämpötila-anturi vikaantuu.
Hidastettu ulkolämpötilamittaus		Ulkolämpötilan keskiarvo, jota säädin käyttää säädössä (keskiarvomittauksen asetus s. 13).
Hidastettu huonelämpötilamittaus		Huonelämpötilan keskiarvo, jota säädin käyttää säädössä (keskiarvomittauksen asetus s. 48).

Avainsana: Mittaukset



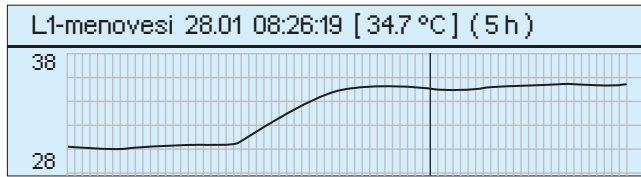
Jos säätimeen on kytketty GSM-modeemi, voit lukea mittaustiedot myös kännykällä.

Lähetä viesti: Mittaukset.

Säädin lähettää senhetkiset mittaustiedot kännykkääsi. (Jos sinulla on käytössä laitetunnus, kirjoita laitetunnus avainsanan eteen, esim. TC01 Mittaukset)

1 Mittaushistoriatietojen graafinen esittäminen

Perusvalikko -> Mittaukset -> Paina OK mittaustiedon kohdalla



Lämpötilamittausten trendinäkymä:

Kun painat OK lämpötilamittauksen kohdalla, näyttöön tulee kyseisen mittauksen trendinäkymä.

Mittaushistoriaa voit tarkastella valintapyörän avulla. Näytön yläreunassa näkyy cursorin kohdalta tarkka mittausrarvo ja aikaleima. Tehdasasetuksena lämpötilat tallentuvat 10 min välein (=600 s). Painamalla OK saat vuoroin lähennettyä, vuoroin loitonnettua trendinäkymää. Jos näytteenottoväli on 10 min (600 s), niin, pystyviivojen väli vastaa joko 10 minuuttia tai 1 tuntia. Tällöin säätimen muistissa on historiatiedot 10 vuorokauden ajalta. Voit halutessasi muuttaa trendin näytteenottoväliä (Laiteasetukset -> Mittauskanavien asetukset, s. 24). Poistu trendinäytöstä painamalla ESC.

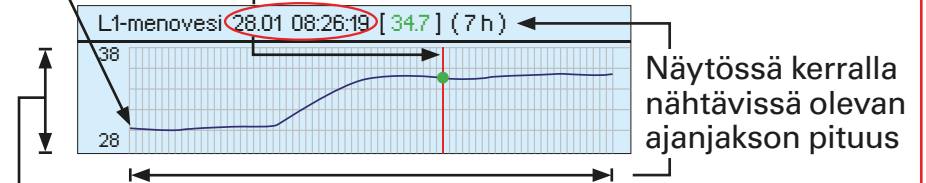
Trendinäkymästä on helppo seurata esimerkiksi lämmönpudotuksen toteutumista, huonelämpötilan tasaisuutta. Myös ulkolämpötilan vaihtelua on mukava seurata ulkolämpötilatrendistä.

Säädin tekee kerran viikossa venttiilin huuhtelun ja venttiilin asennon mittauksen tarkistuksen. Tehdasasetuksena ajankohta on maanantaina klo 08:00. Säädin ajaa tällöin aluksi venttiilin kiinni, sitten venttiilin huuhteluasentoon, jos venttiilin huuhtelutoiminto on otettu käyttöön, ja lopuksi takaisin säätimen määräämään asentoon (ks. Laiteasetukset > Venttiilin huuhtelu, s. 38).

L1 Menoveden lämpötilaa kuvaava käyrä

Tarkasteluhetki (hetken valinta tehdään valintapyörällä)

Menoveden lämpötila (34.7 °C)
tarkasteluhetkellä



Mitattujen lämpötilojen mukaan automaattisesti skaalautuva mitta-asteikko (kuvan esimerkissä 28 ... 38°C).

Voit ladata EH-800 laitteelta trenditiedoston pc:lle nettisivulta ja tarkastella trendiä graafisesti pc:n näytöltä. Trenditiedostoa voi tarkastella graafisessa muodossa Ouman Trend-ohjelmalla. Ohjelma on ladattavissa osoitteesta www.ouman.fi.

1 Menovesi-info

Perusvalikko -> L1 (L2) Menovesi-info

1 >L1 Patterilämmitys...Menovesi-info	
Menovesi käyrän mukaan	35.1 °C
Hienosäädön vaikutus	5.9 °C

Laskenall. menoveden asetusarvo	41.0 °C

Menovesi-infossa näet, mitkä tekijät vaikuttavat menoveden lämpötilaan tarkasteluhetkellä. Lähtökohtana on ulkolämpötilan mukaan määräytyvä menoveden lämpötila (säätokäyrän mukaan). Menovesi-infosta näet mm. voimassa olevat lämmönpudotukset ja sen avulla voit päätellä mahdolliset virheelliset asetukset (esim. minimi- tai maksimirajoituksen asetus).

Kuvan esimerkissä säätokäyrän mukainen menovesi on 35.1°C. Menoveden asettelua on korjattu hienosäädön avulla 5,9 °C. Näiden perusteella saadaan laskennalliseksi menoveden asetusarvoksi 41.0°C (=35.1 + 5.9).

Menoveden lämpötilaan vaikuttava tekijä	Selitys
Menovesi säätokäyrän mukaan	Menoveden lämpötila säätokäyrän mukaan tämänhetkisellä ulkolämmöllä.
Lattialämmityksen ennakkoinnin vaik.	Lattialämmityksen ennakointitoiminnon vaikutus menoveden lämpötilaan (ks. s. 13).
Ulkolämpötilan hid. vaik.	Seuranta-ajalta lasketun ulkolämpötilamittauksen hidastusvaikutus menovesisäätöön (ks. s. 13).
Hienosäädön vaikutus	Hienosäädön vaikutus menoveden lämpötilaan.
Huonekompensoinnin vaikutus	Huonekompensoinnin vaikutus menoveden lämpötilaan.
Huonekompensoinnin aikakorjaus	Huonekompensointia tarkentava lisäkorjaus toteutuneen säädön perusteella (I-säädön vaikutus). <i>Vinkki: Jos huonekompensoinnin aikakorjaus korjaa huonelämpötilaa aina samaan suuntaan esim. +3°C pakkasjaksoilla, osoittaa se, että säätokäyrä on asetettu liian alhaiseksi. Korjaa esimerkitapauksessa menoveden säätokäyrää -20°C ulkolämpötilan kohdalta ylemmäksi.</i>
Aikaohjelman vaikutus	Viikkokello- tai poikkeuskalenteriohjauksen vaikutus menoveden lämpötilaan. Lämmönpudotuksen päättymisajankohdan lähellä esikorotustoiminnot voi korottaa menoveden lämpötilaa.
Kotona/Poissa ohj. vaikutus (kytkin) Kotona/Poissa ohj. vaikutus (SMS) Kotona/Poissa ohj. vaikutus (säädin)	Kotona/Poissa -ohjauksen vaikutus. Kytkin-, SMS- tai säädin-merkintä rivillä kertoo, mistä viimeisin kotona- tai poissa käsky on tullut. Esim. Kotona-poissa SMS, ohjaus kännykältä.
Syyskuivauksen vaikutus	Automaattisen syyskuivaustoiminnan nostava vaikutus menoveden lämpötilaan (ks. s. 53).

Menoveden lämpötilaan vaikuttava tekijä	Selitys
Maksimirajoituksen vaikutus	Maksimirajoituksesta johtuva menoveden lämmönpuutos
Minimirajoituksen vaikutus	Minimirajoituksesta johtuva menoveden lämmönkorotus. Minimirajoitukseen vaikuttaa sekä yleinen menovedelle asetettu minimiraja että ulkolämpötilalle -20°C asetettu minimiraja.
Paluuviesikompensoinnin vaikutus	Paluuviesin rajoitustoimintojen vaikutus menoveteen. Paluuviesin minimirajan alitus korottaa menoveden lämpötilaa ja paluuviesin maksimirajan ylitys alentaa menoveden lämpötilaa. Paluuviesin lämpötilamittaus on mahdollista ottaa käyttöön vain L1 säätöpiirissä.
Alasajo	Vapaan lämpötilan pudotuksen laskeva vaikutus menoveden lämpötilaan.
Kesätoiminto	Säädin ajaa venttiilin kiinni kesätoiminnossa (ks. s. 52).
Ulkolämpötila rajoittaa pudotusta	Lämmönpuutuksen eston vaikutus menoveden lämpötilaan (ks. s. 49)
Laskennall. menoveden asetusarvo	Säätimen määräämä menoveden lämpötila tällä hetkellä. Tässä on huomioitu kaikki tekijät, jotka vaikuttavat menoveden lämpötilaan.
Asetusarvon hidastuksen vaikutus	Menoveden asetusarvon muutosnopeudelle asetetun rajoituksen vaikutus menoveden lämpötilaan (ks. s. 54).
Menoveden lämpötila	Mitattu menoveden lämpötila tällä hetkellä.

Säädin ohjaa menoveden lämpötilan sen laskennalliseen asetusarvoon.

Avainsanat:
L1 Menovesi-info
L2 Menovesi-info



Lähetä viesti: L1 Menovesi-info.

Säädin lähettää lämmityspiiriin L1 menovesi-infon kännykkäsi, josta näet, mikä on säätimen määräämä menoveden lämpötila tällä hetkellä ja mitkä tekijät vaikuttavat menoveden säätöön. Viestiä ei voi muokata, eikä lähettää takaisin säätimelle.

Huonelämpötila-info

Perusvalikko -> L1 (L2)Huonelämpötilainfo

 > L1 Patterilämmitys > Perusvalikko	
Mittaukset	>
Menovesi-info	>
Huonelämpötilainfo	>
Asetusarvot	>

Jos säätimeen on kytketty huoneanturi, voit tarkastella huonelämpötilainfosta, mistä teki-
jöistä haluttu huonelämpötila tarkasteluhetkellä määräytyy. Lähtökohtana on huonelämpö-
tilan asetusarvo.

Huonelämpötilaan vaikuttava tekijä	Selitys
Hidastettu huonelämpötilamittaus	Hidastettu huonelämpötila, jota säädin käyttää hyväksi säädössä (ks. s. 48).
Huonelämpötilan asetusarvo	Käyttäjän asettama huonelämpötilan asetusarvo.
Hienosäädön vaikutus	Hienosäädön vaikutus huonelämpötilan asetusarvoon (ks. hienosäätötoiminta s. 5 ja 47).
Huonekaukoasetuksen vaikutus	Kaukoasetuspotentimetrillä tehty huonelämpötilan asetusarvon muutos (vain L1:ssä).
Aikaohjelma	Viikkokellon tai poikkeuskalenterin kautta tehty lämmönpuodotus huonelämpöön.
Kotona/Poissa ohj. vaikutus (kytkin) Kotona/Poissa ohj. vaikutus (SMS) Kotona/Poissa ohj. vaikutus (säädin)	Ulkoisella Kotona/Poissa -kytkimellä ohjattu lämpötilan muutos huonelämpöön. Tekstiviestillä tehdyn "Kotona" tai "Poissa"-ohjauskäskyn vaikutus huonelämpötilaan. Säätimeltä tehdyn "Kotona- tai "Poissa"-ohjauksen vaikutus huonelämpötilaan.
Syyskuivauksen vaikutus	Automaattisen syyskuivaustoiminnan nostava vaikutus huonelämpöön.

Laskennall. huoneasetusarvo =

Säätimen määräämä huonelämpötilan asetusarvo tällä hetkellä.

 > L1 Patterilämmitys... Huonelämpötilainfo	
Huonelämpötilan asetusarvo	21.0 °C
Hienosäädön vaikutus	0.5 °C
Laskennall. huoneasetusarvo	21.5 °C

Esimerkkikuvassa huonelämpötilan asetusarvoksi on asetettu 21.0°C.
Hienosäädöllä lämpötilaa on nostettu 0.5°C.
Säädin asettaa laskennalliseksi huonelämpötilan asetusarvoksi 21.5°C (=21.0+ 0.5).

Avainsanat:

L1 Huonelämpötilainfo
L2 Huonelämpötilainfo



Lähetä viesti: L1 Huonelämpötilainfo. Säädin lähettää lämmityksen L1 säätöpiirin huoneläm-
pötilainfon kännykkääsi, josta näet, mikä on säädössä käytettävä laskennallinen huonelämpö-
tilan asetusarvo. Viestiä ei voi muokata, eikä lähettää takaisin säätimelle.

1 Asetusarvot

Perusvalikko -> L1 (L2)Asetusarvot

1 > L1Patterilämmitys...Asetusarvot	
Huonelämpötila	21.0 °C >
Lämmönpuutos (huonelämpö)	1.5 °C >
Suuri lämmönpuutos (huonelämpö)	5.0 °C >
Menoveden minimiraja	12.0 °C >

1 Huonelämpötila
21.0°C
min: 0.0 max: 95.0

EH-800 säätimessä asetukset on jaettu kahteen ryhmään, pääasetuksiin ja harvoin muutettaviin erikoisasetuksiin, jotka saat esille painamalla pitkään OK. Nämä asetukset näkyvät sisennettynä asetukset-näytössä. Voit piilottaa erikoisasetukset uudelleen painamalla pitkään OK.

Asetuksen muutos: Valitse haluttu asetus pyörittämällä valintapyörää. Paina OK, jolloin avautuu uusi ikkuna, jossa muutokset tehdään. Hyväksy muutos painamalla OK. Poistu muu-
tostilasta painamalla ESC.

Asetusten lukitseminen: Lukitsemalla asetukset voit estää, että kuka tahansa ei pääse muuttamaan asetuksia. Tällöin säädin kysyy lukituskoodia ennen kuin antaa muuttaa ase-
tuksia (ks. s. 43).

Tässä osassa esitellään pääasetukset. Sivuilla 47-54 esitellään erikoisasetukset.

Asetusarvo	Tehdas- asetus	Asettelu- alue	Tietoja asetuksesta:
Menoveden asetusarvo	15.0°C	0.0...95.0°C	Menoveden asetusarvo. Aseteltavissa, kun lämmitystavaksi on valittu vakio- lämpötilasäädin.
Huonelämpötila	21.0°C	5.0...50.0°C (0.0...95.0°C)	Käyttäjän asettama huonelämpötilan perusasetus lämmönsäätimelle. Huonelämpötila on aseteltavissa, kun huonelämpötilamittaus on otettu käyttöön. Huonelämpötilan asettelualue voi- daan laajentaa tai rajoittaa välillä 0.0...95.0°C (ks. erikoishuollon asetuksista huonelämpötilan asettelualueen min/max, s. 48).
Lämmönpuutos			Käyttäjän asettama menoveden lämmönpuutoksen määrä (tehdasasetus patterilämmityksessä 6 °C, lattialämmityksessä 2 °C).
Menovesi (patteril.)	6°C	0...90°C	Jos huonelämpötilamittaus on otettu käyttöön, lämmönpuutos annetaan suoraan huone- lämpötilan puutuksena.
Menovesi (lattial.)	2°C	0...90°C	
Huonelämpö	1.5°C	0...90.0°C	
Suuri lämmönpuutos			Käyttäjän asettama suuri menoveden lämmönpuutos (tehdasasetus patterilämmityksessä 16 °C, lattialämmityksessä 6 °C).
Menovesi (patteril.)	16°C	0...90°C	Jos huonelämpötilamittaus on otettu käyttöön, suuri lämmönpuutos annetaan suoraan huonelämpötilan puutuksena.
Menovesi (lattial.)	6°C	0...90°C	
Huonelämpö	5.0°C	0...90.0°C	

Lämmönpuutoksia voi ohjata päälle säätimen aikaohjelma, kotona-poissa-toiminto
tai säätimen pakko-ohjaus.

1 Asetusarvot

Asetusarvo	Tehdas- asetus	Asettelu- alue	Tietoja asetusarvosta:
Menoveden minimiraja		5.0...95.0°C	Menoveden alin sallittu lämpötila. Käytä kosteissa tiloissa ja laatoitetuissa tiloissa mukavuus- syistä korkeampaa minimilämpötilaa kuin esim. parkettilattioissa. Näin varmistat myös kos- teuden poistumisen kesällä.
patterilämmitys	12.0°C		
lattia- kosteat tilat	23.0°C		
lattia- lämmitys norm.	12.0°C		
vakiolämpötilasäädin	12.0°C	0.0...95.0°C	
Menoveden maksimiraja		5...95°C	Menoveden korkein sallittu lämpötila. Maksimirajalla voit estää liian korkean lämpötilan pää- syn lämmityspiirin, joka voisi vahingoittaa putkistoa ja lattian pintamateriaalia. Jos esim. sää- tökäyrän asettelu on virheellinen, maksimiraja estää liian kuumen veden pääsyn kierto.
patterilämmitys	75°C		
lattia- lämmitys, norm.	42°C		
lattia- lämmitys, kosteat	35°C		
Ulkolämpötilamittauksen hidastus			Ulkolämpötilamittauksen seurantajakson pituus, jolta säädin laskee sovitettun keskiarvon. Kes- kiarvomittauksen perusteella tapahtuu menoveden lämpötilan säätö. Tehdasasetuksena pat- terilämmityksessä hidastusaika on 2 tuntia ja lattialämmityksessä (0h) hidastusta ei käytetä. Jos pakkasen kiristyyssä huonelämpötila nousee joksikin aikaa liian lämpimäksi ja taas pak- kasan lauhtuessa huonelämpötila laskee joksikin aikaa liian alas, kasvata ulkolämpötilamitta- uksen hidastusaika. Jos tapahtuu päinvastoin, pienennä hidastusaikaa.
patterilämmitys	2h	0...15h	
lattia- lämmitys	0h	0...5h	
Kesätoiminto (ulkolämpö- tilaraja)	ei käytössä	ei käytössä, 5...95°C	Ulkolämpötilaraja, jossa L1 säätöventtiili ajetaan kiinni (pumpun pysäytys ks. s. 16). Asetusar- vo on yhteinen L1 ja L2 säätöpiirille. Kesätoiminto poistuu käytöstä kun ulkolämpötila on vä- hintään 0,5°C alle asetusarvon ja poistumisviive on kulunut loppuun (poistumisviive ks. s. 52). Jos käytössä on kosteiden tilojen lattialämmitys, kesätoiminto on tehdasetuksena "ei käytössä". Kesätoiminto menee pois päältä, jos menoveden jäätymisvaara hälyttää. Tämä asetusarvo nä- kyy L2 säätöpiirissä vain, jos venttiilin tilaksi kesätoiminnoissa on valittu "kiinni" (ks. s. 52).
Lattialämmityksen ennakointi			Lattialämmityksen ennakoinnilla pyritään tasoittamaan huonelämpötilaheilahduksia ulkoläm- pötilan muuttuessa. Lattialämmityksessä lattian betonimassa hidastaa lämmön siirtymistä huonelämpötilaan. Jos pakkasen kiristyyssä huonelämpötila laskee joksikin aikaa liian alhai- seksi ja taas pakkasan lauhtuessa huonelämpötila nousee joksikin aikaa liian ylös, kasvata lat- tialämmityksen ennakointia. Jos tapahtuu päinvastoin, pienennä ennakointia.
patterilämmitys	-	-	
lattia- lämmitys	2h	0...6h	

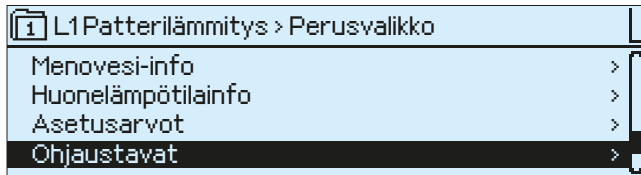
Avainsanat:
L1 Asetusarvot
L2 Asetusarvot



Lähetä viesti: L1 Asetusarvot. (Jos sinulla on käytössä laiteton tunnus, kirjoita laiteton tunnus avaina-
sana eteen, esim. TC01 Asetusarvot). Säädin lähettää senhetkiset asetusarvot kännykkääsi.
Jos haluat muokata asetusarvoa, **kirjoita uusi asetusarvo vanhan asetusarvon paikalle** ja
lähetä viesti takaisin säätimelle. Säädin lähettää vastausviestinä asetusarvot. Voit tarkistaa
viestistä, että asetusarvomuuutos on tapahtunut.

1 Ohjaustavat

Perusvalikko -> L1 (L2) Ohjaustavat



Valittu ohjaustapa näkyy aina säätimen perusnäytössä.

Ohjaustavan muuttaminen: Siirry perusvalikossa kohtaan "Ohjaustavat" valintapyörää pyörittämällä. Valittu ohjaustapa näkyy näytössä. Paina OK, jolloin avautuu uusi ikkuna. Valitse haluamasi ohjaustapa pyörittämällä valintapyörää ja painamalla OK. Poistu näytöstä ESC:llä.

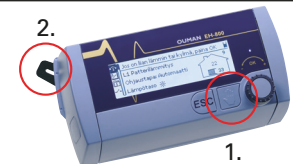
Ohjaustapa	Selitys
Automaatti	EH-800 säättää menoveden lämpötilaa automaattisesti lämmitystarpeen ja mahdollisten aikaohjelmien ja kotona-poissa -ohjauskäskyn mukaan. Ohjaustapana automaattisäätö on suositeltava.
Pakko-ohjaus, norm. lämpötaso	Normaali lämpötaso on päällä koko ajan.
Pakko-ohjaus, lämmönpuodotus	Lämmönpuodotus on päällä koko ajan.
Pakko-ohjaus, suuri lämmönpuodotus	Suuri lämmönpuodotus on päällä koko ajan.
Käsiajo, sähköinen	Käsiajolla venttiili jää siihen asentoon, mikä on asetettu kyseisen venttiilin ohjaukseen, kunnes käsiajo on otettu pois päältä. Säätimen näytössä näkyy mitattu L1 venttiilin asento. Jos säätimessä on käytössä sarjasäätö, voit säätimeltä ajaa erikseen EH-800:een kytketyllä moottorilla L1 venttiilin haluttuun asentoon ja erikseen sarjasäätöventtiilin haluamaasi asentoon. Jos säädin on sarjasäädöllä ja ohjaat kännykällä säätimen käsiajolle, antamasi %-luku kuvaa venttiileiden yhteenlaskettua tilaa. <i>Esimerkkejä: 100% = molemmat venttiilit ovat täysin auki. 50% = EH-800:een kytketty venttiili on kiinni ja sarjasäätöventtiili on täysin auki. 30% = EH-800:een kytketty venttiili on kiinni ja sarjasäätöventtiili on 60% auki.</i>
Alasajo	Säädin antaa menoveden lämpötilan pudota vapaasti aina jäätymisrajaan saakka (=Stand-by-toiminta).

Pakko-ohjauksissa mitkään aikaohjelmat eivät ole voimassa!

Venttiilin huuhtelu ja venttiilin asennon mittauksen tarkistus kerran viikossa (ks. sivu 38).

Mekaaninen käsikäyttö

Katkaise säätimeltä virta irrottamalla teholähde. EH-800 säätimessä on lisäksi mekaaninen käsikäyttövipu. Paina käsikäyttöpainike (1.) pohjaan samanaikaisesti kun käännät vipua (2.). Käsikäyttövivun sijainti osoittaa venttiilin asennon.



Avainsanat:
L1 Ohjaustavat
L2 Ohjaustavat



Lähetä viesti: **L1 Ohjaustavat**. Säätimen lähettämässä vastausviestissä näkyy käytössä olevan ohjaustavan edessä *. Jos haluat muuttaa ohjaustapaa, **siirrä** * haluamasi ohjaustavan eteen ja lähetä viesti takaisin säätimelle. Säädin lähettää vastausviestin, jossa näkyy, että säädin on muuttanut ohjaustavan haluamaksesi.

Kotona/Poissa -ohjaus (K/P)

Muut ohjaukset -> Kotona/Poissa -ohjaus

Muut ohjaukset		
Kotona/ Poissa-ohjaus	Ei K/P-ohjausta	>
Relaohjaus		>

"Kotona"- ja "Poissa"-ohjauksia voidaan käyttää vain silloin, kun säädin on automaattisäädöllä. Ohjauskäsky voidaan antaa säätimeltä tai säätimeen kytketyltä ulkoiselta kotona/ poissa kytkimeltä tai tekstiviestillä. Riippumatta siitä, mistä ohjauskäsky on tullut, päivittyy säätimen Kotona/Poissa ohjauksen näyttö. Ohjauskäsky vaikuttaa sekä L1 että L2 säätöpiiriin. Viimeinen ohjauskäsky jää voimaan. Jos ainoastaan toisessa säätöpiirissä halutaan käyttää kotona/poissa -ohjausta, aseta toisen säätöpiirin lämmönpudotuksen määräksi nolla (ks. s. 12).

Kotona/Poissa -ohjaus	Selitys
Kotona	Kotona-ohjauskäskyn tullessa säädin ohittaa senhetkisen voimassa olevan lämpötilan pudotuskäskyn ja siirtyy <u>normaalilämmölle</u> .
Poissa	Poissa-ohjauskäskyllä säädin siirtyy <u>lämmönpudotukselle</u> . Säädin siirtyy suurelle lämmönpudotukselle, jos viikko-ohjelma tai poikkeuskalenteri ohjaa suurelle lämmönpudotukselle.
Ei K/P -ohjausta	Ei Kotona/Poissa-ohjausta tilassa säädin on automaattisäädöllä ja noudattaa viikko-ohjelmaa ja poikkeuskalenteria. Jos aikaohjelmia ei ole tehty, säädin on normaalilämmöllä.

Esim. 1. Säätimellä ei ole viikko-ohjelmaa eikä poikkeuskalenteriohjelmaa:

"Poissa"-ohjauskäskyllä säädin siirtyy lämmönpudotukselle.

"Kotona"-ohjauskäskyllä säädin siirtyy takaisin normaalilämmölle.

Esim. 2. Säätimellä on viikko-ohjelma:

"Poissa" ohjauskäskyllä poistutaan viikko-ohjelmasta ja säädin menee lämmönpudotukselle.

"Kotona"-ohjauskäskyllä säädin palaa normaalilämpöön ja siitä eteenpäin seuraa viikko-ohjelman mukaisia lämmönpudotuksia.

Esim. 3. Lämmönpudotus on tehty poikkeuskalenterilla ja halutaan väliaikaisesti siirtyä normaalilämpöön:

"Kotona" -ohjauksella säädin siirtyy normaalilämmölle.

"Poissa"-ohjauskäskyllä säädin siirtyy takaisin poikkeuskalenterin ohjaamaan lämpötasoon.

Avainsanat:

Kotona

Poissa



Kotona/Poissa-ohjaus on voimassa vain silloin, jos säädin on automaattisäädöllä. Kun lähetät Kotona- tai Poissa-viestin, säädin lähettää vastauksena OUMAN-viestin, josta näkee, että KOTONA tai POISSA ohjaus on päällä.

Releohjaus

Muut ohjaukset -> Releohjaus

Muut ohjaukset		
Kotona/ Poissa-ohjaus	Ei K/P-ohjausta	>
Releohjaus		>

Releohjaus on otettavissa käyttöön, jos säätimen RJ45-2 liittimeen on kytketty laajennusyksikkö. Releohjaus otetaan käyttöön säätimen laiteasetuksissa. Releohjausta voidaan käyttää pumpun kesäpysäytykseen tai relettä voidaan ohjata lämpötilan, lämpötilaeron, venttiilin asennon tai aikaohjelman mukaan. Jos säätimeltä on otettu käyttöön hybridilämmitys, varaa säädin releen latauspumpun käynnin ohjaukseen. Normaalitilanteessa releen toimintatapa on automaattiohjaus. Rele voidaan tarvittaessa pakko-ohjata ON- tai OFF-tilaan.

Releen käyttötarkoitus

Selitys

Pumpun kesäpysäytys:

Muut ohjaukset> Releohjaus		
Releohjaus	Pumpun kesäpysäytys	
Ohjaustapa	Automaatti	>
Kesätoiminto (ulkolämpötilaraja)	17°C	>
Pumpun tila	Käy	

Säädin pysäyttää L1 säätöpiirin pumpun, kun ulkolämpötila ylittää "Kesätoiminto ulkolämpötilarajan" (ks. s. 13 tai 52). L2 säätöpiirin asetusarvoissa on aseteltavissa, jääkö L2 säätöpiirissä säätö päälle vai ajetaanko L2 piirin venttiili kiinni pumpun kesäpysäytyksessä (ks. s. 52). Pysäytysjaksolla pumpua käytetään samanaikaisesti venttiilin huuhtelun aikana (ks. s. 38) pumpun kiinnijuuttumisen ehkäisemiseksi. Säätimen ollessa sähkötön, pumpu käy. Ohjaustavan valinnalla voidaan asettaa pumpu joko jatkuvaan käyntitilaan tai seis-tilaan, tai asettaa auto-valinnalla pumpun käynnin ohjaus ulkolämpötilasta riippuvaksi.

Releohjaus lämpötilan mukaan:

Muut ohjaukset> Releohjaus		
Releohjaus	Lämpötilan mukaan	
Ohjaustapa	Automaatti	>
Asetusarvo, jossa rele vetää (ON)	58°C	>
Eroalue	4°C	>
Kattilan lämpötila	67 °C	
Releohjauksen tila	ON	

Säätimen laiteasetuksissa on valittu, minkä lämpötilamittauksen perusteella relettä ohjataan ja meneekö releohjaus päälle lämpötilan noustessa vai lämpötilan laskiessa asetusarvoon. Säätimen näytöstä on luettavissa, mitä lämpötilamittaustietoa releohjauksessa käytetään, lämpötilan mittaustieto ja releen senhetkinen tila. Käyttöesimerkkejä:

1. Kun kattilan lämpötila ylittää asetusarvon, säädin kytkee latauspumpun päälle ja varaa lämpöä varaajaan. Kun kattilan lämpötila laskee eroalueen verran asetusarvon alapuolelle, säädin kytkee latauspumpun pois päältä.
2. Säädin kytkee lisälämmönlähteen päälle (esim. sähkövastuksen), kun kattilan lämpötila alittaa asetusarvon ja kytkee sähkövastuksen pois päältä, kun kattilan lämpötila ylittää eroalueen verran asetusarvon.

Releohjaus

Muut ohjaukset -> Releohjaus

Releen käyttötarkoitus

Selitys

Releohjaus lämpötilaeron mukaan:

Muut ohjaukset > Releohjaus	
Releohjaus	Lämpötilaeron mukaan
Ohjaustapa	Automaatti >
Aurinkokeräimen lämpötila (A)	68.3°C >
Kattilan lämpötila (B)	55.4°C >
Lämpötilaero (A-B), jossa rele vetää	10 °C >
Lämpötilaero (A-B), jossa rele päästää	3 °C >
Releohjauksen tila	ON

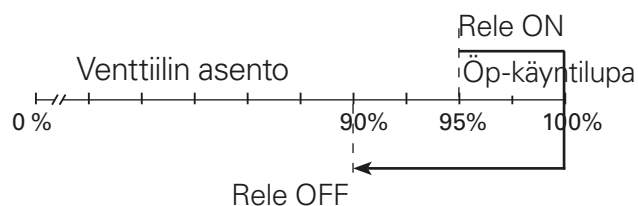
Tässä verrataan kahta lämpötilaa esim. aurinkokeräimen ja kattilan lämpötilaa. Kun lämpötilaero on riittävän suuri (esim. 10°C), ohjataan aurinkokeräimen kiertovesipumppu päälle. Kun lämpötilojen ero pienenee esim. 3 °C:een, kiertovesipumppu pysäytetään.

L1 Venttiilin asennon mukaan ohjattu rele:

Muut ohjaukset > Releohjaus	
Releohjaus	L1 Venttiilin asennon mukaan
Ohjaustapa	Automaatti >
Venttiilin asento, jossa rele ON-tilaan	95% >
Venttiilin asento, jossa rele OFF-tilaan	90% >
L1 Venttiilin asento	85%
Releohjauksen tila	OFF

Releohjaus menee päälle (ON), kun venttiili avautuu asetettuun asetusarvoon. Releohjaus menee pois päältä, kun venttiilin asento on OFF-tilan asetusarvossa. Säätimen näytöstä on luettavissa moottorin tämänhetkinen asento ja releen tämänhetkinen tila.

Energiamuodon valinta tapahtuu L1 säätöventtiilin ohjaustiedon mukaan.



Käyttöesimerkki. Kattilan vettä lämmitetään aluksi edullisemmalla energialla esim. ilmavesi-lämpöpumpulla. Kun EH-800 on avannut säätöventtiilin jo lähes auki (esim. 95 %), rele vetää (ON), jolloin öljypoltin saa käyntiluvan. Kun lämmöntarve vähenee, säädin ohjaa venttiiliä sulkeutumaan. Öljypoltin käyntilupa poistuu, kun venttiilin asento on asetusarvossa, jossa rele ohjataan OFF-tilaan (esim. 90 %).

Summahälytys:

Muut ohjaukset > Releohjaus	
Releohjaus	Summahälytys
Releohjauksen tila	OFF

Kun jokin hälytys aktivoituu laitteella, aktivoituu silloin myös summahälytys. Summahälytys ei kerro, mikä hälytys laitteella on aktiivinen. Kun jokin hälytys on kuittaamatta, rele vetää.

Käyttöesimerkki. Jos EH-800 säädin on asuintiloista erillisessä tilassa, saadaan asuintilaan tieto säätimen hälytyksestä kytkemällä releeseen esim. merkkivalo tai sireeni. Kun säädin hälyttää, merkkivalo syttyy tai sireeni hälyttää.

Relleohjaus

Muut ohjaukset -> Relleohjaus

Relleön käyttötarkoitus

Selitys

Relleohjaus aikaohjelman mukaan:

Relleohjaus Aikaohjelman mukaan

Ohjaustapa Automaatti >

Relleön viikko/vrk-ohjelma >

Relleohjauksen tila ON

Relle vaihtaa tilaa sille tehdyn viikko-/vrk-ohjelman mukaisesti. Säätimen näytöstä on luetavissa relleön tämänetkinen ohjauksen tila. Relleön viikko-/vrk-ohjelma löytyy myös kello-ohjelmien alta. Aseta kellonaika relleohjaukselle. Valitse, mihin tilaan relle menee asetettuna kellonaikana. Valitse seuraavaksi, minä viikonpäivinä relleohjausta käytetään.

Käyttöesimerkki: Lattialaattaa varataan yösähköllä.

Relleön aikaohjelman muokaus:Paina OK

Maanantai

Tiistai >

Keskiviikko >

0 3 6 9 12 15 18 21 24

Relleön viikko-/vrk-ohjelman luominen:

Paina OK "Lisää uusi" -rivin kohdalla.

Paina OK. Aseta kellonaika relleohjaukselle (tunnit ja minuutit asetetaan erikseen) ja hyväksy aika painamalla OK.

Paina OK, jolloin pääset asettamaan valintapyörää pyörittämällä relleön tilan ja hyväksy OK:lla. Aseta viikonpäivät, joita ohjauskäsky koskee painamalla OK kyseisen viikonpäivän kohdalla. Hyväksy uusi aikaohjelma painamalla rivin lopussa olevaa OK:ta. Poistu ohjelmointitilasta painamalla ESC. Esimerkkikuvassa relleohjaus on päällä su-pe klo 22-06.

Aika	Relleön tila	MaTiKeToPeLaSu
22:00	Relle ON	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐ ☐
06:00	Relle OFF	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐ ☐ OK
00:00	Lisää uusi	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Relleellä ohjataan latauspumppua hybridilämmityksessä:

Relleohjaus Latauspumpun ohjaus

Ohjaustapa Automaatti >

Aurinkokeräin (A) 66.3 °C

Varaajan lämpötila (B) 55.4 °C

Lämpötilaero (A-B), jossa relle vetää 10 °C >

Lämpötilaero (A-B), jossa relle päästää 2 °C >

Relleohjauksen tila ON

Tässä verrataan kahta lämpötilaa esim. aurinkokeräimen ja varaajan lämpötilaa. Kun lämpötilaero on riittävän suuri (esim. 10°C), ohjataan aurinkokeräimen kiertovesipumppu päälle. Kun lämpötilojen ero pienenee esim. 2 °C:een, kiertovesipumppu pysäytetään.

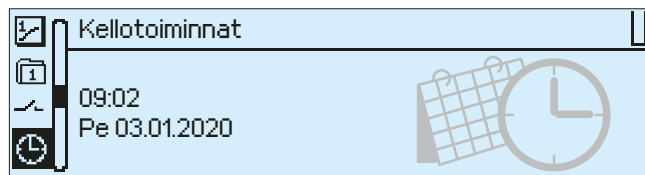
Avainsana:
Relleohjaus



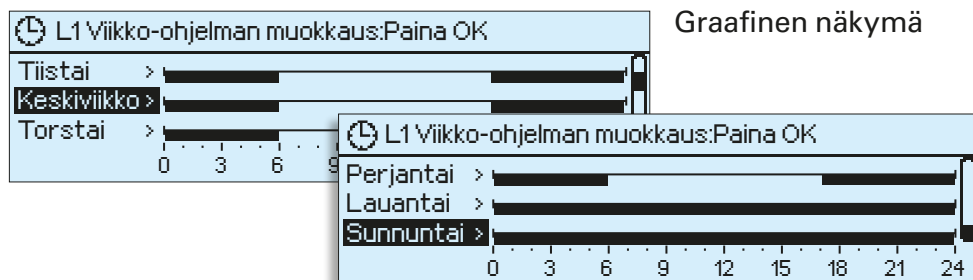
Lähetä viesti: **Relleohjaus**. Säätimen lähettämässä vastausviestissä näkyy käytössä olevan ohjaustavan (auto/ON/OFF) edessä *. Jos haluat muuttaa ohjaustapaa, **siirrä** * haluamasi ohjaustavan eteen ja lähetä viesti takaisin säätimelle. Säädin lähettää vastausviestin, jossa näkyy, että säädin on muuttanut ohjaustavan haluamaksesi.

Lämmönpuodotuksen viikko/vrk-ohjelma

Kellotoiminnot -> L1 (L2) Lämmönpuodotuksen viikko/vrk-ohjelma



Lämmönpuodotuksen viikko/vrk-ohjelmalla tehdään säännöllisesti toistuvat lämmönpuodotukset. Viikko-ohjelmaa voi selata sekä graafisesta näkymästä, että ohjelmointinäkymästä. Graafisen näkymän palkit osoittavat, milloin lämmönpuodotus on päällä ja alareunasta on luettavissa kellonajat kytkentähetkille.



Graafinen näkymä

Viikko-ohjelman selaaminen:

Valintapyörää pyörittämällä pääset selaamaan viikko-ohjelmaa. Jos haluat nähdä tarkat kytkentähetket tai haluat muokata, poistaa tai lisätä kytkentähetkiä, paina jonkin viikonpäivän kohdalla OK.

Aika	L1 Lämpötila	MaTiKeToPeLaSu
06:00	Normaalilämpö	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐
17:00	Lämmönpuodotus	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ OK
00:00	Lisää uusi	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Muokausnäkymä

Säätimelle avautuu ohjelmointinäkymä, jossa näkyy kaikki kytkentähetket sekä mihin tilaan lämmitystä ohjataan kyseisinä kytkentähetkinä ja valittuina viikonpäivinä.

Kuvan esimerkissä on toimistotilan viikko-ohjelma, jossa halutaan lämmönpuodotus työpäiville klo 17:00-06:00 väliseksi ajaksi.

Uuden kytkentähetken lisääminen:

Paina OK "Lisää uusi" -rivin kohdalla.

Paina OK. Aseta kytkentähetki ohjaukselle (tunnit ja minuutit asetaan erikseen) ja hyväksy aika painamalla OK.

Paina OK, jolloin pääset asettamaan valintapyörää pyörittämällä lämpötason ja hyväksy OK:lla. Aseta viikonpäivät, joita ohjauksesi koskee painamalla OK kyseisen viikonpäivän kohdalla. Hyväksy uusi aikaohjelma painamalla rivin lopussa olevaa OK:ta. Poistu ohjelmointitilasta painamalla ESC.

Viikko-ohjelman muokkaaminen:

1. Aseta kytkentähetki
2. Aseta haluttu lämpötila
3. Valitse viikonpäivät

Aika	L1 Lämpötila	MaTiKeToPeLaSu
06:00	Normaalilämpö	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐
17:00	Lämmönpuodotus	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ OK
00:00	Lisää uusi	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Vie kehys muutettavaan kohtaan valintapyörää pyörittämällä ja paina OK. Aika ja lämpötasomuutokset tehdään valintapyörää pyörittämällä, hyväksymällä OK. Viikopäivän valintamuutos suoraan OK-painikkeella. Poistu ohjelmointitilasta ESC:llä.

Kytkentähetken poistaminen:

Aika	L1 Lämpötila	MaTiKeToPeLaSu
21:00	Lämmönpuodotus	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐
06:00	Poista kytkentähetki	☒ ☒ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ OK
00:00	Lisää uusi	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Siirry valintapyörän avulla sen kytkentähetken kohdalle, jonka haluat poistaa ja paina OK. Paina lämpötason kohdalla OK ja valitse lämpötasoksi poista kytkentähetki ja paina rivin lopussa OK.

Poikkeuskalenteri

Kellotoiminnot -> L1 (L2) Poikkeuskalenteri

Kellotoiminnot	
L1 Lämmönpudotuksen viikko/vrk -ohjelma	>
L2 Lämmönpudotuksen viikko/vrk -ohjelma	>
L1 Poikkeuskalenteri	>
L2 Poikkeuskalenteri	>

Poikkeuskalenterilla tehdään yli viikon kestävät tai normaalista viikko-ohjelmasta poikkeavat lämmönpudotukset. Poikkeuskalenteri on voimakkaampi kuin viikko-ohjelma.

Poikkeuskalenterilla on helppo tehdä lämmönpudotus esim. lähdetäessä lomalle viikkoa pitemmäksi aikaa. Jos säätimeltä on otettu käyttöön esikorotustoiminto, lopetusajankohdaksi voi asettaa kotiin saapumisaika. Esikorotus huolehtii, että lopetushetkellä normaali-lämpö on saavutettu (ks. s. 49).

 EH-800 säätimen perusnäytössä näkyvä ohjauskäsky-symboli vaihtuu automaattisesti sen mukaan, mikä kulloinkin ohjaa lämmitystä eri lämpötasoille. Kun ohjauskäsky tulee asetetulta aikaohjelmalta (lämmönpudotuksen vko/vrk-ohjelma tai poikkeuskalenteri), päänäytössä on kello-symboli.

Tässä esimerkissä säädin ohjaa suurelle lämmönpudotukselle 21.12.2019 - 03.01.2020 väliseksi ajaksi, jonka jälkeen säädin siirtyy normaalilämmölle, ellei viikko-ohjelma tai Kotona/Poissa -ohjaus ohjaa lämmönpudotukselle.

Päivä	Aika	L1 Poikkeuskalenterin tila
21.12.2019	08:00	Suuri lämmönpudotus 
03.01.2020	16:00	Automaatti >
00.00.0000	00:00	Lisää uusi >

Poikkeuskalenteri: lisää/muokkaa kytkentähetki	
Päivä:	21.12.2019
Aika:	11:30
Tila:	Suuri lämmönpudotus 
Hyväksy:	Valmis

Määräaikainen lämmönpudotus tehdään poikkeuskalenterin avulla seuraavasti:

Siirry kohtaan poikkeuskalenteri ja paina OK.

"Lisää uusi" rivillä paina OK.

Paina OK ja aseta ajankohta (päivämäärä ja kellonaika), josta lämmönpudotus alkaa. Paina OK.

Paina "Tila"-rivillä OK ja valitse, mihin tilaan säädin menee yllä asetettuna ajankohtana. Vaihtoehtona on "Lämmönpudotus", "Suuri lämmönpudotus" tai "Jatkuva normaalilämpö".

Hyväksy tehty poikkeuskalenteriohjaus painamalla "Valmis".

Muista tehdä myös lopetusaika poikkeuskalenterin mukaiselle lämmönpudotukselle! Aseta päivämäärä ja kellonaika, jolloin ohjaus menee "Automaatille". Tällöin siirrytään normaalilämpöön tai jos säätimelle on tehty viikko-ohjelma, niin viikko-ohjelman mukaiseen tilaan.

Lämmönpudotuksen poistaminen poikkeuskalenterista:

Valitse poistettavan kytkentähetken "Tila"-kohdassa

"Poista kytkentähetki" ja hyväksy poisto valitsemalla "Valmis":

Lämmönpudotuksen määrä annetaan asetusarvoissa (ks. s. 12).

Siirryttäessä lämmönpudotuksesta normaalilämpöön voidaan käyttää esikorotustoimintoa (ks. s. 49)

Avainsana:

L1 Poikkeuskalenteri

L2 Poikkeuskalenteri

L1 Poikkeuskalenteri: (#1) 21.12.19 08:00 SUURIPUDOTUS/03.01.20 16:00 AUTOMAATTI/dd.mm.yy hh:mm status/

Päivä	Aika	Tila
dd.mm.yy	hh:mm	status

Tilat (status):

SUURI PUDOTUS = suuri lämmönpudotus

PUDOTUS = lämmönpudotus

AUTOMAATTI = automaattisäätö

JATKUVA NORM = jatkuva normaalilämpö



Kellonaika ja päivämäärä

Kellotoiminnot -> Aika- ja pvm

On tärkeää, että kellonaika ja päivämäärä ovat oikein, koska esim. hälytyksiin tulee näkyviin, milloin hälytys on aktivoitunut ja milloin poistunut. Kellonajan ja päivämäärän oikeellisuus on hyvä tarkistaa myös silloin, kun tehdään lämmönpudotuksia viikko-ohjelmalla tai poikkeuskalenterilla. Säätimen kello tekee automaattisesti kesä- ja talviajan muutokset sekä huomioi karkausvuodet. Kellosa on varakäynti vähintään kolmen vuorokauden mittaisia sähkökatkoksia varten.

 Kellotoiminnot	
L1 Poikkeuskalenteri	>
L2 Poikkeuskalenteri	>
Kellonaika	20:52
Päivämäärä	Ke 30.01.2019

 Kellonaika	
Anna tunnit;	
19:44	
tt:mm	

 Päivämäärä	
Anna päivä:	
Pe 03.01.2020	
pp.kk.vvvv	

Tunnit ja minuutit ovat erikseen aseteltavissa.
Aseta tunnit ja hyväksy OK:lla.
Aseta minuutit ja hyväksy OK:lla.

Päivämäärän asettaminen

Aseta ensin päivä ja hyväksy OK:lla (viikonpäivän nimi päivittyy automaattisesti).

Aseta seuraavaksi kuukausi ja hyväksy OK:lla.

Aseta lopuksi vuosi ja hyväksy OK:lla.

Poistu ajanasetustilasta ESC:llä.

Kesäaika

Kellotoiminnot -> Kesäaika

 Kellotoiminnot	
L2 Poikkeuskalenteri	>
Kellonaika	20:52
Päivämäärä	Ke 30.01.2019
Kesäaika	Käytössä >

Kesäaika "Käytössä"-valinnalla, EH-800 menee automaattisesti kesä- ja talviaikaan.

Ilmoitus hälytyksestä

 Jäätymisvaarahälytys	
L1 Menoveden lämpötila 10.2 °C	
 Jos on liian lämmin tai kylmä, paina OK	
 Ohjaustapa: Automaatti	9
 Lämpötila 	22
	33

Jos säätimellä on useampia kuittaamattomia hälytyksiä ja kuittaa viimeisimmän hälytyksen, tulee näyttöön edeltävä hälytys. Kun kaikki mahdolliset aktiiviset hälytykset on kuitattu, hälytysikkuna poistuu näytöstä. Hälytysääni vaimenee, kun ensimmäinen aktiivinen hälytys on kuitattu.

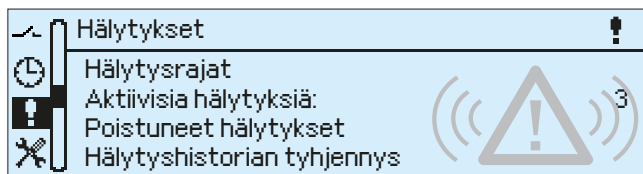
 Jos on liian lämmin tai kylmä, paina OK	
 Ohjaustapa: Automaatti	9
 Lämpötila 	22
	33

Hälytyksen kuittaus: Paina OK.
Jos hälytyksen syy ei ole poistunut,
oikeassa yläkulmassa oleva huutomerkki vilkkuu.



Hälytykset

Hälytykset



Säätimen hälytysvalikosta pääset asettamaan hälytysrajat. Hälytys otetaan pois käytöstä pyörittämällä valintapyörästä lukuarvo asettelualueen ulkopuolelle. Näyttöön tulee teksti: "Ei käytössä". Hälytysvalikosta pääset tarkastelemaan, mitä aktiivisia hälytyksiä säätimellä on, ja mitä hälytyksiä säätimellä on ollut. Jos säätimellä on aktiivisia hälytyksiä, näkyy hälytysten päänäytössä aktiivisten hälytysten lukumäärä.

Hälytysrajat:	Tehdas- asetus	Asettelu- alue	Tietoja asetusarvosta:	
Huonelämpötilan alarajahälytys, jäätymisvaarahäl. ylärajahälytys	8.0°C 5.0°C 35°C	0...95°C 0...95°C 0...95°C	Huonelämpötilan hälytysrajat ovat aseteltavissa, jos huoneanturi on kytketty.	Hälytyksillä on 5 s hälytysviive.
Menoveden alarajahälytys, jäätymisvaarahäl. ylärajahälytys patteril. ylärajahälytys lattial.	8°C 5°C 85°C 50°C	0...95°C 0...95°C 0...95°C 0...95°C	Säädin käynnistyy automaattisesti uudelleen, jos säätimellä on aktivoitunut menoveden ylärajahälytys eikä hälytys ole poistunut 5 minuutin sisällä.	
Menoveden poikkeamahälytys	ei käytössä	1...20°C	Menoveden mitatun lämpötilan ja säätimen määräämän menoveden lämpötilan välisen poikkeaman suuruus, joka aiheuttaa hälytyksen, kun poikkeama on kestänyt poikkeamahälytyksen viiveen ajan. Poikkeamahälytys otetaan pois käytöstä asettelemalla asetusarvo asettelualueen ulkopuolelle. Poikkeamahälytystä ei sallita, kun lämmitys on kesäpysäytyksellä (ks. s. 13), säädin ei ole automaattilla tai kesäaikana, kun ulkolämpötila on yli 10°C ja menoveden lämpötila alle 35°C.	
Poikkeamahälytyksen viive	60min	0...120min	Poikkeamahälytys annetaan, jos hälytykseen tarvittava menoveden lämpötilapoikkeama (ks. edellinen asetusarvo) on kestänyt tässä asetetun ajan.	
Paluuv veden ala- ja ylärajahälytys	4°C 95°C	0...95°C 0...95°C	Säädin antaa ala- ja ylärajahälytyksen lisäksi paluuv veden jäätymisvaarahälytyksen. Jäätymisvaara hälytyksen hälytysraja määräytyy laskennallisesti paluuv veden minimirajasta ks. s. 50.	
Kattilan ala- ja ylärajahälytys	40°C 95°C	0...95°C 0...95°C		Asetusarvo näkyy, jos mittauskanava 3 tai 4 on varattu tähän tarkoitukseen. Hälytyksillä on 5 s hälytysviive.
Varaajan ala- ja ylärajahälytys	40°C 95°C	0...95°C 0...95°C		
Mittaus 3 (4) ala- ja ylärajahälytys	5°C 95°C	0...95°C 0...95°C	Nimettävissä olevan, vapaan lämpötilamittauksen alarajahälytys. Nimettävissä olevan, vapaan lämpötilamittauksen ylärajahälytys.	

! Hälytykset

Aktiiviset hälytykset:

! Hälytykset	!
Hälytysraijat	>
Aktiiviset hälytykset	>
Poistuneet hälytykset	>
Tyhjennä hälytyshistoria	>

! Aktiiviset hälytykset	!
17.01.2019 13:29 Ulkolämpötila	>
18.01.2019 07:23 L1 Menoveden lämpötila	>
19.01.2019 14:12 L1 Menoveden lämpötila	>

Jokainen aktiivinen hälytys näkyy omalla rivillään ja näytöstä on luettavissa, milloin hälytys on aktivoitunut. Painamalla hälytysrivillä OK:ta saat lisätietoa hälytyksestä.

! Anturiyrikahälytys
Ulkolämpötila Error
Tuloaika 17.01.2019 20:16:00
Hälytys tullut 3 kertaa
Kuittaa hälytys painamalla valintapyörää

Jos säädin hälyttää toistuvasti samasta syystä, näytöstä näkyy, montako kertaa säädin on hälyttänyt samasta asiasta.

Poistuneet hälytykset:

! Poistuneet hälytykset	!
19.02.2019 15:02 Ulkolämpötila	>
18.01.2019 21:14 L1 Menoveden lämpötila	>
15.01.2019 17:45 L1 Menoveden lämpötila	>
02.01.2019 12:25 Mittaus 3	>

Poistuneista hälytyksistä on luettavissa hälytyshistoria. Hälytyksestä on nähtävissä hälytyksen syy, mistä hälytys on tullut ja hälytyksen poistumisajankohta (esim. 19.02.2018 klo 15:02). Poistuneissa hälytyksissä näkyy 10 viimeisintä hälytystä.

Hälytyshistorian tyhjennys:

Säädin kysyy varmistuksen ennen kuin poistaa hälytyshistorian.

! Ilmoitus
Tyhjennä hälytyshistoria
Kyllä Ei

Hälytystiedon välittäminen kännykkään:

Jos säätimeen on kytketty modeemi, ja hälytysten vastaanottajan puhelinnumero on annettu, säädin lähettää tiedon hälytyksestä myös kännykkään. Tieto hälytyksestä voi lähteä kännykkään välittömästi hälytyksen saavuttua. Säädin lähettää aluksi tiedon hälytyksestä hälytysnumeroon 1. Jos hälytystä ei kuitata 5 minuutin sisällä, säädin lähettää uuden viestin hälytysnumeroihin 1 ja 2. Jos sama hälytys uusiutuu useita kertoja vuorokaudessa, lähettää säädin tiedon maksimissaan 5 kertaa vuorokaudessa samasta hälytysaiheesta.



✂ Kieli/Språk/Language

Laiteasetukset -> Kieli/Språk/Language

Säätimen kieli on vaihdettavissa.

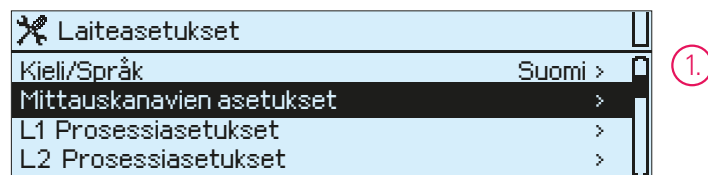
✂ Kieli/Språk/Language...
● suomi
○ english
○ eesti
○ polish
○ russian
○ svenska

Kielen vaihto:

Paina OK, vaihda kieli ja paina OK.

Mittauskanavien asetukset

Laiteasetukset -> Mittauskanavien asetukset



EH-800 säätimessä on vakiona 4 mittauskanavaa. Jos säätimeen kytketään Ouman EXU-800 laajennusyksikkö tai EXP-800 laajennuspaketti, on säätimellä käytössä 6 mittauskanavaa.

Mittauskanava 1 on varattu ulkolämpötilamittaukselle. Säätimellä on oma pistokeliitin ulkolämpötila-anturille. Jos säädintä käytetään vakiolämpötilasäätimenä, voidaan ulkolämpötilamittaus ottaa täältä käyttöön tai pois käytöstä.

Mittauskanavaan 2 on valmiiksi kytketty L1 Menovesianturi.

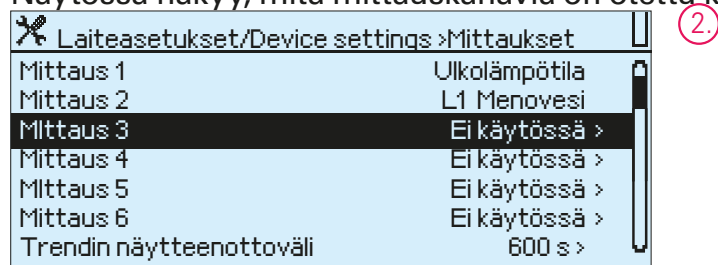
Mittauskanavat 3 ja 4 kytketään säätimeen liitosjohdon avulla. Mittauskanavien käyttötarkoituksen valinta tehdään tässä yhteydessä. Valinta voi olla huonekompensointiin liittyvä mittaus, tehtaalla valmiiksi nimetyt lämpötilamittaukset tai erilaiset hälytystarkoitukset (kosketintieto) sekä kotona/poissa-kytkimen käyttö. Valikon "Mittaus 3", "Mittaus 4" sekä "Hälytys" ovat vapaasti nimettävissä käyttötarkoituksen mukaan.

Mittauskanavat 5 ja 6 on käyttöön otettavissa, jos säätimeen on kytketty laajennusyksikkö.

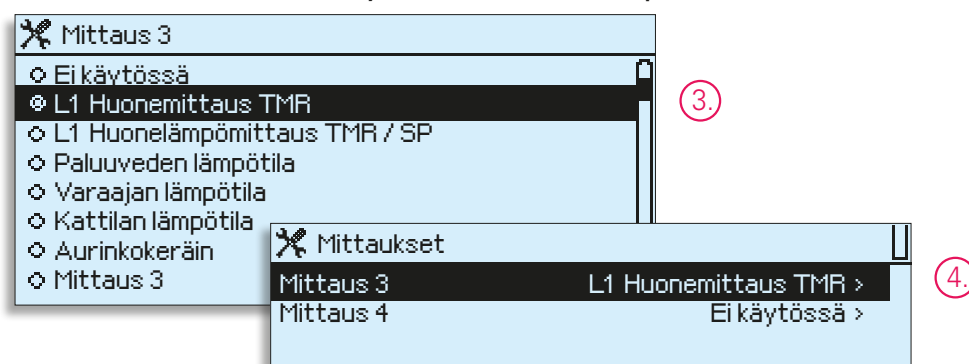
Trendin näytteenottoväli: Tässä asetetaan trendin näytteenottoväli, joka on yhteinen kaikille mittauksille (ks. s. 8).

Esim. Mittaus 3 huonelämpötilamittauksessa

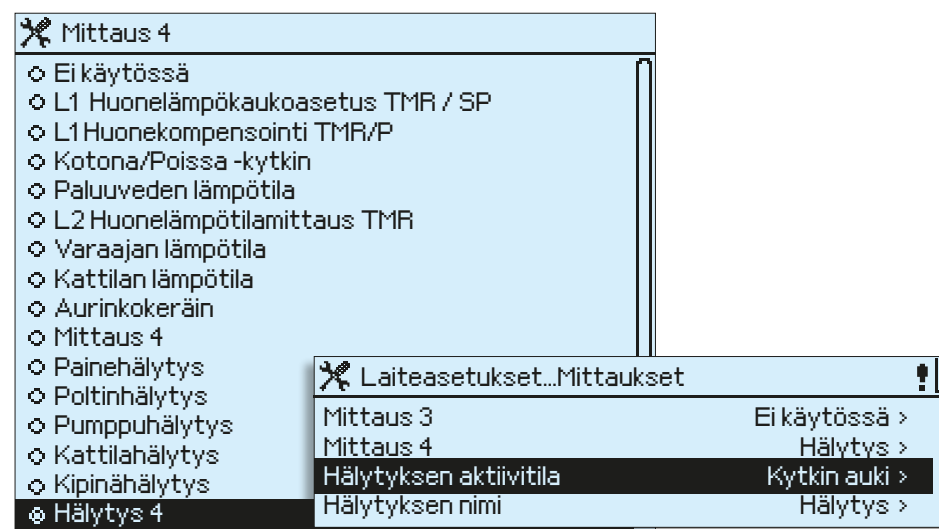
1. Siirry kohtaan Laiteasetukset ja Paina OK.
2. Siirry kohtaan "Mittauskanavien asetukset" Paina OK: Näytössä näkyy, mitä mittauskanavia on otettu käyttöön.



3. Valitse, mihin käyttöön mittauskanava otetaan (lisätietoa käyttötarkoituksista seuraavalla sivulla). Paina OK.
4. Mittauskanava 3 on nyt otettu huonelämpötilamittaukseen.



Esimerkki 2. Mittaus 4 hälytyskäytössä



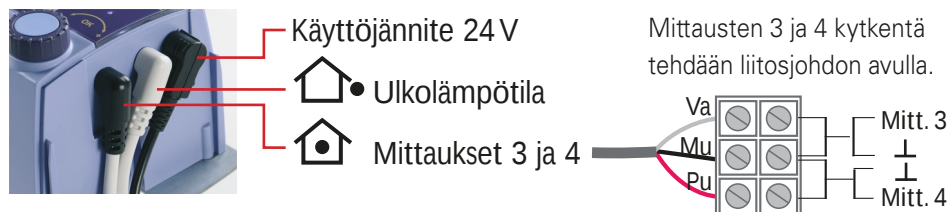
1. Säätimelle on valmiiksi ohjelmoitu tavallisimmat hälytyskäytöt. Voit ottaa säätimen myös vapaasti nimettävään hälytyskäyttöön valitsemalla "Hälytys".
2. Anna hälytykselle kuvaava nimi. Valitse kirjain valintapyörällä ja hyväksy OK:lla. Kun nimi on valmis, paina pitkään OK:ta.
3. Valitse onko kyseessä avautuva vai sulkeutuva hälytys. Poistu näytöstä ESC:illä.

Kytkevä mittaus	Mittauskanava	Tietoa mittauksesta
Ulkolämpötila	1	Jos säädin otetaan käyttöön vakio­lämpötilasäätimenä, otetaan ulkolämpötilamittaus täältä käyttöön ja tarvittaessa pois käytöstä.
L1 Menovesianturi	2	Säätimeen on tehtaalla valmiiksi kytketty L1 piirin menovesianturi.
L1 Huonemittaus TMR L2 Huonelämpötilamittaus TMR	3 ja 4	Säädin käyttää huoneanturia TMR huonelämpötilan mittaamiseen. Säädin käyttää mittaustietoa säätäessään huonelämpötilan asetettuun arvoon. L1 säätöpiiriin huonelämpötilamittaus kytketään mittauskanavaan 3 ja L2 säätöpiiriin huonelämpötilamittaus mittauskanavaan 4. (Ota ensin L2 Säätöpiiri käyttöön).
Huonelämpömittaus TMR/SP ja Huonelämpökaukoasetus TMR/SP	3 ja 4	Huoneanturi (TMR) kytketään mittauskanavaan 3 ja kaukoasetuspotentiometri (SP) mittauskanavaan 4. Kaukoasetuspotentiometrin (SP) avulla voidaan tehdä -5°C...+4°C:n poikkeutus huonelämpötilan asetusarvoon. TMR/SP vaikuttaa säätöpiiriin L1.
Huonekompensointi TMR/P	4	Huonekompensointiyksikkö (TMR/P) mittaa huonelämpötilan muutoksia ja korjaa tarvittaessa menoveden lämpötilaa niin, että haluttu huonelämpötila saavutetaan. TMR/P-nupista voidaan asettaa haluttu huonelämpötilataso portaattomasti välille +16°C...+24°C. Keskellä oleva piste vastaa noin 21°C huonelämpötilaa. TMR/P on usein valmiiksi asennettu saneerauskohteisiin, joissa on EH-80. TMR/P vaikuttaa säätöpiiriin L1.
Kotona / poissa -kytkin	4 tai 6	Kotona/poissa-kytkimellä voidaan tehdä ”Lämmönpuodotus” kääntämällä kytkin poissa-tilaan (kosketin sulkeutuu). Lämmönpuodotuksen määrän asettaminen: ks. s. 12. Kotona/poissa -kytkin vaikuttaa säätöpiireihin L1 ja L2.
Paluuveden lämpötila	3 tai 4	Säädin käyttää paluuveden mittaustietoa hyväksi säädössä ja voi tarvittaessa nostaa tai laskea L1 säätöpiiriin menoveden lämpötilaa. Säädin antaa alarajahälytyksen, jos paluuveden lämpö alittaa +5°C ja ylärajahälytyksen, jos paluuvessilämpö ylittää 95°C.
Varaajan lämpötila	3, 4 tai 5	Varaajan lämpötilan mittaustieto. Alarajahälytys +40 °C, ylärajahälytys: +95°C.
Kattilan lämpötila	3, 4 tai 5	Lämmityskattilan lämpötilan mittaustieto. Alarajahälytys +40 °C, ylärajahälytys: +95°C.
Aurinkokeräin	3, 4 tai 5	Aurinkokeräimen lämpötilan mittaustieto. Varmista lämpötila-anturin soveltuvuus tähän käyttötarkoitukseen.
Mittaus 3 (4, 5):	3, 4 tai 5	Mittaus on nimettävissä. Säädin antaa alarajahälytyksen, jos lämpötila alittaa -50°C ja ylärajahälytyksen, jos lämpötila ylittää 130 °C. Jos mittauksista ei nimetä, lukee säätimellä mittaus 3(4, 5).
Painehälytys	4, 5 tai 6	Lämmitysverkostoon kytketyn painekytkimen hälytystieto.
Polttin­hälytys	4, 5 tai 6	Polttimen käyntihäiriön hälytystieto.
Pumppuhälytys	4, 5 tai 6	Kiertovesipumpulta saatava hälytystieto.

Kytkevä mittaus	Mittauskanava	Tietoa mittauksesta
Kattilahälytys	4, 5 tai 6	Lämmityskattilan ylälämpötermostaatin hälytystieto.
Kipinähälytys	4, 5 tai 6	Hälytystieto säätimeen kytketyltä kipinäilmaisimelta, joka on havainnut kipinän ja/tai hehkuja partikkeleita (takapalovaara pelletti ja hakekattiloissa). Säätimen yhteensopivuus VMR100-kipinäilmaisimen ja Atexonin sammutusjärjestelmän kanssa on testattu. Kun kipinäilmaisimen on havainnut kipinän tai hehkuja partikkeleita, kosketin sulkeutuu ja säädin antaa kipinähälytyksen.
Hälytys	4, 5 tai 6	Vapaasti nimettävä hälytys.

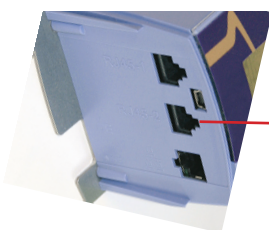
Antureiden kytkentä

EH-800 pistokeliitännät



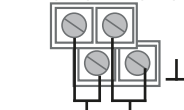
Mittausten 5 ja 6 kytkentä laajennuspaketin (lisävaruste) avulla

Pistokeliitäntä RJ45-2



Laajennusyksikkö
EXU-800

10 (DI) 11 (UI)



Mittaus 6: kosketintieto
(hälytys tai kotona/poissa -kytkin)

Mittaus 5: L2 Menoveden lämpötila,
jos käytössä 2-piirinen säädin.
Lämpötilamittaus tai kosketintieto,
jos käytössä on 1-piirinen säädin.

Mittaus 5	Mittaus 6
❌ Ei käytössä - Varaajan lämpötila - Kattilan lämpötila - Aurinkokeräin - Mittaus 5 - Painehälytys - Poltinhälytys - Pumppuhälytys - Kattilahälytys - Kipinähälytys - Hälytys 5	❌ Ei käytössä - Kotona/Poissa-kytkin - Painehälytys - Poltinhälytys - Pumppuhälytys - Kattilahälytys - Kipinähälytys - Hälytys 6

Asetusarvo	Tehdas- asetus	Asettelu- alue	Tietoja asetusarvosta:
Trendin näytteen- ottoväli	600 s	30...21600 s	Näytteenotto on yhteinen kaikille mittauksille. EH-800-mallissa trenditiedoston voi ladata pc:lle säätimen web-sivulta. Tiedostoa voi tarkastella Ouman Trend-ohjelmalla. Ohjelma on ladattavissa osoitteesta www.ouman.fi .

L1 Prosessiasetukset/ Lämmitystapa

Laiteasetukset -> L1 Prosessiasetukset -> Lämmitystapa

	Laiteasetukset...L1 Prosessiasetukset
Lämmitystapa	Patterilämmitys, normaali >
Venttiilin toimisuunta	Myötäpäivään auki >
Säätökäyrän tyyppi	3-piste säätökäyrä >
Säätöpiirin nimi	Patterilämmitys >
Sarjasäätö	Ei käytössä >

Lämmitysjärjestelmäkohtaisia prosessiasetuksia ovat:

- lämmitystavan valinta
- venttiilin toimisuunnan valinta
- säätökäyrätyypin valinta
- säätöpiirin nimeäminen
- sarjasäädön käyttöönotto (edellyttää, että säätimeen on kytketty laajennusyksikkö).

Lämmitystavan valinta ja venttiilin toimisuunnan valinta tehdään jo säätimen käyttöönoton yhteydessä, mutta ovat muokattavissa täältä jalkikäteen.

Valittu lämmitystapa näkyy "Prosessiasetukset"-näytössä. Jos haluat muuttaa valintaa, paina OK ja siirry muutettavan asetuksen kohdalle ja paina OK, jolloin avautuu kyseisen asetuksen valintaikkuna.

	Lämmitystapa
	Lattialämm., kosteat tilat
	Lattialämmitys, normaali
	Patterilämmitys, normaali
	Patterilämmi., jyrkkä säätök.
	Vakioilämpötilasäädin
	Betonilattialaatan kuivatus

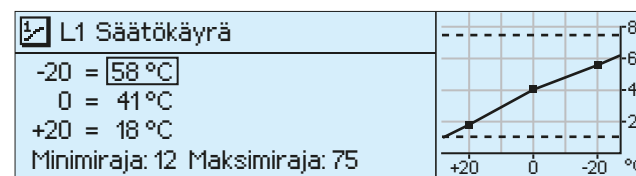
Symbolit

 = lattialämmitys

 = patterilämmitys

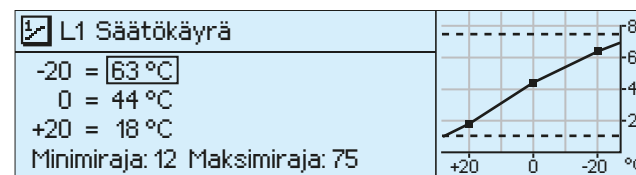
Säätimeen on tehtaalla valmiiksi ohjelmoitu eri lämmitystavoille sopivat perusasetukset, joita yleensä ei tarvitse muuttaa.

Patterilämmitys, normaali: tämä lämmitystapa on tehdasasetuksena.

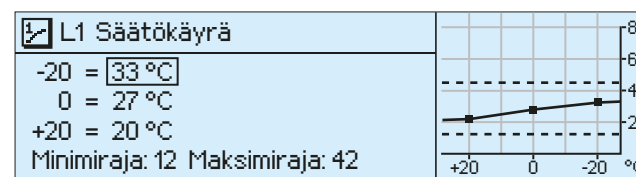


Käyrä vastaa EH-80 säätimen C-käyrää.

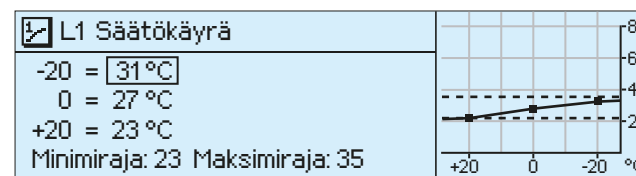
Patterilämmitys, jyrkkä säätökäyrä: sopii kohteeseen, joka edellyttää normaalia korkeampia lämpöjä lämmitysjärjestelmässä (heikot eristykset tai lämmitysjärjestelmän mitoitus muutoin edellyttää).



Lattialämmitys, normaali: soveltuu tavanomaisiin asuintiloihin.



Lattialämmitys, kosteat tilat: soveltuu esim. laatoitetuille tiloille, jossa halutaan ns. mukavuuslämpöä myös kesällä.



Menoveden minimiraja-asettelulla varmistetaan kosteiden tilojen mukavuus- ja kuivatuslämpö myös kesäaikana.

Lämmitystapa

Laiteasetukset -> L1 Prosessiasetukset -> Lämmitystapa

Vakiolämpötilasäädin:

Säädin pitää menoveden lämpötilan asetetussa vakiolämpötilassa. Vakiolämpötilasäädintä käytetään esim. varaajan latauslämpötilan ohjaukseen tai kattilan paluuv veden lämpötilan rajoittimena. Tällöin säätimeen ei tarvitse kytkeä ulkoanturia (eikä huoneanturia). Tehdasasetuksena menoveden asetusarvo on 15.0 °C, menoveden minimiraja on 5.0 °C ja maksimiraja on 95.0 °C.

Betonilattialaatan kuivatus:

Betonilattialaatan kuivatus	
 L1 Menoveden lämpötila	22.1 °C
 Menoveden asetusarvo	15.0 °C
Aetusarvon nostonopeus	1.0 °C/vrk
Menoveden maksimiarvo	30 °C

Betonikuivatustoimintoa käytetään uudiskohteissa kuivatettaessa betonilattiaa. Menoveden lämpötilaa nostetaan vähitellen kohti maksimi asetusarvoa. (Tarkista kohdasta "Laiteasetukset", onko venttiilin toimisuunta oikein). Betonilattialaatan kuivatusta ei voida ottaa käyttöön, jos L2 säätöpiiri on otettu käyttöön.

Tehtaalla ohjelmoidut asetusarvot betonikuivatukselle

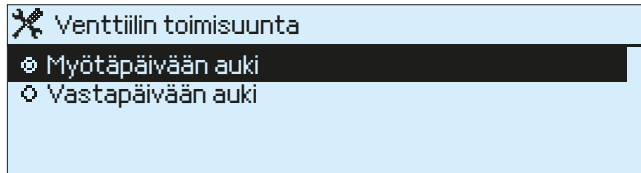
Aetusarvo	Tehdas- asetus	Asettelu- alue	Tietoja asetusarvosta:
Menoveden asetus- arvo	15 °C	0.0...95.0 °C	Tässä annetaan menovedelle asetusarvo, josta säädin alkaa nostamaan lämpöä sen mukaan, mikä on asetettu asetusarvon nostonopeudeksi.
Menoveden asetus- arvon nostonopeus	1.0 °C / 24 h	0.0...50 °C / 24 h	Betonilattialaatta tulee kuivattaa hitaasti, jotta välttyään betonilaatan halkeamisilta. Tässä asetetaan menoveden asetusarvon nostonopeus.
Menoveden maksimi- raja	30.0 °C	0.0...95.0 °C	Menoveden lämpötilan maksimiraja. Säädin nostaa menoveden asetusarvoa asetetulla nopeudella tähän rajaan saakka, jonka jälkeen lämpötila pysyy tässä lämpötilassa.

Erikoissovellus vakiolämpötilasäätimelle:

Vakiolämpötilasäädinkäytössä voidaan menoveden asetettua lämpötilaa kompensoida huonelämpötilamittauksella ja nostaa menoveden minimirajaa ulkolämpötilamittauksella (ks. Laiteasetukset/ Mittauskanavien asetukset). Esimerkkinä uima-allasovellus. Asenna menovesianturi lämmittimeltä uima-altaaseen menevään putkeen. Asenna toinen pinta-anturi uima-altaan paluuv esiputkeen ja kytke se säätimeen huoneanturin paikalle. Säädin korjaa menoveden lämpötilaa huonekompensointitoiminnolla niin, että paluuv veden lämpötila pysyy asetetussa huonelämpötilassa. Jos uimaallas sijaitsee ulkona, asenna ulkolämpötilamittaus. Tällöin voit jäätymisvaaran vähentämiseksi asettaa ulkolämpötilan mukaiset menoveden minimirajat haluamallesi tasolle.

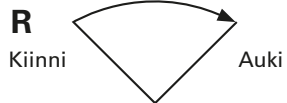
✂ Venttiilin toimisuunta

Laiteasetukset-> L1 Prosessiasetukset -> Venttiilin toimisuunta

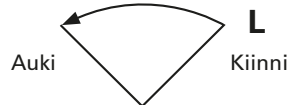


Tässä valitaan venttiilin toimisuunta, mihin suuntaan ajettaessa venttiili aukeaa. Tehdasasetuksena venttiili aukeaa myötäpäivään ajettaessa.

Myötäpäivään avautuvat venttiilit:

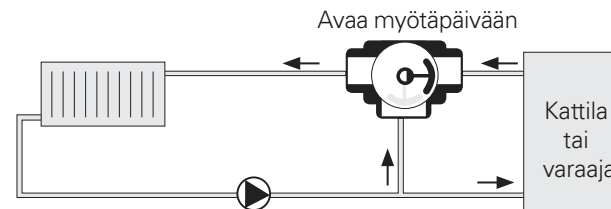
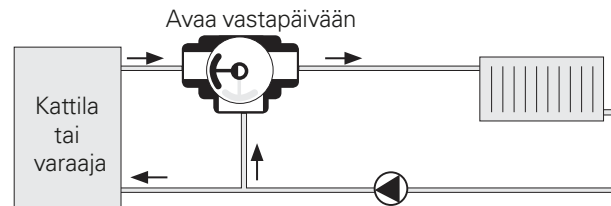


Vastapäivään avautuvat venttiilit:



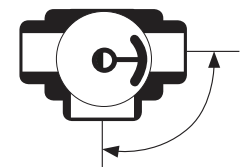
Kattilaventtiileiden liikealue on mekaanisesti rajoitettu 90°. Liikealueen rajat on sen vuoksi helppo löytää kääntämällä käsikäyttönupista tai akselista venttiili ääriasentoonsa. Joskus saattaa putkistoon asennetuissa 3-tieventtiileissä tuottaa vaikeuksia tunnistaa venttiilin toimisuunta, esimerkiksi kun käsikäyttönuppi puuttuu tai venttiilin asteikkokilpi on väärinpäin. Asian helpottamiseksi tässä muutamia vinkkejä yleisimmistä markkinoilla esiintyvistä sekoitusventtiileistä.

ESBE (3MG): Venttiilin luisti pääsee pyörimään täyden kierroksen. Käännä venttiili toiminta-alueen vasempaan reunaan (kello 9:n asento). Venttiilin akselin päässä oleva viiste osoittaa aina säätöluistin suunnan (viisteen suunnassa oleva haara on kiinni).



TERMOMIX: Venttiilin säätöluisti on aina akselin päässä olevan viisteen vastakaisella puolella.

Jos et saa venttiiliä käännettyä niin, että säätöluisti liikkuu kuumavesi- ja kierto-vesihaaran välissä, venttiilin kannen asento on vaihdettava. Vesivahinkojen ja palovammojen välttämiseksi toimisuunnan vaihto on syytä antaa putkimiehen tehtäväksi!



Säätekäyrätyypin valinta

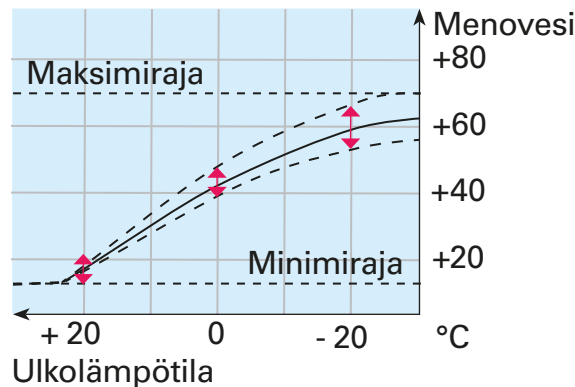
Laiteasetukset -> L1 Prosessiasetukset -> Säätekäyrätyypin valinta

 Säätekäyrän tyyppi

☒ 3-piste säätekäyrä

☐ 5-piste säätekäyrä

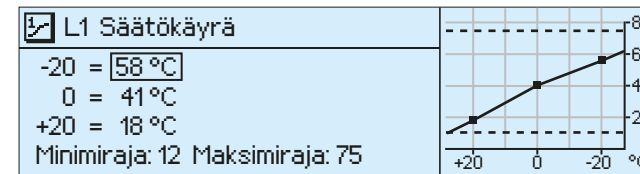
Tässä valitaan, käytetäänkö 3-piste vai 5-piste säätekäyrää. Oletuksena on 3-pistekäyrä, jolloin säädin estää väärän muotoisen säätekäyrän asettamisen.



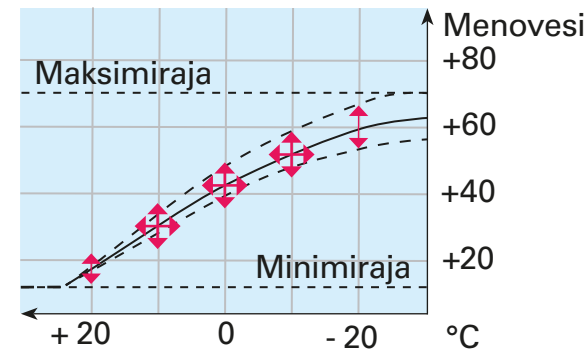
3-piste säätekäyrä: Menoveden lämpötila asetetaan ulkolämpötiloille -20°C, 0°C ja +20°C. Säädin estää väärän muotoisen säätekäyrän asettamisen korjaamalla muotoa automaattisesti virheellisissä säätekäyräasetteluissa.

5-piste säätekäyrä tarjoaa entistä monipuolisemmat mahdollisuudet juuri oikean mallisen säätekäyrän asettelemiseksi vastaamaan tarkalleen kiinteistösi lämmitystarvetta. 5-piste säätekäyrässä ei ole käytössä automaattista korjausta virheellisissä säätekäyräasetteluissa.

5-pistekäyrän muokkaaminen tapahtuu L1 (L2) Säätekäyrävalikossa seuraavasti: Aseta menoveden lämpötilat ulkolämpötiloille +20, +10, 0, -10 ja -20 °C.



Kun painat pitkään OK, pääset muuttamaan ulkolämpötilojen +20 ja -20°C välissä olevia ulkolämpötilan asettelupisteitä (tehdasasetuksena asettelupisteet ovat +10, 0 ja -10°C).



Säästöpiirin nimi

Laiteasetukset -> L1 Prosessiasetukset -> Säästöpiirin nimi

EH-800 säädin nimeää automaattisesti säästöpiirin valitun lämmitystavan mukaisesti (patterilämmitys, lattialämmitys, kosteat tilat, vakio-lämpötilasäädin). Voit halutessasi vaihtaa säästöpiirin nimen. Voit antaa säästöpiirille nimen esim. vaikutusalueen mukaan (alakerta, yläkerta, laatoitetut tilat, jne.). Nimen edessä näkyy aina säästöpiiritunnus, L1 tai L2.

	Laiteasetukset...L1 Prosessiasetukset	
Lämmitystapa	Patterilämmitys, normaali	>
Venttiilin toimisuunta	Myötäpäivään auki	>
Säätökäyrän tyyppi	3-piste säätökäyrä	>
Säästöpiirin nimi	Patterilämmitys	>

Säästöpiirin nimi näkyy säästöpiirin päävalikossa ja useissa valikoissa ylimmällä rivillä.

		Säästöpiirin nimi															
		P	a	t	t	e	r	i	l	ä	m	m	i	t	y	s	
		Hyväksy: Paina pitkään OK:ta Peruuta: Paina pitkään ESC:ä															

Nimeäminen:

Pyöritä valintapyörää ja hyväksy merkki painamalla OK.
Siirry seuraavaan ruutuun painamalla OK.
Palaa edelliseen ruutuun painamalla ESC.



Hyväksy nimi painamalla pitkään OK.
Peruuta nimen vaihto painamalla pitkään ESC.

 Säästöpiirin nimi														
A	l	a	k	e	r	t	a	■	■	■	■	■	■	■
Hyväksy: Paina pitkään OK:ta Peruuta: Paina pitkään ESC:ä														

Esimerkki säästöpiirin nimeämisestä. Uusi nimi näkyy perusvalikon yläosassa.

	Alakerta...Mittaukset	
Menoveden lämpötila		35.1 °C
Ulkolämpötila		-18.2 °C
Hidastettu ulkolämpötilanmittaus		-17.7 °C
Moottorin asento		0.1 %

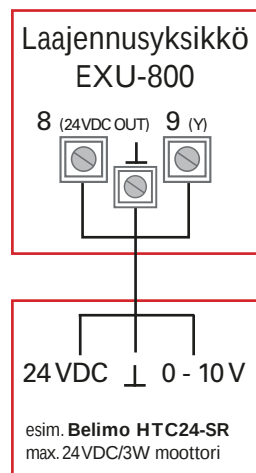
✂ Sarjasäätö

Laiteasetukset -> L1 Prosessiasetukset -> Sarjasäätö

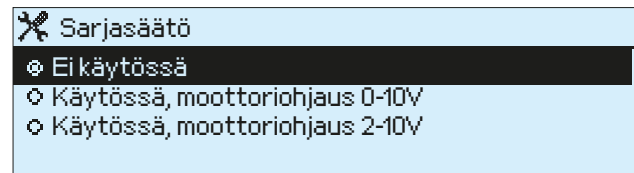
Sarjasäädön avulla voidaan toteuttaa kahden lämmitystavan yhdistäminen. Sarjasäätö edellyttää, että säätimeen on kytketty EXU-800 laajennusyksikkö tai valmis laajennuspaketti EXP-800. Näin säätimellä voi ohjata kahta venttiilimoottoria yhtäaikaaisesti.

Sarjasäädössä avataan ensin sarjasäätöventtiili (TV1) ja sitten EH-800 säätimeen kytketty venttiili (TV2). EH-800 säätimeen valmiiksi kytketty menoveden anturi asennetaan lämmitysverkostoon lähtevän putken pintaan n. metrin päähän venttiilistä (ks. kuva).

Esimerkki. Käytät ensisijaisena lämmönlähteenä esim. ilma-vesi-lämpöpumppua. Kun tästä ensisijaisesta lämmönlähteestä ei saada enää lisää tehoa eli säädin on ajanut laajennusyksikön kautta kytketyn sarjasäädön venttiilimoottorin auki, säädin lähtee avamaan EH-800 säätimeen yhdistettyä toisen lämmönlähteen venttiiliä auki. Toisena lämmönlähteenä voit käyttää esim. öljylämmityskattilaa.

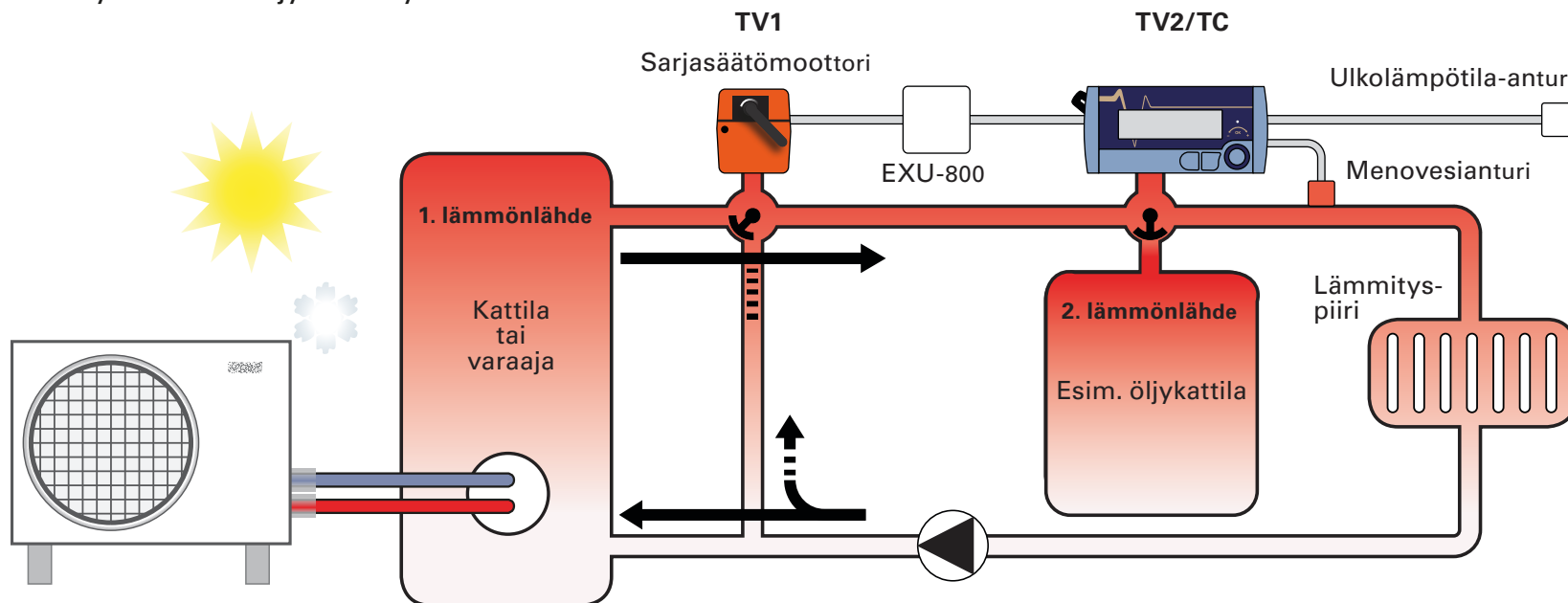


Sarjasäätömoottorin kytkentä
EXU-800 laajennusyksikköön



Valitse, onko käytössä 0-10 V vai 2-10 V jänniteohjaus.

EH-800 säätimen kautta tuleva tehonsyöttö laajennusyksikölle riittää max. 24 VDC/3W (esim. Belimo HTC24-SR) tasavirtamoottorille (kytkentä laajennusyksikön riviliittimeen 7 tai 8). Jos käytetään suurempi-tehoista moottoria tai ac-jännitteellä toimivaa moottoria on moottorin tehonsyöttö otettava suoraan erilliseltä muuntajalta ja vain 0 (2) ... 10V ohjaus otetaan laajennusyksiköltä (riviliittimeltä 9).



Periaatekuva sarjasäädöstä, lisää periaatekuvia osoitteessa www.ouman.fi.

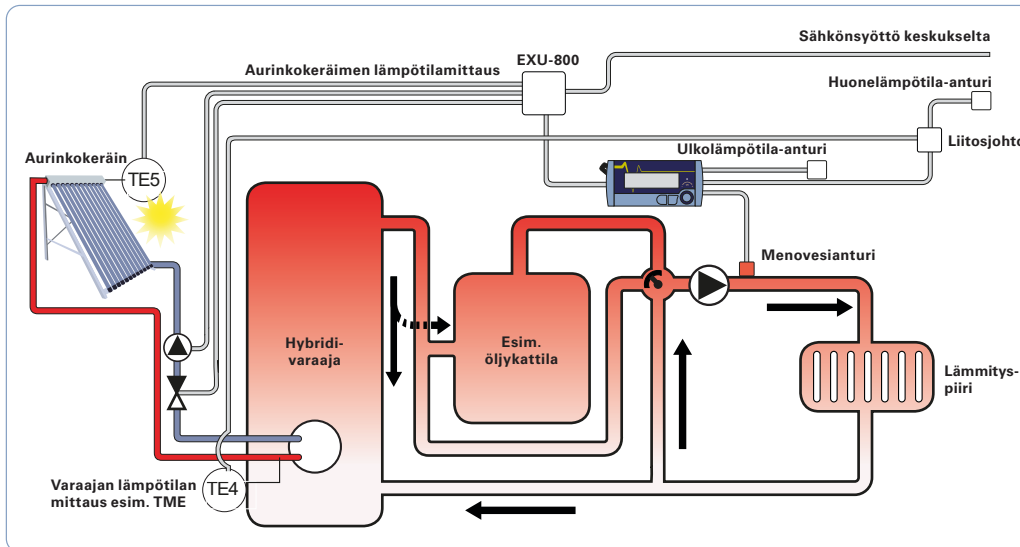
✂ Hybridilämmitys

Laiteasetukset -> Hybridilämmitys

Hybridilämmityksessä käytetään kahta rinnakkaista lämmitysjärjestelmää. Edullisempaa lämmönlähdettä hyödynnetään mahdollisimman paljon ja rinnakkaisjärjestelmää tarpeen mukaan mm. kireimpien pakkasjaksojen aikana, jolloin lämmitystehoa tarvitaan lisää. Hybridilämmityksessä voidaan käyttää ensisijaisena lämmönlähteenä esim. aurinkokeräimiä ja toissijaisena lämmönlähteenä mitä tahansa perinteistä lämmönlähdettä kuten öljyä tai sähköä (ks. periaatekuva).

Hybridilämmitysohjauksessa on käytössä suhteellinen tehonohjaus, jonka avulla saadaan parempi hyötysuhde kuin jos käytetään sarjasäätöä (ks. s. 32). Lisäksi hybridilämmityksen ohjauksessa voidaan varajaa jäähdyttää, jos varaaja ylikuumenee. Jäähdytys on tarpeellista esim. aurinkolämmityksessä, jos varaaja on pieni ja aurinkopaneelit tuottavat liikaa lämpöä.

Hybridilämmityksen ohjaus edellyttää, että säätimeen on kytketty EXU-800 laajennusyksikkö tai valmis laajennuspaketti EXP-800. Jos säätimeltä on valittu hybridilämmitys, L2 säätöpiiri ei ole käytettävissä.



Periaatekuva hybridilämmityksen ohjauksesta, lisää periaatekuvia osoitteessa www.ouman.fi.

✂ Hybridilämmitys

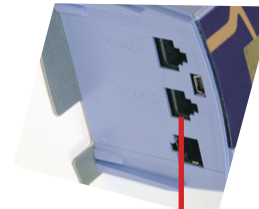
● Ei käytössä

○ Käytössä

Hybridilämmitystä ei voi ottaa käyttöön, jos:

1. sarjasäätö on otettu käyttöön
(ks. Laiteasetukset -> L1 Prosessiasetukset -> Sarjasäätö)
2. L2 säätöpiiri on käytössä
(ks. Laiteasetukset -> L2 Prosessiasetukset)
3. Releohjaus on otettu käyttöön (ks. Laiteasetukset -> Releohjaus)

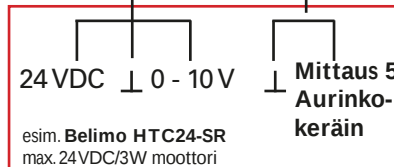
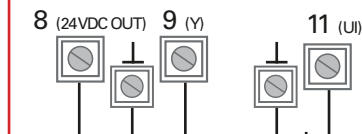
Jos "Hybridilämmitys" ei ole valittavissa laiteasetuksissa, tarkista, että sarjasäätö, L2 säätöpiiri ja Releohjaus on "Ei käytössä"-tilassa.



Pistoke-liitäntä RJ45-2

Kun hybridilämmitys otetaan käyttöön, varaa säädin automaattisesti mittaukset 4 ja 5 hybridilämmityskäyttöön. Mittauskanavaan 4 kytketään varaajan lämpötilan mittaus ja mittauskanavaan 5 aurinkokeräimen lämpötilamittaus.

Laajennusyksikkö EXU-800



Latauspumpun moottorin ja aurinkokeräimen lämpötila-anturin kytkentä EXU-800 laajennusyksikköön

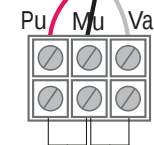
EH-800 pistokeliitännät



Käyttöjännite 24 V

Ukolämpötila
Mittaukset 3 ja 4

Mitt. 3 ja 4 kytkentä tehdään liitosjohdon avulla.

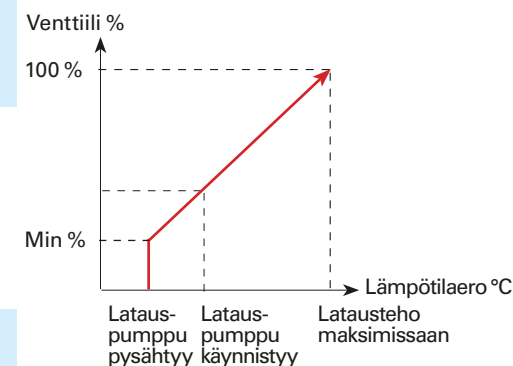


Mitt. 4: Mitt. 3
Varaajan
lämpötila

✂ Hybridilämmitys

Laiteasetukset -> Hybridilämmitys

Asetusarvo:	Tehdas- asetus	Asettelu- alue	Tietoja asetusarvosta:
Hybridilämmitys	ei käytössä	ei käytössä käytössä	Jos hybridilämmitys otetaan käyttöön, varaa säädin automaattisesti mittauskanavat 4 ja 5 hybridilämmityksen lämpötilamittauksille (mitt. 4 varaajan lämpötila, mitt. 5 aurinkokeräimen lämpötila). Toiminto edellyttää, että säätimeen on kytketty laajennusyksikkö EXP-800 tai EXU-800.
Moottorin valinta	0-10 V	0-10V tai 2-10V	Valitse, onko latauspiirissä käytössä 0-10 vai 2-10V jänniteohjattu moottori.
Lataustehon säätö			
Lämpöt. ero, jossa venttiili on 100 %	20 °C	0...100 °C	Varaajan ja latauspiirin (esim. aurinkopanelin) välinen lämpötila ero, jossa venttiili ajetaan täysin auki.
Latauspiirin venttiilin min. asento	10 %	0...100 %	Venttiilin asento määräytyy varaajan lämpötilan ja latauspiirin anturin lämpötilaeron perusteella. Jos lämpötilaero on pieni suljetaan venttiiliä ja samalla pienennetään virtausta ja saadaan kasvatettua lämpötilaeroa suuremmaksi. Tässä asetetaan, mikä on venttiilin minimiasento silloin, kun pumppu käy.
Lämpötilaero, jossa pumppu käynnistyy	10 °C	0...20 °C	Releellä ohjataan latauspumppua. Pumppu käynnistyy, kun varaajan ja latauspiirin välinen lämpötilaero on tämän asetusarvon suuruinen.
Lämpötilaero, jossa pumppu pysähtyy	2°C	0...20 °C	Pumppu pysähtyy, kun varaajan ja latauspiirin välinen lämpötilaero on tämän asetusarvon suuruinen.
Jäähdytystoiminto			
Jäähdytys	ei käytössä	ei käytössä, käytössä	Tehdasasetuksena jäähdytys ei ole käytössä. Jäähdytystoimintoa kannattaa käyttää, jos on varaajan ylikuumenemisen riski. Ylikuumenemista voi tapahtua esim. silloin, kun käytössä on pieni varaaja ja aurinkokeräimet tuottavat liikaa lämpöä.
Jäähdytys alkaa, kun varaajan lämpöt.	95 °C	0 ... 100°C	Latauspiirin pumppu käynnistyy ja venttiili ajetaan täysin auki, kun varaajan lämpötila nousee tässä asetettuun asetusarvoon. Lisäksi latauspiirin lämpötilan on oltava vähintään "Lämpötilaero, jossa pumppu käynnistyy" -asetusarvon verran alhaisempi kuin varaajan lämpötila ja ulkolämpötila ei saa olla alle "Jäähdytyksen ulkolämpötilarajan".
Jäähdytys poistuu, kun varaajan lämpöt.	80 °C	0 ... 100°C	Jäähdytys poistuu, kun varaajan lämpötila laskee tässä asetettuun asetusarvoon tai kun varaajan ja latauspiirin välinen lämpötilaero laskee "lämpötilaero, jossa pumppu pysähtyy" asetusarvoon. Tällöin, pumppu pysähtyy ja säädin ajaa venttiilin kiinni.
Jäähdytyksen ulkolämpötilaraja	12 °C	0 ... 50°C	Ulkolämpötilaraja, jonka alapuolella jäähdytystoiminto on estetty.



Sivuilla 32- 35 esitellään toisen säätöpiirin käyttöönotto ja releohjaukset. Nämä toiminnot ovat otettavissa käyttöön, jos säätimeen on kytketty laajennuspaketti EXP-800 tai laajennusyksikkö EXU-800 (lisävaruste, lisätietoa osoitteessa www.ouman.fi).

L2 Prosessiasetukset

Laiteasetukset -> L2 Prosessiasetukset -> Lämmitystapa

Laajennusyksikkö, menovesianturi ja toisen säätöpiirin moottori ovat erikseen hankittavia lisävarusteita. Kytke L2 menovesianturi ja L2 piirin moottori laajennusyksikköön. Laajennusyksikkö kytketään säätimeen liittimen RJ45-2:n kautta.

L2 säätöpiirin käyttöönotto:

Laiteasetukset> L2 Prosessiasetukset	
☒ L2 ei käytössä	Laiteasetukset> L2 Prosessiasetukset
☐ L2 käytössä	L2 Prosessiasetukset Käytössä>

Kun L2 säätöpiiri otetaan käyttöön, säädin varaa automaattisesti säätimen mittauskanavan 5 L2 piirin menoveden lämpötilamittaukselle.

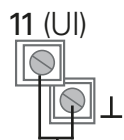
Laiteasetukset> L2 Prosessiasetukset	
L2 Prosessiasetukset	Käytössä
Lämmitystapa	Patterilämmitys, normaali >
Moottorin valinta	0-10V >
Moottorin ajoaika	75 s >
Säätökäyrän tyyppi	3-piste säätökäyrä>
Säätöpiirin nimi	Patterilämmitys >

Lämmitystavan valinta:

Lämmitystapa	
☐ Lattialämm., kosteat tilat	
☐ Lattialämmitys, normaali	
☒ Patterilämmitys, normaali	
☐ Patterilämmi., jyrkkä säätök.	
☐ Vakio lämpötilasäädin	

Säädin nimeää L2 säätöpiirin automaattisesti sen mukaan, mikä valitaan lämmitystavaksi. Lisätietoa eri lämmitystavoista s. 27.

Laajennusyksikkö
EXU-800



L2 Menoveden
lämpötila-anturi

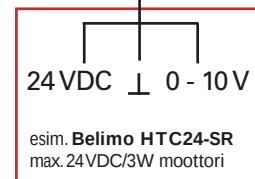
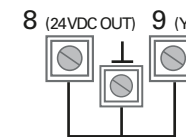
L2 menovesianturin
kytkentä

Moottoriin liittyvät valinnat:

Moottorivalinta	
☒ 0-10 V	
☐ 2-10V	

Käytä L2 säätöpiirissä 24VDC jänniteohjattavaa (0-10V tai 2-10V) moottoria. EH-800 säätimen kautta tuleva tehonsyöttö laajennusyksikölle riittää max. 24 VDC/3W (esim. Belimo HTC24-SR) tasavirtamoottorille (kytkentä laajennusyksikön riviliittimeen 7 tai 8). Jos käytetään suurempi-tehoista moottoria tai ac-jännitteellä toimivaa moottoria, on moottorin tehonsyöttö otettava suoraan erilliseltä muuntajalta ja vain 0 (2) ... 10V ohjaus otetaan laajennusyksiköltä (riviliittimeltä 9).

Laajennusyksikkö
EXU-800



L2 moottorin kytkentä

Moottorin ajoaika	
75 s	
min: 5 s max: 300 s	

Anna moottorille ajoaika. Ajoaika kertoo, montako sekuntia kuluu, jos moottori ajaa yhtäjaksoisesti venttiiliin kiinni-asennosta auki-asentoon.

Säätökäyrätyypin valinta:

Säätökäyrän tyyppi	
☒ 3-piste säätökäyrä	
☐ 5-piste säätökäyrä	

Tässä valitaan, käytetäänkö 3-piste vai 5-piste säätökäyrää. Oletuksena on 3-pistekäyrä, jolloin säädin estää väärän muotoisen säätökäyrän asettamisen. Lisätietoa säätökäyrästä sivulla 30.

Säätöpiirin nimen vaihtaminen:

Säätöpiirin nimi	
P a t t e r i l ä m m i t y s	
Hyväksy: paina pitkään OK:ta Peruuta: Paina pitkään ESC:ä	

Ks. sivu 31

✂ Releohjaus

Laiteasetukset -> Releohjaus

Releohjaus voidaan ottaa käyttöön, jos säätimeen on kytketty laajenusyksikkö RJ45-2 liittynän kautta. Valitse, mihin käyttötarkoitukseen rele varataan.

✂ Releohjaus

✪ Ei käytössä

✪ Pumpun kesäpysäytys

✪ Lämpötilan mukaan

✪ Latauspumpun ohjaus

✪ L1 Venttiiliin asennon mukaan

✪ Aikaohjelman mukaan

✪ Summahälytys

Pumpun kesäpysäytys:

✂ Laiteasetukset/Device Settings > Releohjaus

Releohjaus

Pumpun kesäpysäytys

Kesätoiminto (ulkolämpötilaraja) 19°C >
L2 Venttiilin tila kesätoiminnossa: Säädössä >

Säätimelle annetaan ulkolämpötilaraja, jossa säädin pysäytetään. Voit valita tässä tai L2 säätöpiirin erikoisasetusarvoissa, ajetaanko L2 venttiili kiinni vai jääkö venttiili säädölle, kun pumppu pysäytetään (ks. s. 47). Pumpun jännitesyöttö kytketään pumppukeskukselta liittimeen 21 ja pumpun ohjaus lähtee liittimestä 23.

✂ Kesätoiminto (ulkolämpötilaraja)

19°C

min: 0.0 max: 95.0

✂ L2 Venttiilin tila kesätoiminnossa:

✪ Säädössä

✪ Kiinni

Releohjaus lämpötilan mukaan:

✂ Laiteohjaukset/Device Settings > Releohjaus

Releohjaus

Lämpötilan mukaan >

Relettä ohjaava mittaus Kattilan lämpötila >
Asetusarvo, jossa rele vetää (ON) 58°C >
Eroalue 5°C >
Rele vetää: Kun mittaus alittaa asetusarvon >

✂ Relettä ohjaava mittaus

✪ Mittaus 1 Ukolämpötila

✪ Mittaus 2 L1 Menovesi

✪ Mittaus 3 L1 Huonelämpötilamittaus TMR

✪ Mittaus 4 Aurinkokeräin

✪ Mittaus 5 Kattilan lämpötila

Tässä valitaan, minkä lämpötilan mukaan relettä ohjataan. Jos mitauskanavaa ei ole vielä otettu käyttöön tai haluat ottaa mittauskanavan toiseen käyttötarkoitukseen, muutos tehdään laiteasetuksissa kohdassa "Mittauskanavien asetukset".

✂ Asetusarvo, jossa rele vetää (ON)

55 °C

min: -25 max: 95

✂ Eroalue

3 °C

min: 1 max: 10

✂ Rele vetää:

✪ Kun mittaus alittaa as. sarvon

✪ Kun mittaus ylittää as. arvon

Mittaus alittaa asetusarvon: Releohjaus menee päälle lämpötilan lasiessa asetusarvoon ja pois päältä lämpötilan noustessa eroalueen verran asetusarvon yläpuolelle. Tällä valintaa käytetään esim. ohjattaessa lisälämmönlähde (esim. sähkövastus) päälle tai autolämmityspistorasioissa.

Mittaus ylittää asetusarvon: Releohjaus menee päälle lämpötilan noustessa asetusarvoon ja pois päältä lämpötilan lasiessa eroalueen verran asetusarvon alapuolelle. Tällä ohjataan esim. varaajan latauspumppua.

Latauspumpun ohjaus, releohjaus lämpötilaeron mukaan:

✕ Laiteasetukset/ Device settings > Releohjaus	
Releohjaus	Lämpötilaeron mukaan
Relettä ohjaava mittaus A	Aurinkokeräin >
Relettä ohjaava mittaus B	Kattilan lämpötila >
Lämpötilaero (A-B), jossa rele vetää	10 °C >
Lämpötilaero (A-B), jossa rele päästää	3 °C >

Releohjaus menee päälle, kun kahden lämpötilan ero on riittävän suuri. Käyttösovellusesimerkki: Aurinkokeräin/ Kattilan lämpötila.

✕ Relettä ohjaava mittaus A	
○ Mittaus 1 Ulkolämpötila	✕ Relettä ohjaava mittaus B
○ Mittaus 2 L1 Menovesi	○ Mittaus 1 Ulkolämpötila
○ Mittaus 3 L1 Huonelämpö	○ Mittaus 2 L1 Menovesi
● Mittaus 4 Aurinkokeräin	○ Mittaus 3 L1 Huonelämpötilamittaus TMR
○ Mittaus 5 Kattilan lämpötila	○ Mittaus 4 Aurinkokeräin
	● Mittaus 5 Kattilan lämpötila

Tässä valitaan, minkä lämpötilojen lämpötilaeron mukaan relettä ohjataan. Mittauksen A lämpötilasta vähennetään mittauksen B lämpötila. Jos mittauskanavaa ei ole vielä otettu käyttöön tai haluat ottaa mittauskanavan toiseen käyttötarkoitukseen, muutos tehdään laiteasetuksissa kohdassa "Mittauskanavien asetukset".

✕ Lämpötilaero (A-B), jossa rele vetää (ON)	
10 °C	✕ Lämpötilaero (A-B), jossa rele päästää (OFF)
min: 0 max: 95	3 °C
	min: 0 max: 95

Lämpötilaero (A-B), jossa rele vetää (ON): Aurinkokeräimen ja kattilan sopiva lämpötilaero voisi olla esim. 10°C. Kun aurinkovaraajan lämpötila on esim. 10°C korkeampi kuin kattilan lämpötila, ohjataan aurinkokeräimen kiertovesipumppu päälle.

Lämpötilaero (A-B), jossa rele päästää (OFF): Jos rele "hakkaa" koko ajan (menee jatkuvasti päälle/pois), on asetusarvo asetettu liian pieneksi.

Releohjaus venttiilin asennon mukaan:

✕ Laiteohjaukset/Device Settings > Releohjaus	
Releohjaus	L1 venttiilin asennon mukaan
Venttiilin asento, jossa rele ON-tilaan	95% >
Venttiilin asento, jossa rele OFF-tilaan	90% >

Releohjaus menee päälle, kun venttiili on avautunut riittävästi. Käyttöesimerkki: Kattilan vettä lämmitetään aluksi edullisemmalla energialla (esim. ilmavesilämpöpumpulla). Kun venttiili on auki 95% annetaan käyntilupa öljypolttimelle. Öljypoltin sammutetaan, kun venttiilin asento on 90%.

✕ L1 Venttiilin asento, jossa rele ON-tilaan	
95%	✕ L1 Venttiilin asento, jossa rele OFF-tilaan
min: 0 max: 100	90 %
	min: 0 max: 50

Releohjaus aikaohjelman mukaan:

✕ Laiteohjaukset/Device Settings > Releohjaus	
Releohjaus	Aikaohjelman mukaan

Rele vaihtaa tilaa sille tehdyn viikko-/vrk-ohjelman mukaisesti. Käyttöesimerkiksi: Sähkölämmityksen käyttö yöaikana lisälämmönlähteenä. Releen viikko/vrk-ohjelman tekeminen esitellään s. 18.

Hälytyksen indikointi:

✕ Laiteohjaukset/Device Settings > Releohjaus	
Releohjaus	Summahälytys

Rele vetää aina, kun EH-800 säätimellä on kuittaamaton hälytys (ks. s. 17).

Venttiilin huuhtelu

Laiteasetukset -> Venttiilin huuhtelu

Venttiilin huuhtelutoiminto kannattaa ottaa käyttöön, jos putkistos-
sa kiertävässä nesteessä on epäpuhtauksia tai jos venttiiliä ei ajeta pit-
kään aikaan (esim. kesätoiminto on otettu käyttöön).

Säädin suorittaa huuhtelutoiminnon yhteydessä myös venttiilin asen-
non tarkistuksen eli ajaa venttiilin aluksi täysin kiinni, sitten venttiilin
huuhteluasentoon ja lopuksi säätimen määräämään asentoon.

Jos säädin on pumpun kesäpysäytys tilassa, käyttää säädin pumppua
päällä noin minuutin venttiilin huuhteluajankohtana.

Laiteasetukset > Venttiilin huuhtelu	
L1 Venttiilin asento huuhtelussa	20%>
L2 Venttiilin asento huuhtelussa	20%>
Huuhtelun viikonpäivä	Maanantai>
Huuhtelun kellonaika	08:00>

 L1 Venttiilin asento huuhtelussa

Ei käytössä

min: 1 max:100

Venttiilin huuhtelutoiminto otetaan käyttöön asettamalla lukuarvo,
kuinka monta prosenttia venttiiliä avataan huuhtelutoiminnossa. Sää-
din suorittaa huuhtelun ajankohtana myös venttiilin asennon tarkis-
tuksen eli ajaa venttiilin aluksi täysin kiinni, sitten tässä asetettuun
venttiilin huuhteluasentoon ja lopuksi säätimen määräämään asen-
toon.

 Huuhtelun viikonpäivä

☒ Maanantai

☐ Tiistai

☐ Keskiviikko

☐ Torstai

Aseta päivämäärä venttiilin asennon tarkistukselle ja venttiilin huuh-
telutoiminnolle.

 Huuhtelun kellonaika

8:00

min: 0 max:23

Aseta kellonaika huuhtelutoiminnolle ja venttiilin asennon tarkistuk-
selle. Säädin tarkistaa aluksi L1 säätöpiirin venttiilin asennon ja suo-
rittaa L1 venttiilin huuhtelun ja tekee sen jälkeen L2 venttiilin asennon
tarkistuksen ja L2 venttiilin huuhtelun.

**Jos säädin on pysäyttänyt pumpun (pumpun kesäpysä-
tystoiminto), säädin käyttää pumppua venttiilin huuhtelun
aikana.**

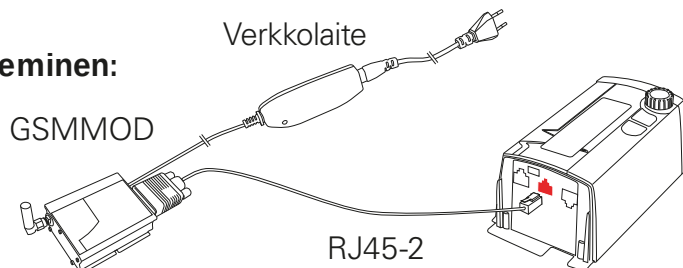
✂ Tekstiviestiasetukset

Laiteasetukset -> Tekstiviestiasetukset

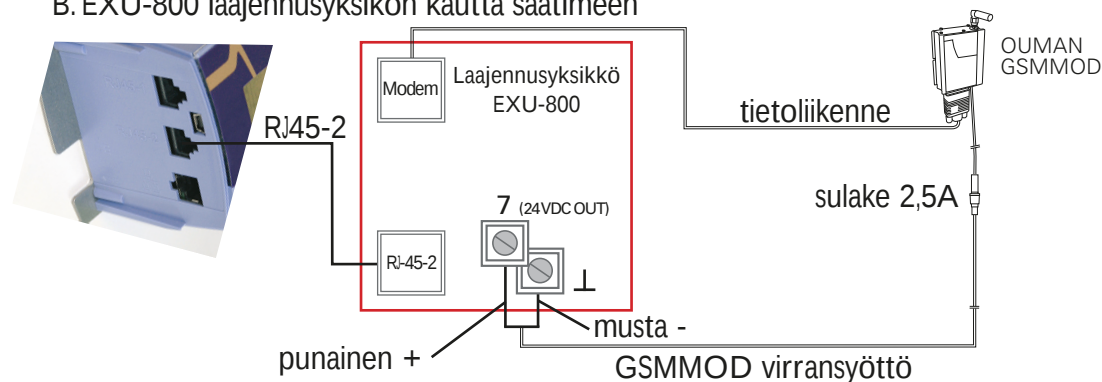
EH-800 säätimeen soveltuva GSM-modeemi mahdollistaa tekstiviestikommunikoinnin säätimen kanssa. Jos säätimen RJ45-2:een on kytketty laajennusyksikkö, kytketään modeemi laajennusyksikköön.

GSM-modeemin kytkeminen:

A. Suoraan säätimen
RJ45-2-liittimeen



B. EXU-800 laajennusyksikön kautta säätimeen



✂ Laiteasetukset > Tekstiviestiasetukset	
Sanomakeskuksen numero	+358447983500 >
PIN-koodi	1234 >
Laitetunnus	>
Hälytysnumero 1	+35840111111 >
Hälytysnumero 2	+ 35840222222 >
Tekstiviestien vrk-rajoitus	30 >

Tehdyt valinnat näkyvät säätimen näytössä. Jos haluat muokata valintaa, paina kyseisellä rivillä OK, jolloin avautuu muokausikkuna.

Säädin alustaa automaattisesti GSM-modeemin 10 minuutin välein. Tällä varmistetaan GSM-yhteyden toimivuus sähkökatkojen jälkeen.

Sanomakeskuksen numero: Säädin pystyy lukemaan modeemin SIM-kortilta, mikä operaattori on käytössä. Tunnistus tapahtuu vasta sitten, kun PIN-koodi on annettu. Jos säädin ei tunnista operaattoria, vaikka PIN-koodi on oikein, kirjoita sanomakeskuksen numero. Jos muutat sanomakeskuksen numeron, numero tallentuu SIM-kortille. Säädin lukee SIM-kortille tallennetun numeron.

✂ Sanomakeskuksen numero

+ 3 5 8 4 4 7 9 8 3 5 0 0

Hyväksy: Paina pitkään OK:ta
Peruuta: Paina pitkään ESC:ä

Sanomakeskusnumeroita:

DNA	+35844 798 3500	Elisa	+35850 877 1010
TeliaSonera	+35840 520 2000	Saunalahti	+35845 110 0100 tai
Tele Finland	+35840 520 2330		+35850 877 1015
		Prepaid:	+35850 877 1010

PIN-koodi: Jos SIM-kortilla on PIN-koodin kysely käytössä, säädin pyytää antamaan PIN-koodin.

✂ PIN-koodi

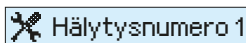
Hyväksy: Paina pitkään OK:ta
Peruuta: Paina pitkään ESC:ä

Laitetunnus: Säätimelle voidaan antaa laitetunnus, joka toimii laitteen salasanana ja osoitetietona. Laitetunnus on vapaasti nimettävissä. Kommunikoitaessa säätimen kanssa kännykällä, mahdollinen laitetunnus kirjoitetaan aina avainsanan eteen. Huomioi isot ja pienet kirjaimet laitetunnuksessa. Laitetunnuksen voi poistaa käytöstä asettamalla kentät tyhjiksi.

✂ Laitetunnus

Hyväksy: Paina pitkään OK:ta
Peruuta: Paina pitkään ESC:ä

Hälytysnumerot 1 ja 2: Säädin välittää tiedon hälytyksistä tässä määritettyyn kahteen GSM-numeroon.

 Hälytysnumero 1

Hyväksy: Paina pitkään OK:ta
Peruuta: Paina pitkään ESC:ää

Numeron antaminen:

Pyöritä valintapyörää ja hyväksy numero painamalla OK.

Palaa edelliseen ruutuun painamalla ESC.

Hyväksy nimi painamalla pitkään OK.

Peruuta nimen vaihto painamalla pitkään ESC.

Maatunnuksen käyttäminen numerossa ei ole välttämätöntä.

Suomen maatunnus on +358. Esim. Jos puhelinnumero on 040840400 ja käytät maatunnusta, anna puhelinnumeroksi +35840840400 (maatunnus korvaa puhelinnumeron ensimmäisen numeron).

Kun säädin hälyttää, tieto hälytyksestä välittyy aluksi vain hälytysnumeroon 1. Jos hälytystä ei ole kuitattu 5 minuutin kuluessa hälytysviestin saapumisesta, säädin lähettää uuden tekstiviestin hälytysnumeroon 1 ja 2. Jos sama hälytys toistuu, säädin voi lähettää samasta hälytyksestä maksimissaan 5 viestiä vuorokaudessa.

 **Tekstiviesti**

Vast.ott. EH-800 Koti

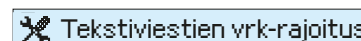
HÄLYTYS:
Yliämpöhälytys!
Menoveden lämpötila=50.0/
MA 23.3.2019 13:31. Kuittaa
hälytys lähettämällä viesti
takaisin. (ID:07137)

Valinnat Takaisin

Hälytys voidaan kuitata lähettämällä sama viesti takaisin säätimelle.

Tekstiviestien vuorokausirajoitus: Jos haluat ennalta rajoittaa säätimen lähettämien tekstiviestien määrää, vuorokausirajoitus asetetaan tässä.

Säätimellä on lisäksi käytössä sellainen rajoitus, että se voi lähettää samasta hälytyksestä maksimissaan 5 viestiä vuorokaudessa.

 Tekstiviestien vrk-rajoitus

30

min: 5 max: 100

Verkkoasetukset ja selainkäyttö

Laiteasetukset -> Verkkoasetukset

EH-800 säädin voidaan liittää suojattuun sisäverkkoon, ja käyttää säädintä tietokoneen nettiselaimella.

Jos säädin liitetään verkkoon, tulee laitteelle antaa IP-osoite, aliverkon peite ja yhdyskäytävä (internetkäytössä) sekä selainkäytön käyttäjätunnus ja salasana. Seuraavassa opastetaan tarvittavien tietojen syöttäminen EH-800:een. EH-800B ei ole liitettävissä verkkoon.

Ohje EH-800 laitteen liittämisestä verkkoon:

1. Avaa tietokoneeltasi Windowsin komentokehote valitsemalla "Käynnistä" -> "Suorita".
2. Kirjoita avautuvan ikkunan tekstikenttään "cmd" ja valitse "OK".
3. Kirjoita komentokehoteeseen "ipconfig" ja paina "Enter".
EH-800 on sisäverkkoon liitettävissä, jos IP-osoite alkaa seuraavilla numerosarjoilla:

- * 10.x.x.x (esim. 10.2.40.50)
- * 192.168.x.x (esim. 192.168.0.2)
- * 172.16.x.x – 172.31.x.x (esim. 172.18.0.5)

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [versio 5.1.2600]
(C) Copyright 1985 - 2001 Microsoft Corp.
U:\>ipconfig

Windows IP-määritykset

Ethernet-sovitin Langaton verkkoyhteys:
    Laitteen tila . . . . . : Ei kytketty
Ethernet-sovitin Lähiverkkoyhteys:
    Yhteyskohtainen DNS-liite . . . . :
    IP-osoite . . . . . : 10.2.74.146
    Aliverkon peite . . . . . : 255.255.255.0
    Oletusyhdyskäytävä . . . . . : 10.2.74.1
U:\>
```

Jos IP-osoite alkaa eri lukualueilla, tarkoittaa tämä yleensä seuraavaa:

Liittymässä ei ole käytössä palomuuripalvelua eli liittymä on suojaamaton suoran julkisen internetyhteyden liittymä. EH-800 ei ole näillä asetuksilla suoraan liitettävissä kiinteistön sisäverkkoon. Tarvitaan ulkoinen päätelaitte, jonka avulla muodostetaan suojattu VPN-yhteys. **Tällöin asiakkaan tulee itse huolehtia laitteen tietoturvasta ja palomuurista. Ouman ei tarjoa tukea tähän, vaan tarvittaessa tulee kääntyä kolmannen osapuolen IT-asiantuntijan puoleen.**

4. Kirjoita muistiin seuraavat tiedot:
 - IP-osoite (IPv4 Address), esimerkiksi 10.2.74.146
 - Aliverkon peite (Subnet Mask), esimerkiksi 255.255.255.0
 - Yhdyskäytävä (Default Gateway), esimerkiksi 10.2.74.1
5. Sulje komentokehote kirjoittamalla "exit".
6. Mene EH-800 säätimellä Laiteasetukset -> Verkkoasetukset - valikkoon.
7. Syötä IP-osoitekenttään kohdassa 4 kirjoitettu osoite + 10 (esim. 10.2.74.146 + 10 = 10.2.74.156). Anna osoitteen ensimmäinen luku ja hyväksy se. Anna vastaavasti toinen, kolmas ja neljäs luku (asetta 4. luku välille 1...253. Asetettu luku ei saa olla varattu jollekin toiselle laitteelle).

✕ Laiteasetukset > Verkkoasetukset		
IP-osoite	⑦	10.200.11 >
Aliverkon peite	⑧	255.255.255.0 >
Yhdyskäytävä	⑨	10.200.1.254 >
Portti	⑩	80 >
WEB käyttäjätunnus		tunnus >
WEB salasana	⑪	salasana >

✕ IP-osoite

Anna luku 1:

0.0.0.0

min: 0 max: 255

HUOM!
Käynnistä säädin uudelleen verkkoasetusten muutosten jälkeen, jotta muutokset tulevat voimaan.

8. Syötä sama aliverkon peite, jonka kirjoitit muistiin kohdassa 4.
9. Syötä säätimelle yhdyskäytäväksi saamasi yhdyskäytävä.
10. Porttiosoitetta ei yleensä tarvitse muuttaa. Jos porttiosoitte 80 on varattu jollekin toiselle laitteelle, vaihda porttiosoitte (esim. 81) ja kirjoita porttinumero selaimessa IP-osoitteen perään (esim. http://10.2.40.50:81).

11. Tehdasasetuksena WEB-käyttäjätunnus on "tunnus" ja WEB-salasana on "salasana". Vaihda käyttäjätunnus ja salasana.

✕ WEB käyttäjätunnus

t u n n u s

✕ WEB salasana

s a l a s a n a

Hyväksy: paina pitkään OK:ta
Peruuta: Paina pitkään ESC:ä

Selainyhteyden muodostaminen



Kytke Ethernet kaapeli EH-800 säätimen liittimeen. ja käynnistä EH-800 säädin uudelleen. Kirjoita selaimen osoitekenttään säätimelle syötetty IP-osoite esim. http://10.2.74.146.

Jos yhteys ei muodostu, tarkista syöttämäsi osoite. Huom! Älä kirjoita alkuun www:tä. Kirjaudu EH-800 selainliittymään säätimelle syöttämälläsi WEB-tunnuksilla (kirjautuminen voi kestää hetken).

EH-800 säätimen liittäminen internettiin:

Teknisesti EH-800 on mahdollista liittää myös internetiin. Jotta julkinen internetkäyttö on mahdollista, täytyy EH-800 säätimen verkko-osoite olla tiedossa. Tähän tarvitaan dynaaminen nimipalvelu, jonka avulla EH-800 löytyy verkosta haluamallasi selkokiekisellä nimellä. Tarvitaan myös ulkoinen päätelaite, jonka avulla EH-800 laitteeseen otetaan suojattu VPN-yhteys. Myös tietoturvasta on huolehdittava. **Säädintä ei tule kytkeä julkiseen internet-verkkoon ilman erillisten tietoturvasuojauksien käyttöä (palomuri, suojattu yhteys).** Asakkaan tulee itse huolehtia laitteen tietoturvasta ja palomuurista. Ouman ei tarjoa tukea tähän, vaan tarvittaessa tulee kääntyä kolmannen osapuolen IT-asiantuntijan puoleen.

EH-800

22. lokakuuta 2009 8:33:13
[logout](#)

EH-800

Mittaukset Asetusarvot Menovesi-info Huonelämpötilainfo Ohjaustavat

Ulkolämpötila: -12 °C

☐ Kotona
 ☒ Ei K/P-ohjausta
 ☐ Poissa

Hälytykset
20.10.2019 22:30 Kattilan lämpötila
22.10.2019 08:40 Menoveden lämpötila

L1 Lattialämmitys	Mittattu	Säätimen määräämä
Ohjaustapa: L1 Normaaliilämpö		
Huonelämpötila	21.3 °C	21.9
L1 Menoveden lämpötila	25.2 °C	25.2
	Asetettu	Aseta uusi
Huonelämpötilan hienosäätö	0.0 °C	

L2 Kosteat tilat	Mittattu	Säätimen määräämä
Ohjaustapa: L2 Normaaliilämpö		
L2 Menoveden lämpötila	26.7 °C	26.8
	Asetettu	Aseta uusi
Huonelämpötilan hienosäätö	0.0 °C	

Avautuvaan EH-800 yleisnäkymään on koottu päivittäiseen käyttötilanteeseen liittyviä tarpeellisia tietoja ja asetuksia. Hälytystilanteessa myös hälytykset välittyvät käyttöliittymän yleisnäkymään. Pääset tarkastelemaan esimerkiksi mittauksia tai asetusarvoja tarkemmin sivun ylälaidan välilehdiltä.

Näytön asetukset

Laiteasetukset -> Näytön asetukset

 Laiteasetukset > Näytön asetukset	
Kontrastin säätö	75 >
Näytön kääntö	Normaali >

Kontrastin säätö: Voit halutessasi säätää kontrastia. Asetusarvolla 0 näyttö on kirkas ja asetusarvolla 255 musta. Muutos näkyy vasta, kun olet hyväksynyt asetusarvomuutoksen.

 Kontrastin säätö
75 min: 50 max: 100

Näytön kääntö: Jos säädin joudutaan asentamaan ylösalaisin, kannattaa näyttö kääntää, jotta voit lukea tekstit oikeinpäin.

 Näytön kääntö
☒ Normaali ☐ Käännetty

Lukituskoodin käyttöönotto

Laiteasetukset -> Lukituskoodi

 Laiteasetukset	
Tekstiviestiasetukset	>
Verkkoasetukset	>
Näytön asetukset	>
Lukituskoodi	Ei käytössä >

Jos otat lukituskoodin käyttöön, voit lukea tietoja säätimeltä säätimen ollessa lukittu, mutta et voi tehdä muutoksia säätimen asetuksiin. Lukituskoodi on järkevää ottaa käyttöön esim. silloin kun säädin on yleisessä tilassa ja kuka tahansa voisi halutessaan muuttaa säätimen asetuksia. Lukituksella estetään säätimen asiaton käyttö.

 Anna nykyinen lukituskoodi
0000 Hyväksy: Paina pitkään OK:ta Peruuta: Paina pitkään ESC:iä

Säädin pyytää antamaan nykyisen lukituskoodin. Lukituskoodi on 0000.

Pyöritä valintapyörää ja hyväksy merkki painamalla OK.

Voit peruuttaa merkin kerrallaan painamalla ESC.

Hyväksy uusi koodi painamalla pitkään OK.

Peruuta uusi koodi painamalla pitkään ESC.

 Lukituskoodi	
☒ Ei käytössä ☐ Käytössä	

Kun olet ensin antanut lukituskoodin (0000), voit ottaa lukituskoodin käyttöön ja vaihtaa sen jälkeen lukituskoodin haluamaksesi.

Lukituskoodin vaihtaminen

Laiteasetukset -> Vaihda lukituskoodi

 Laiteasetukset	
Verkkoasetukset	>
Näytön asetukset	>
Lukituskoodi	Käytössä >
Vaihda lukituskoodi	>

**Tehdasasetuksena lukituskoodi on 0000.
Voit vaihtaa lukituskoodin.**

 Anna nykyinen lukituskoodi	
0000	
Hyväksy: Paina pitkään OK:ta Peruuta: Paina pitkään ESC:ää	

Kirjoita vanhan lukituskoodin päälle uusi koodi.

 Vaihda uusi lukituskoodi	
2009	
Hyväksy: Paina pitkään OK:ta Peruuta: Paina pitkään ESC:ää	

Tyypitiedot

Laiteasetukset -> Tyypitiedot

 Laiteasetukset	
Verkkoasetukset	>
Näytön asetukset	>
Lukituskoodi	Ei käytössä >
Tyypitiedot	>

Tyypitiedot kertovat, mikä säädin on kyseessä ja mikä ohjelmaversio on käytössä sekä valmistukseen liittyvän sarjanumeron. Kirjoittamalla säätimen kohde-kenttään esim. osoite, jossa säädin sijaitsee, voidaan säädin paikantaa. Tästä on hyötyä silloin, kun säätimet on kytketty etäohjaukseen ja hallittavana on useita kohteita.

 Laiteasetukset > Tyypitiedot	
Tyyppi:	OUMAN EH-800 >
Ohjelmaversio:	V. 3.1.3 >
Sarjanumero	xxxxxxxx >
Kohde	>

Kirjoita halutessasi kohde-kenttään esim. osoite, jossa laite sijaitsee tai puhelinnumero, josta tavoittaa omistajan tai isännöitsijän. Voit hyödyntää tietoa kohteen etähallinnassa, kun haluat paikantaa, missä hälyttävä säädin fyysisesti sijaitsee.

 Kohde:	
Hyväksy: Paina pitkään OK:ta Peruuta: Paina pitkään ESC:ää	

Kohteen nimeäminen:

Pyöritä valintapyörää ja hyväksy kirjain tai numero painamalla OK. Palaa edelliseen ruutuun painamalla ESC. Hyväksy nimi painamalla pitkään OK:ta nimen vaihto painamalla pitkään ESC.

Avainsana:
Tyypitiedot



Lähetä viesti: Tyypitiedot.

Säädin lähettää tyypitiedot kännykkäsi, Viestistä näet, mikä on säätimen ohjelmaversio, sarjanumero ja missä kohde sijaitsee.

Kommunikointi kännykällä

Säätimen kanssa voidaan kommunikoida GSM-puhelimella, jos säätimeen on kytketty GSM-modeemi (lisävaruste).

Kommunikointi tapahtuu avainsanoilla. Saat halutessasi kännykääsi tiedot säätimen mittauksista, aktiivisista hälytyksistä, menovesi-infon tai huonelämpötilainfon. Voit myös lukea ja halutessasi muokata säätimen asetusarvoja tai muuttaa säätimen ohjaustapaa tai ohjata säädin lämmönpudotukselle tai normaalilämmölle.

Lähetä seuraava tekstiviesti säätimelle: AVAINSANAT

Myös lähettämällä säätimelle tekstiviestinä pelkän kysymysmerkin, saat listan avainsanoista. Mikäli säätimellä on käytössä laitetunnus (ks s. 39), kirjoita aina laitetunnus avainsanan eteen (esim. TC01 AVAINSANAT tai TC01 ?). **Laitetunnuksessa isot ja pienet kirjaimet tulkitaan eri merkeiksi!**

Säädin lähettää tekstiviestinä listan avainsanoista, joiden avulla saat tietoja säätimen toiminnasta. Jokainen avainsana on erotettu toisistaan /-merkillä. Voit kirjoittaa avainsanan isoilla tai pienillä kirjaimilla. Kirjoita vain yksi avainsana/viesti. Tallenna avainsanat puhelimesi muistiin.

Avainsanat:

Mittaukset
L1 Asetusarvot
L2 Asetusarvot
L1 Huonelämpötilainfo
L2 Huonelämpötilainfo
L1 Menovesi-info
L2 Menovesi-info
L1 Ohjaustavat
L2 Ohjaustavat
Releohjaus
L1 Poikkeuskalenteri
L2 Poikkeuskalenteri
Ouman
Kotona
Poissa
Hälytykset
Tyyppitiedot

Tekstiviesti

Lähet.

AVAINSANAT:
Mittaukset/
Asetusarvot/
Huelämpötilainfo/
Menovesi-info/
Ohjaustavat/

Valinnat Takaisin

Lähetä säätimelle viesti: ?
Säädin lähettää tekstiviestinä kaikki avainsanat.

Informatiiviset viestit:

Mittaukset
Huelämpötilainfo
Menovesi-info
Ouman
Hälytykset
Tyyppitiedot

Näillä avainsanoilla saat pelkästään tietoja säätimeltä. **Et siis voi muokata ja lähettää näitä viestejä takaisin säätimelle!**

Tekstiviesti

Lähet.

OUMAN:
Ulkolämpötila = -1.2/
Menoveden lämpötila = 43.2/
Normaalilämpö (K-P ohjaus)/
Aktiivisia hälytyksiä 1

Valinnat Takaisin

Tekstiviesti

Vast.ott.

HÄLYTYKSET:
22.03.2019 09:15 Menovesi/
Alarajahälytys/
22.03.2009 12:32 Menovesi/
Jäätymisvaara

Valinnat Takaisin

Tekstiviesti

Lähet.

MITTAUKSET:
Menoveden lämpötila = 43.2/
Ulkolämpötila = -1.2/
Moottorin asento = 32%/

Valinnat Takaisin

Ouman-avainsanalla saat mittaustiedot lämpötiloista (ulkolämpötila, menovesi, huonelämpö). Viestissä on myös laskennallinen menoveden asetusarvo (=menovesi-infosta luettava säätimen haluama menoveden lämpötila). Viestissä kerrotaan, mikä on tavoiteltava lämpötaso (normaalilämpö, lämmönpudotus, suuri lämmönpudotus vai esikoroitus) sekä tieto, jos ohjauskäsky on tullut viikko-kelloilta, poikkeuskalenterilta tai Kotona/Poissa (K-P) -ohjaukselta. Jos säädin ei ole automaattilla, viestissä kerrotaan, onko säädin pakko-ohjauksella, käsiajolla vai alasajolla. Jos säätimellä on jokin aktiivinen hälytys, kerrotaan näytössä aktiivisten hälytysten lukumäärä.

Avainsanalla Hälytykset, saat yksityiskohtaiset tiedot hälytyksestä. Tieto on informatiivinen. Et voi kuitata hälytystä tällä viestillä.

Jos säätimellä on käytössä vain yksi säätöpiiri, avainsanoissa ei tarvitse käyttää säätöpiiritunnusta L1.

Avainsana

Asetusarvot

  **Tekstiviesti**

Lähet. EH-800 Koti

ASETUSARVOT (1/2):
Huonelämpötila = 23.0 /
Lämmönpudotus (huonelämpö)
1.5 / Suuri lämmönpudotus
(huonelämpö) 5.0

Valinnat Takaisin

Ohjaustavat

  **Tekstiviesti**

Lähet. EH-800 Koti

OHJAUSTAVAT:
*Automaatti / PAKKO-OHJAUS: /
Jatkuva normaalilämpö /
Lämmönpudotus / Suuri läm-
mönpudotus / Käsiäjo: Sähköin-
en (asento 20%) / Alasajo

Valinnat Takaisin

Poikkeuskalenteri

  **Tekstiviesti**

Lähet. EH-800 Koti

POIKKEUSKALENTERI 1: (#1) /
20.2.2009 09:00 SUURI PUDOTUS/
5.3.2009 AUTOMAATTI/
dd.mm.yyyy hh:mm status/

Valinnat Takaisin

Toimintaohje, jos haluat muuttaa asetusarvoa:

Lähetä säätimelle viesti: Asetusarvot

Säädin lähettää vastausviestin, jossa näkyy pääasetusarvot. Jos haluat muuttaa jotakin asetusarvoa, kirjoita uusi asetusarvo vanhan asetusarvon paikalle ja lähetä muokattu viesti säätimelle. Säädin tekee pyydetty muutokset ja lähettää kuittauksena tekstiviestin, jossa näkyy uudet asetukset.

Vastausviestissä tähti osoittaa, mikä on valittu säätimen ohjaustavaksi. Jos haluat muuttaa ohjaustapaa, vaihda tähti(*) sen ohjaustavan eteen, jonka haluat ottaa käyttöön ja lähetä viesti säätimelle. Huom! jos valitset "Käsiäjo", ole erityisen varovainen jäätymisvaaran ja yllämpövaaran vuoksi.

Avainsanalla **releohjaus**, saat vastausviestin, jossa näkyy releohjauksen tila. Voit vaihtaa ohjauksen vaihtamalla tähden (*) halutun ohjauksen eteen (auto, ON tai OFF).

Voit muokata olemassaolevaa poikkeuskalenteriohjelmaa esim. muuttaa lämmönpudotuksen lopetusajankohtaa kirjoittamalla uusi päivämäärä vanhan paikalle ja lähetä viesti säätimelle. Jos poikkeuskalenteriohjelmaa ei ole tehty, vastausviestissä näkyy valmis pohja poikkeuskalenteriohjelmaa varten. Kirjoita päivämäärä (dd.mm.yyyy) kellonaika (hh:mm) ja tila (status), johon säädin tuolloin menee. Vaihtoehtona on "Suuri pudotus", "Pudotus", "Jatkuva normaali" tai "Automaatti". Muista asettaa sekä aloitus että lopetusajankohta. Lopetusajankohdassa säätimen tilaksi asetetaan "Automaatti".

Kotona

  **Tekstiviesti**

Vast.ott. EH-800 Koti

KOTONA

Valinnat Takaisin

Kotona-ohjausta käytetään silloin, kun säätimelle on tehty joko viikko/vrk-ohjelmalla tai poikkeuskalenterilla lämmönpudotus ja halutaan ohittaa voimassa oleva lämmönpudotuskäsky. Kotona-ohjauskäskyllä säädin ohjaa normaalilämmölle.

Poissa

  **Tekstiviesti**

Vast.ott. EH-800 Koti

POISSA

Valinnat Takaisin

Poissa-ohjauskäskyä käytetään, silloin kun halutaan siirtyä lämmönpudotukselle. Säädin pysyy lämmönpudotuksella niin kauan, että säätimelle tulee ohjauskäsky "Kotona". Ohjauskäsky voidaan antaa kännykällä, Kotona/Poissa-kytkimellä tai säätimeltä. Jos säätimellä on voimassa oleva poikkeuskalenteriohjelma ja siitä on poistettu "Kotona" ohjauskäskyllä, palataan "Poissa" ohjauskäskyllä takaisin poikkeuskalenterin mukaiseen ohjaukseen.

  **Tekstiviesti**

Lähet. EH-800 Koti

OUMAN:
Ulkolämpötila = -1.2/
Menoveden lämpötila = 43.2/
Normaalilämpö (K-P ohjaus)/
Aktiivisia hälytyksiä 1

Valinnat Takaisin

Kun säätimelle lähetetään joko "Kotona" tai "Poissa"-ohjauskäsky, säädin lähettää vastausviestinä informatiivisen OUMAN-viestin. Viestissä näkyy lämpötila, jolle Kotona/Poissa-ohjaus (K-P) ohjaa säätimen.

Betonilaatan kuivatustoiminnon ollessa käytössä, säädin lähettää millä tahansa avainsanalla saman vastausviestin. Viestissä näkyy menoveden lämpötilan mittaus-tieto ja menoveden asetusarvot, joita voit halutessasi myös muokata.



Asetusarvot ja erikoisasetusarvot

Perusvalikko -> Asetusarvot -> Paina pitkään OK

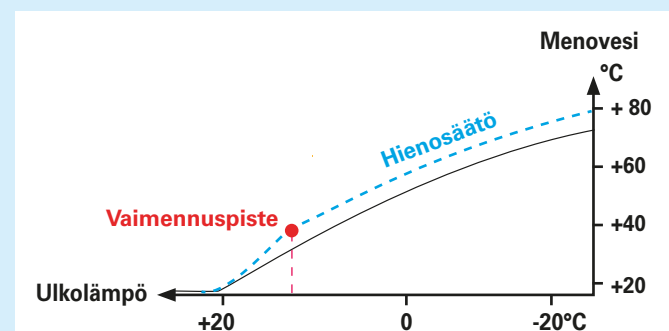
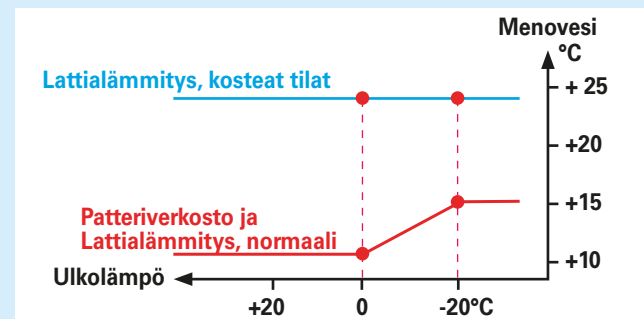
Tässä esitellään myös harvemmin tarvittavat asetukset, jotka ovat piilotettu normaalista käyttötilanteesta. Saat ne vuoroin esiin/vuoroin piiloon painamalla pitkään OK:ta. Erikoisasetusarvojen edessä näkyy  -symboli.

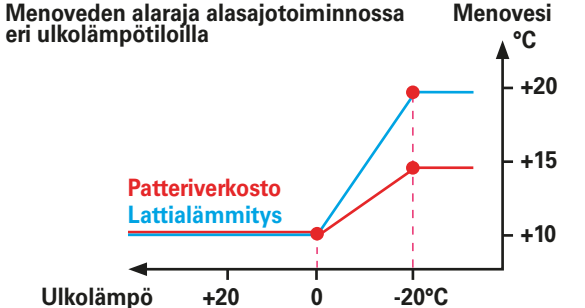
Asetusarvo	Tehdas- asetus:	Asettelu- alue:	Tietoja asetuksesta:
Vakiolämpötilasäätimen asetukset			
Menoveden asetustarvo	15.0°C	0.0...95.0°C	Menoveden asetustarvo. Aseteltavissa, kun lämmitystavaksi on valittu vakiolämpötilasäädin.
Menoveden asettelu- alueen minimi	0.0°C	0.0...95.0°C	Kun säädin on otettu käyttöön vakiolämpötilasäätimenä, menoveden vakiolämpötilan asettelualue voidaan rajoittaa antamalla asettelulle alaraja.
Menoveden asettelu- alueen maksimi	95.0°C	0.0...95.0°C	Kun säädin on otettu käyttöön vakiolämpötilasäätimenä, menoveden vakiolämpötilan asettelualue voidaan rajoittaa antamalla asettelulle yläraja.
Huonelämpötilan asetukset			
Huonelämpötila	21.0°C	5.0...50.0°C (0.0...95.0°C)	Käyttäjän asettama huonelämpötilan perusasetustarvo lämmönsäätimelle. Huonelämpötila on aseteltavissa, kun huonelämpötilamittaus on otettu käyttöön. Huonelämpötilan asettelualue voidaan laajentaa tai rajoittaa välillä 0.0...95.0°C (ks. erikoishuollon asetustarvoista huonelämpötilan asettelualueen min/max, s. 48).
 Hienosäätö	0.0°C	-4.0...4.0°C	Huonelämpötilan hienosäädön asetustarvo, joka voidaan asettaa myös painamalla OK säätimen päänäytössä (ks. s. 5). <u>Hienosäädöllä voidaan korjata säätöä silloin, kun huonelämpötila on jatkuvasti liian kylmä tai liian lämmin.</u> Kun käytössä on huoneanturi, hienosäädöllä vaikutetaan suoraan huonelämpötilan laskennalliseen asetustarvoon + 4°C. Kun käytössä ei ole huonelämpötilamittaus, hienosäätö vaikuttaa säätökäyrään suuntaissiirtana. Säätökäyrän jyrkkyys ei tällöin muutu (ks. s.50).

Asetusarvo	Tehdas- asetus:	Asettelu- alue:	Tietoja asetusarvosta:
 Huonesäädön muut as.arvot >			
 Huonelämpötilan vapaa pudotus	7°C	0...40°C	Alin sallittu huonelämpötila alasajotoiminnossa (stand-by). Jos huonelämpötilamittaus ei ole käytössä, annetaan alaraja menoveden lämpötilalle.
 Huonel. mittauksen hidastusaika	2.0 h	0.0...2.0 h	Huonelämmön keskiarvomittausten aika, jota huonekompensointi käyttää.
 Huonekompensointi suhde patteriverkosto lattialämmitys	4.0°C 1.5°C	0.0...7.0°C	Mikäli huonelämpötila poikkeaa sille asetetusta asetusarvosta, huonekompensointi toiminta korjaa menoveden lämpötilaa. Esim. jos huonekompensointisuhde on 4.0, ja huonelämpötila on noussut 1.5°C asetusarvon yläpuolelle, säädin pudottaa menoveden lämpötilaa 6.0°C (4 x 1.5°C = 6°C). Jos huonekompensointi reagoi liian voimakkaasti lämpötilavaihteluihin, pienennä huonekompensointisuhdetta.
 Kompens. max vaikutus menoveteen patteriverkosto lattialämmitys	15.0°C 6.0°C	5.0...95.0°C	Tässä asetetaan maksimirajoitus huonekompensoinnille. Jos ulkoinen lämmönlähde (esim. takka) vaikuttaa huonekompensointiin niin, että etäällä olevat huoneet menevät liian kylmäksi, pienennä asetusarvoa.
 Huonekompens. korjausaika (I-säätö) patteriverkosto lattialämmitys	1.0 h 2.5 h	0.0h...7.0 h	Menoveden lämpötilaa muutetaan huonekompensoinnin korjausaikana huone I-säätimelle "huonelämpötilapoikkeama x huonekompensointisuhteen" verran. Massiivisissa kivitaloissa tai taloissa, joissa lattialämmitys on asennettu betonilaattaan käytetään pitempää huonekompensoinnin korjausaikaa.
 I-säädön max vaik. menoveteen patteriverkosto lattialämmitys	6.0°C 2.0°C	0.0...15.0°C	Huone I-säädön vaikutus menoveden lämpötilaan rajoitetaan maksimissaan tässä asetettuun lämpötilaan. Jos I-säätö aiheuttaa jatkuvaa huonelämpötilan huojuntaa, pienennä asetusarvoa.
 Huonelämpötilan asettelualueen min.	10.0°C	0.0...95.0°C	Huonelämpötilan asettelualueen alarajan rajoittaminen. Rajoittamalla asetusaluetta voidaan estää kohteen kannalta virheellinen asetusarvon asettaminen.
 Huonelämpötilan asettelualueen max.	50.0°C	0...95°C	Huonelämpötilan asettelualueen ylärajan rajoittaminen.

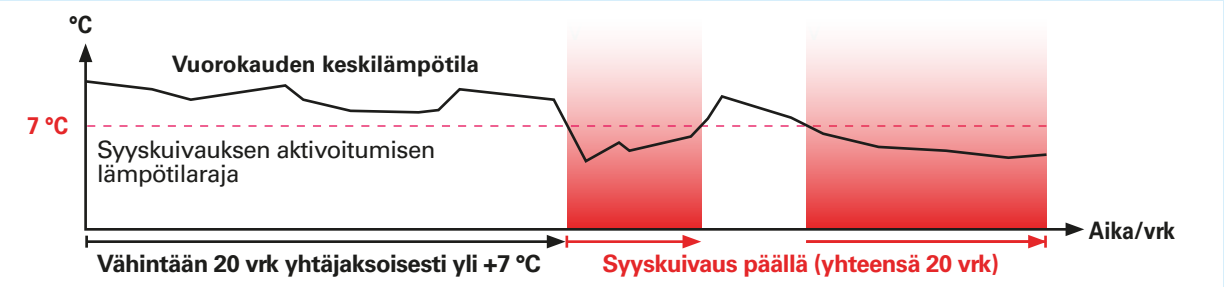
Asetusarvo	Tehdas- asetus:	Asettelu- alue:	Tietoja asetusarvosta:
Lämmönpudotus:			
Lämmönpudotus			Käyttäjän asettama menoveden lämmönpudotuksen määrä (tehdasasetus patterilämmityksessä 6 °C, lattialämmityksessä 2 °C).
Menovesi (patteril.)	6°C	0...90°C	
Menovesi (lattial.)	2°C	0...90°C	Jos huonelämpötilamittaus on otettu käyttöön, lämmönpudotus annetaan suoraan huonelämpötilan pudotuksena.
Huonelämpö	1.5°C	0...90.0°C	
Suuri lämmönpudotus			Käyttäjän asettama suuri menoveden lämmönpudotus (tehdasasetus patterilämmityksessä 16 °C, lattialämmityksessä 6 °C).
Menovesi (patteril.)	16°C	0...90°C	
Menovesi (lattial.)	6°C	0...90°C	Jos huonelämpötilamittaus on otettu käyttöön, suuri lämmönpudotus annetaan suoraan huonelämpötilan pudotuksena.
Huonelämpö	5.0°C	0...90.0°C	
 Lämmönpudotus estetty	-45°C	0...-50°C	Lämmönpudotukset ovat estetty tässä asetetussa ulkolämpötilassa. Lämpötilan pudotustoimintojen vaikutusta aletaan vaimentaa jo 10°C ennen tätä raja-arvoa. Tällä toiminnolla pyritään estämään huippupakkasilla vesijohtojen jäätymisvaara ja varmistamaan, että lämmönpudotusjakson jälkeen lämpötila voi kohtuajassa nousta normaalille lämpötilatasolle. Tämä asetusarvo on yhteinen L1 ja L2 säätöpiirille.
Esikorotustoimintoon liittyvät asetusarvot:			
 Menoveden esikorotus		0.1...25.0°C	Lämpötilan pudotuksen lopussa (viikkokello tai poikkeuskalenteri) tapahtuva automaattinen menoveden esikorotuksen määrä asteina. Esikorotuksen ansiosta lämmönpudotuksen jälkeen saadaan huonelämpö nostettua nopeammin normaalilämpöön.
patteriverkosto	ei käytössä		
lattialämmitys	1.5°C		
 Esikorotusaika	1t	1...10t	Esikorotustoiminnossa menoveden lämpötilaa nostetaan esikorotuksen määrän verran tässä määrätyksi ajaksi. Esikorotus alkaa vaikuttamaan esikorotusajan verran aikaisemmin kuin viikkokello/poikkeuskalenteri ohjaa normaalilämmölle.
 Esikorotusoppivuus	50%	0%...100%	Käyttämällä esikorotuksen oppivuutta, säädin voi kasvattaa yllä mainittua esikorotusaikaa, jos säädin ei ole saavuttanut normaalilämpöä asetetussa esikorotusajassa. Jos esim. esikorotusajaksi on asetettu 2 tuntia, itseoppivuuden asetusarvolla 50% säädin voi tarvittaessa joko lyhentää tai jatkaa esikorotusaikaa 50% eli esikorotusaika voi olla 1-3 tuntia. Esikorotuksen itseoppivuus edellyttää, että huonelämpötilamittaus on käytössä.

Asetusarvo	Tehdas- asetus:	Asettelu- alue:	Tietoja asetusarvosta:
Menoveden lämpötilan säätö:			
Menoveden minimiraja		5.0...95.0°C	Menoveden alin sallittu lämpötila. Käytä kosteissa tiloissa ja laatoitetuissa tiloissa mukavuussyistä korkeampaa minimilämpötilaa kuin esim. parkettilattioissa. Näin varmistat myös kosteuden poistumisen kesällä.
patterilämmitys	12.0°C		
lattial. kosteat tilat	23.0°C		
lattialämmitys norm.	12.0°C		
vakiolämpötilasäädin	12.0°C		
Menoveden minimiraja ulkol. -20		0...50°C	Menoveden alin sallittu lämpötila ulkolämpötilan ollessa -20°C tai sen alle, jos tämä on asetettu korkeammaksi kuin "Menoveden minimiraja" (ks. s. 12). Tällöin ulkolämpötiloilla välillä 0°C ...-20°C menoveden alin sallittu lämpötila muuttuu lineaarisesti menoveden minimiraja ja menoveden min. rajan (ulkol. -20°C) asetusarvojen välillä.
patterilämmitys	15°C		
lattialämmitys norm.	15°C		
lattial. kosteat tilat	23°C		
Menoveden maksimiraja		0.0...95.0°C	Menoveden korkein sallittu lämpötila. Maksimirajalla voit estää liian korkean lämpötilan pääsyn lämmityspiiriin, joka voisi vahingoittaa putkistoa ja lattian pintamateriaalia. Jos esim. säätökäyrän asettelu on virheellinen, maksimiraja estää liian kuumien veden pääsyn kiertoon.
patterilämmitys	75°C		
lattialämmitys, norm.	42°C		
lattialämmitys, kosteat	35°C		
Hienosäätö	0.0°C	-4.0...4.0°C	Huonelämpötilan hienosäädön asetusarvo, joka voidaan asettaa myös painamalla OK säätimen päänäytössä (ks. s. 5). <u>Hienosäädöllä voidaan korjata säätöä silloin, kun huonelämpötila on jatkuvasti liian kylmä tai liian lämmin.</u> Kun käytössä ei ole huonelämpötilamittausta, hienosäätö vaikuttaa säätökäyrään suuntaissiirtona. Säätökäyrän jyrkkyys ei tällöin muutu.
Hienosäädön vaimennuspiste	7.0°C	0.0...17.0°C, -> ei käytössä	
			Käyttäjän asettama ulkolämpötilan raja-arvo, josta alkaen hienosäädön vaikutus alkaa vaimeta. Ulkolämpötilalla +20°C hienosäädön vaikutus on jo kokonaan poistunut. Tällä voidaan estää esim. turha lämmittäminen kesäolosuhteissa. Tehdasasetuksena vaimennuspiste on 7°C. Yli 17°C asetusarvolla hienosäädön vaimennus ei ole käytössä (toimintoa ei ole, jos huonelämpötilan mittausta on kytketty).



Asetusarvo	Tehdas- asetus:	Asettelu- alue:	Tietoja asetusarvosta:
 Hienosäädön vaikutuksen kalibrointi	1.0	0.5....2.0	Jos hienosäädöllä ei saada haluttua lämpötilamuutosta huonelämpöön, voidaan hienosäätöä kalibroida. Kalibrointikerroin saadaan kaavalla: "haluttu muutos"/"toteutunut muutos." Esim. jos on haluttu 2°C nosto huonelämpöön, mutta nousu on ollut 1°C, asetetaan kalibroinniksi 2.0 (2/1). Jos nousu on ollut 3°C, asetetaan kalibroinniksi 0.7 (=2/3). Toiminto on käytössä, jos huonelämpöanturia ei ole kytketty.
Alasajotoimintoon liittyvät asetusarvot:			
 Menoveden vapaa pudotus ulkol. 0	10°C	0...50°C	Menoveden vapaan pudotuksen alaraja alasajotoiminnossa (stand-by) ulkolämpötilaan 0°C asti.
 Menoveden vapaa pudotus ulkol. -20 patterilämmitys lattialämmitys	15°C 20°C	0...50°C	Menoveden vapaan pudotuksen alaraja alasajotoiminnossa (stand-by) ulkolämpötilan ollessa -20°C tai alle. Menoveden alin sallittu lämpötila alasajotoiminnossa ulkolämpötilalle välillä 0°C...-20°C muuttuu lineaarisesti yllä mainittujen asetusarvojen välillä.
L1 säätöpiirin paluuvesisäätöön liittyvät asetusarvot (mittauskanava 4 on otettu paluuvesimittaukseen) Menoveden alaraja alasajotoiminnossa eri ulkolämpötiloilla 			
 Paluuveden minimiraja	7°C	5..95°C	Paluuveden minimilämpö ulkolämpötilan ollessa yli 0 °C
 Paluuveden minimiraja ulkol. -20	10°C	5..95.°C	Paluuveden minimilämpö, kun ulkona on -20°C tai sen alle. Ulkolämpötiloilla välillä 0°C...-20°C, jäätymissuoja raja vaihtuu lineaarisesti yllä asetettujen rajojen välillä. Säädin antaa jäätymisvaarahälytyksen, jos paluuveden lämpötila alittaa paluuveden minimirajasta lasketun raja-arvon.
 Paluuveden maksimiraja	95°C	5..95.°C	Tehdasasetuksella paluuveden lämpötilamittausta käytetään informatiivisena mittauksena. Jos haluat käyttää paluuvesimittausta muussa tarkoituksessa aseta paluuveden korkein sallittu lämpötila haluamaksesi. Maksimirajana ylittymisen jälkeen säädin alkaa alentamaan menoveden lämpötilaa.
Paluuveden kompensointisuhde	2.0	0.0...4.0°C	Paluuvesikompensoinnilla muutetaan menoveden lämpötilaa paluuveden lämpötilan ylittäessä paluuveden maksimirajan tai alittaessa paluuveden minimirajan. Menoveden lämpötilan muutos on "paluuveden kompensointisuhde" x astemäärä, jonka verran paluuveden lämpötila ylittää maksimirajan/ alittaa minimirajan". Esim. jos paluuveden kompensointisuhde on 2.0, ja paluuveden lämpötila ylittää maksimirajan 1.5°C:lla, alennetaan menoveden lämpötilaa 3.0°C (2 x 1.5°C = 3.0°C).

Asetusarvo	Tehdas- asetus:	Asettelu- alue:	Tietoja asetusarvosta:
Ulkolämpötilamittauksen hidastus:			
Ulkolämpötilamittauksen hidastusaika			Ulkolämpötilamittauksen seurantajakson pituus, jolta säädin laskee sovitettun keskiarvon. Keskiarvomittauksen perusteella tapahtuu menoveden lämpötilan säätö. Tehdasasetuksena patterilämmityksessä hidastusaika on 2 tuntia ja lattialämmityksessä (0h) hidastusta ei käytetä. Jos pakkasen kiristyessä huonelämpötila nousee joksikin aikaa liian lämpimäksi ja taas pakkasen lauhtuessa huonelämpötila laskee joksikin aikaa liian alas, kasvata ulkolämpötilamittauksen hidastusaika. Jos tapahtuu päinvastoin, pienennä hidastusaikaa.
patterilämmitys	2t	0...15t	
lattialämmitys	0h	0...5t	
Lattialämmityksen ennakointi			
Lattialämmityksen ennakointi		0...6t	Lattialämmityksen ennakoinnilla pyritään tasoittamaan huonelämpötilaheilahduksia ulkolämpötilan muuttuessa. Lattialämmityksessä lattian betonimassa hidastaa lämmön siirtymistä huonelämpötilaan. Jos pakkasen kiristyessä huonelämpötila laskee joksikin aikaa liian alhaiseksi ja taas pakkasen lauhtuessa huonelämpötila nousee joksikin aikaa liian ylös, kasvata lattialämmityksen ennakointia. Jos tapahtuu päinvastoin, pienennä ennakointia.
patterilämmitys	-		
lattialämmitys	2t		
Lämmityksen säädön käyttöönotto kesätoiminnan jälkeen:			
Kesätoiminto (ulkolämpötilaraja)	ei käytössä	ei käytössä, 5...95°C	Ulkolämpötilaraja, jossa L1 säätöventtiili ajetaan kiinni (pumpun pysäytys ks. s. 16). Asetusarvo on yhteinen L1 ja L2 säätöpiirille. Kesätoiminto poistuu käytöstä kun ulkolämpötila on vähintään 0,5°C alle asetusarvon ja poistumisviive on kulunut loppuun (poistumisviive ks. s. 50). Jos käytössä on kosteiden tilojen lattialämmitys, kesätoiminto on tehdasetuksena "ei käytössä". Kesätoiminto menee pois päältä, jos menoveden jäätymisvaara hälyttää. Tämä asetusarvo näkyy L2 säätöpiirissä vain, jos venttiilin tilaksi kesätoiminnossa on valittu "kiinni".
 Kesätoim. maksimi poistumisviive	10t	0...20t	Kesätoiminnan poistumisviiveellä viivästetään lämmityksen aloitusajankohtaa niin, ettei lämmitys mene kesäisin turhaan päälle, vaikka ulkolämpötila kävisikin hetkellisesti lähellä nollaa. Poistumisviive on kesätoiminnan päälläoloaika x 1,7, kuitenkin rajoitettuna tässä asetettuun "poistumisviiveen maksimi"-asetusarvoon. Poistumisviive nollautuu seuraavissa tapauksissa: Jos huoneanturi on käytössä ja huonelämpötila putoaa vähintään 0,5°C alle asetusarvon tai jos tulee sähkökatkos.
Venttiilin tila kesätoiminnassa	säädössä	säädössä, kiinni	Voit valita, ajetaanko L2 säätöpiirissä venttiili kiinni vai jätetäänkö L2 säätöpiirissä säätö päälle kesätoiminnan ajaksi.

Asetusarvo	Tehdas- asetus:	Asettelu- alue:	Tietoja asetusarvosta:
Syyskuivaustoiminto ja siihen liittyvät asetusarvot:			
 Huonel. korotus syyskuivauksessa	1.0 °C	ei käytössä, ...0.1...5.0°C	Huonelämpötilan korotuksen määrä syyskuivaustoiminnossa (edellyttää huoneanturia).
Syyskuivaus (menovesi)			Menoveden lämpötilan korotuksen määrä syyskuivaustoiminnossa.
- patterilämmitys	3.0 °C	...0.1...15.0°C	
- lattialämmitys	1.2 °C	...0.1...7.0°C	
 Syyskuivauksen ulkol. raja	7 °C	0...15°C	Syyskuivaustoiminto kytkeytyy päälle, kun vuorokauden keskilämpö on yhtäjaksoisesti ollut vähintään 20 vuorokauden ajan yli "syyskuivauksen ulkolämpötilan rajan" (tehdasasetus 7°C) ja putoaa tämän jälkeen tämän rajan alapuolelle. Syyskuivaus on päällä niinä seuraavina 20 vuorokautena, jolloin vuorokauden keskilämpötila on alle syyskuivauksen ulkolämpötilarajan. Tämä on yhteinen asetusarvo säätöpiireille L1 ja L2.
<i>Syysajan kuivaustoiminnolla nostetaan syksyllä automaattisesti menoveden lämpötilaa määrääjäksi. Tällöin rakennekosteus vähenee ja sen myötä poistuu koleuden tunne, joka usein vaijaa kesän jälkeen.</i>			
 Vähintään 20 vrk yhtäjaksoisesti yli +7 °C Syyskuivaus päällä (yhteensä 20 vrk)			

Perusvalikko -> Asetusarvot -> Paina pitkään OK

Asetusarvo	Tehdas- asetus:	Asettelu- alue:	Tietoja asetusarvosta:
 Menovesisäädön viritys			
 P-alue	250 °C	2...600°C	Menoveden lämpötilan muutoksen suuruus, jolla moottori ajaa venttiiliä 100 %. Esim. jos lämpötila muuttuu 10°C ja P-alue on 200°C, muuttuu moottorin asento 5 %.
 I-aika	50 s	5...300s	Menoveteen jäänyt lämpötilapoikkeama asetusarvoon nähden korjataan ajamalla P-ajomäärä joka I-jakson aikana. Esim. jos poikkeama on 10°C , P-alue on 200°C ja I-aika on 50 s, ajetaan moottoria 5% 50 sekunnin aikana. Varo vakiohuojuntaa!
 Venttiilin suunnanvaihtovällys	0.0 %	0.0...15.0	Joissakin säätöpalloventtiileissä on välystä, joka aiheuttaa lämmityksen säätöön huojusta. Huojunta voidaan poistaa kasvattamalla venttiilin vällyksen arvoa. Kokeile aluksi esim. 3 % ja tarkista, poistuiko huojunta. Säätö voidaan optimoida kokeilemalla eri arvoja. Huom! Liian korkea asetusarvo, voi aiheuttaa myös huojusta. Toiminto on mahdollinen vain säätöpiirissä L1.
 Menoveden maks. muutosnop.	4.0°C/min	0.0...5.0	Menoveden lämpötilan maksimi nostonopeus, kun siirrytään lämmönpudotuksista normaalilämpöön. Jos patterit naksuvat, hidasta muutosnopeutta (asetta asetusarvo pienemmäksi).

Tuotepaketit



EH-800 -tuotepakkaus sisältää kaikki tarvittavat asennustarvikkeet ja ohjeet.



EXP-800 laajennuspaketti (lisävaruste) sisältää valmiiksi kytketyn EXU-800 laajennusyksikön, liitosjohdon säätimen ja laajennusyksikön välille, Belimo HTC24-SR -venttiilimoottorin, sovitteet Esben ja Termomixin kiertyväkaraisiin venttiileihin, TMS-3M pintalämpötila-anturin sekä käyttöönottoon tarvittavat ohjeet.

Muut lisävarusteet

TMR Huoneanturi

Sähkönro: 71 655 44 (TMR/NTC10)

Huoneanturi (TMR) sijoitetaan paikkaan, jossa se mittaa huoneiston keskimääräistä huonelämpötilaa. Huoneanturi kytketään kytketään 2-napaisella heikkovirtakaapelilla liitosjohdon avulla säätimeen.

TMR/SP huonelämpötilamittauksella varustettu kaukoasetus-potentiometri

TMR/SP:n avulla voidaan muuttaa huonelämpötilan säädön asetusarvoa -5... 4°C. TMR/SP kytketään kytketään 3-napaisella heikkovirtakaapelilla liitosjohdon avulla säätimeen.

TMS pinta-anturi

Saatavana ilman liitosjohtoa tai varustettuna joko 2, 3 tai 4 metrin liitosjohdolla. Soveltuu sekä meno- että paluuveden lämpötilan mittaukseen.

Kotona/poissa-kytkin

Pinta- tai uppoasennettava malli

- Pinta-asennettava malli, sähkönro: 71 655 48
- Uppoasennettava malli, sähkönro: 71 655 50

Pintatermostaatti C01A

Lattialämmitystalossa on tärkeä varmistua siitä, että putkistoon ei milloinkaan pääse liian kuumaa vettä, joka saattaisi vaurioittaa rakenteita tai pinnotteita. C01A on meno-vesiputkeen asennettava termostaatti, joka pysäyttää kiertovesipumpun ylikuumentumistilanteessa.

EXU-800 Laajennusyksikkö

Laajennusyksikkö mahdollistaa toisen venttiilimoottorin ohjauksen, yhden releohjauksen ja kahden lisämittaustiedon liittämisen EH-800 lämmönsäätimiin.

GSM-modeemi

Mahdollistaa kommunikoinnin EH-800 säätimen kanssa kännykällä. Voidaan kytkeä suoraan säätimeen modeemissa mukana olevan liittimen avulla tai laajennusyksikön kautta. Modeemin virransyöttö voidaan ottaa pistorasiasta tai laajennusyksikön kautta.

GSM-modeemi liittymällä

GSM-modeemi varustettuna konekommunikaatioon tarkoitetulla yritystason GSM-liittymällä. Liittymä sulkeutuu 6-kuukauden kuluttua liittymän avauksesta ellei asiakas tee liittymästä kestopilausta Oumanilta.

ANT1 Ulkoinen antenni

Ulkoinen antenni Ouman GSM-modeemille

- Pienoismaagneettijalka-antenni
- Antennikaapeli 2,5 m, liitäntä FME

Etähallintaratkaisut

Ouman 3G tai 4G-modeemin avulla voidaan muodostaa mobiili nettiyhteys EH-800-laitteeseen sellaisissa kiinteistöissä, joissa ei ole jo valmiina nettiyhteyttä. Nettiyhteyden muodostamiseksi tarvitaan lisäksi dataliittymällä varustettu SIM-kortti (mielellään sellainen, jossa dataliikennettä ei ole rajoitettu. SIM-kortin PIN-koodin kyselyn täytyy olla pois päältä.). Tuotepaketti sisältää vain 3G/4G-modeemin, virtalähteen ja antennin.

Hanki dataliittymällä varustettu SIM-kortti Oumanilta tai haluamaltasi operaattorilta.

Lisäksi tarvitaan ulkoinen päätelaite, jonka avulla saadaan suojattu VPN-yhteys internetistä EH-800-laitteeseen. Huom! EH-800B-mallissa ei ole verkko-ominaisuuksia.

Toiminta vikatilanteissa

Huonelämpö laskee liian kylmäksi

Tarkista säätimen päänäytöstä säätimen ohjaustapa ja lämpötaso. Tarkista, onko säädin jo ohjannut venttiiliin täysin auki, onko lämpötilamittaustiedot oikein ja onko säätimellä aktiivisia hälytyksiä.



1. Tarkista menovesi-infosta, mitkä tekijät vaikuttavat säätimen määräämään menoveden asetusarvoon ja muuta tarvittaessa asetuksia (ks. s. 9-10).
2. Jos menovesi-infosta näkyy, että menoveden lämpötila poikkeaa laskennallisesta menoveden lämpötilasta, tarkista, onko säätöventtiili jumittunut. Paina käsikäyttöpainike pohjaan ja käännä käsikäyttövipua samanaikaisesti. Tarkista, että säädin on asennettu venttiiliin niin, että venttiili voi mennä täysin auki (ks. s. 29). Venttiilin pitää liikkua vapaasti koko liikealueen (90°). Tarkista samalla, että venttiilin toimsuunta on valittu oikeaksi. Jos venttiili on jäykkä, pyydä LVI-asentajaa puhdistamaan venttiilin akseli ja kansilaipan läpi menevä reikä ja vaihtamaan akselin O-rengastiivisteet uusiin.
3. Jos venttiili on täysin auki, eikä lämpö riitä, tarkista, onko kattilan tai varaajan lämpötila korkeampi kuin menoveden lämpötila. Jos kattilan tai varaajan lämpötila on yhtä lämmin kuin menoveden lämpötilan, selvitä, miksi kattila tai varaaja ei lämpene.
4. Säädin hälyttää anturiviasta, jos säädin ei pysty lukemaan lämpötilan mittaustietoja. Ota yhteys Ouman Oy:n huoltoon.
5. Tarkista lämmitysverkoston paine painemittarilta. Jos verkoston paine laskee usein, ota yhteys LVI-asentajaan.
6. Tarkista, että kiertovesipumppu käy. Jos kiertovesipumpun käynnissä on häiriöitä, ota yhteys LVI-asentajaan.

Huonelämpö nousee liian korkeaksi

Tarkista säätimen päänäytöstä, onko säädin jo ohjannut venttiiliin täysin kiinni, onko lämpötilamittaustiedot oikein ja onko säätimellä aktiivisia hälytyksiä.



1. Jos venttiili ei ole täysin kiinni, tarkista menovesi-infosta, mitkä tekijät vaikuttavat säätimen määräämään menoveden asetusarvoon ja muuta tarvittaessa asetuksia (ks. s. 9-10).
2. Tarkista, ettei säätöventtiili ole jumittunut. Tarkista, että säädin on asennettu venttiiliin niin, että venttiili voi mennä täysin kiinni (lisätietoa sivulla 29) ja venttiilin toimsuunta on valittu oikeaksi.
3. Säädin hälyttää anturiviasta, jos säädin ei pysty lukemaan lämpötilan mittaustietoja. Ota yhteys Ouman Oy:n huoltoon.

Jos laite on vikaantunut:

Irrota pistokeliittimet ja nykäise laite irti venttiilistä. Älä irroita käsikäyttövipua. Lämpötilan säätö tapahtuu nyt käsikäyttövivun avulla. Lähetä laite Ouman Oy:lle. Laita mukaan yhteystietosi ja kuvaus vian luonteesta.

Takuuehdot:

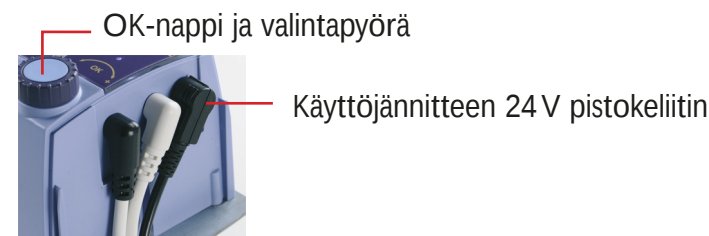
Ouman Oy myöntää EH-800:lle kolmen vuoden laitetakuun. Takuu sisältää laitteen korjauksen tarvittavine varaosineen Ouman Oy:n tehtaalla. Takuu ei ole voimassa mikäli laite on virheellisesti asennettu tai rikottu mekaanisesti. Takuu ei korvaa laitteen aiheuttamia välillisiä vahinkoja eikä vian toteamisesta, laitteen irrottamisesta, lähettämisestä eikä asentamisesta aiheutuneita kuluja.

Hakusanat

- 3G-yhteys 41-42, 53
3-piste/5-piste säätökäyrä 6, 30, 35
Aikaohjelma 18-20
Aktiiviset hälytykset 21, 23
Alasajo 14, 48, 50
Antureiden kytkentä 26
Asetusarvojen lukitseminen 43-44
Aurinkokeräin 25, 33, 37
Automaattisäätö 14
Avainsanat 46
Betonilattialaatan kuivatus rakennusaikana 28
Esikorotustoiminto 49
EXP-800 ja EXU-800 32, 33, 35, 36, 55, 56
GSM-modeemi 39, 56
Hienosäätötoiminto 50, 5
Huone I-säätö 48
Huonekompensointi 48
Huonekompensointiyksikkö (TMR/P) 25
Huonelämpötila 11, 12, 24, 48
Huonelämpötilan hälytysrajat 22
Huonelämpötilan asettelualueen rajoittam. 48
Huonelämpötilan pudotus 12,14, 15, 19, 20
Huonepotentiometri 25, 56
Hälytykset 21-23, 17, 37
Hälytyshistoria 23
Hälytyshistorian tyhjentäminen 23
Hälytysrajat 22
Hälytystiedon välittäm. kännykkään 23, 40
I-aika 48, 54
Ilmavesilämpöpumpun ohjaus 17, 32, 37
Internet 41-42, 56
Kattilalämpö 25, 22
Kellonajan asettaminen 21
Kesätoiminto 13, 16, 36, 52
Kesäsulku 13, 16, 36, 52
Kielivalinta 23
Kipinähälytys 26
Kotona/Poissa -ohjaus 15, 46
Kotona/poissa -kytkin 56, 26
Kännykkäohjaus 39-40, 45-46
Käsiajo 14
Laajennusyksikkö 55
Laitteasetukset 23-44
Laitetunnus 39
Lattialämmitys 2, 27
Liian kuuma 5-6 sekä pikaohje
Liian kylmä 5-6 sekä pikaohje
Liitosjohto 26
Loma-ajan lämmönpudotus 20
Lukituskoodi 43-44
Lämmitystavan valinta 27-28, 35
Lämmönpudotuksen esto 49
Lämmönpudotuksen viikko-ohjelma 19
Lämmönpudotus 12, 14-15, 19-20
Mekaaninen käsikäyttö 14
Menoveden asettelualueen rajoittam. 47
Menoveden asetusarvon muutosnopeus 54
Menoveden lämpötilan hälytysrajat 22
Menoveden min. ja maksimiraja 6,13
Menovesianturi 33, 56
Menovesi-info 9-10
Menovesisäädön viritysarvot 54
Mittaukset 7-8
Mittausten asetukset 24-26
Nimettävissä oleva hälytys 22,24
Nimettävissä oleva mittaus 25
Näytön asetukset 43
Ohjaustavat 14, 2
Ouman avainsana 45
P-arvo 54
Painehälytys 25
Pakko-ohjaus 14, 15, 20, 2
Paluuv veden kompensointi 51
Paluuv veden lämpötila 7, 25
Paluuv veden lämpötilan hälytysrajat 22,51
Paluuv veden minimi- ja maks. raja 51
Patterilämmitys 2, 27, 35
Piilotetut asetusarvot 47-54
Pikaohje lämpöjen säätämiseen 5-6 sekä erillinen ohje
PIN-koodi 39
Poikkeamahälytys 22
Poikkeuskalenteri 20
Poltinhälytys 25
Prosessiasetukset 27-33
Pumppuhälytys 25
Pumpun intervallikäyttö 16
Pumpun kesäpysäytys 36, 16, 13, 52
Päivämäärän asettaminen 21
Rakennusaikainen betonilaatan kuivatus 28
Releen aikaohjelma 18
Releohjaus 33, 36-37, 16-18
Sanomakeskusnumero 39
Summahälytys 17, 37
Suuri lämmönpudotus 12, 14, 19-20, 49
Syyskuivaus 53
Säätökäyrän asetukset 6, 27, 30, 35
Säätökäyrätyypin valinta 30, 35
Säätöpiirin nimeäminen 31
Tekniset tiedot 60
Tekstiviestiasetukset 39-40
Trendinäyttö 8
Tyyppitiedot 44
Ulkolämpötila 2, 7
Ulkolämpötilan edell. vrk:n keskiarvo 7
Ulkolämpötilan hidastustoiminto 7, 13
Uima-altaan lämmityksen ohjaus 28
Vakiolämpötilasäädin 28
Varaajan lämpötila 25, 22, 32, 33, 37
Venttiilin asento 2, 7, 14, 17, 37, 38
Venttiilin huuhtelu 38
Venttiilin ohjaustieto 2, 57
Venttiilin suunnanvaihtovälitys 54
Venttiilin toimitus suunnan valinta 29
Viikko-ohjelma 18, 19
Vikatilanteissa toimiminen 57

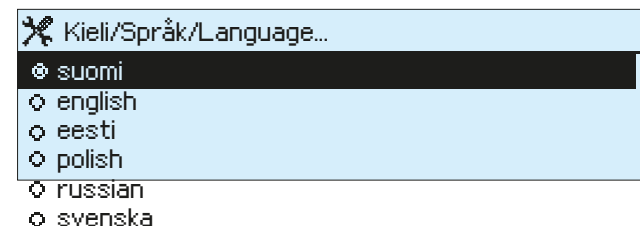
Tehdasasetusten palautus ja käyttöönotto

Tee säädin sähköttömäksi irrottamalla käyttöjännitteen 24 V pistokeliitin säätimestä. Paina OK-nappi pohjaan ja kytke samanaikaisesti pistokeliitin 24 V takaisin säätimeen. Pidä OK-nappi pohjassa noin 8 sekuntia ja löysää OK-nappi välittömästi, kun laite ilmoittaa: "Tehdasasetukset palautettu!"



EH-800 käyttöönotto/setup/igångsättning		Lisätietoja		EH-800 setup	
Kieli/ Språk/ Language...	suomi>	s.23	←	Kieli/ Språk/ Language...	english>
Kellonajan ja päivämäärän asetus	>	s.21	←	Time and date setting	>
Mittauskanavien asetukset	>	s.24	←	Measur. channel settings	>
Lämmitystapa	Patterilämmitys, normaali>	s.27	←	Heating mode	Radiator heating, normal>
Venttiilin toimisuunta	Myötäpäivään auki>	s.29	←	Direction of valve	Open clockwise>
Käynnistys uusilla asetuksilla	>	Paina OK	←	Start-up with new settings	>

Näytössä ylimmällä rivillä on kielivalinta.
Paina OK.
Vaihda tarvittaessa kieli pyörittämällä valintapyörää
Hyväksy valinta OK:lla.
Säädin käynnistyy valitulla kielellä.



Tätä tuotetta ei tule hävittää kotitalousjätteen mukana sen elinkaaren päätyttyä. Hallitsemattomasta jätteenkäsittelystä ympäristölle ja kanssaihminen terveydelle aiheutuvien vahinkojen välttämiseksi tuote tulee käsitellä muista jätteistä erillään.

Käyttäjien tulee ottaa yhteyttä tuotteen myyneeseen jälleenmyyjään, tavarantoimittajaan tai paikalliseen ympäristöviranomaiseen, jotka antavat lisätietoja tuotteen turvallisista kierrätysmahdollisuuksista. Tätä tuotetta ei tule hävittää muun kaupallisen jätteen seassa.

Tekniset tiedot

Säädin: Kompaktirakenteinen PI-säädin. Säädin ja moottori samassa. Moottorin vääntömomentti 10 Nm, kääntymiskulma 90° ja nopeus 150 s.

Säätötavat: Ulkokompensoitu menoveden säätö
Ulko- ja huonekompensoitu säätö
Menoveden vakioämpötilasäätö
Kuivatuskäyttö (betonilaatan kuivatus)

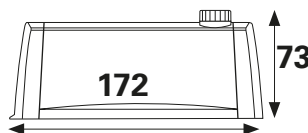
Käyttöjännite: 24 VDC, 3.5 W (pistokeliitännäinen teholähde sisältyy toimitukseen)
(käyttöjännitteeksi sopii myös 24 VAC, 50/60 Hz, 7 VA)

Kotelointi: PC/ ABS, IP 42

Kiinnitys: Toimitukseen sisältyvän asennussarjan avulla
Termomix- ja Esbe 3MG-venttiiliin

Lisävarusteena asennussarjat Esben VRG- ja VRB-venttiileille sekä Belimon R-sarjan venttiileille

Mitat (mm): leveys 172, korkeus 91, syvyys 73



Paino: 900g

Käyttölämpötila: 0...50 °C (varastointi -20...+70 °C)

Hyväksynnät:

EMC-direktiivi
- Häiriönsieto
- Häiriöpäästöt
Pienjännitedirektiivi
- Turvallisuus

2014/30/EU, 93/68/EEC
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
2014/35/EEC, 93/68/EEC
EN 60730-1

LIITÄNNÄT:

Menovesianturi: Valmiiksi kytketty NTC-pinta-anturi, 1.5 m:n kiinteä liitäntäjohto, aikavakio < 2s

Ulkolämpötila-anturi: Pistokeliitännäinen, johto 15 m, tarvittaessa voidaan jatkaa tai lyhentää, NTC, aikavakio < 10 min,

Mittaus 3 ja 4: (otetaan käyttöön liitosjohdon avulla) Käyttö: esim. huonekompensointi (mittaus ja/tai kaukoasetus), kotona/poissa -kytkin, hälytyskosketinkäyttö, paluuvien lämpötilan mittaus yms.

USB-device: PC:n kytkentä esim. ohjelmistopäivityksessä

RJ45-2: RS-232 liitäntä GSM-modeemien varten
Laajennusyksikön avulla (lisävaruste)
1 kpl Universaalitulo
1 kpl Digitaalitulo
1 kpl Digitaalilähtö
1 kpl Analogialähtö
Liitäntä GSM-modeemille

Ethernet 10/100: Lähiverkko/ internet-liitäntä
(ei EH-800B-mallissa)

RJ45-1: Akkuvarmennus (kytkentä tapahtuu lisävarusteen saatavan laajennusyksikön avulla
(ei EH-800B-mallissa)

Takuu: 3 vuotta

Valmistaja: Ouman Oy
www.ouman.fi

