

uponor

Uponor Lattiaviilennys

Ratkaisu asuntojen ylläampemiseen



Yksi investointi, kaksi järjestelmää

Lattialämmitys voi myös viilentää

Lattialämmitys ja -viilennys yleistyy nopeasti talojen lämmönjakoratkaisuna. Viilentävä lattialämmitysjärjestelmä varmistaa miellyttävät sisäilmaolosuhteet kustannustehokkaasti myös kesäisin, jolloin auringonvalosta aiheutuva lämpökuorma usein aiheuttaa huoneistojen yllämpenemisen.

Suuret, jopa seinän korkuiset ikkunat ovat jo pitkään olleet trendinä rakennusteollisuudessa. Ikkunoiden suuri pinta-ala yhdistettynä rakennusten energiatehokkuuteen on kuitenkin johtanut siihen, että monissa huoneistoissa on kesäaikaan tukalan kuuma.

Talvella lämmin, kesällä viileä

Lattiaviilennyksessä hyödynnetään maalämmöstä tai kaukokylmästä saatavaa kylmää vettä. Myös vaakasuuntaisten keräinten kapasiteetti on riittävä, koska menoveden lämpötila lattiassa on vähintään 17 °C.

Lattiaviilennystä voidaan käyttää betonirakenteisessa lattiassa, mutta kosteita tiloja ei viilennetä kesäaikaanakaan. Kun kosteille tiloille asennetaan oma jakotukki, voidaan tiloja lämmittää ympäri vuoden. Lämmin lattia nopeuttaa kosteuden kuivumista ja vähentää rakenteiden vaurioitumisriskiä. Jos kosteat tilat ovat samassa jakotukissa kuin muut tilat, niiden viilennys estetään I-167 käyttöpaneelista.

Lattiaviilennystä säädetään lattialämmityksen huonetermostaateilla.

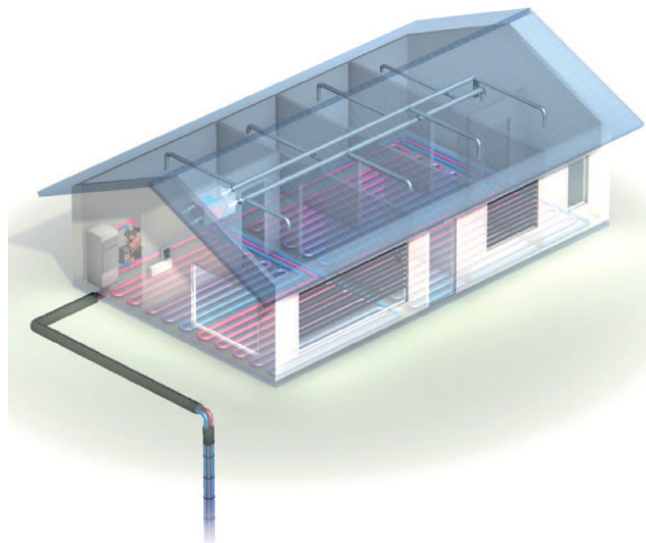
Viilennystä ilman vetoa

Suuren lattiapinta-alan ansiosta energia levittyy laajalle alueelle. Lattiaviilennyksessä riittävä viilennysteho saavutetaan jo varsin korkealla lattian pintalämpötilalla, koska säteilevien pintojen lämpötila vaikuttaa operatiiviseen lämpötilaan.

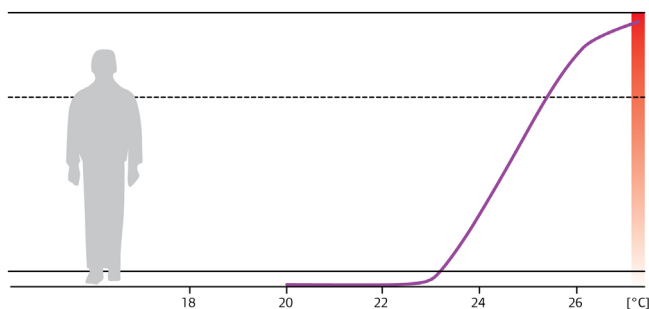
Operatiivinen lämpötila tarkoittaa ihmisen tuntemaa lämpötilaa. Jos lattian pintalämpötila on 21 °C ja ilman 25 °C, koko tila koetaan noin 23 °C lämpöisenä.

Suuri osa ihmisistä kokee sisälämpötilan miellyttävänä, kun se on talvella 21–23 °C ja kesällä 23–25 °C.

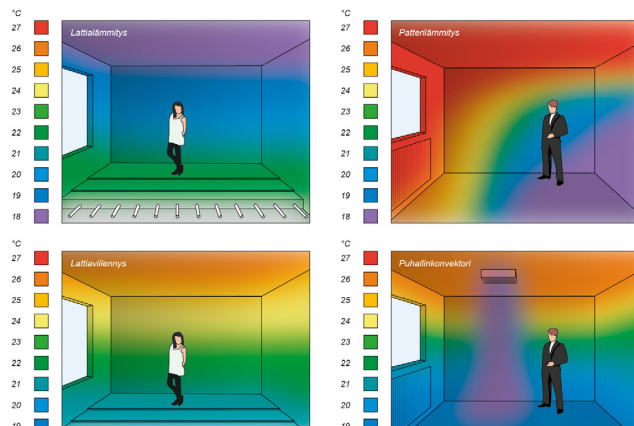
Lämpö ja viileys jakautuvat huoneissa eri tavalla erilaisissa lämmönjakojärjestelmissä. Vesikiertoisessa lattialämmityksessä lämpökuorma on tasainen ja suuntautuu alhaalta ylöspäin. Patterilämmityksessä lämpö jakautuu yhdestä pisteestä huonetilaan ja kauimpana oleva alue jää usein viileäksi. Puhallinkonvektorissa ja ilmalämpöpumpussa viileä ilma laskeutuu huonetilaan pistemäisesti.



Uponor-lattiaviilennys hyödyntää ilmaista maalämpöenergiaa. Kierron jälkeen lämmennytä liuosta ei ohjata suoraan takaisin maalämpökaivoon, vaan sitä hyödynnetään vielä käyttöveden lämmityksessä.



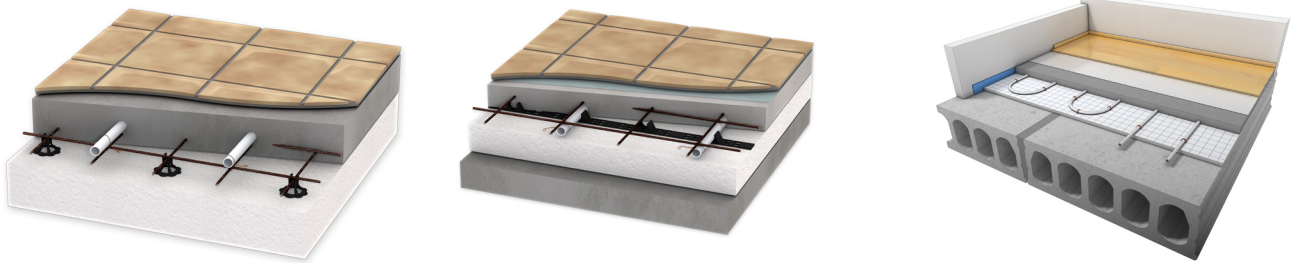
Valtaosa viilennyksen tehosta perustuu säteilyyn. Suuren säteilypinta-alan ansiosta miellyttävä lämpötila saavutetaan usein yli 22 °C lattiapintalämpötilalla eikä se ole koskaan alle 20 °C.



Lattiaviilennyksen teho

Lattiarakenne, putkien asennusväli sekä lämpötilaero huoneen ja lattiapinnan välillä vaikuttavat järjestelmästä saatavaan viilennystehoon. Lattiaviilennystä suositellaan käytettävän ainoastaan lattiarakenteissa, joissa putki on asennettu betoniin.

Betonirakenne	Laatta	Parketti
Menovesi 17 °C Paluuvesi 20 °C	30 W/m ²	20 W/m ²



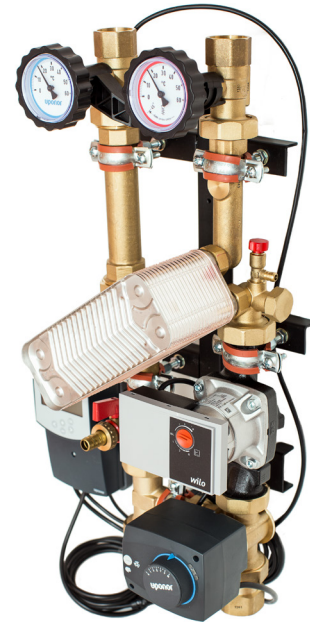
Lattiaviilennys maanlämpökohteissa - Pumppuryhmä EPG 6

Viilennys voidaan ottaa käyttöön, kun maalämpöjärjestelmään lisätään Uponor Fluvia Move EPG 6 -pumppuryhmä. Pumppuryhmä on pitkälle esivalmistettuna kätevä asentaa. Tilantarve on pieni, joten viilennyksen käyttöönotto vanhoissakin maalämpöä hyödyntävissä lattialämmitystaloissa on usein mahdollista.

Pumppuryhmä hyödyntää maaperästä saatavaa ilmaista maakylmää ja toimii lattiaviilennysjärjestelmän viileydenlähteenä. Pumppuryhmä asennetaan rinnan maalämpöpumpun kanssa, jolloin pumppuryhmän ensiöpiirinpumppu kierrättää keruunestettä maasta pumppuryhmälle ja takaisin maahan.

Lämmönsiirrin sekä ensiöpiirin liitosputket tulee kondenssieristää kosteuden tiivistymisen välttämiseksi. Lisäksi on suositeltavaa eristää myös lattialämmityksen ja -viilennyksen runkoputket.

Pumppuryhmää ei tarvita, jos järjestelmään saadaan kylmää vettä esimerkiksi suoraan lämpöpumpulta.



Smatrix Wave -säätöjärjestelmä ohjaa sekä lämmitystä että viilennystä

Lattialämmityksen säätöjärjestelmänä käytettävä Smatrix Wave -säätöjärjestelmä soveltuu myös lattiaviilennyksen ohjaukseen. Se valvoo automaattisesti lämpötilan lisäksi myös huonekosteutta. Visuaalisen käyttöpaneelin ansiosta järjestelmän asetukset on helppo tehdä ja mm. huonelämpötilojen seuranta on vaivatonta.

Uuden Smatrix-etäkäyttösovelluksen ansiosta järjestelmää on mahdollista käyttää esimerkiksi älypuhelimella. Smatrix-etäkäyttösovelluksen voi ottaa käyttöön lisäämällä järjestelmään Smatrix-etäkäyttömoduuli, joka kytketään langattoman lähiverkon reitittimeen. Toimiakseen Smatrix-etäkäyttösovellus tarvitsee Internet-yhteyden.

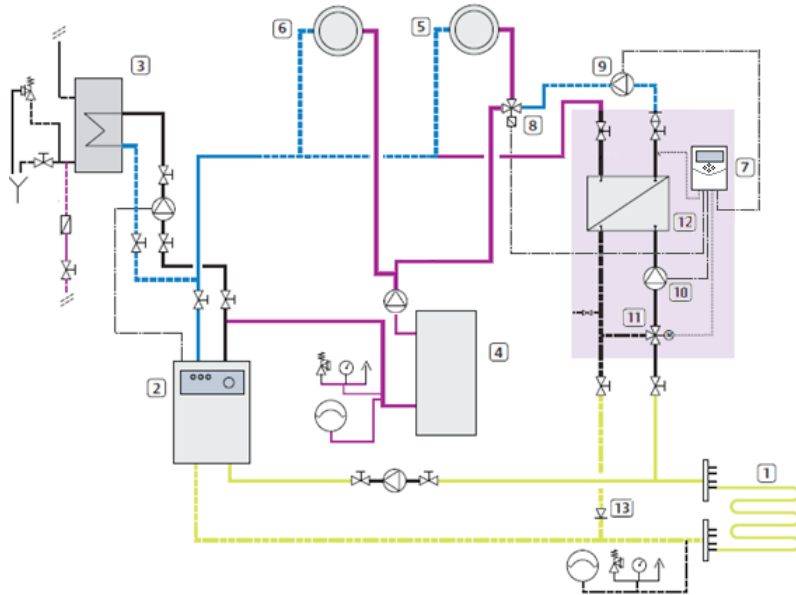


Lattiaviilennykseen tarvittavat komponentit

Pumppuryhmä Fluvia Move EPG-6

Pumppuryhmään kuuluvat maalämmön keruupiirin liitettävät ensiöpiirin kiertovesipumppu (10), lämmönsiirrin (12) ja kolmitiesäätöventtiili(11). Ensiöpiirin pumppu sekä kolmitiesäätöventtiili ovat valmiiksi menoveden säätimeen kytkettyinä.

Pumppuryhmää voidaan käyttää erillisenä järjestelmänä tai yhdistettynä Smatrix Wave -säätöjärjestelmään. Yhdistämistä varten menoveden säätimeen tarvitaan antenni.



1. Maaliuospiiri esim. maalämpökaivossa
2. Maalämpöpumppu
3. Lämpimän käyttöveden valmistus
4. Varaaja
5. Kuivien tilojen lattialämmitys-/viilennyspiiri
6. Kosteiden tilojen lattialämmityspiiri
7. Smatrix Move PLUS menovedenlämpötilansäädin
8. Lämmitys-viilennysvaihtovernttiili
9. Viilennyksen toisiopiirin pumppu
10. Viilennyksen ensiöpiirin pumppu
11. 3-tieventtiili menoveden lämpötilan ohjaukseen
12. Lämmönsiirrin
13. Takaiskuventtiili

Lämmitys-/viilennys-vaihtovernttiili

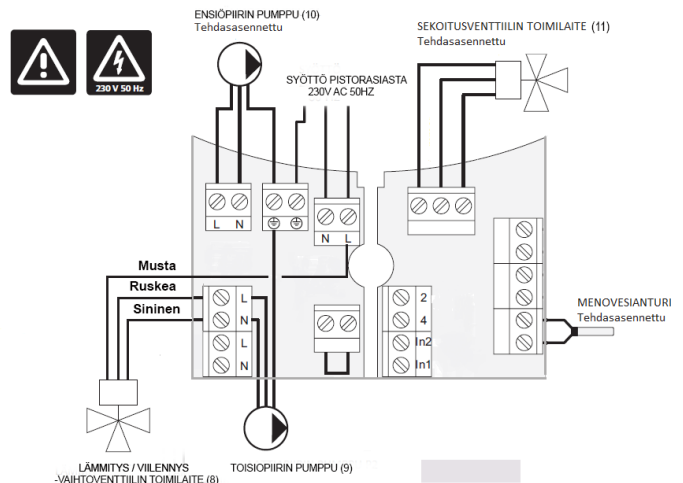
Moottoriventtiili (8) muuttaa asentoon kesä- ja talvikauden valinnan mukaan. Viilennyskaudella venttiilin suunta on viilennyksen pumppuryhmältä viilennettäviin tiloihin ja lämmityskauden alkaessa venttiilin suunta vaihtuu lämmönlähteeltä tiloihin.

Toisiopiirin pumppu

Toisiopiirin pumppu (9) mitoitetaan järjestelmäkohtaisesti LVI-suunnittelijan toimesta.

Pumppuryhmän sähkökytkennät

Menovedensäätimeltä (7) tehdään kiinteä sähköasennus kiertovesipumpulle (9) ja lämmitys-viilennys vaihtovernttiilille (8). Ensiöpiirin pumppu (10) ja 3-tieventtiilin toimilaite (11) ovat valmiiksi kytkettyinä. Menovedensäädin kytketään pistotulpalla.



Järjestelmän toiminta

Viilennys käynnistetään käyttöpaneelilta tai erillisellä vaihtokytkimellä. Vaihdettaessa viilennystilaan termostaattien toimintasuunta muuttuu, pumput (9 ja 10) käynnistyvät ja vaihtovernttiili (8) kääntyy viilennysasentoon.

Ensiöpiirin pumppu (10) kierrättää lämmönkeruunestettä maaliuospiirissä. Menovedenlämpötilansäädin ohjaa menoveden lämpötilaa kolmitiesäätöventtiilillä (11) asennusarvon mukaan. Toisiopiirin pumppu (9) kierrättää

vettä lattiaviilennyspiirissä (5) ja lämmönsiirtimessä (12) lämpö siirtyy toisiopiiristä ensiöpiiriin ja siitä maaliuospiiriin (1) kautta maahan. Jotta maalämpöpumpun luospiirinpumppu ei kierrätä keruunestettä pumppuryhmän, vaan maaliuospiirin kautta, on tärkeää asentaa pumppuryhmän paluuputkeen takaiskuventtiili (13).

Kosteiden tilojen lattialämmitys (6) on päällä myös kesällä, eikä niitä viilennetä.

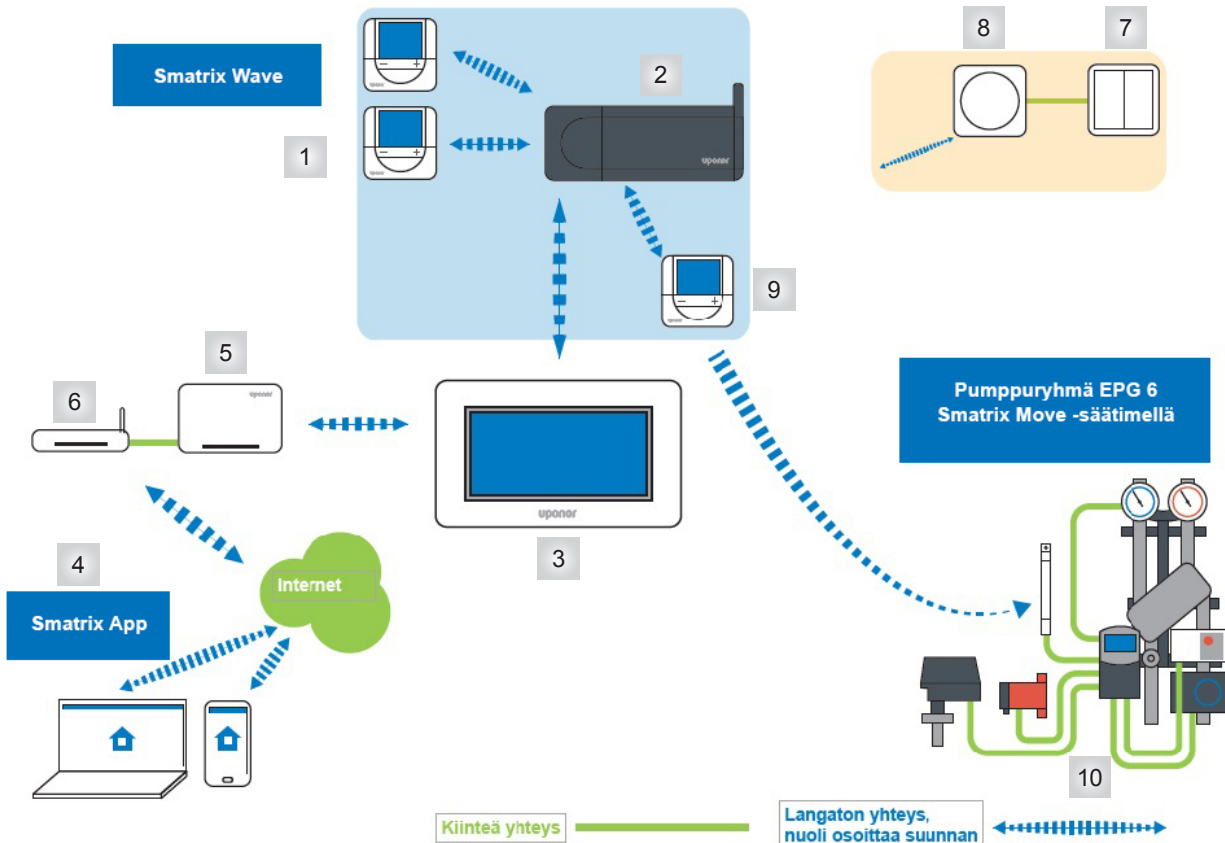
Säätöjärjestelmän sähkökytkennät

Huoneisiin asennetaan T-169 tai T-161 termostaatit (1), jotka rekisteröidään langattomasti keskusyksikköön (2). Yhteen keskusyksikköön voidaan yhdistää enintään 12 termostaattia (ilman lisäosaa 6 kpl). Keskusyksikkö sijoitetaan jakotukin läheisyyteen, jolloin jakotukkiin tulevien toimilaitteiden johdot (pituus 1m) voidaan asentaa.

Käyttöpaneeli (3) asennetaan joko 230 V kojerasiaan tai pöytätelineeseen, jolloin kytkentä tehdään pistotulpalla.

Yhteen käyttöpaneeliin voidaan yhdistää enintään 4 keskusyksikköä, joista yksi toimii pääkeskusyksikkönä.

Jos käytettävissä on Internet-yhteys sekä langaton lähiverkko, voidaan järjestelmää ohjata sovelluskaupasta (iOS ja Android-käyttöjärjestelmät) löytyvällä Smatrix-etäkäyttösovelluksella (4). Sovellus vaatii toimiakseen erillisen Smatrix-etäkäyttömoduulin (5), joka liitetään lähiverkon reitittimeen (6) ja yhdistetään langattomasti käyttöpaneeliin.



Säätöjärjestelmän toiminta

Viilennystilaan siirrytään joko erillisellä kytkimellä (7) tai käyttöpaneelin viilennysasetuksista. Viilennyskytkin on suositeltu ratkaisu ja se voidaan kytkeä suoraan keskusyksikön GPI-liittimiin seuraavan sivun ohjeiden mukaisesti. Mikäli kytkin halutaan sijoittaa eri tilaan keskusyksikön kanssa, käytetään yllä olevan kuvan mukaisesti erillistä julkisen tilan termostaattia T-163 (8).

Viilennystilassa kaikkien käyttöpaneeliin yhdistettyjen termostaattien toimintasuunta muuttuu, jollei asetuksista ole estetty yksittäisten tilojen viilennystä. Termostaattien viilennyskauden lämpötila on oletuksena 2 °C korkeampi kuin termostaattiin asetettu lämpötila, koska kesäaikaisella pukeutumisella lämpötila voi olla lämmityskautta korkeampi. Tätä lämpötilaeroasetusta voidaan muuttaa käyttöpaneelin viilennysasetuksista.

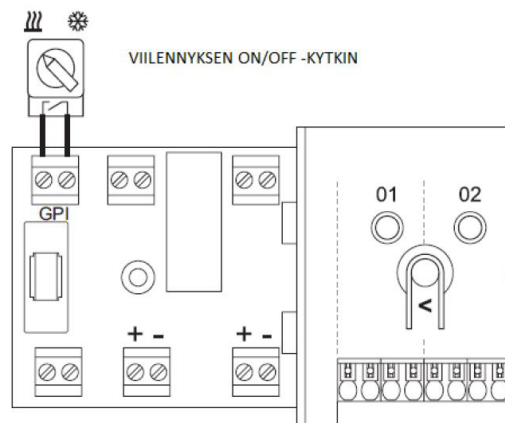
Huonetermostaateista yksi, yleensä lähimpänä lämmönlähdettä sijaitseva (9), toimii linkkinä menovedenlämpötilansäätimen (10) ja pääkeskusyksikön välillä. Tieto käyttötilan muutoksesta lähetetään termostaatin kautta menovedensäätimelle langattomasti. Käyttötilan muutoksessa on noin 5 minuutin viive, jonka jälkeen käyttötila muuttuu.

Viilennyksen ollessa käynnissä pumppuryhmä säätelee menoveden lämpötilan halutulle tasolle ja huonetermostaattit valvovat huoneolosuhteita. Termostaatit mittaavat lämpötilan lisäksi sisäilmankosteutta ja valvovat ettei kastepistelämpötila alitu.

Lämmitys-viilennysvaihtokytkin

Viilennystarve riippuu voimakkaasti auringon säteilystä. Vaihtokytkentä voidaan ohjata ulkolämpötilan mukaan, mutta koska säteily aiheuttaa usein viilennystarvetta ulkolämpötilasta riippumatta, on käytännössä hyväksi koettu ratkaisu käyttää manuaalista kytkintä. Ohjeet ulkolämpötilan mukaan vaihtuvan järjestelmän asetuksiin löytyy Smatrix Move käyttöohjeesta.

Lämmitys-viilennys vaihtokytkin asennetaan joko pääkeskusyksikköön GPI-sisääntuloon tai järjestelmälaitteeksi rekisteröityyn julkisen tilan termostaattiin.



Vaihtokytkimen kytkentä pääkeskusyksikön GPI-liittimiin.

Vaihtokytkimen kytkentä julkisen tilan termostaattiin

Julkisen tilan termostaatin DIP-kytkimet tulee asettaa ennen rekisteröimistä pääkeskusyksikköön. Kytkimet asetetaan seuraavasti: 1 = OFF, 2 = OFF, 3 = ON, 4 = ON

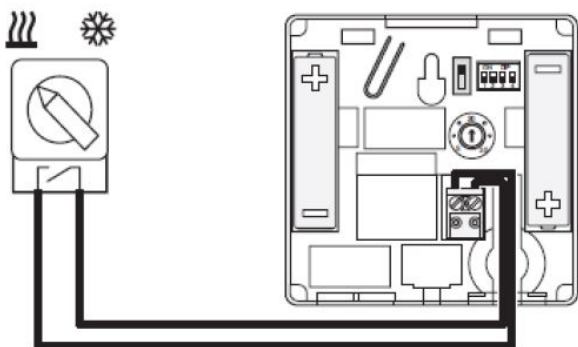
Tämän jälkeen pääkeskusyksikössä siirrytään rekisteröintiin painamalla keskusyksikön OK-painiketta noin 5 sek. Tällöin ensimmäinen vapaa kanava vilkkuu punaisena ja rekisteröidyt kanavat palavat yhtenäisesti vihreänä. Vilkkuvaa punaista lediä siirretään oikeanpuoleisella nuolella niin kauan kunnes POWER-valo alkaa vilkkua. Painamalla OK-painiketta siirrytään järjestelmälaitteiden ohjelmointitilaan.

Vilkkuva led siirretään kanavaan 4, joka aktivoidaan painamalla lyhyesti OK, jolloin kanavan 4 led alkaa vilkkua vihreänä.

Tämän jälkeen painetaan lyhyesti julkisen tilan termostaatin takana olevaa rekisteröintipainiketta, kunnes painikkeen vieressä oleva vihreä led alkaa vilkkua. Kun kanava 4 palaa yhtenäisesti vihreänä, on termostaatti rekisteröity pääkeskusyksikköön. Vaihtokytkin, esim. valokytkin kytketään termostaatin takana oleviin liittimiin. Käytön aikana lämmitys- tai viilennystilaan on helppo siirtyä painamalla kytkimestä. Järjestelmän käyttötilanvaihdos kestää noin 5 min.

Ulkolämpötila-anturi

Pumppuryhmän mukana tuleva ulkolämpötila-anturi suositellaan kiinnitettävästi yhteen digitaalisen Smatrix Wave termostaattiin. Tällöin ulkolämpötila saadaan näkyviin myös käyttöpaneeliin ja mahdolliseen etäkäyttösovellukseen. Digitaalisen termostaatin valikosta 4 muutetaan anturiasetuksiksi r0, jolloin termostaatti mittaa sekä ulkolämpötilaa että kyseisen tilan sisälämpötilaa.







Vaihtokytkimen kytkentä julkisen tilan termostaattiin.

Käyttöönotto

Ulkotermostaatti suositellaan kiinnitettävästi yhteen digitaalisen Smatrix Wave termostaattiin, jolloin ulkolämpötila saadaan näkyviin myös käyttöpaneeliin. Digitaalisen termostaatin valikosta 4 muutetaan anturiasetuksiksi r0, jolloin termostaatti mittaa sekä ulkolämpötilaa että kyseisen tilan sisälämpötilaa.

Ennen viilennyksen käyttöönottoa pumppuryhmän menovedensäätimeen tulee asettaa seuraavat asetukset. Esmierkkiasetusarvona on esitetty suositeltavat asetukset.

Valikko	Kuvaus (muihin kuin tässä esitettyihin asetuksiin ei tarvitse tehdä muutoksia)	Esimerkkiasetusarvo
0	Järjestelmän tyyppi (Hot=lämmitys, Cld=viilennys, rev=lämmitys ja viilennys)	rev
2 	Menoveden maksimilämpötila lämmityskäytössä	11 Hi
3 	Menoveden minimilämpötila lämmityskäytössä	5 Lo
2 	Menoveden maksimilämpötila viilennyskäytössä	25 Hi
3 	Menoveden minimilämpötila viilennyskäytössä	16 Lo
5	Käytettävän termostaatin kytkentätapa (langaton)	rf th
8	Yksi pääkeskusyksikköön rekisteröidyistä termostaateista rekisteröidään myös menoveden säätimeen tiedonsiirtoa varten. Tämän valikon arvo muutetaan "INI trf 1", jolloin säädin alkaa vastaanottaa signaalia ja teksti näytössä jää vilkkumaan. Termostaatti siirtyy asetusvalikkoon painamalla 3 sek OK-painiketta. Termostaatin valikko 9 muutetaan painamalla OK ja valitsemalla + painikkeella "CNF", jolloin termostaatti ottaa yhteyden menovedensäätimeen. Kun lämpötila näkyy, menoveden säätimessä kuitataan se painamalla menoveden säätimen OK-näppäintä.	INI trf 1
10	Menoveden lämpötilan kompensointi	0.0 tr lo
13	Ulkolämpötila-anturin asetus. Mikäli järjestelmässä ei ole ulkolämpötila-anturia valitaan "NO OUSE" ja valikon 14 arvoksi "28 OU t".	YES OUSE
19	Ensiöpiirin pumpun pysähtymisviive	--- PUMP
24	Poistuu valikosta	END

Asentamisessa tarvittavat tuotteet

Tuote	LVI-numero	Uponor-nro
Fluvia Move EPG-6-A-W	2025017	1078310
Antenni A-155 Radio	2024522	1071676
Huonetermostaatti T-169	2025246 tai 2025247	1087816 tai 1087817
Huonetermostaatti T-161	2025245	1087815
Huonetermostaatti T-163 (jos käytetään vaihtokytkentään)	2024502	1071650
Keskusyksikkö X-165 + Käyttöpaneeli I-167	2024504	1071652
Keskusyksikkö X-165 (tarvittaessa jakotukien määrän mukaan)	2024528	1071685
Keskusyksikön lisäosa M-160 (jos jakotukin piirimäärä ylittää 8 kpl tai termostaattien 6 kpl)	2024536	1071659
Smatrix-etäkäyttömoduuli R-167 (halutessa)	2024535	1084690
Vaihtuventtiili		
Toisiopiirin pumppu		

Uponor

Uponor Suomi Oy
PL 21

15561 Nastola

P 020 129 211 (vaihde)

F 020 129 210

W www.uponor.fi

E infofi@uponor.com

5011_06_2018

www.uponor.fi