

Uponor Smatrix

Tutkitusti energiaa säästävä säätöjärjestelmä

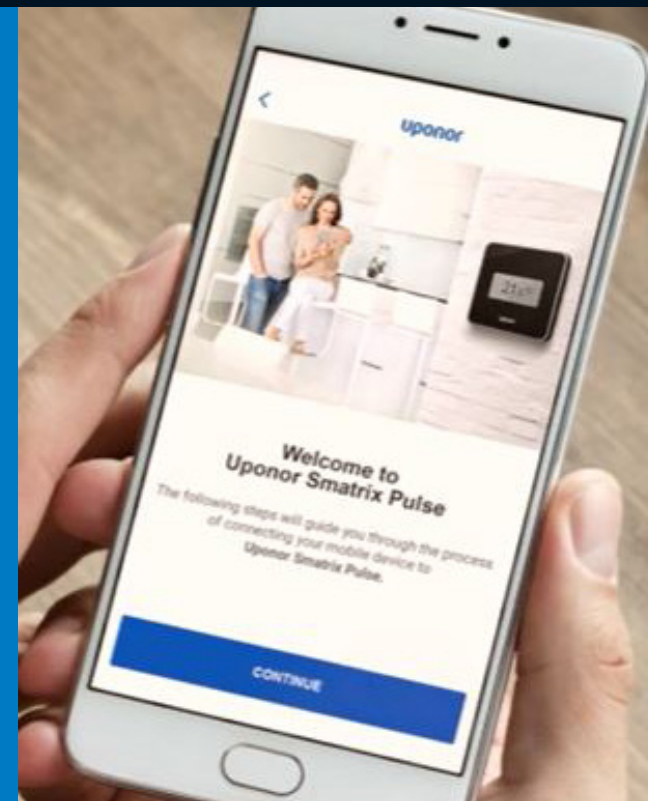
uponor



➤ Uponor Smatrix –säätöjärjestelmät – älykkäillä toiminnoilla lisää asuinmukavuutta ja energiatehokkuutta

Sisällysluettelo

| | |
|---|----|
| Taustaa | 3 |
| Energiansäästö automaattisen tasapainotuksen avulla | 5 |
| Älykkäät ominaisuudet | 7 |
| Tapaustutkimus | 10 |
| Integrointi lämpöpumppuun | 11 |
| Yleistietoa säätöjärjestelmästä | 13 |



Uponor Smatrix – älykäs ja energiaa säästävä lämmityksen ohjaus



Uponor Smatrix -säätöjärjestelmän automaattinen tasapainotus-tekniikka tuottaa miellyttävämmän ja tasaisemman sisälämpötilan sekä energiasäästöt. Toiminnon päätavoitteena oli alunperin luoda tasaisempi sisälämpötila. Kehitystyön lopputuloksena toiminto toi mukanaan paitsi mukavuutta, myös energiatehokkuutta ja -säästöjä, jotka olivat tervetullut lisä. Tasapainotustekniikka perustuu optimoituun algoritmiin, joka ohjaa kunkin toimilaitteohjatun lämmityspiirin lämmönsyöttöä tarkemmin kuin vanhat järjestelmät.

Uponor Smatrixin kehitystyö aloitettiin lähes 20 vuotta sitten (2004–2005), ja DEM-säätelyalgoritmi (Dynamic Energy Management) otettiin käyttöön ensimmäisen kerran vuonna 2008. Aiemmin Uponorin tekninen tuki ja jälkimarkkinointiorganisaatio saivat toisinaan yhteydenottoja lattialämmitysjärjestelmien heikosta toiminnasta tai epätasaisesta lämmönjakautumisesta.

Koska termostaateissa oli Uponorin logo, asiakkaan oli luontevaa kääntyä Uponorin puoleen. Yleensä ongelmat johtuivat kuitenkin siitä, että lattialämmitysjärjestelmä oli säädetty väärin tai todellisuutta heikosti vastaavan teoreettisen laskelman mukaan. Syynä saattoi olla myös putkipiirien pituuden tai lukumäärän muutos alkuperäiseen suunnitelmaan ja laskelmaan verrattuna.

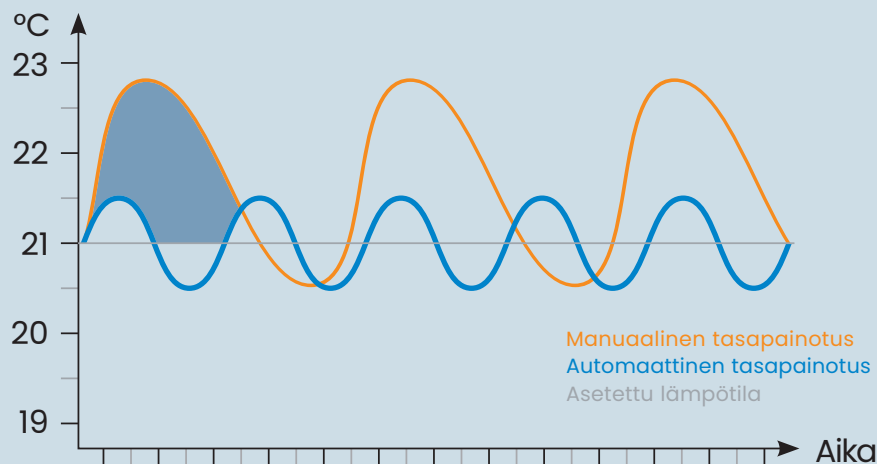
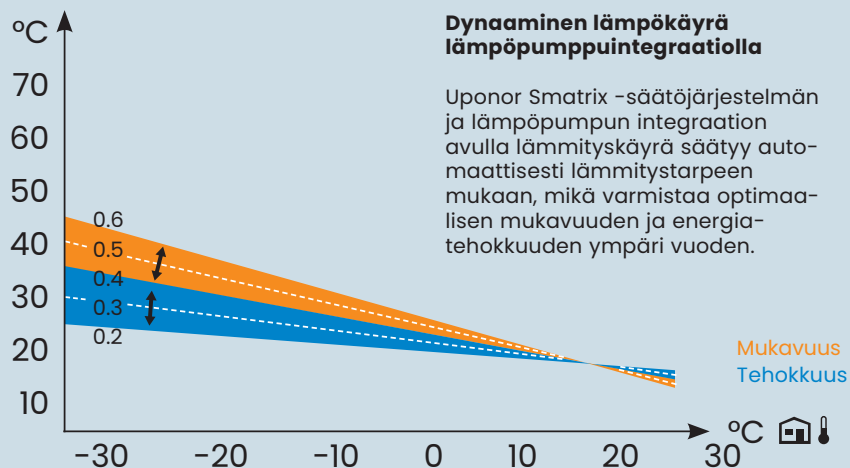
Jakotukin esisäätöarvojen peruste on rakennuksen/huoneiden arvioitu tehontarve, mikä on vain teoreettinen laskelma. Todelliset arvot poikkeavat siitä usein sääolojen tai rakentamisvaiheessa tehtyjen muutosten vuoksi.

Ratkaisua kehitettäessä alkuperäinen tavoite oli loppuasiakkaiden asuinmukavuuden parantaminen. Lopputuloksen aikaansaama merkittävästi pienempi energiankulutus oli huikea lisä sen rinnalle.

8%

Uponor Smatrix ja automaattinen tasapainotus säästävät energiaa jopa kahdeksan prosenttia muihin säätöjärjestelmiin verrattuna.

Uponor Smatrix – jopa 20 prosentin energiansäästö ja jopa 25 prosenttia nopeampi reagointi



Uponor Smatrix -säätöjärjestelmä käyttää patentoitua tekniikkaa, jossa on jatkuva dynaaminen automaattinen ohjaus. Se tekee myös putkiyriiden manuaalisen säätämisen tarpeettomaksi ja kasvattaa lämmitysjärjestelmän kapasiteettia mukavuuden ja energiansäästön osalta. Järjestelmä reagoi lämpötilan säätöön jopa 25 prosenttia nopeammin, mikä tasaa lämpötilavaihteluita ja tuottaa olennaisesti litteämmän lämpökäyrän. Vanhojen järjestelmien termostaatit katkaisevat lämmönsyötön vasta, kun asetettu lämpötila on saavutettu. Uponor Smatrix taas vähentää syöttöä vähitellen, kunnes haluttu lämpötila on saavutettu huoneessa. Järjestelmän toimintaperiaate ja nopea reagointi vähentävät lämpötilavaihteluita huomattavasti muihin järjestelmiin verrattuna.

Testien mukaan Uponor Smatrix säästää energiaa, verrattiinpa sitä minkä tyyppiseen järjestelmään tahansa. Vaikutus on suurin, jos järjestelmä asennetaan vanhaan epätasapainoiseen järjestelmään, jossa säätöjärjestelmää ei ole asennettu lainkaan. Tällöin energiansäästö voi olla jopa 20 prosenttia. Jos Smatrix-säätöjärjestelmä asennetaan vanhan ohjausjärjestelmän tilalle, jossa ei ole kovin edistyneitä huoneohjausratkaisuja, säästö voi olla jopa kahdeksan prosenttia.

Järjestelmän tasapainotus tapahtuu automaattisesti, joten energiankulutus optimoituu jatkuvasti olosuhteiden mukaan. Sisälämpötilaan vaikuttavat monet seikat: vuodenajat, aurinkoinen tai pilvinen sää tai tuulen voimakkuus, mikäli eristys on puutteellinen. Myös talossa tai asunnossa olevien ihmisten määrällä on suuri vaikutus, koska keho tuottaa paljon lämpöä. Lisäksi esimerkiksi ruoanlaitto tai erilaiset koneet ja laitteet vaikuttavat lämmönsäätelyyn lämpösäteilyn kautta.

12%

Uponor Smatrix ja automaattinen tasapainotus voivat säästää energiaa jopa 12 prosenttia epätarkasti säädettyyn järjestelmään verrattuna.

Uponor Smatrix – älykkäät ominaisuudet ja monipuoliset toiminnot

Keskusyksikkö havaitsee, onko huonetermostaatit ja putki-piirit määritetty oikein toisiinsa nähden. Tämä ehkäisee asennuksen jälkeisiä ongelmia, ilmoittaa termostaattien häiriöistä ja auttaa saneeraus-kohteissa, jos tiedot olemassa olevasta asennuksesta ovat rajalliset.

Mukavuusasetus ylläpitää mukavuutta lämmittämällä lattiaa, vaikka haluttu huonelämpötila olisi jo saavutettu. Ominaisuutta arvostetaan erityisesti kylpy- tai takahuoneessa ja laattalattialla. Ominaisuudella voidaan korvata perinteinen fyysinen lattia-anturi.

SD-mikrokortille tapahtuvan tietojen tallennuksen ansiosta järjestelmä on helppo pitää päivitettyä. Se mahdollistaa nopean asennuksen ja vianmäärityksen, historiatietojen kirjaamisen, helpot ohjelmistopäivitykset ja tietojen varmuuskopioinnin. SD-tallennusmahdollisuus on Smatrix Base PRO -järjestelmässä.

Huoneen ohitustoiminto säästää lämpöpumppua ja varmistaa, että vesi pääsee virtaamaan jakotukin läpi myös silloin, kun lämmityspyyntöä ei ole. Toiminto pakottaa valitun putkipiirin auki, jos missään tilassa ei ole lämmityspyyntöä päällä. Automatiikka voi myös itse valita optimaalisimman huone-tilan ohitukseen. Toiminto pidentää lämpöpumpun käyttöikä ja varmistaa suorituskyvyn.

Viilennystoiminto tarjoaa ratkaisun myös kesäaikaisten huonelämpötilojen hallintaan ja lisää mukavuutta. Lisäksi se tarjoaa muita viilennysvaihtoehtoja paremman suojan kondensoitumista vastaan ja vähentää asennettavien laitteiden määrää, mikä alentaa kustannuksia.

Trendien visualisointi näyttää ja vertailee lämpötila-asetuksia huoneittain sekä tuottaa mittausarvoista visualisoinnin, mikä auttaa optimoimaan energiankulutusta.

Järjestelmädiagnostiikka havaitsee mahdolliset ongelmat haluttujen huonelämpötilojen saavuttamisessa ja tekee vianetsinnästä nopeaa ja helppoa, mikä takaa myös paremman energianhallinnan.

**Luota
Uponorin
laatuun**

20%

Uponor Smatrix ja automaattinen tasapainotus säästävät energiaa jopa 20 prosenttia verrattuna ilman tasapainotusta ja huoneohjausta toimiviin järjestelmiin.

Omakotitalon säätöjärjestelmän päivittäminen – pitkän aikavälin energiankulutusta vertaava esimerkkitapaus



Vuonna 2000 rakennetussa Larssonin perheen omakotitalossa Västeråsissa oli perinteinen huoneohjaus, jolle tehtiin päivitys tutkimustarkoituksessa keväällä 2015.

Perinteinen säätöjärjestelmä verrattuna automaattisesti tasapainottavaan säätöjärjestelmään

Uponorin säätöjärjestelmän päätavoitteena on tasaisempi sisälämpötila, mutta sen tuoma energiansäästö on myös merkittävä etu kiinteistön omistajalle. Uponorin keväällä 2015 tekemässä tutkimuksessa vertailtiin tavanomaisen säätöjärjestelmän ja patentoidulla algoritmillä ohjattavan automaattisesti tasapainotetun säätöjärjestelmän energiankulutusta.

Taustaa

Micael Larsson perheineen asuu Västeråsissa vuonna 2000 rakennetussa 138 m²:n omakotitalossa. Lattialämmitysputket on valettu betonirakenteesseen, ja lämmönsyöttöä ohjattiin vanhalla 24 V Wirsbo-säätöjärjestelmällä. Larssonin perheen vanha säätöjärjestelmä korvattiin Uponorin DEM-järjestelmällä (Dynamic Energy Management), jota nykyään kutsutaan Uponor Smatrixiksi. Järjestelmä sisältää Uponorin patentoidun säätöalgoritmin.

Tiedonkeruu

Vuoden 2014 energiankulutusta verrattiin vuoden 2015 energiankulutukseen taloon sähköä toimittavan energiayhtiön tietojen perusteella. Vuonna 2014 käytössä ei ollut automaattisesti tasapainotettua säätöjärjestelmää, ja vuonna 2015 asennettiin Uponorin DEM-järjestelmä.

Kerätyissä tiedoissa verrataan maalisi- ja huhtikuun energiankulutusta vuosilta 2014 ja 2015.

Automaattisella tasapainotuksella energiansäästöä keskimäärin jopa 23,5 prosenttia

Kaaviosta käy ilmi, että uusi automaattisesti tasapainottava säätöjärjestelmä on pienentänyt energiankulutusta maaliskuussa 15 prosenttia ja huhtikuussa 22 prosenttia.

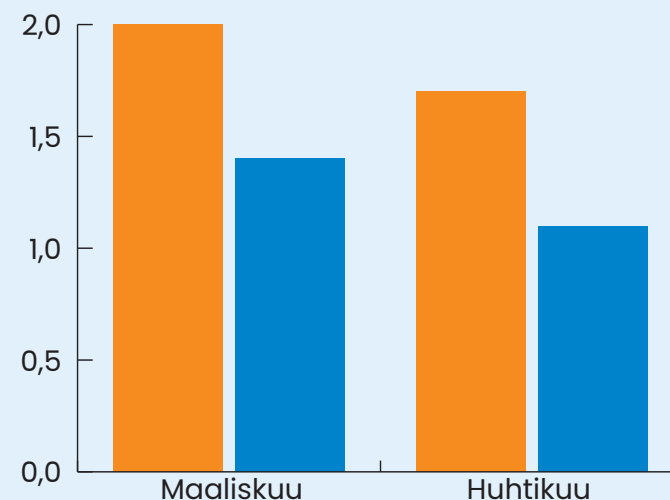
Kun huomioidaan ulkolämpötilan vaihtelut ajanjaksojen ja vuosien välillä, jotka energiayhtiö raportoi automaattisesti, väheneminen maaliskuussa oli 16 prosenttia ja huhtikuussa jopa 23,5 prosenttia.

Yhteenveto

Tulokset osoittavat, että automaattisesti tasapainotettuun säätöjärjestelmään siirtyminen tuottaa merkittäviä energiansäästöjä. Keskimääräinen energiansäästö näiden kahden kuukauden aikana oli jopa 18 prosenttia ilman, että ajanjakson lämpötilan vaihteluita otetaan huomioon.

Micaelin mielestä säätöjärjestelmä toimii erinomaisesti muutaman vuoden kuluttua asennuksesta. Hänen mukaansa energiankulutus on vähentynyt entisestään vuosien varrella. Uusi älykäs säätöjärjestelmä vähentää kuukausittaisia energiakustannuksia talvella ja edistää kestävämpää energiankulutusta. Älykäs säätöjärjestelmä helpottaa elämää myös lomien aikana.

Micael aikoo tehdä talosta entistä ympäristöystävällisemmän ja asentaa aurinkopaneeleja tai maalämmön. Se ei ole ongelma Uponorin säätöjärjestelmälle, sillä se on yhteensopiva myös uusiutuvien energialähteiden kanssa.

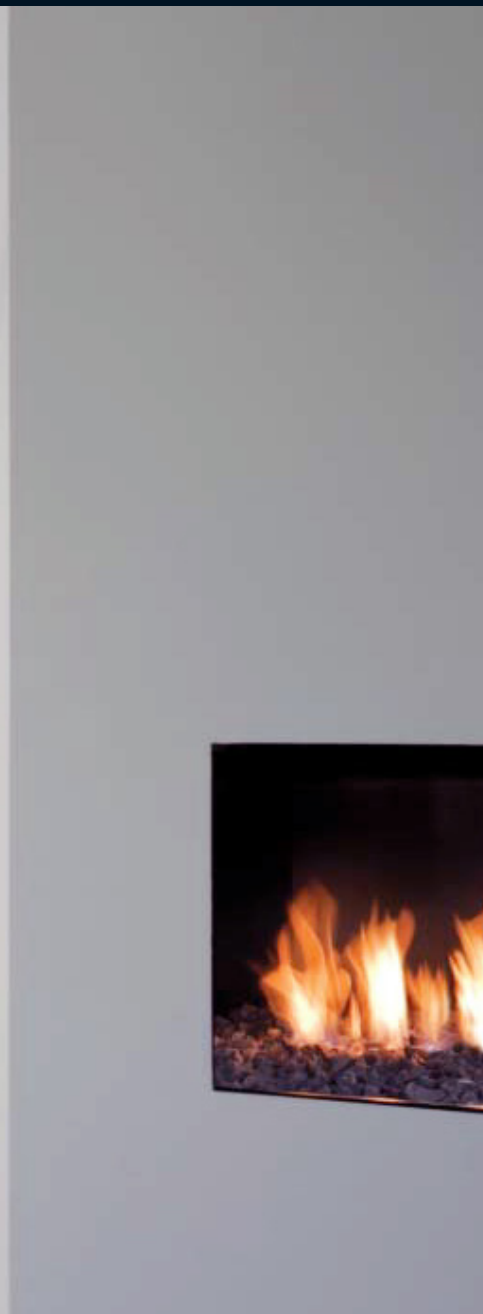


”Asennuksen jälkeen olen käyttänyt eniten Uponor Smatrix -mobiilisovellusta, sillä säätöjä ei tarvitse tehdä. Matkalle lähtiessä sovellus on todella kätevä, sillä siitä voi laskea kodin lämpötilaa keskitysti. Ennen kotiinpaluuta lämpötilaa voi taas nostaa”, Micael kertoo.

Uponor Smatrix – integrointi lämpöpumppuun säästää lisää energiaa



Mukavuusasetuksella järjestelmä toimii myös muiden lämmönlähteiden kanssa ja ylläpitää miellyttävän lämpötilan lattiatasossa.



Vastuullisuutta pitkälle tulevaisuuteen ja optimaalinen lämpötila ilman manuaalisia säätöjä

Uponor Smatrix -säätöjärjestelmä voidaan integroida tiettyjen lämpöpumppujen kanssa. Järjestelmä saavuttaa paremman tehokkuuden ja vähentää käyttökustannuksia säätämällä jatkuvasti dynaamista lämpökäyrää. Toiminto ilmoittaa lämpöpumpulle, kun huonelämpötila on riittävä ja lämmöntuottoa voidaan vähentää, ja päinvastoin.

Automaattinen ja nopea reagointi tuottaa tasaisemman sisälämpötilan ja mahdollistaa lämpöpumpun toiminnan alhaisemmassa lämpötilassa, mikä säästää energiaa ja kustannuksia.

25%

Uponor Smatrix tarjoaa jopa 25 prosenttia nopeamman reagointiajan. Tämä tasoittaa lämpötiloja ja lämmönsyöttöä ja tuottaa merkittävästi litteämmän lämpökäyrän.

Uponor Smatrix – langaton tai langallinen säätöjärjestelmä saneeraukseen ja uudisrakentamiseen



Langattomalla tai langallisella tiedonsiirrolla varustetun Uponor Smatrixin modulaarinen rakenne tekee siitä hyödyllisen ja helppokäyttöisen järjestelmän niin korjaus- kuin uudisrakentamiseen. Ohjausjärjestelmä tarjoaa useita toimintoja eri käyttötarpeisiin. Järjestelmän osia ja ominaisuuksia on myös helppo laajentaa tarvittaessa.

Uponor Smatrix Pulse Wave on langaton lattialämmityksen ja -viilennyksen säätöjärjestelmä, joka vie säätöjärjestelmien älykkyyden ja muunneltavuuden pidemmälle kuin koskaan aiemmin. Automaattinen tasapainotus, etäohjaus mobiilisovelluksella, lämpöpumppuintegrointi, huoneen ohitus, venttiilien ja pumpun ylläpito sekä integraatiot Amazon Alexa - ja Google Home -järjestelmiin ovat vain muutamia esimerkkejä säätöjärjestelmän huikeista energiatehokkuutta parantavista ja asuinmukavuutta lisäävistä ominaisuuksista.

Uponor Smatrix Pulse Base on langallinen säätöjärjestelmä ja ominaisuuksiltaan lähes identtinen langattoman Wave-säätöjärjestelmän kanssa.

Langallinen Uponor Smatrix Base PRO tarjoaa mahdollisuuden integroida säätöjärjestelmä osaksi taloautomaatiojärjestelmää Modbus RTU - tai KNX-rajapinnoilla. Säätöjärjestelmän integroiminen taloautomaatiojärjestelmään mahdollistaa mm. kerrostalokohteen lämpötilatietojen seurannan ja hallinnan huoneittain keskitetyn taloautomaatiojärjestelmän kautta ja helpottaa siten esimerkiksi huoltotöiden tarpeen arviointia ja koko lämmitysjärjestelmän optimointia.

Valitse Uponor Smatrix

Älykkäällä säätöjärjestelmällä lisää
asuinmukavuutta ja energiatehokkuutta

uponor

Uponor Suomi Oy

PL 21

15561 Nastola

P 030 410 8500

W www.uponor.com/fi-fi

E asiakaspalvelu@uponor.com

03_2023

**Moving
> Water**