

Julkaistu 10.5.2005 4:00:35

Ilmalämpöpumppu lämmittää, jäädyttää ja puhdistaa

Kylmillä ilmoilla ilmalämpöpumppu lämmittää rakennuksen sisäilmaa ja lämpimällä jäädyttää sitä. Lämmittäessään ilmalämpöpumppu muistuttaa toimintaperiaatteeltaan väärinasennettua jääkaappia, joka pyrkii jäädyttämään ulkoilmaa tuottaen samalla lämpöä sisälle. Siis keräämällä lämpöä ulkoilmasta.

Jäädyttäessään laite toimii kuin ilmastointilaitte poistaen lämpöä ja kosteutta huoneistosta.

Jäähdytyksen ja lämmityksen lisäksi ilmalämpöpumppu puhdistaa ilmaa tehokkaasti pölystä ja pienistä hiukkasista. Oikein käytettynä laite myös sekoittaa puhalluksen avulla sisäilman kerrokset ja tuottaa tasaista lämpöä huoneistoon.

Ilmalämpöpumput eroavat poistoilma-, vesi-ilma- ja maalämpöpumpuista toimintaperiaatteeltaan, mutta ovat osa suomalaista lämpöpumppuperhettä.

Ilmanjäädyttimestä kehitetty ilmalämpöpumppu ei keksintönä ole uusi. Panasonic on jo vuodesta 1958 alkaen kehittänyt omia mallejaan, ja tanskalainen **Torben Andersen** 1970-luvulta lähtien edesauttanut Pohjoismaissa käytettävien lämpöpumppujen kehitystä Nilan-tuotannolla.

Suomessa rinnakkainen lämmitysjärjestelmä

Useimmiten ilmalämpöpumppu koostuu kahdesta pääosasta, ulkoyksiköstä ja sisäyksiköstä. Toimintaperiaatteen kannalta ilmalämpöpumpun keskeinen osa on nelitieventtiili, jonka avulla kylmäaineen kiertosuuntaa ohjataan niin, että voidaan valita joko lämmitys- tai jäädytystoiminto. Ohjausautomaatiikka toimii sähköisesti.

Ilmalämpöpumpun toimintaa ohjataan näppärästi langattomalla kaukosäätimellä. Käynnistys, sammutus, toimintasuunta, lämpötila, puhallusteho ja -suuntaus, kosteudenpoisto, automaattitoiminta ja ajastintoiminnot hoituvat kaikki "kapulan" avulla.

Ilmalämpöpumppua käytetään Suomessa rinnakkaisena talonlämmitysjärjestelmänä, jolloin saadaan säästöjä pääjärjestelmästä riippumatta.

Parhaan säästön pumppu tuottaa sähkö- tai öljylämmityksen lisänä. Myös takkauunin heijastamaa lämpöä se tehostaa tasaisen ilmankierrätyksen avulla. Se on myös oivallinen peruslämmön tuottaja kesämökeillä.

Laitteiston voi asentaa niin vanhaan kuin uuteenkin rakennukseen, ja



TS/Pasi Leino

Ilmalämpöpumpun kotiinsa tilannut Tapio Palken avustaa Leo Kemilää kondenssivesijohdon asennuksessa.



TS/Pasi Leino

Sisäyksikkö asennetaan niin, että sen ympärille jää riittävästi vapaata ilmatilaa. Sähkötöidenjohtaja Leo Kemilä esittelee samalla laitteen huoltotoimia.



TS/

Ilmalämpöpumpun ulkoyksikön rakenne näyttää tältä.



monet narkitsevat sen nankkimista lämmitysjärjestelmän uusimisen yhteydessä.

Eurolla saa euron tavaraa

Suomessa myytävien ilmalämpöpumppujen hintahaarukka on melkoisen suuri. Halvimmat pumput voi ostaa alle 400 euron ja parhaista malleista joutuu pulittamaan jopa tonnin enemmän.

- Hintaaeron näkee suoraan laadusta. Ilmastoinnissa halvempikin malli voi toimia, jos se poistaa kosteutta riittävästi. Mutta lämmitysteho ja ilmanpuhdistusominaisuudet ovat aivan eri luokkaa laatulaitteissa, huomauttaa turkulaisen TS-Tekniikan toimitusjohtaja **Tero Suutari**.

- Suomessa tehokkaina lämmittäjinä toimivat laitteet, joissa on mukana ulkoyksikön sulatusautomaatiikka, hän jatkaa.

Suomen Lämpöpumppuyhdistys SULPU ry:n hallituksen jäsen ja Kaukomarkkinat Oy:n tuoteryhmäpäällikkö **Kimmo Toivonen** vakuuttaa, että Suomessa on käytetty ja testattu ilmalämpöpumppuja jo viidentoista vuoden ajan.

- Laatulaitteet ovat meidän olosuhteissamme tehokkaita ja varmatoimisia.

Ilmalämpöpumppujen suosio Suomessa on kasvanut viime vuosien aikana huimasti. Ennen vuotta 2000 laitteita myytiin ja asennettiin 1500-2000 kappaletta vuosivauhtia. Tasaisen kasvun jälkeen myytyjen laitteiden kappalemäärä ylsi vuonna 2004 arviolta 8000:een ja tänä vuonna niitä uskotaan menevän jo 10 000.

- Ilmalämpöpumppujen suosion kasvuun on kaksi selvää syytä: sähkön hinnan nousu ja samaan aikaan tapahtunut laitteiden hintojen lasku. Laitteiden hinnat ovat laskeneet puoleen, ellei jopa kolmasosaan viimeisen viiden vuoden aikana, kertoo Toivonen.

Ulkoilmassa on lämpöä pakkasellakin

- Vielä 15 asteen pakkasessa hyvä laitteisto tuottaa kuluttamaansa sähkömäärään verrattuna kaksinkertaisen määrän lämpöä, sanoo Toivonen.

Ilmalämpöpumppuja kehitetään niiden ympäristöystävällisyyden ja tehokkuuden vuoksi. Keskeinen hyötysuhdetta kuvaava käsite COP (Capacity On Power) viittaa siihen, kuinka tehokkaasti käytetty sähköenergia saadaan muutettua lämmöksi.

Esimerkiksi COP 3 tarkoittaa, että yksi kilowatti sähköä tuottaa kolme kilowattia lämpöä. Tarkempi tarkastelu kuitenkin osoittaa, että hyötysuhdetta mitattaessa pelkästään hetkellinen sisäilman lämmöntuoton huomiointi ei riitä.

Talvikäytössä laitteiston ulkoyksikön lauhdutinkoneisto jäätyy yrittäessään jäähdyttää ulkoilmaa, ja koneen pitää sulattaa se aika ajoin. Onneksi sulatukseen kuluva energiamäärä on suhteellisen pieni. Oulun yliopistossa vuonna 1998 tehdyssä tutkimuksessa "Lämpöpumppujen soveltuvuus pientalojen lämmitykseen" ilmalämpöpumppujen keskimääräiseksi COP:ksi saatiin 2,76.

Suorasähköllä lämpiävässä omakotitalossa ilmalämpöpumppu kuolettaa hintansa arviolta kolmessa ja puolessa vuodessa.

- 150 neliön suorasähköllä lämpiävässä omakotitalossa ilmalämpöpumppu maksaa itsensä takaisin jo alle kolmessa vuodessa, Suutari sanoo.



TS/

Ilmalämpöpumpun sisäyksikön rakenne näyttää tältä.



TS/Pasi Leino

Sisäyksikön kondenssivesi johdetaan ulos letkulla samasta reiästä kylmäputkien kanssa.