

ILMALÄMPÖ = FIKSU RATKAISU



**Opas ilmalämpöpumpun
ja ilmavesijärjestelmien
hankintaan**



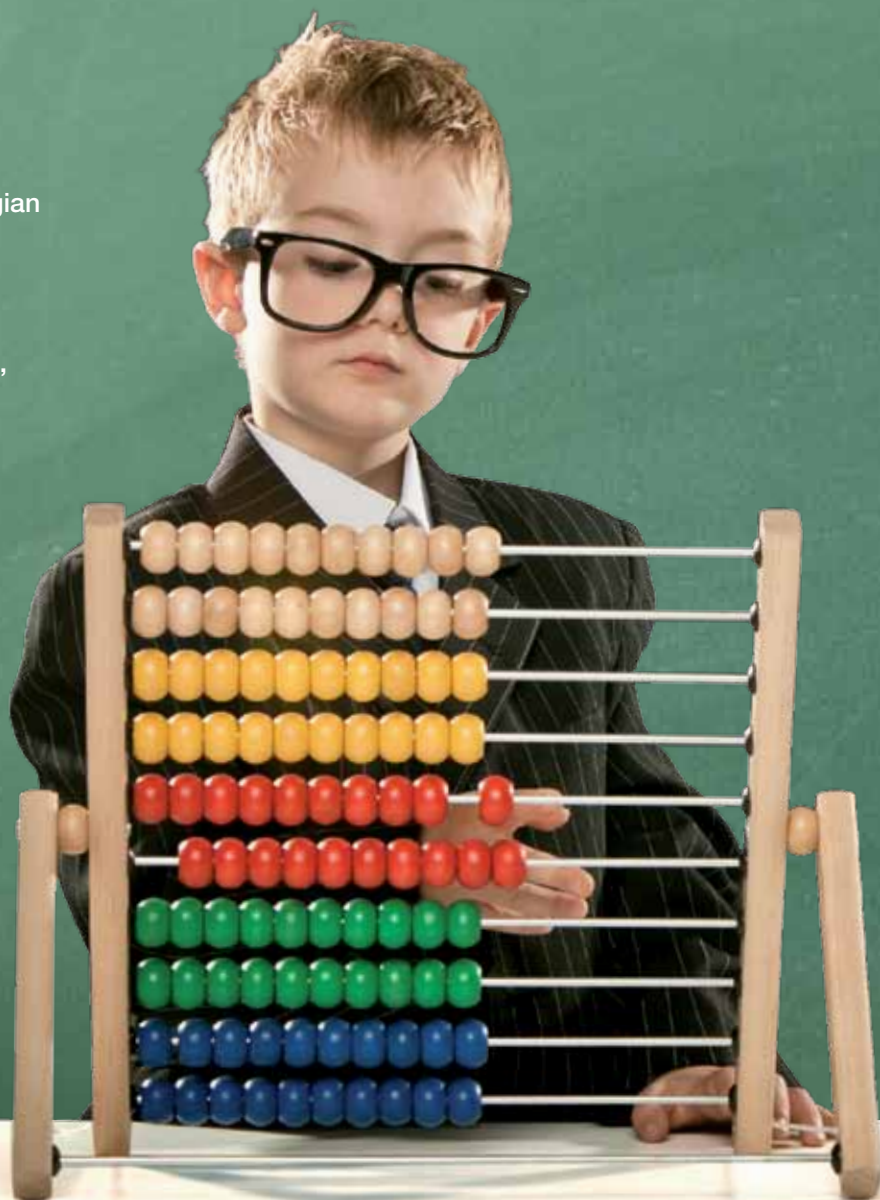
**LÄHIENERGIAA
KAUKOMARKKINAT**

HELPPO YHTÄLÖ

Ilmalämpöpumpulla säästää helposti neljänneksen ja parhaimmillaan jopa puolet omakotitalon energiakuluista. Euromääräisesti summa kasvaa koko ajan, sillä ilmastotalkoiden ja verotuksen kiristymisen vuoksi energian hinta nousee yhä.

Nyt kannattaa sijoittaa ilmalämpöön. Se tuo vihreää mukavuutta asuntoon, mökille tai ulkorakennukseen.

Tässä valinnassa ei tarvita pitkää matematiikkaa.



Mukavuutta ulkosaaristoon

Ari Heiniö pääsi luodon kosteus- ja kuumuusongelmista hankkimalla kesämökilleen ilmalämpöpumpun kymmenen vuotta sitten. Sama laite tuulettaa ja lämmittää yhä luotettavasti.

Valoisassa 80 neliön rakennuksessa on suuri lasikuisti ja korkeat ikkunat. Merinäköalaa voi ihailla neljästä suunnasta, mutta lasipinta kerää helposti kosteutta.

"Ennen keväällä ja syksyllä ikkunat huurtuivat. Kun lämpö nousi, kosteus valui vetenä ikkunapuitteille, joita joutui rätin kanssa kuivailemaan."

Panasonicin CS-W9CKP poisti ongelman. Toisen ulko-oven päälle asennettu sisäyksikkö puhaltaa läpi talon. Heiniö on erityisen tyytyväinen siihen, että ilma kiertää.

"Aikaisin keväällä ja erityisesti myöhään syksyllä voi laittaa märät kelluntahaalarit ja sadevaatteet ilmastovirtaan kuivumaan. Kosteudenpoisto on erittäin tarpeellinen toiminto."

Ulkosaaristossa paistaa usein, vaikka mantereella on pilvistä. Tumma katto kerää lämpöä, eikä edes iso ikkuna yksin viilennä parvea.

"Varsinkin viime kesänä pumppu oli suuri helpotus."

Muina vuodenaikoina laite lämmittää ja kuivattaa. Kokemus innosti Heiniön hankkimaan Panasonicit myös metsästäysmajalleen Heinävedelle sekä kotiinsa Helsinkiin.



Yksinkertainen tapa alentaa lämmityskuluja

LVI- ja jäähdytystekniikan professori **Antero Aittomäki** tutkii termodynamiikkaa, lämpöpumppuja ja ilmastointitekniikkaa Tampereen teknillisessä yliopistossa.

"Ilmalämpöpumppu on helpoin tapa vähentää suoran sähkölämmityksen kustannuksia", sanoo Aittomäki.

Realistinen säästö on 30–40 prosenttia, parhaimmillaan päästään yli 40:n. Mitoituksen pitäisi olla suhteessa lämmön tarpeeseen. Liian tehokas tai liian pieni laite säästää vähemmän kuin sopivan kokoinen.

Etelään tarkoitetut mallit eivät Suomen oloihin sovi.

"Tämä koskee erityisesti sulatuksen toimintaa. Laitteen pitää olla suunniteltu primääristi lämmityskäyttöön. Täällä on myyty sellaisiakin laitteita, jotka on tarkoitettu ensisijaisesti jäähdytykseen."

Pääasiassa kokemukset ovat hyviä. Aittomäki kehottaa ottamaan oppia Ruotsista, jossa hyrrää runsaat 700 000 lämpöpumppua. Niitä mahtuisi meillekin lisää.

"Markkinapotentiaalia on, ja tarve tulee vain kasvamaan. Sähkön hinta ei laske, vaan päinvastoin nousee."

Ilmanpuhdistusta ja energiansäästöä

Espoolainen **Tom Lassila** hankki syksyllä 2009 kolme ionisaattorilla varustettua ilmalämpöpumppua.

Tärkein syy oli astma. Toistuvien hengitystieinfektoidensa vuoksi Lassila halusi kotiinsa uusinta ionisaattoriteknologiaa.

Yksi pumppu asennettiin olohuoneeseen, toinen yläkertaan ja kolmas autotalliin. Ratkaisu on vaikuttanut koko perheen hyvinvointiin.

"Sisäilma kiertää, eikä ole enää ummehtunut."

Talvella auto kuivuu nopeasti, ja asuintilat pysyvät miellyttävinä kesäkuumallakin.

"Yläkerta on ullakkotilaa, jonne lämpö nousee. Ilmalämpöpumpun avulla lämpötila pysyi hallinnassa kesän ennätysheiteilläkin."

Lassila on poistanut patterit sähkölämmitteisen talonsa olohuoneesta ja laskee säästäneensä lähes sata euroa kuussa.



Ilmaista lämpöä ilmasta

Ilmalämpöpumppu kerää ulkoilmasta lämpöä ja siirtää sitä kylmäaineen välityksellä asuntoon. Ulkoyksikön höyrystin sitoo lämpöä, ja sisäyksikön lauhdutin nesteyttää höyryn ja luovuttaa lämmön sisäilmaan. Tehokas laite tuottaa lämpöä vielä 25 asteen pakkasessakin.

Mukavuutta jäähtyöksellä

Jäähdityskäytössä laite toimii päinvastoin. Toisin kuin usein luullaan, jäähditykseen kuluu paljon vähemmän energiaa kuin lämmityksessä säästyy. Jäähdityksessä tehoa tarvitaan vain asumisen tuottaman hukkalämmön kumoamiseen.

Esimerkiksi normaalikokoisen omakotitalon jäähdyttämisen 30 asteen helteellä 24-asteiseksi maksaa noin 50 senttiä vuorokaudelta.

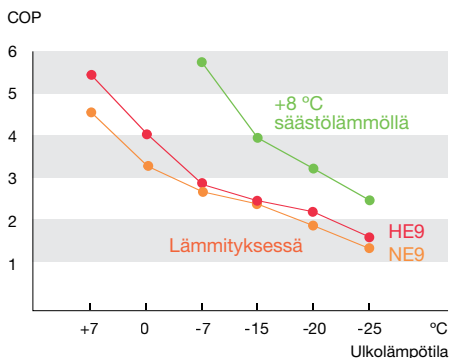
Mitä COP kertoo?

Lämpökerroin eli COP kertoo kuinka paljon lämpöenergiaa laite tuottaa käyttämästään sähköenergiasta. Mitä suurempi luku, sen parempi hyötysuhde. Esimerkiksi COP 5,52 tarkoittaa, että yhdestä kilowatista sähköä syntyy 5,5 kilowattia lämpöä.

Kannattaa muistaa, että COP-arvo ei kerro varsinaista lämpötehoa. Tärkeintä onkin valita ilmalämpöpumppu talon tehontarpeen mukaan.

Parhaat laitteet pystyvät suureen lämmitystehtoon hyvällä kertoimella. Ihanneolosuhteissa lämpökerroin lähestyy kymmentä, mutta vastaavasti kovalla pakkasella se laskee yhteen. Uudet Nordic-mallit pystyvät tuottamaan lämpöä vielä -25 asteessa.

ENERGIATEHOKKUUS VAIHTELEE



Testeissä menestynyttä teknologiaa



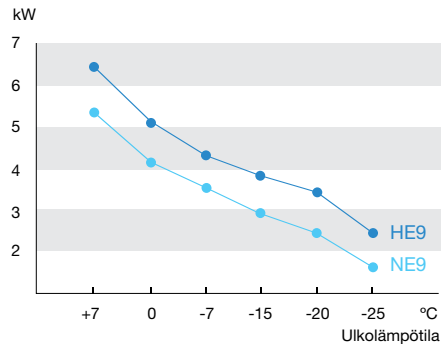
★★★★★

Panasonic HE9JKE osoittautui tehokkaimmaksi lämmittäjäksi TM Rakennusmaailman 5E/2010 laajassa vertailussa.

”Sen lämmitysteho on joukon suurin koko mitausalueella, ja korkein mitattu lämmitysteho on yli 4 kW”. Vielä 20 asteen pakkasella lämmitysteho on reilusti yli 3 kW”, todetaan lopputuloksissa.

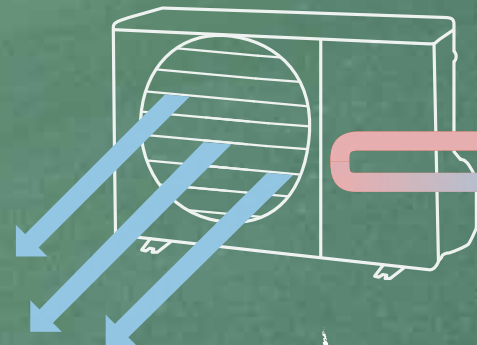
Panasonicin energiatehokkuus oli kärjessä lämmityksessä sekä jäähdityksessä.

PAKKANEN LASKEE LÄMMITYSTEHOA



Puhdasta ilmaa

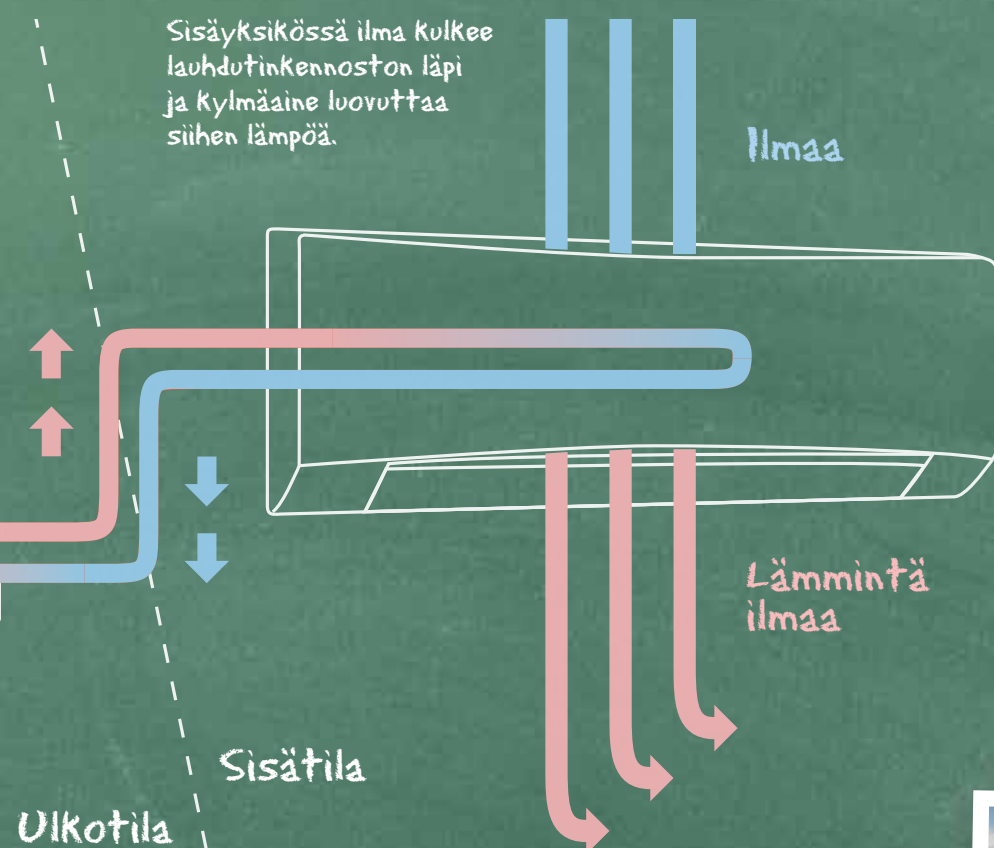
Elektrostaattisessa e-ion-suodatuksessa negatiiviset ionit muuttavat pölyhiukkasten varauksen negatiiviseksi, ja pöly takertuu tehokkaasti positiivisesti varattuun suodattimeen. Bakteereita, viruksia ja hometta sisältävien hiukkasten määrä vähenee, ja ilmasta tulee puhtaampaa ja terveellisempää.



Puhallin imee ilmaa ulkoyksikön läpi. Kylmäaine höyrystyy höyrystimessä ja sitoo lämpöä ulkoilmasta.



KYLÄÄKIN ILMAA LÄMMITTÄÄ



Kuluttava ilmasto

Meidän oloissamme ilmalämpöpumppu on lähes aina toiminnassa. Vuoden käyttö Suomessa vastaakin viittä vuotta Etelä-Euroopassa, jossa laitetta pidetään päällä muutama tunti päivässä kesän kuumimpaan aikaan. Pohjolassa mekanismi joutuu lujille. Siksi Panasonic käyttää nykyisin Nordic-malleissaan keraamisia laakereita.

Säästölämpö

Panasonicin Säästölämpö poikkeaa markkinoiden muista ylläpitolämmitykseen tarkoitetuista ratkaisuista. Kun huoneistoon asetetaan +8 tai +10 asteen Säästölämpö, sisäyksikkö alkaa puhalttaa täydellä teholla.

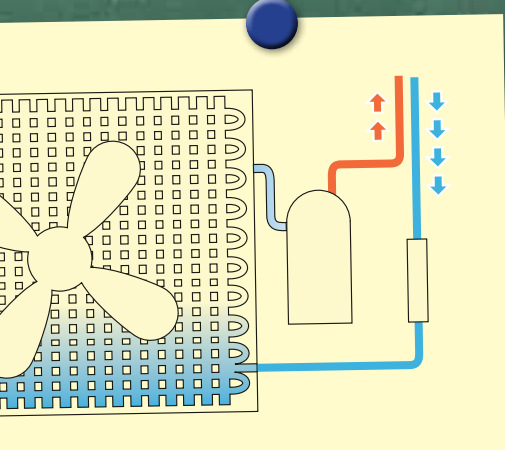
Laite ei jäähdytä, vaan ainoastaan kiertää ilmaa, jotta koko tila pysyy talälämpöisenä.

Kun puhallin käy koko ajan, ulkoyksikön sulatusteho riittää kovallakin pakkasella. Ulkoyksikön jäätymisriskiä ei ole, vaikka sisäilman lämpötila putoaisikin.



Kauko-ohjaus lisää mukavuutta

Säästölämpö voi säästää puolet ylläpitolämmityksen kuluista. Asunto pysyy kuivana ja raikkaana, ja homeongelmat vähenevät. Lisää iloa toiminnasta saa gsm-ohjauksella, jolla lämmön voi nostaa normaalki ennen kuin mökille saavutaan. Ohjaimella on myös helppo tarkkailla loma-asunnon lämpötilaa missä tahansa.



Kompressorissa paine kasvaa, ja kylmäaineen lämpö nousee 70 asteeseen. Panasonic on edelläkävijä värinättömien kierukkakompressorien kehittämisessä.

Putkitus

- Kun valitaan ulkoseinä, putket saadaan sisäyksikön takaa suoraan ulos.
- Lyhyt putkitus etenkin ulkona parantaa hyötysuhdetta.
- Ulko- ja sisäyksikön väliset putket on syytä eristää hyvin.
- Tärkeää: sisäyksikön kondenssiveden on päästävä valumaan viemärointiin tai ulos!

Sisäyksikön sijoitus

- Avoimessa paikassa ilmvirtaus leviää laajalle.
- Usein olohuone on asunnon suurin ja keskeisin tila.
- Katonrajassa ilma kiertää myös pystysuunnassa.
- Vaikka uudet mallit ovat hiljaisia, etäisyys makuuhuoneeseen on hyväksi.
- Ota huomioon puhallus ja ääni; ei ole mukavaa, jos laite hönkii sohvalla niskaan.
- Sisäyksiköllä voidaan levittää takan lämpöä koko asuntoon.

Varmista esteetön ilmakierro.

Tarkkaile alle kertyvää jäätä ja poista tarvittaessa.

Ulkoyksikön sijoitus

- Ilmansuunnalla ei ole väliä – sisäyksikön paikka ja ulkonäkö ratkaisevat.
- Asennuskorkeus vähintään 40 cm eli lumen yläpuolella, reilu 10 senttiä irti seinästä.
- Väriin vaimenevat, kun teline asennetaan betonisokkeliin tai alas puurakenteeseen.
- Telineen ja yksikön välissä käytetään pakkasenkestäviä vaimenninkumeja.
- Ulkoyksiköstä valuu lämmityksessä vettä, mikä voi kastella ja vahingoittaa seinää, jos laite on asennettu korkealle.

Sähköliitännät

- Kun syöttö tulee ulkoyksikölle, johdotuksen voi vetää huomaamattomasti.
- Jos laitetta varten asennetaan ulospistorasia, sen on oltava vikavirtasuojattu.
- Kiinteässä sähköasennuksessa tulee ulkoyksikön viereen asentaa turvakytin.
- On otettava huomioon laitteen ottoteho, 115–1 700 wattia.
- Jos sähkö tulee kiinteistön keskuksesta, 10 ampeerin sulake riittää.



VALITSE AMMATTILAINEN



Asennuksessa kannattaa luottaa ammattilaiseen. Lämpöpumppuasentajalla on oltava sähkö- ja kylmäasentajan luvat. Turvatekniikan keskus TUKES pitää listaa hyväksytyistä kylmäalan asentajista.

Kaukomarkkinat järjestää maahan-tuojana täydennyskoulutusta asentajille ja huolehtii siitä, että heillä on käytettävissään alan uusin tieto. Lähimmän valtuutetun Panasonic-kaupiaan ja -asentajan löydät helpoiten säästäenergia.fi-sivujen hakupalvelusta.

Asennus on erittäin tärkeä osa ketjua, sillä huono työ voi pilata hyvänkin laitteen. Ilmalämpöpumppujen ongelmat johtuvatkin usein huonosti valitusta paikasta tai muusta asennukseen liittyvästä virheestä. Hyvä asentaja opastaa sopivan mallin valinnassa, neuvoa sijoittelussa ja käytössä ja takaa tarvittaessa säännöllisen huollon.

Puhdistus lisää ikää

Laitteen suodattimet kannattaa puhdistaa vähintään kerran kuukaudessa, esimerkiksi muun siivouksen yhteydessä. Näin käyttöikä pitenee, eikä teho laske tukkoisuuden vuoksi. Puhdistamattomat suodattimet voivat heikentää sisäilman laatua.

Asentajalta kannattaa tilata silloin tällöin huolto, jossa sisäyksikön kenno puhdistetaan perusteellisesti energiatehokkuuden varmistamiseksi. Jos asunnosta löydetään homea, laite tulee puhdistaa erityisen huolellisesti.

Panasonic on toimittanut 30 vuoden aikana yli puoli miljoonaa ilmalämpöpumppua Pohjoismaihin. Suomessa laitteita on myyty 18 vuodessa yli 100 000 kappaletta. Turvallista valintaa tukevat perinteikäs maa-

hantuoja, osaavat asentajat, luotettavat jälleenmyyjät sekä markkinoiden paras takuu ja huolto. Laitteella on kotitalouskäytössä 4 vuoden täystakuu.

Lämpö kiertämään

Laitteen tilaksi tulee valita lämmityskaudella "HEAT" ja viilennyksessä "COOL." Puhallusnopeuden säätö kannattaa asettaa automaattiseksi, jolloin laite säätelee puhalluksen olosuhteiden mukaan.

Lämmityksessä edullisin puhallussuunta on lattiaa kohti, koska lämpö nousee ylös. Jäähdytyksessä on hyvä valita automaattitoiminto, jolloin laite sekoittaa ilmaa heiluttamalla ohjaussiipeä ylös ja alas.

Sivuttaissuuntauksessa on otettava huomioon takka ja muut lämmönlähteet, jotta niiden lämpöenergia saadaan kiertoon.

Laite tarvitsee varmistuksen

Asteen korkeampi lämpötila jäähdytyksessä tai kaksi astetta alhaisempi lämmityksessä säästää energiakuluja 10 prosenttia. Astelukemaa ei kuitenkaan kannata tuijottaa liian tarkasti, sillä sopiva lämpötila löytyy usein kokeilemalla.

Sähkökatkoksen jälkeen laite käynnistyy samoilla asetuksilla kuin se oli ennen sähkökatkoa. Mikäli laitteessa on jokin ajastus, laite jää valmiustilaan, kun se käynnistyy uudestaan.

Automaattisesta käynnistymisestä huolimatta kannattaa aina muistaa, että ilmalämpöpumppu on toissijainen lämmitysjärjestelmä. Jos asunnon jäähtymisestä voi syntyä vahinkoa, laite tarvitsee varmistukseksi esimerkiksi sähköpatterin.

Lisää käyttövinkkejä löytyy osoitteesta www.säästäenergia.fi

VARAAJA KUUMAKSI

Ilmavesilämmitys tuo ilmalämmön edut
vesikiertoisin lämmitysjärjestelmiin.

Ilmavesilämmitys toimii samalla periaatteella kuin ilmalämpöpumppu. Se kerää ulkoilmasta lämpöä ja siirtää sitä kylmäaineen välityksellä kiinteistön vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään sekä käyttöveden lämmittämiseen.

Ratkaisu on yksinkertaisempi, kevyempi ja edullisempi kuin esimerkiksi maalämpö, eikä tarvitse rakennuslupia. Varsinkin vanhaan kotiin kannattaa valita järjestelmä, joka ei vaadi suuria muutostöitä.

Panasonicin Aquarea -järjestelmissä on mietitty asentamista sekä käytettävyyttä. Pieni ja hiljainen sisäyksikkö on helppo sijoittaa vaikka kodinhoituhuoneeseen.

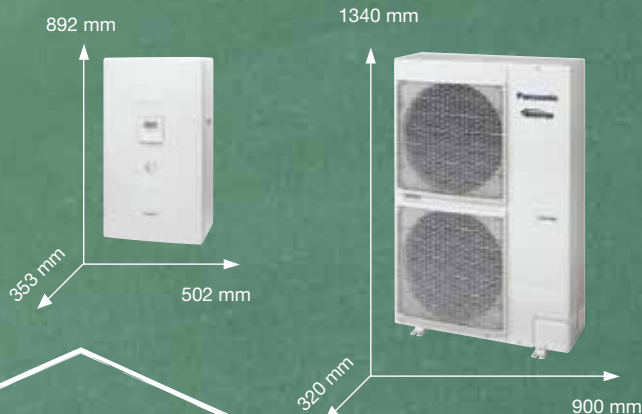
Saneerauskohteissa laite täydentää vanhaa tai korvaa vanhan lämmitysjärjestelmän. Lämmityskulut pienenevät ja asumismukavuus kasvaa, kun lämpötila pysyy tasaisena säästä riippumatta.

Lämpö siirretään kylmäaineesta lämmönvaihtimessa (Hydrobox) veteen, ja vesipiiri kiertää ainoastaan sisätiloissa. Tämä lisää turvallisuutta ja estää jäätyksen.

Kuten ilmalämpöpumpun, myös ilmasta veteen -lämpöpumpun täytyy sopia pohjoihin oloihin. Panasonicin järjestelmät tuottavat lämpöä hyvällä kertoimella vielä 15 asteen pakkasella ja jatkavat toimintaansa -23 asteeseen asti, minkä jälkeen varaajan sähkövastus huolehtii lämmityksestä.

Sisäyksikkö Ulkoyksikkö	WH-SDH09COE8 WH-UD09CN8	WH-SDH12COE8 WH-UD12CN8
Lämmitysteho	9 kW	12 kW
Liitäntäteho	400 V (3-vaihe)	
Kulutus (min-max)	1,9–4,94 kW	2,57–5,85 kW
Käyntivirta (min-max)	2,9–7,5 A	3,9–8,8 A
Lämpökerroin (COP +7°C)	4,74	4,66
Lämmöntuotto -7 °C	9,0 kW	10,0 kW
Lämmöntuotto -15°C	8,3 kW	8,9 kW
Lämmöntuotto -22 °C	7,5 kW	8,0 kW
Lähtevän veden lämpötila	25–55 °C	
Kylmäainemäärä R410A	2,75 kg	

Mittaolosuhteissa menoveden lämpötila +35 °C



• **Omakotitalo**
Etelä-Suomessa
• **Rakennettu**
1990-luvulla
• **130-150m²**

Vesikiertoisen
lattialämmityksen
lämpö tuotetaan öljyllä, jota kuluu
noin 2500 litraa vuodessa. Kattila on lopussa.
Mitä seuraavaksi?

ÖLJY

MAALÄMPÖ

ILMAVESILÄMPÖ PUU

Hinta

Uuden öljykattilan ja -polttimen hinta on asennustöineen 3 000–5 000 euroa. Jos tarvitaan uusi säiliö, hinta nousee.

Maalämpöpumpun hinta on asennustöineen 13 000–17 000 euroa. Lisää kuluja voi tulla pihan korjaamisesta.

Ilmavesijärjestelmä maksaa asennustöineen 7000–10 000 euroa.

Puu-, hake- tai pellettikattilan hankintahinta on samaa luokkaa kuin öljykattilan.

Säästö

Laitteiston uusiminen ei tuo olennaista säästöä. Rajallisen luonnonvaran hinta nousee, ja myös kriisit heijastuvat öljyn hintaan.

Säästöä voi syntyä noin 1 100–1 400 euroa vuodessa. Hankinnan takaisinmaksuaika on yleensä yli 10 vuotta.

Säästöä voi syntyä jopa 1 000 euroa vuodessa. Laitteiston takaisinmaksuaika on yleensä 7–10 vuotta.

Polttoaineen hinnassa on suuria alueellisia eroja. Säästöä voi syntyä paljonkin, jos omalle työlle ei laske hintaa.

HUOM!

Epäekologinen ratkaisu. Säiliö vaatii tilaa ja öljyn määrää on tarkkailtava.

Ei sovi kaikkiin maaperiin, eikä kaikille pihaille. Lämpökaivo vaatii viranomaisluvat.

Sopii jokaiselle tontille. Ei tarvitse lupia, eikä asennus vaadi maatoitaa puutarhassa

Puu tarvitsee aina paljon säilytystilaa. Ratkaisu vaatii jatkuvaa hoitamista ja valvontaa.

Luvut perustuvat keskiarvoihin. Esimerkiksi rakennuksen ikä, koko, eristys sekä vuotuinen säänvaihtelu vaikuttavat saavutettuun säästöön.

AURINKOKERÄIN

Järjestelmään voidaan yhdistää myös aurinkokeräin. Jo yksi 25-putkinen KM Solar lämmittelee käyttöveden neljän hengen perheelle useita kuukausia vuodessa. Pakkanenkaan ei vaikuta tehoon, sillä putkien tyhjiö rakenne toimii eristeenä. Putkien 180 asteen keräyskulma hyödyntää hajasäteilyä, ja keräimet tuottavat lämpöenergiaa pilviselläkin säällä.



LAADUKAS VARAAJA

Suomessa Panasonicin asennusvalmiiseen kokonaisuuteen kuuluu laadukas norjalainen OSO-hybridivaraaja. Ruostumattomasta teräksestä valmistettu varaaja kestää hyvin Suomen happamia vesiä.

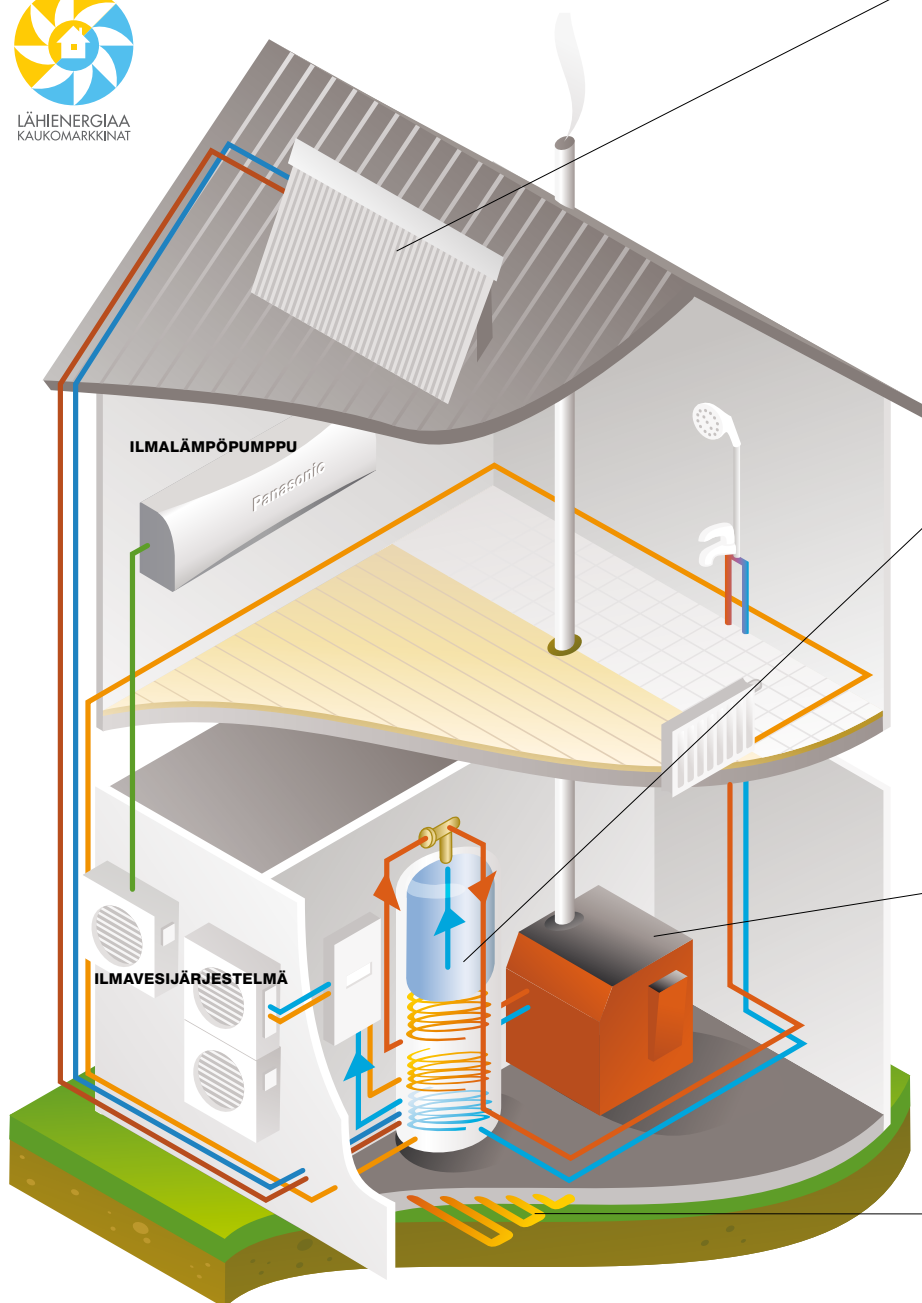
OSO:n säiliöllä 10 vuoden takuu ja lähes 30 vuoden kestoikä. Varaaja on rakennettu niin, että lämmityspiirin vesi lämpenee alasäiliössä ja käyttövesi yläsäiliössä. Käyttövesi esilämmitetään alasäiliön kierukassa.

MONIPOLTTOAINEKATTILA

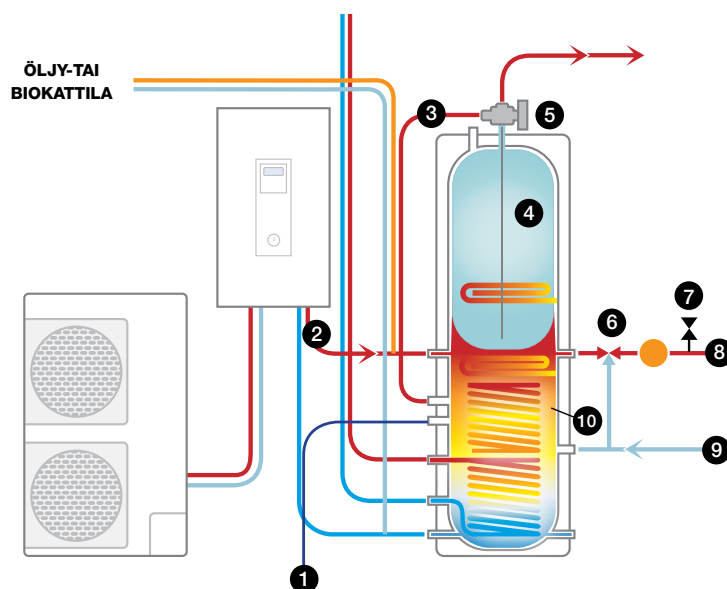
Ilmavesijärjestelmä tarvitsee tuekseen sähkö-, öljy- tai biolämmityksen. Esimerkiksi KSM Multistoker polttaa haketta, pellettejä, energiaviilaa, viljan lajittelujakeita ja pienimmät mallit (13–125) myös klapeja. Kompakti biolämmitin sisältää kattilan, palopään, syöttölaitteen sekä ohjausautomaattikan, ja se on helppo asentaa vanhaankin pannuhuoneeseen. Hyötysuhde puupelleteillä on 92 prosenttia.

LATTIALÄMMITYS

Ilmavesijärjestelmä sopii hyvin matalalämpöiseen lattialämmitykseen.



AURINKOKERÄIN



"Kiertoveden lämpö pysyi kaikissa tilanteissa poikkeuksellisen tasaisena."

Panasonic 9 kW
TM Rakennusmaailma 9/10



PANASONICIN ILMAVESIJÄRJESTELMÄN JA OSO-HYBRIDIVARAAJAN KYTKENTÄ

1. Kylmä vesi sisään
2. Lämmennyt vesi sisäyksiköltä
3. Esilämmitetty käyttövesi
4. Lämmin käyttövesi
5. Sekoittajaventtiili
6. Kolmitieventtiili
7. Varoventtiili
8. Menovesi lämmityskierto
9. Paluuvesi lämmityskierrasta
10. Lämmityspiirin vesi

HYVÄSTI HALOT!

Kylmälaiteyrittäjä Marko Hietalan elämä helpottui, kun hän korvasi puukattilan ilmavesilämmöllä. Ratkaisu säästää aikaa sekä rahaa.

Kun Marko Hietala puolisoineen muutti 250-neliöiseen taloon kolme vuotta sitten, heille selvisi pian, että puulämmitykselle oli etsittävä vaihtoehtoja.

”Energiapuun hinta nousee jatkuvasti. Meilläkin meni lämmityspuihin 2000 euroa vuodessa”, Hietala kuvailee.

Puulämmitys söi myös paljon aikaa, jota yrittäjäpariskunnalla on muutenkin liian vähän.

”Kovilla pakkasilla piti lämmittää aamusta yöhön. Mietimme, onko tässä mitään järkeä.”

Hietala vertaili useita vaihtoehtoja.

”Ainoaksi hinnaltaan järkeväksi osoitautui vesilämpöpumppu.”

Hietalan yritys on erikoistunut suurkeittiö- ja kylmälaitteiden huoltoon. Kylmäalan ammattilainen tiesi, mitä järjestelmältä piti vaatia.

”Yhdessä järjestelmässä vesi kiersi ulkona. Sähkökatkoksen aikana vesi pääsee jäätymään, ja laite voi mennä rikki. Toisesta loppuivat tehon pakkasella.”

Panasonic osoittautui järkevimmäksi

Asiantuntija päätyi Panasoniciin, jossa lämpö siirtyy ulkoilmasta varajaan kylmäaineen välityksellä.

”Panasonicissa ulko- ja sisäyksikkö ovat eri paketissa, ja lämmönvaihdin on tehty erityisesti kylmäaineelle. Se oli mielestäni järkevin ja kestävin ratkaisu.”

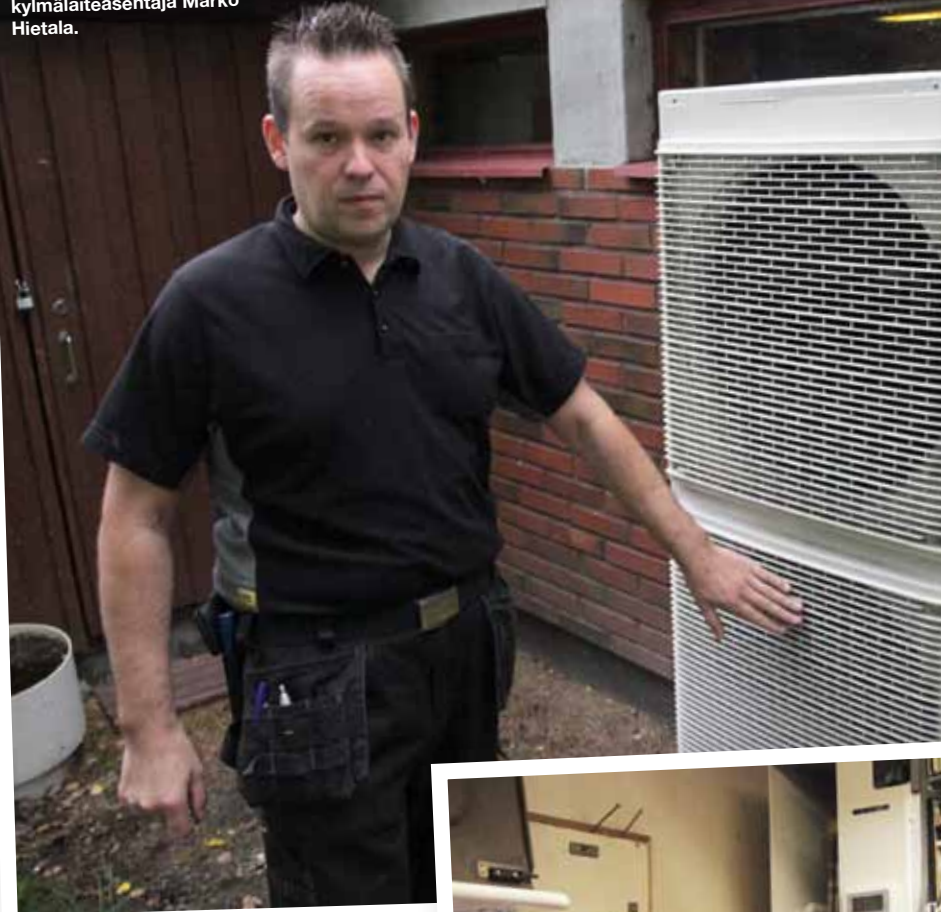
Ilmavesijärjestelmää käytetään yleensä lattialämmitykseen, mutta Hietalan talossa vesi kiertää 3 000 -litraisesta varaaajasta lämpöpattereihin. Varaaja pitää veden koko ajan 55-asteisena, ja halkoja tarvitaan vain kovilla pakkasilla.

”Järjestelmä on toiminut täysin moitteettomasti. Vasta kun 14 pakkasasteen raja ylittyy, alkaa lämmitysteho laskea niin, ettei varaaja pysy tasaisesti 55 asteessa.”

Periaatteena asenna ja unohda

Kun pakkasen nakertaa ilmavesipumpun hyötysuhdetta, Hietala ottaa puulämmityksen käyttöön. Hän uskoo, että järjestelmän suosio kasvaa.

”Se vain pyörii”, kuvailee onnistunutta valintaansa kylmälaiteasentaja Marko Hietala.



Käyttäminen on helppoa: napista painamalla päälle ja pois.

Asentajan valinnat

- Vuonna 1970 rakennettu 250 m²:n neliön tiilitalo Kärkölässä
- Alun perin puulämmitys
- Lisätty Panasonic-ilmavesijärjestelmä, 12 kW
- Hybridivaraaja Akvaterm, 3000 litraa
- Vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä

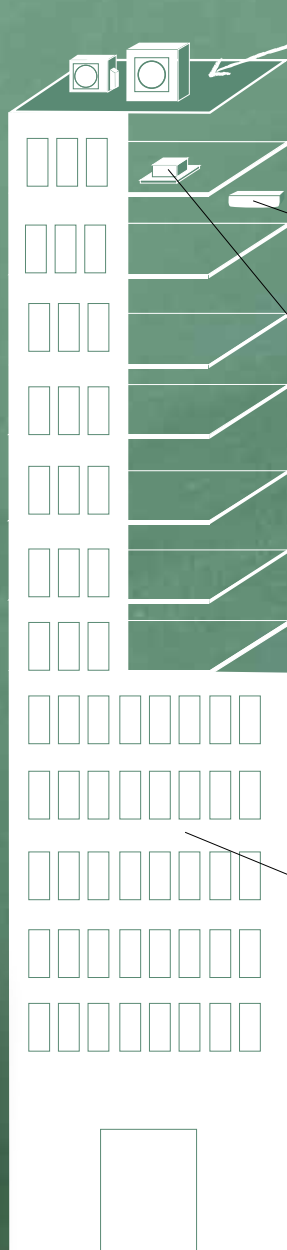
Energiapuuhun kului jopa 2000 euroa vuodessa. Nyt halkoja tarvitaan vain kovilla pakkasilla.



JÄREÄÄ VOIMAA JULKISIIN TILOIHIN

EU uudistaa energiatehokkuutta koskevia määräyksiä ja patistaa valtioita energiankulutusta vähentäviin korjaustöihin. Kuntien vuosittaiset energiasaneeraukset saattavat jopa kaksinkertaistua.

Panasonic vastaa haasteeseen ja tuo markkinoille 30 vuoden kokemuksensa suurten rakennusten ilmastoinnista. Ammattikäyttöön suunnitellut 14–190 kilowatin laitekokonaisuudet sopivat vaativaan lämmitykseen ja jäähdytykseen. Niitä on toimitettu jo 120 maahan.



Ulos

Järjestelmät ammattikäyttöön

VRF- ja FS-Multi – järjestelmät tarjoavat jäähdytystä ja lämmitystä suuriin teollisuus- ja liikekiinteistöihin. Yhteen VRF-ulkoyksikköön voidaan yhdistää jopa 40 sisäyksikköä.



Kokonaisuudessa voi olla useita ulkoyksiköitä, jotka on sijoitettu esimerkiksi katolle.

Sisään

Seinäkoneet

Perinteinen seinälle sijoitettava sisäyksikkö on helpoin ratkaisu varsinkin saneeraukseen, kun seinä- ja kattorakenteita ei haluta rikkoa.



Kattokasetit

Kattoyksiköt voidaan sijoittaa siististi keskelle ilmastoitavaa tilaa. Kattokasetti puhalttaa tehokkaasti neljään suuntaan.



Kanavapuhaltimet

Kaikkein huomaamattomin laite on kanavapuhallin, joka puhalttaa ilmaa nimensä mukaan piilossa ilmastointikanavassa.



POHJOISEN ELÄMÄÄN

Panasonic on toimittanut ilmastointilaitteita yli 30 vuoden aikana 120 maahan. Alan johtavalla tuotekehittäjällä on yli 95000 patenttia, jotka lisäävät energiatehokkuutta ja asumismukavuutta erityisesti Pohjan karussa ilmastossa.



Suureen kotiin – HE
HE-sarjan ilmalämpöpumput tarjoavat parasta energiatehokkuutta lämmitykseen ja jäähdytykseen. Mallisto sopii erityisesti suurin taloihin, joissa on avara pohjaratkaisu. Energiaa säästävä, Pohjolassa testattu teknologia, Säästölämpö ja run-
sas varustelu tekevät voimapestästä ilmalämmön aatelila.

Kotiin ja mökille – NE/XE
NE- ja XE-sarjan ilmalämpöpumpujen uudet linjat palvelevat kaikkia aisteja. Kaarevat pinnat tehostavat sisälaman kiertoa ja valmentavat ääntä. Tyylikkään muotoilun ja erinomaisen talvivarustelun kruunaa elektrostaattinen e-ion-suodatus sekä erityisesti vapaaajan asuntojen ylläpitoa helpottava Säästölämpö.

Jokaiseen kotiin – CE
Suomen eniten myyty ilmalämpöpumpu on varma valinta pieniin ja keskiuuriin asuntoihin sekä kerrostalo-
huoneistojen jäähdytykseen. CE-sarjan uusi muotoilu parantaa sisälaman kiertoa, ja levittää lämmön entistä tasemminkin. Kompressorinlämmittimen ja sulanapitoakaapeli varmistavat toiminnan kovillakin pakkasilla.

Lattialle – GFE
Lattiamalli on helppo ratkaisu, kun huoneistosta ei löydy tilaa seinään kiinnitettävälle sisäyksikölle. Panasonicin GFE-sarjan ilmalämpöpumput sopivat hyvin esimerkiksi porrastasanteelle tai rintamiesalun yläkertaan. Sähköpatterin paikalla laite polkee myös energialaskua.

Ilmasta veteen – WH
Panasonicin ilmasta veteen -lämpöpumpu soveltuu erinomaisesti saneerauskohteisiin vanhan lämmitysjärjestelmän täydentäjäksi tai korvaajaksi. Laite alentaa lämmityskuluja ja luo mukavuutta asumiseen. Asentaminen on helppoa, sillä pieni ja hiljainen sisäyksikkö vaatii vähän tilaa, eikä asennuksessa tarvitse rikkoa piharakenteita.



Sisäyksikkö Ulkoyksikkö	CS-HE9LKE CU-HE9LKE	CS-HE12LKE CU-HE12LKE	CS-NE/XE9MKE CU-NE/XE9MKE	CS-NE/XE12MKE CU-NE/XE12MKE	CS-CE9LKE CU-CE9LKE	CS-E9GFE CU-E9GFE	CS-E12GFE CU-E12GFE	WH-SDH09COE8 WH-UD09CN8	WH-SDH12COE8 WH-UD12CN8
Lämpöteho (min—max)	3 200 (600—6 500)	4 200 (600—7 700)	3 400 (600—5 400)	4 000 (600—6 600)	3 400 (600—5 000)	3 600 (800—5 000)	4 800 (800—6 100)	9 kW	12 kW
Kulutus (min—max)	580 (115—1 720)	850 (115—2 280)	730 (115—1 360)	960 (115—1 850)	740 (120—1 340)	865 (160—1 360)	1 320 (175—1 770)	1,9–4,94 kW	2,57–5,85 kW
Lämpökerto (COP)	5,52 (5,71—3,78)	4,94 (5,22—3,38)	4,66 (5,22—3,97)	4,17 (5,22—3,57)	4,59 (5,00—3,73)	4,16 (4,85—3,68)	3,64 (4,57—3,45)	4,74	4,66
Kylmäteho (min—max)	2 500 (600—3 000)	3 500 (600—4 000)	2 500 (600—3 000)	3 500 (600—4 000)	2 500 (600—3 000)	2 500 (800—3 000)	3 500 (800—3 800)		
Kulutus (min—max)	480 (120—700)	880 (120—1 050)	540 (120—745)	910 (120—1 170)	545 (125—750)	570 (175—780)	965 (185—1 140)		
Kylmäkerto (EER)	5,21 (5,53—4,29)	3,98 (5,00—3,81)	4,63 (5,00—4,03)	3,85 (5,00—3,42)	4,41 (4,80—4,00)	4,39 (4,57—3,85)	3,63 (4,32—3,33)		
Kosteuden poisto (l/h max)	1,6	2	1,6	2	1,5	1,4	2		
Ilmavirta (m³/h max)	750	810	750	810	714	612	636		
Äänitaso sisäyksikkö (dBA min/max)	23/42	26/44	23/40	26/42	25/40	23/38	24/39		
Äänitaso ulkoyksikkö (dBA max)	46/47	48/50	47	50	46	46	48		
Energialuokka (Lämmitys/jäähdytys)	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A		

Mittausolosuhteissa menoveden lämpötila +35 °C

Lisää teknisiä tietoja ilmapesijärjestelmistä:

VARAAJA KUUMAKSI
SIVU 8

Ammattikäyttöön suunnitellut 14–190 kilowatin laitekokonaisuudet sopivat vaativaan lämmitykseen ja jäähdytykseen. Pilvenpiirtäjästä saadut kokemukset parantavat myös omakotitaloissa asuvien ihmisten elämänlaatua.

JULKISIIN TILOIHIN



Kysy lisätietoja lähimmältä jälleenmyyjältäsi:



LÄHIENERGIAA
KAUKOMARKKINAT

www.säästäenergiaa.fi