

Sisällysluettelo

Mikä on ilmalämpöpumppu	2
Energian Säästö	2
Toimintaperiaate	2
Lämmönjako rakennukseen.....	2
Laitteisto ja yksiköt	2
Mikä on oikea malli minulle?	3
Mitä eroa on halvalla ja kalliimmalla laitteella?	3
Puulämmitys ja ilmalämpöpumppu	4
Ilmalämpöpumppu kesämökillä.....	4
Sisäyksikön sijoitus	4
Mikä ihmeen COP-arvo?	4
Äänitasot	5
Ulkoyksikön sijoituspaikka	5
Lämmöntalteenotto ja ilmalämpöpumppu.....	5
Ilmanpuhdistus samalla laitteella	6
Ilmalämpöpumpun ostajan opas	6

MIKÄ ON ILMALÄMPÖPUMPPU?

Ilmalämpöpumppu on laite joka lämmittää asunnot, toimistot, kesämökit ja muut tilat miellyttävästi, energiaa säästäten. Kesän helteillä sama laite toimii kosteudenpoistajana sekä viilentää tehokkaasti sisäilman, näin asumismukavuus paranee ja rakenteet pysyvät terveinä.

Ilmalämpöpumppu käyttää hyväkseen ulkoilman sisältämää lämpöenergiaa ja muuttaa sen edulliseksi ja miellyttäväksi lämmöksi. Kesähelteillä taas siirretään huoneilman sisältämä lämpö ulos, ja puhalletaan laitteen tuottamaa miellyttävää sekä raikasta viileää ilmaa huoneistoon sisälle. Näin kosteus poistuu ja huoneilma puhdistuu sekä viilentyy/raikastuu.

Ilmalämpöpumppu on asennettavissa uuteen tai vanhaan rakennukseen. Asennus kestää normaalisti noin yhden työpäivän.

ENERGIAN SÄÄSTÖ?

Ilmalämpöpumppu tuottaa säästöjä olemassa olevasta lämmitysjärjestelmästäsi riippumatta. Erityisen suuriin säästöihin päästään sähkö- ja öljylämmitteisissä taloissa. Siellä laadukas ja oikein asennettu/mitoitettu ilmalämpöpumppu säästää jopa 50% lämmitysenergiastasi.

Tyypillisesti laadukkaaseen ja oikein asennettuun ilmalämpöpumppuun sijoitettu raha saadaan kolmin jopa nelinkertaisesti takaisin ilmaisen lämpöenergian muodossa. Yleensä laite tuottaa ilmaista lämpöenergiaa omistajalleen 3-5 vuoden aikana hankintahintansa verran, eli ilmalämpöpumppu on varsin kannattava sijoitus.

TOIMINTAPERIAATE

Ilmalämpöpumpun toiminta perustuu jääkaapin tavoin kylmätekniikkaan. Ilmasta on saatavilla lämpöenergiaa aina n.-273C saakka (absoluuttinen nollapiste). Laadukkaalla ilmalämpöpumpulla ulkoilman lämpöenergiaa voidaan hyödyntää lämmöntuottamiseen aina -20C saakka varsin hyvällä hyötysuhteella.

Kesähelteillä jäähdytettäessä ilmalämpöpumppu toimii automatiikan avulla samalla tavalla kuin jääkaappi, siirtäen sisällä olevan lämmön ulos ja tuottamalla viileää, raikasta ilmaa sisälle rakennukseen.

LÄMMÖNJAKO RAKENNUKSEEN

Lämpö (kesällä viileys) jaetaan rakennukseen miellyttävästi sisäilmaan sekoittamalla. Hitaasti kiertävä ilma tasoittaa lämpötilan koko talossa, myös lattia tuntuu lämpimämmältä. Samalla sekä kosteus että homeriskit vähenevät. Saat miellyttävämmän ja raikkaan sisäilman, lämpötilakerrostumat ja lattiavedot pienenevät.

LAITTEISTO JA YKSIKÖT

Ilmalämpöpumppu koostuu sisä- ja ulkoyksiköistä, jotka yhdistetään toisiinsa eristetyillä kylmäaineputkilla. Ulkoyksikkö asennetaan tyypillisesti rakennuksen ulkoseinään ja sisäyksikkö mieluiten saman seinän sisäpuolelle. Yksiköiden välinen maksimi etäisyys toisistaan on noin 4-7m. Toiminnan ja hyötysuhteen kannalta optimaalinen etäisyys on 1-3metriä.

MIKÄ ON OIKEA MALLI MINULLE?

Nyrkkisääntönä on, että yksi ja sama laite ei sovellu joka paikkaan. Väärin valitusta ilmalämpöpumpusta saattaa nopeasti tulla talon ”energiasyöppö” säästöpossun sijaan. Sopivaa ilmalämpöpumppua valittaessa on huomioitava talon koko ja energialuokka - eli kuinka hyvin lämpö pysyy talon sisällä (eristys, ilmanvaihto, ikkunat, ym.). Lisäksi on kartoitettava mihin käyttöön laite pääasiallisesti tulee (lämmitys vai mahdollisesti pelkkä jäähdytys kesällä). Jäähdytystehoa laskettaessa on huomioitava talon kokonais- lämpökuorma, johon vaikuttavat mm. ikkunoiden suunta ja pinta-ala, kattorakenne, sauna kodinkoneet, valaistus ja asukkaiden lukumäärä, jne. Vuosia laitteistoja asentaneella yrityksellä on varmastiparas tietotaito laitteiston valintaa ja sijoitusta arvioitaessa joten siihen kannattaa kyllä luottaa.

MITÄ EROA ON HALVALLA JA LAADUKKAALLA LAITTEELLA?

Kuluttajan on erittäin hankala erottaa ns. ilmastointilaitetta ja OIKEAA ilmalämpöpumppua toisistaan, päällepäin kaikki ovat samankaltaisia. Erona on hinnan lisäksi toimivuus pakkasessa, hyötysuhde, käyntiääni, kestävyys, käytetty kylmä-aine, sähkökytkennät, jne, jne. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että halpaa ja toimivaa laitetta ei ole, vaikkakin hinta houkuttaisi ostamaan halpaa, kannattaa se jättää hankkimatta, näin säästyy turhalta mielipahalta ja monelta murheelta. Laadukas ilmalämpöpumppu on hieman arvokkaampi hankinta. Laadukas ilmalämpöpumppu säästää oikeasti energiaa ja toimii hyvällä hyötysuhteella vielä jopa -20C pakkasessakin. Myös tunnetuilla valmistajilla on ”halpoja” laitteita sekä laadukkaita ilmalämpöpumppuja.

Eu:n myötä laitteiden ns.rinnakkaistuonti (ennen käytettiin mm sanontaa ”harmaatuonti”) on lisääntynyt huomattavasti. Nyt monen tunnetun valmistajan ”ilmastointilaitteita” kaupitellaan suomessa ilmalämpöpumppuina niissä olevan lämmitystoiminnon takia. Moni onkin ”vahingossa” ostanut tuotteen aitona ilmalämpöpumppuna (kun myyjä sanoi, että se on ihan sama laite). Todellisuus paljastuu vasta myöhemmin kun laite on käytössä. Ilmastointilaitteen tuotekoodissa onkin esimerkiksi yhden kirjaimen tai numeron ero alkuperäiseen ilmalämpöpumppuun ja se ratkaiseva kirjain tai numero tekee tuotteesta lämmityslaitteena meidän pohjoisessa ilmastossamme kelvottoman. Lämpimämmissä maissa joissa lämmitys on vain ”hetkellistä” saattavat halvemmatkin versiot toimia, mutta pakkasen hyydyttää laitteen lähes poikkeuksetta meillä pohjoisessa.

Tyypillisesti halpoja ilmastointilaitteita, joiden lämpöpumpputoimintoa käytetään myyntiargumenttina, myyvät mm. marketit, nettikaupat, rautakaupat tai ulkomailta laitteita tuovat tuontiyhtymät. Halpalaitteita tarjoaville yrityksille on tyypillistä, että laitteet myydään pelkinä laitteina ja maksu tapahtuu ennen laitteen saantia tai sitä noudettaessa (ns. etukäteismaksu). Sen jälkeen jotkut saattavat antaa asiakkaalle listan asentajista ja kehottavat soittamaan ja kysymään asennusta. Valitettavasti hyvin useasti juuri asennus onkin ensimmäinen ”vastoinkäyminen”, koska asennus on luvanvaraista työtä ja moni asennusyritys ei kerkeä laitteistoa asentamaan tai sitten ei halua sekaantua asiaan, koska tietää siitä seuraavan ongelmia sen jälkeen kun laite ”pysähtyy” käyttäjällä.

Halpa vai arvokkaampi?

Laadukkaiden ilmalämpöpumppujen toimittajat eivät käytä ns. alihankkijoita asentamiseen vaan tekevät asentamistyön itse. Näin varmistetaan tuotteen oikea asentaminen ja se, että asiakas saa sovitun mukaisen toimituksen. Maksu hoidetaan laskutuksella asennuksen jälkeen (etukäteismaksu yleensä vaaditaan mikäli asiakkaan luottotiedoissa on merkintä).

PUULÄMMITYS JA ILMALÄMPÖPUMPPU

Energiataloudellisesti hyvä lämmityslaitteyhdistelmä on puulämmitteinen varaava tulisija ja ilmalämpöpumppu. Ilmalämpöpumppu hoitaa lämmityksen niin kauan kun se siihen pystyy ja kovemilla pakkasilla otetaan sitten tulisija tehokkaaseen käyttöön sekä annetaan ilmalämpöpumpun levittää tulisijan lämpöä tasaisesti koko taloon. Ilmalämpöpumpun takkatoimintoa käyttämällä saadaan tulisijan hyöty maksimoitua, koska silloin lämpöpumpun kompressorisyksikkö ei ole päällä, ainoastaan sisäyksikkö kierrättää sisäilmaa ja siirtää tulisijan lämmön koko taloon miellyttävästi ja tehokkaasti.

ILMALÄMPÖPUMPPU KESÄMÖKILLÄ

Ilmalämpöpumppu soveltuu mainiosti myös mökkikäyttöön. Se on lämmitin jolla pidetään edullisesti peruslämpö loma-asunnolla, lämpimälle mökille on aina mukava ja miellyttävä tulla. Ilmalämpöpumpulla ja esimerkiksi takalla saadaan lämpö nostettua nopeasti ja edullisesti peruslämmöstä asumislämpötilaan. Näin säästyy roimasti kallista energiaa, eikä vapaa-aikaa tuhlaannu mökin lämmittämiseen.

Tyypillisesti ilmalämpöpumppu asennetaan mökillä jo olemassa olevan sähkölämmityksen rinnalle, sähköpatterit tai lattialämmitys säädetään 4-10 astetta alhaisemmalle tasolle kuin ilmalämpöpumppu, näin ilmalämpöpumppu hoitaa mökin lämmityksen helposti ja edullisesti. Jos ilmalämpöpumppu ei "jaksaa" kovimmilla pakkasilla ylläpitää lämpöä itse "käynnistyvät" sähköpatterit tai lattialämmitys lämpöpumpun avuksi. Kun ulkoilma jälleen lauhtuu ja lämpöpumppu pystyy hoitamaan lämmityksen kokonaan, kytkeytyy sähkölämmitys pois päältä, ja edullinen peruslämmön ylläpito jatkuu.

Kesämökillä ilmalämpöpumpun jäähdytysominaisuudet pääsevät myös oikeuksiinsa, enää ei tarvitse pitää ovia ja ikkunoita auki. Itikat, kärpäset ja siitepöly pysyvät ulkona ja mökillä on mukavan viileää ja raikasta. Ei kannata unohtaa myöskään ilmalämpöpumpun kosteudenpoisto ominaisuutta keväällä/syksyllä, rakenteet pysyvät kuivempina sekä terveempinä ympäri vuoden. Jos mökillä on sauna tai pesutilat rasittaa sieltä tuleva kosteus rakenteita, ilmalämpöpumppu tuo apua myös tähän ongelmaan poistamalla sisäilmasta liiallisen kosteuden. Ilmalämpöpumppu poistaa parhaimmillaan kosteutta jopa parilitraa tunnissa, joka johdetaan hallitusti ulos tai viemäriin.

SISÄYKSİKÖN SIJOITUS

Sisäyksikön sijoitus kannattaa sopia ammattitaitoisen asentajan kanssa yhdessä ennen laitteen asentamista, koska laitteen siirtäminen jälkikäteen on hankalaa ja kallista. Ammattitaitoinen ja kokenut asentaja osaa valita laitteelle oikean asennuspaikan johon laite voidaan asentaa.

MIKÄ IHMEEN COP –ARVO?

Ilmalämpöpumppujen ulkokuoresta päätellen voisi luulla, että ne kaikki tulevat samasta tehtaasta. Tärkein asia laitevalintaa tehtäessä ei ole laitteen antaman maksimi lämmitys tai jäähdytystehon määrä, vaan sen hyötysuhde (COP -arvo), joka kertoo kuinka paljon lämpötehoa laite antaa suhteessa kulutettuun sähköenergiaan. Eli kun sähköä ostaa 1kwh kuinka monta kilowattia saadaan ilmaiseksi lämpöä. Mitä suurempi COP-arvo, sen suurempi säästö.

Mitä hyötyä on tehokkaasta laitteistosta jos sen energian kulutus on suhteessa suuri ja säästö pieni? Laitteiden myyjät puhuvat harvoin oman tuotteensa COP –arvosta, yleensä puhutaan vain tyypillisestä ilmalämpöpumpun hyötysuhteesta, se antaa aivan väärän kuvan laitteiston toiminnasta kuluttajalle. COP –arvo ilmoitetaan yleensä eurooppalaisen standardin mukaan +7C asteen ulkolämpötilassa. Meillä suomessa laitteet joutuvat kuitenkin tekemään lämmityskäytössä töitä suurimman osan ajasta reilusti alle -5 asteen lämpötilassa. Hyvin monien halpojen laitteiden hyötysuhde romahtaa kun ulkolämpötila

laskee alle -5C asteen ja samalla säästö jota laitteelta odotettiin muuttuu olemattomaksi tai katoaa jopa kokonaan.

Ilmastointilaitteistoiksi suunniteltuihin laitteisiin asennetaan hyvin useasti meillä suomessa ulkoyksikköön itsesäätyviä tehokkaita sähkövastuksia (talvivarustus), joilla pyritään pitämään laitteisto lämpimänä pakkasilla. Sähkövastukset aktivoituvat tyypillisesti päälle noin +0C asteen lämpötiloissa. Kun COP –arvo on ilmoitettu +7C asteen lämpötilassa ei sähkövastuksetkaan ole olleet mukana energian kulutuksessa. Suuritehoiset sähkövastukset yhdessä huonon hyötysuhteen kanssa pudottavat näiden laitteistojen hyötysuhteen minimiin, eli säästöä ei saada kuin vähän, jos lainkaan. Laadukkaiden laitteiden COP –arvo on +7C asteen lämpötilassa yli 4, kun taas halpojen laitteistojen COP –arvo saattaa olla jopa alle 2.

Hyvänä ”mittarina” on tutkia laitteen vaatima maksimi sähköteho (ottoteho) ja verrata sitä laitteen antamaan lämpötehoon (antoteho). Lisäksi kannattaa verrata laitteiston tarvitsemaa sulakekokoa, laadukkaissa laitteissa pärjätään yleensä 10A sulakkeella, kun halvat laitteistot vaativat jopa 20A sulakekokoja. Tässäkin asiassa kannattaa luottaa kokeneen ammattilaisen mielipiteeseen, vuosien kenttätyöstä saadut kokemukset takaavat asiakkaalle toimivan laitteiston.

ÄÄNITASOT

Laadukkaissa ilmalämpöpumpuissa sisäyksikön äänitaso on hitaalla puhallinnopeudella vain luokkaa 23 dB, jota tuskin kuulee. Ulkoyksikön äänitaso on myös hiljainen noin 46 dB. Luonnosta tuleva pohjakohina on yleensä voimakkaampi, joten parin metrin päässä ei ulkoyksikön ääntä enää juurikaan pysty erottamaan.

ULKOYKSIKÖN SIJOITUSPAIKKA

Ulkoyksikön sijoituksella ei juurikaan ole merkitystä laitteen energiatalouden kannalta. Ulkoilman lämpötila talon seinustoilla on talvisin lähes sama niin talon pohjois- kuin eteläpuolellakin. Kesäaikana olisi parempi jos ulkoyksikkö sijaitsisi varjossa, mutta normaalisti asennuspaikka ratkaisee sijoituksen. Yleensä ulkoyksikkö kiinnitetään talon sokkeliin tai seinään siihen tarkoitukseen tehdyillä konsolikannakkeilla. Laitteen ja kannakkeiden väliin on hyvä asentaa värinänvaimennuskumit, näin pienennetään ulkoyksiköstä seinään siirtyvää resonanssiääntä. Rivitalossa kannattaa kysyä ensin isännöitsijältä lupa laitteen asennukselle.

LÄMMÖNTALTEENOTTO JA ILMALÄMPÖPUMPPU

Nämä kaksi laitetta yhdessä täydentävät toisiaan. LTO suodattaa taloon tulevan ulkoilman lämmittäen sitä samalla. Ilmalämpöpumppu tuottaa taloon tasaisen lämmön erittäin edullisesti, tarjoaa jäähdytyksen kesähelteillä, poistaa kosteutta sekä puhdistaa sisäilmaa tehokkaasti.

Lämmön talteenottoalaite tehostaa säästöjä. Ja säästäminen alkaa välittömästi, kun ilmalämpöpumppu on asennettu.

ILMANPUHDISTUS SAMALLA LAITTEELLA

Ilmalämpöpumpussa on monipuoliset ilman suodatusominaisuudet. Ensimmäisenä on karkeasuodatin, joka poistaa huoneilmasta leijuvan pölyn ja näin pitää myös laitteen sisäyksikön lamellit puhtaana ja toimintakunnossa. Suodattimet puhdistetaan imuroimalla.

Toisena ovat aktiivihiihi- ja tai mikrosuodin. Aktiivihiihisuodin poistaa huoneilmasta hajumolekyyliä. Mikrosuodin suodattaa esim. siitepölyä, home-itiöitä, mikrobeja ja jopa 0.01 mm:n hiukkasia. Nämä suodattimet puhdistetaan myös imuroimalla ja ne voi vaihtaa uusiin vaikka vuoden välein.

Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että mitä puhtaampana sisäyksikkö pidetään sen tehokkaammin ilmalämpöpumpusi toimii.

ILMALÄMPÖPUMPUN OSTAJAN OPAS

1. Hanki lämmityskäyttöön laadukas laitteisto, näin energian säästösi on mahdollisimman suuri ja laite toimii myös talvipakkasella hyvällä hyötysuhteella. Pelkkään jäähdytykseen kelpaa hieman halvempikin laite.
2. Osta laitteisto aina asennettuna. Näin esimerkiksi takuuasiat on huomattavasti helpompi hoitaa.
3. Luota vuosia laitteistoja asentaneeseen yritykseen ja sen tietotaitoon, käytäntö on paras opettaja kun laitteiston toimintaa tutkitaan.
4. Varmista, että laitteiston myyvä/asentava yritys on varmasti alansa ammattilainen
5. Varmistu, että myös asennustyöllä on asianmukainen takuu.