



Lämpöpumppujen ongelmien ehkäisy

Tapani Hyry, Maalämpöhuoltokeskus Oy

Henkilöesittely

- Tapani Hyry
- Huollon johtaja,
Maalämpöhuoltokeskus Oy
- Toiminut alalla vuodesta 2008
- Maalämpöhuoltokeskus kuuluu
Senera-konserniin, jonka tarina
lämpöpumppujen parissa on alkanut
jo vuonna 1995





Tyypillisimmät ongelmat vasta asennetuissa lämpöpumpuissa

Valtaosa järjestelmistä jää ammattitaitoisen asentajan jäljiltä toimimaan hyvin.

Seuraavissa dioissa on käyty läpi yleisimpiä ongelmia, mitä voi tulla esiin lämpöpumpun asennuksen jälkeen.



Verkoston paine nolla

- Yksi yleisimmistä ongelmista asennuksen jälkeen on, että kaikki patterit eivät lämpene tasaisesti tai järjestelmä hälyttää esim. korkeapainehälytystä muutaman viikon käytön jälkeen.
- Tämä johtuu yleisimmin siitä, että lämmitysjärjestelmään jääneet mikroilmakuplat tai lämmönjakoverkoston jäänyt ilma poistuvat uuden asennuksen yhteydessä asennetuista automaatti-ilmakelloista → verkoston paine laskee ja veden virtaus estyy.

Verkoston paine nolla

- Mikäli järjestelmään ei ole asennettu ilmakelloja, ilma eriytyy esim. puskurivaraajaan tai lämminvesivaraajaan, joissa on isoin tilavuus ja veden virtaus hidasta.
- Järjestelmään saattaa olla ilmakellojen sijasta asennettu perinteisiä ilmaruuveja, joista ilmaa voi päästää pattereiden ilmausavaimella.
- Tärkeintä on, että ilman poistumisen/poistamisen jälkeen, laskenut lämmitysverkoston paine korotetaan alkuperäiseen, tyypillisesti n.1,2 bar paineeseen (1- ja 2 kerroksiset omakotitalot).
- Yleensä järjestelmän asennuksen yhteydessä suoritetaan käytönopastus, jossa opastetaan asiakkaalle paineen seuranta sekä paineen nosto, mikäli se on laskenut.
- Asennusliikkeillä on tyypillisesti myös tekninen tuki, josta saa puhelinneuvontaa esim. paineen korottamiseen ja järjestelmän ilmaamiseen.

Sihdit tukossa



- Varsinkin saneerauskohteissa, patterilämmitystaloissa, järjestelmän asennuksen jälkeen lämmitysjärjestelmässä olevat epäpuhtaudet kertyvät hiukkassihtheihin, joiden tehtävä on suojata lämpöpumppua lämmitysjärjestelmän epäpuhtauksilta.
- Kun sihti tukkeutuu, tulee lämpöpumppuun korkeapainehälytys ja lämpöpumppu siirtyy hätäkäyttötilaan, eli lämmittää sähkövastuksilla.

Sihdit tukossa

- Hiukkassuodattimen puhdistus on opastettu lämpöpumpun ohjekirjassa, ja internetistä löytyy myös paljon videoita eri tyyppisten sihtien puhdistamiseen.
- Sihtien puhdistus on hyvä tehdä aluksi tiuhempaan, ja kokemuksen mukaan voi tarkastustiheyttä harventaa.
- Mikäli sihtiin tulee hyvin paljon mustaa liejua, olisi hyvä harkita magneettisuodattimen asennusta. Magneettisuodatin poistaa lämmitysvedestä mustaa magnetiittia, ja ehkäisee myöhempiä ongelmia lämpöpumpussa.



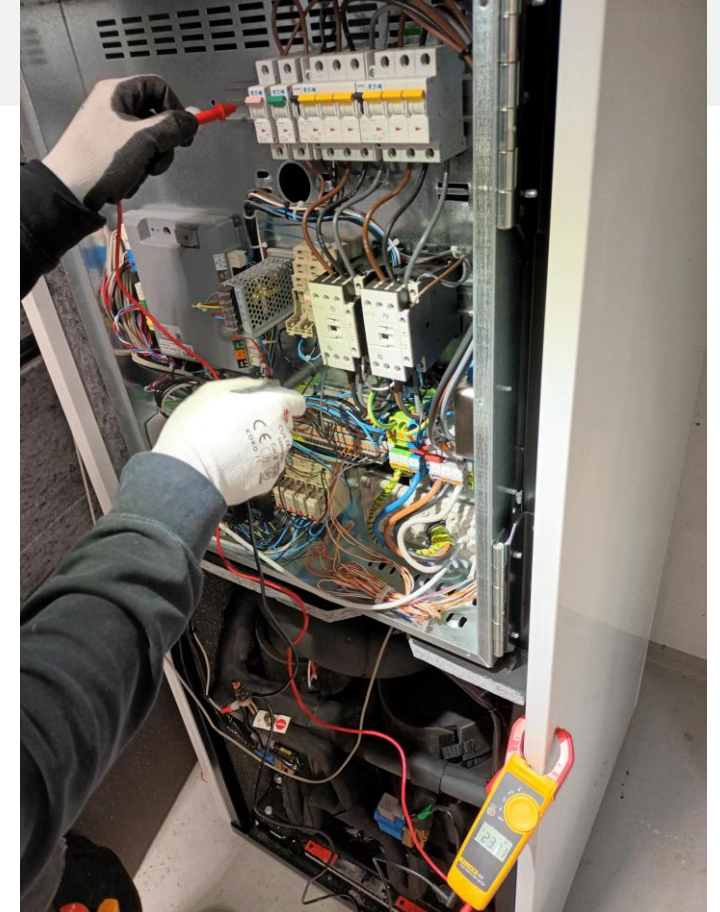
Tyypillisimmät ongelmat 3-8 vuotta asennuksesta

Seuraavissa dioissa käsitellään ongelmia, joita tulee yleisimmin ilmi noin 3-8 vuoden jälkeen lämpöpumpun asennuksesta.



Komponenttiviatiat

- Lämpöpumpun ikääntyessä saattaa esiintyä satunnaisia komponenttivikoja, jotka häiritsevät lämmitysjärjestelmän toimintaa. Komponenttiviatiat voivat johtua ulkoisesta tekijästä tai valmistusvaiheessa tapahtuneesta vauriosta.
- Tyypillisesti lämpöpumppuautomaatioissa on suojausasetukset, jotka ilmoittavat komponenttivioista. Suojausasetukset eivät kuitenkaan ilmoita kaikista ongelmista, vaan ongelmien havaitseminen vaatii lämpöpumpun/lämmitysjärjestelmän seuranta ja ammattimaista huoltoa.
- Nykyisin elektroniikka on lisääntynyt lämpöpumpuissa, joten jonkin verran on myös ukkosen tai yllättävän sähköpiikin aiheuttamia vaurioita elektroniikkakomponenteissa.



Yleisimmät komponenttiviaat

Havainto: Talossa
liian kylmä/kuuma

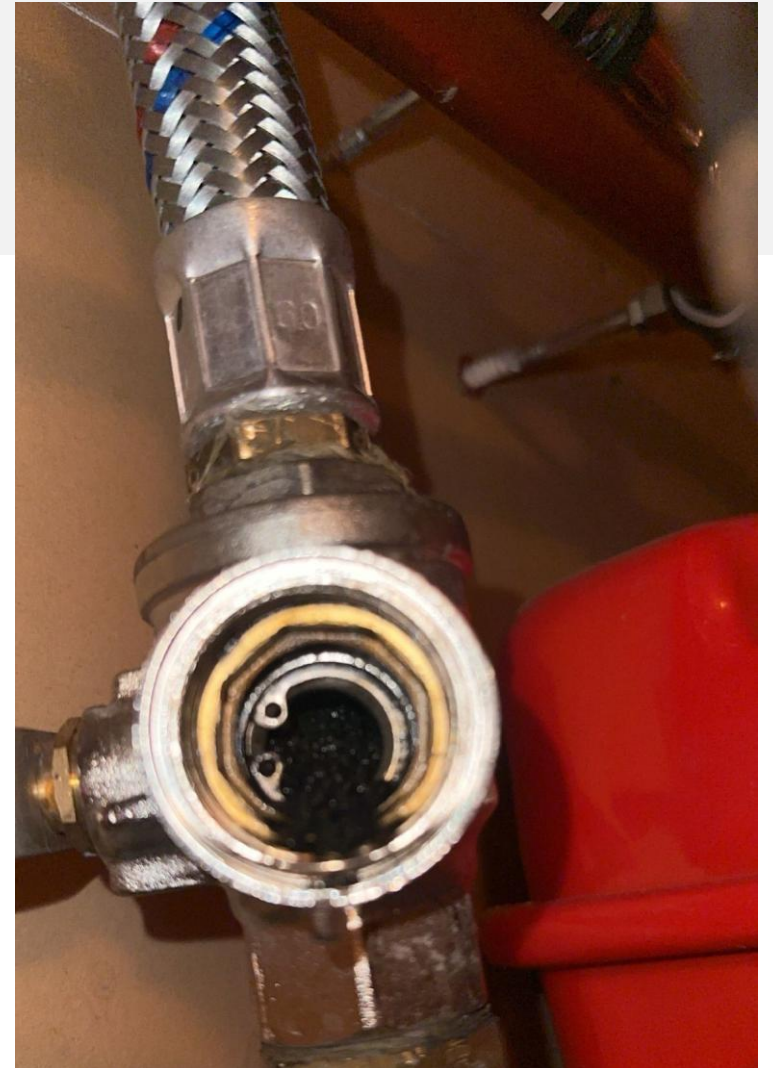
- Vaihtuventtiili saattaa vuotaa käyttöveden tarkoitettua lämpöä talon lämmitysjärjestelmään tai se on voinut jumiutua käyttövesi- tai lämmitysasentoon
- Ongelman korjaus: vaihtuventtiilin tai vaihtuventtiilin sisäosan vaihto

Havainto: Talo ei
lämpene

- Ulkoanturi viallinen → vaihdettava
- Lämmitysverkoston kiertovesipumppu rikki → vaihdettava
- Ilmaa järjestelmässä tai verkoston paine alhainen (epätasainen lämpö) → paisunta-astian tarkastus, järjestelmän ilmaus ja paineen korotus normaaliin

Suuri lämpötilaero

- Lähes kaikissa lämpöpumpuissa on käytetty joustavia teräspunos/kumiletkuja, ja vastaavia joustoletkuja käytetään myös lämpöpumppujen ulkopuolella ääni- tai asennusteknisistä syistä.
- Kokemukseni mukaan lämmitysjärjestelmän rautaosista irronnut magnetiitti hiutaloituu ja kiinnittyy joustoletkujen seinämiin, aiheuttaen veden virtauksen heikentymistä ja lämpö ei siirry lämpöpumpusta riittävän nopeasti pois.



Suuri lämpötilaero

- Tyypillinen hälytys tilanteessa on ”suuri lämpötilaero lämmitysvesi”.
- Lämmönkeruupuolella ongelmaa ei juurikaan esiinny.
- Useat käyttäjät seuraavat lämpöpumpun toimintaa ja osaavat käyttää valikoita. Virtauksen heikentymistä voi havaita lämpöpumpun lämpötiloista.
- Kompressorin käydessä meno- ja paluuveden lämpötilaero on tyypillisesti 5-8 astetta. Mikäli lämpötilaero ylittää 10 astetta, ongelmaa on ruvennut syntymään.

Yli 8 vuotta vanhat lämpöpumpput

Seuraavissa dioissa käsitellään ongelmia, joita tulee yleisimmin ilmi yli 8 vuotta vanhoissa järjestelmissä.





Yli 8 vuotta vanhat lämpöpumpput

- Lämpöpumpun ikääntyessä myös kompressoripiirissä voi alkaa pikkuhiljaa esiintymään ongelmia, kuten:
- Paisuntaventtiili ei toimi optimaalisesti
 - Voidaan havaita vain ammattilaisen suorittamilla mittauksilla
 - Seuraukset:
 - Lämpöpumpun hyötysuhde huono
 - Kuormittaa kompressoria
 - Lämpöpumppu menee vikatilaan
- Kompressorivaurio
 - Voidaan havaita vain ammattilaisen suorittamilla mittauksilla
 - Kompressorin käyttöikää lisäävät:
 - Lämmönjakoverkoston hyvä kunto ja lämmöneristys
 - Lämpökäyrän asetus suhteessa tarvittavaan lämpötilaan → termostaatit auki ja lämpökäyrällä säädetään talon lämpöä sopivaksi
 - Käyttövesiasetus, esim. IVT mallissa ”käyttövesisäästö” kuormittaa kompressoria hyvin paljon vähemmän kuin käyttövesiasetus ”mukavuus”
- Kylmäainepiirin korjaukset ovat usein hintavia, joten mikäli lämpöpumppu on käyttöikänsä loppupuolella, kannattaa harkita, korjaako lämpöpumpun vai vaihtaako uuteen.



Kiitos!