

Ilox 129 –ilmanvaihtokone Käyttö ja huolto

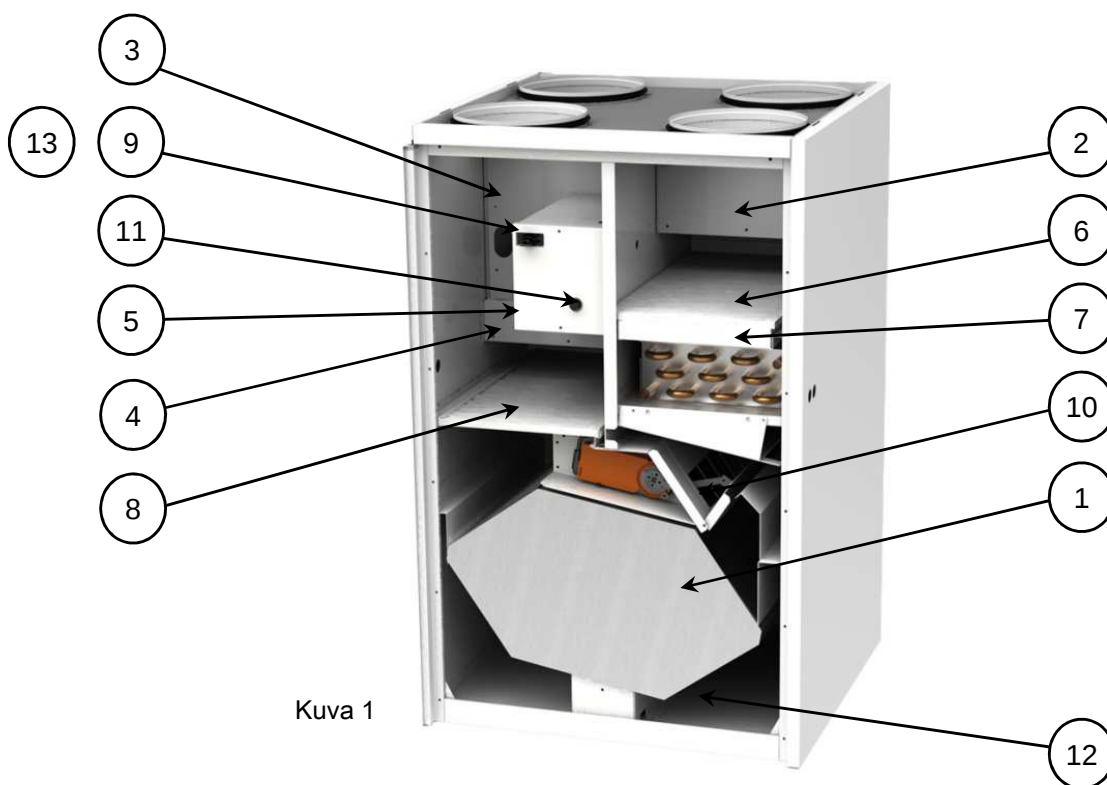


Tekniset tiedot Ilox 129 ja 129W

sähkö

vesimalli

Mitat (L x K x S, m)	600 x 930 x 575	600 x 930 x 575 mm
Sähkö	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Sähköteho	1040 W, 4.6 A	340 W, 1.5 A
Jälkilämmitys (W)	700 (sähkö)	n. 1200 (vesi)
Paino (kg)	80	80
Ilmavirta, max (dm ³ /s)	135	135
Kanavakoko (mm)	200	200



Kuva 1

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Lämmöntalteenottokenno | 8. Poistoilmasuodatin (G3) |
| 2. Poistoilmapuhallin | 9. Ovikytkin |
| 3. Tuloilmapuhallin | 10. Kesäohituspelti (automaattinen) |
| 4. Jälkilämmitysvastus / vesipatteri | 11. Ylilämpösuojan palautuspainike |
| 5. Sähkölaatikko | 12. Kondenssilähtö (pohjassa koneen takareunassa) |
| 6. Tuloilman esisuodatin G3. | 13. Ovikytkimen painin (ovessa) |
| 7. Tuloilman hienosuodatin (F7) | |

Ilmanvaihdon tarve

Tiiviissä taloissa koneellisen ilmanvaihdon merkitys korostuu ja ilmanvaihtokoneen moitteeton toiminta ja käyttö aikaansaa hyvän asumisviihtyvyyden ja terveellisen sisäilman.

Asumisessa syntyvä kosteus saattaa turmella rakenteet ja aiheuttaa home- ja sieni-itiöiden kasvustoa, ellei asunnossa ole riittävää ilmanvaihtoa.

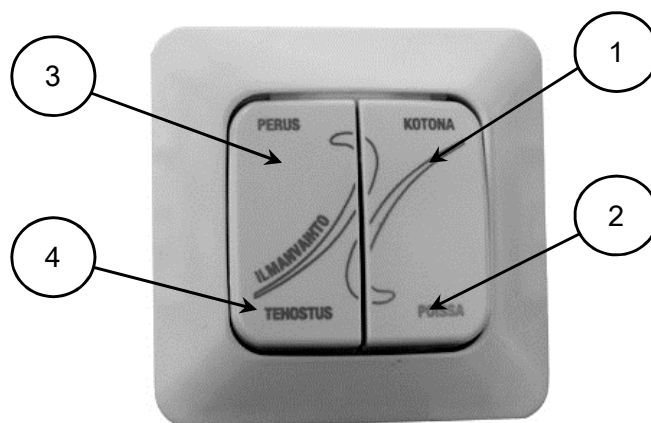
Rakenteista, ihmisistä ja maaperästä tulevat epäpuhtaudet (radon, formaldehydi, hiilidioksidi ym.) pilaavat helposti sisäilman ja näiden aineiden pitoisuudet kohoavat, ellei ilmanvaihto ole riittävä.

Rakentamismääräyskokoelman määräyksissä (Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto D2) ulkoilmavirta tulee kuitenkin olla vähintään 0,35 (dm³/s)/m², joka vastaa ilmanvaihtokerrointa 0,5 1/h huoneessa, jonka vapaa korkeus on 2.5 m.

Ilmanvaihdon ohjaus

ILOX 129 ilmanvaihtokonetta ohjataan liesikuvusta tai erillisestä valintakytkimestä, esimerkiksi Mosaik -kytkimestä.

1. Ilmanvaihto asetetaan kotona -asentoon (normaali käyttötilanne)
2. Ilmanvaihto asetetaan minimi -asentoon
3. Ilmanvaihdon tehostus -asento. Tehostus ei mene päälle, jos kytkin on poissa asennossa.



Kuva 2. Etupaneeli

Käyttöönotto

Ennen ilmanvaihtokoneen käyttöönottoa ilmanvaihtojärjestelmä tulee säätää. Ilmavirtojen säädön ja mittauksen yhteydessä on selvítettävä millä käyttönopeudella suunnitellut ilmavirrat toteutuvat.

Ellei käyttönopeus ole selvillä, oheisesta taulukosta voidaan karkeasti arvioida millä nopeudella ilmanvaihtoa tulisi vähintään käyttää eri kokoisissa asunnoissa (huom! asunnon korkeus noin 2.5 m)

Puhaltimien tehot voidaan hienosäätää koneen sähkölaatikosta eri käyttönopeuksille 1...4, mikäli vakioarvot eivät ole sopivia. Tämä on hyvä tehdä ilmanvaihdon säädön yhteydessä. Laitteessa voidaan säätää tulopuhallin ja poistopuhallin eri tehoille.

Huom! Kun ilmavirrat on säädetty ja mitattu, arvoja ei kannata enää muuttaa.

Säätönopeus	1	2	3	4
Ohjausjännite (V)	3	5	7	10
Asuinpinta-ala (m ²)	30	100	180	250
Ilmavirta (dm ³ /s)	25	42	70	100

Taulukko 1. ILOX 129 koneen käyttönopeudet ja ilmavirrat

Jälkilämmitys

Ilmanvaihtokoneessa tuloilma lämpenee lämmöntalteenottokennossa poistoilman luovuttamalla lämmöllä. Tuloilman lämpötila tulisi yleensä kuitenkin olla yli + 15 °C, jotta ilman sisäänpuhallus ei aiheuta vetoa asunnoissa.

”Sähkö” –mallissa jälkilämmitys toimii sähkövastuksella. Tuloilman lämpötilan säätöarvo valitaan koneen sisältä sähkölaatikon etureunassa olevasta termostaatista. Tuloilman lämpötila kannattaa mitata tuloilmaventtiilistä ja säätää tarpeen mukaan.

Huom! Turhan korkea tuloilman lämpötila lisää voimakkaasti koneen sähkönkulutusta ja pahimmassa tapauksessa koko asunnon lämmitys jää jälkilämmitysvastuksen varaan. Katso taulukko 2.

Suosittelava tuloilman lämpötila on talvella lämmityskauden aikana noin 14 ... 18 °C. Koneen sähköpatterin teho on 700 W. Sähköpatteri lämmittää tuloilmaa viereisen taulukon mukaisesti ilmavirroilla 40 – 85 dm³/s.

Jälkilämmitysvastuksen ylikuumenemissuoja kytkee häiriötilanteissa vastuksen pois päältä.

Ylilämpösuojan laukeamisen syy tulee aina selvittää. Ylilämpösuojan palautus tehdään painamalla sähkölaatikon kannessa olevaa palautusnappia. Poista ensin muovinen suojatulppa kuittauspainikkeen päältä ja paina sen jälkeen valkoista kuittauspainiketta.

Sähkövastuksen täytyy antaa jäähtyä riittävästi ennen kuin ylilämpösuojan voi palauttaa (5 - 10 minuuttia).

	Tuloilman lämpötilan asetus (°C) Jälkilämmityksen energian kulutus (kWh)			
Ilmanvaihto dm ³ /s	14 °C	16 °C	18 °C	22 °C
30	130	360	740	1800
40	230	585	1100	2550
50	420	930	1600	3400
60	580	1150	1860	3670

Taulukko 2 Jälkilämmityksen vuotuinen sähkönkulutus kWh/a

Ilmavirta (dm ³ /s)	Teho (kW)	Tuloilman maksimi lämpötila
40	1,0 / 0,35	32 / 21
55	1,0 / 0,35	27 / 19
70	1,0 / 0,35	24 / 18
85	1,0 / 0,35	22 / 17

Taulukko 3. Tuloilman maksimi-lämpötilat ulkolämpötilalla -26 °C



Kuva 3. Ylikuumenemissuojan palautuspainike

Vesimallit

Vesipatterimallin (ILOX 129 W) vesikierto pitää olla toiminnassa, patterin ilmaus suoritettu ja lämpö kytketty lämpöjohtoverkostoon ennen koneen päälle kytkemistä.

Tuloilman lämpötila säädetään vesipatterimallissa patterin menoputkessa olevasta termostaatista. Termostaattiosassa olevaa viitteellistä numerointia vastaavat lämpötilat on esitetty taulukossa 4. Suositusarvo on 3...4

Kesällä on suositeltavaa että venttiili säädetään asentoon * ettei lämmitysjärjestelmä lämmitä tuloilmaa.

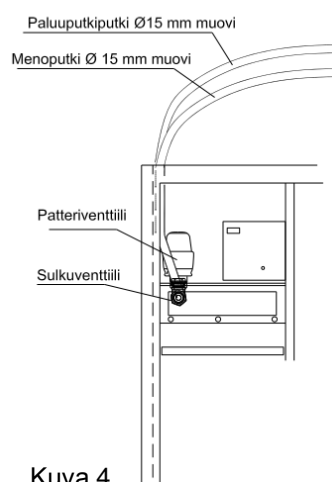
Huom! Muista säätää patteritermostaatti isommalle lämmityskauden alkaessa, ettei patteri pääse rikkoutumaan talven pakkasilla.

*	= 8 °C	4	= 20 °C
1	= 11 °C	5	= 23 °C
2	= 14 °C	6	= 26 °C
3	= 17 °C		

Taulukko 4. Patteritermostaatin lämpötila-alue.

ILOX 129W koneen vesipatterin teho riippuu käytettävästä ilmavirrasta, menoveden lämpötilasta ja vesivirrasta.

Vesipatterin tehotaulukosta voidaan arvioida patterin maksimiteho eri olosuhteissa silloin, kun ulkoilman lämpötila on -26 °C. Tuloilman lämpötilan säätötermostaatti rajoittaa kuitenkin tehoa siten, ettei yli 26 °C lämpötiloja voida valita.



Kuva 4

Vesipatterin jäätymissuoja

Koneen vesipatterin jäätymissuoja-automaatiikka pysäyttää tuloilmapuhaltimen, jos tuloilman lämpötila patterissa on alle +10 °C. Puhaltimet käynnistyvät automaattisesti, kun jäätymisvaaratilanne on ohi. Jäätymisvaara ei koske konetta jossa tuloilman lämmitys hoidetaan sähköllä.

Huom! Jäätymissuojan toimittua vian syy tulee aina selvittää.

Menov. lämpöt. °C	Ilmavirta l/s	Vesivirta l/h	Teho (W)	Tuloilma (°C)
70	40	20	480	20
	60	20	720	20
	80	20	960	20
	100	20	1200	20
50	40	20	480	20
	60	31	720	20
	80	50	960	20
	100	71	1200	20
40	40	29	480	20
	60	62	720	20
	80	97	960	20
	100	108	1200	20
35	40	51	480	20
	60	88	720	20
	80	130	960	20
	100	160	1120	19

Taulukko 5. Vesipatterin maksimitehot

Kesäajan käyttö

Lämmöntalteenoton ohitus (kesä)

Lämmöntalteenotto ohitetaan automaattisesti silloin kun poistoilman lämpötila on yli +23 °C ja ulkoilman lämpötila on yli +12 °C. Jos ulkoilman lämpötila on alhaisempi, ohitus ei mene päälle. Kesällä, kun yöllä on viileämpää kuin päivällä, ohitus viilentää sisäilmaa. Päivällä sisäilma voi olla viileämpää kuin ulkoilma, jolloin ohitus ohjataan siten että sisällä olevan viileän ilman energia hyödynnetään tulevan ilman viilentämiseen ohjaamalla se lämmöntalteenotokennon lävitse. Tämä toiminto korostuu etenkin silloin kun talossa on jäähdytysjärjestelmiä.

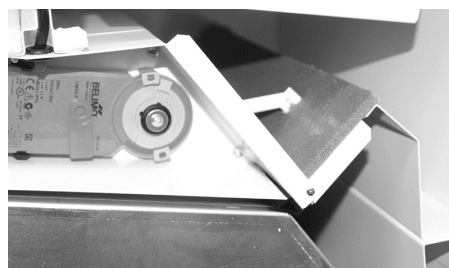
Lämpöjohtoverkostossa lämmitys menee yleensä lämmityskauden ulkopuolella automaattisesti pois päältä, jolloin asetusarvoa ei tarvitse vesipatteri-mallissa muuttaa. Jos kesällä lämpöjohtoverkossa kuitenkin on peruslämpö päällä, kannattaa vesipatterimallin termostaatin asetuskäskyä säätää pienemmälle.

Syksyllä, kun lämmityskausi alkaa, tai kun tuloilman lämpötila tuntuu liian viileältä, säädetään tuloilman lämpötila vesimallissa halutuksi.

Huom! Automatiikka kääntää ohituspellin aina ensin talvi-asentoon silloin, kun koneen ovi suljetaan (sähköt kytketään koneeseen). Jos pelti menee kesä-asentoon, vika on korjattava.



Kuva 5. Talvi-asento



Kuva 6. Kesä-asento

Lämmöntalteenoton huurtumisenesto

Edistysellinen Termo Ice huurtumisenestoautomatiikka takaa parhaan mahdollisen vuosihyötysuhteen ja lisää asumismukavuutta, kun vältetään turhia tulopuhaltimen pysähtelyjä.

Lämpötila-anturi mittaa ulkoilman lämpötilaa ja sallii sulatustoiminnan käynnistymisen vasta kun lämpötila on riittävän matala. Muiden antureiden mittaustulosten perusteella automatiikka päättää, onko kenno huurtunut niin paljon, että sulatustoiminto kannattaa käynnistää. Sulatusjakson pituus on 15 minuuttia.

Kondenssivesi

Koneen käydessä on normaalia, että poistoilmasta tiivistyy vettä koneen pohjalle erityisesti syksyllä ja talvella. Kondenssivettä muodostuu uudisrakennuksissa ensimmäisenä talvena runsaasti ennen kuin rakenteet ovat kuivuneet. Myöhemmin veden kondensoituminen on vähäisempää ja sen määrä riippuu siitä kuinka paljon asunnossa on kosteuden tuottoa.

Kondenssiveden poistoputkessa oleva vesilukko pitää täyttää vedellä ja poistoputken toiminta tulee tarkastaa kaatamalla reilusti vettä koneen pohjalle poistoilmapuhaltimen alapuolelle ja varmistaa, että vesi poistuu altaasta esteettä.

Kesän jälkeen poistoputkessa oleva vesilukko saattaa olla kuivunut ja syksyllä ulkoilman lämpötilan laskiessa kondenssiveden poistuminen koneesta voi estyä ja koneesta saattaa kuulua ”kurluttavaa” ääntä. Ongelma poistuu kun vesilukko täytetään kaatamalla vettä koneen pohjalle niin että vesilukko täyttyy vedellä.

Ohjaukset

Ohjainpaneelit

Ilox 129 koneeseen voidaan liittää erilaisia nopeuden ohjauskytkimiä niin monta kuin halutaan. Kytkentä voidaan suorittaa joko koneelle rinnan tai kytkimestä kytkimeen. Eri kytkimistä valittu suurin nopeus toteutuu.

Paineentasauskytkin esimerkiksi takkakytkin

Ilmanvaihdon automaattista säätämistä varten koneelle voidaan kytkeä ”takkakytkin” painetasau toimintoa varten. Automaattinen alipaineen poisto on hyödyllinen esimerkiksi liesituulettimen ja keskuspolynimurin käytön aikana.

Kun koneelle tulee tieto toiminnosta, tulopuhaltimen nopeutta suurennetaan ja poistoilmapuhaltimen nopeutta pienennetään. Tulopuhallin menee nopeudelle 2 ja poistopuhallin nopeudelle 1, kytkimen avautumisen jälkeen takkatoiminto on päällä 15 minuuttia. Toiminnon loputtua puhallinnopeudet palaavat tilaan, jossa ne olivat ennen toiminnon aloittamista.

Tehostuskytkin

Ilmanvaihdon automaattista ja tarpeenmukaista tehostamista varten koneelle voidaan kytkeä ulkoinen tehostuskytkin. Liitettävänä toimintoina voidaan ajatella erillinen tehostuskytkin, hiilidioksidikytkin ja kosteuskytkin (lisävarusteita).

Tiedon tullessa koneelle, ilmanvaihdon tasoa nostetaan kytkettyyn nopeuteen. Toiminnon loputtua puhallinnopeudet palaavat tilaan, jossa ne olivat ennen toiminnon aloittamista.

Huom! Jos kone on säädetty suuremmalle teholle, kuin mihin kosteuskytkin on kytketty, nopeuden muutos ei silloin toteudu.

Esimerkiksi pesuhuoneeseen asennettu kosteuskytkin tehostaa ilmanvaihtoa kun tilan suhteellinen kosteus nousee yli kytkimestä asetetun arvon.

Kosteuskytkimen asetusarvo säädetään lämmityskaudella siten, että suhteellisen kosteuden noustessa yli 50 % ilmanvaihto tehostuu. Lämmityskauden ulkopuolella asetusarvoa nostetaan noin 70 %:iin. Kun kosteuskytkin on oikein säädetty, ilmanvaihto tehostuu suihkun ja saunomisen yhteydessä ja palautuu normaaliksi noin 1 ... 2 h kuluttua.

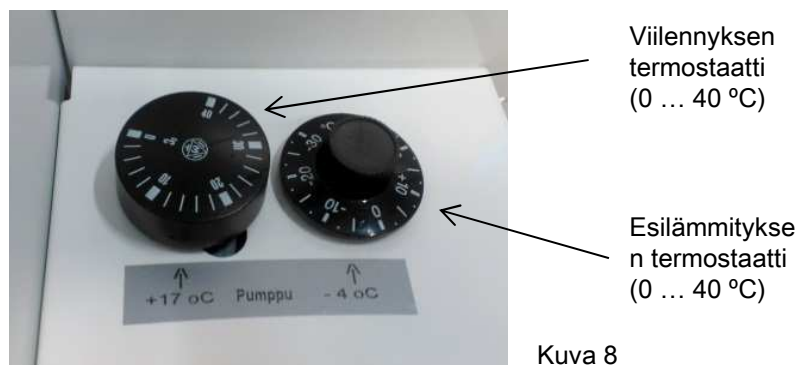
Keskikesän hellejakson aikana ilman kosteus saattaa nousta niin korkeaksi, että kosteuskytkimen asetusarvoa on syytä nostaa, jotta tehostus ei olisi jatkuvasti päällä.



Kuva 7. Kosteuskytkin

Esilämmityspatterin säätö

Jos koneessa on ulkoilman esilämmitys / viilennyspatteri (lisävaruste), esilämmityspatterin kytkentätermostaatti käynnistää kiertovesipumpun talvella kun ulkoilman lämpötila laskee alle termostaatista valitun arvon. Kesällä toinen termostaatti kytkee taas kiertovesipumpun päälle silloin kun ulkoilman lämpötila nousee yli termostaatista valitun arvon. Termostaatit sijaitsevat sähkölaatikon takaosassa. Oikeat asetusarvot kannattaa etsiä kohdekohtaisesti.



Huolto-ohje

Suodattimet

Jos asunto on yhtiömuotoinen, esimerkiksi kerros-, -rivi tai paritaloyhtiö, on otettava selvää kuuluuko ilmanvaihtokoneen huolto asukkaalle tai onko huollosta sopimus huoltoyhtiön kanssa.

Laitteen huoltokytkimenä toimii ovikytkin, joka pysäyttää puhaltimet ja katkaisee sähköt sähkövastuksesta kun koneen ovi avataan.

Huom! Jos sähkövastukset ovat olleet päällä ne saattavat olla kuumia vielä muutaman minuutin vaikka sähköt ovat katkaistu koneesta.

Koneessa on G3 luokan poistoilmasuodatin ennen lämmöntalteenottokennoa. Karkeasuodatin suodattaa poistoilmassa olevaa pölyä ja se pitää lämmöntalteenottokennon puhtaana ja estää poistoilmapuhaltimen siipipyörää likaantumasta.

Ulkoilmasuodatin suodattaa ulkoilman mukana tulevat roskat ja hyönteiset. Tuloilman hienosuodatin (F7 suodatusluokka) poistaa sisään asuntoon puhallettavasta ilmasta näkyvää pölyä, hienojakoista silmillä näkymätöntä pölyä ja siitepölyä.

Suodattimien käyttöikä on riippuvainen asuinpaikan ilmanlaadusta ja käytetystä ilmanvaihdon nopeudesta. Suodattimet vaihdetaan tarpeen mukaan ½ ... 1 vuoden välein.

Suodattimet voidaan myös imuroida puhtaaksi vaihtojen välillä elleivät ne ole kovin likaisia. Suodattimien pesua ei suositella, sillä niiden suodatusominaisuudet heikkenevät oleellisesti. Hienosuodattimen voi imuroida varovasti puhtaaksi imurin harjasuulakkeella vaihtojen välillä.

Suodattimien puhdistus tai vaihto on tehtävä vähintään kaksi kertaa vuodessa, mielellään syksyllä ja keväällä.

Olosuhteiden mukaan suodattimien vaihtoväli voi olla lyhyempi.

Tuloilmasuodatin irrotetaan vetämällä molemmat suodattimet ulos yhdessä. Asennus tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

Lämmöntalteenottokenno

Tarkasta suodattimien vaihdon yhteydessä onko lämmöntalteenottokenno likaantunut. Likaantunut kenno poistetaan koneesta ja pestään miedolla astianpesuaineliuoksella. Kenno huuhdellaan suihkuttamalla lämmintä vettä kennon lamellien läpi.

Pesun jälkeen anna kennon kuivua, ennen kuin työntät sen takaisin paikoilleen.

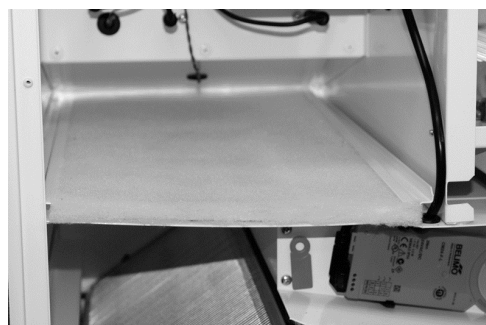
Puhaltimet

Puhaltimien siipipyöriin tarttunut pöly ja lika aiheuttaa epätasapainoa, rasittaa puhaltimen laakereita ja aiheuttaa ylimääräistä ääntä koneen käydessä. Varsinkin poistoilmapuhaltimen siipiin kertyy rasvaisen ilman ja pölyn muodostamaa likaa. On hyvä tarkastaa muutaman vuoden välein, ovatko siipipyörän siivet likaantuneet ja puhdistaa ne tarpeen vaatiessa.

Poistopuhaltimen irrotus:

1. Irrota hienosuodattimen yläpuolella olevan suoja Pellin kiinnitysruuvit ja poista suoja Pellit puhaltimien edestä
2. Vedä puhallin pois kiinnityspellin kanssa.
3. Irrota puhaltimen sähköjohdoissa olevat liittimet
4. Puhdista puhaltimen siipipyörä varovasti esimerkiksi hammasharjalla ja paineilmalla.
5. Kiinnitä puhallin takaisin paikoilleen.

Huom! Varo ettet irrota puhaltimen siivissä olevia tasapainotuspaloja.



Kuva 10



Kuva 11



Kuva 12



Kuva 13

Ilmanvaihtokanaviston osat

Ilmanvaihtojärjestelmän moitteettoman toiminnan varmistamiseksi on huolehdittava myös siitä, että kaikki venttiilit ja säleiköt ovat puhtaat ja halutut ilmavirrat toteutuvat. Jos ulkoilmasäleikössä on hyttysverkko, sen puhdistaminen on tehtävä useita kertoja vuodessa, muuten ulkoilman tulo asuntoon loppuu kokonaan ja lämmöntalteenoton hyötysuhde heikkenee radikaalisti. Yleensä hyttysverkko on poistettu jolloin ulkosäleikkö ei tukkeudu.

Asunnossa olevat poistoilmaventtiilit tukkeutuvat vuosien kuluessa ja varsinkin keittiössä ja lähellä keittiötä olevat venttiilit saattavat mennä täysin tukkoon. Poistoventtiilit on syytä puhdistaa vuosittain ja tarkistaa, että venttiili on puhdas myös venttiililautasen takareunasta, missä virtausrako on pienimmillään.

Varoitus: Älä muuta venttiilin säätöasentoa puhdistuksen yhteydessä tai säädetyt ilmavirrat voivat mennä epätasapainoon.

Vianetsintä

Koneesta kuuluu epämääräistä ääntä saunomisen ja suihkun käytön jälkeen:

Kesällä kun ulkoilma on lämmin poistoilmasta ei tiivisty vettä koneeseen ja koneen kondenssiveden poistoputken vesilukko on kuivunut. Syksyllä ulkoilman lämpötilan laskiessa kondenssivettä alkaa taas muodostua. Jos vesilukko on kuivunut, koneen sisällä oleva alipaine estää kondenssiveden poistumisen koneesta ja poistoputkea pitkin virtaava ilma saa aikaan ”kurluttavan” äänen.

Avaa koneen ovi, kaada koneen lämmöntalteenottokennon jäteilmapuoleiselle pohjalle vettä ja tarkista, että se poistuu esteettömästi.

Tuloilmapuhallin pysähtelee:

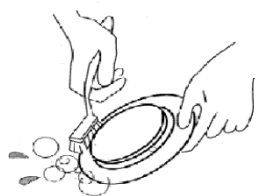
Kun ulkolämpötila on laskenut riittävän alhaiseksi lämmöntalteenottokennon huurtumisenesto-järjestelmä pysäyttelee tulopuhallinta estäen kennon liiallisen huurtumisen. Puhallin saattaa pysähdellä jo noin -10 °C lämpötiloissa silloin kun sisäilman suhteellinen kosteus on korkea. Jos kosteustuottoa ei ole ja sisäilma on kuivaa, puhallin pysähtelee hyvin harvoin vaikka pakkasta olisi 20 °C.

Koneessa on sisäänrakennettu Termo-Ice järjestelmä joka huolehtii kennon tarpeenmukaisesta sulatuksesta.

Mahdolliset viat:

- poistoilmasuodatin on tukossa
- poistoilmaventtiilit ovat tukkeutuneet
- poistoilmakanavisto ullakolla on puutteellisesti eristetty
- ilmakeinavisto on säätämättä tai väärin säädetty (poistoilmavirta on liian pieni tuloilmavirtaan verrattuna. (Asunto on ylipaineinen mikä saattaa aiheuttaa kosteusvaurioita rakenteissa.)
- vesipatterimallissa vesipatterin jäätymissuoja on toiminnassa

Mahdollinen syy:	Huoltotoimenpide:
Poistoilmasuodatin on tukossa	Vaihda tai puhdista suodattimet
Poistoilmaventtiilit ovat tukkeutuneet	Puhdista asunnon poistoilmaventtiilit huolellisesti. Tarkasta, että venttiili on puhdas koko venttiililautasen matkalta, mutta varo muuttamasta lautasen säätöasentoa.
Ullakolla oleva poistoilmakanavisto on puutteellisesti eristetty	Mittaa poistoilman lämpötila koneen sisältä. Poistoilman lämpötila ei saisi laskea kovillakaan pakkasilla ullakkokanavissa enempää kuin 3 °C, kun kone käy nopeudella 2 tai 3. Eristä poistokanavat riittävästi.
Ilox 129 W mallissa vedenkiertohäiriö	- tarkasta, onko lämpöjohtopumppu kunnossa - tarkasta, kiertääkö vesi lämpöjohtoputkissa - tarkasta, onko verkoston ilmaus ja perussäätö tehty ja kiertääkö vesi patterissa - tarkasta, ettei patterin vesiputkien venttiileitä ole suljettu



Kuva 14.
Poistoventtiilin puhdistus

Tuloilma on viileää:

Mahdollinen syy:	Huoltotoimenpide:
Lämmöntalteenottokennon ohituspelti jostain syystä väärässä asennossa (kesä –asennossa)	Onko pelti jumiutunut? / Korjauta virheellinen ohitus. Kun kone käynnistetään, pitää ohituspellin mennä talvi -asentoon
Sähkövastuksen ylikuumenemissuoja on lauennut	Palauta lauennut ylikuumenemissuoja ja selvitä mistä syystä se on lauennut
Poistoilmapuhallin ei pyöri	Vaihda rikkoutunut puhallin
Poistoilmasuodatin on tukossa	Vaihda tai puhdista suodattimet
Termostaatin asetusarvo on liian alhainen	Säädä termostaatin asetusarvo sopivaksi
puutteellinen tuloilmakanavien lämpöeristys	Tarkasta tuloilmakanavien lämpöeristys ja eristä kanavat kunnolla. Tuloilmakanavien eristyspaksuus kylmässä tilassa pitää olla noin 100 mm.
Vesipatterimallissa termostaattiventtiilin asetusarvo on liian alhainen (katso taulukko 3, sivu 4)	Säädä termostaatti ja varmista, että vesi kiertää patterissa. Kun vesi kiertää kunnolla vesipatterissa, meno- ja paluuputkien lämpötila ei ole kovin suuri ja menoputki on lämpimämpi.

Ääniarvot

ILOX 129		Tuloilmakanava							
		Äänitekniset suoritusarvot oktaavikaistoittain ilmakanaavistoon							
Ohjausjännite (V)		3	3,9	4,9	6	7	8	9	10
Ilmavirta (dm ³ /s)		40	56	73	90	105	117	129	131
Oktaavikaistan keskitajuus (Hz) LW, dB	63	58	61	62	74	75	75	77	78
	125	57	68	68	68	74	77	79	79
	250	44	51	57	62	72	73	75	75
	500	40	46	51	56	69	72	74	75
	1k	36	42	48	52	64	68	70	70
	2k	30	36	43	48	64	68	70	70
	4k	20	26	34	40	60	64	67	67
	8k	22	23	26	31	55	59	63	62
LWA, dB(A) kanavassa		35	42	47	51	66	69	71	72

ILOX 129		Poistoilmakanava							
		Äänitekniset suoritusarvot oktaavikaistoittain ilmakanaavistoon							
Ohjausjännite (V)		3	3,9	4,9	6	7	8	9	10
Ilmavirta (dm ³ /s)		42	59	75	96	113	130	145	150
Oktaavikaistan keskitajuus (Hz) LW, dB	63	62	63	65	75	67	73	75	75
	125	57	57	60	65	59	70	72	73
	250	43	51	56	59	59	61	63	63
	500	36	43	47	53	43	61	62	63
	1k	24	29	35	40	40	46	48	49
	2k	19	26	32	37	36	44	46	46
	4k	18	20	26	32	30	40	42	43
	8k	22	22	23	26	58	34	37	37
LWA, dB(A) kanavassa		30	36	40	45	49	52	54	54

Vaipan läpi tuleva äänenpainetaso huoneessa, jossa on 10 m ² äänenabsorptio.									
Ohjausjännite (V)		3	3,9	4,9	6	7	8	9	10
Ilmavirta, poisto/tulo (dm ³ /s)		42/40	59/56	75/73	96/90	113/105	130/117	145/129	150/131
LpA, dB(A)		25	30	39	43	48	51	53	53

Mitattu 10.10.2013