

TIE PAREMPAAN ILMAAN

NILAN VPL-KONEET



Ainutlaatuiset ilmanvaihtoratkaisut

24.6.2019
v1.0.1



PÄÄSTÄ KOSTEA ILMA ULOS JA RAIKAS SISÄÄN

Miksi ilmanvaihto?

Koneellisen ilmanvaihdon avulla varmistat kotiisi miellyttävän sisäilmanlaadun. Koneellinen ilmanvaihto poistaa tunkkaisen ja kostean ilman ja korvaa sen raikkaalla, suodatetulla ilmalla. Näin sisäilmäsi on aina raikasta ja sopivan lämpöistä.

Monet arjen kotiaskareet lisäävät sisäilman epäpuhtauksia, esimerkiksi siivous, ruoanlaitto sekä pyykinpesu. Myös elektroniset laitteet kuten televisio ja tietokone vaikuttavat sisäilman laatuun heikentävästi. Etenkin uudet huonekalut ja matot sekä seinien maalaus tuovat ilmaan epäpuhtauksia.

Epäpuhtauksia suurempi vaara kodillesi ja sen asukkaille on kosteus. Esimerkiksi kahden aikuisen ja kahden lapsen perhe tuottaa päivässä noin kymmenen litraa kosteutta päivässä. Koska nykyaikaiset talot ovat hyvin tiiviitä ja eristettyjä, ne sitovat kosteutta tehokkaasti. Tämän vuoksi koneellinen ilmanvaihto on erittäin tärkeää niin perheen kuin kodin terveydelle.

Kosteus edistää homeen kasvua ja pahimmillaan johtaa lahon syntyyn. Huomaat liian suuren sisäisen kosteuden, mikäli ikkunoissasi on aamulla yli kahden senttimetrin verran kondensoitunutta vettä. Koneellinen ilmanvaihto poistaa ylimääräisen kosteuden ja varmistaa sisäilman puhtauden ja raikkauden – eikä ikkunoihin kondensoidu yöllä vettä.

Sisäilman suhteellinen kosteus ja lämpötila

Sisäilman suhteellinen kosteus vaihtelee vuodenaikojen ja ulkoilman mukaisesti. Kylminä talvikuukausina suositeltava suhteellinen kosteus on noin 40 – 45 prosenttia tai alle. Pölypunkit viihtyvät yli 60 prosentin kosteudessa ja home alkaa muodostumaan yli 75 prosentin kosteudessa.

Alhaisempi sisäilman suhteellinen kosteus on myös edullisempi lämmittää kuin suurempi. On kuitenkin tärkeää pitää suhteellista kosteutta yli 20 prosentissa, sillä tätä alhaisempi kosteus aiheuttaa limakalvojen ja ihon kuivumista, piilolinssien käyttäjille silmien epämukavuutta sekä sisätilojen puurakenteiden halkeilua.



Sisäilman laatu on hyvä 21 asteen lämpötilassa, minimilämpötilaksi suositellaan 18 astetta.



Suhteellisen kosteuden tulisi olla talvella välillä 20–45 %
Pölypunkit viihtyvät yli 60 %:n kosteudessa ja 75 % kosteudessa alkaa muodostumaan homeita.



Alhaisemman kosteuden sisältävää taloa on edullisempi lämmittää kuin suuremman kosteuden omaavaa.

SINUN JA PERHEESI TARPEIDEN MUKAINEN ILMANVAIHTO

Älykäs automatiikka säätää asetukset olosuhteiden mukaan

Jotta sinä ja perheesi voitte nauttia hyvästä sisäilmasta, lähes kaikki Nilan-laitteet sisältävät älykkään ilmankosteuden seurannan.

Nilan-laitteen sisäänrakennettu kosteusanturi mittaa vuorokauden keskimääräisen kosteusprosentin ja ohjaa ilmanvaihtoa sen mukaisesti – kosteusohjauksen kanssa ei tarvitse säätää kosteusprosenttia erikseen. Näin ilmanvaihto säätyy todellisen kosteuden mukaisesti.

Kosteusanturin lisäksi lähes kaikki Nilan-laitteet voidaan varustaa CO₂-anturilla, joka säätää ilmanvaihtoa automaattisesti huoneen hiilidioksidipitoisuuden mukaan. CO₂-anturi on hyödyllinen lisävaruste, mikäli asunnon hiilidioksidipitoisuuksissa tapahtuu vaihtelua. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi tilat, joihin tyhjillään olon jälkeen saapuu useita ihmisiä. CO₂-anturi ohittaa kosteusanturin ohjauksen, mikäli näiden välille tulee ristiriita.

Nilanin CTS 602 ja CTS 700 -ohjausjärjestelmissä on myös mahdollisuus asettaa viikko-ohjelma, jolla asunnon ilmanvaihto saadaan toimimaan perheesi viikkorytmin mukaisesti.

Huoneen CO₂-pitoisuus kasvaa, kun:



Elektroniikkalaitteita
käytetään



Kynttilöitä poltetaan



Kylässä on vieraita

Kosteutta syntyy sisätiloihin, kun:



Peset ja kuivatat
pyykkiä sisätiloissa



Käyt kylvyssä tai suih-
kussa



Laitat ruokaa

MITÄS SILLÄ TAAS TARKOITETTIINKAAN?

Ilmanvaihdon saralla on muutamia termejä ja periaatteita, joista sinun on hyvä olla perillä. Tässä niistä oleellisimmat:

Mikä on ilmanvaihto lämmöntalteenotolla?

Lämmöntalteenotolla varustettu ilmanvaihtokone poistaa kosteaa ja lämmintä ilmaa keittiöstä, vessasta, kylpyhuoneesta ja kodinhoituhuoneesta, ja tuo tilalle raikasta ilmaa oleskelutiloihin. Riippuen Nilan-laitteesta, poistettavan ilman sisältämä lämpöenergia otetaan talteen joko LTO-kennolla tai lämpöpumpulla, ja talteenotettu energia siirretään sisälle tuotavaan, raikkaaseen ilmaan.

Mikä on aktiivinen lämmöntalteenotto?

Aktiivisessa lämmöntalteenotossa talteenotto tapahtuu lämpöpumpulla. Lämpöpumppu sisältää höyrystimen ja lauhduttimen.

Höyrystin ottaa poistoilman lämpöenergian talteen ennen kuin ilma puhalletaan ulos. Lauhdutin taas siirtää lämmön ulkoa sisälle puhallettavaan ilmaan. Näin säästät samalla asuntosi lämmityskustannuksissa.

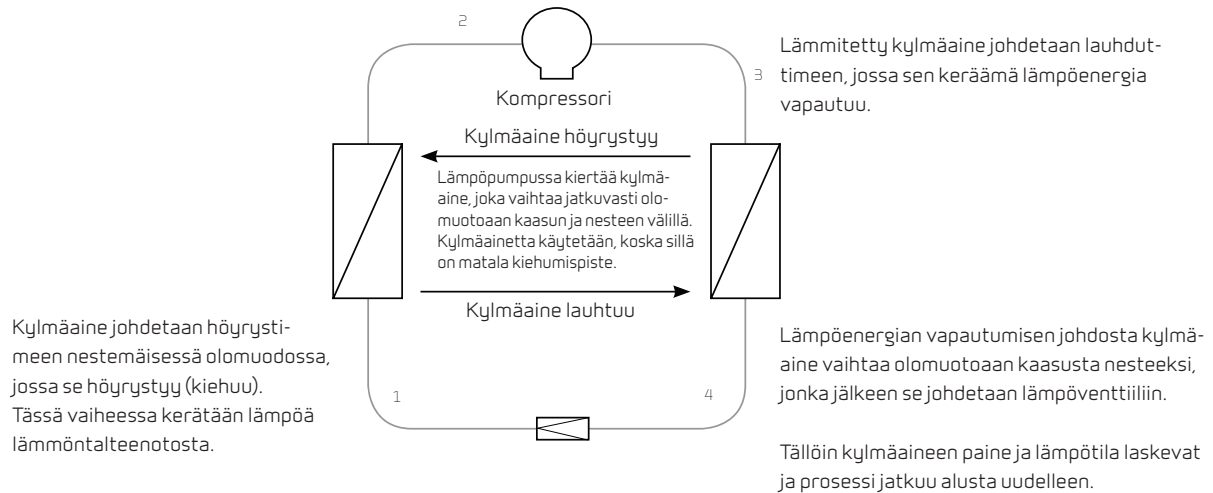
Aktiivinen lämmöntalteenotto tuo mukanaan myös muita hyötyjä. Sillä on mahdollista lämmittää myös käyttövettä poistoilmasta talteen otetulla energialla ja näin saada säästöjä käyttöveden lämmityksessä.

Nilan-laitteiden aktiivinen lämmöntalteenotto mahdollistaa myös sisään puhallettavan ilman viilentämisen, joka helpottaa eloa etenkin kesäheleillä. Viilennyksestä lisää edempänä esitteessä.

Aktiivisella talteenotolla varustetun laitteen tehokkuutta kuvataan COP-luvulla, eli hyötysuhteella. COP-luku kertoo kuinka monta kilowattia lämpöä laite antaa takaisin käytettyjä kilowatteja kohden. Esimerkiksi COP 4 kertoo, että yhdellä kilowatilla saadaan tuotettua neljä kilowattia lämpöenergiaa.

Höyryntynyt kylmäaine kerääntyy kompressoriin, jossa puristetaan tiiviimmäksi.

Kylmäaineen lämpötila nousee tässä vaiheessa noin -5°C :sta noin 100°C :seen.



Viilentäminen ilmanvaihtolaitteella

Ilmanvaihdon kautta tehtävää viilennystä ei voi verrata varsinaiseen jäähdytyslaitteistoon, sillä ilmanvaihdon ilmamäärä on liian pieni. Sisäilma vaihtuu ilmanvaihdon kautta kerran noin kahdessa tunnissa, mutta jäähdytyslaitteistoilla noin 7-8 kertaa tunnissa.

Viilennys aktiivisella lämmöntalteenotolla (VPL ja Combi-sarja)

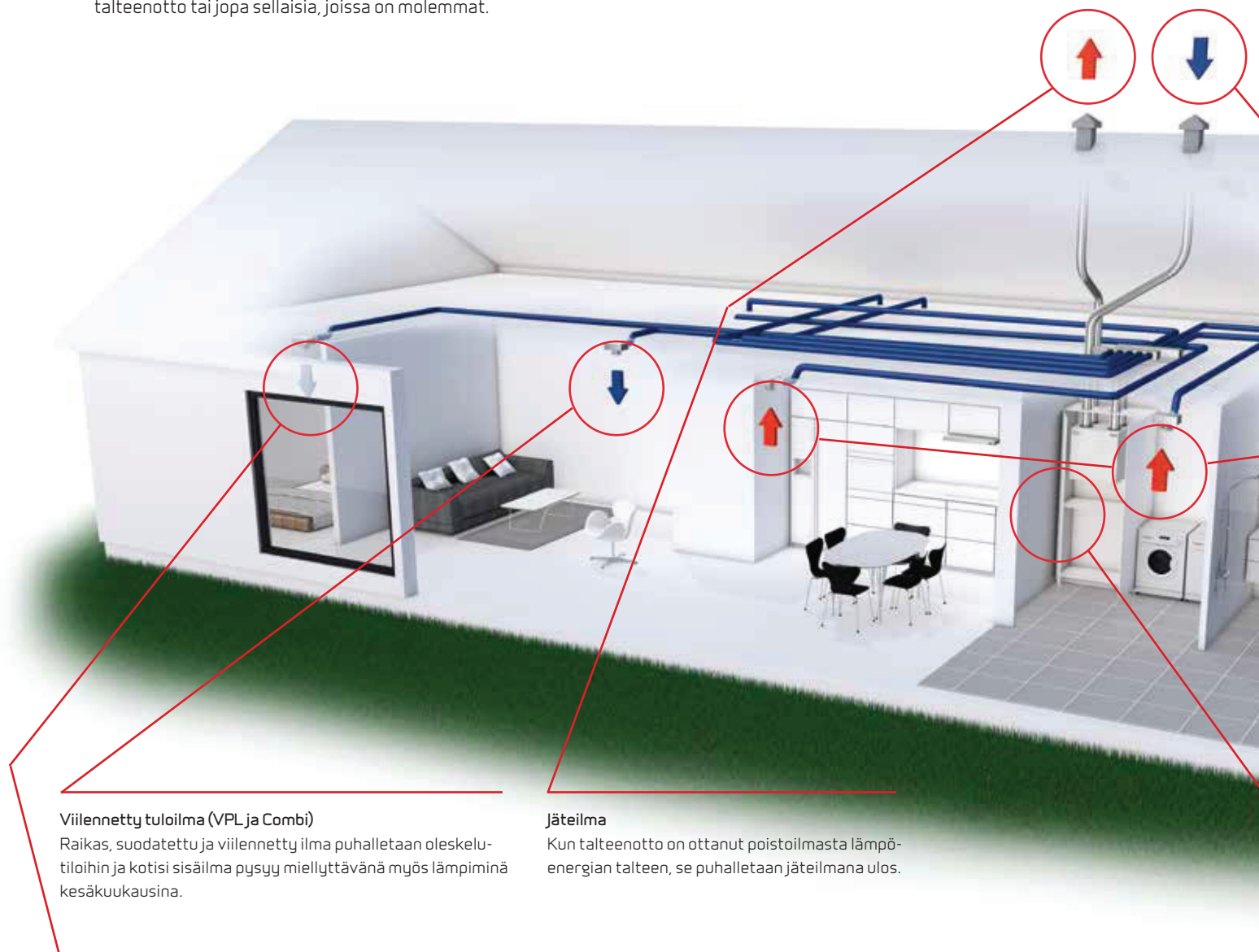
Lämpöpumpulla varustetut Nilanin ilmanvaihtolaitteet voivat viilentää sisään puhallettavaa ilmaa enemmän verrattuna LTO-kennoilla varustettuihin. Lämpöpumpun avulla sisään puhallettavaa ilmaa voidaan viilentää noin $10-12^{\circ}\text{C}$ verrattuna ulkoilman lämpötilaan. Pääpaino viilennyksessä on kuitenkin kosteuden vähentämisellä, kosteuden poistuessa ilma tuntuu viileämmältä ja raikkaammalta.

ILMANVAIHTORATKAISUT

Nilanin ilmanvaihtoratkaisujen avulla varmistat raikkaan ja terveellisen sisäilmaston kellon ympäri. Mikäli haluat nauttia raikkaammasta, terveellisemmästä ja miellyttävämmästä sisäilmasta, on koneellinen ilmanvaihto luonnollinen vaihtoehto sinulle.

Nilanin energiatehokkaat laitteet korvaavat seisovat ja kostean sisäilman kotoasi raikkaalla, suodatetulla ja lämpötilasäädetyllä ilmalla. Tehokkaan suodatuksen ansiosta pölyhiukkasten, pölypunkkien ja hajujen määrä sisätiloissa vähenee eikä siitepölykään pääse sisälle. Allergioiden, astman ja heinänuhan riski pienenee ja edistää perheesi hyvinvointia.

Nilan tarjoaa laajan valikoiman ilmanvaihtolaitteita; laitteita, joissa on joko passiivinen tai aktiivinen lämmöntalteenotto tai jopa sellaisia, joissa on molemmat.



VPL-sarja

VPL-sarjan laitteiden lämmöntalteenoton hoitaa täysiverinen lämpöpumppu. Lämpöpumppu mahdollistaa tehokkaamman lämmöntalteenoton sekä haluttaessa tuloilman viilennyksen. Sarjasta löytyy laitteita aina 350 l/s (1260 m³/h) ilmanvaihtotarpeisiin saakka.

VPL on kehittyneempää tekniikkaa arvostavan valinta. Koska VPL-laitteissa on lämpöpumppu, niiden tehokkuutta ilmaistaan COP-luvulla. COP-luku ilmaisee kuinka monta kilowattia lämpöä laite tuottaa käytettyä kilowattia kohden.



Ilmanvaihtolaite

Laite säätelee ilmanvaihtoa ja lämmöntalteenottoa, ja vaihtaa asunnon sisäilmaa.

Ulkoilma

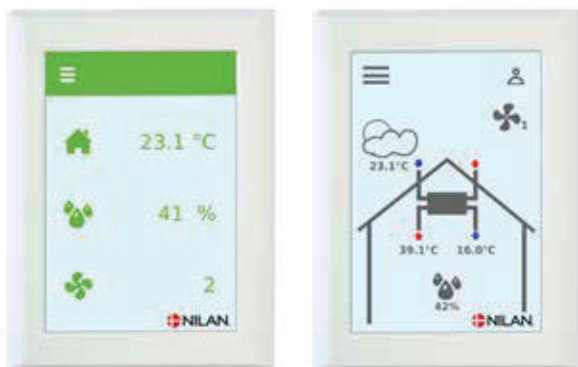
Raikasta ulkoilmaa imetään katolla tai ulkoseinässä olevan venttiilin kautta ja johdetaan ilmanvaihtolaitteeseen.

Poistoilma

Tunkkainen ja kostea ilma imetään kylpyhuoneesta, keittiöstä ja muista kosteista tiloista katossa olevien poistoilmaventtiilien kautta.

TEKNISET TIEDOT

CTS 602 Control



Nilan Comfort -laitteet käyttävät CTS 602 -automaatiikkaa. Automaatiikan toimintoja ovat mm. valikko-ohjelmoitavat toiminnot, viikko-ohjelmamahdollisuus, suodatinvahti ajastuksella, puhallinnopeuksien säätö, kesäpellin ohjaus, tuloilman lisälämmittimen ohjaus jne.

CTS 602 -automaatiikka on tehtaalla esiohjelmoitu, mutta sen toki voi ohjelmoida vastaamaan kulloistakin käyttötarvetta, jotta laitteen saa toimimaan mahdollisimman energiatehokkaasti.

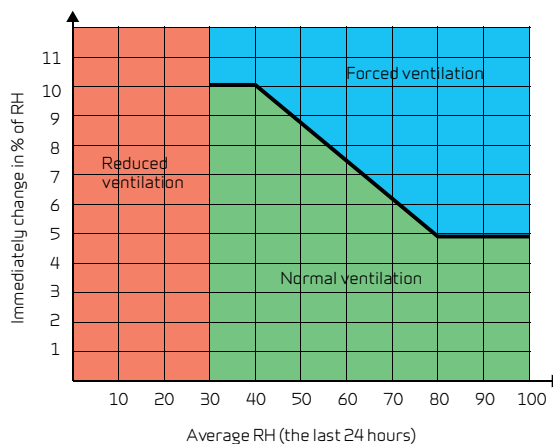
Käyttöpaneeli tulisi asentaa kuivaan ja lämpimään tilaan vähintään 1,5 m korkeudelle maasta ja vähintään 0,5 metrin päähän kulmauksesta. Vältä ulkoseiniä ja suoraa auringonvaloa.

KÄYTTÖ

Älykäs kosteuden mukainen ohjaus

Nilanin kosteusohjaus mukautuu perheen tai talon tarpeisiin.

CTS 602:n älykkääseen kosteusohjaukseen ei tarvitse asettaa kosteuden tavoitearvoa, sillä sisäänrakennettu kosteusanhuri mittaa vuorokauden keskimääräisen kosteuden ja säätyy tämän mukaan. Ilmanvaihto tehostuu, mikäli kosteus nousee tästä keskimääräisestä kosteudesta. Tällä tavoin kosteus tavoite mukautuu kesän ja talven tarpeisiin automaattisesti.



Jos ilmankosteus muuttuu enemmän kuin 5–10 % keskimääräiseen verrattuna, laite tehostaa ilmanvaihtoa. Alle 30 %:n kosteudessa ilmanvaihdon teho pienenee (säädetävissä 15–45 %:n välillä).

Toiminnan kuvaukset		+ Vakiovaruste - Lisävaruste
3 tasoa	Automatiikassa on 3 käyttäjätasoa: käyttäjä, huolto ja tehdas	+
Viikko-ohjelma	Käytettävissä on 3 viikko-ohjelmaa. Tehdasasetus on pois päältä. • Ohjelma 1 työssäkäyville perheille • Ohjelma 2 kotona ollessa • Ohjelma 3 liikekiläkäyttöön Voit muokata ohjelman vastaamaan omia tarpeitasi	+
User option 1	Etäkytkinkäyttö 1 ja 2 (2 lisäkortilla). Voit pakottaa puhallintehoja potentiovapaalla kytkintiedolla.	+
Hälytykset	Aktiivisen hälytyksen näyttö sekä 16 viimeisimmän hälytyksen muisti	+
Suodatinvahti	Aikaan perustuva suodattimien vaihtovälin hälytys. Säädetävissä 30, 90, 180 tai 360 päivään. Tehdasasetus 90 päivää.	+
Ohitustoiminto	Ohittamalla lämmöntalteenoton laite voi viilentää ulkoilmalla.	+
Ilmanlaatu	Voit ohjata ilmanvaihtoa kosteus- ja/tai CO ₂ -anturin ohjaamana.	+/-
Ilmankosteus	Voit tehostaa tai pudottaa ilmanvaihdon tehoa sisäilman kosteuden mukaan.	+
CO ₂ -ohjaus	Voit tehostaa tai pudottaa ilmanvaihdon tehoa CO ₂ -tason mukaan.	-
Ilmanvaihto	Voit pudottaa ilmanvaihdon tehoa matalilla ulkolämpötiloilla.	+
Lämpötilansäätö	Voit valita laitteen toimintaa ohjaavan anturin • T15 huone (paneelin anturi) • T10 ulkoinen (laitteen ulkopuolelle asennettava anturi) • T3 poistoilmakanavassa oleva anturi	+
Huone pieni	Pysäyttää ilmanvaihdon matalalla sisälämpötilalla. Tällä estetään asunnon viilentyminen, jos esim. muu lämmitys pettää. Normaalisti pois päältä. Säädetävissä 1-20 asteen välillä ja ojaus antureilla. • T15 huone (paneelin anturi) • T10 ulkoinen (laitteen ulkopuolelle asennettava anturi) • T3 poistoilmakanavassa oleva anturi	+
Huonesäätö	Voit valita tavan, jolla huonelämpötilaa lämmitetään/viilennetään.	+
Ilmanvaihto	Valittavissa on 4 puhallinnopeutta. Voit säätää nopeudet erikseen tulo- ja poistoilmapuhaltimelle 20-100 prosentin välille.	+
Palohälytys	Laite on mahdollista kytkeä automaattiseen palonilmoitin järjestelmään	+
Yleishälytys	Ulostulo yleishälytykselle	+
Puhaltimien painesäätö	Voit ohjata tulo- ja poistopuhallinta.	-
Viilennys	Lämpöpumpulla on mahdollista myös viilentää: lämpöpumppu voi kääntää toimintansa lämmitykseltä viilennykselle	+
Tuloilman säätö	Voit säätää tuloilman lämpötilaa, vain jos lisälämmitin on kytketty.	+
Viivästetty käynnistys	Puhaltimet voivat käynnistyä viiveellä. Aseta, mikäli järjestelmässä on sulkupellit.	+
Laajennuspiirikortti	Mahdollistaa lisäkytkennät kuten • etäkytkinkäyttö 2:n • 500 W:n lisälämmittimen • Voi antaa ohjauksen antaminen ulkoiselle lämmitykselle • Keskuslämmityksen päälle-/poiskytkentä	+
Resetointi	Voit palauttaa tehdasasetukset.	+
Manuaalinen ohjaus	Laitteen toimintojen testaukseen.	+
Kieli	Valittavissa on tanska, suomi, norja, ruotsi, saksa, englanti ja ranska.	+

Tekniset tiedot

VPL 15 C

Asunnot alle 180 m²

Lämpöpumppu



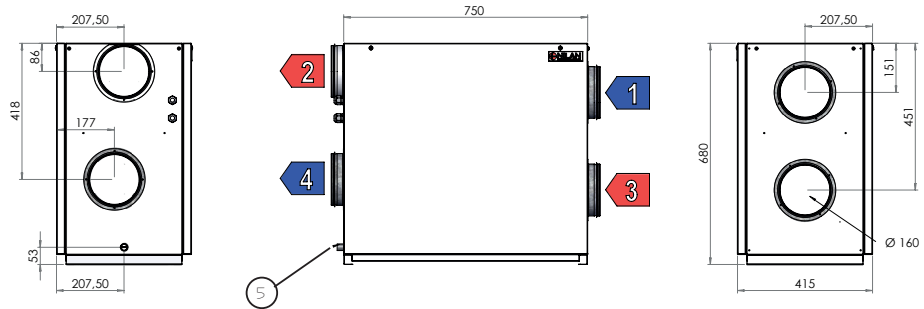
Mitat (L x S x K)	750 x 415 x 680 mm
Paino	54 kg
Kotelo	Alusinkkiteräslevy, valkoinen jauhepinnoite RAL 9016
Kotelon lämpöhäviö (*1)	32W / -32 W
Kompressorin tyyppi	Mäntäkompressor
Kylmäaine	R134a
Puhaltimen tyyppi	EC
Suodatinluokka	Vakio G4
Kanavaliitännät	Ø 160 mm
Kondenssi	PVC, Ø 20 x 1,5 mm

Syöttöjännite	230 V (± 10 %), 50/60 Hz
Enimmäissyöttöteho	720W / 4.3A, sulake 10 A
Tiiviysluokka	IP31
Ohjausteho	3 W
Asennuspaikan lämpötila	-20/+40 °C

*1 32 W: Ulkoilman lämpötila -12 °C. Asennuspaikka -12 °C.
Poistoilman lämpötila 20 °C (room).
-32 W: Ulkoilman lämpötila -12 °C. Asennuspaikka 20 °C.
Poistoilman lämpötila 20 °C (room).

Liitännät

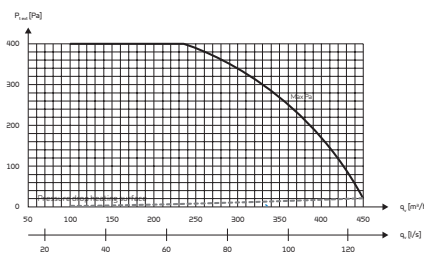
- 1: Raitisilma
- 2: Tuloilma
- 3: Poistoilma
- 4: Jäteilma
- 5: Kondenssivesiyhde
- 6: Sähkö- tai vesijälkilämmitys (lisävaruste)



Ilmanvaihto

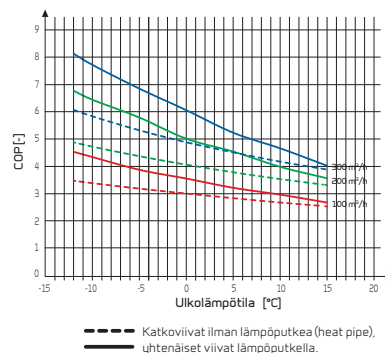
Normaaliyksikön pa. maksimituotto, p_{text} q_v :n funktiona. SFP arvot EN13141-7 mukaan vakio-laitteelle G4-suodattimin, ilman lisälämmittintä.

SFP-arvot sisältävät laitteen sähkönkulutuksen sisältäen molempien puhaltimien kulutuksen ja ohjauksen kulutuksen.



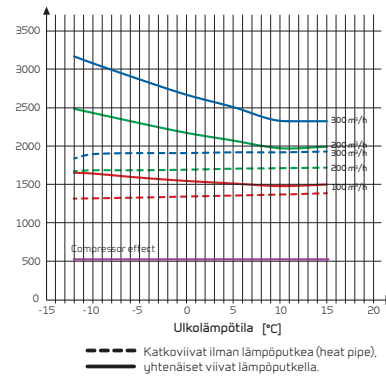
COP (ilma-ilma)

COP tuloilmaan ulkoilmanlämpötilan ja ilma-virtauksen Q_v funktiona EN14511 mukaan huonelämpötilalla 21 °C



Lämmitysteho (tuloilma)

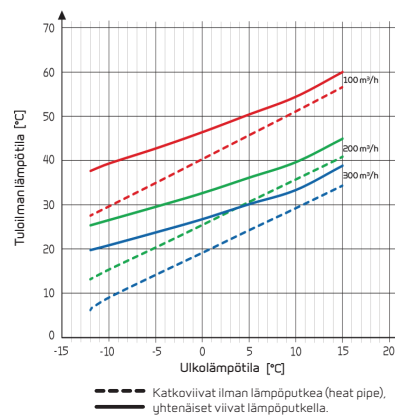
Lämmitysteho Q_c [W] q_v :n funktiona [m^3/h] ja raitisilman lämpötila [$^{\circ}C$].
EN 14511 mukaan, poistoilma = $21^{\circ}C$



Tuloilman lämpötila (lämmitys)

Tuloilman lämpötila [$^{\circ}C$] ilmavirran ja ulkolämpötilan [$^{\circ}C$] funktiona. Tasapainoisella ilmavirralla.

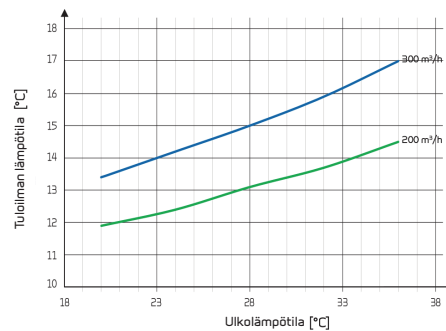
Poistoilman lämpötilalla $21^{\circ}C$ ja kosteudella 45 RH [%]



Tuloilman lämpötila (viilennys)

Tuloilman lämpötila [$^{\circ}C$] ilmavirran ja ulkolämpötilan [$^{\circ}C$] funktiona. Tasapainoisella ilmavirralla.

Poistoilman lämpötilalla = $24^{\circ}C$



Äänitasot

Äänitaso $q_v = 210 m^3/h$ ja ulkoisella paineella $P_t = 100 Pa$ En9614-2 mukaan vaippaan ja En5136 kanaviin.

Äänitaso putoaa ilmavirran ja paineen pudotessa.

Äänitaso L_{pA} annetulla etäisyydellä riippuu tilan ja asennuksen akustisista ominaisuuksista

Äänen lähtötaso (L_{WA})

Taajuus Hz	Pinta dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)
125	48	50	49
250	46	55	54
500	38	58	57
1.000	35	57	56
2.000	29	58	57
4.000	25	58	57
Yhteensä $\pm 2 dB(A)$	50	64	63

Tekniset tiedot VPL 15 TOP M2

Asunnot alle 200 m²

Lämpöpumppu



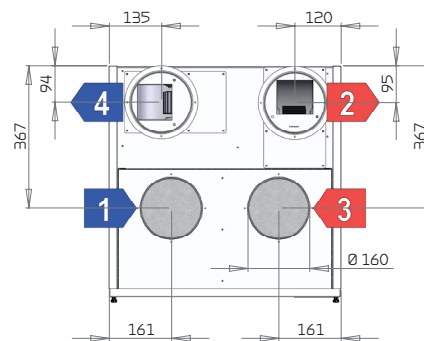
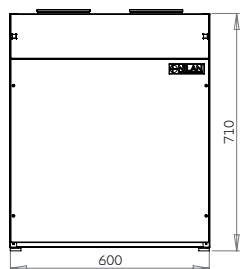
Mitat (L x S x K)	600 x 600 x 710 mm
Paino	64 kg
Kotelo	Alusinkkiteräslevy, valkoinen jauhepinnoite RAL 9016
Kotelon lämpöhäviö (*1)	32 W / -32 W
Komprssorin tyyppi	Mäntäkompressor
Kylmäaine	R134a
Puhaltimen tyyppi	EC, jatkuvasti pyörivä
Suodatinluokka	Vakio G4
Kanavaliitännät	Ø 160 mm
Kondenssi	PVC, Ø 20 x 1,5 mm

Syöttöjännite	230 V (± 10 %), 50/60 Hz
Enimmäissyöttöteho (*4)	720 W / 4.3A, sulake 10 A
Tiiviysluokka	IP31
Ohjausteho	3 W
Asennuspaikan lämpötila	-20/+40 °C

*1 32 W: Ulkoilman lämpötila -12 °C. Asennuspaikka -12 °C.
Poistoilman lämpötila 20 °C (room).
-32 W: Ulkoilman lämpötila -12 °C. Asennuspaikka 20 °C.
Poistoilman lämpötila 20 °C (room).

Liitännät

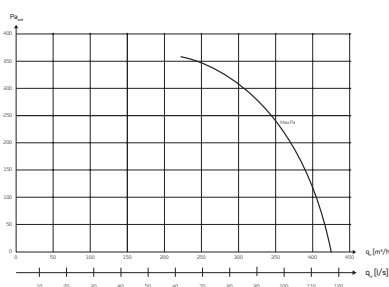
- 1: Raitisilma
- 2: Tuloilma
- 3: Poistoilma
- 4: Jäteilma



Ilmanvaihto

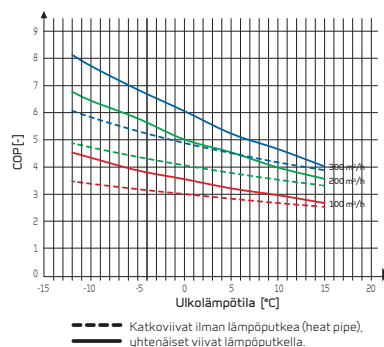
Normaaliyksikön pa. maksimituotto, $p_{\text{text}} q_v$:n funktiona. SFP arvot EN13141-7 mukaan vakio-laitteelle G4-suodattimin, ilman lisälämmittintä.

SFP-arvot sisältävät laitteen sähkönkulutuksen sisältäen molempien puhaltimien kulutuksen ja ohjauksen kulutuksen.



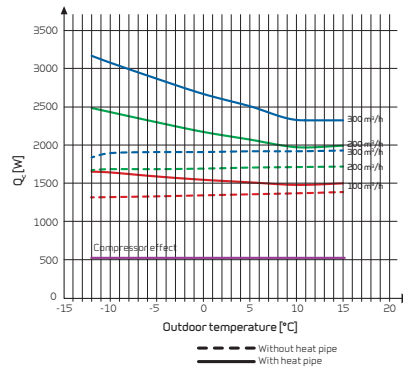
COP (ilma-ilma)

COP tuloilmaan ulkoilmanlämpötilan ja ilma-virtauksen Q_v funktiona EN14511 mukaan huone-lämpötilalla 21 °C



Lämmitysteho (tuloilma)

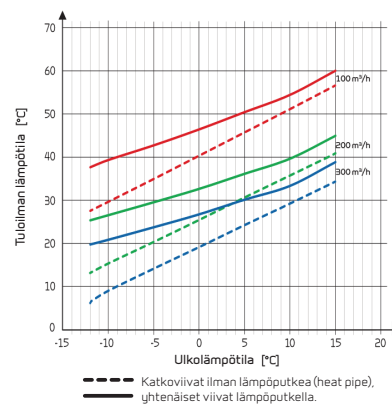
Lämmitysteho Q_c [W] q_v :n funktiona [m^3/h] ja raitisilman lämpötila [$^{\circ}C$].
EN 14511 mukaan, poistoilma = $21^{\circ}C$



Tuloilman lämpötila (lämmitys)

Tuloilman lämpötila [$^{\circ}C$] ilmavirran ja ulkolämpötilan [$^{\circ}C$] funktiona. Tasapainoisella ilmavirralla.

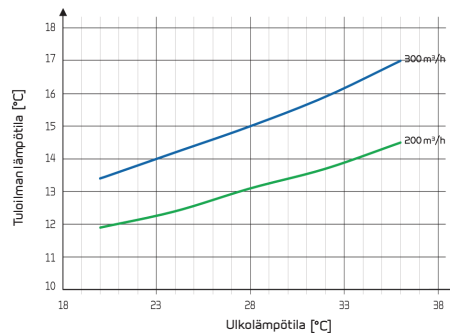
Poistoilman lämpötilalla $21^{\circ}C$ ja kosteudella 45 RH [%]



Tuloilman lämpötila (viilennys)

Tuloilman lämpötila [$^{\circ}C$] ilmavirran ja ulkolämpötilan [$^{\circ}C$] funktiona. Tasapainoisella ilmavirralla.

Poistoilman lämpötilalla = $24^{\circ}C$



Äänitasot

Äänitaso $q_v = 210 m^3/h$ ja ulkoisella paineella $P_t = 100 Pa$ En9614-2 mukaan vaippaan ja En5136 kanaviin.

Äänitaso putoaa ilmavirran ja paineen pudotessa.

Äänitaso L_{pA} annetulla etäisyydellä riippuu tilan ja asennuksen akustisista ominaisuuksista

Äänen lähtötaso (L_{WA})

Taajuus Hz	Pinta dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)
63	-	51	38
125	-	59	46
250	-	66	51
500	-	61	41
1.000	-	56	31
2.000	-	54	28
4.000	-	47	20
8.000	-	40	13
Yhteensä $\pm 2 dB(A)$	57	69	53

Tekniset tiedot

VPL 28

Asunnot alle 400 m²

Lämpöpumppu

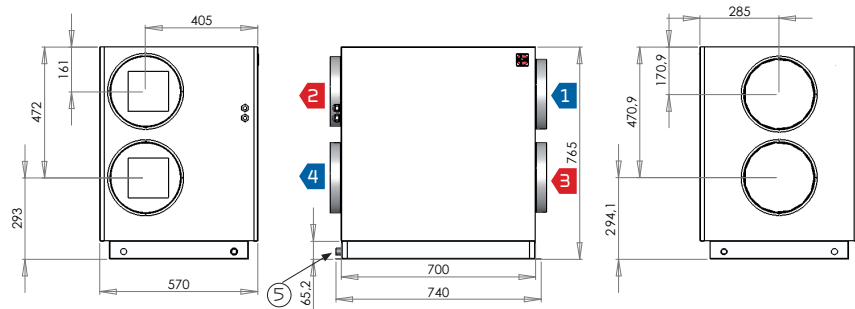


Mitat (L x S x K)	700 x 570 x 765 mm
Paino	65 kg
Kotelo	Alusinkkiteräslevy, valkoinen jauhepinnoite RAL 9016
Kotelon lämpöhäviö	32 W / -32 W
Kompressorin tyyppi	Mäntäkompressor
Kylmäaine	R407C
Puhaltimen tyyppi	EC
Suodatinluokka	G4 kanavasuodatin
Kanavaliitännät	Ø 250 mm
Kondenssi	PVC, Ø 20 x 1,5 mm

Syöttöjännite	230 V (± 10 %), 50/60 Hz
Enimmäissyöttöteho	2139 W / 9.3 A, sulake 16 A
Tiiviysluokka	IP31
Ohjausteho	3 W
Asennuspaikan lämpötila	-20/+40 °C

Liitännät

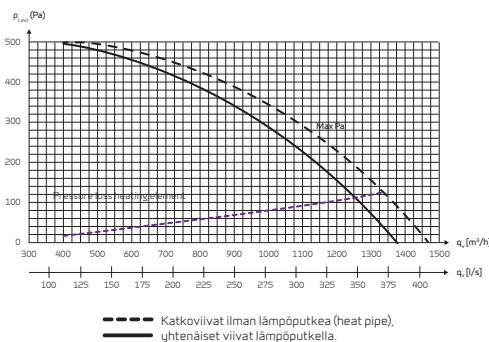
- 1: Raitisilma
- 2: Tuloilma
- 3: Poistoilma
- 4: Jäteilma
- 5: Kondenssivesiyhde
- 6: Sähkö- tai vesijälkilämmitys (lisävaruste)



Ilmanvaihto

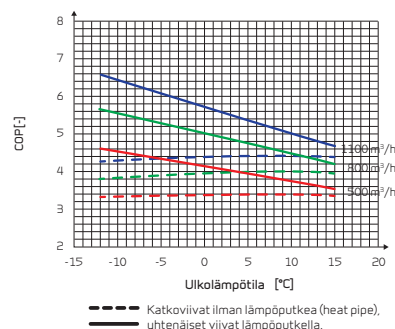
Normaaliyksikön pa. maksimituotto, p_{ext} q_v :n funktiona. SFP arvot EN13141-7 mukaan vakiolaitteelle G4-suodattimin, ilman lisälämmintä.

SFP-arvot sisältävät laitteen sähkönkulutuksen sisältäen molempien puhaltimien kulutuksen ja ohjauksen kulutuksen.



COP (ilma-ilma)

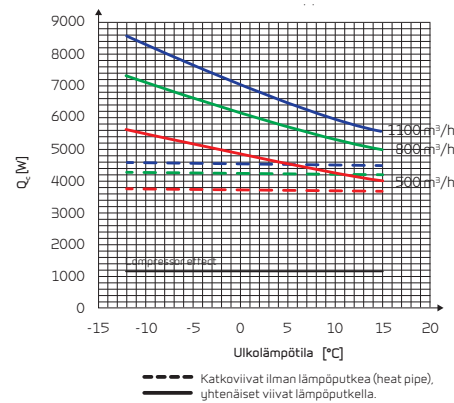
COP tuloilmaan ulkoilmanlämpötilan ja ilmavirtauksen Q_v funktiona EN14511 mukaan huonelämpötilalla 21 °C



Lämmitysteho (tuloilma)

Lämmitysteho Q_c [W] q_v :n funktiona [m^3/h] ja raitisilman lämpötila [$^{\circ}C$].

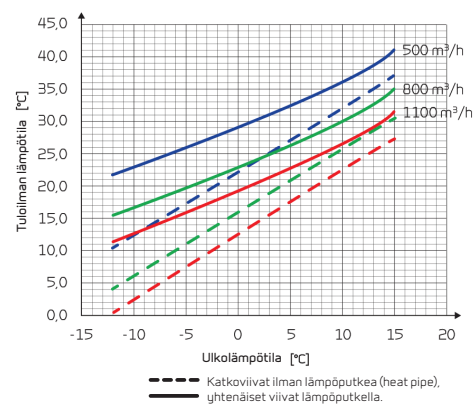
EN 14511 mukaan, poistoilma = $21^{\circ}C$



Tuloilman lämpötila (lämmitys)

Tuloilman lämpötila [$^{\circ}C$] ilmavirran ja ulkolämpötilan [$^{\circ}C$] funktiona. Tasapainoisella ilmavirralla.

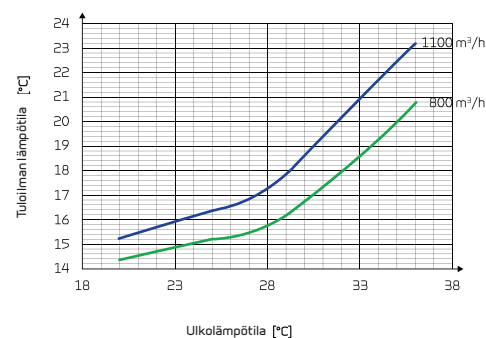
Poistoilman lämpötilalla $21^{\circ}C$ ja kosteudella 45 RH [%]



Tuloilman lämpötila (viilennys)

Tuloilman lämpötila [$^{\circ}C$] ilmavirran ja ulkolämpötilan [$^{\circ}C$] funktiona. Tasapainoisella ilmavirralla.

Poistoilman lämpötilalla = $24^{\circ}C$



Äänitasot

Äänitaso $q_v = 210 m^3/h$ ja ulkoisella paineella $P_t = 100 Pa$ En9614-2 mukaan vaippaan ja En5136 kanaviin.

Äänitaso putoaa ilmavirran ja paineen pudotessa.

Äänitaso L_pA annetulla etäisyydellä riippuu tilan ja asennuksen akustisista ominaisuuksista

Äänen lähtötaso (L_{WA})

Taajuus Hz	Pinta dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)	Raitisilma dB(A)	Jäteilma dB(A)
125	60.3	70.6	69.0	68.3	70.3
250	50.7	72.4	70.4	69.7	72.3
500	32.6	69.6	59.4	58.6	69.4
1.000	31.3	72.5	59.9	58.3	72.3
2.000	34.1	71.7	55.9	53.1	71.6
4.000	33.5	69.2	47.3	44.5	69.1
Yhteensä $\pm 2 dB(A)$	65.0	82.0	76.0	75.0	81.0

TIETOJA KAIKKIIN TARPEISIIN

Nilan kehittää ja valmistaa huippulaadukkaita energiaa säästäviä ilmanvaihto- ja lämpöpumppuratkaisuja, joiden avulla saavutetaan terveellinen sisäilma ja pieni energiankulutus ympäristöystävällisellä tavalla. Jotta kaikki rakennusprosessin vaiheet ratkaisun valinnasta sen suunnitteluun, asennukseen ja ylläpitoon olisi mahdollisimman helppoa, olemme laatineet joukon oppaita, jotka ovat ladattavissa osoitteessa www.nilan.fi.

WWW.
NILAN
.FI

Osoitteessa www.nilan.fi on tietoja yrityksestämme ja ratkaisuistamme, ladattavia lisätietoja sekä lähimmän jälleenmyyjän yhteystiedot.



Maahantuonti
Nila Suomi Oy
Rautatehtaankatu 17
20200 TURKU
GSM-keskus 0400 55 80 80
www.nilan.fi