

TUOTESERTIFIKAATTI

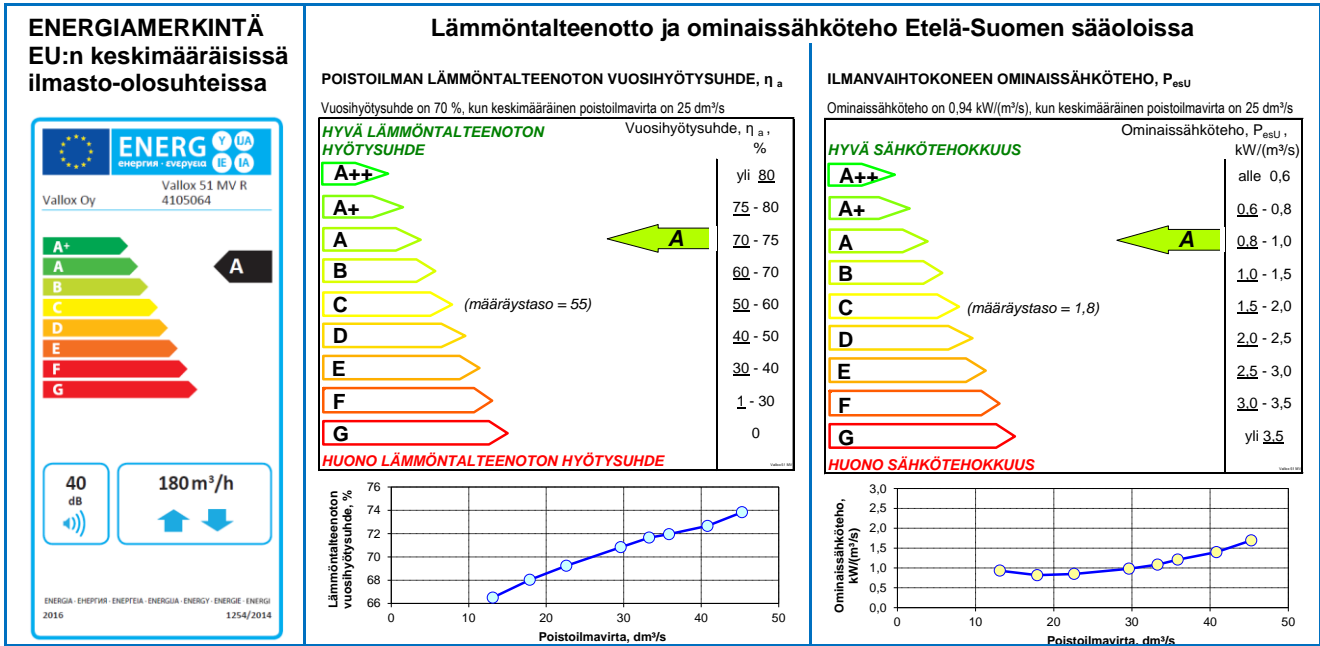
Vallox Oy

valmistaa

ilmanvaihtokoneita Vallox 51 MV



Vallox 51 MV on tarkoitettu käytettäväksi asunnon ilmanvaihtokoneena. Ilmanvaihtokone täyttää komission asetuksen (EU) n:o 1253/2014 mukaiset ekologisen suunnittelun vaatimukset EU:n keskimääräisten ilmasto-olosuhteiden perusteella määritetyn ominaisenergiankulutuksen ja muiden vaatimusten osalta. Ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenoton hyötysuhde ja ominais sähköteho Suomen sääoloissa sekä lämpö-, virtaus- ja äänitekniset ominaisuudet on määritetty sertifiointiperusteiden *SERT R018: Asunnon ilmanvaihtokone* mukaisesti. Alla esitetään komission delegoidun asetuksen (EU) N:o 1254/2014 mukainen ilmanvaihtokoneiden energiamerkintä EU:n keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa ja yhteenveto ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenoton hyötysuhteesta ja ominais sähkötehosta Etelä-Suomen sääoloissa.



Ilmanvaihtokone täyttää sivulla 3 esitetyt vaatimukset. Ilmanvaihtokoneen tuotetiedot, laskennan lähtötiedot ja tulokset on esitetty sertifiikaatin liitteessä. Tämä sertifiikaatti on voimassa 26.5.2024 saakka sillä edellytyksellä, että tuotteessa ei tapahdu oleellisia muutoksia ja että valmistajalla ja Eurofins Expert Services Oy:llä on voimassa oleva sopimus laadunvalvonnan varmentamisesta. Sertifiikaatin voimassaolon voi tarkistaa Eurofins Expert Services Oy:stä www.sertifikaattihaku.fi. Muut ehdot on esitetty sivulla 2.

Espoo 27.5.2019

Tiina Ala-Outinen
Liiketoimintapäällikkö

Mikko Saari
Arvioija

Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti

TUOTESERTIFIKAATTI

Sertifikaatti EUFI29-19003115-C
Myönnetty 27.5.2019

2 (3)

Sertifikaatin voimassaolon ehdot ovat seuraavat:

Tässä sertifikaatissa esitetyt viittaukset määräyksiin, julkaisuihin, standardeihin ja muihin viitedokumentteihin koskevat näitä siinä muodossa kuin ne olivat sertifikaatin antopäivänä.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa sertifikaatin haltija. Eurofins Expert Services Oy ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen korvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti aiheutuu.

Eurofins Expert Services Oy:n tai Eurofinsin nimen käyttäminen mainoksissa tai tämän sertifikaatin osittainen jakelu on sallittu vain Eurofins Expert Services Oy:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.

TUOTESERTIFIKAATTI

Sertifikaatti EUFI29-19003115-C
Myönnetty 27.5.2019

3 (3)

Sertifioitu asunnon ilmanvaihtokone täyttää alla esitetyt vaatimukset.

Ominaisuus	Menetelmä	Vaatus	Tulos
Tiiviys	EN 13141-7 Annex B	Asetus 1009/2017 ja opas ¹⁾	Täyttää vaatimuksen
Ilmansuodattimen ohivuoto	EN 1886	EN 1886 ²⁾	Täyttää vaatimuksen
Virtaustekniset suoritusarvot (paine/ilmavirta)	EN 308, EN 13141-7	Ilmoitetaan	Mitatut arvot vastaavat valmistajan ilmoittamia arvoja
Äänitekniset suoritusarvot	ISO 3741, ISO 5135, EN 13141-7	Ilmoitetaan	Mitatut arvot vastaavat valmistajan ilmoittamia arvoja
Lämpötilahyötysuhde ilman puhallintehoja	EN 308, EN 13141-7	≥ 65 %	Täyttää vaatimuksen
Toiminta matalilla ulkoilman lämpötiloilla	EN 308, EN 13141-7	Toimivuus todettu ulkoilman lämpötilalla -20 °C ³⁾	Täyttää vaatimuksen
Ominaisähköteho	EN 308, EN 13141-7	Asetus 1010/2017 ⁴⁾	Täyttää vaatimuksen
Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde	Ympäristöministeriön moniste 122, 2003	≥ 55 %, asetus 1010/2017 ⁵⁾	Täyttää vaatimuksen
Energiamerkinnässä vaaditut ominaisuudet ja suoritus-arvot (taulukot 1 ja 2)	Komission delegoitu asetus (EU) N:o 1254/2014	Komission asetus (EU) N:o 1253/2014 ⁶⁾	Täyttävät vaatimukset. Tarkastetut/mitatut arvot vastaavat valmistajan ilmoittamia arvoja.
Asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet	Tarkastus ja arviointi	Asetus 1009/2017, 8 §, laki 132/199, 117 i §	Täyttävät vaatimukset

Sertifiointivaatimukset:

- 1) Tiiviys: Vaipan tiiviysluokka A (asetus 1009/2017, 19 §). Vuotoilmavirta tulo- ja poistoilmapuolen välillä enintään 6 % ilmanvaihtokoneen nimellisilmavirrasta koepaineella 300 Pa (Sisäilmasto ja ilmanvaihto, opas, www.talotekniikkainfo.fi).
- 2) Ilmansuodattimen ohivuoto: Sallittu ohivuoto on enintään 2 % tuloilman nimellisilmavirrasta koepaineen ollessa kaksinkertainen nimellisilmavirralla mitattuun puhtaan ilmansuodattimen painehäviöön verrattuna ($ePM_1 = 50 - 65 \%$).
- 3) Toiminta matalilla ulkoilman lämpötiloilla (+5 ... -20 °C): Jäätymissuojaus ja poistoilmasta tiivistyvän veden poisto on toteutettu toimintavarmalla tavalla. Jäätymisen tai jäätymissuojaus ei heikennä ilmanvaihtokoneen toimintaa tai aiheuta haitallisia paine-eroja rakennukseen. Yleensä ilmavirrat saavat pienentyä keskimäärin enintään 10 % ja enimmillään 20 %. Tuloilman lämpötilan on oltava yleensä vähintään +10 °C. Testeissä poistoilma on kuivaa (suhteellinen kosteus on 20 %) ja kosteaa (suhteellinen kosteus on 35 %).
- 4) Ominaisähköteho: Enintään 1,8 W/(dm³/s) (asetus 1010/2017, 30 §). Jos arvo on enintään 1,5 W/(dm³/s), niin laite täyttää rakenteellisen energiatehokkuuden vaatimuksen (asetus 1010/2017, 33 §).
- 5) Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde: Vähintään 55 % (asetus 1010/2017, 26 §, vertailuarvo). Jos arvo on vähintään 65 %, niin laite täyttää rakenteellisen energiatehokkuuden vaatimuksen (asetus 1010/2017, 33 §). Laskennassa käytetään poistoilmakanavistoa, jossa paine-ero on keskimääräisellä ilmavirralla 10 x dynaaminen paine kanavaliitoksessa, mutta vähintään 50 Pa (25 Pa välein alaspäin pyöristetynä). Tuloilmavirta on vastaavassa pisteessä 95 % poistoilmavirrasta. Vuorokauden käyttöajasta vähintään kaksi tuntia on käytettävä vähintään 130 % tehostusilmavirtaa ja enintään kahdeksan tuntia vähintään 40 % poissaoloilmavirtaa. Muiden säätöasetojen käyttöajat valitaan siten, että keskimääräinen ilmavirta toteutuu. Jäätymissuojauksen asetusarvona käytetään kokeellisesti määritettyä jäteilman minimilämpötilaa. Tarpeenmukaiselle jäätymissuojaukselle käytetään jäteilman minimilämpötilana kostean (25 % ajasta) ja kuivan (75 % ajasta) tilanteen painotettua keskiarvoa.
- 6) Ekosuunnitteluvaatimukset 1.1.2018 alkaen (Komission asetus (EU) N:o 1253/2014)
Keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa ominaisenergiankulutus SEC on enintään -20 kWh/(m² a)
Ilmanvaihtokone on varustettu moninopeusohjauksella tai taajuusmuuttajalla
Ilmanvaihtokoneessa on lämpötekniinen ohitusmahdollisuus
Ilmanvaihtokone on varustettu suodattimen vaihtotarpeen ilmoittavalla visuaalisella ilmoituksella

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite tuotesertifikaattiin No EUFI29-19003115-C
1 (5)

Asunnon ilmanvaihtokoneen tuotetiedot ja energiatehokkuuden laskenta

Tuotetiedot:

Malli: Vallox 51 MV

Valmistaja ja edustaja: Vallox Oy, Myllykyläntie 9 - 11, 32200 Loimaa.

p. 010 7732 200, www.vallox.com

Ulkomitat: 598 mm (leveys) x 668 mm (korkeus) x 349 mm (syvyys)

Massa: 60 kg

Ilmakanavaliitännät: neljä liitintää koneen päältä, kanavan halkaisija 125 mm

Sähköliitintää: 230 V, 10 A, pistotulppaliitintää

Puhaltimet: tasavirtapuhaltimet, 2 x 35 W, integroitu tehonsäätö

Ilmavirtojen ohjaus: MyVallox-ohjain, säätöasennot: kotona - poissa - tehostus, kunkin säätöasennon asetusarvot (%) on valittavissa vapaasti ilmavirtojen tasapainottamiseksi.

Ilmansuodattimet: ulkoilma ISO karkea ≥ 75 % + ISO ePM1 50 %,

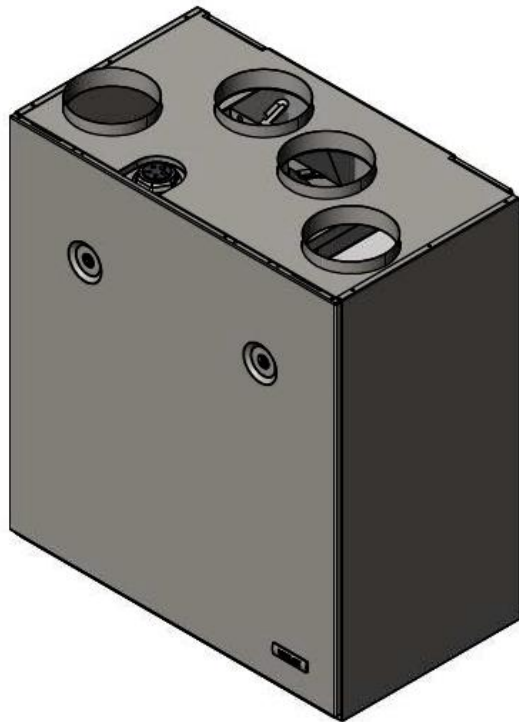
poistoilma ISO karkea ≥ 75 %

Lämmöntalteenotto (LTO): ristivastavirta-levylämmönsiirrin

LTO:n jäätyminen estotapa: tarpeenmukainen sulatustoiminto lämpötilamittausten perusteella

Sulatus tapahtuu ohittamalla LTO-lämmönsiirrin tuloilmapuolelta. Mikäli tuloilman lämpötila alittaa asetusarvon sulatuksen aikaisen ohituksen aikana, pienennetään sekä poistoilma- että tuloilmavirtaa asetusarvon saavuttamiseksi.

Lämmityspatterit: tuloilman jälkilämmitys: sähkövastus 0,9 kW



TUOTESERTIFIKAATTI

Liite tuotesertifikaattiin No EUFI29-19003115-C
2 (5)

Taulukko 1. Energiamerkinnän tiedot ja SEC-arvon laskennan lähtötiedot, jotka perustuvat ilmanvaihtokoneen ominaisuuksiin ja suoritusarvoihin.

Asetuksen taulukkoarvot		
CTRL	Ilmanvaihdon ohjauskerroin: Käsi käyttö = 1 Kello-ohjaus = 0,95 Keskitetty tarpeenmukainen ohjaus (yksi anturi) = 0,85 Paikallinen tarpeenmukainen ohjaus (vähintään kaksi anturia) = 0,65	0,85
x	EkspONENTTI puhallinmoottorin ohjauksen mukaan On/Off, 1 nopeuksinen = 1 2 nopeuksinen = 1,2 Moninopeuksinen = 1,5 Portaaton säätö (taaj.m.) = 2	2
Ilmanvaihtokoneen mitatut suoritusarvot		
SPI	Ominais sähköteho Sähkön ottotehon ja vertailuilmavirran välinen suhde	0,26 W/(m ³ /h)
P	Puhaltimien sähkön ottoteho maksimi-ilmavirralla	76 W
η_t	Lämmöntalteenoton lämpötilahyötysuhde	83 %
L _{WA}	Äänitehotaso	40 dB
q _{maximum}	Maksimi-ilmavirta (~100 Pa)	180 m ³ /h
q _{reference}	Vertailuilmavirta (~50 Pa)	0,035 m ³ /s
$\Delta p_{reference}$	Vertailupaine-ero	50 Pa
	Sisäinen enimmäisvuoto	4,6 %
	Ulkoinen enimmäisvuoto	3,3 %
	Ilman kulkeutuminen regeneratiivisessa lämmönsiirtimessä	- %

Taulukko 2. Energiamerkinnän laskennan varmennetut tulokset eri ilmastotyypeissä.

Laskentatulokset		Ilmastotyyppi		
		Keski- määräinen	Lämmin	Kylmä
SEC	Ilmanvaihdon ominaisenergiakulutus asunnon tai rakennuksen lämmitetyn lattia-alan neliömetriä kohden, kWh/(m ² a)	-38,069	-14,195	-75,158
SEC-luokka	Ominaisenergiankulutuksen luokka	A	-	-
AEC	Vuotuinen sähkönkulutus, kWh/(m ² a)	2,803	2,353	8,173
AHS	Vuotuinen lämmitysenergiesästä, kWh/(m ² a)	44,402	20,078	86,861

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite tuotesertifikaattiin No EUFI29-19003115-C
3 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 51 MV

Etelä-Suomen sääoloissa

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot

Säätiedot	Helsinki-Vantaa testivuosi TRY 2012
Ulkoilman mitoituslämpötila	-26 °C
Ulkoilman keskilämpötila lämmityskaudella	1,0 °C
Poistoilman lämpötila	21 °C
Tuloilman lämmityspatterin asetuslämpötila	15 °C
Tuloilman maksimilämpötilan rajoitus	ei rajoiteta
Jäteilman minimilämpötila, LTO:n jäätymissuojaus	-2,0 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	25 dm ³ /s

Ilmanvaihtokoneen mitattuihin suoritusarvoihin perustuvat lähtötiedot

Laskennan perusteena oleva käyttöaika	Säätö- asento	Paine ulko- ja tuloilmakanavistoissa	Tulo- ilmavirta	Paine poisto- ja jäteilmakanavistoissa	Poisto- ilmavirta	Ilmavirta- suhde (tulo/poisto)	Sähkö- teho	Tuloilman lämpötila- hyötysuhde LTO:ssa
			Pa	Pa	dm ³ /s	dm ³ /s	%	W
0,0 h/vrk	100 %	112	45	164	45	99	77	78
0,0 h/vrk	70 %	86	39	133	41	96	57	78
0,0 h/vrk	59 %	64	34	103	36	95	43	78
2,0 h/vrk	53 %	55	31	89	33	94	36	78
10,6 h/vrk	45 %	42	28	70	30	93	29	78
3,4 h/vrk	30 %	23	20	41	23	90	19	78
8,0 h/vrk	20 %	14	16	26	18	88	15	79
0,0 h/vrk	10 %	7	11	14	13	83	12	81

Laskentamenetelmä

Ympäristöoppaan 106 ja Ympäristöministeriön monisteen 122 mukainen ulkolämpötilan pysyvyysettietoihin perustuva laskentamenetelmä.
Lämmöntalteenoton (LTO) Eurofinsin laskentamalli LTOCALC.

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	3 731 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	1 118 kWh/a	30 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	2 614 kWh/a	70 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	81 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	205 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	70 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,94 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 12,8 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötavoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite tuotesertifikaattiin No EUFI29-19003115-C
4 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 51 MV

Keski-Suomen sääoloissa

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot

Säätiedot	Jyväskylän testivuosi TRY 2012
Ulkoilman mitoituslämpötila	-32 °C
Ulkoilman keskilämpötila lämmityskaudella	-0,1 °C
Poistoilman lämpötila	21 °C
Tuloilman lämmityspatterin asetuslämpötila	15 °C
Tuloilman maksimilämpötilan rajoitus	ei rajoiteta
Jäteilman minimilämpötila, LTO:n jäätymissuojaus	-2,0 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	25 dm ³ /s

Ilmanvaihtokoneen mitattuihin suoritusarvoihin perustuvat lähtötiedot

Laskennan perusteena oleva käyttöaika	Säätö- asento	Paine ulko- ja tuloilmakanavistoissa	Tulo- ilmavirta	Paine poisto- ja jäteilmakanavistoissa	Poisto- ilmavirta	Ilmavirta- suhde (tulo/poisto)	Sähkö- teho	Tuloilman lämpötila- hyötysuhde LTO:ssa
			Pa	Pa	dm ³ /s	dm ³ /s	%	W
0,0 h/vrk	100 %	112	45	164	45	99	77	78
0,0 h/vrk	70 %	86	39	133	41	96	57	78
0,0 h/vrk	59 %	64	34	103	36	95	43	78
2,0 h/vrk	53 %	55	31	89	33	94	36	78
10,6 h/vrk	45 %	42	28	70	30	93	29	78
3,4 h/vrk	30 %	23	20	41	23	90	19	78
8,0 h/vrk	20 %	14	16	26	18	88	15	79
0,0 h/vrk	10 %	7	11	14	13	83	12	81

Laskentamenetelmä

Ympäristöoppaan 106 ja Ympäristöministeriön monisteen 122 mukainen ulkolämpötilan pysyvyysettietoihin perustuva laskentamenetelmä.
Lämmöntalteenoton (LTO) Eurofinsin laskentamalli LTOCALC.

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	4 363 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	1 341 kWh/a	31 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	3 022 kWh/a	69 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	138 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	205 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	69 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,94 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 14,8 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötavoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite tuotesertifikaattiin No EUFI29-19003115-C
5 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 51 MV Pohjois-Suomen sääoloissa

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot

Säätiedot	Sodankylä testivuosi TRY 2012
Ulkoilman mitoituslämpötila	-38 °C
Ulkoilman keskilämpötila lämmityskaudella	-2,6 °C
Poistoilman lämpötila	21 °C
Tuloilman lämmityspatterin asetuslämpötila	15 °C
Tuloilman maksimilämpötilan rajoitus	ei rajoiteta
Jäteilman minimilämpötila, LTO:n jäätymissuojaus	-2,0 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	25 dm ³ /s

Ilmanvaihtokoneen mitattuihin suoritusarvoihin perustuvat lähtötiedot

Laskennan perusteena oleva käyttöaika	Säätö-asento	Paine ulko- ja tuloilmakanavistoissa	Tulo-	Paine	Poisto-	Ilmavirta-suhde (tulo/poisto)	Sähkö-teho	Tuloilman
			ilmavirta	poisto- ja jäteilmakanavistoissa	ilmavirta			lämpötila-hyötysuhde LTO:ssa
	%	Pa	dm ³ /s	Pa	dm ³ /s	%	W	%
0,0 h/vrk	100 %	112	45	164	45	99	77	78
0,0 h/vrk	70 %	86	39	133	41	96	57	78
0,0 h/vrk	59 %	64	34	103	36	95	43	78
2,0 h/vrk	53 %	55	31	89	33	94	36	78
10,6 h/vrk	45 %	42	28	70	30	93	29	78
3,4 h/vrk	30 %	23	20	41	23	90	19	78
8,0 h/vrk	20 %	14	16	26	18	88	15	79
0,0 h/vrk	10 %	7	11	14	13	83	12	81

Laskentamenetelmä

Ympäristöoppaan 106 ja Ympäristöministeriön monisteen 122 mukainen ulkolämpötilan pysyvyysettietoihin perustuva laskentamenetelmä. Lämmöntalteenoton (LTO) Eurofinsin laskentamalli LTOCALC.

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	5 297 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	1 815 kWh/a	34 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	3 482 kWh/a	66 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	409 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	205 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	66 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,94 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 17,0 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötavoista ja ilmastosta.