

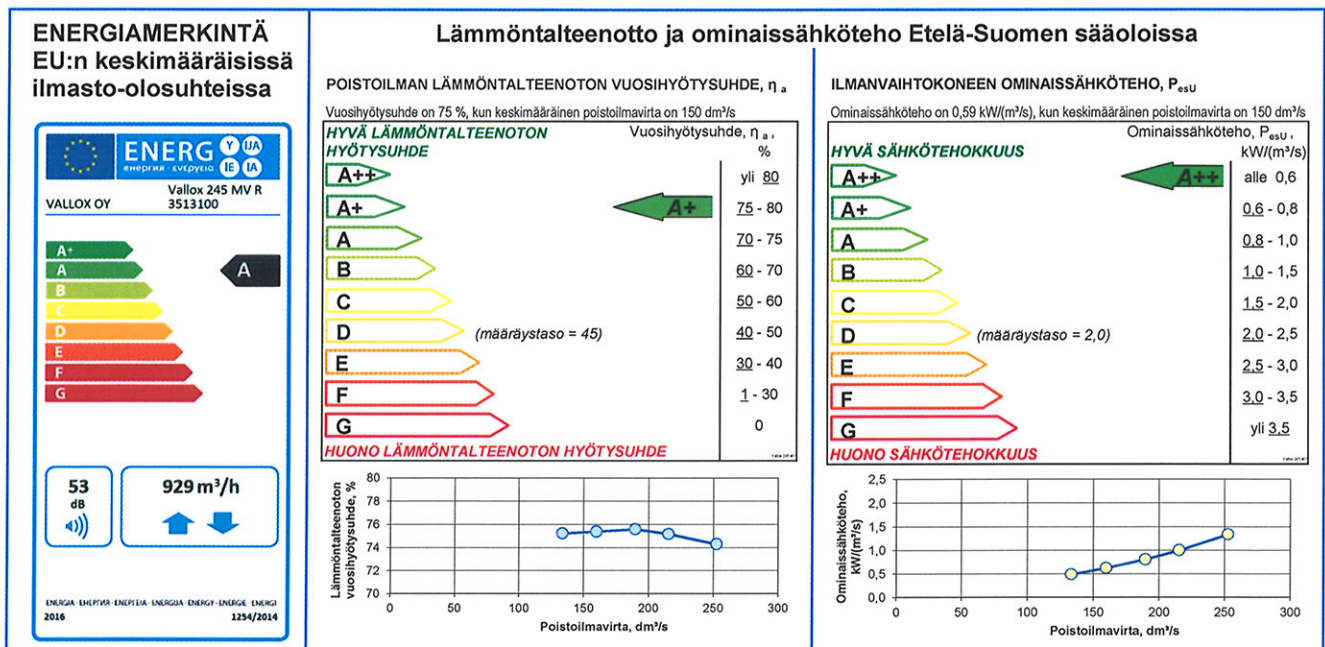
TUOTESERTIFIKAATTI

Vallox Oy

valmistaa

ilmanvaihtokoneita Vallox 245 MV

Vallox 245 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 ominaissähköteho Suomen sääoloissa sekä lämpö-, virtaus- ja äänitekniset ominaisuudet on määritetty sertifiointiperusteiden VTT SERT R018-04: *Asunnon ilmanvaihtokone* mukaisesti. Alla esitetään komission delegoidun asetuksen (EU) N:o 1254/2014 mukainen ilmanvaihtokoneiden energiamerkintä EU:n keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa ja yhteenvedo ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenoton hyötysuhteesta ja ominaissähkötehosta Etelä-Suomen sääoloissa.



Ilmanvaihtokone täyttää sivulla 3 esitetyt vaatimukset. Ilmanvaihtokoneen tuotetiedot, laskennan lähtötiedot ja tulokset on esitetty sertifikaatin liitteessä. Tämä sertifikaatti on voimassa 7.7.2021 saakka sillä edellytyksellä, että tuotteessa ei tapahdu oleellisia muutoksia ja että valmistajalla ja VTT Expert Services Oy:llä on voimassa oleva sopimus laadunvalvonnan varmentamisesta. Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa VTT Expert Services Oy:stä www.vtt-todistus.fi. Muut ehdot on esitetty sivulla 2.



Tiina Ala-Outinen
Liiketoimintapäällikkö




Mikko Saari
Arvioija

TUOTESERTIFIKAATTI

Nro VTT-C-11665-16
8.7.2016

2 (3)

Sertifikaatin voimassaolon ehdot:

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. VTT Expert Services Oy ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen korvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti aiheutuu.

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



TUOTESERTIFIKAATTI

Nro VTT-C-11665-16
8.7.2016

3 (3)

Sertifioitu asunnon ilmanvaihtokone täyttää alla esitetyt vaatimukset.

Ominaisuus	Menetelmä	Vaatus	Tulos
Tiiviys	EN 13141-7 Annex B	RakMK osa D2 ¹⁾	Täyttää vaatimuksen
Ilmansuodattimen ohivuoto	EN 1886	EN 1886, RakMK osa D2 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	≥ 55 %	Täyttää vaatimuksen
Toiminta matalilla ulkoilman lämpötiloilla	EN 308, EN 13141-7	VTT SERT R018-04 ³⁾	Täyttää vaatimuksen
Ominaisrähköteho	EN 308, EN 13141-7	RakMK osa D3 ⁴⁾	Täyttää vaatimuksen
Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde	Ympäristöministeriön moniste 122, 2003	RakMK osa D3 VTT SERT R018-04 ⁵⁾	Täyttää vaatimuksen
Energiamerkinnässä vaaditut ominaisuudet ja suoritusarvot (taulukot 1 ja 2)	Komission delegeoitu asetus (EU) N:o 1254/2014	Komission asetus (EU) N:o 1253/2014 ⁶⁾	Täyttävät vaatimukset. Tarkastetut/mitatut arvot vastaavat valmistajan ilmoittamia arvoja.

Sertifiointivaatimukset:

- 1) Tiiviys: Vaipan tiiviysluokka A, vuotoilmavirta tulo- ja poistoilmapuolen välillä enintään 6 % ilmanvaihtokoneen nimellisilmavirrasta koepaineella 300 Pa (RakMk osa D2, ohje 3.7.1.3).
- 2) Ilmansuodattimen ohivuoto: Sallittu ohivuoto on enintään 2 % tuloilman nimellisilmavirrasta koepaineen ollessa kaksinkertainen nimellisilmavirralla mitattuun puhtaan ilmansuodattimen painehäviöön verrattuna.
- 3) Toiminta matalilla ulkoilman lämpötiloilla: Jäätymissuojaus ja poistoilmasta tiivistyvän veden poisto on toteutettu toimintavarmalla tavalla. Jäätymisen tai jäätymissuojaus ei heikennä ilmanvaihdon 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.
- 4) Ominaisrähköteho: Enintään 2,0 W/(dm³/s) (RakMk osa D3, ohje 2.6.1.1).
- 5) Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde: Vähintään 45 % (RakMk osa D3, määräys 2.5.11, vertailuarvo). Laskennassa käytetään poistoilmakanavistoa, jossa paine-ero on keskimääräisellä ilmavirralla 10 x dynaaminen paine kanavaliitoksessa, mutta vähintään 50 Pa (25 Pa välein alaspäin pyörästettynä). 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. Tarpeenmukaisen jäätymissuojaukselle käytetään jäteilman minimilämpötilana kostean (25 % ajasta) ja kuivan (75 % ajasta) tilanteen painotettua keskiarvoa.
- 6) Ekosuunnitteluvaatimukset 1.1.2016 alkaen (Komission asetus (EU) N:o 1253/2014)
 - Keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa ominaisenergiankulutus SEC on enintään 0 kWh/(m², a)
 - Ilmanvaihtokone on varustettu moninopeusohjauksella tai taajuusmuuttajalla
 - Ilmanvaihtokoneessa on lämpötekniinen ohitusmahdollisuus

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-11665-16
1 (5)

Asunnon ilmanvaihtokoneen tuotetiedot ja energiatehokkuuden laskenta

Tuotetiedot:

Malli: Vallox 245 MV

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

p. 010 7732 200, www.vallox.com

Ulkomitat: 1038 mm (leveys) x 1226 mm (korkeus) x 773 mm (syvyys)

Massa: 200 kg

Ilmakanavaliitännät: neljä liitintää koneen päältä, kanavan halkaisija 250 mm

Sähköliitintä: 230 V, 16 A, pistotulppaliitintä

Puhaltimet: tasavirtapuhaltimet, 2 x 170 W, EBM K3G250-RE09-07

Ilmavirtojen ohjaus: MyVallox-ohjain, säätöasennot: kotona - poissa - tehostus, kukin säätöasento on valittavissa vapaasti annettujen raja-arvojen välillä.

Ilmansuodattimet: ulkoilma G4+F7, poistoilma G4

Lämmöntalteenotto (LTO): ristivastavirta-levylämmönsiirrin (2 kpl)

LTO:n jäätyneen 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 3,0 kW (1,5 kW + 1,5 kW)



TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-11665-16
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 ottoteho ja vertailuilmavirran välinen suhde	0,19 W/(m ³ /h)
P	Puhaltimien sähkön ottoteho maksimi-ilmavirralla	314 W
η_t	Lämmöntalteenoton lämpötilahyötysuhde	85 %
L _{WA}	Äänitehotaso	53 dB
q _{maximum}	Maksimi-ilmavirta (~100 Pa)	929 m ³ /h
q _{reference}	Vertailuilmavirta (~50 Pa)	0,181 m ³ /s
$\Delta p_{reference}$	Vertailupaine-ero	50 Pa
	Sisäinen enimmäisvuoto	0,6 %
	Ulkoinen enimmäisvuoto	1,4 %
	Ilman kulkeutuminen regeneratiivisessä 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)	-40,221	-16,036	-77,854
SEC-luokka	Ominaisenergiakulutuksen luokka	A	-	-
AEC	Vuotuinen sähkönkulutus, kWh/(m ² a)	2,2	1,7	7,5
AHS	Vuotuinen lämmitysenergiesästä, kWh/(m ² a)	45,0	20,3	88,0

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-11665-16
3 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 245 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	-5,1 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	150 dm ³ /s

Ilmanvaihtokoneen mitattuihin suoritusarvoihin perustuvat lähtötiedot

Laskennan perusteena oleva käyttöaika	Säätö-asento %	Paine ulko- ja tuloilmakanavistoissa	Tuloilmavirta	Paine poisto- ja jäteilmakanavistoissa	Poistoilmavirta	Ilmavirta-suhde (tulo/poisto)	Sähköteho	Tuloilman lämpötila-hyötysuhde LTO:ssa
		Pa	dm ³ /s	Pa	dm ³ /s	%	W	%
0,0 h/vrk	100%/100%	115	239	142	253	95	334	80
2,0 h/vrk	60%/60%	84	205	103	215	95	212	81
0,0 h/vrk	50%/50%	65	180	80	190	95	151	82
8,7 h/vrk	40%/40%	45	150	57	160	94	98	82
13,3 h/vrk	30%/30%	31	124	40	134	93	64	83

Laskentamenetelmä

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

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	22 387 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	5 547 kWh/a	25 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	16 840 kWh/a	75 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus 1) 337 kWh/a

Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä) 776 kWh/a

1) Laskelmien mukaan jälkilämmitysteho ei riitä pitämään tuloilman lämpötilaa asetusarvossaan mitoitusulkolämpötilalla. Suurimman säätöasennon (100%/100%) ilmavirralla tuloilman laskennallinen minimilämpötila on 12,6 °C.

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	75 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,59 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 21,7 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötaavoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-11665-16
4 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 245 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	-5,1 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	150 dm ³ /s

Ilmanvaihtokoneen mitattuihin suoritusarvoihin perustuvat lähtötiedot

Laskennan perusteena oleva käyttöaika	Säätö-asento %	Paine ulko- ja tuloilmakanavistoissa	Tuloilmavirta	Paine poisto- ja jäteilmakanavistoissa	Poistoilmavirta	Ilmavirtasuhte (tulo/poisto)	Sähköteho	Tuloilman lämpötila-hyötysuhde LTO:ssa
		Pa	dm ³ /s	Pa	dm ³ /s	%	W	%
0,0 h/vrk	100%/100%	115	239	142	253	95	334	80
2,0 h/vrk	60%/60%	84	205	103	215	95	212	81
0,0 h/vrk	50%/50%	65	180	80	190	95	151	82
8,7 h/vrk	40%/40%	45	150	57	160	94	98	82
13,3 h/vrk	30%/30%	31	124	40	134	93	64	83

Laskentamenetelmä

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

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	26 175 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	6 672 kWh/a	25 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	19 503 kWh/a	75 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus 1) 588 kWh/a

Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä) 776 kWh/a

1) Laskelmien mukaan jälkilämmitysteho ei riitä pitämään tuloilman lämpötilaa asetusarvossaan mitoitusulkolämpötilalla. Suurimman säätöasennon (100%/100%) ilmavirralla tuloilman laskennallinen minimilämpötila on 6,6 °C.

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	75 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,59 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 25,1 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötaoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-11665-16
5 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 245 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	-5,1 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	150 dm ³ /s

Ilmanvaihtokoneen mitattuihin suoritusarvoihin perustuvat lähtötiedot

Laskennan perusteena oleva käyttöaika	Säätö- asento %	Paine ulko- ja tuloilmakanavistoissa	Tuloilmavirta	Paine poisto- ja jäteilmakanavistoissa	Poistoilmavirta	Ilmavirta- suhde (tulo/poisto)	Sähkö- teho	Tuloilman lämpötila- hyötysuhde LTO:ssa
		Pa	dm ³ /s	Pa	dm ³ /s	%	W	%
0,0 h/vrk	100%/100%	115	239	142	253	95	334	80
2,0 h/vrk	60%/60%	84	205	103	215	95	212	81
0,0 h/vrk	50%/50%	65	180	80	190	95	151	82
8,7 h/vrk	40%/40%	45	150	57	160	94	98	82
13,3 h/vrk	30%/30%	31	124	40	134	93	64	83

Laskentamenetelmä

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

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	31 782 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	9 156 kWh/a	29 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	22 626 kWh/a	71 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus 1) 1 881 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä) 776 kWh/a

1) Laskelmien mukaan jälkilämmitysteho ei riitä pitämään tuloilman lämpötilaa asetusarvossaan mitoitusulkolämpötilalla. Suurimman säätöasennon (100%/100%) ilmavirralla tuloilman laskennallinen minimilämpötila on 0,6 °C.

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	71 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,59 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 29,2 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötaoista ja ilmastosta.