

TUOTESERTIFIKAATTI

Sertifikaatti Nro VTT-C-9168-12
1 (2)

Vallox Oy

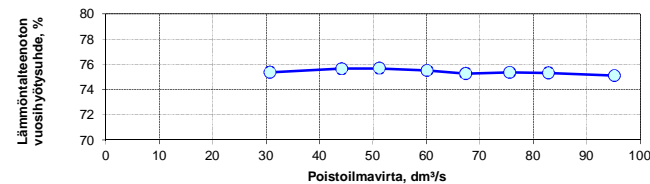
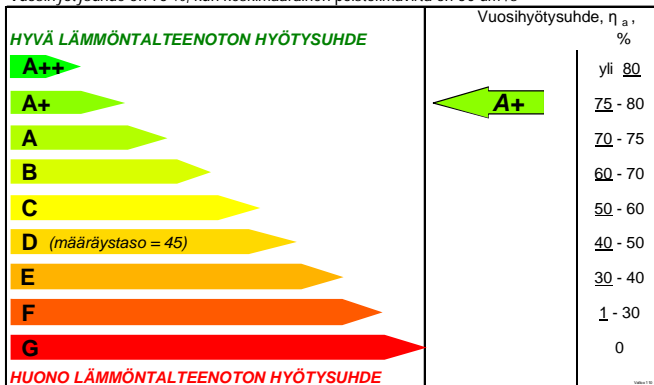
valmistaa

ilmanvaihtokoneita Vallox 110 SE

Vallox 110 SE on tarkoitettu käytettäväksi asunnon ilmanvaihtokoneena ja sen lämmöntalteenoton hyötysuhde ja ominaissähköteho sekä lämpö-, virtaus- ja äänitekniset ominaisuudet on määritetty sertifiointiperusteiden VTT SERT R018-04: Asunnon ilmanvaihtokone mukaisesti. Yhteenveto ilmanvaihtokoneen lasketusta energiatehokkuudesta Etelä-Suomen sääoloissa on esitetty seuraavassa:

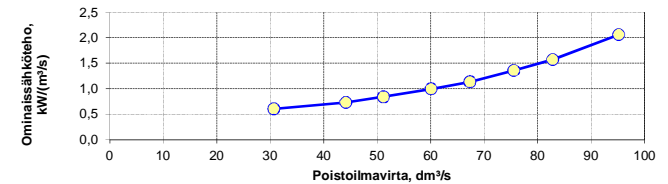
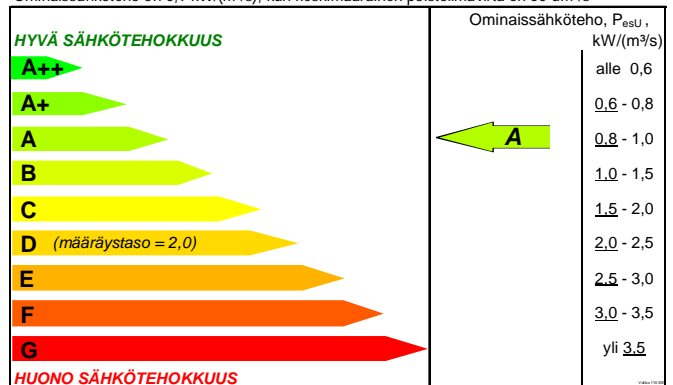
POISTOILMAN LÄMMÖNTALTEENOTON VUOSIHYÖTYSUHDE, η_a

Vuosihyötysuhde on 75 %, kun keskimääräinen poistoilmavirta on 50 dm³/s



ILMANVAIHTOKONEEN OMINAISÄHKÖTEHO, P_{esU}

Ominais sähköteho on 0,9 kW/(m³/s), kun keskimääräinen poistoilmavirta on 50 dm³/s



Ilmanvaihtokone täyttää sivulla 2 esitetyt vaatimukset. Ilmanvaihtokoneen tuotetiedot, energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot ja tulokset on esitetty sertifikaatin liitteessä.

Tämä sertifikaatti on voimassa 28.11.2017 saakka sillä edellytyksellä, että tuotteessa ei tapahdu oleellisia muutoksia ja että valmistajalla on voimassa oleva laadunvalvontasopimus VTT Expert Services Oy:n kanssa. Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa VTT Expert Services Oy:stä tai Internet-osoitteesta <http://www.vttexpertservices.fi/certifications/>. Muut ehdot on esitetty sertifikaatin lopussa.

Espoossa 29.11.2012



Liisa Rautiainen
Arviointipäällikkö



Mikko Saari
Arvioija

VTT EXPERT SERVICES OY
PL 1001, 02044 VTT
Puh. 020 722 111, Faksi 020 722 7003

TUOTESERTIFIKAATTI

Sertifikaatti Nro VTT-C-9168-12
2 (2)

Sertifioitu asunnon ilmanvaihtokone täyttää alla esitetyt vaatimukset.

Ominaisuus	Määrittäminen	Vaatus	Tulos
Tiiviyys	EN 13141-7 Annex B	RakMK osa D2	Täyttää vaatimuksen
Ilmansuodattimen ohivuoto	EN 1886	EN 1886, RakMK osa D2	Täyttää vaatimuksen
Virtaustekniset suoritusarvot (paine/ilmavirta)	EN 308, EN 13141-7	-	Mitatut arvot vastaavat valmistajan ilmoittamia arvoja
Äänitekniset suoritusarvot	ISO 3741, ISO 5135, EN 13141-7	-	Mitatut arvot vastaavat valmistajan ilmoittamia arvoja
Lämpötilahyötysuhde	EN 308	≥ 55 %	Täyttää vaatimuksen
Toiminta matalilla ulkoilman lämpötiloilla	EN 308, EN 13141-7	VTT SERT R018-04	Täyttää vaatimuksen
Ominaisrähköteho	EN 308, EN 13141-7	RakMK osa D3	Täyttää vaatimuksen
Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde	Ympäristöministeriön moniste 122, 2003	RakMK osa D3	Täyttää vaatimuksen

Vaatus:

- Tiiviyys: Vaipan tiiviyysluokka A, vuotoilmavirta tulo- ja poistoilmapuolen välillä enintään 6 % ilmanvaihtokoneen nimellisilmavirrasta koepaineella 300 Pa (RakMk osa D2, ohje 3.7.1.3).
- Ilmansuodattimen ohivuoto: Sallittu ohivuoto on enintään 2 % tuloilman nimellisilmavirrasta koepaineen ollessa kaksinkertainen nimellisilmavirralla mitattuun puhtaan ilmansuodattimen painehäviöön verrattuna.
- Toiminta matalilla ulkoilman lämpötiloilla: Jäätymissuojaus ja poistoilmasta tiivistyvän veden poisto on toteutettu toimintavarmalla tavalla.
- Ominaisrähköteho: Enintään 2,0 W/(dm³/s) (RakMk osa D3, ohje 2.6.1.1).
- Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde: Vähintään 45 % (RakMk osa D3, määräys 2.5.11, vertailuarvo).

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 tai tämän sertifikaatin jakelu osittain jäljentämällä on sallittu vain VTT Expert Services Oy:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-9168-12
1 (5)

Asunnon ilmanvaihtokoneen tuotetiedot ja energiatehokkuuden laskenta

Tuotetiedot:

Malli: Vallox 110 SE

Valmistaja ja edustaja: Vallox Oy, Myllykyläntie 9 - 11, 32200 Loimaa.
p. 010 7732 200, www.vallox.com

Ulkomitat: 638 mm (leveys) x 678 mm (korkeus) x 472 mm (syvyys)

Massa: 64 kg

Ilmakanavaliitännät: neljä liitintää koneen päältä, kanavan halkaisija 160 mm

Sähköliitintä: 230 V, 10 A, pistotulppaliitintä

Puhaltimet: tasavirtapuhaltimet, 2 x 119 W, Ebmpapst R3G 146-AD23-12

Ilmavirtojen ohjaus: 8-portainen säädin, kukin säätöasento on valittavissa vapaasti annettujen raja-arvojen välillä. Säätöjännitteet 2 – 10 V.

Ilmansuodattimet: tuloilma G4+F7, poistoilma G4

Lämmöntalteenotto (LTO): ristivastavirta-levylämmönsiirrin

LTO:n jäätyksen estotapa: tarpeenmukainen sulatustoiminto lämpötilamittausten perusteella. Sulatus tapahtuu ohittamalla LTO-kenno tuloilmapuolelta.

Lämmityspatterit: tuloilman jälkilämmitys: sähkövastus 1,8 kW (2 x 0,9 kW)



TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-9168-12
2 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 110 SE

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	-4,7 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	50 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
0,0 h/vrk	SA8	167	92	181	95	97	196	79
0,0 h/vrk	SA7	123	79	137	83	96	130	80
0,0 h/vrk	SA6	101	72	114	76	95	103	81
2,0 h/vrk	SA5	77	63	91	67	93	77	82
11,5 h/vrk	SA4	61	56	72	60	93	60	83
2,5 h/vrk	SA3	44	47	52	51	93	43	84
0,0 h/vrk	SA2	32	41	39	44	92	32	84
8,0 h/vrk	SA1	15	28	19	31	91	19	85

Laskentamenetelmä

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

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	7 462 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	1 830 kWh/a	25 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	5 632 kWh/a	75 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	97 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	401 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	75 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,9 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 14,1 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötaoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-9168-12
3 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 110 SE

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	-4,7 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	50 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
0,0 h/vrk	SA8	167	92	181	95	97	196	79
0,0 h/vrk	SA7	123	79	137	83	96	130	80
0,0 h/vrk	SA6	101	72	114	76	95	103	81
2,0 h/vrk	SA5	77	63	91	67	93	77	82
11,5 h/vrk	SA4	61	56	72	60	93	60	83
2,5 h/vrk	SA3	44	47	52	51	93	43	84
0,0 h/vrk	SA2	32	41	39	44	92	32	84
8,0 h/vrk	SA1	15	28	19	31	91	19	85

Laskentamenetelmä

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

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	8 725 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	2 204 kWh/a	25 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	6 521 kWh/a	75 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	176 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	401 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	75 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,9 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 16,3 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötaivoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-9168-12
4 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 110 SE

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	-4,7 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	50 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
0,0 h/vrk	SA8	167	92	181	95	97	196	79
0,0 h/vrk	SA7	123	79	137	83	96	130	80
0,0 h/vrk	SA6	101	72	114	76	95	103	81
2,0 h/vrk	SA5	77	63	91	67	93	77	82
11,5 h/vrk	SA4	61	56	72	60	93	60	83
2,5 h/vrk	SA3	44	47	52	51	93	43	84
0,0 h/vrk	SA2	32	41	39	44	92	32	84
8,0 h/vrk	SA1	15	28	19	31	91	19	85

Laskentamenetelmä

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

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	10 594 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	3 041 kWh/a	29 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	7 553 kWh/a	71 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	596 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	401 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	71 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,9 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 18,8 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötaoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro VTT-C-9168-12
5 (5)

Ilmanvaihtokone Vallox 110 SE

Etelä-Saksan sääoloissa

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot

Säätiedot	München [IWEC- WMO#108660 ASHRAE 2001]
Ulkoilman mitoituslämpötila	-16 °C
Ulkoilman keskilämpötila lämmityskaudella	2,1 °C
Poistoilman lämpötila	21 °C
Tuloilman lämmityspatterin asetuslämpötila	15 °C
Tuloilman maksimilämpötilan rajoitus	ei rajoiteta
Jäteilman minimilämpötila, LTO:n jäätymissuojaus	-4,7 °C
Lämmitysraja (ulkolman maksimilämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	50 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)	Sähköteho	Tuloilman lämpötila-hyötysuhde LTO:ssa
0,0 h/vrk	SA8	167	92	181	95	97	196	79
0,0 h/vrk	SA7	123	79	137	83	96	130	80
0,0 h/vrk	SA6	101	72	114	76	95	103	81
2,0 h/vrk	SA5	77	63	91	67	93	77	82
11,5 h/vrk	SA4	61	56	72	60	93	60	83
2,5 h/vrk	SA3	44	47	52	51	93	43	84
0,0 h/vrk	SA2	32	41	39	44	92	32	84
8,0 h/vrk	SA1	15	28	19	31	91	19	85

Laskentamenetelmä

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

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan tulokset

Ilmanvaihdon laskennallinen energiantarve, kWh vuodessa

Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve ilman lämmöntalteenottoa	6 174 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	1 438 kWh/a	23 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	4 736 kWh/a	77 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	15 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	401 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	77 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	0,9 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 11,8 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötaoista ja ilmastosta.