

Air Wise Oy

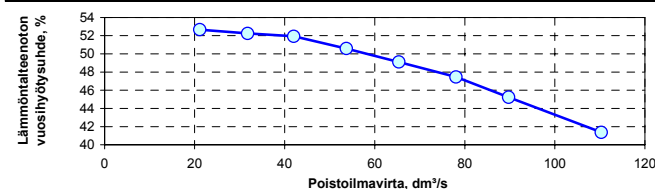
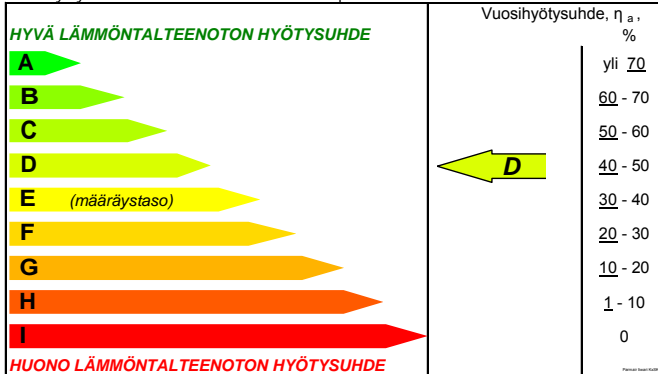
valmistaa

Ilmanvaihtokoneita Parmair Iiwari KxSK, KxSOK ja KxSEK

Parmair Iiwari KxSK (KxSOK, KxSEK) 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:

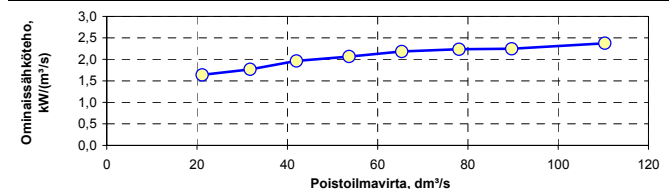
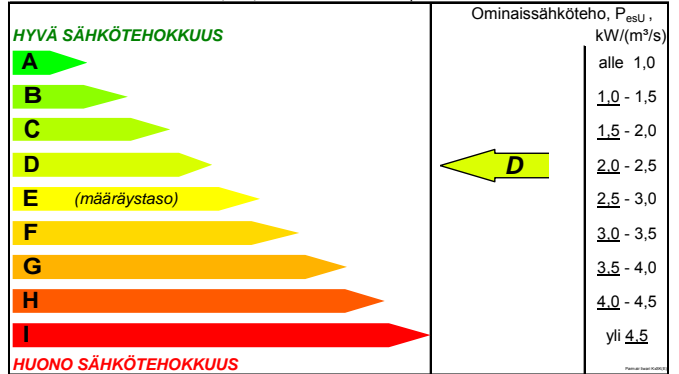
POISTOILMAN LÄMMÖNTALTEENOTON VUOSIHYÖTYSUHDE, η_a

Vuosihyötysuhde on 46 %, kun keskimääräinen poistoilmavirta on 75 dm³/s



ILMANVAIHTOKONEEN OMINAISÄHKÖTEHO, P_{esU}

Ominaissähköteho on 2,2 kW/(m³/s), kun keskimääräinen poistoilmavirta on 75 dm³/s



Ilmanvaihtokoneen ominaisuudet ja energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot ja tulokset on esitetty sertifikaatin liitteessä. Ilmanvaihtokone täyttää em. sertifiointiperusteissa esitetyt vaatimukset.

Tämä sertifikaatti on voimassa 11.2.2010 saakka sillä edellytyksellä, että tuotteessa ei tapahdu oleellisia muutoksia ja että valmistajalla on voimassa oleva laadunvalvontasopimus VTT:n kanssa. Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikasta tai Internet-osoitteesta <http://www.vtt.fi/rte/certification>. Muut ehdot on esitetty sertifikaatin lopussa.

Myönnetty Espoossa 11.2.2005



Liisa Rautiainen
Arviointipäällikkö



Juhani Laine
Erikoistutkija



TUOTESERTIFIKAATTI

Sertifikaatti Nro C324/05
2 (2)

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

VTT:n nimen käyttäminen tai tämän sertifikaatin jakelu osittain jäljentämällä on sallittu vain VTT:sta saadun kirjallisen luvan perusteella.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro C324/05
1 (4)

Tiedot tuotteesta: Asunnon ilmanvaihtokone Parmair Iiwari KxSK
Laitteen valmistaja ja edustaja: Air Wise Oy, Lehmilaidantie 8, 35300 Orivesi.
p. (03) 359 6600, www.parmair.com, www.airwise.fi
Ulkomitat: 585 mm (leveys) x 480 mm (korkeus) x 430 mm (syvyys)
Massa: 45 kg
Ilmakanavaliitännät: neljä liitintää koneen päältä, kanavan halkaisija 160 mm
Sähköliitintä: 230 V, 10 A, kiinteä liitintä
Puhaltimet: vaihtovirtapuhaltimet, 2 x 185 W, Ziehl-Ebm G2E-140-PI28-14, 230 VAC
Ilmavirtojen ohjaus: 8-portainen muuntaja (60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 230 V),
KxSOK-mallissa on 5-portainen mekaaninen kytkin, KxSEK-mallissa on elektroninen
kauko-ohjain
Ilmansuodattimet: tuloilma F7, poistoilma G4
Lämmöntalteenotto (LTO): ristivirta-levylämmönsiirrin
LTO:n jäätyksen estotapa: tuloilmapuhaltimen pysäytys jäteilman lämpötilan mukaan
Lämmityspatterit: tuloilman jälkilämmitys: sähkövastus 1,4 kW (2 x 0,7 kW)

Sertifioitu asunnon ilmanvaihtokone täyttää alla esitetyt vaatimukset.

Ominaisuus	Määrittäminen	Vaatus	Tulos
Tiiviys	EN 308, EN 13141-7	RakMK osa D2	Täyttää vaatimuksen
Ilmansuodattimen ohivuoto	EN 13141-7	EN 13141-7	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, EN 13141-7	RakMK osa D2	Täyttää vaatimuksen
Toiminta matalilla ulkoilman lämpötiloilla	EN 308	RakMK osa D2	Täyttää vaatimuksen
Ominaisähköteho	EN 308, EN 13141-7	RakMK osa D2	Täyttää vaatimuksen
Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde	Ympäristöministeriön moniste 122, 2003	RakMK osa D2	Täyttää vaatimuksen

Vaatimukset RakMK osan D2 määräysten ja ohjeiden mukaan:

Vaatus tiiviyn osalta (RakMK osa D2, ohje 3.7.1.3): Vaipan tiiviysluokka A, vuotoilmavirta tulo- ja poistoilmapuolen välillä enintään 6 % ilmanvaihtokoneen nimellisilmavirrasta koepaineella 300 Pa.

Vaatus lämpötilahyötysuhteen osalta (RakMK osa D2, ohje 4.1.2.1): vähintään 50 %.

Vaatus toiminnan osalta matalilla ulkoilman lämpötiloilla (RakMK osa D2, ohje 4.1.2.1): Jäätymissuojauksen ja poistoilmasta tiivistyvän veden poisto on toteutettu toimintavarmalla tavalla.

Vaatus ominais sähkötehon osalta (RakMK osa D2, ohje 4.1.1.4): enintään 2,5 W/(dm³/s)

Vaatus poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteen osalta (RakMK osa D2, määräys 4.1.2): vähintään 30 %.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro C324/05
2 (4)

Ilmanvaihtokone Parmair Iiwari KxSK Etelä-Suomen sääoloissa

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot

Säätiedot	Helsinki-Vantaa testivuosi 1979
Ulkoilman mitoituslämpötila	-26 °C
Ulkoilman keskilämpötila lämmityskaudella	-0,2 °C
Poistoilman lämpötila	21 °C
Tuloilman lämmityspatterin asetuslämpötila	15 °C
Tuloilman maksimilämpötilan rajoitus	ei rajoiteta
Jäteilman minimi lämpötila, LTO:n jäätymissuojaus	7 °C
Lämmitysraja (maksimi ulkolämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	75 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	dm ³ /s	Pa	dm ³ /s	%	W	%
5,6 h/vrk	8	238	86	162	110	78	263	54
2,4 h/vrk	7	189	77	107	90	85	203	55
8,0 h/vrk	6	159	70	81	78	90	177	56
0,0 h/vrk	5	115	60	57	65	92	145	57
4,0 h/vrk	4	76	49	38	54	91	113	60
0,0 h/vrk	3	46	38	24	42	90	85	63
4,0 h/vrk	2	25	28	13	32	87	58	66
0,0 h/vrk	1	10	18	6	21	85	36	69

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	12 176 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	6 598 kWh/a	54 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	5 577 kWh/a	46 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	1 056 kWh/a
Muu ilmanvaihtokoneen lämmitysenergiankulutus	0 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	1 465 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	46 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	2,2 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 3,8 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötavoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro C324/05
3 (4)

Ilmanvaihtokone Parmair Iiwari KxSK Keski-Suomen sääoloissa

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot

Säätiedot	Jyväskylä testivuosi 1979
Ulkoilman mitoituslämpötila	-32 °C
Ulkoilman keskilämpötila lämmityskaudella	-1,2 °C
Poistoilman lämpötila	21 °C
Tuloilman lämmityspatterin asetuslämpötila	15 °C
Tuloilman maksimilämpötilan rajoitus	ei rajoiteta
Jäteilman minimi lämpötila, LTO:n jäätymissuojaus	7 °C
Lämmitysraja (maksimi ulkolämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	75 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	dm ³ /s	Pa	dm ³ /s	%	W	%
5,6 h/vrk	8	238	86	162	110	78	263	54
2,4 h/vrk	7	189	77	107	90	85	203	55
8,0 h/vrk	6	159	70	81	78	90	177	56
0,0 h/vrk	5	115	60	57	65	92	145	57
4,0 h/vrk	4	76	49	38	54	91	113	60
0,0 h/vrk	3	46	38	24	42	90	85	63
4,0 h/vrk	2	25	28	13	32	87	58	66
0,0 h/vrk	1	10	18	6	21	85	36	69

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	13 584 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	7 508 kWh/a	55 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	6 076 kWh/a	45 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	1 241 kWh/a
Muu ilmanvaihtokoneen lämmitysenergiankulutus	0 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	1 456 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	45 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	2,2 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 4,2 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötavoista ja ilmastosta.

TUOTESERTIFIKAATTI

Liite VTT:n tuotesertifikaattiin Nro C324/05
4 (4)

Ilmanvaihtokone Parmair Iiwari KxSK Pohjois-Suomen sääoloissa

Asunnon ilmanvaihtokoneen energiatehokkuuden laskennan lähtötiedot

Säätiedot	Sodankylä testivuosi 1979
Ulkoilman mitoituslämpötila	-38 °C
Ulkoilman keskilämpötila lämmityskaudella	-3,5 °C
Poistoilman lämpötila	21 °C
Tuloilman lämmityspatterin asetuslämpötila	15 °C
Tuloilman maksimilämpötilan rajoitus	ei rajoiteta
Jäteilman minimi lämpötila, LTO:n jäätymissuojaus	7 °C
Lämmitysraja (maksimi ulkolämpötila)	12 °C
Keskimääräinen poistoilmavirta	75 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	dm ³ /s	Pa	dm ³ /s	%	W	%
5,6 h/vrk	8	238	86	162	110	78	263	54
2,4 h/vrk	7	189	77	107	90	85	203	55
8,0 h/vrk	6	159	70	81	78	90	177	56
0,0 h/vrk	5	115	60	57	65	92	145	57
4,0 h/vrk	4	76	49	38	54	91	113	60
0,0 h/vrk	3	46	38	24	42	90	85	63
4,0 h/vrk	2	25	28	13	32	87	58	66
0,0 h/vrk	1	10	18	6	21	85	36	69

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	16 596 kWh/a	100 %
Ilmanvaihdon lämmityksen energiantarve lämmöntalteenoton kanssa	9 546 kWh/a	58 %
Poistoilmasta talteenotettu lämpöenergia	7 050 kWh/a	42 %

Tuloilman lämmityspatterin energiankulutus	1 656 kWh/a
Muu ilmanvaihtokoneen lämmitysenergiankulutus	0 kWh/a
Ilmanvaihtokoneen sähkönkulutus (ei sisällä lämmitystä)	1 433 kWh/a

Poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde, η_a	42 %
Ilmanvaihtokoneen ominaissähköteho	2,2 kW/(m ³ /s)
Lämpökerroin	1 kWh sähköä tuottaa 4,9 kWh lämpöä

Todellinen energiankulutus ja lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde riippuvat tuotteen käyttötavoista ja ilmastosta.