

enervent[®]

Ilmanvaihtolaite lämmön talteenotolla

Suunnittelu-, asennus- ja käyttöohjeet

Lue tämä ohje huolella ennen kun otat laitteen käyttöön ja säilytä ohje tulevia tarpeita varten.

Enervent Piccolo

SISÄLLYSLUETTELO

YLEISTÄ

TYYPPIMERKINTÄ	3
MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET	3
JOHDANTO	4
VAROITUS	4
TOIMINTAPERIAATE	4

SUUNNITTELU

KANAVISTON SUUNNITTELU	4
JÄTE- JA ULKOILMA-AUKKOJEN ETÄISYYDET	5
ILMANVAIHTOKANAVIEN LÄMPÖERISTYS	6
HUONETILOJEN POISTOILMALUOKAT	6
KEITTIÖN ILMANVAIHTO	7
OHJEARVOJA ILMAVIRROILLE	7

ASENNUS

OSALUETTELO	7
ASENNUKSEN VAIHEET	8
ILMANVAIHTOLAITTEEN VIEMÄRÖINTI	12

KÄYTTÖ

KÄYTTÖÖNOTTO	13
YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA	13
TULO- JA POISTOILMANSUHTEEN SÄÄTÖ (KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN)	14
OHJAUSJÄRJESTELMÄ JA KÄYTTÖ	15
LÄMMÖN TALTEENOTON SULATUSAUTOMATIikka	16

KUNNOSSPITO

KUNNOSSAPITO	17
LÄMMÖNSIIRTIMEN VETOHIHMAN VAIHTO	18
VIAN ETSINTÄ	19

TEKNISET TIEDOT

TEKNISET TIEDOT	19
LÄMMÖN TALTEENOTON HYÖTYSUHDE	20
MITTAKUVAT	21
OMINAISKÄYRÄT	28
ÄÄNITASOT	29
SÄÄTÖ- JA SÄHKÖKAAVIOT	32

EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	36
---------------------------------	----

ILMANVAIHTOLAITTEEN PIKAOPAS

TYYPPIMERKINTÄ



Ilmanvaihtolaitteen sisällä on tyyppikilpi. Täytä tiedot tähän, niin ne on helposti saatavana mikäli niitä kysytään esim. suodatinoston yhteydessä. Ennen kuin aloitat lukemisen, tarkista laitteen tyyppimerkintä.

Nämä ohjeet kattavat tyypit:

Enervent Piccolo eco ECE-ON

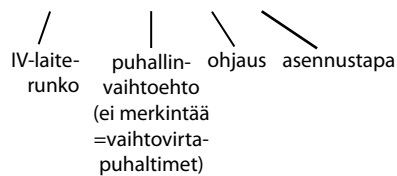
Enervent Piccolo eco ECE-OFF

Enervent Liggolo eco ECE

powered by enervent [®]		ilmastointilaite ventilation unit
TYYPPI/TYYPE: SRJ.NRO/SERIAL NO: W / V / HZ / A:		
 	ENERVENT OY AB KIPINÄTIE 1 06150 PORVOO TEL +358 (0)207 528800 FAX +358 (0) 207 528844	

MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET

Enervent Piccolo eco ECE-ON



Piccolo

Laite asennetaan seinälle.

Liggolo

Makaava versio Piccolosta, joka asennetaan kattoon.

eco

Ilmanvaihtolaite tasavirtapuhaltimilla.

ECE

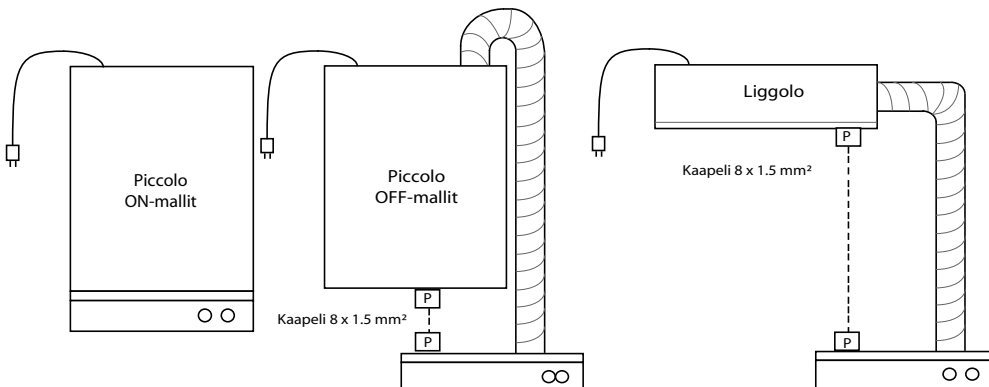
Ilmanvaihtolaite ECC05-säätöjärjestelmällä. Sähköinen 800 W jälkilämmitys.

ON

Liesikupu asennetaan kiinni ilmanvaihtolaitteeseen.

OFF

Liesikupu liitetään ilmanvaihtolaitteeseen kanavalla.



Laite seinällä.
Liesikupu asennettu
kiinni Piccoloon.

Laite seinällä.
Liesikupu liitetty ilmanvaihto-
laitteeseen kanavalla.

Laite katossa.
Liesikupu liitetty ilmanvaihto-
laitteeseen kanavalla.

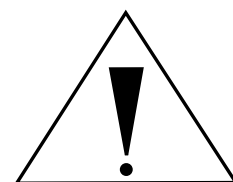
JOHDANTO

Kaikki Enervent ilmanvaihtolaitteet on suunniteltu ja valmistettu ympärivuotiseen käyttöön. Suomessa Enervent laitteita on asennettu toimitiloihin ja omakotitaloihin jo yli 20 vuoden ajan. Laitteiden saama suosio on vuosi vuodelta lisääntynyt. Kokemuksen perusteella laitteita on voitu kehittää yhä käyttäjäystävällisemmiksi. Enervent -mallisto on pitkäaikaisen tuotekehityksen tulos. Se on ominaisuuksiltaan erittäin monipuolinen ja muunneltava.

Näiden ohjeiden avulla perustoiminnot sisältävä laite voidaan asentaa toimintakuntoon, mutta tiettyjen eri-koistoimintojen ja lisävarusteiden asennustyössä vaaditaan sähköalan ammattilaista. Suosittelemme, että asennustyön suorittaa LVI-alan ammattilainen.

VAROITUS

Huoltoluukun avaamisen jälkeen odota n. 2 minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt! Puhaltimet pyörivät jonkin aikaa omalla voimallaan ja ECE-mallien lämmitysvastus saattaa olla kuuma vaikka ilmanvaihtolaitteen virransyöttö on katkaistu. Ohjainpaneelin ja sähkökotelon kannen takana ei ole osia joita käyttäjä voisi huoltaa. Jätä laite tältä osin huoltomiehen huollettavaksi. Selvitä vian aiheuttaja ennen kuin laite käynnistetään uudelleen!



TOIMINTAPERIAATE

Enervent -ilmanvaihtolaitteet perustuvat ns. regeneratiiviseen lämmön talteenottoon. Tämä on toteutettu pyörivällä lämmönsiirtimellä, jonka puoliskojen läpi tulo- ja poistoilma virtaavat vastakkaisiin suuntiin. Lämmönsiirtimen alumiinilamellit lämpenevät poistoilmavirrassa ja luovuttavat lämpönsä tuloilmalle. Regeneratiiviselle lämmönsiirtimelle on ominaista korkea lämmön talteenottokyky.

Enervent Piccolo -ilmanvaihtolaitetoimitukseen kuuluu liesikupu. Liesikupu voidaan kytkeä ilmanvaihtolaitteeseen joko suoraan tai kanvalla. Liesikuvusta tuleva ilma johdetaan poistoilmapuhaltimen avulla lämmönsiirtimen ohi suoraan jäteilmaan.

Enervent-laitteiden lämmön talteenottokykyä kuvaa tuloilman lämpenemissuhde, joka vaihtelee 75 - 85 % välillä tulo- ja poistoilmavirtojen suhteesta, sekä niiden suuruudesta riippuen (sis. tulopuhaltimen synnyttämän lämmön). Hyvän lämmön talteenottokykynsä ansiosta laitteet säästävät lämmitysenergiaa ja maksaa itsensä takaisin lyhyessä ajassa. Samalla se huolehtii aina riittävän hyvänlaatuisesta sisäilmasta.

KANAVISTON SUUNNITTELU

Suunnittelu kannattaa antaa ammattisuunnittelijalle tehtäväksi.

Kanavisto on suunniteltava väljäksi, jotta ilman nopeudet olisivat alhaisia. Pienin kanavahalkaisija on 100 mm. Varsinkin ulkoilma- ja jäteilmakanava pitäisi olla väljiä. Ulkosäleikössä ei saa käyttää hyönteisverkkoa ja säleikön halkaisija tulee olla vähintään iv-laitteen kanvalähtöjen kokoinen. Säleiköltä lähtevän kanavan halkaisija pitää olla vähintään saman verran ulkoseinältä laitteelle. Kanavistona käytetään tyyppi hyväksytyjä materiaaleja esim. galvanoitua kierresaumaputkea tai muoviputkea. Venttiileinä on käytettävä koneelliseen ilmanvaihtoon soveltuvia venttiileitä. Tulo- ja poistoventtiileinä käytetään halkaisijaltaan 100 mm tai suurempia venttiilikokoja. HUOM! Uima-allas tilat ovat aina erikoiskohteita ja niihin sovelletaan niitä koskevia suosituksia.

Ulkoilma tulisi ottaa aina jos mahdollista rakennuksen pohjoispuolelta tai muusta varjoisasta paikasta, missä lämpötilavaihtelut pysyvät kohtuullisen pieninä. Jäteilma tulisi johtaa läheltä katon harjaa ulos noin 90 cm kattopinnan yläpuolella. Käytä tehdasvalmisteista eristettyä kattoläpiviäntä. Jäteilmakanavan päähän on asennettava suojakatos estämään sadeveden pääsy kanavistoon. Jäteilmakanavan kattoläpiviennin halkaisija on oltava vähintään iv-laitteen kanvalähtöjen kokoinen. Kanavistoon tulee sijoittaa riittävä määrä tarkistusluukkuja, joista kanavat voidaan puhdistaa sisäpuolelta. Tar-

kistuluukkujen paikat kannattaa merkitä esim. kattotuoleihin löytämisen helpottamiseksi.

Poistoventtiilit sijoitetaan seuraaviin tiloihin: WC, keittiö, pesuhuone, kylpyhuone, sauna, vaatehuone, siivouskomero ja kodinhoitohuone. Tuloventtiilit sijoitetaan seuraaviin tiloihin: makuuhuone, olohuone, erillinen ruokailutila, löylyhuone, askarteluhuone ja pukuhuone. Ne suositellaan asennettavaksi sisäkattoon ikkunan luo. Löylyhuoneessa venttiili asennetaan niin, että ilmasuihku ohjataan kiukaan yläpuolelle. Ovirakojen tai vapaavirtaussäleikköjen avulla on ilmavirran kulku ohjattava puhtaista tiloista likaisiin. Oviraon korkeudeksi riittää 20 mm, löylyhuoneessa 100 mm. Puulämmitteisille kiuksille ja tulisijoille voidaan lisäpalamisilma johtaa ulkoa erillisellä raitisilmaputkella, joka on tarpeen vaatiessa suljettavissa.

Autotallin ilmanvaihtoa ei saa yhdistää asunnon ilmanvaihtolaitteeseen, vaan se on toteutettava joko painovoimaisella ilmanvaihdolla, huippuimurilla tai omalla lämmön talteenottolaitteella.

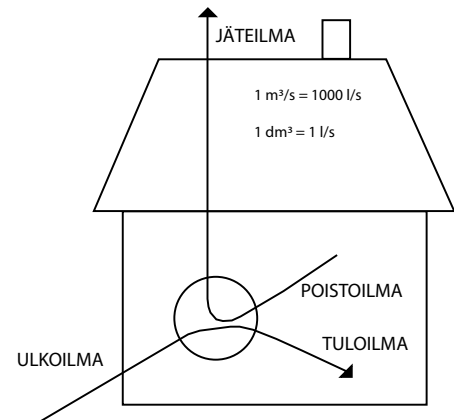
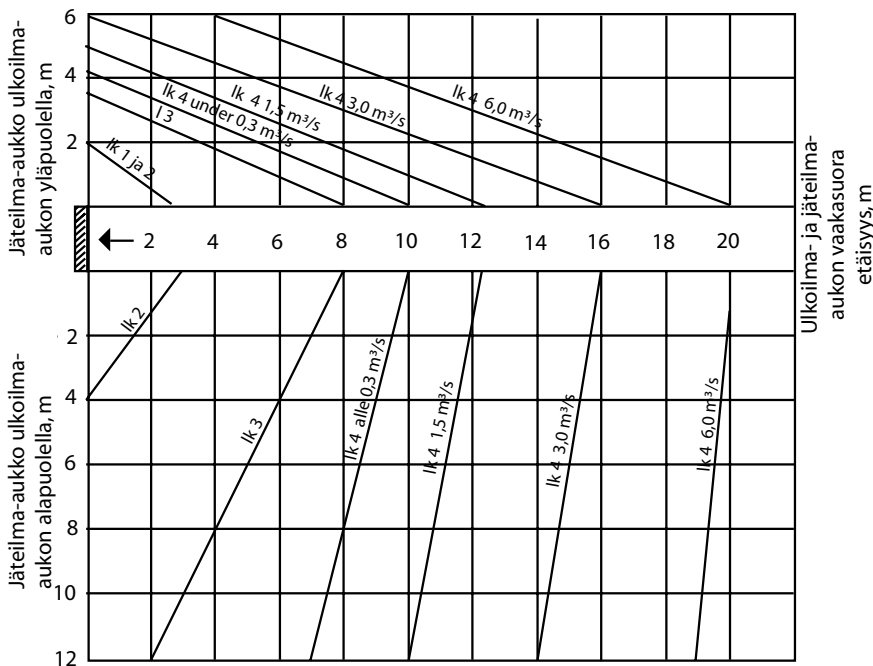
Enervent liesikupu voidaan kytkeä ilmanvaihtolaitteen alle tai liittää siihen kanavalla. Liesituuletinta ei saa liittää ilmanvaihtolaitteeseen. Kuivauskaappi, jossa on oma puhallin voidaan epäsuorasti liittää poistoventtiiliin kuivauskaapin mukana tulevilla "kynsillä". Tällöin osa poistoilmasta otetaan huonetilasta ja osa kuivauskaapista. Poistoilmamäärä venttiiliin kautta tulee olla vähintään 12 l/s.

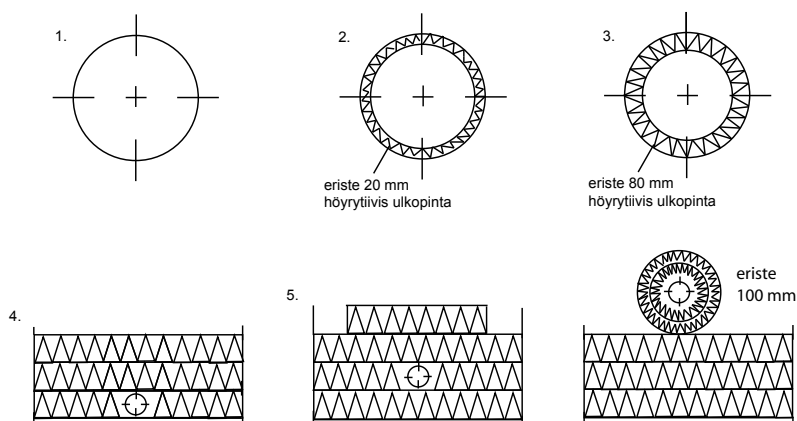
Äänenvaimentimia tarvitaan vähintään tulo- ja poistokanavaan. Äänenvaimentimet mitoitetaan tapauskohtaisesti.

SFP-luku ja muut suunnittelu- ja mitoistusravot ovat laskettavissa **Enervent Energy Optimizer** -ohjelmalla Enerventin kotisivuilla www.enervent.fi.

JÄTE- JA ULKOILMA-AUKKOJEN ETÄISYYDET

Yleensä ulkoilma otetaan seinältä ja jäteilma johdetaan ulos katolta. Toisinkin voidaan menetellä, jos noudatetaan ympäristöministeriön Rakentamismääräyskokoelman (2003) osan D2 ohjeita ja määräyksiä.





Kuvassa esitetään eri lämpöeristysesimerkkejä.

1. Poistoilmakanava lämpimässä tilassa (sisätila, ei eristystä).
2. Tuloilmakanava ilmanvaihtolaitteelta päälaitteelle.
3. Jäteilmakanava, sekä ulkoilmakanava lämpimässä tilassa (sisätila).
4. Poistoilmakanava yläpohjan eristeessä höyrusulun yläpuolella.
5. Kaikki kanavat kylmässä tilassa ullakolla yläpohjan eristeessä ja sen yläpuolella. Jäte- tai ulkoilmakanavaa ei saa asentaa välittömästi höyrusulun yläpuolelle, vaan väliin on tultava eristerkerros vuorivillaa, jonka paksuus on vähintään 100 mm.

HUONETILOJEN POISTOILMALUOKAT

Jäteilman johtaminen rakennuksesta perustuu seuraavaan poistoilmaluokitukseen:

- | | |
|----------|--|
| Luokka 1 | Poistoilma, joka sisältää vain vähän epäpuhtauksia. Epäpuhtaudet ovat pääasiallisesti lähtöisin ihmisistä tai rakenteista. Ilma soveltuu palautus- ja siirtoilmaksi. |
| Luokka 2 | Poistoilma, joka sisältää jonkin verran epäpuhtauksia. Ilmaa ei käytetä muiden tilojen palautusilmana, mutta se voidaan johtaa siirtoilmana esimerkiksi WC- ja pesutiloihin. |
| Luokka 3 | Poistoilma tiloista, joissa kosteus, prosessit, kemikaalit ja hajut oleellisesti huonontavat poistoilman laatua. Ilmaa ei käytetä palautus- tai siirtoilmana. |
| Luokka 4 | Poistoilma, joka sisältää pahanhajuisia tai epäterveellisiä epäpuhtauksia huomattavasti enemmän kuin sisäilman hyväksyttävät pitoisuudet. Ilmaa ei käytetä palautus- tai siirtoilmana. |

Esimerkkejä huonetilojen poistoilmaluokista

- | | |
|----------|---|
| Luokka 1 | Toimistotilat ja niiden yhteydessä olevat pienet varastotilat, yleisöpalvelutilat, opetustilat, eräät kokoon-
tumistilat sekä liiketilat, joissa ei ole hajukuormitusta. |
| Luokka 2 | Asuinhuoneet, ruokailutilat, kahvikeittiöt, myymälät, toimistorakennusten varastot, pukuhuoneet sekä
ravintolatilat, joissa tupakointi on kielletty. |
| Luokka 3 | WC- ja pesutilat, saunat, asuinhuoneistojen keittiöt, jakelu- ja opetuskeittiöt, piirustuksien kopiointitilat. |
| Luokka 4 | Ammattimaisessa käytössä olevat vetokaapit, grillit ja keittiöiden kohdepoistot, autosuojat ja ajotunne-
lit, maalien ja liuottimien käsittelyhuoneet, pesuloiden likapyykkitilat, elintarvikejätehuoneet, kemialli-
set laboratoriot, tupakkahuoneet sekä hotelli- ja ravintolatilat, joissa tupakointi on sallittu. |

(Suomen rakentamismääräyskokoelma D2, 2003)

KEITTIÖN ILMANVAIHTO

Keittiöön tulee asentaa yleispoisto keittiön katossa olevan poistoventtiilin kautta.

OHJEARVOJA ILMAVIRROILLE

POISTOILMA

Keittiö	8,0 l/s
- käyttöajan tehostus	25 l/s
Kylpyhuone	10 l/s
- käyttöajan tehostus	15 l/s
WC	7,0 l/s
- käyttöajan tehostus	10 l/s
Vaatehuone	3,0 l/s
Askarteluhuone	1,0 l/s, m ²
Pukuhuone	2,0 l/s, m ²
Pesuhuone	3,0 l/s, m ²
Kodinhoituhuone	8,0 l/s
- käyttöajan tehostus	15 l/s
Sauna	2,0 l/s, m ²

TULOILMA

Olohuone	0,5 l/s, m ²
Makuuhuone	0,5 l/s, m ²
Sauna	2,0 l/s, m ²
Erillinen ruokailutila	0,5 l/s, m ²
Askarteluhuone	1,0 l/s, m ²
Pukuhuone	2,0 l/s, m ²

OSALUETTELO

Enervent Piccolo eco ECE laitetoimitukseen sisältyy:

1. Enervent Piccolo eco ECE ilmanvaihtolaite
2. Kiinnityslistat keittiökaapiston integrointilevylle
3. Standard liesikupu

Enervent Liggolo eco ECE laitetoimitukseen sisältyy:

1. Enervent Liggolo eco ECE ilmanvaihtolaite
2. Standard liesikupu

ASENNUKSEN VAIHEET

PICCOLO MALLIT:

Piccolo -ilmanvaihtolaite sijoitetaan lämpimään tilaan (yli +5°C). Sijoituspaikkana voi olla esimerkiksi apukeittiö tai kodinhoitohuone, ei kuitenkaan autotalli (eri paloalue). Laite voidaan myös asentaa keittiön liedon yläpuolelle mikäli liesikupu kiinnitetään suoraan laiterunkoon.

Mikäli laitetta käytetään uima-allastilan ilmanvaihtoon tai se on varustettu jäähdytyksellä on se ehdottomasti viemäroitava. Laitteen pohjassa on 1 kpl kondenssivesiliitäntä (1/4" sisäkierre). Liitäntä toimitetaan tulpattuna.

ASENNUKSEN VAIHEET:

HUOM! Asennuksen ajaksi voit poistaa pyörivän lämmönsiirtimen laitteesta, jolloin se kevenee huomattavasti.

1. Tee reiät sisäkattoon.
2. Vedä kanavat ullakolle ja höyrysulun ristiviillon läpi huonetilaan sille korkeudelle mille laite halutaan asentaa. Kanavan ja höyrysulun välinen rako tiivistetään esimerkiksi ilmastointiteipillä.
3. Kiinnitä kaksi asennusruuvia sopivalle korkeudelle 500 mm:n etäisyydelle toisistaan. Laitteessa on kaksi ripustuskorvaketta. Varmista, että seinämateriaali kestää laitteen painon. Huom! Mikäli liesikupu kiinnitetään ilmanvaihtolaitteen pohjaan pitää varmistaa, että etäisyys rasvasuodattimesta liedelle on vähintään 500 mm*.
4. Nosta laite seinälle ja kiristä ruuvit.
5. Liitä laite kanavistoon. Äänenvaimennin suositellaan asennettavaksi poistokanavaan ja tuloilmakanavaan.
6. Mikäli laite viemäroidään, kytke letkukara laitteeseen ja viemäroita laite lähimpään lattiakaivoon tai pesualtaan vesilukkoon. Laitetta ei saa viemäroidä suoraan jätevesiviemäriin.

* HUOM! Tarkista, että etäisyys täyttää liedenvalmistajan ja viranomaisten vaatimukset.

LIGGOLO MALLIT:

Liggolo -ilmanvaihtolaite sijoitetaan lämpimään tilaan (yli +5°C). Sijoituspaikkana voi olla esimerkiksi apukeittiö tai kodinhoitohuone, ei kuitenkaan autotalli (eri paloalue).

Mikäli laitetta käytetään uima-allastilan ilmanvaihtoon tai se on varustettu jäähdytyksellä on se ehdottomasti viemäroitava. Laitteen huoltoluukussa on 1 kpl kondenssivesiliitäntä (1/4" sisäkierre). Liitäntä toimitetaan tulpattuna.

ASENNUKSEN VAIHEET:

HUOM! Asennuksen ajaksi voit poistaa pyörivän lämmönsiirtimen laitteesta, jolloin se kevenee huomattavasti.

1. Tee reiät sisäkattoon.
2. Vedä kanavat (myös liesikuvulle) ullakolle ja höyrysulun ristiviillon läpi huonetilaan. Kanavan ja höyrysulun välinen rako tiivistetään esimerkiksi ilmastointiteipillä.
3. Kiinnitä asennusruuvia sopivalle paikoille kattoon. Laitteessa on neljä ripustuskorvaketta. Varmista, että kattomateriaali kestää laitteen painon.
4. Nosta laite skattoon ja kiristä ruuvit.
5. Liitä laite kanavistoon. Äänenvaimennin suositellaan asennettavaksi poistokanavaan ja tuloilmakanavaan.
6. Mikäli laite viemäroidään, kytke letkukara laitteeseen ja viemäroita laite lähimpään lattiakaivoon tai pesualtaan vesilukkoon. Laitetta ei saa viemäroidä suoraan jätevesiviemäriin.

LIESIKUPU:

Ilma liesikuvusta pitää johtaa ulos viranomaisten antamien ohjeiden mukaan. Liesikuvun poistoilmaa ei saa johtaa pois puu/ölypannujen tai kaasu/puukaminoiden savukanavia pitkin.

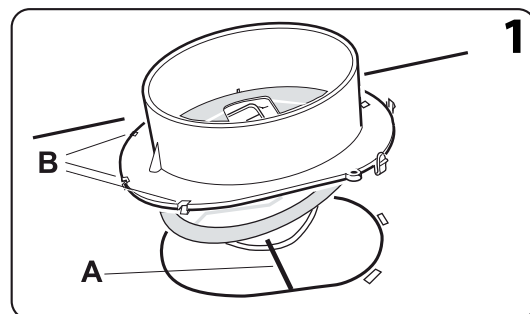
Sulkupellin ja liitoskauluksen asentaminen:

Liitoskaulus on liesikuvun sisällä toimitushetkellä.

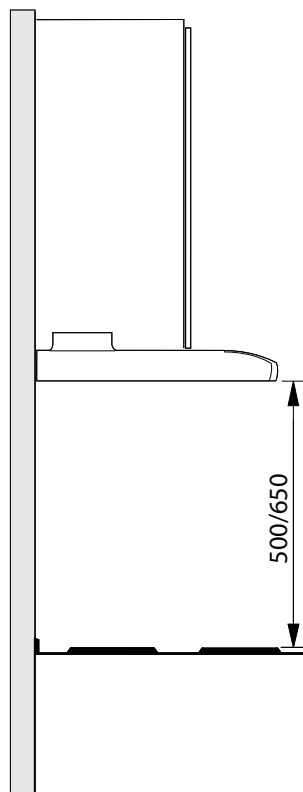
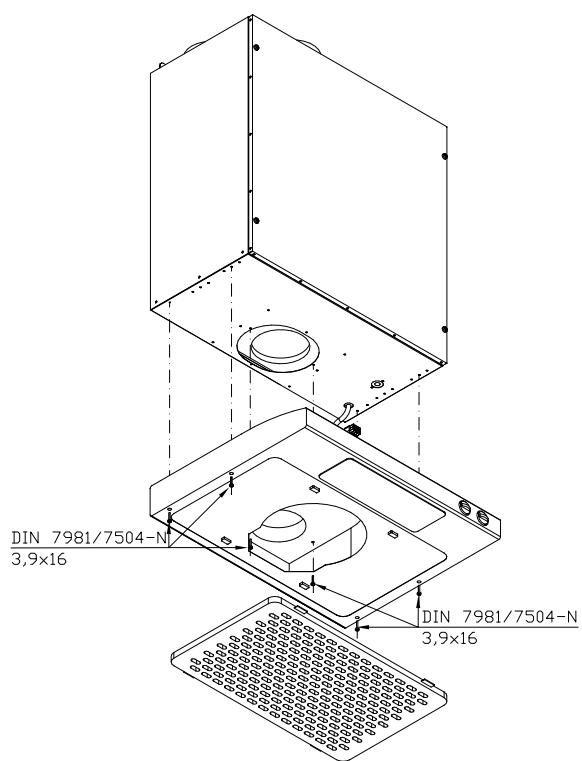
Sulkupellin aisa A pujotetaan sulkupellin kannen silmukasta, **kuva 1**.

Tarkista, että lukituskyynet B asettuvat peltireunan alle.

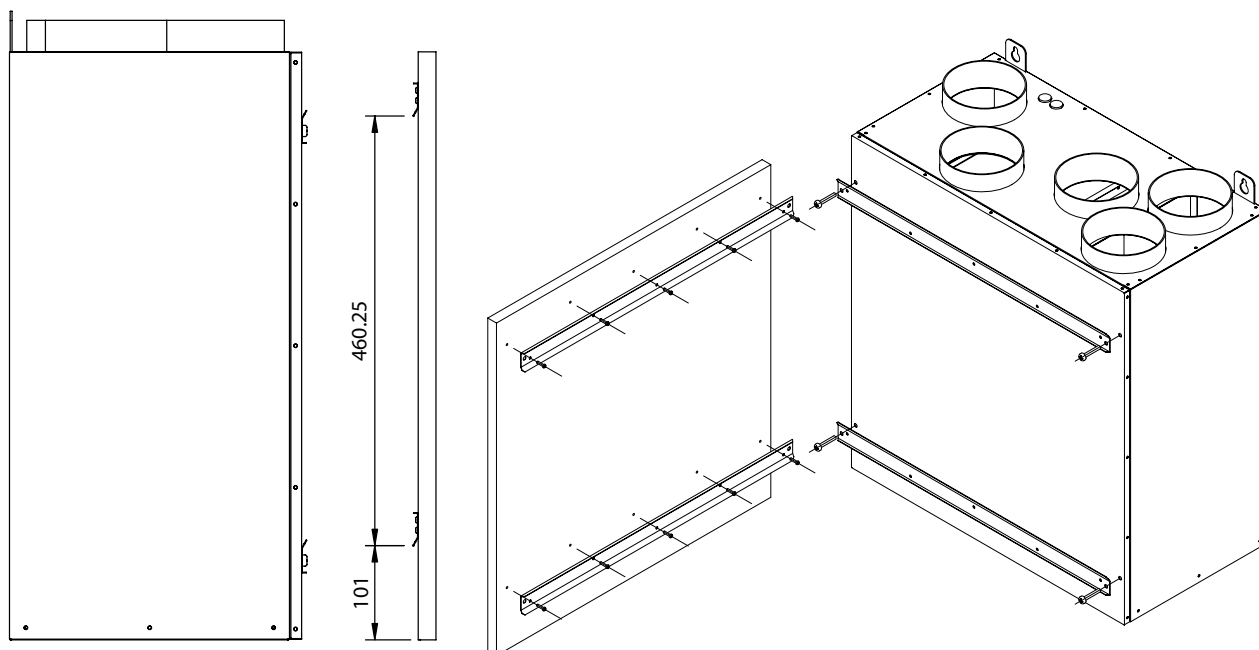
Liitoskaulus napsahtaa paikalleen.



HUOMIOITAVAA PICCOLO-ON MALLEJA ASENTAESSA:

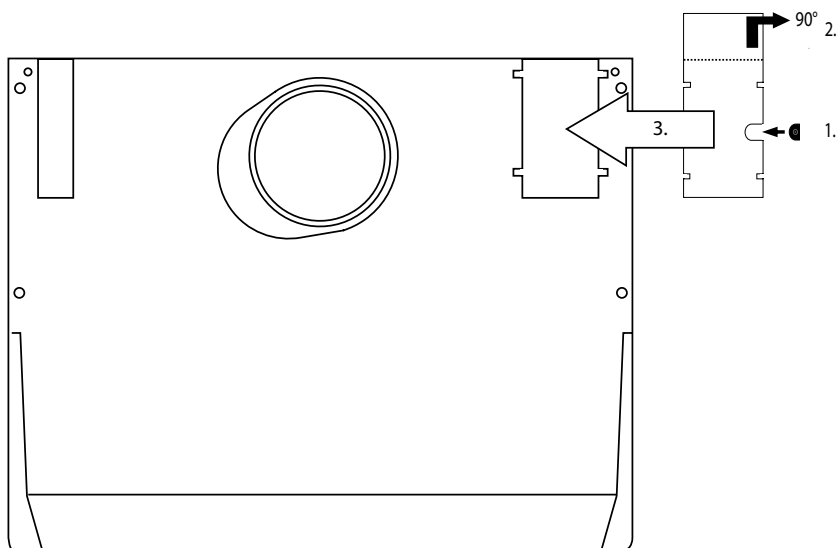


Integrintilevyn asennus:



HUOMIOITAVAA PICCOLO-OFF MALLEJA ASENTAESSA:

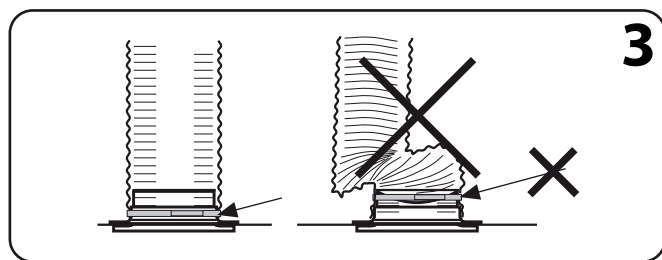
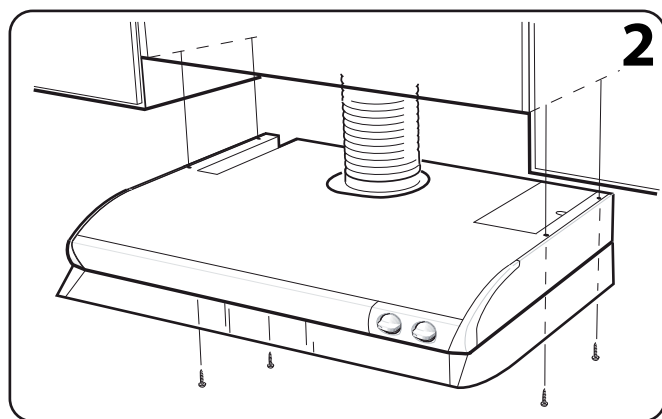
Liesikupua 251-12 pitää valmistella asennukseen tilanteissa, joissa liesikupu ei asenneta kiinni ilmanvaihtolaitteeseen.



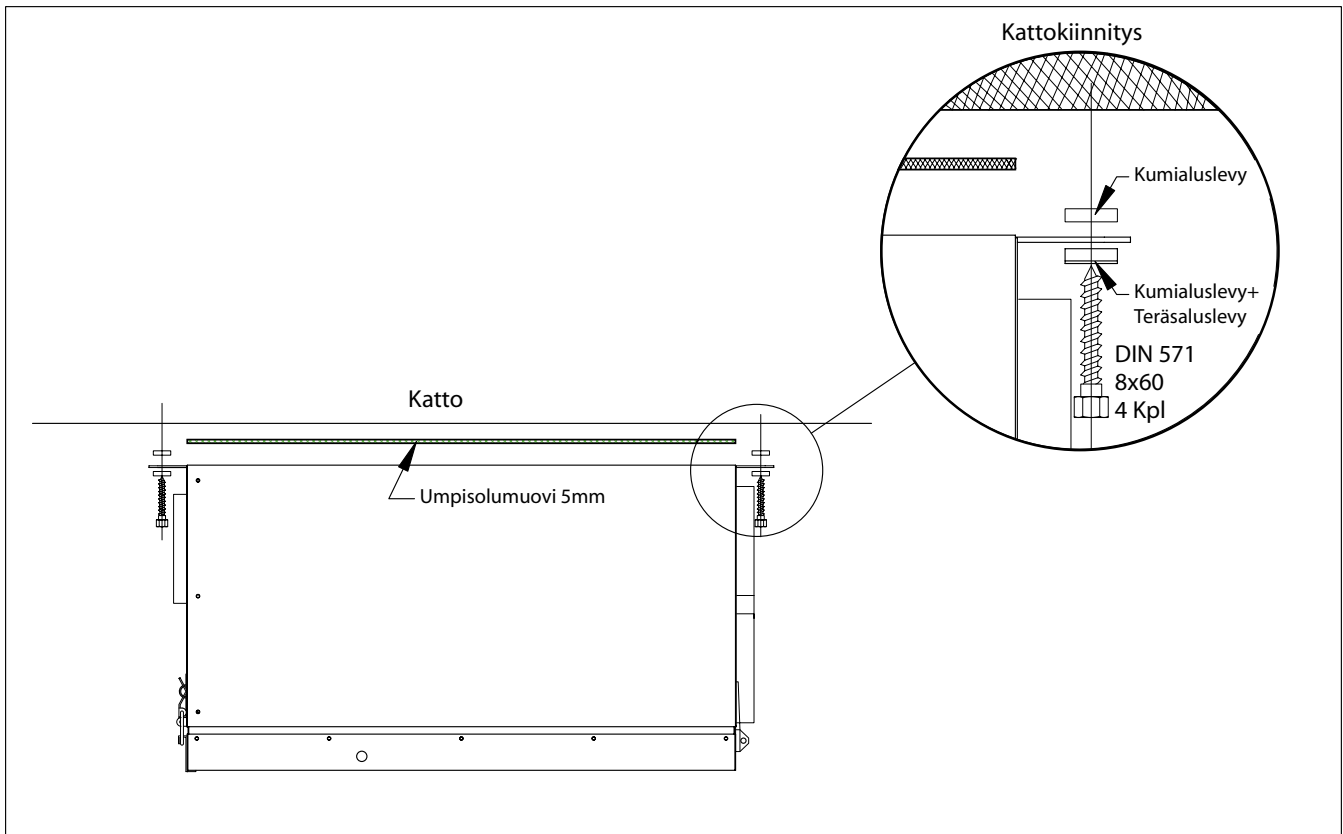
1. Laita johtolämpivientikumi sille varattuun hahloon peltilevyllä.
2. Taita peltilevy 90° kulmaan reitystä pitkin.
3. Aseta peltilevy liesikuvun aukon päälle ja kiinnitä se ruuveilla.

Liesikuvun asennus

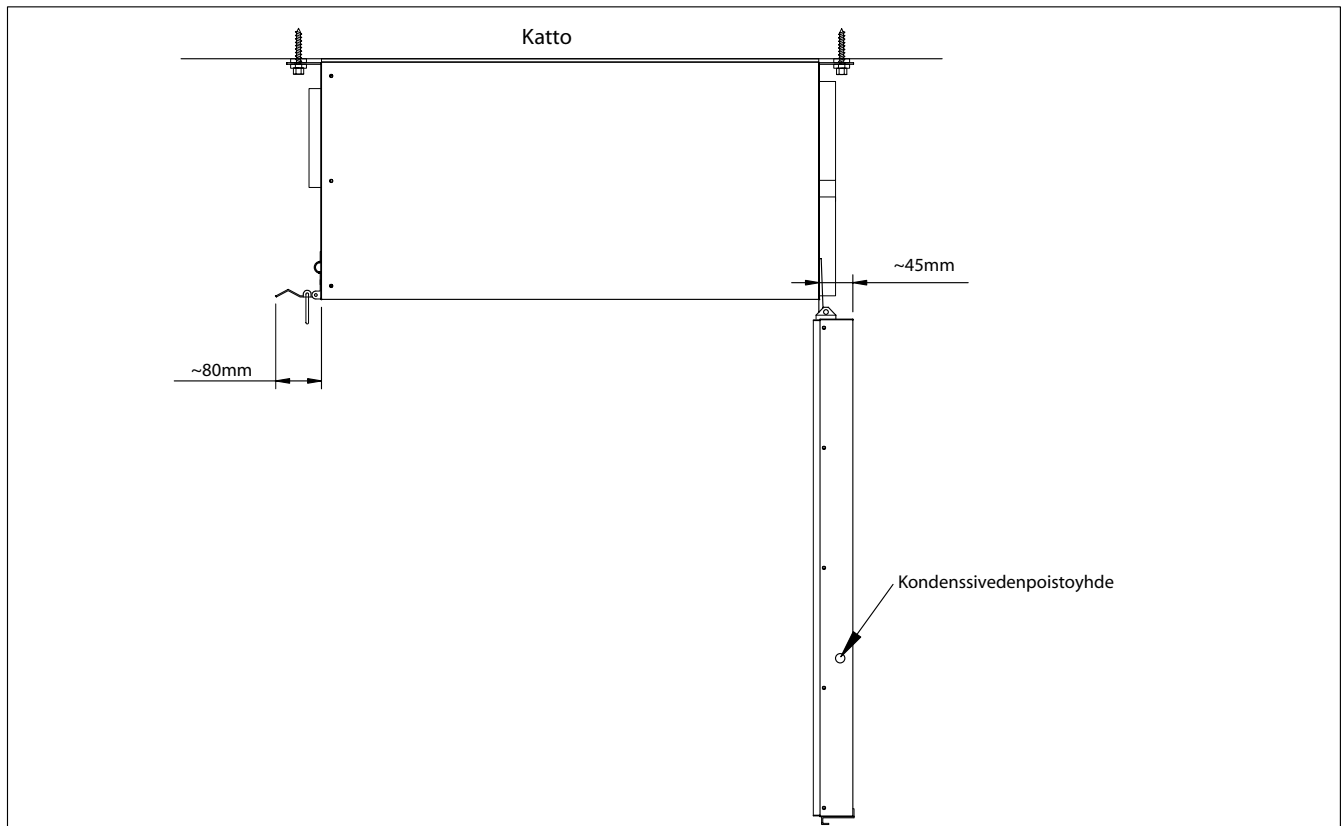
Liesikupu voidaan sijoittaa upotettuna kaapiston tai asennettuna kaapiston alle, **kuva 2**. Liitä liesikupu Ø 125 mm peltikanavalla tai joustavalla kanavalla. HUOM! Varmista, että kanava on suora liitospöydässä, mikäli käytät joustavaa kanavaa, **kuva 3**.



HUOMIOITAVAA LIGGOLO MALLEJA ASENTAESSA:



YLEISTOLERANSSIT		Osa	Kpl	Osan nimitys			Valmiste	
Hittatut rakenteet: EN ISO 13920-AE		Piirt J.T	Tark	Hyv		File C	Pvm 01/10/2008	Suhde 1:7
Koneistetut osat: ISO 2768-MK		PICCOLO VAAKAMALLI			Nimitys ASENNUSKUVA		Paino kg	
		powered by enervent			Piiri no KATTOMALLI ASENNUSKUVA 002		Muutos A	Lehti 1



YLEISTOLERANSSIT		Osa	Kpl	Osan nimitys			Valmiste	
Hittatut rakenteet: EN ISO 13920-AE		Piirt J.T	Tark	Hyv		File C	Pvm 01/10/2008	Suhde 1:7
Koneistetut osat: ISO 2768-MK		PICCOLO VAAKAMALLI OIKEA			Nimitys ASENNUSKUVA		Paino kg	
		powered by enervent			Piiri no KATTOMALLI ASENNUSKUVA 003		Muutos A	Lehti 1

ILMANVAIHTOLAITTEEN VIEMÄRÖINTI

Kaikki Enervent Piccolo ilmanvaihtolaitteet on varustettava kondenssivesiviemäröinnillä.

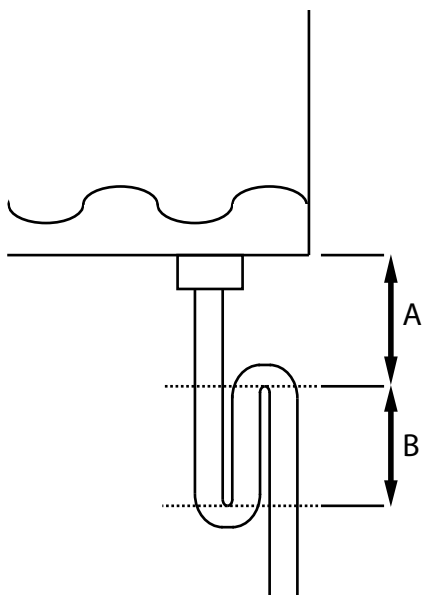
Kondenssivesiputkea ei saa liittää suoraan viemäriin! Kondenssivesi johdetaan laskevassa, vähintään \varnothing 15 mm putkessa, vesilukon kautta, esimerkiksi lattiakaivoon tai muuhun vastaavaan. Putken pitää olla koko ajan ilmanvaihtolaitteen pohjan alapuolella, siihen ei saa tulla pitkää vaakavetoa eikä siihen saa asentaa useampia vesilukkoja. Jos laitteessa on useampia vedenpoistoliittimiä, jokaisella on oltava oma vesilukko

Laitteessa vallitsee alipaine jolloin vedenpoiston ja vesilukon vedenpoiston väliseksi korkeuseroksi (A) suositellaan 75 mm, kuitenkin vähintään millimetreissä alipaine jaettuna 10:llä (esim. 500 Pa alipaine -> 50 mm. Vesilukon padotuskorkeudeksi (B) suositellaan 50 mm, kuitenkin vähintään millimetreissä alipaine jaettuna 20:llä (esim. 500 Pa alipaine -> 25 mm padotus).

Mahdollisessa kanavapatterissa vallitsee ylipaine jolloin vedenpoiston ja vesilukon väliseksi korkeuseroksi (A) suositellaan 25 mm. Vesilukon padotuskorkeudeksi (B) suositellaan 75mm, kuitenkin vähintään millimetreissä alipaine jaettuna 10:llä (esim. 500 Pa ylipaine ->50 mm padotus).

Vesilukko tulee täyttää vedellä ennen kojeen käyttöönottoa. Vesilukko saattaa myös ajan myötä kuivua jos siihen ei kerääntynyt vettä. Silloin ilma voi ruveta virtaamaan putkessa, estäen veden pääsyn vesilukkoon, mikä voi aiheuttaa häiritsevää "pulputtavaa" ääntä.

Kaikissa Enervent Piccolo -laitteissa kondenssivesiliitännän koko on 1/4" (sisäkierre).



KÄYTTÖÖNOTTO

Enervent ilmanvaihtolaite voidaan ottaa käyttöön, kun seuraavat asennustyöt on tehty:

- Laite on asennettu paikalleen. Tarkista vesivaakaa apuna käyttäen, että laite on vaakasuorassa.
- Kondenssiveden poistoyhde on liitetty oman vesilukon kautta viemäriin.
- Kanavistot (myös liesikuvun) äänenvaimentimineen on liitetty laitteen kanavalähtöihin.
- Päätelaitteet on asennettu kanavistoon.
- Ulkoilmasäleikkö on asennettu raitisilman sisäänottoon. HUOM! Ulkoilmasäleikössä ei saa olla tiheää hyönteisverkkoa sen hankalan puhdistettavuuden vuoksi.
- Jäteilman kattoläpivienti on asennettu. Suositellaan käytettäväksi tehdasvalmisteisia eristettyjä kattoläpivientejä.
- Kanavistot on eristetty ohjeen mukaisesti.
- Laitteelle on tuotu asianmukainen sähkösyöttö.

Kun em. asennustyöt on tehty, avaa laitteen huoltoluukku ja varmista, että laite on puhdas sisältä (eikä sen sisällä ole ylimääräisiä tavaroita) ja että suodattimet ovat paikoillaan. Sulje luukku huolellisesti.

HUOM! Laitetta ei saa ajaa eikä käynnistää luukku auki!

YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA

Pidä ilmanvaihto aina tarpeeksi korkealla teholla! Muuten huoneiston kosteuspitoisuus nousee liian korkeaksi. Tästä on seurauksena talvella kosteuden tiivistyminen kylmiin ikkunapintoihin. Suositeltava huoneilman suhteellinen kosteus on 40...45 % (huonelämpötila 20...22°C). Tällöin ikkunat pysyvät kuivina ja kosteus on terveellisellä tasolla. Tarkkaile huoneilman kosteutta esim. huonekosteusmittarilla ja tehosta ilmanvaihtoa, kun kosteus nousee yli 45 %. Vastaavasti voit pienentää ilmanvaihtoa, mikäli huoneilman kosteus laskee alle 40 %.

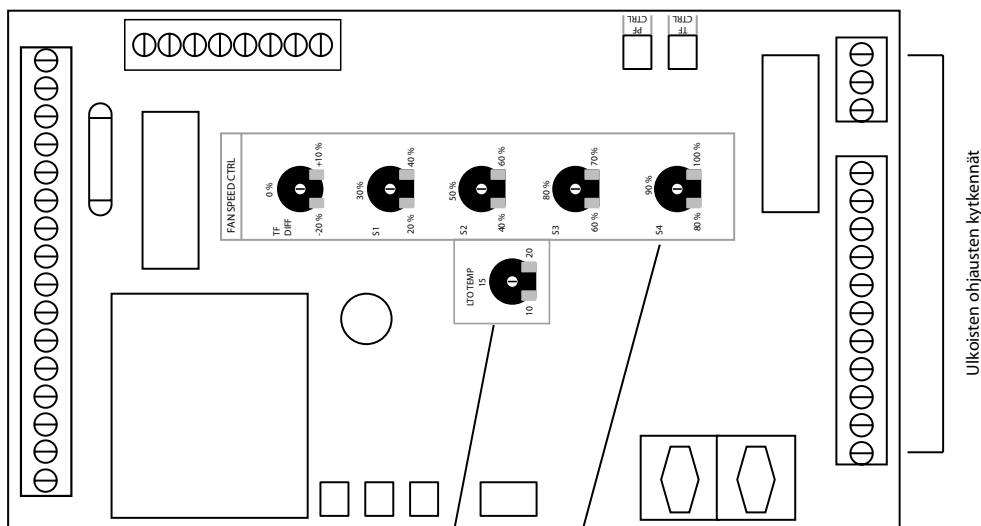
Vaihda suodattimet riittävän usein! Talviaikaan poistoilmasuodatin likaantuu nopeammin kuin ulkoilmasuodatin. Tällöin poistoilmavirta pienenee, mikä johtaa kosteuspitoisuuden nousuun huoneistoissa sekä tuloilman lämpötilan alenemiseen. Jokaisen suodatintarkastuksen yhteydessä tarkasta että lämmön talteenotto toimii, eli lämmönsiirrin pyörii. Käytä liesikupua ainoastaan ruoanlaiton yhteydessä! Liesikuvun kautta poistuva ilma johdetaan lämmönsiirtimen ohi, joka johdtaa tuloilman lämpötilan laskuun lämmönsiirtimen jälkeen. Termostaattiohjattu sähköinen jälkilämmitin nostaa tuloilman lämpötilaa. Jos ilmanvaihtolaitetta ei käytetä pitkään aikaan peitetään raittiin ilman sisäänottoaukko sekä jäteilman ulospuhallusaukko. Näin vältetään kosteuden kondensoitumisen esim. puhaltimien sähkömoottoreihin.

TULO- JA POISTOILMAN SUHTEEN SÄÄTÖ (KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN)

Käyttöönoton jälkeen ilmamäärät täytyy säätää suunniteltuihin arvoihin. Poistoilmavirta tulisi olla noin 5-10 % suurempi kuin tuloilmavirta. Säätöä tehtäessä on suodattimien oltava puhtaita sekä kaikkien tulo- ja poistoilmaventtiilien, jäteilman kattoläpiviennin ja ulkoilmasäleikön on oltava paikoillaan. Ulkoilmasäleikössä ei saa olla hyönteisverkkoa. Säätö suoritetaan mittaamalla asianmukaisilla laitteilla (esim. termoanemometrillä) ilmavirrat päätelaitekohtaisesti ja säätämällä ne suunniteltuihin arvoihin. Oikein säädetty kone antaa hyvän lämmön talteenottohyötysuhteen ja pitää rakennuksen hieman alipaineisena. Tällöin säästetään lämmityskuluissa ja kosteus pidetään poissa rakenteista.

eco ECE -laitteiden tulopuhaltimen nopeutta poistopuhaltimeen nähden voidaan muuttaa ohjainkortilla olevalla trimmerillä -20 % ... +10 %. Säätö tehdään suhteellisesti eri nopeusasennoille. Esimerkiksi säädöllä -10 % nopeusasennolla 4 (100 %) poistopuhallin käy 100 % ja tulopuhallin 90 %, nopeusasennolla 3 (80 %) poistopuhallin käy 80 % ja tulopuhallin 72 %, nopeusasennolla 2 (60 %) poistopuhallin käy 60 % ja tulopuhallin 54 %, nopeusasennolla 1 (40 %) poistopuhallin käy 40 % ja tulopuhallin 36 %. Kun poisto- ja tulopuhallin käyvät samalla nopeudella on käytössä nopeudet (1) 40%, (2) 60%, (3) 80% ja (4) 100%. Kutakin voidaan erillisillä trimmereillä pienentää erikseen maks. 20 %. Kortilla on yhteensä viisi säätötrimmeriä.

eco ECE-laitteiden ohjainkortti:



Lämmön talteenotto on mahdollista kytkeä pois ainoastaan, kun ulkolämpötila ylittää +15°C (arvo on aseteltavissa ohjainkortin potentiometrillä välillä +10...+20°C).

Ohjainkortin trimmerit ilmamäärän säätämistä varten. Säätö tehdään suhteellisesti eri nopeusasennoille. Esim. säädöllä -10% nopeusasennolla 4 (100%) poistopuhallin käy 100% ja tulopuhallin 90%. Kts. myös luku "Tulo- ja poistoilman suhteen säätö".

HUOM! TARKEMMAT KYTKENTÄKAAVIOT KÄYTTÖOHJEEN LOPUSSA!

OHJAUSJÄRJESTELMÄ JA KÄYTTÖ PICCOLO eco ECE

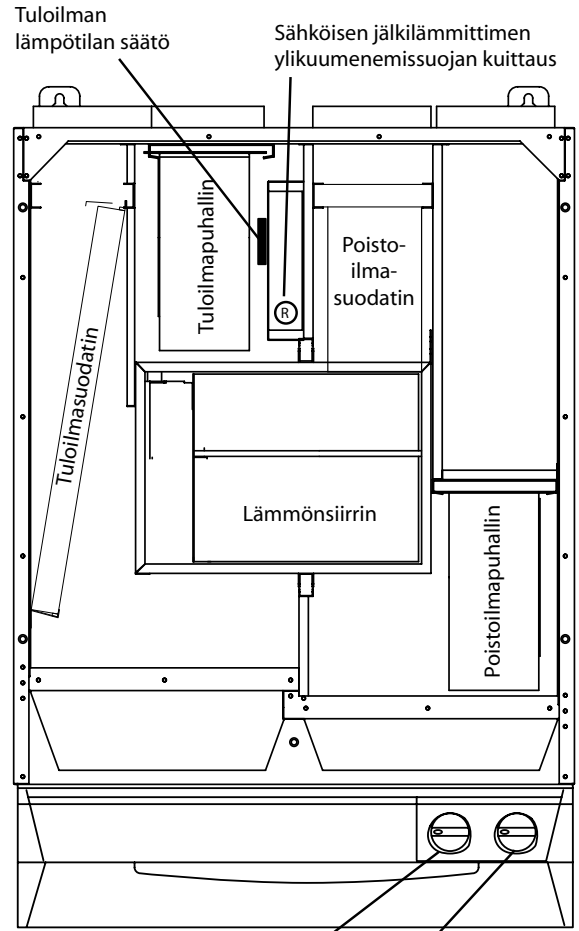
Piccolo -ilmanvaihtolaite on tarkoitettu jatkuvaan käyttöön. Ilmavirtaa säädetään puhallinnopeussäädöllä liesikuvun kytkimestä.

Puhallinnopeuksia on kolme; **normaali nopeus**, jolla ilmanvaihto käy suurimman osan ajasta (LVI-asettaja on määritellyt tämän); **tehostus nopeus** on normaalia suurempi nopeus, jota käytetään tilapäiseen tuuletukseen sekä ruoanlaiton yhteydessä ja **poissa nopeus**, jota käytetään silloin, kun kukaan ei ole kotona.

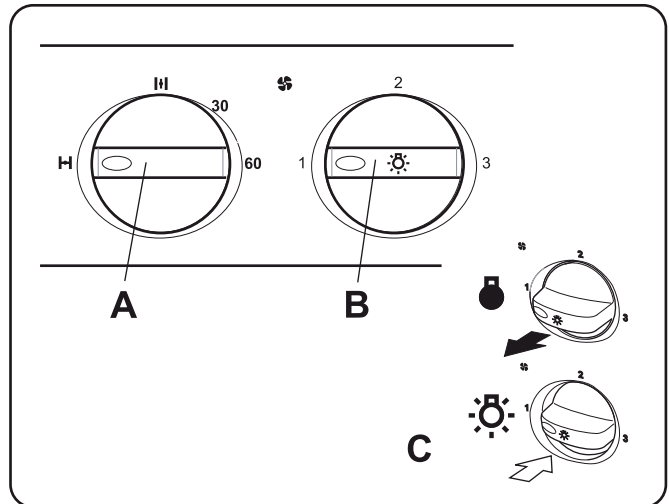
Lämmön talteenottoa ohjaa automaattisesti ulkoilmatermostaatti, joka käynnistää ja pysäyttää lämmön talteenoton ulkoilman lämpötilan mukaan. Tehdasasetus on +15°C. Asetusarvoa voi muuttaa ohjainkortilla olevalla trimmerillä. Lämmön talteenotto on siis päällä, kun lämpötila on alle +15°C ja pois päältä, kun lämpötila on yli +15°C.

Sähköistä jälkilämmitintä ohjaa tuloilmatermostaatti. Tehdasasetus on +18°C. Asetusarvoa voi muuttaa lämmittimen kyljessä olevalla nupilla. Jälkilämmitin ei voi olla päällä mikäli lämmön talteenotto on pois päältä.

Puhallinnopeussäädön lisäksi liesikuvun etupanelissa on sulkupellin säädin. Ruoanlaiton yhteydessä sulkupelti avataan (A) ja haluttu puhallinnopeus asetetaan (B). Pelti sulkeutuu automaattisesti 60 minuutin jälkeen ja perusilmanvaihto palautuu. Perusilmanvaihtoon voi palata myös sulkemalla sulkupelti käsikäyttöisesti.



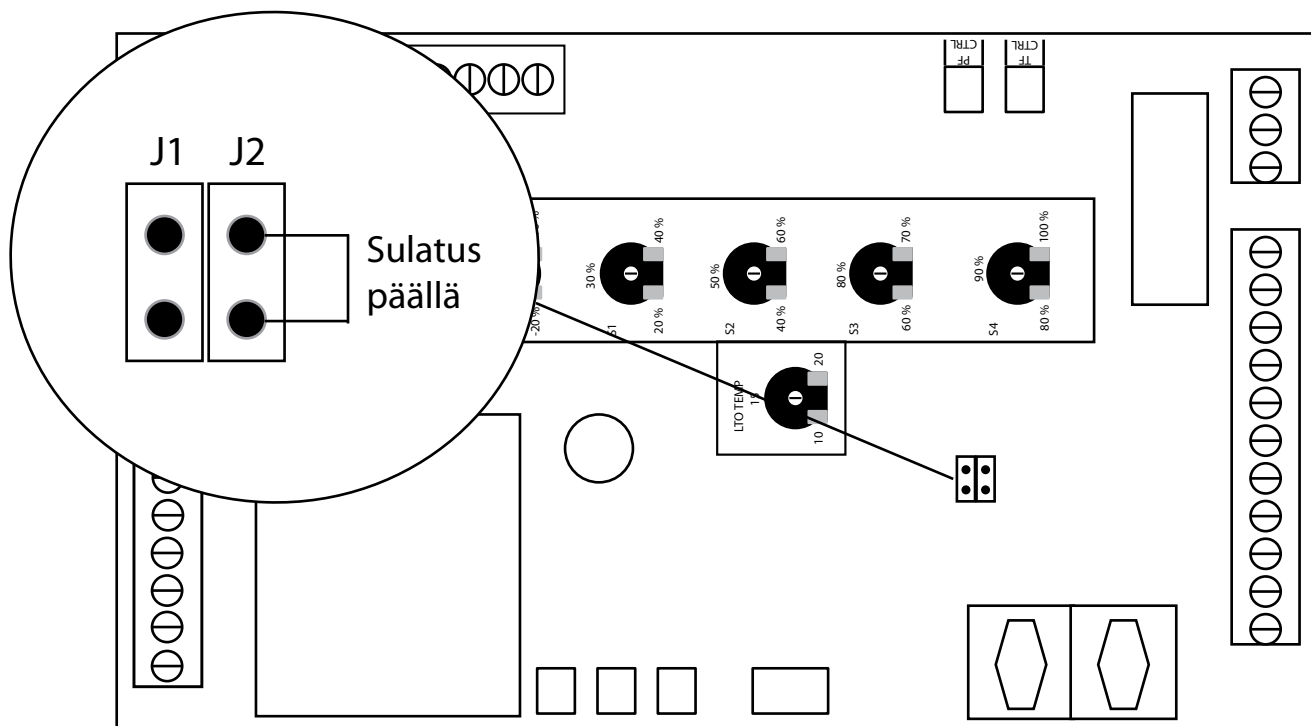
Liesikuvun sulkupellin säädin (A)
 Kaksitoiminen säädin (B/C):
 Kiertämällä säädetään puhallinnopeuksia
 Painamalla kytketään liesikuvun valo päälle/pois



LÄMMÖN TALTEENOTON SULATUSAUTOMATIikka

Sulatusautomaattikka toimii silloin, kun ulkolämpötila on alle -15°C . Lämpötila tarkistetaan joka toinen tunti (120 min. välein). Sulatuksen aikana tulopuhallin pysähtyy ja poistopuhallin käy nopeudella 3. Sulatus on päällä maksimissaan 8 % ajasta. Ylipaineistustila, eli takkakäytin, ohittaa sulatusautomaattikan.

Sulatus aktivoidaan oikosulkemalla sulatusnastat. Tehdasasetuksena sulatus toiminto on pois päältä.



Ilmanvaihtolaite ei varsinaista huoltoa vaadi, ainoastaan lämmönsiirtimen sekä puhaltimien puhdistusta ja suodattimien vaihtoa aika ajoin. Huoltoa tehtäessä katkaise laitteen syöttöjännite (irrota pistotulppa). Odota noin kaksi (2) minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt, jotta puhaltimet ehtivät pysähtyä ja sähköpatteri jäähtyä.

Lämmönsiirtimen puhdistus

Lämmönsiirtimen likaisuus tarkistetaan silmämääräisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Lämmönsiirrin poistetaan laitteesta mikäli se on likainen ja se pestään käsisuihkun alla neutraalia pesuainetta käyttäen tai paineilmaa käyttäen. Painepesurin käyttö on ehdottomasti kielletty. Lämmönsiirrintä ei saa upottaa veteen! Siirrinrungon sisällä on sähkömoottori, joka ei saa kastua. Kun laite käynnistetään puhdistuksen jälkeen pitää varmistaa, että lämmönsiirrin pyörii.

Puhaltimien puhdistus

Puhaltimien likaisuus tarkistetaan silmämääräisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Puhaltimet poistetaan laitteesta ja siipipyörät puhdistetaan esim. hammasharjalla tai paineilmalla.

Suodattimien vaihto

Pussisuodattimien ja kasettsuodattimien suositeltava vaihtoväli on enintään kuusi (6) kuukautta. Suodattimet vaihdetaan vetämällä vanha suodatin laitteesta ja asentamalla uusi suodatin paikalleen. Suodatinvaihdon yhteydessä laitteen sisäpuolen imurointi on suositeltavaa.

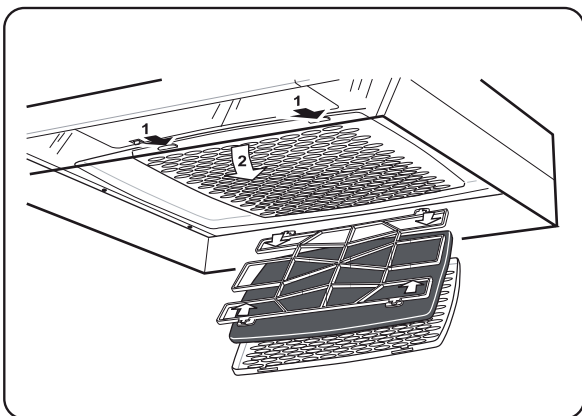
Liesikuvun puhdistus

Liesikupu pyyhitään kostealla rätillä ja miedolla pesuaineliuoksella.

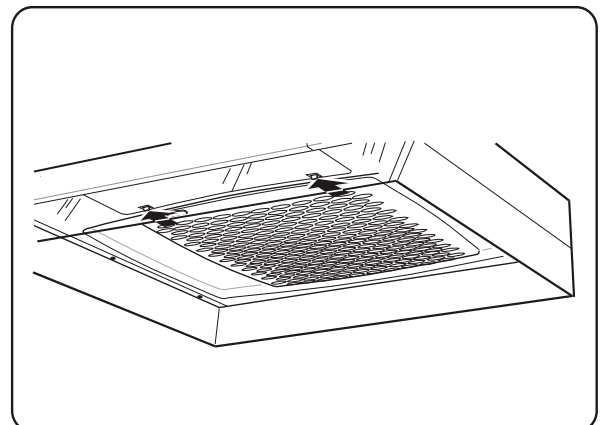
Tavallisessa käytössä liesikuvun rasvasuodatin suositellaan puhdistettavaksi noin kaksi (2) kertaa kuukaudessa. Irrota suodatinkasetti painamalla suodatinkasetin etureunassa olevia lukkopainikkeita, irrota suodatinkehikko ja kangas toisistaan avaamalla suodatinpidike, **kuva 1**. Liuota suodatinkangas ja -kehikko lämpimässä vedessä, jossa on astianpesuainetta. Suodatinkasetti kankaineen voidaan myös pestä astianpesukoneessa. Liesikupu suositellaan pestäväksi sisältä muutama kerta vuodessa. Tarkoitukseen käytetään kosteaa rättiä ja astianpesuainetta. Laita lopuksi suodatinkasetti takaisin paikoilleen ja paina sitä ylöspäin kunnes lukkopainikkeet napsahtavat.

Liesikuvun loisteputken vaihto

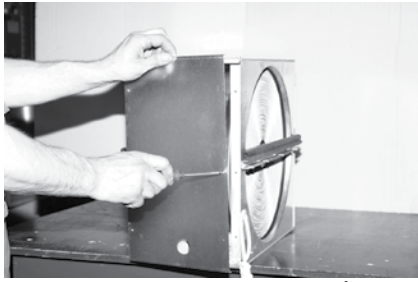
Loisteputkea suojaava lasi irroitetaan painamalla lukkopainikkeita nuolten osoittamaan suuntaan, **kuva 2**. Loisteputki voidaan nyt vaihtaa (loisteputkikanta G 23).



Kuva 1



Kuva 2



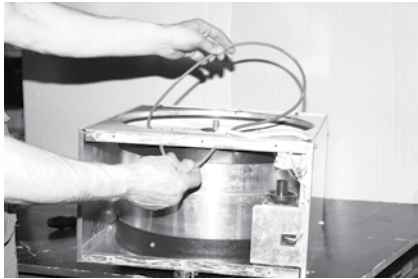
kuva 1



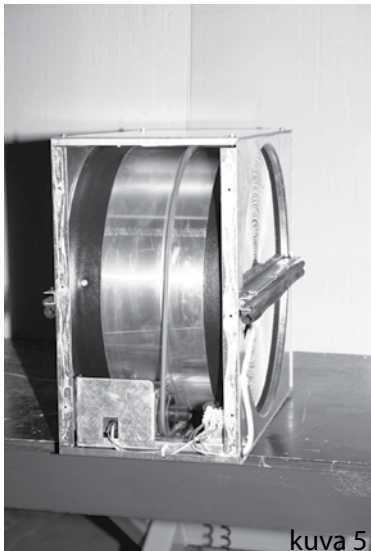
kuva 2



kuva 3



kuva 4



kuva 5

Kaikissa lämmönsiirtimissä on varahihna. Se on valmiksi kiinnitetty lämmönsiirtimeen. Ota varahihna käyttöön irrottamalla lämmönsiirtimen sähköliitin sekä vetämällä lämmönsiirrin ulos ilmanvaihtolaitteesta. Avaa tämän jälkeen lämmönsiirtimen kansi (kts. alla) ja irrota hihna kiinnikkeistä. Kiinnikkeet saa jäädä paikoilleen. Vedä hihna hihnapyörälle. Aseta kansi takaisin kiinni. Aseta lämmönvaihdin takaisin ilmanvaihtolaitteeseen ja kytke sähköliitin.

Mikäli varahihnaa ei ole seuraavalla olevia ohjeita. Pysäytä ilmanvaihtolaitte katkaisemalla virta huoltokytkimestä, sulakkeesta tai irrottamalla laitteen seinäpistoke.

Avaa huoltoluukku.

Irrota lämmönsiirtimen pistoke.

Vedä lämmönsiirrin ulos ilmanvaihtolaitteesta.

Irrota kansi avaamalla kannessa olevat ruuvit (kuva 1).

Aseta lämmönsiirrin kyljelleen makaamaan niin, että akseli on pystyasennossa.

Poista tiivistekumi (kuva 2).

Poista akselin kuusiokoloruuvi ja välipalkissa olevat ruuvit.

Nosta välipalkki pois.

Puhdista lika lämmönsiirtimen ulkopinnasta ja pujota hihna varovasti lämmönsiirtimen sisäpuolelle tiivisteiden ohitse, samalla pyörittäen lämmönsiirrintä varovasti (kuvat 3 ja 4).

Asenna välipalkki paikalleen.

Kierrä kiinni välipalkin kiinnitysruuvit ja akselin kuusiokoloruuvi.

Asenna tiivistekumi takaisin paikalleen.

Käännä lämmönsiirrin pystyasentoon.

Laita hihna hihnapyörälle ja pyöritä lämmönsiirrintä pari kierrosta moottorista ylöspäin (kuva 5).

Puhdista lämmönsiirrin sisäpuolelta.

Kiinnitä kansi paikalleen kiinnitysruuveilla.

Asenna lämmönsiirrin takaisin ilmanvaihtolaitteeseen ja liitä lämmönsiirtimen pistoke.

Kytke virta ilmanvaihtolaitteeseen.

Sulje huoltoluukku.

TULOILMA LIIAN KYLMÄ

Syy	Toimenpide
Lämmön talteenotto on pois päältä.	Kytke lämmön talteenotto päälle.
Lämmönsiirtimen vetohihna on katkennut.	Vaihda hihna uuteen.
Vetohihna on rasvainen, jollin se luistaa.	Ota yhteys huoltomieheen.
Poistopuhallin on pysähtynyt.	Ota yhteys huoltomieheen.
Poistoilmasuodatin on tukossa.	Vaihda suodattimet.
Poistoilmaventtiilit on käännetty liian pienelle.	Ota yhteys huoltomieheen.
Kanavien lämpöeristys on riittämätön.	Tarkista tulo- ja poistokanavien eristyspaksuus ja lisää tarvittaessa eristystä.
Lisälämmityksen ylikuumenemissuoja on lauennut (ECE-mallit).	Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumenemissuoja.

ILMAVIRRAT PIENENTYNEET

Syy	Toimenpide
Laitteen suodattimet on tukossa.	Vaihda suodattimet.
Liian pieni puhallinnopeus valittu.	Valitse suurempi nopeus.
Ulkoilmasäleikössä on tulos.	Puhdista ulkoilmasäleikkö.
Puhallinsiivet ovat likaiset.	Puhdista puhaltimet.

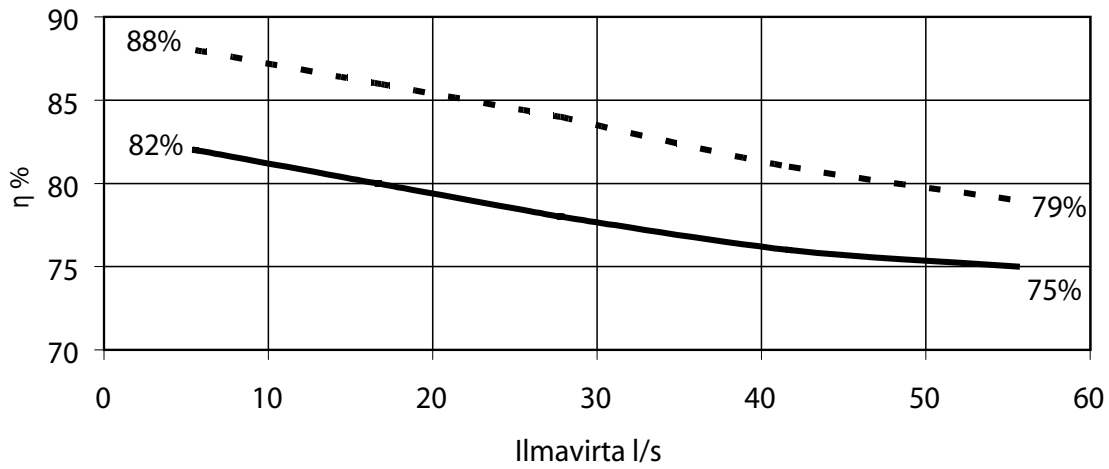
LAITTEEN ÄÄNITASO ON NOUSSUT

Syy	Toimenpide
Laitteen suodattimet on tukossa.	Vaihda suodattimet.
Puhallinlaakerit ovat vialliset.	Vaihda laakerit tai ota yhteys huoltomieheen.
Ulkoilmasäleikössä on tulos.	Puhdista ulkoilmasäleikkö.
Puhallinsiivet ovat likaiset.	Puhdista puhaltimet.
Lämmönsiirtimen moottori/vaihteisto on viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen.

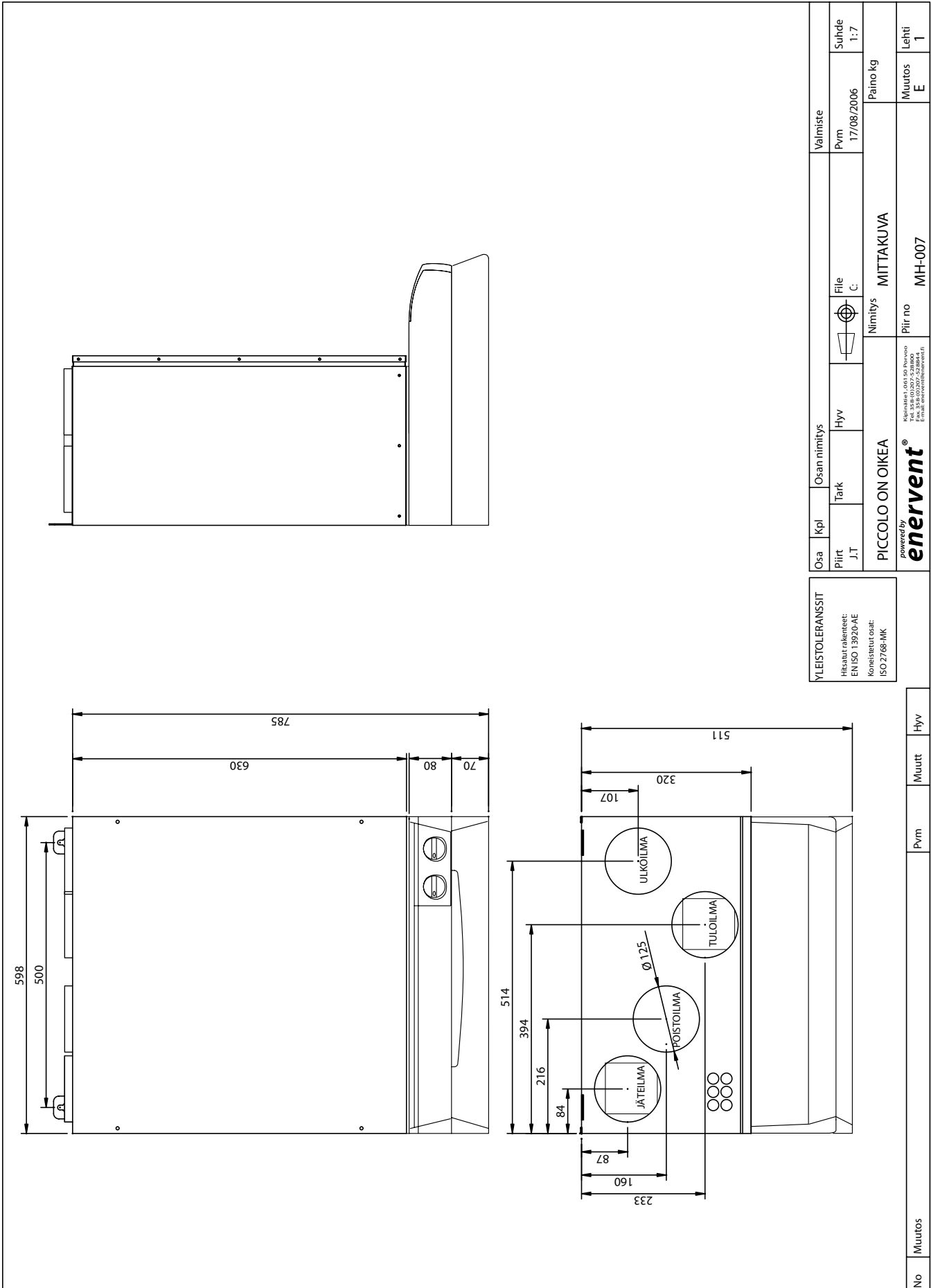
TEKNISET TIEDOT

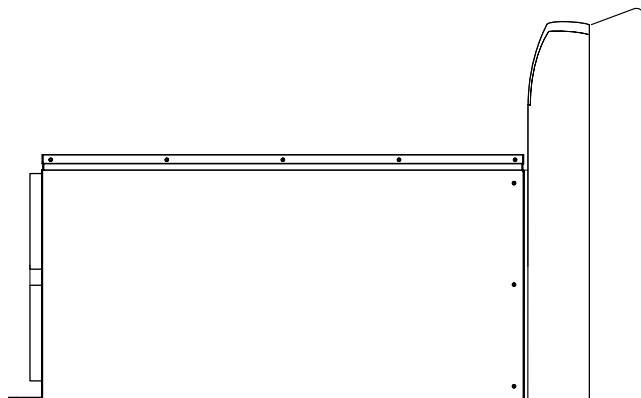
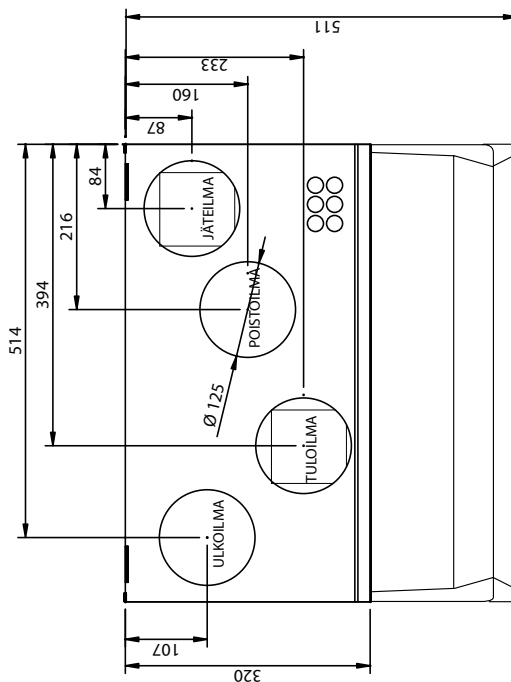
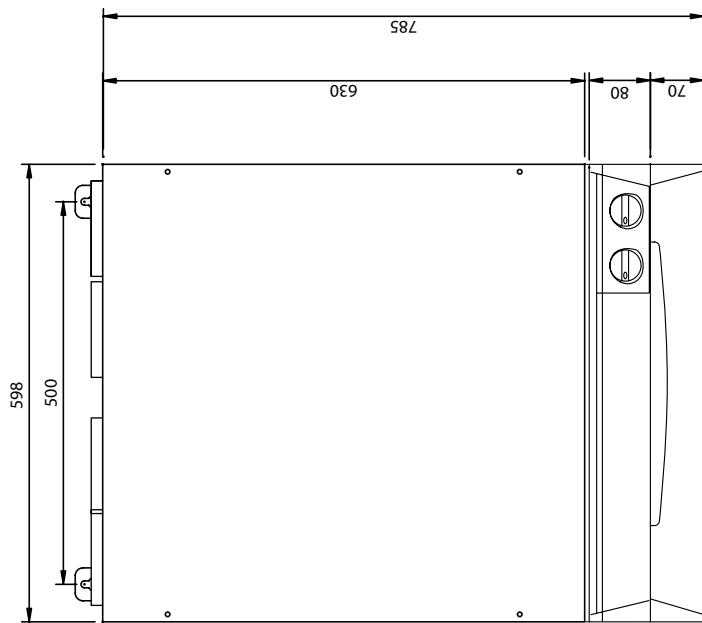
LAITE: (ilman liesikupua)	PICCOLO ON	PICCOLO OFF	LIGGOLO
Leveys	598 mm	598 mm	598 mm
Syvyys	320 mm	320 mm	630 mm
Korkeus	630 mm	700 mm	350 mm
Paino	46 kg	46 kg	46 kg
Kanavakoko	Ø 125 mm	Ø 125 mm	Ø 125 mm
Tasavirtapuhaltimet tulo ja poisto	119 W 0,9 A	119 W 0,9 A	119 W 0,9 A
Sähköjälkilämmitin	800 W	800 W	800 W
Jännite Sulake	230 V~, 50 Hz 10 A nopea	230 V~, 50 Hz 10 A nopea	230 V~, 50 Hz 10 A nopea
Ohjainkortin 5x20 mm lasiputkisulake	F1 T6,3 A	F1 T6,3 A	F1 T6,3 A
Lämmönsiirtimen moott. lämpösuojalla	8 W, 0.035 A	8 W, 0.035 A	8 W, 0.035 A

LÄMMÖN TALTEENOTON HYÖTYSUHDE

ENERVENT® PICCOLO
LÄMMÖN TALTEENOTON LÄMPÖTILAHYÖTYSUHDE

— Tulo/Poistoilmasuhde 1.0 - - - Tulo/Poistoilmasuhde 0.85





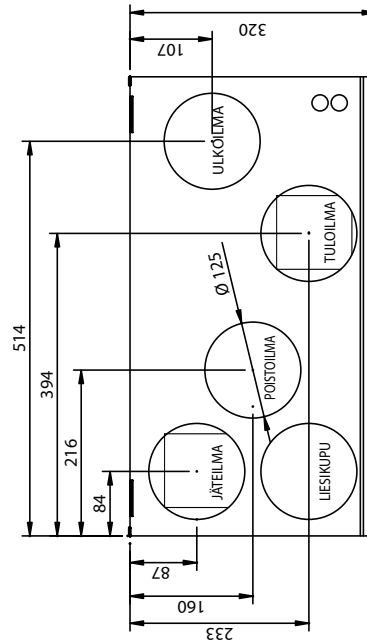
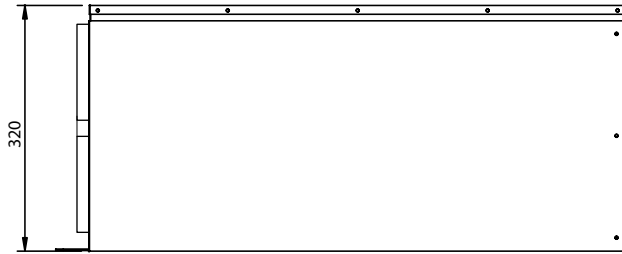
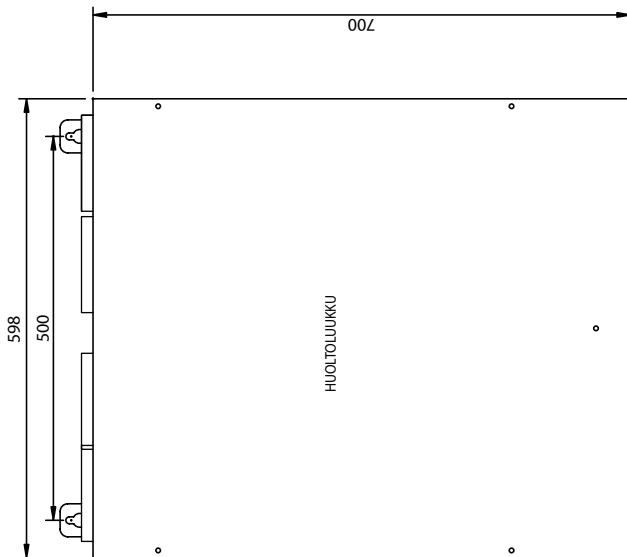
YLEISTOLERANSSIT
 Hiiraturakenneet:
 EN ISO 13920-AE
 Koneistutus-osa:
 ISO 2768-MK

Osa	kpl	Osan nimitys	Valmistaja	Valmistus	Pvm	17/08/2006	Suhde	1:7
Piirit	J.T	Tark	Hyv	File	C:			
PICCOLO ON VASEN			Nimitys	MITTAKUVA				
powered by enervent			Piir no	MH-008				
			Paino kg					
			Muutos	D				
			Lehti	1				

Kupinkatu 1, 06115 Oulunkylä
 Puh. 020 225 5288/54
 E-mail: energiatekniikka@enervent.fi

No Muutos

Pvm Muutt Hyv



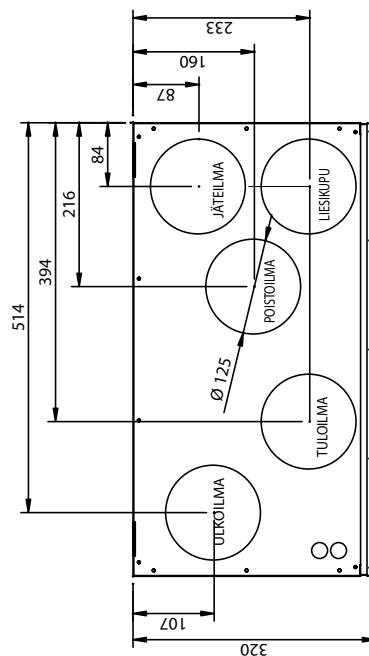
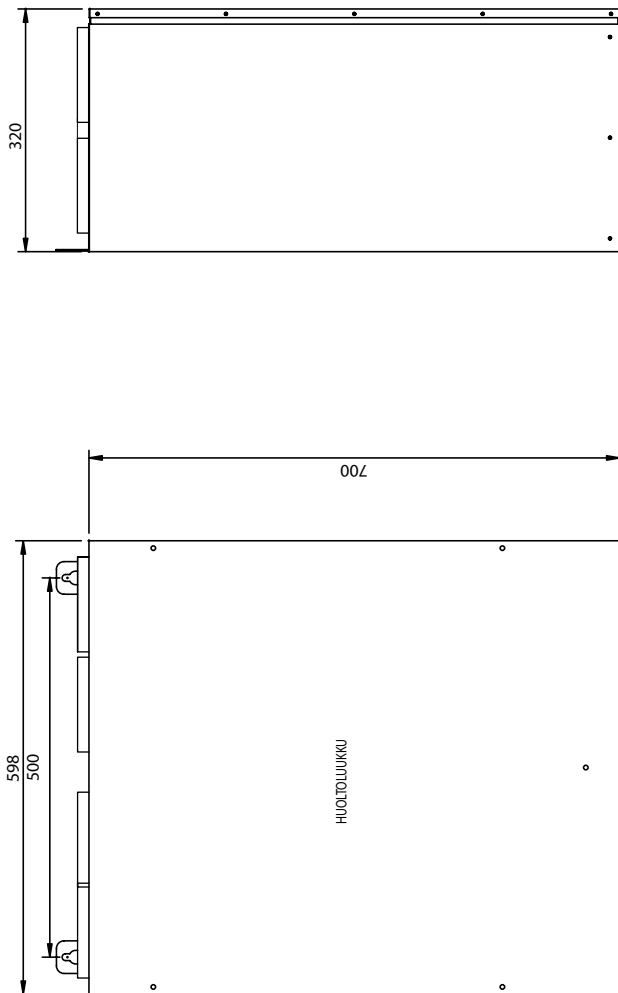
YLEISTOLERANSSIT
 Hitsaus menetelmät:
 EN ISO 13920-AE
 Koneistutus osat:
 ISO 2768-MK

Osa	Kpl	Osan nimitys		Vaivaste	
Piirt	J/T	Tark	Hyv	Pvm	Suhde
				17/11/2008	1:7
PICCOLO OFF OIKEA		Nimitys		Mittakuva	Paino kg
powered by enervent		Pitir no		MH-011	Muutos
					A
					Lehti
					1

enervent®
 Kipinäkaasun poisto
 Puh. 010 207 528844
 E-mail: info@enervent.fi

No Muutos

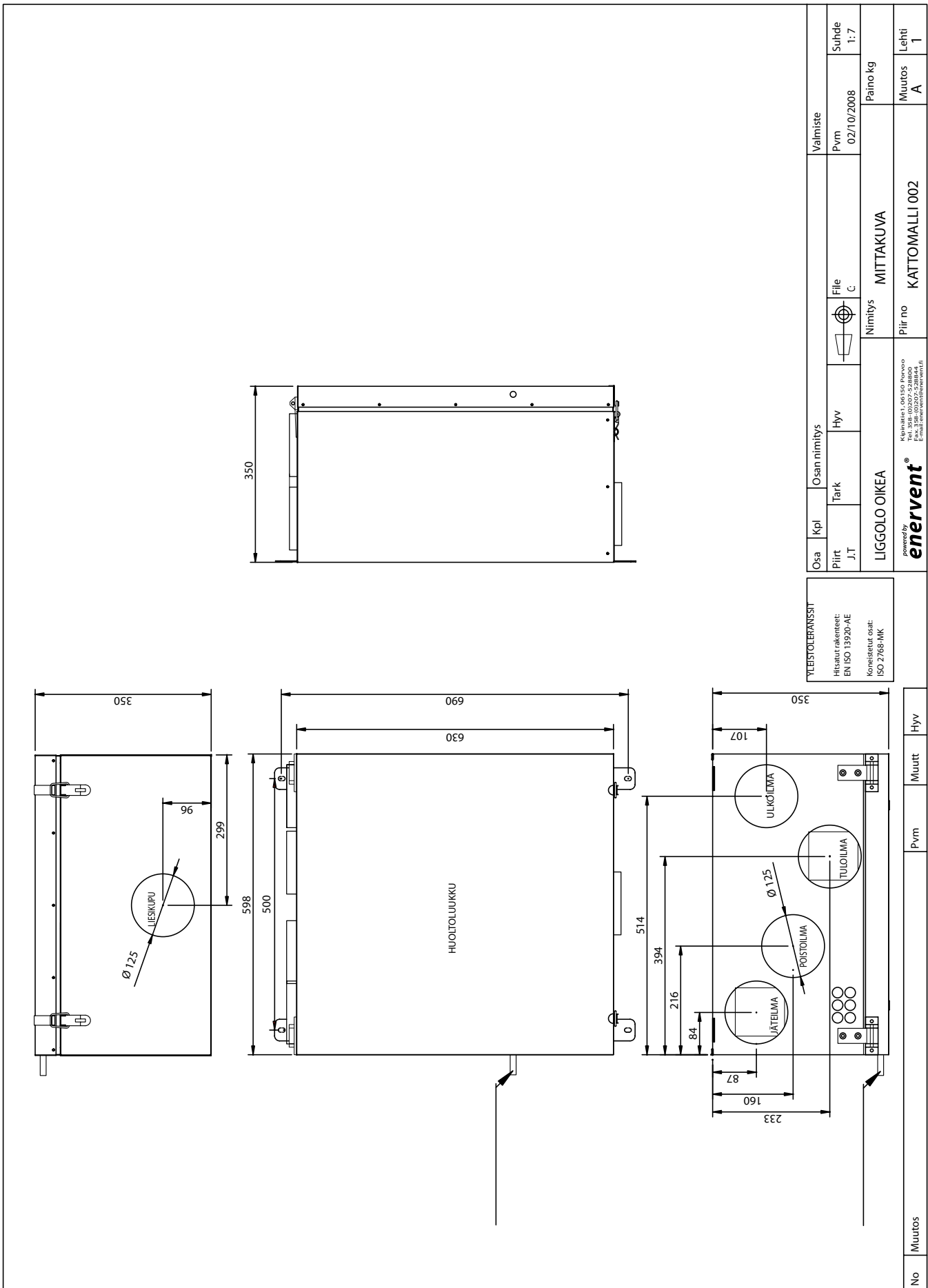
Pvm Muutt Hyv

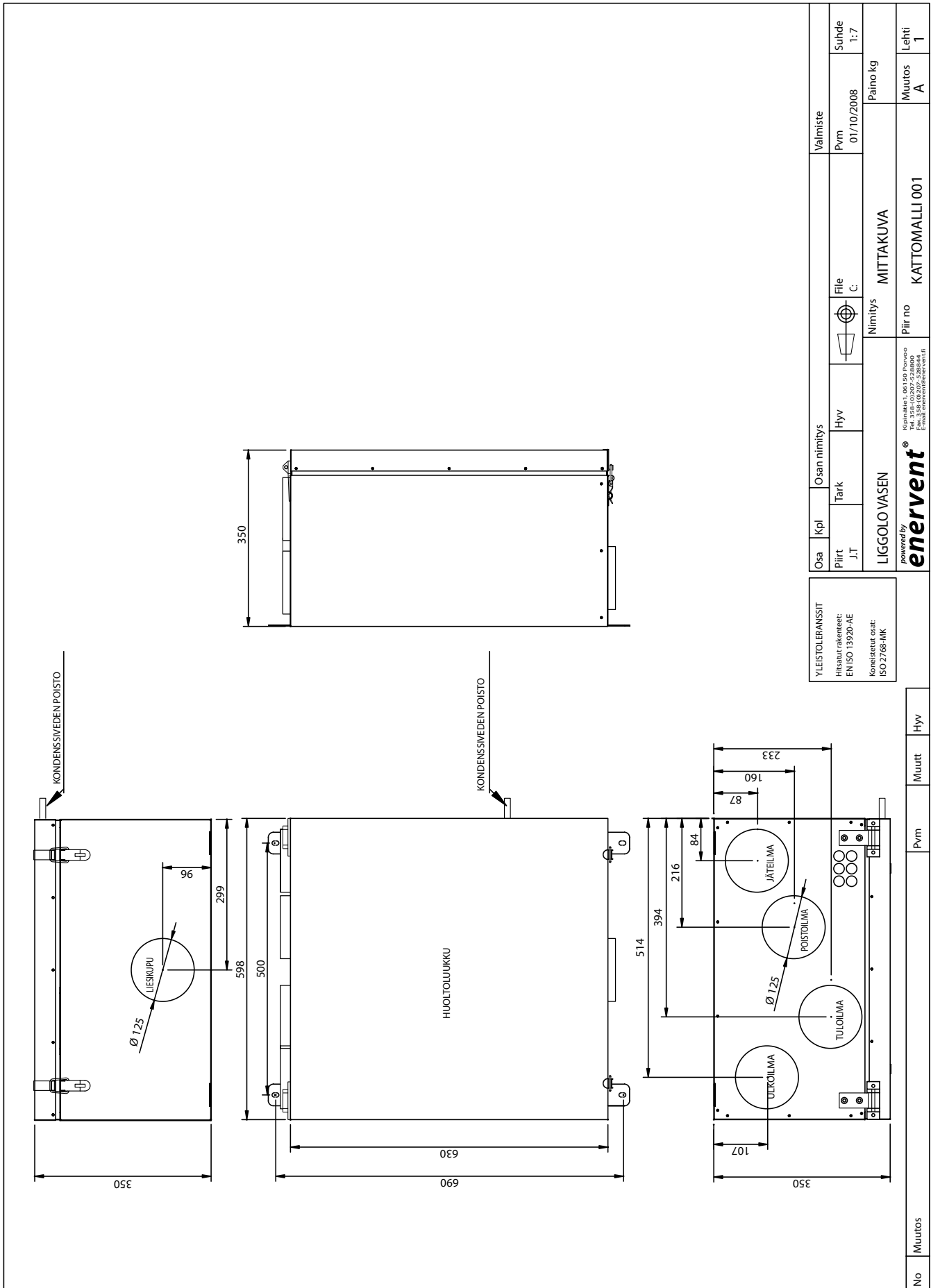


YLEISTOLERANSSIT
 Hiekkuridolentit:
 EN ISO 13920-AE
 Korostusväri:
 ISO 2768-MK

Osa	Kpl	Osan nimitys	Valmiste	Valmistus Pvm	Suhde
Piirt J.T		Tark Hyv		17/11/2006	1:7
PICCOLO OFF VASEN			File	Paino kg	
			MITTAKUVA		
			Nimitys	Piir no	Muutos
			MITTAKUVA	MH-012	A
			Wahlstr. 1, 05119 Pörschke DE 33481 0320-2-24800 Email: info@piccolo-off.com	Lehti	T
			powered by enervent	Muutos	A

No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv
----	--------	-----	-------	-----

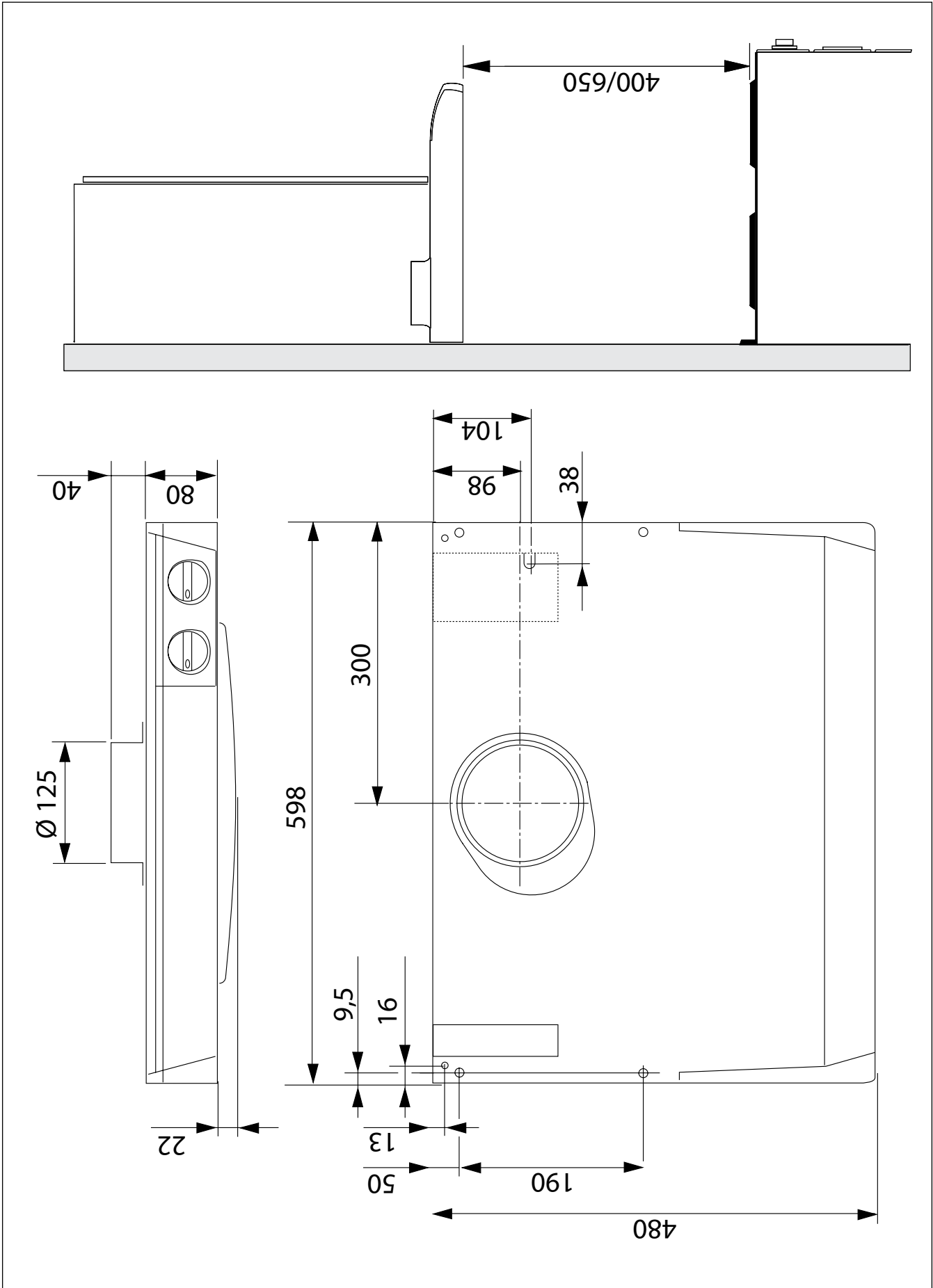




YLEISTOLERANSSIT
 Hitsausrakenteet:
 EN ISO 13920-AE
 Koneistutus osat:
 ISO 2768-MK

Osa	Kpl	Osan nimitys	Valmiste	Pvm	Suhde
Piirt	J.T	Tark	Hyv	01/10/2008	1:7
LIGGOLO VASEN			Nimitys	Mittakuva	Paino kg
powered by enervent			Piir no	KATTOMALLI 001	Muutos
					A
					Lehti
					1

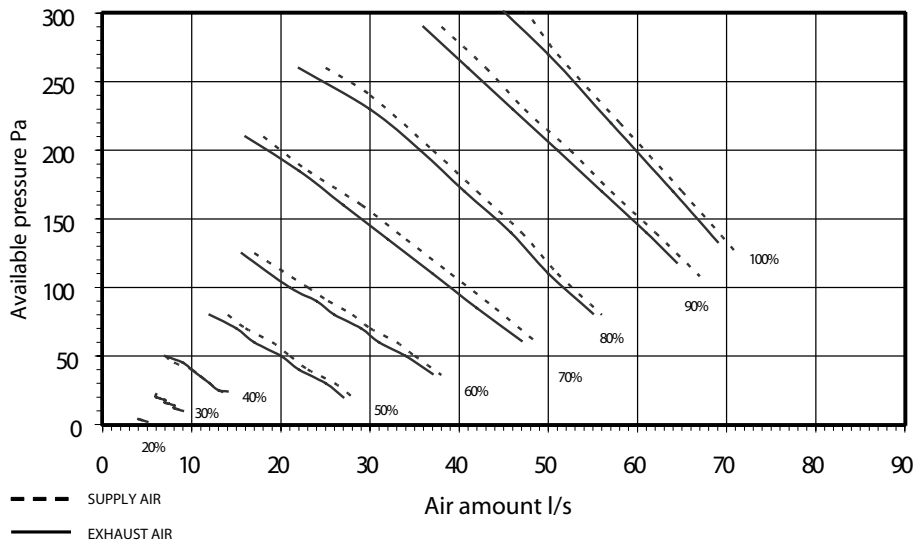
Kipinätili, 063 500 Pöytäno
 Puh. 35 84 03 207-5 881 844
 E-mail: energiantal@enervent.fi



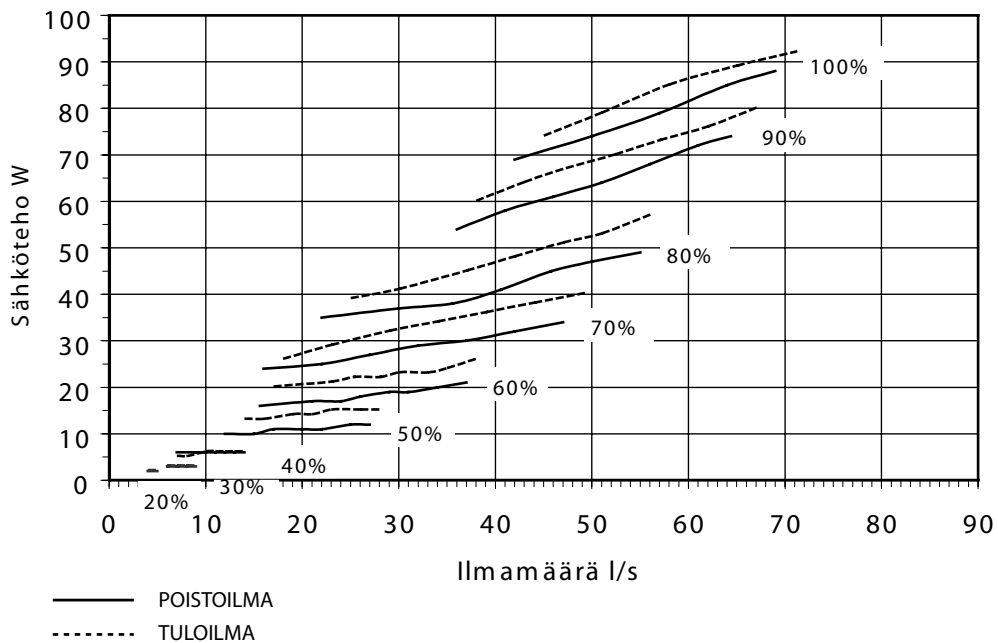
OMINAISKÄYRÄT

PICCOLO eco ECE OMINAISKÄYRÄT JA PUHALTIMIEN SÄHKÖTEHOT

Characteristic curves for Piccolo eco with F7/F5 filters



PICCOLO eco
 Puhaltimeen sähköteho F7 kasettisuodatin tuloilmassa ja
 F5 pussisuodatin poistoilmassa



PICCOLO ÄÄNITASO ULKOILMAKANAVASSA

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

Äänitaso ulkoilmakanavassa. Lämmönsiirrin pyörii.

U(%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90%	100 %
q_v (l/s)	4	9	17	28	38	48	55	67	74
L_{W63} dB	18	25	33	39	44	48	49	52	52
L_{W125} dB	17	22	31	36	42	47	50	53	54
L_{W250} dB	20	22	26	32	37	42	46	49	49
L_{W500} dB	26	29	32	36	40	44	47	50	51
L_{W1000} dB	13	14	21	25	29	33	36	38	39
L_{W2000} dB	10	10	10	15	20	25	29	34	35
L_{W4000} dB	12	12	12	13	16	20	24	27	29
L_{W8000} dB	17	17	17	17	18	18	18	19	19
L_{W} dB	28	32	38	42	47	52	55	57	58
L_{WA} dB(A)	25	27	30	34	39	43	46	49	49

Suureet ja yksiköt:

- U (%) Puhaltimien säätöasento, %
 q_v Ilman tilavuusvirta, dm^3/s
 $L_{W63...8000}$ Ilmanvaihtokoneen oktaavitehotasot
 $W_{63...8000}$ Oktaavikaistojen keskitaajuuudet, Hz
 L_W Äänitehotaso, dB
 L_{WA} A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
 L_{pA} A-painotettu äänenpainetaso (10 m²:n äänenabsorptio), dB(A)

PICCOLO ÄÄNITASO TULOILMAKANAVASSA

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

Äänitaso tuloilmakanavassa. Lämmönsiirrin pyörii.

U(%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90%	100 %
q_v (l/s)	4	9	17	28	38	48	55	67	74
L_{W63} dB	29	34	39	44	49	54	55	57	59
L_{W125} dB	30	35	40	47	52	57	60	63	63
L_{W250} dB	30	36	41	48	52	57	61	63	64
L_{W500} dB	31	36	44	49	52	56	59	62	63
L_{W1000} dB	20	34	44	50	54	57	60	62	63
L_{W2000} dB	12	27	38	46	52	56	60	62	63
L_{W4000} dB	14	16	29	38	44	49	53	55	57
L_{W8000} dB	17	18	18	22	30	37	43	47	48
L_{W} dB	36	42	49	55	60	64	67	70	71
L_{WA} dB(A)	30	38	47	53	58	62	65	67	68

PICCOLO ÄÄNITASO POISTOILMAKANAVASSA

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

Äänitase poistoilmakanavassa. Lämmönsiirrin pyörii.

U (%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
q_v (l/s)	4	9	17	28	38	48	55	67	74
L_{W63} dB	13	18	32	37	40	43	45	46	47
L_{W125} dB	14	19	33	38	41	44	47	48	49
L_{W250} dB	13	15	32	37	40	43	47	50	51
L_{W500} dB	13	16	31	36	40	43	47	49	50
L_{W1000} dB	14	15	31	35	40	42	45	47	48
L_{W2000} dB	14	12	19	15	30	34	38	41	41
L_{W4000} dB	16	14	13	16	21	25	28	31	32
L_{W8000} dB	19	18	18	18	18	18	23	26	27
L_W dB	24	25	39	44	47	50	53	55	56
L_{WA} dB(A)	22	22	34	38	43	45	49	51	52

Suureet ja yksiköt:

U (%)	Puhaltimien säätöasento, %
q_v	Ilman tilavuusvirta, dm^3/s
$L_{W63...8000}$	Ilmanvaihtokoneen oktaavitehotasot
$W_{63...8000}$	Oktaavikaistojen keskitaajuuudet, Hz
L_W	Äänitehotaso, dB
L_{WA}	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
L_{PA}	A-painotettu äänenpainetaso (10 m ² :n äänenabsorptio), dB(A)

PICCOLO ÄÄNITASO JÄTEILMAKANAVASSA

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

Äänitase jäteilmakanavassa. Lämmönsiirrin pyörii.

U (%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
q_v (l/s)	4	9	17	28	38	48	55	67	74
L_{W63} dB	29	34	39	47	50	52	55	58	59
L_{W125} dB	30	35	40	45	50	54	56	58	59
L_{W250} dB	30	34	41	46	51	54	57	59	60
L_{W500} dB	31	36	44	48	52	56	59	61	62
L_{W1000} dB	20	35	44	51	55	58	60	62	63
L_{W2000} dB	12	27	38	45	52	57	60	63	64
L_{W4000} dB	14	14	29	36	43	47	51	54	55
L_{W8000} dB	17	18	18	19	26	33	39	43	44
L_W dB	36	42	49	55	60	64	66	69	70
L_{WA} dB(A)	30	38	47	53	58	62	65	67	68

PICCOLO ÄÄNITASO YMPÄRISTÖÖN

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

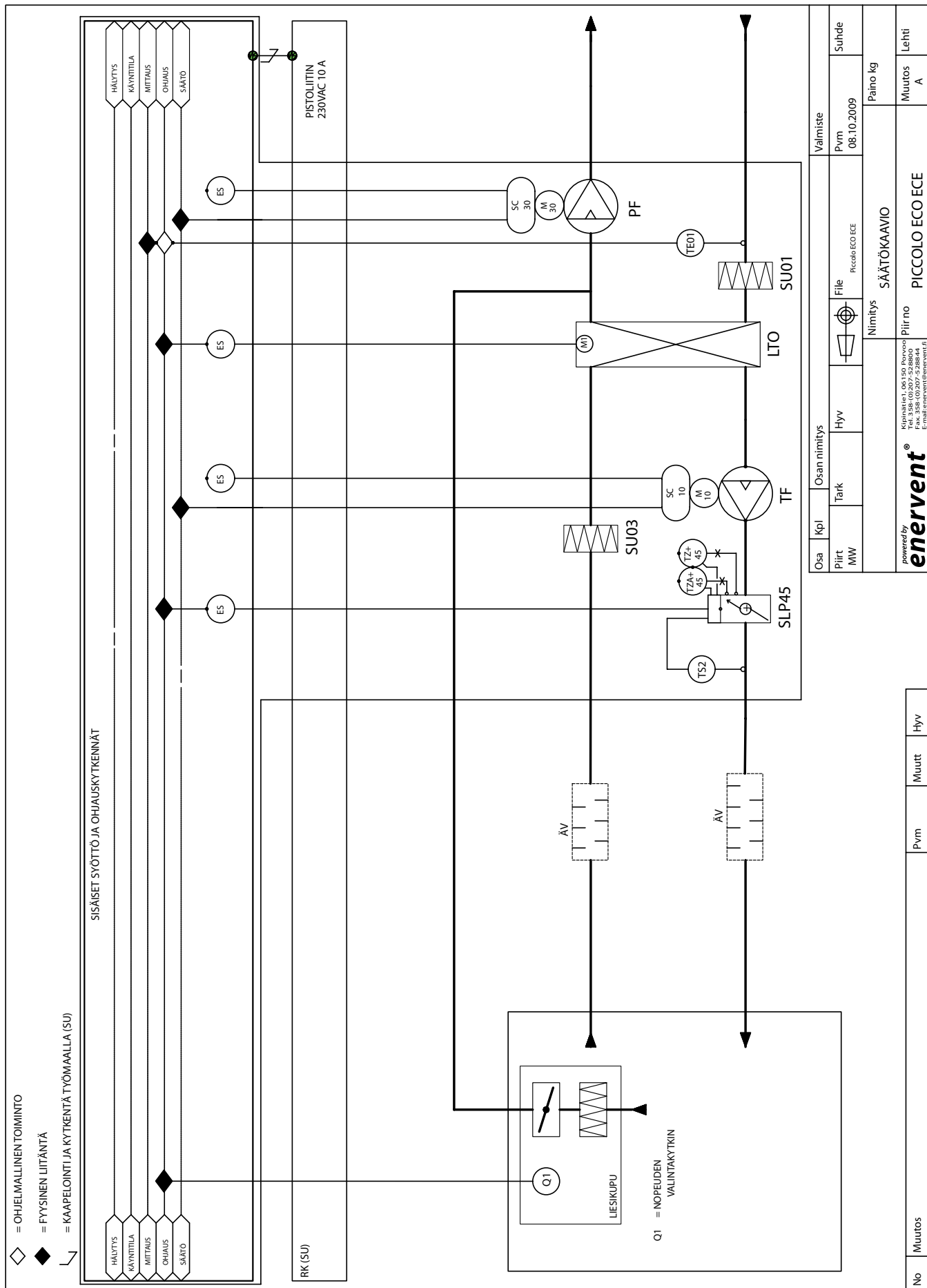
Äänitase vaipan läpi, liesikupu asennettuna (läppä suljettuna). Lämmönsiirrin pyörii.

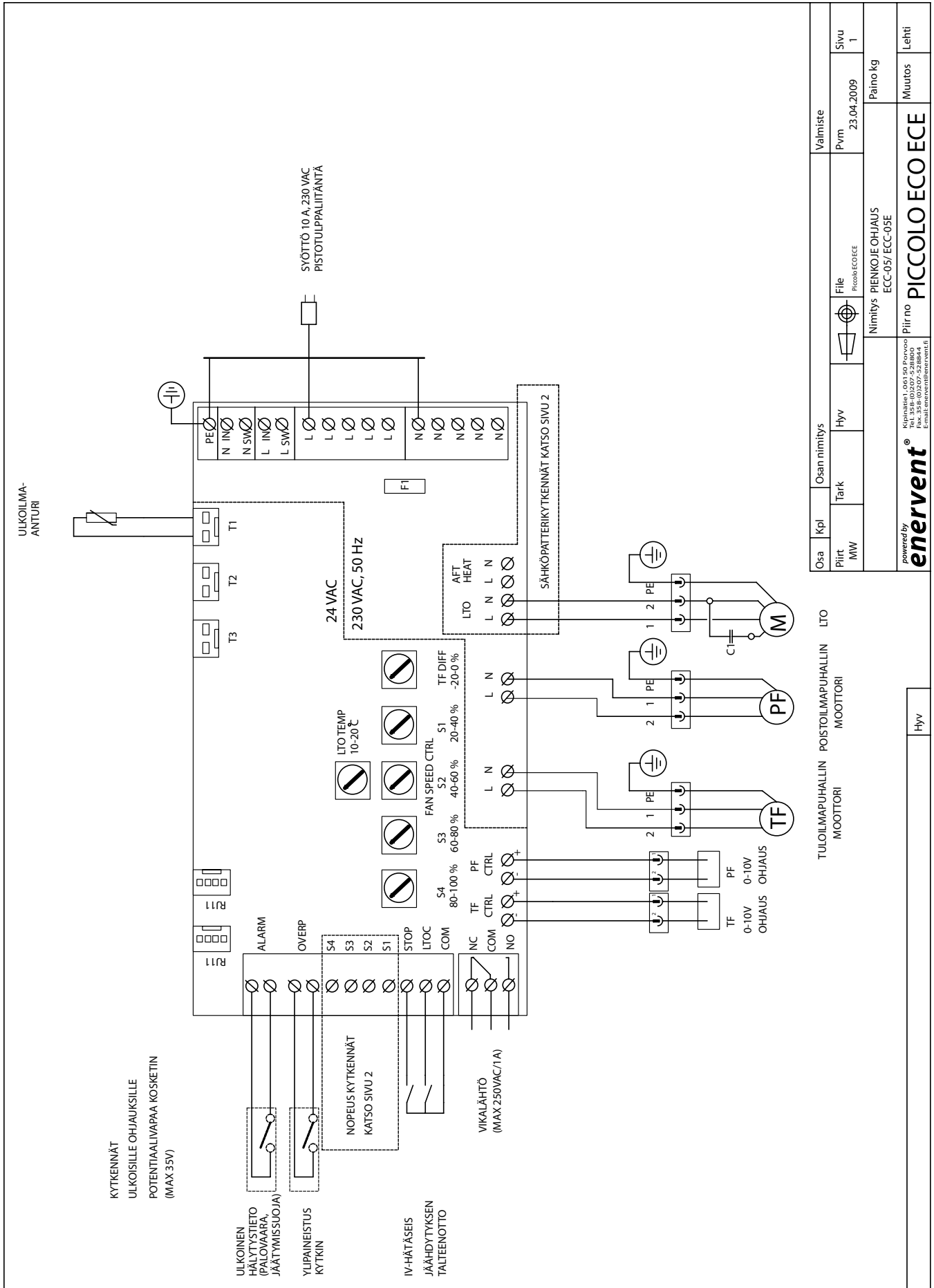
U(%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90%	100 %
q _v (l/s)									
Tuloilma	10	17	25	33	42	47	51	60	64
Poistoilma	11	19	28	36	46	50	56	65	68
L _{W63'} dB	31	37	42	46	51	52	53	55	57
L _{W125'} dB	33	40	46	52	56	57	60	62	61
L _{W250'} dB	24	30	36	41	44	46	49	52	53
L _{W500'} dB	22	27	32	35	39	40	42	44	45
L _{W1000'} dB	16	21	26	30	33	34	35	38	38
L _{W2000'} dB	10	17	18	21	26	28	29	32	32
L _{W4000'} dB	13	15	15	13	17	18	20	23	24
L _{W8000'} dB	17	18	14	14	17	18	18	20	21
L _{W'} dB	36	43	48	53	58	59	61	63	63
L _{WA'} dB(A)	24	30	35	39	43	44	47	49	49
L _{pA'} dB(A)	20	26	31	35	39	40	43	45	45

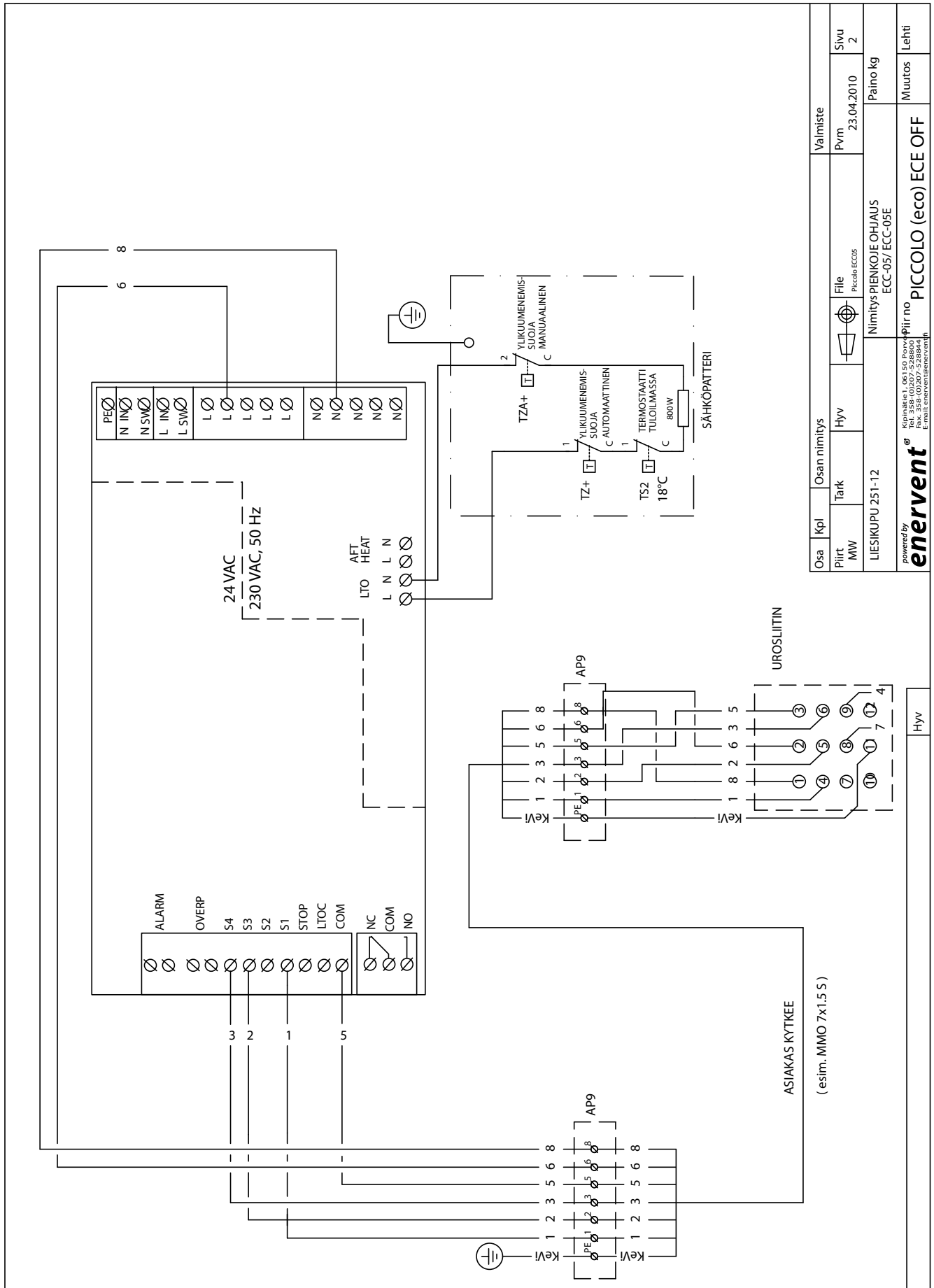
Suureet ja yksiköt:

U (%)	Puhaltimien säätöasento, %
q _v	Ilman tilavuusvirta, dm ³ /s
L _{W63...8000}	Ilmanvaihtokoneen oktaavitehotasot
L _{W63...8000}	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L _W	Äänitehotaso, dB
L _{WA}	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
L _{pA}	A-painotettu äänenpainetaso (10 m ² :n äänenabsorptio), dB(A)

SÄÄTÖKAAVIO







Osa	Kpl	Osan nimitys	Valmiste
Piirt	MW	Tark	Hyv
LIESIKUPU 251-12		File	Piccolo ECC05
Nimitys PIENKOJE OHJAUS ECC-05/ ECC-05E		Pvm	23.04.2010
powered by enervent Kleinaitie 1, 06150 Porvoo Tel. 338 0207-528800 www.enervent.fi Email: fi.enervent@enervent.fi		Paino kg	2
PICCOLO (eco) ECE OFF		Muutos	Lehti

EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vakuutamme, että valmistamamme sähkölaite täyttää pienjännitedirektiivin (LVD) 2006/95/EY, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2004/108/EY ja konedirektiivin (MD) 98/37/EY vaatimukset.

Valmistajan nimi: Enervent Oy
Valmistajan yhteystiedot: Kipinätie 1, 06150 PORVOO
puh 0207 528 800, fax 0207 528 844
enervent@enervent.fi, www.enervent.fi

Laitteen kuvaus: Ilmanvaihtolaite lämmön talteenotolla

Laitteen kaupan nimi, malli: Enervent Piccolo (eco) ECE
Enervent Liggolo (eco) ECE

Valmistajan ETA-alueelle sijoittuvien valtuutetujen edustajien nimet ja yhteystiedot:

Ruotsi: Ventener, Örelidsvägen 10, 517 71 OLSFORS, SVERIGE, puh +46 735-62 00 62
Climatprodukter AB, Box 366, 184 24 ÅKERSBERGA, SVERIGE, puh +46 8 540 87515
DeliVent Ab, Markvägen 6, 43091 HÖNÖ, SVERIGE, puh +46 70 204 0809

Norja: Noram Produkter Ab, Grini Næringspark 4 A, 1361 ØSTERÅS, NORGE, puh +47 33 47 12 45

Eesti: As Comfort Ae, Jaama 1, 72712 PAIDE, EESTI, puh +372 38 49 430

Irlanti: Entropic Ltd., Unit 3, Block F, Maynooth Business Campus, Maynooth, Co. Kildare, IRELAND
puh +353 64 34920

Saksa: Aircom - innovative Lüftungsanlagen Berlin GmbH, Mittelstraße 5, 13586 BERLIN, GERMANY
puh +49 30 93661198
MTG - Luft & Wärme, Kirchenwegstrasse 2, 83404 MITTERFELDEN, GERMANY,
puh +49 8654 77 70 53
Umweltheizung Hermann Groß, Heitelshofer strasse 8 b, 91189 ROHR-REGELSBACH,
GERMANY, puh +49 9122 888 440
Vivax Trading and Consulting GmbH, Burgunderweg 2, 79232 MARCH, GERMANY,
puh +49 7665 947 2533

Itävalta Inocal Wärmetechnik Gessellschaft m.b.H, Friedhofstrasse 4, 4020 LINZ, AUSTRIA,
puh +43 732 65 03 910
M-Tec Mittermayr GmbH, 4122 ARNREIT, AUSTRIA, puh +43 7282 7009-0

Puola Iglotech, ul. Toruńska 41, 82-500 KWIDZYN, POLAND, puh +48 (55) 645 73 20

Laitteen rakenne noudattaa seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

LVD EN 60 335-1 (2002) +A1 (2004), +A2 (2006), +A11 (2004), +A12 (2006)
MD EN 292-1 (1991), EN 292-2 (1991) +A1 (1995)
EMC Häiriöpäästöt: EN 55014-1 (2006), EN 61 000-3-2 (2006) ja EN 61 000-3-3 (1995).
Häiriönsieto: EN 55014-2 (1997)+A1 (2002).

Kunkin valmistetun laiteyksilön direktiivinmukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti.

Laite on CE-merkitty vuonna 2009.

Enervent Oy

Tom Palmgren
teknologiapäällikkö



ILMANVAIHTOLAITTEEN JA LIESIKUVUN KUNNOSSAPITO JA HUOLTO
Ilmanvaihtolaitte ei varsinaista huoltoa vaadi, ainoastaan lämmönsiirtimen sekä puhaltimien puhdistus ja suodattimien vaihtoa aika ajoin. Huoltoa tehtäessä katkaise laitteiden syyttöjännite (pääkatkaisijasta). Odota noin kaksi (2) minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt, jotta puhaltimet ehtivät pysähtyä ja sähköparit jäähdyä. Liesikuvun rasvasuodatin vaati säännöllistä puhdistusta.

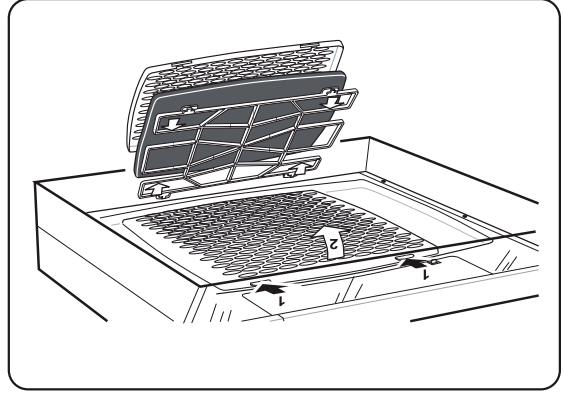
LÄMMÖNSIIRTIMEN PUHDISTUS
Lämmönsiirtimen ilkaisuus tarkistetaan säännöllisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Lämmönsiirtimen poistetaan laitteesta mikäli se on ilkainen ja se pestään käsisuihkun alla neutraalia pesuainetta käyttäen tai paineilmaa käyttäen. Painepesurin käyttö on ehdottomasti kielletty. Lämmönsiirtintä ei saa upottaa veteen! Siirrunnon sisällä on sähkömoottori, joka ei saa kastua. Kun laite käynnistetään puhdistuksen jälkeen pitää varmistaa, että lämmönsiirtin pyörii.

PUHALTIMIEN PUHDISTUS
Puhaltimien ilkaisuus tarkistetaan säännöllisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Puhaltimet poistetaan laitteesta ja siipipyörät puhdistetaan esim. hammasharjalla tai paineilmalla.

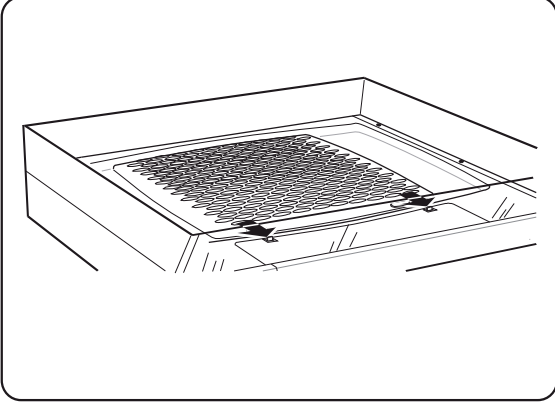
SUODATTIMIEN VAIHTO
Ilmanvaihtolaitteessa on tulo- ja poistoilmasuodatin. Suodattimia käytetään ilmanvaihtolaitteissa sekä tulo- että poistoilmian puhdistukseen. Sisällmän laatuun vaikuttaa ensisijaisesti ilmanvaihdon toimivuus, jossa yhtenä tärkeimmistä tekijöistä on suodattimien säännöllinen vaihto ja/tai puhdistus. Suodattimet jaetaan eri luokkiin. Tämä perustuu suodattimissa käytettyihin materiaaleihin ja niiden kykyyn suodattaa eri kokoisia epäpuhtauksia ilmasta. Suodatinluokkiin G 1 – G 4 kuuluvat perussuodattimet ja suodatinluokkiin F 5 – F 9 kuuluvat hienosuodattimet. Suodattimet vaihdetaan vettämillä ne laitteesta ja asentamalla uusi suodatin paikalleen. Suodatinvaihdon yhteydessä laitteeseen sisäpuolen imurointi on suositeltavaa.

LIESIKUVUN PUHDISTUS
Liesikupu pyyhitään kostealla rätillä ja miedolla pesuaineliuoksella. Tavallisessa käytössä liesikuvun rasvasuodatin suositellaan puhdistettavaksi noin kaksi (2) kertaa kuukaudessa. Irrota suodatin kasetti painamalla suodatin kasetin etureunassa olevia lukkopainikkeita, irrota suodatinkehikko ja kangas toisistaan avaamalla suodatinpidike, **kuva 1**. Liuota suodatin kangas ja -kehikko lämpimässä vedessä, jossa on astiapesuainetta. Suodatin kasetti kannakkeen avulla voidaan pestä astiapesukoneessa. Liesikupu suositellaan pestäväksi sisältä muutama kerta vuodessa. Tarkoitukseseen käytetään kosteaa rättiä ja astiapesuainetta. Laita lopuksi suodatin kasetti takaisin paikalleen ja paina sitä ylöspäin kunnes lukkopainikkeet napsahtavat.

LIESIKUVUN LOISTEPUUTKEN VAIHTO
Loisteputkea suojava lasi irrotetaan painamalla lukkopainikkeita nuolten osoittamaan suuntaan, **kuva 2**. Loisteputki voidaan nyt vaihtaa (loisteputkikanta G 23).



Kuva 1



Kuva 2

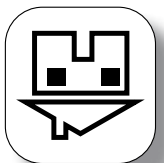
LVI-alan jälleenmyyjät sekä rautakaupat ja Enervent Service Oy myy suodattimia ja muita lisävarusteita sekä varaosia Enervent-ilmanvaihtolaitteisiin. Muista tarkista ilmanvaihtolaitteesi tyyppi ennen kuntilaat tarvikkeita.

ILMANVAIHTOLAITTEEN JA LIESIKUVUN

PIKAOPAS

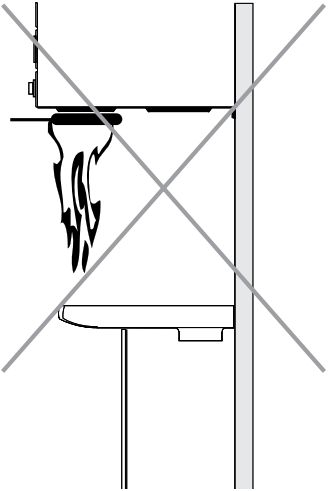
YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA

Ilmanvaihdon perustehtävänä on huolehtia hyvän sisäilman ylläpidosta. Suomen Rakennusmääräyskokoelman mukaan asunnon sisäilma pitää vaihtua kerran kahdessa tunnissa. LVI-suunnittelija laskee suunnitteluvaiheessa minkä kokoisen ilmanvaihtolaitte tarvitaan, jotta ilmanvaihto olisi riittävä. Asennusvaiheessa ilmanvaihtoaSENTAJA määrittelee millä nopeudella laitteen pitää normaalisti käydä sekä tarkistaa ja säätää ilmamäärät jokaisen venttiilin, eli päätelaitteen luona, jotta ilmavirta olisi oikea ja talossa olisi alipaine.

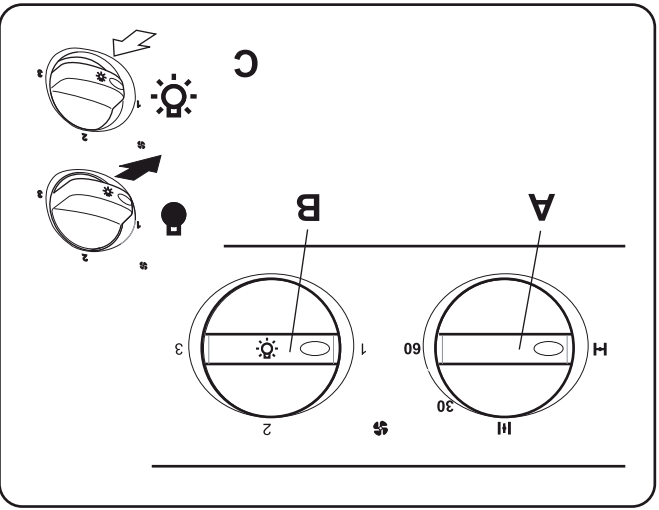


ILMANVAIHTOLAITTEEN KÄYTTÖ

Ilmanvaihdon käyttö on hyvin helppoa. Suurimman osan ajasta laite ei vaadi mitään huomiota. Piccolo (eco) ECC -ilmanvaihtolaitteen toimintoja käytetään liesikuvun kytkimistä. Liesikuvun etupaneelissa on kytkin puhallinnopeussäädölle (B), sulkupellille (A) ja liesikuvun valolle (C). Puhallinnopeuksia on kolme: **normaali nopeus**, jolla ilmanvaihto käy suurimman osan ajasta (LVI-asentaja on määritellyt tämän); **tehostus nopeus** on normaalia suurempi nopeus, jota käytetään tilapäiseen tuuletukseen sekä ruoanlaiton yhteydessä ja **poissu nopeus**, jota käytetään silloin, kun kukaan ei ole kotona. Ruoanlaiton yhteydessä sulkupellit avataan (A) ja haluttu puhallinnopeus asetetaan (B). Pelti sulkeutuu automaattisesti 60 minuutin jälkeen ja perusilmanvaihto palautuu. Perusilmanvaihtoon voi palata myös sulkeamalla sulkupellit käsitkäyttöisesti.



HUOMI! Liesikuvun alla ei saa liekittää ruokia.



ILMANVAIHDON PIENI SANAKIRJA

Ulkoilma kutsutaan raitisilmavirtaa, joka virtaa ulkoa ilmanvaihtolaitteelle. Tuloilma kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteelta huoneisiin. Poistoilma kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa huoneista ilmanvaihtolaitteelle. Jäteilma kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteelta ulos. Lämmönsiirrin tai lämmön vaihdin on ilmanvaihtolaitteen komponentti, jolla lämpöenergiaa siirretään poistoilmavirrasta tuloilmavirtaan. Enervent -ilmanvaihtolaitteissa on pyörivä lämmönsiirrin. Käytännössä tämä on ohuesta metallista valmistettu kiekko, joka varaa itseensä poistoilman lämmön ja siirtää sen tuloilmaan. Lämmönsiirrin estää huoneilman lämmön karkaamista jäteilmavirran mukana ulos.

Ulkoilma
Tuloilma
Poistoilma
Jäteilma
Lämmönsiirrin

Jälkilämmitys
ECC on ilmanvaihtolaitteen automaattikka. ECC on lyhenne nimestä Electronic Climate Control.

