



Saves Your Energy

enervent[®]

Ilmanvaihtolaite lämmön talteenotolla

Suunnittelu-, asennus- ja käyttöohjeet

Tämä ohje kattaa kaikki EDA-ohjausjärjestelmää käyttävät ilmanvaihtolaitteet.

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

Enervent Digital Automation

SISÄLLYSLUETTELO

YLEISTÄ

VAROITUKSIA JA HUOMAUTUKSIA	3
TYYPPIMERKINTÄ	3
MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET	4
JOHDANTO	4
TOIMINTAPERIAATE	4

SUUNNITTELU

KANAVISTON SUUNNITTELU	5
ILMANVAIHTOKANAVIEN LÄMPÖERISTYS	6
JÄTE- JA ULKOILMA-AUKKOJEN ETÄISYYDET	7
HUONETILOJEN POISTOILMALUOKAT	7
KEITTÖN ILMANVAIHTO	8
OHJEARVOJA ILMAVIRROILLE	8

ASENNUS

OSALUETTELO	8
ASENNUKSEN VAIHEET	9
ILMANVAIHTOLAITTEEN VIEMÄRÖINTI	11
OHJAINPANELIEN OSOITTEEN MÄÄRITTÄMINEN	12

KÄYTTÖ

KÄYTTÖÖNOTTO	13
TULO- JA POISTOILMAN SUHTEEN SÄÄTÖ (KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN)	13
YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA	13
OHJAUSJÄRJESTELMÄ JA KÄYTTÖPANEELI	14

KUNNOSSPITO

KUNNOSSAPITO	28
HUOLTO/VIKAILMOITUS	29
LÄMMÖNSIIRTIMEN VETOHIHNAAN VAIHTO	30
VIAN ETSINTÄ	31

TEKNISET TIEDOT

TEKNISET TIEDOT	33
MITTAKUVAT	34
LÄMMÖN TALTEENOTON HYÖTYSUHDE	44
OMINAISKÄYRÄT	47
SÄHKÖ- JA SÄÄTÖKAAVIOT	55
VESIPATTERIKYKENTÖJEN PERIAATEKAAVIOT	56
SÄÄTÖKAAVIOT	57
SÄHKÖKAAVIOT	61
ULKOISET KAAPELOINNIT	70
MODBUS VÄYLÄN TIEDOT	70

ILMAMÄÄRÄSÄÄTÖ	71
----------------	----

EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	72
---------------------------------	----

EDA-AUTOMATIIKAN PARAMETRILISTA	73
ILMANVAIHTOLAITTEEN PIKAOPAS	

VAROITUKSIA JA HUOMAUTUKSIA

- Varmista aina ennen huolto-oven avaamista, että laitteen syöttöjännite on katkaistu! Odota n. 2 minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt! Puhaltimet pyörivät jonkin aikaa omalla voimallaan ja EDE-mallien lämmitysvastus saattaa olla kuuma vaikka ilmanvaihtolaitteen virransyöttö on katkaistu. Sähkökotelon kannen takana ei ole osia joita käyttäjä voisi huoltaa. Jätä laite tältä osin huoltomiehen huollettavaksi. Selvitä vian aiheuttaja ennen kuin laite käynnistetään uudelleen!
- Laite täytyy irrottaa kokonaan sähköverkosta, jos sähköverkossa tehdään jännitekokeita, eristysvastusmittauksia tai muita mittauksia/sähkötöitä, jotka voivat aiheuttaa herkkien elektronisten laitteiden viottumista.
- Ilmanvaihtolaitteessa käytettävät säätö- ja ohjauslaitteet voivat aiheuttaa vuotovirtaa. Tämän takia vikavirta suojakytkin ei välttämättä toimi oikein laitteen yhteydessä. Sähköasennuksissa on noudatettava voimassa olevia tai paikallisia määräyksiä.
- Kaikki EDA-ohjausjärjestelmällä varustetut ilmanvaihtolaitteet on varustettava ylijännitesuojalla.
- Vesipatterilla varustetut laitteet on varustettava sulkupellein, jotta vesipatteri ei jäädy mahdollisen sähkökatkon aikana.



TYYPPIMERKINTÄ

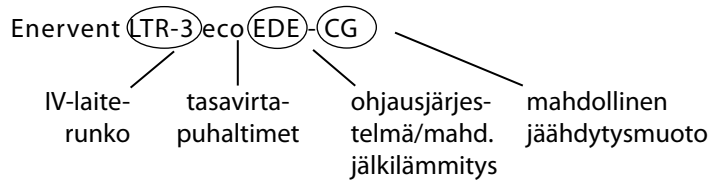
Ilmanvaihtolaitteen sisällä on tyyppikilpi. Täytä tiedot tähän, niin ne on helposti saatavana mikäli niitä kysytään esim. suodatinoston yhteydessä. Ennen kuin aloitat lukemisen, tarkista laitteen tyyppimerkintä.

Nämä ohjeet kattavat tyypit:

Enervent Plaza eco EDA
 Enervent Pingvin eco EDA
 Enervent Pandion eco EDA
 Enervent Pelican eco EDA
 Enervent Pegasos eco EDA
 Enervent Pegasos eco XL EDA
 Enervent Pegasos Cooler
 Enervent Pegasos XL Cooler
 Enervent LTR-2 eco EDA
 Enervent LTR-3 eco EDA
 Enervent LTR-6 eco EDA
 Enervent LTR-7 eco EDA
 Enervent LTR-7 eco XL EDA

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

MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET



eco	Ilmanvaihtolaite tasavirtapuhaltimilla.
ED	Ilmanvaihtolaite EDA-ohjausjärjestelmällä. Ei jälkilämmitystä.
EDE	Ilmanvaihtolaite EDA-ohjausjärjestelmällä. Sähköinen jälkilämmitys.
EDW	Ilmanvaihtolaite EDA-ohjausjärjestelmällä. Jälkilämmitys vesipatterilla. Toimitus sisältää patterin lisäksi jäätymissuojan, 2-tieventtiilin, venttiilitoimilaitteen, kanavalämpötila-anturin ja lämmönsäätimen.
CG (CW)	Cooling Geo (maakylmä) viilennysvarustus. Toimitus sisältää nestekiertoisen jäähdytyspatterin, 3-tieventtiilin, venttiilitoimilaitteen sekä releohjauksen pumpulle. Lue myös erillinen CG-ohje.
EDX	Ilmanvaihtolaitteen ja lämpöpumpun yhdistelmä. Laitetoimitus sisältää höyrystinpatterin, sähköisen kanavapatterin ja ulkoyksikön. Kylmäaineputket eivät sisälly toimitukseen. Lue myös erillinen EDX-ohje.
CO	Ilmanvaihtolaite sisäänrakennetulla Cooler jäähdytyslaitteistolla.

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.

TOIMINTAPERIAATE

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

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.

Kanavisto on suunniteltava väljäksi, jotta ilman nopeudet olisivat alhaisia. Ilmanvaihtolaitteen kanavalähtöjen koko ei määrittele käytettävää kanavakokoa. Kanavakoko määräytyy tarvittavan ilmamäärän mukaan. Kanavapaine on laskettava, jotta tiedetään, että järjestelmällä on edellytykset toimia. Ilmanvaihtolaitteelle kanavistoihin on myös laskettava sfp-luku. Pienin kanavahalkaisija on 125 mm. Varsinkin ulkoilma- ja jäteilmakanava pitäisi olla väljiä. Ulkosäleikössä ei saa käyttää hyönteisverkkoa ja säleikön halkaisija tulee olla vähintään tarvittavan ilmamäärän mukaisesti mitoitettun kanavan kokoinen (ei kuitenkaan pienempi kuin laitteen kanavalähtö). Laitteelta lähtevän kanavan halkaisija pitää olla samankokoinen laitteelta ulkoseinälle. Kanavistona käytetään tyyppihyväksytyjä materiaaleja esim. galvanoitua kierresaumaputkea tai muoviputkea. Venttiileinä on käytettävä koneelliseen ilmanvaihtoon soveltuvia venttiileitä. Tulo- ja poistovenntiileinä käytetään halkaisijaltaan 125 mm tai suurempia venttiilikokoja. HUOM! Uima-allas tilat ovat aina erikoiskohteita ja niihin sovelletaan niitä koskevia suosituksia.

Ulkoilma tulisi aina, jos mahdollista, ottaa 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 pääsyn kanavistoon. Jäteilmakanavan kattoläpiviennin halkaisija on oltava vähintään tarvittavan ilmamäärän mukaisesti mitoitettun kanavan kokoinen (ei kuitenkaan pienempi kuin laitteen kanavalähtö).

Kanavistoon tulee sijoittaa riittävä määrä tarkistusluukkuja, joista kanavat voidaan puhdistaa sisäpuolelta. Tarkistusluukkujen paikat kannattaa merkitä esim. kattotuoleihin löytämisen helpottamiseksi.

Poistovenntiilit sijoitetaan seuraaviin tiloihin: WC, keittiö, pesuhuone, kylpyhuone, sauna, vaatehuone, siivouskomero ja kodinhoitohuone. Keittiössä liedon yläpuolelle asennetaan normaali liesituuletin, joka puhalttaa ilman suoraan ulos. Liesituuletinta käytetään vain tarvittaessa ruoanlaiton yhteydessä. Lisäksi keittiöön asennetaan yleispoisto katossa olevan poistoilmaventtiilin kautta.

Tulovenntiilit sijoitetaan seuraaviin tiloihin: makuuhuone, olohuone, erillinen ruokailutila, sauna, 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. Puulämmitteille kiukaille ja tulisijoille voidaan lisäpalamisilma johtaa ulkoa erillisellä raitisilmaputkella, joka on tarpeen vaatiessa suljettavissa. Kaikkien ovien alle ei voida jättää rakoa, jos vierekkäisissä tiloissa on eri äänivaatimukset. Esimerkiksi kodinhoitohuoneessa suurin sallittu äänitaso on 33 dB(A), kun se asuinhuoneissa on 28 dB(A). Tilaan, esimerkiksi kodinhoitohuoneeseen, on suunniteltava sekä tulo- että poistoilma, mikäli oviraot on jätettävä pois.

Mikäli rakennus varustetaan viilennyksellä tai jäähdytyksellä, kannattaa energiataloudellisista syistä suunnitella järjestelmä, jolla pystytään toteuttamaan viilennyksen lisäksi perusilmanvaihto. Asunnon perusilmanvaihdon ilmamäärät määritellään D2 määräyskokoelman ohjeistuksen mukaisesti. Ilmanvaihtolaitte valitaan kumminkin niin, että perusilmanvaihto toteutuu 50-60 % puhallinnopeudella ja viilennyksen tehostus 70-100 % puhallinnopeudella. Kanavisto suunnitellaan niin, että viilennystilanteessa käytettävä tehostusilmamäärä voidaan ajaa suurilla kanavanopeuksilla ja näistä aiheutuvia äänihaittoja välttämällä. Sopiva päätelaite on sellainen, joka toimii kahdessa toimintapisteessä - perusilmanvaihdossa ja tehostuksessa. Kanavat pitää eristää asianmukaisella tavalla. Eristyksen tärkeys korostuu, kun ilmanvaihtolaitteessa on viilennys. Näin suunnitellen ja toteuttaen saadaan tasapainoinen ja hiljainen ratkaisu niin perusilmanvaihdon kun tehostuksenkin tilanteissa.

Autotallin ilmanvaihtoa ei saa yhdistää asunnon ilmanvaihtolaitteeseen, vaan se on toteutettava joko painovoimaisella ilmanvaihdolla, huippuimurilla tai omalla lämmön talteenottolaitteella. Liesituuletinta tai liesikupua ei myöskään suositella yhdistettäväksi ilmanvaihtolaitteeseen. Kuivauskaappi omalla puhaltimella voidaan epäsuorasti liittää poistovenntiiliin kuivauskaapin mukana tulevilla "kynsillä". Tällöin osa poistoilmasta otetaan huonetilasta ja osa kuivauskaapista. Poistoilmamäärä venttiilin kautta tulee olla vähintään 12 l/s.

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

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

ILMANVAIHTOKANAVIEN LÄMPÖERISTYS

Ilmanvaihtokanavat tulee eristää niin että ne eivät kondensoi vettä kanavan ulko- tai sisäpinnalle missään tilanteessa. Lisäksi ilma ei saa ulkopuolisista tekijöistä johtuen lämmetä tai viilentyä liikaa kanavistossa. IV-suunnittelija mitoittaa eristykset tapauskohtaisesti kanavien sijoittelun ja lämpötilojen mukaan. Eristyksiä mitoitettaessa on huomioitava, että jäteilmakanavassa ilman lämpötila voi olla reilusti pakkasen puolella. Jäteilman lämpötila voidaan laskea eri ulkolämpötiloissa Ensto Enervent Oy:n www.sivuilla olevalla Optimizer-mitoitusohjelmalla. Myös eristevalmistajan mitoitusohjelmia voidaan käyttää eristepaksuuksien määrittelyssä.

Taulukko 1: Ilmanvaihtokanavien eristys lämmityskäytössä

Tuloilmakanava ilmanvaihtolaitteelta päätelaitteelle.	Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on maksimissaan 1°C.
Poistoilmakanava päätelaitteelta ilmanvaihtolaitteelle.	Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on maksimissaan 1°C.

Taulukko 2: Ilmanvaihtokanavien eristys viilennyskäytössä

Tuloilmakanava ilmanvaihtolaitteelta päätelaitteelle.	Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on maksimissaan 1°C. Vähintään 18 mm solukumieristys kanavan pinnassa ja riittävä lisäeristys.
Poistoilmakanava päätelaitteelta ilmanvaihtolaitteelle.	Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on maksimissaan 1°C.

Esimerkkejä ilmanvaihtokanavien eristyksistä:

Ulkoilmakanava (raitisilmakanava)

Kylmä tila: 100 mm levy-, matto- tai kourueristettä (näiden lisäksi mahdollinen puhallusvilla).

Lämmin/puolilämmin tila*:

Vaihtoehto 1: 80 mm eristys höyrynsulkutiiviillä ulkopinnalla

Vaihtoehto 2: 20 mm solukumieristys kanavan pinnalla ja 50 mm eristys höyrytiiviillä ulkopinnalla.

Eristyksen tulee estää vesihöyryn kondensoituminen kanavan ulkopintaan sekä kesällä ilman liiallinen lämpeneminen.

Tuloilmakanava

Kylmä/puolilämmin tila*:

Perusilmanvaihdossa eristys on suunniteltava ja toteutettava siten että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on maksimissaan 1°C. Esimerkiksi voidaan käyttää 100 mm levy-, matto- tai kourueristettä (näiden lisäksi mahdollinen puhallusvilla).

Lämmin tila: Perusilmanvaihdossa ei eristystä tarvita.

Lämmitys- ja viilennyskäytössä katso taulukot 1 ja 2.

Poistoilmakanava

Lämmin tila: Perusilmanvaihdossa ei eristystä tarvita.

Kylmä/puolilämmin tila*:

Perusilmanvaihdossa eristys on suunniteltava ja toteutettava siten että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on maksimissaan 1°C. Esimerkiksi voidaan käyttää 100 mm levy-, matto- tai kourueristettä (näiden lisäksi mahdollinen puhallusvilla).

Lämmitys- ja viilennyskäytössä katso taulukot 1 ja 2.

Jäteilmakanava

Kylmä tila: 100 mm levy-, matto- tai kourueristettä

Lämmin/puolilämmin tila:

Vaihtoehto 1: 80 mm eristys höyrynsulkutiiviillä ulkopinnalla

Vaihtoehto 2: 20 mm solukumieristys kanavan pinnalla ja 50 mm eristys höyrytiiviillä ulkopinnalla.

Eristyksen tulee estää vesihöyryn kondensoituminen kanavan ulko- ja sisäpintaan.

Kiertoilmakanava

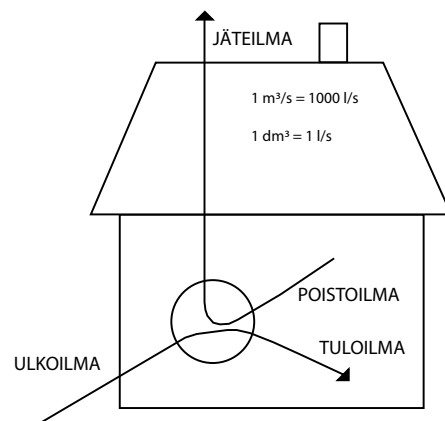
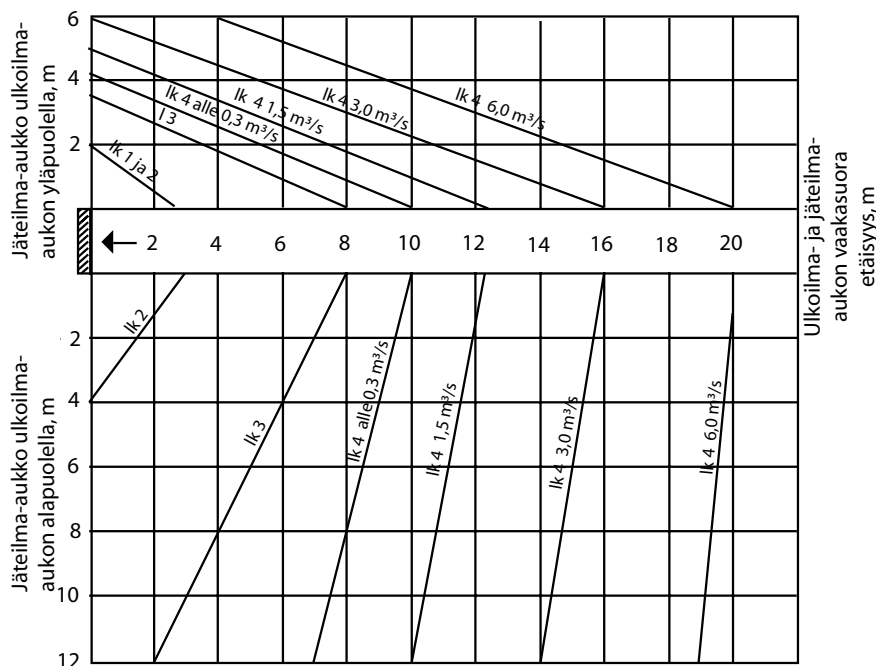
Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on maksimissaan 1°C.**

*) Puolilämmin tila tarkoittaa myös esimerkiksi alaslaskettua kattoa, välipohjaa tai koteloa.

**) Kotilämpö saneerauskohteissa voidaan kiertoilmakanava jättää entiselleen.

JÄTE- JA ULKOILMA-AUKKOJEN ETÄISYYDET

Yleensä ulkoilma otetaan seinältä ja jäteilma johdetaan ulos katolta. Toisinkin voidaan menetellä, jos noudatetaan ympäristöministeriön Rakentamismääräyskokoelman (2010) osan D2 ohjeita ja määräyksiä.



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 siirtoilmaksi esimerkiksi WC- ja pesutiloihin. |
| Luokka 3 | Poistoilma tiloista, joissa kosteus, prosessit, kemikaalit ja hajut oleellisesti huonontavat poistoilman laatua. Ilmaa ei käytetä palautus- tai siirtoilmaksi. |
| Luokka 4 | Poistoilma, joka sisältää pahanhajuisia tai epäterveellisiä epäpuhtauksia huomattavasti enemmän kuin sisäilman hyväksyttävät pitoisuudet. Ilmaa ei käytetä palautus- tai siirtoilmaksi. |

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, 2012)

KEITTIÖN ILMANVAIHTO

Lieden päälle asennetaan normaali liesituuletin, joka puhaltaa ilman suoraan ulos. Liesituuletinta käytetään vain tarvittaessa esim. ruoanlaiton yhteydessä. Lisäksi keittiöön tulee asentaa yleispoisto keittiön katossa olevan poistoventtiilin kautta.

Liesituuletinta tai liesikupua ei saa kytkeä ilmanvaihtolaitteeseen.

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
Kodinhuoltohuone	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

LAITETOIMITUKSEEN SISÄLTYY:

1. Enervent ilmanvaihtolaite
2. Ohjainpaneeli
3. Ohjainpaneelin kaapeli RJ4P4C, pituus 20 m (asennus vähintään 16 mm sähköputkeen)

LISÄVARUSTEINA ON SAATAVANA:

Erillisinä lisävarusteina on saatavana:

4. Lisäohjainpaneelit maks. 4 kpl / laite
5. Ohjainpaneelin kaapeli RJ4P4C, pituus 20 m
6. Hienosuodatin F7 kojeen sisälle
7. Hienosuodatin F7 kasettsuodatin koteloituna kanavaan
8. Takkakytkin (painonappi)
9. CO₂ hiilidioksidilähetin (automaatiikkaan voidaan liittää maks. 2 kpl)
10. %RH kosteuslähetin (automaatiikkaan voidaan liittää maks. 2 kpl)
11. Huonelämpötila-anturi
12. Suodattimien paine-erolähetin (suodatinvahti)
13. Ulko- ja jäteilman sulkupellit (suositellaan EDW-laitteisiin)
14. Peltimootorit sulkupelteihin (jousi- tai sähköpalautteinen)
15. Kanavaäänenvaimentimet
16. LTO paine-erolähetin (LTO sulatus)
17. CO hiilimonoksidianturi (releohjaus)
18. Tehostuspainike (painonappi)
19. Jatkoaikapainike LAP5 toimistokäyttöön
20. Paine-erokytkin (liesituuletin/keskuspölynimuriindikointiin)
21. Läsnäoloanturi LA14
22. KNX väyläsovitin
23. Freeway WEB

Plaza, Pingvin, Pandion, Pelican ja Pegasos laitteet sijoitetaan lämpimään tilaan (yli +5°C). Sijoituspaikkana voi olla esimerkiksi apukeittiö tai kodinhoitohuone, ei kuitenkaan autotalli (eri paloalue). Laitteen sijoittamista kosteaan tilaan tai kostean tilan läheisyyteen pitää välttää. Myös tilat, joissa on huono ilmankierto, kuten kaapit ja komerot, ovat huonoja sijoituspaikkoja. Laite asennetaan joko seinälle (Plaza, Pingvin ja Pandion) tai lattialle (Pandion, Pelican ja Pegasos). Seinälle asennettavat laitteet suositellaan asennettavaksi väliseinälle mieluummin kuin ulkoseinälle.

LTR-2, LTR-3, LTR-6 ja LTR-7 laitteet sijoitetaan lämpimään tai kylmään tilaan. Mikäli laite asennetaan kylmään tilaan on se eristettävä vähintään 100 mm ylimääräisellä eristekerroksella. Sijoituspaikkana voi olla esim. varasto tai käyttöullakko. Laite asennetaan tasaiselle joustavalle alustalle mikä vaimentaa ääniä. Alustaksi sopii esimerkiksi 100 mm eristelevy.

Mikäli laitetta käytetään uima-allastilan ilmanvaihtoon tai se on varustettu jäähdytyksellä on se ehdottomasti viemäroitava. Kts. viemärointiohje seuraavalla aukeamalla.

ASENNUKSEN VAIHEET:

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

Plaza, Pingvin ja Pandion seinällä

1. Tee reiät sisäkattoon.
2. Vedä kanavat ullakolle ja höyrösulun ristiviillon läpi huonetilaan sille korkeudelle mille laite halutaan asentaa. Kanavan ja höyrösulun välinen rako tiivistetään esimerkiksi ilmastointiteipillä.
3. Laitteen taakse tulee asentaa eristyslevy tai muuten estää runkoäänien eteneminen, mikäli on mahdollista että rakentamismääräyksien ohjeavot eivät täyty. Eristyslevyksi suositellaan pehmeää solumuovilevyä (ei kuulu toimitukseen). Ilmanvaihtolaitteen ulkopintaan tulee asentaa lisäeriste (esim. solumuovi) mikäli ilmanvaihtolaitte asennetaan niin, että sen sivuseinä on ulkoseinää vasten tai muutoin on vaarana että ilmanvaihtolaitteen ulkopinta kondensoi.
4. Pingvin ja Pandion -laitteet: Asenna laitteen takakiinnityslista haluamallasi korkeudelle. Laitteen taakse voidaan asettaa eristelevy vähentämään runkoäänien muodostumista. Nosta laite listan päälle ja kiinnitä seinään ylimmistä kiinnityskorvakkeista. Kiinnitä takakiinnityslista laitteen pohjaan peltiruuveilla. Pingvin -laitteen kondenssiveden poiston kannalta on oleellista, että laite on hieman kallellaan taaksepäin. Tarkistettava vesivaalla! Muut laitteet: Laitteen taakse voidaan asettaa eristelevy vähentämään runkoäänien muodostumista. Nosta laite seinälle ja kiinnitä ylimmistä kiinnityskorvakkeista.
5. Liitä laite kanavistoon. Äänenvaimennin suositellaan asennettavaksi poistokanavaan ja tuloilmakanavaan.
6. Lue viemärointiohje.

Pandion lattialla, Pelican ja Pegasos

1. Asenna laite lattialle tai tasolle sen omien säädettävien kumitassujen varaan. Jätä 10 mm:n ilmarako laitteen taakse ja sivuille. Mikäli laite asennetaan kylki seinää vasten jätetään sivulle vähintään 15 mm:n ilmarako. Huomioi lisäksi mahdollinen kondenssiveden poiston vaatima tila laitteen alla.
2. Varmista, että laitteen huoltoluukun eteen jää vähintään 95 cm huoltotilaa ja että sähköläpivienteihin pääsee helposti käsiksi. Koje on pistotulpaliitännäinen. Liitäntäkaapeli on kojeen etukulmassa pienemmän oven yläpuolella. Kaapelin pituus on 120 cm.
3. Liitä koje kanavistoon. Suosittelemme äänenvaimentimien asennusta tulo- ja poistoilmakanaviin.
4. Lue viemärointiohje.

LTR-2, LTR-3, LTR-6 ja LTR-7

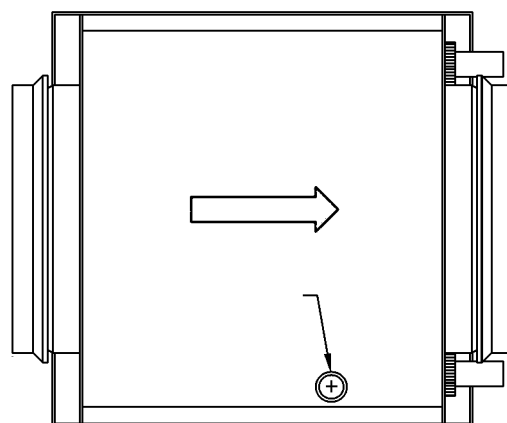
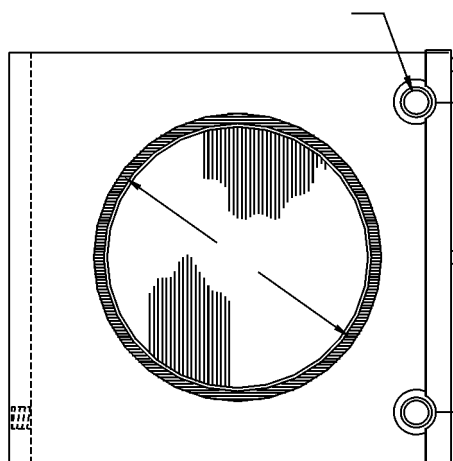
1. Asenna laite eristelevyn päälle, esimerkiksi lastulevyllä mikä on päällystetty noin 100 mm kovalla eristevillalla (ullakolla kattotuolien yläpuolelle, varastoon esimerkiksi erillinen hylly). Huomioi mahdollinen kondenssiveden poisto.
2. Tarkista että laitteen huoltoluukun eteen jää tarpeeksi huoltotilaa (LTR-2 ja LTR-3 min. 50 cm, LTR-6 min. 60 cm ja LTR-7 min. 70 cm) ja että sähköläpivienteihin pääsee helposti käsiksi! Ota myös huomioon huoltoluukun lukkosalpojen avaamisen vaatima tila.
3. Liitä laite kanavistoon. Suosittelemme äänenvaimentimien asennusta tulo- ja poistoilmakanaviin.
4. Lue viemäröintiohje.

HUOM! Laitteiden mittakuvat löytyvät käyttöohjeen lopusta, luvusta "Tekniset tiedot".

Kanavapatterin asennus

Osassa laitemalleista vesilämmitin/-jäähdytin on kanavapatteri. Kanavapatteri asennetaan tuloilmakanavaan ilmanvaih-
tolaitteen jälkeen. Tuloilmakanavan lämpötila-anturi asennetaan kanavaan noin yksi metri patterin jälkeen. Vesipatterin
paluuvesianturi asennetaan patterin paluuvesiputkeen. Anturit kytketään laitteen emokorttiin sähkökaaviossa esitetty-
hin liittimiin.

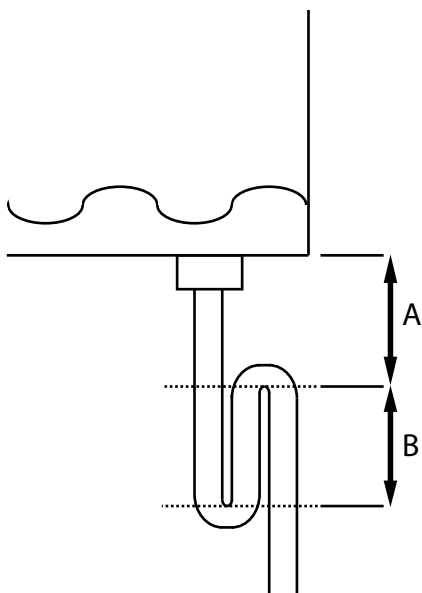
VEAB CWK jäähdytyspattereita valmistetaan vaan yhden kätisinä, joten siihen kannattaa varautua asennustyötä tehdessä. On myös syytä varmistaa, että kanavapatterin huoltoluukku on avattavissa huoltoa varten. Pattereihin on merkitty ilma-
virran suunta. Patteria ei pidä kääntää väärin päin. Silloin kondenssivesi ei poistu oikein vaan joutuu kanavaan ilmavirran
mukana. Patteri kannattaa kallistaa hieman ykondenssivesiyhdettä päin, jotta kondenssivesi varmasti poistuu.



ILMANVAIHTOLAITTEEN VIEMÄRÖINTI

Kaikki Enervent Family-sarjan jäähdytyksellä varustetut ilmanvaihtolaitteet on varustettava kondenssivesiviemäröinnillä. Suosittelemme myös muiden laitteiden varustamista kondenssivesiviemäröinnillä. Ilman jäähtyessä (tiivistyessä) syntyy kondenssivettä esimerkiksi talvisin, kun kostea sisäilma kohtaa ulkoilman jäähdyttämän roottorin, tai jos ilmanvaihtolaitte on varustettu jäähdytyspatterilla. Kondenssivesiputkea ei saa liittää suoraan viemäriin! Kondenssivesi johdetaan laskevas-
sa, vähintään Ø 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 kerääny vettä. Silloin ilma voi ruveta virtaamaan putkessa, estäen veden pääsyn vesilukkoon, mikä voi aiheuttaa häiritsevää ”pulputtavaa” ääntä.



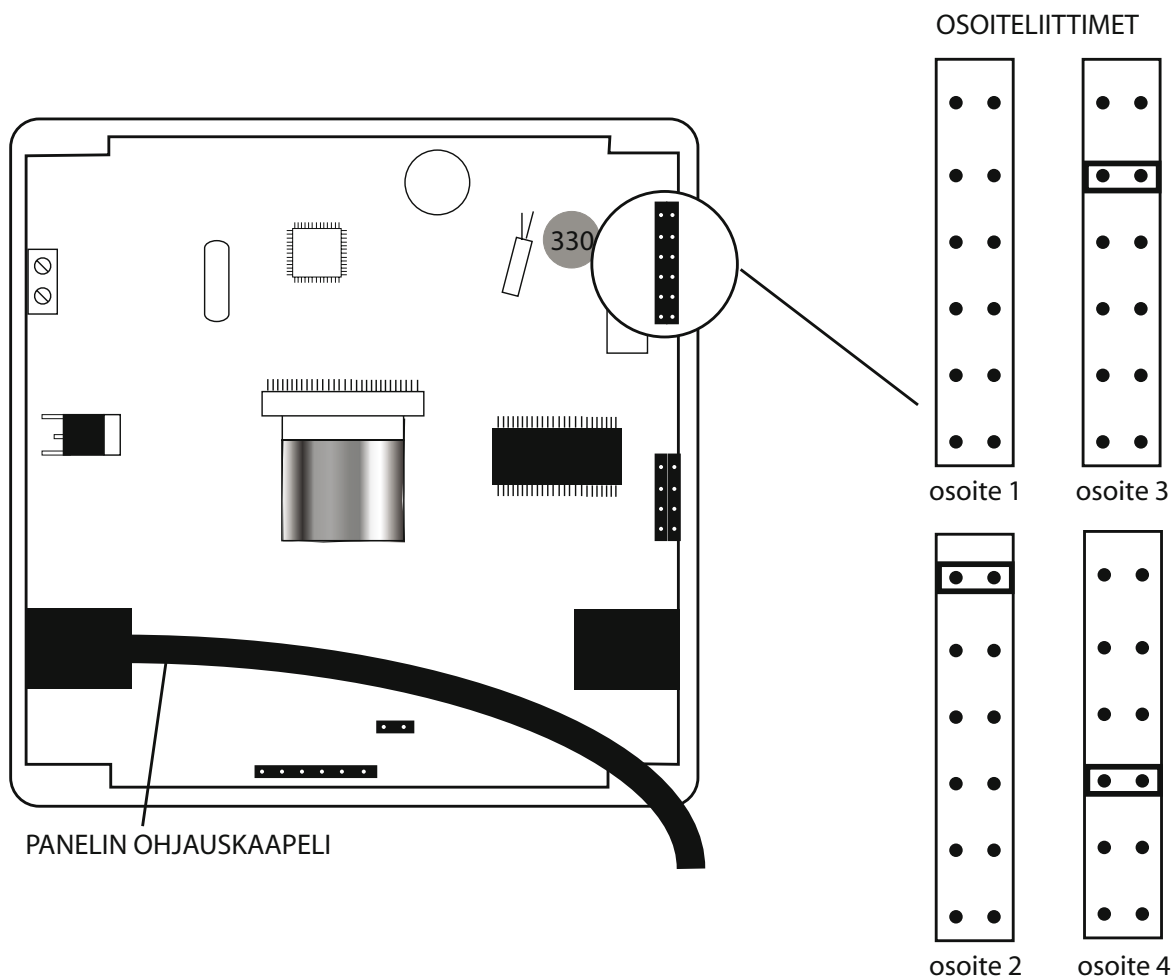
		1/4" (sisäkerre)	DN32	GI/2" (VEAB, ulko-kerre)	DN32 (kanavakotelo)
Piccolo	- EC	*			
Plaza	- EC	*			
Pingvin	- EC	*			
	- EDE/-EDW	*			
	- EDE/-EDW-CG	*	*	*	
	- EDX-E	*		*	
Pandion	- EC	**			
	- EDE/-EDW	**			
	- EDE-CG	*	*	*	
	- EDW-CG	*	*	*	
	- EDX-E	*	*	*	*
Pelican	- PRO greenair HP	**			
	- EC	**			
	- EDE/-EDW	**			
	- EDE/-EDW-CG	*	*	*	
	- EDX-E	*	*	*	
Pegasos	- EC	**			
	- EDE/-EDW	**			
	- EDE/-EDW-CG	*	*	*	
	- EDE/-EDW-Co	*	**	*	
	- EDX-E	*	*	*	*
Pegasos XL	- EC	**			
	- EDE/-EDW	**			
	- EDE/-EDW-CG	*	*	*	*
	- EDE/-EDW-Co	*	**	*	
	- EDX-E	*	*	*	*
LTR-2	- EC	*			
	- EDE/-EDW	*			
LTR-3	- EC	*			
	- EDE/-EDW	*			
	- EDE/-EDW-CG	*	*	*	
	- EDX-E	*	*	*	*
LTR-6	- EC	*			
	- EDE/-EDW	*			
	- EDE/-EDW-CG	*	*	*	*
	- EDX-E	*	*	*	*
LTR-7	- EC	*			
	- EDE/-EDW	*			
	- EDE/-EDW-CG	*	*	*	*
	- EDX-E	*	*	*	*
LTR-7 XL	- EC	*			
	- EDE/-EDW	*			
	- EDE/-EDW-CG	*	*	*	*
	- EDX	*	*	*	*
EMB	- W-CG	*	*	*	*
	- X-E	*	*	*	*

- * kondenssipoisto
- ** kaksi samankokoista kondenssipoistoa
- *' optio

OHJAINPANELIEN OSOITTEEN MÄÄRITTÄMINEN

EDA-automaatiikalla varustettuun ilmanvaihtolaitteeseen voidaan kytkeä neljä (4) ohjainpanelia. Ohjainpanelien modbus-osoite pitää määrittää mikäli laitetta ohjataan useammalla, kun yhdellä panelilla, jotta panelit toimisivat rinnan. Osoitteen määrittäminen tehdään ohjainpanelin mukana toimitettavien oikosulkupalojen avulla.

1. Irroita ohjainpanelin takalevy.
2. Irroita ohjainkaapeli panelista, jos se on kytketty tai sammuta ilmanvaihtolaite, jos se on käynnissä.
3. Valitse oma osoite jokaiselle ohjainpanelille oikosulkemalla kyseiset piikit oikosulkupalalla alla olevien esimerkkien mukaisesti.



KÄYTTÖÖNOTTO

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

- Laite on asennettu paikalleen asennusohjeiden mukaisesti.
- Kondenssiveden poistoyhde on liitetty oman vesilukon kautta viemäriin (mikäli laite palvelee esim. uima-allastilaa tai laitteessa on jäähdytyspatteri).
- Kanavistot äänenvaimentimiseen on liitetty laitteen kanavalähtöihin. Sulkupellit on asennettu, jos kyseessä on EDW-laite.
- EDW mallin patteri, säätöventtiili, venttiilitoimilaite, paluuveden lämpötila-anturi ja tuloilmakanavan lämpötila-anturi on asennettu ja kytketty.
- EDW mallin patterin lämminvesikierto liitetty.
- 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.
- Ohjainpaneeli on liitetty laitteeseen (emokortin liittimeen OP1) mukana toimitetulla RJ4P4C kaapelilla. Ilmanvaihtolaitteen emokortti löytyy sähkökotelosta. Se sijaitsee pystymallisissa laitteissa pienemmän huolto-oven takana ruuveilla kiinnitetyn pellin alla. Vaakamallisissa laitteissa sähkökotelo löytyy huoltoluukun alta laitteen yläosassa.
- Ulkopuolinen väylä on ohjelmoitu. Huom! RJ45-väyläliitintä ei saa kytkeä emokortin liittimeen ennen kuin ohjelmointi on tehty.
- Takuukirja on täytetty ja mahdolliset poikkeamat tehdasasetuksiin on kirjattu EDA-automaatiikan parametrilistään tämän ohjekirjan lopussa (kenttäasetukset).

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!

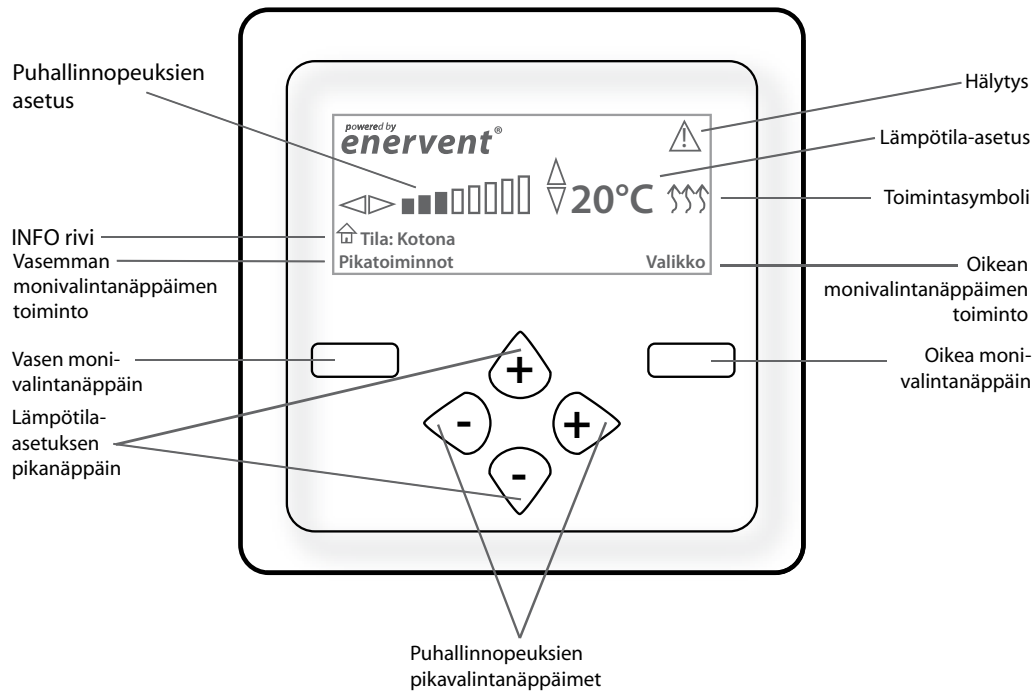
TULO- JA POISTOILMAN SUHTEEN SÄÄTÖ (KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN)

Käyttöönnoton jälkeen täytyy ilmamäärät säätää suunniteltuihin arvoihin. Asetukset-valikossa voidaan tehdä tarvittavat puhallinnopeusvalinnat. Poistoilmavirta tulisi olla noin 5-10 % suurempi kuin tuloilmavirta. Säätö suoritetaan mittaamalla asianmukaisilla laitteilla (esim. termoaanemometrillä) ilmavirrat päätelaittekohtaisesti 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.

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. Jos ilmanvaihtolaitetta ei käytetä pitkään aikaan peitetään raittiin ilman sisäänottoaukko sekä jäteilman ulospuhallusaukko. Näin vältetään kosteuden kondensoitumisen esim. puhaltimien sähkömoottoreihin.



OHJAINPANELIN NÄPPÄIMET

Puhallinnopeuksien pikavalintanäppäimet

Paina nuoli oikealle, kun haluat käsin lisätä puhallinnopeuksia.

Paina nuoli vasemmalle, kun haluat käsin pienentää puhallinnopeuksia.

Lämpötila-asetuksen pikavalintanäppäimet

Paina nuoli ylös, kun haluat nostaa lämpötila-asetusta.

Paina nuoli alas, kun haluat laskea lämpötila-asetusta.

Vasen monivalintanäppäin

Näytön perustilassa vasenta monivalintanäppäintä painamalla pääset "Pikatoiminnot" luetteloon. Luettelosta voi valita toiminnon, jonka haluaa käynnistyvän välittömästi. Luetteloon voidaan valita halutut toiminnot päävalikon kohdasta "Asetukset / Pikavalinnat". Pikatoimintoja ovat: ylipaineistus eli takkakytkin, tehostus, maks. lämmitys tai jäähdytys sekä kesäyöjäähdytys sallittu tai estetty.

Oikea monivalintanäppäin

Näytön perustilassa oikeaa monivalintanäppäintä painamalla pääset "Päävalikkoon". Päävalikkossa voi tehdä seuraavia asioita: lukea ja kuitata hälytykset, asettaa päiväyksen ja ajan (HUOM! Vuosiluku on myös asetettava), lukea mitatut lämpötilat ja kosteuspitoisuudet, asettaa aikaohjelmia viikko- ja vuositasolla, lukea iv-laitteen tiedot sekä edetä salasanalla "Asetukset" -valikkoon (ei tarkoitettu loppukäyttäjälle).

Näppäinlukko

Näppäinlukko aktivoidaan painamalla ensin vasenta monivalintanäppäintä (Pikatoiminnot) ja heti perään "nuoli ylös"-näppäintä (Lämpötila-asetus ylös). Näppäinlukko poistetaan samalla tavalla.

NÄYTÖN SYMBOLIT:

Puhallinnopeuksien asetus tasavirtapuhallinmalleissa

Tummennetut pylväät näyttävät millä tehoalueella ilmanvaihto on: 1 = 20-29%, 2 = 30-39%, 3 = 40-49%, 4 = 50-59%, 5 = 60-69%, 6 = 70-79%, 7 = 80-89%, 8 = 90-100%. Painettaessa puhallinnopeuksien – tai + näppäintä, näkyy näytössä hetken aikaa tarkka asetus yhden prosentin tarkkuudella. Mikäli puhaltimet ovat tehostetussa tilassa on näytössä tehostusaikainen ilmanvaihtoteho muuten näytössä näkyy perusasetus. Pylväiden lukumäärä kertoo kuinka monta tehoaluetta on käytettävissä. Mikäli tulo- ja poistopuhaltimille on asetuksissa laitettu jokin nopeusero pienenee aseteltavissa oleva maksimi IV-teho vastaavalla erolla. Maksimissaan pylväitä voi olla 8 kpl, kun puhaltimilla ei ole nopeuseroa. Esim. poistopuhaltimen perusnopeus on 50% ja tulopuhaltimen perusnopeus on 40%. Nopeudet ovat yhden tehoalueen verran toisistaan, joten näytössä on yhteensä 8-1 = 7 pylvästä.

Lämpötila-asetus

Tässä näkyy valittu lämpötila-asetus. Se on joko tuloilman, poistoilman tai huonelämpötilan asetus. Huonelämpötilan asetus voidaan valita mikäli ohjainpaneeliin on asennettu huonelämpötila-anturi.

Toimintasyntoli

Syntoli ilmaisee lämpötilasäädön tilaa:



Laite jäädyttää



Laite käyttää ainoastaan lämmöntalteenottoa lämmittämiseen / jäädyttämiseen



Laite lämmittää

INFO rivi

Tila: Kotona

Tämä rivi kertoo, missä tilassa iv-laite on. Laite voi olla jossain seuraavista toimintatiloista: Kotona / Poissa / Pitkään poissa / Tehostus (°C tai %RH tai CO₂) / Ylipaineistus / Maks. lämmitys tai jäädytys / Liesituuletin / Keskuspölynimuri/ Kesäyö-jäädytys.

Hälytys

Syntoli ilmestyy näyttöön, jos laitteessa ilmenee vikaa tai se on huollon tarpeessa.

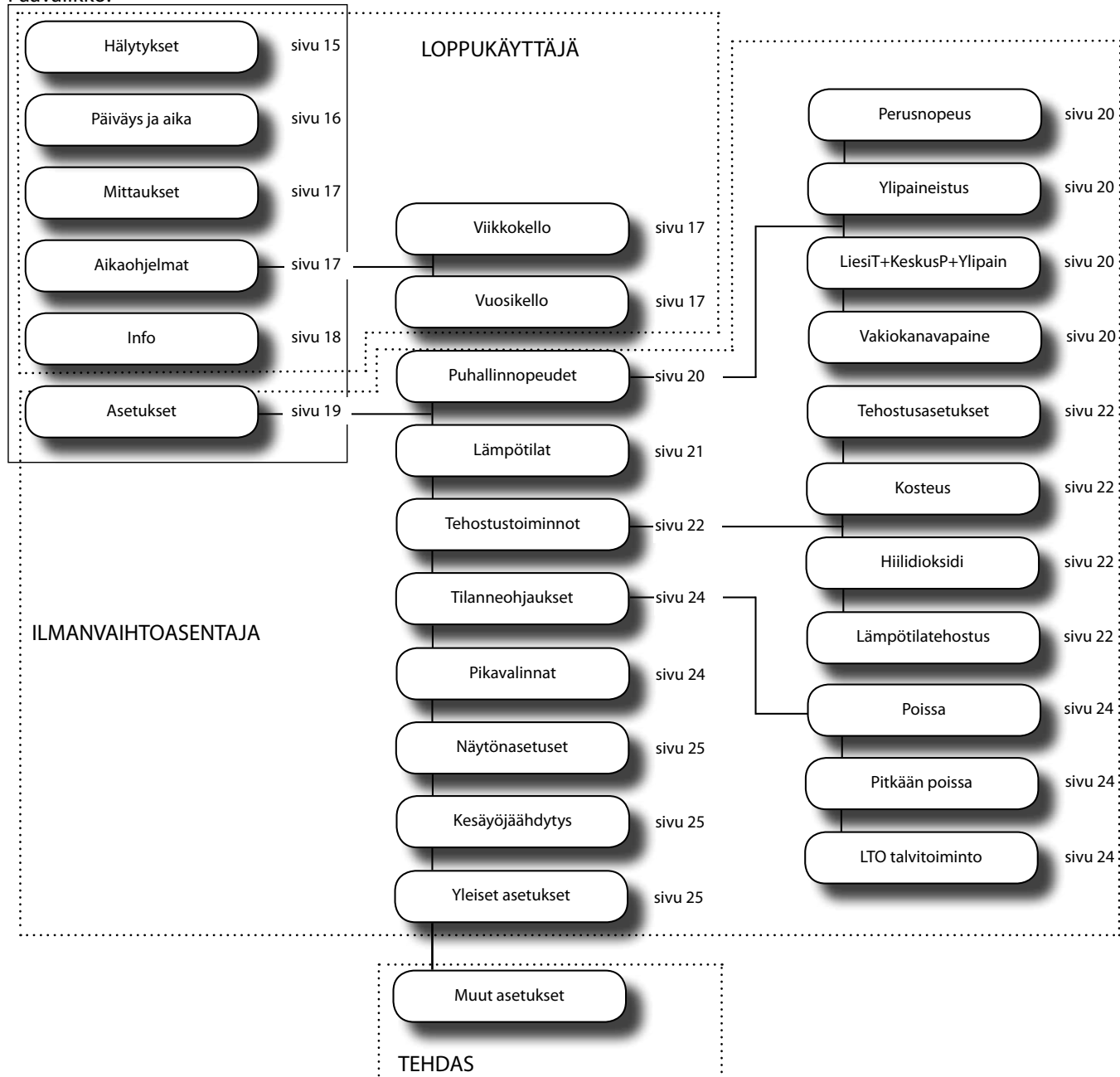


YLEISTÄ OHJAUKSESTA

Ohjausjärjestelmän valikkoon pääsee painamalla oikeata monivalintanäppäintä. Valikossa liikutaan käyttämällä nuoli ylös ja nuoli alas näppäimiä. Valikoissa ollessa näytön alareunassa näkyy toimintavaihtoehdot kuten "Poistu", "Valitse", "Kuittaa" ja "Muuta". Nämä vaihtoehdot käytetään painamalla samalla puolella olevaa monivalintanäppäintä.

VALIKKORAKENNE

Päävalikko:



PÄÄVALIKKO

Päävalikko

Hälytykset
Päiväys ja aika
Mittaukset
Aikaohjelmat
Info
Asetukset

Poistu Valitse

HÄLYTYKSET

Hälytykset 1-20/20

Hälytyksen nimi
Hälytysaika DD.MM.YY
Hälytys teksti

Tila
HH:MM

Poistu Kuittaa

Kaikki hälytykset ja virheilmoitukset tulevat laitteen hälytyssivulle. Hälytyslistaan jää muistiin 20 viimeisintä tapahtumaa. Yhdellä hälytyksellä voi olla kolme eri tilaa; hälytys päällä (ON), hälytys kuitattu, mutta edelleen voimassa (KUI) ja hälytys ohi (OFF). Hälytyksiä on kolme eri luokkaa: A, AB ja B. A-luokan hälytys pysäyttää laitteen kokonaan. AB-hälytys saattaa laitteen vikatilatoimintoon, jossa poistopuhallin on pienimmällä teholla ja tulopuhallin seis¹. B-hälytys ei vaikuta laitteen toimintaan. A- tai AB-hälytyksen yhteydessä paneelissa näkyy vilkkuva varoitussymboli. B-hälytyksen yhteydessä symboli ei vilku. Laite ei käynnisty ennen kuin hälytys on kuitattu, jos A-luokan hälytys on aktiivinen. AB-luokan hälytykset kuittaantuvat automaattisesti, laite käynnistyy automaattisesti uudelleen kun hälytys ei enää ole voimassa.

Esimerkiksi TE30 alaraja -hälytys: Hälytys aktivoituu ON-tilassa ja laite siirtyy vikatilatoimintaan (AB-hälytys), jos poistoilman lämpötila on laskenut alle hälytysrajan yli 10 minuutin ajaksi. Hälytys käydään kuittaamassa, mutta jos vika on edelleen voimassa, hälytys siirtyy KUI-tilaan. Laite ei käynnisty ennen kuin lämpötila nousee yli raja-arvon jolloin hälytys siirtyy OFF-tilaan. EDA-emokortilla on kaksi relelähtöä hälytyksiä varten: ALM A ja ALM B. ALM A -lähtö vetää kun luokan A-hälytys on aktiivinen. ALM B -lähtö vetää kun AB tai B-tason hälytys on aktiivinen, ja kellonaika on B-hälytyslähdön voimassaolajan sisällä. B-hälytyslähtö voi vetää arkipäivisin kello 9.00-22.00 välisenä aikana.

¹ Passivitalomalleissa myös poistopuhallin on poissa päältä AB-hälytyksen ollessa aktiivinen

Hälytysluettelo

Hälytys-nimi	Hälytys-luokka	Hälytys-lisäteksti rivi 1	Hälytys-raja	Viive	HUOM!
TE05 alaraja	AB tai B	LTO:n jälkeen tuloilma kylmä	+5°C	10 min	Laite vikatilatoimintoon.
TE10 alaraja	AB	Tuloilma kylmää	+10°C	10 min	Laite vikatilatoimintoon.
TE10 yläraja	A	Palovaara tuloilma kuumaa	+55°C	2 sek	Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
TE20 yläraja	A	Palovaara huoneilma kuumaa	+55°C	2 sek	Korkein mitattu huonelämpötila yli raja-arvon. Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
TE45 alaraja	A	Vesipatterin jäätymisvaara	+8°C	2 sek	Vain EDW-kojeet. Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
TE30 alaraja	AB tai B	Poistoilma kylmää	+15°C	10 min	Laite vikatilatoimintoon.
TE30 yläraja	A	Palovaara poistoilma kuumaa	+55°C	2 sek	Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
SLP-vika	A	Sähköpatteri ylikuumennut		2 sek	Hälytystieto SLP teho-osalta tuloon DI10. Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
Jäähdytysvika	B	Jäähdytys vikailmoitus		2 sek	Vain Cooler-laitteet.
Hätäseis	A	Hätäseis		0 sek	Silmukka kytketään tuloon DI1 (sulkeutuva).
Palovaara	A	Ulkoinen palovaara		0 sek	Silmukka kytketään tuloon DI2 (sulkeutuva).
Huolto-muistutus	B			6 kk	
PDS10	B	Painevahti		2 sek	Sähkölämmityspatterin käyttö estetään, kunnes paine-ero palautunut.
TF paine	A	Poikkeamahälytys	10 Pa	200 sek	Vakiokanavapainesäätö, hälytyksen aiheuttama poikkeama asteltavissa.
PF paine	A	Poikkeamahälytys	10 Pa	200 sek	Vakiokanavapainesäätö, hälytyksen aiheuttama poikkeama asteltavissa.

PÄIVÄYS JA AIKA

Päiväys ja aika

Kellonaika:

08:00

Päivä:

01 Torstai

Kuukausi:

1

Vuosi:

2010

Poistu

Muuta

Kellonajan, päivän, kuukauden ja vuoden asetus. Viikonpäivä näkyy automaattisesti.

MITTAUKSET

Mittaukset valikko on informatiivinen valikko, josta voidaan lukea kojeen eri mittaustietoja. Myös kytkettyjen lisälaitteiden esim. hiilidioksidi- ja kosteusanturien mittaukset näkyvät tässä.

Mittausten selitykset:

Raitisilma	Ulkoilman lämpötila
LTO tulo	Tuloilman lämpötila lämmön talteenoton jälkeen
Tulo	Tuloilman lämpötila
Poisto	Poistoilman lämpötila
LTO poisto	Poistoilman lämpötila lämpöpumpun jälkeen ennen lämmönsiirintä
Jäteilma	Jäteilman lämpötila
Huonelt. OP	Huonelämpötila, ohjainpaneelin mittaustulos *
Poisto kosteus	Poistoilman kosteustaso
48 h kosteus	Poistoilman keskimääräinen kosteustaso viimeisen 48 tunnin ajalta
LTO η tulo	Lämmön talteenoton hyötysuhde tuloilma
LTO η poisto	Lämmön talteenoton hyötysuhde poistoilma
LTO	-100 ...0 laite pyytää viilennystä, 0...+100 (pelkkä) lämmön talteenotto käytössä +100...+200 laite pyytää lämmitystä +200...+300 laite pyytää lämmitystä lisälämmitysyksiköltä (vain EDX-E-laitteet)
RH_1	Erillisen kosteusanturin* mittaustulos
RH_2	Erillisen kosteusanturin* mittaustulos
CO2_1	Hiilidioksidianturin* mittaustulos
CO2_2	Hiilidioksidianturin* mittaustulos

* anturi lisävaruste

Mittaukset	
Raitisilma	xx,x°C
LTO tulo	xx,x°C
Tulo	xx,x°C
Poisto	xx,x°C
Paluuvesi /NA	xx,x°C
Jäteilma	xx,x°C
Huonelt. OP	xx,x°C
Poisto kosteus	xx %
48 h kosteus	xx %
LTO η tulo	xx %
LTO η poisto	xx %
LTO	0
RH_1	xx %
RH_2	xx %
CO2_1	xx ppm
CO2_2	xx ppm
Poistu	

AIKAOHJELMAT

Aikaohjelmat

Viikkokello

Vuosikello

Poistu

Valitse

Viikkokello

Aikaohjelma: 1

Päällä: 00:00 - 00:00

Ma Ti Ke To Pe La Su

Tapahtuma: Poissa

Palaa

Valitse

Vuosikello

Aikaohjelma: 1

Päällä: pp.kk.vvvv 00:00

Päät.: pp.kk.vvvv 00:00

Tapahtuma: Poissa

Palaa

Valitse

Aikaohjelmat ikkunasta tehdään viikko- ja vuosikellon ohjelmointiasetukset. **Viikkokellolle on 20 eri aikaohjelmariviä**, johon voidaan asettaa aikaohjelman alkamis- ja päättymisaika, sekä aikaohjelmatapahtuma, jonka mukaan laite toimii ko. ajanjaksona. **Vuosikellolle on 5 aikaohjelmariviä**, johon voidaan asettaa aikaohjelman alkamis- ja päättymisajankohta kellonaikoinen sekä aikaohjelmatapahtuma, jonka mukaan laite toimii ko. ajanjaksona.

Jos aikaohjelman päättymisaika on pienempi kelloilyömyä kuin alkamisaika, tulkitaan sen tarkoittavan ohjelmaa vuorokausirajan yli. Tällöin pitää kuitenkin myös seuraava päivä olla merkitty sallittujen päivien joukkoon. Esimerkiksi: Alkaa: 16:00, päättyy: 08:00, Sallitut päivät: Ma, Ti, Ke. Tämä ohjelmamääritelmä tarkoittaa, että ohjelma alkaa maanantaina klo 16.00, päättyy tiistaina klo 8.00, alkaa uudelleen tiistaina klo 16.00 ja päättyy keskiviikkona klo 8.00. Seuraavan kerran ohjelma ajetaan taas seuraavana maanantaina klo 16.00

Aikaohjelmatapahtumat:

IV-teho 20% – 100% (ilmanvaihtolaitteet eco-tasavirtapuhaltimilla). Maksimi IV-teho riippuu perusnopeuden puhallinasetuksista. Jos perusnopeuden puhallinasetuksissa tulo- ja poistopuhallinnopeudet ovat samat käytettävissä oleva maksimi IV-teho on 100%. Jos ero on esim. 10%, käytettävissä oleva maksimi IV-teho on 90%.

Poissa. Asetetaan laite poissa tilaan.

Pitkään poissa. Asetetaan laite pitkään poissa tilaan.

Max lämmitys. Asetetaan päälle maksimi lämmitys. Se on päällä kunnes aikaohjaus päättyy tai asetusarvo saavutetaan.

Max jäähdytys. Asetetaan päälle maksimi jäähdytys, päällä kuten maks. lämmitys.

Lämmitys esto. Estetään iv-laitteen lämmityskäyttö.

Jäähdytys esto. Estetään iv-laitteen jäähdytyskäyttö.

Lämpötilan pudotus. Pudotetaan lämpötilanasetusarvoa, asetuksissa määritetyllä määrällä.

Aikarele. Kytetään aikaohjattu rele (DO2) vetämään valittuna aikana.

INFO

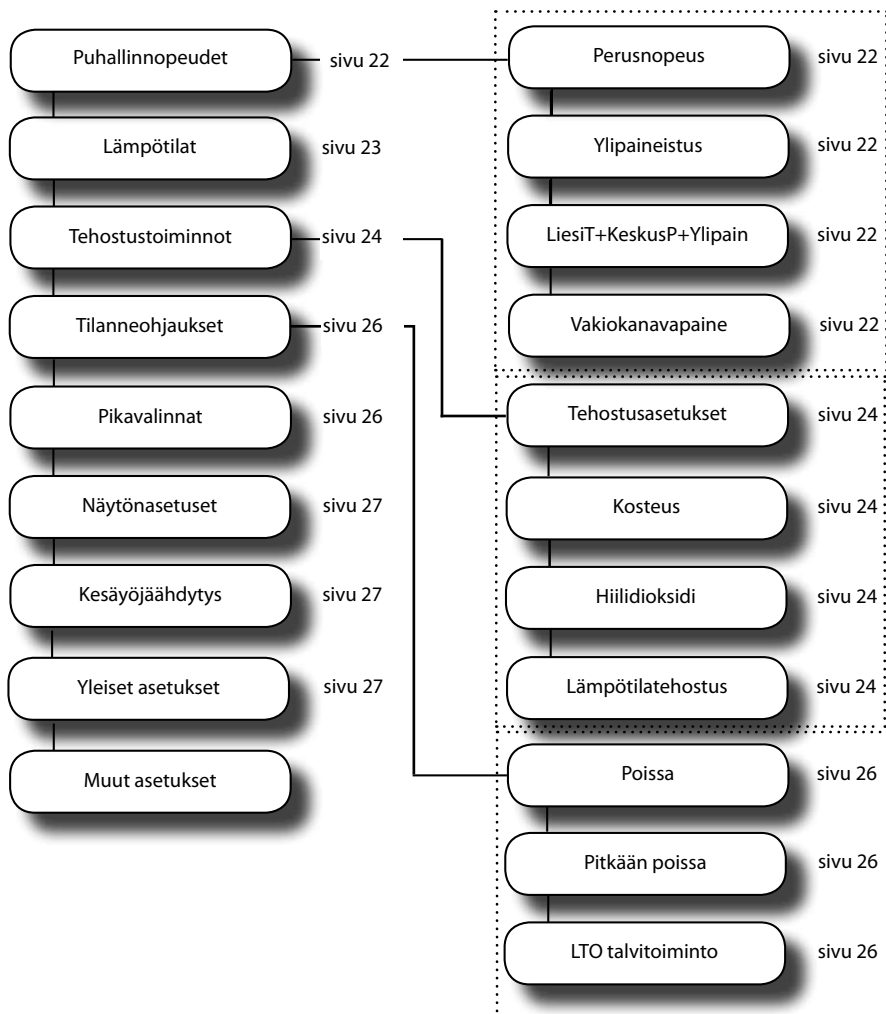
Info	
Enervent Greenair	
Pingvin eco EDE	
Emo v.	1.94
Näytön v.	1.62
Sarja no.	60387
Poistu	

Informatiivinen näyttö laitteen tiedoista ja ohjelmistoversioista.

ASETUKSET

Tässä valikossa tehdään laitteen käyttöönotossa tarvittavat asetukset. Salasana on 6143.

Asetukset:



PUHALLINNOPEUDET

Puhallinnopeudet

Perusnopeus
Ylipaineistus
LiesiT+KeskusP+Ylipaine
Vakiokanavapaine
Poistu

Valitse

Tulo- ja poistopuhaltimen nopeusero asetetaan perusnopeusvalikossa. Asetetut luvut eivät määrää puhallinnopeutta, pelkäästään puhaltimien nopeuseroa. Asetetut luvut vaikuttavat EDA-paneelin perusnäytössä näkyviin puhallinnopeuspylväisiin niin, että pylväät vähenevät erotuksen määrällä. Kts. myös kohta näytön symbolit sivulla 11.

Ylipaineistuksen aikaiset puhaltimien nopeudet asetetaan niin, että tulisijan savuhormiin saadaan riittävä veto. Ylipaineistusajaksi riittää yleensä 10 - 15 minuuttia.

Liesituulettimen, keskuspolynimurin ja ylipaineistuksen eri käyttöyhdistelmille voidaan asettaa omat tulo- ja poistoilmapuhallinnopeudet.

LT = liesituuletin päällä; esim. poisto 2 (30 %), tulo 4 (50 %)

KPI = keskuspolynimuri päällä; esim. poisto 2 (30 %), tulo 4 (50 %)

L+K = liesituuletin ja keskuspolynimuri, ylipaineistus ja liesituuletin tai ylipaineistus ja keskuspolynimuri päällä samanaikaisesti; esim. poisto 2 (30 %), tulo 6 (70 %)

LKY = ylipaineistus, liesituuletin ja keskuspolynimuri kaikki kolme päällä yhtäaikaan; esim. poisto 2 (30 %), tulo 8 (100 %)

Puhallinasetukset (perusnopeus)

Tulopuhallin #
Poistopuhallin #
Ulkol. max ##°C
Ulkol. min ##°C

Palaa Muuta

Ylipaineistus

Tulopuhallin #
Poistopuhallin #
YP t # min

Palaa Muuta

LiesiT+KeskusP+Ylip

	LT	KPI	L+K	LKY
Tulo	#	#	#	#
Poisto	#	#	#	#

Palaa Muuta

Vakiokanavapaine

Vakiokanavap.s. □
VKPS EC P-a: ## Pa
VKPS EC I-t: ## s
VKPS EC R-t: ## s
VKPS EC Dz: ## Pa
VKPS AC Delay: ## s
VKPS AC Dz: ## Pa
Tulo ## Pa
Poisto ## Pa
Tulo min: ## Pa
Tulo max: ## Pa
Poisto min: ## Pa
Poisto max: ## Pa
TV: ## s
PV: ## s
Poikk.häl.: ## Pa

Palaa Muuta

Lämpötila-asetukset

Poistomittaus	##,##°C
Tulomittaus	##,##°C
LT säätötapa	Poisto
Asetusarvo:	##,##°C
Minimi:	##,##°C
Maksimi:	##,##°C
OP1	☐
OP2	☐
OP3	☐
OP4	☐
OP5	☐
LT lähetin 1	☐
LT lähetin 2	☐
LT lähetin 3	☐
Poistu	Muuta

- Poistomittaus:** Tarkempi mittausarvo poistoilman lämpötilalle. Tässä kohtaa huonemittaus, jos lämpötilan (LT) säätötavaksi on valittu huonelämpötilasäätö. (Ei näy, jos laite on tuloilmaohjattu).
- Tulomittaus:** Tarkempi mittausarvo tuloilman lämpötilalle.
- LT säätötapa:** Vakio tulolämpötila, poistolämpötila tai vakio huonelämpötilasäätö.
- Asetusarvo:** Tulolämpötilan, poistolämpötilan tai huonelämpötilan asetusarvo 1/10 asteen tarkkuudella. Ohjainpaneelin + ja - näppäimillä pika-asetus yhden asteen tarkkuudella.
- Minimi:** Tuloilman minimi sisäänpuhalluslämpötila.
- Maksimi:** Tuloilman maksimi sisäänpuhalluslämpötila.
- OP1 – OP5:** Näistä valitaan mitkä ohjainpaneelit osallistuvat huonelämpötilasäätöön. Jos on valittu useampia (lisävaruste), käytetään niiden keskiarvoa.
- LT-lähetin 1–3:** Näistä valitaan mitkä lämpötilalähettimet (lisävaruste) osallistuvat lämpötilasäätöön. Jos on valittu useampia, käytetään niiden keskiarvoa.

TEHOSTUSTOIMINNOT

Tehostustoiminnot	
Tehostusasetukset	
Kosteus	☐
Hiilidioksidi	☐
Lämpötilatehostus	☐
Poistu	Valitse

Tehostusasetukset
Kosteus
Hiilidioksidi
Lämpötilatehostus

Valitaan tehostustoimintojen asetukset.
Valitsemalla ☒ sallitaan kosteustehostus.
Valitsemalla ☒ sallitaan CO₂ -tehostus.
Valitsemalla ☒ sallitaan lämpötilatehostus.

Tehostusasetukset	
Man. tehostus	
Kosteustehostus	
CO ₂ -tehostus	
Lämpötilatehostus	
Rajoitustoiminto	
Palaa	Valitse

Man. tehostus	
Tehostusaika	## min
IV-teho	#
Palaa	Muuta

Kosteustehostus	
Toiminto: Kiinteä raja	
Kosteusraja	## %
IV max. teho:	#
RH P-suhde:	## %
RH I-t:	## min
RH DZ:	## %
Reset t:	## min
Palaa	Muuta

CO ₂ -tehostus	
CO ₂ -raja	## ppm
IV max. teho:	#
CO ₂ P-suhde:	## ppm
CO ₂ I-t:	## min
CO ₂ DZ:	## ppm
Reset t:	## min
Palaa	Muuta

Lämpötilatehostus	
Mittaus	OP1
IV max. teho:	#
T P-suhde:	## °C
T I-t:	## °C
T DZ:	## °C
Reset t:	## min
Palaa	Muuta

Rajoitustoiminto	
P-suhde:	## °C
I-t:	## min
DZ:	## °C
Reset t:	## min
Palaa	Muuta

Kosteustehostuksella pyritään pienentämään sisäilman kosteutta lisäämällä ilmanvaihtoa. IV-laitteen poistoilmassa on vakiona kosteuspitoisuutta mittaava anturi. Lisävarusteena voidaan lisäksi kytkeä kaksi ulkopuolista kosteusanturia. Kosteus tehostus voidaan asettaa joko päälle tai pois sekä valittavissa on, kummalla toimintotavalla kosteustehostus toimii.

CO₂ -(hiilidioksidi) tehostuksella pyritään pienentämään sisäilman CO₂-pitoisuutta lisäämällä ilmanvaihtoa. CO₂-anturit ovat lisävarusteita ja niitä voidaan kytkeä kaksi kappaletta iv-laitteen ulkopuolelle.

Lämpötilatehostuksella on tarkoitus lisätä lämmitys / jäähdytystehoa lisäämällä ilmanvaihtoa.

Rajoitustoiminnon tarkoitus on pienentää IV-tehoa, jos tuloilman lämpötila laskee alle alarajan tai jos tuloilman lämpötila nousee yli ylärajan.

Tarkempi selostus tehostustoimintojen asetuksista sivuilla 18 ja 19.

Kosteustehostus:

- Toiminto: Kiinteä raja tai 48 h keskiarvo. Kiinteä raja toimii parhaiten rakennuksen lämmityskaudella, kun ulkoilma on kuivaa tai kun sitä kuivatetaan koneellisesti. Kesällä käytettäessä kiinteää rajaa voi esiintyä tilanne, jossa ulkoilman korkea kosteuspitoisuus alkaa nostaa sisäilman kosteutta ja käynnistää tehostuksen. 48 h keskiarvo toimii myös kesäolosuhteissa.
- Kosteusraja: Raja-arvo, jonka ylittyessä aletaan tehostaa ilmanvaihtoa.
- IV max. teho: Maksimi puhallinnopeus, johon ilmanvaihto tehostetaan.
- RH P-suhde: Kosteustehostuksen P-kerroin. Suurempi arvo aiheuttaa voimakkaamman tehostuksen suhteessa kosteusrajan ja mitatun kosteuden erotukseen.
- RH I-t: Kosteustehostuksen I-aika. Suurempi arvo tarkoittaa, että tehostuksen tarvetta arvioidaan harvemmin, eli tehostus kasvaa hitaammin.
- RH DZ: Poikkeama-alue kosteusrajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.

Hiilidioksiditehostus:

- CO₂ –raja: Raja-arvo, jonka ylittyessä aletaan tehostaa ilmanvaihtoa.
- IV max.teho: Maksimi puhallinnopeus, johon ilmanvaihto tehostetaan.
- CO₂ P-suhde: CO₂-tehostuksen P-kerroin. Suurempi arvo aiheuttaa voimakkaamman tehostamisen suhteessa CO₂-rajan ja mitatun CO₂-tason erotukseen.
- CO₂ I-t: CO₂-tehostuksen I-aika. Suurempi arvo tarkoittaa, että tehostuksen tarvetta arvioidaan harvemmin, eli tehostus kasvaa hitaammin.
- CO₂ DZ: Poikkeama-alue CO₂-rajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.

Lämpötilatehostus:

- Mittaus: Valitaan lämpötilatehostukselle mittaava anturi: poistoilma-anturi, huoneilmalähetin tai OP 1...5 -anturit.
- IV max. teho: Maksimi puhallinnopeus, johon ilmanvaihto tehostetaan.
- T P-suhde: Lämpötilatehostuksen P-kerroin. Suurempi arvo aiheuttaa voimakkaamman tehostamisen suhteessa lämpötila-asetuksen ja valitun mittarin mittaaman lämpötilan erotukseen.
- T I-t: Lämpötilatehostuksen I-aika. Suurempi arvo tarkoittaa, että tehostuksen tarvetta arvioidaan harvemmin, eli tehostus kasvaa hitaammin.
- T DZ: Poikkeama-alue lämpötila-asetuksesta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.

TILANNEOHJAUKSET

Tilanneohjaukset	
Poissa	
Pitkään poissa	
LTO talvitoiminta	
Poistu	Valitse

IV-teho: Valitaan haluttu IV-teho.
 Lämpötilan p.: Valitaan haluttu lämpötilan pudotus.
 Lämmitys: Sallitaan lämmitys.
 Jäähdytys: Sallitaan jäähdytys.
 LTO Jäänesto: Valitaan lämmön talteenoton sulatus-
 automaatiikka.

LTO jää, LTO sulat.lt. ja LTO viive EI ole käytössä pientalolaitteissa.

Poissa	
IV-teho	#
Lämpötilan p.	##°C
Lämmitys	☐
Jäähdytys	☐
Palaa	Muuta

Pitkään poissa	
IV-teho	#
Lämpötilan p.	##°C
Lämmitys	☐
Jäähdytys	☐
Palaa	Muuta

LTO	
LTO jäänesto	☐
LTO jää:	## Pa
LTO viive:	## min
Palaa	Muuta

PIKAVALINNAT

Pikavalinnat	
Ylipaineistus	☐
Tehostus	☐
Poissa	☐
Pitkään poissa	☐
Max. lämm./jäähd.	☐
Kesäyöjäähdytys	☐
IV-tehon säätö	☐
Lämpötilan säätö	☐
Min-max: ##° ##°C	☐
Palaa	Muuta

Valitaan luettelosta halutut pikatoiminnot ohjainpaneelin vasemmalle pikatoimintonäppäimelle. IV-tehon säätö ja Lämpötilan säätö vaikuttavat ohjainpaneelin + ja - painikkeisiin. Min-max: tällä voidaan rajoittaa paneelin lämpötilansäädön asetusarvon minimi ja maksimiarvoa.

NÄYTÖN ASETUKSET

Näytön asetukset	
Taustavalo jatkuva	☐
Taustavalo 60 sec.	☐
Palaa	Muuta

Taustavalo jatkuva
 Taustavalo 6 sec.

Taustavalo palaa jatkuvasti.
 Taustavalo palaa 60 sekunnin ajan
 näppäimen painalluksesta.

KESÄYÖJÄÄHDYTYS

HUOM! Kesäyöjäähdytys on oltava valittu "Pikavalinnoissa", jotta se aktivoituisi.

Kesäyöjäähdytys							
Kesäyö ulkora:	##,##°C						
Kesäyö start:	##,##°C						
Kesäyö stop:	##,##°C						
Kesäyö It-ero:	##,##°C						
Kesäyö IV-teho:	#						
Jäähd. off:	☐						
Alk: ##				Päät: ##			
Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	
Palaa							Muuta

Kesäyö ulkora.:

Kesäyö start:

Kesäyö stop:

Kesäyö It-ero:

Kesäyö IV-teho:

Jäähd. off:

Alk:

Päät:

Su Ma Ti Ke To Pe La

Ulkoilman lämpötila, jonka yläpuolella sallitaan kesäyöjäähdytys.

Kesäyöjäähdytys käynnistyy, kun poistoilman tai huoneilman lämpötila on korkeampi kuin Kesäyö start.

Kesäyöjäähdytys loppuu, kun poistoilman tai huoneilman lämpötila on alempi kuin Kesäyö stop. Kesäyö stop on aina oltava vähintään 1 °C pienempi kuin Kesäyö start.

Kesäyöjäähdytys käynnistyy, jos poistoilman tai huoneilman ja ulkoilman lämpötilaero on suurempi kuin Kesäyö It-ero. Puhaltimet käyvät tällä nopeudella, kun kesäyöjäähdytys on päällä.

Estetään muu jäähdytys kesäyöviilen-nyksen aikana.

Kesäyöjäähdytys voi käynnistyä (kellonaika).

Kesäyöjäähdytys loppuu (kellonaika).

Valitaan viikonpäivät, jolloin kesäyöjäähdytys saa käynnistyä.

YLEISET ASETUKSET

Yleiset asetukset	
Modbus os:	#
Käyttötapa:	KOTI
Lämmitys	☐
Jäähdytys	☐
LTO:	☐
Poistu	Muuta

Modbus os:

Käyttötapa:

Lämmitys:

Jäähdytys:

LTO:

Emokortin Modbus-osoite. Valittavissa 1-10.

Vaihtoehdot KOTI tai TOIMISTO

Sallitaan tai estetään lämmitys. X=sallittu.

Sallitaan tai estetään jäähdytys. X=sallittu.

Sallitaan tai estetään lämmön talteenotto. X=sallittu.

MUUT ASETUKSET

Muut asetukset	
Anna salasana	
####	
Poistu	Valitse

Valikkoa ei ole tarkoitettu loppukäyttäjälle eikä sen sisältämiä tietoja tarvita laitteen käyttöönotossa. Parametrit on asetettu tehtaalla valmiiksi. Tarvittaessa ota yhteys valmistajaan.

Ilmanvaihtolaite ei varsinaista huoltoa vaadi, ainoastaan lämmönsiirtimen sekä puhaltimien puhdistusta ja suodattimen vaihtoa aika ajoin. Huoltoa tehtäessä katkaise laitteen syöttöjännite (pääkatkaisijasta tai LTR-laitteissa huoltoluukkaa avaa-malla). 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! Siirrinrunгон 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 siipi-pyörät puhdistetaan esim. hammasharjalla tai paineilamalla.

Suodattimien vaihto

Tasosuodattimien suositeltava vaihtoväli on maks. neljä (4) kuukautta. Pussisuodattimien suositeltava vaihtoväli on enintään kuusi (6) kuukautta. F5 luokan pussisuodattimien käyttöikä voi pidentää yhden kerran imuroimalla suodatinpussit sisäpuolelta.

Tällöin vaihtoväli voi olla jopa yksi (1) vuosi. Tasosuodattimet vaihdetaan vetämällä suodatinkasetit laitteesta ja suodatin-kangas irrotetaan kehyksestä. Uusi suodatinkangas laitetaan kehykseen, jonka jälkeen suodatinkasetti painetaan takaisin koneeseen niin että tukiverkko osoittaa lämmönsiirtimeen päin. Pussisuodattimet vaihdetaan vapauttamalla mahdolliset suodattimen lukitusvivut (ei kaikissa laitteissa) ja vetämällä vanha suodatin laitteesta ja asentamalla uusi suodatin paikalleen. Muista lukita suodattimet paikoilleen, mikäli laitteessa on lukitusvivut.

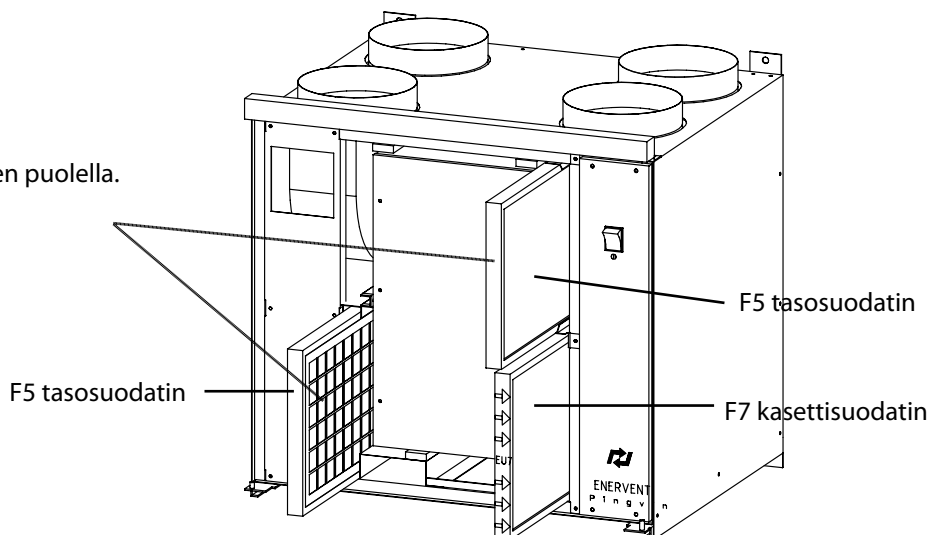
Suodatinvaihdon yhteydessä laitteen sisäpuolen imurointi on suositeltavaa.

Ilmanvaihtolaitteet ja suodattimet

LAITE	VAKIOSUODATTIMET	VAIHTOVÄLI	VAIHTOEHTOISET SUODATTIMET	VAIHTOVÄLI
Plaza	F7 kasettisuod. / F5 pussisuod.	6 kk	-	
Pingvin	F5 tasosuod. / F5 tasosuod.	4 kk	F7 kasettisuodatin tuloilmaan F5 suodattimien lisäksi	6 kk
Pandion	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk	F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk
Pelican	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk	F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk
Pegasos	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk	F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk
LTR-2	F5 tasosuod. / F5 tasosuod.	4 kk	F7 kasettisuodatin tuloilmaan	6 kk
LTR-3	F5 tasosuod. / F5 tasosuod.	4 kk	F5 ja F7 pussisuodattimet sekä tulo- että poistoilmaan	6/12* kk
LTR-6	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk	F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk
LTR-7	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk	F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk

* Käyttöikä voi pidentää imuroimalla suodatinpussit sisäpuolelta. HUOM! F7 suodattimet eivät kestä imurointia.

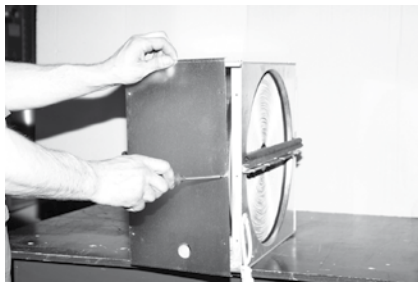
HUOM! Ritilä lämmönsiirtimen puolella.



Ilmanvaihtolaitteissa on tavallisesti yksi tuloilmasuodatin ja yksi poistoilmasuodatin. Pingvin -ilmanvaihtolaite on poikkeus tästä. Yllä olevasta kuvasta näkee miten suodattimet sijoitetaan mikäli Pingvin-laitteen varustaa F7 kasettisuodattimella.

Hälytysluettelo

Hälytys-nimi	Hälytys-luokka	Hälytys-lisäteksti rivi 1	Hälytys-raja	Viive	HUOM!
TE05 alaraja	AB tai B	LTO:n jälkeen tuloilma kylmä	+5°C	10 min	Laite vikatilatoimintoon.
TE10 alaraja	AB	Tuloilma kylmää	+10°C	10 min	Laite vikatilatoimintoon.
TE10 yläraja	A	Palovaara tuloilma kuumaa	+55°C	2 sek	Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
TE20 yläraja	A	Palovaara huoneilma kuumaa	+55°C	2 sek	Korkein mitattu huonelämpötila yli raja-arvon. Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
TE45 alaraja	A	Vesipatterin jäätymisvaara	+8°C	2 sek	Vain EDW-kojeet. Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
TE30 alaraja	AB tai B	Poistoilma kylmää	+15°C	10 min	Laite vikatilatoimintoon.
TE30 yläraja	A	Palovaara poistoilma kuumaa	+55°C	2 sek	Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
SLP-vika	A	Sähköpatteri ylikuumen-tunut		2 sek	Hälytystieto SLP teho-osalta tuloon DI10. Laite käynnistyy vasta kuittauksen jälkeen.
Jäähdytysvika	B	Jäähdytys vikailmoitus		2 sek	Vain Cooler-laitteet.
Hätäseis	A	Hätäseis		0 sek	Silmukka kytketään tuloon DI1 (sulkeutuva).
Palovaara	A	Ulkoinen palovaara		0 sek	Silmukka kytketään tuloon DI2 (sulkeutuva).
Huolto-muistutus	B			6 kk	
PDS10	B	Painevahti		2 sek	Sähkölämmityspatterin käyttö estetään, kunnes paine-ero palautunut.
TF paine	A	Poikkeamahälytys	10 Pa	200 sek	Vakiokanavapainesäätö, hälytyksen aiheuttama poikkeama asteltavissa.
PF paine	A	Poikkeamahälytys	10 Pa	200 sek	Vakiokanavapainesäätö, hälytyksen aiheuttama poikkeama asteltavissa.



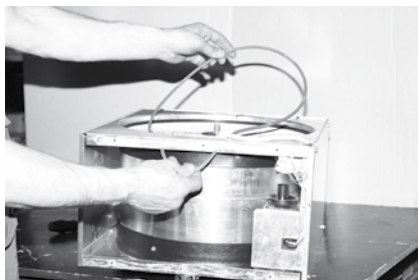
kuva 1



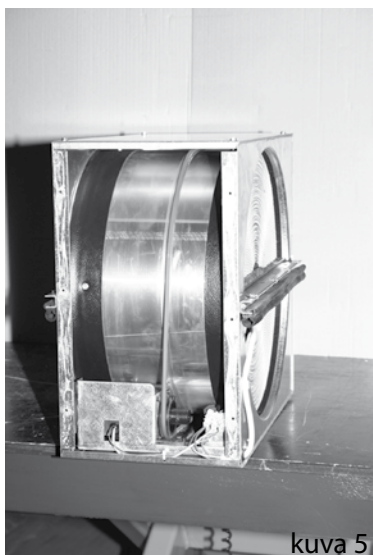
kuva 2



kuva 3



kuva 4



kuva 5

Kaikissa lämmönsiirtimissä on varahihna. Se on valmiksi kiinnitetty lämmönsiirtimeen. Ota varahihna käyttöön irrottamalla lämmönsiirtimeen sähköliitin sekä vetämällä lämmönsiirrin ulos ilmanvaihtolaitteesta. Avaa tämän jälkeen lämmönsiirtimeen 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 seuraa alla olevia ohjeita. Pysäytä ilmanvaihtolaitte katkaisemalla virta huoltokytkimestä, sulakkeesta tai irrottamalla laitteen seinäpistoke.

Avaa huoltoluukku.

Irrrota lämmönsiirtimeen pistoke.

Vedä lämmönsiirrin ulos ilmanvaihtolaitteesta.

Irrrota kansi avaamalla kannessa olevat ruuvit (kuva 1). Kansi on myös liimattu kiinni. 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 lämmönsiirtimeen ulkopinnasta ja pujota hihna varovasti lämmönsiirtimeen sisäpuolelle tiivisteen 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. Kantta ei tarvitse liimata.

Asenna lämmönsiirrin takaisin ilmanvaihtolaitteeseen ja liitä lämmönsiirtimeen pistoke.

Kytke virta ilmanvaihtolaitteeseen.

Sulje huoltoluukku.

TULOILMA KYLMÄ LÄMMÖN TALTEENOTON JÄLKEEN (TE05 alaraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
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.

TULOILMA KYLMÄ JÄLKILÄMMITYKSEN JÄLKEEN (TE10 alaraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
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 (EDE)	Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumenemissuoja.

TULOILMA KUUMA JÄLKILÄMMITYKSEN JÄLKEEN (TE10 yläraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Sähköinen jälkilämmitin viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen. *
Vesipatterin säätöventtiilin toimilaite viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen. *
TE10 lämpötila-anturi viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen. *

HUONEILMA KUUMA (TE20 yläraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Palovaara.	A-hälytys aktivoituu.
TE20 lämpötila-anturi viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen. *

POISTOILMA KYLMÄ (TE30 alaraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Riittämätön kanavaeristys.	Lisää eristyspaksuutta.
Laitteen ovi auki.	Sulje ovi.
Alhainen huonelämpötila.	Nosta huonelämpötilaa
TE30 lämpötila-anturi viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen. *

POISTOILMA KUUMA (TE30 yläraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Palovaara.	A-hälytys aktivoituu.
TE30 lämpötila-anturi viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen. *

SÄHKÖINEN JÄLKILÄMMITIN YLIKUUMENTUNUT (SLP vika)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Tulopuhallin pysähtynyt.	Ota yhteys huoltomieheen. *
Tulosuodatin tukossa.	Vaihda puhdas suodatin.
Ulkoilmasäleikkö tukossa.	Puhdista säleikkö.

* HUOM! Tarkista laitteen tyyppi ja sarjanumero tyyppikilvestä ennen kun soitat huoltomiehelle.

VESIPATTERIN JÄÄTYMISVAARA (TE45 alaraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Kiertovesipumppu pysähtynyt.	Käynnistä pumppu. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys huoltomieheen. *
Lämmönsiirtimeen vetohihna katkennut.	Vaihda hihna uuteen.
Vesipatterin säätöventtiilin toimilaite viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen. *
Poistopuhallin on pysähtynyt.	Ota yhteys huoltomieheen. *

JÄÄHDYTYSVIKAILMOITUS (Jäähdytysvika)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Jäähdytyksen ulkoyksikkö pysähtynyt.	Käynnistä ulkoyksikkö. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys huoltomieheen. *

ULKOINEN HÄTÄSEIS (Hätäseis)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Ilmanvaihto pysäytetty hätäseis-painikkeesta.	Selvitä syy ennen kuittaamista.

ULKOINEN PALOVAARA (Palovaara)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Ilmanvaihto pysäytetty ulkoisella palovaaraohjauksella.	Selvitä syy ennen kuittaamista.

HUOLTOMUISTUTUS (Huoltomuistutus)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Normaali muistutus 4 tai 6 kk välein (laitemallista riippuen)	Vaihda suodattimet ja puhdista laite sisältä. Tarkista laitteen toiminta.

SUODATINHÄLYTYS, TULOILMASUODATIN (Tulop. suodat.)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Tuloilmasuodatin on likainen.	Vaihda suodatin.

HUOM! Hälytys vaatii suodattimen paine-erolähettimeen (lisävaruste).

SUODATINHÄLYTYS, POISTOILMASUODATIN (Poistop. suodat.)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Poistoilmasuodatin on likainen.	Vaihda suodatin.

HUOM! Hälytys vaatii suodattimen paine-erolähettimeen (lisävaruste).

ILMAVIRRAT PIENENTYNEET

Mahdollinen syy	Toimenpide
Laitteen suodattimet tukossa.	Vaihda suodattimet.
Puhaltimien nopeus valittu liian pieneksi.	Valitse suurempi nopeus.
Ulkoilmasäleikössä tukos.	Puhdista ulkosäleikkö.
Puhallinsiivet likaantuneet.	Puhdista puhaltimet.

LAITTEEN ÄÄNITASO ON NOUSSUT

Mahdollinen 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.
Lämmönsiirtimeen moottori/vaihteisto on viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen. *

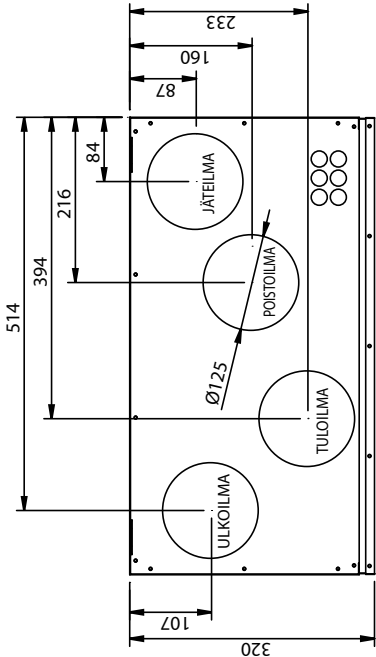
* HUOM! Tarkista laitteen tyyppi ja sarjanumero tyyppikilvestä ennen kun soitat huoltomiehelle.

LAITE:	PLAZA	PINGVIN	PANDION	PELICAN	PEGASOS	PEGASOS XL	PEGASOS COOLER	PEGASOS XL COOLER	LTR-2	LTR-3	LTR-6	LTR-7	LTR-7-XL
Leveys	589 mm	580 mm	785 mm	988 mm	1 250 mm	1 250 mm	1 250 mm	1 250 mm	972 mm	833 mm	1 190 mm	1 510 mm	1 510 mm
Syvyys	320 mm	500 mm	543 mm	590 mm	677 mm	677 mm	677 mm	677 mm	393 mm	480 mm	660 mm	707 mm	707 mm
Korkeus	630 mm	540 mm	895 mm	1 270 mm	1 400 mm	1 400 mm	1 400 mm	1 400 mm	362 mm	510 mm	660 mm	720 mm	720 mm
Paino	45 kg	50 kg	90 kg	125 kg	203 kg	203 kg	240 kg	240 kg	41 kg	52 kg	96 kg	130 kg	130 kg
Kanavakoko	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm
Tasavirtapuhallimet tulo ja poisto	119 W, 0,9 A	119 W, 0,9 A	230 W, 1,4 A	170 W, 1,22 A	520 W, 3,15 A	545 W, 3,5 A	520 W, 3,15 A	545 W, 3,5 A	119 W, 0,9 A	119 W, 0,9 A	170 W, 1,22 A	520 W, 3,3 A	545 W, 3,5 A
Ohjainkortin 5x20 mm lasiputkusulake *Laitteissa, jossa on sisäänrakennettu esilämmittin	F1: T250 mA F2: T2,0 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T2,0 A (F2 T6,3 A*) F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T3,15 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T3,15 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T8 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T8 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T8 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T8 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T20 A F3: T160 m	F1: T250 mA F2: T20 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T3,15 A F3: T160 mA	F1: T250 mA F2: T8 A F3: T160 mA	3x16 A nopea F1: T250 mA F2: T8 A F3: T160 mA
Lämmönsiirtimen moott. lämpösuojalla	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	6 W, 0,11 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A
Vakio sähköisen jälkilämmittimen teho	400 W	400 W	800 W	2 000 W	4 000 W	4 000 W	4 000 W	4 000 W	400 W	500 W	2 000 W	4 000 W	4 000 W
Vaihtoehtoisen sähköisen jälkilämmittimen teho	-	800 W	-	4 000 W	6 000 W	6 000 W	6 000 W	6 000 W	-	800 W	4 000 W	6 000 W	6 000 W
Jännite ja sulake	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 16 A nopea	400 V 3~/50 Hz 3x16 A nopea	400 V 3~/50 Hz 3x16 A nopea	400 V 3~/50 Hz 3x16 A hidas	400 V 3~/50 Hz 3x16 A hidas	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 16 A nopea	400 V 3~/50 Hz 3x16 A nopea	400 V 3~/50 Hz 3x16 A nopea
Villennys (CG) patterin sijotus	-	Kanavassa	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Kanavassa	-	-	-	Kanavassa	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Kanavassa
Vesikiertoisen jälkilämmittimen sijotus	Kanavassa	Kanavassa	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Kanavassa	Kanavassa	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu
35/25°C patterin teho	1,3 kW*	1,5 kW*	2,6 kW	-	6,4 kW*	7,7 kW*	6,4 kW*	7,7 kW*	1,6 kW*	1,8 kW*	3,7 kW*	5,3 kW*	7,4 kW*
30/20°C patterin teho	-	1,3 kW	2,8 kW*	3,2 kW*	-	-	-	-	-	-	4,3 kW	6,3 kW	7,3 kW
60/40°C patterin teho	-	2,0 kW	3,0 kW	3,5 kW	6,2 kW	6,7 kW	6,2 kW	6,7 kW	1,7 kW	2,3 kW	3,8 kW	7,1 kW	7,7 kW
Jännite ja sulake	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	400 V 3~/50 Hz 2x16 A hidas	400 V 3~/50 Hz 2x16 A hidas	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea	230 V~/50 Hz 10 A nopea
Putkiliitäntä	10 mm	10 mm	15 mm	15 mm	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm	10 mm	10 mm	22 mm	22 mm	28 mm
Liuvovirta	0,03 l/s	0,04 l/s	0,07 l/s	0,08 l/s	0,15 l/s	0,19 l/s	0,15 l/s	0,19 l/s	0,04 l/s	0,04 l/s	0,09 l/s	0,13 l/s	0,18 l/s
Vesipuolen painehäviö	8,2 kPa	10,3 kPa	6,6 kPa	9,2 kPa	2,3 kPa	3,3 kPa	2,3 kPa	3,3 kPa	13,7 kPa	13,7 kPa	3,5 kPa	7,0 kPa	4,2 kPa
Venttiilin Kvs-arvo	0,63	0,63	1,0	1,6	1,6	4,0	1,6	4,0	0,63	0,63	1,6	2,5	4,0
Venttiilin liitäntä DN	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Kanavapatterin mitat (LxKxP) mm	313x255x356	313x255x356	-	-	-	-	-	-	313x255x356	313x255x356	-	-	-
Villennys (CG) patterin sijotus	-	Kanavassa	Kanavassa	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Kanavassa	-	-	-	Kanavassa	Sisään- rakennettu	Sisään- rakennettu	Kanavassa
Kokonaisteho	-	0,9 kW	1,5 kW (sis.rak.) 1,2 kW (kanava)	1,7 kW	3,2 kW	4,4 kW	-	-	-	1,0 kW	2,4 kW	2,9 kW	4,5 kW
Putkiliitäntä	-	22 mm	15 mm (sis.rak.) 22 mm (kanava)	15 mm	28 mm	22 mm	-	-	-	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Liuvovirta	-	0,05 l/s	0,08 l/s (sis.rak.) 0,07 l/s (kanava)	0,09 l/s	0,16 l/s	0,23 l/s	-	-	-	0,05 l/s	0,12 l/s	0,15 l/s	0,23 l/s
Vesipuolen painehäviö	-	5,7 kPa	1,5 kPa (sis.rak.) 7,7 kPa (kanava)	2,0 kPa	3,4 kPa	4,4 kPa	-	-	-	6,3 kPa	2,8 kPa	4,0 kPa	4,0 kPa
Venttiilin Kvs-arvo	-	1,6	1,6	4,0	4,0	6,3	-	-	-	1,6	4,0	4,0	4,0
Venttiilin liitäntä DN	-	15	15	15	20	25	-	-	-	15	15	15	15
Kanavapatterin mitat (LxKxP) mm	-	411x330x356	411x330x356	-	-	600x550x890	-	-	-	411x330x356	-	-	600x550x890

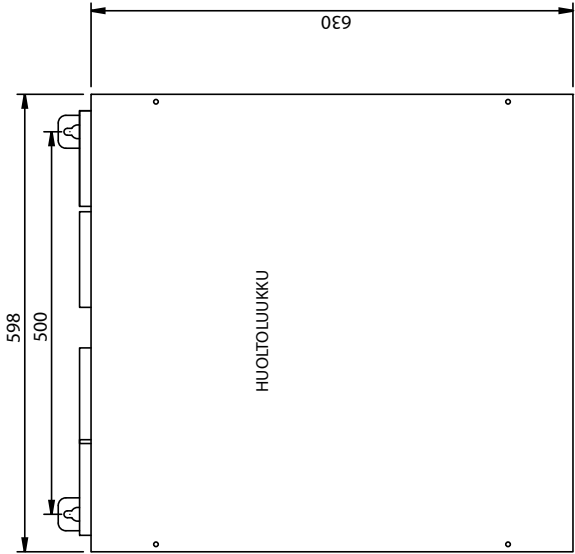
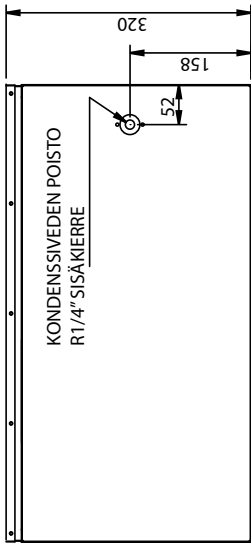
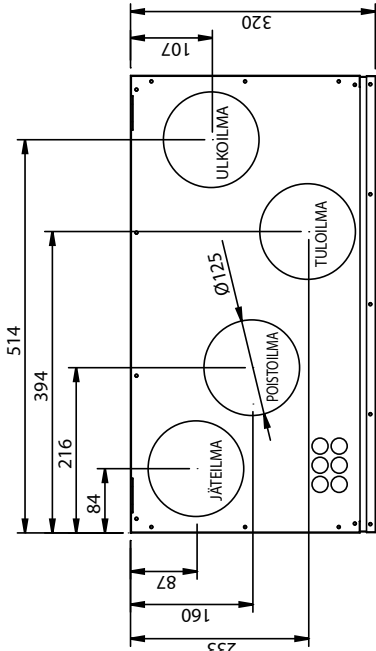
*
Vakiopatteri
Vakiopatterin tiedot

MITTAKUVAT

VASENKÄTINEN

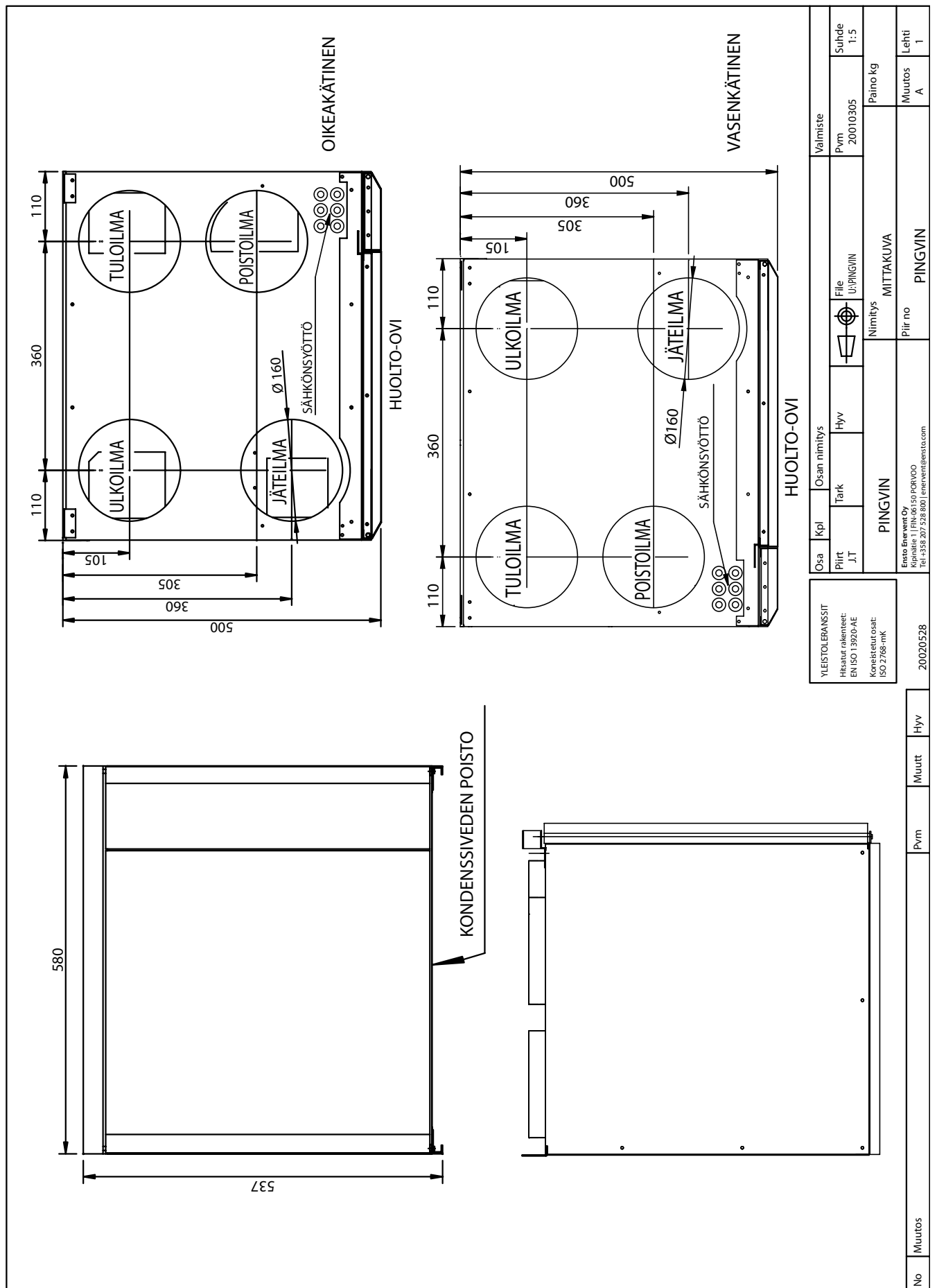


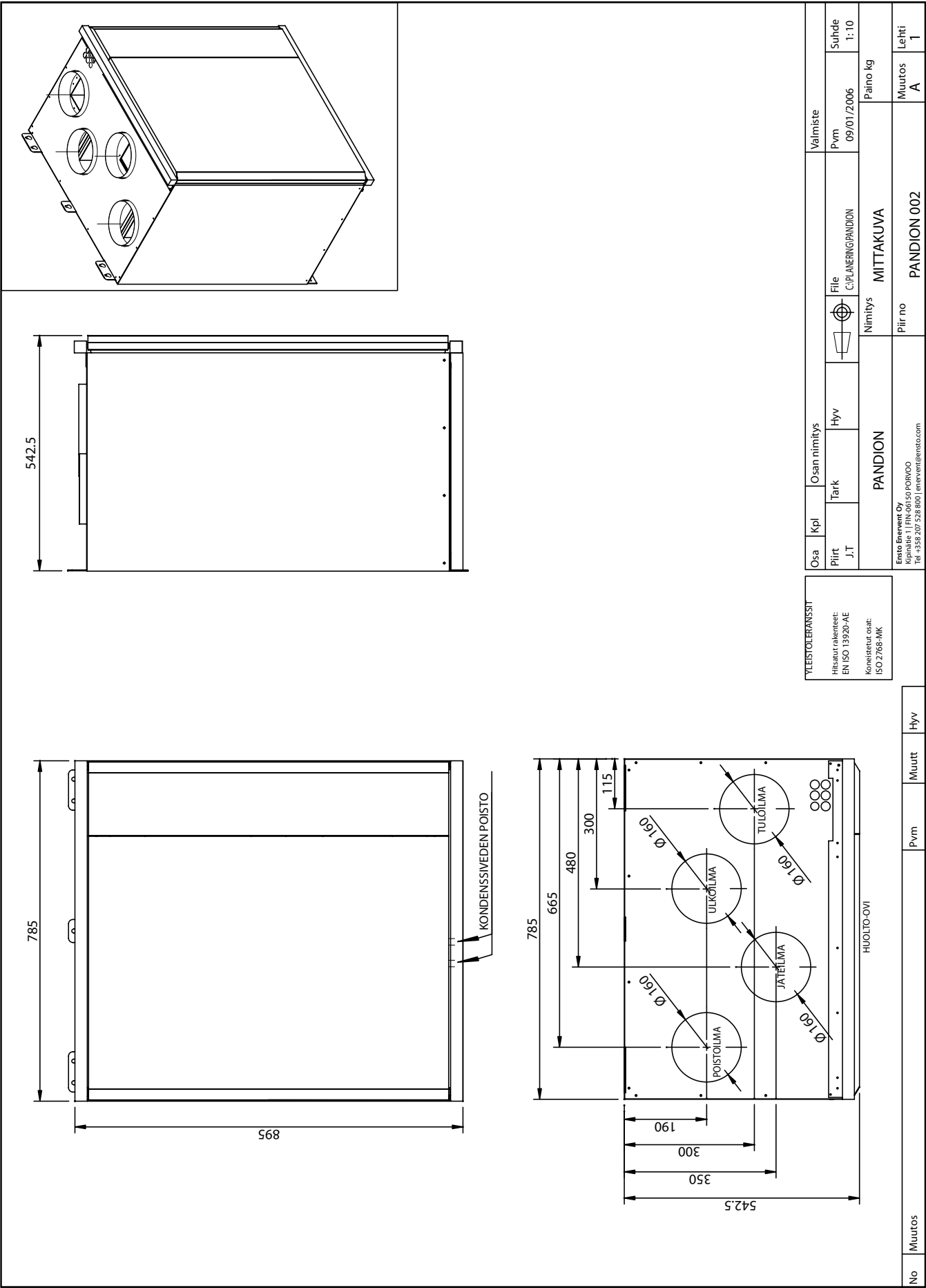
OIKEAKÄTINEN

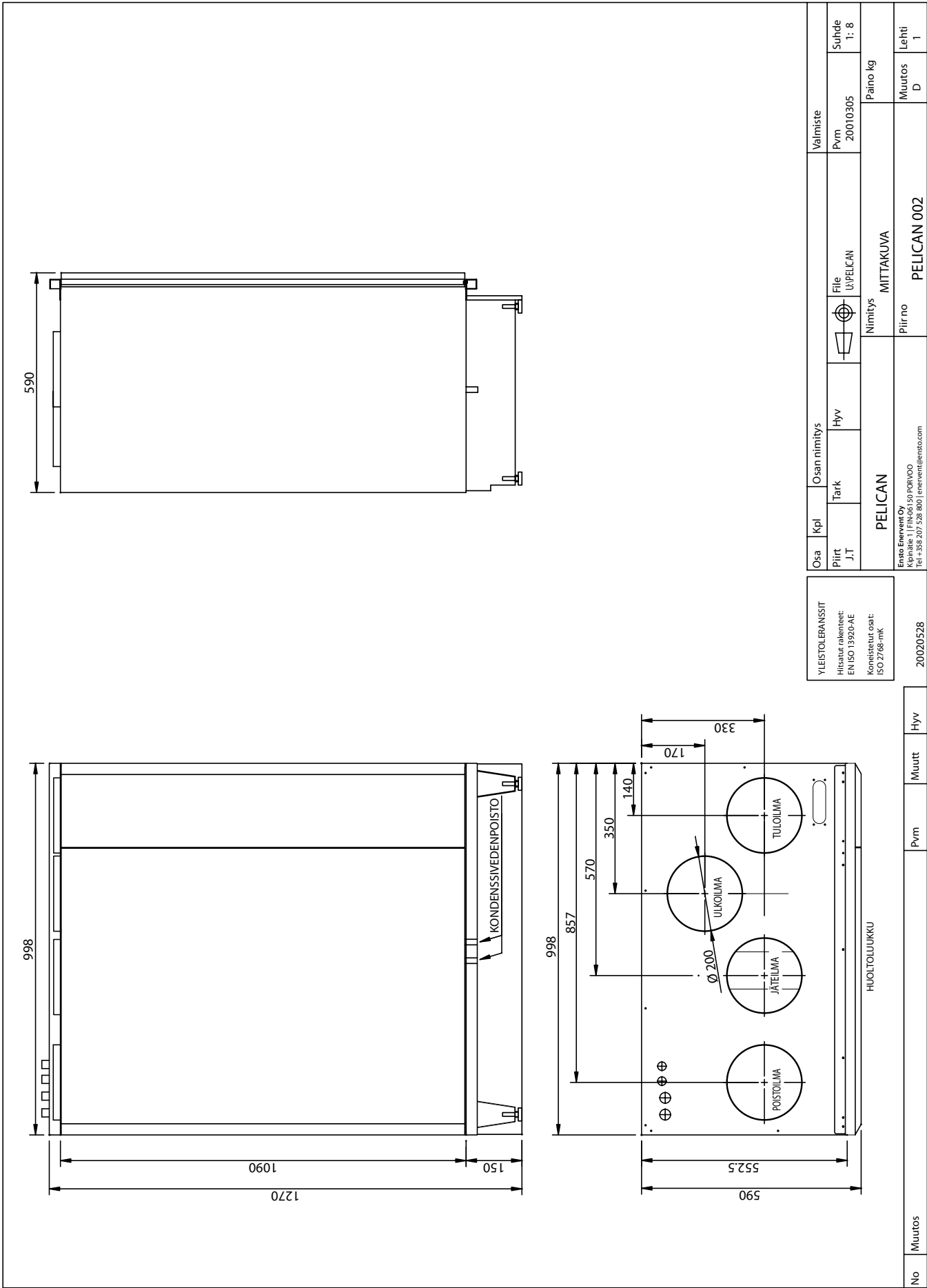


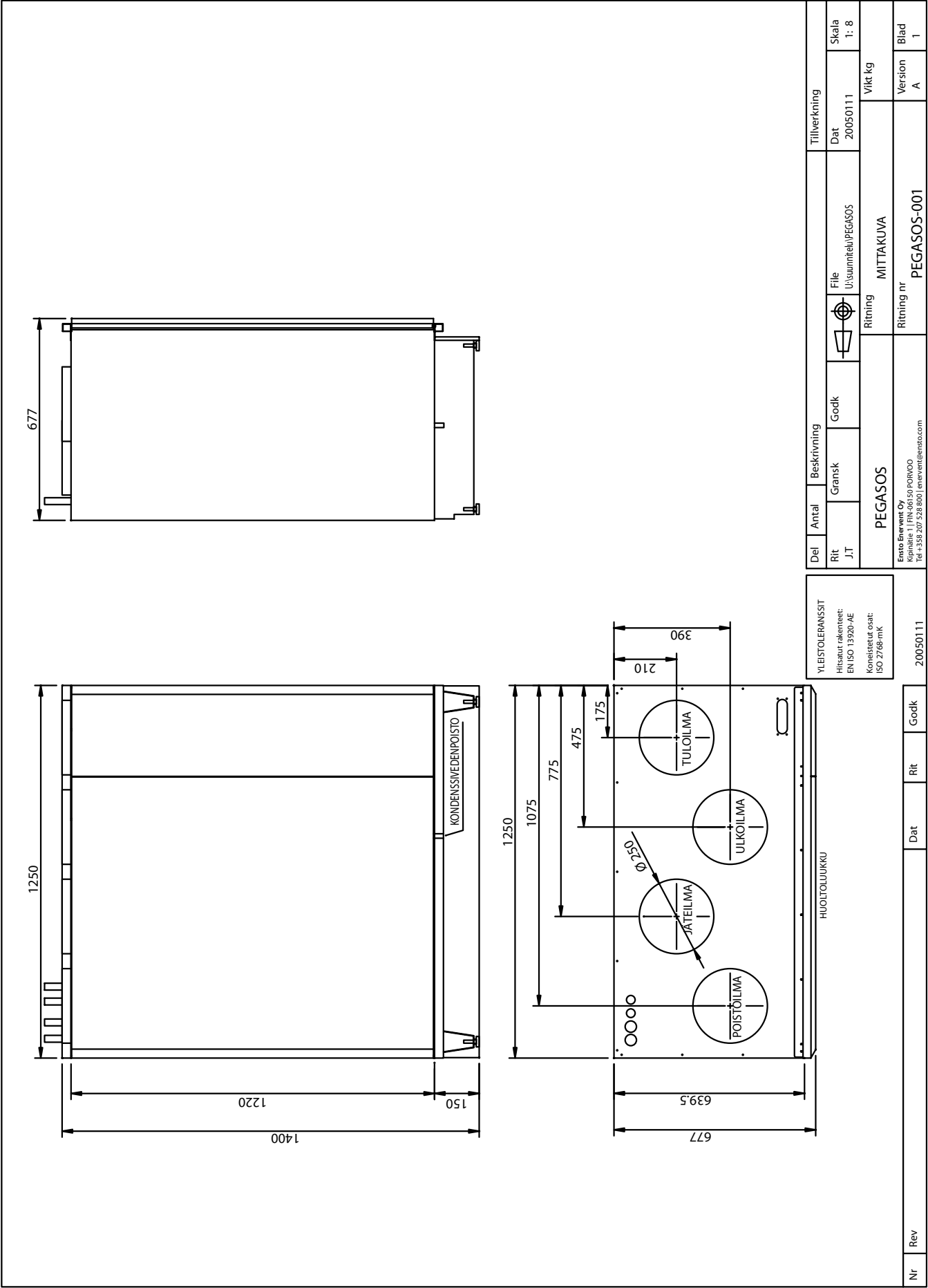
YLEISTOLERANSSIT
Hissatur rakentajat:
EN ISO 13920-AE
Konsultitut osat:
ISO 2768-MK

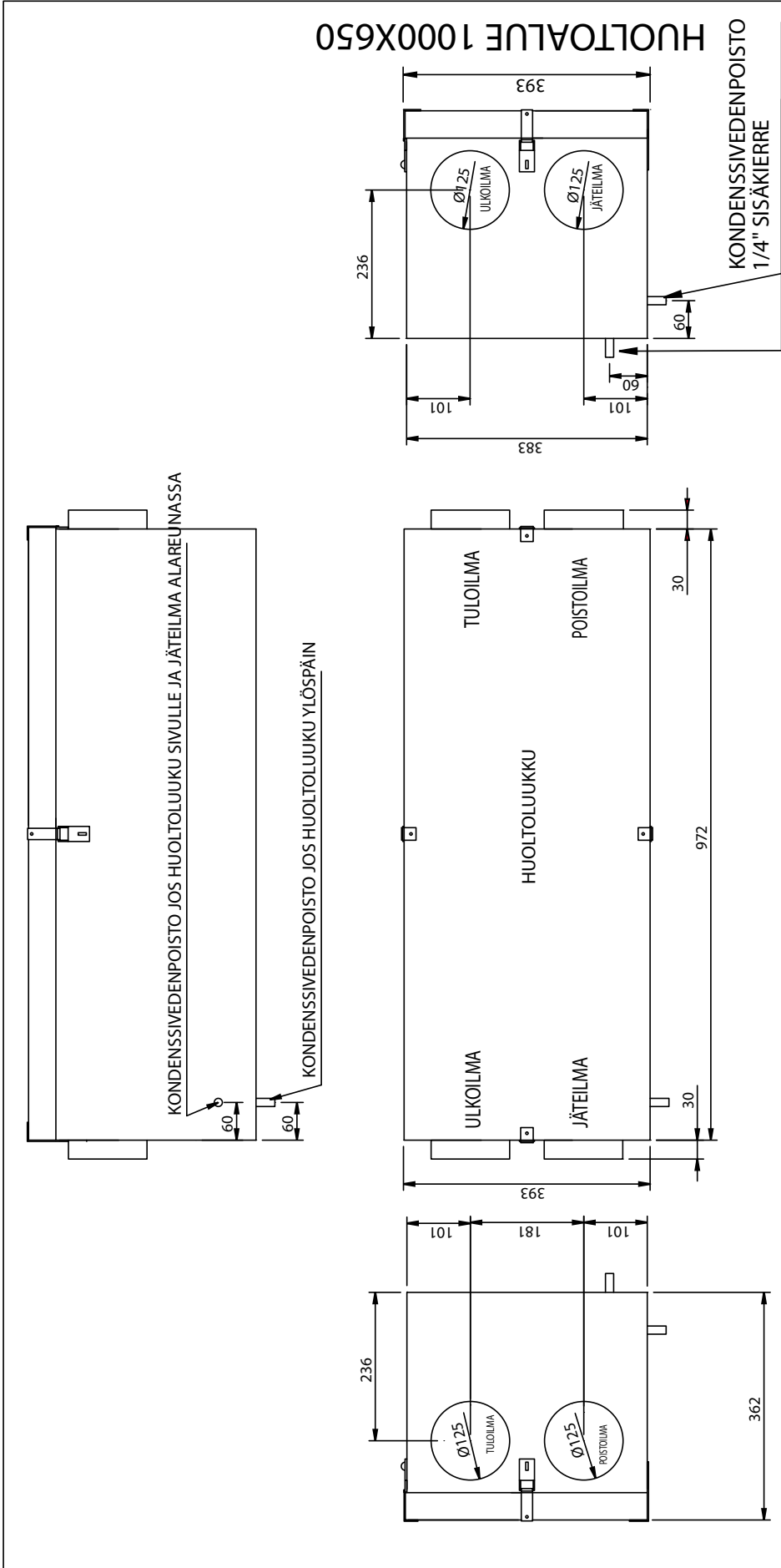
Osa	Kpl	Osan nimitys	Valmistaja	Pvm	Suhde
Piirt	J.T	Tark	Hyv	28/04/2008	1:7
PLAZA			MITTAKUVA		
Ensto Energvent Oy Kipinätie 11, FIN-00500 PORVOO Puh: 09 238 207 238 800 energvent@ensto.com			Paino kg		
Piir no			Muutos		
PLAZA-001			Lehti		
			1		







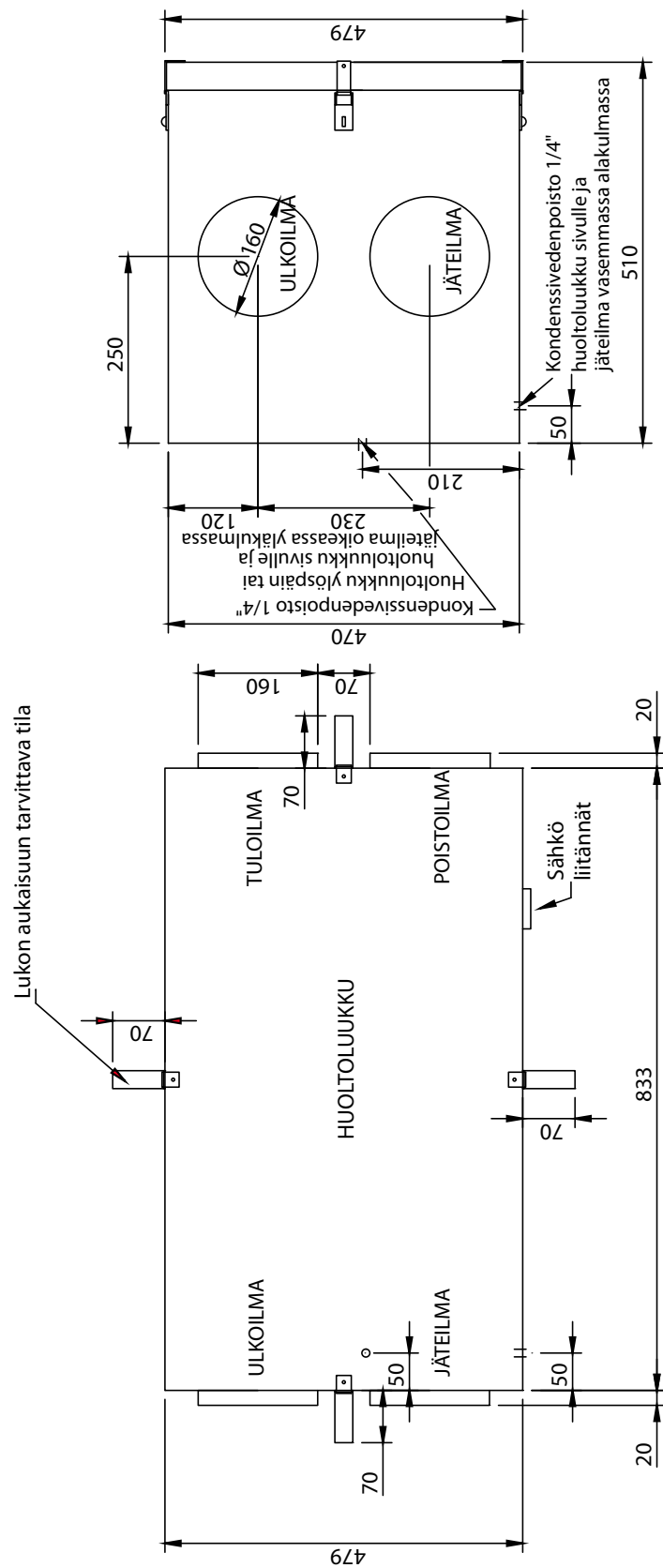




KAIKKI LIITÄNNÄT Ø125 ASENNUS HUOLTOLUUKKU PÄÄLLÄ TAI SIVULLA ERISTYS 30mm

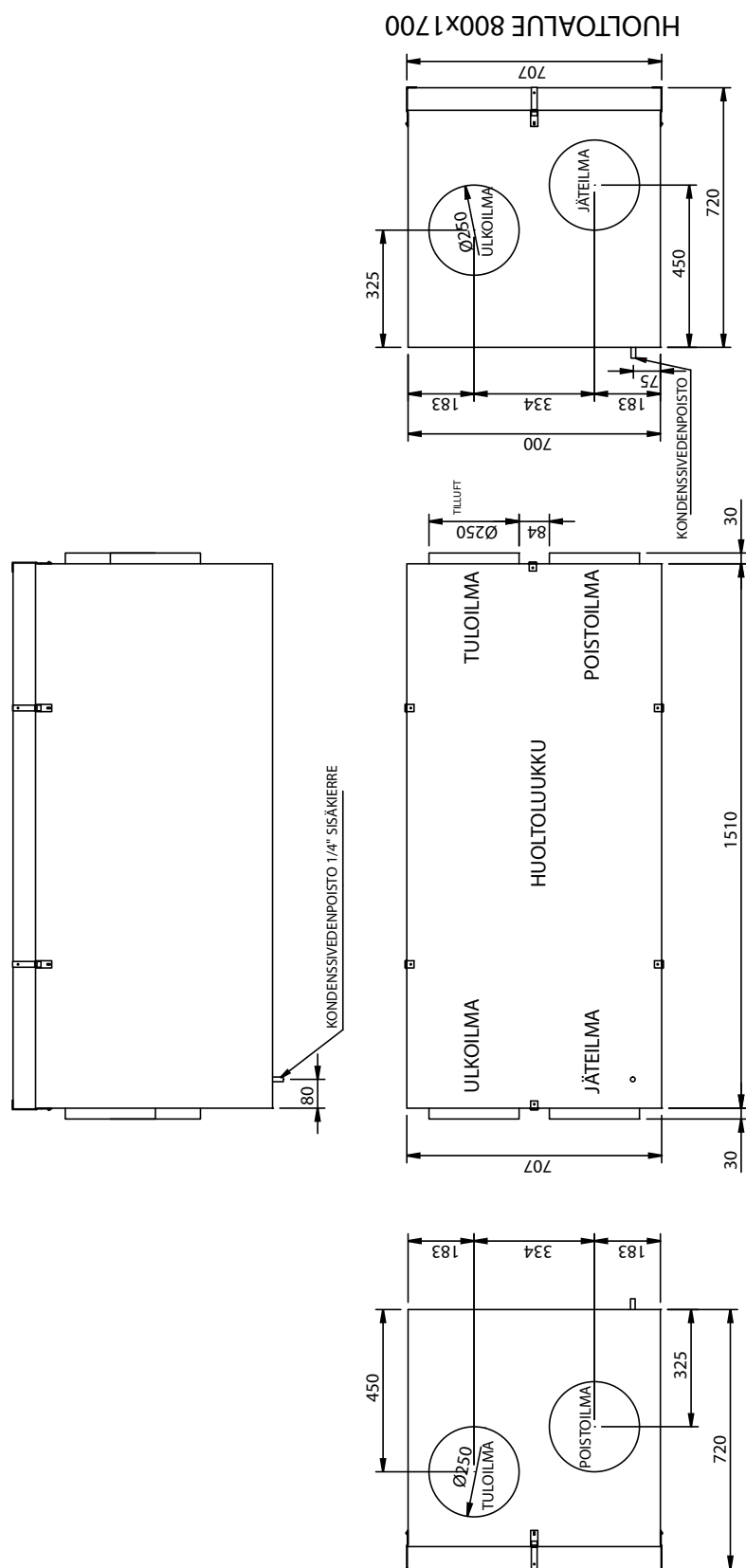
YLEISTOLERANSSIT		Osa		Kpl		Osan nimitys		Valmiste		Suhde	
Hissatut rakenteet: EN ISO 13920-AE		Piirt		Tark		Hyv		Pvm		20110603	
Koneistetut osat: ISO 2768-mK		J.T						File		UATR-3	
								Nimitys		MITTAKUVA	
								Piir no		LTR-2 K00 002	
								Paino kg		Muutos	
										A	
										Lehti	
										1	

Enso Enervent Oy
Kipinätie 1 | FIN-06150 PORVOO
Tel +358 207 528 800 | enervent@enso.com



KAIKKI LIITÄNNÄT Ø160 mm
25mm ERISTYS
ASENNUS HUOLTOLUUKKU PÄÄLLÄ TAI SIVULLA

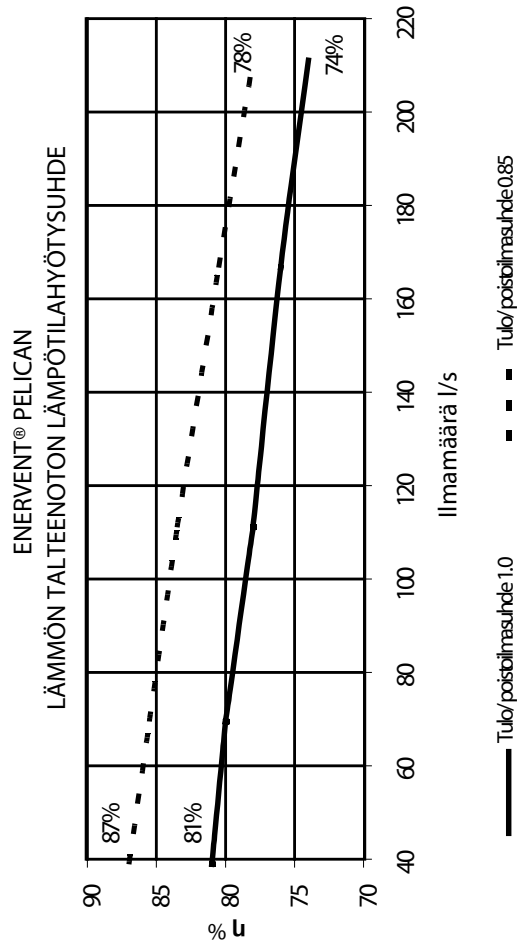
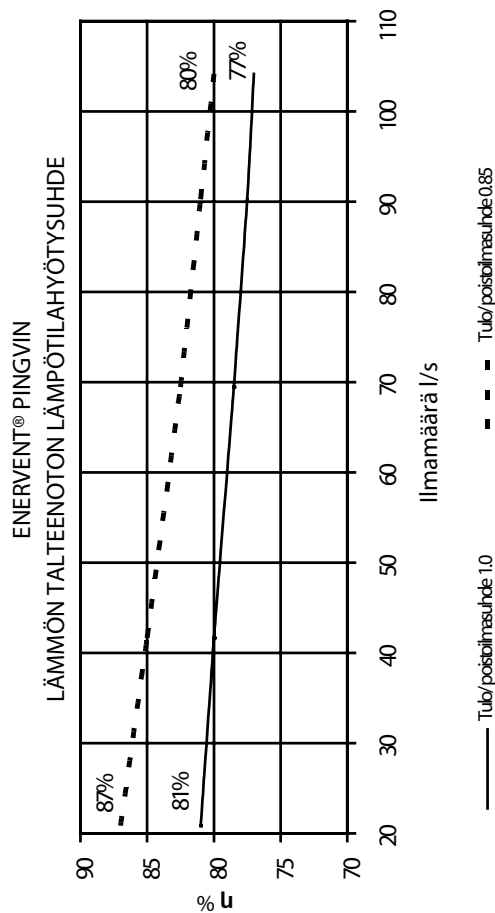
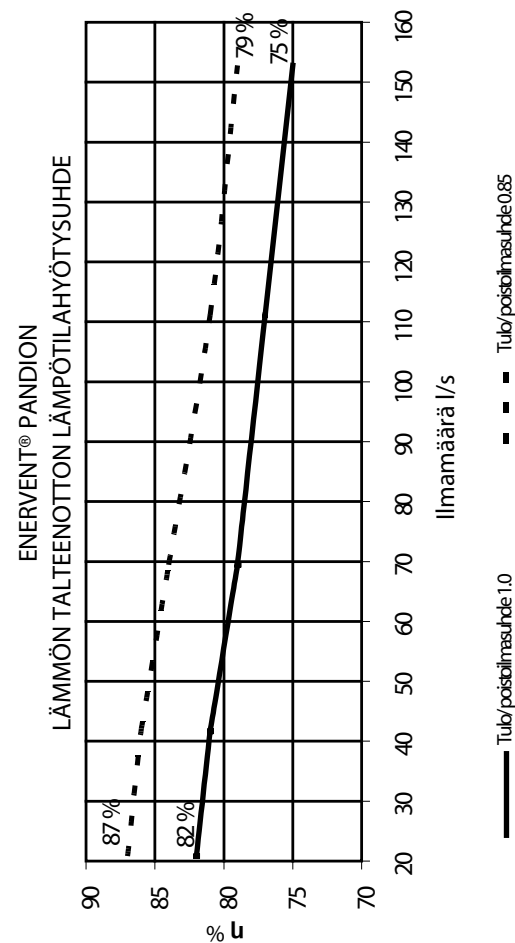
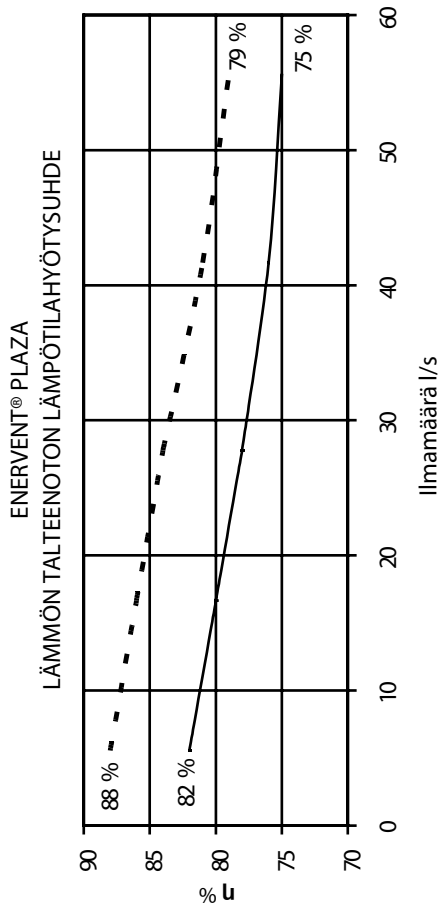
No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv
Ensto Element Oy Puutarjatie 10, 00560 Järvenpää Puh. +358 207 328 800 info@ensto.com				



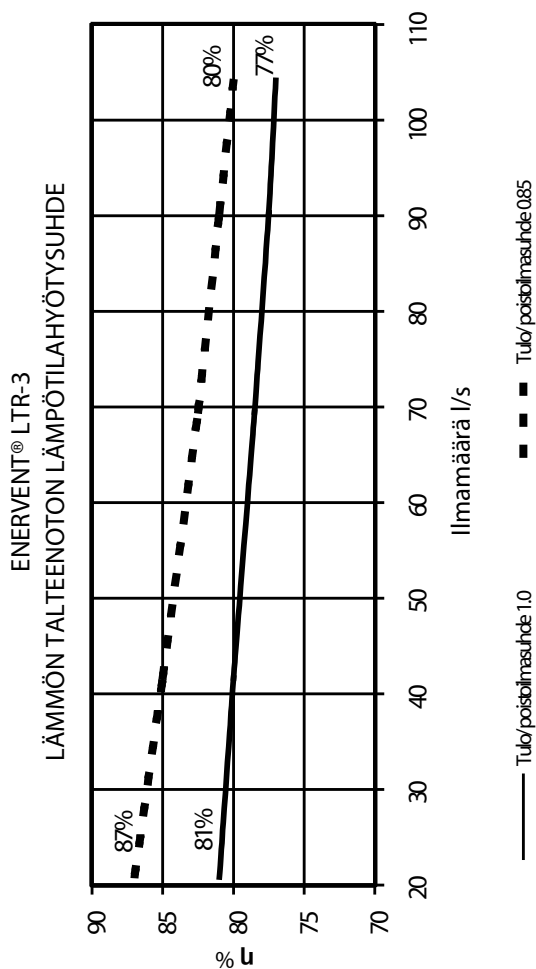
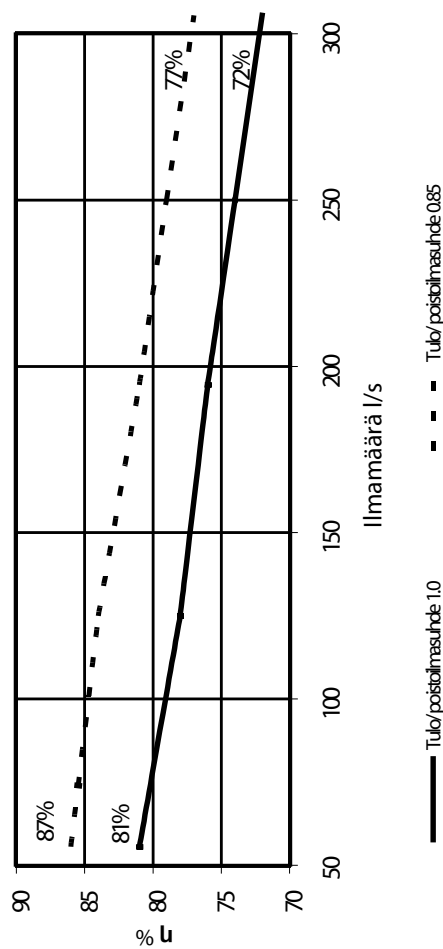
KAIKKI LIITÄNNÄT Ø250
50mm VILLAERISTYS PV-IPL
ASENNUS HUOLTOLUUKKU YLÖSPÄIN

YLEISTOLERANSIT Hitsatut rakenteet: EN ISO 13920-AE Koneistetut osat: ISO 2768-mK	20020822	Pvm	Muutt	Hyv	20020822									
					Ensto Element Oy Puh. +358 207 528 800 info@ensto.com Tied. +358 207 528 800 elementtienato.com									
					Piiir no LTR 7-001									
					LTR - 7					Nimitys MITTAKUVA				
					Paino kg									
Osa		Kpl	Osan nimitys		Valmist									
Piirrt J.T	Tark	Hyv		File U:VAKIO LTR-5.007 LTR	Pvm 20030526					Suhde 1:8				

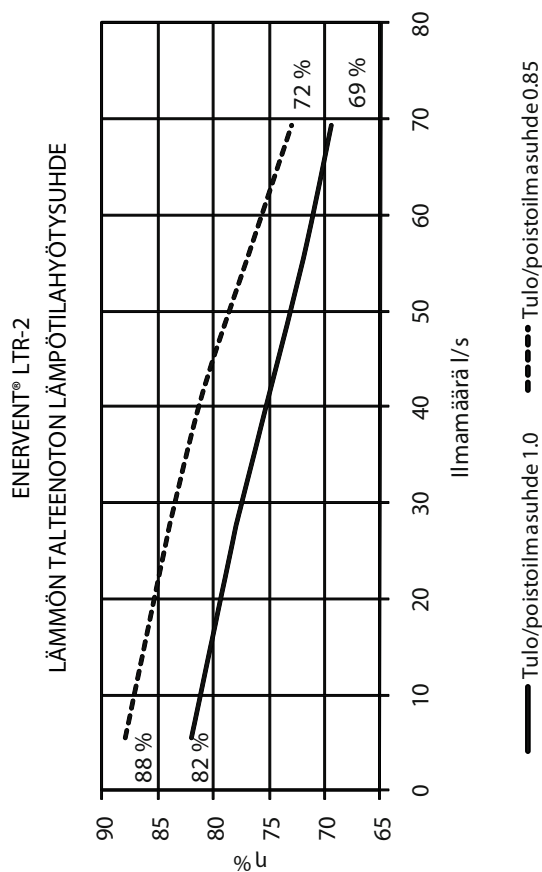
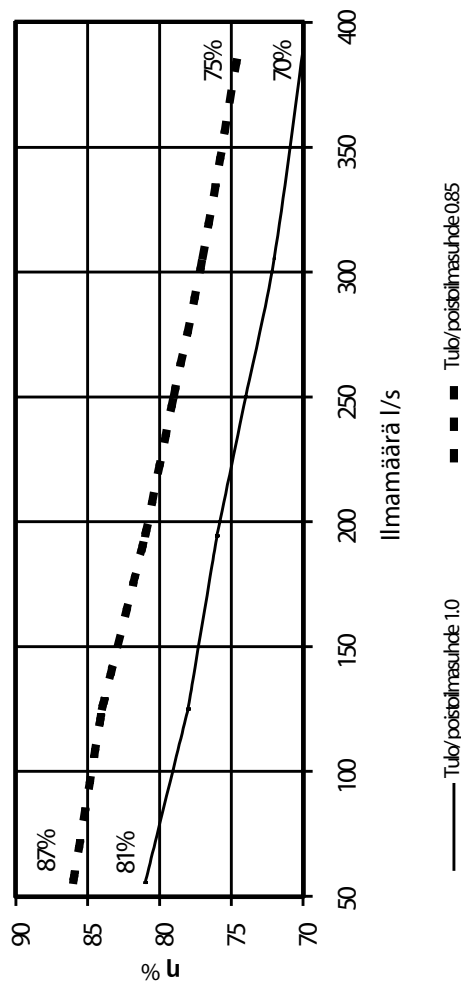
LÄMMÖN TALTEENOTON HYÖTYSUHDE

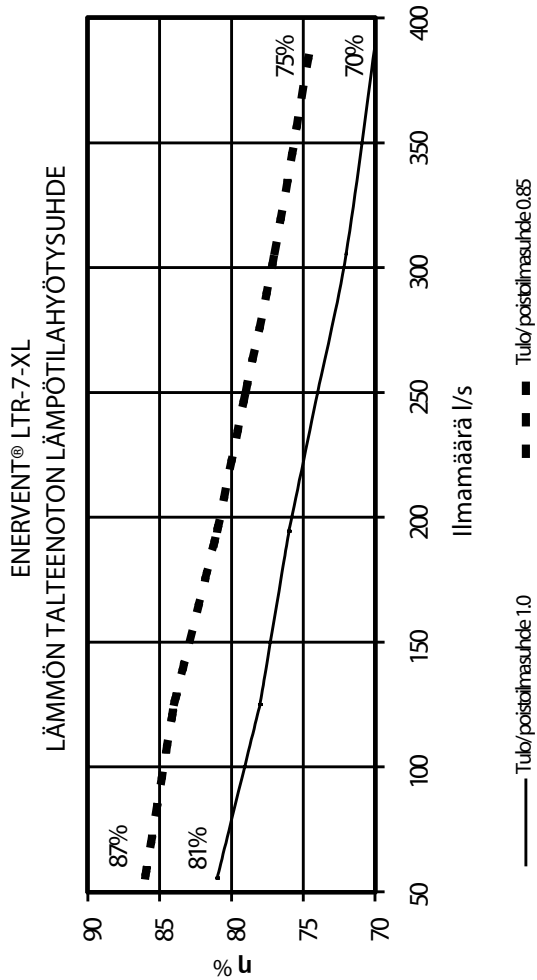
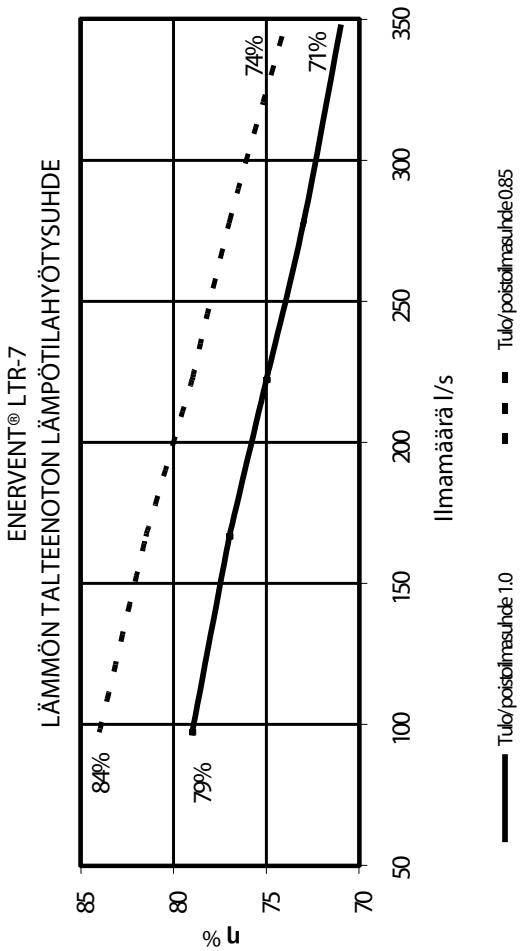
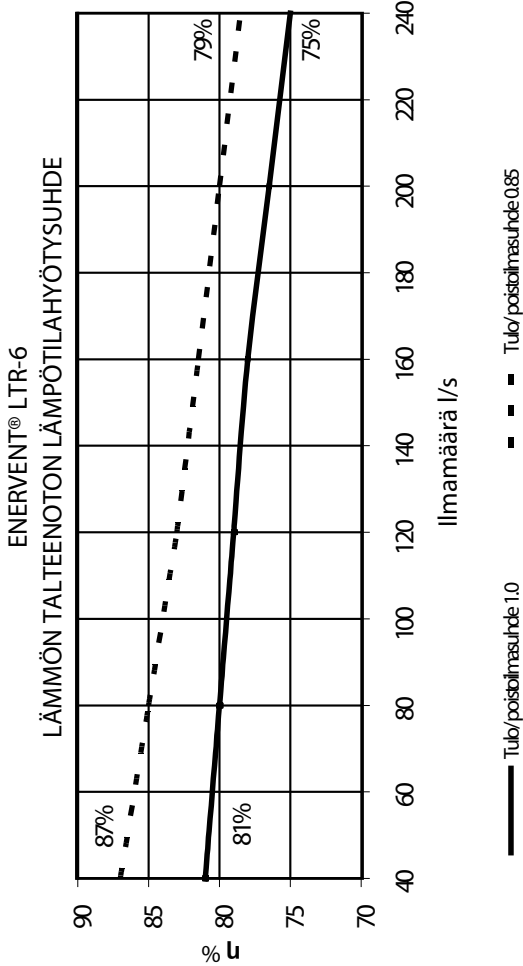


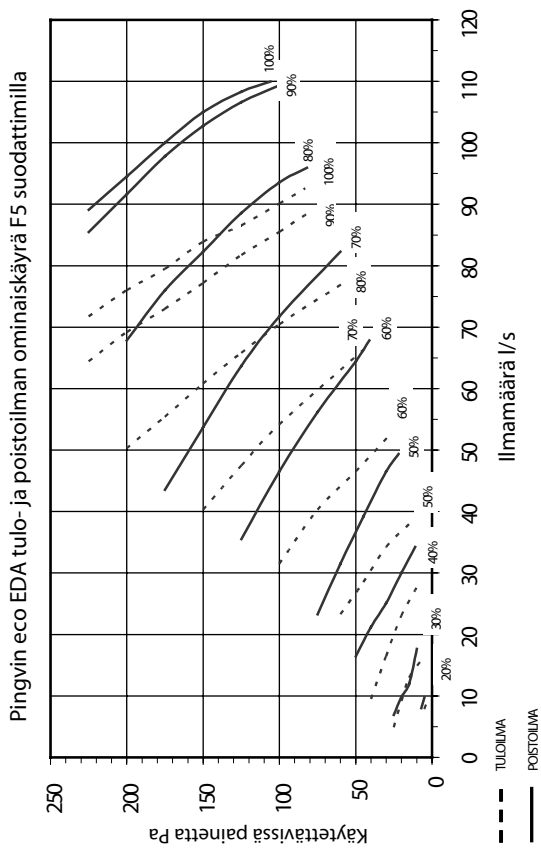
ENERVENT® PEGASOS
LÄMMÖN TALTEENOTON LÄMPÖTILAHYÖTYSUHDE



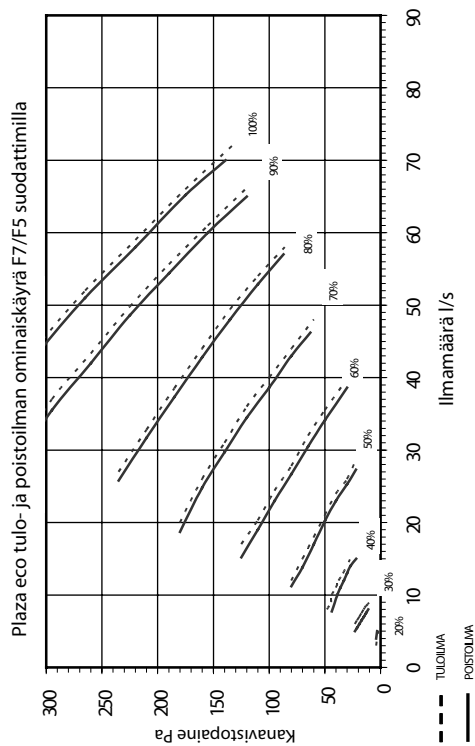
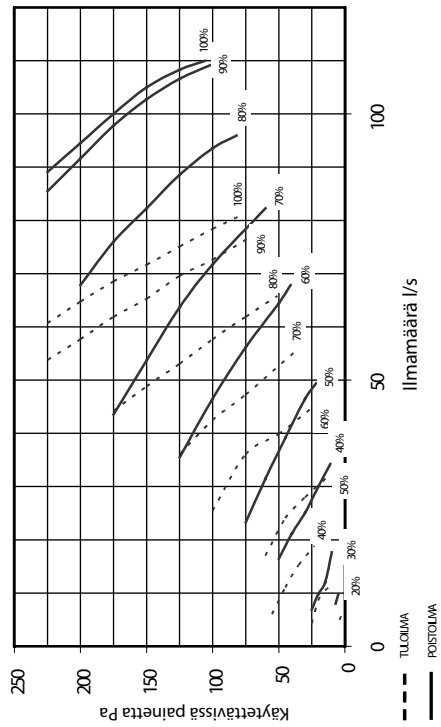
ENERVENT® PEGASOS XL
LÄMMÖN TALTEENOTON LÄMPÖTILAHYÖTYSUHDE



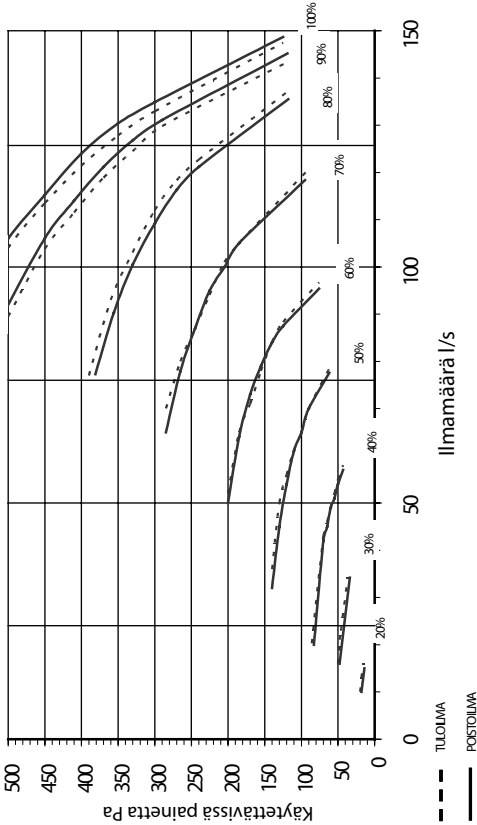




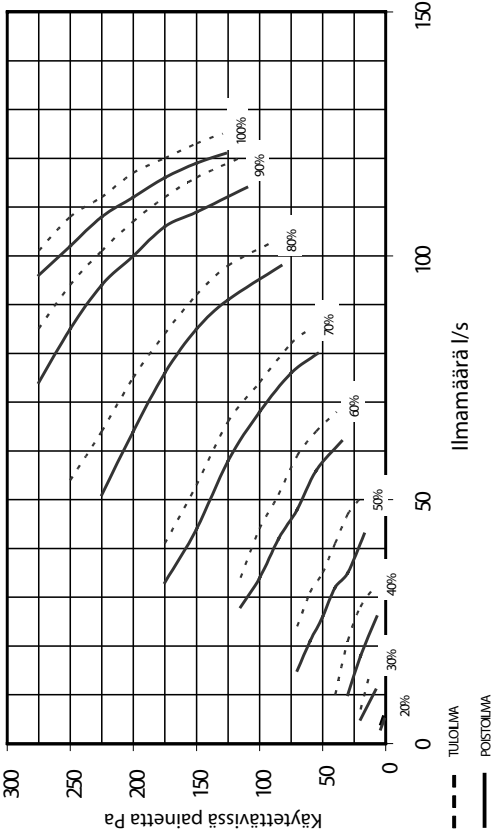
Pingvin eco EDA tuloilman ominaiskäyrä F7 kasetti- ja F5 tasosuodattimella ja poistoilman ominaiskäyrä F5 tasosuodattimella



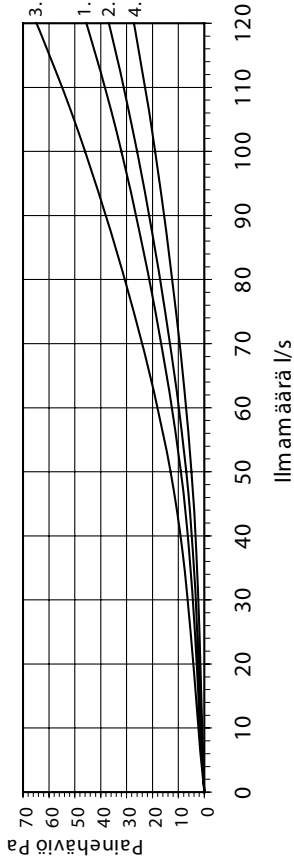
Pandion eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F5 suodattimilla



Pandion eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7 suodattimilla

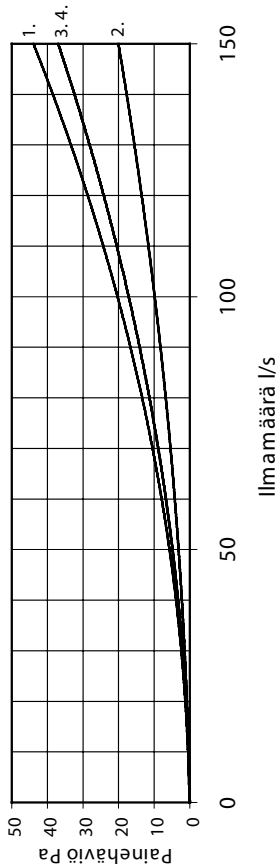


Pingvin patterien painehäviöt



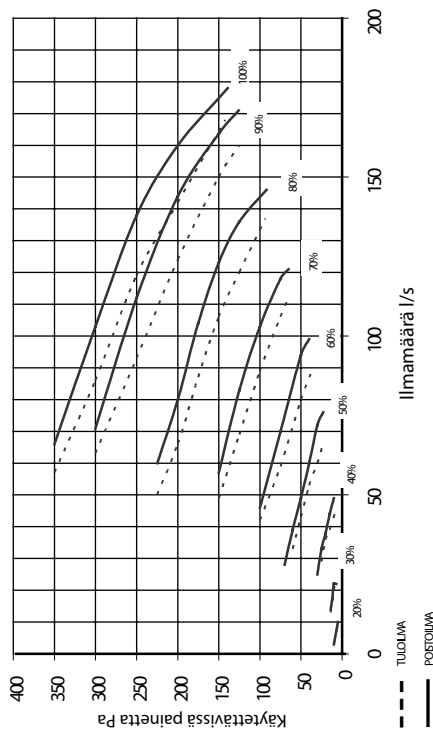
- 1. EDW vesilämmitin 30/20°C painehäviö (CWW 160-3-2,5)
- 2. EDW vesilämmitin 60/40°C painehäviö (CWW 160-2-2,5)
- 3. CX höyrystinpatteri painehäviö (10075)
- 4. CW/CG vesijäähdytin painehäviö (CWK 200-3-2,5)

Pandion patterien painehäviöt

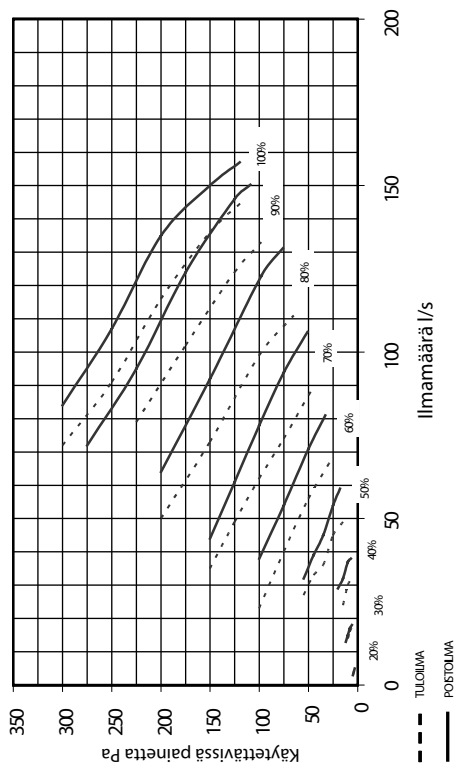


- 1. EDW vesilämmitin 30/20°C painehäviö (1007155)
- 2. EDW vesilämmitin 60/40°C painehäviö (1007154)
- 3. CX höyrystinpatteri painehäviö (1007156)
- 4. CW/CG vesijäähdytin painehäviö (1007157)

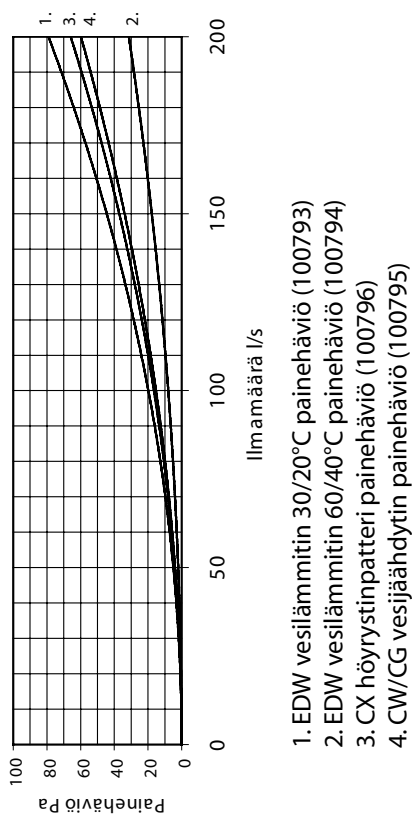
Pelican eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F5 suodattimilla



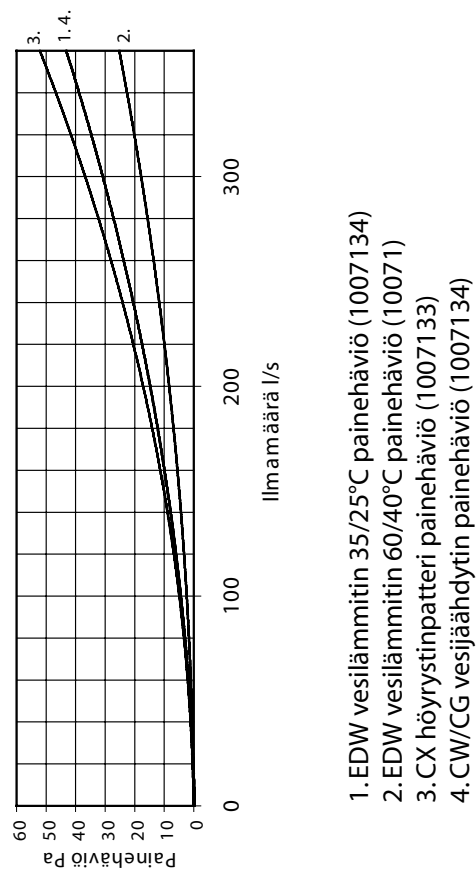
Pelican eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7 suodattimilla



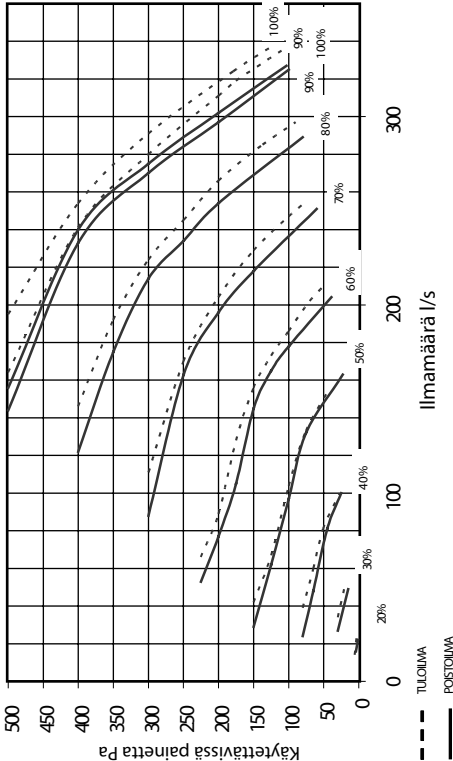
Pelican patterien painehäviöt



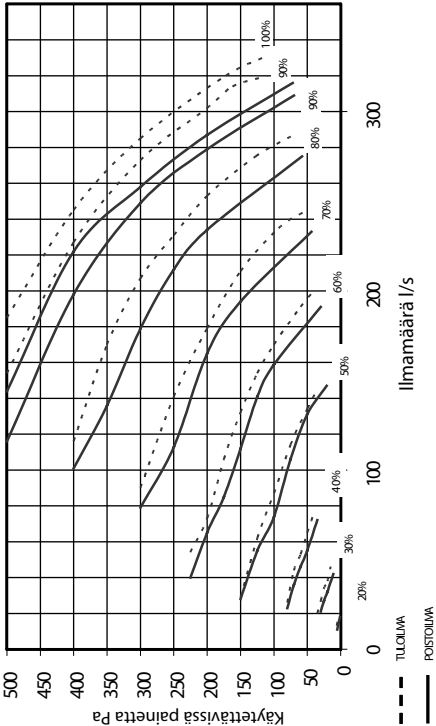
Pegasos patterien painehäviöt



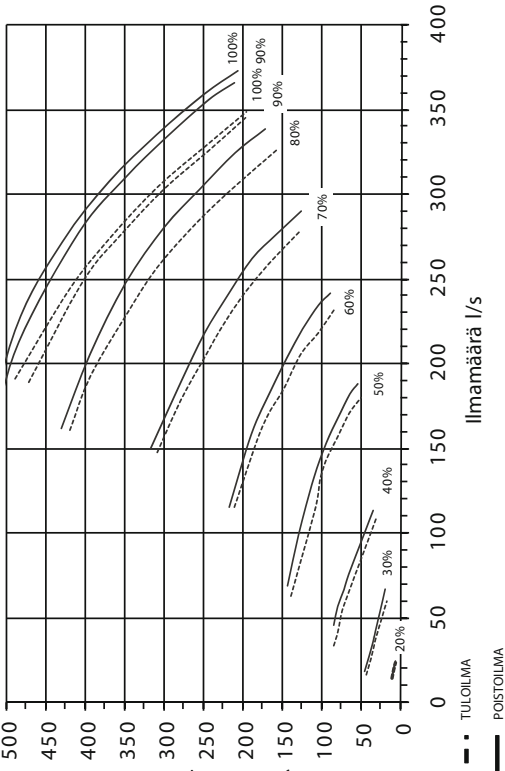
Pegasos eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F5



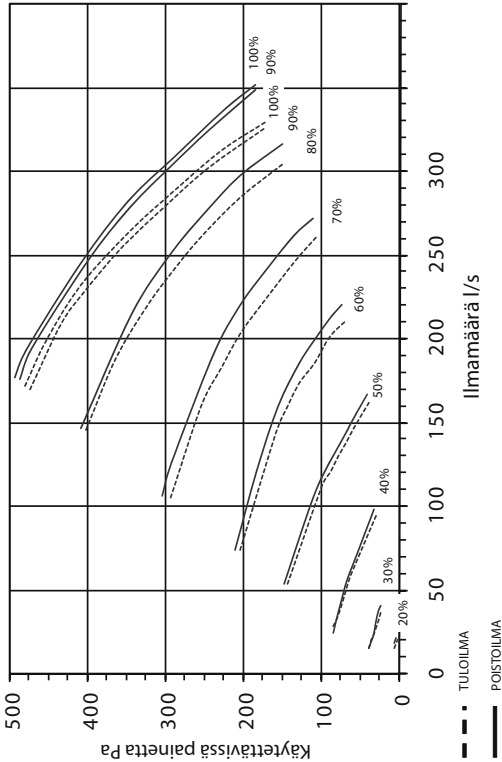
Pegasos eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7



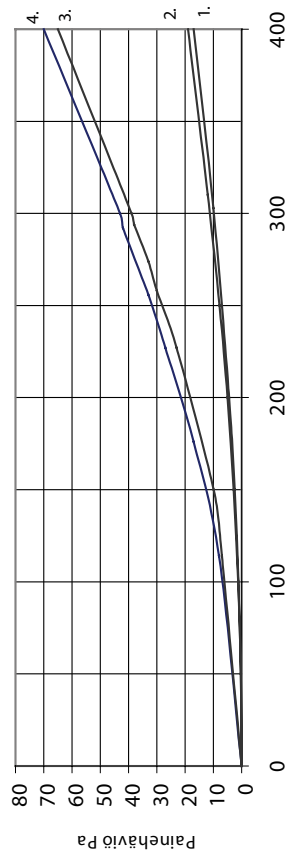
Pegasos eco XL EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F5/F5 suodattimilla



Pegasos eco XL EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7/F7 suodattimilla

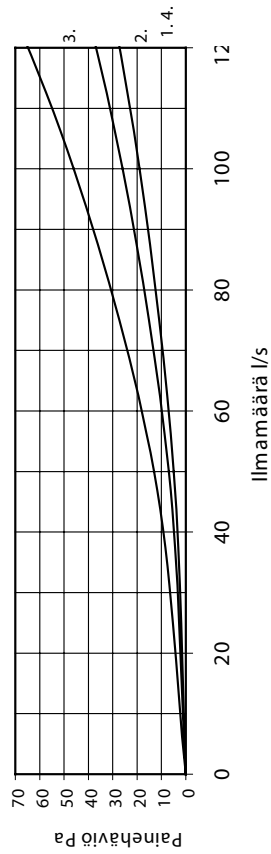


Pegasos XL patterien painehäviöt



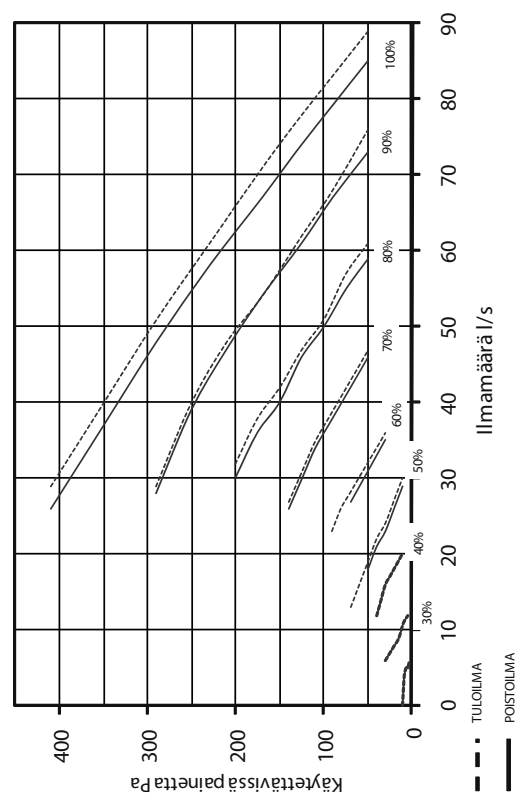
1. EDW vesilämmitin 60/40°C painehäviö (10071)
2. EDE sähkölämmitin 2 000 W
3. CX kanavahöyrystinpatteri painehäviö (100715)
4. CW/CG kanavavesijäähdytin painehäviö (100714)

LTR-3 patterien painehäviöt

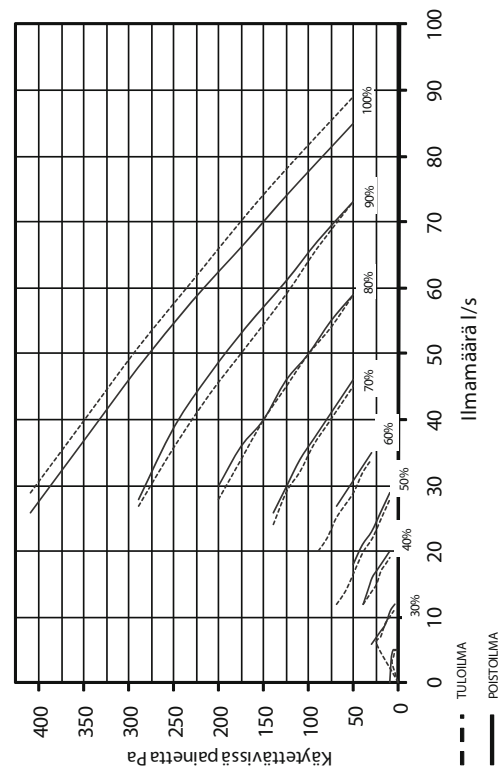


1. EDW vesilämmitin 30/20°C painehäviö (CWW 200-3-2,5)
2. EDW vesilämmitin 60/40°C painehäviö (CWW 160-2-2,5)
3. CX höyrystinpatteri painehäviö (10075)
4. CW/CG vesijäähdytin painehäviö (CWK 200-3-2,5)

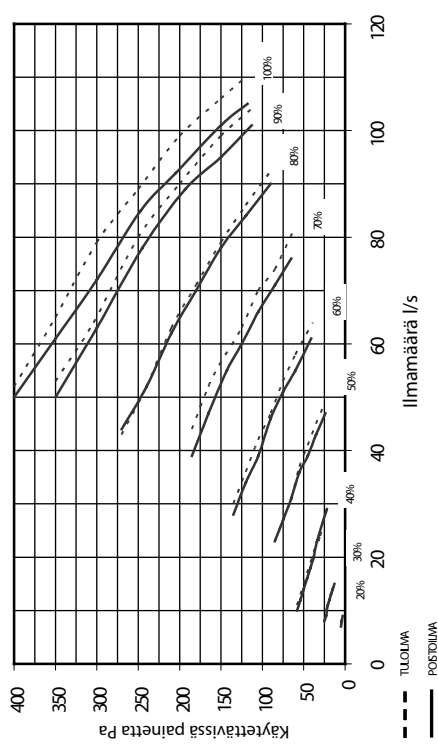
LTR-2 eco tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F5 suodattimilla



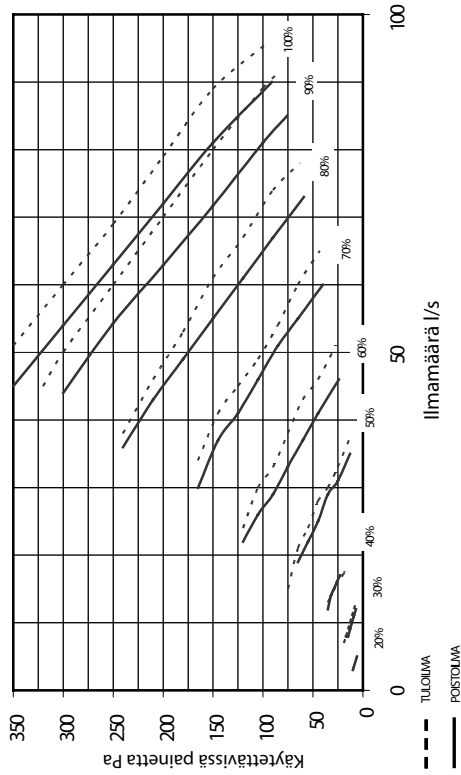
LTR-2 eco tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7/F5 suodattimilla



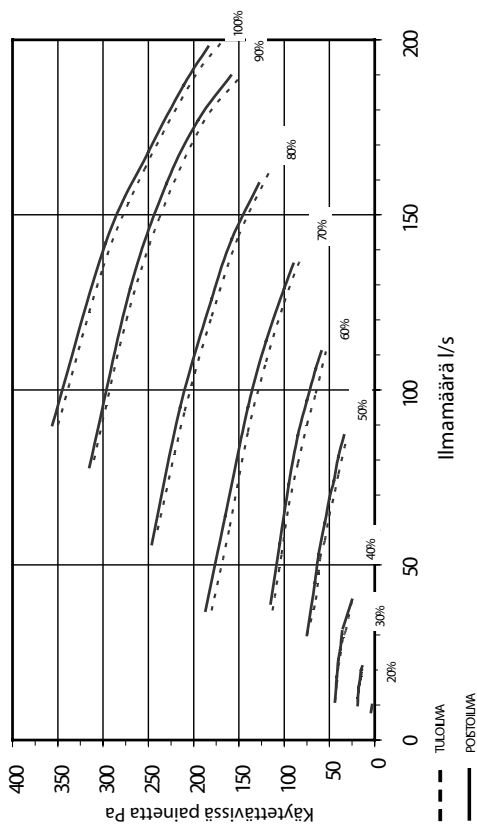
LTR-3 eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä EU5 tasosuodattimilla



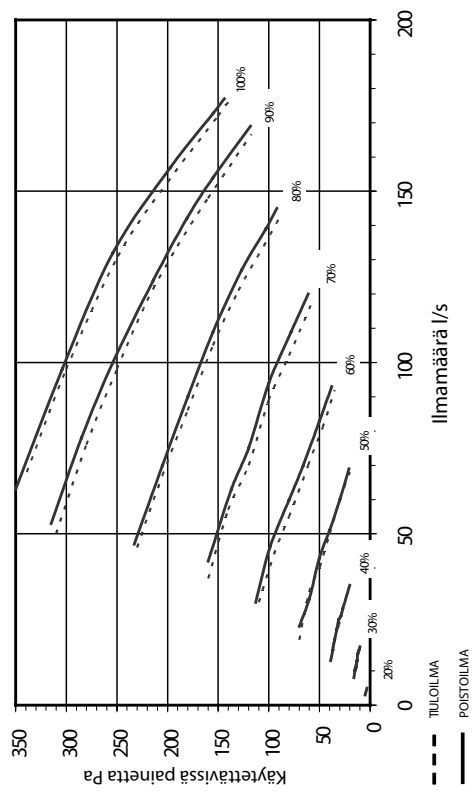
LTR-3 eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä EU7 suodattimilla



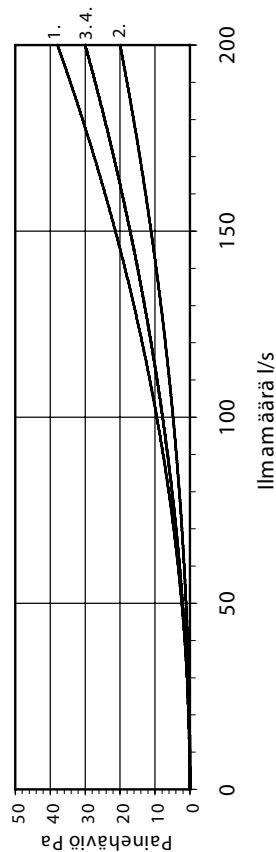
LTR-6 eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F5 suodattimilla



LTR-6 eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7 suodattimilla

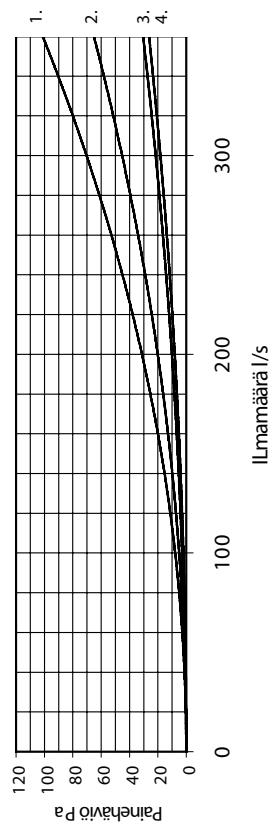


LTR-6 patterien painehäviöt



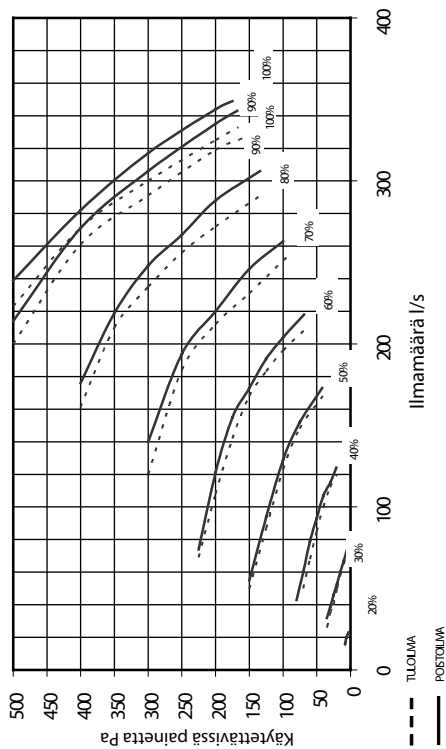
1. EDW vesilämmitin 30/20°C painehäviö (10079)
2. EDW vesilämmitin 60/40°C painehäviö (10078)
3. CX höyrystinpatteri painehäviö (100711)
4. CW/CG vesijäähdytin painehäviö (100710)

LTR-7 patterien painehäviöt

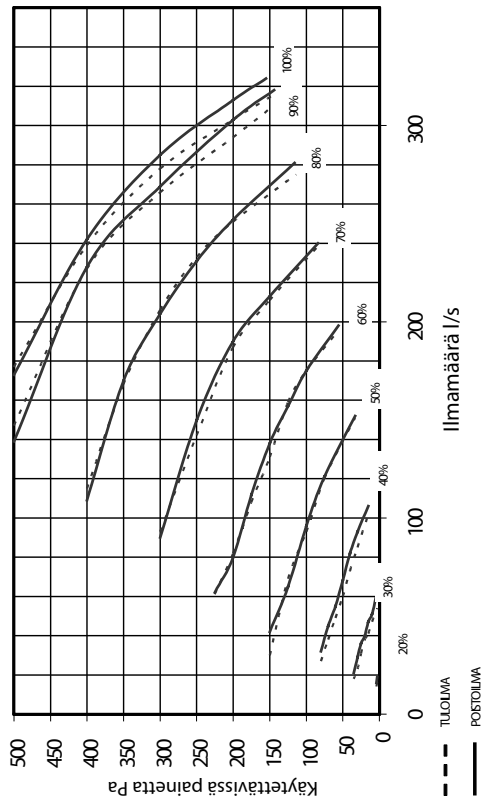


1. EDW vesilämmitin 35/25°C painehäviö (1007164)
2. EDW vesilämmitin 60/40°C painehäviö (10076)
3. CX höyrystinpatteri painehäviö (100715)
4. CW/CG vesijäähdytin painehäviö (100714)

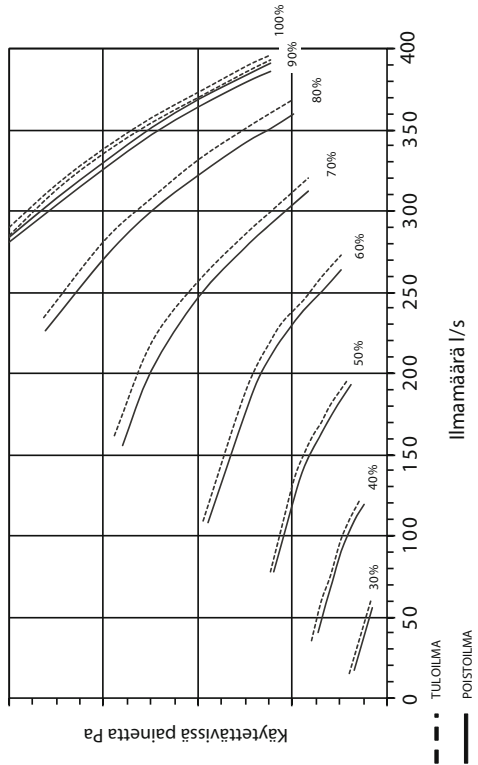
LTR-7 eco EDA tulo- ja poistopuhaltimen ominaiskäyrä F5 suodattimilla



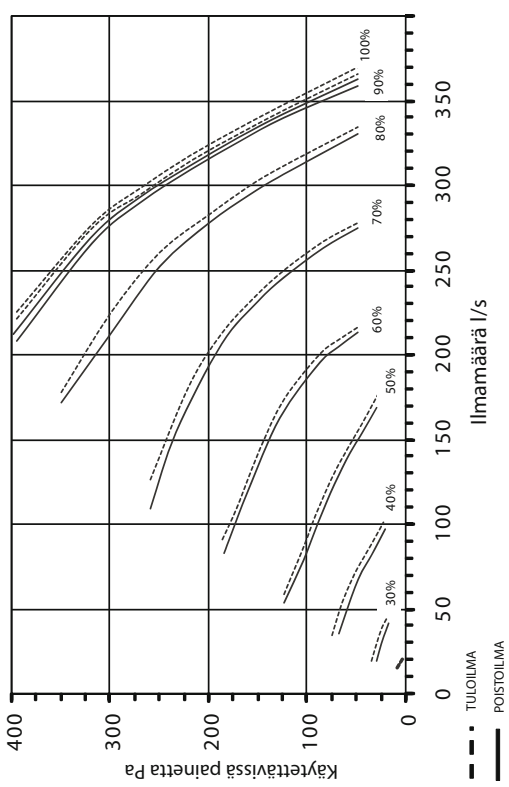
LTR-7 eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7 suodattimilla



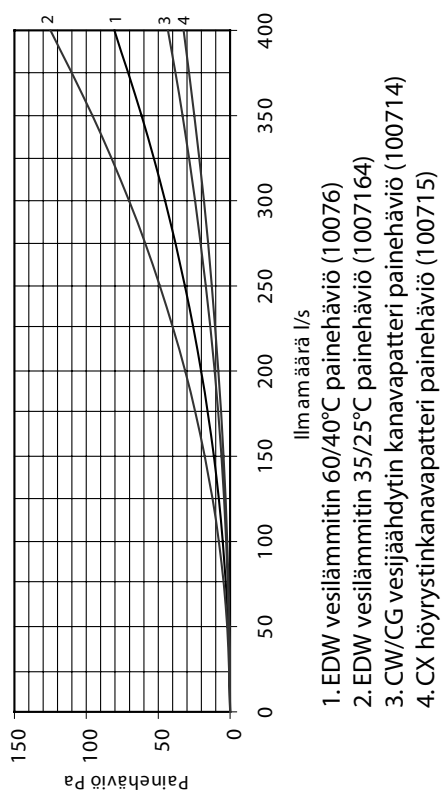
LTR-7 eco XL EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F5/F5 suodattimilla



LTR-7 eco XL EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7/F7 suodattimilla



LTR-7-XL patterien painehäviöt



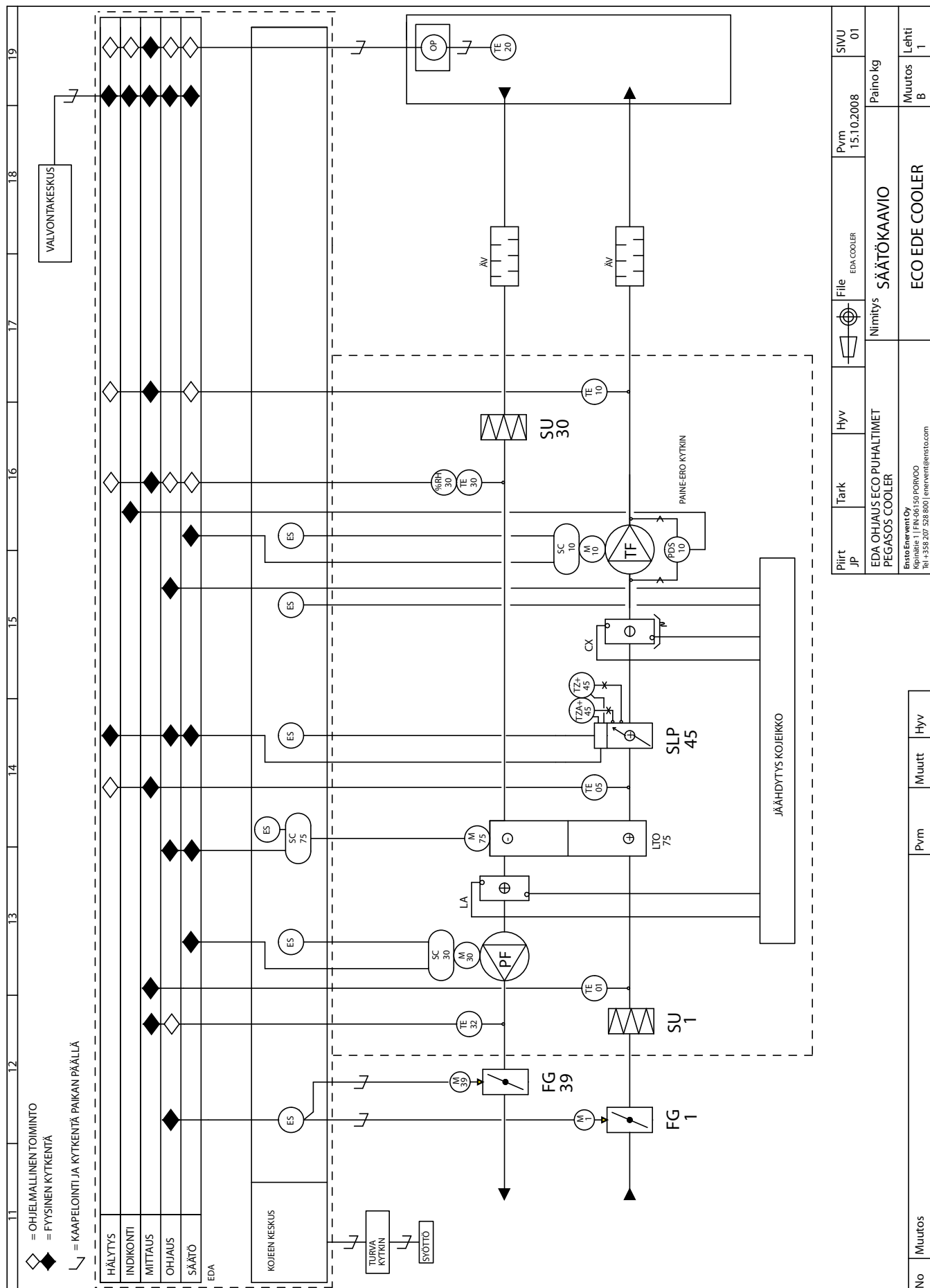
Alla olevasta taulukosta voi tarkistaa mitkä kaaviot koskevat mitäkin laitemallia. Numerot viittaavat kaavionumeroihin.

Ilmanvaihtolaite	Kaavionumero										Lisäohje	EDW periaatekaavio
Kaikki EDX-mallit											EDX	
Pingvin / LTR-2 eco EDE / LTR-3 eco EDE	2		6	7	8		10					
Pingvin / LTR-3 eco EDE-CG (CW)	2		6	7	8		10				CG/CW	
Pingvin / LTR-3 eco EDW		4	6	7			10					X
Pingvin / LTR-3 eco EDW-CG (CW)		4	6	7			10				CG/CW	X
Pandion eco EDE	2		6	7	8		10					
Pandion eco EDE-CG (CW)	2		6	7	8		10				CG/CW	
Pandion eco EDW		4	6	7			10					X
Pandion eco EDW-CG (CW)		4	6	7			10				CG/CW	X
Pelican / LTR-6-190 eco EDE	2		6	7	8		10					
Pelican / LTR-6-190 eco EDE-CG (CW)	2		6	7	8		10				CG/CW	
Pelican / LTR-6-190 eco EDW		4	6	7			10					X
Pelican / LTR-6-190 eco EDW-CG (CW)		4	6	7			10				CG/CW	X
Pegasos / LTR-7 (XL) eco EDE	2		6	7		9	10					
Pegasos / LTR-7 (XL) eco EDE-CG (CW)	2		6	7		9	10				CG/CW	
Pegasos / LTR-7 (XL) eco EDW		4	6	7			10					X
Pegasos / LTR-7 (XL) eco EDW-CG (CW)		4	6	7			10				CG/CW	X
Pegasos eco EDE-CO	2 a		6 a	7		9	10	11				
Pegasos eco EDW-CO		4 a	6 b	7			10	11				X



Enervent EDA MD FI 2013_1

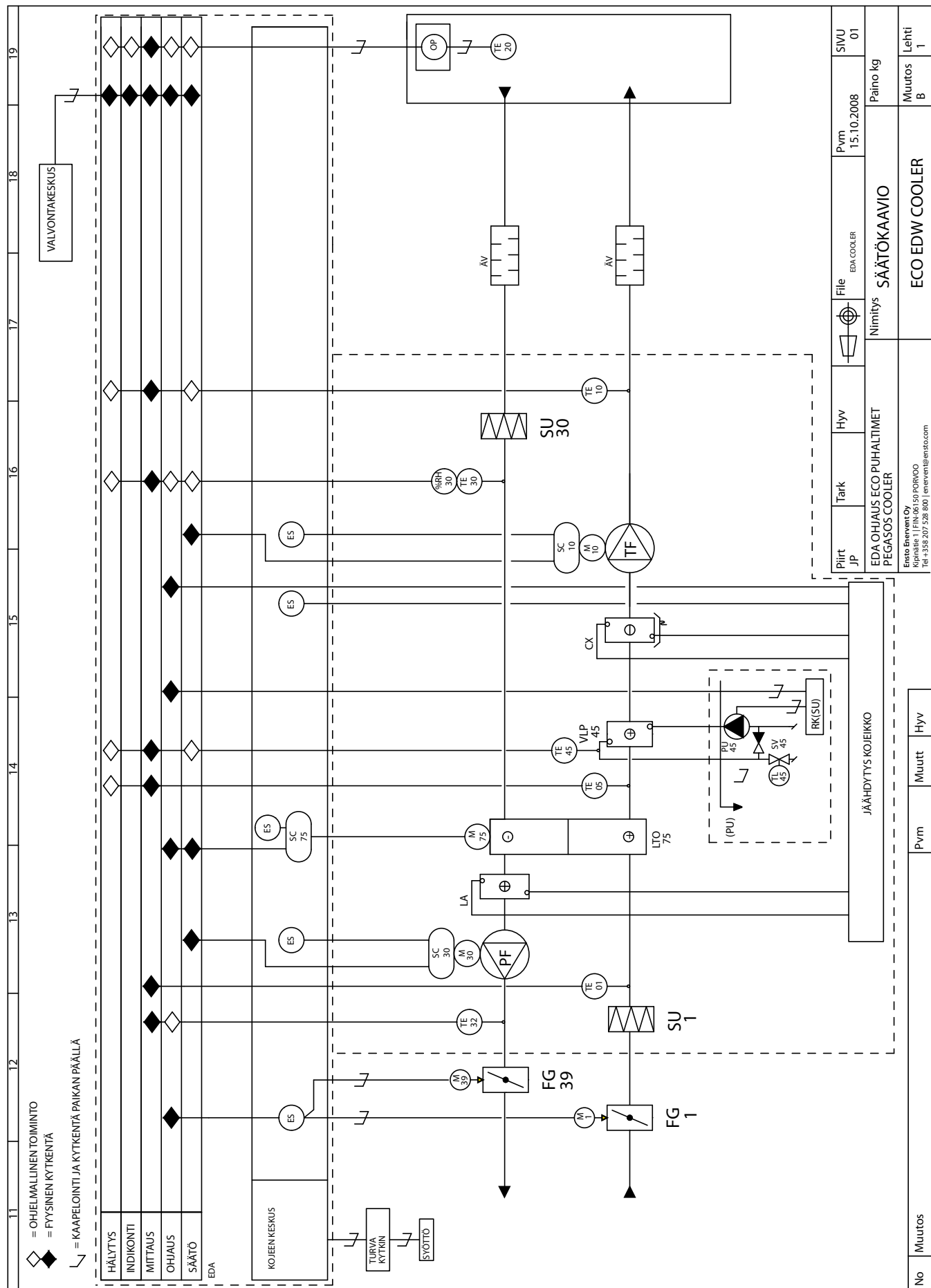




TEKNISET TIEDOT

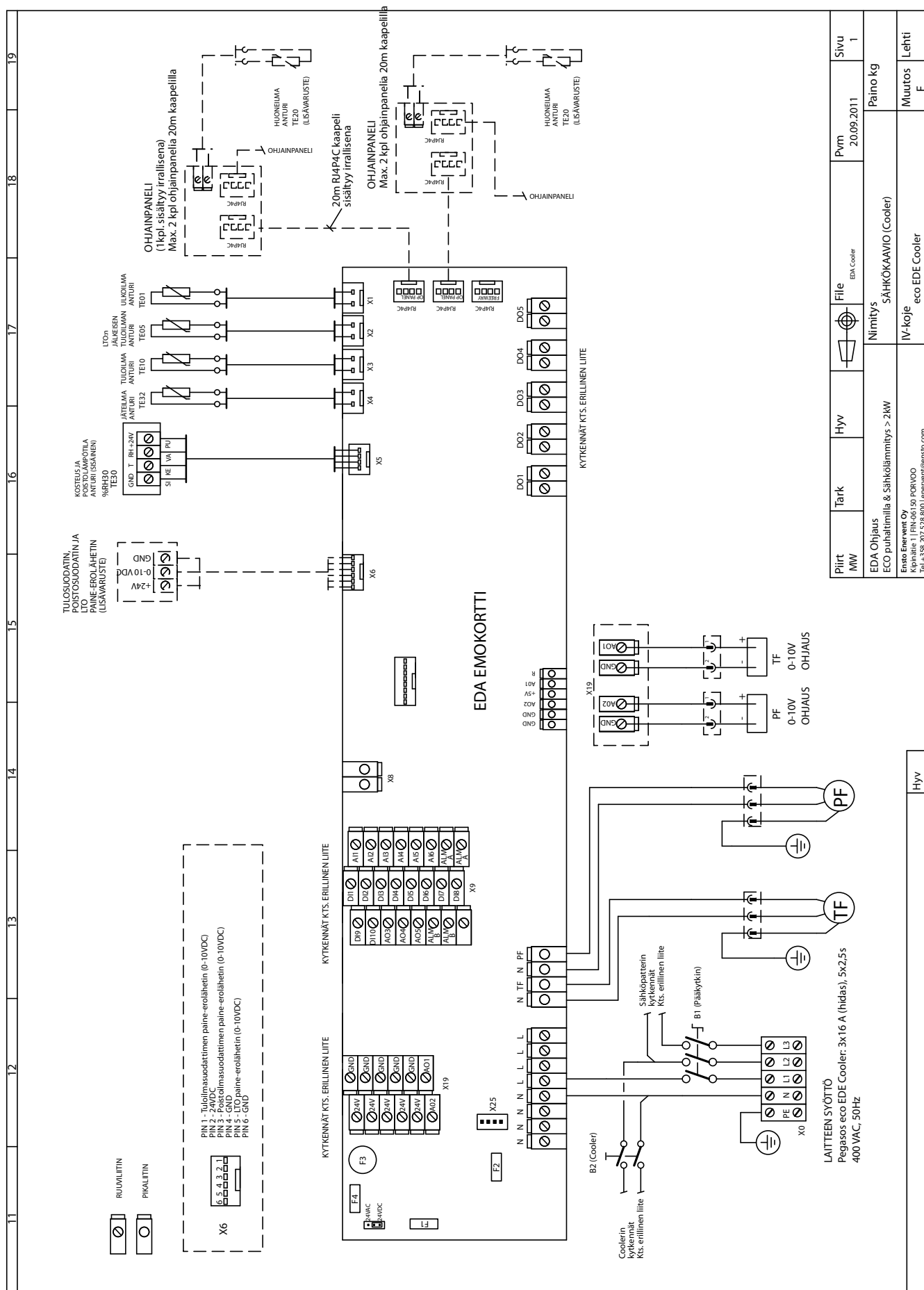


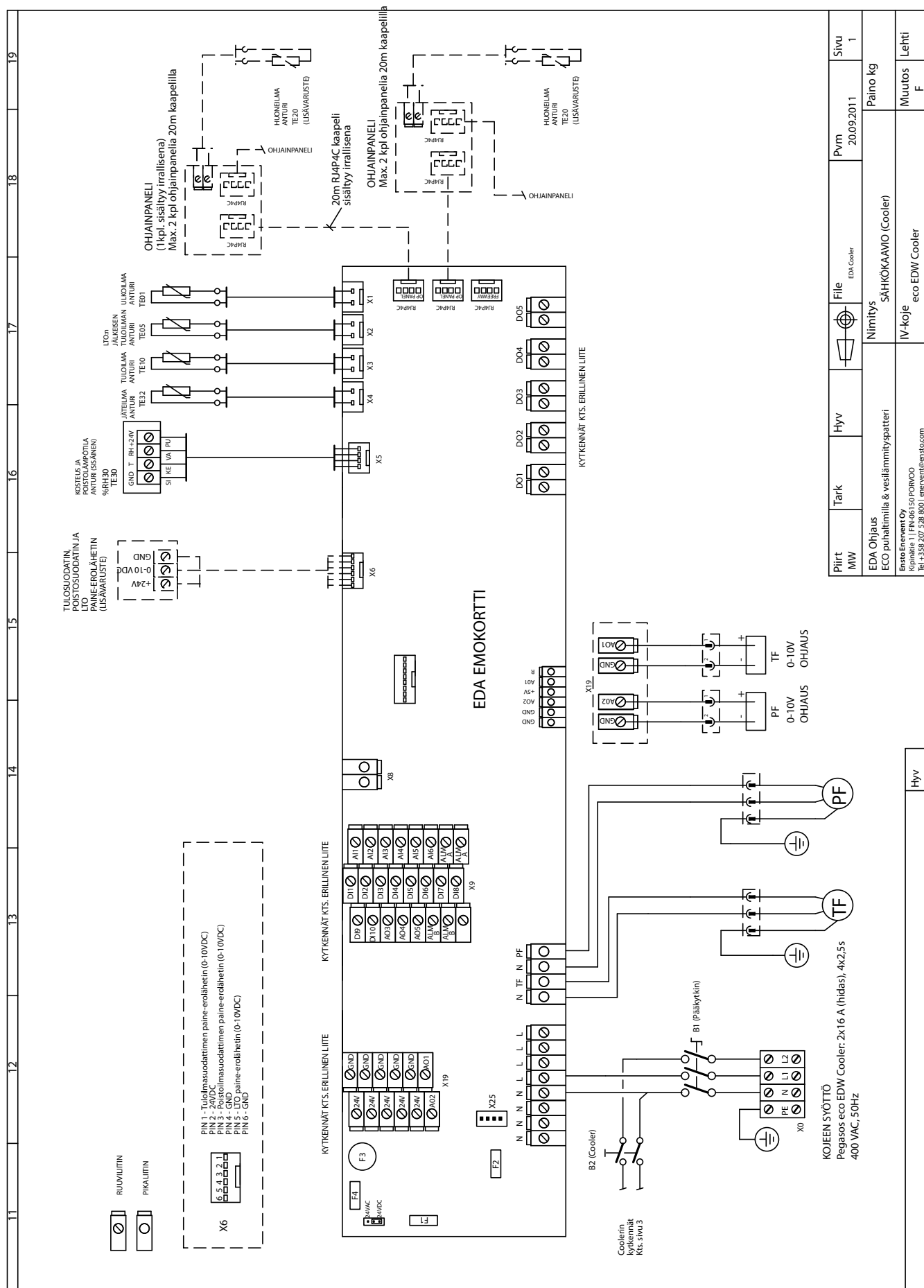
4a. SÄÄTÖKAAVIO eco EDW-Cooler



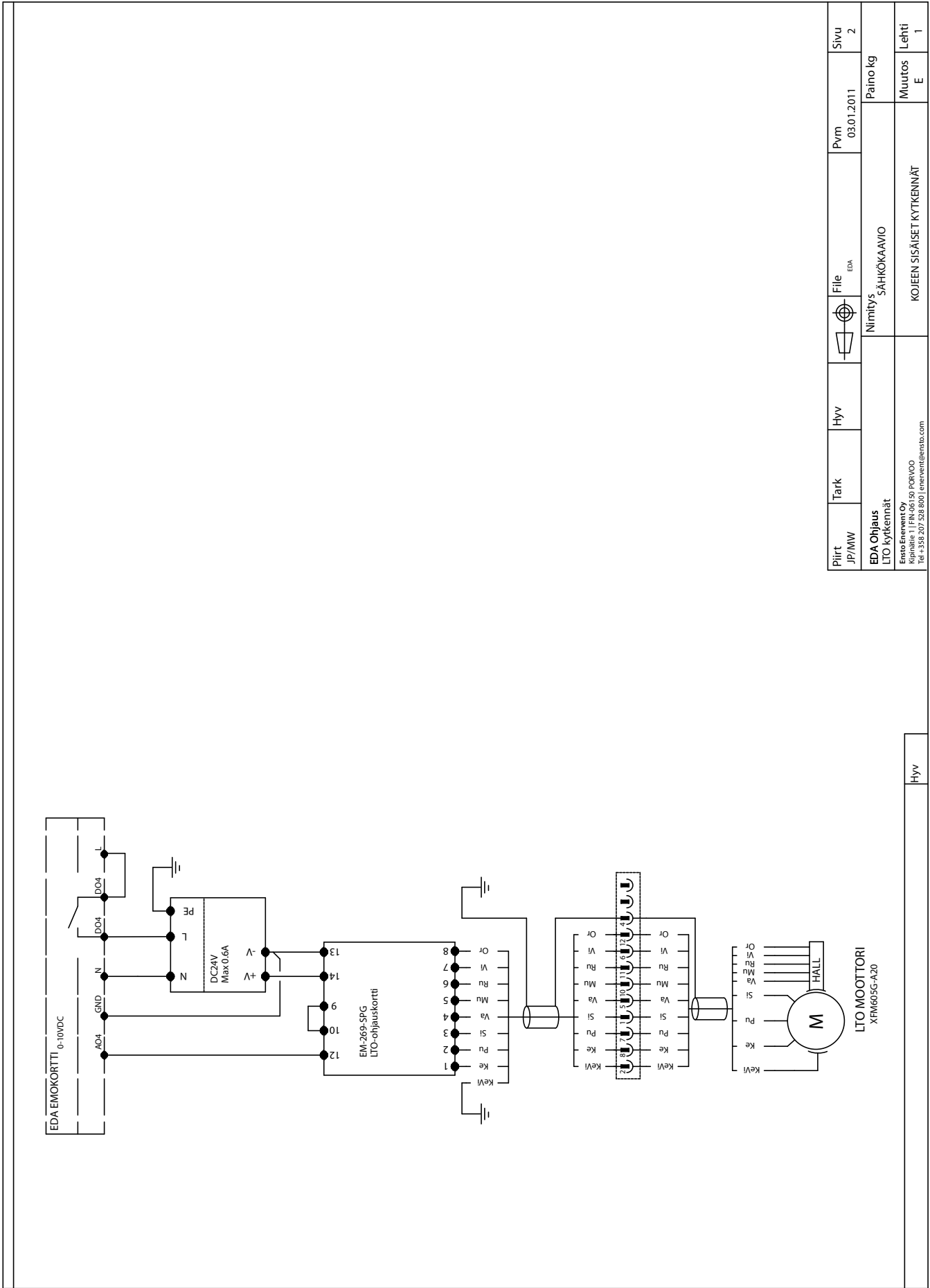
Enervent EDA MD FI 2013_1







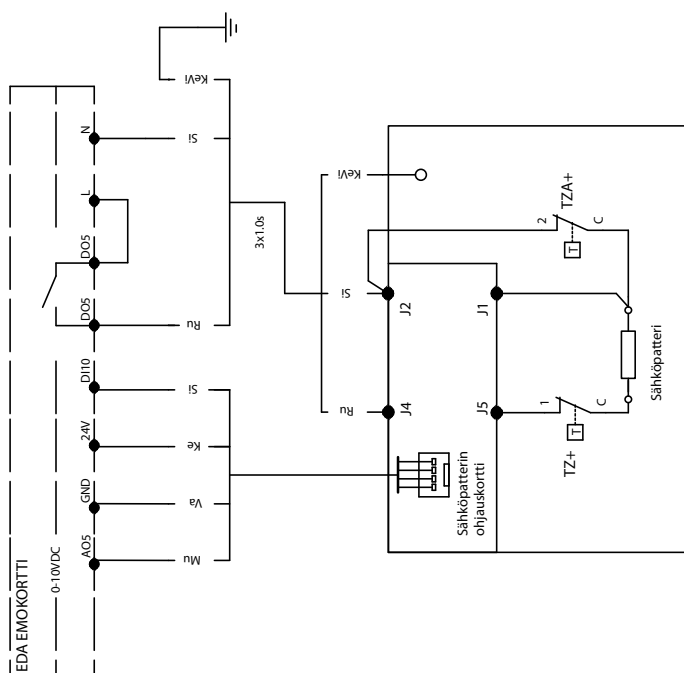
7. SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT



Piirt	Tark	Hyv	File	Pvm	Sivu
JP/MW				03.01.2011	2
EDA Ohjaus LTO kytkemät			Nimitys	Paino kg	
Ensto Enervent Oy Kipinälie 1 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@ensto.com			KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT		
				Muutos	Lehti
				E	1

Hyv

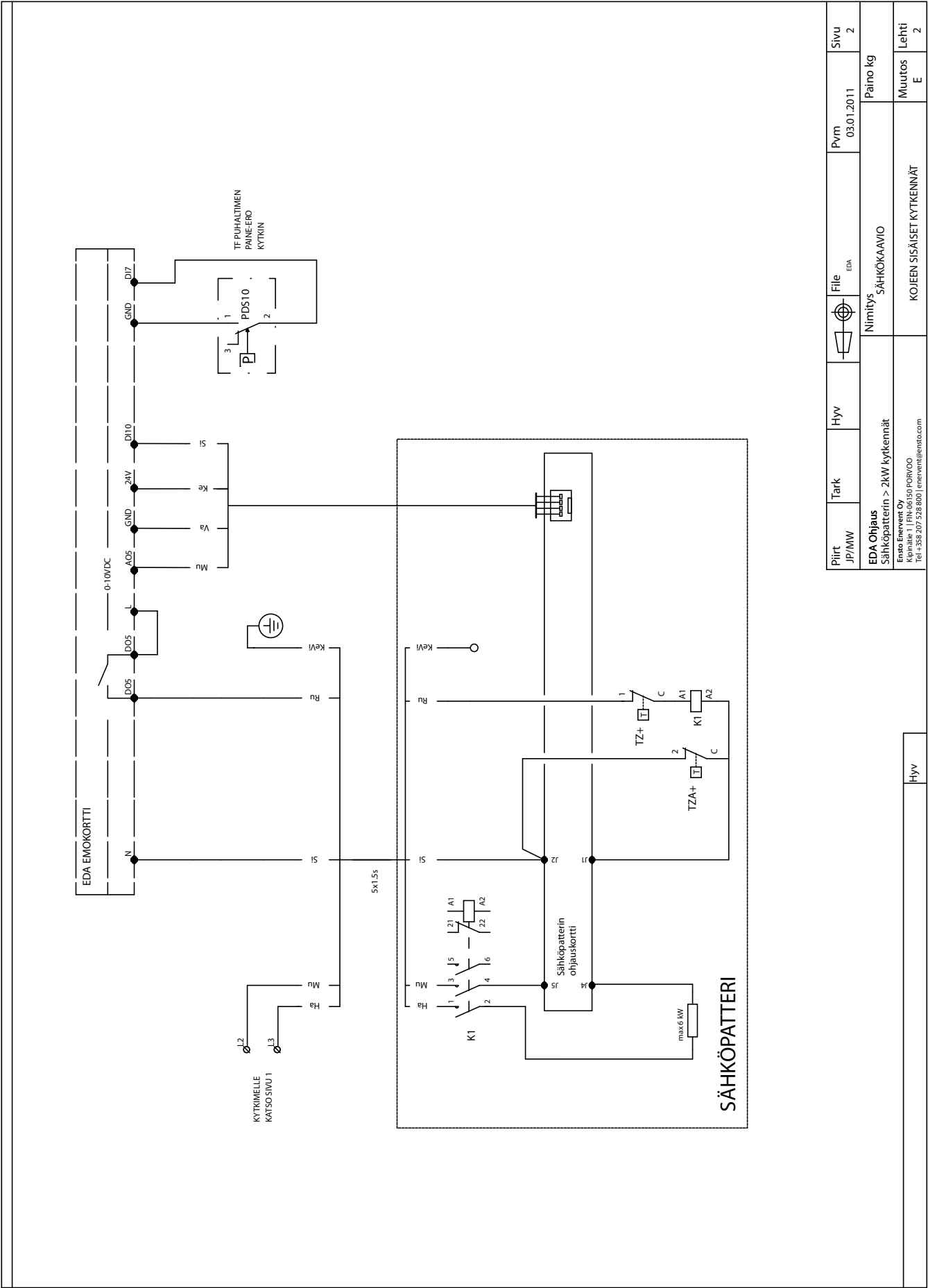
8. SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT 1~ EDE ja eco EDE-mallit (sähkölämmitys ≤ 2kW)



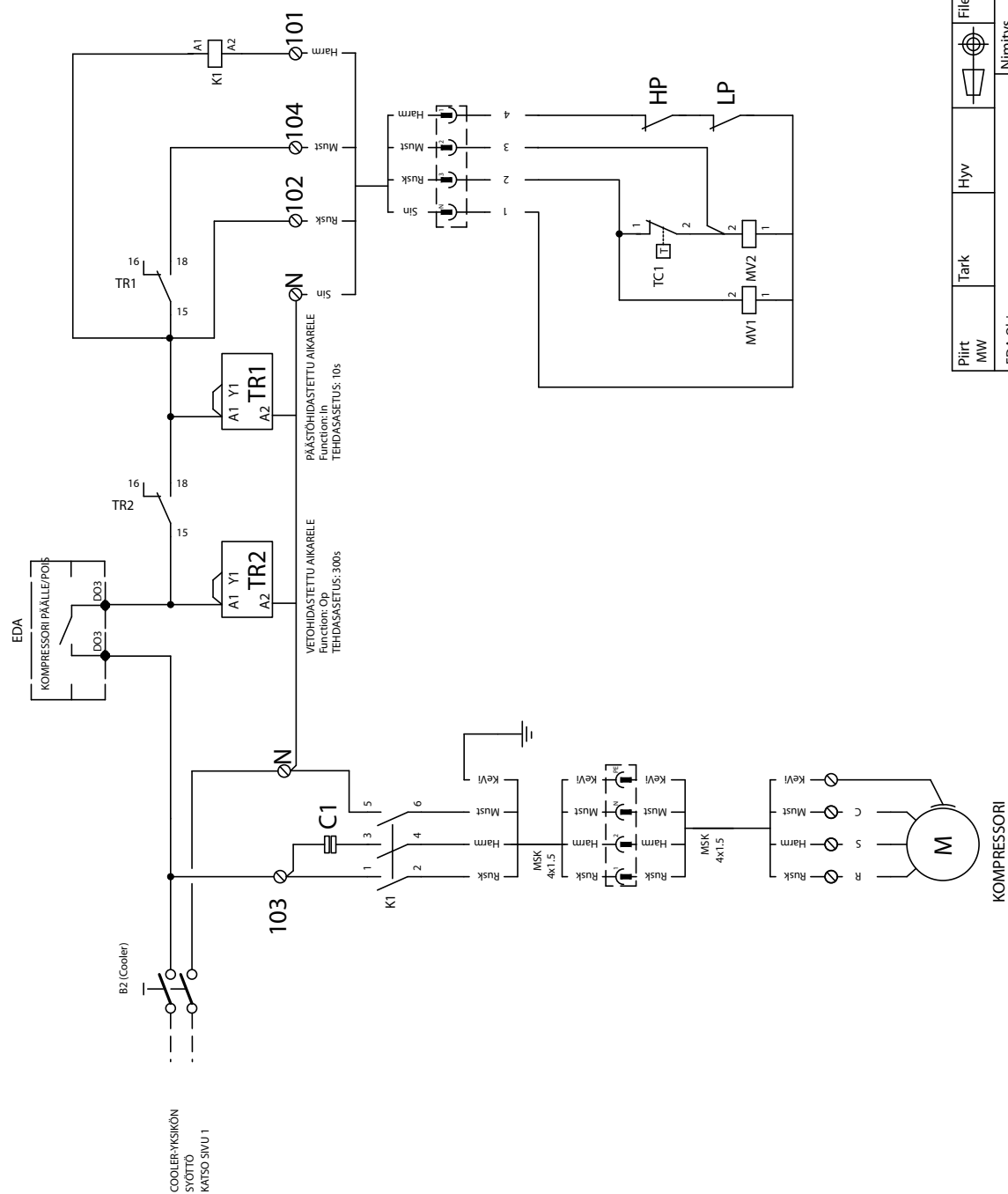
Piirt JP/MW	Tark	Hyv		File	EDA	Pvm 03.01.2011	Sivu 2
EDA Ohjaus Sähköpatentti nro 2kW kytkennät				Paino kg			
Ensto Energivent Oy Ensto Finland Oy Ensto Europe Ltd Tel.: +358-207 528 800 info@ensto.com				Muutos E			
				Lehti 2			

454

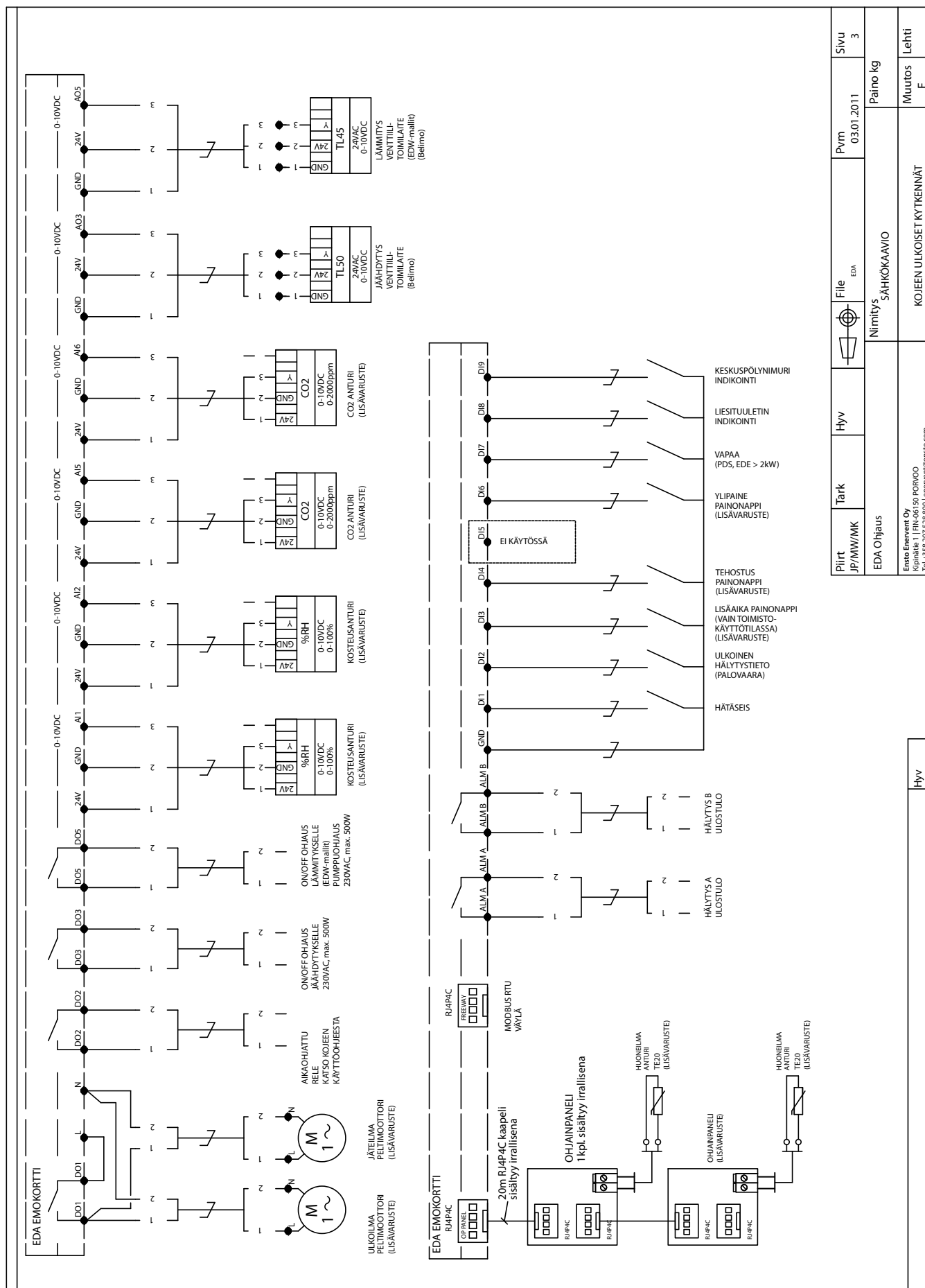
9. SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT 3~ EDE ja eco EDE-mallit (sähkölämmitys > 2kW)



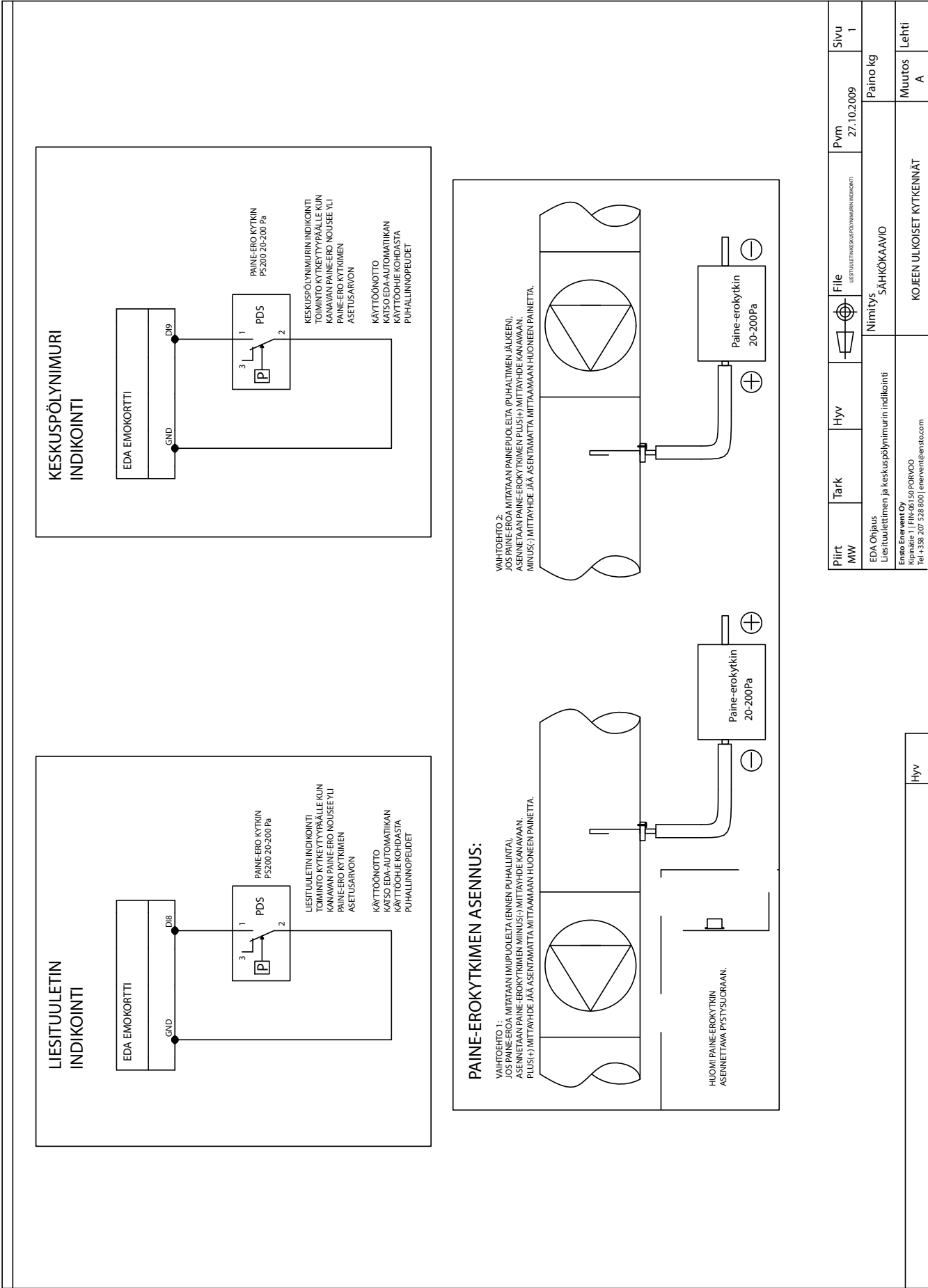
11. SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT Cooler yksikkö



Pliirit MW	Tark	Hyv		File EDA Cooler	Pvm 20.09.2011	Sivu 3
EDA Ohjaus Coolerin kytkennät					Paino kg	
Nimitys SÄHKÖKAAVIO (Cooler)						
IV-koje KOJEEEN SISÄISET KYTKENNÄT					Muutos E	
Lehti						



SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN ULKOISET KYTKENNÄT
Liesituulettimen ja keskuspölynimurin indikointi



PAINE-EROKYTKIMEN ASENNUS:

VAIHTOEHTO 1:
JOS PAINE-ERÖÄ MITÄTÄÄN IMUPIUOLELTA (ENNEN PUHALTIMA)
ASENNETAAN PAINE-EROKYTKIMEN MINUS(-) MITTAYHDE KANAVAAN
PLUS(+) MITTAYHDE JÄÄ ASENNAMATTA MITTAMAAN HUONEEN PAINETTA.

VAIHTOEHTO 2:
JOS PAINE-ERÖÄ MITÄTÄÄN PAINEPIUOLELTA (PUHALTIMEN JÄLKEEN)
ASENNETAAN PAINE-EROKYTKIMEN PLUS(+) MITTAYHDE KANAVAAN
MINUS(-) MITTAYHDE JÄÄ ASENNAMATTA MITTAMAAN HUONEEN PAINETTA.

HUOMI PAINE-EROKYTKIMEN
ASENNETTAVA PISTYSUORAAN.

PAINE-erokytin
20-200Pa

+

-

Piirt NW	Tark	Hyv	File LIESITUULETTIMEN JA KESKUSPÖLYNIMURIN INDIKOINTI	Pvm 27.10.2009	Sivu 1
EDA Ohjaus Liesituulettimen ja keskuspölynimurin indikointi			Nimitys SÄHKÖKAAVIO	Paino kg	
Enervent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@enervent.com			KOJEEN ULKOISET KYTKENNÄT	Muutos A	Lehti

Enervent EDA MD FI 2013_1

69

TEKNISET TIEDOT

ULKOISET KAAPELOINNIT

Piste	Selitys	Toimitus	Jännite	Kaapeliesimerkki
OP panel 1	Ohjainpaneeli	1 kpl vakio toimituksessa	RS-485 / Modbus RTU väylä	20 m RJ4P4C kaapeli mukana toimituksessa
OP panel 2	Ohjainpaneeli	Lisävaruste, maks. 2 kpl voi liittää	RS-485 / Modbus RTU väylä	20 m RJ4P4C kaapeli mukana toimituksessa
TE20	TE20 huonelämpötila-anturi (kytketään ohjainpaneeliin)	Lisävaruste	maks. 2 V	KLM 2x0,8
X3	TE10 tuloilmalämpötila-anturi	EDW malliin	maks. 2 V	pikaliitin
X8	TE45 vesipatterin paluuväsiämpötila-anturi	EDW malliin	maks. 2 V	KLM 2x0.8
AO5	TL45 vesipatterin säätöventtiilin toimilaite	EDW malliin	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
DO1	Ulkoilmapelti, peltimoottori	Lisävaruste	maks. 250 VAC/1A	MMJ 3x1.5
DO1	Jäteilmapelti, peltimoottori	Lisävaruste	maks. 250 VAC/1A	MMJ 3x1.5
DO2	Aikaohjattu releulostulo	Vakio	maks. 250 VAC/1A	MMJ 3x1,5
AI1, AI2	%RH kosteuslähetin, maks. 2 kpl	Lisävaruste	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
AI5, AI6	CO ₂ hiilidioksidilähetin, maks. 2 kpl	Lisävaruste	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
ALM A	A hälytysulostulo	Kaapeloitava	maks. 24 V/1A	KLM 2x0.8
ALM B	B hälytysulostulo	Kaapeloitava	maks. 24 V/1A	KLM 2x0.8
DI1	Hätäseis	Kaapeloitava	potentiaalivapaa kosketin	KLM 2x0.8
DI2	Ulkoinen hälytystieto (palovaara)	Kaapeloitava	potentiaalivapaa kosketin	KLM 2x 0.8
DI3	Lisäaika on-off kytkin (vaan toimistokäyttötilassa)	Lisävaruste	potentiaalivapaa kosketin	KLM 2x0.8
DI4	Tehostus painonappi	Lisävaruste	potentiaalivapaa kosketin	KLM 2x0.8
DI6	Takkakytkin painonappi (ylipaine)	Lisävaruste	potentiaalivapaa kosketin	KLM 2x0.8
DI8	Liesituuletin, indikointi	Kaapeloitava	potentiaalivapaa kosketin	KLM 2x0.8
DI9	Keskuspölynimuri, indikointi	Kaapeloitava	potentiaalivapaa kosketin	KLM 2x0.8

Heikkovirtakaapelit oltava ehdottomasti erillään vahvavirtakaapelista!

Kaikkissa kojemalleissa ohjainpaneeli toimitetaan irrallisena. Ohjainpaneeli IP20 asennetaan kuivaan tilaan.

MODBUS VÄYLÄN TIEDOT

- Modbus osoite 1 oletuksena
- Kommunikaatio muoto RS485
- Modbus liikenne tapahtuu ohjainkortin Freeway liittimen kautta
- Nopeus 19200 bps
- 8 bittia
- Ei pariteettia

Freeway liittimen nastojen järjestys:

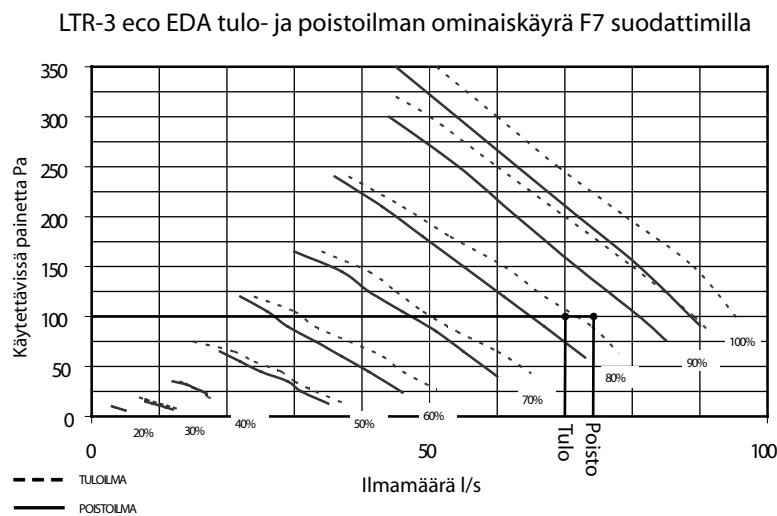
- 1=+5V
- 2=L1 RxD Recive
- 3=L2 TxD Transmit
- 4=GND

Liitä ulkopuolinen väylä laitteeseen vasta sen jälkeen kun ulkopuolinen väylä on ohjelmoitu valmiiksi ja yhteensopivaksi laitteen omien ohjausparametrien kanssa. Maks. 10 kpl ilmanvaihtolaitetta/Modbus silmukka.

Ilmamääräsäätö tehdään seuraavasti ilmanvaihtolaitteelle, jossa on EDA-automatiikka:

- 1) Selvitä mitkä ilmamäärä- ja kanavapaine-arvot ilmanvaihtosuunnittelija on määritellyt kohteelle.
- 2) Esisäädä venttiilit asennusohjeiden mukaan.
- 3) Tässä käyttöohjeessa löytyy jokaisen laitemallin ominaiskäyrät. Valitse puhallinnopeudet niiden avulla tai kotisivuiltamme www.enervent.fi olevan mitoitusohjelman "Energy Optimizer" avulla. Esim:

LTR-3 eco EC ilmanvaihtolaite F7 pussisuodattimella
tuloilmamäärä 70 l/s, 100 Pa = 79 % puhallinnopeus
poistoilmamäärä 75 l/s, 100 Pa = 86 % puhallinnopeus



- 4) Valitse ilmanvaihtolaitteen ohjainpaneelin perusnäytöstä puhallinnopeudeksi pienempi puhallinnopeus. Edellisen esimerkin asetettava puhallinnopeus olisi 79 %.
- 5) Aseta seuraavaksi tulo- ja poistoilman ero seuraavalla tavalla:
Valitse ohjainpaneelisti "Valikko" -> "Asetukset" -> anna salasana 6143 -> "Puhallinnopeudet" -> "Perusnopeus"
Aseta aikaisemmin ominaiskäyrästä luetut arvot ohjainpaneeliin, esimerkissä tulopuhallin 79 %, poistopuhallin 86 %.

HUOM! Tässä valikossa ei aseteta puhallinnopeuksia, vaan ainoastaan tulo- ja poistopuhaltimen välistä nopeuseroa.

- 6) Mittaa ilmamäärät ja muuta ilmamääräasetukset tarvittaessa.
- 7) Tarkista lopuksi rakennuksen alipaineisuus mittaamalla sisäilman ja ulkoilman paine-ero esim. ulko-oven tiivisteiden yli. Sopiva alipaine vaihtelee välillä 5-10 Pa.

EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vakuutamme, että valmistamamme sähkölaite täyttää pienjännitedirektiivin (LVD) 2006/95/EY, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2004/108/EY, konedirektiivin (MD) 2006/42/EY ja direktiivin tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta (ROHS II) 2011/65/EY.

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

Laitteen kuvaus: Ilmanvaihtolaite lämmön talteenotolla

Laitteen kaupanimi, malli: Enervent® series:

Piccolo eco, Plaza eco, Pingvin eco, Pingvin Kotilämpö, Pandion eco, Pelican eco, Pelican eco PRO Greenair HP, Pegasos eco, Pegasos eco XL, Pegasos eco PRO Greenair HP, Liggolo eco, LTR-2 eco, LTR-3 eco, LTR-6 eco, LTR-7 eco, LTR-7-XL eco

Valmistajan ETA-alueelle sijoittuvien valtuutettujen edustajien nimet ja yhteystiedot:

Ruotsi: Ensto Sweden Ab, Västberga Allé 5, 126 30 Hägersten, SVERIGE tel. +46 8 556 309 00
Climatprodukter AB, Box 366, 184 24 ÅKERSBERGA, SVERIGE, tel +46 8 540 87515
DeliVent Ab, Markvägen 6, 43091 HÖNÖ, SVERIGE, tel +46 70 204 0809
Norja: Noram Produkter Ab, Gml. Ringeriksvei 125, 1356 BEKKESTUA, NORGE, tel +47 95 49 67 43
Eesti: As Comfort Ae, Jaama 1, 72712 PAIDE, EESTI, tel +372 38 49 430
Irlanti: Entropic Ltd., Unit 3, Block F, Maynooth Business Campus, Maynooth, Co. Kildare, IRELAND
tel +353 64 34920
Saksa: e4 energietechnik gmbh, Burgunderweg 2, 79232 MARCH, GERMANY, tel +49 7665 947 25 33
Itävalta: Inocal Wärmetechnik Gessellschaft m.b.H, Friedhofstrasse 4, 4020 LINZ, AUSTRIA,
tel +43 732 65 03 910
M-Tec Mittermayr GmbH, 4122 ARNREIT, AUSTRIA, tel +43 7282 7009-0
Puola: Iglotech S.J., ul. Toruńska 4, 82-500 KWIDZYN, PUOLA, tel +48 55 279 33 43

Laitteen rakenne noudattaa seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

LVD EN 60 335-1 (2002) +A1 (2004), +A2 (2006), +A11 (2004), +A12 (2006)
EMC EN 61 000-3-2 (2006) + A1 (2009) + A2 (2009) ja EN 61 000-3-3 (2008)
EN 61 000-6-1 (2007) ja EN 61 000-6-3 (2007)
MD EN ISO 12100

Kunkin valmistetun laiteyksilön direktiivinmukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti.
Laite on CE-merkitty vuonna 2013.

Ensto Enervent Oy

Tom Palmgren
teknologiapäällikkö

EDA-AUTOMATIIKAN PARAMETRIT

ID	VALIKKO	ALAVALIKKO	PARAMETRI	TEHDAS ASETUS	HUOM	KENTTÄ ASETUS
	Asetukset					
4x51	Puhallin- nopeudet	Perusnopeus	Tulopuhallin	3 (30)		
4x52			Poistopuhallin	3 (30)		
4x641			Ulkol.max	-10,0°C	Vain PRO-sarjan laitteet	
4x642			Ulkol.min	-0,1°C	Vain PRO-sarjan laitteet	
4x54		Ylipaineistus	Tulopuhallin	4 (50)		
4x55			Poistopuhallin	2 (30)		
4x57			YP t	10 min		
4x58		LiesiT+KeskusP+Ylipain	LT Tulo	4 (50)		
4x59			LT Poisto	2 (30)		
4x60			KPI Tulo	4 (50)		
4x61			KPI Poisto	2 (30)		
4x62			L+K Tulo	6 (70)		
4x63			L+K Poisto	2 (30)		
4x64			LKY Tulo	8 (100)		
4x65			LKY Poisto	2 (30)		
1x23		Vakiokanavapaine	Vakiokanavap.s.			
4x645			VKPS EC P-a	2500 Pa		
4x646			VKPS EC I-t	5 s		
4x647			VKPS EC R-t	5 s		
4x648			VKPS EC Dz	2 Pa		
4x649			VKPS AC Delay	20 s		
4x650			VKPS AC Dz	10 Pa		
4x637			Tulo	## Pa		
4x638			Poisto	## Pa		
4x633			Tulo min	0 Pa		
4x635			Tulo max	200 Pa		
4x634			Poisto min	0 Pa		
4x636			Poisto max	200 Pa		
4x544			TV	600 s		
4x545			PV	600 s		
4x632			Poikk.häl.	10 Pa		
4x10	Lämpötilat		Tulo- / Posto- / Huone- mittaus	##°C	Rippuen LT säätötavasta	
4x8			Tulomittaus	##°C		
4x136			LT säätötapa	Tulo	Poisto ohjaus tehdasasetuksena, jos laite on varustettu jäähdytyksellä	
4x135			Asetusarvo	##°C		
4x140			Minimi	13,0°C		
4x141			Maximi	40,0°C		
1x56			OP 1	√		
1x57			OP 2			
1x58			OP 3			
1x59			OP 4			
1x60			OP 5			
1x61			LT-lähetin 1			
1x62			LT-lähetin 2			
1x63			LT-lähetin 3			
	Tehostus- toiminnot	Tehostus asetukset ->				
4x66		Man. tehostus	Tehostusaika	30 min		
4x67			IV-teho	7 (90)		
1x17		Kosteustehostus	Toiminto	Kiinteä raja		
4x69			Kosteusraja	50 %		
4x74			IV max. teho	8 (100)		
4x71			RH P-suhd	20 %		
4x73			RH I-t	1 min		

4x75			RH DZ	3 %		
4x72			Reset t	2 min		
4x76		CO2-tehostus	CO2-raja	1000 ppm		
4x77			IV max. teho	8 (100)		
4x78			CO2 P-suhd	200 ppm		
4x80			CO2 I-t	1 min		
4x81			CO2 DZ	50 ppm		
4x79			Reset t	1 min		
4x82		Lämpötilatehostus	Mittaus	Poistoilman LT		
4x83			IV max. teho	8 (100)		
4x84			T P-suhd	5,0°C		
4x86			T I-t	1 min		
4x87			T DZ	0,5°C		
4x85			Reset t	2 min		
4x88		Rajoitustoiminto	P-suhd	5,0°C		
4x90			I-t	1 min		
4x91			DZ	0,5°C		
4x89			Reset t	2 min		
1x9	Tehostus- toiminnot		Kosteus			
1x8			Hiilidioksidi			
1x11			Lämpötilatehostus			
4x100	Tilanne- ohjaukset	Poissa	IV-teho	2 (30)		
4x101			Lämpötilan p.	2,0°C		
1x18			Lämmitys	✓		
1x19			Jäähdytys	✓		
4x102		Pitkään poissa	IV-teho	1 (20)		
4x103			Lämpötilan p.	3,0°C		
1x20			Lämmitys			
1x21			Jäähdytys			
1x55		LTO talvitoiminta	LTO Jäänesto			
4x170			LTO sulat. It	-5,0°C		
4x168			LTO jää	30 Pa		
4x169			LTO viive	12 min		
1x64	Pikavalinnat		Ylipaineistus	✓		
1x65			Tehostus	✓		
1x66			Poissa	✓		
1x67			Pitkään poissa	✓		
1x68			Max.Lämm./Jäähd.	✓		
1x69			Kesäyöjäähdytys	✓		
1x70			IV-tehon säätö	✓		
1x71			Lämpötilan säätö	✓		
4x140 - 4x141			Min-max	15°C - 30°C		
	Näytönase- tukset		Taustavalo jatkuva			
			Taustavalo 60 sek.	✓		
4x93	Kesäyöjäähdytys		Kesäyö ulkora	10,0°C		
4x94			Kesäyö start	25,0°C		
4x95			Kesäyö stop	21,0°C		
4x96			Kesäyö ero	1,0°C		
4x92			IV-teho	6 (80)		
1x15			Jäähd. off	✓		
4x98			Alk	22		
4x99			Päät	7		
4x97				Su Mo Tu We Th Fr Sa		
4x640	Yleiset asetukset		Modbus os.	1		
4x199			Käyttötapa	KOTI	Määritellään tilausvaiheessa	
1x54			Lämmitys	✓		
1x52			Jäähdytys	✓		
1x53			LTO	✓		



ILMANVAIHTOLAITTEEN KUNNOSSAPITO JA HUOLTO

Ilmanvaihtolaite ei varsinaista huoltoa vaadi, ainostaan lämmönsiirtimen sekä puhaltimien puhdistusta ja suodattimen vaihtoa aika ajoin. Huoltoa tehtäessä katkaise laitteeseen syöttöjännite (pääkatkaisijasta tai LTR-laiteissa huoltoluukkua avaamalla). 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 käsivisuhkun alla neutraalia pesuainetta käyttäen tai painepesurin käyttö on ehdottomasti kielletty. Lämmönsiirrintä ei saa upottaa veteen! Siirrinrunгон 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 VAHTO

Ilmanvaihtolaitteessa on tulo- ja poistoilmasuodatin. Suodattimia käytetään ilmanvaihtolaitteissa sekä tulo- että poistoilman puhdistukseen. Sisäilman 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.

Tasosuodattimet vaihdetaan vetämällä suodatinkaaset laitteesta ja suodatinlangas irrotetaan kehyksestä. Uusi suodatinlangas laitetaan kehykseen, jonka jälkeen suodatinkaaseti painetaan takaisin koneeseen niin että tukiverkko osoittaa lämmönsiirtimeen päin. Pussisuodattimet vaihdetaan vapauttamalla mahdolliset suodattimen lukitusvivut (ei kaikissa laitteissa) ja vetämällä vanha suodatin laitteesta ja asentamalla uusi suodatin paikalleen. Muista lukita suodattimet paikoilleen, mikäli laitteessa on lukitusvivut.

Suodatinvaihdon yhteydessä laitteeseen sisäpuolen imurointi on suositeltavaa.

Ilmanvaihtolaitteet ja suodattimet

LAITE	VAKIOSUODATTIMET	VAIHTOVÄLI	6 kk	-	VAIHTOEHTOISET SUODATTIMET	VAIHTOVÄLI
Plaza	F7 kasettisuod. / F5 pussisuod.	6 kk				
Pingvin	F5 tasosuod. / F5 tasosuod.	4 kk		F7 kasettisuodatin tuloiilmaan F5 suodattimien lisäksi	6 kk	
Pandion	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk		F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk	
Pelican	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk		F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk	
Pegasos	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk		F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk	
LTR-2	F5 tasosuod. / F5 tasosuod.	4 kk		F7 kasettisuodatin tuloiilmaan	6 kk	
LTR-3	F5 tasosuod. / F5 tasosuod.	4 kk		F5 ja F7 pussisuodattimet sekä tulo- että poistoilmaan	6/12* kk	
LTR-6	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk		F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk	
LTR-7	F5 pussisuod. / F5 pussisuod.	6/12* kk		F7 pussisuod. tulo- ja/tai poistoilmaan	6 kk	

* Käyttöikä voi pidentää imuroimalla suodatinpussit sisäpuolelta. HUOM! F7 suodattimet eivät kestä imurointia.

LVI-alan jälleenmyyjät sekä rautakaupat ja Ensto Enervent Oy myy suodattimia ja muita lisävarusteita ja varaosia Enervent-ilmanvaihtolaitteisiin. Muista tarkistaa ilmanvaihtolaitteesi tyyppi ennen kun tilaat tarvvikkeita.



ILMANVAIHTOLAITTEEN PIKAOPAS

YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA



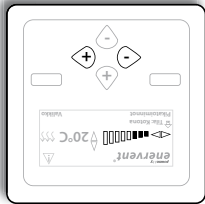
Ilmanvaihdon perustehtävänä on huolehtia hyvän sisäilman ylläpidosta. Suomen Rakennusmääräyskoodein mukaan asunnon sisäilma pitää vaihtua kerran kahdessa tunnissa. LV-suunnittelija laskee suunnitelluvaihdoasentajan määrittellee millä nopeudella laitteen pitää normaalisti käydä tarkistaja ja säätää ilmamäärät jokaisen venttiilin, eli päätelaitteen luona, jotta ilmavirta olisi oikea ja talossa olisi alipaine.

ILMANVAIHTOLAITTEEN KÄYTTÖ



Ilmanvaihtolaitteen käyttö on hyvin helppoa. Suurimman osan ajasta laite ei vaadi mitään huomiota. Keskeisimmät asiat, joita asukkaan pitää huomioida ovat:

Puhallinnopeus

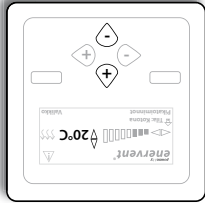


Laitteen puhallinnopeus on ohjainpaneelissa valittavissa 20-100 % välissä (tai 8 noputta). Yksinkertaistettuna näistä käytetään kolme, **normaali nopeus**, jolla ilmanvaihto käy suurimman osan ajasta (LV-asentaja on määritellyt tämän); **tuuletus nopeus**, joka on normaalia suurempi nopeus, jota käytetään tilapäiseen tuuletukseen ja **poisassu nopeus**, jota käytetään silloin, kun kukaan ei ole kotona. Ohjainpaneelin pylväskuvio osoittaa käytössä olevan nopeuden. Nopeutta lisätään ja vähennetään käyttämällä vaakasuorassa olevia + ja - näppäintä.

ILMANVAIHTOLAITETTA EI KOSKAAN SAA SAMMUTTAA KOKONAANI!

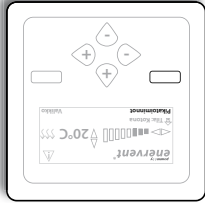
ASENTAJAN MÄÄRITTELEMÄ NORMAALI KÄYNTINOPEUS TÄLLE LAITTEELLE ON:

Jälkilämmitys



Asukas voi valita ilman lämpötilan +15°C ja +30°C välillä. Riippuen valitusta lämpötila-asetuksesta kysessä on joko tuloilman, poistoilman tai huoneilman lämpötila. Ohjainpaneelissa lukee toivottu lämpötila. Lämpötilaa nostetaan tai laskeaan käyttämällä pystysuorassa olevia + ja - näppäintä.

Pikatoiminnot



Pikatoiminnot valikosta löytyy nopeasti ja helposti ylipaineistus=**takkatoiminto** ja tehostus = **tuuletustoiminto**. Toiminnot otetaan käyttöön painamalla vasenta suoraikteenmuotoista monivalintä (Pikavalinnat), valitsemalla + ja - (ylös/alas) näppäimillä oikea rivi ja painamalla oikeanpuoleista suoraikteenmuotoista monivalintä (Valitse).

Huoltotilananteet

Hälytyksen merkki syttyy palamaan ohjainpaneelin näytölle, kun automaattilikka muistuttaa suodatinvaihdosta tai kun se varoittaa vikatilanteesta. Kts. Lisätietoa hälytyksistä käyttöohjeen sivulla 14.

Näppäinlukkko

Ohjainpaneelin näppäimet voi lukita painamalla vasenta monivalintänapainta ja nuoli ylös. Näppäinlukkko poistetaan samalla tavalla.

ILMANVAIHDON PIENI SANAKIRJA

Ulkoilmaksi kutsutaan raitisilmavirtaa, joka virtaa ulkoa ilmanvaihtolaitteelle.

Tuloilmaksi kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteelta huoneisiin.

Poistoilmaksi kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa huoneista ilmanvaihtolaitteelle.

Jäteilmaksi kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteesta ulos.

Lämmönsiirrin tai lämmönvaihdin on ilmanvaihtolaitteen komponentti, jolla lämpöenergiaa siirretään poistoilmavirrasta tuloilmavirtaan. Enevernt-ilmanvaihtolaitteissa on pyörivä lämmön-

siirrin. Käytännössä tämä on ohuesta metallista valmistettu kiekko, joka varaa itseensä lämmön-

man lämmön ja siirtää sen tuloilmaan. Lämmönsiirrin estää huoneilman lämmön karkaamasta

jäteilmavirran mukana ulos.

Jälkilämmitys lämmitteää tuloilmaa ennen kun se puhalletaan huoneisiin. Jälkilämmitys on EDA-

laitteissa toteutettu sähköisellä tai vesikiertoisella patterilla.

EDA on ilmanvaihtolaitteen automaattilikka. EDA on lyhenne nimestä Enevernt Digital Automation.



Ulkoilma
Tuloilma
Poistoilma
Jäteilma
Lämmönsiirrin

Jälkilämmitys

EDA