

enervent[®]

Ilmanvaihtolaite lämmön talteenotolla
yhdistettynä ilmalämmityslaitteeseen

Suunnittelu-, asennus- ja käyttöohjeet

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

Enervent Pingvin Kotilämpö

YLEISTÄ

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

SUUNNITTELU

KEITTIÖN ILMANVAIHTO	4
ILMANVAIHTOKANAVIEN LÄMPÖERISTYS	4

ASENNUS

OSALUETTELO	5
ASENNUKSEN VAIHEET	6

KÄYTTÖ

KÄYTTÖÖNOTTO	8
TULO- JA POISTOILMAN SUHTEEN SÄÄTÖ (KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN)	8
YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA	8
ILMANVAIHTOLAITTEEN TOIMINTOJEN KUVAUS	9
LÄMMITYSMUODOT	11
OHJAUSJÄRJESTELMÄ JA KÄYTTÖPANELI	12

KUNNOSSPITO

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

TEKNISET TIEDOT

TEKNISET TIEDOT	33
MITTAKUVAT	34
LÄMMÖN TALTEENOTON HYÖTYSUHDE	35
OMINAISKÄYRÄT	35
PATTERITEHOT	38
PERIAATEKAAVIOT	41
SÄÄTÖKAAVIOT	47
SÄHKÖKAAVIOT	50
ULKOISET KAAPELOINNIT	62
MODBUS VÄYLÄN TIEDOT	62

EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	63
---------------------------------	----

ILMÄÄRIENSÄÄTÖOPAS	64
EDA-AUTOMATIIKAN PARAMETRILISTA	65

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 kompressori saattaa olla polttavan kuuma. 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-automaatiikalla 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 Pingvin Kotilämpö W
Enervent Pingvin Kotilämpö E
Enervent Pingvin Kotilämpö X-E

EDA emo v. 2.17, näyttö v. 2.11

enervent[®]	ilmastointilaite ventilation unit
TYYPPI/TYYPE: 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

Enervent Pingvin Kotilämpö E

- W W-malleissa on 60/40°C vesipatteri tai vaihtoehtoisesti 45/35°C (matalalämpötila) vesilämmityspatteri.
E E-malleissa on sähköpatteri. Sähköpatteri on vakioitoimituksessa 9 kW.
X-E X-E malleissa on 9 kW:n sähköpatterin lisäksi lämpöpumppu lämmön lähteenä.

Kaikki lämmityspatterit ovat sisäänrakennettuja.

JOHDANTO

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

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

TOIMINTAPERIAATE

Enervent Pingvin Kotilämpö on ilmanvaihtolaitteen ja kiertoilmayksikön yhdistelmä. Ilmanvaihtolaite Pingvin hoitaa talon ilmanvaihdon ja lämmön talteenoton. Kiertoilmayksikkö hoitaa talon lämmityksen.

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

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

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 suositella kytkettäväksi ilmanvaihtolaitteeseen.

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-mitointiohjelmalla. Myös eristevalmistajan mitointiohjelmaa 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.

Nämä eristysohjeet ja esimerkit eivät ota kantaa ääneneristykseen.

OSALUETTELO

LAITETOIMITUKSEEN SISÄLTYY:

1. Enervent Pingvin Kotilämpö -laite
2. Ohjainpaneeli
3. Ohjainpaneelin kaapeli RJ4P4C, pituus 20 m (asennus vähintään 16 mm sähköputkeen)
4. Tiivistenauha

LISÄVARUSTEINA ON SAATAVANA:

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

Nämä ohjeet kuvaavat Enervent Pingvin Kotilämpö-laitteen asennusta vanhan Valmet Kotilämpö -laitteen tilalle. Pingvin Kotilämpö -laitteet ovat ensisijaisesti tarkoitettu saneerauslaitteiksi, kun halutaan parantaa/uudistaa ilmalämmitetyn talon ilmalämmitys- ja ilmanvaihtolaitteisto.

Pingvin Kotilämpö -laite sijoitetaan lämpimään tilaan (yli +5°C), yleensä apukeittiöön, kodinhoituhuoneeseen tms., ei kuitenkaan autotalliin (eri paloalue). Pingvin Kotilämpö -laite asennetaan vanhan ilmalämmityslaitteen tilalle samaan paikkaan ja liitetään pienin muutoksin vanhaan ilmanvaihtoputkistoon.

PINGVIN KOTILÄMPÖ -LAITTEEN KULJETUS/SIIRTO

On suositeltava että laitetta siirretään pystyasennossa, mutta laitetta voi hetkellisesti sisäänkuljetuksen aikana pitää vaakasennossa (takaseinä alaspäin). HUOM! Tarkista aina että kaikki laitteen sisällä olevat komponentit ovat paikallaan kuljetuksen ja asennuksen jälkeen.

Asennuksen aikana laitteesta voidaan poistaa esim. lämmönsiirrin ja puhaltimet, jolloin se kevenee huomattavasti.

ASENNUKSEN TOIMENPITEET

Vaihtotyöt vaativat ammattitaitoisen LVI-asentajan, sähköasentajan ja kylmäasentajan (X-E mallit) työpanokset.

Vanhan laitteen purku ja esivalmistelut

1. Vanha ilmalämmityslaitte sammutetaan ja sähkösyöttö kytketään irti laitteesta.
2. Mahdolliset vesiliitännät suljetaan ja irrotetaan laitteesta.
3. Laitteen päällä olevat ilmanvaihtokanavat irrotetaan laitteesta ja laite irrotetaan lattiassa olevasta jakolaatikosta.
4. Muut mahdolliset kiinnityspisteet ja sähköjohdot laitteen ja kiinteistön välillä poistetaan ja laite nostetaan/vedetään pois paikaltaan.
5. Lattiassa oleva alkuperäinen jakolaatikko jätetään paikalleen.
6. Ilmanvaihtokanavat poistetaan siltä osin, että uusi Pingvin Kotilämpö-laite mahtuu paikalle.

Esivalmistelut

1. Ilmanvaihtokanavien ja jakolaatikkon kunto tarkastetaan huolellisesti (äänieristeet, vuodot, lämpöeristeet, ym.) ja korjataan tarpeen mukaan. Tarkista myös, että huoneiden ilmaritilät ovat auki/kunnossa ja oviraot auki kietoilman siirtymistä varten.
2. Jakolaatikko, ilmanvaihtokanavat ja ritilät puhdistetaan.
3. Kannatta myös tarkistaa, että ilmanvaihdon raitisilma-aukot/-ritilät ja jäteilman ulosvienti talosta on kunnossa ja uuden Pingvin Kotilämpö -laitteen tarpeiden mukaiset (kanavakoot, hyönteisverkkojen poisto, ym.).
4. Muuta tarvittaessa ilmanvaihtokanavat uuteen laitteeseen sopiviksi.
5. Mikäli vanhaan ilmalämmityslaitteeseen on ollut kytkettynä liesikupu, suositellaan liesikupukanavan muuttamista siten, että kanava menee suoraan ulos katon läpi eikä ilmanvaihtolaitteen kautta. Muutos vaatii joko huippumurin katolle tai liesikuvun vaihtamista liesipuhaltimeksi. Suurin hyöty muutoksesta on liesikuvun ohjattavuuden ja imutehon parantuminen. Muutos vähentää myös ilmanvaihtolaitteen puhdistustarpeita sekä parantaa paloturvallisuutta (esim. mahdollisen liesikupupalon sattuessa).
6. Vesilämmityslaitteen vesiliitännät, putkipituudet, lämpötilat ja virtaus varmistetaan ja muutetaan tarpeiden mukaisiksi. Mittaa läpivientikohdat tarkasti ja poraa niin isot läpivientireiät uuden Kotilämpö -laitteen rungon läpi, että reikiin mahtuu sekä tiivistyslöpivientikumit että vesiputket. On tärkeä että läpivienti on ilmatiivis.
7. Varmista että laitteen sähkösyöttö on riittävä (mallista riippuen, varsinkin jos laitteessa on sähkölämmityspatteri) ja että sähkökytkennät ovat kunnossa (vaatii ammattitaitoisen sähköasentajan).
8. Mikäli uusi laite on X-E mallia, eli laite on varustettu sähköpatterilla ja ulkoyksikössä olevalla lämpöpumpulla, kannattaa suunnitella kylmäputkien reitit ja ulkoyksikön paikka ennen kuin uusi iv-laite on asennettu paikalleen. (Kylmälaiteasennukset vaativat ammattitaitoisen kylmämiehen työpanosta.) Mittaa läpivientikohdat tarkasti ja poraa niin isot läpivientireiät Kotilämpö -laitteen rungon läpi, että reikiin mahtuu sekä tiivistyslöpivientikumit että putket. On tärkeä että läpivienti on ilmatiivis.
9. Ilman jäähtyessä (tiivistyessä) syntyy kondenssivettä esimerkiksi talvisin, kun kostea sisäilma kohtaa ulkoilman jäädyttävän lämmönsiirtimen, tai jos ilmanvaihtolaite on varustettu jäädytyspatterilla. Vakitoimituksena ilmanvaihtolaitteen kondenssiliihtäntä on tulpattuna. Eteenkin, jos laitetta käytetään allastilan tai muun erittäin kostean tilan ilmanvaihtoon se on ehdottomasti viemäroidävä (kondenssivesi). Mikäli laitetta viemäroidään, kytke letkukara laitteeseen (1 kpl liitäntä ¼" sisäkierre), vie putki ulos laitteesta ja viemäroi se vesilukon kautta lattiakaivoon tai pesualtaan vesilukkoon (vesilukon vesipatsas min 60 mm). Laitetta ei saa viemäroidä suoraan jätevesiviemäriin. Läpivienti laiterunгон läpi tehdään poraamalla tarpeeksi iso läpivientireikä, haluttuun suuntaan niin että läpivientitiivistyskumi ja kondenssivesiletku mahtuu reikään ja on tiivis.

Uuden laitteen asennus

1. Asenna uusi tiivistenauha (D-tiiviste) uuden laitteen ja vanhan jakolaatikon liitântäpintaan huoleellisesti.
2. Asenna laite paikalleen. Tarkistaa, että tiivisteet jää paikalleen ennen kun kiinnität laitteen lopullisesti laatikkoon.
3. Varmista että kaikki muihin liitântöihin pääse käsiksi (esim. IV-putket, vesi, sähkö, kylmäputket) kun laite on paikallaan. Työnnä laite paikalleen ja kiinnitä se alla olevaan jakolaatikkoon. Liitä muut iv-kanavat vasta kun laite on paikallaan.
4. Poista mahdolliset pölysuojat ilmanvaihtokanavista ja liitä kanavat laitteeseen seuraavasti:
 - ulkoilma liitetään taloon sisään tulevaan raitisilmakanavaan (eristettävä)
 - poistoilma liitetään poistoilmaan (WC, keittiö, pesuhuoneet ym.)
 - jäteilma liitetään talosta ulos menevään poistoilmaan, eli jäteilmakanavaan (eristettävä)
 - kiertoilmakanavaan tulee talosta virtaava kiertoilma lämmitettäväksi ja suodatettavaksi
5. Kiertoilmakanavan liitântätapa on tapauskohtainen tai kanavaliitântää ei ole ollenkaan.
 - a. Jos kiertoilmakanava/-ritilä ei ole liitetty iv-laitteeseen kanavalla kannattaa varmistaa että laitteen yläpuolella oleva tila on tiivis niin että kiertoilma ei vuoda ulos tai että ilmaa ei imetä vääristä paikoista kiertoilmaan (esim. vuoto WC tilaan tai rikkoutunut katon höyrysulkumuovi ja imetään esim. ulkoilmaa eristeiden välistä tms.).
 - b. Puhallin- ja ilmanvirtausäänien takia suosittelemme kiertoilman liittämistä laitteeseen kanavalla. Voi olla tarpeellista laittaa äänenvaimennin kiertoilman imupuolelle.
6. Liitä vesilämmitysjohtot liitântäpisteisiin (W- malli). Poista ilma vesijärjestelmästä ja tarkista että vuotoja ei ole.
7. Asenna kondenssivesipoistoputki ja vesilukko.
8. Liitä sähkösyöttö laitteeseen. Pingvin ilmanvaihtolaitteessa on pistotulppa, kiertoilman sähköpatterilla (E-mallit) ja ulkoyksiköllä (X-E -mallit) on omat sähkösyötöt. Katso laitekohtaiset sähkösyötöt teknisistä tiedoista.
9. Asenna EDA ohjauspaneeli haluttuun paikkaan ja kytke ohjauspaneelin kaapeli kiinni laitteessa olevaan emokorttiin (Pingvin-laitteen sähkökaapin luukku on irrotettava).

Huonelämpötila-anturin sijoittaminen huoneistossa

Automatiikka ohjaa Kotilämpö -laitteen ilmalämmitystä huonelämpötila-anturin mittaustulosten perusteella. Huonelämpötila-anturi asennetaan tilaan, josta halutaan mitata huoneiston lämpötilataso. On suositeltavaa että anturi on paikassa, jossa lämpötilavaihelut ovat mahdollisen pienet. Anturia ei kannata asentaa esim. lämmityspatterin yläpuolelle, lähelle ulko-ovea tai ikkunaa, jossa lämpötilat varsinkin talvella voivat vaihdella paljon. Tilasta ja käyttäjistä riipuen sopiva asennuskorkeus on n. 120 - 180 cm lattiasta.

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.
- W mallin patterin lämminvesikierto liitetty.
- X-E -mallien ulkoyksikkö on asennettu.
- X-E -mallien putkitukset ulkoyksikön ja patterin välille on asennettu.
- X-E -mallien kylmäainepiiri on tyhjiöity ja täytetty.
- 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.

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

HUOM! Laitetta ei saa ajaa eikä käynnistää luukku auki!

TULO- JA POISTOILMAN SUHTEEN SÄÄTÖ (KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN)

Käyttöönoton 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. termoanemometrillä) 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.

Kiertoilma säädeetään suunnitelman mukaiseen tasoon.

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.

ILMANVAIHTOLAITTEEN TOIMINTOJEN KUVAUS

Ilmanvaihtolaitetta voidaan käyttää joko KOTI –käyttötilassa tai TOIMISTO–käyttötilassa. Käytössä olevat toiminnot vaihtelevat käyttötilan mukaan. Haluttu käyttötila määritetään ilmanvaihtolaitetta tilattaessa.

PUHALTIMET

Kun sähköt kytketään sulkupeltien ohjausrele vetää ja lämmön talteenotto kytkeytyy maksimiteholle. Hetken kuluttua poistopuhallin käynnistyy jonka jälkeen tulopuhallin ja kiertoilmapuhallin käynnistyy pienen viiveen kuluttua. Tämän jälkeen ilmanvaihtolaitteet ohjautuu voimassa olevien ohjauksien mukaan.

Tulo- ja poistoilmapuhallinnopeuksien säätöalue on portaaton 20 % - 100 %. Nopeus asetetaan ohjauspaneelin perusnäytöstä tai viikko- /vuosikellosta. Tulo- ja poistopuhaltimelle voidaan asettaa nopeusero.

Seuraavat seikat vaikuttavat tulo- ja poistoilmapuhaltimien nopeuteen:

- Tehostus, ylipaine (takkakytkin) ja jatkoaika.
- Puhaltimet asettuvat nopeudelle 1, mikäli tuloilma on liian kylmää.
- Tulopuhallin pysähtyy ja poistopuhallin asettuu nopeudelle 1, mikäli lämmönsiirtimen toiminnassa havaitaan vika.
- Pakko-ohjaukset liesituulettimelta ja keskuspolynimurilta (vakiopaineohjaus)
- Kesäyöjäähdytys

Puhaltimien ylipaineohjaus (takkakytkin)

Käytössä ainoastaan KOTI -käyttötilassa

Ylipaineohjaus voidaan käynnistää suoraan ohjainpaneelistä tai erillisellä painikkeella (lisävaruste), jolloin takan sytyttäminen helpottuu. Ylipaineistusaika ja tulo/poistopuhaltimen nopeudet voidaan asettaa käyttöpaneelistä. Ylipaineohjaus voidaan keskeyttää ohjainpaneelistä.

Ylipaineohjaus laskee poistoilmapuhaltimen nopeutta ja nostaa tuloilmapuhaltimen nopeutta 10 minuutin ajaksi. Tämän seurauksena asuntoon muodostuu ylipaine mikä luo hyvän vedon hormiin.

Ylipainetoiminnon liiallinen käyttö talviaikaan käynnistää lämmönsiirtimen jäätyminenestön, mikä osaltaan alipaineistaa taloa ja hormi saattaa silloin työntää savut huoneistoon.

HUOM! Ilmanvaihtolaitteet ei ole takan palamisessa tarvittavan korvausilman lähde, eli ylipainetoimintoa käytetään takkaa sytyttäessä, eli koko palamisen ajan.

Puhaltimien hiilidioksidi- ja kosteusohjaus

Ilmanvaihtolaitteen tulo- ja poistoilmapuhaltimien tehoa ohjataan kuormitustilanteiden mukaan kosteus- ja/tai hiilidioksidianturien antamien mittaustietojen perusteella.

Tilan hiilidioksidi- ja/tai kosteuspitoisuus pyritään pitämään ohjainpaneelistä asetellun raja-arvon alapuolella. Mikäli ulkoisia kosteuslähteitä ei ole liitettynä, ohjataan puhaltimia ilmanvaihtolaitteen sisäisen kosteusanturin mukaan. Ilmanvaihtolaitteeseen voidaan kytkeä kaksi hiilidioksidilähetintä ja kaksi kosteuslähetintä. Lähettimet ovat lisävarusteita

Puhaltimien tehostusohjaus

Tehostus tai tuuletustoiminto käynnistetään suoraan ohjainpaneelistä. Tehostus kasvattaa tulo- ja poistoilmapuhaltimen nopeutta halutuksi ajaksi (tehdasasetus; puhallinnopeus 90 %, aika 30 min). Tehostus voidaan keskeyttää ohjainpaneelistä.

Puhaltimien jatkoaikaohjaus

Käytössä ainoastaan TOIMISTO -käyttötilassa

Viikkokello-ohjelman pysäytettyä iv-koneen voidaan se käynnistää ns. jatkoajalle. Jatkoajan kesto määritetään käyttöpaneelistä ja käynnistetään joko käyttöpaneelistä tai ulkoisella painikkeella (lisävaruste). Jatkoaikaohjaus voidaan keskeyttää käyttöpaneelistä.

Huonetilan vakiopaineohjaus

Huoneiston painetaso pyritään pitämään ennallaan huolimatta liesituulettimen ja/tai keskuspolynimurin käynnistymisestä. Täten pyritään varmistamaan esim. takan häiriötön toiminta.

Vakiopaineautomaattiikka vaatii erillisen ohjausjännitteen (potentiaalivapaa kosketin) liesituulettimelta ja keskuspolynimurilta. Vakiopaineautomaattiikka voidaan kytkeä pois ohjainpaneelistä.

Ilmanvaihtokanavan vakiopainesäätö

Ilmanvaihtolaitteen emokorttiin voidaan kytkeä kaksi paine-erolähetintä 0-10 V / 24 V (lisävaruste). Ne mittaavat tulo- ja poistokanavan paineita, jotka pidetään asetusarvossaan muuttamalla puhallinnopeuksia.

Viikko- ja vuosikello

Puhaltimille voidaan määrittää aikaohjelmalla jokin toinen nopeusasento tietylle ajanjaksolle. Esim. huoneiston ollessa tyhjiällä voidaan puhaltimia ajaa pienemmällä nopeudella ohjainpaneelin viikkokello-ohjauksella. Aikaohjelmat -valikossa 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. ajanjakson

Automatiikan "toimistokäyttötilassa" on mahdollista pysäyttää iv-koje aikaohjelmalla halutuksi ajaksi. Tällöin on kanavistossa oltava ulko- ja jäteilmän sulkupellit (lisävaruste) estämään kylmän ulkoilman pääsy kanavistoon. Jatkoaikapainikkeella voidaan puhaltimet käynnistää halutuksi ajaksi. Tässä tilassa ulkoiset pakko-ohjaukset eivät ole käytössä.

LÄMMÖN TALTEENOTTO

Lämmön talteenotto keskeytetään kesäaikana, jos ulkoilman lämpötila ylittää asetustalteenoton +8°C. Tänä aikana lämmönsiirrin seisoo mikäli lämmityspyyntöä ei tule. Lämpötilan laskiessa alle +8°C lämmön talteenotto on päällä 100 %. Tämä saattaa varsinkin keväällä johtaa ristiriitaisiin tilanteisiin, kun aurinko lämmittää huoneilmaa vaikka ulkona on vielä alle +8°C. Seisonta-aikana lämmönsiirrin pyörii 10 sekunnin ajan noin kahden tunnin välein estäen sitä pölyntymästä (seisonta-ajan puhtaanapitotoiminto).

Jäähdytyksen talteenotto

Kesäisen tehonrajoituksen aikana lämmönsiirrin pyörii jatkuvasti, kun ulkoilman lämpötila on yli 2°C korkeampi kuin poistoilman (eli huoneilman) lämpötila. Lämmönsiirrin pysähtyy, kun ulkoilman lämpötila on 1°C pienempi kuin poistoilman lämpötila.

Lämmön talteenoton jäätymisenesto

Ilmanvaihtolaitteen EDA-ohjaus jaksottaa tulopuhaltimen käyntiä lämpötilamittaustietojen perusteella estäen lämmönsiirtimen jäätymisen. Tulopuhallin käy normaalisti jäätymisvaaran mentyä ohi. Jäätymisenestoautomatiikka on mahdollista kytkeä pois ohjainpaneelistä. Jäätymiseneston ajan sammuu myös kiertoilmapuhallin.

Lämmön talteenoton hyötysuhde

Tulo- ja poistoilman lämmön talteenottohyötysuhde ilmoitetaan ohjainpaneelin Mittaukset-valikossa prosentteina.

LÄMPÖTILAT

Kotilämpö -laite toimitetaan aina huonelämpötilaohjauksella. Tämä mahdollistaa parhaimman mahdollisen lämpötilaohjauksen.

Vakio huoneilman lämpötila

Ilmanvaihtolaitteen EDA-ohjaus ohjaa lämmityksen tehoa huoneilman lämpötila-anturin antaman mittaustiedon perusteella pyrkien pitämään huoneilman lämpötilan ohjainpaneelistä asetellussa lämpötila-arvossa $\pm 2^{\circ}\text{C}$ tarkkuudella (lämpötila-asetus +15...+30 °C). Lämmitys on lukittu niin että se voi toimia ainoastaan silloin, kun lämmön talteenotto on päällä ja ohjaus pyytää lämmitystä.

Myöskään "toimistokäyttötilan" seisonta-aikana lämmitys ei ole päällä.

Maksimi lämmitys/jäähdytys toiminto

Ohjainpaneelin Pikavalinnat -valikossa olevalla max. lämmitys -toiminolla saadaan aikaan hetkellinen tehokas lämmitys. Toiminnon voi kytkeä päälle, mikäli ulkolämpötila on matalampi kuin ohjainpaneelin asetusarvo. Toiminto on päällä kunnes ohjainpaneelin perusnäytössä oleva lämpötila-asetusarvo saavutetaan. Tämä toiminto on käytössä myös Aikaohjelmissa.

Kesäyöjäähdytys

Kesäyönä on mahdollisuus alentaa huonetilojen lämpötilaa viileällä yöilmalla.

Kesäyöjäähdytyksen aikana lämmön talteenotto ja lämmitys on kytketty pois päältä. Puhallinnopeudet ohjataan valitun ohjaustavan mukaan

Kesäyöjäähdytys on automaattinen.

PELTIMOOTTORIOHJAUKSET

Sulkupeltien (lisävaruste) moottoreita (lisävaruste) ohjataan rinnan.

Pellit ovat auki, kun puhaltimet ovat käynnissä. Peltimoottorit ovat jousipalautteisia ja jännitteettöminä pellit ovat kiinni.

ULKOISET OHJAUKSET

EDA-automaatiikalla varustettua laitetta voidaan ohjata ulkoisilla tuloilla; potentiaalivapaila koskettimilla, joissa sulkeutuva kärki. Seuraavat toiminnot voidaan ohjata ulkoisesti:

Hätäseis, ulkoinen hälytystieto (palovaara), lisäaika (vain toimisto -käyttötilassa), tehostus, ylipaine, liesituuletinindikointi ja keskuspolynimuri-indikointi. Poissa ja pitkään poissa -toiminnor vaativat lisäohjelmointia

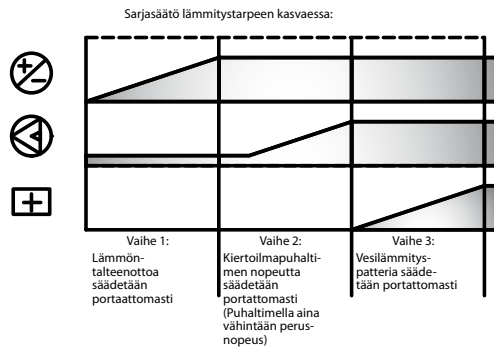
Lisäksi EDA-automaatiikan voidaan liittää ModBUS RTU väylä ja KNX väylä (lisävaruste).

HÄLYTYKSET

Hälytykset on jaettu kahteen ryhmään, A- ja B-hälytyksiin. A-luokan hälytykset tulevat ulostuloon A ja B-luokan hälytykset ulostulo B:hen asetetun ajan puiteessa.

LÄMMITYSMUODOT

Pingvin kotilämpö W

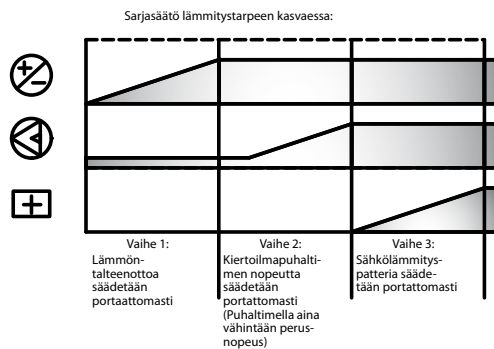


Pingvin kotilämpö W laitteen jälkilämmitys toteutetaan vesikiertoisella lämmityspatterilla. Lämpötilan säätö on 3-portainen sarjasäätö. LTO, kiertoilmapuhallin ja vesijälkilämmitys.

Paluuvesi

Laitteen ollessa seis-tilassa paluuv veden lämpötilaa pidetään asetusarvossaan +19°C. Mikäli laitteen käynnin aikana paluuv veden lämpötila alittaa +12°C ohjaus alkaa avata säätöventtiiliä. Mikäli paluuv veden lämpötila laskee +8°C:een säätöventtiilin ollessa täysin auki jäätymissuoja laukeaa, jolloin automaatiikka pysäyttää puhaltimet ja antaa vikailmoituksen.

Pingvin kotilämpö E

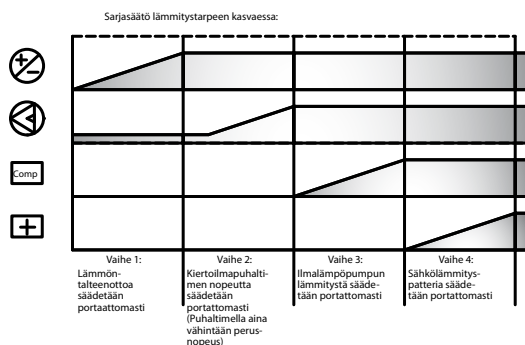


Pingvin kotilämpö E laitteen jälkilämmitys toteutetaan sähkölämmityspatterilla. Lämpötilan säätö on 3-portainen sarjasäätö. LTO, kiertoilmapuhallin ja sähköpatterin.

Sähköpatterin yllilämpösuoja TZ+ ja TZA+

Termostaatti TZ+ vaatii sähköpatterin lämpötilaa. Lämpötilan ylittäessä asetusarvon, n. +50°C, sähkösyöttö patterille katkeaa mutta puhaltimet jäävät päälle. Sähkösyöttö patterille kytkeytyy automaattisesti, kun lämpötila on laskenut hystereesin verran alle asetusarvon. Lämpötilanrajotin TZA+ vaatii sähköpatterin lämpötilaa: lämpötilan ylittäessä raja-arvon n. +110°C, yllilämpösuoja laukeaa ja sähkösyöttö patterille katkeaa. Yllilämpösuojan kuittaus on käsitoiminen. TZA+ laukeaminen estää lämmitysrelettä vetämästä, pysäyttää puhaltimet ja aiheuttaa hälytyksen. Tulopuhaltimen yli oleva paine-ero kytkin toimii virtausvahtina. Paineeron laskiessa alle asetusarvon sähkösyöttö patterille katkeaa.

Pingvin kotilämpö X-E



Pingvin kotilämpö X-E laitteen jälkilämmitys toteutetaan lämpöpumpulla ja sähkölämmityspatterilla. Lämpötilan säätö on 4-portainen sarjasäätö. LTO, kiertoilmapuhallin, lämpöpumppu ja sähköpatterin.

Ilmalämpöpumpun säätimeltä saadaan yleisvika tieto ja sulatus indikointi.

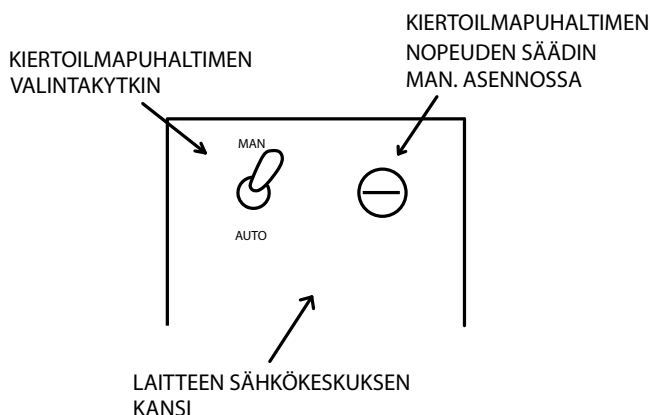
OHJAUSJÄRJESTELMÄ JA KÄYTTÖPANELI

KIERTOILMAPUHALTIMEN OHJAUS JA SÄÄTÖ

Laite ohjaa kiertoilmaa siten, että kiertoilmapuhallin käy aina vähintään perusnopeudella ja maksimissaan asetetun ylärajan välillä. Rajat asetellaan kiertoilmapuhaltimen ohjauskortista (määritellään asennuksen yhteydessä).

Laitteen tulo- ja poistoilmanopeus ovat erillään kiertoilman säädöstä ja ovat aseteltavissa EDA käyttöpaneelista.

Kiertoilmapuhaltimen ohjauskortilta on kytkimellä valittavissa kaksi ohjaustilaa, Manual tai Auto.

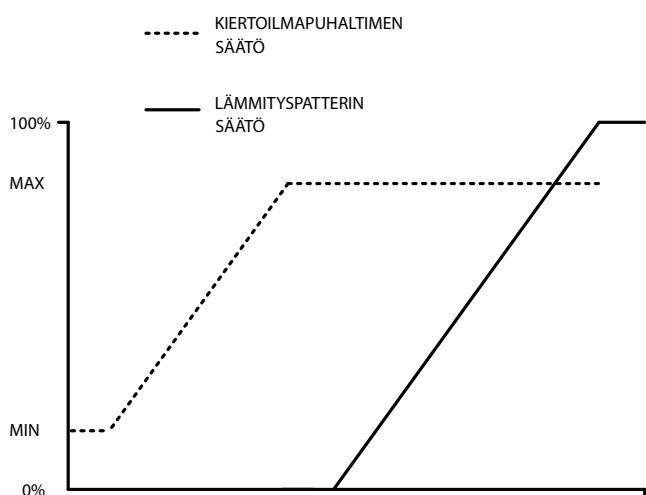


Manuaaliasennossa

Kiertoilmapuhaltimen nopeutta voidaan ohjata laitteen etupaneelissa olevan potentiometrin mukaan.

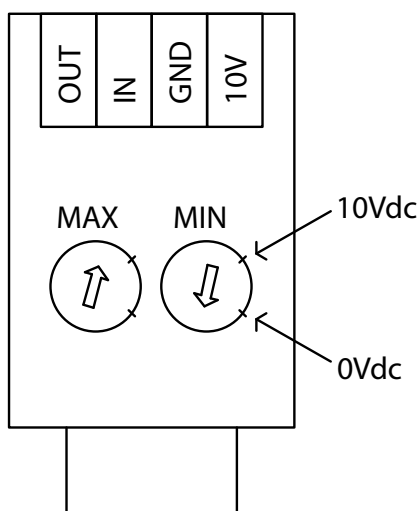
Automaattisessa asennossa

Lämmöntarpeen kasvaessa lämpötilapyynti nostaa portaattomasti ensin kiertoilmapuhaltimen kierroksia sen asetettuun maksiminopeuteen (määritellään asennuksen yhteydessä), jonka jälkeen jälkilämmitykselle annetaan säätö 0-100%.



Kiertoilmapuhaltimen minimi- ja maksimirajat asetetaan asennuksen yhteydessä.

HUOM! Sulatuksen aikana tulo- ja kiertoilmapuhallin sammuvat ja poistoilmapuhallin jää päälle.

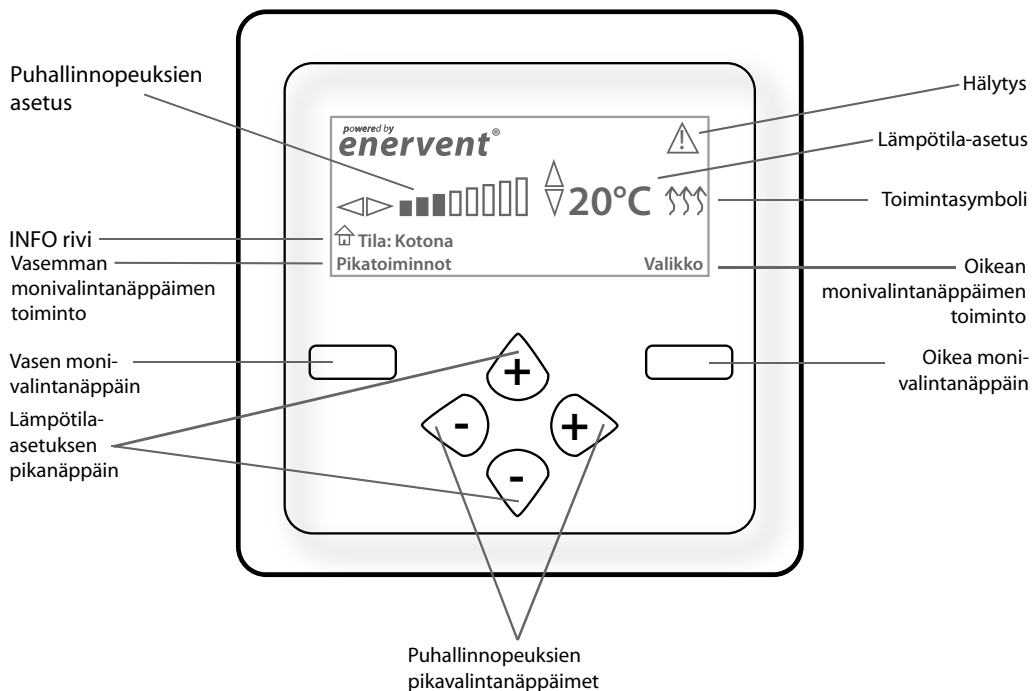


Kotilämpö kiertoilmapuhaltimen min ja max nopeusasetus

Kiertoilmapuhaltimen minimi ja maksimi rajat asetetaan kiertoilmapuhaltimen ohjauskortista.

Kortilla olevista kahdesta potentiometrissä valitaan kiertoilmapuhaltimelle alaraja (MIN) jonka alle puhaltimen nopeus ei saa tippua, sekä yläraja (MAX) joka on puhaltimen maksimi nopeus Auto tilassa.

Alaraja tulisi tuottaa kiertoilmaa vähintään raitisilman ilmamäärän verran. Yläraja tulisi saneerauskohteissa vastata korvattavan laitteen tulon maksimi ilmamäärää. Tehdasasetus on alarajalle (MIN) 20% ja ylärajalle (MAX) 80%. Manuaali tilassa maksimi rajoitusta ei ole ja puhaltimen voi ohjata käsin täysille. Potentiometrejä myötäpäivään kiertäessä nostetaan puhaltimen ohjausjännitteen rajaa 0 – 100% ja vastapäivään tiputetaan 0 – 100%



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". Pikatoiminnot ovat: ylipaineistus eli takkakytkin, tehostus, maks. lämmitys tai jäähdytys sekä kesäyöjäähdytys sallittu tai estetty.

Oikea monivalintanäppäin

Näytön perustilassa oikeaa monivalintanäppäintä painamalla pääset "Päävalikkoon". Päävalikossa 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 salasana-lä "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 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, mikäli ohjainpaneeliin on asennettu huonelämpötila-anturi.

Toimintasymboli

Symboli 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.

Vika / huoltoilmoitus

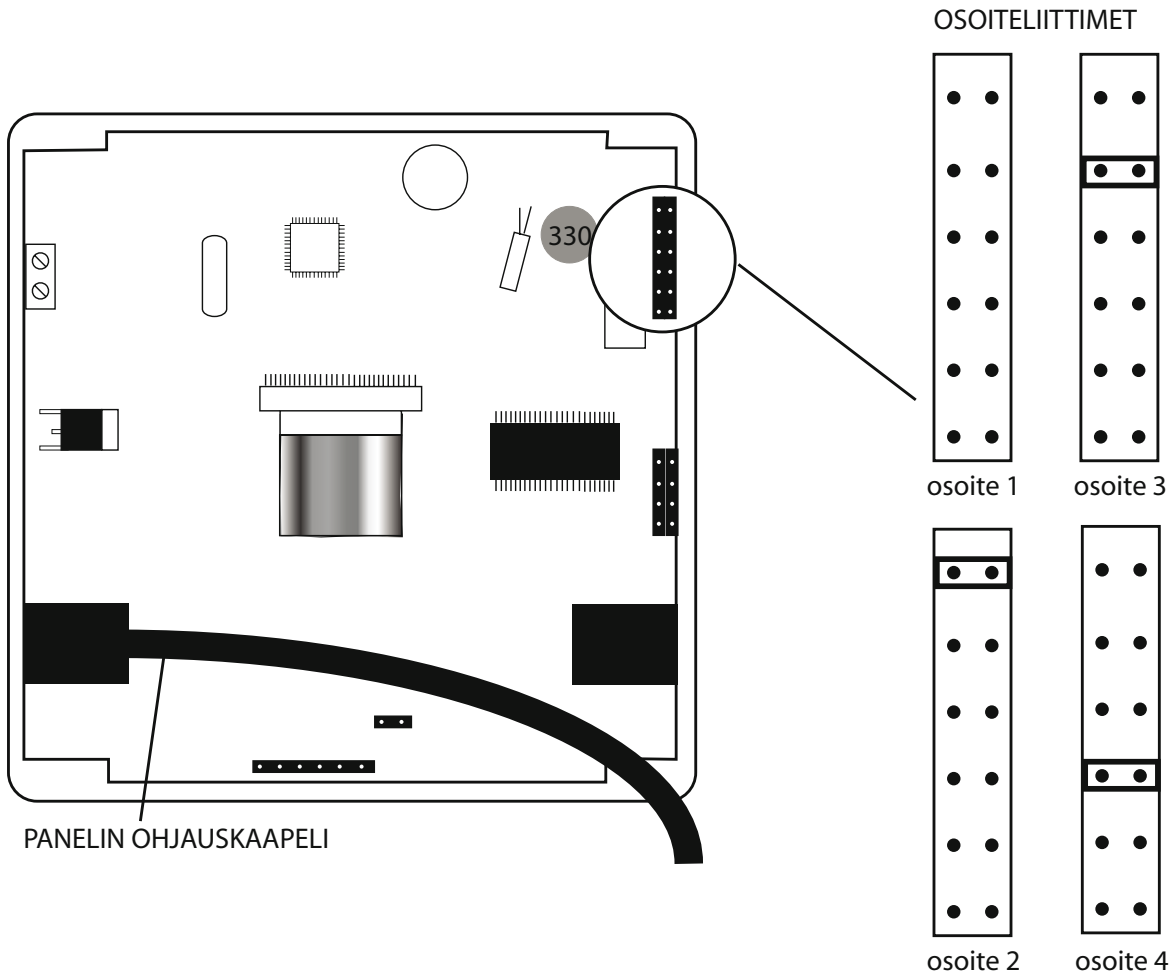
Symboli ilmestyy näyttöön, jos laitteessa ilmenee vikaa tai se on huollon tarpeessa.



OHJAINPANELIEN OSOITTEEN MÄÄRITTÄMINEN

EDA-automatiikalla 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 esimerkien mukaisesti.

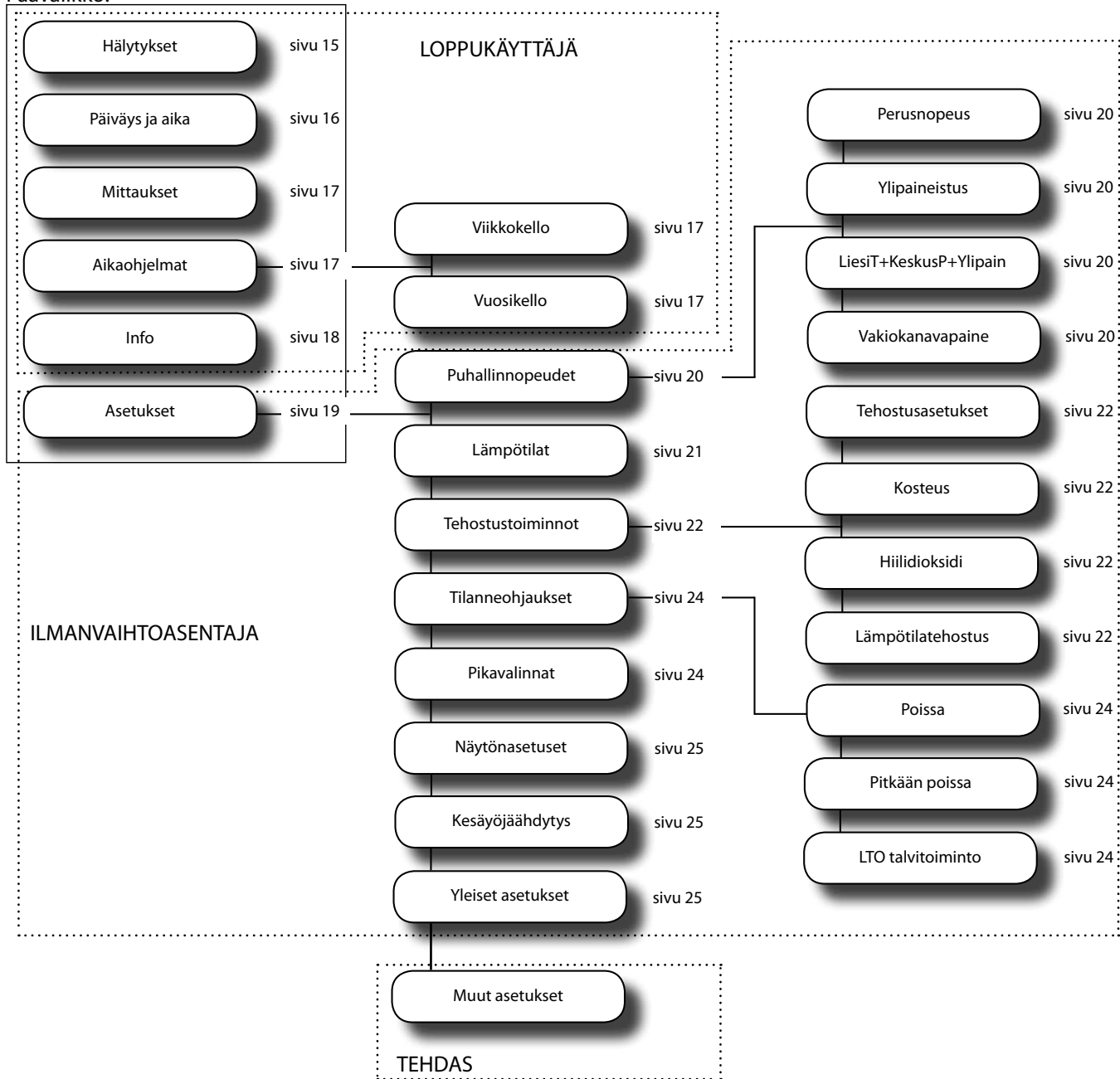


YLEISTÄ OHJAUKSESTA

Ohjausjärjestelmän valikkoon pääsee painamalla oikeata monivalinanäppäintä. 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	Tila
Hälytysaika DD.MM.YY	HH:MM
Hälytys teksti	
Poistu	Kuittaa

Kaikki hälytykset ja virheilmoitukset tulevat laitteen hälytyssivulle. Hälytyslistaan jää muistiin 20 viimeisintä tapahtumaa. Yhdellä hälytyksellä voi olla kolme eri tapahtumaa; hälytys päällä (ON), hälytys käydään kuittaamassa, mutta edelleen on voimassa ja hälytys menee ohi (OFF). Esimerkiksi poistoilman alarajahälytys, jos poistoilman lämpötila on laskenut alle hälytysrajan, siitä tulee ns. ON hälytys. Hälytys käydään kuittaamassa, mutta edelleen vika on voimassa, tulee ns. Kuittaus, ja jos lämpötila nousee yli raja-arvon (+ hystereesialue) niin siitä tulee ns. OFF hälytys.

Hälytyksiä on kaksi eri luokkaa: A ja B. A-luokan hälytykset pysäyttävät laitteen ja antavat ulkoisen A-hälytyksen. B-luokan hälytys antaa vain B-hälytyksen mutta ei pysäytä konetta, riippuen hälytyksestä iv-laite menee mahdollisesti vikatilatoimintoon; poistopuhallin pienimmälle teholle ja tulopuhallin seis. B-hälytyslähtöön on aseteltavissa lisäksi kellonajat ja viikonpäivät milloin hälytys lähtö toimii. Jos hälytys tulee ajan ulkopuolella, niin hälytyslähtö aktivoituu vasta kun hälytyslähdön aika tulee voimaan.

Hälytysvalikon otsikossa on merkintä hälytyksen numerosta ja hälytyksien lukumäärästä. Uusin hälytys tulee listalle ensimmäiseksi ja viimeisin poistuu, jos hälytyksiä on yli 20. Hälytysikkunassa näkyy ensimmäisellä rivillä hälytyksen nimi ja tila, toisella rivillä hälytyksen tapahtuma-aika. Kolmannella ja neljännellä rivillä on tilaa hälytystä selventävälle tekstille. Hälytyksen tila voi olla joko on, off tai kui. Tilan ollessa on, hälytys on voimassa ja hälytyslähtö vetää. Hälytyksen ollessa voimassa, oikeanpuoleisella monitoimintanäppäimellä voidaan kuitata hälytys luetuksi, jolloin on teksti muuttuu kui tekstiksi ja hälytyslähtö päästää sen hälytyksen osalta. Jos hälytys on A-luokan hälytys laite ei käynnisty ennen kuin hälytys on poistunut sekä kuitattu näytöltä. Off-tilassa hälytys ei ole enää voimassa, mutta jää näkyviin listalle.

Hälytysluettelo

Hälytys-nimi	Hälytys-luokka	Hälytys lisäteksti rivi 1	Hälytys lisäteksti rivi 2	Hälytys- raja	Viive	HUOM!
TE5 alaraja	B	LTO:n jälkeen	Tuloilma kylmä	5°C	10 min	
TE10 alaraja	B	Tuloilma kylmää		10°C	10 min	Koje vikatilatoimintoon: tuloilma seis, poistoilma minimiin.
TE10 yläraja	A	Palovaara	Tuloilma kuumaa	55°C	2 sek	Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
TE20 yläraja	A	Palovaara	Huoneilma kuumaa	55°C	2 sek	Kaikille huoneantureille sama asetus.
TE30 alaraja	B	Poistoilma kylmää		15°C	10 min	Koje vikatilatoimintoon: tuloilma seis, poistoilma minimiin.
TE30 yläraja	A	Palovaara	Poistoilma kuumaa	55°C	2 sek	Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
SLP-vika	A	Sähköpatteri	Ylikuumentunut		2 sek	Hälytystieto SLP teho-osalta. Vain EDE-kojeet. DI10 tulo, vikatietao tai ristiriita. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
TE45 alaraja	A	Vesipatterin	Jäätymisvaara	+8°C	0 sek	Vain EDW-kojeet. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
Jäähdytysvika	B	Jäähdytys vikailmoitus			2 sek	Jos DI tuloon on asetettu jäähdytys vikailmoitus tulo. Ristiriitahälytys.
Hätäseis	A	Ulkoinen hätäseis	Hätäseis		0 sek	Jos ulk. hätäseis DI tulo päällä. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
Palovaara	A	Ulkoinen	Palovaara		0 sek	Jos ulk. palovaara DI tulo päällä. Hälytys pois vastakuittauksen jälkeen.
Huolto- muistutus	B	Huolto- muistutus			6 kk	Huoltomuistutus
Tulop suod	B	Suodatinhälytys	Tulosuodatin		10 min	Lisävaruste
Poistop suod	B	Suodatinhälytys	Poisto- suodatin		10 min	Lisävaruste

* DI = Digital Input

PÄIVÄYS JA AIKA

Päiväys ja aika	
Kellonaika:	08:00
Päivä:	01 Torstai
Kuukausi:	1
Vuosi:	2010
Poistu	Muuta

Kellonajan, päivän, kuukauden ja vuoden asetus. Viikontäivi 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
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 %
RH_1	xx %
RH_2	xx %
CO2_1	xx ppm
CO2_2	xx ppm
Poistu	

AIKAOHJELMAT

Aikaohjelmat

Viikkokello
Vuosikello

Poistu 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 kelloaikoineen sekä aikaohjelmatapahtuma, jonka mukaan laite toimii ko. ajanjaksona.

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

Aikaohjelmatapahtumat:

IV-teho 1 – 8 (ilmanvaihtolaitteet vaihtovirtapuhaltimilla). Käytettävissä olevien IV-tehojen lukumäärä riippuu perusnopeuden puhallinasetuksista. Jos perusnopeuden puhallinasetuksissa tulo- ja poistopuhallinnopeudet ovat samat käytettävissä on 8 IV-tehoa. Jos ero on 1 niin 7 tehoa, jos ero on 3 niin 6 jne...

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

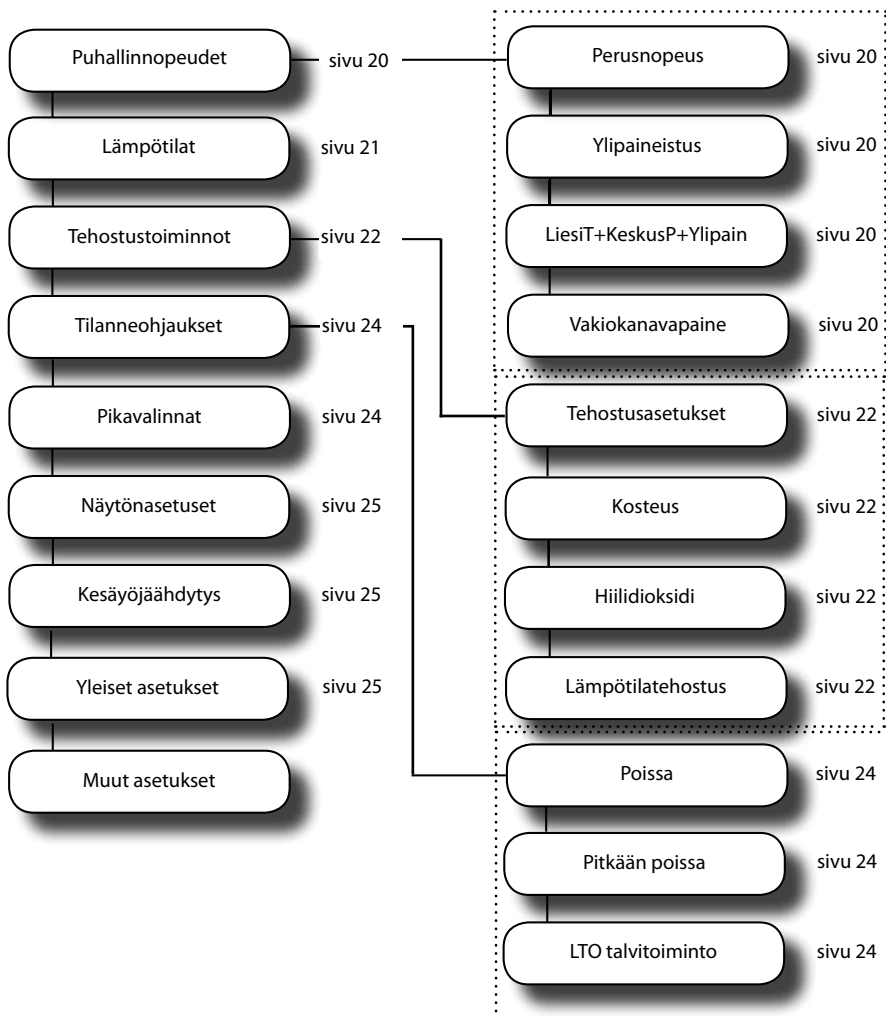
Info	
Enervent Greenair	
Pingvin eco EDE	
Emo v.	1.94
Näytön v.	1.62
Sarja no.	60387
<hr/>	
Poistu	

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, pelkäävät 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 poistoilmahuuallinnopeudet.

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.	<input type="checkbox"/>
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

LÄMPÖTILAT

Lämpötila-asetukset

Poistomittaus	##,##°C
Tulomittaus	##,##°C
LT säätötapa	Poisto
Asetusarvo:	##,##°C
Minimi:	##,##°C
Maksimi:	##,##°C
OP1	<input type="checkbox"/>
OP2	<input type="checkbox"/>
OP3	<input type="checkbox"/>
OP4	<input type="checkbox"/>
OP5	<input type="checkbox"/>
LT lähetin 1	<input type="checkbox"/>
LT lähetin 2	<input type="checkbox"/>
LT lähetin 3	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>
Hiilidioksidi	<input type="checkbox"/>
Lämpötilatehostus	<input type="checkbox"/>
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 vahvistuksen suhdealue (P-alue). Suhdealueella määritetään mikä kosteustason ylitys raja-arvosta aiheuttaa maksimi tehostuksen. Jos suhdealue on esim 10 %RH, niin 10 %RH nousu yli valitun rajan aiheuttaa 100 % tehostuksen eli esim. kolme asentoa, jos IV-teho on 2 (40 %) ja IV maks. teho on 5 (70 %).
- RH I-t:** Kosteustehostuksen integrointiaika. I-termi nostaa tehostusta integrointiajan määräämällä tahdilla (minuutteina). Esim jos suhdealue on 10 %RH, I-termi aiheuttaa 100 % tehostuksen integrointiajassa, jos arvo on 10 % RH yli raja-arvon.
- RH DZ:** Poikkeama-alue kosteusrajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.
- Reset t:** Säätimessä on antiwindup toiminto, joka ohjaimen saturoituessa ohjaa integraattoritermiä oikeaan suuntaan. Tämän toimintaa voi ohjata resetointi ajalla (Reset t), siten että suurentaminen pienentää antiwindup lohkon toimintaa. Huom! Resetointi aika pitää olla suurempi tai yhtäsuuri kuin integrointi aika, muuten I-arvo alkaa kasvaa, kun säädin menee maksimiin.

Hiilidioksiditehostus:

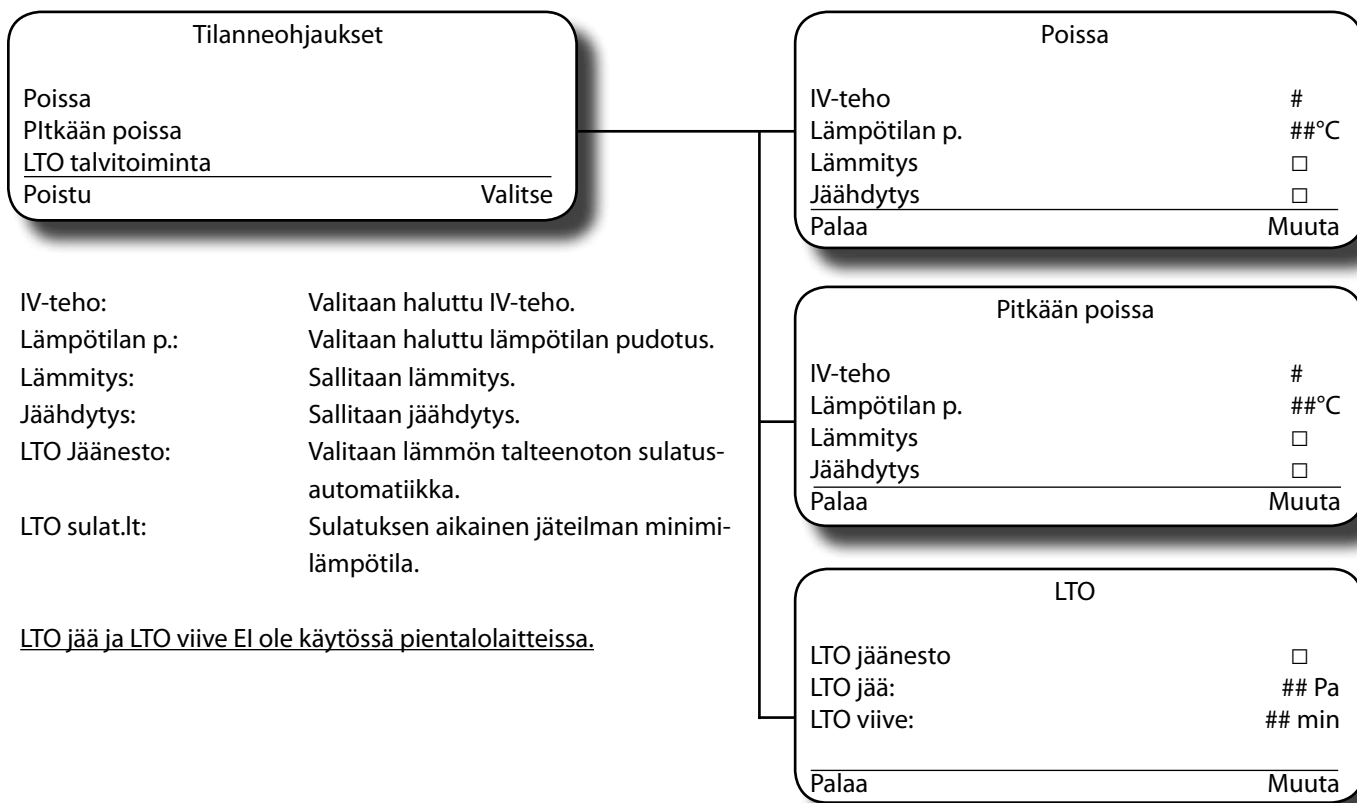
- CO₂ -raja:** Raja-arvo, jonka ylittyessä aletaan tehostaa ilmanvaihtoa.
- IV max.teho:** Maksimi puhallinnopeus, johon ilmanvaihto tehostetaan.
- CO₂ P-suhde:** CO₂ -tehostuksen vahvistuksen suhdealue (P-alue). Suhdealueella määritetään mikä CO₂ -tason ylitys raja-arvosta aiheuttaa maksimitehostuksen. Jos suhdealue on esim 300 ppm, niin 300 ppm nousu yli valitun rajan aiheuttaa 100 % tehostuksen eli esim. kolme asentoa, jos IV-teho on 5 (40 %) ja IV max teho on 2 (70 %).
- CO₂ I-t:** CO₂ -tehostuksen integrointiaika. I-termi nostaa tehostusta integrointiajan määräämällä tahdilla (minuutteina). Esim. jos suhdealue 300 ppm, I-termi aiheuttaa 100 % tehostuksen integrointiajassa, jos arvo on 300 ppm yli raja-arvon.
- CO₂ DZ:** Poikkeama-alue CO₂ -rajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.
- Reset t:** Säätimessä on antiwindup toiminto, joka ohjaimen saturoituessa ohjaa integraattoritermiä oikeaan suuntaan. Tämän toimintaa voi ohjata resetointi ajalla (Reset t), siten että suurentaminen pienentää antiwindup lohkon toimintaa. Huom! Resetointi aika pitää olla suurempi tai yhtäsuuri kuin integrointiaika, muuten I-arvo alkaa kasvaa, kun säädin menee maksimiin.

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 vahvistuksen suhdealue. Suhdealueella määritetään mikä lämpötilan ylitys raja-arvosta aiheuttaa maksimitehostuksen. Jos suhdealue on esim 3,0°C niin 3,0°C nousu yli valitun rajan aiheuttaa 100 % tehostuksen eli esim. kolme asentoa, jos IV-teho on 2 (40 %) ja IV max. teho on 5 (70 %). Sama tehostus tapahtuu, jos lämpötila onkin 3,0°C alle raja-arvon.
- T I-t:** Lämpötilatehostuksen integrointiaika. I-termi nostaa tehostusta integrointiajan määräämällä tahdilla (minuutteina). Esim. jos suhdealue on 3,0°C, I-termi aiheuttaa 100 % tehostuksen integrointiajassa, jos arvo on 3,0°C yli tai alle raja-arvon.
- T DZ:** Poikkeama-alue lämpötilarajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.
- Reset t:** Säätimessä on antiwindup toiminto, joka ohjaimen saturoituessa ohjaa integraattoritermiä oikeaan suuntaan. Tämän toimintaa voi ohjata resetointi ajalla (Reset t), siten että suurentaminen pienentää antiwindup lohkon toimintaa. Huom! Resetointi aika pitää olla suurempi tai yhtäsuuri kuin integrointiaika, muuten I-arvo alkaa kasvaa, kun säädin menee maksimiin.

Rajoitustoiminto:

- P-suhde: Vahvistus annetaan suhdealueena, joka määrittää mikä lämpötila-ero annetusta raja-arvosta aiheuttaa täyden IV-tehon pudotuksen.
- I-t: Rajoitustoiminnon integrointiaika. Annetussa integrointiajassa I -termiin summautuu suhdealuetta ja ero-lämpötilaa vastaava tapahtuma.
- DZ: Poikkeama-alue lämpötilarajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu rajoitusta.
- Reset t: Säätimessä on antiwindup toiminto, joka ohjaimen saturoituessa ohjaa integraattoritermiä oikeaan suuntaan. Tämän toimintaa voi ohjata resetointiajalla, siten että suurentaminen pienentää antiwindup lohkon toimintaa. Huom! Resetointi aika pitää olla suurempi tai yhtäsuuri kuin integrointiaika, muuten I-arvo alkaa kasvaa, kun säädin menee maksimiin.

TILANNEOHJAUKSET**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. Poissa ja Pitkään poissa eivät toimi pikavalinnoista, kun ne on konfiguroitu DI sisääntuloiksi (oletus). 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	<input type="checkbox"/>
Taustavalo 60 sec.	<input type="checkbox"/>
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 lt-ero:	##,##°C
Kesäyö IV-teho:	#
Jäähd. off:	<input type="checkbox"/>
Alk: ##	Päät: ##
Su Ma Ti Ke To Pe La	
Palaa	Muuta

Kesäyö ulkora.:

Ulkoilman lämpötila, jonka yläpuolella
sallitaan kesäyöjäähdytys.

Kesäyö start:

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

Kesäyö stop:

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

Kesäyö lt-ero:

Kesäyöjäähdytys käynnistyy, jos poisto-
ilman tai huoneilman ja ulkoilman läm-
pötilaero on suurempi kuin Kesäyö lt-ero.

Kesäyö IV-teho:

Puhaltimet käyvät tällä nopeudella, kun
kesäyöjäähdytys on päällä.

Jäähd. off:

Estetään muu jäähdytys kesäyöviilen-
nyksen aikana.

Alk:

Kesäyöjäähdytys voi käynnistyä (kellon-
aika).

Päät:

Kesäyöjäähdytys loppuu (kellonaika).

Su Ma Ti Ke To Pe La

Valitaan viikonpäivät, jolloin kesäyö
jäähdytys saa käynnistyä.

YLEISET ASETUKSET

Yleiset asetukset	
Modbus os:	#
Käyttötapa:	KOTI
Lämmitys	<input type="checkbox"/>
Jäähdytys	<input type="checkbox"/>
LTO:	<input type="checkbox"/>
Poistu	Muuta

Modbus os:

Emokortin Modbus-osoite. Valittavissa
1-10.

Käyttötapa:

Vaihtoehdot KOTI tai TOIMISTO

Lämmitys:

Sallitaan tai estetään lämmitys. X=sallittu.

Jäähdytys:

Sallitaan tai estetään jäähdytys. X=sallittu.

LTO:

Sallitaan tai estetään lämmön talteen-
otto. X=sallittu.

MUUT ASETUKSET

Muut asetukset	
Anna salasana ####	
Poistu	Valitse

Valikkoa ei ole tarkoitettu loppukäyttäjälle eikä sen sisältämiä tie-
toja tarvita laitteen käyttöön otossa. 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 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 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 siipipyörät puhdistetaan esim. hammasharjalla tai paineilmalla.

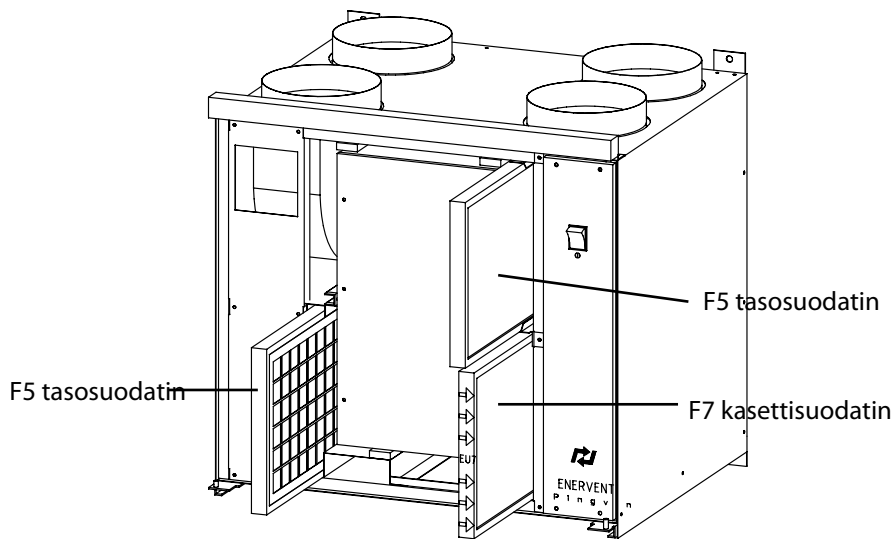
Suodattimien vaihto

Tasosuodattimien suositeltava vaihtoväli on maks. neljä (4) kuukautta. Pussisuodattimien suositeltava vaihtoväli on enintään kuusi (6) kuukautta. EU5 luokan pussisuodattimien käyttöikä voi pidentää imuroida 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
Pingvin	F5 tasosuod. / F5 tasosuod.	4 kk	F7 kasettisuodatintuloilmaan F5 suodattimien lisäksi	6 kk
Kiertoilmaosa	F5 pussisuodatin	6/12 kk	F7 pussisuodatin	6 kk

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

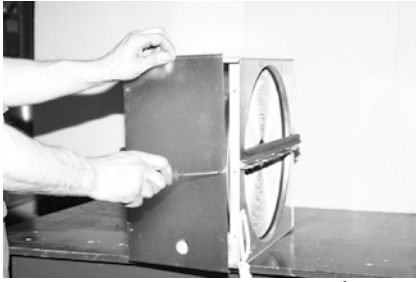


Ilmanvaihtolaitteissa on tavallisesti yksi tuloilmasuodatin ja yksi poistoilmasuodatin. Pingvin -ilmanvaihtolaite on poikkeus tästä. Yllä olevasta kuvasta näkee miten suodattimet sijoitetaan mikäli Pingvin -laitteen varustaa F7 kasettisuodattimella.

Hälytysluettelo

Hälytysnimi	Hälytys- luokka	Hälytys lisäteksti rivi 1	Hälytys lisäteksti rivi 2	Hälytys- raja	Viive	HUOM!
TE5 alaraja	B	LTO:n jälkeen	Tuloilma kylmä	5°C	10 min	
TE10 alaraja	B	Tuloilma kylmää		10°C	10 min	Koje vikatilatoimintoon: tuloilma seis, poistoilma minimiin.
TE10 yläraja	A	Palovaara	Tuloilma kuumaa	55°C	2 sek	Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
TE20 yläraja	A	Palovaara	Huoneilma kuuma	55°C	2 sek	Kaikille huoneantureille sama asetus.
TE30 alaraja	B	Poistoilma kylmää		15°C	10 min	Koje vikatilatoimintoon: tuloilma seis, poistoilma minimiin.
TE30 yläraja	A	Palovaara	Poistoilma kuuma	55°C	2 sek	Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
SLP-vika	A	Sähköpatteri	Ylikuumentunut		2 sek	Hälytystieto SLP teho-osalta. Vain EDE-kojeet. DI10 tulo, vikatieto tai ristiriita. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
TE45 alaraja	A	Vesipatterin	Jäätymisvaara	+8°C	0 sek	Vain EDW-kojeet. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
Jäähdytysvika	B	Jäähdytys vikailmoitus			2 sek	Jos DI tuloon on asetettu jäähdytys vikailmoitus tulo. Ristiriitahälytys.
Hätäseis	A	Ulkoisen hätäseis	Hätäseis		0 sek	Jos ulk. hätäseis DI tulo päällä. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
Palovaara	A	Ulkoisen	Palovaara		0 sek	Jos ulk. palovaara DI tulo päällä. Hälytys pois vastakuittauksen jälkeen.
Huoltomuistutus	B	Huoltomuistutus			6 kk	Huoltomuistutus
Tulop suod	B	Suodatinhälytys	Tulosuodatin		10 min	Lisävaruste
Poistop suod	B	Suodatinhälytys	Poistosuodatin		10 min	Lisävaruste

* DI = Digital Input



kuva 1

Pysäytä ilmanvaihtolaitte katkaisemalla virta huoltokytkimestä, sulakkeesta tai irrottamalla laitteen seinäpistoke.

Avaa huoltoluukku.

Irroita lämmönsiirtimen pistoke.

Vedä lämmönsiirrin ulos ilmanvaihtolaitteesta.



kuva 2

Irroita kansi avaamalla kannessa olevat ruuvit (kuva 1).

Aseta lämmönsiirrin kyljelleen makaamaan niin, että akseli on pystyasennossa.

Poista tiivistekumi (kuva 2).

Poista akselin kuusiokoloruuvi ja välipalkissa olevat ruuvit.



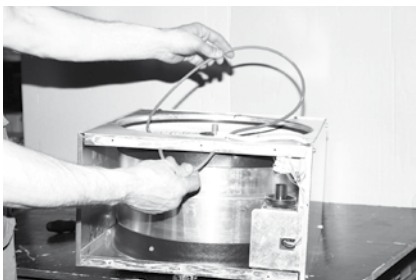
kuva 3

Nosta välipalkki pois.

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

Asenna välipalkki paikalleen.

Kierrä kiinni välipalkin kiinnitysruuvit ja akselin kuusiokoloruuvi.



kuva 4

Asenna tiivistekumi takaisin paikalleen.

Käännä lämmönsiirrin pystyasentoon.

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

Puhdista lämmönsiirrin sisäpuolelta.

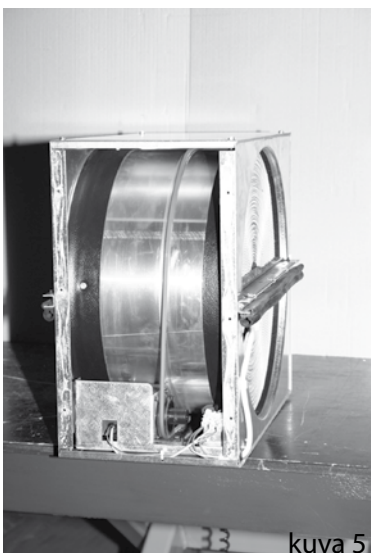
Kiinnitä kansi paikalleen kiinnitysruuveilla.

Asenna lämmönsiirrin takaisin ilmanvaihtolaitteeseen ja liitä lämmönsiirtimen pistoke.

Kytke virta ilmanvaihtolaitteeseen.

Sulje huoltoluukku.

HUOM! Laitetoimitus sisältää yhden varahihnan. Se löytyy lämmönsiirtimen sisältä.



kuva 5

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 toimilaitte 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. *

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

SÄHKÖINEN JÄLKILÄMMITIN YLIKUUMENTUNUT (SLP vika)

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

VESIPATTERIN JÄÄTYMISVAARA (TE45 alaraja)

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

JÄÄHDYTYSVIKALMOITUS (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-erolähettimen (lisävaruste).

SUODATINHÄLYTYS, POISTOILMASUODATIN (Poistop. suodat.)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Poistoilmasuodatin on likainen.	Vaihda suodatin.

HUOM! Hälytys vaatii suodattimen paine-erolähettimen (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

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

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

TEKNISET TIEDOT

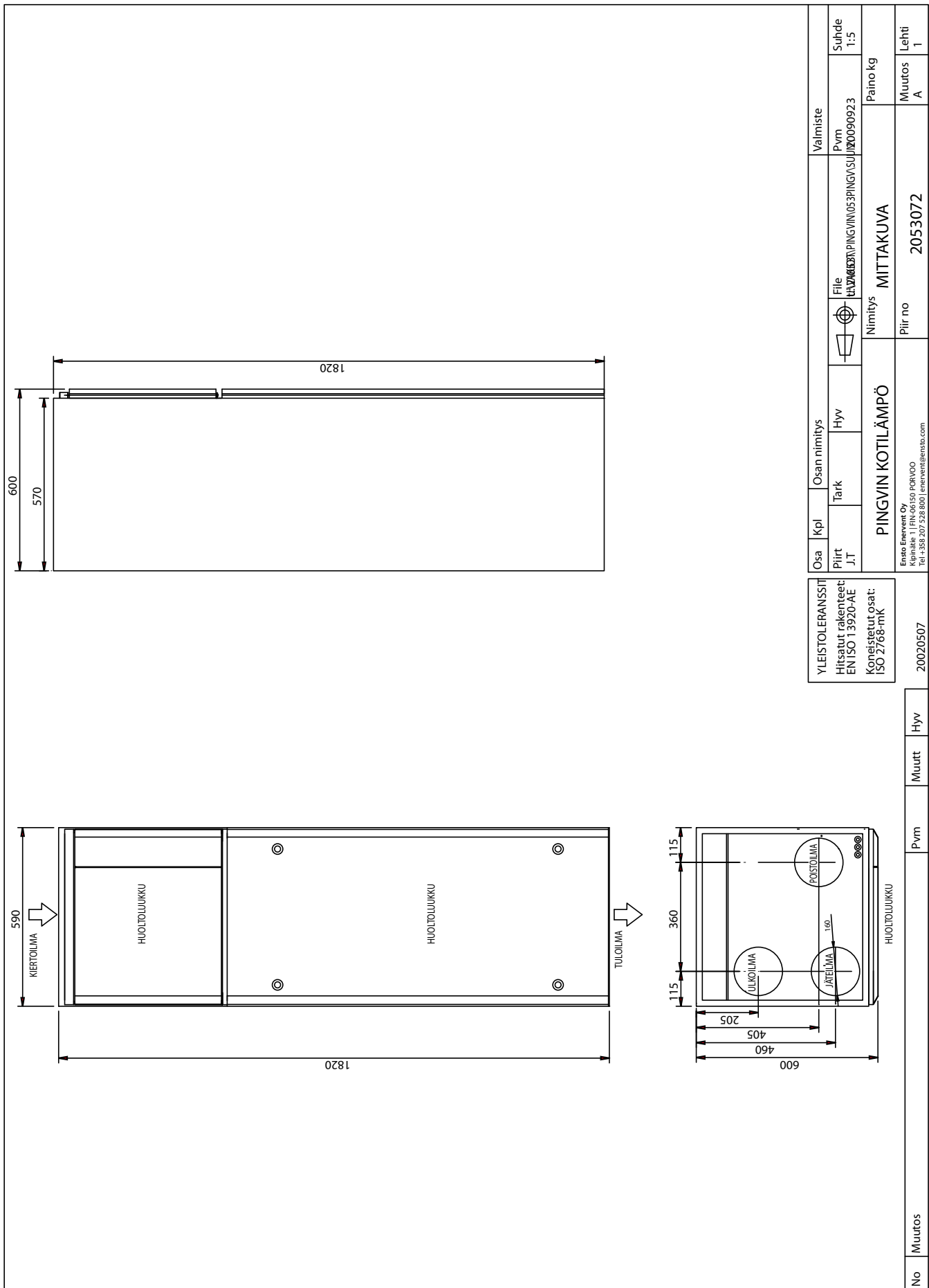
PINGVIN KOTILÄMPÖ ILMANVAIHTOLAITTEEN TIEDOT

Leveys	590 mm
Syvyys	600 mm
Korkeus	1 820 mm
Paino	150 kg
Kanavakoko	Ø 160 mm
Tasavirtapuhaltimet tulo ja poisto	119 W 0,9 A
Pingvin syöttö:	1x10 A, 230 VAC, 50 Hz (pistotulppa)
Sähkölämmittimen syöttö:	
4 kW	2x16 A, 400VAC, 50 Hz
6 kW	2x16 A, 400VAC, 50 Hz
9 kW	3x16 A, 400VAC, 50 Hz
12 kW	3x20 A, 400VAC, 50 Hz
15 kW	3x25 A, 400VAC, 50 Hz
Ohjainkortin 5x20 mm lasiputkisolake	F1 T250 mA F2 T6,3 A F3 T160 mA
Lämmönsiirtimen moott. lämpösuojalla	5 W, 0.04 A

PINGVIN KOTILÄMPÖ X-E ULKOYKSİKÖN TIEDOT

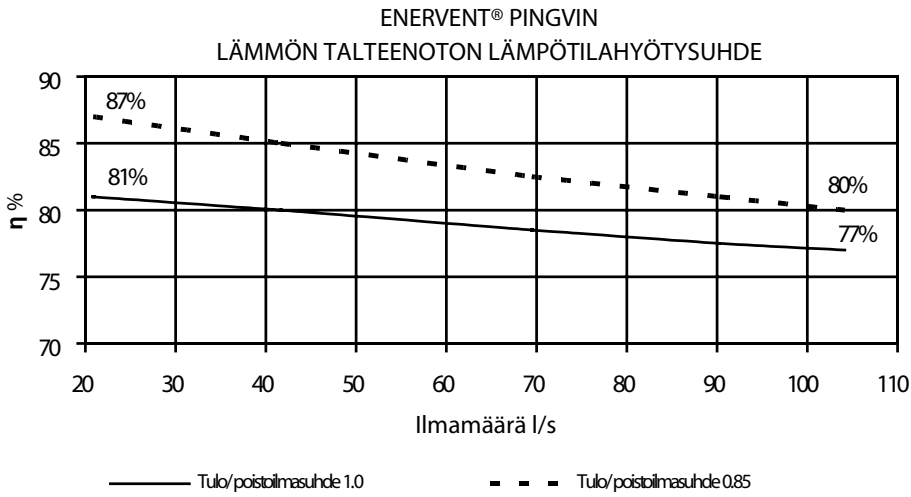
Kompressori	Tyyppi	Rotaatio
	Merkki	Mitsubishi
Ulkoyksikkö	Koko K-L-S (mm)	600 - 800 - 330 (+23)
	Nettopaino (kg)	45
	Nimellinen lämmitysteho (kW)	6.0 (2.5-7.3)
	Nimellinen jäähdytysteho (kW)	4.9 (2.3-5.6)
	Äänitaso (dBA) lämmitys/jäähdytys	46/44
	Kylmäaine	R410A
	Kylmäainemäärä (g)	2 500
Putkitus	Putkikoko neste	Ø 6,35/0,8 mm (1/4")
	Putkikoko kaasu	Ø 12,7/0,8 mm (1/2")
	Maks. pituus (m)	20
	Maks. korkeus ero (m)	10
Ympäristön lämpötila (°C)		-25°C ... +43°C
Syöttö ulkoyksikkö (Ph/V/A)		1~ / 230 VAC / 16 A

MITTAKUVAT

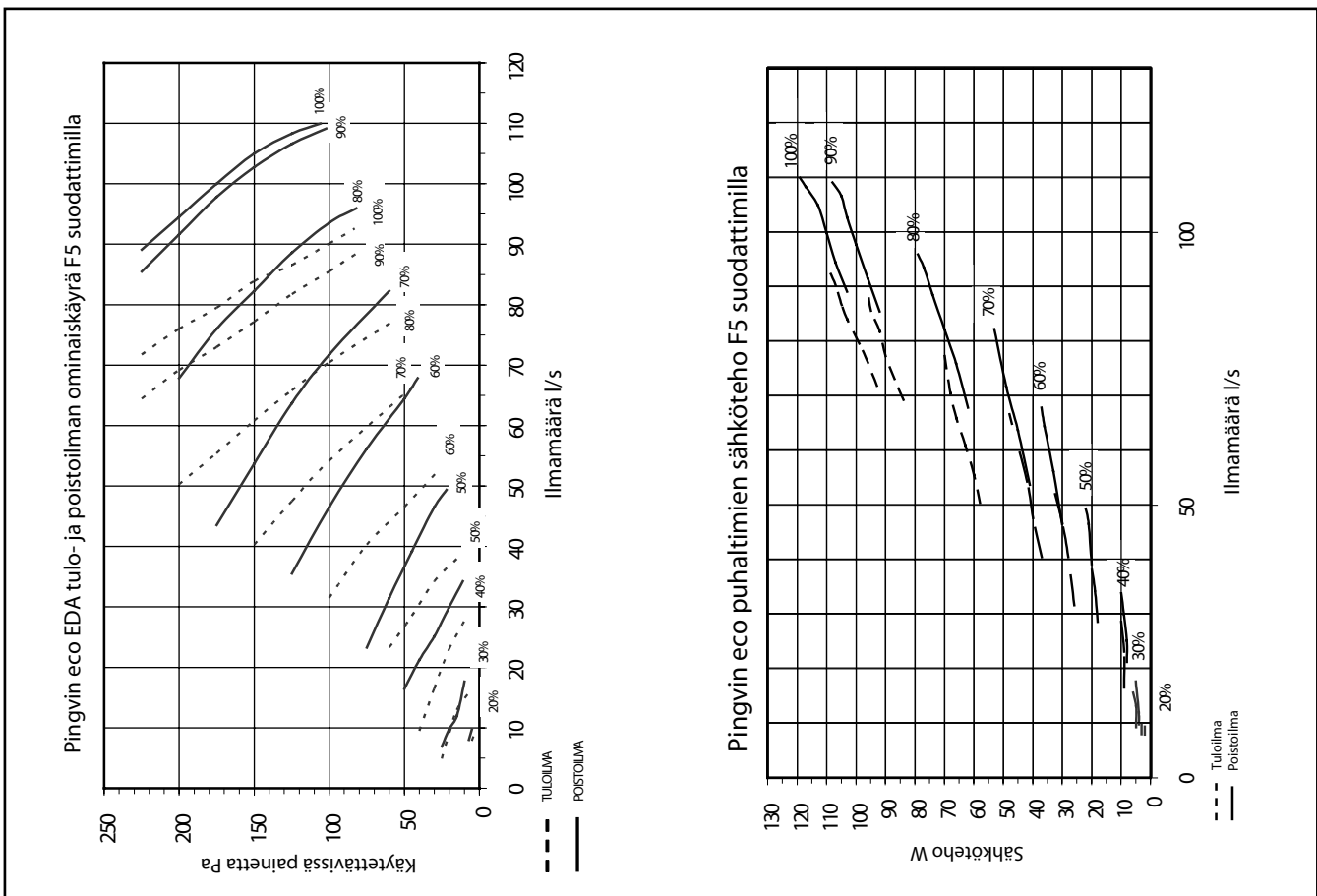


YLEISTOLERANSSIT Hittatut rakenteet: EN ISO 13920-AE Koneistetut osat: ISO 2768-mK		Osa	Kpl	Osan nimitys		Valmiste	Pvm	Suhde
Piirt J.T	Tark	Hyv	Nimitys		File	Pvm	1:5	
PINGVIN KOTILÄMPÖ		PINGVIN		MITTAKUVA		Paino kg		
Enso Eerent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 228 800 eerent@enso.com		Piir. no		2053072		Muutos		
20020507		Hyv		A		Lehti		
No		Muutos		Pvm		1		

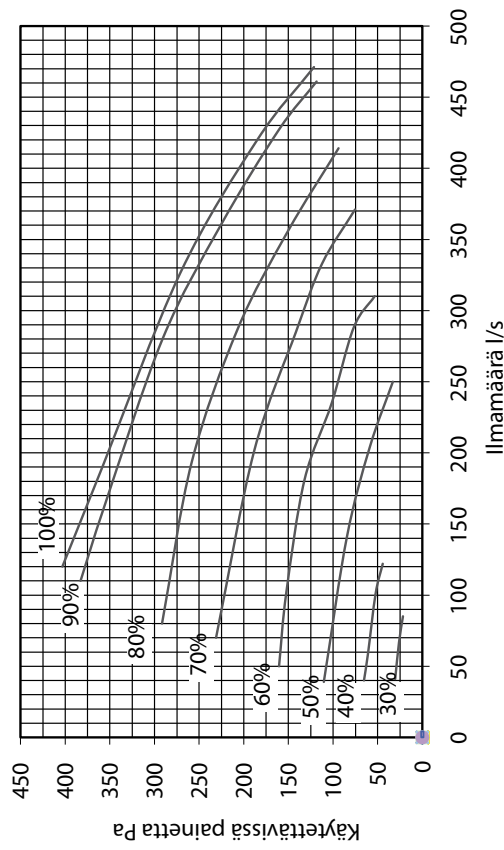
LÄMMÖN TALTEENOTON HYÖTYSUHDE



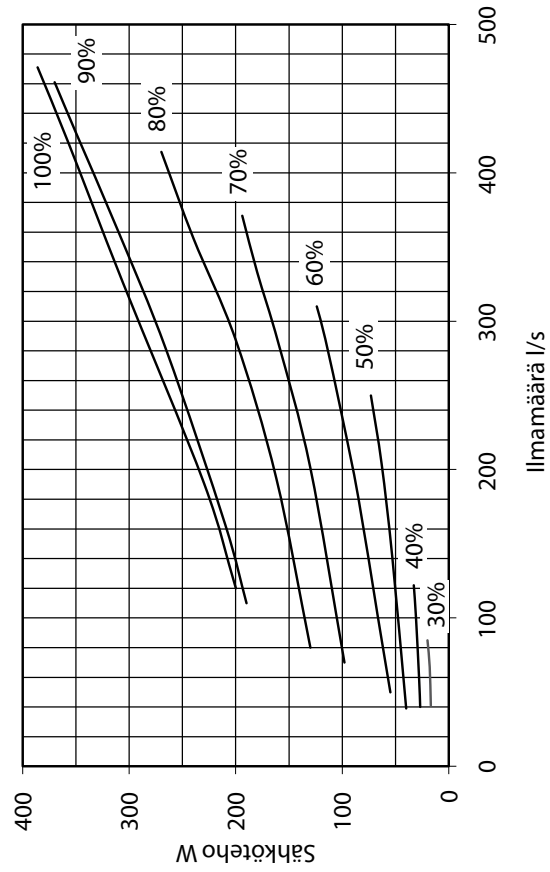
OMINAISKÄYRÄT



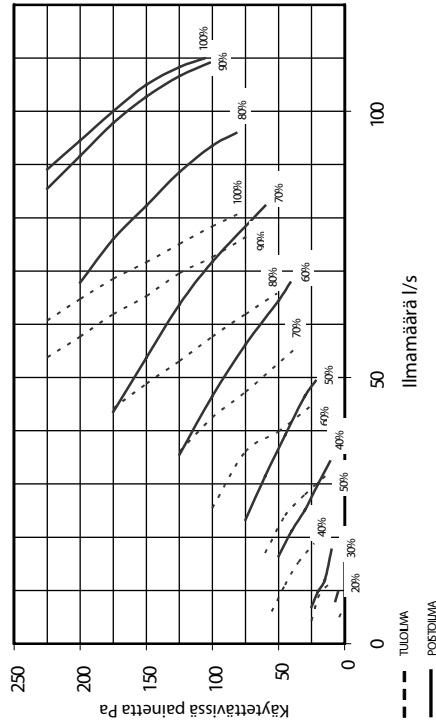
Pingvin Kotilämpö E kiertoilman ominaiskäyrät F5 pussisuodattimella



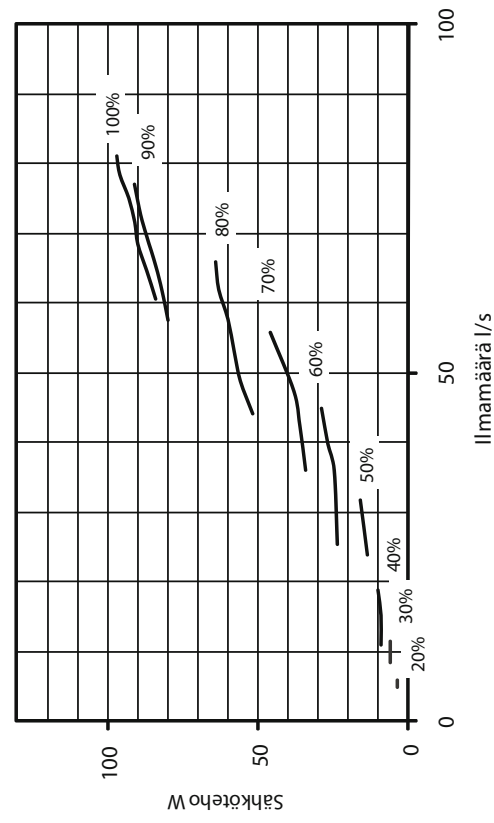
Pingvin Kotilämpö E puhaltimen sähköteho F5 pussisuodattimella



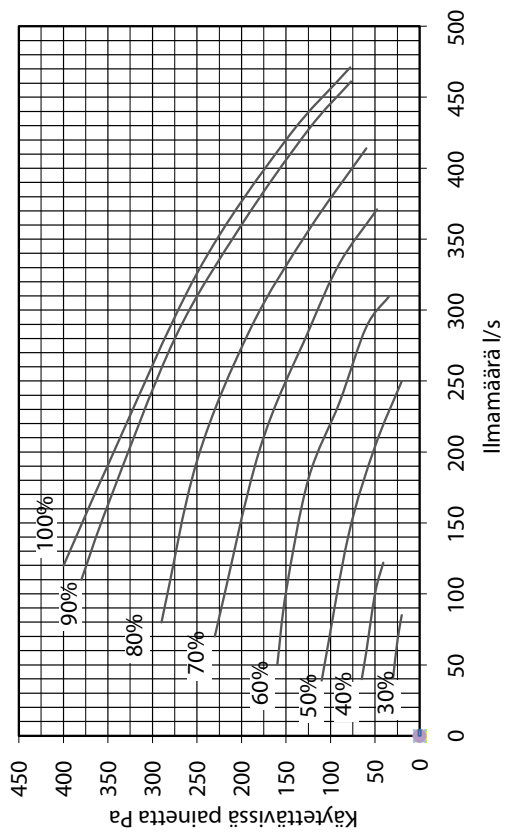
Pingvin eco EDA tuloilman ominaiskäyrä F7 kasetti- ja F5 tasosuodattimella ja poistoilman ominaiskäyrä F5 tasosuodattimella



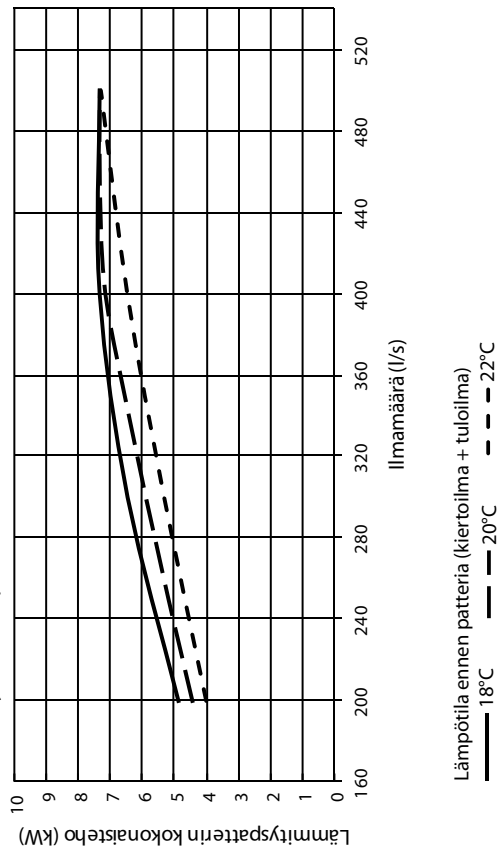
PINGVIN eco TULOILMA
Puhaltimen sähköteho F5 tasosuodattimella
ja F7 kasettisuodattimella



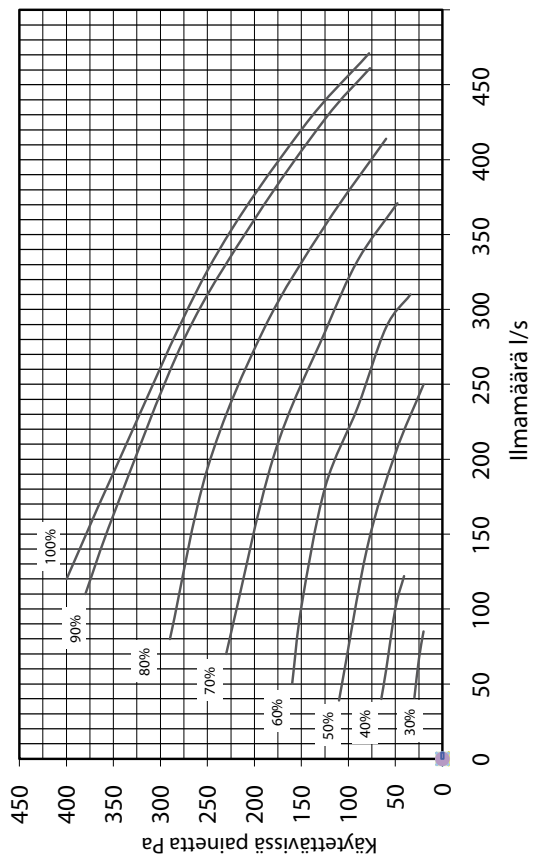
Pingvin Kotilämpö X-E kiertoilman ominaiskäyrät F5 pussisuodattimella



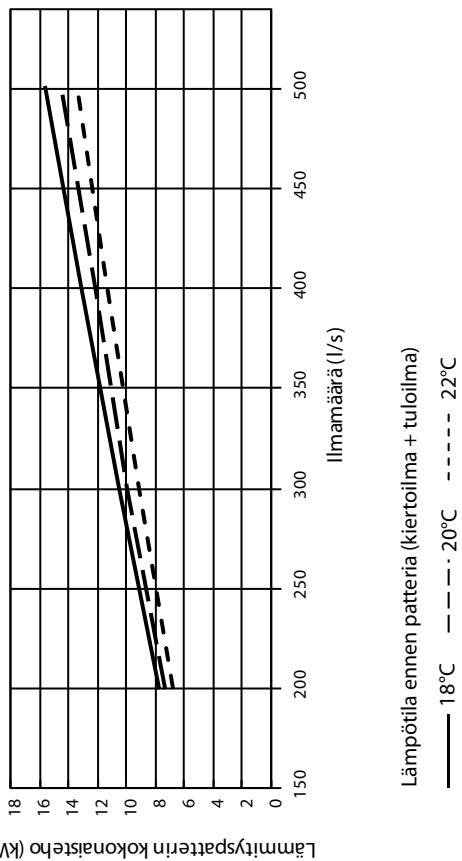
ulkoyksikön lämpötila 15°C (ulkoilma)



Pingvin Kotilämpö W kiertoilman ominaiskäyrät F5 pussisuodattimella



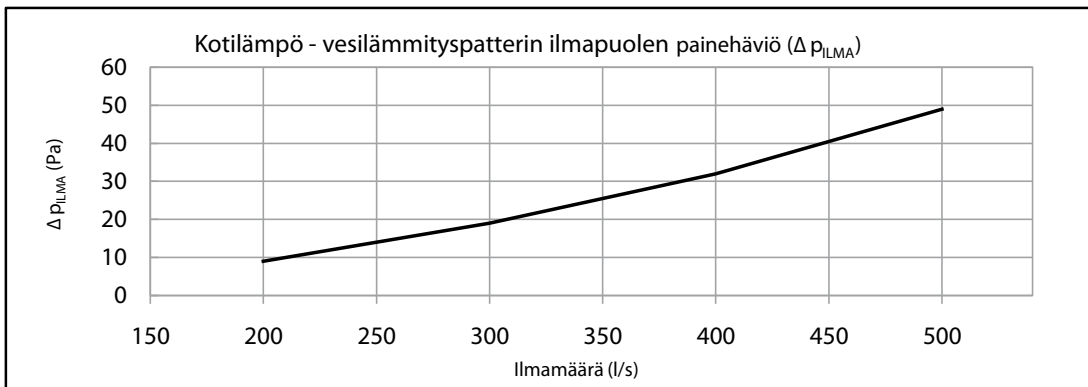
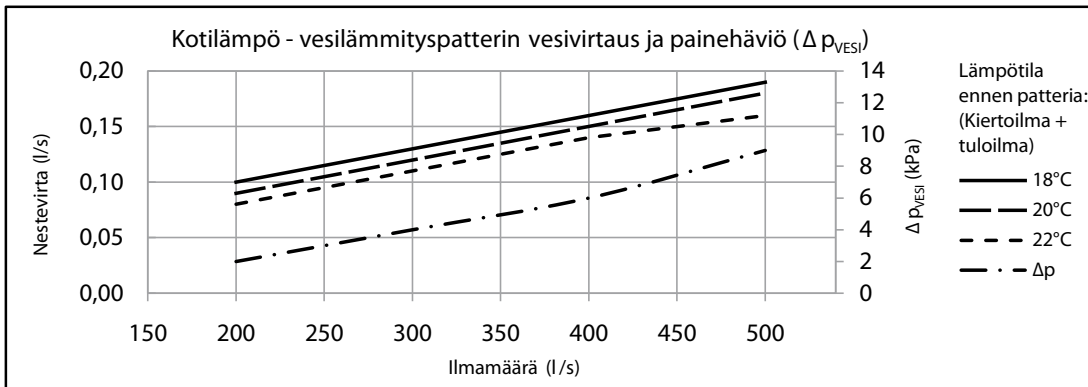
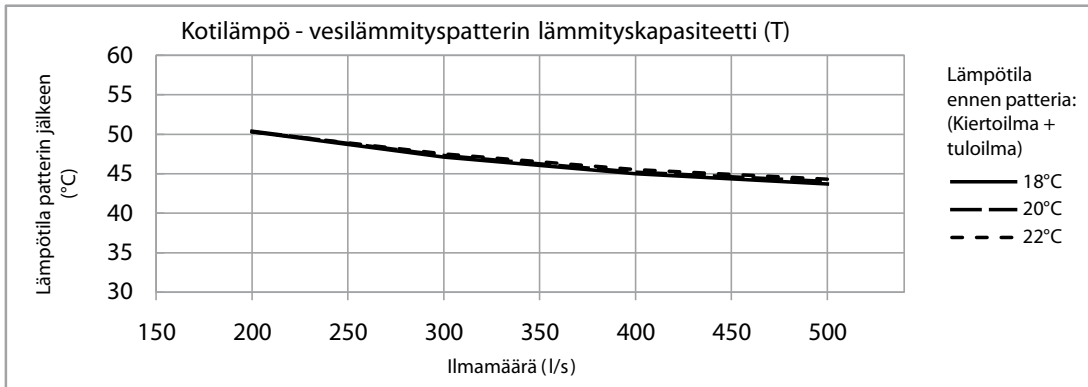
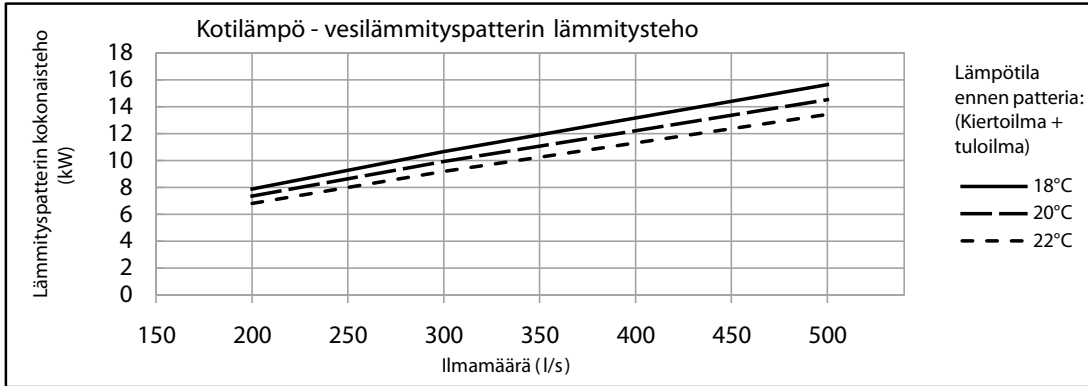
Lämmityspatterin kokonaisteho (kW)



Kotilämpö - vesilämmityspatterin data

Lämmitys 60/40°C vesi

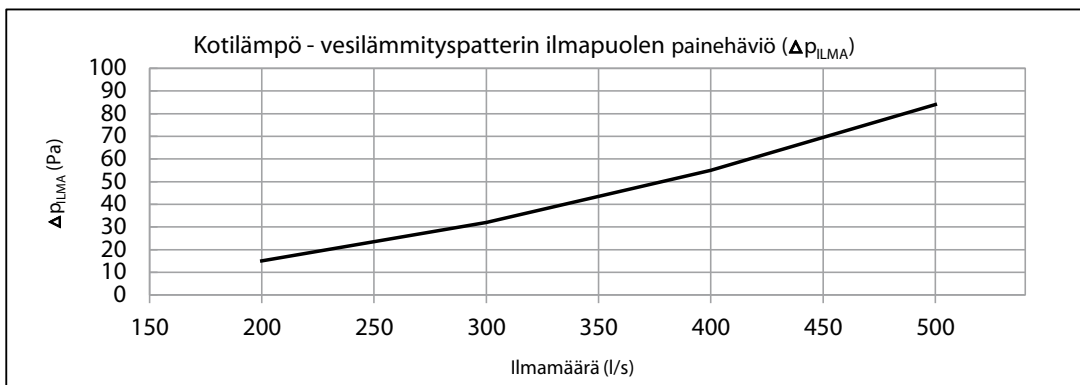
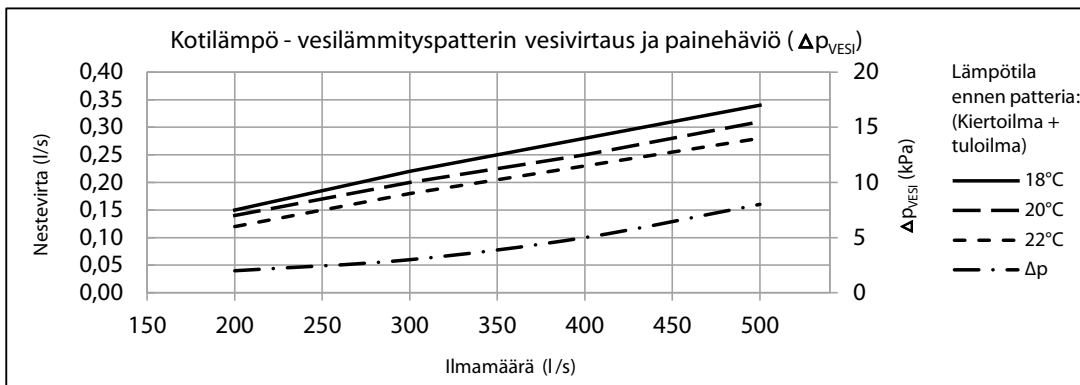
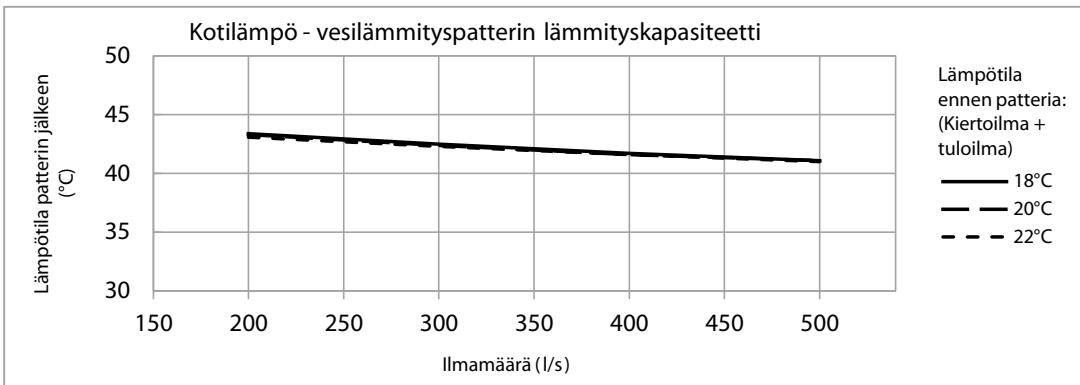
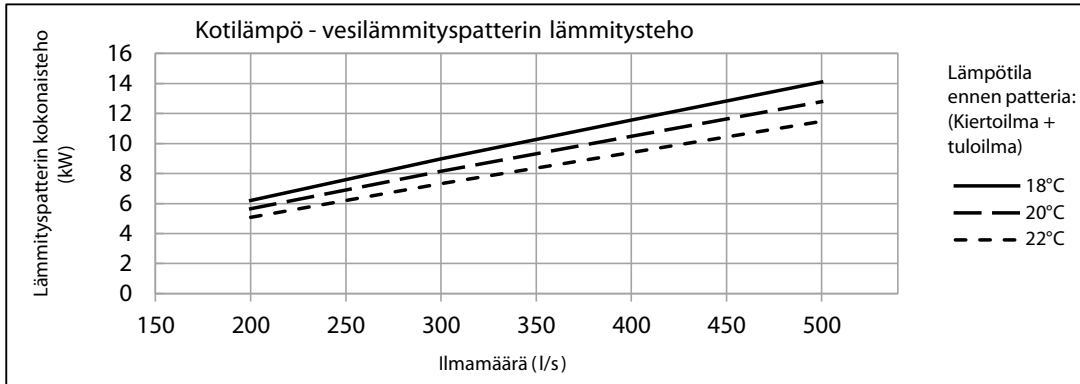
Patteri nro. 1007517



Kotilämpö - vesilämmityspatterin data

Lämmitys: 45/35°C puhdas vesi

Patteri nro. 1007578

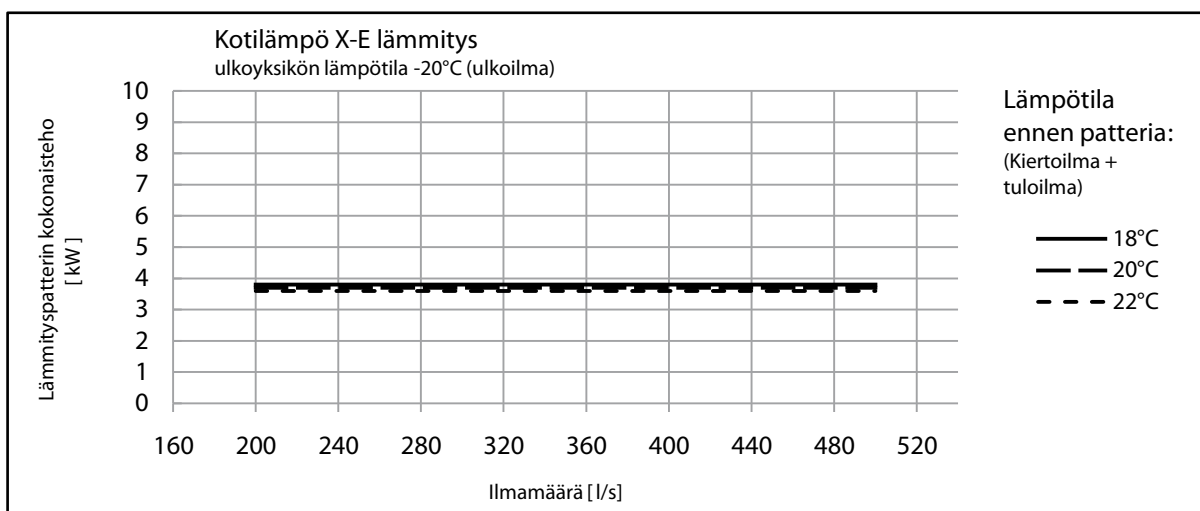
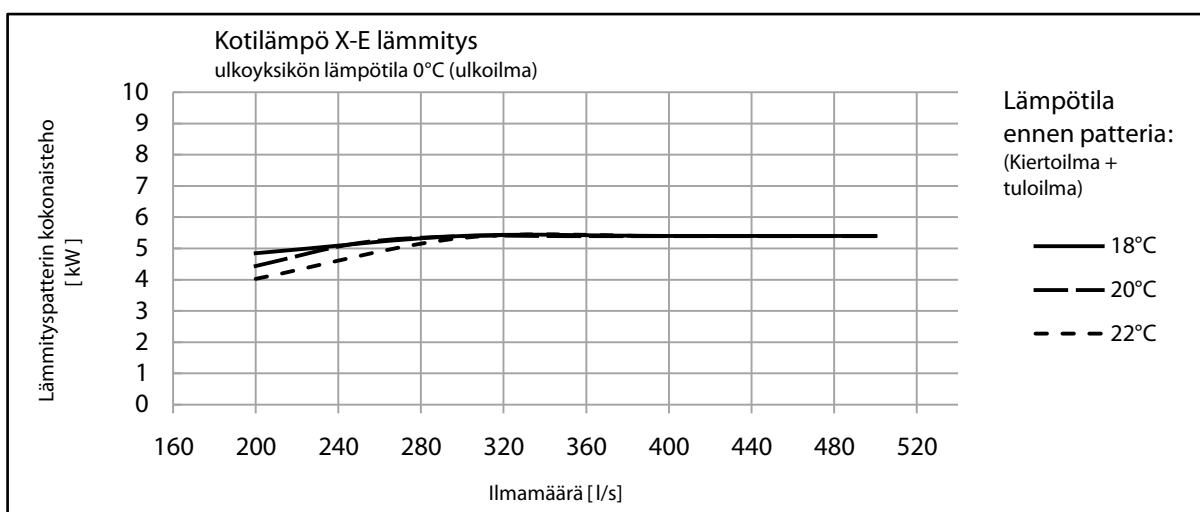
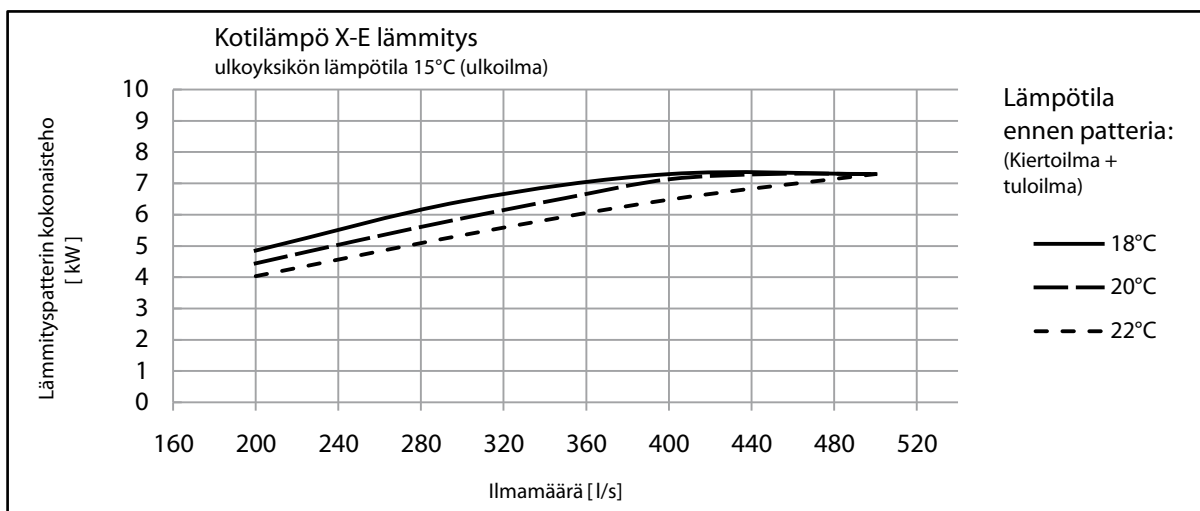


Kotilämpö X-E - lauhdutinpatterin lämmitysteho (kW)

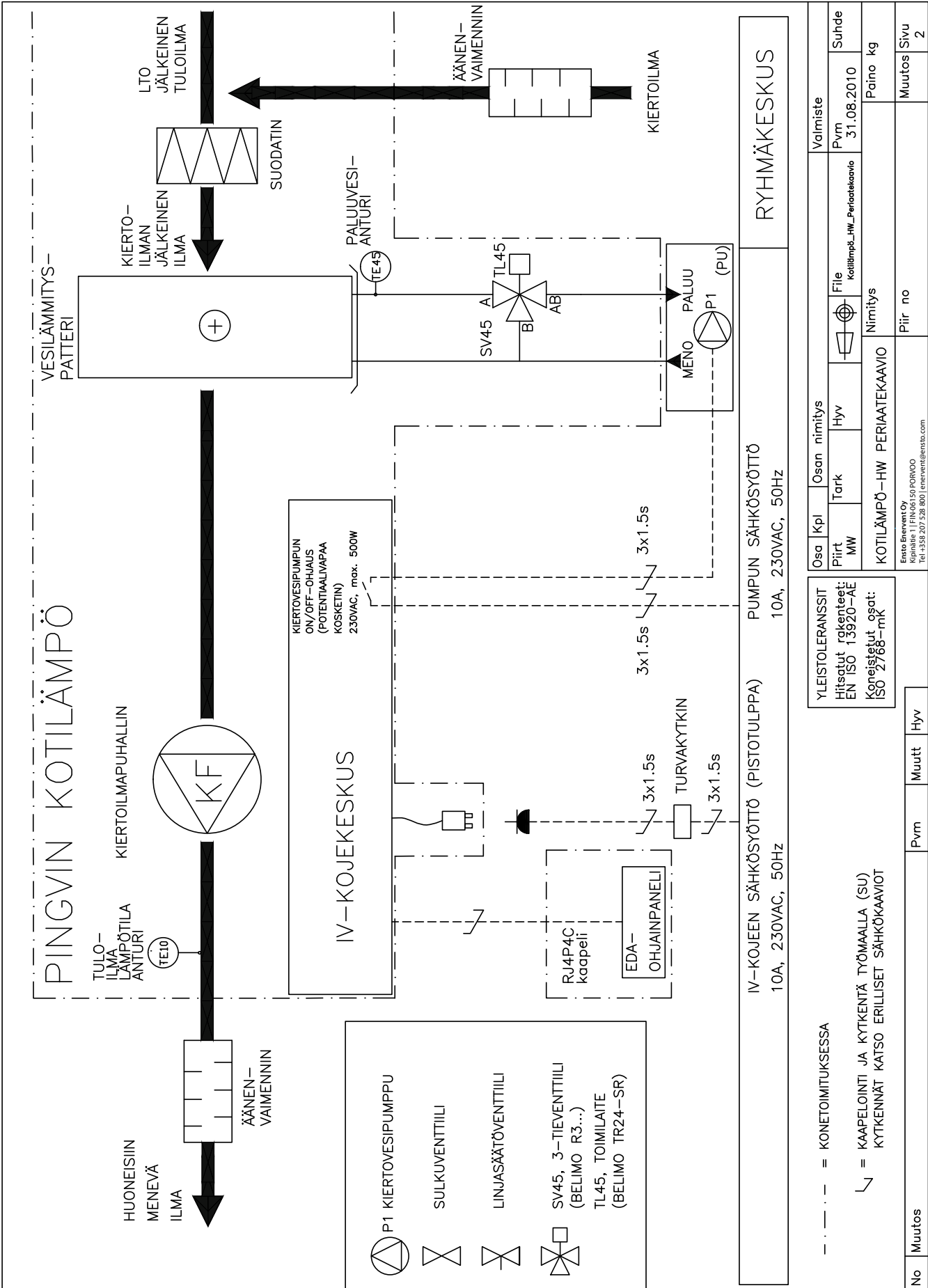
Lämpöpumppu RP-50

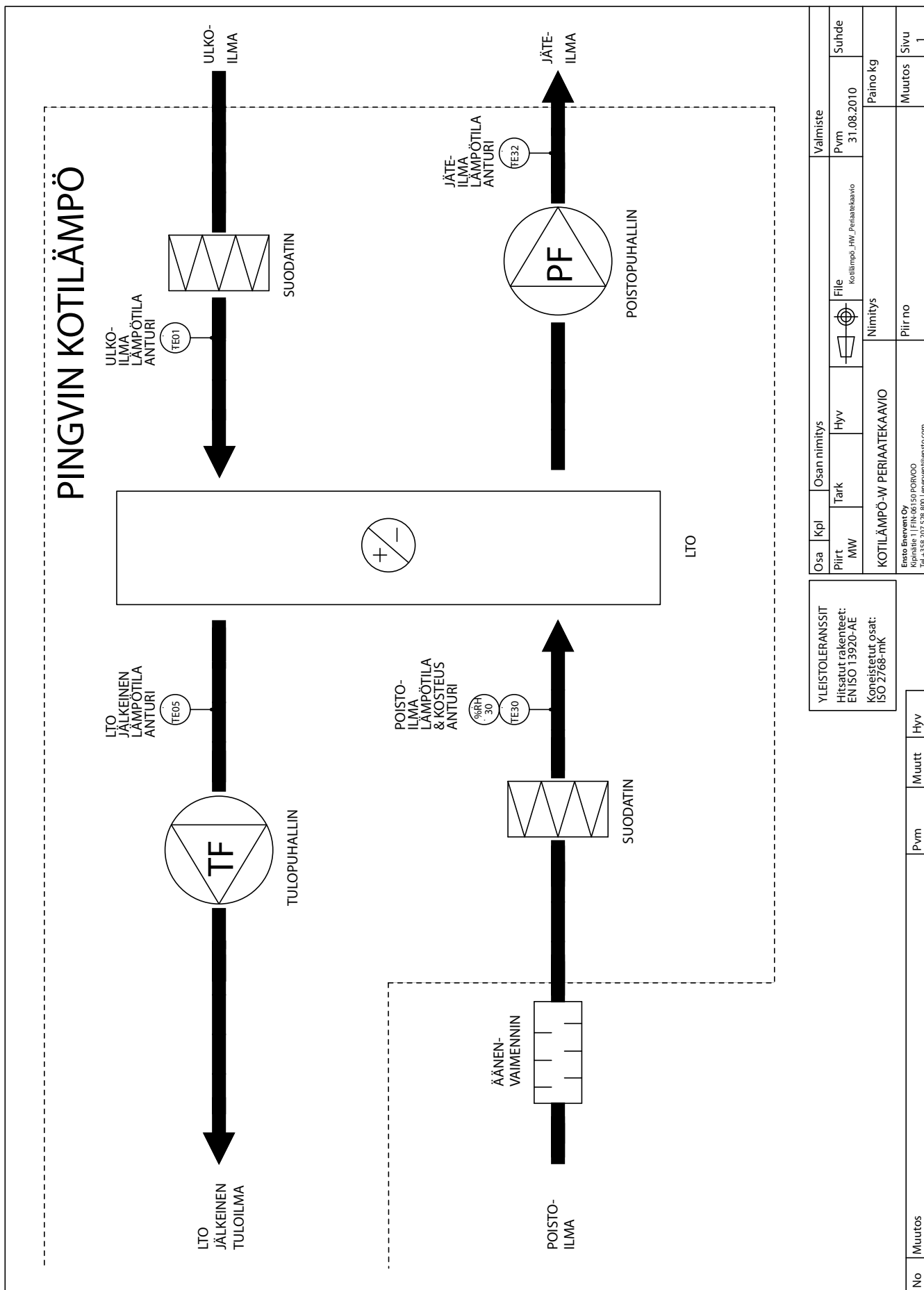
Kylmäaine R-410A

Patteri nro. 1007527



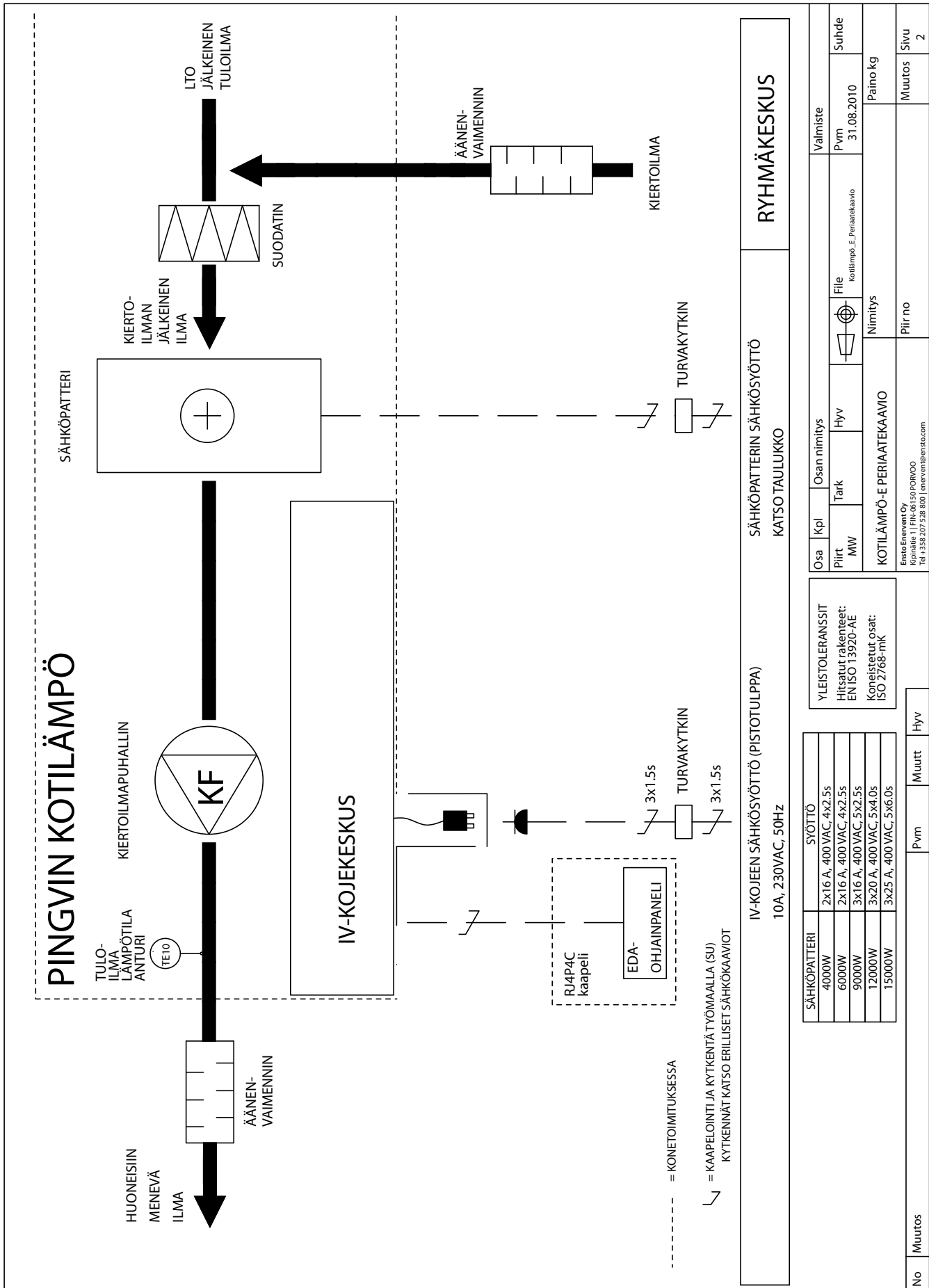
PERIAATEKAAVIOT KOTILÄMPÖ W





Yleistoleranssit		Osa nimitys		Valmistaja	
Hitsatut rakenteet: EN ISO 13920-AE		Piirt MW	Tark	Hyv	File
Koneistetut osat: ISO 2768-mK		KOTILÄMPÖ-W PERIAATEKAAVIO		Kotilämpö_HW_Periaatekaavio	
Ensto Enervent Oy Alppitie 10, 01300 Tel: +358 207 528 800 enerent@ensto.com		Nimitys		Pvm	
No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv	Suhde
					31.08.2010
					Paino kg
					Muutos
					Sivu
					1

PERIAATEKAAVIOT KOTILÄMPÖ E



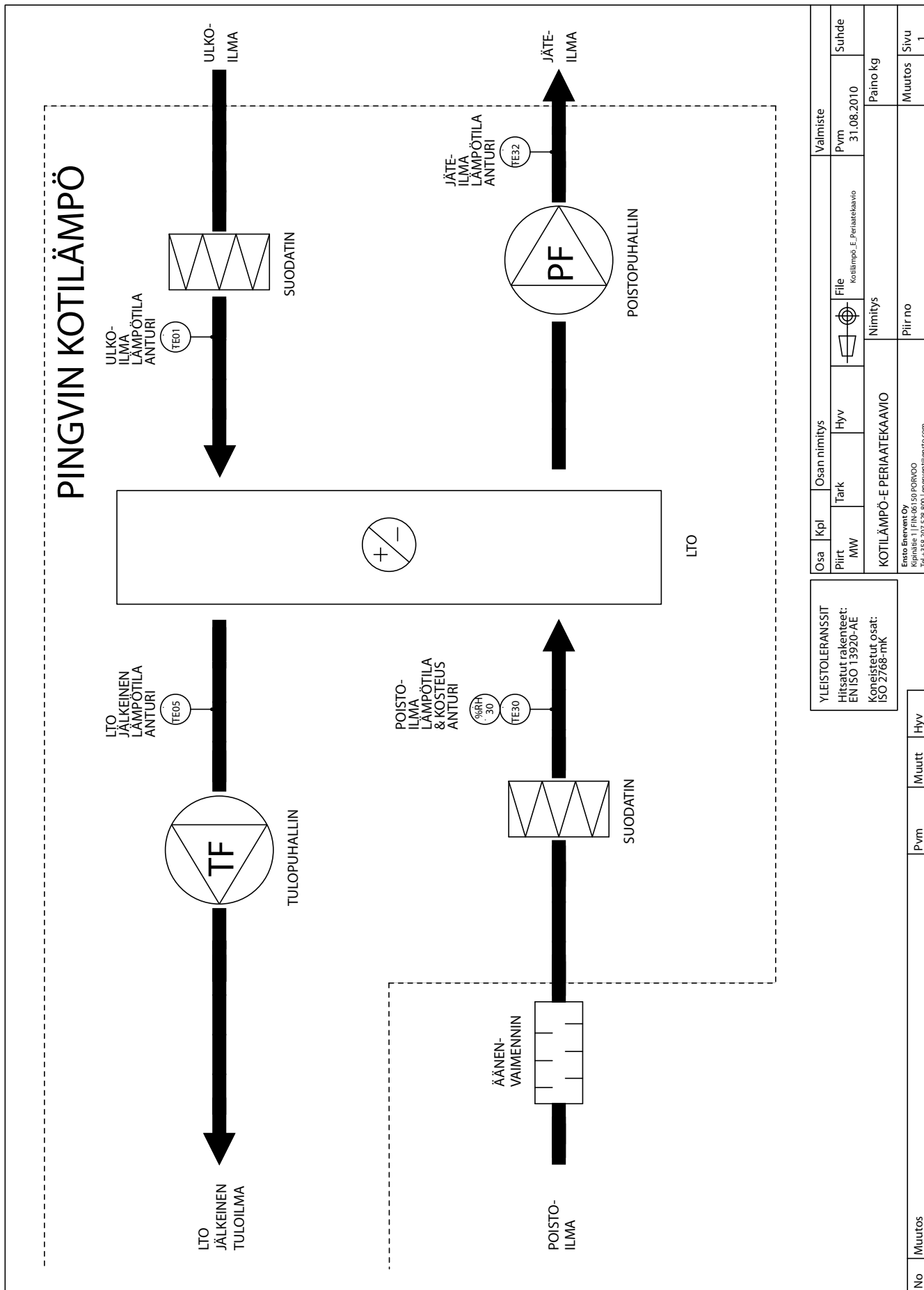
RYHMÄKESKUS
SÄHKÖPATTERIN SÄHKÖSYÖTTÖ
KATSO TAULUKKO
IV-KOJEEN SÄHKÖSYÖTTÖ (PISTOTULPPA)
10A, 230VAC, 50Hz

SÄHKÖPATTERI	SYÖTTÖ
4000W	2x16 A, 400 VAC, 4x2.5s
6000W	2x16 A, 400 VAC, 4x2.5s
9000W	3x16 A, 400 VAC, 5x2.5s
12000W	3x20 A, 400 VAC, 5x4.0s
15000W	3x25 A, 400 VAC, 5x6.0s

YLEISTOLERANSSIT
Hitsatut rakenteet:
EN ISO 15920-AE
Koneistetut osat:
ISO 2768-mK

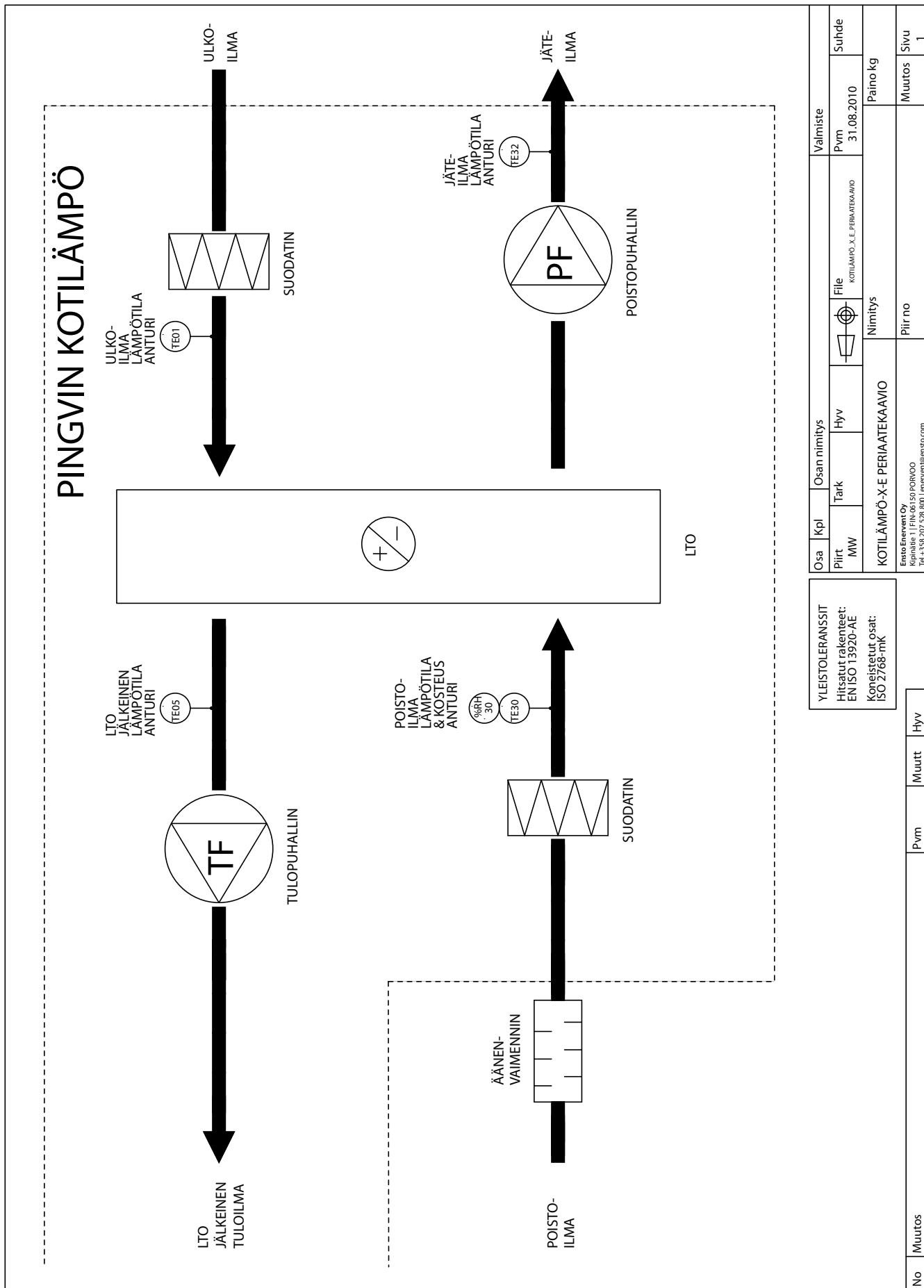
Osa	Kpl	Osan nimitys	Hyv	File	Valmiste
Piirt MW		Tark	Hyv	Kotilämpö_E_Periaatekaaviot	Pvm 31.08.2010
KOTILÄMPÖ-E PERIAATEKAAVIO					Paino kg
Ensto Energvent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 energvent@ensto.com					Muutos
Pir.no					Sivu 2

----- = KONETOIMITUKSESSA
 ⚡ = KAAPELOINTI JA KYTKENTÄ TYÖMAALLA (SU)
 KYTKENNÄT KATSO ERILLISET SÄHKÖKAAVIOT

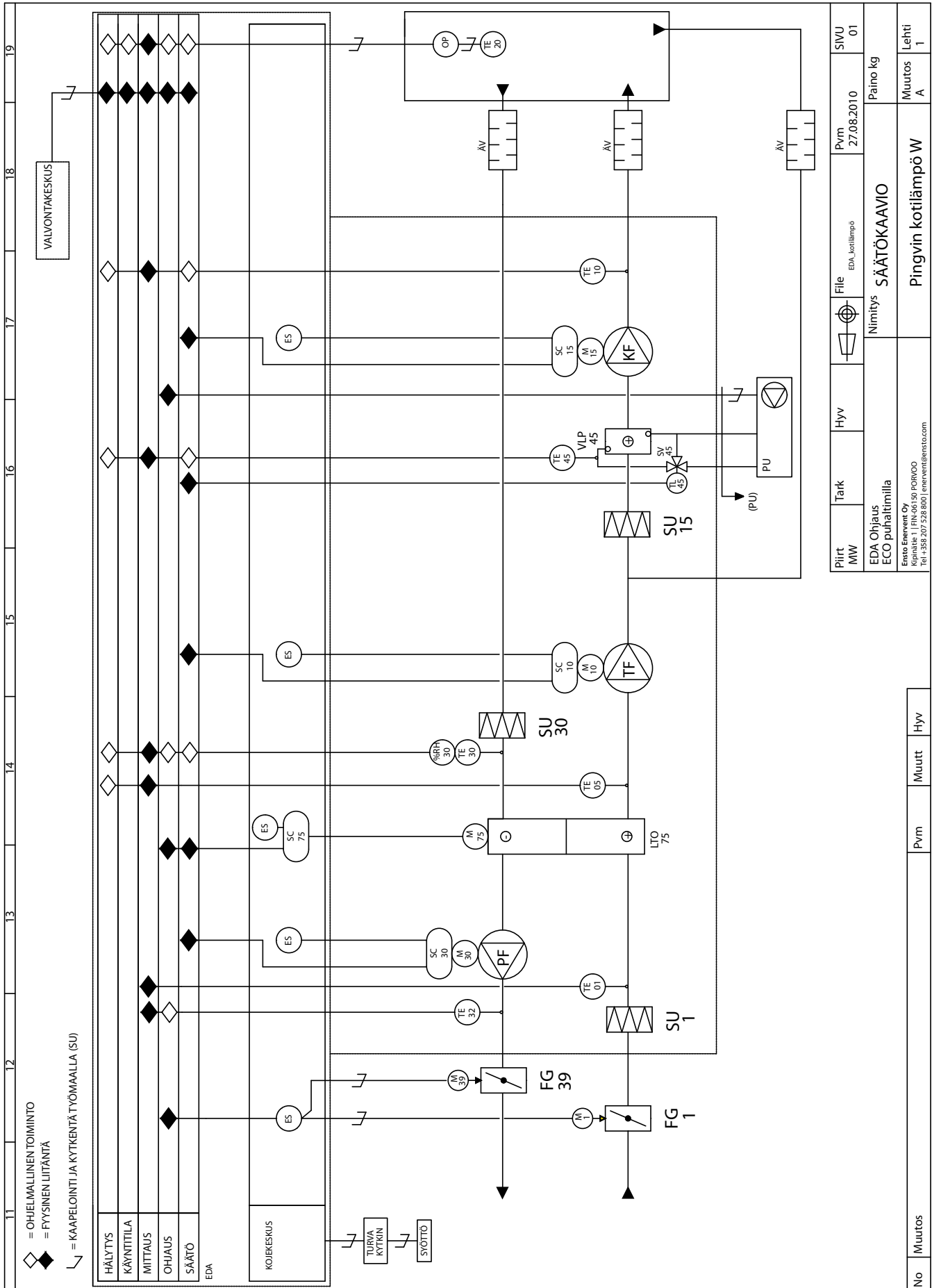


YLEISTOLERANSSIT
 Hitsatut rakenteet:
 EN ISO 13920-AE
 Koneistetut osat:
 ISO 2768-mK

Osa	Kpl	Osan nimitys	Valmiste
Piirt	MW	Tark	Pvm
		Hyv	31.08.2010
		File	Suhde
		Kotilämpö_E_Periaatekaavio	
Nimitys			Paino kg
KOTILÄMPÖ-E PERIAATEKAAVIO			
Piiir no			Muutos
Piiir no			Sivu
Eneto Enevent Oy Kipinätie 11 (P18) 00100 PORHOO Tel: +358 207 228 388 / enerivent@eneto.com			1



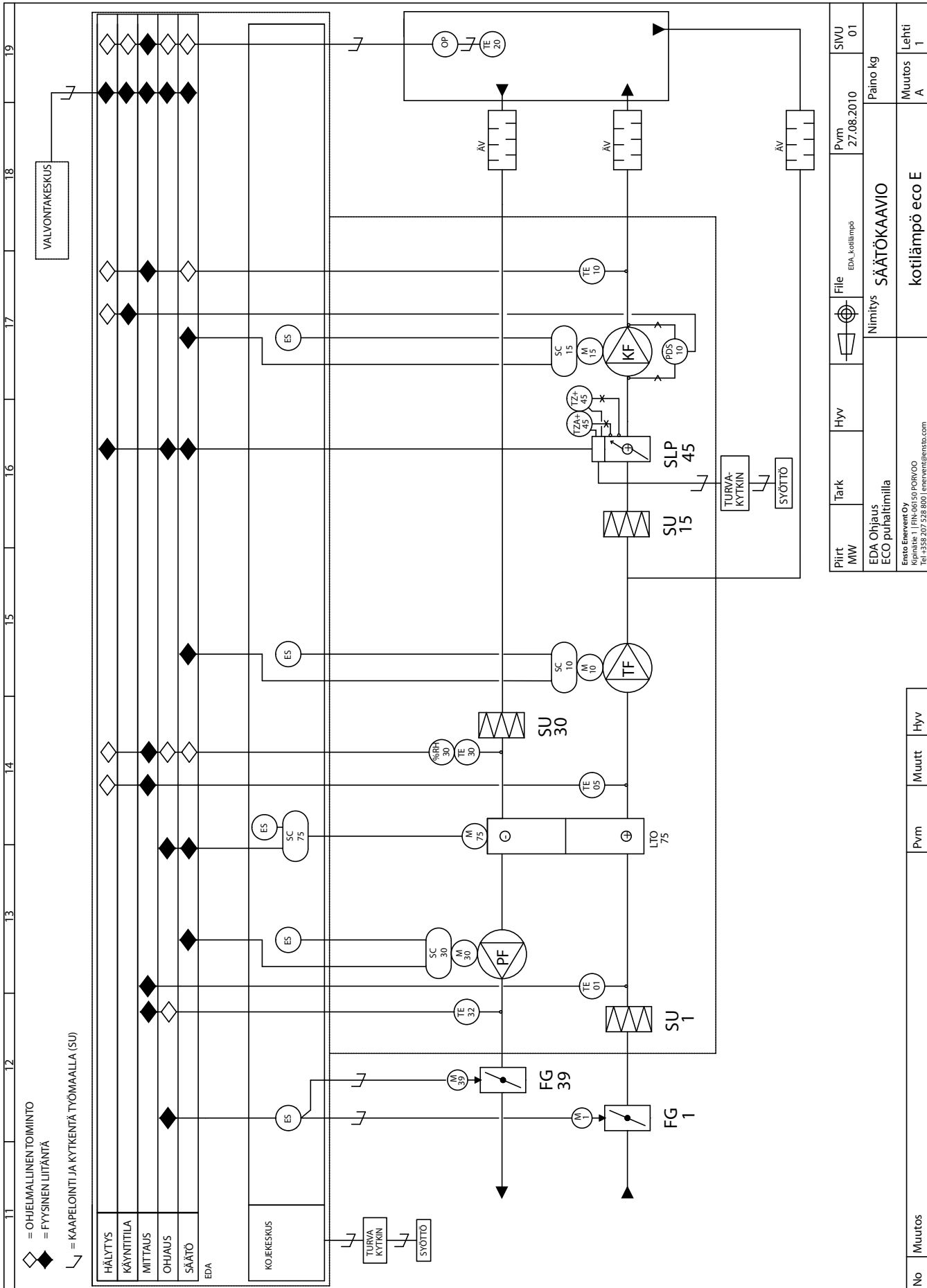
SÄÄTÖKAAVIO KOTILÄMPÖ W



Piirt MW	Tark	Hyv	File	Pvm	SVU
EDA Ohjaus ECO puhallimilla			EDA_kotilämpö	27.08.2010	01
Energia Etenemä Oy Kirkonkatu 11, FIN-06100 PORVOO Tel +358 207 528 800 energiant@etnsto.com			Nimitys	Paino kg	Lehti
			SÄÄTÖKAAVIO		1
			Pingvin kotilämpö W	Muutos A	

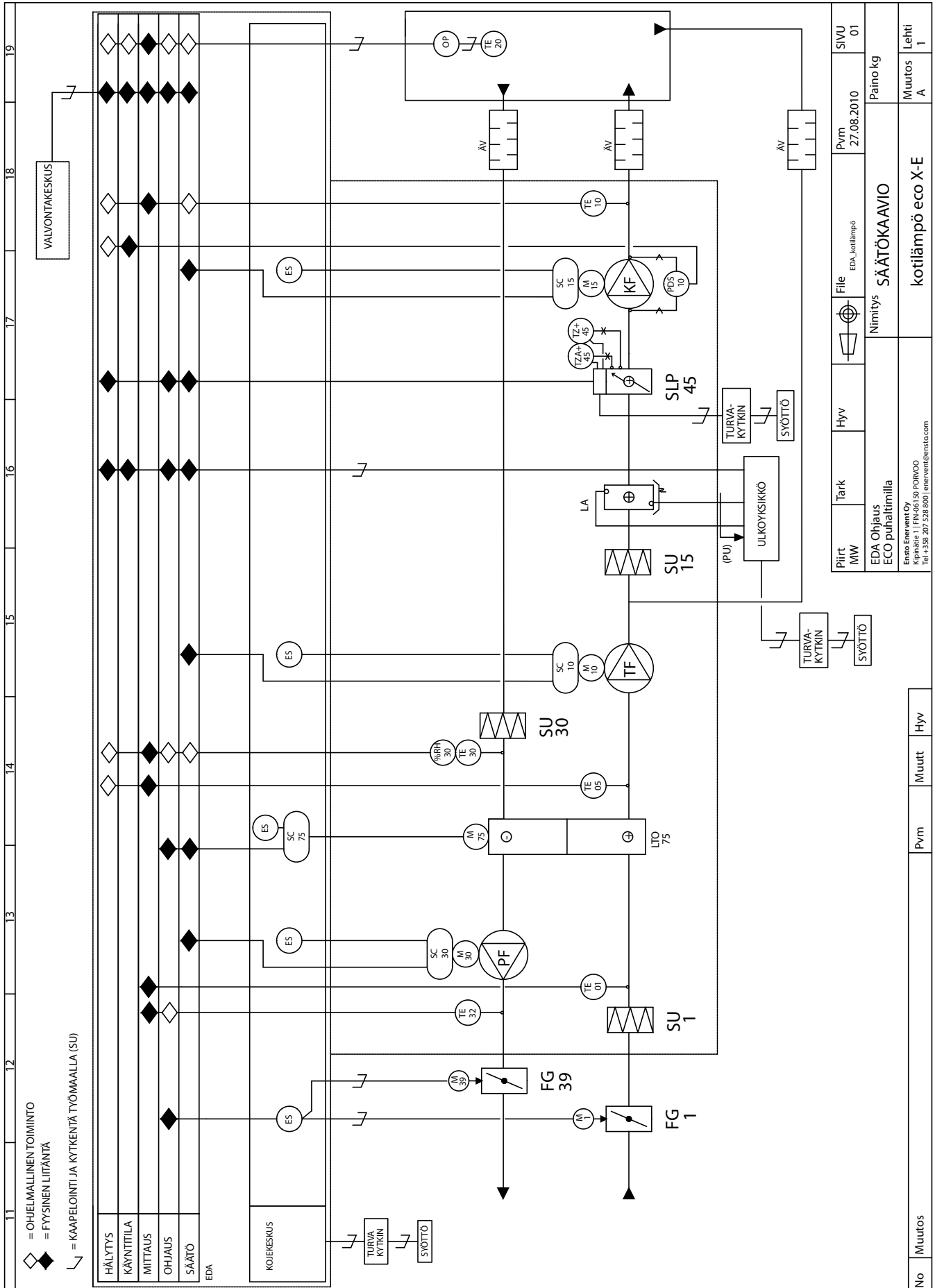
No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv

SÄÄTÖKAAVIO KOTILÄMPÖ E



Piirt. MW	Tark. Hyv	File EDA_kotilämpö	Pvm 27.08.2010	SVU 01
EDA Ohjeus ECO puhaltimilla		Nimitys	Paino kg	
Ensto Enervent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 528 800 enervent@ensto.com		SÄÄTÖKAAVIO kotilämpö eco E		
No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv
	A			
	Lehti			1

SÄÄTÖKAAVIO KOTILÄMPÖ X-E

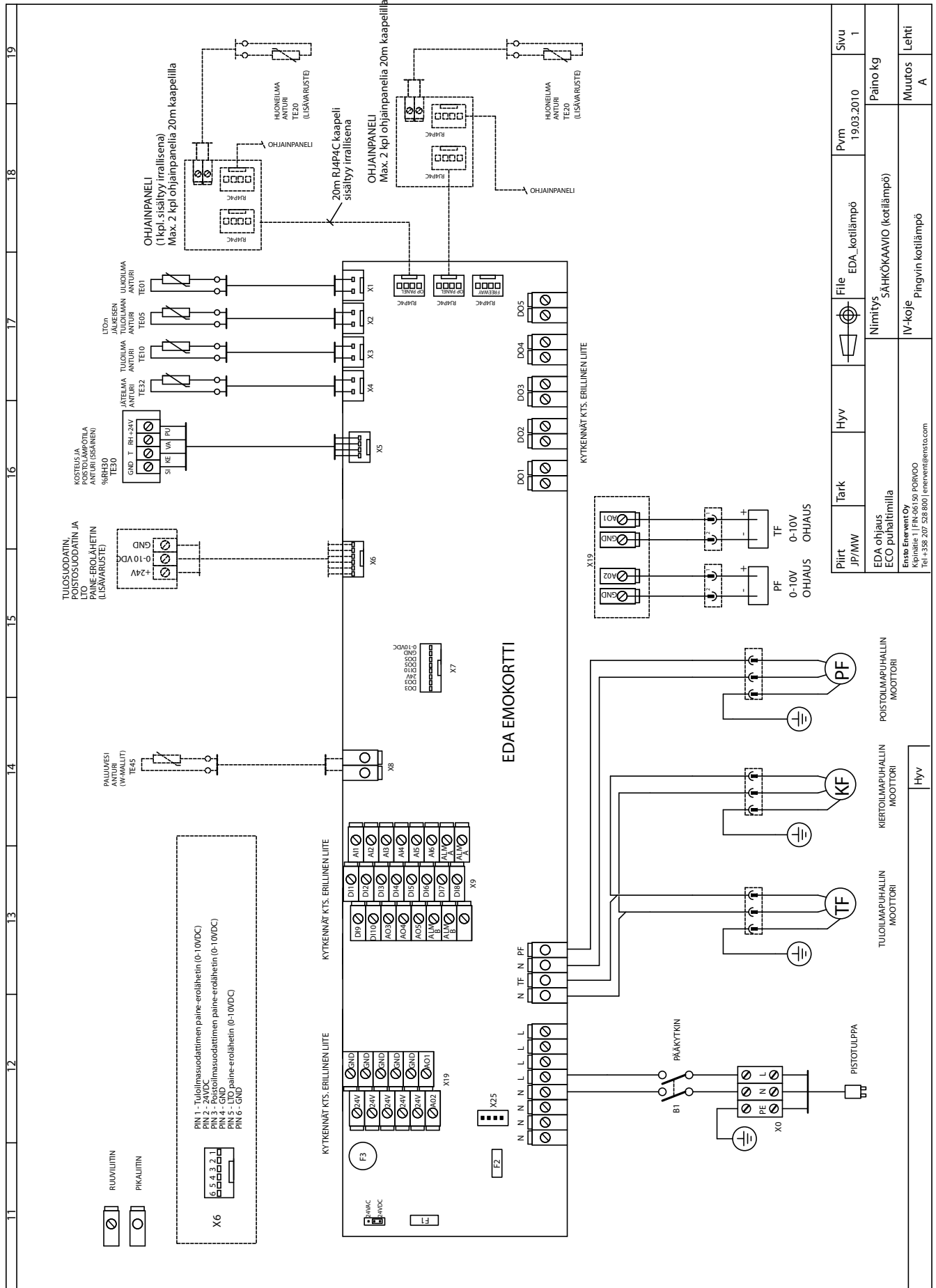


No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv	Piirt	Tark	Hyv	File	Pvm	SIVU
					EDA Ohjauk ECO puhaltimilla			EDA_kotilämpö	27.08.2010	01
Nimitys SÄÄTÖKAAVIO										
Paino kg										
Muutos A										
Lehti 1										

Enso Enervent Oy
Kipinätie 1 | FIN-00150 PORHOO
Tel: +358 207 228 800 | enervent@enersto.com

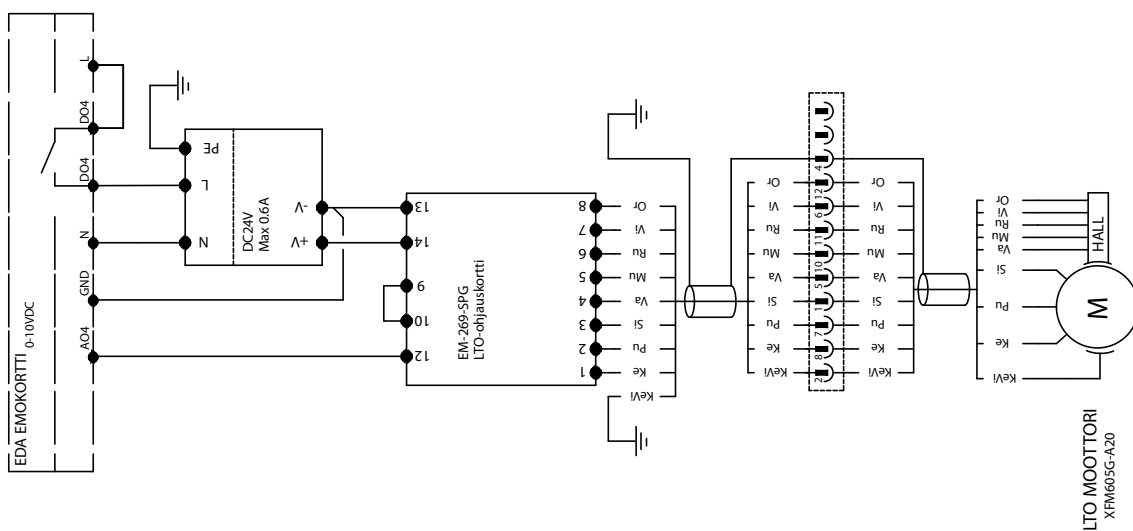
SÄHKÖKAAVIOT

SÄHKÖKAAVIO KOTILÄMPÖ (KAIKKI MALLIT)



Piirtäjä: JP/MMW	Tarkk.: Hyv.	Pvm: 19.03.2010	Sivu: 1
Nimitys: EDA ohjaus ECO puhaltimilla	Nimitys: SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)	Paino: kg	Muutos: A
Nimitys: IV-koje	Nimitys: Pingvin kotilämpö		
Ensto Enervent Oy Kipinätie 1 FIN-06100 PORVOO Tel: +358-207-242-800 enstoverkko@ensto.com			

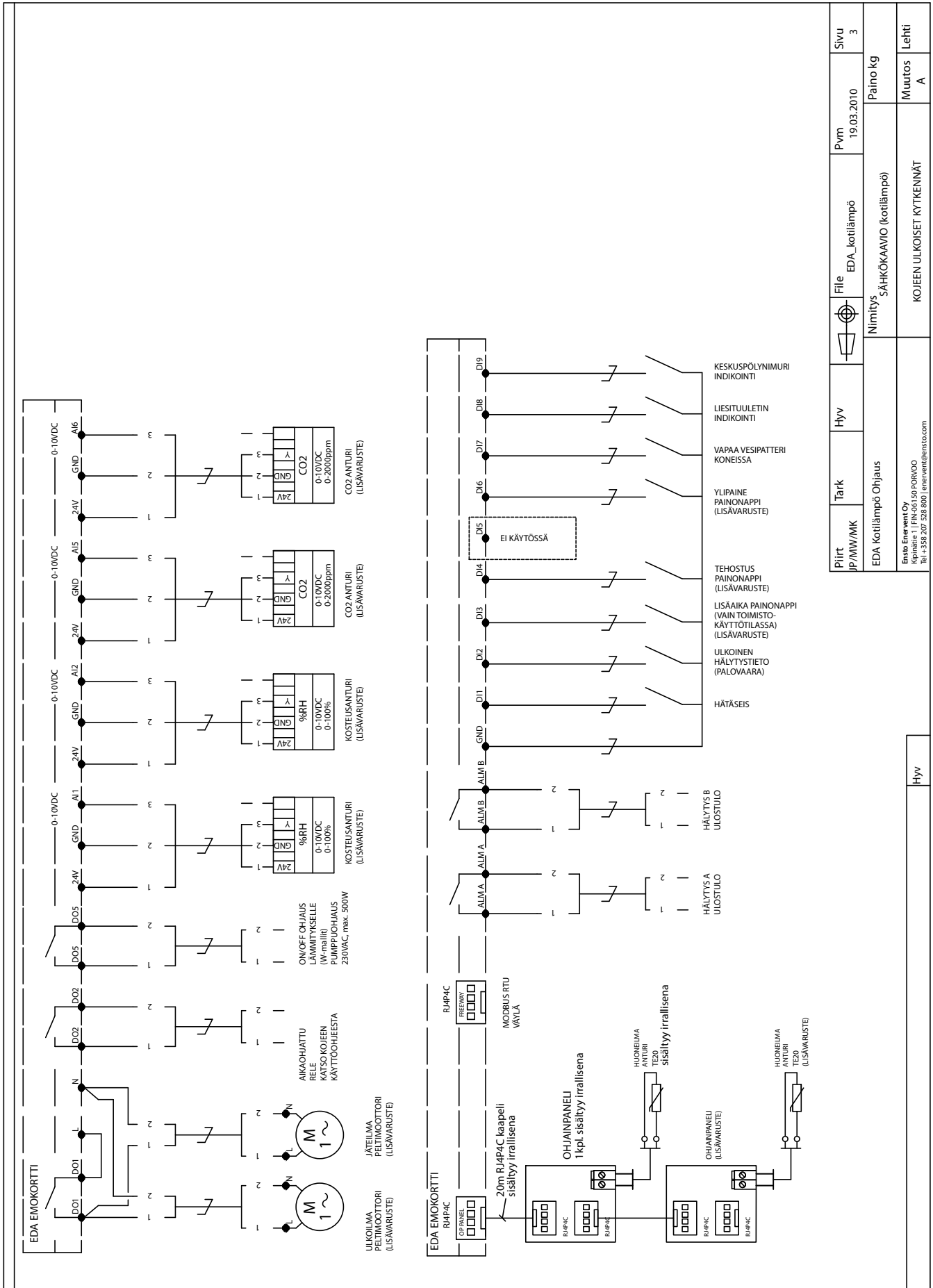
SÄHKÖKAAVIO SISÄISET KYTKENNÄT (KAIKKI MALLIT)



Piirt JP/MW	Tark	Hyv	File 	EDA_kotilämpö	Pvm 25.02.2010	Sivu 2
LTO Moottori			Nimitys SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)	Paino kg		
Ensto Enervent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 238 800 enervent@ensto.com			KOJEEEN SISÄISET KYTKENNÄT			Muutos A
						Lehti

Hyv

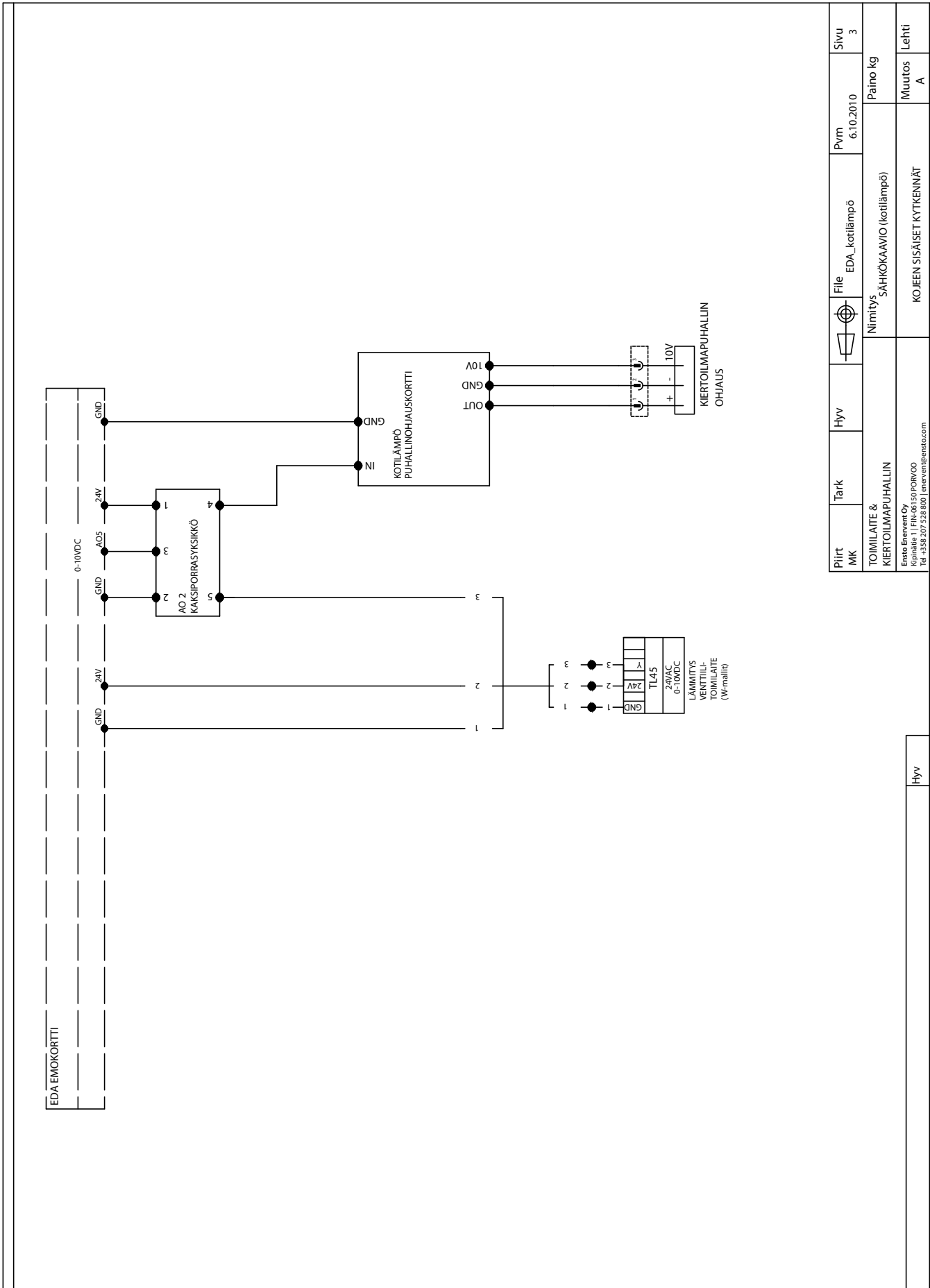
SÄHKÖKAAVIO ULKOISET KYTKENNÄT (KAIKKI MALLIT)



Piiri JP/MW/MK	Tark Hyv	File EDA_kotilämpö	Pvm 19.03.2010	Sivu 3
EDA Kotilämpö Ohjaus		Nimitys SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)	Paino kg	Muutos A
Ensto Energy Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 energiantieto.com		KOJEEN ULKOISET KYTKENNÄT		

Hyv

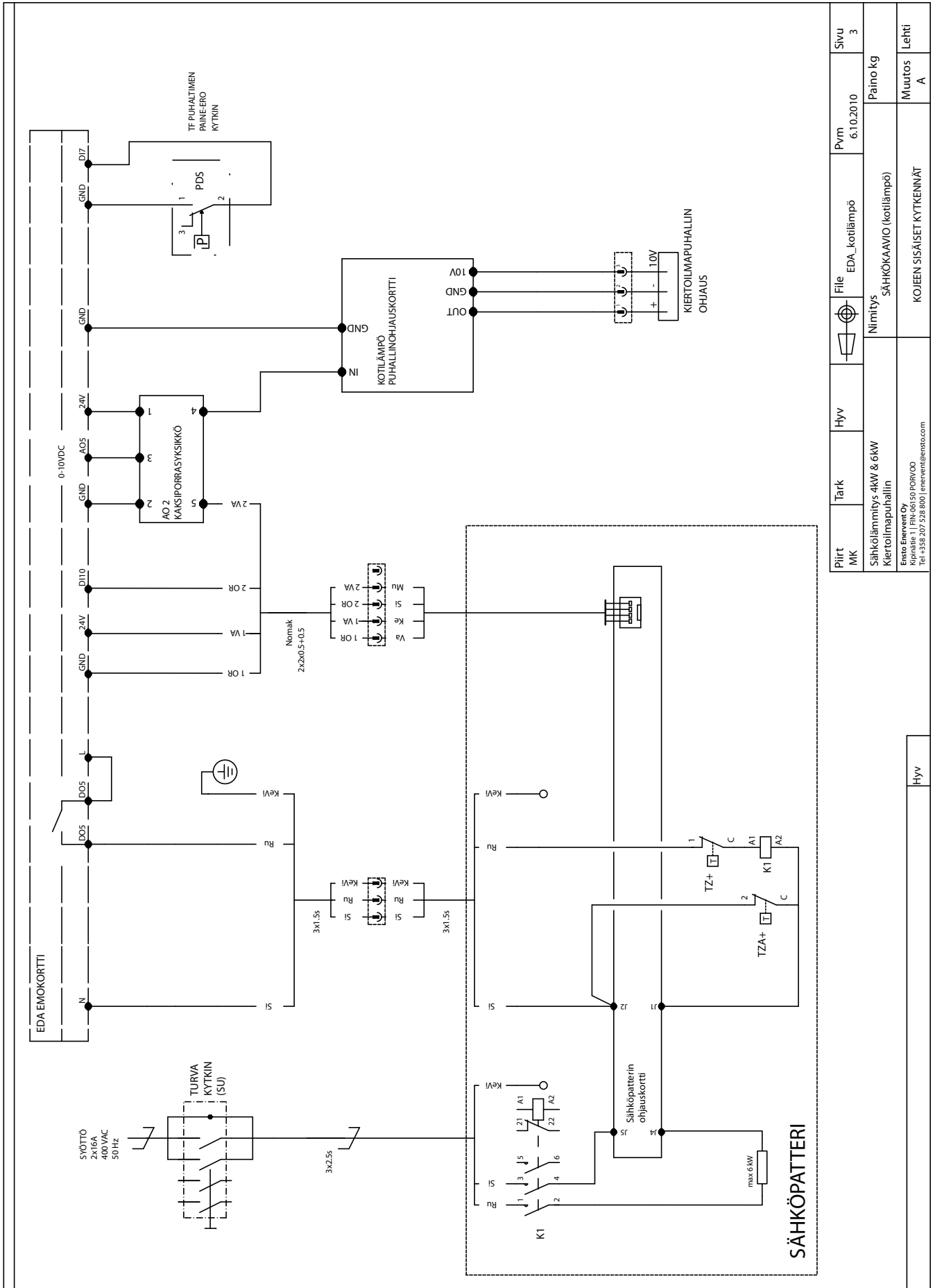
SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT Kotilämpö W-mallit



Piirt MK	Tark	Hyv	File	Pvm	Sivu
			EDA_kotilämpö	6.10.2010	3
TOIMILÄITE & KIERTOILMAPUHALLIN			Paino kg		
Ensto Enervent Oy Ajmieskatie 150, 00100 Tel: 0358 207 538 800 enervent@enstco.com			Nimitys		
			SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)		
			KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT		
			Muutos		
			A		
			Lehti		

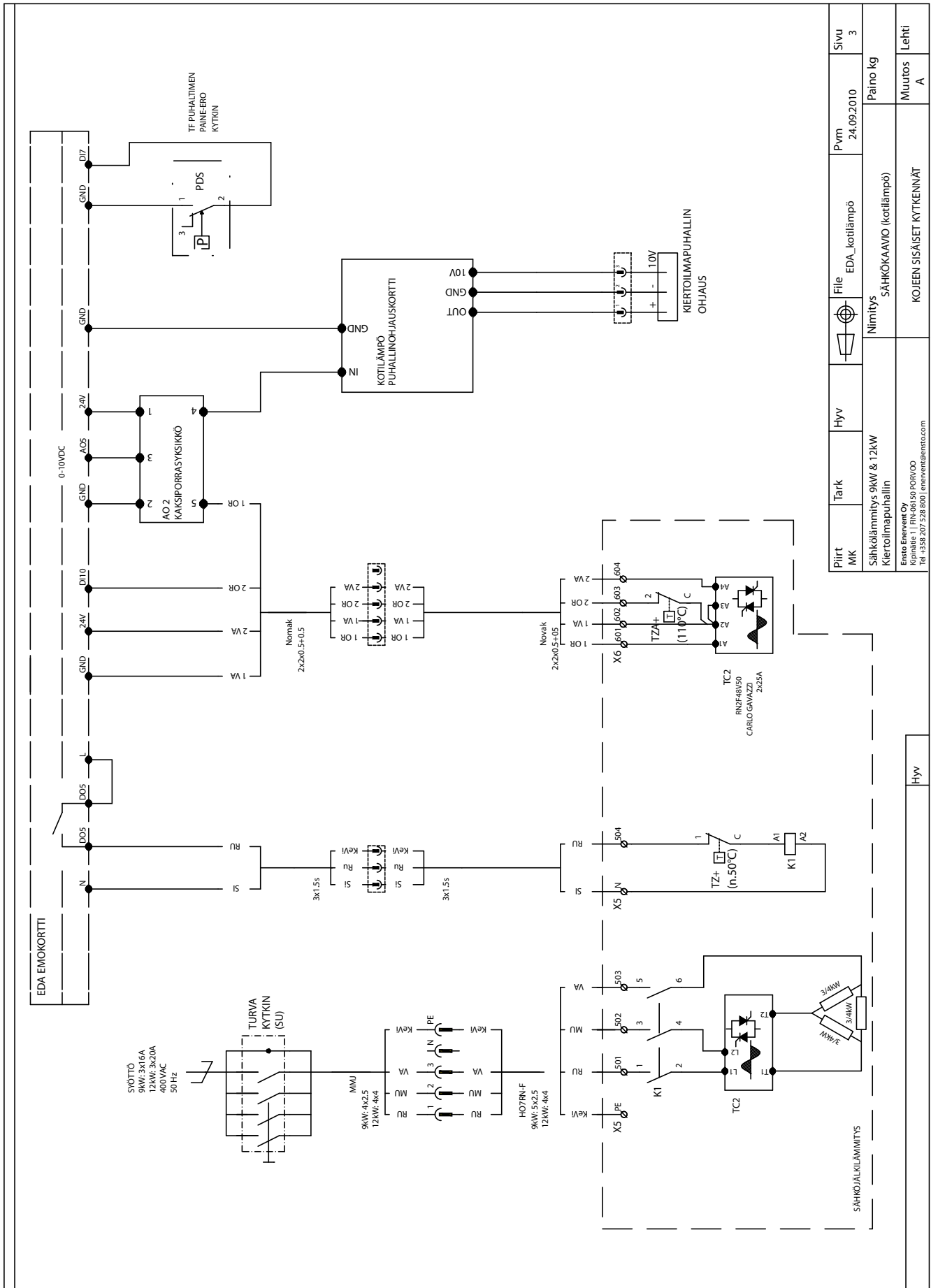
Hyv

SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT Kotilämpö E-mallit, 4 tai 6 kW lämmitin



Piirt MK	Tark	Hyv	File	Pvm	Sivu
Sähkölämmitys 4kW & 6kW	Kiertoilmapuhallin		EDA_kotilämpö	6.10.2010	3
Nimitys			Paino kg		
SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)			Muutos		
KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT			Lehti		
Ersto Enervent Oy Kipinätie 1 FIN-06500 PORVOO Tel: +358 207 528 800 enervent@erstoc.com					
Hyv					

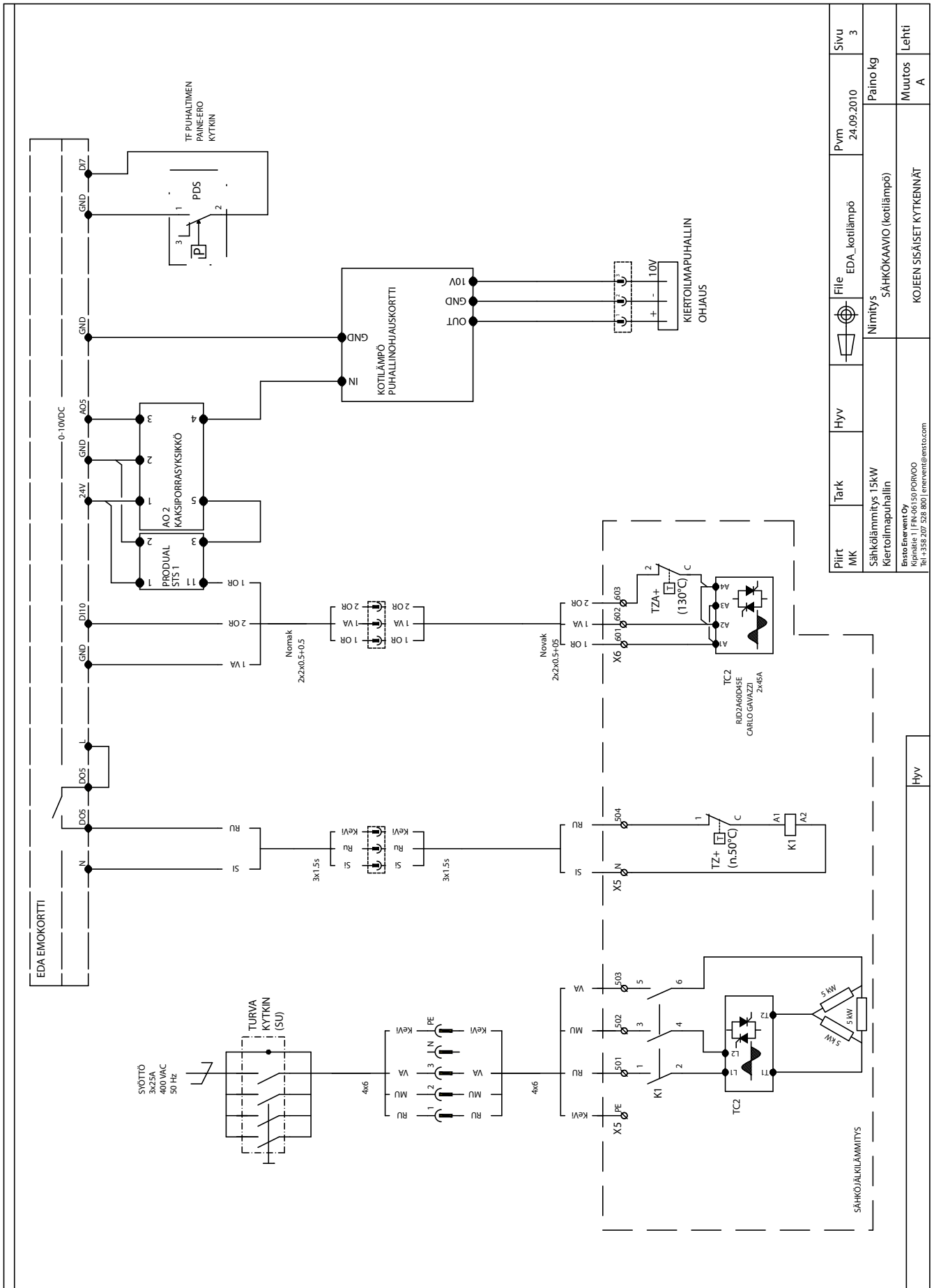
SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT Kotilämpö E-mallit, 9 tai 12 kW lämmitin



Piirt MK	Tark	Hyv	File	Pvm	Sivu
			EDA_kotilämpö	24.09.2010	3
Sähkölämmitys 9kW & 12kW			Nimitys	Paino kg	
Kiertoilmapuhallin			SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)		
Ensto Enervent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 528 800 enerventensto.com			KOJEEEN SISÄISET KYTKENNÄT	Muutos	Lehti
				A	

TEKNISET TIEDOT

SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT Kotilämpö E-mallit, 15 kW lämmitin

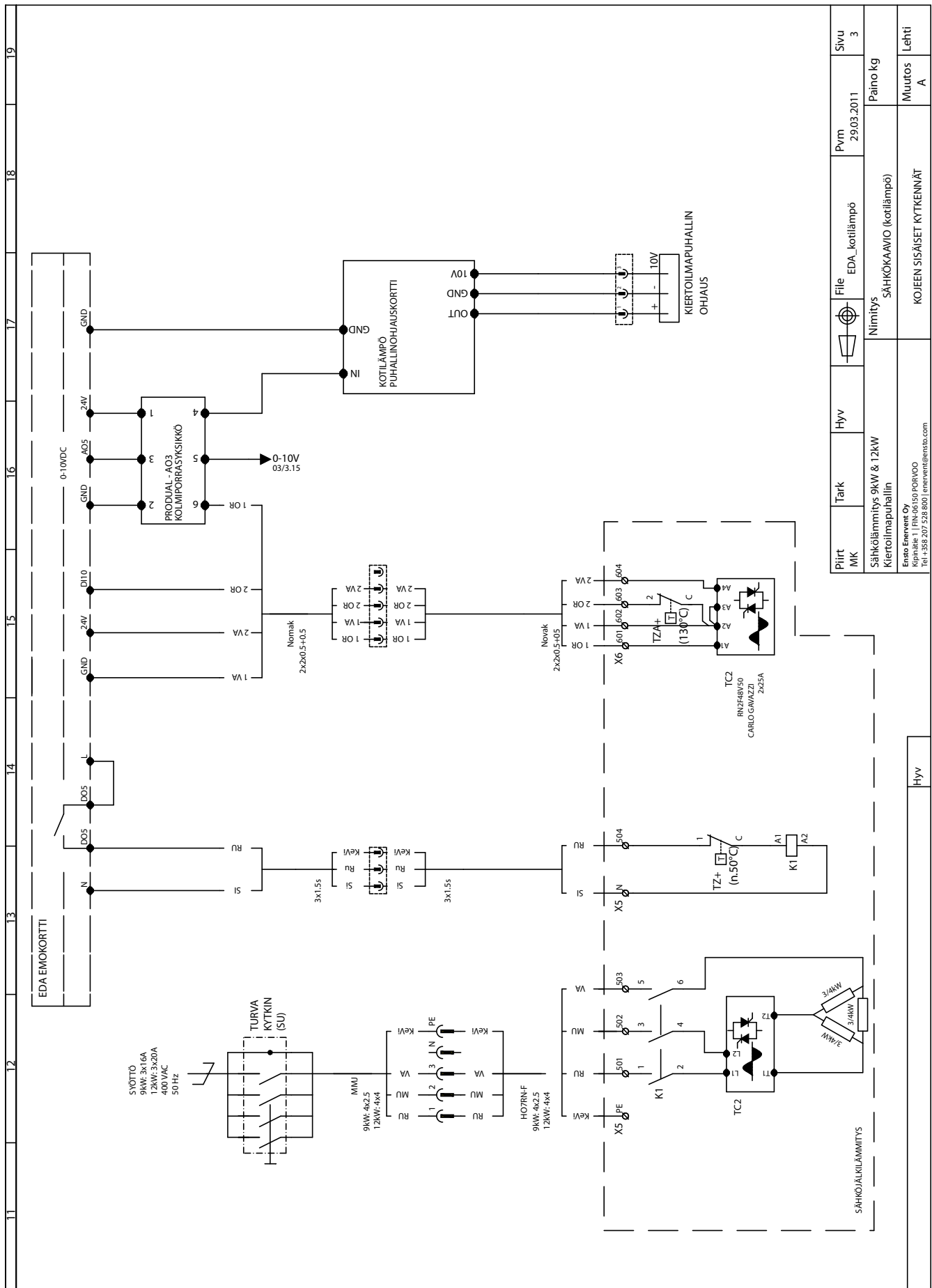


Piirt MK	Tark	Hyv	File	Sivu
Sähkölämmitys 15kW Kiertoilmapuhallin			EDA_kotilämpö	3
Nimitys		Paino kg		
SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)		Muutos A		
KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT		Lehti		

Ensto Enervent Oy
 Puhelin: +358 207 528 800
 Faksi: +358 207 528 800
 Internet: ensto.com

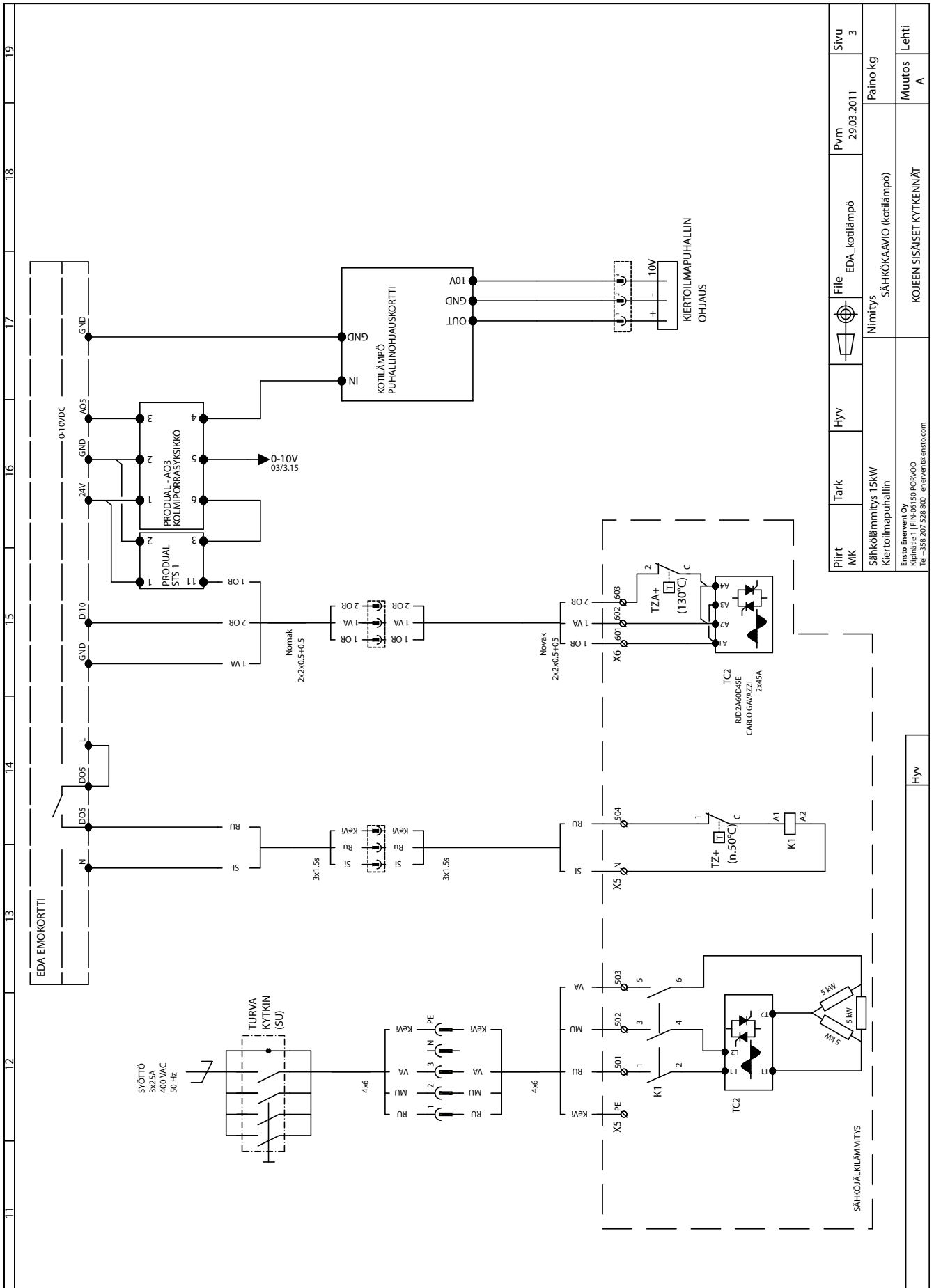
Hyv

SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT Kotilämpö X-E-mallit, 9 tai 12 kW lämmitin



Piirt MK	Tark	Hyv	File	EDA_kotilämpö	Pvm	Sivu
					29.03.2011	3
Sähkölämmitys 9kW & 12kW Kiertoilmapuhalin			Nimitys	SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)	Paino kg	
Ensto Energvent Oy Kivinkäie 11 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 energvent@ensto.com			KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT		Muutos	Lehti
					A	

SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT Kotilämpö X-E-mallit, 15 kW lämmitin



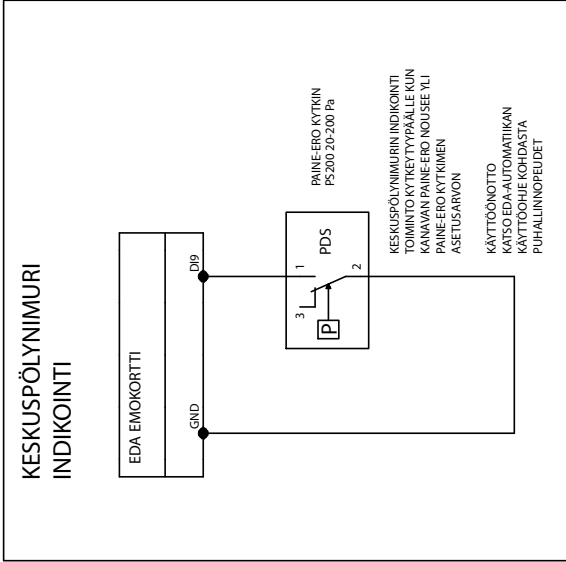
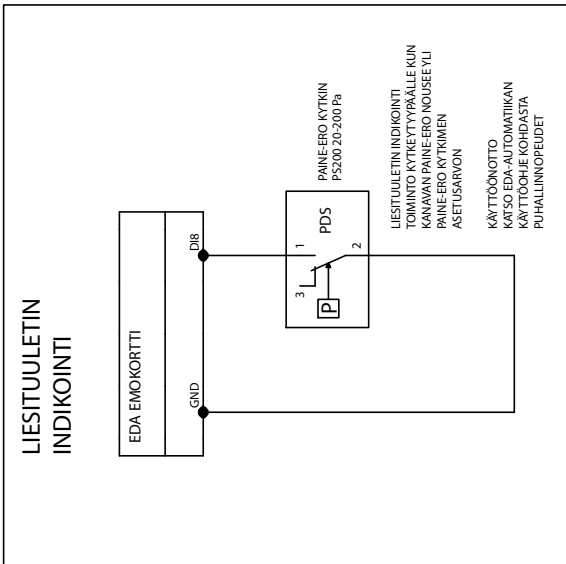
Piirt MK	Tark Hyv	File EDA_kotilämpö	Pvm 29.03.2011	Sivu 3
Sähkölämmitys 15kW Kiertoilmapuhallin		Nimitys SÄHKÖKAAVIO (kotilämpö)	Paino kg	Muutos A
Kotilämpö X-E-mallit, 15 kW lämmitin		KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT		

Ersto Enervent Oy
 Repolantie 1 | FIN-06100 PORVOO
 Tel: +358 207 328 800 | ersto@ersto.com

Hyv

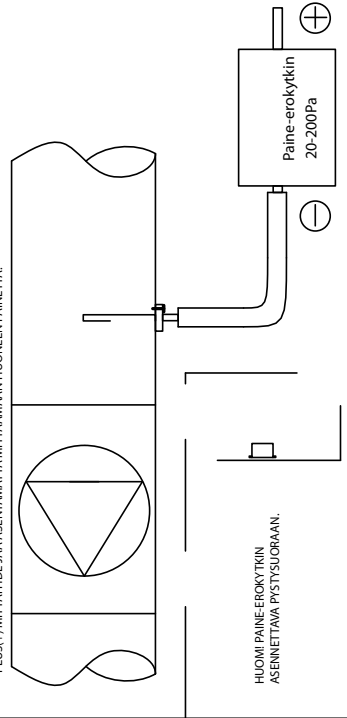
SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN ULKOISET KYTKENNÄT

Liesituulettimen ja keskuspölynimurin indikointi

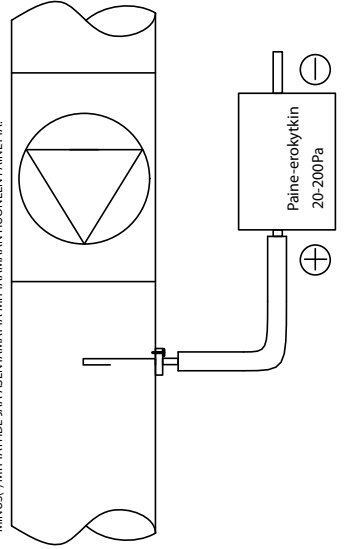


PAINE-EROKYTKIMEN ASENNUS:

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



VAIHTOEHTO 2:
JOS PAINE-ERÖÄ MITÄTÄÄN PAINELUOLELTA (PÄIHÄLTIMEN JÄLKEEN),
ASENNETAAN PAINE-EROKYTKIMEN (PLUS-) MITTAYHDE KANAVAAN
MINUS(-) MITTAYHDE JÄÄ ASENNAMATTA MITTAMAAN HUONEEN PAINETTA.



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

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	3 m kaapelilla
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	230 VAC	MMJ 3x1.5
DO1	Jäteilmapelti, peltimoottori	Lisävaruste	230 VAC	MMJ 3x1.5
DO2	Aikaohjattu releulostulo	Vakio	230 VAC	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	KLM 2x0.8
ALM B	B hälytysulostulo	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI1	Hätäseis	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI2	Ulkoisen hälytystieto (palovaara)	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x 0.8
DI3	Lisäaika on-off kytkin (vaan toimistokäyttötallassa)	Lisävaruste	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI4	Tehostus painonappi	Lisävaruste	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI6	Takkakytkin painonappi (ylipaine)	Lisävaruste	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI8	Liesituuletin, indikointi	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI9	Keskuspölynimuri, indikointi	Kaapeloitava	maks. 24 V	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

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

Valmistajan nimi: 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 kaupp nimi, malli: Enervent Kotilämpö

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 Gesselschaft 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)
MD EN 292-1 (1991), EN 292-2 (1991) +A1 (1995)
EMC Häiriöpäästöt: EN 55014-1 (2006), EN 61 000-3-2 (2006) ja EN 61 000-3-3 (1995).
Häiriönsieto: EN 55014-2 (1997)+A1 (2002).

Kunkin valmistetun laiteyksilön direktiivimukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti.
Laitte on CE-merkitty vuonna 2012.

Ensto Enervent Oy

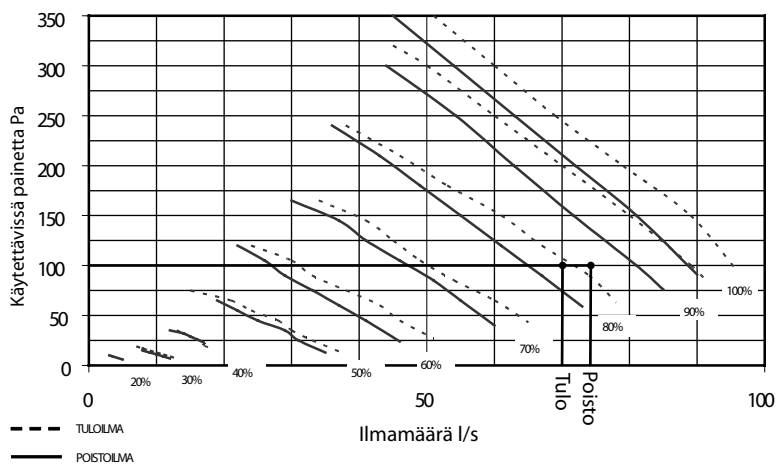
Tom Palmgren
teknologiapäällikkö

Ilmamääräsäätö tehdään seuraavasti ilmanvaihtolaitteelle, jossa on EDA-automatiikka:

- 1) Selvitä mitkä ilmamäärä- ja kanavapainearvot ilmanvaihtosuunnittelija on määritellyt kohteelle.
- 2) Esisäädä venttiilit asennusohjeiden mukaan.
- 3) Tässä käyttöohjeessa löytyy jokaisen laitemallin ominaiskäyrät. Valitse puhallinnopeudet niiden avulla tai kotisivullamme 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

LTR-3 eco EDA tulo- ja poistoilman ominaiskäyrä F7 suodattimilla



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

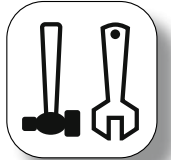
HUOM! Tässä valikossa ei aseteta puhallinnopeuksia, vaan ainoastaan tulo- ja poistopuhaltimen välistä nopeuseroa.

- 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.

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		Huonemittaus	##°C		
4x8			Tulomittaus	##°C		
4x136			LT säätötapa	Huone		
4x135			Asetusarvo	21°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		
	Näytönasetukset		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

Ilmanvaihtolaitte ei varsinaista huoltoa vaadi, ainostaan lämmönsiirtimen sekä puhaltimien puhdistusta ja suodattimien vaihtoa aika ajoin. Huoltoa tehtäessä katkaise laitteeseen syöttöjännite (pääkatkaisijasta tai LTR-laitteissa huoltoluukkua avaamalla). Odota noin kaksi (2) minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt, jotta puhaltimet ehtivät pysähtyä ja sähköpatteri jäähtyä.

LÄMMÖNSIIRTIMEN PUHDISTUS
Lämmönsiirtimen likaistus tarkistetaan silmämääräisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Lämmönsiirtin poistetaan laitteesta mikäli se on likainen ja se pestään käsivihikun alla neutraalia pesuainetta käyttäen tai painettaen. Lämpöpesurin käyttö on ehdottomasti kielletty. Lämmönsiirtintä ei saa upottaa veteen! Siirrunnon sisällä on sähkömoottori, joka ei saa kastua. Kun laite käynnistetään puhdistuksen jälkeen pitää varmistaa, että lämmönsiirtin pyörii.

PUHALTIMIEN PUHDISTUS
Puhaltimien likaistus tarkistetaan silmämääräisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Puhaltimet poistetaan laitteesta ja siipipyörät puhdistetaan esim. hammasharjalla tai paineilimalla.

SUODATTIMIEN VAIHTO

Ilmanvaihtolaitteessa on tulo- ja poistoilmasuodatin. Suodattimia käytetään ilmanvaihtolaitteissa sekä tulo- ja poistoilmasta 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 kehuksesta. Uusi suodatinlangas laitetaan kehukseen, jonka jälkeen suodatinkaaseti painetaan takaisin koneeseen niin että tukiverkko osoittaa lämmönsiirtimeen päin. Pussisuodattimet vaihdetaan vapauttamalla mahdolliset suodattimen lukitusvivet (ei kaikissa laitteissa) ja vetämällä vanha suodatin laitteesta ja asentamalla uusi suodatin paikalleen. Muista lukita suodattimet paikalleen, mikäli laitteessa on lukitusvivet.

Suodatinvaihdon yhteydessä laitteeseen sisäpuolen imurointi on suositeltavaa.

Ilmanvaihtolaitteet ja suodattimet

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

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

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



ILMANVAIHTOLAITTEEN PIKAOPAS

YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA



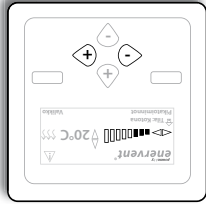
Ilmanvaihdon perustehtävänä on huolehtia hyvän sisällmän ylläpidosta. Suomen Rakennusmääräysko-koelman mukaan asunon sisällä pitää vaihtua kerran kahdessa tunnissa. LV-suunnittelija laskee suunnit- teluvaiheessa minä kokoinen ilmanvaihtolaitte tarvitaan, jotta ilmanvaihto olisi riittävä. Asennusvaiheessa ilmanvaihtoasentaja määrittelee millä nopeudella laitteen pitää normaalisti käydä sekä tarkistaa ja säätää ilmamäärät jokaisen ventillin, 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

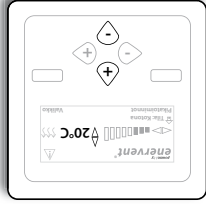


Laitteen puhallinnopeus on ohjainpaneelissa valittavissa 20-100 % välissä (tai 8 noputta). Yksinkertaisesti näistä käytetään kolme; **normaali nopeus**, jolla ilmanvaihto käy suurimman osan ajasta (LV-asentaja on määritellyt tämän); **tuuletus nopeus**, joka on normaalia suurempi nopeus, jota käytetään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

ILMANVAIHTOLAITETTA EI KOSKAAN SAA SAMMUTTAA KOKONAANI!

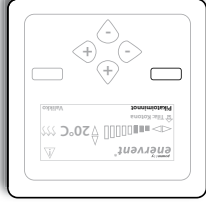
ASENTAJAN MÄÄRITTELEMÄ NORMAALI KÄYNTINOPEUS TÄLLE LAITTEELLE ON:

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 suorakaiteenmuotoista monivalintä- näppäintä (Pikavalinnat), valitsemalla + ja - (ylös/alas) näppäimillä oikea rivi ja painamalla oikeanpuoleista suorakaiteenmuoto- monivalintänapäpääntä (Valitse).

Huoltotilanteet

Hällytyksen merkki syytty palamaan ohjainpaneelissa näytölle, kun automaattilukka muistuttaa suodatinvaihdosta tai kun se varoittaa vikatilanteesta. Kts. Lisätietoa hälytyksistä käyttöohjeen sivulla 14.

Näppäinlukkko

Ohjainpaneelissa näppäimet voi lukita painamalla vasenta moni- valintänapäpääntä ja nuoli ylös. Näppäinlukkko poistetaan samalla tavalla.

ILMANVAIHDON PIENI SANAKIRJA

Ulkoilma: Kutsutaan raatsoilmavirtaa, joka virtaa ulkoa ilmanvaihtolaitteelle. Tuloilma: Kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteesta huoneisiin. Poistoilma: Kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteelle. Jäteilmaksi kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteesta ulos. Lämönsiirrin tai lämmön vaihdin on ilmanvaihtolaitteen komponentti, jolla lämpöenergiaa siir- retään poistoilmavirrasta tuloilma-ilmavirtaan. Enevent-ilmavaihtolaitteissa on pyörivä lämön- siirrin. Käytännössä tämä on ohuesta metallista valmistettu kiekko, joka varaa itseensä poistoil- man lämmön ja siirtää sen tuloilmaan. Lämönsiirrin estää huoneilman lämmön karkaamasta jäteilmavirran mukana ulos.

Lämönsiirrin

Ulkoilma
Tuloilma
Poistoilma
Jäteilma



Jälkilämmitys

Jälkilämmitys lämmitää tuloilmaa ennen kun se puhalletaan huoneisiin. Jälkilämmitys on EDA- laitteissa toteutettu sähköisellä tai vesikiertoisella patterilla. EDA on ilmanvaihtolaitteen automatiikka. EDA on lyhenne nimestä Enevent Digital Automation.

