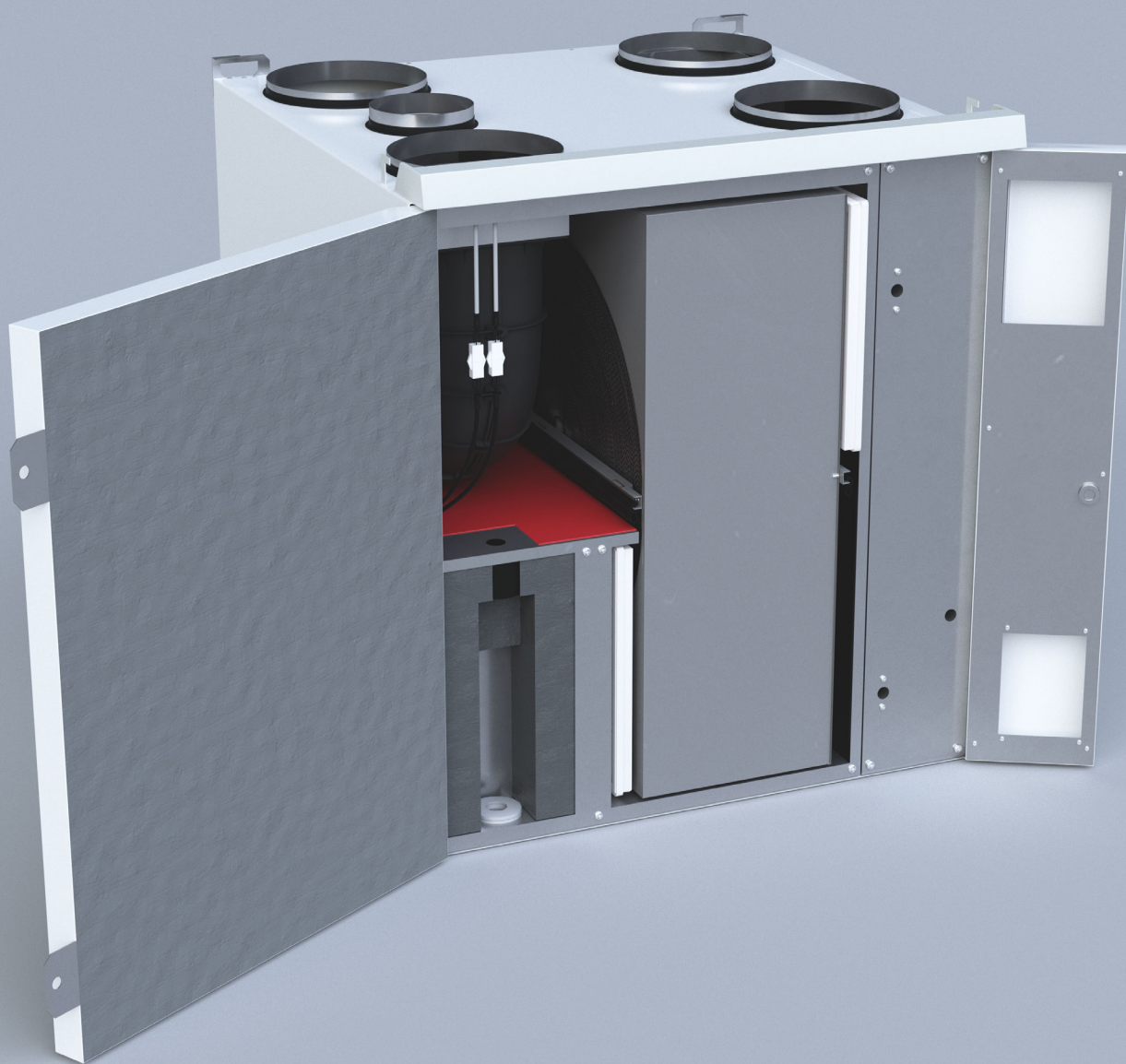


Svea eAir

Ilmanvaihtolaitteen asennusohje



Copyright © Enervent Zehnder 2022.

Luvaton kopiointi ja levitys on kielletty.

Otillåten kopiering och distribution är förbjuden.

Uautorisert kopiering og distribuering er forbudt.

Unauthorised copying and distribution is prohibited.

SISÄLLYSLUETTELO

LUE ENSIN	4
TYYPPIKILPI	4
TURVALLISUUS	5
Yleistä	5
Sähköturvallisuus	5
TOIMITUSSISÄLTÖ	6
Saatavilla olevat lisävarusteet	6
LAITTEEN TEKNISET TIEDOT	7
Kanavaliitännät	8
Kätisyyden tarkistaminen tyyppikilvestä	8
ENNEN ASENNUSTA	9
Asennuspaikan valitseminen	9
Ilmanvaihtokanaviston rakentaminen	10
Sähköliitännöiden vaatimukset ja valmistelu	12
ASENNUS	16
Seinäasennus	17
Kondenssiveden poisto	18
eAir-ohjauspaneelin asennus	19
Asennus Modbus-väylään	21
Yleiset ohjeet	22
eAir-ohjainpaneelin käyttö	22
Toiminnan kuvaus	23
KÄYTTÖÖNOTTO	27
Vaatimukset	27
Käyttöönoton tarkistuslista	27
Ilmavirtauksen säätö	27
Ohjausjärjestelmä ja eAir-käyttöpaneeli	28
Ohjattu asetustoiminto	31
Asetukset, joita ei tehdä ohjatussa asetustoiminnossa	39
Käyttöönoton dokumentointi	41
Vianmääritys	42
EU-Vaatimustenmukaisuusvakuutus	46
KOMISSION ASETUSTEN (EU) N:O 1253/2014 JA 1254/2014	
MUKAISET TUOTETIEDOT	47
Energiamerkintä	48
LIITTEET	50
Mittapiirrokset	50
5-kanavainen oikeakätinen	50
Sähkökytkentäkaaviot	52
Liitännät	52
Anturit	59
Ilmamäärien ja äänitason mittauspöytäkirja	60

LUE ENSIN

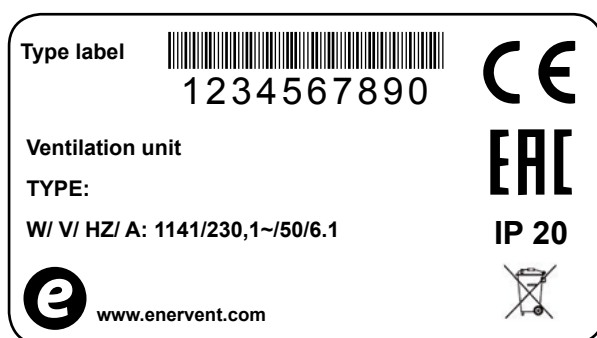
Tämä ohjekirja on tarkoitettu kaikille Enervent-ilmanvaihtolaitteiden asennuksen parissa työskenteleville. Tässä ohjekirjassa kuvatun laitteiston saavat asentaa ainoastaan ammattitaitoiset henkilöt tämän ohjekirjan sisältämien ohjeiden sekä paikallisten lakien ja määräysten mukaan. Jos tässä ohjekirjassa annettuja ohjeita ei noudateta, laitteiston takuu mitätöityy ja ihmisille tai omaisuuksille saattaa aiheutua vahinkoja.

Tässä ohjekirjassa kuvattua laitteistoa eivät saa käyttää henkilöt (mukaan lukien lapset), joilla on alentunut fyysinen, aistinvarainen tai henkinen toimintakyky tai joilla on puutteellinen kokemus tai tietämys, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö ole valvomassa ja neuvoamassa laitteiston käytössä.

TIEDOKSI

Jos toimitus ei sisällä kaikkia osia, jotka on lueteltu Toimitussisältö-kappaleessa, tarkista tilaus ja ota yhteyttä myyjään tai Enerventiin ennen asennuksen aloittamista.

TYYPPIKILPI



Jos tarvitset teknistä tukea, tarkista laitteen tyyppi ja sarjanumero laitteen tyyppikilvestä.

TURVALLISUUS

Yleistä

VAARA

Tarkista aina ennen huoltoluukun avaamista, että laitteen syöttöjännite on katkaistu.

VAROITUS

Toimintahäiriön sattuessa selvitä aina häiriön syy, ennen kuin käynnistät laitteen uudelleen.

VAROITUS

Kun olet katkaissut laitteen virran, odota kaksi (2) minuuttia, ennen kuin aloitat huollon. Vaikka virta on katkaistu, puhaltimet jatkavat pyörimistä ja jälkilämmityspatteri pysyy kuumana jonkin aikaa.

Sähköturvallisuus

VAARA

Ainoastaan valtuutettu sähköasentaja saa avata sähkökotelon.

VAARA

Noudata sähköasennuksista annettuja paikallisia määräyksiä.

HUOMIO

Tarkista, että laite on kokonaan erotettu sähköverkosta, ennen kuin suoritat jännitetestejä, eristysvastusmittauksia tai muita sähkötöitä tai -mittauksia. Sellaiset työt voivat vaurioittaa herkkiä sähkölaitteita.

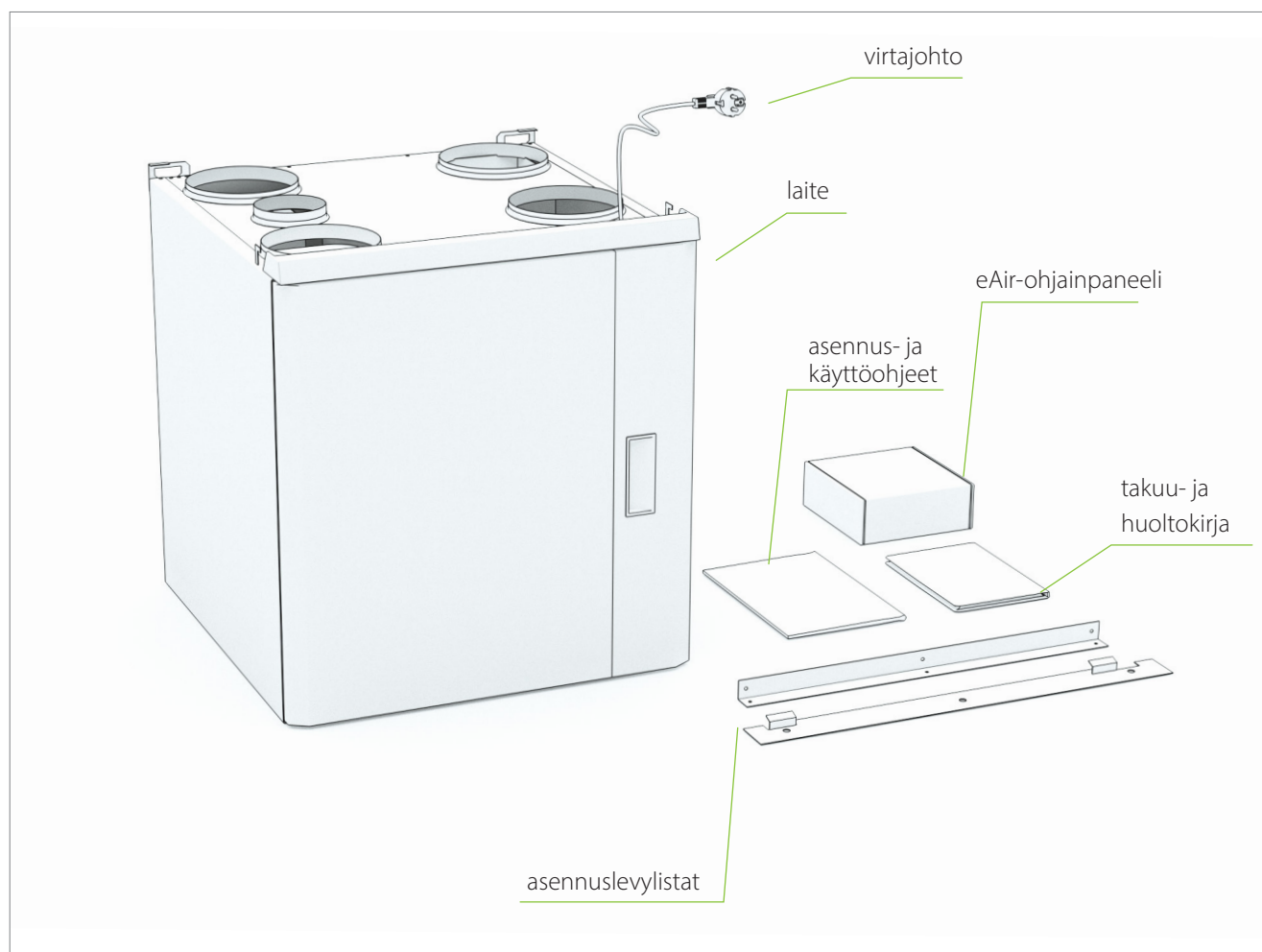
HUOMIO

Ilmanvaihtolaitteissa käytetyt valvontalaitteet voivat aiheuttaa vuotovirtaa. Se voi vaikuttaa vikavirtasuojaukseen.

HUOMIO

Kaikki ilmanvaihtolaitteet on varustettava ylijännitesuojalla.

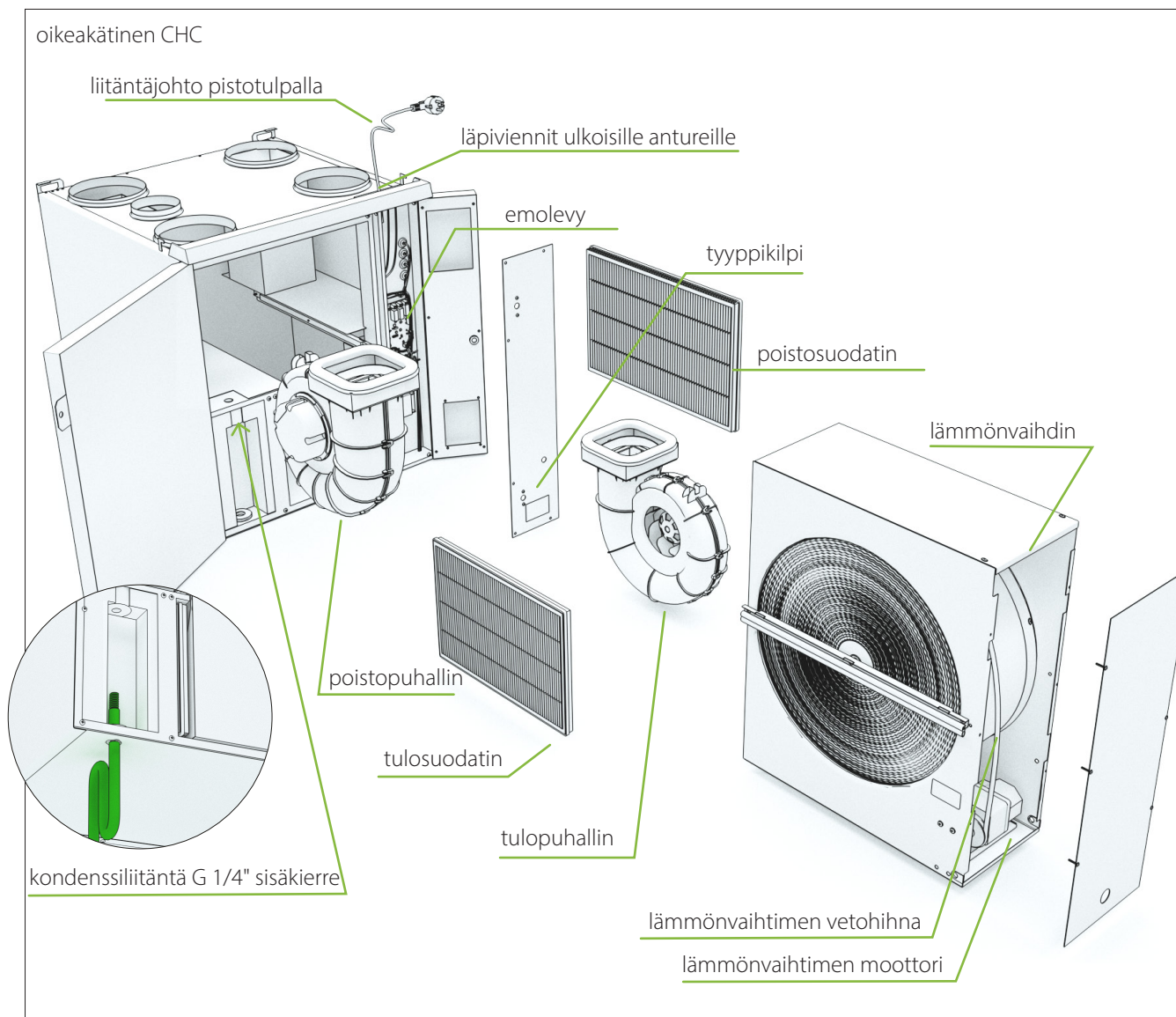
TOIMITUSSISÄLTÖ



Saatavilla olevat lisävarusteet

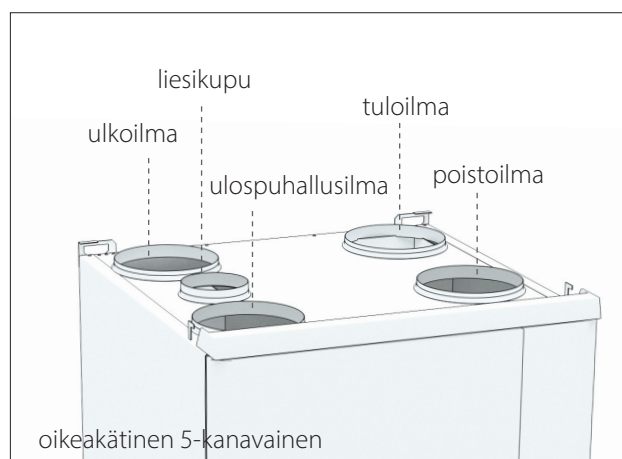
Tuotenumero	Tuotenimi
K240130301	Liesikupu Standard Plus valkoinen
K240130201	Liesikupu Premium valkoinen
K580030015	eAir-ohjain. Paketti sisältää ohjaimen, lataus/seinäteline ja 10 m kaapelin
K930030004	CO ₂ -hiilidioksidilähetin huoneeseen 0-10 V / 24 V
K930030006	%RH -kosteuslähetin 0-10 V / 24 V
M230110002	Kosteuslähetin kanavaan KLK100
K930030008	Painonappi ylipaine "takkakytkin"/tehostus
K930030029	KNX-väyläsovitin
K900010010	Vesilukko Salla

LAITTEEN TEKNISET TIEDOT



Leveys	600 mm
Syvyys	600 mm
Korkeus	630 mm
Paino	65 kg
Kanavaliitäntä (kanavakoko)	ø 160 mm
Liesikupuliitäntä (kanavakoko) CHC	ø 100 mm
Puhaltimet	tulo 170 W, 1,35 A, poisto 170 W, 1,35 A
Lämmönvaihtimen moottori lämpösuojaalla	5 W, 0,04 A
E-malleissa jälkilämmityspatterin sähkövastuksen teho	800 W / 230 V, 1~/50 Hz/ 3,48 A
Ottoteho E-malli (jälkilämmityspatteri)	1154 W / 230 V, 1~/50 Hz/ 6,2 A
Johdonsuoja-automaatti	B10 A
Verkkosyöttö	230 V~, 50 Hz, 10 A

Kanavaliitännät



Kätisyyden tarkistaminen tyyppikilvestä



Asennuspaikan valitseminen

- Varmista että ilmanvaihtojärjestelmä on suunniteltu ja toteutettu rakennusmääräysten mukaisesti.
- Suosittelemme asentamaan laitteen tekniseen tilaan
- Älä asenna laitetta tilaan, jossa on korkea lämpötila ja suuri kosteus. Tietyissä olosuhteissa seurauksena voi olla kosteuden tiivistymistä laitteen ulkopintaan.
- Ota laitteen melutaso huomioon asennuspaikkaa valitessasi.
- Asenna laite äänieristetylle seinälle, jos mahdollista.
- Älä asenna ilmanvaihtolaitetta suoraan makuuhuoneen ulkopuolelle, koska laite ei ole koskaan täysin äänetön, vaikka se on hiljainen.
- Asenna eristelevy ilmanvaihtolaitteen taakse tai pyri estämään rakenteeseen johtuva ääni muilla keinoilla. Pehmeät vahtomuovilevyt ovat suositeltavia (eivät sisälly toimitukseen).
- Varmista, että kondenssiveden poistoputken ja vesilukon liittäminen on mahdollista. Ota huomioon kondenssivesiliitännän vaatima tila.
- Asenna laite lämpimään tilaan (yli +5°C)
- Varaa laitteen eteen vähintään 500 mm huoltotilaa.

HALUATKO TIETÄÄ LISÄÄ?

Jos haluat tietää lisää ilmanvaihtojärjestelmien rakentamisesta ja ilmanvaihtokanavien eristämisestä, lue lisää verkkosivuiltamme:

www.enervent.fi

Ilmanvaihtokanaviston rakentaminen

Ilmanvaihtojärjestelmän suunnittelu on ammattilaisen tehtävä. Järjestelmää rakennettaessa suunnitelman tarkka noudattaminen varmistaa koko ilmanvaihtojärjestelmän oikean toiminnan ja asiakastyytyväisyyden. Enerventin verkkosivustosta löytyvällä Enervent Energy Optimizer -laskentaohjelmalla voit laskea tietyn ilmanvaihtolaitteen suorituskvyn sekä arvioidun lämmitys- tai jäähdytystehon. Suosittelemme tutustumaan Suunnitteluohjeeseen Enerventin internetsivustolla ammattilaisille.

- Kanaviston rakentamiseen käytetään tyypinhyväksytyjä, tehdasvalmisteisia materiaaleja.
- Käytettävien venttiilien on sovellettava koneelliseen ilmanvaihtoon.
- Ulkosäleikköä ei tule peittää hyönteisverkolla, sillä se vaikeuttaa suuresti puhtaanapitoa.
- Sadeveden ja lumen pääsy ulko- ja ulospuhallusilman kanaviin on estettävä.
- Kanavistoon tulee sijoittaa riittävä määrä tarkistusluukkuja, joiden kautta kanavat voidaan puhdistaa.
- Tarkistusluukkujen paikat kannattaa merkitä esim. katotuoleihin niiden löytämisen helpottamiseksi.
- Kullakin paloalueella täytyy olla oma, erillinen ilmanvaihtojärjestelmänsä. Eri paloalueita ovat esimerkiksi autotalli ja asuintilat. Näillä eri paloalueilla ei siis saa olla yhteistä ilmastointijärjestelmää.
- Keittiössä hellan yläpuolella on käytettävä omalla puhaltimella varustettua liesituuletinta. Liesituulettimella tulee olla oma poistokanava suoraan ulos talosta. Moottorittoman liesikuvun voi kytkeä ilmanvaihtolaitteeseen vain, jos ilmanvaihtolaitteessa on liitäntä liesikuvulle.
- Omalla tuulettimella varustetun kuivauskaapin voi liittää epäsuorasti poistoventtiiliin kuivauskaapin omalla kiinnitysjärjestelmällä. Tällöin osa poistoilmaasta otetaan huonetilasta ja osa kuivauskaapista. Poistoilman tulee virrata venttiilin läpi vähintään 12 litran sekuntinopeudella.
- Äänenvaimentimet tarvitaan ainakin tulo- ja poistokanavaan.
- Äänenvaimentimet mitoitetaan tapauskohtaisesti.
- Automaattisesti sulkeutuvien sulkupeltien asentaminen ulko- ja poistoilmakanaviin on suositeltavaa. Sähkökatkoksen sattuessa pellit sulkeutuvat ja estävät kylmän ilman pääsyn kanavaan, mikä estää vesipatterien jäätyksen. Jos kylmää ilmaa pääsee ilmanvaihtokanaviin, niihin muodostuu kondenssivettä, kun kylmä ilma sekoittuu lämpimän ilman kanssa.

- Kanaviin on asennettava paine-erolähtetimet, jos laitteeseen tulee vakiokanavapainesäätö.

HUOMIO

Ilmanvaihtokanavat on suljettava siihen asti kunnes ilmanvaihtojärjestelmä otetaan käyttöön, ettei kanavaan pääse virtaamaan lämmintä ilmaa. Kondenssivettä muodostuu, kun lämmin ilma kohtaa kylmän ulkoilman tai kanavan kylmän pinnan. Sulkeminen myös estää likaa ja hiukkasia tukkimasta järjestelmää.

Ilmanvaihtokanavien eristys

Ilmanvaihtokanavat on eristettävä asianmukaisesti. Eristys on erityisen tärkeää, jos laitteessa on jäähdytystoiminto.

Ilmanvaihtokanavat tulee eristää niin, ettei kanavan ulko- tai sisäpinnalle tiivisty vettä missään tilanteessa. Ilma ei myöskään saa ulkopuolisista tekijöistä johtuen lämmetä tai viilentyä liikaa kanavistossa. IV-suunnittelija mitoittaa eristykset tapauskohtaisesti kanavien sijoittelun ja lämpötilojen mukaan.

Ilmanvaihtokanavien lämpöeristys lämmityskäytössä

Tuloilmakanava ilmanvaihtolaitteelta tuloventtiilille	Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on enintään 1 °C.
Poistoilmakanava poistoventtiililtä ilmanvaihtolaitteelle	Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on enintään 1 °C.

Ilmanvaihtokanavien eristys viilennyskäytössä

Tuloilmakanava ilmanvaihtolaitteelta tuloventtiilille	Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on enintään 1 °C. Tarvitaan vähintään 19 mm solukumieristys kanavan pinnassa ja riittävä lisäeristys.
Poistoilmakanava poistoventtiililtä ilmanvaihtolaitteelle	Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on enintään 1 °C.

Esimerkkejä ilmanvaihtokanavien eristyksistä

Äänieristystä ei ole otettu huomioon näissä eristysohjeissa ja -esimerkeissä.

HUOMIO

Puolilämmin* tila tarkoittaa myös esimerkiksi alas-laskettua kattoa, välipohjaa tai koteloa.

Ulkoilmakanava (raitisilmakanava)

Kylmä tila:

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

Lämmin/puolilämmin* tila sekä alaslasketut sisäkatot, välipohjat ja kotelot:

- Vaihtoehto 1: 80 mm eristys höyrytiiviillä ulkopinnalla
- Vaihtoehto 2: 19 mm solukumieristys kanavan pinnalla ja 50 mm eristys höyrytiiviillä ulkopinnalla.

Eristyksen tulee estää vesihöyryn tiivistyminen kanavan ulkopintaan ja kesällä ilman liiallinen lämpeneminen.

Tuloilmakanava

Kylmä/puolilämmin* tila sekä alaslasketut katot, välipohjat ja kotelot:

- Perusilmanvaihdossa eristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on alle 1 °C. On mahdollista käyttää esimerkiksi 100 mm:n levy-, matto- tai kourueristettä (niiden lisäksi mahdollinen puhallusvilla).

Lämmin tila:

- Perusilmanvaihdossa ei eristystä tarvita.

Lämmitys- ja viilennyskäytössä katso taulukot Ilmanvaihtokanavien eristys lämmityskäytössä ja Ilmanvaihtokanavien eristys viilennyskäytössä

Poistoilmakanava

Lämmin tila:

- Perusilmanvaihdossa ei eristystä tarvita.

Kylmä/puolilämmin* tila:

- Perusilmanvaihdossa eristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on alle 1 °C. On mahdollista käyttää esimerkiksi 100 mm:n levy-, matto- tai kourueristettä (niiden lisäksi mahdollinen puhallusvilla).

Jos kyse on lämmitys- tai viilennyskäytöstä, katso taulukot Ilmanvaihtokanavien eristys lämmityskäytössä ja Ilmanvaihtokanavien eristys viilennyskäytössä.

Ulospuhallusilmakanava

Kylmä tila:

- 100 mm levy-, matto- tai kourueristettä

Lämmin/puolilämmin tila:

- Vaihtoehto 1: 80 mm eristys höyrytiiviillä ulkopinnalla
- Vaihtoehto 2: 19 mm solukumieristys kanavan pinnalla ja 50 mm eristys höyrytiiviillä ulkopinnalla.

Eristyksen tulee estää vesihöyryn tiivistyminen kanavan ulko- ja sisäpinnalle.

Kiertoilmakanava

Eristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että virtaavan ilman lämpötilan muutos kanavassa on enintään 1 °C. Kotilämpö-saneerauskohteissa voidaan kiertoilmakanava jättää entiselleen.

HUOMIO

Ilmanvaihtojärjestelmään asennettavat kanavapatterit täytyy eristää samalla tavoin kuin ilmanvaihtokanavatkin. Kattokiinnityslevy on erikseen myytävä lisävaruste.

* puolilämmin tila = +5...+15 °C

Sähköliitännöiden vaatimukset ja valmistelu

HUOMIO

Ilmanvaihtolaitteiden sähköasennukset on jätettävä valtuutetun sähköasentajan tehtäväksi.

Ks. sähkökaaviot tämän ohjekirjan lopussa.

Sähkötöiden valmistelu

Varmista ennen asennuksen aloittamista, että:

- Ilmanvaihtolaitteen käytössä on asianmukainen verkkovirtaliitäntä.
- Käytössä on yli 30mA vikavirtasuojaus. Vikavirtasuojauksen takia pistorasiaan ei saa liittää muita sähkölaitteita.
- Käyttäjällä on internet-yhteys, jos hän haluaa käyttää eAir-paneelin verkkokäyttöliittymää.
- eAir-paneelin seinäteline asennetaan seinäkojerasiaan. Pidä eAir-paneelin seinäteline aina asennettuna, kun käytät eAir-paneelia. Jos kosketat vahingossa seinätelineen takana olevaa piirikorttia kädelläsi tai jollakin sähköä johtavalla esineellä, piirikortti voi vaurioitua.
- Laite on liitetty ohjainpaneeliin kaapelilla. Kaapelin tulee kulkea vähintään Ø 20 mm suojaputkessa. Laitetoimitukseen kuuluu 10 m kaapeli. Kaapelin liitokset ovat tyyppiä RJ4P4C.

Ulkoiset anturit:

- Joitakin ilmanvaihtolaitemalleja varten voi olla tarpeen asentaa tiettyjä ulkoisia antureita.
- Kanavaan asennettavien lämpötila-, kosteus- ja CO₂-anturien anturielementti on asennettava kanavan sisään. Useimmat lämpötila-anturit toimitetaan varustettuna 5 m pitkällä liitäntäkaapelilla. Kosteus- ja CO₂-anturit on johdotettava paikan päällä.
- Anturin sijoituspaikka valitaan halutun mittauksen perusteella. Katso lisätietoja www.enervent.fi. Sijoituspaikka on valittava kanavan suorasta osasta, ja paikan on oltava vähintään kaksi kertaa kanavan halkaisijan etäisyydellä kanavapattereista, kanavan mutkista tai liitoksista.
- Kanavaan on porattava sopiva reikä anturia ja kumista läpivientitiivistettä varten.
- Kaapeliin kytketyt anturit työnnetään kumisen läpivientitiivisteiden läpi siten, että anturielementti on muu-

taman senttimetrin verran kanavan sisällä. Kumisen läpivientitiivisteiden on oltava ilmatiiviit ja riittävän tiukka, ettei anturin kaapeli pääse liukumaan sen läpi itsestään. On suositeltavaa kiinnittää anturi paikalleen kaapelisiteellä.

- Jäykällä putkityyppisillä anturielementeillä varustetut anturit asennetaan kanavaan kiinnitettävän säädettävän laipan avulla. Anturielementti työnnetään laipan läpi ja lukitaan paikalleen sopivaan syvyyteen ruuvilla.
- Sähköliitännät tehdään tämän ohjekirjan lopussa olevien sähkökaavioiden mukaisesti.

eAir-ohjainpaneelin seinätelineen valmistelu

eAir-ohjainpaneeli on asennettava seinäkojerasiaan. Yhtä ilmanvaihtolaitetta voi ohjata enintään kahdella paneelilla. Paneelit voidaan asentaa eri seinätelineisiin tai samaan telineeseen. Jos paneelit asennetaan samaan seinätelineeseen, toinen tarvitsee erillisen mikro-USB-laturin (ei kuulu Enerventin laitetöimitukseen).

Kahden omiin seinätelineisiinsä asennetun ohjainpaneelin käyttöönotto

Jos ilmanvaihtolaitetta hallitaan kahdella eri seinätelineisiin asennetulla ohjainpaneelilla, on paneeleille annettava eri osoitteet. Osoite valitaan seinätelineen takana olevasta kiertokeytimestä. Yhdelle seinätelineelle valitaan osoitteeksi 1 ja toiselle 2. Katso lisätietoja sähkökytkentäkaaviosta sivulta 53. Suosittelemme osoitteen merkistystä sekä seinätelineeseen että ohjainpaneeliin kerrtoon asukkaalle kumpi paneeli kuuluu kumpaankin telineeseen.

Kahden samaan seinätelineeseen asennetun ohjainpaneelin käyttöönotto

Jos ilmanvaihtolaitetta hallitaan kahdella samaan seinätelineeseen asennetulla ohjainpaneelilla, täytyy ylimääräinen paneeli liittää seinätelineeseen. Liittäminen tehdään siirtämällä DIP-liukukytintä 2 alas ja taas ylös. Katso lisätietoja sähkökytkentäkaaviosta sivulta 53. Liittämistila on aktiivinen, kun ohjainkortin keltainen LED-valo alkaa vilkkua. Liittämistila pysyy aktiivisena 10 minuutin ajan. Aseta eAir-ohjainpaneeli hetkeksi seinätelineeseen, jotta paneeli käynnistyy. Paneeli kertoo, että se yrittää muodostaa yhteyden verkkoon. Paina Re-connect the radio > Reset. Ohjainpaneeli yhdistää itsensä seinätelineeseen.

Huonelämpötila-anturin liittäminen seinätelineeseen (lisävaruste)

Ilmanvaihtolaitteeseen on kytkettävä huonelämpötila-anturi, jos sitä halutaan käyttää huonelämpötilan säätelyyn. Huonelämpötila-anturi liitetään seinätelineen takana olevaan ohjainkorttiin. Jos asennat kaksi huonelämpötila-anturilla varustettua seinätelinettä anturi TE20 kytketään seinätelineeseen 1 ja anturi TE21 seinätelineeseen 2.

HUOMIO

Ohjattu asetustoiminto on tarpeen suorittaa vain toisessa paneeleista. Kun olet määritellyt asetukset, kytke toiseen paneeliin virta. Paneeli noutaa päivitettyt tiedot emokortilta.

Seuraavassa taulukossa luetellut toiminnot ja lisävarusteet voivat vaatia ulkoista johdotusta tai kytkentää toimiakseen:

	Sijainti eAir-ohjainkortilla	Jännite/virta	Kaapeliesimerkki	Ilmanvaihtolaitteen ulkopuolinen johdotus
AI NTC				
Huonelämpötila-anturi TE20/ TE21	eAir-ohjainpaneelin seinätelineen piiri- kortissa oleva liitin	3,3 VDC	KLM 2X0,8	Kyllä
TE01 ulkoilman lämpötila	X1	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos esilämmitin-/jäähdy- tin (CHG)
TE10 tuloilman lämpötila	X3	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos kana- van lämmitys-/ jäähdytyspatteri
TE62 tuloilmapatterin nesteputki (MDX)	X5	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos DX-kanavapatteri TE62 (eAir-X)
TE45 lämmitinpatterin paluuv- den lämpötila	X12	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos vesilämmi- tyspatteri kanavassa
Digitaaliset lähdöt (DO)				
Lämmityksen päälle/pois-ohjaus	DO2	Potentiaalivapaa kosketin		
		Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- vinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, jos vesikierto- nen lämmitys
Jäähdytyksen päälle/pois-ohjaus / lämmityksen päälle/pois- ohjaus (lämpöpumppumallit)	DO3	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- vinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, paitsi HP ja CO
Sulkupeltien päälle/pois-ohjaus / ulospuhallus haihdustusvastus	DO5	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- vinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä
Esilämmityksen päälle/pois- ohjaus / esijäähdytyksen päälle/ pois-ohjaus / vesilämmityspat- terin kiertovesipumpun päälle/ pois-ohjaus (Aqua KIW)	DO6	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- vinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, paitsi Twin Tropic tai sisään- rakennettu esilämmityspatteri
Aikaohjattu rele / varaajan latauspumpun päälle/pois- ohjaus PU80 (Aqua) / poistoil- man jäähdytyksen päälle/pois- ohjaus (TCG)	DO7	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- vinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä
A/AB hälytyslähtö sulkeutuva	DO8	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- vinen kuorma	KLM 2x0,8	Kyllä
Analogiset tulot (AI)				
%RH1	AI1 (käyttäjän määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä
%RH2 / lämminvesivaraajan lämpötila TE80 (Aqua)	AI2 (käyttäjän määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä
Vapaa / PDE10 tuloilman kanavapaine	AI3 (käyttäjän määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä
Vapaa / PDE30 poistoilman kanavapaine	AI4 (käyttäjän määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä
CO2/1	AI5 (käyttäjän määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä
CO2/2	AI6 (käyttäjän määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä
RH10 tuloilman suhteellisen kosteuden anturi (Dehum/Twin Tropic/TCG)	AI11 (ohjelmallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä, jos kanavapatteri
TE10 tuloilman lämpötila (Dehum/Twin Tropic/TCG)	AI12 (ohjelmallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä, jos kanavapatteri
Vapaa	AI13 (ohjelmallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	
Vapaa	AI14 (ohjelmallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	

	Sijainti eAir-ohjainkortilla	Jännite/virta	Kaapeliesimerkki	Ilmanvaihtolaitteen ulkopuolinen johdotus
Vapaa	AI15 (ohjelmallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	
Vapaa	AI16 (ohjelmallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	
Analogiset lähdöt (AO)				
Jäähdytyksen ohjausjännite / lisälämmityksen ohjausjännite (lämpöpumppumallit)	AO3	0-10 VDC 10 mA	KLM 2x0,8	Kyllä, paitsi sisäänrakennettu lämmitin
Lämmityksen ohjausjännite / kompressorin tehon ohjausjännite (lämpöpumppumallit)	AO5	0-10 VDC 10 mA	KLM 2x0,8	Kyllä, jos eAir-X tai vesikiertoinen lämmitys
Esilämmityksen ohjausjännite / esijäähdytyksen ohjausjännite (CHG) / LTO:n nro 2 ohjausjännite (Twin Tropic)	AO6	0-10 VDC 10 mA	KLM 2x0,8	Kyllä, CHG
Poistoilman esilämmityksen ohjausjännite (HP) / poistoilman kuivauksen ohjausjännite (TCG) / LTO:n sulatuksen ohjausjännite (WGHR)	AO7	0-10 VDC 10 mA	KLM 2x0,8	Kyllä, jos kanavalämmitin
Lämpimän veden tuotannon ohjausjännite	AO8	0-10 VDC 10 mA	KLM 2x0,8	Kyllä
Digitaaliset tulot DI		Kytkeyty potentiaalivä- paaseen sulkeutuvaan koskettimeen		
Hätä pysäytys	DI1 (kiinteä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
PDS10 tuloilmapuhaltimen painekeytkin / sulatusindikointi (lämpöpumppumallit)	DI2 (käyttäjän määritettävissä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä, eAir-X
Lisäaika (vain Toimisto-käyttötapa)	DI3 (käyttäjän määritettävissä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
Manuaalinen tehostus	DI4 (käyttäjän määritettävissä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
Poissa-tila	DI5 (käyttäjän määritettävissä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
Ylipaine	DI6 (käyttäjän määritettävissä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
Keskuspölynimuri-indikointi	DI7 (käyttäjän määritettävissä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
Liesituuletinindikointi	DI8 (käyttäjän määritettävissä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
Sähköisen jälkilämmittimen hälytys / kompressorivika (lämpöpumppumallit)	DI10 (kiinteä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä, jos eAir-X
Muita kytkentöjä				
Ohjainpaneelin kytkennät	X27, X28		Laitteen mukana toimitettu 10 m:n kaapeli	Kyllä
Modbus-RTU	X26		Instrumentointi- kaapeli 2x2x0,5	Kyllä
Ethernet	X19		Cat5	Kyllä
O3 otsonianturi (ION)	ICEA2000A-yksikön liitin 11	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä

HUOMIO

Varmista ennen ilmanvaihtolaitteen asentamista, ettei laitteessa tai kanavistossa ole vieraita esineitä.

- Katso tämän ohjekirjan lopusta oman laitteesi mallikohtaiset mittakuvat.
- Tarkista kanavalähtöjen järjestys ristiinasennusten välttämiseksi.
- Älä käynnistä ilmanvaihtolaitetta ennen kuin rakennus otetaan käyttöön.
- Jos ilmanvaihtolaitte käynnistetään liian aikaisin, järjestelmään joutuu rakennuspölyä.
- Ilmanvaihtolaitteen kanavalähdöt ovat kanavakoko. Käytä kanavaosaa, kun liität ilmanvaihtolaitteen kanavaan.
- Muista eristää kanava aina ilmanvaihtolaitteen koteloon asti.

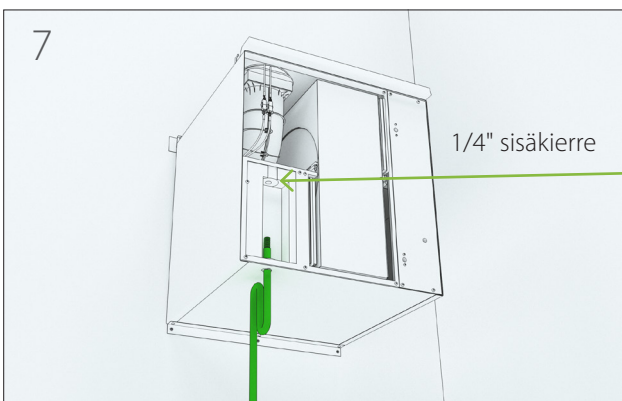
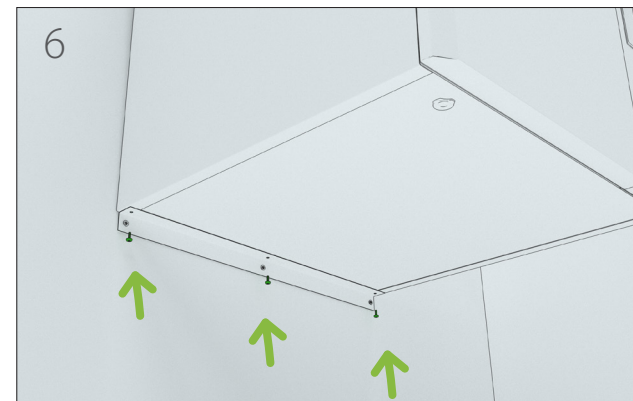
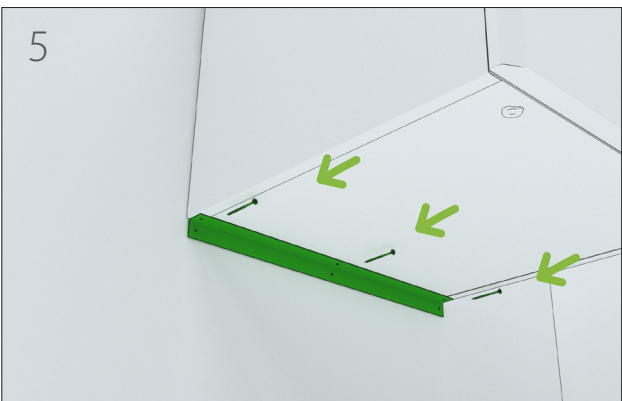
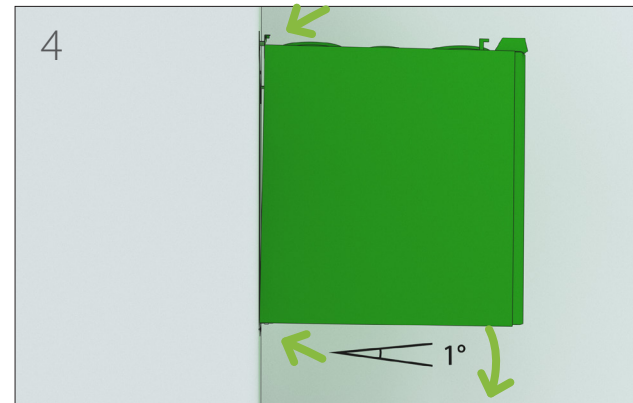
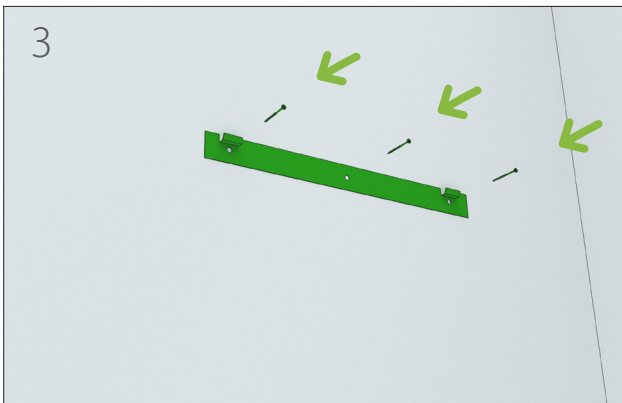
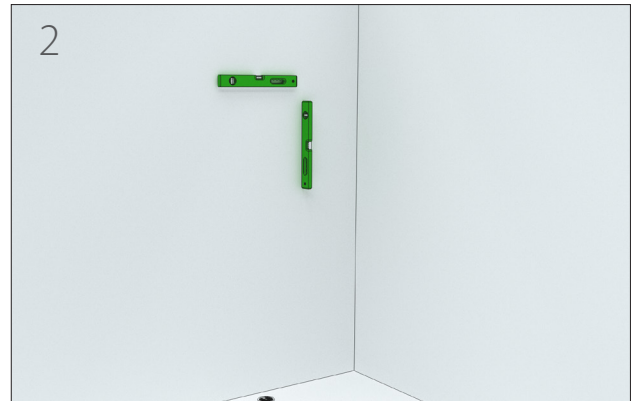
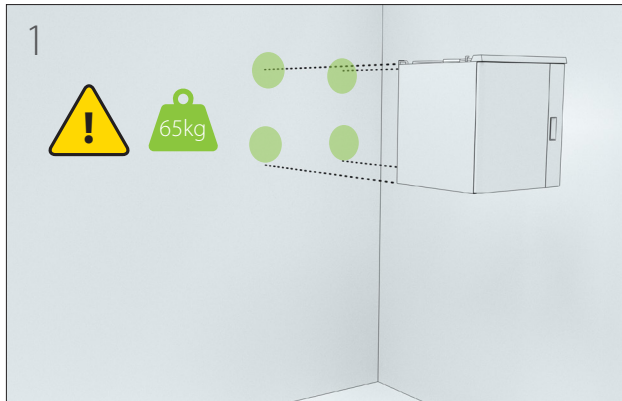
Tarvittavat lisäasennusmateriaalit

Materiaali	Käyttötarkoitus
Ruuvit	Takakiinnityslistan ja ilmanvaihtolaitteen ripustaminen seinälle (soveltuville malleille). Valitse ruuvit seinämateriaalin mukaan.
Peltiruuvit	Takakiinnityslistan kiinnittäminen ilmanvaihtolaitteeseen
Seinäkojerasia	eAir-seinätelineen kiinnitys
Kaapelit	Kuten määritelty luvussa Sähkötöiden valmistelut
Ilmastointiteippi	Tiivistäminen
Eristyslevyt (pehmeä solumuovi)	Runkoäänien estäminen
Eristysmateriaali (solumuovi ja/tai villa, asennuspai-kasta riippuen)	Lämpö- ja äänieristys
Niitit	Ilmanvaihtokanavien kiinnittäminen laitteeseen
Vesivaaka	Laitteen suoran asennon varmistaminen
Vesiputkea	Kanavapatterien liittäminen ja kondenssiveden johtaminen pois
Vesilukko	Kondenssiveden poisto
Kanavaliitännöiden supistus-kappaleet	Kanavien sovittaminen ilmanvaihtojärjestelmään HUOM: Käytä aina tarvittaessa supistuskappaleita.
Sulkupellit	Kylmän ilman pitäminen ulkona
Äänen-vaimentimet	Mahdollisen melun vaimentaminen
Kanavaan asennettaville antureille sopivat läpivientieristeet	Antureiden asentaminen kanaviin.
Sulkuventtiilit	Laitteen huollon mahdollistaminen
Vesikierron linjasäätöventtiilit	Veden virtauksen säätäminen oikealle tasolle

TIEDOKSI

Tarkista ennen ilmanvaihtolaitteen asentamista, ettei ilmanvaihtolaitteessa ja kanavistossa ole vieraita esineitä.

Seinäasennus



Kondenssiveden poisto

Kaikki Enervent-ilmanvaihtolaitteet tulee viemäroidä. Jos ilmanvaihtolaite on varustettu aktiivisella jäähdytyksellä niin viemärointi on pakollinen.

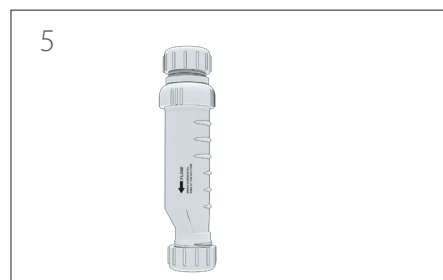
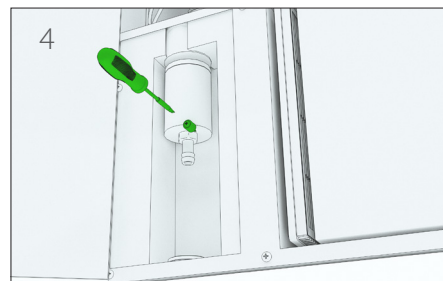
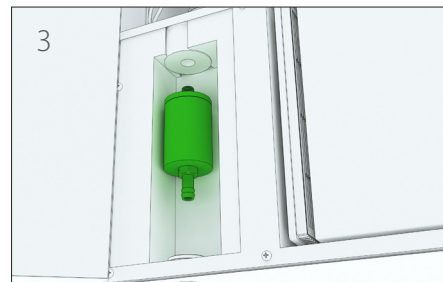
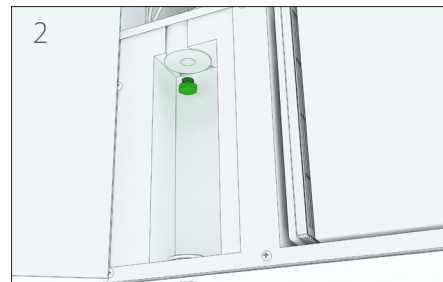
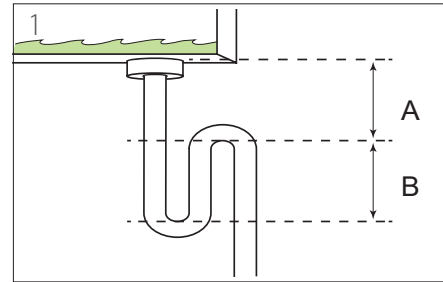
Kun ilma jäähtyy kondenssivettä saattaa muodostua kylmiin pintoihin. Esimerkiksi talvella kun kostea ja lämmin sisäilma kohtaa kylmän pyörivän lämmönsiirtimen, tai kun lämmin ulkoilma kohtaa kylmän jäähdytyspatterin (jos asennettu).

HUOMIO

Kondenssiveden poistoputkea ei saa liittää suoraan viemäriputkeen, vaan tulee liittää lattiakaivoon tai vastaavaan.

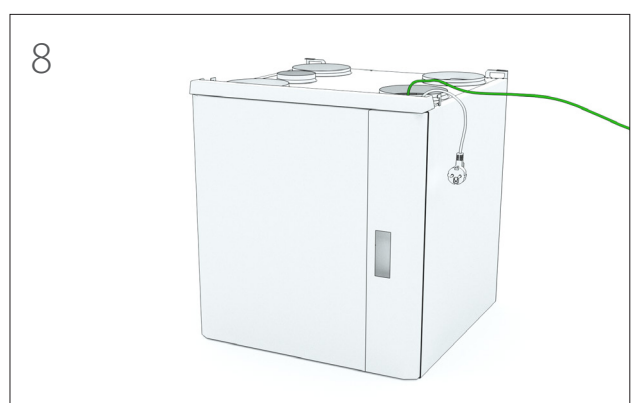
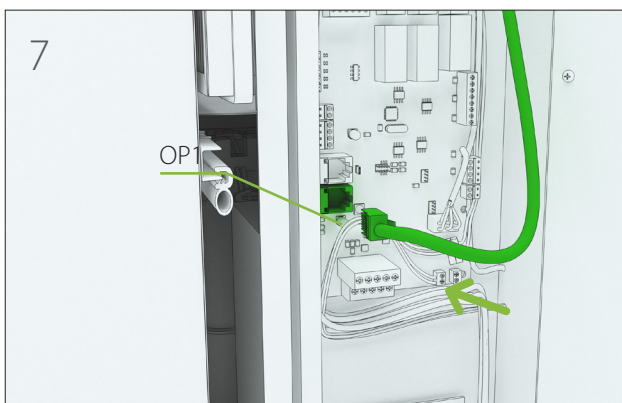
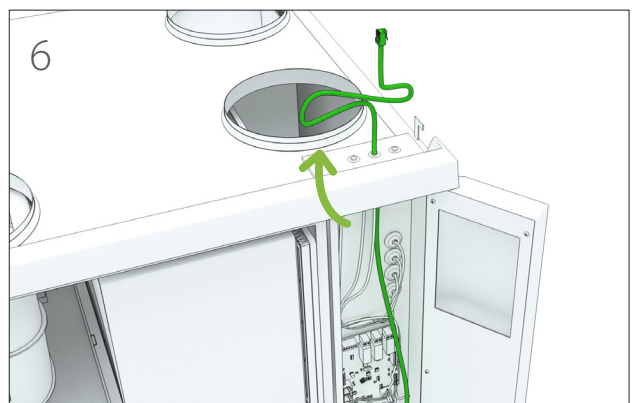
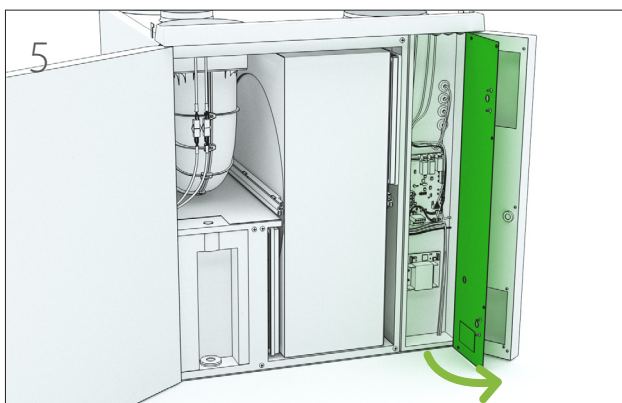
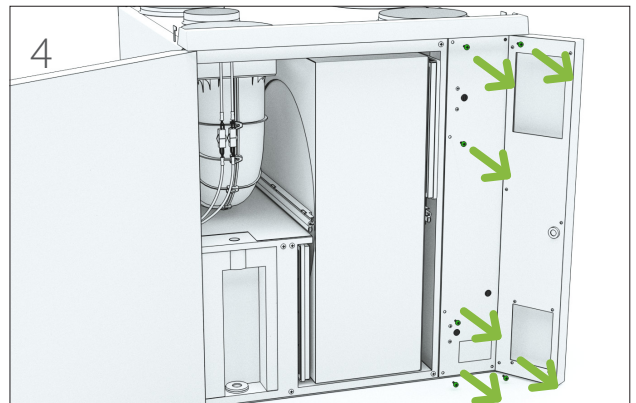
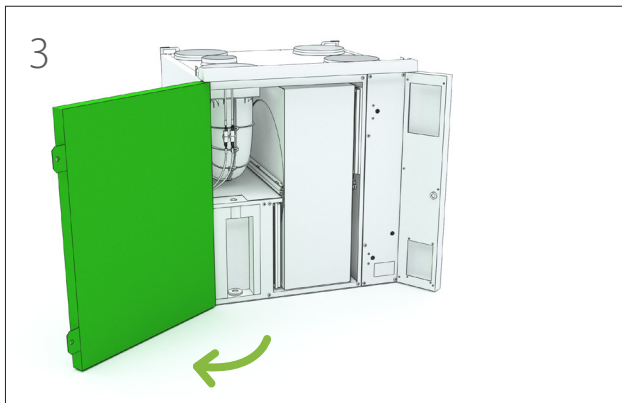
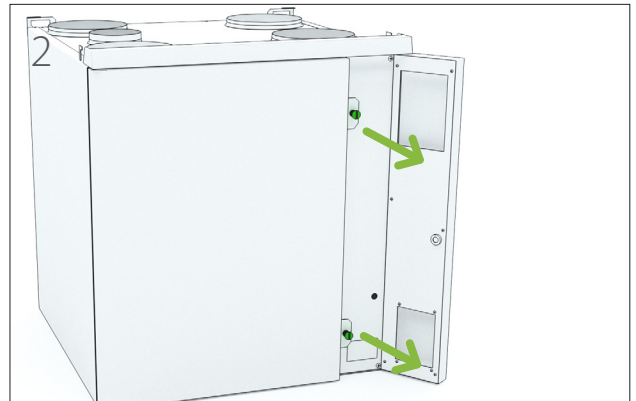
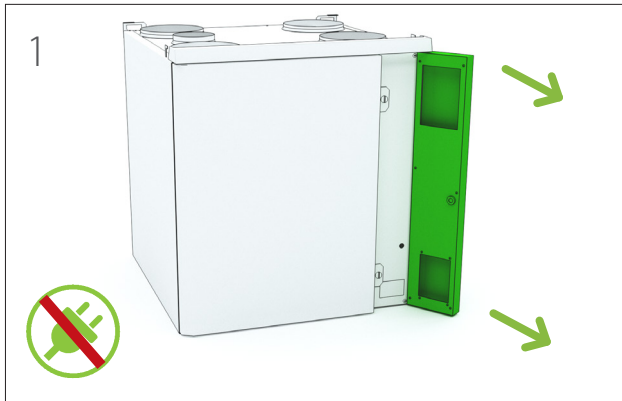
- Kondenssivesi on johdettava vähintään Ø15 mm:n putkella jossa on riittävä kaato vesilukon kautta lattiakaivoon tai vastaavaan.
- Putken on koko ajan kuljettava ilmanvaihtolaitteen kondenssiveden kaukaloa/liitäntää alempana.
- Putkessa ei saa olla pitkiä vaakasuoria osuuksia.
- Kondenssiveden poistoputki on eristettävä, jos se asennetaan paikkoihin, joissa se voi jäätä.
- Myös kaikki kanavapatterit jäähdytykselle on viemäroitävä vesilukon kautta.
- Kaikilla viemärointiliitännöillä on oltava oma vesilukko.
- Kaksi tai useampia vesilukkoja voi liittää samaan poistoputkeen kunhan liitäntä tapahtuu alavirtaan vesilukoista.
- Käytettäessä S-vesilukkoa suosittelemme käyttämään vähintään 50 mm padotuskorkeutta (kuva 1, mitta B). Korkeusero viemärointiliitännän ja vesilukon välillä tulee olla vähintään 50 mm (kuva 1, mitta A).
- Varmista että vesilukossa on aina vettä.
- Enervent suosittelee käyttämään kalvotyypistä vesilukkoa joka ei tarvitse vettä ollakseen tiivis. Enervent tuotekoodi K900010010 (pieni). Enervent tuotekoodi K900010002 (iso).
- K900010010 vesilukon asennus. Vesilukko tulee asentaa ainoastaan pystysuoraan. Poista 1/4" tulppa (kuva 2) joka peittää ilmanvaihtolaitteen viemärointiliitännän. Ruuvaa vesilukko tukevasti paikalleen (kuva 3). Lukitse vesilukko mukana toimitetulla itseporautuvalla ruuvilla ja holkilla (kuva 4). Kiinnitä ruuvi heti vesilukon alle. Liitä sopiva letku vesilukon letkuyhteeseen.

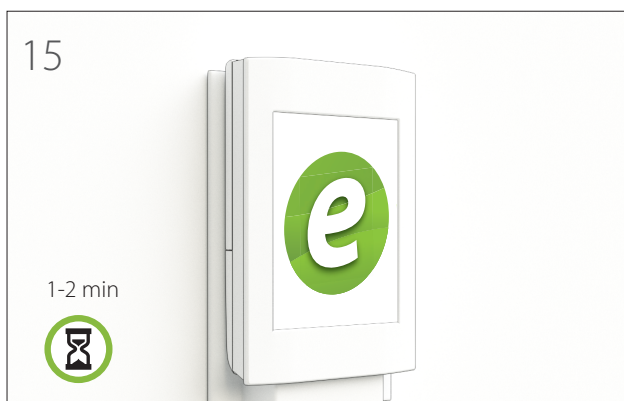
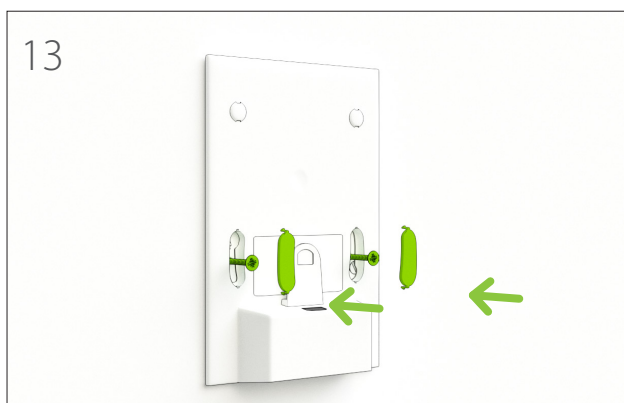
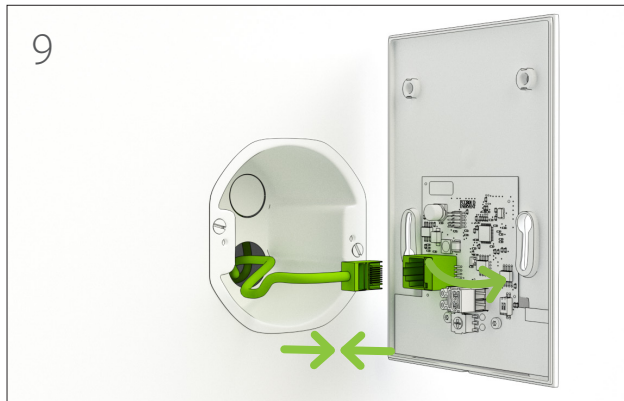
- K900010002 vesilukon asennus (kuva 5). Asenna vesilukko 32 mm viemäriputkeen ja kiristä putkiliitos. Huomioi vesilukon kyljessä oleva nuoli joka osoittaa virtaussuunnan. Vesilukko voidaan asentaa joko pysty- tai vaakasuoraan.
- Vesilukon toimivuus, mukaan lukien kanavapattereiden vesilukkojen, tulee tarkistaa joka suodatinvaihdon yhteydessä kaatamalla vettä viemärointiaukkoon.



eAir-ohjauspaneelin asennus

eAir-ohjauspaneeli (ks. luku "Ohjausjärjestelmä ja eAir-käyttöpaneeli") asennetaan seinämälliseen kojerasiaan, tai käyttämällä lisävarusteena ostettavaa pinta-asennusrasiaa. Ilmanvaihtolaitteeseen voidaan asentaa enintään kaksi ulkoista ohjauspaneelia.





Asennus Modbus-väylään

Ilmanvaihtolaitetta voi ohjata myös Modbus-väylän kautta. Käytettävissä on kaksi vaihtoehtoista Modbus väylän liitännätapaa. Modbus RTU eAir emokortin X26 liitintä käyttäen. Tai Modbus TCP/IP (md-sw versiosta 1.30 lähtien) Ethernet liitintä X19 käyttäen. Liitännätavan valinta tehdään eAir ohjauspaneelin ohjatussa asetustoiminnossa, Modbus välilehdessä (eAir ohjauspaneeli sw-versio 2.07 lähtien).

Modbus RTU oletusarvot

- Modbus osoite 1 (1-100)
- Kommunikointimuoto RS 485
- Nopeus 19200 (9600 tai 115200) bps
- Pariteetti None (Even).

Modbus RTU X26 liitännän terminointi

RS485 X26 liitännässä on valittavissa terminointi sekä biasointi. Nämä valitaan oikosulkulohkossa JP5 joka sijaitsee heti X26 liitännän takana.

Alla oleva taulukko kuvaa JP5 oikosulkulohkoa. Alinna oleva rivi on lähinnä X26 RS485 liitintä.

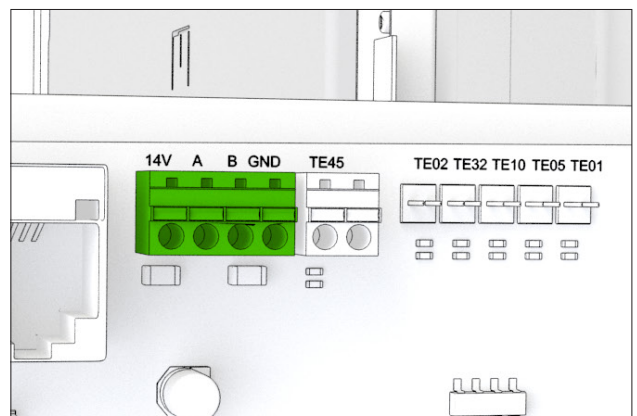
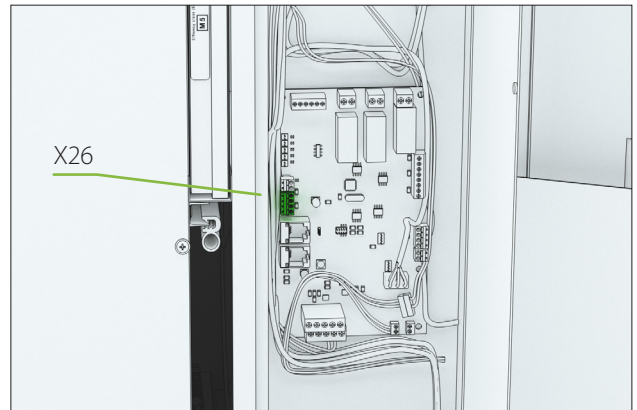
- | | |
|---|--|
| ⊗ | Biasointi: Oikosulkupala asennettu = RS485 B linja maadoitettu GND 600 Ω vastuksen kautta. |
| ⊗ | Terminointi: Oikosulkupala asennettu = väylä terminoitu |
| ⊗ | Biasointi: Oikosulkupala asennettu = RS485 A linja yhdistetty +5V 600 Ω ylösvetovastuksen kautta |

Modbus TCP/IP käyttö

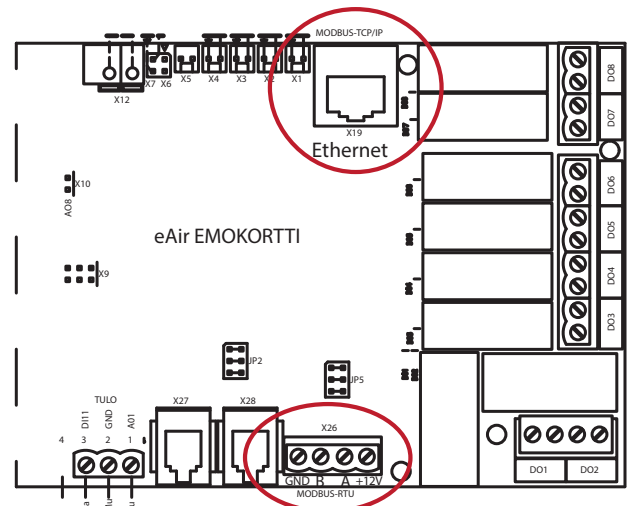
- Modbus-osoite ei ole käytössä Modbus TCP/IP käytössä. Pääsy laitteeseen tapahtuu laitteen IP osoitteen kautta.
- Maksimissaan kaksi TCP/IP yhteyttä voi olla aktiivisena samanaikaisesti.

HUOMIO

Modbus TCP/IP liitännätapa ei salli minkäänlaista autentikointia tai salausta. Laitetta ei pidä liittää verkkoon josta on vapaa pääsy julkiseen internetiin. Välissä pitää olla vähintään palomuri joka estää ulkoa tulevan internetliikenteen.



Alla olevassa kuvassa näkyy Modbus RTU ja Ethernet / Modbus TCP/IP liitännöjen paikat eAir emokortilla.



Modbus-rekisterit löytyvät Enervent kotisivuilta www.enervent.fi.

VAROITUS

Väyläohjausta ei saa liittää ilmanvaihtolaitteeseen ennen kuin väylä on ohjelmoitu ja yhteensopiva laitten ohjausparametrien kanssa.

Yleiset ohjeet

HUOMIO

Pidä ilmanvaihto aina päällä ja valitse ilmanvaihtolaitteen käyttötila käyttöä vastaavaksi.

- Ilmanvaihdon tulee olla riittävää.
- Jos ilmanvaihto ei ole riittävää, sisäilman kosteus nousee liian suureksi, mikä voi aiheuttaa kondenssaatiota kylmille pinnoille.
- Sisäilman kosteuspitoisuus täytyy tarkistaa säännöllisin väliajoin.
- Talvella sisätiloihin suositellaan enintään 40-45 %:n suhteellista kosteutta (+20-22 °C huonelämpötilassa). Kosteustaso voidaan tarkistaa ilmanvaihtolaitteen ohjauspaneelin mittauksista. Jos sisäilman suhteellinen kosteus nousee yli 45%, tulisi ilmanvaihtoa tehostaa.
- Suodattimien puhtaus on tarkistettava säännöllisesti.
- Talviaikaan poistoilmasuodatin likaantuu tavallisesti ulkoilmasuodatinta nopeammin. Tällöin poistoilma-virtaus pienenee, mikä johtaa sisäilman kosteuspitoisuuden nousuun, ja lämmön talteenoton hyötysuhde heikkenee.
- Käyttöohjeen luvussa Huolto on lisää tietoa suodattimien puhdistamisesta ja vaihtamisesta.
- Tarkista kuukausittain, että lämmönsiirrin toimii oikein, eli pyörii.
- Käyttöohjeen luvussa Huolto on lisää tietoa lämmönsiirrimen tarkastamisesta ja puhdistamisesta.
- Jos ilmanvaihto on pakko sammuttaa pidemmäksi aikaa kuin muutamaksi tunniksi talvisaikaan pitää ilman sisäänottoaukko sekä ulospuhallusilman purkuaukko peittää ilmatiivisti siten että kylmä ilma ei pääse liikkumaan kanavistossa. Näin vältetään kosteuden kondensoituminen esim. puhaltimien sähkömoottoreihin.
- Syksyllä ennen lämmityskauden alkua ja keväällä ennen jäähdytyksen aloittamista (jos laite on varustettu jäähdytystoiminnolla) kondenssiveden viemäröinnin toiminta on tarkistettava kaatamalla vettä kondenssivesiviemäriin ja tarkistamalla, että vesi valuu pois.

eAir-ohjainpaneelin käyttö

Ilmanvaihtoa käytetään pääasiassa käyttötilojen avulla. Käytössä oleva käyttötila näkyy ohjainpaneelin päänäkymässä. Käyttäjä voi valita tilanteeseen kulloinkin parhaiten sopivan käyttötilan: Kotona, Poissa, Tehostus, Ylipaine, Hiljainen tai Max jäähdytys / Max lämmitys. Käyttötilat Hiljainen ja Max jäähdytys / Max lämmitys on aktivoitava erikseen Asetukset > Käyttötilat -valikosta, ennen kuin ne näkyvät Käyttötilat-valikossa. Toimintatilat-valikkoon pääsee näpäyttämällä pyöreää painiketta ohjainpaneelin päänäkymän keskellä.

Eco-tilan voi aktivoida kaikista käyttötiloista Max jäähdytys / Max lämmitys -tilaa lukuun ottamatta. Eco-tila estää jälkilämmityksen ja aktiivisen jäähdytyksen sekä maksimoi lämmön talteenoton käytön. Lämmön talteenottoa käytetään täydellä teholla, kunnes ulkoilman lämpötila saavuttaa lämmityksen ulkolämpötilarajan tai kunnes tuloilman lämpötila saavuttaa tuloilman enimmäislämpötilan. Jos tuloilman lämpötila laskee tuloilman minimilämpötilan alapuolelle, jälkilämmitys aktivoituu ja pitää tuloilman lämpötilan minimiarvossa.

Käyttötilan näyttävän painikkeen ympärillä oleva kehä vaihtaa väriään sen mukaan, mitä ilmanvaihtolaitte tekee. Kehä on vihreä, kun lämmön talteenotto on päällä; oranssi ja punainen, kun lämmitys on toiminnassa ja sininen, kun jäähdytys on käynnissä.

Ilmanvaihtolaitteen muut toiminnot löytyvät Päävalikosta. Valikkoon pääsee näpäyttämällä ohjainpaneelin päänäkymän alalaidassa olevaa nuolta. Päävalikko koostuu seuraavista alivalikoista: Aikaohjelmat, Mittaukset, Hälytys, Asetukset, Järjestelmätiedot, Ohjattu asetustoiminto ja eAir web -asetukset. Lisätietoja valikoiden käytöstä löytyy Käyttöohjeesta.

Jos järjestelmässä on aktiivinen hälytys, se näkyy keltaisena ohjainpaneelin päänäkymässä. Yleisin hälytys on muistutus suodattimien vaihdosta. Hälytyksen syy on aina selvitetävää. Katso Hälytykset-valikosta hälytyksen mahdollinen syy ja ohje siihen, kuinka hälytys saadaan kuitattua.

Toiminnan kuvaus

Käyttöympäristöt

Ilmanvaihtolaitteen käyttöympäristöt ovat Koti, Toimisto, VAK1, VAK2 ja VAK3.

Käytettävissä olevat toiminnot vaihtelevat käyttöympäristön mukaan.

- Koti-käyttöympäristössä laite käy jatkuvasti. Tämä on oletusasetus.
- Toimisto-käyttöympäristössä laite käy aikaohjelman tai ulkoisen ohjauksen mukaan. Toimisto-käyttöympäristön voi aktivoida ohjainpaneelista.
- VAK1, 2 ja 3 -käyttöympäristöt on tarkoitettu suuriin kiinteistöihin, joissa laite toimii ulkoisen valvontalakeskuksen alaisuudessa. Laite käy vain ulkoisen ohjauksen käskyjen mukaan. VAK-käyttöympäristö asetetaan tarvittaessa etukäteen tehtaalla.

TCG-laitteet

TCG-ilmanvaihtolaitteet ovat erityiskäyttöön tarkoitettuja laitteita, joiden jäähdytys- ja kosteudenpoisto-ominaisuudet ovat tavallista tehokkaammat. TCG-laitteiden jäähdytys- ja kosteudenpoistotoiminnot on saatu aikaan kierrättämällä viileää nestettä, joko pelkkää vettä tai jäätymistä sisältävää vesiliuosta. Laitetta käytetään samalla tavalla kuin CG (Cooling Geo) -ilmanvaihtolaitteita. Niissä voi käyttää samaa nestettä, mutta TCG-laitteen jäähdytys- ja kosteudenpoistoteho on parempi kuin tavanomaisten jäähdytyksellä varustettujen ilmanvaihtolaitteiden. Se on jäähdytyksessä ja kosteudenpoistossa käytettävän pyörivän lämmönsiirtimen ansiota. eAir-automaatio ohjaa jäähdytystä ja kosteudenpoistoa täysin automaattisesti käyttäjän asettamien lämpötila- ja kosteusrajojen mukaan,

Twin Tropic -laitteet

Twin Tropic -ilmanvaihtolaitteet ovat erityiskäyttöön tarkoitettuja laitteita, joiden kaksi pyörivää lämmönsiirrintä takaavat erittäin tehokkaan kosteudenpoiston ja jäähdytyksen. Ensimmäinen pyörivä lämmönsiirrin esijäähdyttää ja kuivattaa sisääntulevaa ilmaa ennen sen jäähdyttämistä ja kosteudenpoistoa jäähdytyspatterissa. Sen jälkeen tuloilma lämmitetään haluttuun lämpötilaan toisella pyörivällä lämmönsiirrimellä, joka ottaa lämmitysenergian poistoilmasta, joka puolestaan esijäähdyttää ja -kuivattaa ulkoilmaa ensimmäisessä pyörivässä lämmönsiirtimessä.

Tämä menettely vähentää huomattavasti jäähdytyksen energiantarvetta kuumissa ja kosteissa oloissa.

Puhaltimet

Kun ilmanvaihtolaitteeseen kytketään sähköt, sulkupeltien ohjausrele aktivoituu ja lämmön talteenotto kytkeytyy maksimiteholle. Poistoilmapuhallin käynnistyy hetken kuluttua, minkä jälkeen tuloilmapuhallin käynnistyy vielä pienen viiveen jälkeen. Tämän jälkeen ilmanvaihtolaitte toimii sille määritettyjen asetusten mukaan.

Puhaltimet toimivat voimassa olevan tilan mukaisilla nopeuksilla. Kullekin tilalle määritellään puhallinnopeudet (tai kanavapaineet) käyttöönoton yhteydessä. Tulo- ja poistopuhaltimilla on kussakin tilassa omat nopeutensa.

Puhaltimiin vaikuttavat tilat ovat:

- Kotona (Toimisto)
- RH%, CO2 tai lämpötilatehostus
- Poissa
- Kesäyöjäähdytys
- Manuaalinen tehostus
- Ylipaineistus-, liesituuletin- ja keskuspölynimuritilat
- Hälytystilat A ja AB
- Hiljainen tila
- Max lämmitys/jäähdytys

Kullekin tilalle annetaan tulo- ja poistopuhaltimen nopeus, poikkeuksena hälytystilat, joissa tulo- ja poistopuhallin ovat pysähtyneinä tai pyörivät miniminopeutta hiljaisemalla nopeudella.

Vakiokanavapainesäätö

Vakiokanavapainesäätö on vaihtoehto kiinteille puhallinnopeuksille. Vakiokanavapainesäätöä käytettäessä annetaan kiinteän puhallinnopeuden asemesta kuullekin tilalle kiinteä paine-ero, jonka automatiikka pyrkii ylläpitämään.

Ilmanvaihtolaitteen emokorttiin kytketään kaksi 0–10 V / 24 V paine-erolähetintä (lisävaruste). Ne mittaavat tulokanavan ja poistokanavan paine-eroa suhteessa ympäröivään ilmaan. Paine-erot pidetään tavoitearvoissa puhallinnopeuksia muuttamalla. Jos paine-eroa mitataan iirispellin yli, kyseessä on vakioilmamäärän säätö.

Puhaltimien hiilidioksidi-, kosteus- ja lämpötilatehostus

Ilmanvaihtolaitteen puhaltimien tehoa ohjataan kuormitustilanteiden mukaan lämpötila, kosteus- ja/tai hiilidioksidianturien antamien mittaustietojen perusteella.

Tilan hiilidioksidi- ja/tai kosteuspitoisuus pyritään pitämään ohjainpaneelissa asetetun raja-arvon alapuolella. Kosteusohjaus ohjaa puhaltimia ilmanvaihtolaitteen sisäisten ja mahdollisten ulkoisten kosteuslähettimien mukaan. Ilmanvaihtolaitteen perustoimitukseen kuuluu yksi sisäänrakennettu kosteusanturi. Ilmanvaihtolaitteeseen voidaan kytkeä kolme hiilidioksidilähetintä ja kolme kosteuslähetintä. Lähettimet ovat lisävarusteita.

Hiilidioksidi-, kosteus- ja lämpötilatehostus voivat aktivoidua Kotona-tilassa. Kosteustehostus voi aktivoidua myös Poissa-tilassa.

Jos kosteustehostus ei riitä kosteuden poistamisen tiloista, tehostettu kosteuden poisto voidaan ottaa käyttöön asetusvalikosta (Asetukset > Tehostus > Kosteustehostus > Tehostettu kosteuden poisto). Kun kosteustehostus on käynnissä, Tehostettu kosteuden poisto toimii automaattisesti, jos ulkolämpötila on alle 0 °C ja kyseinen toiminto on aktivoitu Asetukset-valikossa. Tämä toiminto hidastaa lämmönsiirtimen pyörimisliikettä, jolloin kosteutta voidaan poistaa tehokkaammin.

Tuloilman kuivatustoiminto on saatavissa tiettyihin ilmanvaihtolaitteisiin. Tuloilman absoluuttinen kosteus säilyy kohdassa Asetukset > Järjestelmän määrittelyt > Kuivatuksen asetukset määritetyllä tasolla.

Lämpötilatehostus käynnistyy kuin pyyntilämpötila eroa valitusta mittauslämpötilasta.

Lisäaika (Toimisto-käyttötilassa)

Toimisto-käyttötilassa toimiva ilmanvaihtolaitte pysähtyy, ellei jokin aikaohjelma käske sitä toimimaan tai lisäaika-asetus ole käytössä.

Lisäajan pituus määritetään ohjainpaneelin kautta ja lisäaika voidaan käynnistää joko ohjainpaneelistai tai erillisestä painikkeesta (lisävaruste). Lisäaikaohjaus voidaan keskeyttää ohjainpaneelistai. Lisäaika voidaan aktivoida myös Modbus-väylän kautta.

Ylipaineistus (takkatoiminto)

Ylipaineistus voidaan käynnistää suoraan ohjainpaneelistai erillisellä painikkeella (lisävaruste), jolloin takan sytyttäminen helpottuu. Ylipaineistusaika sekä tulo- ja poistopuhaltimen nopeudet voidaan asettaa ohjainpaneelistai. Ylipaineistus voidaan keskeyttää ohjainpaneelistai. Ylipaineistus laskee poistoilmapuhaltimen nopeutta ja nostaa tuloilmapuhaltimen nopeutta 10 minuutin ajaksi.

HUOMIO

Ylipaineistus-toimintoa tulee käyttää vain tilapäisesti tulisijan sytyttämisen helpottamiseksi. Tulisijan paloilma on toimitettava muuten kuin ilmanvaihtolaitteen kautta.

Manuaalinen tehostus

Tehostus- ja tuuletustoiminto käynnistetään suoraan ohjainpaneelistai. Tehostus kasvattaa kummankin puhaltimen nopeutta halutuksi ajaksi (oletusasetus on 30 minuuttia). Tehostuksen voi keskeyttää ohjainpaneelistai.

Liesituuletin- ja keskuspölynimuritilat

Liesituuletin- tai keskuspölynimuritilaan siirtyminen on mahdollista ainoastaan ulkoisen ohjauksen (potentiaalivapaa kontakti) ohjaamana. Tarkoitus on pitää huoneiston painetaso ennallaan liesituulettimen ja/tai keskuspölynimurin käynnistymisestä huolimatta.

Kesäyöjäähdytys

Kesäyöinä on mahdollisuus alentaa huonetilojen lämpötilaa viileällä yöilmalla. Lämmön talteenotto ja lämmitys kytketään pois päältä kesäyöjäähdytyksen ajaksi. Puhallinnopeuksia ohjataan valitun ohjaustavan mukaan. Kesäyöjäähdytys käynnistyy ja sammuu automaattisesti, kun se on otettu käyttöön paneelistai.

Viikko- ja vuosiohjelmat

Aikaohjelmalla voidaan määrittää tavallisesta poikkeava käyttötila aktivoitumaan tiettyyn aikaan tiettyinä viikonpäivinä tai kahden kalenteripäivämäärän väliseksi ajaksi.

Esimerkiksi huoneiston ollessa tyhjillään voidaan puhaltimien nopeutta laskea tekemällä aikaohjelma, joka ohjaa laitteen Poissa-tilaan.

Viikko- ja vuosiohjelmat ohjelmoidaan Aikaohjelmat-valikossa. Viikko-ohjelmalle on 20 eri aikaohjelmariviä, joihin voi syöttää aikaohjelman alkamis- ja päättymisajan sekä aikaohjelmatapahtuman, jonka mukaan laite toimii ko. ajanjaksona. Jos viikko-ohjelman halutaan toimivan yön yli, sekä alkamis- että päättymisajankohdan viikonpäivät on valittava ohjelmassa.

Vuosiohjelmalle on viisi aikaohjelmariviä, joihin voi syöttää aikaohjelman alkamis- ja päättymisajankohdat kellonai-koineen ja päivämäärineen sekä aikaohjelmatapahtuman, jonka mukaan laite toimii ko. ajanjakson.

Aikaohjelma ei tarkista mahdollisia päällekkäisyyksiä ohjelmissa. Käyttäjän on itse varmistettava, ettei päällekkäisiä ohjelmia ole.

Lämpötilan säätö

Lämmön talteenotto

Lämmön talteenottoa rajoitetaan kesäaikana, jos ulkoilman lämpötila ylittää asetuslämpötilan +8 °C. Tänä aikana lämmönsiirrin ei pyöri, mikäli lämmityspyyntöä ei tule.

Alle +8 °C lämpötilassa lämmön talteenotto on päällä 100 % teholla. Tämä saattaa johtaa ristiriitaisiin tilanteisiin varsinkin keväällä, kun aurinko lämmittää huoneilmaa vaikka ulkolämpötila on vielä alle +8 °C. Lämpötilan raja-arvoa voi muuttaa ohjainpaneelista.

Viilennyksen talteenotto

Kesäisen tehonrajoituksen aikana lämmönsiirrin käynnistyy täydelle teholle, kun ulkoilma on yli 1 °C poistoilmaa lämpimämpää. Lämmönsiirrin pysähtyy, kun ulkoilman lämpötila laskee poistoilman lämpötilan alapuolelle. Tämä auttaa sisätilojen viileyden ylläpitämisessä.

Lämmön talteenoton jäätymisenesto

eAir-ohjaus jaksottaa pyörivän lämmönsiirtimen käyntiä lämpötilamittaustietojen perusteella estäen lämmönsiirtimen jäätymisen. Jäätymisenestoautomaatiikka kytketään käyttöön ohjainpaneelista.

Lämmön talteenoton hyötysuhde

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

Tulo-, poisto- ja huonelämpötilasäätimet

Ilmanvaihtolaitteen tuloilman lämpötilaa säätää tuloilmasäädin. Ilmanvaihtolaitetta voi käyttää joko tuloilmaohjattuina, jolloin laite pyrkii pitämään tuloilman lämpötilan käyttäjän asettamassa lämpötilassa, tai poisto- tai huoneilmaohjattuina, jolloin laite pyrkii pitämään poisto- tai huoneilman lämpötilan käyttäjän asettamassa lämpötilassa ohjaamalla tuloilmasäätimen asetuspiستettä.

Tuloilmasäädin pitää huolen siitä, että tuloilman lämpötila pysyy käyttäjän asettamassa arvossa. Jos ulkoilman lämpötila on alle lämmön talteenoton lämpötilarajan (oletusarvo +8 °C) tai jos ECO-tila on aktiivinen, tuloilman lämpötila voi nousta asetetun lämpötilan yli, jos lämpötilan nousu on peräisin vain pakotetusta lämmön talteenotosta.

Poisto- tai huoneilman lämpötilan vakiosäätöä käytetään, kun ilmanvaihtolaitteen tuloilmaa lämmittämällä tai jäähdyttämällä pyritään vaikuttamaan koko huoneiston lämpötilaan. Vakio poistoilman lämpötila on tehdasasetus jäähdytyksellä varustetuissa ilmanvaihtolaitteilla.

Jos ulkoilman lämpötila on alle lämmön talteenoton lämpötilarajan (oletusarvo +8 °C) tai jos ECO-tila on aktiivinen, poisto- tai huoneilman lämpötila voi nousta asetetun lämpötilan yli, jos lämpötilan nousu on peräisin vain pakotetusta lämmön talteenotosta.

Huonelämpötilasäätö vaatii, että laite on varustettu joko ohjainpaneeliin kytkettävällä lämpötila-anturilla (lisävaruste) tai eAir-korttiin kytkettävällä huonelämpötilalähtetillä (lisävaruste). Huonelämpötilasäädön mittaukset on otettava erikseen käyttöön asetuksista.

Lämmitys aktivoituu, kun säädin pyytää lämmitystä, eli kun asetettu lämpötila-arvo on korkeampi kuin mitattu poistoilman (tai huoneilman) lämpötila. Jäähdytys on käytössä, kun säädin pyytää jäähdytystä, eli kun asetettu lämpötila-arvo on matalampi kuin mitattu poistoilman (tai huoneilman) lämpötila. Lämmitys ja jäähdytys voivat olla aktiivisia samanaikaisesti, jos ilmanvaihtolaite on varustettu tuloilman absoluuttisen kosteuden säädöllä (lisävaruste).

W-malleissa on vesikiertopatterin paluuveden tarkistus-toiminto, joka käynnistää lämmityksen, jos paluuveden lämpötila laskee liikaa. Jos paluuveden lämpötila laskee edelleen, ilmanvaihtolaite sammuu ja antaa hälytyksen.

Jos ohjainpaneelin pikavalikosta valitaan Max. lämmitys / Max. jäähdytys, tehokas lämmitys tai jäähdytys käynnistyy hetkellisesti. Toiminto pakottaa tuloilmasäätimen ääriarvoonsa ja nostaa puhaltimet Manuaalinen tehostus-tasolle.

Toiminto pysyy käynnissä kunnes ohjainpaneelin päänäytössä oleva lämpötila-asetusarvo on saavutettu.

Hälytykset

Hälytystiloissa laite joko pysähtyy kokonaan (A-hälytykset, esim. palohälytys) tai jää käymään vikatilassa, jossa puhaltimet pyörivät miniminopeutta pienemmällä teholla. (ns. AB-hälytykset, kuten jos tuloilma on liian kylmää).

Laite on mahdollista säätää niin, että puhaltimet pysähtyvät myös AB-hälytysten sattuessa.

Suodatinvahti (lisävaruste)

Ilmanvaihtolaite voidaan varustaa lisävarusteena saatavalla suodatinvahtitoiminnolla. Suodatinvahti antaa hälytyksen, jos suodatin tukkeutuu. Suodatinvahtitoiminto edellyttää, että ilmanvaihtolaitteeseen asennetaan paine-eroanturit, jotka mittaavat suodattimien aiheuttamaa paine-eroa. Jos ilmanvaihtolaite tilataan tehtaalta varustettuna suodatinvahtitoiminnolla, automaatio ottaa suodatinvahtitoiminnon automaattisesti käyttöön, kun ohjattu asetustoiminto on valmis. Tällöin puhaltimet toimivat jonkin aikaa täydellä teholla, jonka aikana järjestelmä mittaa puhtaiden suodattimien aiheuttaman paine-eron ja asettaa sopivan arvon ilmaisemaan tukkeutuneita suodattimia. Tämän jälkeen suodatinvahti on käytössä. Tukkeutuneiden suodattimien hälytys annetaan, jos automaation asettama hälytystaso ylittyy.

Suodatinvahti testaa suodattimia joka keskiviikko kello 12.00. Silloin kaikki puhaltimet toimivat täydellä teholla muutaman minuutin ajan.

Suodatinvahtihälytys on kuitattava manuaalisesti valikosta Asetukset > Hälytys > Kuittaa huoltomuistutus. Jos suodattimen tyyppiä tai valmistajaa vaihdetaan, suodatinvahtin hälytysrajat on päivitettävä. Tämä tehdään valikosta: Asetukset > Hälytys > Päivitä suodatinvahtin hälytysrajat.

KÄYTTÖÖNOTTO

Vaatimukset

Ilmanvaihtolaitteen toimintaedellytykset:

- Tulo- ja poistoilman lämpötila alle +55 °C.
- Paluuveden lämpötila vähintään +8 °C.
- Lämmön talteenoton tuloilman lämpötila yli +5 °C
- Tuloilman lämpötila yli +10 °C.
- Ilmanvaihtojärjestelmästä on poistettu kaikki vieraat esineet.
- Molemmat puhaltimet pyörivät.

Ilmavirtauksen säätö

Kun laite on käynnistetty, ilmavirtaukset on säädettävä suunniteltuihin arvoihin.

- Ilmavirtaukset säädetään ilmanvaihtolaitteen käyttönoton yhteydessä.
- Säätö tehdään erikseen molemmille puhaltimille kussakin toimintatilassa (= puhallinnopeudella).
- Varmista ilmavirtauksien säädön jälkeen että poistopuhaltimen imukammiossa on alipainetta verrattuna tulopuhaltimen imukammioon.

Tarkista seuraavat asiat säädettäessä:

- Kaikki suodattimet ovat puhtaat.
- Kaikki tulo- ja poistoilmaventtiilit, katon läpivienti ja ulkoilmasäleikkö ovat paikoillaan.

TIEDOKSI

Älä peitä ulkoilmasäleikköä hyttysverkolla.

Optimaalisten säätöarvojen saavuttamiseksi ilmavirtaukset on mitattava jokaisesta kanava-aukosta. Sopiva mittauslaite on termoaanemometri tai paine-eromittari. Mittausarvojen avulla ilmavirtaus voidaan säätää suunniteltu arvojen mukaiseksi.

Oikein säädetty ilmanvaihtolaite on hiljainen ja antaa hyvän lämpötalouden. Lisäksi se ylläpitää talossa pientä alipainetta. Alipaine estää kosteuden pääsyn seinien ja katon sisään.

Käyttönoton tarkistuslista

Toimenpide	Tarkistettu	Huomautuksia
Laite on asennettu paikalleen valmistajan toimittamien asennusohjeiden mukaan.		
Kondenssiveden poistoputki on liitetty vesilukkoon, ja toiminta on testattu.		
Tulo- ja poistoilmakanaviin on asennettu äänenvaimentimet.		
Päätelaitteet on liitetty kanavistoon.		
Ulkoilmasäleikkö on asennettu raittiin ilman ottoa varten. HUOM. Älä peitä säleikköä hyttysverkolla. Se vaikeuttaa puhdistusta.		
Laite on liitetty asianmukaiseen sähkönsyöttöön.		
Ilmanvaihtokanavat on eristetty ilmanvaihtosuunnitelman mukaan.		
Ulkoiset anturit ja liitännät on asennettu asennusohjeiden mukaisesti.		
Kaikki ilmavirtaukset on säädetty ilmanvaihtosuunnitelman mukaisesti. Poistopuhaltimen imukammiossa on alipainetta verrattuna tulopuhaltimen imukammioon.		

Ohjausjärjestelmä ja eAir-käyttöpaneeli



Ilmanvaihtolaitetta ohjataan sisäänrakennetulla eAir-ohjausjärjestelmällä ja eAir-ohjainpaneelilla. Ohjaus on konfiguroitu tehtaalla, mutta käyttöönotto on tehtävä asennuspaikalla.

eAir-ohjainpaneelin käyttöönotto

eAir-ohjainpaneelia käytetään ilmanvaihtojärjestelmän hallinnan määrittämiin ja ilmanvaihdon ohjaukseen.

VAROITUS

Varo vaurioittamasta ohjainpaneelin näyttöä terävällä tai raapivalla esineellä.

Akun asentaminen

Akku ei ole toimitettaessa ohjainpaneelin sisällä, vaan se on laitettava paikoilleen ennen paneelin lataamista.

1. Avaa akkukotelon kansi ohjainpaneelin takapuolelta.
2. Poista mahdollinen suojateippi akun navoista.
3. Liu'uta akku paikoilleen.
4. Sulje akkukotelon kansi.



VAROITUS

Laita akku oikein päin, jottei se vaurioita liittimiä!

Ohjainpaneelin lataaminen

1. Aseta paneeli seinätelineeseen. Akku alkaa latautua. Lataa akkua 24 tuntia ennen ohjatun asetustoiminnon käynnistämistä.

TIEDOKSI

Voit ladata ohjainpaneelin myös mikro-USB-laturilla (ei kuulu laitetoimitukseen).



Ohjattu asetustoiminto käynnistyy automaattisesti, kun ilmanvaihtojärjestelmään kytketään virta ensimmäisen kerran.

Tärkeää tietoa ohjausjärjestelmästä

TIEDOKSI

Huom: Asetusoppaan ja Järjestelmäasetusten koodi on **6143**.

Ohjatun asetustoiminnon tarkoitus on helpottaa ohjainpaneelin käyttöönottoa. Toiminto käy läpi kaikki ilmanvaihtolaitteen käyttöönotossa tarvittavat asetukset.

Jos kaipaat lisäapua asetusten määrittämisessä, näpätä kohdetekstiä nähdäksesi ohjeen.

Kaikki asetukset määritellään ohjatun asetustoiminnon avulla. Asetuksia voi tarkastella Asetukset-valikosta, mutta puhaltimien nopeuteen vaikuttavia asetuksia ei voi muuttaa siellä.

Tehdasasetukset ovat perusarvoja, jotka soveltuvat useimmissa tapauksissa riittävän hyvin. Tämä ei luonnollisesti-kaan päde eri toimintatilojen puhallinasetuksiin, koska ilmamäärät pitää määritellä ja säätää talokohtaisesti. Muilta osin arvoja ei tarvitse muuttaa, jollei niitä ole määritelty ilmanvaihtojärjestelmän suunnitelmassa.

Kaikki ohjatulla toiminnolla määritelty asetukset tulevat voimaan välittömästi.

Muutokset tallentuvat automaattisesti laitteen pitkäaikaismuistiin, kun ohjattu toiminto on suoritettu ensimmäisen kerran. Seuraavilla käyttökerroilla muutokset tallennetaan muistiin vastaamalla "Kyllä", kun toiminto kysyy, haluaako käyttäjä tallentaa asetukset.

Ohjatun asetustoiminnon suorittaminen yhdessä paneelissa riittää, vaikka olisit kytkenyt ilmanvaihtolaitteeseen kaksi paneelia. Kun olet määrittänyt asetukset, kytke toiseen paneeliin virta. Paneeli kysyy, mitä kieltä haluat käyttää, ja noutaa loput tiedot ilmanvaihtolaitteen emolevyiltä.

Ohjattuun asetustoimintoon palaaminen

Jos koko ohjattua asetustoimintoa ei käydä läpi ensimmäisellä kerralla, se käynnistyy automaattisesti uudelleen aina kun laitteeseen kytketään virta, ja asetukset voi määritellä loppuun.

Jos olet suorittanut toiminnon loppuun ja haluat muuttaa asetuksia, avaa ohjattu toiminto näpäyttämällä ensin aloitusruudun alalaidassa olevaa nuolta ja valitsemalla sen jälkeen **Ohjattu asetustoiminto**. Syötä sitten koodi 6143.



Järjestelmän käyttöönotto ohjatun asetustoiminnon avulla

Seuraava tarkistuslista kattaa koko ohjatun asetustoiminnon.

Varmista ennen ohjatun asetustoiminnon aloittamista, että ilmanvaihdon asennustyö on valmis. Jos joku ulkoinen anturi on kytkemättä, ei ohjattua asetustoimintoa välttämättä voi suorittaa. Ohjatussa asetustoiminnossa ei voi kuitata hälytyksiä. Jos ohjatun asetustoiminnon aikana tapahtuu hälytys, sen voi kuitata vasta, kun ohjattu asetustoiminto on valmis.

Jos keskeytät asetusten määrittämisen, ohjainpaneeli käynnistää ohjatun toiminnon automaattisesti uudelleen kun kytket seuraavan kerran virran ilmanvaihtojärjestelmään. Silloin voit määrittää asetukset loppuun.

Jos eAir-paneelissa näkyy verkkoon liittymisestä ilmoittava teksti eikä se muodosta yhteyttä seinätelineeseen, tarkista ensin seinätelineen ja ilmanvaihtolaitteen välinen kaapeli.

Älä näpäytä **Kytke radio uudestaan** valintanappia. Se poistaa seinätelineen ja eAir-paneelin välisen pariliitoksen, mikä jälkeen eAir-paneelia ei voi käyttää, ennen kuin uusi pariliitos muodostetaan sivulla 12 annettujen ohjeiden mukaisesti.

Varmista ennen asetustoiminnon aloittamista, että kaikki tarvittavat tiedot ovat saatavissa. Pyydä tarvittavat Modbus-parametrit Modbus-väylään liitetyn valvontajärjestelmän toimittajalta ja verkkoasetukset lähiverkon ylläpitäjältä (vain, jos DHCP ei ole käytössä).

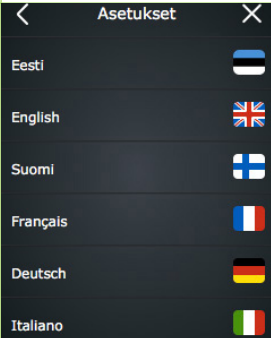
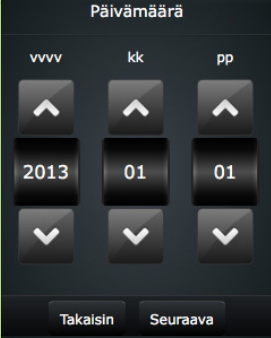
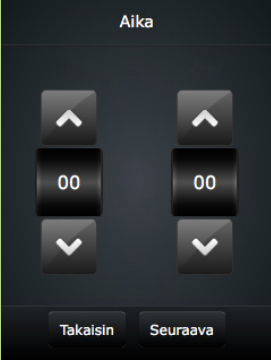
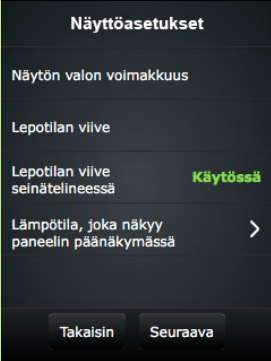
TIEDOKSI

Eri toimintatilojen puhallinasetukset pitää määrittellä ja säätää talokohtaisesti.

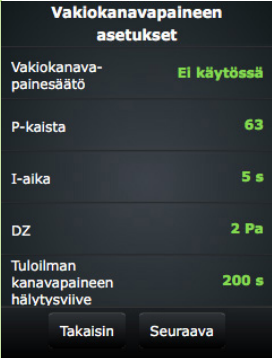
1. Kytke ilmanvaihtolaitteeseen virta.
2. Paneeli käynnistyy automaattisesti ja ruudulle tulee Enerventin logo.
3. Odota, että kielen valinta tulee näkyviin.
4. Tähän saattaa kulua jonkin verran aikaa. Odota kärsivällisesti.
5. Valitse oikea kieli ja näpäytä **Seuraava**.
6. Ohjattu asetustoiminto aukeaa.
7. Aloita asetusten määrittäminen näpäyttämällä **Seuraava**.

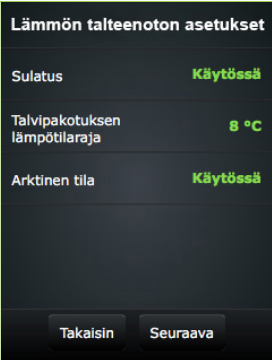
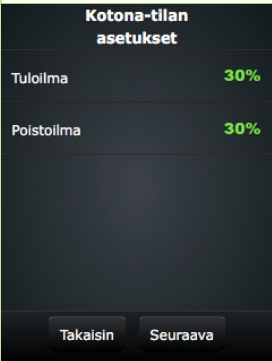
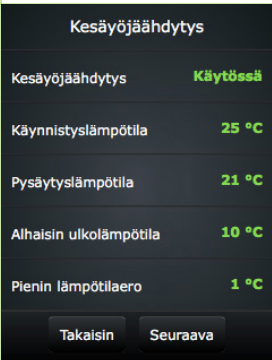
Seuraavilla sivuilla on esitetty kaikki ohjatun asetustoiminnon asetukset.

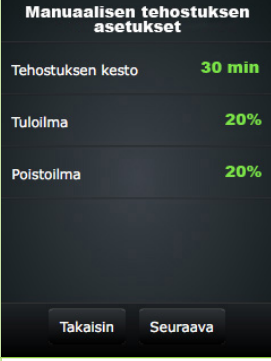
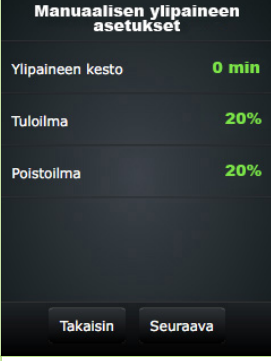
Ohjattu asetustoiminto

	HUOM! Tehdasasetukset sopivat useimpiin asennuksiin. Eri toimintatilojen puhallinnopeusasetukset ovat asennuskohtaisia, ja ne on määritettävä ja asetettava erikseen kussakin asennuksessa (merkitty vihreällä). Älä muuta muita asetuksia jos ei ilmanvaihtosuunnitelma sitä edellytä.			
RUUTU	VALIKKO	ALAVALIKKO	TEHDASASETUS	KUVAUS/HUOMIOITA
	Ohjattu asetustoiminto			
1				Valitse haluamasi kieli.
2				Päivämäärä esitetään muodossa vuosi-kuukausi-päivä.
3				Kello käyttää 24-tuntista esitystapaa.
4		Näytön valon voimakkuus	97 %	Valittavissa 0 - 100 %.
		Lepotilan viive	90 sek	Määrittää, kuinka kauan laite voi olla käyttämättä, ennen kuin näyttö sammuu.
		Lepotilan viive seinätelineessä	Ei käytössä	Määrittää, käytetäänkö virransäästötilaa myös laitteen ollessa seinätelineessä.
		Lämpötila, joka näkyy paneelin oikeassa ylänurkassa	Ulkoilman lämpötila	Valittavissa ulkoilman, tuloilman tai poistoilman lämpötila.

Käyttömääritykset Käyttötapa Kotona Lämpötilan säätö Tuloilma Jäähdytys Ei käytössä Jäähdytyksen ulkolämpötilaraja 17 °C Lämmitys Ei käytössä Takaisin Seuraava	Käyttötapa	Kotona	Valittavissa kotona tai toimisto. Toimistokäyttö-ympäristössä laite käynnistyy vain ajastimella.
	Lämpötilan säätö	Tuloilma Tehdasasetus on poistoilma, jos koneessa on jäähdytystoiminto.	Tuloilma-säädin pyrkii pitämään tuloilman lämpötilan päänäkyvässä valitulla tasolla. Huonelämpötilan keskiarvo ja Poistoilma vertaavat päänäkyvän lämpötila-arvoa huonelämpötilaan tai poistoilman lämpötilaan ja lämmittävät tai jäähdyttävät tuloilmaa sen perusteella. Nämä valinnat suositellaan käytettäväksi ainoastaan jäähdytystoiminnolla varustetuissa laitteissa. Huonelämpötilan keskiarvo -asetuksen käyttäminen edellyttää huonelämpötila-anturia. Poistoilma on oletusasetus jäähdytystoiminnolla varustetuille laitteille.
	Jäähdytys	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä.
	Jäähdytyksen ulkolämpötilaraja	17°C	Jäähdytystä ei sallita, jos ulkolämpötila laskee määritellyn arvon alapuolelle. Oletusarvo on +17 °C.
	Lämmitys	Käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä.
	Lämmityksen ulkolämpötilaraja	25°C	Lämmitystä ei sallita, jos ulkolämpötila nousee määritellyn arvon yläpuolelle. Oletusarvo on +25°C.
	Tuloilman minimilämpötila	13°C	Asetusta käytetään tuloilman lämpötilan rajaarvona, kun lämpötilasäätö on Poistoilma tai Huonelämpötilan keskiarvo .
	Tuloilman enimmäislämpötila	40°C	Asetusta käytetään tuloilman lämpötilan rajaarvona, kun lämmönsäädön arvo on Poistoilma tai Huonelämpötilan keskiarvo .
	Lämmitys-jäähdytysrajoitus	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Käytetään, jos halutaan estää lämmityksen ja jäähdytyksen jatkuvan vuorottelun poistoilman lämpötilan (tai huonelämpötilan) ollessa hyvin lähellä asetusarvoa.
	Lämmitys	18°C	Kun poistoilman lämpötila (tai huonelämpötilan keskiarvo) laskee, lämmitys käynnistyy vasta, kun tämä lämpötila saavutetaan.
	Jäähdytys	24°C	Kun poistoilman lämpötila (tai huonelämpötilan keskiarvo) nousee, jäähdytys käynnistyy vasta, kun tämä lämpötila saavutetaan.
	TE20-21 anturi	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Jos olet asentanut huonelämpötila-anturin vain yhteen seinätelineeseen, se on TE20. Jos tässä valitaan molemmat anturit, lämmönsäädössä käytetään anturien lukemien keskiarvoa.
	Huonelämpötila-anturi 1-4	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Ilmanvaihtokoneeseen kytkettyjä huonelämpötilalähettimeä. Nämä voi ottaa mukaan tai jättää pois huonelämpötilan keskiarvon mittauksesta kytkemällä ne päälle tai pois.

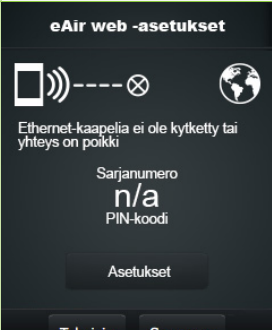
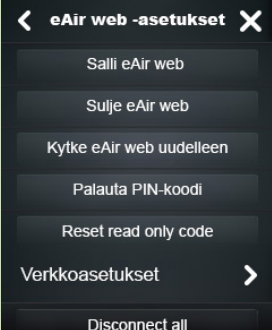
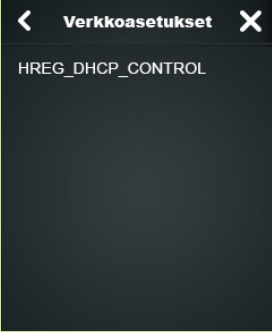
6		Analogiatulo 1	%RH-anturi 1	Määritä eAir-emolevyn analogisten tulojen 1–6 toiminnot ja jännitteet. AI-asetukset on määritettävä, jos ilmanvaihtokoneeseen on kytketty muita ulkoisia antureita kuin kaksi esimääritettyä RH%- ja CO ₂ -anturia.
				Valitun tuloliitännän käyttömääritys
				Anturin matalin lähtöjännite
				Anturin ylin lähtöjännite
		Analogiatulo 2	%RH-anturi 2	Anturin matalinta lähtöjännitettä vastaava mittausarvo
		Analogiatulo 3	Ei valittu	Anturin korkeinta lähtöjännitettä vastaava mittausarvo
7		Analogiatulo 4	Ei valittu	
		Analogiatulo 5	CO ₂ -anturi 1	
		Analogiatulo 6	CO ₂ -anturi 2	
		Vakiokanavapaine-säätö	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä.
		Ilmamäärien asetustapa	Vakiopaine	Kun Vakiopaine valitaan, kaikki puhaltimen teho-asetukset annetaan kanavapaineina ja automaatio ylläpitää haluttua painetta säätämällä puhallinnopeutta. Valitse tämä asetus, jos tiedät eri käyttötiloissa tarvittavat kanavapaineet.
				Kun Vakionopeus valitaan, ilmamääriä voi mitata ilman kanavapaineen ohjausta. Mitatut kanavapaineet näkyvät puhallinnopeuden asetusten alapuolella Kun kaikki puhallinnopeuden asetukset on tehty, vakiokanavapaineen ohjaus tulee automaattisesti käyttöön ja puhallinnopeuden ohjaus tapahtuu kanavapaineen perusteella. Valitse tämä asetus, jos et tiedä eri käyttötiloissa tarvittavia kanavapaineita.
		P-kaista	25	P-kaista määrittelee, kuinka paljon puhaltimen nopeutta muutetaan.
		I-aika	5 s	I-aika määrittelee, kuinka nopeasti puhaltimen nopeuden muutos tapahtuu.
		DZ	2 Pa	DZ (kuollut alue) määrittelee asetetun kanavapaineen suurimman vaihtelun, joka ei vaikuta puhallinnopeuteen.
		Tuloilman kanavapaineen hälytysviive	200 s	Jos mitattu tulokanavan kanavapaine-ero on asetetun hälytysrajan ulkopuolella, hälytys laukeaa tässä asetetun viiveen jälkeen.
		Poistoilman kanavapaineen hälytysviive	200 s	Jos mitattu poistokanavan kanavapaine-ero on asetetun hälytysrajan ulkopuolella, hälytys laukeaa tässä asetetun viiveen jälkeen.
		Hälytysraja	10 Pa	Hälytys laukeaa, jos paineen vaihtelu ylittää tässä asetetun hälytysrajan.

8		Sulatus	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Jos toiminto kytetään päälle, se aktivoituu talvisin. Sulatusjakson aikana pyörivän lämmönsiirtimen pyörimistä jaksotetaan. Jos sulatus otetaan käyttöön pitää ilmanvaihtolaite ehdottomasti viemäroidä!
		Talvipakotuksen lämpötilaraja	8°C	Lämmön talteenotto toimii 100 %:n teholla, kun ulkolämpötila laskee tämän raja-arvon alapuolelle.
		Arktinen tila	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Arktinen tila on sulatustila, joka huomioi sulatustarpeen määrityksessä ulkoilman lämpötilan ja poistoilman absoluuttisen kosteuden.
	Käyttötilat			
9		Tuloilma	30 %	Tämä arvo määrittää tuloilmapuhaltimen nopeuden Kotona-tilassa.
		Poistoilma	30%	Tämä arvo määrittää poistoilmapuhaltimen nopeuden Kotona-tilassa.
10		Kesäyöjäähdytys	Käytössä / Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Kesäyöjäähdytys mahdollistaa viilennyksen tehostamalla puhallinnopeuksia, kun ulkoilma on huoneilmaa viileämpää.
		Käynnistyslämpötila	25°C	Kesäyöjäähdytys käynnistyy, kun poistoilman lämpötila ylittää tämän raja-arvon.
		Pysäytyslämpötila	21°C	Kesäyöjäähdytys pysähtyy, kun poistoilman lämpötila alittaa tämän raja-arvon.
		Alhaisin ulkolämpötila	10°C	Ulkoilman lämpötilan on ylitettävä tämä raja-arvo, jotta kesäyöjäähdytys olisi mahdollista.
		Pienin lämpötilaero	1°C	Ulkoilman on oltava tämän arvon verran poistoilmaa viileämpää.
		Tuloilma	70 %	Tämä asetus määrittää tulopuhaltimen nopeuden kesäyöjäähdytyksen ollessa käytössä.
		Poistoilma	70 %	Tämä asetus määrittää poistopuhaltimen nopeuden kesäyöjäähdytyksen ollessa käytössä.
		Aloitusaika	22.00	Kesäyöjäähdytys sallitaan vain tämän kellonajan jälkeen.
		Päätymisaika	7.00	Kesäyöjäähdytys pysähtyy tämän kellonajan jälkeen.

11		Viikonpäivät	Joka päivä	Tämä asetus määrittää minä viikonpäivinä kesä-yöjäähdytys on sallittu.
		Aktiivinen jäähdytys estetty	Käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Tällä asetuksella voi sallia aktiivisen jäähdytyksen käytön.
		Tuloilma	20 %	Tämä arvo määrittää tuloilmapuhaltimen nopeuden Poissa-tilassa.
		Poistoilma	20 %	
		Lämpötilapudotus	2 °C	
		Lämmitys	Ei käytössä	
		Jäähdytys	Ei käytössä	
		Takaisin	Seuraava	
		Poistoilma	20 %	Tämä arvo määrittää poistoilmapuhaltimen nopeuden Poissa-tilassa.
		Lämpötilapudotus	2°C	Tämä arvo määrittää, kuinka paljon päänäkymän lämpötila-asetuksen lämpötila laskee Poissa-tilassa.
		Lämmitys	Käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Tämä asetus määrittää, sallitaanko jälkilämmitys Poissa-tilassa.
		Jäähdytys	Käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Tämä asetus määrittää, sallitaanko aktiivijäähdytys Poissa-tilassa.
12		Tehostusaika	30 min	Tämä asetus määrittää, kuinka pitkäksi aikaa tehostus on aktiivinen
		Tuloilma	90 %	Tämä arvo määrittää tuloilmapuhaltimen nopeuden kun tehostus on käytössä.
		Poistoilma	90 %	Tämä arvo määrittää poistoilmapuhaltimen nopeuden kun tehostus on käytössä.
13		Ylipaineaika	10 min	Tämä asetus määrittää, kuinka pitkään ylipaineistus-toiminto pysyy käynnissä.
		Tuloilma	50 %	Tämä arvo määrittää tuloilmapuhaltimen nopeuden kun ylipainesitus on käytössä.
		Poistoilma	30 %	Tämä arvo määrittää poistoilmapuhaltimen nopeuden kun ylipaineistus on käytössä.

	Tehostustoiminnot			
14	Kosteustehostuksen asetukset % RH -tehostus Ei käytössä Kesän/talven lämpötilaraja 4°C % RH -tehostuksen raja-arvo 45% Kynnysarvo 48 tuntia % RH 15% Tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus 90% Takaisin Seuraava	% RH -tehostus	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Tämä asetus sallii tai estää tehostuksen ilmankosteuden perusteella.
		Kesän / talven lämpötilaraja	4°C	Kun ulkolämpötilan 24 tunnin keskiarvo ylittää tämän raja-arvon, ilmanvaihto tehostuu poistoilman 48 tunnin kosteuskeskiarvon mukaan. Jos ulkolämpötilan 24 tunnin keskiarvo alittaa tässä määritellyn raja-arvon, laite käyttää kiinteää kynnysarvoa ilmanvaihdon tehostamiseksi.
		% RH -tehostuksen raja-arvo	45 %	Talvitilassa (ulkolämpötilan 24 tunnin keskiarvo on alle +4 °C) tehostettu ilmanvaihto käynnistyy, kun suhteellinen ilmankosteus ylittää tämän arvon.
		Kynnysarvo 48 tuntia % RH	15 %	Kesätilassa (ulkolämpötilan 24 tunnin keskiarvo on yli +4 °C) tehostettu ilmanvaihto käynnistyy, kun poistoilman suhteellinen kosteus ylittää 48 tunnin kosteuskeskiarvon tässä määritellyllä arvolla
		Tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90 %	Tämä asetus määrittelee tulopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden kosteustehostuksen aikana.
		Poistoilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90 %	Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden kosteustehostuksen aikana.
		Tehostettu kosteuden poisto	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Jos tehostettu kosteuden poisto on sallittu, se on aktiivinen, kun kosteustehostus on aktiivinen ja ulkoilman lämpötila on alle 0 °C.
15	CO₂-tehostuksen asetukset CO₂-tehostus Ei käytössä CO₂-tehostuksen raja-arvo Tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus 90% Poistoilmapuhaltimen enimmäisnopeus 90% Takaisin Seuraava	CO ₂ -tehostus	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Tämä asetus sallii tai estää tehostuksen sisäilman hiilidioksiditason perusteella. Vaatii ulkoisen hiilidioksidilähteen (ei sisällä perustoimitukseen).
		CO ₂ -tehostuksen raja-arvo	1000 ppm	Tehostus käynnistyy, kun ilman hiilidioksidipitoisuus ylittää tässä asetetun arvon.
		Tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90%	Tämä asetus määrittelee tulopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden CO ₂ -tehostuksen aikana.
		Poistoilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90%	Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden CO ₂ -tehostuksen aikana.

16		Lämpötilatehostus	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä.
		Valitse lämpötilamittaus	Poistoilman lämpötila	Vaihtoehdot ovat Poistoilman lämpötila tai Huonelämpötila, keskiarvo . Huonelämpötilan keskiarvon voi valita vain, jos käytössä on erillinen huonelämpötila-anturi (ei sisälly perustoimitukseen).
		Tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90%	Tämä asetus määrittelee tulopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden lämpötilatehostuksen aikana.
		Poistoilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90%	Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden lämpötilatehostuksen aikana.
17		Liesituuletin käytössä, Tuloilma	50 %	Aseta tulopuhaltimien nopeus liesituulettimen ollessa päällä.
		Liesituuletin käytössä, Poistoilma	30 %	Aseta poistopuhaltimien nopeus liesituulettimen ollessa päällä.
		Keskuspölynimuri käytössä, Tuloilma	50 %	Aseta tulopuhaltimien nopeus keskuspölynimurin ollessa päällä.
		Keskuspölynimuri käytössä, Poistoilma	30 %	Aseta poistopuhaltimien nopeus keskuspölynimurin ollessa päällä.
		Liesituuletin ja keskuspölynimuri käytössä, Tuloilma	70 %	Aseta tulopuhaltimien nopeus liesituulettimen ja keskuspölynimurin ollessa päällä.
		Liesituuletin ja keskuspölynimuri käytössä, Poistoilma	30 %	Aseta poistopuhaltimien nopeus liesituulettimen ja keskuspölynimurin ollessa päällä.
		Liesituuletin, keskuspölynimuri ja manuaalinen ylipaine käytössä, Tuloilma	100 %	Aseta tulopuhaltimien nopeus liesituulettimen, keskuspölynimurin ja manuaalisen ylipaineen ollessa päällä.
		Liesituuletin, keskuspölynimuri ja manuaalinen ylipaine käytössä, Poistoilma	30 %	Aseta poistopuhaltimien nopeus liesituulettimen, keskuspölynimurin ja manuaalisen ylipaineen ollessa päällä.

Modbus- ja eAir web -asetukset				
18		Modbus-osoite	1	Kaikilla Modbus-väylään kytketyillä laitteilla on oltava yksilöllinen tunnistus.
		Modbus-nopeus	19200	Vaihtoehdot ovat 19200, 115200 ja 9600.
		Modbus-pariteetti	Ei	Vaihtoehdot ovat Ei (None) ja Parillinen (Even).
		Modbus TCP/IP	Ei käytössä	Vaihtoehdot ovat Ei käytössä/Käytössä Tee verkko-asetukset eAir web asetukset valikossa
19		Sarjanumero		
		PIN-koodi		
20		Salli eAir web		Aktivoi eAir web -verkkopalvelun.
		Sulje eAir web		Lopettaa eAir web -verkkopalvelun.
		Kytke eAir web uudelleen.		Resetoi eAir web -verkkopalvelun.
		Palauta PIN-koodi		Luo uuden PIN-koodin eAir web verkkopalveluun.
21		DHCP	ON	
		IP address		
		Gateway IP address		
		Subnet mask		
		DNS IP address		

Asetukset, joita ei tehdä ohjatussa asetustoiminnossa

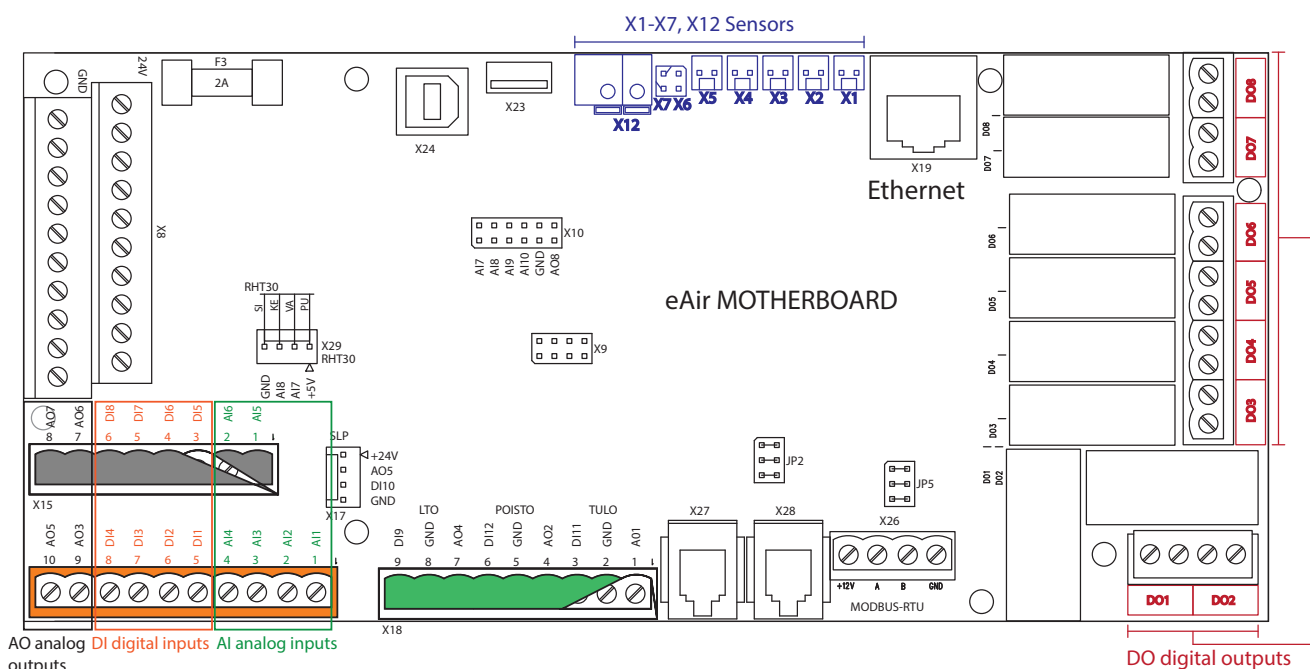
Pyrimme valmistelevaan ilmanvaihtolaitteet tehtaalla asennusajan lyhentämiseksi. Emme kuitenkaan voi ottaa asennusta varten mahdollisesti ostettavia lisälaitteita huomioon. Emokorttiin liitettyjen laitteiden asetukset tulee määrittää ohjainpaneelilla.

Seuraavassa taulukossa on esitelty eAir-kortin liitännät ja niiden sijainnit emolevyllä.

eAir-kortin liitännät	
NTC-anturit	
eAir-kortissa on liitännät kahdeksalle (8) NTC-10-lämpötila-anturille.	
Tulo	Käyttötarkoitus
X1	Ulkolämpötilamittaus TE01
X2	Tuloilman lämpötila lämmön talteenottoyksikön jälkeen TE05
X3	Tuloilman lämpötila TE10 Tuloilman lämpötila kosteudenpoistopatterin jälkeen TE07 (vain kosteudenpoistotoiminnolla varustetut laitteet)
X4	Ulospuhallusilman lämpötila TE32
X5	Poistoilman lämpötila ennen lämmön talteenottoa TE31 (vain HP) Höyrystinpatterin nesteputken lämpötila TE62 (vain -X) CG-patterin jäätymissuoja TE46 (vain CG-W)
X6	Esilämmitetyn poistoilman lämpötila TE50 (vain HP)
X7	Esilämmitetyn ulkoilman lämpötila TE02 (CHG)
X12	Paluuveden lämpötila TE45
Analogiset tulot AI 0-10V	
Analogiset tulot AI1–AI6 ovat jännitealueella 0–10 V. Näiden tulojen toiminnot ovat käyttäjän valittavissa.	
Tulo	Käyttötarkoitus
AI1 (X16)	Kosteuslähetin 1
AI2 (X16)	Kosteuslähetin 2 Lämminvesivaraajan lämpötila TE80 (vain Aqua)
AI3 (X16)	(Vapaa) Tuloilman kanavapaine PDE10
AI4 (X16)	(Vapaa) Poistoilman kanavapaine PDE30
AI5 (X15)	Hiilidioksidilähetin 1
AI6 (X15)	Hiilidioksidilähetin 2
Analogisiin tuloihin AI1–AI6 on valittavissa seuraavat toiminnot:	
	Kosteuslähetin 1, 2 ja 3
	Hiilidioksidilähetin 1, 2 ja 3
	Huonelämpötilalähetin 1, 2 ja 3
	Ulkolämpötilalähetin
	Paine-erolähetin PDE10 ja PDE30. Näitä antureita käytetään vakiokanavapaineohjauksessa.
	Lämpötila-asetuksen muuttaminen
Analogiset tulot AI7–AI8 ovat jännitealueella 0–5 V. Näiden tulojen toiminnot ovat ohjelmiston lukitsemia.	

eAir-kortin liitännät	
AI7 (X29)	Poistoilman kosteus RH30
AI8 (X29)	Poistoilman lämpötila TE30
Analogiset tulot AI9–AI16 ovat jännitealueella 0–10 V. Näiden tulojen toiminnot ovat ohjelmiston lukitsemia.	
AI9 (X10)	Tuloilmasuodattimen paine-ero PDE01 (lisävaruste)
AI10 (X10)	Poistoilmasuodattimen paine-ero PDE31 (lisävaruste)
AI11 (X10)	Tuloilman kosteus RH10 (vain kuivatustoiminnolla varustetut mallit)
AI12 (X10)	Tuloilman lämpötila TE10 (vain kuivatustoiminnolla varustetut mallit)
AI13 (X10)	Vapaa
AI14 (X10)	Vapaa
AI15 (X10)	Vapaa
AI16 (X10)	Vapaa
Analogiset lähdöt AO 0–10 V	
Lähtö	Käyttötarkoitus
AO1 (X18)	Tuloilmapuhaltimen ohjausjännite
AO2 (X18)	Poistoilmapuhaltimen ohjausjännite
AO3 (X16)	Jäähdytyksen ohjausjännite / lisäjälkilämmityksen ohjausjännite (Lämpöpumppumallit)
AO4 (X18)	Pyörivän lämmönsiirtimen ohjausjännite
AO5 (X16)	Lämmityksen ohjausjännite / kompressorin tehon ohjausjännite (Lämpöpumppumallit)
AO6 (X15)	Esilämmityksen ohjausjännite / esijäähdytyksen ohjausjännite (CHG) / HRW:n nro 2 ohjausjännite (Twin Tropic)
AO7 (X15)	Poistoilman esilämmityksen ohjausjännite (HP) / poistoilman kuivauksen ohjausjännite (TCG) / LTO:n sulatuksen ohjausjännite (WGHR)
AO8 (X10)	Lämpimän veden tuotannon ohjausjännite
Digitaaliset lähdöt (DO), releet, sulkeutuvat koskettimet.	
Tulo	Käyttötarkoitus
DO1	Puhaltimien päälle/pois-ohjaus
DO2	Lämmityksen päälle/pois-ohjaus
DO3	Jäähdytyksen päälle/pois-ohjaus / lämmityksen päälle/pois-ohjaus (-X)
DO4	LTO:n päälle/pois-ohjaus
DO5	Sulkupeltien päälle/pois-ohjaus / Haihdutusvastus
DO6	Esilämmityksen päälle/pois-ohjaus / esijäähdytyksen päälle/pois-ohjaus / lämmityksen kiertovesipumpun päälle/pois-ohjaus (Aqua KIW)
DO7	Aikaohjattu rele / kiertovesipumpun päälle/pois-ohjaus PU80 (Aqua) / poistoilman jäähdytyksen päälle/pois-ohjaus (TCG)
DO8	A/AB hälytyslähtö sulkeutuva
Digitaaliset tulot (DI) (painonapit ja indikaattorit) Kytkeä vain GND-liitäntään (maadoitus)! Digitaalisiin tuloihin ei saa kytkeä jännitettä.	
Digitaaliset tulot ovat käyttäjän määritettävissä	
Tulo	Käyttötarkoitus
DI1 (X16)	Hätäpysäytys (kiinteä)
DI2 (X16)	PDS10 tuloilmapuhaltimen painekeytin / sulatusindikaattori (Lämpöpumppumallit)

eAir-kortin liitännät	
DI3 (X16) käyttäjän määritettävissä	Lisäaika (vain Toimisto-käyttötapa)
DI4 (X16) käyttäjän määritettävissä	Manuaalinen tehostus
DI5 (X15) käyttäjän määritettävissä	Poissa-tila
DI6 (X15) käyttäjän määritettävissä	Ylipaineistus, kytketty palautuvaan painikekytkimeen. Ylipaineistustila on aktiivinen 10 minuuttia tulon maadoituksesta lähtien (tehdasasetus). Jos tulo on kytketty vaihtokytkimeen, ylipaineistustila aktivoituu uudestaan vasta, kun piiri katkaistaan.
DI7 (X15) käyttäjän määritettävissä	Keskuspölynimuri-indikointi
DI8 (X15) käyttäjän määritettävissä	Liesituuletinindikointi
DI9 (X18) kiinteä	LTO:n pyörintänopeuden tulo
DI10 (X17) kiinteä	Sähköisen jälkilämmittimen hälytys / kompressorivika (Lämpöpumppumallit)
DI11 (X17) kiinteä	Tuloilmapuhaltimen pyörintänopeuden tulo
DI12 (X17) kiinteä	Poistoilmapuhaltimen pyörintänopeuden tulo
Muita kytkentöjä	
X27, X28	Ohjainpaneelin kytkennät eAir-seinätelineeseen, ainoastaan
X26	ModBus RTU
X19	Ethernet
X23 USB-isäntä	Vain ohjelmistopäivitys USB-tikulta
X24 USB-laite	Ei käytössä
X8	+24 VDC
X8	GND
O3 otsonian- turi (ION)	ICEA2000A-yksikön liitin 11



eAir-emolevyn liitännät ja niiden sijainnit

Kun haluat määrittää laitteiden asetukset, näpäytä pää-näkyssä nuolta ylös > valitse **Asetukset** > vieritä ruutu kohtaan **Järjestelmän määrittäminen** > syötä salasana 6143 > **OK** > **I/O-asetukset** > valitse **AI-asetukset** (analogisten tulojen asetukset) tai **DI-asetukset** (digitaalisten tulojen asetukset) > valitse yhteys, jonka haluat määrittää. Näpäytä sitten vihreää tekstiä rivillä, jonka haluat valita, ja valitse lisäämäsi laite ruudulla näkyvästä luettelosta.

Käyttöönoton dokumentointi

- Täytä takuutiedot.
- Kirjaa ylös kaikki mahdollisesti tehdasasetuksiin tekemäsi muutokset jotta asetukset voi tarvittaessa palauttaa.
- Täytä ilmamäärän mittausdokumentti. Tämän ohjekirjan lopussa on kopio dokumentista.

TIEDOKSI

Takuu ei ole voimassa laitteille, joista ei ole dokumentoitu ilmamäärän mittausta.

Kaikki parametreihin tehdyt muutokset on erittäin tärkeä merkitä muistiin. Sillä tavalla tiedoista on varmuuskopiot siltä varalta, että automaatio vaurioituu (esim. salamaniskusta).

Jos laite hälyttää

Hälytys	Syy	Ohje	Ratkaisu
LTO tulo kylmä (TE-05 min)	Lämmönsiirtimen veto- hihna katkennut	Vihreä vetohihna käyttää lämmönsiirrintä. Tarkista näkykö hihna LTO-kennon hihnan tarkistusreiästä. Jos ei näy niin hihna on katkennut.	Vaihda hihna.
	Lämmönsiirtimen vetohihna on rasvainen jolloin se luistaa	Vihreä vetohihna käyttää lämmönsiirrintä. Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä jos hihna- pyörä pyörii vaikka LTO-kenno ei pyöri.	Vaihda hihna.
	Poistopuhallin on pysähtynyt	Avaa koneen huoltoluukku . Paina kansi- kytkintä ruuvimeisselillä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltoon. Vaihda puhallin.
	Poistoilmasuodatin on tukossa	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda poistosuodatin.
	Ilmanvaihdon päätelaitteet väärin säädetty	Selvitä IV-laitteen asentaneen yrityksen kanssa onko talosi ilmapirrat ja venttiilit oikein säädetty.	Ota yhteys asentajaan.
	Kanavien lämpöeristys on riittämätön	Tarkista kanaviston eristyspaksuudet ja lisää tarvittaessa eristystä.	Ota yhteys asentajaan.
	Esilämmittimen ylikuumene- missuoja on lauennut	Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumene- missuoja (R-painike patterissa).	Ota yhteys huoltoon.
	Lämmönsiirtimen moottori/ vaihteisto on viallinen	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä ja kuuntele tuleeko ääni LTO:sta.	Ota yhteys huoltoon.
	LTO-ohjainkortti on viallinen	LTO-kennoa ohjaa erillinen ohjainkortti, joka sijaitsee kojeen sähkökotelossa.	Ota yhteys huoltoon.
	LTO-hihnapyörä on irronnut akselista	Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä pyöriikö akseli tyhjää ja hihnapyörä on paikallaan.	Ota yhteys huoltoon. Kirstä hihnapyörän kiristysruuvia.
	TE-05 lämpötila-anturi on viallinen	Tarkista lämpötilamittauksista näyttääkö läm- pötila lämmön talteenoton jälkeen omituisia lukemia.	Ota yhteys huoltoon.
Tuloilma kylmää (TE-10 min)	Lämmönsiirtimen veto- hihna katkennut	Vihreä vetohihna käyttää lämmönsiirrintä. Tarkista näkykö hihna LTO-kennon hihnan tarkistusreiästä. Jos ei näy niin hihna on katkennut.	Vaihda hihna.
	Lämmönsiirtimen vetohihna on rasvainen jolloin se luistaa	Vihreä vetohihna käyttää lämmönsiirrintä. Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä jos hihna- pyörä pyörii vaikka LTO-kenno ei pyöri.	Vaihda hihna.
	Poistopuhallin on pysähtynyt	Avaa koneen huoltoluukku . Paina kansi- kytkintä ruuvimeisselillä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltoon. Vaihda puhallin.
	Poistoilmasuodatin on tukossa	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda poistosuodatin.
	Ilmanvaihdon päätelaitteet väärin säädetty	Selvitä IV-laitteen asentaneen yrityksen kanssa onko talosi ilmapirrat ja venttiilit oikein säädetty.	Ota yhteys asentajaan.
	Kanavien lämpöeristys on riittämätön	Tarkista kanaviston eristyspaksuudet ja lisää tarvittaessa eristystä.	Ota yhteys asentajaan.
	Lisälämmityksen ylikuumene- missuoja on lauennut	Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumene- missuoja (R-painike patterissa).	Ota yhteys huoltoon.
	TE-10 lämpötila-anturi on viallinen	Tarkista lämpötilamittauksista näyttääkö tuloil- man lämpötila omituisia lukemia.	Ota yhteys huoltoon.
	Lämmönsiirtimen moottori/ vaihteisto on viallinen	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä ja kuuntele tuleeko ääni LTO:sta.	Ota yhteys huoltoon.
	LTO-ohjainkortti on viallinen	LTO-kennoa ohjaa erillinen ohjainkortti, joka sijaitsee kojeen sähkökotelossa.	Ota yhteys huoltoon.

Hälytys	Syy	Ohje	Ratkaisu
Tuloilma kylmää (TE-10 min)	LTO-hihnapyörä on irronnut akselist	Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä pyöriikö akseli tyhjää ja hihnapyörä on paikoillaan.	Ota yhteys huoltoon. Kirstä hihnapyörän kiristysruuvia.
	Jälkilämmitys otettu pois käytöstä	Tarkista että Lämmitys on käytössä, ja että eco-tilaa tai lämmityksenesto aikaohjelmaa ei ole käytössä	Muuta asetuksia tarvittaessa.
Tuloilma kuuma (TE-10 max) Palovaara	Sähköinen jälkilämmitin viallinen		Ota yhteys huoltoon.
	Vesilämmityspatterin säätö-venttiilin toimilaite viallinen		Ota yhteys huoltoon.
	TE-10 lämpötila-anturi viallinen	Tarkista lämpötilamittauksista näyttääkö tuloilman lämpötila omituisia lukemia.	Ota yhteys huoltoon.
Huoneilma kuuma (TE-20 max)	Palovaara		Ota yhteys huoltoon.
	TE-20 lämpötila-anturi viallinen	Tarkista lämpötilamittauksista näyttääkö huoneilman lämpötila omituisia lukemia.	Ota yhteys huoltoon.
Poistoilma kylmä (TE-30 min)	Kanavien lämpöeristys on riittämätön	Tarkista kanaviston eristyspaksuudet ja lisää tarvittaessa eristystä.	Ota yhteys asentajaan.
	Lisälämmityksen ylikuumenemissuoja on lauennut	Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumenemissuoja (R-painike patterissa).	Ota yhteys huoltoon.
	IV-laitteen ovi on auki		Sulje ovi.
	Alhainen huonelämpötila		Nosta huonelämpötilaa.
	TE-30-lämpötila-anturi on viallinen	Tarkista lämpötilamittauksista näyttääkö poistoilman lämpötila omituisia lukemia.	Ota yhteys huoltoon.
Poistoilma kuuma (TE-30 max)	Palovaara		Ota yhteys huoltoon.
	TE-30 lämpötila-anturi viallinen	Tarkista lämpötilamittauksista näyttääkö poistoilman lämpötila omituisia lukemia.	Ota yhteys huoltoon.
Sähköpatteri ylikuumentunut (SLP-vika)	Sähköinen jälkilämmitin viallinen		Ota yhteys huoltoon.
	Tulopuhallin pysähtynyt	Avaa koneen huoltoluukku . Paina kansikytkintä ruuvimeisselillä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltoon. Vaihda puhallin.
	Tulosuodatin tukossa	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda tulosuodatin.
	Ulkoilmasäleikkö tukossa	Tarkista onko talon ulkoseinässä oleva säleikkö tukossa.	Ota yhteys huoltoon. Puhdista ulkoilmasäleikkö.
	Lämmittimen ohjainkortti on rikkoutunut		Ota yhteys huoltoon. Vaihda lämmittimen ohjainkortti.
Vesipatterin jäätymisvaara (TE-45 min)	Lämmönsiirtimen veto- hihna katkennut	Vihreä vetohihna käyttää lämmönsiirrintä. Tarkista näkykö hihna LTO-kennon hihnan tarkistusreiästä. Jos ei näy niin hihna on katkennut.	Vaihda hihna.
	Lämmönsiirtimen vetohihna on rasvainen jolloin se luistaa	Vihreä vetohihna käyttää lämmönsiirrintä. Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä jos hihnapyörä pyörii vaikka LTO-kenno ei pyöri.	Vaihda hihna.
	Poistopuhallin on pysähtynyt	Avaa koneen huoltoluukku . Paina kansikytkintä ruuvimeisselillä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltoon. Vaihda puhallin.
	Poistoilmasuodatin on tukossa	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda poistosuodatin
	Ilmanvaihdon päätelaitteet väärin säädetty	Selvitä IV-laitteen asentaneen yrityksen kanssa onko talosi ilmavirrat ja venttiilit oikein säädetty.	Ota yhteys asentajaan.

Hälytys	Syy	Ohje	Ratkaisu
Vesipatterin jäätymisvaara (TE-45 min)	Kanavien lämpöeristys on riittämätön	Tarkista kanaviston eristyspaksuudet ja lisää tarvittaessa eristystä.	Ota yhteys asentajaan.
	Lisälämmityksen ylikuumenemissuoja on lauennut	Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumenemissuoja (R-painike patterissa).	Ota yhteys huoltoon.
	Vesilämmityspatterin säätöventtiilin toimilaite viallinen		Ota yhteys huoltoon.
	Kiertovesipumppu pysähtynyt	Tarkista pyöriikö lämmityksen/jäähdytyksen kiertovesipumppu.	Käynnistä pumppu, jos ongelma jatkuu ota yhteys huoltoon.
	LTO-ohjainkortti on viallinen	LTO-kennoa ohjaa erillinen ohjainkortti, joka sijaitsee kojeen sähkökotelossa.	Ota yhteys huoltoon.
	LTO-hihnapyörä on irronnut akselista	Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä pyöriikö akseli tyhjää ja hihnapyörä on paikallaan.	Ota yhteys huoltoon. Kiristä hihnapyörän kiristysruuvia.
Jäähdytysvika	Jäähdytysikön vika	Tarkista että jäähdytysyksikön turvakytin on kytketty päälle..	Käynnistä jäähdytysyksikkö, jos ongelma jatkuu ota yhteys huoltoon.
Ulkoinen hätäseis	Ilmanvaihto pysäytetty hätäseis-painikkeella.	Jos talossa on ulkoinen hätäseiskytkin, tarkista onko sitä painettu.	Ota yhteys huoltoon. Selvitä syy ennen kuittaamista.
Ulkoinen palovaara	Ilmanvaihto pysäytetty ulkoisella palovaaraohjauksella.	Jos talossasi on ulkoinen palovaara ohjaus, tarkista onko sitä aktivoitu.	Ota yhteys huoltoon. Selvitä syy ennen kuittaamista.
Huolto-muistutus	Normaali muistutus 4 tai 6 kk välein (laitamllista riippuen)	Vaihda suodattimet ja puhdista laite sisältä. Tarkista laitteen toiminta.	Kuittaa huoltomuistutus <i>Hälytysasetuksista</i>
Suodatin-hälytys: tulo (lisävaruste)	Tulosuodatin on tukossa.	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda tulosuodatin.
Suodatin-hälytys: poisto (lisävaruste)	Poistoilmasuodatin on tukossa.	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda poistosuodatin.
Tuloilma-puhaltimen pyörimisvahti	Tulopuhallin on pysähtynyt.	Avaa koneen huoltoluukku . Paina kansi-kytkintä ruuvimeisselillä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltoon. Vaihda puhallin.
Poistoilma-puhaltimen pyörimisvahti	Poistopuhallin on pysähtynyt.	Avaa koneen huoltoluukku . Paina kansi-kytkintä ruuvimeisselillä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltoon. Vaihda puhallin.
PDS 10 hälytys	Tulopuhallin pysähtynyt.	Avaa koneen huoltoluukku . Paina kansi-kytkintä ruuvimeisselillä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltoon. Vaihda puhallin.
	Tulosuodatin tukossa.	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda tulosuodatin.
	Ulkoilmasäleikkö tukossa.	Tarkista onko ulkoseinässä oleva säleikkö tukossa.	Ota yhteys huoltoon. Puhdista ulkosäleikkö.
Kompressorihälytys	Ilmalämpöpumppu-yksikön sisäinen hälytys on aktiivinen.		Ota yhteys huoltoon.



EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vakuutamme, että valmistamamme sähkölaite täyttää pienjännitedirektiivin LVD 2014/35/EU, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan direktiivin EMC 2014/30/EU, konedirektiivin MD 2006/42/EY, radiolaitteita koskevan direktiivin RED 2014/53/EU, direktiivin tietyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta ROHS II 2011/65/EU, paristo- ja akkudirektiivin 2013/56/EU sekä sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivin WEEE 2012/19/EU.

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

Laitteen kuvaus: Ilmanvaihtokoje lämmöntalteenotolla

Laitteen kauppanimi, malli: Svea eAir E Right

Laitteen rakenne noudattaa seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

LVD EN 60335-1:2012/A13:2017/A1:2019/A14:2019/A2:2019
EN 62233:2008/AC:2008
EMC EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013
EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
RED EN 300 328 v2.2.2
MD EN ISO 12100:2010
ROHS EN IEC 63000:2018

Kunkin valmistetun laiteyksilön direktiivinmukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti.

Laite on CE-merkitty vuonna 2022.

Porvoossa 4. tammikuuta 2022

Enervent Zehnder Oy



Tom Palmgren
Teknologiapäällikkö

Enervent Svea



KOMISSION ASETUSTEN (EU) N:O 1253/2014 JA 1254/2014
MUKAISET TUOTETIEDOT

Tavarantoimittajan nimi tai tavaramerkki	Enervent
Tavarantoimittajan mallitunniste	Svea
Ominaisenergiankulutus (SEC) (kWh/(m ² .A))	
• Kylmä ilmasto	-76,8
• Keskimääräinen ilmasto	-37,3
• Lämmin ilmasto	-14,6
Tämän asetuksen 2 artiklan mukaisesti ilmoitettu luokittelu	RVU / BVU
Asennetun tai asennettavaksi tarkoitetun ohjauksen tyyppi	Moninopeusohjaus
Lämmöntalteenottojärjestelmän tyyppi	Regeneratiivinen
Lämmöntalteenoton lämpötilahyötysuhde	84,8
Maksimi-ilmavirta (m ³ /h)	619
Puhallinkäytön, mukaan lukien mahdolliset moottorin säätölaitteet, sähkön ottoteho enimmäisilmavirralla (W)	298
Äänitehotaso (L _{WA}) pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun	48
Vertailuilmavirta (m ³ /s)	0,12
Vertailupaine-ero (Pa)	50
Ominais sähköteho (SPI) (W/(m ³ /h))	0,31
Säätökerroin ja säätöluokittelu liitteessä VIII olevan taulukon 1 asianomaisten määritelmien ja luokittelun mukaisesti	0,65
Ilmoitettu sisäinen ja ulkoinen enimmäisvuoto (%) kaksi-ilmavirtaisia ilmanvaihtokoneita varten	<4% / <0,8%
Suodattimen vaihtotarpeesta kertovan visuaalisen ilmoituksen sijaintipaikka sellaisissa asuinrakennuksiin tarkoitetuissa ilmanvaihtokoneissa, jotka on tarkoitettu käytettäväksi suodattimen kanssa, tällaisen ilmoituksen kuvaus sekä teksti, jossa korostetaan, että on tärkeää vaihtaa suodatin säännöllisesti ilmanvaihtokoneen toiminnallisen tehokkuuden ja energiatehokkuuden varmistamiseksi	Suodattimen vaihtotarpeesta kertova visuaalinen ilmoitus ohjauspaneelissa. Ohjeet käyttöoppaassa.
Kohdassa 3 tarkoitettujen purku- ja irrotusohjeiden internetosoite	https://doc.enervent.com/out/out.ViewFolder.php?folder-id=957
Vuotuinen sähkönkulutus (AEC) (kWh sähköä vuodessa)	162
Vuotuinen lämmityssäästö (AHS) (kWh primäärienergiaa vuodessa) erityyppisissä ilmastoissa	
• Kylmä ilmasto	8084
• Keskimääräinen ilmasto	4132
• Lämmin ilmasto	1869

Tämän tuotteen energiamerkintätiedot on määritelty paikallisella tarpeenmukaisella ohjauksella. Paikallisella tarpeenmukaisella ohjauksella tarkoitetaan, että ilmanvaihtokone säätää jatkuvasti puhallinnopeutta tai -nopeuksia ja ilmavirtoja useamman kuin yhden anturin avulla. Muista kytkeä kaikki paikalliset anturit (joista osa myydään lisävarusteina), jotta ilmoitettu energiatehokkuusluokka toteutuu.

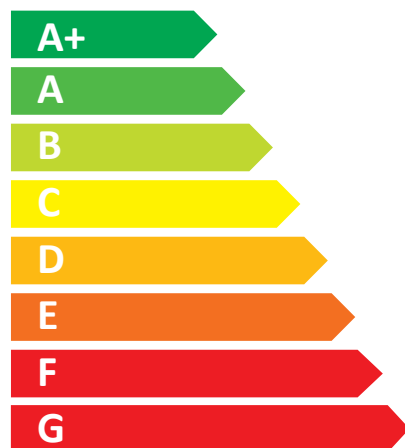
enervent



ENERG
енергия · ενεργεια

Y IJA
IE IA

SVEA



A

48
dB



619 m³/h

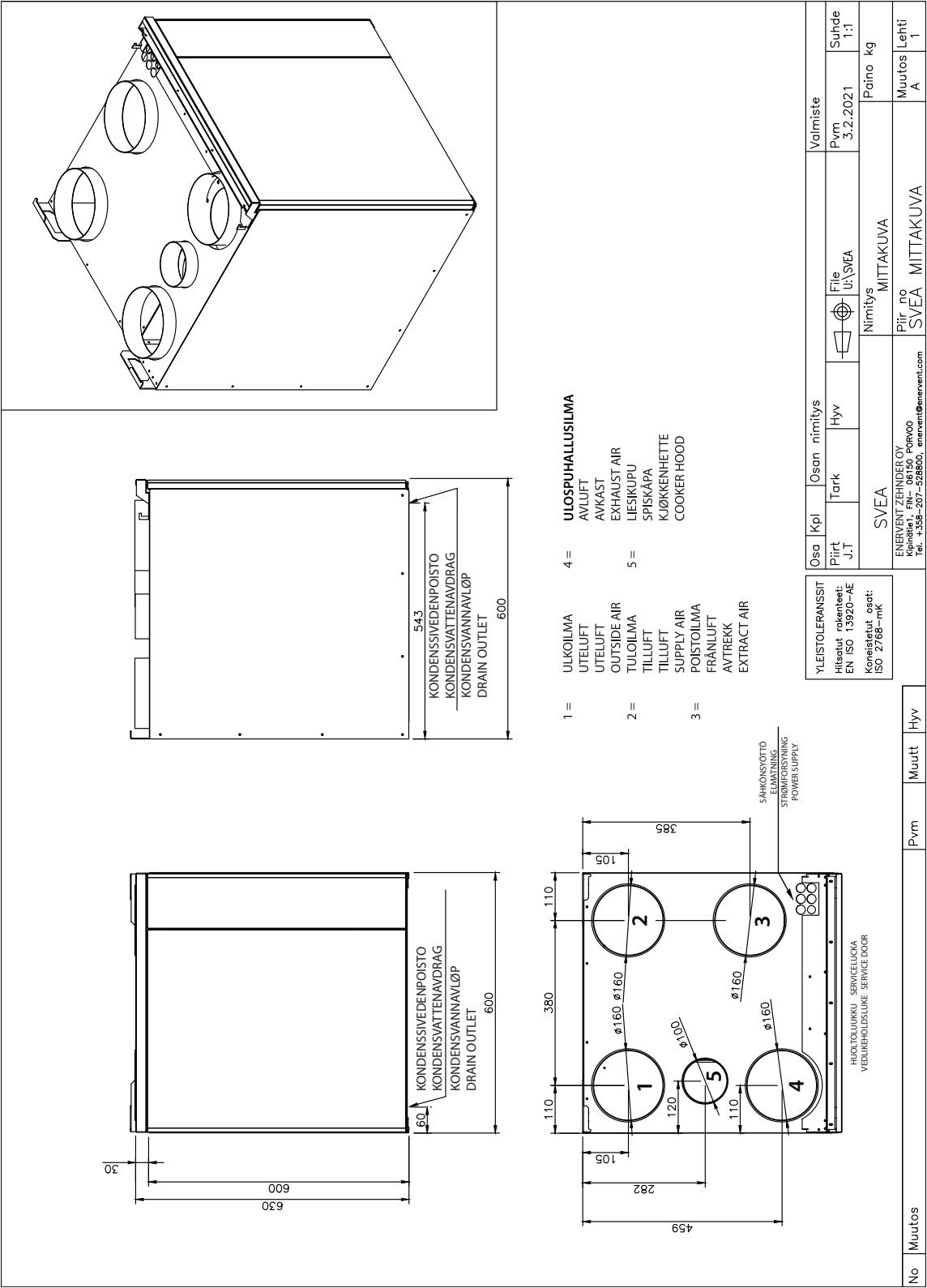


ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI
2016 1254/2014



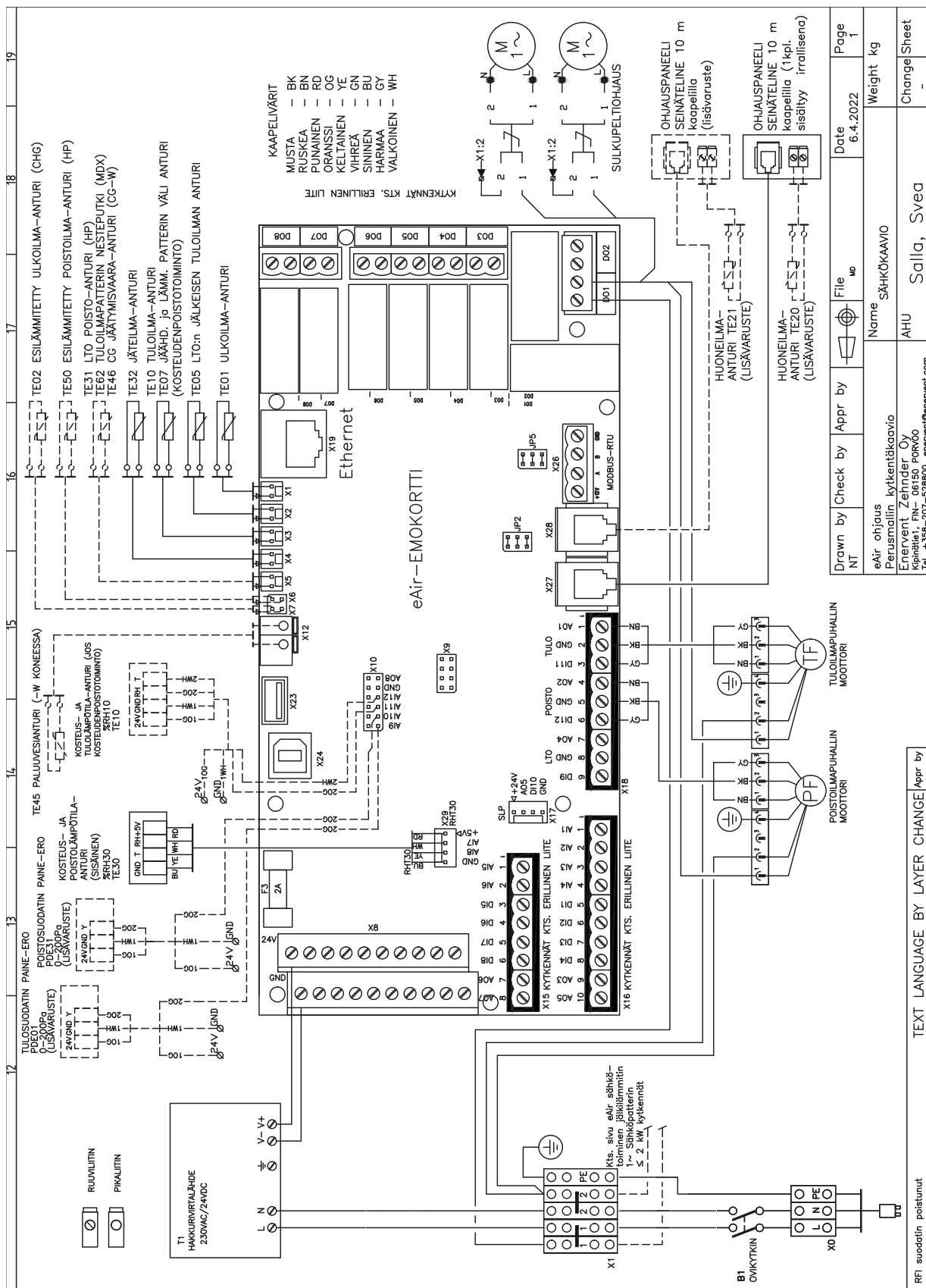
Mittapiirrokset

Tekninen mittapiirustus, 5-kanavainen oikeakätinen

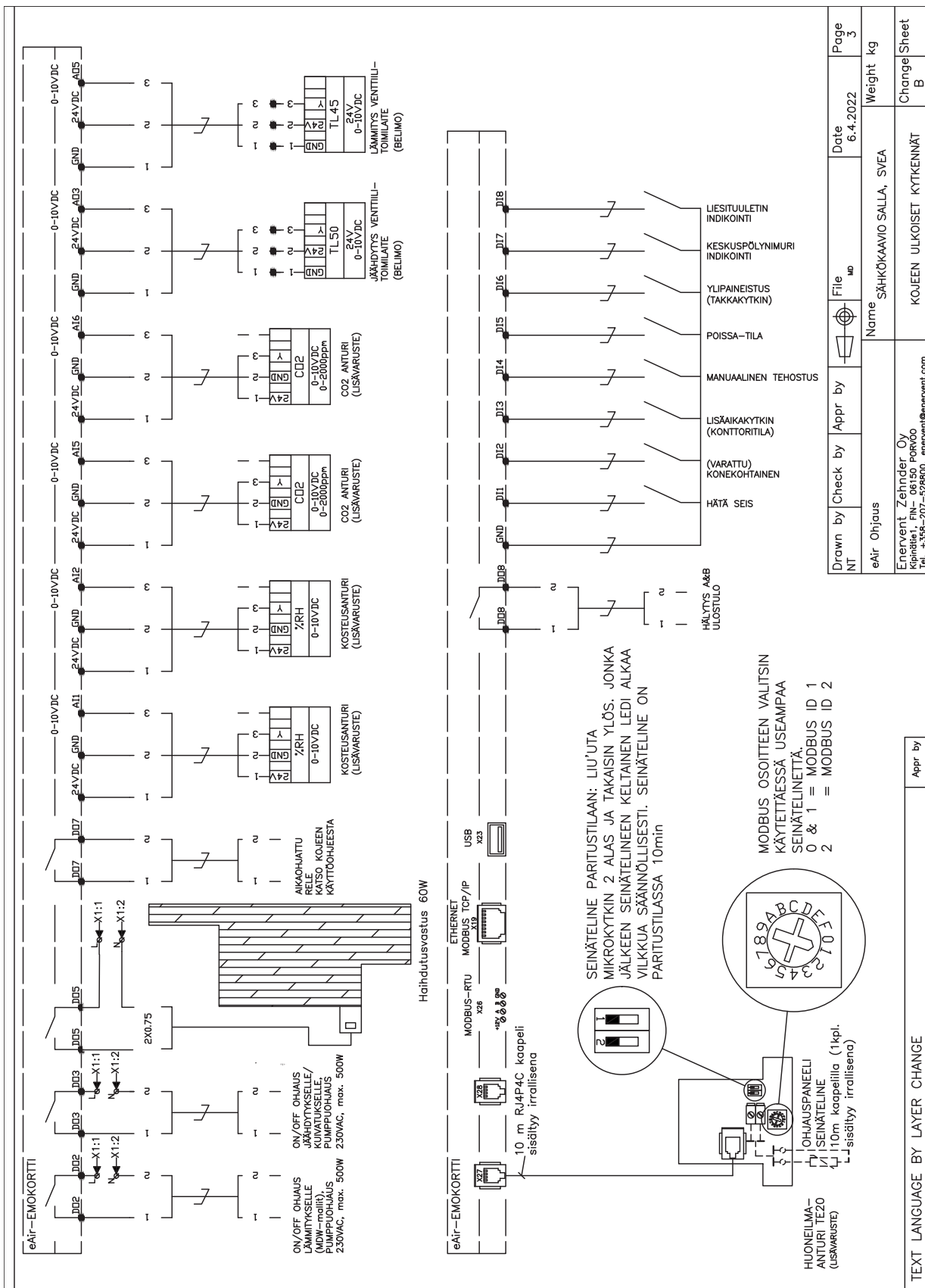




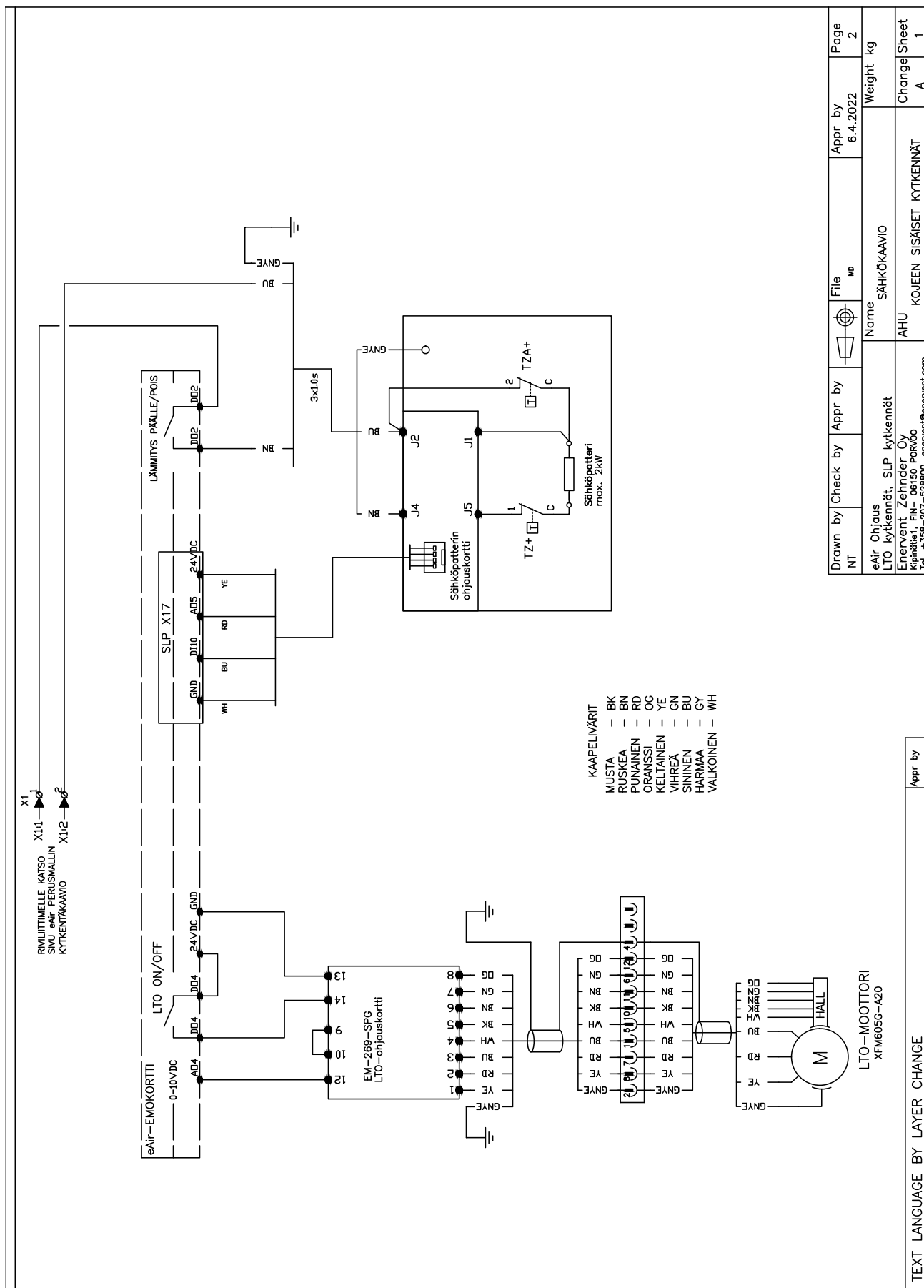
Liitännät

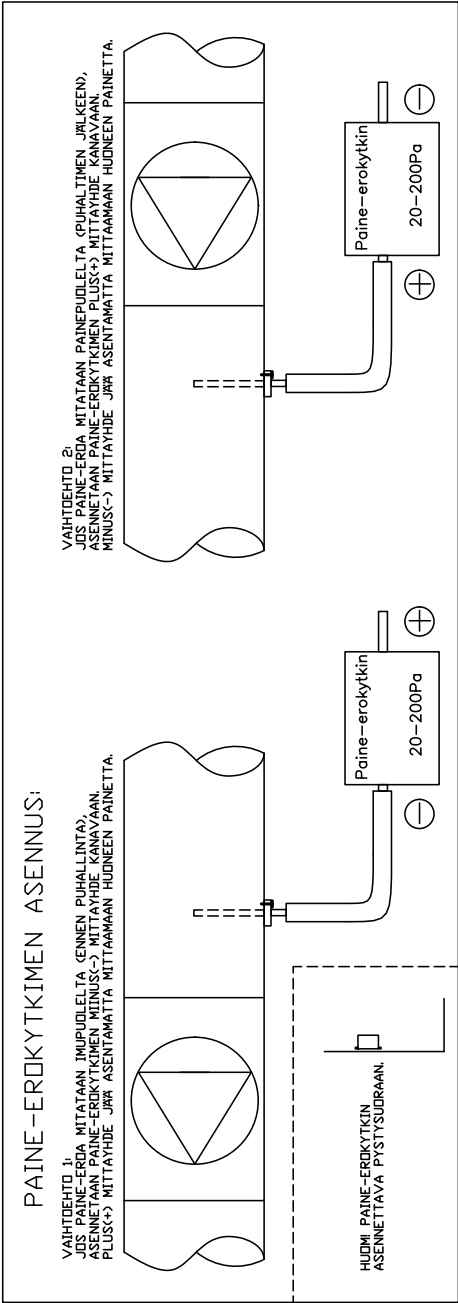
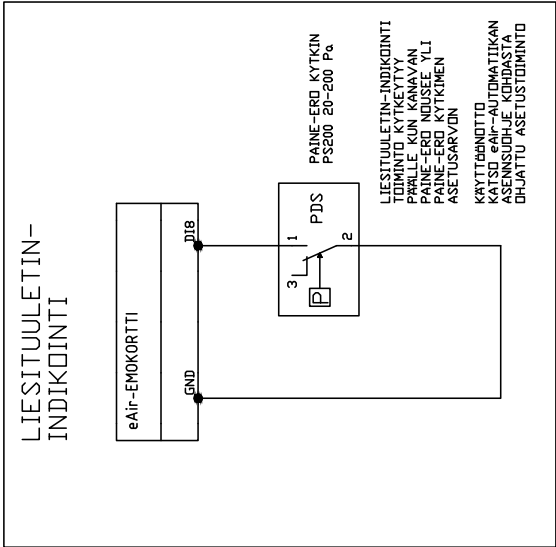
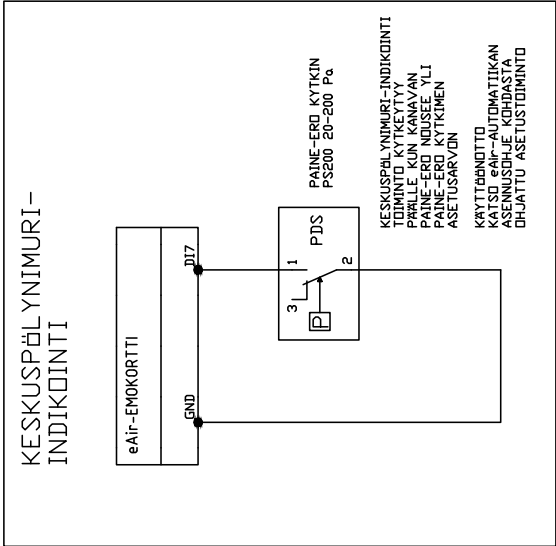


Ulkoiset liitännät



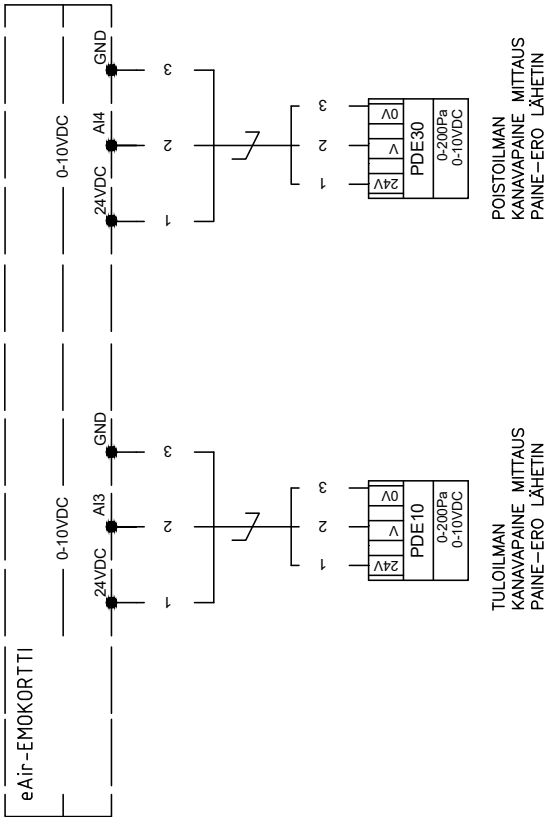
Sisäiset kytkennät



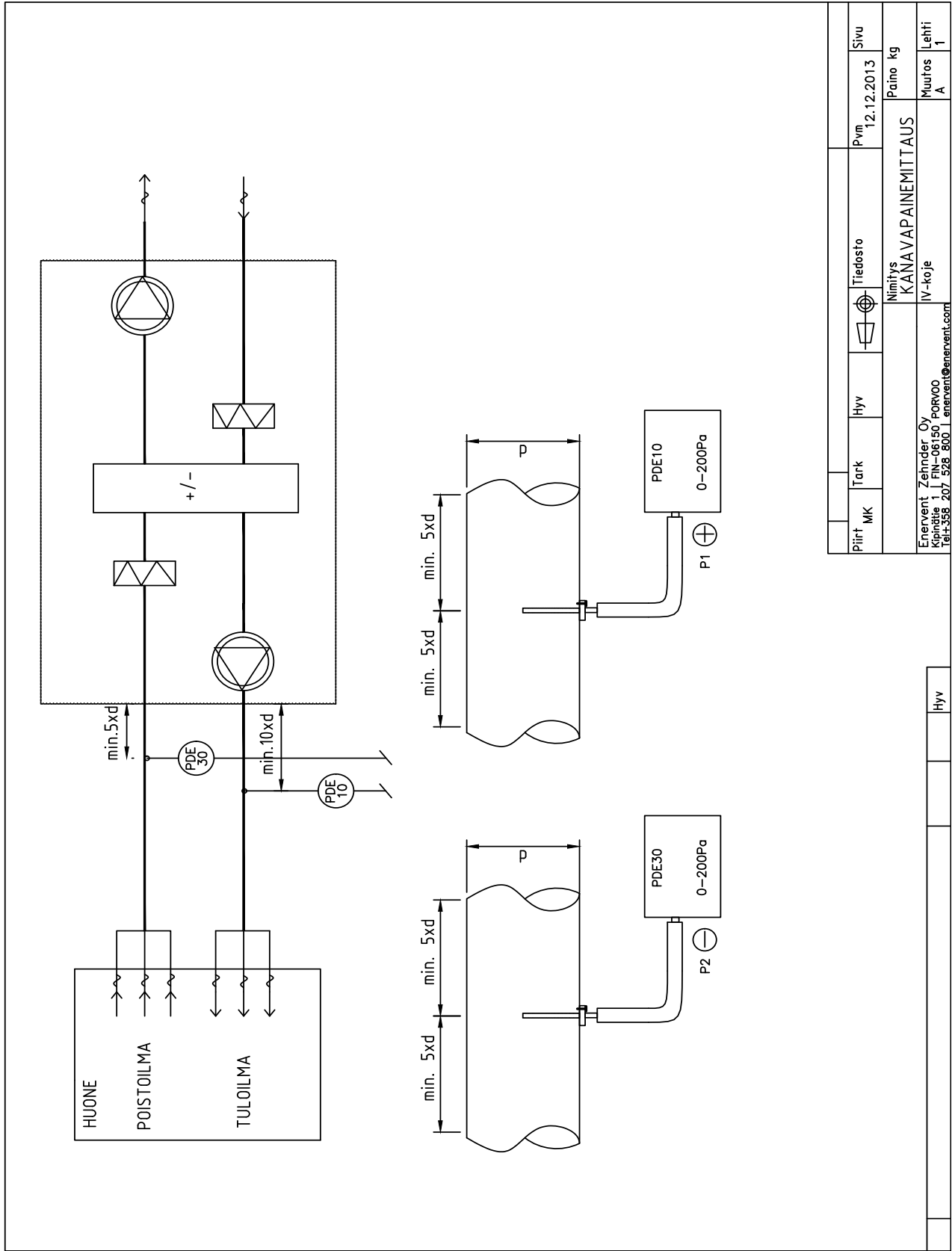


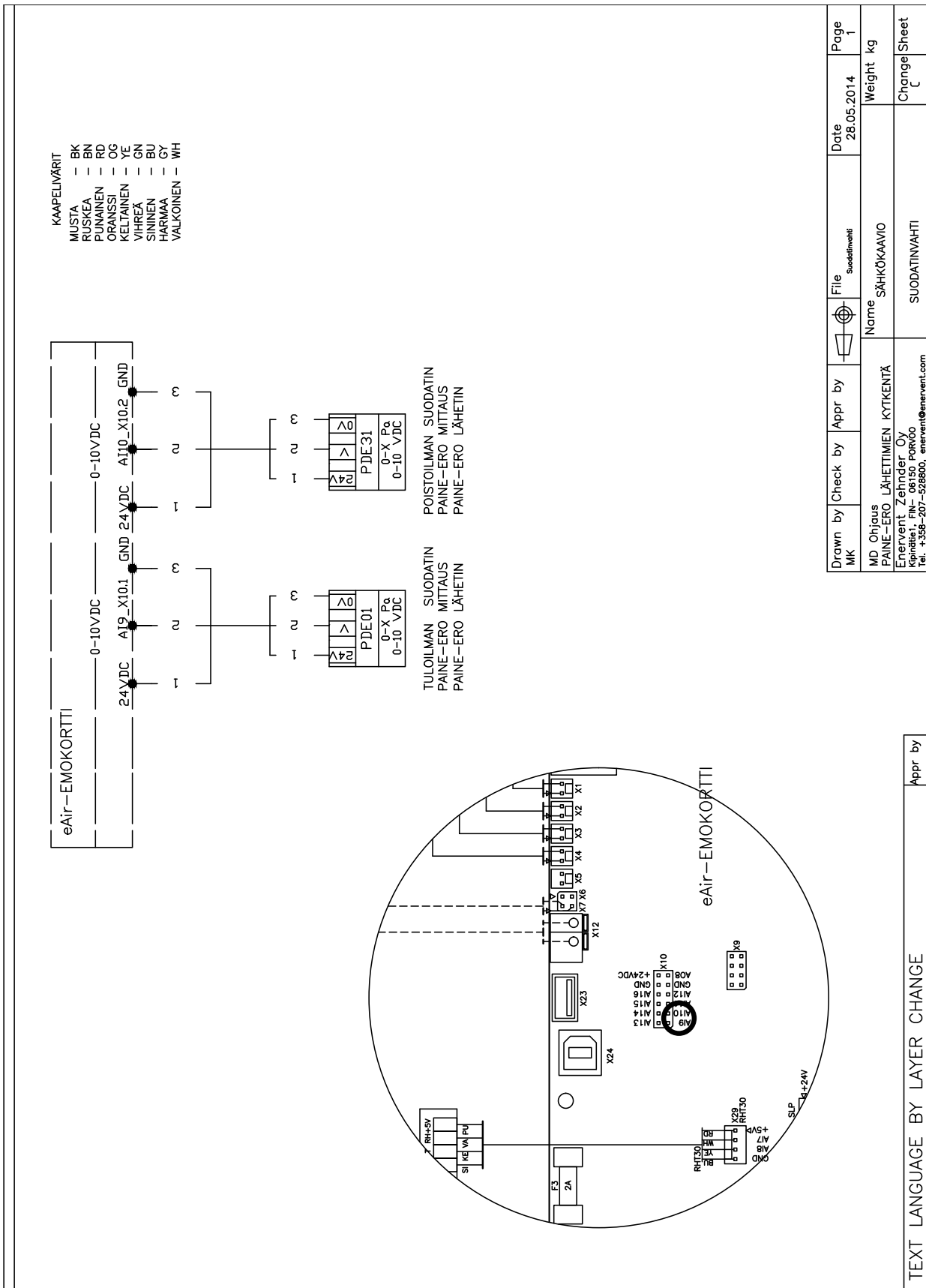
Piirt	Tark	Hyv	File	Pvm	Sivu
MK			LEHTI KESKUSPÖLYNIMURI-INDIKOINTI	25.11.2013	1
Nimitys: SÄHKÖKAAVIO					
Paino kg					
eAir Ohjeus					
Liesituuletin ja keskuspölynimurin indikointi					
Enervent Zehnder Oy					
Kipinätie 1 FN-06150 PORVOO					
Tel+358 207 528 800 enervent@enervent.com					
IV-koje KOJEEN ULKOISET KYTKENNÄT					
Muutos A					
Lehti					

Vakiokanavapaineohjaus



Piirt MK	Tark	Hyv	File KANAVAPAINEN	Pvm 12.12.2013	Sivu 1
eAir Ohjeus PAINEN-ERO LÄHETTIMIEN KTKENTÄ Enervent Zehnder Oy Käpänkatie 1, FIN-06150 PORVOO Tel: 358 207 328 800 enervent@enervent.com				Nimitys SÄHKÖKAAVIO	Paino kg
Hyv				IV-koje KANAVAPAINEN	Muutos A Lehti





Anturit

Nimi / Namn / Navn /Name	Selitys / Definition / Definisjon / Definition
TE01	Ulkoilma / Uteluft / Temperatur uteluft / Outside air
TE02	Ulkoilma esilämmitin jälkeen / Uteluft efter förvärmare / Forvarmet utelufttemperatur, ekstern forvarmer / Outside air after preheater
TE05	LTO jälkeinen tuloilma / Tilluft efter VVX / Temperatur etter varmegjenvinning / Supply after HRW
TE07 (Dehum)	Tuloilma kuivatuksen jälkeen / Tilluft efter avfuktning / Tilluft etter avfuktning / Supply after dehumidification
TE10	Tuloilma / Tilluft / Tilluft / Supply air
TE20	Huonelämpötila / Rumstemperatur / Romstemperatur / Room temperature
TE30	Poistoilma / Frånluft / Avtrekk / Extract air
TE31 (HP)	Poistoilmapatterin jälkeinen / Efter frånluftbatteri / Etter fraluftsbatteri / Exhaust air after coil
TE32	Ulospuhallusilma / Avluft / Avkast / Waste air
TE45 (-W)	Paluuvesi / Returvatten / TEMPERATURFØLER FOR RETURVANN eWind-MODELLER / Return water
TE46 (CG-W)	CG jäätymisvaara / CG frysskydd / CG frostbeskyttelse / CG freeze protection
TE50 (HP)	Esilämmitetty poistoilma / Förmärmd avluft / Forvarmet avtrekksluft / Preheated extract air
TE51 (HP Oceanic)	Poistoilma LTO:n jälkeen / Avluft efter VVX / Avkast etter varmegjenvinning / Extract air after HRW
TE62 (-X)	Kylmäaine lämpötila / Kylmedel temperatur / Kjølemiddel temperatur / Refrigerant temperature
TE80 (Aqua)	Varaajan lämpötila / Värmeackumulator temperatur / Varmeakkumulatortemperatur / Heat accumulator temperature
RH10 (Dehum)	Tuloilma %RH / Tilluft %RH / Tilluft %RH / Supply air %RH
%RH30	Poisto %RH / Frånluft %RH / Avtrekk %RH / Extract air %RH
%RH07 (Dehum)	Tulo %RH kuivatuksen jälkeen / Tilluft %RH efter avfuktning / Tilluft %RH etter avfuktning / Supply %RH after dehumidification
PDE10	Tulo paine-ero / Tilluft tryck differens / Tilluft trykddifferanse / Supply pressure difference
PDS10 (-E >3kW)	Tulo painevahti / Tilluft tryckvakt / Tilluft trykdbryter / Supply pressure switch
PDE30	Poisto paine-ero / Frånluft tryck differens / Avtrekk trykddifferanse / Extract pressure difference

Rakennus / Byggnad:

Sarjanumero / Serienummer:

$$\text{l/s} \quad \text{m}^3/\text{h}$$
[illegible]

RECORD OF MEASURING AIR AMOUNTS AND SOUND LEVELS FORTEGNELSE OVER MÅLING AV LUFTMENGDE OG LYDNIVÅ

Company / Sellskap:

Date / Dato:

Building / Objekt:

Ventilation unit / Ventilasjonsaggregat:

Performed by / Fremført av:

Filter:	M5/M5	F7/M5	F7/F7	l/s	m ³ /h

[illegible]



Enervent Zehnder Oy
Kipinätie 1
FIN-06150 Porvoo, Finland
Tel. +358 207 528 800
enervent@enervent.com
www.enervent.com

Exvent AS
Ringeriksvei 195
N-1339 Vøyenenga, Norge
Tlf 67 10 55 00
exvent@exvent.no
www.exvent.no