Pingvin XL eAir

Ilmanvaihtolaitteen asennusohje

Copyright © Enervent Zehnder 2021.

Luvaton kopiointi ja levitys on kielletty.

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
Sähköliitäntöjen vaatimukset ja valmistelu . . . 12
ASENNUS . . . 16
Seinäasennus ilman telinettä . . . 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
eAir-ohjainpaneelin käyttöönotto . . . 28
Tärkeää tietoa ohjausjärjestelmästä . . . 29
Järjestelmän käyttöönotto ohjatun asetustoiminnon avulla . . . 30
Ohjattu asetustoiminto . . . 31
Asetukset, joita ei tehdä ohjatussa asetustoiminnossa . . . 39
Käyttöönoton dokumentointi . . . 41
Vianmääritys . . . 42
EU vaatimustenmukaisuusvakuutus . . . 46
Kommission asetusten mukaiset tuotetiedot . . . 47
Energiamerkki . . . 48
LIITTEET . . . 49
Mittapiirrokset . . . 49
4-kanavainen oikeakätinen . . . 49
4-kanavainen vasenkätinen . . . 50
Sähkökytkentäkaaviot . . . 51
Liitännät . . . 51
Anturit . . . 58
Ilmamäärien ja äänitason mittauspöytäkirja . . . 59

LUE ENSIN

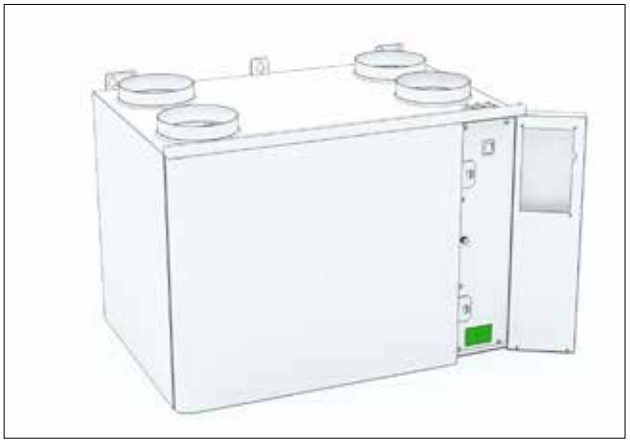
Tämä ohjekirja on tarkoitettu kaikille Enervent-ilmanvaihtolaitteiden asennuksen parissa työskenteleville. Tässä ohjekirjassa kuvatun laitteiston saavat asentaa ainoastaan ammattitaitoiset henkilöt tämän ohjekirjan sisältämien ohjeiden sekä paikallisten lakien ja määräysten mukaan. Jos tässä ohjekirjassa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

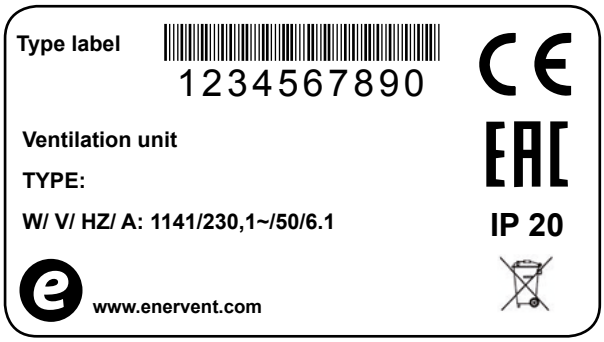
Tässä ohjekirjassa kuvattua laitteistoa eivät saa käyttää henkilöt (mukaan lukien lapset), joilla on alentunut fyysinen, aistinvarainen tai henkinen toimintakyky tai joilla on puutteellinen kokemus tai tietämys, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö ole valvomassa ja neuvomassa laitteiston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

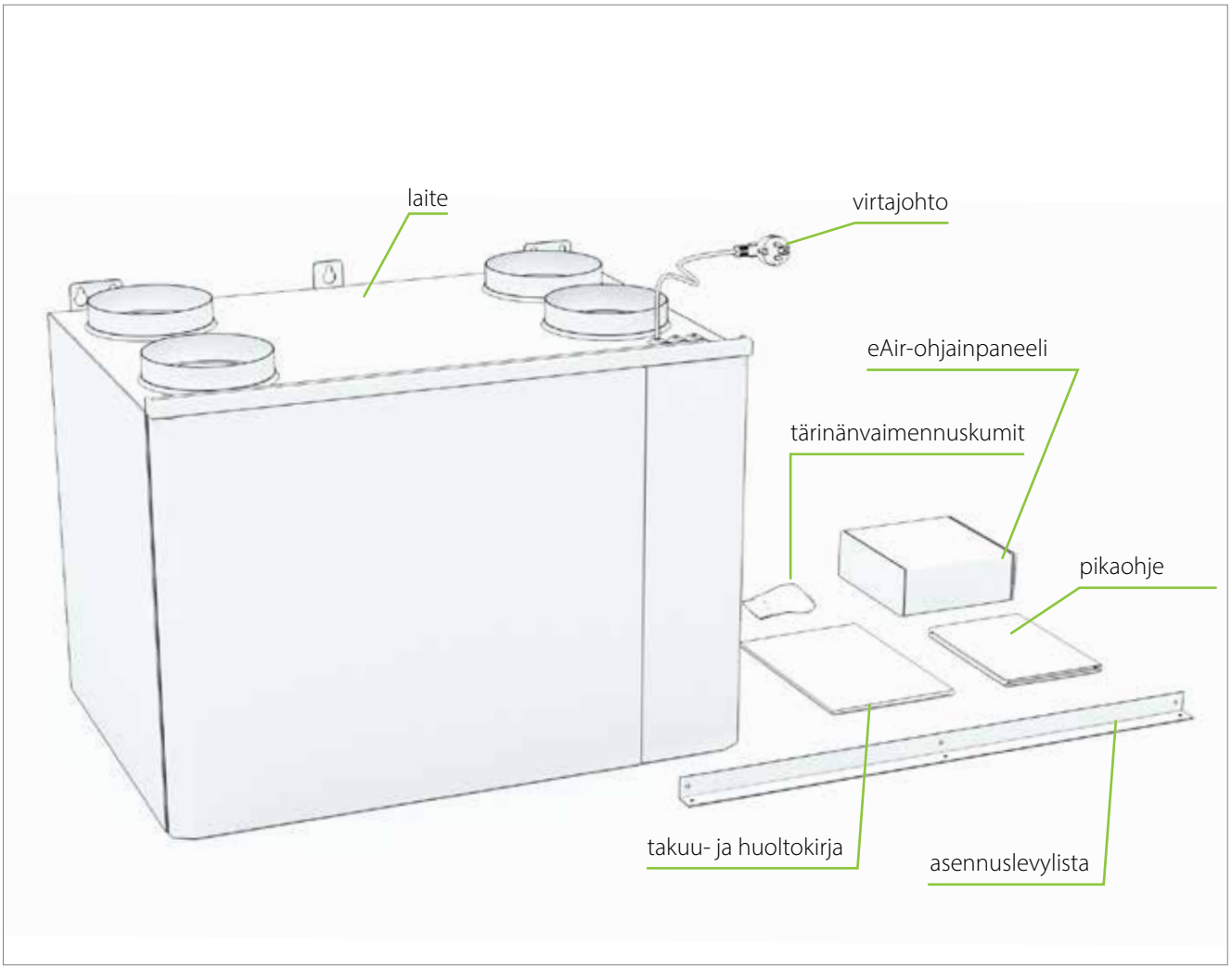
HUOMIO

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

HUOMIO

Kaikki ilmanvaihtolaitteet on varustettava ylijännitesuojalla.

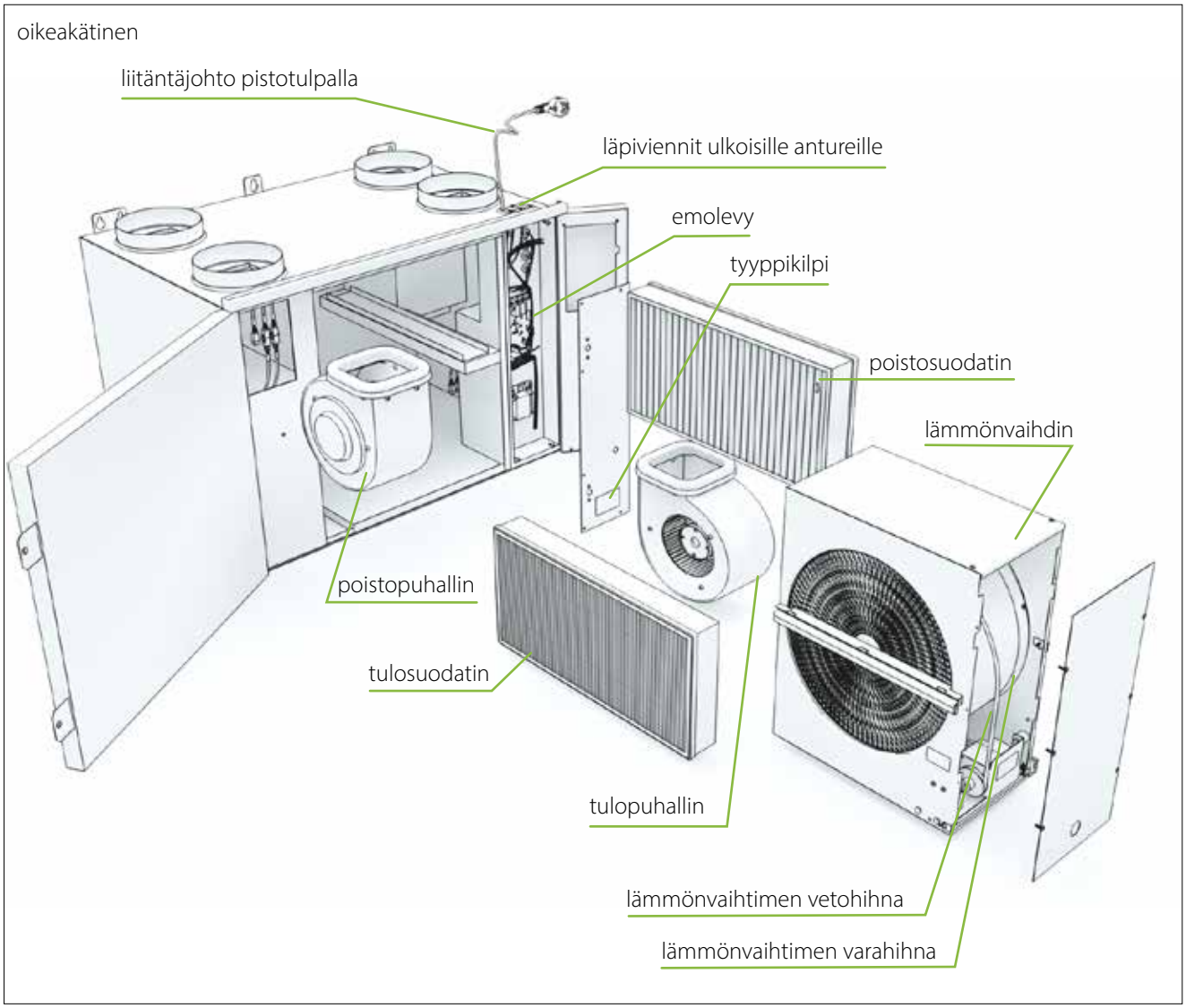
TOIMITUSSISÄLTÖ



Saatavilla olevat lisävarusteet

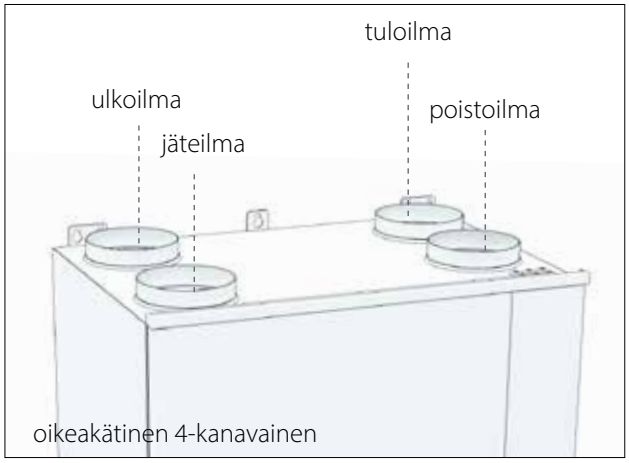
Tuotenumero	Tuotenimi
K580030015	eAir-ohjain. Paketti sisältää ohjaimen, pinta-asennusrasian ja 10 m kaapelin
K930030004	CO_2-hiilidioksidilähetin huoneeseen 0-10 V / 24 V
K930030006	%RH -kosteuslähetin 0-10 V / 24 V
M230110002	Kosteuslähetin kanavaan KLK100
K930030008	Painonappi ylipaine "takkakytkin"/tehostus
K930030029	KNX-väyläsovitin
K930040204	Pingvin XL kattoasennuslevy oikea
K930040204V	Pingvin XL kattoasennuslevy vasen

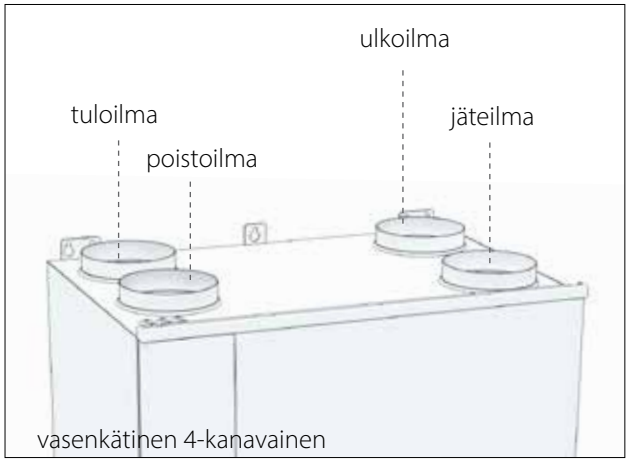
LAITTEEN TEKNISET TIEDOT



Leveys	780 mm
Syvyys	555 mm
Korkeus	540 mm
Paino	63 kg
Kanavaliitäntä (kanavakoko)	ø 160 mm
Puhaltimet	tulo 163W, 1,3 A poisto 163W, 1,3 A
Lämmönvaihtimen moottori lämpösuojalla	5 W, 0,04 A
E-malleissa jälkilämmityspatterin sähkövastuksen teho	800W / 230V, 1~ / 50 Hz
Ottoteho E-malli (jälkilämmityspatteri)	1140 W / 230 V, 1~/50 Hz / 5.3 A
Johdonsuoja-automaatti	B10 A
Verkkosyöttö	230 V~, 50 Hz, 10 A

Kanavaliitännät





Kätisyyden tarkistaminen tyyppikilvestä

Oikeakätinen 4-kanavainen

Vasenkätinen 4-kanavainen

ENNEN ASENNUSTA

Asennuspaikan valitseminen

- Varmista että ilmanvaihtojärjestelmä on suunniteltu ja toteututtu 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 vaahtomuovilevyt 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 suorituskyvyn sekä arvioidun lämmitys- tai jäähdytystehon. Suosittelemme tutustumaan Suunnitteluohjeeseen Enerventin internetsivustolla ammattilaisille.

- Kanaviston rakentamiseen käytetään tyyppihyväksyttyjä, tehdasvalmisteisia materiaaleja.
- Käytettävien venttiilien on sovelluttava koneelliseen ilmanvaihtoon.
- Ulkosäleikköä ei tule peittää hyönteisverkolla, sillä se vaikeuttaa suuresti puhtaanapitoa.
- Sadeveden ja lumen pääsy ulko- ja jäteilmakanaviin on estettävä.
- Kanavistoon tulee sijoittaa riittävä määrä tarkistusluukkuja, joiden kautta kanavat voidaan puhdistaa.
- Tarkistusluukkujen paikat kannattaa merkitä esim. kattotuoleihin 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 liesituulettimen voi kytkeä ilmanvaihtolaitteeseen vain, jos ilmanvaihtolaitteessa on liitäntä liesituulettimelle.
- Omalla tuulettimella varustetun kuivauskaapin voi liittää epäsuorasti poistoventtiiliin kuivauskaapin omalla kiinnitysjärjestelmällä. Tällöin osa poistoilmasta 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 jäätymisen. Jos kylmää ilmaa pääsee ilmanvaihtokanaviin, niihin muodostuu kondenssivettä, kun kylmä ilma sekoittuu lämpimän ilman kanssa.
- Kanaviin on asennettava paine-erolähettimet, 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 18 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 alaslaskettua 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: 20 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.

Jäteilmakanava

Kylmä tila:

- 100 mm levy-, matto- tai kourueristettä

Lämmin/puolilämmin tila:

- Vaihtoehto 1: 80 mm eristys höyrytiiviillä ulkopinnalla
- Vaihtoehto 2: 20 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

Sähköliitäntöjen vaatimukset ja valmistelu

HUOMIO

Ilmanvaihtolaitteiden sähköasennukset on jätettävä valtuutetun sähköasentajan tehtäväksi.

Ks. sähkökaaviot tämän ohjekirjan lopussa.

Sähkötöiden valmistelut

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. Lisävarusteena on saatavilla 30 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 mittausten perusteella. Katso lisätietoja tämän ohjekirjan lopussa olevasta säätökaaviosta. Sijoituspaikka on valittava kanavan suorasta osasta, ja paikan on oltava vähintään kaksi kertaa kanavan halkaisijan etäisyydellä kanavapatte-reista, kanavan mutkista tai liitoksista.
- Kanavaan on porattava sopiva reikä anturia ja kumista läpivientitiivistettä varten.
- Kaapeliin kytketyt anturit työnnetään kumisen läpivientitiivisteen läpi siten, että anturielementti on muutaman senttimetrin verran kanavan sisällä. Kumisen läpivientitiivisteen on oltava ilmatiivis ja riittävän tiukka, ettei anturin kaapeli pääse liukumaan sen läpi itsestään. On suositeltavaa kiinnittää anturi paikalleen kaapelisiteellä.
- Jäykillä 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 Ensto Enerventin laitetoimitukseen).

Kahden omiin seinätelineisiinsä asennetun ohjainpaneelin käyttöönotto

Jos ilmanvaihtolaitetta hallitaan kahdella eri seinätelineisiin asennetulla ohjainpaneelilla, on paneeleille annettava eri osoitteet. Osoite valitaan seinätelineen takana olevasta ohjainkortista. Yhdelle seinätelineelle valitaan osoitteeksi 1 ja toiselle 2. Suosittelemme osoitteen merkitsemistä sekä seinätelineeseen että ohjainpaneeliin kertomaan asukkaille 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-liukukytkintä 2 alas ja taas ylös. Katso lisätietoja sähkökytkentäkaaviosta sivulta 206. 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 päivitetyt tiedot emokortilta.

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

	Sijainti MD-ohjainkortilla	Jännite/virta	Kaapeliesimerkki	Ilmanvaihtolaitteen ulkopuolinen johdotus
AI NTC				
Huonelämpötila-anturi TE20/ TE21	eAir-ohjainpaneelin seinätelineen piirikortissa 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/-jäähdytin (CHG)
TE10 tuloilman lämpötila	X3	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos kanavan lämmitys-/ jäähdytyspatteri
TE62 tuloilmapatterin nesteputki (MDX)	X5	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos DX-kanavapatteri TE62 (MDX)
TE45 lämmitinpatterin paluuveden lämpötila	X12	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos vesilämmityspatteri kanavassa
Digitaaliset lähdöt (DO)		Potentiaalivapaa kosketin		
Lämmityksen päälle/pois-ohjaus	DO2	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A induktiivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, jos vesikiertoinen lämmitys
Jäähdytyksen päälle/pois-ohjaus / lämmityksen päälle/pois-ohjaus (MDX)	DO3	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A induktiivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, paitsi HP ja CO
Sulkupeltien päälle/pois-ohjaus	DO5	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A induktiivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä
Esilämmityksen päälle/pois-ohjaus / esijäähdytyksen päälle/ pois-ohjaus / vesilämmityspatterin kiertovesipumpun päälle/ pois-ohjaus (Aqua KIW)	DO6	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A induktiivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, paitsi Twin Tropic tai sisäänrakennettu esilämmityspatteri
Aikaohjattu rele / varaajan latauspumpun päälle/pois-ohjaus PU80 (Aqua) / poistoilman jäähdytyksen päälle/pois-ohjaus (TCG)	DO7	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A induktiivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä
A/AB hälytyslähtö sulkeutuva	DO8	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A induktiivinen 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 MD-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 / lisäjälkilämmityksen ohjausjännite (MDX-E/HP-E/HP-W)	AO3	0-10 VDC 10 mA	KLM 2x0,8	Kyllä, paitsi sisäänrakennettu lämmitin
Lämmityksen ohjausjännite / kompressorin tehon ohjausjännite (MDX/HP)	AO5	0-10 VDC 10 mA	KLM 2x0,8	Kyllä, jos MDX 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		Kytketty potentiaalivapaaseen sulkeutuvaan koskettimeen		
Hätäpysäytys	DI1 (kiinteä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
PDS10 tuloilmapuhaltimen painekytkin / sulatusindikointi (MDX/HP)	DI2 (käyttäjän määritettävissä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä, MDX
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 (MDX/HP)	DI10 (kiinteä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä, jos MDX
Muita kytkentöjä				
Ohjainpaneelin kytkennät	X27, X28		Laitteen mukana toimitettu 10 m:n kaapeli	Kyllä
Modbus-RTU	X26		Instrumentointikaapeli 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 ilmanvaihtolaite käynnistetään liian aikaisin, järjestelmään joutuu rakennuspölyä.
- Ilmanvaihtolaitteen kanavalähdöt ovat kanavakokoa. Käytä kanavaosaa, kun liität ilmanvaihtolaitteen kanavaan.
- Muista eristää kanava aina ilmanvaihtolaitteen koteloon asti.

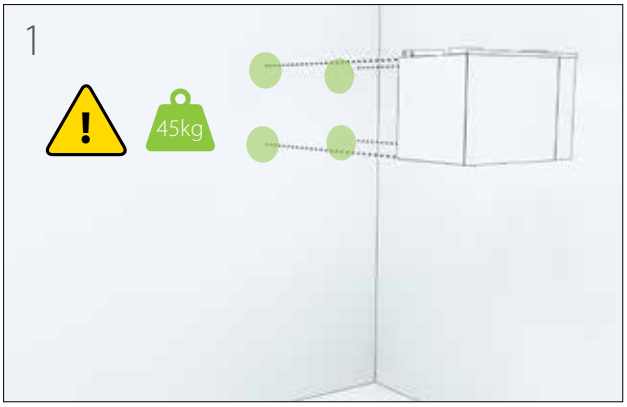
Tarvittavat lisäasennusmateriaalit

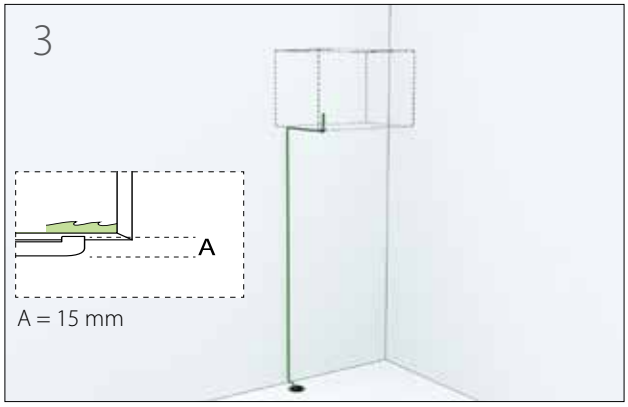
Materiaali	Käyttötarkoitus
Ruuvit	Takakiinnityslistan ja ilmanvaihtolaitteen ripustaminen seinälle (soveltuville malleille). Valitse ruuvit seinämateriaalin mukaan.
Peltiruuvit	Takakiinnityslistan kiinnittäminen ilmanvaihtolaitteeseen
Seinäkojerasia	eAir-seinätelineen kiinnitys
Kaapelit	Kuten määritelty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

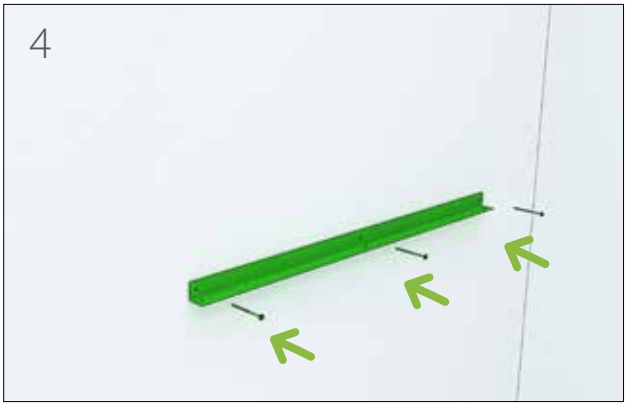
TIEDOKSI

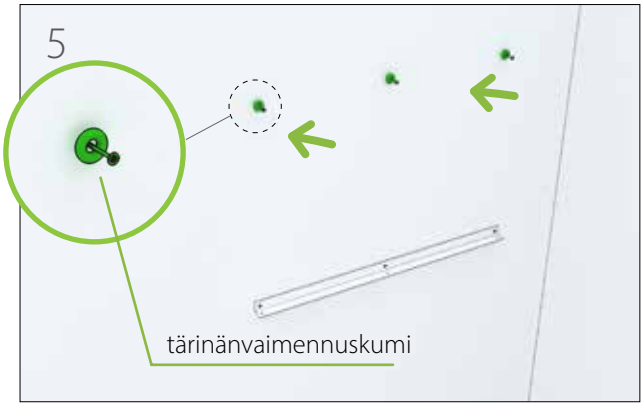
Tarkista ennen ilmanvaihtolaitteen asentamista, ettei ilmanvaihtolaitteessa ja kanavistossa ole vieraita esineitä.

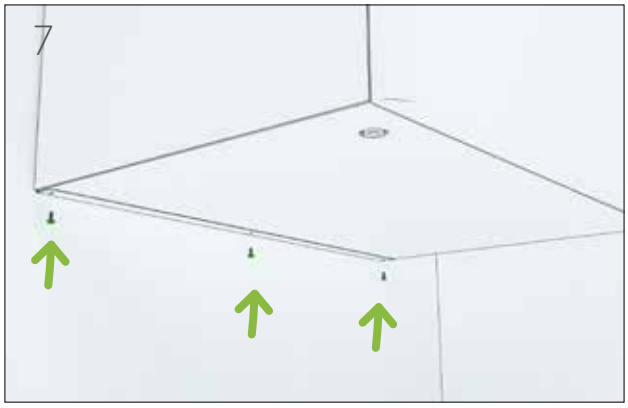
Seinäasennus ilman telinettä

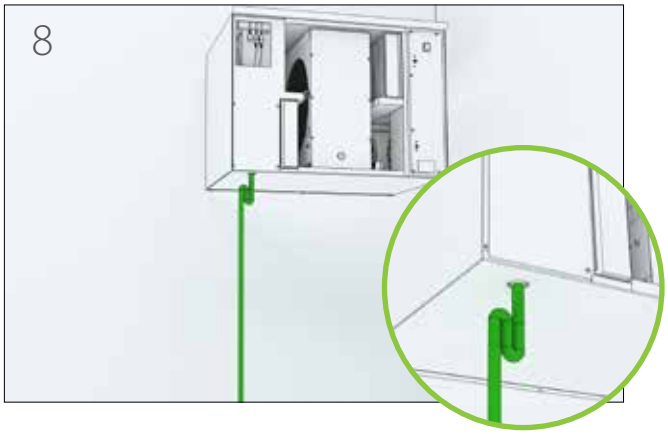












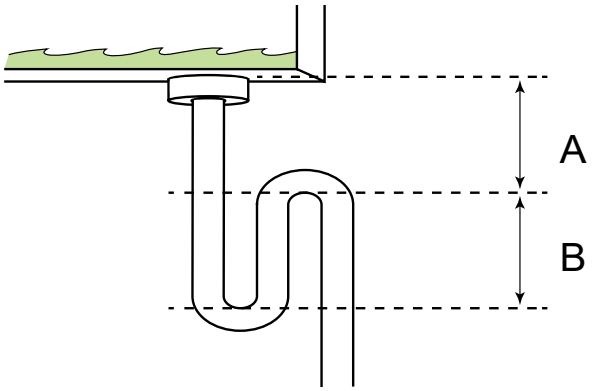
Kondenssiveden poisto

Kaikki Enervent-ilmanvaihtolaitteet on varustettava kondenssiveden poistolla. Ilma muodostaa jäähtyessään kondenssivettä. Näin tapahtuu esim. talvella, kun kostea sisäilma kohtaa kylmän pyörivän lämmönvaihtimen tai kun lämmin ulkoilma kohtaa ilmanvaihtolaitteessa olevan jäähdytyspatterin (jos asennettu).

HUOMIO

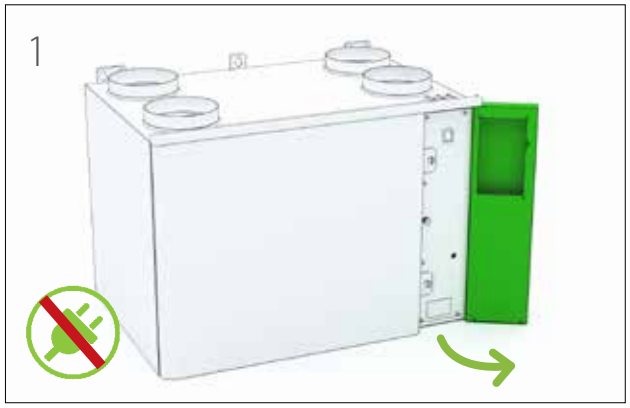
Kondenssiveden poistoputkea ei saa liittää suoraan viemäriputkeen.

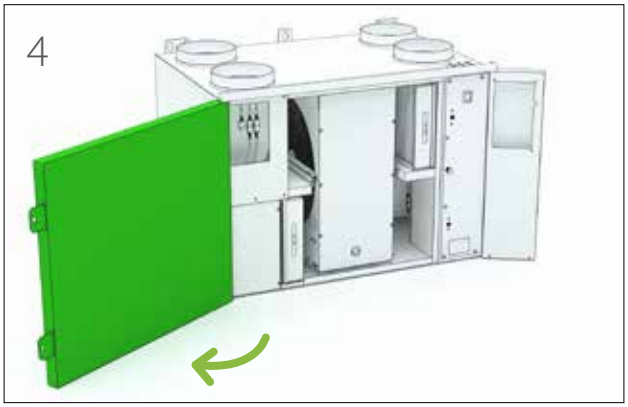
- Kondenssivesi on johdettava vähintään Ø15 mm:n putkella jossa on riittävä kaato vesilukon kautta lattiakaivoon tai vastaavaan.
- Putken on koko ajan kuljettava ilmanvaihtolaitteen kondenssiveden kaukaloa/liitäntää alempana.
- Putkessa ei saa olla pitkiä vaakasuoria osuuksia.
- Kondenssiveden poistoputki on eristettävä, jos se asennetaan paikkoihin, joissa se voi jäätyä.
- Kutakin kondenssivesiyhdettä kohden saa käyttää vain yhtä vesilukkoa.
- Jos laitteeseen asennetaan enemmän kuin yksi kondenssiveden poistoputki, jokaiseen putkeen on asennettava oma vesilukko.
- Ilmanvaihtolaitteessa vallitsee alipaine. Suosittelemme, että laitteen kondenssiveden poistokohdan ja vesilukon poistokohdan välinen korkeusero (A) on 75 mm tai vähintään se millimetrilukema, joka saadaan jaettaessa alipaine kymmenellä (esim. 500 Pa:n alipaine -> 50 mm).
- Suosittelemme, että vesilukon padotuskorkeus (B) on 50 mm tai vähintään se millimetrilukema, joka saadaan jaettaessa alipaine 20:llä (esim. 500 Pa:n alipaine -> padotuskorkeus 25 mm). Edellä mainittu koskee myös jäähdytyksen kanavapattereita, jotka on asennettu ulkoilmakanavaan tai poistoilmakanavaan.
- Tuloilmakanavaan asennetuissa kanavapattereissa vallitsee ylipaine. Suosittelemme, että kanavapatterin kondenssiveden poistokohdan ja vesilukon poistokohdan välinen korkeusero (A) on 25 mm. Vesilukossa padotuskorkeus (B) on oltava 75 mm tai vähintään se millimetrilukema, joka saadaan jaettaessa ylipaine kymmenellä (esim. 500 Pa:n ylipaine -> 50 mm).
- Vesilukkoon on laitettava vettä ennen laitteen käynnistämistä. Vesilukko saattaa päästä kuivaksi, jos siihen ei keräänny vettä. Jos näin tapahtuu, putkeen saattaa päästä ilmaa, joka estää veden pääsyn vesilukkoon. Sen merkkinä saattaa kuulua pulputtava ääni.
- Vesilukon toimivuus on tarkistettava joka vuosi ennen lämmityskautta ja lisäksi keväällä, jos ilmanvaihtolaite on varustettu jäähdytyksellä.

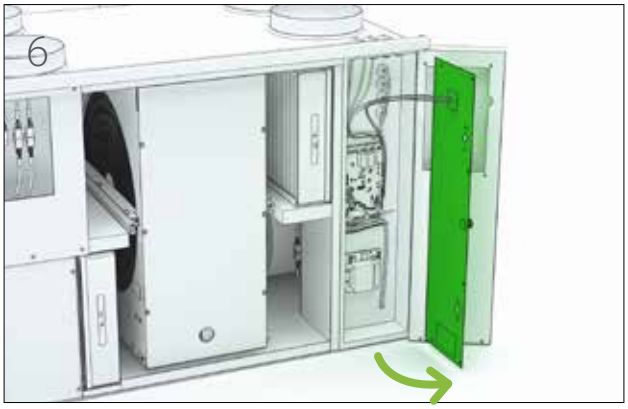


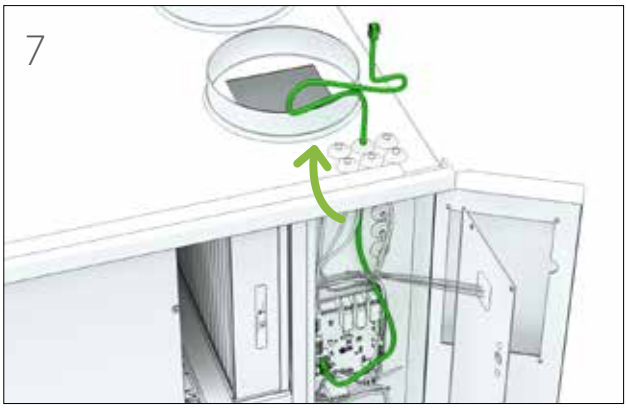
eAir-ohjauspaneelin asennus

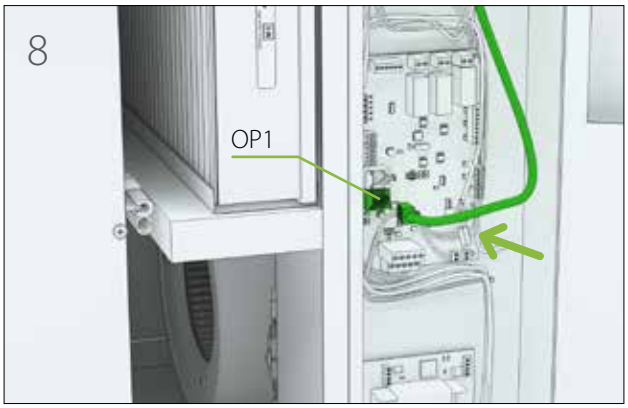
eAir-ohjauspaneeli (ks. luku "Ohjausjärjestelmä ja eAir-käyttöpaneeli") asennetaan seinämalliseen kojerasiaan, tai käyttämällä lisävarusteena ostettavaa pinta-asennusrasiaa. Ilmanvaihtolaitteeseen voidaan asentaa enintään kaksi ulkoista ohjauspaneelia.









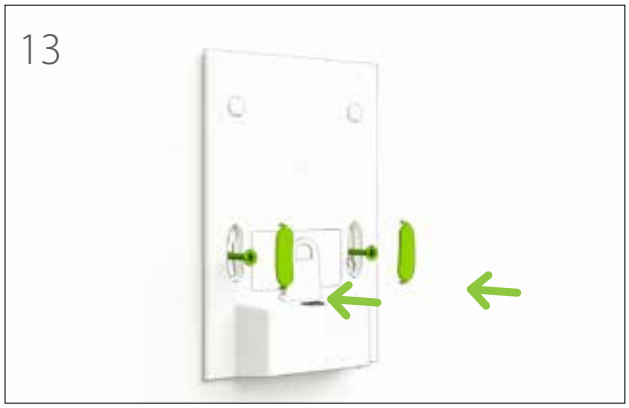


9

10

11

12
Lisävaruste


13

14

15
enervent
1-2 min

Asennus Modbus-väylään

Ilmanvaihtolaitetta voi ohjata myös Modbus-väylän kautta. Käytettävissä on kaksi vaihtoehtoista Modbus väylän liitäntätapaa. Modbus RTU eAir emokortin X26 liitintä käyttäen. Tai Modbus TCP/IP (md-sw versiosta 1.30 lähtien) Ethernet liitintä X19 käyttäen. Liitäntätavan 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.

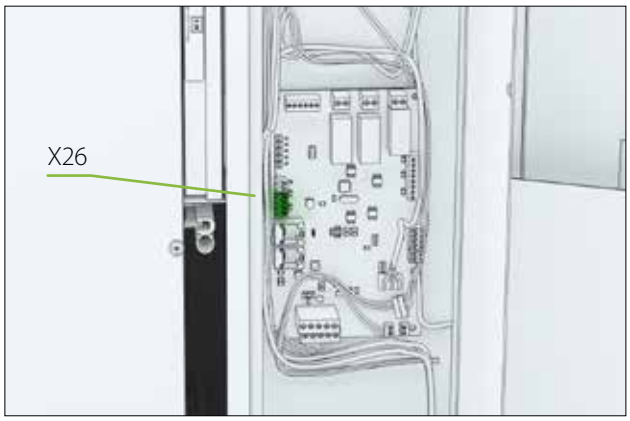
[o o]	Biasointi: Oikosulkupala asennettu = RS485 B linja maadoitettu GND 600 Ω vastuksen kautta.
[o o]	Terminointi: Oikosulkupala asennettu = väylä terminoitu
[o o]	Biasointi: Oikosulkupala asennettu = RS485 A linja yhdistetty +5V 600 Ω ylösvetovastuksen kautta

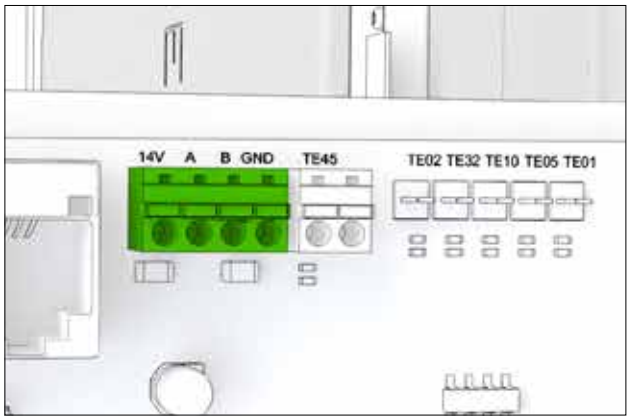
Modbus TCP/IP käyttö

- 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.

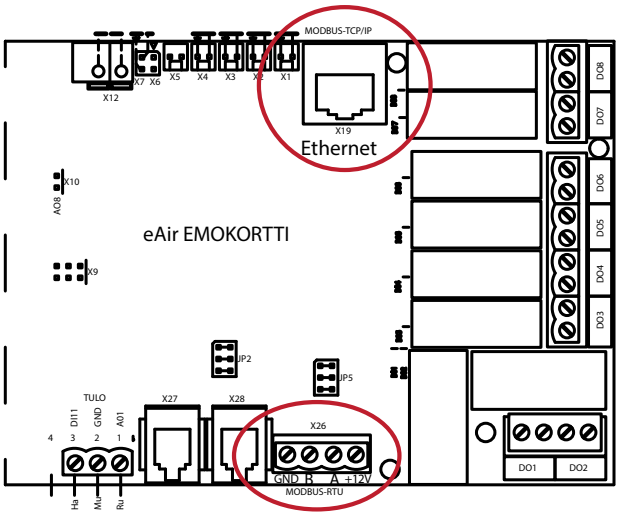
HUOMIO

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





Alla olevassa kuvassa näkyy Modbus RTU ja Ethernet / Modbus TCP/IP liitäntöjen 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

Ilmanvaihtolaitetta ei saa sammuttaa. Ilmastointilaite täytyy aina pitää käynnissä ilmanvaihtojärjestelmän suunnittelijan määrittelemällä teholla.

- Ilmanvaihdon tulee olla riittävää.
- Jos ilmanvaihto ei ole riittävää, sisäilman kosteus nousee liian suureksi, mikä voi aiheuttaa kondensaatiota kylmille pinnoille.
- Sisäilman kosteuspitoisuus täytyy tarkistaa säännöllisin väliajoin.
- Suositeltava huoneilman suhteellinen kosteus on enintään 40–45 % (huonelämpötila 20–22 °C). Näitä arvoja noudattamalla sisäilman kosteus pysyy terveellisellä tasolla ja kondensaation riski vähenee huomattavasti. Kosteuspitousuutta voidaan mitata kosteusmittarilla. Kun ilman kosteus nousee yli arvon 45 %, ilmanvaihtoa on tehostettava. Kun ilman kosteus laskee alle arvon 40 %, voidaan ilmanvaihtoa yleensä vähentää.
- Suodattimien puhtaus on tarkistettava säännöllisesti.
- Talviaikaan poistoilmasuodatin likaantuu tavallisesti ulkoilmasuodatinta nopeammin. Tällöin poistoilmavirta pienenee, mikä johtaa sisäilman kosteuspitoisuuden nousuun, ja lämmön talteenoton hyötysuhde heikkenee.
- Luvussa Huolto on lisää tietoa suodattimien puhdistamisesta ja vaihtamisesta.
- Tarkista kuukausittain, että lämmönsiirrin toimii oikein, eli pyörii.
- Luvussa Huolto on lisää tietoa lämmönsiirtimen tarkastamisesta ja puhdistamisesta.
- Jos ilmanvaihtolaitetta ei käytetä pitkään aikaan, sen voi sammuttaa, kunhan raittiin ilman sisäänottoaukko ja jäteilman ulospuhallusaukko peitetään.
- Näin vältetään kosteuden kondensoitumisen esim. puhaltimien sähkömoottoreihin.
- Syksyllä ennen lämmityskauden alkua ja 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 käyttötilat 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 talteenotto on 100 %, 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 ilmanvaihtolaite 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, Huolto 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 selvitettävä. 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 valvonta-alakeskuksen alaisuudessa. Laite käy vain ulkoisen ohjauksen käskyjen mukaan. VAK-käyttöympäristö asetetaan tarvittaessa etukäteen tehtaalla.

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 ilmanvaihtolaite 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
- Sulatustoiminto

Kullekin tilalle annetaan tulo- ja poistopuhaltimen nopeus, poikkeuksena hälytystilat, joissa tulopuhallin on aina pysähtynyt ja poistopuhallin on pysähtynyt tai käy vähimmäisnopeudella.

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 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 aktivoitua Kotona-tilassa. Kosteustehostus voi aktivoitua 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 kosteudenpoisto on saatavissa tiettyihin ilmanvaihtolaitteisiin. Tuloilman absoluuttinen kosteus säilyy kohdassa Asetukset > Järjestelmän määritykset > Kuivatuksen asetukset määritetyllä tasolla.

Lisäaika (Toimisto-käyttötilassa)

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

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

Ylipaineistus (takkatoiminto)

Ylipaineen säätö voidaan käynnistää suoraan ohjainpaneelista tai erillisellä painikkeella (lisävaruste), jolloin takan sytyttäminen helpottuu. Ylipaineistusaika sekä tulo- ja poistopuhaltimen nopeudet voidaan asettaa ohjainpaneelista. Ylipaineen säätö voidaan keskeyttää ohjainpaneelista. Ylipaineen säätö 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 ohjainpaneelista. Tehostus kasvattaa kummankin puhaltimen nopeutta halutuksi ajaksi (oletusasetus on 30 minuuttia). Tehostuksen voi keskeyttää ohjainpaneelista.

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.

Manuaalinen tehostus

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

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

Kesäöinä 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 paneelista.

Kesäyöjäähdytys

Kesäöinä 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 paneelista.

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 kellonaikoineen 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 seisoo, 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

MD-ohjaus jaksottaa tulopuhaltimen käyntiä lämpötilamittaustietojen perusteella estäen lämmönsiirtimen jäätymisen. Tulopuhallin käy normaalisti jäätymisvaaran mentyä ohi. Jäätymisenestoautomatiikka kytketään käyttöön ohjainpaneelista.

Lämmön talteenoton hyötysuhde

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

Tulo-, poisto- ja huonelämpötilasäätimet

Huoneiston tuloilman lämpötilaa säätää tuloilmasäädin. Ilmanvaihtolaitteita voi käyttää joko tuloilmaohjattuina, jolloin laite pyrkii pitämään tuloilman lämpötilan paneelissa asetetulla tasolla, tai poisto- tai huoneilmasäädettynä, jolloin laite pyrkii pitämään poisto- tai huoneilman lämpötilan paneelista asetetulla vakiotasolla ohjaamalla tuloilmasäätimen asetuspistettä.

Tuloilmasäädin pitää huolen siitä, ettei lämpötila laske tai nouse alle tai yli paneelista asetettavien rajojen. 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 lämmön talteenotosta.

Poisto- tai huoneilman lämpötilan vakiosäätöä käytetään, kun ilmanvaihtolaitteen tuloilmaa lämmittämällä tai jäähdyttämällä pyritään vaikuttamaan koko huoneiston lämpötilaan. Tämä säätötapa on vakiona jäähdytyksellä varustetuissa ilmanvaihtolaitemalleissa.

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 lämmön talteenotosta.

Huonelämpötilasäätö vaatii, että laite on varustettu joko ohjainpaneeliin kytkettävällä lämpötila-anturilla (lisävaruste) tai MD-korttiin kytkettävällä huonelämpötilalähettimellä (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 tarkistustoiminto, 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 vikatilaan, jossa poistopuhallin toimii miniminopeudella (ns. AB-hälytykset, kuten jos tuloilma on liian kylmää).

Laite on mahdollista säätää niin, ettei poistopuhallin jää käyntiin AB-hälytystenkään 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, suodatinvahdin hälytysrajat on päivitettävä. Tämä tehdään valikosta: Asetukset > Hälytys > Päivitä suodatinvahdin hälytysrajat.

KÄYTTÖÖNOTTO

Vaatimukset

Ilmanvaihtolaitteen toimintaedellytykset:

- Tulo- ja poistoilman lämpötila alle +55 °C.
- Poistoilman 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 käyttöönoton yhteydessä.
- Säätö tehdään erikseen molemmille puhaltimille kussakin toimintatilassa (= puhallinnopeudella).

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 termoanemometri tai paine-eromittari. Mittausarvojen avulla ilmavirtaus voidaan säätää suunnitteluarvojen mukaiseksi.

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

Käyttöönoton 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.		
Kondenssiveden poisto on liitetty hajulukkoon ja toiminta on testattu.		

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 määrityksiin ja ilmanvaihdon ohjaukseen.

VAROITUS

Varo vaurioittamasta ohjainpaneelin näyttöä terä-vällä 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-latu-rilla (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, näpäytä 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 luonnollisestikaan 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 määritellyt 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 emolevyltä.

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 *Asetukset* > *Ohjattu asetustoiminto*. Syötä sitten koodi 6143.

2. Tämä asetus määrittää, minkä lämpötilan laite näyttää päänäkymässä (oikea yläkulma). Oletusarvo on *Ulkoilman lämpötila*.
3. **Hyväksy valinta näpäyttämällä OK.**

Järjestelmän käyttöönotto ohjatun asetustoiminnon avulla

Seuraava tarkistuslista kattaa koko ohjatun asetustoiminnon.

Varmista ennen ohjatun asetustoiminnon aloittamista, että ilmanvaihdon asennustyö on valmis. Jos ulkoisen anturin kytkentä irrotetaan tai jos talon sisälämpötila on alle +15 °C, ohjattua asetustoimintoa ei 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 yhteys. **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 määritellä ja säätää talokohtaisesti.

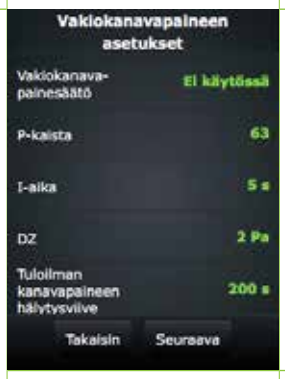
1. Kytke ilmanvaihtolaitteeseen virta.
2. Paneeli käynnistyy automaattisesti ja ruudulle tulee Enerventin logo.
3. Odota, että kielen valinta tulee näkyviin.
4. Tähän saattaa kulua jonkin verran aikaa. Odota kärsivällisesti.
5. Valitse oikea kieli ja näpäytä ***Seuraava***.
6. Ohjattu asetustoiminto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

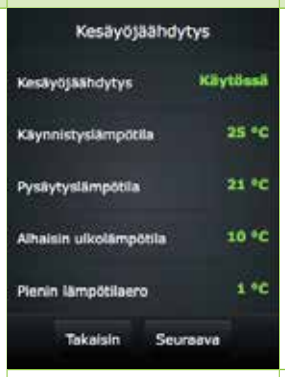
Seuraavilla sivuilla on esitetty kaikki ohjatun asetustoiminnon asetukset.

Ohjattu asetustoiminto

	HUOM! Tehdasasetukset sopivat useimpiin asennuksiin. Eri toimintatilojen puhallinnopeusasetukset ovat asennuskohtaisia, ja ne on määritettävä ja asetettava erikseen kussakin asennuksessa (merkitty vihreällä). Muussa tapauksessa tehdasasetusta sopivat useimpiin kohteisiin.			
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 päänäkymässä	Ulkoilman lämpötila	Valittavissa ulkoilman, tuloilman tai poistoilman lämpötila.

5		Käyttötapa	Kotona	Valittavissa kotona tai toimisto. Toimistokäyttöympäristössä laite käynnistyy vain ajastimella.
		Lämpötilan säätö	Tuloilma Tehdasasetus on poistoilma, jos koneessa on jäähdytystoiminto.	***Tuloilma-säädin*** pyrkii pitämään tuloilman lämpötilan päänäkymässä valitulla tasolla. ***Huonelämpötilan keskiarvo*** ja ***Poistoilma*** vertaavat päänäkymän lämpötila-arvoa huonelämpötilaan tai poistoilman lämpötilaan ja lämmittävät tai jäähdyttävät tuloilmaa sen perusteella.Nämä asetukset ovat käytettävissä vain 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 huonelämpötilalähettimiä. Nämä voi ottaa mukaan tai jättää pois huonelämpötilankeskiarvon mittauksesta kytkemällä ne päälle tai pois.

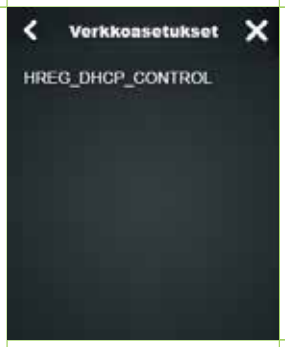
6		Analogiatulo 1	%RH-anturi 1	Määritä MD-emolevyn analogisten tulojen 1–6 toiminnot ja jännitteet. AI-asetukset on määritettävä, jos ilmanvaihtokoneeseen on kytketty muita ulkoisia antureita kuin kaksi esimääritettyä RH%- ja CO_2-anturia.
		Analogiatulo 2	%RH-anturi 2	
		Analogiatulo 3	Ei valittu	
		Analogiatulo 4	Ei valittu	
		Analogiatulo 5	CO2-anturi 1	
		Analogiatulo 6	CO2-anturi 2	
7		Vakiokanavapaine-säätö	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä.
		Ilmamäärien asetustapa	Vakiopaine	***Kun Vakiopaine*** valitaan, kaikki puhaltimen tehoasetukset 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 kytketään päälle, se aktivoituu talvisin. Kun sulatustoiminto aktivoituu, tulopuhallin pysähtyy ja poistopuhallin toimii asetetulla nopeudella.
		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 sulatus-tila, 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 käynnistyisi.
		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.
		Päättymisaika	7.00	Kesäyöjäähdytys pysähtyy tämän kellonajan jälkeen.

		Viikonpäivät	Joka päivä	Tämä asetus määrittää minä viikonpäivinä kesäyöjäähdytys on sallittu.
		Aktiivinen jäähdytys estetty	Käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Tällä asetuksella voi sallia aktiivisen jäähdytyksen käytön.
11		Tuloilma	20 %	Tämä arvo määrittää tuloilmapuhaltimen nopeuden Poissa-tilassa.
		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 puhaltimen nopeutta suurennetaan
		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 ylipaineistustoiminto 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		% 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 Kynnysarvo 48 tuntia % RH	45 %	Talvitilassa (ulkolämpötilan 24 tunnin keskiarvo on alle +4 °C) tehostettu ilmanvaihto käynnistyy, kun suhteellinen ilmankosteus ylittää tämän arvon.
		Kynnysarvo 4 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.
		Poistoilma-puhaltimen 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		CO_2-tehostus	Ei käytössä	Valittavissa Käytössä/Ei käytössä. Tämä asetus sallii tai estää tehostuksen sisäilman hiilidioksiditason perusteella. Vaatii ulkoisen hiilidioksidilähettimen (ei sisälly 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 CO2-tehostuksen aikana.
		Poistoilma-puhaltimen enimmäisnopeus	90%	Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden CO2-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.
		Poistoilma-puhaltimen 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 keskuspölyn-imuri käytössä, Tuloilma	70 %	Aseta tulopuhaltimien nopeus liesituulettimen ja keskuspölynimurin ollessa päällä.
		Liesituuletin ja keskuspölyn-imuri käytössä, Tuloilma	30 %	Aseta poistopuhaltimien nopeus liesituulettimen ja keskuspölynimurin ollessa päällä.
		Liesituuletin, keskus-pölynimuri ja manu-aalinen ylipaine käytössä, Tuloilma	100 %	Aseta tulopuhaltimien nopeus liesituulettimen, keskuspölynimurin ja manuaalisen ylipaineen ollessa päällä.
		Liesituuletin, keskus-pölynimuri ja manu-aalinen ylipaine käytössä, Poistoilma	30 %	Aseta poistopuhaltimien nopeus lliesituulettimen, keskuspölynimurin ja manuaalisen ylipaineen ollessa päällä.

	Modbus- ja eAir web -asetukset			
18		Modbus-osoite	1	Kaikilla Modbus-väylään kytketyillä laitteilla on oltava yksilöllinen tunniste.
		Modbus-nopeus	19200	Vaihtoehdot ovat 19200, 115200 ja 9600.
		Modbus-pariteetti	Ei	Vaihtoehdot ovat Ei (None) ja Parillinen (Even).
19		Sarjanumero		
		PIN-koodi		
20		Salli eAir web		Aktivoi eAir web -verkkopalvelun.
		Sulje eAir web		Lopettaa eAir web -verkkopalvelun.
		Kytke eAir web uudelleen.		Aktivoi lopetetun 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

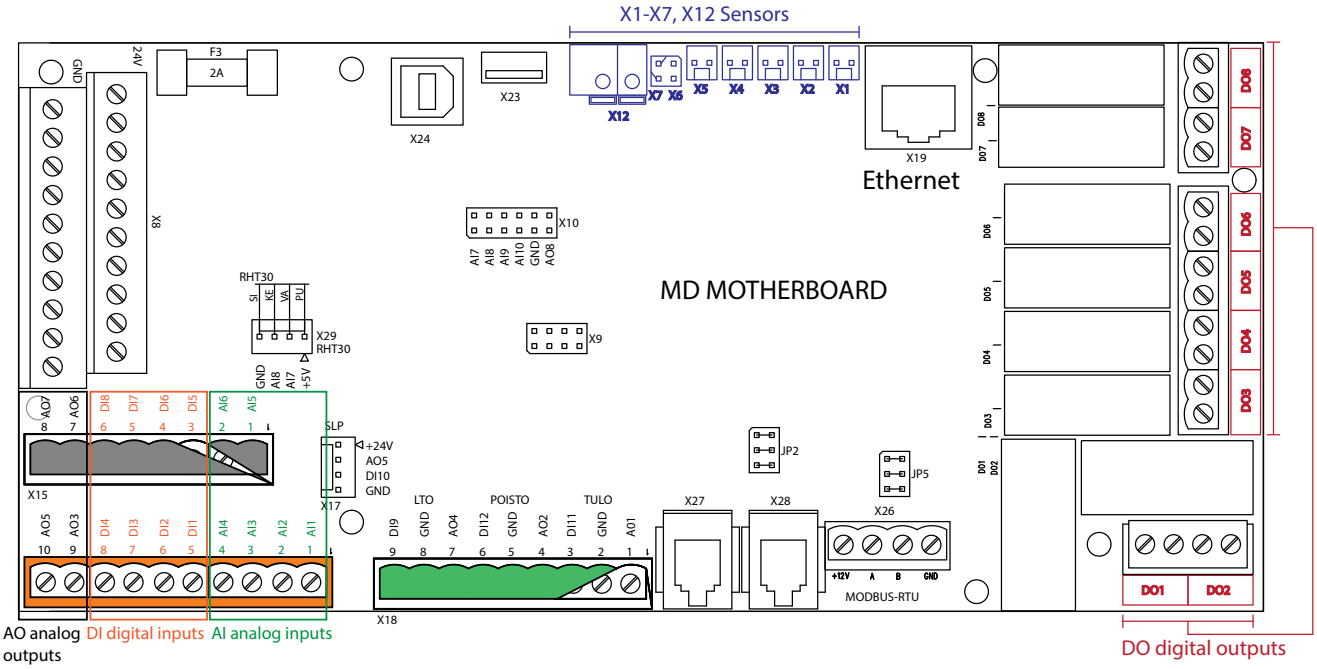
Pyrimme valmistelemaan ilmanvaihtolaitteet tehtaalla asennusajan lyhentämiseksi. Emme kuitenkaan voi ottaa asennusta varten mahdollisesti ostettavia lisälaitteita huomioon. Emokorttiin liitettyjen laitteiden asetukset tulee määrittää ohjainpaneelilla.

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

MD-kortin liitännät	
NTC-anturit	
MD-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	Jäteilman lämpötila TE32
X5	Poistoilman lämpötila ennen lämmön talteenottoa TE31 (vain HP) Höyrystinpatterin nesteputken lämpötila TE62 (vain MDX) 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 jännitealueelle 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 PDS10
AI4 (X16)	(Vapaa) Poistoilman kanavapaine PDS30
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 jännitealueelle 0–5 V. Näiden tulojen toiminnot ovat ohjelmiston lukitsemia.	

MD-kortin liitännät	
AI7 (X29)	Poistoilman kosteus RH30
AI8 (X29)	Poistoilman lämpötila TE30
Analogiset tulot AI9–AI16 ovat jännitealueelle 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 kosteudenpoistotoiminnolla varustetut mallit)
AI12 (X10)	Tuloilman lämpötila TE10 (vain kosteudenpoistotoiminnolla varustetut mallit)
AI13 (X10)	Vapaa
AI14 (X10)	Vapaa
AI15 (X10)	Vapaa
AI15 (X10)	Vapaa
Analogiset lähdöt AO 0–10 V	
Lähtö	**Käyttötarkoitus**
AO1 (X18)	Tuloilmapuhaltimen ohjausjännite
AO2 (X18)	Poistoilmapuhaltimen ohjausjännite
AO3 (X16)	Jäähdytyksen ohjausjännite / lisäjälkilämmityksen ohjausjännite (MDX-E/HP-E/HP-W)
AO4 (X18)	Pyörivän lämmönsiirtimen ohjausjännite
AO5 (X16)	Lämmityksen ohjausjännite / kompressorin tehon ohjausjännite (MDX/HP)
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 (MDX)
DO4	LTO:n päälle/pois-ohjaus
DO5	Sulkupeltien päälle/pois-ohjaus
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 indikaatiot) Kytkentä vain GND-liitäntään (maadoitus)! Digitaalisiin tuloihin ei saa kytkeä jännitettä.	
Digitaaliset tulot ovat käyttäjän määritettävissä	
Tulo	**Käyttötarkoitus**
DI1 (X16)	Hätäpysäytys (kiinteä)
DI2 (X16) käyttäjän määritettävissä	PDS10 tuloilmapuhaltimen painekytkin / sulatusindikointi (MDX/HP)

MD-kortin liitännät	
DI3 (X16) käyttäjän määritettävissä	Lisäaika (vain Toimisto-käyttötapa)
DI4 (X16) käyttäjän määritettävissä	Manuaalinen tehostus
DI5 (X15) käyttäjän määritettävissä	Poissa-tila Poissa-tila on aktiivinen, kun tulo on maadoitettu.
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 (MDX/HP)
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 otsonianturi (ION)	ICEA2000A-yksikön liitin 11



eAir-emolevyn liitännät ja niiden sijainnit

Kun haluat määrittää laitteiden asetukset, näpäytä päänäkymässä nuolta ylös > valitse ***Asetukset*** > vieritä ruutu kohtaan ***Järjestelmän määritykset*** > 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 tämän ohjekirjan lopussa olevaan parametritaulukkoon.
- 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 kylä (TE-05 min)	Lämmönsiirtiminen veto-hihna katkennut	Lämmönsiirrintä kiertää vihreä vetohihna. Tarkista näkyykö hihna LTO-kennon hihnan tarkistusreiästä. Jos ei näy niin hihna on katkennut.	Vaihda hihna
	Lämmönsiirtimen vetohihna rasvainen jolloin se luistaa	Lämmönsiirrintä kiertää vihreä vetohihna. Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä jos hihna-pyörä pyörii vaikka LTO-kenno ei pyöri.	Vaihda hihna
	Poistopuhallin on pysähtynyt	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä. Tulopuhaltimen pitäisi pyöriä. LTR-mallisissa koneissa paina ruuvimeisselillä ja katso käyn-nistyykö puhallin.	Vaihda puhaltimet
	Poistoilmasuodatin on tukossa	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda poistosuodatin
	Poistoilmaventtiilit väärin säädetty		Selvitä IV-laitteen asentaneen yrityksen kanssa onko talosi ilmavirrat ja venttiilit oikein säädetty. Ota yhteyshuoltomieheen.
	Kanavien lämpöeristys on riittämätön		Tarkista tulo- ja poistokanavien eristyspaksuus ja lisää tarvittaessa eristystä. Ota yhteys huoltomieheen.
	Lisälämmityksen ylikuume-nemissuoja on lauennut		Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumene-missuoja (®-painike patterissa). Ota yhteys huoltomieheen.
	Lämmönsiirtimen moottori/ vaihteisto on viallinen	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä ja kuuntele tuleeko ääni LTO:sta.	Ota yhteys huoltomieheen.
	LTO-ohjainkortti on viallinen (EDA-mallit)	LTO-kennoa ohjaa erillinen ohjainkortti, joka sijaitsee kojeen sähkökotelossa.	Ota yhteys huoltomieheen.
	LTO-hihnapyörä on irronnut akselista	Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä pyöriikö akseli tyhjää ja hihnapyörä on paikallaan.	Kiristä hihnapyörän kiristysruuvia. Ota yhteys huoltomieheen.
Tuloilma kylmää (TE-10 min)	Lämmönsiirtiminen veto-hihna katkennut	Lämmönsiirrintä kiertää vihreä vetohihna. Tarkista näkyykö hihna LTO-kennon hihnan tarkistusreiästä. Jos ei näy niin hihna on katkennut.	Vaihda hihna
	Lämmönsiirtimen vetohihna rasvainen jolloin se luistaa	Lämmönsiirrintä kiertää vihreä vetohihna. Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä jos hihna-pyörä pyörii vaikka LTO-kenno ei pyöri.	Vaihda hihna
	Poistopuhallin on pysähtynyt	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä. Tulopuhaltimen pitäisi pyöriä. LTR-mallisissa koneissa paina ruuvimeisselillä ja katso käyn-nistyykö puhallin.	Vaihda puhaltimet
	Poistoilmasuodatin on tukossa	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda poistosuodatin
	Poistoilmaventtiilit väärin säädetty		Selvitä IV-laitteen asentaneen yrityksen kanssa onko talosi ilmavirrat ja venttiilit oikein säädetty. Ota yhteyshuoltomieheen.
	Kanavien lämpöeristys on riittämätön		Tarkista tulo- ja poistokanavien eristyspaksuus ja lisää tarvittaessa eristystä. Ota yhteys huoltomieheen.
	Lisälämmityksen ylikuume-nemissuoja on lauennut		Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumene-missuoja (®-painike patterissa). Ota yhteys huoltomieheen.

Hälytys	Syy	Ohje	Ratkaisu
	TE-10 lämpötila-anturi on viallinen		Tarkista ohjainpaneelin mittaukset-valikosta näyttääkö tulolämpötilamittaus ihmeellisiä lukuja. Ota yhteys huoltomieheen.
	Lämmönsiirtimen moottori/ vaihteisto on viallinen	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä ja kuuntele tuleeko ääni LTO:sta.	Ota yhteys huoltomieheen.
	LTO-ohjainkortti on viallinen (EDA-mallit)	LTO-kennoa ohjaa erillinen ohjainkortti, joka sijaitsee kojeen sähkökotelossa.	Ota yhteys huoltomieheen.
	LTO-hihnapyörä on irronnut akselista	Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä pyöriikö akseli tyhjää ja hihnapyörä on paikoillaan.	Kiristä hihnapyörän kiristysruuvia. Ota yhteys huoltomieheen.
Tuloilma kuuma (TE-10 max) Palovaara	Sähköinen jälkilämmitin viallinen		Ota yhteys huoltomieheen.
	Vesilämmityspatterin säätö-venttiilin toimilaite viallinen		Ota yhteys huoltomieheen.
	TE-10 lämpötila-anturi viallinen		Tarkista ohjainpaneelin mittaukset-valikosta näyttääkö tulolämpötilamittaus ihmeellisiä lukuja. Ota yhteys huoltomieheen.
Huoneilma kuuma (TE-20 max)	Palovaara		Ota yhteys huoltomieheen.
	TE-20 lämpötila-anturi viallinen		Tarkista ohjainpaneelin mittaukset-valikosta näyttääkö huonelämpötilamittaus ihmeellisiä lukuja. Ota yhteys huoltomieheen.
Poistoilma kylmä (TE-30 min)	Kanavien lämpöeristys on riittämätön		Tarkista tulo- ja poistokanavien eristyspaksuus ja lisää tarvittaessa eristystä. Ota yhteys huoltomieheen.
	Lisälämmityksen ylikuume-nemissuoja on lauennut		Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumene-missuoja (®-painike patterissa). Ota yhteys huoltomieheen.
	IV-laitteen ovi on auki		Sulje ovi. Ota yhteys huoltomieheen.
	Alhainen huonelämpötila		Nosta huonelämpötilaa. Ota yhteys huoltomieheen.
	TE-30-lämpötila-anturi on viallinen		Tarkista ohjainpaneelin mittaukset-valikosta näyttääkö tulolämpötilamittaus ihmeellisiä lukuja. Ota yhteys huoltomieheen.
Poistoilma kuuma (TE-30 max)	Palovaara		Ota yhteys huoltomieheen.
	TE-30 lämpötila-anturi viallinen		Tarkista ohjainpaneelin mittaukset-valikosta näyttääkö poistolämpötilamittaus ihmeellisiä lukuja. Ota yhteys huoltomieheen.
Sähköpatteri ylikuu-mentunut (SLP-vika)	Sähköinen jälkilämmitin viallinen		Ota yhteys huoltomieheen.
	Tulopuhallin pysähtynyt	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä, tulopuhaltimen pitäisi pyöriä. LTR-mallisissa koneissa paina ruuvimeisselillä ovikytkintä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltomieheen.
	Tulosuodatin tukossa	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda tulosuodatin. Ota yhteys huoltomieheen.

Hälytys	Syy	Ohje	Ratkaisu
	Ulkoilmasäleikkö tukossa	Tarkista onko talon ulkoseinässä oleva säleikkö tukossa.	Puhdista ulkoilmasäleikkö. Ota yhteys huoltomieheen.
	Lämmittimen ohjainkortti on rikkoutunut		Vaihda lämmittimen ohjainkortti. Ota yhteys huoltomieheen.
Vesipatterin jäätymisvaara (TE-45 min)	Lämmönsiirtiminen veto-hihna katkennut	Lämmönsiirrintä kiertää vihreä vetohihna. Tarkista näkyykö hihna LTO-kennon hihnan tarkistusreiästä. Jos ei näy niin hihna on katkennut.	Vaihda hihna
	Lämmönsiirtimen vetohihna rasvainen jolloin se luistaa	Lämmönsiirrintä kiertää vihreä vetohihna. Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä jos hihna-pyörä pyörii vaikka LTO kenno ei pyöri.	Vaihda hihna
	Poistopuhallin on pysähtynyt	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä, poistopuhaltimen pitäisi pyöriä. LTR-mallisissa koneissa paina ruuvimeisselillä laitteen ovikyt-kintä ja katso käynnistyykö puhallin.	Vaihda puhaltimet
	Poistoilmasuodatin on tukossa	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda poistosuodatin
	Poistoilmaventtiilit väärin säädetty		Selvitä IV-laitteen asentaneen yrityksen kanssa onko talosi ilmavirrat ja venttiilit oikein säädetty. Ota yhteyshuoltomieheen.
	Kanavien lämpöeristys on riittämätön		Tarkista tulo- ja poistokanavien eristyspaksuus ja lisää tarvittaessa eristystä. Ota yhteys huoltomieheen.
	Lisälämmityksen ylikuume-nemissuoja on lauennut		Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumene-missuoja (®-painike patterissa). Ota yhteys huoltomieheen.
	Vesilämmityspatterin säätö-venttiilin toimilaite viallinen		Ota yhteys huoltomieheen.
	Kiertovesipumppu pysähtynyt	Tarkista pyöriikö lämmityksen/jäähdytyksen kiertovesipumppu.	Käynnistä pumppu, jos ongelma jatkuu ota yhteys huoltomieheen. Ota yhteys huoltomieheen.
	LTO-ohjainkortti on viallinen (EDA-mallit)	LTO-kennoa ohjaa erillinen ohjainkortti, joka sijaitsee kojeen sähkökotelossa.	Ota yhteys huoltomieheen.
	LTO-hihnapyörä on irronnut akselista	Tarkista LTO-hihnan tarkistusreiästä pyöriikö akseli tyhjää ja hihnapyörä on paikallaan.	Kiristä hihnapyörän kiristysruuvia. Ota yhteys huoltomieheen.
Jäähdytysvika	Jäähdytyksen ulkoyksikkö on pysähtynyt	Tarkista että ulkoyksikön turvakytkin on päällekytketty.	Käynnistä ulkoyksikkö, jos ongelma jatkuu ota yhteys huoltomieheen Ota yhteyshuoltomieheen.
Ulkoinen hätäseis	Ilmanvaihto pysäytetty hätäseis-painikkeella.	Jos talossa on ulkoinen hätäseis kytkin, tarkista onko sitä painettu.	Selvitä syy ennen kuittaamista. Ota yhteys huoltomieheen.
Ulkoinen palovaara	Ilmanvaihto pysäy-tetty ulkoisella palovaaraohjauksella.	Jos talossasi on ulkoinen palovaara ohjaus, tarkista onko sitä aktivoitu.	Selvitä syy ennen kuittaamista. Ota yhteys huoltomieheen.
Huolto-muistutus	Normaali muistutus 4 tai 6 kk välein (laitamllista riippuen)		Vaihda suodattimet ja puhdista laite sisältä. Tarkista laitteen toiminta. Ota yhteys huoltomieheen.
Suodatin-hälytys: tulo (lisävaruste)	Tulosuodatin on tukossa.	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda tulosuodatin. Ota yhteys huoltomieheen.

Hälytys	Syy	Ohje	Ratkaisu
Suodatin-hälytys: poisto (lisävaruste)	Poistoilmasuodatin on tukossa.	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda poistosuodatin. Ota yhteys huoltomieheen.
Tuloilma-puhaltimen pyörimisvahti	Tulopuhallin on pysähtynyt.	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä, tulopuhaltimen pitäisi pyöiä. LTR-mallisissa koneissa paina ruuvimeiselillä laitteen ovikytkintä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltomieheen.
Poistoilma-puhaltimen pyörimisvahti	Poistopuhallin on pysähtynyt.	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä, tulopuhaltimen pitäisi pyöiä. LTR-mallisissa koneissa paina ruuvimeiselillä laitteen ovikytkintä ja katso käynnistyykö puhallin.	Vaihda puhaltimet. Ota yhteys huoltomieheen.
PDS 10 hälytys	Tulopuhallin pysähtynyt.	Avaa koneen huoltoluukku koneen käydessä. Tulopuhaltimen pitäisi pyöriä. LTR-mallisissa koneissa paina ruuvimeisselillä ja katso käynnistyykö puhallin.	Ota yhteys huoltomieheen.
	Tulosuodatin tukossa.	Avaa koneen huoltoluukku koneen ollessa pois päältä. Vedä suodatin ulos ja tarkista suodattimen likaisuus.	Vaihda tulosuodatin. Ota yhteys huoltomieheen.
	Ulkoilmasäleikkö tukossa.	Tarkista onko ulkoseinässä oleva säleikkö tukossa.	Puhdista ulkosäleikkö. Ota yhteys huoltomieheen.
Kompressori-hälytys	Ilmalämpöpumppu-yksikön sisäinen hälytys on aktiivinen.		Ota yhteys huoltomieheen.

enervent

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 tiettyjen 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:	Pingvin XL eAir E oikea Pingvin XL eAir E vasen

Laitteen rakenne noudattaa seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

LVD EN 60335-1:2012/A11:2014
EN 62233:2008/AC:2008

EMC EN 61000-3-2:2014 ja EN 61000-3-3:2013
EN 61000-6-1:2007 ja EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
EN 55014-1:2006/A2:2011 ja EN 55014-2:1997/A2:2008

RED EN 300328 v2.1.1

MD EN ISO 12100:2010

ROHS EN 50581:2012

Kunkin valmistetun laiteyksilön direktiivinmukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti.

Laite on CE-merkitty vuonna 2019.

Porvoossa 23. toukokuuta 2019

Enervent Zehnder Oy

Tom Palmgren
Teknologiapäällikkö

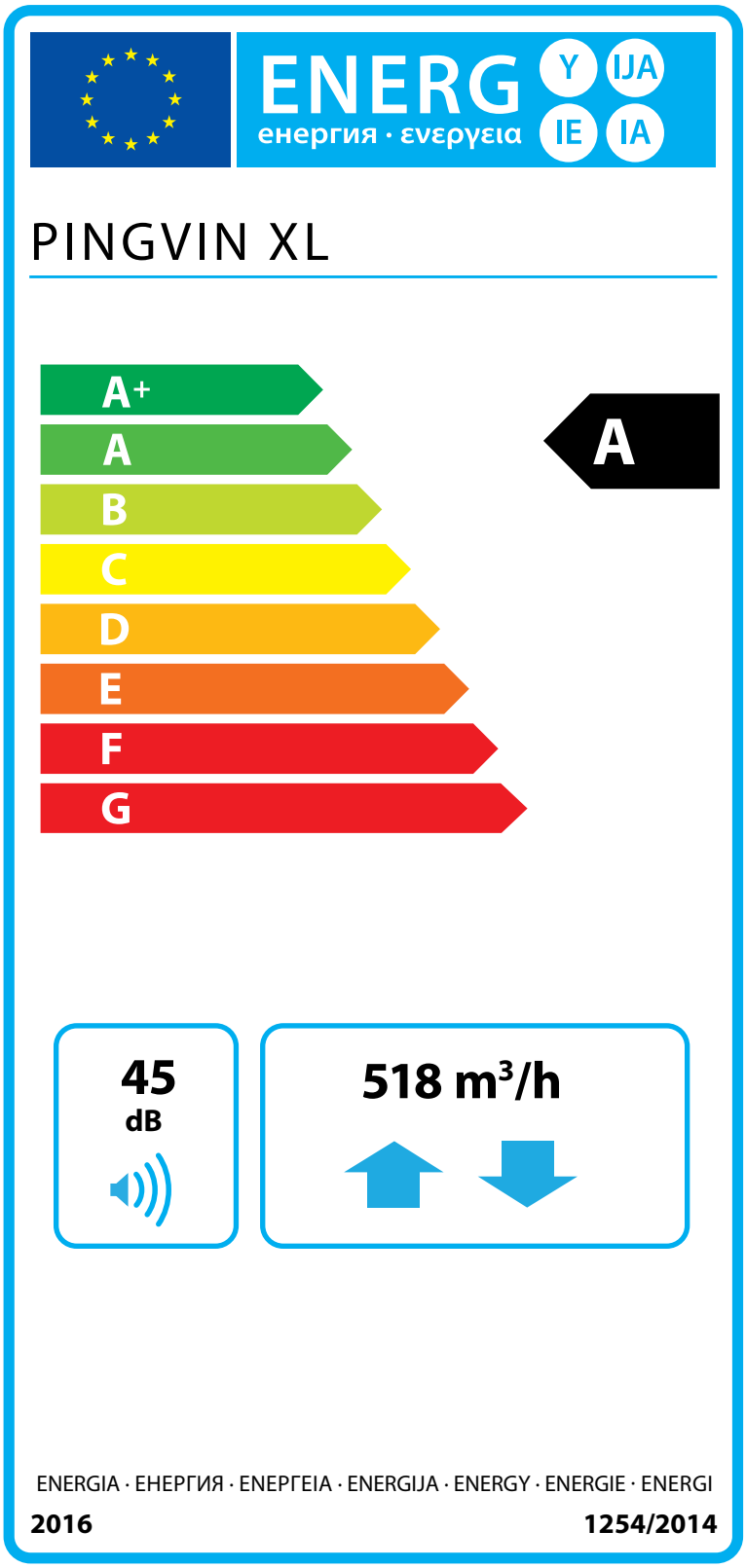
Enervent Pingvin XL

A

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

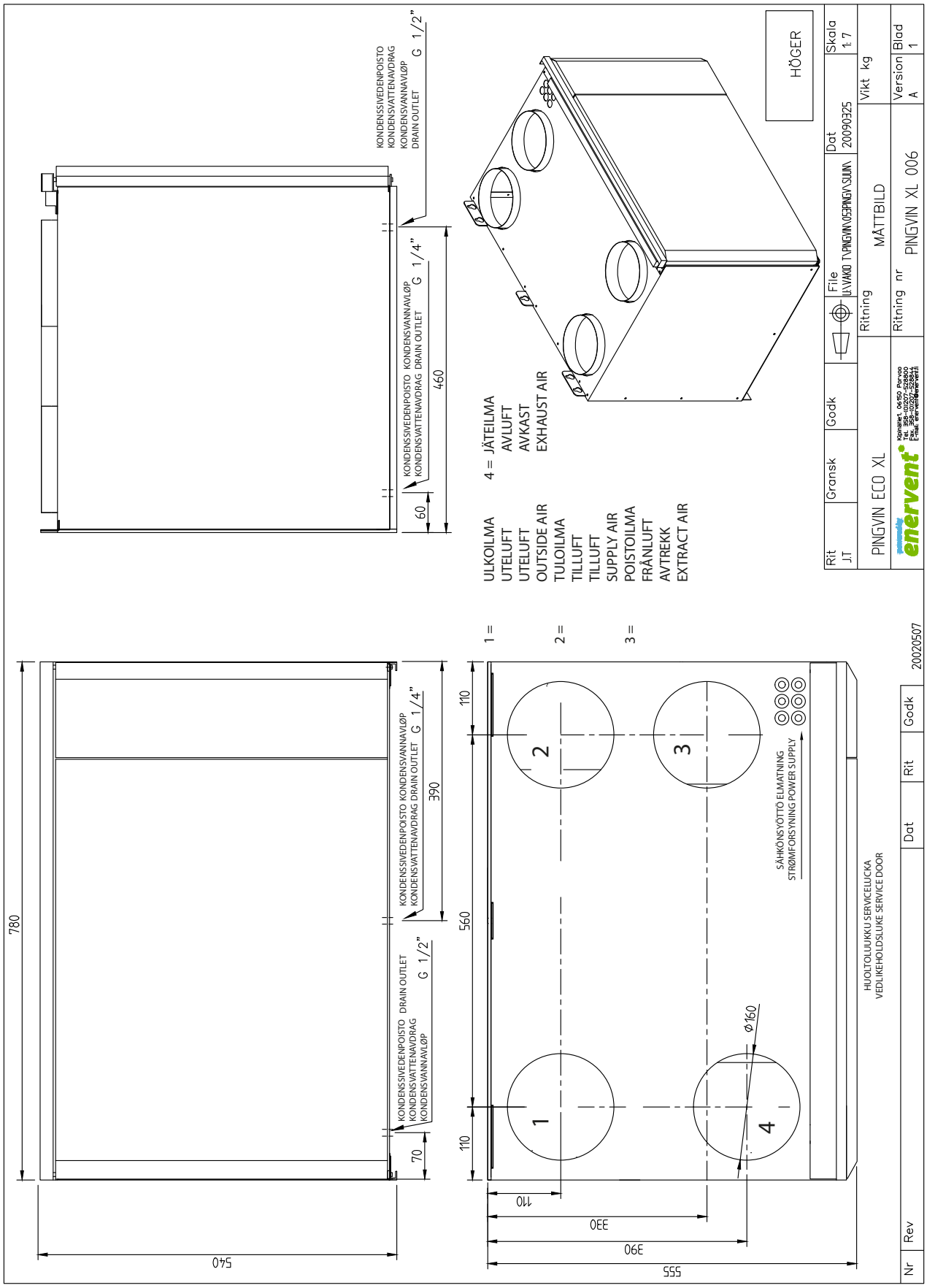
Tavarantoimittajan nimi tai tavaramerkki	Enervent
Tavarantoimittajan mallitunniste	Pingvin XL
Ominaisenergiankulutus (SEC) (kWh/(m^2.A)) • Kylmä ilmasto • Keskimääräinen ilmasto • Lämmin ilmasto	 -82,06 -39,61 -15,29
Tämän asetuksen 2 artiklan mukaisesti ilmoitettu luokittelu	RVU / BVU
Asennetun tai asennettavaksi tarkoitetun ohjauksen tyyppi	Moninopeusohjaus
Lämmöntalteenottojärjestelmän tyyppi	Regeneratiivinen
Lämmöntalteenoton lämpötilahyötysuhde	77,7
Maksimi-ilmavirta (m^3/h)	518
Puhallinkäytön, mukaan lukien mahdolliset moottorin säätölaitteet, sähkön ottoteho enimmäisilmavirralla (W)	306
Äänitehotaso (L_{WA}) pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun	45
Vertailuilmavirta (m3/s)	0,101
Vertailupaine-ero (Pa)	50
Ominaissähköteho (SPI) (W/(m3/h))	0,36
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% / <2%
Suodattimen vaihtotarpeesta kertovan visuaalisen ilmoituksen sijaintipaikka sellaisissa asuinrakennuksiin tarkoitetuissa ilmanvaihtokoneissa, jotka on tarkoitettu käytettäviksi 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?folderid=957&showtree=1
Vuotuinen sähkönkulutus (AEC) (kWh sähköä vuodessa)	191
Vuotuinen lämmityssäästö (AHS) (kWh primäärienergiaa vuodessa) erityyppisissä ilmastoissa • Kylmä ilmasto • Keskimääräinen ilmasto • Lämmin ilmasto	 8683 4439 2007

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.

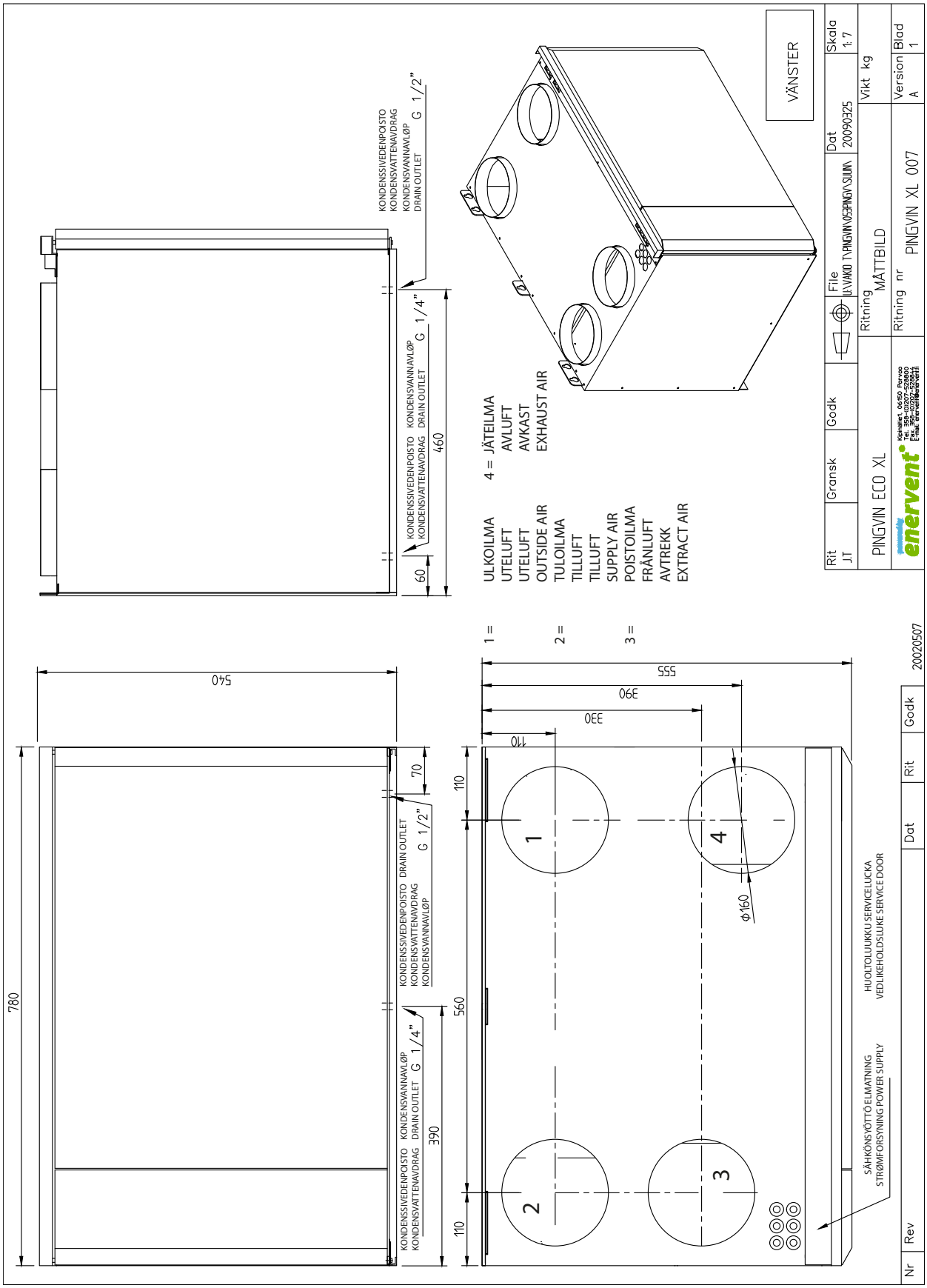

ENERG
Y
IJA
енергия · ενεργεια
IE
IA
PINGVIN XL
A+
A
B
C
D
E
F
G
A
45
dB
518 m³/h
ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI
2016
1254/2014

Mittapiirrokset

Tekninen mittapiirustus, 4-kanavainen oikeakätinen

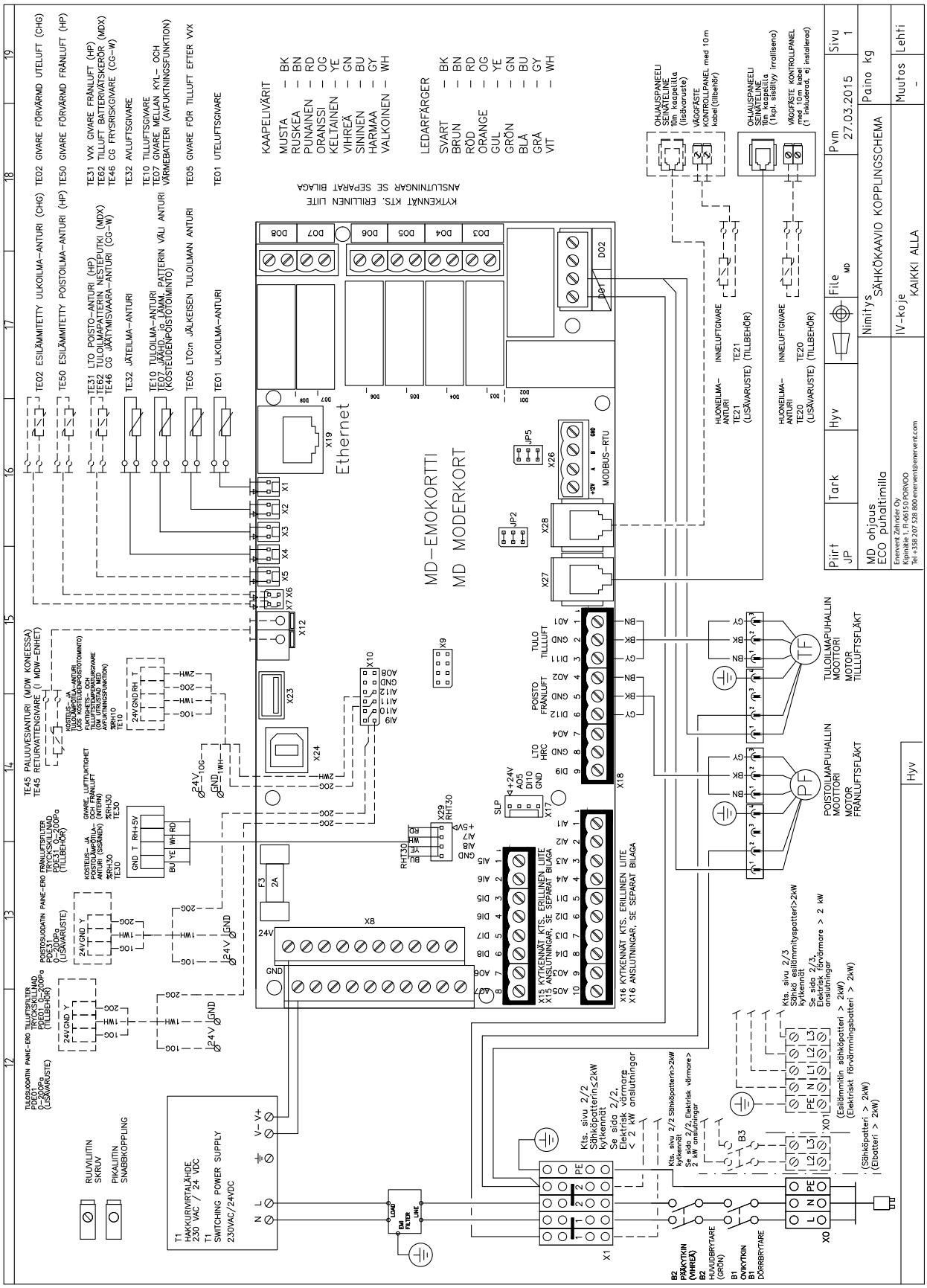


Tekninen mittapiirustus, 4-kanavainen vasenkätinen

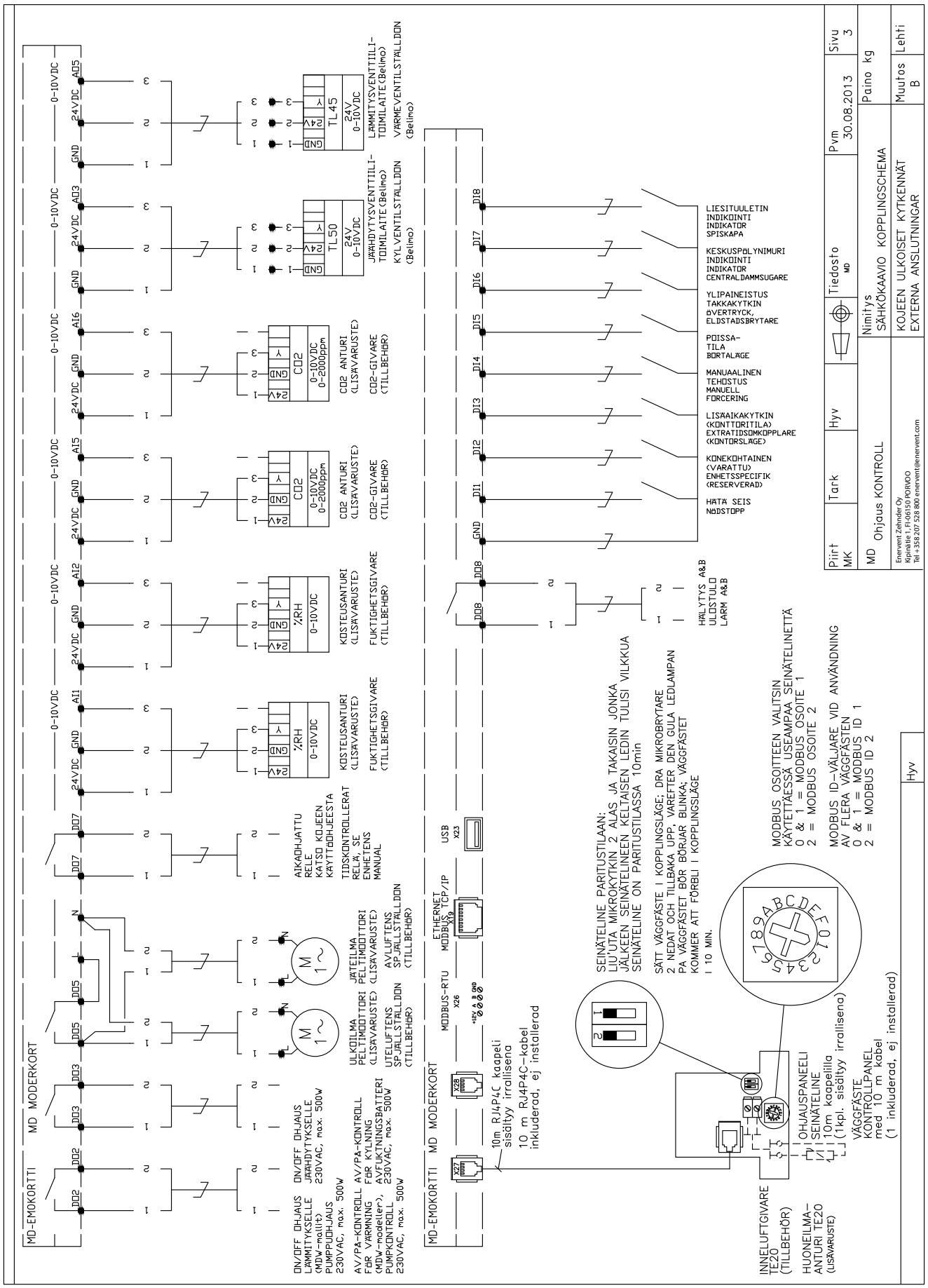


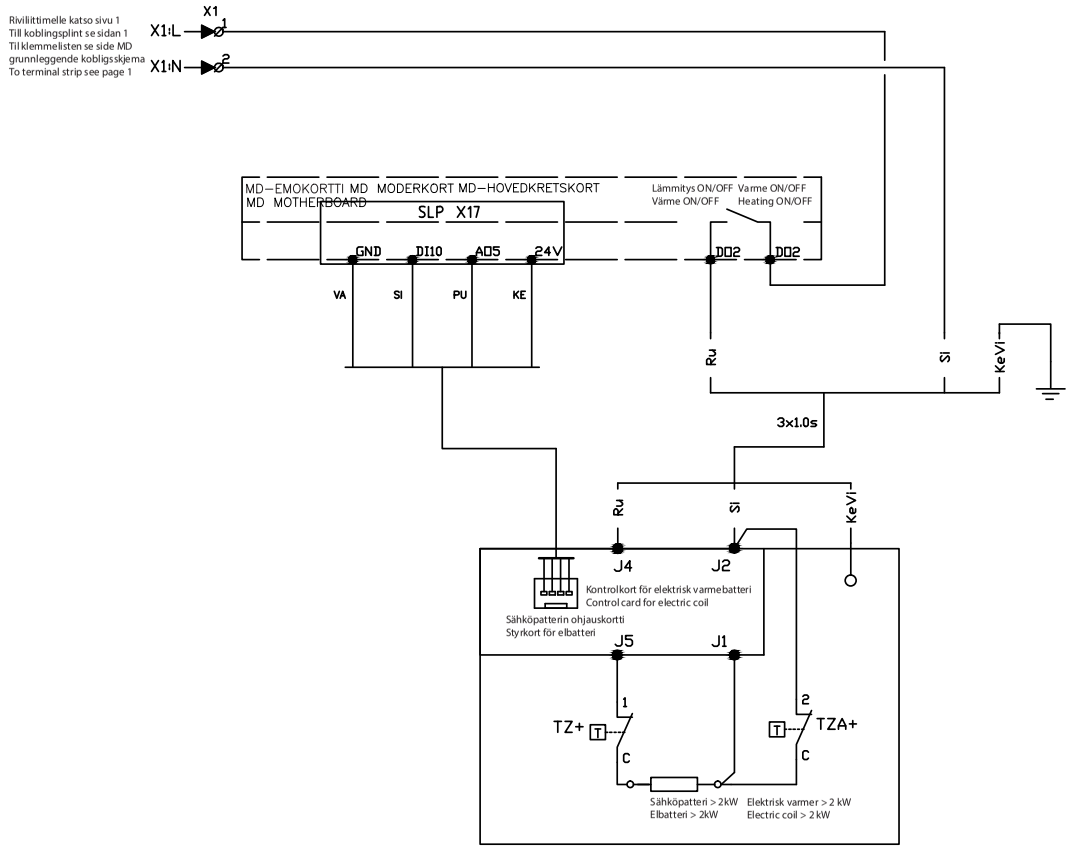
Sähkökytkentäkaaviot

Liitännät



51

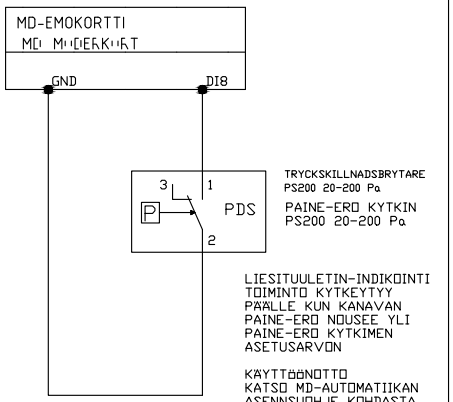

MD-EMOKORTTI MD MODERKORT
DI2 DI3 DI5 DI7 N AI1 AI2 AI5 AI6 AI3 AI5
24VDC GND 0-10VDC
DN/OFF OHJAUS LÄMMITYKSELLE (MDW-malit) PUMPPUOHJAUS 230VAC, max. 500W
DN/OFF OHJAUS JÄÄHDYTYKSELLE 230VAC, max. 500W
AV/PÅ-KONTROLL FÖR VÄRMNING (MDW-modeller), PUMPKONTROLL 230VAC, max. 500W
AV/PÅ-KONTROLL FÖR KYLNING AVFUKTNINGSBATTERI 230VAC, max. 500W
ULKOILMA PELTIMOOTTORI (LISÄVARUSTE)
UTELUFTENS SPJÄLLSTÄLLDON (TILLBEHÖR)
JÄTEILMA PELTIMOOTTORI (LISÄVARUSTE)
AVLUFTENS SPJÄLLSTÄLLDON (TILLBEHÖR)
AIKAOHJATTU RELE KÄTSI KOJEEN KÄYTTÖOHJEESTA
TIDSKONTROLLERAT RELÄ, SE ENHETENS MANUAL
KOSTEUSANTURI (LISÄVARUSTE)
FUKTIGHETSGIVARE (TILLBEHÖR)
%RH 0-10VDC
CO2 0-10VDC 0-2000ppm
CO2 ANTURI (LISÄVARUSTE)
CO2-GIVARE (TILLBEHÖR)
TL50 24V 0-10VDC
JÄÄHDYTYSVENTTIILI-TOIMILAITE (Belimo)
KYLVENTILSTÄLLDON (Belimo)
TL45 24V 0-10VDC
LÄMMITYSVENTTIILI-TOIMILAITE (Belimo)
VÄRMEVENTILSTÄLLDON (Belimo)
MD-EMOKORTTI MD MODERKORT
X27 X28 X26 X19 X23
MODBUS-RTU
ETHERNET MODBUS TCP/IP
USB
+12V A B GND
10m RJ4P4C kaapeli sisältyy irrallisena
10 m RJ4P4C-kabel inkluderad, ej installerad
DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 DI6 DI7 DI8
LIESITUULETIN INDIKOINTI INDIKATOR SPISKAPA
KESKUSPÖLYNIMURI INDIKOINTI INDIKATOR CENTRALDAMMSUGARE
YLIPAINEISTUS TAKKAKYTKIN ÖVERTRYCK, ELDSTADSBRYTARE
POISSA-TILA BORTALÄGE
MANUAALINEN TEHOSTUS MANUELL FORCERING
LISÄAIKAKYTKIN (KONTTORITILA) EXTRATIDSOMKOPPLARE (KONTORSLÄGE)
KONEKOHTAINEN (VARATTU) ENHETSSPECIFIK (RESERVERAD)
HÄTÄ SEIS NÖDSTOPP
DO8 DO8
HÄLYTYS A&B ULOSTULO LARM A&B
SEINÄTELINE PARITUSTILAAN: LIU'UTA MIKROKYTKIN 2 ALAS JA TAKAISIN JONKA JÄLKEEN SEINÄTELINEEN KELTAISEN LEDIN TULISI VILKKUA SEINÄTELINE ON PARITUSTILASSA 10min
SÄTT VÄGGFÄSTE I KOPPLINGSLÄGE; DRA MIKROBRYTARE 2 NEDAT OCH TILLBAKA UPP, VAREFTER DEN GULA LEDLAMPAN PÅ VÄGGFÄSTET BÖR BÖRJAR BLINKA; VÄGGFÄSTET KOMMER ATT FÖRBLI I KOPPLINGSLÄGE I 10 MIN.
MODBUS OSOITTEEN VALITSIN KÄYTETTÄESSÄ USEAMPAA SEINÄTELINETTÄ 0 & 1 = MODBUS OSOITE 1 2 = MODBUS OSOITE 2
MODBUS ID-VÄLJARE VID ANVÄNDNING AV FLERA VÄGGFÄSTEN 0 & 1 = MODBUS ID 1 2 = MODBUS ID 2
OHJAUSPANEELI SEINÄTELINE 10m kaapelilla (1kpl. sisältyy irrallisena)
VÄGGFÄSTE KONTROLLPANEL med 10 m kabel (1 inkluderad, ej installerad)
INNELUFTGIVARE TE20 (TILLBEHÖR)
HUONEILMA-ANTURI TE20 (LISÄVARUSTE)
Piirt MK
Tark
Hyv
Tiedosto MD
Pvm 30.08.2013
Sivu 3
MD Ohjaus KONTROLL
Nimitys SÄHKÖKAAVIO KOPPLINGSCHEMA
Paino kg
KOJEEN ULKOISET KYTKENNÄT EXTERNA ANSLUTNINGAR
Muutos B
Lehti
Enervent Zehnder Oy
Kipinätie 1, FI-06150 PORVOO
Tel +358 207 528 800 enervent@enervent.com



Piirt MK	Tark	Hyv		File MD	Pvm 30.08.2013	Sivu 2
MD-ohjaus sähköpatterin ≤ 2 kW kytkennät MD-Kontroll Elektrisk värmare ≤ 2 kW anslutningar MD-Kontroll Elektrisk varmeapparat ≤ 2 kW-koblinger MD Control Electrical heater ≤ 2 kW connections			Nimitys SÄHKÖKAAVIO KOPPLINGSCHEMA ELECTRIC DIAGRAM ELEKTRISK SKJEMA		Paino kg	
Enervent Zehnder Oy Kipinätie 1, FI-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@enervent.com			KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT ENHETENS INTERNE KOBLINGER ENHETENS INTERNA ANSLUTNINGAR UNIT'S INTERNAL CONNECTIONS		Muutos B	Lehti 2

Hyv

LIESITUULETIN-INDIKOINTI
INDIKATOR SPISKÅPA



TRYCKSKILLNADSBRYTARE
PS200 20-200 Pa

PAINE-ERO KYTKIN
PS200 20-200 Pa

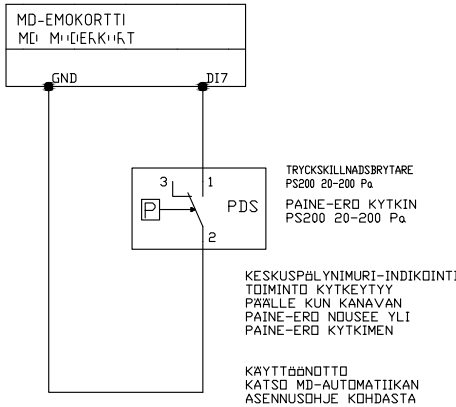
LIESITUULETIN-INDIKOINTI TOIMINTO KYTKEYTYY PÄÄLLE KUN KANAVAN PAINE-ERO NOUSEE YLI PAINE-ERO KYTKIMEN ASETUSARVON

KÄYTTÖÖNOTTO KATSO MD-AUTOMATIIKAN ASENNUSOHJE KOHDASTA OHJATTU ASETUSTOIMINTO

SPISKÅPANS INDIKATORFUNKTION AKTIVERAS NÄR TRYCKSKILLNADEN I KANALEN ÖVERSTIGER INSTÄLLNINGSVÄRDET FÖR TRYCKSKILLNADSBRYTAREN

DRIFTSÄTTNING - SE INSTALLATIONSANVISNING FÖR MD-AUTOMATION UNDER INSTALLATIONSGUIDE

KESKUSPÖLYNIMURI-INDIKOINTI
INDIKATOR CENTRALDAMMSUGARE



TRYCKSKILLNADSBRYTARE
PS200 20-200 Pa

PAINE-ERO KYTKIN
PS200 20-200 Pa

KESKUSPÖLYNIMURI-INDIKOINTI TOIMINTO KYTKEYTYY PÄÄLLE KUN KANAVAN PAINE-ERO NOUSEE YLI PAINE-ERO KYTKIMEN

KÄYTTÖÖNOTTO KATSO MD-AUTOMATIIKAN ASENNUSOHJE KOHDASTA OHJATTU ASETUSTOIMINTO

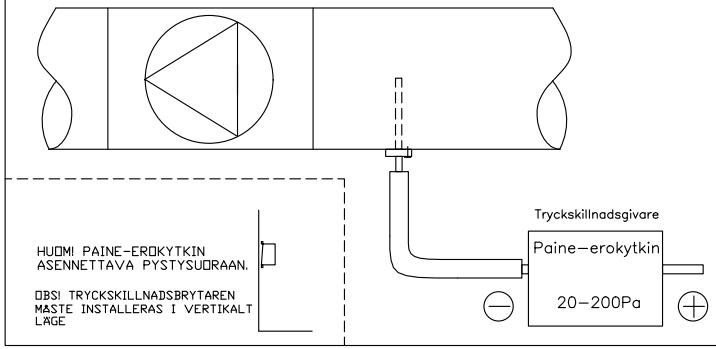
CENTRALDAMMSUGARENS INDIKATORFUNKTION AKTIVERAS NÄR TRYCKSKILLNADEN I KANALEN ÖVERSTIGER INSTÄLLNINGSVÄRDET FÖR TRYCKSKILLNADSBRYTAREN

DRIFTSÄTTNING – SE INSTALLATIONSANVISNING FÖR MD-AUTOMATION UNDER INSTALLATIONSGUIDE

PAINE-EROKYTKIMEN ASENNUS: INSTALLATION AV TRYCKSKILLNADSBRYTARE:

ALTERNATIV 1:
OM TRYCKSKILLNADEN KOMMER ATT MÄTAS PÅ SUGSIDAN (FÖRE FLÄKTEN) ANSLUTS TRYCKSKILLNADSBRYTARENS MINUSMÄTNINGSANSLUTING (-) TILL KANALEN. PLUSMÄTNINGSANLUTNINGEN (+) INSTALLERAS INTE OCH KOMMER ATT MÄTA TRYCKET I RUMMET.

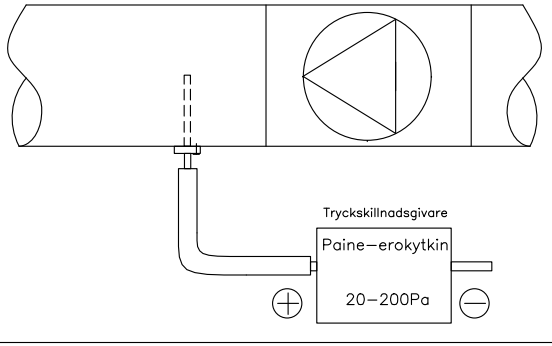
VAIHTOEHTO 1:
JOS PAINE-ERÖA MITATAAN IMUPUOLELTA (ENNEN PUHALLINTA),
ASENNETAAN PAINE-EROKYTKIMEN MIINUS(-) MITTAYHDE KANAVAAN.
PLUS(+) MITTAYHDE JÄÄ ASENTAMATTA MITTAAMAAN HUONEEN PAINETTA.



HUOM! PAINE-EROKYTKIN ASENNETTAVA PYSTYSUORAAN.

OBS! TRYCKSKILLNADSBRYTAREN MÅSTE INSTALLERAS I VERTIKALT LÄGE

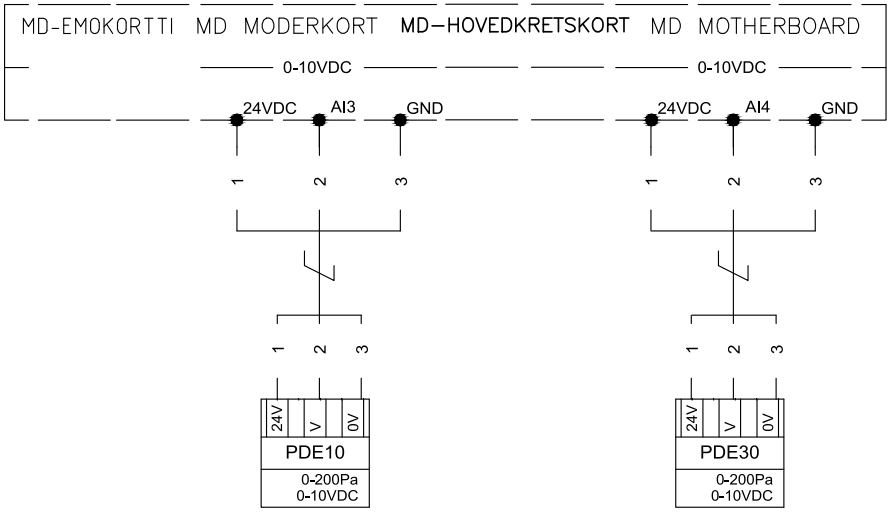
VAIHTOEHTO 2:
JOS PAINE-ERÖA MITATAAN PAINEPUOLELTA (PUHALTIMEN JÄLKEEN),
ASENNETAAN PAINE-EROKYTKIMEN PLUS(+) MITTAYHDE KANAVAAN.
MINUS(-) MITTAYHDE JÄÄ ASENTAMATTA MITTAAMAAN HUONEEN PAINETTA.



ALTERNATIV 2:
OM TRYCKSKILLNADEN KOMMER ATT MÄTAS PÅ LEVERANSSIDAN (EFTER FLÄKTEN) ANSLUTS TRYCKSKILLNADSBRYTARENS PLUSMÄTNINGSANSLUTING (+) TILL KANALEN. MINUSMÄTNINGSANLUTNINGEN (-) INSTALLERAS INTE OCH KOMMER ATT MÄTA TRYCKET I RUMMET.

Piirt MK	Tark	Hyv		File LIESITUULETIN KESKUSPÖLYNIMURIN INDIKOINTI	Pvm 25.11.2013	Sivu 1
MD Ohjaus Liesituulettimen ja keskuspölynimurin indikointi				Nimitys SÄHKÖKAAVIO	Paino kg	
Enervent Zehnder Oy Kipinätie 1, FI-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@enervent.com				IV-koje KOJEEN ULKOISET KYTKENNÄT	Muutos A	Lehti

Hyv



TULOILMAN
KANAVAPAINE MITTAUS
PAINE–ERO LÄHETIN

TILLUFT KANALTRYCKSMATNING
TRYCKSKILLNADSGIVARE

TRYKKMÅLING FOR TILLUFTSKANAL,
DIFFERENSIALTRYKKSENDER

SUPPLY AIR DUCT PRESSURE
MEASUREMENT, DIFFERENTIAL
PRESSURE TRANSMITTER

POISTOILMAN
KANAVAPAINE MITTAUS
PAINE–ERO LÄHETIN

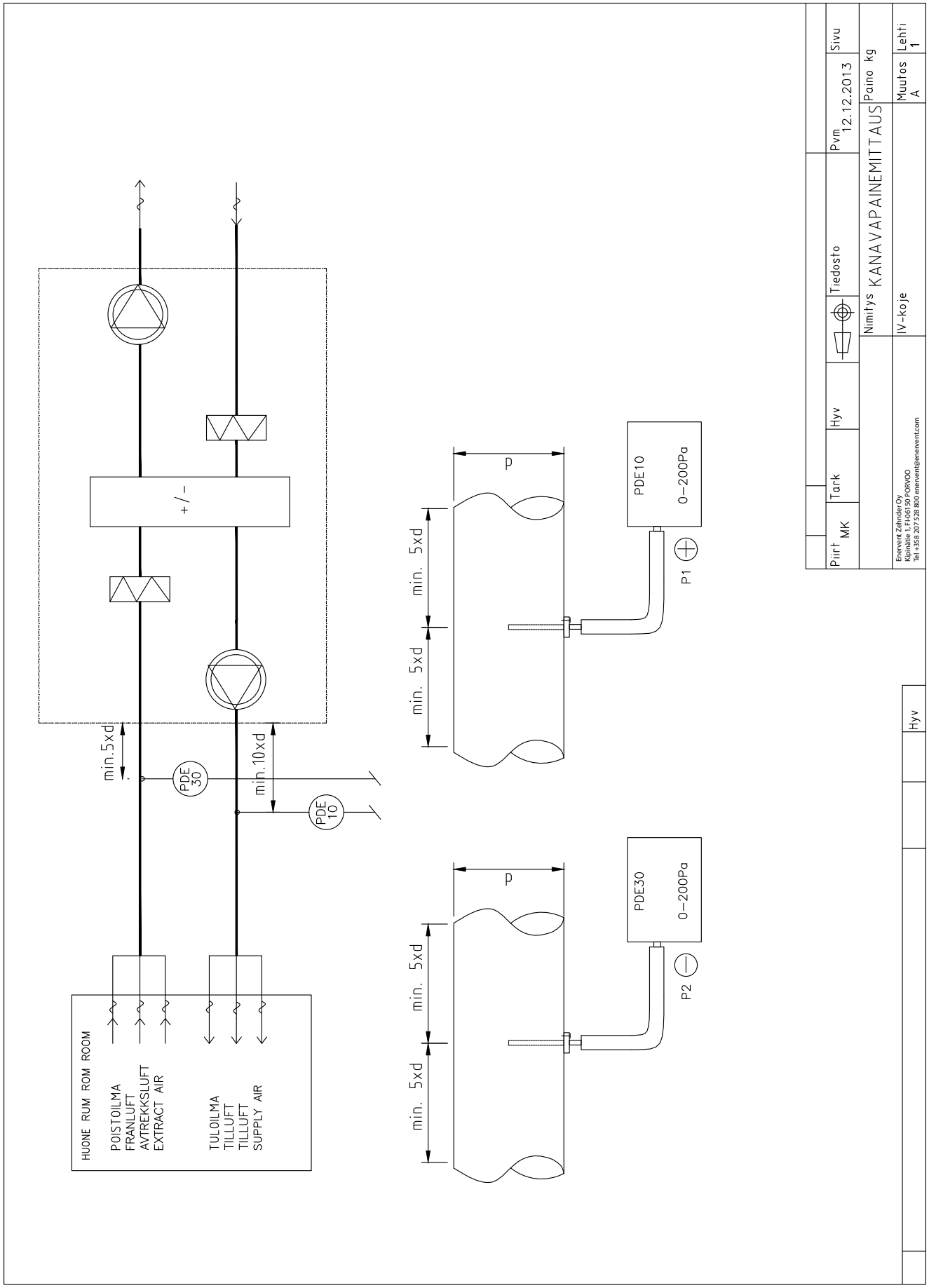
TRYCKSKILLNADSGIVARE
FRÅNLUFTENS
KANALTRYCKSMÄTNING

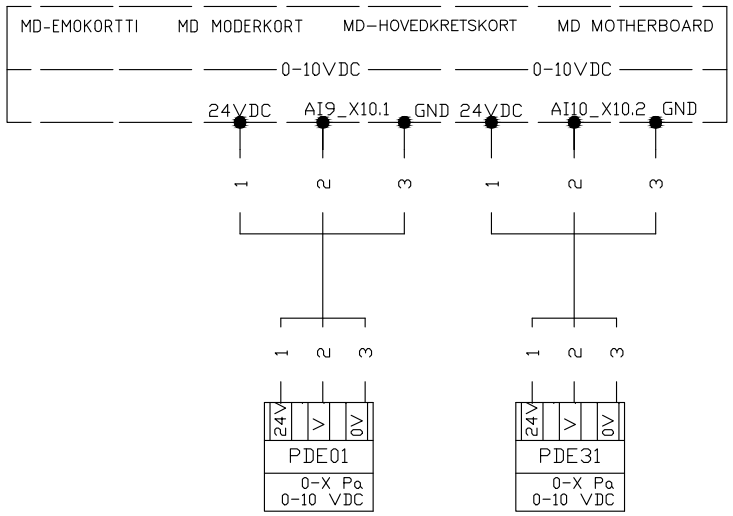
TRYKKMÅLING FOR AVTREKKSLUFTSKANAL,
DIFFERENSIALTRYKKSENDER

EXTRACT AIR DUCT PRESSURE
MEASUREMENT, DIFFERENTIAL
PRESSURE TRANSMITTER

Piirt MK	Tark	Hyv		File KANAVAPAINE	Pvm 12.12.2013	Sivu 1
MD Ohjaus PAINE–ERO LÄHETTIMIEN KYTKENTÄ				Nimitys SÄHKÖKAAVIO	Paino kg	
Enervent Zehnder Oy Kipinätie 1, FI-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@enervent.com				IV-koje KANAVAPAINE	Muutos A	Lehti

Hyv


HUONE RUM ROM ROOM
POISTOILMA
FRANLUFT
AVTREKKSLUFT
EXTRACT AIR
TULOILMA
TILLUFT
TILLUFT
SUPPLY AIR
+/−
min.5xd
PDE 30
min.10xd
PDE 10
min. 5xd
min. 5xd
p
PDE10
0−200Pa
P1
min. 5xd
min. 5xd
p
PDE30
0−200Pa
P2
Piirt MK
Tark
Hyv
Tiedosto
Pvm 12.12.2013
Sivu
Nimitys KANAVAPAINEMITTAUS
Paino kg
IV-koje
Muutos A
Lehti 1
Enervent Zehnder Oy
Kipinätie 1, FI-06150 PORVOO
Tel +358 207 528 800 enervent@enervent.com
Hyv



TULOSUODATTIMEN
PAINE-ERO MITTAUS

TRYCKSKILLNADSGIVARE,
TILLUFTENS
FILTERTRYCKSMÄTNING

DIFFERENSTRYKK MÅLING
FOR TILLUFTSFILTER,
DIFFERENSIALTRYKKSENDER

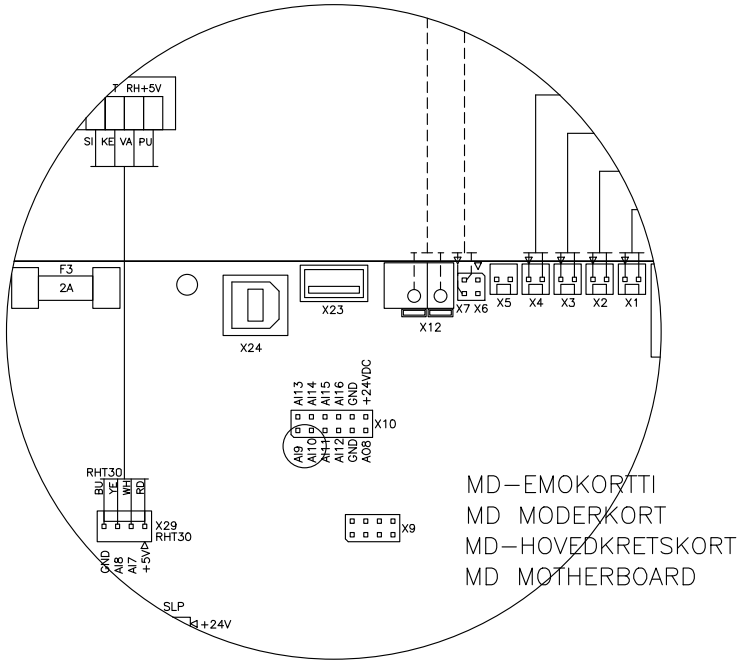
SUPPLY AIR FILTER
PRESSURE MEASUREMENT,
DIFFERENTIAL PRESSURE
TRANSMITTER

POISTOSUODATTIMEN
PAINE-ERO MITTAUS

TRYCKSKILLNADSGIVARE,
FRÅNLUFTENS
FILTERTRYCKSMÄTNING

DIFFERENSTRYKK MÅLING FOR
AVTREKKSLUFTSFILTER,
DIFFERENSIALTRYKKSENDER

EXTRACT AIR FILTER
PRESSURE MEASUREMENT,
DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER



Kaapelivärit:

BK	MUSTA
BN	RUSKEA
RD	PUNAINEN
OG	ORANSSI
YE	KELTAINEN
GN	VIHREÄ
BU	SININEN
GY	HARMAA
WH	VALKOINEN

Kabelfärger:

BK	SVART
BN	BRUN
RD	RÖD
OG	ORANGE
YE	GUL
GN	GRÖN
BU	BLÅ
GY	GRÅ
WH	VIT

Ledningsfarger:

BK	SVART
BN	BRUN
RD	RØD
OG	ORANSJE
YE	GUL
GN	GRØNN
BU	BLÅ
GY	GRÅ
WH	HVIT

Wire colours:

BK	BLACK
BN	BROWN
RD	RED
OG	ORANGE
YE	YELLOW
GN	GREEN
BU	BLUE
GY	GREY
WH	WHITE

Piirt MK	Tark	Hyv		Tiedosto Suodatinvahti	Pvm 28.05.2014	Sivu 1
MD Ohjaus PAINE-ERO LÄHETTIMIEN KYTKENTÄ			Nimitys SÄHKÖKAAVIO		Paino kg	
Enervent Zehnder Oy Kipinätie 1, FI-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@enervent.com			SUODATINVAHTI		Muutos C	Lehti

Hyv

Anturit

Nimi / Namn / Navn /Name	Selitys / Definition / Definisjon / Definition
TE01	Ulkoilma / Uteluft / Temperatur uteluft / Outside air
TE02	Ulkoilma esilämmittimen 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	Jäteilma / Avluft / Avkast / Waste air
TE45 (MDW)	Paluuvesi / Returvatten / TEMPERATURFØLER FOR RETURVANN eWind-MODELLER / Return water
TE46 (CGW)	CG jäätymisvaara / CG frysskydd / CG frostbeskyttelse / CG freeze protection
TE50 (HP)	Esilämmitetty poistoilma / Förmärmd avluft / Forvarmet avtrekksluft / Preheated exctract air
TE51 (HP Oceanic)	Poistoilma LTO:n jälkeen / Avluft efter VVX / Avkast etter varmegjenvinning / Exctract air after HRW
TE62 (MDX)	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 trykkdifferanse / Supply pressure difference
PDS10 (MDE >3kW)	Tulo painevahti / Tilluft tryckvakt / Tilluft trykkbryter / Supply pressure switch
PDE30	Poisto paine-ero / Frånluft tryck differens / Avtrekk trykkdifferanse / Extract pressure difference

ILMAMÄÄRIEN JA ÄÄNITASON MITTAUSPÖYTÄKIRJA
PROTOKOLL ÖVER MÄTNING AV LUFTMÄNGDER OCH LJUDNIVÅ

Yritys / Företag:

Pvm / Datum:
Rakennus / Byggnad:
Ilmanvaihtolaite / Ventilationsaggregat:
Sarjanumero / Serienummer:
Suodattimet / Filter: F5/F5 F7/F5 F7/F7 l/s m^3/h

Mittaaja / Mätningen utförde:

Huonetila/mittauspaikka/ krs Rum/mätpunkt/ våning	Tuloilma / Tilluft					Poistoilma / Frånluft						
	Puhalluselin Slutdon	Suunniteltu ilmamäärä Planerad luftmängd	Mitattu ilmamäärä Uppmätt luftmängd	p Pa	Asetus Inställning	Puhalluselin Slutdon	Suunniteltu ilmamäärä Planerad luftmängd	Mitattu ilmamäärä Uppmätt luftmängd	p Pa	Asetus Inställning	Lpa dB(A)	Huom! OBS!

Suunnitellut ilmamäärät yhteensä / Totala planerade luftmängder tuloilma / tilluft: poistoilma / frånluft:
Toteutuneet ilmamäärät yhteensä / Totala förverkligade luftmängder tuloilma / tilluft: poistoilma / frånluft:

Ilmamäärä / Luftmängd Puhallinnopeus+erotus/Fläkthastighet+skillnad	Kotona / Hemma	Poissa / Borta	Tehostus / Boosting		

Käytetyt mittalaitteet / Använda mätinstrument:

Sääolosuhteet / Väderleksförhållanden:

Rakennuksen alipaine / Byggnadens undertryck: Pa

EZ_INSTALLATION INSTRUCTION, PINGVIN XL eAir, fi, 10/2021, subject to change without notice

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

Frejagatan 8
SE-506 34 Borås, Sverige
Tel. +46 33-120 200
enervent@enervent.se
www.enervent.se

Exvent AS
Ringeriksvei 195
NO-1339 Vøyenenga, Norge
Tel. +47 67 10 55 00
exvent@exvent.no
www.exvent.no