

Enervent eAir

FIN Asennusohje

SWE Installationsanvisningar



enervent

SUOMI.....	7
Lue tämä ensin	8
Tyyppimerkinnän selitys	8
Varoitukset	8
Yleistä	8
Sähkötyöt	8
Sanasto.....	9
Ennen laitteen asennusta	9
Asennuspaikan valinta	9
Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic ja Pallas	9
LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 ja LTR-7.....	10
Ilmanvaihtokanaviston rakentaminen	11
Ilmanvaihtokanavien eristys	11
Kanavapatterin asennus	12
Ilmanvaihtolaitteen kattokiinnityslevyn asennus (LISÄVARUSTE)	14
Maakylmälaitteiden asennus.....	14
Maalämpöä käyttävän CHG-esilämmitys-/esiviilennys- laitteiston asennus	15
Sähköliitännöiden vaatimukset ja valmistelu.....	16
Sähkötöiden valmistelu.....	16
Asennus	20
Tarvittavat lisäasennusmateriaalit	20
Mallien Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic ja Pallas asennus	21
Asennus seinälle.....	21
Asennus kattoon	21
Asennus lattialle.....	23
Mallien LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 ja LTR-7 asennus	23
Kondenssiveden tyhjennys.....	23
Mallien eAir ja eAir E lisäasennusvaiheet.....	25
Mallin eAir W asennus.....	25
Mallien CG, TCG ja Twin Tropic CW asennus	26
ION-mallin asennus.....	26
Käyttöönotto	27
Ilmavirtauksen säätö.....	27
Käyttöönoton tarkistuslista.....	27
Ohjausjärjestelmä	28
eAir-ohjainpaneelin käyttöönotto.....	28
Tärkeää tietoa ohjausjärjestelmästä	28
Järjestelmän käyttöönotto ohjatun asetustoiminnon avulla	29
Asetukset, joita ei tehdä ohjatussa asetustoiminnossa.....	36
Käyttöönoton dokumentointi	38
Käyttö	38
Yleiset ohjeet.....	38
eAir-ohjainpaneelin käyttö.....	39
Toiminnan kuvaus	39
Käyttöympäristöt.....	39

TCG-laitteet	39
Twin Tropic -laitteet	40
Puhaltimet	40
Vakiokanavapainesäätö	40
Puhaltimien hiilidioksidi-, kosteus- ja lämpötilatehostus	40
Lisäaika (Toimisto-käyttötilassa)	41
Ylipaineistus (takkatoiminto)	41
Manuaalinen tehostus	41
Liesituuletin- ja keskuspölynimurilat	41
Kesäyöjäähdytys	41
Viikko- ja vuosiohjelmalliset	41
Lämpötilan säätö	41
Hälytykset	42
Kunnossapito	43
Suodattimien vaihto	43
Lämmönsiirtimen puhdistus	43
Puhaltimien puhdistus	44
Ionisointimoduulin huolto	44
Tekniset tiedot ja liitteet	44
Taulukko 1: Jälkilämmitys- ja jäähdytyskanavapatterit	45
Taulukko 2: Esilämmitys- ja esijäähdytyspatterit	46
Saatavissa olevat lisävarusteet	48
Ongelmanratkaisu	49
Mallit ja komponentit	53
Tekniset tiedot	59
Mittakuvat	65
Kytkentäkaaviot	83
perusmallin sähkökaaviot	84
esilämmittimen sähkökaaviot (CHG/AGH)	89
TCG, poikkeavat sähkökaaviot	92
Pallas, poikkeavat sähkökaaviot	94
Twin Tropic, poikkeavat sähkökaaviot	98
Muita sähkökytkentöjä	101
Periaatekaaviot	107
Säätökaaviot	123
eAir säätökaaviot	125
Pallas, säätökaaviot	130
Twin Tropic, säätökaavio	136
Parametritaulukko	137
Mitatut ilmamäärät ja melutasot	140
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	141
Tuotteiden edustajat Suomen ulkopuolella	142

SVENSKA 145

Läs detta först.....	146
Förklaring av typbeteckningen.....	146
Varning.....	146
Allmänt	146
Elektriskt	146
Terminologi.....	147
Innan aggregatet installeras.....	147
Välja placering.....	147
Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic och Pallas	147
LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 och LTR-7.....	148
Bygga ventilationssystemet	149
Isolera ventilationskanalerna.....	149
Installera kanalbatterier.....	150
Installation av ventilationsaggregatets takmonteringsskiva (tillbehör)	151
Installera geotermisk kylutrustning	152
Installera geotermisk utrustning för förvärmning/kyla ..	153
Krav och förbredelser inför elektriska anslutningar	154
Förberedande elarbete	154
Installation	158
Övrigt material som behövs vid installation.....	158
Installera modellerna Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic och Pallas	159
Väggmontering	159
Takmontering	159
Golvmontering	161
Installera modellerna LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 och LTR-7 ..	161
Avledning av kondensvatten	161
Ytterligare monteringsfaser: modellerna eAir och eAir E...	163
Montering av modellen eAir W	163
Installera modell CG, TCG och Twin Tropic CW.....	164
Montering av modell ION.....	164
Driftsättning.....	165
Kalibrering av luftflödet.....	165
Driftsättning, en checklista.....	165
Reglersystem	166
Driftsättning, eAir-styrpanel	166
Viktig information om reglersystemet	166
Ställa in systemet med installationsguiden	167
Ställa in systemet utanför installationsguiden.....	174
Dokumentera driftsättning.....	176
Användning	176
Allmänt	176
Använda eAir-styrpanelen	177
Beskrivning av driftslägen.....	177
Driftmiljö.....	177
TCG-enheter.....	177
Twin Tropic-aggregat	178
Fläktar	178
Konstant kanaltrycksreglering	178
CO ₂ , luftfuktighets- och temperaturforcering för fläktar	178
Extratid (Kontorsläge).....	178
Övertryck (tända brasan)	179

Manuell forcering	179
Driftsläge spiskåpa och centraldammsugare.....	179
Sommarnattkylning	179
Veckoprogram och årsprogram	179
Temperaturreglering	179
Larm	180
Underhåll	181
Byta filter.....	181
Rengöra värmeväxlaren.....	181
Rengöra fläktarna	181
Rengöring av jonisatormodul.....	182
Teknisk information och bilagor	182
Tabell 1: Kanalbatterier för eftervärmning och kylning	183
Tabell 2: Förvärme- och förkylabatterier	184
Tillgänglig extrautrustning.....	186
Felsökning	187
Modeller och komponenter	191
Tekniska funktioner.....	197
Måttitningar	203
Kopplingsscheman	221
grundläggande eldiagram	222
örvärmare eldiagram (CHG/AHG).....	227
TCG avvikande eldiagram.....	230
Pallas avvikande eldiagram	232
Twin Tropic avvikande eldiagram.....	236
Diverse elektriska anslutningar.....	239
Principischeman	245
Reglerscheman	261
eAir reglerschema	263
Pallas reglerschema	268
Twin Tropic reglerschema.....	274
Parametertabell	275
Dokumentation av uppmätta luftmängder och ljudnivåer.....	278
EU declaration of conformity	279
Representant för produkter utanför Finland.....	280

Lue tämä ensin

Tämä dokumentti on tarkoitettu kaikille, jotka osallistuvat Enervent-ilmanvaihtolaitteiden asennustöihin. Tässä ohjeessa kuvatus laitteen saa asentaa vain ammattitaitoinen henkilö, ja asennus on tehtävä tässä ohjekirjassa kerrotulla tavalla voimassa olevien lakien ja määräysten mukaisesti. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen mitätöi takuun ja voi aiheuttaa omaisuus- tai henkilövahinkoja.

Tässä ohjekirjassa kuvattua laitetta eivät saa käyttää henkilöt (mukaan lukien lapset), joiden fyysiset, aistinvaikeudet ja henkiset kyvyt ovat heikentyneet tai joilla ei ole siihen riittävää kokemusta tai osaamista, muuten kuin heidän turvallisuudestaan vastaavan henkilön valvonnassa ja/tai ohjeistamana.

Ohjeiden lopussa olevassa taulukossa on lueteltu

- ilmanvaihtolaitteet, joiden asennusohjeet löytyvät tästä dokumentista
- laitteiden mukana toimitettavat komponentit



HUOM: Jos tilauksesi mukana ei toimitettu kaikkia tämän ohjekirjan lopussa olevassa *Mallit ja komponentit* -taulukossa lueteltuja komponentteja, tarkista tilauksesi ja ota yhteyttä tuotteen myyjään tai Ensto Enerventiin ennen asennustyön aloittamista.

Tyypikilpi on päävirtakytkimen lähellä tai ilmanvaihtolaitteen sisällä. Varmista laitteesi tyyppimerkintä ennen ohjeiden lukemista.

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

Tyypimerkinnän selitys

- Tyypimerkinnän ensimmäinen osa ilmaisee ilmanvaihtolaitteen runkomallin, esimerkiksi LTR-3 tai Pandion.
- Seuraavat kaksi kirjainta ilmaisevat ilmanvaihtolaitteessa käytettävän automaation tyyppin, esimerkiksi MD.

- Tyypimerkinnän seuraava kirjain ilmaisee ilmanvaihtolaitteeseen asennetun jälkilämmittimen tyyppin: E = sähköinen (electrical), W = vesi (water).
- Seuraavat kaksi erillistä kirjainta ilmaisevat, onko ilmanvaihtolaitteessa jäähdytys (=C), sekä asennetun jäähdytyksen tyyppin: G = maajäähdytys (geothermal), W = vesijäähdytys (water), O = integroitu lämpöpumppu jäähdytystä varten Pegasos-ilmanvaihtolaitteissa. Tyypimerkinnässä voi olla myös kirjaimet XL. Se ilmaisee, että ilmanvaihtolaitte on varustettu tavallista tehokkaammilla puhaltimilla. Esimerkki: Pegasos XL MDE-CG tarkoittaa ilmanvaihtolaitetta, jossa on Pegasos-runkomalli ja joka on varustettu MD-automaatiolla, sähköisellä jälkilämmittimellä ja maajäähdytystoiminnolla. Lisäksi ilmanvaihtolaitte on varustettu tavallista tehokkaammilla puhaltimilla.

Varoitukset

Yleistä



VAROITUS: Varmista aina ennen huolto-oven avaamista, että laitteen syöttöjännite on katkaistu.



VAROITUS: Selvitä vian aiheuttaja ennen kuin laite käynnistetään uudelleen!



VAROITUS: Katkaistuasi virran odota kaksi minuuttia, ennen kuin aloitat huoltotyöt. Puhaltimet pyörivät jonkin aikaa omalla voimallaan ja lämmitysastus saattaa olla kuuma, vaikka ilmanvaihtolaitteen virransyöttö on katkaistu.



VAROITUS: Vesipatterilla varustetut laitteet on varustettava sulkupellein, jotta vesipatteri ei jäädy mahdollisen sähkökatkon aikana.

Sähkötyöt



VAROITUS: Sähkökotelon saa avata vain koulutettu sähkömies.



VAROITUS: Sähköasennuksissa on noudatettava paikallisia määräyksiä.



VAROITUS: Laite täytyy irrottaa kokonaan sähköverkosta, jos sähköverkossa tehdään jännitekokeita, eristysvastusmittauksia tai muita mittauksia tai sähkötöitä, jotka voivat aiheuttaa herkkien elektronisten laitteiden vioittumista.



VAROITUS: Ilmanvaihtolaitteessa käytettävät säätö- ja ohjauslaitteet voivat aiheuttaa vuotovirtaa. Tämä saattaa vaikuttaa vikavirtasuojakytkimen toimintaan.



VAROITUS: Kaikki MD-ohjausjärjestelmällä varustetut ilmanvaihtolaitteet on varustettava ylijännitesuojalla.

Sanasto

Termi	Selitys
Aktiivijäähdytys	Joidenkin ilmanvaihtolaitteiden sisältämän jäähdyttimen tuotama jäähdytys.
Jälkilämmitys	Jälkilämmitys lämmittää ilmaa pyörivän lämmönsiirtimen jälkeen ja varmistaa, ettei tuloilma ole liian kylmää. Jälkilämmitys toteutetaan joko sähkö- tai vesipatterilla. Sopiva tuloilman lämpötila on 5 °C alle huoneilman lämpötilan, jos huonetta ei haluta lämmittää.
Click-mallit	Uusi kattokiinnitysmenetelmä Pingvin- ja Pandion-malleille.
eAir	Ilmanvaihtolaitteen ohjainpaneeli.
Jäteilma	Lämmön talteenoton jälkeen talosta poistettava ilma.
Poistoilma	Huoneista poistuva ilmapvirta.
Modbus	Viestintäprotokolla, jonka avulla ilmanvaihtolaitteet on yhteydessä kodin valvontajärjestelmiin (ja mahdollisiin lisälaitteisiin).
Ulkoilma	Ilmanvaihtolaitteen tuloilma talon ulkopuolelta.

Termi	Selitys
Alipaineenesto	Toimenpiteet, joilla pyritään välttämään liiallisen alipaineen muodostuminen talon sisälle, kun yksi tai useampi laite poistaa ilmaa talosta ilmanvaihtolaitteen lisäksi.
Kesäyöjäähdytys	Jäähdytysmenetelmä, joka hyödyntää viileää ulkoilmaa silloin kun ulkoilman lämpötila on alempi kuin sisäilman lämpötila.
Tuloilma	Huoneisiin tuleva ilmapvirta.
%RH	Suhteellinen kosteusprosentti, joka määrittää, tarvitseeko ilmanvaihtoa tehostaa liiallisen kosteuden poistamiseksi.

Ennen laitteen asennusta

Asennuspaikan valinta

Varmista ennen ilmanvaihtolaitteen asennuksen aloittamista, että asennuspaikka on asennettavalle mallille sopiva.

Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic ja Pallas

Ilmanvaihtolaitteen voi asentaa

- seinälle (Pinion, Pingvin, Pingvin XL ja Pandion)
- kattoon (Pinion, Pingvin, Pingvin XL ja Pandion), edellyttäen kattokiinnityslevyä (erikseen myytävä lisävaruste)
- lattialle (Pandion, Pelican, Pegasos ja Pallas) tai
- sopivalle tasaiselle pinnalle.

Ilmanvaihtolaitemallit Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic ja Pallas on asennettava lämpimään tilaan (yli +5 °C):

- Sijoituspaikaksi suositellaan teknistä tilaa.
- Vältä laitteen asentamista kuumiin tai kosteisiin paikkoihin, sillä laitteen ulkokuorelle voi tietyissä olosuhteissa tiivistyä kosteutta.
- Ota laitteen aiheuttama ääni huomioon asennuspaikan valinnassa. Asenna laite äänieristettyyn

seinään, jos mahdollista. Vältä laitteen asentamista aivan makuuhuoneen ulkopuolelle, sillä vaikka ilmanvaihtolaite on hiljainen, ei se kuitenkaan ole täysin äänetön.

- Asenna ilmanvaihtolaitteen taakse eristyslevy, tai pyri muulla tavoin estämään runkoäänten syntymisen. Tarkoitukseen suositellaan pehmeää solumuovilevyä (ei sisälly laitetoimitukseen).
- Pidä huoli, että kondenssiveden poistoletku ja vesilukko voidaan liittää laitteeseen ja että niille jää riittävästi tilaa.
- Muista asentaa palopellit, jos laite sijoitetaan erilliselle paloalueelle.
- Seinälle asennettavat laitteet suositellaan asennettavaksi mieluummin väliseinälle kuin ulkoseinälle.
- Ota laitetta asentaessasi huomioon sen huoltotarpeet: Laitteen ovet on avattava täysin huollon ajaksi. Jätä vähintään 15 mm tilaa ilmanvaihtolaitteen sivuille. Muuten huoltoluukkuja ei voi avata täysin.
- Jätä mahdollisille kanavapattereille riittävästi tilaa.

LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 ja LTR-7

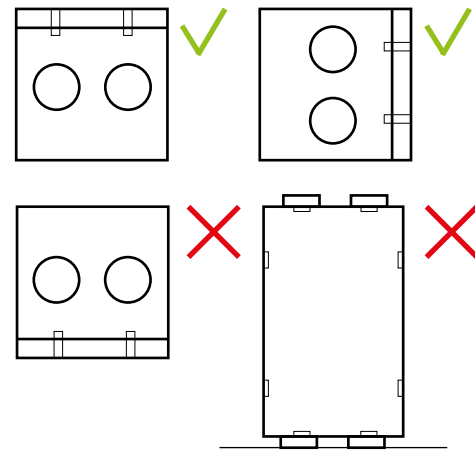
Laitemallit LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 ja LTR-7 voidaan sijoittaa lämpimään tai kylmään tilaan.

Kaikki LTR-2-, LTR-3- ja LTR-4-laitteet voidaan asentaa kahteen asentoon: huoltoluukku ylöspäin tai sivulle.

Vakiomalliset LTR-6- ja LTR-7-laitteet asennetaan huoltoluukku ylöspäin. Nämä laitteet voidaan valmistaa tilauksesta siten, että huoltoluukku on laitteen sivulla. Tämä on mainittava erikseen laitetta tilattaessa. Sisäänrakennetulla viilennyspatterilla varustettuja LTR-4-, LTR-6- ja LTR-7-ilmanvaihtolaitteita suositellaan tilattaviksi huoltoluukku sivulle sijoitettuna. Se helpottaa jäähdytyspiiriin kertyneen kondenssiveden johtamista pois.



VAROITUS: Älä asenna LTR-laitetta pystyyn tai huoltoluukku alaspäin. Pidä huoli, että yksi kondenssiveden poistoaukoista osoittaa alaspäin.



- LTR-laitteet voi asentaa esimerkiksi varastohuoneeseen tai ullakolle.
- Jos laite asennetaan tilaan, jossa lämpötila voi olla alle +5 °C, tarvitsee se vähintään 100 mm paksun lisäeristeen. Jos eristykseen käytetään kiinteää (kovaa) eristettä, varmista, ettei eriste johda ääntä rakennuksen runkoon.
- Vältä laitteen asentamista kuumiin tai kosteisiin paikkoihin, sillä laitteen ulkokuorelle voi tietyissä olosuhteissa tiivistyä kosteutta.
- Ota laitteen aiheuttama ääni huomioon asennuspaikan valinnassa. Vältä laitteen asentamista aivan makuuhuoneen ulkopuolelle, sillä vaikka ilmanvaihtolaite on hiljainen, ei se kuitenkaan ole täysin äänetön.
- Asenna laite 100 mm paksun, ääntä eristävän eristeen päälle.
- Pidä huoli, että kondenssiveden poistoletku ja vesilukko voidaan liittää laitteeseen ja että niille jää riittävästi tilaa.
- Muista asentaa palopellit, jos laite sijoitetaan erilliselle paloalueelle.
- Ota laitetta asentaessasi huomioon sen huoltotarpeet:
 - Tarkista että huoltoluukun eteen tai yläpuolelle jää tarpeeksi huoltotilaa:
 - LTR-2 ja LTR-3 väh. 50 cm
 - LTR-4 ja LTR-6 väh. 60 cm
 - LTR-7 väh. 70 cm
 - Varmista että sähköliitännöihin pääsee helposti käsiksi.
 - Ota myös huomioon huoltoluukun lukkosalpojen avaamiseen vaadittava tila.
- Jätä mahdollisille kanavapattereille riittävästi tilaa.

Ilmanvaihtokanaviston rakentaminen

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

- Kanaviston rakentamiseen käytetään tyyppihyväksyttyjä, tehdasvalmisteisia materiaaleja.
- Käytettävien venttiilien on sovellettava 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 asuinitilat. 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 sattua pellit sulkeutuvat ja estävät kylmän ilman pääsyn kanavaan, mikä estää vesipatterien jäätyksen. Jos kylmää ilmaa pääsee ilmanvaihtokanaviin, niihin muodostuu kondens-

sivettä, kun kylmä ilma sekoittuu lämpimän ilman kanssa.

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



HUOM: 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.



HUOM: 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.



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

Kanavapatterin asennus

Kanavapattereita käytetään useissa malleissa sekä esi- että jälkilämmitykseen ja jäähdytykseen. Katso ilmanvaihtolaitteellesi sopiva kanavapatterin tyyppi kanavapattereilla varustettuja malleja esittelevästä taulukosta tämän ohjekirjan lopusta. Katso kanavapatterien oikea asennus tämän ohjekirjan lopussa olevista periaatekaavioista.

Taulukko 1 esittelee ilmanvaihtolaitemallit, jotka on varustettu kanavapattereilla jälkilämmitystä tai -jäähdytystä varten. Nämä patterit asennetaan tuloilmakanavaan (ilmanvaihtolaitteen jälkeen).

Taulukossa 2 on esitelty mallit, jotka käyttävät kanavapatteria esilämmitykseen tai esijäähdytykseen. Nämä patterit asennetaan ulkoilmakanavaan (ilmanvaihtolaitteen eteen).

* puolilämmin tila = +5...+15 °C

Ilmanvaihtokanaviin on jätettävä tilaa jäähdytys-pattereille sekä niiden huollolle ja kondenssiveden poistolle.



HUOM: Lisätietoja kanavapattereista löytyy Tekniset tiedot -taulukosta tämän ohjekirjan lopusta.

Nestekiertoiset kanavapatterit

Kanavapatterin asennus

- Sijoita kanavapatteri sen toiminnasta riippuen joko ulkoilmakanavaan ennen ilmanvaihtolaitetta tai tuloilmakanavaan ilmanvaihtolaitteen jälkeen.
- Varmista että ulkoilmakanavassa on ennen esilämmityspatteria suodatin, joka estää lian pääsyn patteriin.
- Älä asenna patteria liian lähelle puhallinta tai kanavamutkaa, sillä tämä laskee patterin tehoa.
- Liitä patteri siten, että se on helppo tyhjentää huollon aikana.
- Kanavalämmitin voidaan asentaa vaak- tai pystysuoraan kanavaan valinnaisella ilmansuunnalla. Patteripiirin ilmauksen helpottamiseksi pitää varmistaa, että patterin pitkittäissuuntaiset putket ovat vaakasuorassa.
- Kanavajäähdytin voidaan asentaa vain vaakasuoraan kanavaan, ja ilman on virrattava suuntanuolen suuntaisesti. Jäähdytin täytyy eristää ulkoisesti, jotta sen ulkopuolelle ei muodostu kondenssia. Liitä jäähdytin viemäriin ja vesilukkoon ja kallista sitä 10-15 astetta kondenssivedenpoiston suuntaan.
- Asenna patteri ruuveilla tavalliseen kierresaumakanavaan. Kannattele patteria asennusvaiheessa.
- Liitä patteri kanavaan puserrusliittimillä.
- Liitä veden tuloputki alimpaan putkiliittimeen patterin ilmauksen helpottamiseksi.
- Katso tämän ohjekirjan lopussa olevista periaatepiirustuksista ohjeet vesikiertojärjestelmän kokoamisesta.
- Asenna ilmausventtiili patterin lähelle tai järjestelmän korkeimpaan kohtaan.
- Tarkista heti putkiston täytyttyä nesteellä, etteivät patteri tai sen liittimet vuoda.
- Sijoita tuloilman lämpötila-anturi (TE10) kanavaan patterin jälkeen ja vesikiertoisen patterin paluuviesianturi (TE45) patterin paluuviesiputkeen. Sijoita ulkoilman lämpötila-anturi (TE01) ulkoilmakanavaan ennen patteria, jos patteri on asennettu ulkoilmakanavaan.

- Yhdistä anturi ilmanvaihtolaitteen ohjauspiiri-korttiin. Katso oikeat kytkennät tämän ohjekirjan lopussa olevista sähkökaavioista.

Sähkökäyttöiset kanavapatterit

- Lämmitin asennetaan ruuveilla tavalliseen kierresaumakanavaan.
- Ilman tulee virrata lämmittimen läpi liitäntäkotelon kyljessä olevan nuolen suuntaisesti.
- Lämmitin voidaan asentaa joko pysty- tai vaakakanavaan. Lämmitimen saa asentaa vain kanavaan, joka on valmistettu palamattomasta, kuumen- ja kylmänkestävästä materiaalista. Liitäntäkotelon voi sijoittaa ylöspäin tai sivulle enintään 90 asteen kulmaan.



VAROITUS: Liitäntäkotelon EI saa osoittaa alaspäin.

- Lämmitimen etäisyyden kanavamutkasta, venttiileistä, suodattimista jne. on oltava vähintään kaksi kertaa kanavan halkaisijan suuruinen. Muutoin vaarana on, että ilma virtaa epätasaisesti lämmittimen läpi, mikä voi aktivoida ylikuumenemissuojan ja sammuttaa lämmittimen.
- Kanavalämmitin voidaan eristää ilmanvaihtokanavia koskevien voimassa olevien säädösten mukaisesti. Eristyksen pitää kuitenkin olla palamatonta materiaalia, eikä se saa peittää kantta, sillä arvokilven on oltava näkyvissä ja kannen avattavissa. Eristys ei myöskään saa peittää jäähdytyslevyjä tai liitäntäkotelon sitä puolta, johon tyristorit (triacit) on kiinnitetty.
- Kanavalämmitin tulee asentaa paikkaan, jossa sen pääsee vaihtamaan tai tarkastamaan.
- Lämmitimen metallikuori EI saa olla 30 mm lähempänä puuta tai muuta syttyvää materiaalia.
- Asenna kanava-anturi TE10 (toimitetaan lämmittimen mukana) kanavaan lämmittimen jälkeen, jos lämmitin asennetaan tuloilmakanavaan. Jos lämmitin asennetaan ulkoilmakanavaan, asenna lämpötila-anturi (TE01) ulkoilmakanavaan ennen lämmitintä ja kytke anturi(t) MD-ohjauspiirikorttiin.



HUOM: Suosittelemme turvakytkimen asennusta sähkölämmittimeen.

Ilmanvaihtolaitteen kattokiinnityslevyn asennus (LISÄVARUSTE)



HUOM: Kattokiinnityslevy on erikseen myytävä lisävaruste seuraaville ilmanvaihtolaitteille: Pinion, Pingvin, Pingvin XL ja Pandion.

Ennen kattokiinnityslevyn asennusta

- Varmista että katto on asennuskohdassa tasainen, jotta levystä tulee tukeva ja suora asennuksen jälkeen.
- Levyn ja takaseinän väliin tulee jättää vähintään 10 mm tilaa (suositus) ja levyn ja sivuseinien väliin vähintään 15 mm.
- Ota huomioon lopullisen kattomateriaalin pinnan korkeus. Kattokiinnityslevyn yläpinta saa olla enintään 15 mm sisäkattoa korkeammalla.

Kattokiinnityslevyn asennus,

1. Tee sisäkattoon reiät ilmanvaihtokanavia varten.
2. Kiinnitä kattolevy kattomateriaalille sopivilla ruuveilla.
3. Tiivistä kattokiinnityslevy sisäkaton höyrysulkua vasten esimerkiksi ilmastointiteipillä.
4. Kiinnitä kanavat kattokiinnityslevyyn niiteillä.
Varmista, ettei eristeen ja kanavan väliin jää rakoja.
5. Ota laitteen paino huomioon, kun ruuvaat levyä kattoon. Kattokiinnityslevyn on oltava varmasti tukeva. Kaikkien mallien painot löytyvät näiden ohjeiden lopussa olevasta teknisestä taulukosta.

Maakylmälaitteiden asennus

Taloissa, joissa on maalämpöpumppu, voidaan maapiirin liuosta käyttää tuloilman viilentämiseen kesällä. Järjestelmä voidaan toteuttaa kahdella tavalla: liuosta voidaan kierrättää joko maalämpöpumpun (vaihtoehto 1) tai erillisen pumpun (vaihtoehto 2) avulla. Viilennyspatteri on mallista riippuen joko sisäänrakennettu ilmanvaihtolaitteeseen tai kanavapatteri. Kanavapatteri asennetaan tuloilmakanavaan ilmanvaihtolaitteen jälkeen. Vakiomallinen ilmanvaihtolaitte toimitetaan vaihtoehdon 2 mukaisessa kokoonpanossa.

Tarkat periaatekaaviot löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

Vaihtoehto 1:

Maalämpöpumppua käytetään liuoksen kierrättämiseen myös tuloilmapatterissa.

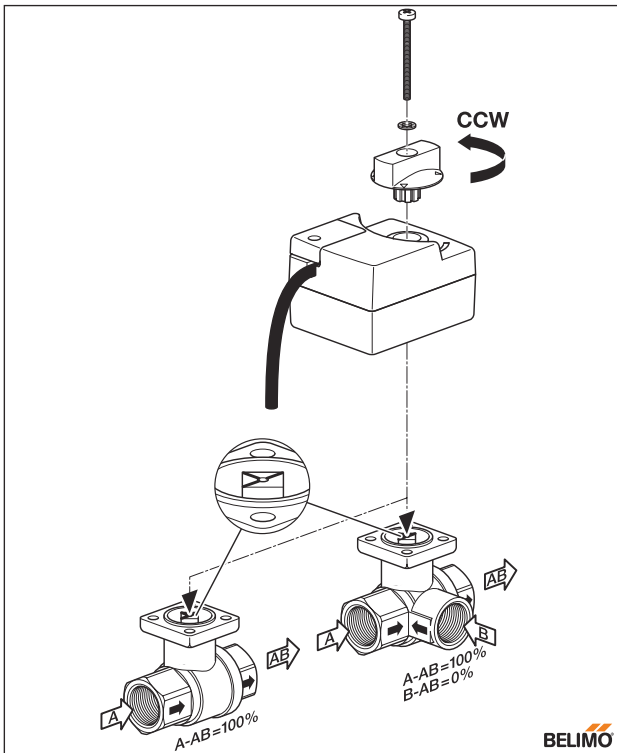
Laitetoimitus sisältää

- liuospumpun käynnistämiseen tarvittavan releen. Releen lähtö emolevyllä, liitäntä DO3.
- jäähdytykseen tarvittavan 3-tiesäätöventtiilin (Termomix D32S) ja
- toimilaitteen (Belimo NRYD24-SR-W + asennussarja MS-NRE).

Lämpötilaa säädetään ilmanvaihtolaitteen omalla ohjausautomaatiikalla. Ilmanvaihtolaitte käskyttää maalämpöpumppua ja 3-tieventtiiliä.

Asennus:

1. Jos viilennyspatteri on kanavapatteri, se asennetaan tuloilmakanavaan vaakasuoraan asentoon.
2. Kylmäpiiristä otetaan erillinen piiri viilennyspatterille.
Älä unohda takaiskuventtiiliä. Noudata tämän ohjekirjan lopussa olevaa periaatekaaviota.
3. Liitä kondenssiveden poistoputki.
4. Asenna maakeruupiirin maasta tulevaan putkeen 3-tieventtiili. Toimilaitte ohjaa liuosvirtaa viilennyspatterille viilennystarpeen mukaan. Muista eristää putket huolellisesti höyrytiivillä eristeellä, jotta putkien ulkopintaan ei muodostu kondenssia lämpimissä ja puolilämpimissä tiloissa.



Kuva 1. Venttiili ja toimilaitte aukeavat vastapäivään ja sulkeutuvat myötäpäivään. Kuvassa näkyy venttiili ja toimilaitte täysin avatussa asennossa. Lisäksi kuvassa näkyy myös nesteen sallittu virtaussuunta.



HUOM: Venttiilin ja toimilaitteen on liitettävässä oltava keskenään samassa asennossa. Jos venttiili on auki, toimilaitetta käännetään vastapäivään ennen liittämistä. Jos venttiili taas on kiinni, on toimilaitetta käännettävä myötäpäivään. Yllä olevassa kuvassa 1 näkyvät venttiili ja merkinnät venttiilin karassa venttiilin ollessa auki (kun viilennys tai lämmitys on käynnissä täydellä teholla).

5. Valmistelee ja kytke johdotus ilmanvaihtolaitteen, maalämpöpumpun ja toimilaitteen välillä.

Vaihtoehto 2:

Liuoksen kierrättämiseen tuloilmapatterissa käytetään erillistä pumppua.

Laitetoimitus sisältää

- ilmanvaihtolaitteen viilennyspatterin kiertovesipumpun käynnistämiseen tarvittavan releen. Releen lähtö emolevyllä, liitäntä DO3.
- viilennykseen tarvittavan 3-tiesäätöventtiilin (Belimo R3..) ja
- toimilaitteen (Belimo TR24-SR).

Lämpötilaa säädetään ilmanvaihtolaitteen omalla ohjausautomaatiikalla. Ilmanvaihtolaitte käskyttää kiertovesipumppua ja 3-tieventtiiliä.

Maaliuospumppua ei käynnistetä ilmanvaihtolaitteen viilennystä varten.

Asennus:

1. Jos viilennyspatteri on kanavapatteri, se asennetaan tuloilmakanavaan.
2. Liitä kondenssiveden poistoputki.
3. Rakenna ilmanvaihtolaitteen viilennyspatterin läheisyyteen oma venttiilillä ja toimilaitteella varustettu pumppuryhmä kierrättämään viileää maaliuosta. Muista eristää putket huolellisesti höyrytiiviillä eristeellä, jotta putkien ulkopintaan ei muodostu kondenssia lämpimissä ja puolilämpimissä tiloissa.

Noudata tämän ohjekirjan lopussa olevaa periaatekaaviota.



HUOM: Venttiilin ja toimilaitteen on liitettävässä oltava keskenään samassa asennossa. Jos venttiili on auki, toimilaitetta käännetään vastapäivään ennen liittämistä. Jos venttiili taas on kiinni, on toimilaitetta käännettävä myötäpäivään. Vasemmalla olevassa kuvassa 1 näkyvät venttiili ja merkinnät venttiilin karassa venttiilin ollessa auki (kun viilennys tai lämmitys on käynnissä täydellä teholla).

4. Valmistelee ja kytke yhteen ilmanvaihtolaitte, maalämpöpumppu ja toimilaitte. Kytchentäkaavio löytyy tämän ohjekirjan lopusta.

Maalämpöpöä käyttävän CHG-esilämmitys-/esiviilennyslaitteiston asennus

Ilmanvaihtojärjestelmään voidaan asentaa maaliuosta käyttävä esilämmitys/esiviilennyspatteri parantamaan järjestelmän energiataloudellisuutta. Nestekiertoine esilämmityspatteri on aina kanavapatteri, ja se asennetaan ulkoilmakanavaan ennen ilmanvaihtolaitetta. Kanavassa tai patterissa on oltava suodatin estämässä patterin likaantumista.

Patterin jäätymisen estämiseksi patteripiirissä on käytettävä liuosta, jonka pakkasraja vastaa kyseisen paikkakunnan mitoituslämpötilaa. Esimerkiksi Helsingissä liuoksen on toimittava vielä lämpötilassa -26 °C. Lapissa lämpötilavaatimus on -38 °C.

On myös mahdollista käyttää maaperästä ilmaan -lämmönsiirtimiä (maaputkia) esilämmitykseen tai -viilennykseen. Maaputken kanssa on käytettävä tavallista ulkoilmakanavaa ja sulkupeltiä, joka vaihtaa ulkoilman virtausta maaputken ja tavallisen ulkoil-

makanavan välillä esiviilennyksen tai -lämmityksen todellisen tarpeen mukaan. Sulkupellin ohjaamiseen voi käyttää samaa relettä, joka ohjaa vesikiertoisen esiviilennyksen/-lämmityksen kiertovesipumppua.

Maalämpöä käyttävä CHG-esilämmitys-/esiviilennys-laitteisto voidaan toteuttaa erillisenä järjestelmänä (vaihtoehto 1) tai osana maalämmitysjärjestelmää (vaihtoehto 2).

Tarkat periaatekaaviot löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

Vaihtoehto 1:

Esilämmitys-/esiviilennyspatteria varten rakennetaan maapiiri. Patterin jäätyksen estämiseksi patteripiirissä on käytettävä liuosta, jonka pakkasraja vastaa kyseisen paikkakunnan mitoituslämpötilaa. Ilmanvaihtolaitteen ohjausautomaattikka säätelee lämpötilaa. Ilmanvaihtolaitte käskyttää kiertovesipumppua ja 3-tieventtiiliä.

Asennus:

1. Asenna viilennys-/lämmityspatteri ulkoilmakanavaan.
2. Liitä kondenssiveden poistoputki.
3. Rakenna ilmanvaihtolaitteen viilennys-/lämmityspatterin läheisyyteen oma pumppuryhmä kierrättämään viileää liuosta. Muista eristää putket huolellisesti höyrytiiviillä eristeellä, jotta putkien ulkopintaan ei muodostu kondenssia lämpimissä ja puolilämpimissä tiloissa.
4. Valmistele ja kytke ilmanvaihtolaitteen, kiertovesipumpun ja toimilaitteen välinen johdotus.
5. Asenna ja kytke ulkoilman lämpötila-anturi (TE01) ulkoilmakanavaan ennen kanavapatteria. Katso lisätietoja tämän ohjekirjan lopussa olevista periaatekaavioista.

Vaihtoehto 2:

Esilämmityspatteria varten otetaan erillinen piiri maalämpöpumpun liuospiiristä. Patterin jäätyksen estämiseksi patteripiirissä on käytettävä liuosta, jonka pakkasraja vastaa kyseisen paikkakunnan mitoituslämpötilaa. Patteripiiriin asennetaan maalämpöpumpun toiminnan varmistamiseksi vielä lämmönvaihdin. Esilämmitys/esiviilennyspatterista saadaan hyötyä vain, jos maalämpöpumpun maakeruupiirissä on virtausta. Lämpötilaa säädetään ilmanvaihtolaitteen omalla ohjausautomaattikalla. Ilmanvaihtolaitte käskyttää kiertovesipumppua ja 3-tieventtiiliä.

Asennus:

1. Asenna viilennys-/lämmityspatteri ulkoilmakanavaan.
2. Liitä kondenssiveden poistoputki.
3. Rakenna ilmanvaihtolaitteen viilennys-/lämmityspatterin läheisyyteen oma venttiilillä ja toimilaitteella varustettu pumppuryhmä kierrättämään viileää liuosta. Muista eristää putket huolellisesti höyrytiiviillä eristeellä, jotta putkien ulkopintaan ei muodostu kondenssia lämpimissä ja puolilämpimissä tiloissa.
4. Asenna patteripiiriin lämmönvaihdin.
5. Asenna ja kytke ulkoilman lämpötila-anturi (TE01) ulkoilmakanavaan ennen kanavapatteria. Katso lisätietoja tämän ohjekirjan lopussa olevista periaatekaavioista.
6. Valmistele ja kytke johdotus ilmanvaihtolaitteen, maalämpöpumpun ja toimilaitteen välillä.

Sähköliitännöiden vaatimukset ja valmistelu



HUOM: Ilmanvaihtolaitteiden sähköasennukset on jätettävä valtuutetun sähköasentajan tehtäväksi.

Ks. sähkökaaviot tämän ohjekirjan lopussa.

Sähkötöiden valmistelu

Varmista ennen asennuksen aloittamista, että:

- Ilmanvaihtolaitteen käytössä on asianmukainen verkkovirtaliitäntä.
- Käytössä on yli 30mA vikavirtasuojaus. Vikavirtasuojauksen takia pistorasiaan ei saa liittää muita sähkölaitteita.
- Käyttäjällä on internet-yhteys, jos hän haluaa käyttää eAir-paneelin verkkokäyttöliittymää.
- eAir-paneelin seinäteline asennetaan seinäkojerasiaan. Pidä eAir-paneelin seinäteline aina asennettuna, kun käytät eAir-paneelia. Jos kosketat vahingossa seinätelineen takana olevaa piirikorttia kädelläsi tai jollakin sähköä johtavalla esineellä, piirikortti voi vaurioitua.
- Laite on liitetty ohjainpaneeliin kaapelilla. Kaapelin tulee kulkea vähintään Ø 20 mm suoja-putkessa. 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 liitántäkaapelilla. 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 kanavapattereista, kanavan mutkista tai liitoksista.
- Kanavaan on porattava sopiva reikä anturia ja kumista läpivientitiivistettä varten.
- Kaapeliin kytketyt anturit työnnetään kumisen läpivientitiivisteeseen läpi siten, että anturielementti on muutaman senttimetrin verran kanavan sisällä. Kumisen läpivientitiivisteeseen on oltava ilmatiivis ja riittävän tiukka, ettei anturin kaapeli pääse liukumaan sen läpi itsestään. On suositeltavaa kiinnittää anturi paikalleen kaapelisiteellä.
- Jäykällä putkityyppisillä anturielementeillä varustetut anturit asennetaan kanavaan kiinnitettävän säädettävän laipan avulla. Anturielementti työnnetään laipan läpi ja lukitaan paikalleen sopivaan syvyyteen ruuvilla.
- Sähköliitännät tehdään tämän ohjekirjan lopussa olevien sähkökaavioiden mukaisesti.

eAir-ohjainpaneelin seinätelineen valmistelu

eAir-ohjainpaneeli on asennettava seinäkojerasiaan. Yhtä ilmanvaihtolaitetta voi ohjata enintään kahdella paneelilla. Paneelit voidaan asentaa eri seinätelineisiin tai samaan telineeseen. Jos paneelit asennetaan samaan seinätelineeseen, toinen tarvitsee erillisen mikro-USB-laturin (ei kuulu 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 85. 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)

Ilmavaihtolaitteeseen 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.



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

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

	Sijainti MD-ohjainkortilla	Jännite/virta	Kaapeli- esimerkki	Ilmanvaihto- laitteen ulkopuo- linen johdotus
AI NTC				
Huonelämpötila-anturi TE20/ TE21	eAir-ohjainpaneelin seinätelineen piiri- kortissa oleva liitin	3,3 VDC	KLM 2X0.8	Kyllä
TE01 ulkoilman lämpötila	X1	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos esilämmitin/-jääh- dytin (CHG)
TE10 tuloilman lämpötila	X3	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos kana- van lämmitys-/ jäähdytyspatteri
TE62 tuloilmapatterin neste- putki (MDX)	X5	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos DX-kanavapatteri TE62 (MDX)
TE45 lämmitinpatterin paluuve- den lämpötila	X12	3,3 VDC	Pikaliitinkaapeli 5 m, toimitetaan laitteen mukana	Kyllä, jos vesi- lämmityspatteri kanavassa
Digitaaliset lähdöt (DO)				
Lämmityksen päälle/pois-ohjaus	DO2	Potentiaalivapaa kosketin		
		Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- ivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, jos vesikier- toinen lämmitys
Jäähdytyksen päälle/pois- ohjaus / lämmityksen päälle/ pois-ohjaus (MDX)	DO3	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- ivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, paitsi HP ja CO
Sulkupeltien päälle/pois-ohjaus	DO5	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- ivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä
Esilämmityksen päälle/pois- ohjaus / esijäähdytyksen päälle/ pois-ohjaus / vesilämmityspat- terin kiertovesipumpun päälle/ pois-ohjaus (Aqua KIW)	DO6	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- ivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä, paitsi Twin Tropic tai sisäänrakennettu esilämmityspatteri
Aikaohjattu rele / varaajan latauspumpun päälle/pois- ohjaus PU80 (Aqua) / poistoil- man jäähdytyksen päälle/pois- ohjaus (TCG)	DO7	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- ivinen kuorma	MMJ 3x1,5	Kyllä
A/AB hälytyslähtö sulkeutuva	DO8	Enint. 250 VAC / 50 VDC 8 A / 2 A indukti- ivinen 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 (ohjel- mallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä, jos kanavapatteri
TE10 tuloilman lämpötila (Dehum/Twin Tropic/TCG)	AI12 (ohjel- mallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä, jos kanavapatteri
Vapaa	AI13 (ohjel- mallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	

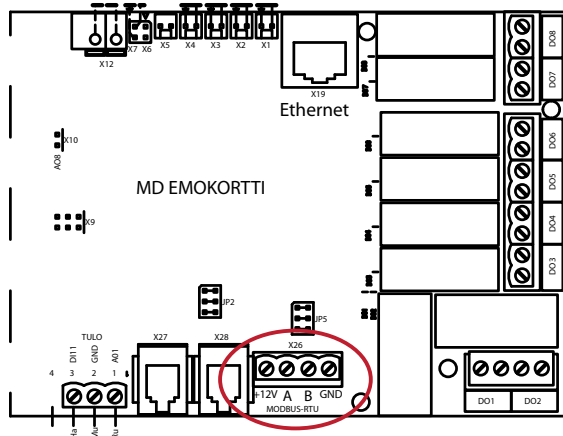
	Sijainti MD-ohjainkortilla	Jännite/virta	Kaapeli- esimerkki	Ilmanvaihto- laitteen ulkopuo- linen johdotus
Vapaa	AI14 (ohjel- mallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	
Vapaa	AI15 (ohjel- mallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	
Vapaa	AI16 (ohjel- mallisesti määritettävissä)	0-10 VDC	KLM 4x0,8	
Analogiset lähdöt (AO)				
Jäähdytyksen ohjausjännite / lisälämmityksen 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		Kytetty potentiaali- vapaaseen sulkeutu- vaan koskettimeen		
Hätäpysäytys	DI1 (kiinteä)	24 VDC	KLM 2x0,8	Kyllä
PDS10 tuloilmapuhaltimen painekeytin / 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 toimi- tettu 10 m:n kaapeli	Kyllä
Modbus-RTU	X26		Instrumentointi- kaapeli 2x2x0,5	Kyllä
Ethernet	X19		Cat5	Kyllä
O3 otsonianturi (ION)	ICEA2000A-yksikön liitin 11	0-10 VDC	KLM 4x0,8	Kyllä

Tämän ohjekirjan lopussa olevissa säätö- ja kytkentä-kaavioissa on lisää tietoa sähkökytkennöistä.

Ilmanvaihtolaitteen voi myös kytkeä Modbusin kautta, liittimellä X26. Modbus-väylän tiedot:

- Modbus-osoite 1 (oletusarvo)
- Kommunikaatiomuoto RS485
- Modbus-liikenne tapahtuu ohjainkortin X26-liittimen kautta
- Nopeus 9600, 19200 tai 115200 bps
- 8 bittiä
- Ei pariteettia tai pariteetti

Freeway-littimen nastojen järjestys on merkitty ohjainkorttiin.



Modbus-rekistereitä on saatavilla Ensto Enerventin kotisivuilta osoitteesta www.enervent.fi.



VAROITUS: Ulkoista väylää ei saa yhdistää emokorttiin ennen kuin väylä on ohjelmoitu ja yhteensopiva laitteen ohjausparametrien kanssa.

Asennus



HUOM: 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 kanavakoko. Käytä kanavaosaa, kun liität ilmanvaihtolaitteen kanavaan.
- Muista eristää kanava aina ilmanvaihtolaitteen koteloon asti.

Tarvittavat lisäasennusmateriaalit

Materiaali	Käyttötarkoitus
Ruuvit	Takakiinnityslistan ja ilmanvaihtolaitteen ripustaminen seinälle (soveltuville malleille). Valitse ruuvit seinämateriaalin mukaan.
Peltiruuvit	Takakiinnityslistan kiinnittäminen ilmanvaihtolaitteeseen
Seinäkojerasia	eAir-seinätelineen kiinnitys
Kaapelit	Kuten määritelty luvussa <i>Sähkötöiden valmistelut</i>
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 supistus-kappaleet	Kanavien sovittaminen ilmanvaihtojärjestelmään HUOM: Käytä aina tarvittaessa supistuskappaleita.
Sulkupellit	Kylmän ilman pitäminen ulkona
Äänen- vaimentimet	Mahdollisen melun vaimentaminen
Kanavaan asennettaville antureille sopivat läpivientieristeet	Antureiden asentaminen kanaviin.
Sulkuventtiilit	Laitteen huollon mahdollistaminen
Vesikierron linjasäätöventtiilit	Veden virtauksen säätäminen oikealle tasolle

Mallien Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic ja Pallas asennus

Asennus seinälle

Malleille Pinion, Pingvin, Pingvin XL ja Pandion

1. Tee reiät seinään.
2. Vedä kanavat höyrysulun ristiviillon läpi sille korkeudelle, mille laite halutaan asentaa.
3. Tiivistä höyrysulun läpivientikohta esimerkiksi ilmastointiteipillä.
4. Asenna ilmanvaihtolaitteen taakse eristyslevy tai estä runkoäänten syntyminen muulla tavoin. Tarkoitukseen suositellaan pehmeää solumuovilevyä (ei sisälly laitetoimitukseen).
5. Ilmanvaihtolaitteen ulkopintaan tulee asentaa lisäeriste (esim. solumuovi), mikäli ilmanvaihtolaite asennetaan niin, että sen sivuseinä on ulkoseinää vasten, tai on muutoin vaarana, että ilmanvaihtolaitteen ulkopinnalle tiivistyy kosteutta. Kylmässä ilmastossa on aina kondensaatoririski.
6. Eri mallit asennetaan eri tavoin:

6a. Mallit Pingvin, Pingvin XL ja Pandion:

- Asenna laitteen takakiinnityslista haluamallasi korkeudelle.
- Nosta laite listan päälle.



HUOM: Poista lämmönsiirrin ennen nostamista, niin laitteesta tulee kevyempi. Muista myös irrottaa tai kiinnittää ovet, jotta ne eivät aukea nostamisen aikana.

- Kiinnitä laite seinään ylimmistä kiinnityskorvakkeista.
- Älä unohda kiinnitysruuvin kumiolkkeja (vain Pingvin ja Pandion).
- Kiinnitä takakiinnityslista laitteen pohjaan peltiruuveilla.



PINGVIN HUOM.: Pingvin-laitteen kondenssiveden poiston kannalta on oleellista, että laite on hieman kallellaan taaksepäin. Tarkistettava vesivaa'alla!

- Varmista, että ilmanvaihtokanavat on eristetty luvussa Ilmanvaihtokanavien eristys kuvatulla tavalla.

- Tee tarvittavat sähkökytkennät ja putkiasennukset sähkö- ja periaatekaavion mukaisesti. Ne löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

6b. Pinion-malli:

- Nosta laite seinälle ja kiinnitä ylimmistä kiinnityskorvakkeista.

7. Liitä kanavat laitteen kanavaliitäntöihin.
8. Liitä kondenssiveden poistoputki.

Katso lisätietoja luvusta *Kondenssiveden viemäröinti*.

9. Varmista, että kanavat on täysin eristetty aina ilmastointilaitteen runkoon saakka.
10. Tee tarvittavat sähkökytkennät ja putkiasennukset sähkö- ja periaatekaavion mukaisesti. Ne löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

Asennus kattoon

Mallien Pingvin ja Pandion asentaminen kattoon

Mallien mittakuvat löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

1. Asenna kanavaliitännät ja eristerenkaat laitteen päälle.
2. Irrota sähkökaapin etulevy.

Valmistele laitteen kaapeliläpiviennit katon läpi tulevia kaapeleita varten.

Jätä sähkökaapin etulevy auki.

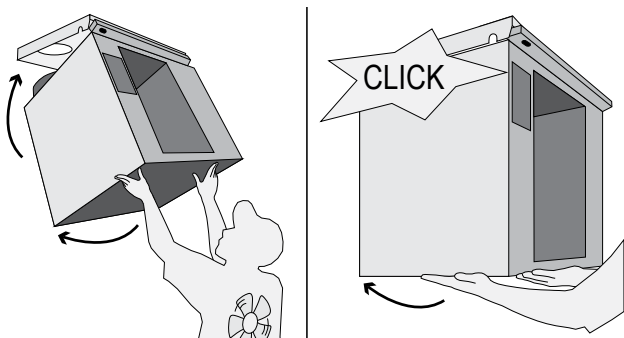
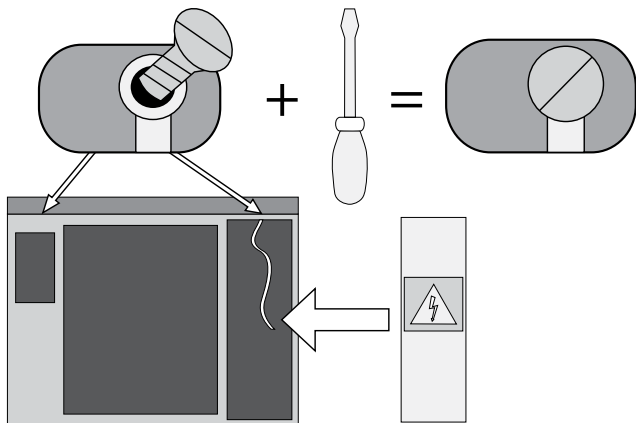
3. Ohjaa laitteen virtakaapeli ohjauskoukun editse niin, etteivät kaapelit jää puristuksiin laitteen ja kattolevyn väliin.



HUOM: Poista lämmönsiirrin ennen nostamista, niin laitteesta tulee kevyempi. Muista myös irrottaa tai kiinnittää ovet, jotta ne eivät aukea nostamisen aikana.

4. Varmista että kiinnityslevyn alla on tarpeeksi vapaata tilaa laitteen asennusta varten.
5. Nosta laite kattoon.
6. Ripusta laite roikkumaan kattokiinnityslevyn etureunasta.
7. Liitä mahdolliset kattokiinnityslevyn läpi tulevat kaapelit sähkökoteloon.

8. **Varmista että laite roikkuu suorassa ja on keskellä levyä.**
9. Työnnä laitteen alareunaa ylös, kunnes se lukittuu kattokiinnityslevyyn.
10. Varmista laitteen kiinnitys kiristämällä kattolevyn molemmilla reunoilla olevat varmennusruuvit.



Laite pysyy paikallaan pelkällä kattolevyn lukitusjärjestelmälläkin, mutta ruuvit toimivat lisävarmistuksena.

11. Aseta lämmönsiirrin takaisin laitteen sisään ja sulje sähkökaapin etulevy. Laita ovet takaisin, jos irrotit ne ennen nostamista.
12. Tee tarvittavat sähkökytkennät ja putkiasennukset sähkö- ja periaatekaavion mukaisesti. Ne löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.



HUOM: Jätä kaapelit löysälle siltä varalta, että laite pitää syystä tai toisesta irrottaa.



PINGVIN HUOM.: Pingvin-laitteen kondenssiveden poiston kannalta on oleellista, että laite on hieman kallellaan taaksepäin. Kattolevyyn kiinnitetty Pingvin-laite tulee automaattisesti kallistetuksi oikealla tavalla.

Laitteen irrottaminen katosta



VAROITUS: Varmista, että laite pysyy paikallaan kun avaat lukitukset. Kun lukitusruuvit on avattu, laitteen takaosa irtaantuu kattokiinnityslevystä. Laitteen alla täytyy olla tarpeeksi tilaa, jotta laite mahtuu irrottautumaan levystä.

1. Irrota laite sähköverkosta.
2. Avaa varmennusruuvit.
3. Avaa sähkökaappi ja irrota katon läpi tulevat kaapelit.
4. Pidä laitetta tukevasti paikallaan ja avaa molemmat lukitukset ruuvitaltalla (itseesi päin kääntäen).
5. Nosta laite alas katosta.

Mallien Pinion ja Pingvin XL asentaminen kattoon

Varmista ennen Pingvin XL ilmanvaihtolaitteen asentamista, että kiinnitysruuvien muoviholkkit ja kanavalähtöjen eristysrenkaat ovat paikoillaan.

Pingvin XL kiinnitetään kattokiinnityslevyyn laitteen sisältä.

Pinion kiinnitetään kattokiinnityslevyyn kahdella ruuvilla laitteen alta.

1. **Pinion:** Irrota lämmönsiirrin, sekä puhaltimet.
Pingvin XL: Irrota lämmönsiirrin sekä poistoilman puhallin ja suodatin.

Näiden osien irrottamista suositellaan ennen laitteen nostamista, sillä laite kevenee huomattavasti.

2. Kiinnitä ilmanvaihtolaite kattolevyyn laitetoimituksen mukana tulleilla ruuveilla.
3. Kiristä ruuveja vuorotellen, niin että laite kiinnittyy tasaisesti.
Suurin sallittu kiristysmomentti on 5 Nm.
4. Pidä huoli, että virtakaapeli ei jää puristuksiin kattolevyn ja ilmanvaihtolaitteen rungon väliin.
5. Aseta puhallin, suodatin ja lämmönsiirrin takaisin paikoilleen.
6. Tee tarvittavat sähkökytkennät ja putkiasennukset sähkö- ja periaatekaavion mukaisesti. Ne löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

Asennus lattialle

Malleille Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic ja Pallas

Mallien mittakuvat löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

1. Aseta laite lattialle tai tasolle sen omien säädettävien kumitassujen varaan. Pandion-mallissa jalat ja peitelevy ovat lisätarvikkeita.
2. Jätä 10 mm:n ilmarako laitteen taakse ja sivuille. Jos laite asennetaan kylki seinää vasten, sivulle on jätettävä vähintään 15 mm:n ilmarako, jotta ovi avautuu täysin.
3. Huomioi lisäksi kondenssiveden poiston ja vesilukon laitteen alla mahdollisesti vaatima tila.
4. Varmista, että laitteen huoltoluukun eteen jää vähintään 95 cm (Pallas: 130 cm) huoltotilaa ja että sähköläpivienteihin pääsee helposti käsiksi.
5. Liitä laite vesilukolla varustettuun kondenssiveden poistoviemäriin.
6. Kiinnitä kanavat ilmanvaihtolaitteeseen niiteillä. Eristä ilmanvaihtokanavat luvussa Ilmanvaihtokanavien eristys kuvatulla tavalla. Huomaa, että Pegasos Twin Tropic -laitteen kanavaliitännät ovat erilaisia kuin tavallisen Pegasos-laitteen kanavaliitännät.
7. Tee tarvittavat sähkökytkennät ja putkiasennukset sähkö- ja periaatekaavion mukaisesti. Ne löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

Mallien LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 ja LTR-7 asennus

Mallien mittakuvat löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

Jos asennustilan lämpötila saattaa laskea alle +5 °C, eristä ilmanvaihtolaite 100 mm paksuista villaa vastaavalla eristeellä. Jos eristykseen käytetään kiinteää (kovaa) eristettä, kiinnitä eriste niin, ettei se johda ääntä ja tärinää rakennuksen runkoon.

1. Asenna laite eristelevyn päälle, esimerkiksi lastulevyllä, joka on päällystetty noin 100 mm:llä kovaa eristevillaa (ullakolla kattotuolien yläpuolelle, varastossa esimerkiksi erilliselle hyllylle).
2. Huomioi lisäksi kondenssiveden poiston ja vesilukon vaatima tila.
3. Tarkista että huoltoluukun eteen tai yläpuolelle jää tarpeeksi huoltotilaa:
 - LTR-2 ja LTR-3 väh. 50 cm

- LTR-4 ja LTR-6 väh. 60 cm
 - LTR-7 väh. 70 cm
4. Ota huomioon myös huoltoluukun lukkosalpojen avaamisen vaatima tila.
 5. Varmista että sähköliitännöihin pääsee helposti käsiksi.
 6. Kiinnitä kanavat ilmanvaihtolaitteeseen niiteillä. Eristä ilmanvaihtokanavat luvussa Ilmanvaihtokanavien eristys kuvatulla tavalla.
 7. Liitä laite vesilukolla varustettuun kondenssiveden poistoviemäriin. Jos ilmanvaihtolaite on varustettu sisäänrakennetulla viilennyspatterilla, on suositeltava asentaa laite siten, että huoltoluukku on sivulla. Se helpottaa kondenssiveden johtamista pois. Viilennyspatterilla varustetuissa LTR-4-laitteissa on kaksi vaihtoehtoista 32 mm:n kondenssiveden tyhjennysputkea. Toinen on hitsattu umpeen ja toinen on avoin. Käytettävä tyhjennysputki vaihtelee LTR-4-laitteen asennustavan mukaan. Tyhjennykseen on käytettävä alempaa tyhjennysputkea. Jos alempi tyhjennysputki on umpeen hitsattu, putki avataan sahaamalla pieni pala sen päästä pois ja putkeen liitetään vesilukko. Käyttämätön kondenssiveden tyhjennysputki on tukittava.
 8. Tee tarvittavat sähkökytkennät ja putkiasennukset sähkö- ja periaatekaavion mukaisesti. Ne löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

Kondenssiveden tyhjennys

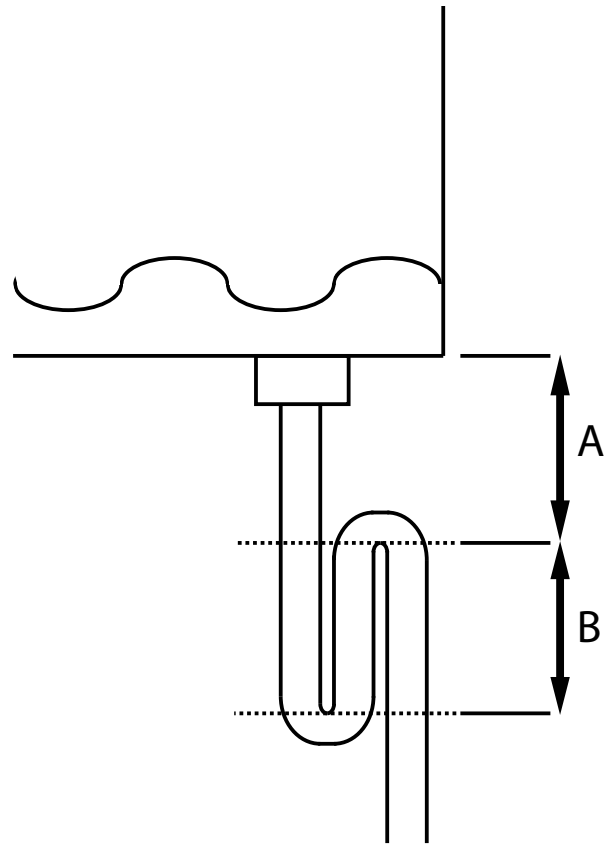
Kaikki Enervent -ilmanvaihtolaitteet on viemäroitava. Ilman jäähtyessä (tiivistyessä) syntyy kondenssivettä. Esimerkiksi talvisin, kun kostea sisäilma kohtaa ulkoilman jäähdyttämän roottorin, tai kun lämmin ulkoilma joutuu kosketuksiin jäähdytyspatterin kanssa ilmanvaihtolaitteessa (jos jäähdytys on käytössä).



VAROITUS: Kondenssivesiputkea ei saa liittää suoraan viemäriputkeen!

- Kondenssivesi johdetaan laskevassa, vähintään Ø 15 mm:n putkessa vesilukon kautta esimerkiksi lattia-kaivoon tai vastaavaan.
- Putken pitää olla koko ajan ilmanvaihtolaitteen kondenssiveden tippakaukalon pohjan alapuolella.
- Putkeen ei saa tulla pitkää vaakavetoa.
- Kondenssiveden tyhjennysputki on eristettävä, jos se asennetaan paikkaan, jossa jäätyminen on mahdollista.
- Kutakin kondenssivesiyhdettä kohden saa käyttää vain yhtä vesilukkoa.

- Jos laitteessa on useita kondenssiveden poistoputkia, jokaisella on oltava oma vesilukko.
- Laitteessa vallitsee alipaine, jolloin vedenpoiston ja vesilukon vedenpoiston väliseksi korkeuseroksi (A) suositellaan 75 mm, kuitenkin vähintään alipaine jaettuna 10:llä (esim. 500 Pa alipaine -> 50 mm).
- Vesilukon padotuskorkeudeksi (B) suositellaan 50 mm, kuitenkin vähintään alipaine jaettuna 20:llä (esim. alipaine 500 Pa -> padotus 25 mm). Edellä kerrottu koskee myös ulkoilmakanavaan tai poistoilmakanavaan asennettuja jäähdyttäviä kanavapattereita.
- Tuloilmakanavaan asennettujen kanavapatterien sisällä on ylipaine. On suositeltavaa, että kanavapatterin vedenpoiston ja vesilukon vedenpoiston välinen korkeusero (A) on 25 mm. Vesilukon padotuskorkeuden (B) on oltava 75 mm, kuitenkin vähintään ylipaine jaettuna 10:llä (esim. ylipaine 500 Pa -> 50 mm).
- Vesilukko tulee täyttää vedellä ennen laitteen käyttöönottoa. Vesilukko saattaa myös ajan myötä kuivua, jos siihen ei kerry vettä. Silloin putkessa voi alkaa virrata ilmaa, mikä estää veden pääsyn vesilukkoon ja voi aiheuttaa häiritsevää "pulputtavaa" ääntä.
- Vesilukon toimivuus on tarkistettava vuosittain ennen lämmityskauden alkua ja myös keväisin, jos ilmanvaihtolaite on varustettu jäähdytyksellä.



Kuva 2. Kondenssiveden tyhjennysputki

Laite	1/4 " (sisäkierre)	DN32	G1/2" (VEAB, ulko-kierre)	DN32 (kanavakotelo)
Pinion ECE	•			
Pinion eAir E/eAir W	•			
Pingvin MDE/MDW	•			
Pingvin eAir E-CG/ eAir W-CG	•		•	
Pingvin XL eAir E/ eAir W	•			
Pingvin XL eAir E-CG/ eAir W-CG	•		•	
Pandion eAir E/eAir W	••			
Pandion eAir E-CG	•	•	•'	
Pandion eAir W-CG	•		•	
Pandion eAir X-E	•	•		
Pandion eAir E-TCG/ eAir W-TCG		••		
Pelican eAir E/eAir W	••			
Pelican eAir E-CG/ eAir W-CG	•	•	•'	
Pelican eAir X-E	•	•		

Laite	1/4 " (sisä-kierre)	DN32	G1/2" (VEAB, ulko-kierre)	DN32 (kanava-kotelo)
Pelican HP / HP Oceanic		..		
Pegasos eAir E/eAir W	..			
Pegasos eAir E-CG/ eAir W-CG	.	.		
Pegasos eAir E-CO/ eAir W-CO		..		
Pegasos eAir X-E	.	.		
Pegasos XL eAir E/ eAir W	..			
Pegasos XL eAir E-CG/ eAir W-CG	..		.	
Pegasos XL eAir E-CO/ eAir W-CO		..		
Pegasos XL eAir X-E	..			.
Pegasos HP / Aqua		..		
Pegasos Twin Tropic		..		
Pallas, kaikki mallit		..		
LTR-2 eAir E/eAir W	..			
LTR-2 eAir E-CG/ eAir W-CG	..		.	
LTR-3 eAir E/eAir W	..			
LTR-3 eAir E-CG/ eAir W-CG	..		.	
LTR-3 eAir X-E	..			.
LTR-4 eAir E/eAir W	..			
LTR-4 eAir E-CG/ eAir W-CG	..	..	.'	
LTR-4 eAir X-E	..	..		
LTR-6 eAir E/eAir W	..			
LTR-6 eAir E-CG/ eAir W-CG	..	.	.'	
LTR-6 eAir X-E	..	.		
LTR-7 eAir E/eAir W	..			
LTR-7 eAir E-CG/ eAir W-CG	..		.	
LTR-7 eAir X-E	..			.
LTR-7 XL eAir E/eAir W	..			
LTR-7 XL eAir E-CG/ eAir W-CG	..		.	
LTR-7 XL eAir X-E	..			.

- Kondenssipoisto
- .. Kaksi samankokoista kondenssipoistoa
- .' Optio

Mallien eAir ja eAir E lisäasennusvaiheet

Mallien periaate-, säätö- ja kytkentäkaaviot löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

- Kytke ulkoiset kaapelit, kuten ohjainpaneelin telineen kaapeli ja mahdollisten ulkoisten anturien kaapelit. Älä liitä Modbus-väylää, ennen kuin kaikki asennus- ja käyttöönotto työt on tehty.
Katso lisätietoja luvusta *Sähköliitännöiden vaatimukset ja valmistelu*.
- Asenna verkkovirtaliitäntään ylivirtasuojaa.
Katso Tekniset tiedot -taulukko tämän ohjekirjan lopussa.
- Avaa laitteen huoltoluukku ja varmista, että laite on puhdas sisältä eikä sen sisällä ole ylimääräisiä esineitä ja että suodattimet ovat paikoillaan.
- Sulje luukku huolellisesti.

Mallin eAir W asennus

Mallien periaate-, säätö- ja kytkentäkaaviot löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

Asenna ja liitä vesiputket tämän ohjekirjan lopussa olevien periaatekaavioiden mukaisesti.

- Asenna sulkupellit ja niiden moottorit.
- Asenna ja liitä vesiputket.
- Asenna venttiili ja venttiilitoimilaite.



HUOM: Älä asenna toimilaitetta siten, että sen manuaalinen ohjausnappi osoittaa alaspäin.

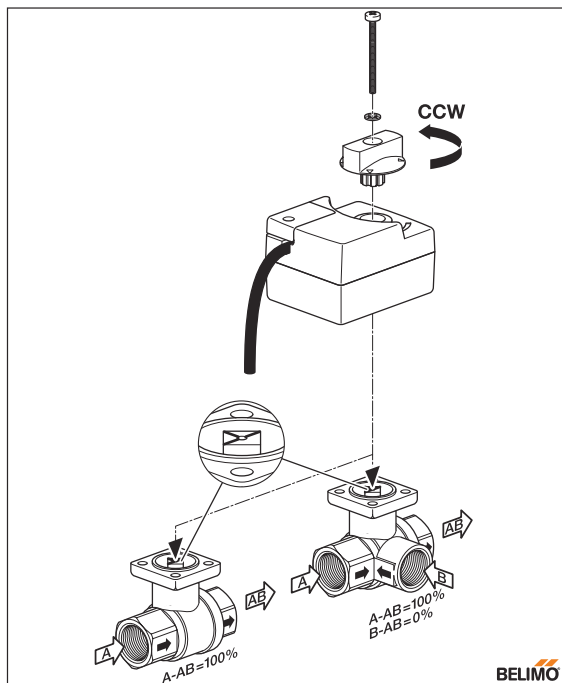
- Päästä vesi patteriin.
 - Tarkista heti putkiston täytyttyä vedellä, etteivät patteri tai sen liittimet vuoda.
 - Vesilämmityspatterin tarvitsee riittävän virtauksen tarpeeksi lämmintä vettä, ilman äkkinäisiä lämpötilanvaihteluja. Muista tarkistaa ja säätää veden virtaus lämmityspatterissa tämän ohjekirjan lopussa olevan Tekniset tiedot -taulukon mukaisesti.
 - Älä ota vettä kohdasta, jossa veden kierto loppuu esimerkiksi lämminvesituotannon aikana. Jos vesi otetaan esimerkiksi maalämpöpumpusta, lämmityspatterin tarvitsee oman vesikiertopumpunsa.
 - Jos asennus tehdään talviaikana, ei veden päästämistä patteriin suositella ennen ilmanvaihtoa.

käynnistämistä, ettei kylmää ilmaa pääse ilmanvaihtojärjestelmään jäädyttämään patteria.

5. Kytke ulkoiset kaapelit, kuten ohjainpaneelin, tuloanturin, toimilaitteen ja pumpun kaapelit.
 - Älä liitä Modbus-väylää, ennen kuin kaikki asennus- ja käyttöönotto työt on tehty.
6. Asenna laitteelle ylijännitesuoja.
7. Avaa laitteen huoltoluukku ja varmista, että
 - laite on sisältä puhdas,
 - laitteen sisällä ei ole ylimääräisiä esineitä,
 - suodattimet ovat paikoillaan ja
 - kondenssiveden poisto toimii.
8. Sulje luukku huolellisesti.
9. Kytke laite asianmukaiseen verkkovirtaliitäntään.



HUOM: Venttiilin ja toimilaitteen on liitettävässä oltava keskenään samassa asennossa. Jos venttiili on auki, toimilaitetta käännetään vastapäivään ennen liittämistä. Jos venttiili taas on kiinni, on toimilaitetta käännettävä myötäpäivään. Kuvassa 3 näkyvät venttiili ja merkinnät venttiilin karassa venttiilin ollessa auki (kun jäähdytys tai lämmitys on käynnissä täydellä teholla).



Kuva 3.

Mallien CG, TCG ja Twin Tropic CW asennus

Mallien periaate-, säätö- ja kytkentäkaaviot löytyvät tämän ohjekirjan lopusta.

1. Asenna laite mallin MD, MDE tai MDW asennusohjeiden mukaan.

CG-patterissa kiertävä neste ei saa olla puhdasta vettä jäätymisvaaran takia. Jos ilmanvaihtolaite asennetaan paikkaan, jossa on jäätymisvaara, nesteen pitää sisältää jäätymisenestoainetta, kuten etyleeniglykolia tai muuta jäähdytysjärjestelmään soveltuvaa sekoitusta, tai laite on tilattava varustettuna jäähdytyspatteri(e)n jäätymissuojalla.

2. Asenna putket. Muista eristää putket huolellisesti höyrytiivillä eristeellä, jotta putkien ulkopintaan ei muodostu kondenssia lämpimissä ja puolilämpimissä tiloissa.
3. Asenna ja kytke patteri, säätöventtiili ja venttiili-toimilaite valitun asennustavan mukaisesti.



HUOM: Älä asenna toimilaitetta siten, että sen manuaalinen ohjausnappi osoittaa alaspäin.

Tämän ohjekirjan lopussa olevissa periaate-, säätö- ja kytkentäkaavioissa on lisää tietoa sähkökytkennöistä.

4. Avaa laitteen huoltoluukku ja varmista, että
 - laite on sisältä puhdas,
 - laitteen sisällä ei ole ylimääräisiä esineitä ja
 - suodattimet ovat paikoillaan.
5. Sulje luukku huolellisesti.

ION-mallin asennus

Mallien periaate-, säätö- ja kytkentäkaaviot löytyvät tämän ohjekirjan lopusta. Katso lisätietoja ilmanvaihtolaitteen mukana toimitetusta ionair-käyttöohjeesta.

1. Asenna ilmanvaihtolaite muiden ilmanvaihtolaitetyyppien yhteydessä kerrotulla tavalla.
2. Asenna otsonianturi (O310) tuloilmakanavan suoraan osaan kohtaan, joka on vähintään kaksi kertaa kanavan halkaisijan etäisyydellä kanavapattereista, kanavan mutkista tai liittoksista. Kytke otsonianturi ICE-A2000-ohjaimeen sähkökytkentäkaavion mukaisesti. Liittimet 11,12 ja 13 ICE-A2000-ohjaimessa.
3. Avaa ilmanvaihtolaitteen sähkökytkentäkotelon alapuolella olevat ionisointiyksikön kehikon neljä

lukitusruuvia ja vedä ionisointimoduuli hitaasti ulos.

4. Ionisointiputket toimitetaan irrallisina ilmanvaihtolaitteen mukana ja ne on asennettava ennen ilmanvaihtolaitteen käyttöönottoa. Ionisointiputket ovat lasiputkia, joiden sisä- ja ulkopinnalla on metalliverkko. Käsittele niitä varoen! Ne rikkoutuvat herkästi.
5. Kiinnitä ionisointiputket IMK-ionisointimoduulin liittimiin. Lukitse putket paikalleen myötöpäivään kiertämällä ja kytkä erillinen keltavihreä maadoitusjohto putken vieressä olevaan maadoitusliitäntään. Asenna IMG-ionisointimoduuli takaisin ilmanvaihtolaitteeseen ja kiristä lukitusruuvit.
6. Kytke IMG-ionisointimoduulin sähköliitin. Käytä ilmanvaihtolaitetta ainakin 1/2 tunnin ajan ja varmista, ettei hälytyksiä ilmene.

Käyttöönotto

Ilmanvaihtolaitteen käynnistyminen edellyttää, että:

- paluuveden lämpötila on vähintään +8 °C (soveltuville malleille)
- tulo- ja poistoilman lämpötila on alle +55 °C

Laitteen käynnissä pysyminen edellyttää, että:

- poistoilman mitattu lämpötila on vähintään +15 °C
- lämmön talteenoton tuloilman lämpötila on yli +5 °C
- tuloilman lämpötila on yli +10 °C
- kaikki vieraat esineet on poistettu ilmanvaihtojärjestelmästä

Ilmavirtauksen säätö

Laitteen ilmavirtaus täytyy säätää suunniteltuihin arvoihin käynnistytyn jälkeen. Ilmavirtauksen säätö on suoritettava ilmanvaihtolaitteen käyttöönoton yhteydessä eAir-ohjaimen ohjatulla asetustoiminnolla. Ilmavirtaus on säädettävä laitteen kullekin käyttötilalle erikseen.

Varmista säätöjä tehdessäsi, että:

- kaikki suodattimet ovat puhtaita ja
- kaikki tulo- ja poistoilmaventtiilit, katon läpivienti ja ulkoilmasäleikkö ovat paikoillaan.

Ulkoilmasäleikköä ei saa peittää hyönteisverkolla.

Optimaalisten arvojen saavuttamiseksi säädöt tulee tehdä jokaisen kanavalähdön kohdalla. Termoaanemometri tai paine-eromittari on tähän sopiva mittauslaite. Mittaustulosten avulla ilmavirtaus voidaan säätää suunniteltuihin arvoihin.

Oikein säädetty ilmanvaihtolaitte on hiljainen, tarjoaa hyvän lämmön talteenoton ja ylläpitää talossa pientä alipainetta. Alipaine estää kosteutta pääsemästä seinien ja katon rakenteisiin. Jos ilmanvaihtolaitte on varustettu kosteudenpoistotoiminnolla (Twin Tropic-, TCG- ja CGW-laitteet), voi olla parempi säätää rakennukseen lievä ylipaine. Tämä vaihtelee paikallisten ilmasto-olojen mukaan.

Käyttöönoton tarkistuslista

Kohta	Tarkastettu	Huomioita
Laite on asennettu paikalleen valmistajan asennusohjeiden mukaisesti.		
Kondenssiveden poistoyhde on liitetty oman vesilukon kautta viemäriin ja testattu.		
Tulo- ja poistoilmakanaviin on asennettu äänenvaimentimet.		
Jos kyseessä on vesipattereilla varustettu malli, sulkupellit on asennettu.		
Kaikki nestepatterit on kytketty, nestevirtaukset säädetty ja liitokset vuototestattu.		
Kaikki ulkoiset venttiilit ja niiden toimilaitteet on kytketty ja niiden toimivuus on testattu.		
CHG-malli: patteri, säätöventtiili, venttiilin toimilaite sekä ulkoilmakanavan lämpötila-anturit on asennettu ja kytketty, niiden toimivuus on testattu ja liuosvirta on säädetty. Nestein jäätymispiste on tarkistettu ja todettu riittäväksi.		
Päätelaitteet on kytketty ilmanvaihtokanavistoon.		

Kohta	Tarkas- tettu	Huomioita
Ulkoilmasäleikkö on asennettu raitisilman sisäänottoon. HUOM! Säleikköä ei saa peittää hyönteisverkolla, sillä se vaikeuttaa suuresti puhdistusta.		
Laite on kytketty asianmukaiseen verkkovirtaliitintään.		
Ohjainpaneelin seinäteline on kytketty.		
Kaikki ulkoiset anturit on kytketty ja niiden toimivuus on testattu.		
Ilmanvaihtokanavat on eristetty ilmanvaihtosuunnitelman mukaisesti.		

Ohjausjärjestelmä

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

eAir-ohjainpaneelin käyttöönotto

eAir-ohjainpaneelia käytetään ilmanvaihtojärjestelmän hallinnan määrittäisiin ja ilmanvaihdon ohjaukseen.



VAROITUS: Varo vaurioittamasta ohjainpaneelin näyttöä terävällä tai raapivalla esineellä.

Ole kärsivällinen! Ohjainpaneelilla kestää hetki reagoida.

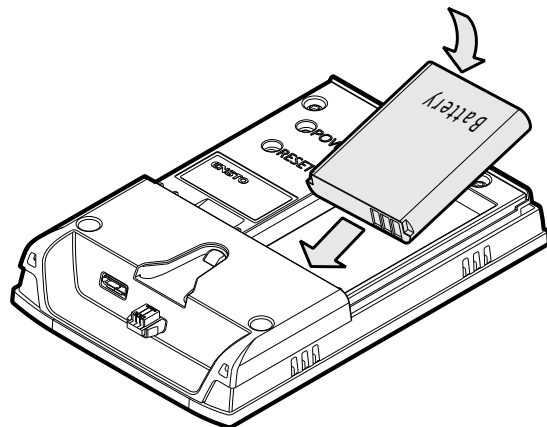
Akun asentaminen

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

1. Avaa akkukotelon kansi ohjainpaneelin takapuolelta.
2. Poista mahdollinen suojaiteippi 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.



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

Tärkeää tietoa ohjausjärjestelmästä



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

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

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

Jos kaipaat lisäapua asetusten määrittämisessä, näpätä kohdetekstiä nähdäksesi ohjeen.



HUOM: 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.



HUOM: 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.

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 17 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).



HUOM: Eri toimintatilojen puhallinasetukset pitää määritellä ja säätää talokohtaisesti.

1. Kytke ilmanvaihtolaitteeseen virta.
2. Paneeli käynnistyy automaattisesti ja ruudulle tulee Enston logo.
3. Odota, että kielen valinta tulee näkyviin.
Tähän saattaa kulua jonkin verran aikaa. Odota kärsivällisesti.
4. Valitse oikea kieli ja näpäytä *Seuraava*.
Ohjattu asetustoiminto aukeaa.
5. Aloita asetusten määrittäminen näpäyttämällä *Seuraava*.
6. Aseta päivämäärä nuolia käyttämällä.
Päivämäärä esitetään muodossa vuosi-kuukausi-päivä.
Hyväksy päivämäärä näpäyttämällä *Seuraava*.
7. Aseta kellonaika nuolia käyttämällä.
Kello käyttää 24-tuntista esitystapaa.
Hyväksy kellonaika ja siirry *Näyttöasetukset* -valikkoon näpäyttämällä *Seuraava*.

Näyttöasetukset

1. **Näpäytä Näytön valon voimakkuus -kohtaa ja säädä kirkkaus muuttamalla näkyviin tulevaa arvoa.**



HUOM: Kirkkauden asettaminen himmeäksi pidentää akun kestoa.

2. **Aseta lepotilan viive.**

Tämä asetus määrittää, kuinka kauan laite voi olla käyttämättä, ennen kuin näyttö sammuu akun säästämiseksi ja näppäinlukko aktivoituu.

3. **Määritä meneekö laite lepotilaan myös seinätelineeseen kiinnitettynä.**

Tämä asetus määrittää, käytetäänkö virransäästötilaa myös laitteen ollessa seinätelineessä. Asetus ei vaikuta näppäinlukkoon.

4. **Aseta päänäkymän toinen lämpötilamittaus.**

Ruudulle tulee lämpötilavaihtoehtojen luettelo.

Tämä asetus määrittää, minkä lämpötilan laite näyttää päänäkyvässä (oikea yläkulma). Oletusarvo on *Ulkoilman lämpötila*.

5. **Hyväksy valinta näpäyttämällä OK.**

6. **Hyväksy näyttöasetukset ja siirry Käyttömäärittämis-kohtaan näpäyttämällä Seuraava.**

Käyttömäärittäykset

1. **Valitse laitteen käyttötapa.**

Vaihtoehdot ovat *Koti* ja *Toimisto*. *Toimisto*-käyttöympäristössä laite käynnistyy vain ajastimella.

2. **Aseta lämpötilan säätö.**

Vaihtoehdot ovat: *Poistoilma*, *Huonelämpötilan keskiarvo* ja *Tuloilma*.

- *Tuloilma*-säädin pyrkii pitämään tuloilman lämpötilan päänäkyvässä valitulla tasolla. Tämä on oletusasetus laitteille, joissa ei ole viilennystoimintoa.
- *Huonelämpötilan keskiarvo* ja *Poistoilma* vertaavat päänäkyvän lämpötila-arvoa huonelämpötilaan tai poistoilman lämpötilaan ja lämmittävät tai jäähdyttävät tuloilmaa sen perusteella. Huomaa, että nämä asetukset mahdollistavat tuloilman lämpötilan vaihtelun välillä +13...+40 °C (tehdasasetus). Nämä asetukset ovat käytettävissä vain jäähdytystoiminnolla varustetuissa laitteissa.
- *Huonelämpötilan keskiarvo*-asetuksen käyttäminen edellyttää huonelämpötila-anturia (ei sisälly perustoimitukseen). Huonelämpötilan säädön käyttö edellyttää, että ainakin yksi huonelämpötilan anturi valitaan kohdassa 12 tai 13.
- *Poistoilma* on oletusasetus jäähdytystoiminnolla varustetuille laitteille.

3. **Aseta jäähdytys Käytössä tai Ei käytössä.**

Tämä asetus koskee vain jäähdytystoiminnolla varustettuja laitteita eikä vaikuta viilennyksen talteenottoon tai kesäyöjäähdytykseen.

4. **Aseta jäähdytyksen ulkolämpötilaraja näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

Jäähdytystä ei sallita, jos ulkolämpötila laskee määritellyn arvon alapuolelle. Oletusarvo on +17 °C.

Tämä asetus koskee vain jäähdytystoiminnolla varustettuja laitteita eikä vaikuta viilennyksen talteenottoon tai kesäyöjäähdytykseen.

5. **Aseta lämmitys Käytössä tai Ei käytössä.**

Asetus ei vaikuta lämmön talteenottoon.

6. **Aseta lämmityksen ulkolämpötilaraja näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

Lämmitystä ei sallita, jos ulkolämpötila nousee määritellyn arvon yläpuolelle. Oletusarvo on +25°C.

Asetus ei vaikuta lämmön talteenottoon.

7. **Aseta tuloilman minimilämpötila näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

Asetusta käytetään tuloilman lämpötilan raja-arvona, kun lämpötilasäätö on *Poistoilma* tai *Huonelämpötilan keskiarvo*. Jos tuloilman lämpötila laskee tämän arvon alapuolelle, jäähdytystehoa suurennetaan tai lämmitystehoa pienennetään. Oletusarvo on +13 °C.

8. **Aseta tuloilman enimmäislämpötila näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

Asetusta käytetään tuloilman lämpötilan raja-arvona, kun lämmönsäädön arvo on *Poistoilma* tai *Huonelämpötilan keskiarvo*. Jos tuloilman lämpötila nousee tämän arvon yläpuolelle, jäähdytystehoa pienennetään tai lämmitystehoa suurennetaan. Oletusarvo on +40 °C.

9. **Aseta lämmitys/jäähdytys rajoitus Käytössä tai Ei käytössä.**

Tätä asetusta käytetään, jos käyttäjä haluaa estää lämmityksen ja jäähdytyksen jatkuvan vuorottelun poistoilman lämpötilan (tai huonelämpötilan) ollessa hyvin lähellä oletusarvoa. Käytössä ollessaan tämä asetus sallii tavallista suuremmat lämpötilan vaihtelut.

10. **Aseta lämmityksen rajoituslämpötila näpäyttämällä lämpötilaa.**

Kun poistoilman lämpötila (tai huonelämpötila-toimintoa käytettäessä huonelämpötilan keskiarvo) laskee, lämmitys käynnistyy vasta, kun tämä lämpötila saavutetaan.

11. Aseta jäähdytyksen rajoituslämpötila näpäyttämällä lämpötilaa.

Kun poistoilman lämpötila (tai huonelämpötila) mintoa käytettäessä huonelämpötilan keskiarvo) nousee, jäähdytys käynnistyy vasta, kun tämä lämpötila saavutetaan.

12. Aseta huonelämpötila-anturin TE20 ja/tai TE21 (eivät sisälly perustoimitukseen) lämmönsäädöt kytkemällä anturit Käytössä tai Ei käytössä.

Jos tässä valitaan molemmat anturit, lämmönsäädössä käytetään anturien lukemien keskiarvoa. Jos olet asentanut huonelämpötila-anturin vain yhteen seinätelineeseen, se on TE20.

13. Kytke huonelämpötila-anturit 1, 2 ja/tai 3 (eivät sisälly perustoimitukseen) Käytössä tai Ei käytössä.

Nämä anturit ovat ilmanvaihtolaitteeseen kytkettyjä huonelämpötilalähtimiä. Nämä anturit voi ottaa mukaan tai jättää pois huonelämpötilan keskiarvon mittauksesta kytkemällä ne päälle tai pois.

14. Hyväksy Käyttömääritys-asetukset ja siirry kohtaan AI-asetukset näpäyttämällä Seuraava.

AI-asetukset

Määritä MD-emolevyn analogisten tulojen 1–6 toiminnot ja jännitteet. AI-asetukset on määritettävä, jos ilmanvaihtolaitteeseen on kytketty muita ulkoisia antureita kuin kaksi esimääritettyä RH%- ja CO₂-anturia.

- Näpäytä haluamaasi analogista tuloa ja määritä sen asetukset.
 - Valitse analogiseen tuloon kytketyille antureille haluamasi toiminto näpäyttämällä kohtaa *Toiminto*.
 - Aseta kytketyn anturin vähimmäislähtöjännite, tavallisesti 0 V, näpäyttämällä *Alempi jännite*.
 - Aseta kytketyn anturin enimmäislähtöjännite, tavallisesti 10 V, näpäyttämällä *Ylempi jännite*.
 - Aseta anturin vähimmäislähtöjännitteeseen liittyvä mittauslukema, tavallisesti 0, näpäyttämällä *Alempi jännite, vaikutus*.
 - Aseta anturin enimmäislähtöjännitteeseen liittyvä mittauslukema näpäyttämällä *Ylempi jännite, vaikutus*.
 - Mitattu tulojännite ja laskettu arvo ovat vain tiedottavia arvoja. Ne näyttävät anturin reaaliaikaisen lähtöjännitteen ja lasketun mittausarvon.

- Hyväksy analogisen tulon Asetukset näpäyttämällä vasemmanpuoleista ylänuolta.
- Hyväksy AI-asetukset ja siirry *Vakiokanavapaine*-asetuksiin näpäyttämällä *Seuraava*.

Vakiokanavapaineen asetukset

Vakiokanavapaineen asetukset määritellään, jos ilmanvaihtolaitetta halutaan ohjata vakiokanavapaineen perusteella. Vakiokanavapaineen säätö vaatii erillisten kanavapainelähtimien asentamista ja määrittämistä AI-asetuksissa.

Jos ilmanvaihtolaitetta ei ole tarkoitus ohjata vakiokanavapaineen perusteella, voit ohittaa tämän valikon.

- Aktivoi vakiokanavapaineensäätö näpäyttämällä Vakiokanavapainetila-painiketta.**
- Vaihda arvoksi Käytössä.**
- Valitse ilmamäärien mittaustapa näpäyttämällä Vakioaine tai Vakionopeus.**

Jos *Vakioaine* (tehdasasetus) valitaan, kaikki puhaltimen tehoasetukset annetaan kanavapaineina ja automaatio ylläpitää haluttua painetta säätämällä puhallinnopeutta. Valitse tämä asetus, jos tiedät eri käyttötiloissa tarvittavat kanavapaineet.



HUOM: Jos asetettu kanavapaine on puhaltimen normaalin toiminta-alueen ulkopuolella, järjestelmä antaa kanavapainehälytyksen ja puhaltimet pysähtyvät. Suorita ohjattu asetustoiminto loppuun, kuittaa sitten hälytys ja käynnistä puhaltimet uudelleen. Aloita sitten ohjattu asetustoiminto uudelleen ja tee jäljellä olevat asetukset.

Jos *Vakionopeus* valitaan, ilmamääriä voi mitata ilman kanavapaineen ohjausta. Mitatut kanavapaineet näkyvät puhallinnopeuden asetusten alapuolella ja ne tallennetaan automaattisesti, kun jatkat seuraavaan asetukseen. Kun kaikki puhallinnopeuden asetukset on tehty, vakiokanavapaineen ohjaus tulee automaattisesti käyttöön ja puhallinnopeuden ohjaus tapahtuu automaattisesti kanavapaineen perusteella. Valitse tämä asetus, jos et tiedä eri käyttötiloissa tarvittavia kanavapaineita.

4. Aseta P-kaista (paine-ero).

P-kaista määrittelee, kuinka paljon puhaltimen nopeutta muutetaan. Mitä korkeampi P-kaistan arvo, sitä suurempi on nopeuden muutos.

Tehdasasetus on 25 Pa. Ohjaus on luonteeltaan suhteellinen.

5. **Aseta I-aika.**

I-aika määrittelee, kuinka nopeasti puhaltimen nopeuden muutos tapahtuu. Mitä suurempi I-ajan arvo on, sitä hitaammin nopeus muuttuu. Oletusarvo on 5 sekuntia.

6. **Aseta DZ.**

DZ (kuollut alue) määrittelee asetetun kanavapaineen suurimman vaihtelun, joka ei vaikuta puhallinnopeuteen. Oletusarvo on 2 Pa.

7. **Aseta Tuloilman kanavapaine-eron hälytysviive.**

Jos mitattu tulokanavan kanavapaine-ero on asetetun hälytysrajan ulkopuolella, hälytys laukeaa tässä asetetun viiveen jälkeen. Oletusasetus on 200 sekuntia.

8. **Aseta Poistoilman kanavapaine-eron hälytysviive.**

Jos mitattu poistokanavan kanavapaine-ero on asetetun hälytysrajan ulkopuolella, hälytys laukeaa tässä asetetun viiveen jälkeen. Oletusasetus on 200 sekuntia.

9. **Aseta Hälytysraja.**

Hälytys laukeaa, jos paineen vaihtelu ylittää tässä asetetun hälytysrajan. Oletusarvo on 10 Pa.

10. **Hyväksy Vakiokanavapaine-asetukset ja siirry kohtaan Lämmön talteenoton asetukset näpäyttämällä Seuraava.**

Lämmön talteenoton asetukset

1. **Aseta sulatus päälle tai pois.**

Kytkee sulatustoiminnon päälle tai pois. Jos toiminto kytketään päälle, se aktivoituu talvisin. Kun sulatustoiminto aktivoituu, tulopuhallin pysähtyy ja poistopuhallin toimii asetetulla nopeudella. Sulatustoiminnon aktivoituminen riippuu jäteilman lämpötilasta.

2. **Aseta talvipakotuksen lämpötilaraja näpäyttämällä lämpötila-arvoa ja antamalla uusi arvo.**

Lämmön talteenotto toimii 100 %:n teholla, kun ulkolämpötila laskee tämän raja-arvon alapuolelle. Tuloilman lämpötila ei silloin laske alle lämmön talteenoton tuottaman lämpötilan. Oletusarvo on +8°C.

3. **Ota Arktinen tila käyttöön tai pois käytöstä.**

Arktinen tila on sulatustila, joka huomioi sulatus-tarpeen määrittämisessä ulkoilman lämpötilan ja poistoilman absoluuttisen kosteuden.

4. **Hyväksy Lämmön talteenoton asetukset ja siirry kohtaan Käyttötila-asetukset näpäyttämällä Seuraava.**

Käyttötilat

1. **Siirry aloitussivulta Kotona-tilan asetukseen näpäyttämällä Seuraava.**



HUOM: Eri toimintatilojen puhallinasetukset pitää määritellä ja säätää talokohtaisesti. Ilmanvaihtolaitteen puhalltimet toimivat sillä nopeudella, mikä sille ohjatussa asetustoiminnossa määritellään.

2. **Aseta tuloilman puhallinteho Kotona-tilassa näpäyttämällä prosenttiarvoa ja antamalla uusi arvo.**

Tämä arvo määrittää tuloilmapuhaltimen nopeuden Kotona-tilassa. Sallitut arvot ovat 20–100 %. Oletusarvo on 30%.

3. **Aseta poistoilman puhallinteho Kotona-tilassa näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä arvo määrittää poistoilmapuhaltimen nopeuden Kotona-tilassa. Sallitut arvot ovat 20–100 %. Oletusarvo on 30%.

4. **Hyväksy Kotona-tilan asetukset ja siirry Kesäyöjäähdytys-asetukseen näpäyttämällä Seuraava.**

Kesäyöjäähdytys

Kesäyöjäähdytys mahdollistaa viilennyksen tehostamalla puhallinnopeuksia, kun ulkoilma on huoneilmaa viileämpää. Kesäyöjäähdytys on käytettävissä myös laitteissa, joissa ei ole jäähdytystoimintoa. Aktiivilämmityksen tai -jäähdytyksen käyttöä ei oletuksena sallita kesäyöjäähdytyksen ollessa päällä.

1. **Aseta kesäyöjäähdytys Käytössä tai Ei käytössä.**

Tämä asetus ei käynnistä kesäyöjäähdytystä, vaan sallii sen käytön.

2. **Aseta kesäyöjäähdytyksen käynnistyslämpötila näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

Kesäyöjäähdytys käynnistyy, kun poistoilman lämpötila ylittää tämän raja-arvon. Oletusarvo on +25 °C.

3. **Aseta kesäyöjäähdytyksen pysäytyslämpötila näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

Kesäyöjäähdytys pysähtyy, kun poistoilman lämpötila alittaa tämän raja-arvon. Oletusarvo on +21 °C.

4. **Aseta ulkoilman alin lämpötila näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

Ulkoilman lämpötilan on ylitettävä tämä raja-arvo, jotta kesäyöjäähdytys käynnistyisi. Oletusarvo on +10 °C.

5. **Aseta pienin sallittu ulkoilman ja poistoilman lämpötilaero näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

Ulkoilman on oltava tämän arvon verran poistoilmaa viileämpää. Oletusarvo on 1°C.

6. **Aseta tuloilman puhallinteho näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä asetus määrittää tulopuhaltimen nopeuden kesäyöjäähdytyksen ollessa käytössä. Oletusarvo on 70 %.

7. **Aseta poistoilman puhallinteho näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä asetus määrittää poistopuhaltimen nopeuden kesäyöjäähdytyksen ollessa käytössä. Oletusarvo on 70 %.

8. **Aseta kesäyöjäähdytyksen aloitusaika näpäyttämällä kellonaikaa.**

Kesäyöjäähdytys sallitaan vain tämän kellonajan jälkeen. Oletusarvo on 22:00.

9. **Aseta kesäyöjäähdytyksen päättymisaika näpäyttämällä kellonaikaa.**

Kesäyöjäähdytys pysähtyy tämän kellonajan jälkeen. Oletusarvo on 7:00.

10. **Aseta sallitut viikonpäivät kesäyöjäähdytykselle.**

Oletusarvo on Joka päivä, jolloin kaikki päivät ovat valittuina (vihreinä). Jos haluat poistaa päivän valinnan, näpäytä päivän symbolia, jolloin se muuttuu harmaaksi.

11. **Aseta aktiivinen jäähdytys Käytössä tai Ei käytössä.**

Tällä asetuksella voi sallia aktiivisen jäähdytyksen käytön (maajäähdytys tai lämpöpumppu). Asetus

koskee vain jäähdytystoiminnolla varustettuja laitteita.

12. **Hyväksy Kesäyöjäähdytys-asetukset ja siirry kohtaan Poissa-tilan asetukset näpäyttämällä Seuraava.**

13. **Aseta tuloilman puhallinteho Poissa-tilassa näpäyttämällä prosenttiarvoa ja antamalla uusi arvo.**

Tämä arvo määrittää tuloilmapuhaltimen nopeuden Poissa-tilassa. Sallitut arvot ovat 20–100 %. Oletusarvo on 20%.

14. **Aseta poistoilman puhallinteho Poissa-tilassa näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä arvo määrittää poistoilmapuhaltimen nopeuden Poissa-tilassa. Sallitut arvot ovat 20–100 %. Oletusarvo on 20%.

15. **Aseta lämpötilapudotus näpäyttämällä lämpötila-arvoa ja antamalla uusi arvo.**

Tämä arvo määrittää, kuinka paljon päänäkymän lämpötila-asetuksen lämpötila laskee Poissa-tilassa. Oletusarvo on 2 °C.

16. **Aseta lämmitys Käytössä tai Ei käytössä.**

Tämä asetus määrittää, sallitaanko jälkilämmitys Poissa-tilassa.

17. **Aseta jäähdytys Käytössä tai Ei käytössä.**

Tämä asetus määrittää, sallitaanko aktiivijäähdytys Poissa-tilassa. Asetus koskee vain jäähdytystoiminnolla varustettuja laitteita.

18. **Hyväksy Poissa-tilan asetukset ja siirry kohtaan Manuaalisen tehostuksen asetukset näpäyttämällä Seuraava.**

19. **Aseta tehostusaika näpäyttämällä aika-arvoa ja antamalla uusi arvo.**

Tämä asetus määrittää, kuinka pitkäksi aikaa puhaltimen nopeutta suurennetaan. Oletusarvo on 30 minuuttia.

20. **Aseta tuloilman tehostuksen puhallinteho näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä asetus määrittelee tulopuhaltimen nopeuden, kun tehostus on käytössä. Oletusarvo on 90%.

21. **Aseta poistoilman tehostuksen puhallinteho näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen nopeuden, kun tehostus on käytössä. Oletusarvo on 90%.

22. **Hyväksy Manuaalisen tehostuksen asetukset ja siirry kohtaan Manuaalisen ylipaineen asetukset näpäyttämällä Seuraava.**

23. **Aseta ylipaineistusaika näpäyttämällä aika-arvoa ja antamalla uusi arvo.**

Tämä asetus määrittää, kuinka pitkään ylipaineistustoiminto pysyy käynnissä. Oletusarvo on 10 minuuttia. Enimmäisaika on 60 min. Vähimmäisaika on 1 min.

24. **Aseta tuloilman puhallinteho ylipaineistuksen aikana näpäyttämällä prosenttiarvoa ja antamalla uusi arvo.**

Tämä asetus määrittelee tulopuhaltimen nopeuden, kun ylipaineistus on käytössä. Oletusarvo on 50%.

25. **Aseta poistoilman puhallinteho ylipaineistuksen aikana näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen nopeuden, kun ylipaineistus on käytössä. Oletusarvo on 30%.

26. **Hyväksy Manuaalisen ylipaineen asetukset ja siirry kohtaan Tehostustoimintojen asetukset näpäyttämällä Seuraava.**

Tehostustoimintojen asetukset

1. **Siirry aloitussivulta Tehostustoimintojen asetuksiin näpäyttämällä Seuraava.**

2. **Aseta RH%-tehostus Käytössä tai Ei käytössä.**

Tämä asetus sallii tai estää tehostuksen ilmankosteuden perusteella.

3. **Aseta kesä/talvi lämpötilaraja näpäyttämällä lämpötila-arvoa.**

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. Oletusarvo on +4 °C.

4. **Aseta RH%-tehostuksen raja-arvo näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Talvitilassa (ulkolämpötilan 24 tunnin keskiarvo on alle +4 °C) tehostettu ilmanvaihto käynnistyy, kun suhteellinen ilmankosteus ylittää tämän arvon. Oletusarvo on 45%.

5. **Aseta kynnysarvo 48 tunnin %RH-tehostukselle näpäyttämällä prosenttiarvoa ja antamalla uusi arvo.**

Kesätilassa (ulkolämpötilan 24 tunnin keskiarvo on yli +4 °C) tehostettu ilmanvaihto käynnistyy, kun poistoilman suhteellinen kosteus ylittää 48 tunnin kosteuskeskiarvon tässä määritellyllä arvolla. Oletusarvo on 15 %.

6. **Aseta tulopuhaltimen enimmäisnopeus näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä asetus määrittelee tulopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden kosteuden takia tehostetun ilmanvaihdon aikana. Oletusarvo on 90%.

7. **Aseta poistopuhaltimen enimmäisnopeus näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden kosteuden takia tehostetun ilmanvaihdon aikana. Oletusarvo on 90%.

8. **Aseta tehostettu kosteuden poisto Käytössä tai Ei käytössä näpäyttämällä tätä asetusta.**

Jos tehostettu kosteuden poisto on sallittu, se on aktiivinen, kun kosteustehostus on aktiivinen ja ulkoilman lämpötila on alle 0 °C.



HUOM: Tämä toiminto lisää kondenssiveden muodostusta ilmanvaihtolaitteen sisällä. Kondenssiveden poistoputki on kytkettävä ja sen on oltava toimintakunnossa. Tehostettu kosteuden poisto pienentää lämmön talteenoton tehoa jonkin verran. Tehostetun kosteuden poiston käyttö voi vaatia ylimääräistä esilämmitintä ja/tai tavallista tehokkaampaa jälkilämmitintä.

9. **Hyväksy Kosteustehostus-asetukset ja siirry kohtaan CO₂-tehostuksen asetukset näpäyttämällä Seuraava.**

CO₂-tehostuksen asetusten määrittäminen vaatii ulkoisen hiilidioksidilähdettimen (ei sisälly perustoimitukseen).

10. **Aseta CO₂-tehostus Käytössä tai Ei käytössä.**

11. **Aseta CO₂-tehostuksen raja-arvo näpäyttämällä ppm-arvoa ja antamalla uusi arvo.**

Tehostus käynnistyy, kun ilman hiilidioksidipitoisuus ylittää tässä asetetun arvon.

12. **Aseta tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus näpäyttämällä prosenttiarvoa.**

Tämä asetus määrittelee tulopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden hiilidioksidipitoisuuden

takia tehostetun ilmanvaihdon aikana. Oletusarvo on 90 %.

13. Aseta poistopuhaltimen enimmäisnopeus näpäyttämällä prosenttiarvoa.

Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden hiilidioksidipitoisuuden takia tehostetun ilmanvaihdon aikana. Oletusarvo on 90 %.

14. Hyväksy CO₂-tehostuksen asetukset ja siirry kohtaan Lämpötilatehostuksen asetukset näpäyttämällä Seuraava.

Lämpötilatehostus tehostaa puhallintehoja, jos poistoilman tai huoneilman lämpötila poikkeaa lämpötilan asetusarvosta.

15. Aseta lämpötilatehostus Käytössä tai Ei käytössä.

16. Valitse lämpötilatehostuksen lämpötilamittaus.

Vaihtoehdot ovat *Poistoilman lämpötila* tai *Huonelämpötila, keskiarvo*. Huonelämpötilan keskiarvon voi valita vain, jos käytössä on erillinen huonelämpötila-anturi (ei sisälly perustoimitukseen). Oletusarvo on Poistoilman lämpötila.

17. Aseta tulopuhaltimen enimmäisnopeus näpäyttämällä prosenttiarvoa.

Tämä asetus määrittelee tulopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden lämpötilan takia tehostetun ilmanvaihdon aikana. Oletusarvo on 90%.

18. Aseta poistopuhaltimen enimmäisnopeus näpäyttämällä prosenttiarvoa.

Tämä asetus määrittelee poistopuhaltimen suurimman sallitun nopeuden lämpötilan takia tehostetun ilmanvaihdon aikana. Oletusarvo on 90%.

19. Hyväksy Lämpötilatehostuksen asetukset ja siirry kohtaan Liesituuletin/keskuspölynimuri.

Liesituuletin/keskuspölynimuri-asetukset

Ylipaineistus-toiminnon tarkoitus on kompensoida liesituulettimen tai keskuspölynimurin asunnosta poistama ilmassa ja välttää liiallisen alipaineen muodostuminen.



HUOM: Ylipaineistustoiminnon tehokas käyttö edellyttää, että ilmanvaihtojärjestelmä on suunniteltu ja rakennettu ylipaineistus huomioon ottaen. Moderni liesituuletin voi

poistaa huoneistosta jopa 200–300 litraa ilmaa sekunnissa.



HUOM: Ylipaineistuksen aikana lämmön talteenotto ei ole käytössä. Lämmön talteenotto voi lämmittää vain ilmanvaihtolaitteen läpi kulkevan poistoilmamäärän verran tuloilmaa. Tämän ylittävä tuloilmamäärä on lämmitettävä jälkilämmityksellä. Ylipaineistustoiminnon käyttö voi edellyttää ilmanvaihtolaitteen mukana toimitettavaa vakiomallista jälkilämmitintä tehokkaampaa laitetta.



HUOM: Tämä toiminto edellyttää jatkuvaa indikointia liesituulettimelta ja keskuspölynimurilta ilmanvaihtolaitteelle. Kytke liesituuletin ja keskuspölynimuri päälle asetusten tekemistä varten.

1. Aseta tulo- ja poistopuhaltimien nopeus liesituulettimen ollessa päällä näpäyttämällä prosenttiarvoa ja antamalla uusi arvo.

Tuloilman oletusarvo on 50 % ja poistoilman 30 %.

2. Aseta tulo- ja poistopuhaltimien nopeus keskuspölynimurin ollessa päällä näpäyttämällä prosenttiarvoa.

Tuloilman oletusarvo on 50 % ja poistoilman 30 %.

3. Aseta tulo- ja poistopuhaltimien nopeus sekä liesituulettimen että keskuspölynimurin ollessa päällä näpäyttämällä prosenttiarvoa.

Tuloilman oletusarvo on 70% ja poistoilman 30 %.

4. Aseta tulo- ja poistopuhaltimien nopeus liesituulettimen, keskuspölynimurin ja manuaalisen ylipaineen ollessa päällä näpäyttämällä prosenttiarvoa. Aktivoi manuaalinen ylipaine tälle asetukselle näpäyttämällä manuaalisen ylipaineen asetusta on/off.

Tuloilman oletusarvo on 100% ja poistoilman 30 %.

5. Hyväksy Liesituulettimen/keskuspölynimurin asetukset ja siirry kohtaan Modbus sekä eAir-webasetukset näpäyttämällä Seuraava.

Modbus- ja eAir web -asetukset

1. Siirry aloitussivulta Modbus-asetuksiin näpäyttämällä Seuraava.

Pyydä tarvittavat Modbus-parametrit valvontajärjestelmän toimittajalta.

2. **Aseta Modbus-osoite näpäyttämällä tunniste-numeroa ja antamalla uusi osoite.**

Kaikilla Modbus-väylään kytketyillä laitteilla on oltava yksilöllinen tunniste. Sallitut tunnisteet ovat 1–100.

3. **Aseta Modbus-väylän nopeus.**

Vaihtoehdot ovat 19200, 115200 ja 9600. Oletusarvo on 19200

4. **Aseta Modbus-väylän pariteetti.**

Vaihtoehdot ovat *Ei* (None) ja *Parillinen* (Even). Oletusarvo on Ei.

5. **Hyväksy Modbus-asetukset ja siirry eAir web -asetuksiin näpäyttämällä Seuraava.**

Näpäytä *Asetukset > Salli eAir web*. Laite ottaa verkkoyhteyden, jos Ethernet-kaapeli on liitetty emolevyyn. eAir web -yhteyden käyttöönotto edellyttää, että kirjaudut sisään verkkosivustoon my.ensto.com tässä valikossa annetulla sarjanumerolla ja PIN-koodilla.

6. **Hyväksy eAir web -asetukset näpäyttämällä Seuraava. Ohjattu asetustoiminto on valmis.**

Suodatinvahti (lisävaruste)

Suodatinvahti valvoo suodattimia ja ilmoittaa käyttäjälle suodattimien likaantumisen ja vaihtotarpeesta. Suodatinvahtia ei pidä sekoittaa huoltomuistutukseen, joka muistuttaa käyttäjää säännöllisin väliajoin ilmanvaihtolaitteen huollosta.

Jos ilmanvaihtolaite on varustettu suodatinvahti-toiminnolla, seuraava teksti tulee näkyviin:

”Suodattimet testataan kun painat ”Seuraava”. Testi kestää noin kaksi minuuttia.”

Testauksen ajan puhaltimet toimivat täydellä teholla.

1. **Kun ohjattu asetustoiminto suoritetaan loppuun ensimmäisen kerran, kaikki asetukset tallentuvat automaattisesti pitkäaikaismuistiin. Tämän jälkeen suoritettavat ohjatut toiminnot kysyvät käyttäjältä, korvataanko aiemmin tallennetut asetukset uusilla vai otetaanko uudet asetukset vain käyttöön.**

2. **Näpäytä Seuraava ja aloita ohjainpaneelin käyttö.**

Asetukset, joita ei tehdä ohjatussa asetustoiminnossa

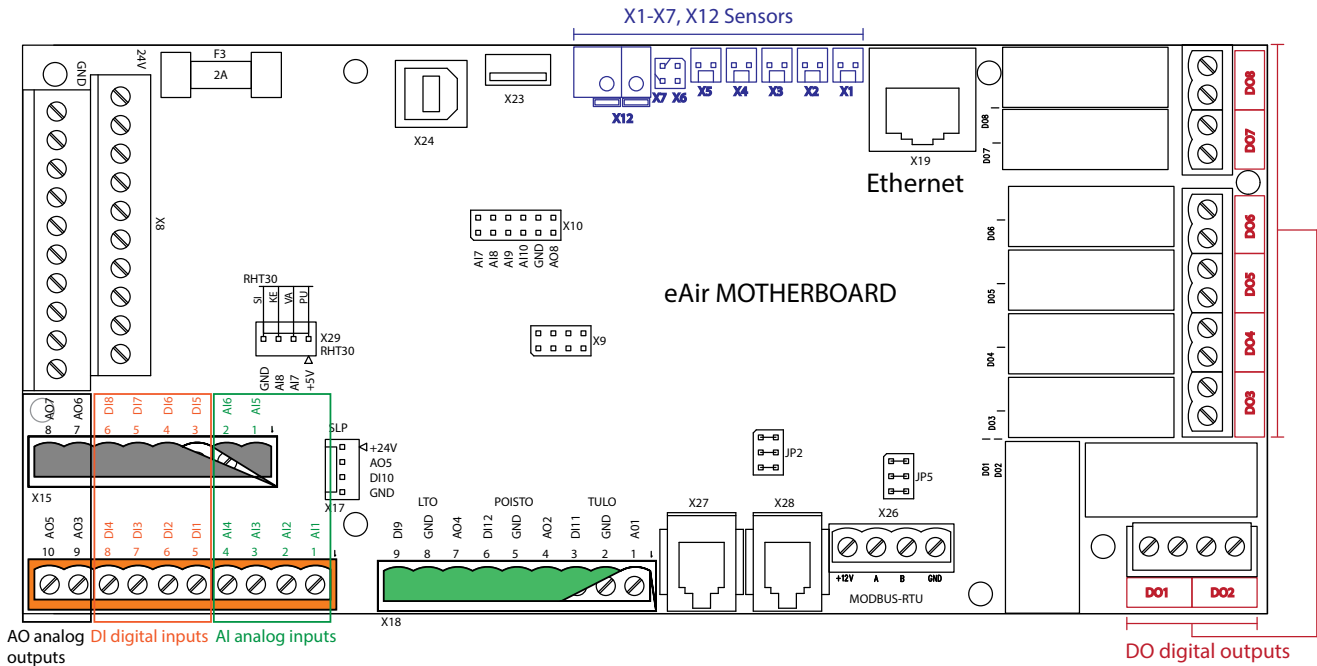
Pyrimme valmistelemaan ilmanvaihtolaitteet tehtaalla asennusajan lyhentämiseksi. Emme kuitenkaan voi ottaa asennusta varten mahdollisesti ostettavia lisälaitteita huomioon. Emokorttiin liitettyjen laitteiden asetukset tulee määrittää ohjainpaneelilla.

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.	
AI7 (X29)	Poistoilman kosteus RH30
AI8 (X29)	Poistoilman lämpötila TE30

MD-kortin liitännät	
Analogiset tulot AI9–AI16 ovat jännitealueella 0–10 V. Näiden tulojen toiminnot ovat ohjelmiston lukitsemia.	
AI9 (X10)	Tuloilmasuodattimen paine-ero PDE01 (lisävaruste)
AI10 (X10)	Poistoilmasuodattimen paine-ero PDE31 (lisävaruste)
AI11 (X10)	Tuloilman kosteus RH10 (vain kosteudenpoistotoiminnoilla varustetut mallit)
AI12 (X10)	Tuloilman lämpötila TE10 (vain kosteudenpoistotoiminnoilla 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 indikaattorit) Kytkeä vain GND-liitäntään (maadoitus)! Digitaalisiin tuloihin ei saa kytkeä jännitettä.	
Digitaaliset tulot ovat käyttäjän määritettävissä	
Tulo	Käyttötarkoitus
DI1 (X16)	Hätäpysäytys (kiinteä)
DI2 (X16) käyttäjän määritettävissä	PDS10 tuloilmapuhaltimen painekeytkin / sulatusindikointi (MDX/HP)
DI3 (X16) käyttäjän määritettävissä	Lisäaika (vain Toimisto-käyttötapa)

MD-kortin liitännät	
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
Muuta 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



Kuva 4. MD-kortin liitännät ja niiden sijainnit

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

Käyttöönoton dokumentointi

- Täytä takuukortti.
- Kirjaa ylös kaikki mahdollisesti tehdasasetuksiin tekemäsi muutokset tämän ohjekirjan lopussa olevaan parametritaulukkoon.
- Täytä ilmamäärän mittausdokumentti. Tämän ohjekirjan lopussa on kopio dokumentista.



HUOM: Takuu ei päde laitteisiin, joiden ilmamäärää ei ole mitattu ja dokumentoitu.



HUOM: On erittäin tärkeää kirjata kaikki parametrien muutokset! Se mahdollistaa asetuksen palauttamisen, jos automaatio vaurioituu (esimerkiksi salamaniskusta).

Käyttö

Jos vain mahdollista, opasta ilmanvaihtojärjestelmän loppukäyttäjää ilmastointilaitteen ja ohjainpaneelin oikeassa käytössä.



HUOM: Jos havaitset ongelmia ilmastointilaitteen käytössä, etsi neuvoa Ongelmanratkaisutaulukosta tämän ohjekirjan lopussa.

Yleiset ohjeet



HUOM: Ilmanvaihtolaitetta ei saa sammuttaa. Ilmastointilaitte 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.

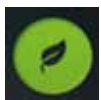
Suosittelava huoneilman suhteellinen kosteus on enintään 40–45 % (huonelämpötila 20–22 °C). Näitä arvoja noudattamalla sisäilman kosteus pysyy terveellisellä tasolla ja kondensaation riski vähenee huomattavasti. Kosteuspitoisuutta voidaan mitata kosteusmittarilla. Kun ilman kosteus nousee yli arvon 45 %, 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 lämmönsiirrimen 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 näkyvät ohjainpaneelin päänäkyymässä. 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 päänäkyymän 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 ilmanvaihtolaitte

tekee. Kehä on vihreä, kun lämmön talteenotto on päällä; oranssi ja punainen, kun lämmitys on toiminnassa ja sininen, kun jäähdytys on käynnissä.

Ilmanvaihtolaitteen muut toiminnot löytyvät *Päävalikosta*. Valikkoon pääsee näpäyttämällä ohjainpaneelin päänäkyymän 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 kehtaisena ohjainpaneelin päänäkyymässä. 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 ohjainpaneelistä.
- *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.

TCG-laitteet

TCG-ilmanvaihtolaitteet ovat erityiskäyttöön tarkoitettuja laitteita, joiden jäähdytys- ja kosteudenpoist ominaisuudet ovat tavallista tehokkaammat. TCG-laitteiden jäähdytys- ja kosteudenpoistotoiminnot on saatu aikaan kierrättämällä viileää nestettä, joko pelkkää vettä tai jäätymisestoinetta sisältävää vesiliuosta. Laitetta käytetään samalla tavalla kuin CG (Cooling Geo) -ilmanvaihtolaitteita. Niissä voi käyttää samaa nestettä, mutta TCG-laitteen jäähdytys- ja kosteudenpoistoteho on parempi kuin tavanomaisten

jäähdytyksellä varustettujen ilmanvaihtolaitteiden. Se on jäähdytyksessä ja kosteudenpoistossa käytettävän pyörivän lämmönsiirtimen ansiota. MD-automaatio ohjaa jäähdytystä ja kosteudenpoistoa täysin automaattisesti käyttäjän asettamien lämpötila- ja kosteusrajojen mukaan,

Twin Tropic -laitteet

Twin Tropic -ilmanvaihtolaitteet ovat erityiskäyttöön tarkoitettuja laitteita, joiden kaksi pyörivää lämmönsiirrintä takaavat erittäin tehokkaan kosteudenpoiston ja jäähdytyksen. Ensimmäinen pyörivä lämmönsiirrin esijäähdyttää ja kuivaa ulkoilmaa ennen sen jäähdyttämistä ja kosteudenpoistoa jäähdytyspatterissa. Sen jälkeen tuloilma lämmitetään haluttuun lämpötilaan toisella pyörivällä lämmönsiirtimellä, joka ottaa lämmitysenergian jäähdytettävästä poistoilmasta, joka puolestaan esijäähdyttää ja -kuivaa ulkoilmaa ensimmäisessä pyörivässä lämmönsiirtimessä. Tämä menettely vähentää huomattavasti energiantarvetta kuumissa ja kosteissa oloissa.

Puhaltimet

Kun ilmanvaihtolaitteeseen kytketään sähkö, sulku-peltien ohjausrele aktivoituu ja lämmön talteenotto kytkeytyy maksimiteholle. Poistoilmapuhallin käynnistyy hetken kuluttua, minkä jälkeen tuloilmapuhallin käynnistyy vielä pienen viiveen jälkeen. Tämän jälkeen ilmanvaihtolaitteet 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 keskuspolynimuritilat
- 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 kullekin 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-eromitataan 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 kosteustilanteiden mukaan. Ilmanvaihtolaitteen perustoimintukseen kuuluu yksi sisäänrakennettu kosteusanhuri. Ilmanvaihtolaitteeseen voidaan kytkeä kolme hiilidioksidilähetintä ja kolme kosteustilanteiden 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 määrittelyt > 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 ohjainpaneelistai tai erillisestä painikkeesta (lisävaruste). Lisäaikaohjaus voidaan keskeyttää ohjainpaneelistai. Lisäaika voidaan aktivoida myös Modbus-väylän kautta.

Ylipaineistus (takkatoiminto)

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



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

Manuaalinen tehostus

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

Liesituuletin- ja keskuspölynimuritilat

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

Kesäyöjäähdytys

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 paneelistai.

Viikko- ja vuosiohjelmat

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

Esimerkiksi huoneiston ollessa tyhjiällä 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 päättymisaian 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 ohjainpaneelistai.

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 jäätyminenesto

MD-ohjaus jaksottaa tulopuhaltimen käyntiä lämpötilamittaustietojen perusteella estäen lämmönsiirtimen jäätyksen. Tulopuhallin käy normaalisti jäätymisvaaran mentyä ohi. Jäätyminenestoautomaatiikka kytkeään käyttöön ohjainpaneelistä.

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 asetus pistettä.

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 puhallimet 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 vikaan, jossa poistopuhallin toimii miniminopeudella (ns. AB-hälytykset, kuten jos tuloilma on liian kylmää).

Laite on mahdollista säätää niin, ettei poistopuhallin jää käyntiin AB-hälytystenkaan 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 puhallimet toimivat jonkin aikaa täydellä teholla, jonka aikana järjestelmä mittaa puhtaiden suodattimien aiheuttaman paineeron ja asettaa sopivan arvon ilmaisemaan tukkuneita 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*.

Kunnossapito

Laite vaatii vain hyvin vähän huoltoa. Normaalioloissa ainoat tarvittavat huoltotoimenpiteet ovat:

- suodattimien vaihto
- lämmönsiirtimeen puhdistus
- puhaltimien puhdistus
- kondenssiveden tyhjennyksen tarkistus.



VAROITUS: Katkaise virta laitteen pääkatkaisimesta, tai LTR-malleissa avaamalla huoltoluukku ennen huoltotoimien aloittamista. Odota vielä muutama minuutti ennen kuin ryhdyt työhön! Vaikka laite ei saa enää virtaa, puhaltimet pyörivät vielä vähän aikaa, ja sähköpatterin jäähtyminen vie hetken.

- Laitteistossa on liikkuvia osia (esim. puhaltimia, LTO-moottori ja hihna), jotka kuluvat käytössä. Nämä osat on vaihdettava normaalin kulumisen takia laitteen käyttöiän aikana. Kuluvien osien normaali käyttöikä vaihtelee käyttöolosuhteiden ja käyttöajan mukaan, joten kulutusosien normaalia käyttöikää on mahdotonta ilmoittaa etukäteen.

Suodattimien vaihto

Tasosuodattimien ja laskostettujen kasettisuodattimien suositeltava vaihtoväli on korkeintaan neljä (4) kuukautta ja pussisuodattimien enintään kuusi (6) kuukautta. M5-luokan pussisuodattimien käyttöikä voi pidentää yhdellä (1) vuodella imuroimalla suodatinpussit sisäpuolelta. Laskostetut kasettisuodattimet voi puhdistaa paineilmalla, millä voidaan pidentää vaihtoväliä enintään kuuteen (6) kuukauteen. Paineilman on oltava kuivaa ja öljytöntä. M5-tasosuodattimia ja F7-pussisuodattimia ei saa imuroida tai puhdistaa. Suodattimien kumitiivistet

on suositeltavaa voidella silikoniöljyllä. Tämä pidentää huomattavasti tiivisteiden käyttöikää.



HUOM: Tässä yhteydessä kannattaa myös imuroida laite sisältä.

Tasosuodattimien vaihto

1. Poista suodatinkehukset laitteesta.
2. Irrota suodatinkangas kehuksesta.
3. Laita kehukseen uusi suodatinkangas.
4. Paina suodatinkehys takaisin laitteeseen niin, että tukiverkko osoittaa lämmönsiirtimeen päin.

Pussisuodattimien ja laskostettujen suodattimien vaihto

1. Avaa lukitus.
2. Poista vanha suodatin.
3. Aseta uusi suodatin paikoilleen. Huomioi nuoli, joka osoittaa ilmavirran suunnan laskostetuissa kasettisuodattimissa.
4. Lukitse suodattimet.

Kaikissa malleissa ei ole lukitusta suodattimille.



HUOM: Muista sulkea huoltoluukku huolellisesti.



HUOM: Hävitä käytetyt suodattimet asianmukaisesti. Suodatinpussit voi hävittää normaalin kotitalousjätteen mukana. Suodatinpussien irrottamisen jälkeen suodattimen metalliosat voi toimittaa metallinkeräykseen.

Lämmönsiirtimeen puhdistus

Tarkista suodattimia vaihtaessasi, onko lämmönsiirrin likainen.

Jos puhdistus on tarpeen:

1. Vedä lämmönsiirrin ulos laitteesta.
2. Pese ilmakehät huolellisesti käsisuihkulla ja miedolla puhdistusaineella. Varo kastelemasta moottoria!

tai

Puhdista ilmakehät paineilmalla.



VAROITUS: Älä käytä painepesuria lämmönsiirtimeen puhdistamiseen, äläkä upota siirrintä veteen. Anna lämmönsiirtimeen kuivua täysin ennen kuin laitat sen takaisin laitteeseen.

Tarkasta ennen laitteen käynnistämistä, että lämmönsiirtimen kehä pyöri esteettä.

Puhaltimien puhdistus

Tarkista suodattimia vaihtaessasi myös puhaltimien kunto.

Jos puhdistus on tarpeen:

1. Poista puhaltimet laitteesta.
2. Puhdista puhaltimet hammasharjalla tai paineilmalla.

Ionisointimoduulin huolto

ION-ilmanvaintolaitteen ionisointimoduuli on puhdistettava vuosittain.

Katso lisäohjeita ilmanvaihtolaitteen mukana toimitetuista ionair-käyttöohjeista.



VAROITUS: Sähköiskuvaara!

Vain valtuutettu henkilöstö saa huoltaa ionisointimoduulin. Ionisointimoduulissa on hengenvaarallinen jännite moduulin ollessa käytössä.

Ionisointimoduulin puhdistaminen:

1. Katkaise ilmanvaihtolaitteen virta.
2. Etsi ilmanvaihtolaitteen sähkökytkentälaatikon alapuolella oleva IMK ionair -moduuli.
3. Kierrä auki IMK-moduulin kehikon neljä kiinnitysruuvia, irrota sähköliitin ja vedä IMK-moduuli varovasti ulos. Varo, ettet vahingoita ionisointiputkia.
4. Irrota keltavihreä maadoitusjohto ruuvattavasta liitimestä ja kierrä ionisointiputket irti vastapäivään.
5. Tarkista, etteivät ionisointiputket ole vaurioituneet. Putki on vaihdettava, jos sen metalliverkko on palanut, lasiputki on rikkoutunut tai jos putken istukassa on halkeamia.
6. Suihkuta ionisointiputkille runsaasti liuosta, jossa on 80 % alkoholia ja 20 % vettä, ja puhdista putket nukkaamattomalla liinalla. Puhdista myös IMK-moduulin pinta. Anna ionisointiputkien ja IMK-moduulin kuivua puhdistamisen jälkeen täysin ennen putkien kiinnittämistä.



VAROITUS: Mitään muuta puhdistusainetta kuin alkoholia ja vettä ei saa käyttää!

7. Kokoa ionisointimoduuli uudelleen, kytke ionisointiputket ionisointimoduuliin ja lukitse ne paikalleen kiertämällä niitä vastapäivään. Kytke sitten keltavihreä johto ionisointimoduulin vieressä olevaan maadoitusliitintään.
8. Varmista, että ionisointimoduuli ja putket ovat täysin kuivuneet puhdistamisen jälkeen. Kytke moduuli uudelleen ilmanvaihtolaitteeseen ja kiristä kehikon kiinnitysruuvit.
9. Kytke sähkökaapeli ja käynnistä ilmanvaihtolaitte. Käytä ilmanvaihtolaitetta ainakin 1/2 tunnin ajan ja varmista, ettei hälytyksiä ilmene.

Tekniset tiedot ja liitteet

- Kanavapattereilla varustetut laitemallit (taulukot 1 ja 2)
- Lisävarusteluettelo
- Ongelmanratkaisutaulukko
- Mallit ja komponentit
- Tekniset tiedot
- Mittakuvat
- Sähkökaaviot
- Periaatekaaviot
- Säättökaaviot
- Parametritaulukko
- Ilmamäärämittauspöytäkirja
- Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Taulukko 1: Jälkilämmitys- ja jäähdytyskanavapatterit

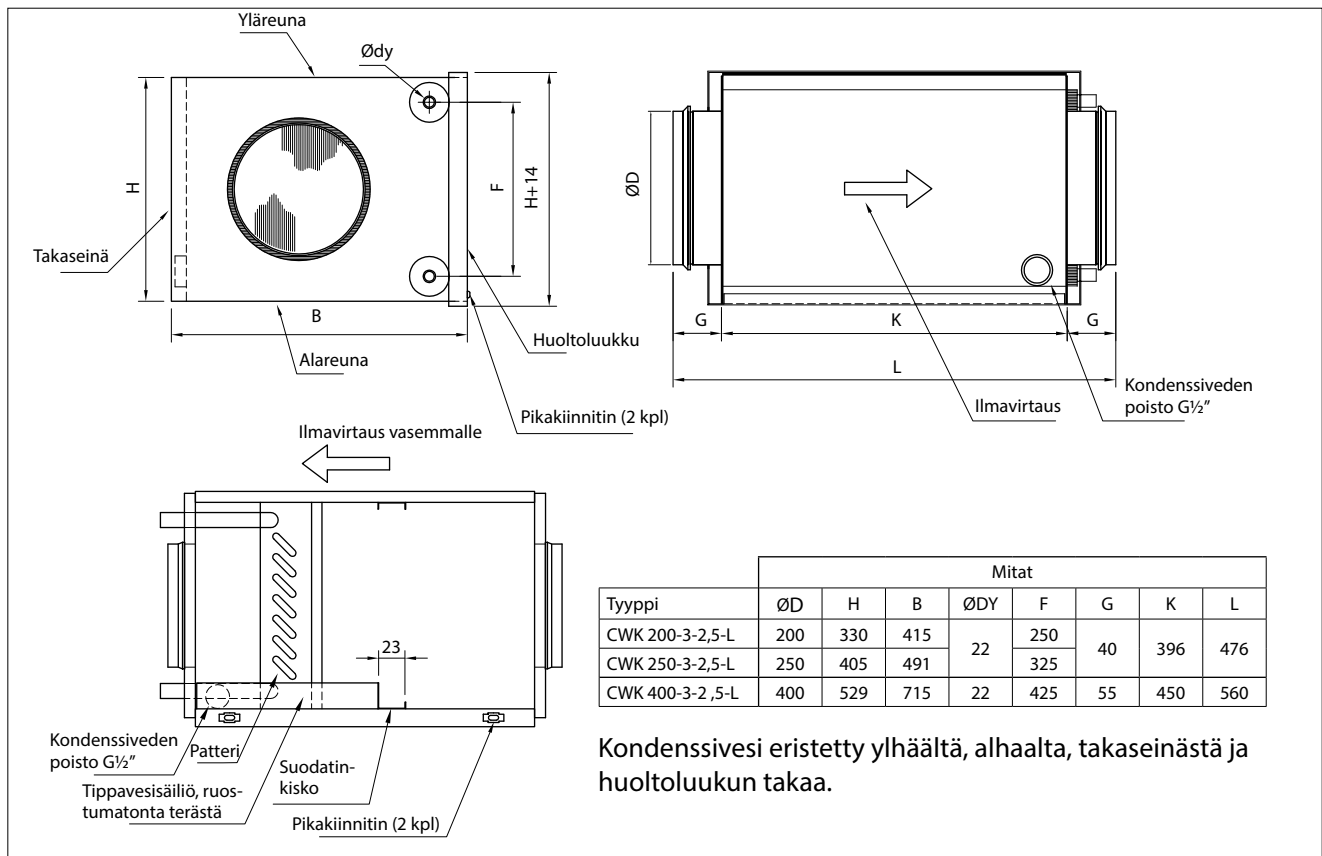
Ilmanvaihtolaitemallit, jotka on varustettu kanavapattereilla jälkilämmitystä tai jäähdytystä varten. Nämä patterit asennetaan tuloilmakanavaan (ilmanvaihtolaitteen jälkeen).

Kanavapatterilla varustetut mallit					
Laite	Vesikiertoinen jälkilämmityspatteri (PxSxK) Kanavaliitännät Ø mm	Nestekiertoinen jäähdytyspatteri (PxSxK) Kanavaliitännät Ø mm	Kätisyys valittavissa	Kondenssivesiyhde	Ulkoiset anturit
Pinion eAir W	VEAB CWW 125-3-2,5 276x313x255 mm Ø 125 mm		Ei	Ei	TE10 tuloilma-anturi TE45 paluuviesianturi
Pingvin eAir E-CG		VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Kyllä	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi
Pingvin eAir W	VEAB CWW 160-3-2,5 276x313x255 mm Ø 160 mm		Ei	Ei	TE10 tuloilma-anturi TE45 paluuviesianturi
Pingvin eAir W-CG	VEAB CWW 160-3-2,5 276x313x255 mm Ø 160 mm	VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Kyllä (vain jäähdytyspatteri)	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi TE45 paluuviesianturi
Pingvin XL eAir E-CG		VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Kyllä	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi
Pingvin XL eAir W	VEAB CWW 200-3-2,5 276x398x330 mm Ø 200 mm		Ei	Ei	TE10 tuloilma-anturi TE45 paluuviesianturi
Pingvin XL eAir W-CG	VEAB CWW 200-3-2,5 276x398x330 mm Ø 200 mm	VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Kyllä (vain jäähdytyspatteri)	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi TE45 paluuviesianturi
Pandion eAir W-CG		VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Kyllä	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi
Pegasos XL eAir E-CG		VEAB CWK 315-3-2,5 276x560x504 mm Ø 315 mm	Ei	Kyllä	TE10 tuloilma-anturi
Pegasos XL eAir W-CG		VEAB CWK 315-3-2,5 276x560x504 mm Ø 315 mm	Ei	Kyllä	TE10 tuloilma-anturi
LTR-3 eAir E-CG		VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Kyllä	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi
LTR-3 eAir W	VEAB CWW 160-3-2,5 276x313x255 mm Ø 160 mm		Ei	Ei	TE10 tuloilma-anturi TE45 paluuviesianturi
LTR-3 eAir W-CG	VEAB CWW 160-3-2,5 276x313x255 mm Ø 160 mm	VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Kyllä (vain jäähdytyspatteri)	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi TE45 paluuviesianturi
LTR-7 eAir E-CG		VEAB CWK 250-3-2,5-L/R 396x491x405 mm Ø 250 mm	Kyllä	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi
LTR-7 eAir W-CG		VEAB CWK 250-3-2,5-L/R 396x491x405 mm Ø 250 mm	Kyllä	Kyllä G ½" ulkokierre	TE10 tuloilma-anturi
LTR-7-XL eAir E-CG		VEAB CWK 315-3-2,5 276x560x504 mm Ø 315 mm	Ei	Kyllä	TE10 tuloilma-anturi
LTR-7-XL eAir W-CG		VEAB CWK 315-3-2,5 276x560x504 mm Ø 315 mm	Ei	Kyllä	TE10 tuloilma-anturi

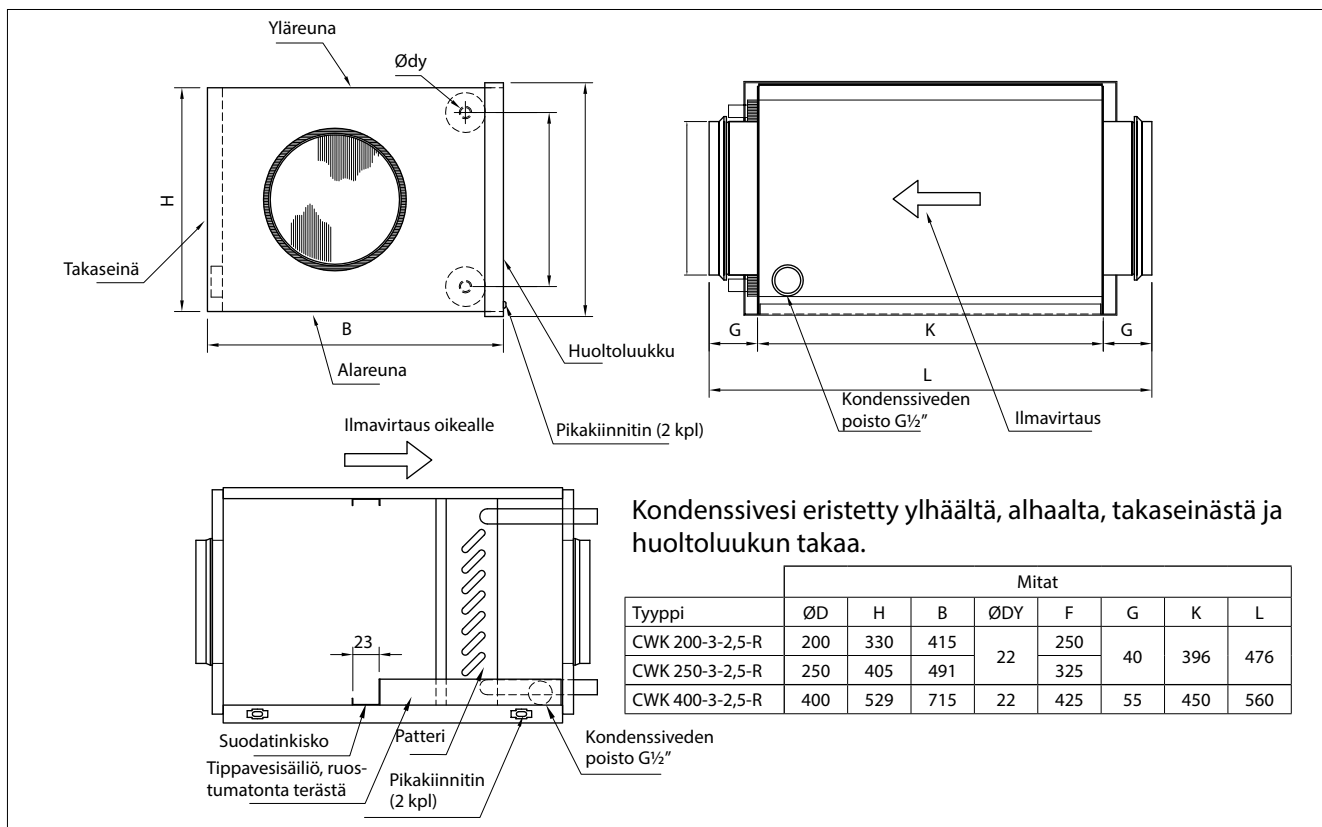
Taulukko 2: Esilämmitys- ja esijäähdytyspatterit

Esilämmitys-/esijäähdytyspatterit Nämä patterit asennetaan ulkoilmakanavaan (ennen ilmanvaihtolaitetta).

	CHG 200	CHG 250	CHG 400
Patterityyppi	VEAB CWK 200-3-2,5-L/R	VEAB CWK 250-3-2,5-L/R	VEAB CWK 400-3-2,5-L/R
Tuotekoodi	L: K930040501V (vasen) R: K930040501 (oikea)	L: K930040502V (vasen) R: K930040502 (oikea)	L: K930040503V (vasen) R: K930040503 (oikea)
Sopii näihin Enerventin laitteisiin (HUOM! Voit käyttää myös suurempaa patteria)	Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Perfect, Pandion, LTR-2, LTR-3, LTR-4	Pelican, LTR-6	Pegasos, LTR-7
Kanavapatterin kanavaliitäntä	Ø 200 mm	Ø 250 mm	Ø 400 mm
Patterin ulkomitat ja paino kuiva/neste	P 395 x K 330 x S 415 mm, 10/11 kg	P 395 x K 405 x S 491 mm, 12/13,5 kg	P 450 x K 529 x S 715 mm, 22/24,7 kg
Suodatin (tasosuodatin)	1 kpl, suodatusluokka G3 379 x 296 x 13 mm Varasuodatinpaketti sis. 6 kpl suodattimia (ei verkkoa)	1 kpl, suodatin luokka G3 379 x 296 x 13 mm Varasuodatinpaketti sis. 6 kpl suodattimia (ei verkkoa)	1 kpl, suodatin luokka G3 379 x 296 x 13 mm Varasuodatinpaketti sis. 6 kpl suodattimia (ei verkkoa)
Nesteputkiliitäntä	22 mm	22 mm	22 mm
Kondenssivedenpoisto (alipaine)	½ ", täytyy olla vesilukko	½ ", täytyy olla vesilukko	½ ", täytyy olla vesilukko
Venttiili ja venttiilin toimilaite	Belimo "R313" (R3015-4-S1), 3-way, kvs 4, DN 15 TR24-SR, 0-10V	Belimo "R313" (R3015-4-S1), 3-way, kvs 4, DN 15 TR24-SR, 0-10V	Belimo "R313" (R3015-4-S1), 3-way, kvs 4, DN 15 TR24-SR, 0-10V
Lisäulkoilma-anturi	1 kpl 5 m sensori	1 kpl 5 m sensori	1 kpl 5 m sensori



Kuva 5. Vasenkätinen patteri



Kuva 6. Oikeakätinen patteri

Saatavissa olevat lisävarusteet

K58 003 0001	eAir-lisäohjainpaneeli. Pakkaus sisältää ohjainpaneelin, seinätelineen ja 10 m:n kaapelin.
K58 003 0002	eAir USB-laturi
K93 003 0004	CO ₂ -hiilidioksidilähetin, huoneeseen 0-10V / 24V
K93 003 0005	Näytöllinen CO ₂ -hiilidioksidilähetin seinäasennukseen 0-10V / 24V
M23 010 0007	Sisäänrakennettu CO ₂ -hiilidioksidianturi
K91 103 0022	CO-hiilimonoksidianturi
K93 003 0006	%RH-kosteuslähetin seinäasennukseen 0-10V / 24V
K93 003 0026	Näytöllinen % RH -kosteuslähetin seinäasennukseen KLH 100-N
K93 003 0008	Painonappi ylipaineistuksen (takka- kytkin) / tehostuksen aktivointiin
K93 001 0015	Kaksoispainonappi Kotona- / Poissa- tilojen + tehostuksen aktivointiin
M41 002 0001	Painonappi lisäajan aktivointiin (LAP5) toimistokäytössä
K93 003 0010	Paine-erokytkin 20-200 Pa liesituule- tin-/ keskuspölynimuri-indikointiin
K93 003 0011	Paine-erolähetin 0-200 Pa 0-10 V / 24 V (suodattimille ja kanavapaineelle)
K93 003 0023	Läsnäoloanturi LA14
K93 002 0028	Huonelämpötila-anturi
K93 003 0027	KNX-väyläsovitin
K93 014 0004	Sulkupelti Ø 125 mm (ilman eristystä, tiiveysluokka 3)
K93 002 0001	Sulkupelti Ø 160 mm (ilman eristystä, tiiveysluokka 3)
K93 002 0002	Sulkupelti Ø 200 mm (ilman eristystä, tiiveysluokka 3)
K93 002 0003	Sulkupelti Ø 250 mm (ilman eristystä, tiiveysluokka 3)
K93 002 0004	Peltimoottori sulkupelteihin (jousipa- lautteinen) 230 VAC, 4 Nm
K93 002 0006	Manometri 0-250 Pa kalvotoiminen, osoittava (HRW:lle, suodattimille)

Ongelmanratkaisu

FI

Hälytys	Kuvaus	Hälytys- raja	Oireet	Mahdollinen syy	Toimenpide	Huomioita	
TE05 min.	Tuloilma on kylmää lämmönsiirtimen jälkeen.	+5 °C	Tuloilma on kylmää.	Lämmönsiirrin ei pyöri: - Käyttöhihna on katkennut. - Käyttöhihna luistaa.	Vaihda käyttöhihna.	Ilmanvaihtolaitte siirtyy vikatilaan, mikä tarkoittaa, että poistoilmapuhallin toimii miniminopeudella ja tuloilmapuhallin on pysähtynyt.	
TE10 min.	Tuloilma on kylmää.	+10 °C		Lämmönsiirtimen moottori on rikkoutunut.	Puhdista hihna ja lämmönsiirrin. Vaihda lämmönsiirtimen moottori.		
LTO	Hälytys lämmönsiirtimen pyörimisvahdilta.			Poistoilmapuhallin on pysähtynyt.	Vaihda puhallin.		
SLP hälytys	Sähköinen jälkilämmittin ylikuumenee:	+8 °C		Poistoilmasuodatin on tukkeutunut.	Vaihda suodatin.		
				Poistoilmaventtiilit eivät ole tarpeeksi auki.	Säädä venttiileitä ilmanvaihtojärjestelmän suunnitelman mukaisesti käyttäen asianmukaisia mittaustyökaluja.		
				Ilmanvaihto on säädetty väärin / ilmanvaihtoa ei ole säädetty.	Säädä ilmanvaihto ilmanvaihtojärjestelmän suunnitelman mukaisesti käyttäen asianmukaisia mittaustyökaluja.		
Kanavien lämpöeristys ei ole riittävä.	Tarkista tulo- ja poistoilmakanavien eristepaksuus ja lisää tarvittaessa eristettä.						
Ilmanvaihtolaitteen puhaltimen nopeus on väärä.	Käytä aina ilmanvaihtojärjestelmän suunnittelijan ilmoittamaa puhaltimen nopeutta (myös talvella).						
TE45 min.	Vesipatteri jäätyy.			Sähköinen jälkilämmittin ei toimi: - Ylikuumenemissuoja on lauennut. - Tuloilmapuhallin on pysähtynyt. - Tuloilmasuodatin on tukkeutunut. - Ulkoilmasäleikkö on tukkeutunut. - Lämmittimen ohjainkortti on vioittunut. - Lämmitin on vioittunut.	Selvitä ylikuumenemisen syy ja kuittaa vikailmoitus. Selvitä syy / vaihda puhallin. Vaihda suodatin. Puhdista säleikkö. Poista hyttysverkko, jos sellainen on. Vaihda ohjainkortti. Vaihda lämmitin.		Laitte ei käynnisty, ennen kuin hälytys on kuitattu.
	Vesipatteri on jäänyt/jäätymässä. - Kiertovesipumppu on pysähtynyt. - Lämmönsiirrin ei pyöri. - Vesipatterin säätöventtiilin toimilaite on viallinen. - Poistoilmapuhallin on pysähtynyt.			Käynnistä pumppu uudelleen. Vaihda moottori tai käyttöhihna. Vaihda toimilaite. Selvitä syy / vaihda puhallin.			

Hälytys	Kuvaus	Hälytys- raja	Oireet	Mahdollinen syy	Toimenpide	Huomioita
TE10 maks.	Tuloilma on kuumaa, palovaara	+55 °C	Tuloilma on kuumaa.	Sähköinen jälkilämmittin ei toimi.	Vaihda tai korjaa lämmitin.	Laite ei käynnisty, ennen kuin hälytys on kuitattu.
				Vesipatterin säätöventtiiliin toimilaite on viallinen.	Vaihda tai korjaa toimilaite.	
				Lämpötila-anturi TE10 on viallinen. Palovaara.	Vaihda anturi. Tarkista liittimet.	
TE20 maks.	Sisäilma on kuumaa, palovaara	+55 °C	Hälytys aktivoituu. Sisäilma on kuumaa.	Lämpötila-anturi TE20 on viallinen. Palovaara.	Vaihda anturi. Tarkista liittimet.	Laite ei käynnisty, ennen kuin hälytys on kuitattu.
TE30 min.	Poistoilma on kylmää.	+15 °C	Hälytys aktivoituu. Poistoilma on kylmää. Tuloilma on kylmää.	Kanavien lämpöeristys ei ole riittävä.	Tarkista tulo- ja poistoilmakanavien eristepaksuus ja lisää tarvittaessa eristettä.	Ilmanvaihtolaite siirtyy vikatilaan, mikä tarkoittaa, että poistoilmapuhallin toimii miniminopeudella ja tuloilmapuhallin on pysähtynyt.
				Ilmanvaihtolaitteen luukku on auki.	Sulje luukku.	
				Sisälämpötila on matala.	Säädä lämpötila korkeammaksi.	
				Lämpötila-anturi TE30 on viallinen.	Vaihda tai korjaa anturi.	
TE30 maks.	Poistoilma on kuumaa.	+55 °C	Hälytys aktivoituu. Poistoilma on kuumaa.	Lämpötila-anturi TE30 on viallinen. Palovaara.	Vaihda tai korjaa anturi.	Laite ei käynnisty, ennen kuin hälytys on kuitattu.
Tuloilmapuhallin			Hälytys tuloilmapuhaltimen pyörimisvahdilta.	Tuloilmapuhallin on pysähtynyt.	Vaihda tai korjaa tuloilmapuhallin.	Laite ei käynnisty, ennen kuin hälytys on kuitattu.
Poistoilmapuhallin			Hälytys poistoilmapuhaltimen pyörimisvahdilta.	Poistoilmapuhallin on pysähtynyt.	Vaihda tai korjaa poistoilmapuhallin.	Laite ei käynnisty, ennen kuin hälytys on kuitattu.
Hätäpysäytys	Ulkoinen hätäpysäytys on aktivoitu.		Hätäpysäytys-hälytys aktivoituu. Ilmanvaihtolaite on pysähtynyt.	Tulipalo tai muu vastaava vaaratilanne.	Selvitä hälytyksen syy.	Laite ei käynnisty, ennen kuin hälytys on kuitattu.
Huolto-muistutus	Edellisestä huollosta on kulunut tietty aika.		Huolto-muistutus-hälytys aktivoituu.		Vaihda suodattimet ja tarkista, että ilmanvaihtolaite on puhdas ja vahingoittumaton.	
PDS10	Hälytys painevahdilta.		Hälytys aktivoituu. Ilmanvaihtolaite on pysähtynyt.	Mitattu tuloilmapuhaltimen aiheuttama paine-ero on pienentynyt alle hälytysrajan. - Tuloilmapuhallin on pysähtynyt. - Tuloilmasuodatin on tukkeutunut. - Ulkoilmasäleikkö on tukkeutunut. - Paine-erokytkin PDS10 on viallinen.	Selvitä hälytyksen syy.	Sähköisen lämmityspatterin käyttö on estetty, kunnes paine-ero palautuu normaaliksi.

Hälytys	Kuvaus	Hälytys- raja	Oireet	Mahdollinen syy	Toimenpide	Huomioita
Tuloilman kanavapaine	Hälytys tuloilman kanavan paine-erolähtetä	10 Pa	Hälytys aktivoituu. Ilmanvaihtolaite on pysähtynyt.	Kanavapaineen poikkeama. Poikkeamaa voi säätää.	Selvitä hälytyksen syy.	
Poistoilman paine	Hälytys poistoilman kanavan paine-erolähtetä	10 Pa	Hälytys aktivoituu. Ilmanvaihtolaite on pysähtynyt.	Kanavapaineen poikkeama. Poikkeamaa voi säätää.	Selvitä hälytyksen syy.	
			Ilmavirtaus on pienentynyt.	Suodattimet ovat tukkeutuneet.	Vaihda suodattimet.	
				Puhaltimen pyörimisnopeus on liian pieni.	Suurena puhaltimen nopeutta.	
				Ulkoilmasäleikkö on tukkeutunut.	Puhdista säleikkö. Poista hyttysverkko, jos sellainen on.	
				Puhaltimen siivet ovat likaiset.	Puhdista puhallin.	
			Ilmanvaihtolaitteen melutaso on noussut.	Suodattimet ovat tukkeutuneet.	Vaihda suodattimet.	
				Puhaltimen laakerit ovat vialliset.	Vaihda puhallin.	
				Ulkoilmasäleikkö on tukkeutunut.	Puhdista säleikkö. Poista hyttysverkko, jos sellainen on.	
				Puhaltimen siivet ovat likaiset.	Puhdista puhallin.	
				Lämmönsiirtimen moottori/vaihteisto on viallinen.	Vaihda moottori/vaihteisto.	



VAROITUS: Sähköiskuvaara! Ionisointimoduulissa on suuri jännite! Sitä saa huoltaa vain valtuutettu henkilöstö.

Hälytys	Kuvaus	Oireet	Mahdollinen syy	Toimenpide	Huomioita
Hälytysindikointi ionisointimoduulin ICE/A 2000 -ohjausyksikössä					Hälytys kuittaautuu automaattisesti, kun hälytyksen aiheuttanut tila on ohi.
Tuloilman virtaus on riittämätön.	Ionisointilaitteen teho on heikentynyt tai laite on kokonaan sammunut.	Tuloilman riittämätön suodatus	Tuloilmasuodatin on tukkeutunut.	Vaihda suodatin.	
			Tuloilmapuhallin on pysähtynyt.	Vaihda tai korjaa tuloilmapuhallin.	
			Kondenssiveden tyhjennys ei toimi.	Korjaa kondenssiveden tyhjennys.	
			Ilmanvaihto on riittämätön.	Suurena ilmanvaihtoa.	
Ionisointimoduuli ylikuumenee.			Ionisointiputket ovat likaisia tai vaurioituneita.	Puhdista tai vaihda ionisointiputket.	

Malli	MD ohjausjärjestelmä eAir kosketusnäytöllä	Ei jälkilämmitystä/-jäähdytystä	Sisäänrakennettu sähköinen jälkilämmitys	Vesi-ilma-jälkilämmitys*			Nestekiertoinen viilennys (maakylmä)*	
				Sisäänrakennettu	Kanavapatteri	Sisäänrakennettu	Sisäänrakennettu	Kanavapatteri
Toimitus sisältää seuraavat komponentit	eAir ohjauspaneeli			Jäätymissuoja, 2-tie venttiili, venttiili-toimilaite	Kanavälämmitin, jäätymissuoja, 2-tie venttiili, venttiili-toimilaite, kanava-anturi	3-tie venttiili, venttiili-toimilaite, releohjaus pumpulle		Kanavapatteri viilennykselle, 3-tie venttiili, venttiili-toimilaite, releohjaus pumpulle, kanava-anturi
Pinton eAir E	X		X					
Pinion eAir W	X				X			
Pingvin eAir	X	X						
Pingvin eAir E	X		X					
Pingvin eAir E-CG	X		X					X
Pingvin eAir W	X				X			
Pingvin eAir W-CG	X				X			X
Pingvin XL eAir	X	X						
Pingvin XL eAir E	X							
Pingvin XL eAir E-CG	X		X					X
Pingvin XL eAir W	X							
Pingvin XL eAir W-CG	X				X			X
Pandion eAir	X	X						
Pandion eAir E	X		X					
Pandion eAir E-CG	X		X			X		
Pandion eAir W	X			X				
Pandion eAir W-CG	X			X				X
Pandion eAir CG-W	X				X	X		
Pandion TCG	X	X (ei jälkilämmitystä)				X		
Pandion TCG-E	X		X					
Pandion TCG-W	X				X		X	

* LVI-suunnittelija määrittää kiertovesipumpun koon.

Malli	MD ohjausjärjestelmä eAir kosketusnäytöllä	Ei jälkilämmitystä/jäähdytystä	Sisäänrakennettu sähköinen jälkilämmitys	Vesi-ilma-jälkilämmitys*		Nestekiertoinen viilennys (maakylmä)*	
				Sisäänrakennettu	Kanavapatteri	Sisäänrakennettu	Kanavapatteri
Toimitus sisältää seuraavat komponentit	eAir ohjauspaneeli			Jäätymissuoja, 2-tie venttiili, venttiilitoimilaite	Kanavälämmitin, jäätymissuoja, 2-tie venttiili, venttiilitoimilaite, kanava-anturi	3-tie venttiili, venttiilitoimilaite, releohjaus pumpulle	Kanavapatteri viilennykselle, 3-tie venttiili, venttiilitoimilaite, releohjaus pumpulle, kanava-anturi
Pelican eAir	X	X					
Pelican eAir E	X		X				
Pelican eAir E-CG	X		X			X	
Pelican eAir W	X			X			
Pelican eAir W-CG	X			X		X	
Pelican eAir CG-W	X			X		X	
Pegasos eAir	X	X					
Pegasos eAir E	X		X				
Pegasos eAir E-CG	X		X			X	
Pegasos eAir W	X			X			
Pegasos eAir W-CG	X			X		X	
Pegasos eAir CG-W	X			X		X	
Pegasos Twin Tropic CW	X	X (ei jälkilämmitystä)				X	
Pegasos Twin Tropic CW-E	X		X			X	
Pegasos XL eAir	X	X					
Pegasos XL eAir E	X		X				
Pegasos XL eAir E-CG	X		X				X
Pegasos XL eAir W	X			X			
Pegasos XL eAir W-CG	X			X			X
Pegasos XL eAir CG-W	X				X	X	
Pallas eAir E	X (sisäänrakennettu)		X				

* LVI-suunnittelija määrittää kiertovesipumpun koon.

Malli	MD ohjausjärjestelmä eAir kosketusnäytöllä	Ei jälkilämmitystä/-jäähdytystä	Sisäänrakennettu sähköinen jälkilämmitys	Vesi-ilma-jälkilämmitys*		Nestekiertoinen viilennys (maakylmä)*	
				Sisäänrakennettu	Kanavapatteri	Sisäänrakennettu	Kanavapatteri
Toimitus sisältää seuraavat komponentit	eAir ohjauspaneeli			Jäätymissuoja, 2-tie venttiili, venttiili-toimilaite	Kanavalämmitin, jäätymissuoja, 2-tie venttiili, venttiili-toimilaite, kanava-anturi	3-tie venttiili, venttiili-toimilaite, releohjaus pumpulle	Kanavapatteri viilennyselle, 3-tie venttiili, venttiili-toimilaite, releohjaus pumpulle, kanava-anturi
Pallas eAir CG-E	X (sisäänrakennettu)		X			X	
Pallas eAir W	X (sisäänrakennettu)			X			
Pallas eAir CG-W	X (sisäänrakennettu)			X		X	
Pallas WG eAir W	X (sisäänrakennettu)			X			
Pallas TCG	X (sisäänrakennettu)	X (ei jälkilämmitystä)				X	
Pallas TCG-E	X (sisäänrakennettu)		X			X	
Pallas TCG-W	X (sisäänrakennettu)			X		X	
LTR-2 eAir	X	X					
LTR-2 eAir E	X		X				
LTR-2 eAir W	X			X			
LTR-3 eAir	X	X					
LTR-3 eAir E	X		X				
LTR-3 eAir E-CG	X		X				X
LTR-3 eAir W	X				X		
LTR-3 eAir W-CG	X				X		X
LTR-4 eAir	X	X					
LTR-4 eAir E	X		X				
LTR-4 eAir E-CG	X		X			X	
LTR-4 eAir CG-W	X			X		X	
LTR-4 eAir W	X			X			
LTR-4 eAir W-CG	X			X		X	

* LVI-suunnittelija määrittää kiertovesipumpun koon.

Malli	MD ohjausjärjestelmä eAir kosketusnäytöllä	Ei jälkilämmitystä/jäähdytystä	Sisäänrakennettu sähköinen jälkilämmitys	Vesi-ilma-jälkilämmitys*		Nestekiertoinen viilennys (maakylmä)*	
				Sisäänrakennettu	Kanavapatteri	Sisäänrakennettu	Kanavapatteri
Toimitus sisältää seuraavat komponentit	eAir ohjauspaneeli			Jäätymissuoja, 2-tie venttiili, venttiili-toimilaite	Kanavalämmitin, jäätymissuoja, 2-tie venttiili, venttiili-toimilaite, kanava-anturi	3-tie venttiili, venttiili-toimilaite, releohjaus pumpulle	Kanavapatteri viilennykselle, 3-tie venttiili, venttiili-toimilaite, releohjaus pumpulle, kanava-anturi
LTR-6-190 eAir	X	X					
LTR-6-190 eAir E	X		X				
LTR-6-190 eAir E-CG	X		X			X	
LTR-6-190 eAir W	X			X			
LTR-6-190 eAir W-CG	X			X		X	
LTR-7 eAir	X	X					
LTR-7 eAir E	X		X				
LTR-7 eAir E-CG	X		X				X
LTR-7 eAir W	X			X			
LTR-7 eAir W-CG	X			X			X
LTR-7 XL eAir	X	X					
LTR-7 XL eAir E	X		X				
LTR-7 XL eAir E-CG	X		X				X
LTR-7 XL eAir W	X			X			
LTR-7 XL eAir W-CG	X			X			X

* LVI-suunnittelija määrittää kiertovesipumpun koon.

Teknisiä tietoja voidaan ilman etukäteisilmoitusta. Ilmanvaihtolaitteen ilmoitetut suorituskäytiedot ovat vain suuntaa-antavia. Tietyn ilmanvaihtolaitteen suorituskäytiedot on tarkistettava Ensto Enerventin verkkosivustosta löytyvällä Energy Optimizer -laskentaohjelmalla.

PINION, PINGVIN, PANDION, PELICAN, PEGASOS, PEGASOS XL, TWIN TROPIC, PALLAS										
LAITE:	PINION	PINGVIN	PINGVIN XL	PANDION	PELICAN	PEGASOS	PEGASOS XL	TWIN TROPIC	PALLAS	
Leveys	589 mm	580 mm	780 mm	785 mm	998 mm	1250 mm	1250 mm	1250 mm	1800 mm	
Syvyys	320 mm	500 mm	555 mm	543 mm	590 mm	677 mm	677 mm	677 mm	890 mm	
Korkeus	630 mm	540 mm	540 mm	895 mm	1270 mm	1400 mm	1400 mm	1400 mm	1610 mm	
Paino	45 kg	50 kg	63 kg	90 kg	125 kg	203 kg	203 kg	220 kg	450 kg	
Kanavaliitäntä	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm TCG Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm	300x600 mm	
EC puhaltimet tulo- ja poistoilma	117 W / 1,05 A	117 W / 1,05 A	163 W / 1,3 A	163 W / 1,3 A	170 W / 1,22 A	520 W / 3,15 A	545 W / 3,5 A	520 W / 3,15 A	400 V 3~ / 1 kW, 1,6 A	
Ohjauskortin 5x20 mm lasiputkusulake	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	
Lämmönsiirtimen moottori lämpösuojalla	5 W 0,04 A	5 W 0,04 A	5 W 0,04 A	5 W 0,04 A	5 W 0,04 A	5 W 0,04 A	5 W 0,04 A	5 W 0,04 A	25 W 0,11 A	
Vakiomallisen sähköisen jälki- lämmityspatterin teho	400 W	400 W	800 W	800 W	2000 W	4000 W	4000 W	4000 W	9000 W	
Vaihtoehtoisen sähköisen jälki- lämmityspatterin teho	-	800 W	-	-	4000 W	6000 W	6000 W	6000 W	6000 W 12000 W	
Verkkovirtaliitäntä	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 16 A	400 V 3~/50 Hz 3x16 A	400 V 3~/50 Hz 3x16 A	400 V 3~/50 Hz 3x16 A	400 V 3~/50 Hz 3x20 A	
Vesikiertoisen jälkilämmitti- men sijoitus	Kanavassa	Kanavassa	Kanavassa	Sisäänrakennus- nettu	Sisäänrakennus- nettu	Sisäänrakennus- nettu	Sisäänrakennus- nettu	-	Sisäänrakennus- nettu	
35/25 °C patterin kokonaisteho	1,3 kW*	1,5 kW*	2,5 kW*	2,6 kW	-	6,4 kW*	7,7 kW*	-	19,25 kW	
30/20 °C patterin kokonaisteho	-	1,3 kW	-	2,8 kW*	3,2 kW*	-	-	-	-	
60/40 °C patterin kokonaisteho	1,8 kW	2,0 kW	2,7 kW	3,0 kW	3,5 kW	6,2 kW	6,7 kW	-	-	
Verkkovirtaliitäntä	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	-	400 V 3~/50 Hz 3x10 A	
Putkiliitäntä	10 mm	10 mm	10 mm	15 mm	15 mm	28 mm	28 mm	-	28 mm	
Veden virtaus	0,03 l/s	0,04 l/s	0,03 l/s	0,07 l/s	0,08 l/s	0,15 l/s	0,19 l/s	-	0,46 l/s	

F-mallit

W-mallit

W-mallit		LAITE:	PINION	PINGVIN	PINGVIN XL	PANDION (TCG)	PELICAN	PEGASOS	PEGASOS XL	TWIN TROPIC CW / CW-E	PALLAS (TCG)
		Vesipuolen painehäviö	8,2 kPa	10,3 kPa	5,9 kPa	6,6 kPa	9,2 kPa	2,3 kPa	3,3 kPa	-	15 kPa
		Venttiilin kvs-arvo	0,63	0,63	1,0	1,0	1,6	1,6	4,0	-	6,3
		Venttiilin liitäntä DN	15	15	15	15	15	15	15	-	25
		Kanavapatterin mitat	313x255x276 Ø 125 mm	313x255x276 Ø 160 mm	398 × 330 × 276 Ø 200 mm	-	-	-	-	-	-
		Viiennyspatterin (CG) sijoitus	-	Kanavassa	Kanavassa	Sisäänrakennettu (CG/TCG) / kanavassa (CG)	Sisäänrakennettu	Sisäänrakennettu	Kanavassa	Sisäänrakennettu	Sisäänrakennettu
		Patterin kokonaisteho	-	0,9 kW	1,2 kW	1,5 kW (sis.rak.) 1,2 kW (kanava)	1,7 kW	3,2 kW	3,5 kW	11,1 kW (100 % vettä)	16,35 kW
		TCG-patterin kokonaisteho	-	-	-	Tulo 2,4 kW Poisto 1,4 kW	-	-	-	-	Tulo 12,4 kW Poisto 7 kW
		Putkiiliitäntä	-	22 mm	22 mm	15 mm (sis.rak.) 22 mm (kanava)	15 mm	28 mm	22 mm	28 mm	28 mm TCG 35 mm
		Liuoksen virtaus	-	0,05 l/s	0,06 l/s	0,08 l/s (sis.rak.) 0,07 l/s (kanava)	0,09 l/s	0,16 l/s	0,17 l/s	0,53 l/s (100 % vettä)	0,78 l/s
		TCG:n veden virtaus	-	-	-	Tulo 0,104 l/s Poisto 0,043 l/s	-	-	-	-	0,8 l/s
		Vesipuolen painehäviö	-	5,7 kPa	7,9 kPa	1,5 kPa (sis.rak.) 7,7 kPa (kanava)	2,0 kPa	3,4 kPa	8,5 kPa	56 kPa (100 % vettä)	20 kPa
		TCG-vesipuolen painehäviö	-	-	-	Tulo 16,8 kPa Poisto 3,4 kPa	-	-	-	-	23 kPa
		Venttiilin kvs-arvo	-	1,6	2,6	1,6	4,0	4,0	6,3	4,0	10,0
		Venttiilin liitäntä DN	-	15	15	15	15	20	25	20	25
		Kanavapatterin mitat (LxKxP) mm	-	415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	-	-	560x504x276 Ø 315 mm	-	-
CG- ja TCG-mallit											

*

= vakiopatteri

= vakiopatterin tiedot

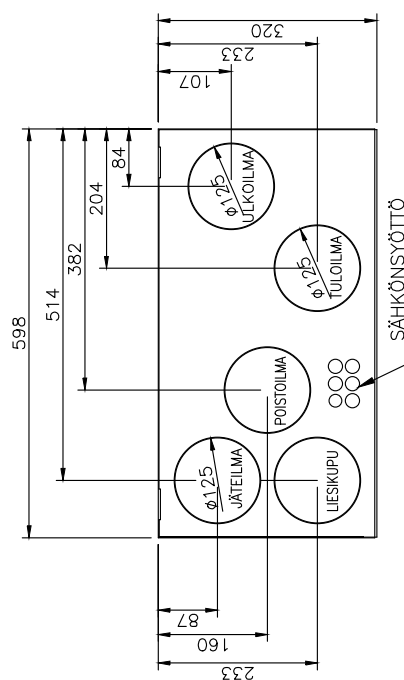
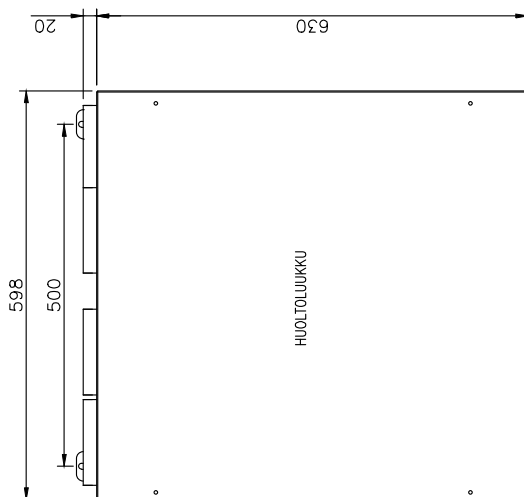
* = vakiopatterit  = vakiopatterin tiedot

LAITE:		LTR-2	LTR-3	LTR-4	LTR-6	LTR-7	LTR-7-XL
W-mallit	60/40 °C patterin kokonaisteho	1,7 kW	2,3 kW	2,6 kW	3,8 kW	7,1 kW	7,7 kW
	Verkkovirtaliitäntä	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A
	Putkiliitäntä	15 mm	10 mm	15 mm	22 mm	22 mm	28 mm
	Veden virtaus	0 032 l/s	0,04 l/s	0,06 l/s	0,09 l/s	0,13 l/s	0,18 l/s
	Vesipuolen painehäviö	8,6 kPa	13,7 kPa	4,5 kPa	3,5 kPa	7,0 kPa	4,2 kPa
	Venttiilin kvs-arvo	0,63	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0
	Venttiilin liitäntä DN	15	15	15	15	15	15
	Kanavapatterin mitat	-	313x255x356 Ø 160 mm	-	-	-	-
CG-mallit	Viilennyspatterin (CG) sijoitus	-	Kanavassa	Sisäänrakennettu	Sisäänrakennettu	Kanavassa	Kanavassa
	Patterin kokonaisteho	-	1,0 kW	2,0 kW"	2,4 kW	2,1 kW	3,5 kW
	Putkiliitäntä	-	22 mm	15 mm	22 mm	22 mm	22 mm
	Liuosvirta	-	0,05 l/s	0,11 l/s**	0,12 l/s	0,11 l/s	0,17 l/s
	Vesipuolen painehäviö	-	6,3 kPa	16,5 kPa**	2,8 kPa	5,9 kPa	8,47 kPa
	Venttiilin kvs-arvo	-	1,6	1,6	4,0	4,0	4,0
	Venttiilin liitäntä DN	-	15	15	15	15	15
	Kanavapatterin mitat (LxKxP) mm	-	415x330x395 Ø 200 mm	-	-	491x405x395 Ø 250 mm	560x504x276 Ø 315 mm
CHG-mallit	Patterin kokonaisteho kesä/talvi	0,95 / 1,8 kW	1,1 / 2,6 kW	1,9 / 3,2 kW	2,3 / 4,7 kW	3,6 / 8,1 kW	3,8 / 8,9 kW
	Putkiliitäntä	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
	Liuosvirta kesä/talvi	0,05 / 0,10 l/s	0,06 / 0,14 l/s	0,1 / 0,1 l/s	0,13 / 0,25 l/s	0,19 / 0,43 l/s	0,2 / 0,47 l/s
	Vesipuolen painehäviö	3,8 / 9,9 kPa	4,8 / 18,1 kPa	6,7 / 7,8 kPa	7,6 / 32,9 kPa	6,6 / 27,7 kPa	7,1 / 35,5 kPa
	Venttiilin kvs-arvo	4,0	4,0	4,0	4,0	6,3	6,3
	Venttiilin liitäntä DN	15	15	20	20	25	25
	Kanavapatterin mitat (LxKxP) mm	415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	491x405x395 Ø 250 mm	491x405x395 Ø 250 mm	715x529x450 Ø 400 mm	715x529x450 Ø 400 mm

* = vakiopatteri  = vakiopatterin tiedot ** = 40 % etyleeniglykoliliuos

MITTAKUVAT

FI

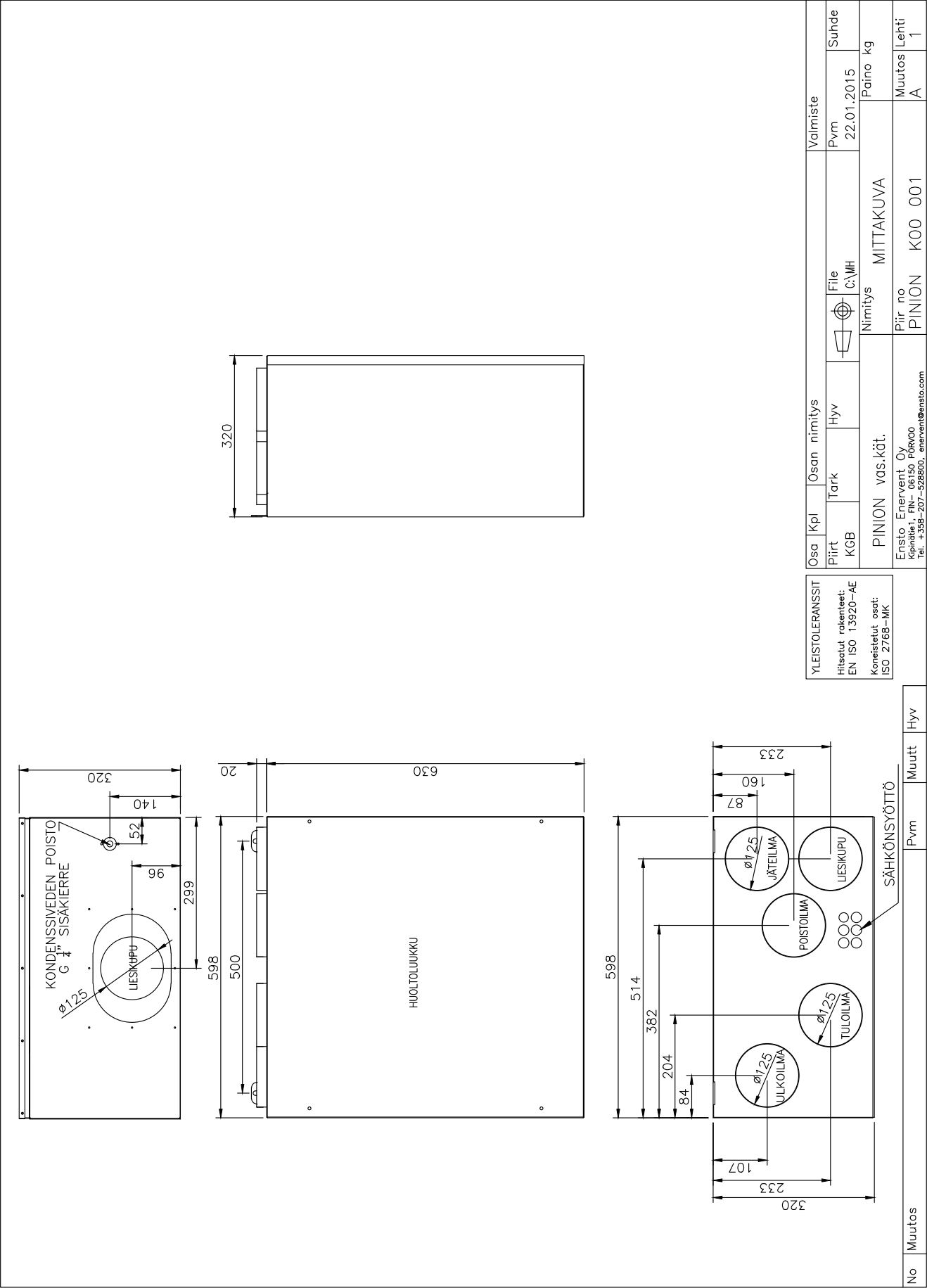


No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv
----	--------	-----	-------	-----

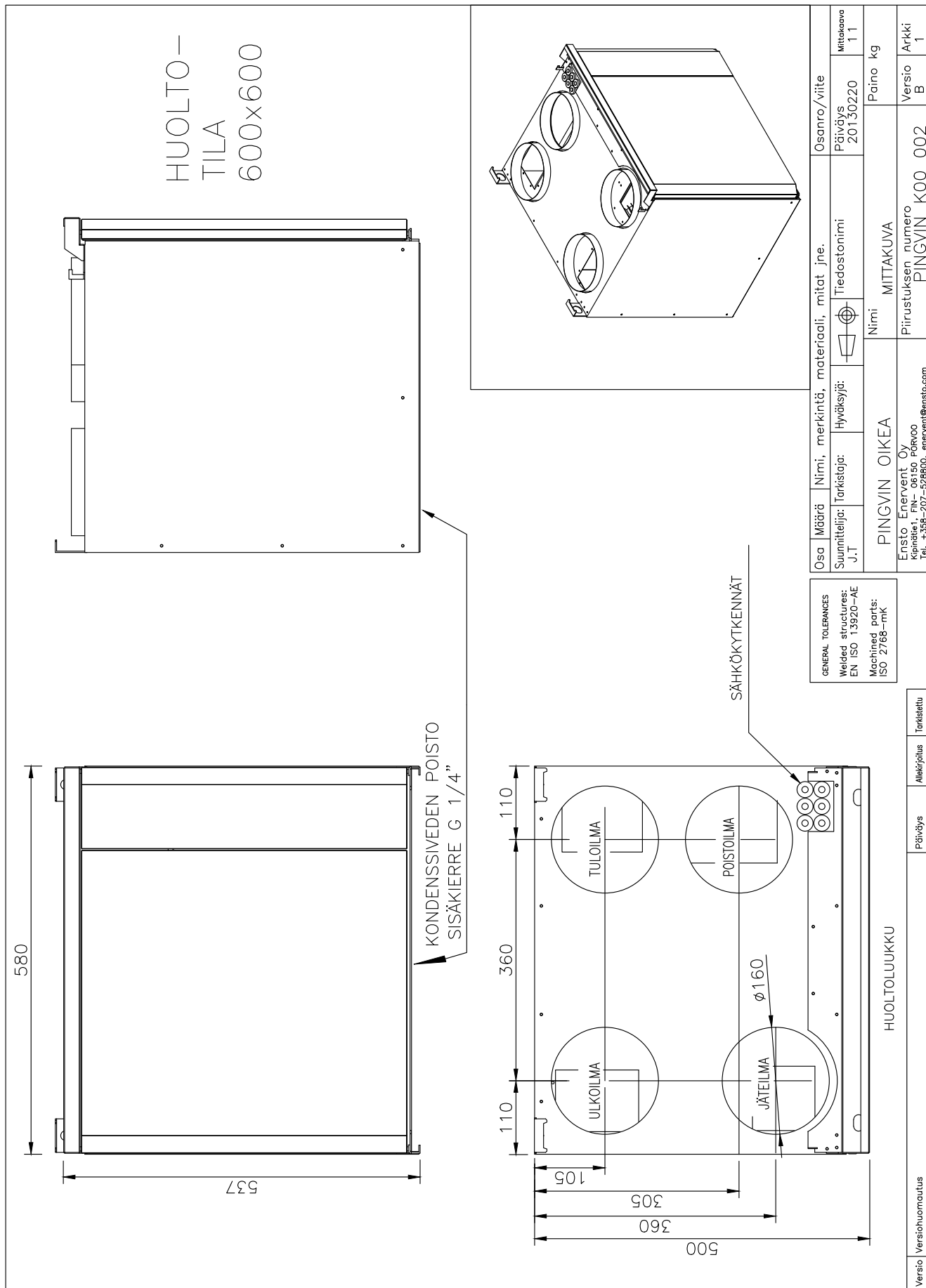
Technical drawing of a mechanical part with dimensions and labels. The drawing shows a cross-section of a part with a central hole. Dimensions include a diameter of 12.5 mm for the central hole and a length of 12.5 mm for the central section. Labels include 'LESKIKUPU' (flange), 'TULOILMA' (inlet air), and 'SÄHKÖNSYÖTTÖ' (electrical supply). A note indicates 'Hitsatut rakenteet: EN ISO 13920-AE'.

YLEISTOLERANSSIT		Osa k/pl		Ösan nimitys		Valmistie	
Hitsatut rakenteet: EN ISO 13920-AE		Piirt	Tark	Hyv	File	C:MH	Suhde
Koneistetut osat: ISO 2768-MK		KGB		Nimitys		Paino kg	
		PINION		oik.kät.		MITTAKUVA	
		Ersto Enervent Oy		Piir no		Lehti	
		Kipinälet, FIN- 06150. Pööröo		PINION		A	
				K00 002		1	

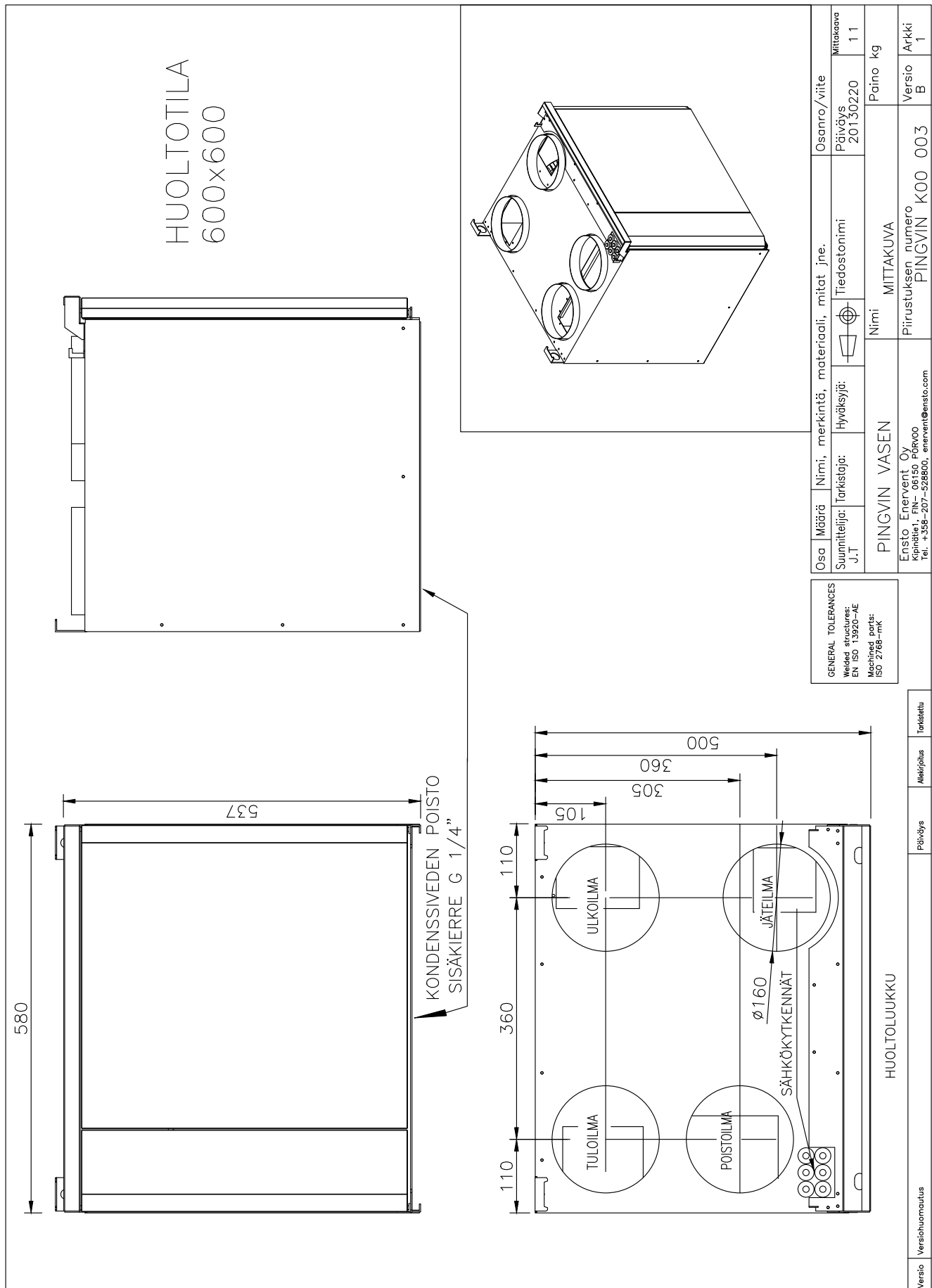
Pinion vasenkätinen



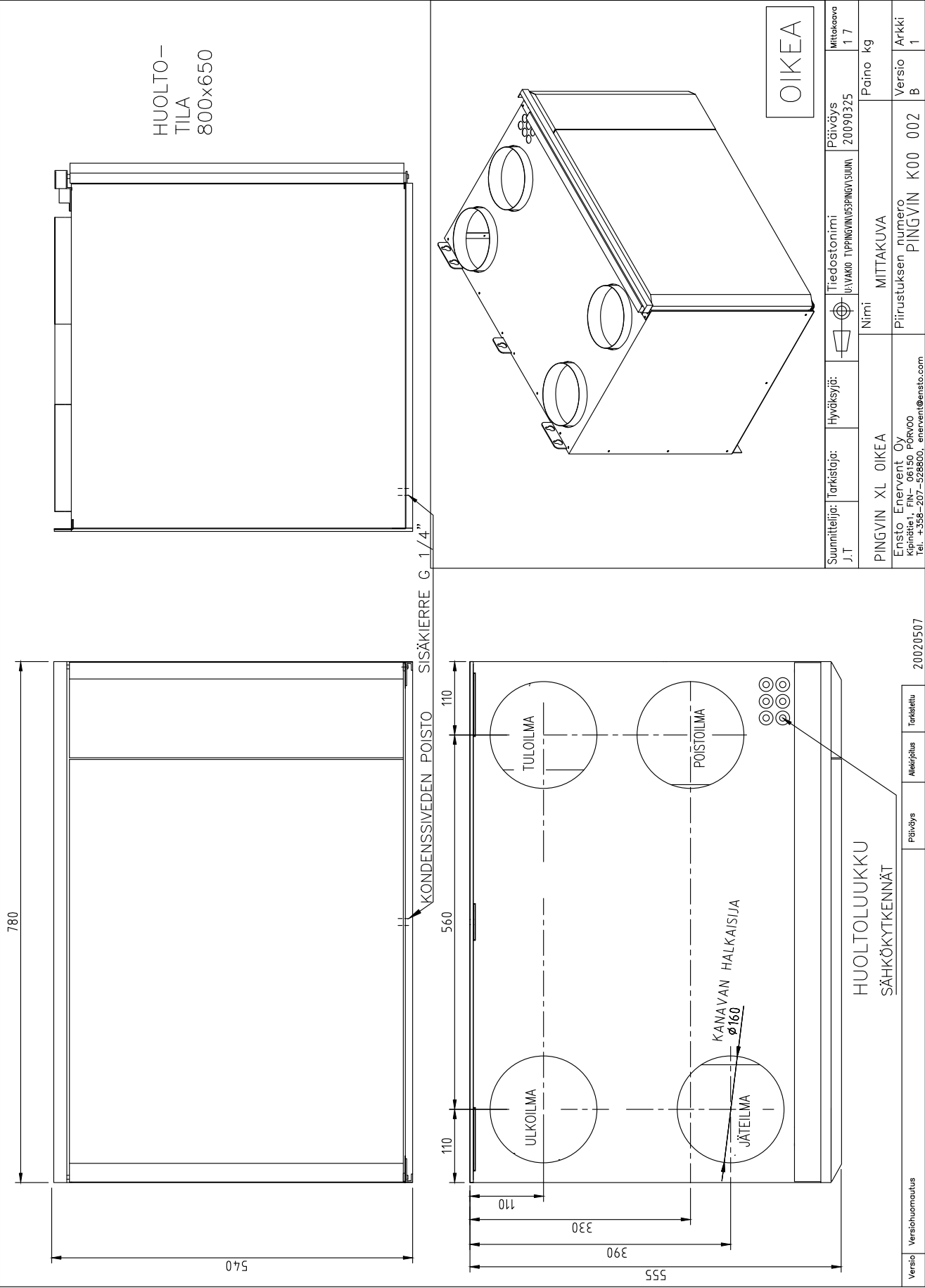
Pingvin oikeakätinen



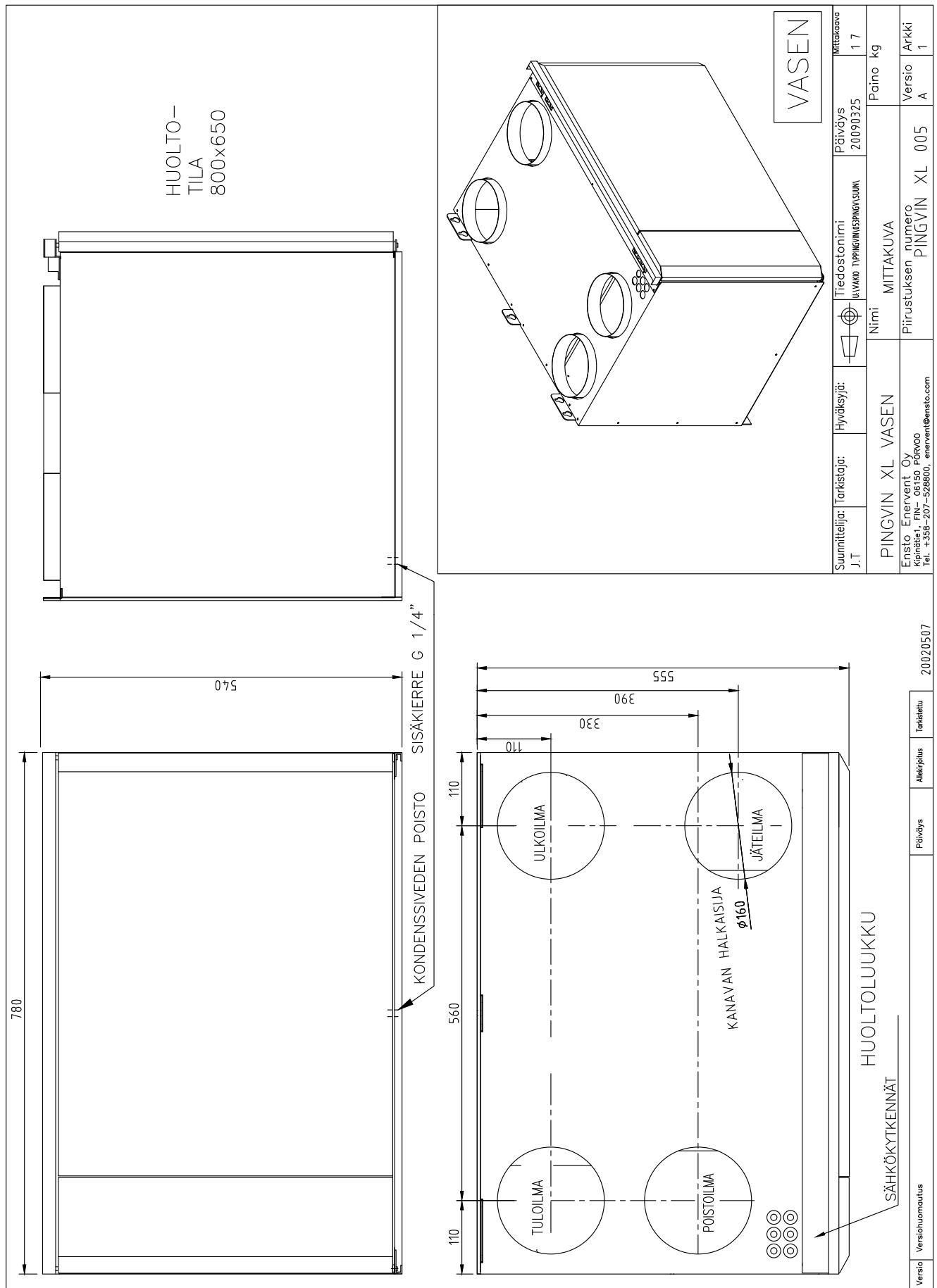
Pingvin vasenkätinen

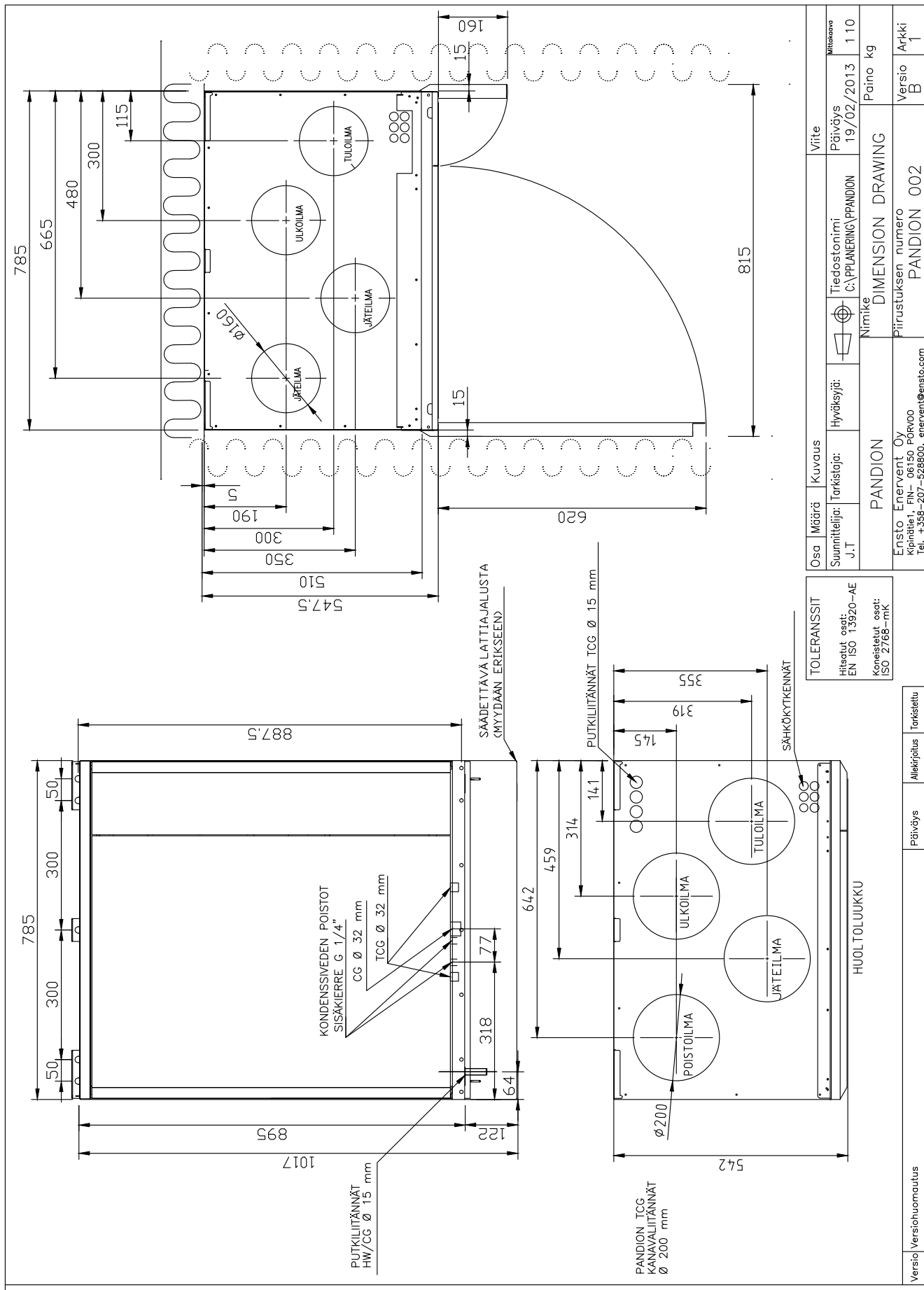


Pingvin XL oikeakätinen

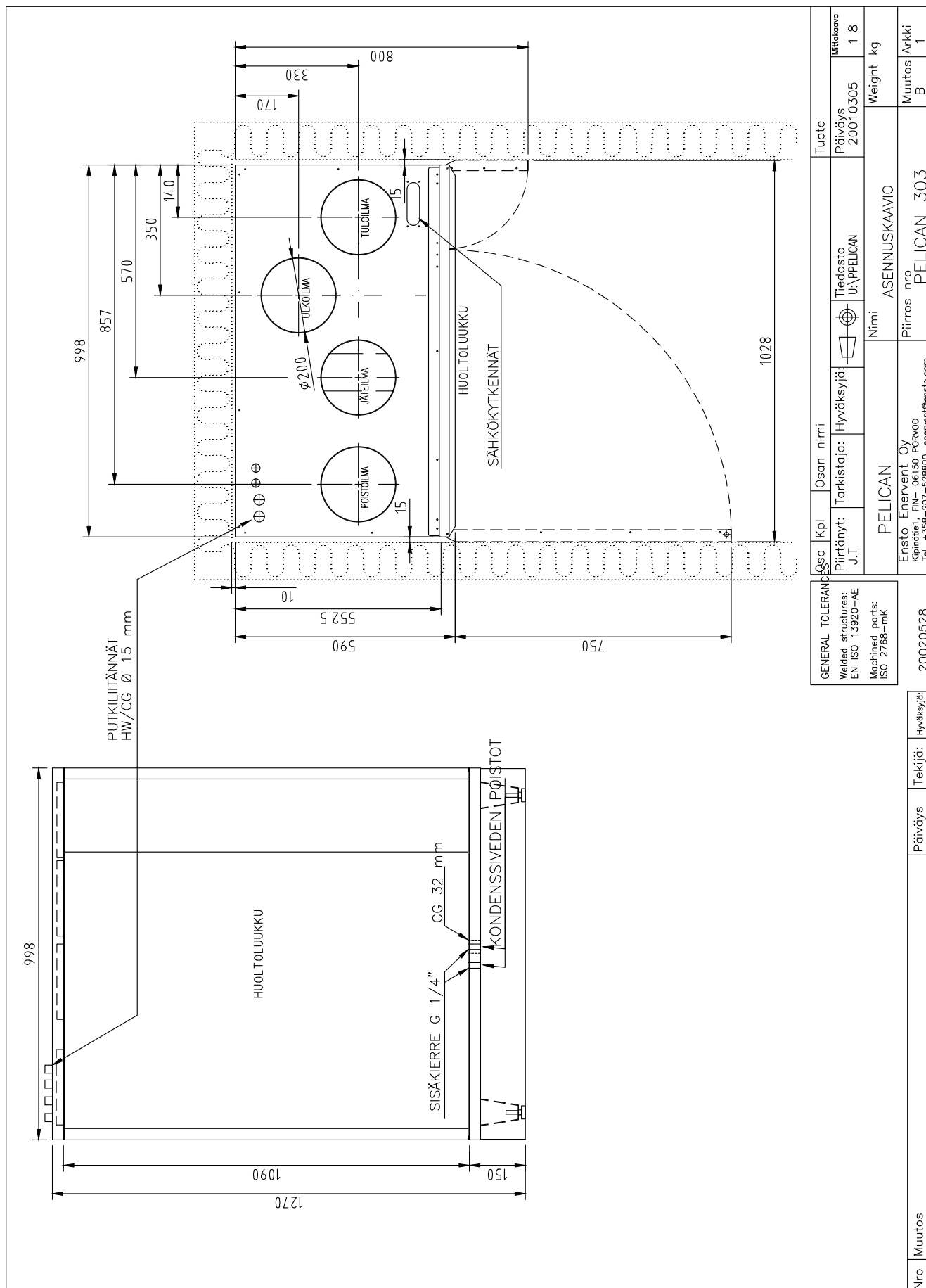


Pingvin XL vasenkätinen

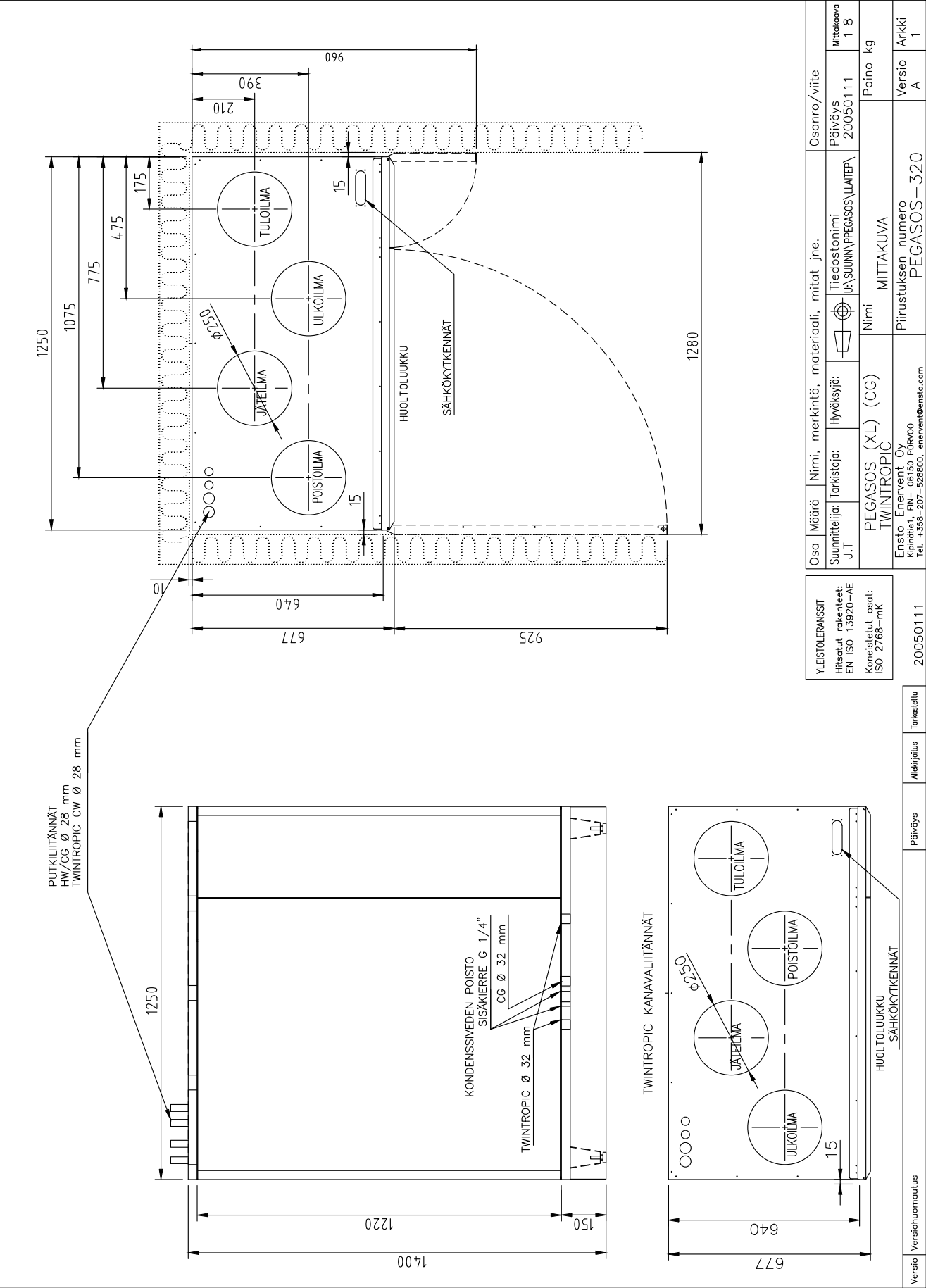


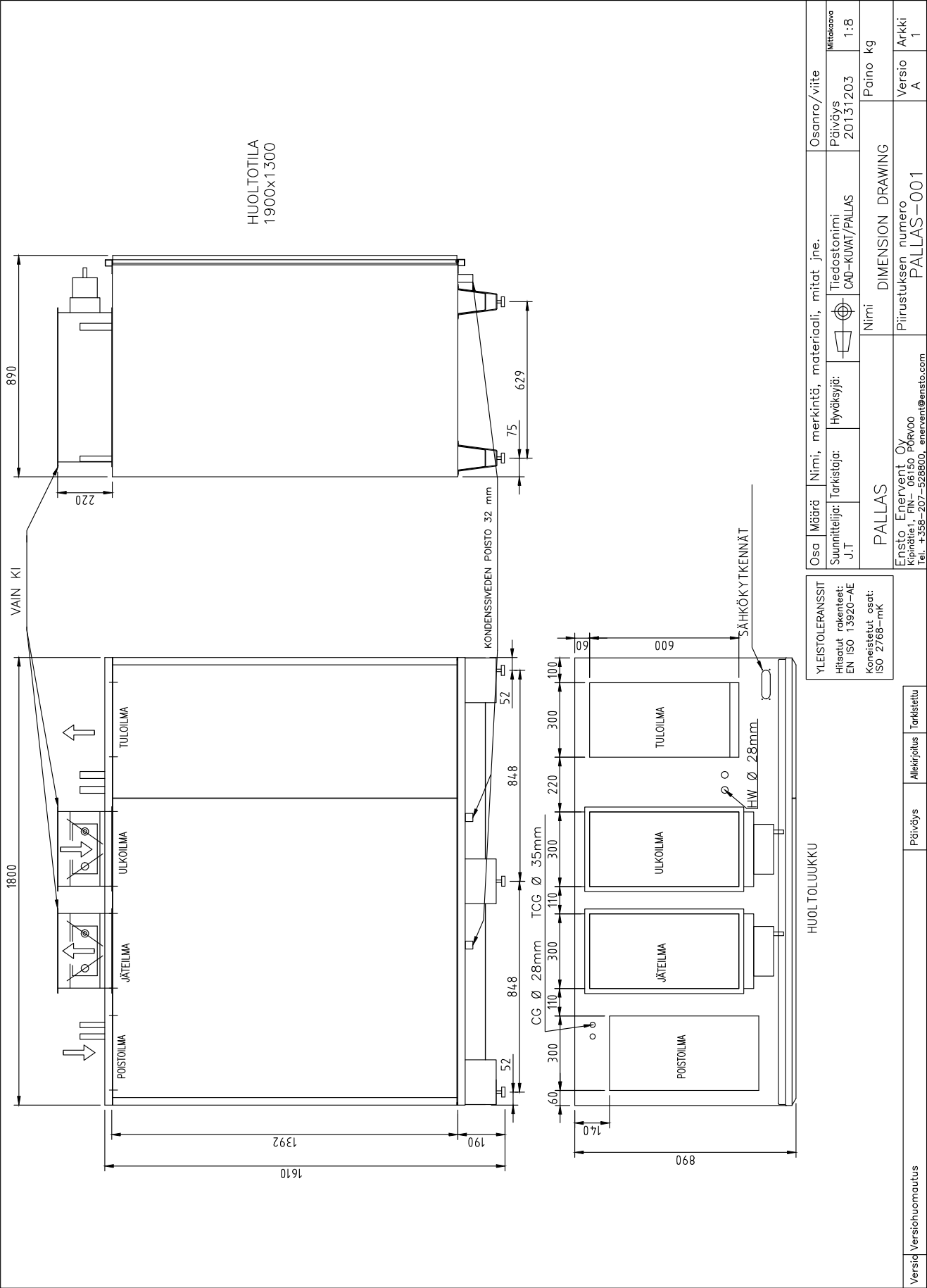


Pelican



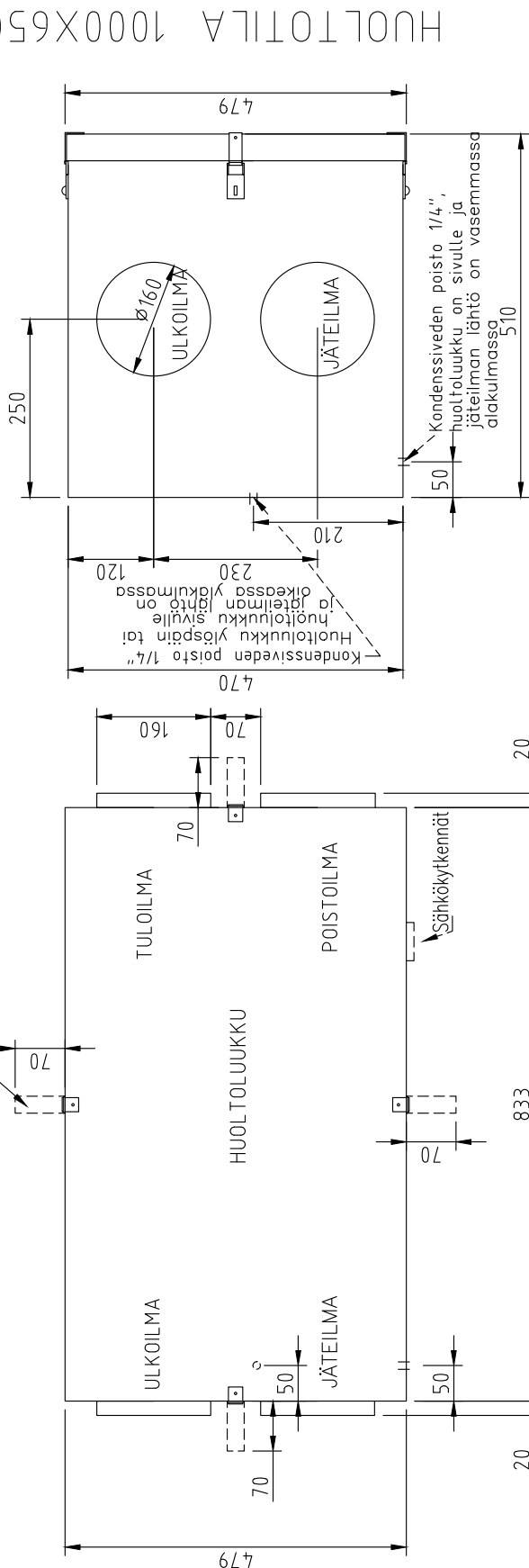
Pegasos (XL)







Lukituksen avaamiseen tarvittava tila



KAIKKI LIITÄNNÄT Ø160 ERISTE 25 mm ASENNA HUOLTOLUUKKU YLÖSPÄIN TAI SIVULLE

Osa		Kpl	Osan nimi		Tuote	
Piirtänyt: J.T			Tarkistaja:	Hyväksyjä:		Tiedosto t:\2\PSmall electric app\2016\10\23\LTR3\
LTR-3		Nimi		Paino kg		
Ensto Enervent Oy Kipinätieli, FIN- 06150 PORVOO Tel. +358-207-528800, enervent@ensto.com		Piiirros nro		Muutos		
2,032,006		Arkki		1		



SÄHKÖKYTKENNÄT

JOS HUOLTOLUUKKU YLÖS TAI HUOLTOLUUKKU SIVULLE
JA JÄTEILMAN LÄHTÖ YLHÄÄLLÄ

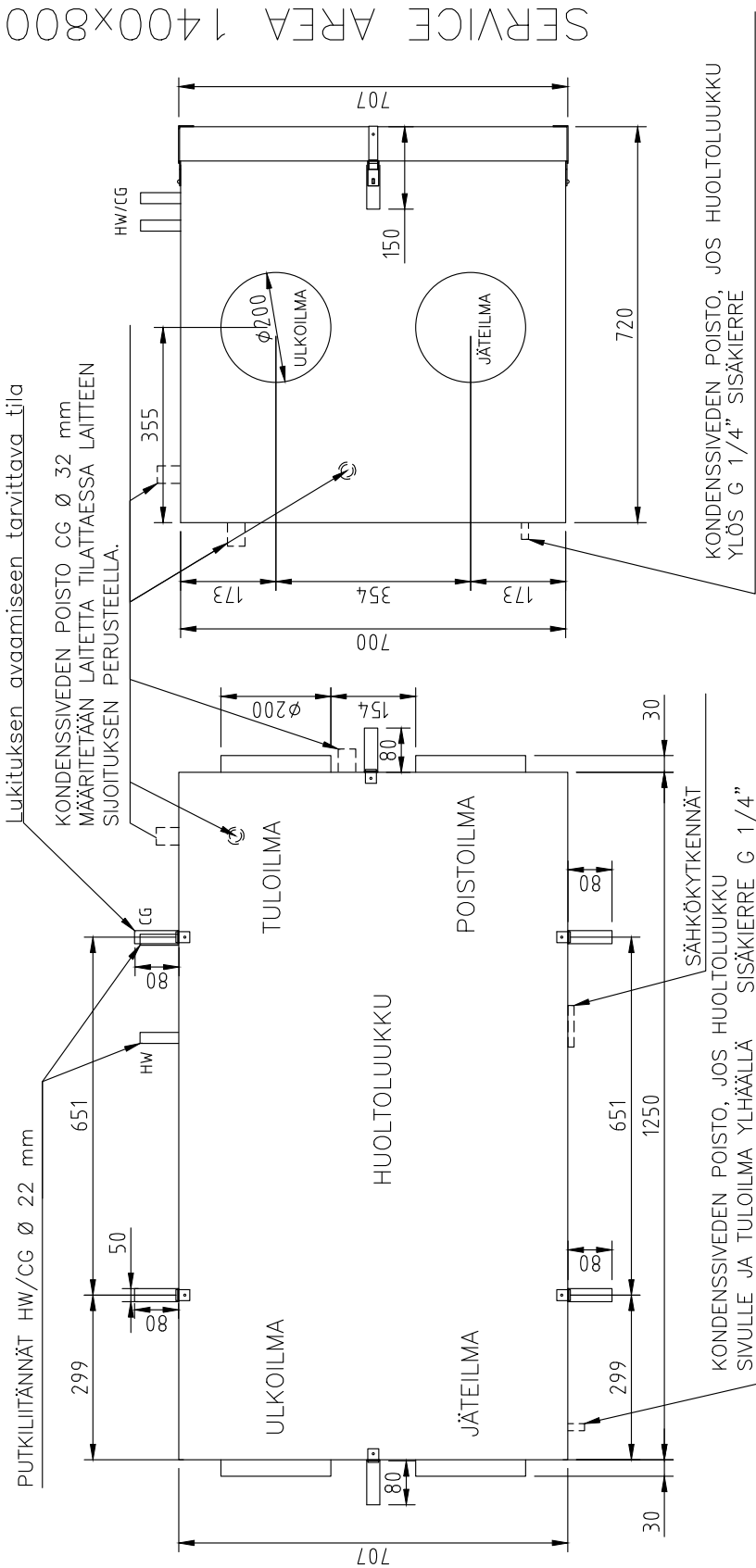
JOS HUOLTOLUUKKU SIVULLE
JA JÄTEILMAN LÄHTÖ ALHAALLA

KAIKKI LIITÄNNÄT Ø200
ASENNA HUOLTOLUUKKU YLÖSPÄIN TAI SIVULLE ERISTE 30 mm

Versio		Versiohuomautus		Päiväys	Allekirjiluis	Tarkistettu	TOLERANSSIT					Mittakaava	
							Htsutut osat: EN ISO 15920—AE						
							Koodistutut osat: ISO 2768—MK						
Osa		Määrä		Kuvaus		Hyväksyjä:		Tiedostonimi:		Päiväys		Viite	
Suunnittelija:		Tarkistaja:		KGB		C:\MH				22.10.2014			
LTR - 4 HW CW		Nimike		DIMENSION DRAWING								Paino	kg
Ensio Enervent Oy Kipinhu1, FIN- 06150 PORVOO Tel. +358-207-528800, enervent@ensto.com		Piirustuksen numero		LTR_003								Versio	Arkki
												A	1



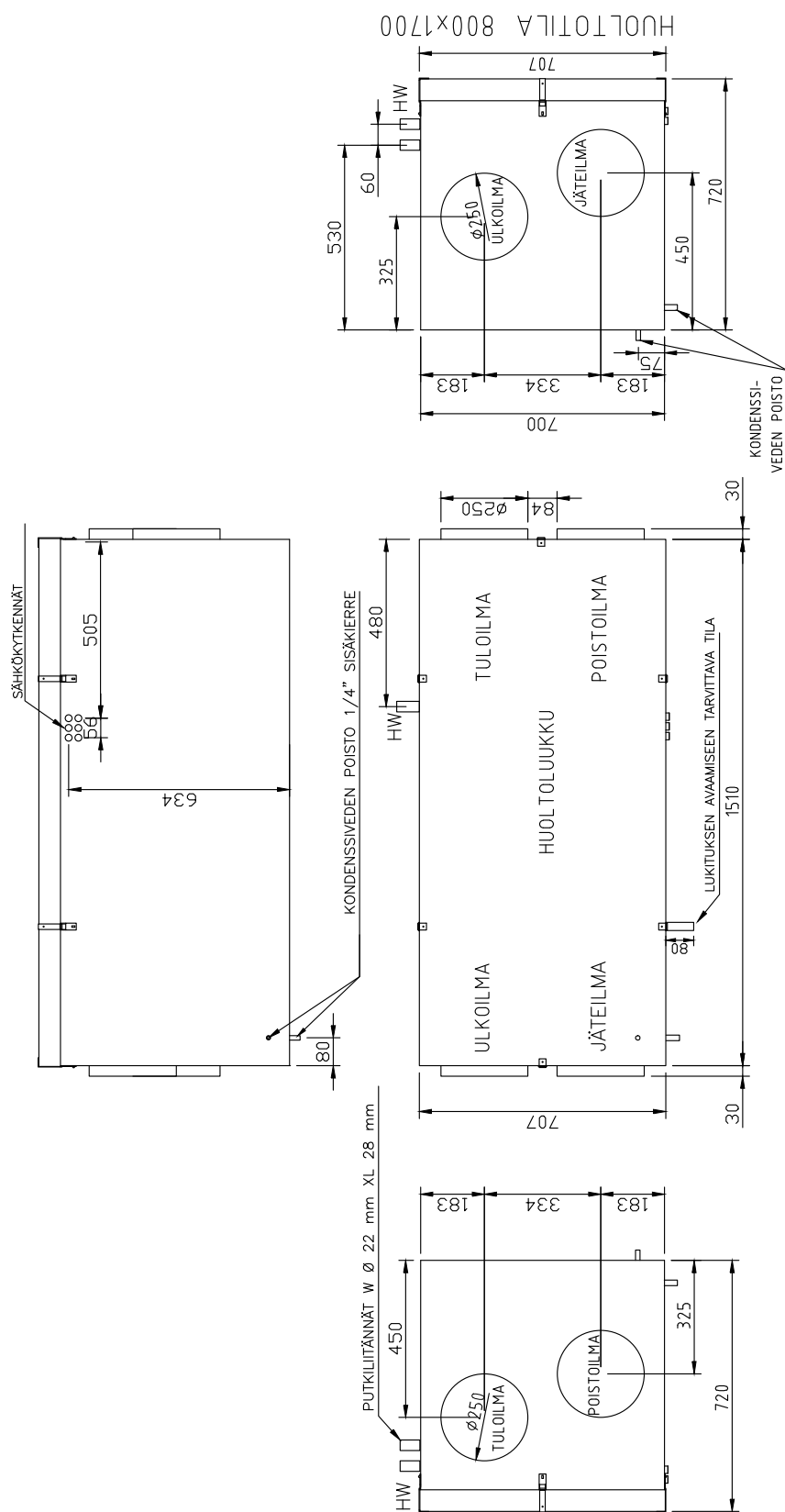
LTR-6 mittakuva 50 mm



KAIKKI LIITÄNNÄT Ø200
ERISTE 50 mm
ASENNA HUOLTOLUUKKU YLÖSPÄIN TAI SIVULLE

Yleistoleranssit Hitsatut rakenteet: EN ISO 13920-AE Koneistettut osat: ISO 2768-mK		Osa	Kpl	Osan nimi	Tuote	Mittakaava
		Piirtänyt:	JT	Tarkistaja:	Päiväys	Mittakaava
		ERISTE LTR-6 50 mm		Nimi	19970527	1 6
		Ensto Envent Oy Puh. +358-207-528800, envent@ensto.com		Piirros nro	2,007,039	Paino kg
				Muutos	A	Arkki
				1		

LTR-7 (XL)



KAIKKI LIITÄNNÄT Ø250
ERISTE 50 mm PV-IPL
(minergalivilla)
ASENNA HUOLTOLUUKKU
YLÖSPÄIN TAI TULOILMA YLHÄÄLLÄ

GENERAL TOLERANCES	Osia	kpl	Osan nimi	Tuote	Mittakaava
Welded structures: EN ISO 13920-AE	Piirittynyt J.1	Tarkistaja:	Hyvaksyksi	Tiedosto UUVAKKO TLR-5100TLR1	Päiväys 20030526
Machined parts: ISO 2768-mK	LTR-7 (XL)			Nimi	Paino kg
				MITTAKUVA	
	Ensto Enervent Oy Kipinäteht. FIN-06150 PÄRKOO Puh. +358 (0)9 25100000 www.ensto.com			Piirros nro	LTR 7-001
	20070822	Hyväksynyt: Piirittäjä:		Muutos	Ankki
				B	1

KYTKENTÄKAAVIOT

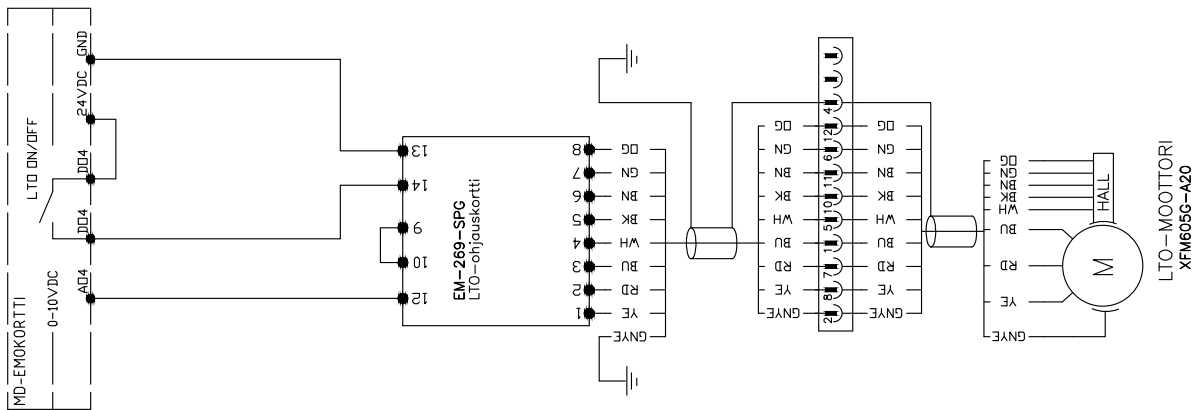
FI

perusmallin kytkentäkaavio



[illegible]

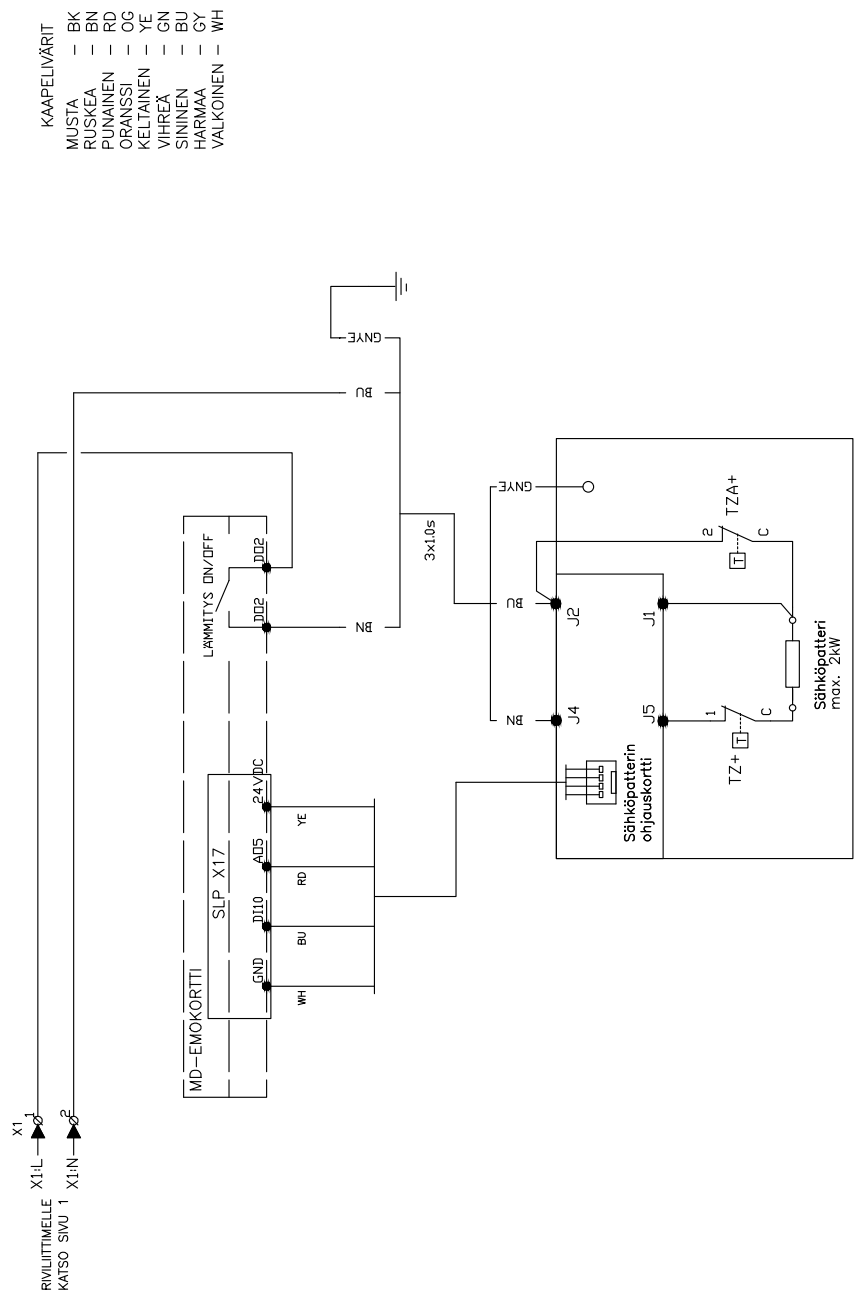
lämmön talteenoton kytkentä



Piirrt MK	Tark 	Hyv	 File	Pvm 30.08.2013	Sivu 2
MD Ohjaus LTO kytkemät			Paimo kg		
Ensto Enervent Oy kinnäite 1 FIN-06150 PORVOO tel +358 207 528 600 enervent@ensto.com			Muutos A		
Nimitys SÄHKÖKAAVIO			Lehti 1		
IV-koje			KYTKENNÄT		

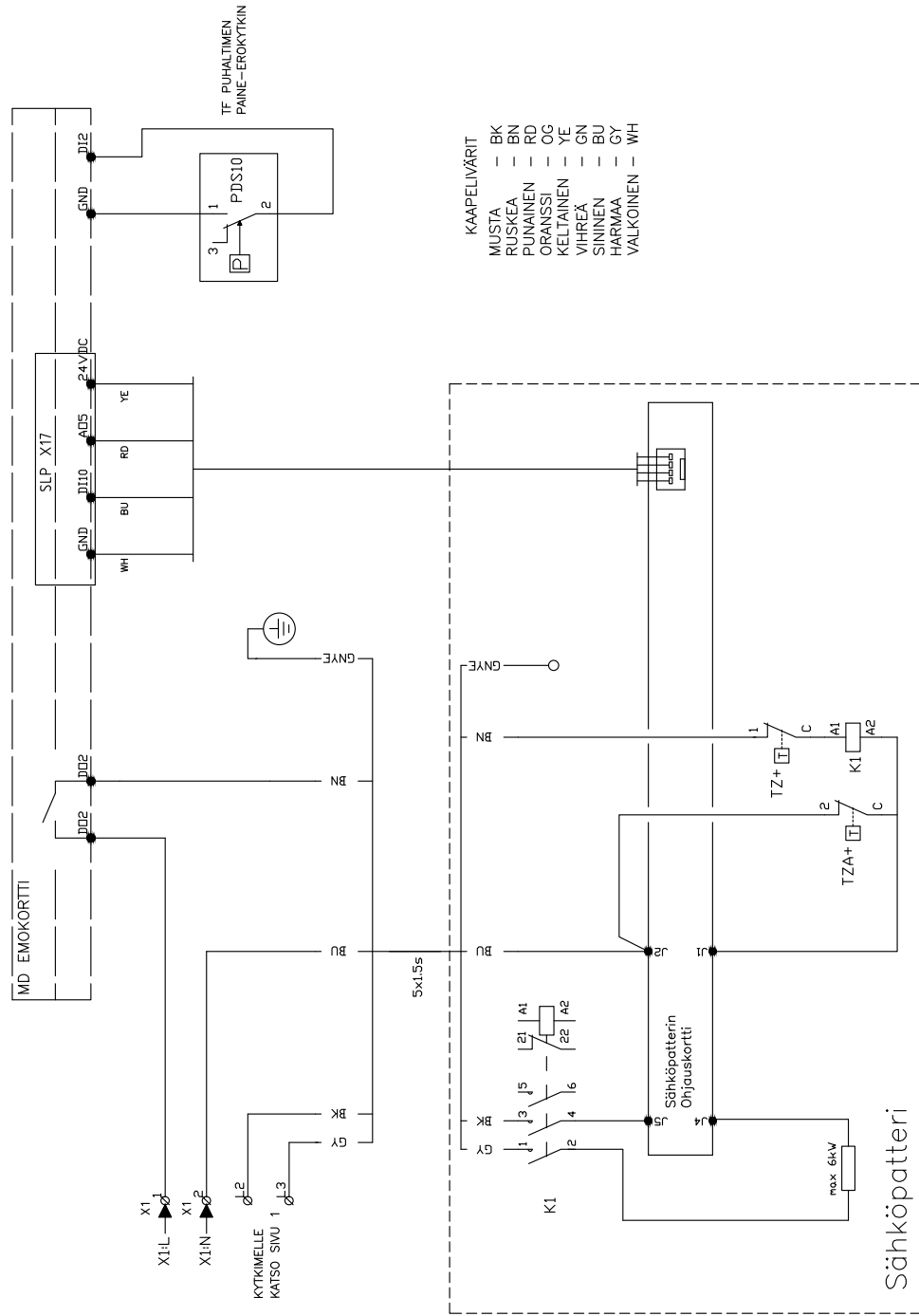
Hyv

sähkötoiminen jälkilämmitin 1~



Piirrt MK	Tark	Hyv	Tiedosto MD	Pvm 30.08.2013	Sivu 2
MD Ohjauk Sähköpatterin ≤ 2kW kytkennät			Nimitys SÄHKÖKAATIO		
Ensto Enervent Oy Kinnari 1, Fin-06100 PORVOO Tel +358 207 328 800 enervent@ensto.com			KOUEEN SISÄISET KYTKENNÄT		
Hyv			Paino kg	Muutos B	Lehti 2

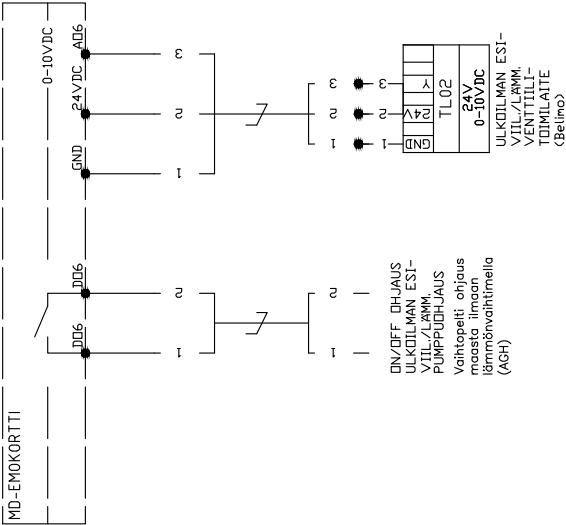
sähkötoiminen jälkilämmitin 2~



Piirt MK	Tark	Hyv	Tiedosto MD	Pvm	Siivu
MD OHJAUS	Sähköpatterin > 2kW	kytkennät	Nimitys	17.01.2014	2
Ensto Enervent Oy	Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO		SÄHKÖKAAVIO		
Tel +358 207 528 800 enervent@ensto.com			KOJEEEN SISÄISET KYTKENNÄT	Muutos D	Lehti 2

Hyv

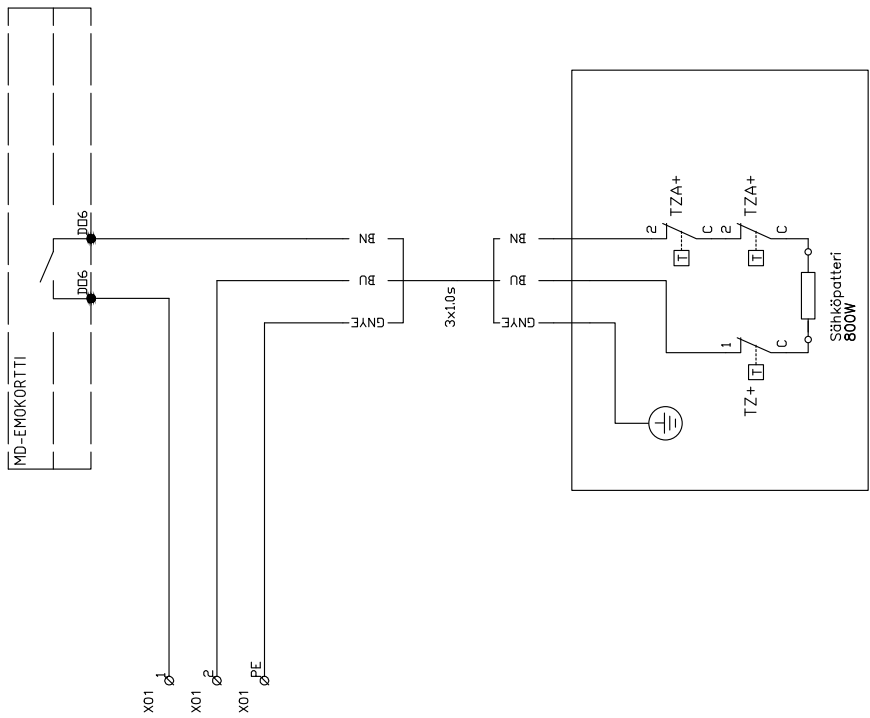
ESILÄMMITTIMEN SÄHKÖKAAVIOT (CHG/AGH) nestekiertoisen esilämmittimen/-jäähdyttimen kytkennät



Piirt MK	Tark	Hyv	Tiedosto MD	Pvm 02.09.2013	Sivu 3
MD Ohjaus			Nimitys SÄHKÖKAAVIO	Paino kg	
Ensto Enervent Oy Kipinätie 1, FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 328 600 enervent@ensto.com			IV-koje KOJEEN ULKOISET KYTKENNÄT	Muutos A	Lehti 2

sähkötoiminen esilämmitin 1~

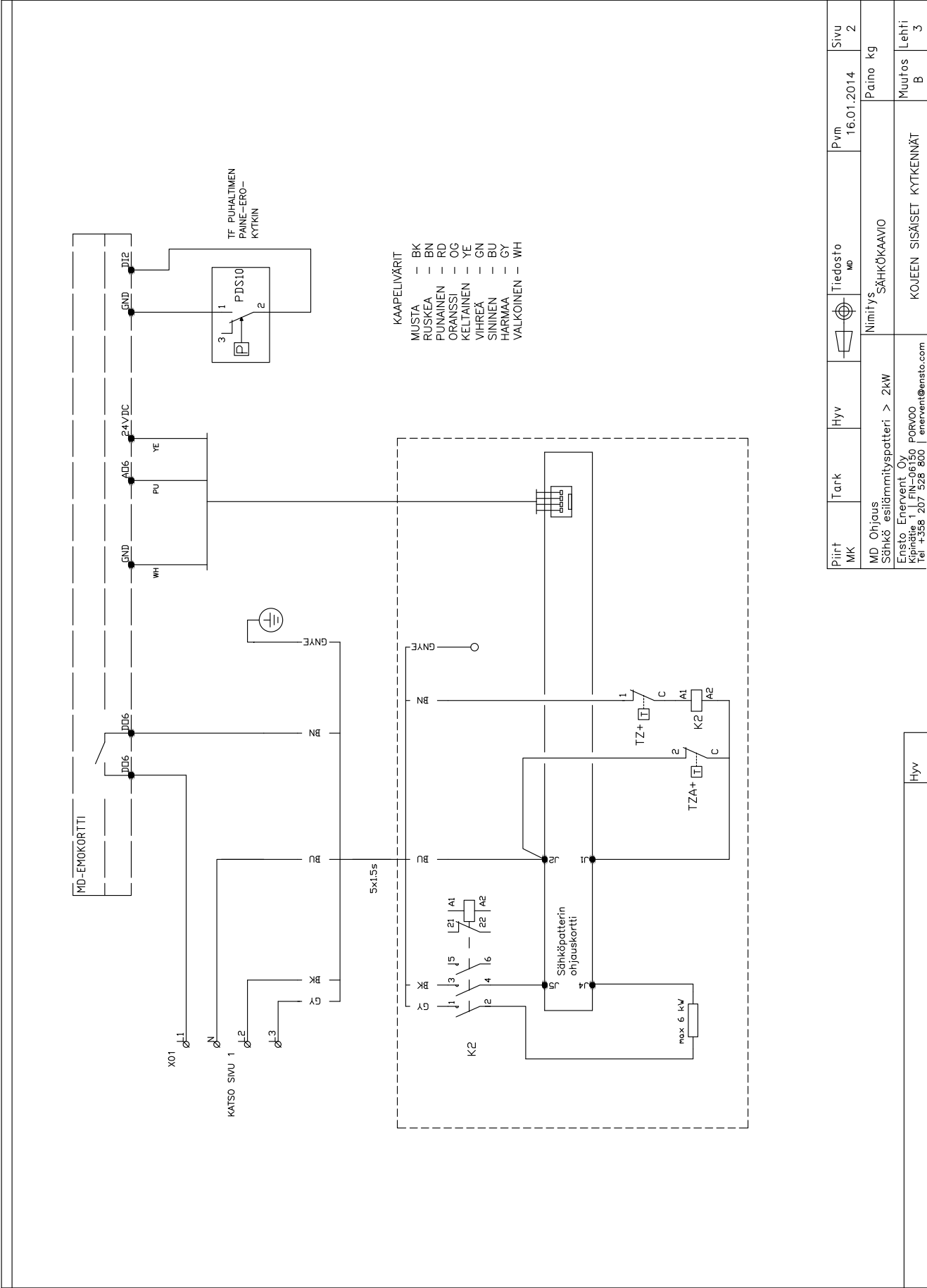
- KAAPELIVÄRIT
- MUSTA - BK
 - RUSKEA - BN
 - PUNAINEN - RD
 - ORANSSI - OG
 - KELTAINEN - YE
 - VIHREÄ - GN
 - SININEN - BU
 - HARMAA - GY
 - VALKOINEN - WH



Piirt JP	Tark	Hyv	Tiedosto MD	Pvm 24.09.2014	Sivu 2
MD Ohjous Sähköesilämm.patteri TERM.-ohjattu Ensto Enervent Oy Kipinäte 1 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@ensto.com			Nimitys SÄHKÖKAAVIO	Paino kg	
			KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT	Muutos	Lehti 3

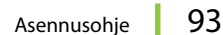
Hyv

sähkötoiminen esilämmitin 2~



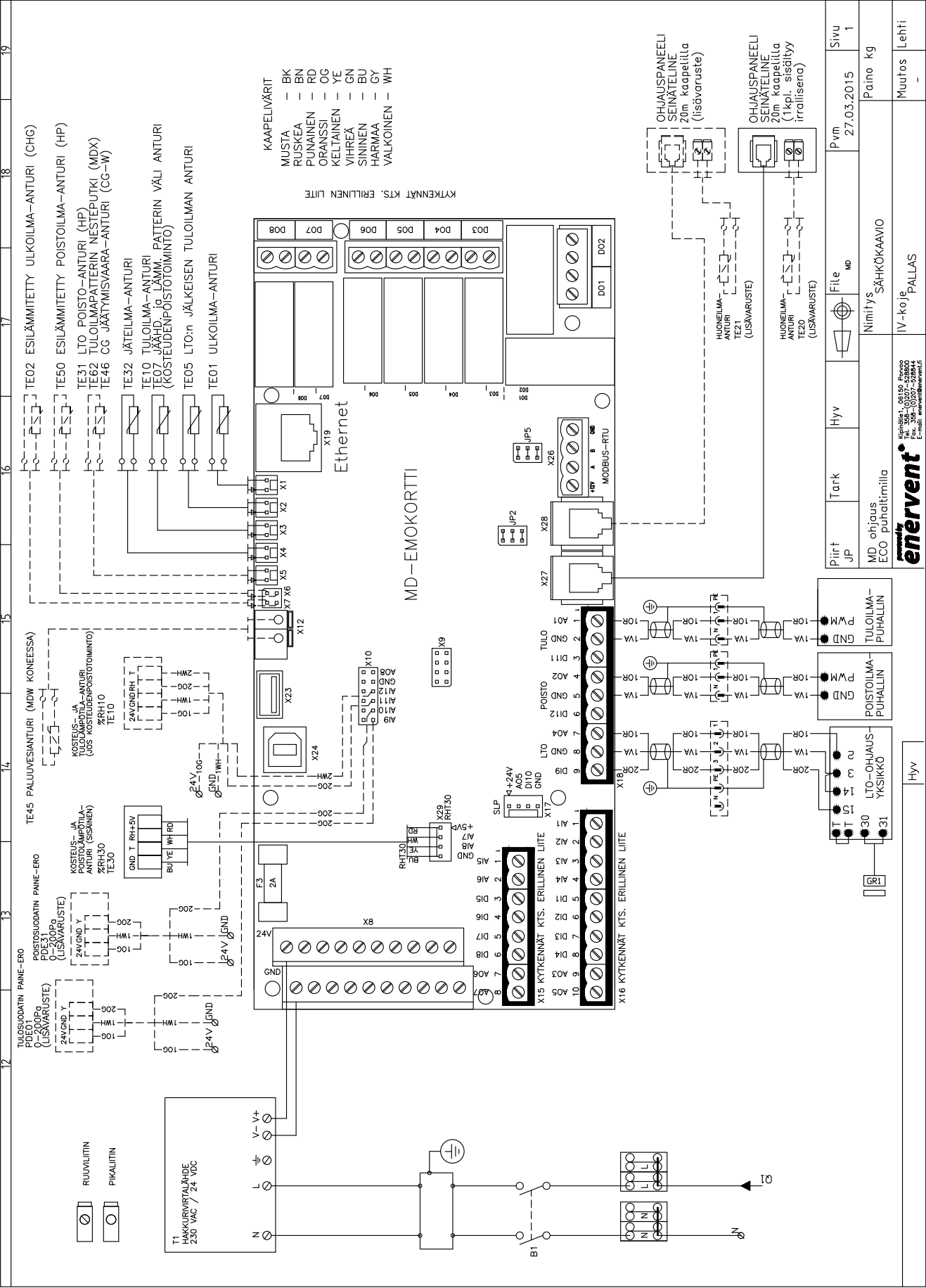
[illegible]

FI

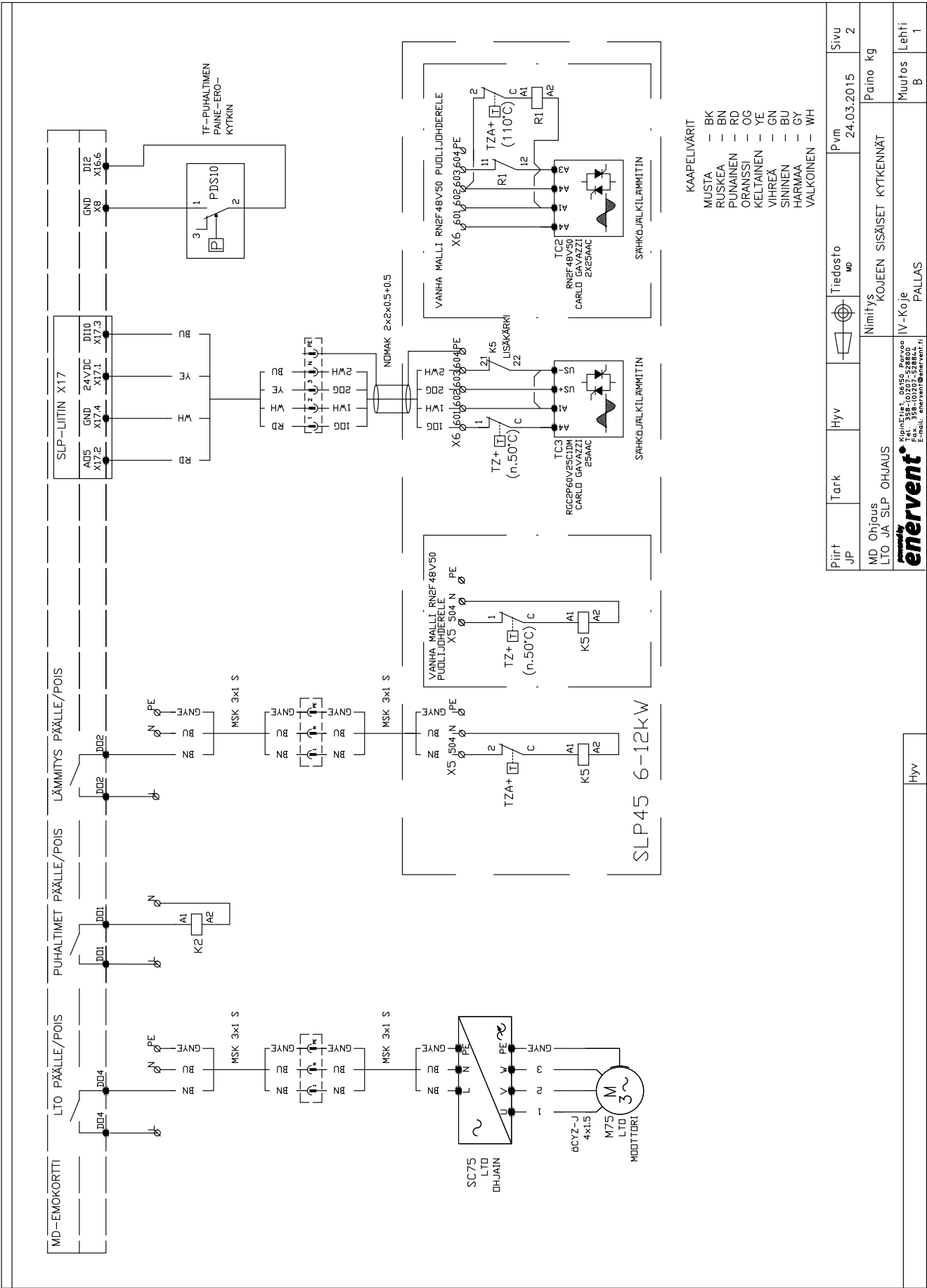


PALLAS, POIKKEAVAT SÄHKÖKAAVIOT

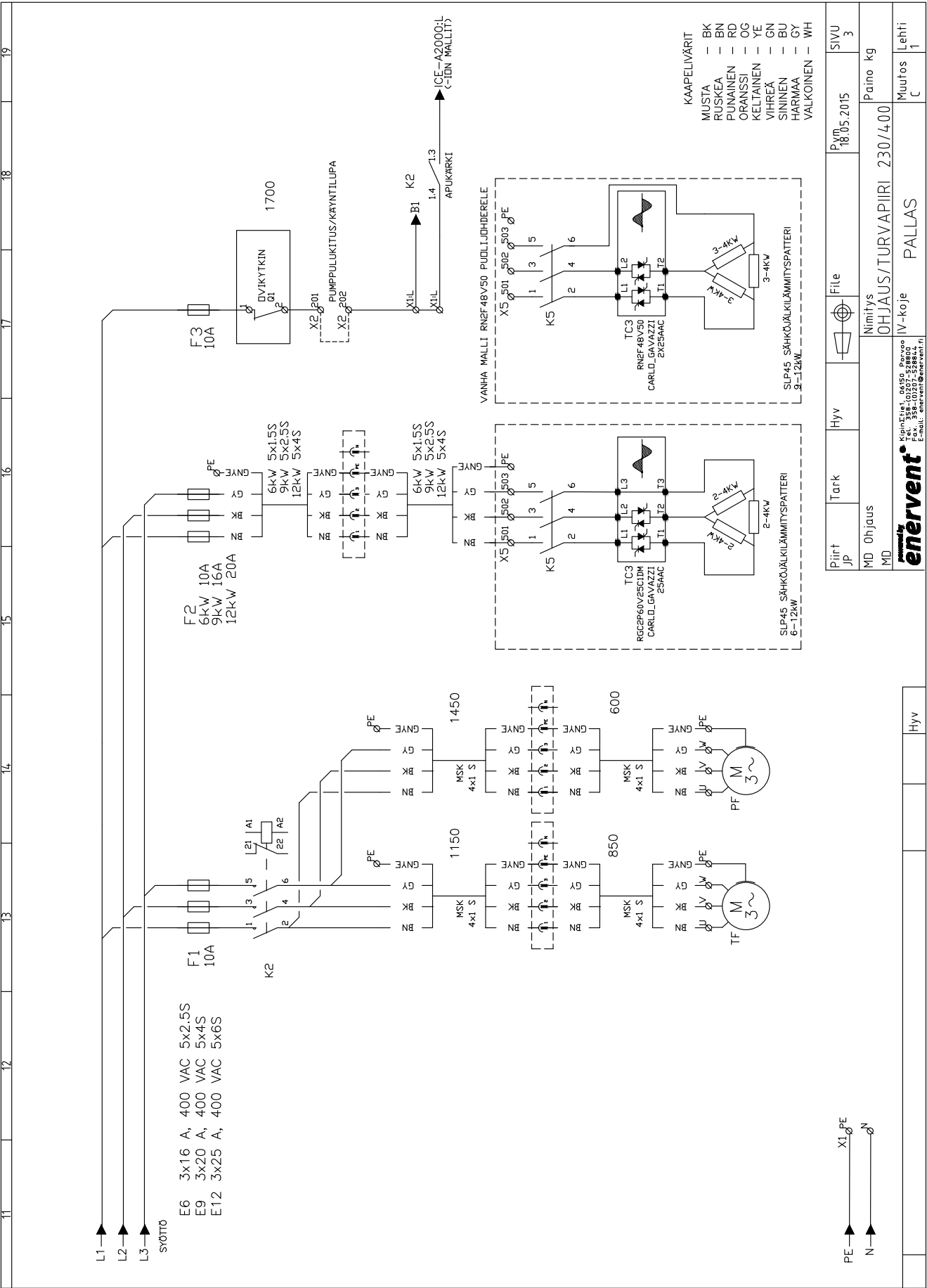
Pallas, perusmallin kytkentäkaavio



Pallas, lämmön talteenoton ja jälkilämmittimen kytkennät



Pallas, puhaltimen ja sähkötoimisen jälkilämmittimen virransyöttö



ICE-A2000

JÄNNITYS
kts. sivu 03

IMK6-53
IONIZATION MODULE

0-5VDC
AQ1

0-5VDC
AQ2

0-10VDC
AQ3

0-10VDC
FM10

0-10VDC
KOSTEUS-/ILMAVIRTAMITTARI TULOILMA

0-10VDC
OIDSINIMITTARI PEILTOILMA

0-10VDC
ILMANLAATUMITTARI ULKOILMA

Legend:

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

Shield / häiriösuojaus - sh

Table:

Piiri	Tark	Hyv	Tiedosto	Pvm	SIVU
J/P/NE				24.03.2015	6
MD Ohjaus					Paino kg
MD					

enervent

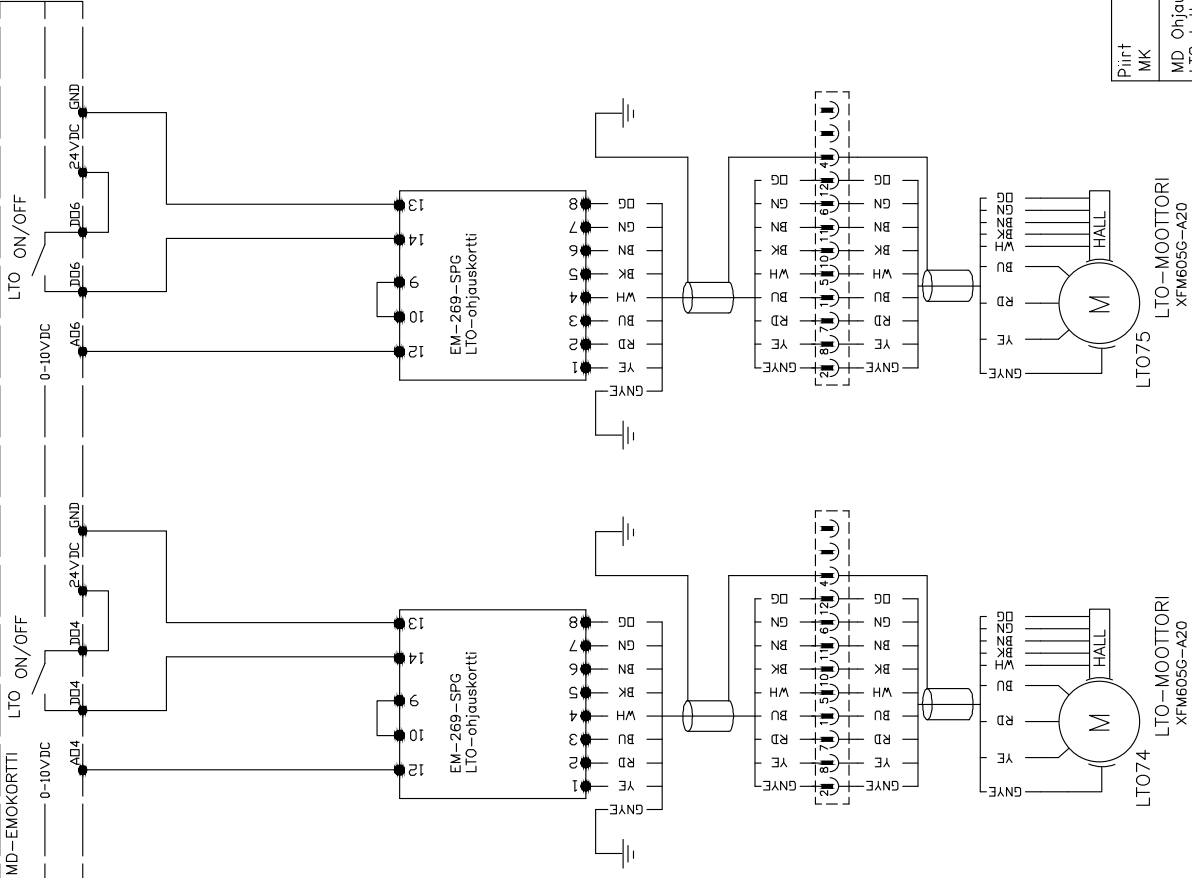
enervent
Kipinätekniikka
Tel. 358-0207-52800
E-mail: enervent@enervent.fi

TwinTropic, ulkoiset kytkennät



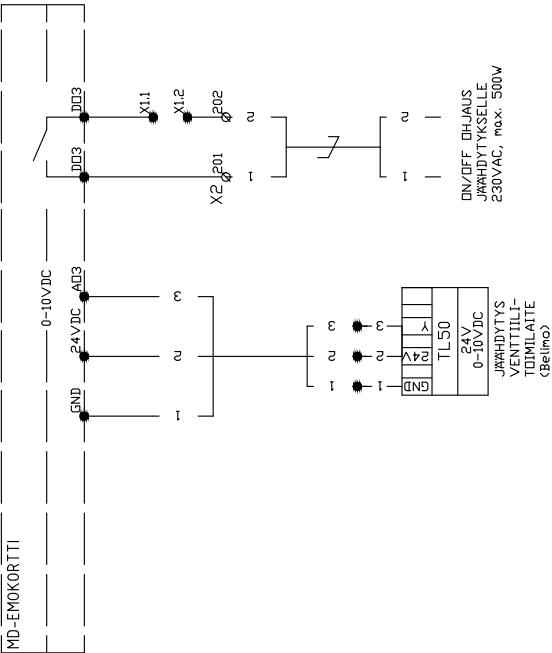
TwinTropic, lämmön talteenoton kytkennät

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



Piiri	Tark	Hyv	Tiedosto	Pvm	Sivu
MK			MD	09.01.2014	2
MD Ohjauk LTO kytkennät Twin Tropic			Nimitys SÄHKÖKAAVIO		
Ensto Energvent Oy Puh: 010 8600000 Kipinätie 181-1356 207 528 800 energvent@ensto.com			KOJUEEN SISÄISET KYTKENNÄT		
			Paino	Muutos	Lehti
			kg	A	

TwinTropic, vesikiertoisen jäähdytyksen kytkennät



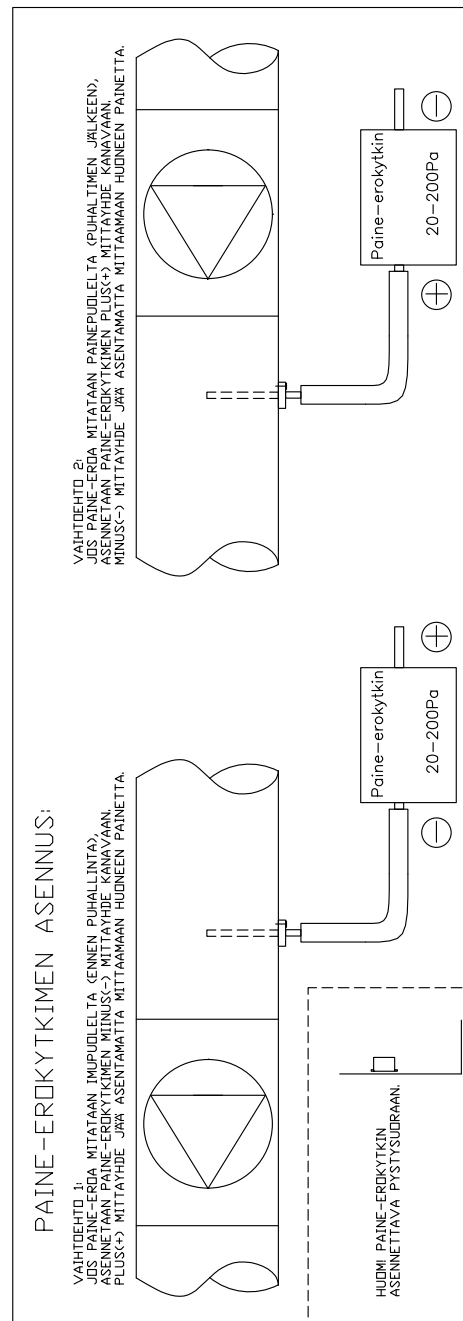
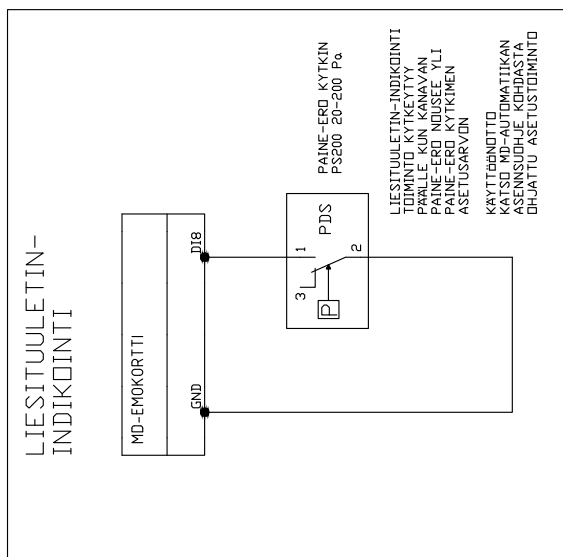
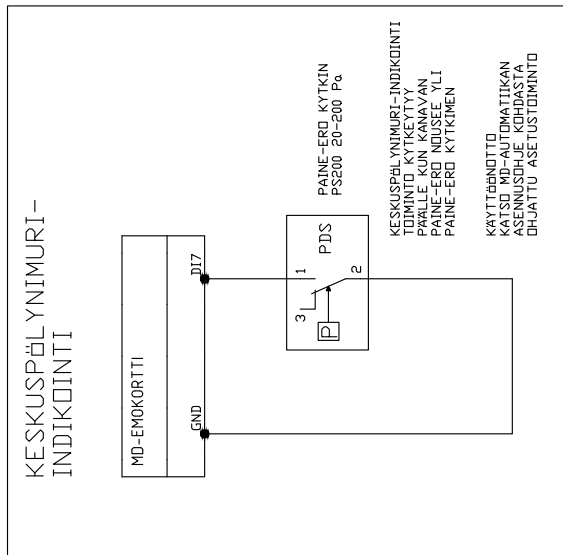
~ = KAAPELOINTI JA KYTKENTÄ TYÖMAALLA (SU)

Piiri	Tark	Hyv	Tiedosto	Pvm	Sivu
MK			MD	02.04.2014	3
MD Ohjaus Twin Tropic CW(-E)			Nimitys SÄHKÖKAAVIO	Paino kg	
Ensto Energvent Oy Käpeneentie 106 10110 Vammola Puh. +358 207 528 800 energvent@ensto.com			SISÄISET/ULKOISET KYTKENNÄT	Muutos C	Lehti 1

Hyv

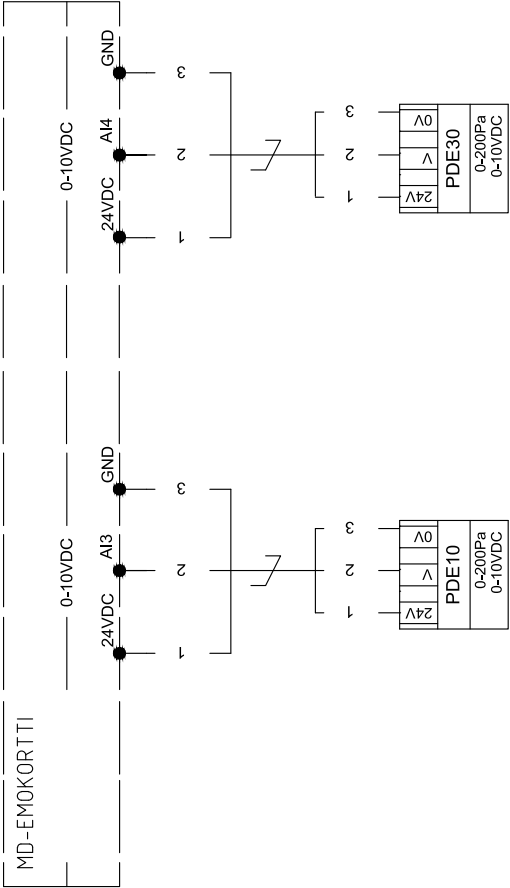
MUITA SÄHKÖKYTKENTÖJÄ

liesituulettimen ja keskuspölynimurin kytkennät



Piirt MK	Tark	Hyv		File LEHTILUETTELUN KESKUSPÖLJÄNIMURIN INDIKOINTI	Pvm 25.11.2013	Sivu 1
MD Ohjauksen keskuspölynimurin indikointi					Paino kg	
Nimitys SÄHKÖKAAVIO						
Ensto Enervent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@ensto.com					Muutos A	
IV-koje KOLJEEN ULKOISET KYTKENNÄT					Lehti	

kanavapaineen kytkentä

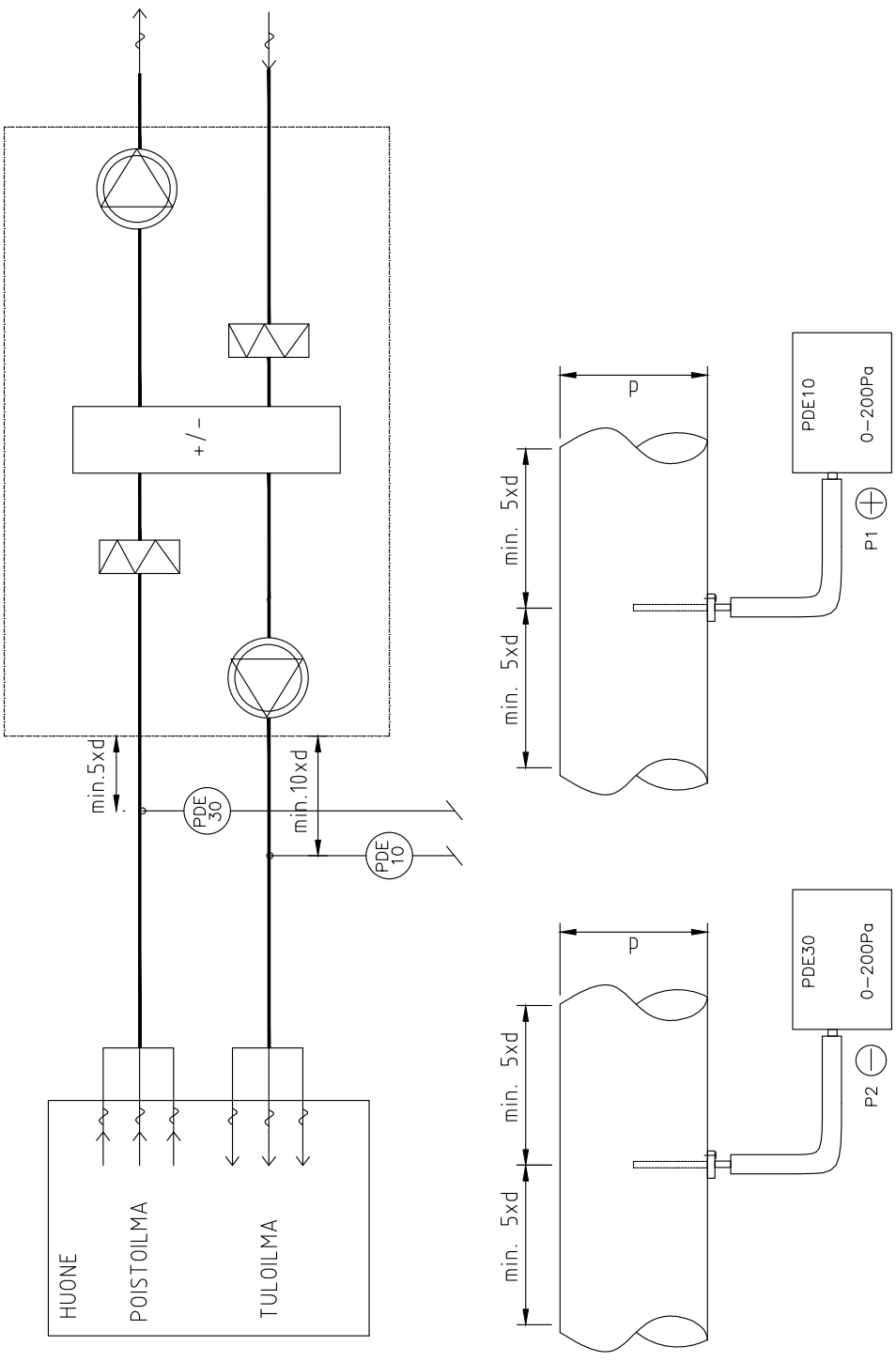


TULOILMAN
KANAVAPAINEN MITTAUS
PAINE-ERO LÄHETIN

POISTOILMAN
KANAVAPAINEN MITTAUS
PAINE-ERO LÄHETIN

Piirt MK	Tark	Hyv	File KANAVAPAINEN	Pvm 12.12.2013	Sivu 1
MD Ohiaus PAINE-ERO LÄHETTIMEN KYTKENTÄ			Paino kg		
Ensto Enervent Oy Kipintie 1, FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 328 600 enervent@ensto.com			Muutos A		
Hyv			Lehti		

kanavapaineen asennus

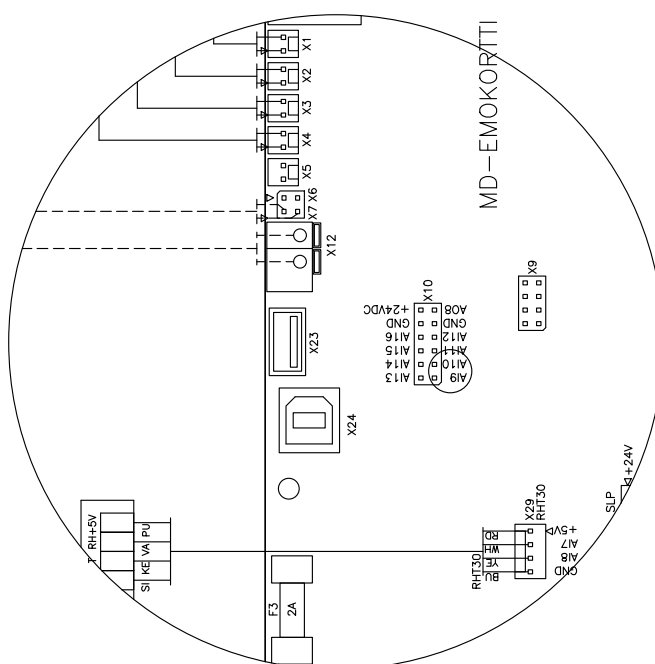
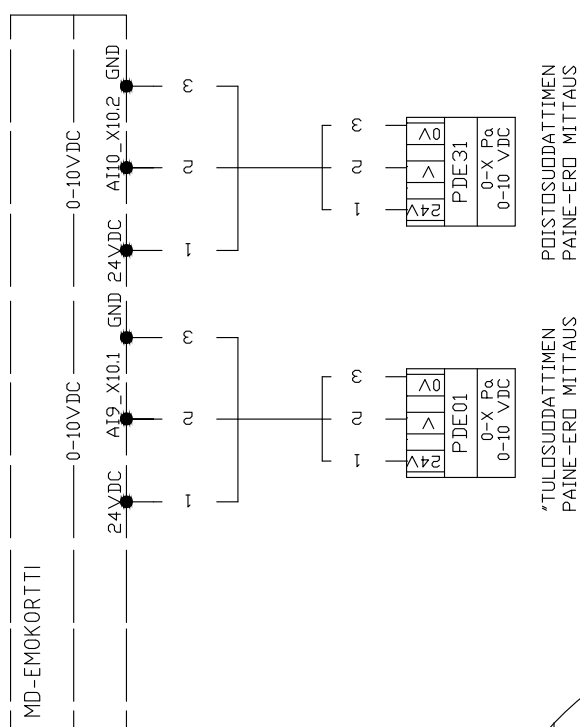
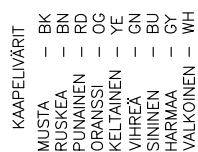


Piirt	MK	Tark	Hyv	Tiedosto	Pvm	Sivu
				Nimitys	12.12.2013	
				KANAVAPAINEMITTAUS		
				Paino kg		
				Muutos		
				A		
				Lehti		
				1		

Ensto Enervent Oy
Käpäläntie 150
01500 PORVOO
Tel: +358 207 328 800 | enervent@ensto.com

Hyv

suodatinvahdin kytkentä

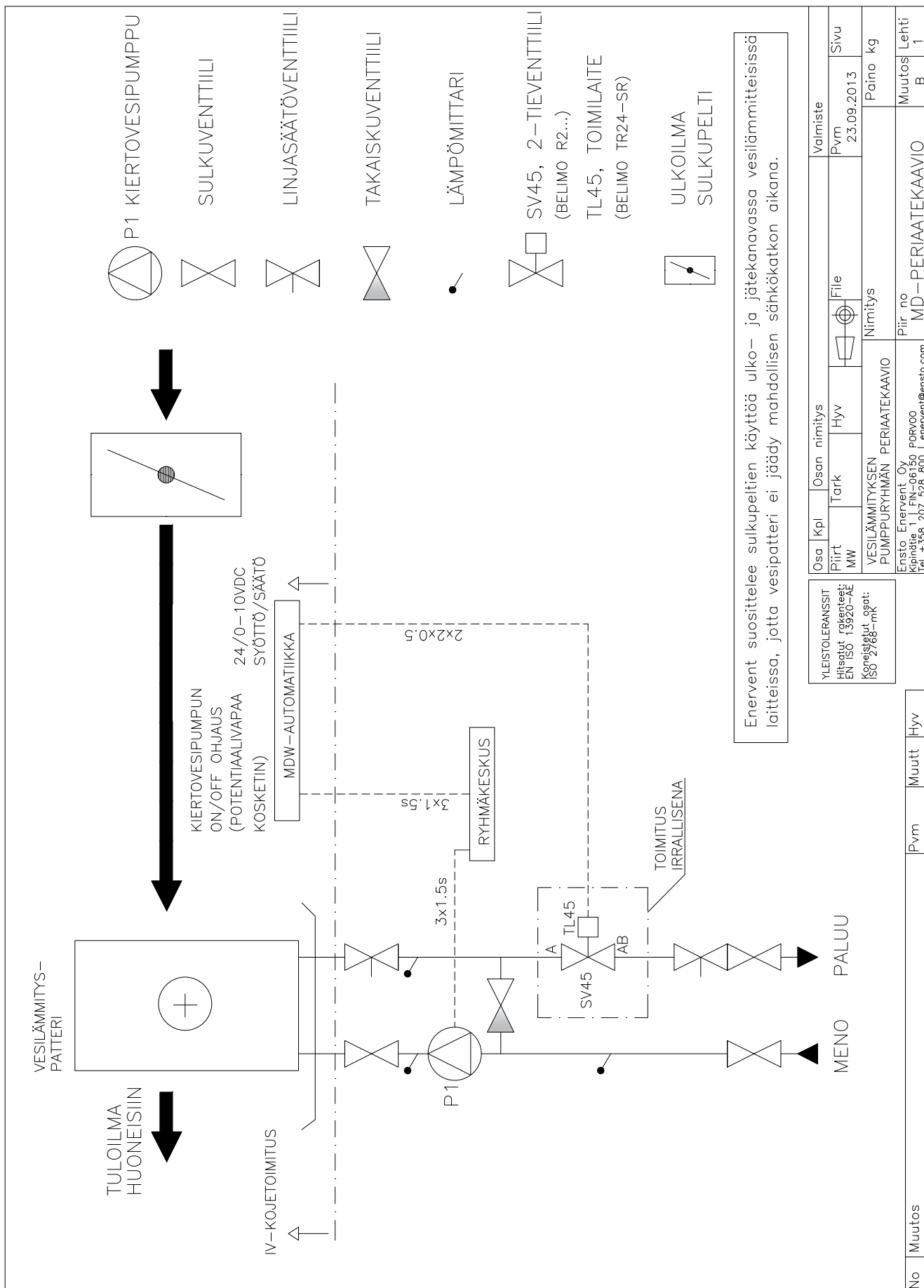


Plint MK	Tark	Hyv		Tiedosto Suodatinvähti	Pvm 28.05.2014	Sivu 1
MD Ohjaus PAINE-ERO LÄHETTIMEN KYTKENTÄ				Nimitys SÄHKÖKAAVIO	Paino	kg
Ensto Energvent Oy Kinnatie 1, FIN-06150 Porvoo 09-25350000 info@ensto.com				SUODATINVAHTI		Lehti
				Muutos C		

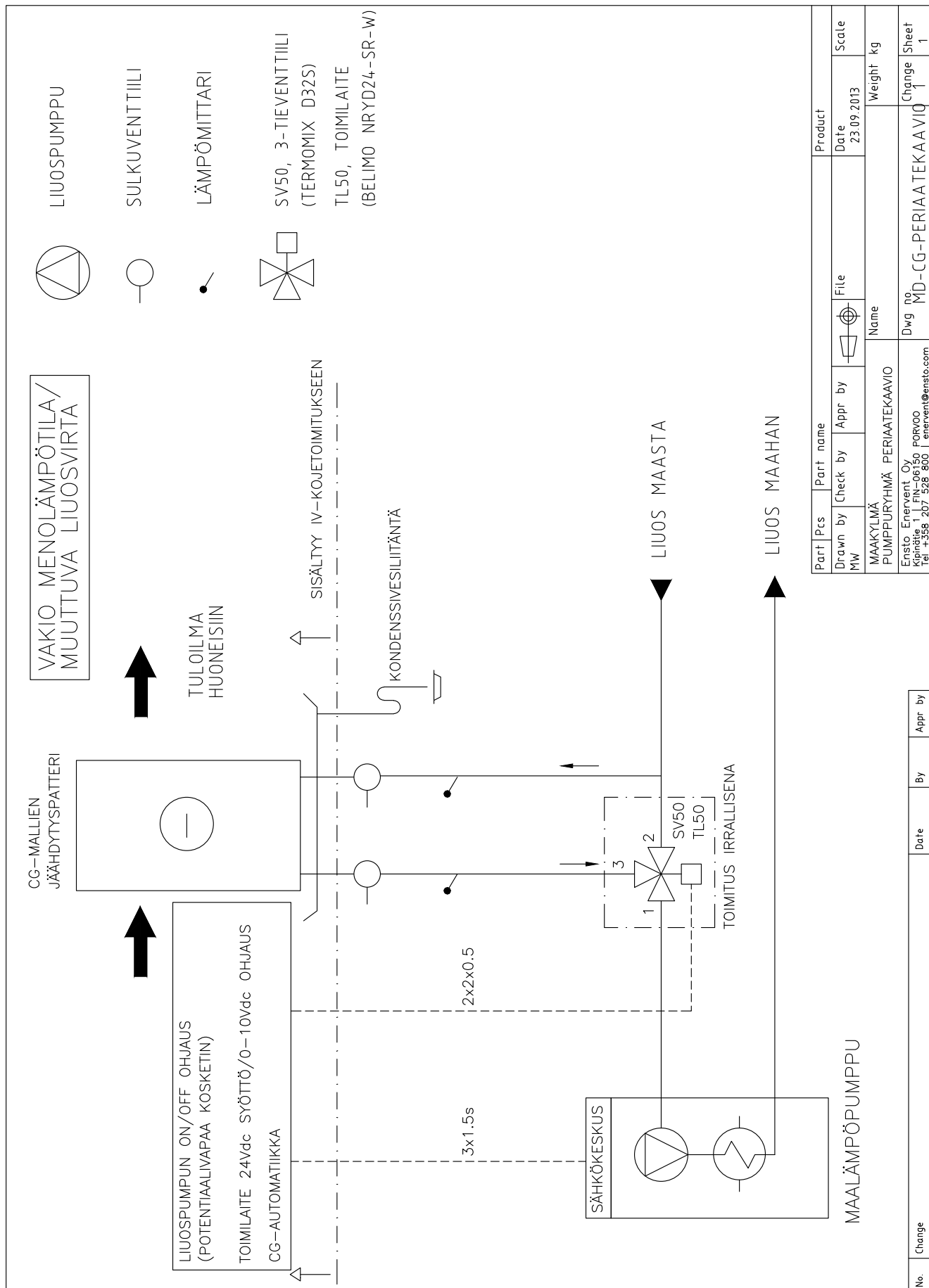
tyv

PERIAATEKAAVIOT

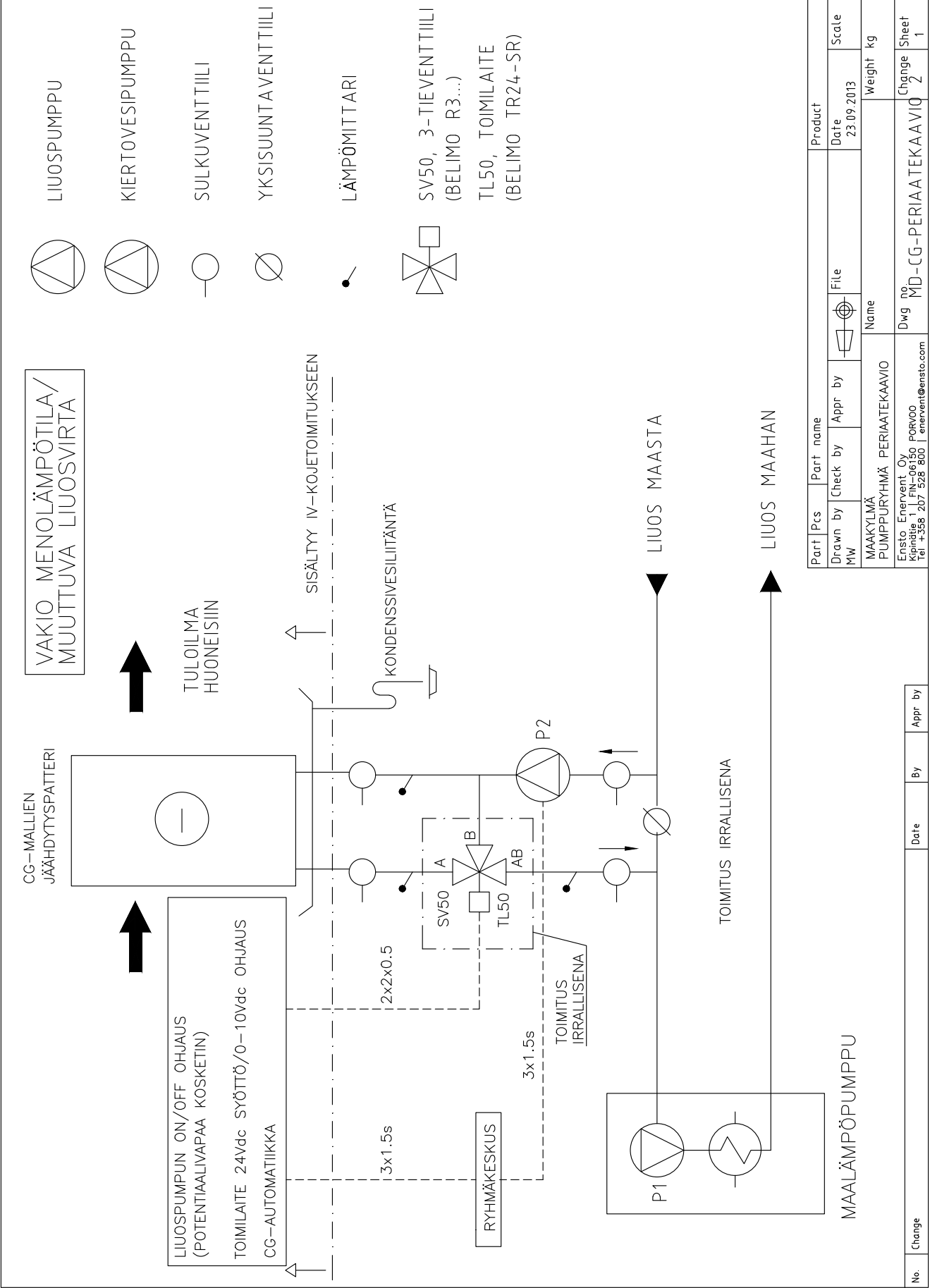
FI

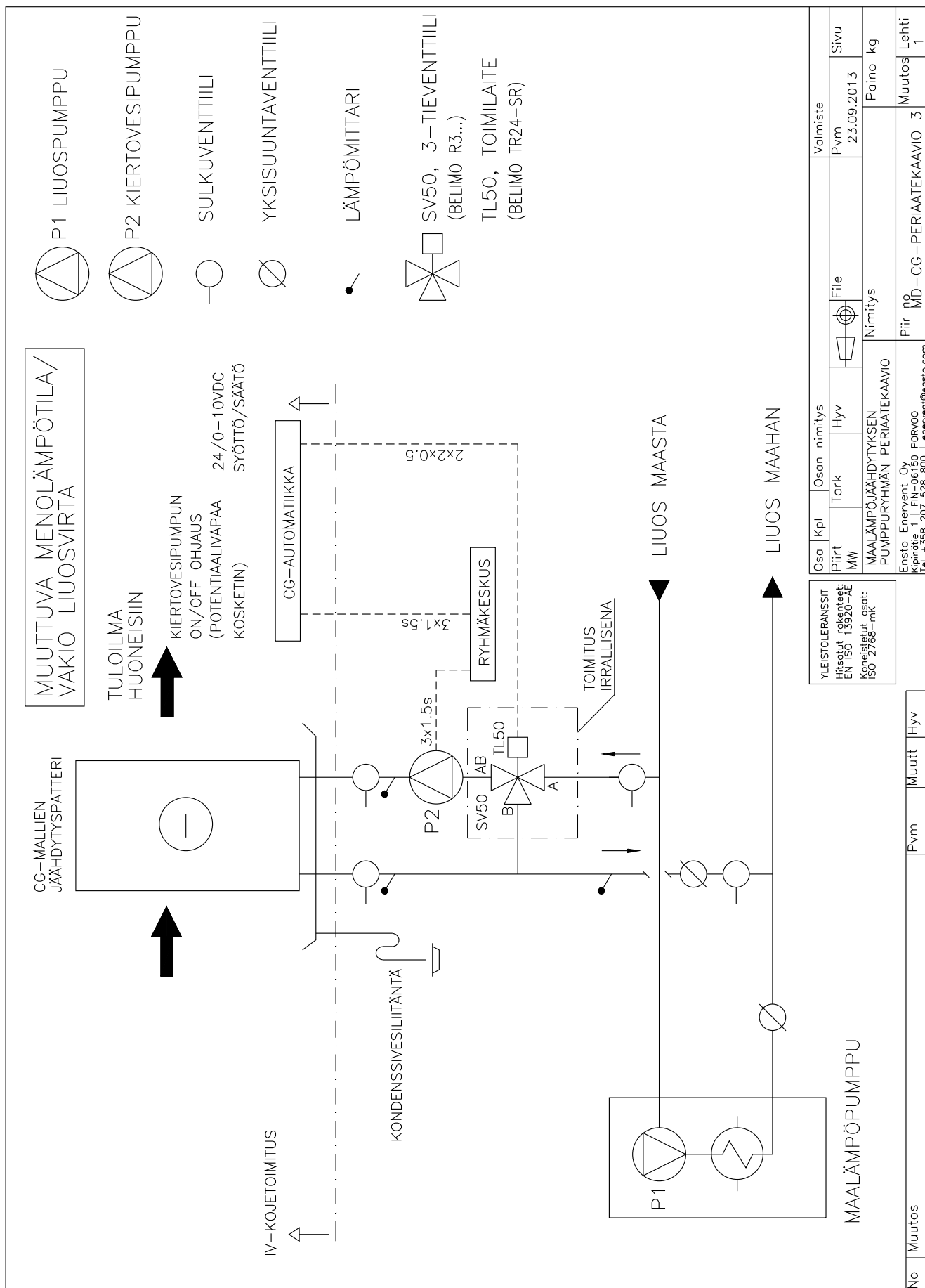


eAir CG, periaatekaavio 1

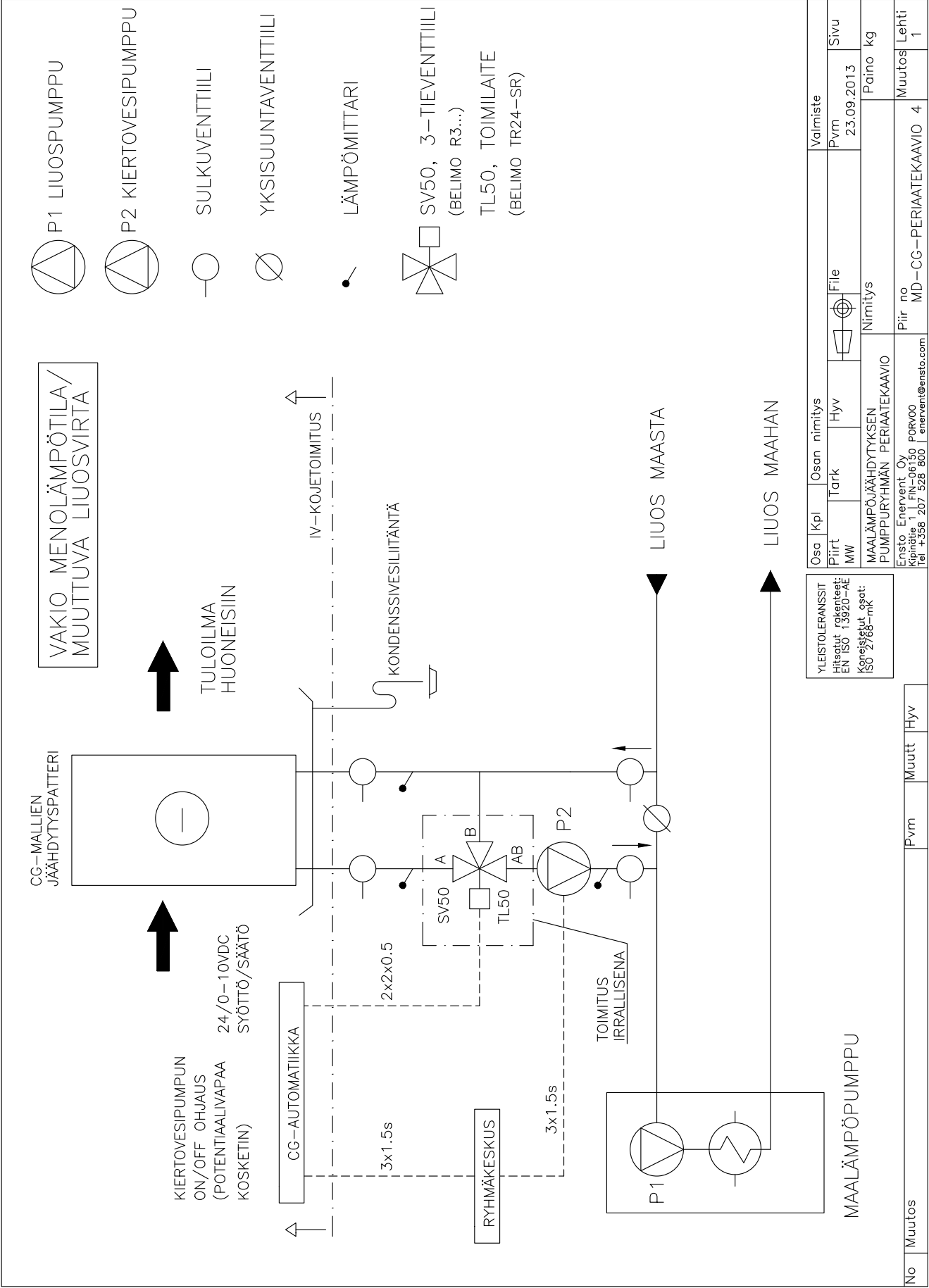


eAir CG, periaatekaavio 2

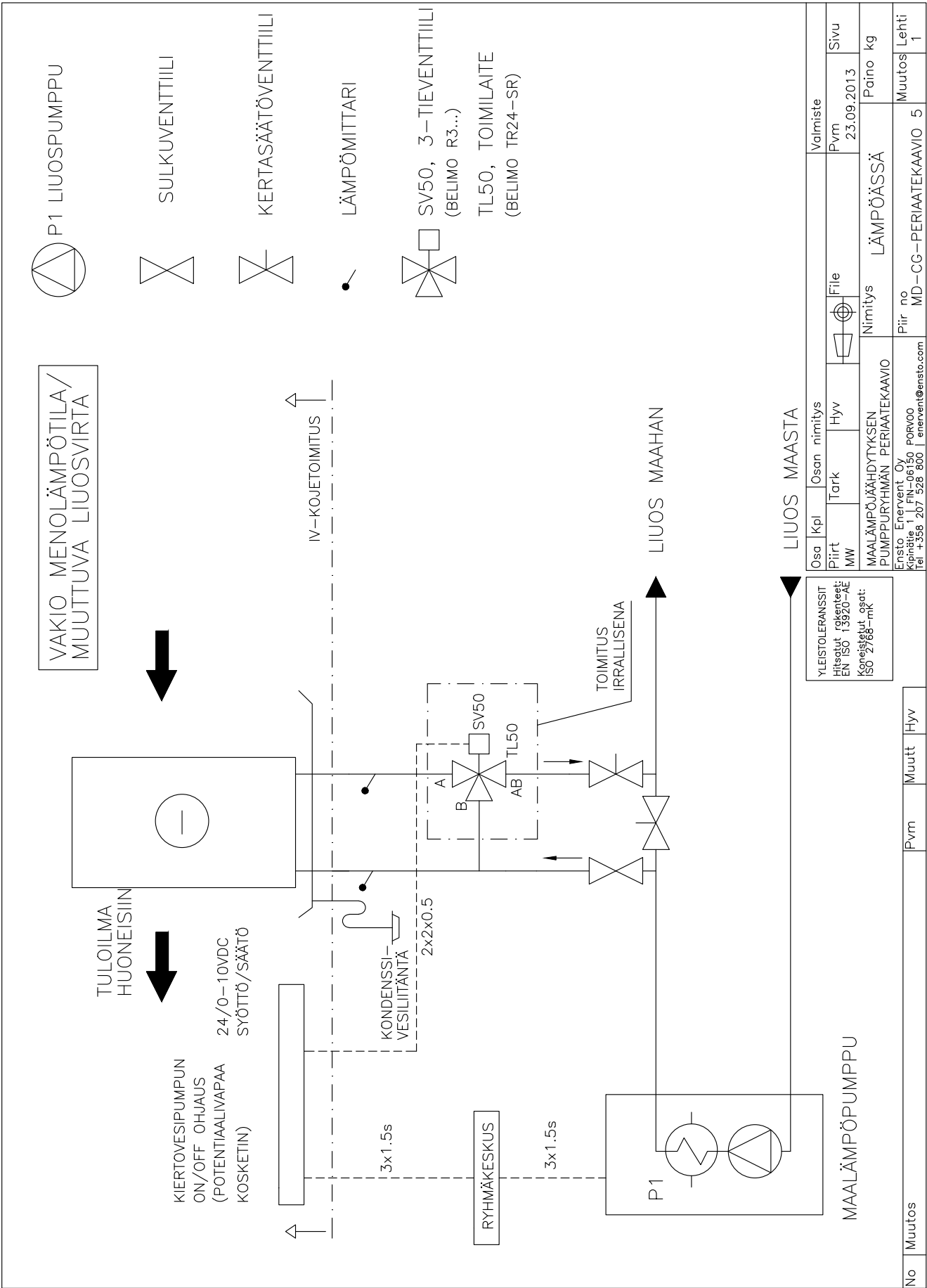




eAir CG, periaatekaavio 4

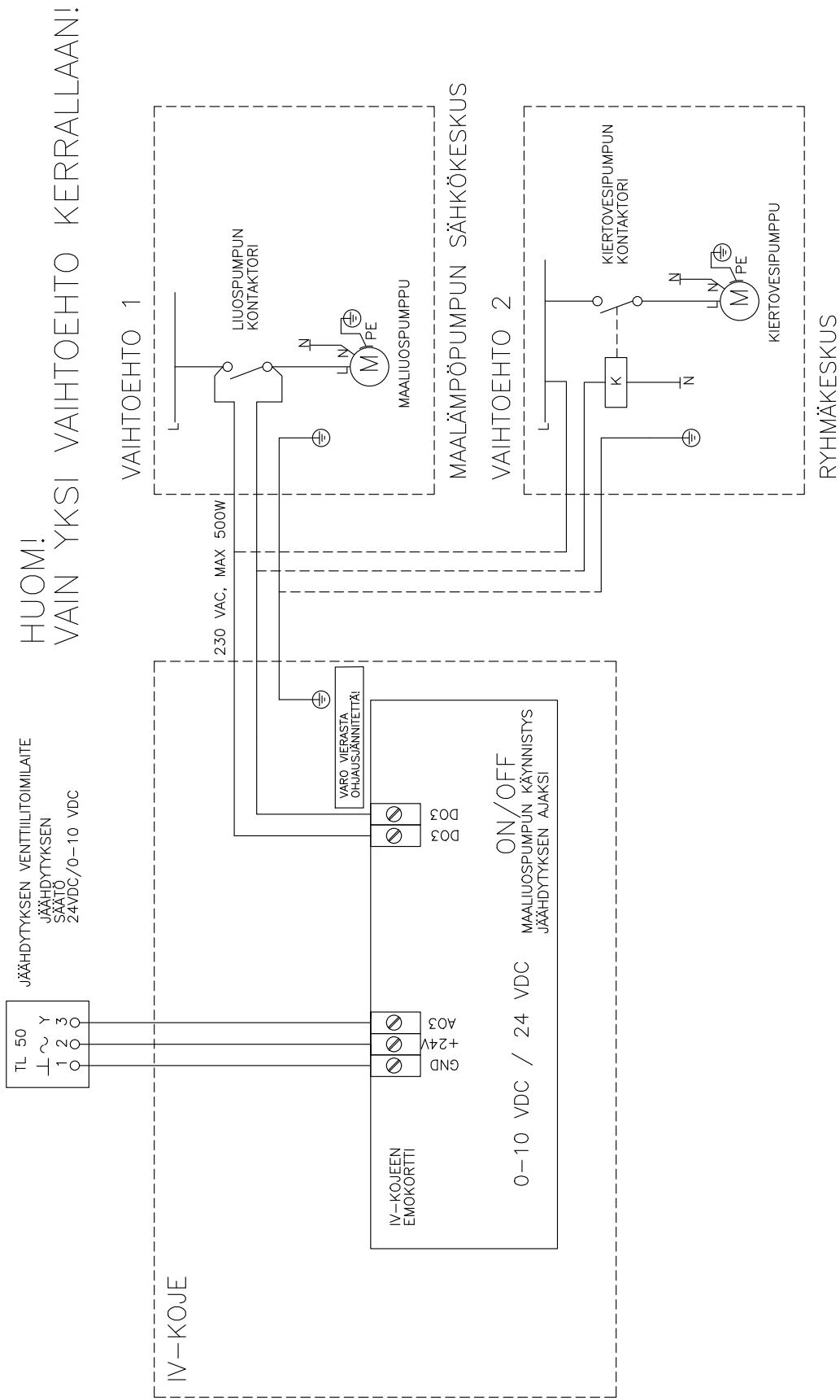


eAir CG, periaatekaavio 5



YLEISTOLERANSSIT
Hitsatut rgkenteet:
EN ISO 13920-AE
Koneistajat osat:
ISO 2768-mK

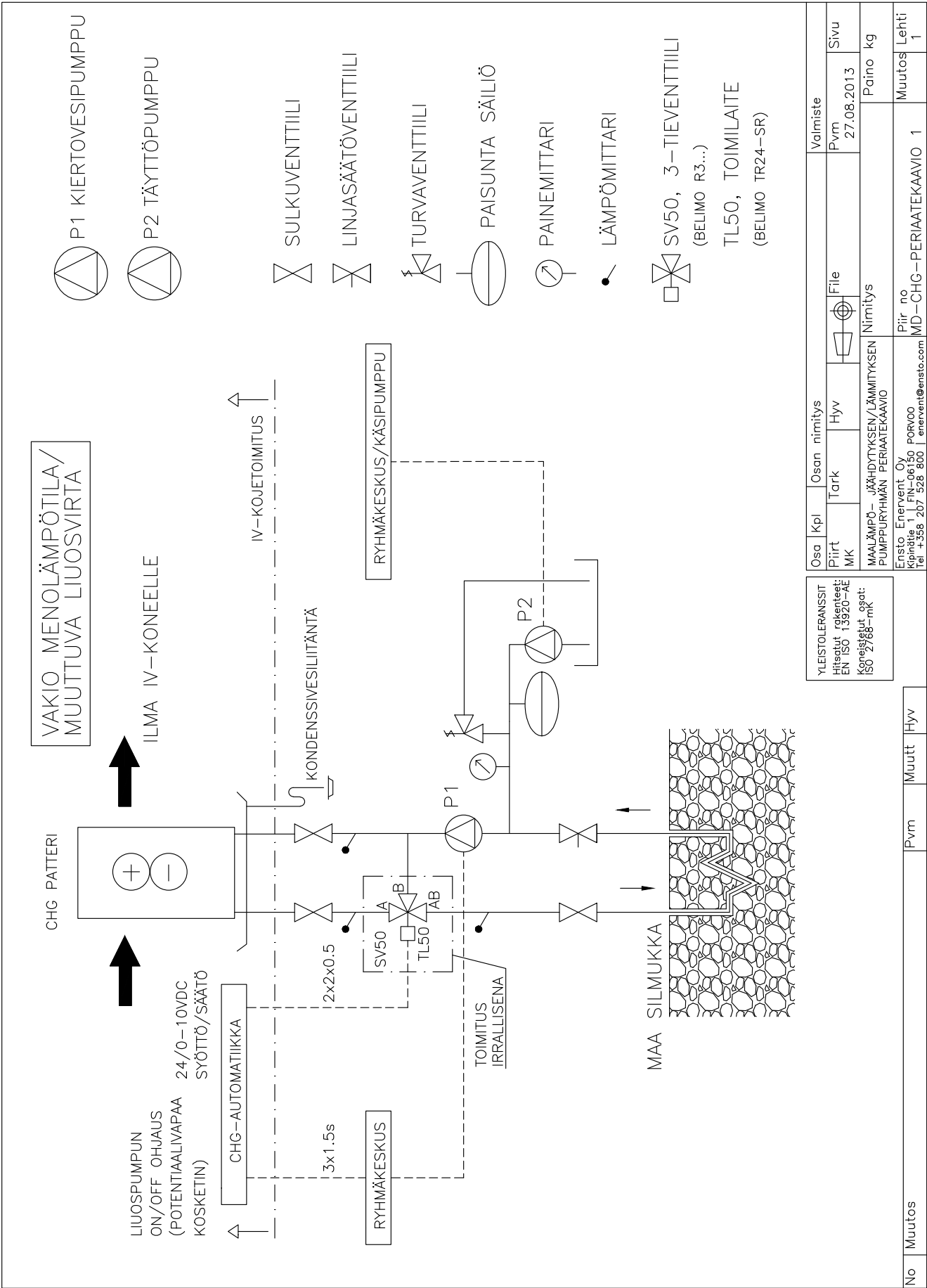
MAALÄMPÖPUMPPU																								
YLEISTOLERANSSIT Hissatut rgenteet: EN ISO 13920-AE Koneistut osat: ISO 2768—mK													Osa	Kpl	Osan nimitys		Piirt	Tark	Hyv	File	Valmist			
MW																				Pvm	23.09.2013		Sivu	
MAALÄMPÖJÄÄHDYTYKSEN PUMPPURYHMÄN PERIAATEKAAVIO															Nimitys		LÄMPÖÄSSÄ						Paino	kg
Ensto Energvent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 528 800 enervent@ensto.com													Piiir no		MD—CG—PERIAATEKAAVIO		5		Muutos		Lehti			
No													Muutos		Pvm		Muutt		Hyv		1			



HUOM!
VAIN YKSI VAIHTOEHTO KERRALLAAN!

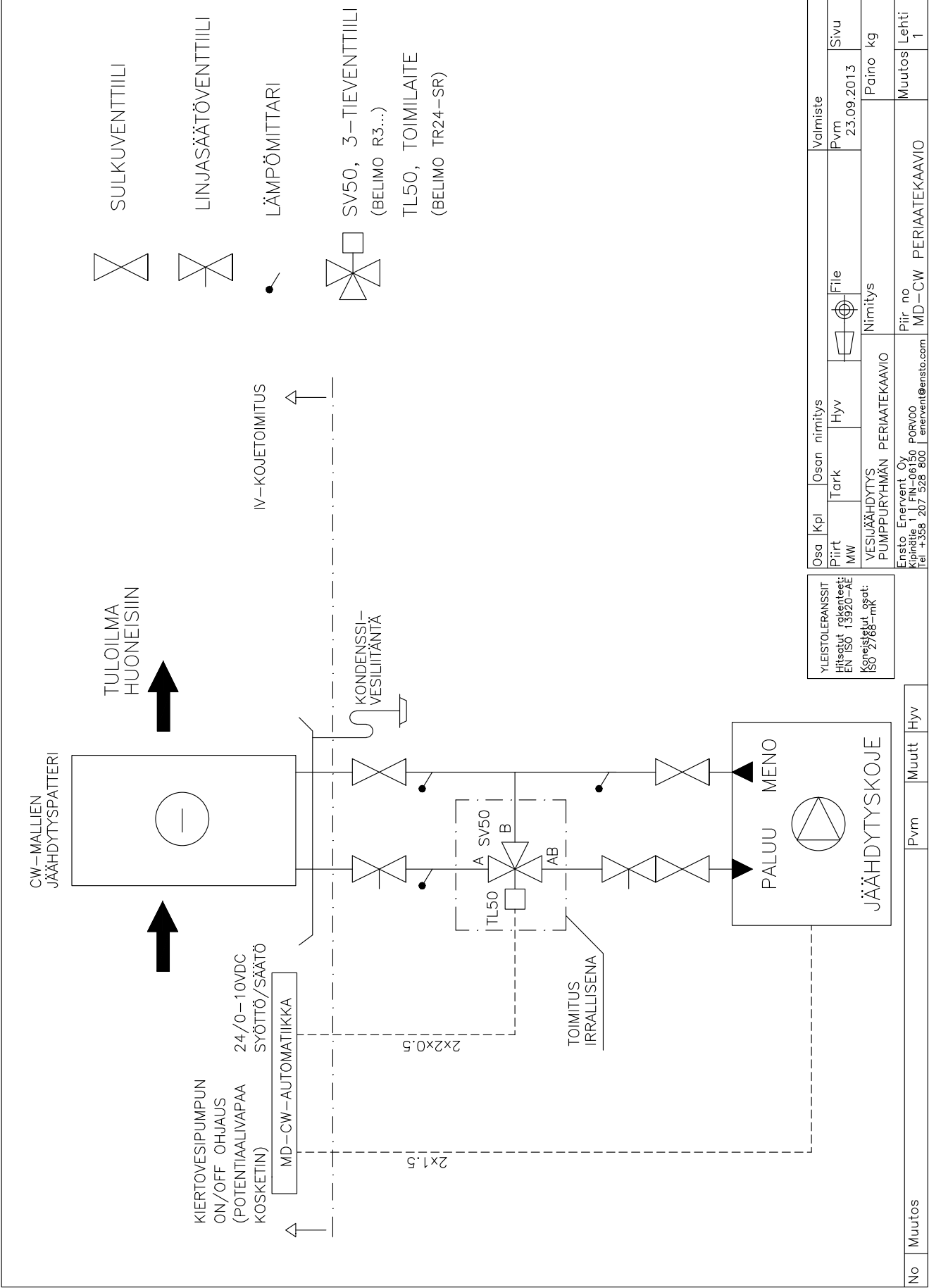
YLEISTOLERANSSIT Hitsatut rakenteet: EN ISO 13920-ÄE Koneistutut osat: ISO 2768-mK										Osa	Kpl	Osan nimitys		Valmistaja	Sivu	
										Piirtäjä MK	Tarkk.	Hyv.	File	Pvm	Sivu	
										MD-CG KYTKENNÄT JÄÄHDYTYKSEN OHJAUS JA SÄÄTÖ				Nimitys	Paino	kg
										Ensto Energvent Oy Kipinätie 1 FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 528 800 enervent@ensto.com				Piir no	Muutos	Lehti
No	Muutos			Pvm	Muutt	Hyv					A	1				

eAir CHG, periaatekaavio, maapiiri



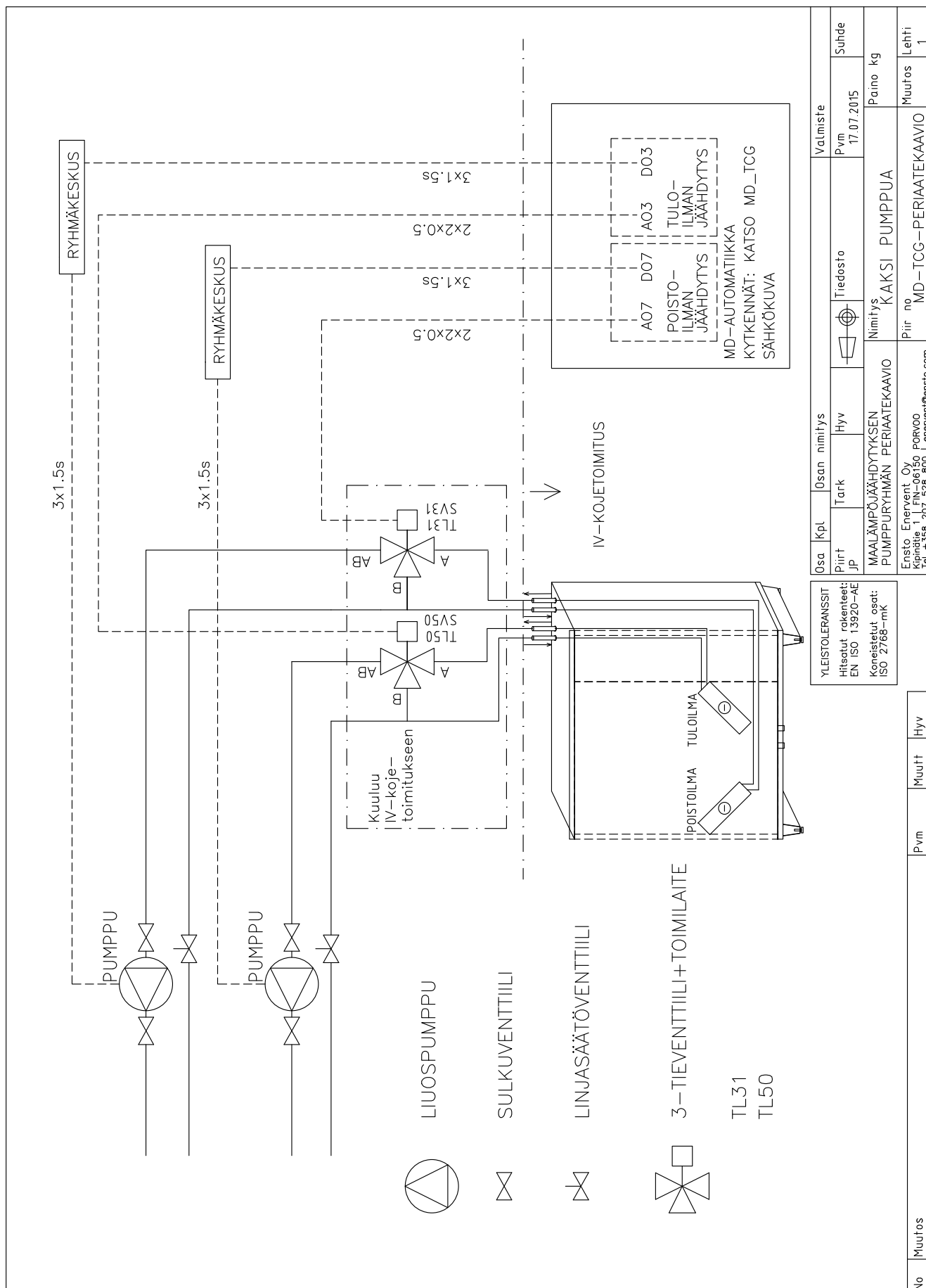


eAir CW, periaatekaavio

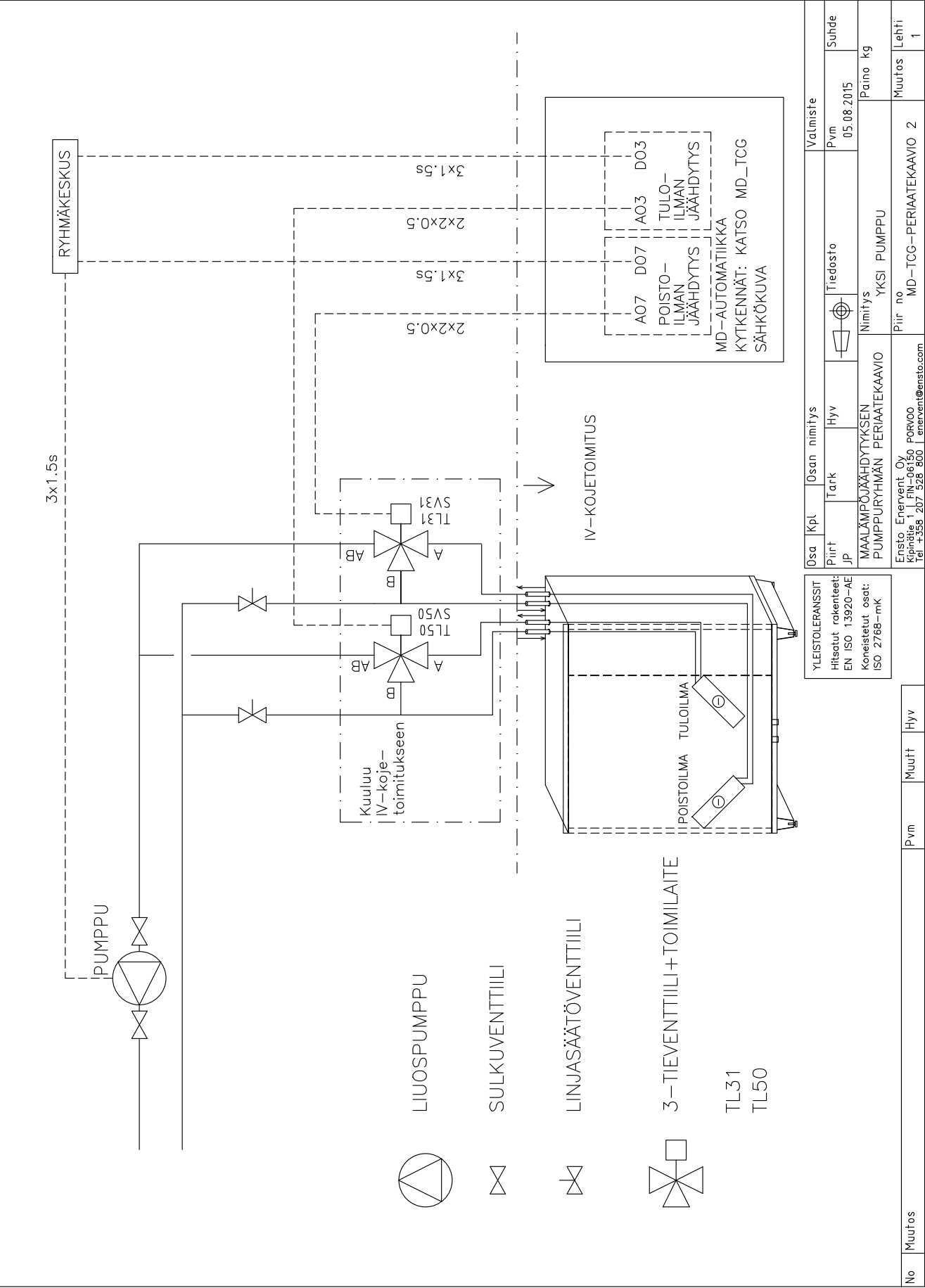




Pandion eAir TCG, periaatekaavio 1



Pandion eAir TCG, periaatekaavio 2



SÄÄTÖKAAVIOT

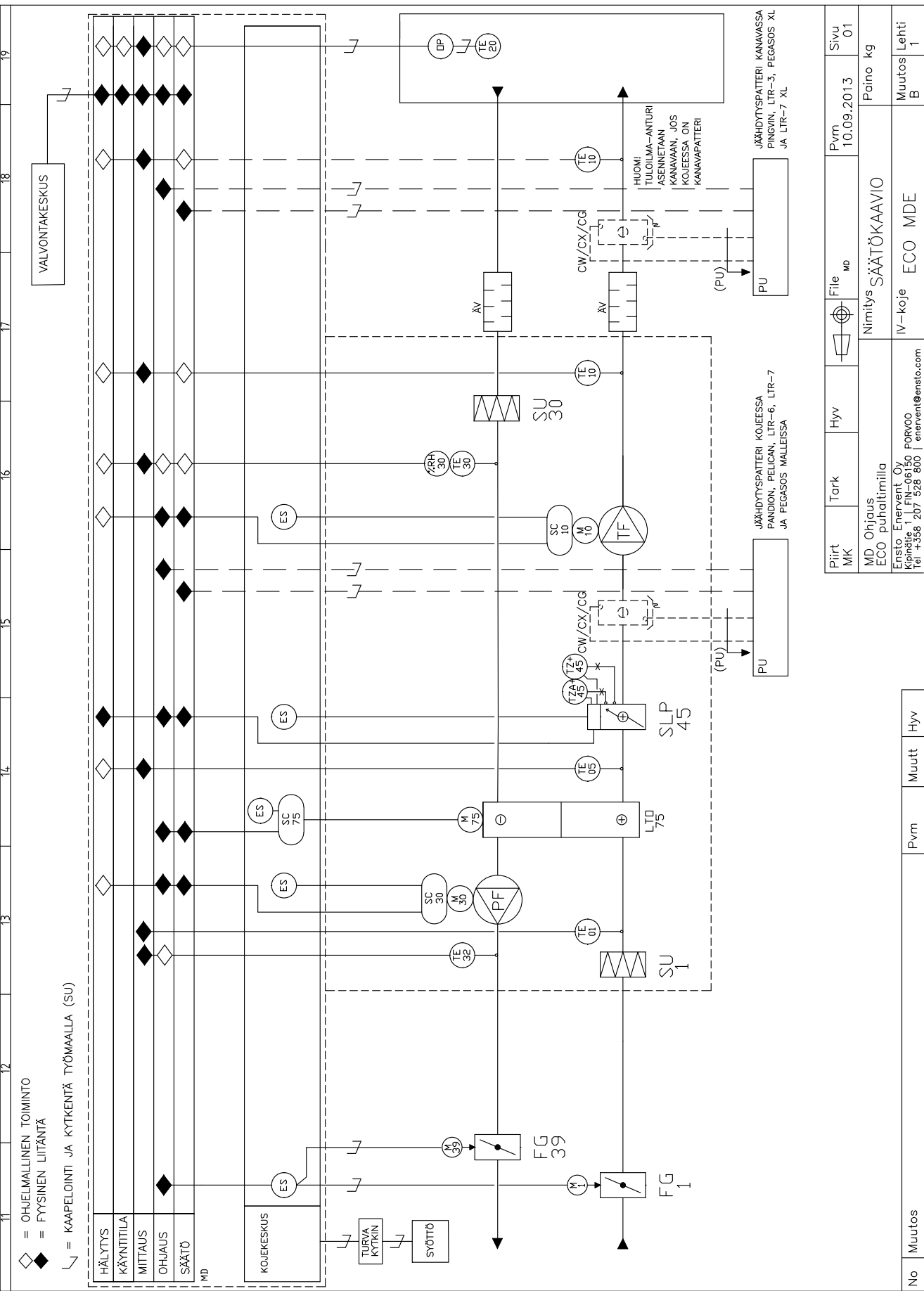
FI

ANTURIT / GIVARE / SENSORS / FÜHLER MD

TE01	= Ulkoilma / Uteluft / Outside air / Frischluft
TE02	= Ulkoilma esilämmittimen jälkeen / Uteluft efter förvärmare / Outside air after preheater / Frischluft nach vorwärmer
TE05	= LTO jälkeinen tuloilma / Tilluft efter VVX / Supply after HRW / Zuluft nach WRG
TE07 (Dehum)	= Tuloilma kuivatuksen jälkeen / Tilluft efter avfuktning / Supply after dehumidification / Zuluft nach entfeuchtung
TE10	= Tuloilma / Tilluft / Supply air / Zuluft
TE20	= Huonelämpötila / Rumstemperatur / Room temperature / Raumtemperatur
TE30	= Poistoilma / Frånluft / Extract air / Abluft
TE31 (HP)	= Poistoilmapatterin jälkeinen / Efter frånluftbatteri / Exhaust air after coil / WRG fortluft
TE32	= Jäteilma / Avluft / Waste air / Fortluft
TE45 (MDW)	= Paluuvesi / Returvatten / Return water / Rücklauf
TE46 (CGW)	= CG jäätymisvaara / CG frysskydd / CG freeze protection / CG frostschutz
TE50 (HP)	= Esilämmitetty poistoilma / Förmärmd avluft / Preheated extract air / Forgewärmte abluft
TE51 (HP Oceanic)	= Poistoilma LTO:n jälkeen / Avluft efter VVX / Extract air after HRW / Abluft nach WRG
TE62 (MDX)	= Kylmäaine lämpötila / Kylmedel temperatur / Refrigerant temperature / Kältemittel temperatur
TE80 (Aqua)	= Varaajan lämpötila / Värmeackumulator temperatur / Heat accumulator temperature / Wärmespeicher temperatur
RH10 (Dehum)	= Tuloilma %RH / Tilluft %RH / Supply air %RH / Zuluft %RH
%RH30	= Poisto %RH / Frånluft %RH / Extract air %RH / Abluft %RH
%RH07 (Dehum)	= Tulo %RH kuivatuksen jälkeen / Tilluft %RH efter avfuktning / Supply %RH after dehumidification / Zuluft %RH nach entfeuchtung
PDE10	= Tulo paine-ero / Tilluft tryck differens / Supply pressure difference / Zuluft druckdifferenz
PDS10 (MDE >3kW)	= Tulo painevahti / Tilluft tryckvakt / Supply pressure switch / Zuluft druckschalter
PDE30	= Poisto paine-ero / Frånluft tryck differens / Extract pressure difference / Abluft druckdifferenz

SÄÄTÖKAAVIOT

eAir E-(CG)



FI



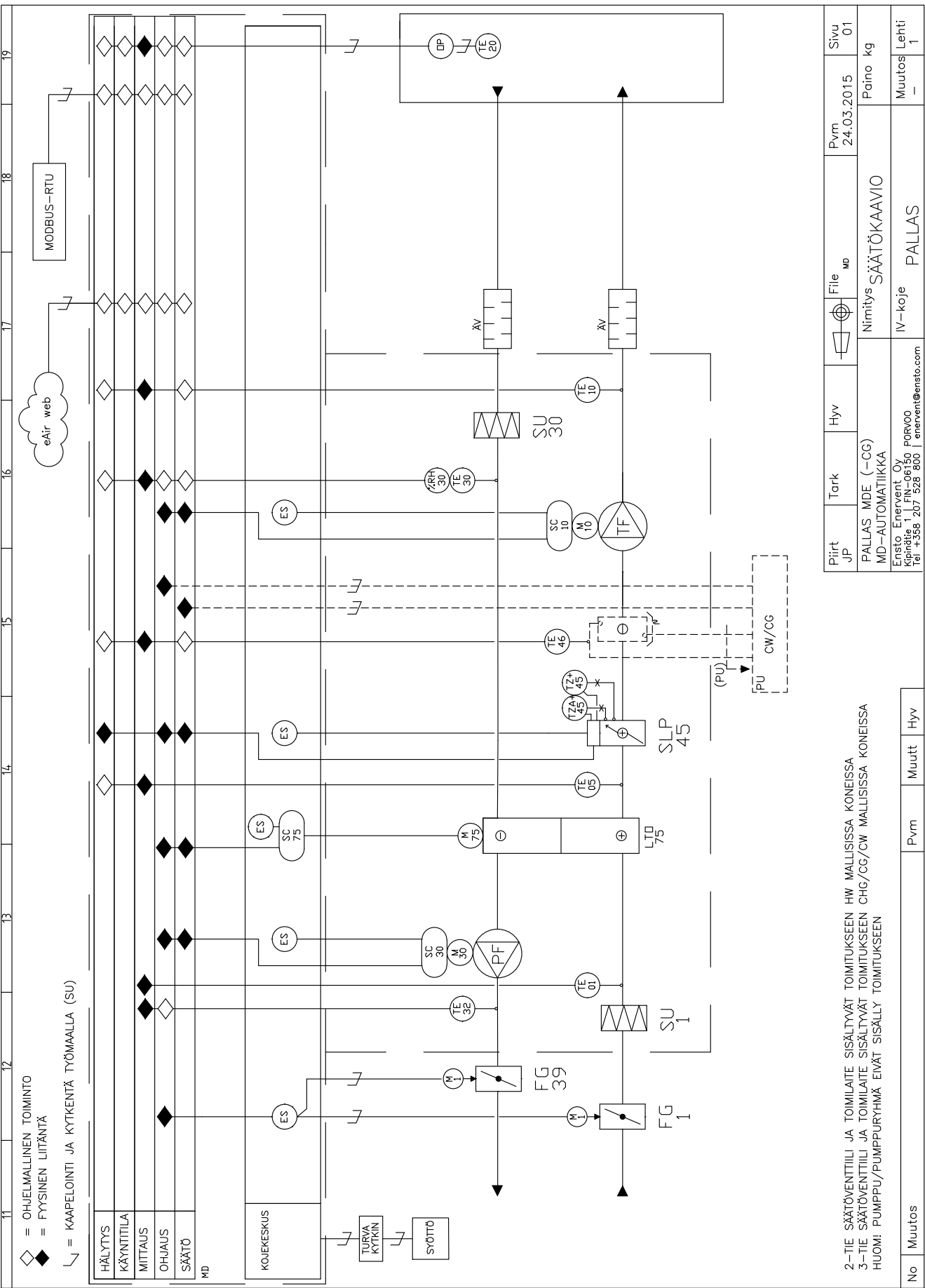
The diagram illustrates a complex HVAC system with the following components and connections:

- Control and Monitoring:** A MODBUS-RTU interface and an eAir web interface are connected to the system. A legend indicates that diamonds represent program functions and filled diamonds represent physical connections.
- Central Unit (KDJEKESKUS):** The core of the system, featuring a fan coil unit (FCU) and a fan (FAN). It is connected to various sensors (ES, SC, TE) and actuators (AV, VLP).
- Pumps and Valves:** The system includes pumps (SU 1, SU 30) and valves (AV) for water circulation. A fan coil unit (FCU) is also present.
- Sensors and Actuators:** Various sensors (TE, ES, SC) and actuators (AV, VLP) are distributed throughout the system to monitor and control the environment.
- Room-specific Components:** The diagram is divided into sections for different rooms (11-19) and a common area (MD). Each room has its own set of components, including pumps, valves, and sensors.

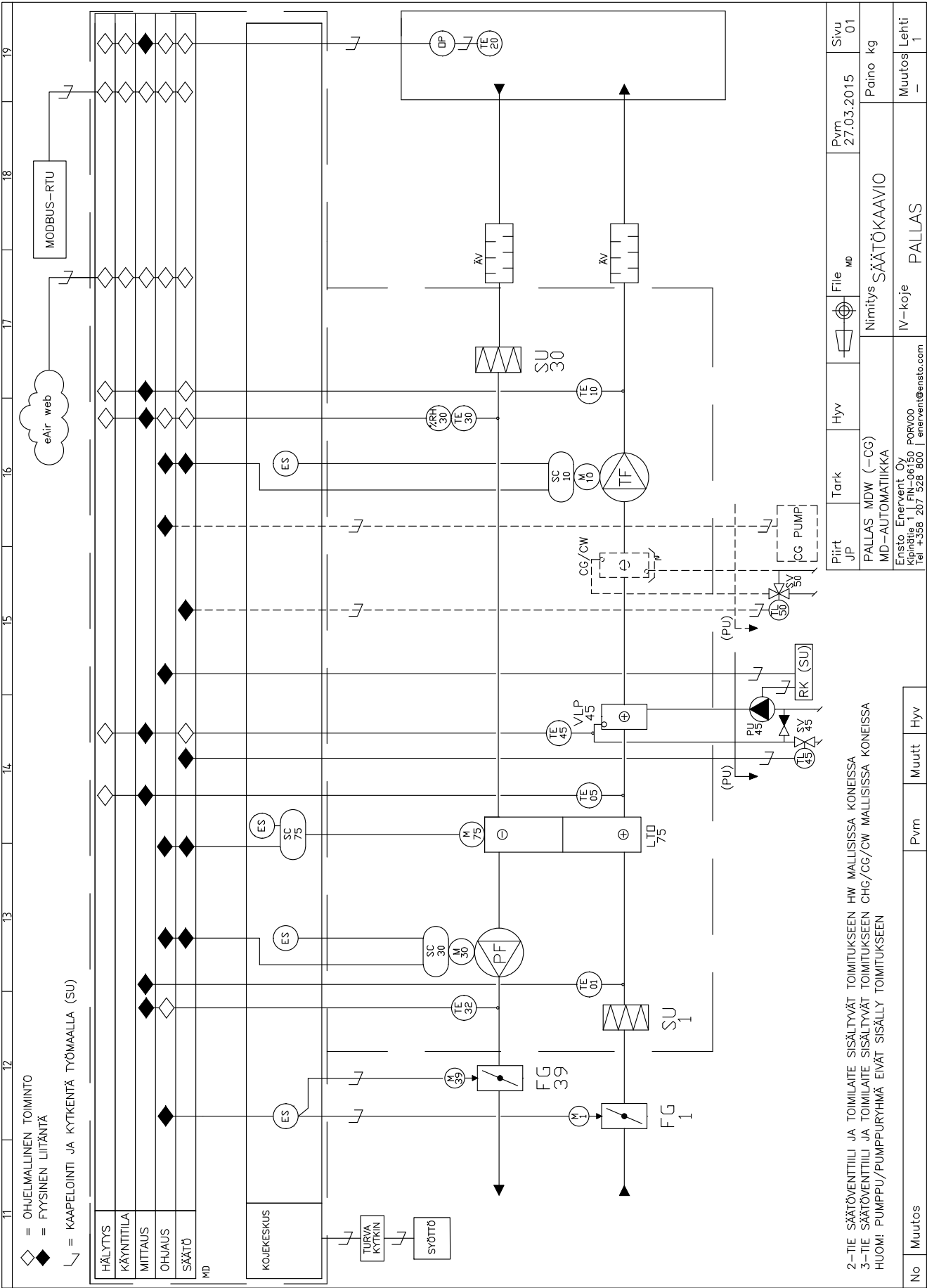
Pallas-kytkentäkeskus



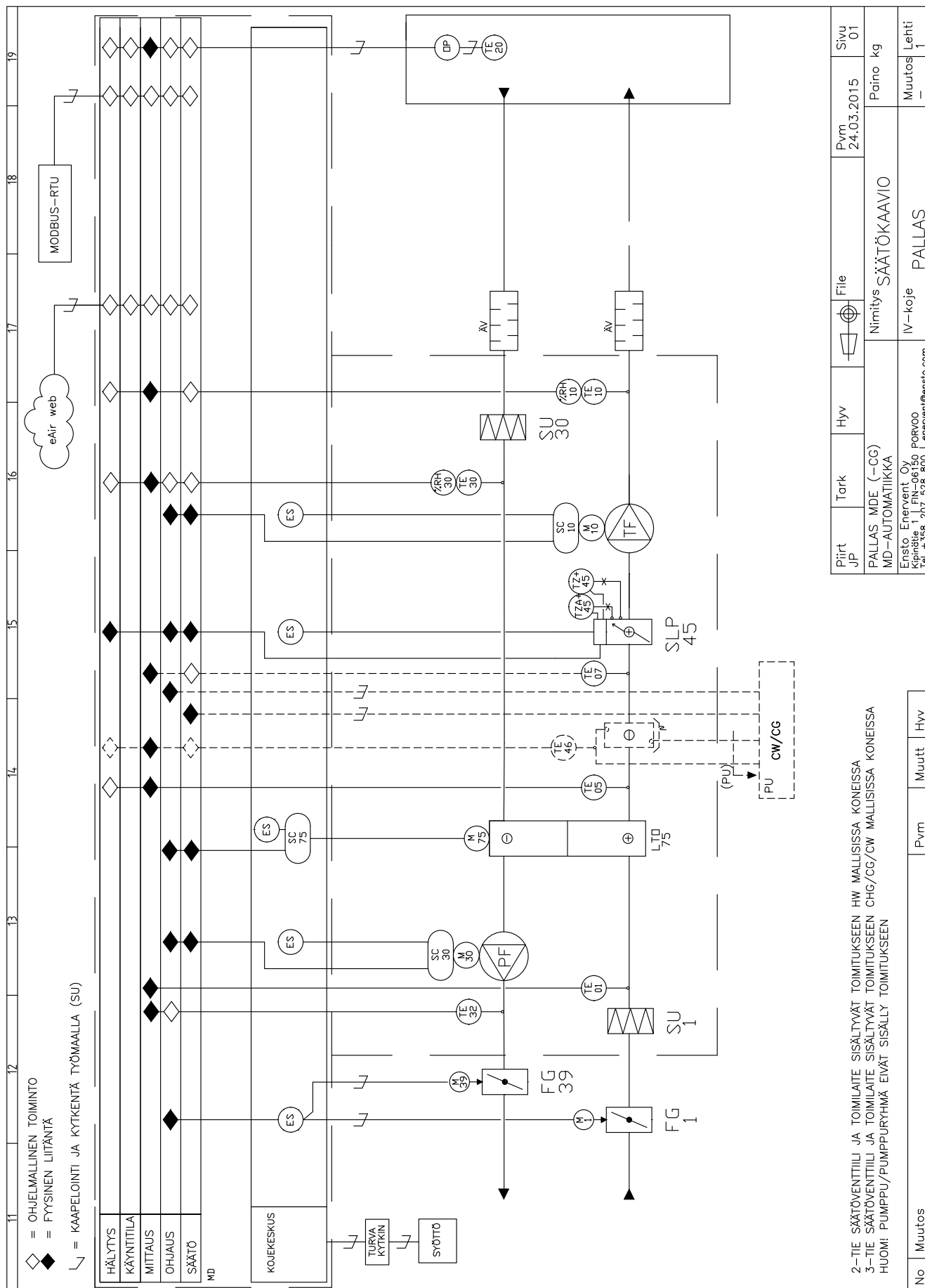
Pallas eAir E-CG



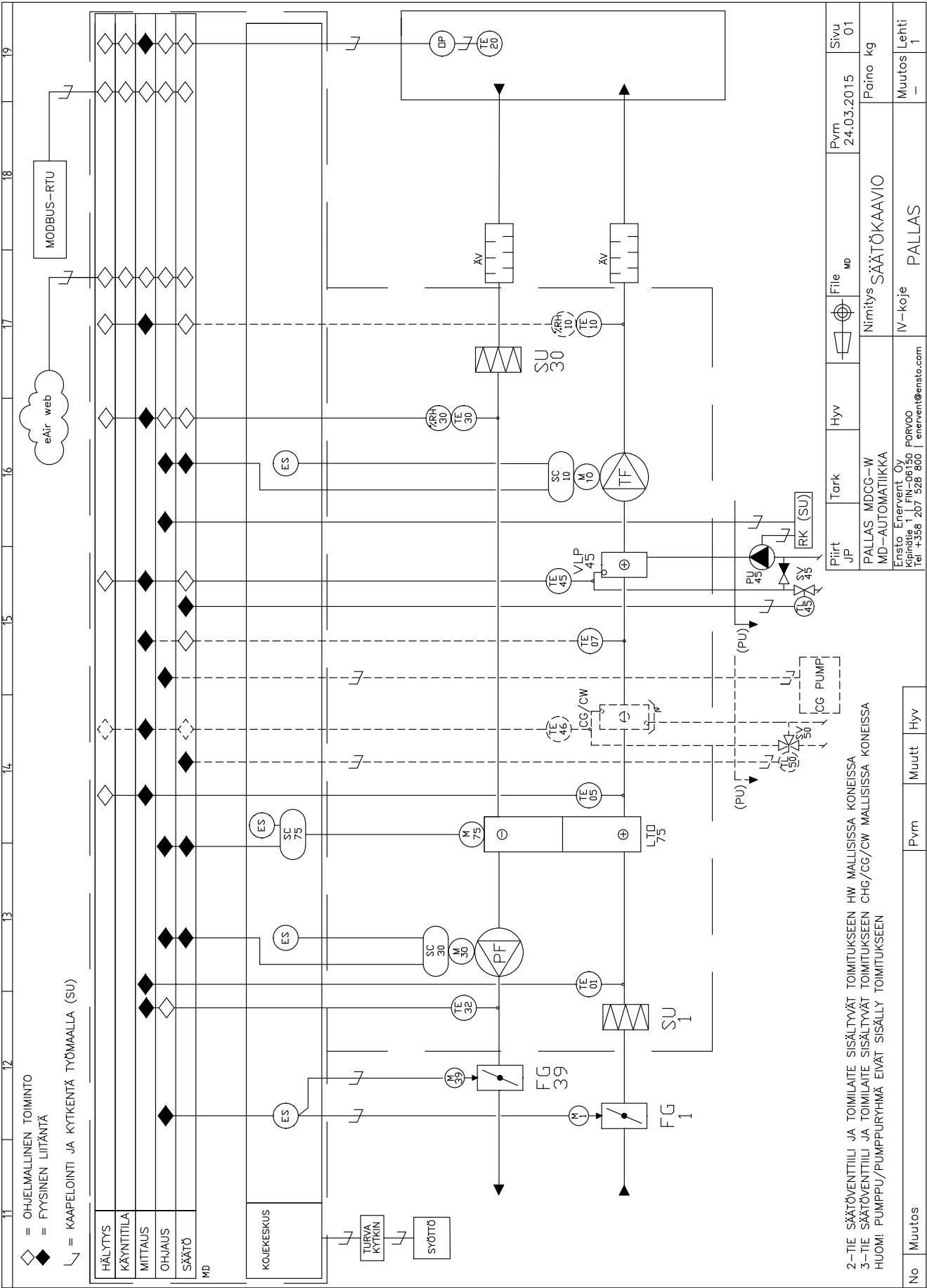
Pallas eAir W-CG



Pallas eAir CG-E



Pallas eAir CG-W



TwinTropic CW (E)



Parametritaulukko

FI

VALIKKO	ALAVALKKO	TEHDASASETUKSET	KENTTÄ-ASETUKSET
Ohjattu asetustoiminto			
Näytön asetukset	Näytön valon voimakkuus	97 %	
	Lepotilan viive	90 s	
	Lepotilan viive seinätelineessä	Ei käytössä	
	Lämpötila, joka näkyy paneelin päänäkymässä	Ulkoilman lämpötila	
Toimintatila	Käyttö	Kotona	
	Lämpötilan säätö	Tuloilma Tehdasasetus on Poistoilma, jos laitteessa on jäähdytystoiminto.	
	Jäähdytys	Ei käytössä	
	Jäähdytyksen ulkolämpötilaraja	17 °C	
	Lämmitys	Käytössä	
	Lämmityksen ulkolämpötilaraja	25 °C	
	Tuloilman minimilämpötila	13 °C	
	Tuloilman enimmäislämpötila	40 °C	
	Lämmitys-/jäähdytysrajoitus	Ei käytössä	
	Lämmitys	18 °C	
	Jäähdytys	24 °C	
	TE20-anturi	Ei käytössä	
	TE21-anturi	Ei käytössä	
	Huonelämpötila-anturi 1	Ei käytössä	
	Huonelämpötila-anturi 2	Ei käytössä	
	Huonelämpötila-anturi 3	Ei käytössä	
AI-asetukset	Analogiatulo 1	% RH -anturi 1 Alempi/ylempi jännite 0/10 Alempi/ylempi jännite, vaikutus 0/100	
	Analogiatulo 2	% RH -anturi 2 Alempi/ylempi jännite 0/10 Alempi/ylempi jännite, vaikutus 0/100	
	Analogiatulo 3	Ei valittu	
	Analogiatulo 4	Ei valittu	
	Analogiatulo 5	CO2 -anturi 1 Alempi/ylempi jännite 0/10 Alempi/ylempi jännite, vaikutus 0/2000	
	Analogiatulo 6	CO2 -anturi 2 Alempi/ylempi jännite 0/10 Alempi/ylempi jännite, vaikutus 0/2000	
Vakiokanavapaineen asetukset	Vakiokanavapaine	Ei käytössä	
	Ilmamäärien asetustapa	Vakiopaine	
	P-kaista	25	
	I-aika	5 s	
	DZ	2 Pa	
	Tuloilman paineen hälytysviive	200 s	
	Poistoilman paineen hälytysviive	200 s	
	Hälytysraja	10 Pa	

VALIKKO	ALAVALIKKO	TEHDASASETUKSET	KENTTÄ-ASETUKSET
Lämmön talteenoton asetukset	Sulatus	Ei käytössä	
	Talvipakotuksen lämpötilaraja	8 °C	
	Arktinen tila	Ei käytössä	
Käyttötilojen asetukset			
Kotona-tilan asetukset	Tuloilma	30 %	
	Poistoilma	30 %	
Puhaltimen vähimmäisnopeus (vain lämpöpumput)	Tuloilma	70 %	
	Poistoilma	70 %	
Kesäyöjäähdytys	Kesäyöjäähdytys	Ei käytössä	
	Käynnistyslämpötila	25 C	
	Pysäytyslämpötila	21 C	
	Alhaisin ulkolämpötila	10 C	
	Pienin lämpötilaero	1 C	
	Tuloilmapuhallin	70 %	
	Poistoilmapuhallin	70 %	
	Aloitusaika	22:00	
	Lopetusaika	7:00	
	Viikompäivät	joka päivä	
	Aktiivinen jäähdytys estetty	Käytössä	
Poissa-tilan asetukset	Tuloilma	20 %	
	Poistoilma	20 %	
	Lämpötilan pudotus	2 C	
	Lämmitys	Käytössä	
	Jäähdytys	Käytössä	
Manuaalisen tehostuksen asetukset	Tehostusaika	30 min	
	Tuloilma	90 %	
	Poistoilma	90 %	
Manuaalisen ylipaineen asetukset	Ylipaine, aika	10 min	
	Tuloilma	50 %	
	Poistoilma	30 %	
Tehostusasetukset			
Kosteustehostuksen asetukset	% RH -tehostus	Ei käytössä	
	Kesän/talven lämpötilaraja	4 C	
	% RH -tehostuksen raja-arvo	45 %	
	Kynnysarvo 48 tuntia % RH	15 %	
	Tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90 %	
	Poistoilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90 %	
	Tehostettu kosteuden poisto	Ei käytössä	

VALIKKO	ALAVALKKO	TEHDASASETUKSET	KENTTÄ-ASETUKSET
CO ₂ -tehostuksen asetukset	CO ₂ -tehostus	Ei käytössä	
	CO ₂ -tehostuksen raja-arvo	1 000 ppm	
	Tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90 %	
	Poistoilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90 %	
Lämpötilatehostuksen asetukset	Lämpötilatehostus	Ei käytössä	
	Valitse lämpötilamittaus	Poistoilman lämpötila	
	Tuloilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90 %	
	Poistoilmapuhaltimen enimmäisnopeus	90 %	
Liesituuletin/ keskuspölynimuri	Liesituuletin käytössä, Tuloilma	50 %	
	Liesituuletin käytössä, Poistoilma	30 %	
	Keskuspölynimuri käytössä, Tuloilma	50 %	
	Keskuspölynimuri käytössä, Poistoilma	30 %	
	Liesituuletin ja keskuspölynimuri käytössä, Tuloilma	70 %	
	Liesituuletin ja keskuspölynimuri käytössä, Poistoilma	30 %	
	Liesituuletin, keskuspölynimuri ja manuaalinen ylipaine käytössä, Tuloilma	100 %	
	Liesituuletin, keskuspölynimuri ja manuaalinen ylipaine käytössä, Poistoilma	30 %	
Modbus- ja eAir web -asetukset			
Modbus-asetukset	Modbus-osoite	1	
	Modbus-nopeus	19200	
	Modbus-pariteetti	Ei	
eAir web -asetukset	Sarjanumero		
	PIN-koodi		
eAir web -asetukset -> Verkkoasetukset	DHCP	Käytössä	
Verkkoasetukset, kun DHCP ei ole käytössä	IP-osoite		
	Väyläsovitin		
	Aliverkon peite		
	DNS		

Mittauksen suorittaja:

Suodatin:

latin:

Suunniteltu ilmamäärä yhteensä	tuloilma:	poistoilma:
Todellinen ilmamäärä yhteensä	tuloilma:	poistoilma:

Pa

Alipainne rakennuksessa.

EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

FI

Vakuutamme, että valmistamamme sähkölaite täyttää pienjännitedirektiivin LVD 2014/35/EU, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan direktiivin EMC 2014/30/EU, konedirektiivin MD 2006/42/EY, radio ja telepääte-laitteita koskevan direktiivin R&TTE 1999/5/EY, direktiivin tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta ROHS II 2011/65/EU, paristo- ja akkudirektiivin 2013/56/EU sekä sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivin WEEE2012/19/EU

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

Laitteen kuvaus: Ilmanvaihtokoje lämmöntalteenotolla

Laitteen kauppanimi, malli: **Enervent series:**

Piccolo, Plaza, Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pingvin Kotilämpö, Pandion, Pandion
Twincoil, Pelican, Pelican HP, Pegasos, Pegasos XL, Pegasos HP, Pegasos Twintropic,
Pallas, Pallas HP, Liggolo, LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6, LTR-7, LTR-7 XL.

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
R&TTE EN 62368-1:2014/AC:2015
MD EN ISO 12100:2010
ROHS EN 50581:2012

Kunkin valmistetun laiteyksilön direktiivinmukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti.

Laite on CE-merkitty vuonna 2018.

Porvoossa 2. tammikuuta 2018

Enervent Oy



Tom Palmgren
Teknologiapäällikkö

TUOTTEIDEN EDUSTAJAT SUOMEN ULKOPUOLELLA

Ruotsi: Ventener Ab, SWEDEN, puh. +46 10-482 6551

Norja: Exvent AS, Gml. Ringeriksvei 125, 1356 BEKKESTUA, NORWAY, puh. +47 67 10 55 00

Viro: As Comfort Ae, Jaama 1, 72712 PAIDE, ESTONIA, puh. +372 38 49 430

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

Itävalta: M-Tec Mittermayr GmbH, 4122 ARNREIT, AUSTRIA, puh. +43 7282 7009-0

Sveitsi: Duc Lufttechnik GmbH, Mühlebachweg 9, 5620 BREMGARTEN, SWITZERLAND, puh. +41 56 631 64 34

Tanska: Covent EMJ, Donsvej 55, 6052 VIUF, DENMARK, puh. +45 7556 1288

Belgia: EUREKA CONFORT Belgium srl, Avenue Comte Jean Dumonceau 23, 1390 GREZ-DOICEAU, BELGIUM, puh. +32 10 84 3333

Läs detta först

Det här dokumentet är avsett för alla som installerar Enervents ventilationslösningar. Den utrustning som beskrivs i denna anvisning ska endast installeras av utbildad personal, i enlighet med instruktionerna i dessa anvisningar samt lokal lagstiftning och föreskrifter. Underlåtenhet att följa instruktionerna i denna anvisning kommer att annullera utrustningens garanti och kan eventuellt leda till skador på människor eller egendom.

Den utrustning som beskrivs i anvisningen är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, såvida de inte har fått handledning eller instruktioner om användning av utrustningen av en person som ansvarar för deras säkerhet.

I slutet av anvisningen finns tabeller över

- ventilationsaggregaten som presenteras nedan
- komponenterna som ingår i leveransen



OBS: Om din leverans inte inkluderar samtliga komponenter som listas i tabellen *Modeller och komponenter* i slutet av denna anvisning ska du kontrollera din beställning och kontakta din återförsäljare eller Ensto Enervent innan installationen påbörjas.

Typskylten är placerad nära huvudströmbrytaren eller inuti ventilationsaggregatet. Innan du börjar läsa bör du kontrollera enhetens typmärkning.

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

Förklaring av typbeteckningen

- Första delen av typbeteckningen anger enhetens chassi, till exempel LTR-3 eller Pandion
- De följande två bokstäverna anger vilken typ av automatik ventilationsaggregatet är utrustad med, i det här fallet MD.

- Nästa bokstav i typbeteckningen anger vilken typ av eftervärmare ventilationsaggregatet är utrustat med, E = elektrisk, W = vattenburen.
- De nästa två separata bokstäverna anger om ventilationsaggregatet är utrustad med kylning = C, och vilken typ av kylning den är utrustad med, G = geotermisk kylning, W = vattenkylning, O = integrerad värmepump för kylning i Pegasos ventilationsaggregat. Även bokstäverna XL kan finnas i typbeteckningen. Detta indikerar att enheten är utrustad med mer kraftfulla fläktar än normalt. Exempel: Pegasos XL MDE-CG innebär en ventilationsaggregat med Pegasos-chassi, utrustad med MD-automation, elektrisk eftervärmare och geotermisk kylningsfunktion. Enheten är även utrustad med mer kraftfulla fläktar än normalt.

Varning

Allmänt



WARNING: Innan du öppnar serviceluckan, se till att aggregatets matningsspänning är avstängd.



WARNING: Vid fel ska orsaken alltid utredas innan du startar om aggregatet!



WARNING: När du har stängt av strömmen till aggregatet, vänta två (2) minuter innan du inleder underhållsarbetet. När strömmen stängs av kan fläktarna fortsätta rotera en stund och eftervärmebatteriet kan vara varmt ett tag.



WARNING: Alla ventilationslösningar med vattenbatteri ska vara utrustade med spjäll, så att batteriet inte fryser i samband med eventuellt strömavbrott.

Elektriskt



WARNING: Öppna inte elskåpet om du inte är utbildad elektriker.



VARNING: Följ alltid lokala föreskrifter för elinstallationer.



VARNING: Se till att aggregatet är frikopplat från elnätet innan du sätter igång med spänningstester, isolationsresistansmätningar eller andra elarbeten/mätningar. Den här typen av arbete kan orsaka skador på känslig elektrisk utrustning.



VARNING: Kontrollutrustning i ventilationsaggregat kan orsaka läckström. Detta kan i sin tur påverka jordfelsbrytarens funktionalitet.



VARNING: Alla ventilationsaggregat som innehåller ett MD-reglersystem måste ha överspänningsskydd.

Terminologi

Term	Förklaring
aktiv kylning	Kylning med kylaggregat; förekommer i vissa ventilationsaggregat.
eftervärmning	Eftervärmningen värmer upp luften efter den roterande värmeväxlaren. Den ser till att inkommande luft inte är för kall. Eftervärmning kan åstadkommas med ett elektriskt batteri eller ett vattenbatteri. Om ingen extra uppvärmning av rummet önskas är 5 °C lägre temperatur än rumstemperaturen lämpligt för den inkommande luften.
click-modeller	Ny takinstallationsmetod för modellerna Pingvin och Pandion.
eAir	Styrpanel för styrning av ventilationsaggregatet.
avluft	Den luft som avgår från huset efter värmeåtervinning.
frånluft	Utgående luftflöde från rummen.
Modbus	Ett kommunikationsprotokoll som används här för kommunikation mellan ventilationsaggregatet och hemautomationsystem (+ eventuella tillbehör).

Term	Förklaring
uteluft	Uteluftstillförsel till ventilationsaggregatet
undertrycksförebyggande	Åtgärder som vidtagits för att undvika överdrivet undertryck inomhus när en eller flera apparater, utöver aggregatet, suger ut luft.
sommarnattkylning	Kylningsmetod som använder sval uteluft när temperaturen är lägre utomhus än inomhus.
tilluft	Ingående luftflöde till rummen.
% RH	Relativ luftfuktighet i procent; används för att fastställa när ventilationen ska forceras för att avlägsna fukt.

SV

Innan aggregatet installeras

Välja placering

Innan du installerar ventilationsaggregatet bör du se till att hitta en installationsplats som är lämplig för vald modell.

Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic och Pallas

Ventilationsaggregatet kan installeras

- på väggen (Pinion, Pingvin, Pingvin XL och Pandion)
- hängande från taket (Pinion, Pingvin, Pingvin XL och Pandion), kräver takmonteringsskiva (säljs som tillbehör)
- på golvet (Pandion, Pelican, Pegasos och Pallas), eller
- på annan lämplig, plan yta.

Ventilationsaggregaten Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic och Pallas måste installeras i ett varmt utrymme (över + 5 °C):

- Vi rekommenderar att du installerar aggregatet i ett tekniskt utrymme, om sådant finns.
- Undvik att installera aggregatet i utrymmen med hög temperatur och hög luftfuktighet. Detta kan i vissa fall orsaka kondens på aggregatets ytterhölje.

- Innan du väljer installationsplats bör du tänka på aggregatets bullernivå. Aggregatet bör helst monteras mot en ljudisolerad vägg. Undvik att installera aggregatet direkt utanför ett sovrum; även om aggregatet är tyst kan det aldrig vara helt ljudlöst.
- Placera en isoleringsplåt på ventilationsaggregatets baksida, eller försök förhindra stomljud på något annat sätt. Vi rekommenderar ett ark mjuk cellgummi (ingår inte i leveransen).
- Se till att det finns utrymme för montering av kondensvattenavlopp och vattenlås.
- Glöm inte att installera brandavstängningsventiler om aggregatet placeras i ett separat brandutrymme.
- Om aggregatet monteras på väggen rekommenderar vi en mellanvägg hellre än en yttervägg.
- Vid installation bör du även tänka på underhållsarbete: Aggregatets luckor ska kunna öppnas helt i samband med underhåll. Lämna minst 15 mm utrymme runt aggregatets sidor. Annars kan serviceluckorna inte öppnas helt.
- Ta även hänsyn till det utrymme som krävs för kanalbatterier (om sådana förekommer).

LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 och LTR-7

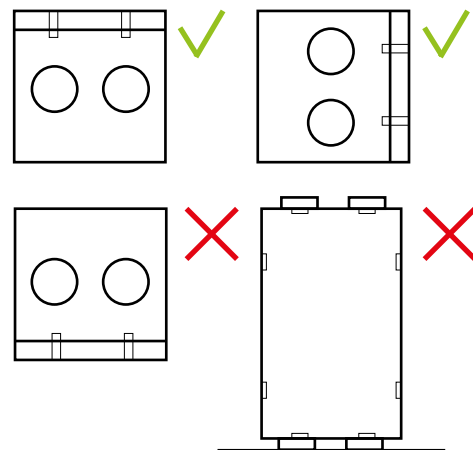
Ventilationsaggregaten LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 och LTR-7 kan installeras i både varma och kalla utrymmen.

Samtliga LTR-2-, LTR-3 och LTR-4-aggregat kan installeras i två lägen: serviceluckan uppåt eller åt sidan.

Standardaggregaten LTR-6 och LTR-7 installeras med serviceluckan uppåt. På begäran kan aggregaten tillverkas med luckan på sidan. Det här måste uppges när aggregatet beställs. Det rekommenderas att ventilationsaggregat LTR-4, LTR-6 och LTR-7 som är utrustade med inbyggt kylbatteri ska beställas med serviceluckan på sidan. Detta gör det möjligt för den kondens som bildas i kylbatteriet att kunna rinna ut lättare.



VARNING: Installera inga LTR-aggregat med underhållsluckan vänd nedåt eller så att aggregatet står upp. Se till att åtminstone ett av kondensvattenavloppen är riktat nedåt.



- LTR-aggregat kan installeras i exempelvis lagringsutrymmen eller på vinden.
- Aggregatet isoleras med minst 100 mm extra isolering om det ska installeras i ett utrymme där temperaturen riskerar sjunka under +5 °C. Om fast (hård) isolering används, säkerställ att isoleringen inte kan överföra ljud till husets stomme.
- Undvik installation i utrymmen med hög temperatur och hög luftfuktighet. Detta kan i vissa fall orsaka kondens på aggregatets ytterhölje.
- Innan du väljer installationsplats bör du tänka på aggregatets bullernivå. Undvik att installera aggregatet direkt utanför ett sovrum; även om aggregatet är tyst kan det aldrig vara helt ljudlöst.
- Ställ enheten på 100 mm ljuddämpande isolering.
- Se till att det finns utrymme för montering av kondensvattenavlopp och vattenlås.
- Glöm inte att installera brandavstängningsspjäll om aggregatet placeras i ett separat brandutrymme.
- Vid installation bör du även tänka på underhållsarbete:
 - Se till att det finns tillräckligt med utrymme framför eller ovanför serviceluckorna:
 - LTR-2 och LTR-3 minst 50 cm
 - LTR-4 och LTR-6 minst 60 cm
 - LTR-7 minst 70 cm
 - Säkerställ att elanslutningarna är lätt åtkomliga.
 - Och glöm inte att se till att det finns utrymme för att öppna serviceluckans låsspärrar.
- Överväg även det utrymme som krävs för kanalbatterier (om sådana förekommer).

Bygga ventilationssystemet

Utformningen av ventilationssystemet ska göras av en professionell ventilationskonstruktör. Om du följer konstruktionsplanen vid byggandet av ventilationssystemet, är du garanterad god funktionalitet och en nöjd kund. Använd beräkningsprogrammet Enervent Energy Optimizer på Enervents hemsida för att beräkna prestanda och uppskattad värme/kyla-effekt hos ett önskat ventilationsaggregat.

- Använd typgodkänt fabrikstillverkat material när du bygger upp systemet.
- Använd ventiler som är avsedda för mekanisk ventilation
- Täck inte över uteluftsgallret med myggnät. Det försvårar utrustningens renhållning.
- Se till att regnvatten och snö inte kan tränga in i utelufts- och avluftskanalen.
- Montera så många serviceluckor i ventilationsnätverket att du enkelt kan rengöra ventilationskanalerna.
 - Det blir lättare att hitta serviceluckorna om du markerar deras position på till exempel takstolarna.
- Ventilationssystem för olika brandzoner monteras separat. Garaget är till exempel en brandzon och boutrymmet en annan, vilket betyder att de inte får anslutas till samma ventilationssystem.
- I köket bör du använda en spiskåpa med fläkt ovanför spisen. Spiskåpan ska ha en egen imkanal som går direkt ut. Spiskåpa utan motor kan endast anslutas till ventilationsaggregatet om det finns spiskåpeanslutning till aggregatet.
- Ett torkskåp med egen fläkt kan anslutas indirekt till frånluftsventilen via den anslutning som medföljer torkskåpet. Därmed tas en del av frånluften från boutrymmena och en del från torkskåpet. Frånluften ska flöda igenom ventilen med en hastighet av minst 12 liter/sekund
- Ljuddämpare monteras åtminstone i tillufts- och frånluftskanalerna.
 - Mängden ljuddämpare varierar från fall till fall.
- Vi rekommenderar automatstängande spjäll i frislufs- och avluftskanalerna. Vid ett strömavbrott stängs spjällen och hindrar kallluft från att komma in, vilket förhindrar att vattenbatteriet fryser. Om kallluft tränger in i ventilationskanalerna bildas kondens vid mötet med varmluft.
- Installera tryckskillnadsgivare om aggregatet ska styras av kanaltrycket.

för att förhindra varmluft från att tränga in i kanalerna. När varmluft möter kall uteluft eller kalla ytor i kanalen bildas kondens. Pluggningen förhindrar dessutom att smuts och andra oönskade partiklar täpper till systemet.

Isolera ventilationskanalerna

Isolera ventilationskanalerna ordentligt. Detta är speciellt viktigt om lösningen även har en kylande funktion.

Ventilationskanaler måste termoisoleras så att inte vattnet kondenserar inuti eller utanpå kanalerna. Dessutom får inte lufttemperaturen i kanalerna sjunka eller stiga drastiskt på grund av yttre faktorer. Ventilationsteknikern räknar ut behovet av isolering, utifrån kanalernas placering och lufttemperatur.

Ventilationskanalernas termoisolering vid uppvärmning

Tilluftskanal från aggregatet till tilluftsventilen	Isoleringen utformas och monteras så att maximal lufttemperaturförändring i kanalen är under 1 °C.
Frånluftskanal från frånluftsventilen till aggregatet	Isoleringen utformas och monteras så att maximal lufttemperaturförändring i kanalen är under 1 °C.

Ventilationskanalernas termoisolering vid kylning

Tilluftskanal från aggregatet till tilluftsventilen	Isoleringen utformas och monteras så att maximal lufttemperaturförändring i kanalen är under 1 °C. Minst 18 mm cellgummiisolering på kanalens yta samt tilläggsisolering.
Frånluftskanal från frånluftsventilen till aggregatet	Isoleringen utformas och monteras så att maximal lufttemperaturförändring i kanalen är under 1 °C.

Exempel på ventilationskanalisolering

I dessa anvisningar och exempel tar vi inte hänsyn till eventuell ljudisolering.



OBS: Ett halvvarmt* utrymme syftar även på undertak, bjälklag och schakt.



OBS: Ventilationskanalerna måste pluggas till dess att ventilationssystemet tas i bruk. Detta

Uteluftskanal (friskluftkanal)

Kalla utrymmen:

- 100 mm skiva, matta eller rörisolering (plus eventuell lösull).

Varma/halvvarma* utrymmen samt även undertak, bjälklag och schakt:

- Alternativ 1: 80 mm isolering med ångtät utsida
- Alternativ 2: 20 mm cellgummiisolering på kanalens yta och 50 mm isolering med ångtät utsida.

Isoleringen förhindrar vattenånga från att kondenseras på kanalens utsida, samt överdrivna lufttemperaturhöjningar under sommartid.

Tilluftskanal

Kalla/halvvarma* utrymmen samt undertak, bjälklag och schakt:

- Vid standardventilation ska isoleringen utformas och monteras så att maximal lufttemperaturförändring i kanalen ligger under 1°C. Här kan till exempel 100 mm skiva, matta eller rörisolering användas (plus eventuell lösull).

Varma utrymmen:

- Ingen isolering krävs vid standardventilation.

Vid uppvärmning och kylning se tabellerna
Termoisolering av ventilationskanaler vid uppvärmning och Termoisolering av ventilationskanaler vid kylning

Frånluftskanal

Varma utrymmen:

- Ingen isolering krävs vid standardventilation.

Kalla/halvvarma* utrymmen:

- Vid standardventilation ska isoleringen utformas och monteras så att maximal lufttemperaturförändring i kanalen ligger under 1 °C. Här kan till exempel 100 mm plåt, matta eller rörisolering användas (plus eventuell lösull).

Vid uppvärmning och kylning, se tabellerna
Termoisolering av ventilationskanaler vid uppvärmning och Termoisolering av ventilationskanaler vid kylning.

Avluftskanal

Kalla utrymmen:

- 100 mm skiva, matta eller rörisolering

Varma/halvvarma utrymmen:

- Alternativ 1: 80 mm isolering med ångtät utsida
- Alternativ 2: 20 mm cellgummiisolering på kanalens yta och 50 mm isolering med ångtät utsida.

Isoleringen ska förhindra att vattenånga kondenseras på kanalernas ut- eller insidor.

Cirkulationsluftkanal

Isoleringen ska utformas och monteras så att maximal lufttemperaturförändring i kanalen är under 1°C. Vid uppdatering av Kotilämpö-system kan ventilationskanalen för återluft vara som den är.

* halvvarmt utrymme = +5 – +15 °C



OBS: Tänk på att ventilationssystemets kanalbatterier ska isoleras på samma sätt som kanalerna. Takmonteringsskiva säljs som extrautrustning.

Installera kanalbatterier

Kanalbatterier används på flera modeller, både som förvärmare, eftervärmare och kylare. Om du önskar information om vilken typ av batterier som används i just ditt ventilationssystem, se tabellen över modeller med kanalbatterier i slutet av anvisningen. Kontrollera de principalscheman i slutet av denna anvisning för korrekt montering av kanalbatterier.

Tabell 1 innehåller aggregatmodeller med kanalbatterier för uppvärmning eller kylning. Dessa batterier installeras i tilluftskanalen (efter ventilationsaggregatet).

Tabell 2 innehåller förvärme-/förkylebatterier. Dessa batterier installeras i uteluftskanalen (före ventilationsaggregatet).

Kanalbatterier monteras i ventilationskanalerna. Det måste även finnas tillräckligt med utrymme för underhåll och kondensavrinning.



OBS: För mer teknisk information om batterierna, se tabellen med tekniska funktioner i slutet av denna anvisning.

Kanalbatterier för vätskor

Vid installation av kanalbatteri

- Placera batteriet i tilluftskanalen efter ventilationsaggregatet, eller i uteluftskanalen före ventilationsaggregatet, beroende på funktion.
- Se till att det finns ett filter före förvärmebatterierna i uteluftskanalen, så att du inte får in smuts i batteriet.
- Montera inte batteriet för nära fläktutlopp eller kanalkrök. Det kan minska batteriets effektivitet.
- Koppla in batteriet så att systemet är enkelt att tömma vid underhåll.
- En kanalvärmare kan monteras i horisontell eller vertikal kanal, med valfri riktning på luftflödet. För att underlätta avluftningen bör kanalbatteriet monteras så att de längsgående rören är horisontella.
- En kanalkylare monteras i en horisontell kanal och luftflödet ska följa pilens riktning. Kylaren isoleras utvändigt för att undvika kondens. Kylaren ansluts till ett kondensvattenavlopp och ett vattenlås, och ska ha en vinkel på 10-15 grader mot horisontalplanet, i avloppets riktning.
- För in batteriet i en vanlig spirokanal och anslut till kanalen med skruvar. Se till att det finns stöd för batteriets vikt.
- Anslut batteriets vätskeanslutningsrör med klämringskopplingar.
- Anslut vattenintaget i den nedersta röranslutningen, för att underlätta avluftning av batteriet.
- Se principritningarna i slutet av anvisningen för information om hur man konstruerar ett vattenburet cirkulationssystem.
- Montera en avluftningsventil i närheten av batteriet, eller vid systemets högsta punkt.
- Undersök kanalbatteriet och dess anslutningar med avseende på läckor så snart systemet har fyllts med vätska.
- Placera tilluftstemperaturgivaren (TE10) i kanalen efter batteriet och vattenbatteriets returvattengivare (TE45) på batteriets returvattenrör om batteriet är monterat i tilluftskanalen. Placera uteluftstemperaturgivaren (TE01) i uteluftskanalen före batteriet om batteriet är monterat i uteluftskanalen.
- Anslut givaren till ventilationsaggregatets styrkretskort. Se våra elscheman i slutet av anvisningen för korrekt inkoppling.

Elektriska kanalbatterier

- Värmaren är avsedd att placeras i en vanlig spirokanal och fästas i kanalerna med skruvar.

- Luften måste flöda igenom värmaren i pilens riktning (på sidan av anslutningsdosan).
- Värmaren kan monteras i horisontell eller vertikal kanal. Värmaren kan bara monteras i kanaler som är tillverkade av eldfast och temperaturbeständigt material. Anslutningsdosan placeras antingen vänd uppåt eller åt sidan, med en maximal vinkel på 90°.



WARNING: Montering med anslutningsdosan vänd nedåt är INTE tillåtet.

- Avståndet från (till) värmaren till (från) en kanalkrök, ventil, filter etc., ska vara minst två gånger kanalens diameter. Du riskerar annars ett ojämnt luftflöde genom värmaren, vilket kan orsaka överhettning och avstängning.
- Kanalvärmaren isoleras i enlighet med giltiga föreskrifter angående ventilationskanaler. Isoleringen måste vara eldfast. Isoleringen får inte täcka locket eftersom märkskylten ska vara synlig och locket avtagbart. Isoleringen får inte heller täcka några kylflänsar, eller den sida av anslutningsdosan där SCR (Triacs) är monterade.
- Kanalvärmaren ska alltid vara tillgänglig för byte och tillsyn.
- Avståndet från värmarens metallhölje till trädetaljer eller annat brännbart material får INTE underskrida 30 mm.
- Installera kanalgivaren TE10 (levereras tillsammans med aggregatet) i kanalen efter värmaren om värmaren är monterad i tilluftskanalen. Om värmaren är monterad i uteluftskanalen, installera temperaturgivare (TE01) före värmaren i uteluftskanalen och anslut givaren/givarna till MD styrkretskortet.



OBS: Vi rekommenderar att du installerar en säkerhetsbrytare för den elektriska värmaren.

Installation av ventilationsaggregatets takmonteringsskiva (TILLBEHÖR)



OBS: Takmonteringsskivor är extrautrustning och säljs separat, finns till modellerna Pinion, Pingvin, Pingvin XL och Pandion.

Innan du fäster takmonteringsskivan

- Kontrollera att taket är jämnt så att skivan sitter rakt och stabilt.
- Mellanrummet mellan skivan och bakre väggen bör vara minst 10 mm (rekommenderas) och minst 15 mm mellan skivan och sidoväggar.

- Beakta den slutliga höjdnivån på takytematerialet. Toppen på takmonteringsskivan kan ligga max 15 mm över innertaksnivån.

Att fästa takmonteringsskivan

1. Förbered hål i taket för ventilationskanalerna.
2. Fäst skivan i taket med skruvar som är lämpade för den typen av tak.
3. Försegla takmonteringsskivan mot takets ångspärr med till exempel silvertejp.
4. Nita fast kanalerna i takmonteringsskivan.
Säkerställ att det inte finns några springor i kanalisoleringen.
5. Beakta aggregatets vikt när du skruvar fast skivan i taket. Takmonteringsskivan måste vara absolut fast/stel. De olika aggregatets vikt hittar du i den tekniska tabellen i slutet av anvisningen.

Installera geotermisk kylutrustning

Om bergvärmepump används kan den kalla lösningen i jordslingan användas sommartid för att kyla inkommande luft. Systemet kan användas på två sätt: bergvärmepumpen kan cirkulera lösningen (alternativ 1) eller också kan en separat pump användas (alternativ 2). Kylbatteriet kan vara inbyggt i aggregatet eller så använder man kanalbatteri, beroende på modell. Ett kanalbatteri monteras i tilluftskanalen efter ventilationsaggregatet. Standardleverans för ventilationsaggregat är enligt alternativ 2.

Det finns detaljerade principalscheman i slutet av anvisningen.

Alternativ 1:

En bergvärmepump används för cirkulation av köldbärarvätskan i tilluftsbatteriet.

I leveransen ingår

- ett relä för start av köldbärarpumpen. Reläet sitter på aggregatets moderkort, anslutning DO3.
- en 3-vägs reglerventil (Termomix D32S) som behövs för kylning och
- ställdonet (Belimo NRYD24-SR-W + installationsserie MS-NRE).

Temperaturen kontrolleras med hjälp av aggregatets egen automatiska kontroll. Ventilationsaggregatet kontrollerar bergvärmepumpen och 3-vägsventilen.

Installation:

1. Montera kylbatteriet horisontellt i tilluftskanalen (om det finns kanalbatteri).
2. Isolera en separat slinga för kylbatteriet.
Glöm inte envägsventilen. Följ principalschemat i slutet av anvisningen.
3. Anslut kondensvattenavloppet.
4. Installera 3-vägsventilen och ställdonet i markkollektorns rörledning. Ställdonet styr vid behov köldbärarens flöde till kylbatteriet. Var noga med att isolera rören noggrant med ångtät isolering för att förhindra kondens på utsidan av rören i varma och halvvarma utrymmen.

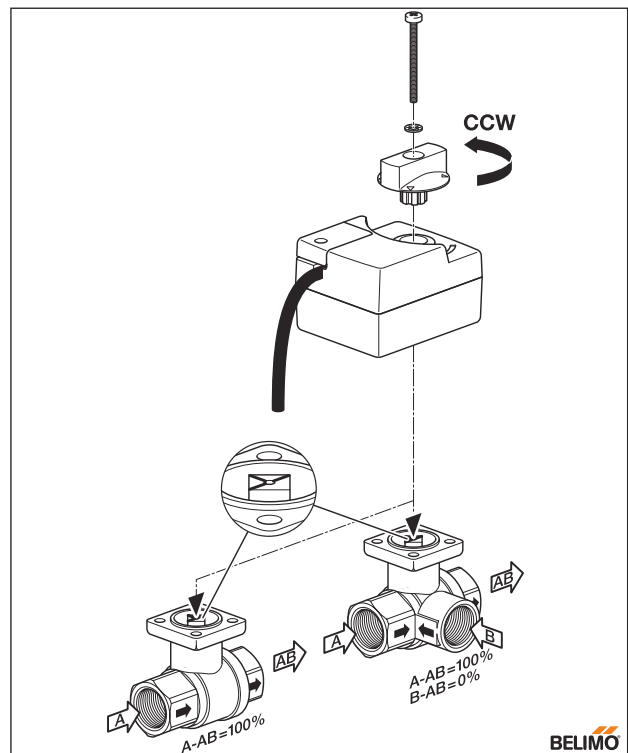


Bild 1. Ventil och ställdon öppnas moturs och stängs medurs. Bilden visar ventil och ställdon i helt öppet läge. Dessutom visas den tillåtna riktningen på vätskeflödet.



OBS: Ventilen och ställdonet ska befinna sig i samma position vid anslutning. När ventilen är i öppet läge vrids ställdonet moturs före anslutning, och när ventilen är stängd vrids ställdonet medurs före anslutning. Bild 1 visar ventilen och markeringarna på ventilspindeln när ventilen är i öppet läge (max kylning/värmning).

5. Förbered/anslut elkopplingarna mellan aggregatet, bergvärmepumpen och ställdonet.

Alternativ 2:

En separat pump används för cirkulation av köldbärarvätskan i tillufts batteriet.

I leveransen ingår

- ett relä som startar cirkulationspumpen för aggregatets kylbatteri. Reläet sitter på aggregatets moderkort, anslutning DO3.
- en 3-vägs reglerventil (Belimo R3..) som behövs för kylning och
- ställdonet (Belimo TR24-SR).

Temperaturen kontrolleras med hjälp av aggregatets egen automatiska kontroll. Ventilationsaggregatet kontrollerar cirkulationspumpen och 3-vägsventilen.

Värmepumpen startas inte vid ventilationskylning.

Installation:

1. Montera kylbatteriet i tilluftskanalen (om det finns ett kanalbatteri).
2. Anslut kondensvattenavloppet.
3. Bygg en separat pumpgrupp med ventil och ställdon för cirkulation av kall lösning i anslutning till aggregatets kylbatteri. Var noga med att isolera rören noggrant med ångtät isolering för att förhindra kondens på utsidan av rören i varma och halvvarma utrymmen.

Följ principschemat i slutet av anvisningen.



OBS: Ventilen och ställdonet ska befinna sig i samma position vid anslutning. När ventilen är i öppet läge vrids ställdonet moturs före anslutning, och när ventilen är stängd vrids ställdonet medurs före anslutning. Bild 1 visar ventilen och markeringarna på ventilspindeln när ventilen är i öppet läge (max kylning/värmning).

4. Förbered/dra ledningar mellan aggregatet, bergvärmepumpen och ställdonet, enligt kopplings-schemat i slutet av handboken.

Installera geotermisk utrustning för förvärmning/kyla

Ett geotermiskt förvärme-/förkylebatteri kan installeras i ventilationssystemet, för att öka systemets energieffektivitet. Ett kanalbatteri används alltid så snart det behövs ett vattenburet förvärmebatteri. Batteriet monteras på friskluftkanalen, före aggregatet. Kanalen eller batteriet ska ha ett filter som håller smuts borta från batteriet.

För att inte batteriet ska frysa måste köldbäraren som används i systemet hålla angiven dimensioneringstemperatur. I till exempel Helsingfors måste köldbäraren vara användbar vid -26 °C medan temperaturen för Lappland är -38 °C.

Det är även möjligt att använda mark/luftluftvärmeväxlare (markrör) för förvärmning eller förkylning. Markröret måste kombineras med en vanlig uteluftskanal och ett spjäll som växlar uteluftflödet mellan markröret och den normala uteluftskanalen, beroende på det faktiska behovet av förkylning och förvärmning. Spjället kan styras från samma relä som styr cirkulationspumpen för vattenburen förkylning och förvärmning.

CHG förvärmning/förkylningssystem kan byggas som ett separat system (alternativ 1) eller som en del av ett geotermiskt värmesystemet (alternativ 2).

Detaljerade principscheman finns i slutet av anvisningen.

Alternativ 1:

En markslinga byggs för förvärme-/förkylebatteriet. För att systemet inte ska frysa måste köldbäraren i slingan hålla angiven dimensioneringstemperatur. Ventilationsaggregatet reglerar automatiskt systemets temperatur. Aggregatet styr cirkulationspumpen och 3-vägsventilen.

Installation:

1. Montera kyl-/värmebatteriet i uteluftskanalen.
2. Anslut kondensvattenavloppet.
3. Bygg en separat pumpgrupp för cirkulation av kall köldbärare i anslutning till aggregatets kyl-/värmebatteri. Var noga med att isolera rören noggrant med ångtät isolering för att förhindra kondens på utsidan av rören i varma och halvvarma utrymmen.
4. Förbered/dra elkopplingarna mellan aggregatet, cirkulationspumpen och ställdonet.
5. Installera och anslut utetemperaturgivare (TE01) i uteluftskanalen före kanalbatteriet. Följ våra elschema i slutet av denna anvisning.

Alternativ 2:

En separat slinga isoleras från bergvärmepumpens köldbärarlösningsslinga, för kylbatteriet. För att batteriet inte ska frysa måste köldbärarlösningen i slingan hålla angiven dimensioneringstemperatur. Dessutom installeras en värmeväxlare i batterisystemet, för att garantera bergvärmepumpens funktionalitet. För att

förvärme-/förfrysning batteriet ska ha några fördelar måste det finnas ett visst flöde i den geotermiska pumpens kollektorjordslinga. Temperaturen kontrolleras med hjälp av aggregatets egen automatiska kontroll. Ventilationsaggregatet kontrollerar cirkulationspumpen och 3-vägsventilen.

Installation:

1. Montera kyl/värmebatteriet i uteluftskanalen.
2. Anslut kondensvattenavloppet.
3. Bygg en separat pumpgrupp för cirkulation av kall köldbärare i anslutning till aggregatets kylbatteri. Var noga med att isolera rören noggrant med ångtät isolering för att förhindra kondens på utsidan av rören i varma och halvvarma utrymmen.
4. En värmeväxlare installeras i batterisystemet.
5. Installera och anslut utetemperaturgivare (TE01) i uteluftskanalen före kanalbatteriet. Följ våra elschema i slutet av denna anvisning.
6. Förbered/anslut ledningarna mellan aggregatet, bergvärmepumpen och ställdonet.

Krav och förbredelser inför elektriska anslutningar



OBS: Endast behörig elektriker får utföra elarbeten på ventilationsaggregatet.

Se elschema i slutet av handboken.

Förberedande elarbete

Innan du sätter igång med installationen, kontrollera att:

- Det finns lämplig strömförsörjning för ventilationsaggregatet.
- Över 30mA felström tillhandahålls. Av den här anledningen bör inga andra elektriska apparater kopplas till samma uttag.
- Det finns Internetanslutning, om användaren vill få tillgång till eAir-panelens nätverksgränssnitt.
- Väggfästet till eAir-panelen installeras på en kopplingsdosa på väggen. Ha inte eAir-panelens väggmonteringsfäste oinstallerat när du använder eAir-panelen. Om du av misstag får kontakt med kretskortet bakom väggfästet med din hand eller något ledande föremål kan du skada väggfästet.
- Kablage mellan aggregatet och kontrollpanelens väggfäste. Kabeln ska löpa inuti ett skyddat led-

ningsrör på minst Ø 20 mm. Kabeln som medföljer vid leverans är 10 m. Det går även att köpa till 30 m kablar. Kabelanslutningarna är av RJ4P4C-typ.

Externa givare:

Vissa externa givare kan behöva installeras beroende på ventilationsaggregatets modell.

- Givarelement för kanalmonterad temperatur, RH- och CO2-givare ska monteras inne i kanalen. De flesta temperaturgivare levereras med en färdig 5 m lång kabel. RH- och CO2-givare levereras utan anslutningskabel.
- Givarens plats väljs i enlighet med den måttenhet som skall mätas. Följ våra reglerscheman i slutet av denna anvisning. Placeringen i kanalen väljs vid ett rakt segment, åtminstone 2 x kanalens diameter Ø före och efter ett kanalbatteri, beslag eller krök.
- Ett lämpligt hål för givare och en gummigenomföring borrar i kanalen.
- Givare kopplade till en kabel trycks igenom gummigenomföringen så att givarelementet är ett par centimeter in i kanalen. Gummigenomföringen måste vara lufttät och hålet vara tillräckligt litet för att givarkabeln inte ska kunna glida igenom av sig själv. Ett buntband rekommenderas för att låsa fast givaren på plats.
- Givare med givarelement av stel rörtyp monteras via en justerbar fläns som är monterad på kanalen. Givarelementet trycks igenom flänsen och låses på plats med en skruv på ett lämpligt djup.
- Elektriska anslutningar görs enligt våra elschema i slutet av anvisningen.

Förbereda väggfästen för eAir-styrpanelen

eAir-panelen ska installeras via en kopplingsdosa. Ett ventilationsaggregat kan regleras av maximalt två paneler. Panelerna kan ha egna väggfästen, eller båda panelerna kan länkas till samma väggfäste. Om kontrollpanelerna har delade fästen, behöver den andra panelen en separat mikro-USB-laddare (tillhandahålls inte av Ensto Enervent).

Driftsättning av två styrpaneler med egna väggfästen

Om ventilationsaggregatet regleras med två styrpaneler med egna väggfästen, ska dessa paneler ha olika adresser. Adressen väljs via styrkortet på väggfästets baksida. Ett av väggfästena får adressen "1" och det andra får adress "2". Vi rekommenderar att adressen noteras både på väggfästet och på styrpanelen, så att de boende vet vilken panel som hör till vilket väggfäste.

Driftsättning av två styrpaneler med delat väggfäste

Om ventilationsaggregatet regleras med två styrpaneler med delat väggfäste, länkas den extra panelen till väggfästet. Detta görs genom att föra DIP-skjutreglaget "2" nedåt och sedan uppåt igen. Kontrollera det elektriska kopplingsschemat på sidan 223. Länkläget har aktiverats om en gul LED-lampa blinkar på styrkortet. Länkläget är aktivt i 10 minuter. Placera eAir-manöverpanel i väggfästet tillfälligt för att panelen ska starta. Panelen visar nu att den försöker ansluta till nätverket. Tryck på *Återanslut radio* > *Återställ*. Styrpanelen ansluter nu till väggfästet.

Ansluta rumstemperaturgivaren till väggfästet (extrautrustning)

En rumstemperaturgivare behövs om du ska reglera systemet utifrån rumstemperaturen. Rumstemperaturgivaren ansluts till styrkortet på väggfästets baksida. Om du installerar två väggfästen med rumstemperaturgivare ansluts givare TE20 till väggfäste "1" och TE21 ansluts till väggfäste "2".



OBS: Du behöver bara gå igenom installationsguiden en gång för en av panelerna. Koppla in strömmen till den andra panelen när du har gått igenom guiden. Panelen hämtar uppdaterade data från moderkortet.

Funktionerna och tillbehören i nedanstående tabell kan behöva extern ledningsdragning eller anslutning för att fungera:

	Plats på MD-styrkortet	Spänning/ström	Kabel (exempel)	Ledningsdragning utanför FTX-aggregatet
AI NTC				
TE20/TE21 Rumstemperaturgivare	Anslutning på kretskortet till eAir-styrpanelens vägghållare	3,3 V DC	KLM 2x0,8	Ja
TE01 Utelufttemperatur	X1	3,3 V DC	Snabbkoppling med 5m kabel medföljer FTX-aggregatet	Ja, om förvärmare/ förkylare (CHG)
TE10 Tilluftstemperatur	X3	3,3 V DC	Snabbkoppling med 5m kabel medföljer FTX-aggregatet	Ja, om kanal- värmnings-/ kylbatteri
TE62 Tilluft batterivätskerör (MDX)	X5	3,3 V DC	Snabbkoppling med 5m kabel medföljer FTX-aggregatet	Ja, om DX kanalbat- teri TE62 (MDX)
TE45 Värmebatteri returvattentemperatur	X12	3,3 V DC	Snabbkoppling med 5m kabel medföljer FTX-aggregatet	Ja, om vattenburet kanalvärmebatteri
Digitala utgångar DO		Potentialfri kontakt		
ON/OFF Kontroll för uppvärmning	DO2	Max 250VAC/50VDC 8A/2A induktiv last	MMJ 3x1,5	Ja, om vattenburen värme
ON/OFF Kontroll för kylning / ON/OFF kontroll för uppvärmning (MDX)	DO3	Max 250VAC/50VDC 8A/2A induktiv last	MMJ 3x1,5	Ja, förutom HP och CO
ON/OFF Kontroll för spjäll	DO5	Max 250VAC/50VDC 8A/2A induktiv last	MMJ 3x1,5	Ja

	Plats på MD-styrkortet	Spänning/ström	Kabel (exempel)	Ledningsdragnings utanför FTX-aggregatet
ON/OFF Kontroll för förvärmning / ON/OFF Kontroll för förkyla (CHG) / ON/OFF Kontroll för vattenburen eftervärme (Aqua KIW)	DO6	Max 250VAC/50VDC 8A/2A induktiv last	MMJ 3x1,5	Ja, förutom Twin Tropic eller inbyggt förvärmningsbatteri
Tidskontrollerat relä / ON/OFF Kontroll för cirkulationspump PU80 (Aqua) / ON/OFF kontroll för frånluftskyla (TCG)	DO7	Max 250VAC/50VDC 8A/2A induktiv last	MMJ 3x1,5	Ja
A/AB larmutgång NO	DO8	Max 250VAC/50VDC 8A/2A induktiv last	KLM 2x0,8	Ja
Analoga ingångar AI				
%RH1	AI1 (kan konfigureras av användare)	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja
%RH2 / Ackumulatortank temperatur TE80 (Aqua)	AI2 (kan konfigureras av användare)	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja
Ledig / PDE10 tilluftkanaltryck	AI3 (kan konfigureras av användare)	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja
Ledig / PDE30 frånluftskanaltryck	AI4 (kan konfigureras av användare)	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja
CO2/1	AI5 (kan konfigureras av användare)	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja
CO2/2	AI6 (kan konfigureras av användare)	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja
RH10 givare för tilluftens relativa fuktighet (Dehum/Twin Tropic/TCG)	AI11 (sw konfigurerbart)	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja, om kanalbatteri
TE10 givare för tilluftens temperatur (Dehum/Twin Tropic/TCG)	AI12 (sw konfigurerbart)	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja, om kanalbatteri
Ledig	AI13 (sw konfigurerbart)	0-10VDC	KLM 4x0,8	
Ledig	AI14 (sw konfigurerbart)	0-10VDC	KLM 4x0,8	
Ledig	AI15 (sw konfigurerbart)	0-10VDC	KLM 4x0,8	
Ledig	AI16 (sw konfigurerbart)	0-10VDC	KLM 4x0,8	
Analoga utgångar AO				
Manöverspänning för kylning / Manöverspänning för extra eftervärmare (MDX-E/HP-E/HP-W)	AO3	0-10VDC 10mA	KLM 2x0,8	Ja, förutom inbyggd värmare
Manöverspänning för uppvärmning / Manöverspänning för kompressoreffekt (MDX/HP)	AO5	0-10VDC 10mA	KLM 2x0,8	Ja, om MDX eller vattenburen värme
Manöverspänning för förvärmare / Manöverspänning för förkylare (CHG) / Manöverspänning för VVX #2 (Twin Tropic)	AO6	0-10VDC 10mA	KLM 2x0,8	Ja, CHG

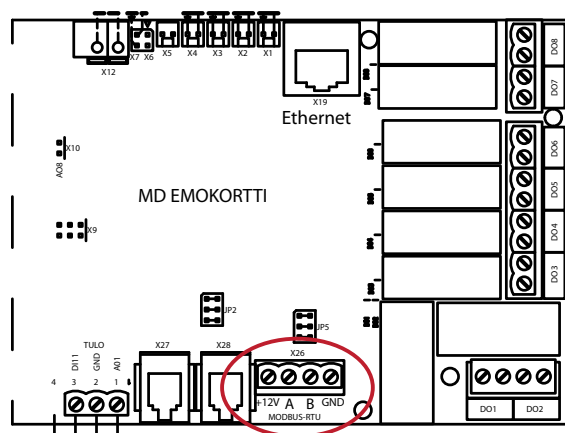
	Plats på MD-styrkortet	Spänning/ström	Kabel (exempel)	Ledningsdragning utanför FTX-aggregatet
Manöverspänning för frånluftens förvärmare (HP) / Manöverspänning för frånluftens avfuktning (TCG) / Manöverspänning för VVX avfrostning (WGHR)	AO7	0-10VDC 10mA	KLM 2x0,8	Ja, om kanalvärmebatteri
Manöverspänning för varmvattenproduktion	AO8	0-10VDC 10mA	KLM 2x0,8	Ja
Digitala ingångar DI		Ansluten till potentialfri NO-kontakt		
Nödstopp	DI1 (fast)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja
PDS10 tilluftsfläktens tryckvakt / Avfrostningsindikering (MDX/HP)	DI2 (kan konfigureras av användare)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja, MDX
Tilläggstid (endast kontorsläge)	DI3 (kan konfigureras av användare)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja
Manuell forcering	DI4 (kan konfigureras av användare)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja
Bortaläge	DI5 (kan konfigureras av användare)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja
Övertryck	DI6 (kan konfigureras av användare)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja
Indikator centraldammsugare	DI7 (kan konfigureras av användare)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja
Indikator spiskåpa	DI8 (kan konfigureras av användare)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja
Larm elektrisk eftervärmare/ Kompressorfel (MDX/HP)	DI10 (fast)	24VDC	KLM 2x0,8	Ja, om MDX
Diverse anslutningar				
Kontrollpanelanslutningar	X27, X28		10 m kabel medföljer FTX-aggregatet	Ja
Modbus-RTU	X26		Instrumenteringskabel 2x2x0,5	Ja
Ethernet	X19		Cat5	Ja
O3 Ozongivare (ION)	Kontakt 11 på ICEA2000A-enhet	0-10VDC	KLM 4x0,8	Ja

För mer information om elanslutningar, se kontroll- och kopplingscheman i slutet av handboken.

Ventilationsaggregatet kan även anslutas via Modbus, kontakt X26. Modbus-specifikation:

- Modbus-adress 1 (standard)
- Kommunikationsstandard RS485
- Modbus-trafik via Modbus-kontakt X26 på styrkortet
- Hastighet 9 600, 19 200 eller 115 200 bps
- 8 bitars
- Ingen paritet eller paritet

Ordningen för Freeway-kontaktens stift är markerade på styrkortet.



Modbus-register finns på Ensto Enervents webbsida www.enervent.fi



WARNING: Anslut inte externt nätverk till moderkortet innan nätverket är programmerat och är kompatibelt med aggregatets styrparametrar.

Installation



OBS: Innan du installerar ventilationsaggregatet, se till att inga främmande föremål finns i aggregatet eller i kanalerna.

- Leta upp ditt specifika ventilationsaggregat bland måttritningarna längst bak i handboken.
- Kontrollera alltid kanalanslutningarnas ordningsföljd för att undvika korsade anslutningar.
- Starta inte aggregatet förrän byggnaden tas i bruk.
 - Om aggregatet startas för tidigt kan ventilations-systemet förorenas med byggdamm.

- Ventilationsaggregatets kanalanslutningar är av kanalstorlek. Använd en cirkulär kanalanslutning för att ansluta aggregatet till kanalen.
- Kom ihåg att isolera kanalen hela vägen till aggregatets hölje.

Övrigt material som behövs vid installation

Material	Beskrivning
Skrudar	För upphängning av bakre fästen och ventilationsaggregat på väggen (om tillämpligt). Välj skruvar utifrån väggmaterial.
Plåtskrudar	För montering av bakre fästen på ventilationsaggregatet.
Kopplingsdosa	För installation av eAir väggfäste.
Kablar	Enligt anvisningen i kapitlet <i>Förberedande elarbete</i>
Silvertejp	För tätning.
Isoleringsskivor (mjuk skumplast)	Förhindrar stomljud.
Isoleringsmaterial (skumplast och/eller ull, beroende på var aggregatet installeras)	För värme och ljudisolering.
Nitar	För att fästa ventilationskanalerna mot aggregatet.
Vattenpass	För att se till att aggregatet står plant.
Vattenledning	För anslutning av kanalbatterier och för avledning av kondensvatten.
Vattenlås	För kondensvattenavlopp.
Reducerbeslag för kanalanslutning	För anslutning av ventilationssystemets kanaler. OBS! Använd alltid reducerbeslag vid behov.
Spjäll	Hindrar kallluft från att komma in.
Ljuddämpare	Minskar eventuellt buller.
Lämpliga genomföringar för montering av givare i kanalerna	För montering av givare i kanalerna.
Avstängningsventiler	För att underlätta service av aggregatet.
Injusteringsventiler, vattenburet	För att justera korrekt vattenflöde.

Installera modellerna Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic och Pallas

Väggmontering

För modellerna Pinion, Pingvin, Pingvin XL och Pandion

1. Förbered hålen i väggen.
2. För in kanalerna genom tvärsnittet i ångspärren på den höjd där aggregatet ska monteras.
3. Täta genomföringen i ångspärren med hjälp av till exempel silvertejp.
4. Montera en isoleringsplåt på ventilationsaggregatets baksida, eller stoppa stomljudet på något annat sätt. Här rekommenderas ett ark mjuk skumplast (ingår inte i leveransen).
5. Placera ett extra isoleringsskikt på ventilationsaggregatets utsida (t.ex. cellgummi) om aggregatet monteras med sidan mot en yttervägg eller om det finns annan orsak till att kondens skulle kunna bildas på aggregatets utsida. Kondensrisk föreligger i områden med kallt klimat.
6. Monteringen varierar mellan olika modeller:

6a. Modellerna Pingvin, Pingvin XL och Pandion:

- Montera det bakre fästet på önskad höjd.
- Lyft upp aggregatet på fästet.



OBS: Ta bort värmeväxlaren innan du lyfter upp aggregatet. Det gör enheten mycket lättare att hantera. Glöm inte säkra eller ta bort luckorna, så att de inte öppnas när du lyfter enheten.

- Fäst aggregatet på väggen i de övre monteringsfästena.
- Glöm inte gummibussningar för fästskruvarna. (Endast Pingvin och Pandion).
- Montera det bakre fästet i aggregatets sockel med hjälp av plåtskruvar.



NÄR DET GÄLLER PINGVIN: För korrekt avledning av kondensvatten måste Pingvin-aggregatet monteras något bakåtlutat. Korrekt lutning kontrolleras med vattenpass.

- Säkerställ att ventilationskanalerna isoleras enligt anvisningarna i kapitlet Isolera ventilationskanalerna

- Gör tillämpliga elektriska anslutningar och VVS-anslutningar enligt el- och principdiagrammen i slutet av den här anvisningen.

6b. För modell Pinion:

- Lyft upp enheten på önskad höjd mot väggen och fäst i de övre monteringsfästena.

7. Anslut kanalerna till kanalanslutningarna på aggregatet.
8. Anslut avloppet för avledning av kondensvatten.
Mer information finns i kapitlet *Avledning av kondensvatten*.
9. Kontrollera att kanalerna är isolerade ända fram till ventilationsaggregatets stomme.
10. Gör tillämpliga elektriska anslutningar och VVS-anslutningar enligt el- och principdiagrammen i slutet av den här anvisningen.

Takmontering

Takmontering av modellerna Pingvin och Pandion

Måttritningar för respektive modell finns längst bak i handboken.

1. Montera medföljande kanalkopplingar och isoleringsringar ovanpå aggregatet.
2. Skruva av locket till elskåpet.

Förbered kabelgenomföringar på aggregatet för kablarna från taket.

Låt elskåpets lucka vara öppen.

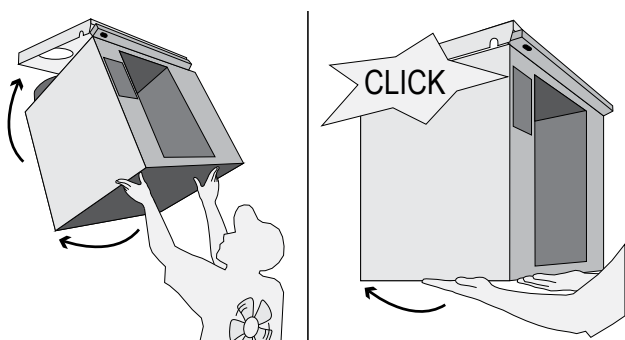
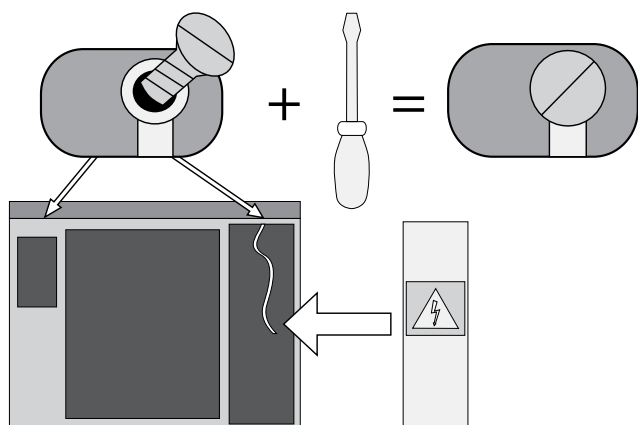
3. Dra nätkabeln framför kroken som ser till att kablarna inte kläms mellan aggregatet och takmonteringsskivan.



OBS: Ta bort värmeväxlaren innan du lyfter upp aggregatet. Det gör enheten mycket lättare att hantera. Glöm inte säkra eller ta bort luckorna, så att de inte öppnas när du lyfter enheten.

4. Se till att det finns tillräckligt med utrymme under monteringskivan för aggregatet.
5. Lyft upp aggregatet.
6. Kroka i aggregatets framsida i takmonteringsskivan.

- Koppla in kabeln/kablarna som löper genom taks-
kivan i elskåpet.
- Kontrollera att aggregatet hänger rakt och i
mitten av takskivan.**
- Tryck aggregatets undersida uppåt så att enheten
fäster i takskivan.
- Säkra aggregatet genom att dra åt de två säker-
hetsskruvarna på båda sidor av takskivan.



Installationen sitter säkert även om bara takskivans
låssystem används. Säkerhetsskruvarna är en extra
säkerhetsåtgärd.

- Sätt tillbaka värmeväxlaren på aggregatet och
stäng elskåpets lucka. Sätt tillbaka luckorna om
du tog bort dem innan enheten lyftes.
- Gör tillämpliga elektriska anslutningar och VVS-
anslutningar, inklusive kondensvattenavledning,
enligt el- och principdiagrammen i slutet av den
här anvisningen.



OBS: Låt kablarna hänga löst om enheten av
någon anledning måste tas ner.



NÄR DET GÄLLER PINGVIN: För korrekt
avledning av kondensvatten måste Pingvin-
aggregatet monteras något bakåtlutat.

Pingvin-aggregatet får automatiskt rätt lut-
ning med hjälp av takmonteringsskivan.

Ta ner en takmonterad enhet



WARNING: Håll aggregatet på plats och
öppna låsskivorna. När låsskivorna öppnas
lossnar aggregatets baksida från takmonte-
ringsskivan. Se till att det finns tillräckligt med
svängutrymme under aggregatet.

- Koppla ur strömförsörjningen.
- Skruva ur säkerhetsskruvarna.
- Öppna elskåpet och koppla ur kablarna som löper
uppför taket.
- Håll aggregatet på plats och skruva upp de båda
låsskivorna (skruva mot dig) med en skruvmejsel.
- Lyft ner aggregatet.

Takmontering av modellerna Pinion och Pingvin XL

Innan du monterar Pingvin XL aggregatet, kontrollera
att du har tillgång till kanalanslutningarnas isolerings-
bitar samt plasthylsorna för aggregatets fästskruvar.

Pingvin XL aggregatet fästs i takmonteringsskivan från
enhetens insida.

Pinion aggregatet fästs i takmonteringsskivan med två
skruvar under aggregatet.

- Pinion:** Ta bort värmeväxlaren, samt fläktarna.
Pingvin XL: Ta bort värmeväxlaren, avluftsfläkten
och avluftsfiltret.

För att aggregatet ska bli enklare att hantera
rekommenderar vi att du tar bort dessa kompo-
nenter innan du lyfter upp och hänger enheten
på kroken.

- Fäst aggregatet i takskivan med skruvar, som
medföljer vid leverans.
- Dra åt skruvarna växelvis så att aggregatet sitter
helt rakt.
Åtdragningsmomentet är max 5 Nm.
- Se till att elkabeln inte kommer i kläm mellan tak-
monteringsskivan och aggregatet.
- Sätt tillbaka fläkten, filtret och värmeväxlaren.
- Gör tillämpliga elektriska anslutningar och VVS-
anslutningar, inklusive kondensvattenavledning,
enligt el- och principdiagrammen i slutet av den
här anvisningen.

Golvmontering

För modellerna Pandion, Pelican, Pegasos, Pegasos Twin Tropic och Pallas

Måttritningar för respektive modell finns längst bak i anvisningen.

1. Placera ventilationsaggregatet på dess gummifötter, på golvet eller på en plattform.
2. Se till att du har minst 10 mm mellanrum runt om. Om aggregatet installeras med sidan mot en vägg krävs 15 mm mellanrum så att dörren kan öppnas.
3. Tänk på utrymmet som krävs för avledning av kondensvatten och vattenlås under aggregatet (om tillämpligt).
4. Se till att du har minst 95 cm (Pallas 130 cm) utrymme framför aggregatets servicelucka och att elanslutningarna är lätt åtkomliga.
5. Anslut enheten till kondensvattenavlopp med vattenlås.
6. Anslut kanalerna till ventilationsaggregatet med hjälp av nitar. Isolera ventilationskanalerna enligt anvisningarna i kapitlet Isolera ventilationskanalerna. Observera att aggregatet Pegasos Twin Tropic har annorlunda kanalanslutningar än Pegasos-aggregatets normala kanalanslutningar.
7. Gör tillämpliga elektriska anslutningar och VVS-anslutningar enligt el- och principdiagrammen i slutet av den här anvisningen.

Installera modellerna LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6 och LTR-7

Måttitningar för respektive modell finns längst bak i anvisningen.

Om temperaturen i installationsutrymmet riskerar att sjunka till under +5 °C ska aggregatet isoleras med motsvarande 100 mm ullisolering. Om du använder fast (hård) isolering, undvik att fästa isoleringen så att ljud och vibrationer vidarebefordras till husets stomme.

1. Placera aggregatet på en isolerskiva, exempelvis en spånskiva täckt med 100 mm isoleringsull – ovanför takstolarna på vinden eller på en separat hylla i ett förvaringsutrymme etc.
2. Tänk på utrymmet som krävs för avledning av kondensvatten och vattenlås.
3. Se till att du har tillräckligt med utrymme framför eller ovanför serviceluckorna:

- LTR-2 och LTR-3 minst 50 cm
- LTR-4 och LTR-6 minst 60 cm
- LTR-7 minst 70 cm

4. Tänk på utrymmet som krävs för att öppna serviceluckans spärrar.
5. Se till att elanslutningarna är lätt åtkomliga.
6. Anslut kanalerna till ventilationsaggregatet med hjälp av nitar. Isolera ventilationskanalerna enligt anvisningarna i kapitlet Isolera ventilationskanalerna.
7. Anslut enheten till ett kondensvattenavlopp med vattenlås. Om aggregatet är utrustat med ett inbyggt kylbatteri rekommenderas att installera aggregatet med serviceluckan åt sidan, för att göra det möjligt för kondensvattnet att lättare rinna bort. LTR-4-aggregat med kylbatteri har två valfria 32 mm kondensavlopp. En dränering är igensvetsad och en är färdig att använda. Beroende på det sätt LTR-4-aggregatet installeras ska det avlopp som blir lägst användas. Om det lägsta avloppet är det igensvetsade ska en kort bit av röret sågas av för att öppna det och vattenlåset anslutas till röret. Det oanvända kondensavloppet måste pluggas igen!
8. Gör tillämpliga elektriska anslutningar och VVS-anslutningar enligt el- och principdiagrammen i slutet av den här anvisningen.

Avledning av kondensvatten

Alla Enervent ventilationsaggregat behöver avrinning. När luft kyls ned (kondenserar) bildas kondensvatten. Exempelvis under vintern när fuktig inomhusluft möter det kalla värmeåtervinningshjulet, eller när varm uteluft möter aggregatets kylbatteri (om tillämpligt).



WARNING: Kondensvattenavloppet får inte direktanslutas till ett avloppsrör!

- Kondensvattnet ska ledas i ett fallande rör med minst 15 mm diameter, via vattenlås till golvbrunn eller liknande.
- Rörledningen måste alltid ligga lägre än ventilationsaggregatets dropplåt för kondensvatten.
- Rörledningen får inte ha några längre horisontella sektioner.
- Kondensvattenröret måste isoleras vid montering i utrymmen där frysning kan uppstå.
- Endast ett vattenlås är tillåtet för varje kondensvattenavlopp.
- Om enheten har fler än ett kondensvattenavlopp ska vart och ett ha eget vattenlås.

- Inne i ventilationsaggregatet råder undertryck. Vi rekommenderar en höjdskillnad på (A) 75 mm, eller minst undertrycket delat med 10 i millimeter (dvs. 500 Pa undertryck -> 50 mm), mellan aggregatets avlopp och vattenlåsets avlopp.
- Vi rekommenderar en bakvattenhöjd i vattenlåset (B) som är 50 mm, eller minst undertrycket delat med 20 i millimeter (dvs. 500 Pa undertryck -> 25 mm bakvattenhöjd). Ovanstående gäller även kanalbatterier för kylning monterade i uteluftskanalen eller frånluftskanalen.
- Det är övertryck inuti kanalbatterier monterade i tilluftskanalen. Vi rekommenderar en höjdskillnad (A) mellan kanalbatteriets avlopp och vattenlåsets avlopp på 25 mm. Vattenlåshöjden för bakvatten (B) måste vara 75 mm, eller minst övertrycket dividerat med 10 i millimeter (dvs. 500 Pa undertryck -> 50 mm).
- Vattenlåset fylls upp med vatten innan aggregatet startas. Vattenlåset bör alltid vara vattenfyllt. Vattenlåset kan torka ut om kondensvatten inte bildas. Luft kan då sugas genom vattenlåset, och hindra vatten från att rinna ner i vattenlåset, vilket i sin tur kan ge ett irriterande "bubblande" ljud.
- Funktionen på alla vattenlås måste kontrolleras varje år innan uppvärmningssäsongen. Även till våren om ventilationsaggregatet är utrustat med kylning.

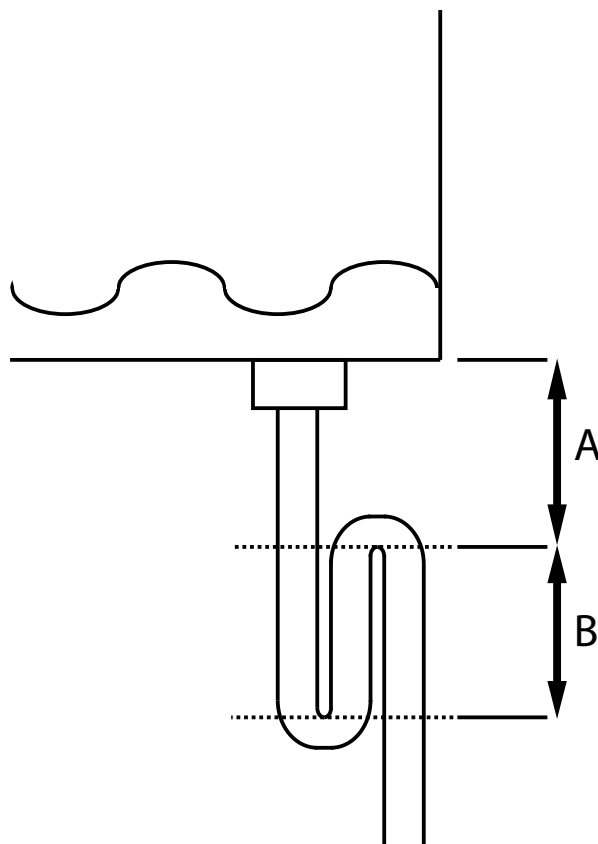


Bild 2. Kondensvattenledning

Enhet	1/4" (inner-gänga)	DN32	G½" (VEAB, ytter-gänga)	DN32 (kanal-box)
Pinion ECE	•			
Pinion eAir E/eAir W	•			
Pingvin eAir E/eAir W	•			
Pingvin eAir E-CG/eAir W-CG	•		•	
Pingvin XL eAir E/eAir W	•			
Pingvin XL eAir E-CG/eAir W-CG	•		•	
Pandion eAir E/eAir W	••			
Pandion eAir E-CG	•	•	•'	
Pandion eAir W-CG	•		•	
Pandion eAir X-E	•	•		
Pandion eAir E-TCG/eAir W-TCG		••		
Pelican eAir E/eAir W	••			
Pelican eAir E-CG/eAir W-CG	•	•	•'	

Enhet	1/4" (inner-gånga)	DN32	G½" (VEAB, ytter-gånga)	DN32 (kanal-box)
Pelican eAir X-E	•	•		
Pelican HP / HP Oceanic		••		
Pegasos eAir E/ eAir W	••			
Pegasos eAir E-CG/ eAir W-CG	•	•		
Pegasos eAir E-CO/ eAir W-CO		••		
Pegasos eAir X-E	•	•		
Pegasos XL eAir E/ eAir W	••			
Pegasos XL eAir E-CG/ eAir W-CG	••		•	
Pegasos XL eAir E-CO/ eAir W-CO		••		
Pegasos XL eAir X-E	••			•
Pegasos HP / Aqua		••		
Pegasos Twin Tropic		••		
Pallas alla modeller		••		
LTR-2 eAir E/eAir W	••			
LTR-2 eAir E-CG/ eAir W-CG	••		•	
LTR-3 eAir E/eAir W	••			
LTR-3 eAir E-CG/ eAir W-CG	••		•	
LTR-3 eAir X-E	••			•
LTR-4 eAir E/eAir W	••			
LTR-4 eAir E-CG/ eAir W-CG	••	••	•'	
LTR-4 eAir X-E	••	••		
LTR-6 eAir E/eAir W	••			
LTR-6 eAir E-CG/ eAir W-CG	••	•	•'	
LTR-6 eAir X-E	••	•		
LTR-7 eAir E/eAir W	••			
LTR-7 eAir E-CG/ eAir W-CG	••		•	
LTR-7 eAir X-E	••			•
LTR-7 XL eAir E/ eAir W	••			
LTR-7 XL eAir E-CG/ eAir W-CG	••		•	
LTR-7 XL eAir X-E	••			•

- kondensvattenavledning
- två kondensvattenavledningar med samma storlek
- ' alternativ

Ytterligare monteringsfaser: modellerna eAir och eAir E

Princip-, regler- och kopplingsscheman för alla modeller finns i slutet av handboken.

1. Anslut de externa kablar, såsom kabel mellan aggregat och styrpanelhållare och eventuella externa givare. Anslut inte Modbus förrän allt arbete med montering och driftsättning är slutfört.
Se kapitlet Krav och förberedelser inför elektriska anslutningar.
2. Installera överspänningsskydd i elnätet.
Se tabellen över tekniska funktioner i slutet av denna anvisning.
3. Öppna aggregatets servicelucka och kontrollera att enheten är ren inuti, att det inte finns några främmande föremål och att filtren sitter på plats.
4. Stäng luckan ordentligt.

Montering av modellen eAir W

Princip-, regler- och kopplingsscheman för alla modeller finns i slutet av handboken.

Kontrollera i principalschemat vilka enheter som har vattenbatteri. Installera och anslut vattenledningarna i enlighet med dessa scheman.

1. Installera spjäll och motorer för spjäll.
2. Installera och anslut vattenledningarna.
3. Installera ventil och ventilställdon.



OBS: Ställdonet får inte installeras så att det manuella kontrollvredet är vänt nedåt.

4. Koppla in vattnet.
 - Undersök vattenbatteriet och dess anslutningar med avseende på läckor så snart systemet har fyllts med vatten.
 - Vattenvärmebatteriet behöver ett stadigt flöde av tillräckligt varmt vatten utan större temperaturväxlingar. Var noga med att kontrollera och justera vattenflödet i värmebatteriet enligt tabellen tekniska funktioner i slutet av den här anvisningen.
 - Anslut inte till en punkt där vattencirkulationen upphör vid exempelvis varmvattenproduktion. Om vattnet tas till exempel från en bergvärmepump måste värmebatteriet ha en egen cirkulationspump.

- Vid installation på vintern rekommenderar vi att du inte leder in vatten i batteriet förrän ventilationen är igång. På så vis förhindrar du att kallluft tränger in i systemet och att batteriet fryser.
5. Anslut de externa kablarna, såsom kabel mellan aggregat och styrpanelhållare, eventuella yttre givare, ställdon och pump.
 - Anslut inte Modbus förrän allt arbete med montering och driftsättning är slutfört.
 6. Installera överspänningsskydd i aggregatet.
 7. Öppna aggregatets servicelucka och se till att
 - enheten är ren inuti
 - inga främmande föremål inuti
 - filtren är på plats och
 - kondensavledningen fungerar.
 8. Stäng luckan ordentligt.
 9. Anslut aggregatet till lämpligt eluttag.



OBS: Ventilen och ställdonet ska befina sig i samma läge vid anslutning. När ventilen är i öppet läge vrids ställdonet moturs före anslutning, och när ventilen är stängd vrids ställdonet medurs före anslutning. Bild 3 visar ventilen och markeringarna på ventilspindeln när ventilen är i öppet läge (max kylning/värmning).

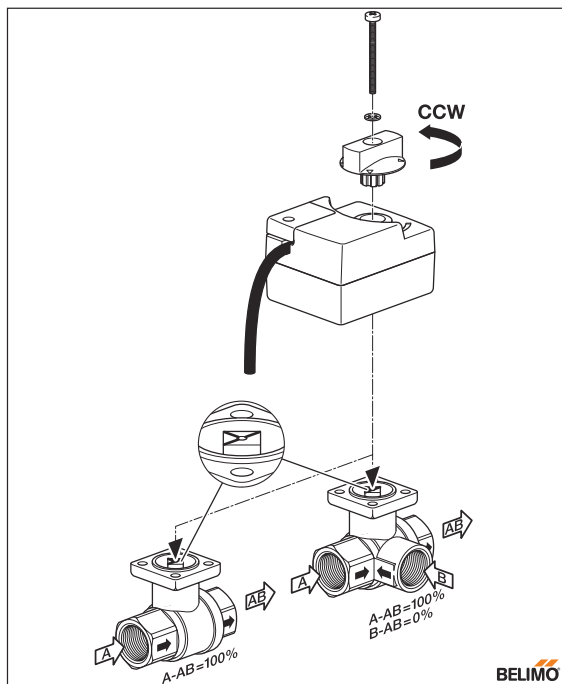


Bild 3.

Installera modell CG, TCG och Twin Tropic CW

Princip-, regler och kopplingsscheman för var och en av modellerna finns i slutet av anvisningen.

1. Installera i enlighet med anvisningarna för modellerna MD, MDE eller MDW.

På grund av frysrisker får vatten inte användas som cirkulationsvätska i CG-batteriet. Om aggregatet installeras där isbildning kan uppstå måste vätskan innehålla antifrysmedel, som etylenglykol eller någon annan blandning som är lämplig för ett kylsystem, eller så måste ventilationsaggregatet beställas med frysskydd för kylbatteri(er).

2. Dra rörledningar. Var noga med att isolera rören noggrant med ångtät isolering för att förhindra kondens på utsidan av rören i varma och halvvarma utrymmen.
3. Installera och anslut batteri, reglerventil och ventilställdon i enlighet med vald installationsmetod.



OBS: Ställdonet får inte installeras så att det manuella kontrollvredet är vänt nedåt.

För mer information, se princip-, regler- och kopplingsschema i slutet av handboken.

4. Öppna aggregatets servicelucka och se till att
 - enheten är ren inuti
 - inga främmande föremål inuti och
 - filtren sitter på plats.
5. Stäng luckan ordentligt.

Montering av modell ION.

Princip-, regler- och kopplingsscheman för alla modeller finns i slutet av handboken. Se bruksanvisningen för ionair som levereras med aggregatet.

1. Installera aggregatet enligt anvisningarna för andra typbeteckningar av ventilationsaggregatet.
2. Installera ozongivaren (O310) i tilluftskanalen, i ett rakt segment, åtminstone 2 x kanalens diameter Ø före och efter ett kanalbatteri, beslag eller krök. Anslut ozongivaren till ICE-A2000-kontrollen enligt våra elektriska anslutningsscheman. Terminalerna 11,12 och 13 i ICE-A2000-kontrollen.
3. Öppna de fyra låsskruvarna på jonisatormodulens ram, placerad under aggregatets elskåp, och dra försiktigt ut jonisatormodulen.

4. Jonisatorrören levereras separat tillsammans med ventilationsaggregatet och måste monteras före idrifttagning av aggregatet. Jonisatorrören är tillverkade av glas och har ett inre och yttre metallnät. Hantera dem försiktigt! De är ömtåliga!
5. Fäst jonisatorrören vid anslutningarna på IMK-jonisatormodulen. Vrid rören medurs för att låsa dem på plats och anslut den separata gul/gröna jordkabeln till jordanslutningen bredvid röret. Montera tillbaka IMG-jonisatormodulen i aggregatet och dra åt låsskruvarna.
6. Anslut den elektriska anslutningen till IMG-jonisatormodulen. Kör aggregatet i minst 1/2 timme och kontrollera att det inte kommer några larm.

Driftsättning

För att ventilationsaggregatet ska starta krävs

- Minst +8 °C returvattentemperatur (om tillämpligt)
- Till- och frånluft under +55 °C

För att aggregatet ska fortsätta gå krävs

- Minst +15 °C uppmätt temperatur i frånluften
- Över +5 °C uppmätt temperatur efter VVX
- Över 10 °C tilluftstemperatur.
- Alla främmande föremål har avlägsnats från ventilationssystemet

Kalibrering av luftflödet

När enheten har startats ska luftflödet kalibreras enligt angivna värden. Kalibrering av luftflödet utförs vid driftsättning av aggregatet, via installationsguiden i eAir-styrenheten. Kalibrering av luftflödet görs separat för varje driftsläge i ventilationsaggregatet.

När du utför kalibreringen, se till att

- alla filter är rena och
- alla till- och frånluftsentiler, takgenomgångar och uteluftsgaller sitter på plats.

Uteluftsgallret får inte täckas med myggnät.

För att få optimala värden vid kalibrering ska luftflödet mätas vid varje kanalöppning. Lämpligt mätinstrument är en termoanemometer eller differenstryckmätare.

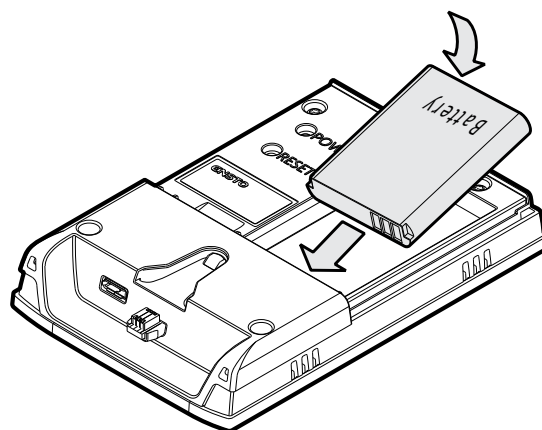
Med hjälp av angivna värden kan luftflödet regleras efter projekterade värden.

Ett korrekt kalibrerat ventilationsaggregat är tyst, ger bra returvärme och bibehåller även ett litet undertryck. Undertrycket förhindrar fukt från att tränga in i väggar och tak. Om ventilationsaggregatet är utrustat med avfuktningsfunktion (Twin Tropic, TCG och CGW) kan ett lätt övertryck i byggnaden vara önskvärt, beroende på lokala klimatförhållanden.

Driftsättning, en checklista

Objekt	Utfört	Kommentar
Enheten har installerats på sin plats i enlighet med tillverkarens monteringsanvisningar.		
Kondensvattenavlopp är anslutna till vattenlås och är testade.		
Ljuddämpare har monterats i till- och frånluftskanalerna.		
För modeller med vattenbatterier: spjäll har installerats.		
Alla vätskebatterier är anslutna, vätskeflödet justerat och anslutningarna kontrollerade efter läckor		
Alla externa ventiler och ventilställdon är anslutna och kontrollerade med avseende på korrekt funktion.		
För CHG-modellen: batteri, reglerventil, ventilställdon och temperaturgivare för uteluftskanalen har monterats, anslutits och kontrollerats för korrekt funktion, vätskeflödet har justerats. Fryspunkten för vätskelösningen har kontrollerats och är tillräcklig.		
Luftdon har anslutits till ventilationsnätverket.		
Uteluftsgaller har monterats vid uteluftsintaget. OBS! Täck inte över gallret med myggnät. Det kan bli svårt att hålla rent.		

Objekt	Utfört	Kommentar
Aggregatet är anslutet till lämplig elförsörjning.		
En styrpanel med väggfäste har anslutits.		
Alla externa givare är anslutna och kontrollerade med avseende på korrekt funktion.		
Ventilationskanalerna är isolerade enligt ventilationsplanen.		



Reglersystem

Ventilationsaggregatet styrs med inbyggt MD-reglersystem och en eAir-styrpanel. Styrningen konfigureras vid fabrik, men driftsättningen sker på plats.

Driftsättning, eAir-styrpanel

eAir-styrpanelen används för att ställa in och använda systemet.



WARNING: Var försiktig med ev. vassa verktyg så att du inte skadar styrpanelens skärm.

Ha tålamod! Det kan ta en stund innan styrpanelen reagerar.

Installera batteri

Styrpanelen har inget batteri vid leverans. Du måste sätta i batteriet innan du laddar styrpanelen.

1. Öppna locket till batterifacket på styrpanelens baksida.
2. Avlägsna eventuell skyddstejp från batteriets poler och för in batteriet på plats.
3. Stäng locket över batterifacket.



WARNING: Se till att batteriet sitter åt rätt håll, så att kontaktstiften inte skadas.

Ladda styrpanelen

1. Placera panelen i väggfästet.

Batteriet laddas nu. Ladda batteriet i 24 timmar innan du använder installationsguiden.



OBS: Du kan även ladda styrpanelen med mikro-USB-laddare (tillhandahålls inte av Ensto Enervent).

Viktig information om reglersystemet



OBS: Koderna till *Installationsguide* och *Systemkonfiguration* är **6143**.

När du slår på strömmen till ventilationsaggregatet för första gången, startar installationsguiden automatiskt.

Installationsguiden har utvecklats för att underlätta användningen av styrpanelen. Guiden går igenom alla inställningar som behövs inför driftsättningen av ventilationsaggregatet.

Om du behöver mer hjälp, knacka då även på texten för inställningen på skärmen, så får du upp fler tips.



OBS: Installationsguiden går igenom alla inställningar. Du hittar även inställningarna i menyn *Inställningar*, men du kan inte göra några ändringar av värden som påverkar fläkt-hastigheter där.

Fabriksinställningarna är grundinställningar som passar de flesta installationer. Undantaget här är förstås fläktarnas hastighet i olika driftslägen, som måste anges och ställas in separat för varje installation. I övrigt får du inte ändra fabriksinställningarna, om inte annat anges i ventilationssystemets planering.

Alla inställningar som görs med guiden aktiveras direkt.

Alla ändringar sparas automatiskt i det beständiga minnet i slutet av guiden, när du använder den första gången. Efterföljande aktiveringar av installationsguiden frågar i slutet av guiden om du vill spara de nya inställningarna i det beständiga minnet, varifrån de kan återställas vid behov.



OBS: Du behöver bara gå igenom installationsguiden för en kontrollpanel, även om två paneler har anslutits till aggregatet. Koppla in strömmen till den andra kontrollpanelen när du har gått igenom guiden. Kontrollpanelen frågar vilket språk du önskar och hämtar alla data från ventilationsaggregatets moderkort.

Återgå till installationsguiden

Om du inte går igenom hela guiden första gången, startar den sedan varje gång du slår på strömmen, så att du ska kunna avsluta inställningarna.

Om du har avslutat guiden men behöver göra ändringar, kan du starta guiden genom att knacka på navigationspilen i startfönstret och välja *Inställningar > Installationsguide*, och ange koden 6143.

Ställa in systemet med installationsguiden

Här följer en lista som guidar dig igenom hela installationsguiden.

Säkerställ att installationsarbetet för ventilationen är slutfört innan installationsguiden startas. Om en extern givare inte är ansluten eller innetemperaturen i huset är under +15 °C kan installationsguiden inte slutföras. Det finns ingen åtgärd för att kvittera larm under installationsguiden. Om ett larm löser ut under installationsguiden kan det kvitteras först efter att installationsguiden är slutförd.

Om du behöver avbryta inställningen öppnas guiden automatiskt nästa gång du startar ventilationsaggregatet, så att du kan fortsätta med inställningarna.

Om eAir-panelen visar Hittar nätverk-texten och inte ansluter till väggfästet, kontrollera först anslutningen från väggfästet till ventilationsaggregatet. **Knacka inte** på *Återanslut* radioknappen. Detta kommer att radera kopplingen mellan väggfästet och eAir-panelen och eAir-panelen blir oanvändbar tills en ny koppling görs enligt anvisningarna på sidan 155.

Se till att du har all information som behövs innan du sätter igång med installationen. Be övervakningssystemets leverantör om nödvändiga Modbus-parametrar och LAN-nätverksadministratören om nätverksinställningarna (endast om DHCP inte används).



OBS: Fläkthastigheter för olika driftslägen måste anges och ställas in separat för varje installation.

1. Slå på strömmen till ventilationsaggregatet.
2. Kontrollpanelen aktiveras automatiskt och visar Enstos logotyp.
3. Vänta tills språkval visas.
Det kan ta en stund. Ha tålamod.
4. Välj önskat språk och knacka på *Fortsätt*.
Installationsguiden öppnas.
5. Knacka på *Fortsätt* för att starta inställningarna.
6. Ange datumet med uppåt- och nedåtpilarna.
Datumet anges i formatet år-månad-dag.
Knacka på *Fortsätt* för att godkänna.
7. Ange tiden med uppåt- och nedåtpilarna.
Klockan har 24-timmarsformat.

Knacka på *Fortsätt* för att acceptera och gå in i menyn Skärminställningar.

Skärminställningar

1. **Ställ in skärmens ljusstyrka genom att justera värdet som visas när du knackar på objektet.**



OBS: Om du väljer ett lågt värde för ljusstyrkan förlänger du batteriets hållbarhet.

2. **Ange tidsfördröjning för sömnlägesfördröjningen.**

Inställningen anger efter hur lång tid skärmen ska stängas av om den inte används, för att spara batteritid. Angivet värde definierar också tiden efter vilket skärmlåset aktiveras.

3. **Ange på eller av för sömnlägesfördröjning när panelen är i väggfästet.**

Värdet definierar om sömnlägesfördröjningen är på eller av när styrpanelen sitter i väggfästet. Inställningen påverkar inte skärmens låsning.

4. **Ange sekundär temperatur i huvudfönstret genom att knacka på objektet.**

En lista visas med möjliga temperaturer.

Inställningen anger vilken annan typ av temperatur som ska visas i huvudfönstret (högst upp till höger). Standardinställningen är *Utelufttemperatur*.

5. **Knacka på OK för att godkänna.**
6. **Knacka på Fortsätt för att godkänna Skärminställningarna och gå vidare till Brukskonfiguration.**

Brukskonfiguration

1. **Ange aggregatets användningssätt genom att knacka på alternativen.**

Alternativen är *Hemma* eller *Kontor*. I läge *Kontor* kan aggregatet bara aktiveras med hjälp av timern.

2. **Ange aggregatets temperaturstyrning genom att knacka på alternativen.**

Alternativen är: *Frånluft*, *Genomsnittlig rumstemperatur* och *Tilluft*.

- *Tilluft* håller tilluftstemperaturen på det värde som angivits i huvudfönstret. Detta är standardinställning för aggregat utan kylfunktion.
 - *Genomsnittlig rumstemperatur* eller *Frånluft* jämför temperaturinställningen i huvudfönstret med rumstemperaturen eller frånluftstemperatur och värmer eller kyler tilluften i enlighet med detta. Observera att dessa inställningar tillåter tilluftstemperaturen att variera mellan +13 °C och +40 °C (fabriksinställning). Dessa två inställningar finns bara för aggregat med kylfunktion.
 - *Inställningen Genomsnittlig rumstemperatur* jämför med hjälp av rumstemperaturgivaren (ingår inte i standardleveransen). För att rumstemperaturkontrollen ska kunna användas måste åtminstone en rumstemperaturgivare väljas i punkt 12 eller 13.
 - *Frånluft* är standardinställning för aggregat med kylfunktion.
3. **Slå på eller av kylning genom att växla mellan värdena.**

Inställningen finns bara på aggregat med kylfunktion och påverkar inte kylåtervinning eller sommarnattkylning.
 4. **Ange en utomhustemperaturgräns för kylning genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

När utomhustemperaturen kryper under angivet värde tillåts ingen aktiv kylning. Standardvärdet är +17 °C.

Inställningen finns bara på aggregat med kylfunktion och påverkar inte kylåtervinning eller sommarnattkylning.

5. **Slå på eller av värme genom att växla mellan värdena.**

Inställningen påverkar inte värmeåtervinningen.

6. **Ange en utomhustemperaturgräns för värme genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

När utomhustemperaturen kryper över angivet värde stängs uppvärmningen av. Standardvärdet är +25 °C.

Inställningen påverkar inte värmeåtervinningen.

7. **Ange minimum temperatur på tilluften genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

Det här är lägsta temperatur för tilluften om temperaturreglervärdet är *Frånluft* eller *Genomsnittlig rumstemperatur*. Om tilluftstemperaturen sjunker under detta värde ökas värmeeffekten eller minskas kyleffekten. Standardvärdet är +13 °C.

8. **Ange maximal temperatur på tilluften genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

Det här är högsta temperatur för tilluften om temperaturreglervärdet är *Frånluft* eller *Genomsnittlig rumstemperatur*. Om tilluftstemperaturen överträffar detta värde ökas kyleffekten eller minskas värmeeffekten. Standardvärdet är +40 °C.

9. **Slå på eller av värme-/kylningsbegränsningen genom att växla detta värde.**

Den här inställningen används om användaren vill förhindra kontinuerlig växling mellan värme eller kyla då temperaturens börvärde ligger mycket nära temperaturen för frånluften (eller genomsnittlig rumstemperatur). När den här inställningen är på tillåts större temperaturvariationer.

10. **Ställ in temperaturbegränsning för värme genom att knacka på temperaturen.**

När frånluftens temperatur (eller genomsnittlig rumstemperatur vid rumstemperaturläge) sjunker aktiveras inte uppvärmning förrän denna temperatur nås.

11. Ställ in temperaturbegränsning för kyla genom att knacka på temperaturen.

När frånluftens temperatur (eller genomsnittlig rumstemperatur vid rumstemperaturläge) ökar aktiveras inte kylning förrän denna temperatur nås.

12. Välj aktiv rumstemperaturgivare för rumstemperaturreglering (ingår inte i standardleveransen) TE20 och/eller TE21 genom att slå på eller av.

Om du väljer båda givarna använder temperaturregleringen givarnas medeltemperatur. Om du installerar endast ett väggfäste med temperaturgivare är det TE20.

13. Välj aktiv rumstemperatursändare 1, 2 och/eller 3 för rumstemperaturreglering (ingår inte i standardleveransen) genom att slå på eller av.

Dessa givare är rumstemperaturgivare anslutna till ventilationsaggregatet. Välj om givarna ska ingå eller ej vid mätning av rumsmedeltemperatur genom att aktivera eller inaktivera givarna.

14. Knacka på Fortsätt för att godkänna Driftinställningarna och gå vidare till AI-inställningar.

AI-inställningar

Definiera funktionaliteten och ställ in spänningen för de analoga ingångarna 1–6 på MD-moderkortet. AI-inställningarna måste konfigureras om det finns externa givare som är anslutna till aggregatet, förutom de två RH%- och CO₂-givare som är förkonfigurerade.

- Knacka på önskad analog ingång för att konfigurera inställningarna för denna ingång.
 - Knacka på *Funktion* för att välja önskad funktion för givaren som är ansluten till den analoga ingången.
 - Knacka på *spänningsvärdet för Låg spänning* för att ställa in lägsta utspänningen för den anslutna givaren, oftast 0V.
 - Knacka på *spänningen för Hög spänning* för att ställa in högsta utspänningen för den anslutna givaren, oftast 10V.
 - Knacka på värdet för *Låg spänning, inverkan* och ställ in mätvärdet associerat med givarens minsta utspänning, oftast 0.
 - Knacka på värdet för *Hög spänning, inverkan* och ställ in mätvärdet associerat med givarens högsta utspänning.

- Den uppmätta ingångsspänningen och beräknade värde är endast informativa värden och visar givarens utspänning i realtid och det beräknade mätvärdet.
- Acceptera *Inställningarna* för den analoga ingången genom att knacka på den övre vänstra pilen.
 - Knacka på *Fortsätt* för att acceptera AI-inställningarna och gå vidare till inställningarna för *Konstant kanaltryck*.

Ställa in Konstant kanaltryck

Konstant kanaltryck anges om man önskar styra ventilationsaggregatet enligt kanaltrycksreglering. För att möjliggöra konstant kanaltrycksreglering måste separata kanaltrycksgivare vara installerade och konfigurerade i AI-inställningarna.

Om du inte behöver konstant kanaltryckreglering kan du hoppa över den här menyn.

- Knacka på värdet för konstant kanaltryckstyrning för att aktivera konstant kanaltryckstyrning.**
- Ändra värdet till PÅ.**
- Knacka på värdet för luftflödets inställnings-sätt för att välja läge för luftflödesmätning.**

Valet *Konstant tryck* (fabriksinställning) kräver att alla fläkteffektinställningar ska anges som kanaltryck, automationen kommer automatiskt att upprätthålla kanaltrycket genom att variera fläkthastigheterna. Välj den här inställningen om du vet de nödvändiga kanaltrycken för olika driftlägen.



OBS: Om det inställda kanaltrycket ligger utanför fläktarnas driftsområde kommer ett kanaltrycklarm utlösas och fläktarna att stängas av. Du måste slutföra installationsguiden för att kunna kvittera larmet och starta om fläktarna. Därefter kommer du att behöva gå igenom installationsguiden igen och slutföra inställningarna.

Valet *Konstant hastighet* gör att luftflödesmätningarna kan göras utan kanaltryckskontrollen. De uppmätta kanaltrycken visas under fläkthastighetsinställningar som en referens och lagras automatiskt när du går vidare till nästa inställning. Efter att alla fläkthastighetsinställningar har slutförts aktiveras konstant kanaltryckskontroll automatiskt och fläkthastighetsregleringen kommer att ske automatiskt efter kanaltrycket. Använd

den här inställningen om du inte vet de nödvändiga kanaltrycken för olika driftlägen.

4. **Ställ in P-band genom att knacka på värdet.**

P-bandsvärdet avgör hur mycket fläktens hastighet kommer att ändras. Ju högre värde, desto större hastighetsförändring. Fabriksinställningen är 25 Pa. Regleringen är proportionell.

5. **Ställ in I-tid genom att knacka på värdet.**

I-tidsvärdet avgör hur snabbt fläktens hastighet ändras. Ju högre värde, desto långsammare förändring. Standardvärdet är 5 sekunder.

6. **Ställ in DZ genom att knacka på värdet.**

DZ (död zon) är den tillåtna variationen i kanaltrycket, utan att kanaltrycksregleringen reagerar. Standardinställningen är 2 Pa.

7. **Ställ in tidsfördröjning för larm vid avvikelse i tilluftskanaltryck.**

Om tryckets avvikelse överskrider angiven larmgräns utlöses ett larm efter angiven tidsfördröjning. Standardinställningen är 200 sekunder.

8. **Ställ in tidsfördröjning för larm vid avvikelse i frånluftskanaltrycket.**

Om tryckets avvikelse överskrider angiven larmgräns utlöses ett larm efter angiven tidsfördröjning. Standardinställningen är 200 sekunder.

9. **Ange larmgränsen.**

Ett larm utlöses om tryckavvikelsen överskrider angiven larmgräns. Standardinställningen är 10 Pa.

10. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningen av Konstant kanaltryck och gå till Inställningar för Värmeåtervinning.**

Inställningar för värmeåtervinning

1. **Slå på eller av avfrostningen genom att växla mellan värdena.**

Aktivera eller stäng av avfrostningen. Om funktionen aktiveras är den igång vintertid. När avfrostning har aktiverats stängs tilluftsfläkten av och frånluftsfläkten körs med angiven hastighet. Aktivering av avfrostningen beror på avluftstemperaturen.

2. **Ange gränstemperatur för vinterforcering genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

När utomhustemperaturen sjunker under detta värde är värmeåtervinningen alltid 100 %. Tilluftstemperaturen sjunker inte lägre än till temperaturen på det som tas emot från värmeåtervinningen. Standardvärdet är +8°C.

3. **Slå på eller av Arctic-läge genom att växla mellan värdena.**

Arctic-läge är ett avfrostningsläge där uteluftstemperaturen och frånluftens absoluta fuktighet beaktas vid fastställandet av avfrostningsbehovet.

4. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningen av Värmeåtervinning och gå till inställningarna för Driftslägen.**

Driftslägen

1. **Knacka på Fortsätt för att gå vidare från huvudfönstret till Inställningar för Hemmaläge.**



OBS: Fläkthastigheter för olika driftslägen måste anges och ställas in separat för varje installation. Ventilationsaggregatets fläktar körs med den hastighet du anger i installationsguiden.

2. **Ange hastigheten på tilluftsfläkten för driftsläge Hemma genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Det här värdet anger tilluftsfläktens hastighet i driftsläge Hem. Tillåtet omfång är 20-100 %. Standardvärdet är 30%.

3. **Ange hastigheten på frånluftsfläkten för driftsläge Hemma genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Det här värdet anger frånluftsfläktens hastighet i driftsläge Hemma. Tillåtet omfång är 20-100 %. Standardvärdet är 30%.

4. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningen av Hemmaläge och gå till Sommarnattkylning.**

Sommarnattkylning

Sommarnattkylning forcerar fläkthastigheten för att kyla rumsluften när utetemperaturen är lägre än rumstemperaturen. Sommarnattkylning är även möjlig i aggregat som saknar kylfunktion. När sommarnattkylning är aktiv går det inte att aktivera uppvärmning/kylning.

1. **Slå på eller av sommarnattkylning genom att växla mellan värdena.**

Den här inställningen tillåter att sommarnattkylning aktiveras när förutsättningar finns.

2. **Ange en starttemperatur för sommarnattkylning genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

Sommarnattkylning startar när temperaturen på frånluften överskrider angivet värde. Standardvärdet är +25 °C.

3. **Ange en stopptemperatur för sommarnattkylning genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

Sommarnattkylning avbryts när temperaturen på frånluften underskrider angivet värde. Standardvärdet är +21 °C.

4. **Ange lägsta gräns på utomhustemperaturen för sommarnattkylning genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

Temperaturen på uteluften måste vara högre än det här värdet för att sommarnattkylning ska aktiveras. Standardvärdet är +10 °C.

5. **Ange en minsta temperaturskillnad mellan uteluft och frånluft för sommarnattkylning genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

Uteluften måste vara svalare än frånluften med detta värde. Standardvärdet är 1 °C.

6. **Ange hastigheten på tilluftsfläkten genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Hastigheten på tilluftsfläkten när sommarnattkylning har aktiverats. Standardvärdet är 70 %.

7. **Ange hastigheten på frånluftsfläkten genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Hastigheten på frånluftsfläkten när sommarnattkylning har aktiverats. Standardvärdet är 70 %.

8. **Ange en starttid för sommarnattkylning genom att knacka på tidsangivelsen och ange en ny.**

Sommarnattkylning är tillåten endast efter angiven tidpunkt. Standardvärdet är 22:00.

9. **Ange en stopptid för sommarnattkylning genom att knacka på tidsangivelsen och ange en ny.**

Sommarnattkylning stängs av efter angiven tidpunkt. Standardvärdet är 07:00.

10. **Ange veckodag för sommarnattkylning genom att knacka på värdet och välja dagar.**

Standardvärdet är Varje dag, vilket innebär att alla dagar väljs (grön). För att välja bort en dag, klicka på den dagens symbol så avmarkeras den (grå).

11. **Slå på eller av Aktiv kylning blockerad genom att växla mellan värdena.**

Om inställningen är på är aktiv kylning inte tillåten (geotermisk kylning eller bergvärmepump). Gäller endast aggregat med kylfunktion.

12. **Knacka på Fortsätt för att godkänna Sommarnattkylning och gå till inställningar för Bortaläge.**

13. **Ange hastigheten på tilluftsfläkten för driftsläge Borta genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Det här värdet anger tilluftsfläktens hastighet i driftsläge Borta. Tillåtet omfång är 20-100 %. Standardvärdet är 20%.

14. **Ange hastigheten på frånluftsfläkten för driftsläge Borta genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Det här värdet anger frånluftsfläktens hastighet i driftsläge Borta. Tillåtet omfång är 20-100 %. Standardvärdet är 20%.

15. **Ange temperatursänkingsvärdet genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

Värdet anger temperatursänkningen i temperaturdisplayens huvudfönster när driftsläge Borta har valts. Standardvärdet är 2°C.

16. **Slå på eller av värme i Bortaläget genom att växla mellan värdena.**

Inställningen anger om eftervärmning är tillåtet eller ej i driftsläge Borta.

17. **Slå på eller av kyla i Bortaläget genom att växla mellan värdena.**

Inställningen anger om aktiv kylning är tillåtet eller ej i driftsläge Borta. Gäller aggregat med kylfunktion.

18. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningen av Bortaläge och gå till Inställningar för Manuell forcering.**

19. **Ange forceringstid genom att knacka på tidsangivelsen och ange en ny.**

Inställningen anger hur länge fläkthastigheten ska forceras. Standardvärdet är 30 minuter.

20. **Ange tilluftsfläktens hastighetsforcering genom att knacka på procenttalet och ange ett nytt.**

Här avses tilluftsfläktens hastighet när manuell forcering aktiveras. Standardvärdet är 90%.

21. **Ange frånluftsfläktens hastighetsforcering genom att knacka på procenttalet och ange ett nytt.**

Här avses frånluftsfläktens hastighet när manuell forcering aktiveras. Standardvärdet är 90%.

22. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningen av Manuell forcering och gå till Inställningen för Manuellt övertryck.**

23. **Ange övertryckstiden genom att knacka på tidsangivelsen och ange en ny.**

Inställningen anger hur länge övertrycksfunktionen är på. Standardvärdet är 10 minuter. Maximalt tillåtna varaktighet är 60 minuter. Minsta tillåtna varaktighet är 1 minut.

24. **Ange tilluftsfläktens hastighet vid övertryck genom att knacka på procenttalet och ange ett nytt.**

Här avses hastigheten med vilken tilluftsfläkten körs när övertrycket har aktiverats. Standardvärdet är 50%.

25. **Ange frånluftsfläktens hastighet vid övertryck genom att knacka på procenttalet och ange ett nytt.**

Här avses hastigheten med vilken frånluftsfläkten körs när övertrycket har aktiverats. Standardvärdet är 30%.

26. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningen av Manuellt övertryck och gå till Inställningar för Forceringsfunktioner.**

Inställningar för forceringsfunktioner

1. **Knacka på Fortsätt för att gå vidare från huvudfönstret till Inställningar för fuktforcering.**

2. **Slå på eller av %RH-forcering genom att växla mellan värdena.**

Inställningen tillåter eller förhindrar forcering utifrån luftfuktighet.

3. **Ange gränstemperatur för sommar/vinter genom att knacka på temperaturvärdet och ange ett nytt.**

Om dygnsmedeltemperaturen på uteluften överskrider den här gränsen, aktiveras ventilationsforcering baserat på 48 timmars medelfuktighet hos frånluften. Om dygnsmedeltemperaturen ligger under angivet värde används en fast gräns för ventilationsforcering. Standardvärdet är +4 °C.

4. **Ange ett värde för %RH-forceringsgränsen genom att knacka på procenttalet och ange ett nytt.**

I vinterläge (dygnsmedeltemperatur på uteluften är under +4 °C) aktiveras ventilationsforcering om relativ luftfuktighet är högre än det här värdet. Standardvärdet är 45 %.

5. **Ange ett tröskelvärde för 48 timmars %RH genom att knacka på procenttalet och ange ett nytt.**

I sommarläge (dygnsmedeltemperaturen på uteluften är högre än +4 °C) aktiveras ventilationsforcering om frånluftens relativa fuktighet överskrider 48 timmars medelfuktighet med angivet värde. Standardvärdet är 15 %.

6. **Ange maximal hastighet för tilluftsfläkten genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Maximalt tillåten hastighet för tilluftsfläkten vid forcerad luftfuktighetsventilation. Standardvärdet är 90%.

7. **Ange maximal hastighet för frånluftsfläkten genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Maximalt tillåten hastighet för frånluftsfläkten vid forcerad luftfuktighetsventilation. Standardvärdet är 90%.

8. **Sätt på eller av Rotoravfuktning genom att knacka på den här inställningen.**

Rotoravfuktning aktiveras när luftfuktighetsforcering är aktiv och utomhustemperaturen är lägre än 0 °C.



OBS: Denna funktion kommer att ge ökad kondens inne i aggregatet. Kondensavloppet måste vara anslutet och i funktionsdugligt skick. Rotoravfuktning kommer att reducera värmeåtervinningen något. Användningen av rotoravfuktning kan kräva en ytterligare förvärmare och/eller en mer kraftfull eftervärmare.

9. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningarna för fuktforcering och gå till att ställa in CO₂-forcering.**

CO₂-forcering kräver en extern koldioxidgivare (ingår inte i standardleveransen).

10. **Slå på eller av CO₂-forceringen genom att växla mellan värdena.**
11. **Ange ett forceringsgränsvärde för CO₂-forcering genom att knacka på ppm-värdet och ange ett nytt.**

Forceringen startar när mängden CO₂ överskrider angivet värde.
12. **Ange maximal hastighet för tilluftsfläkten genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Maximalt tillåten hastighet för tilluftsfläkten vid forcerad CO₂-ventilation. Standardvärdet är 90%.
13. **Ange maximal hastighet för frånluftsfläkten genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Maximalt tillåten hastighet för frånluftsfläkten vid forcerad CO₂-ventilation. Standardvärdet är 90%.
14. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningarna för CO₂-forcering och gå till Inställningar för temperaturforcering.**

Temperaturforceringen forcerar fläkteffekten om frånlufts- eller rumstemperaturen skiljer sig från temperaturens börvärde.
15. **Slå på eller av temperaturforceringen genom att växla mellan värdena.**
16. **Välj temperaturmätning för temperaturforceringsfunktionen.**

Alternativen är *Frånluftstemperatur* eller *Genomsnittlig rumstemperatur*. För att du ska kunna välja genomsnittlig rumstemperatur behövs en separat rumstemperaturgivare (ingår inte i standardleveransen). Standardinställningen är Frånluftstemperatur.
17. **Ange maximal hastighet för tilluftsfläkten genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Maximalt tillåten hastighet för tilluftsfläkten vid ventilation med temperaturforcering. Standardvärdet är 90%.
18. **Ange maximal hastighet för frånluftsfläkten genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Maximalt tillåten hastighet för frånluftsfläkten vid ventilation med temperaturforcering. Standardvärdet är 90%.

19. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningarna för temperaturforcering och gå till Inställningar för Spisfläkt/centraldammsugare.**

Inställningar Spiskåpa/centraldammsugare

Övertryckfunktionen är utformad för att kompensera för den luft som strömmar ut via spiskåpan och centraldammsugaren, så att inget överdrivet undertryck bildas.



OBS: För att övertrycksfunktionen ska fungera ordentligt krävs att ventilationssystemet har utformats för en sådan funktion. Tänk på att en modern spiskåpa kan dra ut så mycket som 200–300 l/s.



OBS: Under övertryck är värmeåtervinning i huvudsak av. Värmeåtervinningen kan bara värma upp samma mängd tilluft som den mängd frånluft vilken passerar igenom aggregatet. Tilluftsöverskottet måste värmas av eftervärmning. Användningen av övertrycksfunktion kan kräva en mer kraftfull eftervärmare än den standardvärmare som levereras med aggregatet.



OBS: Denna funktion kräver driftindikering från spisfläkten och centraldammsugaren till ventilationsaggregatet. Slå på spisfläkt respektive centraldammsugare för att göra inställningarna.

1. **Ange hastigheten på till- och frånluftsfläkten när spiskåpan är igång genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Standardvärdet för tilluft är 50 % och frånluft 30 %.
2. **Ange hastigheten på till- och frånluftsfläkten när centraldammsugaren är igång genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Standardvärdet för tilluft är 50 % och frånluft 30 %.
3. **Ange hastigheten på till- och frånluftsfläkten när både spiskåpan och centraldammsugaren är igång genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt.**

Standardvärdet för tilluft är 70% och frånluft 30 %.
4. **Ange hastigheten på till- och frånluftsfläkten när både spiskåpan, centraldammsugaren och manuellt övertryck är igång genom att knacka på procentvärdet och ange ett nytt. Det manuella övertrycket aktiveras för inställ-**

ningen genom att du slår på eller av manuellt övertryck.

Standardvärdet för tilluft är 100% och frånluft 30 %.

5. **Knacka på Fortsätt för att godkänna inställningarna för Spisfläkt/centraldammsugare och gå vidare till webbinställningarna för Modbus och eAir.**

Modbus och eAir webbinställningar

1. **Knacka på Fortsätt för att gå vidare från huvudfönstret till inställningar för Modbus.**
Be övervakningssystemets leverantör om nödvändiga Modbus-parametrar.
2. **Ange Modbus identifiering (adress) genom att knacka på ID-värdet och ange ett nytt.**
Alla enheter som är anslutna till Modbus ska ha en unik identifiering. Tillåtet värdeomfång är 1-100.
3. **Ange Modbus hastighet genom att växla mellan värdena.**
Alternativen är 19200, 115200 eller 9600. Standardvärdet är 19200.
4. **Ange Modbus paritet genom att växla mellan värdena.**
Alternativen är *Ingen* eller *Jämn*. Standardvärdet är *Ingen*.
5. **Knacka på Fortsätt för att godkänna Modbus-inställningarna och gå vidare till eAir webbinställningar.**
Knacka på *Inställningar* och *Aktivera eAir-webb*. Enheten ansluter till Internet om Ethernet-kabeln har anslutits till moderkortet. För att aktivera internetanslutningen för eAir måste du logga in på webbsidan my.ensto.com med det serienummer och den PIN-kod som visas i denna meny.
6. **Knacka på Fortsätt för att godkänna eAir webbinställningar och avsluta installationsguiden.**

Filtervakt (extrautrustning)

Filtervakt övervakar filtren i ventilationsaggregatet och meddelar användaren när filtren blir smutsiga och behöver bytas. Filtervakten ska inte förväxlas med servicepåminnelsen som med jämna mellanrum uppmärksammar användaren när det är dags för service på ventilationsaggregatet.

Om aggregatet har beställts med Filtervaktutrustning kommer följande text att visas:

"Filtren testas nu. Efter 2 minuter mäts tryckskillnaden över filtren och mätningen kommer att användas för att bestämma filtervaktens nya larmgräns."

Under testen kommer fläktarna att köras på full effekt.

1. **Första gången installationsguiden är slutförd sparas alla inställningar automatiskt i ett beständigt minne. Efterföljande installationsguider kommer att fråga om du vill ersätta de lagrade inställningarna med de nya, eller bara ta de nya inställningarna i bruk.**
2. **Knacka på Fortsätt för att börja använda styrpanelen.**

Ställa in systemet utanför installationsguiden

Vi försöker preparera aggregatet vid fabriken, för att förkorta installationstiden. Men vi kan inte vara förberedda på all den extrautrustning som eventuellt köps till separat inför installationen. All utrustning som ansluts till moderkortet måste definieras i kontrollpanelen.

Se nästa tabell för information om MD-kortets anslutningar och deras platser på moderkortet.

MD-kortanslutningar	
NTC-givare	
MD-kort har anslutningar för 8 NTC-10-temperaturgivare	
Ingång	Användning
X1	Mätning av utomhustemperatur TE01
X2	Tilluftens temperatur efter värmeåtervinningsenhet TE05
X3	Tilluftstemperatur TE10 Tilluftstemperatur efter avfuktningssystem TE07 (endast för enheter med avfuktning)
X4	Avluftstemperatur TE32
X5	Frånluftstemperatur före värmeåtervinning TE31 (endast HP) Förångarbatteriets vätskerörstemperatur TE62 (endast MDX) Frys skydd för CG-element TE46 (endast CG-W)
X6	Fövärmad frånluftstemperatur TE50 (endast HP)
X7	Fövärmad uteluftstemperatur TE02 (CHG)
X12	Returvattnets temperatur TE45
Analog ingångar AI 0-10V	
Analog ingångar AI1 – AI6 för spänningsomfång 0–10V Dessa ingångars funktion fastställs av användaren	
Ingång	Användning

MD-kortanslutningar	
AI1 (X16)	Fuktgivare 1
AI2 (X16)	Fuktgivare 2 Ackumulatortank temperatur TE80 (endast Aqua)
AI3 (X16)	(Ledig) Tilluftskanaltryck PDS10
AI4 (X16)	(Ledig) Frånluftskanaltryck PDS30
AI5 (X15)	Koldioxidgivare 1
AI6 (X15)	Koldioxidgivare 2
Följande funktioner kan tilldelas analoga ingångar AI1 – AI6	
	Fuktgivare 1, 2 och 3
	Koldioxidgivare 1, 2 och 3
	Rumstemperaturgivare 1, 2 och 3
	Utetemperaturgivare
	Tryckskillnadsgivare PDE10 och PDE30. Används för att kontrollera det konstanta kanaltrycket.
	Ändra temperaturbörvärde
Analog ingångar AI7 – AI8 för spänningsomfång 0–5V Dessa ingångars funktion är låsta av programvara	
AI7 (X29)	Frånluftsfuktighet RH30
AI8 (X29)	Frånluftstemperatur TE30
Analog ingångar AI9 – AI6 för spänningsomfång 0–10V Dessa ingångars funktion är låsta av programvara	
AI9 (X10)	Tilluftsfiltrets tryckskillnad PDE01 (tillbehör)
AI10 (X10)	Frånluftsfiltrets tryckskillnad PDE31 (tillbehör)
AI11 (X10)	Tilluftsfuktighet RH10 (endast för enheter med avfuktning)
AI12 (X10)	Tilluftstemperatur TE10 (endast för enheter med avfuktning)
AI13 (X10)	Ledig
AI14 (X10)	Ledig
AI15 (X10)	Ledig
AI16 (X10)	Ledig
Analog utgångar AO 0 – 10V	
Utgång	Användning
AO1 (X18)	Manöverspänning för tilluftsläkt
AO2 (X18)	Manöverspänning för frånluftsläkt
AO3 (X16)	Manöverspänning för kylning / Manöverspänning för extra eftervärmare (MDX-E/HP-E/HP-W)
AO4 (X18)	Manöverspänning för VVX
AO5 (X16)	Manöverspänning för uppvärmning / Manöverspänning för kompressoreffekt (MDX/HP)
AO6 (X15)	Manöverspänning för förvärmare / Manöverspänning för förkylare (CHG) / Manöverspänning för VVX #2 (Twin Tropic)
AO7 (X15)	Manöverspänning för frånluftens förvärmare (HP) / Manöverspänning för frånluftens avfuktning (TCG) / Manöverspänning för VVC avfrostning (WGHR)
AO8 (X10)	Manöverspänning för varmvattenproduktion
Digitala utgångar DO-reläer, potentialfria, normalt öppna kontakt.	
Utgång	Användning
DO1	ON/OFF Kontroll för fläktar
DO2	ON/OFF Kontroll för uppvärmning
DO3	ON/OFF Kontroll för kylning / ON/OFF kontroll för uppvärmning (MDX)

MD-kortanslutningar	
DO4	ON/OFF Kontroll för VVX
DO5	ON/OFF Kontroll för spjäll
DO6	ON/OFF Kontroll för förvärmning / ON/OFF Kontroll för förkylning (CHG) / ON/OFF Kontroll för värmecirkulationspump (Aqua KIW)
DO7	Tidskontrollerat relä / ON/OFF Kontroll för laddningspump PU80 (Aqua) / ON/OFF kontroll för frånluftskyla (TCG)
DO8	A/AB larmutgång NO
Digitala ingångar DI (knappar och indikatorer) Endast anslutning till GND! Ingen spänning får anslutas till digitala ingångar.	
Digitala ingångar är konfigurerbara	
Ingång	Användning
DI1 (X16)	Nödstopp (fast)
DI2 (X16) konfigurerbar	PDS10 tilluftsläktens tryckvakt / Avfrostningsindikering (MDX/HP)
DI3 (X16) konfigurerbar	Tilläggstid (endast kontorsläge)
DI4 (X16) konfigurerbar	Manuell forcering
DI5 (X15) konfigurerbar	Bortläge. Bortläget är aktivt så länge som ingången är jordad.
DI6 (X15) konfigurerbar	Övertryck, ansluten till en momentan tryckknappsbrytare. Övertryck är aktivt i 10 minuter (fabriksinställning) efter att ingången jordas. Om den är ansluten till en omkopplare måste kretsen brytas för att övertrycket ska återaktiveras.
DI7 (X15) konfigurerbar	Indikering från centraldammsugare
DI8 (X15) konfigurerbar	Indikering från spisfläkt
DI9 (X18) fast	VVX varvtalsingång
DI10 (X17) fast	Larm elektrisk eftervärmare/ Kompressorfel (MDX/HP)
DI11 (X17) fast	Tilluftsläktens varvtalsingång
DI12 (X17) fast	Frånluftsläktens varvtalsingång
Diverse anslutningar	
X27, X28	Anslutning endast för eAir kontrollpanelens vägghållare
X26	Modbus RTU
X19	Ethernet
X23 USB-värd	Endast uppdatering av programvara via USB-minne
X24 USB-enhet	Används ej
X8	+24VDC
X8	GND
O3 Ozongivare (ION)	Kontakt 11 på ICEA2000A-enhet

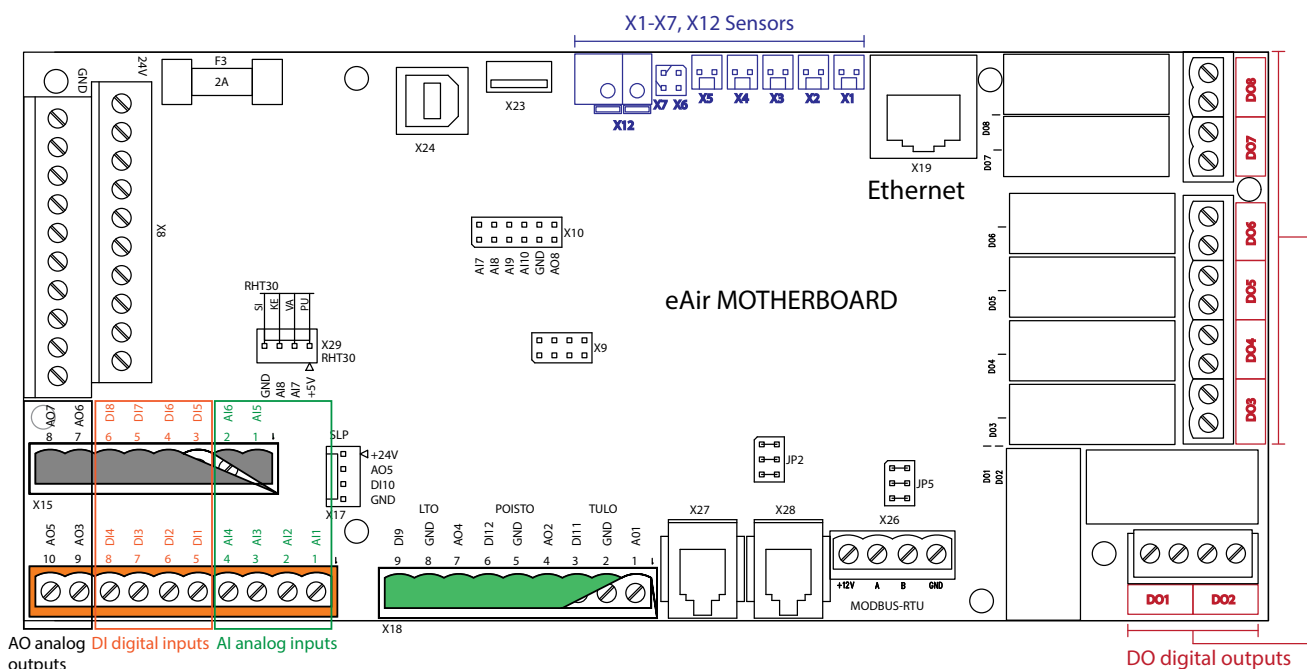


Bild 4. MD-kortanslutningar och deras platser

Du definierar din utrustning genom att knacka på uppåtpilen i huvudfönstret > välj *Inställningar* > bläddra till *Systemkonfiguration* > ange lösenordet 6143 > OK > *I/O-inställningar* > välj *AI-inställningar* (analoga ingångar) eller *DI-inställningar* (digitala ingångar) > välj vilken anslutning som ska definieras. Knacka sedan på den gröna texten på önskad rad och välj tillagd utrustning i listan.

Dokumentera driftsättning

- Fyll i garantin.
- I parameterlistan i slutet av handboken (fältinställningar) antecknar du de ev. ändringar som har gjorts i fabriksinställningarna.
- Fyll i dokumentet för luftvolymmätning. En kopia av dokumentet finns i slutet av handboken.



OBS: Garantin gäller inte om enheten saknar dokumenterad luftvolymmätning.



OBS: Det är mycket viktigt att skriva ner alla parameterändringar. På så sätt får du en säkerhetskopiering av alla data om automationen skadas (vid till exempel blixtnedslag).

Användning

Om möjligt bör du visa slutanvändaren korrekt hantering av ventilationsaggregatet och styrpanelen.



OBS: Om du stöter på problem med ventilationsaggregatet, se Felsökningen i slutet av handboken.

Allmänt



OBS: Ventilationsaggregatet får aldrig stängas av. Det måste alltid köras, med den effekt som angavs av ventilationskonstruktören.

- Ventilationen måste vara tillräcklig.
Om ventilationen är otillräcklig blir inomhusluftens fuktighet för hög vilket kan orsaka kondens på kalla ytor.
- Fuktnivåerna inomhus ska kontrolleras regelbundet.
En relativ luftfuktighet på max 40 - 45 % inomhus rekommenderas (rumstemperatur +20 - 22 °C). I det här fallet ligger luftfuktigheten på en hälsosam nivå och risken för kondens minskar avsevärt. Luftfuktnivåerna kontrolleras med hygrometer. Om fuktnivån stiger över 45 % måste ventilationen ökas och om fuktnivån sjunker under 40 % kan ventilationen vanligtvis sänkas.
- Kontrollera regelbundet att filtren är rena.
På vintern blir frånluftsfiltret vanligtvis smutsigt snabbare än tilluftsfiltret. Det gör att frånluftsfloppet minskar, vilket i sin tur leder till högre luft-

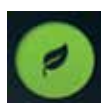
fuktighet inomhus. Det här ger också en sämre värmeåtervinning.

Mer information om rengöring och byte av filter finns i kapitlet *Underhåll*.

- Varje månad bör du kontrollera att värmeväxlaren roterar som den ska.
Mer information om kontroll och rengöring av värmeväxlaren finns i kapitlet *Underhåll*.
- Om aggregatet inte ska användas under en längre tid kan det stängas av, men då måste du täcka över både uteluftsintaget och avluftsutsläppet.
På så sätt förhindrar du kondens på exempelvis fläktens elmotorer.
- Innan eldningssäsongen på hösten och innan det finns kylbehov (om enheten är utrustad med kylning) måste kondensavloppens funktionalitet testas genom att vatten hålls i kondensvattenavloppet varefter det kontrolleras att vattnet rinner ut i avloppet.

Använda eAir-styrpanelen

Ventilationen regleras i huvudsak med olika brukslägen. Aktivt läge visas i styrpanelens huvudfönster. Användaren väljer rätt läge efter situation: *Hemma*, *Borta*, *Forcering*, *Övertryck*, *Tyst* eller *Maximal uppvärmning/kylning*. Brukslägena *Tyst* och *Maximal uppvärmning/kylning* måste aktiveras separat via menyn *Inställningar > Brukslägen* för att de ska visas i menyn *Brukslägen*. Du öppnar menyn *Brukslägen* genom att knacka på den runda knappen mitt på styrpanelens huvudfönster.



Eco-läget kan aktiveras i alla lägen förutom Bortaläge och Maximal uppvärmning/kylning. Eco-läget förhindrar eftervärmning och aktiv kylning och maximerar användningen av värmeåtervinning. Värmeåtervinningen kommer att ligga på 100 % tills utetemperaturgränsen för värme överskrids, eller tilluften når tilluftens maxtemperatur. Om tilluftstemperaturen sjunker under tilluftens minimumtemperatur aktiveras eftervärmningen för att hålla tilluften vid minimitemperaturen.

Ramen runt Bruksläge-knappen ändrar färg i enlighet med det bruksläge som väljs för aggregatet. Ramen är grön vid värmeåtervinning, orange och röd vid uppvärmning och blå vid kylning.

Ventilationsaggregatets övriga funktioner hittar du i *Huvudmenyn*. Du öppnar menyn genom att knacka på pilsymbolen längst ner i eAir styrpanelens huvudvy.

Menyn består av undermenyerna *Tidsprogram*, *Mätvärden*, *Larm*, *Inställningar*, *Systeminfo*, *Service* och *eAir webbinställningar*. Mer information om hur du använder menyerna finns i bruksanvisningen.

Om ett larm utlöses visas det som en gul ruta i styrpanelens huvudfönster. Oftast handlar larmet om påminnelser för filterbyte. Orsaken bakom larmet ska alltid utredas. I menyn *Larm* kan du få hjälp att hitta möjlig orsak och även kvittera larmet.

Beskrivning av driftslägen

Driftmiljö

Ventilationsaggregatets driftsmiljöer är *Hemma*, *Kontor*, *VAK1*, *VAK2* eller *VAK3*.

Tillgängliga funktioner varierar i enlighet med driftsmiljöer.

- I läget *Hemma* körs enheten utan avbrott. Detta är standardinställningen.
- I läget *Kontor* körs enheten i enlighet med ett tidprogram eller externt reglersystem. Läget *Kontor* aktiveras via styrpanelen.
- Lägena *VAK1,2,3* är utformade för större fastigheter där aggregatet körs under ett externt reglersystem. Aggregatets körning regleras av det externa systemet. *VAK-lägena* programmeras vid fabriken.

TCG-enheter

TCG-ventilationsaggregat är speciella ventilationsaggregat med förbättrad kyleffekt och avfuktning-funktionalitet. TCG-kylning och -avfuktning uppnås genom att en kall vätska cirkulerar, antingen vanligt vatten eller en vatten/frostskyddsmedellösning (köldbärar). Användning och funktionalitet är i grunden densamma som för CG-ventilationsaggregat (Cooling Geo), samma vätska kan användas, men med förbättrad kylning och avfuktningseffekt jämfört med konventionella ventilationsaggregat med kyla. Detta beror på användningen av en roterande värmeväxlare för ytterligare kylning och avfuktning. MD-automationen styr kylning och avfuktning helt automatiskt, beroende på de inställningsvärden för temperatur och luftfuktighet som fastställts av användaren.

Twin Tropic-aggregat

Twin Tropic ventilationsaggregat är speciella ventilationsaggregat som har dubbla roterande värmeväxlare och ett kylbatteri för mycket energieffektiv avfuktning och kylning. Den första roterande värmeväxlaren kyler och avfuktar uteluften innan den inkommande luften kyla och avfuktas ytterligare i ett kylbatteri. Tilluften värms slutligen till en lämplig temperatur av den andra roterande värmeväxlaren, som tar värmeenergi från frånluften och därmed kyler frånluften för att tillåta att den första roterande värmeväxlaren kyler och avfuktar uteluft. Detta reducerar energibehovet avsevärt vid kylning i varma och fuktiga klimat.

Fläktar

När ventilationsaggregatet ansluts till elnätet aktiveras reläet som reglerar spjällen och värmeåtervinningen går igång på full effekt. Efter en stund startar frånluftsfläkten och efter en viss fördröjning även tilluftsfläkten. Därefter körs ventilationsaggregatet i enlighet med inställningarna.

Fläktarna körs på angiven hastighet, baserat på valt bruksläge. Vid driftsättningen av aggregatet tilldelas respektive bruksläge en viss fläkthastighet (eller kanaltryck). Till- och frånluftsfläktarna har sina respektive fläkthastigheter.

Lägen som påverkar fläktarna är

- Hemma (Kontor)
- RH%-, CO₂- eller temperaturforcering
- Borta
- Sommarnattkylning
- Manuell forcering
- Övertryck, spiskåpa och centraldammsugare
- Larmläge A och AB
- Tystnadsläge
- Max värme/kyla
- Avfrostning

Vart och ett av lägena tilldelas en hastighet för till- och frånluftsfläktarna, förutom larmlägena då tilluftsfläkten alltid stannar och frånluftsfläkten stannar eller körs på lägsta hastighet.

Konstant kanaltrycksreglering

Konstant kanaltryck är ett alternativ till fläkthastighet. Om du använder konstant kanaltryck tilldelas respek-

tive läge en viss tryckskillnad, som sedan bibehålls av automatiken.

Två tryckskillnadsgivare 0-10V/24V (extra tillbehör) kan anslutas till ventilationsaggregatets moderkort. Givarna mäter tryckskillnaden mellan tilluftskanalen (frånluftskanalen) och omgivande luft. Tryckskillnaden hålls inom ett visst omfång genom justering av fläkthastigheten. Om tryckskillnaden uppmäts över ett irrispjäll eller dylikt sker regleringen enligt konstant luftflöde.

CO₂, luftfuktighets- och temperaturforcering för fläktar

Ventilationsaggregatets fläkthastighet styrs av data från fukt- och/eller koldioxidgivare.

CO₂- och/eller fuktnivå i ett utrymme ska hålla en nivå som anges via styrpanelen. Luftfuktighetsregleringen styr fläktarna baserat på data från interna och externa fuktgivare i ventilationsaggregatet. I standardleveransen ingår en inbyggd fuktgivare. Det går att ansluta tre koldioxidgivare och tre fuktgivare till systemet. Givarna är extra tillbehör.

CO₂-, luftfuktighets- och temperaturforcering kan aktiveras i läget *Hemma*. Dessutom kan luftfuktighetsforceringen även aktiveras i läget *Borta*.

Om luftfuktighetsforcering inte är tillräckligt för att avlägsna överskottsfukt från lokalerna kan rotoravfuktningfunktionen aktiveras från inställningsmenyn (*Inställningar > Forcering > Luftfuktighetsforcering > Rotoravfuktning*). När luftfuktighetsforceringen aktiveras, aktiveras då även *Rotoravfuktning* automatiskt om utomhustemperaturen är under 0 °C och funktionen har aktiverats i menyn *Inställningar*. Den här funktionen minskar värmeväxlarens rotationshastighet, och möjliggör därigenom att större en mängd fukt avlägsnas ur fastigheten.

Avfuktning av tilluft finns att få som tillval till vissa ventilationsaggregat. Den absoluta fuktigheten i tilluften hålls på en nivå som definieras i *Inställningar > Systemkonfiguration > Avfuktning*.

Extratid (Kontorsläge)

I läget *Kontor* stannar aggregatet om inget tidsprogram säger åt det att fortsätta eller om inställningen för extratid inte har aktiverats.

Extratidens längd anges via styrpanelen och kan aktiveras via panelen eller med en extern kontrollknapp (extrautrustning). Extratiden stängs av via styrpanelen. Extratid kan även aktiveras via Modbus.

Övertryck (tända brasan)

Övertrycksregleringen aktiveras direkt via styrpanelen eller med en separat knapp (extrautrustning), för att exempelvis underlätta tändning av brasan. Övertryckets varaktighet samt till- och frånluftsfläktens hastighet anges via styrpanelen. Övertrycksregleringen återkallas via styrpanelen. Övertrycksregleringen sänker frånluftsfläktens och ökar tilluftsfläktens hastighet i 10 minuter (standardinställning).



OBS: Övertrycksfunktionen ska endast användas som en tillfällig hjälp för att tända eld i en eldstad. Förbränningsluften för eldstaden måste tillföras med andra medel än ventilationsaggregatet.

Manuell forcering

Forcerings- eller vädringsfunktion startas direkt via styrpanelen. Forceringen accelererar båda fläktarna under en angiven tidsperiod (standardinställning 30 minuter). Forceringen stängs av via styrpanelen.

Driftsläge spiskåpa och centraldammsugare

Spiskåpe- eller centraldammsugarläget kan endast aktiveras via externt reglersystem (potentialfri kontakt). Syftet med de här driftslägena är att bibehålla samma trycknivå i hela fastigheten även då spiskåpa eller centraldammsugare används.

Sommarnattkylning

Sommarnattsfunktionen kyler rumstemperaturen med hjälp av svalare nattluft. När sommarnattkylning används stängs värmeåtervinning och uppvärmning av. Fläkthastigheten regleras i enlighet med valt läge. Sommarnattkylning aktiveras via styrpanelen och slås sedan automatiskt på och av.

Veckoprogram och årsprogram

Med hjälp av tidsprogrammering aktiveras olika lägen vid en viss tidpunkt, en viss veckodag eller mellan vissa datum.

Om fastigheten till exempel är tom kan man skapa ett tidsprogram som ställer in ventilationsaggregatet på läge *Borta*, vilket innebär att fläktarna körs på en lägre hastighet.

Vecko- och årsprogram skapas i menyn *Tidsprogram*. Veckoprogrammet har plats för 20 olika program där du kan ange programmets start- och sluttider samt programhändelser under den tid programmet är aktiverat. Om det finns ett behov av ett veckoprogram över en natt, måste både startveckodag och slutveckodag väljas i programmet.

För årsprogrammet finns det plats för 5 tidsprogram där du anger programmets start- och sluttider, datum samt programhändelser under den tid som programmet är aktiverat.

Tidsprogrammet innehåller ingen kontroll för motstridiga program. Användaren måste själv se till att det inte finns någon motstridig programmering.

Temperaturreglering

Värmeåtervinning

Värmeåtervinningen begränsas sommartid, när utomhustemperaturen överskrider gränsen +8 °C. Värmeåtervinningen förblir inaktiv till dess att en separat uppvärmningsbegäran utfärdas.

När temperaturen sjunker under +8 °C aktiveras värmeåtervinningen igen. Detta kan, särskilt under våren, leda till konflikter när solen värmer upp rummen trots att utomhustemperaturen är under +8 °C. Angiven temperaturgräns kan ändras via styrpanelen.

Kylåtervinning

På sommaren aktiveras värmeväxlaren fullt ut när utomhustemperaturen ligger mer än 1 °C högre än frånluftstemperaturen. Värmeväxlaren stannar när uteluftstemperatur är lägre än frånluftstemperaturen. Detta kommer att hjälpa till att hålla en svalare rumstemperatur.

Värmeåtervinningens frysskydd

MD-regleringen stänger tillfälligt av tilluftsfläkten om det finns frysrisk för värmeåtervinningen. När frysrisk är över återgår fläktdriften till normalläge. Det automatiska frysskyddet aktiveras via styrpanelen.

Värmeåtervinningens effektivitet

Temperaturverkningsgraden på värmeåtervinningen för till- och frånluften anges i procent, i menyn *Mätningar* på styrpanelen.

Reglering av tillufts-, frånlufts- och rumstemperatur

En tilluftregulator reglerar tilluftstemperaturen. Ett ventilationsaggregat kan vara antingen tilluftsstyrt, då enheten försöker hålla tilluftstemperaturen vid en temperatur som anges i kontrollpanelen, eller frånlufts-/rumsluftsstyrt, då enheten försöker hålla från-/rumsluften vid en temperatur som anges i styrpanelen genom justering av tilluftsregulatorns börvärde.

Tilluftsregulatorn ser till att temperaturen inte sjunker under eller stiger över de värden som anges i styrpanelen. Men om utomhustemperaturen är lägre än värmeåtervinningens temperaturgräns (standard är 8 °C) eller ECO-läget är aktivt, tillåts tilluftstemperaturen att stiga över börvärdet om temperaturstegringen endast kommer från värmeåtervinningen.

Reglering av konstant frånluftstemperatur (eller rums-luftstemp.) används då tilluften vid uppvärmning eller kylning ska påverka hela fastighetens temperatur. Den här reglermetoden är standardfunktion för aggregat med kylning.

Men om utomhustemperaturen är lägre än värmeåtervinningens temperaturgräns (standard är 8 °C) eller ECO-läget är aktivt, tillåts frånluftstemperaturen (eller rumstemperaturen) att stiga över börvärdet om temperaturstegringen endast kommer från värmeåtervinningen.

För att rumstemperaturregleringen ska fungera måste aggregatet ha antingen en temperaturgivare som är ansluten till styrpanelen (extrautrustning) eller en rumstemperaturgivare ansluten till MD-kortet (extrautrustning). Rumstemperaturmätningarna aktiveras separat i styrpanelens inställningar.

Uppvärmning aktiveras när MD-automatiken begär värme, dvs. temperaturbörvärdet är över frånlufts- (eller rumstemperatur-) mätningarna. Kylning aktiveras när MD-automatiken begär kyla, dvs. tem-

peraturbörvärdet är under frånlufts- (eller rumstemperatur-) mätningarna. Det är möjligt för både värme och kyla att vara aktiva samtidigt om aggregatet är utrustat med reglering av tilluftens absoluta fuktighet (extrautrustning).

I W-modellerna finns en kontrollfunktion för vattenbatteriets returvatten. Uppvärmningen aktiveras när temperaturen på returvattnet sjunker under angiven gräns. Om returvattnets temperatur sjunker ytterligare stängs ventilationsaggregatet av och ett frysskyddslarm löser ut.

Aktivera tillfällig forcering av uppvärmning eller kylning genom att välja *Maximal uppvärmning/Maximal kylning* i styrpanelens Brukslägesmeny. Åtgärden tvingar upp tilluftsregulatorn på max och accelererar fläkten till nivå ”manuell forcering”.

Åtgärden förblir aktiv till dess att temperaturen i styrpanelens huvudfönster har uppnåtts.

Larm

I larmläge kan aggregatet antingen stoppas helt (A-larm, t.ex. brandlarm) eller fortsätta i felläge med frånluftsfläkten på lägsta hastighet (så kallade AB-larm, om till exempel tilluften är för kall).

Det går att ställa in aggregatet så att frånluftsfläkten också stannar vid AB-larm.

Filtervakt (extrautrustning)

Ventilationsaggregatet kan utrustas med en filtervaktfunktion som extra utrustning. Filtervakt utlöser ett larm om filtren bli igensatta. Filtervaktfunktionen kräver att tryckskillnadsgivare installeras i ventilationsaggregatet för att mäta tryckskillnaden över filtren. Om ventilationsaggregatet beställs från fabrik med filtervakt kommer automationen automatiskt att ta filtervaktfunktionen i bruk i slutet av inställningsguiden. Fläktarna kommer då att köras med full effekt under några minuter för att mäta tryckskillnaden över rena filter, och ställa in filtervaktens larmgräns på det korrekta värdet för igensatta filter. Därefter är filtervakten aktiv. Larm för igensatta filter kommer att utlösas om larmnivån som fastställts av automationen överskrids. Filtervakten kommer att testa filtren varje onsdag klockan 12:00, då fläktarna kommer att köras på full effekt under några minuter.

Filterlarmet måste kvitteras manuellt via menyn *Inställningar > Larm > Kvittera servicepåminnelse*. Om filtertyp eller filtertillverkare ändras måste larmgrän-

serna för filtervakten uppdateras. Detta görs i menyn: *Inställningar > Larm > Uppdatera filterlarmgränser.*

Underhåll

Aggregatet kräver nästan inget underhåll. Underhållet är i princip begränsat till

- byte av filter
- rengöring av värmeväxlare
- rengöring av fläktarna
- kontroll av kondensavlopp.



WARNING: Innan du sätter igång med underhållsarbetet, stäng av strömmen via huvudströmbrytaren eller, för LTR-serien, genom att ta bort serviceluckan. Vänta cirka två (2) minuter innan du sätter igång med underhållsarbetet! Även om strömmen är urkopplad kan fläktarna rotera och elbatteriet vara varmt ytterligare en stund.

- I utrustningen ingår rörliga delar (t.ex. fläktar, VVX-motor och rem, kompressorer och pumpar) som är utsatta för slitage. Dessa delar kommer att behöva bytas under aggregatets livslängd på grund av normalt slitage. Den normala livslängden för de delar som utsätts för slitage påverkas av driftförhållanden och drifttider, därför är det inte möjligt att ange en normal livslängd för dessa förbrukningsartiklar.

Byta filter

Rekommenderad tid mellan filterbytena är max fyra (4) månader för vanliga och veckade filter och max sex (6) månader för påsfilter. Om du använder påsfilter klass M5 kan tiden mellan filterbytena förlängas till ett (1) år om filtren regelbundet dammsugs på insidan. Veckade filter kan rengöras med tryckluft och därmed utvidgas bytesintervallet till max sex (6) månader. Tryckluften måste vara fri från olja och torr. Dammsugning/rengöring av M5 vanligt filter och F7 påsfilter är inte tillåtet. Det rekommenderas att filtrens gummitätningar ska smörjas med silikonolja. Detta kommer att öka tätningarnas livslängd avsevärt.



OBS: Det rekommenderas att samtidigt dammsuga enhetens insida.

Byta vanliga filter

1. Ta ut filterkassetterna ur enheten.
2. Lossa det gamla tygfiltret från ramen.

3. Byt mot ett nytt tygfilter.
4. Sätt tillbaka filterkassetten i aggregatet, så att stödnätet är vänt mot värmeväxlaren.

Byta påsfilter och veckade filter

1. Öppna filterlåset.
2. Ta ut det gamla filtret.
3. Sätt i det nya. Observera pilen som visar korrekt luftflöde för veckade filter.
4. Stäng filterlåset.

Alla modeller har inte filterlås.



OBS: Stäng serviceluckan noga.



OBS: Kassera använda filter på rätt sätt. Filterpåsar kan slängas som vanligt hushållsavfall. Alla delar av metall kan – efter att filterpåsarna har tagits bort – lämnas till metallåtervinning.

Rengöra värmeväxlaren

Vid filterbyte kan du kontrollera om värmeväxlaren är smutsig.

Vid behov av rengöring

1. Ta bort värmeväxlaren från aggregatet.
2. Tvätta noga av luftkanalerna med en handdusch och ett mildt rengöringsmedel; se till att motorn inte blir blöt.

eller

Blås igenom luftkanalerna med tryckluft.



WARNING: Använd inte högtryckstvätt och doppa inte ner värmeväxlaren i vatten. Låt värmeväxlaren torka ordentligt innan du sätter tillbaka den på aggregatet.

När du startar om aggregatet efter rengöring, kontrollera att värmeväxlarens hjul snurrar fritt.

Rengöra fläktarna

Vid filterbyte kan du även kontrollera fläktarnas skick.

Vid behov av rengöring

1. Ta bort fläktarna från aggregatet.
2. Rengör fläktarna med en tandborste eller tryckluft.

Rengöring av jonisatormodul.

Jonisatormodulen som finns i ION-ventilationsaggregat behöver årlig rengöring.

Se drifts- och servicemanualen för ionair som levereras med aggregatet för fullständiga instruktioner.



WARNING: Risk för elektriska stötar!

Service av jonisatormodulen får endast utföras av kvalificerad personal. Livsfarliga spänningar uppkommer i jonisatormodulerna när enheten är påslagen.

För att rengöra jonisatormodulen:

1. Slå av strömmen till ventilationsaggregatet.
2. Leta rätt på IMK ionair insticksmodulen under aggregatets elskåp.
3. Lossa de fyra fastsättningssskruvarna på IMK-modulens blå ram, avlägsna den elektriska kontakten och dra försiktigt ut IMK-modulen, var noga med att inte skada jonisatorrören.
4. Lossa den gul/gröna jordledningen från skruvplinten och lossa jonisatorrören genom att skruva dem moturs.
5. Inspektera jonisatorrören för att hitta eventuella skador. Röret måste bytas om brända metallnät, mjölkaktigt eller trasig glasrör eller sprickor i rörfästet upptäcks.
6. Spreja jonisatorrören frikostigt med en lösning bestående av 80 % alkohol och 20 % vatten och rengör dem med en luddfri trasa. Rengör även IMK-modulens front. Låt rören och IMK-modulen torka fullständigt efter rengöringen innan jonisatorrören sätts tillbaka.



WARNING: Inga andra rengöringsmedel än alkohol och vanligt vatten är tillåtna!

7. Sätt ihop jonisatormodulen, anslut jonisatorrören till jonisatormodulen, vrid rören medurs för att låsa dem på plats och anslut den gul/gröna jordkabeln till jordanslutningen intill jonisatorröret.
8. Säkerställ att jonisatormodulen och rören är helt torra efter rengöringen. Sätt tillbaka modulen i aggregatet och dra åt ramens låsskruvar.
9. Återanslut elkabeln och starta ventilationsaggregatet. Kör aggregatet i minst 1/2 timme och kontrollera att det inte finns några larm.

Teknisk information och bilagor

- Modeller med kanalbatterier (tabeller 1 och 2)
- Lista över extrautrustning
- Felsökning
- Tabell över modeller och komponenter
- Tabell över tekniska funktioner
- Måttritningar
- Elscheman
- Principischeman
- Kontrollschema
- Parametertabell
- Protokoll för luftflödesmätning
- Deklaration om överensstämmelse

Tabell 1: Kanalbatterier för eftervärmning och kylning

Ventilationsaggregat som är utrustade med kanalbatterier för eftervärmning eller kylning. Dessa batterier installeras i tilluftskanalen (efter ventilationsaggregatet).

Modeller med kanalbatteri					
Enhet	Vattenbatteri för eftervärmning (LxBxH) Kanalanslutning Ø mm	Vattenbatteri (köldbärar) för kylning (LxDxH) Kanalanslutning Ø mm	Växla höger/vänster hand	Anslutning kondensavlopp	Externa givare
Pinion eAir W	VEAB CWW 125-3-2,5 276x313x255 mm Ø 125 mm		Nej	Nej	TE10 tilluftsgivare TE45 returvattengivare
Pingvin eAir E-CG		VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Ja	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare
Pingvin eAir W	VEAB CWW 160-3-2,5 276x313x255 mm Ø 160 mm		Nej	Nej	TE10 tilluftsgivare TE45 returvattengivare
Pingvin eAir W-CG	VEAB CWW 160-3-2,5 276x313x255 mm Ø 160 mm	VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Ja (endast för kylbatteri)	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare TE45 returvattengivare
Pingvin XL eAir E-CG		VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Ja	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare
Pingvin XL eAir W	VEAB CWW 200-3-2,5 276x398x330 mm Ø 200 mm		Nej	Nej	TE10 tilluftsgivare TE45 returvattengivare
Pingvin XL eAir W-CG	VEAB CWW 200-3-2,5 276x398x330 mm Ø 200 mm	VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Ja (endast för kylbatteri)	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare TE45 returvattengivare
Pandion eAir W-CG		VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Ja	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare
Pegasos XL eAir E-CG		VEAB CWK 315-3-2,5 276x560x504 mm Ø 315 mm	Nej	Ja	TE10 tilluftsgivare
Pegasos XL eAir W-CG		VEAB CWK 315-3-2,5 276x560x504 mm Ø 315 mm	Nej	Ja	TE10 tilluftsgivare
LTR-3 eAir E-CG		VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Ja	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare
LTR-3 eAir W	VEAB CWW 160-3-2,5 276x313x255 mm Ø 160 mm		Nej	Nej	TE10 tilluftsgivare TE45 returvattengivare
LTR-3 eAir W-CG	VEAB CWW 160-3-2,5 276x313x255 mm Ø 160 mm	VEAB CWK 200-3-2,5-L/R 395x415x330 mm Ø 200 mm	Ja (endast för kylbatteri)	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare TE45 returvattengivare
LTR-7 eAir E-CG		VEAB 250-3-2,5-L/R 396x491x405 mm Ø 250 mm	Ja	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare
LTR-7 eAir W-CG		VEAB 250-3-2,5-L/R 396x491x405 mm Ø 250 mm	Ja	Ja G ½" extern gänga	TE10 tilluftsgivare
LTR-7-XL eAir E-CG		VEAB CWK 315-3-2,5 276x560x504 mm Ø 315 mm	Nej	Ja	TE10 tilluftsgivare
LTR-7-XL eAir W-CG		VEAB CWK 315-3-2,5 276x560x504 mm Ø 315 mm	Nej	Ja	TE10 tilluftsgivare

Tabell 2: Förvärme- och förkylabatterier

Förvärme-/förkylabatterier. Dessa batterier installeras i uteluftskanalen (före ventilationsaggregatet).

	CHG 200	CHG 250	CHG 400
Batterityp	VEAB CWK 200-3-2,5-L/R	VEAB CWK 250-3-2,5-L/R	VEAB CWK 400-3-2,5-L/R
Produktkod	L: K930040501V (vänster) R: K930040501 (höger)	L: K930040502V (vänster) R: K930040502 (höger)	L: K930040503V (vänster) R: K930040503 (höger)
Passar listade Enervent-enheter (OBS! Det är möjligt att använda större batteri än dem som listas här)	Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Perfect, Pandion, LTR-2, LTR-3, LTR-4	Pelican, LTR-6	Pegasos, LTR-7
Batteriets kanalanslutning	Ø 200 mm	Ø 250 mm	Ø 400 mm
Batteriets ytermått och vikt tomt/med vätska	L 395 x H 330 x D 415 mm, 10/11 kg	L 395 x H 405 x D 491 mm, 12/13,5 kg	L 450 x H 529 x D 715 mm, 22/24,7 kg
Filter (vanligt filter)	1 st, filtreringsklass G3 379 x 296 x 13 mm Reservfilterförpackning inkl. 6 st. filter (ej nät)	1 st., filtreringsklass G3 379 x 296 x 13 mm Reservfilterförpackning inkl. 6 st. filter (ej nät)	1 st., filtreringsklass G3 379 x 296 x 13 mm Reservfilterförpackning inkl. 6 st. filter (ej nät)
Röranslutningar	22 mm	22 mm	22 mm
Kondensvattenavrinning (under tryck)	½ ", måste vara utrustad med vattenlås	½ ", måste vara utrustad med vattenlås	½ ", måste vara utrustad med vattenlås
Ventil och ventilställdon	Belimo "R313" (R3015-4-S1), 3-vägs, kvs 4, DN 15 TR24-SR, 0-10V	Belimo "R313" (R3015-4-S1), 3-vägs, kvs 4, DN 15 TR24-SR, 0-10V	Belimo "R313" (R3015-4-S1), 3-vägs, kvs 4, DN 15 TR24-SR, 0-10V
Ytterligare uteluftsgivare	1 st. 5 m sensor	1 st. 5 m sensor	1 st. 5 m sensor

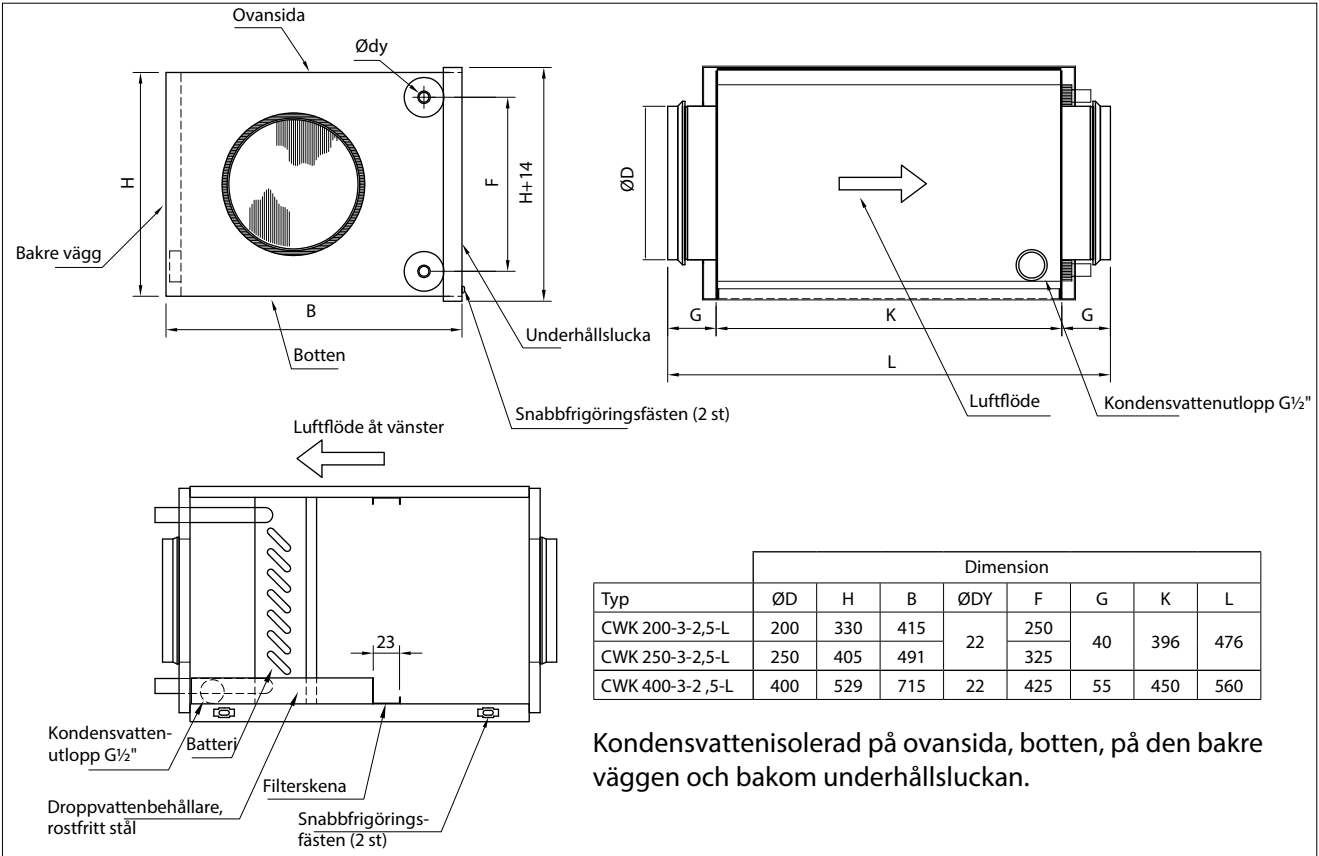


Bild 5. Vänstervänt batteri

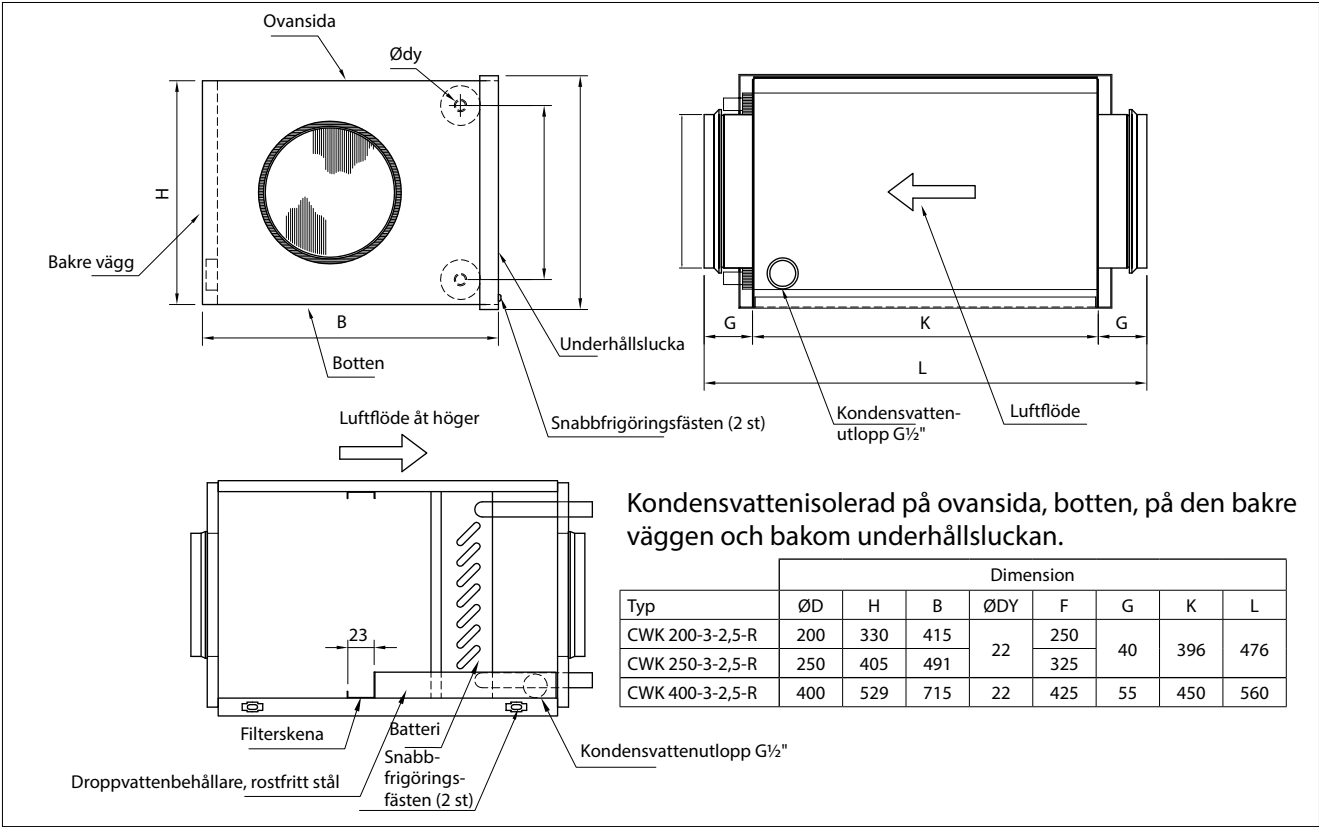


Bild 6. Högervänt batteri

Tillgänglig extrautrustning	
K58 003 0001	eAir-styrpanelspaket. I paketet ingår styrpanelen, väggfästen och 20 m kabel.
K58 003 0002	eAir USB-laddare
K93 003 0004	CO ₂ koldioxidgivare för väggmontering 0-10V/24V
K93 003 0005	CO ₂ koldioxidgivare med skärm för väggmontering 0-10V/24V
M23 010 0007	Inbyggd CO ₂ koldioxidgivare T8031
K91 103 0022	CO koloxidgivare
K93 003 0006	%RH fuktgivare för vägginstallation 0-10V/24V
K93 003 0026	% RH fuktgivare med skärm för vägginstallation KLH 100-N
K93 003 0008	Tryckknapp för aktivering av övertryck/forcering
K93 001 0015	Dubbel tryckknapp för aktivering av hemma/borta + forcering
M41 002 0001	Tryckknapp för aktivering av övertidsfunktion LAP5
K93 003 0010	Tryckskillnadsomkopplare 20-200 Pa för indikering av spiskåpa/centraldammsugare
K93 003 0011	Tryckskillnadsgivare 0-200 Pa 0-10 V/24 V för filter och kanaltryck
K93 003 0023	Närvarosensor LA14
K93 002 0028	Rumstemperaturgivare
K93 003 0027	KNX gateway
K93 014 0004	Spjäll Ø 125 mm (utan isolering, täthetsklass 3)
K93 002 0001	Spjäll Ø 160 mm (utan isolering, täthetsklass 3)
K93 002 0002	Spjäll Ø 200 mm (utan isolering, täthetsklass 3)
K93 002 0003	Spjäll Ø 250 mm (utan isolering, täthetsklass 3)
K93 002 0004	Spjällmotor med fjäderåtergång 230 VAC, 4 Nm
K93 002 0006	Manometer 0-250 Pa membranfunktion, indikering (för VVX, filter)

Felsökning

Larm-signal	Beskrivning	Larm-gräns	Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd	Kommentar
TE05 min	Tilluften efter värmeväxlaren är kall.	+5 °C	Tilluften är kall.	Värmeväxlaren roterar inte:		Ventilationsaggregatet försätts i fel-läge, vilket betyder att frånluftsfläkten körs på lägsta hastighet och tilluftsfläkten stannar.
TE10 min	Tilluften är kall.	+10°C		• drivremmen är trasig • drivremmen glider • värmeväxlarens motor har gått sönder	Byt drivremmen. Rengör drivremmen och värmeväxlaren. Byt värmeväxlarens motor.	
VÄRME-ÅTERV	Larm från värmeväxlarens rotationsvakt.			Frånluftsfläkten har stannat.	Byt fläkten.	
				Frånluftsfiltret är igensatt.	Byt filtret.	
EVB-larm	Elektrisk eftervärmare överhettas			Frånluftsventilerna är inte tillräckligt öppna.	Ventilerna justeras i enlighet med ventilationssystemets utformning och med tillämpliga mätverktyg.	
TE45 min	Vattenbatteriet fryser.	+8°C		Ventilationen är felaktigt inställd eller inte inställd alls.	Justera ventilationen i enlighet med systemets design och med tillämpliga mätverktyg.	
				Otillräcklig värmeisolering i kanalerna.	Kontrollera isoleringens tjocklek för till- och frånluftskanalerna; lägg till ytterligare isolering vid behov.	
				Felaktig fläkthastighet.	Använd alltid den fläkthastighet som anges av ventilationssystemets konstruktör (även på vintern)	Aggregatet startar inte förrän larmet har kvitterats.
				Elektrisk eftervärmare fungerar inte:		
				• överhettningsskyddet har löst ut	Ta reda på orsaken till överhettningen och kvittera överhettningsskyddet på elvärmebatteriet samt felmeddelandet i eAir panelen.	
				• tilluftsfläkten har stannat • tilluftsfiltret är igensatt • uteluftsgallret är igensatt	Ta reda på orsaken/byt fläkten. Byt filtret. Rengör gallret. Ta bort eventuellt myggnät.	
				• värmarens styrkort är trasigt • värmaren är trasig	Byt styrkortet. Byt värmaren.	
				Vattenbatteriet har frusit/håller på att frysa:		
				• cirkulationspumpen har stannat • värmeväxlaren roterar inte • ställdonet i vattenbatteriets reglerventil är trasigt • frånluftsfläkten har stannat	Starta om pumpen. Byt motorn eller drivremmen. Byt ställdonet. Ta reda på orsaken/byt fläkten.	

SV

Larm-signal	Beskrivning	Larm-gräns	Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd	Kommentar
TE10 max	Tilluften är varm, brandrisk.	+55 °C	Tilluften är varm.	Den elektriska eftervärmaren är felaktig.	Byt eller laga värmaren.	Aggregatet startar inte förrän larmet har kvitterats.
				Ställdonet i vattenbatteriets reglerventil är trasigt.	Byt eller laga ställdonet.	
				TE10 temperaturgivare är trasig. Brandrisk.	Byt givaren. Kontrollera alla anslutningar.	
TE20 max	Inomhusluften är varm, brandrisk.	+55 °C	Larm utlöses. Inomhusluften är varm.	TE20 temperaturgivare är trasig. Brandrisk.	Byt givaren. Kontrollera alla anslutningar.	Aggregatet startar inte förrän larmet har kvitterats.
TE30 min	Frånluften är kall.	+15 °C	Larm utlöses. Frånluften är kall. Tilluften är kall.	Otillräcklig värmeisolering i kanalerna.	Kontrollera isoleringens tjocklek för till- och frånluftskanalerna; lägg till ytterligare isolering vid behov.	Ventilationsaggregatet försätts i felläge, vilket betyder att frånluftsfläkten körs på lägsta hastighet och tilluftsfläkten stannar.
				Ventilationsaggregatets lucka är öppen.	Stäng luckan.	
				Inomhustemperaturen är låg.	Vrid upp temperaturen.	
				TE30 temperaturgivare är trasig.	Byt eller laga givaren.	
TE30 max	Frånluften är varm.	+55 °C	Larm utlöses. Frånluften är varm.	TE30 temperaturgivare är trasig. Brandrisk.	Byt eller laga givaren.	Aggregatet startar inte förrän larmet har kvitterats.
Tilluftsfläkt			Larm från tilluftsfläktens rotationsvakt.	Tilluftsfläkten har stannat.	Byt eller laga tilluftsfläkten.	Aggregatet startar inte förrän larmet har kvitterats
Frånluftsfläkt			Larm från frånluftsfläktens rotationsvakt.	Frånluftsfläkten har stannat.	Byt eller laga frånluftsfläkten.	Aggregatet startar inte förrän larmet har kvitterats
Nödstopp	Externt nödstopp har utlösts.		Nödstoppslarm har utlösts. Ventilationsaggregatet har stannat.	Eldsvåda eller annan farlig situation.	Ta reda på orsaken till larmet.	Aggregatet startar inte förrän larmet har kvitterats.
Servicepåminnelse	En viss tidsrymd har gått sedan senaste underhållet.		Aktivering av underhållspåminnelse.		Byt filtren och kontrollera om ventilationsaggregatet är rent och i gott skick.	
PDS10	Larm från tryckvakten.		Larm utlöses. Ventilationsaggregatet har stannat.	Den uppmätta tryckskillnaden över tilluftsfläkten har sjunkit under larmgränsen. - tilluftsfläkten har stannat - tilluftsfiltret är igensatt - uteluftsgallret är igensatt - Tryckvakt PDS10 är defekt.	Ta reda på orsaken till larmet.	Elvärmebatteriets funktion är spärrad tills tryckskillnaden har återställts.

Larm-signal	Beskrivning	Larm-gräns	Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd	Kommentar
Tilluft-stryck	Larm från tryckskillnadsgivaren i tilluftskanalen.	10 Pa	Larm utlöses. Ventilationsaggregatet har stannat.	Avvikelse i kanaltrycket. Avvikelsen kan justeras.	Ta reda på orsaken till larmet.	
Frånluft-stryck	Larm från tryckskillnadsgivaren i frånluftskanalen.	10 Pa	Larm utlöses. Ventilationsaggregatet har stannat.	Avvikelse i kanaltrycket. Avvikelsen kan justeras.	Ta reda på orsaken till larmet.	
			Luftflödet har minskat.	Filtren är igensatta.	Byt filtren.	
				Fläkten körs på alltför låg hastighet.	Öka fläktens hastighet.	
				Utluftsgallret är igensatt.	Rengör gallret. Ta bort eventuellt myggnät.	
				Fläktbladen är smutsiga.	Rengör fläktarna.	
			Ventilationsaggregatets bullernivå har stigit.	Filtren är igensatta.	Byt filtren.	
				Fläktlagren är trasiga.	Byt fläkten.	
				Utluftsgallret är igensatt.	Rengör gallret. Ta bort eventuellt myggnät.	
				Fläktbladen är smutsiga.	Rengör fläktarna.	
				Värmeväxlarens motor/växellåda är trasig.	Byt motorn/växellådan.	



WARNING: Risk för elektriska stötar! Hög spänning finns i jonisatormodulen! Service får endast utföras av kvalificerad personal!

Larmsignal	Beskrivning	Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd	Kommentar
Larmindikering på styrmodul till Jonisator ICE/A 2000					Larmet kvitteras automatiskt när larmorsaken är åtgärdad
Otillräcklig tilluftsflöde	Joniseringsfunktionen på reducerad effekt eller helt av	Otillräcklig filtrering av tilluft	Tilluftsfiltret är igensatt	Byt filtret	
			Tilluftsfälten har stannat	Byt eller laga tilluftsfälten	
Tilluftens fuktighet är för hög			Kondensavloppet fungerar inte.	Reparera kondensavloppet	
			Otillräcklig ventilation	Öka ventilationen	
Jonisatormodulen överhettas			Jonisatorrören smutsiga eller skadade	Rengör eller byt ut jonisatorrören	

MODELLER OCH KOMPONENTER

SV

Modell	MD-reglersystem med eAir-touchpanel	Ingen eftervärmning/-kylning	Inbyggd elektrisk eftervärmning	Vatten-till-luft eftervärmning*		Kylning med vätskecirkulation (geokylning)*	
				Inbyggt	kanalbatteri	Inbyggt	kanalbatteri
Komponenter som ingår i leveransen	eAir-touchpanel			Frys- och kylsystem, 2-vägsventil, ventilställdon	Kanalbatteri, frysskyddssystem, 2-vägsventil, ventilställdon, kanalgivare	3-vägsventil, ventilställdon, relästyrning för pump	Kanalbatteri för kylning, 3-vägsventil, ventilställdon, relästyrning för pump, kanalgivare
Pinion eAir E	X		X				
Pinion eAir W	X				X		
Pingvin eAir	X	X					
Pingvin eAir E	X		X				
Pingvin eAir E-CG	X		X				X
Pingvin eAir W	X				X		
Pingvin eAir W-CG	X				X		X
Pingvin XL eAir	X	X					
Pingvin XL eAir E	X		X				
Pingvin XL eAir E-CG	X		X				X
Pingvin XL eAir W	X				X		
Pingvin XL eAir W-CG	X				X		X
Pandion eAir	X	X					
Pandion eAir E	X		X				
Pandion eAir E-CG	X		X			X	
Pandion eAir W	X			X			
Pandion eAir W-CG	X			X			X
Pandion eAir CG-W	X				X	X	
Pandion TCG	X	X (ingen eftervärmning)				X	
Pandion TCG-E	X		X			X	
Pandion TCG-W	X				X	X	

* WC-planerare fastställer cirkulationspumpens storlek.

Modell	MD-reglersystem med eAir-touchpanel	Ingen eftervärmning/-kylning	Inbyggd elektrisk eftervärmning	Vatten-till-luft eftervärmning*			Kylning med vätskecirkulation (geokylning)*	
				Inbyggd	kanalbatteri	Inbyggd	Inbyggd	kanalbatteri
Komponenter som ingår i leveransen	eAir-touchpanel			Frys- och kylsystem, 2-vägsventil, ventilställdon	Kanalbatteri, frysskyddssystem, 2-vägsventil, ventilställdon, kanalgivare	3-vägsventil, ventilställdon, relästyrning för pump		Kanalbatteri för kylning, 3-vägsventil, ventilställdon, relästyrning för pump, kanalgivare
Pelican eAir	X	X						
Pelican eAir E	X		X					
Pelican eAir ECG	X		X			X		
Pelican eAir W	X			X				
Pelican eAir W-CG	X			X		X		
Pelican eAir CG-W	X			X		X		
Pegasos eAir	X	X						
Pegasos eAir E	X		X					
Pegasos eAir E-CG	X		X			X		
Pegasos eAir W	X			X				
Pegasos eAir W-CG	X			X		X		
Pegasos eAir CG-W	X			X		X		
Pegasos Twin Tropic CW	X	X (ingen eftervärmning)				X		
Pegasos Twin Tropic CW-E	X		X			X		
Pegasos XL eAir	X	X						
Pegasos XL eAir E	X		X					
Pegasos XL eAir ECG	X		X					X
Pegasos XLeAir W	X			X				
Pegasos XL eAir W-CG	X			X				X
Pegasos XL eAir CG-W	X				X	X		
Pallas eAir E	X (Inbyggd)		X					

* WC-planerare fastställer cirkulationspumpens storlek.

					Vatten-till-luft eftervärmning*		Kylning med vätskecirkulation (geokylning)*	
Modell	MD-reglersystem med eAir-touchpanel	Ingen eftervärmning/-kylning	Inbyggd elektrisk eftervärmning	Inbyggt	kanalbatteri	Inbyggt	kanalbatteri	
Komponenter som ingår i leveransen								
Pallas eAir CG-E	X (Inbyggt)		X			X		
Pallas eAir W	X (Inbyggt)			X				
Pallas eAir CG-W	X (Inbyggt)			X		X		
Pallas WG eAir W	X (Inbyggt)			X				
Pallas TCG	X (Inbyggt)	X (ingen eftervärmning)				X		
Pallas TCG-E	X (Inbyggt)		X			X		
Pallas TCG-W	X (Inbyggt)			X		X		
LTR-2 eAir	X	X						
LTR-2 eAir E	X		X					
LTR-2 eAir W	X			X				
LTR-3 eAir	X	X						
LTR-3 eAir E	X		X					
LTR-3 eAir E-CG	X		X				X	
LTR-3 eAir W	X				X			
LTR-3 eAir W-CG	X				X		X	
LTR-4 eAir	X	X						
LTR-4 eAir E	X		X					
LTR-4 eAir E-CG	X		X			X		
LTR-4 eAir CG-W	X			X		X		
LTR-4 eAir W	X			X				
LTR-4 eAir W-CG	X			X		X		

* WC-planerare fastställer cirkulationspumpens storlek.

Modell	MD-reglersystem med eAir-touchpanel	Ingen eftervärmning/-kylning	Inbyggd elektrisk eftervärmning	Vatten-till-luft eftervärmning*		Kylning med vätskecirkulation (geokylning)*	
				Inbyggt	kanalbatteri	Inbyggt	kanalbatteri
Komponenter som ingår i leveransen	eAir-touchpanel			Frys- och skyddssystem, 2-vägsventil, ventilställdon	Kanalbatteri, frys- och skyddssystem, 2-vägsventil, ventilställdon, kanalgivare	3-vägsventil, ventilställdon, relästyrning för pump	Kanalbatteri för kylning, 3-vägsventil, ventilställdon, relästyrning för pump, kanalgivare
LTR-6-190 eAir	X	X					
LTR-6-190 eAir E	X		X				
LTR-6-190 eAir E-CG	X		X			X	
LTR-6-190 eAir W	X			X			
LTR-6-190 eAir W-CG	X			X		X	
LTR-7 eAir	X	X					
LTR-7 eAir E	X		X				
LTR-7 eAir E-CG	X		X				X
LTR-7 eAir W	X			X			
LTR-7 eAir W-CG	X			X			X
LTR-7 XL eAir	X	X					
LTR-7 XL eAir E	X		X				
LTR-7 XLeAir E-CG	X		X				X
LTR-7 XL eAir W	X			X			
LTR-7 XL eAir W-CG	X			X			X

* VVC-planerare fastställer cirkulationspumpens storlek.

TEKNISKA FUNKTIONER

SV

Tekniska funktioner kan ändras utan föregående meddelande. Aggregatens deklarerade prestandavärden är endast vägledande. Prestandan hos ett enskilt aggregat under givna förutsättningar måste kontrolleras via Energi Optimizer-beräkningsprogrammet på Ensto Enervents webbplats.

PINION, PINGVIN, PINGVIN XL, PANDION, PELICAN, PEGASOS, PEGASOS XL, TWIN TROPIC, PALLAS										
ENHET:	PINION	PINGVIN	PINGVIN XL	PANDION	PELICAN	PEGASOS	PEGASOS XL	TWIN TROPIC	PALLAS	
Bredd	589 mm	580 mm	780 mm	785 mm	998 mm	1 250 mm	1 250 mm	1 250 mm	1 800 mm	
Djup	320 mm	500 mm	555 mm	543 mm	590 mm	677 mm	677 mm	677 mm	890 mm	
Höjd	630 mm	540 mm	540 mm	895 mm	1 270 mm	1 400 mm	1 400 mm	1 400 mm	1 610 mm	
Vikt	45 kg	50 kg	63 kg	90 kg	125 kg	203 kg	203 kg	220 kg	450 kg	
Kanalstorlek	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm TCG Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm	300x600 mm	
EC-fläktar till- och frånluft	117 W/1,05 A	117 W/1,05 A	163 W/1,3 A	163 W/1,3 A	170 W/1,22 A	520 W/3,15 A	545 W/3,5 A	520 W/3,15 A	400 V 3~ / 1 kW, 1,6 A	
Styrkort 5x20 mm Gläsrörsäkring	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	
Värmeväxlarmotor med överhettningsskydd	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	25 W, 0,11 A	
Effekt för elektriskt standar- deftervärmbarbatteri	400 W	400 W	800 W	800 W	2 000 W	4 000 W	4 000 W	4 000 W	9 000 W	
Effekt för tillvalt elektriskt eftervärmbarbatteri	-	800 W	-	-	4 000 W	6 000 W	6 000 W	6 000 W	6 000 W 12 000 W	
Nätförsörjning	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 16 A	400 V 3~/50 Hz 3x16 A	400 V 3~/50 Hz 3x16 A	400 V 3~/50 Hz 3x16 A	400 V 3~/50 Hz 3x20 A	
Placering av vattenbatteri för eftervärmning	I kanal	I kanal	I kanal	Inbyggt	Inbyggt	Inbyggt	Inbyggt	-	Inbyggt	
35/25°C total batterieffekt	1,3 kW*	1,5 kW*	2,5 kW*	2,6 kW	-	6,4 kW*	7,7 kW*	-	19,25 kW	
30/20°C total batterieffekt	-	1,3 kW	-	2,8 kW*	3,2 kW*	-	-	-	-	
60/40°C total batterieffekt	1,8 kW	2,0 kW	2,7 kW	3,0 kW	3,5 kW	6,2 kW	6,7 kW	-	-	
Nätförsörjning	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	-	400 V 3~/50 Hz 3x10 A	
Röranslutning	10 mm	10 mm	10 mm	15 mm	15 mm	28 mm	28 mm	-	28 mm	
Vattenflöde	0,03 l/s	0,04 l/s	0,03 l/s	0,07 l/s	0,08 l/s	0,15 l/s	0,19 l/s	-	0,46 l/s	

F-modeller

W-modeller

W-modeller		ENHET:	PINION	PINGVIN	PINGVIN XL	PANDION (TCG)	PELICAN	PEGASOS	PEGASOS XL	TWIN TROPIC CW / CW-E	PALLAS (TCG)
		Tryckförlust i vattensys-temet	8,2 kPa	10,3 kPa	5,9 kPa	6,6 kPa	9,2 kPa	2,3 kPa	3,3 kPa	-	15 kPa
		Ventilens Kvs-värde	0,63	0,63	1,0	1,0	1,6	1,6	4,0	-	6,3
		Ventilanslutning DN	15	15	15	15	15	15	15	-	25
		Kanalbatteriernas mått (b x h x l) mm	313x255x276 Ø 125 mm	313x255x276 Ø 160 mm	398 x 330 x 276 Ø 200 mm	-	-	-	-	-	-
		Placering av kylbatteri (CG)	-	I kanal	I kanal	Inbyggd i (CG/TCG) / I kanal (CG)	Inbyggd	Inbyggd	I kanal	Inbyggd	Inbyggd
		Total batterieffekt	-	0,9 kW	1,2 kW	1,5 kW (inbyggd) 1,2 kW (kanal)	1,7 kW	3,2 kW	3,5 kW	11,1 kW (100 % vatten)	16,35 kW
		TCG total batterieffekt	-	-	-	Till 2,4 kW Från 1,4 kW	-	-	-	-	Till 12,4 kW Från 7 kW
		Röranslutning	-	22 mm	22 mm	15 mm (inbyggd) 22 mm (kanal)	15 mm	28 mm	22 mm	28 mm	28 mm TCG 35 mm
		Flöde brinevätska	-	0,05 l/s	0,06 l/s	0,08 l/s (inbyggd) 0,07 l/s (kanal)	0,09 l/s	0,16 l/s	0,17 l/s	0,53 l/s (100 % vatten)	0,78 l/s
		TCG vattenflöde	-	-	-	Till 0,104 l/s Från 0,043 l/s	-	-	-	-	0,8 l/s
		Tryckförlust i vatten-systemet	-	5,7 kPa	7,9 kPa	1,5 kPa (inbyggd) 7,7 kPa (kanal)	2,0 kPa	3,4 kPa	8,5 kPa	56 kPa (100 % vatten)	20 kPa
		TGC tryckförlust i vatten-systemet	-	-	-	Till 16,8 kPa Från 3,4 kPa	-	-	-	-	23 kPa
		Ventilens Kvs-värde	-	1,6	2,6	1,6	4,0	4,0	6,3	4,0	10,0
		Ventilanslutning DN	-	15	15	15	15	20	25	20	25
		Kanalbatteriets mått (b x h x l) mm	-	415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	-	-	560x504x276 Ø 315 mm	-	-

* = standardbatteri  = information standardbatteri

CHG-modeller										ENHET:	PINION	PINGVIN	PINGVIN XL	PANDION (TCG)	PELICAN	PEGASOS	PEGASOS XL	TWIN TROPIC CW / CW-E	PALLAS (TCG)	
										Total batterieffekt sommar/vinter	0,9/1,8 kW	1,0/2,1 kW	1,3/3,1 kW	1,3/3,1 kW	1,9/4,5 kW	3,6/8,1 kW	3,8/8,9 kW		3,6/8,1 kW	-
										Röranslutning	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	-	
										Flöde brinevätska sommar/vinter	0,05/0,10 l/s	0,05/0,11 l/s	0,07/0,17 l/s	0,07/0,17 l/s	0,10/0,24 l/s	0,19/0,43 l/s	0,2/0,47 l/s	0,19/0,43 l/s	-	
										Tryckförlust i vattensystemet	3,8/9,9 kPa	4,2/12,2 kPa	5,7/32,5 kPa	5,7/32,5 kPa	5,7/6,3 kPa	6,6/27,7 kPa	7,1/35,5 kPa	6,6/27,7 kPa	-	
										Ventilens Kv-s-värde	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,3	6,3	6,3	-	
										Ventilanslutning DN	15	15	15	15	15	25	25	25	-	
										Kanalbatteriets mått (b x h x l) mm	415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	491x405x395 Ø 250 mm	715x529x450 Ø 400 mm	715x529x450 Ø 400 mm	-		
										* = standardbatteri = information standardbatteri										

LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR 6, LTR 7, LTR-7-XL

F-modeller										ENHET:	LTR-2	LTR-3	LTR-4	LTR-6	LTR-7	LTR-7-XL
										Bredd	972 mm	833 mm	1455 mm	1 190 mm	1 510 mm	1 510 mm
										Djup	393 mm	480 mm	536 mm	660 mm	707 mm	707 mm
										Höjd	362 mm	510 mm	594 mm	660 mm	720 mm	720 mm
										Vikt	41 kg	52 kg	85 kg	96 kg	130 kg	130 kg
										Kanalstorlek	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm
										EC-fläktar till- och frånluft	117 W, 1,05 A	117 W, 1,05 A	163 W, 1,30 A	170 W, 1,22 A	520 W, 3,3 A	545 W, 3,5 A
										Styrkort 5x20 mm Glasrörssäkring	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A	T2,0 A
										Värmeväxlar motor med värmeskydd	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A	5 W, 0,04 A
										Effekt för elektriskt standardefftärvarmarbatteri	400 W	500 W	800 W	2 000 W	4 000 W	4 000 W
										Effekt för tillvalt elektriskt eftervärmarbatteri	-	800 W	-	4 000 W	6 000 W	6 000 W
										Nätförsörjning	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	400 V 3~/50 Hz 16 A	400 V 3~/50 Hz 3x16 A
										Placering av vattenbatteri för eftervärmning	Inbyggt	I kanal	Inbyggt	Inbyggt	Inbyggt	Inbyggt
										35/25°C total batterieffekt	1,6 kW*	1,8 kW*	-	3,7 kW*	5,3 kW*	7,4 kW*
										30/20°C total batterieffekt	-	-	2,6 kW*	4,3 kW	6,3 kW	7,3 kW

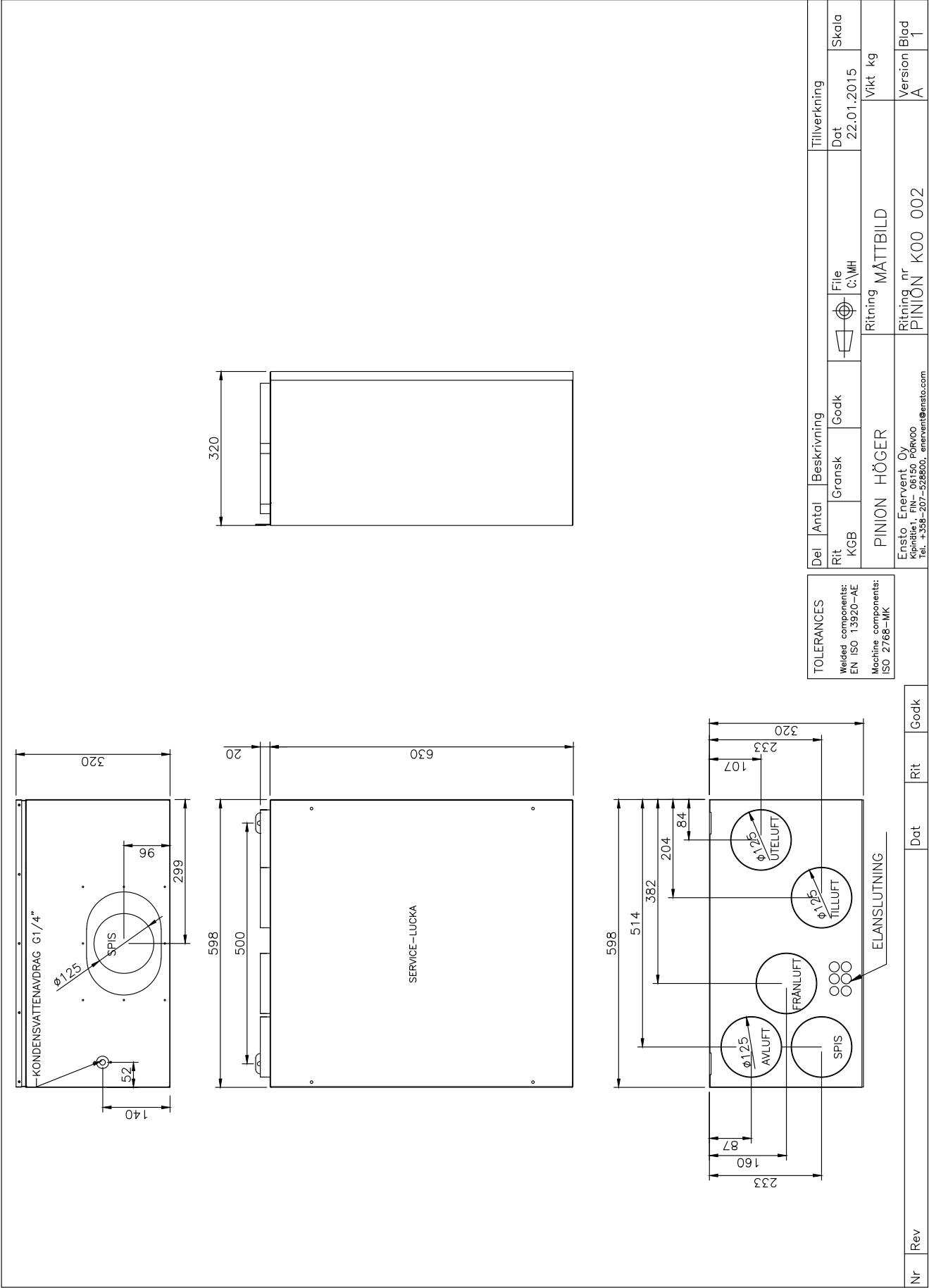
W-modeller		ENHET:	LTR-2	LTR-3	LTR-4	LTR-6	LTR-7	LTR-7-XL
60/40°C total batterieffekt			1,7 kW	2,3 kW	2,6 kW	3,8 kW	7,1 kW	7,7 kW
Nätförsörjning			230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A	230 V~/50 Hz 10 A
Rörslutning			15 mm	10 mm	15 mm	22 mm	22 mm	28 mm
Vattenflöde			0 032 l/s	0,04 l/s	0,06 l/s	0,09 l/s	0,13 l/s	0,18 l/s
Tryckförlust i vattensystemet			8,6 kPa	13,7 kPa	4,5 kPa	3,5 kPa	7,0 kPa	4,2 kPa
Ventilens Kvs-värde			0,63	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0
Ventilanslutning DN			15	15	15	15	15	15
Kanalbatteriernas mått (b x h x l) mm			-	313x255x356 Ø 160 mm	-	-	-	-
Placering av kylbatteri (CG)			-	I kanal	Inbyggd	Inbyggd	I kanal	I kanal
Total batterieffekt			-	1,0 kW	2,0 kW**	2,4 kW	2,1 kW	3,5 kW
Rörslutning			-	22 mm	15 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Flöde brinevätska			-	0,05 l/s	0,11 l/s**	0,12 l/s	0,11 l/s	0,17 l/s
Tryckförlust i vattensystemet			-	6,3 kPa	16,5 kPa**	2,8 kPa	5,9 kPa	8,47 kPa
Ventilens Kvs-värde			-	1,6	1,6	4,0	4,0	4,0
Ventilanslutning DN			-	15	15	15	15	15
Kanalbatteriets mått (b x h x l) mm			-	415x330x395 Ø 200 mm	-	-	491x405x395 Ø 250 mm	504x560x276 Ø 315 mm
Total batterieffekt sommar/vinter			0,95/1,8 kW	1,1/2,6 kW	1,9/3,2 kW	2,3/4,7 kW	3,6/8,1 kW	3,8/8,9 kW
Rörslutning			22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Flöde brinevätska sommar/vinter			0,05/0,10 l/s	0,06/0,14 l/s	0,1/0,1 l/s	0,13/0,25 l/s	0,19/0,43 l/s	0,2/0,47 l/s
Tryckförlust i vattensystemet			3,8/9,9 kPa	4,8/18,1 kPa	6,7/7,8 kPa	7,6/32,9 kPa	6,6/27,7 kPa	7,1/35,5 kPa
Ventilens Kvs-värde			4,0	4,0	4,0	4,0	6,3	6,3
Ventilanslutning DN			15	15	20	20	25	25
Kanalbatteriets mått (b x h x l) mm			415x330x395 Ø 200 mm	415x330x395 Ø 200 mm	491x405x395 Ø 250 mm	491x405x395 Ø 250 mm	715x529x450 Ø 400 mm	715x529x450 Ø 400 mm
CHG-modeller								

* = standardbatteri  = information standardbatteri ** = 40 % Etylenglykollösning

MÅTTRITNINGAR

SV

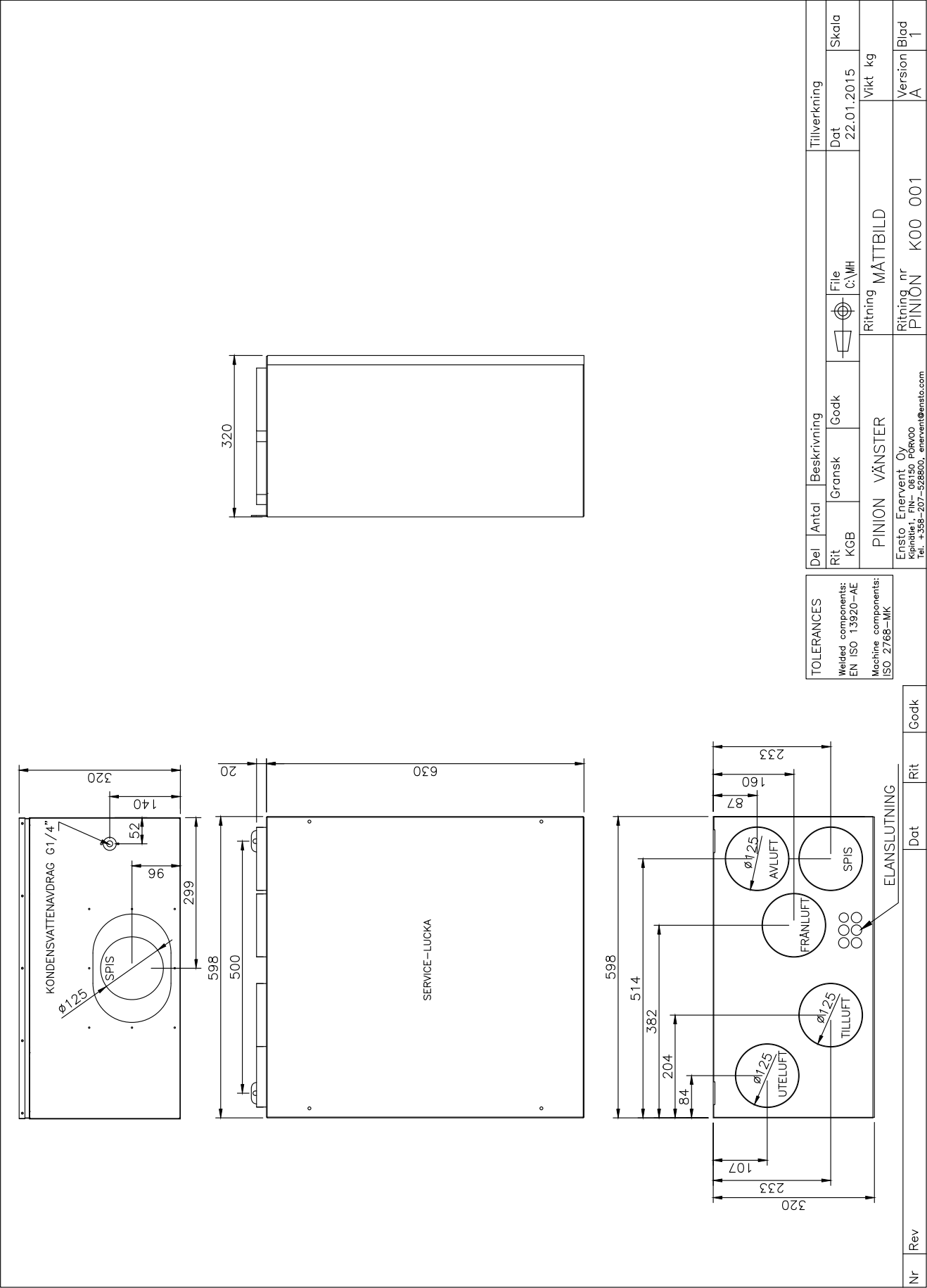
Pinion högervänd



TOLERANCES
Welded components:
EN ISO 13920-AE
Machine components:
ISO 2768-MK

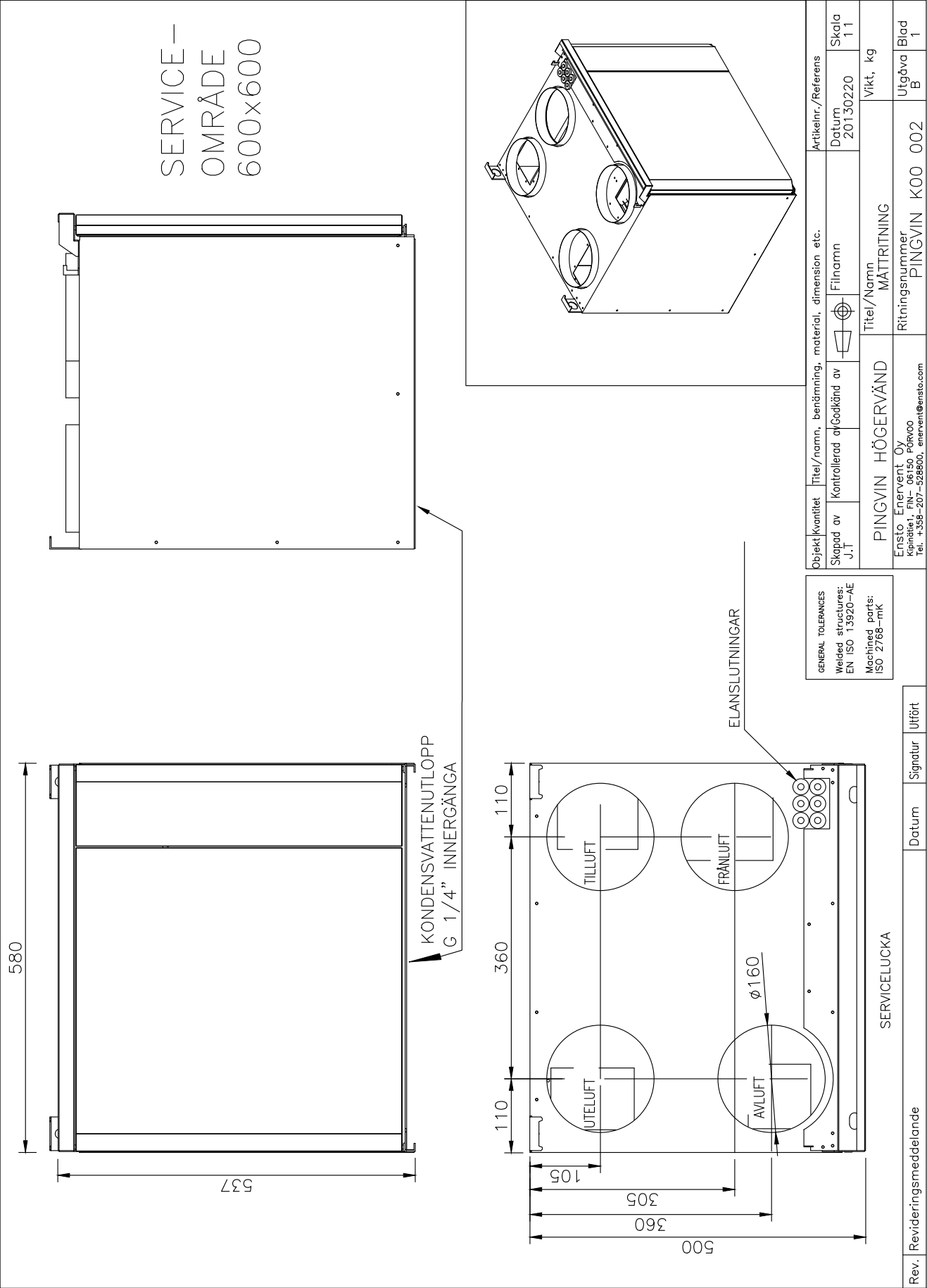
Del	Antal	Beskrivning	Tillverkning	Skala
Rit	Gransk	Godk	Dat	Skala
KB			22.01.2015	
PINION HÖGER		Ritning	MÄTBILD	Vikt kg
Ensto, Enervent Oy		Ritning nr	PINION K00 002	Version
Kipinäntuotanto, Pöytäkatu 10, FIN-00500, enervent@ensto.com				Blad
				1

Pinion vänstervänd

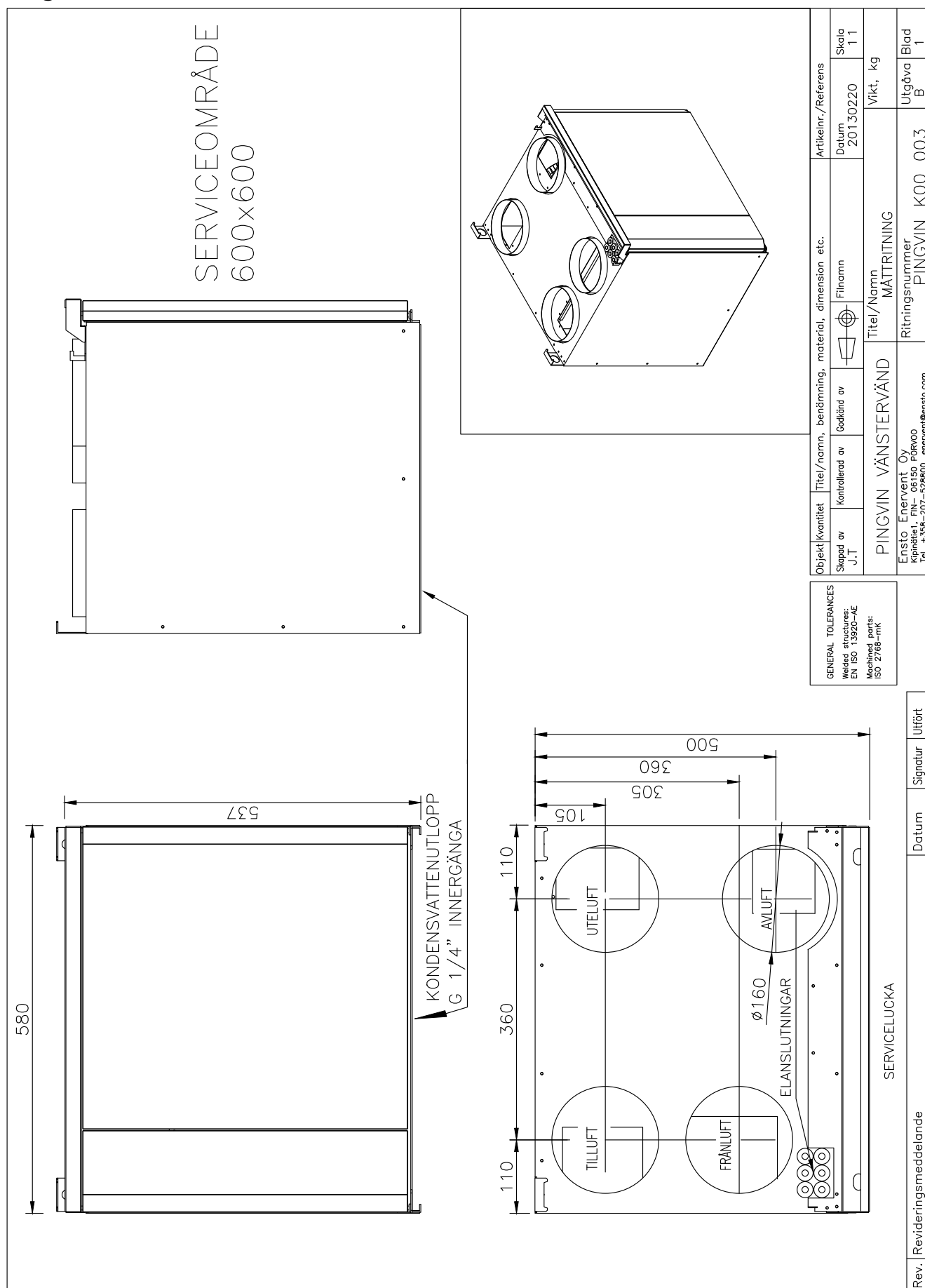


SV

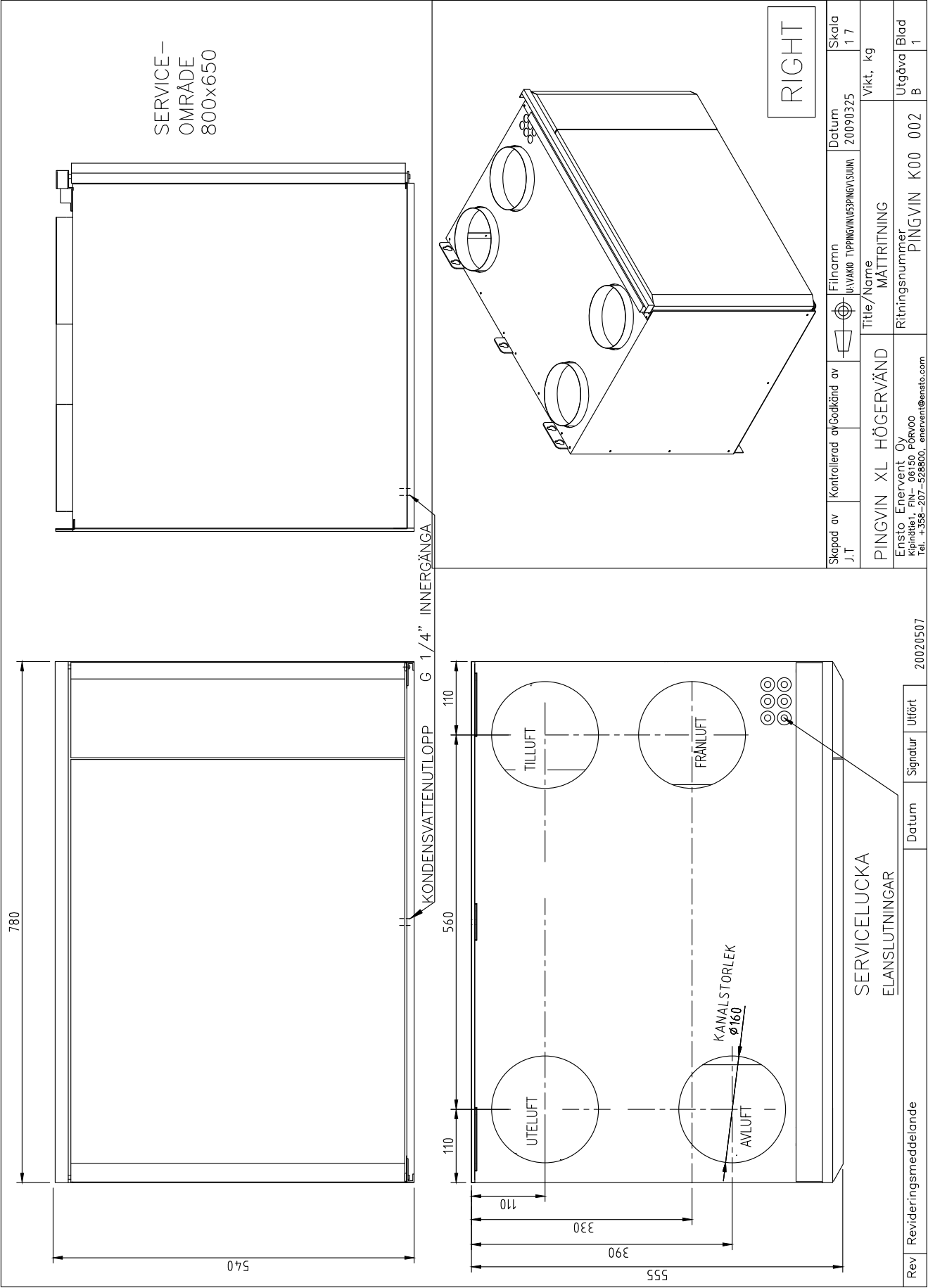
Pingvin högervänd



Pingvin vänstervänd



Pingvin XL högervänd



Technical drawing of a service door assembly, showing multiple views and dimensions.

Top View (Left): Shows the overall dimensions of the door assembly: 780 (width) and 540 (height). The door is labeled "SERVICE-OMRÅDE 800x650".

Top View (Right): Shows the door assembly with dimensions: 780 (width), 540 (height), and 110 (thickness). The door is labeled "SERVICE-OMRÅDE 800x650".

Front View (Left): Shows the door assembly with dimensions: 780 (width), 540 (height), and 110 (thickness). The door is labeled "SERVICE-OMRÅDE 800x650".

Front View (Right): Shows the door assembly with dimensions: 780 (width), 540 (height), and 110 (thickness). The door is labeled "SERVICE-OMRÅDE 800x650".

Side View (Left): Shows the door assembly with dimensions: 780 (width), 540 (height), and 110 (thickness). The door is labeled "SERVICE-OMRÅDE 800x650".

Side View (Right): Shows the door assembly with dimensions: 780 (width), 540 (height), and 110 (thickness). The door is labeled "SERVICE-OMRÅDE 800x650".

Isometric View (Bottom): Shows the door assembly with dimensions: 780 (width), 540 (height), and 110 (thickness). The door is labeled "SERVICE-OMRÅDE 800x650".

Technical Details:

- Door assembly dimensions: 780 (width), 540 (height), 110 (thickness).
- Door assembly label: SERVICE-OMRÅDE 800x650.
- Door assembly components: KONDENSATIENTUTLOPP, G 1/4" INNERGÅNGA, SERVICELUCKA, ELANSLUTNINGAR.
- Door assembly features: TILLUFT, FRÅNLUFT, UTELUFT, AVLUFT, KANALSTORLEK Ø160.

Technical drawing of a Pandion unit, showing front and side views with dimensions and labels.

Front View Dimensions:

- Overall width: 1017 mm
- Overall height: 785 mm
- Top section width: 895 mm
- Top section height: 122 mm
- Bottom section width: 642 mm
- Bottom section height: 64 mm
- Internal width: 887.5 mm
- Internal height: 547.5 mm
- Top flange width: 50 mm
- Top flange height: 50 mm
- Internal width (excluding flanges): 887.5 mm
- Internal height (excluding flanges): 547.5 mm
- Internal width (excluding flanges): 887.5 mm
- Internal height (excluding flanges): 547.5 mm

Side View Dimensions:

- Overall width: 815 mm
- Overall height: 785 mm
- Top section width: 665 mm
- Top section height: 115 mm
- Bottom section width: 620 mm
- Bottom section height: 15 mm
- Internal width: 620 mm
- Internal height: 547.5 mm
- Top flange width: 50 mm
- Top flange height: 50 mm
- Internal width (excluding flanges): 620 mm
- Internal height (excluding flanges): 547.5 mm
- Internal width (excluding flanges): 620 mm
- Internal height (excluding flanges): 547.5 mm

Labels and Notes:

- KONDENSATNTUTLOPP G 1/4" INNERGÅNG
- CG Ø 32 mm
- TCG Ø 32 mm
- RÖRANSLUTNINGAR HW/CG Ø 15 mm
- JUSTERBAR GOLVSTÄLLNING (SÅLJS SEPARAT)
- PANDION TCG KANALS LUTNINGAR Ø 200 mm
- FRANLUFT
- UTELUFT
- TILLUFT
- AVLUFT
- ELANS LUTNINGAR
- SERVICELUCKA

TOLERANCES

Welded components:
EN ISO 13920-AE

Machine components:
ISO 2768-mK

Referens

Objekt Kvantitet Beskrivning
Skapad av J.T. Kontrollerad av Godkänd av

Filnamn
C:\PPLANERING\PANDION

Datum
19/02/2013

Skala
1:10

Titel
MÄTTRITNING

Vikt, kg
1

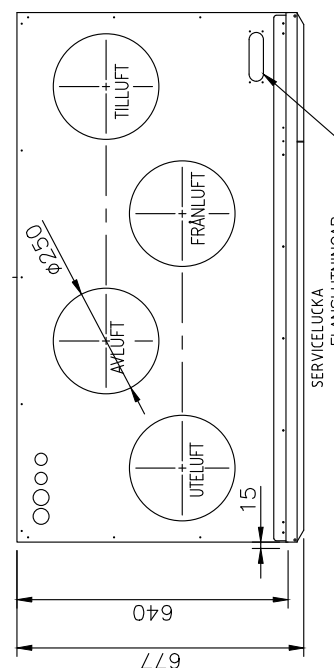
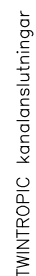
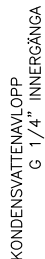
Utgåva
B

Blad
1

Ritningsnummer
PANDION 002

Ensto Energivent Oy
Kipinäntie 1, FIN-06150 PORVOO
Tel: +358-207-528800
Email: energivent@ensto.com

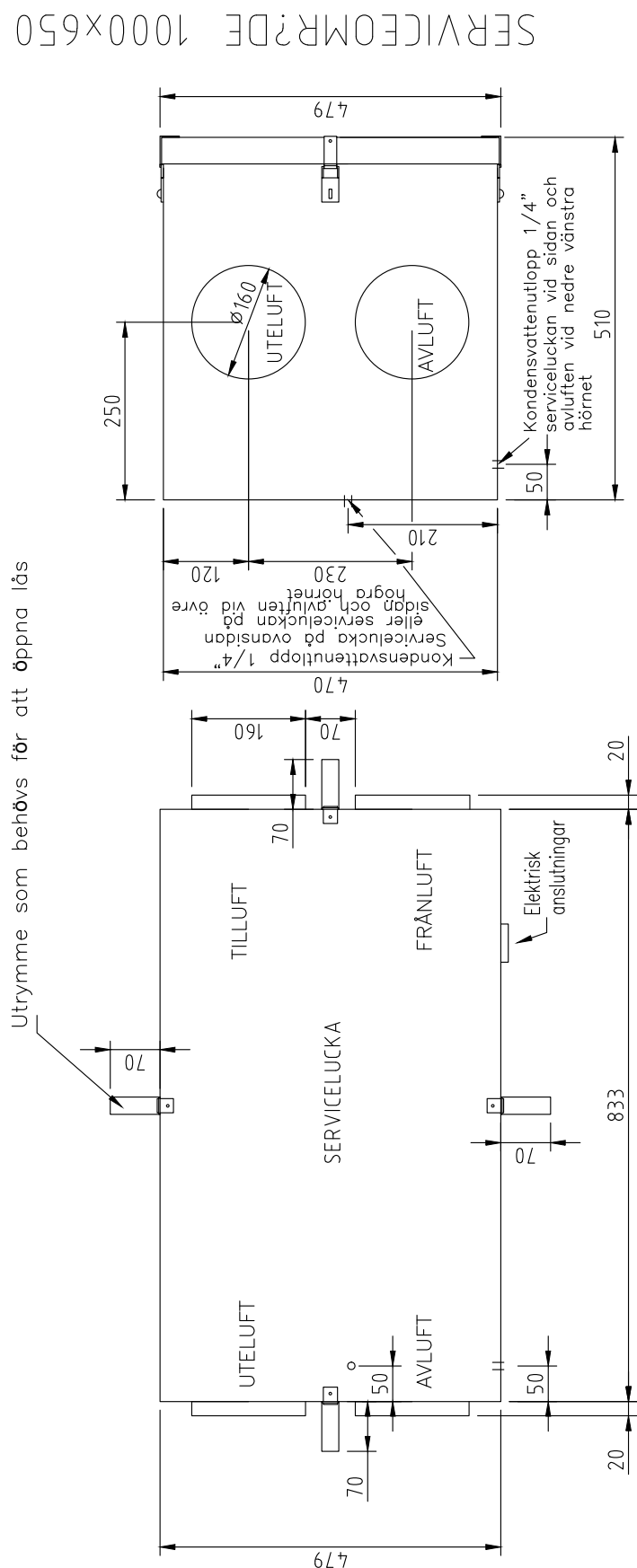
Rev **Revideringsmeddelande**



Rev	Revision note	Date	Signature	Checked	20050111	Ensto Enervent Oy Kinnarienväylä 10500 POKKO Puhelin +358-207-288800 E-posti ensto@ensto.com	Drawing number PEGASOS-320	Edition A	Sheet 1
SERVICELUCKA ELANSUUTINNGAR									
GENERAL TOLERANCES Welded structures: EN ISO 13920-AE Machined parts: ISO 2768-mK									
Item	Quantity	Title/Name, designation, material, dimension etc	Designed by	Checked by	Approved by	Filename U:\SUUNNITTEGASOS\LUATER\	Date	Article no./Reference	Scale
PEGASOS (XL) (CG) TWINTROPIC						Title/Name MATRITRINING	Weight kg		

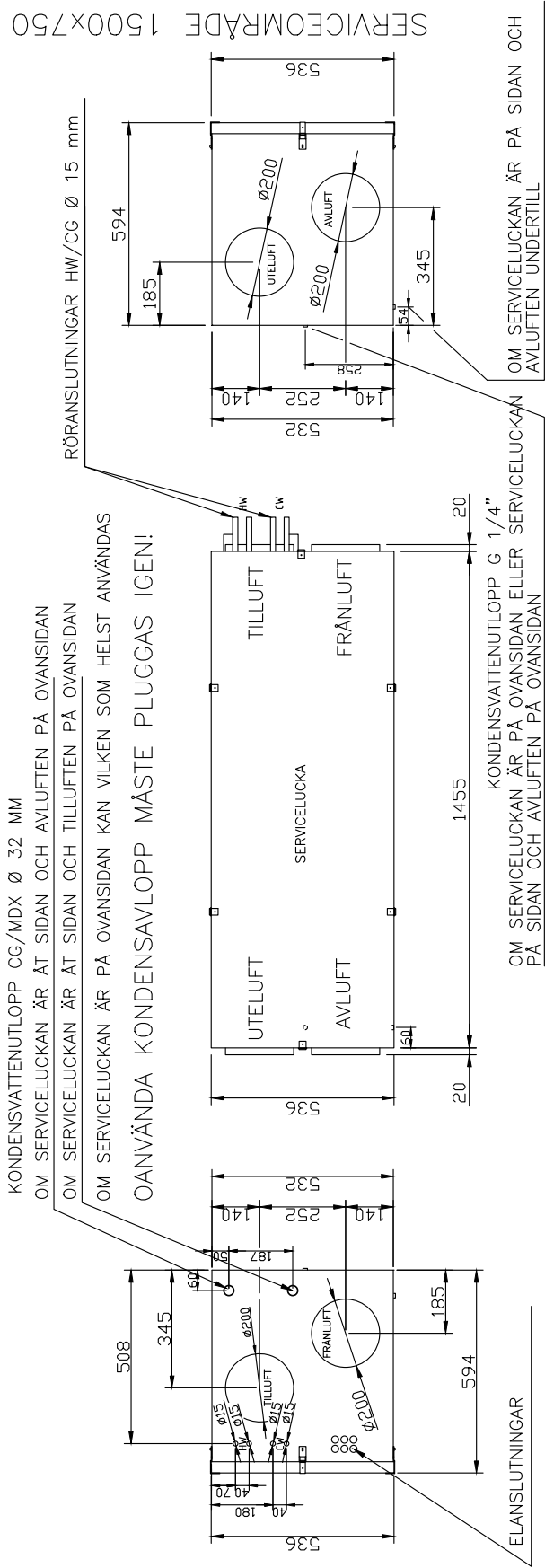
[illegible]





ALLA ANSLUTNINGAR Ø160
25 mm ISOLERING
INSTALLATION MED LUCKAN UPPÅT ELLER ÅT SIDAN

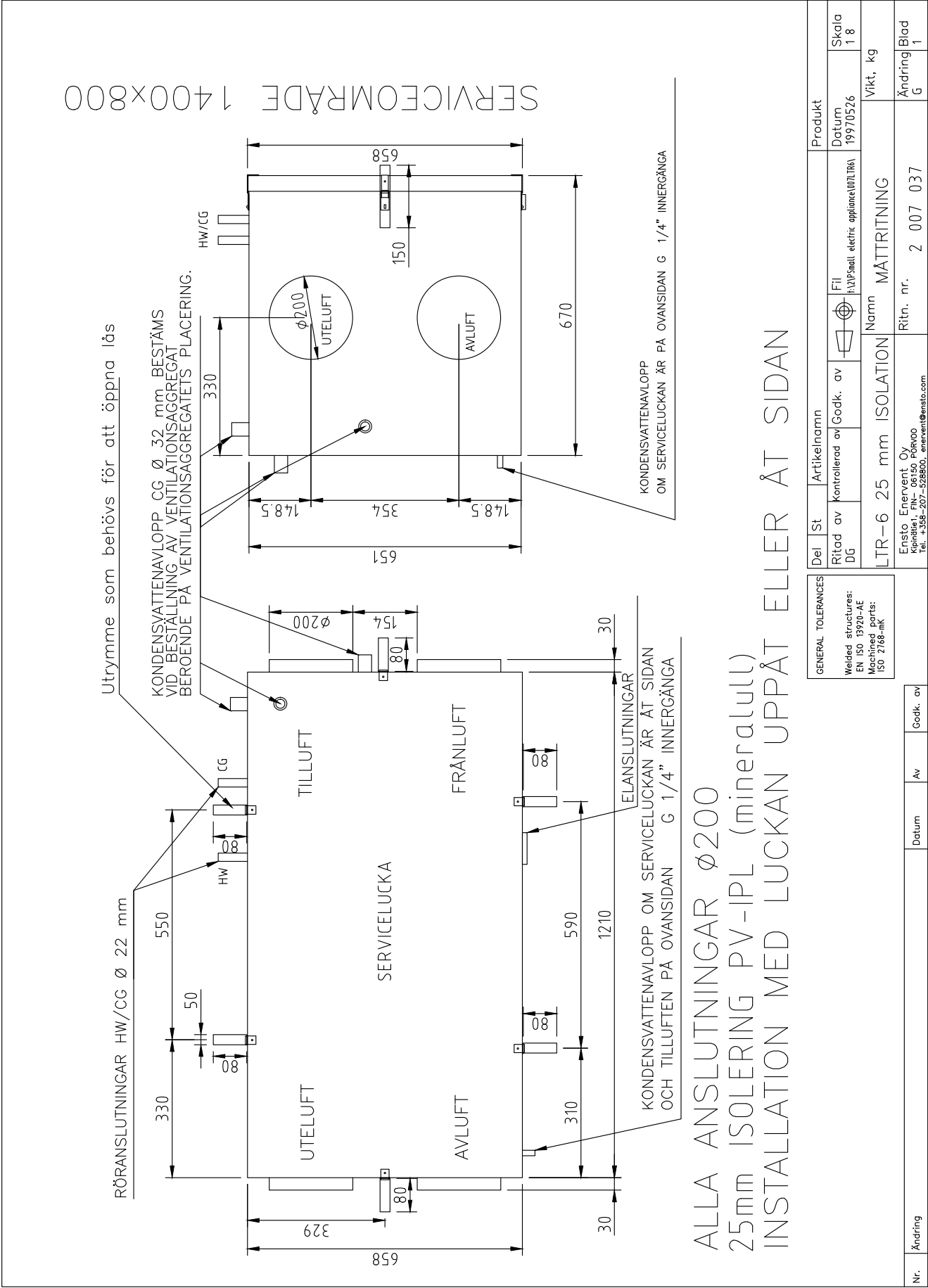
Nr	Ändring	Datum	Av	Godk.																														
<table><tr><td>Del</td><td>St</td><td>Artikelnamn</td><td colspan="2"></td><td>Produkt</td></tr><tr><td>Ritad av J.T</td><td>Kontrollerad av</td><td>Godk. av</td><td></td><td>Fil F:\2\PSM\2212\TR3</td><td>Datum 2007-08-23</td></tr><tr><td colspan="3">LTR-3</td><td colspan="3">Namn MÄTTRINING</td></tr><tr><td colspan="3">Ensto Energvent Oy Kipinatie 16, 00707-00800 Finland mailto:ensto@ensto.com</td><td colspan="3">Ritn. nr 2.032.006</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">Vikt, kg Ändring D 1</td></tr></table>					Del	St	Artikelnamn			Produkt	Ritad av J.T	Kontrollerad av	Godk. av		Fil F:\2\PSM\2212\TR3	Datum 2007-08-23	LTR-3			Namn MÄTTRINING			Ensto Energvent Oy Kipinatie 16, 00707-00800 Finland mailto:ensto@ensto.com			Ritn. nr 2.032.006						Vikt, kg Ändring D 1		
Del	St	Artikelnamn			Produkt																													
Ritad av J.T	Kontrollerad av	Godk. av		Fil F:\2\PSM\2212\TR3	Datum 2007-08-23																													
LTR-3			Namn MÄTTRINING																															
Ensto Energvent Oy Kipinatie 16, 00707-00800 Finland mailto:ensto@ensto.com			Ritn. nr 2.032.006																															
			Vikt, kg Ändring D 1																															



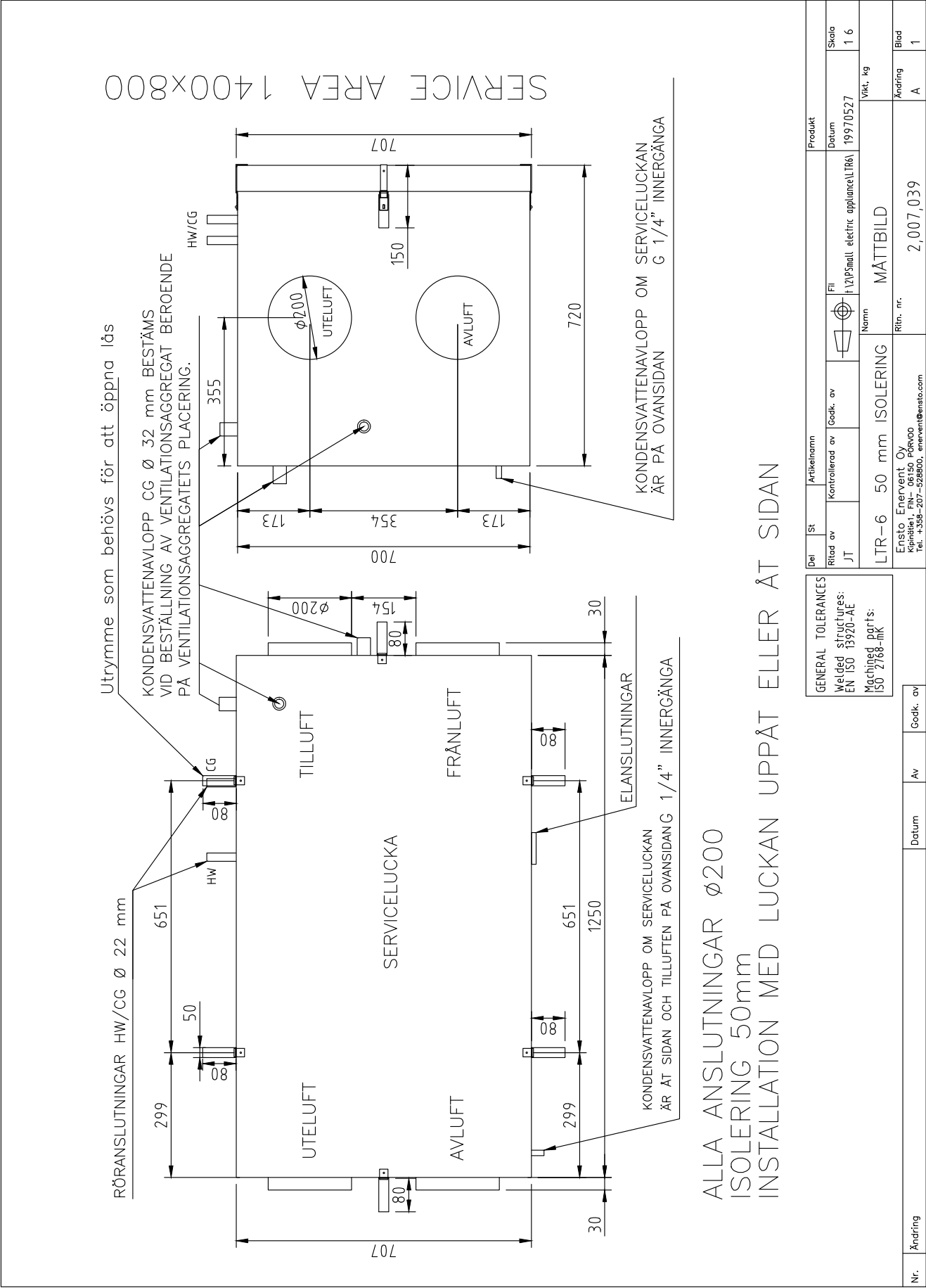
ALLA ANSLUTNINGAR Ø200
INSTALLATION MED SERVICELUCKAN UPPÅT ELLER PÅ SIDAN
ISOLERING 30mm

TOLERANCES		Beskrivning		Referens	
Welded components: EN ISO 13920-AE		Skapad av KGB		Datum 22.10.2014	
Machine components: ISO 2768-MK		Kontrollerad av Göddind av		Skala	
		LTR - 4 HW CW		Filnamn C:\WH	
				Titel MÄTTRINING	
				Vikt, kg	
				Utgåva A	
				Blad 1	
Rev.	Revideringsmeddelande	Datum	Signatur	Utfört	
				Ritningsnummer LTR 4 -003	
				Ensto, Enervent Oy Kipinäntie 10, FIN-00000 Tel. +358-207-528800, enervent@ensto.com	

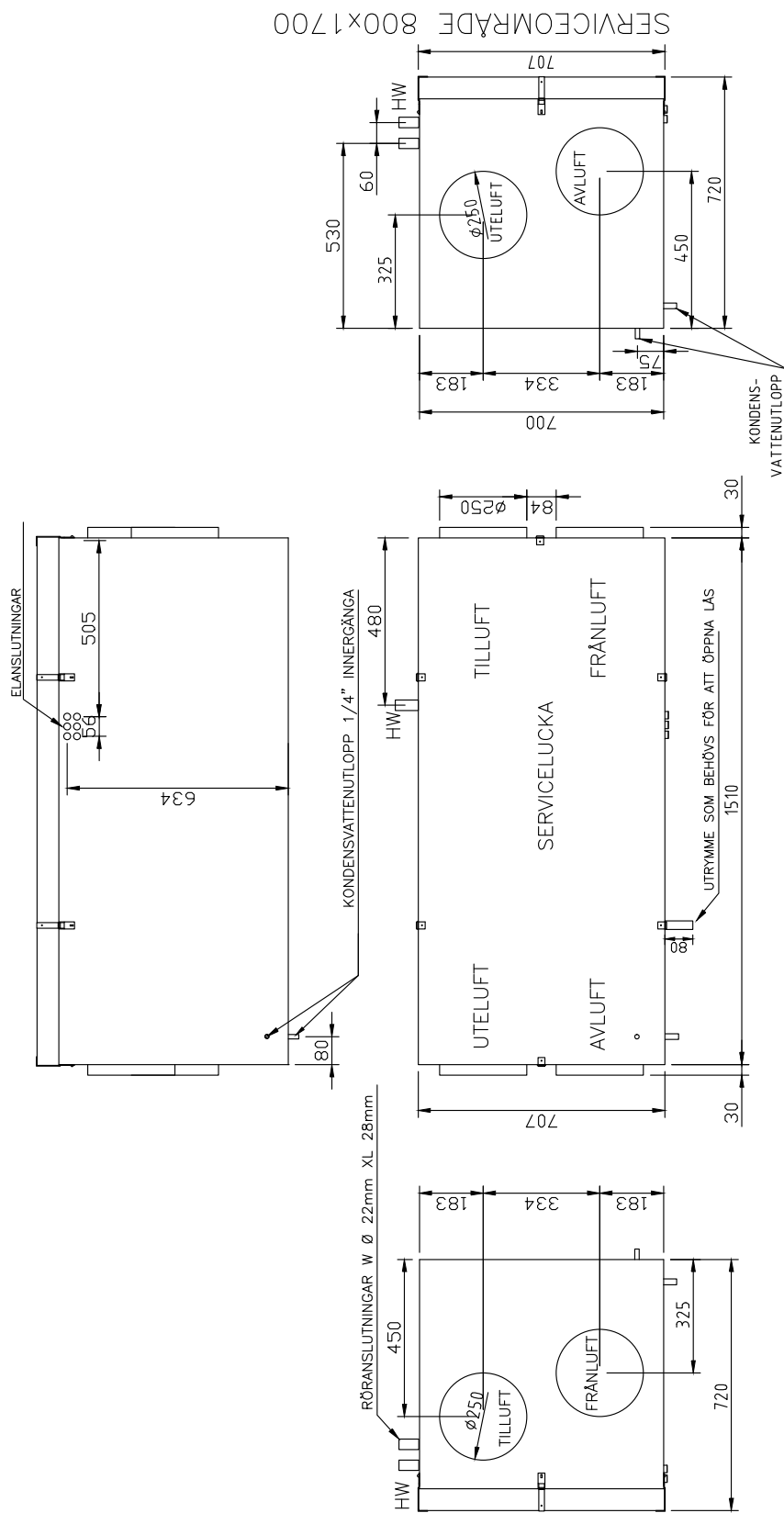
LTR-6 måttritning 25 mm



LTR-6 måttritning 50 mm



LTR-7 (XL)



ALLA ANSLUTNINGAR $\varnothing 250$
50mm ISOLERING PV-IPL (mineralull)
INSTALLERA MED SERVICELUCKAN UPPÅT ELLER ÅT SIDAN MED TILLUFTEN PÅ OVANSIDAN

GENERAL TOLERANCES		Del	St	Artikelnamn		Produkt	
Welded structures:		Ritad av		Kontrollerad av		Datum	
EN ISO 13920-AE		J.T				20030526	
Machined parts:				Namn		Vikt, kg	
ISO 2768-mK				LTR-7 (XL)		MÄTRITNING	
				Rita. nr.		Ändring	
				Ensto Enervent Oy		LTR 7-001	
				Kipinäkatu 10, FIN-00500 PORVOO		Blad	
				Tel. +358-207-526801, enervent@ensto.com		1	
				20020822			
				Godk. av			
				Av			
				Datum			
				Ändring			
				Nr.			

KOPPLINGSSCHEMAN

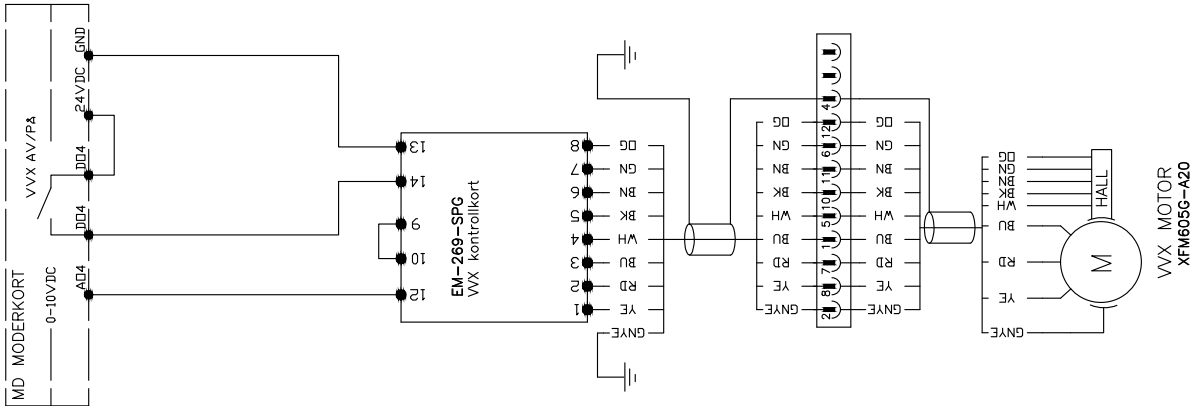
SV

LEDARFÄRGER

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

[illegible]

VVX-anslutning

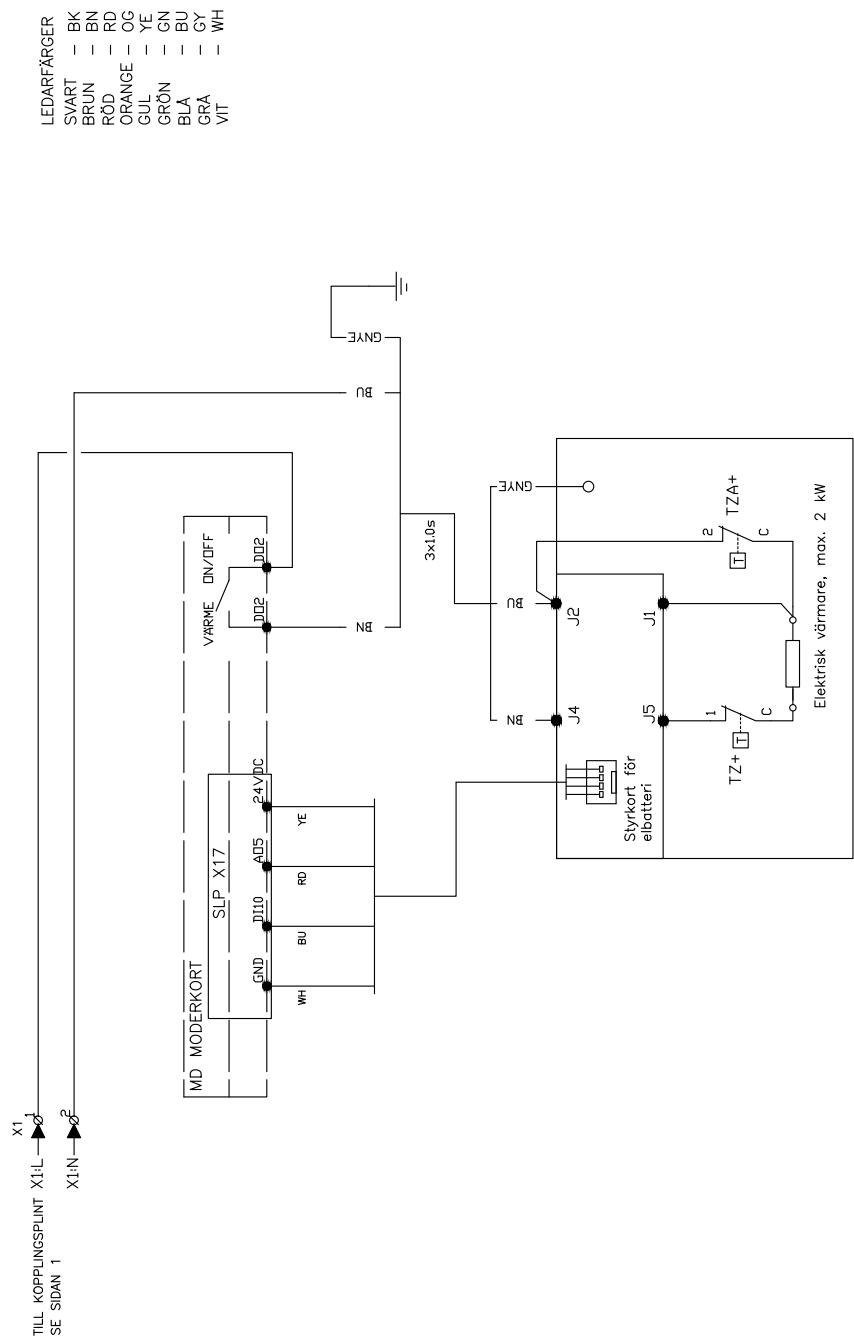


LEDARFÄRGER
SVART - BK
BRUN - BN
RÖD - RD
ORANGE - OG
GUL - YE
GRÖN - GN
BLÅ - BU
GRÅ - BU
VIT - WH

Ritad av MK	Kontrollera av Godk. av	Fil MD	Godk. av 30.08.2013	Sida 2
MD KONTROLL VX SCHEMA	Namn KOPPLINGSCHEMA	Vikt, kg	Ändring A	Blad 1
Ensto Enervent Oy Kipinätie 1, FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 328 800 enervent@ensto.com				

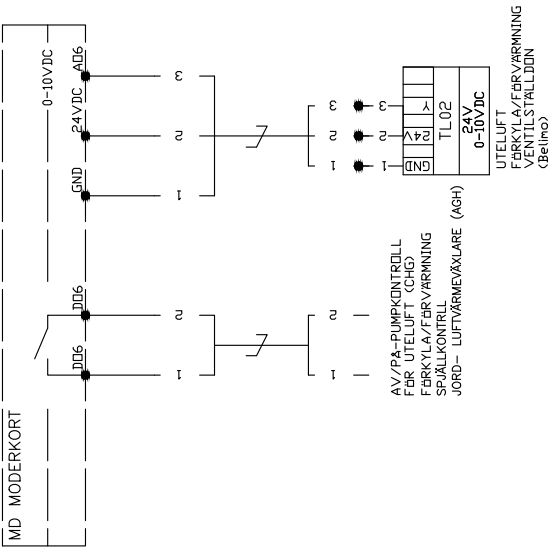
Godk. av

elektrisk eftervärmare 1 ~



Ritad av MK	Kontrollerad av Godk. av	Fli MD	Datum 30.08.2013	Sida 2
MD-KONTROLL		Namn KOPPLINGSHEMA		
Ensto Enervent Oy Kipinäntie 8600 PORVOO Tel +358 207 328 600 enervent@ensto.com		Vikt, kg		
		Ändring B		
		Blad 2		

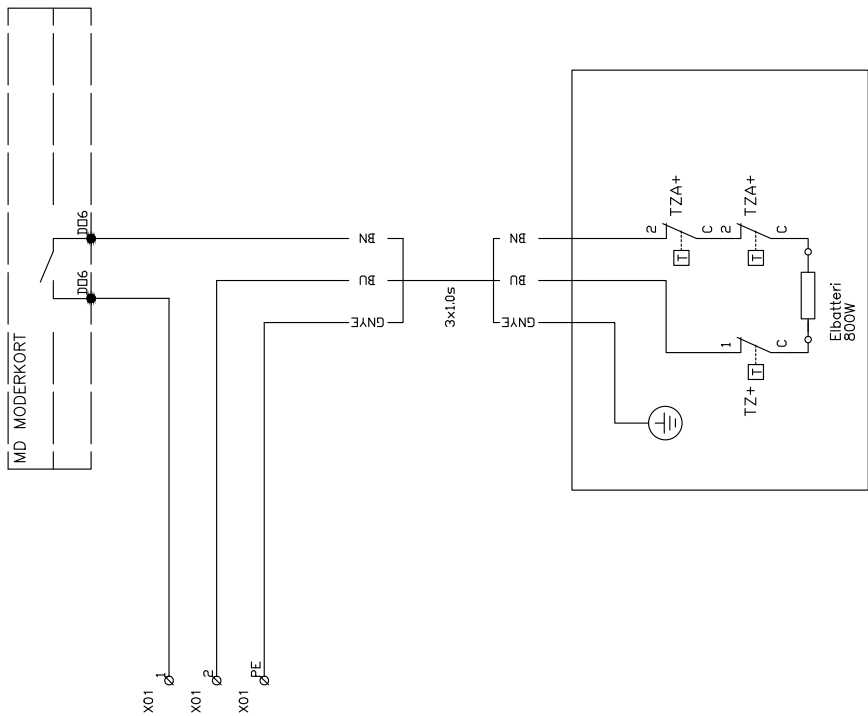
FÖRVÄRMARE ELDIAGRAM (CHG/AHG)
vattenburen förvärmare/förkylare, anslutningar



Ritad av	Kontrollerad av	Godk. av	Fil	Datum	Sida
MK			MD	02.09.2013	3
MD-KONTROLL			KOPPLINGSHEMA		
Ensto Enervent Oy Kipintie 1, FIN-06150 PORVOO Tel. +358 207 328 800 enervent@ensto.com			AHU ENHETENS EXTERNA ANSLUTNINGAR		
			Vikt, kg		
			Vikt, kg		
			A		
			2		

elektrisk förvärmare 1 ~

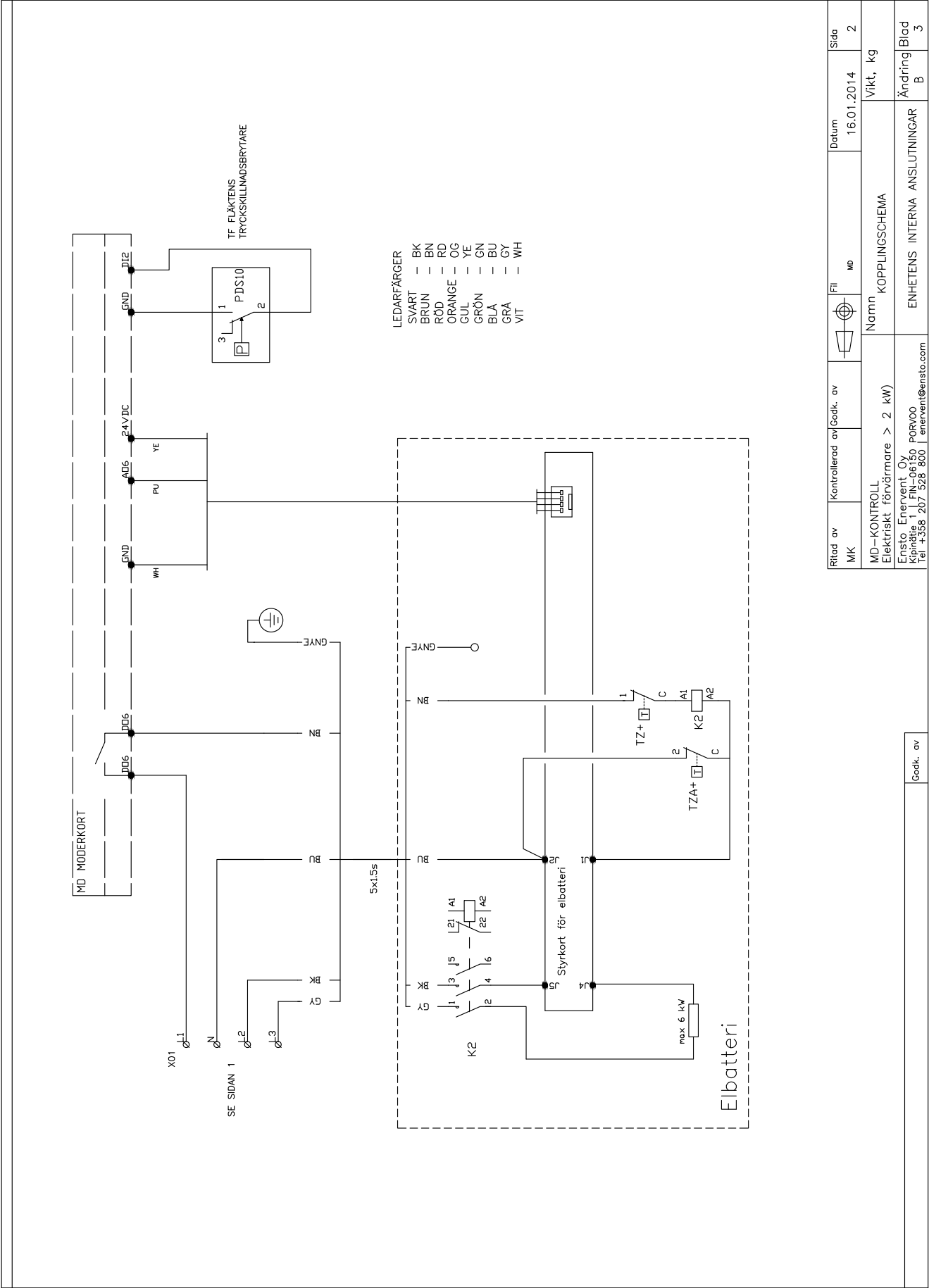
- LEDARFÄRGER
- SVART - BK
 - BRUN - BN
 - RÖD - RD
 - ORANGE- OG
 - GUL - YE
 - GRÖN - GN
 - BLÅ - BU
 - GRÅ - GY
 - VIT - WH



Ritad av JP	Kontrollerad av Godk. av	Fil MD	Datum 24.09.2014	Sida 2
MD-KONTROLL		Namn		Vikt, kg
Elektrisk förvärmare, THERM-styrd		KOPPLINGSCHEMA		Ändring
Ensto Enervent Oy		ENHETENS INTERNA ANSLUTNINGAR		Blad
Kipinäite 1		FIN-06150		3
Tel +358 207 528 800		enervent@ensto.com		

Godk. av

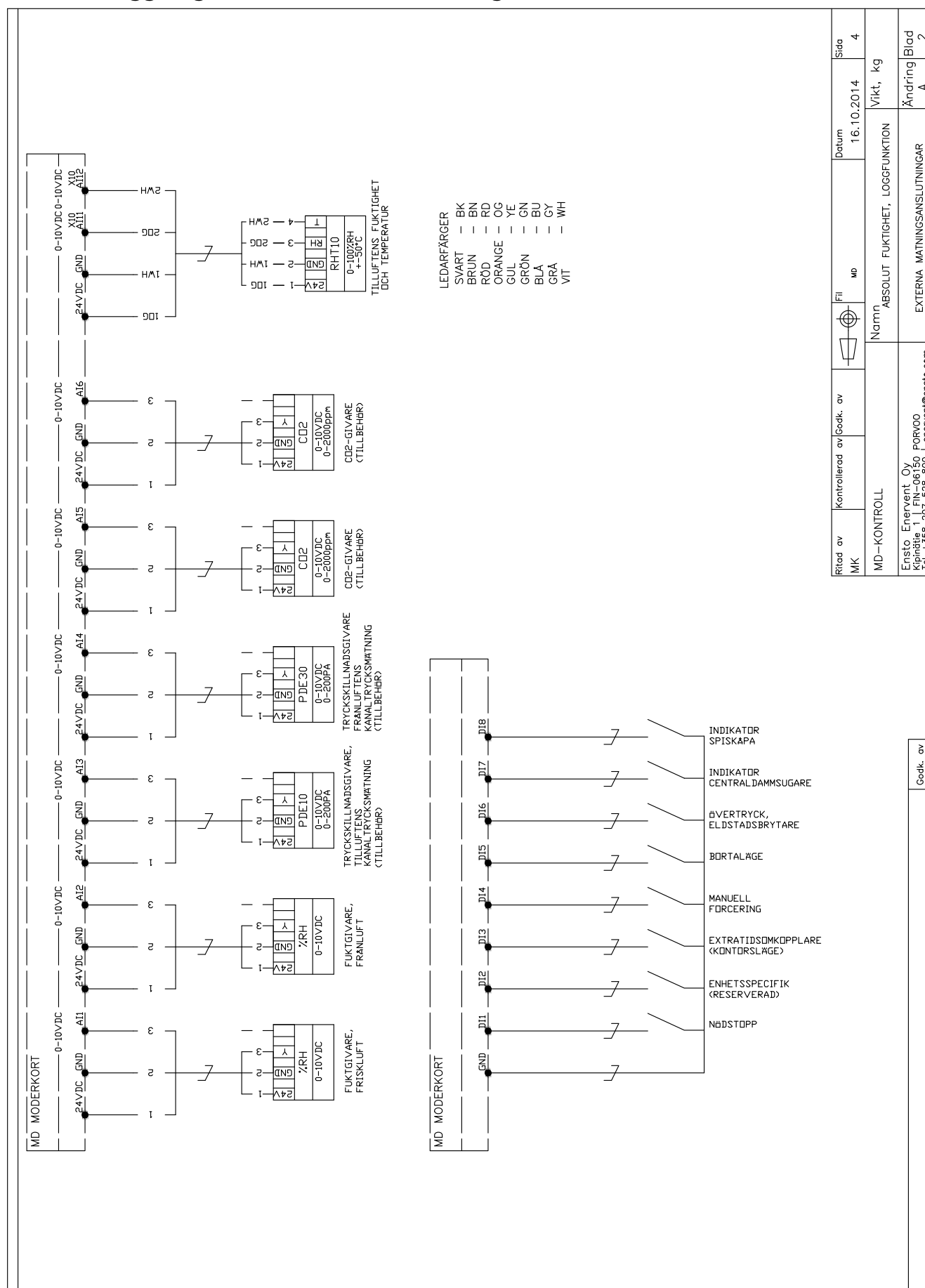
elektrisk förvärmare 2 ~



TCG



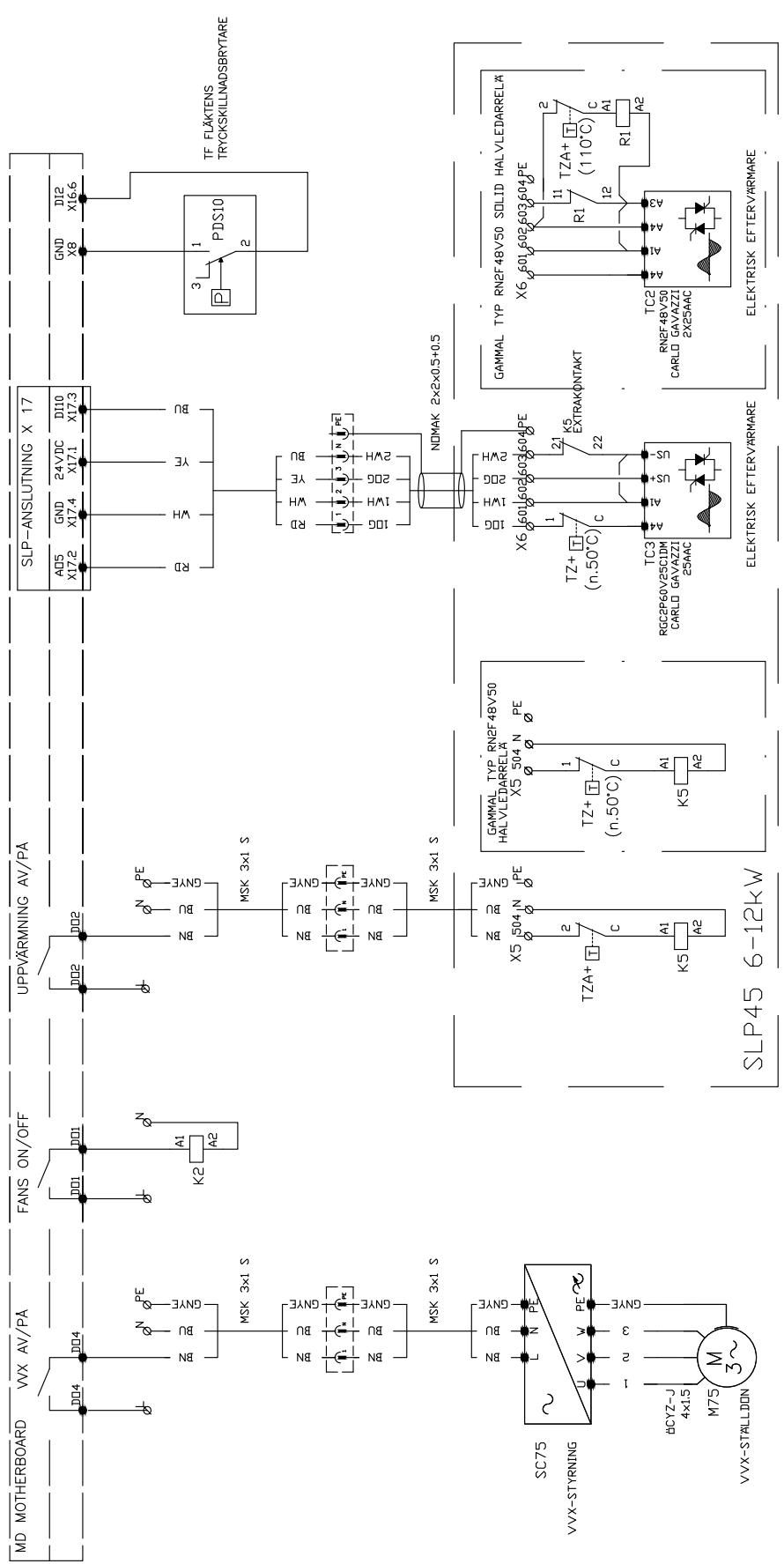
TCG med loggningsfunktion för absolut fuktighet



Pallas grundläggande kopplingsschema



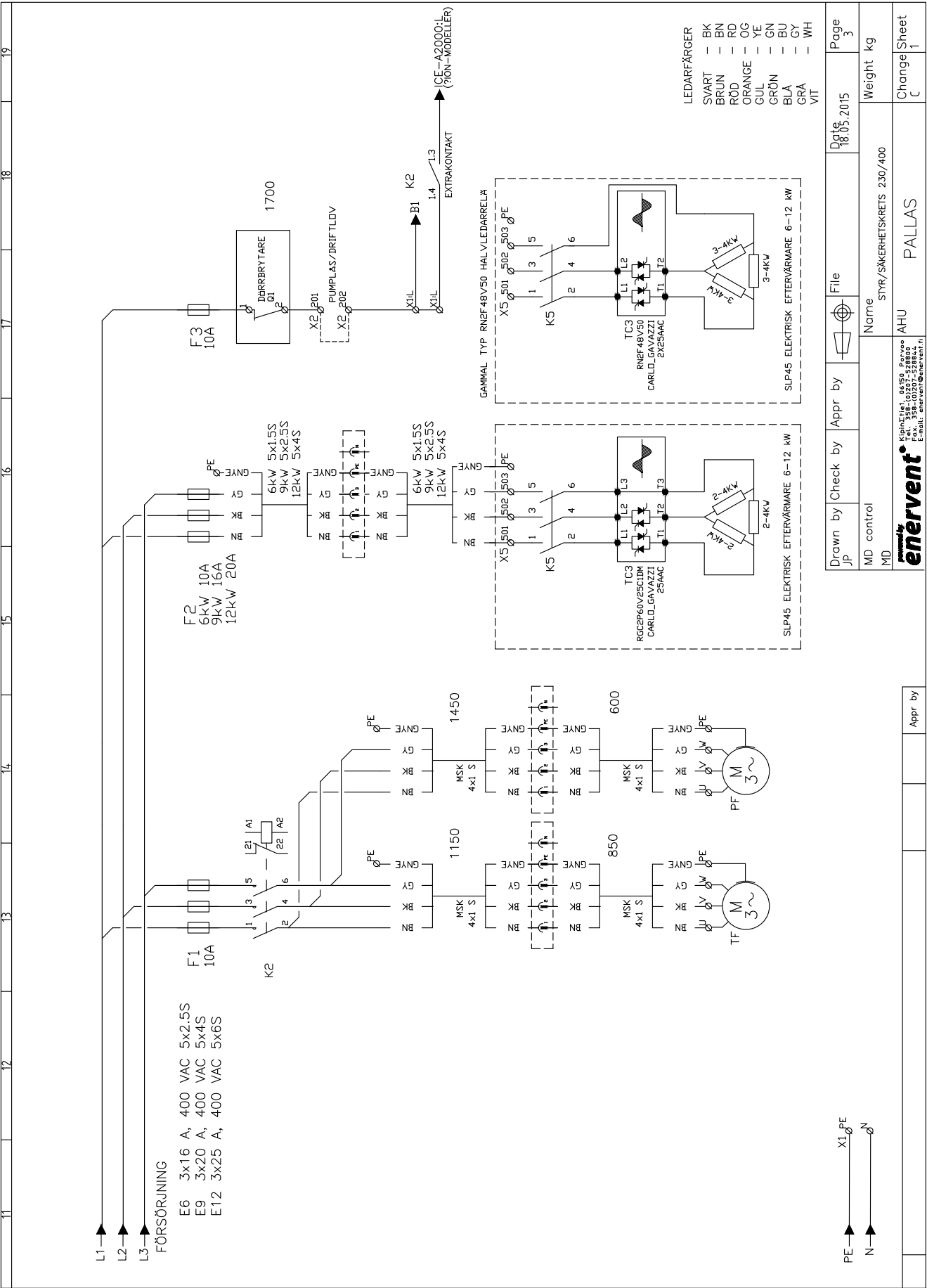
Pallas VVX och elektrisk eftervärmare, anslutningar



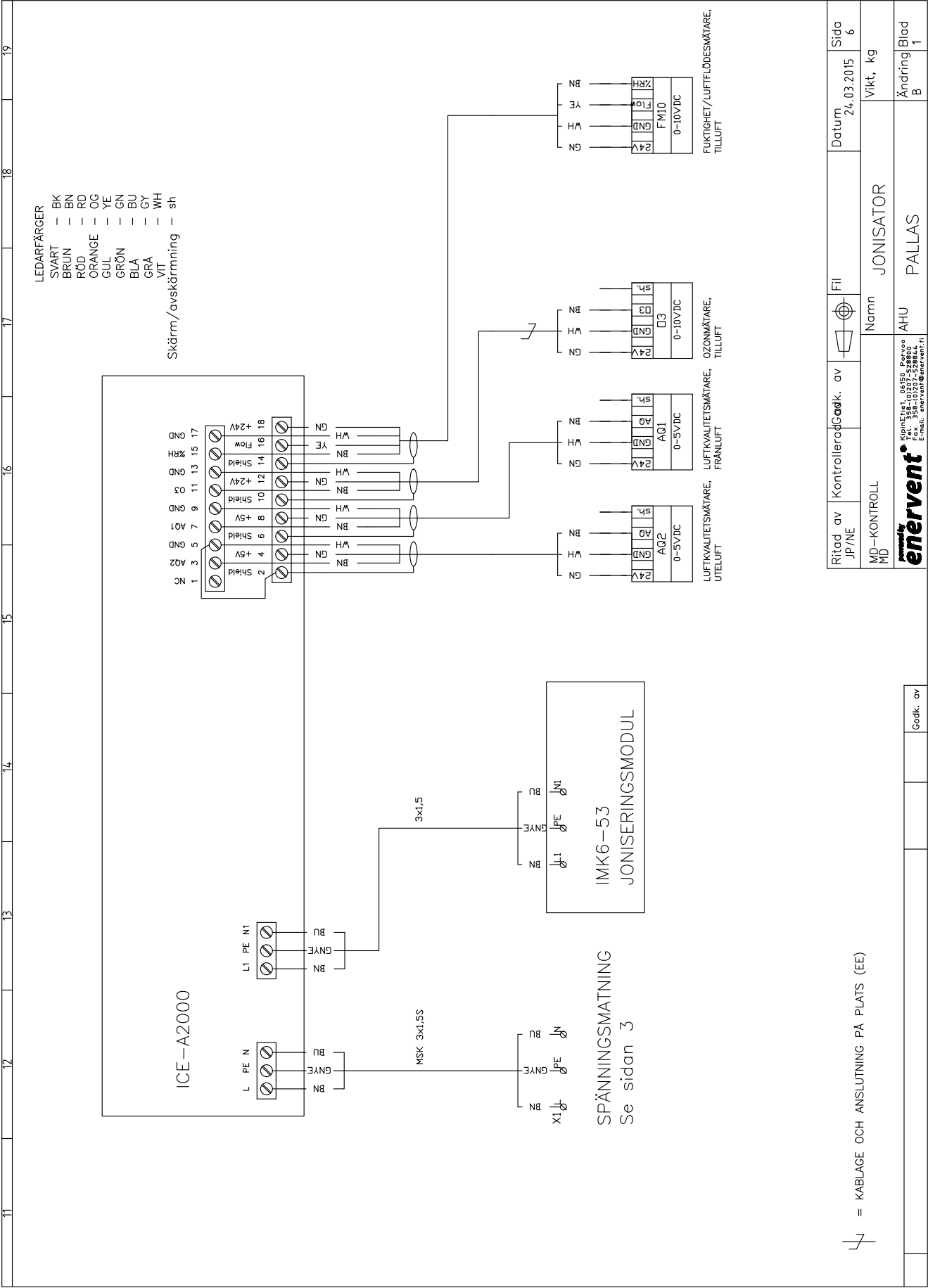
Drawn by	Check by	Appr by	File	Date	Page
JP			md	24.03.2015	2
MD CONTROL			Name	Weight kg	
HRC AND EHC CONTROL			UNIT'S INTERNAL CONNECTIONS	Change Sheet	
powered by enervent			AHU	B	
KipinEti1, 06150, PorVoo Tel. 358-0207-528860 E-mail: enervent@enervent.fi			PALLAS	1	



Pallas fläkt och elektrisk eftervärmare, strömförsörjning



Pallas jonisatoranslutningar

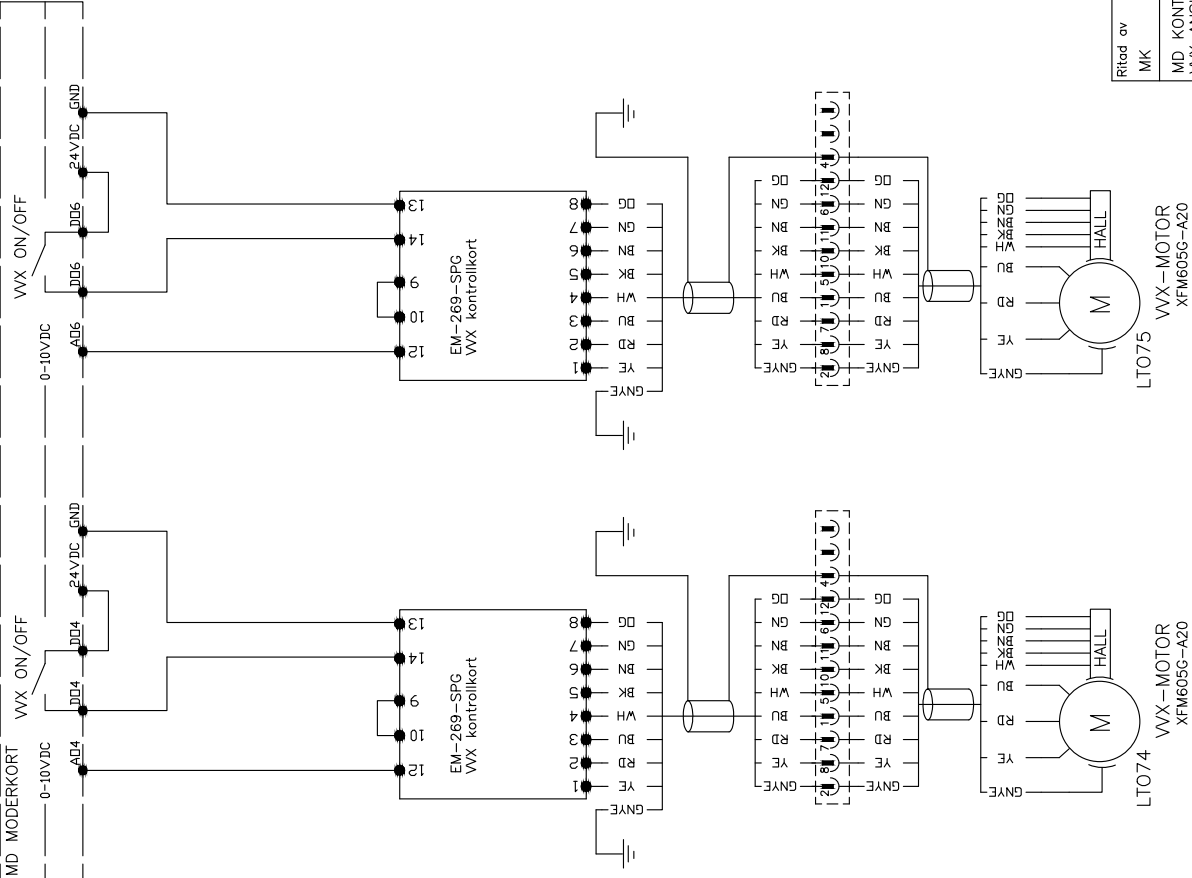


TwinTropic externa anslutningar



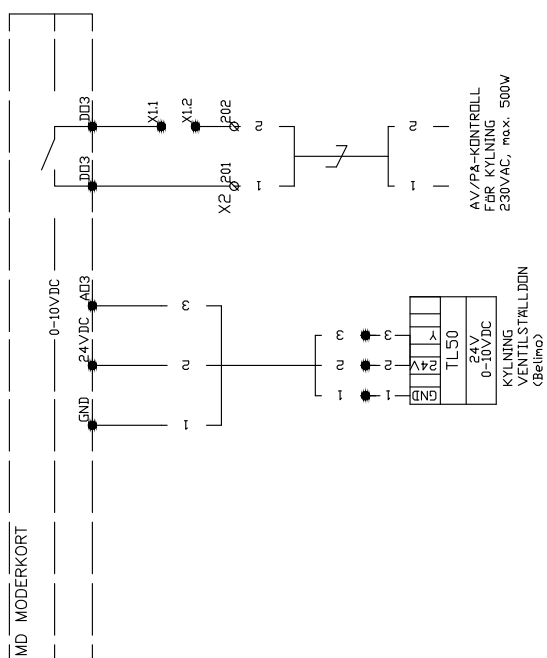
TwinTropic VVX, anslutningar

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



Ritad av MK	Kontrollerad av Godk. av	Fli Mb	Datum 09.01.2014	Sida 2
MD KONTROLL VX ANSLUTNINGAR, TWINTROPIC		Namn KOPPLINGSHEMA		
Ensto Enervent Oy Kipinäntie 10 FIN-00030 Tel +358 207 328 800 enervent@ensto.com		ENHETENS INTERNA ANSLUTNINGAR		
		Vikt, kg		Ändring A

TwinTropic vattenburen kylning, anslutningar

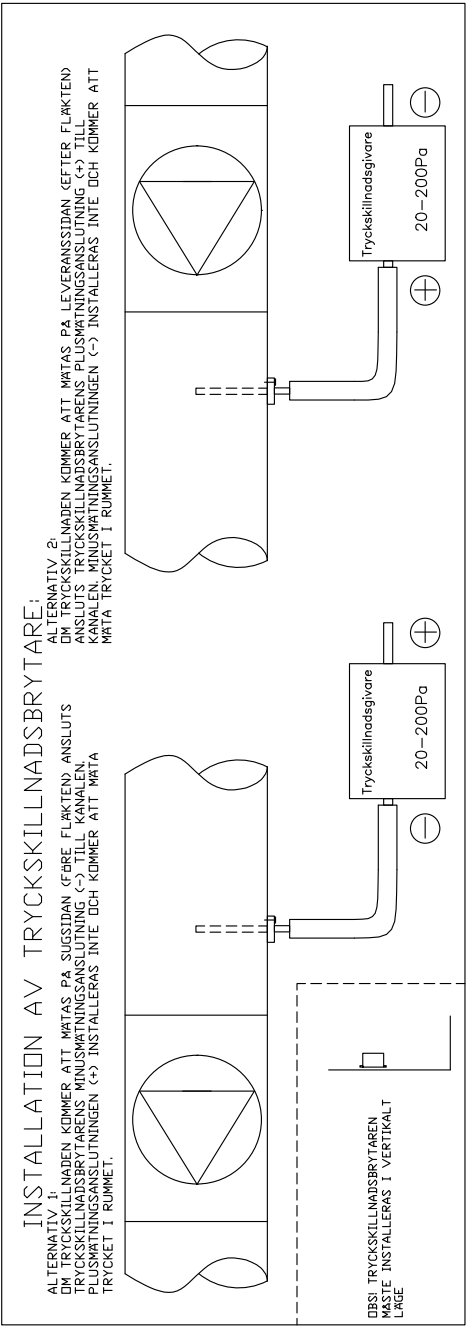
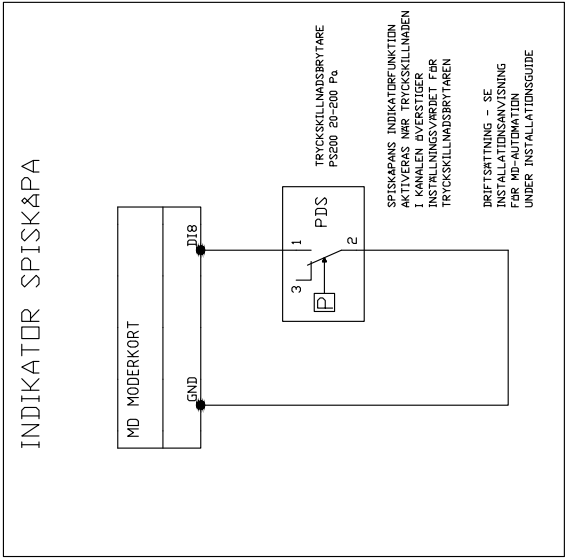
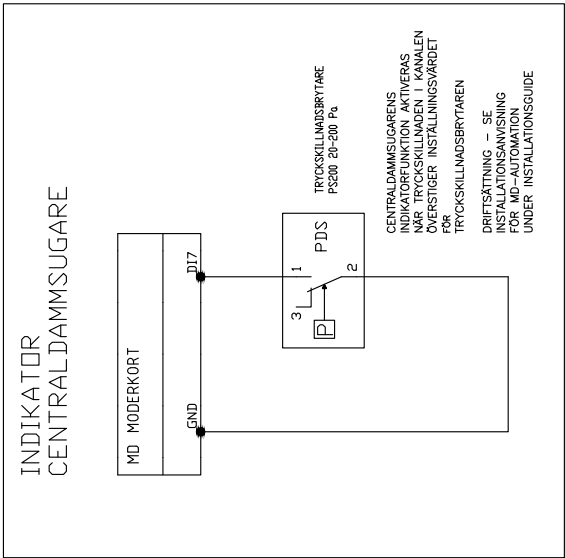


↳ = KABLAGE OCH ANSLUTNING PÅ PLATS (EE)

RTID av MK	Kontrollerad av Godk. av		MD	Datum 02.04.2014	Sida 3
MD-KONTROLL Twin Tropic CW-(E) Ensto Energiv Oy Kipinäntie 1, FIN-06150 Porvoo, Finland Puhelin: +358 (0)9 2500 2000 Faksi: +358 (0)9 2500 2001 E-posta: myynti@ensto.com			Namn KOPPLINGSHEMA		Vikt, kg
			INTERNA/EXTERN ANSLUTNINGAR		Ändring C 1

DIVERSE ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR

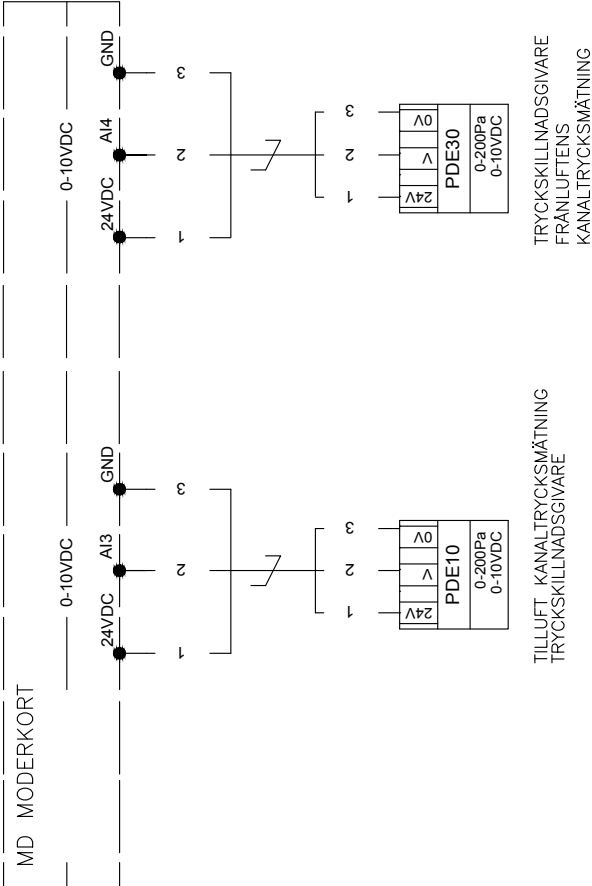
spiskåpa och centraldammsugare, indikeringsanslutningar



Ritad av	Kontrollerad av	Godk. av	Fil	Datum	Skala
MK				25.11.2013	1
MD-KONTROLL			Namn	Vikt, kg	
Givare spiskåpa och centraldammsugare			KOPPLINGSCHEMA		
Ensto Envent Oy			AHU	Ändring	
Förhållningsskala 1:1000			Blad		
Förhållningsskala 1:1000			A		
Förhållningsskala 1:1000			ENHETENS EXTERNA ANSLUTNINGAR		
Förhållningsskala 1:1000			envent@ensto.com		

Godk. av

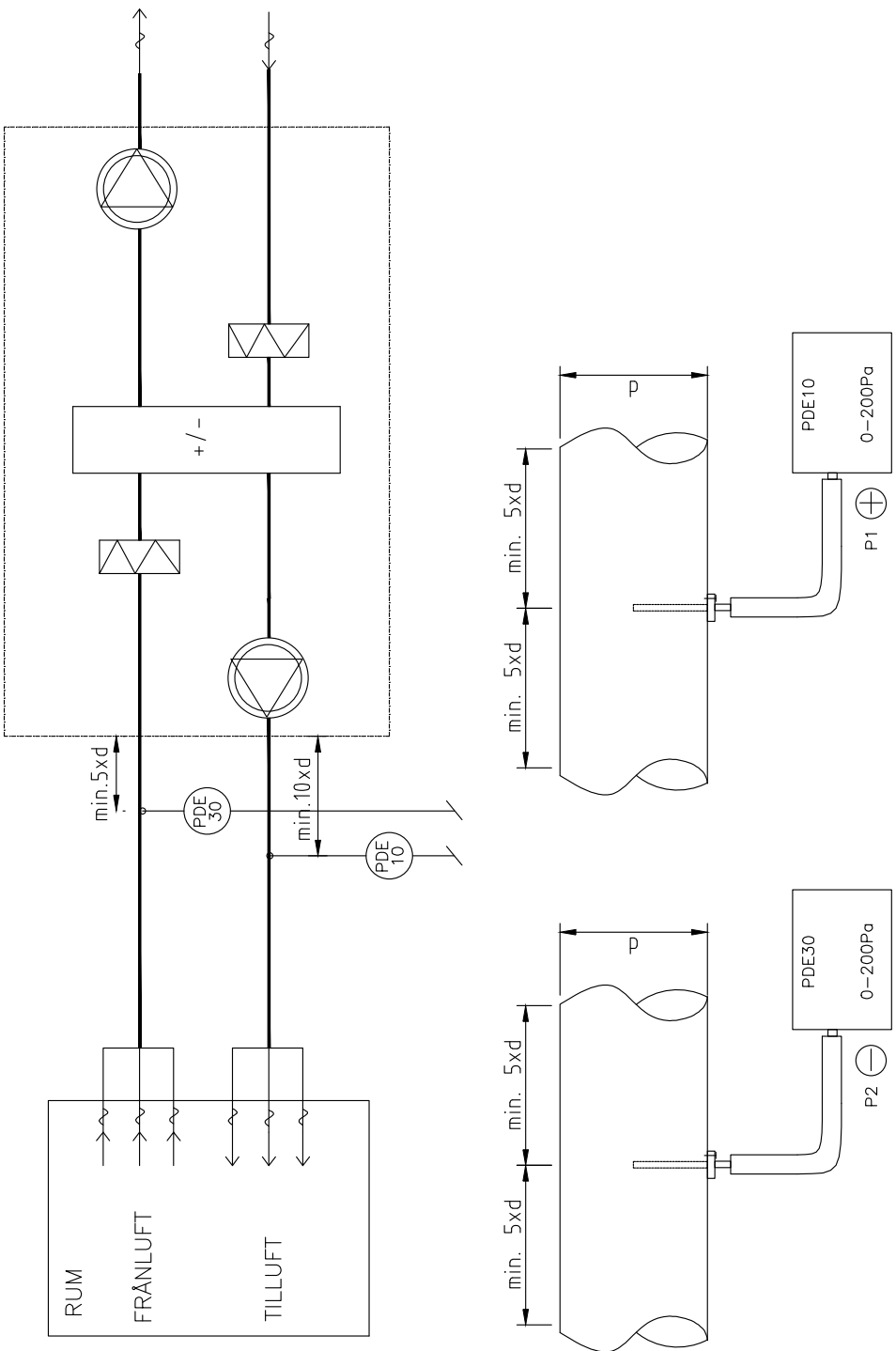
kanaltryckanslutning



Drawn by MK	Check by	Appr by	File KANAVAPANE	Date 12.12.2013	Page 1
MD-KONTROLL ANSLUTNING TRYCKSKILLNADSGIVARE			Name KOPPLINGSHEMA	Weight kg	
Ensto Enervent Oy Kipintie 117 FIN-06150 PORVOO Tel +358 207 328 600 enervent@ensto.com			AHU KANALTRYCK	Change A	Sheet

Appr by

kanaltryckinstallation

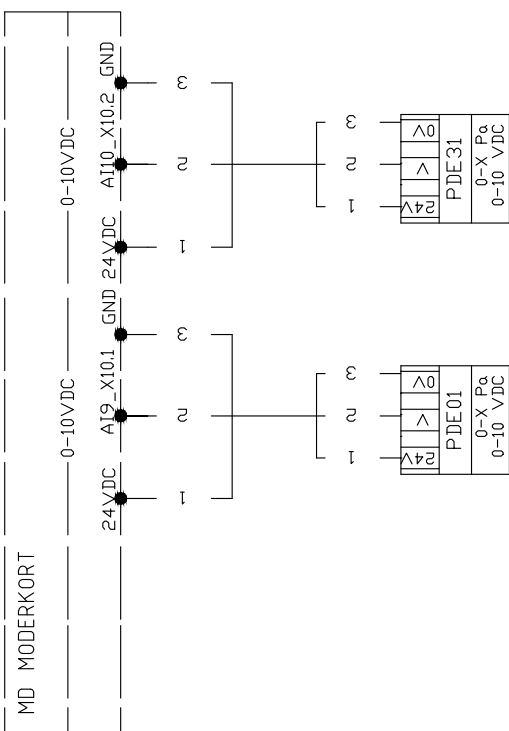


Drawn by	Check by	Appr by	File	Date	Page
MK				12.12.2013	
			Name	Weight	kg
			KANALTRYCKSMÄTNING	Change	Sheet
			AHU	A	1
Ersto Enervert Oy Klimatitehnyt Tel: +358 207 528 800 enervert@ensto.com					

Appr by

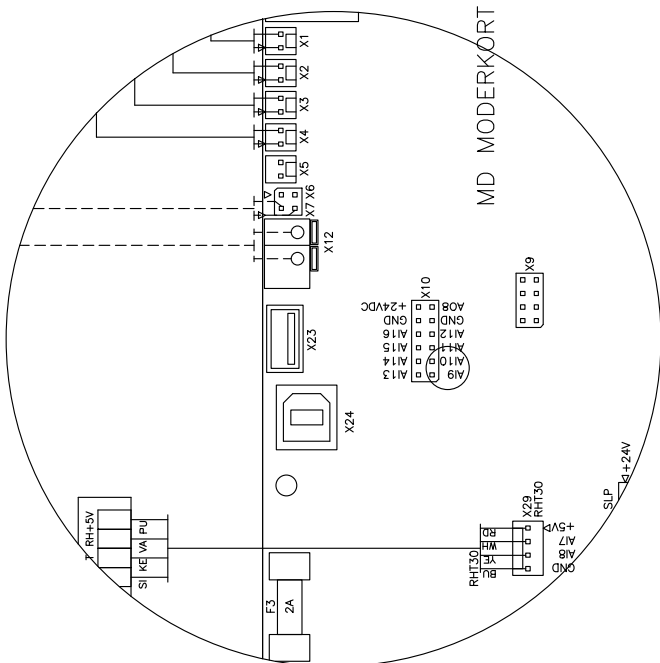
filtervaktanslutning

- LEDARFÄRGER
- SVART — BK
 - BRUN — BN
 - RÖD — RD
 - ORANGE — OG
 - GUL — YE
 - GRÖN — GN
 - BLÅ — BU
 - GY — GY
 - GRA — GRA
 - VIT — WH



TRYCKSKILLNADSGIVARE,
TILLUFTENS
FILTERTRYCKSMÄTNING

TRYCKSKILLNADSGIVARE,
FRÄNLUFTENS
FILTERTRYCKSMÄTNING



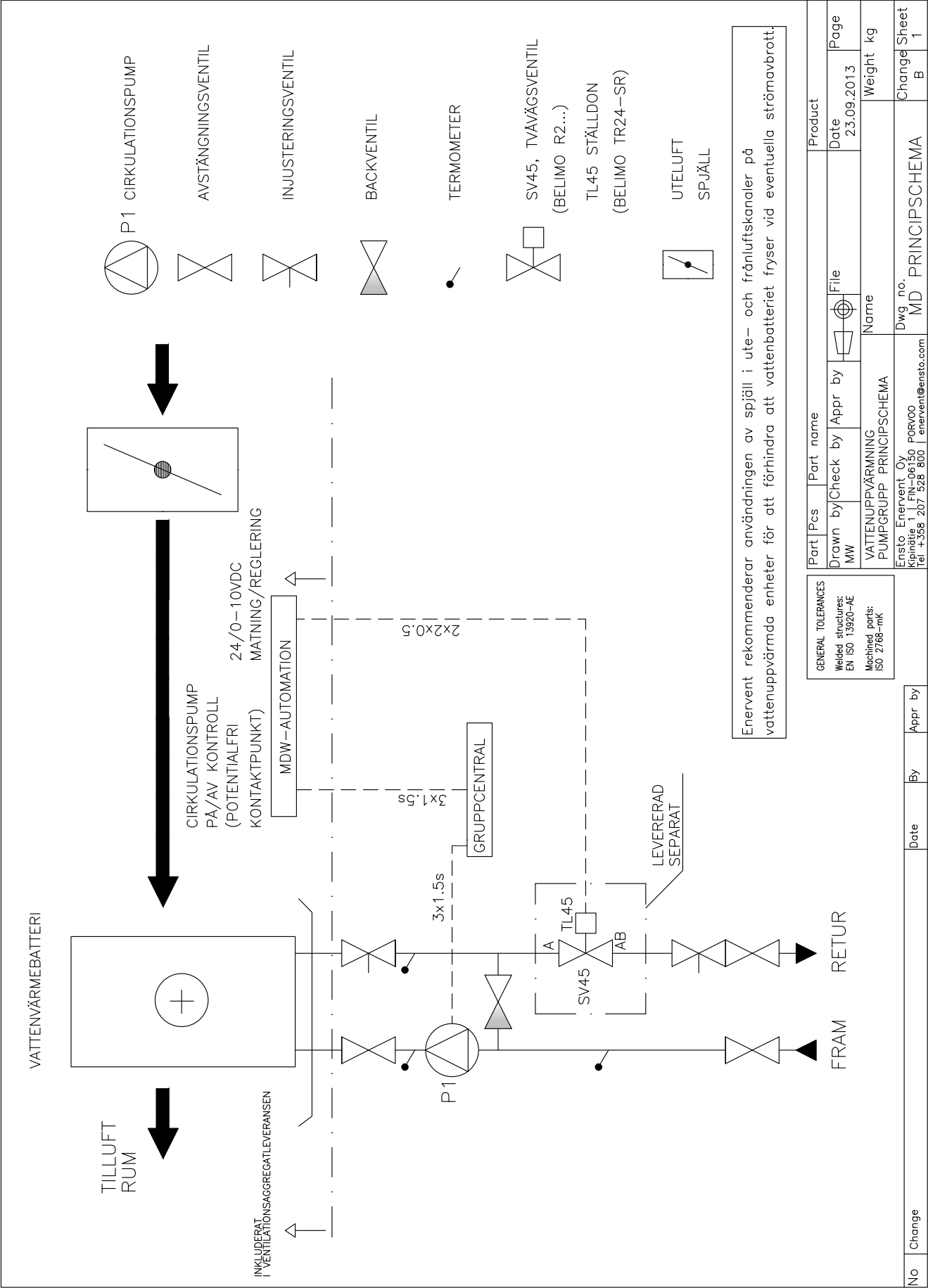
Ritad av	Kontrollerad av	Godk. av		Fil	Datum	Sida
MK				Suodinnanti	28.05.2014	1
MD-KONTROLL			Namn			
ANSLUTNING TRYCKSKILLNADSGIVARE			KOPPLINGSHEMA			
Ensto Energi Oy			Vikt, kg			
Ensto Energi Oy			Ändring Blad			
Klinnåle 1 F2N-06150			C			
Tel +358 207 528 800			C			
enervent@ensto.com			C			
enervent@ensto.com			C			

Godk. av

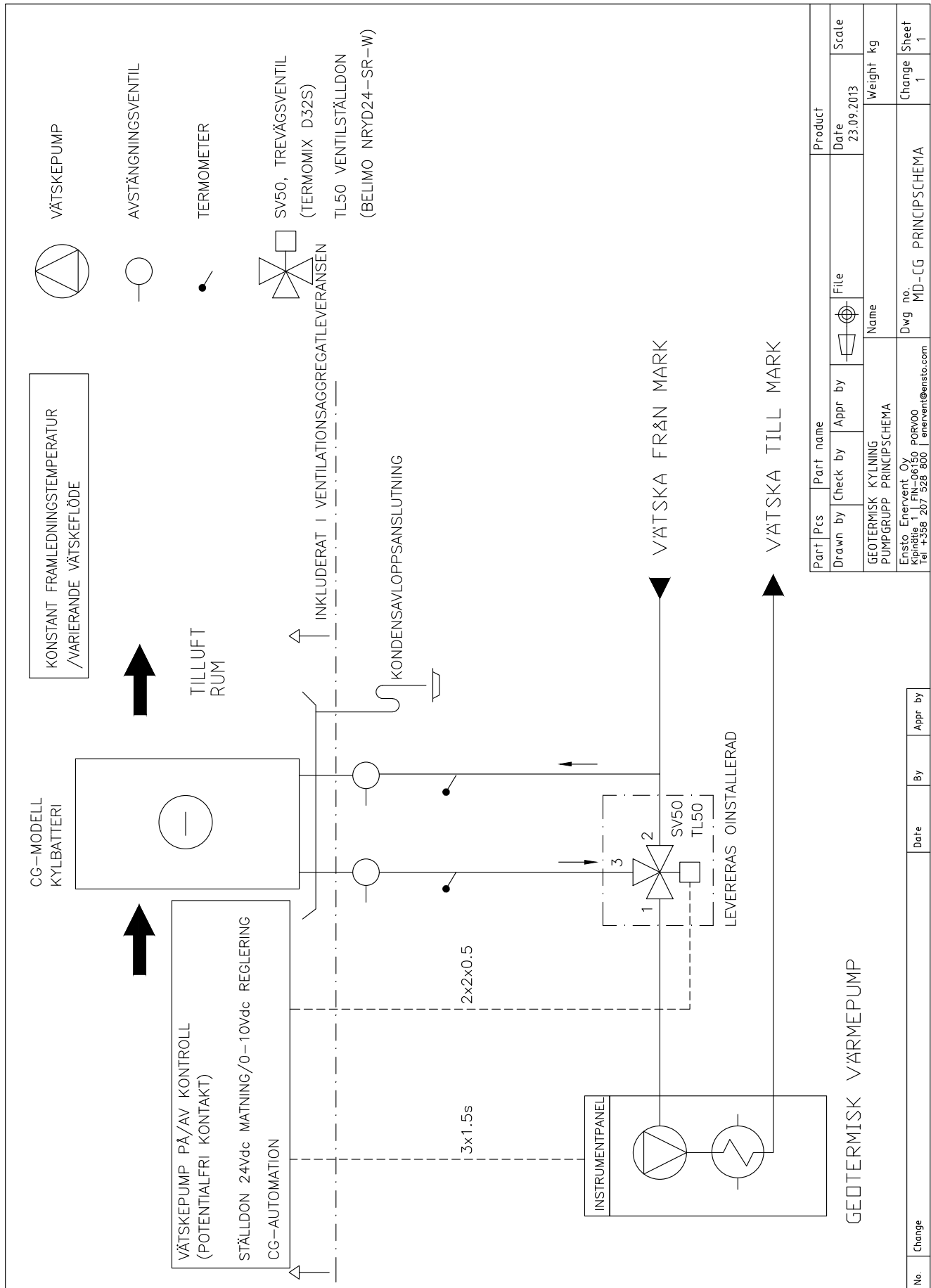
PRINCIPSCHEMAN

SV

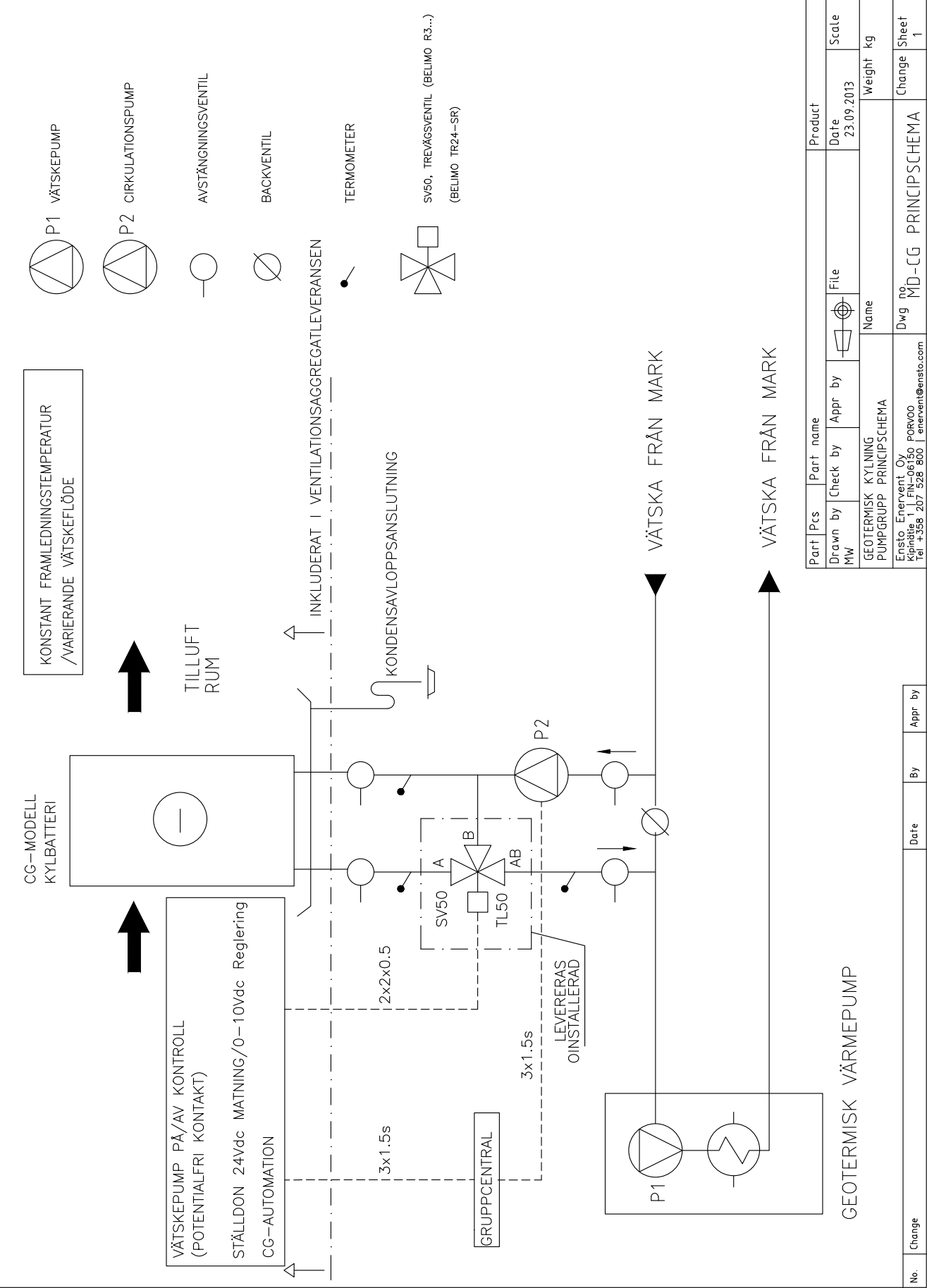
eAir W principschema



eAir CG principschema 1

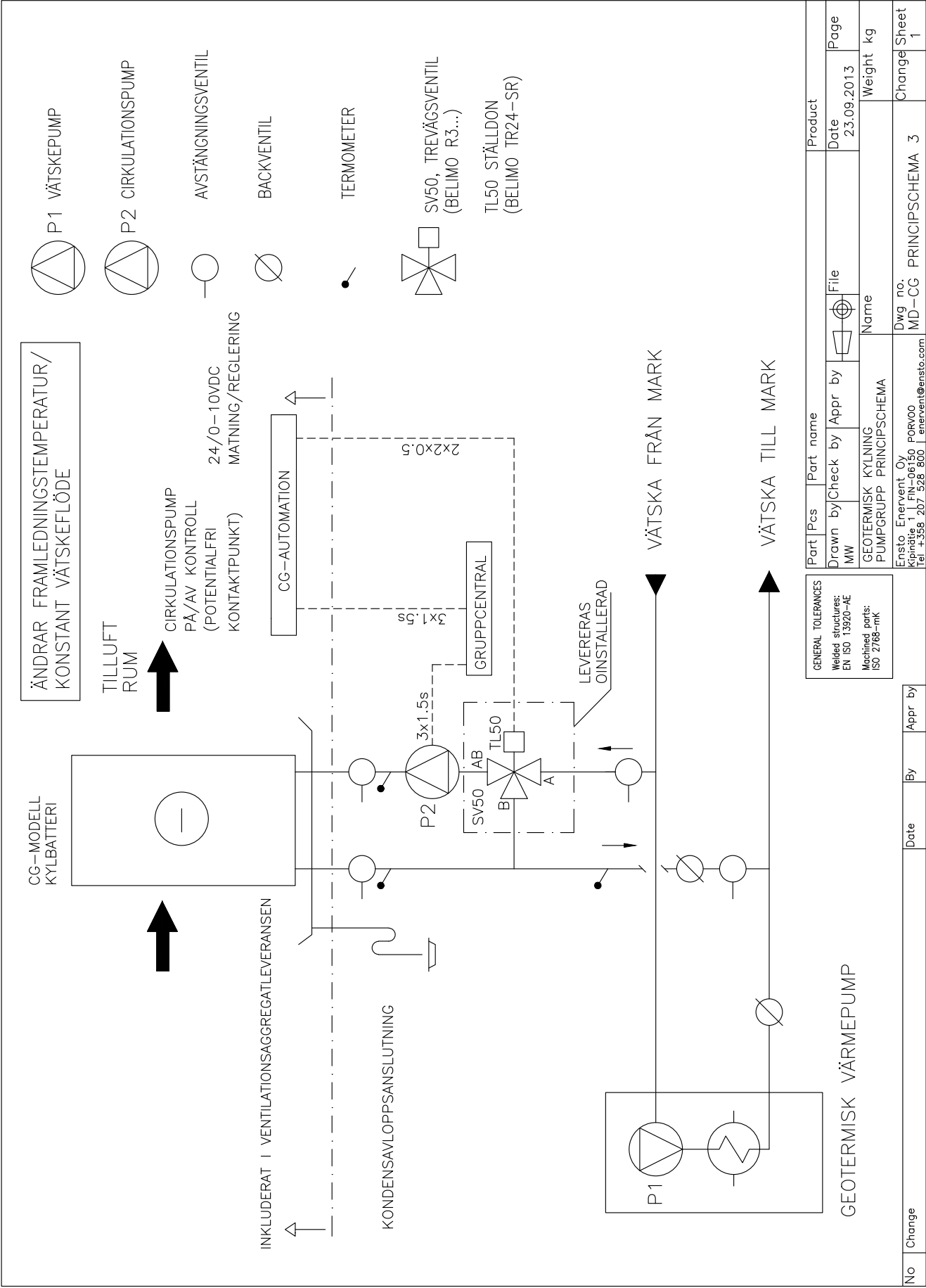


eAir CG principschema 2

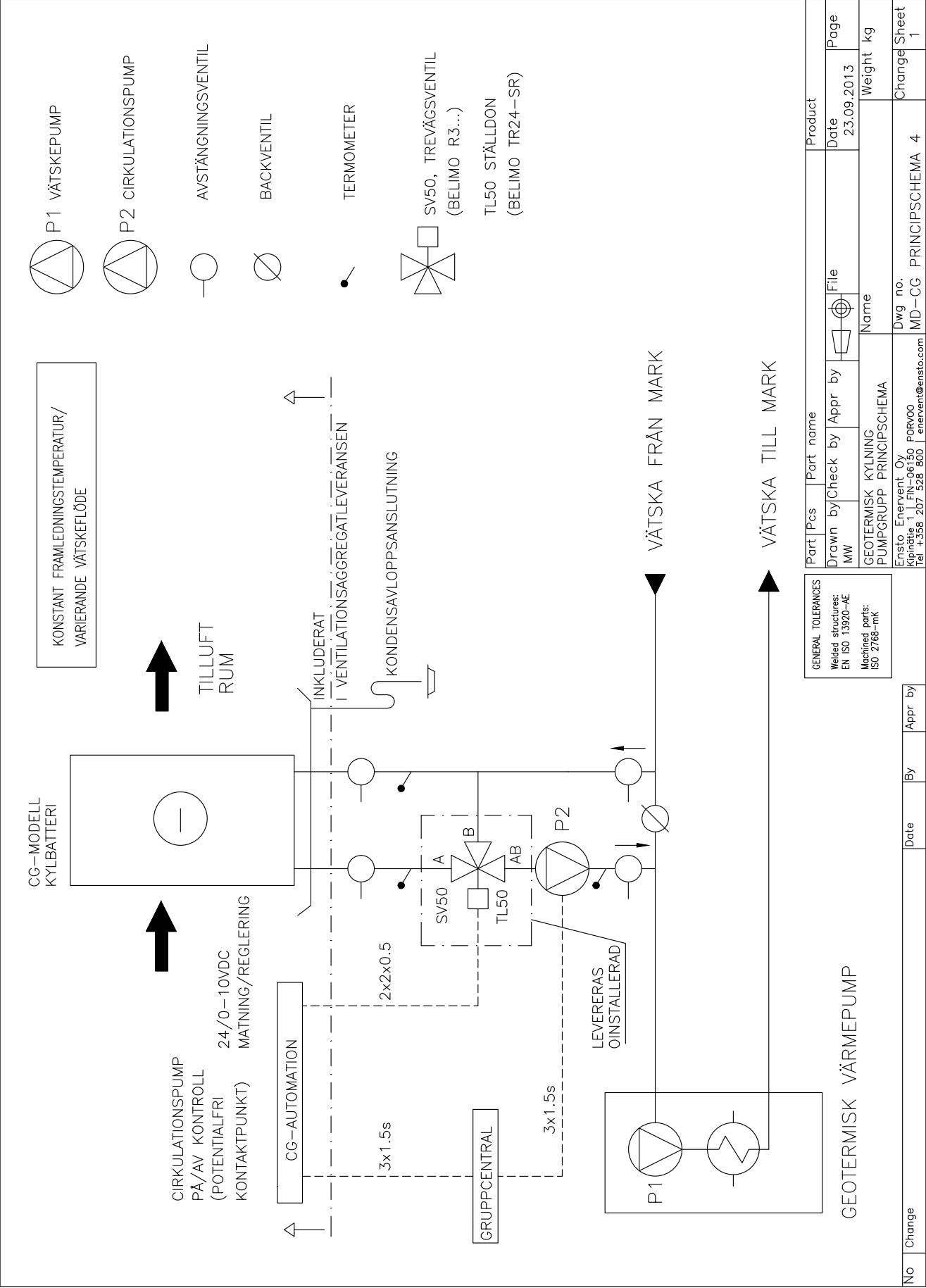


Part	Pcs	Part name	Product
Drawn by	Check by	Appr by	Date
MW			23.09.2013
GEOTERMISK KYLNING	PUMPGRUPP	PRINCIPSCHEMA	Name
Ensto, Envent Oy	Käsitte 1	FIN-06150 PORVOO	Dwg No
Tel +358 207 528 800	envent@ensto.com		MD-CG PRINCIPSCHEMA
Change	Sheet	Weight	kg
1	1		

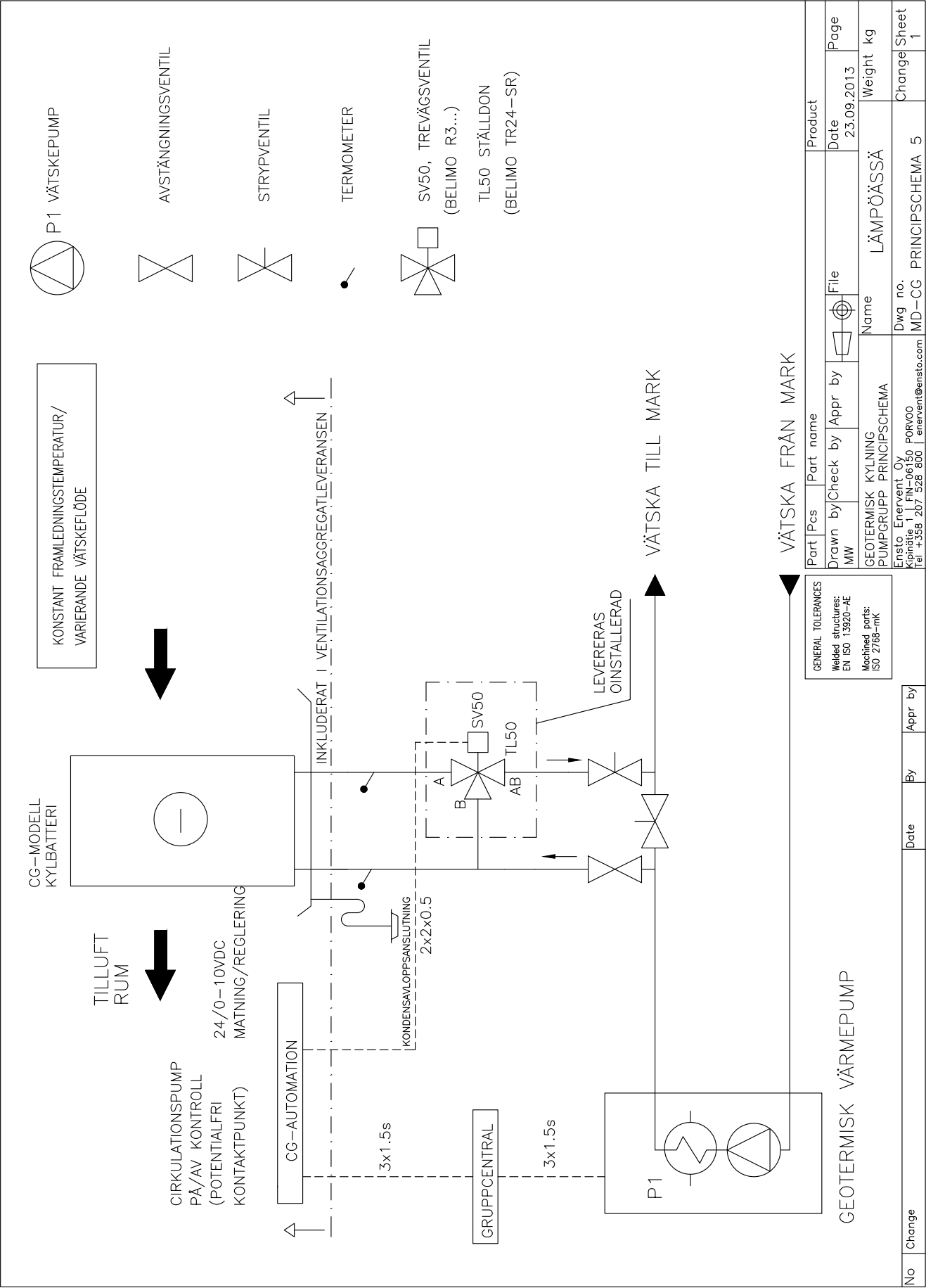
eAir CG principschema 3



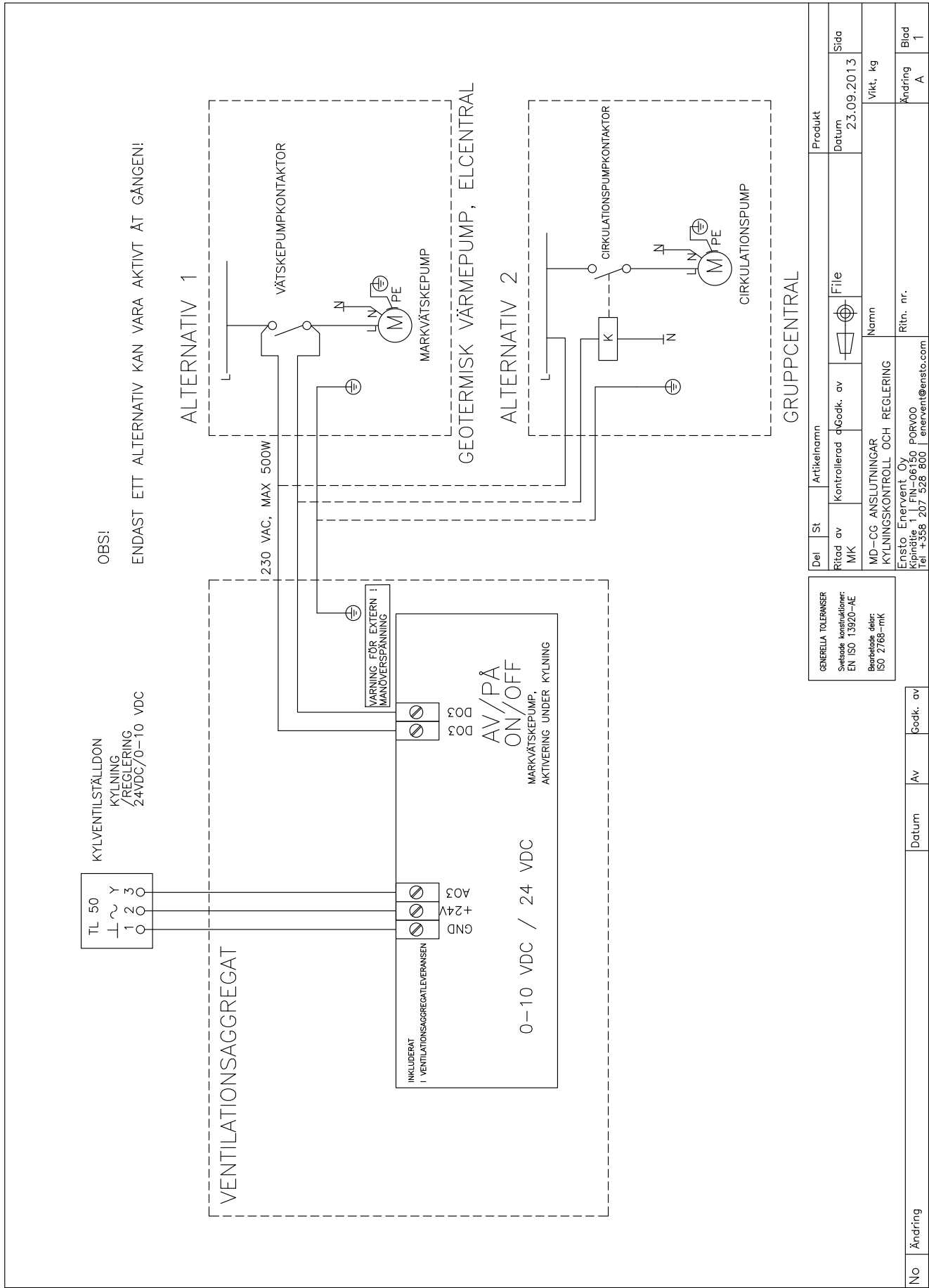
eAir CG principschema 4



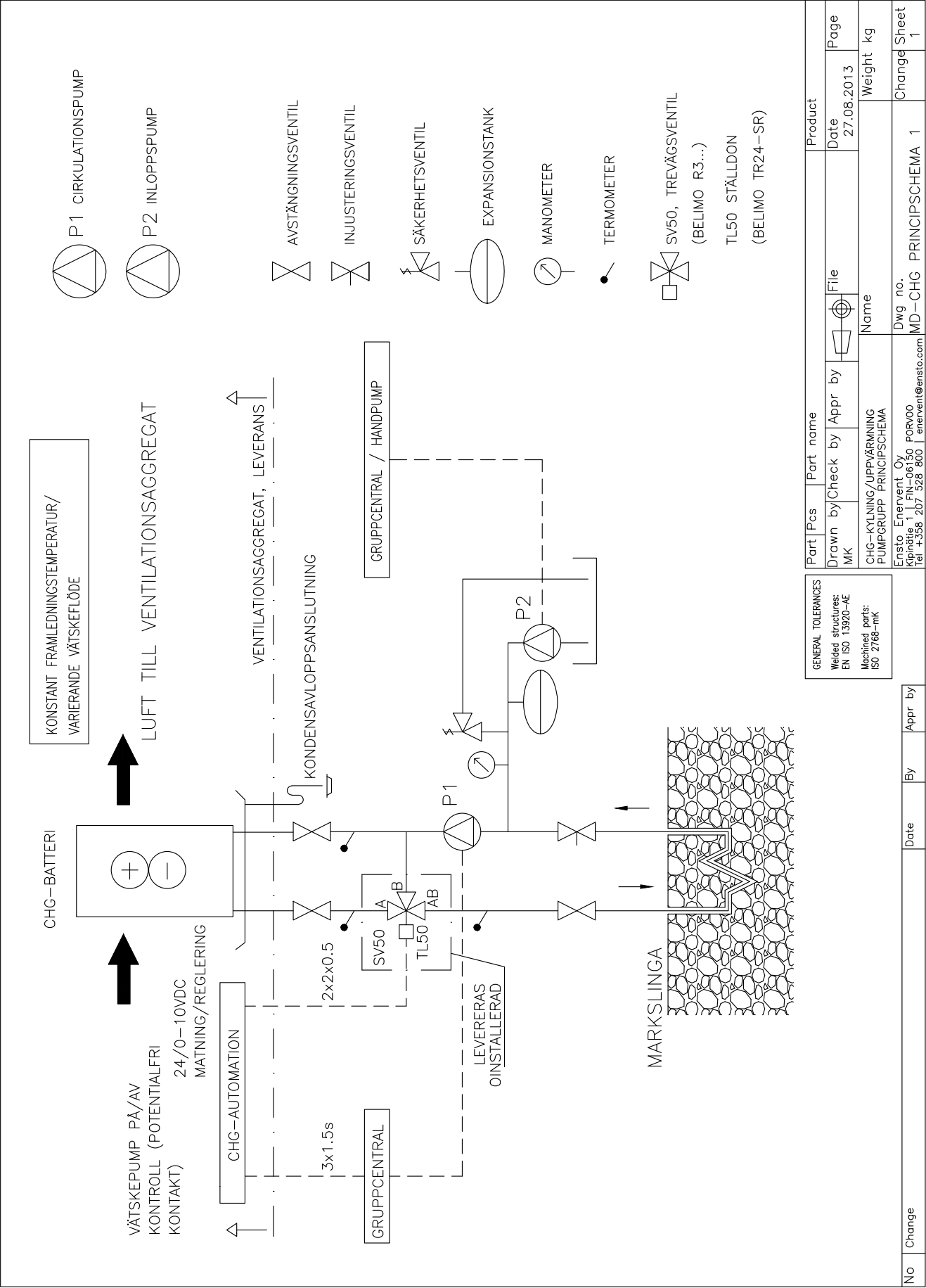
eAir CG principschema 5



eAir CG anslutningar

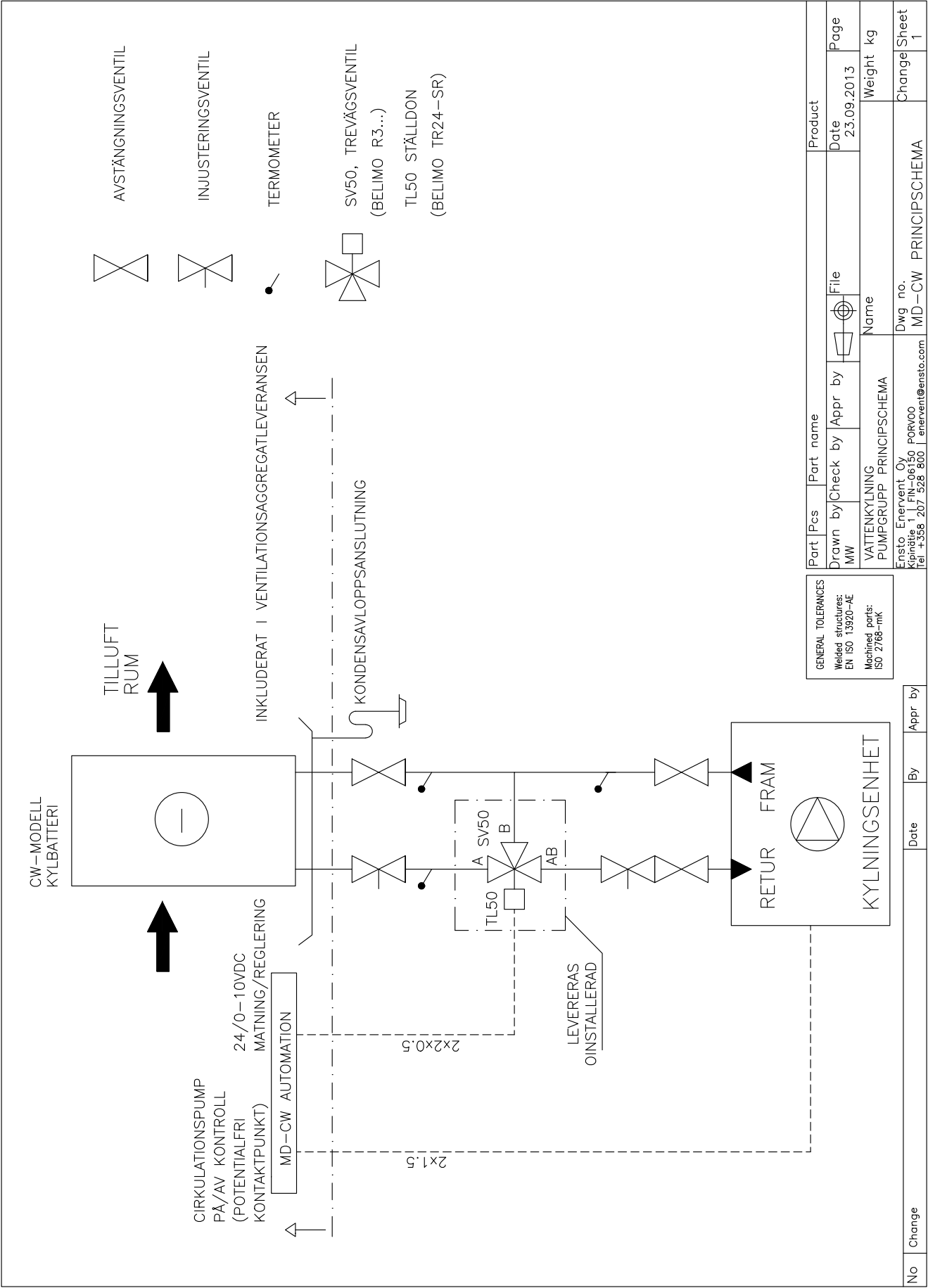


eAir CHG principschema, jordslinga



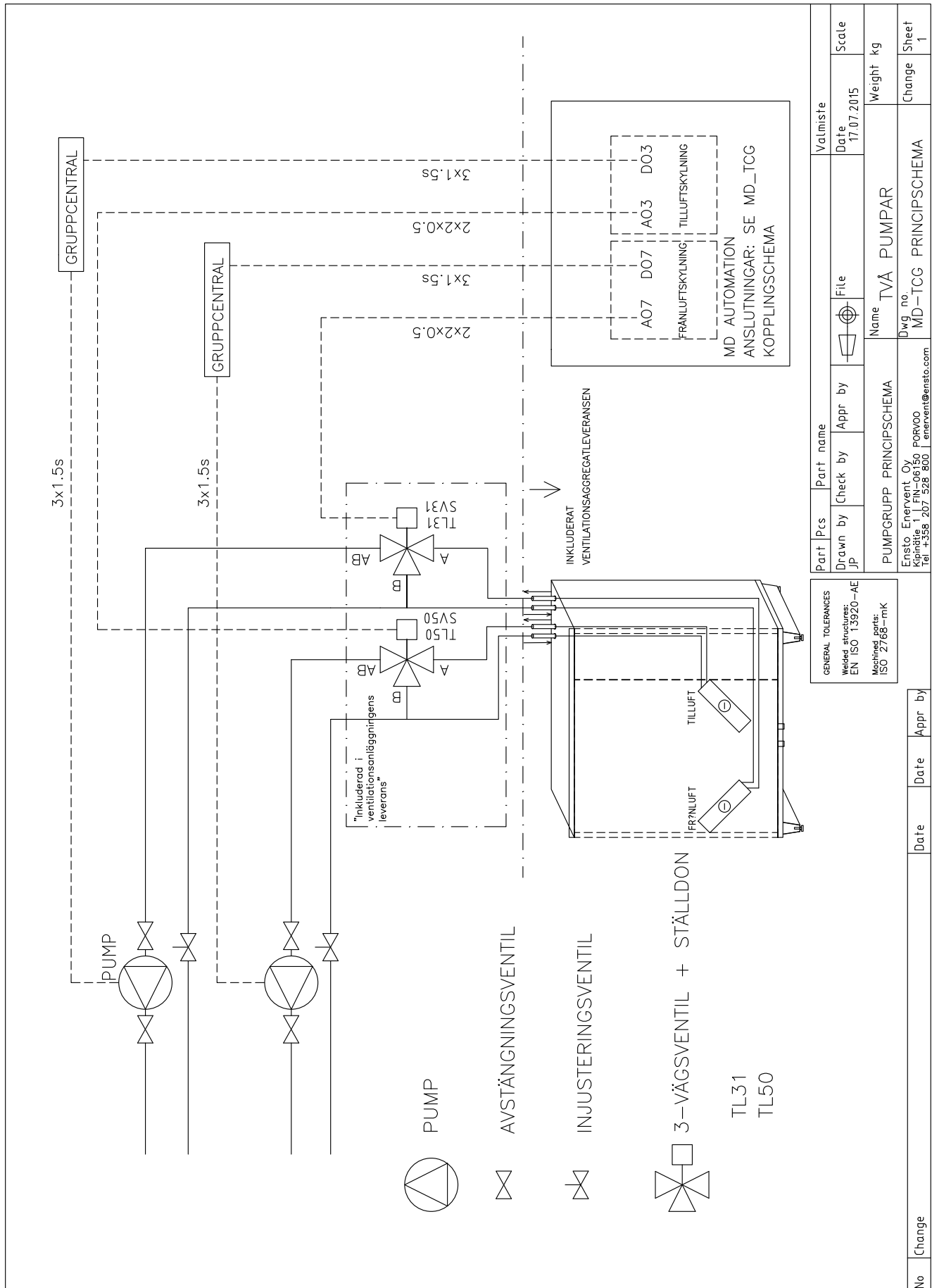


eAir CW principschema





Pandion TCG principschema 1





REGLERSCHEMAN

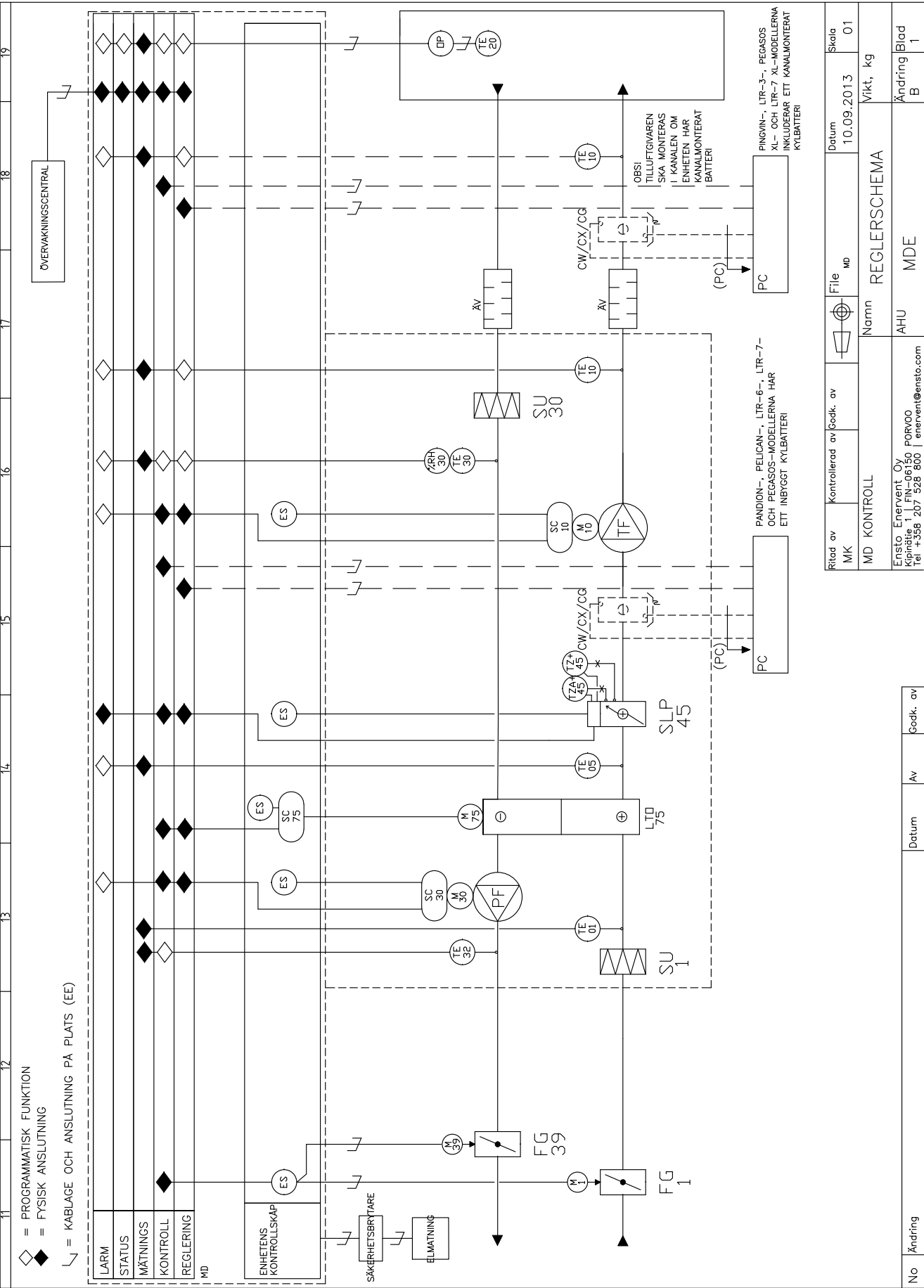
SV

ANTURIT / GIVARE / SENSORS / FÜHLER MD

TE01	= Ulkoilma / Uteluft / Outside air / Frischluft
TE02	= Ulkoilma esilämmittimen jälkeen / Uteluft efter förvärmare / Outside air after preheater / Frischluft nach vorwärmer
TE05	= LTO jälkeinen tuloilma / Tilluft efter VVX / Supply after HRW / Zuluft nach WRG
TE07 (Dehum)	= Tuloilma kuivatuksen jälkeen / Tilluft efter avfuktning / Supply after dehumidification / Zuluft nach entfeuchtung
TE10	= Tuloilma / Tilluft / Supply air / Zuluft
TE20	= Huonelämpötila / Rumstemperatur / Room temperature / Raumtemperatur
TE30	= Poistoilma / Frånluft / Extract air / Abluft
TE31 (HP)	= Poistoilmapatterin jälkeinen / Efter frånluftbatteri / Exhaust air after coil / WRG fortluft
TE32	= Jäteilma / Avluft / Waste air / Fortluft
TE45 (MDW)	= Paluuvesi / Returvatten / Return water / Rücklauf
TE46 (CGW)	= CG jäätymisvaara / CG frysskydd / CG freeze protection / CG frostschutz
TE50 (HP)	= Esilämmitetty poistoilma / Förmärmd avluft / Preheated extract air / Forgewärmte abluft
TE51 (HP Oceanic)	= Poistoilma LTO:n jälkeen / Avluft efter VVX / Extract air after HRW / Abluft nach WRG
TE62 (MDX)	= Kylmäaine lämpötila / Kylmedel temperatur / Refrigerant temperature / Kältemittel temperatur
TE80 (Aqua)	= Varaajan lämpötila / Värmeackumulator temperatur / Heat accumulator temperature / Wärmespeicher temperatur
RH10 (Dehum)	= Tuloilma %RH / Tilluft %RH / Supply air %RH / Zuluft %RH
%RH30	= Poisto %RH / Frånluft %RH / Extract air %RH / Abluft %RH
%RH07 (Dehum)	= Tulo %RH kuivatuksen jälkeen / Tilluft %RH efter avfuktning / Supply %RH after dehumidification / Zuluft %RH nach entfeuchtung
PDE10	= Tulo paine-ero / Tilluft tryck differens / Supply pressure difference / Zuluft druckdifferenz
PDS10 (MDE >3kW)	= Tulo painevahti / Tilluft tryckvakt / Supply pressure switch / Zuluft druckschalter
PDE30	= Poisto paine-ero / Frånluft tryck differens / Extract pressure difference / Abluft druckdifferenz

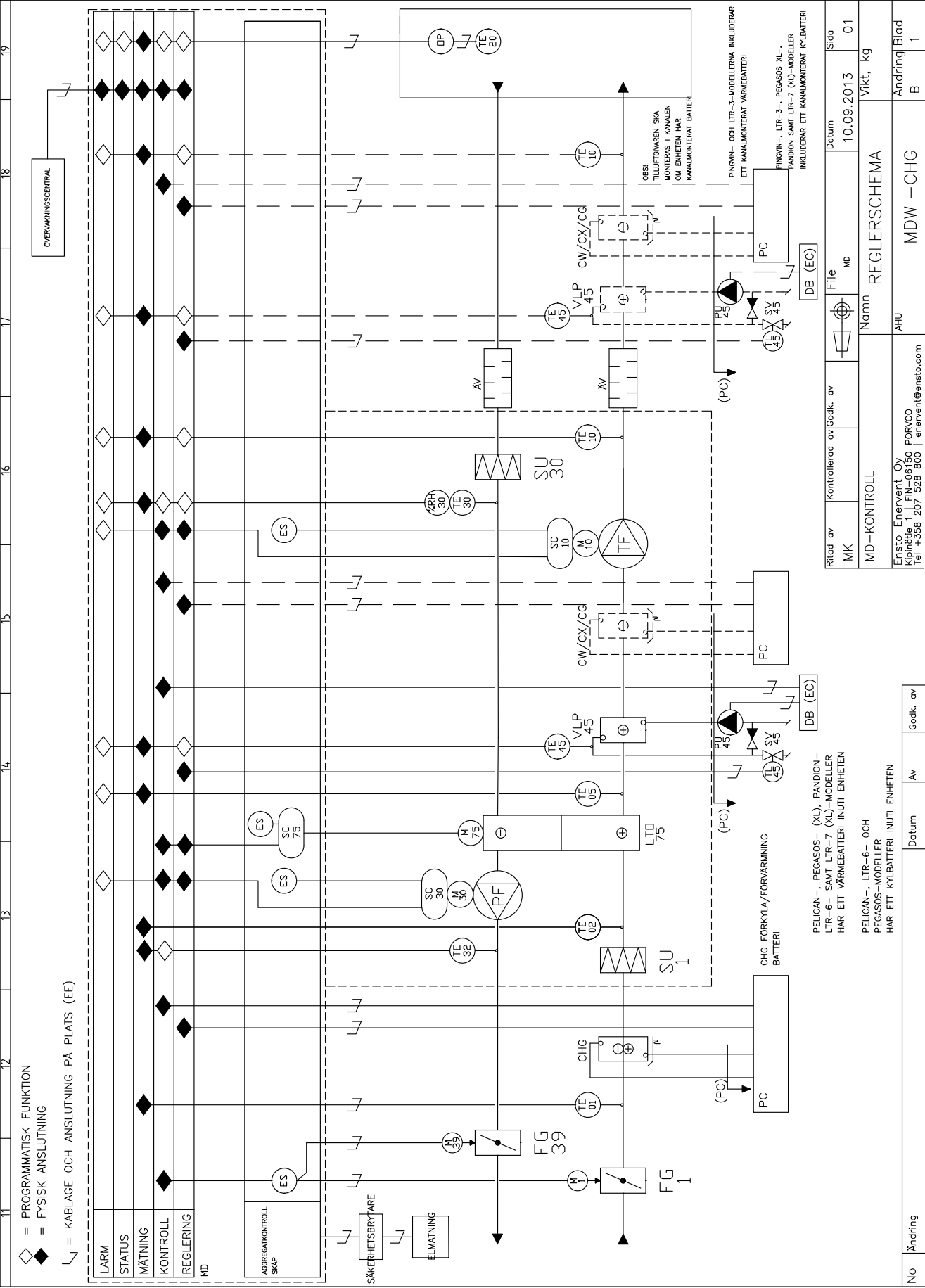
REGLERSCHEMA

eAir E-(CG)



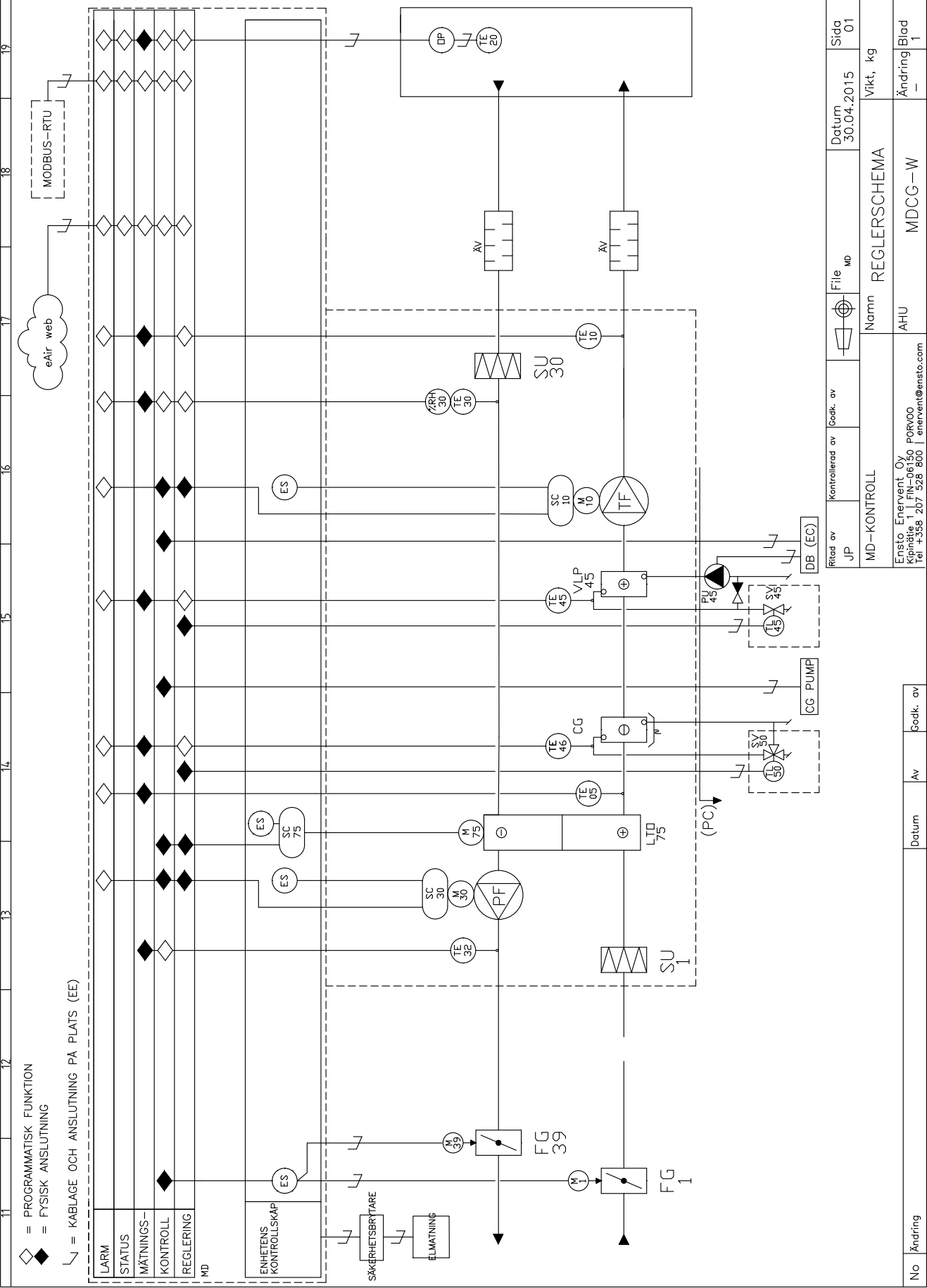
SV

eAir W-(CG)(CHG)



[illegible]

eAir CG-W



◇ = PROGRAMMATISK FUNKTION
 ◆ = FYSISK ANSLUTNING
 L = KABLAGE OCH ANSLUTNING PÅ PLATS (EE)

ENHETENS KONTROLLSKAP
 LARM
 STATUS
 MÄTNINGS
 KONTROLL
 REGLERING
 MD

SÄKERHETSBRYTARE
 ELMATNING

FG 39
 FG 1
 SU 1
 SU 30
 CG PUMP
 LIT 75
 SC 30
 SC 75
 ES
 TE 01
 TE 05
 TE 10
 TE 22
 TE 30
 TE 45
 TE 46
 VLP
 ARH 30
 DP
 TE 20
 AV
 DB (EC)

(PC)

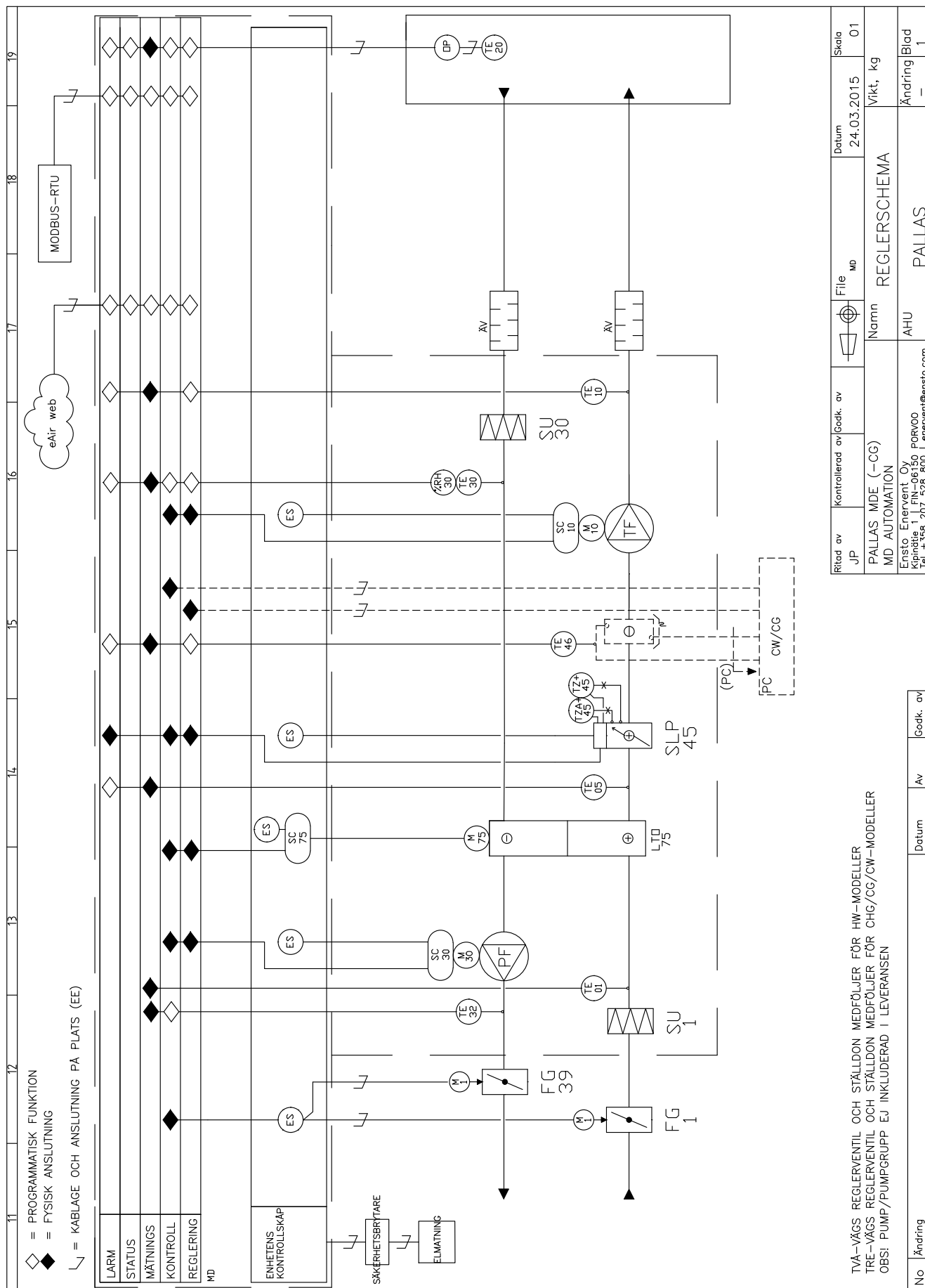
eAir web
 MODBUS-RTU

Installationsanvisningar

Pallas kopplingscentral



Pallas eAir E-CG



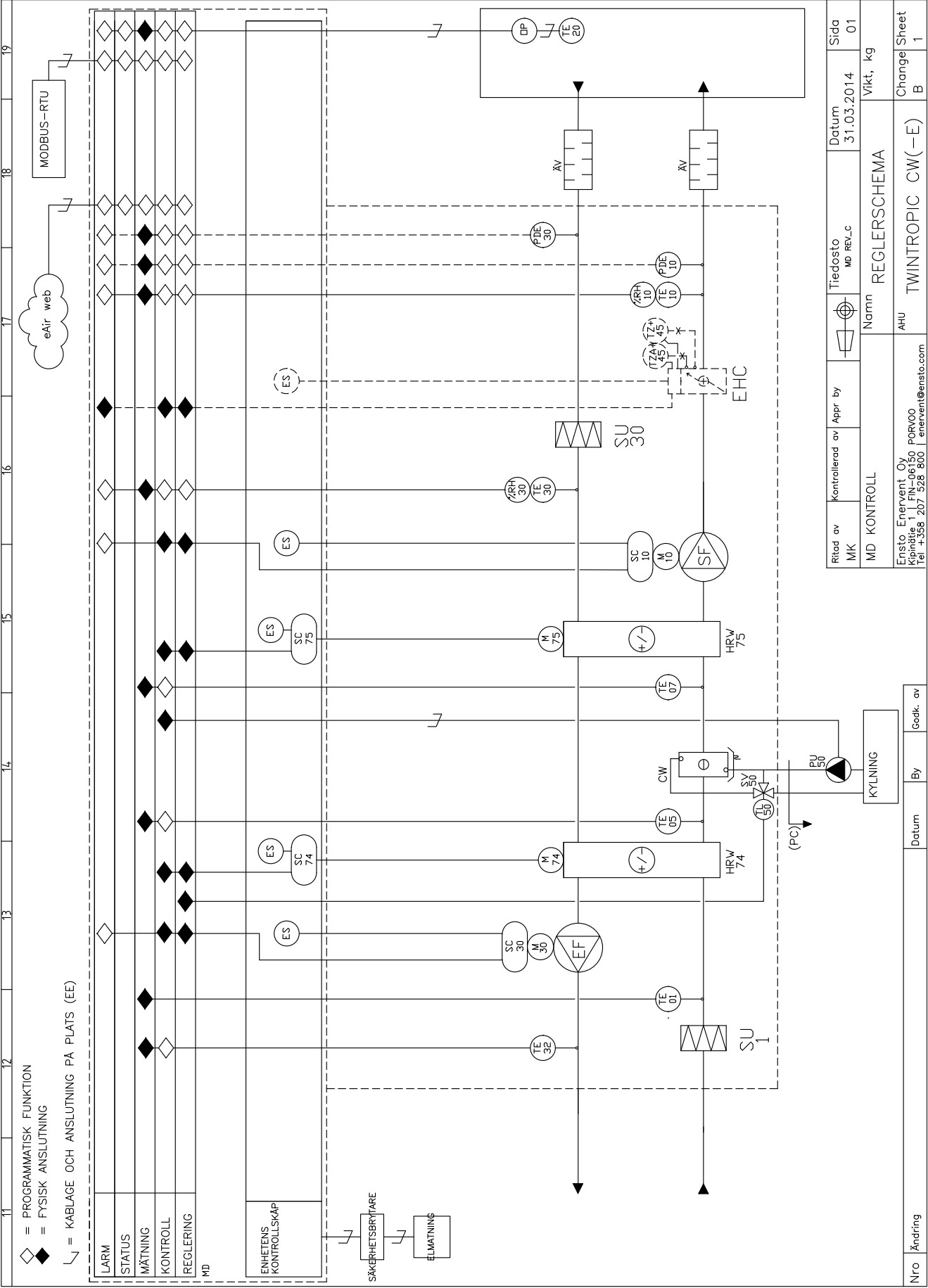
SV

The diagram illustrates a complex building automation system (BAS) architecture. At the top, a central control unit (MD) is shown with various modules: ES (Emergency Stop), SC (Safety Control), M (Motor), TF (Transformer), PF (Power Factor), SU (Supply Unit), FG (Flow/Gate), LIT (Lighting), and PC (Pump/Compressor). The MD is connected to a Modbus-RTU interface and a web interface. Below the MD, the system is divided into three main sections: Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC), Lighting, and Security. The HVAC section includes a heating coil (SU 30), a fan (TF 10), and a pump (M 10). The Lighting section includes a lighting unit (LIT 75) and a power factor correction unit (PF 30). The Security section includes a security switch (SÄKERHETSBRITARE) and a power supply unit (ELMATNING). The diagram also shows a power supply unit (ELMATNING) and a safety switch (SÄKERHETSBRITARE). The system is controlled by a central unit (MD) with multiple modules (ES, SC, M, TF, PF, SU, FG, LIT, PC). The diagram also shows a power supply unit (ELMATNING) and a safety switch (SÄKERHETSBRITARE).

[illegible]

TWIN TROPIC REGLERSCHEMA

TwinTropic CW (E)



Parametertabell

MENY	UNDERMENY	FABRIKSINSTÄLLNINGAR	FÄLTINSTÄLLNINGAR
Installationsguide			
Skärminställningar	Skärmens ljusstyrka	97 %	
	Sömnlägesfördröjning	90 sek.	
	Sömnlägesfördröjning i väggställningen	AV	
	Temperatur som visas på panelens framsida	Utelufttemperatur	
Brukskonfiguration	Användningssätt	Hem	
	Temperaturstyrning	Tilluft. Fabriksinställningen är frånluft, om aggregatet har kylfunktion.	
	Kyla	AV	
	Utetemperaturgräns för kyla	17 °C	
	Värme	PÅ	
	Utetemperaturgräns för värme	25 °C	
	Min. tillufttemperatur	13 °C	
	Max. tillufttemperatur	40 °C	
	Värme-/kyla begränsning	AV	
	Värme	18 °C	
	Kyla	24 °C	
	TE20-givare	AV	
	TE21-givare	AV	
	Rumstemperaturgivare 1	AV	
	Rumstemperaturgivare 2	AV	
	Rumstemperaturgivare 3	AV	
AI-inställningar	Analog ingång 1	% RH-givare 1 Låg-/hög spänning 0/10 Låg/hög spänning inverkan 0/100	
	Analog ingång 2	% RH-givare 2 Låg-/hög spänning 0/10 Låg/hög spänning inverkan 0/100	
	Analog ingång 3	Ingen	
	Analog ingång 4	Ingen	
	Analog ingång 5	CO2-givare 1 Låg-/hög spänning 0/10 Låg/hög spänning inverkan 0/2000	
	Analog ingång 6	CO2-givare 2 Låg-/hög spänning 0/10 Låg/hög spänning inverkan 0/2000	
Inställningar för konstant kanaltryck	Konstant kanaltryckstyrning	AV	
	Luftflödets inställningssätt	Konstant tryck	
	P-band	25	
	I-tid	5 s	
	DZ	2 Pa	
	Larmfördröjning för tilluftkanaltryck	200 s	
	Larmfördröjning för frånluftkanaltryck	200 s	
	Larmgräns	10 Pa	

SV

MENY	UNDERMENY	FABRIKINSTÄLLNINGAR	FÄLTINSTÄLLNINGAR
Inställningar för värmeåtervinning	Avfrostning	AV	
	Gränstemperatur för vinterforcering	8 °C	
	Arctic-läge	AV	
Brukslägeinställningar			
Inställningar för Hemmaläge	Tilluft	30 %	
	Frånluft	30 %	
Min. fläkthastighet (endast för värmepumpar)	Tilluft	70 %	
	Frånluft	70 %	
Sommar nattkylning	Sommar nattkylning	AV	
	Starttemperatur	25 C	
	Stopptemperatur	21 C	
	Lägsta utetemperatur	10 C	
	Min temperaturdifferens	1 C	
	Tilluft	70 %	
	Frånluft	70 %	
	Starttid kylning	22:00	
	Stopptid	07:00	
	Veckodagar	Varje dag	
	Aktiv kylning blockerad	PÅ	
Inställningar för Bortaläge	Tilluft	20 %	
	Frånluft	20 %	
	Temperatursänkning	2 C	
	Värme	PÅ	
	Kyla	PÅ	
Inställningar för manuell forcering	Forceringstid	30 min	
	Tilluft	90 %	
	Frånluft	90 %	
Inställningar för manuellt övertryck	Övertryckstid	10 min	
	Tilluft	50 %	
	Frånluft	30 %	
Inställningar för forceringsfunktioner			
Inställningar för fuktforcering	%RH-forcering	AV	
	Sommar/vinter gränstemperatur	4 C	
	% RH forceringsgränsvärde	45 %	
	Tröskelvärde 48h %RH	15 %	
	Max tilluftfläkthastighet	90 %	
	Max frånluftfläkthastighet	90 %	
	Rotoravfuktning	AV	
Inställningar för CO ₂ -forcering	CO ₂ -forcering	AV	
	CO ₂ -forceringsgränsvärde	1000 ppm	
	Max tilluftfläkthastighet	90 %	
	Max frånluftfläkthastighet	90 %	

MENY	UNDERMENY	FABRIKINSTÄLLNINGAR	FÄLTINSTÄLLNINGAR
Inställningar för temperaturforcering	Temperaturforcering	AV	
	Välj temperaturmätning	Frånluftstemperatur	
	Max tilluftfläkthastighet	90 %	
	Max frånluftfläkthastighet	90 %	
Inställningar för Spisfläkt/ Centraldammsugare	Spisfläkt på, Tilluft	50 %	
	Spisfläkt på, Frånluft	30 %	
	Centraldammsugare på, Tilluft	50 %	
	Centraldammsugare på, Frånluft	30 %	
	Spisfläkt och centraldammsugare på, Tilluft	70 %	
	Spisfläkt och centraldammsugare på, Frånluft	30 %	
	Spisfläkt, centraldammsugare och manuellt övertryck på, Tilluft	100 %	
	Spisfläkt, centraldammsugare och manuellt övertryck på, Frånluft	30 %	
Modbus och eAir webbinställningar			
Modbus-inställningar	Modbus-id	1	
	Modbus-hastighet	19200	
	Modbus-paritet	Ingen	
eAir webbinställningar	Serienummer		
	PIN-kod		
eAir Webbinställningar -> Nätverksinställningar	DHCP	PÅ	
Nätverksinställningar när DHCP = OFF	IP-adress		
	Gateway		
	Subnet mask		
	DNS		

Utförd av:

m^3/h

Rum / mätpunkt / våning	Tilluft					Frånluft						
	Terminalenhet	Planerad luftmängd	Uppmätt luftmängd	p Pa	Inställning	Terminalenhet	Planerad luftmängd	Uppmätt luftmängd	p Pa	Inställning	L _{pa} dB(A)	Obs!
					</							

EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi försäkrar att föreliggande av oss tillverkade produkt uppfyller lågspänningsdirektivet LVD 2014/35/EU, EMC direktivet EMC 2014/30/EU, maskindirektivet MD 2006/42/EG, radio- och teleterminalutrustningsdirektivet R&TTE 1999/5/EG, ROHS II direktivet 2011/65/EU, batteridirektivet 2013/56/EU, samt el-och elektronikavfalldirektivet WEEE 2012/19/EU

SV

Tillverkare: Enervent Oy
Tillverkarens kontakt: Gnistvägen 1, 06150 Borgå, FINLAND, Tel +358 207 528 800, fax +358 207 528 844
enervent@enervent.com, www.enervent.se

Beskrivning av apparat: Ventilationsaggregat med värmeåtervinning

Varumärke, modeller: **Enervent series:**

Piccolo, Plaza, Pinion, Pingvin, Pingvin XL, Pingvin Kotilämpö, Pandion, Pandion Twincoil, Pelican, Pelican HP, Pegasos, Pegasos XL, Pegasos HP, Pegasos Twintropic, Pallas, Pallas HP, Liggolo, LTR-2, LTR-3, LTR-4, LTR-6, LTR-7, LTR-7 XL.

Följande harmoniserade standarder har tillämpats:

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

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

R&TTE EN 62368-1:2014/AC:2015

MD EN ISO 12100:2010

ROHS EN 50581:2012

Vi försäkrar att varje apparat uppfyller konvergenskraven genom att vi ombesörjer att följa företagets kvalitetssäkringsföreskrifter.

Produkten är CE-märkt år 2018.

Borgå den 2 januari 2018

Enervent Oy



Tom Palmgren
Teknologichef

REPRESENTANT FÖR PRODUKTER UTANFÖR FINLAND

Sverige: Ventener Ab, SVERIGE, tel +46 10-482 6551

Norge: Exvent AS, Gml. Ringeriksvei 125, 1356 BEKKESTUA, NORGE, tel +47 67 10 55 00

Estland: As Comfort Ae, Jaama 1, 72712 PAIDE, ESTONIA, tel +372 38 49 430

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

Österrike: M-Tec Mittermayr GmbH, 4122 ARNREIT, AUSTRIA, tel +43 7282 7009-0

Schweiz: Duc Lufttechnik GmbH, Mühlebachweg 9, 5620 BREMGARTEN, SWITZERLAND, tel +41 56 631 64 34

Danmark: Covent EMJ, Donsvej 55, 6052 VIUF, DENMARK, tel +45 7556 1288

Belgien: EUREKA CONFORT Belgium srl, Avenue Comte Jean Dumonceau 23, 1390 GREZ-DOICEAU, BELGIUM, tel +32 10 84 3333

enervent

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