

# A SENNUSOHJE

CTS700-TOUCH BY NILAN



Compact P / Compact P Polar - EK

# SISÄLLYSLUETTELO

## Turvallisuus

Virran syöttö.....	4
Lämpöpumppu, lämmin vesi.....	4
Hävitys.....	4
Ilmanvaihto järjestelmä.....	4
Lämpöpumppu.....	4

## Yleisiä tietoja

Esittely.....	5
Yleistä tietoa ennen asennusta.....	5
Laitetyyppi.....	6
Tuotekuvaus.....	6
Laitte.....	7
Lämpötila antureiden yleiskatsaus.....	8
Mittapiirros.....	9
Lisävarusteet.....	10
Esilämmityspatterin jäätyminen estoon.....	10
Säädettävä vesijälkilämmitys.....	10
Sähköinen jälkilämmitys.....	10
Tasosuodatin F7/F5.....	10
EM box.....	10
CO2 anturi.....	10
Varolaiteryhmä.....	11
Turvallisuus.....	11
Joustava äänieristys.....	11
Kuljetin.....	11

## Asennus

Asennus.....	12
Laitteen kuljettaminen sisään.....	12
Laitteen sijoittaminen.....	12

## Sähkökytkennät

Turvallisuus.....	13
Kytkenäpaikat.....	13
Käyttöpaneeli.....	14
Kosketusnäyttö.....	14
Ohjauspaneelin mittapiirros.....	14
Ohjauspaneelin sijoitus.....	15
Seinäkiinnikkeen asennus.....	16
Laitteen sähkökytkennät.....	17
Syöttö.....	17
Compact P.....	17
Sähkökattila.....	18
Lisävarusteiden sähkökytkennät.....	19
Ulkoinen sähköinen esilämmitin.....	19
Sähköinen jälkilämmitys.....	20
Vesijälkilämmitin.....	21
CO2 anturi.....	23
Liesikupu ja EM laatikko.....	24
Muut sähkökytkennät.....	25
Etäkytkin 1.....	25
Etäkytkin 2.....	26
Ulkoinen huonelämpötila anturi.....	27
Palosuojaus.....	27
Yleishälytys.....	28
Ulkoinen lämmönlähde.....	28

EHD Pellin kytkeminen .....	29
BAH Nestekiertoinen lämmitys .....	30

## Putkikytkennät

Kondenssiveden poisto .....	31
Tärkeää tietoa .....	31
Lämminvesivaraaja .....	32
Kytkennät .....	32
Kytkeminen .....	32
Lämpimän veden kiero .....	33
Sol kierukka .....	33
Pehmennetty vesi .....	33
Keskuslämmitys .....	34
Sähkökattilan yhdistämisen yleiskatsaus .....	34
Sähkökattilan vesikytkennät .....	35
Putkikytkennät .....	35
Keskuslämmityksen tarkastuslista ennen käynnistystä .....	36
Lisävarusteiden kytkentä .....	37
Varolaiteryhmä .....	37
Käyttöveden varolaitte (Nilan Suomi Oy:n toimituksessa) .....	38
Vesipatterin (lisävaruste) kanavanväliin asennettava .....	39
Vesipatterin tehotaulukko .....	40

## Ilmanvaihdon kytkentä

Kanavistojärjestelmä .....	41
Lainsäädäntö .....	41
Kanavat .....	41
Laitte .....	41
Poistoilma .....	42
Tuloilma .....	42
Kattoyhteet .....	42
Perussäädöt .....	43
Tärkeää tietoa .....	43
Alkusäädön yhteet .....	43
Paine-ero taulukko .....	43

## Vianhaku

Lämmin käyttövesi .....	44
Viat ja ratkaisut käyttövesiongelmisiin .....	44

# Turvallisuus

## Virran syöttö



### VAARA

Katkaise laitteen virransyöttö aina jos siihen tulee vika jota ei voi korjata käyttöpanelin avulla.



### VAARA

Jos vika on laitteen sähköisissä komponenteissa on vian korjaaminen suoritettava luvallisen asentajan toimesta.



### VAARA

Katkaise laitteen virransyöttö aina avatessasi kansia, esim tarkastus, huolto tai puhdistus tarkoituksessa.

## Lämpöpumppu, lämmin vesi



### VAARA

Vältä laitteen lämmitysputkien koskettamista, ne voivat olla kuumia.

Lämpöpumppu tulee huoltaa säännöllisesti vallitsevan lainsäädännön ja määräysten mukaan jotta se pysyy hyvässä toimintakunnossa sekä täyttää turvallisuus ja ympäristö vaatimukset.

Käyttäjä/ omistaja on vastuussa laitteen oikeasta käytöstä ja huollosta.

## Hävitys

### Ilmanvaihto järjestelmä



Nilan-laitteet ovat pääosin kierrätettävää materiaalia. Laitte tulisi käytöstä poiston jälkeen kierrättää.

### Lämpöpumppu



Lämpöpumput sisältävät kylmäainetta R134a joka on vaaraksi ympäristölle jos sitä ei käsitellä oikein. Hävittäessäsi lämpöpumppua ota yhteyttä paikallisiin viranomaisiin ja hävitä laite ohjeiden mukaan.

# Yleisiä tietoja

## Esittely

### Yleistä tietoa ennen asennusta

Laitteen mukana on toimitettu seuraavat dokumentit:

- Asennusohje/Automatiikan käyttöohje
- Käyttäjän ohje
- Kytkenäpiirustus

Ohjeet on ladattavissa Nilan verkkosivuilta.

Jos sinulla on ohjeisiin perehtymisen jälkeen kysyttävää ota yhteyttä laitetoimittajaan tai Nilan tukeen [www.nilan.fi](http://www.nilan.fi).

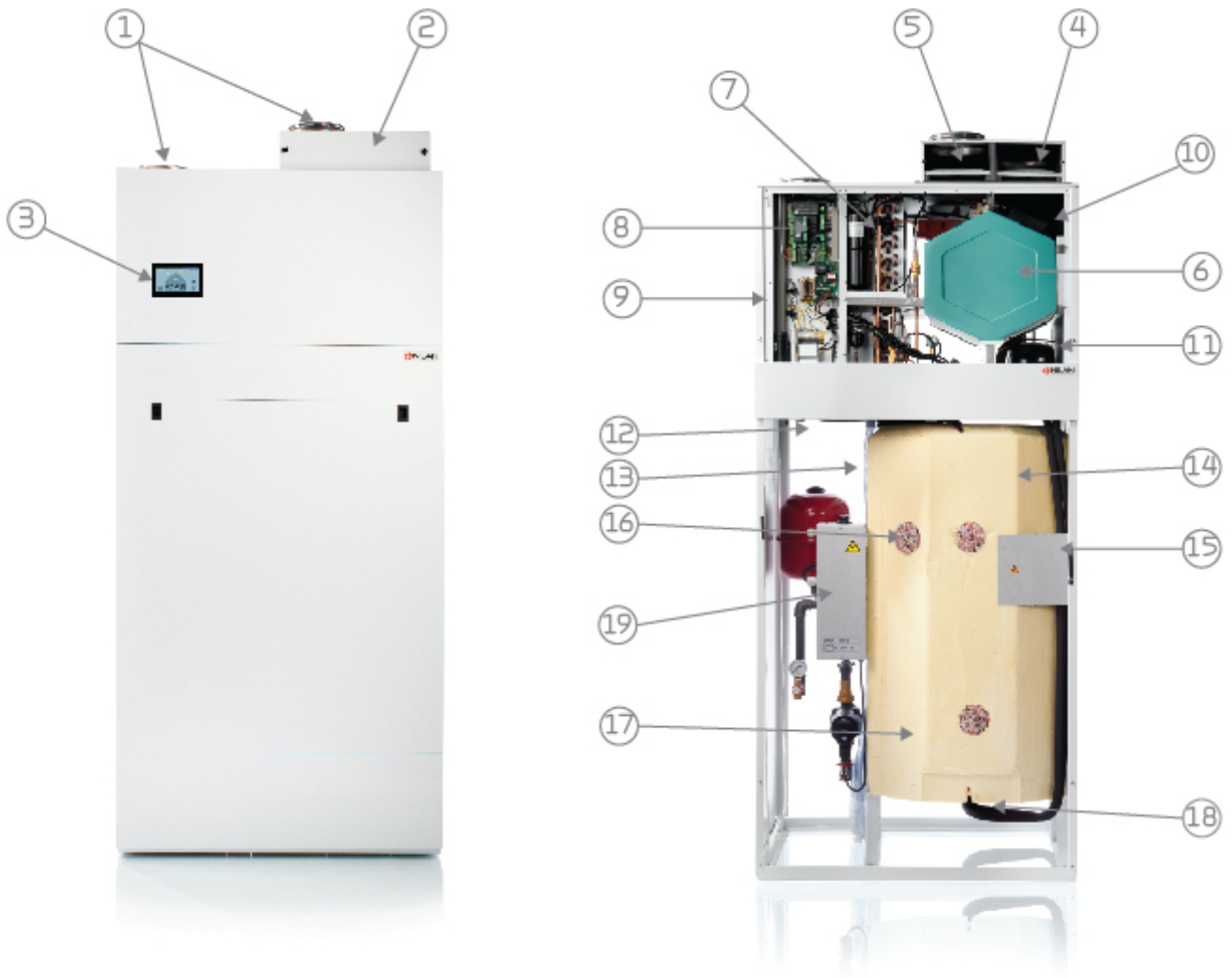
Ohjeiden tarkoitus on opastaa asentajaa ja käyttäjää laitteen oikeassa asennuksessa ja käytössä.

Laitte tulee laittaa päälle välittömästi kanavistoon asennuksen jälkeen. Kun ilmanvaihto ei ole päällä kondensoituu ilmanvaihto kanavistoon vettä. Kanavistoon kondensoituva vesi voi valua lattialle venttiileistä ja se voi vaurioittaa ilmanvaihtolaitteen sähköisillä komponenteilla sekä ilmanvaihtoa itsessään.

Laitte on testattu tehtaalla ja se toimitetaan käyttövalmiina.



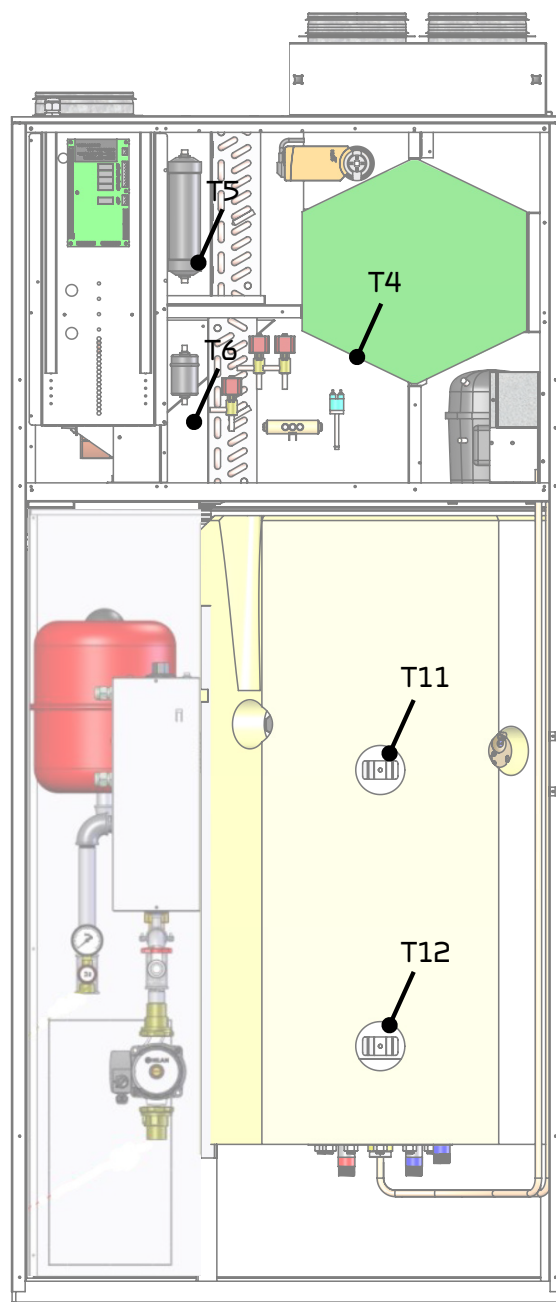
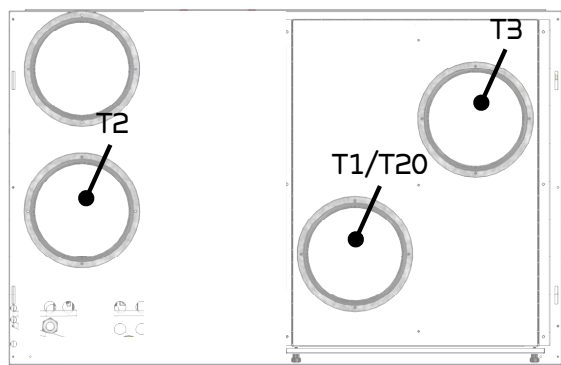
## Laite



## Compact P:

1. Kanavayhteet
2. Suodattimien vaihto kansi
3. Käyttöpaneeli, kosketusnäyttö. Voit siirtää panelin haluamaasi paikkaan
4. Poistosuodatin
5. Tuloilman suodatin (F7 tai F5 suodatin asennetaan tähän)
6. Lämmönvaihdin
7. Lämpöpumppu
8. Automatiikka
9. Puhaltimet
10. 100% bypass pelti
11. Esilämmitysvastus(Vain polar mallissa)
12. LAN kaapeli (PC tai reititinyhteyttä varten)
13. Kondenssiveden poisto vesilukolla
14. 180 l Lämminvesivaraaja
15. 1,5 kW Lisälämmitin käyttövedelle( Ylilämpösuojalla, kuitattava manuaalisesti)
16. Sähköisesti valvottu suoja-anodi
17. Solar kierukka (vain SOL malleissa)
18. Putkiyhteet
19. Keskuslämmityksen sähkökattila

# Lämpötila antureiden yleiskatsaus



## Laitteessa olevat lämpötila-anturit

- T1: Ulkoilma
- T2: Tuloilma
- T3: Poistoilma
- T4: Poistoilma lto kennon jälkeen
- T5: Lauhdutin
- T6: Höyrystin

## Laitteen ulkopuolella olevat lämpötila-anturit

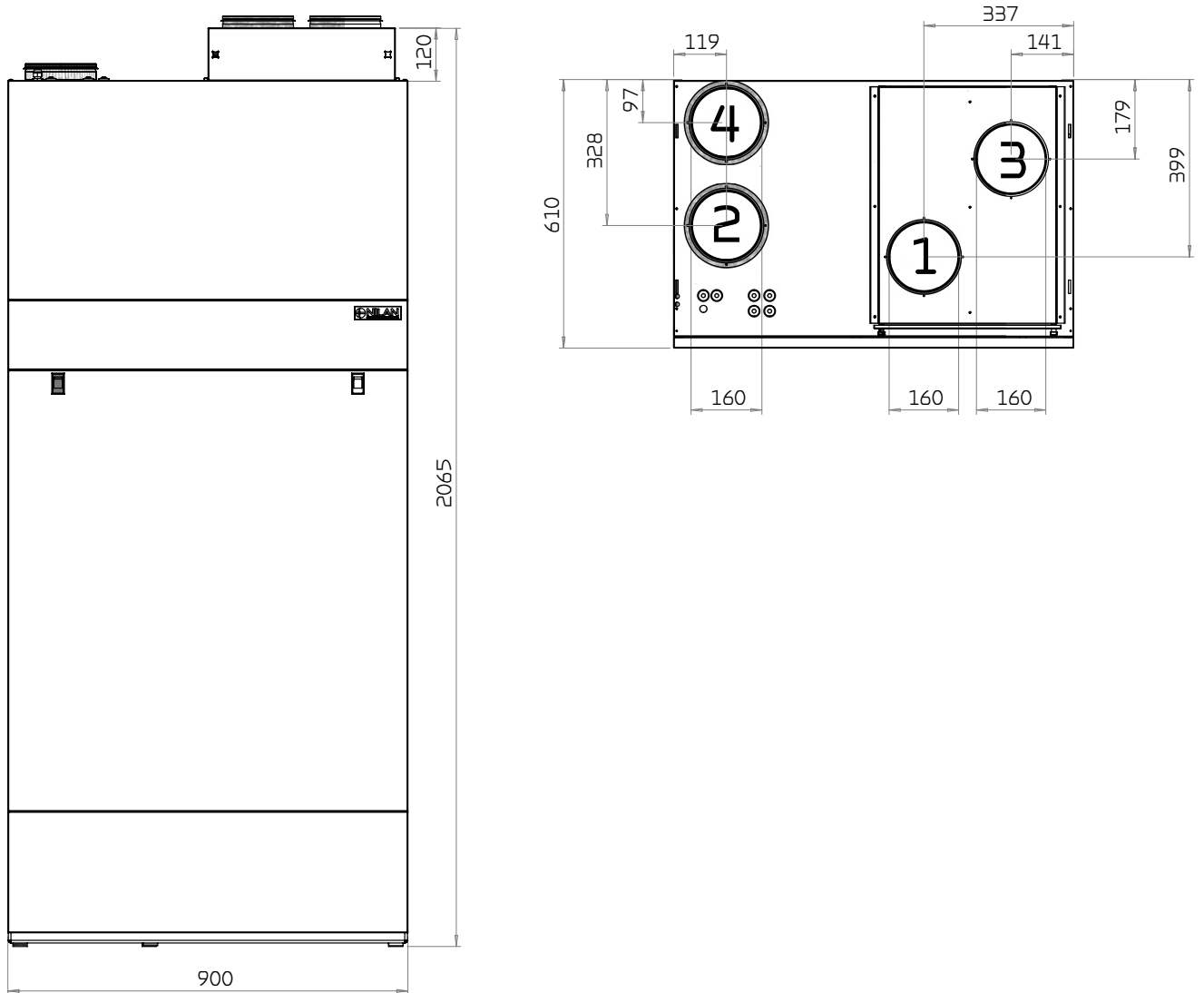
- T7: Tuloilma jälkilämmityksen jälkeen (lisävaruste)
- T8: Ulkoilma ennen esilämmitystä (lisävaruste)
- T9: jälkilämmittimen lämpötila (lisävaruste)
- TExt: Ulkoinen lämpötila-anturi (lisävaruste)

## Lämminvesivaraajassa olevat lämpötila-anturit

- T11: Varaajan yläosan lämpötila
- T12: Varaajan alaosan lämpötila



## Mittapiirros



## Yhteet:

1. Ulkoilma
2. Tuloilma
3. Poistoilma
4. Jäteilma

Paino : 260 kg.

# Lisävarusteet

## Esilämmityspatteri jäätymisen estoon



Jos laitetta ei ole hankittu polar mallina on lisävarusteena hankittavissa ulkoinen esilämmityspatteri jäätymisen estämiseksi..

Pitkään jatkuvien kylmien kausien aikana tehokas lto kenno voi jäättyä. Jäätymisen ehkäisemiseksi suosittelemme sähköistä esilämmityspatteria.

Esilämmitys kuluttaa vähän sähköä mutta parantaa lämmöntalteenottoa. Kokonaisuutena tämä on energiatehokkainta.

## Säädettävä vesijälkilämmitys



Jälkilämmitykseen on mahdollista asentaa vesikiertoinen jälkilämmitys jotta tuloilman lämpötilaa voidaan hallita paremmin. Patteri asennetaan tuloilma kanavaan ja se tulee kytkeä keskuslämmitysverkkoon.

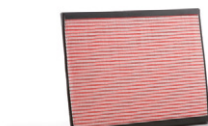
Toimitetaan 2-tie venttiilin, lisäanturin ja jäätymissuojan kanssa.

## Sähköinen jälkilämmitys



Jälkilämmitykseen on mahdollista asentaa sähköpatteri jotta tuloilman lämpötilaa voidaan hallita paremmin. Patteri asennetaan tuloilma kanavaan ja ohjaus tulee koneelta 0-10V tasajännitteellä.

## Tasosuodatin F7/F5



Laitte toimitetaan G4 tason suodattimin.

Laitteeseen on mahdollista asentaa F5 tai F7 tasoiset tasosuodattimet epäpuhtauksien sisäänpääsyn minimoimiseksi.

## EM box



EM-box säättää poistoilman määrää liesikuvun ja muiden tilojen välillä.

Jos liesikupu on kytketty ilmanvaihtoon ja on päällä em-box:n avulla muiden tilojen poistoilman vaihtoa ohjataa liesikuvulle jotta varmistutaan keittiön hajujen ilmeytyminen liesikupuun.

Em-box on varustettu metallisella rasvasuodattimella jolla varmistetaan ettei rasvaa imeydy kanavistoon tai koneeseen.

## CO<sub>2</sub> anturi



CO<sub>2</sub> anturin asennuksella ilmanvaihto voidaan ohjata suuremmalle teholle CO<sub>2</sub> tason noustessa poistoilmassa. CO<sub>2</sub> tasot ovat ohjelmoitavissa.

## Varolaiteryhmä



Messinkinen varolaiteryhmä sisältää sulkuventtiilin takaisinvirtauksen estolla, varoventtiilin ja tyhjennyshanan. Sen voi asentaa suoraan varaajan alle.

## Turvallisuus



Käytettäessä viilennystoimintoa kauan aikaa voi lämminvesivaraajan lämpötila nousta korkealle jopa 80 asteeseen.

Järjestelmään on mahdollista rajoittaa veden lämpötilan nousu esim. 60 asteeseen mutta tämä voi rajoittaa viilennyksen toimintaa.

Jotta varmistuttaisiin viilennyksen maksimaalisesta tehosta täytyy käyttövedeen asentaa varolaitte jolla hanoille menevän veden lämpötilaa säädetään(huom. määräyksetkin vaativat).

Jos käyttövesivaraajaan kytketään aurinko keräimet SOL kierukan avulla on varolaitte pakollinen.

## Joustava äänieristys



Mahdollisten myöhempien huoltotoimenpiteiden helpottamiseksi suosittelemme kytkemään kanavat joustavalla putkella.

Helppoon asennukseen ja äänen vaimentamiseen ilmanvaihtokanavistossa.

## Kuljetin



Kuljettimen avulla laite voidaan nostaa ilman fyysistä räsitusta. Kuljettimen avulla laitetta on helppo liikuttaa.

# Asennus

## Asennus

### Laitteen kuljettaminen sisään

Compact P toimitetaan lavalla pahviin pakattuna.

Laitteessa on 4 nostoliinaa, 1 joka kulmassa. Laite voidaan nostaa nostimella. Nostettaessa laitetta nostoliinoilla ei liinoja saa kallistaa yli 45 astetta.

Hankittavissa olevan kuljettimen avulla laite on mahdollista rullata sisään rakennukseen. Jos suodatinlaatikko koneen päältä poistetaan mahtuu laite normaali ovesta sisään.

### Laitteen sijoittaminen



#### **HUOMIO**

Huomioi tulevat huolto ja korjaustarpeet laitteen sijoituksessa.

Suodattimien vaihdolle tulee olla hyvin tilaa sekä LTO kenno, puhaltimet ja muut komponentit tulee olla vaihdettavissa. Suodattimien vaihdolle tulee olla hyvin tilaa sekä LTO kenno, puhaltimet ja muut komponentit tulee olla vaihdettavissa.



#### **HUOMIO**

Suosittellemme vähintään 60 cm tilaa laitteen eteen.

Kondensioveden poistumisen varmistamiseksi on tärkeää että laite on suorassa.

Laite täytyy asentaa tukevalle, värinättömälle alustalle ja vaateroida. Laite on hiljainen ja lähes värinätön mutta värinöiden siirtyminen rakenteisiin tulisi silti ottaa huomioon ja ehkäistä mahdollisuuksien mukaan. Laitetta ei tule asentaa seinään tai muihin rakenneseisiin kiinni, suosittelemme 10mm rakoa laitteen sivujen ja rakenteen väliin.



#### **HUOMIO**

Äänen kulkeutumisen välttämiseksi laite olisi paras sijoittaa takaseinä vasten ulkoseinää.



Laitteen taka ja sivupelleissä on valmiina aukkovarauksia asennusta varten. Lisäreikiä ei ole välttämätöntä tehdä työmaalla.

Rungon alaosan takana oleva kulmarauta on poistettavissa jotta laitteen voi työntää seinävasten ja kätkeä mahdolliset putkiliitokset.



#### **HUOMIO**

Jos laitteelle asennetaan suoja tulee suojan/rakenteen olla helposti irroitettavissa.

# Sähkökytkennät

## Turvallisuus

**HUOMIO**

Asennustyöt tulee suorittaa ammattilaisen toimesta noudattaen voimassa olevia määräyksiä.

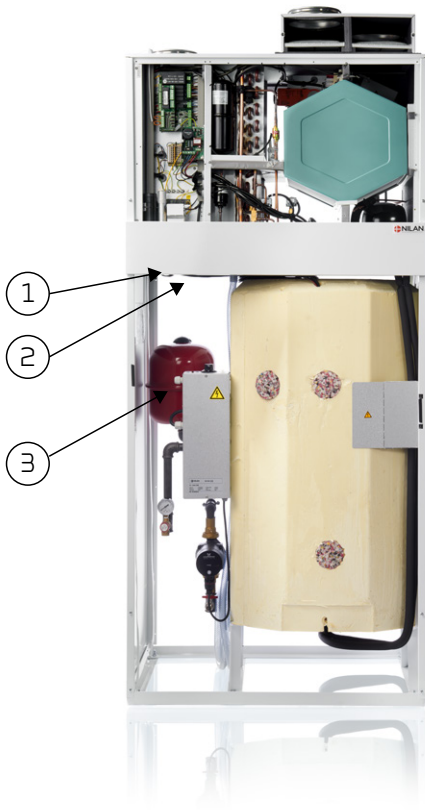
**HUOMIO**

Kun työskentelet laitteen sähköisten komponenttien kanssa on tärkeää että virransyöttö on katkaistu.

Tarkasta että kytkentä kaapeli ei ole vaurioitunut tai taittunut.

## Kytchentäpaikat

230V syötön ja lan kaapeli on suurimman etuosan luukun alla.



1. 230V syöttö Schuko tulpalla (Muista maadoitus)
2. Liityntä PC:lle tai reitittimelle LAN kaapelilla
3. Sähkökattilan kytkentä

# Käyttöpaneli

## Kosketusnäyttö

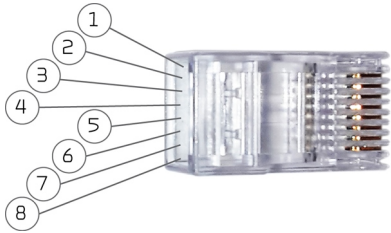
Käyttöpaneli on kiinnitetty laitteeseen mutta voit siirtää sen minne haluat. Kaapelointia voi jatkaa max 50m pitkäksi.



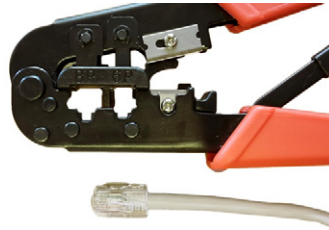
### HUOMIO

Käytä normaalia LAN kaapelia.

Jos asennat RJ45 pistokkeen huomioi seuraavat:



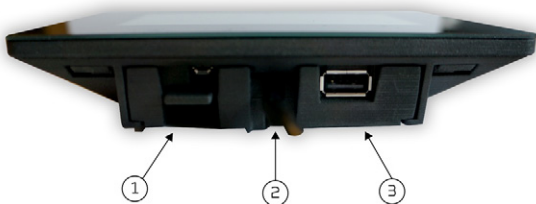
1. Vihreä/Valkoinen
2. Vihreä
3. Oranssi/valkoinen
4. Tyhjä
5. Tyhjä
6. Oranssi
7. Ruskea/Valkoinen
8. Ruskea



Käytä RJ45 T568 tyyppin A tulppaa ja RJ45 puristus työkalua.

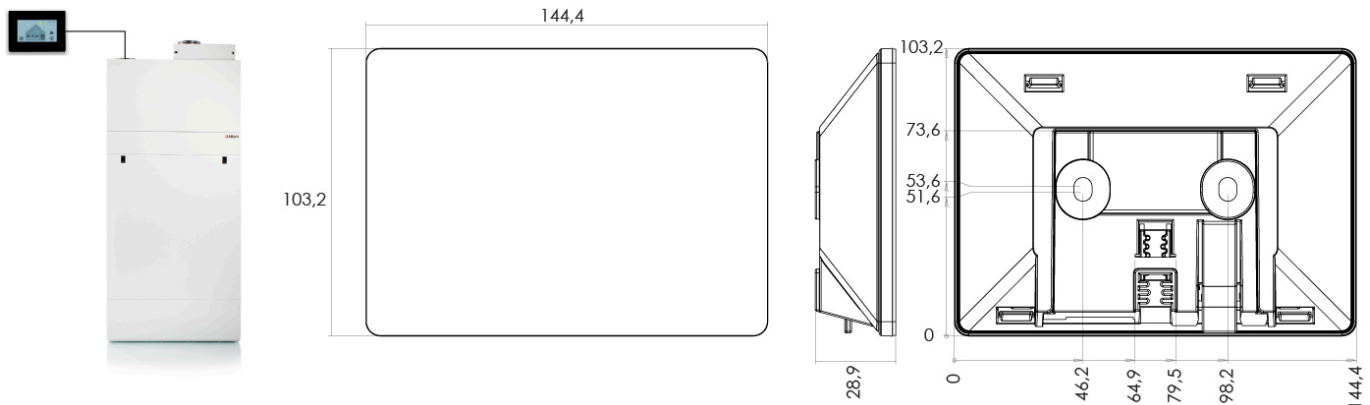
Touch käyttöpaneli tulisi asentaa tilaan jossa asetusten muuttaminen on helppoa ja voit nähdä mahdolliset hälytys tai varoitusmerkit.

Kosketusnäyttö alapuolelta:



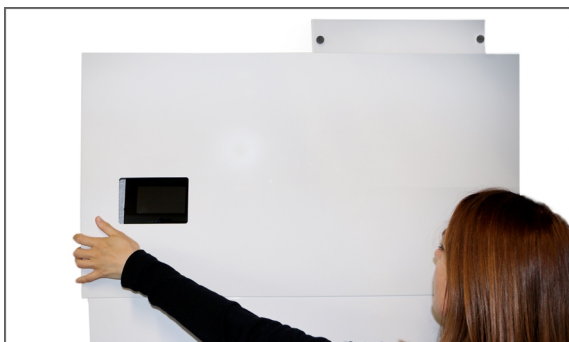
1. Lukitussalpa
2. Sähkökytkentä
3. USB tikku

## Ohjauspanelin mittapiirros

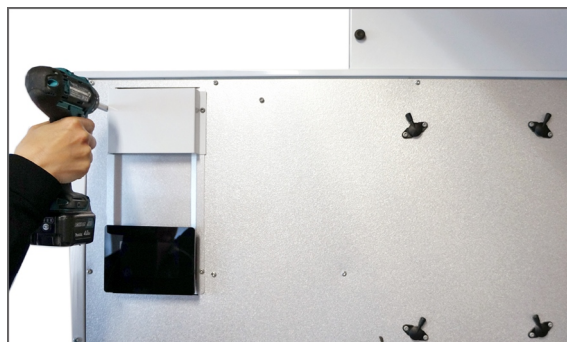


## Ohjauspanelin sijoitus

Alla näytetään kuinka kosketusnäytön voi siirtää ulos laitteesta ja seuraavalla sivulla kuinka asenta panelin kiinnike.



1. Ruuvaa kannen yläosan 2 ruuvia auki ja voit nostaa kannen pois.



2. Yläosassa on kansi joka tulee panelin tilalle mikäli se poistetaan.



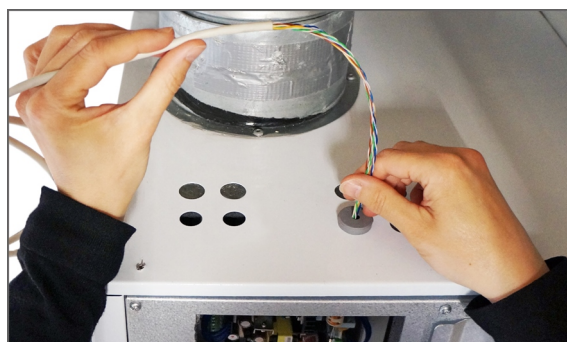
3. Irroita kosketusnäyttö painamalla pohjassa olevaa salpaa.



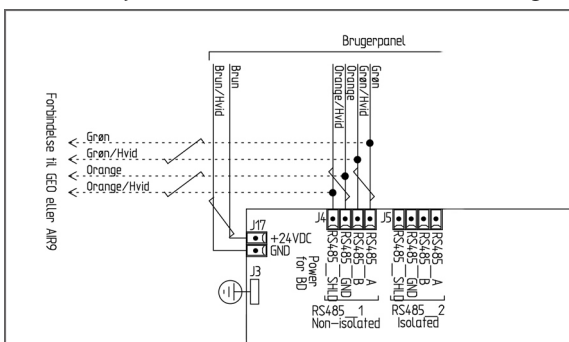
4. Irroita suoja ja ripusta se reiän viereen.



5. Irroita kosketusnäytön panelin johdot kortilta, poista seinäteline ja asenna se minne haluat kosketusnäytön.



6. Kosketusnäytöltä vedetään kaapeli laitteelle ja yhdistetään piirikortille.



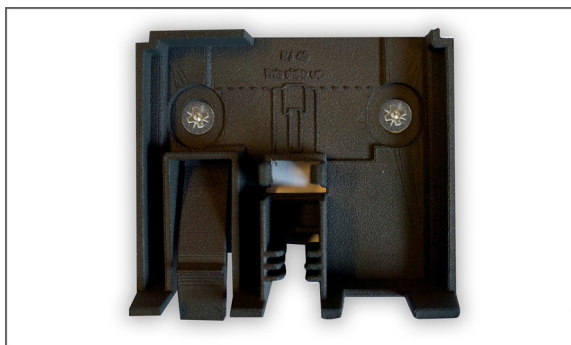
7. Kosketusnäyttö kytketään yllämainitun kuvan mukaan, katso toimitettu kytkentäkuva. Sinistä ja sini/valkoista johdinta ei käytetä.



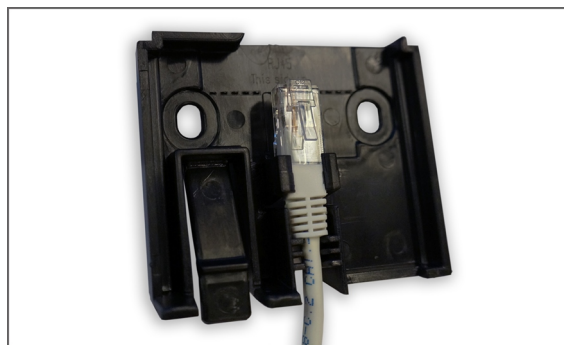
8. Suojapelti asennetaan etukannessa olevan reiän peitoksi. Etukansi kiinnitetään paikalleen ja sen yläosan 2 ruuvia kiinnitetään takaisin.

# Seinäkiinnikkeen asennus

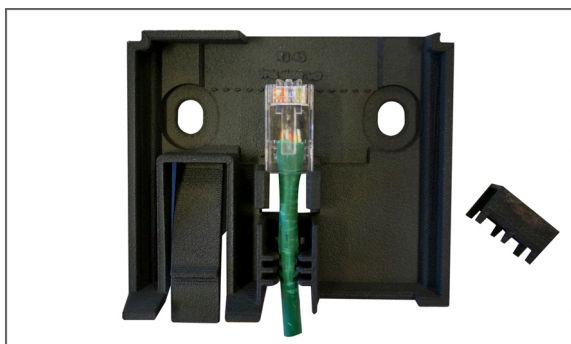
Kosketusnäyttöpäneli on mahdollista kiinnittää seinään kiinnikkeen avulla.



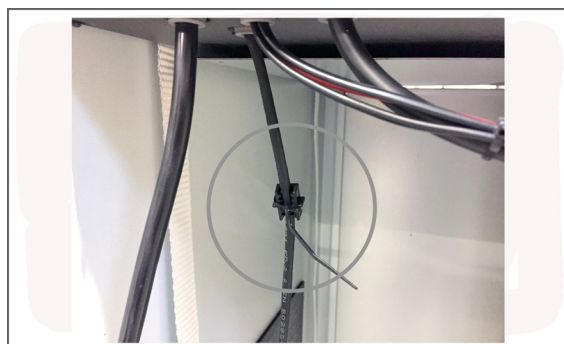
1. Kiinnike asennetaan seinään 2 ruuvilla.



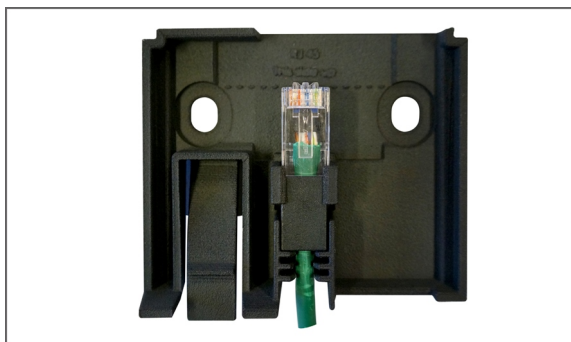
2.a. RJ45 liittin asennetaan seinäkiinnikkeeseen siten että liittimen yläosa on katkoviivan tasalla. Vapautus kytkin asetetaan pois päin seinästä.



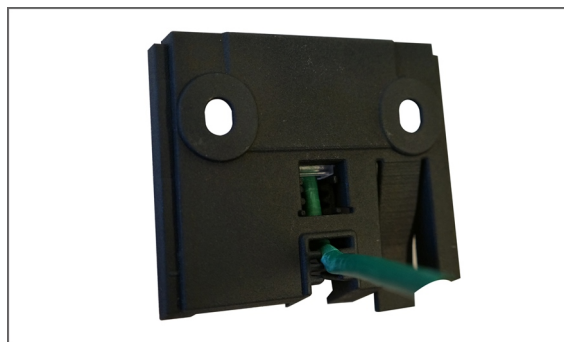
2.b. Voit liittää RJ45 liittimen suoraan kaapeliin. Tätä varten toimitetaan spacer kappale.



Spacer kappale on kiinnitetty koneessa kiinni olevaan LAN kaapeliin (Suurimman peltikuoren alla).



2.c. RJ-45 liittimen yläosa tulee olla seinäkiinnikkeen katkoviivan tasalla. Spacer sopii liittimen ja vedonpoiston väliin.



3. Kaapeli voi jatkua seinäkiinnikkeestä alaspäin tai seinään sen takana.



4. Paina paneli kiinnikkeeseen alaspäin kunnes se naksahtaa. Paneli voidaan vapauttaa painamalla lukitus painiketta.



5. Käyttöpaneeli on valmis käyttöön.



# Laitteen sähkökytkennät

## Syöttö

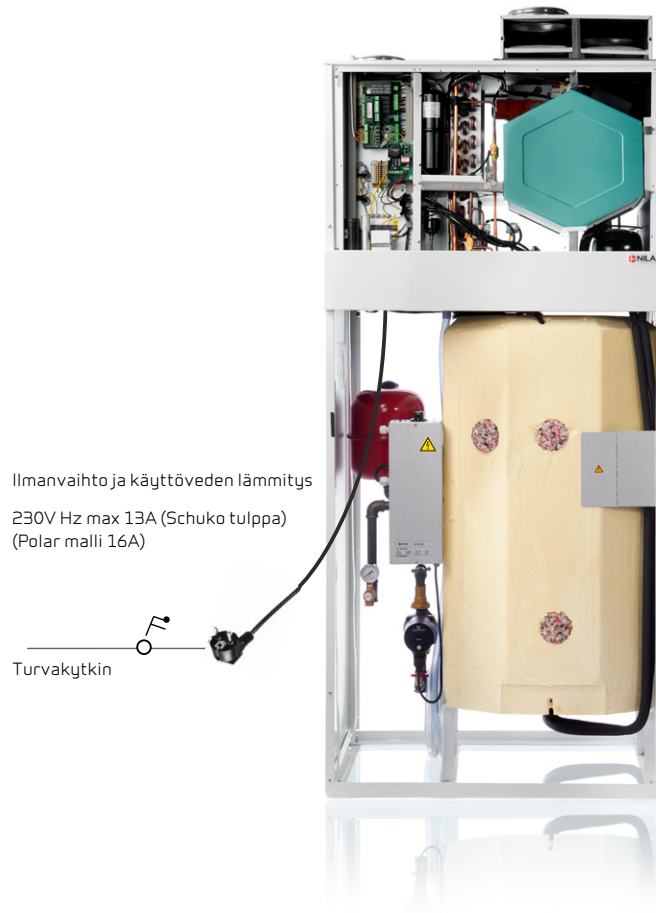


### VAARA

Sähköasentajan tulee asentaa laitteen virransyöttö.

Syöttö asennetaan pistotulpalla. Laitteen tulee olla maadoitettu.

## Compact P



# Sähkökattila

## EK 3 kW

Vaihtoehto 1:  
1 x 230V 50 Hz 1N 16A

Vaihtoehto 2:  
3 x 400V 50 Hz 3N 16A

## EK 6 kW

Vaihtoehto 1:  
1 x 230V 50 Hz 1N 32A

Vaihtoehto 2:  
3 x 230V 50 Hz 3N 13A

Vaihtoehto 3:  
3 x 400V 50 Hz 3N 16A

## EK 9 kW

Vaihtoehto 1 1:  
3 x 400V 50 Hz 3N 16A

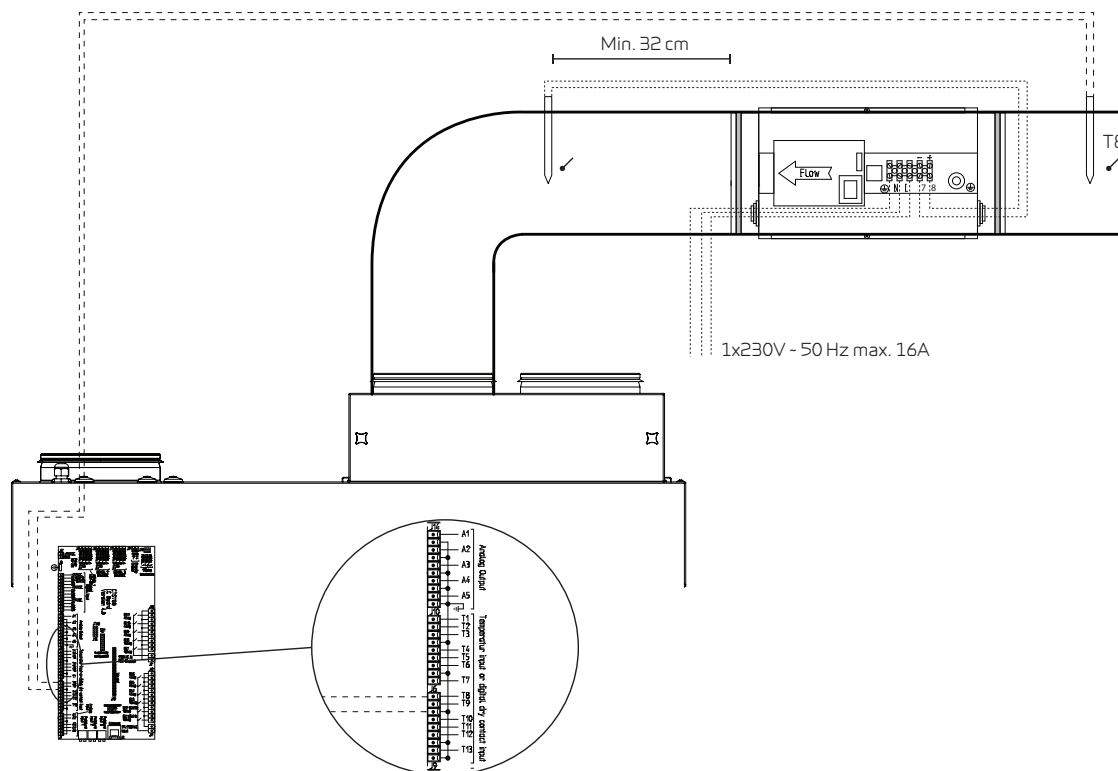


# Lisävarusteiden sähkökytkentä

## Ulkoisen sähköinen esilämmitin

Jos Compact P laitetta ei ole hankittu Polar versiona sisäisellä jälkilämmittimellä, on mahdollista hankkia ulkoinen esilämmitin jälkiasennukseen.

Ulkoinen esilämmitin asennetaan raitisilmakanavaan ennen konetta tarvittavan lämpötila-anturin kanssa ja kytketään omalla sähkönsyötöllään.



### HUOMIO

On tärkeää että anturi on asennettu vähintään 32 cm lämmittimen jälkeen jotta se toimisi oikein.

T8 ulkoilman lämpötila-anturi asennetaan kanavaan ennen esilämmitintä ja kytketään Compact P laitteeseen jotta laite ohjautuu oikean ulkolämpötilan mukaan. Jos toimintaa ei haluta ohjata ulkoilman lämpötilan mukaan, T8 on mahdollista poistaa käytöstä jäätymissuojaus valikon alta:



Esilämmityspatterissa on 3 vaiheinen suojaus yllilämpenemistä vastaan.

1. Käyttökytkin säätää lämmitystä ja huolehtii ettei raitisilman lämpötila putoa alle asennusarvon
2. Patterissa on MAX. lämpötilatermostaatti joka katkaisee lämmityksen jos lämpötila nousee yli 50 asteen
3. Manuaalinen suojakytkin katkaisee lämmityksen jos lämpötila nousee yli 100 °C



### HUOMIO

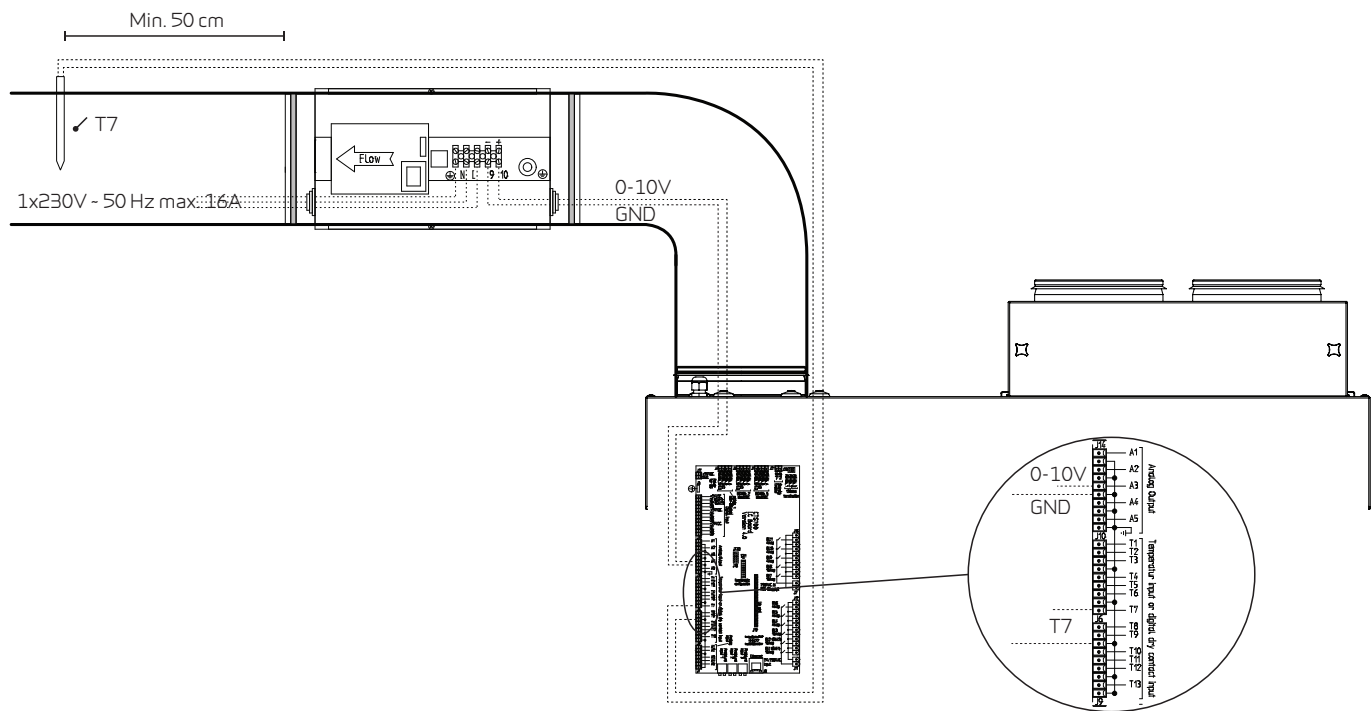
Asennettaessa patteria tulee huomioida 15cm varoetäisyys palaviin materiaaleihin. Patteri tulee eristää palamattomalla eristeellä mutta kytkentä laatikon kantta ei saa eristää.

Mittakuva saatavilla lämmityspatteri osiossa.

# Sähköinen jälkilämmitys

Jos tuloilman lämpötilaa halutaan säätää kylmimmillään ilmoilla tarvitaan lisälämmitin.

Lisälämmittimen voi asentaa tuloilmakanavaan. Anturi ja kytkenohjeet automatiikkaan on toimituksessa.

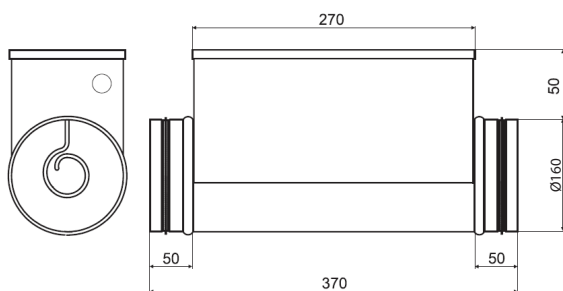


Kytkenäkuvat ovat tuotteen mukana. Lisälämmittimen asetukset: Ilmanvaihto/Lisälämmitin.

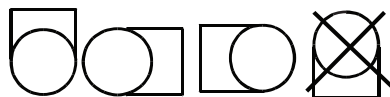
Kaapelointi viedään kanavanpintaa Compact laitteen päällä olevista läpivienneistä pääpiirikortille, jossa kytkentä kytkentäkuvan mukaan.

**⚠ HUOMIO** Kun asennat lisälämmitintä huomioi vähintään 15cm väli palavaan materiaaliin. Lämmitin tulee eristää palamattomalla materiaalilla. Älä eristä kytkentälaatikon kantta.

Mittakuva:



Asennusvaihtoehdot:

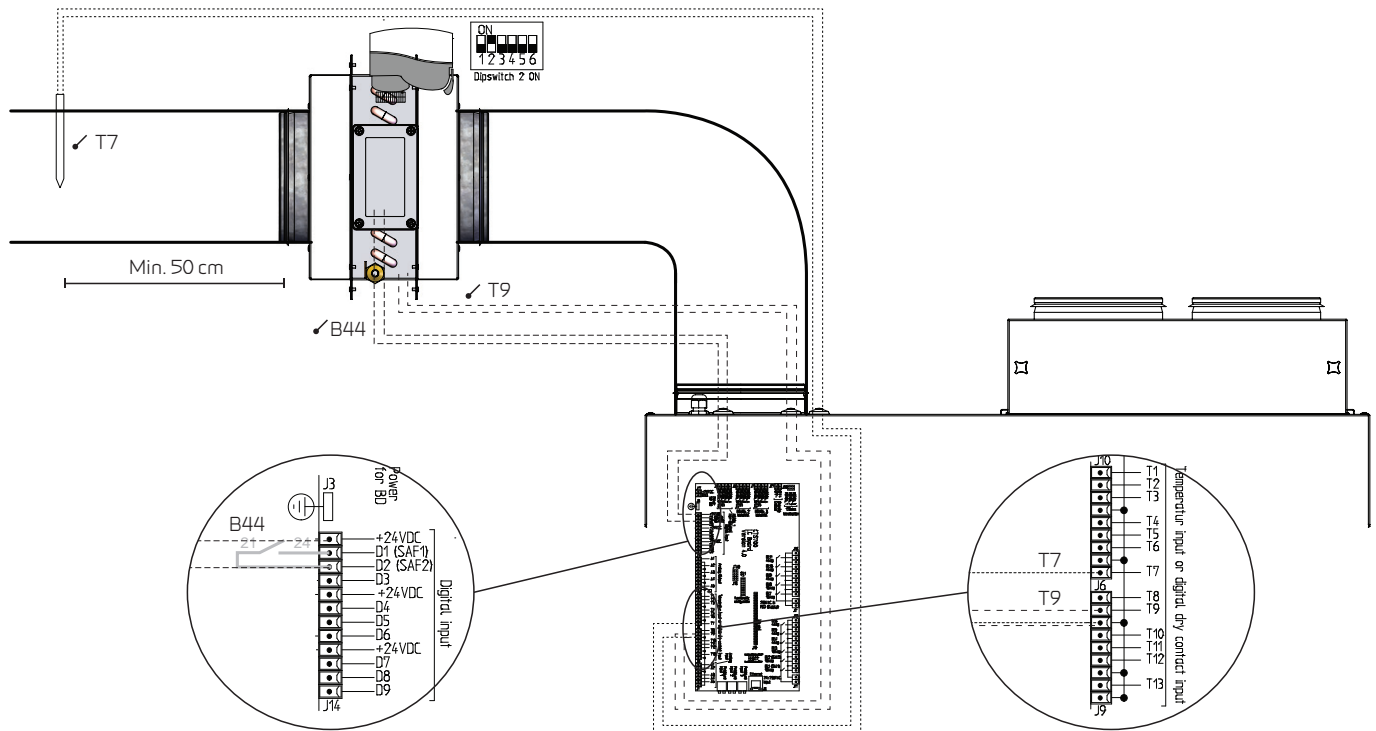


## Vesijälkilämmitin

Jos tuloilman lämpötilaa halutaan säätää kylmimmiläkin ilmoilla tarvitaan lisälämmitin.

Lisälämmittimen voi asentaa tuloilmakanavaan. Anturi ja kytkentäohje automatiikkaan on toimituksessa.

### Antureiden yhdistäminen



T7: Lämpötila-anturi - T9: Lämpötila-anturi, lisälämmitin - B44: Jäätymis suoja

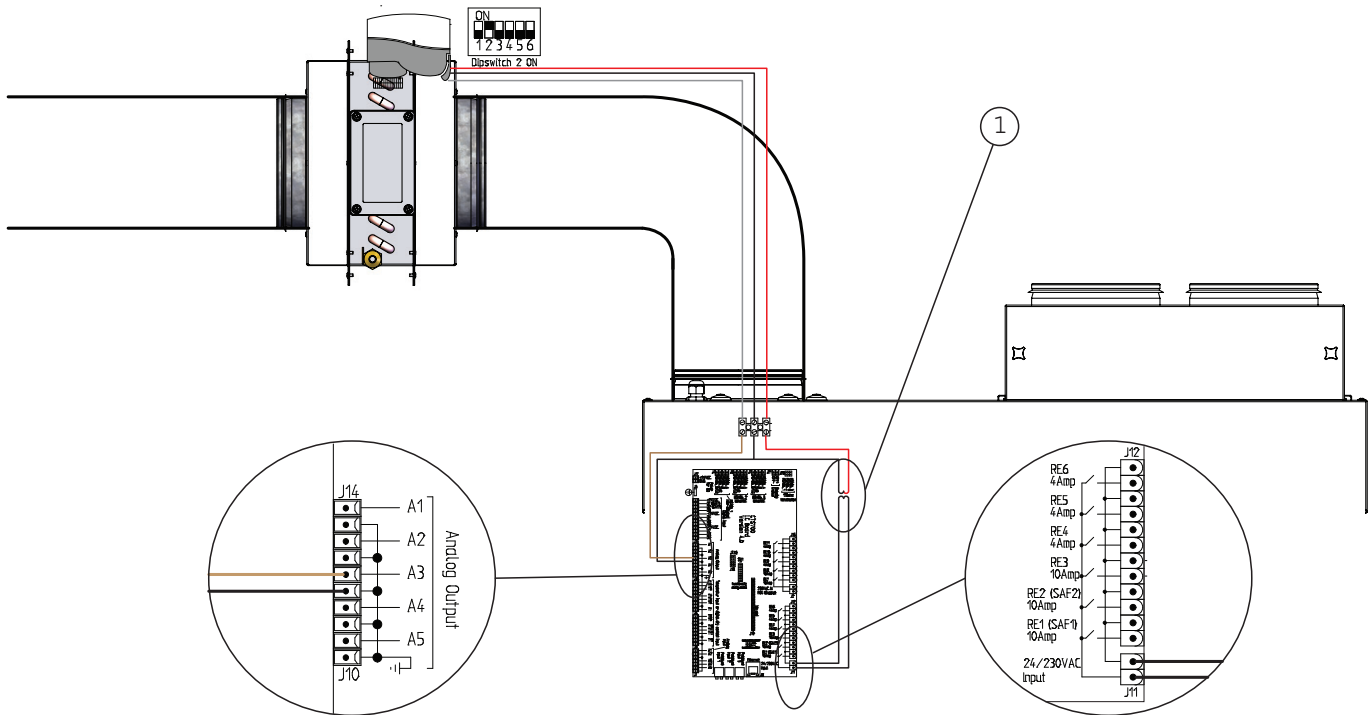


### HUOMIO

Kun jäätymissuoja B44 asennetaan, poista samoissa liittimissä oleva jumppi kytkentä.

Kaapelointi viedään kanavanpintaa Compact laitteen päällä olevista läpivienneistä pääpiirikortille, jossa johdotus kytkentäkuvan mukaan. Lisälämmittimen asetukset : Ilmanvaihto/Lisälämmitin.

## 2-tie venttiilin sähkökytkentä



1. 24V toimituksessa ollut muuntaja tulee asentaa soveltuvaan paikkaan.

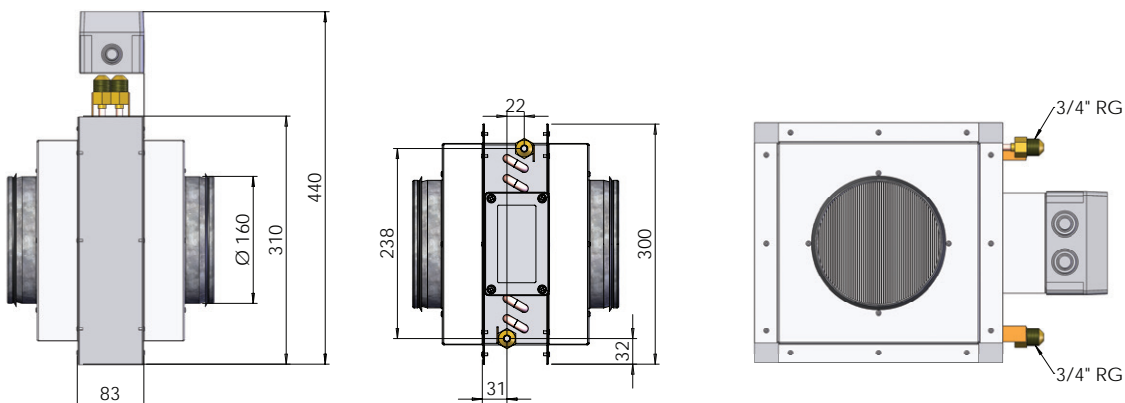


### HUOMIO

Venttiiliä EI saa kytkeä 230V jännitteeseen

Kaapelointi viedään kanavanpintaa Compact laitteen päällä olevista läpivienneistä pääiirikortille, jossa johdotus kytkentäkuvan mukaan.

Mittakuva:

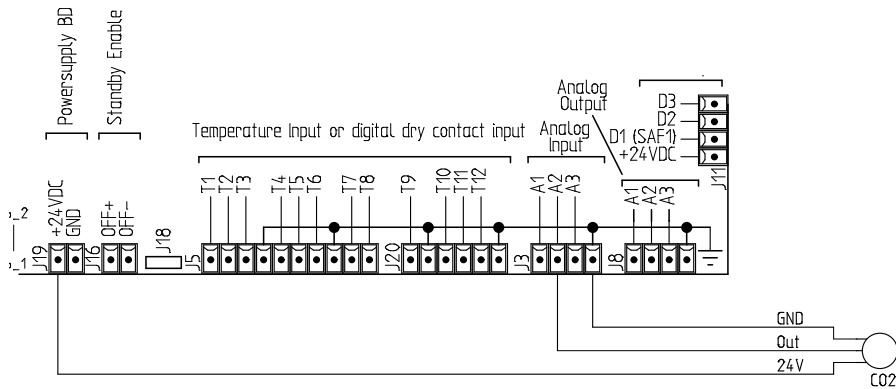


## CO<sub>2</sub> anturi

Lisävarusteen on hankittavissa CO<sub>2</sub> anturi mikäli ilmanvaihtoa halutaan ohjata asunnon CO<sub>2</sub>tason mukaan.

CO<sub>2</sub> anturi asennetaan poistoilmakanavaan:

The wire from the CO<sub>2</sub> sensor is led to the circuit board and connected as shown below:



Kolme johtoa kytketään seuraavasti:

Maa: Sininen  
Ulos: Musta  
24V Ruskea

# Liesikupu ja EM laatikko

Liesikuvun kytkemisessä ilmanvaihtojärjestelmään on monia hyötyjä. Ensinnäkin kuvun kautta poistuvan ilman energia saadaan talteen.

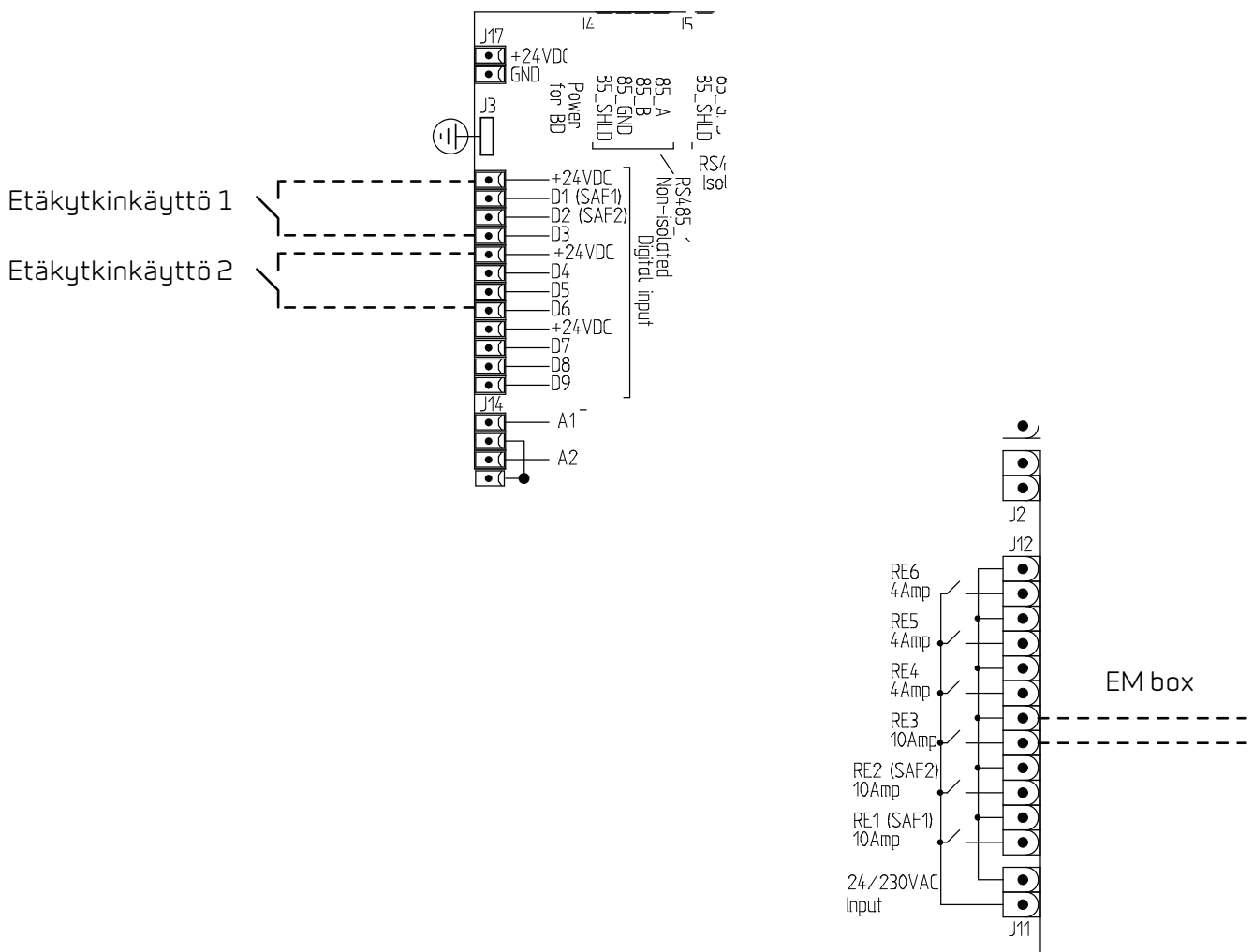
Toisekseen, ilmanvaihdon tasapaino on mahdollista säilyttää. Jos liesituuletin on omalla poistollaan muodostuu sitä käytettäessä taloon korkea alipaine, tämä heikentää liesituulettimen imua ja aiheuttaa ongelmia tulisijojen kanssa. Käytettäessä liesikupua ilmanvaihdon kautta tämä alipaine saadaan ehkäistyä. Tällä tavoin liesikupua on mahdollista käyttää suurella teholla ilman ilmanvaihdon tasapainon heikkenemistä.

Suurissa asunnoissa joissa on useita pesu/kosteita tiloja on mahdollista ettei liesikuvulle saada tarpeeksi imua. Näissä tapauksissa EM-box on hyvä lisä, tällä saadaan vähennettyä poistoja kosteista tiloista ja näin lisättyä liesikuvun poistoilmamäärää.



## HUOMIO

Jos liesikupu yhdistetään ilmanvaihtojärjestelmään tulee varmistua että käytössä on hyvä rasvasuodatin ja se tulee puhdistaa määräjain.



Potentiovapaa kytkin liesikuvulta kytketään joko etäkytkinkäyttö 1 tai 2:n, joka ohjelmoidaan automatiikan yleiset asetukset kohdasta. Jos käytetään EM boxia tulee kytkentä tehdä etäkytkin 2 kohtaan.



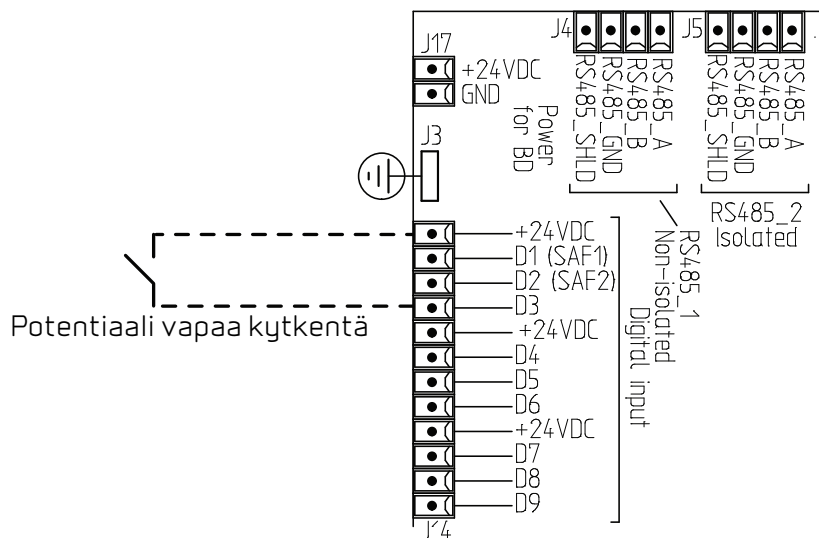
# Muut sähkökytkennät

## Etäkytkin 1

Laitteen toimintoja on mahdollista ohittaa ulkoisen potentiovapaan kytkimen signaalilla.

Etäkytkin toimintoa voi käyttää useisiin tarkoituksiin, esim, tulisijoja varten. Normaalisti ilmanvaihto on säädetty pieneen alipaineeseen jotta kosteus ei pääse rakenteisiin. Tästä on luonnollisesti haittaa tulen sytyttämiseen ja savua voi tällöin tulla sisälle. Tämän potentiovapaan kytkimen avulla 1 puhallinteho, esim teho 4 voidaan asettaa ylipaineiseksi, tällöin takkaa sytyttäessä painetaan kytkintä ja ilmanvaihto siirtyy teholle 4, asunto ylipaineistuu ja takka vetää paremmin.

Kytkenä CTS700 automatiikkaan:



Etäkäyttökytkin 1 ohjelmoidaan Yleiset asetukset valikosta. Katso mahdollisuudet automatiikan käyttöohjeesta.

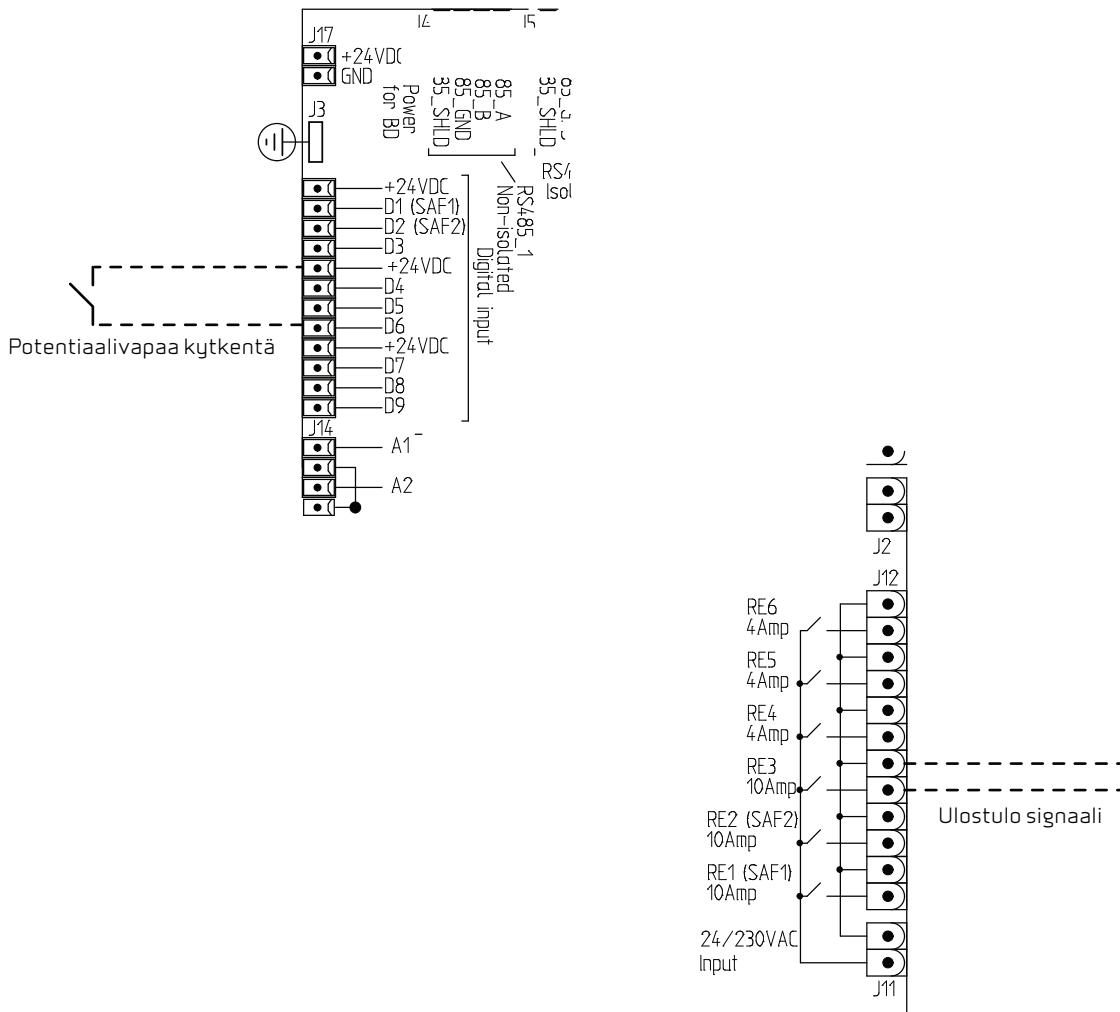
## Etäkytkin 2

Kuten etäkytkin 1:llä etäkytkin 2:lla voidaan ohittaa laitteen toimintoja potentioivapaan kytkimen avulla. Erona on se että etäkytkin 2 antaa ulkoisen signaalin (EM-box:lle).

Etäkytkin 2:lla on korkeampi prioritetti ja sen vuoksi sitä kannattaa käyttää liesikupu käyttöön. Normaalisti liesituuletinkäytössä käytetään tehoja 3 tai 4. Etäkytkinkäyttöön 2:n ulkoista signaalia käytetään em-box tai ulkoisen muun sulkupellin tms ohjaukseen.

Etäkytkin käyttö 2:lla on useita muitakin mahdollisia käyttöjä mutta ohjeessa ei käsitellä tämän enempää.

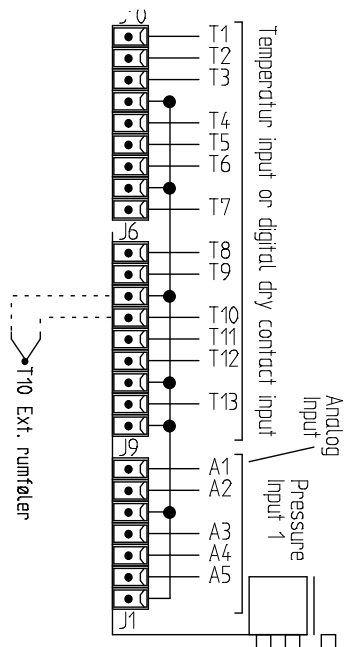
Liitännät:



## Ulkoisen huonelämpötila anturi

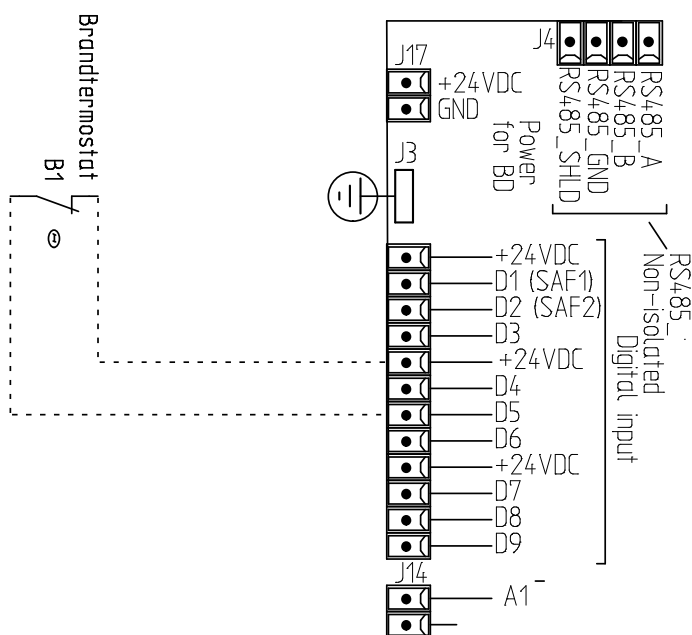
Jos laitetta ei haluta ohjata poistoilman T3 lämpötilan mukaan on mahdollista kytkeä ulkoinen huonelämpötila-anturi.

Anturi tulisi sijoittaa huoneeseen jossa on ns. talon keskimääräinen lämpötila.



## Palosuojaus

Laitteeseen voi kytkeä palotermostaatin tai ulkoisen hälytysjärjestelmän. Hälytys signaalin tulee olla jatkuva signaali jonka katketessa Compact P rekisteröi palon ja sammuttaa laitteen.

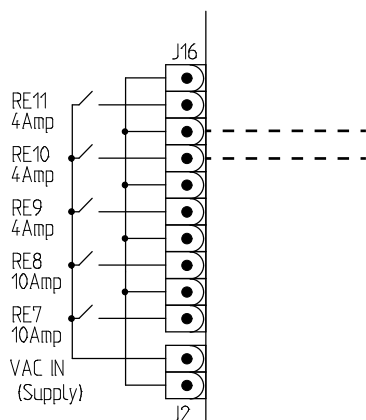


Huomio! Jos laite on kytketty ulkoiseen palo automatiikkaan, aseta ohjelmassa: Yleiset asetukset/ Huolto/ Auto reset ulkoiselle palohälytykselle On asetukseen.

## Yleishälytys

Jos laite on sijoitettu tilaan jonne on huono pääsy tai käydään harvoin ja käyttöpanelikin on sijoitettu tällaiseen tilaan on hälytysten seuraaminen vaikeaa.

Laitteeseen on mahdollista kytkeä ulkoinen valo tai äänisignaali hälytyksiin.

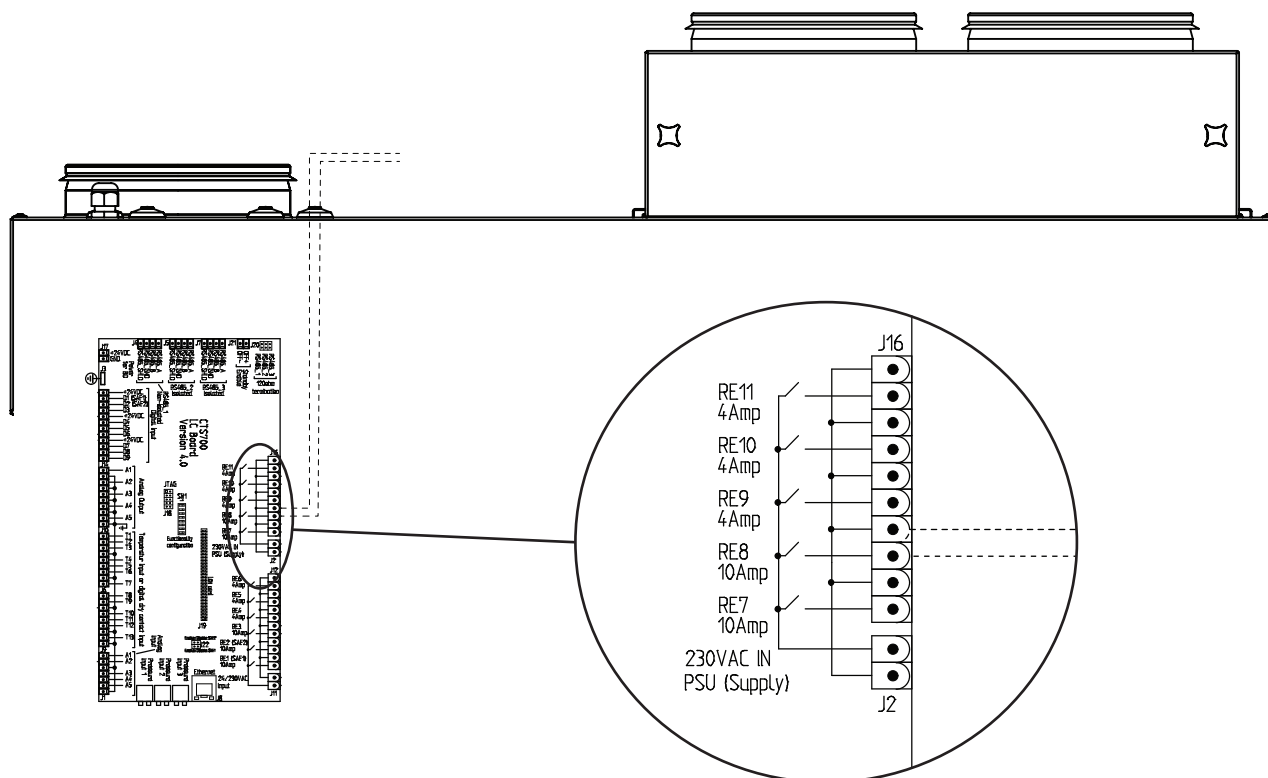


## Ulkoinen lämmönlähde

Compact P voi ohjata ulkoista lämmönlähdettä kuten pattereita tai lattialämmitystä.

Compact P valvoo huonelämpötilaa ja sammuttaa lämmityksen tarvittaessa. Jos Compact P ei saa huonetilaa pidettyä tavoitelämpötilassa ilmanvaihdon kautta ottaa se lisälämmittimen käyttöön jotta lämpötila saadaan haluttuun tasoon.

Ulkoinen lämmönlähde kytketään releelle 8 ja asetetaan ohjaukseen: Ilmanvaihto/lämpötila asetukset.



Lämmittimen teho voi olla max. 500W (Compact P Polar mallissa tulee olla vaihto rele kytkettynä).

## EHD Pellin kytkeminen

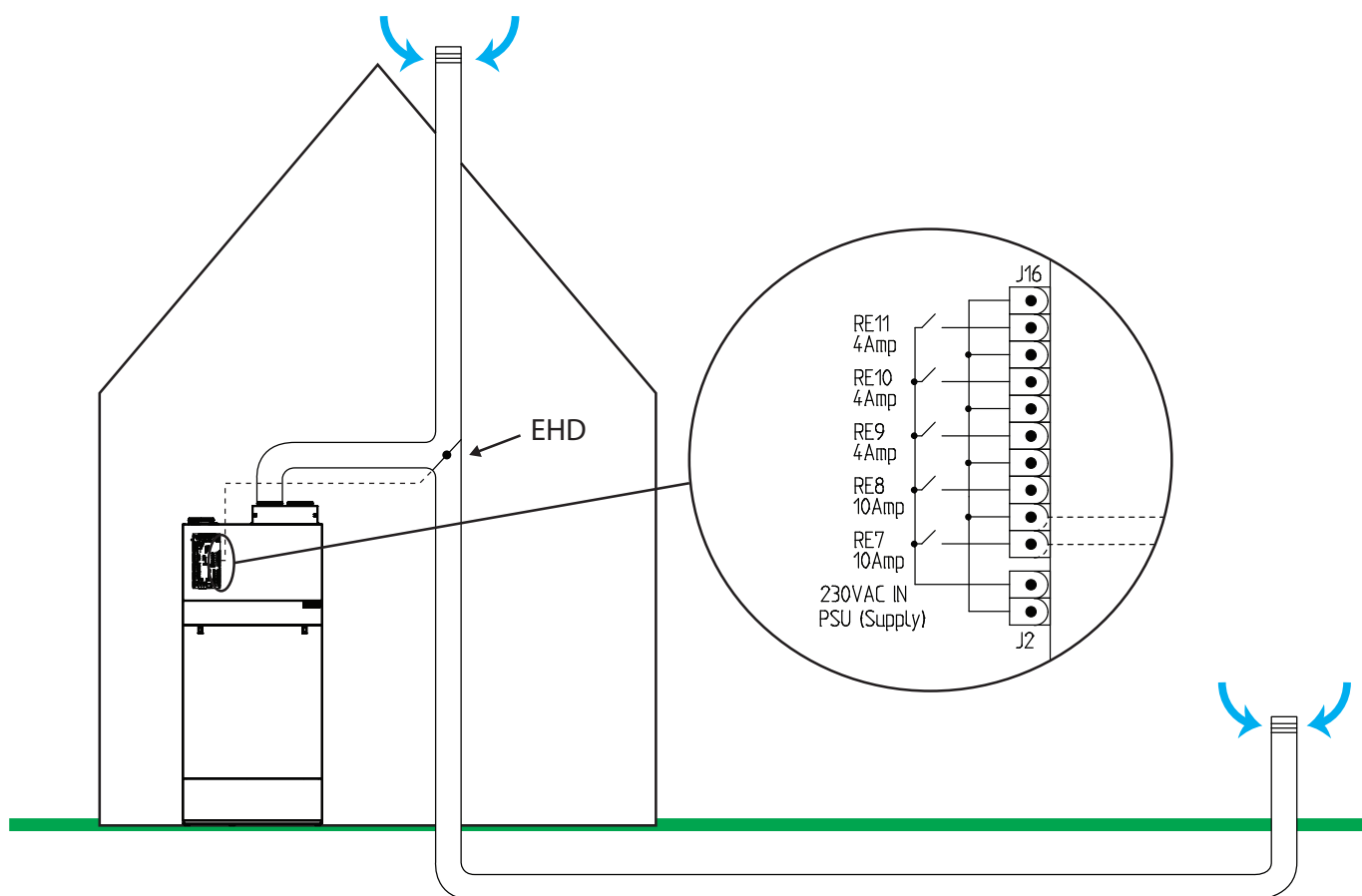
Ilman esilämmittäminen maan kautta on hyvä valinta. Maasta on saatavilla esilämmitystä talvella ja viilennystä kesällä.

Ilman kierrättäminen maan kautta ei kuitenkaan ole järkevää kaiken aikaa, esim keväällä ja syksyllä, joissain kohdin ilma tulee ottaa raittiina suoraan ulkoa.

CTS700 automatiikassa on toiminto joka valvoo onko järkevämpää käyttää suoraa raitisilmaa vai maan kautta kierrätettyä.

Se mittaa ulkoilman lämpötilaa **stabilointi ajan** sekä maan että suoran raitisilman kautta.. Mittauksen mukaan automatiikka päättää kumpaa käytetään. CTS 700 asettaa EHD:n pellin parhaaseen tilaan ja pitää sen siellä automatiikkaan määritetyn ajan **pitoaika**.

EHD pelti kytketään releelle 7 ja asetukset automatiikan kohdassa: Ilmanvaihto/Huurteen esto tai sulatus.



### HUOMIO

Pelti, maaputki tai suora raitisilman otto eivät kuulu nilan toimitukseen.



### HUOMIO

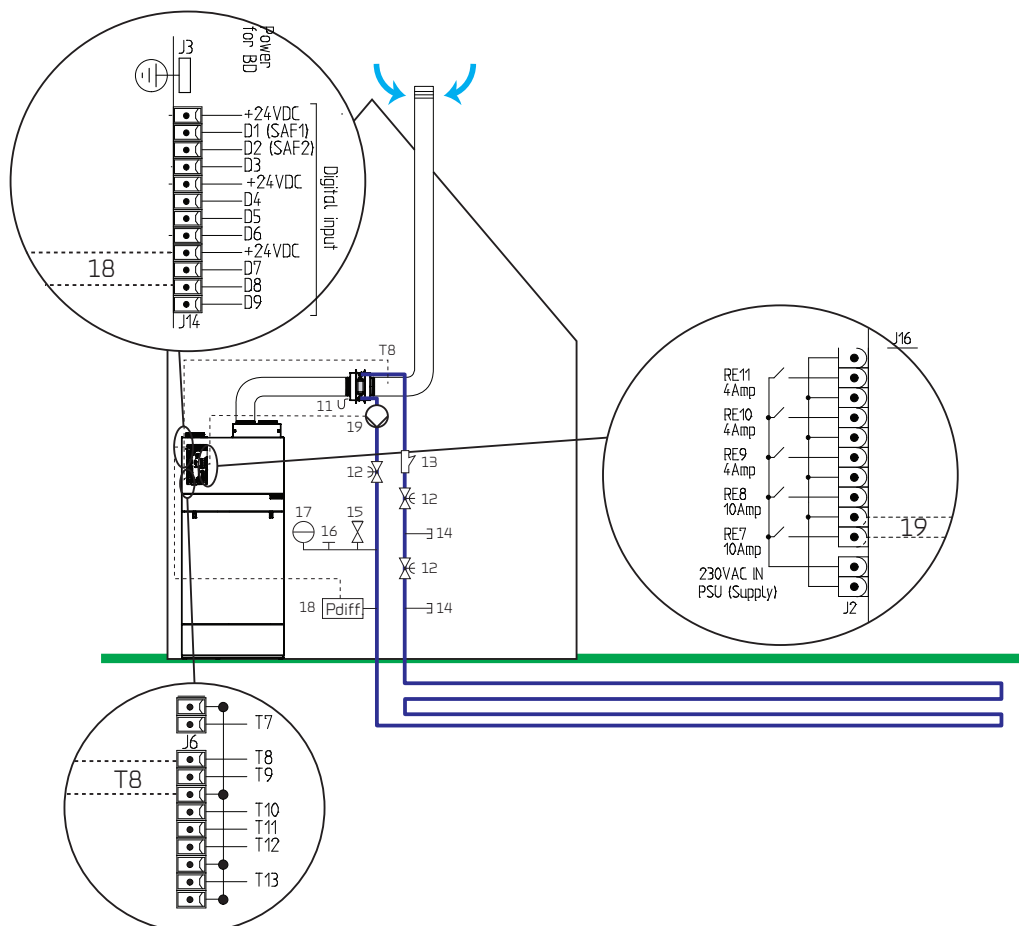
Käytettäessä maaputkea, ei toiminto "Pieni puhallusteho kylmällä ilmalla" ole käytettävissä.

# BAH Nestekiertoinen lämmitys

Nestekiertoisella esilämmityksellä on kaksi toimintoa:

1. Se toimii jäätyksen estona talvella lämmittäen ulkoilmaa ja suojaa konetta jäätymiseltä
2. Sitä voidaan käyttää tuloilman viilentämiseen kesällä.

Nestekierron asetukset kohdasta: Ilmanvaihto/Jäätymisen esto tai sulatus



11. Kondensioveden poistoletku
12. Sulku venttiilit
13. Suodatin
14. Täyttö(täyttö on rakennettava) ja tyhjennyshanat
15. Varoventtiili
16. Ilmausruuvi
17. Paisuntasäiliö
18. Pressostaatti
19. Kiertovesipumppu

T8. Ulkolämpötila-anturi



**HUOMIO**

Kiertovesipumppu, lämmitin eikä lämmityspiiri kuulu Nilan toimitukseen.

# Putkikytkennät

## Kondenssiveden poisto

### Tärkeää tietoa

Compact P toimitetaan varustettuna 20mm vahvistetulla kondensioveden poistoletkulla johon on asetettu vesilukko.



#### HUOMIO

Kondensioveden poistoletku tulee ohjata lähimpään viemäriin vähintään 1 cm/metri laskulla. Käyttöveden varolaite tulee putkittaa näkyvään viemäriin.



#### HUOMIO

Jos laite tulee ulkotilaan on kondenssiveden poistoletku jäätymsuojattava. Asentaja on vastuussa laitteen asentamisesta siten ettei se pääse jäätymään.

Vesilukon liiton on oltava ilmatiivis jotta laite ei ilme ilmaa sisäänsä sitä kautta eikä kondenssiveden virtaus laitteesta pois esty. Jos kondenssivesi ei pääse laitteesta pois ja tulvii on laite vaarassa vaurioitua.

Kondenssivesiletkun (vesilukon) asentamisen jälkeen täytä kondenssivesikaukalo vedellä. Käynnistä laite suurimmalle puhallusteholle. Anna laitteen käydä useita minutteja. Tarkasta että kondenssivesikaukalo on tyhjentynyt (Laite täytyy olla kytkettynä ilmanvaihtokanavistoon ja laitteen suojaletkien tulee olla kiinni).

Vesilukko voi kuivua tai tukkeentua ja estää veden poistumisen laitteesta. Tarkasta vesilukon ja kondenssiveden poistoletku tila säännöllisesti (2 krt vuodessa) ja täytä vesilukko ja huuhteletku tarvittaessa.

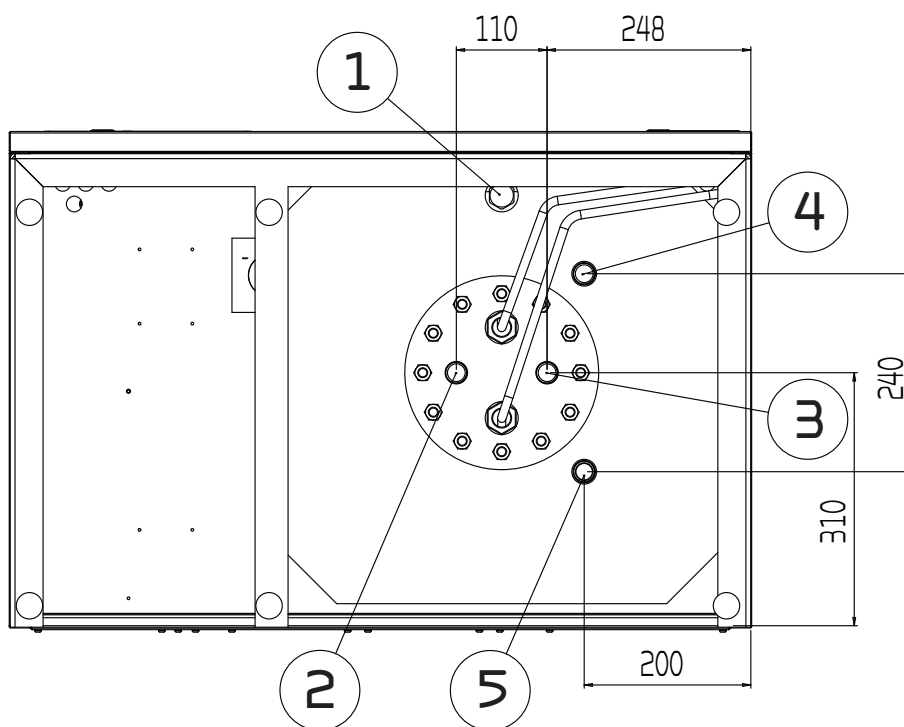


Kondenssivesikaukalosta koneen alaosaan tulevaan kondenssi veden poistoletkuun on tehtaalla asennettu vesilukko.

# Lämminvesivaraaja

## Kytkennät

Compact P:n etuosa



Compact P:n takaosa

Yhteet:

1. Käyttöveden kierron paluu 3/4"
2. Lämmin vesi 3/4"
3. Kylmävesi 3/4"
4. Paluu SOL kierukkaan 3/4"
5. Meno Sol kierukasta 3/4"

Sol kierukka on vain Compact P sol malleissa.

Sol kierukka sijaitsee varaajan alaosassa ja sen ulkohalkaisija on 22mm. ja sen pituus on 8500mm, vastaa 0,6 m<sup>2</sup>.

## Kytkeminen



### HUOMIO

Asennukset on suoritettava osaavan asentajan toimesta vallitsevan lainsäädännön ja määräysten mukaan.

Nilan laitteen varaaja on 2 kertaa emaloitu jotta kesto varmistetaan. Uretaani eristys poistaa ylimääräisen lämpöhukan.

Kaikki vesiliitosyhteet ovat 3/4" ulkokierteellä varustettu ja sijaitsevat laitteen pohjassa.

Varaaja on varustettu sähköisesti valvotulla anodilla jonka kulumisesta hälytetään käyttöpanelissa jos se tarvitsee vaihtaa.



**VAARA**

Anodin vaihtaminen hälytyksen jälkeen on ensiarvoisen tärkeää. Vaihtamatta jättäminen kumoaa käyttövesivaraajan takuun.

Varaajaan on asennettu 1,5kW:n sähköinen lisälämmitin joka on pois päältä oletuksena ja aktivoitavissa käyttöpanelilta.

**HUOMIO**

Lisälämmitintä ei saa aktivoida jos varaajaa ei ole täytetty vedellä.

## Lämpimän veden kiero

Tarvittaessa käyttöveden kiertoa asenna kierron paluu liitokseen (1) Asenna kiertovesipumppu ja takaisinvirtauksen esto.

Jos kiertoa ei asenneta saa tehdasasenteinen tulppa jäädä paikalleen.

**HUOMIO**

Lämpimän käyttöveden kierto aiheuttaa energiahävikkiä joka vaikuttaa laitteen toimintaan. Kiertojohdot tulisi eristää minimissään 30mm villalla jotta lämpöhukalta vältyttäisiin.

On suositeltavaa asentaa ajastin jotta pumppu ei kävisi jatkuvasti.

## Sol kierukka

Kaikissa Compact P sol malleissa on varaajaan asennettuna lisäkierukka. Katso yhdekuvaaja.

Kierukan pinta-ala on 0.6 m<sup>2</sup> Se on tarkoitettu aurinkoenergiaa varten mutta siinä voi käyttää myös muita lämmönlähteitä.

**HUOMIO**

Jos Compact laite kytketään aurinkoenergiaan tai muuhun lämmönlähteeseen on käyttöveteen asennettava varolaite.

## Pehmennetty vesi

Jos vettä pehmennetään suolalla tulee täytyä ottaa huomioon seuraavat asiat:

- Veden kovuus tulee olla vähintään -2° dh
- Veden johtavuus täytyy olla välillä 13 mS/m and 150 mS/m (milliSiemens per m)
- pH arvon tulee olla välillä 6.5 ja 9.5
- Kloori määrän tulee olla alle 250 mg Cl/l

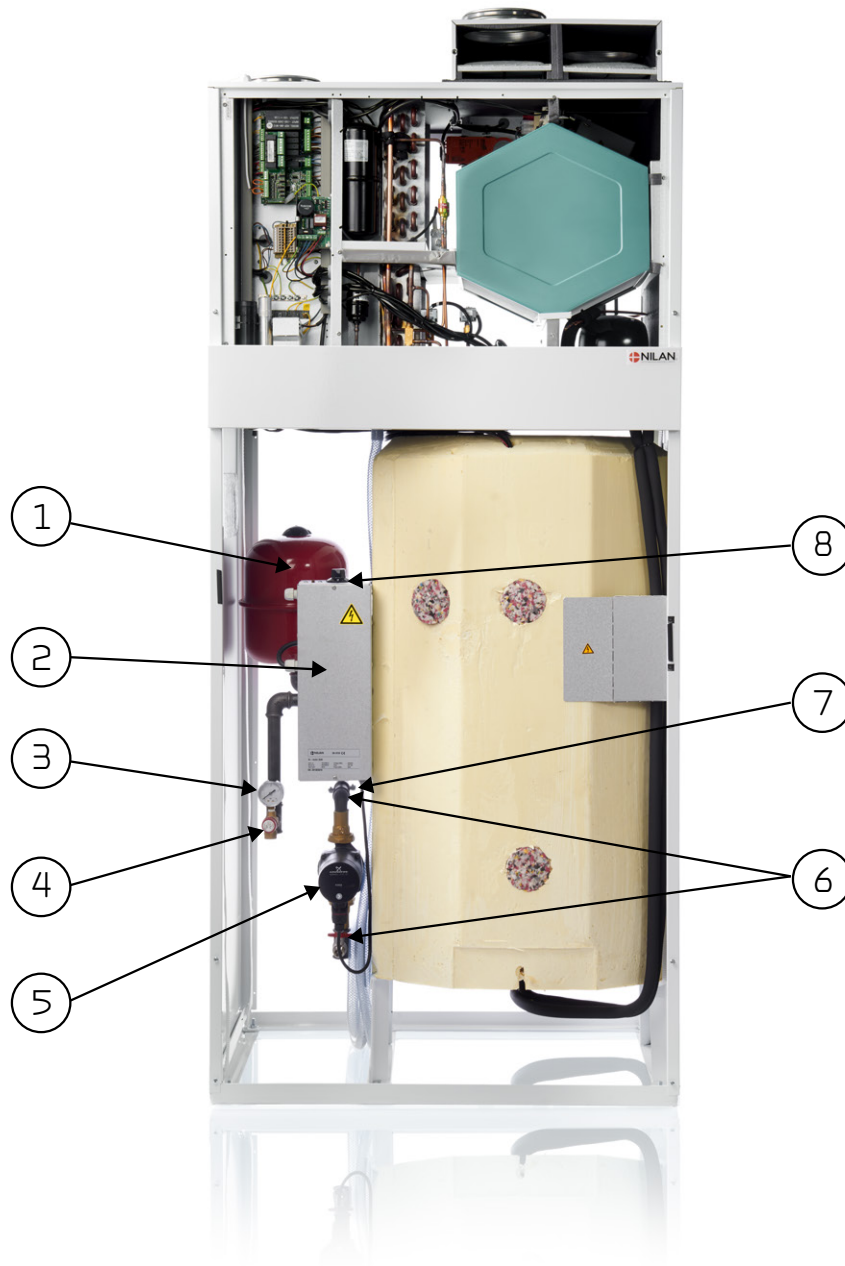
Jos yllä annetut arvot ylitetään nousee anodin kulutus liian korkeaksi ja vesi alkaa haista.

**VAARA**

Mineeraalitonta vettä (double ion exchange) ei saa käyttää, varaaja ruostuu tätä käytettäessä liian nopeasti.

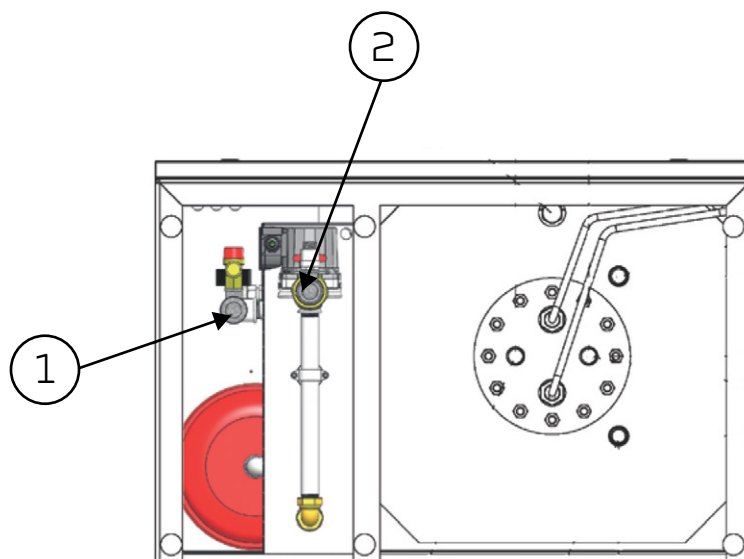
# Kesku­lämmitys

## Sähk­ökattilan yhdistämisen yleiskatsaus



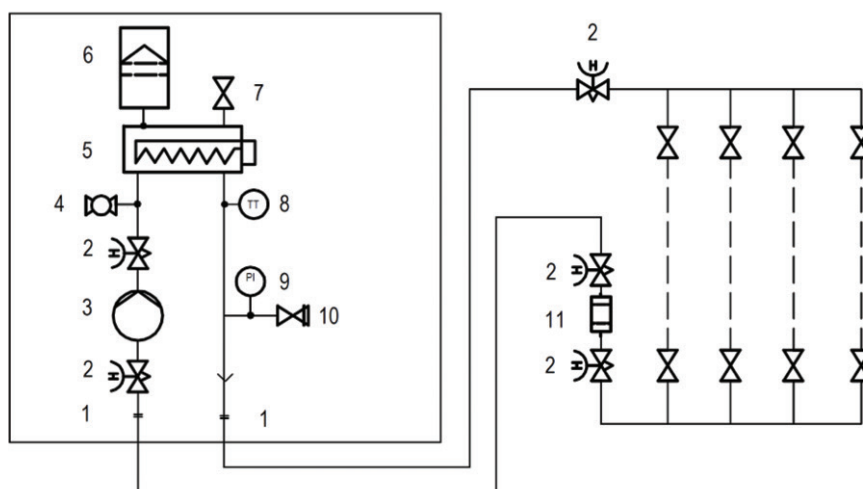
1. Paisuntasäiliö 12L
2. Sähk­ökattila
3. Painemittari (kesku­lämmitys)
4. Varoventtiili (menovesi)
5. Kiertovesipumppu (paluu)
6. Sulkuventtiili
7. Tyhjennyshana
8. Lämpötila asetukset

## Sähkökattilan vesikytkennät



1. Keskuslämmityksen menovesi
2. Keskuslämmityksen paluu

## Putkikytkennät



1. Liitos 3/4"
2. Sulkuventtiili
3. Kiertovesipumppu
4. Tyhjennyshana 1/2"
5. Sähkökattila (3/6/9 kW)
6. Paisuntasäiliö 12 L
7. Automaatti ilmaus
8. Lämpötila-anturit
9. Paiunemittari
10. Varoventtiili 2,5 Bar
11. Suodatin (ei Nilan toimituksessa)

## Kesku­lämmityksen tarkastus­lista ennen käynnistystä

Tarkastus­lista laitetta käyttöönotettaessa ja se tulisi täyttää aina. Katso muut ohjeet lisätietoja varten.

Sähkökytkennät ja ohjaus	Tarkastettu - päiväys	Huomioita
Sähkönsyöttö on kytketty ja varmistettu kytkentäkuvan mukaan		
Käyttöpaneeli on asennettu paikkaan jossa käyttäjän on helppo käyttää sitä		

Kesku­lämmitys­piiri	Tarkastettu- päiväys	Huomioita
Kesku­lämmitys­piiri on suljettu		
Kesku­lämmitys­piiri on ilmattu täytön jälkeen		
Kesku­lämmitys­piirin paine		Bar
Kesku­lämmitys­piirin varolaitteen avautumispaine on oikea		
Kiertovesipumppu on sopiva asennukseen		
Onko kiertovesipumppu jatkuvatoiminen vai ohjaako kattila sitä		

# Lisävarusteiden kytkentä

## Varolaiteryhmä



### VAARA

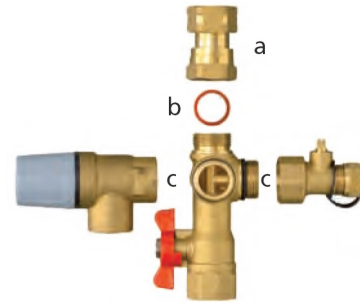
Käyttövesivaraajaan on kytkettävä varolaite.

Kun vettä lämmitetään 60 °C:n se laajenee noin 2 %. Varaaja voisi vaurioitua mikäli varoventtiili ei päästä ylimääräistä vettä ulos. Varoventtiilin tulisi vuotaa vettä aina veden lämmitessä.

Asennus (HUOM, TARKASTA ASENNUS VENTTIILIRYHMÄN MUKANA TULEVASTA OHJEESTA):

Huomioi seuraavat asiat asennettaessa:

- Varaajan puolen liitos tiivistetään hampulla ja kitilla.
- Järjestelmän ja varaajan osan väli tiivistetty helmi liitoksella.
- O rengas asennetaan siten että se toimii varoventtiilin ja koneen välissä tiivisteenä. (HUOM: laitteen mukana toimitettavissa varolaiteryhmissä on eroja. Tarkasta asennusohje varolaitepussukasta).



Varoventtiilin ylivuotoputken tulee olla näkyvässä ja siitä tuleva vesi tulee ohjata viemäriin.



### HUOMIO

Varoventtiilistä tulee vettä sillä vesi laajenee lämmitessään.



### HUOMIO

Asentajan tulee ohjeistaa käyttäjää varoventtiilistä ja sen testauksesta säännöllisesti 2 kertaa vuodessa.

## Käyttöveden varolaite (Nilan Suomi Oy:n toimituksessa)

Tehdasasetuksena käyttöveden lämpötila on rajoitettu 65 °C:n. Tällä ehkäistään liian kuuman veden pääsy hanalle.

Tämä tarkoittaa myös sitä että viilennettäessä Compact P lopettaa viilennyksen kun veden lämpötila ylittää 65 °C.

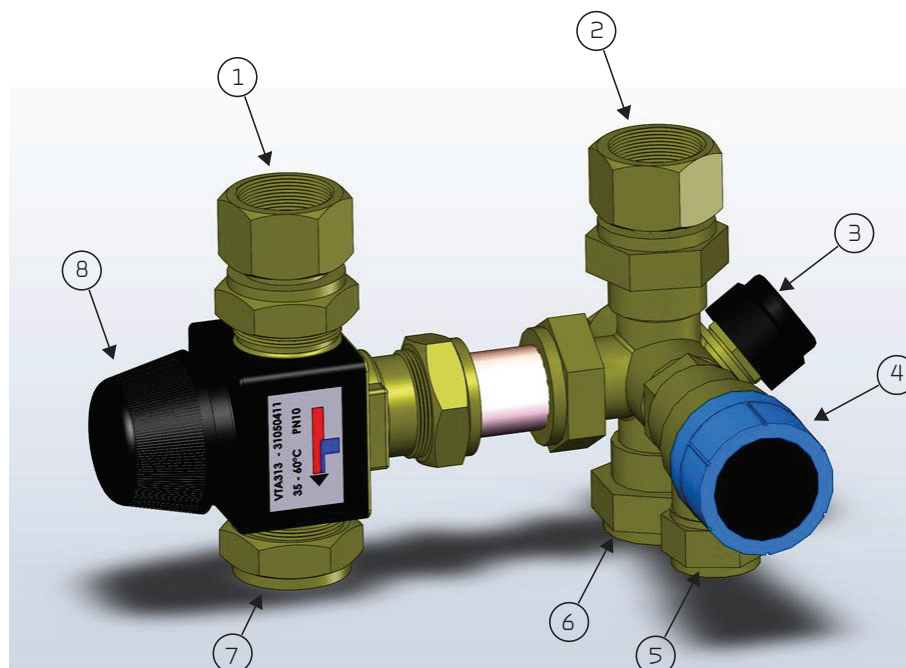
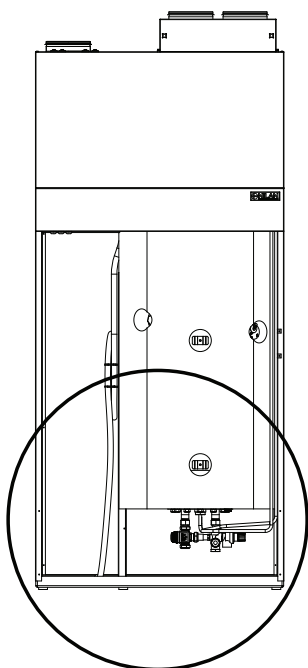
Jos viilennystarve on suurta voi veden maksimilämpötilan nostaa 80 °C, mutta tällön on varoilaitteen avulla varmistuttava ettei lämminvesihanasta tule liian kuumaa vettä.

Varolaite sekoittaa kylmää ja kuumaa vettä sääten verkostoon menevän veden lämpötilaa, tämä mahdollistaa varaajan kuumemman veden ja pidentää viilennysjaksoa.



### VAARA

Jos Sol kierukka kytketään aurinkolämpöön on varolaite ehdottomasti asennettava.



1. Lämmin käyttövesi varaajasta
2. Kylmä vesi varaajaan
3. Kylmän veden sulkuventtiili
4. Varoventtiili (9 bar tai 10 bar)
5. Varoventtiili täytyy viemäroidä nähtävissä olevaan viemäriin.
6. Kylmän veden syöttö
7. Lämmin vesi taloon
8. Käyttöveden sekoitusventtiili (voi asettaa 35 - 60 °C)

## Vesipatteri (lisävaruste) kanavanväliin asennettava



### VAARA

Vesikiertoisen lisälämmittimen kytkennät tulee suorittaa osaavan putkiasentajan toimesta.



### VAARA

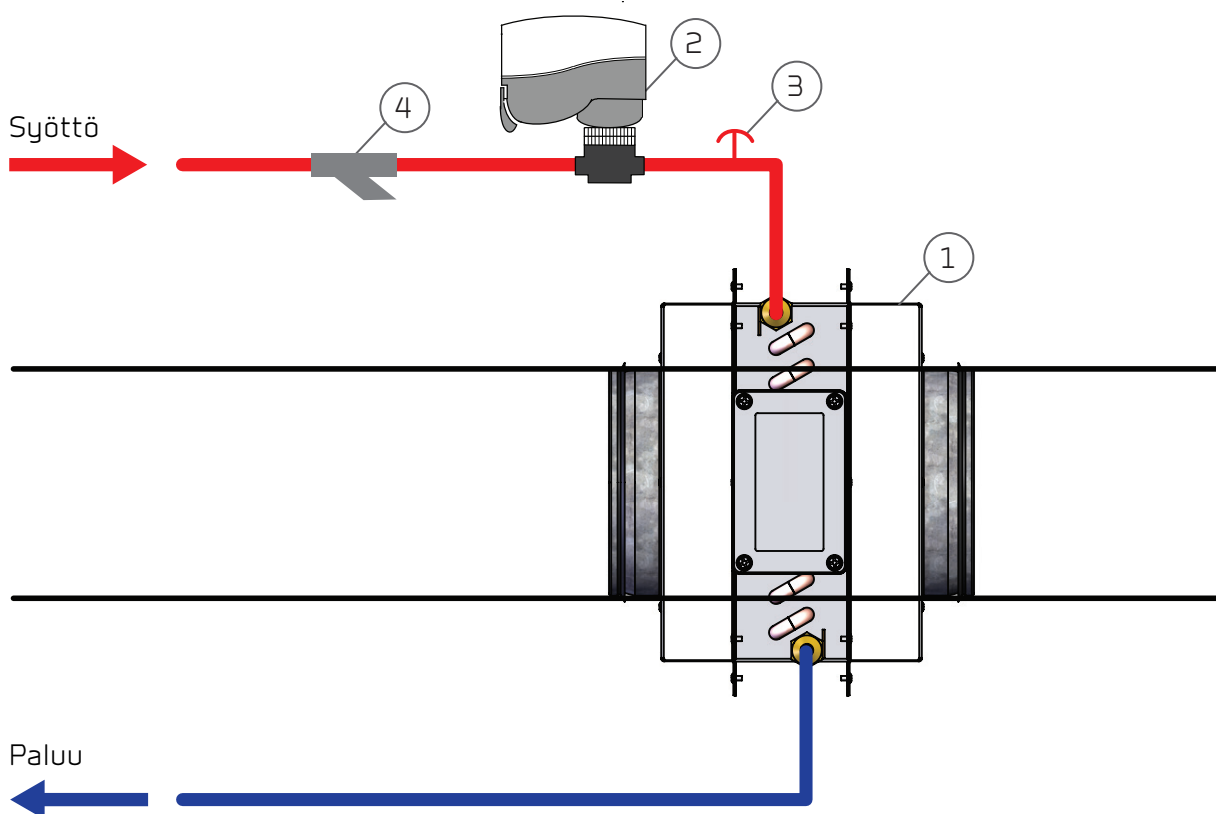
Jos itse laite tai patteri asennetaan ulkotilaan tulee laite ja patteri suojata jäätymiseltä.

Patteri asennetaan kanavaan eikä sitä ole mahdollista asentaa laitteen sisään.

Patteri toimitetaan lisävarusteena ja toimitus sisältää: Patterin ja lämpötila-anturin T9, jäätymisvaaratermostaatin B44, toimilaitteen, säätöventtiilin ja muuntajan.

Patteri täytyy aktivoida ohjauspanelista.

Järjestelmä tulee asentaa, kytkeä ja vuototarkastaa sekä ilmata. Tämän jälkeen järjestelmän voi ottaa käyttöön. Tarkasta patterijärjestelmän suodatin hetken käytön jälkeen.



1. Vesipatteri
2. Toimilaite ja säätöventtiili: Danfoss AME 140/24V 0-10V signaali, 2-tie-venttiili VZ2 Kv0,4 (Nilan toimituksessa) Kvs-arvo täytyy sovittaa menoveden mukaan.

Paine-ero: 0.1-0.6 bar

Veden lämpötilalla 60°C, 20 asteen viilenemä on laskettu maksimi lämmitysteholla.

3. Ilmaus (Ei Nilan toimituksessa)
4. Suodatin (Ei Nilan toimituksessa)

## Tärkeää, koskien Danfoss toimilaitetta AME 140:

Pakollinen toimenpide toimilaitteen asennuksessa:

1. Katkaise toimilaitteen sähkönsyöttö ja avaa kansi.
2. Poista "vaihte" päältä painamalla kuoren alla olevaa nappia ja pyöritä rullaa niin kauas ylös kuin se tulee (vastapäivään).
3. Asenna toimilaite paikalleen ja kytke sähköt.
4. Käännä DIP 1 asentoon OF ja OFF.
5. Automaattinen kalibrointi voi tämän jälkeen kestää jopa 6 min.

(Valo vilkkuu kalibroinnin aikana ja palaa tasaisesti valmistuttuaan).

6. Asenna suojakuori paikoilleen.

## Vesipatterin tehotaulukko

Vesipuoli				Ilmapuoli			
Lämpötila meno/paluu [°C]	Virtaus [m³/h]	Painehäviö [kPa]	Antoteho [kW]	Ilmavirtaus [m³/h]	Lämpötila ennen vesipatteria [°C]	Lämpötila vesipatterin jälkeen [°C]	Painehäviö vesipatterin yli [Pa]
40/30	0,04	0,85	0,52	100	16	31,1	2
	0,06	1,25	0,64	135	16	29,8	3
	0,08	2,18	0,87	210	16	28,1	6
	0,11	4,65	1,32	400	16	25,7	17
	0,17	9,62	1,98	800	16	23,2	53
	0,19	11,9	2,23	1000	16	22,5	77
60/40	0,04	0,69	0,94	100	16	43,5	2
	0,05	1,00	1,16	135	16	41,1	3
	0,07	1,75	1,58	210	16	38,0	6
	0,10	3,70	2,40	400	16	33,5	17
	0,16	7,66	3,58	800	16	29,1	53
	0,18	9,48	4,03	1000	16	27,8	77
70/40	0,03	0,40	1,06	100	16	47,0	2
	0,04	0,58	1,30	135	16	44,2	3
	0,05	1,00	1,76	210	16	40,5	6
	0,08	2,09	2,64	400	16	35,3	17
	0,11	4,25	3,9	800	16	30,3	53
	0,13	5,24	4,38	1000	16	28,8	77

\*(HWH) Vesipatteri



# Ilmanvaihdon kytkentä

## Kanavistojärjestelmä

### Lainsäädäntö

**HUOMIO**

Ilmanvaihto kanavisto tulee asentaa paikallisten määräysten ja asetusten mukaan.

### Kanavat

Ilmanvaihtokanavistoja on kahdenlaisia.

#### Kierresaumakanavia

Kierressauma kanavat ovat metallisia kanavia joita lyhennetään leikkurilla tai kulmahiomakoneella. Kanavat asennetaan alaslaskuun, yläpohjaan tms tilaan. Vältä turhia mutkia kanavistossa.

Ota huomioon äänen siirtyminen kanavistoa pitkin ja asenna tarvittavat äänenvaimentimet.

Kanavisto tulee eristää tarpeen mukaan kondensoitumisen ja energiahukan ehkäisemiseksi. Tämän voi joissain tapauksissa välttää asentamalla kanaviston höyrösulun sisäpuolelle.

#### NilAIR kanavat

NilAIR kanavat ovat joustavia ja helppoja asentaa. Putket lyhennetään mattoveitsellä ja asennetaan työmaalla tarpeen mukaan ilman tarvetta kulmayhteille tms. Jakolaatikot asennetaan laitteen jälkeen, putket vedetään jakolaatikoilta eri huoneisiin.

Huoneiden välisestä äänisiirtymistä ei tarvitse NilAir kanaviston kanssa välittää.

Jos putket asennetaan ulkotilaan(höyrösulun ulkopuolelle) täytyy ne eristää lämpöhävikkiä ja kondensoitumista vastaan. Kanavisto eristeenä riittää esim. Yläpohjan eriste jos kanavat tulevat eristeen alle.

Koska NilAir kanavat ovat joustavampia kuin perinteinen kanava on ne mahdollista asentaa ahtaisiin paikkoihin.

### Laite

Nilan suosittelee kytkemään ilmanvaihtokanaviston ja laitteen joustavalla kanavaosalla.

Tämä siksi jotta värinäiden siirtyminen ehkäistään mutta myös mahdollista huoltotarvetta jolloin laite täytyy irroittaa varten.

Joustavaa putkea on saatavilla muovista tai sellaista jossa on äänenvaimennin.

Joustavaa putkea on saatavilla hyvinvarustetuista rautakaupoista.

## Poistoilma

Poistoilmaventtiilit asennetaan kosteutta tuottaviin huoneisiin.

Kostetutta tuottavia huoneita:

- Kylpyhuone
- WC
- Keittiö
- Kodinhoitohuone

## Tuloilma

Tuloilmaventtiilit asennetaan olohuone, makuuhuone ja muihin oleskelutiloihin ja sijoitetaan siten että niistä ei tule vedon tunnetta. Ei ole suositeltavaa asentaa venttiiliä paikallaan olevan ihmisen välittömään läheisyyteen sillä tästä voi aiheutua vedon tunnetta.

Asuinhuoneet:

- Olohuone
- Keittiö-oleskelutila
- Makuuhuone
- Työhuone

## Kattoyhteet

Raitis- ja jäteilma yhteet on sijoitettava site että tuulesta johtuvat painevaihtelut vaikuttaisivat niihin mahdollisimman vähän, lintujen ja muiden eläinten pääsy niihin tulee estää. Raitisilman otto tulee pitää puhtaana ja se tulee puhdistaa min 2 kertaa vuodessa.

Raitis ilmanotto tulee asentaa siten ettei poistoilma pääse ilmeytymään siitä sisään.

Jos raitisilmanotto tulee katolle tulee se asentaa vähintään 0,5m katosta tai vähintään 1m mustasta katosta.

Äänenvaimenin jäte ja raitisilmakanavissa olisi suositeltava, tällä ehkäistään äänen siirtyminen ulos.

# Perussäädöt

## Tärkeää tietoa



### HUOMIO

Jotta ilmanvaihto toimisi optimaalisesti tulee järjestelmä säätää. On tärkeää että tulo- ja poistoilmavirrat on mitattu, suosittelemme alkusäätöä ammattilaisille.

Ilmanvaihtojärjestelmän tulee olla hieman alipainen jotta kostaus ei pääse ilmeytymään rakenteisiin.

## Alkusäädön yhteet

Laite on varustettu mittayhteillä kokonais poisto- ja tuloilmamäärien mittaamista varten.

Paine-ero mittauksen ja käyrän avulla ilmamäärä on mahdollista säätää karkeasti kohdalleen, suosittelemme mittaamaan joka venttiiliin myös erikseen.

Paine-ero  $dP_{4-3}$  [Pa] mitataan paluu puolen yhteistä 3 ja 4. Ilmamäärä  $q_v$  [m<sup>3</sup>/h] on luettavissa käyrästä.

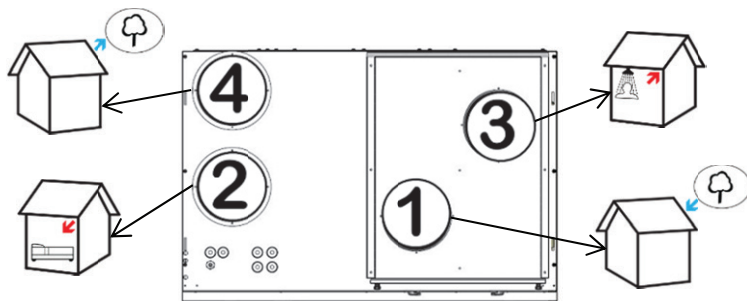
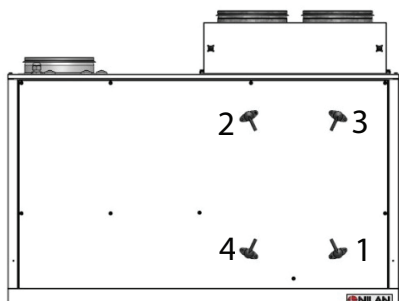
Paine-ero  $dP_{2-1}$  [Pa] mitataan tulopuolen yhteistä 1 ja 2. Ilmamäärä  $q_v$  [m<sup>3</sup>/h] on luettavissa käyrästä. Taulukon ilmamäärät perustuvat toimintaan kuivalla lämmönvaihtimella.



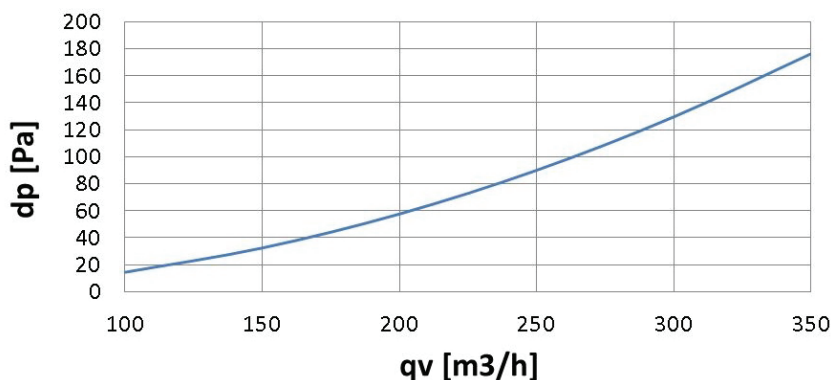
### HUOMIO

Taulukon ilmamäärät perustuvat toimintaan kuivalla lämmönvaihtimella.

## Paine-ero taulukko



Mittausyhteet sijaitsevat etupanelin takana.



# Vianhaku

## Lämmin käyttövesi

### Viat ja ratkaisut käyttövesiongelmiiin

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laite tuottaa liian vähän lämmintä käyttövettä	Suodattimet ovat tukkeutuneet ja laitteen läpi kulkee liian vähän ilmaa. Tämä voi tapahtua jos suodattimien vaihtoa laiminlyödään. Ilmanvaihtoa on käytetty rakennusaikana ja suodattimet ovat täynnä pölyä tms.	Vaihda suodattimet jos tarpeen, vaihda suodattimet jatkossa useammin.







