

# TUOTETIEDOT

COMFORT 1200 NILANILTA



## Ilmanvaihto & passiivinen lämmöntalteenotto



Kaupallisiin  
rakennuksiin



Passiivinen  
lämmöntalteenotto



Ilmanvaihtoa  
< 1400 m<sup>3</sup>/h

# COMFORT 1200

Comfort 1200 ilmanvaihtokone sopii keskitettyyn ilmanvaihtoon asuintaloihin, kouluihin, toimistoihin ja työtiloihin joiden ilmanvaihto tarve on alle 1400 m<sup>3</sup>/h.

Jokainen komponentti on huolellisesti valittu ja varmistettu niiden laatu. Tuotteet testataan läpi tuotantovaiheen sekä lopullisesti valmiina toimitusta asiakkaalle. Laaduntarkkailu korostaa korkeaa laatustandardiamme mikä ei ainoastaan ylitä markkinan vaatimuksia vaan vie sen useita askeleita pidemmälle.

## Automatiikka

Comfort 1200 toimitetaan varustettuna CTS 602i automatiikalla ja jota ohjataan HMI kosketusnäyttö käyttöpaneelilla.

CTS 602i Automatiikka kommunikoi modbus RTU RS485. Järjestelmä joka käyttää tätä kommunikointitapaa on helppo yhdistää laitteeseen.

## Suodattimet

Comfort 1200 toimitetaan pussisuodattimin. ISO ePM10 >60% (M5) Suodatin poistoilmassa ja ISO ePM1 50% (F7) suodatin tuloilmassa Vakiona.

CTS 602i automatiikassa on paineohjaus suodatinvaihdissa.

## Ovet

Suuret ovet mahdollistavat helpon suodatinvaihdon sekä laitteen huollon.



## Säätävä bypass

Automaattinen ohitusventtiili ohjaa raitisilmaa ohi lämmönvaihtimen kun talteenottoa ei tarvita.



## Jäätymisen esto

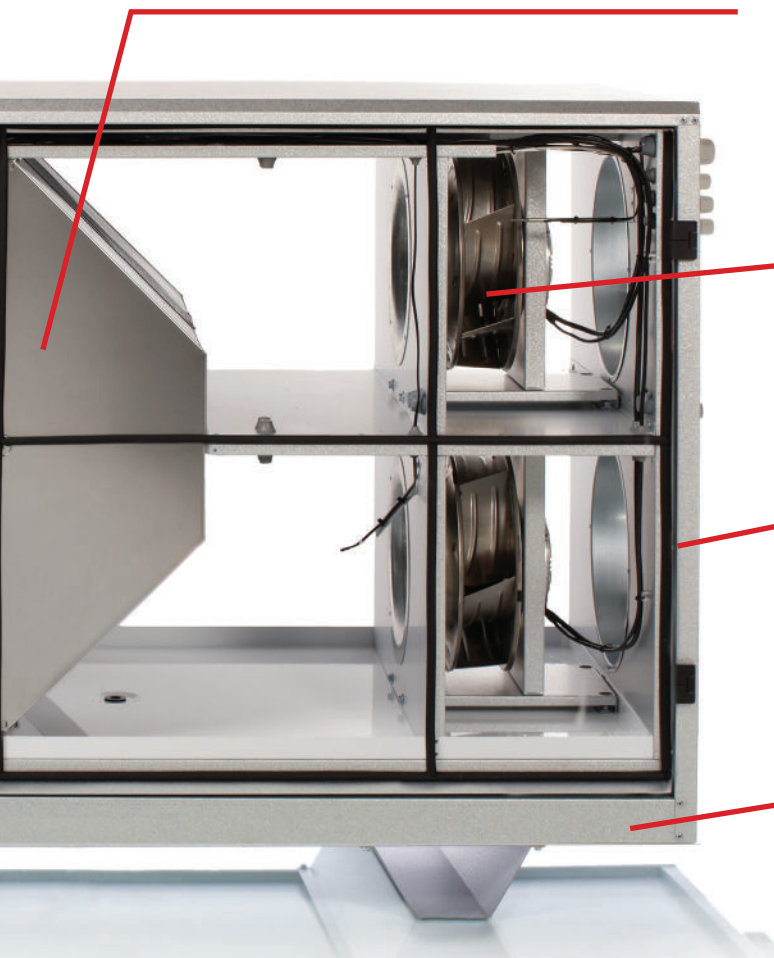
Jäätymisen estoon voi hankkia sähköisen esilämmittimen. Tämä ehkäisee jään muodostumisen vastavirtalämmönvaihtimeen pitkinä kylminä jaksoina.



### Vastavirtalämmönvaihdin

Lämmöntalteenotto saavutetaan kahdella vastavirtalämmönvaihtimella jotka on valmistettu erittäin korroosion kestävästä merialumiinista. Vastavirtalämmönvaihtimien hyötysuhde on yli 80% sekä niiden läpi ei pääse kulkeutumaan hajuja poisto ja tuloilman välillä.

CTS 602i automatiikka mahdollistaa viilennyksen talteenoton.



### Kammiopuhaltimet

Puhaltimet ovat energiatehokkaita EC puhaltimia sisäänrakennettuun moottorein ja niitä ohjataan 0-10V signaalilla.

Tehokkaissa puhaltimissa on taaksepäin kaartuvat siivet ja ne ovat erittäin hiljaiset.

### Rakenne

Comfort 1200 ulkokuori on vahvaa aluzinc materiaalia 50 mm eristyksellä.

### Jalusta

Comfort 1200 toimitetaan sisäänrakennetulla kestäväällä jalustalla.

### Lämmityselementit

Hankittavissa on Ulkoiset vesi tai sähkölämmittimet joita CTS 602i ohjaa.

Vesijälkilämmitin on mahdollista rakentaa sisään koneeseen.

### Painehaus

Poisto ja/tai tulopuhallinta voi ohjata painelähtetimmellä.



# COMFORT 1200

## Tekniset tiedot

Mitat(L x S x K)	1815 x 825 x 970 mm
Paino:	230 kg
min. Ilmamäärä	400 m <sup>3</sup> /h
Max. Ilmamäärä	1400 m <sup>3</sup> /h
Ottoteho	500W
Sähkönsyöttö	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. sulake	13 A
Standby teho	4 W
Ulkokuoren materiaali	Aluzinc teräslevy.
Lämmönvaihdin	Alumiininen vastavirtalämmönvaihdin
Suodatinluokka	Vakiona pussisuodatin ISO ePM10 >60% (M5) poistoilmassa ja ISO ePM1 50% (F7) raitisilmassa.
Kanavayhteet.	Ø 315 mm
Kondenssivesiyhde	PVC, Ø 20x1.5 mm
Ulkoiset vuodot alipaine(*1)	<1.45 %
Ulkoiset vuodot ylipaine(*2)	<2.14 %
Sisäinen vuoto(*3)	< 2.90 %
Tiiveysluokka	IP31

\*1 ± 250 Pa:lla ja 1200 m<sup>3</sup>/h EN 308/EN 13141-7 mukaan.

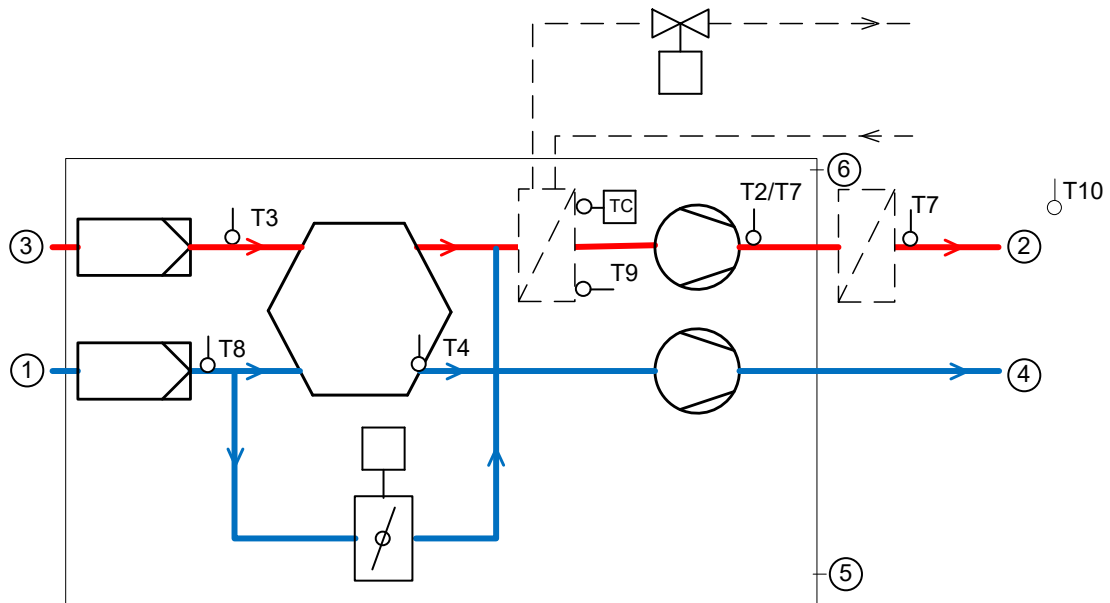
\*2 ± 100 Pa:lla ja 1200 m<sup>3</sup>/h EN 308/EN 13141-7 mukaan.

\*3 ± 100 Pa:lla ja 1200 m<sup>3</sup>/h EN 308/EN 13141-7 mukaan.

## Moottori ja moottorin ohjaus

Moottorin tyyppi	EC-moottori
Moottorin luokitus IEC 60034-30 mukaan	IE3
Käyttäjännite	1 x 230 V
Ylivirtasuojaus	Sisäänrakennettu
Ohjaussignaali kolmannen osapuolen ohjauksesta	0 - 10 VDC
Aineen lämpötila(ilma)	-20 / +40 °C
Käyttölämpötila(ympäristö)	-20 / +40 °C

## Toimintakaavio



## Yhteet:

- 1: Raitisilma
- 2: Tuloilma
- 3: Poistoilma
- 4: Jäteilma
- 5: Kondenssivesiyhde
- 6: Sähkö - ja vesijälkilämmityspatteri

## Automatiikka

- T2/T7: Tuloilma anturi
- T9/TC: Esilämmityspatteri (jäätymisen esto)
- T3: Poistoilma anturi
- T4: Jäteilma ja sulatus anturi
- T8: Raitisilma anturi
- T10: Huoneanturi

# SUUNNITTELUTIEDOT

Nilan laitteet testataan voimassa olevien standardien mukaan hyväksytyissä itsenäisissä testauslaitoksissa.

## Tehokkuus

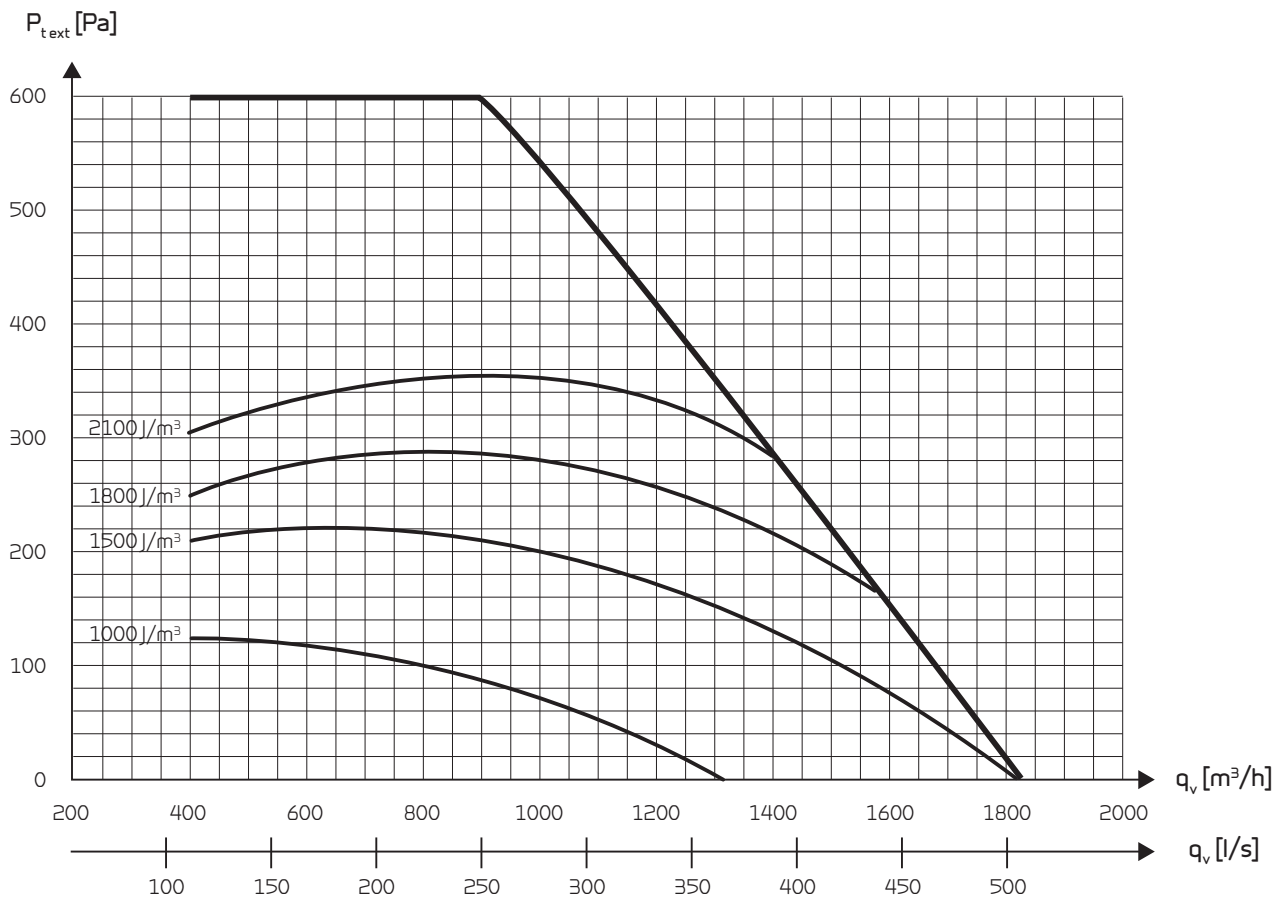
Vakiolaitteen tehokkuus  $q_v$  ja  $P_{t,ext}$  funktiona.

SFP arvot EN 13141-7 mukaan ovat vakiolaitteelle ISO ePM10 >60% (M5) suodatin poistoilmassa, ISO ePM1 50% (F7) Suodatin tuloilmassa ja ilman jälkilämmitystä/esilämmitystä.

SFP arvot sisältävät laitteen koko kulutuksen mukaanlukien ohjaus.

Muuntokerroin  $\frac{J/m^3}{3600} = W/m^3/h$

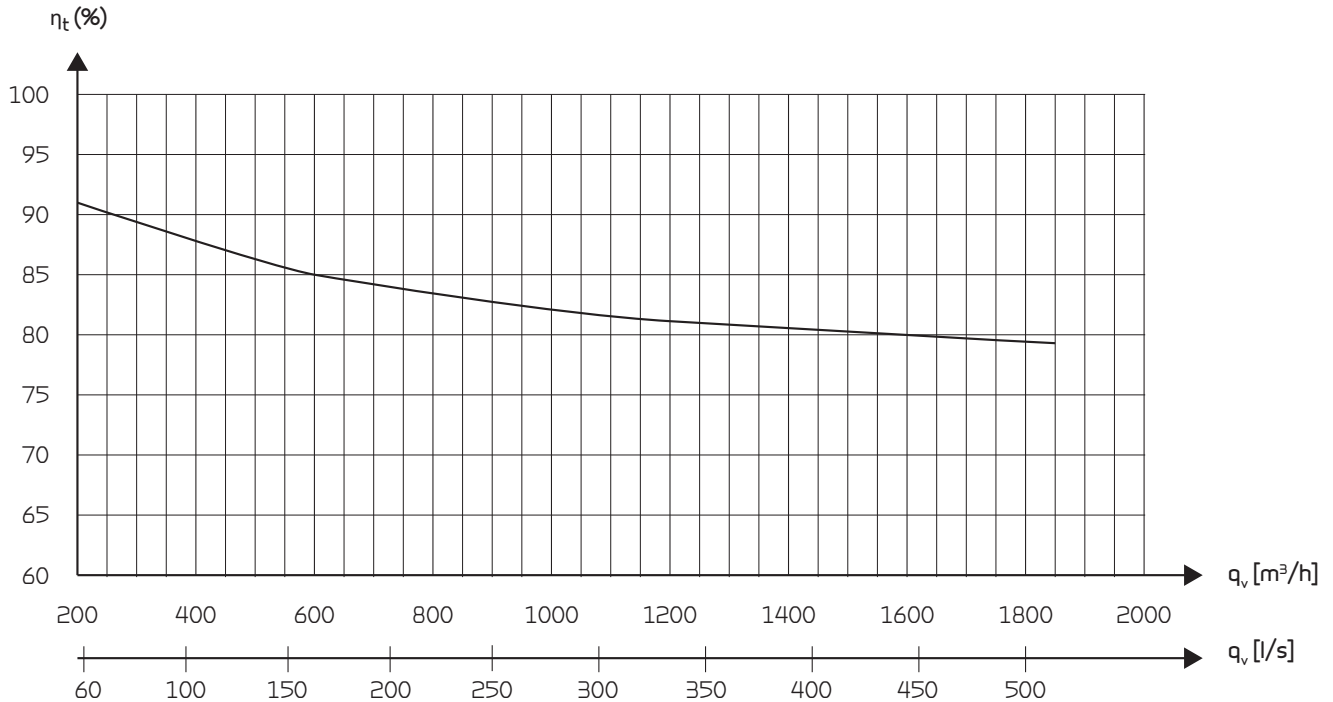
**HUOM!** SFP arvo on annettu kokonaisarvona sisältäen molemmat puhaltimet.



## Lämmönlämmönoton tehokkuus

Vastavirta lämmönvaihtimen energiatehokkuus EC308(kuiva) mukaan

Energiatehokkuus EN308:  $\eta_t = (t_{\text{tuloilma}} - t_{\text{raitisilma}}) / (t_{\text{poistoilma}} - t_{\text{raitisilma}})$



## Äänitiedot

Äänitasotiedot  $q_v = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$  ja  $P_{t, \text{ext}} = 250 \text{ Pa}$  EN 9614-2 mukaan vaipasta ja EN 5136 mukaan kanavista.

Äänitaso  $L_{WA}$  putoaa ilmavirran ja paineen laskiessa.

Äänitaso  $L_{pA}$  annetulla etäisyydellä riippuu asennuspaikan akustisista olosuhteista.

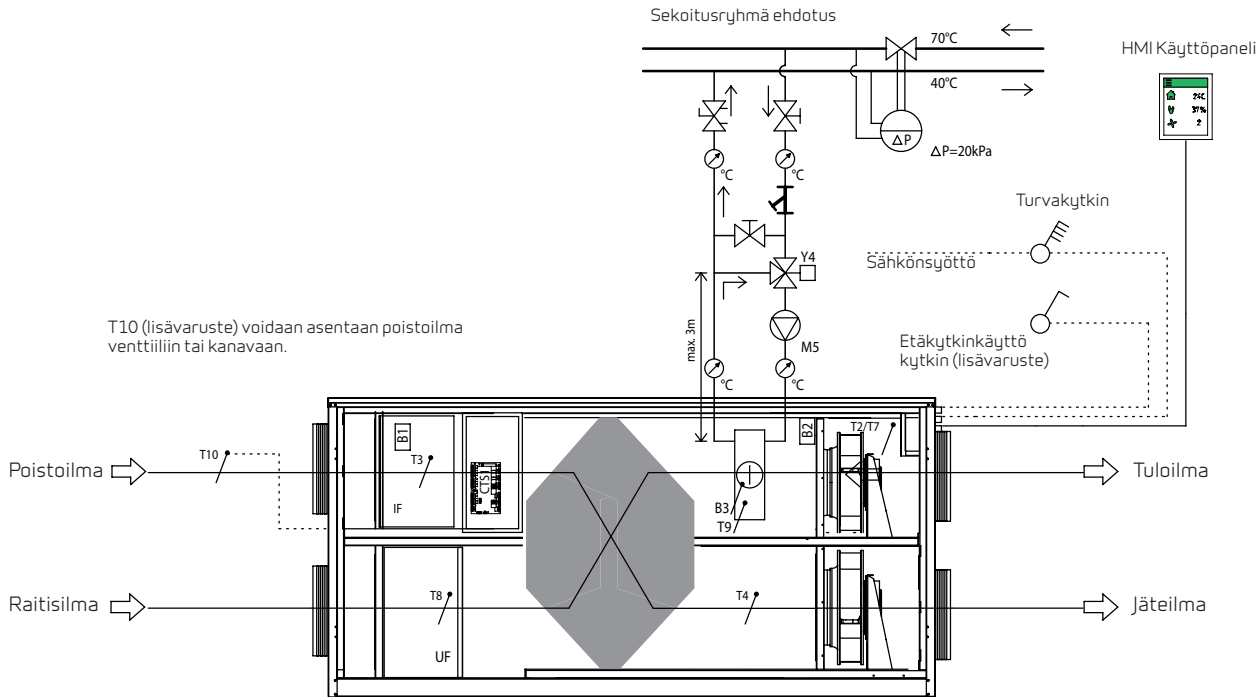
### Äänitaso ( $L_{WA}$ )

Oktaavikaista Hz	Vaippa dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)	Raitisilma dB(A)	Jäteilma dB(A)
63	48	66	58	59	65
125	46	63	57	58	63
250	44	69	64	66	68
500	33	69	60	61	67
1.000	26	71	54	54	71
2.000	27	71	50	51	72
4.000	28	66	47	47	69
Kokonaisuus $\pm 2$ dB(A)	51	77	67	69	77

# SUUNNITTELU TIEDOT

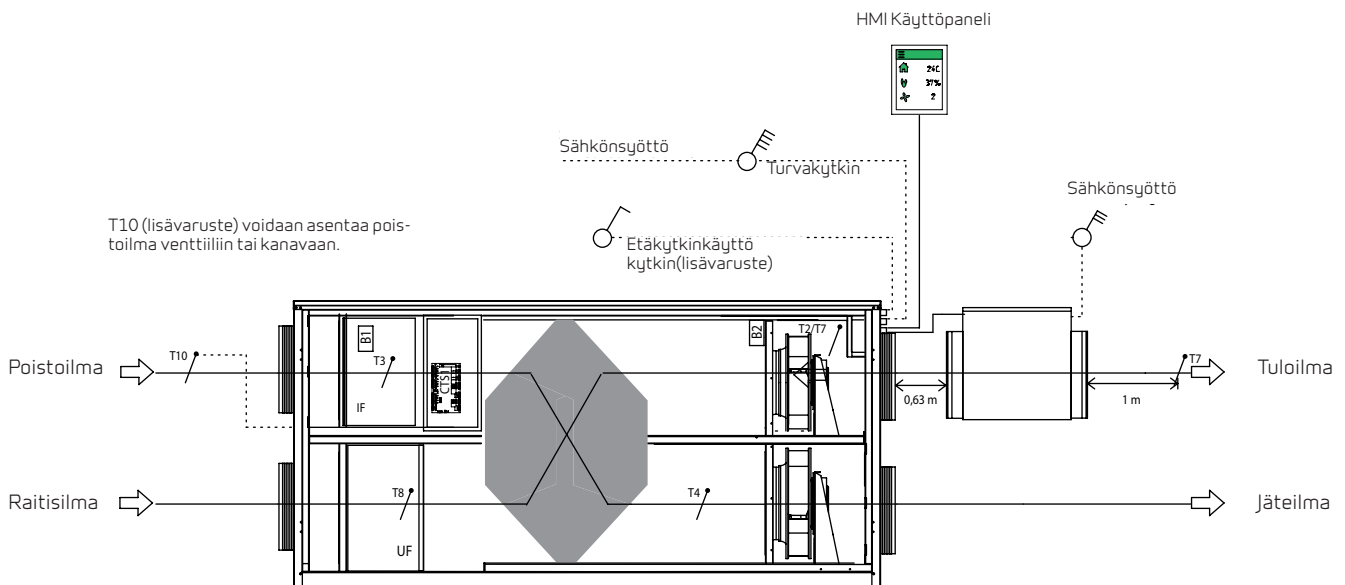
## Lämmityselementit (lisävaruste)

### Vesijälkilämmitin (sisäiseen asentukseen)



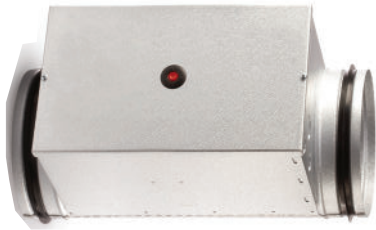
- T2/T7: Tuloilma anturi
- T9: Esilämmityspatteri (jäätymisen esto)
- T3: Poistoilma anturi
- T4: Jäteilma ja sulatus anturi
- T8: Raitisilma anturi
- T10: Huoneanturi

### Sähköinen jälkilämmitin (kanava asennus)





## Jälkilämmittimen teho (lisävaruste)



### Sähköinen jälkilämmitin

Sähköinen jälkilämmitys asennetaan tulokanavaan minimissään 2\*kanavan halkaisijan päähän laitteen kanavalähdöstä ja yhdistetään CTS 602i pääpiirikortilla ja 3\*400V syöttöjännitteeseen.

Sähköjälkilämmitys on maksimissaan 6 kW tehoinen.



### Vesijälkilämmitys sisäiseen asennukseen

Vesijälkilämmitin on suunniteltu sisäiseen asennukseen ja se täytyy kytkeä päälämmönlähteeseen ja CTS 602i automatiikkaan. Jälkilämmitin sisältää kupariset putket ja alumiiniset lamellit

Tehot ovat nähtävillä alla olevasta taulukosta.

### Vesijälkilämmittimen teho

Lämpötila sisään/Ulos [°C]	Vesipuoli			ilmapuoli			
	Virtaus [l/h]	Painehäviö [kPa]	Antoteho [kW]	Virtaus [m³/h]	Lämpötila Ennen Vesil.* [°C]	Lämpötila VEsil. jälkeen* [°C]	Painehäviö vesil yli* [Pa]
40/30	156	2.2	1.8	400	16	29.2	4.2
	206	3.6	2.4	600	16	27.7	8.1
	249	5.1	2.9	800	16	26.6	13.0
	286	6.6	3.3	1000	16	25.7	18.7
	319	8.0	3.7	1200	16	25.0	25.2
	350	9.5	4.1	1400	16	24.5	32.4
60/40	142	1.8	3.3	400	16	40.0	4.2
	188	2.9	4.3	600	16	37.1	8.1
	226	4.1	5.2	800	16	35.1	13.0
	260	5.2	6.0	1000	16	33.5	18.7
	290	6.4	6.7	1200	16	32.3	25.2
	318	7.5	7.3	1400	16	31.3	32.4
70/40	107	1.0	3.7	400	16	42.9	4.2
	140	1.7	4.8	600	16	39.5	8.1
	168	2.3	5.8	800	16	37.2	13.0
	192	3.0	6.6	1000	16	35.4	18.7
	214	3.6	7.4	1200	16	34.0	25.2
	234	4.2	8.1	1400	16	32.9	32.4

\* Vesijälkilämmitin

# AUTOMATIikka

## CTS 602i Ohjaus



Comfort 1200 ohjataan CTS 602i HMI kosketusnäytöltä. Käytössä on useita toimintoja mm. viikko-ohjelma, valikkoon jaoteltu toiminta, suodatinvahdin asetukset, puhallinnopeudet jne.

CTS 602i toimitetaan tehdasasetuksin, sisältäen vakioasetukset joita on mahdollista muuttaa vastaamaan kutakin toimintatilannetta ja paikkaa.

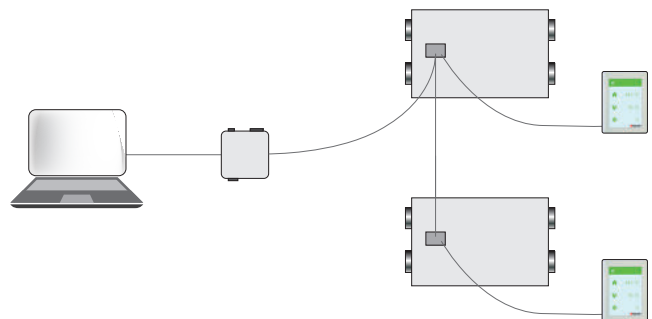
## Ulkoinen ohjaus

CTS602i ohjain kommunikoi modbus RTU RS485 menetelmällä. Taloautomaatio järjestelmä joka käyttää samaa menetelmää on helppo kytkeä laitteeseen.

Nilan laitteissa on avoin modbus, eli laitetta on mahdollista myös ohjata, ei vain tarkastella sen tilaa.

Protokolla on asetettu modbus RTU30 osoitteeseen tehtaalla mutta voit muuttaa sitä välillä 1 ja 247.

Modbus muunnin mahdollistaa yhden tai useamman laitteen liittämisen tietokoneeseen.



Toiminnan yleiskatsaus		+ Vakio: - Lisävaruste
3 tasoa	Automatiikan käyttö on jaettu 3 tasoon: Käyttäjä/Huolto/Tehdas, joka tasolla on eri asetusmahdollisuudet	+
Viikko-ohjelma	Voit asettaa oman viikko-ohjelman.	+
Etäkytkinkäyttö 1	Toiminnolla voi ohittaa laitteen normaalin toiminnan ulkoisen potentiaalivapaan kytkimen tms. avulla.	+
Etäkytkinkäyttö 2	Laajennuskortin ollessa kytketty voit tehdä lisäkytkentöjä, esim. • Etäkytkinkäyttö 2 ohittaa etäkytkin 1:n • Jopa 500W suora • Ulostulo rele • Kytkeään keskuslämmityksen päälle/ pois	-
Hälytykset	Hälyloki näyttää 16 viimeisintä hälytystä.	+
Dataloggaus	Voit tallentaa laitteen toimintatietoja tallentaa 46000 tallennuspistettä. • Pisteiden väli säädettävissä 1 ja 120 minuutin välein • Jos "OFF", vain tapahtumat ja hälytykset tallentuvat	+
Paineohjaus Suodatinvahti	Sisäänrakennetulla paineohjatulla suodatinvahdilla.	+
Säätyvä ohitus	Ohittamalla LTO saadaan lämmöntalteenotto estettyä kun sitä ei tarvita.	+
Ilman laatu	Voit valita kosteus ja/tai CO <sub>2</sub> anturin päälle tai pois.	-
Kosteuden mukainen ohjaus	Mahdollistaa ilmanvaihdon tehon nostamisen tai pudottamisen riippuen huoneilman suhteellisesta kosteudesta.	-
CO <sub>2</sub> ohjaus	Mahdollistaa ilmanvaihdon tehon nostamisen tai pudottamisen huoneilman CO <sub>2</sub> tasosta riippuen.	-
Kesä/ Talvi toiminta	Voit asettaa toiminnan talveksi ja kesäksi.	
Talvi Pien	Mahdollistaa ilmanvaihdon tehon pudottamisen matalalla ulkolämpötilalla.	
Sulatus toiminto	Lämpötilaan perustuva automattinen sulatus lämmönvaihtimelle.	+
Jäätymisen esto	Mahdollisessa vikaantumistilanteessa laite sammuu ja estää viilenemisen ja mahdollisen vesijälkilämmityksen jäätymisen.	+
Lämpötilan säätö	Voit valita laitteen toimintaa ohjaavan lämpötila-anturin. • T10 EXT (Asennetaan yleensä poistoventtiiliin) • T3 Poisto (Poistoilma)	+/-
Huone pien	Sammuttaa laitteen mikäli huonelämpötila putoaa alas Tilojen lisäksi viileneminen saadaan estettyä mikäli lämmitysjärjestelmään tulee vika, Vakioasetus on OFF Voit asettaa tämän 1 ja 20 asteen välille ja sitä ohjaa. • T10 EXT (Asennetaan yleensä poistoventtiiliin) • T3 poisto (Poistoilma)	+
Ilmavirtaus	4 puhallintehoa Tulo - ja poistopuhallin on säädettävissä erikseen. Teho 1 < 25% - Teho 2 < 45% - Teho 3 < 70% - Teho 4 < 100%	+
Ulkoinen palohälytys	Voit kytkeä koneen ulkoiseen palohälytys signaaliin.	+
Yhteishälytys	Yhteishälytyksen ulostulo.	+
Vakiopaineohjaus	Voit ohjata sekä tulo että poistopuolta.	-
Viilennys	Bypass pellin avulla. Mahdollistaa ilmanvaihdon tehostamisen viilennyksen aikana. Viikko-ohjelmassa on mahdollisuus asettaa yöviilennys.	+
Tuloilman lämpötila ohjaus	Voit säätää ohjauksen toimimaan tuloilman lämpötilan mukaan. (vain mikäli laitteeseen on asennettu jälkilämmitys)	+
Ulkaisen lämmityselementti	• T7 lämpötila-anturi mittaa tuloilman lämpötilaa • Sisäänrakennettu jäätymisen esto ulkoiselle vesipatterille. • Moottoriventtiilin ja kiertovesipumpun ohjaus	-
Ulkoinen sähköinen lämmitin	• T7 lämpötila-anturi mittaa tuloilman lämpötilaa • Ylikuumentumisen suojaus	-
Viivästetty käynnistys	Puhaltimien käynnistystä on mahdollisuus viivästyttää, käytetään kun on sulkupellit asennettuna.	+
Resetointi	Voit palauttaa tehdasasetukset.	+
Manuaalitoiminta	Voit testata laitteen toiminnat manuaalisesti.	+
Kieli	Voit valita halutun kielen (Tanska/Suomi/Norja/Ruotsi/Saksa/Englanti/Ranska).	+

# TOIMINTA

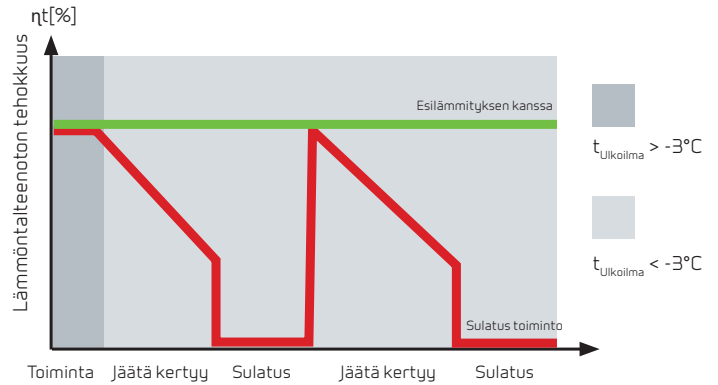
## Jäätymisen esto

Kaikki ilmanvaihtokoneet tehokkaalla lämmöntalteenotolla varustettuna jäätyvät kun ulkoilma on kylmää pitkän aikaa.

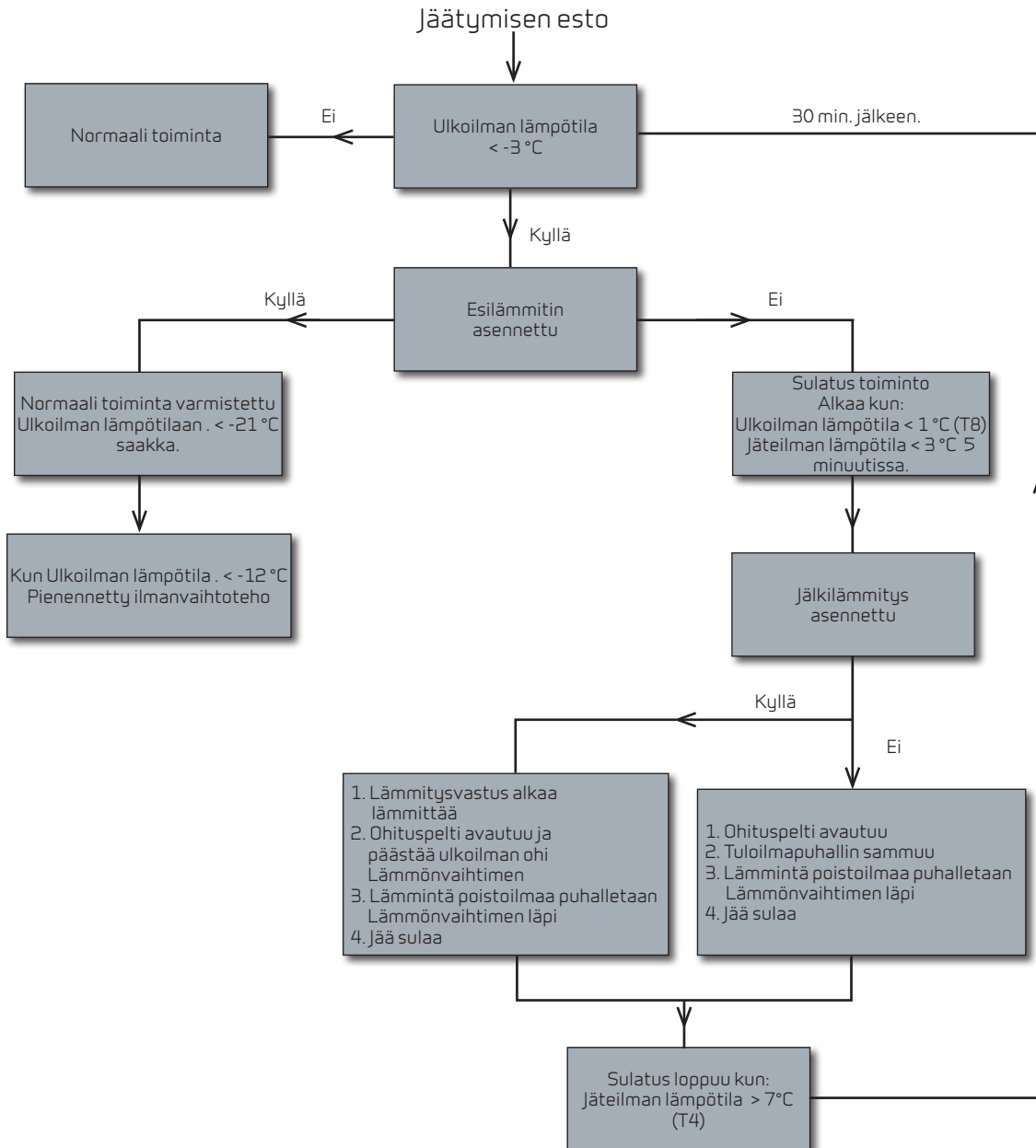
Poistoilmasta tiivistyy kosteutta kun sitä viilennetään lämpöä otettaessa talteen. Tehokas lämmöntalteenotto jäädyttää tämän kosteuden ja LTO kenno on vaarassa tukkeutua jäästä mikäli tätä ei estetä.

Jäätymisen tulee estää tai laitteen käytössä tulee huomioida kylminä jaksoina sen heikentynyt toiminta.

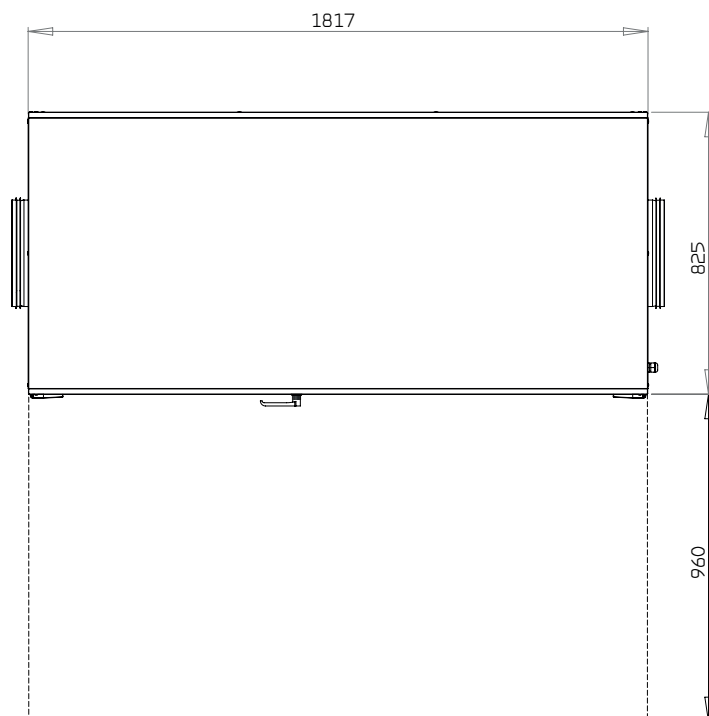
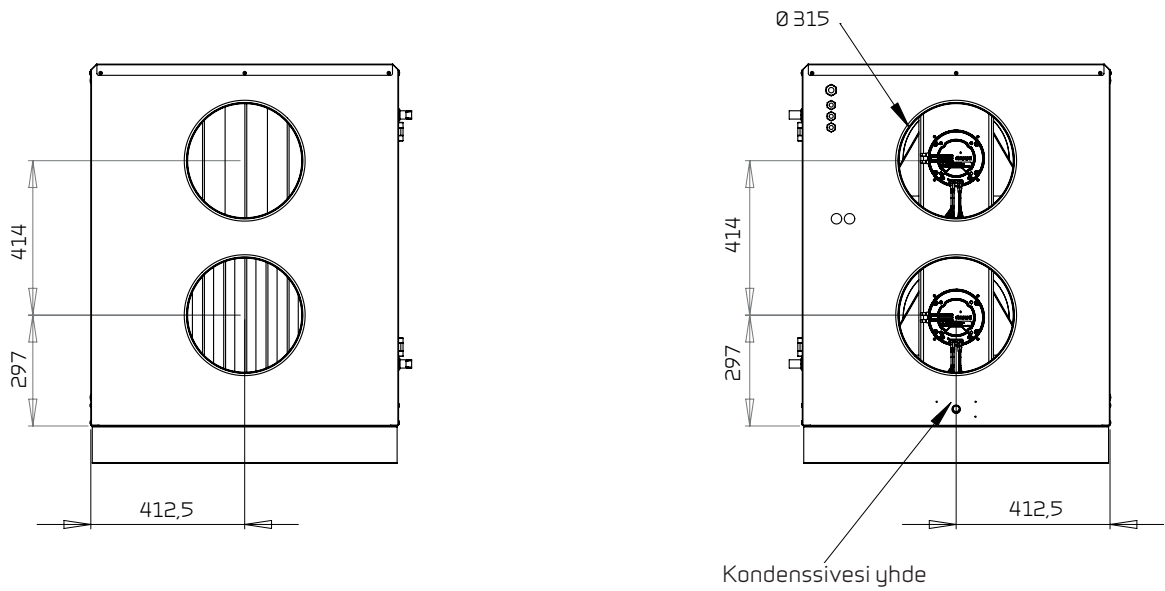
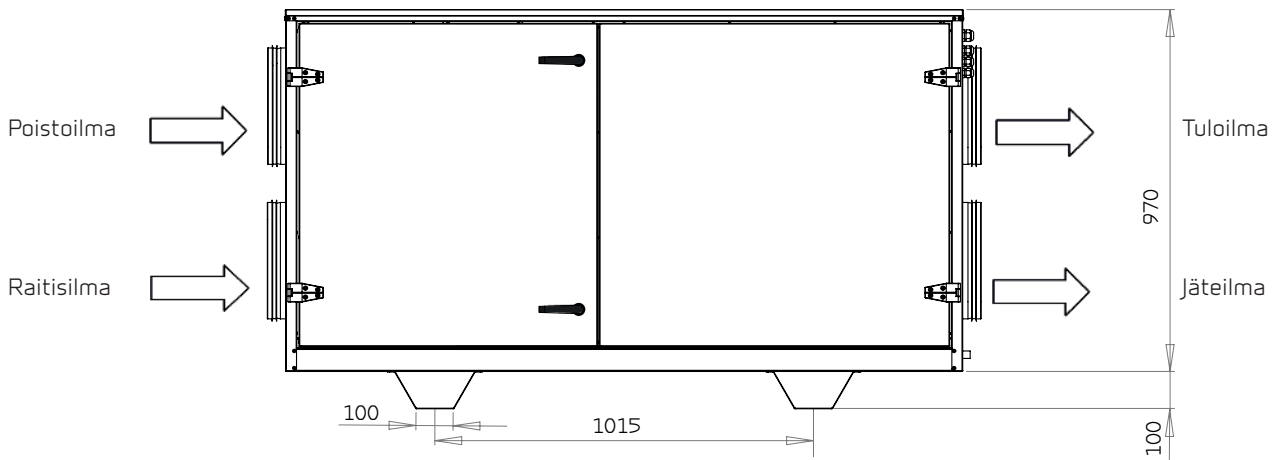
Tiloissa joissa ilmanvaihtoa tarvitaan öisin on suositeltavaa ehkäistä jäätymistä käyttämällä esilämmitystä. Toisaalta esim toimistoissa joissa yöllä ei tarvita ilmanvaihtoa voi laitteen tehoa pienentää tällöin.



Esilämmitykseen käytettyä energiaa ei haaskata vaan se varmistaa jatkuvan tehokkaan lämmöntalteenoton.



## Oikea kätinen malli



# LISÄVARUSTEET

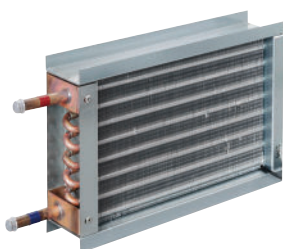
## Lisäkatto

Mikäli kone asennetaan ulos on mahdollista tilata lisäkansi suojaamaan vedeltä ja lumelta.



## Painelähetin

Poisto ja/tai tulo puhallinta voi ohjata yhdellä tai kahdella painelähettimellä.



## Vesipatteri sisältää säätöryhmän

Tuloilman lämpötilaa on mahdollista nostaa käyttämällä vesijälkilämmitystä. Vesijälkilämmitin rakennetaan koneeseen sisälle ja kytketään talon keskuslämmitysjärjestelmään. Toimitetaan 2-tie säätöventtiilin, lämpötila-anturin ja jäätymissuojan kanssa.



## Sähköpatteri sisältää säätimen

Kun asennat sähköisen jälkilämmittimen voit nostaa tuloilman lämpötilan halutulle tasolle. Sähköinen jälkilämmitys asennetaan tuloilma kanavaan. Asennus on nopeaa sillä kaikki anturit on esiasennettu.



## Sähköinen esilämmitin (jäätymisenesto)

Sähköinen esilämmitin lämmittää raitisilmaa ennen kuin se pääsee koneelle. Tämä estää LTO kennon jäätymisen ja ehkäisee energiahukkaa sulatuksiin. Lämpötila-anturit toimitetaan mukana, asennus kanavaan.



## Laajennuskortti

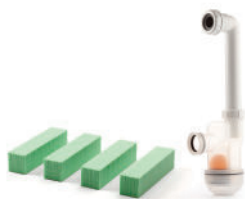
Laajennuskortin avulla saat CTS 602i automatiikkaan lisä toimintoja esim, ex box:n ohjauksen (katso toiminnot sivu 7).

## Asennustarvikkeet

Tärinävaimentimet ja kondenssivesiyhteen vesilukko.

## Lämmityskaapeli

Ehkäisemään kondenssivesiputket jäätymistä, 3 metriä, itsesäätyvä lämmityskaapeli, tilattavissa lisävarusteena.



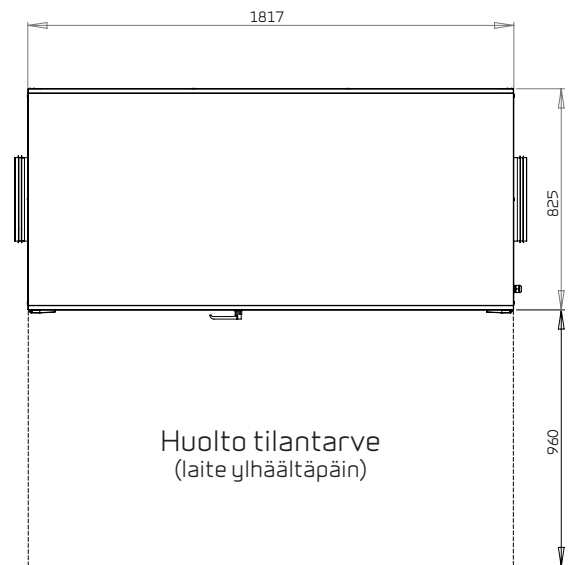
## Kuljetus ja varastointi

Comfort 1200 toimitetaan tehdaspakkauksessa joka suojaa laitetta kuljetuksessa ja varastoinnissa. Comfort 1200 täytyy varastoida kuivassa tilassa alkuperäisessä pakkauksessaan ennen asennusta. Pakkaus tulee poistaa vasta juuri ennen asennusta.

## Asennusolosuhteet

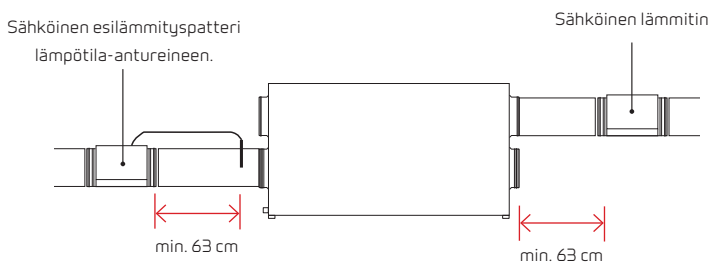
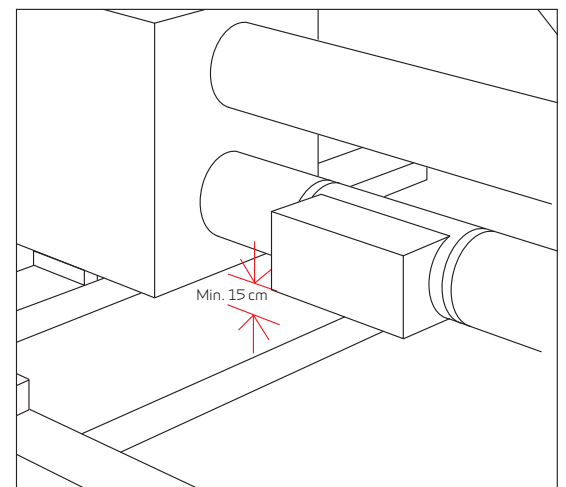
Asennettaessa laitetta tulee huolto ja korjaustilat huomioida. Suosittelemme minimissään 96 cm tilaa laitteen eteen ja taakse.

Laitte tulee asentaa vaateriin jotta kondenssivesi pääsee virtaamaan kuten ajateltu. Kondenssivesiyhteen alla tulee olla minimissään 12.5 cm. tilaa.



## Sähköisten lämmittimien asentaminen

Sähköiset lämmittimet (lisävaruste) asennetaan kanavaan. Asentajan tulee huomioida min 15 cm suojaetäisyys lämmittimen ja palavan materiaalin välillä. Lämmityspatteri tulee eristää käyttäen Tulen kestävää eristemateriaalia. Sähköisen lisälämmittimen kytkennät tulee suorittaa osaavan sähköasentajan toimesta.



# TIETOJA A:STA Z:N

Nilan kehittää ja valmistaa premium laatuista energiaa säästäviä ilmanvaihto ja Lämpöpumppu ratkaisuja jotka mahdollistavat terveellisen sisäilman ja pienen energian kulutuksen ympäristölle ystävällisesti. Rakentamis prosessin kokonaisvaltaiseen hallintaan, laitteen valinnasta suunnittelussa aina asennukseen ja huoltoon - Olemme luoneet materiaalisarjan joka on ladattavissa [www.nilan.fi](http://www.nilan.fi) sivustolta.



## Esite

Yleistä tietoa laitteista ja niiden eduista



## Tuotetiedot

Teknistä tietoa laitteen oikeaan valintaan.



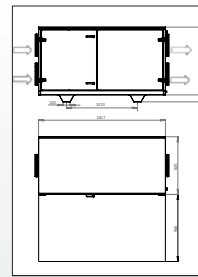
## Asennus Ohjeet

Yksityiskohtainen asennus ja alustavan säädön ohje laitteelle.



## Käyttäjän Ohje

Käyttäjän opas laitteen optimaalisen toiminnan varmistamiseen.



## Kuvat

Mittakuvat ja 3D piirrokset ovat ladattavissa suunnittelua varten

[WWW.NILAN.FI](http://WWW.NILAN.FI)

Vieraile [www.nilan.fi](http://www.nilan.fi) sivuilla saadaksesi lisätietoa meistä ja tuotteistamme, lataa lisätietoa ja löydä lähin myynti/ huoltoliike



Nilan Suomi Oy  
RAutatehtaankatu 17  
20200 TURKU  
Finland  
Puh. +358 400 55 8080  
[palautte@nilan.fi](mailto:palautte@nilan.fi)  
[www.nilan.fi](http://www.nilan.fi)