

Santos (F) 570 DC

Ilmanvaihto- ja lämmöntalteenottolaite

Käyttö- ja asennusohje

09/2011



Maahantuoja:

Savumax Oy puh. 010 440 5900

Puusepänkatu 5s-posti: savumax@savumax.fi

13110 Hämeenlinna www.savumax.fi

Sisällysluettelo

0	Esipuhe	2
1	Johdanto.....	2
1.1	CE merkintä	2
1.2	Takuu.....	2
	Yleiset tiedot	2
	Takuuehdot	2
1.3	Turvallisuus	3
	Turvallisuusmääräykset.....	3
	Turvalaitteet ja toimet	3
	Ohjekirjassa käytettävät merkit.....	3
2	Käyttöohjeet.....	4
2.1	Toimintojen määrittely	4
	Tulo- ja poistoilmanvaihto (asunnon hallittu ilmanvaihto)	4
	Lämmöntalteenotto	4
	Ohitus viilennystä varten	5
	Jäätymisenesto.....	5
	Tulisijatoiminto	5
	0-10 V tulopiste.....	5
	Maalämmönvaihdin (MLV, optio).....	5
	Ulkoinen jäätymisenestolaite (optio)	5
	Kosteuden talteenottava lämmönvaihdin (optio)	5
	Saatavilla olevat käyttöä avustavat laitteet.....	6
	Laitteen digitaalinen ohjainpaneeli	6
	3-pistekytkin.....	7
	CO ₂ -anturi.....	7
	Erillinen kosketusnäyttö.....	8
	Erillinen ohjainnäppäimistö	8
2.3	P -valikot käyttäjälle	9
	Valikko P1: Toimintojen ohjauksen tila.....	9
	Valikko P2: Aikaviiveiden asettaminen	9
	Valikko P9: Toimintojen ohjauksen tila (valikossa P5).....	9
2.4	Käyttäjän suorittamat huoltotoimet.....	10
	Suodattimien puhdistaminen tai vaihtaminen	10
	Toimenpiteet.....	10
	Venttiilien puhdistaminen	11
2.5	Toimintahäiriö/Virheilmoitus.....	11
	Virheilmoitukset.....	11
	Mitä tehdä, toimintahäiriön ilmaantuessa?	12
2.6	Käytöstäpoisto	12
3	asennusohjeet.....	13
3.1	Santoksen rakenne.....	13
3.2	Tekniset tiedot	14
3.3	Mittapiirros	15
3.4	Asennuksen valmistelu	16
3.5	Ennen asennusta	16
	Kuljettaminen ja pakkauksesta poistaminen	16

3.6 Santoksen kiinnittäminen	16
Seinäasennus.....	16
Ilmakanavien liittäminen	17
Kondenssinpoiston liittäminen	18
3.7 Santoksen käyttöönotto.....	18
Laitteen digitaalinen ohjainpaneeli	19
P3 -valikko – Puhallusnopeuksien asettaminen.....	20
P4 -valikko – Lämpötilamittaukset.....	21
P5 -valikko – Muiden ohjaustoimintojen asettaminen.....	21
P6 -valikko – Muiden ohjaustoimintojen asettaminen.....	22
P7 -valikko – Virheilmoitusten lukeminen ja kuittaus (sekä järjestelmätietojen luku)	22
P8 -valikko – Analogiatulojen ohjausasetukset	23
3.8 Ilmamäärien asettaminen	25
3.9 Asentajan tekemät huoltotoimenpiteet	26
Lämmönvaihtimen ja puhaltimien tarkastaminen	26
3.10 Toimintahäiriöt	28
Virheilmoitukset.....	28
Toimintahäiriöiden ohje.....	29
Toimintahäiriöt (tai ongelmat), joita ei näytetä	32
3.11 Kytkenkäkaavio: Santos 570 DC – VASEN.....	33
3.12 Kytkenkäkaavio: Santos 570 DC – OIKEA.....	34

0 Esipuhe

Tämä ohjekirja sisältää ohjeet sekä käyttäjää että asentajaa varten.

Lue tämä käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöönottoa tai asennustöiden aloittamista.

-Käyttäjä: Kappaleet 1 ja 2

-Asentaja: Kappaleet 1 ja 3

Tämä ohjekirja sisältää kaiken vaadittavan tiedon laitteen turvalliseen ja oikeaan asennukseen ja käyttöön sekä kunnossapitoon. Tuotekehityksen johdosta laitteesi Santos (F) 570 DC saattaa erota hieman tässä ohjekirjassa kuvatusta laitteesta. Pidämme myös oikeuden muuttaa kaikkia tietoja tässä ohjekirjassa, ilman erillistä ilmoitusta.

1 Johdanto

Tämä osa sisältää yleiset tiedot lämmöntalteenotto- ja ilmanvaihtolaitteesta Santos (F) 570 DC.

1.1 CE merkintä

Santos 570 DC (myöhemmin Santos) on ilmanvaihto- ja lämmöntalteenottolaitte, joka tarjoaa terveellisen, tasapainoisen ja energiatehokkaan ilmanvaihdon ja sisäilman. Santoksen tunnistelaatta on kuvassa 1.

CE			
Type	Voltage	Hertz	Phase
Articlecode	Current		
	Power		
	Condenser	Protection class	Insulation class
	Serial number		

Kuva 1. Tunnistelaatta

1.2 Takuu

Yleiset tiedot

Takuu on valmistajan takuehtojen mukainen. Takuu-aika alkaa kun laite on otettu käyttöön, mutta viimeistään kuukausi laitteen

toimituksesta. Takuu kattaa osien/materiaalien vaihtamisen, mutta ei sisällä työstä aiheutuvia kuluja. Takuu on voimassa ainoastaan, kun valmistajan asennus- ja käyttöohjeita on todistetusti noudatettu ja asennus ja käyttöönotto on suoritettu pätevän asentaja toimesta.

Takuehdot

Takuu laitteelle on kaksi vuotta siitä kun laite on luovutettu asiakkaan käyttöön. Takuuta voidaan vaatia materiaali- ja valmistusvirheistä, jotka ilmenevät takuuajana. Takuuvaatimuksen ollessa kyseessä Santosta ei saa poistaa eikä irrottaa asennuspaikastaan ilman valmistajan kirjallista lupaa. Varaosien osalta takuu koskee vain niitä osia, jotka ovat pätevän asentajan toimesta asennettuja.

Takuu umpeutuu, jos...

- takuu-aika on kulunut umpeen.
- laitetta on käytetty ilman alkuperäisiä PAUL -suodattimia.
- muita kuin valmistajan toimittamia osia on asennettu.
- laitetta on käytetty vastoin sen käyttötarkoitusta.
- muutoksia, jotka eivät ole valmistajan valtuuttamia on tehty järjestelmään.

Santos on kehitetty ja valmistettu käytettäväksi ilmanvaihtojärjestelmässä. Kaikki muu käyttö katsotaan laitteen sopimattomaksi käytöksi ja voi aiheuttaa laite-, henkilö- tai muita vahinkoja, joista valmista ei ole vastuussa. Valmistaja ei myöskään ole vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat seuraavista syistä:

- Ohjeiden ja/tai määräysten noudattamatta jättäminen
- Lisä-/varaosien asentaminen, jotka eivät ole valmistajan toimittamia tai määrittämiä.

- Normaali kuluminen

1.3 Turvallisuus

Turvallisuusmääräykset

Noudata aina tässä ohjekirjassa annettuja turvallisuusmääräyksiä. Määräysten noudattamatta jättäminen voi johtaa loukkaantumiseen tai laitteelle aiheutuviin vahinkoihin.

Jollei tässä ohjeessa toisin mainita, ainoastaan valtuutettu pätevä asentaja on oikeutettu asentamaan, ottamaan käyttöön ja huoltamaan Santoksen.

- Santoksen asennus tulee tehdä noudattaen paikallisia ohjeita ja määräyksiä.
- Noudata aina turvallisuusmääräyksiä, varoitusmerkkejä, huomioita ja tässä ohjekirjassa kuvattuja muita ohjeita.
- Pidä tämä ohjekirja laitteen lähetyvillä koko sen käyttöiän.
- Puhdistettaessa tai vaihdettaessa suodattimia sekä kanavia tai venttiileitä puhdistettaessa on noudatettava tarkasti ohjeita.
- Älä muuta tässä asiakirjassa esitettyjä määritelmiä.
- Älä tee muutoksia Santokseen.
- Taataksesi, että laite tarkastetaan säännöllisesti, on suositeltavaa tehdä huolto-/ylläpitosopimus. Kysy tarkempia tietoja valtuutetuista asentajista ja LVI-liikkeistä alueellasi.

Turvalaitteet ja toimet

- Santosta ei voida avata ilman työkaluja
- On varmistettava, että puhaltimiin ei voida koskettaa käsin. Siksi vähintään 900 mm kanavat on liitettävä laitteeseen.

Ohjekirjassa käytettävät merkit

Ohjekirjassa käytetään seuraavia merkkejä:



Huomio!



Varoitus:

-laitteelle aiheutuva vahinko

-laitteen toiminnan heikentyminen, jos ohjeita ei ole noudatettu

-Henkilövahingon vaara, käyttäjälle tai asentajalle aiheutuva.

2 Käyttöohjeet

Onnittelut, olet Santos (F) 570 DC – ilmanvaihto- ja lämmöntalteenottolaitteen omistaja. Toivotamme teille miellyttävintä asuinmukavuutta terveellisen ja energiatehokkaan ilmanvaihtojärjestelmän myötä.

2.1 Toimintojen määrittely

Santos tarjoaa seuraavat toiminnot:

- Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
- Lämmöntalteenotto
- Ohitus, luonnollista viilentämistä varten
- Jäätymisenesto
- Tulisijatoiminto
- Jäätymisenestolaite (ulkoinen, optio)
- 0-10 V tulopiste
- Maalämmönvaihdin (optio)
- Kosteuden talteenottava lämmönvaihdin (optio)

Nämä ominaisuudet ovat kuvattuina lyhyesti seuraavissa kappaleissa.

Tulo- ja poistoilmanvaihto (asunnon hallittu ilmanvaihto)

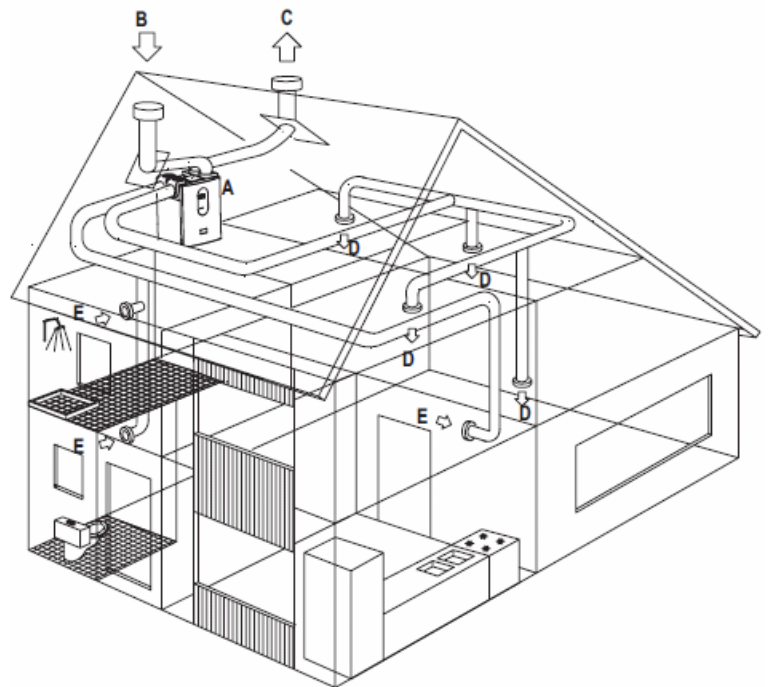
Santos on suunniteltu tarjoamaan tasapainoinen ilmanvaihto. Tasapainoinen ilmanvaihto huolehtii sekä jäteilman poistamisesta asunnon tiloista, joissa ilmaan sekoittuu hajuja tms. kuten keittiöstä, WC:stä ja pesuhuoneesta, että raikkaan ulkoilman tuomisesta asunnon oleskelutiloihin kuten olohuoneeseen, makuuhuoneisiin ja lasten huoneeseen. Rako huoneiden välisien ovien alla varmistaa hyvän ja tasapainoisen ilman kierron asunnossa.



Varmista ettei ovirakoja ole tukittu esimerkiksi tiivisteillä tai matoilla. Tämä voi estää ilmanvaihtojärjestelmän optimaalisen toiminnan.

Yleisesti ilmanvaihtojärjestelmä koostuu seuraavista osista:

- Santos (A)
- Kanavisto tuloilmalle, mitä kautta raitis ulkoilma puhalletaan asuntoon (B) sekä poistoilmalle, mitä kautta jäteilma puhalletaan ulos (C).
- Tuloilmalaitteet/-venttiilit olohuoneissa ja makuuhuoneissa (D).
- Poistoilmalaitteet/-venttiilit keittiössä, pesuhuoneessa, vessassa ja tarvittaessa muussa tilassa (E)



Lämmöntalteenotto

Ilmanvaihdon lisäksi Santos tarjoaa mahdollisuuden tehokkaaseen lämmöntalteenottoon. Lämmöntalteenotto siirtää jäteilmasta lämpöä, yleensä viileämpään, sisään puhallettavaan ulkoilmaan.

Ohitus viilennystä varten

Ohitusta käytetään ennen kaikkea kesän kaikista lämpimimpinä vuorokausina sallimaan yöllä viileän ulkoilman virtaamisen lämmönvaihtimen ohi sisätiloihin ja näin viilentäen rakennusta ja sen sisäilmaa. Ohitus on automaattinen. Käyttäjän tarvitsee ainoastaan asettaa mukavuuslämpötila, jonka mukaan laite pyrkii toimimaan.

Jäätymisenesto

Santos on varustettu jäätymisenestotoiminnolla. Jäätymisenesto on automaattinen turvatoiminto, joka voimakkaasti vaikuttavasti himmentää (tai jopa väliaikaisesti keskeyttää) ulkoilman sisään puhaltamisen Santokseen, kun jäätymisen vaara todetaan. Jäätymisen riski on talvella kun pakkanen on kova tai keskinkertainen.

Tulisijatoiminto

Soveltuva turvalaite tai toiminto järjestelmässä on suositeltava, kun Koneellista ilmanvaihtojärjestelmää käytetään yhdessä tulisijan kanssa, jota ei ole eristetty huonetilasta (tulisija käyttää palamisilmanaan huoneilmaa). Tällöin on riski että tilaan kehittyy alipaine, joka voi olla vaarallinen. Santos on varustettu tulisijatoiminnolla, joka kuitenkin on otettava asentajan toimesta käyttöön.



Tulisijatoiminto ei korvaa turvalaitetta, joka on suunniteltu tarkkailemaan paine-eroa.

0-10 V tulopiste

Santos on varustettu 0-10 V tulopisteillä. Laitteeseen on mahdollista liittää erilaisia ohjaimia ja antureita näihin tulopisteisiin. Muutamia esimerkkejä on lueteltu alla:

- CO₂ -anturi; ilmanvaihdon ohjaus hiilidioksiditason mukaan.
- Kosteusanturi; ilmanvaihdon ohjaus kosteustason mukaan.

Maalämmönvaihdin (MLV, optio)

Ilmanvaihtojärjestelmä voidaan vaihtoestoisesti varustaa maalämmönvaihtimella, joka voi olla joko maahan upotettu nestekiertoipiiri, joka kerää maan lämpöä ja siirtää sen kiertopumpun avulla ulkoilmakanavassa olevaan patteriin tai vaihtoehtoisesti maahan upotettu ulkoilmakanavisto, jossa sisään virtaavan ulkoilman lämpötila lähenee maan lämpötilaa virratessaan sen läpi. Riippuen valitusta sovelluksesta käytetään, joko MLV - ohjausventtiiliä (maalämmönvaihtimen ohjausventtiili) tai MLV -yksikköä (maalämmönvaihdinyksikkö; valmis eristetyt yksikkö; sis. mm. kanavapatteri, pumppu, varo- ja paisuntajärjestelmä), jonka avulla sisään puhallettava ulkoilma esilämmitetään tai -viilennetään ennen kuin ilma puhalletaan rakennukseen sisälle Santoksen kautta. Maalämmönvaihdin toimii automaattisesti.

Ulkoinen jäätymisenestolaite (optio)

Sähköinen jäätymisenestolämmitys voidaan liittää järjestelmään. Tämän avulla voidaan taata jatkuva tasapainoinen ilmanvaihto, koska sisään puhallettavaa kylmää ulkoilmaa ei tarvitse rajoittaa jäätymisenestotoiminnon avulla tai sitä joudutaan rajoittamaan vasta hyvin kovilla pakkasilla. Jäätymisenestolaite toimii automaattisesti. MLV on korvaava sovellus jäätymisenestolaitteelle, jolloin sähköistä jäätymisenestolämmitystä ei välttämättä tarvita.

Kosteuden talteenottava lämmönvaihdin (optio)

Santos voidaan vaihtoehtoisesti varustaa entalpiavaihtimella eli kosteuden talteenottavalla lämmönvaihtimella. Entalpiavaihdin auttaa sisäilman kosteustason säätämisessä, kuten myös kosteuden sitoman lämmön pitämisessä rakennuksen sisällä. Lisäksi entalpiavaihdin ei ole niin altis jäätymiselle kuin vakiolämmönvaihdin.

Muut optiot

Edellä mainittujen optioiden lisäksi on saatavilla myös seuraavat optiot:

- Liitäntä virheilmoitusten edelleen lähettämiseen
- Liitäntä puhaltimien sammuttamiseen
- Liitäntä laitteelle ulkoisen suodattimen likaantumisen virheilmoitusta varten

Saatavilla olevat käyttöä avustavat laitteet

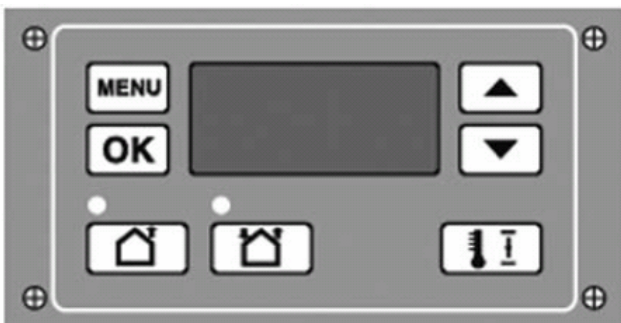
Santos voidaan varustaa seuraavilla käyttöä avustavilla laitteilla:

- Näyttö/ohjainpaneeli laitteessa
- 3-pistekytin
- Pesuhuonekytkin (optio), jolla väliaikaisesti asetetaan suurin puhallusnopeuden taso
- CO₂ -anturi
- Erillinen kosketusnäyttö
- Erillinen ohjainnäppäimistö

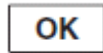
Nämä käyttöä avustavat laitteet kuvataan lyhyesti myöhemmin tekstissä.

Laitteen digitaalinen ohjainpaneeli

Asetukset voidaan määrittää laitteessa olevan näyttö-/käyttöpaneelin avulla.



Valikko



OK



Tuloilmapuhallin
pois päältä
(LED vihreä)



Mukavuus-
lämpötila



Selaa valikkoja/ määritä arvo ylöspäin

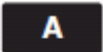


Selaa valikkoja/ määritä arvo alaspäin



Tulo- ja poistoilmapuhlatimet päällä
(LED vihreä)

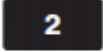
Näyttö:



Ilmanvaihtotaso: poissa



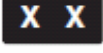
Ilmanvaihtotaso: matala



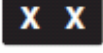
Ilmanvaihtotaso: keskitaso



Ilmanvaihtotaso: korkea



Valikkonäyttö



Virheilmoitus-koodi (vilkkuu)



Ohitus

Valikkoihin siirtyminen ja käyttö

Vaihe	Käyttönäppäin	Näyttö	Kuvaus
1	MENU	P2	Aikaviivearvot
2	▲	P9	Toimintotilan näyttö
3	▲	P1	Toimintotilan näyttö
Esimerkki: Aikaviivearvon muuttaminen			
Vaihe	Näppäin	Näyttö	Kuvaus
1		P2	Aikaviivearvot
2	OK	P21	Valikkoon siirtyminen
3	▲	P22	Valitse 22
4	OK	30	Nykyinen asetusarvo
5	▼(x10 tai pidä alhaalla)	20	Aseta 20
6	OK	P22	Uusi asetusarvo on 20
7	MENU	P2	
8	MENU	1	Puhallusnopeus



Asetuksia voidaan määrittää vain P2 -valikossa. Muut P -valikot (P1 ja P9) ovat vain lukemista varten.

(luku)Valikosta poistuminen

- Paina "MENU" ("OK" sijaan)



Näyttöä ei voida käyttää Santoksen puhallusnopeuden tasojen valitsemiseen.

3-pistekytкин

3-pistekytкинä käytetään puhallusnopeuden tason valitsemiseen Santoksessa. Yksi tai useampia 3-pistekytkimitä voidaan asentaa asuntoon (esimerkiksi keittiöön).



Kun useampi kytkin on asennettuna, Santos toimii korkeimmalla valitulla puhallusnopeudella, ellei eri puhallusnopeuden tasoa määritetä automaatiojärjestelmässä.

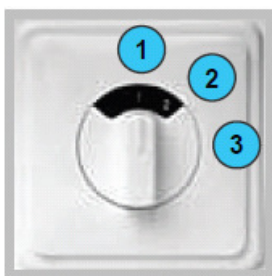
Puhallusnopeuden tason asettaminen 3-pistekytkimellä

Kytкин mahdollistaa kolmen eri puhallusnopeuden tason asettamisen.

Taso 1 Matala (esim. poissa ollessa)

Taso 2 Normaali (tavallinen ilmanvaihdon tarve)

Taso 3 Korkea (esim. ruokaa laitettaessa, peseädyttäessä tms.)



Ilmanvaihdon tehostuskytkin

Ilmanvaihdon tehostuskytkintä voidaan käyttää ilmanvaihtotason väliaikaiseen asettamiseen korkeimmalle puhallusnopeudelle. Kytкинä voidaan käyttää esimerkiksi pesuhuoneissa kosteuden poistamiseen mahdollisimman nopeasti peseytymisen jälkeen.

Haluttaessa käyttäjä voi asettaa viiveajan niin tehostuksen päälle kytkennälle kuin pois kytkennälle ohjainpaneelin kautta.

Viiveaika-arvot

Käynnistyksen viiveajan avulla Santos ei siirry korkeimmalle puhallusnopeudelle välittömästi, vaan viiveajan kuluttua.



Tehostus voidaan kytkeä pois myös viiveajan sisällä.



Viiveaikaa ei voida käyttää kaikissa kytkintyypeissä (pulsikytkin). Tässä tapauksessa viiveaika tulee asettaa nolaksi (0).

Sammutuksen viiveaika mahdollistaa, ettei korkeimmasta puhallusnopeudesta siirrytä takaisin normaaliin välittömästi, vaan vasta viiveajan kuluttua.



Sammutuksen viiveaikaa ei oteta käyttöön, jos tehostus sammutetaan tehostuskytkimestä ennen asetettua aikaa.

Ilmanvaihdon tehostuskytkin voidaan myös sisällyttää valokatkaisimeen.

CO₂ -anturi

Santosta on mahdollista ohjata CO₂ -anturin avulla. CO₂ -anturia voidaan hyödyntää joko 3-pistekytkimenä tai muuntaa sisäilmasta mitattu CO₂ -pitoisuus 0-10 V signaaliksi säätämään ilmanvirtoja hyväksyttävän CO₂ -pitoisuuden saavuttamiseksi.

Erillinen kosketusnäyttö

Santosta voidaan käyttää myös digitaalisen kosketusnäytön avulla, jonka voit tilata erikseen.

Kosketusnäyttö voidaan asentaa seinälle esimerkiksi olohuoneeseen, mistä se viestii Santoksen kanssa. Kosketusnäyttö on varustettu kosketusherkällä näytöllä, jolloin toiminnot ovat selkeästi käytettävissä.

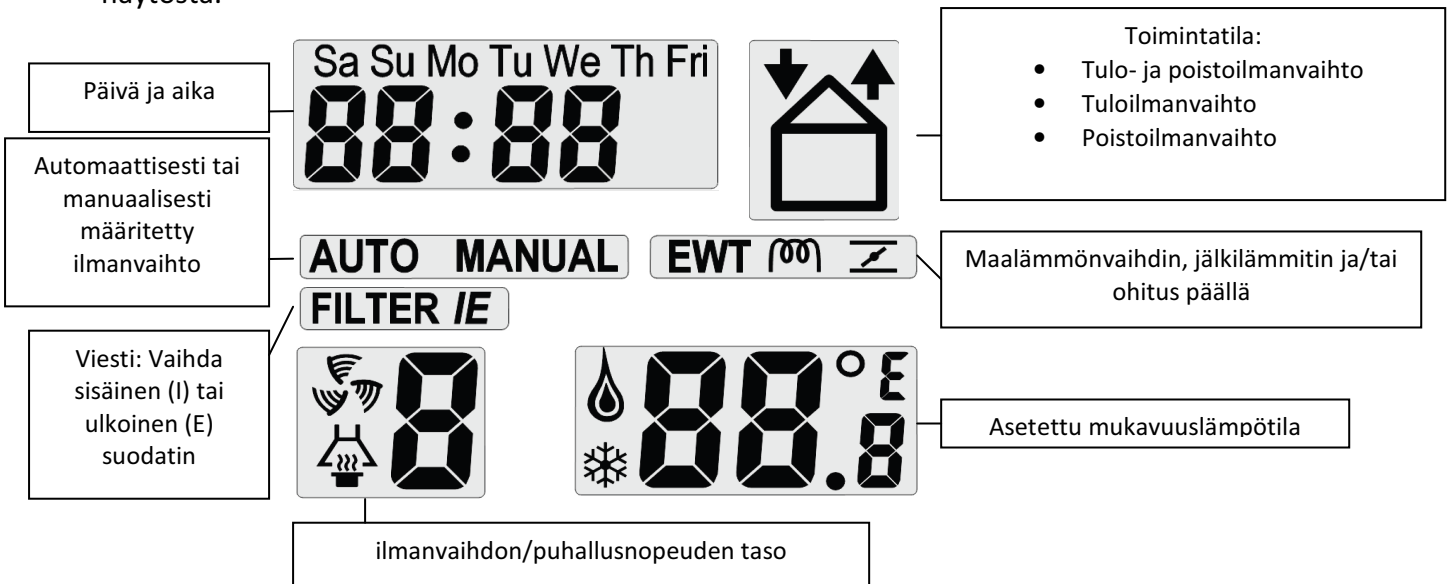
Erillinen ohjainnäppäimistö

Santosta voidaan myös käyttää ohjainnäppäimistön kautta, jonka voit tilata erikseen.

Ohjainnäppäimistö voidaan asentaa seinälle esimerkiksi olohuoneeseen, mistä voit viestiä Santoksen kanssa.



Seuraava kuvaus kertoo lyhyesti mitä tietoja voit nähdä ohjainnäppäimistössä olevasta näytöstä.




	<ul style="list-style-type: none"> paina 1x asettaaksesi väliaikaisesti suurin puhallusnopeus päälle paina 2x asettaaksesi väliaikaisesti korkeinpuhallusnopeus pois
	<ul style="list-style-type: none"> painamalla 1x sammutat tuloilmapuhaltimen painamalla 2x sammutat poistoilmapuhaltimen painamalla 3x käynnistät tulo- sekä poistoilmapuhaltimen
	<ul style="list-style-type: none"> paina enintään kahden sekunnin ajan katsoaksesi asetettu mukavuuslämpötila. paina vähintään kahden sekunnin ajan muuttaaksesi mukavuuslämpötilan arvoa.
	<ul style="list-style-type: none"> painamalla enintään kahden sekunnin ajan asetat ilmanvaihdon ohjaustavan (AUTO/MANUAL) painamalla vähintään kahden sekunnin ajan asetat päivän ja ajan
	<ul style="list-style-type: none"> P -valikoissa >> painamalla muutat asetus arvoja/selaat Perustilassa >> painamalla määrität puhallusnopeus-/ilmanvaihtotason (A, 1, 2, 3)

2.3 P -valikot käyttäjälle

Valikko P1: Toimintojen ohjauksen tila

Alavalikko	Kuvaus	Valinta
P11	Valikko 21 käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)
P12	Valikko 22 käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)
P13	Valikko 23 käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)
P14	Valikko 24 käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)
P15	Valikko 25 käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)
P16	Valikko 26 käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)

Valikko P2: Aikaviiveiden asettaminen

Alavalikko	Kuvaus	Min.	Max.	Oletusasetuksena
P20	Ei käytettävissä	0 min.	180 min.	0 min.
P21 (optio)	Kytkevä viive ilmanvaihdon tehostuskytkimelle	0 min.	15 min.	0 min.
P22 (optio)	Poiskytkentäviive ilmanvaihdon tehostuskytkimelle	0 min.	120 min.	30 min.
P23 (optio)	Poiskytkentäviive puhallusnopeustasolle 3, kun puhallusnopeus on asetettu väliaikaisesti päälle (ohjaussignaali <3 sekuntia). Jos 3-pistekytkeä käytetään viiveajan sisällä Santos siirtyy välittömästi asetettuun puhallusnopeustasoon.	0 min.	120 min.	0 min.
P24	Suodattimen vaihdon/tarkistamisen ilmoitus	10 viikkoa	26 viikkoa	16 viikkoa
P25	Ei käytettävissä	1 min.	20 min.	10 min.
P26	Ei käytettävissä	1 min.	120 min.	30 min.
P27	Pakotettu ilmanvaihtotaso:  painiketta pidetään painettuna YLI kaksi sekuntia; Santos siirtyy suurimmalle puhallusnopeustasolle määrätyn pituiseksi aikajaksoksi.	0 min.	120 min.	30 min.
P29	Ei käytettävissä	1 %	99 %	10 %

Valikko P9: Toimintojen ohjauksen tila (valikossa P5)

Alavalikko	Kuvaus	Valinta
P90	Tulisijatoiminto käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)
P91	Ohitus auki (=Kyllä) / kiinni (=Ei)	Kyllä(1)/Ei(0)
P92	MLV -ohjausventtiili auki (=Kyllä) / kiinni (=Ei)	Kyllä(1)/Ei(0)
P93	Ei käytettävissä	Kyllä(1)/Ei(0)

P94	0 – 10 V ohjaus käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)
P95	Jäätymisenesto käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)
P96	Ei käytettävissä	Kyllä(1)/Ei(0)
P97	Kosteudentalteenottava lämmönvaihdin käytössä?	Kyllä(1)/Ei(0)

2.4 Käyttäjän suorittamat huoltotoimet

Käyttäjänä olet vastuussa seuraavista huoltotoimenpiteistä:

- Suodattimen puhdistaminen tai vaihtaminen
- Venttiilien puhdistaminen

Nämä huoltotoimenpiteet ovat kuvattuna lyhyesti jäljempänä.



(Säännöllisten) huoltotoimenpiteiden suorittamatta jättäminen heikentää

ilmanvaihtojärjestelmän toimintaa.

Suodattimien puhdistaminen tai vaihtaminen

Puhdista tai vaihda suodattimet heti kun vastaava ilmoitus näkyy näytöllä.

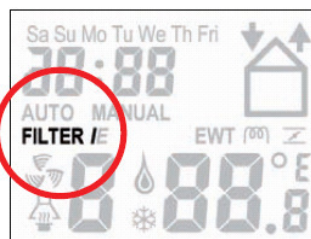


Vaihda suodattimet (vähintään) kerran puolessa vuodessa ja puhdista ne 2-3 kuukauden välein.

”FiL” ja ”tEr” näkyvät vuorotellen laitteen näytöllä.


Ohjainpaneelin näytöllä näkyvät seuraavat ilmoitukset:

- ”FILTER I” >> laitteen sisäiset suodattimet tulee vaihtaa tai puhdistaa
- ”FILTER E” >> laitteen ulkoiset suodattimet tulee vaihtaa tai puhdistaa



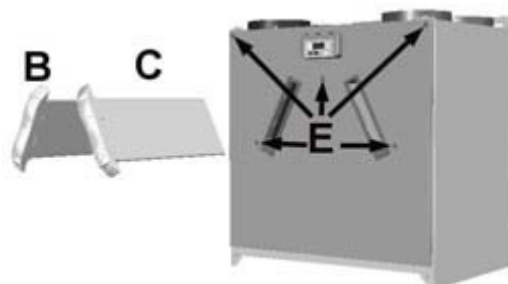
Sisäiset suodattimet toimitetaan Santoksen mukana. Ulkoiset suodattimet (optio) on tilattava erikseen.

Toimenpiteet...

1. Paina OK (laitteen näppäimistö) tai  vähintään neljän sekunnin ajan (ohjainpaneelin näppäimistö) kunnes suodattimen vaihdon/puhdistamisen ilmoitus on poistunut.
2. Irrota laite virtalähteestä.
3. Nosta etupaneelia (A) ylöspäin ja poista se.



4. Vedä suodatinkannet pois koteloiden edestä.
5. Vedä käytetyt suodattimet (C) pois laitteesta.



6. Aseta uudet suodattimet laitteeseen.
7. Varmista, että suodatinkannet (B) lukittuvat paikoilleen ja aseta etupaneeli paikoilleen.
8. Liitä laite jälleen virtalähteeseen, kun olet suorittanut toimenpiteen.

Siivotessasi...

Suodattimien vaihtamisen sijaan, voit puhdistaa suodattimet (tarvittaessa) pölynimurilla.



Puhdista suodattimet (ja venttiilit) ennen kuin otat Santoksen ensimmäistä kertaa käyttöön.

Ilmanvaihtojärjestelmä on voinut pölyntyä tai likaantua rakennusvaiheen aikana.

Venttiilien puhdistaminen

Venttiilit tulee puhdistaa vähintään kaksi kertaa vuodessa.

1. Poista venttiili seinältä tai katosta.
2. Puhdista venttiili lämpimällä saippualliuoksella
3. Huuhtelee venttiili läpikotaisin ennen kuin kuivaat sen varovasti
4. Palauta venttiili omalle paikalleen **TARKALLEEN SAMASSA ASENNOSSA/ASETUKSESSA**
5. toista toimenpide muille venttiileille

Venttiiliasetukset...

Asentaja on määrittänyt venttiiliasetukset, jotta ilmanvaihto toimii optimaalisesti. Joten, on ehdottoman tärkeää, ettet muuta venttiilin asentoa tai asetuksia.



Puhdistettuasi, palauta venttiilit AINA samaan paikkaan samassa asennossa ja asetuksessa omalle paikalleen. Muuten ilmanvaihtojärjestelmän toiminta voi heikentyä merkittävästi.

Ilmanvaihdon ilma jaetaan ja poistetaan venttiilien kautta. Ovien alla olevat raot varmistavat että ilma pystyy kiertämään asunnossa. Varmistaaksesi oikeat ilmavirrat huoneissa, tarkkaile seuraavia asioita:

- Älä tuki ovirakoja
- Älä muuta venttiiliasetuksia/asentoa
- Älä sekoita venttiileitä keskenään

2.5 Toimintahäiriö/Virheilmoitus

Toimintahäiriön ilmoitukset näkyvät Santoksessa seuraavasti:

- Virheilmoitus on ilmoitettu laitteen näytöllä
- Virheilmoitus on ilmoitettu erillisen ohjainpaneelin/ohjainnäppäimistön näytöllä
- Virheilmoitus on ilmoitettu kosketusnäytöllä

Virheilmoitukset ovat kuvattu tarkemmin lyhyesti jäljempänä tekstissä.

Virheilmoitukset

Toimintahäiriön yhteydessä vastaava ilmoitus näkyy laitteen näytöllä. "A" tai "E" sekä numero näkyy näytöllä. Katso virheilmoituskoodin merkitys listasta.



Mitä tehdä, toimintahäiriön ilmaantuessa?

Toimintahäiriötapauksessa ota yhteyttä asentajaan. Kirjaa ylös virheilmoituskoodi. Kirjaa ylös myös Santoksen malli, mikä näkyy tunnistelaatassa laitteen kyljessä.

Santos tulee aina antaa olla liitettynä virtalähteeseen, ellei sitä täydy sammuttaa jonkin pakottavan syyn, suodattimien vaihdon ja puhdistamisen tai muun tärkeän syyn johdosta.



Asunossa ei ole koneellista ilmanvaihtoa, jos ilmanvaihtolaite irrotetaan virtalähteestä. Minkä johdosta

ylimääräistä kosteutta ja hometta voi ilmaantua asuntoon. Santoksen sammuttamista pitemmäksi aikaa tulisi siis välttää.



Kun asunnossa ei ole ketään, ilmanvaihtojärjestelmää voidaan käyttää pienimmällä

puhallusnopeustasolla (taso 1 3-pistekytkimellä; taso "Absent" (Poissa) tai jaksottainen "loma-ajan" ohjelma erillisellä ohjannäppäimistöllä).



Jos Santos on asennettuna tilaan, missä suhteellinen kosteus on tavallista suurempi, voi laitteen

pintaan kondensoitua vesipisaroita (esim. pesuhuoneessa tai keittiössä). Tämä on täysin normaalia, eikä vaikuta järjestelmän toimintaan tai suorituskykyyn.

2.6 Käytöstäpoisto

Keskustele järjestelmätoimittajasi kanssa, miten Santoksen käytöstäpoisto tulee suorittaa, kun sen käyttöikä on ohi. Jos et pysty palauttamaan laitetta toimittajallesi, älä heitä laitetta kotitalousjätteiden joukkoon. Ota yhteyttä paikalliseen viranomaiseen, selvittääksesi mahdollisuus laitteen

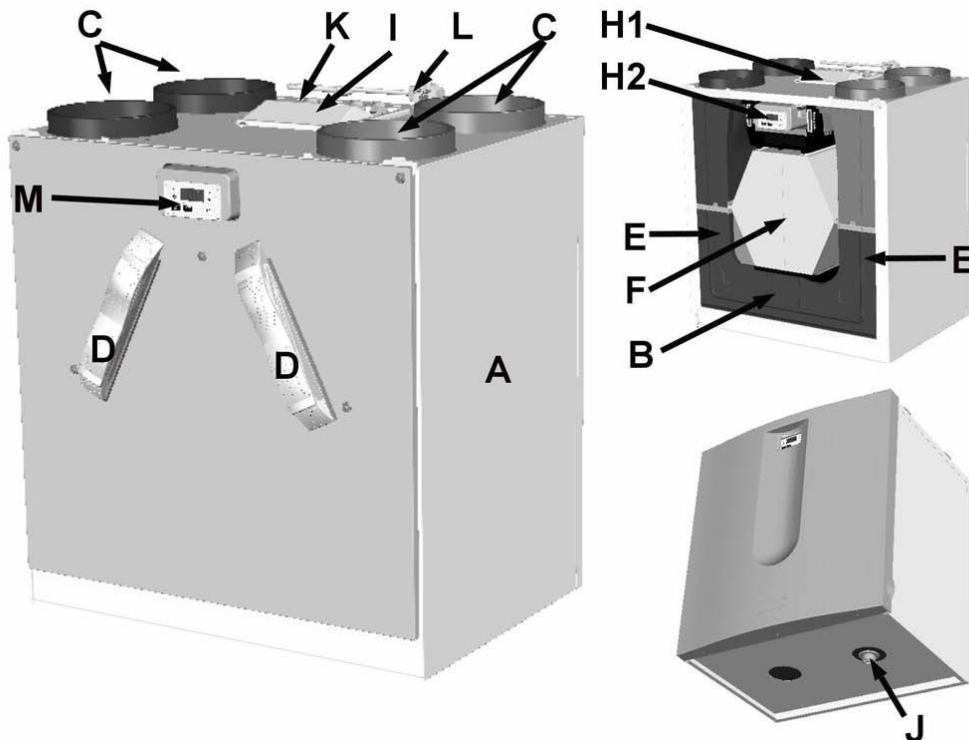
kierrättämiseen tai materiaalien hyödyntämiseen ympäristöystävällisesti.

3 asennusohjeet

3.1 Santoksen rakenne

Santoksen vakiomalli koostuu seuraavista osista:

- Ulkokuori (A): Päällystettyä teräslevyä
- Sisävuoraus (B): (E)PP:a
- Kanavayhteet (C)
- 2 x suodatin (D): Ulkoilmalle G4, Poistoilmalle G4
- 2 x energiatehokkaat DC moottorit ja puhaltimet (E)
- Erittäin tehokas vastavirta lämmönvaihdin (F) tai kosteuden talteenottava lämmönvaihdin/entalpianvaihdin (optio)
- Kytkinrasia (H1) ulkoisia liitäntöjä ja ohjainta varten
- Piirilevy (H2), josta yhteys puhaltimille, ohituksen venttiilimoottorille, Jäätymisenestolaitteelle, lämpötila-antureille (T1-T4), 3-pistekytkimelle (kanssa tai ilman virheilmoitus- ja suodattimien vaihto ilmoitusnäyttöä, optio) ja tehostuskytkimelle (optio).
- Tunnistuslaatta (I), jossa Santoksen tiedot
- Kondenssinpoisto (J) jäteilmassa muodostuvan kondenssin poistamiseksi
- Tarra (K) kanavayhteiden tunnistamiseksi
- 230 VAC liitäntäkaapeli sekä pistoke (L)
- Näyttö ja näppäimet (M) asetusten määrittämiseen ja katseluun



3.2 Tekniset tiedot

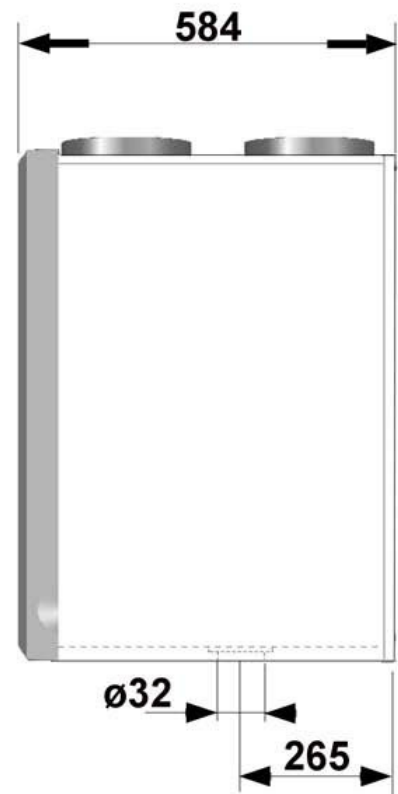
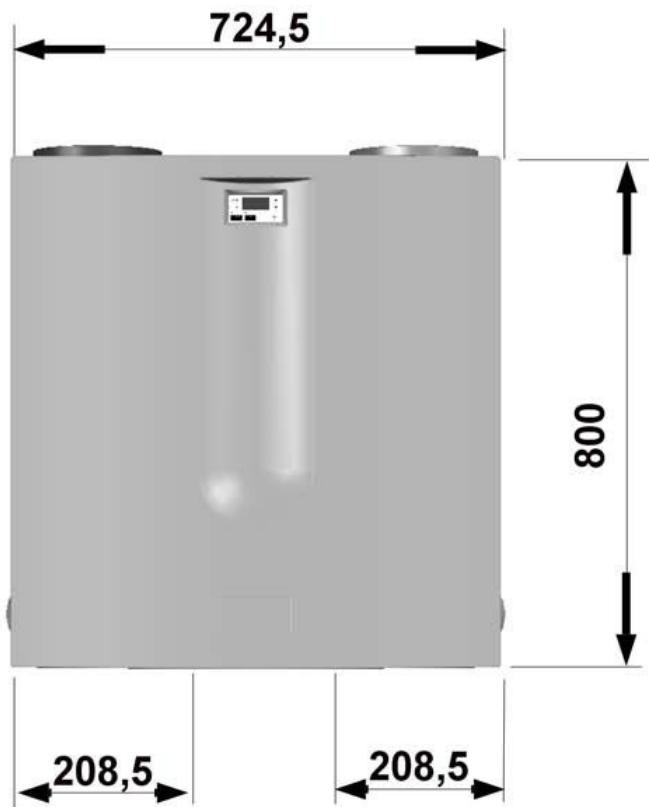
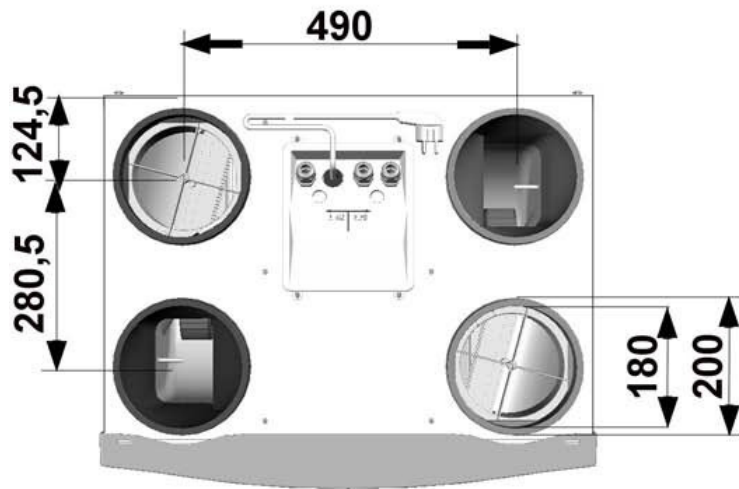
Santos 570 DC nL (normaali ilmamäärä)			
Taso	Ilmanvaihto	Teho [W]	Virta [A]
Poissa	50 m ³ /h, 7 Pa	13	0.11
Matala	150 m ³ /h, 23 Pa	27	0.23
Keskitaso	250 m ³ /h, 77 Pa	68	0.55
Korkea	450 m ³ /h, 323 Pa	313	2.21
Suurin	550 m ³ /h, 240 Pa	365	2.56

Sähkön tulo	
Jännite	230 V/50 Hz
Cos.phi	0.48 – 0.62

Äänitaso			
Puhallustaso	Ilmanvaihto	Tuloilmapuhaltimen äänitaso [dB(A)]	Poistoilmapuhaltimen äänitaso [dB(A)]
Poissa	50 m ³ /h, 7 Pa	36	29
Matala	150 m ³ /h, 23 Pa	50	39
Keskitaso	250 m ³ /h, 77 Pa	63	49
Korkea	450 m ³ /h, 323 Pa	78	63
Suurin	550 m ³ /h, 240 Pa	79	64

Yleiset tiedot	
Lämmönvaihtimen materiaali	Muovi (vakio) tai selluloosa (kosteudentalteenottava)
Sisävuorauksen materiaali	(E)PP / PA / PA
Lämmöntalteenoton hyötysuhde	95 % asti
Paino	47 kg

3.3 Mittapiirros



3.4 Asennuksen valmistelu

Tarkkaile seuraavia asioita arvioidessasi voidaanko Santos asentaa kyseiseen tilaan:

- Tämän ohjekirjan lisäksi tulee noudattaa paikallisia turvallisuutta ja asennusta koskevia määräyksiä ja ohjeita
- Valitessasi asennuspaikkaa varmista, että tilaa on riittävästi Santoksen ympärillä kanavaliitännöitä sekä huoltotöitä varten.
- Seuraavat edellytykset on oltava tilassa, johon Santos asennetaan:
 - Ilmakanavat
 - 230 V virtalähde
 - Kondenssinpoistolle
 - kuivakaivo tms., johon kondenssi voidaan johtaa
- Asenna Santos lämpimään tilaan ja varmista, että kondenssi poistetaan jäätymiseltä suojattuna, kaltevassa letkussa, jossa on vesilukko.



Suosittellemme, ettet asenna laitetta tilaan, jossa on keskimääräistä korkeampi kosteuspitoisuus.



Varmistaaksesi asunnon hyvän ja vedottoman ilmanvaihdon tarkista, että sisäovien alla on 10 mm raot. Jos nämä raot ovat tukittuina, esimerkiksi tiivistein tai matolla, sisäilman kierto estyy. Mikä taas estää ilmanvaihtojärjestelmän optimaalisen toiminnan.

3.5 Ennen asennusta

Kuljettaminen ja pakkauksesta poistaminen

Noudata varovaisuutta kuljettaessasi Santosta sekä purkaessasi pakkausta.



Poista laite pakkauksesta vasta asennettaessa.



Suojataksesi laite ja järjestelmä rakennuspölyltä, peitä avoimet päät (kanavista tai laitteen kanavayhteistä)

työn keskeytyessä.

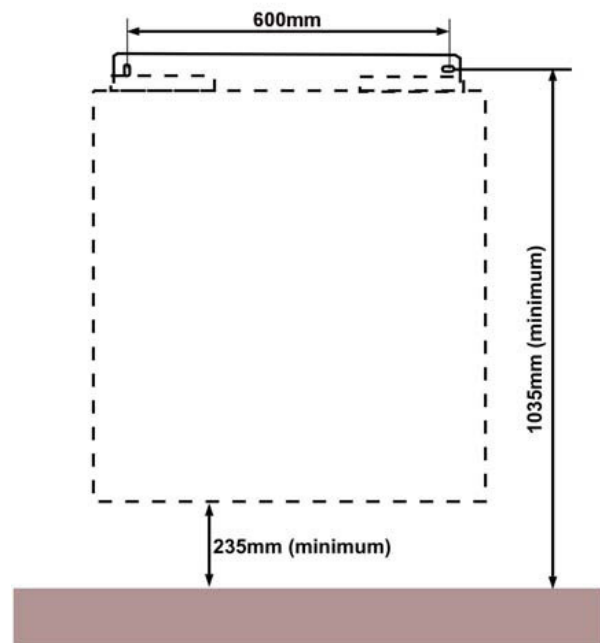
Toimituksen tarkastaminen

Ota yhteyttä toimittajaasi välittömästi, jos havaitset osien vahingoittuneen tai puuttuvan toimituksesta. Toimitus sisältää:

- Santos 570 DC: Tarkista tunnistelaatta, että sinulle toimitettu laite on oikeanlainen
- Asennuskiinnikkeet
- Käyttöohje

3.6 Santoksen kiinnittäminen

Seinäasennus



Kiinnitä Santos seinälle, jonka kantavuus vähintään 200 kg/m².

Muille seinille suosittelemme asentamaan Santoksen asennusjalustan avulla lattialle.

Tämä auttaa välttämään rakenteissa kantautuvia ääniä.

- Kiinnitä toimituksessa mukana tullut kiinnike seinälle vaakatasoon.
- Kiinnitä kondenssinpoisto (ei sisälly toimitukseen) Santoksen alle. Annettu mitta 235 mm on ohjearvo ja riippuu käytetystä vesilukosta.
- Varmista, että laitteen edessä on huoltoa varten vähintään 1 m tilaa.

Ilmakanavien liittäminen

Tarkkaile seuraavia asioita, liittäessäsi ilmakanavia:

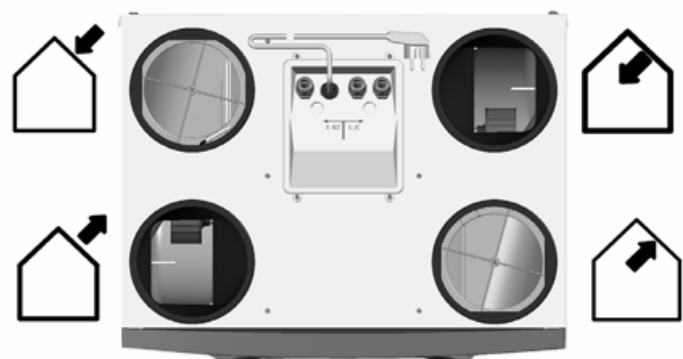
- Asenna tarvittavat äänenvaimentimet (vähintään 1 m pituudeltaan), voit tiedustella tarvittavia osia myös Savumax Oy:ltä
- Sovita liitettävät ilmakanavat (min. halk. 180 mm) ja varmista että liitokset ovat tiiviitä ja aiheuttavat mahdollisimman vähän vastusta.
- Käyttäessäsi taipuisia kanavia, käytä ainoastaan Savumax Oy:n toimittamia kanavaosia.
- Varmista, että ulkoilma- sekä jäteilmakanava ovat höyrytiivisti eristettyjä.
- Huomioi, että jäteilman sisältämä kosteus voi tiivistyä kohdatessaan kylmän ulkoilman ja näin muodostaa vesipisaroita kanavan sisälle. Jos jäteilmakanavassa ei voida välttää kondenssin kerääntymistä kanavaan (matala kohta), huolehdi mahdollisesti tarvittavasta ylimääräisestä kondenssinpoistosta jäteilmakanavassa.
- Jos jäteilmakanavaan asennetaan äänenvaimennin, tulee se tarvittaessa ohjata ylös mutkan

avulla, ettei se joudu kondenssin kastelemaksi.

- Kun jäteilmakanava ohjataan katolle, tulee huolehtia, ettei katto- tai yläpohjarakenteissa tai niiden välissä pääse syntymään kondenssia.
- Välttääksesi tarpeetonta lämpöhukkaa niin kesä- kuin talvikaudella, suosittelemme eristämään myös tulo- että poistoilmakanavat höyrytiivillä lämpöeristeellä.

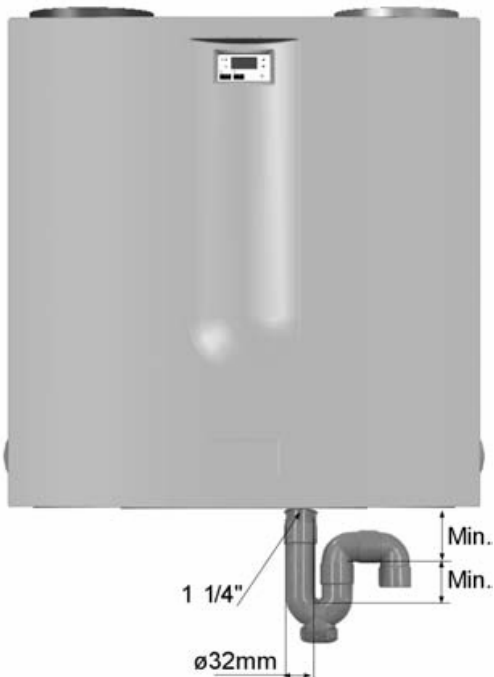


Santos - VASEN

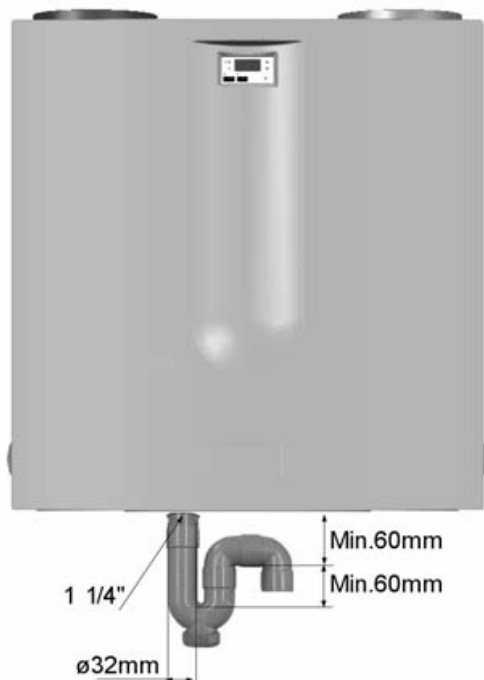


Santos - OIKEA

Kondenssinpoiston liittäminen



Santos 570 DC – OIKEA



Santos 570 DC – VASEN

Lämmin poistoilma viilenee lämmönvaihtimessa luovuttaen lämpönsä ulkoilmavirtaan. Tämän seurauksena poistoilman sisältämä kosteus kondensoituu lämmönvaihtimessa. Lämmönvaihtimessa

kondensoitunut vesi ohjataan pois kondenssin poiston avulla.

Kondenssinpoiston liittäminen on ulkohalkaisijaltaan 32 mm ja se sijaitsee Santoksen pohjassa.

- liitä kondenssinpoistoputki tai -letku vesilukolliseen viemäriin tai kaivoon.
- Sijoita vesilukon ylempi reuna vähintään 40 mm Santoksen kondenssinpoiston alapuolelle.
- Varmista, että putki tai letku päättyy veden pinnan alapuolelle



Varmista, että vesilukko on aina täytetty vedellä.



Varmista, että letkun pää päättyy vähintään 60 mm veden pinnan alapuolella. Tämä estää Santosta vetämästä ilmaa sisään kondenssinpoiston kautta.



Älä yhdistä kondenssinpoistoletkua suoraan viemäriin

3.7 Santoksen käyttöönotto

Santos voidaan ottaa käyttöön asennuksen jälkeen.

Käyttöönotto voidaan suorittaa hyödyntämällä P -valikkoja laitteen digitaalisella ohjainpaneelilla. P -valikot mahdollistavat useita asetuksia käytettävien. Alla lyhyt kuvaus P -valikoista.

Valikko	Toiminnot
P1	Toimintojen ohjauksen (P2) tila
P2	Aikaviiveiden asettaminen
P3	Ilmanvaihdon puhallusnopeustasojen asettaminen

P4	Lämpötilat
P5	Muiden ohjaustoimintojen asettaminen
P6	Muiden ohjaustoimintojen asettaminen
P7	Virheilmoitusten lukeminen ja kuittaus (sekä järjestelmätietojen)
P8	0 – 10 V tulojen asettaminen
P9	Toimintojen ohjauksen (P5) tila

P -valikoista P1, P2 ja P9 ovat tarkoitettu myös käyttäjän hallittaviksi ja niistä voidaan lähinnä havaita valittu ohjaustoimintojen tila sekä asettaa viiveajat. Jäljellejäävät P -valikot ovat tarkoitettu AINOASTAAN asentajalle.



Ohitusventtiili ei liiku ensimmäisen 4 minuutin aikana jännitteen putoamisen jälkeen, jos asetustilaa ei avata.

Laitteen digitaalinen ohjainpaneeli

(katso yleiset ohjeet osasta 2: Laitteen digitaalinen ohjainpaneeli)

Valikkoihin siirtyminen

Vaihe	Käyttönäppäin	Näyttö	Kuvaus
1	MENU	P2	Aikaviivearvot
2	▲ + ▼ (3 sekuntia)	P3	Paina painikkeita yhtäaikaisesti
3	▲	P4	Lämpötilat
4	▲	P5	Ohjaustoiminnot
5	▲	P6	Ohjaustoiminnot
6	▲	P7	Virheilmoitus / kuittaus / itse-testi
7	▲	P8	0 – 10 V tulot
8	▲	P9	Toimintojen ohjauksen tila
Esimerkki: Tuloilmapuhaltimen keskitason "MEDIUM" puhallusnopeuden asettaminen			
Vaihe	Näppäin	Näyttö	Kuvaus
1	MENU	P2	Aikaviivearvot

2	▲ + ▼ (3 sekuntia)	P3	Paina painikkeita yhtäaikaisesti
3	OK	P30	Poistoilmapuhallin taso A
4	▲ (6x)	P36	Valitse P36
5	OK	50	Nykyinen asetus
6	▼ (10x tai pidä alhaalla)	40	Valitse 40
7	OK	P35	Nykyinen arvo on 40
8	MENU	P3	
9	MENU	1	Puhallusnopeus



Laitteen näyttöä ja ohjainpaneelia ei voida käyttää käytettävän puhallusnopeuden valintaan.

P3 -valikko – Puhallusnopeuksien asettaminen

Alavalikko	Kuvaus	Pienin arvo	Suurin arvo	Vakioasetus
P30	Poistoilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Poissa" (A, Absent)	0 % tai 15 %	97 %	Normaali / Korkea 15 % / 15 %
P31	Poistoilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Matala" (Low)	16 %	98 %	Normaali / Korkea 35 % / 45 %
P32	Poistoilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Keskitaso" (Medium)	17 %	99 %	Normaali / Korkea 50 % / 70 %
P33	Poistoilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Korkea" (High)	18 %	100 %	Normaali / Korkea 70 % / 90 %
P34	Tuloilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Poissa" (A, Absent)	0 % tai 15 %	97 %	Normaali / Korkea 15 % / 15 %
P35	Tuloilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Matala" (Low)	16 %	98 %	Normaali / Korkea 35 % / 45 %
P36	Tuloilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Keskitaso" (Medium)	17 %	99 %	Normaali / Korkea 50 % / 70 %
P37	Tuloilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Korkea" (High)	18 %	100 %	Normaali / Korkea 70 % / 90 %
P38	Poistoilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Poissa" (A, Absent)	-	-	Nykyinen teho %
P39	Tuloilmapuhaltimen teho (%:ssa) Puhallusnopeuden tasolle "Poissa" (A, Absent)	-	-	Nykyinen teho %

P4 -valikko – Lämpötilamittaukset

Alavalikko	Kuvaus	Pienin arvo	Suurin arvo	Vakioarvo
P41	Mukavuuslämpötila	12 °C	28 °C	20 °C
P42	Ei käytettävissä	-	-	Nykyinen arvo °C
P44	Ei käytettävissä	-	-	Nykyinen arvo °C
P45	Lämpötila-anturi T1 (Santokselle tuleva ulkoilma)	-	-	Nykyinen arvo °C
P46	Lämpötila-anturi T2 (tuloilma)	-	-	Nykyinen arvo °C
P47	Lämpötila-anturi T3 (jäteilma)	-	-	Nykyinen arvo °C
P48	Lämpötila-anturi T4 (poistoilma)	-	-	Nykyinen arvo °C
P49	Lämpötila-anturi T _{MLV} (maalämmönvaihtimelle tuleva ulkoilma)	-	-	Nykyinen arvo °C

P5 -valikko – Muiden ohjaustoimintojen asettaminen

Alavalikko	Kuvaus	Pienin arvo	Suurin arvo	Vakioarvo
P50	Tulisijatoiminnon käyttöönotto	0 (=Ei)	1 (=Kyllä)	0
P51	Jäätymisenestolaitteen olemassa olo	0 (=Ei)	1 (=Kyllä)	0
P52	Jäätymiseneston ohjaustila 0: Erytisen turvallinen 1: Turvallinen 2: Vakio 3: Taloudellinen	0	3	2
P53	Ei käytettävissä (HUOM: älä tee muutoksia vakioarvoon)	0 (=Ei)	1 (=Kyllä)	0
P54	Ohituksen olemassa olo (HUOM: Santoksessa on vakiona ohitus)	0 (=Ei)	1 (=Kyllä)	1
P55	Ei käytettävissä (HUOM: älä tee muutoksia vakioarvoon)	0 (=Ei)	1 (=Kyllä)	0
P56	Tarvittavan ilmanvaihdon asettaminen nL: "Normaali ilmanvaihto" HL: "Normaalia suurempi (High) ilmanvaihto"	nL	HL	HL
P57	Santoksen malli Li = "Vasenkäätinen (Links)" VASEN –malli Re = "Oikeakätinen (Rechts)"	Li	Re	Li, Mallin mukaan (katso myös tunnustelaatta)
P58	Ensisijainen ohjaus 0: Suurin	0	1	0

	puhallusnopeuden taso ensisijaisena SISÄLTÄEN analogiatulon 1: Suurin puhallusnopeuden taso ensisijaisena EI SISÄLLÄ analogiatuloa			
P59	Kosteuden talteenottavan lämmönvaihtimen olemassa olo 0: Ei entalpiavaihdinta 2: Entalpiavaihdin	0 (=Ei)	2 (=Kyllä)	0

P6 -valikko – Muiden ohjaustoimintojen asettaminen

Alavalikko	Kuvaus	Pienin arvo	Suurin arvo	Vakioarvo
P60	Maalämmönvaihtimen olemassa olo 0: Ei maalämmönvaihdinta 1: Entalpiavaihdin sekä MLV -ohjausventtiili tai MLV -yksikkö 3: Entalpiavaihdin, ei MLV:ta	0	3	0
P61	Tuloilmapuhaltimen tehostus kun MLV -ohjausventtiili ohjaa ulkoilman maalämmönvaihtimen kautta	0 %	99 %	0 %
P62	T_{MLV} (maalämmönvaihtimelle tuleva ulkoilma), matala	0 °C	15 °C	7 °C
P63	T_{MLV} (maalämmönvaihtimelle tuleva ulkoilma), korkea	10 °C	25 °C	23 °C
P64	Ei käytössä	5 °C	40 °C	18 °C

P7 -valikko – Virheilmoitusten lukeminen ja kuittaus (sekä järjestelmätietojen luku)

Alavalikko	Kuvaus	Pienin arvo	Suurin arvo	Vakioarvo
P70	Järjestelmäversio	Järjestelmäversion numero		
P71	Viimeinen virheilmoitus	Virhekoodihälytys ja toimintahäiriöviesti		
P72	Toiseksi viimeinen virheilmoitus	Virhekoodihälytys ja toimintahäiriöviesti		
P73	Kolmanneksi viimeinen virheilmoitus	Virhekoodihälytys ja toimintahäiriöviesti		
P74	Kuittaa virheilmoitukset	0	1	0
P75	Palauta tehdasasetukset Paina <input type="button" value="OK"/> viiden (5) sekunnin <input type="button" value="OK"/> ja erillisestä ohjainnäppäimistöstä suorittaaksesi täydellinen	0	1	0

	tehdasasetusten palautus. HUOM: Kaikki asetukset on tehtävä uudelleen palautuksen jälkeen.			
P76	Itse-testi Santos kytkee suurimman puhallusnopeuden tason päälle välittömästi kun Itse-testi suoritetaan. Lisäksi ohituksen venttiili avautuu ja sulkeutuu.	0	1	0
P77	Nollaa suodattimen käyttöajan laskuri	0	1	0

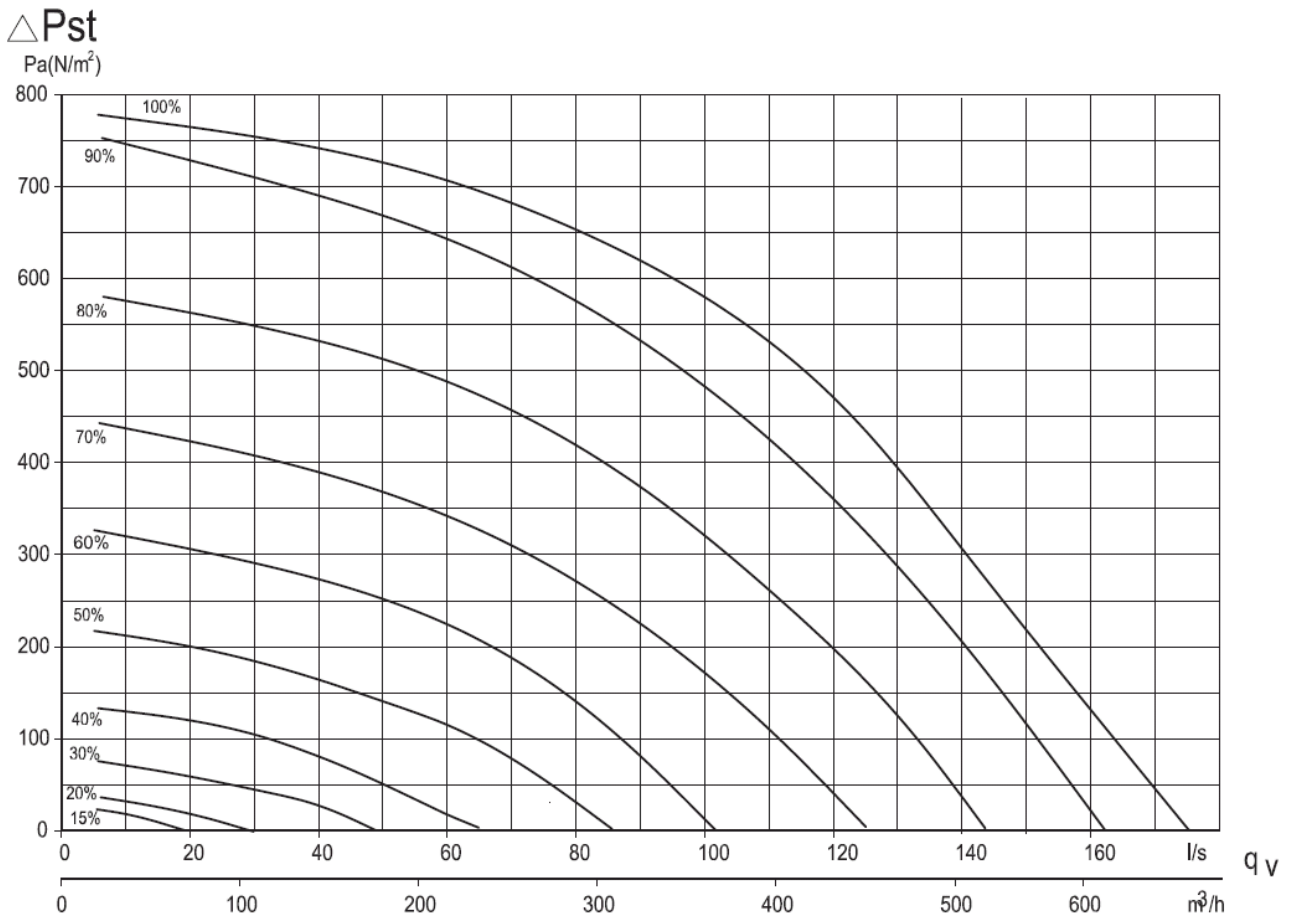
P8 -valikko – Analogiatulojen ohjausasetukset

Alavalikko	Kuvaus	Pienin arvo	Suurin arvo	Vakioarvo
810	Analogiatulo 1 0 = Ei ole, 1 = On	0	1	0
811	0 = Open loop 1 = Closed loop (analogiatulo 1)	0	1	0
812	Asetusarvo analogiatulo 1 (Closed loop)	0	100	50
813	Pienin arvo analogiatulo 1	0	99	0
814	Suurin arvo analogiatulo 1	0	100	100
815	0 = Positiivinen (0 – 10 V) 1 = Negatiivinen (10 – 0 V) (analogiatulo 1)	0	1	0
816	Analogiatulo 1, luku	0	100	-
820	Analogiatulo 2 0 = Ei ole, 1 = On	0	1	0
821	0 = Open loop 1 = Closed loop (analogiatulo 2)	0	1	0
822	Asetusarvo analogiatulo 2 (Closed loop)	0	100	50
823	Pienin arvo analogiatulo 2	0	99	0
824	Suurin arvo analogiatulo 2	0	100	100
825	0 = Positiivinen (0 – 10 V) 1 = Negatiivinen (10 – 0 V) (analogiatulo 2)	0	1	0
826	Analogiatulo 2, luku	0	100	-
830	Analogiatulo 3 0 = Ei ole, 1 = On	0	1	0
831	0 = Open loop 1 = Closed loop (analogiatulo 3)	0	1	0
832	Asetusarvo analogiatulo 3 (Closed loop)	0	100	50
833	Pienin arvo analogiatulo 3	0	99	0

834	Suurin arvo analogiatulo 3	0	100	100
835	0 = Positiivinen (0 – 10 V) 1 = Negatiivinen (10 – 0 V) (analogiatulo 3)	0	1	0
836	Analogiatulo 3, luku	0	100	-
840	Analogiatulo 4 0 = Ei ole, 1 = On	0	1	0
841	0 = Open loop 1 = Closed loop (analogiatulo 4)	0	1	0
842	Asetusarvo analogiatulo 4 (Closed loop)	0	100	50
843	Pienin arvo analogiatulo 4	0	99	0
844	Suurin arvo analogiatulo 4	0	100	100
845	0 = Positiivinen (0 – 10 V) 1 = Negatiivinen (10 – 0 V) (analogiatulo 4)	0	1	0
846	Analogiatulo 4, luku	0	100	-
850	RF -tulo 1 0 = Ei ole, 1 = On (kauko-ohjaus)	0	1	0
851	0 = Open loop 1 = Closed loop (RF -tulo 1)	0	1	0
852	Asetusarvo RF -tulo 1 (Closed loop)	0	100	50
853	Pienin arvo RF -tulo 1	0	99	0
854	Suurin arvo RF -tulo 1	0	100	100
855	0 = Positiivinen (0 – 10 V) 1 = Negatiivinen (10 – 0 V) (RF -tulo 1)	0	1	0
856	RF -tulo 1, luku	0	100	-

3.8 Ilmamäärien asettaminen

Santokseen täytyy määrittää seuraavat asetukset. Käänny alla olevan kuvaajan puoleen, määrittäessäsi puhaltimien asetuksia.



Vakioasetukset ilmamäärille nL ovat Santoksessa seuraavat:


Poissa -taso	15 %
Matalataso	35 %
Keskitaso	50 %
Korkeataso	70 %


Vakioasetukset ilmamäärille HL ovat Santoksessa seuraavat:

Poissa -taso	15 %
Matalataso	35 %
Keskitaso	50 %
Korkeataso	70 %



Tehdäksesi asetukse Santokseen menettele seuraavasti:

1. Aseta Santos ohjelmointitilaan **(Laitteen digitaalinen ohjainpaneeli):**

Paina yhtäaikaisesti painikkeita 

ja  vähintään 3 sekuntia, kunnes "InR" ei ole enää näytössä.

(Erillinen ohjainnäppäimistö): Paina

yhtäaikaisesti painikkeita  ja  kunnes "InR" ei ole enää näytössä.

Ohjelmointitilassa ohitusventtiili ja jäätymisenestolaite pysyvät aina suljettuina. Santos siirtyy automaattisesti pois



ohjelmointitilasta 30 minuutin kuluttua.

2. Sulje kaikki ikkunat ja ulko-ovet.
3. Sulje kaikki sisäovet.
4. Tarkasta ilman kierto rakennuksessa.
5. Tarkasta, että molemmat puhaltimet toimivat jokaisella puhallusnopeusalueella.
6. Aseta Santos korkeimmalle puhallusnopeudelle.
7. Asenna kaikki venttiilit ja aseta ne suunnitelmien ja ohjeiden mukaisesti.
8. Tee tarvittavat muutokset puhaltimien asetuksiin P -valikossa laitteen digitaalisen ohjainpaneelin avulla. Valitse mahdollisimman matalat asetusarvot, vähentääksesi energiankulutusta. Varmista myös, että kaikilla puhallusnopeustasoilla ilmavirtojen suhde pysyy samana.
9. Jos ilmamäärät eroavat vielä liikaa, säädä venttiileitä.
10. Tarkasta järjestelmä uudelleen säädettyäsi venttiileitä.
11. Käynnistä Santos uudelleen ja aseta se puhallusnopeuden tasolle 2. Tee kuten kohdassa 1, kunnes "InR" ei ole enää näytössä.

3.9 Asentajan tekemät huoltotoimenpiteet

Asentajana olet velvoitettu tekemään seuraavat huoltotoimenpiteet:

- Tarkasta lämmönvaihdin ja puhaltimet
- Puhdista suodatin jos jäätymisenestolaite on asennettu

Nämä huoltotoimenpiteet ovat tarkemmin kerrottu jäljempänä.



Huoltotoimenpiteiden (säännöllinen) suorittamatta jättäminen heikentää ilmanvaihtojärjestelmän toimintaa.

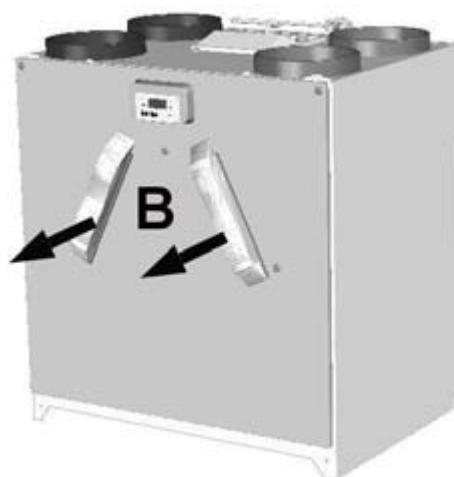
Lämmönvaihtimen ja puhaltimien tarkastaminen

Tarkasta kondenssinpoisto, puhaltimet ja lämmönvaihdin joka toinen vuosi.

1. Irrota laite virtalähteestä
2. Nosta etupaneelia (A) ylöspäin ja irrota se laitteesta.

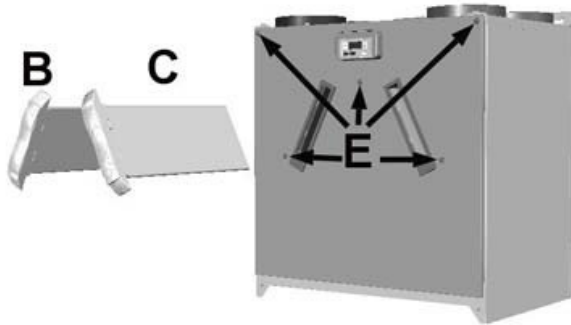


3. Vedä suodatinkannet (B) pois.



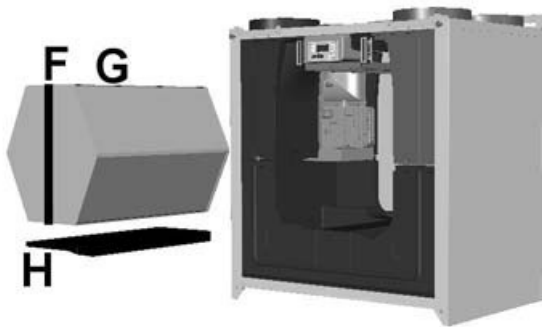
4. Poista suodattimet (C).

5. Poista tiivistelevy poistamalla ensin ruuvit (E).



Kun asennat tiivistelevyn takaisin, sen alaosa on asetettava ensin korotetun reunan taakse, jotta tiivistys on hyvä.

6. Vedä hihnasta (F) poistaaksesi lämmönvaihdin (G) sekä kondenssiallas (H).



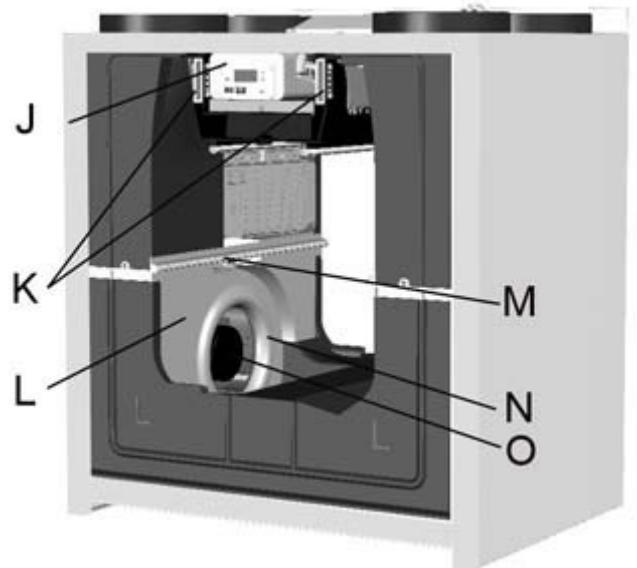
7. Erotta lämmönvaihdin (G) ja kondenssiallas (H).
8. Puhdista lämmönvaihdin tarvittaessa. Vastavirtalämmönvaihtimen puhdistaminen:

- Puhdistaaksesi lämmönvaihdin upota se ensin useita kertoja lämpimään veteen (max. 40 °C)
- Huuhtelee lämmönvaihdin lopulta läpikotaisin lämpimällä vesijohtovedellä (max. 40 °C)
- Pitele lämmönvaihdinta molemmin käsin värillisiltä sivuilta ja ravista kaikki vesi ulos.

Entalpiavaihtimen puhdistaminen:

- Noudata entalpiavaihtimen etuosassa olevia ohjeita.

9. Poista ruuvit sähköisestä yksiköstä.
10. Vedä sitä varovasti eteenpäin.
11. Irrota pistoliittimet (J) ja maadoitukset piirilevystä. Irrota täysin kaapelit kuten myös molemmat läpivientiosat (K).
12. Irrota puhallinkotelo kokonaisuudessaan (L) painamalla "klik" -kiinnittimiä (M).
13. Poista imukartio (N) painamalla "klik" -kiinnittimiä puhallinkotelon ympärillä.
14. Puhdista puhaltimet (O).



Käytä pehmeätä harjaa puhdistaessasi puhaltimen juoksupyöriä. Poista pöly käyttämällä pölynimuria.



Huolehdi, ettet vahingoita puhaltimien juoksupyöriä etkä lämpötila-antureita.

15. Asenna kaikki osat takaisin.
16. Liitä laite virtalähteeseen.
17. Tee itse-testi (P76).



Uudelleen aseta kondenssiallas (H) oikein lämmönvaihtimen alapuolelle. Varmista, että viistetty sivu on sijoitettu kondenssinpoiston puolelle.



Kun asetat lämmönvaihdinta paikalleen, varmista, että neljä kumitiivistettä ovat oikein aseteltuna.



Kiinnittäessäsi ruuveja käytä enintään 1,5 Nm kiristysmomenttia. Mikä vastaa suunnilleen tasoa 2 normaalissa akkuporakoneessa

FilterI	Sisäinen suodatin likainen
FilterE	Ulkoinen suodatin likainen



Varmista, ettei sähköliitännät altistu kosteudelle.

3.10 Toimintahäiriöt

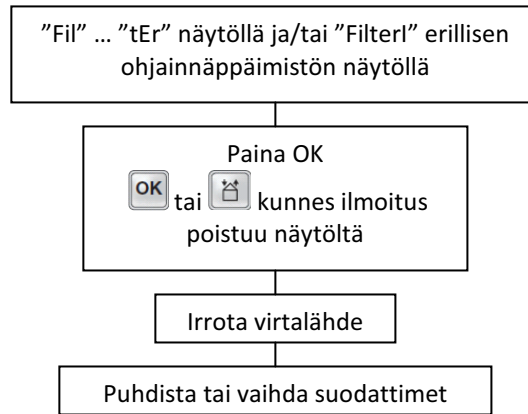
Virheilmoitus ilmestyy yleensä laitteen digitaalisen ohjainpaneeliin, jos Santoksessa ilmenee toimintahäiriö.

Kuitenkaan kaikkia virheilmoituksia ei näytetä digitaalisen ohjainpaneelin näytöllä, vaikka toimintahäiriö olisikin olemassa (tai ongelma). Toimintahäiriö (tai ongelma) -tilanteet ovat kuvattu lyhyesti seuraavassa.

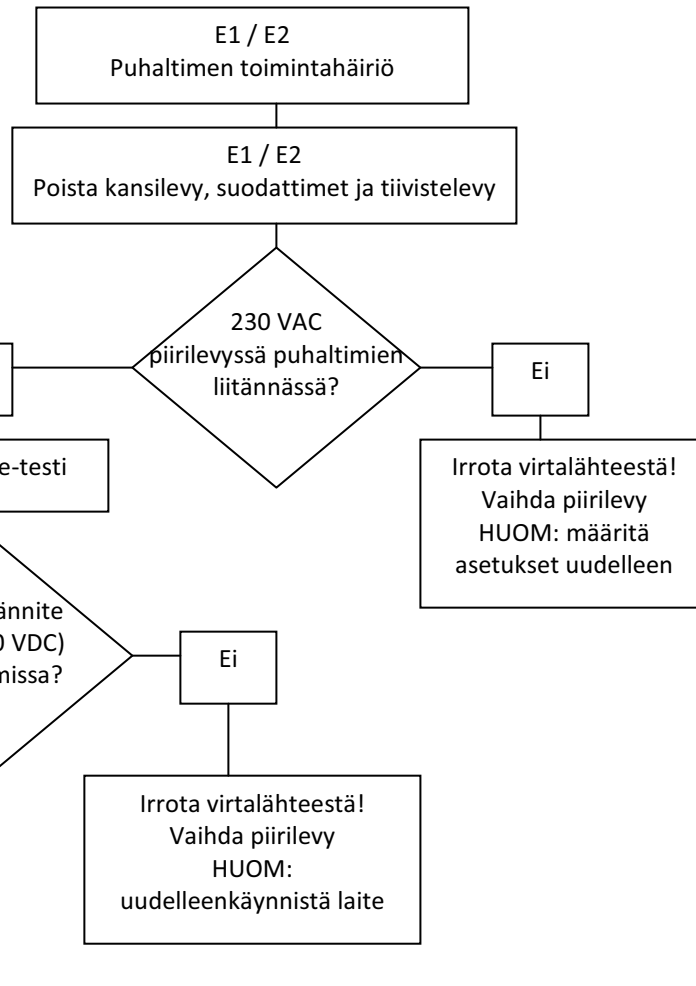
Virheilmoitukset

Koodi	Kuvaus
A0	NTC -anturi T_{MLV} vioittunut
A1	NTC -anturi T_1 vioittunut
A2	NTC -anturi T_2 vioittunut
A3	NTC -anturi T_3 vioittunut
A4	NTC -anturi T_4 vioittunut
A5	Ohituksen toimintahäiriö
Fil ... tEr	Suodattimien käyttöaika umpeutunut
E1	Poistoilmapuhallin ei toimi
E2	Tuloilmapuhallin ei toimi
E4	Lämmöntalteenotto kytketty pois ulkoisen kytkimen kautta
EA1	Enthalpia-anturi mittaa erittäin korkeita kosteusarvoja
EA2	Ei yhteyttä entalpia-anturiin
NC	Ei yhteyttä laitteeseen

Toimintahäiriöiden ohje



VAROITUS!
Kuolemanvaara
jännitteisistä osista – Älä
koske piirilevyyn!



VAROITUS!
 Kuolemanvaara
 jännitteisistä osista – Älä
 koske piirilevyyn!

E4
 Santos on sammutettu ulkoisen kytkimen avulla

Syy on Santokseen liitettyssä laitteessa: Tarkasta
 ulkoinen laite.

VAROITUS!
 Kuolemanvaara
 jännitteisistä osista – Älä
 koske piirilevyyn!

A1 / A2 / A3 / A4
 Lämpötila-anturin toimintahäiriö

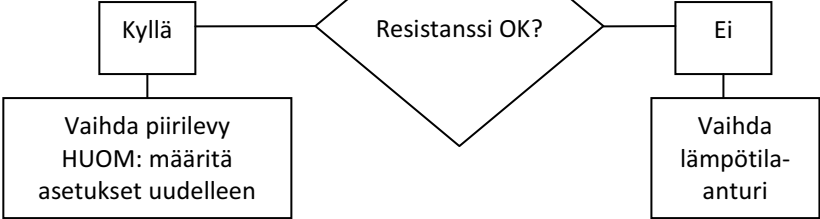
Irrota laite virtalähteestä

Irrota kansilevy, suodattimet ja
 tiivistelevy

Irrota lämpötila-anturi
 piirilevystä

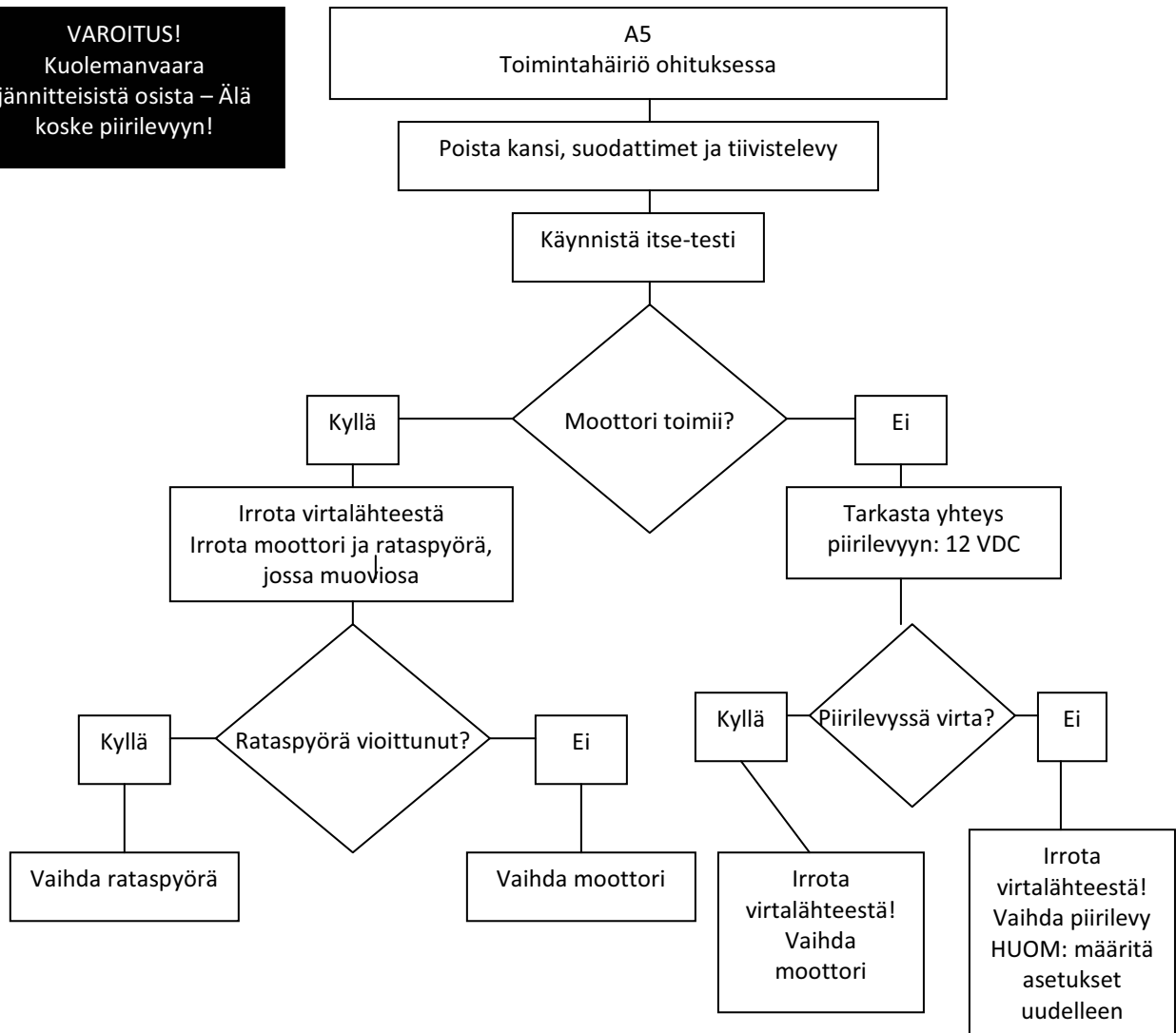
Tarkista anturin resistanssi
 taulukon avulla

A0: Lämpötila-anturin
 toimintahäiriö
 irrota virtalähteestä ja
 tarkista resistanssi.



Lämpötila [°C]	Resistanssi [KΩ]		
	MIN.	MED.	MAX.
10	19.570	19.904	20.242
15	15.485	15.712	15.941
18	13.502	13.681	13.861
19	12.906	13.071	13.237
20	12.339	12.491	12.644
21	11.801	11.941	12.082
22	11.291	11.420	11.550
25	9.900	10.000	10.100
30	7.959	8.057	8.155

VAROITUS!
Kuolemanvaara
jännitteisistä osista – Älä
koske piirilevyyn!



Toimintahäiriöt (tai ongelmat), joita ei näytetä

Ongelma / Toimintahäiriö	Syy	Tarkasta / "lääke"
Ei mitään toimintoja	Virtalähde	Tarkasta piirilevyn sulake (jos sulake kunnossa, piirilevy on vioittunut)
	Ei virtalähdettä	Päävirtalähde pettänyt/ei sähköä
Korkea tuloilman lämpötila kesällä	Ohitus pysyy kiinni	Alenna mukavuuslämpötilaa
	Santos on talvi -käyttötilassa	Odota kunnes Santos kytkeytyy kesä -käyttötilaan
Matala tuloilman lämpötila talvella	Ohitus pysyy auki	Korota mukavuus lämpötilaa
Ei ollenkaan tai liian pieni tuloilmavirta	Suodatin tukossa	Vaihda suodattimet
	Venttiilit tukossa	puhdistat venttiilit
	Lämmönvaihdin tukossa	Puhdistat lämmönvaihdin
	Lämmönvaihdin jäässä	Sulata lämmönvaihdin
	Puhallin likainen	Puhdistat puhaltimet
	Ilmanvaihtokanavat tukossa	Puhdistat kanavat
	Santoksen jääytymisenestotoiminto	Odota kunnes lämmönvaihdin on sulatettu
Epätavallisia ääniä	Puhaltimen kannattimet vioittuneet	Vaihda kannattimet
	Puhaltimen asetukset	Muuta asetuksia
	Ilmavuoto järjestelmässä (viheltävä ääni)	tiivistä ilmavuotokohta
	venttiilit eivät ole kunnolla liitetty kanvaan tai venttiilit eivät ole riittävän avoimia (ilman virtauksen ääniä)	Aseta venttiilit uudelleen tai muuta niiden asentoa
Vuotava kondenssi	Kondenssinpoisto tukossa	Puhdistat kondenssinpoisto
	Kondenssi jäteilmakanavasta ei virtaa kondenssin keruualtaaseen	Tarkasta liitokset tms.
3-pistekytkeykin ei toimi	Johdotus virheellinen	Tarkasta kytkimen piiri mittaamalla jännite: Jännite – N ja L3 välillä (puhaltimet toimivat tasolla 1) Jännite – N ja L3 ja N ja L2 välillä (puhaltimet toimivat tasolla 2) Jännite – N ja L3 ja N ja L1 tai N ja L3 ja L2, N ja L1 välillä (puhaltimet toimivat tasolla 3)
	Kytkeykin vioittunut	

3.12 KytKentäkaavio: Santos 570 DC – OIKEA

