

CASA Climate CCF

Aktiivinen ilmastointimoduuli asuntokäyttöön



LYHYESTI

- Ilmastointimoduuli ilmanvaihtoon, jäähdytykseen ja lämmitykseen
- Osa CASA Climate -järjestelmää
- Vesikiertoinen asuntotuote
- Ilmanjako lattiaa tai kattoa pitkin
- Säädetty ilmansuunta ADC:lla (Anti Draught Control)
- Piilotettu ilmastointimoduuli, joka on suunniteltu asennettavaksi kaappien sokkeleihin, korkeiden kaappien päälle tai seinään, jossa tuote sijoitetaan viereisen huoneen alakaton yläpuolelle
- Matala rakenne

AVAINLUKUJA

Ilmavirta: l/s	Painealue: Pa	Jäähdytysteho: W	Lämmitysteho: W
5-15	40 - 120	300	500

KOKO

Moduuli	Pituus (mm)	Syvyys (mm)	Korkeus (mm)
	562	476	166 & 196

Sisältö

Vesikiertoinen jäähdytys/lämmitys.....	3
Edut.....	3
Tekniset ominaisuudet	3
CASA Climate CCF pähkinäkuoressa	3
CASA Climate CCF -ilmastointimoduuli	3
Toimintaperiaate	5
Ilman ja lämpötilan säätö	6
Tekniset tiedot	7
Lämmitys.....	7
Jäähdytys.....	8
Mitoitus	10
ProCLIMATE.....	10
SPC & RUD	10
MagiCloud.....	11
Akustinen suunnittelu	11
K-kertoimen asettaminen.....	12
Asennus	13
Asennus	13
Liitäntä - Ilma.....	15
Liitäntä - Vesi	15
Järjestelmävaatimukset.....	17
Lisävarusteet	18
Säätölisävarusteet	18
Erilliset lisävarusteet	19
Lisävarustesarja	20
Mitat ja paino.....	21
Erittely	22
CASA Climate CCF.....	22
Kuvausteksti.....	22

Vesikiertoinen jäähdytys/lämmitys

Edut

Asumismukavuus

- Lämmittää talvella alhaisissa lämpötiloissa ja jäähdyttää kesällä korkeissa lämpötiloissa.
- Tasainen ja vedoton lämmönjako takaa miellyttävät olosuhteet.

Energiätehokkuus

- Kiertävän lämpimän veden lämpötila on alhainen, jolloin lämpöhäviö vähenee tehokkaamman lämmönjakelun ansiosta.
- Lämmitys- ja jäähdytystuotannon hyötysuhde on paras matalalämpötilajärjestelmissä

Tekniset edut

- Toiminnallinen ja käyttäjäystävällinen
- Vesikiertoinen huonelämmitys sopii useimpiin rakennustyyppeihin. Optimaalinen sisäilmasto on taattu, kun kotiin asennetaan mukavuusjäähdytys. Passiivista jäähdytystä voidaan saada porakaivoista, pintamaasta tai järvistä. Tämä ratkaisu minimoi kesäajan jäähdytyksen käyttökustannukset, sillä silloin tarvitaan vain kiertovesipumpun sähköä. Sekä lämmön että kylmän talteenotto porakaivoista on hyödyllistä, koska porakaivoon ladataan kesällä lämpöä ennen talvikauden alkua, jolloin maalämpöpumppu voi toimia paremmalla COP-arvolla. Jäähdytys voi tulla myös aktiivisesta jäähdytimestä tai kaukojäähdytyksestä
- Vyöhykekohtainen lämpötilan säätö
- Kuivajäähdytys, kondenssiveden poistoa ei tarvita
- Terveellinen sisäilmasto, jäähdytyksellä, lisää viihtyisyyttä
- Mukava sisäilmasto ympäri vuoden CASA Climaten avulla!
- Hyödyntää käyttämättömät tilat, sokkelit ja kaappien päälliset



www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com

Tekniset ominaisuudet

CASA Climate CCF pähkinäkuoressa

- Hiljainen
- Vedoton sisäilmasto
- Useita erilaisia asennusvaihtoehtoja
- Kuiva järjestelmä, jossa ei esiinny tiivistymistä
- Pieni energiankulutus
- Vähäinen huoltotarve
- Voidaan tilata eri säleikön korkeuksilla ja eri väreissä
- Kompakti yksikkö

CASA Climate CCF -ilmastointimoduuli

Lämmitykseen, jäähdytykseen ja ilmanvaihtoon käytettävä tuote on suunniteltu luomaan mukava ja terveellinen sisäilmasto koteihin ympäri vuoden.

Kehitystyössä on keskitytty maksimaaliseen mukavuuteen, korkeaan hyötysuhteeseen ja mataliin käyttökustannuksiin. Samaan aikaan on pidetty tiiviisti yhteyttä rakennusteollisuuteen.

Tuotetta ohjaa joko keskitettyilmanvaihtokone tai hajautettu ilmanvaihtokone, joka on asennettu asuntoon, johon se tuottaa ilmaa. Tästä syystä tuotteessa ei ole sisäänrakennettua puhallinta. CCF lämmittää tai jäähdyttää sisäänrakennetun nesteperusteisen lämmönvaihtimen avulla (katso lisää "Toimintaperiaate"-osiosta).

Koska samaa säleikköä voidaan käyttää sekä tuloilman jakamiseen että huoneilman kierrättämiseen, tuote voidaan asentaa useilla eri tavoilla. Tuote voidaan asentaa ilmastoitavaan tilaan, esimerkiksi sokkeliin tai korkean kaapin päälle. Se voidaan asentaa myös alakaton yläpuolelle viereiseen huoneeseen, jolloin seinään tarvitaan vain reikä.

CCF voidaan piilottaa esim. kylpyhuonemoduulin alakaton yläpuolelle. Keskeisesti sijoitetulla kylpyhuonemoduulilla, jossa on integroidut CCF:t, voidaan joissakin tapauksissa ilmastoida koko huoneisto.

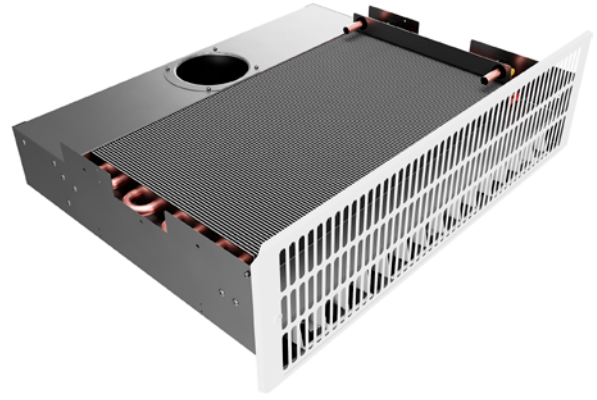
Tuote on varustettu ilmaohjaimella (ADC) ilmansuuntien helppoa säätöä varten. Nämä helpottavat suunnittelua ja sopivan sijoituspaikan valintaa, joka tarjoaa vedottoman ympäristön ja riittävän ilmastoinnin kodin kaikissa asuintiloissa.

Rakenne ja variantit

Tuotteen pituus on 600 mm, ja sitä on saatavana kahdella säleikön korkeudella, 166 mm ja 196 mm.

Valinnainen liitin sivuilla 2, 5 ja 6. Jos tuote asennetaan kattoon, lisävarusteena on saatavana vuodonilmaisin lisäsuojaksi vesivahinkoja vastaan.

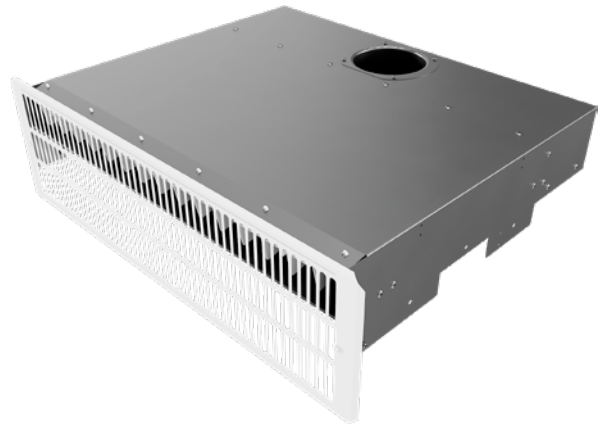
Kaikkia variantteja on saatavana sekä vesikiertoisella lämmityksellä ja/tai vesikiertoisella jäähdytyksellä. Ilmanvaihto sisältyy kaikkiin variantteihin.



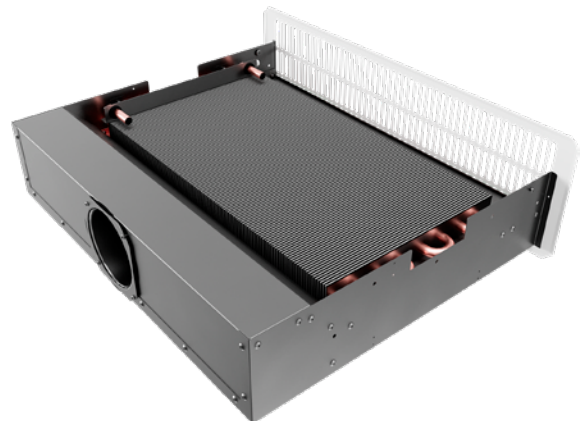
Kuva 1. CASA Climate CCF, liitinpuoli 6 (yläpuoli lattia-asennuksessa).



Kuva 2. CASA Climate CCF, liitinpuoli 5 (alapuoli lattia-asennuksessa).



Kuva 3. CASA Climate CCF, liitinpuoli 5 (yläpuoli kattoasennuksessa).



Kuva 4. CASA Climate CCF, liitinpuoli 2 (takapuoli).

Toimintaperiaate

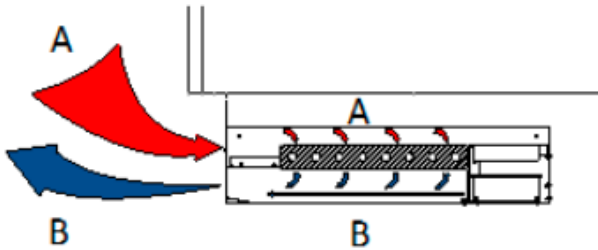
CCF on suljettu aktiivinen ilmastointimoduuli, joka perustuu huoneilman induktioon.

Tuloilma syötetään yksikön takana olevan kanavaliitännän kautta ja se synnyttää ylipaineen yksikön sisään. Ylipaine jakaa tuloilman pienten suuttimien kautta, jotka antavat tuloilmalle suuren nopeuden. Tämä nopeus luo lähiympäristöön alipaineen, joka saa aikaan huoneilman induktion. Jopa kolme kertaa enemmän huoneilmaa ensisijaisen ilmanlähteen normaaliin toimintaan nähden.

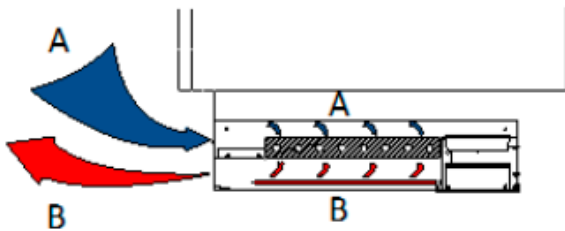
Huoneilma imetään yksikköön ilman jakamiseen käytetyn säleikön kautta. Kun huoneilma on imetty säleikön läpi, se johdetaan tuotteessa olevaan lämmönvaihtimeen, jossa se joko jäähdytetään, lämmitetään tai jatkaa käsittelemättömänä. Lämmönvaihtimen läpi kuljettuaan se sekoittuu tuloilmaan ja jaetaan sitten säleikön läpi tulo- ja huoneilman seoksena. Kuvassa 5 on poikkileikkaus tuotteesta, joka havainnollistaa induktioilman kulkua tuotteen läpi jäähdytyksen yhteydessä. Kuvassa 6 on poikkileikkaus tuotteesta, joka havainnollistaa induktioilman kulkua tuotteen läpi lämmityksen yhteydessä.

Säleiköstä leviävän ilman suuntaa voidaan säätää vaakasuunnassa.

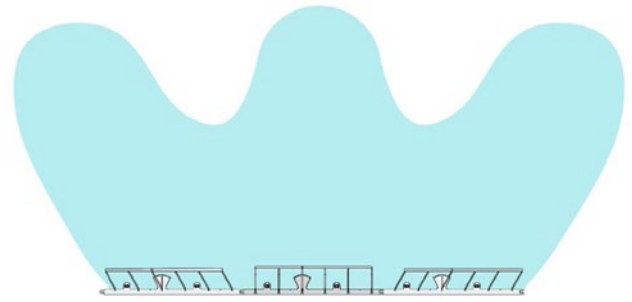
Ohjaimet ovat kolmiosaisia, mikä tarkoittaa, että ilma voidaan jakaa seuraavilla tavoilla, ks. kuvat 7–10.



Kuva 5. Induktioilman kulku jäähdytyksen yhteydessä.



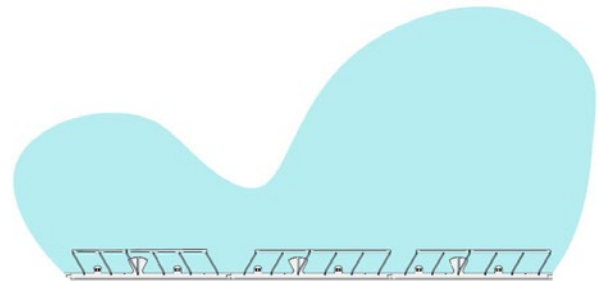
Kuva 6. Induktioilman kulku lämmityksen yhteydessä.



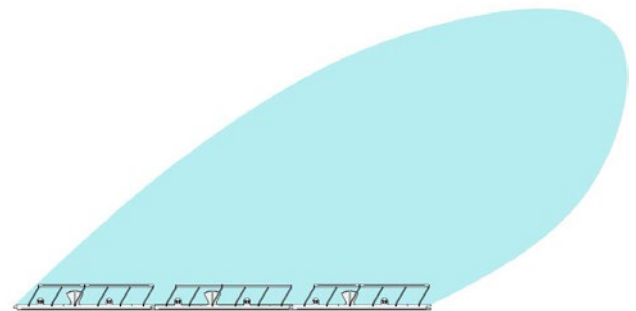
Kuva 7. ADC:n säätömahdollisuudet, viuhka.



Kuva 8. ADC:n säätömahdollisuudet, suora.



Kuva 9. ADC:n säätömahdollisuudet, L-muoto.



Kuva 10. ADC:n säätömahdollisuudet, oikea/vasen.

Ilman ja lämpötilan säätö

Ilmavirta

CCF on vakioilmamäärälaite (CAV), ja se on saatavilla kolmella eri suutinasetuksella tarpeen mukaan:

- 100% auki
- 75% auki
- 50% auk

Jos järjestelmään sisältyy huoneistokohtaisia CASA-ilmanvaihtolaitteita, CASA Genius -ohjausjärjestelmä ohjaa niitä automaattisesti. Jos ilmanvaihdon tarve kasvaa, ilmavirtaa voidaan tehostaa Genius-ohjauspaneelista tai ruoanlaiton aikana liesikuvulta, jos sellainen on kytketty järjestelmään.

Lämpötila

Yhdessä LUNAd RE -huonesäätimen kanssa huonelämpötilaa voidaan ohjata (ei ilmanlaatua). Laitteessa on seuraavat toiminnot:

- Sisäänrakennettu lämpötila-anturi ja mahdollisuus ulkoisen lämpötila-anturin kytkemiseen.
- Sisäänrakennettu portti tietoliikenneväylään liittämiseen (Modbus RTU, RS485), arvojen lukemista ja tietokone-ohjausta varten.
- Sisääntulot kondenssianturille, kiinnitettävä lämpötila-anturi tai läsnäolotunnistimelle.
- Neljä lähtöä lämmitys- ja jäähdytystoimilaitteiden ohjaamiseen.
- Yksi huonesäädin per lämpötilavyöhyke.

LUNAd RE -huoneohjaimessa on merkkivalo, joka voi palaa kolmella eri tavalla:

Merkkivalo palaa sinisenä = jäähdytystarpeen ilmaisu. →
Venttiili avautuu, jos järjestelmässä on kuumaa vettä, venttiili ei aukea, (2-putkijärjestelmä)

Merkkivalo palaa punaisena = Lämmöntarpeen ilmaisu. →
Venttiili avautuu, jos järjestelmässä on kylmää vettä, venttiili ei aukea, (2-putkijärjestelmä)

Merkkivalo vilkkuu sinisenä = Patterissa on tapahtunut kondensoitumista ja kondenssianturi on havainnut sen →
Huonesäädin lähettää signaalin toimilaitteelle sulkeutua kokonaan, jotta kylmä vesi ei jatka virtaamista tuotteiden läpi.

Katso lisätietoja LUNAd RE:n erillisestä tuote-esitteestä ja manuaalista.

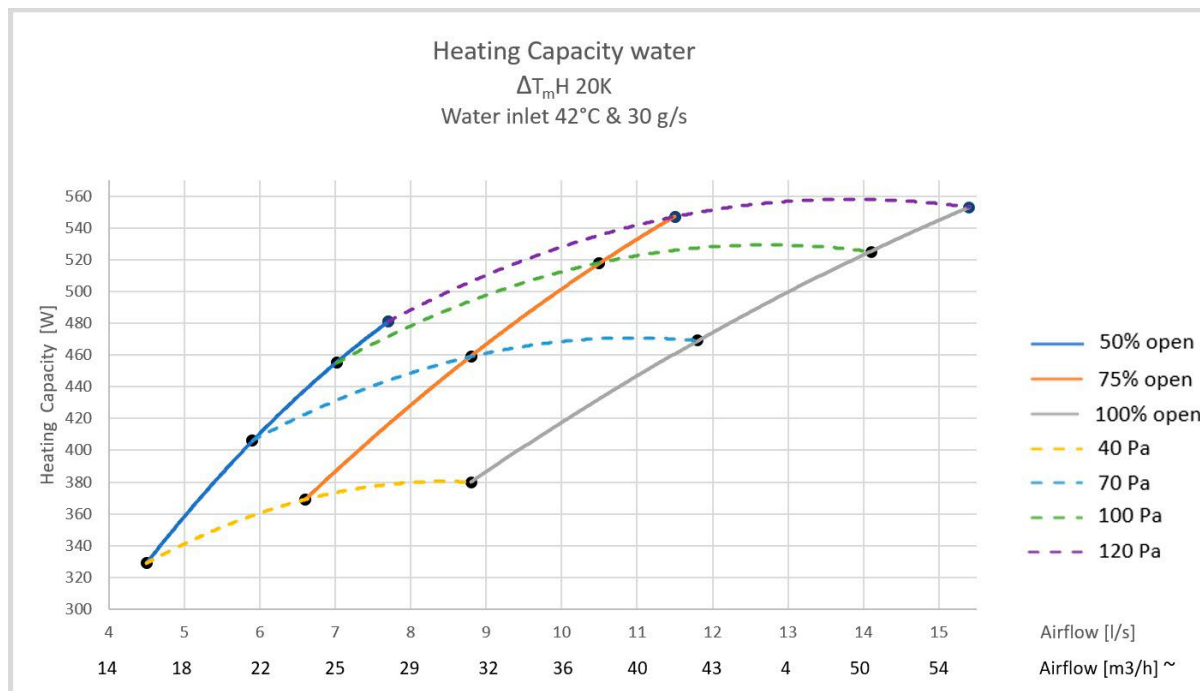
Tietoja sisälämpötilasta lämpimällä ja kostealla säällä

Kosteassa ilmastoissa kastepiste nousee. Tulojohdon veden lämpötilan tulee olla kastepistesäädelty, mikä tarkoittaa automaattista syöttöjohdon lämpötilan nousua kastepisteen noustessa. Näin vältetään kondenssiriski CASA Climate CCF:lle, mikä voi aiheuttaa vahinkoa rakennukselle. Kosteissa olosuhteissa CASA CCF:n jäähdytysteho heikkenee.

Tekniset tiedot

Ilmavirta	5-15 l/s
Painealue	18-54 m ³ /h
Mitat: Koko 600	L=562 mm B=476 mm H= 166 tai 196 mm

Lämmitys



Kuva 11. CASA Climate CCF:llä saavutettu lämmitysteho suutinasetuksesta ja suutinpaineesta riippuen.

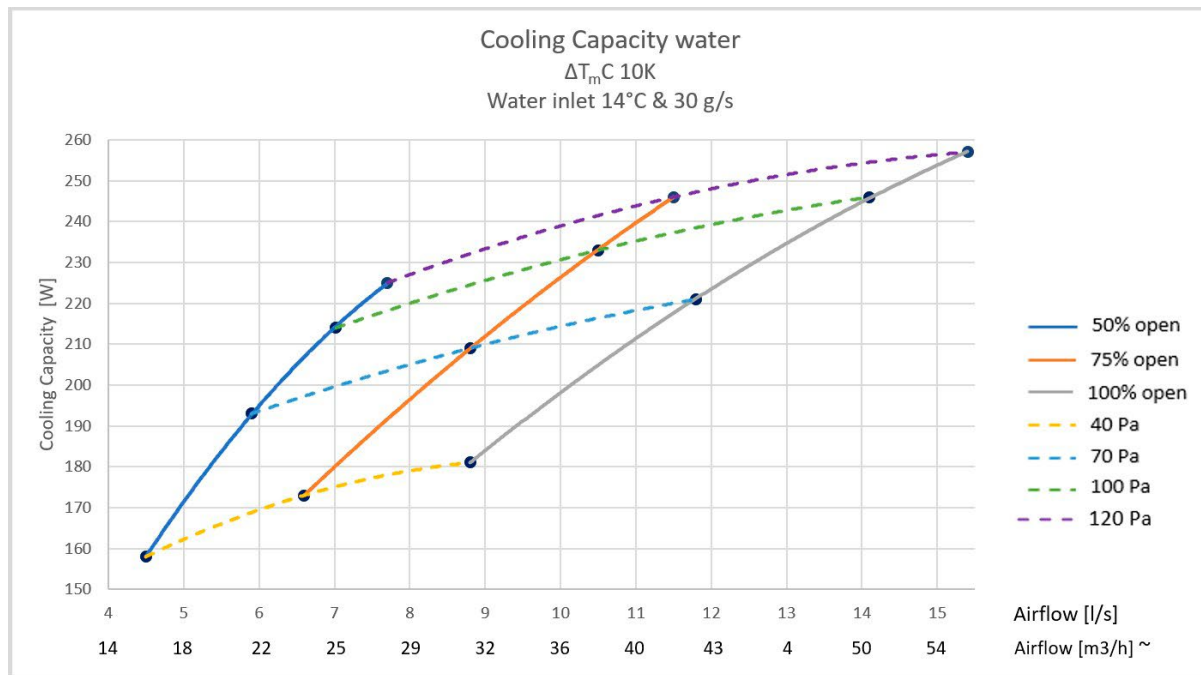
Taulukko 1. Tiedot – lämmitys, normaalikäytössä, suutinpaine 80 Pa CASA Climate CCF:llä

Suutinasetus	Ilmavirta	k-kerroin	Äänitaso	Teho ilma (lämmitys)	Teho vesi (lämmitys)	Teho yhteensä (lämmitys)
	l/s		*	W**	W**	W**
50 % auki	6,3	0,70	<20	-15	431	416
75 % auki	9,4	1,05	<20	-23	484	461
100 % auki	12,6	1,40	25	-30	491	461

* Ilmoitettu äänitaso koskee liitintää ilman peltiä tai täysin avoimella pellillä. Muissa tapauksissa, joissa ilmavirtoja säädetään tarpeen mukaan motorisoidulla pellillä, tarvittavat tiedot voidaan lukea Swegonin SPC-mitoitusohjelmasta. Huonevaimennus = 4 dB

** Ilmoitettu teho on laskettu huoneenlämpötilan ollessa 25 °C jäähdytyksessä ja 20 °C lämmityksessä. Tuloilman lämpötila 20 °C jäähdytyksessä ja 18 °C lämmityksessä. Veden menolämpötila 15 °C ja virtausnopeus 0,03 l/s jäähdytystä varten. Veden menolämpötila 42 °C ja virtausnopeus 0,03 l/s lämmitystä varten.

Jäähdytys



Kuva 12. CASA Climate CCF:llä saavutettu jäähdytysteho suutinasetuksesta ja suutinpaineesta riippuen.

Taulukko 2. Tiedot – jäähdytys, normaalikäytössä, suutinpaine 80 Pa CASA Climate CCF:llä

Suutinasetus	Ilmavirta	k-kerroin	Äänitaso	Teho ilma (jäähdytys)	Teho vesi (jäähdytys)	Teho yhteensä (jäähdytys)
	l/s		*	W**	W**	W**
50 % auki	6,3	0,70	<20	38	186	224
75 % auki	9,4	1,05	<20	57	202	259
100 % auki	12,6	1,40	25	76	212	288

* Ilmoitettu äänitaso koskee liitöntä ilman peltiä tai täysin avoimella pellillä. Muissa tapauksissa, joissa ilmavirtoja säädetään tarpeen mukaan motorisoidulla pellillä, tarvittavat tiedot voidaan lukea Swegonin SPC-mitoitusohjelmasta. Huonevaimennus = 4 dB

** Ilmoitettu teho on laskettu huoneenlämpötilan ollessa 25 °C jäähdytyksessä ja 20 °C lämmityksessä. Tuloilman lämpötila 20 °C jäähdytyksessä ja 18 °C lämmityksessä. Veden menolämpötila 15 °C ja virtausnopeus 0,03 l/s jäähdytystä varten. Veden menolämpötila 42 °C ja virtausnopeus 0,03 l/s lämmitystä varten.

Suosittelut raja-arvot, vesi

Suurin suositeltu käyttöpaine (vain patterin yli):	1600 kPa *
Suurin suositeltu koestuspaine (patterin yli):	2400 kPa *
<i>* Ilman venttiilejä tai muita patteriin asennettuja lisävarusteita</i>	
Alin menoveden lämpötila:	On aina mitoitettava niin että järjestelmässä ei esiinny veden kon- densoitumista
Korkein menoveden lämpötila:	60 °C
Pienin vesivirta lämmitys:	0,015 l/s
Suurin vesivirta lämmitys:	0,045 l/s
Pienin vesivirta jäähdytys:	0,020 l/s
Suurin vesivirta jäähdytys:	0,045 l/s

Merkinnät

P: Teho (W, kW)

v: Nopeus (m/s)

q: Ilmavirta (l/s)

p: Paine (Pa, kPa)

t_r : Huonelämpötila (°C)

ΔT_m : Lämpötilaero [$t_r - t_m$] (K)

ΔT : Meno- ja paluuvien lämpötilaero (K)

ΔT_i : Huoneen ja tuloilman lämpötilaero (K)

Δp : Painehäviö (Pa, kPa)

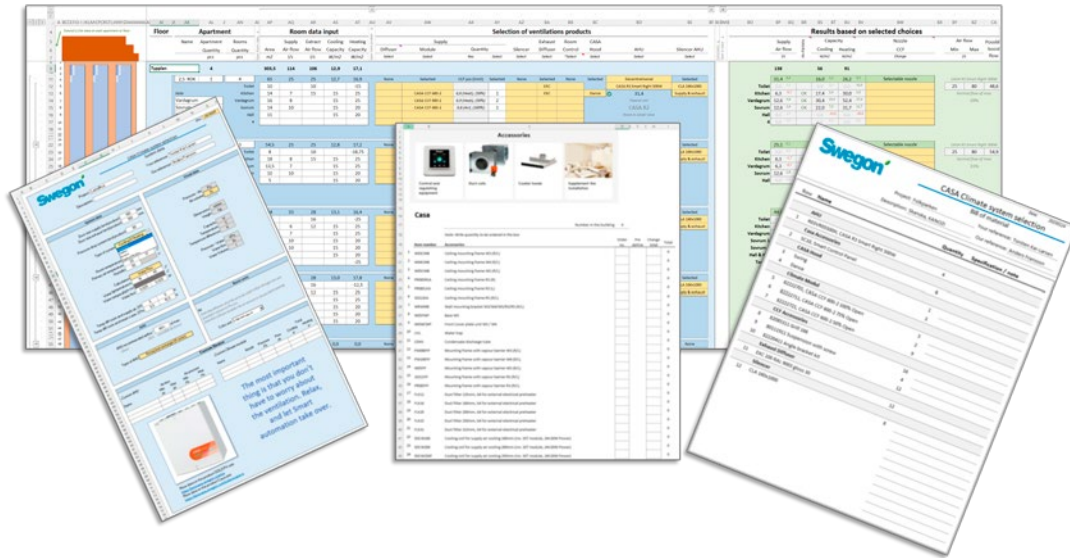
k_p : Painehäviövakio

Täydentävä alaindeksi:
k = jäähdytys, l = ilma, v = lämmitys, i = säätö

Mitoitus

ProCLIMATE

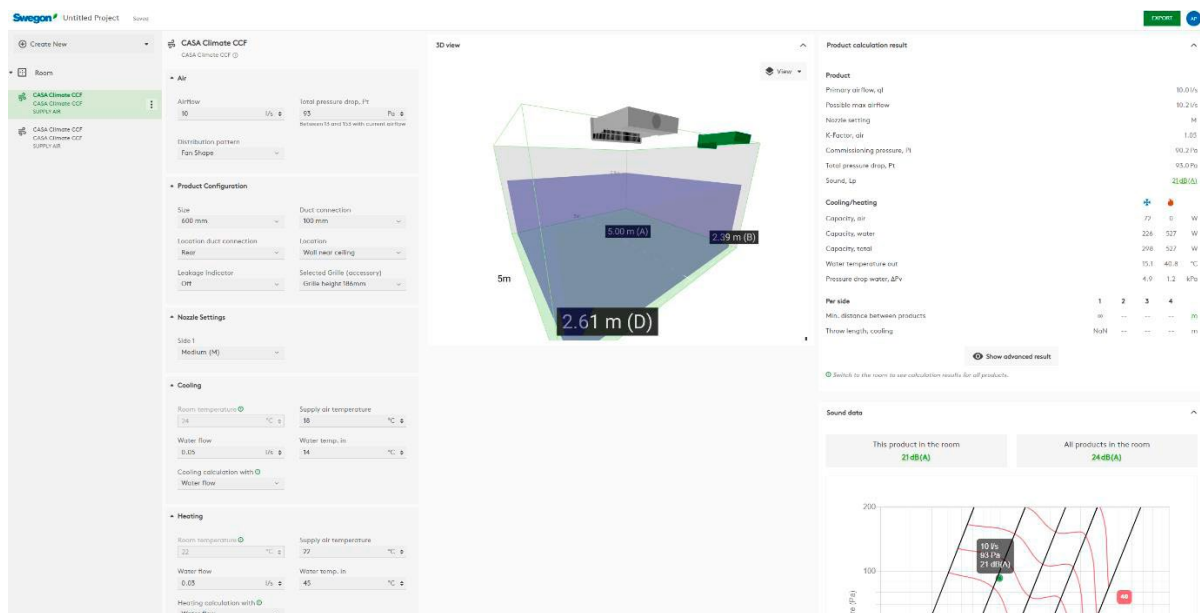
Ohjelma, jonka avulla voit helposti luoda Swegon-tuotteilla täydellisen ilmastointijärjestelmän kerrostaloihin.



SPC & RUD

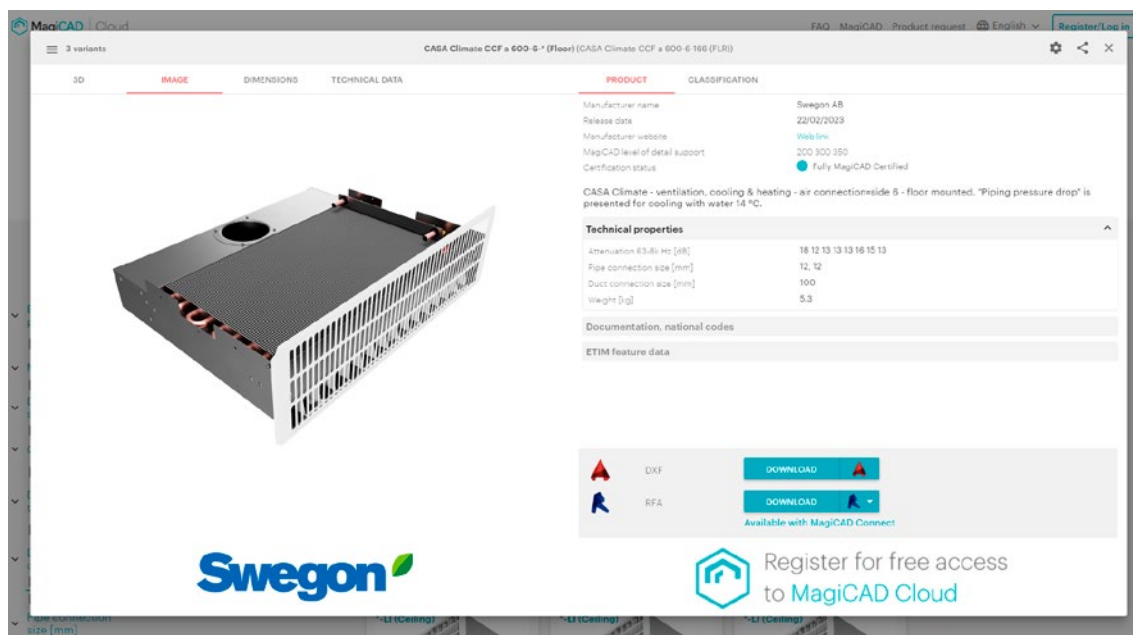
Single Product Calculator "SPC" on yksinkertainen nopea laskuri huonetuotteille. Tehot, ääni, virtaukset, isovelit jne. voidaan laskea ja jopa tulostaa. Jos haluat mitoittaa useita tuotteita räätälöityyn huoneeseen, käytettävissä on Room Unit Design "RUD"-ohjelma.

SPC:hen pääsee tuotesivuiltamme osoitteessa www.swegon.fi, jossa on "Laske"-painike. Kun olet SPC:ssä, näytön oikeassa yläkulmassa on pikapainike, joka vie sinut RUD:iin. Ei kirjautumista tai ohjelmiston lataamista, erittäin nopea ja helppo!



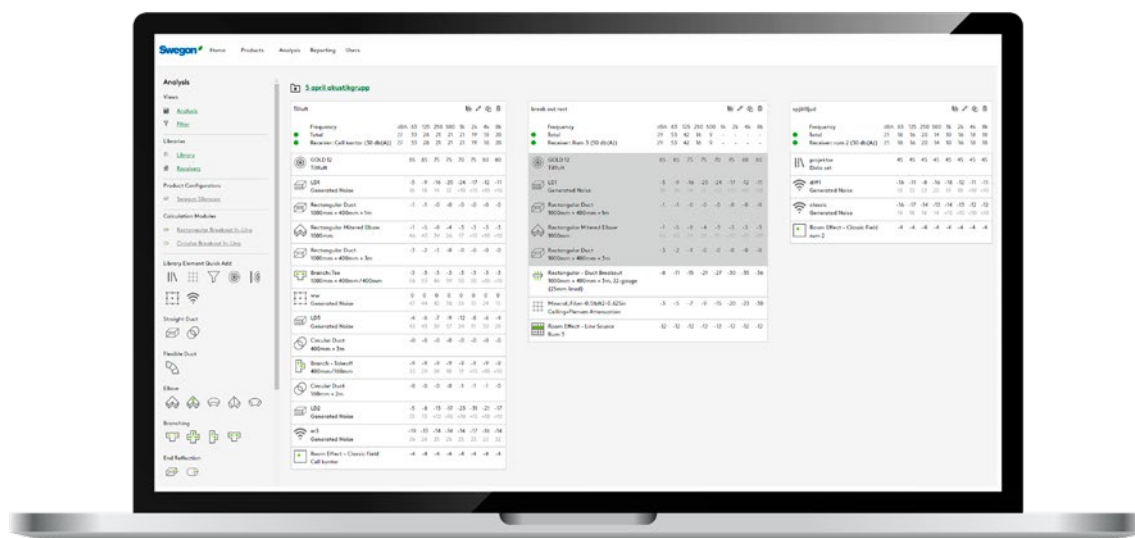
MagiCloud

MagiCloudista voi ladata tuotteen eri versioita suunnitelman piirtämistä varten. Tuotteen 3D-esikatselukuva on nähtävissä myös suoraan magiacad.cloud/products -sivustolla.



Akustinen suunnittelu

Acoustic Design on ohjelmisto äänitasojen/melun laskemiseen ja arviointiin sekä akustisten tuotteiden konfigurointiin ja valintaan.



K-kertoimen asettaminen

Jos tuotteen tehtaalla asetettua k-kerrointa on tarpeen muuttaa, suuttimien lukumäärää voidaan säätää esimerkiksi hyvän induktion ja heittopituuden säilyttämiseksi. Asentaja voi suorittaa tämän tulppaustyökalun avulla työmaalla. Säleikkö on ruuvattava irti, jotta tulppien poistaminen tai lisääminen suuttimiin tuotteen etuosan läpi tulppaustyökalulla on mahdollista.

Tulppien lisääminen

Liu'uta tulppa työkalun kartiomaiselle puolelle. Työnnä tulppa haluttuun suuttimeen ja irrota sitten työkalu samalla kääntäen sitä vastapäivään.

Tulppien poistaminen

Käytä työkalun sitä puolta, jossa on ruuvi. Lävistä ja ruuvaa siinä suuttimessa olevan tulpan läpi, jonka haluat poistaa. Vedä sitten työkalu ja siihen ruuvattu tulppa ulos.

Ilmavirran laskeminen

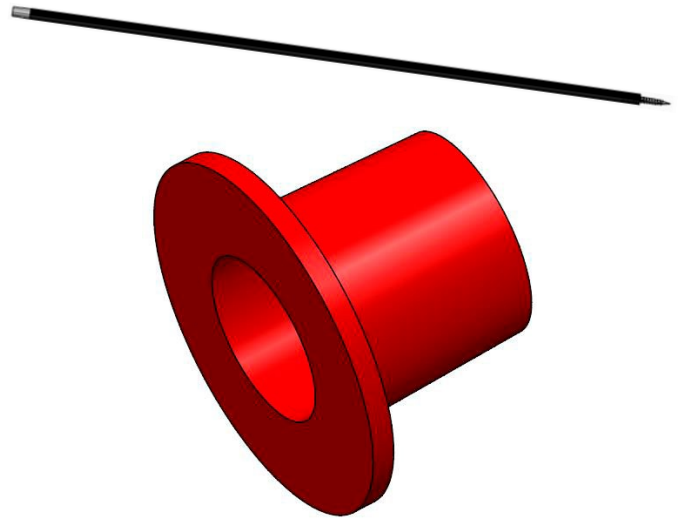
Tuotteen kautta poistuva ilmavirta voidaan laskea kuvassa 15 esitetyllä kaavalla. Paine p_i on mittaripaine tuotteen laatikon sisällä, eli niin sanottu käyttöönottopaine. Paineen mittaamiseen tarvitaan noin 400 mm mittaputki. Mittaputki työnnetään tuotteen etuosan läpi suuttimeen, jolloin paine voidaan lukea painemittarilla. Jokaisen avoimen suuttimen k-kerroin on 0,039. Esimerkiksi 15 avoimella suuttimella ja 80 Pa:n paineella: $15 \cdot 0,039 \cdot \sqrt{80} = 5 \text{ l/s}$

Saavutettu ilmavirta 75 Pa paineella 100 % auki, 75 % auki ja 50 % on esitetty taulukossa 4.

Kuvan 13 yläosassa on tuote, jonka suuttimista 75 % on auki. Alemmassa osassa tuotteen suuttimista on auki 50 %.

Taulukko 3. Kolmen variantin K-kertoimet

Tuotteen pituus	Avoimet suuttimet	k-kerroin	Ilmavirta 75 Pa
mm	%		(l/s)
600	100	1,40	12
600	75	1,05	9
600	50	0,70	6



Kuva 14. Suutintulppa ja tulppatyökalu tuotteen k-kertoimen muuttamiseksi.

$$p_i = \left(\frac{q}{k} \right)^2 [\text{Pa}]$$

$$q = k \cdot \sqrt{p_i} [\text{l/s}]$$

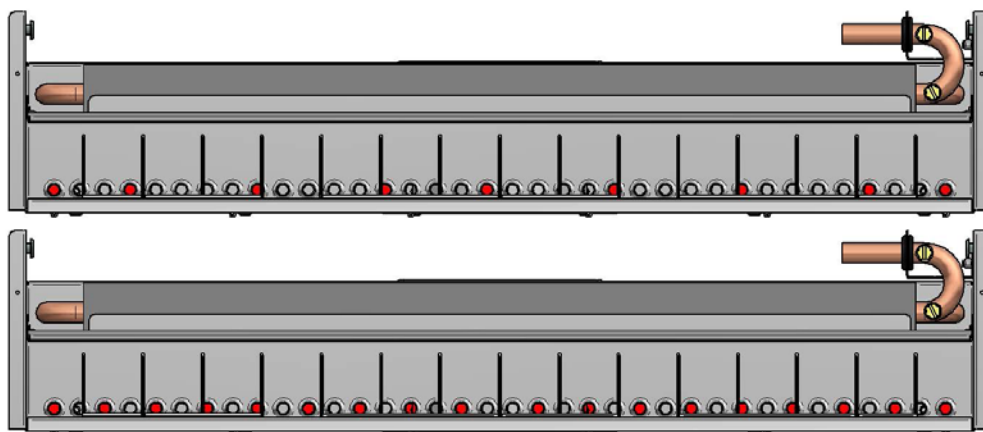
$$\frac{q}{\sqrt{p_i}} = k$$

$$p_i [\text{Pa}]$$

$$q [\text{l/s}]$$

$$k = \text{k-kerroin}$$

Kuva 15. Kaavat säätöpaineen, ilmavirran tai k-kertoimen laskemiseksi.



Kuva 13. Tulppaus 75 % auki ja 50 % auki.

Asennus

Asennus

Aukon koko

Tuotteen aukon koko, kun käytetään vuodonilmaisinta, näkyy kuvassa 16. Jos vuotoilmaisinta (katso kuva 17) ei käytetä, 172 mm:n korkeusmitta voidaan haluttaessa pienentää 166 mm:iin.

Tuote voidaan asentaa usealla eri tavalla:

Ankkurointi kattoon

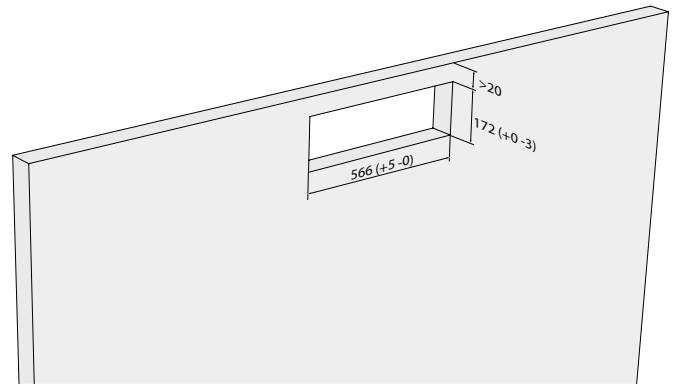
CCF:n sivuilla on valmiiksi reiät, jotka on tehty "SYST SB-KIT" -ripustussarjaa varten. Nämä kiinnikkeet ruuvataan kattoon suoraan tuotteen yläpuolelle, katso kuva 17. Kiinnikkeessä on useita reikiä, joiden avulla voit valita, kuinka lähellä kattoa tuote asettuu.

Ankkurointi seinään

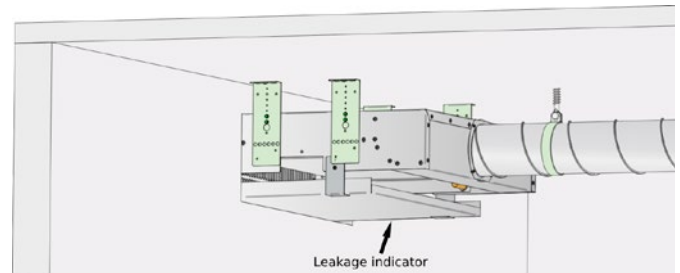
Toinen ratkaisu on ruuvata tuote seinään, jonka läpi se työnnetään. Tähän käytetään "Angle Bracket-KIT" -sarjaa. Se sisältää pari kulmakiinnikettä. Tuotteessa ei ole valmiita reikiä, koska seinän paksuus voi vaihdella. Kiinnike ruuvataan kiinni siten, että sen yläreuna on tuotteen yläreunan tasalla, katso kuva 18. Jos tuotetta ei työnnetä seinän sisäpuolelle asti, tarvitaan ilmanerotuslevy, jotta vältetään tuotteessa olevan tuloilman oikosulku.

Asennus korkean kaapin päälle

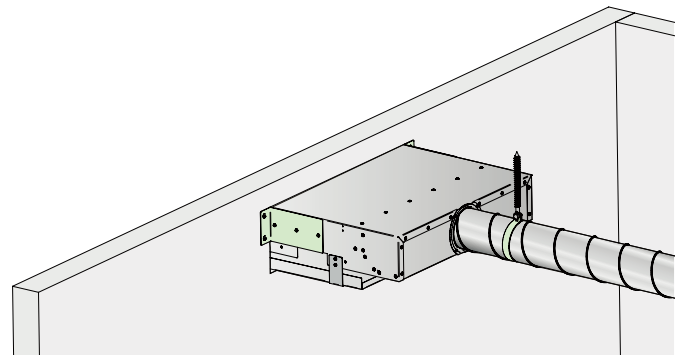
Asennus korkeiden kaappien päälle, katso kuva 19. Jos tuotteen kiinnittämiseen kattoon käytetään kiinnikkeitä, ne on suunnattava sisäänpäin. Tuotteeseen valmiita 2 mm:n reikiä käytetään kiinnikkeiden kiinnittämiseen.



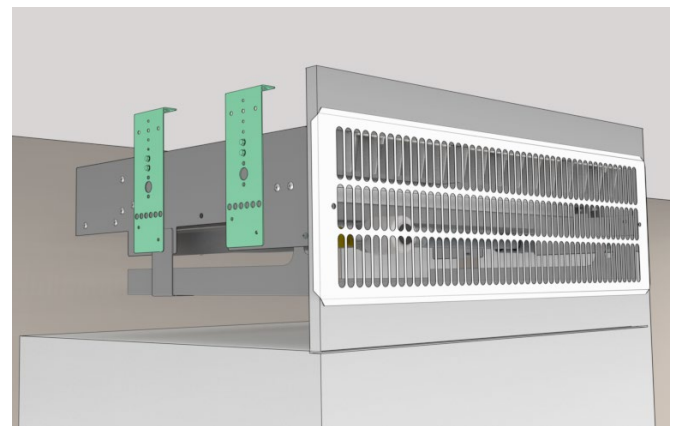
Kuva 16. Reikäkuvio ja aukon mitat, kun tuote varustetaan vuodonilmaisimella.



Kuva 17. Tuotteen kiinnitys yläpuoliseen kattoon.



Kuva 18. Tuotteen kiinnittäminen seinään, jonka läpi se työnnetään.



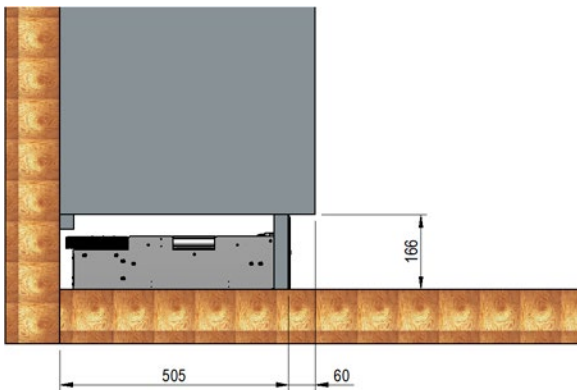
Kuva 19. Korkean kaapin päälle asennetun tuotteen kiinnitys.

Lattia-asennus

Lattia-asennuksessa tuote voidaan sijoittaa kaapin sokkeliin. Kaksoispohjaa suositellaan, jossa ylälevy voidaan irrottaa puhdistamisen helpottamiseksi. Lattia-asennuksessa on erityisen tärkeää ottaa huomioon mahdolliset veto-ongelmat. ADC:tä voidaan käyttää ohjaamaan ilmaa pois istuinalueilta. Katso kuva, 20-22.



Kuva 20. Asennettu tuote kaapin sokkelissa, jossa alempi pohja-levy on sahattu pois siivoamisen helpottamiseksi.



Kuva 21. Mitat - sivunäkymä, kun CCF on asennettu 600 kaapin pohjaan.



Kuva 22. Esimerkki tuotteen asentamisesta korkeaan kaappiin.

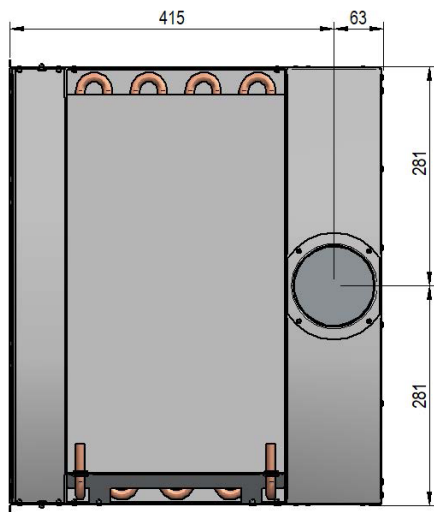
Ylikuuluminen

Kun CCF:n asennus on valmis, voidaan aloittaa sisäverhoustyöt. Kun tuote asennetaan seinään, aukotus voi aiheuttaa ei-toivottuja siirtymä-ääniä huoneiden välillä. Siksi voi olla tärkeää, että tuote peitetään äänieristyksellä tällaisissa ratkaisuissa.

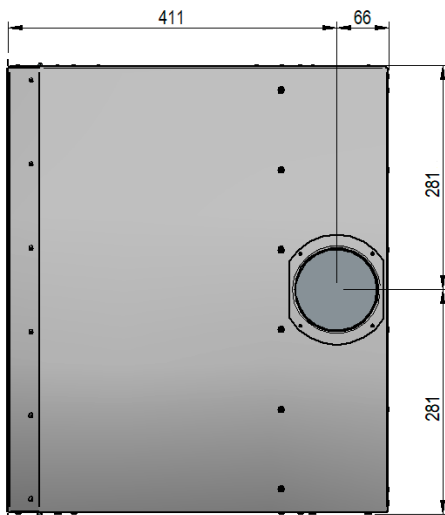
Liitântä - Ilma

Kaikissa varianteissa on Ø 100 ilmaliitântä, ja liitântä on saatavana tuotteen taka-, ylä- tai alapuolelle. Tuotteessa on naarasliitin, ja se edellyttää, että ilmanvaihtoputkessa on urosliitin.

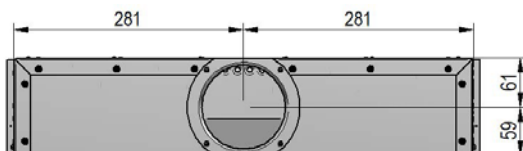
Huomaa, että ilmanvaihtoputkea ei saa ripustaa tuotteen liittimeen, vaan se on ripustettava omilla ripustimillaan, ja putken on myös oltava samalla korkeudella kuin tuotteen liitin, jotta liittimeen ei tule murtumia, jotka voivat aiheuttaa vuotoja ja melua.



Kuva 23. Mitat CASA Climate CCF, ilmaliitântä sivu 6.



Kuva 24. Mitat CASA Climate CCF, ilmaliitântä sivu 5.



Kuva 25. Mitat CASA Climate CCF, ilmaliitântä sivu 2.

Liitântä - Vesi

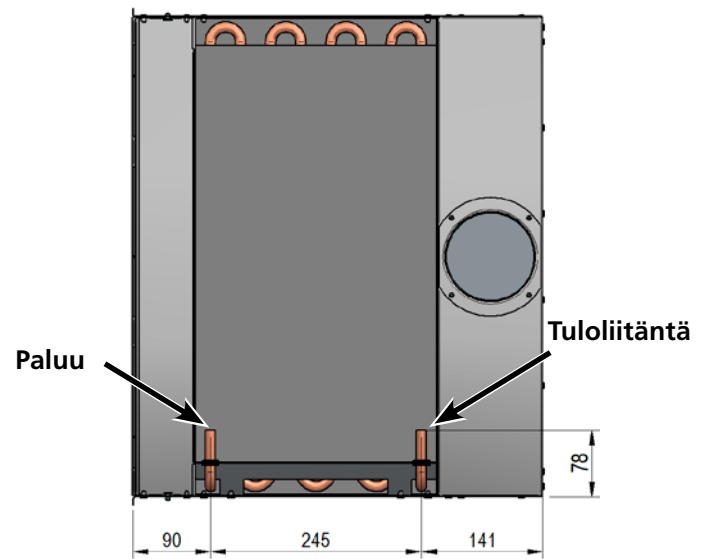
Tuote toimitetaan ilman tehtaalla asennettuja venttiilejä tai vesiliitântöjä.

Tuotteen liitântäputki: Sileä putkenpää, (Cu) Ø 12 x 1,0 mm.

Liitä vesiputket pika- tai puserrusliittimillä tai puristusliittimillä. Älä käytä vesiputkien liittämiseen juotosliitosta. Korkeat lämpötilat voivat vahingoittaa yksikön olemassa olevia juotoksia.



Huomaa, että puserrusliittimiä käytettäessä putkissa pitää käyttää tukiholkkeja.



Kuva 26. Mitat CASA Climate CCF, vesiliitântä.

Putket eivät saa kuormittaa tuotteen liitântäputkia, joten putket on ripustettava omilla kiinnityspisteillään, muuten on olemassa vesivuodon vaara. AMA VVS & Kyla 19, taulukon AMA PN/2 ja PN/4 mukaan on noudatettava seuraavia kiinnityspisteiden välisiä etäisyyksiä:

Taulukko 4. Kiinnityspisteiden välinen etäisyys putkityypistä riippuen.

Putken tyyppi	Vaakasuora putki	Pystysuora putki
	(m)	(m)
Teräsputket enintään DN20	1,25	2,0
Muoviputket enintään DN20	0,5	0,5
Kupariputket ja ohutseinäiset teräsputket enintään DN12	0,6	0,8

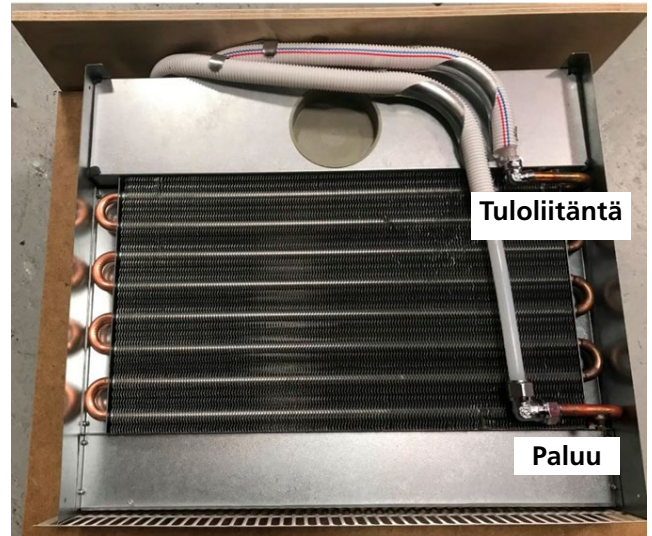
Putki putkessa

Kun asennat joustavaa liitäntäletkua (putki putkessa), katkaise ulompi putki hieman tuotteen sisäpuolelle, jotta tuotteen ulkopuolelle ei pääse vuotamaan. Tuotteen hyötysuhde maksimoituu, kun vain sisäputki jää lämmönvaihtimen pinnalle, ks. kuva 28. Vesiliitäntä on tuotteen vasemmalla puolella, ja liitäntäletkut voidaan vetää ulos tuotteen sivulla olevasta aukosta, katso kuva 27. Tuotteessa olevan pienen reiän läpi ja putkien ympärille voidaan vetää nippuside, jotta ne pysyvät paikallaan. Vaihtoehtoisesti ne voidaan myös vetää ulos tuotteen takaosasta, katso kuva 28.

Menoputki liitetään putken päähän, joka on lähimpänä tuotteen takasivua, ja paluuputki liitetään putken päähän, joka on lähimpänä tuotteen ulospuhallussäleikköä. Paluuputkessa on kaksi ilmausnippaa.



Kuva 27. Aukko vesiputken viemiseksi ulos tuotteen sivusta.



Kuva 28. Vaihtoehtoinen vesiputkien reititys, ulos tuotteen takaosasta.

Järjestelmävaatimukset

Kuumina kesäpäivinä ilmankosteus voi joskus olla korkea. Korkeampi kosteuspitoisuus ilmassa tarkoittaa korkeampaa kastepistelämpötilaa pinnoille kondensoitumista varten. Mollier-kaaviossa (kosteus-entalpiadiagrammi) tämä suhde voidaan lukea. Esimerkiksi 25°C:ssa ja 50 %:n suhteellisessa kosteudessa kastepiste on 14°C. Tämä tarkoittaa, että kondensaatiota tapahtuu pinnalle, jonka lämpötila on 14 °C tai alhaisempi. Kesäpäivinä kastepistelämpötila voi joskus nousta 15 asteeseen ja äärimmäisissä tapauksissa sateen jälkeen jopa 17 asteeseen.

Kondensoitumattoman järjestelmän varmistamiseksi jäähdytyslinjan syöttö tulee olla kastepistesäädetyt, että tulolämpötila on korkeampi kuin asunnon kastepistelämpötila. Tämä voidaan tehdä eri tavoin riippuen siitä, onko kyseessä keskusilmanvaihtojärjestelmä vai huoneistokohtaiset ilmanvaihtokoneet. Keskusilmanvaihdon tapauksessa kastepisteen säätöä voidaan ohjata anturilla, joka mittaa poistoilman suhteellisen kosteuden. Yhdessä shunttiryhmän venttiilin kanssa, jota ohjataan pitämään menoveden lämpötila lasketun kastepistelämpötilan yläpuolella. Tämä tekniikka ei toimi yhtä hyvin huoneistokohtaisissa ilmanvaihtokoneissa. Tämä johtuu siitä, että tarkasteltavasta poistoilmasta tulee kosteaa, jos asukas käy suihkussa kylpyhuoneessa, mikä heikentää jäähdytysvaikutusta muissa kodin tiloissa, joita jäähdytetään CCF-mukavuusmoduuleilla. Jäähdytysjärjestelmän kastepisteen säätöä paremmin huoneistoissa sijaitsevilla ilmanvaihtokoneilla suhteellinen kosteus tulisi sen sijaan mitata CCF-ilmastoidussa huoneessa. Joko kosteusanturilla jokaisessa asunnossa tai kosteusanturilla muutamassa valituksessa asunnossa. Huoneiston, joka rekisteröi korkeimman kastepistelämpötilan, on säädettävä menolämpötilaa.

Kastepistesäädetyt syöttöjohdon lisäksi jokaiseen huonesäätimeen on asennettu kondenssivesianturi. Jos tämä anturi havaitsee kondenssivettä, se sulkee jäähdytysventtiilin ja siten tulevan vesivirran CASA CCF:ään. Kondenssianturi on asennettu CCF:n patteriin.

Varmuuden vuoksi on suositeltavaa asentaa vuodonilmaisimien tuotteen alle, kun se asennetaan kattoon, katso kuva 17. Lattiaan asennettuna tuote itse toimii vuodonilmaisimena.

Vaihto jäähdytys/lämmitys välillä

Jotta kotiin voidaan tuottaa sekä jäähdytystä että lämmitystä, tarvitaan vaihtojärjestelmä. Tämä voidaan suorittaa 4- tai 2-putkijärjestelmällä.

4-putkijärjestelmässä vaihtojärjestelmä suunnitellaan yleisimmin 6-tieventtiilillä jokaiseen asuntoon. Tämä antaa jokaiselle huoneistolle yksilöllisen jäähdytyksen ja lämmityksen ympäri vuoden.

2-putkijärjestelmässä vaihtojärjestelmä on yleisimmin suunniteltu keskitetyllä vaihtoventtiilillä, joka sijoitetaan tekniseen tilaan. Tämä tarkoittaa, että kaikki saman talon asunnot saavat joko jäähdytystä tai lämmitystä.

Vaihtoa jäähdytyksen ja lämmityksen välillä voidaan ohjata kolmella tavalla:

- 1) Manuaalisesti
- 2) Taloautomaatiojärjestelmällä, sisä- ja ulkolämpötilojen perusteella
- 3) Taloautomaatiojärjestelmällä päivämäärän mukaan

Ennen käyttöönottoa

Tuotteen pölysuojauspakkaus on irrotettava ennen käyttöönottoa, katso tuotteen asennusohje.

Laitteisto on koeponnistettava ennen käyttöönottoa. Koeponnistuspaine 900 kPa. Mikäli laitteistossa ilmenee tuotevirheestä johtuva vuoto, Swegon maksaa tuotteen vaihdon tai korjauksen. Swegon ei korvaa kustannuksia tai seurannaisvahinkoja, jotka syntyvät ennen koeponnistusta tai jotka johtuvat siitä, että koeponnistus laiminlyödään tai tehdään liian myöhään.

Muista, että koeponnistus on turvallisuustoimenpide, jolla varmistetaan, että asennus on tehty oikein ja että vaurioita ei ole syntynyt kuljetuksen, asennuksen tai käsittelyn yhteydessä. Siksi koko laitteistoa/piiriä ja sisältyviä tuotteita on tarkkailtava koko koeponnistuksen ajan.

Veden laatu

Swegon suosittelee VDI 2035-2 -standardin mukaista vedenlaatua sekä lämmitys- että jäähdytysjärjestelmään. Jotta veden happipitoisuus pysyisi VDI 2035-2 -standardissa annettujen tasojen (<0,1 mg/l) alapuolella, suosittelemme, että järjestelmään asennetaan alipainekaasunpoistaja, erityisesti jäähdytysjärjestelmiin, joissa irtokaasusta on vaikeampi päästä eroon. On myös tärkeää, että paisuntasäiliön esipaine mitoitetaan EN-12828 -standardin mukaan sekä lämmitys- että jäähdytysjärjestelmälle ja että esipaine tarkastetaan säännöllisesti. Sekä lämmitys- että jäähdytysjärjestelmä on suunniteltava niin, että hapetta ei pääse tunkeutumaan järjestelmään. Tämä on erityisesti huomioitava letkuja, putkia ja paisuntasäiliötä valittaessa.

Kun järjestelmä täytetään tuoreella vedellä, sen happipitoisuus on noin 8 mg/l. Tämä happi kuluu kuitenkin nopeasti korroosioprosesseissa ja veden sisältämä happi on kulutettu muutamassa päivässä. On kuitenkin tärkeää välttää tuoreen veden turhaa täyttöä.

Järjestelmään asennetaan usein automaattiset ilmanpoistajat järjestelmän täytön helpottamiseksi. Jotta nämä eivät imisi ilmaa järjestelmään paisuntasäiliön esipaineen laskiessa, automaattiset ilmanpoistajat tulisi sulkea, kun järjestelmä on ilmatu.

Matalavirtausjärjestelmissä on erityisen tärkeää, että ilmaus tehdään käytettävissä olevan ilmaruuvien kautta kaikissa tuotteissa käyttöönoton yhteydessä.

Kun käytetään leikkuuventtiileitä, ne on jätettävä auki joksikin aikaa, jotta varmistetaan, että kaikki ilma ja lika on poistunut järjestelmästä.

Tarvikkeet

CCF voidaan tilata erillisillä lisävarusteilla tai lisävarustesarjoilla.

Säätölisävarusteet

Alla on luettelo saatavilla olevista säätölaitteiden lisävarusteista:

Huonesäädin	LUNAd RE-S MB
Huonesäädin	LUNAd RE-S C/O HME MB
Huonesäädin	CASA TRC Change Over, White
Huonesäädin	CASA TRC Change over, Black
Venttiili jäähdytys/lämmitys	VDN 110 suora venttiili
Termostaatti jäähdytys/lämmitys	RTN81 5M
Venttiili 6-tie	CCO valve + motor
Kondenssianturi	Kondenssianturi CG IV
Pinta-anturi	Kosketusanturi TEPK NTC 10
Venttiilitoimilaite	Actuator c 24V NC
Lämpötila-anturi	Temperature sensor T-TG-1
Modbus sovitin	CASA Climate Modbus connection module

Erilliset lisävarusteet

Säädin, LUNAd RE, 80967212, 81870411

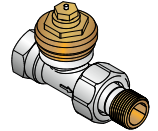
Huonelämpötilan ohjaukseen. Asetusarvo asetetaan säätimeen, joka asennetaan seinälle.

- Neljä lähtöä lämmitys- ja jäähdytystoimilaitteiden ohjaukseen.
- Sisäänrakennettu lämpötila-anturi sekä mahdollisuus kytkeä ulkoinen lämpötila-anturi.
- Neljä lähtöä kondenssianturille tai läsnäoloanturille.



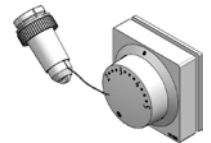
Suora venttiili, SYST VDN 110

Toiminto	Tyyppi	Mitat	$K_v(m^3/h)$
Jäähdytys/ lämmitys	VDN110	DN10 (3/8")	0,09-0,63



Termostaatti, RTN81 5m, 82089902

Voidaan käyttää yhdessä VDN-, VEN-, VUN-, VPD- ja VPE-tyyppisten venttiilien kanssa, joissa on kierre M30 x 1,5 toimilaitteiden liittämistä varten. 5 metrin pituinen kapillaariputki.



Venttiilitoimilaite jäähdytys ja lämmitys, ACTUATOR c 24V NC. 82084001

Jäähdytyksen ja lämmityksen venttiilitoimilaite. 24 V AC/DC, NC (Normally Closed).

Lisätietoa toimilaitteista on erillisessä esitteessä osoitteessa www.swegon.fi.



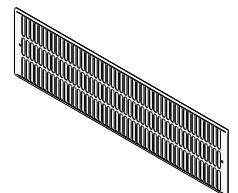
Kosketusanturi, TEPK NTC 10, 942449002

Kosketusanturi lämpötilan mittaamiseen. Kiinnitetään putkeen nippusiteellä.



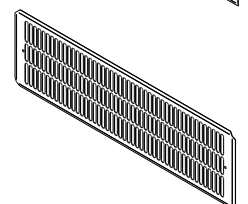
Säleikkö 166, 82085311

Vakiosäleikkö, joka on 166 mm korkea, sopii tuotteen lattia-asennukseen



Säleikkö 196, 82082511

Kattoasennukseen suositellaan tätä säleikköä 166-säleikön sijasta.



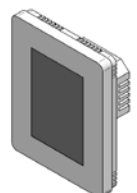
Modbus connection module, SRR

Liitetään CASA-ilmankäsittelykoneeseen CASA Geniuksen liittämistä varten huoneohjaimet.



Säädin, CASA TRC Change Over, White & Black, 82223401 & 82223402

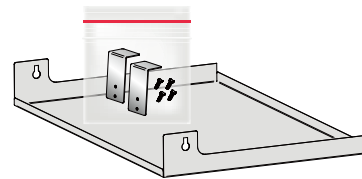
Huoneen lämpötilan säätelyyn. Asetuspisteen arvo asetetaan seinälle asennetussa säätimessä. Sama toiminnallisuus kuin Luna, mutta hieman yllisempi.



Lisävarustesarja

Vuodonilmaisinsarja, 82221501

Vuodonilmaisinsarja lisää turvallisuutta kattoasennuksessa. Kiinnitetään tuotteen etureunassa oleviin avaimenreikiin ja asetetaan takareuna mukana toimitettujen kulmien päälle, jotka ruuvataan tuotteen valmiisiin reikiin.



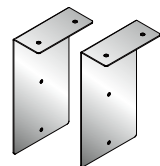
Ripustus ruuvilla, SYST SB-KIT, 80111911

Ripustussarja, jota voidaan käyttää esimerkiksi silloin, kun tuote on tarkoitettu ruuvata kattoon.



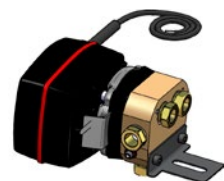
Kulmakiinnikesarja, 82220411

Ripustuskiinnike, jolla tuote voidaan ruuvata suoraan seinään esimerkiksi kylpyhuone-moduuleihin asennettaessa.



6-tieventtiili, CCO valve + motor, 82224501

6-tieventtiili sisältäen moottorin,



Suuttimen tulppa, DP-6,4-100 kpl, 82222301

100 muovitulppaa tuotteen ulosvirtauksen säätämiseksi 4-putkijärjestelmä.



Kondenssianturi, Kondenssianturi CG-IV-KIT, 80610102

Kondenssianturi CG-IV sekä kiinnitysosat jälkiasennukseen.

Anturi koostuu piirikortista, jossa kullatut johtimet reagoivat, jos niiden väliin tiivistyy vettä. Veden tiivistyessä jäähdytysventtiili sulkee tulo-vesivirtauksen tuotteeseen. Kun johtimien välinen vesi on kuivunut, venttiili saa taas avautua. Anturi sijaitsee patterin lamelleissa jäähdytyksen tuloputken luona.

Lisätietoa kondenssianturista on erillisessä esitteessä osoitteessa www.swegon.fi.



Lämpötila-anturi, CONDUCTOR T-TG-1, 942358003

Ulkoinen lämpötila-anturi lämpötilan mittaukseen.



Ruuvi säleikköä varten, 82222901, 82222911

Ruuvi, jossa on valkoiseksi lakattu kanta valkoisen säleikön kanssa yhteensopivaksi.

Saatavana pakkauksissa, joissa on 20 tai 100 kpl

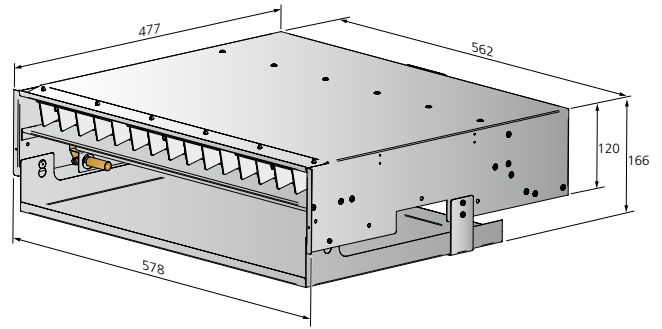


Mitat ja paino

Paino

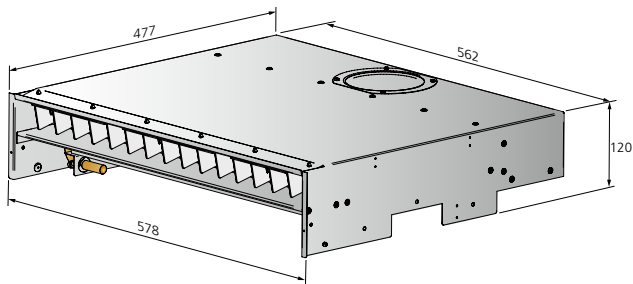
Taulukko 5. Tiedot - vesimäärä ja painot

Pituus mm	Mitat Ø	Kuivapaino* (kg)			Vesiti- lavuus (l)
		ilman sälei- köt	sis. 166 säleikkö	sis. 196 säleikkö	
600 ilman vuodonilmaisinta	100	5,0	5,3	5,4	0,51
600 sis. vuodonilmaisim	100	6,2	N/A	6,6	0,51

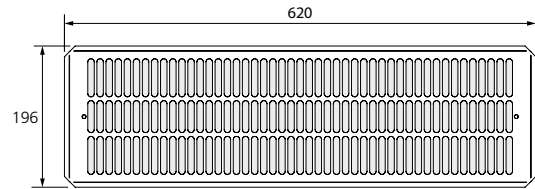


Kuva 31. Mittapiirustus ilman säleikköä, sis. vuodonilmaisim, putkiliitäntä sivu 2.

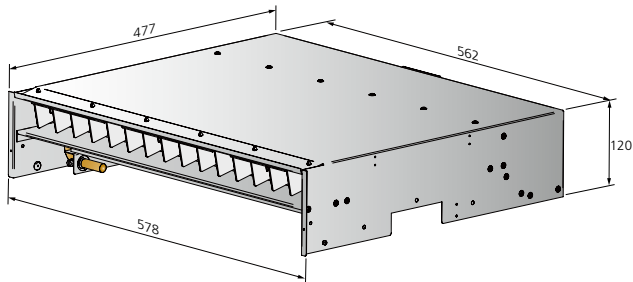
Mitat



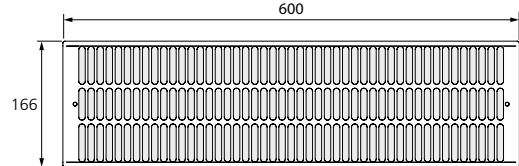
Kuva 29. Mittapiirustus ilman säleikköä ja vuodonilmaisinta, putkiliitäntä sivu 5.



Kuva 32. Mittapiirros säleikkö 196.



Kuva 30. Mittapiirustus ilman säleikköä & vuodonilmaisinta, putkiliitäntä sivu 2.



Kuva 33. Mittapiirros säleikkö 166.

Erittely

CASA Climate CCF

1 suuntaan puhaltava ilmastointimoduuli jäähdytyksellä, lämmityksellä ja ilmanvaihdolla, suunniteltu erityisesti asuntoihin.

Värit

Tuotteen säleikkö on vakiona maalattu vakiovärillä RAL 9003, valkoinen, kiiltoaste 30 ± 6 %. Lisäksi tuote voidaan tilata seuraavissa väreissä.

- RAL 7037, Harmaa, kiiltoaste 30–40 %
- RAL 9010, Valkoinen, kiiltoaste 30–40 %
- RAL 9005, Musta, kiiltoaste 30–40 %
- RAL 9006, Valkoinen, kiiltoaste 70–80 %
- RAL 9007, Harmaa, kiiltoaste 70–80 %

Toimitusraja

Rajausluettelo

Teksti	B	BE	VE	SU	RE	Huomautus
Aukko seinässä		x				
Ripustus ja asennus		x				
Vesipatterin liittäminen					x	
Säätövarustuksen asennus				x		
Säätövarustuksen kytkentä				x		
Toimilaitteiden ja venttiilien asennus					x	
Puhaltimen asennus			x			
Ilmanvaihtoputkien asennus			x			
Ilmanvaihtoputkien liittäminen			x			
Ilmanvaihdon säätö			x			

Selitys: B= asiakas, BE= rakennusurakoitsija, VE= ilmanvaihtourakoitsija, EE= sähköurakoitsija, RE= putkiurakoitsija

Swegonin toimitusrajana on veden kytkentäpiste.

Putkiurakoitsija liittää veden kytkentäpisteissä sileään putkenpään ja/tai ulkokierteeseen, täyttää järjestelmän ja suorittaa ilmanpoiston ja koeponnistuksen.

Ilmastointiurakoitsija liittää kanavat. Koot näkyvät luvussa Mitat olevassa kuvassa.

Sähköurakoitsija asentaa 24 V AC verkon tai 230 V pistorasian muuntajalle, sekä tarvittaessa seinäkojerasian huonetermostaatille.

Rakennusurakoitsija tekee aukot käytävän seinään tuloilma-kanavalle, sisäseinään ja sisäkattoon tuloilma- ja poistoilma-säleiköille sekä kylpyhuoneen kattoon poistoilmakanavalle.

Sähköurakoitsija liittää jännitteensyötön (24 V) ja viestikaapelit riviliittimeen, joka on varustettu jousikuormituilla liitännöillä. Suurin johdinala on 2,5 mm².

Huolto

Katso erillinen asiakirja "Pikaopas".

Tilauserittely

CASA Climate CCF	a	bbb-	c-	ddd
Versio:				
Pituus (mm)				
600				
Liitäntäpuoli - ilma				
2 = sivu 2				
5 = sivu 5				
6 = sivu 6				
Suutinasetus				
100 = 100 % auki				
75 = 75 % auki				
50 = 50 % auki				

Tilausesimerkki

Esimerkki:

CASA Climate CCF versio a pituus 600. Ilmaliitäntäpuoli 5 Ø100 ja suutinasetus 100 % auki.

CASA Climate CCF a 600-5-100

Kuvausteksti

Tämä tekninen kuvaus noudattaa AMA:n ohjeita:

PTC.312 Kanavaan liitetyt ilmastointipalkit

PTD.4 Kanavaliitetyt huonelaitteet lämmitykseen ja jäähdytykseen.

1 suuntaan puhaltava CASA Climate CCF -ilmastointimoduuli suuntaustoiminnolla (ADC) ilmajakosuunnan asettamiseen. Suunniteltu sekä lattiapuhallukseen että kattopuhallukseen. Sijoitetaan kaapin pohjaan, huonekaluun tai seinään.

Saatavana kolme varianttia liittimen sijainnin mukaan:

- liitäntä takana
- liitäntä alapuolella
- liitäntä yläpuolella.

Saatavana kolme vakiomallia suuttimien tulppauksen osalta:

- 100 % auki
- 75 % auki
- 50 % auki

(Lisätulppia voi ostaa 100 kappaleen pakkauksissa)