



- *Alakaton yläpuolelle asennettava jäähdytyspalkki esisäädetyllä ilmamäärällä*
- *Sopii toimistohuoneiden, kokontumis- ja neuvottelutilojen ja toimenpidehuoneiden sekä avokonttorin ilmastointiin*
- *Mahdollistaa kerrostavan ilmanjakotavan*
- *Tehokas tuloilman sekoittuminen ja energiataloudellinen toiminto*
- *Parantaa sisäilman laadun ja vähentää sairaspotensiaaleja*
- *Mukana MagiCAD ja CADS -suunnitteluohjelmissa*

STRAVENT MODUULI

Kerrostavan ilmanvaihdon kattoon asennettava jäähdytyspalkki

Tekniset tiedot – Stravent Moduuli

- | | |
|---|--|
| • Ilmamäärä.....Valittavissa 15–30 l/s asti | • Korkeus.....205 mm |
| • Paine.....60–150 Pa | • Pituus x leveys1190 x 593 mm |
| • Äänitaso Alle 28 dB(A) | • Vakiöväri..... RAL 9010 |
| • Liitäntä.....Ø 125 mm | • LaatustandarditISO 9001 ja ISO 14001 |

Näin Moduuli toimii

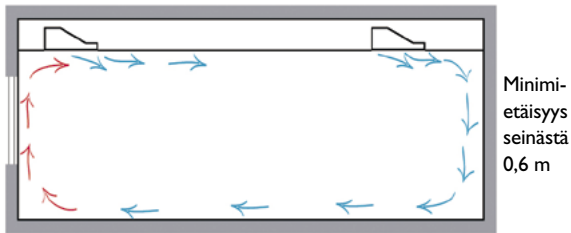
Kerrostavan ilmanvaihdon suuttimet muotoilevat tuloilman ilmasuihkuksi. Suuresta nopeudesta johtuen ilman sekoittuminen kasvaa huomattavasti – sekä huoneilman että kasetin ympäröivän ilman osalta.

Sekoittunut tuloilma pyrkii samanaikaisesti ulos moduulista vastakkaiseen suuntaan. Vastakkaiset ilmavirrat törmäävät tällöin toisiinsa, jolloin tuloilman impulssi laskee.

Ilmavirtojen törmäilystä johtuen ilmavirrasta muodostuu etupaneelissa ilmapatja, joka leviää huoneeseen optimaalisesti matalalla nopeudella etupaneelin läpi alaviistoon ilman että se kiinnittyy kattoon (coanda) – näin perinteisiä heittopituuksia ei synny.

Ilman puhallus aina huoneessa yhteen suuntaan

Ilmasuihkut eivät koskaan häiriinny, kun tätä periaatetta noudatetaan. Tärkeää on muistaa vielä suojaetäisyydet viereisistä laitteista.

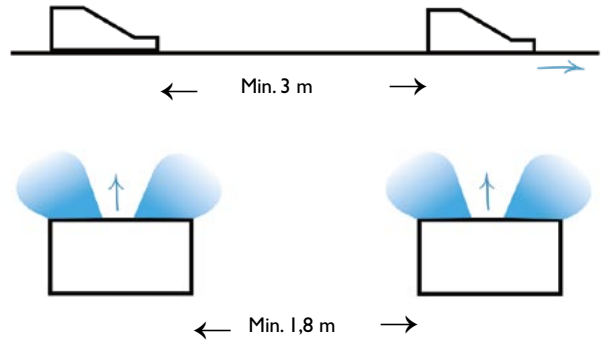
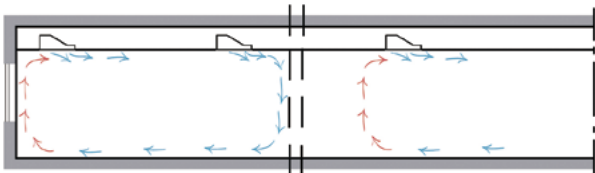


Minimi-
etäisyys
seinästä
0,6 m

Moduulin optimaalinen etäisyys ovi- seinästä on 600 mm. Näin asennettuna:

- Ilmasuihku leviää seinää pitkin lattialle leveänä ilmapatjana matalalla nopeudella.
- Huoneilma kerrostuu kahteen vyöhykkeeseen, puhtaampi ilma on oleskelualueella ja likaisempi ylhäällä katonrajassa.
- Kerrostuminen tehostaa lämpötilagradienttia. Näin koko huoneen tilavuutta ei tarvitse jäähdyttää. CFD-visualisointien avulla voimme todeta jäähdytyksen ja ilmanvaihdon energiantarpeen pienenevän 20-40 %.
- Kerrostuminen parantaa ilmanvaihdon hyötysuhdetta. Toimistuhuoneissa hyötysuhde jopa kaksinkertaistuu.

Jos moduuli asennetaan kauemmaksi seinästä kuin 600 mm, niin kerrostuminen vähentyy ja toiminta alkaa muuttua sekoittavaksi ja etäisyyden ollessa 2 m toiminta on täysin sekoittavaa.

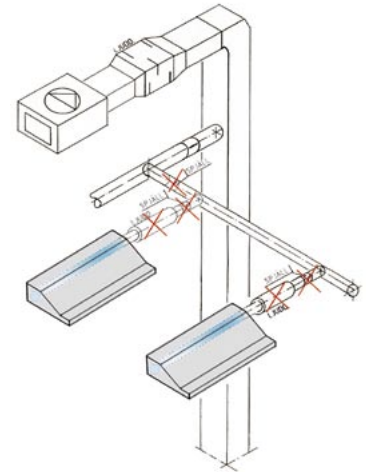


Kerrostavan ilmanvaihdon suutinputki yksinkertaistaa

Koska Moduuli on äänetön, voit valita haluamasi paineen kasetin tuloilmaelimessä.

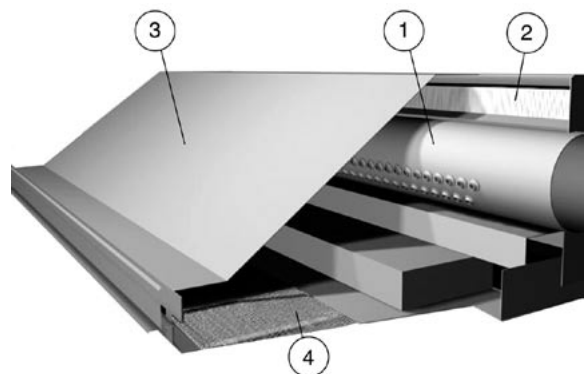
Paineen ollessa yli 80 Pa kasetista tulee huoneessa auktoriteetteja ja tämä yksinkertaistaa:

- Moduulit toimitetaan esisäädetyillä ilmamäärillä.
- Säättöpeltejä ja äänenvaimentimia ei tarvita haaroissa eikä liitoskanavissa.
- Ilman säättöpeltejä ja äänenvaimentimia sähkön tehokkuus on parempi.



Moduulin kuuluu

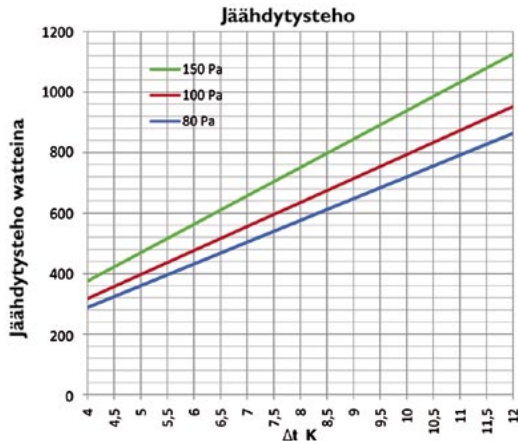
1. Tuloilmaelin, kerrostavan ilmanvaihdon suutinputki
2. Jäähdytyspatteri kupariputkesta sekä alumiinilamellit, jotka urakoitsija varustaa patteriliitynnän ilmanpoistimella (PU).
3. Ulkokuori teräspellistä
4. Puhalluspinta, irrotettava verkkolevy (näkyvä osa huoneessa), joka varmistaa vedottomuuden



Suunnittelu

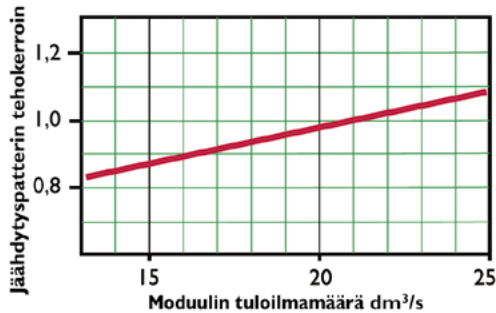
Jäähdytysteho

Allaolevassa kaaviossa on pienin jäähdytysteho moduulista, miehittämättömässä huoneessa jossa lämpökuormat yli 40 W/m² seuraavilla edellytyksillä, V-metodi 0,71:

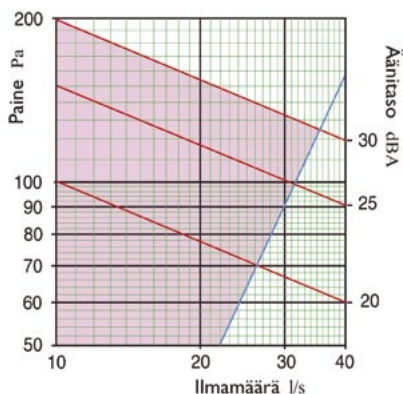


- Päätelaitteen paine 80 – 150 Pa
- Δt:n ollessa 5 – 10 K (= huonelämpötilan ja veden keskilämpötilan ero)
- Ilmamäärän ollessa 20 l/s
- Taulukossa on ilmoitettu vain moduulin jäähdytysteho. Tähän tulee lisätä tuloilman jäähdytysteho.

Seuraava kaavio korjaa jäähdytyspatterin tehon muilla kuin 20l/s tuloilmamäärillä.



Stravent Moduulin äänitasot



Äänitaso eri ilmamäärillä ja painehäviöillä normaaliolosuhteissa.

Äänitason korjaus äänen tehotasoksi

Kun äänitaso korjataan taulukossa olevien lukujen mukaan, saadaan äänen tehotaso kaistoittain.

Hz							
63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
-12	-8	-5	-3	-2	-2	-4	-4

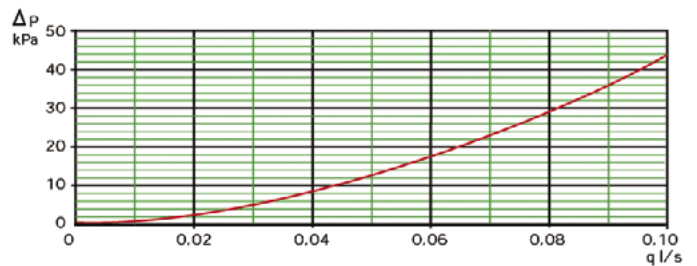
Äänenvaimennus

Taulukosta ilmenee, että moduulin äänenvaimennus on erittäin voimakas – varsinkin matalilla taajuuksilla.

Hz							
63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
33	27	22	16	10	6	2	1

Äänenvaimennus (dBA) kasetissa.

Vesivirtaama – painehäviö



Tuloilma

Moduulin tuloilmaelin liitetään Ø 125 mm kanavaan.

Ilmamäärä on valittavissa 10 – 30 l/s.

Jos haluttu ilmamäärä ja käyttöpaine on ilmoitettu etukäteen, toimitetaan moduuli esisäädetyillä arvoilla.

Jos ainoastaan ilmamäärä ilmoitetaan, toimitetaan päätelaite 60 Pa painehäviöllä. Ilmamääriä on myös helppo muuttaa asennuspaikalla jälkikäteen seuraavan laskukaavan avulla:

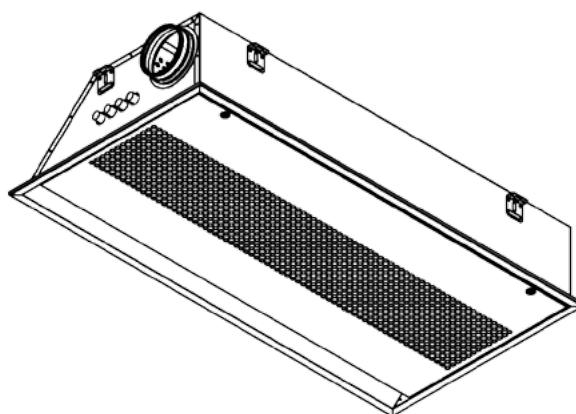
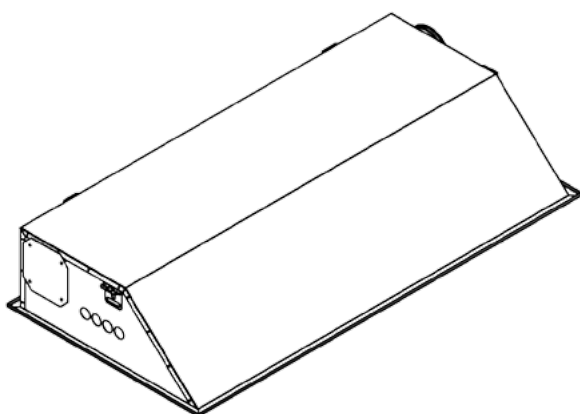
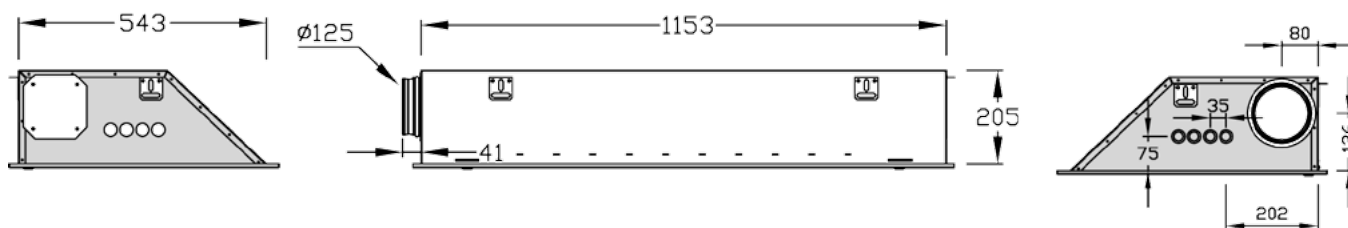
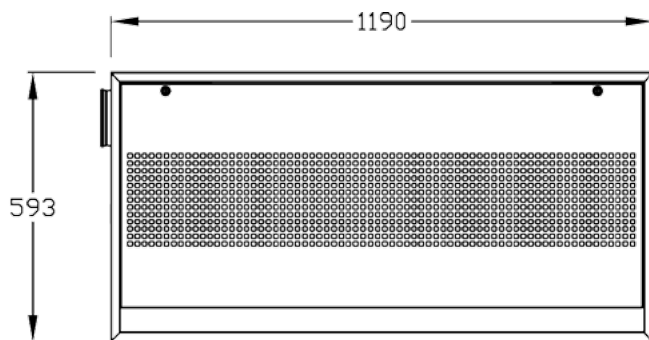
$$q_v = \sqrt{\Delta p} \times 0,030 \times L_{km}$$

$$q_v = \text{haluttu ilmamäärä, dm}^3/\text{s}$$

$$\sqrt{\Delta p} = \text{valittu/mitattu painehäviö, Pa}$$

$$0,030 = \text{päätelaitteen ns. k-arvo}$$

$$L_{km} = \text{avoinna olevien suuttimien luku}$$



Erittely

Stravent Moduuli – a – b – c

- a. Ilmamäärä (tehdasasettelu) ilmoitettu l/s**
b. Painehäviö (tehdasasettelu) Ilmoitettu Pa
c. Automatiikka R102

Esimerkki erittelystä:

Stravent Moduuli – 18 l/s – 90 Pa – R102