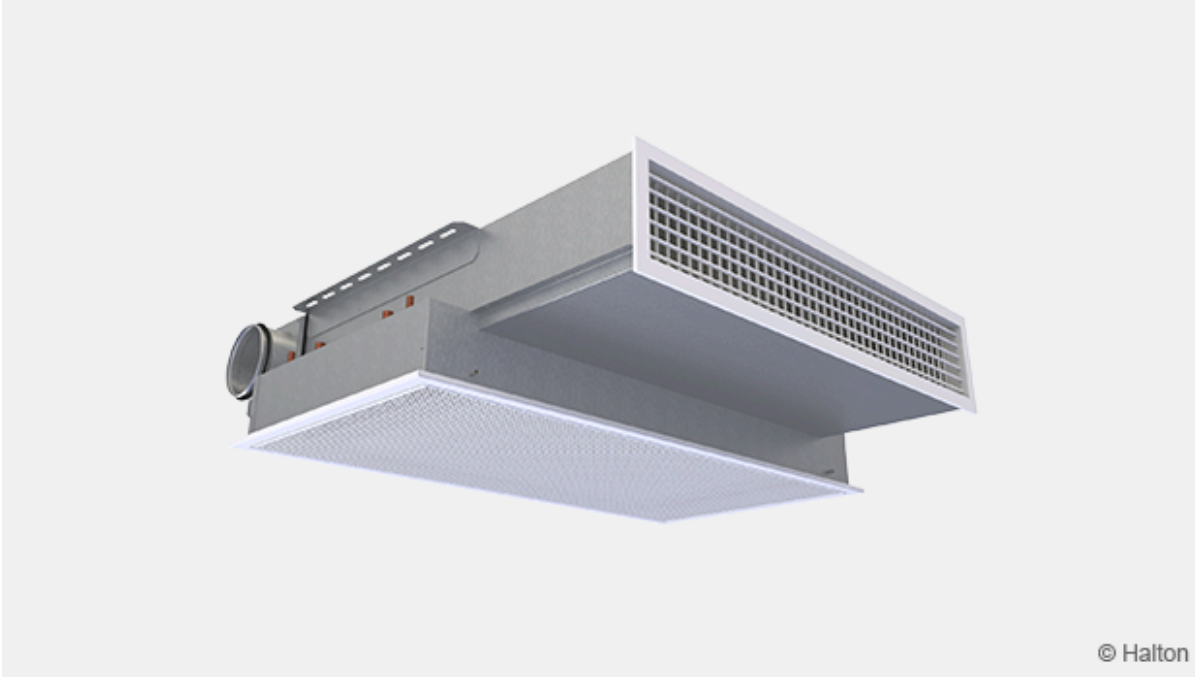


# Halton CHH – Ilmastointipalkki



## Yleiskuvaus

- Alakatto- tai otsapinta-asennukseen suunniteltu yhdistetty jäähdytys-, lämmitys- ja tuloilmalaite.
- Laite soveltuu erinomaisesti hotellihuoneisiin, joissa edellytetään hyvää termistä viihtyisyyttä ja hiljaisuutta. Laite soveltuu myös muihin rakennuksiin, joissa vaaditaan laadukasta sisäilmaa ja huonekohtaista säätömahdollisuutta.
- Entistä paremmat elinkaariominaisuudet:
  - Energiatehokas ratkaisu, jossa ilma- ja vesivirta-arvot ovat alhaiset sekä viilennys- että lämmitystoiminnoissa.
  - Järjestelmää voidaan käyttää vapaiden energialähteiden ja lämpöpumppujen kanssa.
  - Edulliset ylläpitokustannukset yksinkertaisen ja hygieenisen toimintaperiaatteen ansiosta. Toimii kondensoimattomana kuivajärjestelmänä käyttäen mahdollisimman vähäistä määrää mekaanisia osia: ilman puhallinta, mekaanisia suodattimia, kondenssiveden keräysallasta ja poistoputkea.
- Tilaaminen ja asennus tapahtuvat tehokkaasti:
  - Primaari-ilman tuloliitännän ja vesipuolen putkiliitäntöjen sijaintia voidaan muuttaa asennuspaikalla asennuskohteeseen sopiviksi.
  - Kompakti muotoilu sopii sekä remonttikohteisiin että uudisrakennuksiin. Pienin koko: 1000 mm (leveys) x 925 mm (pituus) x 250 mm (korkeus).

## Tuotevaihtoehdot ja lisävarusteet

- Yhdistetyllä jäähdytys- ja lämmityspatterilla varustettu malli
- Vaihtoehtona erilaiset tuloilmasäleiköt

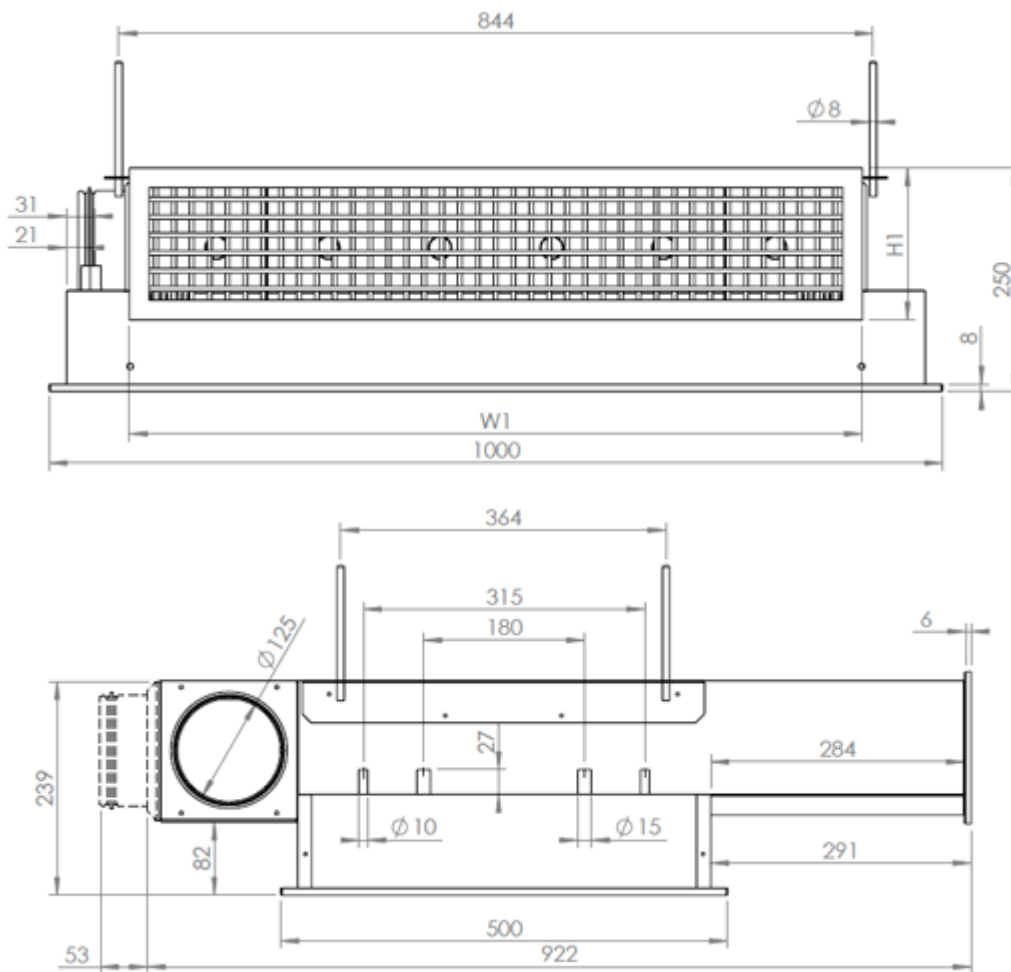
- Integroidut säätöventtiilit ja toimilaitteet

Haltonin ilmastointipalkit ovat Eurovent Certita sertifioimia.

[Linkki sertifikaattiin](#)



## Mitat



	H1	W1
Alumiininen tuloilmasäleikkö	176	826
Teräksinen tuloilmasäleikkö	170	820

**Palkin paino:** 30 kg (ilman vettä)

# Materiaali

Osa	Materiaali	Pintakäsittely	Huomautus
Paluuilmasäleikkö	Maalattu galvanoitu teräs	Polyesterimaalattu valkoinen (RAL 9003 tai RAL 9010, 20% kiilto)	Saatavana erikoisvärejä Polyesteri- ja epoksimaalattu
Tuloilmasäleikkö G = A	Alumiini	Polyesteri- ja epoksimaalattu valkoinen (RAL 9003 tai RAL 9010, 20% kiilto)	Saatavana erikoisvärejä Polyesteri- ja epoksimaalattu
Tuloilmasäleikkö G = B	Teräs	Polyesteri- ja epoksimaalattu valkoinen (RAL 9003 tai RAL 9010, 20% kiilto)	Saatavana erikoisvärejä Polyesteri- ja epoksimaalattu
Kotelo	Galvanoitu teräs		
Tuloilmakammio	Galvanoitu teräs		
Asennuskiinnikkeet	Galvanoitu teräs		
Patterin putket	Kupari		
Patterin lamellit	Alumiini		

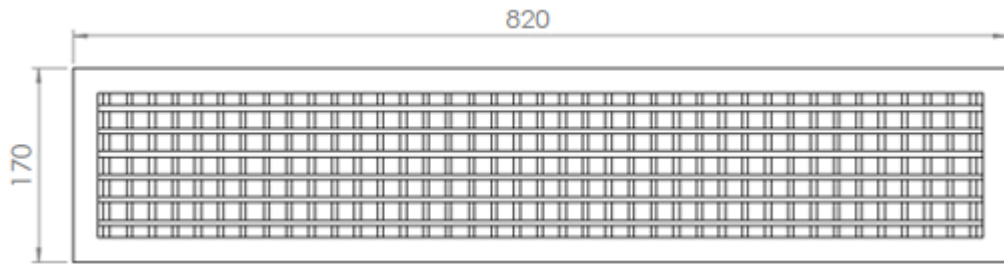
Jäähdytyksessä ja lämmityksessä on Cu15/Cu12-vesiputkiliitännät. Seinämän paksuus on 0.9-1.0 mm, mikä täyttää EN-standardin 1057:1996 vaatimukset. Jäähdytys- ja lämmitysvesiputkiston suurin käyttöpaine on 1,0 MPa. Tuloilmakanavan liitännän läpimitta on 125 mm.

# Lisävarusteet

Lisävaruste Malli	Koodi	Kuvaus	Huomautus
Tuloilmasäleikkö	G = A	Alumiinisäleikkö, jossa on 7 kiinteää vaakasuuntaista sälettä vaakasuuntaisen ilmasuihkun aikaansaamiseksi. Kiinteät etusäleet, vakaa heittokuvio-suuntaus pystysuunnassa on 15°.  Tyylikäs alumiinirakenne	Vakiotoimituksessa tulo- ja paluu-ilmasäleiköt ovat samanväriset. Pyynnöstä säleiköt voidaan myös toimittaa erivärisinä.  Jos tilaan tarvitaan toinen säleikkö, Halton suosittelee ulkoasultaan samantyylistä Halton AWE-säleikköä.
Tuuloilmasäleikkö	G = B	Terässäleikkö, jossa on 9 vaakasuuntaista etusälettä vaakasuuntaisen ilmasuihkun aikaansaamiseksi. Säädettävät vaakasuuntaiset etusäleet enintään 15°.  Vankka teräsrakenne.	Vakiotoimituksessa tulo- ja paluuilmasäleiköt ovat samanväriset. Pyynnöstä säleiköt voidaan myös toimittaa erivärisinä.  Jos tilaan tarvitaan toinen säleikkö, Halton suosittelee ulkoasultaan samantyylistä Halton WTS-säleikköä
Yhdistetty jäähdytys- ja lämmityspatteri	TC = H	H = lämminvesikierrolla varustettu patteri	Kuparisten vesiputkien liitännät ovat Ø 15 mm (jäähdytys) ja Ø 10 mm (lämmitys)
Säätöventtiili	CV = Ks. tuotekoodi	Venttiilit, joissa säädettävä kvs-arvo (Danfoss RA-C dn15) tai vakiovirtaustoiminnossa: Danfoss AB-QM dn10 lämmityksessä ja Danfoss AB-QM dn15 jäähdytyksessä	Toimitetaan tehdasasennettuna tai irrallisena. Jos säätöventtiilit asennetaan tehtaalla, putkiliitännöiden sijaintia ei voi enää muuttaa asennuspaikalla.
Venttiilin toimilaite	VM = Ks. tuotekoodi	Termiset on/off toimilaitteet (230 VAC NC tai 24 VAC NC) molemmille venttiilityypeille.	Toimitetaan tehdasasennettuna tai irrallisena. Kaapelin pituus 1.2m.

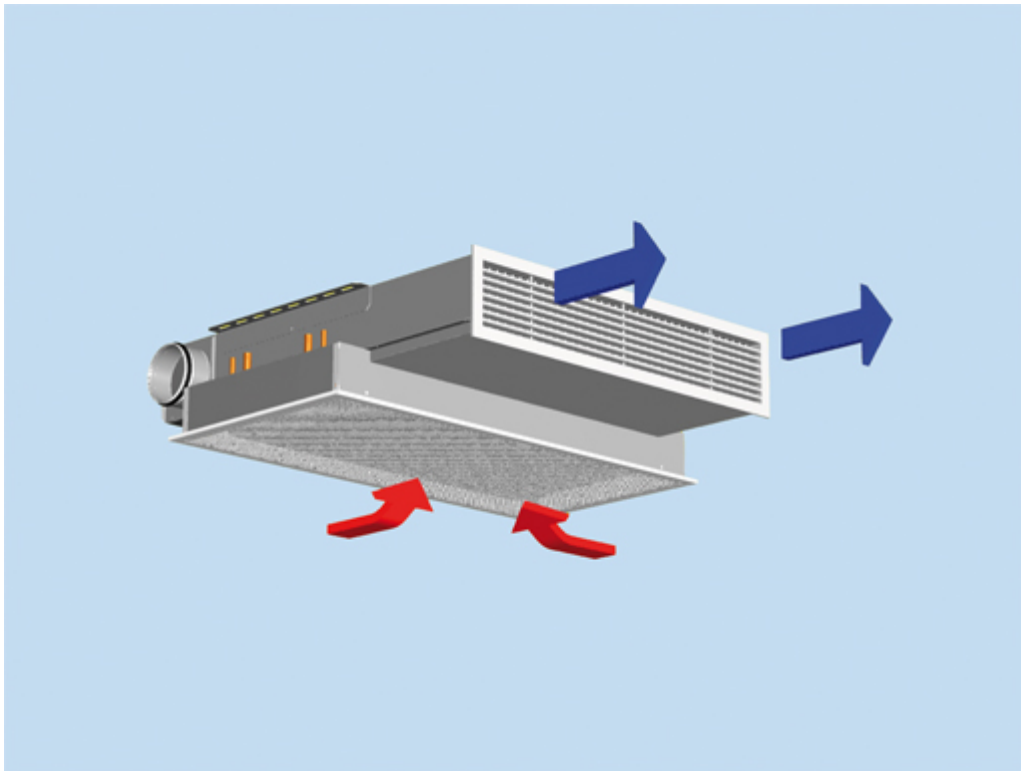


**Kuva.1.** Alumiininen tuloilmasäleikkö



**Kuva.2.** Teräksinen tuloilmasäleikkö

## Toiminta



Halton CHH on otsapinta-asennukseen tarkoitettu aktiivinen jäähdytyspalkki.

Primääri-ilma virtaa ensin jäähdytyspalkin tuloilmakammioon, josta se hajautuu palkin etupuolella olevien suuttimien ja tuloilmasäleikön kautta huonetilaan. Suuttimien tuloilmasuihkut indusoivat tehokkaasti mukaansa ympäröivää huoneilmaa ja saavat sen kiertämään alemman paluuilmasäleikön ja lämmönsiirtimen kautta, jolloin ilma joko jäähtyy tai lämpenee. Yhdistynyt ilmavirta suuntautuu kattopintaa pitkin.

Käytettävissä on kolme erilaista suutinkokoa, jotka mahdollistavat erilaisia tuloilman tilavuusvirtoja. Suuttimien levyjä voidaan vaihdella keskenään tilankäytön tai huonetilojen muuttuessa.

## Vesipuolen jäähdytys- ja lämmitystehon säätäminen

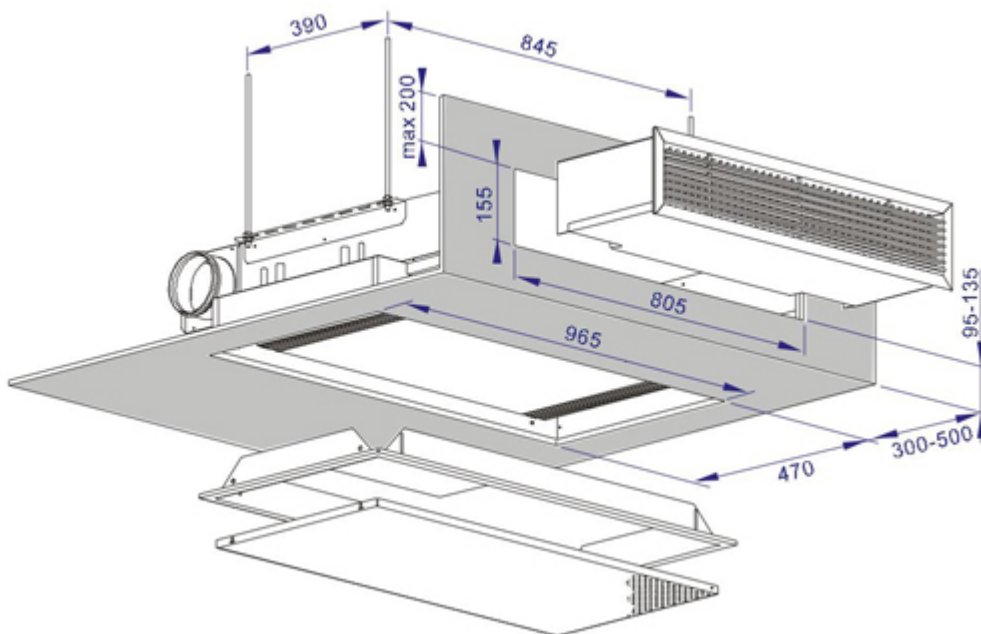
Toimitukseen voi kuulua joko vakiosäätöventtiili tai yhdistelmä säätöventtiili.

Molemmissa säätöventtiileissä on terminen toimilaite ja venttiilien vesivirta määräytyy huoneen lämpötilan mukaan. Vakiosäätöventtiilin kvs-arvo on säädettävissä. Yhdistelmä säätöventtiilissä veden nimellinen massavirta on säädettävissä. Venttiilin paine-ero voidaan mitata ja varmistaa, että paine-ero on riittävä (vähintään 16 kPa) halutun veden massavirran ja automaattisen tasapainotuksen saavuttamiseksi. Katso lisätietoja Asiakirjat osiosta.

## Asennus

Halton CHH-jäähdytyspalkki sopii otsapinta- ja alakattoasennukseen. Jäähdytyspalkki kiinnitetään kattokiinnikkeillä suoraan kattopintaan tai ripustetaan kattoon 8 mm:n kierretankojen avulla. Tuloilmasäleikön suositeltava enimmäisetäisyys katosta on 200 mm. Paluuilmasäleikössä on 40 mm:n teleskoopliitettä. Tuloilmasäleikössä on 200 mm:n teleskoopliitettä.

Asenna jäähdytys- ja lämmitysvesipiirien runkoputket jäähdytyspalkin tason yläpuolelle, jotta putkiston ilmaus on mahdollista.



Jos palkki toimitetaan tehdasasennetuilla venttiileillä, palkin yläpuolella tulee olla n. 80mm tilaa.

# Säätö

## Jäähdytys

Suosittelava jäähdytysveden massavirta on 0,02 0,10 kg/s, jolloin lämpötilan nousu lämmönsiirtimessä on 1 4 °C. Kondensoitumisen välttämiseksi lämmönsiirtimen menoveden suosituslämpötila on 14 16 °C.

## Lämmitys

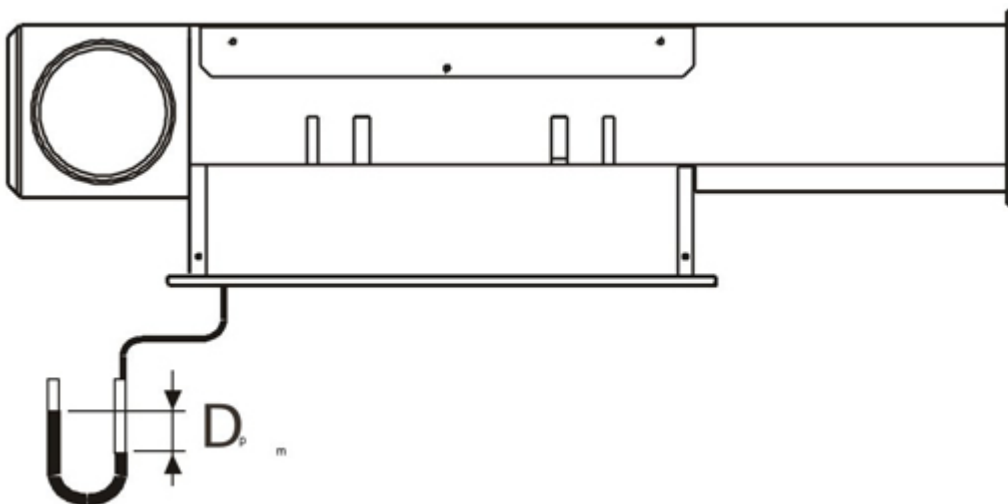
Suosittelava lämmitysveden massavirta on 0,01 0-0,04 kg/s, jolloin lämpötilan lasku lämmönsiirtimessä on 5 15 °C. Lämmönsiirtimen menoveden suosituslämpötila on 35 45 °C.

## Vesivirtojen tasaus ja säätö

Tasapainota jäähdytyspalkin vesivirrat vakiosäätöventtiilillä valitsemalla suunnitellut kvs-arvot venttiilin rungosta. Jos käytät automaattisesti tasapainottavaa yhdistelmäventtiiliä, valitse suunniteltu veden massavirta venttiilin rungosta ja tarkista venttiilin paine-ero (vähintään 16 kPa). Jäähdytyspalkin jäähdytys- ja lämmitystehoa muutetaan säätämällä vesivirtaa.

## Tuloilmavirran säätö

Kukin palkki on varustettu paineenmittausyhteellä, jonka avulla tuloilmavirta voidaan helposti mitata.

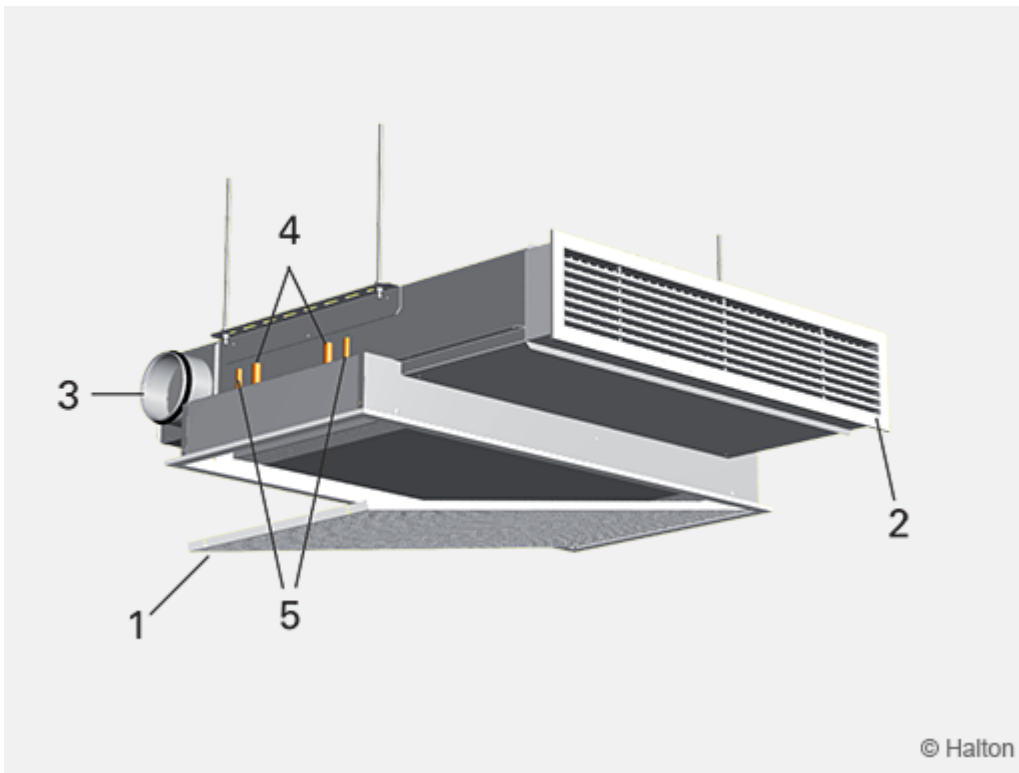


Ilman tilavuusvirta lasketaan oheisen kaavan avulla.

Suutin	k
A	2.11
B	3.03
C	4.15

$$q_v = k * \sqrt{\Delta p_m}$$

## Huolto



### Koodi selitys

1. Paluuilmasäleikkö
2. Tuloilmasäleikkö
3. Tuloilmaliitântä
4. Jäähdytysputkiliitännät
5. Lämmitysputkiliitännät

Avaa jäähdytyspalkin paluuilmasäleikkö. Puhdista lämmönsiirtimen patterin lamellit pölynimurilla, mutta älä vahingoita patterin lamelleja. Puhdista paluu- ja tuloilmasäleiköt kostealla liinalla.

Tarkista toimilaitteiden sekä vesivirran säätöventtiilien toimintakunto säännöllisin väliajoin.



# Tekniset määrittelyt

Halton CHH on otsapinta- ja alakattoasennukseen tarkoitettu aktiivinen jäähdytyspalkki, jossa on paluu- ja tuloilmasäleiköt.

Paluu- ja tuloilmasäleiköt ovat avattavissa ja irrotettavissa huoltoa varten. Paluuilmasäleikössä on 40 mm:n teleskooppliitäntä. Tuloilmasäleikössä on 200 mm:n teleskooppliitäntä. Jäähdytyspalkin leveys on 1 mm, pituus 925 mm ja korkeus 250 mm. Tuloilmakanavan läpimitta on 125 mm.

Tulokanavaliitäntä on vaihdettavissa, ja se voidaan sijoittaa liitäntälaatikon oikealle tai vasemmalle puolelle tai sen keskelle.

Jäähdytyspalkin lämmönsiirrin suunnataan siten, että vesiliitännät voidaan sijoittaa joko palkin oikealle tai vasemmalle puolelle.

Kaikki putket on valmistettu kuparista ja liitäntäputkien seinämän paksuus on 0.9-1.0 mm. Lämmönsiirrimen lamellit on valmistettu alumiinista. Lämmönsiirrin on painekoestettu tehtaalla. Putkiston suurin käyttöpaine on 1,0 MPa.

Palkit toimitetaan muovilla suojattuna erillisessä muovipakkauksessa. Kanavaliitäntä ja putkenpäät on suljettu kuljetuksen aikana.

Jokainen palkki on tunnistettavissa itse palkkiin ja pakkaukseen merkitystä numerosarjasta.

## Tilauskoodi

### CHH/S-E-K-G; TC-CO-CV-VM-ZT

#### **S = Suuttimen tyyppi**

- A Suutin 5
- B Suutin 6
- C Suutin 7

#### **E = Tuloilmaliitännän sijainti**

- R Oikealla
- L Vasemmalla
- M Keskellä

#### **K = Putkiliitäntöjen sijainti**

- R Oikealla
- L Vasemmalla

#### **G = Tuloilmasäleikön tyyppi**

- A Alumiini
- B Teräs

## Muut ominaisuudet ja lisävarusteet

### TC = Jäähdytys-/lämmitystoiminta (konvektorityyppi)

- C Jäähdytys
- H Jäähdytys ja lämmitys

### CO = Säleikköjen väri

- SW Signal white (RAL 9003)
- W Pure white (RAL 9010)
- X Erikoisväri

### CV = Säästöventtiilit

- N Ei määritetty
- A1 Säädetty kvs-arvo (Danfoss RA-C dn15); tehdasasennettu
- A2 Säädetty kvs-arvo (Danfoss RA-C dn15); irrallinen
- A3 Automaattinen virtauksenrajoitin(Danfoss AB-QM dn10 (lämmityksessä) ja dn15 (jäähdytyksessä); tehdasasennettu
- A4 Automaattinen virtauksenrajoitin(Danfoss AB-QM dn10 (lämmityksessä) ja dn15 (jäähdytyksessä); irrallinen

### VM = Venttiilitoimilaite (-laitteet)

- N Ei määritetty
- A1 24 V
- A2 230 V

### ZT = Räätelöity tuote

- N Ei
- Y Kyllä (ETO)

## Koodiesimerkki

CHH/A-M-R-A, TC=C, CO=SW, CV=N, VM=N, ZT=N