Halton Rex R6W, muuttuvan ilmavirran ilmastointipalkki – Tekninen kuvaus

All rights reserved ©Halton

Sisältö

1 Johdanto 3
1.1 Tekijänoikeudet ja vastuuvapauslausekkeet 3
1.2 Tietoa tästä asiakirjasta 3
1.3 Yhteenveto muutoksista 3
2 Tuotekuvaus 4
2.1 Yleiskuvaus 4
2.2 Toimintaperiaate 5
2.2.1 Nopeuden rajoittaminen oleskeluvyöhykkeellä 5
2.2.2 Tuloilmavirran säätö 6
2.2.2.1 Flexible-malli 7
2.2.2.2 Autonomic-malli 7
2.2.3 Lämpötilan säätö 7
2.3 Ominaisuudet ja vaihtoehdot 8
2.4 Rakenne ja materiaalit 8
2.5 Mitat ja paino 9
2.6 Järjestelmäpaketti 10
2.6.1 Halton Workplace WRA -automaatio 10
2.6.2 Sovelluskohteita 11
2.6.3 Keskeiset ominaisuudet 11
2.6.4 Toimintaperiaate 12
2.6.5 Huoneautomaatio 12
2.6.6 Kytkentäkaavio 15
2.6.7 Jäähdytys- ja lämmitysvesiventtiilin valinta 15
2.7 Tekninen määrittely 16
2.8 Tilauskoodi 17
3 Suunnittelutiedot 18
3.1 Asennus 18
3.2 Käyttöönotto 19
3.3 Huolto 21
4 Tekniset tiedot 22
4.1 Kytkentäkaaviot 22

All rights reserved ©Halton

1 Johdanto

1.1 Tekijänoikeudet ja vastuuvapauslausekkeet

Tämä dokumentti on yksinomaan Haltonin omaisuutta, ja sen jäljentäminen, lainaaminen, kopioiminen, muuttaminen, muokkaaminen, toisintaminen, siirtäminen ja jakaminen kolmannelle osapuolelle ilman Haltonin etukäteen antamaa kirjallista suostumusta on kielletty. Tämän dokumentin tai siihen liittyvien aineistojen sisältämiä tietoja saa käyttää vain tässä dokumentissa määritettyihin tarkoituksiin.

Haltonilla ei ole tähän dokumenttiin liittyvää vastuuvelvollisuutta. Halton ei myönnä tähän dokumenttiin liittyviä suoria tai epäsuoria takuita. Dokumenttiin sisältyvien tietojen sallittu käyttö tapahtuu käyttäjän omalla vastuulla. Halton voi oman harkintansa mukaan muuttaa tai korvata tämän dokumentin sisältämiä tietoja ilman eri ilmoitusta ja vastuuta.

Kaikki tähän dokumenttiin liittyvät immateriaalioikeudet ja niiden käyttö, mukaan lukien mutta ei yksinomaan tekijänoikeus, mallioikeudet, patentit, liikesalaisuudet, tuotenimet, tavaramerkit ja tietotaito (rekisteröity tai rekisteröimätön), ovat Haltonin yksinomaista omaisuutta. Oikeuksia tai lisenssejä ei myönnetä.

1.2 Tietoa tästä asiakirjasta

Tämä asiakirja sisältää teknisiä tietoja ja suunnitteluesimerkkejä myyjille, tekniselle tuelle ja suunnittelijoille.

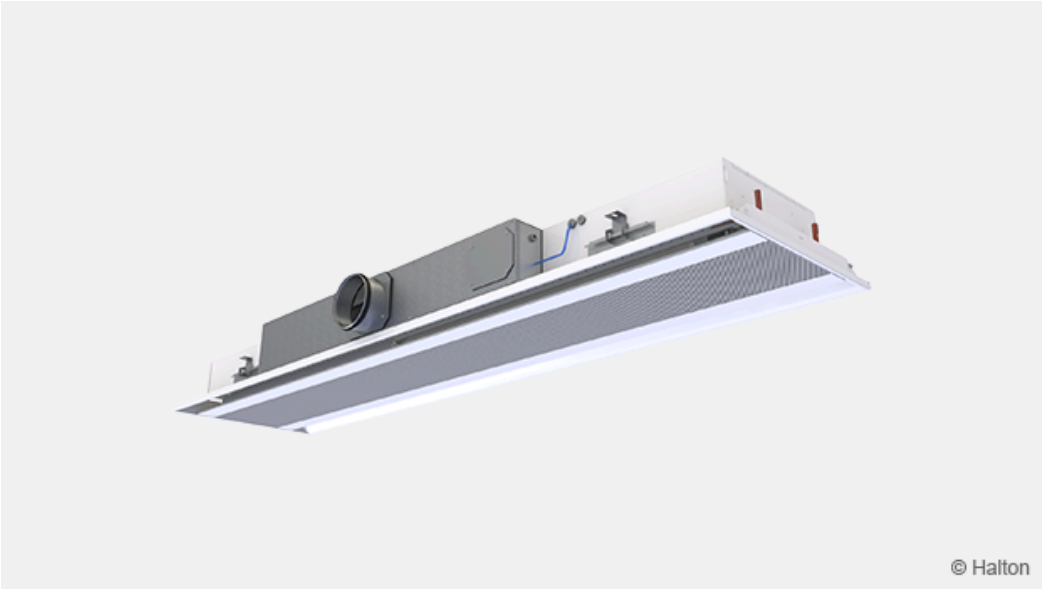
1.3 Yhteenveto muutoksista

Versio	Päiväys	Kuvaus
1.3	16.06.2026	2.3 Ominaisuudet ja lisävarusteet – Kuvat poistettu 2.4 Rakenne ja materiaalit – Kuva päivitetty 2.6.1 Halton Workplace WRA -automaatio – Kuva päivitetty 2.8 Tilauskoodi – Palkin pituus (L) päivitetty. 3.3 Huolto – Kuva päivitetty
1.2	24.10.2025	Pieniä korjauksia ja käännökset (FI, SV ja FR).
1.1	3.10.2025	2.4 Rakenne ja materiaalit, 2.7 Tekninen määrittely ja 2.8 Tilauskoodi – Poistettu RAL 9010 vakiovärivaihtoehdoista.
1.0	5.9.2025	Ensimmäinen julkaistu versio

All rights reserved ©Halton

2 Tuotekuvaus

2.1 Yleiskuvaus



Halton Rex R6W -ilmastointipalkki on monipuolinen tuote, joka on tarkoitettu tarpeenmukaisiin ilmanvaihtojärjestelmiin. Se on yhdistetty jäähdytys-, lämmitys- ja ilmastointilaite, joka sopii täydellisesti uppoasennettavaksi alakattoon. Se on yhteensopiva sekä paineesta riippuvaisen vakiopaineisen kanaviston että paineesta riippumattoman kanaviston kanssa, joten se sopii hyvin tarpeenmukaiseen ilmanvaihtoon. Se on erityisen tehokas tilanteissa, joissa etusijalle halutaan asettaa korkealaatuinen sisäilma, energiatehokas toiminta ja yksittäisten huoneiden hallinta.

Halton Rex R6W -ilmastointipalkki on suunniteltu vaativiin toimistotiloihin, joissa ilmavirtaa täytyy voida säätää erittäin joustavasti. Tämän ilmastointipalkin toiminta mukautuu huoneiden käytön ja toimistotilojen sisustuksen muutoksiin.

Sovelluskohteita

- Toimistohuoneet
- Julkiset tilat
- Maisemakonttorit ja kokoushuoneet

Keskeiset ominaisuudet

- Helppo ja nopea valinta Halton eHIT -suunnittelutyökalun avulla.
- Halton Velocity Control (HVC) -säätimen ansiosta palkin toiminta mukautuu väliseinien siirtoon.
- Tuloilman virtausta voidaan muuttaa toimintatilan säätimellä (OMD).
- Yhdistetty jäähdytys-, lämmitys- ja ilmastointilaite, joka voidaan asentaa alakattoon.
- Soveltuu erinomaisesti tiloihin, joissa on suuri jäähdytyskuorma ja pieni kosteuskuorma ja joissa vaaditaan tarpeenmukaista ilmanvaihtoa.
- Aiempaa paremmat elinkaariominaisuudet sekä optimoidut ilma- ja vesivirta-arvot.
- Kaksi tuotemallia, joiden ilmavirtaa voi säätää manuaalisella CAV-säätimellä tai moottoroidulla VAV-säätimellä.
    - Flexible-malli, jossa on paineesta riippuvainen ilmavirtauksen säätö 0–100 %.

All rights reserved ©Halton

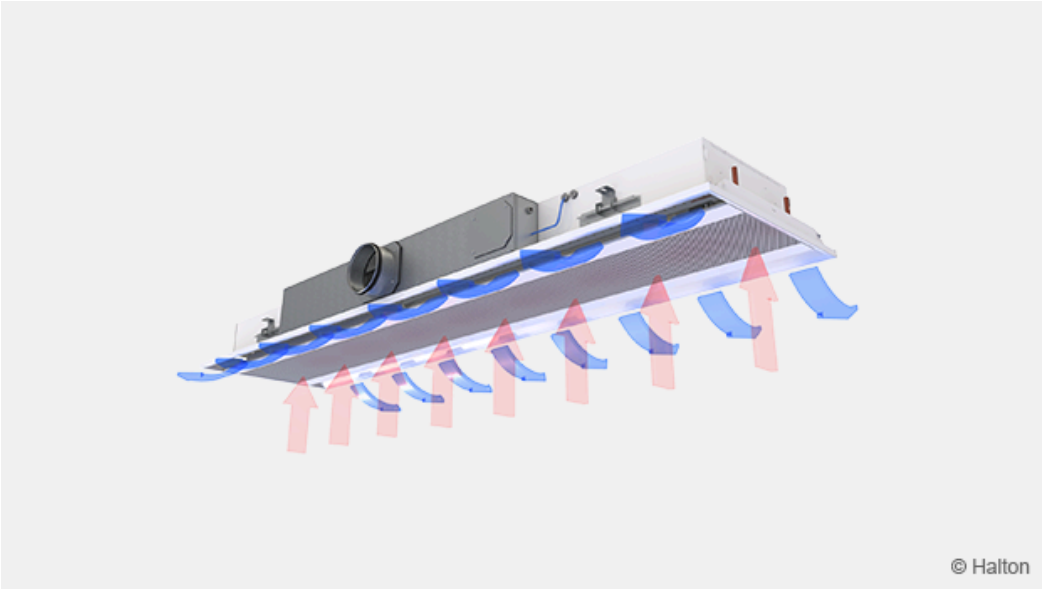
    - Autonomic-malli, jossa on paineesta riippumaton ilmavirtauksen säätö 0–100 %.
- Erinomainen vaihtoehto kohteisiin, joissa vaaditaan laadukkaita sisäilmaolosuhteita, tarpeenmukaista ilmanvaihtoa ja huonekohtaista säätömahdollisuutta.
- Saatavilla on malli, jossa on Halton Workplave WRA -huoneautomaatiojärjestelmäpaketti.

2.2 Toimintaperiaate

Halton Rex R6W on aktiivinen muuttuvan ilmavirran ilmastointipalkki, joka voidaan asentaa uppoasennuksena alakattoon.

Primääri-ilma virtaa ensin ilmastointipalkin ilmanjakokammioon, josta se tuodaan huonetilaan toimintatilan säätimellä (OMD) hallittavien hienomekaanisten suuttimien kautta.

Sekoittavan ilmanjaon kautta poistuva tuloilma (siniset nuolet alla olevassa kuvassa) muodostaa virtauksia, jotka indusoivat tehokkaasti mukaansa ympäröivää huoneilmaa (punaiset nuolet alla olevassa kuvassa). Sisäänrakennettu lämmönsiirrin joko viilentää tai lämmittää yksikköön ohjattua ilmaa tarpeen mukaan. Näin syntyvä sekoittunut ilmavirta poistuu vaakasuunnassa katon pintaa pitkin, mikä parantaa ilmankiertoa ja varmistaa tasaisen miellyttävän lämpötilan koko tilassa.



Kuva 1. Jäähdytyspatterilla varustetun Halton Rex R6W -ilmastointipalkin (TC=C) toimintaperiaate

2.2.1 Nopeuden rajoittaminen oleskeluvyöhykkeellä

Halton Velocity Control (HVC) -järjestelmä on suunniteltu säätämään ilmannopeutta huonetilassa huoneen tilankäytön muuttuessa, esimerkiksi kun ilmastointipalkki sijoitetaan lähelle väliseinää tai kun ilman virtausnopeutta on muutettava paikallisesti yksittäisen käyttäjän mukavuustarpeiden mukaan. HVC-säätö vaikuttaa sekundäärihuoneilman virtaukseen lämmönsiirtimen läpi. Se siis joko suurentaa tai pienentää sekä ilman virtausnopeutta oleskeluvyöhykkeellä että ilmastointipalkin jäähdytys- tai lämmitystehoa.

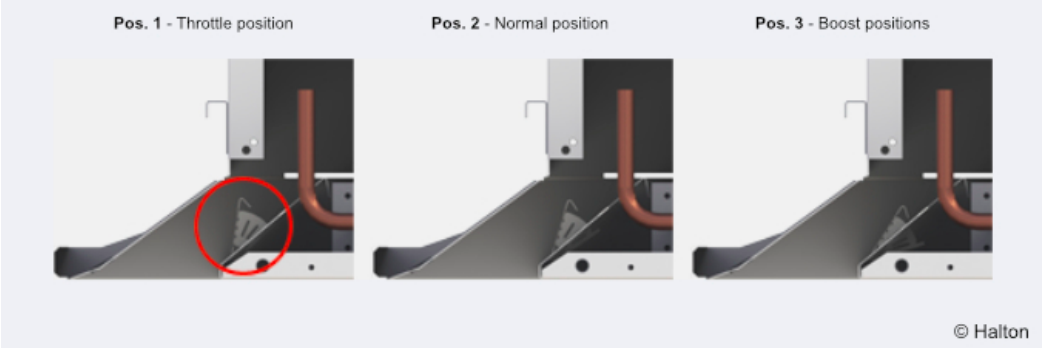
HVC-säätimessä on kolmiasentoinen manuaalinen nopeudensäätö kuvassa 2 esitetyllä tavalla: 1 = nopeuden rajoitus, 2 = normaali nopeus ja 3 = nopeuden lisäys. HVC-järjestelmä on lisäksi jaettu osiin niin, että oleskeluvyöhykkeen eri osiin voidaan tarvittaessa tehdä erilaiset säädöt. Optimaalinen HVC-säädinmoduulin pituus on palkin pituuden mukaan 500–1 400 mm. Sen ansiosta oleskelualueen eri osiin voidaan tarvittaessa tehdä erilaiset säädöt.

HVC-säädin on lisäksi jaettu osiin (asennot 1–3) niin, että oleskeluvyöhykkeen eri osiin voidaan tarvittaessa

All rights reserved ©Halton

tehdä erilaiset säädöt.

On suositeltavaa suunnitella ilmastointi niin, että ilmastointipalkissa käytetään normaaliasentoa. Tällöin palkin tehoa voidaan tarvittaessa sekä lisätä että vähentää rakennuksen elinkaaren aikana.

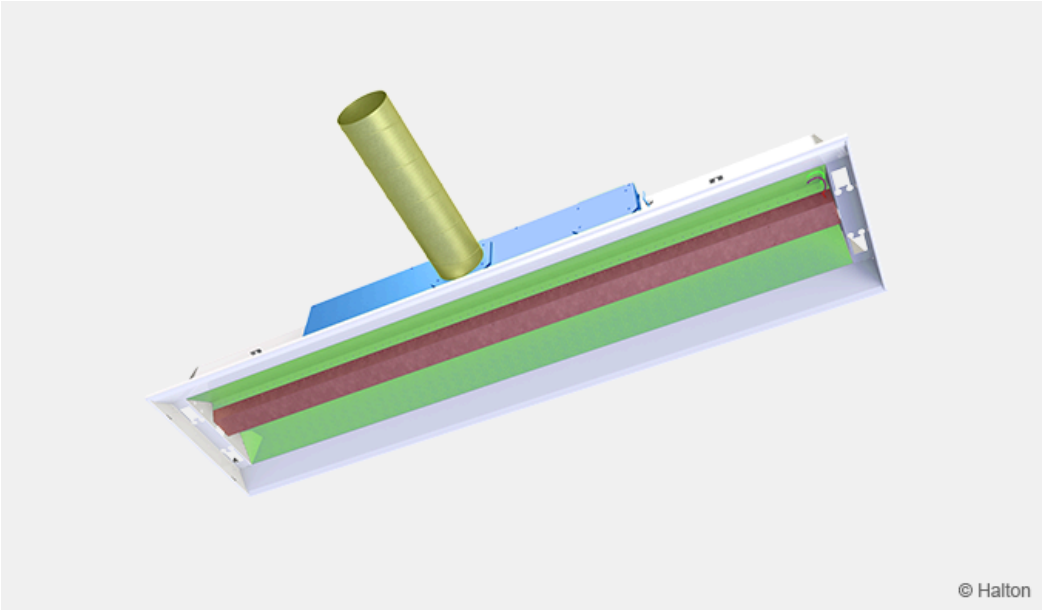


Kuva 2. Halton Velocity Control -säätimen (HVC) asennot

2.2.2 Tuloilmavirran säätö

Ilmastointipalkin suuttimien tuloilma vaihtelee suuttimien tyypin, suutinrivin pituuden ja kammion staattisen paineen mukaan.

Toimintatilan säädin (OMD), korostettu kuvassa 3 sinisenä, säätää ja ohjaa huoneen raittiin ilman määrää joko manuaalisesti tai sähköisellä toimilaitteella. Ilmavirta vaihtelee OMD-säätimen aukon asennon mukaan. Oleskeluanturi valvoo huoneen toimintatilaa.



Kuva 3. OMD (sininen), kammio 1 (vihreä), kammio 2 (punainen)

Alla olevassa kuvassa (kuva 4) esitetään toimintaa eri tiloissa, joita OMD ohjaa.

1. **Huone ei käytössä -tila**: Tässä tilassa tuloilman määrä asetetaan vähimmäisarvoon, jolla materiaalipäästöt voidaan poistaa.
2. **Huone käytössä -tila**: Aseta tässä tilassa tuloilman määrä normaalin toimistotilan mukaisesti.
3. **Tehostustila**: Kun huoneessa on enemmän henkilöitä, ilmavirtaa suurennetaan CO_2-anturin perusteella tehostustilaan sisäilman laadun määritetyn tavoitearvon ylläpitämiseksi.

All rights reserved ©Halton

Kuva 4. Halton Rex R6W -ilmastointipalkin tuloilman tilat

Tarpeenmukaisten ilmavirtojen ilmastointipalkit voidaan liittää mihin tahansa kanava-alueeseen. Vakiopaineinen kanava-alue helpottaa suunnittelua ja käyttöä.

2.2.2.1 Flexible-malli

Flexible-malli, jossa on paineesta riippuvainen tuloilman säätö 0–100 %

Halton Rex R6W Flexible -mallin Haltonin toimintatilan säädintä (OMD) käytetään tuloilman manuaaliseen säätämiseen tai tuloilman muuttuvan ilmavirran (VAV) moottoroituun hallintaan.

OMD-säädintä voidaan myös käyttää CAV-säätimenä (Constant Air Volume, vakioilmavirta). Toisin sanoen se voi säätää k-kerrointa oikean ilmavirtauksen saavuttamiseksi tietyllä painetasolla. Tällöin vältytään Halton Rex R6W -ilmastointipalkin tuloilman säätimen suuttimien vaihdolta tai sulkemiselta.

Jos OMD-säädin on varustettu moottoroidulla toimilaitteella, VAV-säätimellä voi tehdä säätöjä täysin joustavasti. Se mahdollistaa erilaisten paineesta riippuvaisten VAV-tilojen käytön ilmavirran minimi-, normaali- ja tehostusasetuksilla.

Kun säätötyyppi on manuaalinen, moottoroitu toimilaite ei ole käytettävissä. OMD-säätö on kuitenkin mahdollista.

On suositeltavaa, että Halton Rex R6W Flexible -mallin ilmastointipalkit, joissa on tarpeenmukainen ilmavirran säätö, asennetaan vakiopaineiselle kanava-alueelle.

2.2.2.2 Autonomic-malli

Autonomic-malli, jossa on paineesta riippumaton tuloilman säätö 0–100 %

Halton Rex R6W Autonomic -mallin Haltonin toimintatilan säädintä (OMD) käytetään tuloilman manuaaliseen säätämiseen tai tuloilman muuttuvan ilmavirran (VAV) moottoroituun hallintaan. Jos Halton Rex R6W Autonomic -mallin OMD-säädin on varustettu moottoroidulla toimilaitteella, jossa on integroitu paineenmittaus, VAV-säätimellä voi tehdä säätöjä täysin joustavasti paineesta riippumattomasti. Se mahdollistaa erilaisten paineesta riippumattomien VAV-tilojen käytön ilmavirran minimi-, normaali- ja tehostusasetuksilla.

Halton Rex R6W Autonomic -mallin ilmastointipalkkeja voidaan käyttää minkä tahansa tyyppisellä kanava-alueella. Jos kanaviston painetaso on vaihteleva, ilmastointipalkin suunnittelussa on varmistettava sekä kanaviston minimi- että maksimipaine.

2.2.3 Lämpötilan säätö

Ilmastointipalkkien jäähdytys- ja lämmitystehoa muutetaan säätämällä vesivirtaa huonetermostaatin ohjaussignaalin perusteella.

Lämmitystoiminnossa on suositeltavaa, että lämpötilaero tuloilman ja huoneilman välillä on enintään 3 °C.

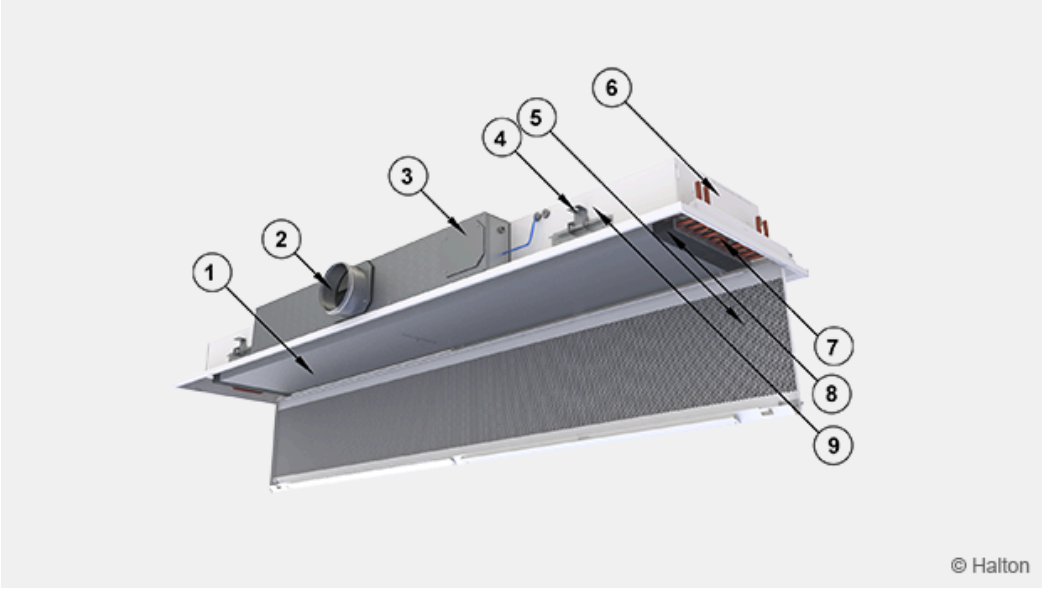
All rights reserved ©Halton

Lisäksi lämmönsiirtimen menoveden suositeltu maksimilämpötila on 35 °C. Optimaalinen lämmitysteho edellyttää sopivan primääri-ilmavirran käyttöä. Sen vuoksi lämmitysjaksojen aikana käytetään ilmankäsittely-yksikköä takaamaan asianmukainen lämmitysteho.

2.3 Ominaisuudet ja vaihtoehdot

Lisävaruste/malli	Koodi	Kuvaus	Huomautus
Yhdistetty jäähdytys- ja lämmityspatteri	TC = C	Jäähdytysvesikierrolla varustettu patteri	Kuparisten jäähdytysvesiputkien liitännät ovat normaalin painehäviön malleissa Ø 12 mm (katso kohta ”***Mitat ja painot***”) ja vähäisen painehäviön malleissa Ø 15 mm.
	TC = H	Patteri, jossa on sekä jäähdytys- että lämmitysvesikierto	Jäähdytys- ja lämmitysveden kupariputkien liitännät ovat normaalin painehäviön malleissa Ø 12 mm. Jos painehäviö on vähäinen, jäähdytysveden liitäntä on Ø 15 mm ja lämmitysveden Ø 12 mm (katso kohta ”***Mitat ja painot***”).

2.4 Rakenne ja materiaalit



Kuva 5. Lämmityspatterilla varustetun Halton Rex R6W -ilmastointipalkin rakenne (TC=H)

Nro	Osa	Materiaali	Kuvaus	Huomautus
1	Lämmönsiirrin	Sinkitty teräs	-	-
2	Tuloilmaliitäntä	Sinkitty teräs	-	-
3	Toimintatilan säädin	Sinkitty teräs	-	-
4	Kiinnikkeet	Alumiini	-	-

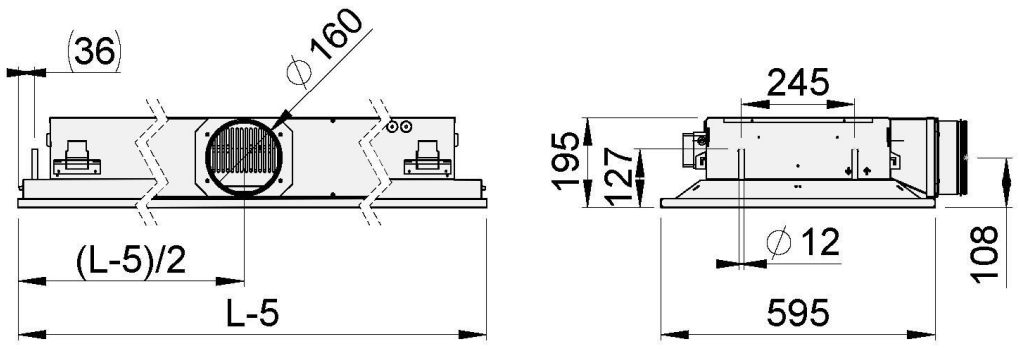
All rights reserved ©Halton

Nro	Osa	Materiaali	Kuvaus	Huomautus
5	Etulevy[1]	Maalattu sinkitty teräs	Polyesterimaalattu valkoinen (RAL 9003, 20 % kiilto)	Saatavana erikoisvärejä, polyesteri-epoksimaalattu
6	Päätylevyt	Sinkitty teräs	Polyesterimaalattu valkoinen (RAL 9003, 20 % kiilto)	Saatavana erikoisvärejä
7	Patterin putket	Kupari	-	-
8	Patterin lamellit	Alumiini	-	-
9	Sivulevyt	Maalattu sinkitty teräs	Polyesterimaalattu valkoinen (RAL 9003, 20 % kiilto)	Saatavana erikoisvärejä, polyesteri-epoksimaalattu

Jäähdytyksen/lämmityksen vesiputkiliitännät ovat Cu12 ja seinämien paksuus on 0,9–1,0 mm, mikä täyttää standardin EN 1057:1996 vaatimukset.

Jäähdytys- ja lämmitysvesipiirin suurin käyttöpaine on 1,0 MPa.

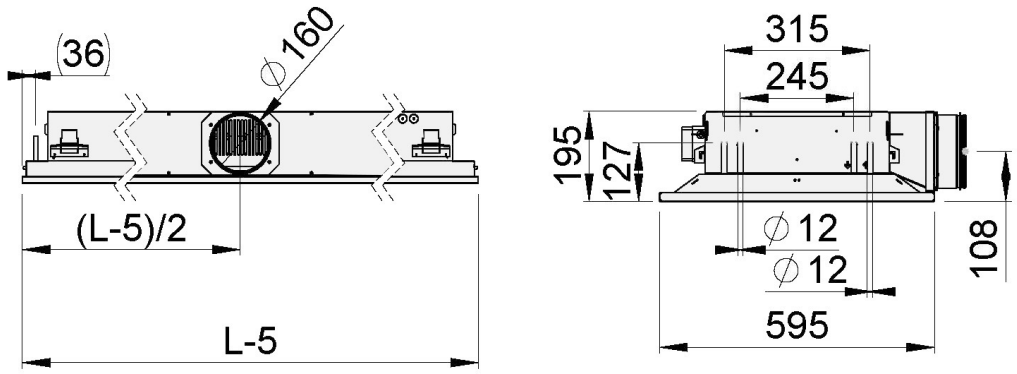
2.5 Mitat ja paino



Kuva 6. Halton Rex R6W -mallin mitat, jäähdytyspatteri (TC = C)

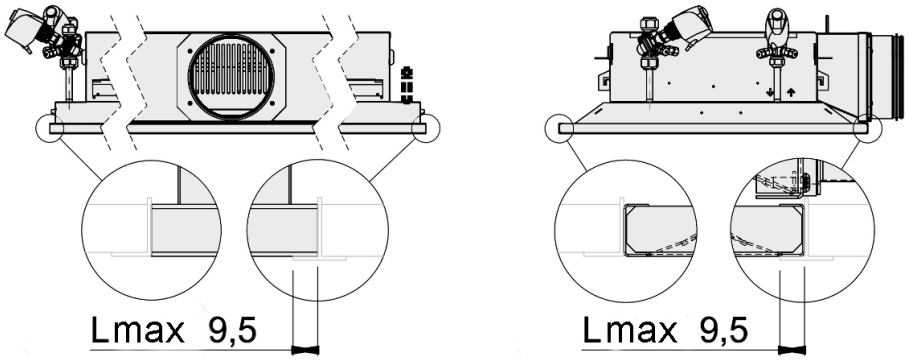
1. Etulevyn rei'itys on erilainen jäähdytys- ja lämmitysmalleissa.

All rights reserved ©Halton



Kuva 7. Halton Rex R6W -mallin mitat, lämmityspatteri (TC = H)

ØD	Patterin pituus [mm]	Pituus L-5 [mm]	Paino [kg/m, ilman vettä]
160	1 000, +600 ... 3 400	1 195, +600, ..., 3 595 (+1 715)	15



Kuva 8. Kiinnitys alakattoon

2.6 Järjestelmäpaketti

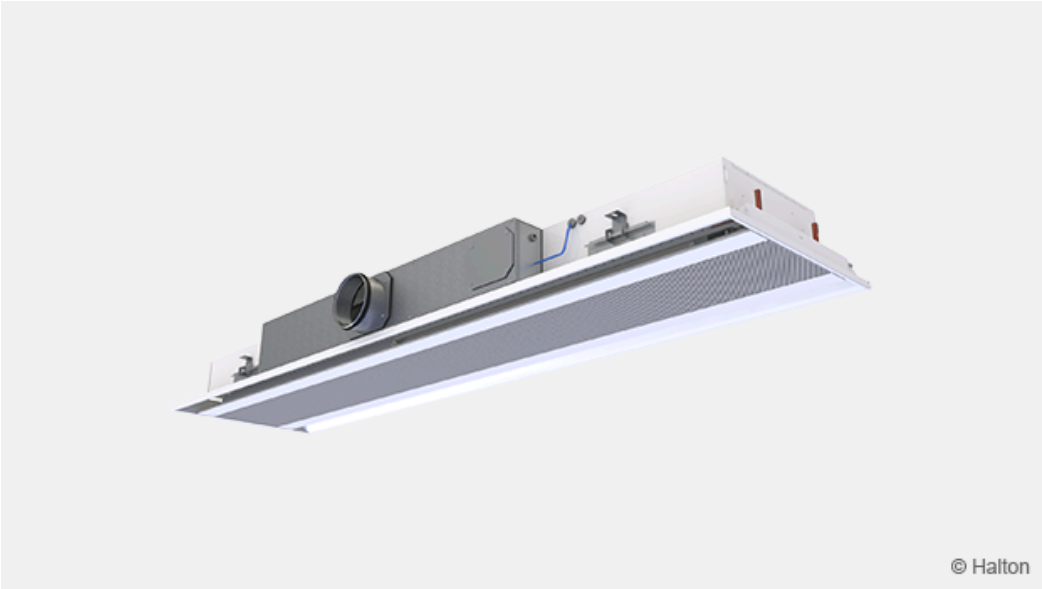
Järjestelmäpakettiin kuuluu tarvittaessa venttiili ja toimilaite, säädin, kosteusanturi, CO_2-anturi ja lämpötila-anturi.

2.6.1 Halton Workplace WRA -automaatio

Halton Workplace WRA -huoneautomaatiojärjestelmäpaketti Halton Rex R6W -ilmastointipalkille.

Halton Workplace WRA on osa Halton Workplace -ratkaisuvalikoimaa.

All rights reserved ©Halton



Kuva 9. Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikkö integroituna lämmityspatterilla varustettuun (TC=H) Halton Rex R6W -ilmastointipalkkiin

Halton Workplace WRA on erityisesti toimisto- ja kokoustilojen automaatiojärjestelmän säätämiseen suunniteltu yksikkö. Se säätää ilmavirtaa, huonelämpötilaa ja sisäilman laatua.

Halton Workplace WRA -huoneautomaatiopaketti koostuu automaatioyksiköstä ja asiakkaan tarpeiden mukaisista lisäosista, joita ovat seinäpaneeli sekä lämpötila-, CO_2-, oleskelu-, paine- ja kondensaatioanturit.

Yksiköstä ja seinäpaneelista on saatavana erilaisia vaihtoehtoja tarvittavien säätimien ja antureiden määrän mukaan. Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikköä käytetään aina muiden Haltonin tuotteiden kanssa muunneltavan ja laadukkaan sisäilmaston luomiseksi.

2.6.2 Sovelluskohteita

- Ilmavirran, huonelämpötilan ja sisäilman laadun hallinta toimisto- ja kokoustiloissa.
- Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikkö on tärkeä osa Halton Workplace -järjestelmää. Sillä hallitaan huoneyksiköitä ja ilmavirtasäätimiä.
- Halton Workplace -järjestelmäkokonaisuuteen kuuluvat seuraavat osat:
  - Huoneilmanvaihtosovellukset ja Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikkö:
    - Aktiiviset ilmastointipalkit
    - Poistoilmalaitteet
    - VAV-säätimet
    - VAV-aktiivihajottajat
- Halton Max MDC -ilmavirtasäätimet vyöhykehallintaan
- Halton Workplace WSO -järjestelmäsäädin

2.6.3 Keskeiset ominaisuudet

- Tehtaalla testattu yksikkö ja kytkennät – helppo asentaa
- Esiasetetut projektikohtaiset parametrit – nopea käyttöönotto
- Useita toimintatiloja oleskelun, miellyttävän lämpötilan ja sisäilman laadun mukaan

All rights reserved ©Halton

- Mahdollistaa täysin joustavat tilankäyttöratkaisut toimistoympäristöjen vaihtelevien tarpeiden mukaan
- Erittäin energiatehokas ja luotettava järjestelmä

2.6.4 Toimintaperiaate

Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikkö toimii Halton Workplace -järjestelmän muuttuvan ilmavirran VAV-säätimien ja aktiivisten ilmastointipalkkien kanssa. Näitä säätimiä käytetään ilmanvaihdon ilmavirran, huoneen lämpötilan ja sisäilman laadun säätämiseen toimistotiloissa.

Kullakin toimiston huoneyksiköllä voi olla oma Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikkö, tai yhdellä säätimellä voidaan hallita useita huoneyksiköitä. Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikkö voi säätää järjestelmää automaattisesti sisäilmaston perusteella käyttäjien määritysten mukaan, mikä tekee järjestelmästä mahdollisimman joustavan.

Huoneautomaatio: aktiiviset Halton Rex R6W -ilmastointipalkit, joita ohjataan Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksiköillä

Kuva 10. Halton Rex R6W ja Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksiköt kahden hengen toimistohuoneessa

2.6.5 Huoneautomaatio

Tässä kokoonpanossa kaksi Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikköä (tyyppi DXR2.E12P-102A) säätelee kahta aktiivista Halton Rex R6W -ilmastointipalkkia. Jokaisessa -ilmastointipalkissa on lämmitys- ja jäähdytysventtiilit, moottoroitu toimintatilan säädin (OMD) -säädin sekä integroidut CO_2 ja kondensaatioanturit. Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikössä on integroitu paineanturi. Järjestelmään kuuluu myös poistoilman VAV-säädin ja seinäpaneeli (QMX3.P37), jossa on lämpötila-anturi ja -näyttö. Yhdellä Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksiköllä voidaan hallita jopa neljää eri pääteyksikköä, ja tilassa voi olla useita Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikköjä.

Huoneautomaation suunnittelukriteerit

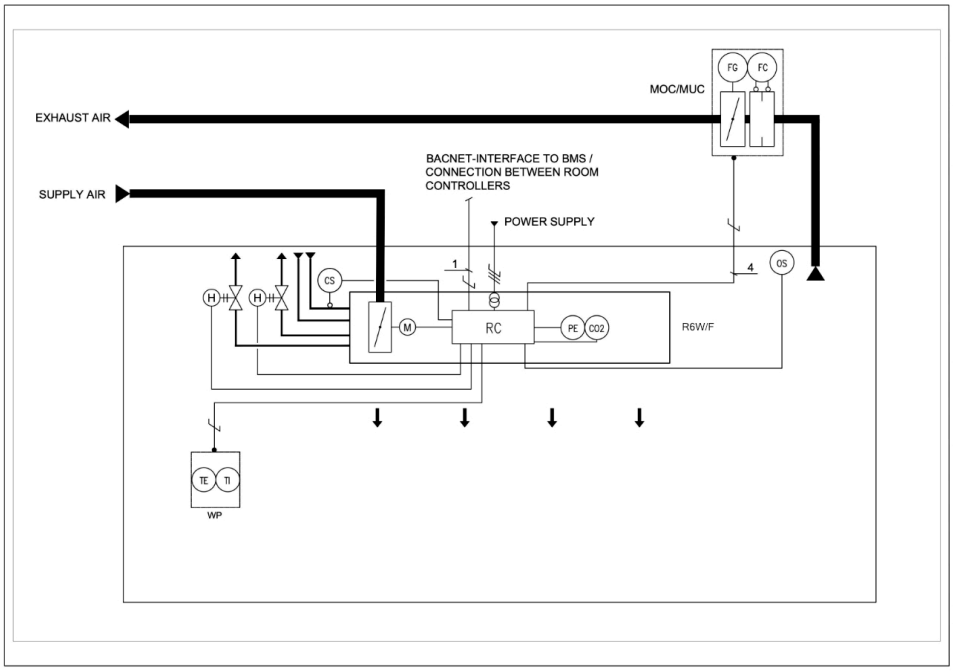
- Halton Rex R6W -ilmastointipalkissa on moottoroitu OMD-säädin
- Halton Rex R6W -ilmastointipalkkiin integroidut kondensaatio- ja CO_2-anturit
- Poistoilmavirran säätö
- Seinäpaneeli, jossa on lämpötila-anturi ja -näyttö

All rights reserved ©Halton

- Ikkunakytkimen säädin
- Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikköön integroitu paineanturi

All rights reserved ©Halton

Kaaviokuva

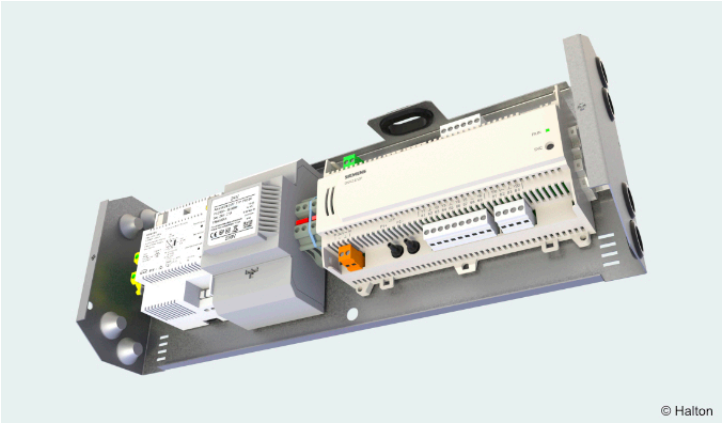


Kuva 11. Kaaviopiirros: Halton Rex R6W -ilmastointipalkki, lämmityspatterillinen (4 putkea), jota hallitaan Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksiköllä

Laiteluettelo

Koodi	Laite
RC	Säätöyksikkö
FG	Ilmavirtasäätimen toimilaite
FC	Ilmavirran mittaus
H	Vesiventtiilin toimilaite
CS	Kondensaatioanturi
OS	Oleskeluanturi
PE	Paineanturi
CO_2	Hiilidioksidianturi
WP	Seinäpaneeli
TE	Lämpötila-anturi
TI	Lämpötilanäyttö

All rights reserved ©Halton



Kuva 12. Tehtaalla asennettu Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikkö DXR2.E12P-102A

2.6.6 Kytkentäkaavio

Katso samanlaisen kokoonpanon kytkentäkaavio Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikön tuotesivulta tai kohdasta Esimerkkejä tuotteiden valinnasta.

Järjestelmän osat ja tilauskoodiesimerkit

- 2 x aktiivinen ilmastointipalkki: Halton Rex R6W
  - R6W-F-2400-C-2100; SP=Y, ED=R3, TC=H, CR=N, CN=M1, CO=SW, ZT=N
- 1 x poistoilmalaite: Halton AGC -poistoilmasäleikkö + Halton PRL -liitäntälaatikko säleiköille
  - AGC-N-400-100 FS=CL, ME=A, FI=PN, CO=W, ZT=N + PRL-F-400-100-160
- 1 × VAV-säädin: Halton Max MUC tai Halton Max MOC
  - MUC-G-160, MA=CS
- Automaatiopaketti: 2 × Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikkö ja siihen liittyvät osat
  - WRA/R6W-E21-OM-EX4, WP=37, LC=NA, CD=CS, SW=NA, ST=IC, SL=OE, PM=P2, TC=H, CV=SP5, RV=NA, ZT=N

Huomautus : Katso lisätiedot Halton Workplace WRA -huoneautomaatioyksikön tuotesivulta.

2.6.7 Jäähdytys- ja lämmitysvesiventtiilin valinta

Valitse vesiventtiili Halton Workplace WRA -huoneautomaatiojärjestelmäpaketissa. Vesiventtiilin koko vaihtelee yhdellä säätimellä säädettävien tois- ja ensisijaisten ilmastointipalkkiyksikköjen määrän mukaan. Koko ilmastointipalkkiryhmän jäähdytys- tai lämmitystoiminnossa käytetään yhtä vesiventtiiliä, jota hallitaan yhdellä huonesäätimellä. Vesiventtiilin koko suhteutetaan koko ryhmään, kun yhdellä säätimellä hallitaan useita ilmastointipalkkeja. Kokoonpanossa voi olla yksi ensisijainen ilmastointipalkki, joka on varustettu huonesäätimellä, ja korkeintaan kolme toissijaista ilmastointipalkkia.

Alla esitetään vesiventtiilin koko suhteessa ilmastointipalkkien määrään (1–4).

Ilmastointipalkkien määrä (kpl)	Vesiventtiilin tyyppi	Koko jäähdytykseen (DN)	Koko lämmitykseen (DN)	Asennus
1	ABQM	DN15	DN15	Integroitu ilmastointipalkkiin
2	ABQM	DN20	DN15	Erillään

All rights reserved ©Halton

Ilmastointipalkkien määrä (kpl)	Vesiventtiilin tyyppi	Koko jäähdytykseen (DN)	Koko lämmitykseen (DN)	Asennus
3	ABQM	DN20	DN15	Erillään
4	ABQM	DN25	DN15	Erillään

Ilmastointipalkkien määrä (kpl)	Vesiventtiilin tyyppi	Koko jäähdytykseen (DN)	Koko lämmitykseen (DN)	Asennus
1	VPP46..	DN15	DN15	Erillään
2	VPP46..	DN20	DN15	Erillään
3	VPP46..	DN20	DN15	Erillään
4	VPP46..	DN25	DN15	Erillään

2.7 Tekninen määrittely

Ilmastointipalkissa on integroitu, reikälevyn kautta kulkeva kiertoilmareitti. Huoneen sekundääri-ilmavirta voidaan säätää käsin kolmeen eri asentoon ilman, että se vaikuttaa primääri-ilmavirtaan. Ilmastointipalkin ilmavirtausta voidaan säätää suuttimia muuttamatta tai vaihtamatta.

Toimintaperiaate

- Ilmastointipalkkiyksikkö on varustettu moottoroidulla toimintatilan säätimellä (OMD).
  - Säädettävällä ilmavirtauksella toimivassa palkissa on vain yksi kanavaliitäntä.
  - Kaksi tuotemallia, joiden ilmavirtaa voi säätää manuaalisella CAV-säätimellä tai moottoroiduilla VAV-toimilaitteilla
    - Flexible-tuotemalli on varustettu moottoroiduilla (0–10 VDC) VAV-toimilaitteilla 0–100 %:n ilmavirran säätöä ja paineesta riippuvaista toimintaa varten
    - Autonomic-tuotemalli on varustettu moottoroiduilla (0–10 VDC tai Modbus RTU/BACnet MSTP) VAV-toimilaitteilla paineesta riippumattomaan 0–100 %:n ilmavirran säätöön
- Primääri-ilmavirtaa voi säätää kokoushuoneissa minimistä maksimiin (0–100 %), kun staattinen kammion paine pidetään vakiona.
- Tuloilma huonetilaan on kaksisuuntainen.

Rakenne

- Etulevy voidaan avata molemmilta puolilta huolto- ja puhdistustoimenpiteitä varten.
- Etulevyn avaamiseen ei tarvita erikoistyökaluja.
- Aktiivisen ilmastointipalkin leveys on 595 mm ja korkeus 230 mm.
- Aktiivisen ilmastointipalkin tuloilmakanavan läpimitta on 160 mm.
- Kaikki putket on valmistettu kuparista, ja liitäntäputkien seinämän paksuus on 0,9–1,0 mm.

Materiaali

- Kehys sekä etu- ja sivulevyt on valmistettu sinkitystä teräslevystä.
- Kaikki näkyvät osat on maalattu valkoisiksi RAL 9003, 20 %:n kiilto.

All rights reserved ©Halton

- Kaikki liitokset on juotettu ja painekoestettu tehtaalla.
- Putkiston suurin sallittu käyttöpaine on 1,0 MPa.
- Aktiivisessa ilmastointipalkissa on mittausyhteet, jotka mahdollistavat ilmavirran mittaukset kaikissa toimintatiloissa.

Pakkaus ja kuljetus

- Ilmastointipalkit toimitetaan muovilla suojattuna.
- Kanavaliitännän ja putkien päät on suljettu kuljetuksen ajaksi.
- Kukin ilmastointipalkki on yksilöllisesti tunnistettavissa sekä palkkiin että muovipakkaukseen kiinnitetyn tarran avulla.

2.8 Tilauskoodi

R6W-M-S-L-P; SP-ED-TC-CR-CN-CO-ZT

Päävaihtoehdot	
M = Malli	
F	Flexible
A	Autonomic
S = Suuttimen koko, 1. rivi	
B	Pieni
C	Keski
L = Palkin pituus [mm]	1200, 1800, 2400, 3000, 3600
P = Suuttimen koko, 2. rivi	
B	Pieni
C	Keski

Muut ominaisuudet ja lisävarusteet	
SP = Järjestelmäpaketti	
N	Ei
Y	Kyllä
ED = Kanavaliitäntä	
R3	Oikea (Ø 160)
L3	Vasen (Ø 160)
TC = Jäähdytys-/lämmityspatterin tyyppi	
C	Jäähdytys

All rights reserved ©Halton

Muut ominaisuudet ja lisävarusteet	
H	Jäähdytys ja lämmitys
CR = Patterin painehäviö	
N	Normaali
L	Pieni
CN = Säätötyyppi	
MA	Manuaalinen
M1	Moottoroitu (0...10 VDC)
M2	Moottoroitu (Modbus RTU/BACnet MSTP)
CO = Väri	
SW	Valkoinen (Signal White, RAL 9003)
X	Erikoisväri (RAL xxxx)
ZT = Räätälöity tuote	
N	Ei
Y	Kyllä (ETO)

Alituotteet	
Järjestelmäpaketti	Halton Workplace WRA
Huoneen ilmanpoiston VAV-säädin	Halton Max MOC
Huoneen ilmanpoiston VAV-säädin	Halton Max MUC

Tilauskoodiesimerkki
R6W-F-B-2400-B; SP=N, ED=R3, TC=C, CR=L, CN=M1, CO=SW, ZT=N

3 Suunnittelutiedot

3.1 Asennus

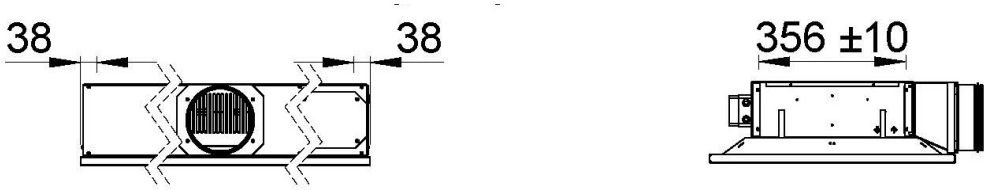
Aktiivinen Halton Rex R6W -ilmastointipalkki voidaan asentaa alakattoon. Tuloilma- ja vesipiiriliitäntöjen suunnat tulee ottaa huomioon ilmastointipalkin asennussuuntaa valittaessa.

Ilmastointipalkki voidaan kiinnittää suoraan kattopintaan (H1 = 195 mm) tai ripustaa kattoon 8 mm:n kierretankojen avulla. Kiinnityspisteet sijaitsevat kuvan osoittamissa kohdissa yksikön pituuden mukaan.

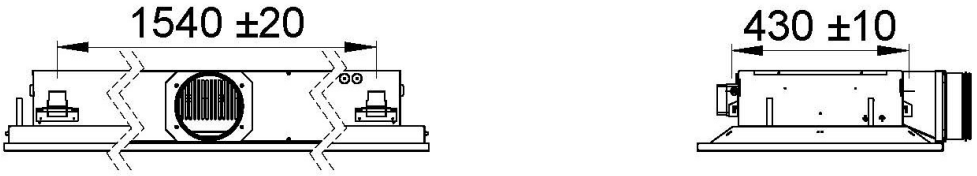
Asenna jäähdytys- ja lämmitysvesipiirien runkoputket ilmastointipalkin tason yläpuolelle, jotta putkiston ilmaus onnistuu hyvin.

All rights reserved ©Halton

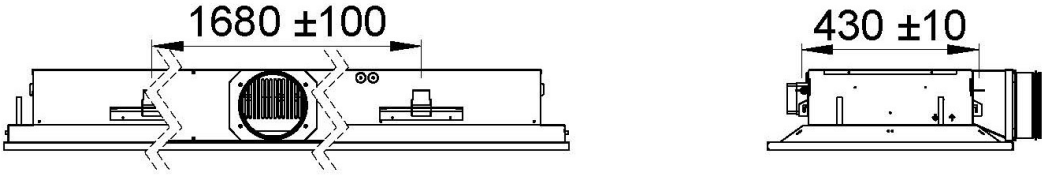
Asennus kiinnikkeen avulla



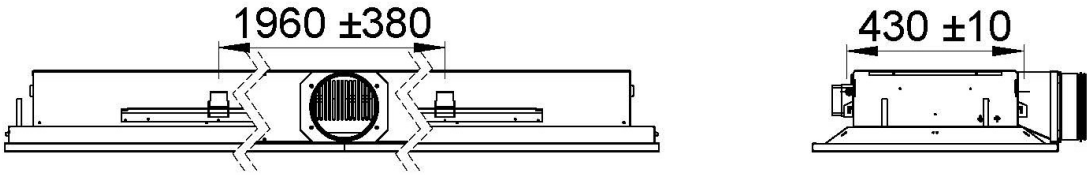
Kuva 13. Kiinnike, kokonaispituus 1 200–1 700 mm



Kuva 14. Kiinnike, kokonaispituus 1 800–2 300 mm



Kuva 15. Kiinnike, kokonaispituus 2 400–2 900 mm



Kuva 16. Kiinnike, kokonaispituus 3 000–3 600 mm

3.2 Käyttöönotto

Jäähdytys

Suositeltava **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

Suositeltava **lämmitysveden massavirta** on 0,01–0,04 kg/s, jolloin lämpötilan lasku lämmönsiirtimessä on 5–15 °C. Lämmönsiirtimen menoveden enimmäislämpötila on 35 °C.

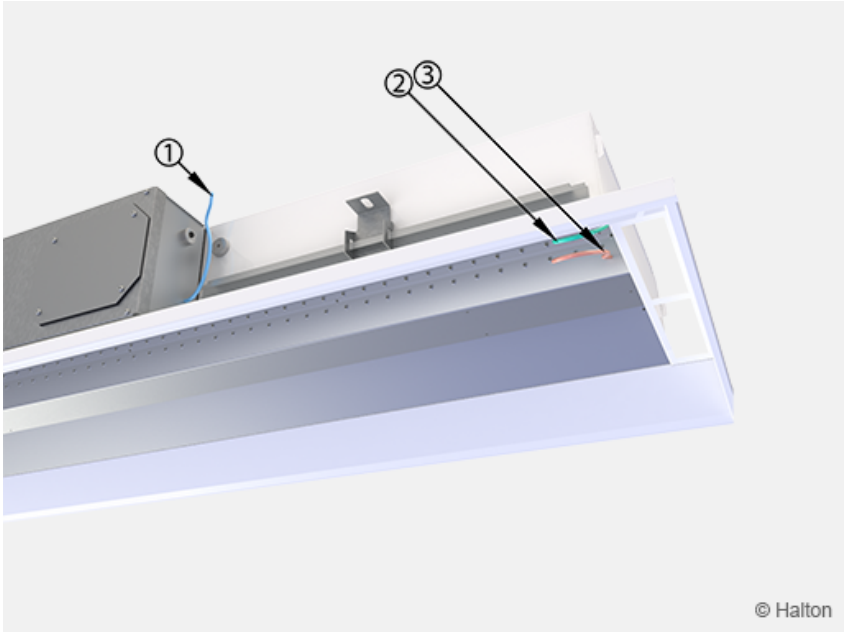
Vesivirtojen tasapainotus ja säätö

Veden virtausnopeus, jota voidaan säätää ON/OFF-venttiilillä tai suhteellisesti toimivalla kaksi- tai kolmitieventtiilillä, säätelee ilmastointipalkin viilennys- ja lämmitystoimintoja.

Tuloilman tilavuusvirran säätö

Liitä manometri mittausyhteeseen ja mittaa Halton Rex R6W -ilmastointipalkin staattinen paine. Kuvassa 19 esitetään toimintatilan säätimen (OMD) ja kammioiden 1 ja 2 mittausyhteiden sijainnit.

All rights reserved ©Halton



Kuva 17. Mittausyhteiden sijainti

Selitykset:

Nro	Sijainti	Väri
1	Kammio 1	Vihreä
2	OMD	Sininen
3	Kammio 2	Punainen

Ilman kokonaistilavuusvirta (q_v)

$$q_v = q_{v1} + q_{v2}$$

q_v	Ilman kokonaistilavuusvirta, l/s tai m^3/h
q_{v1}	Kammion 1 suuttimen ilman tilavuusvirta, l/s tai m^3/h
q_{v2}	Kammion 2 suuttimen ilman tilavuusvirta, l/s tai m^3/h

$$q_{v1,2} = k * l_{eff} * \sqrt{\Delta\ p_m}$$

l_{eff}	Patterin pituus (palkin pituus – 200 mm)
$\Delta\ p_m$	Kammion 1 mitattu paine q_{v1}:lle tai kammion 2 mitattu paine q_{v2}:lle

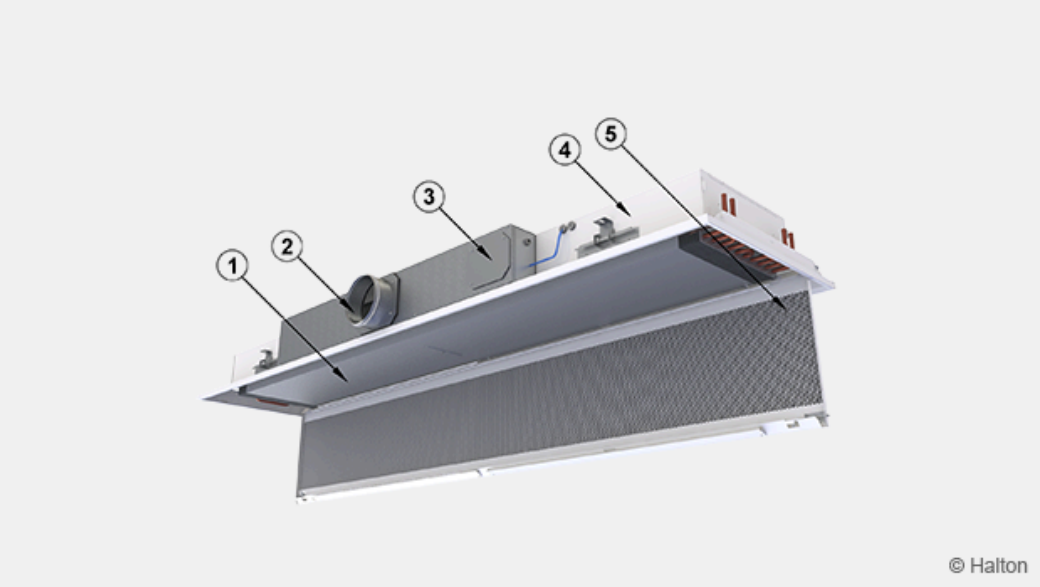
	k [l/s]	k [m^3/h]
B	1,06	3,82

All rights reserved ©Halton

	k [l/s]	k [m^3/h]
C	1,35	4,86

Kaikissa toimintatiloissa käytetään samoja k-kertoimia.

3.3 Huolto



Kuva 18. Halton Rex R6W -ilmastointipalkki (TC=H) ja keskeiset komponentit

Nro	Osa	Kuvaus
1	Lämmönsiirrin	-
2	Tuloilmaliitäntä	-
3	Toimintatilan säädin (OMD)	Huoltoluukku, josta pääsee manuaaliseen tai moottoroituun säätimeen
4	Sivulevy	-
5	Etulevy	-

Avaa tuloilmakammion, kanaviston ja lämmönsiirtimen etulevy. Yli 2 400 mm:n pituisten palkkien etulevy voidaan avata kahdessa osassa.

Puhdista tuloilmakammio ja lämmönsiirtimen lamellikierukat pölynimurilla. Varo vahingoittamasta lamellikierukoita.

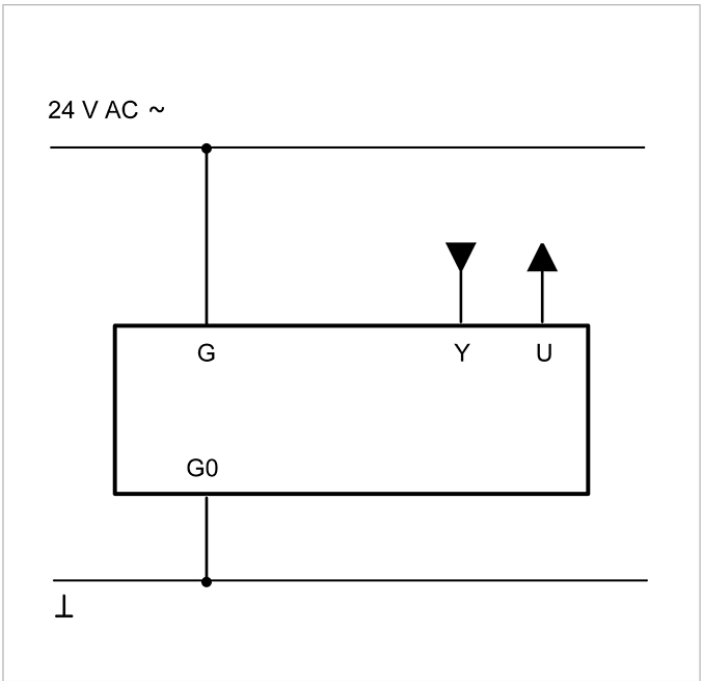
Puhdista etulevy ja tarvittaessa myös sivulevyt kostealla liinalla.

All rights reserved ©Halton

4 Tekniset tiedot

4.1 Kytkentäkaaviot

Halton Rex R6W, Flexible-malli

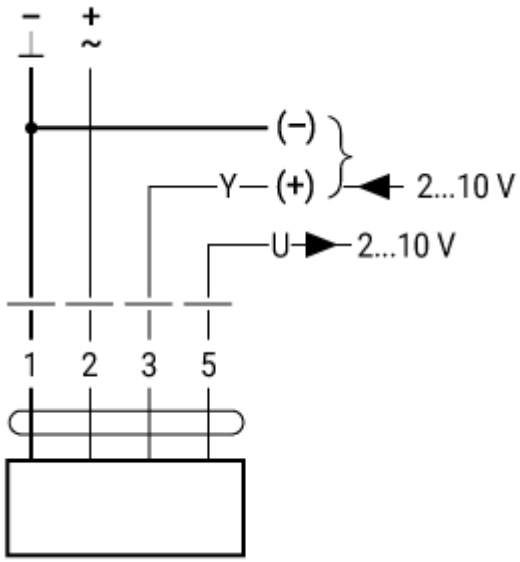


Kuva 19. Halton Rex R6W:n kytkentäkaavio, Flexible-malli ja OMD-säädin

Liitäntä	Nro	Väri	Huomautus
G	1	Punainen	24 V AC
G0	2	Musta	Maa
Y	8	Harmaa	0...10 V DC. Tuleva ohjaussignaali OMD-säätimen asentoa varten. Jännite vastaa OMD-aukkoja ja k-kertoimia.
U	9	Vaaleanpunainen	0...10 V DC. Lähtevä paluuviestisignaali, joka osoittaa OMD-säätimen asennon.

All rights reserved ©Halton

Halton Rex R6W, Autonomic-malli



Kuva 20. Halton Rex R6W:n kytkentäkaavio, Autonomic-malli

Nro	Kuvaus	Kaapelien värit	Toiminta
1	⊥ -	Musta	AC 24 V syöttövirta
2	~ +	Punainen	
3	◀ Y	Valkoinen	Vertailusignaali/ohitus/anturi
5	▶ U	Oranssi	- Toteutunut signaali - MP-väyläliitäntä

All rights reserved ©Halton