

Halton Rex REP -passiivi-jäähdytyspalkki

– Tekninen kuvaus

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
2.3 Ominaisuudet ja vaihtoehdot	5
2.4 Rakenne ja materiaalit	9
2.5 Mitat ja paino	10
2.6 Tekninen määrittely	11
2.7 Tilauskoodi	12
3 Suunnittelutiedot	13
3.1 Asennus	14
3.2 Käyttöönotto	15
3.3 Huolto	16

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 vastuuvastuuta. 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

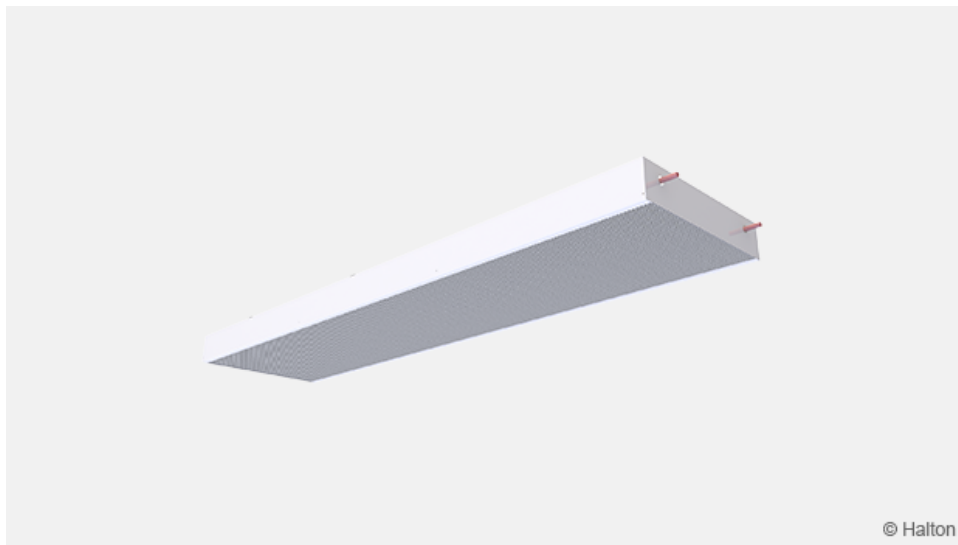
Tämä asiakirja sisältää teknisiä tietoja ja suunnitteluesimerkkejä myyjille, tekniselle tuelle ja suunnittelijoille.

1.3 Yhteenveto muutoksista

Versio	Päiväys	Kuvaus
1,3	3.3.2026	Käännökset (FI, SV ja FR).
1,2	13.2.2026	2.5 – Mitat ja paino – Painojen (sis. vesi) päivitys.
1.1	4.2.2026	2.5 – Mitat ja paino – Mitat-taulukon arvojen (L) päivitys.
1,0	19.12.2025	Ensimmäinen julkaistu versio

2 Tuotekuvaus

2.1 Yleiskuvaus



Kuva 1. Halton Rex REP, yleiskuvaus

Halton Rex REP -passiivi-jäähdytyspalkki on rakenteeltaan modulaarinen konvektori, joka on helppo asentaa vapaasti alakattoon. Jäähdytyspalkissa ei ole liikkuvia osia, joten sen huoltovälit ovat pitkiä ja elinkaarikustannukset alhaisia. Tämä tekee siitä kustannustehokkaan ratkaisun pitkäaikaiseen käyttöön. Saatavana on kaksi erikorkuista vaihtoehtoa (100 mm ja 300 mm) vaatimusten mukaan. Tämä takaa optimaalisen suorituskyvyn erilaisissa kattoratkaisuissa ja kuormituksissa.

Valittavana on jäähdytyspalkin säätö yksitellen tai kokonaisuuksina, mikä tarjoaa joustavuutta vyöhykejakoon ja energianhallintaan. Hiljaisen toiminnan ansiosta jäähdytyspalkki sopii ihanteellisesti meluherkkiin ympäristöihin. Jäähdytyspalkki voidaan toimittaa vesiventtiilillä ja toimilaitteella varustettuna, jolloin lämpötilaa voidaan säätää tarkasti. Tämä parantaa sisäilman laatua ja tilan käyttäjien hyvinvointia, ja energiatehokkuuden ansiosta hiilijalanjälki pienenee.

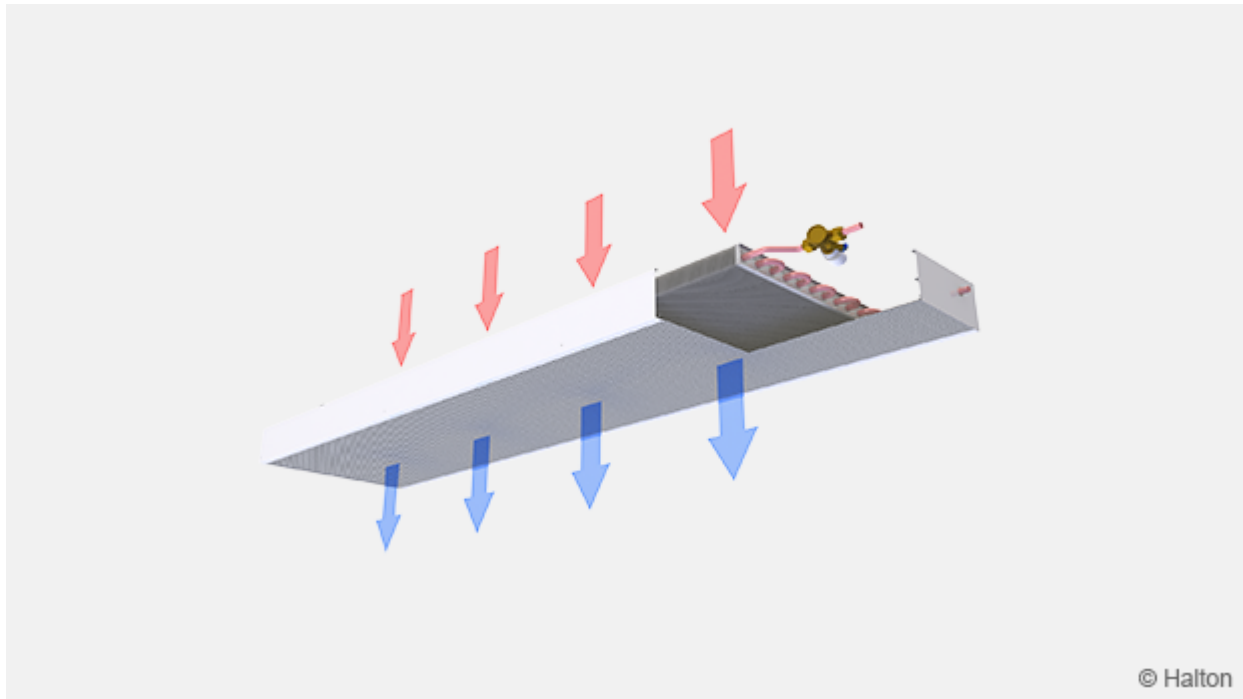
Sovelluskohteita

- Toimistot ja kokoushuoneet
- Myymälät
- Hotellit
- Terveystieteiden laitokset

Keskeiset ominaisuudet

- Helppo ja nopea valinta Halton eHIT -suunnittelutyökalun avulla.
- Soveltuu hyvin meluherkkiin ympäristöihin.
- Kaksi eri korkeutta erilaisiin jäähdytystarpeisiin: 100 mm ja 300 mm.

2.2 Toimintaperiaate



Kuva 2. Halton Rex REP, toimintaperiaate

Halton Rex REP -passiivi-jäähdytyspalkki toimii luonnollisella konvektiolla, joka vetää lämmintä ilmaa huonetilasta kohti jäähdytyspalkkia. Kun ilma kulkee lämmönsiirtimen päältä, lämpöä poistuu ja ilma korvautuu viileämmällä ilmalla, joka kiertää vähitellen takaisin tilaan. Jäähdytyspalkki säätelee jäähdyttävää ilmavirtaa automaattisesti oleskeluvyöhykkeen lämpökuorman mukaan, joten huoneolosuhteet pysyvät tasaisina ja miellyttävinä.

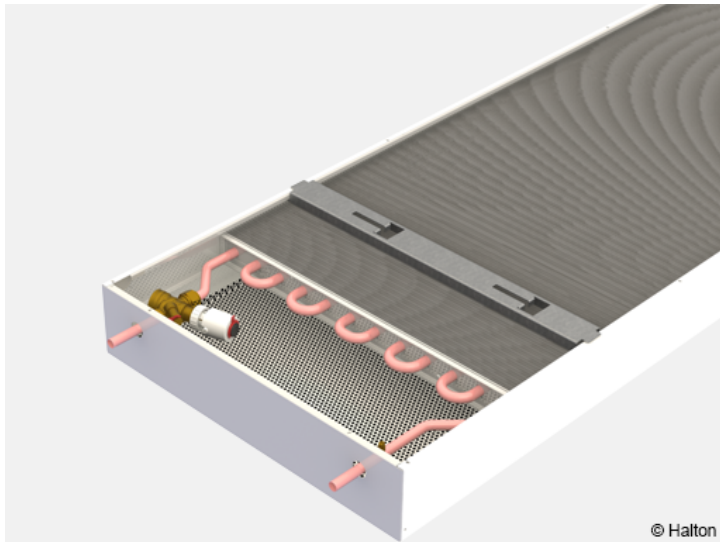
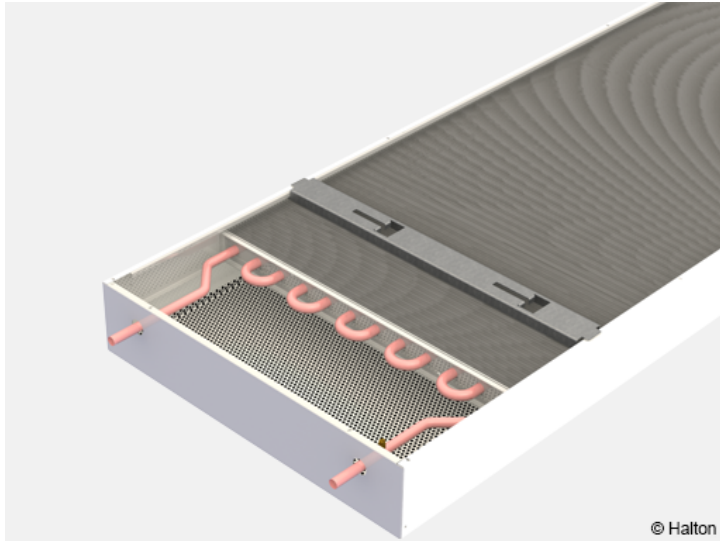
Jäähdytystehoa ohjataan säätelämällä jäähdytysveden virtaa lämmönsiirtimessä. Virtaa säädellään yleensä huonetermostaatilla ja vesiventtiilillä lämpötilatarpeen mukaan. Jäähdytysveden korkean lämpötilan ansiosta passiivipalkeissa ei ole kondensaation riskiä (ei latenttia jäähdytystä). Näin ollen ne voivat hyödyntää vapaan jäähdytyksen mahdollisuuksia, pienentää energiankulutusta ja parantaa järjestelmän tehokkuutta.

2.3 Ominaisuudet ja vaihtoehdot

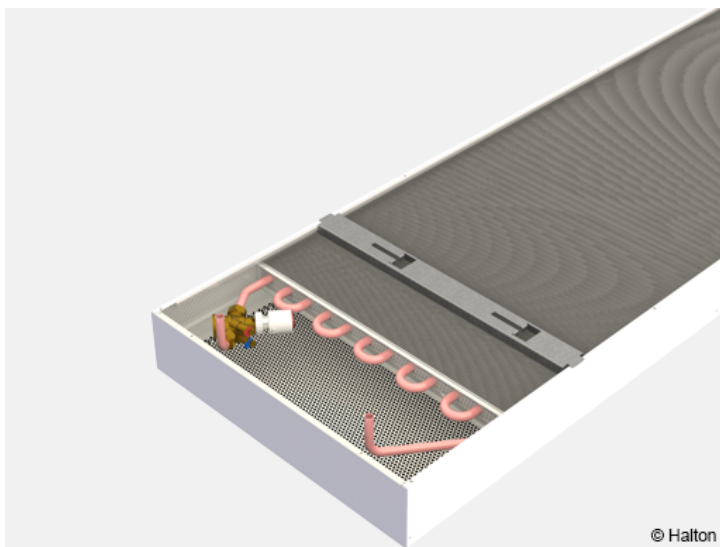
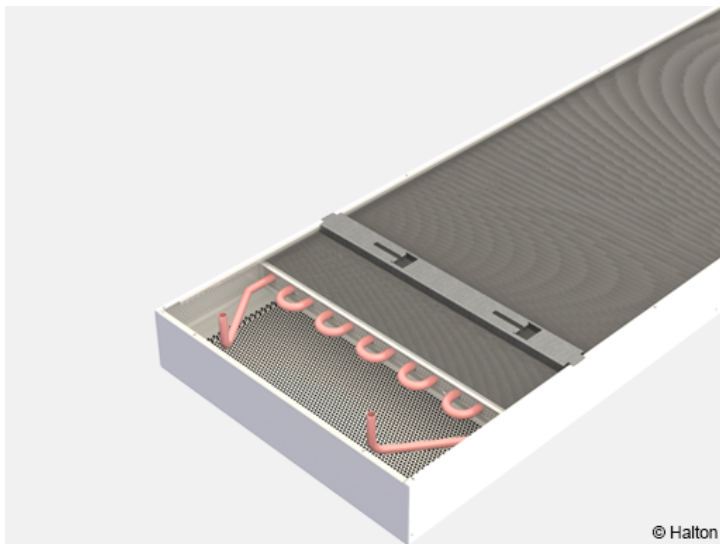
Luokka	Vaihtoehto	Kuvaus	Huomautus
Patterin veden painehäviö	CR=N	Normaali painehäviö	Matalan painehäviön vaihtoehto (CR=L)
Putkiliitännän sijainti	WD = F	Edessä. Ulkoasuvaihtoehdot ja 3	Venttiileillä varustetut ja venttiilittömät vaihtoehdot
	WD = T	Päällä. Ulkoasuvaihtoehdot ja 4	Venttiileillä varustetut ja venttiilittömät vaihtoehdot

Luokka	Vaihtoehto	Kuvaus	Huomautus
Säätöventtiilit ja toimilaitteet	CV = NA	Ei määritetty	-
	CV = DR1	RA-C, ei toimilaitetta	-
	CV = DR2	RA-C, toimilaite TWA-A 24 V, NC	-
	CV = DR3	RA-C, toimilaite TWA-A 230 V, NC	-
	CV = DA1	AB-QM, ei toimilaitetta	-
	CV = DA2	AB-QM, toimilaite TWA-A 24 V, NC	-
	CV = DA3	AB-QM, toimilaite TWA-A 230 V, NC	-
Ulkonäkö	VA = SF	Suorakulmainen, varustettu etulevyllä. Ulkoasuvaihtoehdot ja 5	Valituilla vaihtoehdoilla on samat suorituskykytiedot ja mitat.
	VA = SN	Suorakulmainen, ilman etulevyä. Ulkoasuvaihtoehdot ja 6	

Putkiliitännän sijainti

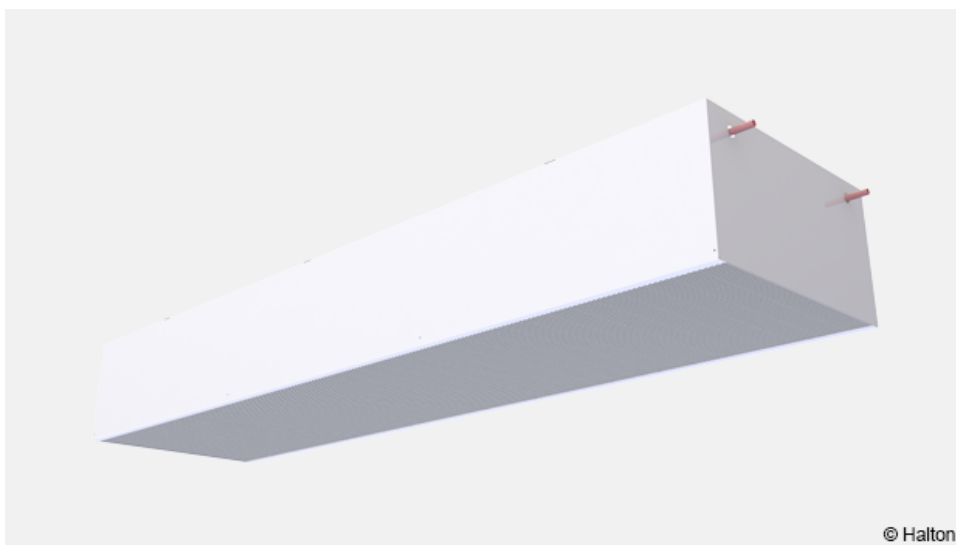


Kuva 3. Halton Rex REP, putkiliitäntä edessä (WD=F), venttiilillä varustettuna ja ilman venttiiliä

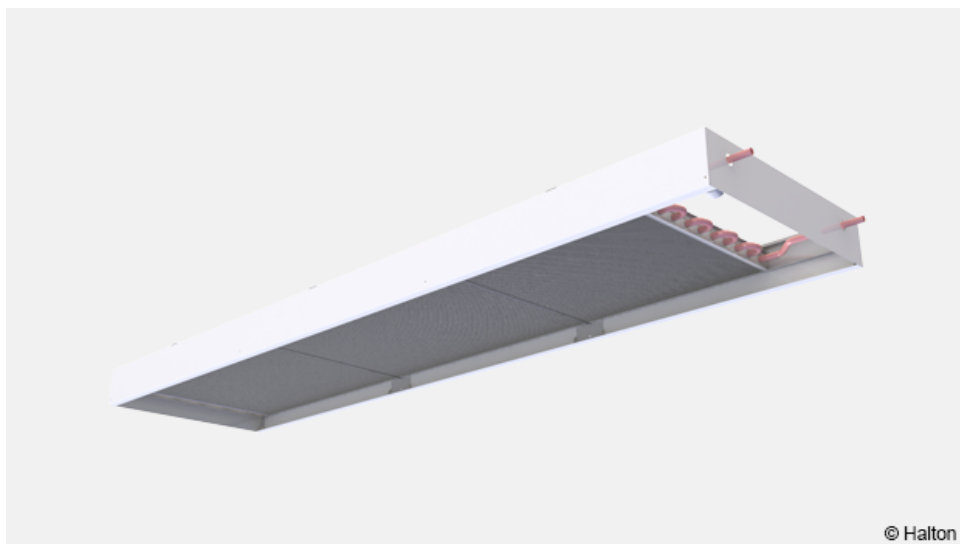


Kuva 4. Halton Rex REP, putkiliitäntä ylhäällä (WD=T), venttiilillä varustettuna ja ilman venttiiliä

Ulkonäkö

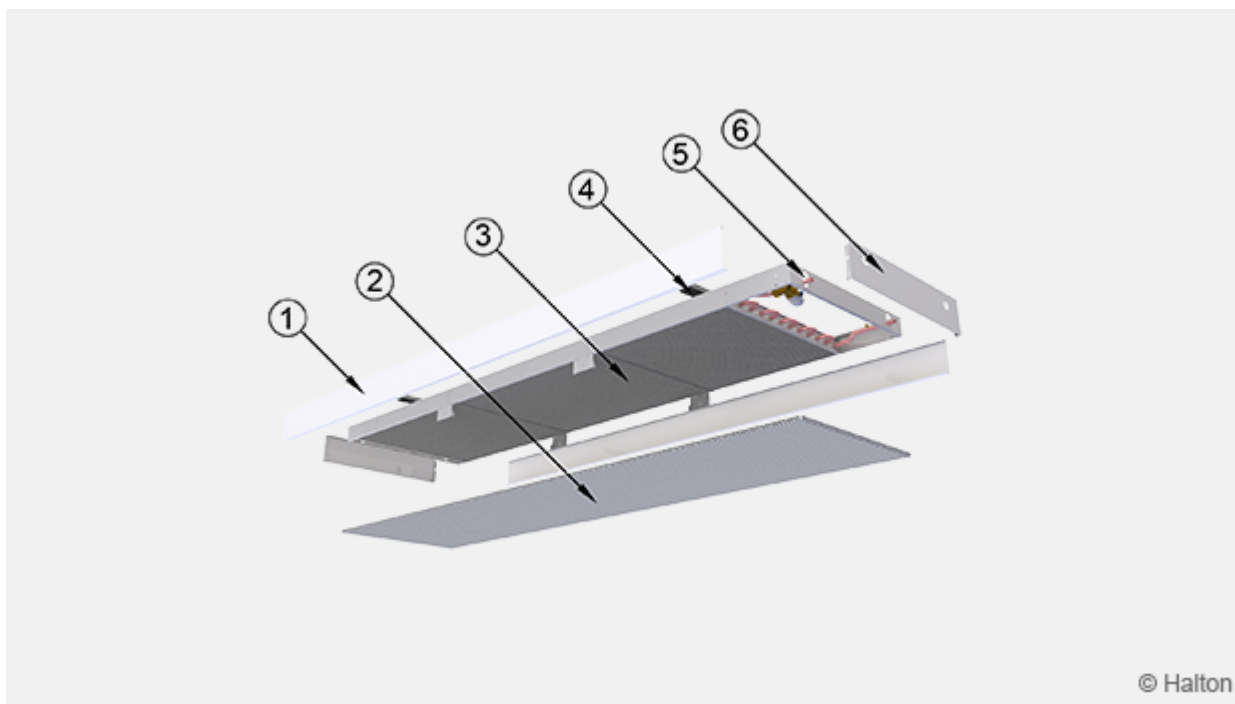


Kuva 5. Halton Rex REP, 300 mm:n korkuinen malli (VA=SF)



Kuva 6. Halton Rex REP, 100 mm:n korkuinen malli ilman etulevyä (VA=SN)

2.4 Rakenne ja materiaalit

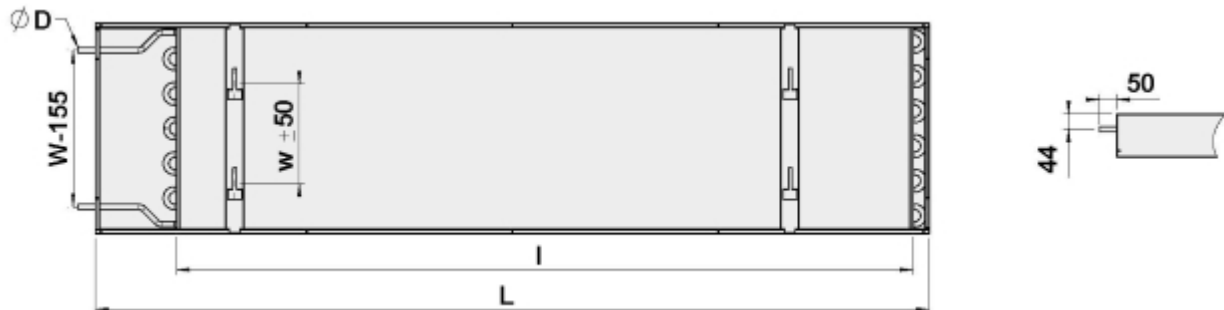


Kuva 7. Halton Rex REP -passiivi-jäähdytyspalkin rakenne

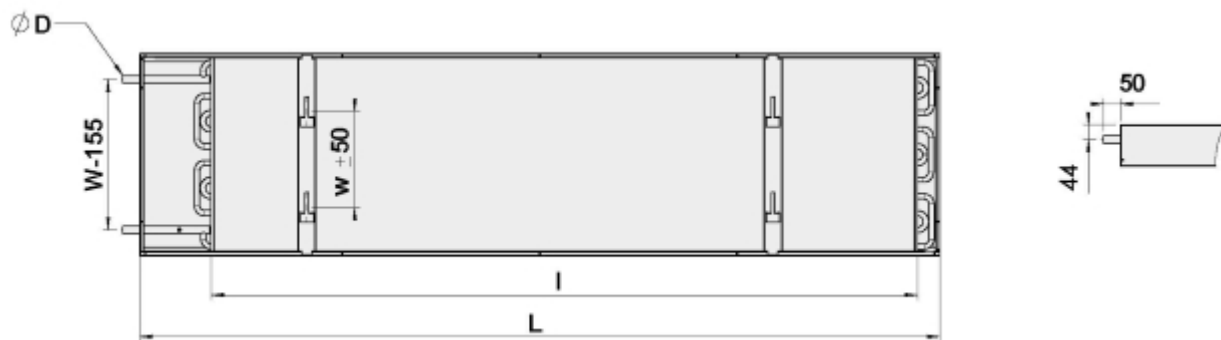
Nro	Osa	Materiaali	Kuvaus	Huomautus
1	Sivulaipat	Pelti	Maalattu	-
2	Rei'itetty etulevy.	Pelti	Maalattu	-
3	Patterin lamellit	Alumiini	-	-
4	Siirrettävät kiinnikkeet	Pelti	Maalattu	-
5	Jäähdytysputket	Kupari	-	Ø 15 mm

Nro	Osa	Materiaali	Kuvaus	Huomautus
6	Päätykappale	Pelti	Maalattu	-

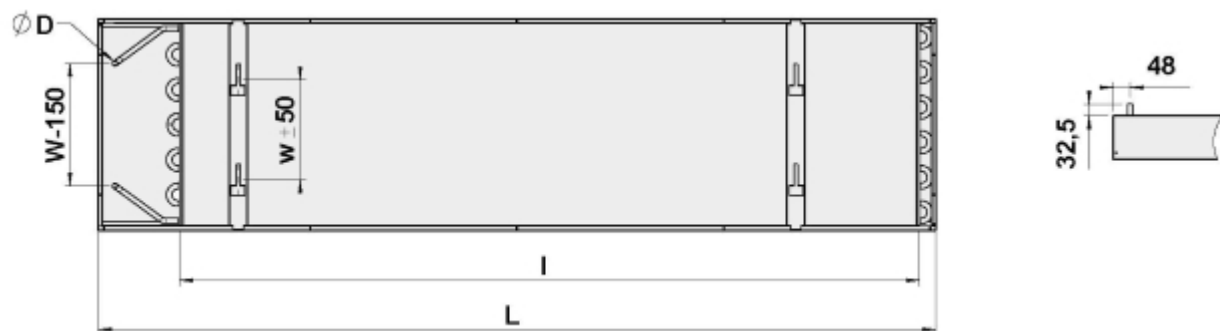
2.5 Mitat ja paino



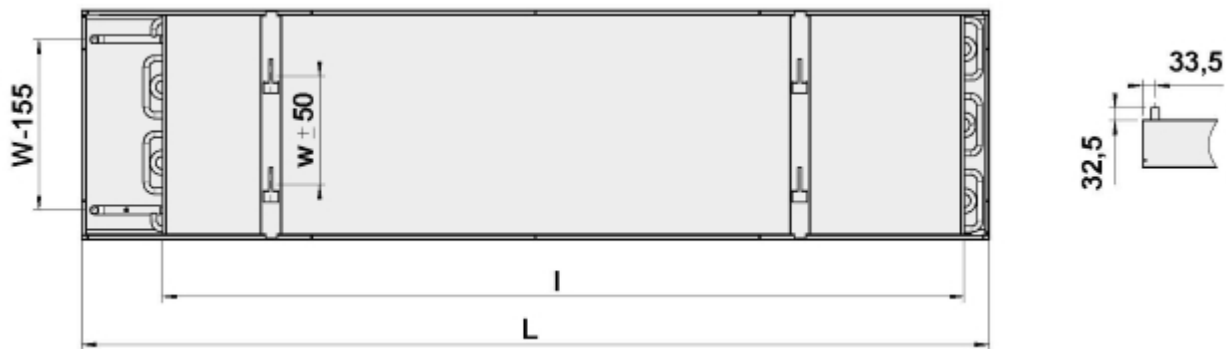
Kuva 8. Halton Rex REP -palkin mitat, kun putki sijaitsee edessä (WD=F)



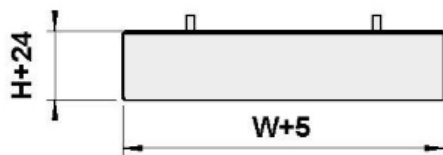
Kuva 9. Halton Rex REP -palkin mitat, kun putki sijaitsee edessä ja veden painehäviö on normaali (WD=F, CR=L)



Kuva 10. Halton Rex REP -palkin mitat, kun putki sijaitsee ylhäällä (WD=T)



Kuva 11. Halton Rex REP -palkin mitat, kun putki sijaitsee ylhäällä ja veden painehäviö on pieni ($WD=T$, $CR=L$)



Kuva 12. Halton Rex REP -palkin mitat sivulta

W	H	w	L	I
300	100	128	1 200–4 200	L-300
400	100	178	1 200–4 200	L-300
600	100	286	1 200–4 200	L-300
300	300	128	1 200–4 200	L-300
400	300	178	1 200–4 200	L-300
600	300	286	1 200–4 200	L-300

Yhdellä vesikiertopiirillä varustetun patterin liitäntäputken halkaisija on 15 mm ja kahdella piirillä varustetun 22 mm.

Paino (kg/m, sis. vesi)

Leveys	Korkeus [100 mm]	Korkeus [300 mm]
300	9,36	12,54
400	11,19	14,54
600	13,56	17,25

2.6 Tekninen määrittely

Toiminta

- Passiivi-jäähdytyspalkki toimii luonnollisella konvektiolla: palkkiin noussut lämmin ilma jäähdytetään lämmönsiirtimessä, ja se laskee takaisin oleskeluvyöhykkeelle.
- Jäähdytysveden korkean lämpötilan ansiosta passiivi-jäähdytyspalkkeissa ei ole kondensaation riskiä (ei latenttia jäähdytystä).

Rakenne

- Laite on passiivi-jäähdytyspalkki, joka on tarkoitettu vapaaseen asennukseen alakattoon.
- Lämmönsiirtimen vesipiirin suurin käyttöpaine on 1,0 MPa.
- Saatavana on kaksi erikorkuista vaihtoehtoa, 100 mm ja 300 mm.
- Jäähdytyspalkki voidaan toimittaa varustettuna vesiventtiileillä, toimilaitteilla ja kaapelihyllyllä (lisävaruste).
- Jäähdytyspalkissa on metallikotelo (yleensä terästä ja/tai alumiinia).
- Jäähdytyspalkki asennetaan kierretankojen (8 mm) ja siirrettävien kiinnikkeiden avulla.

Materiaalit

- Etulevy ja sivulevyt on valmistettu valmiiksi maalatusta sinkitystä teräslevystä (valkoinen, RAL 9003, 20 %:n kiilto).
- Kaikki näkyvät osat ovat saatavilla erikoisväreillä (RAL xxxx) maalattuna.
- Lämmönsiirrin koostuu alumiinilamelleista ja kupariliitäntäputkista, joiden halkaisija on 15 mm.
- Moduulirakenteinen rei'itetty (reiät 10 mm / 50 % vapaa aukko) etulevy on valmistettu valmiiksi maalatusta metallilevystä (RAL 9003, 20 %:n kiilto).
- Kaikki liitokset on kokonaan juotettu ja painekoestettu tehtaalla.

Pakkaus ja kuljetus

- Jäähdytyspalkit toimitetaan muovilla suojattuna.
- Kanavaliitäntä ja putkien päät on suljettu kuljetuksen ajaksi.
- Jokainen passiivi-jäähdytyspalkki on tunnistettavissa siihen merkityn sarjanumeron avulla.

2.7 Tilauskoodi

REP-H-L-W; WD-CR-VA-CV-CO-ZT

Päävaihtoehdot	
H = Korkeus [mm]	100, 300
L = Pituus [mm]	1 200, +600, ..., 4 200
W = Leveys [mm]	300, 400, 600

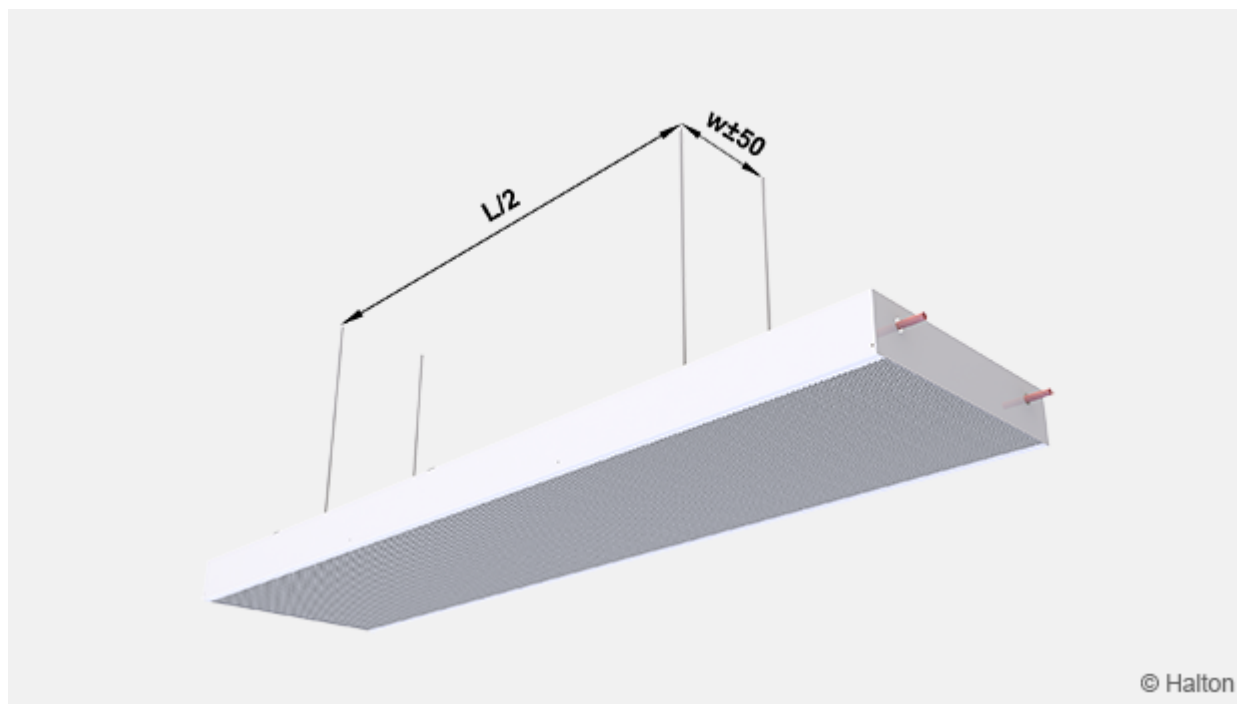
Muut ominaisuudet ja lisävarusteet	
WD = Putkiliitännän sijainti	
F	Kohomalli
T	Ylhäällä
CR = Patterin veden painehäviö	
N	Normaali
L	Pieni

Muut ominaisuudet ja lisävarusteet	
VA = Ulkonäkö	
SF	Suorakulmainen, varustettu etulevyllä
SN	Suorakulmainen, ilman etulevyä
CV = Säästöventtiilit ja toimilaitteet	
NA	Ei määritetty
DR1	RA-C, ei toimilaitetta
DR2	RA-C, toimilaite TWA-A 24 V, NC
DR3	RA-C, toimilaite TWA-A 230 V, NC
DA1	AB-QM, ei toimilaitetta
DA2	AB-QM, toimilaite TWA-Q 24 V, NC
DA3	AB-QM, toimilaite TWA-Q 230 V, NC
CO = Väri	
SW	Valkoinen (Signal White, RAL 9003)
X	Erikoisväri (RAL xxxx)
ZT = Rääpäälöity tuote	
N	Ei
Y	Kyllä (ETO)

Tilauskoodiesimerkki
REP-100-2400-400; WD=F, CR=N, VA=SF, CV=NA, CO=SW, ZT=N

3 Suunnittelutiedot

3.1 Asennus



Kuva 13. Halton Rex REP, pituus alle 2 400 mm

Halton Rex REP -passiivi-jäähdytyspalkki on rakenteeltaan modulaarinen konvektori, joka on helppo asentaa vapaasti alakattoon. Palkki on helppo kohdistaa sekä vaaka- että pystysuunnassa.

Palkin asennussuuntaa valittaessa on otettava huomioon vesipiiriliitännöjen sijainti.

Palkin mukana toimitetaan siirrettävät kiinnikkeet, jotka kiinnitetään palkin päälle. Kiinnikkeet kiinnitetään kattopintaan kiila-ankkureilla ja kierretangoilla (8 mm, eivät sisälly toimitukseen).

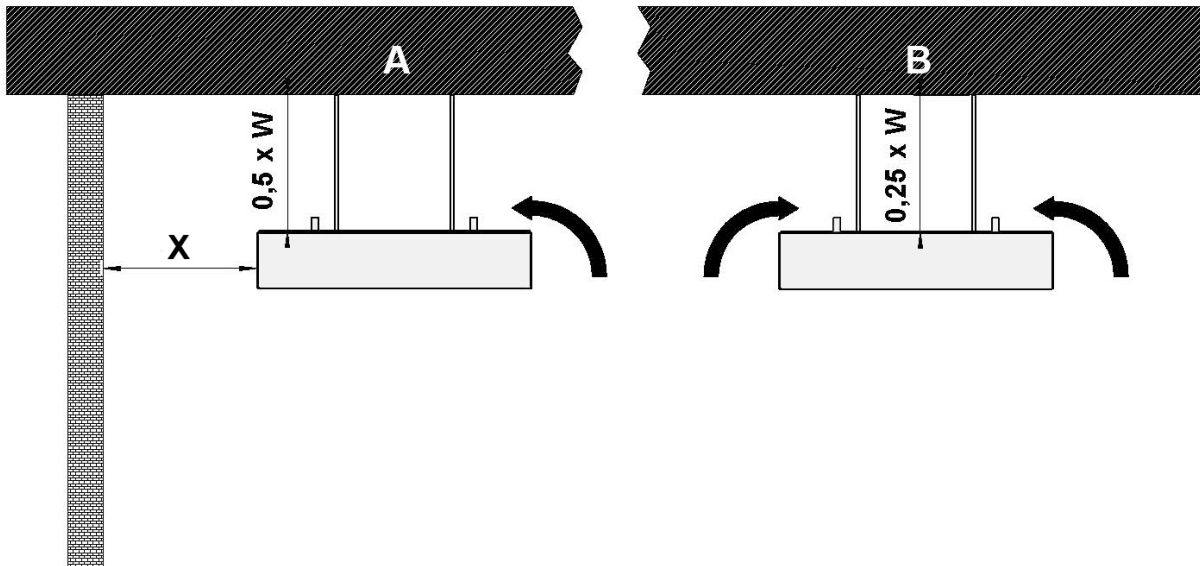
Jos kiinnikkeitä on kaksi, on suositeltavaa, että kunkin kiinnikkeen etäisyys palkin päädyistä on noin neljännes palkin pituudesta ($L/4$).

Jos kiinnikkeitä on kolme, on suositeltavaa kiinnittää kaksi niistä siten, että etäisyys palkin päädyistä on noin viidennes ($L/5$) palkin pituudesta. Kolmas kiinnike on suositeltavaa kiinnittää palkin keskelle ($L/2$).

Palkin pituus [mm]	Kiinnikkeiden määrä
< 2 400	2
≥ 2 400	3

Kiinnikkeiden tarkka sijainti määräytyy kierretankojen sijainnin mukaan.

L [mm]	L [mm]
300	128
400	178
600	286



Kuva 14. Halton Rex REP, asennusetäisyys katosta

A	Lähelle seinää asennettu jäähdytyspalkki: etäisyys seinästä (X) enintään palkin leveys, ilmavirtaus pääasiassa yhteen suuntaan.
B	Kauemmaksi seinistä asennettu jäähdytyspalkki: ilmavirtaus molemmista suunnista.

A = Lähelle seinää asennettu jäähdytyspalkki: etäisyys seinästä (X) enintään palkin leveys, ilmavirtaus pääasiassa yhteen suuntaan.

B = Kauemmaksi seinistä asennettu jäähdytyspalkki: ilmavirtaus molemmista suunnista.

Tehokkaan konvektion varmistamiseksi palkki on asennettava seuraavasti:

1. **Asennus lähelle seinää** (ks. kuva 13-A)
 - Etäisyys katosta: vähimmäisetäisyys = jäähdytyspalkin leveys x 0,50
 - Etäisyys seinästä: enintään palkin leveys
2. **Asennus kauemmas seinistä** (ks. kuva 13-B)
 - Etäisyys katosta: vähimmäisetäisyys = jäähdytyspalkin leveys x 0,25
 - Etäisyys seinästä: vähintään palkin leveys
 - Ilmavirtaus molemmista suunnista

3.2 Käyttöönotto

Jäähdytyspalkin käyttöönotto tapahtuu seuraavasti:

1. **Runkoputkisto täytetään vedellä ja huuhdellaan.**
 - Järjestelmän runkovesiputkisto täytetään puhtaalla vedellä ja mahdolliset roskat, ilma ja epäpuhtaudet huuhdellaan pois. Näin varmistetaan, että vesi on puhdasta järjestelmän käynnistyessä, ja estetään tukokset ja komponenttien vaurioituminen.
2. **Palkin vesipiirien putkisto täytetään vedellä ja ilmataan.**
 - Täytä jokainen jäähdytyspalkin vesipiiri vedellä. Ilmaa vesipiirit, jotta niihin jäänyt ilma poistuu. Ilmataskut voivat haitata vesivirtaa ja heikentää jäähdytystehoa, joten ilmaus takaa asianmukaisen kierron.

3. Vesivirran lämpötilan asetusarvo säädetään.

- Aseta järjestelmässä kiertävän veden lämpötila sopivaksi. Lämpötilan asetusarvo vaikuttaa jäähdytyspalkkien jäähdytystehoon ja energiatehokkuuteen.

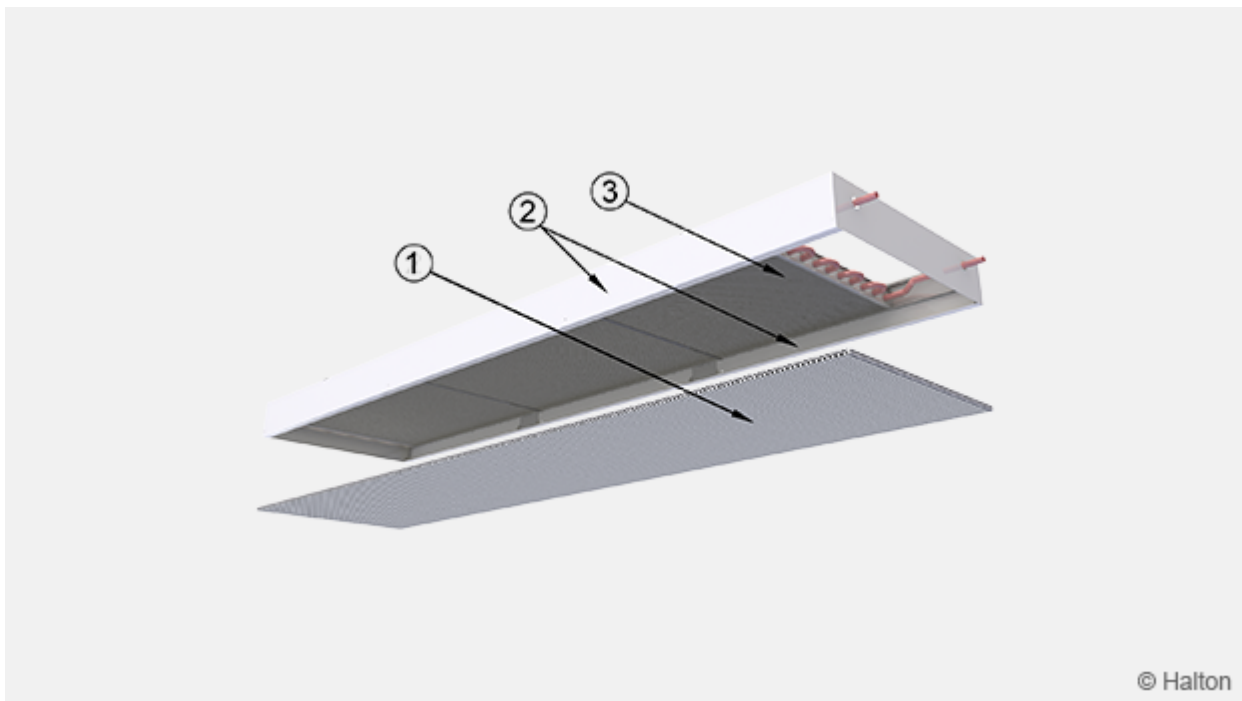
1. Vesivirrat säädetään oikeiksi runkoputkiston säätöventtiileillä.

- Järjestelmän vesivirtaa säädellään ja tasataan säätöventtiileillä. Niiden säätämisellä varmistetaan oikea virtausnopeus järjestelmän kaikissa osissa. Tämä on tärkeää tasaisen suorituskyvyn takaamiseksi.

2. Varmistetaan, että kaikkien palkkien vesivirrat ovat oikeat.

- Palkkeihin on tultava oikeat vesivirrat, jotta ne toimivat parhaalla mahdollisella tavalla. Palkkien yksittäisiä venttiileitä hienosäädetään suunnittelumääritysten mukaisesti, jotta varmistetaan tasainen jäähdytys eri puolilla tilaa.

3.3 Huolto



Kuva 15. Halton Rex REP -passiivi-jäähdytyspalkki – huolto

Nro	Osat
1	Etulevy
2	Kotelo
3	Jäähdytyspatterit

- **Erittäin vähäinen huoltotarve:** Pitkäaikaisen toimintavarmuuden lisäksi jäähdytyspalkin etuna on vähäinen huoltotarve.
- **Jäähdytyspatterin puhdistusväli:** Jäähdytyspatterit puhdistetaan 3–5 vuoden välein käyttöolosuhteiden ja huoneilman laadun mukaan.
- **Kotelon puhdistus:** Poista pöly ja pinalika kotelosta pyyhkimällä sitä kostealla liinalla.

- **Jäähdytyspatterin puhdistus:** Poista pöly ja roskat jäähdytyspatterista varovasti pölynimurilla niin, etteivät lamellit vaurioidu.