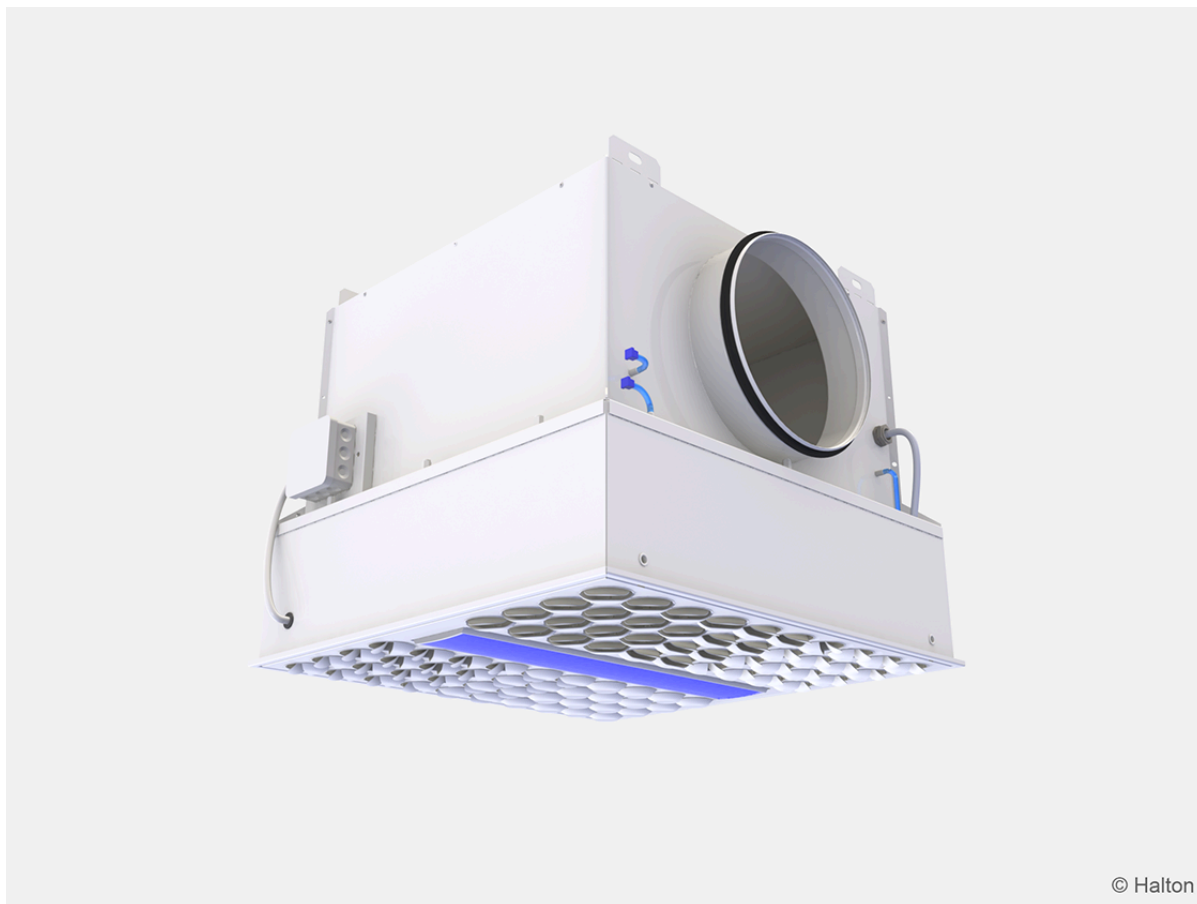


# Halton Vita VHR – HEPA hajottaja sinivalo desifointiyksiköllä



## Yleiskuvaus

Halton Vita VHR on integroiduilla desifointiyksiköillä varustettu HEPA-hajottaja tiloihin, jossa vaaditaan äärimmäistä puhtautta. Integroitu sinivalotekniikka tarjoaa kemikaalittoman menetelmän pintojen desifointiin työympäristön turvallisuuden varmistamiseksi. Desifointiyksiköissä on myös valkoiset LED-valot yleisvalaistukseen.

## Käyttökohteet

- Tilat, joissa vaaditaan äärimmäistä puhtautta, kuten
  - sairaaloiden ja laboratorioiden puhdastilat
  - teolliset puhdastilat

## Keskeiset ominaisuudet

- Soveltuu tulo- ja poistoilmasovelluksiin
- Tuloilman jako säädettävien suuttimien tai reikälevyn kautta

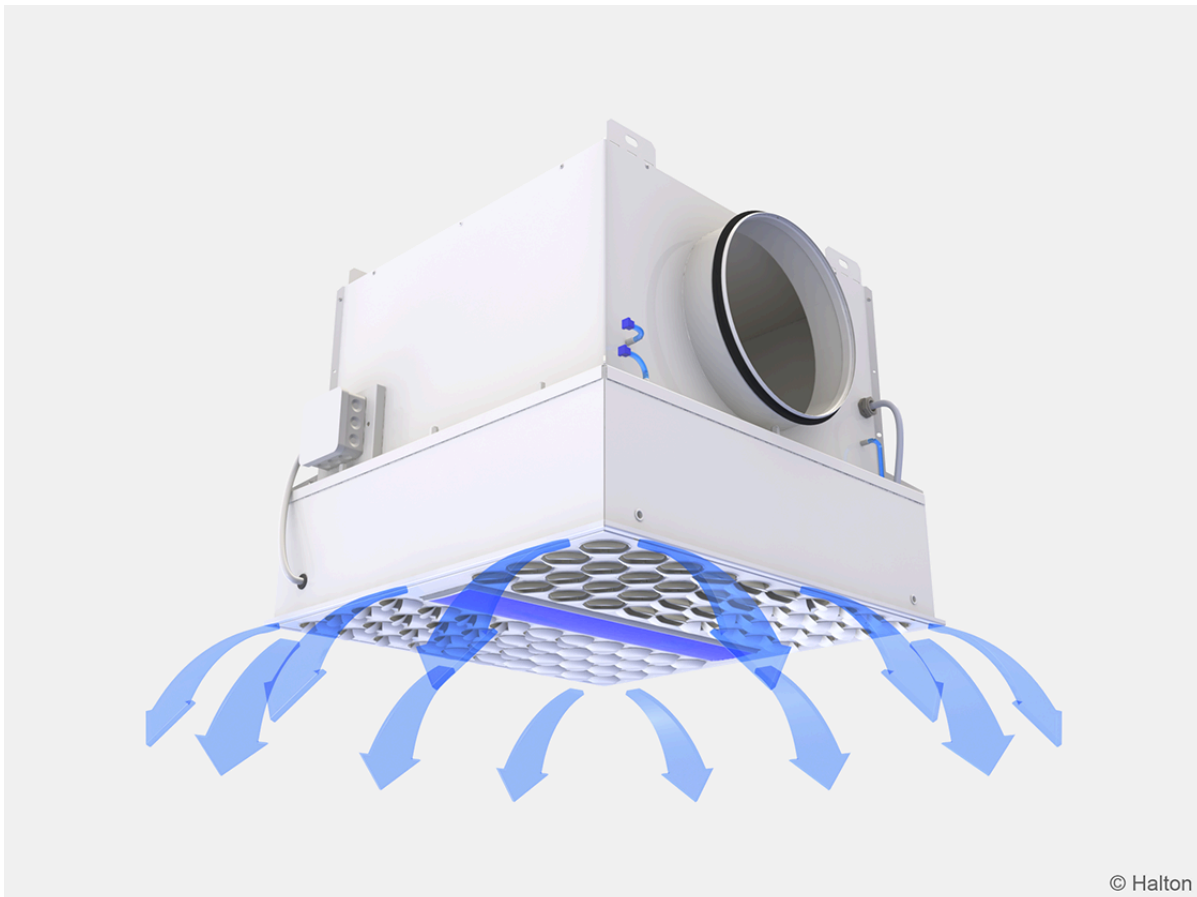
- Soveltuu upotettavaksi kattoon tai seinään
- Sinivaloon perustuva desinfiointijärjestelmä parantaa hygieniaa
  - Optimoitu pintojen säteilytys ja desinfiointi laitteeseen integroiduilla sinisillä LED-valoilla
  - Laadukkaat valkoiset LED-valot yleisvalaistukseen.
  - Integroidut laitteet vapauttavat tilaa alakatossa muiden laitteiden asennukseen
  - Esiasennetut yksiköt nopeuttavat asennusta.
- Saatavana kaksi vaihtoehtoista tuotemallia (DALI ja On/Off) käytössä olevan valonohjauksjärjestelmän mukaan. Malli on valittava viimeistään tuotetta tilattaessa.
- Antibakteerinen epoksipolyesteripinnoite estää mikrobien kasvun.
- Käytetään vakiomallisten ja suurelle ilmavirralle tarkoitettujen HEPA-suodattimien kanssa (luokat E10, H13 ja H14).
- Mittaussondit suodattimen painehäviön ja sen yläpuolelle kertyvän hiukkasmäärän mittaamiseen. Paineerolähetin (valinnainen).

## Toimintaperiaate

### Ilmavirta

Halton Vita VHR-hajottajaa voidaan käyttää sekä tulo- että poistoilmalle.

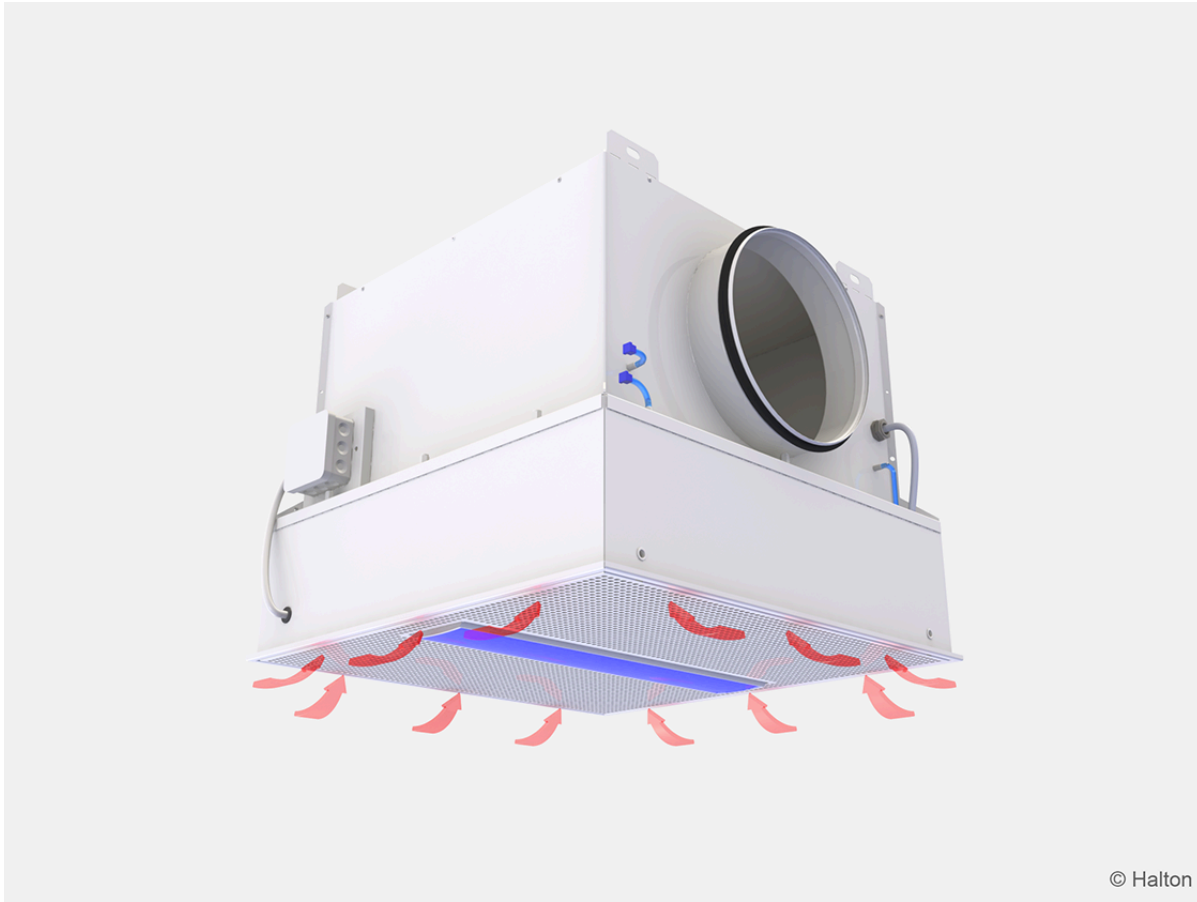
Tuloilmasovelluksessa suodatettu ilma johdetaan tilaan hajottajan ja säädettävien suuttimien kautta. Halutun virtauskuvion luomiseksi suuttimia voidaan säätää 15 asteen porrastuksella.



© Halton

*Kuva 1. Halton Vita VHR, tuloilma*

Poistoilmalaitteena käytettäessä ilma johdetaan ulos rei'itetyn etulevyn kautta ja suodatetaan ennen kuin se virtaa kanavaan.



*Kuva 2. Halton Vita VHR, poistoilma*

## **Sinivaloon perustuva desinfiointijärjestelmä**

Desinfiointiyksiköt on integroitu tuotteeseen. Kussakin yksikössä on LED-elementit sekä sinistä että valkoista valoa varten. Sinisiä LED-valoja käytetään pintojen desinfiointiin ja valkoisia yleisvalaistukseen.

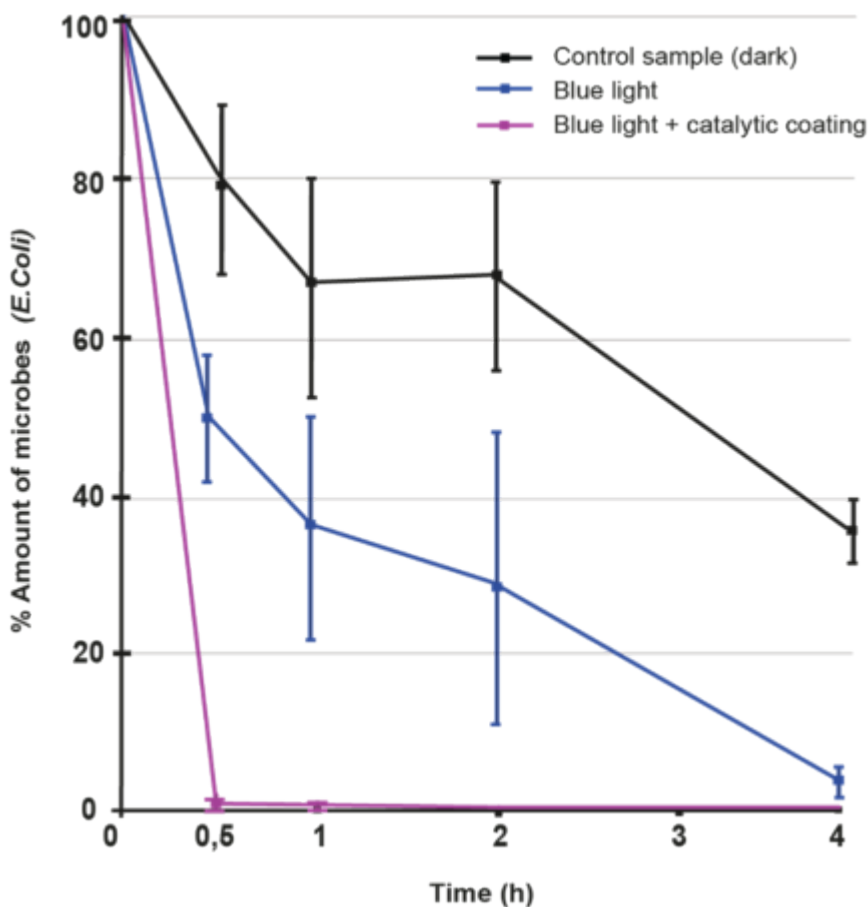
Sinisen valon kyky tuhota mikrobit perustuu sen kykyyn energisoida mikrobien luonnollisesti valoherkkiä yhdisteitä, joita on kaikissa bakteereissa, hiivoissa ja homesoluissa. Näiden yhdisteiden altistaminen voimakkaalle siniselle valolle käynnistää luonnollisen reaktion, jossa solujen sisällä alkaa muodostua vapaita happiradikaaleja. Nämä vapaat happiradikaalit tuhoavat mikrobille elintärkeitä solun osia. Kun reaktio jatkuu tarpeeksi kauan, mikrobit tuhoutuvat. Yhdessä tavallisen päivittäisen puhdistuksen kanssa sinivalodesinfiointi auttaa pitämään pinnat puhtaina ja turvallisina.

### **Edut:**

- Entistä turvallisempi leikkaussali
  - Sininen valo tuhoaa pinnoilla olevia mikrobeja.

- Mikrobin määrä vähenee.
- Sinivalo ei aiheuta mikrobilääkeresistenssiä.
- Tuotteeseen integroitu desinfiointivalo.
  - Vapauttaa tilaa alakatossa muiden laitteiden asennukseen.
  - Esiasennetut yksiköt nopeuttavat asennusta.
- Täysin automaattinen järjestelmä
  - Sinivalodesinfiointijärjestelmä voidaan säätää käynnistymään automaattisesti, kun huone ei ole käytössä.
  - Varmistaa desinfioinnin ja säästää henkilöstön aikaa.

Sinivalodesinfiointijärjestelmän tehokkuutta koskevat laboratorionkokeet on tehty akkreditoidussa laboratoriossa. Tulokset osoittavat, että sinivalolla tehtävä fotonidesinfiointi vähentää merkityksellisiä bakteereja. Kun se yhdistetään fotokatalyyttiseen pinnoitteeseen, mikrobin määrää saadaan vähennettyä merkittävästi jo nopeammin kuin 30 minuutin kuluessa.



Kuva 3. Bakteerien vähentäminen sinivaloon perustuvalla desinfiointijärjestelmällä (LED Taylor Oy)

## Integroitu yleisvalaistus

Sinivalodesinfiointilaitteisiin on integroitu myös valkoiset LED-valot, joilla saadaan laadukas yleisvalaistus. Se tuo lisäsäästöjä valaistusasennuksissa ja jättää kattotilaa vapaaksi muiden laitteiden asennukseen.

# Tekniset tiedot

Ominaisuus	Kuvaus
Ilman tilavuusvirta	Enintään 400 l/s. Tarkista toimintatiedot Halton HIT Design -mitoitustyökalussa.
Mitat	600×600 mm ja 1200×600 mm
Paino	18.3 – 45.7 kg (desinfiointiyksiköillä ja suodattimilla)
Kanavaliitännän koko	<p><b>Pyöreä:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 250 mm</li> <li>• Ø 315 mm</li> <li>• Ø 400 mm</li> </ul> <p><b>Suorakaide:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 400×100 mm</li> <li>• 400×150 mm</li> <li>• 600×200 mm</li> </ul>
HEPA-suodatinluokka	E10, H13, H14
HEPA-suodattimen syvyys	68, 90 mm

Siniset LED-valot	Virrankulutus: 90 W desinfiointiyksikköä kohti. 1–2 desinfiointiyksikköä hajottajan koon mukaan.
Valkoiset LED-valot	<ul style="list-style-type: none"><li>• Värintoistoindeksi: Ra &gt; 90</li><li>• Värilämpötila: 4000 K</li><li>• IP-luokka 44</li><li>• Virrankulutus: 25 W desinfiointiyksikköä kohti.</li></ul> 1–2 desinfiointiyksikköä hajottajan koon mukaan.
Valaistuksen ohjaustyyppi	<ul style="list-style-type: none"><li>• DALI</li><li>• Rele (On/Off)</li></ul>

# Ominaisuudet ja vaihtoehdot



Omaisuus	Vaihtoehdot
Tuotemalli	<p>Tulo- tai poistoilmahajottaja, jossa on sinivaloon perustuva desinfiointiominaisuus. 1–2 desinfiointiyksikköä hajottajan koon mukaan. Sinivaloon perustuva desinfiointiominaisuus voidaan liittää myös jälkikäteen.</p>
Etulevyn tyyppi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suuttimet</li> <li>• Rei'itetty</li> </ul> <p><b>Huom.</b> Etulevy voidaan toimittaa myöhemmin (eri tilauksesta).</p>
Kanavaliitännän sijainti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sivulla (pyöreä ja suorakaide)</li> <li>• Ylhäällä (vain pyöreä)</li> </ul>
Väri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valkoinen antibakteerinen epoksipolyesterijauhemaali (RAL 9003/30%). Vaihtoehtona tavallinen valkoinen maali (RAL 9003/30%).</li> </ul>

Paine-erolähetin

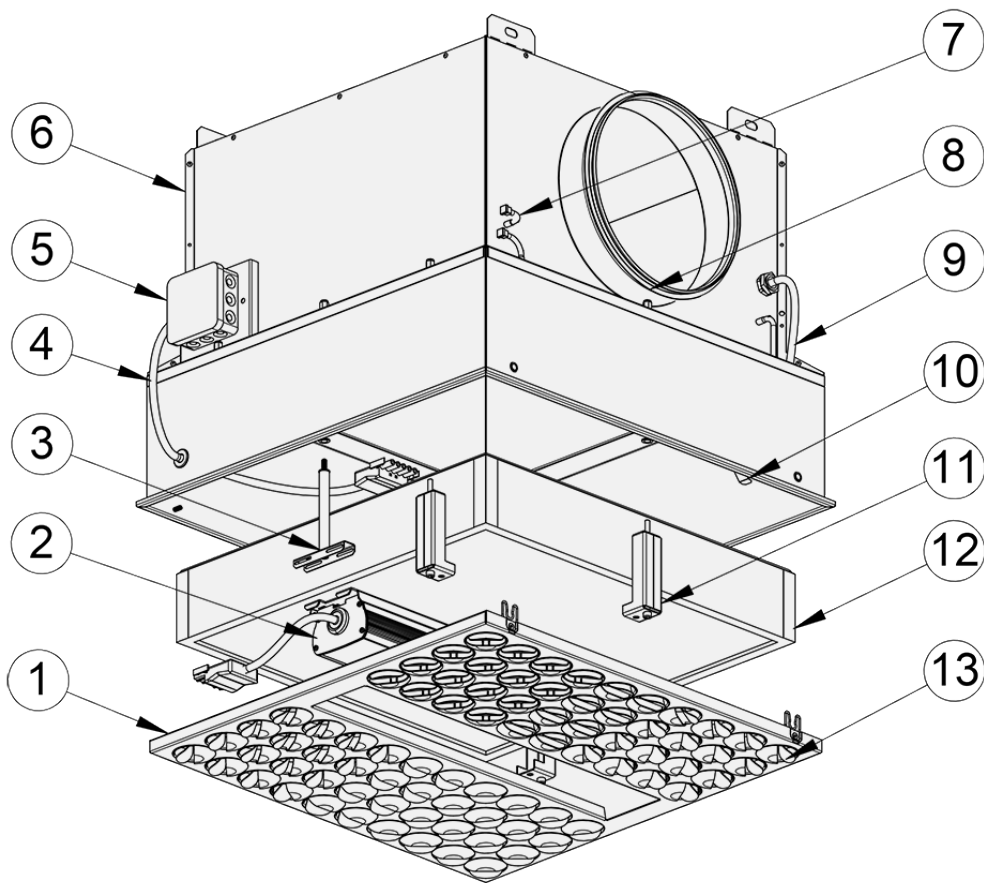
- Ei määritelty
- HDP-PE -paine-erolähetin, jossa on näyttö



*Kuva 4. Halton Vita VHR hajottaja ja Halton HDP-PE -paine-erolähetin*

- Lisätietoja lähettimestä on kohdassa Halton HDP-PE -paine-erolähetin
  - Lisätietoja tilauskoodista on kohdassa Tilauskoodi
  - Lisätietoja suodattimista on kohdassa Suodattimet
- Huom.** Suodattimet on tilattava erikseen.

# Rakenne ja materiaalit



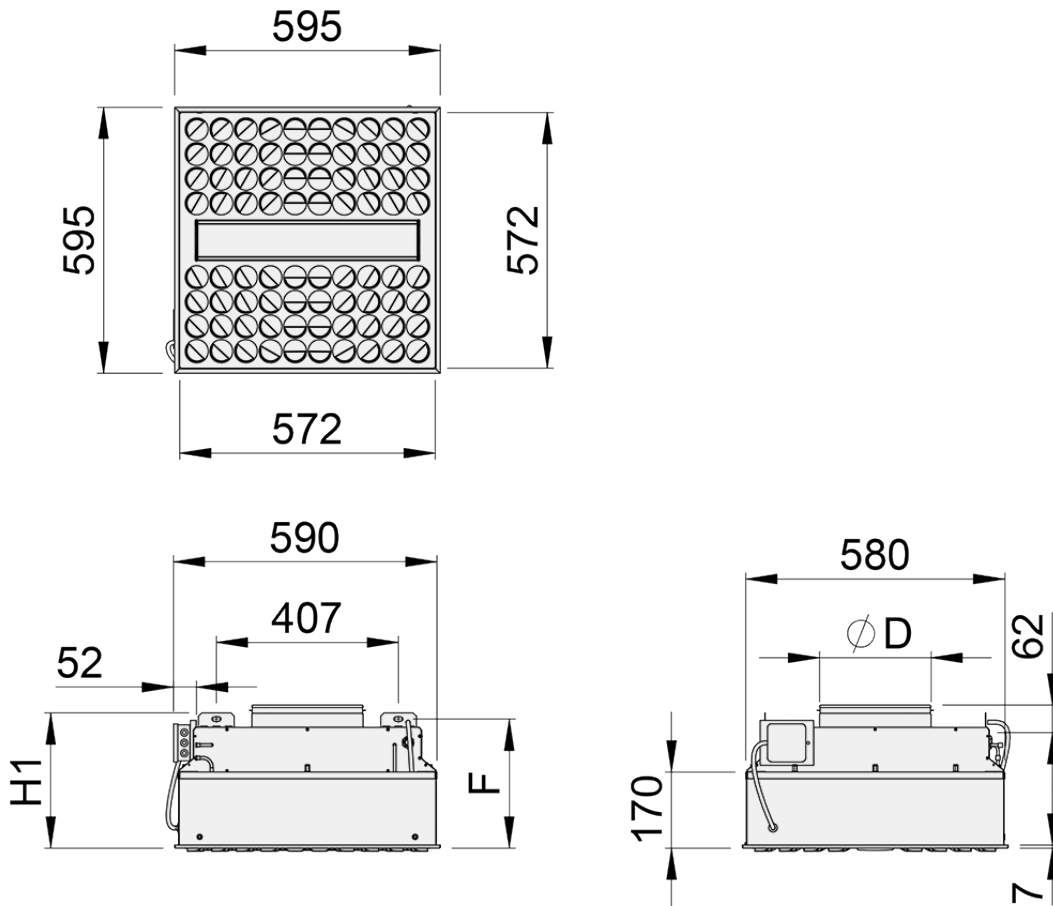
Vita VHR -hajottajan rakenne

Kuva 5. Halton

Nro	Osa	Kuvaus	Huom.
1	Etulevy	Galvannealed-pinnoitettu teräs. Valkoinen antibakteerinen epoksipolyesterijauhemaali (RAL 9003/30%). Vaihtoehtona tavallinen valkoinen maali (RAL 9003/30%).	Erikoisvärejä on saatavana
2	Desinfointiyksikkö	Alumiini, lasi IP44.	–
3	Desinfointiyksikön kiinnikkeet	Haponkestävä teräs (AISI 316L) ja kupariputki. Valkoinen antibakteerinen epoksipolyesterijauhemaali (RAL 9003/30%)	–
4	Desinfointiyksikön virtajohto	5×1.0 MSK	–
5	Liitántärasia	Muovi (polypropeeni). IP65.	–
6	Kotelo	Galvannealed-pinnoitettu teräs. Vaihtoehtona ruostumaton teräs.  Galvannealed-pinnoitettu teräs: Valkoinen antibakteerinen epoksipolyesterijauhemaali (RAL 9003/30%). Vaihtoehtona tavallinen valkoinen maali (RAL 9003/30%).	Erikoisvärejä on saatavana
7	Paineenmittausyhteet	Polyuretaani	–
8	Kanavatiiviste	Kumi	–
9	Testiyhde	PVC-letkut	–
10	Suodattimen jouset	Ruostumaton teräs	–
11	Suodattimen kiinnikkeet	Haponkestävä teräs (AISI 316L)	–
12	Suodatin	Lasikuitupaperi, alumiinikehys ja polyuretaanipalkotiiviste.	Suodattimet on tilattava erikseen.
13	Suuttimet	Muovi (polyasetaali)	–

# Mitat ja paino

## Halton Vita VHR 600×600 mm

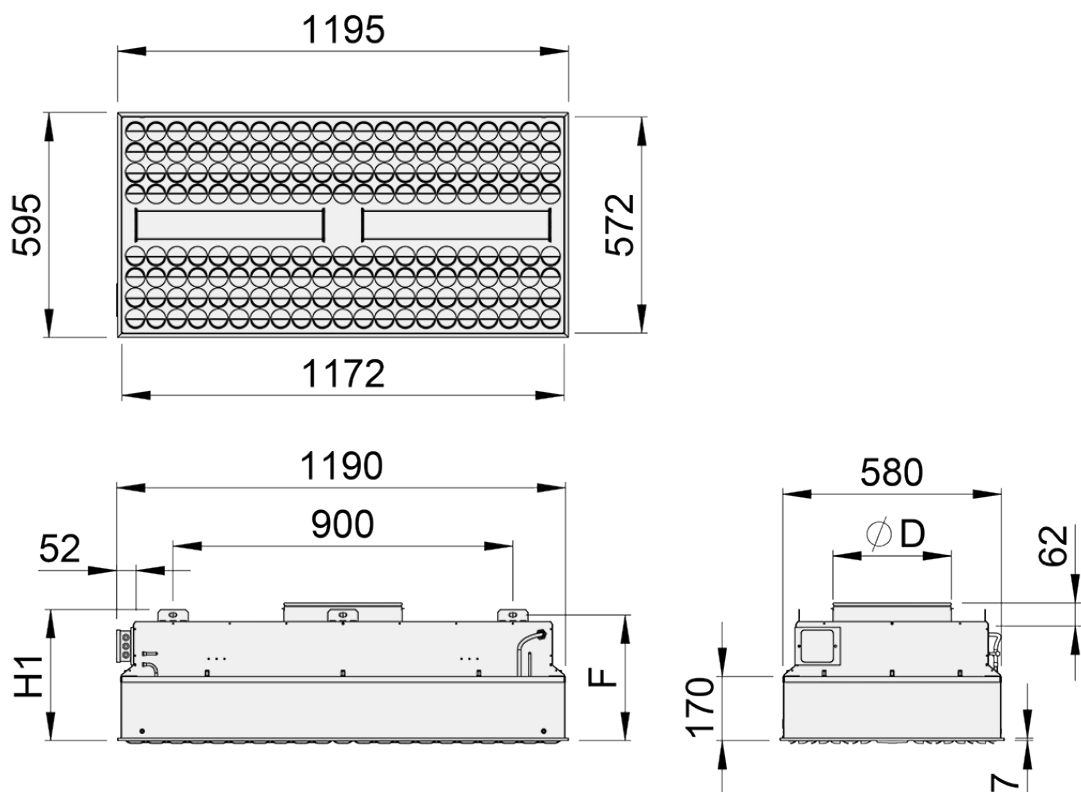


Kuva 7. Halton Vita VHR 600×600 , pyöreä kanavaliitântä ylhäällä

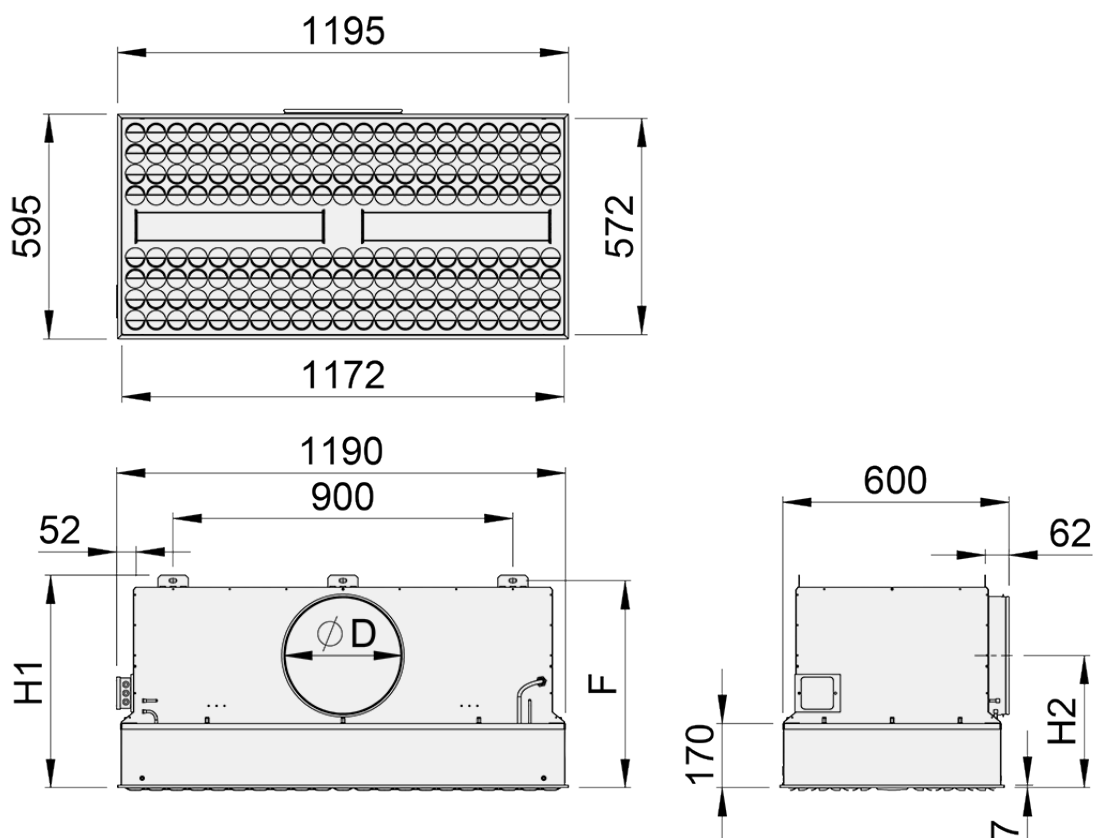


Kanavaliitännän sijainti	ØD	W	H	H1	H2	F	Paino [kg], desinfointiyksiköillä ja suodattimilla
Top	249	–	–	302	–	288	18.3
Top	314	–	–	302	–	288	18.3
Side	249	–	–	497	317	483	21.3
Side	314	–	–	562	350	548	22.3
Side	–	398	98	347	242	333	19.3
Side	–	398	148	397	267	383	19.8

## Halton Vita VHR 1200×600 mm

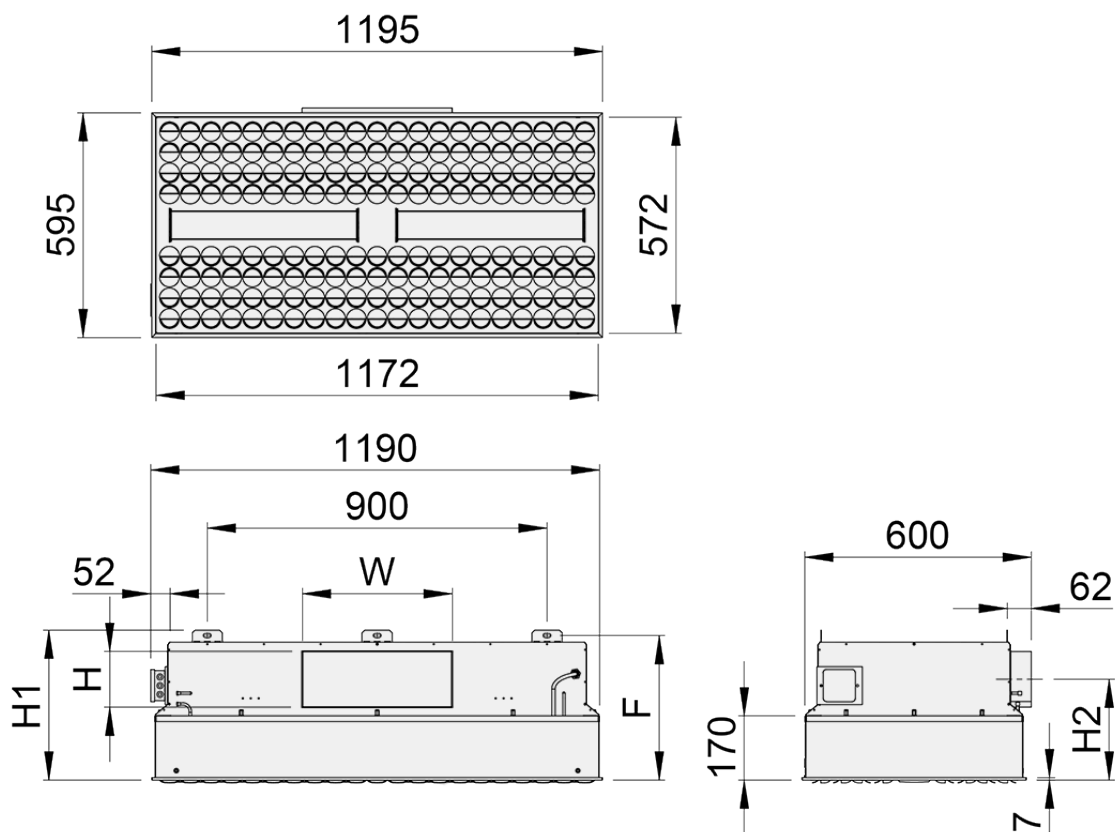


Kuva 9. Halton Vita VHR 1200×600, pyöreä kanavaliitântä ylhäällä



Kuva 10. Halton Vita VHR 1200×600, pyöreä kanavaliitântä sivulla





Kuva 11. Halton Vita VHR 1200x600, suorakaide kanavaliitântä sivulla

Kanavaliitännän sijainti	ØD	W	H	H1	H2	F	Paino [kg], desinfiointyksiköillä ja suodattimilla
Top	314	–	–	347	–	333	37.7
Top	399	–	–	347	–	333	37.7
Side	314	–	–	562	350	548	39.7
Side	399	–	–	647	392	633	45.7
Side	–	398	148	397	267	383	39.7
Side	–	598	198	447	292	433	40.7

## Tekninen määrittely

- HEPA-suodattimilla varustettu hajottaja tiloihin, jossa vaaditaan äärimmäistä puhtautta.
- Radiaali-, pyörre- tai vähäturbulenttinen ilmasuihku.
- Soveltuu tulo- ja poistoilmasovelluksiin.
- Soveltuu upotettavaksi kattoon tai seinään.

## Rakenne

- Yksikkökoko 600 x 600 tai 1200 x 600 mm.
- Tuloilman jako säädettävien suuttimien tai reikälevyn kautta
- Lukkiutuvat suuttimet auttavat varmistamaan, että suuttimien asetuksia ei muuteta puhdistuksen aikana.
- Sileä sisäpinta on helppo puhdistaa.
- Helppo suodattimen vaihto laitteen etulevyn kautta.
- Mittaussondi suodattimen yläpuolelle kertyvän hiukkasmäärän mittaamiseen.
- Mittaussondi suodattimen painehäviön mittaamiseen.
- Paine-erolähetin, joka ilmoittaa suodattimen painehäviöstä.
- Desinfiointyksikkö, jossa on LED-elementit sekä sinistä että valkoista valoa varten. Sininen

valo on desinfiointia ja valkoinen valo yleisvalaistusta varten.

- Käytetään yhdessä alumiinikehyksellä ja polyuretaanipalkotiivisteellä varustetun EN 1822 -standardin mukaisen HEPA-suodattimen kanssa, jonka mukana toimitetaan laitekohtainen sertifiikaatti.

## Materiaali

- Kotelo ja etulevy on valmistettu galvannealed-pinnoitetusta teräksestä.
- Antibakteerinen epoksipolyesteripinnoite estää mikrobien kasvun.
- Suuttimet on valmistettu muovista (polyasetali).

## Pakkaus ja tunnistetiedot

- Tuotteen näkyvä pinta suojataan irrotettavalla muovisuojuksella.
- Kanavaliitännän pää on suljettu kuljetuksen ajaksi.
- Tuote on pakattu lavalle.
- Tuote on yksilöllisesti tunnistettavissa sekä tuotteeseen että pakkaukseen merkityn sarjanumeron avulla.

## Asennus

Hajottaja voidaan liittää suoraan kanavaan ruuvi- tai niittikiinnityksellä. Kanavaliitännän lähtökaulusessa on tiiviste.

Hajottaja voidaan asentaa seuraavin tavoin:

- Uppoasennuksena kattoon (M6-kierretangoilla ja asennuskiinnikkeillä)
- Uppoasennuksena seinään

**Huom.** Varo poraamasta koteloon reikiä asennuksen aikana. Jos kotelo on vaurioitunut, suodattamatonta ilmaa voi päästä vuotamaan.

Desinfiointiyksiköiden sisäinen johdotus tehdään tehtaalla. Ulkoinen kytkentä liitántärasiaan tehdään asennuskohteessa.

Yksikkö on puhdistettava sisäpuolelta ennen suodattimen asentamista.

Asennuksen jälkeen on suositeltavaa tehdä suodattimien tiiviystesti.

## Käyttöönotto

Suuttimet on esiasetettu puhaltamaan neljään suuntaan.

Tarvittaessa suuttimia voidaan säätää manuaalisesti käyttökohteessa halutun virtauskuvion luomiseksi. Suuttimia voidaan säätää 15 asteen porrastuksella.

# Huolto

Välttämättömiin huoltotehtäviin kuuluu suodattimen vaihto ja hajottajan puhdistus.

## Suodatin

Vaatimukset täyttävän ilmanlaadun varmistamiseksi HEPA-suodatin on tarkastettava usein ja tarvittaessa suodatin on vaihdettava. Suodattimen huoltotarve riippuu tulo- ja huoneilman puhtaudesta.

Suodatin on vaihdettava viipymättä seuraavissa tapauksissa:

- Suositeltu suurin paine-ero on saavutettu.
- Suodatin on vahingoittunut.
- Suodattimessa on mikrobeja, sieni-itiöitä tai hajua.

## Tuloilmalaite

Laite voidaan puhdistaa desinfiointiaineilla. Etulevy voidaan irrottaa ja puhdistaa pesukoneessa (veden lämpötila < 95 °C). Lukkiutuvat suuttimet auttavat varmistamaan, että suuttimien asetuksia ei muuteta puhdistuksen aikana.

Varo kastelemasta suodattimia. Suodatinmateriaalin kostuminen heikentää suodattimen tehokkuutta pysyvästi.

Puhdistustaajuuden suhteen noudata rakennuksen huoltoaikataulua.

# Suodattimet



*Kuva 18. HEPA-suodattimet*

## Kuvaus

HEPA-suodattimia käytetään yleisesti puhtastiloissa, joissa korkeat ilmanlaatustandardit ovat olennaisen tärkeitä.

**Huom.** Suodattimet on tilattava erikseen.

## HEPA-suodattimien tekniset tiedot

Halton Vita VHR HEPA-hajottajaan sopivia suodattimia on saatavana luokissa E10, H13 ja H14 (EN 1822-1:2009 -standardi) vakiomallisina ja suurelle ilmavirralle tarkoitettuna. Saatavana olevat suodattimen syvyydet: 68, 90 mm. Kaikissa suodattimissa on polyuretaanivaahdotiiviste (PUR).

Toiminta-alue:

- Enimmäislämpötila maks.. 70 °C
- Kosteus maks. 90 %

- Lopullinen painehäviö maks. 500 Pa

Mitat WxHxD [mm]	Suodatinluokka	Paino [kg]	Tilauskoodi
525x525x68	H14, H13, E10	3.1	AF-H14/H13/E10-AL-525*525*68-PUR
525x525x90	H14, H13, E10	3.3	AF-H14/H13/E10-AL-525*525*90-PUR
1125x525x68	H14, H13, E10	9.5	AF-H14/H13/ E10-AL-1125*525*68-PUR
1125x525x90	H14, H13, E10	9.7	AF-H14/H13/ E10-AL-1125*525*90-PUR

## Suodatinvalinnat Halton HIT Design-mitoitustyyppikalussa

Saadaksesi oikeat toimintatiedot (dpt ja Lp(A)) kaavioihin ja CAD-vientitiedostoihin, valitse Halton HIT Design

-ohjelmassa "Varusteet", ja tee halutut valinnat seuraaville:

- Kanavaliitännän sijainti
- Kanavaliitännän koko
- Suodattimen luokka ja syvyys

Suodatinluokka / suodattimen syvyys	Suodattimen valintakoodi
H14 / 68 mm	A1
H14 / 90 mm	A2
H13 / 68 mm	B1
H13 / 90 mm	B2
E10 / 68 mm	C1
E10 / 90 mm	C2

## Lisävarusteet

### Halton HDP-PE

Halton HDP-PE -paine-erolähetin on paineen mittaukseen tarkoitettu laite, jolla mitataan kanavan paine-eroja.



## Kuvaus

- Paine-erolähetin mittaa ilmavirran tarkasti.
- IP54-koteloinnin ansiosta lähetintä voi käyttää myös pölyisissä ja kosteissa olosuhteissa.
- Oikeat mittausrajat voidaan valita laitteen käyttöönoton aikana. Lähdöt ovat suoraan verrannolliset +-ja -tulojen välisiin paine-eroihin.
- Kytkenät havaittuun prosessiin tehdään muoviputken avulla ( $\varnothing$  6/4 mm).
- Ohjelmisto kompensoi lähettimen 0-siirtymän automaattisella kalibroinnilla 5 minuutin välein, jolloin manuaalista uudelleenkalibrointia ei yleensä tarvita.
- Prosessin häiriötilanteiden vaikutuksen voi suodattaa aikavakiota lisäämällä.
- Lähettimellä voidaan mitata saastunutta ilmaa.
- Lähettimen aikavakio on 0,5 s, joten se voidaan integroida nopeaan järjestelmään.

## Tekniset tiedot

Ominaisuus	Kuvaus
Lähtösignaalit	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0...10 V DC</li><li>• &lt; 2 mA</li></ul>
Käyttöjännite	<ul style="list-style-type: none"><li>• 22...28 V AC</li><li>• 22...28 V DC</li></ul>
Virrankulutus	<ul style="list-style-type: none"><li>• 24 V AC: &lt; 1.0 VA</li><li>• 24 V DC: &lt; 1.5 VA</li></ul>
Tyypillinen lämpötilan vaihteluväli	< 0.05% / K
Virhe nollapaineessa	< ± 0,5 Pa
Epätarkkuus	< ± 0.5 Pa + ± 1% lukemasta (at 25°C)
Käyttölämpötila	0...45°C
Staattisen paineen / ylipaineen maksimiarvo	25 kPa
Kotelo	IP54

*Taulukko 1. Halton HDP-PE -paine-erolähettimen tekniset tiedot*













Pa	Toiminta
0... 100	± 50 Pa
0... 200	± 100 Pa
0... 500	± 250 Pa
0... 1000	± 500 Pa



*Taulukko 2. Halton HDP-PE -paine-erolähtetimen mittausrajat*

**Huom.** Sopivat mittausrajat valitaan käyttöönoton aikana: ± alueet (s4 = auki) 5 V / 12 mA = 0 Pa.



## Measuring ranges

S2	S3	S4	
			
		0...2500 Pa	0...500 Pa
		0...2000 Pa	0...200 Pa
		0...1500 Pa	0...100 Pa
		0...1000 Pa	±100 Pa

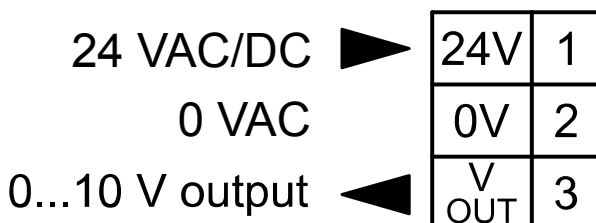
## Time constant

S1	Output delay
	0.5 s
	8 s

## Output mode: pressure or flow linear

S5	Output mode
	pressure linear
	flow linear

## Wiring



# Tilauskoodi

## VHR-M-A-FP; LC-C-D-MA-CO-IO-DF-FA-PT-ZT

Päävaihtoehdot	
<b>M = Malli</b>	
A	Tuloilmahajottaja sinivalo -desinfiointiominaisuudella
B	Poistoilmahajottaja sinivalo -desinfiointiominaisuudella
C	Tuloilmahajottaja myöhemmin asennettavalla sinivalo -desinfiointiominaisuudella
D	Poistoilmahajottaja myöhemmin asennettavalla sinivalo -desinfiointiominaisuudella
<b>A = Koko [mm]</b>	
600	600×600
1200	1200×600
<b>FP = Etulevy</b>	
NO	Suutin
PE	Rei'itetty

Muut ominaisuudet ja lisävarusteet	
<b>LC = Valaistuksen ohjaustyyppi</b>	
NA	Ei määritelty
L5	DALI
L6	Relay, On/Off
<b>C = Kanavaliitännän sijainti</b>	
S	Sivulla (pyöreä ja suorakaide)
T	Ylhäällä (vain pyöreä)
<b>D = Kanavaliitännän koko [mm]</b>	
Pyöreä	
C	250
D	315
E	400
Suorakaide	
G	400×100
H	400×150
I	600×200
<b>MA = Materiaali</b>	
GE	Galvaneleed -pinnoitettu teräs
<b>IO = Asennusvaihtoehdot kattotyypeille</b>	
NA	Ei määritelty
<b>DF = Etulevyn toimitus yksikön mukana</b>	
Y	Kyllä
N	Ei
<b>FA = Etulevy asennettuna yksikköön</b>	
Y	Kyllä
N	Ei
<b>FT = Suodatustyyppi/ kiinnikkeen korkeus (suodatin tilattava erikseen)</b>	
A2	H14/90 mm

A1	H14/68 mm
B1	H13/68 mm
B2	H13/90 mm
C1	E10/68 mm
C2	E10/90 mm
<b>PT = Paine-erolähetin</b>	
NA	Ei määritelty
P1	HDP-PE
<b>CO = Colour</b>	
SA	Signal white (antibakteerinen, RAL 9003)
SW	Signal white (RAL 9003)
X	Erikoisväri (RAL xxxx)
<b>ZT = Tailored product</b>	
N	Ei
Y	Kyllä (ETO)

## Koodiesimerkki

VHR-A-600-NO; LC=NA, C=S, D=F, MA=GE, CO=SW, IO=NA, DF=Y, FA=Y, PT=NA, ZT=N