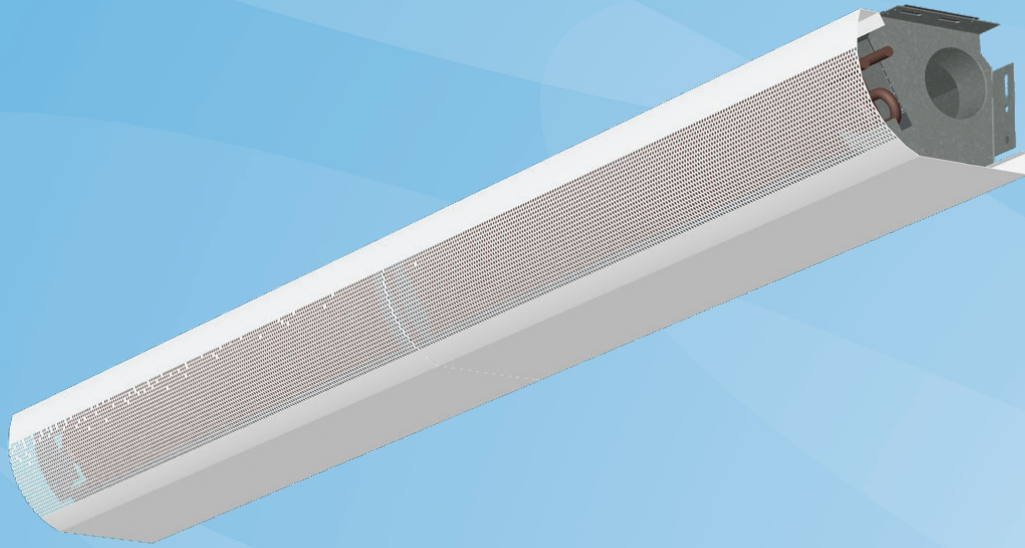


Halton CBH

Ilmastointipalkki

20/CBH/0000/0107/FI



- Vapaaseen asentukseen suunniteltu yhdistetty jäähdytys-, lämmitys- ja tuloilmalaite
- Laite soveltuu hyvin hotellihuoneisiin, joissa edellytetään hyvää termistä viihtyisyyttä ja huoneakustiikkaa
- Laite soveltuu myös muihin rakennuksiin, joissa vaaditaan laadukasta sisäilmaa ja huonekohtaista säätömahdollisuutta
- Huoltotarve on vähäinen yksinkertaisen ja hygieenisen toimintaperiaatteen ansiosta

Tuotemallit ja lisävarusteet

- Yhdistetyllä jäähdytys- ja lämmityspatterilla varustettu malli
- Jäähdytys- ja lämmitysvesiputkilla eri sijaintivaihtoehtoja
- Ilmausruuvilla varustettu patteri

Materiaali ja pintakäsittely

Jäähdytyksen ja lämmityksen vesiputkiliitännät ovat Cu15/Cu10, seinämän paksuus on 1,0 mm, mikä täyttää EN-standardin 1057:1996 vaatimukset. Jäähdytys- ja lämmitysvesiputkiston suurin käyttöpaine on 1,0 MPa. Tuloilmakanavan liitântäkkö on D=100 mm.

MATERIAALI JA PINTAKÄSITTELY

OSA	MATERIAALI	PINTAKÄSITTELY	HUOMAUTUS
Pohjalevy	Galvanoitu teräs	Epoksimaalattu, valkoinen RAL 9010, 20 % kiilto	Saatavana erikoisvärejä
Liitântälaatikko (tuloilma)	Galvanoitu teräs		
Tuet	Galvanoitu teräs		
Asennuskiinnikkeet	Galvanoitu teräs		
Patterin putket	Kupari		
Patterin lamellit	Alumiini		

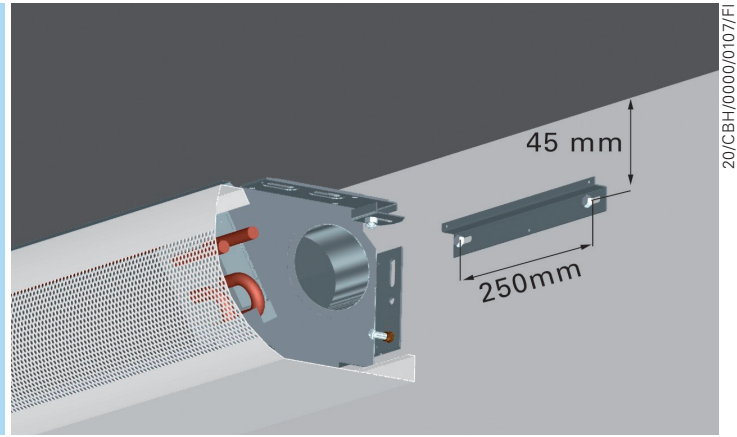
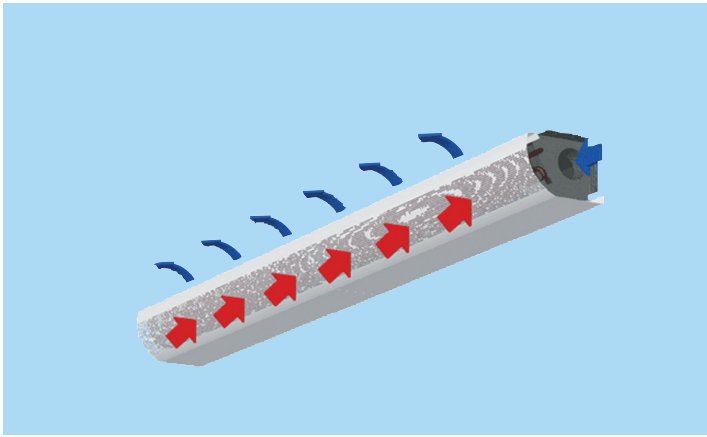
PIKAVALINTA

qv	Pa	50	72	108	144	180	216
	l/s	7	10	15	20	25	30
	m ³ /h	25,2	36	54	72	90	108
Leff							
1400	Pw		252	356			
	NZ/ Δ Ptot		G/46	G/104			
	Ld		2,2	3,4			
1700	Pw		326	377	478		
	NZ/ Δ Ptot		F/68	G/72	G/128		
	Ld		2	2,6	3,6		
2000	Pw		341	393	504		
	NZ/ Δ Ptot		F/49	G/53	G/94		
	Ld		1,8	2,4	3		
2300	Pw		353	406	524	632	
	NZ/ Δ Ptot		F/36	G/41	G/72	G/113	
	Ld		1,4	2	2,6	3,4	
2600	Pw		363	520	541	656	764
	NZ/ Δ Ptot		F/28	F/63	G/57	G/90	G/129
	Ld		1,2	2	2,4	3	3,6
2900	Pw			536	556	678	790
	NZ/ Δ Ptot			F/51	G/47	G/73	G/106
	Ld			2	2	2,6	3,2
3200	Pw			549	704	695	814
	NZ/ Δ Ptot			F/41	F/74	G/62	G/89
	Ld			1,6	2,2	2,4	3
3500	Pw			562	722	711	835
	NZ/ Δ Ptot			F/35	F/62	G/53	G/76
	Ld			1,4	2	2	2,6
3800	Pw			571	740	725	837
	NZ/ Δ Ptot			F/29	F/52	G/46	G/66
	Ld			1,4	2	2	2,4
4100	Pw				754		
	NZ/ Δ Ptot				F/45		
	Ld				1,6		

Leff	Tehollinen pituus, lämmönsiirtimen pituus, mm	Huonelämpötila (Tr)	= 24 °C
Pa	Tuloilman teho, W	Jäähdytysveden menolämpötila (Twin)	= 15 °C
Pw	Lämmönsiirtimen teho, W	Jäähdytysveden paluulämpötila (Twout)	= 17 °C
NZ	Suutintyyppi	Tuloilman lämpötila (Ta)	= 18 °C
Δ Ptot	Ilmastointipalkin kokonaispainehäviö, Pa	A-painotettu äänenpainetaso, ottaen huomioon 10m ² kokonais- absorptioalaa vastaava vaimennus,	< 35 dB(A)
Lmin	Kahden laitteen keskilinjojen välinen vähimmäisetäisyys, m		
Ld	Etäisyys, jossa tuloilmasuihku irtoaa katosta, m		

TUOTEVAIHTOEHDOT JA LISÄVARUSTEET

VARUSTE/MALLI	KOODI	KUVAUS	HUOMAUTUS
Yhdistetty jäähdytys- ja lämmityspatteri	TC = H tai E	H = Jäähdytys ja lämmitys E = Jäähdytys + lämmitys, ilmausruuvit	Jäähdytys/lämmitys kupariputkien liitântäkkö Ø 15/10 mm
Ilmausruuveilla varustetut patterit	TC= D tai E	D = Jäähdytys, ilmausruuvit E = Jäähdytys + lämmitys, ilmausruuvit	Jäähdytys/lämmitys kupariputkien liitântäkkö Ø 15/10 mm
Vesi liitännät	WD = S tai O	S = Päätyliitântä O = Liitântä ilmaliitännän vastakkaisessa päädyssä	
Kanavasuoja	Valmistetaan tilauksesta, lisätietoja Haltonin edustajilta	Pituudet: 800, 900, ...2500 mm	Galvanoitu teräs, polyesteri maalattu RAL 9010 20%-kiilto



20/CBH/0000/0107/FI

Toiminta

Tuloilma virtaa ensin ilmastointipalkin tuloilmakammioon, josta se tuodaan suuttimien ja palkin yläosassa olevan puhallusraon kautta huonetilaan.

Ilmasuihkut indusoivat tehokkaasti mukaansa ympäröivää huoneilmaa ja saavat sen kiertämään lämmönsiirtimen kautta, jolloin ilma joko jäähtyy tai lämpenee.

Yhdistynyt ilmavirta suuntautuu vaakasuoraan kattopintaa pitkin.

Käytävissä on kaksi erilaista suutinkokoa, mikä mahdollistaa erilaisia tuloilman tilavuusvirtoja.

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

CBH-ilmastointipalkki on suunniteltu vapaaseen seinäasennukseen.

Asennus

Kiinnitä laite seinään kahden laitteen mukana toimitetun asennuskiinnikkeen avulla.

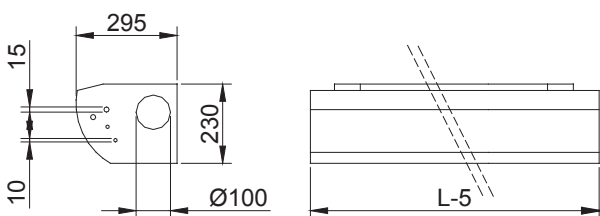
Aseta palkki haluttuun asentoon vaak- ja pystysuunnassa kahden laitteen mukana toimitetun säätöruuvien avulla. Asennus voidaan varmistaa kiinnittämällä ruuvit palkissa valmiina olevien reikien läpi.

Asenna jäähdytys- ja lämmitysvesipiirin runkoputket ilmastointipalkin tason yläpuolelle, jotta putkiston ilmaus on mahdollista.

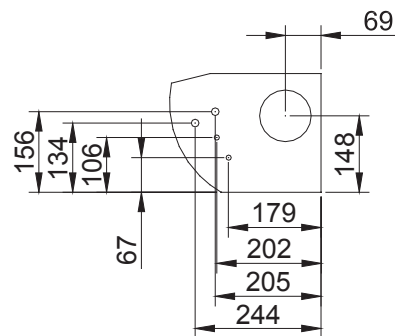
Tuloilmakanavan ja tuloilmaputkien liitännöiden sijainnit määritellään tuotteen tilauksen yhteydessä. Laitteen symmetrinen rakenne mahdollistaa kuitenkin tarvittaessa tuloilmakanavan ja putkiliitännöiden sijainnin muuttamisen asennuspaikalla seuraavasti:

- irrota palkin toisessa päässä oleva tulppa ja siirrä se palkin toiseen päähän
- löysää neljä kiinnitysruuvia, käännä lämmönsiirrin, asenna se takaisin paikalleen ja kiristä ruuveilla.

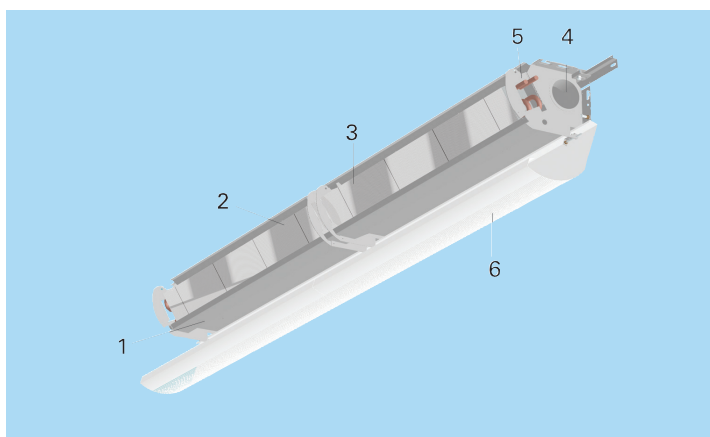
MITAT JA PAINO



Jäähdytyspatterin pituus	1500,1600...4700
L-5	1795,1895...4995
kg/m	10



Putkiliitännöjen sijainti



KOODI SELITYS

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Säätölautanen |
| 2 | Tuloilmakammio |
| 3 | Lämmönsiirrin |
| 4 | Naaraspuolinen tuloilmaliitäntä |
| 5 | Putkiliitännät |
| 6 | Kanavasuoja |

Huolto

CBH-ilmastointipalkin avattava rakenne mahdollistaa tuloilmakammion ja lämmönsiirtimen helpon ja nopean puhdistuksen. Yli 2 500 mm:n pituisten palkkien etulevy avautuu kahdessa osassa.

Puhdista laitteen etulevy kostealla liinalla. Puhdista lämmönsiirrin pölynimurilla vahingoittamatta patterin alumiinilamelleja. Tuloilmakammion päädyssä on puhdistusluukku.

Säätö

Jäähdytys

Suosittelava jäähdytysveden massavirta on 0,03...0,10 kg/s, jolloin lämpötilan nousu lämmönsiirtimessä on 1...3 °C.

Kondensoitumisen välttämiseksi lämmönsiirtimen menoveden suosituslämpötila on 14...16 °C.

Lämmitys

Suosittelava lämmitysveden massavirta on 0,01...0,04 kg/s, jolloin lämpötilan lasku lämmönsiirtimessä on 5...15 °C.

Lämmönsiirtimen menoveden suosituslämpötila on 35...45 °C.

Vesivirtojen taseus ja säätö

Ilmastointipalkin vesivirtojen tasapainottamista varten jäähdytys- ja lämmitysvesipiirien paluuputkiin asennetaan tasapainotusventtiilit.

Ilmastointipalkkien jäähdytys- ja lämmitystehoa muutetaan säätämällä vesivirtaa. Veden massavirtaa voidaan säädellä joko ON/OFF-venttiilillä tai proportionaalisesti toimivilla kaksi- tai kolmitieventtiilillä.

Ilmavirtojen säätö

Palkki on varustettu paineenmittausyhteellä, jonka avulla tuloilmavirta voidaan helposti mitata.

Ilman tilavuusvirta lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$q_v = k * I_{\text{eff}} * \sqrt{\Delta p_m}$$

MALLI	SUUTIN	k
CBH/F, CBH/K	3	0,73
CBH/G, CBH/M	4	1,04

CBH Valintataulukot

Jäähdytys: suutin F

qv	l/s	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leff	m ³ /h	50	54	58	61	65	68	72	76	79	83	86
3500	ΔPtot	30	35	39	44	50	56	62	68	75	81	89
	Pw	527	562	595	628	661	691	722	753	783	813	837
	Pt	627	670	710	750	790	828	866	904	941	978	1009
	LpA	12	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24
	Ld	1,4	1,4	1,4	1,8	1,8	2	2	2	2,2	2,4	2,4
3900	ΔPtot			32	36	40	45	50	55	60	66	
	Pw			610	644	679	712	745	777	808	837	
	Pt			725	766	808	848	889	928	966	1002	
	LpA			16	16	17	17	18	19	19	20	
	Ld			1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	2	2	2	
4300	ΔPtot				30	33	37	41	45	50	54	
	Pw				658	695	729	764	798	830	837	
	Pt				780	824	865	907	948	988	1002	
	LpA				16	17	17	18	18	19	19	
	Ld				1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	2	
4700	ΔPtot						31	35	38	42		
	Pw						744	780	815	837		
	Pt						880	923	966	994		
	LpA						17	17	18	18		
	Ld						1,4	1,4	1,4	1,6		

Lämmitys: suutin F

Suositteltu enimmäisominaislämmitysteho 80-120 Pa painetasolla on 180 W/m.

Jäähdytys: suutin G

qv	l/s	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Leff	m ³ /h	83	86	90	94	97	101	104	108	112
3500	ΔPtot	45	48	53	57	61	66	71	76	81
	Pw	658	685	711	736	761	786	810	835	837
	Pt	823	857	890	922	955	987	1018	1050	1059
	LpA	20	20	21	21	22	22	22	23	23
	Ld	2	2	2	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6
3900	ΔPtot			44	47	51	55	59	63	
	Pw			728	754	782	807	833	837	
	Pt			907	941	975	1008	1041	1052	
	LpA			21	22	22	22	23	23	
	Ld			2	2	2	2	2,2	2,4	
4300	ΔPtot						46	50		
	Pw						825	837		
	Pt						1026	1045		
	LpA						22	22		
	Ld						2	2		
4700	ΔPtot									
	Pw									
	Pt									
	LpA									
	Ld									

Lämmitys: suutin G

Suositteltu enimmäisominaislämmitysteho 80-120 Pa painetasolla on 210 W/m.

Valintataulukoiden merkinnät

LpA arvot on esitetty ottaen huomioon 4 dB huonevaimennus (red 10m² - sab).

Huonevaimennuksen ollessa 8 dB (red 25m² - sab): LpA - 4dB.

Leff	Tehollinen pituus, lämmönsiirtimen pituus, mm
ΔPtot	Ilmastointipalkin kokonaispainehäviö, Pa
Pw	Lämmönsiirtimen teho, W
Pt	Kokonaisteho, W
LpA	A-painotettu äänenpainetaso, ottaen huomioon 10m ² kokonaisabsorptioalaa vastaava vaimennus, dB(A) red 10m ² sab

Ld Etäisyys, jossa tuloilmasuihku irtoaa katosta, m

Huonelämpötila (Tr)	= 24 °C
Jäähdytysveden menolämpötila (Twin)	= 15 °C
Jäähdytysveden paluulämpötila (Twout)	= 18 °C
Tuloilman lämpötila (Ta)	= 18 °C

Vesijärjestelmän painehäviö

$$\Delta p_w = k_{coil} * q_{mw} * z$$

$$k_{coil} = a + b * L_{eff}$$

Tekijä	Yksikkö	Kuvaus
Δp _w	[kPa]	Vesijärjestelmän painehäviö
q _{mw}	[kg/s]	Veden massavirta
L _{eff}	[mm]	Tehollinen pituus, lämmönsiirtimen pituus
k _{coil}	[]	K-arvo
a,b	[]	Valitun palkkimallin arvot

Palkkimalli	Jäähdytys b	Jäähdytys a	Z	Lämmitys b	Lämmitys a	Z
CBH	0.2293	87.07	1.87	0.7464	275.21	1.87

Veden massavirta-alueet

Palkkimalli	Jäähdytys	Lämmitys
CBH	0.030 – 0.100 kg/s	0.010 – 0.040 kg/s

Tekniset määrittelyt

Laitteessa on yksisuuntainen sisäänpuhallus.
Tuloilmakammio on yhtä saumatonta rakennetta.
Etulevy voidaan avata ja irrottaa laitteen puhdistusta varten ilman työkaluja.

Ilmastointipalkin leveys on 295 mm ja korkeus 230 mm. Tuloilmakanavan liitântäkoko on 100 mm.
Etulevy on paksuudeltaan 0,75 mm galvanoitua terästä.
Kaikki näkyvät osat on maalattu valkoisiksi RAL 9010 (20 % kiilto).

Jäähdytyksen lämmönsiirrin koostuu alumiinilamelleilla varustetusta patterista sekä kuudesta sarjaan liitetystä 15 mm kupariputkesta.
Kaikki liitokset on juotettu ja painekoestettu tehtaalla.
Liitântäputket on valmistettu kuparista ja niiden seinämäpaksuus on 1,0 mm.

Lämmitystä varten laitteen lämmönsiirtimessä on kaksi sarjaan kytkettyä 10 mm putkea.

Putkiston suurin sallittu käyttöpaine on 1,0 MPa.
Palkit toimitetaan muovilla suojattuna.
Kanavaliitännän ja putkien päät on suljettu kuljetuksen ajaksi.
Jokainen palkki on tunnistettavissa itse palkkiin ja pakkaukseen merkitystä numerosarjasta.

Tuotekoodi

CBH/S-E-LC

S = Tuloilmasuihkujen suuntaus & suutintyyppi
F Yhteen suuntaan/Oikea/Suutin 3
K Yhteen suuntaan/Vasen/Suutin 3
G Yhteen suuntaan/Oikea/Suutin 4
M Yhteen suuntaan/Vasen/Suutin 4

E = Kanavaliitântä/Kanavakoko/Säädin
S1N Pääty/100 /Ei ilmavirtasäädintä

L = Kokonaispituus
1800, +100, ..., 5000

C = Tehollinen pituus (konvektoripituus)
L<3000: 1500, +100, ..., L-300
L>=3100: L-1500, +100, ..., L-300

Muut ominaisuudet ja lisävarusteet

WD = Putkiliitântöjen sijainti
S Päätyliitântä
O Liitântä vastakkaisessa päädyssä

TC = Jäähdytys-/lämmitystoiminta (konvektorityyppi)
C Jäähdytys
H Jäähdytys ja lämmitys
D Vain jäähdytys, ilmausruuvit
F Jäähdytys+Lämmitys, ilmausruuvit

CO = Väri
W Valkoinen
X Erikoisväri

FP = Etulevytyyppi
C Vakio

Koodiesimerkki

CBH/F-S1N-1800-300, WD=S,TC=C,CO=W,
FP=C,ZT=N