

Tehniline informatsioon

HCV - HCH

Nõudluspõhiselt juhitud ventilatsioon



Üldine kirjeldus
Tehnilised andmed
Lisad

HC ventilatsiooniseadmed

1	Üldine kirjeldus	3
2	Juhtimine	7
3	Mõõtmed	10
4	Tehnilised andmed	14
5	Lisad	20



HCV mudel



HCV 3 standardises 60x60 cm kapimoodulis



HCH mudel

Üldine kirjeldus

HCV ja HCH elamu ventilatsiooniseadmed on loodud eelkõige ühe- ja kahepereelamutele. Ventilatsiooniseadmed tarnitakse kompaktsel kujul koos sisseehitatud nõudluspõhise juhtimise ja juhtimispuuldiga. Ventilatsiooniseadmed on varustatud kõrge efektiivsusega vastuvoolu soojusvahetiga, kusjuures ventilaatorite erivõimsus (SFP) on väga madal.

Allpool esitatud tabel annab kiire ülevaate eri mudelite jõudlusest. Tabel esitab õhuhulka maksimaalse rõhukaol 100 Pa juures.

HCV 3	0	100	200	300	400	500	600
HCV 5	0	100	200	300	400	500	600
HCH 5	0	100	200	300	400	500	600
HCH 8	0	100	200	300	400	500	600

Õhuhulk (m³/h)

HCV mudelite kasutamine

HCV elamu ventilatsiooniseadmed on toodetud vertikaalses asendis seinale kinnitamiseks. Seeria sisaldab seadmeid HCV 3 ja HCV 5, mis tagavad ventilatsiooni majades pinnaga vastavalt kuni 140 m² ja 260 m², vastavalt kohalikele nõuetele ja tegelikule rõhukaole süsteemis.

HCV 3 seade on ideaalne paigaldamiseks standardsesse 60x60 cm kapimoodulisse, mis võimaldab seda kasutada moodsas majapidamises, kus kõik seadmed asuvad suletud uste taga. Kõik õhukanalite ühendused asuvad seadme peal, kuid antud mudelil on võimalik teha sissepuhkeõhu ühendus ka seadme põhja kaudu juhul, kui õhukanalid asuvad põranda all.

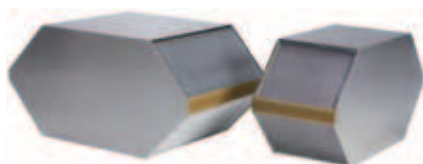
HCV 5 seade on ideaalne paigaldamiseks 60x60 cm kapimoodulisse. Soovi korral võib seadme peita kapiukse taha, milleks tuleks seadme sügavust vähendada kuni 560 mm spetsiaalse seinakinnituse abil, mis on saadaval lisana. Selle mudeli kõik õhukanalite ühendused asuvad seadme peal.

Mõlemal mudelil asuvad elektriühendused ja kondensaadi väljaviik seadme all.

HCH mudelite kasutamine

HCH elamu ventilatsiooniseadmed paigaldatakse horisontaalselt, mis võimaldab neid kasutada põõningutel või tehnilise ruumi põrandal. Seeria sisaldab seadmeid HCH 5 ja HCH 8, mis tagavad ventilatsiooni majades pinnaga vastavalt kuni 280 m² ja 475 m², vastavalt kohalikele nõuetele ja tegelikule rõhukaole süsteemis.

Mõlemal HCH mudelil on õhukanalite ühendused seadme otstes ja juurdepääs hoolduseks esiküljelt. Elektriühendused asuvad seadme otsas, sissepuhkeõhu kanali pooltel paremal küljel. Õhukanalid elamu suunas (sissepuhke ja väljatõmbe) asuvad alati seadme vasakul küljel. Kondensaadi väljaviik asub seadme tagaküljel.

**IGE**Institut für
GebäudeEnergetikDantherm'i vastuvoolu
soojusvaheti

EC ventilaator

Sertifikaadid

Dantherm HC eramu ventilatsiooniseadmed omavad passiivmajade sertifikaati, mille on välja andnud Saksamaal Darmstadis asuv *PassivHaus Institut*. Lisaks vastavad nad DIBt LÜ-A20 nõuetele (*Deutsches Institut für Bautechnik in Berlin*) ja on kontrollitud vastavalt standardile EN 308 (*IGE, Stuttgart, Saksamaa*). Antud seadmed täidavad kõige rangemaid nõudeid energiasäästu, õhulekke, filtrite, mürataseme, soojustuse, külmakindluse, turvalisuse ja muude näitajate osas. Soovi korral saadab Dantherm Air Handling A/S testitulemuste ülevaate.

Tööpõhimõte

HCV ja HCH seadmed töötavad mõlemad automaatsel nõudluspõhisel juhtimisel, mis tagab suhtelise õhuniiskuse sobiva taseme elamus. Nõudluspõhise juhtimissüsteemi juurde kuulub seadmesse sisseehitatud niiskusandur, mis jälgib pidevalt väljatõmbeõhu suhtelist niiskust. Vastavalt vajadusele toimub õhuhulga reguleerimine. Nii tagatakse optimaalne sisekliima ja minimeeritakse energiakulu ajal, mil inimtegevus majas on väike.

Põhiomadused

- Nõudluspõhise juhtimisega ventilatsioon koos sisseehitatud niiskusanduriga
- Kõrge efektiivsus – kuni 95%
- EC mootorid ja väga väike ventilaatori erivõimsus (SFP)
- lihtne paigaldus valmidusega õhuhulga mõõteriista survevoolikute ühendamiseks otse seadmele, mis võimaldab kiiresti mõõta õhuhulka ja seadet seadistada
- HCV mudeleid saab paigaldada 60x60 cm kapimoodulisse

Korpus

HCV mudelid on tehtud polüstüreenist pressitud komponentidest minimaalse seinapaksusega 32 mm, HCH mudelid on aga toodetud seinapaksusega 40 mm. Kvaliteetne soojusisolatsioon võimaldab seadet paigaldada ruumi, mille temperatuur langeb kuni -20°C .

HC seeria vastab Euroopa tuleohutuse nõuetele (EN13501 klass E).

Seadme lekkemäär (sisemine ja väline) on $<3\%$ vastavalt standardile EN 308. Kogu seade on ümbritsetud 0.8 mm paksuste tsingitud alumiiniumist paneelidega ja HCV mudelid on värvitud valgeks (RAL 9010).

Suure efektiivsusega alumiiniumist vastuvoolu soojusvaheti

Soojustagastus toimub suure efektiivsusega alumiiniumist vastuvoolu soojusvahetis, mille Dantherm on kohandanud optimaalse efektiivsuse saavutamiseks võimalikult väikese rõhukao juures.

Ventilaatorid

Kogu HC seerias kasutatakse ventilaatorites uusima tehnoloogiaga toodetud EC (*Electromagnetic Commutation*) mootoreid. Need moodsad mootorid ja ventilaatorite rootorid tagavad parima efektiivsuse ja on väga töökindlad. Ventilaatorite toitepinge on 230V AC ja kiiruse sujuv reguleerimine toimub 0-10V signaali abil.



Paneelfiltrid



Rõhuväljund HCV seadmel



Seadistamine

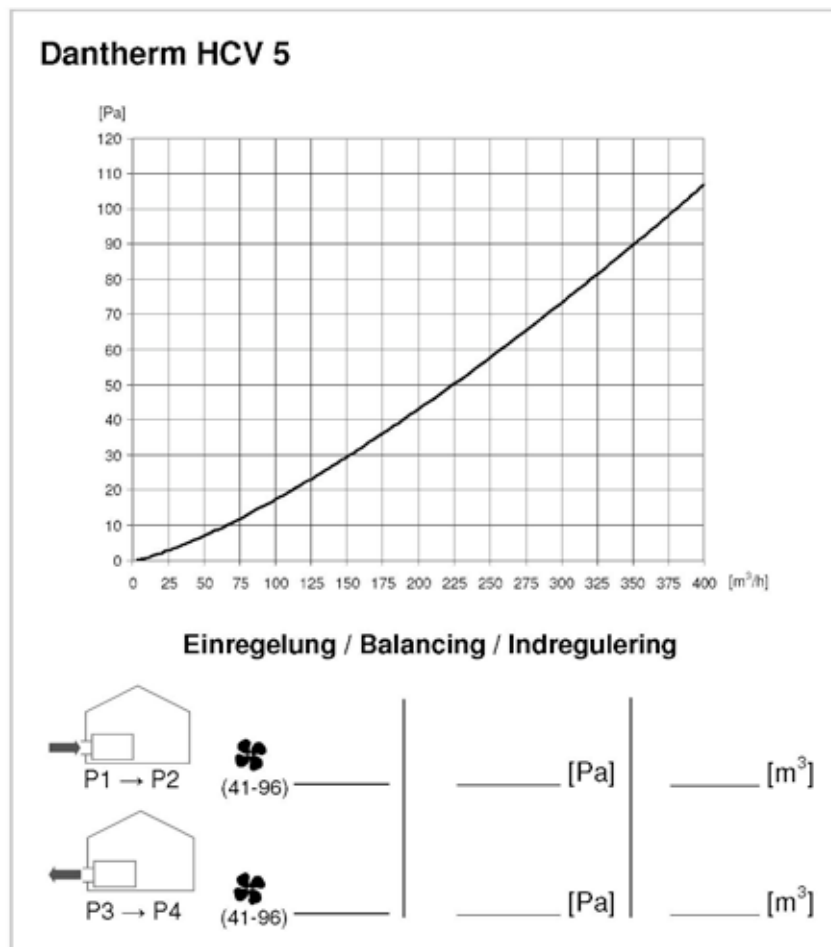
Filtrid

Kõik mudelid kasutavad standardseid 50 mm G4 kompaktfiltreid, mis on samad nii sissepuhke- kui väljatõmbeõhule. See täidab õhupuhasuse peamise vajaduse. Kompaktsete filtrite eeliseks on oluliselt suurem filtreerimispind võrreldes kiud- ja väikeste kottfiltritega. Selliste filtrite tööiga on pikem ja tavatingimustes vajavad need vahetamist vaid kaks korda aastas, mis vastab ka filtrite taimeriga seadistusele. Vajadusel on lisadena saadaval F7 filtrid (peenfiltrid), mis peatavad allergeenide tungimise koos välisõhuga elamusse.

Filtrite paigaldamine

Õhuhulga mõõtmine ja muutmine toimub eemaldatava esipaneeli taga asuvate rõhuotsakute ja juhtpuldil tagaküljel kaane all asuvate potentsiomeetrite abil, millega on varustatud kõik mudelid. Polüstüreenist esiküljel on kleebis, millele on kujutatud õhuhulga graafik sõltuvalt rõhust, mille järgi paigaldaja saab määrata ventilaatori õige kiiruse. Sinna saab paigaldaja märkida ka õhuhulga, vasturõhu ja ventilaatori kiiruse, millele süsteem on seadistatud (vaata allpool).

Seadistusandmed





Juhtpuldi kasutamine



HCV filtrite vahetamine



HCH filtrite vahetamine

Seadmete kasutamine

Seinale paigaldatavaid mudeleid HCV 3 ja HCV 5 juhitakse sisseehitatud juhtpuldi abil, mille kõrgus vastab ergonoomika nõuetele juhul, kui seade on paigaldatud umbes 2 m kõrgusele.

Horizontaalselt paigaldatavaid mudeleid HCH 5 ja HCH 8 juhitakse juhtpuldi abil, mis ühendatakse ventilatsiooniseadmega kaabli abil. See juhtpult tuleks soovitatavalt paigaldada seinale alumisel korrusel, näiteks esikus või elutoas, kus selle näite on lihtne vaadata/kuulata ja reguleerida.

Hooldus ja remont

Üldiselt hõlmab HC toodete regulaarne hooldus üksnes õhufiltrite kontrolli ja vahetust kaks korda aastas, siis kui hakkab vilkuma häireteadet edastav kollane LED-indikaator ning kord tunnis kostab helisignaal.

HCV mudelite filtrite vahetuseks tuleb avada seadme ülemine hingedega luuk, vahetada filtrid ja taastada filtritaimer algolek vajutades nupule filtrite kõrval. HCH mudelitel tuleb filtrite vahetamiseks eemaldada esipaneel, vahetada välja kaks filtrit ja taastada filtritaimer algolek.

Kui hooldus ei piirdu üksnes filtrite vahetuse ja seadme välispinna puhastamisega, siis tuleb pöörduda kvalifitseeritud hooldusspetsialistide poole.



Juhtpult HCP 4

Õhuvoolu seadistamine
juhtpuldilt

Juhtimine

Juhtimisstrateegiad

Nõudluspõhise automaatse juhtimise kasutamine tähendab HC seadmete puhul seda, et pärast süsteemi paigaldamist ja seadistamist ei vaja see enam välist sekkumist. Siiski on võimalik lülitada nõudluspõhiselt juhtimiselt üle käsitsijuhtimisele ja määrata ventilaatori kiirus või aktiveerida möödaviigu moodul, et saada jahutavat välisõhku kohe, kui selleks vajadus tekib.

Automaatika kaitseb seadet vale ja mittesäästliku töö eest pikema aja vältel, kuna mitmed selle funktsioonid taastavad algoleku nelja tunni möödumisel. See hoiab ära liigse energiakulu, näiteks juhul kui kasutaja unustab seadme tööle maksimaalsel kiirusel või käsitsijuhtimise möödaviigul.

Kui seade välja lülitada, siis käivitub see automaatselt uuesti nelja tunni möödumisel, mis tagab alati elamu korraliku ventilatsiooni ning hoiab ära kondensaadi kogunemise seadme õhukanalitesse.

Juhtpuldilt seadistamisel vastab ventilaatori kiirus 3 nominaalsele õhuhulgale, mida elamu vajab tavalistes tingimustes. Õhuhulga seadistamine toimub potentsiomeetrite abil (ventilaatori puhul kasutusel sammud 46-91 võimalikust 100 sammust).

Juhtplokil seadistatud nelja ventilaatori kiirust iseloomustab järgmine:

- ventilaatori kiirus 0 = mõlemad ventilaatorid peatuvad 4 tunniks.
- ventilaatori kiirus 1 = 50* sammu aeglasem kui kiirus 3
- ventilaatori kiirus 2 = 25* sammu aeglasem kui kiirus 3
- ventilaatori kiirus 3 = nominaalne õhuvahetus, seadistamine potentsiomeetrite abil
- ventilaatori kiirus 4 = maksimaalne* ventilaatori kiirus

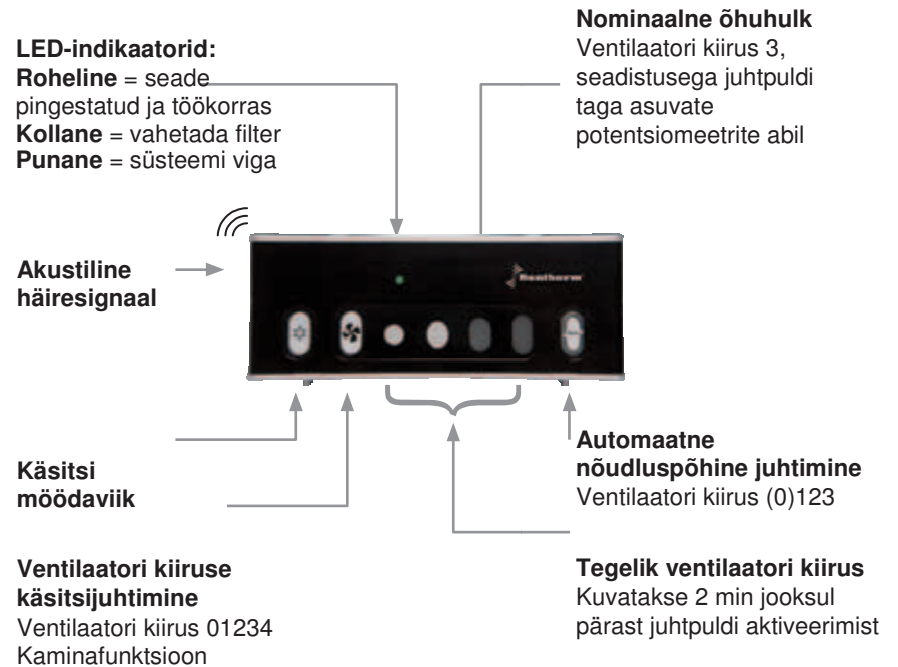
* tehaseseadistused, mida saab muuta kaugjuhtimispuldilt HRC 2 (vt Lisad)

Kui seade töötab nõudluspõhisel juhtimisel, siis ei tööta see kunagi kiiremini kui seadistatud õhuhulgale vastaval kiirusel 3. See hoiab ära ebamugava olukorra, mis võib tekkida ebatavalistes tingimustes, kui välised tegurid sunniksid seadme tööle maksimaalse jõudlusega.

Juhtpult

Allpool esitatud illustratsioonidel on sisseehitatud juhtimispuul HCP 4 selle nuppude, LED-lampide ja helisignaali väljunditega, ning lisana saadaval kaugjuhtimispuul HRC 2.

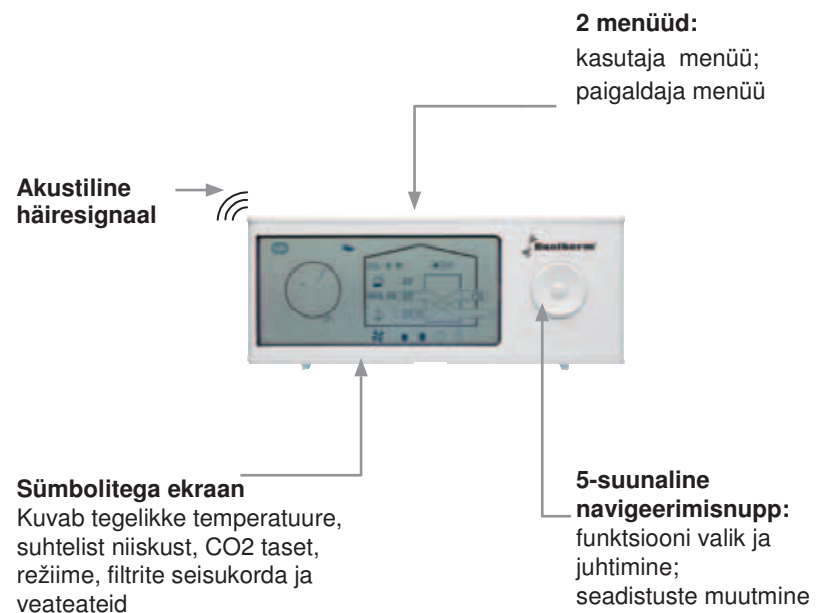
Juhtpult HCP 4



Juhtmevaba kaugjuhtimispuul

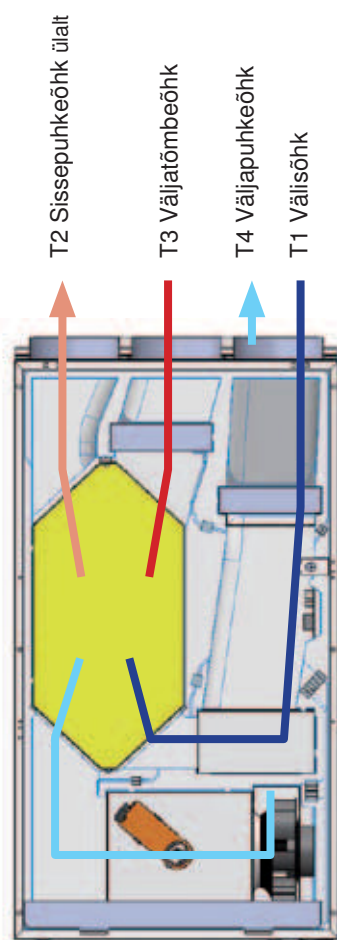
Lisana saadaval oleva kaugjuhtimispuuldi abil saab kasutaja seadistada nädala programmi, äraoleku funktsiooni, öise režiimi, samuti mõõta välisõhu, sissepuhkeõhu, väljatõmbeõhu ja ruumitemperatuuri, lisaks õhuniiskust ja CO₂ taset.

Juhtmevaba kaugjuhtimispuul, HRC 2 (lisa)





Mõõdaviigu moodul seadmele HCH



Mõõdaviiguga jahutus

Automaatne mõõdaviigu funktsioon

Kõik HC seeria mudelid peale HCV 3 on varustatud mõõdaviigu mooduliga. Mõõdaviigu moodulit juhitakse automaatselt ja see kasutab välisõhu siseruumide jahutamiseks, näiteks pärast kuuma suvepäeva, kui välisõhu temperatuur langeb alla siseruumide temperatuuri. Mõõdaviigu moodul juhib kogu kuuma väljapuhkeõhu soojusvahetist mööda, et toimuks maksimaalne jahutamine. Et seade avaks automaatselt mõõdaviigu mooduli, peab kuuma väljatõmbeõhu temperatuur (T3) olema $\geq 24^{\circ}\text{C}^*$ ja välisõhu temperatuur (T1) $\geq 15^{\circ}\text{C}^*$. Välišõhk (T1) peab samuti olema 2°C madalam kui kuum väljatõmbeõhk (T3).

*Neid tehaseseadistusi saab muuta kaugjuhtimispuldilt.

Mõõdaviigu käsitsijuhtimise funktsioon

Lisaks automaatse mõõdaviigu abil jahutamise süsteemile on olemas ka mõõdaviigu käsitsijuhtimise funktsioon, mille saab kasutaja vajadusel aktiveerida. See funktsioon hoiab mõõdaviigu moodulit avatuna 6 tunni vältel tingimusel, et sooja väljatõmbeõhu temperatuur (T3) on $\geq 15^{\circ}\text{C}$, välisõhu temperatuur (T1) on üle 2°C , kusjuures välisõhk (T1) on 2°C madalam kui sooja väljatõmbeõhu temperatuur (T3).

Soojusvaheti külmumiskaitse

HC süsteemidel on kontrollifunktsioon, mis hoiab ära soojusvaheti jäätumise. Jäätumiskaitse käivitub, kui väljapuhkeõhu temperatuur (T4) on $< +2^{\circ}\text{C}$, mis tavaliselt juhtub siis, kui välisõhu temperatuur (T1) langeb alla -6°C .

Kui väljapuhkeõhu temperatuur (T4) langeb kuni $+2^{\circ}\text{C}$, siis süsteem vähendab sissepuhkeõhu hulka (T2), nii et väljapuhkeõhu temperatuur (T4) püsib minimaalselt $+2^{\circ}\text{C}$ juures.

Kui ilm on väga külm, siis sissepuhkeõhu hulka vähendatakse lühiajaliselt kuni $0 \text{ m}^3/\text{h}$, et kaitsta soojusvahetit jäätumise eest. Kui välisõhu temperatuur (T1) langeb $< -13^{\circ}\text{C}$ enam kui viieks minutiks, peatub süsteem täielikult 30 minutiks, et jäätumist takistada.

Piirkondades, kus välisõhu temperatuur on sageli alla -6°C , soovitatakse kasutada eelsoojendust. Mujal, kus välisõhu temperatuur langeb sageli alla -10°C , tuleb optimaalse lahenduse nimel kindlasti kasutada eelsoojendust.

Vesiküttekeha külmumiskaitse

Selleks, et kaitsta külmumise eest vesiküttega järelsoojenduse küttekeha (selle olemasolul), peatub seade 30 minutiks juhul, kui sissepuhkeõhu temperatuur (T2) on $< +5^{\circ}\text{C}$.

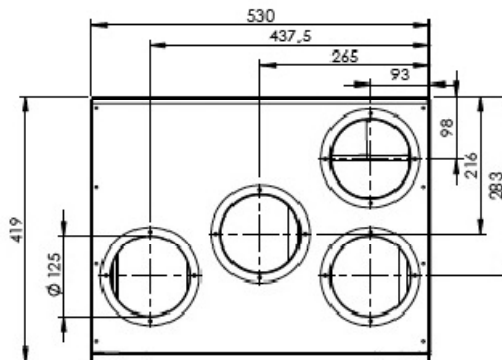
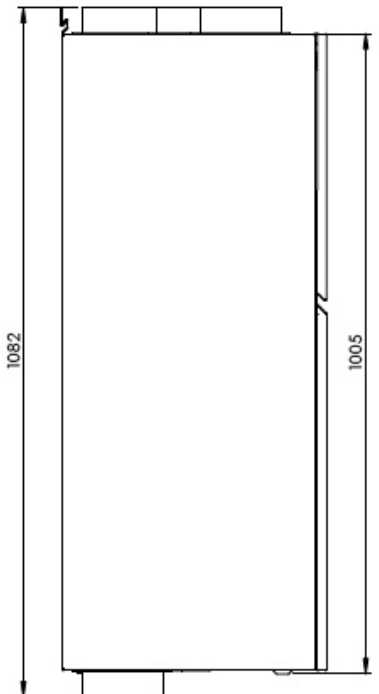
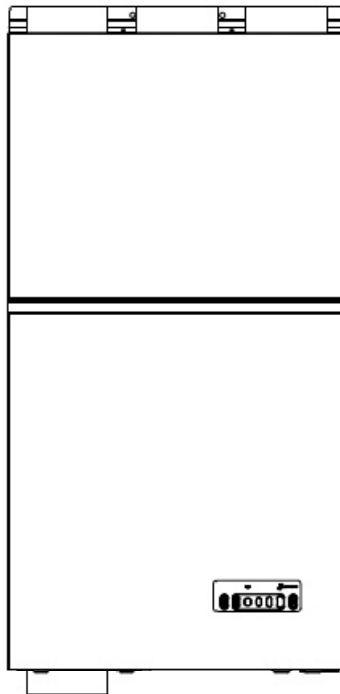
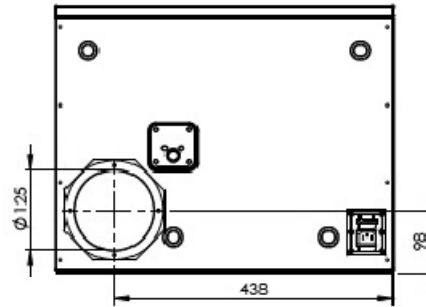
Filtri kontroll

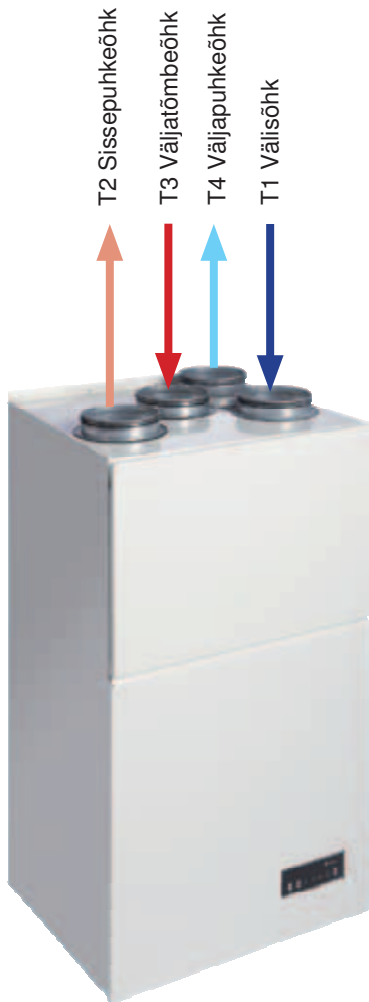
Kuna filtrite määrdudes suureneb takistus ning seetõttu väheneb õhuhulk (enne filtri vahetust), siis kompenseeritakse see kahe ventilaatori kiirema tööga kuni filtrihäire käivitub ja häiretuli süttib. Veateade püsib kuni filtri taimeri algoleku taastamiseni.

Mõõtmed

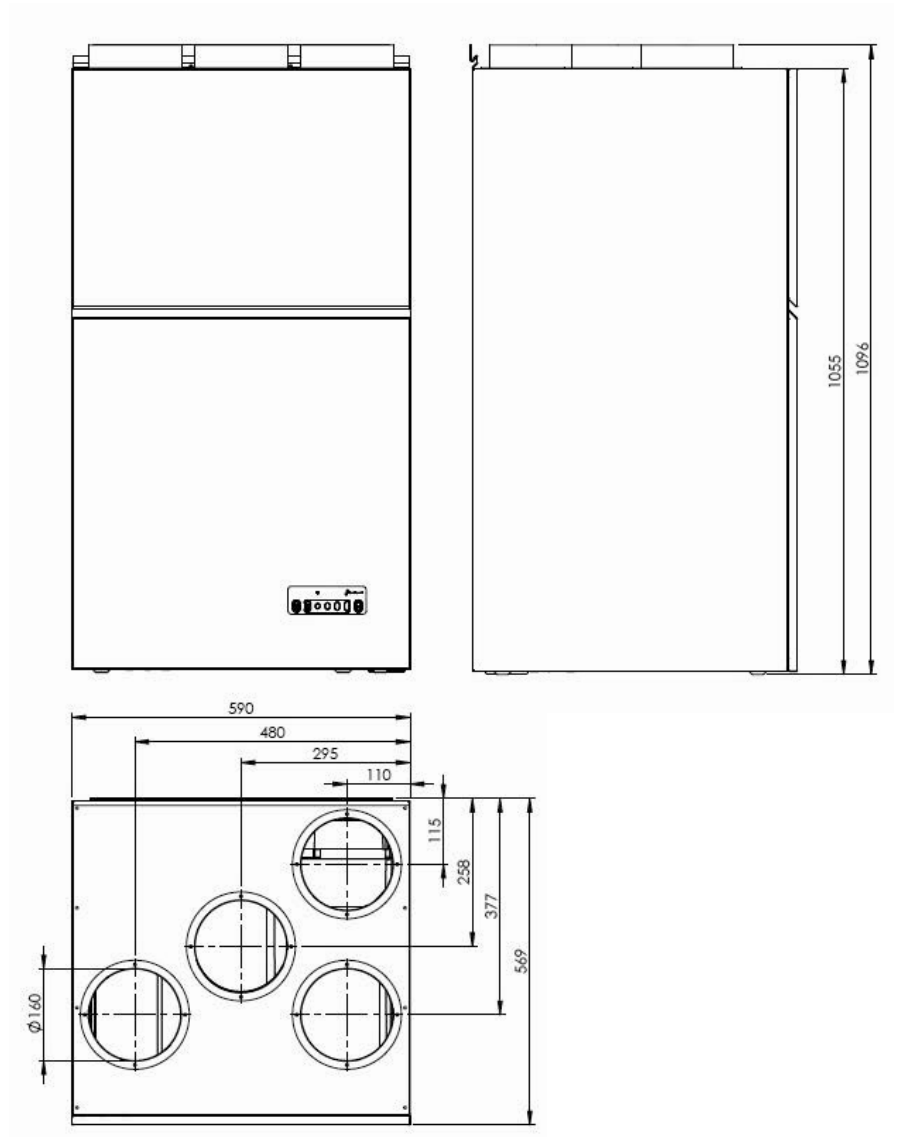


HCV 3

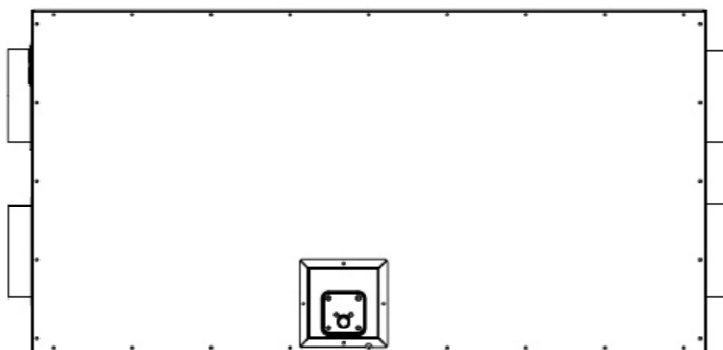
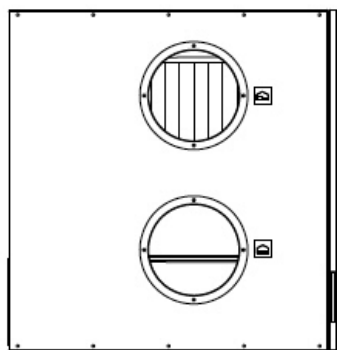
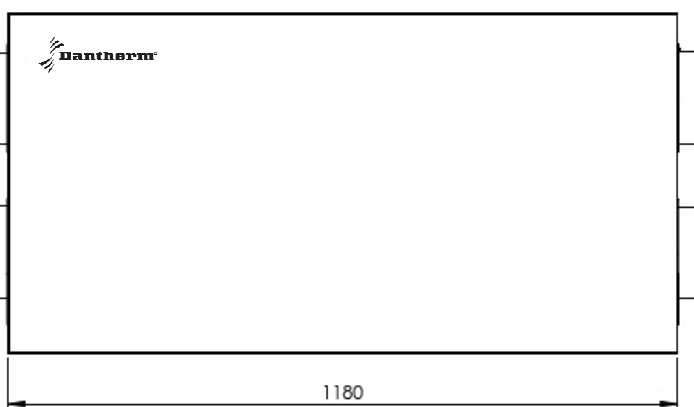
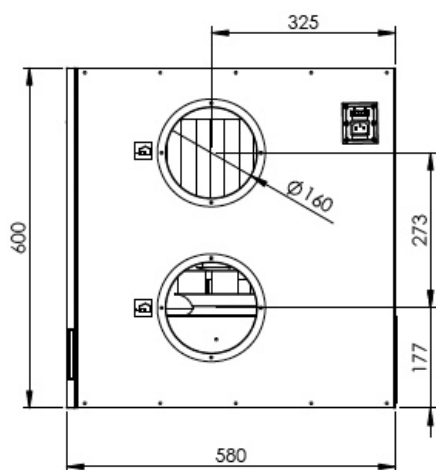




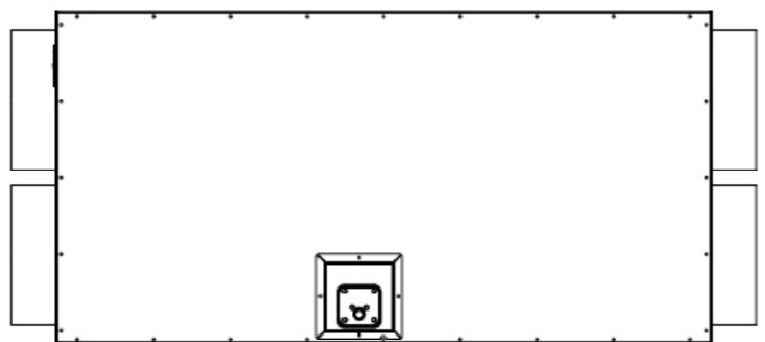
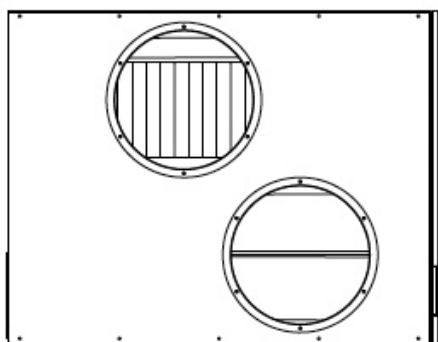
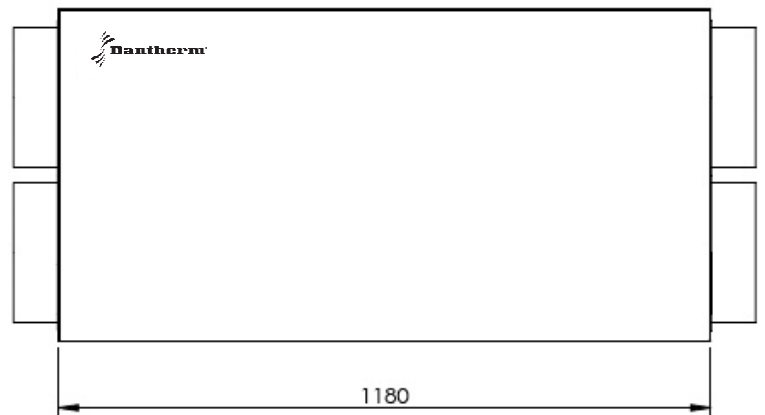
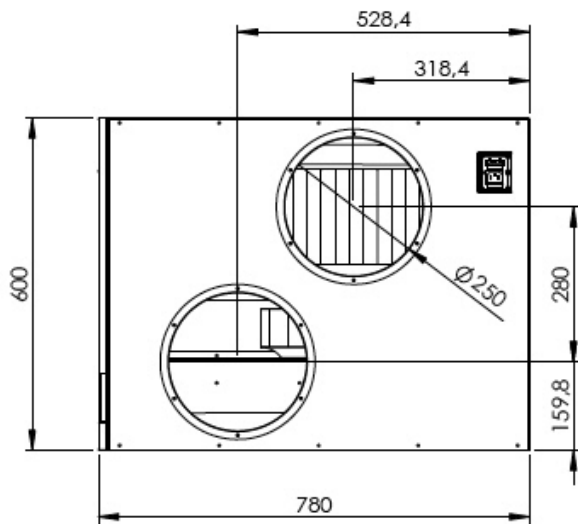
HCV 5



HCH 5

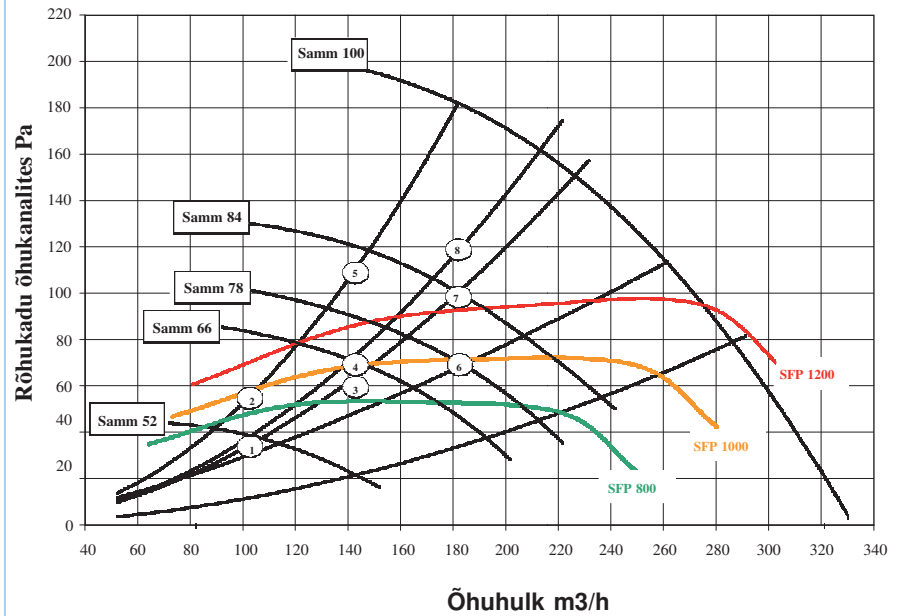


HCH 8



Töögraafikud

HCV 3

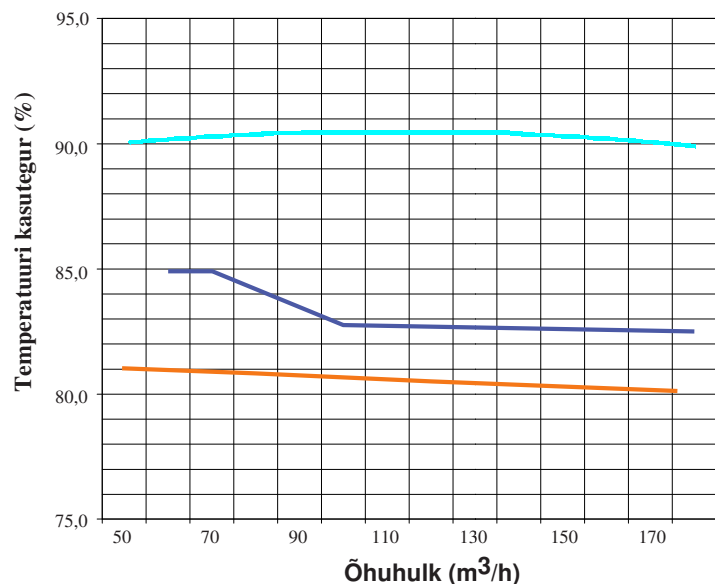


Tööpunktid

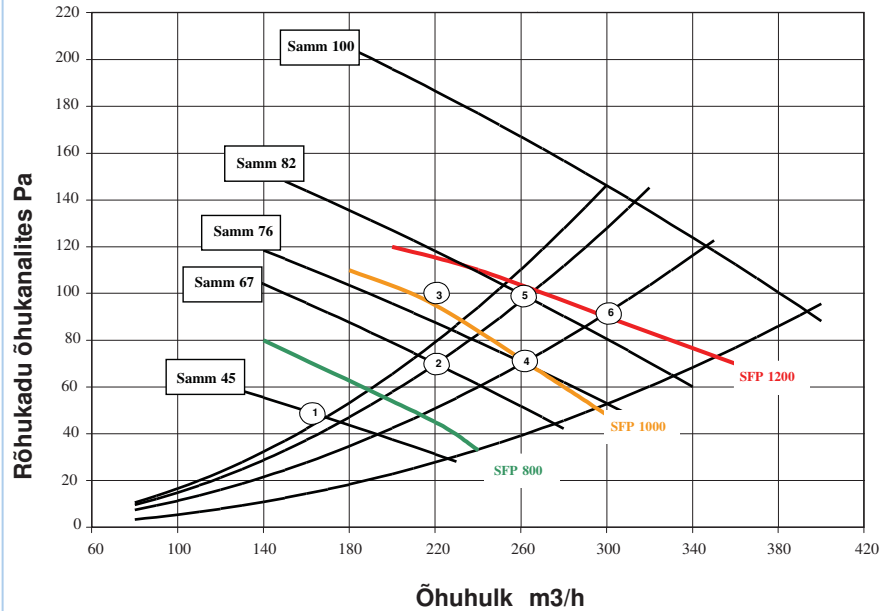
Tööpunkt	Õhuhulk m ³ /h	Rõhukadu õhukanalites Pa	Ventilaatori sanne õhk välja/sisse	Ventilaatori erivõimsus J/m ³	Võimsustarve W
①	100	35	49/49	720	20
②	100	55	56/56	864	24
③	140	60	64/62	951	37
④	140	70	66/66	1029	40
⑤	140	110	82/82	1363	53
⑥	180	70	78/76	1000	50
⑦	180	100	84/84	1300	65
⑧	180	120	88/88	1400	70

Temperatuuri kasutegur HCV 3

- Temperatuuri kasutegur kondensaadi tekkimisel.
Väljatõmbeõhk = 25 °C/55%RH
Välisõhk = -10 °C/50%RH
Võrdsete õhukoguste korral.
- Temperatuuri kasutegur (DiBt).
Väljatõmbeõhk = 21 °C/37%RH
Välisõhk = -3 °C/85%RH
Võrdsete õhukoguste korral.
- Temperatuuri kasutegur (passiivmaja).
Väljatõmbeõhk = 21 °C/32%RH
Välisõhk = +4 °C/90%RH
Võrdsete õhukoguste korral.



HCV 5



Tööpunktid

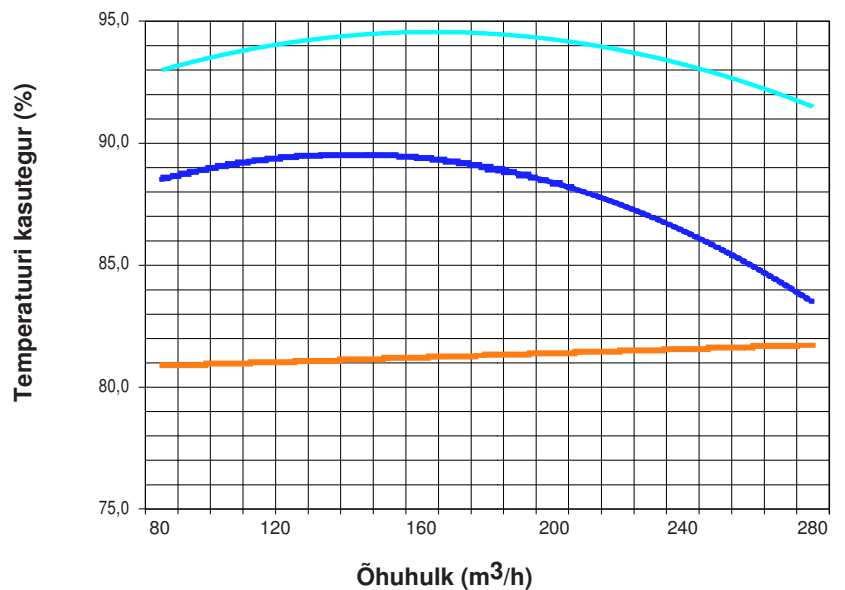
Töö-punktid	Õhuhulk m ³ /h	Rõhukadu õhukanalites Pa	Ventilaatori samm õhk välja/sisse	Ventilaatori erivõimsus J/m ³	Võimsustarve W
①	160	50	45/39	720	32
②	220	70	67/61	867	53
③	220	100	78/72	1047	64
④	260	70	76/70	997	72
⑤	260	100	82/76	1163	84
⑥	300	90	84/78	1200	100

Temperatuuri kasutegur HCV 5

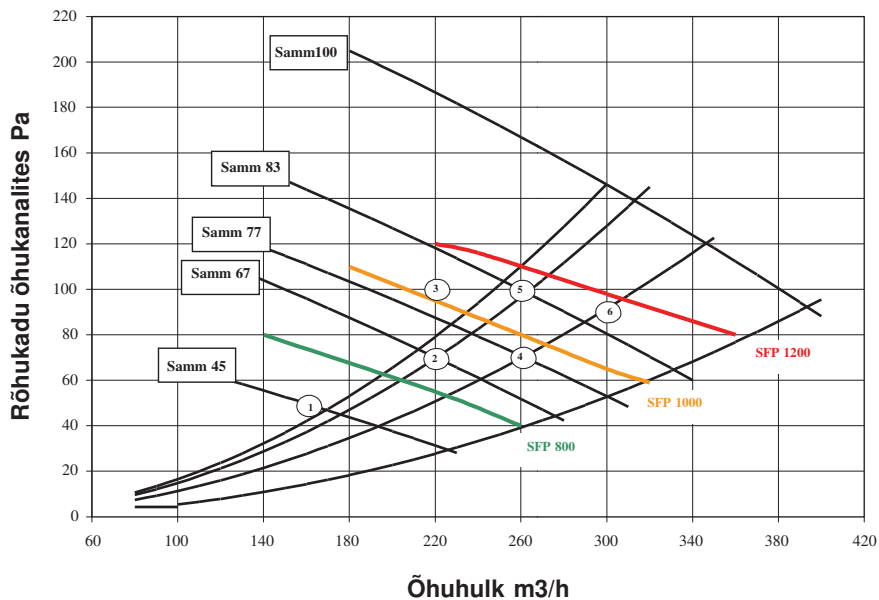
— Temperatuuri kasutegur kondensaadi tekkimisel
Väljatõmbeõhk = 25 °C/55%RH
Välisõhk = -10 °C/50%RH
Võrdsete õhukoguste korral.

— Temperatuuri kasutegur (DiBt).
Väljatõmbeõhk = 21 °C/37%RH
Välisõhk = -3 °C/85%RH
Võrdsete õhukoguste korral.

— Temperatuuri kasutegur (passiivmaja)
Väljatõmbeõhk = 21 °C/32%RH
Välisõhk = +4 °C/90%RH
Võrdsete õhukoguste korral.



HCH 5

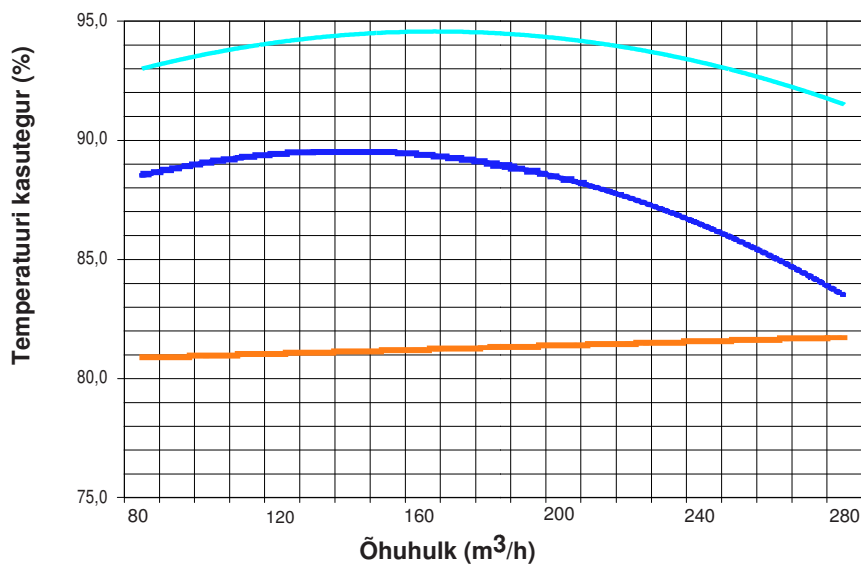


Tööpunktid

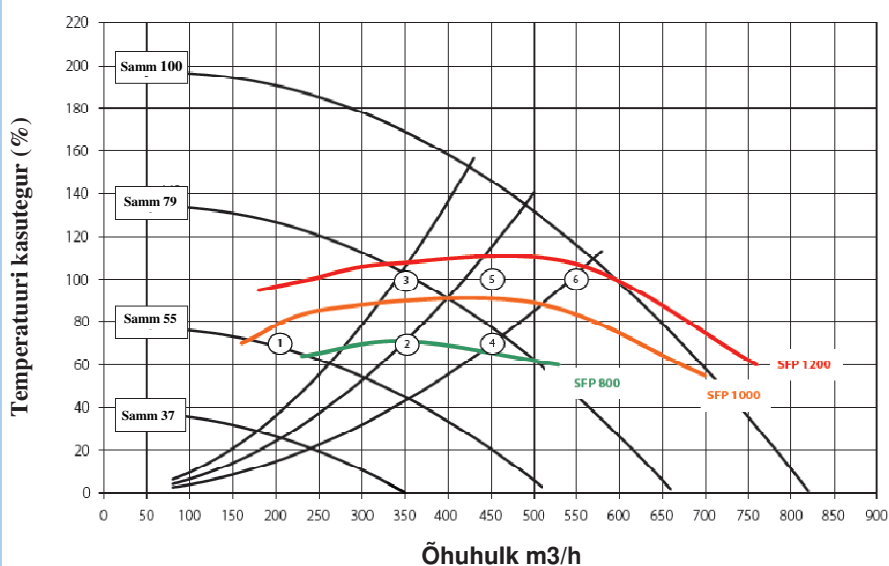
Tööpunkt	Õhuhulk m ³ /h	Rõhukadu õhukanalites Pa	Ventilaatori samm õhk sisse/välja	Ventilaatori erivõimsus J/m ³	Võimsustarve W
①	160	50	51/47	684	30
②	220	70	67/63	824	50
③	220	100	78/72	995	61
④	260	70	76/70	947	68
⑤	260	100	83/77	1105	80
⑥	300	90	85/78	1140	95

Temperatuuri kasutegur HCH 5

- Temperatuuri kasutegur kondensaadi tekkimisel
 Väljatõmbeõhk = 25 °C/55%RH
 Välisõhk = -10 °C/50%RH
 Võrdsete õhukoguste korral.
- Temperatuuri kasutegur (DiBt).
 Väljatõmbeõhk = 21 °C/37%RH
 Välisõhk = -3 °C/85%RH
 Võrdsete õhukoguste korral.
- Temperatuuri kasutegur (passiivmaja)
 Väljatõmbeõhk = 21 °C/32%RH
 Välisõhk = +4 °C/90%RH
 Võrdsete õhukoguste korral.



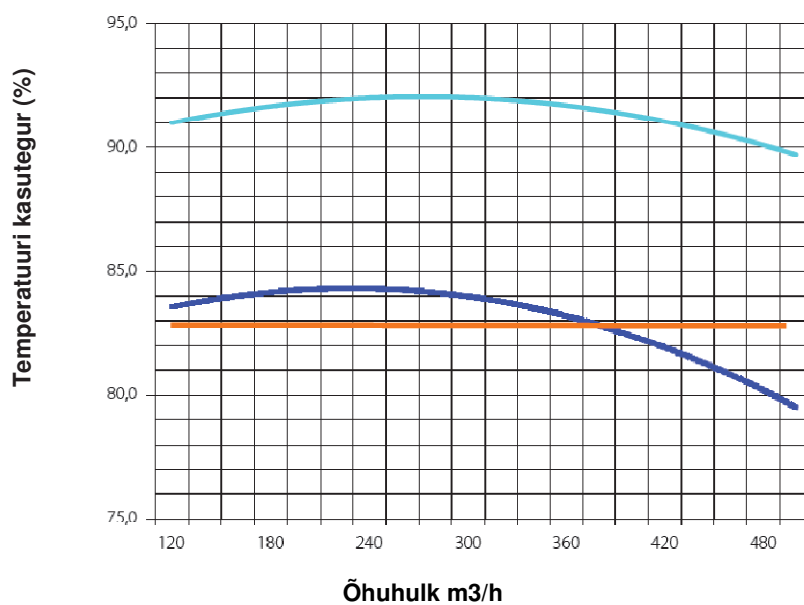
HCH 8



Tööpunktid

Tööpunkt	Õhuhulk m ³ /h	Rõhukadu õhukanalites Pa	Ventilaatori samm õhk välja/sisse	Ventilaatori erivõimsus J/m ³	Võimsustarve W
①	200	70	55/55	900	50
②	350	70	67/63	802	78
③	350	100	77/77	1080	105
④	450	70	73/73	832	104
⑤	450	100	84/84	1080	135
⑥	550	100	92/92	1113	170

Temperatuuri kasutegur HCH 8



— Temperatuuri kasutegur kondensaadi tekkimisel.
 Väljatõmbeõhk = 25 °C/55%RH
 Välisõhk = -10 °C/50%RH
 Võrdsete õhukoguste korral.

— Temperatuuri kasutegur (DiBt).
 Väljatõmbeõhk = 21 °C/37%RH
 Välisõhk = -3 °C/85%RH
 Võrdsete õhukoguste korral.

— Temperatuuri kasutegur (passiivmaja)
 Väljatõmbeõhk = 21 °C/32%RH
 Välisõhk = +4 °C/90%RH
 Võrdsete õhukoguste korral.

Mudel		HCV 3	HCV 5	HCH 5	HCH 8
Põhiandmed					
Maksimaalne jõudlus (0 Pa)	m ³ /h	330	520	520	820
Soojusvaheti tüüp		Dantherm'i alum. vastuvoolu soojusvaheti			
Temperatuuri kasutegur		kuni 95% ¹⁾			
Sissepuhke/väljapuhke filtriklass, standardne		G4/G4			
Töötemperatuuri vahemik, ilma eelsoojendusega	°C	-13 ²⁾ kuni + 50			
Töötemperatuuri vahemik, koos eelsoojendusega	°C	- 30 kuni + 50			
Korpus					
Kõrgus	mm	1005	1055	600	600
Laius	mm	530	590	1180	1180
Sügavus (standardne seinakinnitus/eriseinakinnitus, vt Lisad)	mm	434/419	584/569	580	780
Õhukanalite ühendused	mm	125	160	160	250
Seadme kaal	kg	33	45	52	70
Kaal koos pakendiga	kg	43	57	66	84
Pakendis seadme mõõtmed (KxLxS) K – kõrgus; L – laius; S - sügavus	mm	K: 654 L: 1076 S: 435	K: 723 L: 1124 S: 600	K: 740 L: 1200 S: 800	K: 738 L: 1200 S: 800
Korpuse kattematerjal		Tsingitud alumiinium			
Värvus	RAL	9010		hall	
Korpuse soojustus (polüstüreen)	mm	32		40	
Korpuse soojusjuhtivustegur	W/m ² ·K	0,97		0,78	
Polüstüreenist korpuse tuleohutuse klass		DIN 4102 klass B1			
Kogu seadme tuleohutuse klass		EN 13501 klass E			
Elektriohutuse klass	IP	20			
Elektritoide					
Sisseehitatud juhtpult HCP 4 esipaneelil		X			
Eraldiasuv HCP 4 juhtpult koos 2 m kaabliga				X	
Toitepinge		1x230 V, 50 Hz			
Maksimaalne voolutarve, ilma eel- ja järelsoojendusega	A	0,4	0,7	0,7	1,1
Maksimaalne võimsustarve, ilma eel- ja järelsoojendusega	W	88	154	154	246

¹⁾ kondensaadi tekkimise korral

²⁾ seadme optimaalseks tööks on soovitatav kasutada eelsoojendust temperatuuril alla -6 °C .

Mudel		HCV 3		HCV 5		HCH 5		HCH 8	
Korpus, müratase									
	m ³ /h	140		220		220		350	340
Välisrõhk	Pa	70	100	70	100	70	100	70	100
Korpuse müratugevuse tase	Lw dB(A)	51	53	54	56	50	52	54	56
Korpuse mürarõhu tase 1 m kaugusel ¹⁾	Lp dB(A)	47	49	50	52	46	48	50	52
Õhukanalid, müratase									
63 Hz (Sissepuhke/väljatõmbe)	Lw dB(A)	34/35	36/37	37/38	38/39	37/38	38/39	43/40	44/41
125 Hz (Sissepuhke/väljatõmbe)	Lw dB(A)	40/38	42/40	42/41	44/43	42/41	44/43	50/46	51/47
250 Hz (Sissepuhke/väljatõmbe)	Lw dB(A)	43/40	45/43	53/50	55/52	53/50	55/52	54/46	56/48
500 Hz (Sissepuhke/väljatõmbe)	Lw dB(A)	44/44	47/47	42/42	45/45	42/42	45/45	48/44	50/46
1000 Hz (Sissepuhke/väljatõmbe)	Lw dB(A)	36/41	38/43	41/36	43/38	41/36	43/38	41/39	43/41
2000 Hz (Sissepuhke/väljatõmbe)	Lw dB(A)	27/33	29/33	39/34	40/35	39/34	40/35	36/34	38/36
4000 Hz (Sissepuhke/väljatõmbe)	Lw dB(A)	19/24	21/26	27/20	29/22	27/20	29/22	21/21	23/23
Müratugevuse tase, sissepuhkekanal	Lw dB(A)	57	59	57	59	57	59	61	63
Müratugevuse tase, väljatõmbekanal	Lw dB(A)	56	58	56	58	56	58	57	59
Mürarõhk, sissepuhkeõhu kanalis ²⁾	Lp dB(A)	43	45	43	45	43	45	47	49
Mürarõhk, väljatõmbeõhu kanalis ²⁾	Lp dB(A)	42	44	42	44	42	44	43	45

¹⁾ mõõdetuna umbes 2,5 m kõrguses ja 10 m² kõvade pindadega ruumis, milles on keskmine müraneeldumise tase

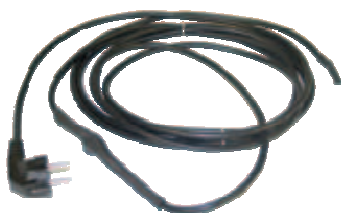
²⁾ mõõdetuna 1 meetri kaugusel seadmest



Eriseinakinnitus



Vesiluku komplekt



Küttekaabel



Signaalijuhe

Lisad

Eriseinakinnitus

Eriseinakinnituste abil saab seadet HCV 5 paigaldada uksega suletavas kapimoodulisse. Sel viisil saab vähendada paigalduse sügavust.

Komplekt sisaldab veel isolatsiooniteipi (50x3 mm), vibratsiooni summutit ja U-profiili (19x5 mm).

Mõõtmed: 526 mm x 30 mm.

Vesiluku komplekt

Vesiluku komplekti kuuluvad 2 m pikkused 3/4" armeeritud voolikud koos otsakutega.

Küttekaabel

3 m pikkune küttekaabel (230V, 10W/m) koos 5°C termostaadiga, et kaitsta kondensaadi äravoolu jäätumise eest.

Signaalijuhe

30 m signaalijuhe pistikutega otses, et ühendada juhtpulti seadmetega HCH ja HCV.



Juhtmevaba kaugjuhtimispuult HRC 2



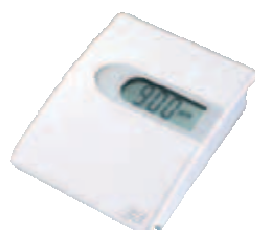
Lisajuhtplokk HAC 1



Toiteplokk



Hügrostaat

CO₂ andur

Juhtmevaba kaugjuhtimispuult HRC 2

Kaugjuhtimispuult funktsioonid:

- käsitsijuhtimine
- nõudluspõhine automaatjuhtimine
- nädala programm
- elanike pikem äraolek
- öine režiim
- välisõhu temperatuuri mõõtmine, sissepuhke- ja väljatõmbeõhu temperatuur,
- siseõhu temperatuur, suhteline niiskus ja CO₂ tase
- seadistuste ja veateadete menüü

Lisajuhtplokk HAC 1

Lisajuhtplokkiga ühendatakse ja juhitakse erinevaid lisasid:

- küttekehad
- jahutuspatareid
- õhukanalite klapid
- töö peatamine
- tuleohutuse termostaat
- CO₂ andur
- hügrostaat

Komplekti kuulub 5 m pikkune kaabel

Toiteplokk 230VAC – 24VDC, õhukanalite juhtimine

Toiteplokk ühendatakse lisajuhtploki külge juhul, kui ventilatsiooniseade juhib õhuklappide mootoreid.

Hügrostaat, Sauter HSC 120 F001

Hügrostaat ühendatakse lisajuhtploki külge juhul, kui vajatakse mõnes ruumis suuremat õhuvahetust liigse niiskuse korral.

CO₂ andur

CO₂ andur ühendatakse lisajuhtimise ploki külge juhul, kui õhuvahetust juhitakse vastavalt CO₂ tasemele ruumis.



Elektriline eel-/järelkütteseade 0-10V



Iseseisva juhtimisega elektriline eel-/järelkütteseade

Elektrilised küttekehad

Elektrilised kütteseadmed paigutatakse sissepuhke- ja/või välisõhu kanalis. Küttekehadel on kanaliga ühendamiseks kummist tihendiga krae. Küttekeha pole sobiv kasutamiseks välistingimustes. Juhtimine toimub elektriliselt lisajuhtploki HAC 1. Küttekeha toitepinge (230V) tarvis tehakse eraldi ühendus.

Elektriline eel-/järelküttekeha, mille 0-10V juhtimine toimub lisajuhtploki

Kütteseadme juhtimine toimub sujuvalt ploki HAC 1.

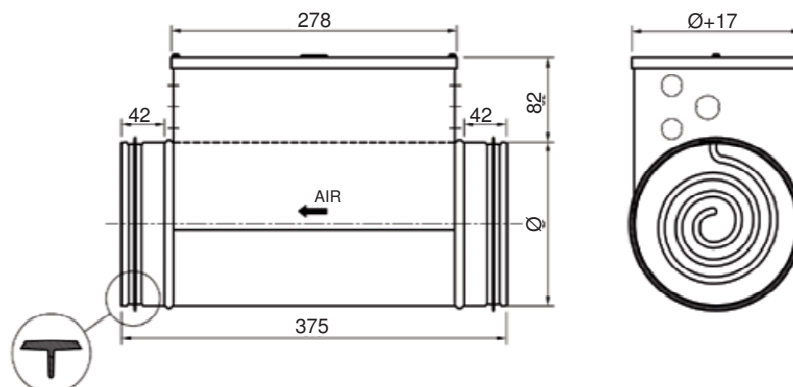
Elektriline eel-/järelküttekeha, mille iseseisev juhtimine toimub sisseehitatud termostaadiga

Küttekeha juhtimine toimub sisseehitatud termostaadiga. Mõlemad küttekehad on varustatud õhukanali anduriga.

Jõudlus, kaal ja mõõdud

		HCV 3	HCV 5	HCH 5	HCH 8
Ventilaatori jõudlus	m ³ /h	180	300	300	450
Küttevõimsus	kW	0,9	1,2	1,2	1,8
Temperatuuri tõus	°C	16,8	14,2	14,2	13,4
Voolutarve, 1x230V	A	4,1	5,5	5,5	8,2
Õhukanali ühendus	Ø mm	125	160	160	250
Kaal	Kg	3,0	3,5	3,5	5,0

Elektriliste küttekehade ehitusest tulenevalt on nende õhutakistus minimaalne.





Vesiküttekeha



Ajam



2-tee reguleerventiil



230/24 V AC trafo

Vesiküttekehad

Vesiküttekeha komplektis on kaherealine küttekeha, 2-tee reguleerventiil, 0-10V ajam, 230/24VAC trafo, õhukanali andur ja andur kaitseks jäätumise vastu. Seda juhitakse lisajuhtploki HAC 1 abil.

HCV 3 (CWW 125-2-2.5)	Maksimaalne tootlikkus						Sisepuhkeõhu temp 21 °C					
	80 °C/60 °C			60 °C/40 °C			80 °C/60 °C			60 °C/40 °C		
Vent. Jõudlus m ³ /h	85	150	215	85	150	215	85	150	215	85	150	21
Õhutemperatuur välja* °C	40	36	34	28	25	23	21	21	21	21	21	21
Rõhukadu Pa	11	28	51	11	28	51	11	28	51	11	28	51
Võimsus kW	0,7	1,1	1,4	0,4	0,5	0,6	0,2	0,3	0,5	0,2	0,3	0,5
Veehulk L/h	36	36	72	36	36	36	9	10	23	17	22	28
Rõhukadu, maksim. KPa	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,5

HCV 5/HCH 5 (CWW 160-2-2.5)	Maksimaalne tootlikkus						Sisepuhkeõhu temp 21 °C					
	80 °C/60 °C			60 °C/40 °C			80 °C/60 °C			60 °C/40 °C		
Vent. jõudlus m ³ /h	145	250	355	145	250	355	145	250	355	145	250	355
Õhutemperatuur välja* °C	47	43	40	33	31	29	21	21	21	21	21	21
Rõhukadu Pa	6	15	27	6	15	27	6	15	27	6	15	27
Võimsus kW	1,6	2,4	3,0	0,9	1,3	1,7	0,3	0,5	0,7	0,3	0,5	0,7
Veehulk L/h	72	108	144	36	72	72	14	24	35	12	28	30
Rõhukadu, maksim. KPa	1	3	4	0,5	1	2	0,2	0,4	0,5	0,1	0,4	0,5

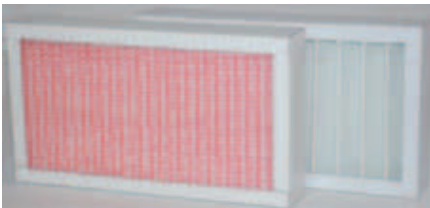
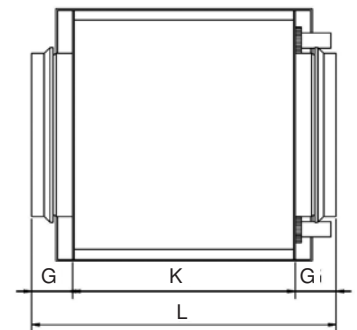
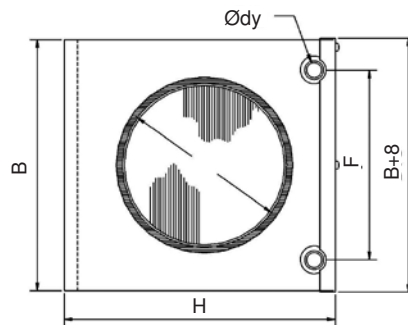
HCH 8 (CWW 250-2-2.5)	Maksimaalne tootlikkus				Sisepuhkeõhu temp 21 °C			
	80 °C/60 °C		60 °C/40 °C		80 °C/60 °C		60 °C/40 °C	
Vent. jõudlus m ³ /h	360	630	360	630	360	630	360	630
Õhutemperatuur välja* °C	44	40	31	29	21	21	21	21
Rõhukadu Pa	10	25	10	25	10	25	10	25
Võimsus kW	3,6	5,3	2,0	3,0	0,74	1,29	0,74	1,28
Veehulk L/h	144	252	108	144	30	61	40	61
Rõhukadu, maksim. KPa	1	3	1	2	0,5	1,0	0,7	1,0

*sisenev õhk 15 °C juures

Vesiküttekehad, jätkub

Kaalud ja mõõtmed

	Ød	B	H	Ødy	F	G	K	L	Kaal Kg
	mm								
HCV 3 CWW 125-2-2.5	125	238	180	10	137	40	276	356	3,5
HCV 5 / HCH 5 CWW 160-2-2.5	160	313	255	10	212	40	276	356	5,4
HCH 8 CWW 250-2-2.5	250	398	330	10	250	40	276	356	7,7

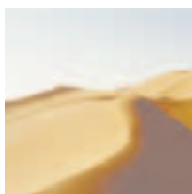
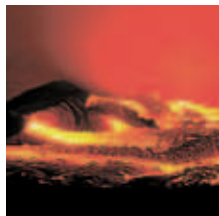


Paneelfiltrid

Paneelfiltrid

Paneelfiltrid tarnitakse kahekaupa pakis ja komplektis on kas kaks G4 filtrit või üks G4 ja üks F7 filter. G4 on standard. F7 filtrid on ülitihedad ja mõeldud väikeste osakeste eraldamiseks õhust (n õietolm).

Mugav elukeskkond igas kliimas



Alates 1958. aastast on Dantherm Air Handling arendanud ja tootnud õhu konditsioneerimise ja ventilatsioonilahendusi, mis tagavad optimaalsed tingimused inimestele ja ka tundlikele seadmetele.

Ükski kliima ei ole meie jaoks liiga keeruline – jäisest külmast põhja- ja lõunapoolusel kuni Sahara kõrvetava kuumuseni.

Meie peamised tegevusvaldkonnad on õhu kuivatamine, soojendamine, konditsioneerimine, ventileerimine ja elektroonikaseadmete jahutus. Uuenduslikud, vastupidavad ja soodsa hinnaga tooted on meile kogu maailmas taganud paiksete ja teisaldatavate kliimaseadmete juhtiva tootja positsiooni. Me püüdleme kogu aeg uute tehnoloogiate poole, mis täiustavad meie pakutavaid lahendusi ja lõpptulemusena teie projekte.

Meie peakontor asub Taanis ning meil on ettevõtted Taanis, Norras, Rootsis, Suurbritannias, Ameerika Ühendriikides ja Hiinas ning ulatuslik Euroopa müügi-esinduste võrk.

Dantherm Air Handling kuulub kontserni Dantherm A/S.

PEAKONTOR

Dantherm Air Handling Holding A/S
Marienlystvej 65
DK-7800 Skive
Denmark
Tel.: +45 9614 3700
E-mail: dantherm.dk@dantherm.com
www.dantherm-air-handling.com

ESINDAJA EESTIS

EB THERM OÜ
Pärnu mnt. 160g
11317 Tallinn
Tel.: + 372 655 8319
E-post: ebtherm@ebtherm.ee
www.ebtherm.ee

