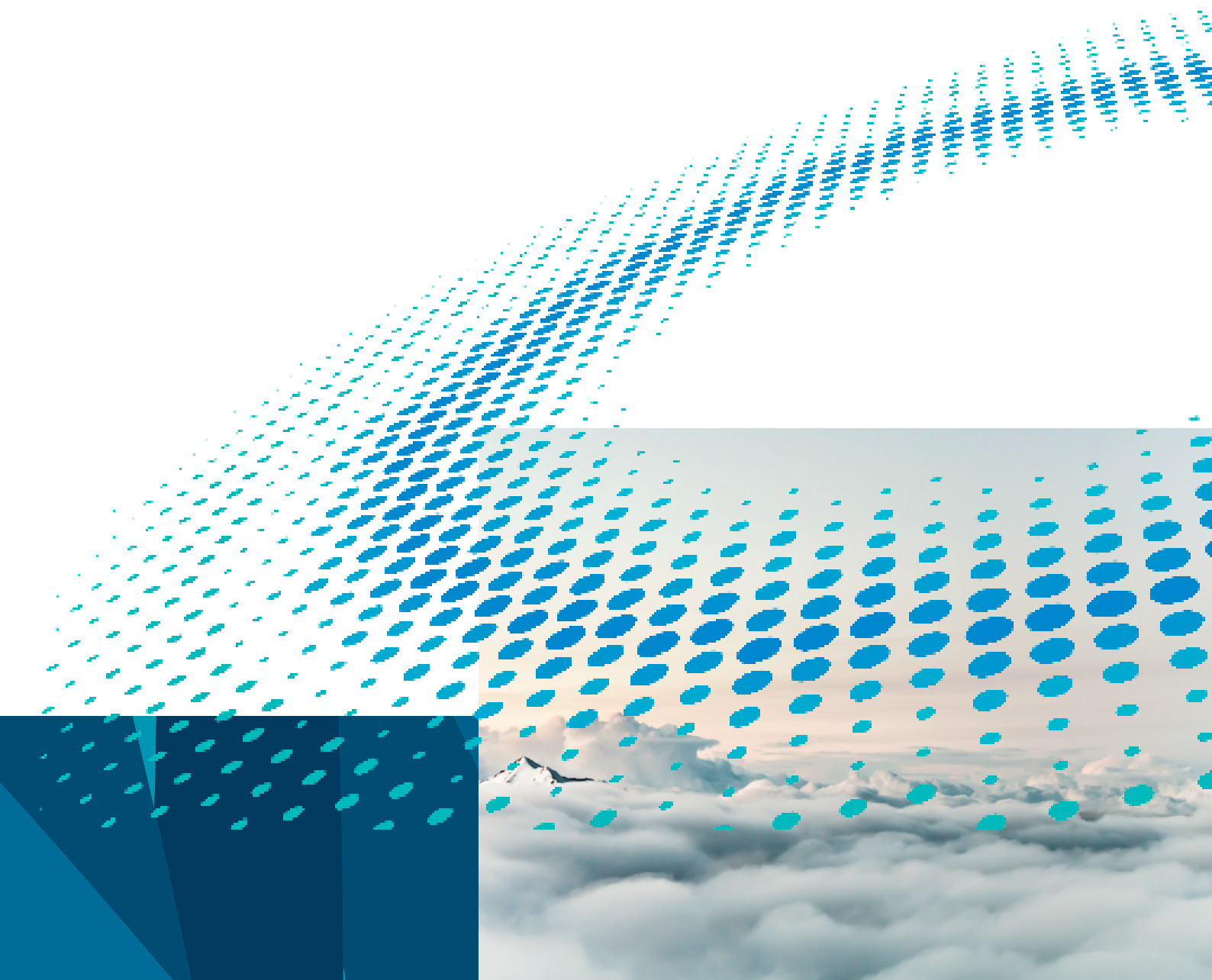




Mittaus- ja säätöopas



Tästä esitteestä löydät:

Ilmavirran määrittäminen	3
Ilmanjakolaitteiden mittauspaine	3
Mittaustapa ja -välineet	3
Tuloventtiili HTI	8
Poistoilmaventtiili HPI	11
Tuloilmahajoitin HSTI	14
Kuinka mitataan	16
Ilmanotto- /poistoventtiili	18

Ilmavirran määrittäminen

Päätelaitteen ilmavirta lasketaan tuotelehdellä ilmoitettujen k-arvojen kautta.

Laskentakaavat:

$$q = k \times \sqrt{P}$$

q = Ilman tilavuusvirta, kuten l/s, dm³/s, m³/h ja m³/s. Käytetään puhekielessä usein termiä ilmamäärä.

P = Kanavassa virtauksen aiheuttama virtauksen suuntainen paine (dynaaminen paine).

k = Mitattavalle laitteelle määritetty kerroin, jonka avulla saadaan laskettua laitteelta mitatusta paine-erosta ilmavirta.

Ilmanjakolaitteiden mittauspaine

Ilmanvaihtolaitteiden päätelaitteiden osalta suositellaan mittauspaineeksi vähintään kymmentä (10) pascalia. Alhaisempaa painetasoa voidaan käyttää ainoastaan tilanteissa, joissa äänitason tulee olla erityisen matala.

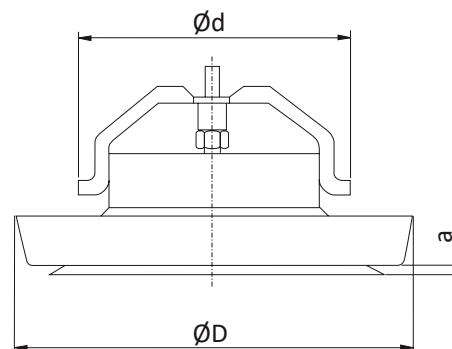
Mitä korkeampi paine päätelaitteelta mitataan, sitä parempi on mittauksen tarkkuus päätelaitteen ilmavirran määrittämisen osalta. Painetaso ei saa koskaan alittaa viittä (5) pascalia.

Mittaustapa ja -välineet

Tulo- ja poistoilmaventtiilien ilmavirran määrittämistä varten mittaus suositellaan tehtäväksi paine-eromittauksella. Mittausta ei suositella tehtäväksi siipipyöranemometrillä mittauksen tarkkuuden vuoksi.

Tulo- ja poistoilmaventtiileissä ilman tilavuusvirtaa ja painetta voidaan säätää muuttamalla päätelaitteen lautasen asentoa.

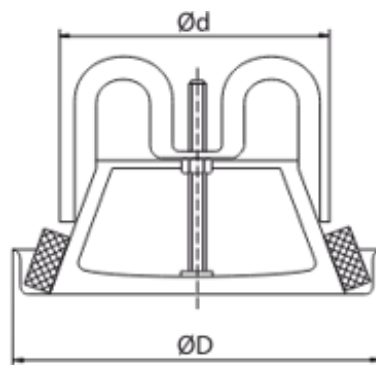
HTI-tuloilmaventtiileissä päätelaitteen asento mitataan päätelaitteen rungon ja lautasen välisenä etäisyytenä (a), jota mitataan millimetreissä.



Ød (mm)	ØD (mm)	paino (kg)
100	135	0,28
125	165	0,44
160	205	0,62

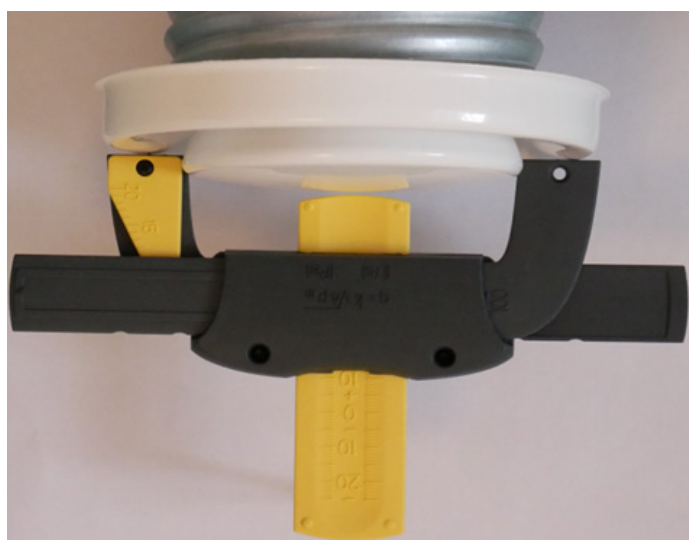


Heatco HPI-poistoilmaventtiilissä päätelaitteen asento mitataan päätelaitteen rungon ja lautasen asentona. Etäisyys mitataan millimetreinä. Päätelaite on nolla-asennossa, kun lautanen ja venttiilin runko ovat samalla tasolla.



Ød (mm)	ØD (mm)	paino (kg)
100	130	0,3
125	160	0,4
160	190	0,5
200	235	0,8

Etäisyyden mittaamiseen voidaan käyttää esimerkiksi seuraavanlaista työvälinettä, jolla voidaan määrittää päätelaitteen asento.



Varsinainen paine-ero mittaus päätelaitteesta suoritetaan paine-eromittarilla, jonka mittaustikku asetetaan päätelaitteen rungon ja lautasen läpi kohti kanaavaa. Mittaustikku asetetaan siten, että se on keskellä kanaavaa suorassa.

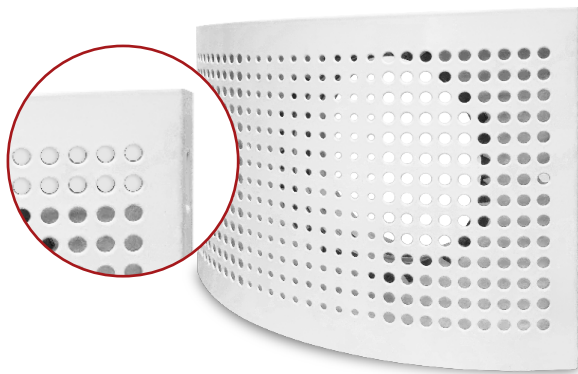


HSTI-tuloilmaventtiilissä venttiilin asento määritetään auki olevien rivien määrän perusteella.

Asento 14 tarkoittaa, että kaikki rivit ovat auki.

Asento 4 tarkoittaa päätelaitteen pienintä mahdollista asentoa, jolloin 4 riviä on auki ja 10 kiinni suljettu.

Rivien sulkeminen tapahtuu kirkkaalla läpinäkyvällä teipillä.



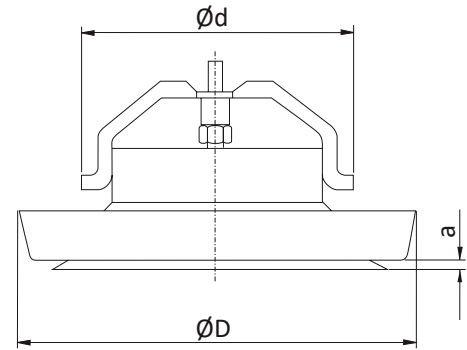
K-arvon määrittäminen

Kun päätelaitteen asento on määritetty ja mitattu työväliseen avulla, voidaan mittaustulosta vastaava k-arvo löytää päätelaitekohtaisesta taulukosta.

K-arvo sijoitetaan edellä esitettyyn laskentakaavaan, jonka avulla voidaan mitatun paine-eron kanssa laskea ilman tilavuusvirta.

Tuloilmaventtiili HTI

Mitat



Tuotetiedot

HTI tuloilmaventtiilit voidaan asentaa kattoon, seinään tai suoraan ilmanvaihtokanavan suulle käyttämällä apuna RML-kiinnityskehystä. Ne mahdollistavat portaattoman säädön tuloilmavirran määrälle kääntämällä levyä. Ilmavirran määrä riippuu avausuhteesta, eli levyn sulkemisvälin ja aukon etäisyyden välisestä etäisyydestä pyöreän kehyksen välillä, ja se säädetään lukkomutterilla. Huolellisesti suunniteltu venttiilin geometria takaa alhaisen melutason sekä nopean ja helpon asennuksen. HTI-venttiilin sisäpuolella on deflektori, joka säätelee ilmavirran kulmaa.



$\varnothing d$ [mm]	$\varnothing D$ [mm]	paino [kg]
100	135	0.28
125	165	0.44
160	205	0.62

Tekniset tiedot

Äänepainetaso, LA (dB(A))

Mitat [mm]	Keskimääräinen taajuus [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	-6	-2	-3	-5	-8	-9	-15
125	0	1	-1	-5	-15	-21	-33
160	3	2	-1	-6	-15	-23	-36
toleranssi	3	2	2	2	2	2	3

Äänepainetaso (dB)

Mitat [mm]	Keskimääräinen taajuus [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	22	18	13	11	9	8	7	8
125	20	16	11	9	9	7	6	5
160	18	14	10	9	9	7	6	6
toleranssi	6	3	2	2	2	2	2	3

Tekniset tiedot

Suorituskykyparametrit:

Tilavuusvirta, q (l/s tai m³/h), kokonaispainehäviö, P_t (Pa) ja äänenpainetaso, L_A (dB(A)), voidaan lukea seuraavasta taulukosta.

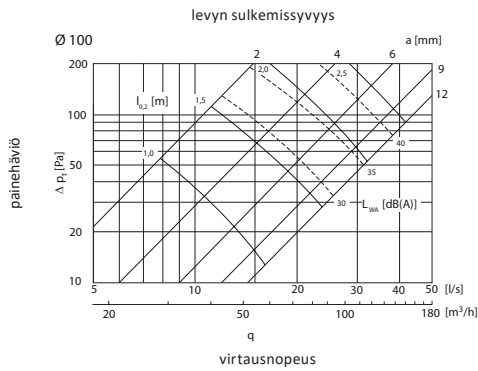
Painehäviö, P_t

Kaaviot osoittavat kokonaispainehäviön, P_t (Pa).

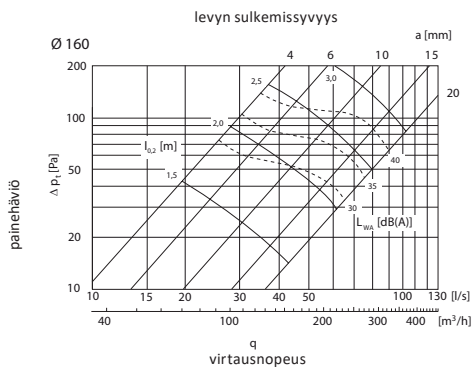
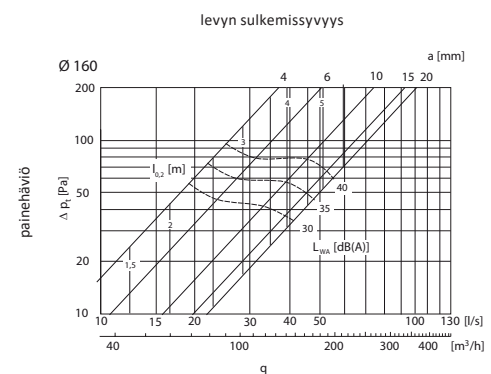
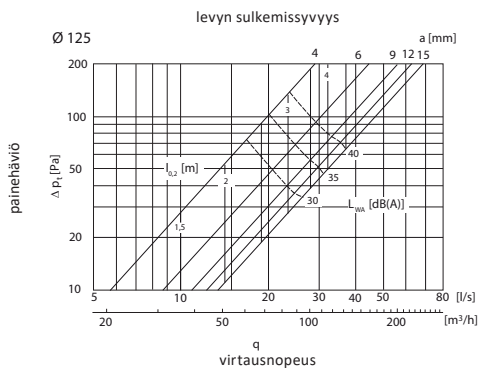
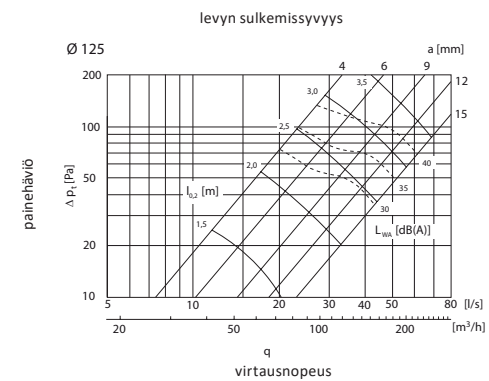
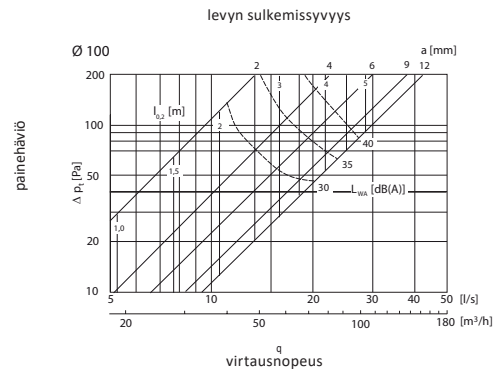
Äänentainetaso, L_A

Kaavioissa esitetään äänenpaineen taso L_A (dB(A)). Melutaso on esitetty ääneneristystason ollessa 4 dB sisätiloissa, mikä vastaa ääneneristyskykyä jälkikäikuntavyöhykkeellä huoneen absorptiotasolla 10m² SABINEn kaavan mukaisesti.

Valintataulukot ilmentäville ilman ohjaimia



Valintataulukot ohjaimin varustettuja ilmentäville varten



K-arvot

HTI

Suuntauslevyllä

TYYPPI	s	2	4	6	8	10	12	15
HTI-100	k	0,89	1,62	2,31	2,89	3,23	3,55	3,94
TYYPPI	s	2	4	6	8	10	12	15
HTI-125	k	1,06	2,10	2,92	3,36	3,73	4,03	4,57
TYYPPI	s	4	6	9	12	15		
HTI-160	k	2,4	2,9	5,3	6,1	7,1		

HTI

Ilman suuntauslevyä

TYYPPI	s	2	4	6	8	10	12	15
HTI-100	k	0,86	1,81	2,59	3,41	4,24	5,21	5,66
TYYPPI	s	2	4	6	8	10	12	15
HTI-125	k	1,14	2,44	3,55	4,49	5,59	6,67	8,55
TYYPPI	s	4	6	9	12	15		
HTI-160	k	2,4	2,9	5,3	6,1	7,1		

S = päätelaitteen avauma

k = Mitattavalle laitteelle määritetty kerroin, jonka avulla saadaan laskettua laitteelta mitatusta paine-erosta ilmavirta

Poistoilmaventtiili HPI



Tuotetiedot

HPI -poistoilmaventtiili voidaan asentaa kattoon, seinään tai suoraan ilmanvaihtokanavan suuhun käyttämällä erityistä RML-tiivistettyä asennuskehystä. Ne mahdollistavat ilmanpoiston virtausnopeuden tasaisen säätämisen kääntämällä levyn suljinta keskellä. Ilman virtausnopeus riippuu avautumissuhteesta eli levyn sulkemisetäisyyden ja pyöreän kehäkeskityksen välisestä etäisyydestä, ja se asetetaan lukkomutterilla. Venttiilin huolellisesti suunniteltu geometria takaa alhaisen melutason sekä nopean ja helpon asennuksen.

Vakioilmanpoistoventtiilit toimitetaan tiivistetyllä asennuskehyksellä.

Tekniset tiedot

Seuraavat suorituskykyparametrit:

tilavuusvirtaus, q (l/s tai m³/h), kokonaispainehäviö, P_t (Pa) ja äänenpainetaso L_A (dB(A)) voidaan lukea kaavio.

Painehäviö, P_t

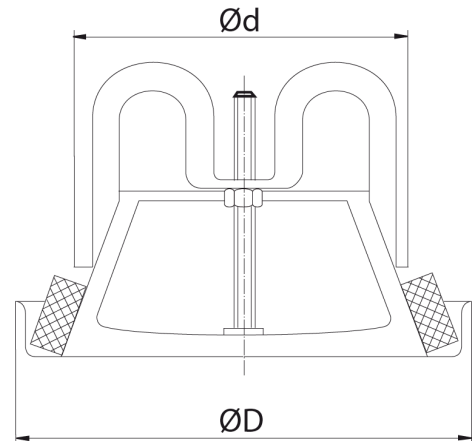
Kaaviot osoittavat kokonaispainehäviön P_t (Pa).

Äänenpainetaso, L_A

Kaaviot osoittavat äänenpainetason L_A (dB(A)). Melutaso on esitetty äänieristystasolle 4 dB sisätiloissa, mikä vastaa äänieristyskykyä jälkikaiunta-alueella huoneen absorptiotasolla 10 m² SABINEn kaavan mukaan.

Vakioväri: valkoinen

Mitat



$\varnothing D_{nom}$ [mm]	$\varnothing A$ [mm]	Paino [kg]
100	130	0.3
125	160	0.4
160	190	0.5
200	235	0.8

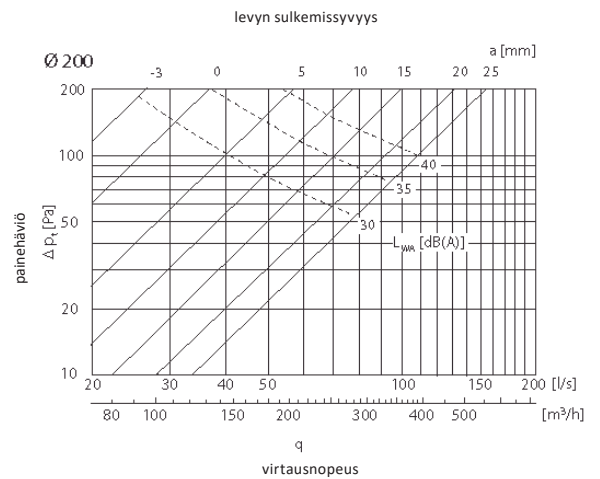
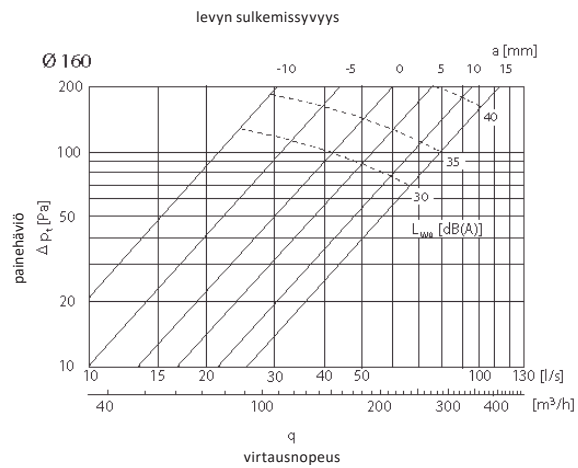
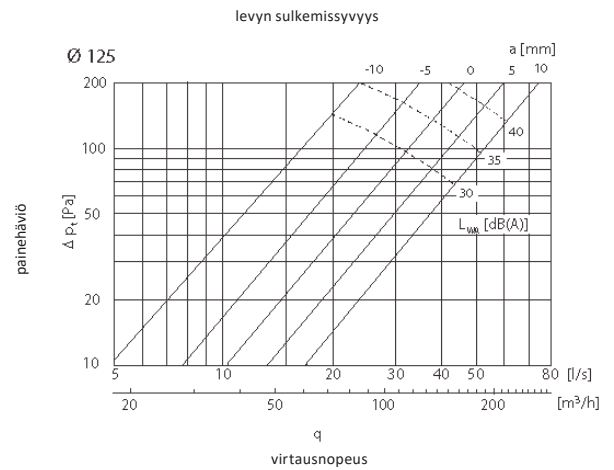
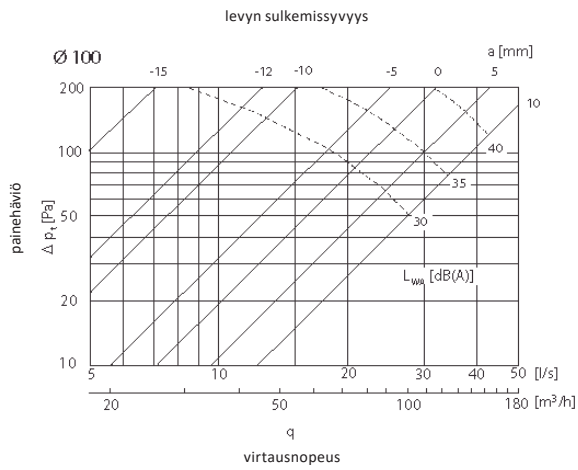
Äänenpainetaso, L_A (dB(A))

Mitat [mm]	Keskimääräinen taajuus [Hz]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	-6	-3	-3	-4	-9	-13	-27
125	-7	-6	-5	-8	-4	-12	-28
160	-3	-7	-5	-2	12	-16	-29
200	-5	-7	-8	-2	-9	-13	-30
toleranssi	3	2	2	2	2	2	3

Äänieristystaso (dB)

Mitat [mm]	Keskimääräinen taajuus [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	23	18	14	12	12	14	5	6
125	21	17	12	11	12	11	7	6
160	19	14	12	11	11	14	5	7
200	15	13	11	11	13	12	7	7
toleranssi	6	3	2	2	2	2	2	3

Tekniset tiedot



K-arvot

HPI-100

TYYPPI	n	-12	-10	-5	0	5	10	
HPI-100	k	0,9	1,1	1,4	1,7	2,4	2,9	

HPI-125

TYYPPI	n	-15	-10	-5	0	5	10	15
HPI-125	k	1,2	1,6	2,2	3,0	3,8	4,7	5,6

HPI-160

TYYPPI	n	-15	-10	-5	0	5	10	15
HPI-160	k	2,8	3,2	3,6	4,4	5,5	7,0	8,3

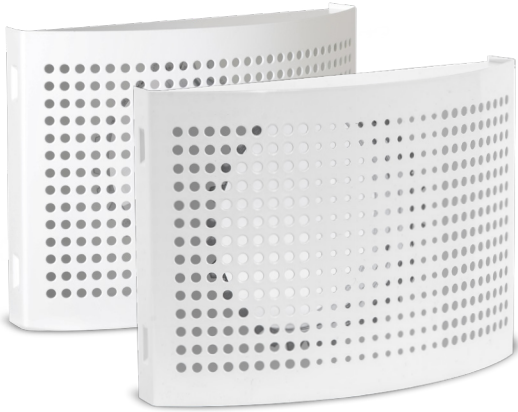
HPI-200

TYYPPI	n	-10	-5	0	5	10	15	
HPI-200	k	2,7	3,6	4,7	6,0	7,9	9,5	

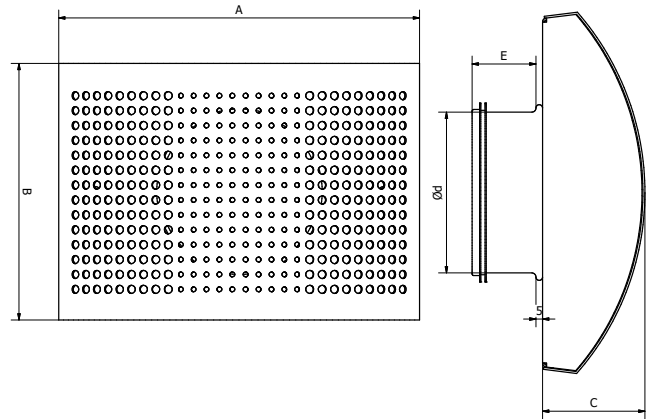
S = päätelaitteen avauma

k = Mitattavalle laitteelle määritetty kerroin, jonka avulla saadaan laskettua laitteeltamitatusta paine-erosta ilmavirta

Tuloimahajoitin HSTI



Mitat



Tuotetiedot

HSTI-seinähajotin raitisilman tuloa varten. Urosliitin, jossa on tiiviste nopeaan liittämiseen kanavaan. Jauhemaalattu valkoisella RAL 9010 -värillä, joka antaa lisää korroosiosuojaa korkean ilmankosteuden tiloissa, kuten esim. kylpyhuoneissa. Erinomainen valinta, kun kattoasennus ei ole mahdollista tai sisustussuunnittelu vaatii seinähajottimen. Sitä voidaan käyttää toimistoissa, asuintaloissa ja voidaan asentaa juuri katon allapuolelle. HSTI-P on varustettuna epäsymmetrisellä rei'ityksellä.

Tuotekoodi	Ød [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]
HSTI-P-100	100	225	156	60	32
HSTI-P-125	125	225	156	60	32

Asennus



Hajottimessa on kumitiivisteellä varustettu liitântä. Aseta diffusori kanavaan. Hajotin voidaan ruuvata seinään. Takaseinässä on kaksi kiinnitysreikää Ø6-ruuvia varten.

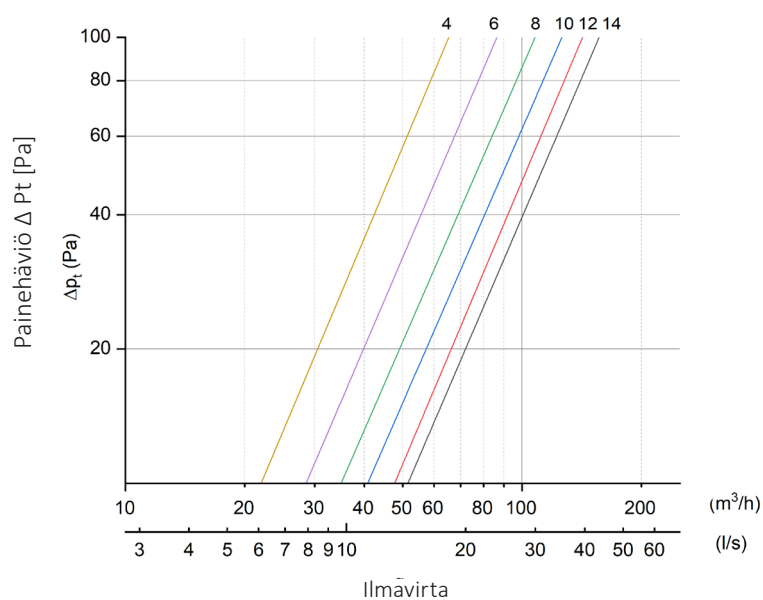
Puhdistus



Avaa hajottimen etupaneeli. Se on kiinnitetty neljällä salvalla sivuilta. Puhdista hajotin ja etupaneeli sisäpuolelta kankaalla.

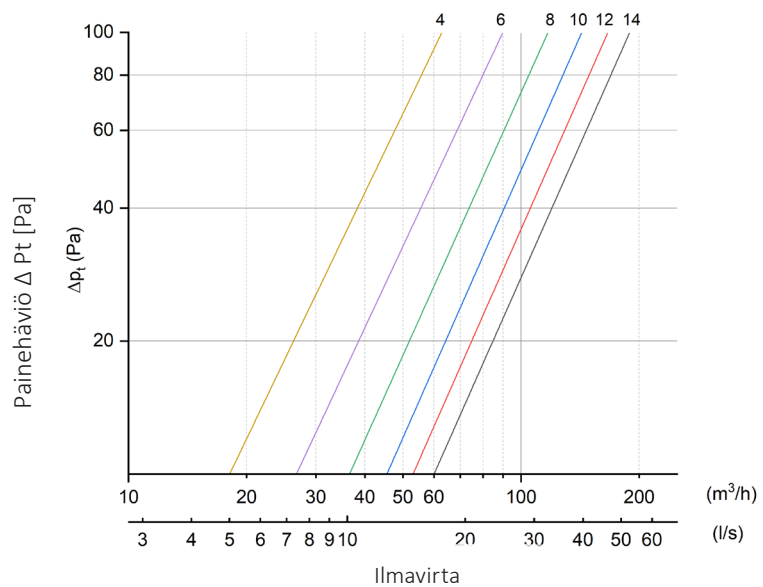
HSTI-P-100:n painehäviökaavio

- 14 - kaikki rivit avattu
- 4-12 - avattujen rivien määrä



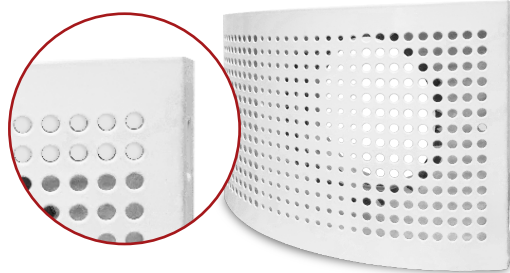
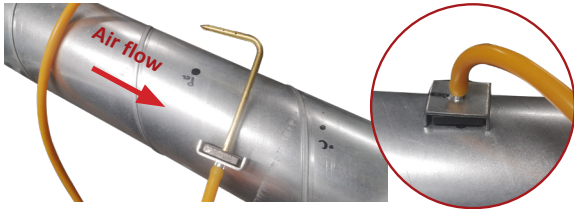
HSTI-P-125:n painehäviökaavio

- 14 - kaikki rivit avattu
- 4-12 - avattujen rivien määrä



Kuinka mitataan

Ilmavirran määrittäminen staattisen paineen ja kertoimen perusteella (taulukon mukaisesti).



DN	n	4	6	8	10	12	14
100	k	2,2	2,5	3,2	3,7	4,2	4,9
125	k	1,7	2,5	3,3	4,1	4,8	5,5

HUOM! Muista käyttää ohjeiden mukana tulevia tarroja, jotta reikärivit voidaan peittää symmetrisesti, esim. 5 ylintä ja 5 alinta riviä.

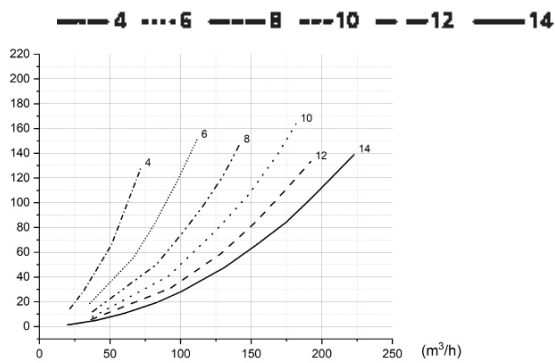
$$q = k \sqrt{dp}$$

Jossa:

- q ilmavirta
- k taulukon mukainen kerroin
- dp suhteellisen staattisen paineen arvo ilmanvaihto kanavassa hajottimen yläpuolella virtaussuunnassa
- n hajottimen avattujen reikärivien lukumäärä

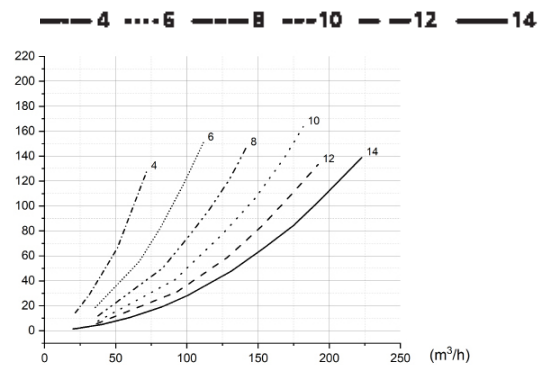
Painehäviökaavio HHS-P-100

- 14 Kaikki rivit avattu
- 4-12 Avattujen rivien lukumäärä



Painehäviökaavio HHS-P-125

- 14 Kaikki rivit avattu
- 4-12 Avattujen rivien lukumäärä



Asennus



Hajottimessa on kumiivisteellä varustettu liitäntä. Aseta hajotin kanavaan. Hajotin voidaan ruuvata kiinni seinään. Takaseinässä on kaksi kiinnitysreikää Ø6-ruuvia varten.

Puhdistus



Avaa hajottimen etupaneeli. Se on kiinnitetty neljällä salvalla sivuilta. Puhdista hajottimen sisäpuoli ja etupaneeli kankaalla.

K-arvot

HSTI

TYYPPI	n	4	6	8	10	12	14
HSTI-100	k	2,1	2,4	3	3,5	3,8	4,4
TYYPPI	s	4	6	8	10	12	14
HSTI-125	k	1,7	2,5	3,2	3,9	4,6	5,1

N = Avoimien rivien määrä

K = Mitattavalle laitteelle määritetty kerroin, jonka avulla saadaan laskettua laitteelta mitatusta paine-erosta ilmavirta

Ilmanotto-/poistoilmaventtiili



Tuotetieto

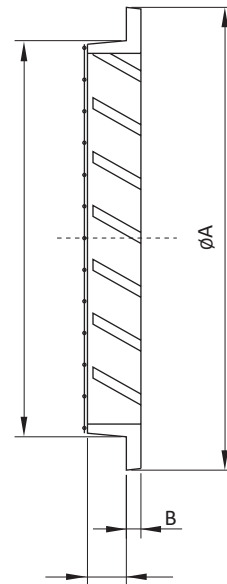
Heatco HRS-ulkosäleiköt on tarkoitettu käytettäväksi seinäasenteina ulkoilmalaitteena.

Ulkosäleikköjen verkon silmäkoko:

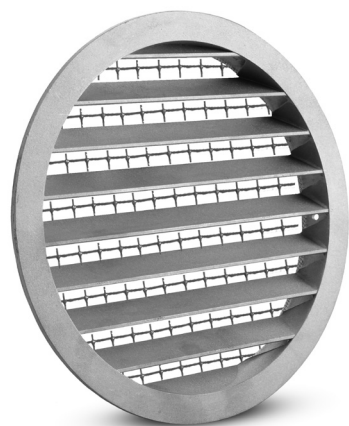
- \varnothing 100-125: 8x8mm
- \varnothing 160-315: 12x12mm

Ulkoilmalaitte kiinnitetään ruuvein tai vetoniitein kierresaumakanavaan.

Mitat



$\varnothing d$ [mm]	$\varnothing A$ [mm]	B [mm]	C [mm]	F [m ²]	Paino [kg]
100	125	5,0	15	0,0044	0,16
125	150	5,0	15	0,0068	0,27
160	185	5,0	15	0,0120	0,37
200	225	5,0	15	0,0200	0,65
250	275	5,0	15	0,0310	1,12
315	350	7,0	15	0,0470	1,90



Huom:

Heatco HRS-ulkosäleikössä on hyönteisverkko, jossa on suurempi silmäkoko. Tämä on 8x8 mm 125 mm:iin asti. Koossa 150-500 mm silmäkoko on 12x12 mm.

Tekniset tiedot

Suorituskyky:

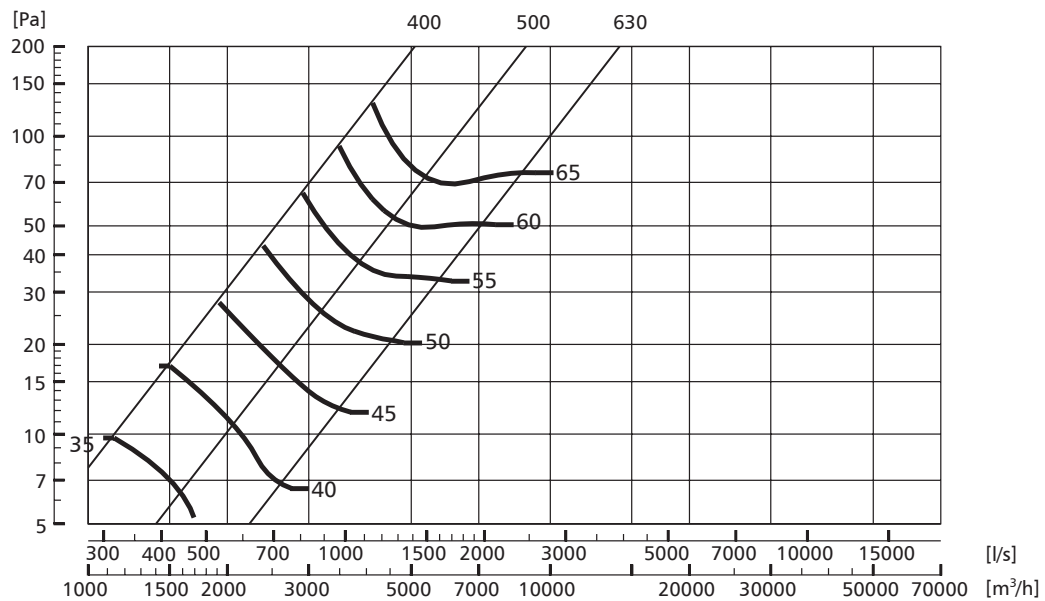
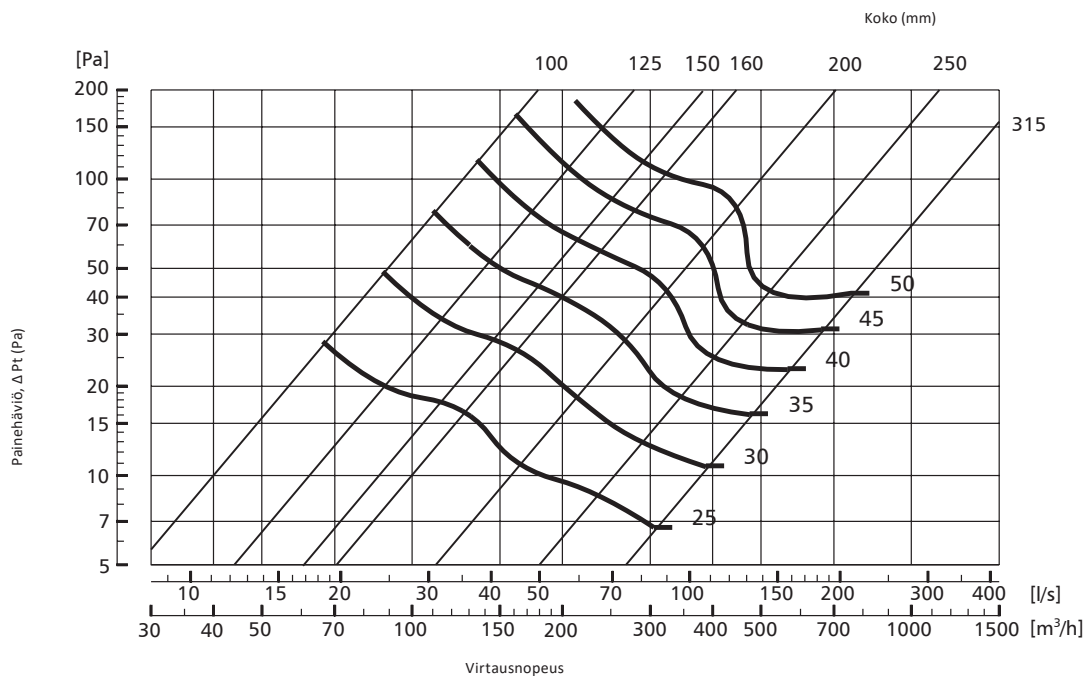
Kaaviossa esitetään kokonaispaine P_t (Pa) ja äänitaso L_w (dB(A)) tilavuusvirran q (l/s, m³/h) suhteen.

Avoimen tilan äänitaso

Kaaviot osoittavat äänitason, L_w

Äänitaso etäisyydellä x (m).

$LA=LW-K$, katso taulukko



Ota yhteyttä ja kysy lisää
tuotteistamme ja palveluistamme

ASIAKASPALVELUMME
PALVELEE ARKISIN
KLO 8.00 – 16.00
puh. **020 7209 080**
myynti@heatco.fi

Jälleenmyyjä:



Heatco Finland Oy
Koivupurontie 6 A
40320 Jyväskylä

020 7209 080
myynti@heatco.fi

www.heatco.fi