



Kattojärjestelmät

Ulospuhallushajottimet ja
ilmanottokatokset



Sisällysluettelo



Ilmastointikatos H5



Ilmastointikatos LHPR.....17



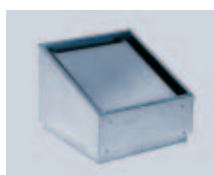
Ulospuhallushajoitin HN.....6



Ilmastointikatos HRR18



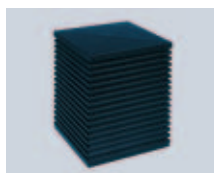
Ulospuhallushajoitin HF7



Ilmastointikatos HVR.....19



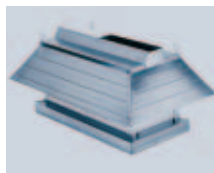
Ilmastointikatos VHL8



Ilmastointikatos LHR.....20



Ulospuhallushajoitin VHP...10



Ilmastointikatos KHOMR..21



Ulospuhallushajoitin VHA...12



Kattoläpivienti TGR23



Ulospuhallushajoitin VH14



Kattoläpivienti TGKOMR .25



Ulospuhallushajoitin HU.....16



Ilmastointikatokset

Valinta

Poistoilma – Kaikki Lindabin ilmastointikatokset sopivat poistoilman ulospuhallukseen. Ulospuhallushajottimen valinnassa muotoilu on tärkeä tekijä, jotta hajotin sopii rakennuksen arkkitehtoniseen ilmeeseen. Valikoimastamme löytyy säleikkö-, suorakaide- ja pyöreitä hajottimia, sekä malleja joiden yläreuna on joko vaakasuora tai viistottu katon kulmaan sopivaksi. Mikäli poistoilmalle tarvitaan suurta puhallusnopeutta ja heittopituutta, sopivat mallit HN ja HF erityisen hyvin.

Tuloilman otto – Myös ilmanotossa on tärkeää, että laite sopii rakennuksen ilmeeseen. Siksi ilmanottokatoksia löytyy valikoimastamme samoin muotoiltuina kuin poistoilman ulospuhaltimia (ks. edellinen kohta).

Liitäntävaihtoehdot – Liitäntä voidaan tehdä liitinyhteellä, laipalla tai suoraan läpivientiin. Muista ilmoittaa haluttu liitäntätapa tilauksen yhteydessä. Suositeltu katon läpivienti on ilmoitettu jokaisen tuotteen kohdalla.

Mitoitus

Poistoilma – Mikäli järjestelmä ei edellytä korkeita ulospuhallusnopeuksia, tulisi pyrkiä mahdollisimman pieneen painehäviöön (alle 100 Pa) äänenmuodostuksen ja energiankulutuksen minimoimiseksi. Valitun hajottimen painehäviö tulee aina tarkistaa.

Tuloilman otto – Ilmanottokatosten yhteydessä on aina olemassa riski veden ja lumen joutumisesta järjestelmään. Siksi ilmavirran nopeus vapaalla pinta-alalla ei saa ylittää arvoa 2 m/s.

Sijoitus – Ilmanottokatosten sijoittamisen yhteydessä tulee katon muoto ottaa huomioon ns. lumitaskujen välttämiseksi. Samoin tulee estää pakokaasujen pääsy ilmanottokatokseen ja huolehtia siitä, ettei poistoilma pääse sekoittumaan raitisilmaan. Tämä riski on vältettävissä valitsemalla yhdistelmälaite HKOMR.

Ääni – Äänenmuodostuksen vähentämiseksi kanavaan ei painehäviö saa ylittää arvoa 100 Pa. Tätä pienemmällä painehäviöllä äänenmuodostus on niin vähäistä, ettei sitä tarvitse ottaa huomioon ilmanjakolaitteiden äänilaskelmissa. Ympäristöön suuntautuva ääni lasketaan oheisen esimerkin mukaan.

Materiaalit – Lindabin ulospuhallushajottimet valmistetaan seuraavista materiaaleista:

Sinkitty teräspelti, Aluzink-pelti AZ185, ruostumaton teräspelti 2343 sekä maalattuna allaolevan mukaisesti.

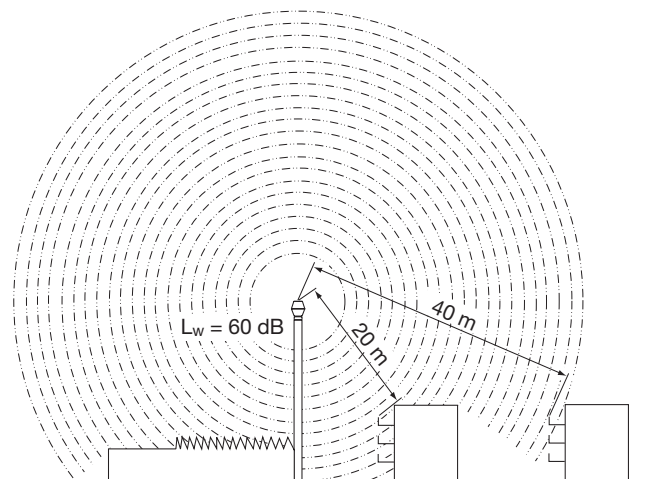
Vaihtoehtoista löytyy materiaali aina korroosionkestoluokkaan C5 asti.

Pintakäsittely – Kolmen vakiovärimme lisäksi voimme toimittaa erikoistilauksesta muitakin värejä.

Vakiovärit – Musta 015 RAL 9005, Tiilenpunainen 742 RAL 8004, Sinkinharmaa 244 RAL 7001.

Tuotteissa VHL ja LHR vakiovärit ovat Musta RAL 9005 ja Harmaa RAL 7024.

Ääni ulkotiloihin ilman esteitä



L_w = Äänilähteen äänitehotaso [dB]

r = Etäisyys äänilähteestä laskentapisteeseen [m]

L_p = Äänenpainetaso laskentapisteessä [dB]

Q = Suuntaustekijä [-]

1 = vapaa, ei pystypintoja lähellä

2 = pystypintaa vasten

4 = kahden pystypinnan kulma

8 = kolmen pystypinnan kulma

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{Q} \right)$$

$$L_p = 60 - 10 \cdot \log \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 20^2}{1} \right) = 23 \text{ dB}$$

$$L_p = 60 - 10 \cdot \log \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 40^2}{1} \right) = 17 \text{ dB}$$

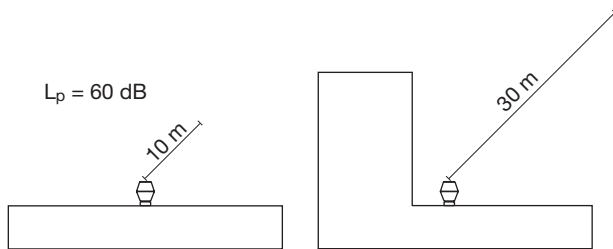


Ilmastointikatokset

Esimerkki – kattoulospuhallushajotin

Oletukset – Mittaustulos on 60 dB(A) kymmenen metrin etäisyydellä hajottimesta. Hajottimen äänentehotaso ei ole tiedossa.

Jos hajotin siirretään lähemmäs seinäpintaa, mikä on äänenpainetaso 30 metrin päässä uudesta sijoituspaikasta? Oletamme hajottimen äänen pysyvän samana molemmissa paikoissa.



Äänitehotaso L_W lasketaan kaavalla

$$L_W = L_p + 10 \cdot \log \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{Q} \right)$$

$$L_W = 60 + 10 \cdot \log \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 10^2}{2} \right) = 88 \text{ dB}$$

Äänitehotaso L_W hajottimelta on siis 88 dB.

$$L_p = L_W - 10 \cdot \log \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{Q} \right)$$

$$L_p = 88 - 10 \cdot \log \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 30^2}{4} \right) = 53 \text{ dB}$$

Äänipainetaso L_p 30 m:n etäisyydellä uudesta sijoituspaikasta on 53 dB.



Ilmastointikatos

H



Tuotekuvaus

Pyöreä ulospuhallushajotin/ilmanottokatos. Voidaan asentaa yläkaton päälle läpiviennillä tai ilman. Voidaan toimittaa pieneläinverkolla.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspellistä Z275. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink AZ 185 tai ruostumaton haponkestävä teräs 2343. Tilauksesta myös maalattuna.

Kokoina 100 - 315 laite sopii muhviiliitoksella kanavan päälle.

Kokoina 400 - 1250 tuote on varustettu laippaliitoksella sisältäen vastalaipan sekä nosto- ja ankkurointikorvakkeilla.

Yhteen korvakkeeseen kohdistuva voima ei saa ylittää arvoa 1 500 N.

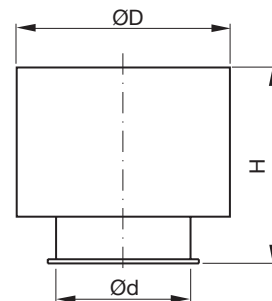
Tuote voidaan kaikkina kokoina toimittaa liitoksella, joka sopii suoraan kattoläpivientiin TGR (liitosvaihtoehdot 3-15).

Tilausesimerkki

	H	315	1
Tuotetunnus			
Koko Ød			
Liitosvaihtoehto			
Muhvi (vakio Ø100-315)			1
Laippa (vakio Ø400-1250)			2
Ylemmän liitoksen koko TGR-ÖA			3-15

Ilmoita erikseen, jos haluat laitteeseen pieneläinverkon.

Mitat

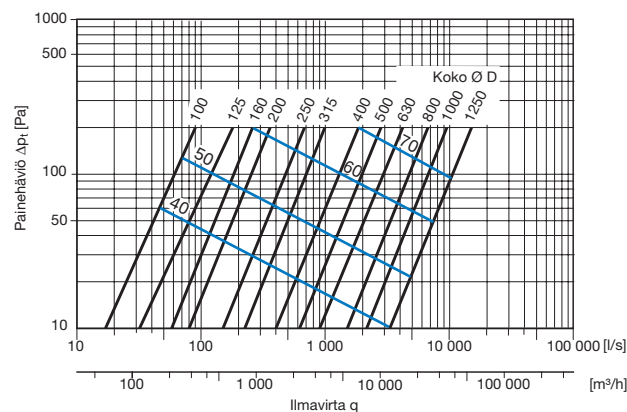


					Sopiva kattoläpivienti TGR	
Ød nom	ØD mm	H mm	Vapaa p.ala m²	m kg	50 mm	100 mm
					Koko	
100	160	185	0,008	0,70	3	3
125	200	210	0,012	1,00	3	4
160	250	235	0,020	1,30	3	4
200	315	305	0,031	2,20	3	4
250	400	355	0,049	3,60	4	5
315	500	450	0,078	5,30	5	6
400	700	500	0,126	16,0	5	6
500	900	600	0,196	27,8	6	7
630	1100	750	0,312	41,9	8	9
800	1400	950	0,503	74,0	9	10
1000	1700	1150	0,785	107	11	12
1250	2100	1500	1,230	246	14	15

Tekniset tiedot

Tuloilma/poistoilma

Äänitaso L_{WA} [dB]





Ulospuhallushajotin

HN



Tuotekuvaus

Ulospuhallushajotin, joka sopii niin normaaliin- kuin teollisuus-ilmavaihtoon. Poistoilman puhallus tapahtuu yläviistoon, jolloin vältetään ilman epäpuhtauksilta hajottimen läheisyydessä sekä katon likaantumiselta. Puhallus on niin tehokas, että ilmanotto voi tapahtua hajottimen välittömässä läheisyydessä.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspelistä. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink tai ruostumaton teräs. Tilauksesta myös maalattuna. Tuote on varustettu verkolla sekä lumen- ja sadevedenkerääjällä ja poistoletkulla, jonka lämpötilansieto on -45 – +65°C.

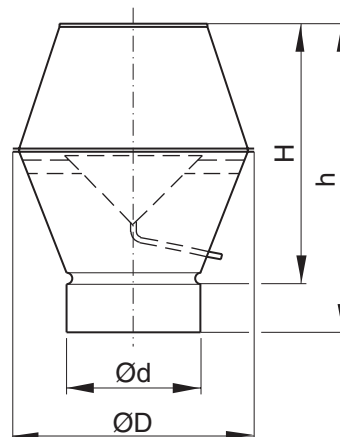
Laite on varustettu muhviilitoksella, joka sopii ilmastointikanavan päälle. Tilauksesta myös muilla liitännävaihtoehtoilla.

Erikoistilauksesta varustettuna kolmella ankkurikorvakkeella.

Tilausesimerkki

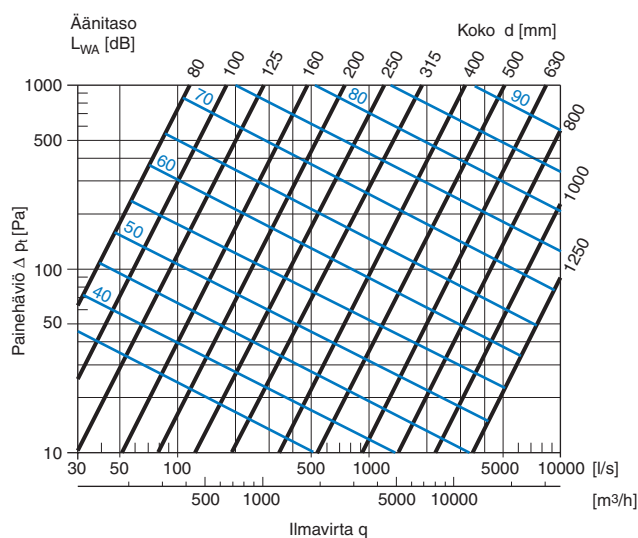
Tuotetunnus	HN	315
Koko Ød		

Mitat



Ød nom	ØD mm	H mm	h mm	m kg	Sopiva kattoläpivihti TGR	
					50 mm	100 mm
80	130	160	310	0,66	3	3
100	180	220	360	0,96	3	3
125	225	240	380	1,26	3	4
160	280	340	475	1,95	3	4
200	345	420	555	2,92	3	4
250	430	505	640	4,31	4	5
315	550	620	755	6,75	5	6

Tekniset tiedot



Ulospuhallushajotin

HF



Tuotekuvaus

Ulospuhallushajotin, joka sopii niin normaaliin- kuin teollisuusilmanvaihtoon. Poistoilman puhallus tapahtuu yläviistoon, jolloin vältytään ilman epäpuhtauksilta hajottimen läheisyydessä sekä katon likaantumiselta. Puhallus on niin tehokas, että ilmanotto voi tapahtua hajottimen välittömässä läheisyydessä.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspellistä. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink tai ruostumaton teräs. Tilauksesta myös maalattuna. Tuote on varustettu verkolla sekä lumen- ja sadevedenkerääjällä ja poistoletkulla, jonka lämpötilansieto on $-45 - +65^{\circ}\text{C}$.

Laite on varustettu laippaliitoksella, joka sisältää myös vasta-laipan. Tilauksesta myös muilla liitäntävaihtoehdoilla.

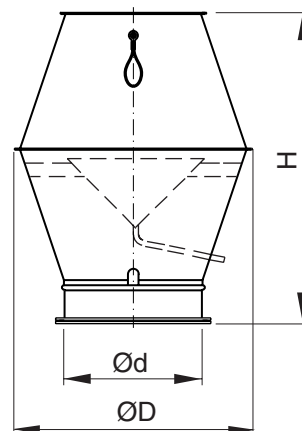
Laitteen aukon verkko on suojattu kuljetusta varten. Suojaus on irrotettava ennen käyttöönottoa.

Laite on varustettu kolmella nosto- ja ankkurointikorvakkeella. Yhteen korvakkeeseen kohdistuva voima ei saa ylittää 1.500 N.

Tilausesimerkki

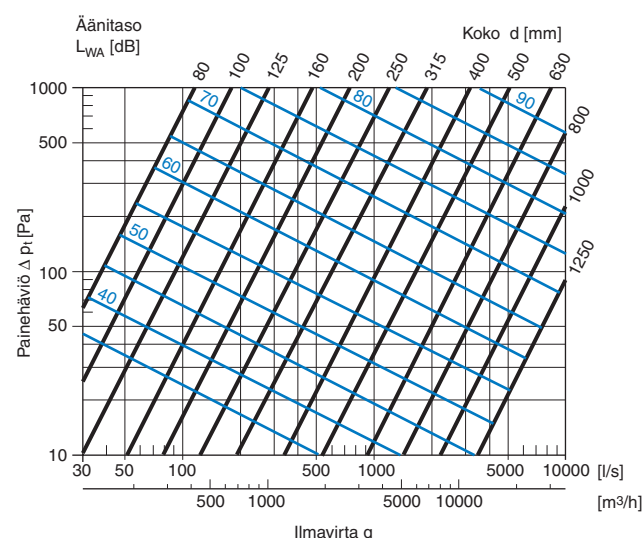
Tuotetunnus	HF	630
Koko Ød		

Mitat



Ød nom	ØD mm	H mm	m kg	Sopiva kattoläpivienni TGR	
				50 mm	100 mm
400	685	905	11,1	5	6
500	855	1055	20,0	6	7
630	1075	1295	38,0	8	9
800	1360	1640	63,0	9	10
1000	1600	2110	89,1	11	12
1250	2020	2615	118	14	15

Tekniset tiedot





Ilmastointikatos

VHL



VHL Ø 100-500



VHL Ø 630-1250

Tuotekuvaus

VHL ulospuhallushajotin/ilmanottokatos on muotoiltu rakennusten arkkitehtonista ilmettä silmälläpitäen. Säleikkökatos valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspelistä, maalaus-pintakäsittely saatavissa tilauksesta.

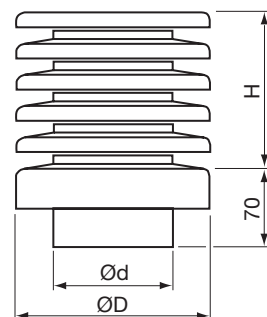
VHL voidaan asentaa kanavamittoihin Ød tai ØD.

Käytettäessä kattoläpivientiä TGR liitos tehdään liitoskappale TGR-VHL:n avulla.

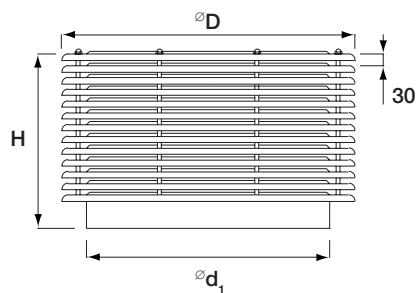
Tilausesimerkki

	VHL	125	200
Tuotetunnus			
Koko Ød			
Koko ØD			

Mitat



VHL Ø 100-500



VHL Ø 630-1250

Ød nom	ØD mm	H mm	Vapaa p.ala m	Sopiva kattoläpivienti TGR	
				50 mm	100 mm
100	160	110	0,019	3	3
125	200	145	0,033	3	4
160	250	180	0,055	3	4
200	315	250	0,100	3	4
250	315	250	0,125	4	5
315	400	290	0,182	5	6
400	500	370	0,306	5	6
500	630	410	0,441	6	7
630	730	444	0,707	8	9
800	930	537	1,150	9	10
1000	1130	692	7,768	11	12
1250	1380	816	2,650	14	15

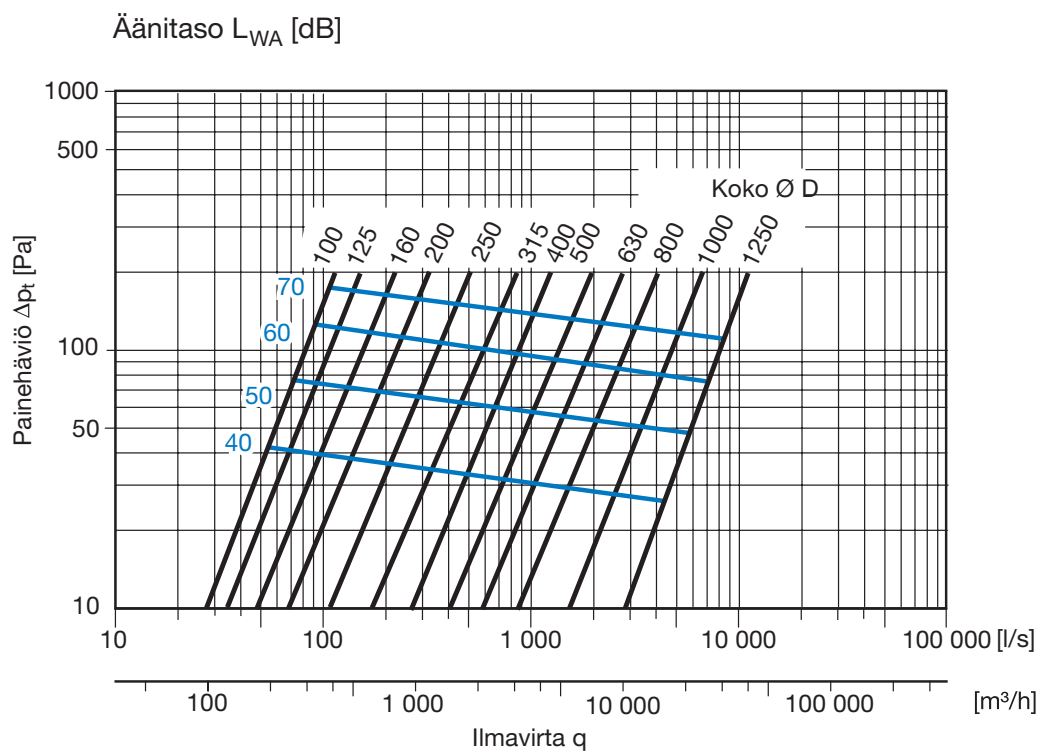


Ilmastointikatos

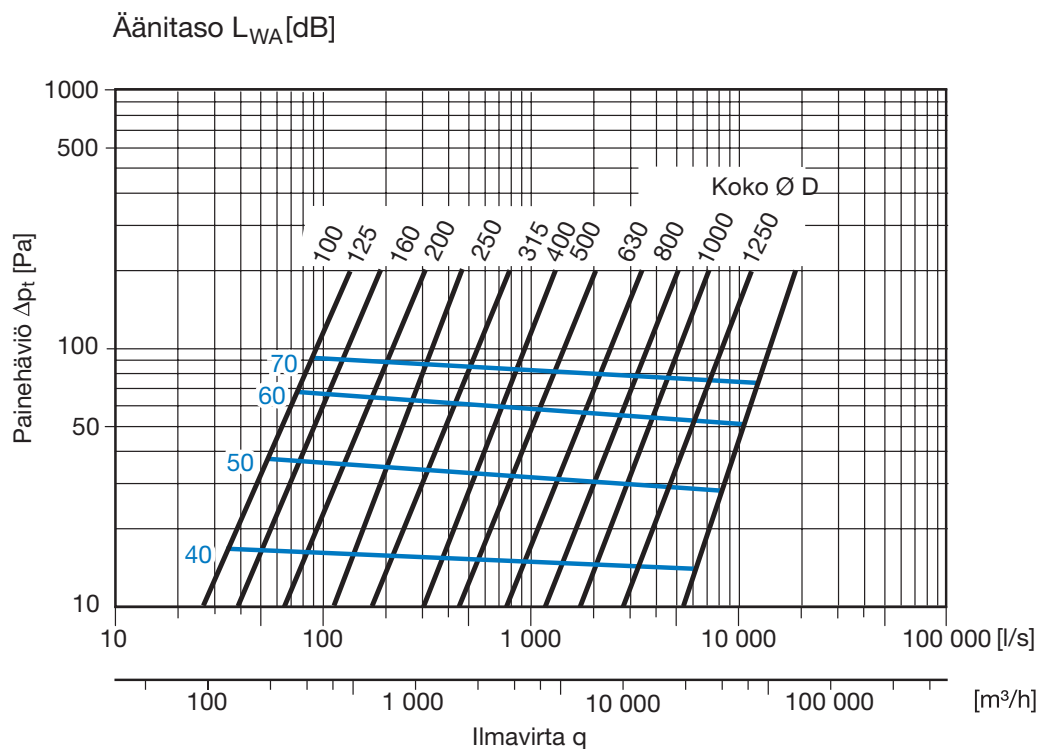
VHL

Tekniset tiedot

Tuloilma



Poistoilma





Ulospuhallushajoitin

VHP



Tuotekuvaus

VHP on suunniteltu sopimaan erilaisiin kattotyyleihin sekä tulo- että poistoilmalle. Normaalitoimitus galvanoidusta teräksestä, mutta voidaan toimittaa myös RAL 7024 -harmaana tai muissa väreissä.

Voidaan asentaa halutun ulkonäön saavuttamiseksi kanavaan, jonka läpimitta vastaa $\varnothing D$ -mittaa (ks. asennustapa 1).

Suojus voidaan asentaa myös suoraan $\varnothing d_1$ -läpimittaiseen kanavaan (ks. asennustapa 2) tai TGR-kattoläpivienttiä apuna käyttäen.

Tilausesimerkki

Tuotetunnus: **VHP aa bb cc**

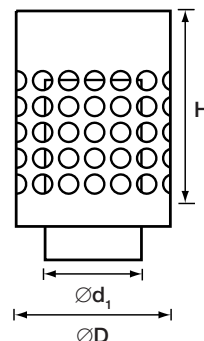
Tyyppi _____

$\varnothing d_1$ _____

$\varnothing D$ _____

Väri (G = harmaa) _____

Mitat

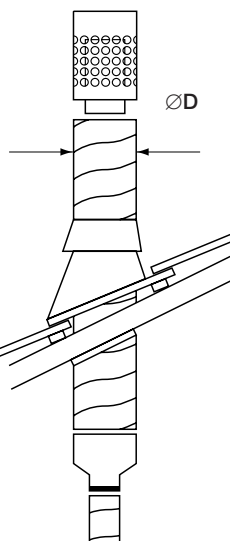


$\varnothing d$ nom	$\varnothing D$ nom	H mm	kg	Vapaa pinta-ala m ²
100	160	190	1,2	0,029
125	200	190	1,5	0,037
160	250	190	2,0	0,047
200	315	315	3,8	0,092
250	400	315	5,2	0,117
315	500	315	7,0	0,141
355	500	470	9,0	0,219
400	630	470	14	0,275
450	630	470	15	0,275
500	710	600	20	0,386
630	800	725	30	0,583
710	1000	725	40	0,725
800	1250	725	52	0,905

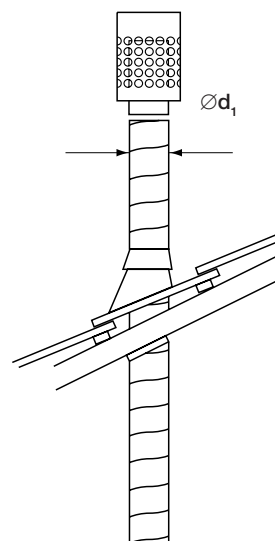
H = asennusmitta

Asennus

Asennustapa 1



Asennustapa 2

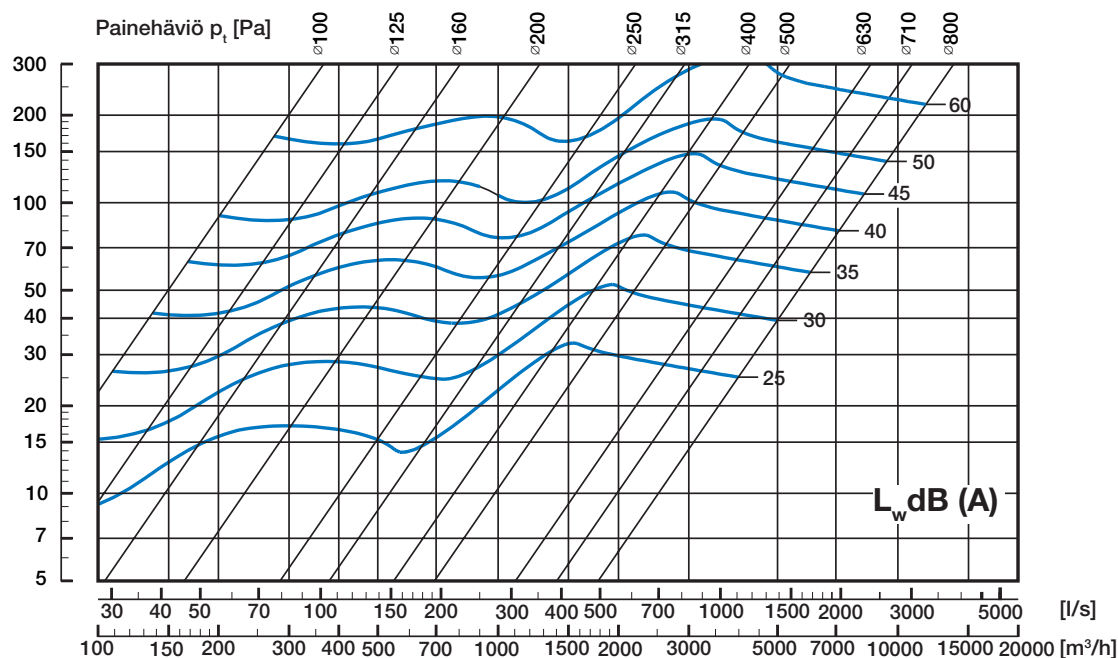




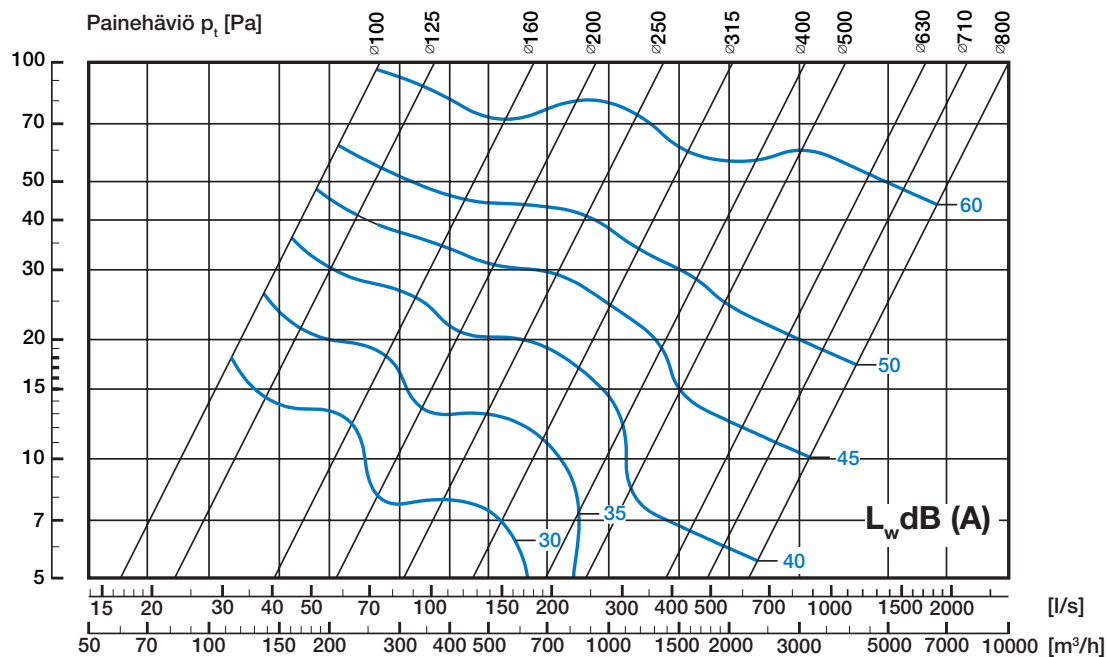
Ulospuhallushajotin

VHP

Tuloilma



Poistoilma



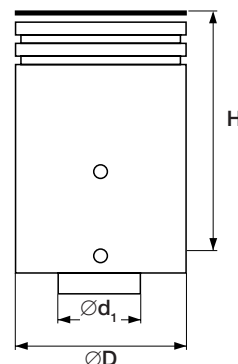


Ulospuhallushajoitin

VHA



Mitat



Ød ₁	ØD	H	kg
100	160	210	0,9
125	200	230	1,2
160	250	310	2,1
200	315	380	3,2
250	355	437	4,9
315	450	540	9,6
400	560	700	13,3
500	710	840	22,5

H = asennusmitta

Tuotekuvaus

VHA on suunniteltu sopimaan erilaisiin kattotyyleihin poistoilmalle. Normaalityömitus galvanoidusta teräksestä, mutta voidaan toimittaa myös maalattuna. Suojus on varustettu sisäpuolisella kartiolla, joka ohjaa sadeveden suojuksen ulkopuolelle.

Tuote suuntaa poistoilman suoraan ylöspäin estäen katon likaantumisen suojuksen ympärillä. Ilmanpoisto on niin tehokas, että tuloilma voidaan johtaa sisään suojuksen välittömästä läheisyydestä.

Siistin ulkonäön saavuttamiseksi tuote voidaan asentaa suoraan kanavaan, jonka läpimitta vastaa ØD-mittaa. Katon alapuolinen osuus voidaan haluttaessa asentaa Ød₁-läpimittaiseen kanavaan (ks. asennustapa 1).

Tuote voidaan asentaa myös suoraan Ød₁-läpimittaiseen kanavaan (ks. asennustapa 2) tai TGR-kattoläpivientiä käyttäen.

VHA = galvanoitu

VHA-S = musta päällyste

Tilausesimerkki

Tuotetunnus: **VHA** a bbb

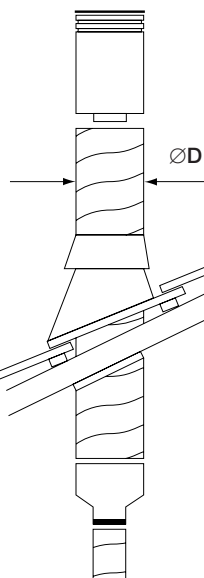
Tyyppi

Ød₁

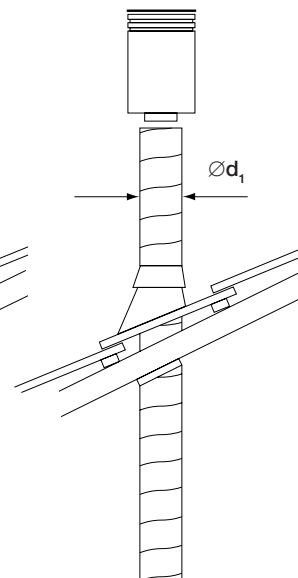
Väri (S = musta)

Asennus

Asennustapa 1



Asennustapa 2



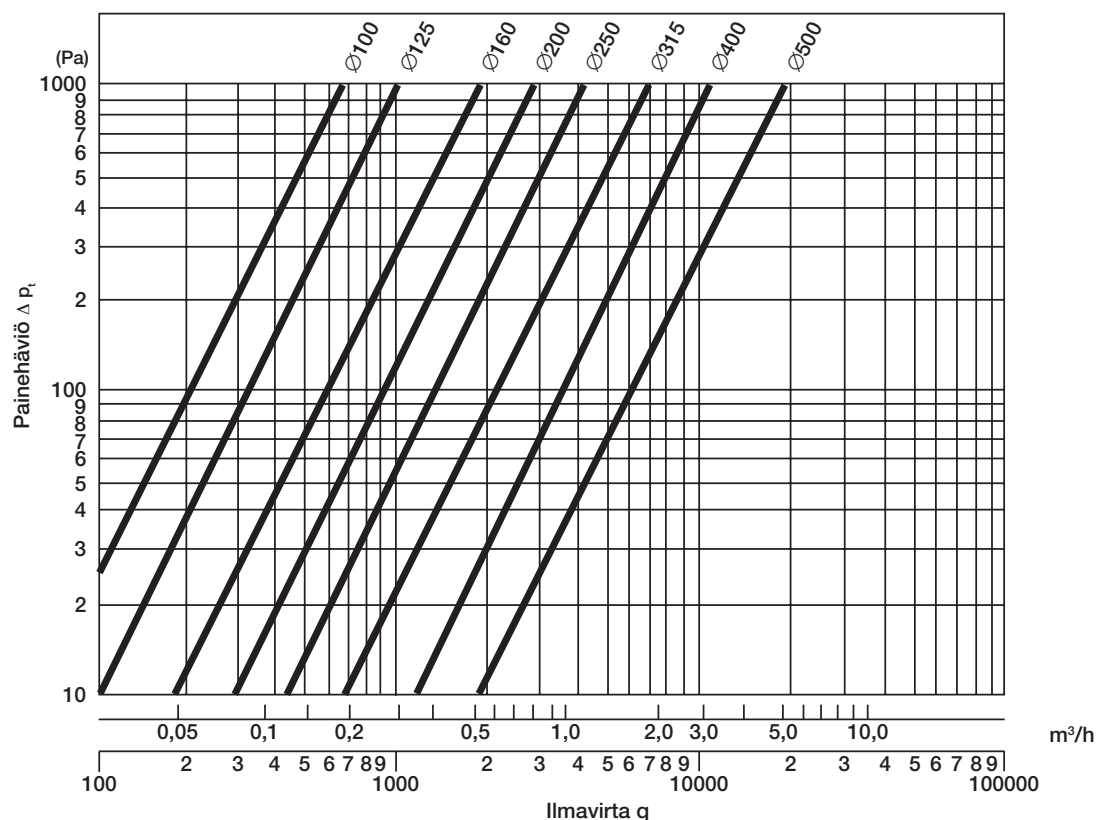


Ulospuhallushajotin

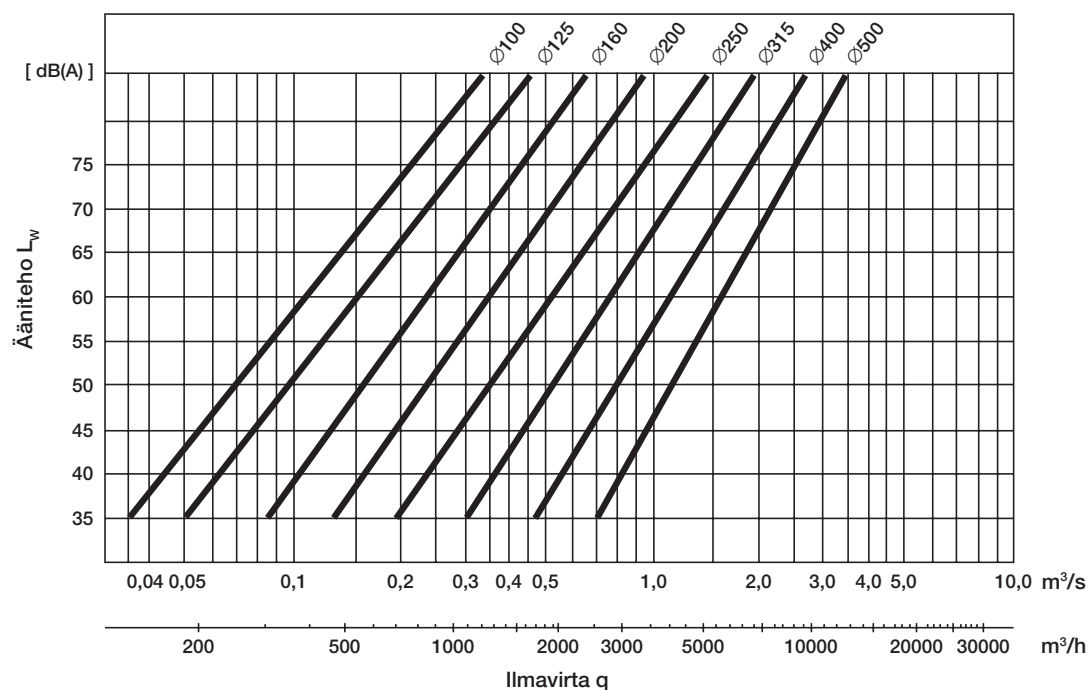
VHA

Tekniset tiedot

Painehäviö



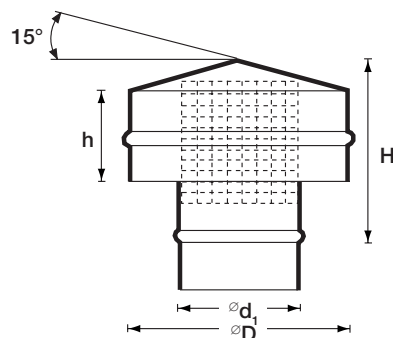
Ääniarvot





Ulospuhallushajoitin

VH



Tuotekuvaus

Katonpäälliseen ulospuhallukseen ja ilman sisäänottoon. Suojaa tehokkaasti sadevedeltä. Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspelistä, mutta voidaan toimittaa myös maalattuna.

Tilausesimerkki

Tuotetunnus: **VH** **aaa**

Tyyppi _____

$\varnothing d_1$ _____

$\varnothing d_1$	$\varnothing D$	h	H	Vapaa pinta-ala m ²	kg
80	180	60	133	0,015	0,7
100	180	60	133	0,017	0,7
112	224	60	139	0,019	0,8
125	224	60	139	0,021	0,9
140	290	60	148	0,024	1,0
150	290	60	148	0,025	1,1
160	290	60	148	0,027	1,1
180	360	100	197	0,051	1,7
200	360	100	197	0,057	1,9
224	405	100	208	0,063	2,4
250	450	100	228	0,071	2,6
280	570	100	244	0,079	3,6
300	570	100	244	0,085	3,8
315	570	100	244	0,089	4,1
355	720	150	337	0,151	6,0
400	720	150	337	0,170	6,2
450	810	150	349	0,191	7,2
500	900	200	411	0,283	11,2
560	1080	200	435	0,317	12,0
600	1080	200	435	0,339	12,2
630	1135	200	442	0,356	12,8
710	1280	200	482	0,401	14,5
800	1440	200	503	0,452	18,0

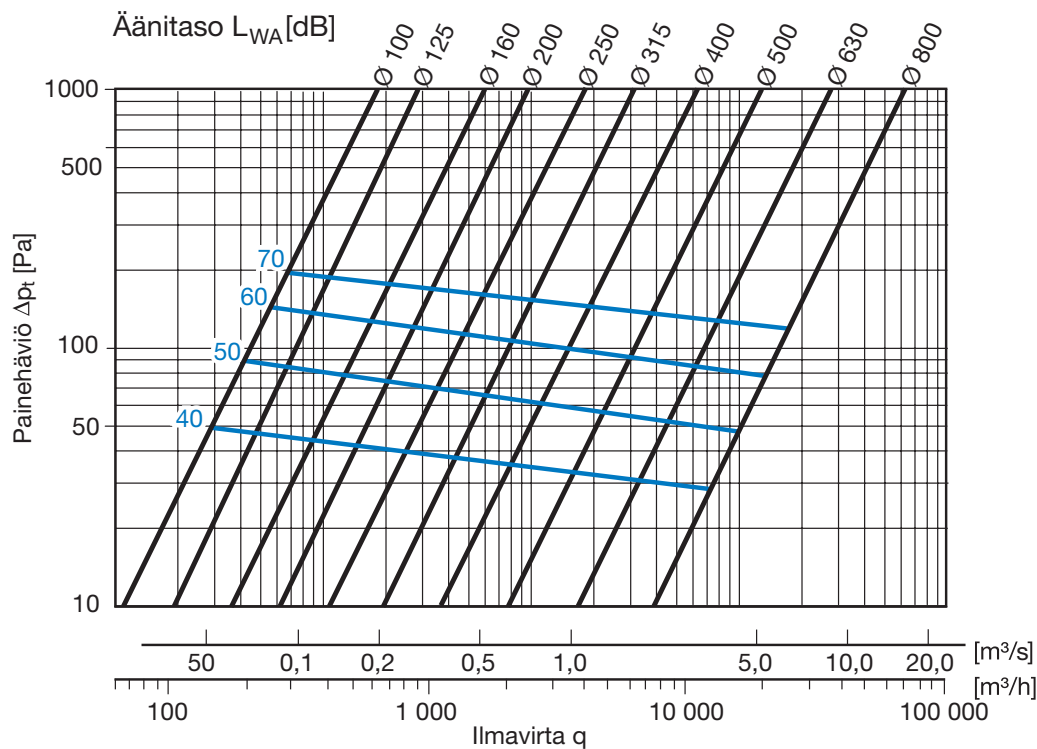


Ulospuhallushajotin

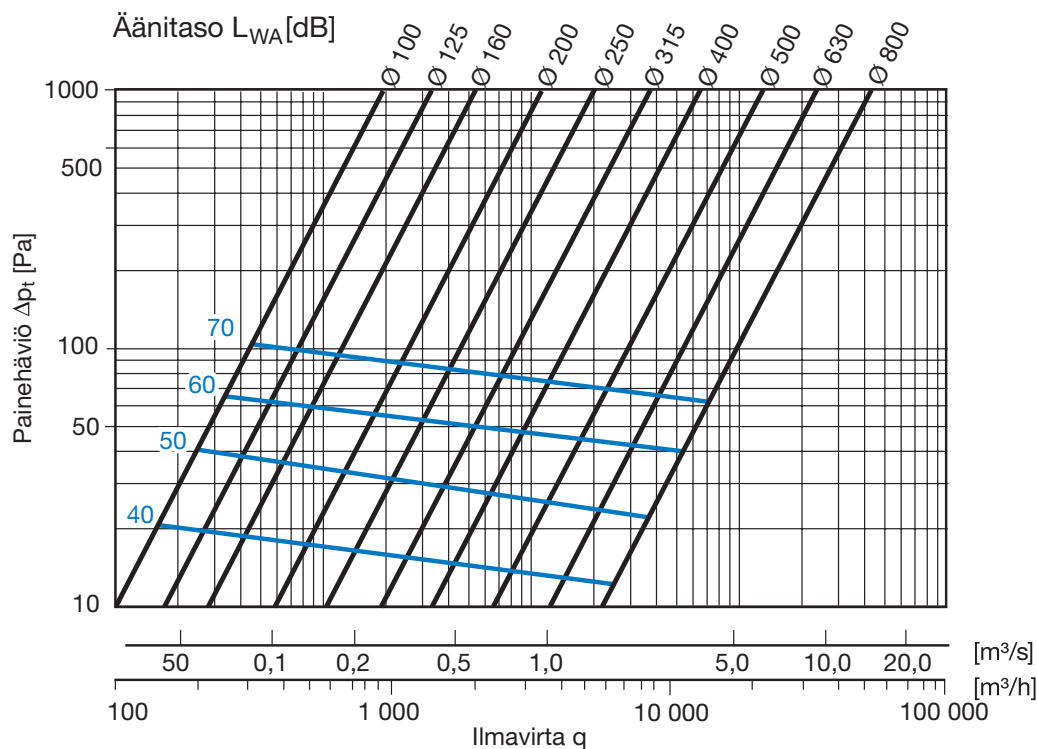
VH

Tekniset tiedot

Tuloilma



Poistoilma



Ulospuhallushajotin

HU



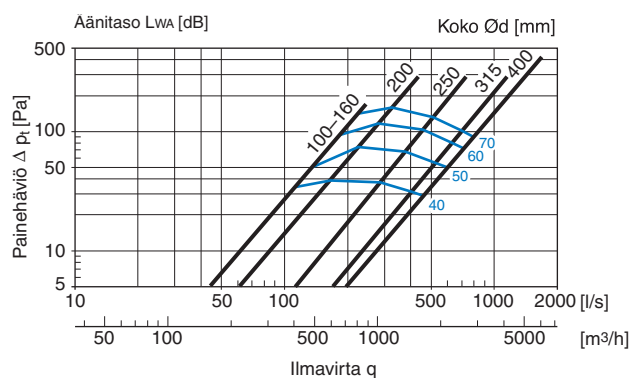
Tuotekuvaus

Katonpäälliseen ulospuhallukseen.

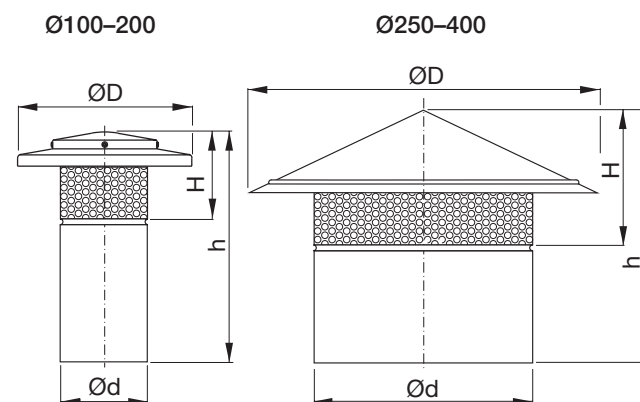
Varustettu muhviiliitoksella, joka voidaan liittää ilmastointikanavaan. Normaalitoimitus galvanoidusta teräksestä, mutta voidaan toimittaa myös maalattuna.

Tilausesimerkki

	HU	160
Tuotetunnus		
Koko Ød		



Mitat



Ød nom	ØD mm	H mm	h mm	m kg	Sopiva kattoläpivihti TGR	
					50 mm	100 mm
100	200	99	264	0,51	3	3
125	225	102	267	0,65	3	4
160	260	105	270	0,81	3	4
200	315	114	273	1,09	3	4
250	400	156	291	1,45	4	5
315	500	185	303	1,99	5	6
400	600	226	344	2,70	5	6

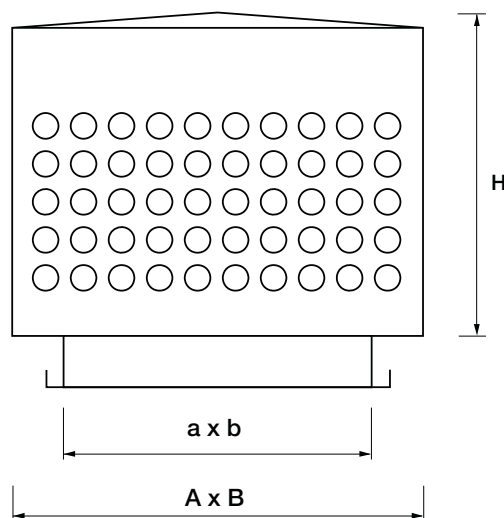


Ilmastointikatos

LHPR



Mitat



Tuotekuvaus

Suorakaiteenmuotoinen ulospuhallushajotin/ilmanottokatos. Asennetaan yläkaton päälle läpiviennillä.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspellistä Z275. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink AZ 185 tai ruostumaton haponkestävä teräs 2343. Tilauksesta myös maalattuna.

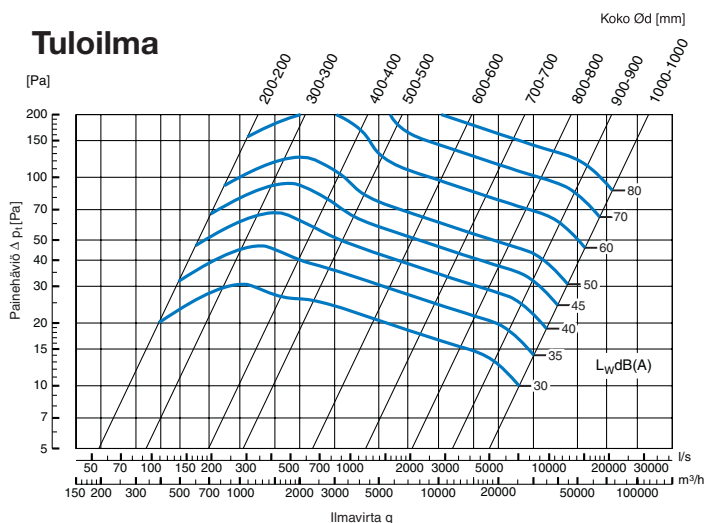
Tilausesimerkki

Tuotetunnus: **LHPR aa bb**
 Tyyppi _____
 A _____
 B _____

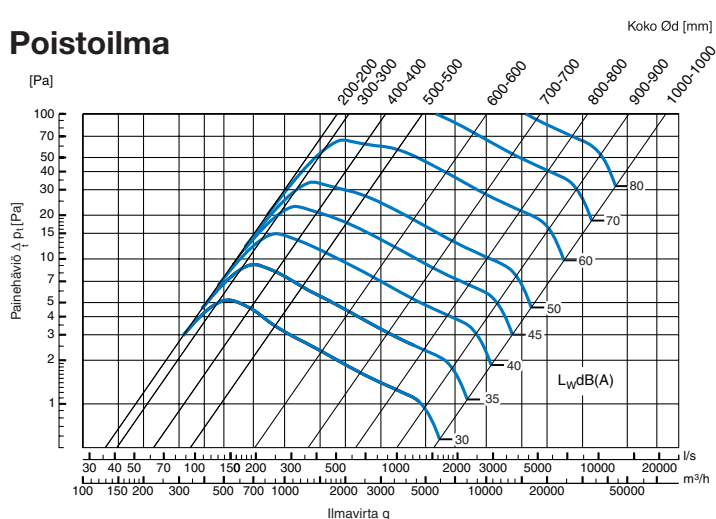
Koko a x b mm	Koko A x B mm	Vapaa p.ala m ²	Korkeus H
200	310	0,080	277
300	445	0,180	383
400	580	0,320	489
500	715	0,500	595
600	877	0,720	701
700	1012	0,980	807
800	1147	1,280	913
900	1282	1,620	1019
1000	1444	2,000	1125
1100	1579	2,420	1231

Tekniset tiedot

Tuloilma

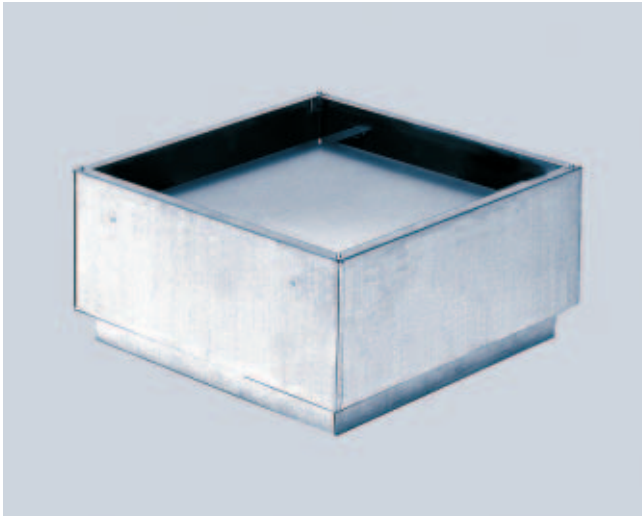


Poistoilma



Ilmastointikatos

HRR



Tuotekuvaus

Suorakaiteenmuotoinen ulospuhallushajotin/ilmanotto-
tos. Asennetaan yläkaton päälle läpiviennillä. Voidaan toimit-
taa pieneläinverkolla.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspellistä
Z275. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink AZ 185
tai ruostumaton haponkestävä teräs 2343. Tilauksesta myös
maalattuna.

Koot 7 ja 9 on varustettu kolmella nosto- ja ankkurointikor-
vakkeella. Yhteen korvakkeeseen kohdistuva voima ei saa
ylittää 1.500 N.

Tilausesimerkki

	HRR	4
Tuotetunnus		
Koko		

Ilmoita erikseen, mikäli laite halutaan pieneläinverkolla.

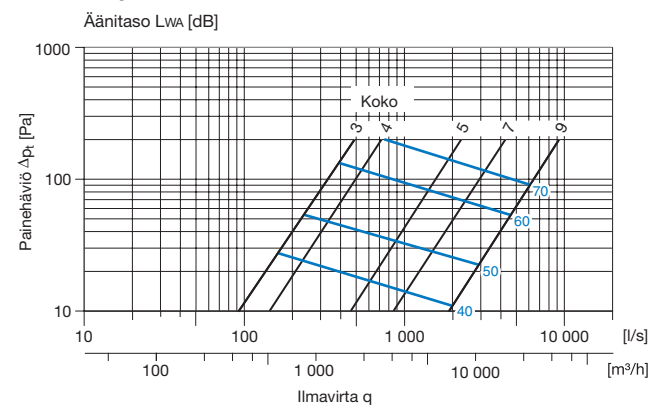
Mitat



Koko	A mm	B mm	H mm	Vapaa p.ala m ²	m kg	Sopiva kattoläpivienti TGR	
						50 mm	100 mm
3	400	450	150	0,045	5,00	3	3
4	500	550	205	0,100	7,80	4	4
5	600	750	300	0,260	11,9	5	5
7	800	1050	450	0,500	27,2	7	7
9	1000	1350	575	0,720	48,4	9	9

Tekniset tiedot

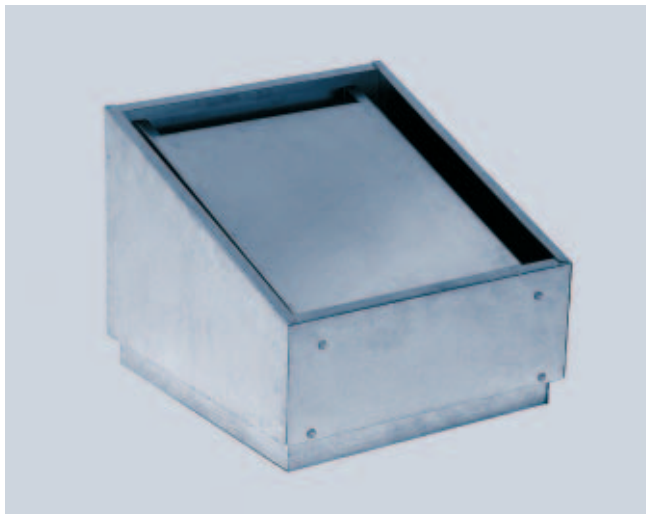
Tuloilma/poistoilma





Ilmastointikatos

HVR



Tuotekuvaus

Suorakaiteenmuotoinen ulospuhallushajotin/ilmanottokatos viistotulla yläpinnalla. Asennetaan yläkaton päälle läpiviennillä. Voidaan toimittaa pieneläinverkolla.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspellistä Z275. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink AZ 185 tai ruostumaton haponkestävä teräs 2343. Tilauksesta myös maalattuna.

HVR voidaan toimittaa erilaisilla viistouksilla, jotta tuote sopii rakennuksen arkkitehtoniseen ilmeeseen.

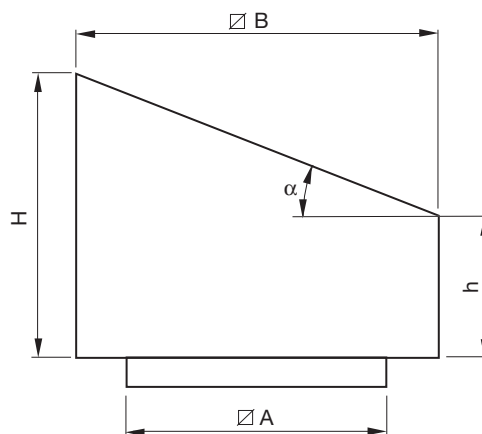
Koot 7 ja 9 on varustettu kolmella nosto- ja ankkurointikorkavakkeella. Yhteen korvakkeeseen kohdistuva voima ei saa ylittää 1.500 N.

Tilausesimerkki

	HVR	4
Tuotetunnus		
Koko		

Ilmoita erikseen, mikäli laite halutaan pieneläinverkolla tai tietyllä viistoudella.

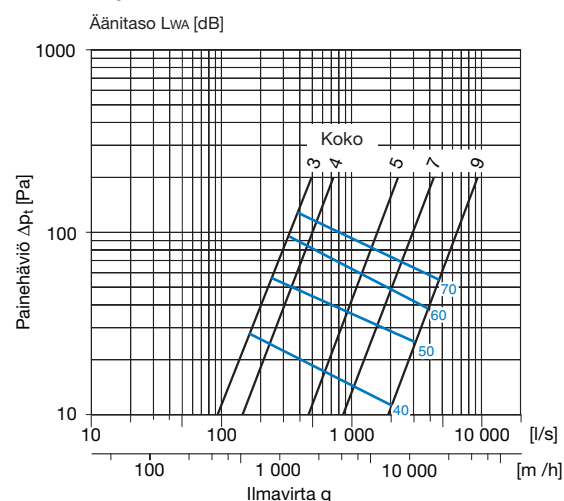
Mitat



Koko	A mm	B mm	h mm	H mm	α °	Vapaa p.ala m²	m kg	Sopiva kattoläpivienni TGR	
								50 mm	100 mm
3	400	450	150	410	30	0,045	6,40	3	3
4	500	550	205	525	30	0,100	9,90	4	4
5	600	750	300	735	30	0,260	17,0	5	5
7	800	1050	450	1060	30	0,500	34,3	7	7
9	1000	1350	575	1360	30	0,720	67,5	9	9

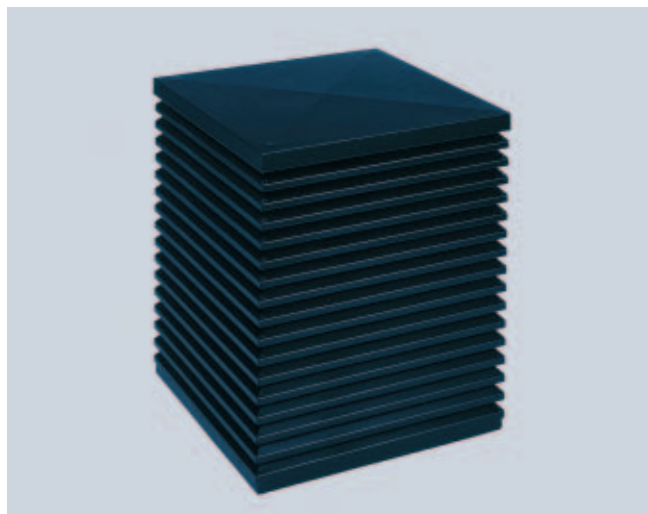
Tekniset tiedot

Tuloilma/poistoilma



Ilmastointikatos

LHR



Tuotekuvaus

Suorakaiteenmuotoinen säleiköllä varustettu ulospuhallus-hajotin/ilmanottokatos.

Laite valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspelistä, mutta voidaan toimittaa myös maalattuna.

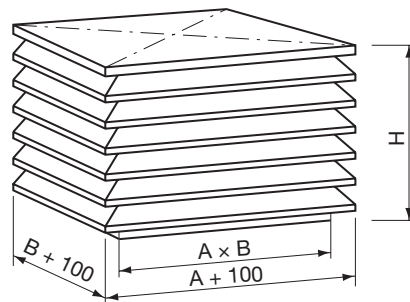
Laite on varustettu LS-kanavaliitoksella.

Käytettäessä kattoläpivientiä TGR liitos tehdään liitoskappale TGR-LHR:n avulla.

Tilausesimerkki

	LHR	300	300
Tuotetunnus			
A			
B			

Mitat

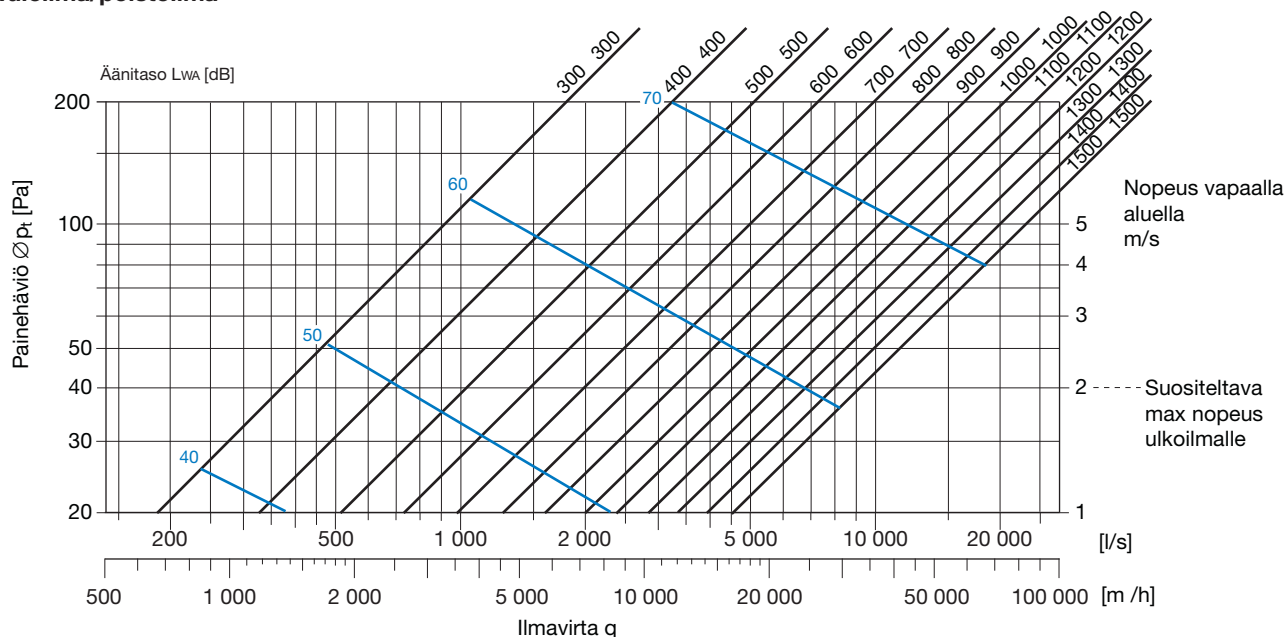


A x B = kanavamitta

						Sopiva kattoläpivienti TGR	
A	B	H	Säleikkö	Vapaa		50	100
mm	mm	mm	määrä	p.alä	m	mm	mm
				m²	kg	Koko	
300	300	370	5	0,216	5,4	4	5
400	400	430	6	0,384	8,7	5	6
500	500	490	7	0,600	12,6	6	7
600	600	490	7	0,720	15,1	7	8
700	700	550	8	1,008	20,2	8	9
800	800	610	9	1,344	25,9	9	10
900	900	670	10	1,728	32,4	10	11
1000	1000	730	11	2,160	47,4	11	12
1100	1100	790	12	2,640	56,9	12	13
1200	1200	790	12	2,880	62,1	13	14
1300	1300	850	13	3,432	72,1	14	15
1400	1400	910	14	4,032	84,5	15	16
1500	1500	970	15	4,680	97,0	16	–

Tekniset tiedot

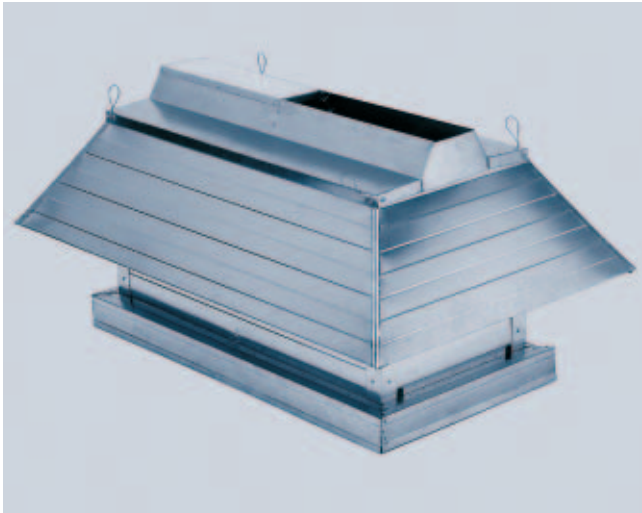
Tuloilma/poistoilma





Ilmastointikatos

HKOMR



Tuotekuvaus

Yhdistelmälaite ilmanottoon ja poistoilman ulospuhallukseen. Voidaan asentaa katolle joko läpiviennillä tai ilman.

Ilmanotto- ja ulospuhalluspuolet on erotettu toisistaan seinällä. Ilmanotto puoli on suojattu sadevedeltä ja pieneläimiltä. Ulospuhalluspuoli on varustettu sadevedenkerääjällä ja nopealla puhalluksella. Myös tämä puoli voidaan varustaa verkolla. Poisto- ja tuloilman sekoittuminen on estetty pitkän heittopituuden antavalla ilmavirran nopeudella sekä ilmanotto puolen katoksella.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspellistä Z275. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink AZ 185 tai ruostumaton haponkestävä teräs 2343. Tilauksesta myös maalattuna.

Laite on varustettu liitoksella, joka sopii suoraan kattoläpivientiin TGKOMR. Tilauksesta myös liitossovittimella, joka voidaan yhdistää ilmastointikanavaan.

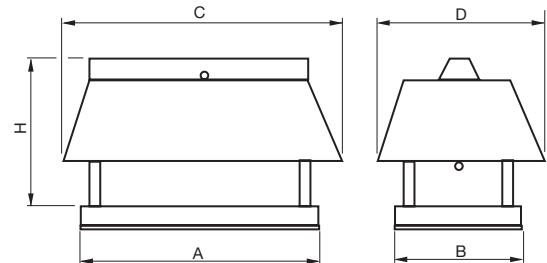
Tilausesimerkki

	HKOMR	3
Tuotetunnus		
Koko		

Erikseen ilmoitettavat vaihtoehdot:

- Ulospuhalluspuolen pieneläinverkolla
- Ilmastointikanavaan yhdistettävällä liitossovittimella

Mitat

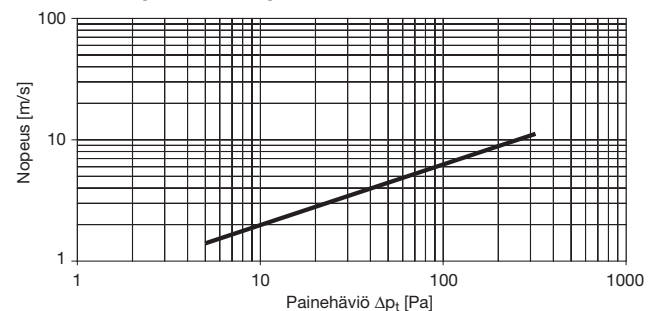


Koko	A mm	B mm	C mm	D mm	H mm
2	750	400	850	500	580
3	950	500	1050	600	580
4	1150	600	1450	900	670
5	1350	700	1650	1000	740
6	1550	800	1850	1100	830
8	1950	1000	2450	1500	890
10	2350	1200	2850	1700	1060
12	2750	1400	3350	2000	1240
14	3150	1600	3850	2300	1640

Koko	Vapaa pinta-ala		
	tuloilma m ²	poistoilma m ²	m kg
2	0,112	0,031	16,7
3	0,163	0,061	23,1
4	0,235	0,101	36,6
5	0,403	0,165	50,3
6	0,614	0,260	65,9
8	1,131	0,425	102
10	1,574	0,630	148
12	2,409	1,062	244
14	4,790	1,341	370

Tekniset tiedot

Poistoilman puhallusnopeus

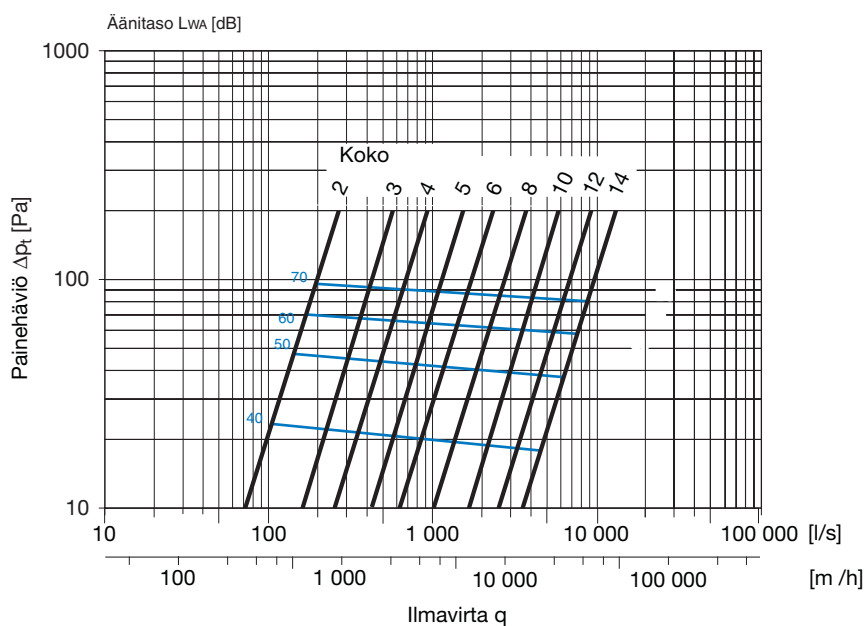




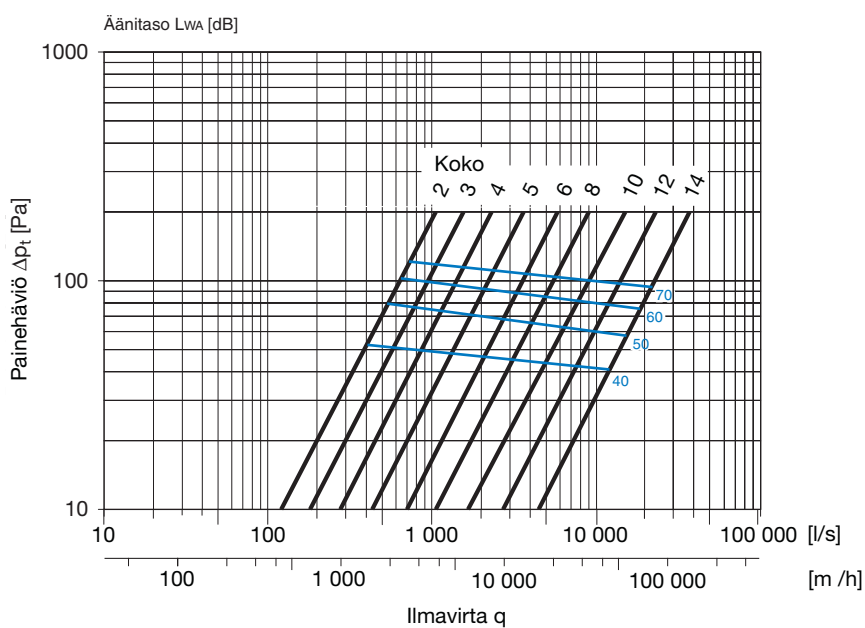
Ilmastointikatos

HKOMR

Tuloilma



Poistoilma





Kattoläpivienti

TGR



Tuotekuvaus

Tarkoitettu ulospuhallushajottimien ja ilmanottoakatosten asennukseen. Saatavana erilaisilla kondenssi- ja paloeristevaihtoehdoilla. Toimitetaan kahdella kiinnitysprofiililla erilaisille kattokaltevuuksille.

Kokojen 100 – 315 ylempi liitos sopii suoraan esim. laitteeseen HN.

Kokojen 400 – 1250 ylempi liitos toimitetaan ilman laippaa. Asennuksessa käytetään laitteen (esim. HF) mukana toimitettua vastalaippaa.

Mallien LHR ja VHL asennukseen on erilliset sovitinkappalet.

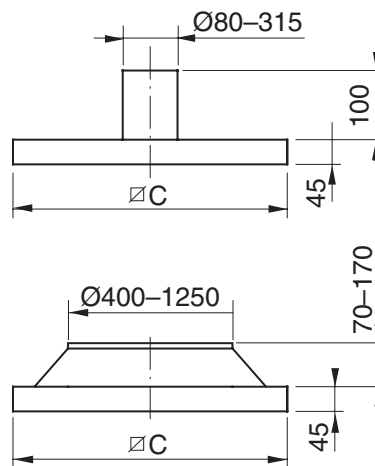
Voidaan toimittaa sisältäen sähkökaapeliläpiviennin.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspellistä Z275. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink AZ 185 tai ruostumaton haponkestävä teräs 2343. Tilauksesta myös maalattuna.

Läpivienti on varustettu LS-kanavaliitoksella.

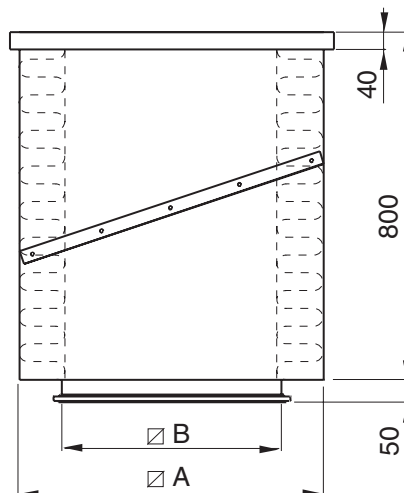
Mitat

TGR-ÖA – Yläliitos

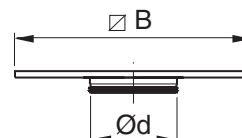


Yläliitoksen (TGR-ÖA) mitan $\varnothing C$ tulee sopia kattoläpiviennin (TGR) mittaan $\varnothing A$.

TGR



TGR-NA – Alaliitos



Alaliitoksen (TGR-NA) mitan $\varnothing B$ tulee sopia kattoläpiviennin (TGR) mittaan $\varnothing B$.



Kattoläpivienti

TGR

Mitat

Koko	B mm			
	A mm	50 mm eriste	100 mm eriste	C mm
3	300	200	100	400
4	400	300	200	500
5	500	400	300	600
6	600	500	400	700
7	700	600	500	800
8	800	700	600	900
9	900	800	700	1000
10	1000	900	800	1100
11	1100	1000	900	1200
12	1200	1100	1000	1300
13	1300	1200	1100	1400
14	1400	1300	1200	1500
15	1500	1400	1300	1600
16	1600	1500	1400	1700

Tilausesimerkki

TGR	3	1	2	1
Tuotetunnus				
Koko				
Eristetyyppi				
palosuoja 50 mm	1			
palosuoja 100 mm	2			
kondenssisuoja 50 mm	3			
Sisävaippa				
sinkitty pelti	1			
rei'itetty sinkitty pelti	2			
Aluzink AZ 185	3			
rei'itetty Aluzink AZ185	4			
ruostumaton pelti 2343	5			
rei'itetty ruost. p. 2343	6			
ilman sisävaippaa	7			
Ulkovaippa				
sinkitty pelti	1			
Aluzink AZ 185	2			
ruostumaton pelti 2343	3			

Varusteet

Yläliitos	TGR-ÖA	3	125	1
Tuotetunnus				
Koko				
Katoksen koko				
Materiaali				
sinkitty pelti	1			
Aluzink AZ 185	2			
ruostumaton pelti 2343	3			

Alaliitos	TGR-NA	3	125	1	50
Tuotetunnus					
Koko					
Liityntähalkaisija					
Materiaali					
sinkitty pelti	1				
Aluzink AZ 185	2				
ruostumaton pelti 2343	3				
Eristepaksuus					

Yläliitos vain ilmastointikatokselle VHL

TGR-VHL	-	3	-	125
Tuotetunnus				
Koko				
Katoksen koko				

Yläliitos vain ilmastointikatokselle LHR

TGR-LHR	-	5	-	400	-	400
Tuotetunnus						
Koko						
A mm						
B mm						



Kattoläpiviennit

TGTKOMR



Tuotekuvaus

Kattoläpivienti yhdistelmälaitteelle HKOMR on varustettu 50 mm:n palo- tai kondenssieristeellä. Liitettäessä pyöreään kanavaan käytetään kahta alaliitosta TGR-NA.

Tuote valmistetaan vakiona galvanoidusta teräspelistä Z275. Voidaan toimittaa myös materiaaleissa Aluzink AZ 185 tai ruostumaton haponkestävä teräs 2343. Tilauksesta myös maalattuna.

Toimitetaan kahdella kiinnitysprofiililla erilaisille kattokaltevuksille.

Laite on varustettu LS-kanavaliitoksilla.

Mitat ja koot oheisessa taulukossa. Voidaan toimittaa myös pidennettynä versiona.

Tilausesimerkki

TGTKOMR - 3 - 1 - 2 - 1

Tuotetunnus

Koko

Eristetyyppi

palosuoja 50 mm 1

kondenssisuoja 50 mm 2

Sisävaippa

sinkitty pelti 1

rei'itetty sinkitty pelti 2

Aluzink AZ 185 3

rei'itetty Aluzink AZ 185 4

ruostumaton pelti 2343 5

rei'itetty ruost. pelti 2343 6

ilman sisävaippaa 7

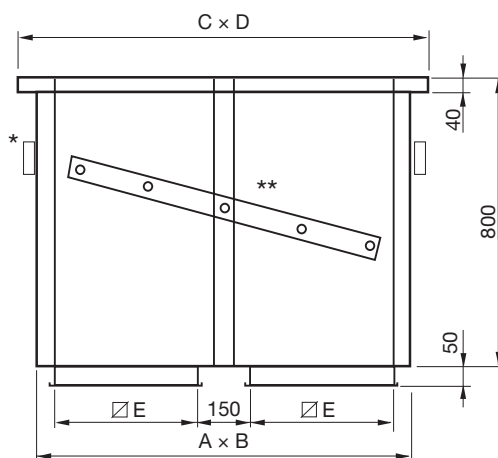
Ulkovaippa

sinkitty pelti 1

Aluzink AZ 185 2

ruostumaton pelti 2343 3

Mitat



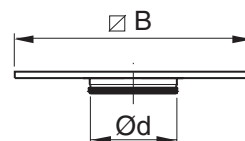
Koko	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	m kg
2	650	300	740	390	200	32,5
3	850	400	940	490	300	43,5
4	1050	500	1140	590	400	54,3
5	1250	600	1340	690	500	72,4
6	1450	700	1540	790	600	84,5
8	1850	900	1940	990	800	113
10	2250	1100	2340	1190	1000	138
12	2650	1300	2740	1390	1200	190
14	3050	1500	3140	1590	1400	251

Asennusaukko = $(A + 20) \times (B + 20)$.

* ja ** ovat kiinnikkeiden vaihtoehtoiset sijoituskohdat.

TGR-NA

– Alaliitos



Alaliitoksen (TGR-NA) mitan $\square B$ tulee sopia kattoläpiviennin (TGTKOMR) mittaan $\square E$.

Varusteet

Alaliitos

TGR-NA - 3 - 125 - 1

Tuotetunnus

Koko

Liityntähalkaisija

Materiaali

sinkitty pelti 1

Aluzink AZ 185 2

ruostumaton pelti 2343 3

