

PELICAN Ceiling

Nelikulmainen kattoon asennettava tulo- ja poistoilmalaite



LYHYESTI

- Muunneltava hajotuskuvio, jonka säätäminen ei vaikuta äänitietoihin
- Sama k-kerroin hajotuskuviosta riippumatta
- Koot 200-315 sovitettu kasettialakattoon
- Helposti avattava
- ALS-liitântälaatikko yhdellä tai kahdella mittamuu-
toksella tulon ja lähdön välillä
- Saatavana matala malli
- Vakioväri Valkoinen RAL 9003
 - 5 vaihtoehtoista vakioväriä
 - Muita värejä tilauksesta

ILMAVIRTA – ÄÄNENPAINEN HUONEESSA (Lp10A) *)							
PELICAN CS Koko	ALS Koko	25 dB(A)		30 dB(A)		35 dB(A)	
		l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h
125-400/600	100-125	27	97	36	130	43	155
160-400/600	125-160	38	137	54	194	70	252
200-600	160-200	58	209	80	288	110	196
250-600	200-250	83	299	107	385	150	540
315-600	250-315	125	450	150	540	180	648
400-600	315-400	180	648	215	774	255	918

Tuloilmamiedot perustuvat 50 Pa:n kokonaispaineeseen.

PELICAN CE Koko	ALS Koko	25 dB(A)		30 dB(A)		35 dB(A)	
		l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h
125-400	100-125	19	68	27	97	40	144
160-400	125-160	25	90	44	158	63	227
200-600	160-200	35*	126*	70	252	95	353
250-600	200-250	61	220	88	317	130	468
315-600	250-315	95	342	155	414	190	684
400-600	315-400	140*	504*	240	864	300	1080

Poistoilmamiedot perustuvat 50 Pa:n kokonaispaineeseen.

*) L_{p10A} = Äänenpaine sis. A-suodatin ml. 4 dB:n huonevaimennus ja 10 m² ekvivalentti absorptioala.

*40 Pa:n

Sisällys

Tekniset ominaisuudet	3
Rakenne	3
Materiaali ja pintakäsittely.....	3
Lisätarvikkeet:.....	3
Suunnittelu	3
Asennus	3
Säätö.....	3
Hoito	3
Mitoitus	5
Äänitiedot	5
PELICAN Ceiling Supply - tuloilma	5
Ilmavirta – Painehäviö – Äänitaso - Heittopituus	6
PELICAN Ceiling Supply – tuloilma	6
PELICAN Ceiling Supply + ALS - tuloilma	6
PELICAN Ceiling Extract - poistoilma	9
PELICAN Ceiling Extract - poistoilma	9
PELICAN Ceiling Extract + ALS	9
PELICAN CE	10
Ilmavirta – Painehäviö – Äänitaso	10
PELICAN Ceiling Extract + ALS - poistoilma	11
Mitat ja paino.....	12
Erittely	13
Kuvausteksti.....	13

Tekniset ominaisuudet

Rakenne

Nelikulmainen, rei'itetty tuloilmalaite. Laitteen rei'itetyssä levyssä on säädettävä ilmanohjain, joka mahdollistaa helpon hajotuskuvion muuttamisen. Hajotinlevy on helppo asentaa ja irrottaa, mikä nopeuttaa käsittelyä asennuksen, säädön ja puhdistuksen aikana.

Laitteesta on saatavana myös matala versio, kun vaaditaan matalaa rakennekorkeutta. Tällöin laite toimitetaan ilman kaulusta (ei koko 400-600).

Materiaali ja pintakäsittely

Hajotinlaatikko ja hajotinlevy on valmistettu teräslevystä, liitoskaulus on sinkittyä teräslevyä. Tuloilmalaite on sisä- ja ulkopuolelta maalattu Swegonin valkoisella vakioväriä.

- Vakioväri:
 - Valkoinen puolikiiltävä, kiiltoaste 40, RAL 9003/NCS S 0500-N
- Aihtoehtoista vakioväriä:
 - Hopea kiiltävä, kiiltoaste 80, RAL 9006
 - Harmaa alumiini kiiltävä, kiiltoaste 80, RAL 9007
 - Valkoinen puolikiiltävä, kiiltoaste 40, RAL 9010
 - Musta puolikiiltävä, kiiltoaste 35, RAL 9005
 - Harmaa puolihimmeä, kiiltoaste 30, RAL 7037
- Käsittelemätön ja muut värisävyt tilauksesta

Lisätarvikkeet:

Liitäläatikko:

ALS. Valmistettu sinkitystä teräslevystä. Se sisältää irrotettavan säätöpellin, kiinteän mittausyhteen ja vahvapiinnoitteista äänenvaimennusmateriaalia, paloluokitus B-s1,d0 normin EN ISO 11925-2 mukaan. Kotelon tiiviysluokka C SS-EN 12237.

Liitäläatikosta on saatavana myös matala versio, kun vaaditaan matalaa rakennekorkeutta. Tällöin se toimitetaan ilman lähtökaulusta. Liitäläatikko voidaan toimittaa yhdellä tai kahdella mittamuutoksella tulon ja lähdön välillä.

Kehys:

SAR K. Tekee asennuksesta tyylikkään, kun laite on irti kattopin-nasta.

Sovitin:

ADAPTER erilaisiin järjestelmälakattoversioihin ja -malleihin sovittamiseksi, esim. Ecophon, Gyproc, Dampa ym. Käytetään myös vaihtoehtoisten kokojen sovittamiseen asennuskattoon, esim. 625 x 625 tai 675 x 675. Erittelyt löytyvät ADAPTER-esitteestä.

Suunnittelu

PELICAN Ceilingistä on saatavana kaksi kokoa, joiden mitat ovat 395 x 395 ja 595 x 595.

Sen vuoksi se on hyvin helppo asentaa moduulimitoitetaan 600x600-kokoiseen kasettialakattoon. Laite sijoitetaan T-ristikon päälle ja kiinnitetään kanavistoon. PELICAN Ceilingistä on saatavana myös matala malli paikkoihin, joissa vaaditaan pientä rakennekorkeutta.

Ilmanohjaimen pääsee käsiksi irrottamalla hajotinlevy jousikiinnikkeistään. Se koostuu useista liikkuvista ohjauksiivista, joita kääntämällä säädetään haluttu hajotuskuvio. Katso kuva 1.



Asennus

Hajotinlevyn irrottamiseksi laitteen toisen puolen jousikiinnikkeet painetaan sisään ja hajotinlevy jätetään roikkumaan varmistusköysien varaan. Hajotinlaatikon kaulus kiinnitetään kanavaan ruuvilla tai pop-niitillä. Kun laite uppoasennetaan kiinteään kattoon, se kiinnitetään peltiruuveilla liitäläatikon alasuun.

Kun laite asennetaan kasettialakattoon, se asetetaan T-ristikon varaan ja kiinnitetään rakenteisiin riippukiinnikkeillä tai asennuspannalla. Liitäläatikon ja laitteen välistä etäisyyttä voidaan suurentaa 500 mm:iin ilman, että mittausletkua tai pellin säätönaruja pitää jatkaa. Katso kuva 2.

Säätö

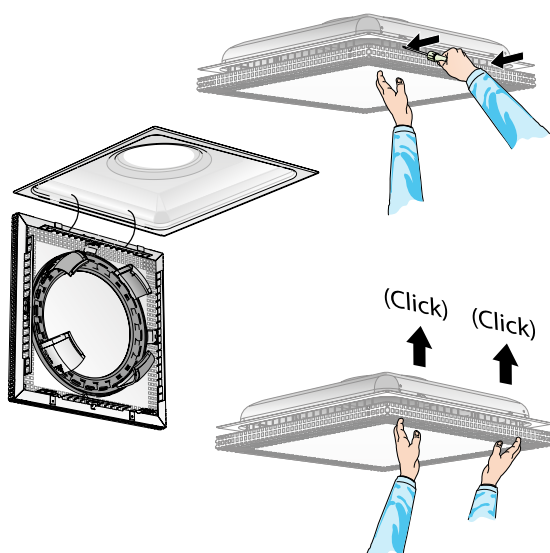
Säätö tehdään etulevy asennettuna. Mittausletku ja säätönaru vedetään ulos etulevyn läpi. Painemittari liitetään oikeaan mittausletkuun. Tuloilmalle käytetään punaista+punaista tai punaista+sinistä letkua riippuen siitä, käytetäänkö yhden vai kahden mittamuutoksen ALS-liitäläatikkaa. Poistoilmalle käytetään ainoastaan kirkasta letkua. Laitteen k-kertoimen avulla voidaan laskea haluttu säätöpaine. Säätöpelti asetetaan oikeaan asentoon ja pellin naruhiin solmitaan solmu merkiksi pellin asennosta.

Mittaustarkkuus ja suoran osan vaatimukset ennen liitäläatikkaa, katso kuva 2. Suoran osan vaatimukset riippuvat häiriön tyypistä ennen liitäläatikkaa. Kuvasta 2 nähdään mutka, mittamuutos ja T-haara. Muun tyyppiset häiriöt vaativat vähintään 2xD suoran osan (D = liitäläatikka), jotta ilmavirran mittaustarkkuudeksi saadaan $\pm 10\%$.

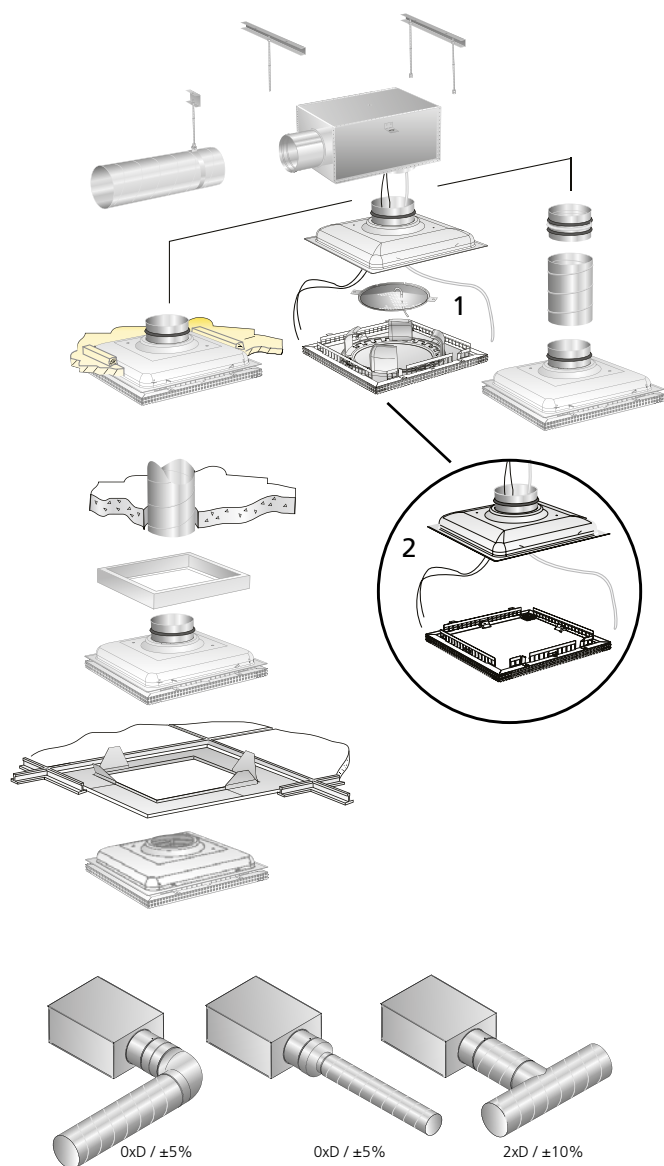
K-kerroin on ilmoitettu laitteen tuotemerkinnässä ja säätöoppaassa, joka voidaan noutaa osoitteesta www.swegon.fi.

Hoito

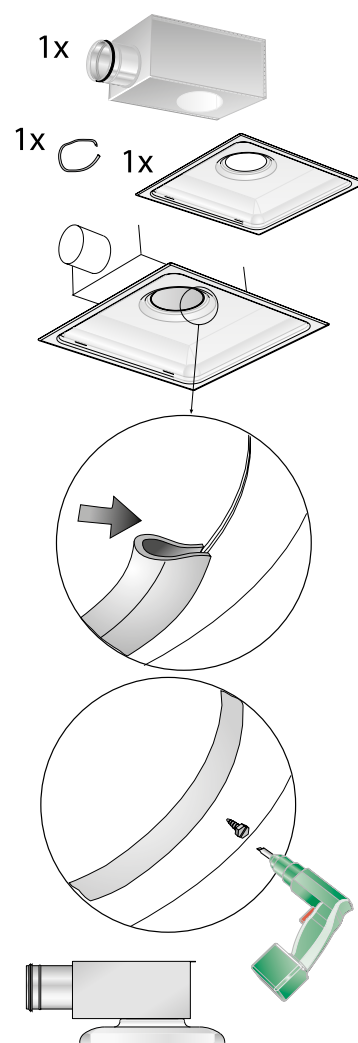
Laite puhdistetaan tarvittaessa haalealla vedellä ja astianpesuaineella. Kanavajärjestelmään päästää avaamalla hajotinlevy ja irrottamalla rei'itetty pelti. Jos laite on yhdistetty liitäläatikkoon ALS, jakolevy käännetään sivuun niin, että peltiysikkö voidaan kiertää irti kiinnikkeistään. Katso kuva 4.



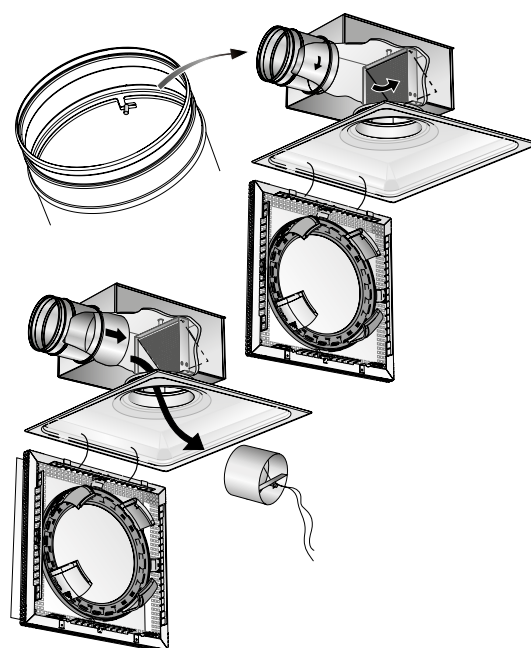
Kuva 1. Quick Access, etulevyn irrotus.



Kuva 2. PELICANin asennus.
1. Tuloilma
2. Poistoilma



Kuva 3. Matalan rakennekorkeuden laitteen ja liitäntälaatikon asentaminen.



Kuva 4. Pellin irrotus

Mitoitus

Äänitiedot

- Äänenpainetaso dB(A) koskee tiloja, joiden ekvivalentti äänenvaimennusala on 10 m².
- Alla oleva äänenvaimennus (ΔL) esitetään oktaavikaistalla. Suutinvaimeus sisältyy arvoihin.
- Heittopituus $l_{0,2}$ on mitattu isotermissä sisäänpuhaluksessa.
- Suurin suositeltava alilämpötila on 10 K.
- Ilmavirran leviämisen, oleskelutilan ilmannopeuksien tai muunkokoisten huoneiden äänitason laskemiseen voidaan käyttää laskentaohjelmaamme, joka löytyy osoitteesta www.swegon.fi.

L_w = Äänitehotaso

L_{p10A} = Äänenpainetaso dB (A)

K_{ok} = Korjaus L_w -arvon tuottamiseksi oktaavikaistalla

$L_w = L_{p10A} + K_{OK}$ antaa taajuusjaetun oktaavikaistan

PELICAN Ceiling Supply - tuloilma

PELICAN Ceiling Supply – Laite vain

Äänitehotaso L_w (dB)

Taulukko K_{OK}

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-400/600*	-2	4	3	2	0	-7	-13	-17
160-400/600*	0	3	3	2	0	-9	-18	-20
200-600	-6	3	3	2	0	-9	-17	-17
250-600	-3	2	3	3	0	-11	-20	-20
315-600	1	3	3	3	0	-10	-17	-16
400-600	9	8	5	4	2	-7	-20	-20

Äänenvaimennus (dB)

Taulukko ΔL

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-400/600*	20	14	9	5	3	2	1	0
160-400/600*	20	13	8	4	3	1	1	0
200-600	18	11	6	3	2	1	0	0
250-600	16	10	5	2	1	1	0	0
315-600	14	8	4	1	1	0	0	0
400-600	13	8	4	1	0	0	0	0

PELICAN Ceiling Supply + ALS – Yksi mittamuutos

Äänitehotaso L_w (dB)

Taulukko K_{OK}

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-400/600*	-1	11	11	5	-5	-5	-11	-13
160-400/600*	8	12	10	5	-1	-5	-10	-11
200-600	5	10	7	3	0	-4	-8	-10
250-600	3	10	5	3	0	-5	-9	-9
315-600	5	9	6	6	2	-6	-11	-13
400-600	8	9	4	5	2	-8	-15	-16

Äänenvaimennus (dB)

Taulukko ΔL

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-400/600*	24	16	9	17	23	16	11	13
160-400/600*	22	14	10	17	19	12	10	12
200-600	19	11	8	16	18	12	11	11
250-600	16	8	8	16	17	12	12	13
315-600	14	6	7	19	14	10	10	13
400-600	10	5	8	14	11	10	11	12

PELICAN Ceiling Supply + ALS – Kaksi mittamuutosta

Äänitehotaso L_w (dB)

Taulukko K_{OK}

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160-400/600*	3	13	10	6	-3	-6	-10	-13
200-600	7	13	8	4	-2	-3	-10	-13
250-600	4	11	7	3	-1	-3	-8	-9
315-600	4	12	6	3	1	-4	-6	-12

Äänenvaimennus (dB)

Taulukko ΔL

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160-400/600*	19	14	11	17	24	15	13	15
200-600	18	14	10	16	23	15	14	15
250-600	15	9	9	20	19	15	16	14
315-600	13	8	10	19	16	13	16	16

*Koko 400x400 ja 600x600

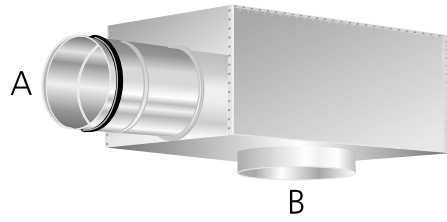
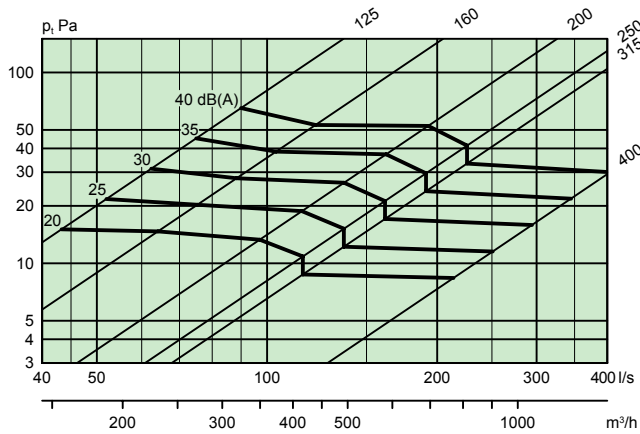
Mitoituskäyrästä

Ilmavirta – Painehäviö – Äänitaso - Heittopituus

- Käyrästöjen tiedot koskevat kattoon asennettua laitetta.
- Käyrästöä ei saa käyttää säätöön.
- ∇ = Vaadittu minimivirta, jotta saavutetaan riittävä säätöpaine.
- dB(A) koskee normaalivaimennettua huonetta (4 dB) huonevaimennuksella.
- dB(C) arvo on yleensä 6-9 dB korkeampi kuin dB(A) arvo.
- Matala rakennekorkeus antaa 3 dB(A) suuremman äänitason kuin käyrästöissä.
- Seuraavia kokoja on saatavana vain 4-tiehajotuskuviolla: 315-600; matala, ilman hajotinlevyä. 400-600 vakio; ilman hajotinlevyä ja ilmanohjainta.
- Kokoja 400-600 ei saa matalana versiona.

PELICAN Ceiling Supply – tuloilma

PELICAN Ceiling Supply – Kaikki koot



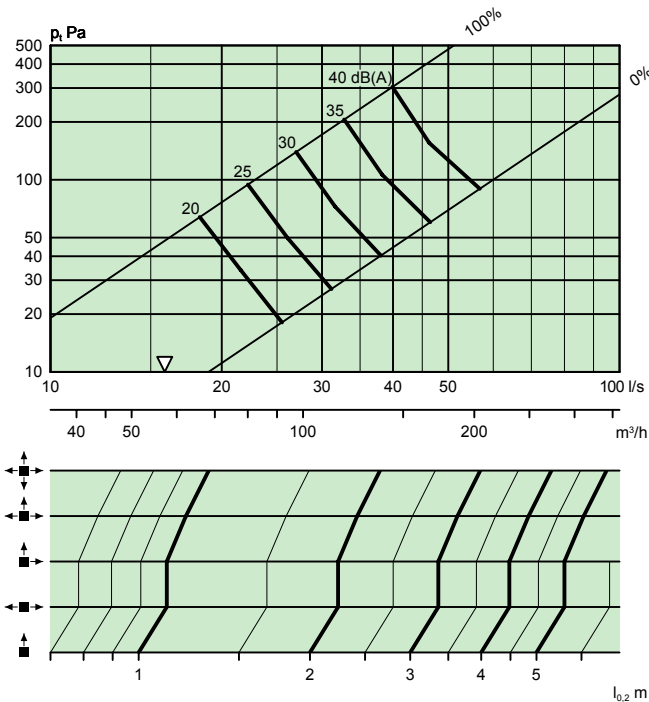
Mittamuutos:

- Yksivaiheinen = 1 mittamuutos A:n ja B:n välillä, esim. A = Ø160 mm ja B = Ø200 mm.
- Kaksivaiheinen = 2 mittamuutosta A:n ja B:n välillä, esim. A = Ø160 mm ja B = Ø250 mm.

PELICAN Ceiling Supply + ALS - tuloilma

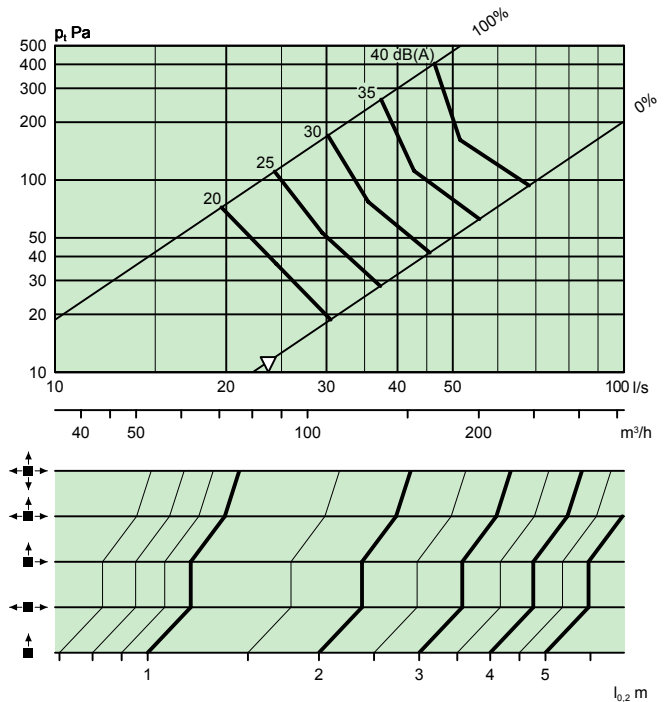
PELICAN Ceiling Supply 125-400/600

+ ALS 100-125 – yksi mittamuutos

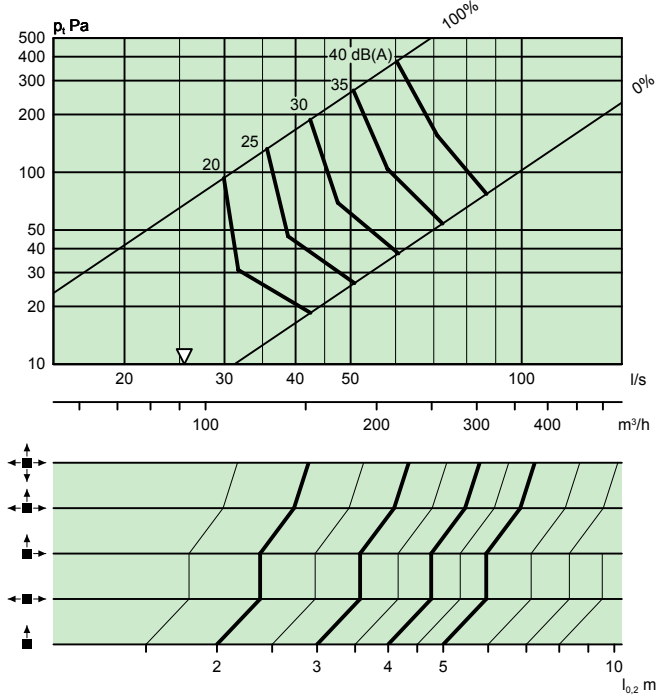


PELICAN Ceiling Supply 160-400/600

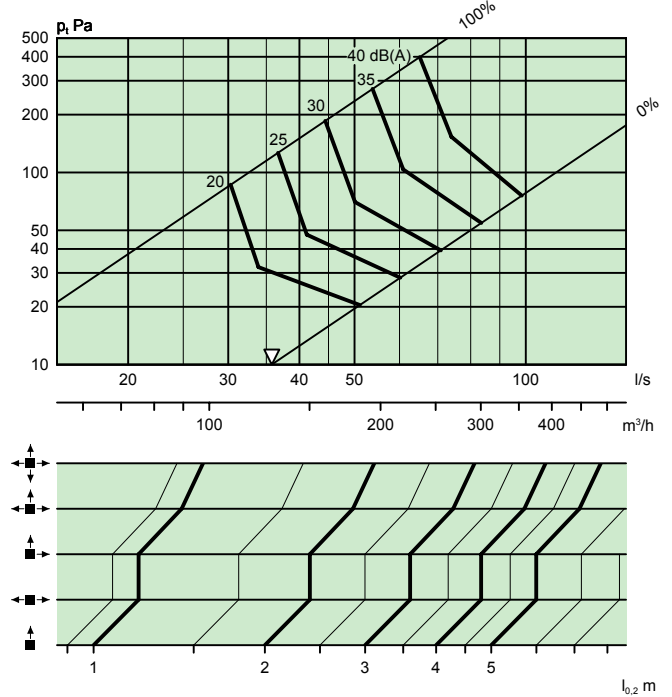
+ ALS 100-160 – kaksi mittamuutosta



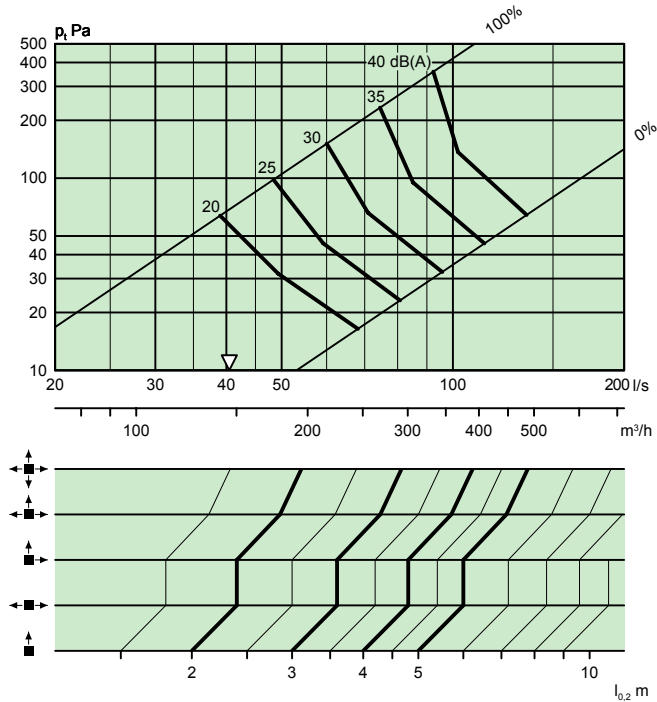
PELICAN Ceiling Supply 160-400/600
+ ALS 125-160 – yksi mittamuutos



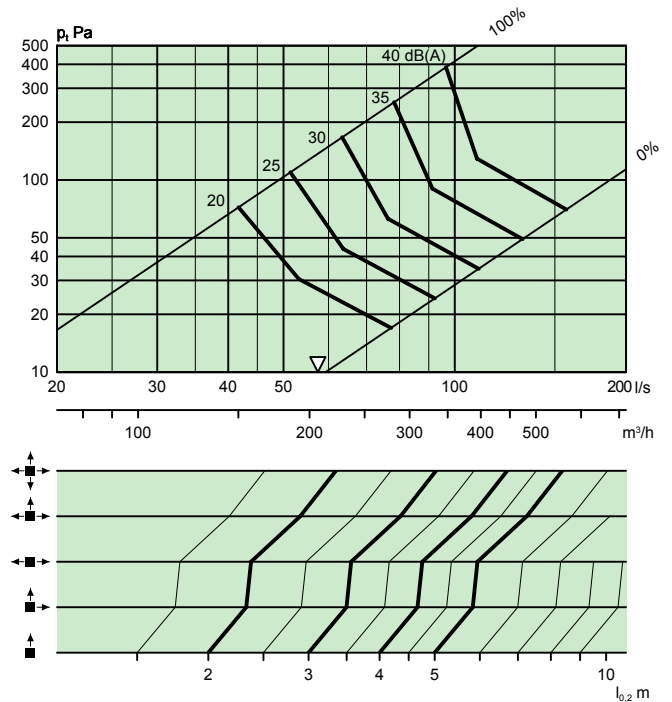
PELICAN Ceiling Supply 200-600
+ ALS 125-200 – kaksi mittamuutosta



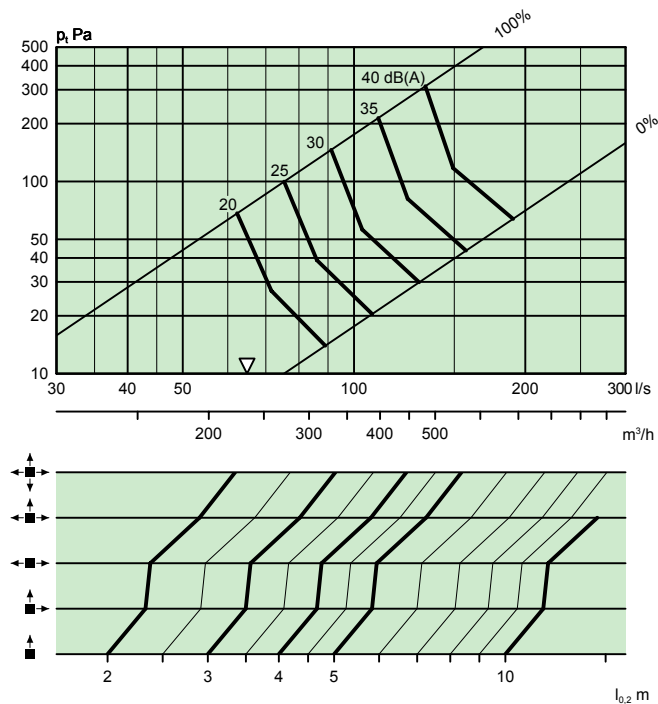
PELICAN Ceiling Supply 200-600
+ ALS 160-200 – yksi mittamuutos



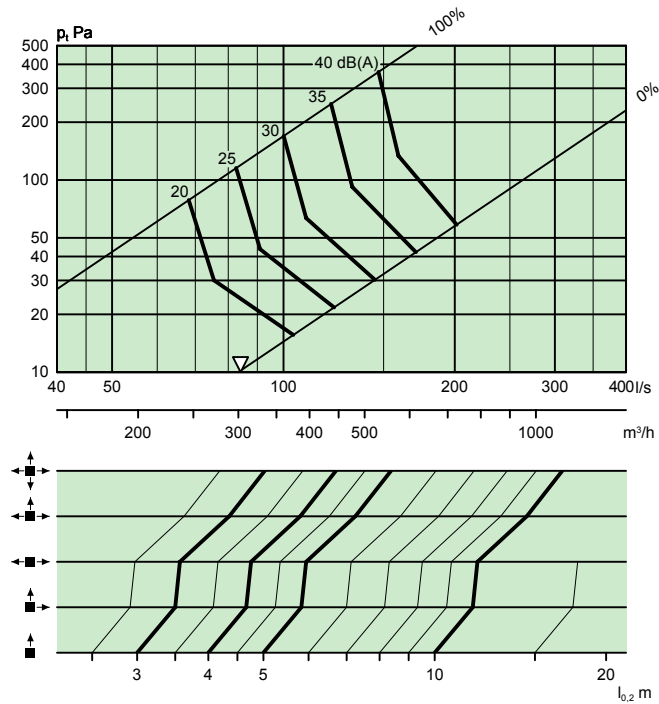
PELICAN Ceiling Supply 250-600
+ ALS 160-250 – kaksi mittamuutosta



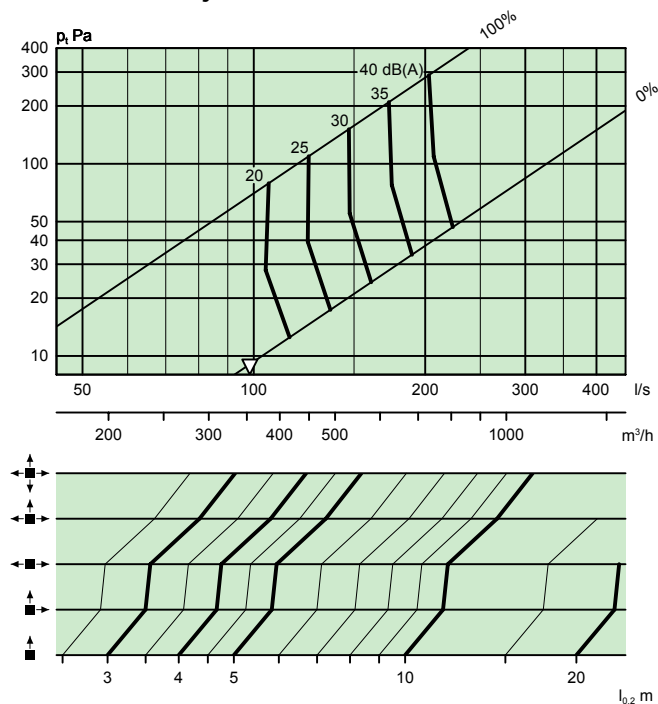
PELICAN Ceiling Supply 250-600 + ALS 200-250 – yksi mittamuutos



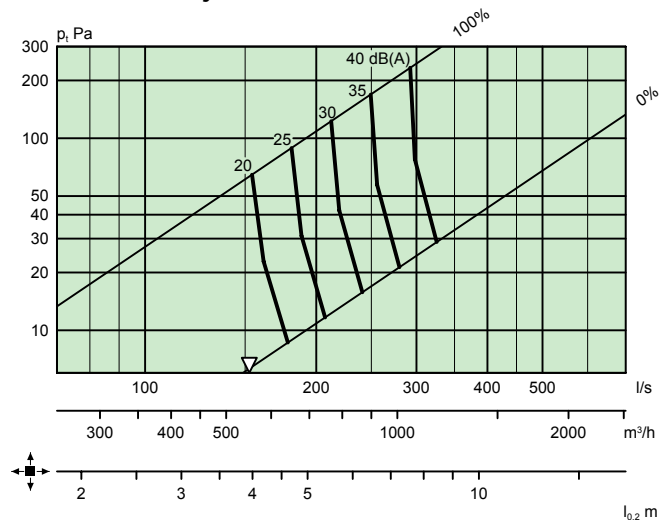
PELICAN Ceiling Supply 315-600 + ALS 200-315 – kaksi mittamuutosta



PELICAN Ceiling Supply 315-600 + ALS 250-315 – yksi mittamuutos



PELICAN Ceiling Supply 400-600 + ALS 315-400 – yksi mittamuutos



Äänitiedot

PELICAN Ceiling Extract - poistoilma

- Äänenpainetaso dB(A) koskee tiloja, joiden ekvivalentti äänenvaimennusala on 10 m².
- Alla oleva äänenvaimennus (ΔL) esitetään oktaavikaistalla. Suutinvaimeus sisältyy arvoihin.
- Poistoilmalaite toimitetaan ilman hajotinlevyä ja ilmanohjainta.
- Ilmavirran leviämisen, oleskelutilan ilmannopeuksien tai muunkokoisten huoneiden äänitason laskemiseen voidaan käyttää laskentaohjelmaamme, joka löytyy osoitteesta www.swegon.fi.

L_W = Äänitehotaso

L_{p10A} = Äänenpainetaso dB (A)

K_{OK} = Korjaus L_W -arvon tuottamiseksi oktaavikaistalla

$L_W = L_{p10A} + K_{OK}$ antaa taajuusjaetun oktaavikaistan

PELICAN Ceiling Extract - poistoilma

Äänitehotaso L_W (dB)

Taulukko K_{OK}

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-400	-1	7	6	3	-3	-11	-13	-17
160-400	-5	8	5	2	-1	-11	-20	-21
200-600	-4	8	6	3	-3	-13	-21	-21
250-600	-2	10	6	2	-2	-13	-21	-22
315-600	4	9	5	2	-1	-10	-18	-20
400-600	7	6	6	4	2	-4	-15	-18

Äänenvaimennus (dB)

Taulukko ΔL

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-400	20	14	9	5	3	2	1	0
160-400	20	13	8	4	3	1	1	0
200-600	18	11	6	3	2	1	0	0
250-600	16	10	5	2	1	1	0	0
315-600	14	8	4	1	1	0	0	0
400-600	13	8	4	1	0	0	0	0

PELICAN Ceiling Extract + ALS

Äänitehotaso L_W (dB)

Taulukko K_{OK}

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-400	-1	11	11	5	-5	-5	-11	-13
160-400	3	13	10	3	-4	-4	-8	-8
200-600	3	12	7	2	-1	-3	-9	-11
250-600	5	12	5	-1	-1	-4	-10	-10
315-600	7	13	5	0	1	-5	-10	-11
400-600	11	13	5	3	0	-5	-11	-17

Äänenvaimennus (dB)

Taulukko ΔL

Koko	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-400	24	16	9	17	23	16	11	13
160-400	22	14	10	17	19	12	10	12
200-600	19	11	8	16	18	12	11	11
250-600	16	8	8	16	17	12	12	13
315-600	14	6	7	19	14	10	10	13
400-600	14	5	8	14	11	10	11	12

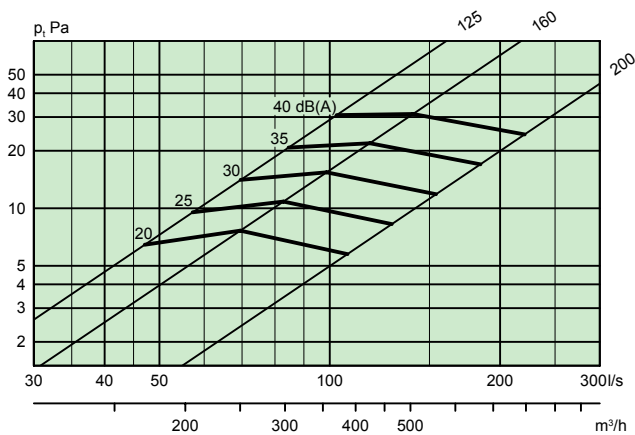
Mitoituskäyrästä

PELICAN CE

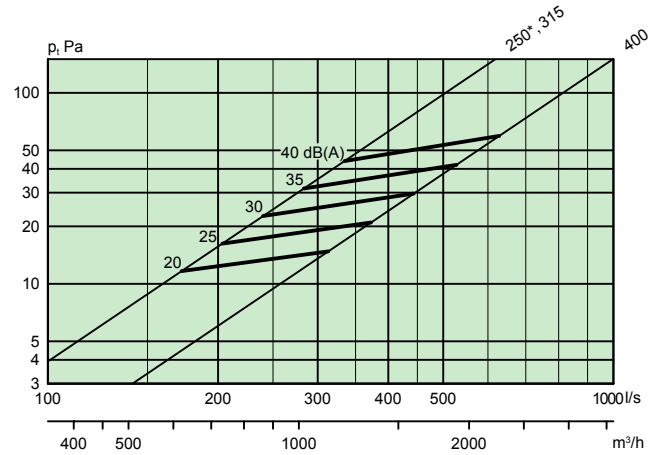
Ilmavirta – Painehäviö – Äänitaso

- Käyrästöjen tiedot koskevat kattoon asennettua laitetta.
- Käyrästöä ei saa käyttää säätöön.
- ∇ = Vaadittu minimivirta, jotta saavutetaan riittävä säätöpaine.
- dB(A) koskee normaalivaimennettua huonetta (4 dB) huonevaimennuksella.
- dB(C) arvo on yleensä 6-9 dB korkeampi kuin dB(A) arvo.

PELICAN Ceiling Extract 125-400, 160-400, 200-600



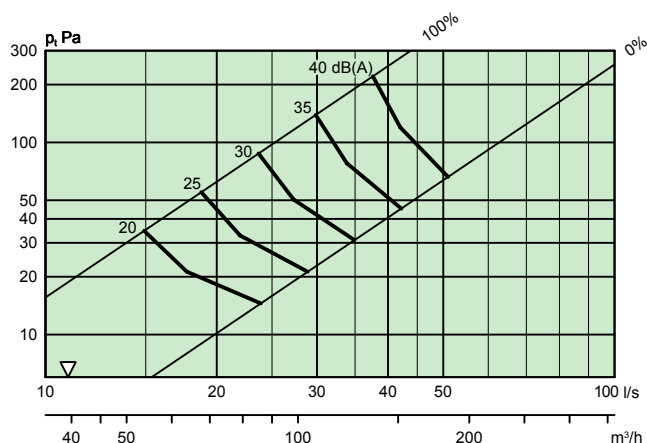
PELICAN Ceiling Extract 250-600, 315-600, 400-600^{*)}



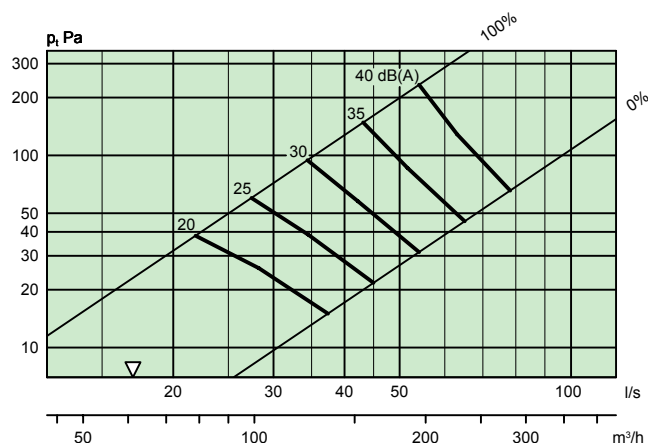
^{*)} Malleissa PELICAN Ceiling Extract 250 ja 315 on sama painehäviö. Mallissa 315 on 5 dB pienempi äänitaso.

PELICAN Ceiling Extract + ALS - poistoilma

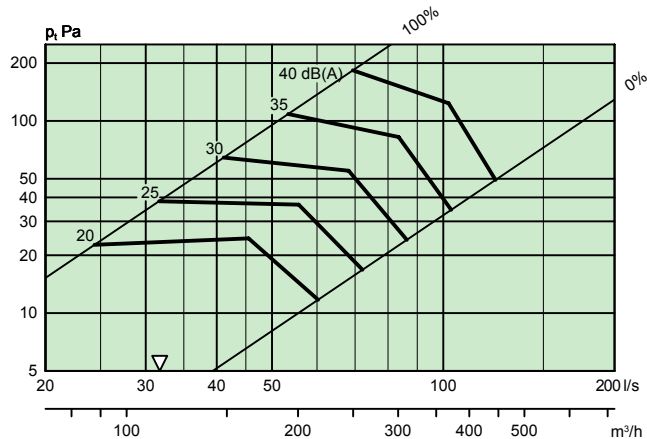
PELICAN Ceiling Extract 125-400 + ALS 100-125



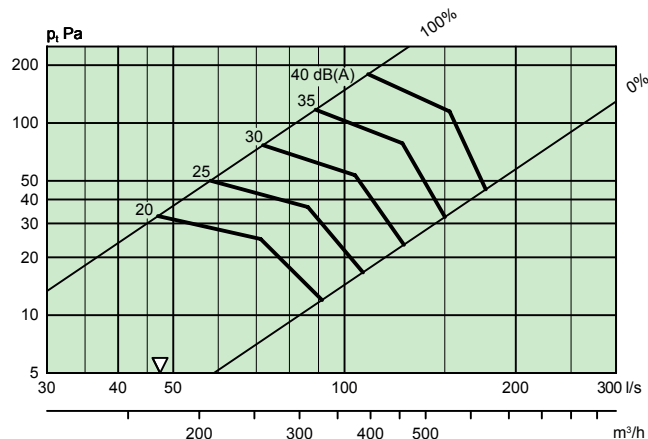
PELICAN Ceiling Extract 160-400 + ALS 125-160



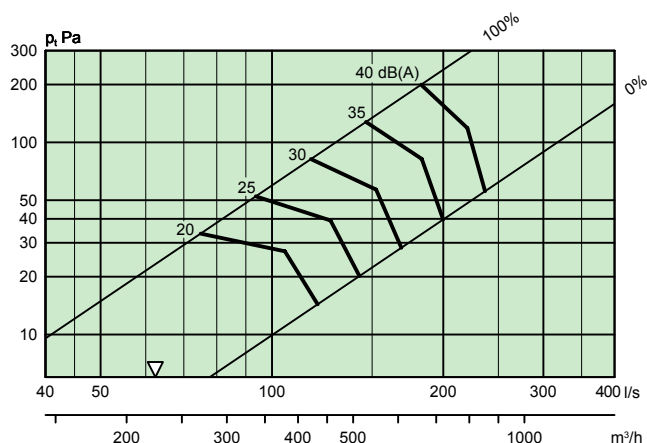
PELICAN Ceiling Extract 200-600 + ALS 160-200



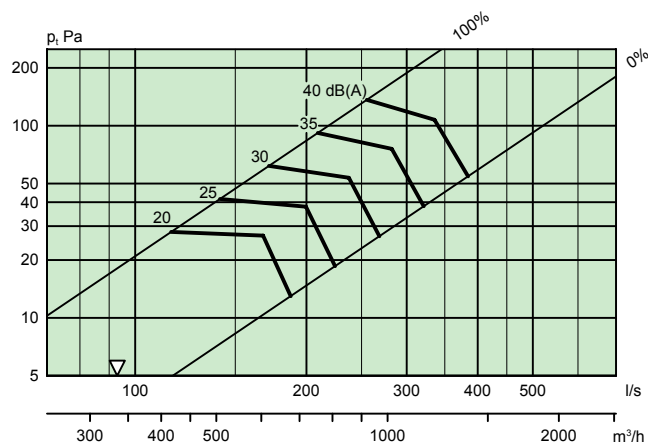
PELICAN Ceiling Extract 250-600 + ALS 200-250



PELICAN Ceiling Extract 315-600 + ALS 250-315



PELICAN Ceiling Extract 400-600 + ALS 315-400

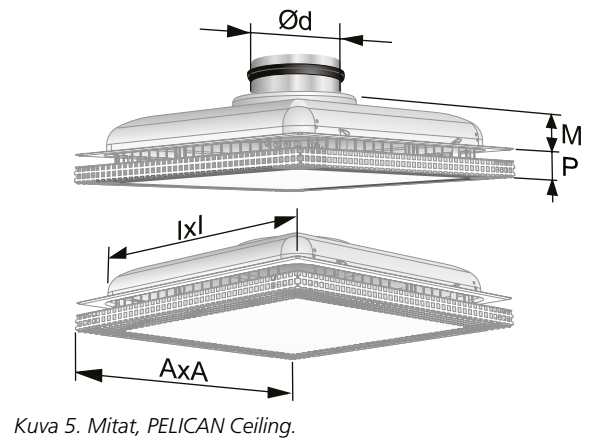


Mitat ja paino

PELICAN Ceiling

Koko	Mitat (mm)					Paino (kg)
	A	Ød	I	M	P	
125-400	395	124	375	70	35	2,1
125-600	595	124	575	70	35	4,3
160-400	395	159	375	70	35	2,1
160-600	595	159	575	70	35	4,3
200-600	595	199	575	70	35	4,3
250-600	595	244	575	70	35	4,3
315-600	595	314	575	50	34	4,3
400-600	595	399	575	50	34	4,3

Asennusaukon mitat I x I
CL = Kauluksen keskilinja



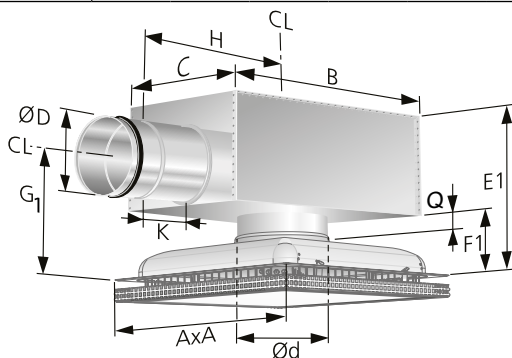
Kuva 5. Mitat, PELICAN Ceiling.

PELICAN Ceiling ja ALS, 1 mittamuutos

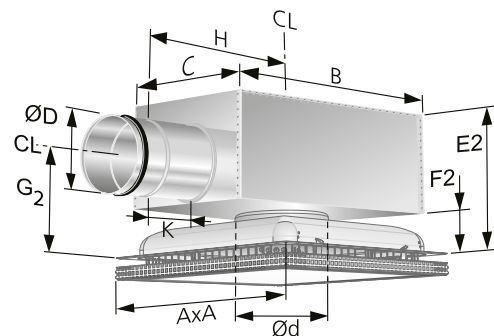
Koko	Mitat (mm)														Paino (kg)
	A	B	C	ØD	Ød	E1	E2	F1	F2	G1	G2	H	K	Q	
125-400	395	282	217	99	125	255	212	113	70	175	132	270	80	40	3,5
125-600	595	282	217	99	125	255	212	113	70	175	132	270	80	40	5,7
160-400	395	342	252	124	160	279	236	113	70	188	145	315	80	40	4,2
160-600	595	342	252	124	160	279	236	113	70	188	145	315	80	40	5,7
200-600	595	404	288	159	200	314	271	113	70	205	162	375	100	40	7,0
250-600	595	504	332	199	250	354	311	113	70	225	182	465	115	40	8,7
315-600	595	622	388	249	315	395	352	93	50	230	187	575	140	40	11,8
400-600	595	767	488	314	400	455	–	93	–	262	–	712	175	40	15,0

PELICAN Ceiling ja ALS, 2 mittamuutosta

Koko	Mitat (mm)														Paino (kg)
	A	B	C	ØD	Ød	E1	E2	F1	F2	G1	G2	H	K	Q	
160-400	395	342	252	99	160	255	212	113	70	175	132	315	80	40	4,1
160-600	595	342	252	99	160	255	212	113	70	175	132	315	80	40	5,7
200-600	595	404	288	124	200	279	236	113	70	188	145	355	80	40	5,0
250-600	595	504	332	159	250	314	271	113	70	205	162	450	100	40	7,8
315-600	595	622	388	199	315	334	291	93	50	205	162	550	115	40	9,5



Kuva 6. Mitat, PELICAN Ceiling ja ALS.

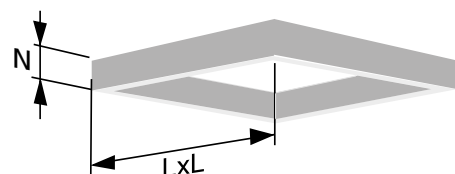


Kuva 7. Mitat, PELICAN Ceiling ja matala ALS.

Kehys – SAR K

Koko	Mitat (mm)		Paino (kg)
	L	N	
400	395	75	1,0
500	495	75	1,24
600	595	75	1,6

Kun koko on 315-600, anna ALS-laatikon kauluksen tulla 20 mm katon alareunasta ulos.



Kuva 8. Mitat, kehys SAR K.

Erittely

Tuote

Nelikulmainen kattoon asennettava tulo- ja poistoilmalaite	PELICAN CS/CE	a	-aaa	-bbb	-c
Versio					
Nim. liitäntämitat mm:					
125, 160, 200, 250, 315, 400					
Nimellismitat, mm:					
400, 600					
Matala rakennekorkeus: L					
Ilmoitetaan vain, kun halutaan matala malli, ei 400-600.					

Vakiomallisto

Koko:	125-400
	125-600
	160-400
	160-600
	200-600
	250-600
	315-600
	400-600

Lisätarvikkeet:

Liitäntälaatikko	ALS	d	-aaa - bbb	-c
Versio:				
PELICAN Ceiling -malliin				
125-400	ALS 100-125			
125-600	ALS 100-125			
160-400	ALS 100-160			
160-400	ALS 125-160			
160-600	ALS 100-160			
160-600	ALS 125-160			
200-600	ALS 125-200			
200-600	ALS 160-200			
250-600	ALS 160-250			
250-600	ALS 200-250			
315-600	ALS 200-315			
315-600	ALS 250-315			
400-600	ALS 315-400			
Matala rakennekorkeus: L				
Ilmoitetaan vain, kun valitaan matala tuloilmalaite, ei 400-600.				

Kehys	SAR	b	K	-aaa
Versio:				
K = Kvadraattinen				
Koot:				
125-400			400	
125-600			600	
160-400			400	
160-600			600	
200-600			600	
250-600			600	
315-600			600	
400-600			600	

Kuvausteksti

Swegonin kattoon asennettava nelikulmainen rei'itetty tuloilmalaite tyyppiä PELICAN Ceiling varustettuna liitäntälaatikolla ALS ja seuraavilla toiminnoilla:

- Muunneltava hajotuskuvio, jonka säätäminen ei vaikuta äänitietoihin
- Sopii kasettialakattoon 600 x 600
- Mittausmenetelmän menetelmävirhe vähäinen
- Jauhemaalattu valkoiseksi
- Puhdistettava ALS-liitäntälaatikko irrotettavalla säätöpellillä, mittausmenetelmän menetelmävirhe vähäinen, sisäpuolella äänenvaimennusmateriaalia, jonka ulkopinta on kuituvahvistettu.

Koko: PELICAN CSa -aaa -c + ALSd aaa -bbb -c xx kpl

Lisätarvikkeet:

Kehys: SARb K aaa xx kpl

Sovitin kasettialakattoon
Katso erittely kuvaston erilliseltä sivulta.

ADAPTER