

Tuloilmalaitteet ja pellit

Tuotteen kuvaus

Yleistä

Tässä osassa kuvataan, miten Swegon ilmoittaa tuotteidensa tekniset tiedot.

Seuraavassa kuvataan, mitä tuote-esittelyn otsikossa käsitellään.

Tietoja

Tässä on esitetty joitakin tuotteen tärkeimpiä ominaisuuksia luettelomuodossa. Käytetään tuotteen alustavaan tunnistamiseen.

Esimerkki tiedoista:

- Joustava hajotuskuvio, helposti säädettävissä
- Puhdistettava, irrotettava pelti
- Yksinkertainen käyttöönotto, kiinteät mittauspisteet
- Hallitsee ilmavirtoja huomattavasti huoneenlämpötilan alapuolella
- Vaihtoehtoinen kanavaliitäntä takana/sivulla

Nopea valinta

Antaa nopean yleiskuvan tuotteen teknisestä suorituskyvystä ilmavirran ja äänitason osalta. Taulukossa ilmoitetaan myös kokonaispaine, jossa arvot ovat voimassa.

Esimerkki:

EAGLE Ceiling koko 250-600 ja ALS 200-250

Rivillä 250-600 nähdään, että ilmavirralla 83 l/s saadaan äänitaso 25 dB(A). Jos ilmavirta nostetaan arvoon 114 l/s, äänitaso on 35 dB(A). Huomaa, että ääni- ja ilmavirtatiedot pätevät 50 Pa:n kokonaispaineella.

ILMAVIRTA - ÄÄNITASO							
EAGLE Ceiling Koko	ALS Koko	25 dB (A)		30 dB (A)		35 dB (A)	
		l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h
125-400	100-125	25	90	31	112	37	133
125-600	100-125	24	86	30	108	37	133
160-400	125-160	37	133	47	169	59	212
160-600	125-160	36	130	45	162	57	205
200-500	160-200	54	194	68	245	84	302
200-600	160-200	52	187	66	238	81	292
250-500	200-250	77	277	97	349	113	407
250-600	200-250	83	299	99	356	114	410
315-500	250-315	98	353	120	432	137	493
315-600	250-315	112	403	132	475	156	562
400-600	315-400	155	558	180	648	215	774

Taulukossa annetut tiedot pätevät tuloilmalle ja 50 Pa:n kokonaispaineella, kun käytetään ALS-liitäntälaatikkoa.

Tekninen selostus

Tässä kohdassa annetaan kaikki tiedot materiaaleista ja siitä, miten tuotetta on käytettävä ja huollettava.

Rakenne

Tässä on kuvaus tuotteen rakenteesta ja siihen sisältyvistä osista.

Liitäntälaatikoiden kotelon ilmatiiviysluokka on B tai C.

Pellin paineluokka on A, enintään 1000 Pa pellin levyn yli. Pellin kotelon luokka on C. Suljetun pyöreän pellin luokka on 4.

Suljetun suorakulmisen pellin luokka on 3.

Standardien EN 12237 ja EN 12589 mukainen luokitus.

Materiaali ja pintakäsittely

Tässä kerrotaan mistä materiaalista tuote on valmistettu, ja sen pintakäsittely.

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta kaikki tuloilmalaitteet maalataan valkoisella vakiovärillä, värikoodi NCS S 0500-N/RAL 9003. Kaikki maalaukset tehdään sähköstaattisella pulverimaalauksella, joka kovetetaan uunissa. Tämä tarjoaa hyvän iskunkestävyyden ja naarmunkestävyyden sekä erittäin korkealuokkaisen viimeistelyn.

Saatavana on myös muita kuin vakiovärejä. Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä lähimmän myyntiedustajaasi.

Kaikkien tuloilmalaitteiden käyttö- ja ympäristölämpötila voi olla maks. +80°C.

Alla oleva taulukko on standardin SS-EN ISO 12944-2 mukainen.

Rakenne	Korroosioluokka	Ympäristön syövyttävyys	Pintakäsittely	Esimerkki ympäristöstä
Emaloitu teräslevy	C1	Hyvin alhainen	Sähköstaattinen pulverimaalaus	Sisätiloissa lämmitetyissä tiloissa, kuten toimistoissa, kouluissa, kaupoissa ja hotelleissa
Emaloitu sinkitty teräslevy	C2	Alhainen	Sähköstaattinen pulverimaalaus	Sisätiloissa lämmittämättömissä tiloissa, kuten urheiluhalleissa ja varastoissa
Sinkitty teräslevy	C2	Alhainen	Sinkki 200 g/m ²	Sisätiloissa lämmittämättömissä tiloissa, kuten urheiluhalleissa ja varastoissa
Sinkitty teräslevy	C3	Kohtalainen	Sinkki 275 g/m ²	Tilat, joissa on kohtalainen kosteus ja tietty määrä ilman epäpuhtauksia, kuten panimot, meijerit ja pesulat
Alumiini	C3	Kohtalainen	Luonnollisesti hapettunut	Tilat, joissa on kohtalainen kosteus ja tietty määrä ilman epäpuhtauksia, kuten panimot, meijerit ja pesulat
- Emaloitu teräslevy - Emaloitu sinkitty teräslevy - Emaloitu alumiini	C4	Korkea	Pohjamaali + polyesteripulveri pyynnöstä	Tilat, joissa on korkea ilmankosteus ja suuri määrä ilman epäpuhtauksia, kuten uimahallit, kemianteollisuus, kalateollisuus, jne

Tuloilmalaitteet ja pellit

Lisävarusteet

Asiaankuuluvat lisävarusteet kuvauksineen ovat tämän otsikon alla.

Mukautus

Jos tuotetta on saatavana eri kokoisena, muilla materiaaleilla, malleina tai vastaavana, tämä ilmoitetaan tässä.

Projektisuunnittelu

Kaikki erityisiin ominaisuuksiin jne. liittyvät projektisuunnitteluvinkit esitetään tässä kohdassa.

Asennus

Tässä selostetaan, miten tuotteet on asennettava rakennuksen runkoon tai liitettävä kanavistoon.

Käyttöönotto

Jos tuotteessa on mitta- ja säätötoimintoja, tässä ilmoitetaan, miten ne on konfiguroitu.

Huolto

Kuvaus siitä, miten diffuusori on puhdistettava ja miten siihen pääsee käsiksi liitetyistä kanavista.

Ympäristö

Tiedot tuotteen komponenteista. Ympäristötuoteselosteet.

Mitoitus

Tässä kohdassa esitetään kaikki tiedot suorituskyvystä ja edellytykset mitoitus tiedoille.

Ääniarvot

Tuloilmalaitteiden äänenpainetaso on ilmoitettu dB(A):na, ja se koskee huoneita, joiden ekvivalenttinen äänenvaimennusala on 10 m². Mahdolliset poikkeamat esitetään kunkin tuotteen tuoteselosteessa.

Kanavatuotteiden, jotka eivät avaudu huoneisiin, äänitehotasoksi ilmoitetaan $L_{w_{tot}}$ dB tai vaihtoehtoisesti L_{wA} dB(A).

Standardit:

- ISO 5135 ja ISO 3741 selostavat "vertailumenetelmällä" tehdyt mittaukset, jotka koskevat vakaata laajakaisista ääntä. Tämä tarkoittaa, että mitattua tehollista äänenpainetasoa verrataan äänenpainetasoon, joka saadaan kalibroidusta äänilähteestä, jonka ääniteho tunnetaan (menetelmä II ja ASHRAE 36-72).
- EN-ISO 7235 Vaimennusmittaukset tuloilmalaitteissa ja vaimentimissa tehdään ilman ilmavirtaa.

Äänitermit:

- L_w = Äänen lähtötaso oktaavikaistalla dB yli 1 pW. (10-12 W)
- L_{wA} = Äänitehotaso dB(A):na vakiotaaajuuspainotuksen A mukaisesti ja huonevaimennuksen kanssa.
- L_{p10A} = Äänenpainetaso dB(A):na vakiotaaajuuspainotuksen A mukaisesti.
Kaikki äänitasot viittaavat 10 m²:n ekvivalenttiseen äänenvaimennusalaan.
- K_{OK} = korjauskerroin L_w -arvojen laskemiseksi oktaavikaistoihin.
- ΔL = äänenvaimennus oktaavikaistalla (dB)

Kaavat

Tuloilmalaitteet:

- Äänitehotaso oktaavikaistoittain: $L_w = L_{p10A} + K_{OK}$

Kanavatuotteet

- Äänitehotaso oktaavikaistoittain: $L_w = L_{w_{tot}} + K_{OK}$
- Äänitehotaso oktaavikaistoittain: $L_{wA} = L_{w_{tot}} + K_{OK}$

Katso myös Swegonin laskentaohjelma osoitteessa www.swegon.com

Niiden tuotteiden osalta, joiden äänitaso ilmoitetaan dB(A)-arvona, ulostulon vaimennus sisältyy ilmoitettuihin äänenvaimennustietoihin.

Ilmavirta q

Ilmavirta ilmoitetaan yksikköinä l/s ja m³/h. Kuvaus annetaan kunkin tuotteen mitoituskaaviossa.

Heittopituus $l_{0,2}$

EN 12238:n mukainen testimenetelmä. Heittopituuden mittaukset arvioidaan alla olevan kaavion mukaisesti.

Heittopituus ($l_{0,2}$) ilmoitetaan suurimpana etäisyytenä tuloilmalaitteen keskipisteestä isovelillä 0,2 m/s isotermissä puhalluksessa. Heittopituus $l_{0,2}$ ilmoitetaan kaikille Swegon-tuloilmalaitteille.

Mitoituskaavioissa ilmoitetut arvot koskevat isotermistä puhallusta. Tuloilmalaitteen heittopituuden tarkistus tehdään myös kyseisen tuloilmalaitetyypin alimmassa sallitussa lämpötilassa.

Tuloilmalaitteiden osalta heittopituus koskee asennusta kattoon. Tiettyt tuloilmalaitteet voidaan asentaa vapaasti puhaltavaan kokoonpanoon, jolloin heittopituus lyhenee noin 20 %. "Vapaa" asennus tarkoittaa, että tuloilmalaitteen puhallusaukko on vähintään 400 mm:n päässä katosta.

Lähialue

EN 12239:n mukainen testimenetelmä. Piennopeustuloilmalaitteiden osalta lähialue ilmoitetaan etäisyytenä seinästä isoveliin 0,20 m/s. Nopeus mitataan sillä etäisyydellä lattiasta, jossa saavutetaan suurin arvo.

Mitoituskaavio

Yleistä

Jollei kunkin tuotteen kohdalla toisin mainita, mitoituskaavio esittää:

- Tiedot isotermissä olosuhteissa
- Heittopituus, kun loppunopeus on 0,2 m/s
- Äänitaso L_A dB(A) 10 m² ekvivalentti äänenvaimennusarvo
- Kokonaisäänitehotaso L_{Wtot} dB:nä
- Painehäviö p_t Pa:na
- Ilmavirta yksikköinä l/s ja m³/h

Joihinkin tuotteisiin voi olla saatavilla muita kaaviotyyppejä.

Painehäviö p

Tuloilmalaitteen mitoituskaaviossa painehäviö ilmoitetaan kokonaispaineena (p_t). Joissakin kaavioissa ilmoitetaan myös staattinen painehäviö (p_s). Huomaa, kuinka tarkasti painehäviö ilmoitetaan. Painehäviö (p_t) määrittää staattisen painehäviön (p_s) ja dynaamisen paineen (p_d) summana tuloilmalaitteen yli.

$$\text{Tuloilma: } p_t = p_s + p_d$$

Tuloilmalaitteen kokonaispainehäviö on kahden positiivisen paineen summa, joten sen lukuarvo on suurempi kuin staattinen painehäviö. Poistoilmalaitteen kohdalla staattinen painehäviö on negatiivinen ja kokonaispainehäviö on siten pienempi kuin staattinen painehäviö.

$$\text{Ulospuhallusilma: } p_t = (-p_s) + p_d$$

Dynaaminen paine lasketaan seuraavasti:

$$p_d = \frac{v^2}{2} \rho \quad \text{Pa}$$

jossa v ilmaisee tulonopeuden m/s

ρ ilmaisee ilman tiheyden kg/m³

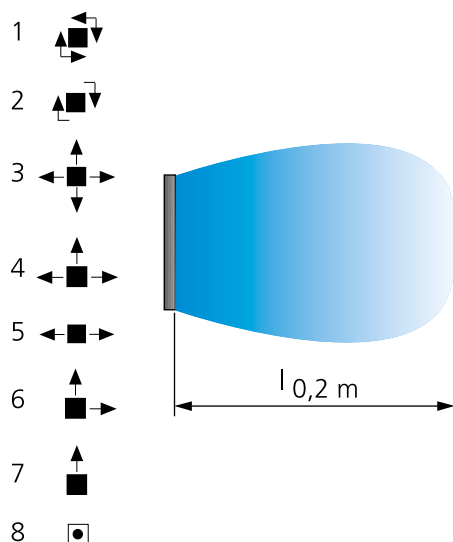
Tuloilmalaitteet ja pellit

Heittopituus ja lähialue

Heittopituus $l_{0,2}$

Seuraavia lukuja käytetään useimpien tuloilmalaitteiden mitoituskaavioissa eri hajotussuuntien kuvaamiseen.

Hajotussuunnat ilmoitetaan selvästi muissa mitoituskaavioissa.

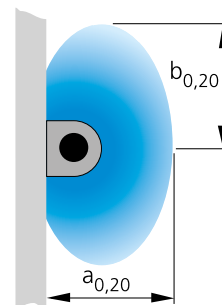


- 1 = Vastakierto
- 2 = Myötäkierto
- 3 = 4-suuntainen
- 4 = 3-suuntainen

- 5 = 2-suuntainen keski
- 6 = 2-suuntainen nurkka
- 7 = 1-suuntainen
- 8 = Pystysuora

Lähialue $a_{0,20}$ ja $b_{0,20}$

Ilmoitetaan piennopeustuloilmalaitteen mitoituskaaviossa lähialueisovelin koon esittämiseksi.



Lähialueisovel

Mitat ja paino

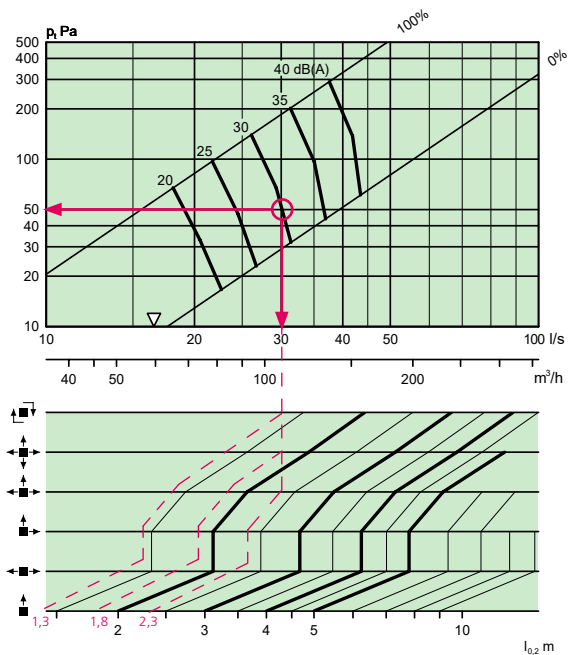
Sisältää yksityiskohtaiset tiedot tuotteen keskeisistä mitoista ja painosta.

Erittely

Selostaa, miten tuotteet on määriteltävä tilauksissa tai urakkaohjelma asiakirjoissa..

Esimerkki mitoituskäviöstä

COLIBRI CR 125-400 + ALS 100-125, yksi mittamuutos



Mitoituskaavio COLIBRI CR + ALS, yksi mittamuutos.

Esimerkki COLIBRI CR + ALS

30 l/s ja 30 dB(A) antavat 50 Pa ja heittopituuden 1,3 m $l_{0,2}$ myötäpyörrekuviossa.

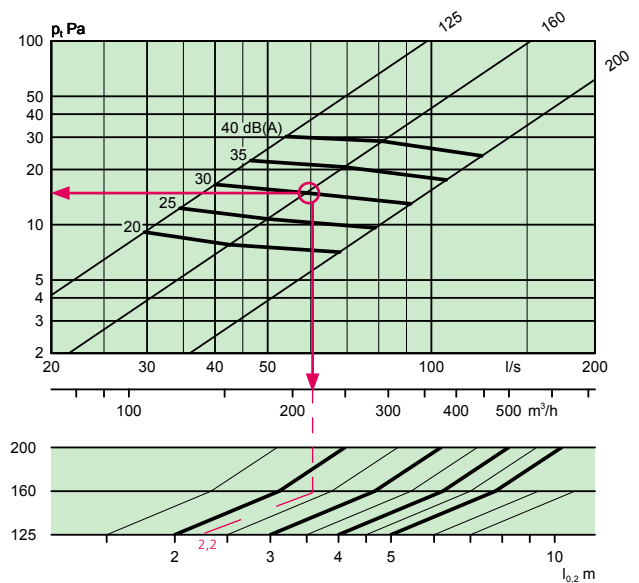
1,8 m 4-suuntaisella kuviolla (ks. kaavio)

2,3 m 3-suuntaisella kuviolla (ks. käyrä)

2,7 m 2-suuntaisella

4,1 m 1-suuntaisella

EAGLE Single, yleiskuvaus

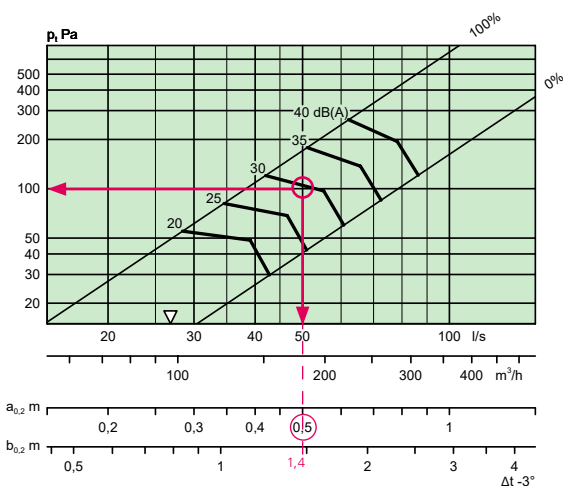


Mitoituskäyrä EAGLE Single.

Esimerkki EAGLE Single. Koko 160 ja 60 l/s.

30 dB(A) lla saadaan 16 Pa ja heittopituus 2,2 m $l_{0,2}$.

DHC 125 + REG



Mitoituskäyrä DHC + REG

Esimerkki DHC + REG.

50 l/s ja 30 dB(A) antavat 100 Pa ja lähialueen 0,5 m $a_{0,2}$ ja 1,4 m $b_{0,2}$.