

Luftdon

Produktredovisning

Allmänt

Detta avsnitt beskriver hur Swegon redovisar sina produkter.

Nedan ges en beskrivning av vad som behandlas under varje rubrik i produktpresentationen.

Snabbfakta

Här anges i punktform några av produktens viktigaste egenskaper. Används för en första identifikation av produkten.

Exempel snabbfakta:

- Flexibel spridningsbild, lätt omställbar
- Rensbart, demonterbart spjäll
- Enkel injustering, fast mätuttag
- Klarar stora undertemperaturer
- Alt. kanalanslutning bak/sida

Snabbval

Ger en snabb översikt över produktens tekniska prestanda avseende luftflöde och ljudnivå. Tabellen anger vid vilket totaltryck värdena gäller.

Exempel:

EAGLE Ceiling storlek 250-600 med ALS 200-250

På raden som motsvarar storlek 250-600 ser vi att luftflödet 83 l/s ger ljudnivån 25 dB(A). Ökar vi flödet till 114 l/s får vi ljudnivån 35 dB(A). Notera att ljud och flöde gäller vid totaltryck 50 Pa.

LUFTFLÖDE - LJUDNIVÅ							
EAGLE Ceiling	ALS	25 dB(A)		30 dB(A)		35 dB(A)	
Storlek	Storlek	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/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

Tabellen redovisar data för tilluft vid totaltryck 50 Pa då anslutningslåda ALS används.

Teknisk beskrivning

Under denna rubrik finns all information om material samt hur produkten skall användas och skötas.

Utförande

Här beskrivs hur produkten är utförd och vilka delar som ingår.

Anslutningslådor har täthetsklassning B av hölje.

Spjäll har tryckklass A, max 1000 Pa över spjällblad Spjäll har klass C av hölje. Stängt cirkulärt spjäll har klass 4.

Stängt rektangulärt spjäll har klass 3.

Klassning enligt standard EN 12237 och EN 12589.

Material och ytbehandling

Här beskrivs vilket material produkten är tillverkad av och hur den är ytbehandlad.

Samtliga luftdon, med några få undantag, är lackerade i vår vita standardfärg med färgkoden NCS S 0500-N/RAL 9003. All lackering är utförd med elektrostatisk pulverbeläggning som ugnshärdats. Detta ger en god slag- och rephållfasthet samt en mycket hög ytfinish.

Annan färg än standard kan erhållas. Kontakta närmaste säljkontor för ytterligare information.

Samtliga luftdonsprodukter klarar en drift- och omgivningstemperatur av max +80° C.

Tabell nedan enligt standard SS-EN ISO 12944-2.

Utförande	Korrosiviteets-klass	Miljöns korrosivitet	Ytbehandling	Miljöexempel
Lackerad stålplåt	C1	Mycket låg	Elektrostatisk pulverbeläggning	Inomhus i uppvärmda lokaler t.ex. kontor, skolor, affärer, hotell
Lackerad förzinkad stålplåt	C2	Låg	Elektrostatisk pulverbeläggning	Inomhus i ej uppvärmda lokaler t.ex. sporthallar, lagerlokaler
Förzinkad stålplåt	C2	Låg	Zink 200 g/m²	Inomhus i ej uppvärmda lokaler t.ex. sporthallar, lagerlokaler
Förzinkad stålplåt	C3	Måttlig	Zink 275 g/m²	Utrymmen med måttlig fuktighet och viss mängd luftföroreningar t.ex. bryggeri, mejeri, tvätterier
Aluminium	C3	Måttlig	Natureloxerad	Utrymmen med måttlig fuktighet och viss mängd luftföroreningar t.ex. bryggeri, mejeri, tvätterier
- Lackerad stålplåt - Lackerad förzinkad stålplåt - Lackerad aluminium	C4	Hög	Primer + polyesterpulver på förfrågan	Utrymmen med hög fuktighet och stor mängd luftföroreningar, t.ex. simhallar, kemisk industri, fiskeindustri

Tillbehör

Aktuella tillbehör med beskrivning finns under denna rubrik.

Anpassning

I de fall produkten kan fås i en udda storlek, annan materialkvalitet, utförande eller dylikt, anges detta här.

Projektering

Eventuella projekteringstips beträffande särskilda egenskaper etc. anges under denna rubrik.

Montering

Här beskrivs hur produkter skall monteras mot byggnadsstommen respektive anslutas mot kanalsystemet.

Injustering

Om produkten är utrustad med mät- och reglerfunktioner framgår här hur detta skall utföras.

Skötsel

Beskrivning på hur donet bör rengöras och hur åtkomlighet av anslutande kanal är möjlig.

Miljö

Information om produktens komponenter. Miljövarudeklaration.

Dimensionering

Under denna rubrik finns all information om prestanda samt under vilka förutsättningar dimensioneringsdata är framtagna.

Ljuddata

Ljudnivån anges i dB(A) för produkter som har sin mynning i rum och gäller för rum med 10 m² ekvivalent ljudabsorptionsarea. Eventuella avvikelser framgår av respektive produktblad.

För produkter som ej har sin mynning i rum (kanalprodukter) anges ljudeffektnivå $L_{w\text{tot}}$ i dB.

Mätning av don enligt ISO 5135 och ISO 3471, som avser bredbandigt ljud av stabil karaktär sker enligt den s k "Jämförelsemetoden", som innebär att uppmätt effektiv ljudtrycksnivå jämförs med ljudtrycksnivån för en kalibrerad ljudkälla med känd ljudeffekt (metod II och ASHRAE 36-72).

Mätning av ljustämpare sker enligt EN-ISO 7235 utan luftströmning.

L_w = Ljudeffektnivå i oktavband dB över 1 pW. (10^{-12} W)

L_A = Ljudnivå dB(A) enligt normerad frekvensvägning A. Alla ljudnivåer är här hänfödda till 10 m² ekvivalent ljudabsorptionsarea.

ΔL = Ljustämpning i oktavband (dB)

K_{OK} = Korrektion för beräkning av L_w -värde från L_A eller $L_{w\text{tot}}$ -värden

Redovisad ljudnivå $L_{w\text{tot}}$ dB kan uppdelas i oktavband med hjälp av omräkningsfaktorer K_{OK} .

Formel: $L_w = L_A + K_{OK}$ Se beräkningsprogram på vår hemsida www.swegon.com

$$L_w = L_{w\text{tot}} + K_{OK}$$

För produkter med redovisad ljudnivå i dB(A) ingår mynningsdämpning i redovisade ljustämpningsdata.

Luftflöde q

Luftflöde anges l/s och m³/h. Redovisningen sker i dimensioneringsdiagram för respektive produkt.

Basfakta

Beräkning av lufthastighet i strålar

Vid en approximativ beräkning av isotermiska och fria (ostörda) luftstrålars hastighet används ekvationerna:

Tilluftsdon med axelsymmetrisk stråle:

$$\frac{V_x}{V_0} = K_1 \frac{\sqrt{A_{\text{eff}}}}{X}$$

X = Avstånd från donet, m

V_x = Högsta hastighet i strålen på avståndet x från donet, m/s

V_0 = Hastighet i donets utlopp, m/s

K_1 = Donkoefficient (ca 6-8)

A_{eff} = Donets effektiva utloppsarea, m²

A_{eff} = q/V_0 där q = luftflödet genom donet, m³/s

Tilluftsdon med plan stråle (genom långa spalter):

$$\frac{V_x}{V_0} = \sqrt{K_2 \frac{b}{X}}$$

K_2 = Donkoefficient (ca 6-8)

b = Strålens begynnelsejocklek, m

Tilluftsdon med radiell stråle (genom cirkulär spalt):

$$\frac{V_x}{V_0} = K_3 \frac{\sqrt{A_{\text{eff}}}}{X}$$

K_3 = Donkoefficient (ca 1)

Kastlängd $l_{0,2}$

Provmetod enligt EN 12238. Utvärderingen av kastlängdsmätningar sker enligt nedanstående diagram.

Kastlängden ($l_{0,2}$) redovisas som största avståndet från centrum av ett tilluftsdon till isovelen 0,2 m/s vid isoterisk inblåsning. Kastlängden $l_{0,2}$ redovisas för samtliga Swegons luftdon.

De i dimensioneringsdiagrammen angivna värdena gäller för isoterisk inblåsning. Kontroll av tilluftsdonens kastlängd görs även vid respektive dontypens maximala under-temperatur.

För luftdonen gäller kastlängden vid montage mot tak. Vissa tilluftsdon kan monteras friblåsande, varvid kastlängden reduceras med ca 20%. Med "fritt" montage avses att luftspredarens utloppsöppning är minst 400 mm från tak.

Närzon

Provmetod enligt EN 12239. För låghastighetsdon redovisas närzon som avståndet från vägg till isovelen 0,20 m/s. Hastigheten mäts på det avstånd från golvet, där maximalt värde erhålls.

Dimensioneringsdiagram**Allmänt**

Om ej annat anges för respektive produkt redovisar dimensioneringsdiagrammen:

- Data vid isoteriska förhållanden
- Kastlängd med sluthastighet 0,2 m/s
- Ljudnivå L_A dB(A) 10 m² ekvivalent ljudabsorption
- Total ljudeffektnivå L_{Wtot} i dB
- Tryckfall p_t i Pa
- Luftflöde q i l/s och m³/h

För en del produkter kan ytterligare diagramtyper förekomma.

Tryckfall p

I dimensioneringsdiagrammen för luftdonen är tryckfallet angivet som totaltrycket (p_t). I vissa diagram anges dock statiskt tryckfall (p_s). Observera noga hur tryckfallet är angivet. Totaltryckfallet (p_t) definieras som summan av statiska tryckfallet (p_s) och det dynamiska trycket (p_d) över ett luftdon.

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

För ett tilluftsdon är totaltryckfallet summan av två positiva tryck och har därigenom ett numeriskt större värde än det statiska tryckfallet. Vid frånluftsdon är det statiska tryckfallet negativt och totaltryckfallet får därvid ett numeriskt mindre värde än det statiska tryckfallet.

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

Dynamiska trycket beräknas:

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

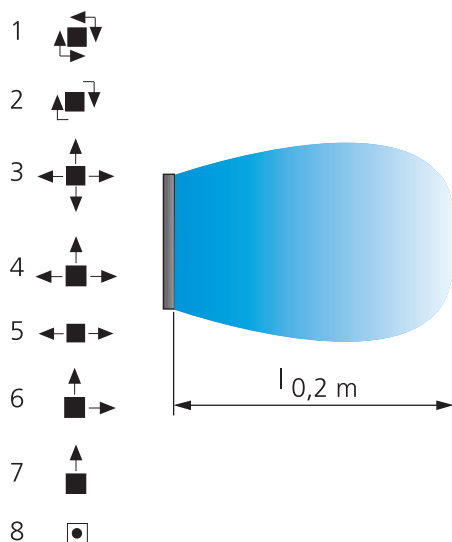
där v anger inloppshastighet i m/s
 ρ anger luftens densitet kg/m³

Kastlängd och närzon

Kastlängd $l_{0,2}$

Följande figurer används vid de flesta omblandande till-luftsdons dimensioneringsdiagram för att symbolisera de olika spridningsriktningarna.

Vid övriga dimensioneringsdiagram anges spridningsriktningarna i klarhet.

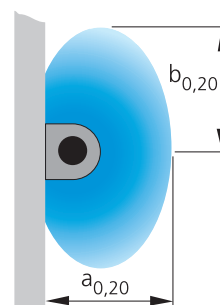


- 1 = Motrotation
- 2 = Medrotation
- 3 = 4-vägs
- 4 = 3-vägs

- 5 = 2-vägs mitt
- 6 = 2-vägs hörn
- 7 = 1-vägs
- 8 = Vertikal

Närzon $a_{0,20}$ och $b_{0,20}$

Redovisas vid låghastighetsdonens dimensioneringsdiagram för att visa storleken på närzonsisovelen.



Närzonsisovel

Mått och vikt

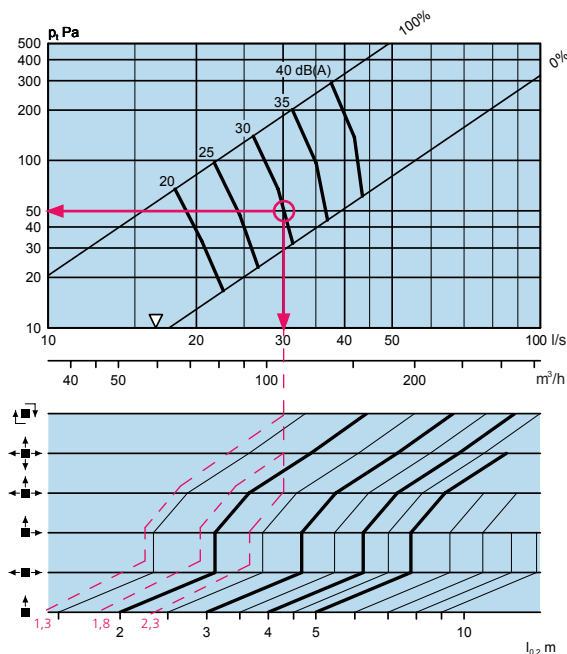
Ger detaljerad information om produkternas viktigaste dimensioner och vikt.

Specifikation

Beskriver hur produkterna skall specificeras vid beställningen eller i programhandling.

Exempel på dimensioneringsdiagram

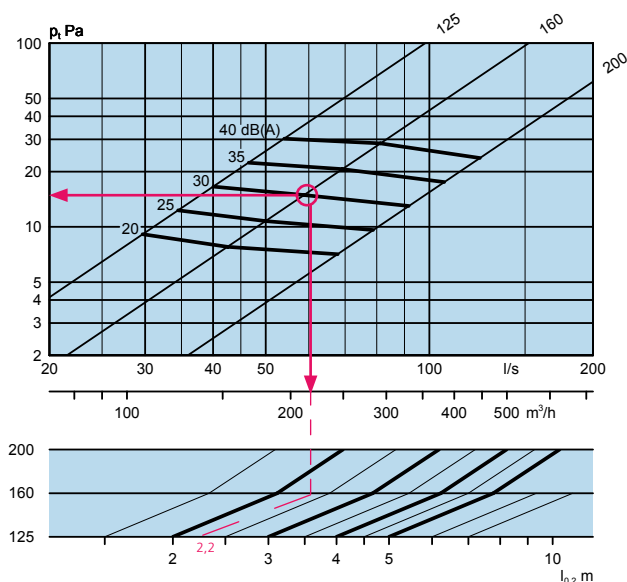
COLIBRI CR 125-400 + ALS 100-125, ett steg



Dimensioneringsdiagram COLIBRI CR + ALS, ett steg.

Exempel COLIBRI CR + ALS
 30 l/s vid 30 dB(A) ger 50 Pa samt kastlängden 1,3 m $l_{0,2}$ vid medrotationsspridningsbild.
 1,8 m vid 4-vägs (se diagram)
 2,3 m vid 3-vägs (se diagram)
 2,7 m vid 2-vägs
 4,1 m vid 1-vägs

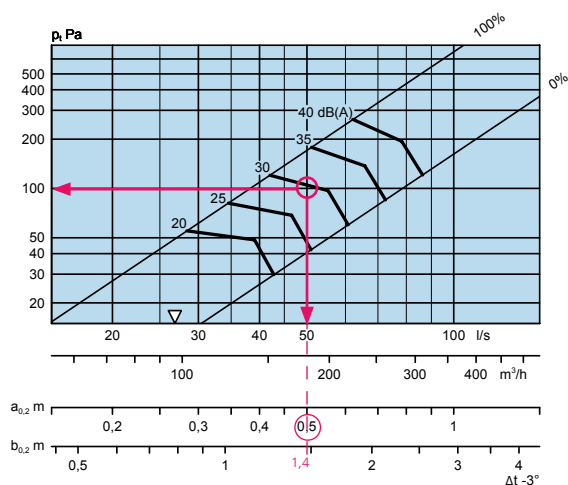
EAGLE Single, samlingsdiagram



Dimensioneringsdiagram EAGLE Single.

Exempel EAGLE Single. Storlek 160 och 60 l/s.
 Vid 30 dB(A) ger 16 Pa och kastlängd 2,2 m $l_{0,2}$.

DHC 125 + REG



Dimensioneringsdiagram DHC + REG

Exempel DHC + REG.
 50 l/s vid 30 dB(A) ger 100 Pa samt närzonen 0,5 m $a_{0,2}$ och 1,4 m $b_{0,2}$.

