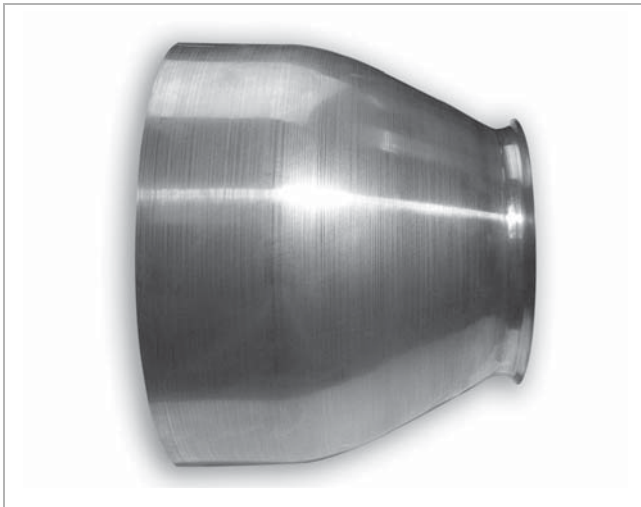




Tilluftdysa

LAD



Beskrivning

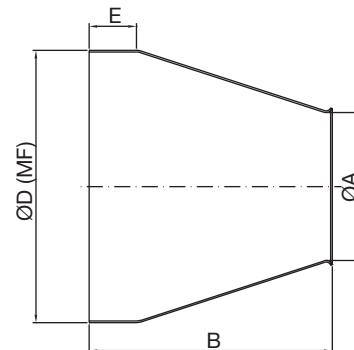
LAD är en tilluftdysa, lämplig för ventilering av större lokaler, där man vill ha lång kastlängd. Dysan kan användas för både över- och undertempererad luft. LAD har standardmuffmått och kan monteras direkt på nippel eller detalj, med önskad riktning.

- Rikttningsbestämd luftström
- Långa kastlängder
- Enkel montering

Underhåll

De synliga delarna av donet kan torkas av med en fuktig trasa.

Dimensioner



Storlek	ØA mm	B mm	ØD mm	E mm	Fri area A[m ²]	m kg
125	60	116	125	40	0.0029	0.10
160	95	140	160	40	0.0071	0.10
200	110	180	200	40	0.0095	0.20
250	145	205	250	60	0.0165	0.30
315	180	235	315	60	0.0254	0.50
400	225	270	400	80	0.0398	0.60

Beställningsexempel

Produkt	LAD	a	bbb
Typ			
Färg: Rå	0		
Annan färg	1		
Storlek			

Material och ytbehandling

Material: Aluminium
Standardfinish: Rå eller pulverlackad

Donet kan levereras i andra färger. Kontakta Lindabs försäljningsavdelning för mer information.





Tilluftdysa

LAD

Tekniska data

Kapacitet

Volymflöde q (l/s) och (m^3/h), totaltryck p_t (Pa), kastlängd $l_{0,3}$ (m) samt ljudnivå L_{WA} (dB(A)) avläses i diagrammen.

Kastlängd $l_{0,3}$

Kastlängd $l_{0,3}$ (m) avläses i diagrammet för isoterm luft för sluthastighet 0,3 m/s.

Resultterande ljudeffektnivå

Ljudeffektnivån från dysorna ska adderas logaritmiskt till ljudeffektnivån från strömningsljudet i kanalen. Se beräkningsexempel i avsnittet om *dysberäkning*.

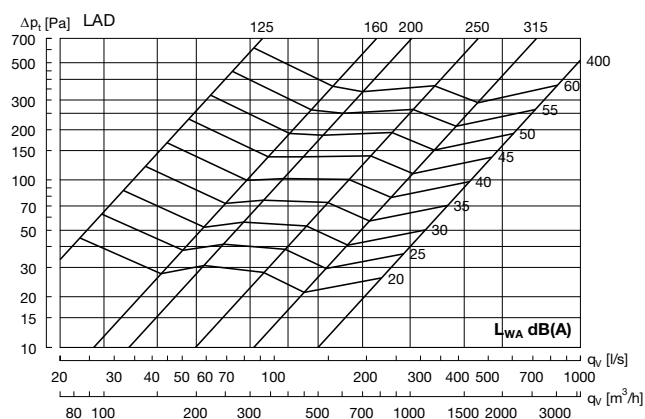
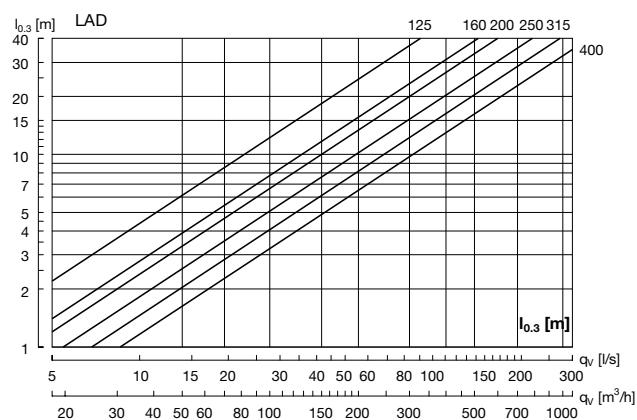
Frekvensuppdelad ljudeffektnivå

Ljudeffektnivån i frekvensband definieras som $L_{WOK} = L_{WA} + K_{OK}$. K_{OK} -värdena avläses i nedanstående tabell.

Tabell 1

Storlek	Mittfrekvens Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	13	4	3	-5	-4	-18	-21	-21
160	19	6	5	-3	-10	-23	-30	-34
200	18	6	1	-1	-10	-15	-18	-26
250	19	6	3	-1	-14	-21	-24	-26
315	22	5	2	-3	-12	-14	-22	-27
400	21	3	1	-5	-7	-10	-19	-25

Tilluft



Tilluftdysa

Resulterande ljudeffektnivå

För att beräkna resulterande ljudeffektnivå från dysorna, adderas ljudeffektnivån från dysorna (L_w dysor) och ljudeffektnivån från strömningsljudet i kanalen (L_w kanal) logaritmiskt.

Diagram 1, ljudeffekt kanal, L_w kanal.

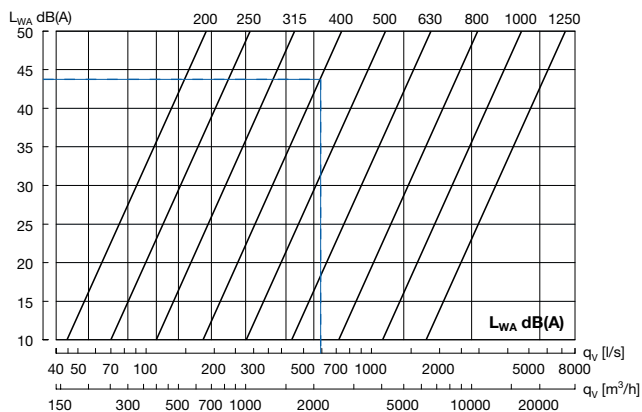
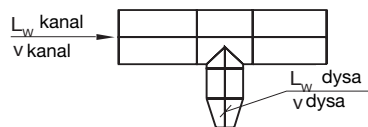
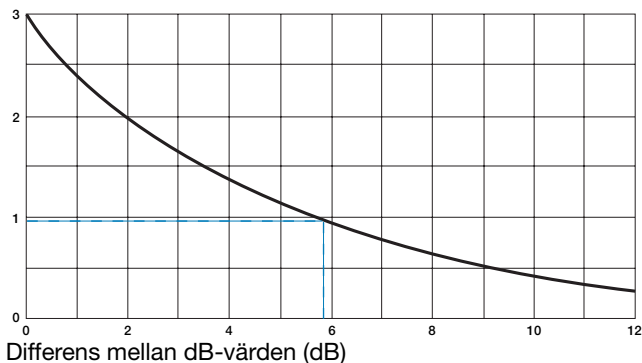


Diagram 2, addition av ljudnivåer.

Skillnad som adderas till högsta dB-värde (dB)



Beräkningsexempel:

LAD-200 $q = 100$ l/s
 ΔP_t dysa 90 Pa

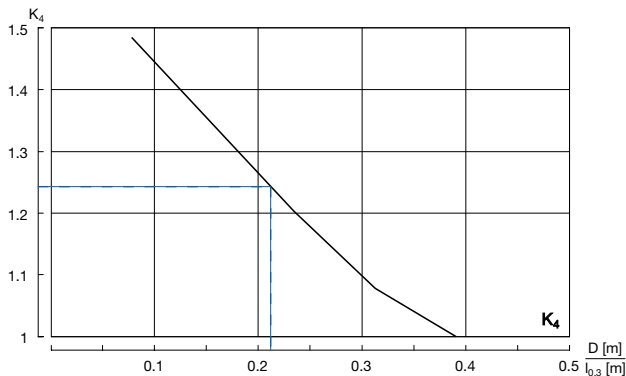
Kanalstorlek:

För att erhålla lämplig fördelning av luften ut till dysorna, utan att använda spjäll, rekommenderas att tryckfallet i dysan är 3 gånger högre än det dynamiska trycket i kanal-systemet.

Vald kanaldimension $\varnothing 400$
 Antal dysor på förgrening 6 st.
 Luftflöde i kanal $6 \times 100 = 600$ l/s
 L_w kanal (avläses i diagram 1) 43 dB(A)
 L_w dysa (avläses i produktprogram) 37 dB(A)
 Differens mellan dB-värden 6 dB(A)
 Skillnad som adderas till högsta dB-värde (diagram 2) 1 dB(A)
Resulterande ljudeffektnivå: $43 + 1 = 44$ dB(A)

Förlängning av kastlängden för två dysor bredvid varandra

Om flera dysor placeras bredvid varandra, förstärker strålarna varandra, så att kastlängden blir längre. Använd diagrammet nedan för beräkning av denna förlängning. D anger avståndet mellan dysorna. Beräkningsfaktorn K_4 ska multipliceras med kastlängden $l_{0,3}$. Kastlängden ökar inte ytterligare om fler dysor används.



Beräkningsexempel:

LAD-125. Avstånd $D = 1,5$ meter.

Luftflöde: $q = 15$ l/s

Diagram kastlängd för vald dysa

Avläst kastlängd: $l_{0,3} = 7$ m
 D (m)/ $l_{0,3}$ (m) $1,5 / 7 = 0,21$

K_4 beräkningsfaktor

Avläses i diagram $K_4 = 1,25$

Resulterande kastlängd

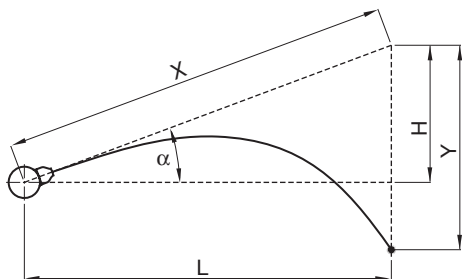
$K_4 \times l_{0,3} = 1,25 \times 7$ m = 8,75 m



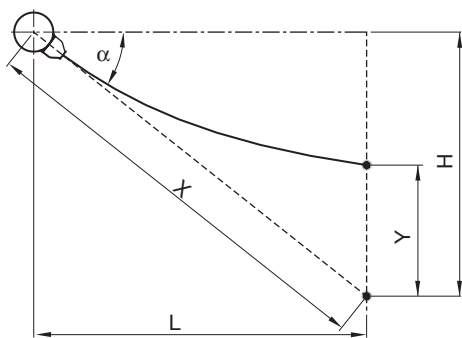
Tilluftdysa

Beräkning

Inblåsning med undertempererad luft



Inblåsning med övertempererad luft



$$X = \frac{L}{\cos \alpha} = \frac{H}{\sin \alpha}$$

$$H = L \times \tan \alpha$$

Sluthastighet V_x :

$$v_x = K_1 \times \frac{q}{X}$$

Avböjning Y:

Beräkningsexempel: Undertempererad luft

LAD-200: $q = 400 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta t = -6\text{K}$ $\alpha = 30^\circ$
 Sluthastighet $v_x = 0,3 \text{ m/s}$

$$v_x = K_1 \times \frac{q}{X}$$

$$X = K_1 \times \frac{q}{v_x} = 0,020 \times \frac{400}{0,3} = 27 \text{ m}$$

$$Y = K_2 \times \frac{X^3}{q^2} \times \Delta t = 24 \times \frac{27^3}{400^2} \times 6 = 17,7 \text{ m}$$

$$H = X \times \sin \alpha = 27 \times 0,5 = 13,5 \text{ m}$$

$$L = X \times \cos \alpha = 27 \times 0,87 = 23,4 \text{ m}$$

Beräkningsexempel: Övertempererad luft

LAD-200: $q = 400 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta t = -6\text{K}$ $\alpha = 60^\circ$
 Sluthastighet $v_x = 0,3 \text{ m/s}$

$$X = K_1 \times \frac{q}{v_x} = 0,020 \times \frac{400}{0,3} = 27 \text{ m}$$

$$Y = K_2 \times \frac{X^3}{q^2} \times \Delta t = 24 \times \frac{27^3}{400^2} \times 6 = 17,7 \text{ m}$$

$$H = X \times \sin \alpha = 27 \times 0,87 = 23,4 \text{ m}$$

$$L = X \times \cos \alpha = 27 \times 0,5 = 13,5 \text{ m}$$



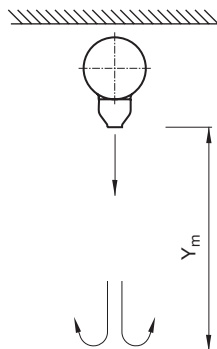
Tilluftdysa

Beräkning

Beräkningsfaktorer:

Str.	Fri area		K ₁		K ₂		K ₃	
	A m ²	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	
LAD								
125	0.0029	0.037	0.133	3.9	0.30	0.24	0.86	
160	0.0071	0.023	0.083	15.6	1.20	0.122	0.44	
200	0.0095	0.020	0.072	24.0	1.85	0.097	0.35	
250	0.0165	0.0153	0.055	54.4	4.2	0.064	0.230	
315	0.0254	0.0122	0.044	104	8.0	0.046	0.166	
400	0.0398	0.0097	0.035	206	15.9	0.033	0.119	
DAD								
160	0.0056	0.026	0.094	10.7	0.83	0.145	0.52	
200	0.0095	0.020	0.072	24.0	1.85	0.097	0.35	
250	0.0154	0.0157	0.057	49.0	3.78	0.068	0.24	
315	0.0240	0.0127	0.046	96.0	7.41	0.048	0.17	
GD								
	0.0027	0.038	0.137	3.5	0.27	0.26	0.92	
GTI-1								
200	0.0200	0.0090	0.032	114	8.8	0.048	0.173	
250	0.0310	0.0073	0.026	219	16.9	0.034	0.122	
315	0.0490	0.0058	0.021	435	34	0.024	0.086	
400	0.0780	0.0046	0.017	875	68	0.017	0.062	

Vertikal inblåsning av övertempererad luft



$$Y_m = K_3 \times \frac{q}{\sqrt{\Delta t}} \text{ (m)}$$

Beräkningsexempel:

LAD-160 q = 200 m³/h
 Δt = 10 K

Avstånd till luftstrålens vändpunkt:

$$Y_m = K_3 \times \frac{q}{\sqrt{\Delta t}} \text{ (m)}$$

$$Y_m = 0,122 \times \frac{200}{\sqrt{10}} \text{ (m)}$$

$$Y_m = 7,7 \text{ m}$$

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18