

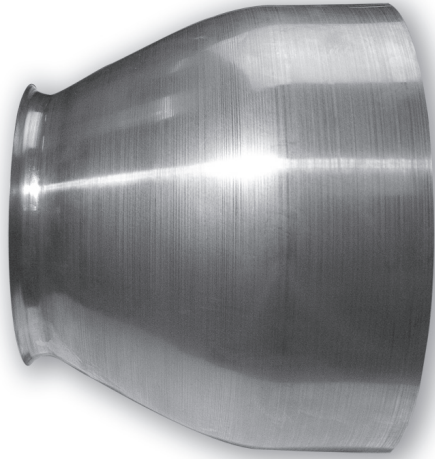
Lindab **LAD**

Tilluftdysa



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

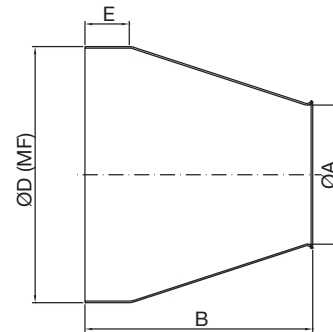
Underhåll

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

Beställningsexempel

Produkt **LAD** **aaa**
 Typ _____
 Storlek: 125 - 400
 Exempel: LAD-200

Dimensioner



Storlek	ØA mm	ØB mm	ØD mm	E mm	Fri area A m ²	Vikt kg
125	60	116	1125	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

Material och ytbehandling

Material: Aluminium
 Standardfinish: Rå eller pulverlackad
 Standardfärg: RAL 9003 eller 9005

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

Tilluftdysa

LAD

Tekniska data

Kapacitet

Volymflöde q_v (l/s) och (m³/h), totaltryck Δp_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.

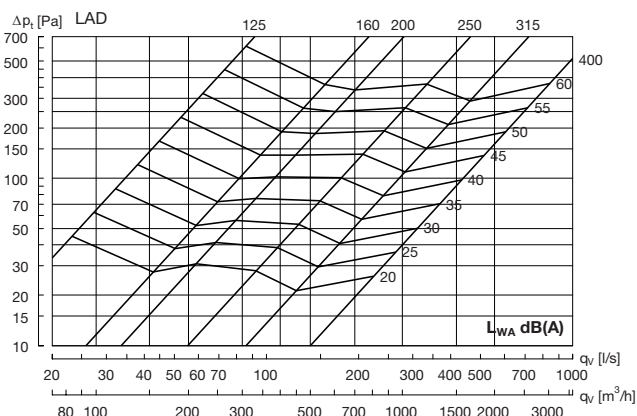
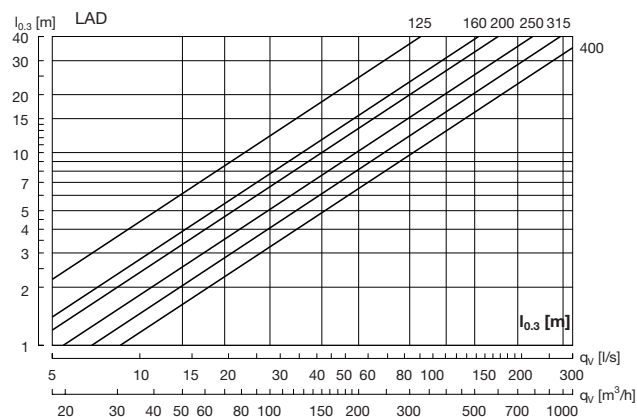
Frekvensuppdelad ljudeffektnivå

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

Beräkning

Resulterande ljudeffektnivå

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

Diagram 1, ljudeffekt kanal, L_{WA} kanal.

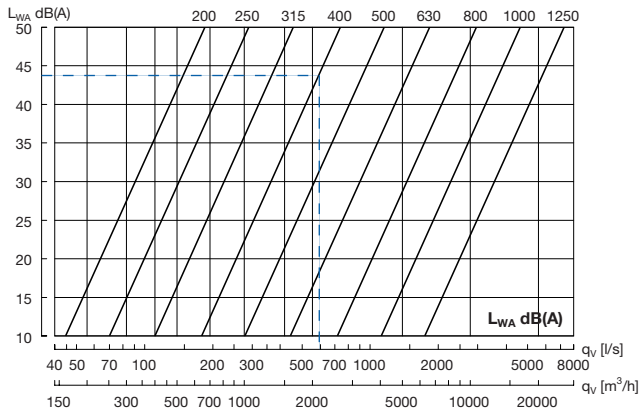
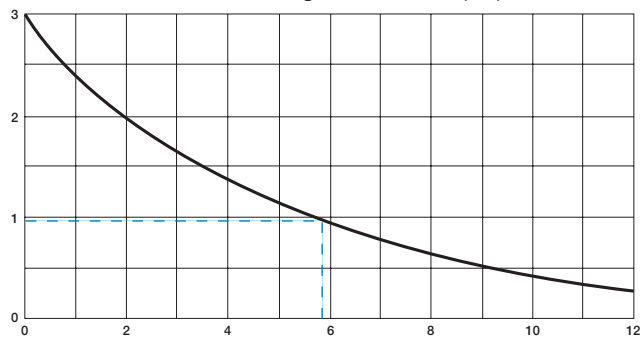
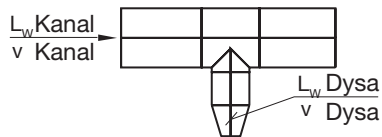


Diagram 2, addition av ljudnivåer.

Skillnad som adderas till högsta dB-värde (dB).



Differens mellan dB-värden (dB).



Beräkningsexempel:

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

Kanalstorlek:

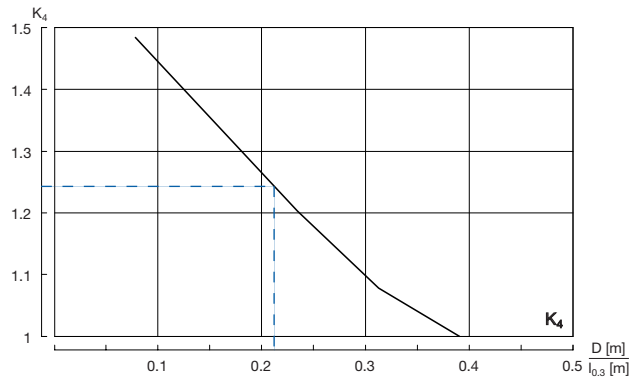
För att erhålla lämplig fördelning av luften ut till dysorna, utan att använda spjäll, rekommenderas att tryckfallet i dysan är 3 gånger högre än det dynamiska trycket i kanalsystemet.

Vald kanaldimension: $\text{Ø}400$
 Antal dysor på förgrening: 6
 Luftflöde i kanal: $6 \times 100 = 600$ l/s
 L_{WA} kanal (avläses i diagram 1): 43 dB(A)
 L_{WA} 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: $K_4 = 1,25$

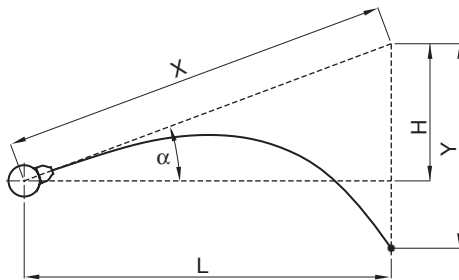
Resulterande kastlängd

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

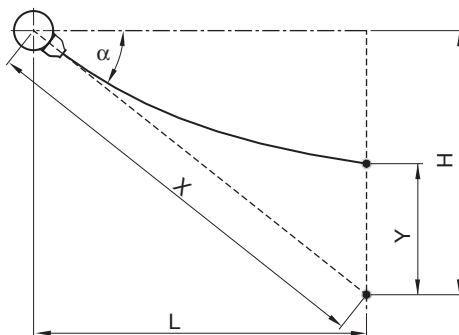
Tilluftdysa

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:

$$Y = K_2 \times \frac{X^3}{q^2} \times \Delta t$$

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: $v_x = 0,3 \text{ m/s}$

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

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

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

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

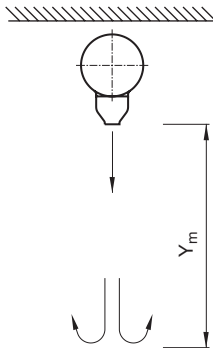
Tilluftdysa

Beräkning

Beräkningsfaktorer:

Storlek	Fri area		K ₁		K ₂		K ₃	
	Am 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 $q = 200 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta t = 10 \text{ K}$

Avstånd till luftstrålens vändpunkt:

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

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

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



De flesta av oss tillbringar större delen av tiden inomhus. Inomhusklimatet är avgörande för hur vi mår, hur mycket vi orkar och om vi håller oss friska.

Vi på Lindab har därför gjort till vår viktigaste uppgift att bidra till ett inomhusklimat som förbättrar människors liv. Det gör vi genom att utveckla energieffektiva ventilationslösningar och hållbara byggprodukter. Vi vill också bidra till ett bättre klimat för vår planet genom att arbeta på ett sätt som är hållbart för både människor och miljön.

[Lindab](#) | För ett bättre klimat