



Lindab **GD**

Indblæsningsdyse



Indblæsningsdyse

GD



Beskrivelse

GD er en indblæsningsdyse udført i gummi, som er velegnet til ventilering af større lokaler, hvor man ønsker lange kaste-længder. Dysen er drejelig med henblik på retningsbestemt luftstrøm og kan monteres direkte i cirkulær kanal (min. Ø250 mm) eller kanalvæg (min. højde = 100 mm). Dysen kan benyttes til såvel over- som undertempereret luft.

- Retningsbestemt luftstrøm
- Lange kastelængder
- Enkel montage

Vedligeholdelse

De synlige dele af armaturet kan aftørres med en fugtig klud.

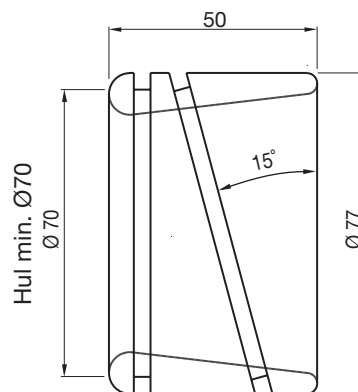
Tilbehør

Afdækningsprop for GD.

Bestillingskode

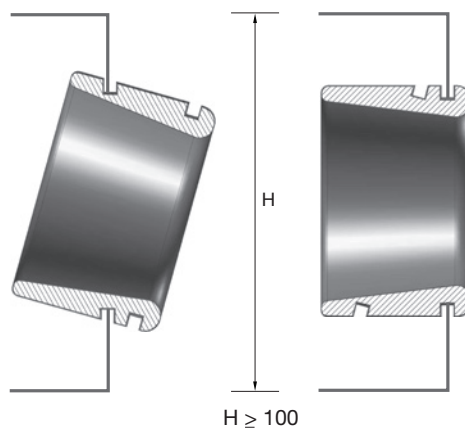
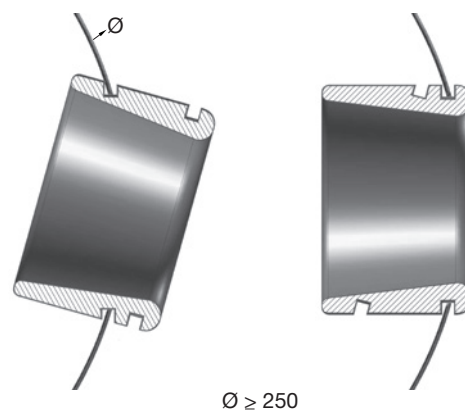
| | | |
|-----------------|-----------|---------------|
| Produkt | GD | GDPROP |
| Type | | |
| Tilbehør | | |
| Afdækningsprop | | |

Dimensioner



Fri areal: 0,0027 m²
 Lige skær: til rektangulær kanal.
 Skævt skær: til cirkulær.

Monteret i kanal



Materialer og finish

Dyse: EPDM-gummi, hårdhed 60, sort.

Indblæsningsdyse

GD

Tekniske data

Kapacitet

Volumenstrøm q_v [l/s] og [m³/h], total tryk Δp_t [Pa], kastelængde $l_{0,3}$ samt lydniveau L_{WA} [dB(A)] aflæses i diagrammerne.

Kastelængde $l_{0,3}$

Kastelængde $l_{0,3}$ aflæses i diagrammerne med isotherm luft ved en sluthastighed på 0,3 m/s.

Resulterende lydeffektniveau

Lydeffektniveauet fra dyserne skal adderes logaritmisk med lydeffektniveauet fra strømningsstøjen i kanalen. Se beregningsseksempel, afsnit Beregning dyser.

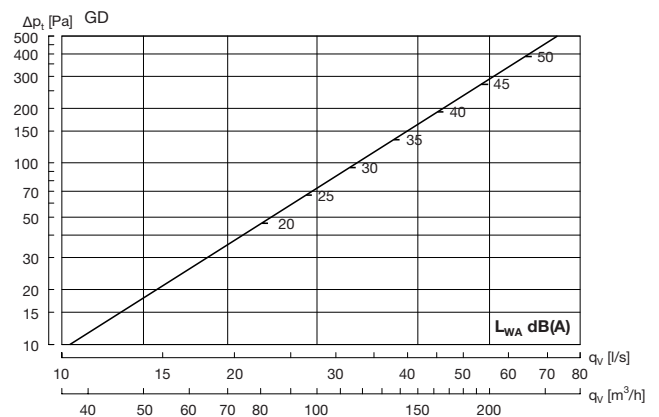
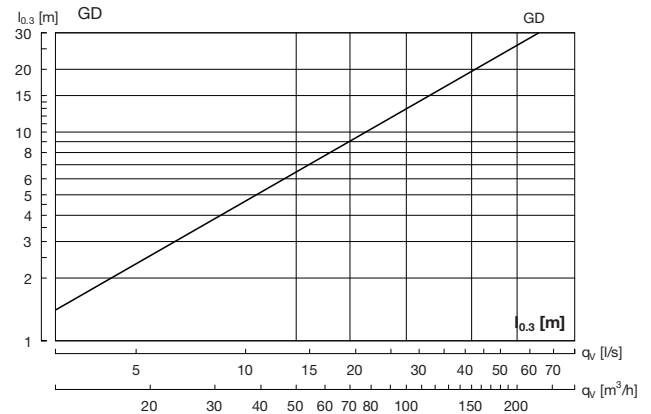
Frekvensopdelt lydeffektniveau

Lydeffektniveauet i frekvensbånd er defineret som $L_{wok} = L_{WA} + K_{OK}$. K_{OK} -værdierne aflæses i nedenstående tabel.

Tabel

| Størrelse | Middelfrekvens Hz | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1K | 2K | 4K | 8K |
| GD | 9 | -2 | 0 | 1 | -6 | -14 | -21 | -25 |

Tilluft



Indblæsningsdyse

Beregning

Resulterende lydeffektniveau

Til beregning af det resulterende lydeffektniveau fra dyserne skal lydeffektniveauet fra dyserne (L_{WA} dyse) og lydeffektniveauet fra strømningsstøjen i kanalen (L_{WA} kanal) adderes logaritmisk.

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

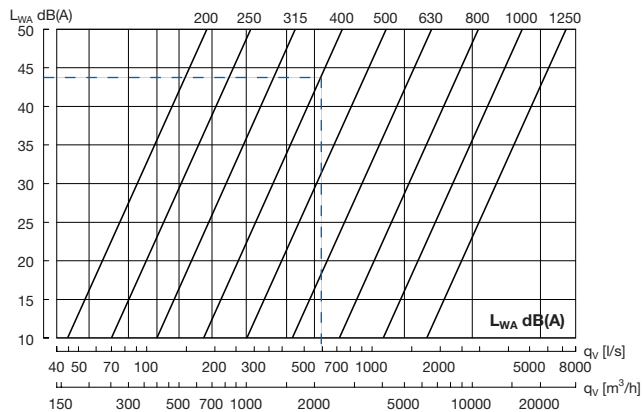
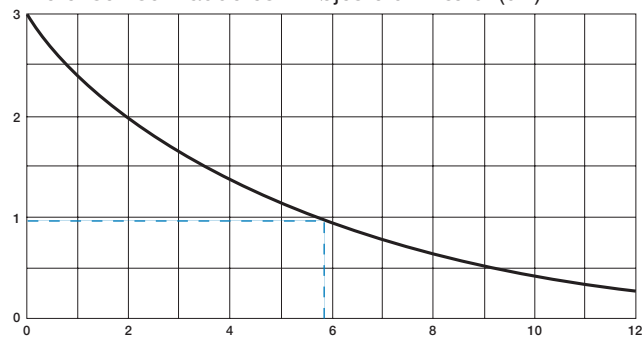
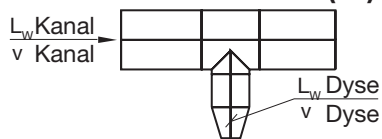


Diagram 2, addition af lydniveauer.

Differensen som adderes til højeste dB-værdi (dB).



Differensen mellem dB-værdierne (dB).



Beregningseksempel:

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

Kanal størrelse:

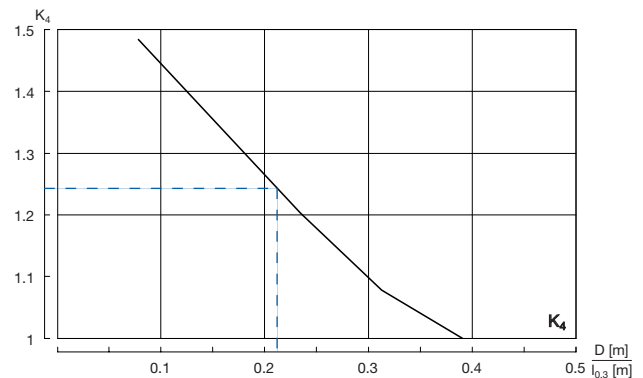
For at få en fornuftig fordeling af luften ud til dyserne uden brug af spjæld anbefales det, at tryktabet i dysen er 3 gange højere end det dynamiske tryk i kanalsystemet.

Valgt kanaldimension: $\varnothing 400$
 Antal dyser på afgrening: 6
 Luftmængde i kanal: $6 \times 100 = 600$ l/s
 L_{WA} kanal (aflæses i diagram 1): 43 dB(A)
 L_{WA} dyse (aflæses i produkt diagram): 37 dB(A)
 Differens mellem db-værdierne: 6 dB(A)
 Værdi som adderes til højeste dB-værdi (diagram 2): 1 dB(A)

Resulterende lydeffektniveau: $43 + 1 = 44$ dB(A)

Forlængelse af kastelængden for to dyser, placeret ved siden af hinanden:

Hvis flere dyser er placeret ved siden af hinanden, vil strålerne forstærke hinanden, så kastelængden forlænges. For at beregne dette, bruges nedenstående diagram, hvor afstanden mellem dyserne betegnes som D. Beregningsfaktoren K_4 skal multipliceres med kastelængden $l_{0,3}$. Kaste-længden forlænges ikke yderligere ved flere dyser.



Beregningseksempel:

LAD-125. Afstanden D = 1,5 meter.

Luftmængde: $q = 15$ l/s

Diagram kastelængde under valgt dyse

Aflæst kastelængde: $l_{0,3} = 7$ m
 $D [m] / l_{0,3} [m]$: $1,5 / 7 = 0,21$

K_4 beregningsfaktor

Aflæses i diagram: $K_4 = 1,25$

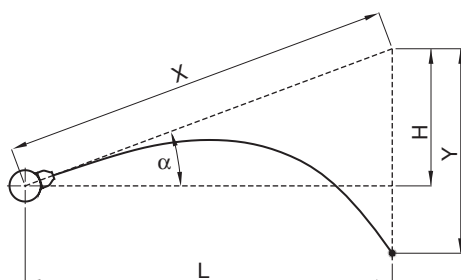
Resulterende kastelængde

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

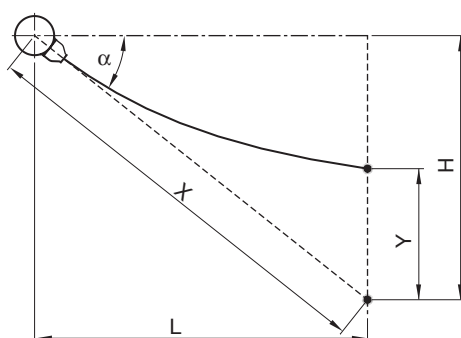
Indblæsningsdyse

Beregning

Indblæsning med undertempereret luft



Indblæsning med overtempereret luft



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

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

Sluthastighed V_x :

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

Afbøjning Y:

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

Beregningseksempel: Undertempereret luft

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

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

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

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

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

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

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

Beregningseksempel: Overtempereret luft

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

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

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

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

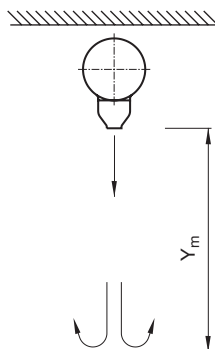
$$H = X \times \sin \alpha = 27 \times 0,87 = 23,4 \text{ m}$$

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

Beregningsfaktorer:

| Størrelse | Friareal | | 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 indblæsning med overtempereret luft



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

Beregningseksempel:

LAD-160 q = 200 m³/h
 Δt = 10 K

Afstanden til luftstrålens vendepunkt:

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

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

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



De fleste af os tilbringer størstedelen af vores tid inden-dørs. Indeklima er afgørende for, hvordan vi har det, hvor produktive vi er, og om vi holder os sunde.

Hos Lindab har vi derfor gjort det til vores vigtigste mål at bidrage til et indeklima, der forbedrer menneskers liv. Det gør vi ved at udvikle energieffektive ventilationsløsninger og holdbare byggeprodukter. Vi stræber også efter at bidrage til et bedre klima for vores planet ved at arbejde på en måde, der er bæredygtig for både mennesker og miljøet.

[Lindab](#) | For et bedre klima