

Indblæsningsdyse

GD



Beskrivelse

GD er en indblæsningsdyse udført i gummi, som er velegnet til ventilering af større lokaler, hvor man ønsker lange kastelængder. 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 dysen kan aftørres med en fugtig klud.

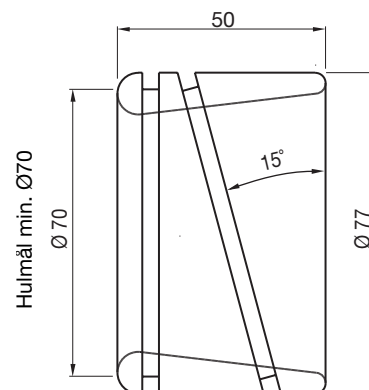
Tilbehør

Afdækningsprop for GD.

Bestillingskode

Produkt	GD	GDPROP
Type		
Tilbehør		
Afdækningsprop		

Dimensioner

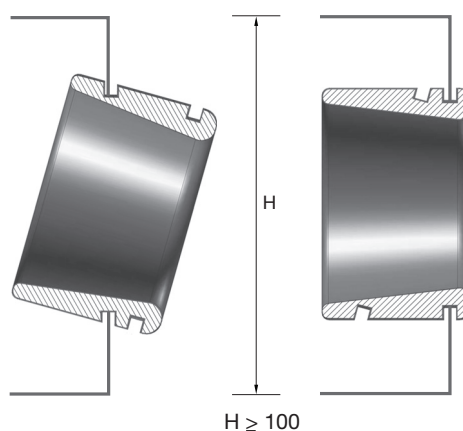
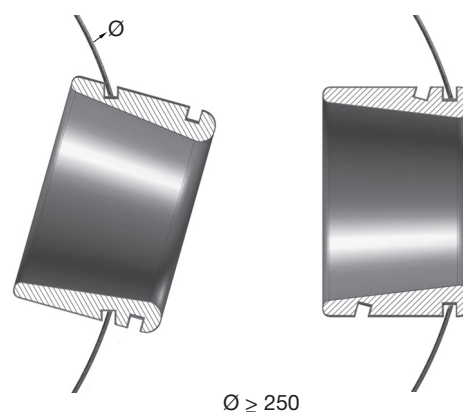


Fri areal: 0,0027 m²

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], kaste-
længde $l_{0,3}$ samt lydniveau L_{WA} [dB(A)] aflæses i diagram-
merne.

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 bereg-
ningseksempel, afsnit *Beregning dyser*.

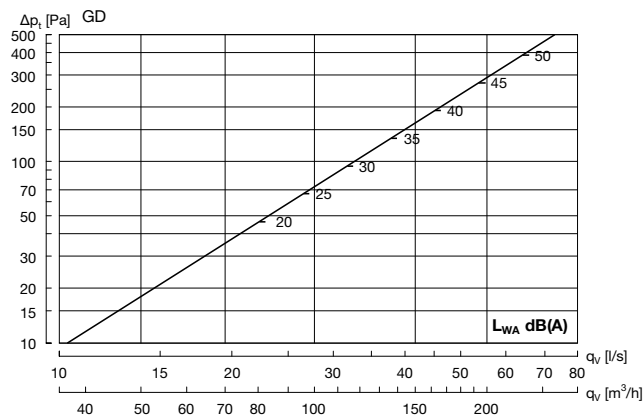
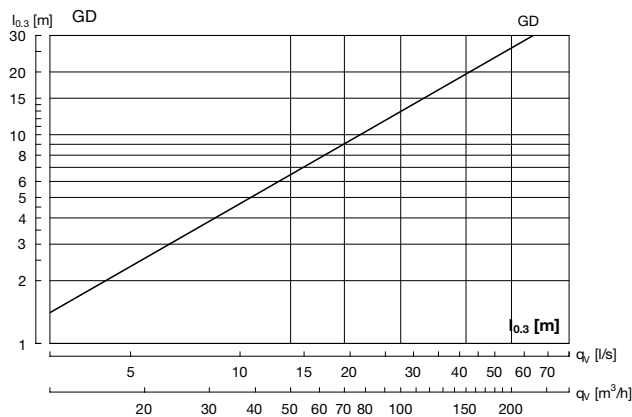
Frekvensopdelt lydeffektniveau

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 ($L_{W, \text{dyse}}$) og lydeffektniveauet fra strømningsstøjen i kanalen ($L_{W, \text{kanal}}$) adderes logaritmisk.

Diagram 1, lydeffekt kanal, $L_{W, \text{kanal}}$

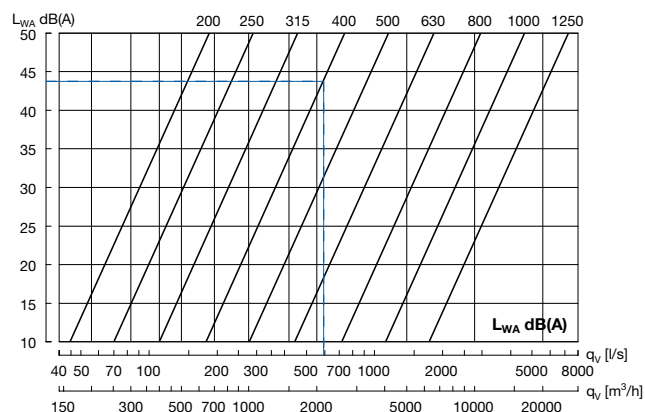
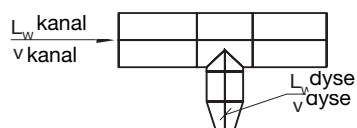
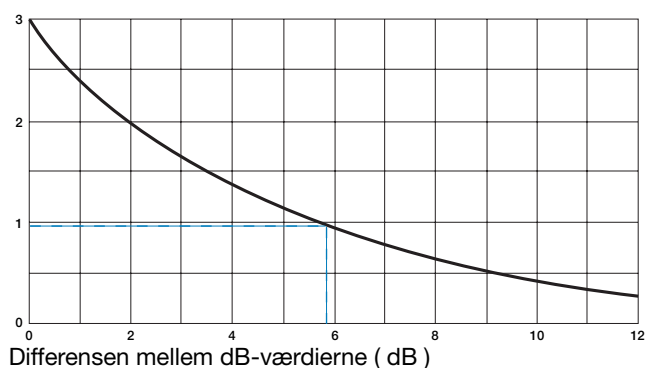


Diagram 2, addition af lyd niveauer.

Differensen som adderes til højeste dB-værdi (dB)



Beregningseksempel:

LAD-200 $q = 100 \text{ l/s}$
 $\Delta P_t \text{ dyse} = 90 \text{ Pa}$

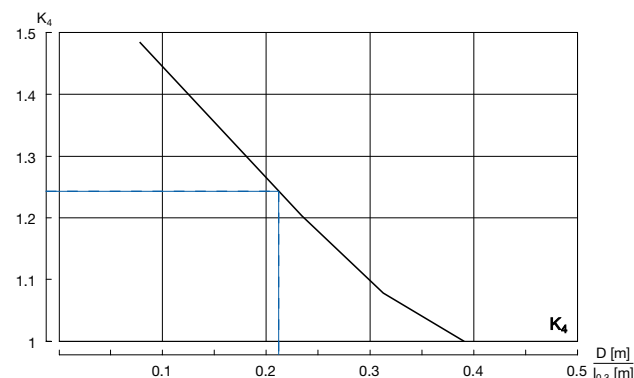
Kanal størrelse:

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 stk.
Luftmængde i kanal	$6 \times 100 = 600 \text{ l/s}$
$L_{W, \text{kanal}}$ (aflæses i diagram 1)	43 dB(A)
$L_{W, \text{dyse}}$ (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:	$43 + 1 = 44 \text{ dB(A)}$

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 $l_{0,3}$. Kastelængden forlænges ikke yderligere ved flere dyser.



Beregningseksempel:

LAD-125. Afstanden D = 1,5 meter.
 Luftmængde: $q = 15 \text{ l/s}$

Diagram kastelængde under valgt dyse

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

K_4 beregningsfaktor

Aflæses i diagram $K_4 = 1,25$

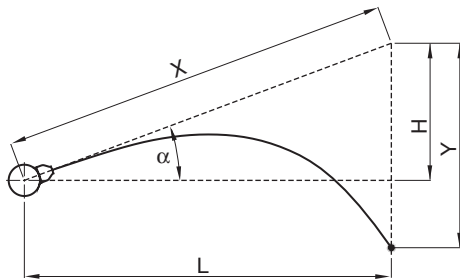
Resulterende kastelængde

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

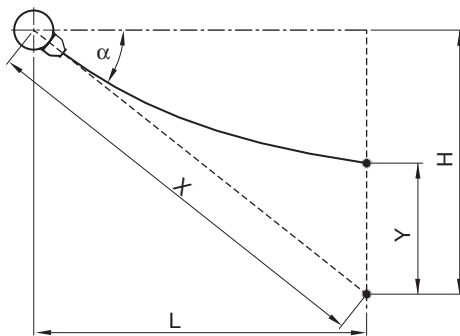
Indblæsningsdyse

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

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

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

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

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

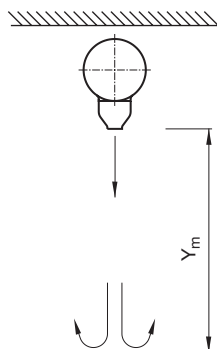
Indblæsningsdyse

Beregning

Beregningsfaktorer:

Størrelse	Friareal		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 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:

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

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

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