

Dysza nawiewna VŠ-4

AI

RAL



M

Zastosowanie:

Dysze nawiewne VŠ-4 stosujemy do nawiewu schłodzonego lub ogrzanego powietrza do pomieszczeń, w których wymagane są wysoki poziom rozdziału powietrza i niski poziom hałasu. Dzięki możliwości zestawiania ze sobą dysz nawiewnych w bloki znacznie powiększa się zasięg strugi powietrza. Mogą być montowane na różne sposoby.

Opis:

Dysze nawiewne VŠ-4 są ruchome. Strumień powietrza może być nastawiany:

- ręcznie we wszystkich kierunkach do 300 od osi symetrii $\pm 30^\circ$
- przy pomocy siłownika pionowo lub poziomo do 300 od osi symetrii $\pm 30^\circ$

Nastawa dyszy jest uzależniona od wahań temperaturowych.

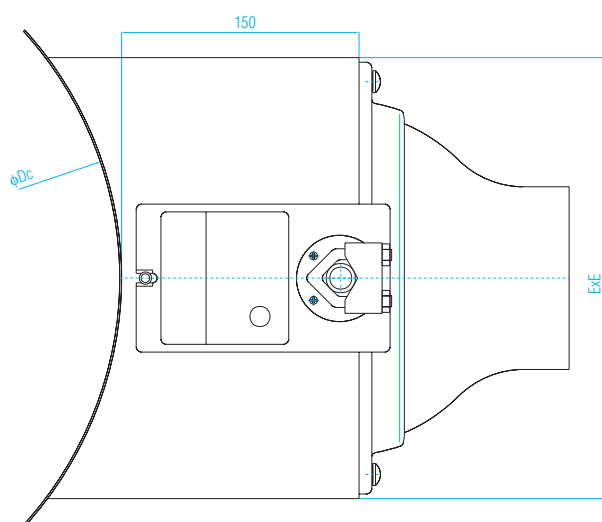
Dysze nawiewne VŠ-4 wykonane są z anodizowanej blachy aluminiowej. Na życzenie klienta mogą być malowane proszkowo na dowolny kolor RAL.

Wielkości i wymiary:

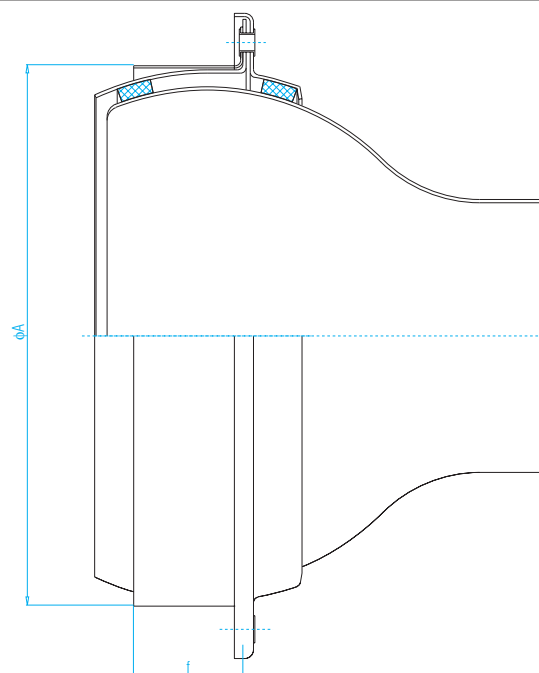
Wielkość	ϕD	ϕB	ϕc	e	L1	L2	L3	ϕg	n	$A_{ef} (m^2)$
80	80	175	196.5	7	43	96	139	6.5	3	0.004778
100	100	215	236.5	7	51	115	166	6.5	3	0.007543
125	125	265	286.5	7	52	142	194	6.5	3	0.011882
160	160	340	361.5	9	75	180	255	6.5	4	0.019607
220	220	425	446.5	9	95	219	314	6.5	4	0.037325

n ilość otworów montażowych

VŠ-4/D/B



VŠ-4/E



Wym..	ExE	φDc _{min}	φA	f
80	200	200	158	40
100	240	250	198	40
125	290	300	248	40
160	365	380	313	40
220	450	500	398	65

Przy zamówieniu należy podać φDc.

Sposoby montażu:

- montaż do kanału okrągłego (oznaczenie **D**)
- montaż do przewodu (oznaczenie **E**)

Sposób zamawiania:

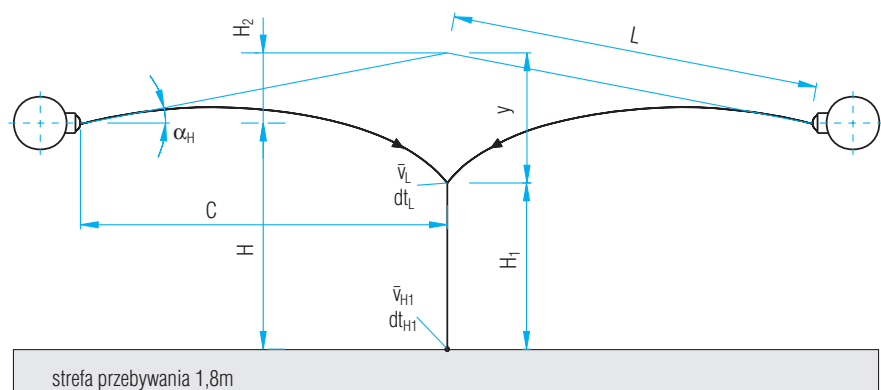
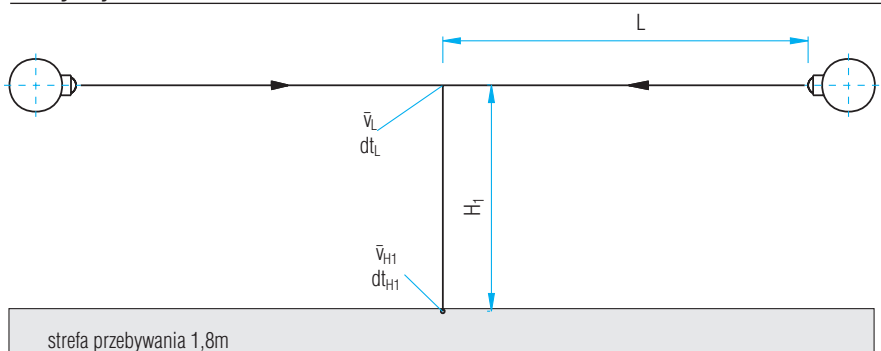
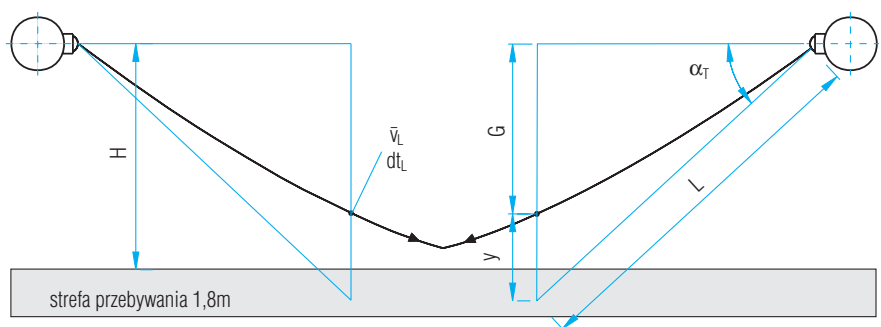
VŠ-4 / D 300 / B **wlk.125**

Wymiary standardowe 80, 100, 125, 160, 220

R nastawa ręczna
B4 siłownik Belimo NM 24A
B5 siłownik Belimo NM 230A
B6 siłownik Belimo NM 24A SR
J4 siłownik Joventa DAS 1
J5 siłownik Joventa DAS 2
J6 siłownik Joventa DMS 1.1

średnica kanału φDc

D montaż do kanału okrągłego
E montaż na przewód

Chłodzenie**Wentylacja izotermiczna****Ogrzewanie**

- L (m)** zasięg w warunkach izotermicznych
 α_H (°) kąt nastawny przy chłodzeniu
 α_T (°) kąt nastawny przy ogrzewaniu
C (m) odległość w poziomie od dyszy nawiewnej do punktu zetknięcia się dwóch strumieni powietrza
H (m) wysokość montażowa nad strefą przebywania
 H_2 (m) planowana odległość w pionie od dyszy nawiewnej do punktu zetknięcia się dwóch strumieni powietrza przy nawiewie izotermicznym
 H_{max} (m) maksymalna głębokość uderzania powietrza (tylko przy nawiewie pionowym)
 H_1 (m) odległość w pionie od strefy przebywania do punktu ścierania się dwóch strumieni
Y (m) odchylenia strumienia powietrza ze względu na temperaturę powietrza nawiewanego
G (m) odległość w pionie od punktu odchylenia strumienia powietrza do wysokości montażowej dyszy nawiewnej.
 v_{H1} (m/s) średnia prędkość w strefie przebywania
 v_L (m/s) średnia prędkość ścierania się dwóch strumieni
 dt_z (K) różnica temperatur pomiędzy powietrzem doprowadzanym i temperaturą w pomieszczeniu
 dt_L (K) różnica temperatur pomiędzy powietrzem doprowadzanym w odległości L i temperaturą w pomieszczeniu
 dt_{H1} (K) różnica temperatur pomiędzy powietrzem doprowadzanym przy wejściu do strefy przebywania i temperaturą w pomieszczeniu
 dp_t (Pa) całkowita strata ciśnienia
 L_{WA} (db(A)) moc akustyczna

Odchylenie strumienia powietrza $\pm y$ (m)

0,2 0,5 1 2 3 5 7 10 20

$y =$

$\pm 2K$

$\pm 4K$

$\pm 6K$

$\pm 10K$

$\pm 15K$

Odchylenie strumienia powietrza y :

- pozytywny w przypadku ogrzewania
- negatywny w przypadku chłodzenia

Diagram 3: Prędkość w osi strumienia

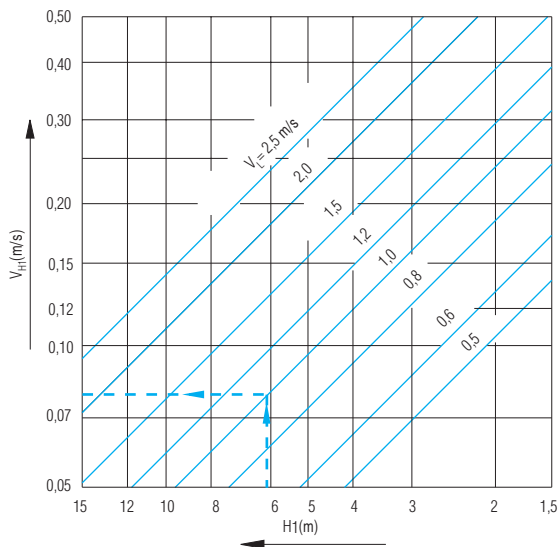


Diagram 4: Kwocjent (iloraz) temperatur

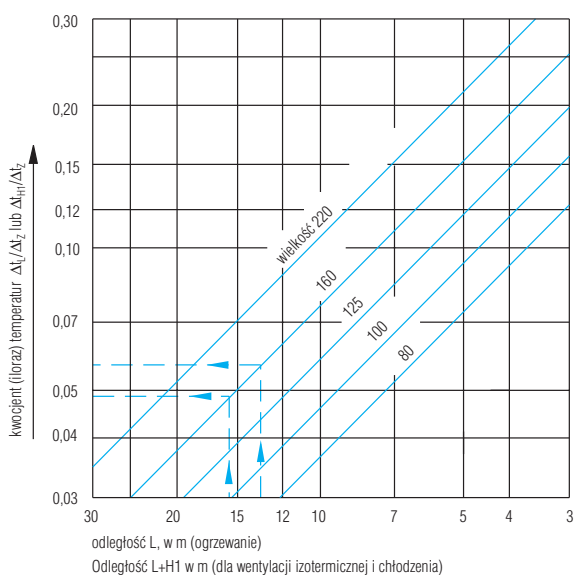


Diagram 5: Straty ciśnienia i poziomy natężenia dźwięku

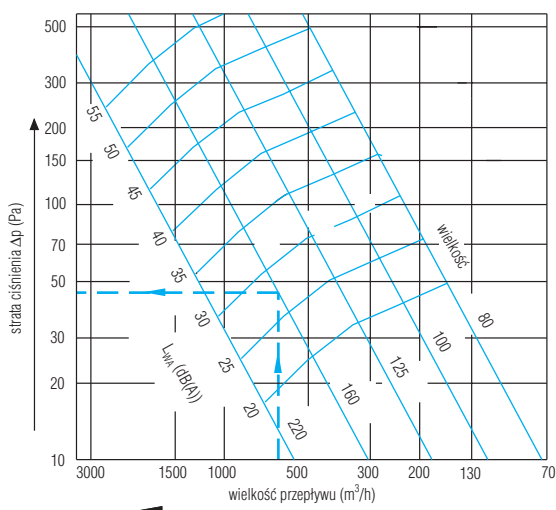
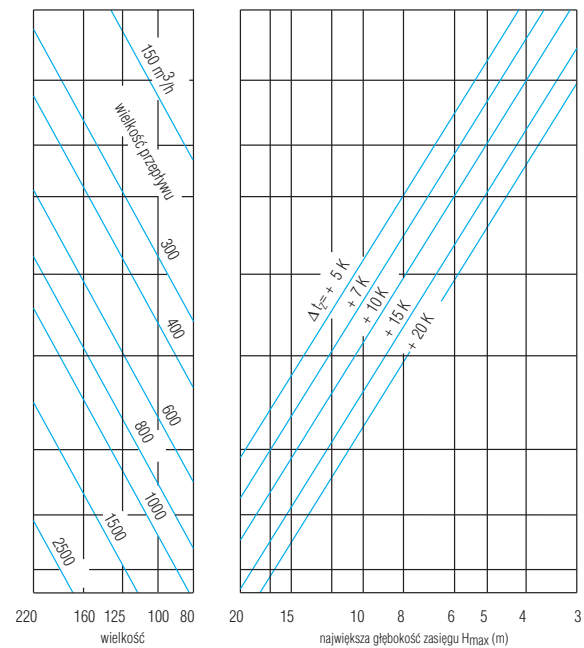


Diagram 6: Maksymalna głębokość uderzenia ciepłego powietrza przy nawiewie pionowym.



Wyliczenie ze względu na różne kąty nawiewu

Chłodzenie (α_H)

a) Wybieramy kąt nawiewu (α_H):

b) Wyliczamy długość $L_L = \frac{C}{\cos(\alpha_H)}$ (tabela 1)

c) Wyliczamy wysokość H_2 : $H_2 = \tan(\alpha_H) \times C$ (tabela 1)

d) Wybieramy prędkość v_L z diagramu 1.

e) Z diagramu 2 wybieramy odchylenie strumienia y

f) Wyliczamy wysokość: H_1 : $H_1 = H + H_2 - y$

g) Z diagramu 3 wybieramy prędkość v_{H1} .

h) Z diagramu 4 wybieramy kwocjent (iloraz) temperatur $\frac{\Delta t_{H1}}{\Delta t_T}$ lub $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_T}$:

$$\Delta t_{H1} = \frac{\Delta t_{H1}}{\Delta t_T} \times \Delta t_T \quad \Delta t_L = \frac{\Delta t_L}{\Delta t_T} \times \Delta t_T$$

Wentylacja izotermiczna

Zastosujemy diagram 1 i 3

Ogrzewanie (α_T)

a) Wybieramy prędkość v_L .

b) Z diagramu 1 określimy L .

c) Z diagramu 2 wyliczymy odchylenie strumienia powietrza y .

d) Wyliczamy kąt nawiewu powietrza:

$$\sin(\alpha_i) = \frac{G+y}{L} \text{ tabela (1)}$$

e) Z diagramu 4 wybieramy kwocjent (iloraz) temperatur $\frac{\Delta t_{H1}}{\Delta t_T}$ lub $\frac{\Delta t_L}{\Delta t_T}$:

$$\Delta t_{H1} = \frac{\Delta t_{H1}}{\Delta t_T} \times \Delta t_T \quad \Delta t_L = \frac{\Delta t_L}{\Delta t_T} \times \Delta t_T$$

Uwaga: jeśli odległość między dyszami jest mniejsza od $0,14 \times C$ należy prędkość v_L oraz Δt_L powiększyć o współczynnik $\approx 1,5$.

Przykład:

Dwie dysze znajdują się w odległości 18 m jedna od drugiej i na wysokości 7 m od podłogi.

Przepływ:

$V = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ (na jedną dyszę)

$Dt_z = -6\text{K}$ (lato)

$Dt_z = +4\text{K}$ (zima)

wybrano: VŠ-4 wiel. 160

Chłodzenie: $(\alpha_H) = 10^\circ$

- Długość L: $L = c/\cos \alpha_H = 9/0,985 = 9,14 \text{ m}$ (tabela 1)
- Wysokość H_2 : $H_2 = \tan(\alpha_H) \times 9 = 0,176 \times 9 = 1,578 \text{ m}$ (tabela 1)
- Z diagramu pierwszego wybieramy prędkość - v_L : $v_L = 1,05 \text{ m/s}$
- Z diagramu 2 wybieramy odchylenie strumienia powietrza y : $y = -0,6 \text{ m}$
- Wyliczamy wysokość H_1 : $H_1 = H + H_2 - y$ $H_1 = 5,2 + 1,587 - 0,6 = 6,187 \text{ m}$
- Z diagramu 3 wybieramy prędkość v_{H1} : $v_{H1} = 0,08 \text{ m/s}$
- Z diagramu 4 wybieramy kwocjent (iloraz) temperatur $\Delta t_{H1}/\Delta t_z$:
 $\Delta t_{H1} = \Delta t_{H1} / \Delta t_z \times \Delta t_z = 0,048 \times (-6) = -0,288 \text{ K}$

Ogrzewanie: (α_t)

- Wybieramy prędkość v_L : $v_L = 0,71 \text{ m/s}$
- Z diagramu pierwszego określamy L: $L = 13,5 \text{ m}$
- Z diagramu 2 wybieramy odchylenie strumienia powietrza y : $y = +1,3 \text{ m}$
- Wyliczamy kąt nawiewu powietrza (α_t):
 $\sin(\alpha_t) = G + y/L = 4 + 1,3/13,5 = 0,3926 \Rightarrow \alpha_t \approx 23^\circ$
- Z diagramu 5 określimy poziom mocy akustycznej przy źródle dźwięku:
 $L_{WA} = 27 \text{ dB(A)}$
 $\Delta p_t = 43 \text{ Pa}$

Tabela 1

α_H	$\cos(\alpha_H)$	$\tan(\alpha_H)$	α_t	$\sin(\alpha_t)$
0	1	0	0	0
5	0,996	0,0875	5	0,087
10	0,985	0,176	10	0,174
15	0,966	0,268	15	0,260
20	0,940	0,364	20	0,342
25	0,906	0,466	25	0,423
30	0,866	0,577	30	0,500