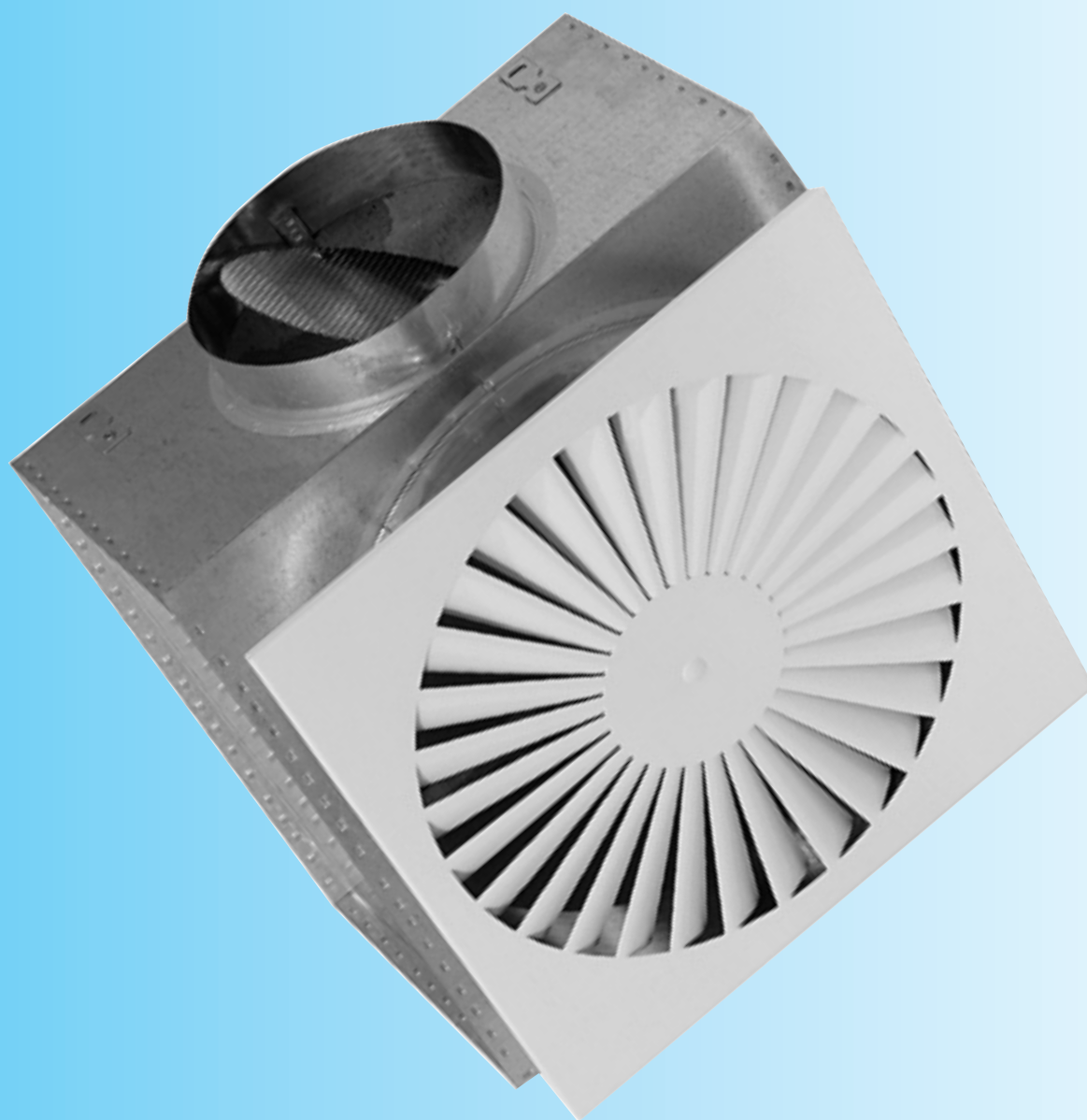


TPM 007/99

WAŻNE OD:
1.12.1999



NAWIEWNIK WIROWY z kierownicami nieruchomymi
VVPM 300, 400, 500, 600, 625

Wymiary w mm, masy w kg

Niniejsze warunki techniczne ustalają serię produkowanych rozmiarów i wykonania sufitowych nawiewników wirowych z kierownicami nieruchomymi (dalej zwanych nawiewnikami) VVPM 300, 400, 500, 600, 625. Mają one zastosowanie przy produkcji, projekcji, zamówieniach, dostawach, montażu oraz eksploatacji.

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. OPIS

Nawiewniki wirowe z kierownicami nieruchomymi stanowią końcowy element instalacji wentylacyjnych przeznaczony do nawiewu powietrza w wentylowanych czy klimatyzowanych pomieszczeniach. Poprzez wirujący nawiew powietrza następuje jego intensywne wymieszanie z powietrzem w pomieszczeniu, co prowadzi do znacznego obniżenia prędkości i wyrównania temperatury powietrza. Nawiewniki są wystarczające do około 30-krotnej wymiany powietrza oraz do wysokości pomieszczeń od około 2,6 do 4,0 m.

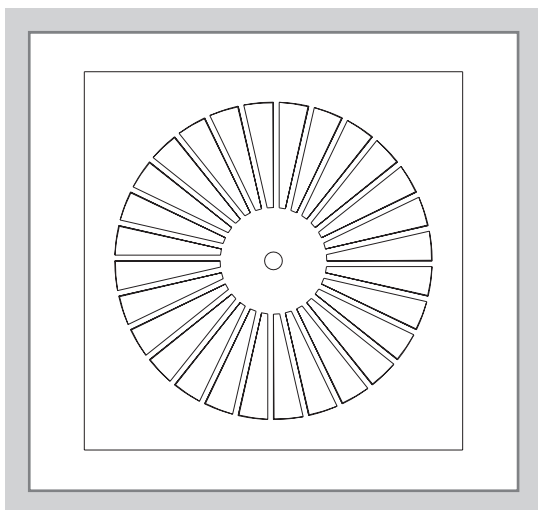
2. WYKONANIE

W zależności od życzeń są nawiewniki dostarczane wraz z kwadratową lub okrągłą płytą czołową. Przewody powietrzne można przyłączyć za pośrednictwem skrzynki przyłączeniowej, tak z góry, jak z boku przy pomocy okrągłych przyłączy kielichowych. Skrzynka przyłączeniowa może być dostarczona z przepustnicą regulacyjną, bądź bez niej. Płyty czołowe mają odśrodkowo ułożone nieruchome rowki a nawiew powietrza następuje przez blaszkę rozpraszającą, która nie jest konieczna przy wywiewie powietrza.

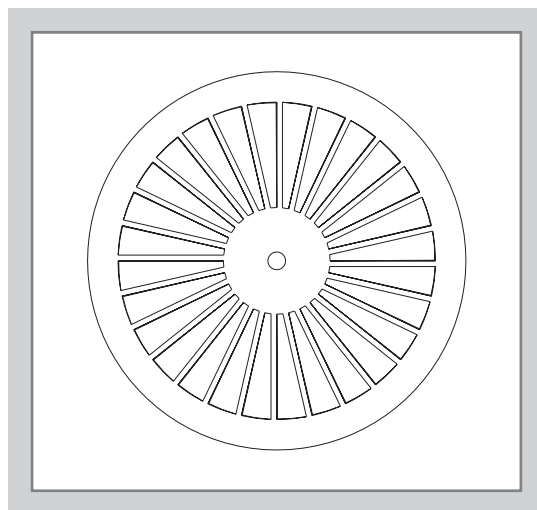
Nawiewniki są przeznaczone do pracy w środowisku chronionym przed wpływem czynników atmosferycznych klasy 3K5 według normy ČSN EN 60 721-3-3 i w pomieszczeniach BNV według normy ČSN EN 1127-1.

Czołowe płyty nawiewne można przymocować i zdemontować przy pomocy śruby środkowej.

Wykonanie VVPM/C
płyta czołowa kwadratowa

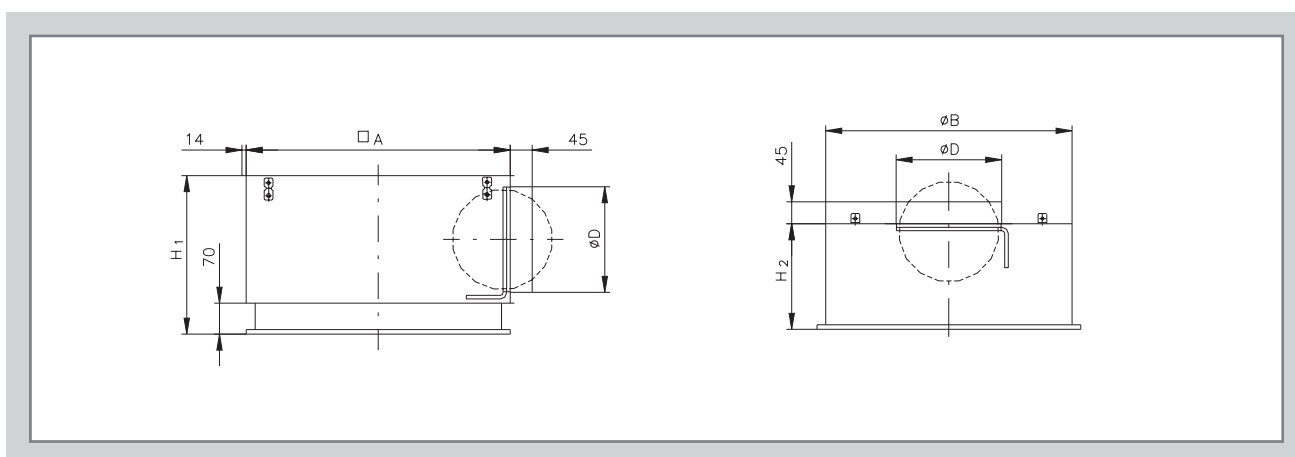
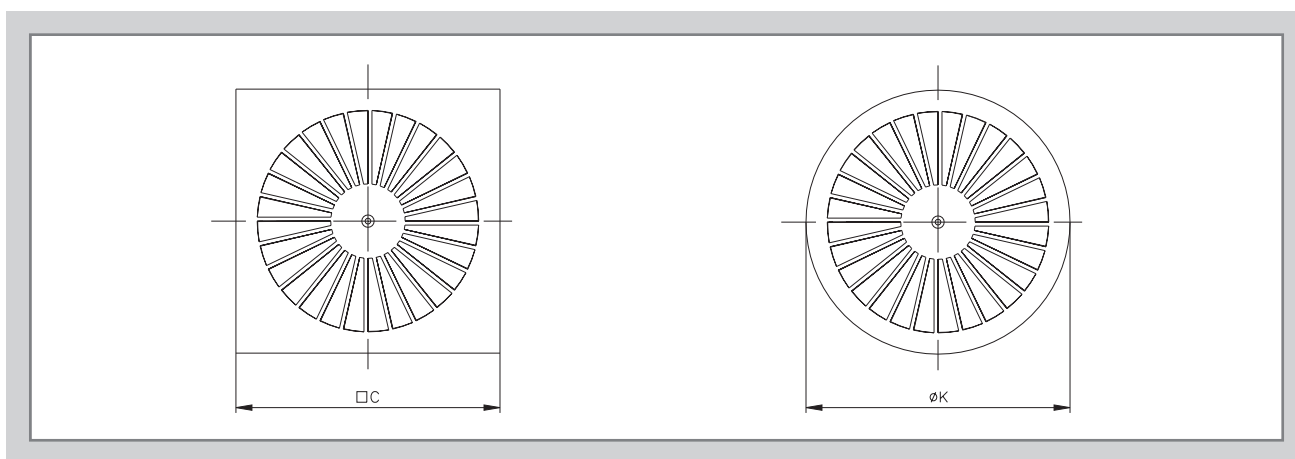


Wykonanie VVPM/K
płyta czołowa okrągła



3. Wymiary

Wielkość	C	ØK	ØD	ØB	A	H ₁	H ₂
300	298	298	158	260	310	290	180
400	398	398	198	365	400	300	180
500	498	498	198	460	500	300	200
600	598	598	248	560	600	350	200
625	623	623	248	560	600	350	200



4. Ciężar

Wielkość	Połączenie		Płyta czołowa
	Poziome	Pionowe	
300	4,0	2,9	0,8
400	5,7	4,2	1,4
500	7,9	6,1	2,1
600	11,0	8,1	3,0
625	11,2	8,4	3,3

5. UMIESZCZENIE, MONTAŻ

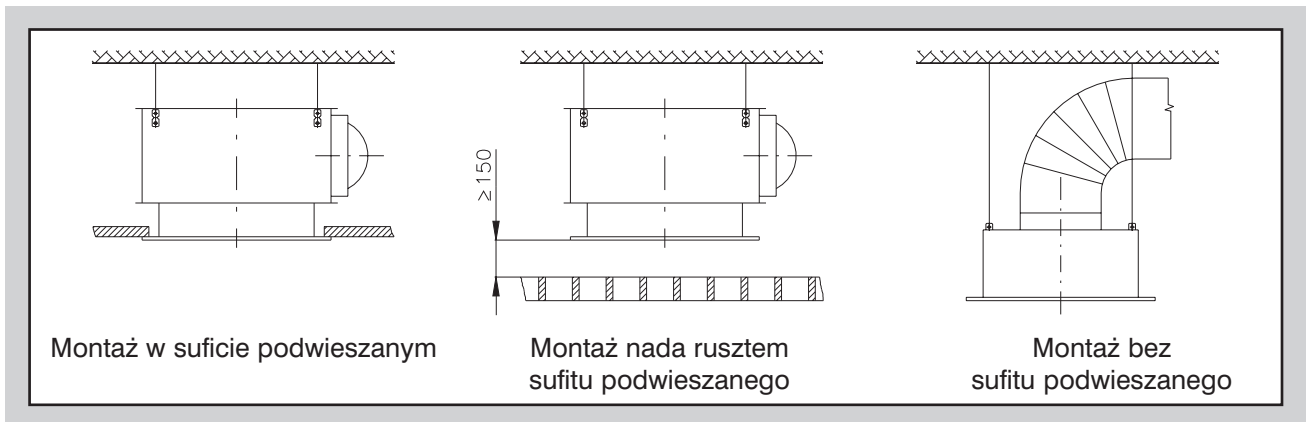
Wszystkie nawiewniki nadają się do zabudowania do stropu, a także do umieszczenia poza zamkniętymi sufitami. Skrzynki przyłączeniowe wyposażone są w uchwyty do zawieszenia. Poniżej przedstawiono kilka przykładów sposobów zawieszenia.

Montaż w suficie podwieszanym

Montaż poza sufitem podwieszanym



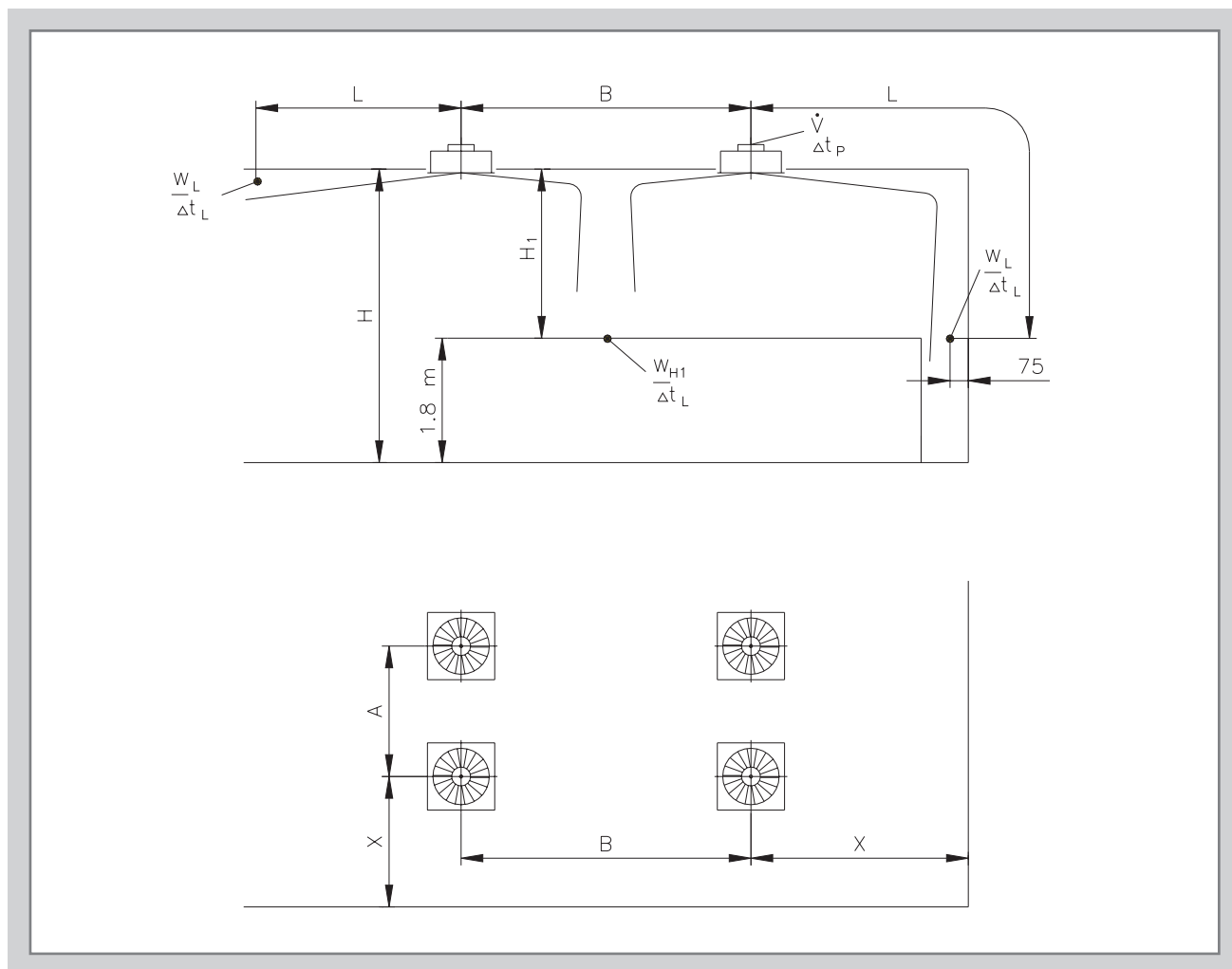
Sposób mocowania



III. DANE TECHNICZNE

Wielkość	300	400	500	600, 625
V_{max} [m ³ .h ⁻¹]	250	400	550	700
V_{min} [m ³ .h ⁻¹]	145	180	210	290
$L_{WA max}$ [dB(A)]	40	40	40	40
$L_{WA min}$ [dB(A)]	30	25	20	20
F_{ef} [m ²]	0,0128	0,0245	0,0374	0,0450

6. WIELKOŚCI OBLICZENIOWE I NOMINALNE



- \dot{V} [m³.h⁻¹] - strumień objętości powietrza dla jednego nawiewnika
- Δp_c [Pa] - całkowita strata ciśnienia przy $\varrho = 1.2 \text{ kg.m}^{-3}$
- L_{WA} [dB(A)] - poziom mocy akustycznej
- A, B [m] - odległość między dwoma nawiewnikami
- X [m] - odległość od środka nawiewnika do ściany
- H [m] - wysokość od sufitu - od 2,6 do 4,0 m
- H_1 [m] - odległość między stropem a strefą przebywania ludzi
- L [m] - zasięg strumienia
- F_{ef} [m²] - powierzchnia efektywna wypływu powietrza
- \bar{w}_{H_1} [m.s⁻¹] - średnia prędkość strumienia powietrza między dwoma nawiewnikami w odległości H_1
- \bar{w}_L [m.s⁻¹] - średnia prędkość strumienia powietrza na ścianie
- Δt_p [K] - różnica temperatur pomiędzy temperaturą w pomieszczeniu i temperaturą powietrza nawiewnego
- Δt_L [K] - różnica temperatur pomiędzy temperaturą w pomieszczeniu a temperaturą powietrza nawiewnego w odległości:

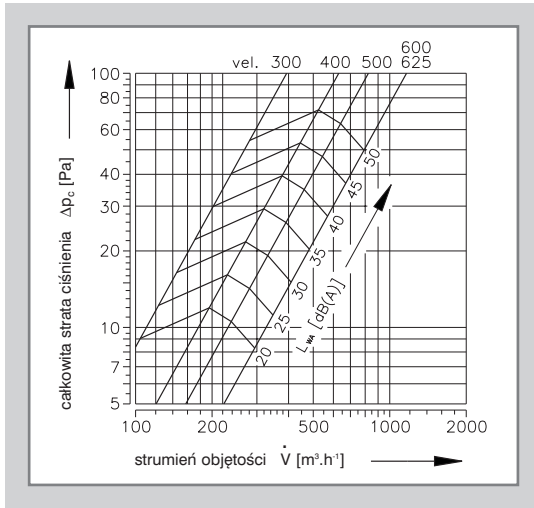
$$L = A/2 + H_1$$

ewentualnie $L = B/2 + H_1$

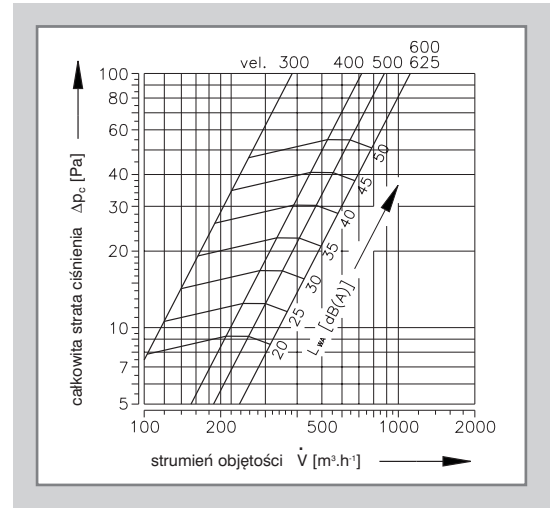
ewentualnie $L = X + H_1$

Moce akustyczne i straty ciśnienia

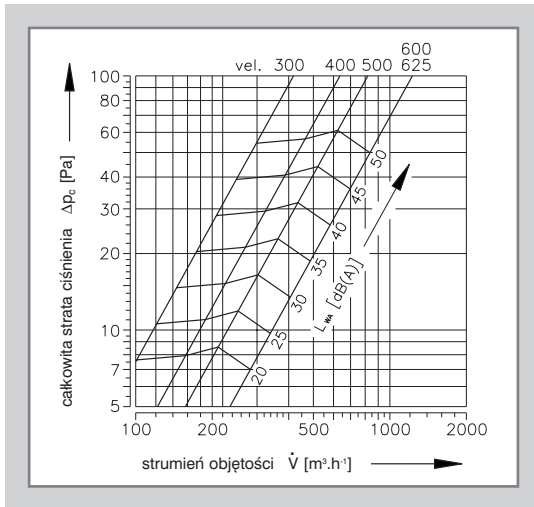
1. VVPM - przyłączenie poziome - NAWIEW



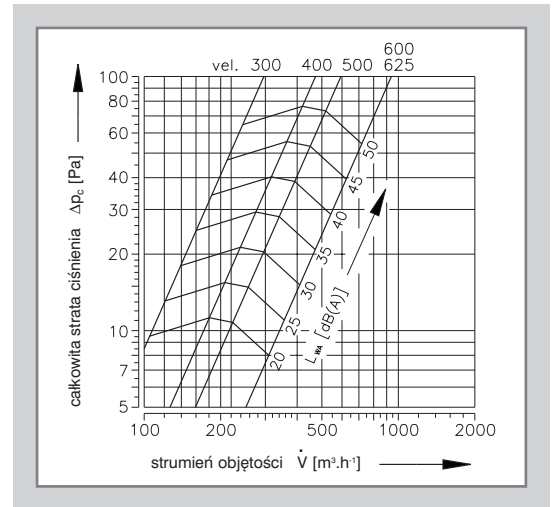
3. VVPM - przyłączenie poziome - WYWIEW



2. VVPM - przyłączenie pionowe - NAWIEW



4. VVPM - przyłączenie pionowe - WYWIEW



Współczynniki korekcyjne w zależności od kąta nachylenia przepustnicy regulacyjnej

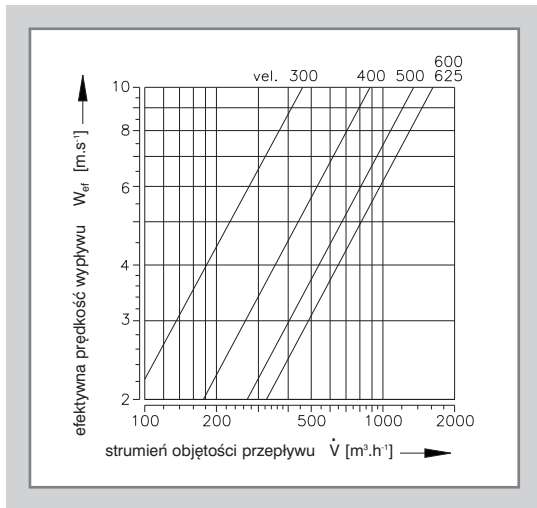
Korekta do diagramu 1

Wielkość	kąt nachylenia przepustnicy			
	0°	45°	90°	
300	Δpc	x1,0	x1,3	x2,7
	Lwa	-	+0	+2
400	Δpc	x1,0	x1,5	x2,2
	Lwa	-	+1	+3
500	Δpc	x1,0	x1,6	x3,1
	Lwa	-	+1	+8
600, 625	Δpc	x1,0	x1,5	x2,9
	Lwa	-	+1	+4

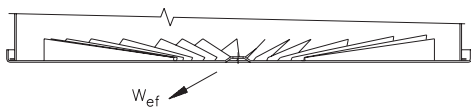
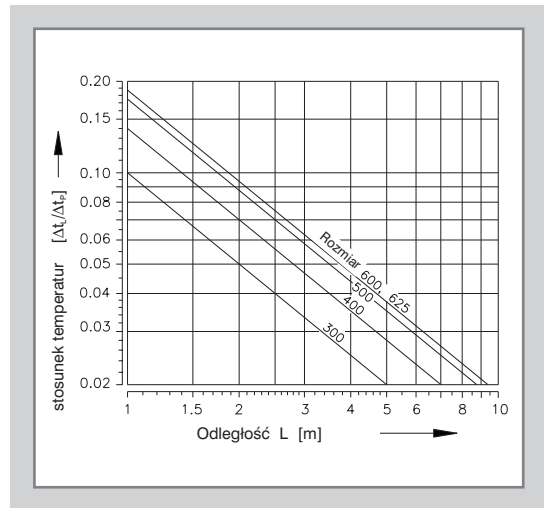
Korekta do diagramu 3

Wielkość	kąt nachylenia przepustnicy			
	0°	45°	90°	
300	Δpc	x1,0	x1,4	x2,5
	Lwa	-	+0	+2
400	Δpc	x1,0	x1,4	x2,2
	Lwa	-	+1	+2
500	Δpc	x1,0	x1,4	x2,7
	Lwa	-	+3	+7
600, 625	Δpc	x1,0	x1,6	x3,1
	Lwa	-	+1	+4

5. Efektywna prędkość wypływu

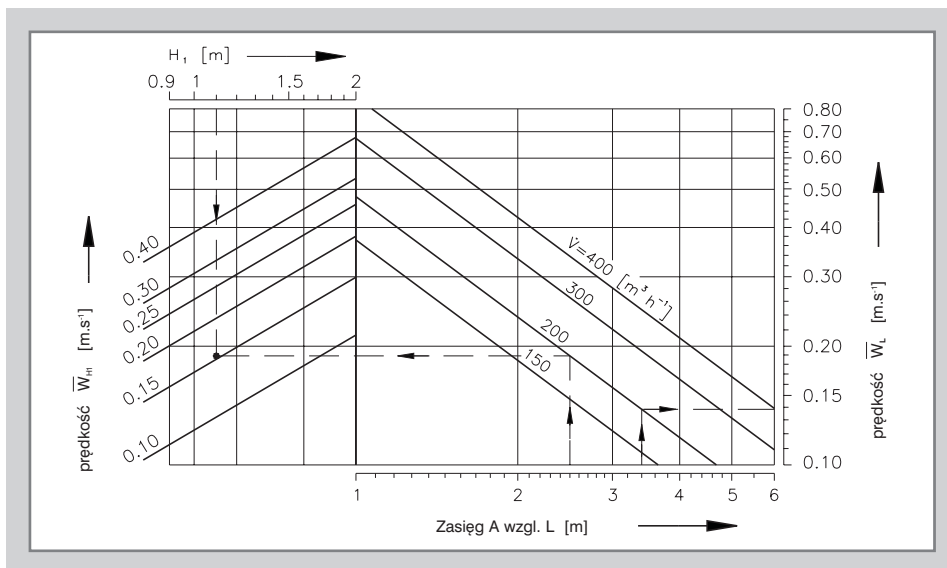


6. Współczynnik temperatur

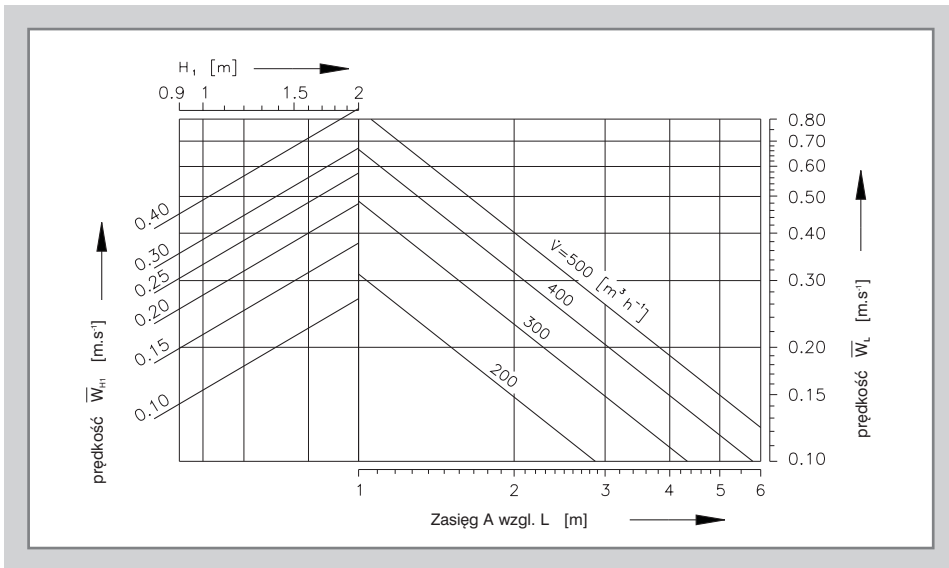


Strumień objętości przepływu: $V = 3600 \cdot w_{ef} \cdot S_{ef}$ [m³·h⁻¹]

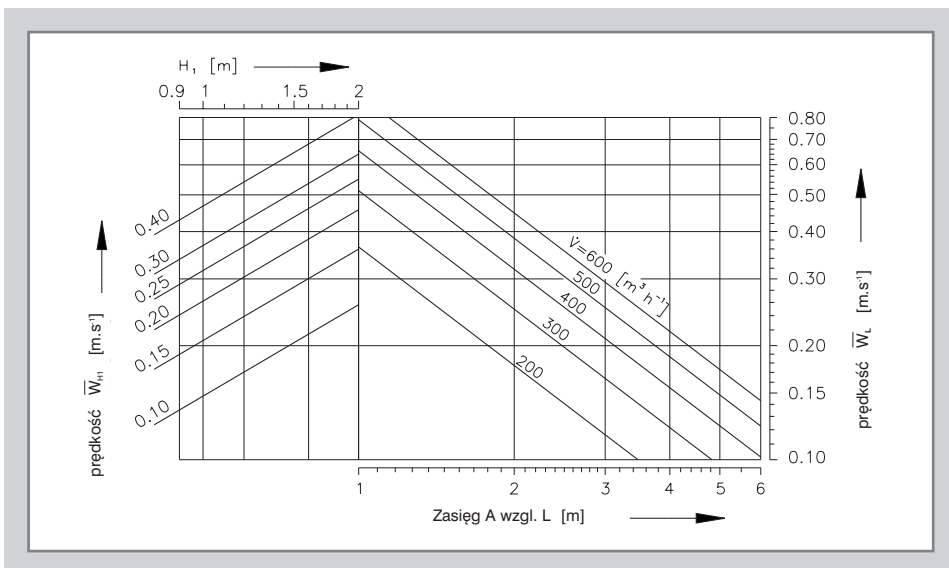
7. Prędkość przepływu - wielkość 300



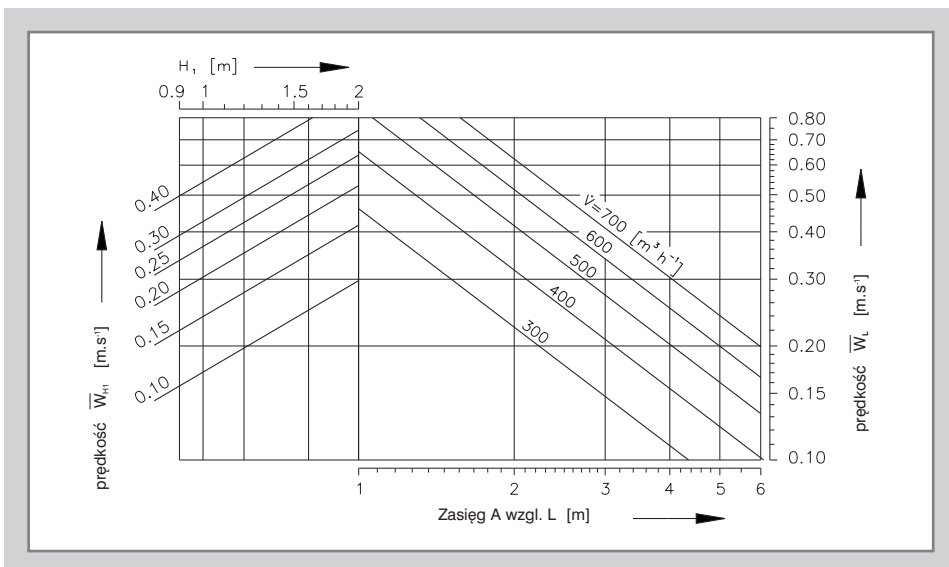
8. Prędkość przepływu - wielkość 400



9. Prędkość przepływu - wielkość 500



10. Prędkość przepływu - wielkość 600, 625



PRZYKŁAD

<u>Dane:</u>	Nawiewnik VVPM 300 C/V/P/R $\dot{V} = 200 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ $\Delta t_p = -8 \text{ K}$ $A = 2,50 \text{ m}$ $H_1 = 1,10 \text{ m}$ $X = 2,30 \text{ m}$
<u>Diagram 1:</u>	$L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$ $\Delta p_c = 30 \text{ Pa}$
<u>Diagram 6:</u>	L (między nawiewnikami) = $A/2 + H_1 = 2,35 \text{ m}$ $\Delta t_L / \Delta t_p = 0,042$ $\Delta t_L = -8 \cdot 0,042 = -0,34 \text{ K}$ L (na ścianie) = $X + H_1 = 2,30 + 1,10 = 3,40 \text{ m}$ $\Delta t_L / \Delta t_p = 0,029$ $\Delta t_L = -8 \cdot 0,029 = -0,23 \text{ K}$
<u>Diagram 7:</u>	$\bar{w}_{H1} = 0,15 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (między nawiewnikami) $\bar{w}_L = 0,14 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (na ścianie)

III. KOD ZAMÓWIENIA

NAWIEWNIK VVPM 600 C/V/P/R - TPM 007/99

typ _____	warunki techniczne
wielkość _____	z przepustnicą regulacyjną
C - płyta czołowa kwadratowa _____	P - nawiew powietrza
K - płyta czołowa okrągła _____	O - wywiew powietrza
V - przyłączenie poziome _____	
S - przyłączenie pionowe _____	

IV. MATERIAŁ

Płyty czołowe wykonane są z blachy stalowej. Powierzchnia jest pomalowana białym lakierem piecowym na kolor **RAL 9010**.

Żądania innych kolorów powierzchni czołowych należy wcześniej uzgodnić z producentem.

Skrzynki przyłączeniowe są wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.

V. OPAKOWANIA, TRANSPORT, ODBIÓR, MAGAZYNOWANIE

Nawiewniki są dostarczane w opakowaniach tekturowych. Transportuje się je przy pomocy zwykłych środków transportu. Po uzgodnieniu z odbiorcą istnieje możliwość transportu nawiewników na paletach.

Jeżeli w zamówieniu nie zostanie specyfikowany sposób odbioru, to za odbiór będzie uważane przekazanie anemostatów spedytorowi. Podczas manipulacji w czasie transportu i magazynowania nawiewniki muszą być zabezpieczone przeciw uszkodzeniom mechanicznym oraz wpływom atmosferycznym. Nawiewniki należy przechowywać w krytych obiektach w otoczeniu wolnym od agresywnych par, gazów i kurzu. W obiektach musi być zachowana temperatura w zakresie od -5 do +40 °C oraz wilgotność względna powietrza nie przekraczająca 80%.

Producent udziela na nawiewniki 18 miesięcy gwarancji od daty rozpoczęcia eksploatacji, maksymalnie jednak 24 miesiące od daty wysyłki.

VI. NORMY I ROZPORZĄDZENIA

- ČSN 12 0000 Urządzenia instalacji wentylacyjnych. Terminologia.
- ČSN 33 2000-5-54 Uziemienie i przewody elektryczne
- ČSN 33 2000-6-61 Postępowanie podczas rewizji wyjściowej
- ČSN 33 2030 Ochrona przed niebezpiecznym działaniem elektryczności statycznej
- ČSN EN 60721-3-3 Klasyfikacja warunków środowiskowych
- Rozp. ČÚBP nr 48/82 Dz.U . . . Podstawowe wymogi dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa pracy i urządzeń technicznych
- Rozp. ČÚBP nr 324/90 Dz.U . . Bezpieczeństwo pracy i urządzeń technicznych przy robotach budowlanych

Adres firmy:

VLASTIMIL MANDÍK
Nádražní 509
267 24 Hostomice p. Brdy
Republika Czeska
Tel.: +42 0316 / 584 811
Fax: +42 0316 / 584 810, 584 382
e-mail: mandik@mandik.cz

Wytwórca: Firma MANDÍK • Pavel Blaheta - konstrukcja

Nasz najbliższy przedstawiciel:

