

Nawiewnik o wyglądzie kreowanym

Typ ADD

Kreowany element sufitowy
dla warunków komfortu



TROX[®] TECHNIK

TROX AUSTRIA GmbH (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
ul. Techniczna 2
05-500 Piaseczno

tel.: 0-22 717-14-70
faks: 0-22 717-14-72
e-mail: biuro@trox.pl

Spis treści - Opis

Spis treści _____	2
Wymiary · Budowa _____	3
Materiały _____	4
Montaż · Szczegóły mocowania _____	4

Oznaczenia _____	5
Dane akustyczne _____	6
Dane Aerodynamiczne _____	14
Informacje do zamawiania _____	17

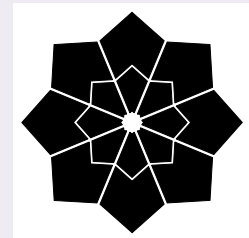
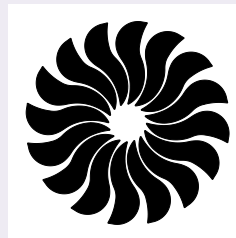
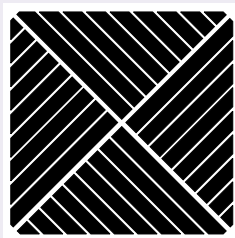
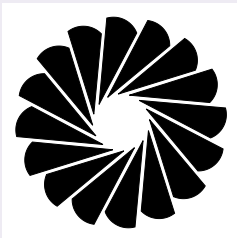
ADD-Q



ADD-R



**Różne wersje płyty czołowej nawiewnika są dostępne na zapytanie!
Czoła nawiewnika mogą być podobne jak pokazane poniżej.**



Nawiewniki o wyglądzie kreowanym typu ADD są zalecane dla nawiewów lub wywiewów.

Atrakcyjność nawiewnika wynika z jego specjalnie kreowanego architektonicznie wyglądu. Jego przewagą nad innymi nawiewnikami jest duża powierzchnia czynna i tylne kierownice, przy jednoczesnym dobrym zachowaniu funkcji nawiewnika wirowego.

W zależności od wymagań architektury wnetrznawiewnik może być dostarczany z czołem okrągłym lub kwadratowym. Podjęcie kanałów powietrznych poprzez skrzynki rozprężne

z podjęciem z góry lub z boku.

Poziomy i wirowy wypływ strugi powietrza nawiewanego zapewnia wysoką indukcję, która powoduje gwałtowny spadek różnicy temperatury i prędkości w strudze.

Minimalny dystans od podłogi do czoła nawiewnika powinien wynosić 2,60 m.

Nawiewnik przystosowany do pracy przy różnicach temperatur powietrza nawiewanego do powietrza w pomieszczeniu od +10 do -10 K.

Wymiary - Budowa

Budowa

Nawiewnik typu ADD składa się okrągłego lub kwadratowego kreowanego czoła nawiewnika z tylnym uszczelnieniem, tylnymi kierownicami i elementami wytwarzającymi zawirowanie.

Czoło nawiewnika jest mocowane za pomocą centralnej rury. Rura jest maskowana pokrywą.

Skrzynka rozprężna do nawiewnika może być dostarczona z przyciemnieniem od góry lub z boku, opcjonalnie z przepustnicą lub siłownikiem. Skrzynka rozprężna jest podwieszana poprzez dziury w górnym kołnierzu lub uchwyty o zawiesi. Opcjonalnie skrzynka rozprężna może być dostarczona z kółkami

miarowymi i ciśnieniami przepustnicy do pomiaru i regulacji przepływu powietrza przez nawiewnik.

Materiały:

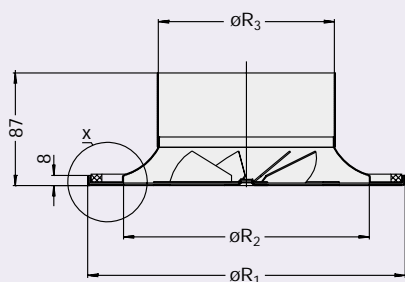
Czoło nawiewnika ze stali ocynkowanej galwanicznie pomalowane proszkowo na biało (RAL 9010, poziom połysku 50%), pierścienie kierownic z aluminium, pomalowanych piecowo na czarno (RAL 9005), elementy wytwarzające zawirowanie ze stali ocynkowanej galwanicznie, pomalowane piecowo na czarno (RAL 9005), skrzynka rozprężna ze stali, uszczelki wargowe z gumy.

Wielkość	ØB	ØD	H ₁ min ³⁾	H ₂	K	ØP	ØR ₁	ØR ₂	ØR ₃	Q	AK kod ¹⁾
250	143	123	200	220	266	202	250	192	138	248	AK019
300	199	158	200	250	290	258	300	248	194	298	AK020
400	255	198	200	295	372	314	400	304	250	398	AK021
450	311	248	230	345	476	362	450	360	306	448	AK022
500	367	248	230	345	476	426	500	416	362	498	AK023
600	479	313	260	410	590	578	600	528	472.3	598	AK025
625 ²⁾	479	313	260	410	590	578	-	528	472.3	623	AK025

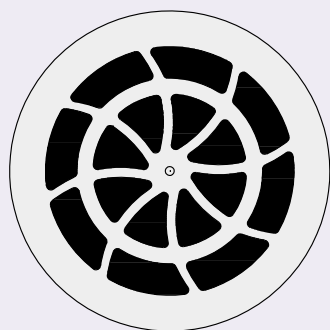
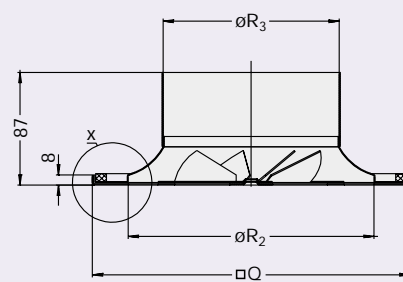
1) Tylko dla wykonania ADD-...-H!

2) Niedostępne dla ADD-Q!

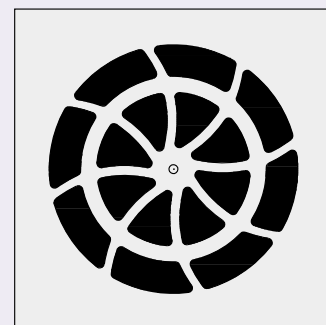
3) H₁max = H₁min + 30!



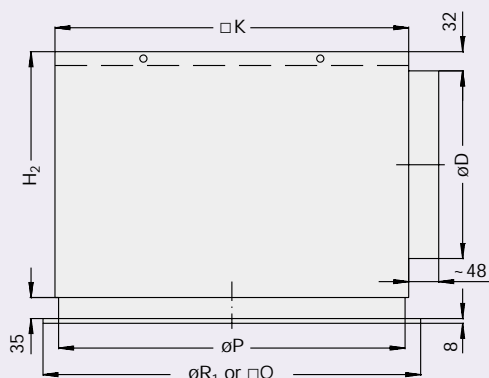
Detal X



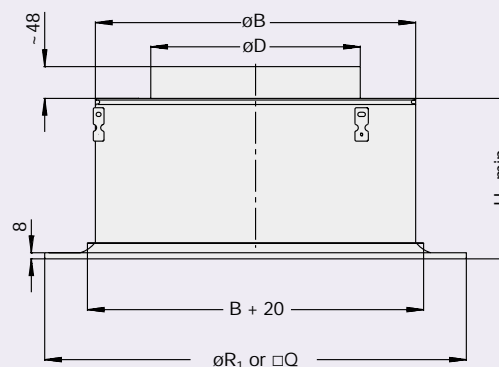
ADD-R



ADD-Q



ADD ze skrzynką rozprężną – przyłączenie manometryczne z boku
ADD-...-ZH/AH



ADD ze skrzynką rozprężną – przyłączenie manometryczne od góry
ADD-...-ZV/AV

Monta - Szczegóły mocowania

Monta - Szczegóły mocowania

Wszystkie wersje i wymiary s zaprojektowane do monta u w suficie podwieszanym. Gdy zastosowana jest skrzynka rozpr na caji modu] nawiewnika mo e by podwieszony na drutach, pr tach lub zawiesiach wykorzystuj c otwory w skrzynce rozpr nej lub uchwyty do zawiesi.

Uszczelnienie, które jest dostarczane dla pod]czenia bocznego musi by przyklejone do skrzynki w trakcie monta u. Czojo nawiewnika jest mocowane za pomoc ruby centralnej do wspornika w skrzynce rozpr nej. Pokrywa maskuj ca rub jest wciskana na]eb ruby mocuj cej.

Stabilny wypiyw powietrza jest równie gwarantowany kiedy nawiewnik jest zamontowany poza zamkni tym sufitem (zawieszony swobodnie) co zapewnia otaczaj ca wypiyw powierzchnia czoja nawiewnika o szeroko ci > 50 mm.

Wyznaczenie wydatku przepiywu z $\pm p_w$

dla opcji "MN" (ustawianie wydatku przepiywu z kró cami pomiarowymi i ci gnami regulacyjnymi) – patrz kod zamówienia.

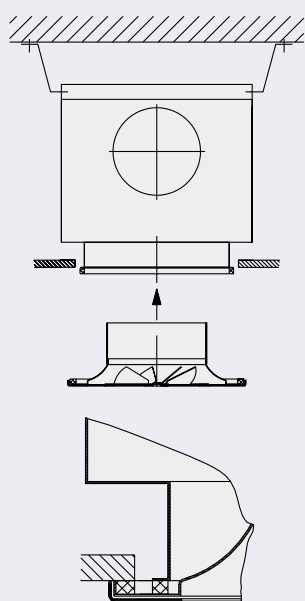
Ustawienie wymaganego wydatku przepiywu jest uproszczone. Spadek ci nienia odniesienia $\pm p_w$ jest mierzony standardowym manometrem u ywaj c plastikowych rurek pomiarowych.

Odpowiadaj cy mu wydatek przepiywu powietrza jest wyznaczony na charakterystyce $V | f / \pm p_w 0$ zamieszczonej w ka dej skrzynce rozpr nej.

Je eli oka e si konieczno zmiany warto ci wydatku przepiywu powietrza korygujemy je ustawieniem przepustnicy perforowanej poprzez ci gna y i z a do uzyskania danej warto ci odno nego spadku ci nienia.

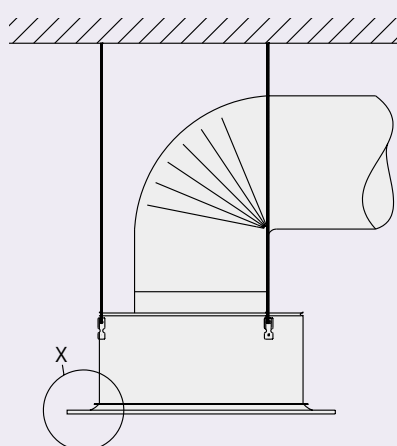
Gdy pomiar i regulacja zostanie zako czony ci gna i kró ce pomiarowe mo na schowa pod czojem nawiewnika.

Monta w module sufitu



Diffuser face fixed by centre fixing bolt

Zawieszony swobodnie

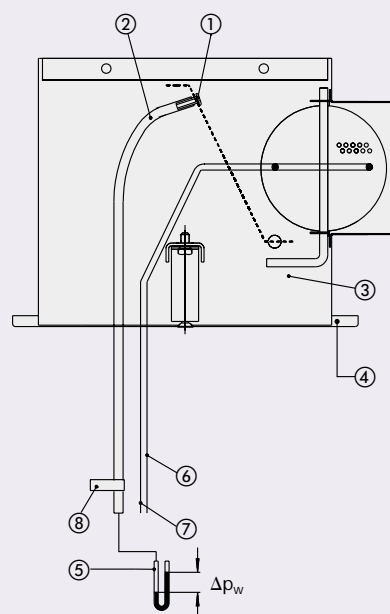


Installation using suspension brackets

Detail X

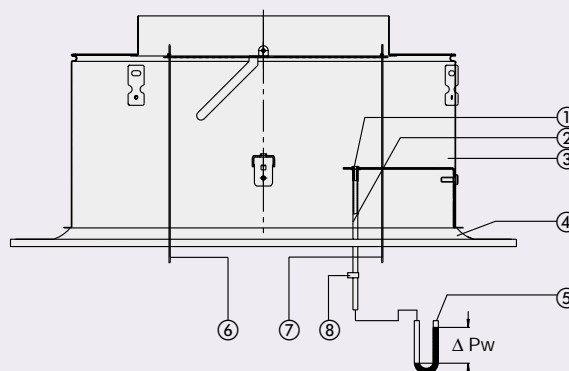
Pomiar spadku ci nienia odniesienia

Skrzynka rozpr na z przy] czem z boku

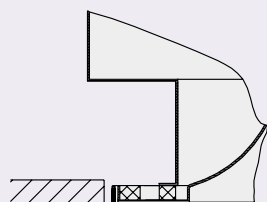


Pomiar spadku ci nienia odniesienia

Skrzynka rozpr na z przy] czem od góry

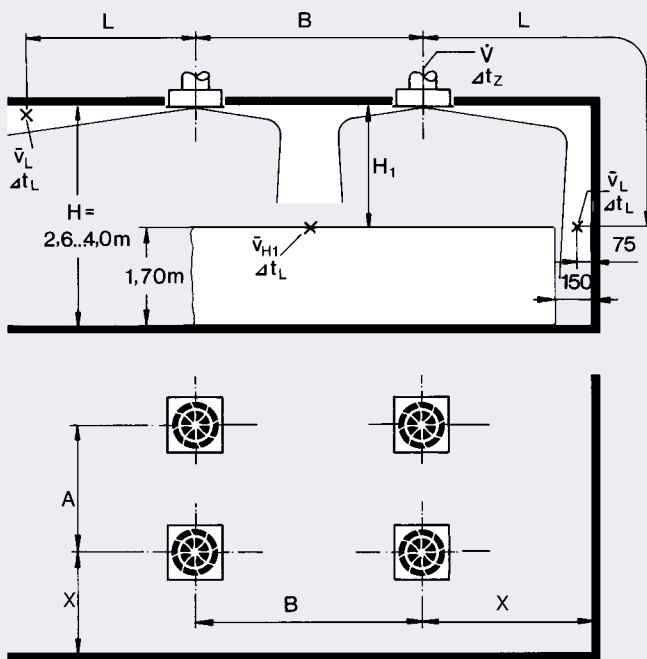


Monta równo z sufitem



- t Sonda pomiarowa
- U Rurka plastikowa
- V Skrzynka rozpr na
- W Czojo nawiewnika
- X manometr pochyly
- Y Zielone ci gno do zamykania przepustnicy
- Z Biaje ci gno do otwierania przepustnicy
- { Oznaczenie skrzynki rozpr nej

Oznaczenia



Oznaczenia

- \dot{V} l/s: Wydatek przepływu powietrza przez nawiewnik
- \dot{V} m³/h: Wydatek przepływu powietrza przez nawiewnik
- A, B m: Odległość pomiędzy nawiewnikami
- X m: Odległość od środka nawiewnika do ściany
- H₁ m: Odległość od sufitu do strefy przebywania ludzi
- v_{H1} m/s: Średnia prędkość powietrza pomiędzy dwoma naw. w odległości od sufitu H₁
- L m: Odległość w poziomie + w pionie (X + H₁) kiedy struga pow. spływa po ścianie
- v_L m/s: Średnia prędkość w strudze prz ścianie
- Δt_z K: Różnica temperatur pomiędzy powietrzem nawiewanym a temp. powietrza w pomieszczeniu
- Δt_L K: Różnica temp. powietrza w pomieszczeniu i w strudze w odległości
 $L = A/2 + H_1$
 $L = B/2 + H_1$
 $L = X + H_1$
- A_{eff} m²: Powierzchnia czynna wypływu
- Δp_t Pa: Całkowity spadek ciśnienia (nawiew)
- L_{WA} dB(A): Poziom mocy akustycznej w skali A
- L_{WNC}: NC krzywa graniczna rozkładu natężenia dźwięku
- L_{WNR}: L_{WNR} = L_{WNC} + 2
- L_{pA}, L_{pNC}: Poziom mocy akustycznej (skala A) i natężenia w odniesieniu do poziomu chłoności akustycznej pokoju
 $L_{pA} \approx L_{WA} - 8 \text{ dB}$
 $L_{pNC} \approx L_{WNC} - 8 \text{ dB}$
- ΔL dB/oct: Względny poziom natęż. dżw. odniesiony do L_{WA}
- L_W dB/oct: Oktańowe natężenie dźwięku szumu przepływu
 $L_W = L_{WA} + \Delta L$

Powierzchnia czynna wypływu A_{eff}

Wielkość	250	300	400	450	500	600/625
A _{eff}	0.00917	0.0137	0.0259	0.0336	0.0424	0.0635

Dane akustyczne ADD - ... - ZV

Nawiew

Poprawka do diagramu 1: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.2	x 2.8
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 4.0

Poprawka do diagramu 3: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.8	x 4.3
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 5.0	+ 12.0

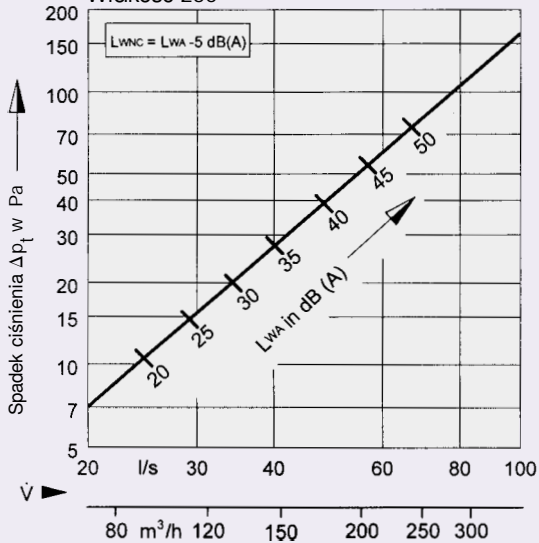
Poprawka do diagramu 2: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.6	x 4.0
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 4.0	+ 5.0

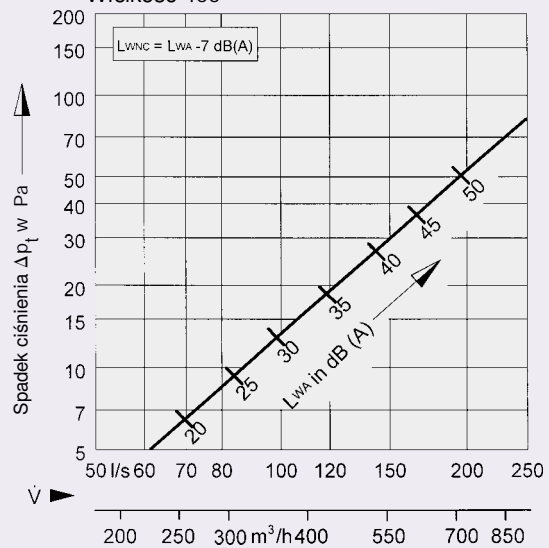
Poprawka do diagramu 4: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.7	x 3.9
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 3.0	+ 7.0

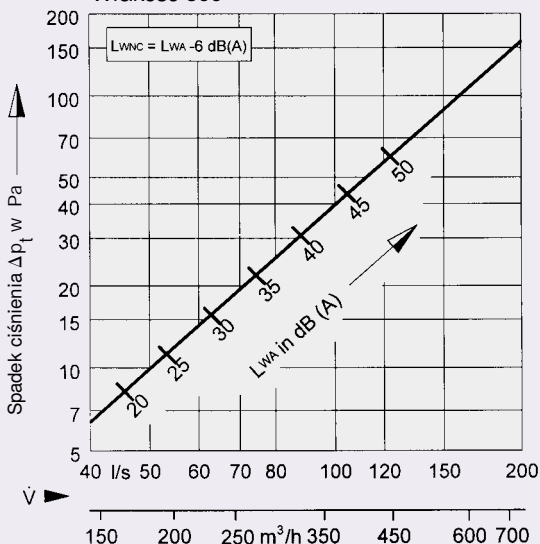
1 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 250



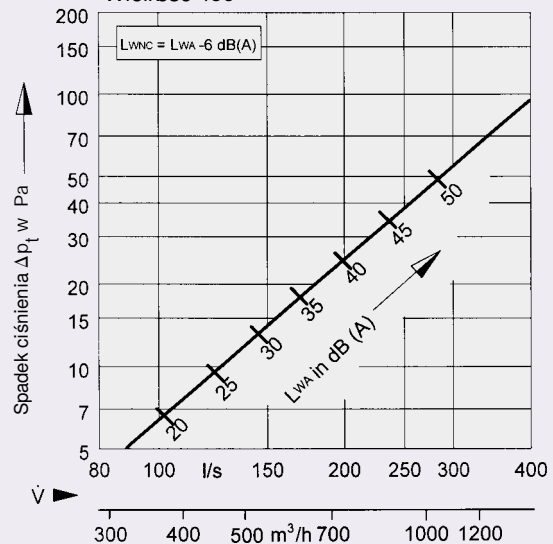
3 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 400



2 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 300



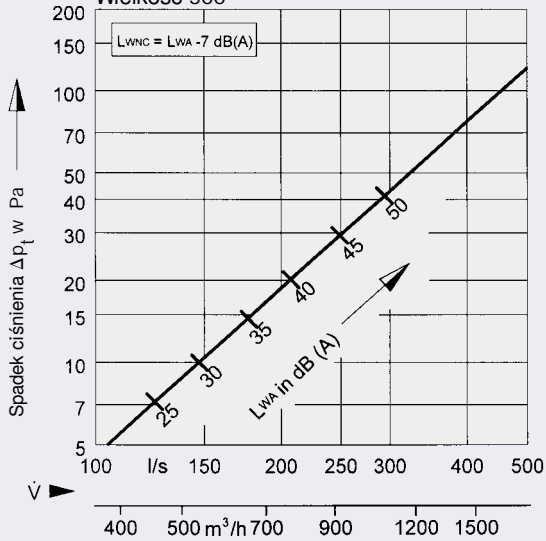
4 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 450



Dane akustyczne ADD - ... - ZV

Nawiew

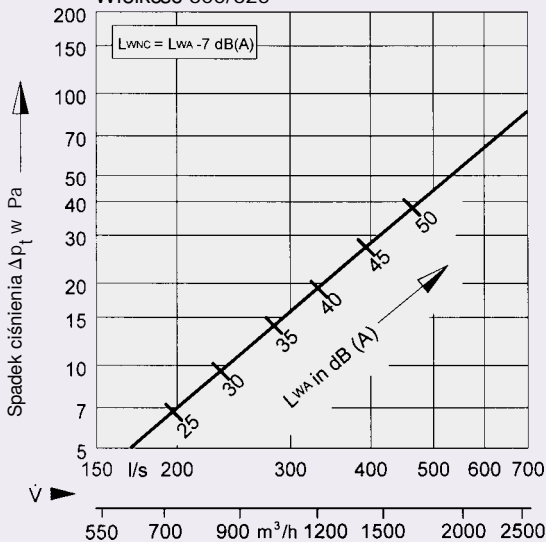
5 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 500



Poprawka do diagramu 5: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.8	x 4.7
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 5.0	+ 9.0

6 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 600/625



Poprawka do diagramu 6: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.7	x 6.6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 4.0	+ 8.0

Dane akustyczne ADD - ... - ZH

Nawiew

Poprawka do diagramu 7: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.2	x 2.4
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 0	+ 2.0

Poprawka do diagramu 9: Ustawienie przepustnicy

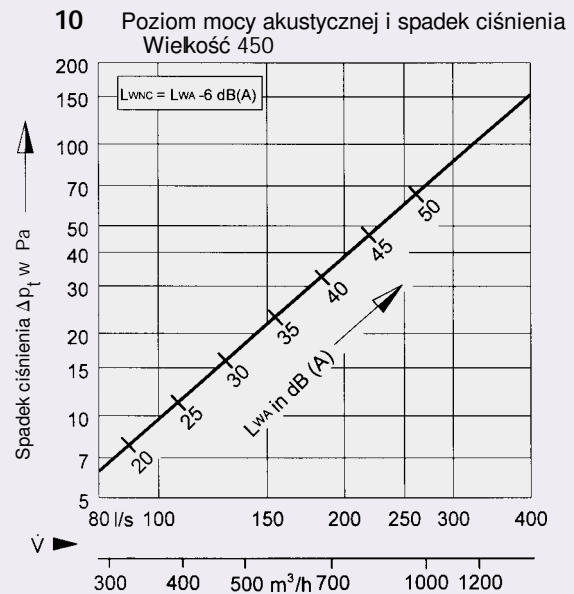
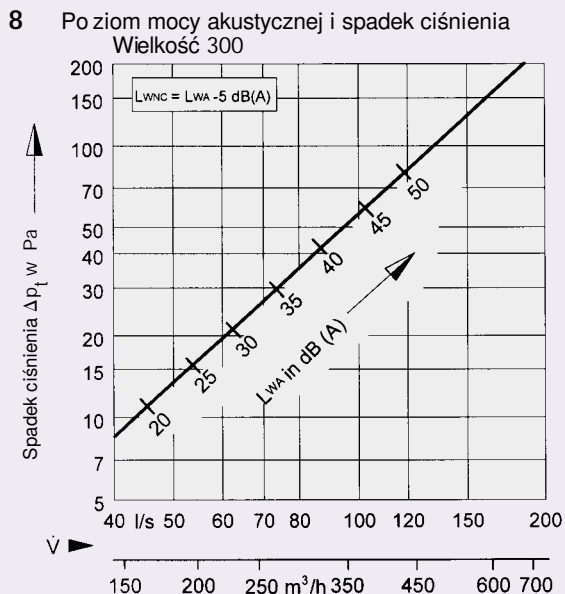
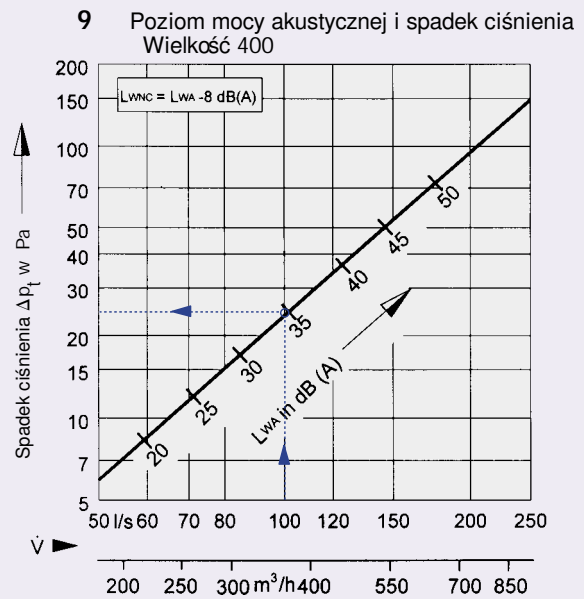
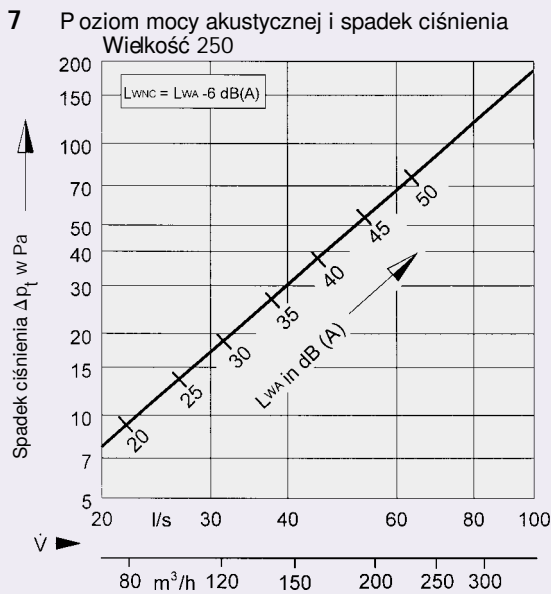
Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.3	x 2.8
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 5.0

Poprawka do diagramu 8: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.3	x 2.6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 4.0

Poprawka do diagramu 10: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.2	x 2.6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 0	+ 2.0



Dane akustyczne ADD - ... - ZH

Nawiew

Przykład:

Dane:

2 nawiewniki typu ADD-Q-ZH/400

Strumień objętości pow. na nawiewnik

$$\dot{V} = 100 \text{ l/s}$$

Różnica temp. pow. nawiewanego

$$\Delta t_z = -8 \text{ K}$$

Odległość między nawiewnikami

$$A = 2.00 \text{ m}$$

Odległość od osi nawiewnika do ściany

$$X = 1.50 \text{ m}$$

Odległość od sufitu do strefy przebywania ludzi

$$H_1 = 1.20 \text{ m}$$

Diagram 29: Współczynnik temperaturowy

$$L = A/2 + H_1 = 1.00 + 1.20 = 2.20 \text{ m}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0.16$$

$$\Delta t_L = -8 \cdot 0.16 = -1.6 \text{ K pomiędzy dwoma dyfuzorami}$$

$$L = X + H_1 = 1.50 + 1.20 = 2.70 \text{ m}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = -0.11$$

$$\Delta t_L = -8 \cdot 0.11 = -0.88 \text{ K na ścianie}$$

$$\bar{v}_L \sim 0.25 \text{ m/s}$$

Diagram 9:

Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia

$$L_{WA} = 35 \text{ dB(A)} \quad (L_{WNC} = 27 \text{ NC})$$

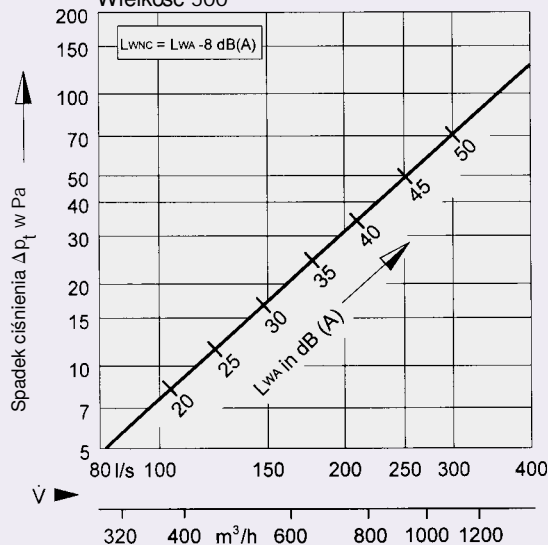
$$\Delta p_t = 25 \text{ Pa}$$

Diagram 30:

Pojedynczy rząd nawiewników lub więcej niż jeden

$$\bar{v}_{H1} = 0.20 \text{ m/s}$$

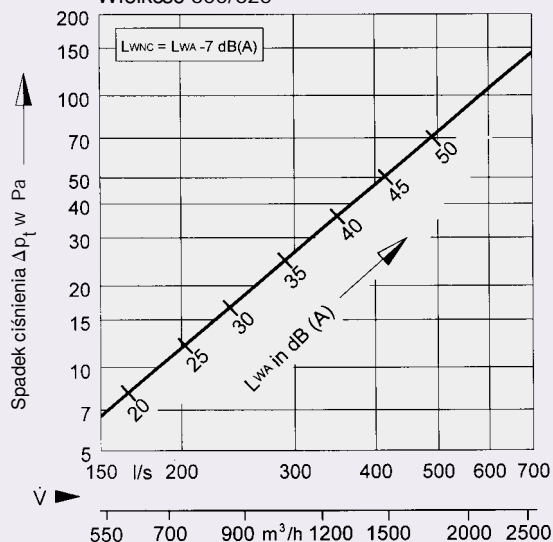
11 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 500



Poprawka do diagramu 11: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.3	x 2.9
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 6.0

12 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 600/625



Poprawka do diagramu 12: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.4	x 2.5
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 5.0

Dane akustyczne ADD - ... - AV

Wywiew

Poprawka do diagramu 13: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.4	x 2.4
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 6.0

Poprawka do diagramu 15: Ustawienie przepustnicy

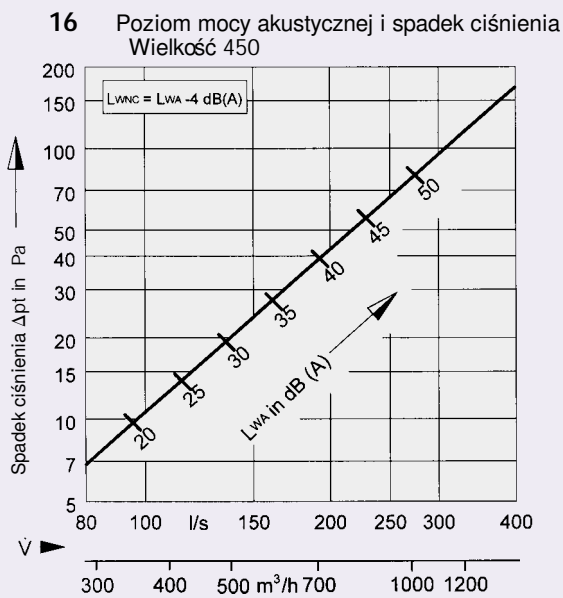
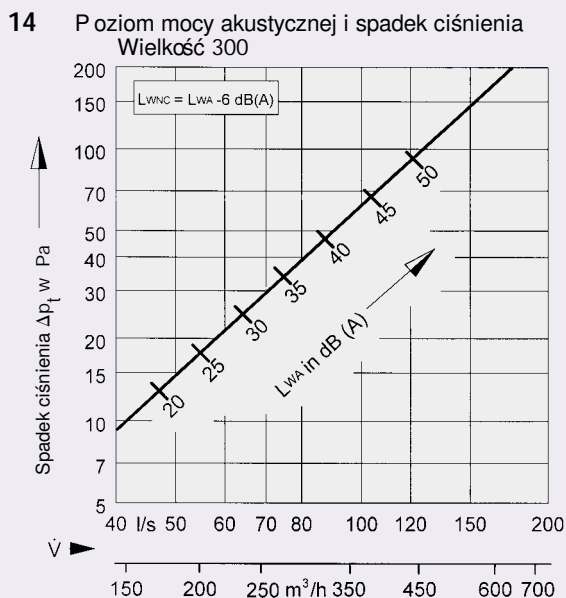
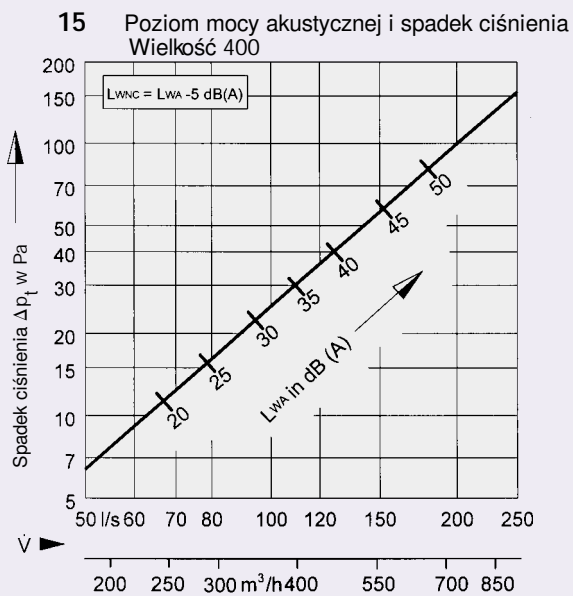
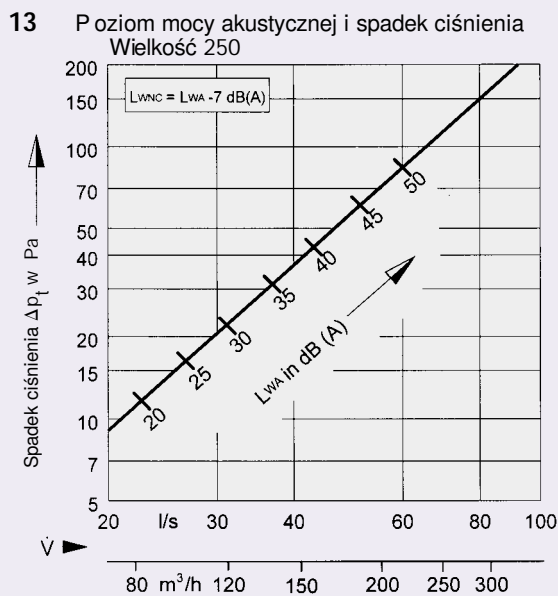
Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.3	x 2.5
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 1.0	+ 7.0

Poprawka do diagramu 14: Ustawienie przepustnicy

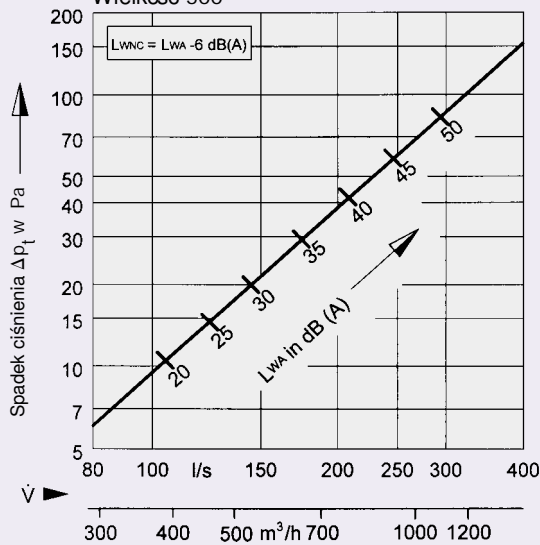
Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.4	x 3.2
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 3.0	+ 10.0

Poprawka do diagramu 16: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.5	x 2.8
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 9.0



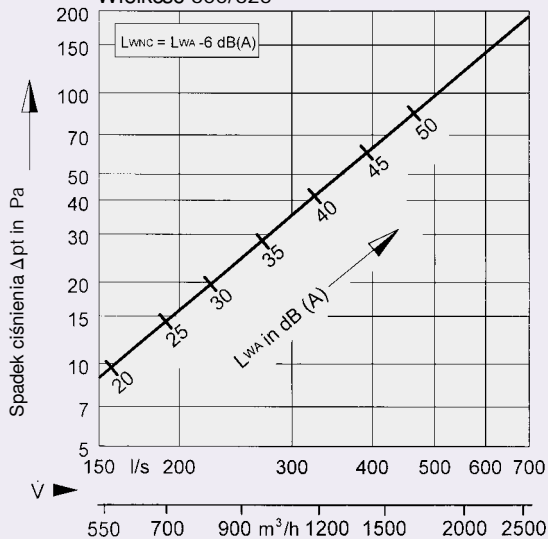
17 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 500



Poprawka do diagramu 17: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.5	x 2.9
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 9.0

18 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 600/625



Poprawka do diagramu 18: Ustawienie przepustnicy

Damper angle α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.3	x 2.8
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 9.0

Dane akustyczne ADD - ... - AH

Wywiew

Poprawka do diagramu 19: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.1	x 1.6
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 0	+ 1.5

Poprawka do diagramu 21: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.2	x 2.3
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 6.0

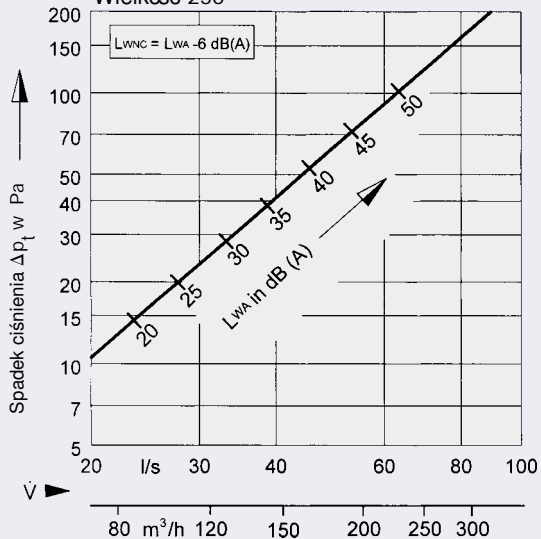
Poprawka do diagramu 20: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.2	x 2.0
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 4.0

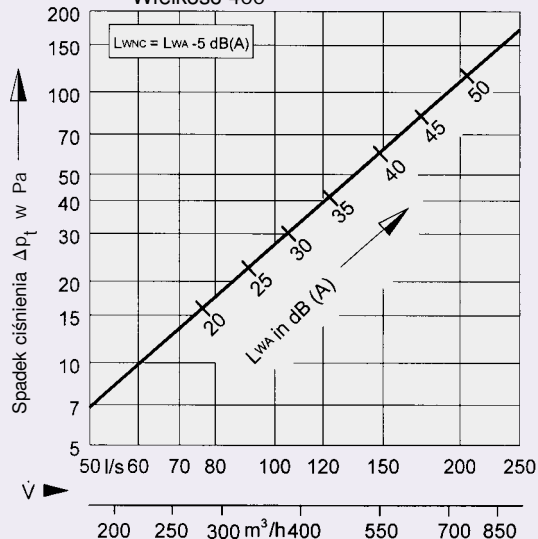
Poprawka do diagramu 22: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δp_t	x 1.0	x 1.3	x 2.2
L_{WA}/L_{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 5.0

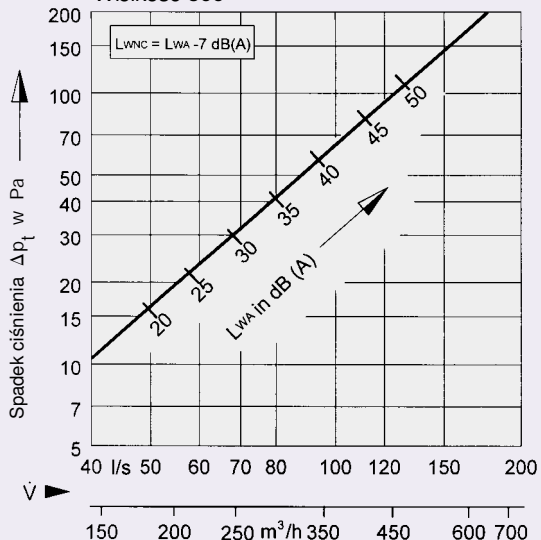
19 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 250



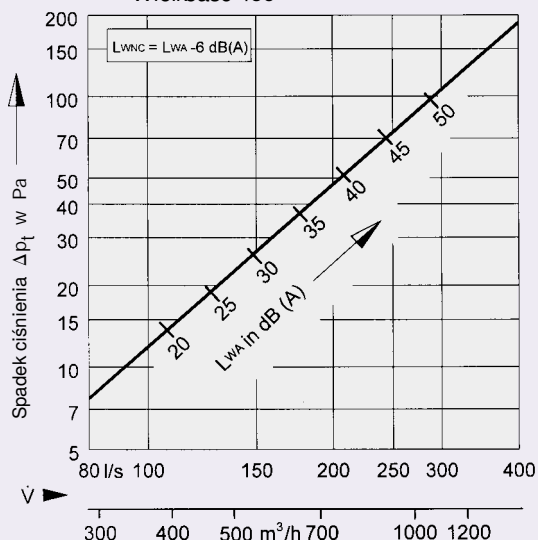
21 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 400



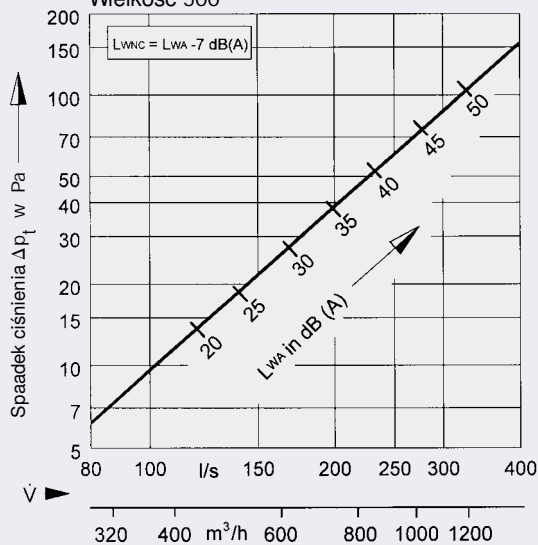
20 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 300



22 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 450



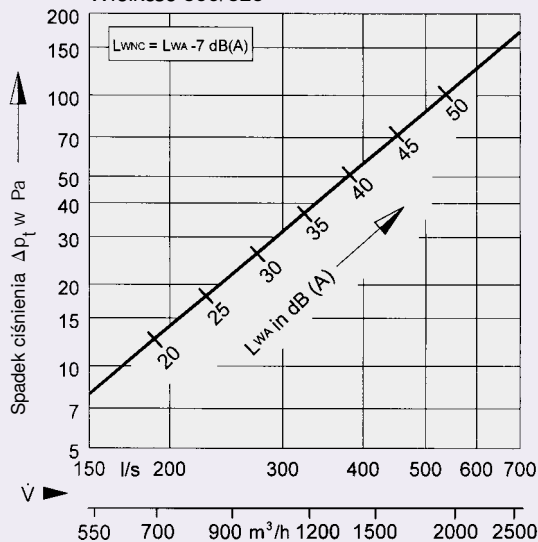
23 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 500



Poprawka do diagramu 23: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δ p _t	x 1.0	x 1.3	x 2.1
L _{WA} /L _{WNC}	+ 0	+ 2.0	+ 5.0

24 Poziom mocy akustycznej i spadek ciśnienia
Wielkość 600/625



Poprawka do diagramu 24: Ustawienie przepustnicy

Kąt zamknięcia α	0°	45°	90°
Δ p _t	x 1.0	x 1.3	x 2.6
L _{WA} /L _{WNC}	+ 0	+ 5.0	+ 12.0

Dane aerodynamiczne

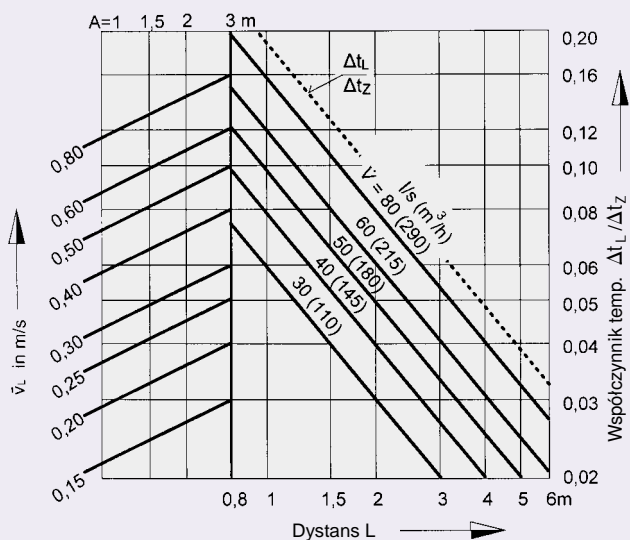
Wielko 250 i 300

Poprawka:

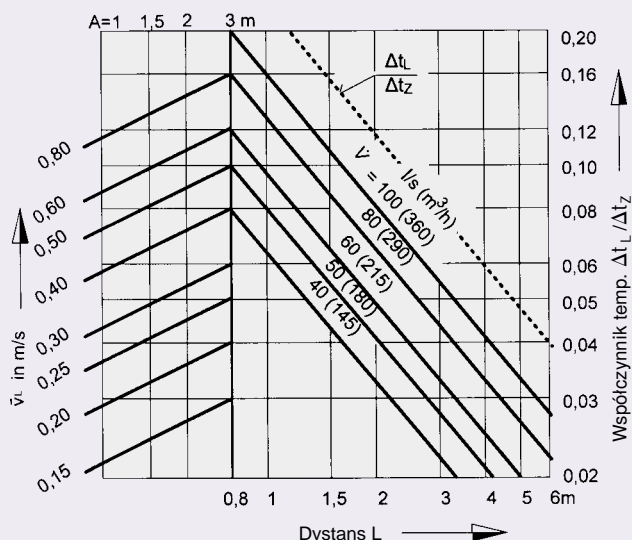
Je eli monta jest poni ej sufitu warto ci

\bar{v}_{HI} , \bar{v}_L i $\pm t_L / \pm t_z$ musz by pomno ony przez 0,71 !

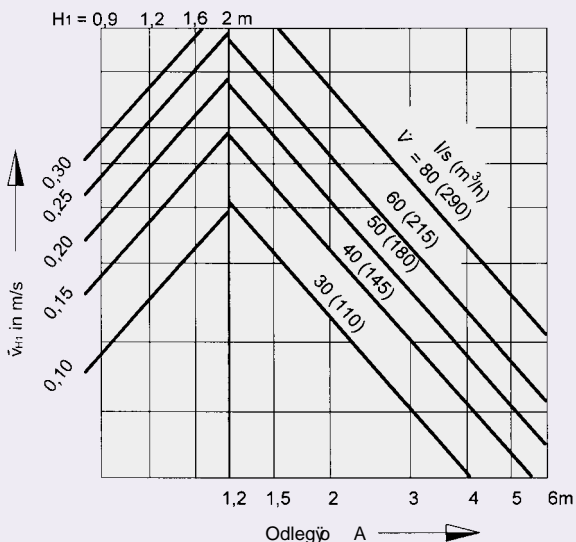
25 Współczynnik temp.: wielko 250



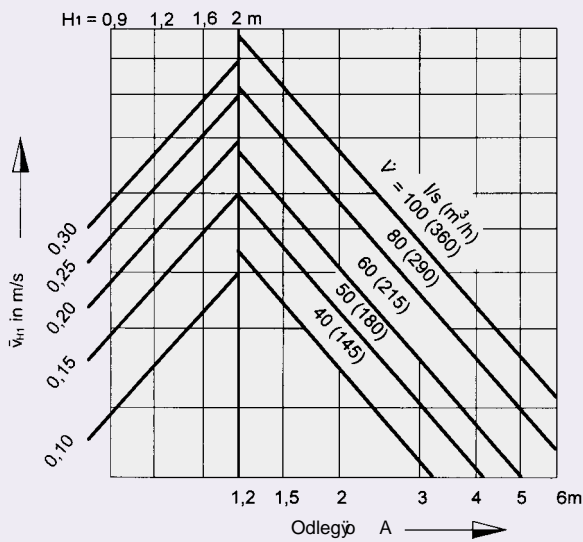
27 Współczynnik temp.: wielko 300



26 Umieszczenia nawiewnika: wielko 250



28 Umieszczenie nawiewnika: wielko 300



Dane aerodynamiczne

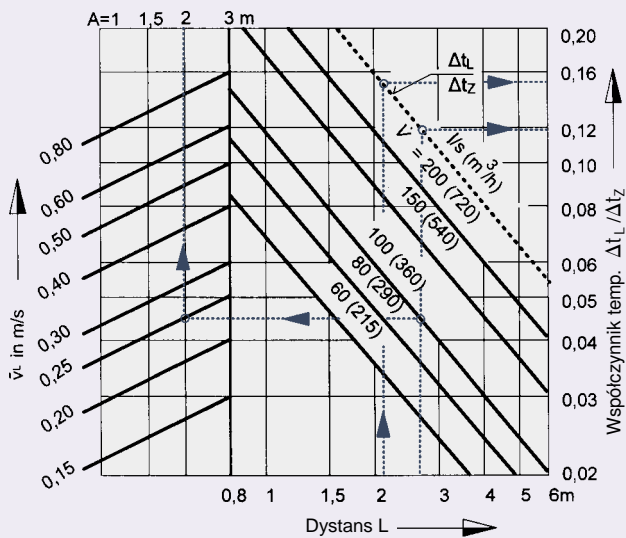
Wielko 400 i 450

Poprawka:

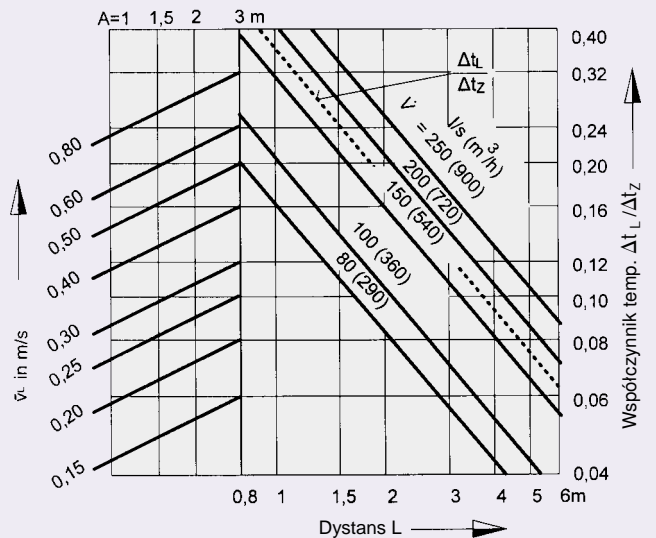
Je eli monta jest poni ej sufitu warto ci

\bar{V}_{H1} , \bar{V}_L i $\pm t_L / \pm t_z$ musz by pomno ony przez 0,71 !

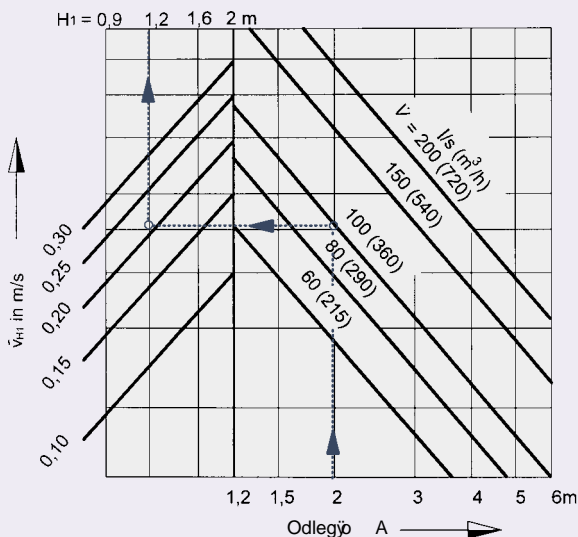
25 Współczynnik temp.: wielko 400



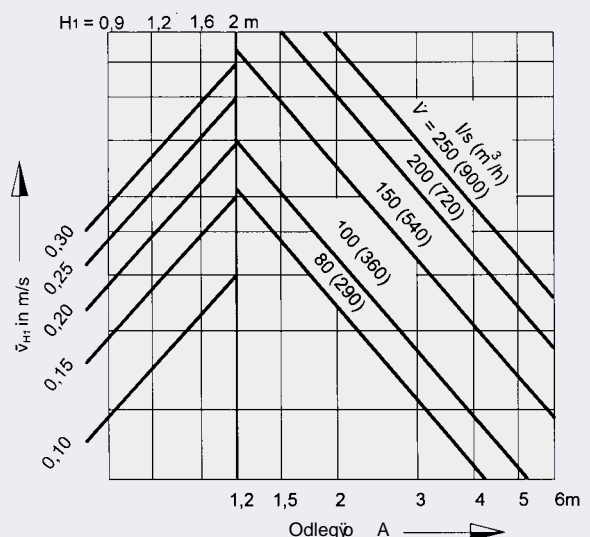
27 Współczynnik temp.: wielko 450



26 Umieszczenia nawiewnika: wielko 400



28 Umieszczenie nawiewnika: wielko 450



Dane aerodynamiczne

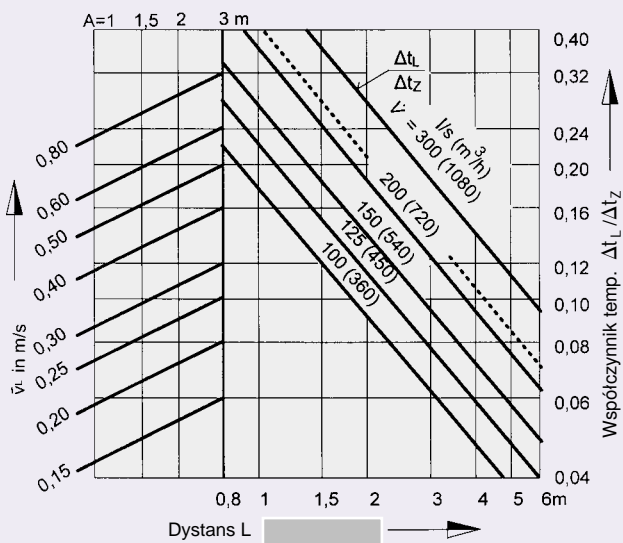
Wielko 500 i 600/625

Poprawka:

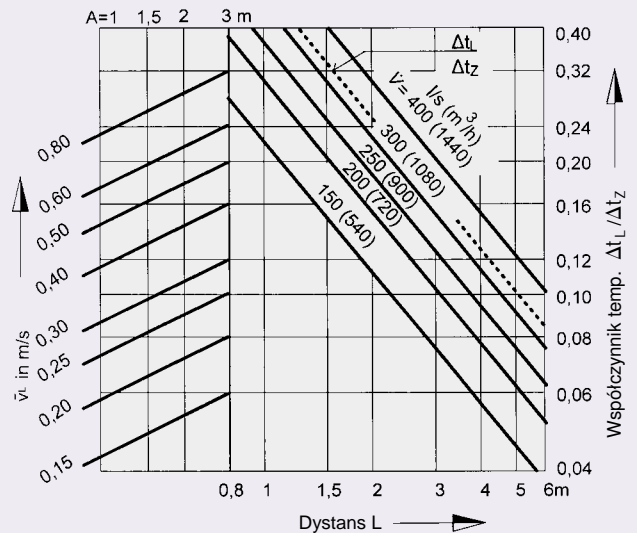
Je eli monta jest poni ej sufitu warto ci

\bar{v}_{HI} , \bar{v}_L i $\pm t_L$ / $\pm t_z$ musz by pomno ony przez 0,71 !

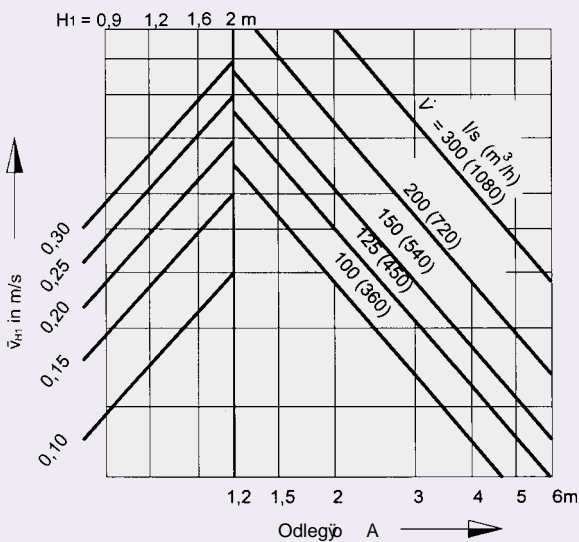
25 Współczynnik temp.: wielko 500



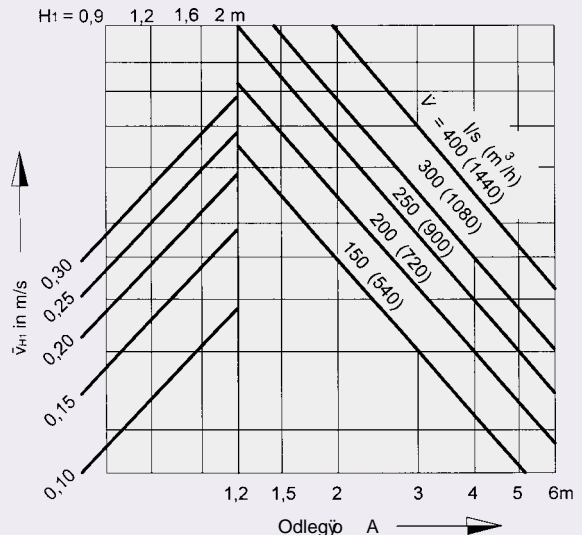
27 Współczynnik temp.: wielko 600/650



26 Umieszczenia nawiewnika: wielko 500



28 Umieszczenie nawiewnika: wielko 600/650



Informacje do zamawiania

Opis tekstowy

Nawiewnik o wyglądzie kreowanym typu ADD dla nawiewów i wywiewów, składa się z czoła nawiewnika o kształcie kwadratowym lub okrągłym, wewnętrznym pierścieniem kierującym i elementami do zawirowania powietrza – wersja dla nawiewu bez elementów do zawirowania powietrza.

Skrzynka rozprężna z przyciemnionym okrągłym mankietowym od góry lub z boku, opcjonalnie z przepustnicą regulacyjną oraz/lub z uszczelnieniem wargowym, lub z króćcami pomiarowymi i cięgnami do ustawienia przepustnicy. Zawieszenie nawiewnika poprzez otwory w skrzynce lub uchwyty do zawiesi.

Czoło nawiewnika może być mocowane do skrzynki rozprężnej za pomocą rury centralnej mocowanej do centralnie umieszczonego wspornika.

Materiały:

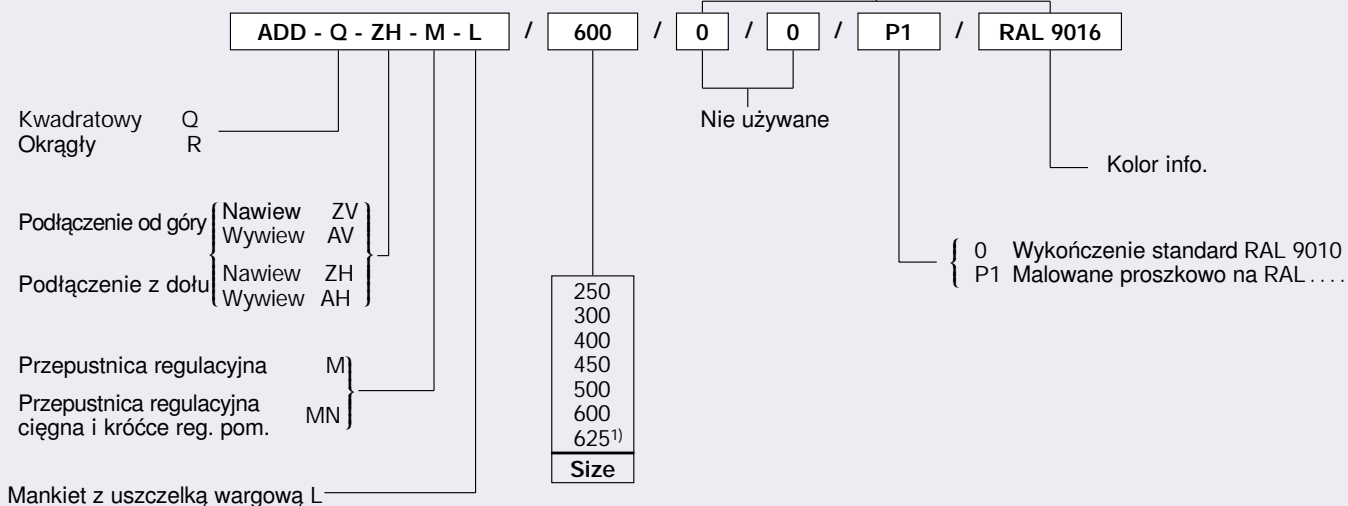
Czoło nawiewnika ze stali ocynkowanej galwanicznie malowane proszkowo na biało (RAL 9010).

Aluminiowy wewnętrzny pierścień kierujący strug powietrza, elementy zawirowacze ze stali ocynkowanej – całość pomalowana piecowo na kolor czarny.

Skrzynka rozprężna ze stali ocynkowanej galwanicznie, uszczelnienie wargowe z gumy.

Kod oznaczenia

Te oznaczenia kodowe nie są wymagane dla wykonania standardowego



1) Nie dla ADD-R!

Przykład zamówienia:

Producent: TROX

Typ: ADD - Q - ZH - M - L / 600 / P1 / RAL 9016

