

# Nawiewnik sufitowy

Serii ADLR  
w wykonaniu okrągłym

Serii ADLR-Q  
w wykonaniu kwadratowym



**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

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

Telefon +48 22 717 14 70  
Telefax +48 22 717 14 72  
e-mail: [biuro@trox.pl](mailto:biuro@trox.pl)

# Spis treści · Opis

Opis .....	2	Dane widma akustycznego .....	6
Prosty dobór .....	3	Oznaczenia .....	7
Określenie strumienia obję. przepływu pow. ....	3	Dane akustyczne .....	8
Konstrukcja · Wymiary .....	4	Charakterystyki .....	11
Instalacja · Montaż · Materiał .....	5	Informacje do zamawiania .....	14

ADLR



ADLR-Q



Nawiewniki typu ADLR i ADLR-Q zalecane są do montażu w modułach stropów podwieszanych.

Przy takim sposobie montażu gwarantowany jest „efekt Coanda” z radialnym rozpryskiem powietrza. Typowe wydajności powietrza dla poszczególnych wymiarów podane są w tabeli i na wykresach.

Montaż w stropie podwieszanym nie jest konieczny przy wyciągu powietrza.

Typowa różnica temperatur pomiędzy powietrzem nawiewnym i powietrzem w pomieszczeniu zawarta jest w granicach od +10 K do -10 K.

Okrągłe (seria ADLR) lub kwadratowe (seria ADLR-Q) nawiewniki mogą być użyte w standardowych systemach sufitowych. Obydwa typy nawiewników posiadają takie same właściwości akustyczne i aerodynamiczne.

Nawiewniki mogą być używane dla specjalnych zastosowań, które nie są zawarte w karcie, ponieważ oferujemy one duży wybór dostępnych modeli.

Proszę skontaktować się z firmą TROX – razem znajdziemy rozwiązanie.

# Szybki dobór · Wyznaczenie ilości powietrza

## Szybki dobór

W tabeli szybkiego doboru poniżej przedstawione są maksymalne wydajności powietrza  $\dot{V}_{\text{eff}}$ , przy których poziom hałasu jest poniżej  $L_{\text{WA max}} 40 \text{ dB(A)}$

Przy minimalnej wydajności strumienia objętości powietrza, prędkość powietrza nawiewanego  $v_{\text{eff}}$  nie spada poniżej  $2 \text{ m/s}$ . To zapewnia osiągnięcie „efektu Coanda” wymaganego przy montażu w stropie podwieszanym.

Przy zamówieniu ważna jest ilość powietrza na nawiewnik. Je li to konieczne, ilość powietrza musi być skorygowana.

Praca ta jest czasochłonna i może być wykonana przez specjalistyczny personel.

Dwie metody doboru opisane są poniżej:

## Wyznaczenie ilości powietrza przy średniej $v_{\text{eff}}$

Efektowna prędkość wypływu  $v_{\text{eff}}$  jest mierzona przy użyciu rurki Pitota, pomiar przeprowadzany jest równomiernie nad powierzchnią wypływu czoła nawiewnika. Otrzymujemy średnią prędkość wypływu, przy pomocy której możemy obliczyć ilość powietrza z równania poniżej.

## Wyznaczenie ilości powietrza przy średniej $\Delta p_w$

W wykonaniu z opcją „MN” (regulacja ilości powietrza z linki regulacyjnej i sond pomiarowej) – patrz kod zamówienia, ustawienie wymaganej objętości wypływu uproszczone.

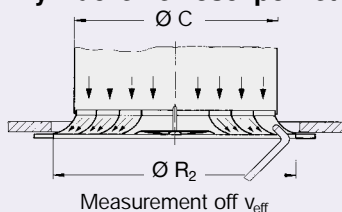
Ciśnienie odniesienia  $+p$  jest mierzone przy użyciu plastikowej rurki ② zwykłego manometru.

Dana objętość przepływu jest uzależniona od charakterystyki  $\dot{V} = f(+p_w)$  załączonej do każdej skrzynki rozprężnej. Je li jest konieczne ciśnienie ③ i ④ służy do regulacji przepustnicy klapkowej w zamówieniu dostarczone do wymaganej objętości przepływu. Kiedy pomiar i regulacja są kompletne rurka pomiarowa i ciśnienie są ukrywane za czołem nawiewnika.

## Szybki dobór dla ADLR · ADLR-Q (nawiew powietrza)

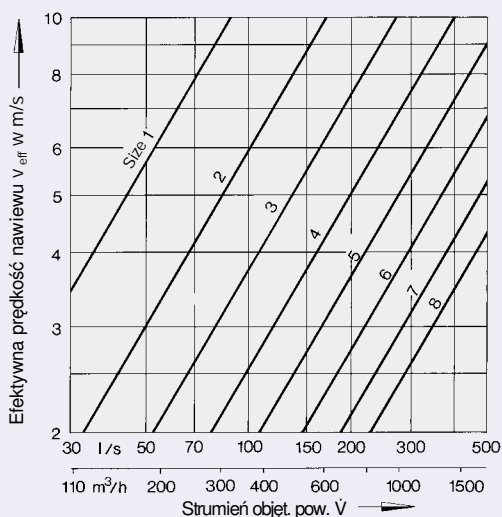
Wielkość	$\dot{V}_{\text{max}}$		$\dot{V}_{\text{min}}$		$L_{\text{WA max}}$ dB(A)	$L_{\text{WNC max}}$ NC	$L_{\text{WA min}}$ dB(A)	$L_{\text{WNC min}}$ NC	$A_{\text{eff}}$ m <sup>2</sup>	$R_2$ mm	C mm
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h							
1	80	290	20	70	40	31	< 20	< 20	0.0085	192	140
2	120	430	30	110	40	33	< 20	< 20	0.0157	248	196
3	180	650	50	180	40	34	< 20	< 20	0.0257	304	252
4	230	830	80	290	40	35	< 20	< 20	0.0381	360	308
5	300	1080	110	395	40	35	< 20	< 20	0.0536	416	364
6	360	1295	140	505	40	36	< 20	< 20	0.0730	472	420
7	440	1585	180	650	40	37	< 20	< 20	0.0955	528	476
8	500	1800	220	790	40	37	< 20	< 20	0.1150	584	532

## Wyznaczenie ilości powietrza przy średniej $v_{\text{eff}}$

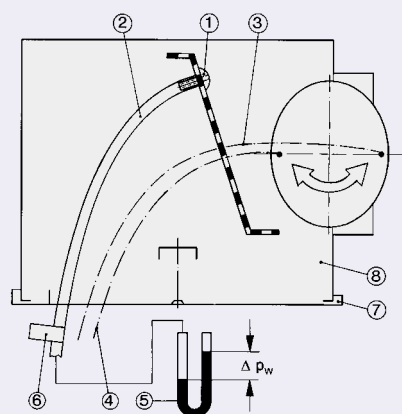


$$\dot{V} = v_{\text{eff}} \cdot A_{\text{eff}} \cdot 1000 \text{ [l/s]}$$

$$\dot{V} = v_{\text{eff}} \cdot A_{\text{eff}} \cdot 3600 \text{ [m}^3\text{/h]}$$



## Wyznaczenie ilości powietrza przy średniej $\Delta p_w$



- ① sonda pomiarowa
- ② rurka pomiarowa
- ③ białe cięgno (do otwierania przepustnicy)
- ④ zielone cięgno (do zamykania przepustnicy)
- ⑤ manometr pochyły
- ⑥ oznaczenie skrzynki rozprężnej
- ⑦ czoło nawiewnika
- ⑧ skrzynka rozprężna

# Wymiary · Konstrukcja

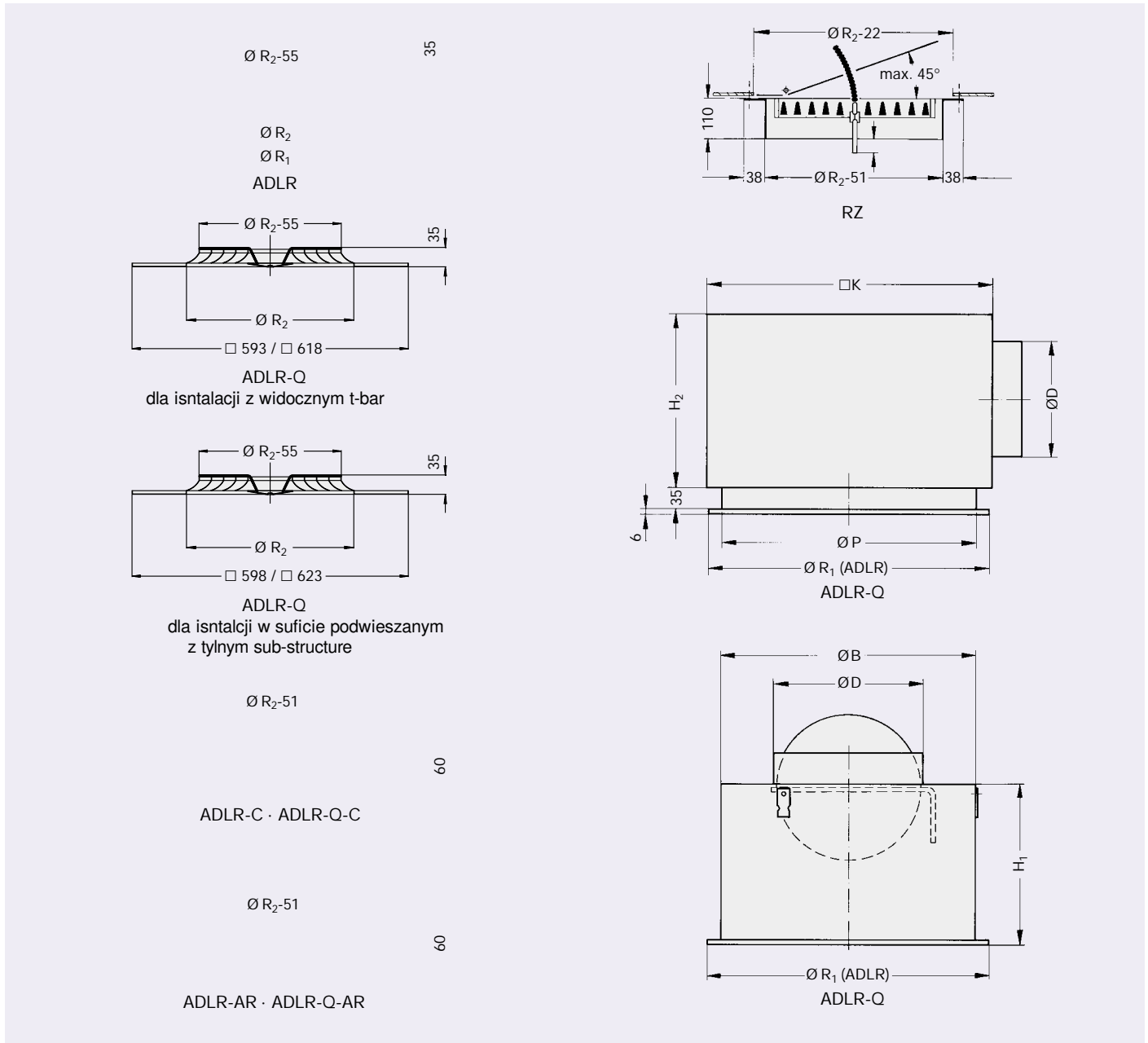
Nawiewniki serii ADLR mogą być użyte prawie do wszystkich instalacji. Mogą być dostarczane jako same czopy nawiewnika lub w pojęczeniu z przepustnic klapow i pier cieniem montażowym. Skrzynka rozpr na może być dostarczona z górnym lub bocznym króćcem przyłącznym i przepustnic regulacyjną z uszczelką jeżeli jest wymagana.

Do pomiaru i regulacji objętości przepływu skrzynka rozpr na może być wyposażona w ciśnieniomierz przepustnicy oraz rurki pomiarowe (patrz str. 3).

Inne opcje takie jak okrągła przepustnica klapowa, ramki montażowe i inne wyposażenie do instalacji w kanałach o dużych przekrojach przepływu są dostępne jako wyposażenie dodatkowe.

Nawiewnik może być zamocowany za pomocą jednej centralnej rury. Jeżeli rura jest zamaskowana przez element dekoracyjny. Wewnętrzna konstrukcja skrzynek rozpr na do nawiewu i wywiewu powietrza zapewnia optymalne warunki akustyczne.

Wielkość	Ø B	Ø D	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	□ K	Ø P	Ø R <sub>1</sub>	Ø R <sub>2</sub>	AK kod dla strony podłączenia króćca
1	201.5	123	233	220	266	202	244	192	AK 019
2	257.5	158	233	250	290	258	300	248	AK 020
3	313.5	198	233	295	372	314	356	304	AK 021
4	369.5	248	267	345	476	362	412	360	AK 022
5	425.5	248	267	345	476	426	468	416	AK 023
6	481.5	313	298	410	567	482	542	472	AK 024
7	537.5	313	298	410	590	578	598	528	AK 025
8	593.5	313	298	410	615	590	654	584	AK 026



# Instalacja · Montaż · Materiał

## Instalacja · Montaż

Wszystkie konstrukcje i wymiary są dostosowane do instalacji w modułach sufitu podwieszanego. Jeżeli nawiewnik jest ze skrzynek rozprężnych, skrzynka mocowana jest za pomocą wsporników lub pasków, które są dostarczane ze skrzynek lub za pomocą pasków z płyt.

Czołko nawiewnika jest przymocowane za pomocą centralnej rury i dostarczonej ramki montażowej. Rura jest zabezpieczona za pomocą nasadki maskującej. Jeżeli nawiewnik ma być mocowany na kanale pionowym, może na niego zamocować za pomocą krzywego mostka i centralnej rury lub bezpośrednio przykręcić na rurę z boku do nawiewnika. Dla tego typu zamocowania ... – AR musi być użyty pierścień montażowy.

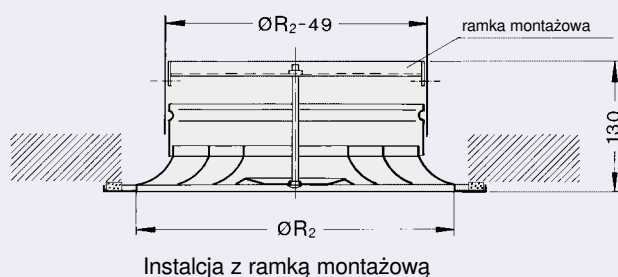
Poniżej pokazane są różne przykłady montażu nawiewnika.

## Materiał

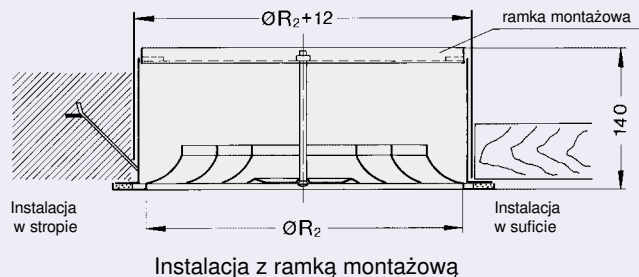
Czołko nawiewnika wykonane jest z aluminium, reszta komponentów wykonana jest z blachy tynkowanej.

Standardowo lakierowane proszkowo na kolor biały (RAL9010) o stopniu połysku GL = 50 – 60 %.

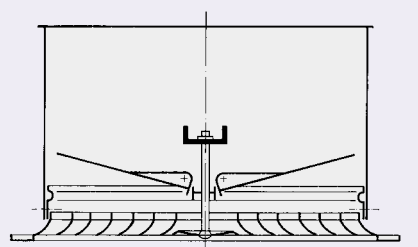
Powierzchnia elementów wyposażenia dodatkowego jest zabezpieczona w procesie fosforowania i lakierowana elektroforetycznie na kolor czarny. Skrzynka rozprężna jest wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, z uszczelnieniem gumowym.



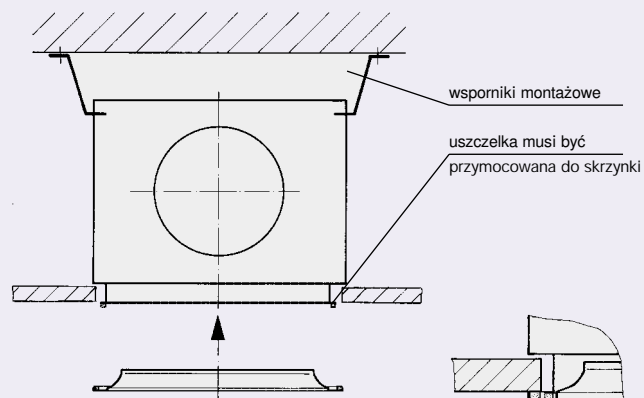
Instalacja z ramką montażową



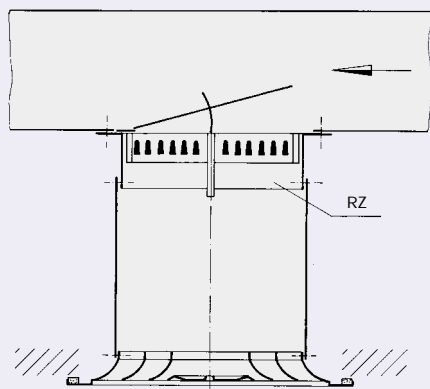
Instalacja z ramką montażową



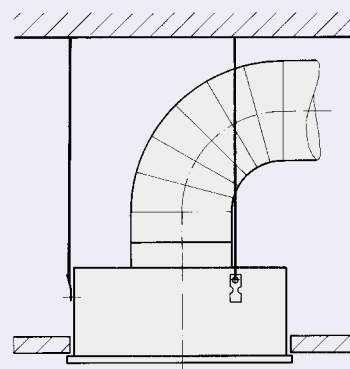
przepustnica kłapowa z ramką montażową w kanale pionowym



montaż czoła nawiewnika za pomocą śruby centralnej



instalacja w kanałach o dużej prędkości powietrza



instalacja przy użyciu zawiesi

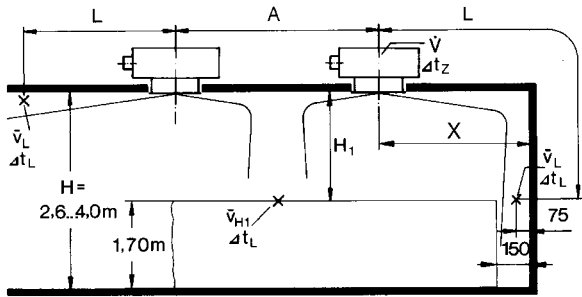
# Dane widma akustycznego

Względne widmo  $\Delta L$  dla kąta ustawienia przepustnicy  $0^\circ$

Wielkość	eff. prędkość strumienia $V_{\text{eff}}$ m/s	ADLR · ADLR -Q (nawiew powietrza)								eff. prędkość strumienia $V_{\text{eff}}$ m/s	ADLR · ADLR -Q (wywiew powietrza)							
		Średnia częstotliwość oktawaowa w Hz									Średnia częstotliwość oktawaowa w Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	5	18	3	2	1	-14	-27	-31	-31	5	18	7	3	-3	-9	-14	-19	-23
	7	15	3	1	0	-8	-18	-24	-28	6	16	5	1	-22	-7	-11	-16	-21
	9	12	2	0	-1	-5	-12	-20	-26	7	14	4	0	-3	-6	-9	-14	-20
	12	7	-1	-4	-5	-3	-8	-17	-26	8	12	2	-2	-3	-5	-8	-13	-20
2	4	19	3	1	1	-16	-32	-35	-34	4	17	5	5	-3	-12	-17	-23	-28
	6	16	3	0	1	-9	-21	-26	-29	5	15	4	4	-2	-9	-14	-19	-25
	8	13	2	-1	-1	-5	-14	-21	-27	6	13	2	-1	-7	-11	-16	-23	
	10	10	0	-3	-3	-3	-10	-19	-27	7	11	0	1	-2	-6	-9	-14	-22
3	4	18	2	-1	1	-13	-30	-33	-34	3	17	3	6	-4	-17	-23	-29	-33
	5	17	2	-1	1	-9	-24	-29	-31	4	15	2	6	-2	-13	-17	-23	-29
	7	13	1	-3	-1	-4	-16	-23	-29	5	13	1	4	-1	-10	-14	-19	-26
	9	9	-1	-6	-3	-2	-12	-20	-29	6	11	-1	3	-1	-8	-11	-16	-25
4	3	20	2	0	1	-19	-39	-40	-38	2.5	11	9	3	0	-12	-25	-38	-36
	4	19	2	0	1	-14	-31	-34	-34	3	11	6	3	0	-10	-21	-33	-33
	5	17	3	0	1	-10	-25	-29	-31	4	11	1	1	0	-7	-15	-26	-30
	7	14	2	-2	0	-5	-16	-23	-28	5	10	-3	-1	-1	-5	-11	-21	-28
5	3	20	1	-2	1	-16	-37	-39	-37	2.5	-12	5	7	-7	-14	-18	-27	-35
	4	18	2	-2	1	-11	-29	-32	-34	3	-5	5	7	-5	-12	-15	-22	-30
	5	16	2	-3	1	-7	-23	-28	-32	4	3	3	4	-2	-8	-11	-16	-25
	7	12	0	-5	-1	-3	-16	-23	-30	5	9	0	1	-1	-7	-9	-13	-21
6	3	19	1	-4	1	-12	-35	-37	-38	2.5	-23	3	8	-9	-15	-18	-27	-37
	4	17	1	-5	1	-7	-27	-31	-34	3	-16	3	7	-6	-12	-14	-23	-32
	5	14	0	-6	0	-4	-22	-28	-33	4	-7	1	5	-3	-9	-10	-16	-26
	7	9	-3	-9	-4	-2	-16	-24	-32	5	-2	-1	2	-2	-7	-8	-13	-22
7	2,5	20	0	-4	1	-15	-40	-41	-40	2.5	11	8	3	-1	-10	-22	-33	-35
	3	19	1	-4	1	-12	-35	-37	-38	3	12	5	3	0	-8	-18	-28	-32
	4	17	1	-5	1	-7	-27	-31	-35	4	11	0	1	-1	-5	-12	-21	-30
	5	14	0	-6	0	-4	-22	-28	-31	5	10	-5	-2	-2	-4	-9	-17	-28
8	2,5	20	1	-4	1	-17	-41	-42	-40	2.5	12	8	3	-1	-10	-21	-32	-34
	3	19	1	-3	1	-14	-36	-38	-38	3	12	5	2	0	-8	-17	-27	-32
	4	17	1	-4	1	-8	-28	-32	-34	4	11	0	0	-1	-5	-12	-20	-29
	5	15	1	-4	0	-5	-22	-28	-32	5	10	-6	-2	-2	-4	-9	-16	-28

# Dane widma akustycznego · Oznaczenia

## Oznaczenia



- $A_{\text{eff}}$  w m<sup>2</sup>: powierzchnia efektywna  
 $\dot{V}$  w l/s: wydajność powietrza na nawiewnik  
 $\dot{V}$  w m<sup>3</sup>/h: wydajność powietrza na nawiewniki  
 $A$  w m: odległość między dwoma nawiewnikami  
 $H_1$  w m: odstęp między sufitem i strefą przebywania ludzi  
 $X$  w m: odległość środka nawiewnika od ściany

- $\bar{v}_{H1}$  w m/s: średnia w czasie prędkość przepływu między dwoma nawiewnikami w odległości od stropu  $H_1$   
 $L$  w m: odległość pozioma i pionowa ( $X + H_1$ ) przy nawiewie w kierunku ściany  
 $\bar{v}_L$  w m/s: średnia w czasie prędkość przepływu wzdłuż ściany  
 $\Delta t_z$  w K: różnica temperatur między pomieszczeniem i powietrzem nawiewanym  
 $\Delta t_L$  w K: różnica między temp. pomieszczenia i strumienia w odległości  $L = A/2 + H_1$  lub  $L = X + H_1$   
 $\Delta p_t$  w Pa: całkowita strata ciśnienia  
 $L_{WA}$  w dB(A): poziom mocy akustycznej (w skali A)  
 $L_{WNC}$ : krzywa graniczna rozkładu natężenia dźwięku  
 $L_{WNR}$ :  $L_{WNR} = L_{WNC} + 2$   
 $\Delta L$  w dB/Oct: względny poziom natęż. dźwięku odniesiony do  $L_{WA}$   
 $L_W$  w dB/Oct: oktafowy poziom natężenia dźwięków przepływowych  
 $L_W = L_{WA} + \Delta L$   
 $L_{pA}, L_{pNC}$ : poziomy odniesione do ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu  
 $L_{pA} \approx L_{WA} - 8 \text{ dB}$   
 $L_{pNC} \approx L_{WNC} - 8 \text{ dB}$

**Względne widmo  $\Delta L$  dla kąta usta. przepustnicy 0°** odpowiednie dane dla ADLR-ZH · ADLR-Q-ZH dostępne na żądanie

Wielkość	eff. prędkość strumienia $v_{\text{eff}}$ m/s	ADLR-ZV · ADLR-Q-ZV								eff. prędkość strumienia $v_{\text{eff}}$ m/s	ADLR-AV · ADLR-Q-AV							
		Średnia częstotliwość oktawa w Hz									Średnia częstotliwość oktawa w Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2	4	0	7	-9	-29	-42	-30	-7	4	0	4	6	-3	-9	-18	-21	-25
	4	4	1	7	-4	-15	-27	-24	-12	5	-1	3	5	-3	-7	-15	-18	-29
	6	2	0	6	-3	-8	-19	-22	-17	6	-3	1	4	-3	-6	-12	-16	-32
	8	0	-2	4	-3	-4	-15	-21	-21	7	-4	0	4	-3	-6	-11	-14	-34
2	2	7	2	7	-6	-25	-37	-28	-9	4	10	4	6	-3	-8	-17	-24	-27
	3	7	3	7	-4	-17	-29	-25	-12	5	8	3	5	-3	-7	-14	-21	-30
	5	5	2	5	-2	-8	-19	-22	-17	6	7	2	4	-3	-6	-12	-19	-33
	7	2	-1	2	-2	-4	-14	-21	-23	7	5	1	3	-3	-5	-10	-18	-36
3	2	9	4	7	-5	-22	-34	-27	-10	4	11	4	5	-3	-8	-17	-24	-27
	3	8	4	6	-3	-15	-26	-24	-14	5	9	3		-3	-7	-14	-22	-30
	5	5	2	4	-1	-7	-17	-22	-20	6	8	2	4	-3	-6	-12	-20	-33
	7	2	-1	1	-2	-3	-13	-22	-25	7	6	1	3	-3	-5	-10	-18	-36
4	2	9	4	7	-4	-21	-33	-27	-10	3	0	6	3	0	-10	-20	-28	-33
	3	8	4	6	-2	-14	-25	-24	-14	4	-4	1	2	0	-7	-15	-24	-32
	5	6	2	3	-1	-6	-16	-22	-20	5	-8	-3	1	-1	-5	-12	-21	-31
	7	2	-1	0	-3	-3	-12	-22	-26	6	-11	-6	-1	-2	-4	-10	-19	-32
5	2	12	7	5	-2	-17	-28	-25	-14	2.5	12	5	5	-2	-10	-15	-27	-30
	3	11	6	4	-1	-10	-20	-23	-18	3	9	4	4	-1	-9	-14	-26	-30
	5	6	3	0	-1	-4	-13	-22	-26	4	3	1	3	-1	-7	-14	-24	-31
	7	1	-2	-5	-4	-2	-10	-24	-34	5	-2	-1	2	-1	-6	-14	-23	-31
6	2	12	7	6	-2	-17	-28	-26	-14	2.5	12	5	5	-2	-10	-15	-27	-30
	3	10	6	4	-1	-11	-21	-23	-18	3	8	4	4	-1	-8	-15	-26	-30
	5	6	3	0	-1	-4	-13	-22	-26	4	2	1	3	-1	-7	-15	-24	-30
	7	1	-2	-5	-4	-2	-10	-24	-33	5	-3	-1	2	-1	-5	-1	-23	-31
7	2	14	8	4	-1	-14	-24	-25	-17	2.5	5	9	3	0	-13	-23	-35	-39
	3	12	7	2	0	-8	-17	-23	-22	3	3	6	3	0	-10	-20	-32	-37
	4	9	4	-1	-1	-5	-13	-23	-27	4	-1	2	2	0	-7	-15	-27	-36
	6	3	-1	-6	-3	-2	-10	-25	-35	5	-5	-2	1	-1	-5	-11	-25	-36
8	2	15	9	2	0	-13	-22	-25	-20	2.5	6	9	3	0	-13	-23	-37	-41
	3	12	7	0	0	-7	-15	-23	-25	3	5	7	3	0	-10	-19	-34	-40
	4	9	4	-3	-1	-4	-12	-24	-30	4	1	3	2	0	-7	-14	-30	-39
	6	2	-1	-9	-4	-2	-9	-26	-39	5	-3	-2	1	-1	-5	-11	-27	-38

# Dane akustyczne

## Przykład

Dane wyjściowe:

Typ ADLR; wielkość 2

Wydajność powietrza na nawiewnik  $\dot{V} = 80 \text{ l/s}$

Szukane: oktawowy poziom natężenia dźwięku przepływowego  $L_{wp}$

Wykres 4: poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia

$L_{WA} = 25 \text{ dB(A)}$

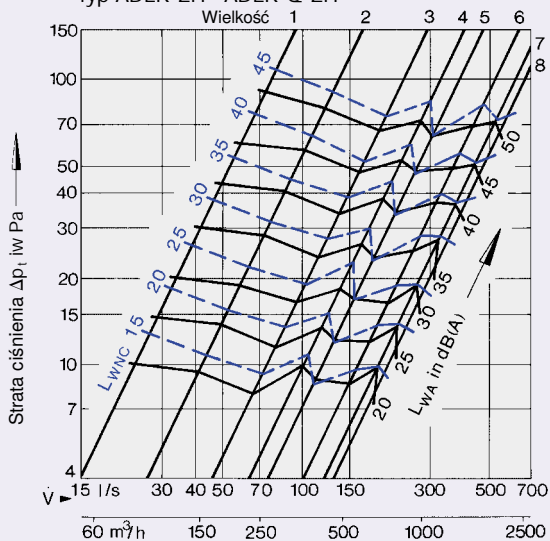
$\Delta p_t = 17 \text{ Pa}$

Efektywna prędkość strumienia  $v_{eff}$ :

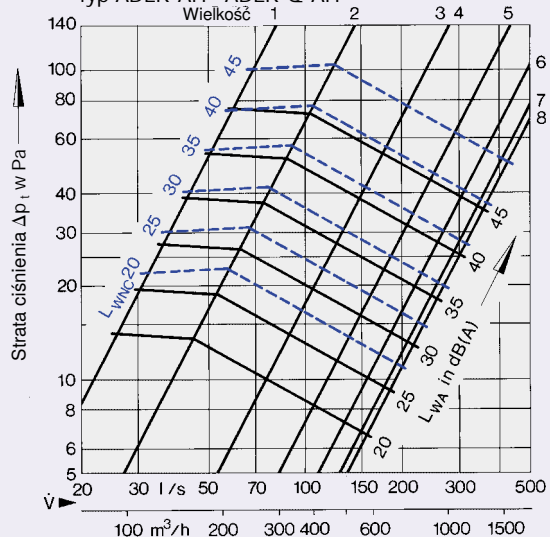
$$v_{eff} = \frac{\dot{V}}{A_{eff} \cdot 1000} = \frac{80}{0.0157 \cdot 1000} = 5.1 \text{ m/s}$$

Średnia częstotliwość oktawowa w Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA}$ w dB(A)	25	25	25	25	25	25	25	25
$\Delta L$ w dB	+ 15	+ 4	+ 4	- 2	- 9	- 14	- 19	- 25
$L_{Wp}$ w dB	40	29	29	23	16	11	6	0

1 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia  
Typ ADLR-ZH · ADLR-Q-ZH



2 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia  
Typ ADLR-AH · ADLR-Q-AH



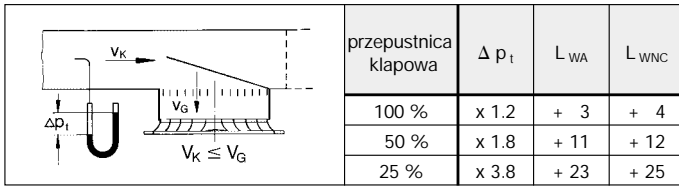
Poprawka dla wykresu 1: położenie przepustnicy

Size	Damper angle	0°	45°	90°
1	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.3	x 2.9
	$L_{WA}$	-	+ 1	+ 5
	$L_{WNC}$	-	+ 1	+ 5
2	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.3	x 3.1
	$L_{WA}$	-	+ 2	+ 7
	$L_{WNC}$	-	+ 2	+ 7
3	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.4	x 4.0
	$L_{WA}$	-	+ 3	+ 7
	$L_{WNC}$	-	+ 3	+ 7
4	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.2	x 3.6
	$L_{WA}$	-	+ 1	+ 8
	$L_{WNC}$	-	+ 1	+ 8
5	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.5	x 4.3
	$L_{WA}$	-	+ 3	+ 13
	$L_{WNC}$	-	+ 3	+ 13
6	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.4	x 3.6
	$L_{WA}$	-	+ 2	+ 6
	$L_{WNC}$	-	+ 2	+ 6
7	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.4	x 3.8
	$L_{WA}$	-	+ 4	+ 14
	$L_{WNC}$	-	+ 4	+ 14
8	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.5	x 3.8
	$L_{WA}$	-	+ 4	+ 11
	$L_{WNC}$	-	+ 4	+ 11



# Dane akustyczne

Poprawka dla ADLR · ADLR-Q z kontrolą RZ, wykres 3

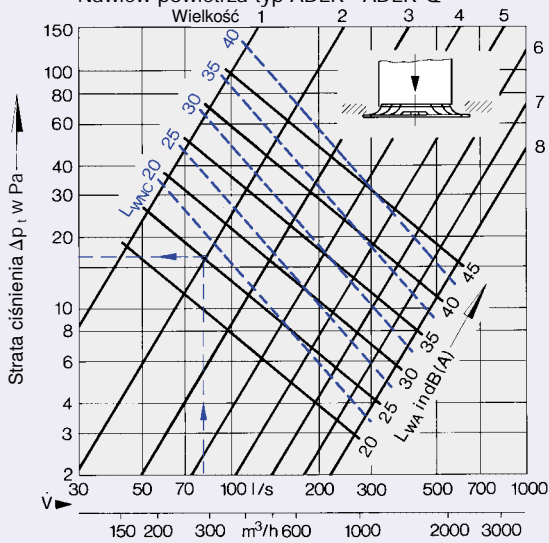


Poprawka do wykresu 5: położenie przepustnicy

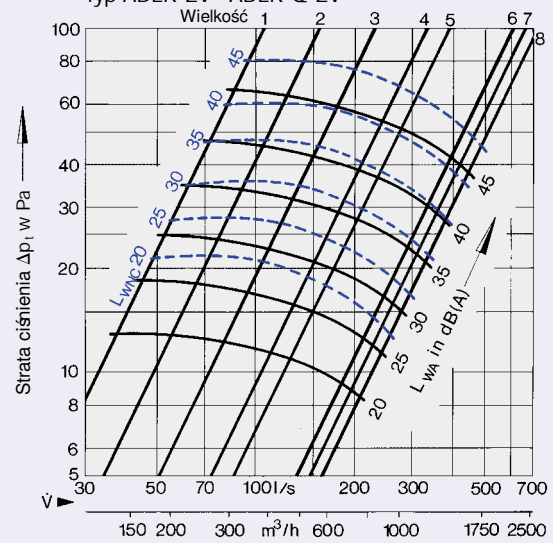
z podejściem do skrzynki od góry i z kanałem prostym				
	kąt przepustnicy	0°	45°	90°
1 - 8	$\Delta p_t$	x 1.0	x 1.2	x 3.3
	$L_{WA}$	-	+ 3	+ 7
	$L_{WNC}$	-	+ 3	+ 7

z podejściem do skrzynki od góry i z kolanem 90°				
	kąt przepustnicy	0°	45°	90°
1 - 8	$\Delta p_t$	x 1.2	x 1.5	x 3.1
	$L_{WA}$	+ 3	+ 5	+ 10
	$L_{WNC}$	+ 3	+ 5	+ 10

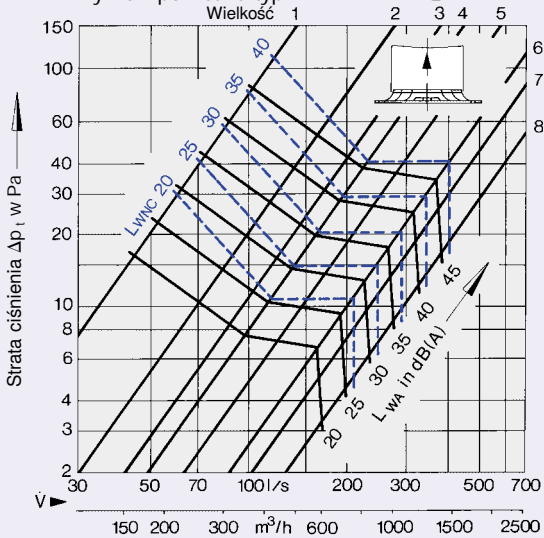
3 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia  
Nawiew powietrza typ ADLR · ADLR-Q



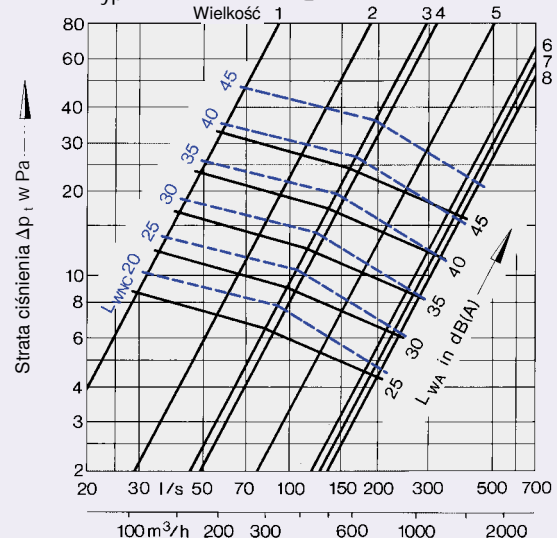
5 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia  
Typ ADLR-ZV · ADLR-Q-ZV



4 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia  
wywiew powietrza typ ADLR · ADLR-Q



6 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia  
Typ ADLR-AV · ADLR-Q-AV



# Dane akustyczne

## Przykład

powietrza w kanale wynosi ( $v \approx 3.0$  m/s).

Dane:

Wymiary pomieszczenia:  $B \times L \times H = 4.0 \times 5.0 \times 3.0$  m  
 Max. wydajność powietrza:  $V = 140$  l/s  
 Zakres straty ciśnienia:  $\Delta p_t = 15 - 25$  Pa  
 Różnica temp. pow. nawiewanego:  $\Delta t_z = -8$  K  
 Poziom hałasu w pomieszczeniu:  $= 30$  dB(A)  
 Tłumienie pomieszczenia:  $= 6$  dB(A)

## Rozwiązanie

Ponieważ strata ciśnienia waha się pomiędzy 15 i 20 Pa, trzeba zastosować przepustnicę regulacyjną. Przy małej prędkości w kanale dobrano przepustnicę klapową.

Dobór sufitowego nawiewnika typu DLR-C.

Ilość: 2 rozmieszczone wzdłuż długości pomieszczenia w odstępie  $A = 2.0$  m

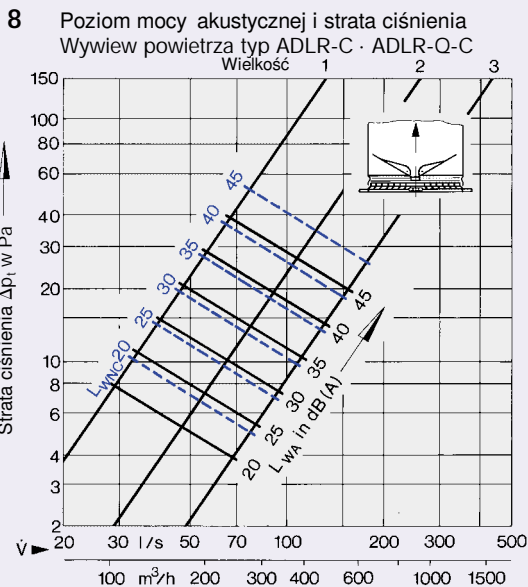
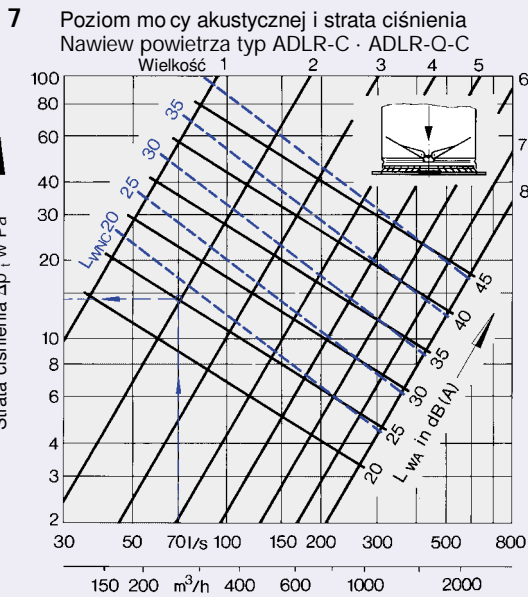
To daje ilość powietrza na nawiewnik

$$\dot{V} = 140/2 = 70 \text{ l/s}$$

z wykresu odczytujemy wielkość 2 (wykres 12 i 7).

Wykres 7:	Poziom mocy akust. i strata ciśnienia	
Poziom mocy akust. $L_{WA}$	$= 25$ dB(A)	
Poziom wzrostu dla 2 nawiew	$+ 3$	
	<hr/>	28 dB(A)
Współ. korekcyjny dla przepustnicy przy 50 % otwarcia	$+ 8$ dB(A)	
	<hr/>	36 dB(A)
Tłumienie pomieszczenia	$- 6$ dB	
	<hr/>	30 dB(A)
	<hr/>	<hr/>

przy  $\Delta p_t = 25$  Pa ( $14 \times 1.7$ ) poziom hałasu w pom. będzie wynosił 30 dB(A).

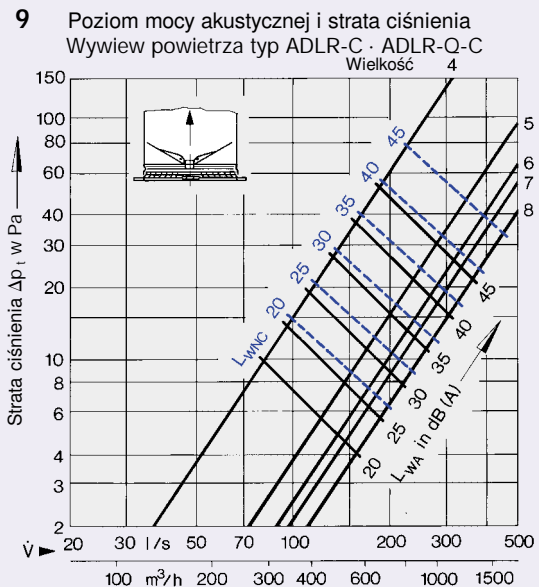


Współczynnik korekcyjny dla wykresu 7

Przepustnica klapowa		$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$L_{WNC}$
100 %	Wymiar 1 - 6	x 1	-	-
	Wymiar 7	x 1.5	+ 5	+ 5
	Wymiar 8	x 2.9	+ 9	+ 8
50 %	Wymiar 1 - 7	x 1.7	+ 8	+ 7
25 %	Wymiar 1 - 8	x 3.3	+ 17	+ 17

Współczynnik korekcyjny dla wykresów 8 i 9

Przepustnica klapowa		$\Delta p_t$	$L_{WA}$	$L_{WNC}$
100 %	Wymiar 1 - 6	x 1	-	-
	Wymiar 7	x 1.1	+ 1	+ 1
	Wymiar 8	x 1.8	+ 6	+ 7
50 %	Wymiar 1 - 7	x 1.1	+ 1	+ 1
25 %	Wymiar 1 - 8	x 3	+ 8	+ 8



# Dane aerodynamiczne

Wykres 10: Współczynnik temperaturowy

Pomiędzy nawiew. przy 1.70 m wysokości nad posadzką, z  $L = A/2 + H_1 = 2.0/2 + 1.30 = 2.30$  m  
 różnicowanie temp. pomiędzy powietrzem nawiewnym jest  $\Delta t_L = 0.08 \times (-8) = -0.64$  K

Przy 1.70 m wysokości nad posadzką, w odległości od ściany  $L = X + H_1 = 1.5 + 1.3 = 2.80$  m  
 różnicowanie temperaturowe jest równe  $\Delta t_L = 0.065 \times (-8) = -0.52$  K

At  $L = X + H_1 = 2.0 + 1.3 = 3.30$  m  
 różnicowanie temperaturowe jest równe  $\Delta t_L = 0.05 \times (-8) = -0.4$  K

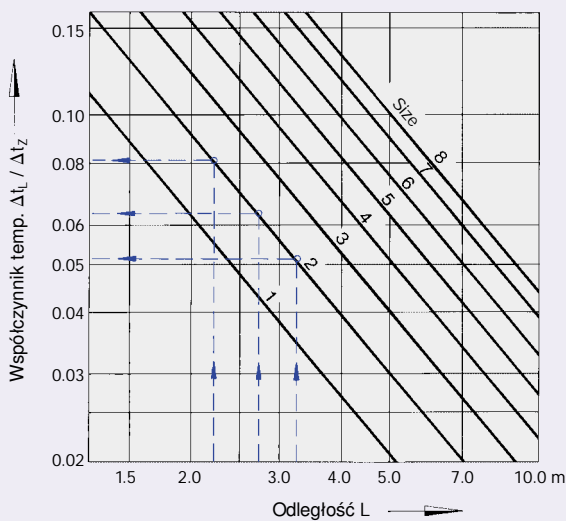
Wykres 12: Prędkość powietrza

Przy  $A = 2.0$  m, prędkość pow. między naw. przy 1.70 m wysokości nad posadzką  $\tilde{v}_{H1} = 0.16$  m/s.

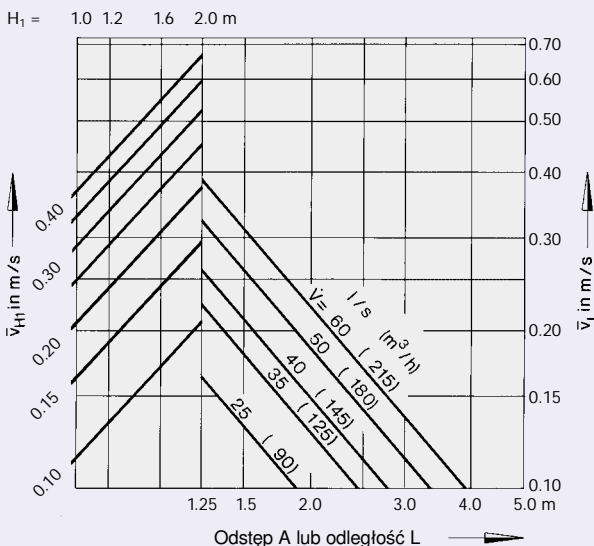
Przy 1.70 m nad posadzką, przy odległości od ściany  $L = X + H_1 = 1.5 + 1.3 = 2.80$  m  
 prędkość powietrza jest równa  $\tilde{v}_L = 0.14$  m/s.

Przy innej odległości od ściany  $L = X + H_1 = 2.0 + 1.3 = 3.30$  m  
 prędkość powietrza jest równa  $\tilde{v}_L = 0.12$  m/s.

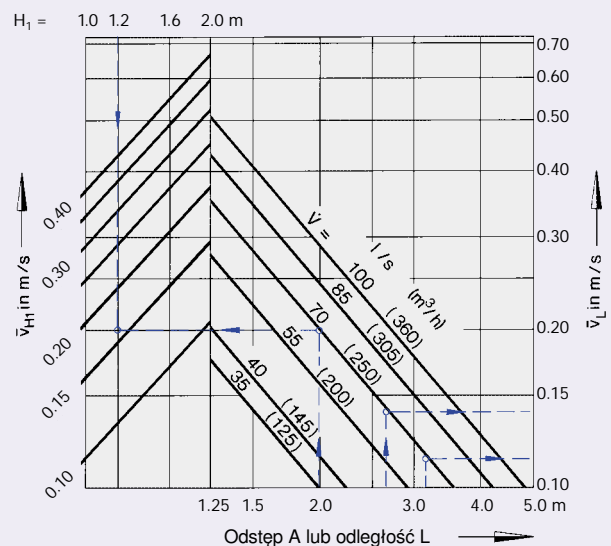
10 Współczynnik temperaturowy



11 Prędkość powietrza Wymiar 1



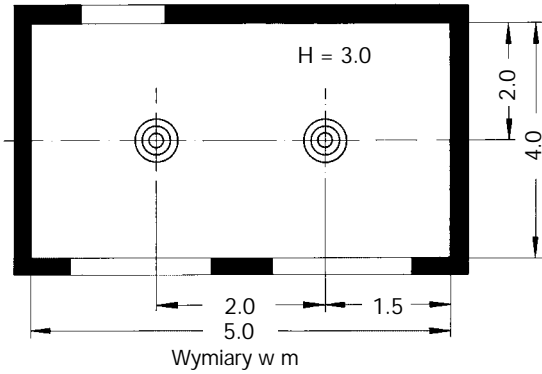
12 Prędkość powietrza Wymiar 2



# Dane aerodynamiczne

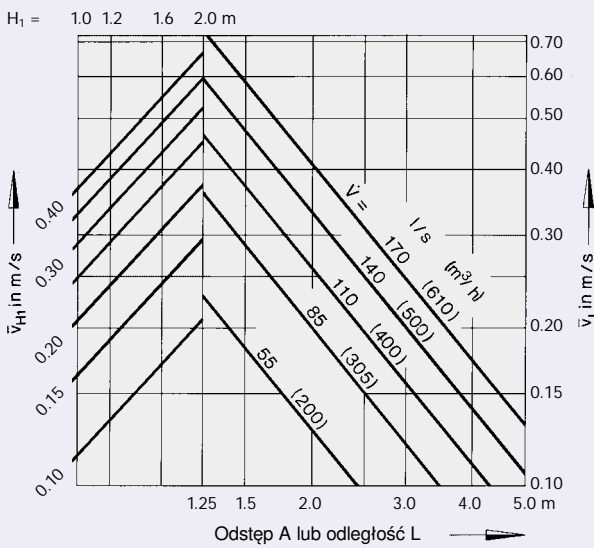
Wynik:

W przykładzie poniżej oba nawiewniki spełniają warunki akustyczne i aerodynamiczne, zalecane jest zastosowanie dwóch naw. 2 x ADLR-C wymiar 2 zgodnie z wykresem na poprzedniej stronie (nr 12).

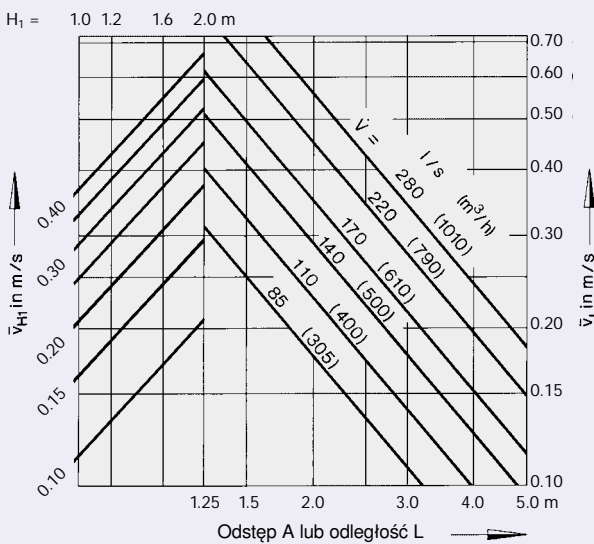


W przypadku rozmieszczenia 4 nawiewników w kwadracie proszą prędkość powietrza z wykresu pomnożyć przez 1.4.

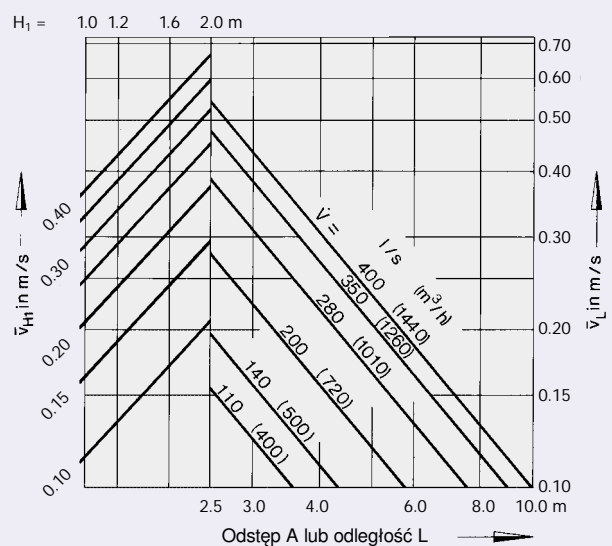
**13** Prędkość powietrza Wymiar 3



**14** Prędkość powietrza Wymiar 4

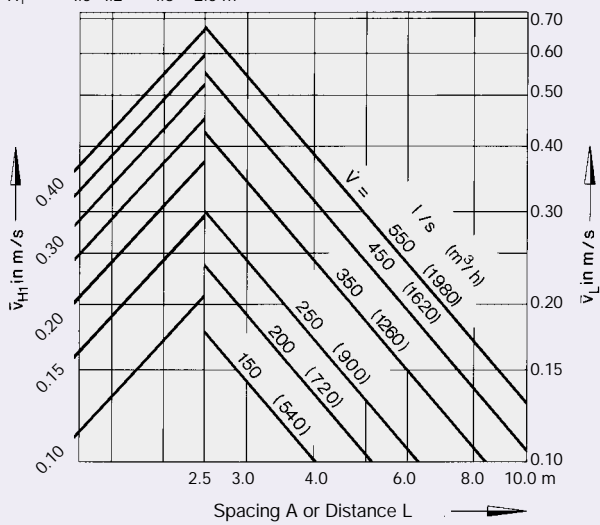


**15** Prędkość powietrza Wymiar 5



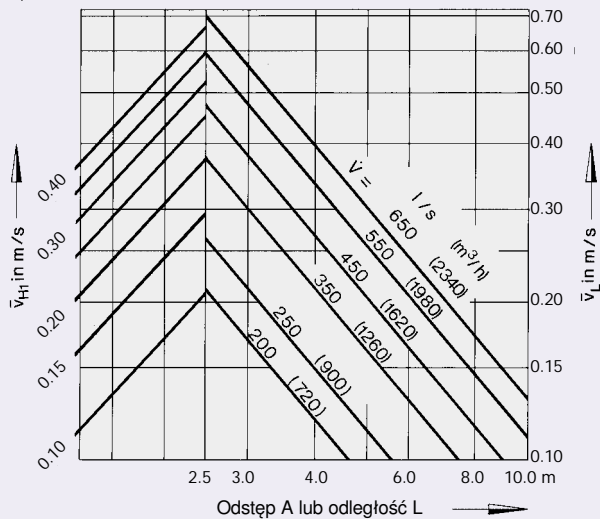
## 16 Prędkość powietrza Wymiar 6

$H_1 = 1.0 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ m}$



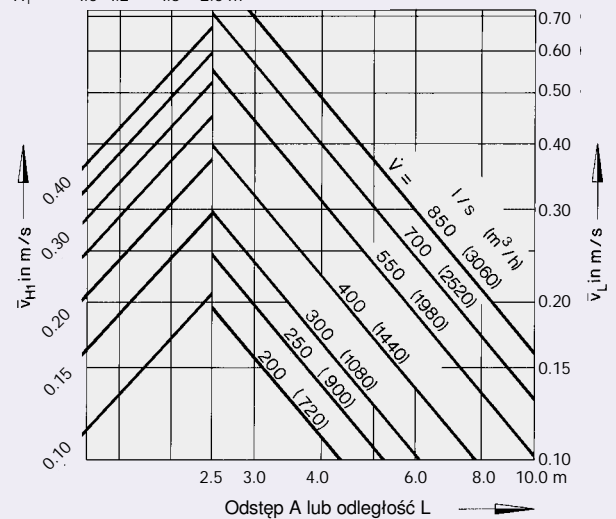
## 17 Prędkość powietrza Wymiar 7

$H_1 = 1.0 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ m}$



## 18 Prędkość powietrza Wymiar 8

$H_1 = 1.0 \ 1.2 \ 1.6 \ 2.0 \text{ m}$



# Informacje do zamawiania

## Tekst opisowy

Nawiewniki sufitowe serii ADLR (konstrukcja okrągła) i serii ADLR-Q (konstrukcja kwadratowa) do modułów stropu podwieszanego charakteryzują się promienistym, poziomym rozpryskiem powietrza.

Czołb nawiewnika składa się z centralnie rozłożonych pierścieni i okrągłej lub kwadratowej ramki z demontowanym centralnie umieszczonym stożkiem.

Czołb nawiewnika dostarczany jest z przycieniem pierścieni i może być wyposażony w przepustnice klapowate nastawiane od strony czołba nawiewnika.

Skrzynka rozprężna ze specjalnym wewnętrznym elementem do rozprysku powietrza może być wyposażona w górny lub boczny, okrągły króciec przyłączeniowy (na życzenie może być z przepustnicą wkrętu, uszczelnioną wkrętem oraz urządzeniem pomiarowym do kontroli ciśnienia). Skrzynka rozprężna posiada wieszaki do zamontowania do stropu konstrukcyjnego.

Czołb nawiewnika jest instalowany za pomocą centralnej rury i ramki montażowej.

## Materiał

Czołb nawiewnika wykonany jest z aluminium, reszta komponentów wykonana jest z blachy tłoczonej.

Czołb nawiewnika i powierzchnia elementów widocznych są, po wstępnym zabezpieczeniu, lakierowane proszkowo na kolor biały RAL9010 (o stopniu połysku GL = 50 – 60 %).

Powierzchnia elementów wyposażenia dodatkowego jest zabezpieczona w procesie fosforowania i lakierowana elektroforetycznie na kolor czarny (RAL9005).

Skrzynka rozprężna jest wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, z uszczelnieniem gumowym.

ADLR - Q - ZH - M - L / 598 x 4 / 0 / 0 / S1 / RAL 9016

ADLR ( )

Q

A  
C  
AR

ZV  
AV

ZH  
AH

M

MN

L

593	1
598	2
618	3
623	4
Wielk. 2)	
sekcji	
	5
	6
	7
	8
nawiew.	

0 / 0 / S1 / RAL 9016

0 malowane proszkowo na RAL 9010 (GL 50 - 60%)<sup>3)</sup>

S1 RAL ...

0 D0 F0

1) 1)

**Type ADLR-Q**  
593 i 618 – T-bar  
598 i 623 – sub-structure

**Accessories**  
RZ

**· Typ ADLR**

Producent: TROX

Typ: ADLR - ZH - MN / 4 / 0 / 0 / S1 / RAL 9016

Akcesoria: RZ / 4

**· Typ ADLR-Q**

Producent: TROX

Typ: ADLR - Q - ZH - MN / 598 x 4 / 0 / 0 / S1 / RAL 9016

Akcesoria: RZ / 4

1) M !

2)

3) GL =