

Nawiewniki sufitowe

Typ DLQ · ADLQ

zalecane do stosowania w pomieszczeniach
o wysokości 2.60 ... 4.00 m

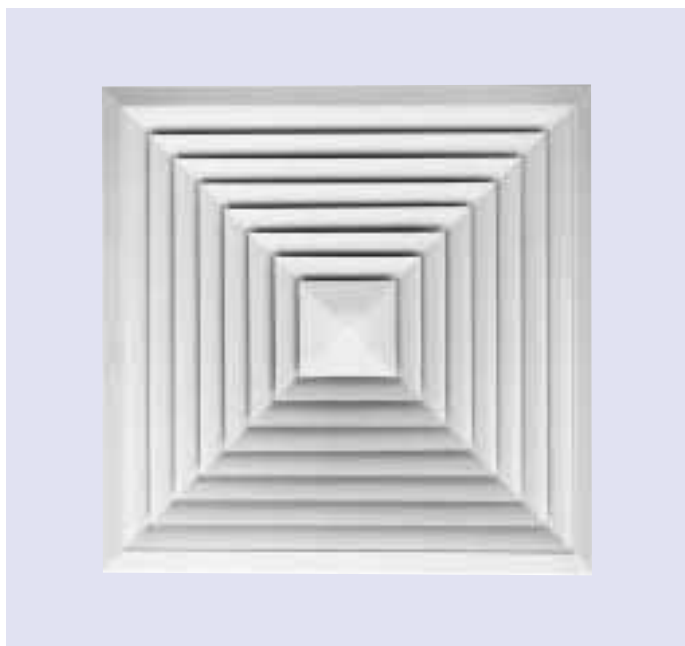


TROX[®] TECHNIK

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

tel.: 22 717 14 70
fax: 22 717 14 72
e-mail: trox@trox.pl
www.trox.pl

Opis	2
Budowa · Wymiary	3
Montaż	4
Materiały	4
Oznaczenia	5
Analiza widmowa	5
Dane akustyczne	6
Dane aerodynamiczne	8
Informacje do zamawiania	10



Opis

Kwadratowe nawiewniki typu DLQ (stalowe) i ADLQ (aluminiowe) przeznaczone są do montażu sufitowego. Są one instalowane w pomieszczeniach o wysokości do 4.00m. Zalecana różnica temperatury pomiędzy nawiewem a pomieszczeniem wynosi ± 10 K. Urządzenia te mogą być stosowane zarówno do nawiewu jak i wywiewu. Ze względu na stałe ustawienie łopatek kierujących przeznaczone są głównie do nawiewu poziomego. Dodatkowe wyposażenie w postaci skrzynki rozprężnej lub przepustnicy regulacyjnej pozwala na uzyskanie optymalnych charakterystyk wypływu.

Budowa

Płyta czołowa nawiewników typu DLQ wzgl. ADLQ składa się z dyfuzorowo ukształtowanej ramki, dyfuzorowo ukształtowanych, ustawionych na stałe łopatek kierujących oraz przesłony środkowej. Płytę czołową można zamontować lub zdemontować za pomocą śruby centralnej. Główna śruby jest przykryta ozdobną zaślepką.

Typy DLQ lub ADLQ są dostarczane w wariantach: płyta czołowa z kompletną skrzynką rozprężną z poziomym doprowadzeniem powietrza lub z następującymi elementami wyposażenia:

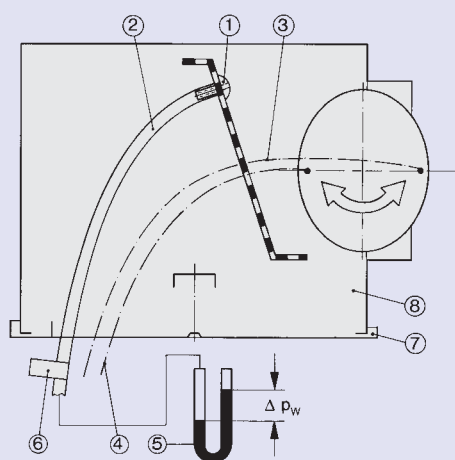
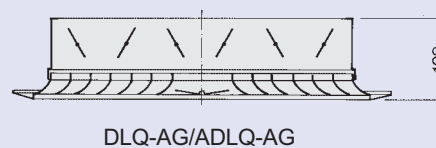
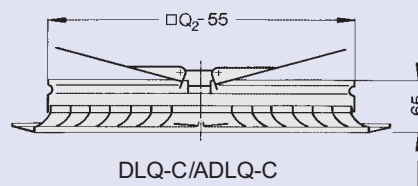
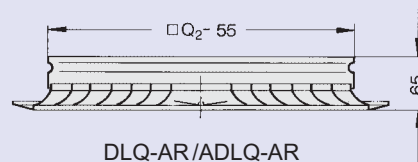
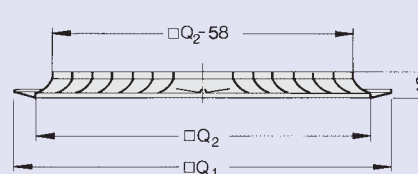
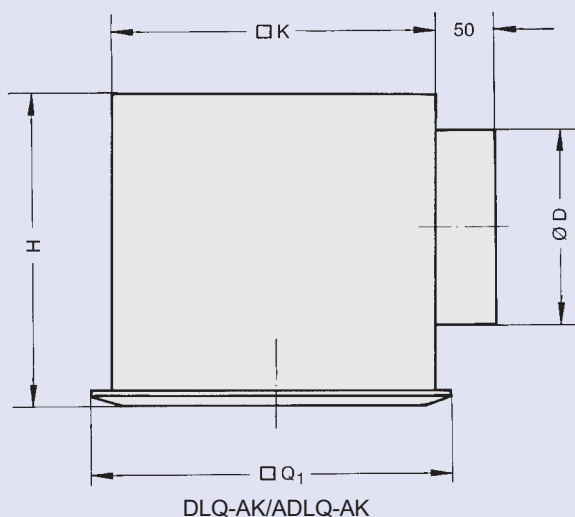
Wielkość	D	H	K	Q ₁	Q ₂	AK Oznaczenie
250	158	262	216	248	198	AK 008
300	158	262	266	298	248	AK 009
400	198	307	372	398	348	AK 002
500	248	357	476	498	448	AK 010
600	313	420	567	598	548	AK 011
625	313	420	567	623	573	AK 011

- ...-AR z dodatkowym pierścieniem przyłącznym
- ...-AG z wielopłaszczyznową przepustnicą regulacyjną nastawianą od czoła nawiewnika (brak wykonania dla wielkości 250)
- ...-C z przepustnicą motylkową nastawianą od czoła nawiewnika

Dostępne opcje elementów wyposażenia, standardowe lub kanałowe ramki montażowe dają możliwość różnych sposobów montażu nawiewnika.

W celu ułatwienia nastawy wydajności nawiewnika skrzynka rozprężna może być wyposażona w końcówkę pomiarową różnicy ciśnienia i przepustnicę regulacyjną przestawianą za pomocą cięgien. Charakterystyki dołączone są do każdej skrzynki.

Skrzynka rozprężna z poziomym króćcem przyłącznym może być stosowana z płytami czołowymi innych nawiewników firmy TROX, z uwzględnieniem ich danych technicznych.



- | | |
|---|----------------------------|
| ① Końcówka pomiarowa | ⑤ Manometr skośno rurkowy |
| ② Rurka plastikowa | ⑥ Oznaczenie |
| ③ Cięgno białe: otwarcie przepustnicy | ⑦ Płyta czołowa nawiewnika |
| ④ Cięgno zielone: zamknięcie przepustnicy | ⑧ Skrzynka rozprężna |

Montaż

Nawiewniki typu DLQ i ADLQ przy pomocy dostarczanego wyposażenia mogą być montowane na wiele różnych sposobów. Wszystkie wielkości nawiewników odpowiednie są do montażu zlicowanego z sufitem.

Skrzynka rozprężna podwieszona jest do stropu na zawieszach z wykorzystaniem nawierconych fabrycznie otworów. Uszczelka wzdłuż krawędzi skrzynki montowana na budowie.

Płyta czołowa nawiewnika przykręcana jest do poprzeczki skrzynki rozprężnej za pomocą śruby centralnej.

Nawiewnik może być również montowany bezpośrednio w pionowym kanale wentylacyjnym za pomocą poprzeczki kanałowej i śruby centralnej. Ramki montażowe mogą być dostarczone wraz z nawiewnikami bez skrzynki rozprężnej. Poniżej pokazano przykłady różnych sposobów montażu.

Materiały DLQ

Płyta czołowa nawiewnika i dodatkowe wyposażenie tłoczone z blachy stalowej.

Płyta czołowa po wstępnej obróbce lakierowana proszkowo na biało (RAL 9010). Powierzchnia elementów wyposażenia dodatkowego fosforowana i lakierowana na kolor czarny (RAL 9005).

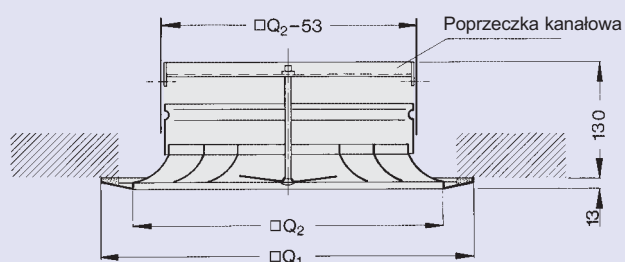
Skrzynka rozprężna z blachy stalowej ocynkowanej, uszczelka wargowa z gumy.

Materiały ADLQ

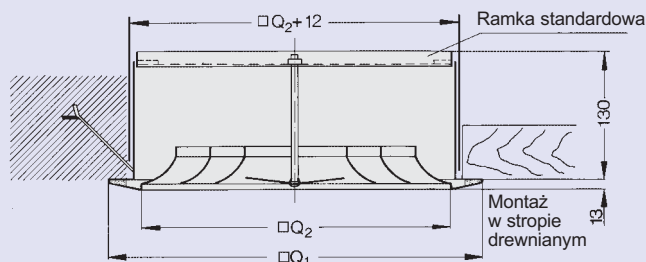
Płyta czołowa nawiewnika z tłoczonych profili aluminiowych, anodowanych E6-C-0 (kolor naturalnego aluminium).

Powierzchnia elementów wyposażenia dodatkowego fosforowana, malowana na kolor czarny (RAL 9005).

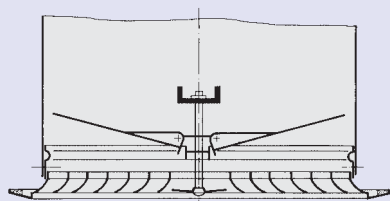
Skrzynka rozprężna z blachy stalowej ocynkowanej, uszczelka wargowa z gumy.



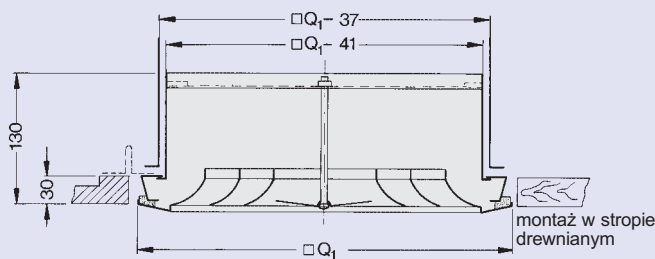
Montaż z poprzeczką kanałową
Zalecana przepustnica: ...-C



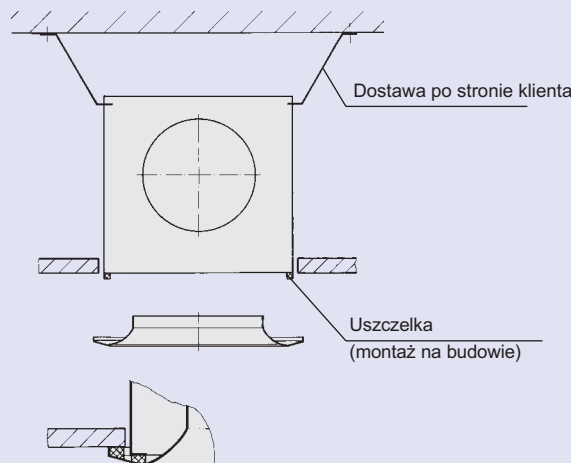
Montaż z ramką standardową
Zalecane przepustnice: ...-AG i ...-C



Przepustnica z poprzeczką kanałową
zamontowana w przewodzie pionowym



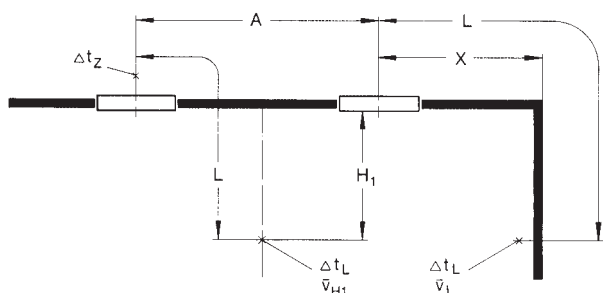
Montaż ze specjalną ramką kanałową
Zalecane przepustnice: ...-AG i ...-C



Montaż płyty czołowej nawiewnika do skrzynki rozprężnej AK

Oznaczenia · Dane widmowe

Oznaczenia



- \dot{V} w l/s: Objętościowy strumień powietrza na nawiewnik
 \dot{V} w m³/h: Objętościowy strumień powietrza na nawiewnik
 A w m: Odległość pomiędzy dwoma nawiewnikami
 L w m: Zasięg strumienia, poziomy i pionowy ($X + H_1$)
 wzdłuż ściany
 X w m: Odległość od środka nawiewnika do ściany

- H_1 w m: Odległość od sufitu do strefy przebywania ludzi
 A_{eff} w m²: Efektywna powierzchnia wypływu
 \bar{v}_L w m/s: Średnia prędkość przepływu powietrza przy ścianie
 \bar{v}_{H1} w m/s: Średnia prędkość przepływu powietrza między dwoma nawiewnikami w odległości H_1 od sufitu
 Δt_Z w K: Różnica temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym a pomieszczeniem
 Δt_L w K: Różnica temperatury pomiędzy powietrzem w pomieszczeniu a rdzeniem strumienia w odległości $L = A/2 + H_1$ lub $L = X + H_1$
 Δp_t w Pa: Strata ciśnienia
 L_{WA} w dB(A): Poziom mocy akustycznej w skali A
 L_{WNC} : Wartość znamionowa NC poziomu mocy akustycznej
 L_{WNR} : $L_{WNR} = L_{WNC} + 2$
 L_{pA}, L_{pNC} : Poziom ciśnienia akustycznego w skali A lub NC
 $L_{pA} \quad L_{WA} - 8 \text{ dB}$
 $L_{pNC} \quad L_{WNC} - 8 \text{ dB}$
 ΔL w dB/Oct.: Względny poziom odniesiony do L_{WA}
 L_W w dB/Oct.: Oktawowo poziom mocy akustycznej szumu przepływu $L_W = L_{WA} + \Delta L$

Względne widmo ΔL dla kąta ustawienia przepustnicy 0°

Typ	Wielkość	Efektywna prędkość wypływu v_{eff} m/s	Środkowa częstotliwość pasma oktawowego w Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
DLQ/ADLQ-A	250	3	9	2	3	1	-12	-26	-31	-35
	300	4	9	3	2	0	-7	-19	-28	-30
	400	5	7	2	1	-2	-4	-15	-26	-29
	500	6	5	0	-2	-4	-3	-12	-26	-29
	625	6	5	0	-2	-4	-3	-12	-26	-29
DLQ/ADLQ-C	250	3	3	2	3	1	-11	-27	-35	-38
		4	6	3	2	0	-7	-20	-31	-34
		5	7	3	1	-1	-5	-15	-28	-31
		6	8	2	-1	-2	-3	-12	-26	-30
	600	3	6	-1	2	0	-8	-20	-27	-32
		4	8	-1	1	-1	-4	-14	-23	-26
		5	9	-2	-2	-3	-3	-10	-22	-26
		6	8	-4	-5	-5	-3	-8	-21	-25
	625	3	10	2	3	0	-10	-26	-31	-35
		4	8	2	2	0	-6	-19	-27	-30
DLQ/ADLQ-AG	300	4	8	2	2	0	-6	-19	-27	-30
	400	5	5	1	0	-2	-4	-14	-24	-28
	500	6	3	0	-2	-4	-3	-11	-23	-26
	625	6	3	0	-2	-4	-3	-11	-23	-26

względne widma dla DLQ-... / ADLQ-AK dostępne na życzenie

Dane akustyczne

Przykład

Dane:
DLQ-A/500
Strumień objętościowy powietrza na nawiewnik $\dot{V} = 300 \text{ l/s}$

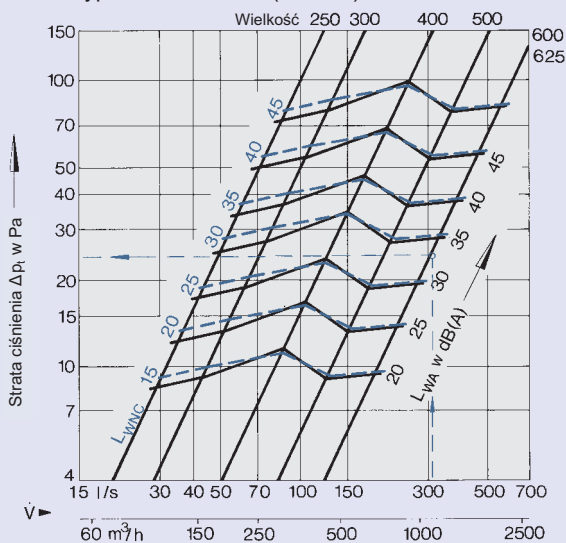
Szukane: Oktawowy poziom mocy akustycznej szumu przepływu L_W

Wykres 3: Poziom mocy akustycznej i stała ciśnienia
 $L_{WA} = 30 \text{ dB(A)}$
 $\Delta p_t = 11 \text{ Pa}$

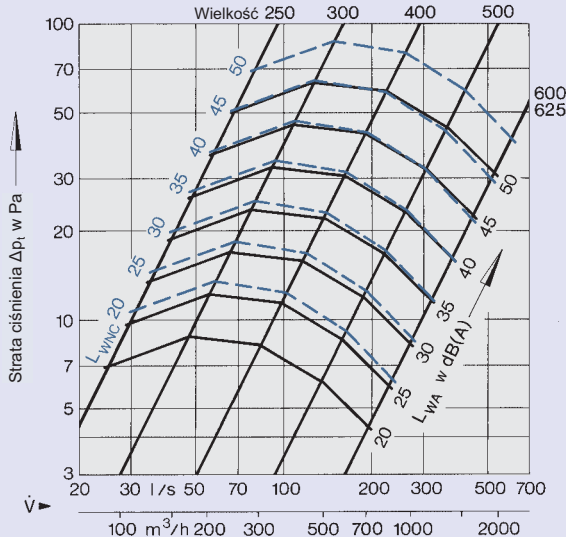
$$v_{\text{eff}} = \frac{300}{0.0675 \cdot 1000} = 4.4 \text{ m/s}$$

Środkowa częstotliwość pasma okt. w Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} w dB(A)	30	30	30	30	30	30	30	30
L w dB(A)	+ 9	+ 3	+ 2	0	- 7	- 19	- 28	- 30
L_W w dB	39	33	32	30	23	11	2	0

1 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia
Typ DLQ/ADLQ-AK (nawiew)



2 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia
Typ DLQ/ADLQ-AK (wywiew)



Poprawka do wykresu 1: położenie przepustnicy

Wielkość	Kąt przepustnicy	0°	45°	90°
250	Δp_t	x 1.0	x 1.2	x 2.4
	L_{WA}	—	+ 1	+ 2
	L_{WNC}	—	+ 1	+ 2
300	Δp_t	x 1.0	x 1.5	x 3.5
	L_{WA}	—	+ 3	+ 9
	L_{WNC}	—	+ 3	+ 9
400	Δp_t	x 1.0	x 1.6	x 2.8
	L_{WA}	—	+ 6	+ 16
	L_{WNC}	—	+ 6	+ 16
500	Δp_t	x 1.0	x 1.6	x 5.0
	L_{WA}	—	+ 5	+ 13
	L_{WNC}	—	+ 5	+ 13
600/625	Δp_t	x 1.0	x 1.5	x 4.7
	L_{WA}	—	+ 6	+ 14
	L_{WNC}	—	+ 6	+ 14

Poprawka do wykresu 2: położenie przepustnicy

Wielkość	Kąt przepustnicy	0°	45°	90°
250	Δp_t	x 1.0	x 1.1	x 1.7
	L_{WA}	—	—	+ 1
	L_{WNC}	—	—	—
300	Δp_t	x 1.0	x 1.2	x 1.9
	L_{WA}	—	+ 2	+ 4
	L_{WNC}	—	+ 2	+ 4
400	Δp_t	x 1.0	x 1.3	x 2.6
	L_{WA}	—	+ 1	+ 4
	L_{WNC}	—	—	+ 3
500	Δp_t	x 1.0	x 1.5	x 3.6
	L_{WA}	—	+ 1	+ 6
	L_{WNC}	—	+ 1	+ 5
600	Δp_t	x 1.0	x 1.8	x 4.1
	L_{WA}	—	+ 1	+ 7
	L_{WNC}	—	—	+ 5
625	Δp_t	x 1.0	x 1.9	x 4.1
	L_{WA}	- 3	- 1	+ 4
	L_{WNC}	- 3	- 3	+ 3

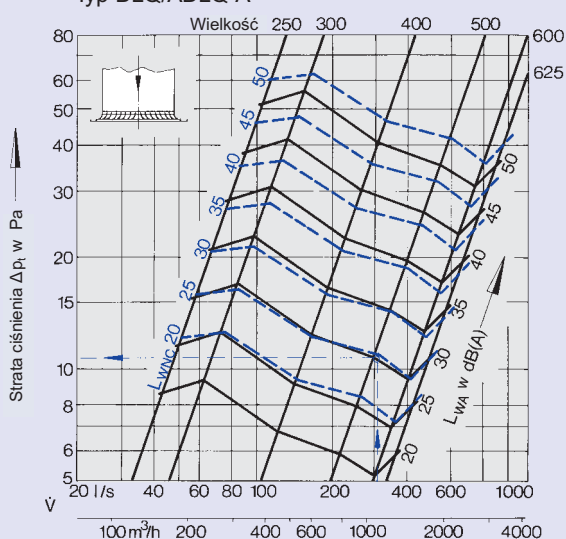
Poprawka dla DLQ/ADLQ-C, Wykres 4

Wielkość		Otwarcie przepustnicy		
		100 %	50 %	25 %
250	Δp_t	x 1.0	x 4.3	x 9.8
	L_{WA}	—	+ 24	+ 36
	L_{WNC}	—	+ 24	+ 37
300	Δp_t	x 1.0	x 2.8	x 7.7
	L_{WA}	—	+ 17	+ 33
	L_{WNC}	—	+ 17	+ 35
400	Δp_t	x 1.0	x 3.1	x 12.4
	L_{WA}	—	+ 18	+ 40
	L_{WNC}	—	+ 18	+ 43
500	Δp_t	x 1.0	x 3.6	x 18.0
	L_{WA}	—	+ 18	+ 45
	L_{WNC}	—	+ 19	+ 50
600	Δp_t	x 1.0	x 1.9	x 5.5
	L_{WA}	—	+ 11	+ 30
	L_{WNC}	—	+ 9	+ 30
625	Δp_t	x 1.1	x 2.4	x 13.7
	L_{WA}	+ 1	+ 18	+ 47
	L_{WNC}	+ 2	+ 16	+ 49

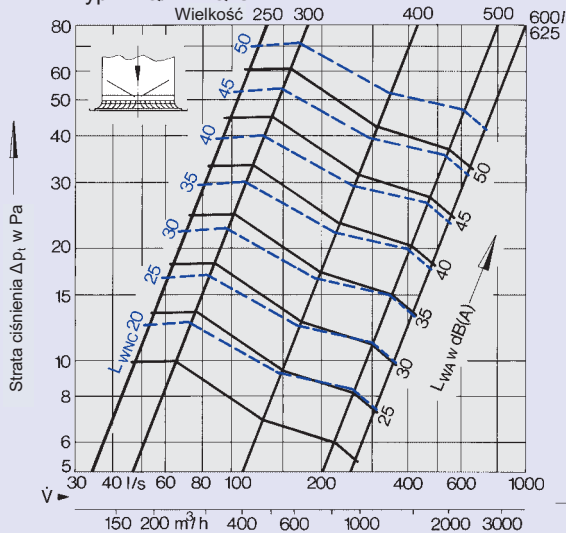
Poprawka dla DLQ/ADLQ-AG, Wykres 5

Wielkość		Otwarcie przepustnicy		
		100 %	50 %	25 %
300	Δp_t	x 1.0	x 2.3	x 7.1
	L_{WA}	—	+ 17	+ 34
	L_{WNC}	—	+ 17	+ 38
400	Δp_t	x 1.0	x 3.1	x 10.9
	L_{WA}	—	+ 21	+ 39
	L_{WNC}	—	+ 22	+ 43
500	Δp_t	x 1.0	x 4.0	x 13.5
	L_{WA}	—	+ 24	+ 42
	L_{WNC}	—	+ 25	+ 47
600	Δp_t	x 1.0	x 3.5	x 14.4
	L_{WA}	—	+ 23	+ 45
	L_{WNC}	—	+ 25	+ 50
625	Δp_t	x 1.0	x 3.5	x 17.4
	L_{WA}	—	+ 24	+ 47
	L_{WNC}	—	+ 26	+ 52

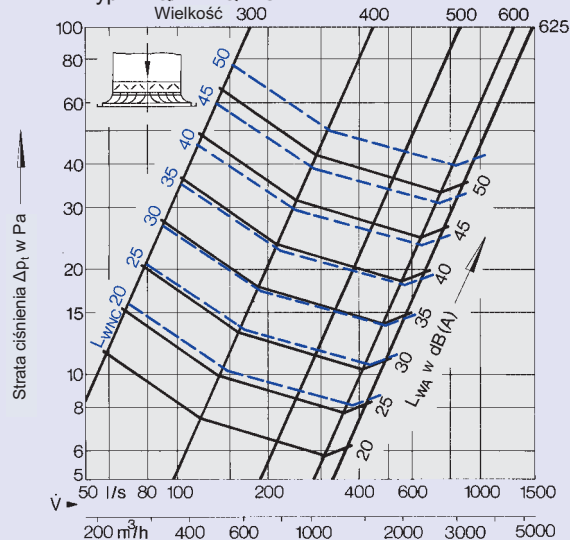
3 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia
Typ DLQ/ADLQ-A



4 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia
Typ DLQ/ADLQ-C



5 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia
Typ DLQ/ADLQ-AG



Dane aerodynamiczne

Przykład

Dane:

DLQ-AK/600

Strumień objętościowy powietrza na nawiewnik $\dot{V} = 300 \text{ l/s}$

Różnica temperatury powietrza nawiewanego $t_z = -6\text{K}$

Odległość pomiędzy dwoma nawiewnikami $A = 6.50 \text{ m}$

Odległość od sufitu do strefy przebywania ludzi $H_1 = 1.20 \text{ m}$

Odległość od środka nawiewnika do ściany $X = 4 \text{ m}$

Zasięg strumienia, poziomy i pionowy wzdłuż ściany $L = 5,2 \text{ m}$

Wykres 1: Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia

$L_{WA} = 33 \text{ dB(A)}$ ($L_{WNC} = 28 \text{ NC}$)

$\Delta p_t = 24 \text{ Pa}$

Wykres 6:

Iloraz temperatur

$L = A/2 + H_1$

$L = 3.25 + 1.20 = 4.45 \text{ m}$

$\Delta t_L / t_z = 0.15$

$\Delta t_L = -6 \cdot 0.15 = -0.9\text{K}$

pomiędzy dwoma nawiewnikami

$L = 5.20 \text{ m}$

$\Delta t_L / t_z = 0.11$

$\Delta t_L = -6 \cdot 0.11 = -0.66\text{K}$

przy ścianie

Wykres 11:

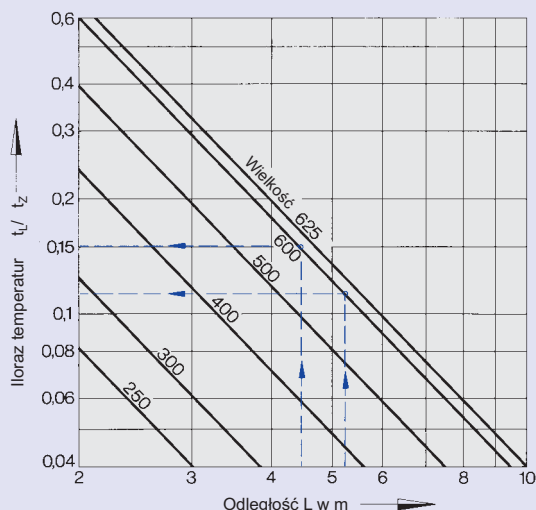
$\tilde{v}_{H1} = 0.12 \text{ m/s}$

Prędkość powietrza
pomiędzy dwoma nawiewnikami

$\tilde{v}_L = 0.22 \text{ m/s}$

przy ścianie

6 Iloraz temperatur

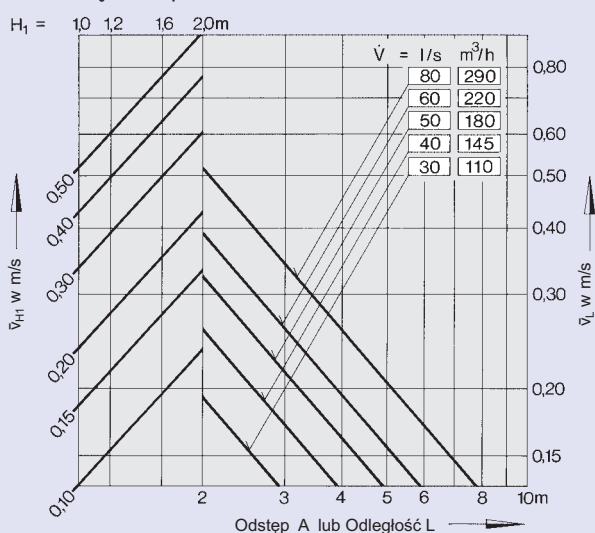


Efektywna powierzchnia wypływu

Wielkość	250	300	400	500	600	625
$A_{eff} \text{ w m}^2$	0.0095	0.0175	0.0370	0.0675	0.1100	0.1230

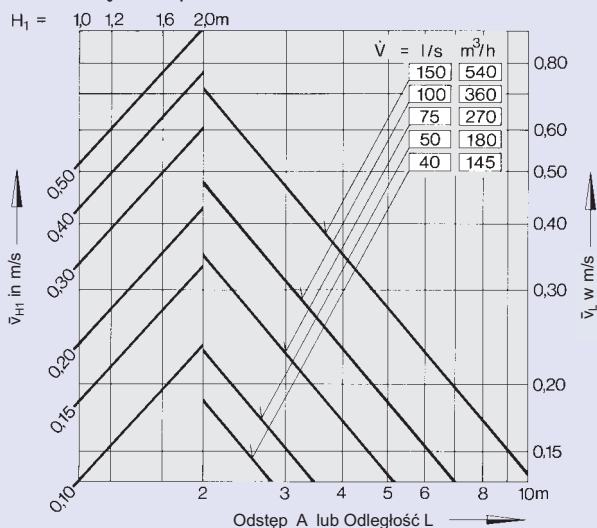
7 Prędkość powietrza

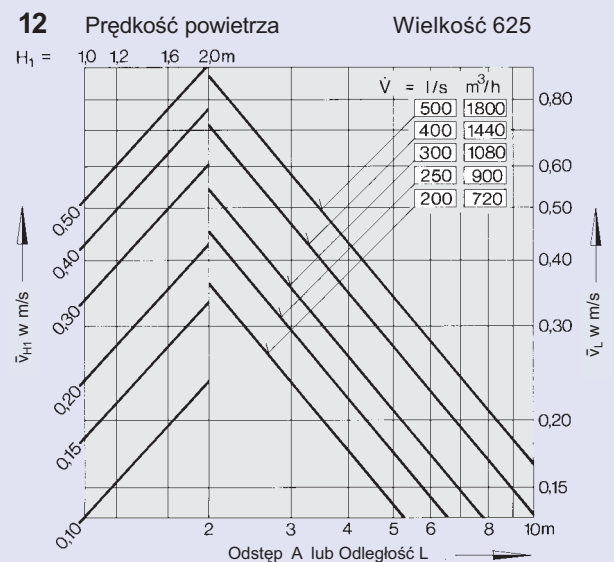
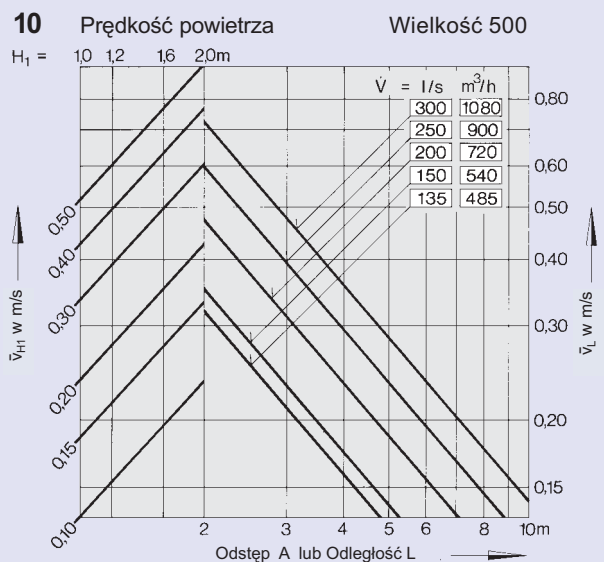
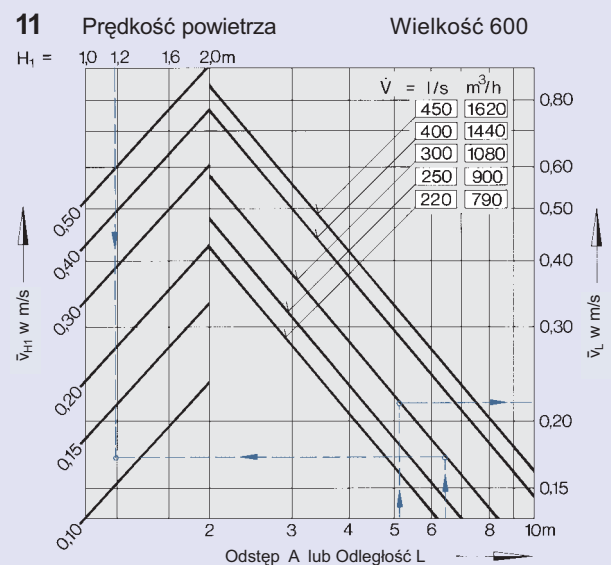
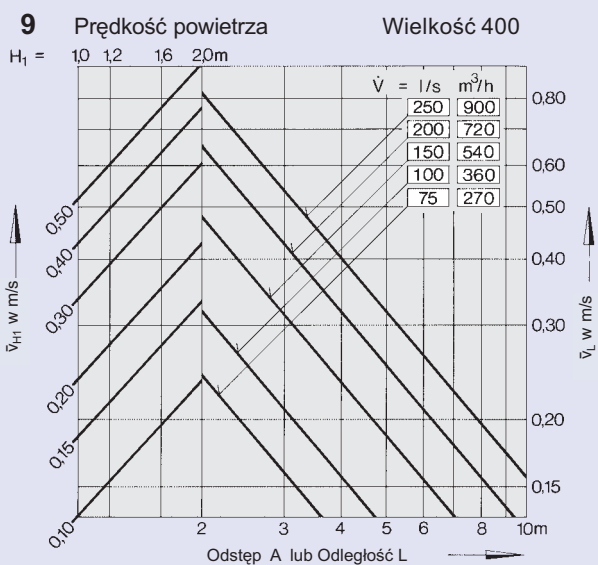
Wielkość 250



8 Prędkość powietrza

Wielkość 300





Informacje do zamawiania

Tekst do specyfikacji

Kwadratowy nawiewnik sufitowy do montażu zlicowanego z sufitem, zapewniający poziomy wypływ powietrza z ramką okalającą, stałymi kierownikami powietrza, montowany śrubą centralną z zaślepką.

Wypożyczenie opcjonalne: pierścień montażowy, wielopłaszczyznowa przepustnica regulacyjna nastawiana od czoła nawiewnika, przepustnica motylkowa nastawiana od czoła nawiewnika, skrzynka rozprężna z poziomym podłączeniem (alternatywnie z przepustnicą w króćcu i/lub uszczelką wargową i końcówką pomiarową różnicy ciśnienia). Skrzynka rozprężna z nawierconymi fabrycznie otworami do zawieszania.

Skrzynka rozprężna z poziomym króćcem przyłącznym może być stosowana z płytami czołowymi innych nawiewników firmy TROX, z uwzględnieniem ich danych technicznych.

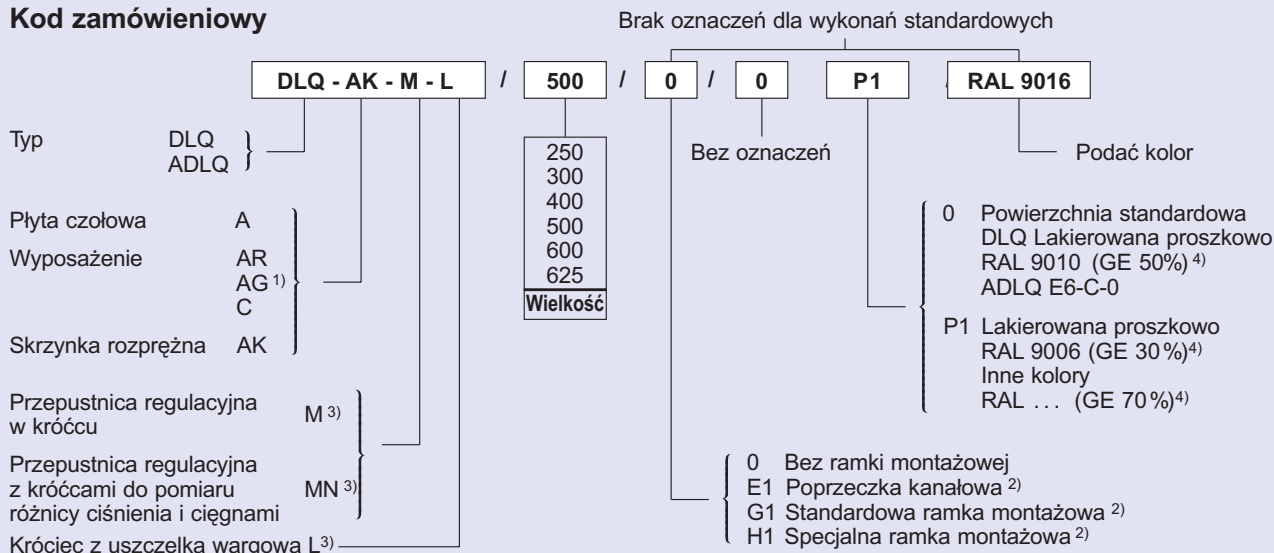
Materiały DLQ

Płyta czołowa nawiewnika i wyposażenie dodatkowe tłoczone z blachy stalowej. Płyta czołowa po wstępnej obróbce lakierowana na biało (RAL 9010). Powierzchnia elementów wyposażenia dodatkowego fosforowana i lakierowana na kolor czarny (RAL 9005). Skrzynka rozprężna z blachy stalowej ocynkowanej, uszczelka wargowa z gumy.

Materiały ADLQ

Płyta czołowa nawiewnika z tłoczonych profili aluminiowych, anodowanych E6-C-0 (kolor naturalnego aluminium). Powierzchnia elementów wyposażenia dodatkowego fosforowana, malowana na kolor czarny (RAL 9005). Skrzynka rozprężna z blachy stalowej ocynkowanej, uszczelka wargowa z gumy.

Kod zamówieniowy



1) Brak oznaczeń dla wielkości 250

2) Tylko dla typów ...-A, ...-AG i ...-C

3) Tylko dla wykonań ...-AK

4) GE = Stopień połysku

Przykład zamówienia

Wyrób: TROX

Typ: DLQ - AK - M - L / 500 / P1 / RAL 9016