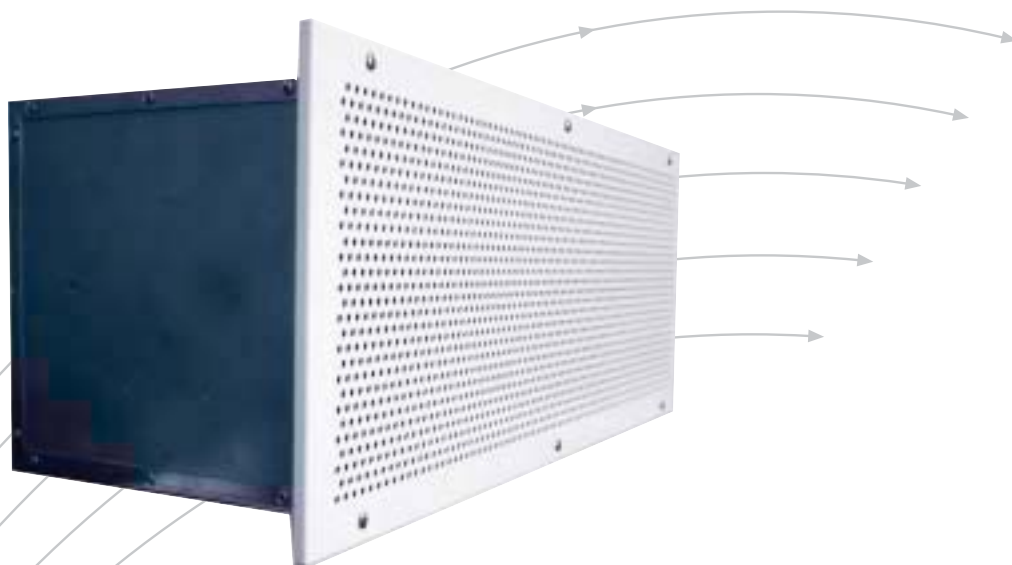


Nawiewniki wyporowe

- Typu QLW-AZ
- dla laminarnego przepływu powietrza



TROX[®] TECHNIK

• TROX AUSTRIA GmbH (Sp. z o.o. tel. 0-22 717 14 70
• Oddział w Polsce fax. 0-22 717 14 72
• ul. Techniczna 2 e-mail trox@trox.pl
• 05 - 500 Piaseczno www.trox.pl

Spis treści· Opis

Opis _____	2
Konstrukcja · Wymiary · Materiały _____	3
Montaż _____	4
Oznaczenia · Dane techniczne _____	5
Dane techniczne _____	6
Przykład doboru _____	7
Informacje do zamawiania _____	8

Opis

Nawiewnik wyporowy typu QLW-AZ przeznaczony jest dla jednoczesnego nawiewu i wywiewu powietrza. Przeznaczony jest do poziomego montażu w ścianie murowanej i z płyty gipsowej. W przeciwieństwie do zasad wentylacji mieszającej nawiewnik wyporowy gwarantuje niski stopień turbulencji oraz małą prędkość powietrza nawiewanego. Celem wentylacji mieszającej jest osiągnięcie maksymalnej indukcji powietrza nawiewanego z powietrzem w pomieszczeniu, wentylacji wyporowej natomiast, zachowanie niskiego poziomu turbulencji powietrza nawiewanego (nawiew laminarny).

Nawiewniki tego typu nawiewają powietrze do pomieszczenia częścią dolną urządzenia, wywiewają natomiast górną.

W obudowie nawiewnika może zostać umieszczony przesłuchowy tłumik hałasu, zostanie on zamontowany w tylnej części urządzenia.



Typ QLW-AZ



Typ QLW-AZ-ZT (z przesłuchowym tłumikiem dźwięku)



Konstrukcja · Wymiary · Materiały

Konstrukcja

Nawiewniki wporowe typu QLW-AZ składają się z płyty czołowej wykonanej ze stalowych arkuszy blachy perforowanej, skrzynki rozprężnej oraz opcjonalnie przesłuchowego tłumika dźwięku. Płyta przednia nawiewnika demontowana jest z przodu. Króćce przyłączne dla nawiewu oraz wywiewu zamontowane są w tylnej części nawiewnika.

Nawiewnik może być wyposażony w przepustnicę regulacyjną oraz uszczelkę na króćcu. Przepływ powietrza regulowany jest poprzez przepustnicę w króćcu do której przymocowane są dwa cięgna regulacyjne (linka zielona = przepustnica zamknięta linka biała = przepustnica otwarta). Po przeprowadzeniu regulacji linki powinny być włożone do skrzynki rozprężnej za płytę czołową nawiewnika.

Możliwe jest dostarczenie innej płyty przedniej ze standardową wielkością perforacji i zachowanie podobnej wielkości wolnej powierzchni. Możliwe jest również ukrycie mocowania płyty przedniej. W przypadku szczególnych rozwiązań z zastosowaniem urządzeń TROX prosimy o kontakt w celu wspólnego znalezienia rozwiązania.

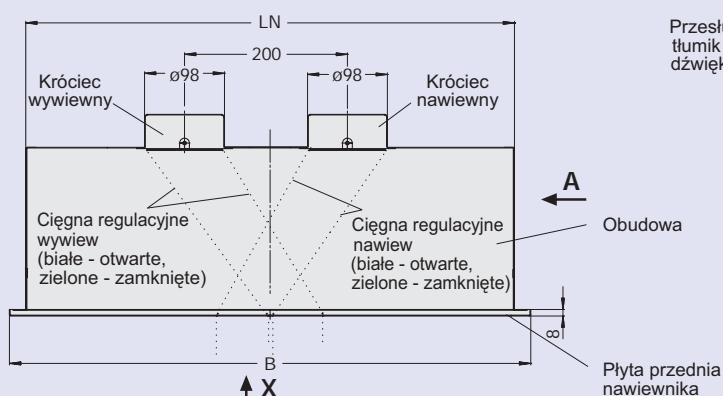
Materiały

Płyta czołowa, skrzynka rozprężna, króćce oraz przesłuchowy tłumik dźwięku wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Materiał tłumiący w tłumiku dźwięków wykonany z wełny mineralnej w osłonie z jedwabiu szklanego, uszczelka z gumy.

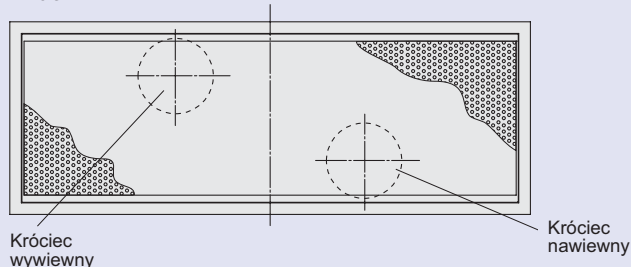
Powierzchnie nawiewnika przygotowane i lakierowane piecowo na kolor biały RAL 9010 (stopień połysku 50%), opcjonalnie lakierowane na RAL 9006 (stopień połysku 30%) lub na inny kolor z palety RAL (stopień połysku 70%).

Wymiary w mm			
L_N	B	Perforacja (mm)	A_{tot} (m ²)
600	640	593 x 200	0.12
750	790	745 x 200	0.15
900	940	891 x 200	0.18
1050	1090	1044 x 200	0.21
1200	1240	1189 x 200	0.24

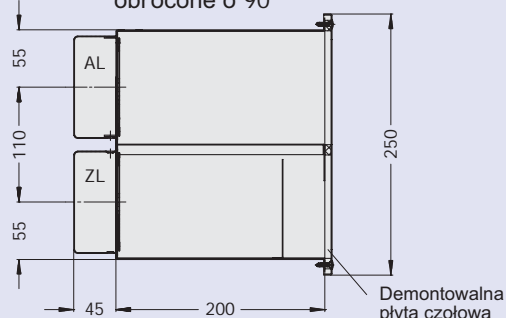
Typ QLW-AZ



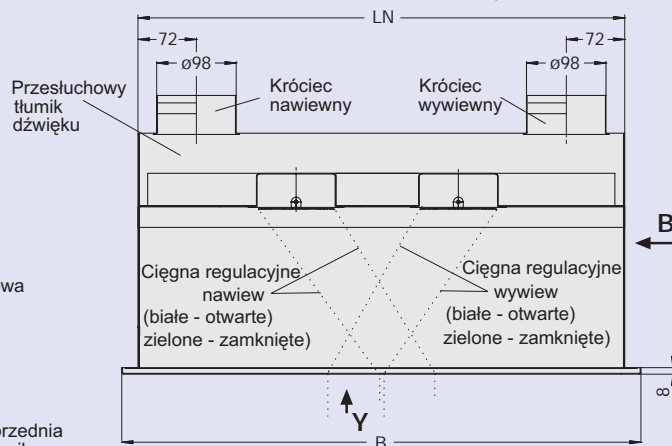
Widok X



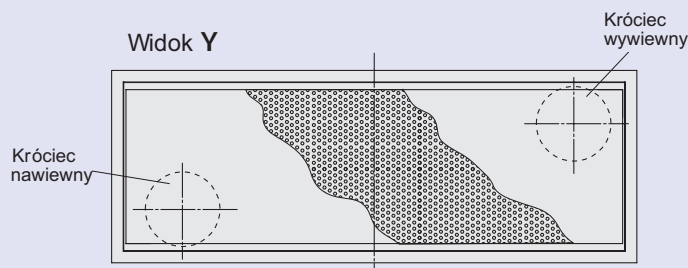
Widok A obrócone o 90°



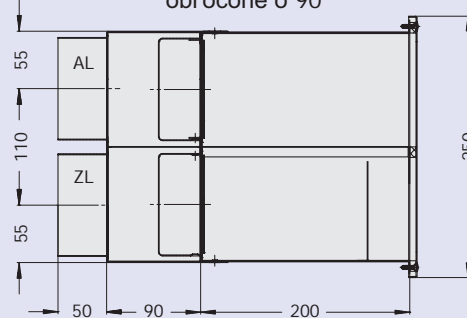
Typ QLW-AZ-ZT z przesłuchowym tłumikiem dźwięku



Widok Y



Widok B obrócone o 90°



Montaż

Montaż

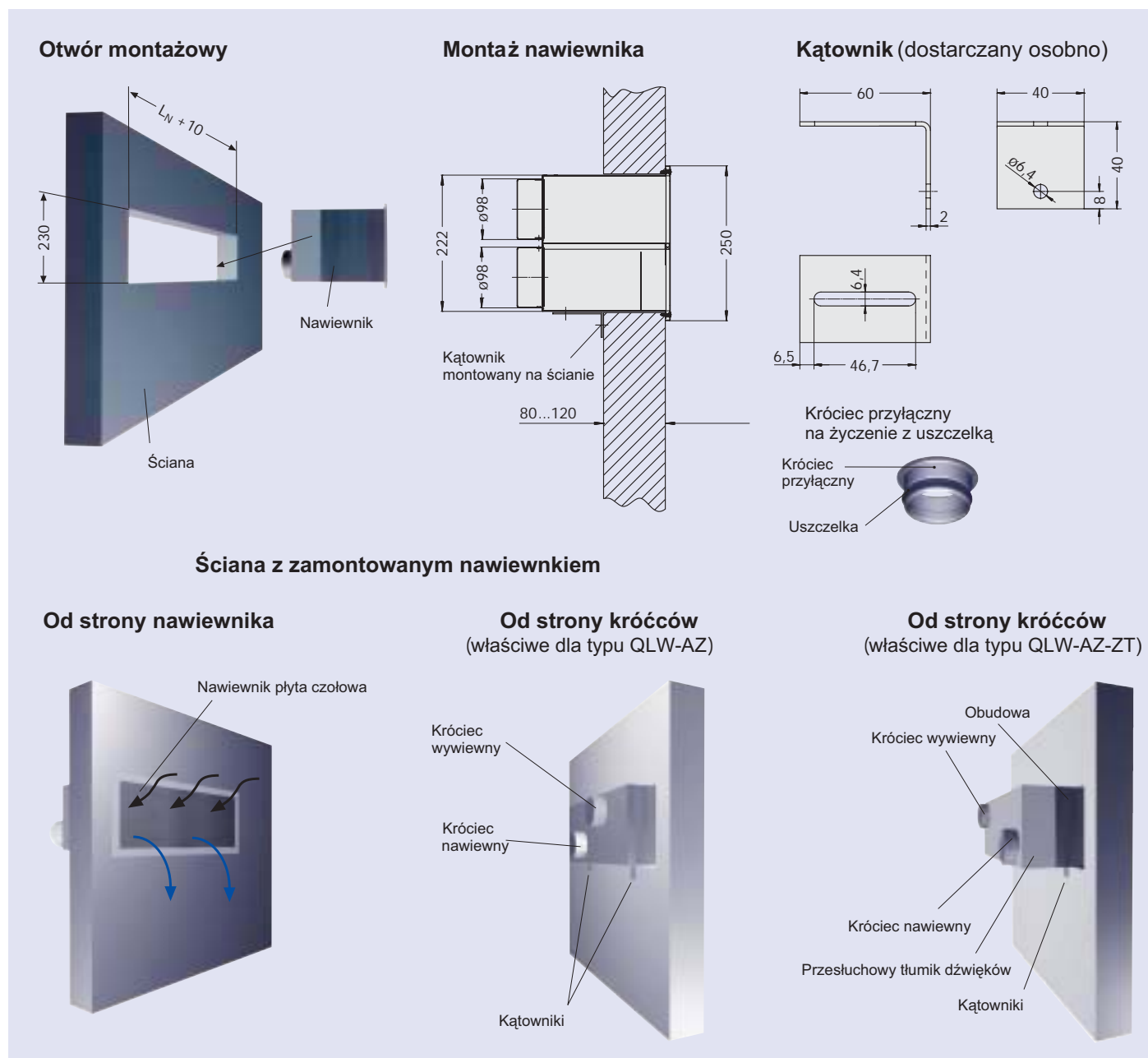
Montaż nawiewnika w ścianie odbywać się może za pomocą dwóch opcjonalnie dostarczanych kątowników, mocowanych do spodu skrzynki rozprężnej od strony króćca przyłączonego, które zostaną zamocowane do skrzynki rozprężnej od strony ściany.

Nawiewnik oraz skrzynkę rozprężną wsuwamy od strony czołowej do otworu w ścianie. Następnie przykręcamy kątowniki poprzez otwory za pomocą dostarczonych śrub do skrzynki. Nakrętki na śruby dla tego rozwiązania mocowane są od spodniej części skrzynki (tylko dla wersji z montażem ściennym). Czynnością końcową jest przykręcenie kątowników do ściany.

Płyta czołowa może być demontowana poprzez odkręcenie śrub z obudowy. Mocowanie jej do skrzynki powinno nastąpić po końcowym malowaniu lub tapetowaniu ścian w celu zabezpieczenia płyty czołowej nawiewnika przed uszkodzeniami.

W przypadku zakładania przesłuchowego tłumika dźwięków, należy włożyć go od tylnej strony skrzynki rozprężnej w ten sposób aby wytłoczona przewodnica na obudowie tłumika pokryła się z przewodnicą w skrzynce.

Używając otworów w obudowie tłumika dopasuj je do nawierceń w skrzynce. Następnie za pomocą wkrętów samogwintujących lub nitów zamocuj tłumik.



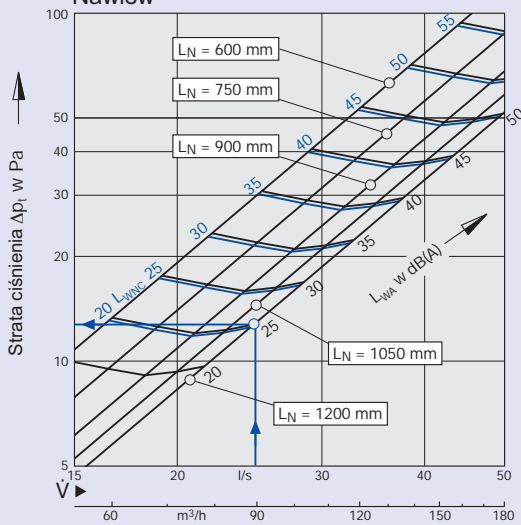
Nomenclature

- \dot{V} w l/s lub m³/h: Wydajność nawiewnika
- Δp_t w Pa: Strata ciśnienia
- L_{WA} w dB(A): Poziom mocy akustycznej w skali A
- L_{WNC} : Krzywa graniczna widma mocy akustycznej NC
- D_t w dB: Tłumienność wtrąceniowa DIN EN ISO 7235-2004
- R' w dB: Konstrukcyjny wskaźnik redukcji dźwięku
- R_{Wf} w dB: Średni wskaźnik redukcji dźwięku
- L_{pA} w dB(A): Poziom mocy akustyczne w skali A w pomieszczeniu
- \bar{v}_{tot} w m/s: Prędkość powietrza odniesiona do A_{tot}
- A_{tot} w m²: Powierzchnia wylotu
- Δt_z w K: Różnica temperatury pomiędzy nawiewem a pomieszczeniem

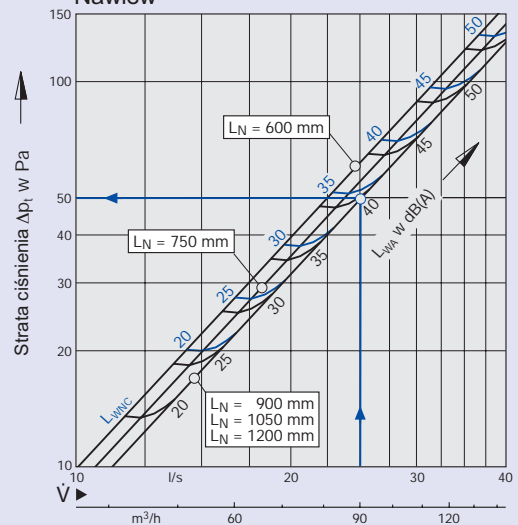
Współczynniki korekcyjne dla kąta ustawienia przepustnicy

Typ		Δp_t		L_{WA} (dB)	
		45°	Δp_t zamknięta	45°	zamknięta
z przesłuchowym tłumikiem dźwięku	Nawiew	x 1.0	x 1.4	+ 1	+ 3
	Wywiew	x 1.2	x 1.7	+ 3	+ 4
bez przesłuchowego tłumika dźwięku	Nawiew	x 1.5	x 3.5	+ 4	+ 5
	Wywiew	x 2.5	x 7.2	+ 6	+ 10

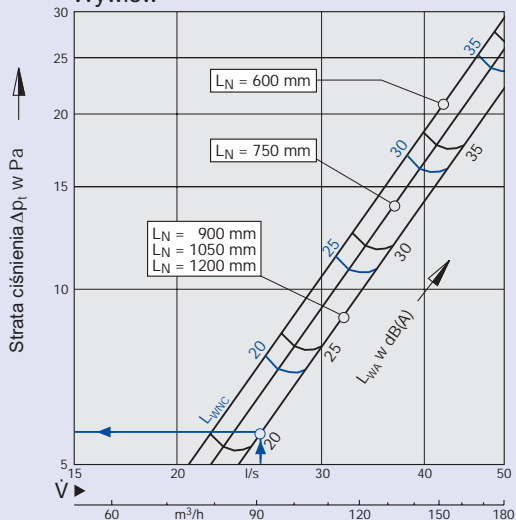
1 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia bez przesłuchowego tłumika dźwięku Nawiew



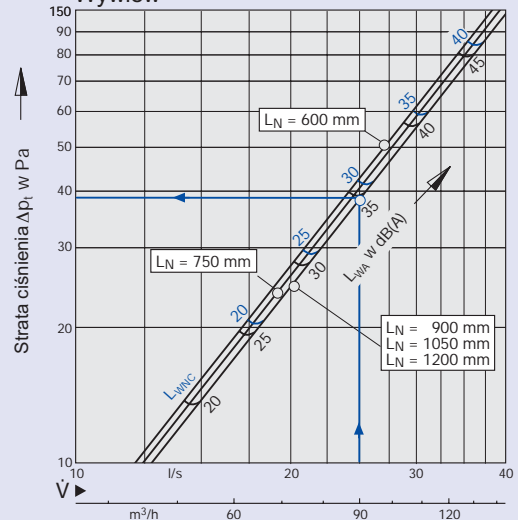
3 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia z przesłuchowym tłumikiem dźwięku Nawiew



2 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia bez przesłuchowego tłumika dźwięku Wywiew



4 Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia z przesłuchowym tłumikiem dźwięku Wywiew

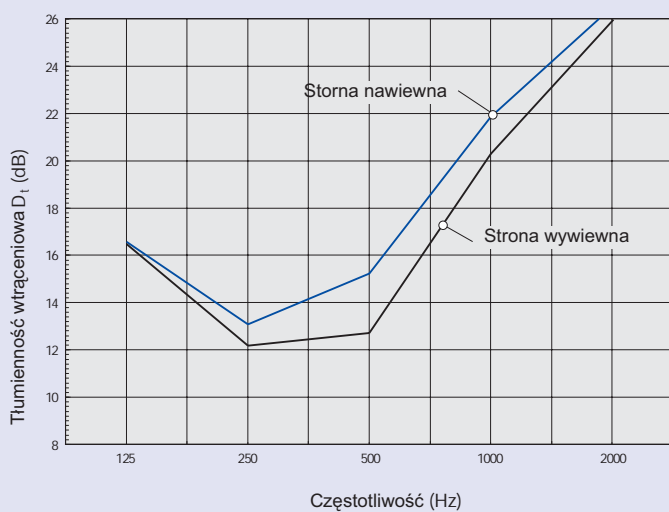


Dane techniczne

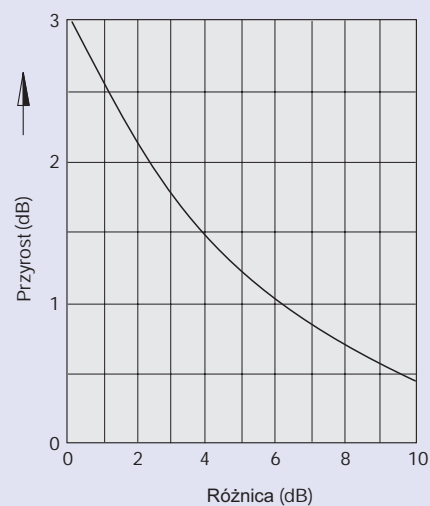
Szybki dobór

L_N (mm)	Przepływ powietrza \dot{V}					
	at $\bar{v}_{tot} = 0,1 \text{ m/s}$		QLW-AZ $L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$		QLW-AZ-ZT $L_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$	
	m^3/h	l/s	m^3/h	l/s	m^3/h	l/s
600	45	13	90	25	80	22
750	57	16	100	28	85	24
900	69	19	110	31	90	25
1050	81	23	120	33	90	25
1200	93	26	130	36	90	25

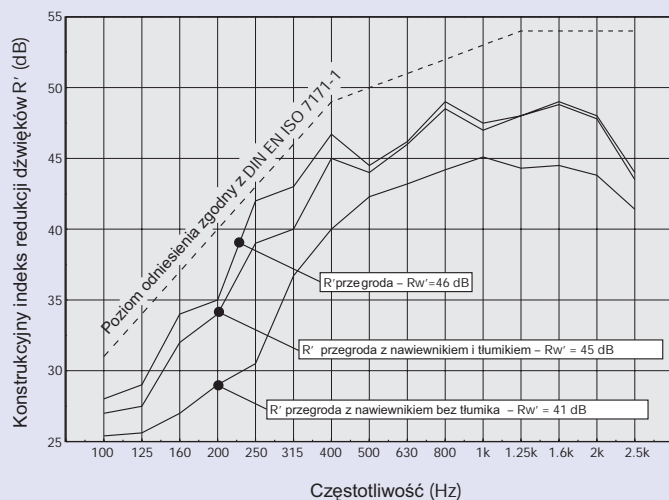
5 Tłumienność wtrąceniowa z przesłuchowym tłumikiem dźwięku



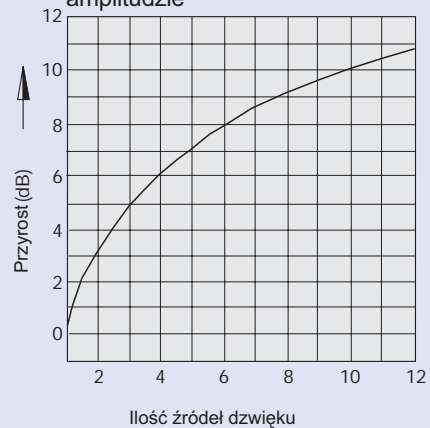
7 Sumowanie poziomów dźwięku z dwóch różnych źródeł



6 Wpływ rodzaju nawiewnika wporowego na wskaźnik redukcji dźwięku



8 Sumowanie poziomów dźwięku dla więcej niż jednego źródła o tej samej amplitudzie



Przykład

W biurze zbudowanym z trzech szerokich modułów, przeznaczonym do stałego przebywania trzech osób do jego wentylowania zastosowano nawiewniki DLQ-AZ, jeden na moduł. Jakość powietrza w pomieszczeniu zgodna z normą EN 13779. Ilość powietrza na osobę wynosi 29 m³/h (8 l/s) w celu spełnienia wymagań podanej normy. Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczenia 540 W. Przepływ powietrza wymagany 270 m³/h różnica temperatury $\Delta t_z = 6$ K. Oznacza to ilość powietrza na nawiewnik 90 m³/h (25 l/s) nawiewną i wywiewną. Zgodnie z tabelą na stronie 6 długość nawiewnika wynosi 1200 mm dla \bar{v}_{tot} około 0,1 m/s.

W celu prawidłowego ustawienia przepływu powietrza przez nawiewnik kąt ustawienia przepustnicy wynosi 45°.

Dobór urządzenia musi mieścić się w granicach mocy akustycznej wymaganej dla małych pomieszczeń od 30 do 40 dB(A) zgodnie z normą EN 13779, przyjmując tłumienność pomieszczenia na poziomie 8 dB.

Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia bez przesłuchowego tłumika dźwięku :

Wykres 1:

$$\Delta p_t (\text{nawiew}) = 12 \text{ Pa}$$
$$L_{WA} (\text{nawiew}) = 25 \text{ dB(A)}$$

Korekta dla ustawienia przepustnicy - kąt 45°:

$$\Delta p_t (\text{nawiew}) = 12 \text{ Pa} \times 1,5 = 18 \text{ Pa}$$
$$L_{WA} (\text{nawiew}) = 25 + 4 \text{ dB(A)} = 29 \text{ dB(A)}$$

Wykres 2:

$$\Delta p_t (\text{wywiew}) = 6 \text{ Pa}$$
$$L_{WA} (\text{wywiew}) = 21 \text{ dB(A)}$$

Korekta dla ustawienia przepustnicy - kąt 45°:

$$\Delta p_t (\text{wywiew}) = 6 \text{ Pa} \times 2,5 = 15 \text{ Pa}$$
$$L_{WA} (\text{wywiew}) = 21 + 6 \text{ dB(A)} = 27 \text{ dB(A)}$$

Różnica pomiędzy poziomem mocy akustycznej dla nawiewu i wywiewu wynosi 2 dB. W tym przypadku należy dodać 2 dB do wyższej wielkości przy obliczaniu wartości całkowitej (zobacz wykres 7), sumaryczny poziom mocy akustycznej wynosi więc 31 dB(A).

Z tłumiennością pomieszczenia 8 dB oraz dodatkowym hałasem wnoszonym przez trzy nawiewniki (odniesienie do wykresu 8 = 5 dB) poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu jest dopuszczalny i wynosi 28 dB.

W omawianym przypadku jak pokazuje wykres 6, wskaźnik redukcji dźwięku przez ścianę znacznie został osłabiony dzięki zamontowaniu nawiewnika bez przesłuchowego tłumika dźwięku. W celu zminimalizowania przesłuchów do pomieszczenia sąsiedniego poprzez przewody wentylacyjne nawiewnik powinien zostać wyposażony w tłumik. Analizując możliwości przenoszenia się dźwięku w pomieszczeniu zastosowanie tłumika powoduje jego utrzymanie na niskim poziomie, pomimo, że jego zamontowanie powoduje poprawę tłumienia dźwięków pomiędzy pomieszczeniami (zobacz wykres 5), to jest źródłem powstawania dodatkowego hałasu.

Poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia z przesłuchowym tłumikiem dźwięku:

Wykres 3:

$$\Delta p_t (\text{nawiew}) = 50 \text{ Pa}$$
$$L_{WA} (\text{nawiew}) = 40 \text{ dB(A)}$$

Korekta dla ustawienia przepustnicy - kąt 45°:

$$\Delta p_t (\text{nawiew}) = 50 \text{ Pa} \times 1 = 50 \text{ Pa}$$
$$L_{WA} (\text{nawiew}) = 40 + 1 \text{ dB(A)} = 41 \text{ dB(A)}$$

Wykres 4:

$$\Delta p_t (\text{wywiew}) = 39 \text{ Pa}$$
$$L_{WA} (\text{wywiew}) = 35 \text{ dB(A)}$$

Korekta dla ustawienia przepustnicy - kąt 45°:

$$\Delta p_t (\text{wywiew}) = 39 \text{ Pa} \times 1,2 = 47 \text{ Pa}$$
$$L_{WA} (\text{wywiew}) = 35 + 3 \text{ dB(A)} = 38 \text{ dB(A)}$$

Różnica pomiędzy poziomem mocy akustycznej dla nawiewu i wywiewu wynosi 3 dB. W tym przypadku należy dodać 2 dB do wyższej wielkości przy obliczaniu wartości całkowitej (zobacz wykres 7), sumaryczny poziom mocy akustycznej wynosi więc 43 dB(A).

Z tłumiennością pomieszczenia 8 dB oraz dodatkowym hałasem wnoszonym przez trzy nawiewniki (odniesienie do wykresu 8 = 5 dB) poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu jest o 12 dB większy niż w rozpatrywanym obok przypadku bez przesłuchowego tłumika dźwięku i przekracza wartość 40 dB(A), która nie jest dopuszczalna dla tego typu pomieszczenia.

Informacje do zamawiania

Opis techniczny

Nawiewnik waporowy do jednoczesnego nawiewu oraz wywiewu powietrza dla ściennego montażu zbudowany z płyty czołowej wykonanej ze stalowych arkuszy blachy perforowanej, przeznaczony do nawiewu powietrza z niską turbulencją.

Składający się z płyty czołowej, obudowy, króćców przyłącznych dla nawiewu i wywiewu w tylnej części skrzynki, na życzenie z uszczelką na króćcu, przepustnicą regulacyjną oraz kątownikami do montażu.

Urządzenie opcjonalnie wyposażane w przesłuchowy tłumik dźwięku składający się z obudowy oraz kulis tłumiących.

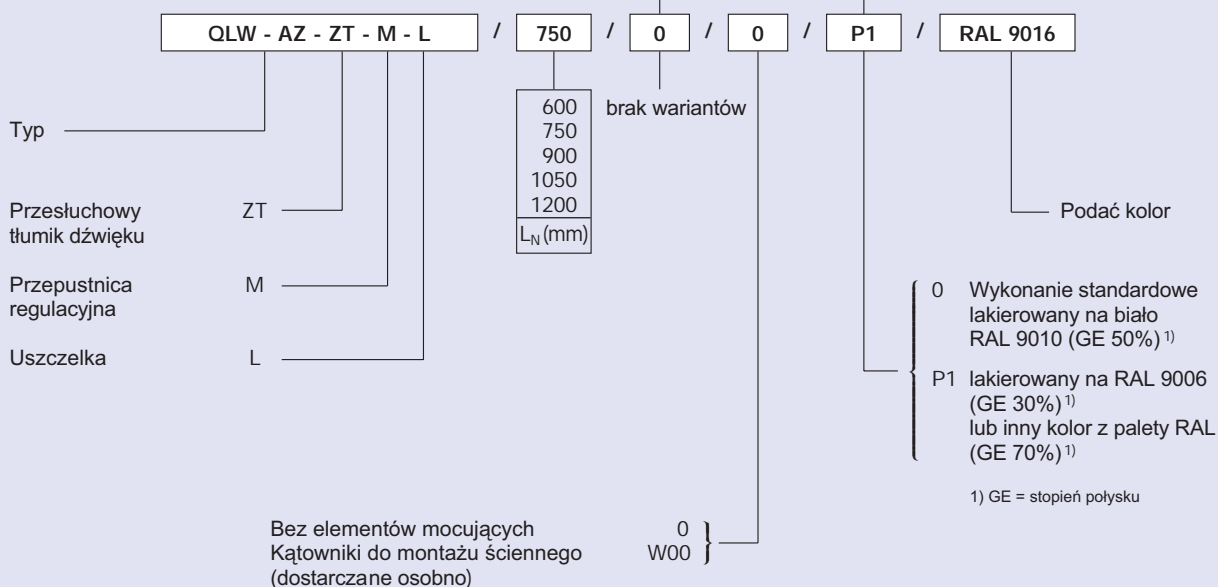
Materiały

Płyta czołowa, skrzynka rozprężna, króćce oraz przesłuchowy tłumik dźwięku wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Izolacja akustyczna tłumika z wełny mineralnej w osłonie z jedwabiu szklanego, uszczelka z gumy.

Powierzchnie nawiewnika przygotowane a następnie lakierowane piecowo na biało RAL 9010 (stopień połysku 50%), opcjonalnie lakierowane na RAL 9006 (stopień połysku 30%), lub inny kolor z palety RAL (stopień połysku 70%).

Kod zamówienia

oznaczenia te mogą być pominięte w przypadku wykonania standardowego



Przykład zamówienia

Wyrób : TROX

Typ : QLW-AZ - ZT - M - L / 750 / P1 / RAL 9016

Przykład zamówienia

dodatkowy przesłuchowy tłumik dźwięku

Typ : QLW - ZT