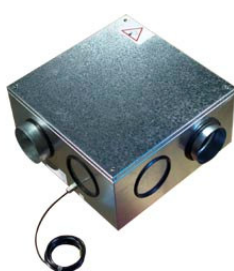


Wentylator o podwyższonej izolacyjności akustycznej VAM

Jakość powietrza w pomieszczeniu decyduje, w ogromnym stopniu, o prawidłowym funkcjonowaniu organizmu ludzkiego. Dlatego też istotnym czynnikiem jest szybka i skuteczna wymiana powietrza. Najczęściej stosowane systemy wentylacji grawitacyjnej są bardzo zawodne i uzależnione od warunków pogodowych. Rozwiązaniem może być zastosowanie wentylatorów wyciągowych. Tu jednak pojawia się problem - jak zminimalizować hałas wynikający z pracy urządzenia.

Firma aereco wychodząc naprzeciw powyższemu problemowi skonstruowała wentylator, dzięki któremu można skutecznie usunąć z pomieszczenia zanieczyszczone powietrze przy minimalnym poziomie szumów.

Dane techniczne wentylatora VAM



Wentylator VAM jest urządzeniem umożliwiającym wyciąganie powietrza z kilku pomieszczeń jednocześnie. Wyposażony jest w siedem otworów dolotowych o średnicy $\varnothing 125$ mm oraz jeden wyrzut o takiej samej wielkości. Cechą odróżniającą to urządzenie od podobnych, dostępnych na rynku, jest niska emisja hałasu. Osiągnięto to dzięki wytłumieniu skrzynki wentylatora 30 milimetrową warstwą specjalnej pianki polietylenowej.

Dane techniczne urządzenia przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Napięcie	230 V / 50 Hz
Prędkość obrotowa	1100 obrotów / min
Spręż maksymalny	130 Pa
Wydajność maksymalna	250 m ³ /h
Poziom hałasu	< 33 dBA
Moc maksymalna	54 W
Ciężar	18 kg
Klasa elektryczna	P44

Zastosowanie

Bazując na wartościach zawartych w normie PN-83/B-03430 Az 3 dotyczących ilości wyciąganego powietrza można stwierdzić, iż opisywany wentylator jest w stanie zapewnić usunięcie zanieczyszczonego powietrza, np. z domu jednorodzinnego. Dla przykładu przyjmijmy budynek, w którym powietrze wyciągamy z kuchni, łazienki, toalety oraz dwóch garderób. W wyżej wymienionej normie znajdziemy następujące ilości wyciąganego powietrza :

- Kuchnia (z kuchenką gazową) – 70 m³/h
- Łazienka – 50 m³/h
- Toaleta – 30 m³/h
- Garderoba (którą powinniśmy traktować jako pomocnicze pomieszczenie) – 15 m³/h

Suma usuwanego powietrza w podanym przykładzie wynosi 180 m³/h, a wydajność maksymalna wentylatora 250 m³/h, wobec tego jednostka jest w stanie zapewnić wymianę powietrza w podanych pomieszczeniach.

Pozostaje pytanie, w jaki sposób regulować ilość wyciąganego powietrza? W tym celu na wejściach do kanałów wentylacyjnych należy zainstalować kratki wyciągowe higrosterowane, dostosowujące wielkość strumienia powietrza do aktualnych potrzeb pomieszczenia.

Omawiając wentylator wyciągowy, należy wspomnieć o urządzeniach doprowadzających powietrze. Tu zastosowanie mają nawiewniki, które pomagają w zapewnieniu skutecznej wentylacji. Elementy te, montowane w oknach lub ścianach, doprowadzają powietrze zewnętrzne do pomieszczeń.

Firma *aereco*, jako elementy współpracujące z wentylatorem VAM i tworzące całość systemu wentylacji w danym budynku, poleca nawiewniki higrosterowane. Wyposażone są w czujnik higroskopijny mierzący nieprzerwanie poziom wilgotności względnej w pomieszczeniach i sterujący ilością przepływającego powietrza. Proces ten przebiega samoczynnie, niezawodnie, z oszczędnością energii, bez hałasu i bez ingerencji użytkowników oraz z gwarancją optymalnych warunków higienicznych.

System wentylacji higrosterowanej, z zastosowanym wentylatorem VAM, dzięki bardzo cichej pracy, może być stosowany w domach jednorodzinnych, budynkach wielokondygnacyjnych, a także doskonale sprawdza się w biurach, urządzeniach itp.

Montaż i eksploatacja



Urządzenie VAM dzięki płaskiej konstrukcji oraz niewielkiej emisji hałasu może być zamontowane w: suficie podwieszonym, na pawlaczu, w szafce, etc. Należy się tylko upewnić, że konstrukcja, do której przymocujemy wentylator będzie w stanie wytrzymać obciążenie.

Przed zamontowaniem należy otworzyć pokrywę (zdej. a) i dokonać instalacji silnika oraz podłączyć przewód elektryczny. Kolejnym krokiem jest usunięcie zaślepek z otworów wlotowych (zdej. b) i zastąpienie ich króćcami ssawnymi (zdej. c). Po wykonaniu tych czynności oraz zamknięciu pokrywy można przystąpić do przykręcenia kątowników mocujących do skrzynki wentylatora (zdej. d) a w dalszej kolejności do ściany. Pozostaje jeszcze podłączenie przewodów do króćców dolotowych. (zdej. e)



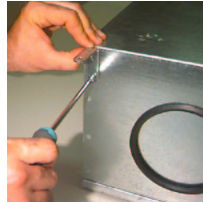
a)



b)



c)



d)



e)

Bardzo istotne są dokonywane w trakcie eksploatacji zabiegi konserwatorskie. Zaleca się, aby wykonać je przynajmniej raz w roku (np. przed sezonem grzewczym). Zdemontować silnik i dokładnie miękką szczotką wyczyścić skrzydełka wentylatora (do tego celu nie należy używać wody ani środków czystości).

Jakkolwiek montaż oraz okresowa kontrola są czynnościami prostymi, firma *aereco* zaleca wykonywanie powyższych prac przez doświadczoną ekipę instalacyjną.

UWAGA! Wszystkie wyżej wymienione czynności powinny odbywać się po odłączeniu zasilania.

Regulacja

Standardowo wentylator akustyczny VAM posiada podciśnienie 100 Pa. Jest to wartość z reguły wystarczająca do efektywnego działania. Jednakże istnieje możliwość zastosowania innych ustawień. Warunkowane jest to stopniem skomplikowania sieci przewodów, tzn. ich długością, ilością łuków oraz zastosowanymi kształtkami. Uproszczony sposób wyboru podciśnienia przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2:

Charakterystyka sieci	Krótka sieć przewodów (do 3 m), brak łuków.	Długość przewodów od 3 do 5 m , jeden łuk na przewód	Długość przewodów powyżej 5 metrów, więcej niż jeden łuk na przewód.
Pozycja przełącznika	1	2	3
Maksymalne podciśnienie	80 Pa	100 Pa	120 Pa
Zużycie energii i akustyka.	$\xrightarrow{\hspace{15em}}$		
	13 W 26 dB(A)		45 W 33 dB(A)

Aby dokładnie określić wymagane podciśnienie można skorzystać z zależności :

$$P_d = P_c - P_s \quad [1]$$

Gdzie:

P_d – podciśnienie dyspozycyjne za kratką wyciągową

P_c – podciśnienie całkowite (ustawione w wentylatorze)

P_s – całkowita strata ciśnienia na przewodzie.

Dla zilustrowania sposobu doboru posłużono się przykładem:

Najbardziej niekorzystne odgałęzienie stanowi przewód typu flex o długości 6 m i średnicy \varnothing 125 mm. Dodatkowo w układzie znajdują się 4 łuki. Z nomogramów (dostarczonych przez producenta) odczytano stratę liniową przewodu równą 1,2 Pa oraz miejscową stratę ciśnienia dla łuku flex wynoszącą 2,5 Pa. Wobec tego całkowita strata ciśnienia na omawianym odcinku przewodu wynosi:

$$P_s = 6 \cdot 1,2 + 4 \cdot 2,5 = 17,2 \text{ Pa}$$

Podstawiając podaną wartość do wzoru [1] dla poszczególnych wartości podciśnienia w wentylatorze otrzymujemy podciśnienie dyspozycyjne o wartościach:

$$(a) P_d = 80 - 17,2 = 62,8 \text{ Pa}$$

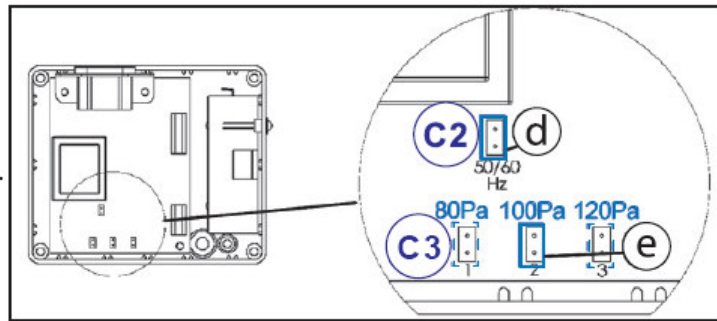
$$(b) P_d = 100 - 17,2 = 82,8 \text{ Pa}$$

$$(c) P_d = 120 - 17,2 = 102,8 \text{ Pa}$$

Wobec tego, jeśli kratka ma pracować przy ciśnieniu 100 Pa trzeba wybrać opcję (c)



f)



Zmiana warunków pracy odbywa się za pomocą ustawienia przełącznika umieszczonego w pudełku pod jednostką napędową wentylatora (zdej. f)

Regulacja powyższego parametru umożliwi dostosowanie zakresu pracy wentylatora do bieżących potrzeb.

Reasumując: wentylator VAM jest uniwersalnym urządzeniem wyciągowym, doskonale sprawdzającym się w budownictwie mieszkaniowym oraz użyteczności publicznej. Zarówno charakterystyka wentylatora jak i niskie zużycie energii w połączeniu z niewielką emisją hałasu czynią urządzenie bardzo funkcjonalnym i uniwersalnym.

inż. Paweł Kuleta
Doradca techniczny
Aereco Wentylacja Sp. z o.o.