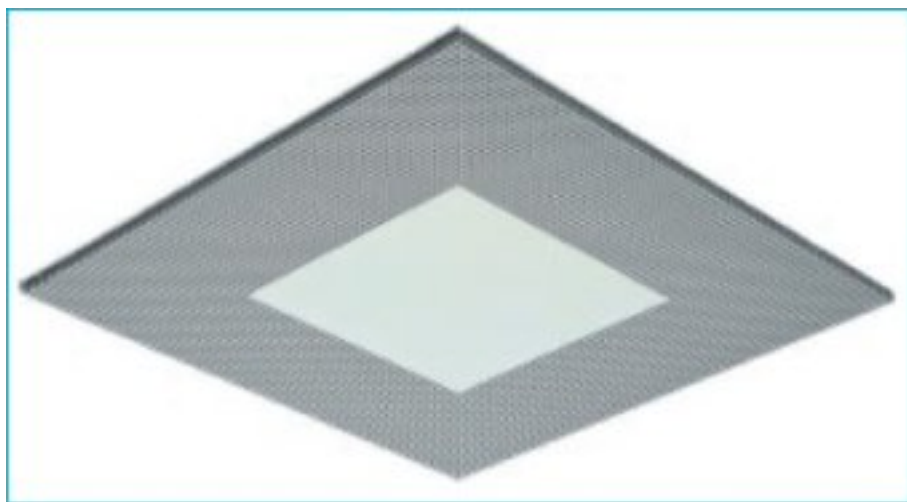


W pomieszczeniach o określonych specyficznych wymaganiach odnośnie jakości powietrza i kształtowanego w nich mikroklimatu, albo o znacznym obciążeniu cieplnym, konieczne jest stosowanie specjalnych nawiewników, których konstrukcje są przystosowane do spełnienia tego typu zadań.



Rys. 1. Nawiewnik z filtrem absolutnym do pomieszczeń czystych typu CDHb/CLHb firmy SWEGON [8]

Wnętrza, w których stosuje się nawiewniki specjalne, są to najczęściej pomieszczenia charakteryzujące się między innymi:

- wysokimi wymaganiami odnośnie czystości pyłowej i bakteriologicznej powietrza tzw. pomieszczenia czyste,
- emisją szkodliwych zanieczyszczeń,
- znacznymi zyskami ciepła i/lub wilgoci,
- podwyższonym komfortem cieplnym,
- podwyższonymi wymaganiami akustycznymi.

Systemy wentylacji i klimatyzacji w wyżej wymienionych typach pomieszczeń najczęściej opierają się na przepływach waporowych i tłokowych pozwalających na nawiew do pomieszczenia znacznych strumieni powietrza. W niektórych rodzajach pomieszczeń możliwe jest również zastosowanie wentylacji mieszającej.

Przepływy waporowe, stosowane zarówno w wentylacji komfortu jak i w pomieszczeniach o specjalnych wymaganiach, charakteryzują się nawiewem powietrza z małymi prędkościami z nawiewników perforowanych i wypieraniu go w kierunku elementów wywiewnych. Przepływy waporowe charakteryzują się niską turbulencją, ale nie wykluczają częściowego mieszania powietrza nawiewanego z powietrzem w pomieszczeniu.

Tłokowy przepływ powietrza przez pomieszczenie ma zastosowanie właściwie tylko przy bardzo specyficznych wymaganiach, najczęściej w pomieszczeniach o wysokiej klasie czystości. Polega on na nawiewie laminarnych strug powietrza z dużych płaszczyzn

Nawiewniki powietrza w zastosowaniach specjalnych

Autor: Agnieszka ISAŃSKA-ĆWIEK, dr inż. Anna NAPIÓRKOWSKA
Piątek, 07 Wrzesień 2007 15:34

nawiewnych (np. stropów) i przetłaczaniu go w stronę elementów wyciągowych. Niedopuszczalne jest tu mieszanie powietrza, a więc konieczne jest ograniczanie ewentualnych ruchów turbulentnych.

Dystrybucja powietrza w systemie mieszającym polega na intensywnym zmieszaniu powietrza nawiewanego z powietrzem w pomieszczeniu przy zastosowaniu nawiewników generujących turbulentne strugi powietrza o dużym stopniu indukcji. Większość takich nawiewników ma zastosowanie w wentylacji (klimatyzacji) komfortu i została przedstawiona w jednym z poprzednich artykułów [4].

Poniżej omówiono i przedstawiono najczęściej stosowane specjalne nawiewniki powietrza, takie jak:

- nawiewniki powietrza dla pomieszczeń czystych,
- specjalne nawiewniki powietrza do wentylacji komfortu,
- nawiewniki powietrza dla pomieszczeń o znacznym obciążeniu cieplnym,
- nawiewniki powietrza dla pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach akustycznych.

Nawiewniki powietrza dla pomieszczeń czystych

(...)



Rys. 3. Nawiewnik laminarny do sal operacyjnych typu OP firmy Krantz KOMPONENTEN [5]

Nawiewniki powietrza w zastosowaniach specjalnych

Autor: Agnieszka ISAŃSKA-ĆWIEK, dr inż. Anna NAPIÓRKOWSKA
Piątek, 07 Wrzesień 2007 15:34

Specjalną odrębną konstrukcją nawiewnika wyporowego z filtrem jest strop laminarny (rys. 2), który najczęściej stosuje się do wentylacji sal operacyjnych. Jest to wielopłaszczyznowy nawiewnik przeznaczony do montażu w stropie podwieszanym bezpośrednio nad stołem operacyjnym. Wyposażony jest w wysokoskuteczne filtry powietrza, dzięki czemu zapewnia odpowiednią czystość powietrza nawiewanego. Strumień powietrza nawiewany jest przez płaszczyznę perforowaną z prędkością rzędu $0,15 \div 0,20$ m/s, wytwarzającą laminarny przepływ strugi skierowany w dół. Różnica temperatury pomiędzy powietrzem w pomieszczeniu a nawiewanym nie powinna być wyższa niż 4 K.

Konstrukcja stropu laminarnego pozwala na zamocowanie w nim lampy bezcieniowej (rys. 3). Bardzo istotne jest jednak zminimalizowanie wpływu lampy na zaburzenia strumienia laminarnego, dlatego też oprawa lampy powinna być specjalnie dostosowana do współpracy z nawiewnikiem. Zalecanymi konstrukcjami są lampy posiadające otwór lub lampy wielopunktowe.

(...)

Specjalne nawiewniki do wentylacji komfortu

(...)

Nawiewniki powietrza dla pomieszczeń o znacznym obciążeniu cieplnym

(...)

Nawiewniki powietrza dla pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach akustycznych

W pomieszczeniach, takich jak studia radiowe i telewizyjne, nawiewniki muszą charakteryzować się przede wszystkim niskim poziomem mocy akustycznej. Dodatkowo pomieszczenia tego typu charakteryzują się najczęściej dużą kubaturą oraz dużymi obciążeniami cieplnymi wynikającymi najczęściej z ich wyposażenia technicznego.

Przykładowy nawiewnik zaprojektowany specjalnie do tego typu pomieszczeń przedstawiono na rys. 12.

Nawiewnik składa się z podwójnego płaszcza zewnętrznego, który od wewnątrz jest wyposażony w izolację akustyczną tłumiącą hałas pochodzący od wentylatora i instalacji wentylacyjnej nawiewnej oraz pozwalający na uzyskanie poziomu mocy akustycznej poniżej 25 dB(A).



**Rys. 12. Nawiewnik specjalny NTV-DN315
firmy FLÄKT BOVENT [6]**

Nawiewnik zbudowany jest z zestawu dysz, dzięki czemu możliwe jest dostarczenie do pomieszczenia znacznych strumieni powietrza wentylującego. Dysze umieszczone w dolnej części nawiewnika są ruchome, co umożliwia zmianę kierunku strug nawiewanych i ich ewentualną korekcję. Ruchome dysze wytwarzają tzw. strumienie wiodące, które mają wpływ na strumienie nawiewane przez pozostałe dysze. Specjalna konstrukcja nawiewnika zapewnia, że strumień powietrza nawiewany jest bardziej stabilny i mniej wrażliwy na silne strumienie konwekcyjne pochodzące na przykład od urządzeń oświetleniowych. Maksymalny gradient temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym a powietrzem w pomieszczeniu nie powinien przekraczać 8K [6].

Podsumowanie

Nawiewniki powietrza stosowane w pomieszczeniach o specyficznych wymaganiach dotyczących mikroklimatu, albo znacznym obciążeniem cieplnym bądź emisją wilgoci lub innych zanieczyszczeń, charakteryzują się odpowiednimi konstrukcjami przystosowanymi je do tych określonych wymagań. W artykule opisano najpopularniejsze rozwiązania nawiewników do zastosowań specjalnych. Przedstawiono nawiewniki wyposażone dodatkowo w filtry (znajdujące zastosowanie w pomieszczeniach czystych), nawiewniki przeznaczone do montażu w podłodze, stopniach lub fotelach (ułatwiający wentylację sal kinowych, teatralnych i audytoryjnych), a także nawiewniki ze specjalnymi elementami tłumiącymi hałas, które mogą służyć do nawiewu powietrza do pomieszczeń o wymaganym niskim poziomie mocy akustycznej.

wydanie 8/2007

CZYTAJ CAŁOŚĆ, ZAMÓW PRENUMERATĘ:

[TRADYCYJNA](#)

[E-WYDANIE](#)