



sensovent[®]

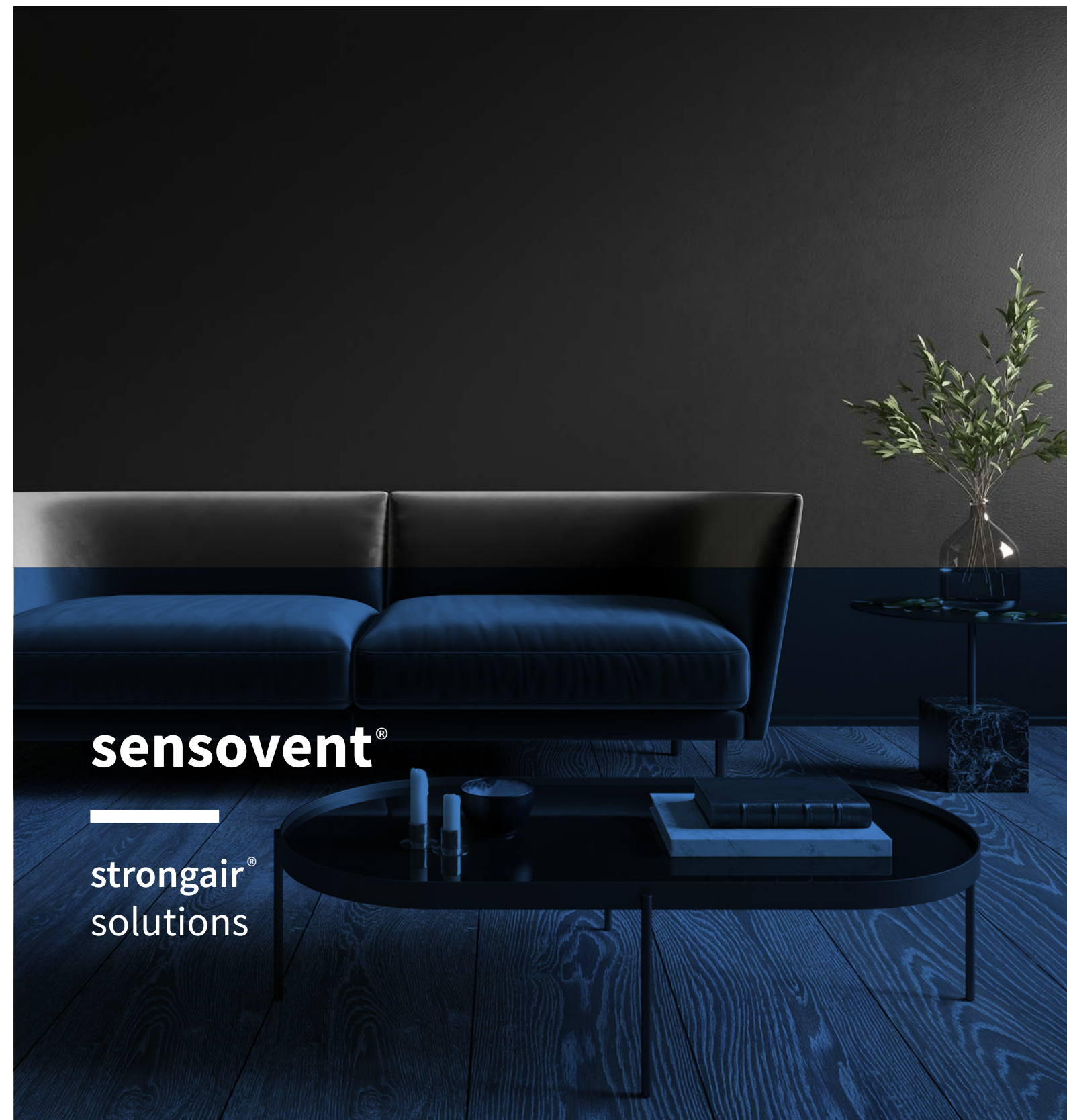
Inteligentny system wentylacji mechanicznej
dla budownictwa wielorodzinnego





Spis treści

Inteligentny system wentylacji	5
Program doboru sensivent ®	6
Zasada działania i elementy składowe	8
Wentylatory dachowe	10
Wentylatory kanałowe	12
Wentylatory kanałowe zewnętrzne	14
Wentylatory - przykłady montażowe	15
Podstawy dachowe z linii produktów sono ®	18
Króćce przyłączeniowe do montażu bez podstawy	21
Tłumiki akustyczne z linii produktów sono ®	22
Akcesoria elektryczne i regulacyjne	24
Kratki wentylacyjne	26
Kanałowe akcesoria wywiewne	28
Nawiewniki okienne	30
Nawiewniki ścienne	32
Efektywność energetyczna systemu sensivent®	33
Referencje	34



Inteligentny system wentylacji

Naturalnym następstwem rozwoju budownictwa mieszkaniowego jest coraz większa świadomość inwestorów i uzasadniony wzrost oczekiwań dotyczących skutecznej i bezproblemowej wentylacji. System **sensovent®** uwzględnia szereg alternatywnych rozwiązań i narzędzi projektowych, umożliwiających wybór optymalnej koncepcji dostosowanej do potrzeb użytkowników, przepisów budowlanych, możliwości finansowych inwestora oraz ewentualnych ograniczeń np. architektonicznych.

Oferowane rozwiązania zdefiniować można jako centralną wentylację mechaniczną - wywiewną z kompensacyjnym nawiewem grawitacyjnym. Wywiew realizowany jest z pomieszczeń kuchni lub aneksu kuchennego, łazienki, WC oraz garderoby. Powietrze świeże, doprowadzane jest bezpośrednio do wszystkich pomieszczeń mieszkalnych, a także kuchni w przypadku, gdy ta wyposażona jest w okno zewnętrzne.

Alternatywne konfiguracje umożliwiają uzyskanie stałych strumieni powietrza (wg PN-B-03430-1983/Az3:2000) z okresową redukcją w nocy, lub realizację kryteriów wentylacji regulowanej wg zapotrzebowania (DCV).



Poznaj system
sensovent®

- certyfikowane (KOT - ITB) elementy składowe
- cicha praca - gwarancja spełnienia wymagań PN-B-02151
- wspomagający projektowanie i konfigurację systemu program doboru
- 10 serii wentylatorów gotowych na każdy wariant montażu
- regulacja DCV lub CAV
- komplet dedykowanych akcesoriów: montażowe, elektryczne, regulacyjne i akustyczne
- wyłącznie wentylatory z silnikiem EC
- wysoka efektywność energetyczna, zarówno w systemie DCV jak i CAV
- wentylatory o niskim zużyciu energii elektrycznej
- fachowa pomoc techniczna

Program doboru sensovent®

W ramach systemu **sensovent®** udostępniony zostaje również pionierski program doboru, wspomagający projektowanie i techniczną weryfikację instalacji krok po kroku. Dobór średnic, krętek wentylacyjnych, odpowiedniej ilości nawiewników czy najcichszego wentylatora dla każdego pionu, nie musi wiązać się z tworzeniem arkuszy kalkulacyjnych, wertowaniem broszur, katalogów, czy licznych charakterystyk. Wyróżnikiem projektu **sensovent®** jest intuicyjna aplikacja, z poziomu której udostępniono wszystkie istotne i co najważniejsze aktualne informacje techniczne.

Program realizuje niezbędne i pracochłonne obliczenia, np. hydrauliczne lub akustyczne, oszczędzając czas i dając projektantowi swobodę edycji wytycznych na każdym etapie. Projektując z programem **sensovent®**, użytkownik otrzyma czytelne i transparentne karty doboru, których zawartość z powodzeniem traktować można jako załącznik i uzupełnienie sporządzanej specyfikacji technicznej.

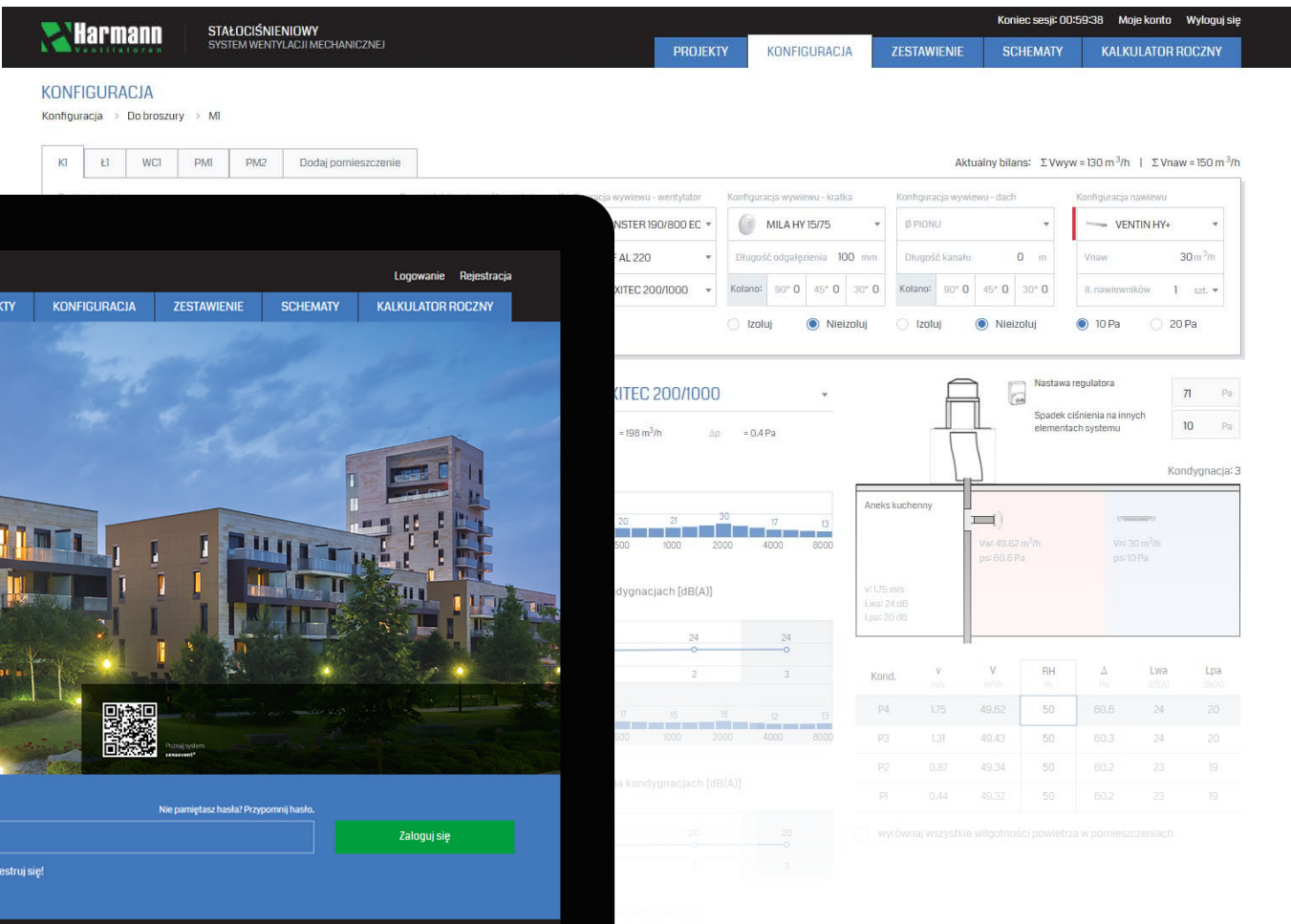
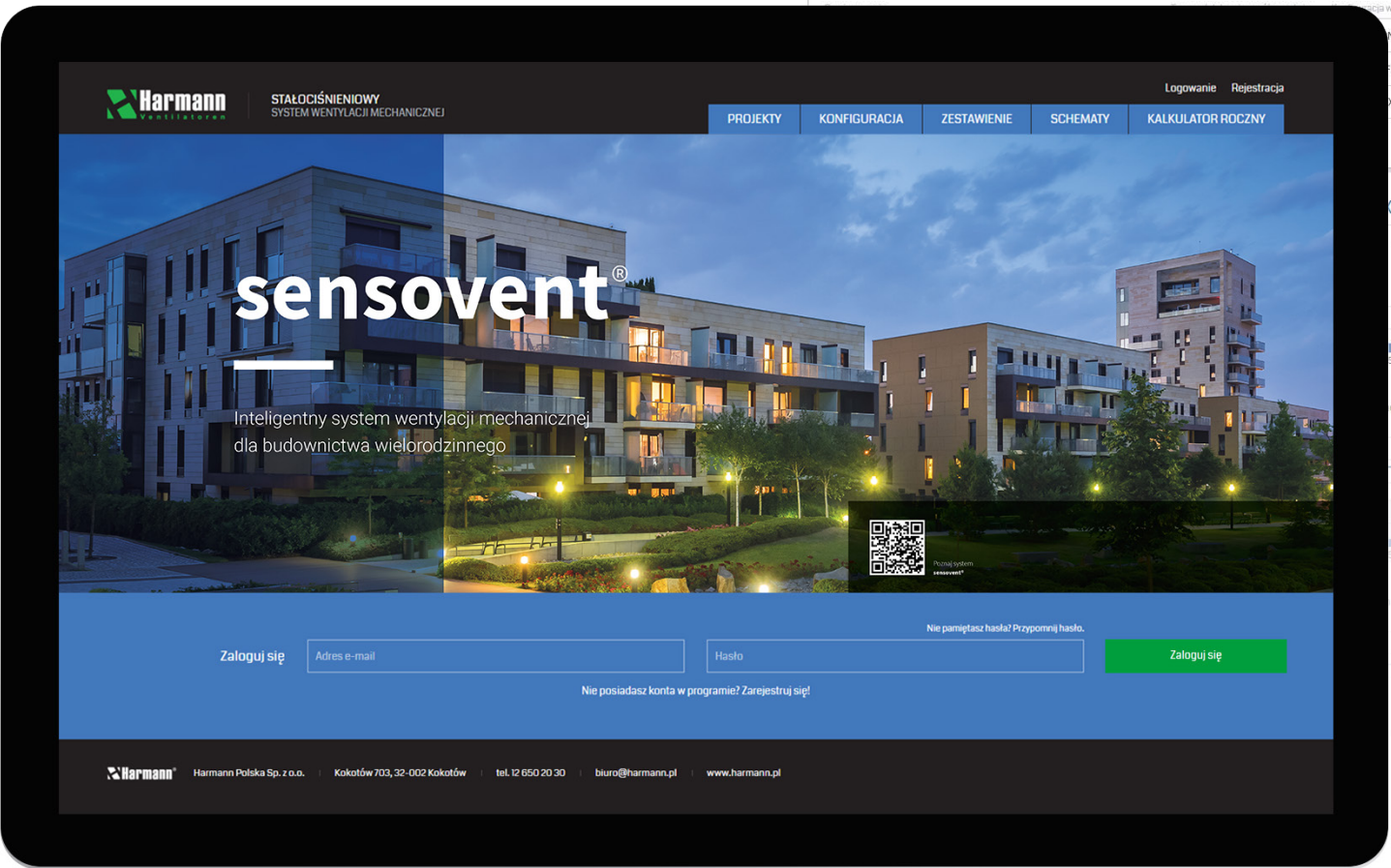
Program **sensovent®** udostępnia m.in. następujące funkcjonalności:

- dobór i symulacje obliczeniowe dla komponentów: wentylator, podstawa dachowa, tłumik, kratka, nawiewnik,
- automatyczny dobór akcesoriów towarzyszących,
- wskazanie optymalnej i minimalnej średnicy pionu,
- obliczenia hydrauliczne,
- kalkulacja nastawy regulatora ciśnienia,
- wyznaczenie poziomu ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu dla każdej kondygnacji,
- weryfikacja dobranej ilości oraz rodzaju nawiewników,
- obliczenia dla charakterystyki energetycznej budynku, np. energii pomocniczej wentylatorów,
- karty doboru PDF dla pionów lub kompletnych mieszkań,
- generowanie zestawień urządzeń i akcesoriów (.pdf oraz .xls),
- generowanie schematów rozwinąć (.dxf).

Certyfikacja i wiarygodność deklarowanych parametrów

Wdrożenie każdego elementu systemu, poprzedzone jest licznymi analizami, normatywnymi badaniami i szczegółowymi obliczeniami. Własne laboratoria i opracowania, często uzupełniane są wiedzą i kompetencjami niezależnych jednostek zewnętrznych. W przypadku produktów, zagadnień czy parametrów szczególnej rangi technicznej, wybór pada najczęściej na wyższe uczelnie techniczne. Gwarancja jakości, zaplecza inżynierskiego i obiektywnego podejścia, przekłada się na rzetelność i transparentność parametrów prezentowanych w materiałach technicznych i udostępnianych programach doboru. Swoją udział w wyznaczaniu lub weryfikacji parametrów mieszkaniowego systemu **sensovent®** mają m.in.:

- Wydział Energetyki i Paliw, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie
- Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie
- Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej (w zakresie efektywności energetycznej systemu)
- Instytut Techniki Budowlanej (na drodze przeprowadzanej Krajowej Oceny Technicznej)
- Instytut Badawczy Oddział Techniki Ciepłej ITC w Łodzi



Przejdź do programu
sensovent®

Zasada działania i elementy składowe

Centralne systemy **sensivent®** oparte są na pracy zbiorczego wentylatora wyciągowego, podłączonego do jednego lub kilku pionów wentylacji ogólnej mieszkań. Wywiew powietrza realizowany jest poprzez kratki wentylacyjne stałoprzepływowe lub higrosterowane.

Nawiew kompensacyjny następuje poprzez nawiewniki okienne lub ściennie. Kontrola podciśnienia w kanale, zapewnia precyzyjne i płynne dostosowanie charakterystyki wentylatora i jego reakcję na takie czynniki, jak: samoregulacja kratki nawiewników, zmienność warunków atmosferycznych, czy ingerencje użytkowników.

W przypadku wyboru wentylacji wg zapotrzebowania (DVC), wentylator EC wraz z modułem kontroli ciśnienia, stanowią konieczny element systemu. Ich połączenie z higrosterowanymi kratkami MILA HY+ zapewnia regulację lokalną, tj. wg indywidualnych warunków wewnętrznych, z jednoczesnym zachowaniem zalet i korzyści z systemów centralnych. Zastosowanie krater ze stałym przepływem MILA A+ umożliwia wybór pomiędzy kontrolą podciśnienia, a prostym systemem, opartym na stałej charakterystyce wentylatora, precyzyjnie regulowanej w pełnym zakresie.

www.harmann.pl

Wentylatory

Najważniejszym elementem każdego systemu centralnego jest wentylator. W systemowych rozwiązaniach **sensivent®** szczególną wagę przywiązano do rozwiązań konstrukcyjnych, materiału oraz jakości wykonania, a także normatywnych badań umożliwiających precyzyjne zilustrowanie parametrów w udostępnionych programach doboru.



Dachowe



Kanałowe



Kanałowe
zewnętrzne

System **sensivent®** uwzględnia wyłącznie wentylatory:

- wyposażone w elektronicznie- komutowane silniki w technologii EC,
- regulowane płynnie (0-10V) w całym obszarze charakterystyki przepływowej,
- wykonane z materiałów zapewniających długą żywotność: wysokiej jakości tworzywa odporne na promieniowanie UV oraz aluminium,
- szczegółowo zweryfikowane na znormalizowanych stanowiskach pod kątem współpracy z dedykowanymi regulatorami, zgodności z dyrektywami ErP, charakterystyk przepływowych, energetycznych (PN-EN ISO 5801), a także akustycznych (PN-EN ISO 5136, PN-EN ISO 3745 lub PN-EN ISO 3741),
- stanowiące przemysłowy monolit konstrukcyjny, bez zbędnych połączeń śrubowych i ryzykownych rozwiązań, np. pod kątem przecieku wody opadowej,
- w standardzie wyposażone w regulatory.

Konstrukcja oraz warunki montażu pozwalają wyodrębnić 3 główne kategorie wentylatorów:

dachowe - stanowiące zakończenie instalacji wentylacyjnej (wyrzutnie)

kanałowe - montowane w przestrzeniach nie narażonych na czynniki atmosferyczne

kanałowe zewnętrzne - wykonane w wersjach izolowanych termicznie i akustycznie

sensivent® to nie tylko wentylatory. To liczne akcesoria, elementy nawiewne i wyciągowe, które po połączeniu tworzą spójny system dopasowany do potrzeb i specyfiki inwestycji. Szeroki wybór asortymentu umożliwia wariantowe podejście do każdego projektu. W ostatecznej selekcji pomocne są szczegółowe porównania, wytyczne, czy indywidualne rysunki przygotowane przez dział techniczny.



Akcesoria montażowe
i tłumiące



Akcesoria
elektryczne



Aktywne kratki wywiewne
higrosterowane i stałoprzepływowe



Akcesoria wewnątrzkanalowe



Nawiewniki higrosterowane
i ciśnieniowe

Wentylatory dachowe

Serie wentylatorów dachowych różnią się między sobą najczęściej rozwiązaniami z zakresu:

- kierunku wylotu powietrza
- materiału wykonania obudowy
- wydajności i możliwościami dot. ilości przyłączonych pionów wentylacyjnych
- rodzaju zastosowanego sterowania



Materiał obudowy

Wyrzut powietrza

Silnik

Rodzaj sterowania

Automatyka

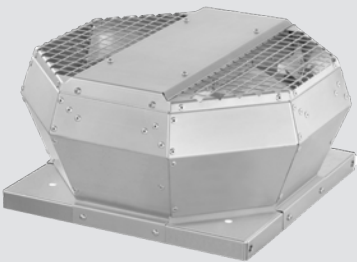
Nastawa dzień/noc

Zakres wydajności

Wyłącznik serwisowy

Ilość modeli

Średnice przyłączeniowe



VIVER.PT

aluminium odporne na UV i korozję

pionowy

EC

DCV

zintegrowana w obudowie

z zastosowaniem zewnętrznego zegara

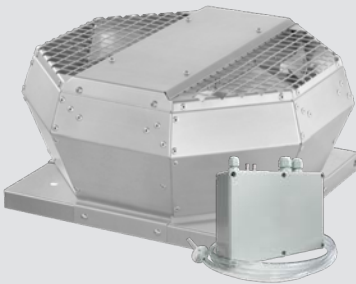
15-3000 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

7

160/180/250/400 mm

Poznaj
VIVER.PT



SENSOVENT ROOF V EC

aluminium odporne na UV i korozję

pionowy

EC

DCV

w zestawie Sensoflow Advance+

standard bez stosowania dodatkowych elementów

15-3000 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

7

160/180/250/400 mm

Poznaj
SENSOVENT ROOF V EC



CAPP.P PT

tworzywo ASA odporne na UV i korozję

poziomy

EC

DCV

zintegrowana w obudowie

z zastosowaniem zewnętrznego zegara

15-1000 m³/h

zintegrowany

3

160/180 mm

Poznaj
CAPP.P PT



MONSTER.PT EC

tworzywo ASA/ABS odporne na UV i korozję

poziomy

EC

DCV

zintegrowana w obudowie

standard bez stosowania dodatkowych elementów

15-800 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

2

125/160/200 mm

Poznaj
MONSTER.PT EC



MONSTER.R EC

tworzywo ASA/ABS odporne na UV i korozję

poziomy

EC

CAV

zintegrowana w obudowie

stała nastawa

15-800 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

2

125/160/200 mm

Poznaj
MONSTER.R EC



Wentylatory kanałowe

Stosowane w systemie **sensovent®** wentylatory kanałowe lokalizuje się w obrębie pomieszczeń, w tym nieogrzewanych, a także na dachu budynku, po zastosowaniu osłony zabezpieczającej przed warunkami atmosferycznymi. Częstym rozwiązaniem jest lokalizacja w przewidzianej na etapie projektu architektonicznego zabudowie wykonanej bezpośrednio nad pionem wentylacyjnym.



Dostępne są 4 serie różniące się rozwiązaniami z zakresu:

- rodzaju zastosowanego wirnika
- materiału wykonania obudowy
- przedziału wydajności i sprężu
- rodzaju zastosowanego sterowania

Materiał obudowy
Rodzaj wirnika
Przepływ powietrza
Silnik
Rodzaj sterowania
Automatyka
Nastawa dzień/noc
Zakres wydajności
Wyłącznik serwisowy
Ilość modeli
Średnice przyłączeniowe



SENSOVENT DUCT EC

tworzywo odporne na UV, korozję i uszkodzenia mechaniczne

wysokosprawny - diagonalny

In-line

EC

DCV

w zestawie Sensoflow Advance+

standard- bez stosowania dodatkowych elementów

15-1200 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

6

100-315 mm

Poznaj
SENSOVENT DUCT EC



SENSOVENT DUCT P EC

tworzywo odporne na UV i korozję, wzmacniane włóknem szklanym

wysokosprawny - diagonalny

In-line

EC

DCV

w zestawie Sensoflow Advance+

standard- bez stosowania dodatkowych elementów

60-2000 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

6

150-315 mm

Poznaj
SENSOVENT DUCT P EC



SENSOVENT DUCT R EC

blacha stalowa cynkowana galwanicznie i epoksydowana

wysokosprawny-promieniowy/ typ B

In-line

EC

DCV

w zestawie Sensoflow Advance+

standard- bez stosowania dodatkowych elementów

50-800 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

9

100-315 mm

Poznaj
SENSOVENT DUCT R EC



ML EC.R

tworzywo odporne na UV, korozję i uszkodzenia mechaniczne

wysokosprawny - diagonalny

In-line

EC

CAV

zintegrowana w obudowie

stała nastawa

15-1200 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

6

100-315 mm

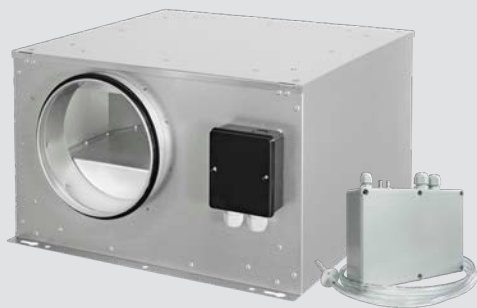
Poznaj
ML EC.R



Wentylatory kanałowe zewnętrzne

Stosowane w systemie **sensovent®** wentylatory kanałowe zewnętrzne mogą być zlokalizowane na dachu budynku. Znajdują zastosowanie, gdy projekt wymaga prowadzenia rozległej instalacji kanałowej, np. podczas łączenia na dachu kilku pionów wspólnym wentylatorem wywiewnym. Główną przewagą tego wariantu nad standardowym wentylatorem dachowym, to możliwość zastosowania dodatkowego tłumienia hałasu po stronie wylotu powietrza.

Seria SENSOVENT DUCT B zalecana jest zatem dla wymagających pod względem akustycznym lokalizacji, jak np. sąsiedztwo okien, balkonów czy tarasów budynku.



**SENSOVENT
DUCT B EC/ 2**

Izolowana (gr.40 mm), galwanizowana blacha stalowa

wysokosprawny-promieniowy/ typ B

In-line

EC

DCV

w zestawie Sensoflow Advance+

standard- bez stosowania dodatkowych elementów

15-3500 m³/h

zewnątrzny/AS16 4P

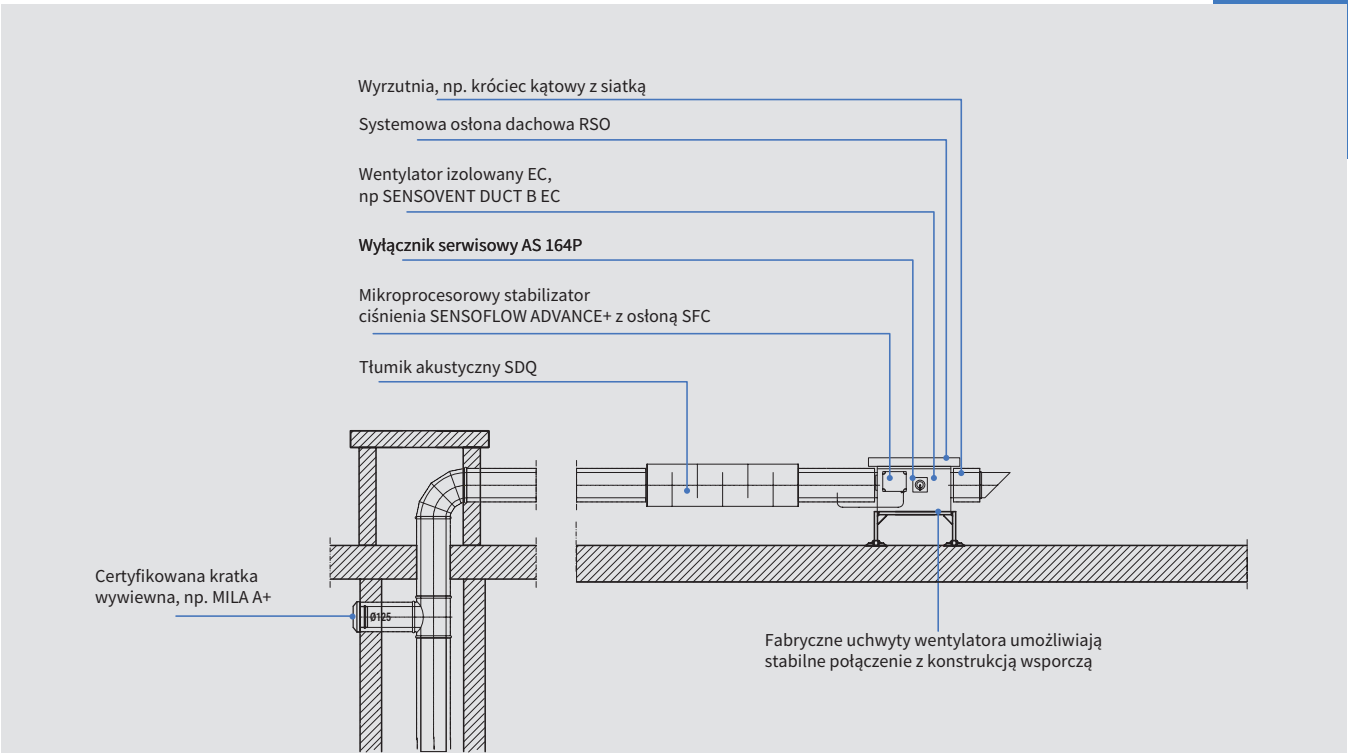
16

125-500 mm

Poznaj
SENSOVENT DUCT B EC 2



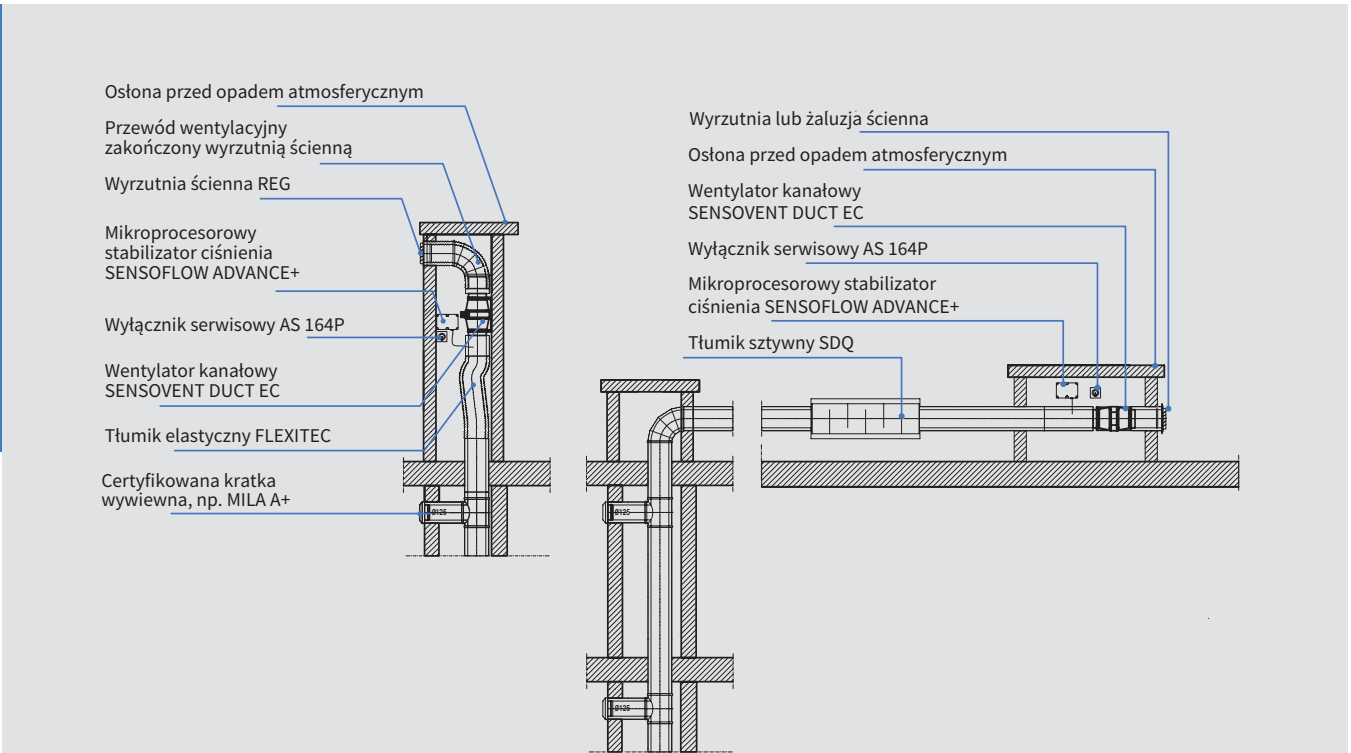
Wentylatory - przykłady montażowe



**Wentylator kanałowy zewnętrzny
SENSOVENT DUCT B EC**
wraz z akcesoriami

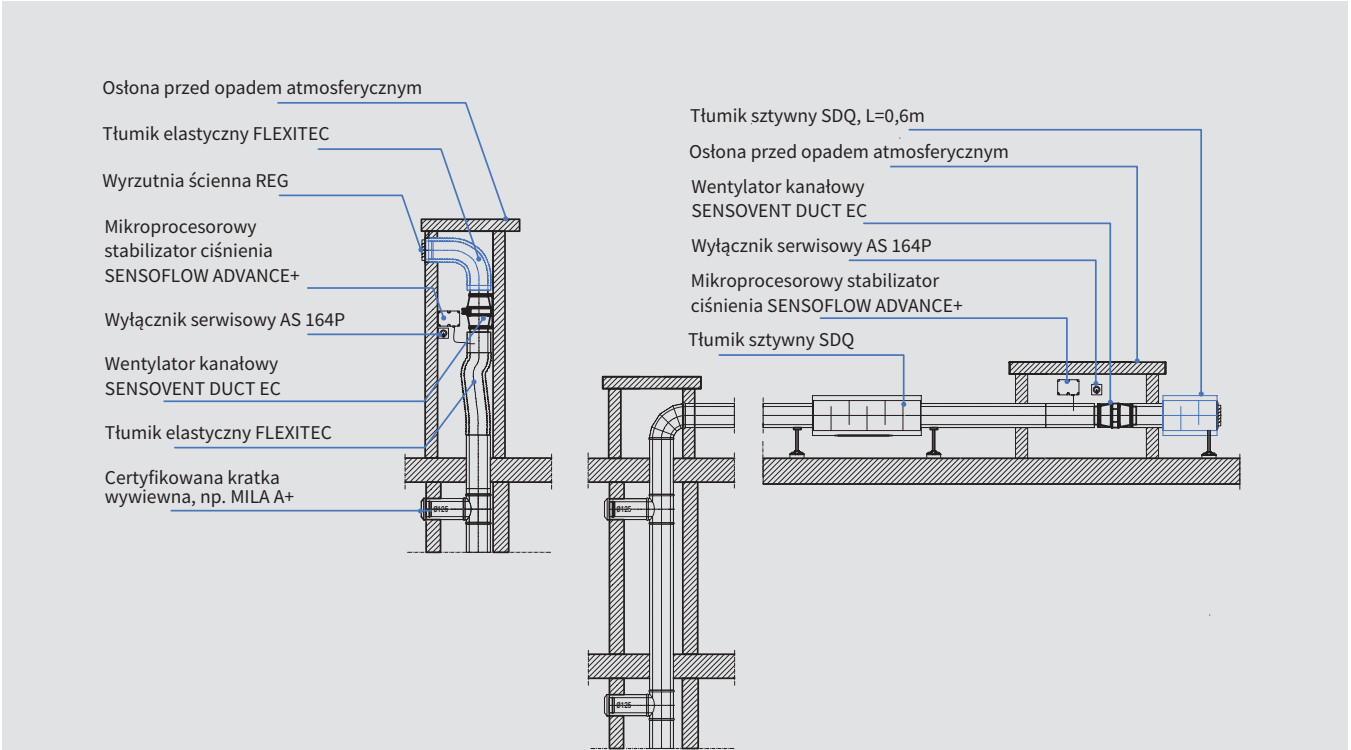


**Wentylatory kanałowe
zewnątrzne**



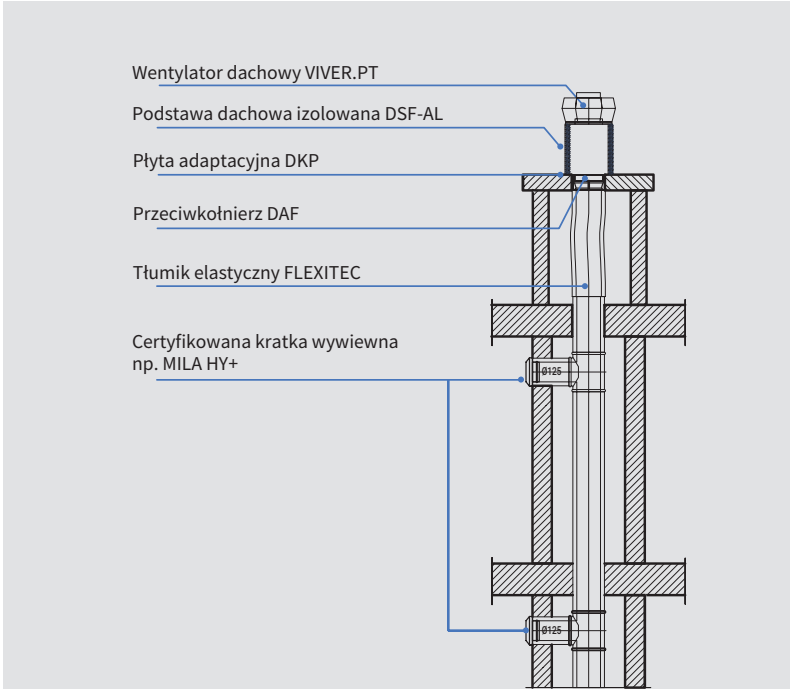
Wentylatory kanałowe w systemie sensovent®

projektowane są zawsze wraz z tłumikami akustycznymi montowanymi po stronie ssawnej urządzenia



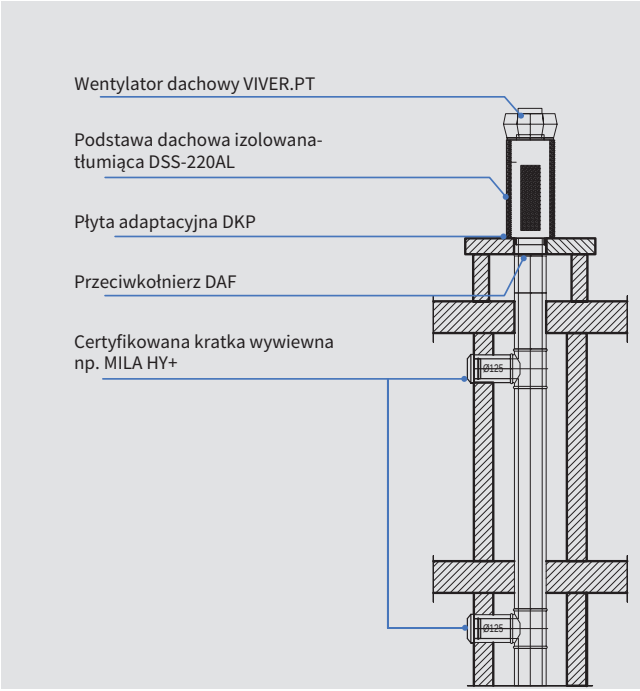
Przy podwyższonych wymaganiach akustycznych

np. lokalizacja w bliskiej odległości okien lub tarasów, tłumikostosowane mogą być również po stronie wylotu wentylatora



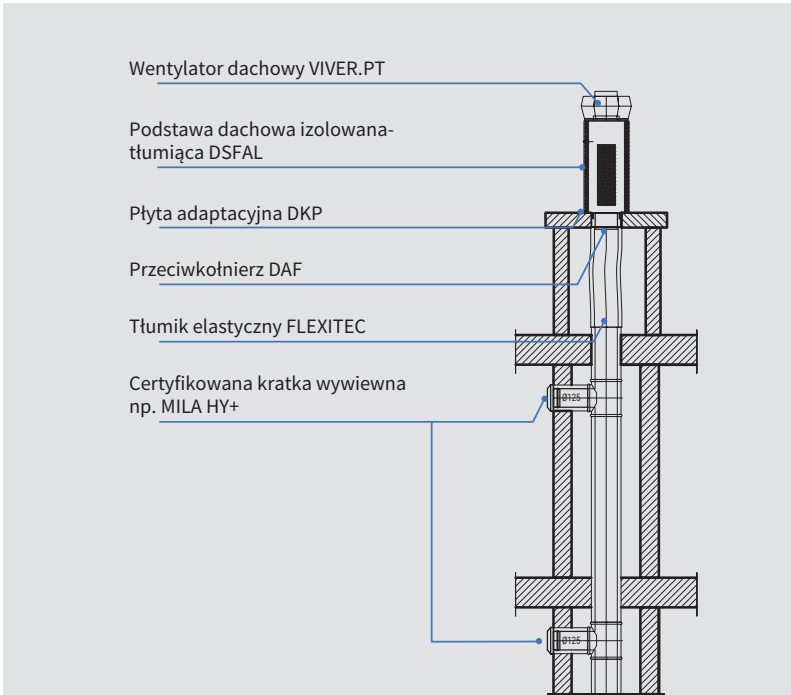
Wentylator dachowy

z podstawą standardową- izolowaną oraz tłumikiem elastycznym



Wentylator dachowy

z podstawą tłumiącą



Wentylator dachowy

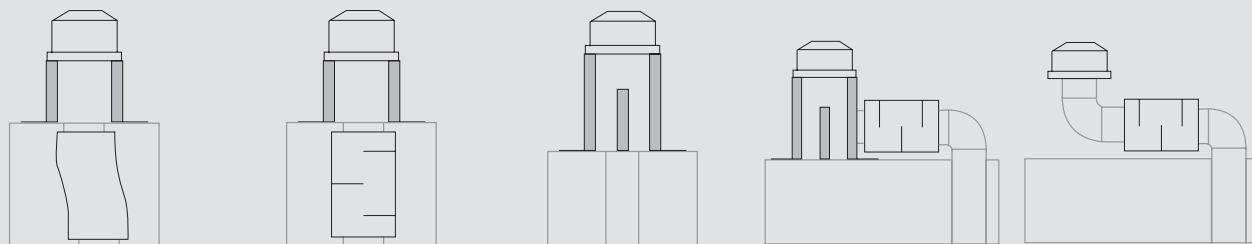
z podstawą tłumiącą i tłumikiem elastycznym



Podstawy dachowe z linii produktów **sono**®

Systemowe akcesoria umożliwiają różne warianty montażu urządzenia. Wentylator dachowy najczęściej zlokalizowany jest bezpośrednio nad pionem wentylacyjnym. Stosuje się wówczas podstawę dachową, a przed nią elastyczny lub sztywny tłumik kanałowy. Podstawa standardowa (DSF-AL) uwzględnia wewnętrzną izolację akustyczno-termiczną wykonaną z wełny mineralnej.

Wykonanie standardowe, zastępowane jest niekiedy wersją z dodatkową kulisą tłumiącą (DSS) lub systemową podstawą z bocznym podejściem kanału wentylacyjnego (DSF AL/B), która umożliwia przesunięcie wentylatora względem obsługiwanego pionu. Wentylatory montowane mogą być również bez wykorzystania podstawy dachowej, z bezpośrednim podłączeniem kanału wentylacyjnego.



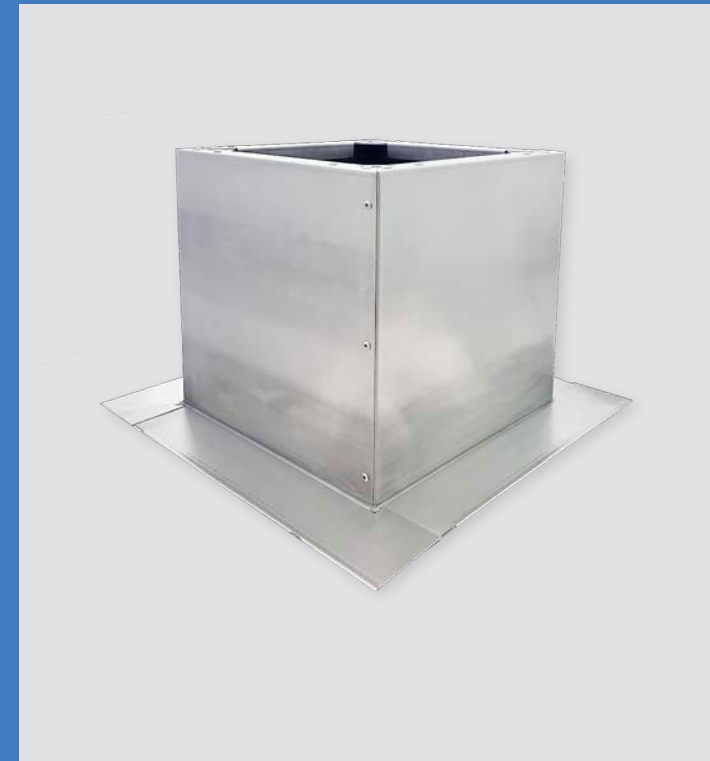
Podstawa standardowa
tłumik elastyczny

Podstawa standardowa
tłumik sztywny

Podstawa dachowa
tłumiąca

Podstawa z wlotem bocznym
tłumik sztywny

Tłumik sztywny
bez podstawy



Podstawa DSF AL

- materiał: odporna na warunki atmosferyczne blacha aluminiowa
- wewnętrzna izolacja termiczno - akustyczna (30 mm) zapobiegająca powstawaniu skroplin
- kołnierz wokół cokołu głównego umożliwiający uszczelnienie na pości dachowej
- kompatybilność z modelami: MONSTER.PT, CAPP.PT, VIVER. PT, ROOF V EC oraz MONSTER.R
- akcesoria towarzyszące: tłumiki elastyczne FLEXITEC lub sztywne SDQ/SDS, płyta adaptacyjna DKP, króciec przyłączeniowy DAF



Poznaj DSF AL



Podstawa DSS AL

- materiał: odporna na warunki atmosferyczne blacha aluminiowa
- wewnętrzna izolacja termiczno - akustyczna (30 mm) zapobiegająca powstawaniu skroplin
- zwiększone tłumienie dzięki dodatkowej kulisie z wełny mineralnej o grubości 60mm
- kołnierz wokół cokołu głównego umożliwiający uszczelnienie na pości dachowej
- kompatybilność z modelami: MONSTER.PT, CAPP.PT, VIVER.PT, SENSOVENT ROOF V EC, oraz MONSTER.R
- projektowana wraz z tłumikami kanałowymi (FLEXITEC, SDQ/SDS) lub jako samodzielne zabezpieczenie akustyczne (budynki do 4 kondygnacji)
- inne akcesoria towarzyszące: płyta adaptacyjna DKP, króciec przyłączeniowy DAF



Poznaj DSS AL



Płyta adaptacyjna DKP

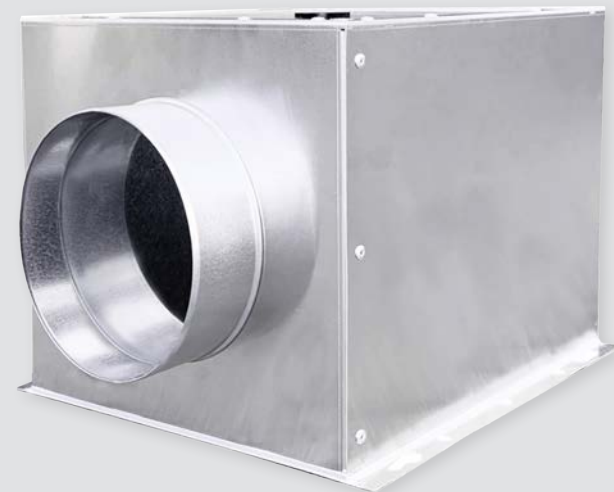
- materiał: blacha stalowa ocynkowana
- umożliwia szczelne połączenie podstawy z okrągłym kanałem wentylacyjnym
- stosowana wraz z podstawami dachowymi: DSF AL, DSS AL oraz króćcami DAF

Podstawa DSF AL/B

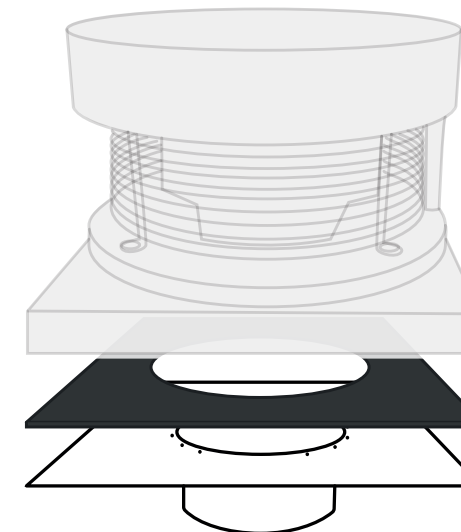
- odporna na warunki atmosferyczne blacha aluminiowa
- wewnętrzna izolacja termiczno - akustyczna zapobiegająca powstawaniu skroplin
- kompatybilność z seriami: MONSTER, CAPP, oraz wybranymi modelami pozostałych serii
- projektowana najczęściej wraz z tłumikami kanałowymi sztywnymi (SDQ/SDS) w celu montażu wentylatora odsuniętego od pionu wentylacyjnego
- zintegrowane króćce przyłączeniowe: 125, 160 lub 200 mm typu nypel



Poznaj **DSF AL/B**



Króćce przyłączeniowe do montażu bez podstawy

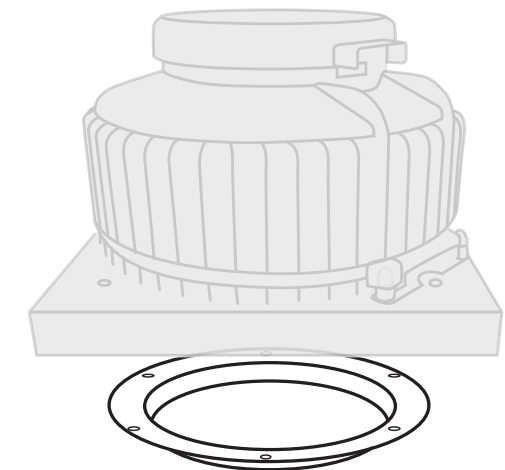


DRK

Króciec stosowany wraz z seriami MONSTER.PT oraz MONSTER.R



Poznaj **DRK**

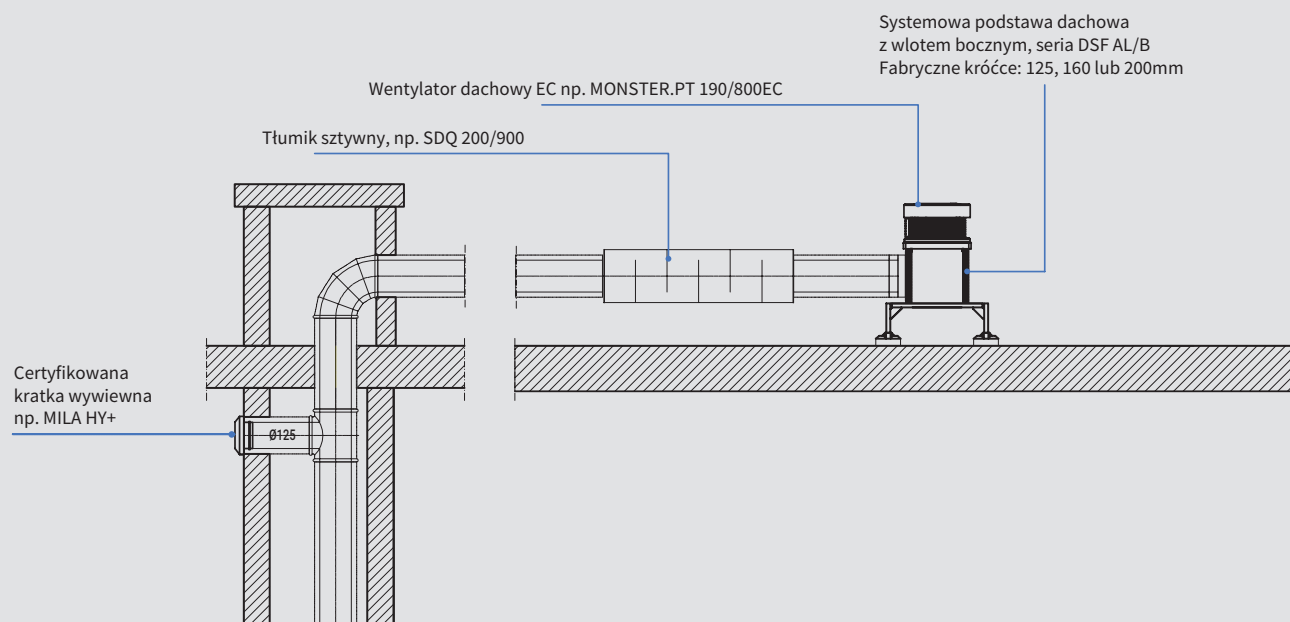


DAF

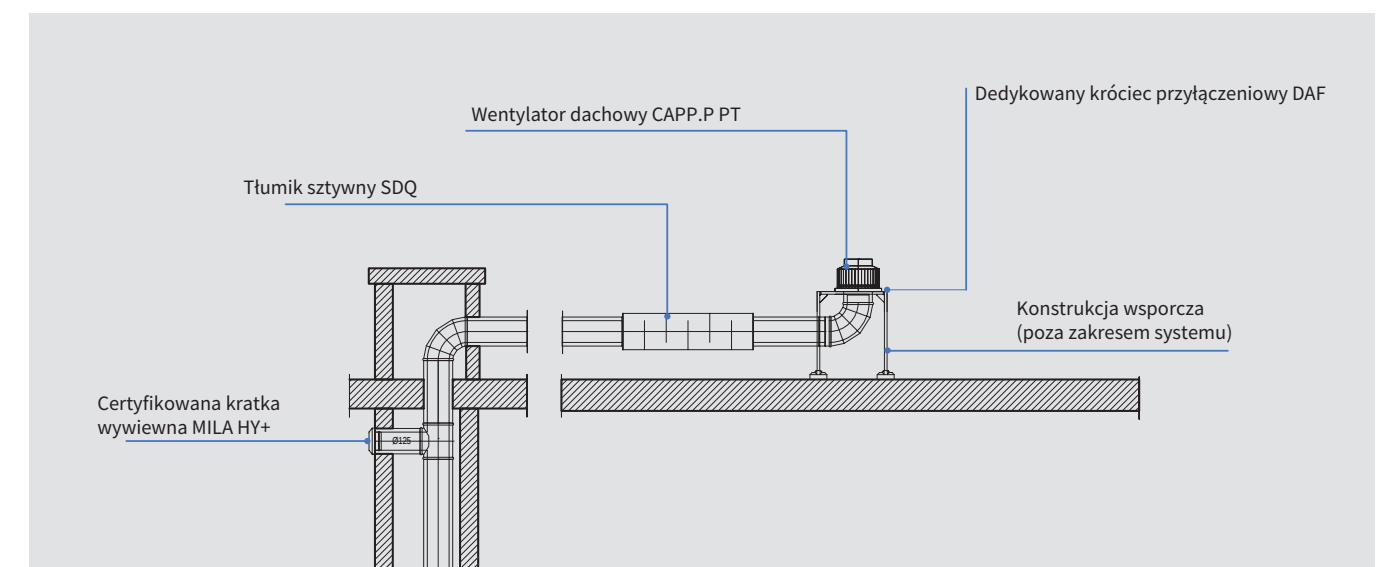
Króciec stosowany wraz z seriami CAPP.PT, VIVER.PT, ROOF V EC



Poznaj **DAF**



Przykładowy schemat montażowy wentylatora
na podstawie z bocznym podejściem kanału wentylacyjnego (DSF-AL/B)



Przykład montażu wentylatora bez podstawy dachowej z dedykowanym króćcem przyłączeniowym oraz sztywnym tłumikiem



Tłumiki akustyczne z linii produktów **sono**[®]

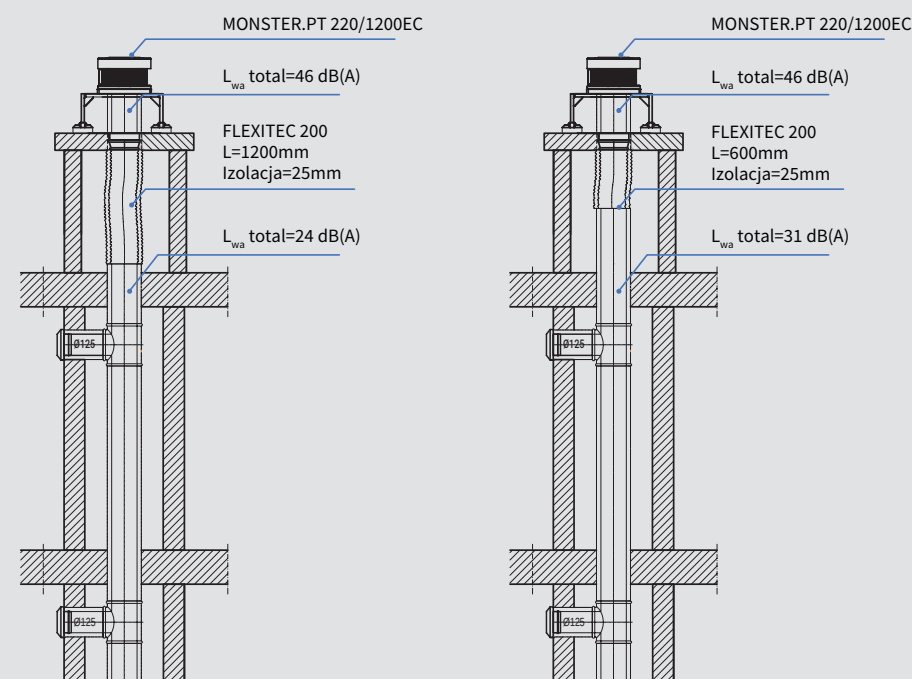


Tłumik elastyczny FLEXITEC

- potwierdzona badaniami skuteczność tłumienia,
- średnice przyłączeniowe: 100-315 mm,
- dostępne długości: 600/1200 mm,
- grubość izolacji akustycznej, wersja standard: 25 mm,
- wewnętrzna i zewnętrzna warstwa zabezpieczająca izolację przed zawilgoceniem,
- możliwość stosowania w ujemnych temperaturach,
- wzmacniana laminatem aluminiowo-poliestrowym warstwa folii zewnętrznej.



Poznaj **FLEXITEC**



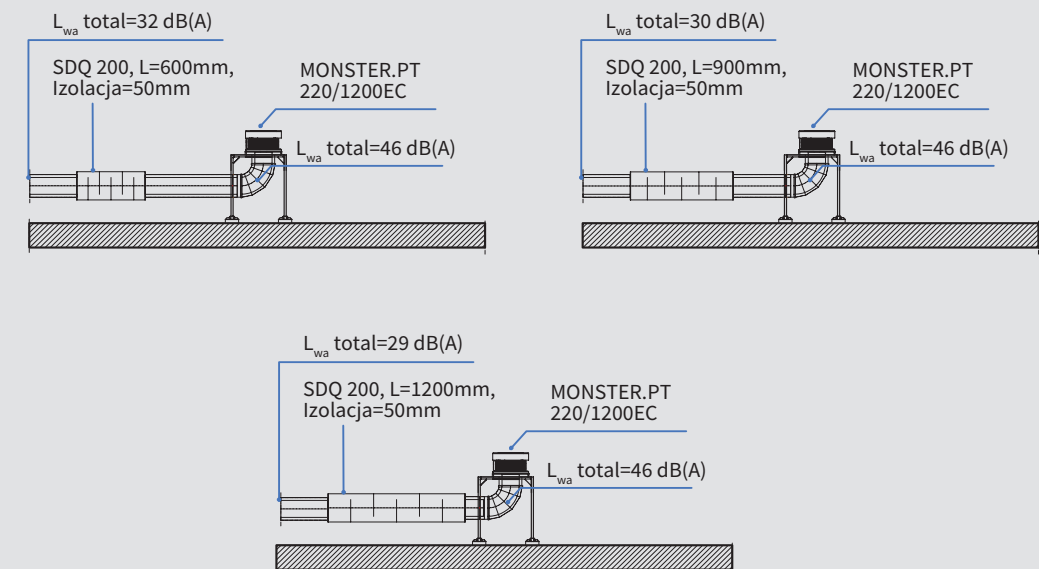
Porównanie skuteczności tłumienia dla analogicznego wentylatora i różnych wariantów tłumika FLEXITEC

Tłumik sztywny SDQ/SDS

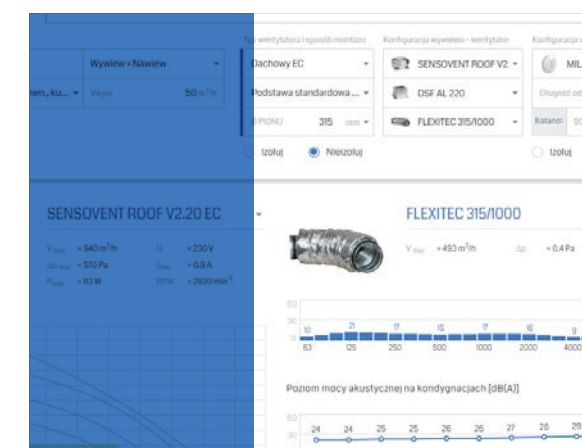
- potwierdzona badaniami skuteczność tłumienia
- średnice przyłączeniowe: 100- 315 mm (większe, dostępne na zapytanie)
- dostępne długości: 600/900/1200 mm
- grubość izolacji akustycznej, wersja standard: 50 mm
- wykończenie wewnętrzne tłumika, separacja strumienia powietrza od warstwy izolacyjnej
- możliwość stosowania w ujemnych temperaturach
- uszczelniane króćce nypłowe (EPDM)



Poznaj **SDQ**



Porównanie skuteczności tłumienia dla analogicznego wentylatora i różnych wariantów tłumika SDQ



Każdy element systemu może być w łatwy sposób skonfigurowany z zastosowaniem programu doboru **sensovent**[®]. Program umożliwia szybki i intuicyjny dobór tłumika oraz natychmiastową weryfikację odpowiedniej długości / wymaganej zdolności tłumienia dla zastosowanego wentylatora.

sensovent[®]

Sprawdź program **sensovent**[®]



Akcesoria elektryczne i regulacyjne

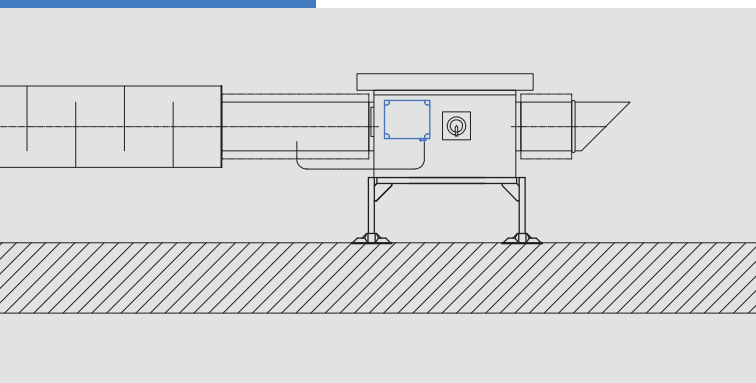
Podstawową cechą wszystkich wentylatorów oferowanych w ramach systemu **sensivent®** jest wyposażenie w automatykę regulacji obrotów. Standardowe rozwiązania bazują na module kontroli ciśnienia i automatyce DCV (SENSOFLOW EC ADVANCE+ / CON P1000). W wybranych konfiguracjach możliwe jest również wykorzystanie mniej zaawansowanego sterowania, realizującego stałe przepływy z precyzyjnym dostosowaniem obrotów do hydrauliki instalacji.

Warto podkreślić, iż żadne z oferowanych rozwiązań nie przewiduje lokalizacji regulatora w strumieniu powietrza wylotowego. Brak zakłócenia strugi i dodatkowego dławienia powietrza po stronie wyrzutu, stanowi istotny wyróżnik systemu na tle rozwiązań konkurencyjnych systemów.

Zintegrowana automatyka SENSOFLOW ADVANCE+



Poznaj
SENSOFLOW ADVANCE+



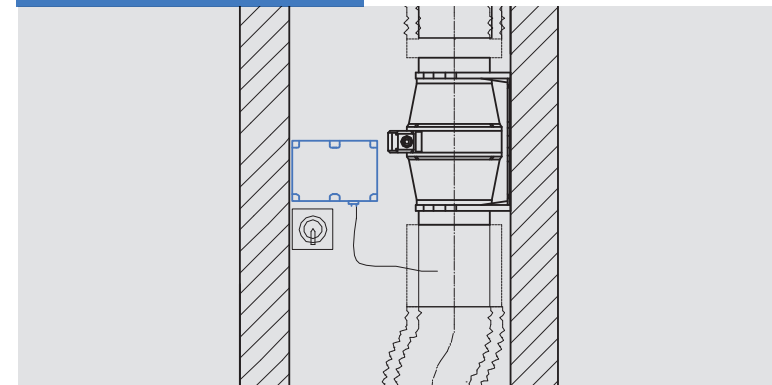
Podstawowe funkcje automatyki:

- Precyzyjne dostosowanie obrotów i poboru mocy elektrycznej do realnego chwilowego zapotrzebowania DCV
- Dokładna nastawa realizowanego sprężu dyspozycyjnego względem rzeczywistych oporów hydraulicznych (dokładność 1 Pa)
- Auto-kalibracja wartości ciśnienia w kanale z eliminacją wpływu zmiennego ciągu kominowego
- Stabilna wydajność krętek wentylacyjnych (brak niekontrolowanego przepływu i różnicowania strumienia powietrza w zależności od kondygnacji i/lub warunków atmosferycznych)
- Ograniczenie maksymalnych obrotów wentylatora z blokadą możliwości niekontrolowanego poboru mocy przy dekompresji (np. wyciągnięcie kratki przez lokatora)
- Elastyczna, stabilna, cicha i ekonomiczna praca w całym zakresie charakterystyki przepływowej
- Zabezpieczenie centralnego wentylatora przed przeciążeniem wynikającym z ograniczenia lub braku przepływu powietrza
- Programowalna funkcja różnicowania wartości zadanej ciśnienia dla pory dziennej i nocnej
- Możliwość zdalnej aktywacji trybu obniżenia nocnego za pomocą styku bezpotencjałowego
- Przyjazna obsługa: czytelny wyświetlacz, intuicyjne menu, odczyt i edycja parametrów
- Zintegrowana w wentylatorach MONSTER.PT oraz stosowana wraz z wentylatorami SENSOFLOW EC ADVANCE+ V EC, SENSOFLOW DUCT EC/ DUCT P EC/ DUCT R EC/ DUCT B EC

Zintegrowana automatyka CON P1000



Poznaj
CON P1000



Podstawowe funkcje automatyki:

- Precyzyjne dostosowanie obrotów i poboru mocy elektrycznej do zapotrzebowania DCV
- Dokładna nastawa realizowanego sprężu dyspozycyjnego (dokładność 10 Pa)
- Elastyczna, stabilna, cicha i ekonomiczna praca w całym zakresie charakterystyki przepływowej
- Zabezpieczenie centralnego wentylatora przed przeciążeniem (np. brak przepływu)
- Możliwość zdalnej aktywacji trybu obniżenia nocnego za pomocą styku bezpotencjałowego
- Przyjazna obsługa: intuicyjny trymer nastawy dziennej/ nocnej
- Możliwość zastosowania opcjonalnego panelu sterującego z wyświetlaczem
- Interfejs Modbus RTU
- Zintegrowana w wentylatorach: CAPP.P PT, VIVER.PT

Wyłącznik serwisowy AS 16A 4P

System przewiduje indywidualne, dedykowane wyłączniki serwisowe/remontowe instalowane wraz z poszczególnymi wentylatorami. Podstawową funkcją tych elementów jest odcięcie urządzenia od zasilania i uniemożliwienie załączenia w czasie przeprowadzania prac serwisowo-konserwacyjnych. Część oferowanych w systemie wentylatorów (np. CAPP.P PT) posiada zintegrowane wyłączniki. Dla pozostałych dedykowanym rozwiązaniem jest seria AS 16A 4P. Zdecydowanie zaleca się stosowanie zasady: ilość wentylatorów = ilość zastosowanych wraz z nimi wyłączników serwisowych AS.

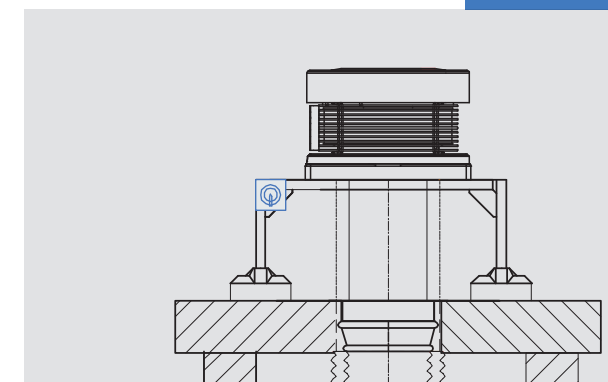


Poznaj
AS 16A 4P



Podstawowe cechy i funkcje:

- Możliwość blokady położenia w pozycji wyłączzonego zasilania
- Barwy ostrzegawcze
- Gwarancja rozłączenia wszystkich biegunów
- Zachowanie wymaganej odległości od styków rozłączających bieguny
- Stosowane wraz z wentylatorami: MONSTER.PT, SENSOFLOW OOF V EC, SENSOFLOW DUCT EC/ DUCT P EC/ DUCT R EC/ DUCT B EC, MONSTER.R, ML EC.R



Kratki wentylacyjne



Poznaj MILA HY+



Poznaj MILA A+



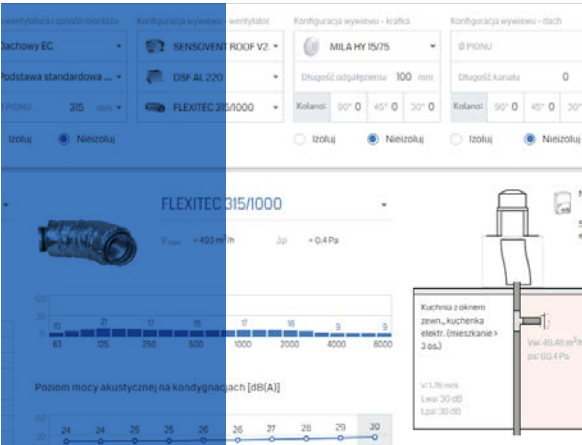
Typ	MILA HY+	MILA A+																																
Wydajność nominalna	Zgodna z PN/B-03430/AZ3:2000 15 m3/h, 30m3/h, 50m3/h, 70m3/h	Zgodna z PN/B-03430/AZ3:2000 15 m3/h, 30m3/h, 50m3/h, 70m3/h																																
Rodzaj systemu	DCV	CAV (+ obniżenie nocne)																																
Zasada działania	Płynna regulacja strumienia powietrza względem wartości nominalnej, uzależniona od wilgotności powietrza usuwanego (dostosowanie do potrzeb użytkowych zgodnie z WT)	Utrzymanie stałego przepływu na poziomie nominalnym, redukcja do 60% w nocy (tzw. obniżenie nocne zgodnie z WT)a																																
Akustyka kratek przy zapewnieniu przepływu normatywnego, potwierdzona Krajową Oceną Techniczną ITB	<table><tr><th></th><th colspan="3">L_{pA} [dB(A)]</th></tr><tr><th>pomieszczenie</th><th>pokój z aneksem</th><th>kuchnia</th><th>łazienka</th></tr><tr><td>osiągana w sensivent®</td><td>21,2</td><td>26</td><td>28,2</td></tr><tr><td>dopuszczalna wg WT</td><td>25</td><td>40</td><td>40</td></tr></table> *Wartości dotyczą: przepływu zgodnego z WT/ PN-83/B-03430/Az3 oraz okresu zastrzonymi wymaganiami akustycznymi (godz: 22:00-6:00)		L _{pA} [dB(A)]			pomieszczenie	pokój z aneksem	kuchnia	łazienka	osiągana w sensivent®	21,2	26	28,2	dopuszczalna wg WT	25	40	40	<table><tr><th></th><th colspan="3">L_{pA} [dB(A)]</th></tr><tr><th>pomieszczenie</th><th>pokój z aneksem</th><th>kuchnia</th><th>łazienka</th></tr><tr><td>osiągana w sensivent®</td><td>23</td><td>28</td><td>30</td></tr><tr><td>dopuszczalna wg WT</td><td>25</td><td>40</td><td>40</td></tr></table>		L _{pA} [dB(A)]			pomieszczenie	pokój z aneksem	kuchnia	łazienka	osiągana w sensivent®	23	28	30	dopuszczalna wg WT	25	40	40
	L _{pA} [dB(A)]																																	
pomieszczenie	pokój z aneksem	kuchnia	łazienka																															
osiągana w sensivent®	21,2	26	28,2																															
dopuszczalna wg WT	25	40	40																															
	L _{pA} [dB(A)]																																	
pomieszczenie	pokój z aneksem	kuchnia	łazienka																															
osiągana w sensivent®	23	28	30																															
dopuszczalna wg WT	25	40	40																															
Współczynnik izolacyjności akustycznej przy maksymalnym otwarciu Dn,e,w(C)	52-56 dB	50-61 dB																																
Współczynnik izolacyjności akustycznej przy maksymalnym otwarciu Dn,e,w(C) (z modułem tłumiącym)	57-59 dB	56-64 dB																																
Króćce przyłączeniowe	D 100/125 mm	D 100/125 mm																																
Certyfikacja	DWU/KOT-ITB-2019-1095	DWU/KOT-ITB-2019-1094																																

Krajowa Ocena Techniczna

W myśl obowiązujących przepisów kratki wentylacyjne, jako wywiewniki, stanowią wyrób budowlany. Oznacza to m.in. obowiązek sporządzenia dla tego typu produktu Krajowej Deklaracji Właściwości Użytkowych, poprzedzonej Krajową Oceną Techniczną ITB. Warto podkreślić, iż elementy wywiewne stosowane w systemie **sensovent®** uzyskały pozytywną weryfikację techniczną Instytutu Techniki Budowlanej jako pierwsze tego typu produkty mieszkaniowe.



Brak wątpliwości i zastrzeżeń dotyczących deklarowanych parametrów, zakresu i metody prowadzonych badań, prowadzonej kontroli jakości produkcji - a w konsekwencji pozytywna opinia ITB nt. możliwości stosowania w budownictwie mieszkaniowym - stanowi bezsporną i obiektywną gwarancję jakości oraz zgodności uzyskanych w systemie parametrów z obowiązującymi przepisami budowlanymi.



Każdy element systemu może być w łatwy sposób skonfigurowany z zastosowaniem programu doboru **sensovent®**. Program sugeruje odpowiednią kratkę wentylacyjną do wybranego pomieszczenia i określonej wydajności. Wybór rodzaju systemu (CAV/DCV) odbywa się na wstępie, przy zakładaniu projektu i definiowaniu ilości kondygnacji budynku.

sensovent®

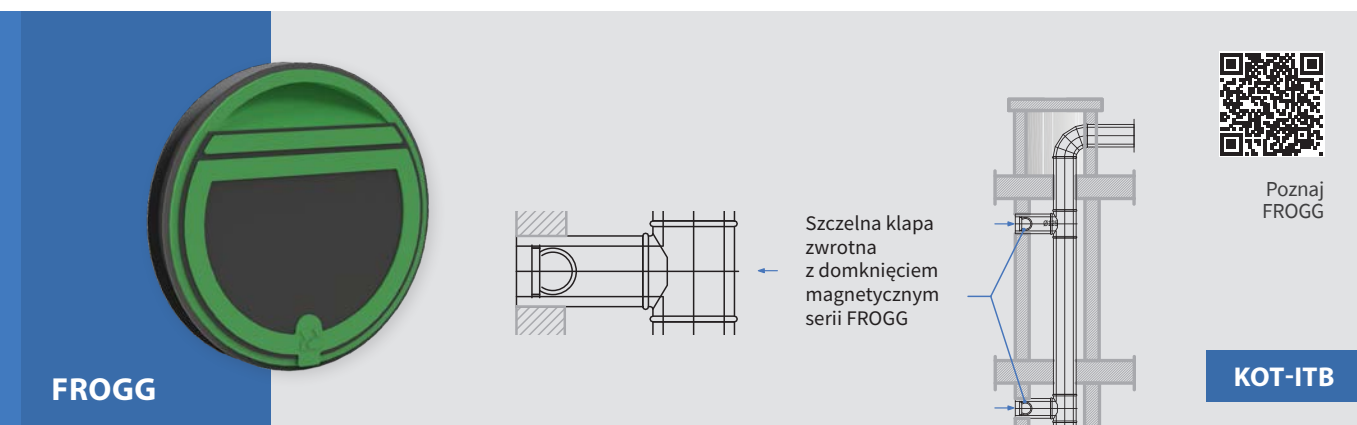
Sprawdź program **sensovent®**



Produkty **sensovent®** dostępne w bibliotece REVIT

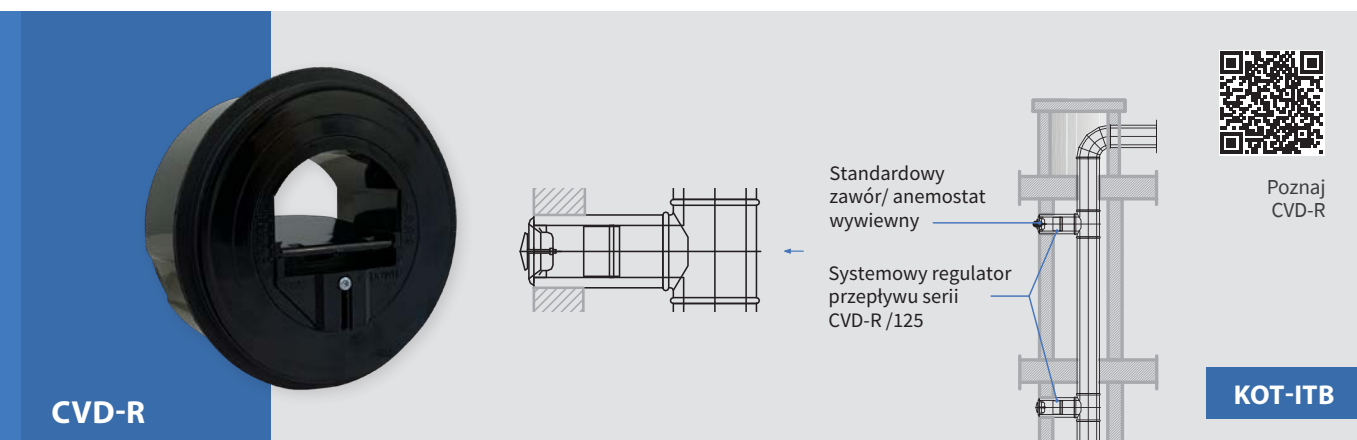
Kanałowe akcesoria wywiewne

Oprócz aktywnych kratki wentylacyjnych, w systemie **sensivent®** zastosowanie znajduje szereg akcesoriów kanałowych typu cartridge.



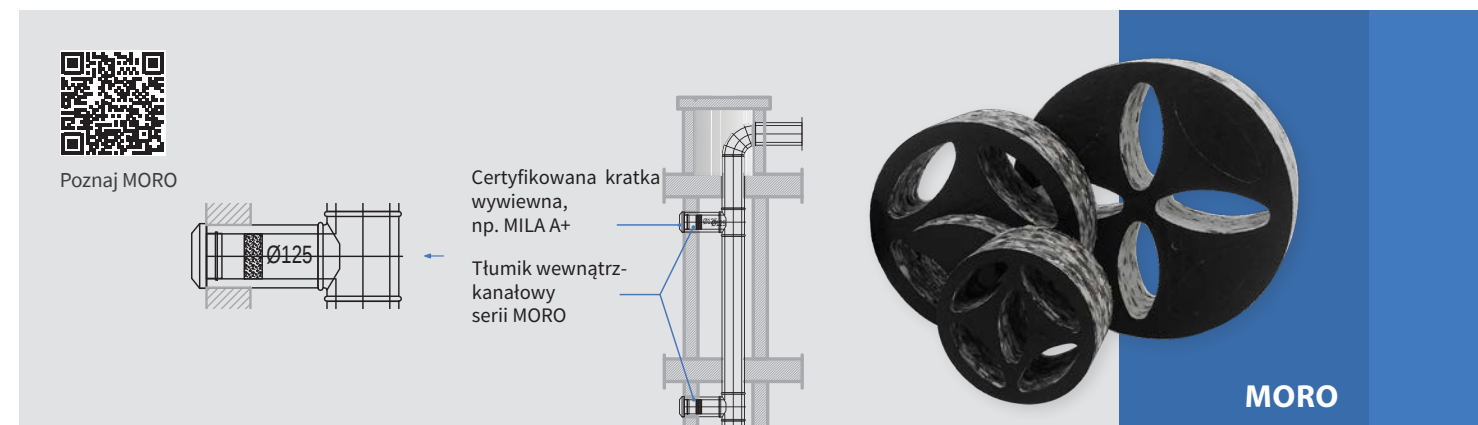
Klapa zwrotna FROGG

- Zastosowanie: podłączenie indywidualnych okapów kuchennych do zbiorczych pionów wyciągowych
- Eliminacja migracji zapachów pomiędzy kondygnacjami, a także wychładzania pomieszczeń na skutek grawitacyjnego ciągu wstecznego
- Montaż w kanale poziomym o średnicy 125mm
- Magnetyczne domknięcie podwyższające szczelność oraz eliminujące podatność i hałas uderzeń klapki wynikający z naturalnego ciągu grawitacyjnego
- Udokumentowana i potwierdzona niezależnymi badaniami szczelność w pozycji zamkniętej
- Klasa szczelności 4, w zakresie typowych warunków wentylacji mieszkaniowej ($dP_{max} \sim 215Pa$), potwierdzona przez Instytut Energetyki Oddział Techniki Ciepłej ITC w Łodzi
- Maksymalne, potwierdzone próbą szczelności ciśnienie w kanale przy pozycji zamkniętej: 1300Pa
- Przewidziany w zastosowaniu mieszkaniowym przepływ powietrza przez element w pozycji otwartej: maksymalny 720m³/h, nominalny 300m³/h
- Stosowana w kanale jako samodzielny element oraz w połączeniu z regulatorem CVD-R i/lub klapą BFDC
- Maksymalna temperatura pracy: 90°C



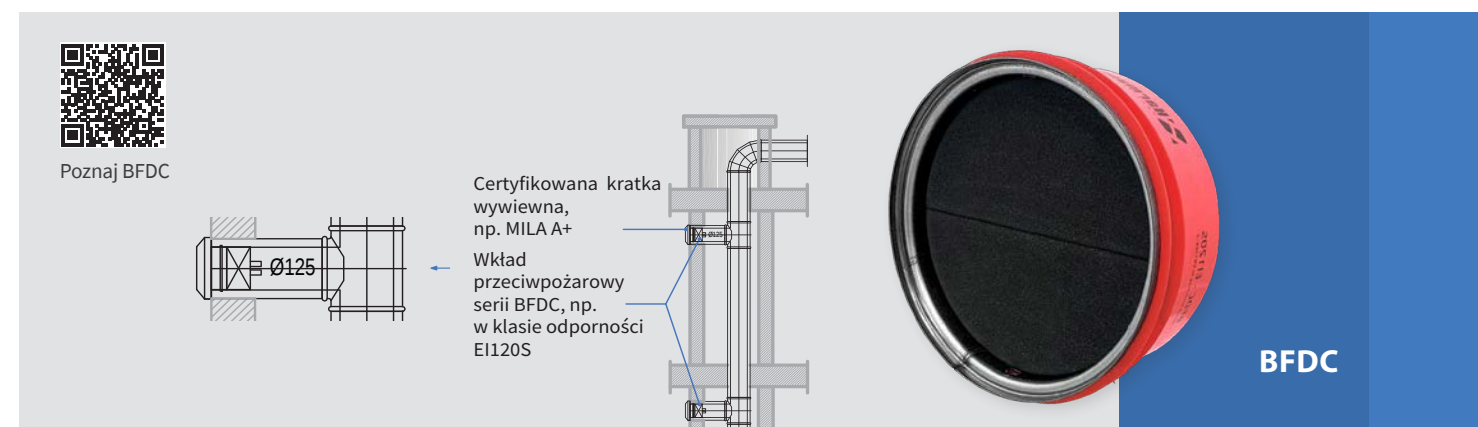
Regulator przepływu CVD-R

- Zastosowanie: alternatywa dla kratki serii MILA A+ (w połączeniu z anemostatem wywiewnym) i/lub ograniczenie maksymalnego przepływu okapu kuchennego w połączeniu z FROGG
- możliwość nastawy wymaganej wydajności na etapie montażu elementu, np. średnica 125mm dostępna w wydajnościach: 15-180m³/h
- ilość dostępnych modeli/średnic: 6 (średnice 80-250mm)
- zakres wydajności dla serii: 15-500m³/h
- standardowy zakres ciśnienia roboczego: 50-250Pa (wersje specjalne max 600Pa)
- stosowana w kanale jako samodzielny element współpracujący z zaworem wywiewnym oraz w połączeniu przepustnicą FROGG i/lub klapą BFDC
- maksymalna temperatura pracy 60°C



Tłumik wewnętrzny kanałowy MORO z linii sono®

- Zastosowanie: dodatkowe tłumienie hałasu od wentylatora zbiorczego (najwyższe kondygnacje), obniżenie ciśnienia roboczego kratki (najwyższe kondygnacje- budynki wysokie), ograniczenie przegłosów pomiędzy kondygnacjami
- Ilość dostępnych modeli/średnic: 6 (średnice 100-315mm)
- Wykonanie z pianki poliuretanowej o wysokich właściwościach tłumiących
- Możliwość regulacji strumienia oraz oporów własnych elementu poprzez wygodną i intuicyjną zmianę powierzchni przepływu
- Stosowana w kanale jako wyposażenie dodatkowe kratki serii MILA
- Zakres przepływu powietrza na elemencie uwzględniający wszystkie wielkości: 15-1200 m³/h



Klapa przeciwpożarowa BFDC

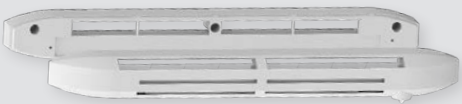
- Zastosowanie: wyposażenie dodatkowe elementów kanałowych (MILA, CVD-R, FROGG) w przypadku przejścia kanału przez szacht będącym oddzieleniem pożarowym (najczęściej budynki wysokie i wysokościowe)
- Dostępne klasy odporności ogniowej: EI60S, EI90S, EI120S
- Możliwość pracy w pozycji poziomej i pionowej
- Dostępne średnice: 100 mm, 125 mm, 160 mm i 200 mm
- Parametry potwierdzone niezbędną dokumentacją dopuszczającą: Certyfikatem stałości właściwości użytkowych oraz Deklaracją Właściwości Użytkowych
- Możliwość stosowania w przegrodach stanowiących ściany lite jak również konstrukcję lekką (G-K) o minimalnej grubości 100 mm
- Element stosowany w połączeniu z kratką serii MILA, regulatorem CVD-R i/lub klapą zwrotną FROGG lub jako samodzielny element

Nawiewniki okienne

Nawiew kompensacyjny w systemie **sensivent®** odbywa się poprzez nawiewniki okienne lub ściennie. Lokalizacja uwzględnia wszystkie pomieszczenia mieszkalne, a także kuchnię, jeżeli ta wyposażona jest w okno zewnętrzne. Niezależnie od miejsca montażu (stolarka okienna/przegroda zewnętrzna) dostępne są wersje ciśnieniowe oraz higrosterowane. Wszystkie powyższe uzależniają przepływ powietrza od podciśnienia wewnątrz pomieszczeń. Dodatkowo, wersje higrosterowane umożliwiają regulację w funkcji wilgotności względnej.



Poznaj nawiewniki



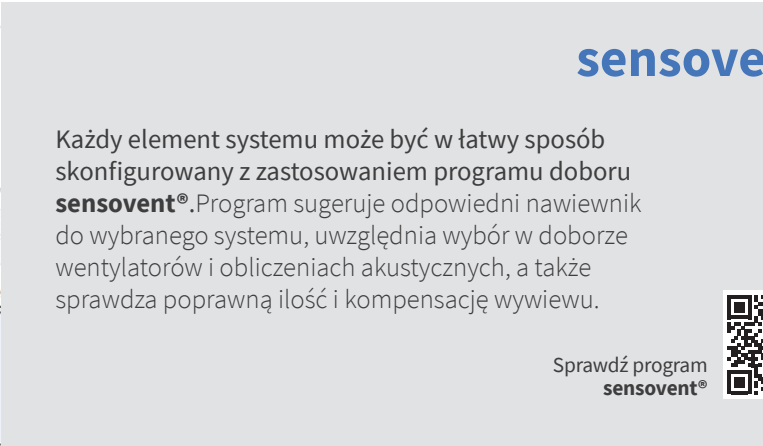
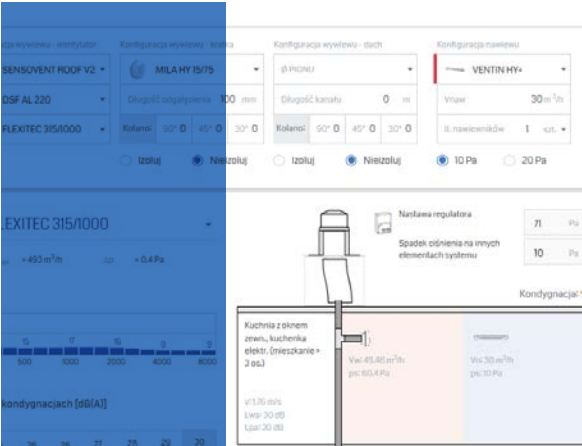
Typ	VENTIN HY+ SHY+ STHY+			QAIR		
Wydajność nominalna (nawiewnik otwarty)	Zgodna z WT/ PN/B-03430/AZ3:2000 Vnom ~30 m³/h przy dP~10Pa			Zgodna z PN/B-03430/AZ3:2000 Vnom=<15- 30m³/h> przy dP~10Pa:		
Wydajność nominalna (nawiewnik zamknięty)	Zgodna z WT/ PN/B-03430/AZ3:2000 Vmin~7m³/h przy dP~10Pa:			Zgodna z PN/B-03430/AZ3:2000 Vmin=<3,3-6,4m³/h> przy dP~10Pa:		
Stosowane w systemie	DCV lub CAV z obniżeniem nocnym			DCV lub CAV z obniżeniem nocnym		
Zasada działania	Regulacja ilości nawiewanego powietrza w zależności od podciśnienia oraz wilgotności względnej			Regulacja ilości nawiewanego powietrza w zależności od podciśnienia		
Współczynnik izolacyjności akustycznej gwarantowany Krajową Oceną Techniczną ITB (nawiewnik otwarty)	D _{n,e,w} [dB]	D _{n,e,A2} [dB]	D _{n,e,A1} [dB]	D _{n,e,w} [dB]	D _{n,e,A2} [dB]	D _{n,e,A1} [dB]
	38-43	39-43	38-42	32-42	32-40	31-42
Współczynnik izolacyjności akustycznej gwarantowany Krajową Oceną Techniczną ITB (nawiewnik zamknięty)	D _{n,e,w} [dB]	D _{n,e,A2} [dB]	D _{n,e,A1} [dB]	D _{n,e,w} [dB]	D _{n,e,A2} [dB]	D _{n,e,A1} [dB]
	41-45	41-45	41-45	34-45	34-42	34-44
Stolarka okienna	PCV			PCV, DREWNO, ALUMINIUM		
Ilość dostępnych modeli	3			12		
Certyfikacja	DWU/KOT-ITB-2018-0646			DWU/KOT-ITB-2018-0588		

Krajowa Ocena Techniczna

W myśl obowiązujących przepisów nawiewniki okienne - jako wyroby uzupełniające okien - stanowią wyrób budowlany. Oznacza to m.in. obowiązek sporządzenia dla tego typu produktu Krajowej Deklaracji Właściwości Użytkowych, poprzedzonej Krajową Oceną Techniczną ITB. Warto podkreślić, iż wszystkie nawiewniki okienne stosowane w systemie **sensivent®** uzyskały pozytywną opinię Instytutu Techniki Budowlanej, co daje gwarancję spełnienia wszystkich wymogów i obostrzeń krajowych przepisów budowlanych.



- Do najważniejszych wymogów w zakresie tego typu wyrobów należą:
- wymóg wyposażenia nawiewnika w element ręcznej regulacji stopnia otwarcia
 - wymóg zachowania przepustowości otwartego nawiewnika w przedziale: 15-30m³/h (przy różnicy ciśnień 10Pa)
 - wymóg zachowania dyżurnego strumienia powietrza przy zamkniętej przepustnicy w przedziale: 20-30% w stosunku do przepływu odpowiadającego pozycji otwartej



Każdy element systemu może być w łatwy sposób skonfigurowany z zastosowaniem programu doboru **sensivent®**. Program sugeruje odpowiedni nawiewnik do wybranego systemu, uwzględnia wybór w doborze wentylatorów i obliczeniach akustycznych, a także sprawdza poprawną ilość i kompensację wywiewu.

Sprawdź program **sensivent®**





Nawiewniki ścienne



Poznaj nawiewniki



Typ	VENTIN HY+ SHY+ STHY+			VENTIN VL A STA+		
Wydajność nominalna (nawiewnik otwarty)	Zgodna z WT/ PN/B-03430/AZ3:2000: Vnom ~28,6 m3/h przy dP~10Pa			Zgodna z PN/B-03430/AZ3:2000 Vnom=(16,5 m3/h; 23m3/h; 30m3/h) przy dP~10Pa:		
Stosowane w systemie	DCV			DCV lub CAV z obniżeniem nocnym		
Zasada działania	Regulacja ilości nawiewanego powietrza w zależności od podciśnienia oraz wilgotności względnej			Regulacja ilości nawiewanego powietrza w zależności od podciśnienia		
Współczynnik izolacyjności akustycznej (nawiewnik otwarty)	D _{n,e,w} [dB] 38-43	D _{n,e,A2} [dB] 39-43	D _{n,e,A1} [dB] 38-42	D _{n,e,w} [dB] 32-42	D _{n,e,A2} [dB] 32-40	D _{n,e,A1} [dB] 31-42
Współczynnik izolacyjności akustycznej gwarantowany Krajową Oceną Techniczną ITB (nawiewnik zamknięty)	D _{n,e,w} [dB] 40-51	D _{n,e,A2} [dB] 39-47	D _{n,e,A1} [dB] 40-50	D _{n,e,w} [dB] 38-50	D _{n,e,A2} [dB] 37-47	D _{n,e,A1} [dB] 38-50
Sposób montażu	Przepływ in-line lub z wykorzystaniem puszkii glifowej			Z wykorzystaniem puszkii glifowej		
Ilość dostępnych modeli	2			5		

Efektywność energetyczna systemu **sensivent®**

RAPORT

Miarą efektywności energetycznej systemu wentylacyjnego jest bez wątpienia jego wpływ na możliwość spełnienia przez budynek restrykcyjnych wymagań w zakresie wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP_{H+W}. **Wartość ta, od dnia 31.12.2020 r. nie powinna przekraczać 65 kWh/m²/rok. Możliwości sensivent® w tym zakresie, potwierdzone zostały na drodze analizy wykonanej przez niezależnych ekspertów Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej.**

Raport wykonano dla przykładowego, reprezentatywnego budynku wielorodzinnego, spełniającego minimalne wymagania techniczne zgodne z WT2021. Budynek nie był wyposażony w alternatywne źródła energii. Uwzględniono dwie, wzorcowe konfiguracje systemu **sensivent®**:

- Higrosterowany (regulacja DCV)
- Stałoprzepływowy (regulacja CAV z obniżeniem nocnym)



Wyniki dla przykładowych lokalizacji w przypadku systemu **sensivent®** - higrosterowanego (źródło ciepła: miejska sieć ciepłownicza)

Lokalizacja	Uzyskany wskaźnik EP [kWh/(m² rok)]
Warszawa	64,4
Wrocław	52,9
Kraków	64,9
Gdańsk	61,1



Wyniki dla przykładowych lokalizacji w przypadku systemu **sensivent®** - stałoprzepływowego (źródło ciepła: miejska sieć ciepłownicza)

Lokalizacja	Uzyskany wskaźnik EP [kWh/(m² rok)]
Wrocław	52,7
Kraków	65,0
Poznań	65,0
Łódź	64,3
Gdańsk	60,9

Wyniki analizy dla reprezentatywnego budynku wykazały, że konfiguracje wzorcowe **sensivent®** umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań z zakresu EP w kluczowych pod względem dynamiki rozwoju budownictwa mieszkaniowego lokalizacjach. Warto podkreślić, że w przypadku systemu **sensivent®** wykazano zgodność w zakresie wskaźnika EP nie tylko w wariancie zmienno-przepływowym (DCV), ale również dla stałych strumieni, obniżanych okresowo zgodnie z PN. Podobne analizy i opracowania dotyczące konkurencyjnych systemów wskazują wyłącznie poglądowe możliwości z zakresu systemów higrosterowanych. Nie można ich uogólniać i przekładać na wersje stałoprzepływowe. Dla systemów firmy Harmann wymagane wartości EP osiągnięte zostaną w większości przypadków niezależnie od wybranego wariantu: stało-przepływowego (CAV) czy higrosterowanego (DCV).

Referencje



www.harmann.pl

- PROMENADY WROCŁAWSKIE | VANTAGE DEVELOPMENT
- OLIMPIA PORT | ARCHICOM
- PORT POPOWICE | VANTAGE DEVELOPMENT
- OSIEDLE KOMEDY | DOM DEVELOPMENT
- LOKUM PORTO | LOKUM DEVELOPER
- OSIEDLE BROWARY WROCŁAWSKIE | ARCHICOM
- OSIEDLE KĘPA MIESZCZAŃSKA | MILART
- MIESZKAJ W MIEŚCIE | HENNIGER INVESTMENT
- GRZEGÓRZECKA 77 | DEVELIA – LC CORP
- TARASY WIŚLANE | INTERBUD KRAKÓW
- LOKUM SALSA | LOKUM DEWELOPER
- OSIEDLE KRK | ECHO INVESTMENT
- SASKA BLU | BRYKSY
- APARTAMENTY NOVUM | HINES
- AURA TOWERS | JHM DEVELOPMENT
- RIVERVIEW | VASTINT
- APOLLO RIDA | APOLLO RIDA – POLAND
- BROWAR GDAŃSKI | PB GÓRSKI
- CENTAURUS | INOPA SA
- TRITON WINNICA | TRITON DEVELOPMENT
- MARINA APARTAMENTY | ATAL
- PRAHO | SPRAVIA – BUDIMEX NIERUCHOMOŚCI
- WOLA SKWER | SPRAVIA – BUDIMEX NIERUCHOMOŚCI
- OSIEDLE PRZY ARKADII | DANTEX
- BLISKIE BEMOWO | GRUPO LAR
- APARTAMENTY DOLNY MOKOTÓW | DOM DEVELOPMENT
- STACJA WOLA | ECHO INVESTMENT
- VIS A VIS WOLA | POLSKI HOLDING NIERUCHOMOŚCI
- AURORA | DANTEX
- APARTAMENTY ZDROWIE | DEWELOPER APARTAMENTY ZDROWIE
- OSIEDLE PRZY SARNIEJ | PROFI DEVELOPMENT
- APARTAMENTY TYSIĄCLECIA | ROGOWSKI DEVELOPMENT
- OSIEDLA PARKOWE | MURAPOL
- OSIEDLA NOWA SŁONECZNA | IMS BUDOWNICTWO
- NOWE OGRODY | PROXIN INVESTMENT
- ZAJEZDNIA POZNAŃ | REF EASTERN OPPORTUNITIES
- OSIEDLE GRUNWALD2 | RONSON DEVELOPMENT
- SZKLANE TARASY | DEWELOPER SZKLANE TARASY
- SKY RES | DEVELOPRES
- BELLA DOLINA | DEVELOPRES
- ...



Inteligentny system
sensivent®



Program doboru
sensivent®



Harmann Polska Sp. z o.o.
Kokotów 703, 32-002
Kokotów