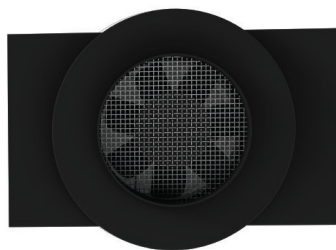
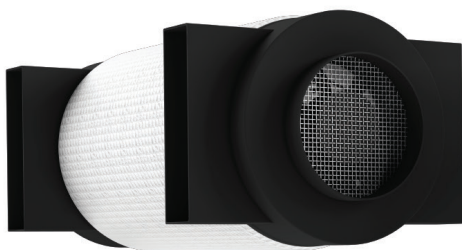




Dokumentacja techniczno-ruchowa

System wentylacyjny nawiewno-wywiewny z rekuperacją ciepła



☐ PRANA-250



OPIS SYSTEMU

Monoblok zdecentralizowanego przeciwprądowego systemu wentylacyjnego nawiewno-wywiewnego «PRANA-250» należy do kategorii innowacyjnych, bezpiecznych (zasilanie DC 24 V) i niezawodnych produktów, których celem jest stworzenie i utrzymanie zdrowego mikroklimatu w pomieszczeniach o różnych celach funkcjonalnych.

Wysoka wydajność i znaczny zapas tworzonego ciśnienia umożliwiają zastosowanie tych systemów do organizacji wentylacji przemysłowej w pomieszczeniach o dowolnym przeznaczeniu.

Z technologicznego punktu widzenia system «PRANA-250» jest monoblokiem z przeciwprądowym miedzianym wymiennikiem ciepła, gotowym do użycia zgodnie z zadaniami i warunkami projektowania.

Podstawą technicznego rozwiązania wentylacji z rekuperacją jest możliwość jednoczesnego tworzenia dwóch wstecznych przepływów powietrza, które nie przecinają się w jednym monobloku. Jednocześnie ciepłe powietrze usuwane z pomieszczenia («wywiew»), przechodzące przez miedziany wymiennik ciepła, przekazuje mu swoje ciepło, które jest wykorzystywane do ogrzewania zimnego powietrza nawiewanego.

System jest wysoce wydajny i niezawodny. Kluczowa uwaga projektantów rekuperatorów PRANA opierała się na stworzeniu komfortowych warunków i maksymalnym uwzględnieniu osobiowości fizjologii ludzkiego oddychania.

Aby zagwarantować bezpieczne warunki eksploatacji w pomieszczeniach o podwyższonym poziomie wilgotności powietrza, przewidziane zostało zasilanie systemu ze źródła napięcia stałego +24V.

System jest sterowany za pomocą centrali PVM typu dotykowego, pilota zdalnego sterowania lub aplikacji mobilnej.

PRZEZNACZENIE

System wentylacyjny typu przemysłowego «PRANA-250» jest przeznaczony do tworzenia i utrzymania mikroklimatu w pomieszczeniach o dowolnym przeznaczeniu technologicznym (w tym specjalnym).

Innowacyjne rozwiązania, które określają konkurencyjność, wysoką wydajność operacyjną i niezawodność produktów, obejmują:

- strumieniowe usuwanie powietrza wywiewanego, co zwiększa wydajność pracy, wydłuża żywotność i umożliwia usuwanie wilgoci w stanie rozproszonym, co z kolei rozwiązuje problem zamarzania wymiennika ciepła w niskich temperaturach otoczenia;
- system cyklonowego oczyszczania powietrza nawiewanego pozwala na zrezygnowanie ze stosowania filtrów zgrubnego oczyszczania. Pomaga to w zachowaniu wysokiej skuteczności oczyszczania powietrza wlotowego, w zakresie 85-91% z kurzu;
- miedziany wymiennik ciepła, pomimo niewielkich rozmiarów, umożliwia uzyskanie wysokiego współczynnika rekuperacji, co zapewnia stałą wysoką sprawność rekuperatora;
- dezynfekcja powietrza nawiewanego. Takie rozwiązanie zachowuje komponent energetyczny (skład jonów) i umożliwia rezygnację z filtrów dokładnego oczyszczania.

ZASADA DZIAŁANIA

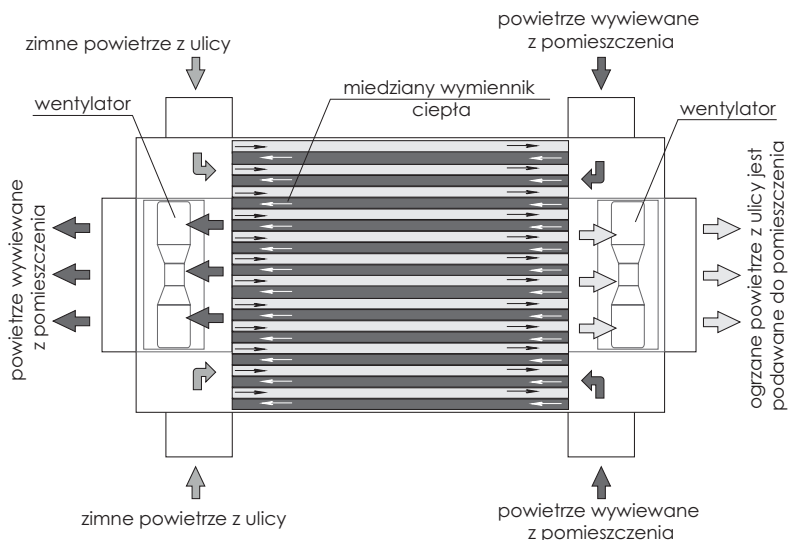
Podstawą rozwiązania rekuperatora PRANA-250 jest przeciwprądowy miedziany wymiennik ciepła z ciągłym cyklem termicznym, który umożliwia utworzenie dwóch różnokierunkowych przepływów powietrza (Rys. 1).

Wysokie natężenie przepływu przy wystarczającej wydajności wymiany ciepła zapewnia możliwość usunięcia do 90% skondensowanej wilgoci w stanie rozproszonym, zapobiegając procesowi zamarzania wymiennika ciepła w niskich temperaturach otoczenia.

Cykl pracy rekuperatora polega na następującym: podczas pracy systemu na «wywiew», ciepłe powietrze, które jest usuwane z pomieszczenia, przechodząc przez wymiennik ciepła, przekazuje mu swoje ciepło i się ochładza, jednocześnie wsteczny przepływ powietrza (na «nawiew») jest ogrzewany kosztem tego ciepła.

System pozwala na zminimalizowanie strat energii dla wentylacji oraz utrzymanie trybu optymalnej wilgotności w pomieszczeniu.

Biorąc pod uwagę, że przepływy są podzielone i znormalizowane pod względem kierunków na poziomie «nawiew» – «wywiew», nie występuje mieszanie różnokierunkowych przepływów powietrza.



Rys. 1 Zasada działania rekuperatora PRANA-250.

DANE TECHNICZNE

Normy wymiany powietrza (m^3/h)

– tryb «wyłączony» (pasywna wymiana powietrza) – $12\text{--}27 \text{ m}^3/\text{h}$

– tryb «wentylacji» – $80\text{--}650 \text{ m}^3/\text{h}$

Zużycie energii:

– system wentylacyjny $20\text{--}120 \text{ W}$.

Współczynnik rekuperacji: $51\text{--}74\%$.

Poziom hałasu na odległości 3 m od produktu, w zależności od ustawionej wydajności, nie przekracza $19\text{--}59 \text{ dB (A)}$.

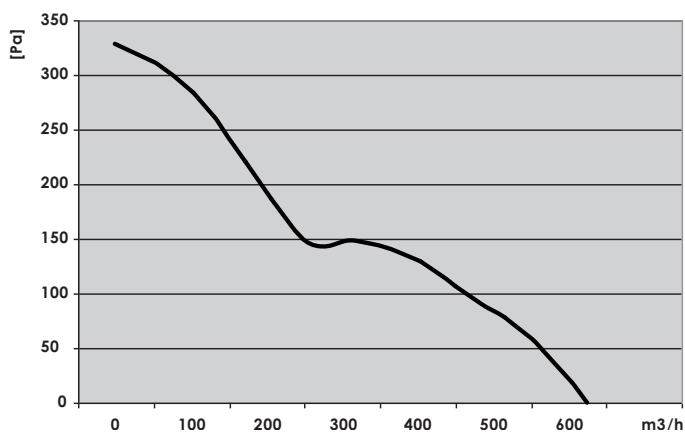
Eksploatacja. System jest przeznaczony do długotrwałej eksploatacji w temperaturze pokojowej powietrza w zakresie od 0°C do $+35^\circ\text{C}$ i temperatury zewnętrznej w zakresie od -20°C do $+45^\circ\text{C}$.

Ustalona żywotność systemu wynosi 10 lat. Okres obsługi gwarancyjnej wynosi 2 lata.

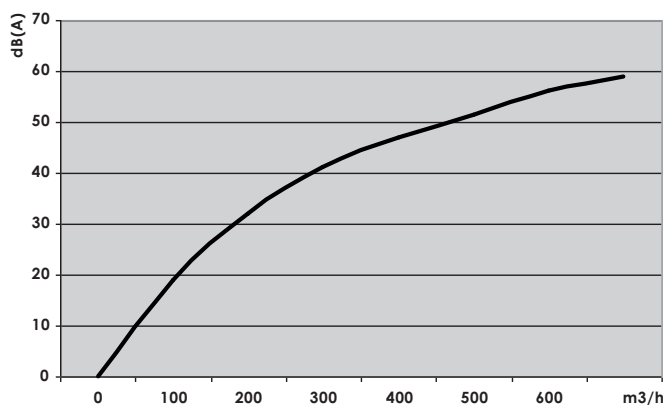
Zasilanie. Napięcie stałe $+24\text{V}$ (lub sieć prądu przemiennego): $220\pm 10\%$ V przez konwerter (adapter) AC/DC.

Wymiary opakowania $650\times 320\times 260 \text{ mm}$.

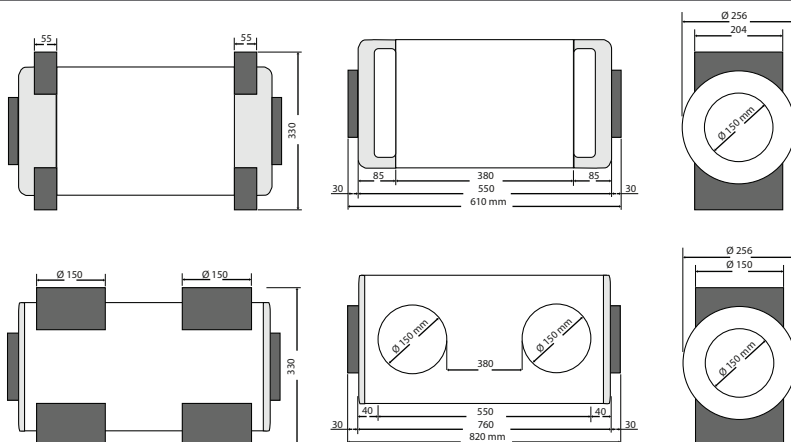
Waga systemu w indywidualnym opakowaniu: $\leq 9 \text{ kg}$.



Rys. 2 Charakterystyki aerodynamiczne systemu



Rys. 3 Charakterystyki hałasu systemu



Rys. 4 Wymiary systemu wentylacyjnego PRANA-250.

Do sterowania systemem wentylacyjnym «PRANA-250» używana jest specjalna centrala sterowania elektronicznego (Rys. 5-6). Konstruktywnie systemy mogą być wyposażone w zestaw modułów do montażu na szynie DIN, który składa się z centrali i zasilacza Control block DP PRANA250 (Rys. 5).

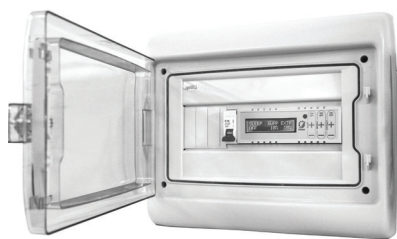
Ponadto sterowanie systemem wentylacyjnym może być dostarczane w obudowie zabezpieczonej przed pyłem i wilgocią z wyłącznikiem sieciowym – Control block A PRANA250 (Rys. 6).

Centrale mają zaawansowane możliwości funkcjonalne: wyłącznik czasowy ogólnego odłączania i oddzielna regulacja wielkości nawiewu i wywiewu.

Do wszystkich modyfikacji centrali systemu wentylacyjnego «PRANA-250» załączany jest pilot zdalnego sterowania, którego schemat sterowania jest zbliżony z wyświetlaczem sterowania dotykowego. Ponadto system wentylacyjny może być sterowany za pomocą aplikacji mobilnej na Androida i iOS.



Rys. 5 Control block DP PRANA250 – zestaw modułów do montażu na szynie DIN, który składa się z centrali i zasilacza.



Rys. 6 Control block A PRANA250 – centrala w obudowie zabezpieczonej przed pyłem i wilgocią z wyłącznikiem sieciowym.

INSTALACJA

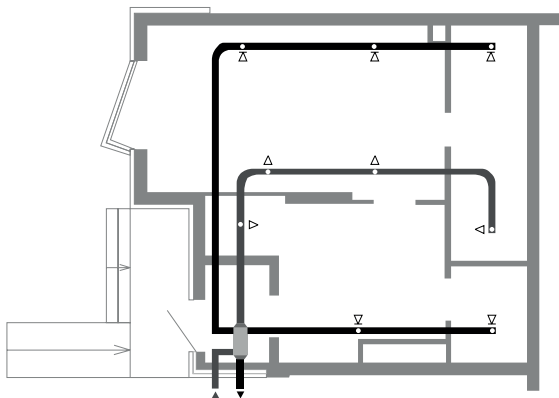
System wentylacyjny nawiewno-wywiewny z rekuperacją ciepła «PRANA-250» jest monoblokiem gotowym do użycia zgodnie z zadaniami i warunkami projektowania. System posiada nawiew centralny, 2-kanatowy wywiew symetryczny i umożliwia swobodne umieszczenie na powierzchni nośnej.

Moduł wentylacyjny (rekuperator) «PRANA-250» jest montowany na powierzchni nośnej za pomocą wsporników (nie należą do zestawu dostawy), z uwzględnieniem osobiwości miejsca montażu.

W celu interakcji systemu z powietrzem zewnętrznym w konstrukcji ogradzającej budowlę, która graniczy z ulicą, należy zapewnić otwory o odpowiedniej średnicy (zalecane są nie mniej niż 160 mm). Odległość między otworami nawiewu i wywiewu w konstrukcji ogradzającej budowlę powinna wynosić nie mniej niż 1500 mm. W przypadku, gdy niemożliwe jest zapewnienie niezbędnej odległości, dopuszczalne jest zmniejszenie odległości między otworami do 500 mm (pod warunkiem zastosowania kratki wentylacyjnych z deflektorami i zamocowania ich w taki sposób, aby przepływy powietrza wlotowego/wylotowego były różnokierunkowe).

Po zainstalowaniu i zamocowaniu urządzenia na powierzchni nośnej, do systemu wentylacyjnego podłączane są przewody powietrzne wywiewu i nawiewu powietrza zgodnie z projektem systemu wentylacyjnego.

Sprzęt jest przystosowany do stosowania standardowych przewodów powietrznych (prostokątnych lub okrągłych).



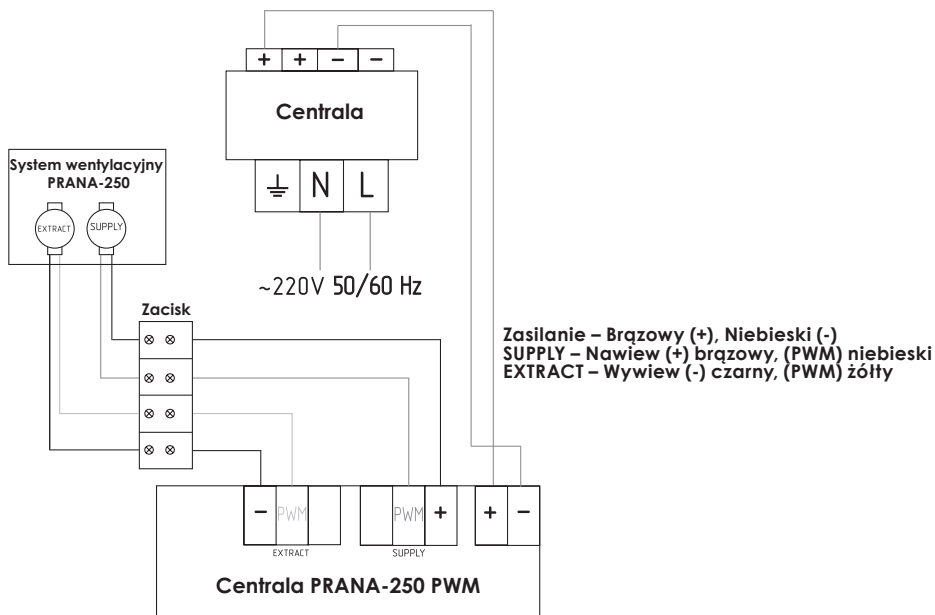
Rys. 7 Przykład montażu i rozprowadzenia przewodów powietrznych systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej PRANA-250.

PODŁĄCZENIE DO SIECI ELEKTRYCZNEJ

Zasadowy schemat połączeń elektrycznych systemu, centrali i podłączenia do sieci pokazany jest na Rys. 8

Wszystkie przewody łączące używane podczas instalacji powinny mieć przekrój nie mniej niż 0,75 mm².

UWAGA! Przed podłączeniem systemu do zasilania upewnij się, że zasilanie jest wyłączone.



Rys. 8 Schemat podłączenia systemu do centrali i sieci elektrycznej.

ZESTAW DOSTAWY

- System wentylacyjny.
- Centrala.
- Pilot zdalnego sterowania.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa.
- Instrukcja zdalnego sterowania.
- Karta gwarancyjna.
- Opakowanie.

WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA

Prace elektromontażowe powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego specjalistę z odpowiednią i ważną w momencie wykonywania prac kategorią dopuszczenia do ich wykonywania.

Upewnij się, że podczas instalacji przestrzegane są obowiązujące zasady i normy mechaniczne i elektromontażowe.

Po uruchomieniu instalacja powinna być zgodna z przepisami następujących Dyrektyw:

- Dyrektywa 2014/35/WE. Niskonapięciowe wyroby elektryczne (LVD);
- Dyrektywa 2006/425/WE. Bezpieczeństwo maszyn i mechanizmów;
- Dyrektywa 2004/108/WE. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC);
- Dyrektywa 2009/128/WE. Ecodesign (ErP).
- Dyrektywa 2011/65/WE. Ograniczanie stosowania niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym (RoHS).

ZASADY TRANSPORTU I PRZECHOWYWANIA

Transport i przechowywanie zapakowanych produktów dopuszczalne są w pozycji poziomej.

Maksymalna wysokość składowania – 5 opakowań. Produkt powinien być przechowywany w zamkniętym pomieszczeniu (lub pod zadaszeniem), przy wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze otoczenia od -20°C do + 40°C.

JAKOŚĆ

Jakość produktu jest zapewniana przez system kontroli technologicznej cyklu produkcyjnego, 100% wejściowej kontroli komponentów, 48-godzinne testowanie technologicznego produktu przy zmieniających się trybach i 2-etapowy system badań przekazania-odbioru.

