

PROJEKT TECHNICZNY

WENTYLACJA MECHANICZNA DLA INWESTYCJI:

Przebudowa sali gimnastycznej na dwie sale lekcyjne, salkę zajęć indywidualnych, korytarz, zamurowanie górnego pasa okiennego sali gimnastycznej, wykonanie otworu okiennego w salce zajęć indywidualnych, wydzielenie przedsionka na parterze łącznika z istniejącą rozbudową wraz z instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, c.o. i wentylacji grawitacyjnej, dostosowanie budynku do wytycznych zawartych w EKSPERTYZIE TECHNICZNEJ dot. stanu ochrony p.poż. w Szkole Podstawowej im. św. Jana Bosko w Zakrzowie.

Opracowanie zawiera:

- Opis techniczny
 - Rzut instalacji wentylacji mechanicznej
 - Karta katalogowa rekuperatora ściennego
- skala 1:100

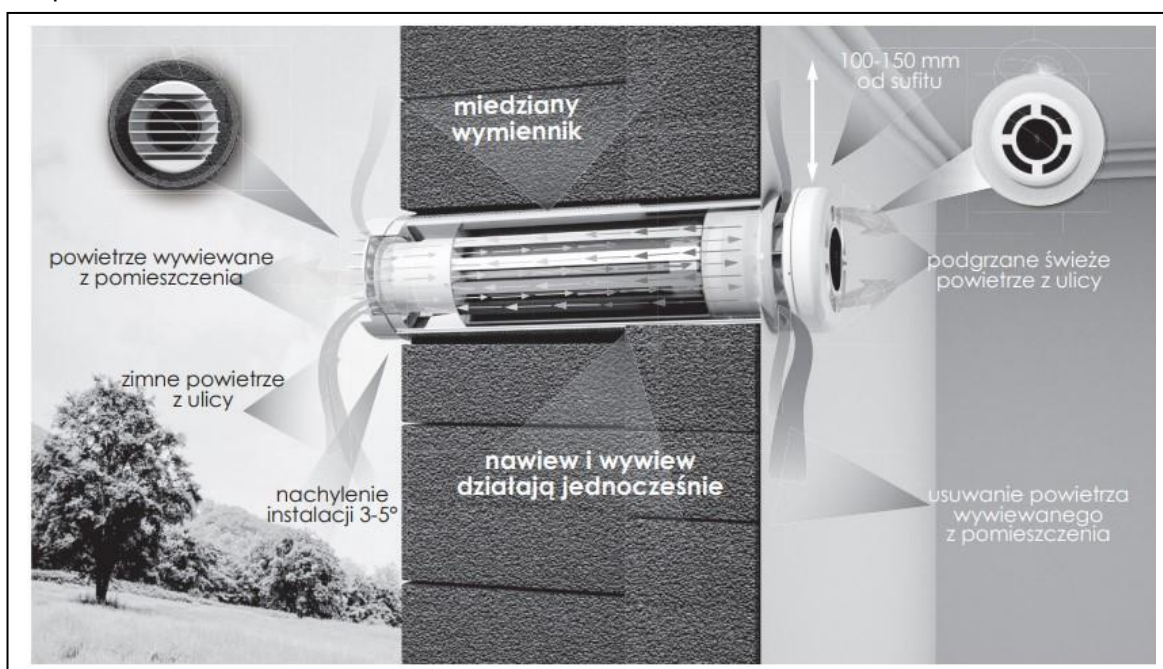
BRANŻA		DATA I PODPIS
SANITARNA		
PROJEKTANT:	inż. Andrzej Duliński upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie, sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. MAP/0206/POOS/09	Maj 2023 r.
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Marcin Głód upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie, sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. MAP/0107/POOS/05	Maj 2023 r.

- OPIS TECHNICZNY-

▪ INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. Opis instalacji wentylacji

Zaprojektowano system wentylacyjny nawiewno - wywiewny z rekuperacją ciepła poprzez rekuperatory ściennie (monobloki zdecentralizowanej przeciwprądowej wentylacji nawiewno - wywiewnej) PRANA-200C Premium Plus. Podstawą działania jest miedziany, przeciwprądowy wymiennik ciepła z ciągłym cyklem termicznym, który umożliwia utworzenie dwóch różnokierunkowych przepływów powietrza w objętości jednego cylindra. Ciepłe, zużyte powietrze wylotowe, które jest usuwane z pomieszczenia, przekazuje swoje ciepło to napływającego strumienia powietrza świeżego z zewnątrz. System umożliwia utylizację ciepła, które przyczynia się do wzrostu ogólnego współczynnika rekuperacji i umożliwia utrzymanie trybu optymalnej wilgotności w pomieszczeniu. Biorąc pod uwagę, że przepływy powietrza są podzielone i regulowane, nie występuje mieszanie różnokierunkowych przepływów powietrza. Wysokie natężenie przepływu przy wystarczającej wydajności wymiany ciepła skutkuje usunięciem do 90% wilgoci w stanie rozproszonym, zapobiegając procesowi jej kondensacji i zamarzania wymiennika ciepła w niskich temperaturach otoczenia.



2. Zasady montażu

System jest montowany w otworze o odpowiedniej średnicy w górnej części ściany, minimalna wymagana odległość od sufitu wynosi 100 mm. Otwór przelotowy powinien mieć nachylenie 3-5° w kierunku części zewnętrznej. Moduł roboczy systemu wentylacyjnego jest montowany w otworze na uszczelniaczu. Długość modułu powinna odpowiadać grubości ściany, w której zostanie poprowadzona instalacja. Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu, konieczne jest, aby obudowa, która wychodzi na zewnątrz, wykraczała 1-2 cm poza granice ściany przed rozpoczęciem wlotu powietrza.

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zmianami (Dz.U. z 2022 r. poz.1333) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny pn. :

Przebudowa sali gimnastycznej na dwie sale lekcyjne, salkę zajęć indywidualnych, korytarz, zamurowanie górnego pasa okiennego sali gimnastycznej, wykonanie otworu okiennego w salce zajęć indywidualnych, wydzielenie przedsionka na parterze łącznika z istniejącą rozbudową wraz z instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, c.o. i wentylacji grawitacyjnej, dostosowanie budynku do wytycznych zawartych w EKSPERTYZIE TECHNICZNEJ dot. stanu ochrony p.poż. w Szkole Podstawowej im. św. Jana Bosko w Zakrzowie.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:



DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

System wentylacyjny nawiewno-wywiewny
z rekuperacją ciepła

- ☐ PRANA-150 Premium Plus
- ☐ PRANA-200G Premium Plus
- ☐ PRANA-200C Premium Plus



OPIS SYSTEMU

Monobloki zdecentralizowanej przeciwprądowej wentylacji nawiewno-wywiewnej «PRANA-150 Premium Plus» i «PRANA-200 Premium Plus» należą do kategorii innowacyjnych i niezawodnych produktów, których celem jest stworzenie i utrzymanie zdrowego mikroklimatu w pomieszczeniach o różnych celach funkcjonalnych.

Wysoka efektywność energetyczna i znaczące możliwości wymiany powietrza umożliwiają wykorzystanie tych systemów wentylacyjnych do organizacji wentylacji domowej.

Z technologicznego punktu widzenia system jest monoblokiem z wysoce wydajnym rekuperatorem miedzianym przeciwprądowym, gotowym do użycia zgodnie z zadaniami i warunkami projektowania.

PRZEZNACZENIE

Systemy wentylacyjne «PRANA-150 Premium Plus», «PRANA-200C Premium Plus», «PRANA-200G Premium Plus» mają na celu stworzenie i utrzymanie zdrowego mikroklimatu w pomieszczeniach.

Systemy te są zalecane do użytku w obiektach gospodarstwa domowego (mieszkaniach, budynkach jednorodzinnych, budynkach biurowych, salach lekcyjnych, przedszkolach itp.).

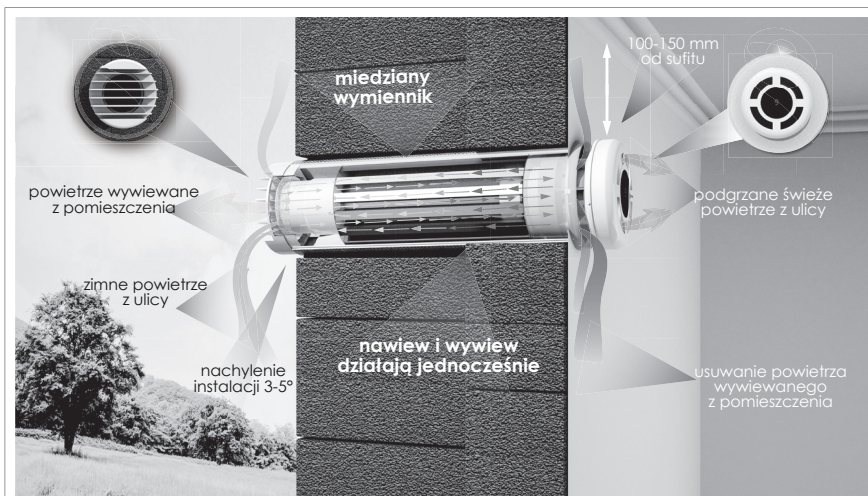
ZASADY DZIAŁANIA

Podstawą technicznego rozwiązania wentylacji rekuperacyjnej jest miedziany wymiennik ciepła przeciwprądowy z ciągłym cyklem termicznym, który umożliwia utworzenie dwóch różnokierunkowych przepływów powietrza w objętości jednego cylindra (rys. 1).

Ciepłe powietrze wylotowe, które jest usuwane z pomieszczenia, przechodząc przez miedziany wymiennik ciepła, przekazuje swoje ciepło do napływającego strumienia świeżego powietrza z ulicy.

System umożliwia utylizację ciepła, które przyczynia się do wzrostu ogólnego współczynnika rekuperacji i umożliwia utrzymanie trybu optymalnej wilgotności w pomieszczeniu. Biorąc pod uwagę, że przepływy powietrza są podzielone i regulowane na poziomie «nawiew» – «wywiew», nie występuje mieszanie różnokierunkowych przepływów powietrza.

Wysokie natężenie przepływu przy wystarczającej wydajności wymiany ciepła zapewnia usunięcie do 90% wilgoci w stanie rozproszonym, zapobiegając procesowi jej kondensacji i zamarzania wymiennika ciepła w niskich temperaturach otoczenia.



Rys. 1 Zasada działania rekuperatora PRANA-150 Premium Plus, PRANA-200C Premium Plus, PRANA-200G Premium Plus

GŁÓWNE DANE TECHNICZNE

	PRANA 150 Premium Plus	PRANA 200G Premium Plus	PRANA 200C Premium Plus
Średnica modułu roboczego, mm z izolacją termiczną, mm	150 160	200 210	200 210
Średnica otworu montażowego, mm Długość modułu roboczego, mm	≥162 ≥450	≥215 ≥440	≥215 ≥500
Zalecana powierzchnia pomieszczenia, m ²	<60	<60	<120
Objętości wymiany powietrza przy rekuperacji, m ³ /h; (nawiew i wywiew działają jednocześnie): – nawiew – wywiew – noc/minimalnie – tryb pasywny	118 112 12 6	135 126 12 10	236 224 21 10
Pobór mocy, W*h: rekuperator («mini dogrzewanie»)	4-17 51	4-17 51	4-35 56
Efektywność energetyczna rekuperacji, %	95	96	93
Cisnienie akustyczne od produktu na odległości, dB (A): 3 m	14/52	13/50	15/54
Waga systemu w indywidualnym opakowaniu	≥ 4,3	≥ 5,8	≥ 6,0
Wymiary opakowania, mm (Dł×S×W)	≥750x210x210	≥750x260x260	≥750x260x260

Zasilanie. AC: 230±10% V. Klasa izolacji II. Stopień ochrony IP 24.

Sterowanie: pilot zdalnego sterowania, aplikacja mobilna.

Obudowa systemu jest izolowana termicznie. Podwójna ochrona przed przednim przewiewem.

Funkcja «mini dogrzewania», «rozmrzania».

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

Użytkowanie systemu przewiduje długotrwałą eksploatację w temperaturach powietrza w zakresie od -30°C do +50°C.

DODATKOWE FUNKCJE

Funkcja «mini dogrzewania»

Do dodatkowego komfortu przy wyposażeniu pomieszczeń mieszkalnych w systemy wentylacyjne PRANA serii domowej i półprzemysłowej przewidziana jest funkcja «mini dogrzewania» powietrza.

Można ją włączyć, naciskając przycisk «Wł. mini dogrzewanie» na pilocie zdalnego sterowania lub w aplikacji mobilnej (zapoznać się z informacją można w instrukcji zdalnego sterowania, która znajduje się w zestawie standardowym).

Pod warunkiem włączenia funkcji «mini dogrzewania», temperatura powietrza nawiewanego wzrasta o 3-5°C.

Funkcja ta przy włączonych silnikach i otwartej pokrywie rekuperatora dodatkowo pełni rolę kurtyny termicznej.

UWAGA! Gdy temperatura powietrza na ulicy wynosi +20°C i wyżej, włączanie «mini dogrzewania» jest **ZABRONIONE!**

Funkcja «Tryb zimowy»

Funkcja «Tryb zimowy» jest przeznaczona do zapobiegania oblodzeniu odpływu kondensatu w porze zimowej lub do jego odmrażania w przypadku oblodzenia.

UWAGA! W celu zapobiegania oblodzeniu i zapewnienia prawidłowego działania systemu w temperaturze ujemnej na ulicy – stosowanie «Trybu zimowego» jest **OBOWIĄZKOWE!**

Element dogrzewający (Opcja dodatkowa)

Rekuperatory, które będą stosowane w pomieszczeniach o nadmiernym poziomie wilgotności w zimnym klimacie, zaleca się wyposażać w dodatkowy element grzewczy.

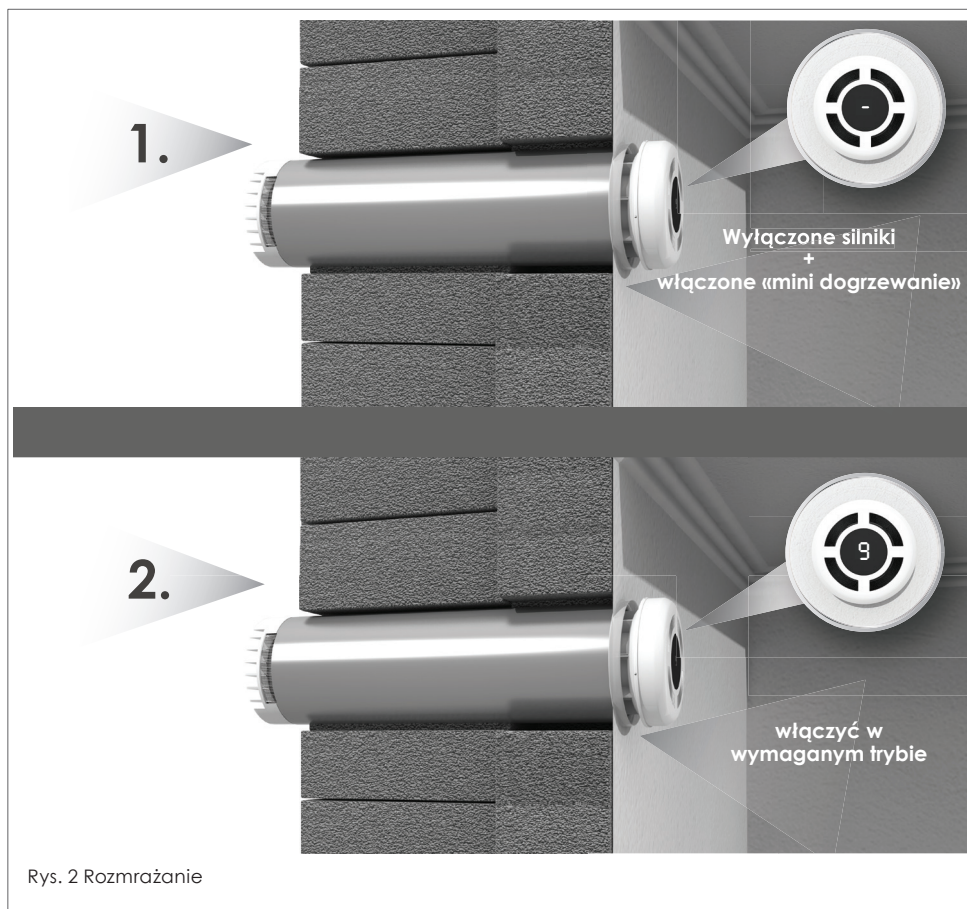
Tryb pasywny

Tryb pracy instalacji wentylacyjnej z otwartą pokrywą rekuperatora i wyłączonymi silnikami. Polega na ruchu niekontrolowanych przepływów powietrza przez rekuperator dzięki różnicy ciśnienia i temperatury wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia. Dozwolone jest do użytku, gdy różnica między temperaturą zewnętrzną a wewnętrzną nie przekracza 5°C.

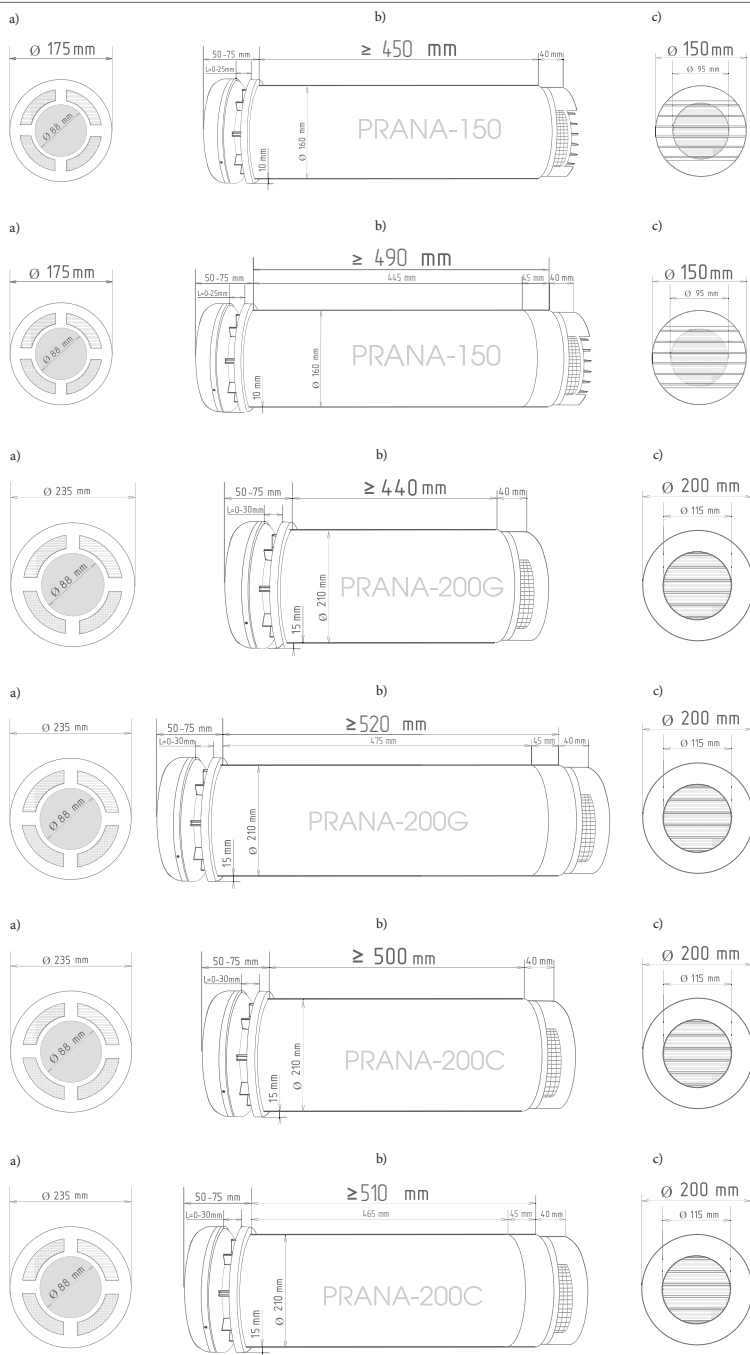
Rozmrażanie

UWAGA! W chłodnej porze roku w przypadku niewłaściwej eksploatacji rekuperatora istnieje ryzyko jego zamrażania!

W przypadku zamrażania należy włączyć funkcję «mini dogrzewania» przy włączonych silnikach przez co najmniej 60 minut i poczekać do jego rozmrażania, a następnie włączyć rekuperator w wymaganym trybie.



WYMIARY GABARYTOWE



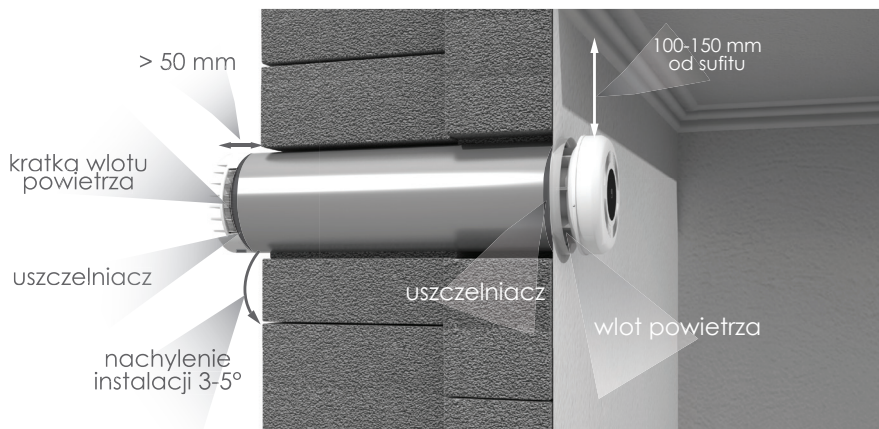
Rys. 3 Wymiary systemu wentylacyjnego «PRANA-150 Premium Plus», «PRANA-200G Premium Plus», «PRANA-200C Premium Plus»:
a) kratka wentylacyjna i wlot powietrza w pomieszczeniu;
b) monoblok, widok z boku;
c) kratka wentylacyjna i wlot powietrza z ulicy.

INSTALACJA

System wentylacyjny nawiewno-wywiewny z rekuperacją ciepła «PRANA» jest monoblokiem gotowym do użycia zgodnie z zadaniami i warunkami projektowania.

System jest montowany w otworze o odpowiedniej średnicy w górnej części ściany, która graniczy z ulicą, w odległości co najmniej 100-150 mm od sufitu lub ściany. Otwór przełotowy powinien mieć nachylenie 3-5 stopni w kierunku ulicy. Moduł roboczy systemu wentylacyjnego jest montowany w otworze na uszczelniaczu (Rys. 4).

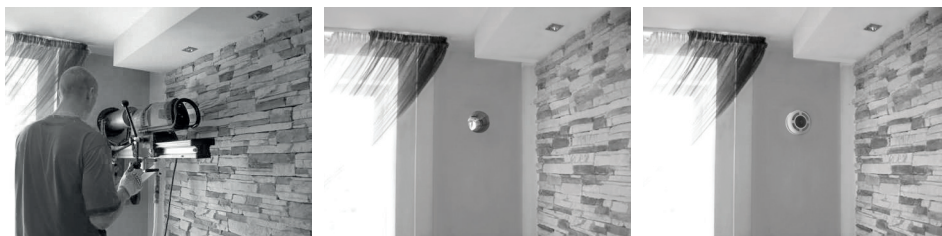
Długość modułu roboczego powinna odpowiadać grubości ściany, w której zostanie przeprowadzona instalacja. Aby zapewnić normalne działanie systemu, konieczne jest, aby jego obudowa, która wychodzi na ulicę, wykraczała 1-2 cm poza granice ściany przed rozpoczęciem wlotu powietrza (rys. 4).



Rys. 4 Schemat instalacji rekuperatora w ścianie.

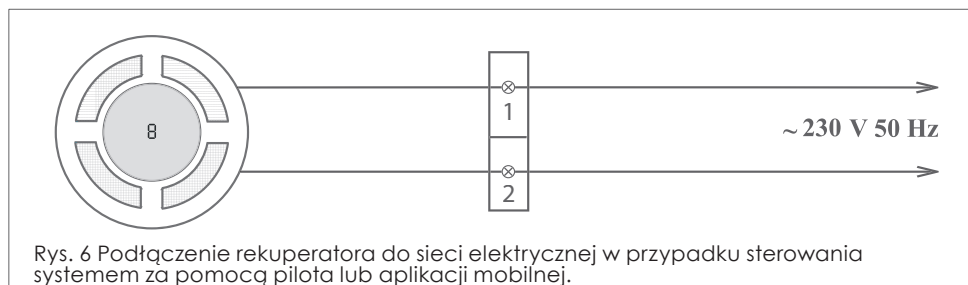
Inne prace przygotowawcze:

- przygotowanie otworu do instalacji wyłaznika i rowków dla sieci elektrycznej między systemem, wyłaznikiem a miejscem podłączenia systemu do źródła zasilania.



Rys. 5 Przykład montażu rekuperatora «PRANA-150 Premium Plus», «PRANA-200G Premium Plus», «PRANA-200C Premium Plus».

Podłączenie rekuperatora do sieci elektrycznej, sterowanie systemem za pomocą pilota.
Odtąć zasilanie elektryczne od sieci, do której podłączony będzie system wentylacyjny.



Uwaga! Upewnij się, że zasilanie jest wyłączone!

System wentylacyjny jest podłączany do sieci o napięciu 230 V i częstotliwości 50 Hz.

Podłączenie systemu wentylacyjnego do sieci elektrycznej odbywa się za pomocą kabla elektrycznego, który jest wyprowadzany z modułu roboczego (wyposażenie standardowe).

W przypadku, gdy sieć elektryczna nie została doprowadzona do otworu montażowego, kabel elektryczny z rekuperatora należy podłączyć do sieci elektrycznej w skrzynce przyłączowej, jak pokazano na rys. 6: należy podłączyć zaciski kontaktowe 1, 2 równolegle lub zainstalować na kablu złącze elektryczne, które jest zgodne z powyższymi parametrami w celu szybkiego podłączania i odtaczania urządzeń elektrycznych. Złącza elektryczne nie należą do wyposażenia standardowego.

Jeśli do otworu montażowego został uprzednio doprowadzony kabel domowej sieci elektrycznej, podłączenie zasilania do kabla modułu roboczego jest dokonywane w pobliżu obudowy rekuperatora. Skróć kabel elektryczny z rekuperatora do długości wygodnej dla podłączenia elektrycznego.

Wszystkie kable elektryczne używane w instalacji powinny mieć przekrój poprzeczny 0,5-0,75 mm². Zarządzanie pracą systemu odbywa się za pomocą pilota zdalnego sterowania lub aplikacji mobilnej, które sterują pracą wentylatorów wbudowanych w obudowę systemu wentylacyjnego (włączają, regulują, wyłączają).

Rekuperatory PRANA 150/200G/200C Premium Plus dostosowują się do istniejącej sieci elektrycznej w trybie automatycznym, bez użycia oprogramowania. Zmniejsza to znacznie wskaźniki hałasu sprzętu i pozwala na zapewnienie deklarowanych w dokumentacji techniczno-ruchowej charakterystyk hałasu systemu wentylacyjnego.

Uwaga! Po podłączeniu systemu wentylacyjnego do sieci elektrycznej należy:

1. Włączyć zasilanie systemu.
2. Sprawdzić działanie wentylatorów w różnych trybach pracy, używając urządzeń sterujących.

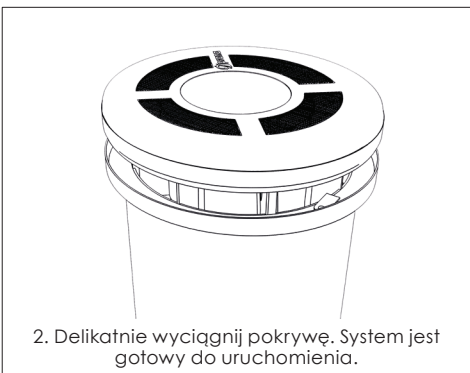
URUCHOMIENIE

Pierwsze uruchomienie systemu powinno być przeprowadzone przez specjalistę posiadającego wiedzę teoretyczną i praktyczne umiejętności w zakresie instalacji elektrycznej danego systemu wentylacyjnego.

Przed uruchomieniem należy sprawdzić:

- poprawność podłączenia do sieci elektrycznej (zgodnie z oznaczeniami na rys. 6);
- czy wlot powietrza jest drożny;
- czy system wentylacyjny działa poprawnie.

Uwaga! Przed włączeniem systemu należy otworzyć wlot powietrza, jak pokazano na zdjęciu poniżej:



EKSPLLOATACJA

Podczas eksploatacji należy okresowo sprawdzać:

- jakość działania wentylatorów;
- zgodność symboli graficznych z indykacją;
- poprawność działania urządzenia względem urządzeń sterujących.

Należy odłączyć urządzenie w przypadku:

- nadmiernych wahań i hałasu;
- uszkodzenia elementów obudowy;
- uszkodzenia izolacji przewodu elektrycznego;
- uszkodzenia elementów automatyki;
- temperatury powietrza zewnętrznego poniżej -30°C .

DOSTOSOWANIE DO SIECI ELEKTRYCZNEJ

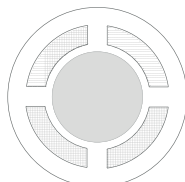
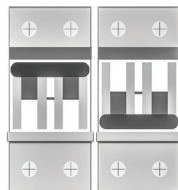
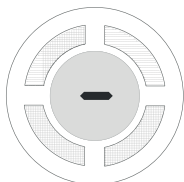
Rekuperatory PRANA 150/200G/200C Premium Plus dostosowują się do istniejącej sieci elektrycznej w trybie automatycznym, bez użycia oprogramowania. Zmniejsza to znacznie wskaźniki hałasu sprzętu i pozwala na zapewnienie deklarowanych w dokumentacji techniczno-ruchowej charakterystyk hałasu systemu wentylacyjnego.

KONSERWACJA

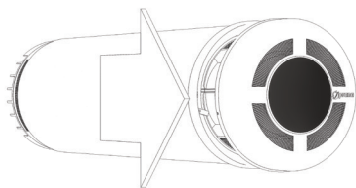
Konserwacja obejmuje okresowy (zalecane 1-2 razy w roku) przegląd profilaktyczny powierzchni wentylatorów i wymiennika ciepła oraz, w razie konieczności, ich czyszczenie. Kolejność działań w przypadku demontażu / montażu urządzenia przed / po czyszczeniu:



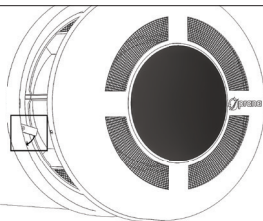
1. Na pilocie naciśnij przycisk «Wyłącz».
Odtłącz system wentylacyjny.



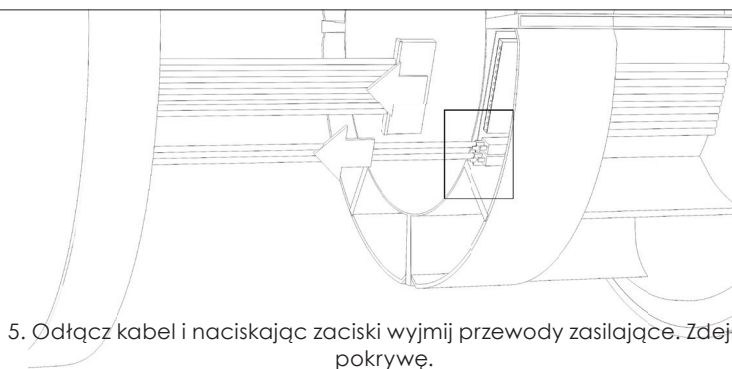
2. Wyłącz zasilanie systemu wentylacyjnego.



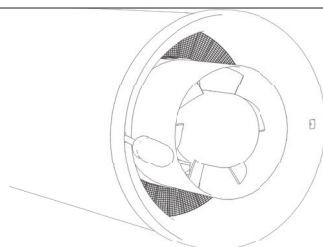
3. Otwórz pokrywę rekuperatora.



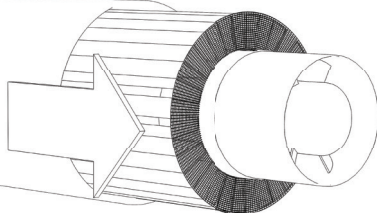
4. Obróć zapięcia mocowania pokrawy i zdejmij ją.



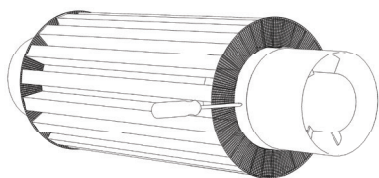
5. Odtłącz kabel i naciskając zaciski wyjmij przewody zasilające. Zdejmij pokrywę.



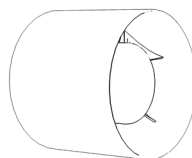
6. Odkręć śruby z kołnierza.
Zdejmij kołnierz.



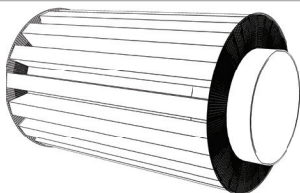
7. Wyciągnij wymiennik ciepła i wentylatory z obudowy.



8. Odkręć śruby. Zdejmij wentylatory po obu stronach.



9. Wyjmij łopatki z obudów wentylatorów i oczyść na sucho.

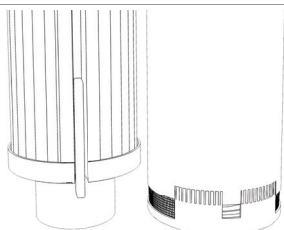


10. Oczyść wymiennik ciepła na sucho lub, w razie konieczności, na mokro.

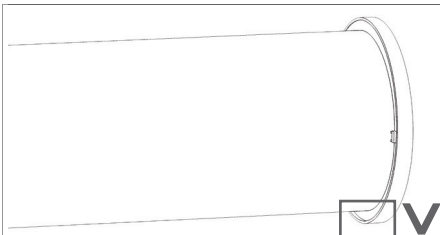
UWAGA!

Przed płukaniem lub czyszczeniem na mokro wymiennika ciepła należy upewnić się, że wszystkie części elektryczne i komponenty zostały usunięte z wymiennika ciepła (z wyjątkiem komponentów «mini dogrzewania» i «dogrzewania odpływu kondensatu»).

ZAMONTUJ W ODWROTNEJ KOLEJNOŚCI



11. Dogrzewanie odpływu kondensatu (element grzewczy) powinien znajdować się w dolnej części przy otworze w obudowie.



12. Kołnierz powinien być zainstalowany poprawnie, większy występ brzegu powinien znajdować się w dolnej części.

JAKOŚĆ

Proces technologiczny obejmuje 100% wejściowej kontroli jakości wszystkich komponentów, a także 100% podwójnej kontroli wejściowej po ich wytworzeniu oraz 24-godzinne testowanie w trybie maksymalnej mocy.

ZASADY TRANSPORTU I PRZECHOWYWANIA

Transport i przechowywanie produktów w indywidualnych opakowaniach odbywa się w pozycji poziomej.

Przechowywać rekuperator w oryginalnym opakowaniu pod pokryciem lub (w zamkniętym pomieszczeniu) przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 70% i temperaturze w zakresie od -20°C do +40°C.

ZESTAW DOSTAWY

- System wentylacyjny.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa systemu.
- Karta gwarancyjna (techniczna).
- Pilot zdalnego sterowania.
- Instrukcja zdalnego sterowania.
- Opakowanie.

WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA

Wszystkie prace związane z instalacją elektryczną (obsługą serwisową) powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę z kategorią dopuszczenia do takich prac.

Należy upewnić się, że podczas instalacji przestrzegane są wszystkie przepisy, normy mechaniczne i elektryczne obowiązujące w kraju, w którym dokonywana jest instalacja.

UWAGA! Wszystkie prace instalacyjne i elektryczne związane z podłączeniem (konserwacją) są wykonywane tylko po odłączeniu produktu od sieci.

UWAGA! Zabrania się obsługi systemu wentylacyjnego, jeśli istnieje ryzyko trafienia do części przepływowej ciał obcych, które mogą zablokować lub uszkodzić łopatkę wirnika któregośkolwiek z wentylatorów.

UWAGA! System wentylacji nie powinien być eksploatowany w pomieszczeniach, w których powietrze zawiera substancje żrące i nie jest zgodne z roboczym trybem temperatury.

Po uruchomieniu system wentylacyjny powinien być zgodny z przepisami następujących dyrektyw:

- Dyrektywa 2014/35/WE. Niskonapięciowe wyroby elektryczne (LVD);
- Dyrektywa 2006/42/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).

