

HYUNDAI

Instrukcja techniczna Rekuperator naścienny Hyundai

Model rekuperatora:
HRS-WM150



Imported / Distributed by AB Klima. Licensed by Hyundai Corporation Holdings, Korea.
After-Sales Service Center locations are in Poland. Assembled in P.R.C.



Uwaga

Przed użyciem przeczytaj uważnie niniejszą instrukcję.



Spis treści

Spis treści

Lista akcesoriów	1
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	2
Wprowadzenie	3
Specyfikacja i instrukcja obsługi	4
Instrukcja obsługi	4~8
Instrukcja montażu	9~12
Konserwacja	12~13
Diagnoza usterek	14

AB Klima
HVAC SOLUTIONS

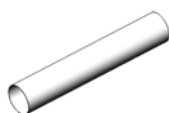
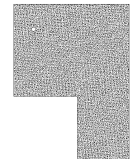
GENERALNY IMPORTER HYUNDAI HVAC:
AB KLIMA KRASNE 25C, 36-007 KRASNE
TEL. 17 22 96 664,
INFO@HYUNDAI-HVAC.PL,
www.hyundai-hvac.pl

Lista akcesoriów

Po otwarciu sprawdź, czy wszystkie wymienione elementy znajdują się w pudełku.

W opakowaniu powinny znajdować się następujące elementy:

1. Rekuperator ścienny - 1 szt.
2. Instrukcja obsługi - 1szt.
3. oraz wymienione poniżej części:

			
Panel instalacyjny 1 szt	Kabel zasilający 1 szt	Pilot zdalnego sterowania 1 szt	Kanały PCV 2 szt.
			
Zaślepka boczna/tylna 2 szt	Kołnierze 2 szt	Kratka wlotu powietrza 1 szt	Kratka wylotu powietrza 1 szt
			
Osłona przeciwdeszczowa 2 szt.	Gumowy pierścień uszczelniający 2 szt	Tylny pierścień uszczelniający 2szt	Boczny pierścień uszczelniający 2szt
			
Wkręt z dyblem 5 zestawów	Śruby M3x6 i nakrętki M3 8 zestawów	Wkręty 4 szt.	Pianka izolacyjna płyty tylnej

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Przed instalacją przeczytaj poniższe instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. Upewnij się, że urządzenie jest poprawnie zainstalowane. Przestrzegaj wszystkich instrukcji, aby uniknąć obrażeń, uszkodzenia sprzętu lub mienia.

Poniższe symbole wskazują potencjalne poziomy ostrożności.		Poniższe symbole oznaczają zalecenia które należy przestrzegać.	
	Sytuacje stwarzające ryzyko śmierci lub poważne obrażenia.		Niedozwolone
	Sytuacje stwarzające ryzyko zranienia lub uszkodzenia sprzętu.		Musisz przestrzegać
	Nie należy instalować w miejscu wycieku łatwopalnego gazu, gromadzenie się wycieku gazu spowoduje pożar.		Przenoszenie urządzenia przez osoby do tego nie powołane, może spowodować uszkodzenie urządzenia.
	Aby uniknąć nieprawidłowości pracy wentylatora, nie blokuj wlotu i wylotu powietrza.		Przed konserwacją i kontaktem z częściami elektrycznymi wyłącz źródło zasilania.
	Nie obsługuj urządzenia mokrymi rękami, zwłaszcza wtyczek i części elektrycznych.		Użyj trójfazowego gniazdka elektrycznego. Nieprawidłowe podłączenie przewodu uziemiającego może spowodować porażenie prądem.
	Nie usuwaj silnika, aby uniknąć przecieków elektrycznych.		
	Urządzenie zasilane jest prądem o napięciu 220V ~ 50Hz i wtyczką z trzema bolcami. Użyj odpowiedniego źródła zasilania.		Użyj czystej, miękkiej ściereczki, aby wytrzeć urządzenie, by uniknąć zarysowania.
	Powszechny produkt mieszkalny. W przypadku zastosowania w innych okolicznościach należy najpierw skonsultować się z naszym personelem technicznym.		Użyj sterownika dotykowego, aby wyłączyć urządzenie. Jeśli nie ma Cię w domu przez dłuższy czas, wyłącz zasilanie, aby oszczędzać energię.
	Przestrzegaj zaleceń zawartych w instrukcji dotyczących konserwacji : regularnie czyść filtr powietrza powrotnego i cały wymiennik ciepła; wymieniaj regularnie filtr główny i filtr HEPA.		Proszę zainstalować produkt w środowisku, w którym wilgotność jest mniejsza niż 85%. Wylot świeżego powietrza powinien znajdować się z dala od wentylatora kuchennego, wysypisk śmieci, wylotu zanieczyszczeń, klimatyzatorów zewnętrznych.

Wprowadzenie

Zasada działania i funkcje

Ścienny rekuperator Hyundai, łączy funkcje oczyszczania powietrza i odzysku energii. Produkt ten składa się z wentylatora nawiewnego, wentylatora wyciągowego, wymiennika ciepła, filtra głównego, filtra z węglem aktywnym, filtra HEPA po stronie świeżego powietrza zaciąganego z zewnątrz oraz filtra głównego po stronie powietrza zużytego wywiewanego z pomieszczenia. Posiada on następujące funkcje:

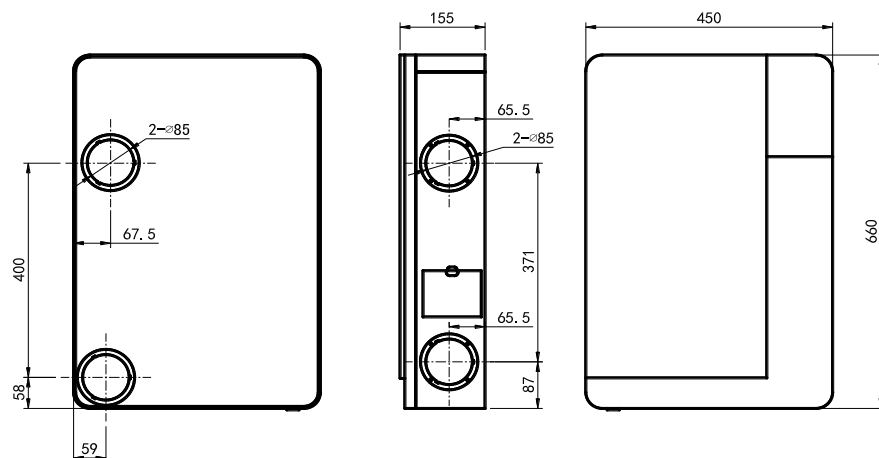
1. Oczyszczanie świeżego powietrza:

Powietrze zewnętrzne (OA) napędzane przez wentylator nawiewny przepuszczone jest przez początkowy, główny filtr; powietrze to przechodząc przez wymiennik oddzyskuje energię zużytego powietrza (RA); następnie jako świeże powietrze (SA) przepuszczone jest przez filtr HEPA i nadmuchiwane do wnętrza. Tymczasem, aby poprawić jakość powietrza w pomieszczeniu wentylator wydmuchuje zanieczyszczone powietrze (EA) na zewnątrz.

2. Odzyskiwanie energii:

Zazwyczaj różnica pomiędzy temperaturą w pomieszczeniu, a temperaturą na zewnątrz jest bardzo duża. Jeśli nawiewamy świeże powietrze do pomieszczenia bezpośrednio po przefiltrowaniu, zwiększy to obciążenie systemu klimatyzacji. Aby uniknąć tej sytuacji, urządzenie wyposażone jest w wymiennik ciepła, który może odzyskać energię zużytego powietrza wyrzucanego na zewnątrz, a następnie zawrócić do świeżego powietrza zaciąganego z zewnątrz, funkcja ta znacznie zmniejszy utratę energii.

Wymiary (mm)



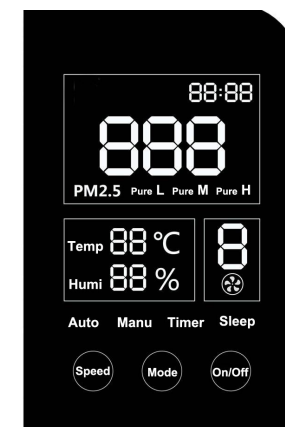
Specyfikacja i instrukcja obsługi

Specyfikacja

Model	HRS-WM150		
Przepływ powietrza	150 m3/h		
Napięcie (V)	220~240	Klasa IP	IPX2
Wydajność filtracji (%)	99	Częstotliwość (Hz)	50
Wydajność temp. (%)	82	Głośność dB(A)	36
Waga (Kg)	10	Zasilanie H)	35
Numer seryjny	Na obudowie urządzenia	Wymiary (L*W*H)mm	660*450*155

Instrukcja obsługi głównego interfejsu wyświetlacza

- 1.W lewym górnym rogu ekranu znajduje się stan połączenia WIFI, jeśli urządzenie nie jest wyposażone w funkcję WIFI, symbol nie pojawi się.
- 2.W prawym górnym rogu ekranu wyświetlany jest status zegara lub czasu.
- 3.Górna część ekranu to aktualna wartość CO2 w pomieszczeniu.
- 4.Lewa strona pośrodku ekranu to aktualne wartości temperatury i wilgotności w pomieszczeniu.
- 5.Prawa strona pośrodku ekranu to aktualna prędkość działania urządzenia.
- 6.Na dole ekranu znajdują się trzy przyciski regulacji urządzenia.
- 7."Auto" "Manual" "Timing" "Sleep" "PURE-L" "PURE-M" i "PURE-H" oznaczają wskazanie trybu.



Instrukcja obsługi

Funkcje przycisków:

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk "on / off", aby włączyć lub wyłączyć urządzenie;
2. Po uruchomieniu naciśnij "Mode", aby przełączyć tryb: Auto, Ręczny, Timer, Uśpienie, PURE L, PURE M, PURE H.

Uwaga: po uruchomieniu urządzenia domyślnie ustawiony jest tryb "Auto".

3. Wybierz przycisk "Speed", aby ustalić prędkość 1-8.

Wyjaśnienie wszystkich trybów:

1. W trybie "Auto", ilość powietrza nawiewanego dostosowana zgodnie z zakresem CO2 w pomieszczeniu.

Wartość CO2	Status	Prędkość operacyjna
$0 \leq CO2 \leq 450$	Doskonały	1
$450 < CO2 \leq 1000$	Dobry	3
$1000 < CO2 \leq 1500$	Lekkie zanieczyszczenie	5
$1500 < CO2 \leq 2000$	Średnie zanieczyszczenie	7
> 2000	Poważne zanieczyszczenie	8

Uwaga: Aby zapewnić wystarczającą ilość świeżego powietrza w pomieszczeniu, prędkość wzrośnie automatycznie po tym, jak tryb "Auto" uruchomi się przez jakiś czas; 5-10 minut później powróci do poprzedniej prędkości. W tym czasie ekran pokazuje inną prędkość z powyższego wykresu.

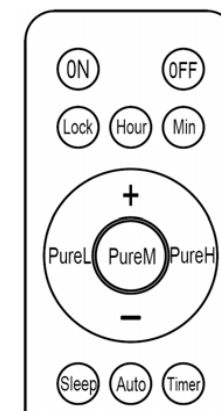
2. W trybie „Manual”, naciśnij przycisk „Speed”, aby ustawić prędkość.
3. Tryb "Timer", patrz instrukcja pilota zdalnego sterowania.
4. W trybie "SLEEP" urządzenie pracuje z prędkością 1, a po 30 sekundach luminancja ekranu zostanie zmniejszona o połowę.
5. Tryb "PURE L", "PURE M", "PURE H" mają na celu szybką poprawę jakości powietrza w pomieszczeniach; wydajność oczyszczania jest stopniowo zwiększana dla 3 trybów.

Instrukcja obsługi

Instrukcja obsługi pilota zdalnego sterowania

Funkcje przycisków:

1. Naciśnij "on" aby włączyć rekuperator.
2. Naciśnij "off" aby wyłączyć rekuperator.
3. Naciśnij "off screen", aby wyłączyć wyświetlacz, naciśnij ponownie, aby włączyć wyświetlacz.
4. Naciśnij "Hour", część "Hour" w prawym górnym rogu ekranu rekuperatora zacznie migać, następnie naciśnij "+", aby zwiększyć czas, naciśnij "-", aby zmniejszyć czas, naciśnij przycisk "Hour", aby zapisać i wyjść.
5. Naciśnij "Minute", część "Minute" w prawym górnym rogu ekranu rekuperatora zacznie migać, następnie naciśnij "+", aby zwiększyć czas, naciśnij "-", aby zmniejszyć czas, naciśnij przycisk "Minute", aby zapisać i wyjść.



Uwaga: Jeśli podczas migania, żadna operacja nie trwa przez 15 sekund, miganie kończy się i zapisuje automatyczne ustawienie.

6. Przyciski "-", "+" są używane w koordynacji z innymi przyciskami.
7. Funkcja przycisku "Sleep" jest podobna do funkcji przycisku "Sleep" na rekuperatorze.
8. Funkcja przycisku "Auto" jest podobna do funkcji przycisku "Auto" na rekuperatorze.
9. Timer: Po wciśnięciu guzika "Timer", rozpocznie się tryb timera, w górnym prawym rogu ekranu urządzenia zacznie migać czas. Naciśnij "+", aby zwiększyć czas, a "-", aby zmniejszyć czas w odstępie 30 minut, najdłuższy czas to 8 godzin, domyślny czas to 00:00; naciśnij przycisk "Timer", aby zapisać ustawienia i wyjść z timera, w prawym górnym rogu rekuperatora wyświetlana jest aktualna godzina.

Uwaga: Jeśli podczas migania, żadna operacja nie trwa przez 15 sekund, miganie kończy się i zapisuje automatyczne ustawienie.

Po zakończeniu ustawiania timera, jeśli zostanie naciśnięty przycisk "Timer", w prawym górnym rogu wyświetlacza pojawi się pozostały czas ustawienia timera, w tej chwili można ustawić ponownie timer. Aby anulować funkcję timera, ustaw czas na 00:00.

10. Funkcja "PURE L", "PURE M", "PURE H" jest podobna do funkcji na rekuperatorze.

Funkcja Wi-Fi

Instalacja "Smart Life"

1. Jeśli Twój telefon jest wyposażony w system Android, wyszukaj i pobierz aplikację "Smart Life" z Google Play, jeśli system IOS możesz pobrać ją z Apple App Store.



2. Lub zeskanuj poniższy kod QR, aby pobrać.



Instrukcja obsługi

1. Rejestracja i logowanie

Jeśli nie masz konta w serwisie "Smart Life", zarejestruj się i zaloguj, postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami:

A. Kliknij "zgadzam się", gdy w interfejsie pojawi się "Umowa użytkownika i polityka prywatności".

B. Kliknij przycisk "Zarejestruj się", wybierz swój kraj i wprowadź swój numer telefonu komórkowego / adres e-mail, aby się zarejestrować, zaznacz "Zgadzam się z umową użytkownika i polityką prywatności", a następnie kliknij przycisk "Uzyskaj kod weryfikacyjny", telefon, który rejestrujesz, otrzyma kod weryfikacyjny rejestracji;

C. Wprowadź kod weryfikacyjny, wprowadź hasło, a przejdziesz do strony głównej aplikacji lub z powrotem do interfejsu logowania, aby zalogować się do aplikacji przy użyciu zarejestrowanego konta.

2. Dodawanie nowego urządzenia

A. Upewnij się, że telefon jest podłączony do sieci WIFI (tylko sieć 2.4G, nie obsługuje sieci 5G ani innych), kliknij "+" w prawym górnym rogu strony głównej, wchodząc w dopasowywanie sieci.

B. Po wprowadzeniu danych naciśnij i przytrzymaj przycisk "On/Off + Speed", gdy rekuperator jest włączony, aż na ekranie zacznie migać symbol WIFI. (Szybkie miganie oznacza połączenie WIFI, wolne miganie oznacza sieć hotspot).

Funkcja Wi-Fi

C. Wybierz "Małe urządzenie domowe" w interfejsie dopasowywania sieci, przesuń w dół, aby znaleźć "System wentylacji (Zigbee)", jak pokazano poniżej. Po wejściu do interfejsu dopasowywania sieci WIFI, postępuj zgodnie z instrukcjami krok po kroku, aż do pomyślnego dopasowania sieci, prosimy o cierpliwość podczas dopasowywania sieci.



Ventilation System
(Zigbee)

3. Kontrola działania

Wchodząc na stronę główną aplikacji, kliknij przycisk "On/Off", aby kontrolować stan pracy rekuperatora, kliknij przycisk "Speed", aby dostosować przepływ powietrza (różne modele odpowiadają różnym operacjom, należy obsługiwać je zgodnie z zakupionym modelem).

4. Zmodyfikuj nazwę urządzeń

A. Kliknij symbol  w prawym górnym rogu strony głównej, aby przejść do menu strony głównej.

B. Kliknij symbol , wchodząc do interfejsu ustawień, kliknij przycisk „nazwa”, aby zmodyfikować żadaną nazwę, a następnie kliknij przycisk „Zapisz”.

5. Udział i udostępnianie urządzeń

A. Pierwsza osoba powiązana z urządzeniem wchodzi do menu urządzenia (zgodnie z instrukcjami w punkcie 4. Modyfikowanie nazwy urządzenia), a następnie klika opcję "Udostępnianie urządzenia".

B. Wejść do menu udostępniania i wprowadź numer konta, które chcesz udostępnić, a następnie kliknij "Gotowe".

C. Udostępnione konto użytkownika pojawi się w menu, jeśli udostępnianie się powiedzie.

6. Usuwanie urządzeń (rozłączenie)

A. Wejść do menu urządzenia (zgodnie z instrukcją 4. Modyfikacja nazwy urządzenia), a następnie kliknij "usuwanie urządzenia".

B. Kliknij "Usuwanie powiązania", a następnie "Potwierdź", urządzenie może zostać odłączone.

7. Edycja informacji o użytkowniku

A. Kliknij "I" w prawym dolnym rogu strony głównej.

B. Kliknij powyższy obrazek, aby przejść do strony z informacjami o użytkowniku.

C. Po wejściu na stronę z informacjami o użytkowniku można zmodyfikować informacje o użytkowniku, w tym awatar, nazwę użytkownika (pseudonim, numer konta i zabezpieczenia itp.).

8. Wyloguj się

A. Kliknij "Ja" w prawym dolnym rogu strony głównej, a następnie kliknij przycisk "Ustawienia".

B. Wybierz "Wyloguj się" na dole, aby się wylogować.

Instrukcja montażu

Montaż rekuperatora

Wybierz jedną z dwóch metod montażu. Opis poszczególnych metod montażu poniżej.

Montaż tylny

1. Wybierz odpowiednie miejsce na ścianie, zaznacz miejsce wlotu OA i miejsce wylotu EA. Zaznacz również na ścianie 5 otworów montażowych panelu instalacyjnego.

Uwaga: Odległość wentylatora od podłogi około 1,5m.

Odległość z prawej i lewej strony rekuperatora od ściany nie powinna być mniejsza niż 0,3m.

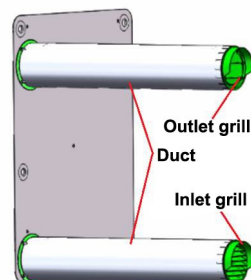
2. Wywierć 2 otwory w ścianie dla wlotu świeżego powietrza i wylotu powietrza zużytego. Zalecana średnica otworu to $\Phi 100$ mm. Otwory na zewnątrz powinny być skierowane w dół, aby zapobiec przedostawaniu się wody deszczowej. Zalecany rozmiar dla otworów do mocowania to $\phi 6 \times 70$ mm, wprowadź 5 plastikowych śrub do otworów.

Uwaga: Wymiary wlotu i otworu OA, EA są zgodne z akcesoriami HYUNDAI (rury PVC).

3. Połącz kołnierz z panelem montażowym za pomocą śruby i nakrętki M3X12.

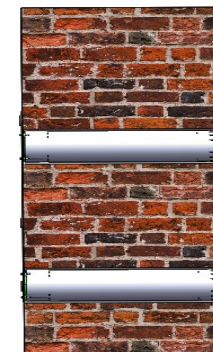


4. W zależności od grubości ścianki, przytnij odpowiednią długość rur PCV. Połącz rury PCV z kołnierzami, a także z kratką wlotową OA i kratką wylotu EA. Zwróć uwagę, czy okap pokrywy znajduje się na górze.



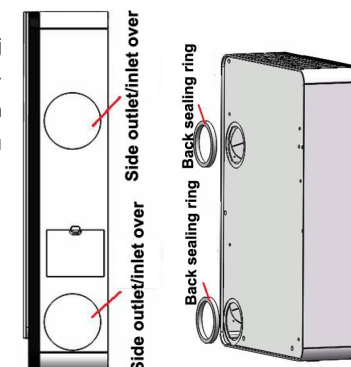
Instrukcja montażu

5. Wprowadzić przewody do ściany i przymocuj panel montażowy do ściany za pomocą wkrętów.

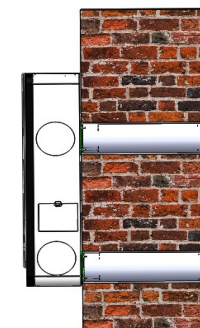


6. Uszczelnij przestrzeń między ścianą a rurami.

7. Aby zakryć wlot i wylot powietrza zainstaluj okrągłe pokrywy znajdujące się z boku rekuperatora (zainstalowane fabrycznie). Naklej 10 mm pierścienie uszczelniające z tyłu wlotu i wylotu powietrza.



8. Zawieś rekuperator na panelu instalacyjnym. Użytkownik może wyregulować 4 wiszące śruby z tyłu rekuperator, aby pasowały do panelu instalacyjnego.

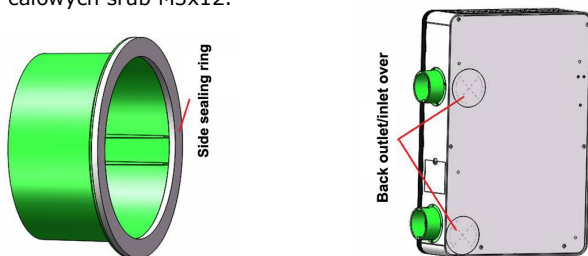


9. Po zakończeniu instalacji włącz rekuperator.

Instrukcja montażu

Montaż boczny

1. Przyklej na kołnierzach boczne pierścienie uszczelniające o średnicy 3 mm, usuń okrągłe pokrywy wlotów i wylotów powietrza z tyłu rekuperatora, a następnie połącz kołnierze z wentylatorem za pomocą 8-calowych śrub M3x12.



2. Wybierz odpowiednie miejsce montażowe na ścianie, zaznacz 5 otworów montażowych panelu instalacyjnego oraz zaznacz boczny wlot OA i wylot EA zgodnie z wymiarem rekuperatora.

Uwaga: Odległość wentylatora od podłogi około 1,5m.

Odległość z prawej i lewej strony rekuperatora od ściany nie powinna być mniejsza niż 0,3m.

3. Wywierć 5 otworów montażowych $\phi 6 \times 70$ mm na ścianie zgodnie z panelem instalacyjnym, a następnie przymocuj panel montażowy do ściany za pomocą 5 kołków rozporowych.

4. Wywierć 2 otwory w ścianie dla wlotu świeżego powietrza i wylotu powietrza; zalecany rozmiar otworu to $\phi 100$ mm; otwory na zewnątrz powinny być skierowane w dół, aby zapobiec przedostawaniu się wody deszczowej.

Uwaga: Do montażu bocznego zaleca się stosowanie elastycznych przewodów; elastyczne kanały przygotowane przez instalatora.

5. Zawieś rekuperator na panelu instalacyjnym. Użytkownik może wyregulować 4 wiszące śruby z tyłu rekuperatora, aby pasowały do panelu instalacyjnego.

Instalacja i konserwacja

6. W zależności od grubości ścianki, przytnij odpowiednią długość elastycznych przewodów, podłącz rury do kratki wlotowej OA i kratki wylotu EA, zwracając uwagę, czy okap pokrywy znajduje się na górze.

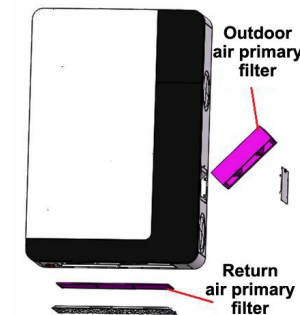
7. Wprowadź rury do ściany, uszczelnij przestrzeń między ścianą a rurami.

8. Drugi koniec rur podłącz do kołnierzy umieszczonych z boku rekuperatora.

Konserwacja i wymiana filtra głównego OA i RA

Główny filtr OA znajduje się z boku rekuperatora, natomiast główny filtr RA znajduje się w dolnej części rekuperatora, jak pokazano na prawym obrazku. Mają one za zadanie filtrować duże cząstki zanieczyszczeń z powietrza.

- Otworzyć pokrywę zgodnie ze znakami na rekuperatorze, a następnie wyjąć główne filtry
- Zaleca się czyszczenie filtrów podstawowych OA co 1-2 miesiące.

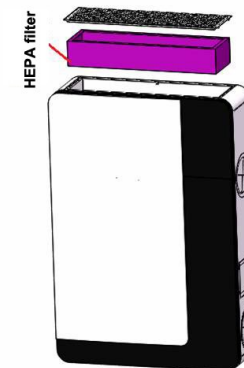


Wymiana filtra HEPA

Filtr HEPA znajduje się w górnej części rekuperatora, służy do filtrowania małych cząstek o wielkości poniżej $2,5 \mu\text{m}$ w powietrzu.

- Otwórz pokrywę zgodnie ze znakami na rekuperatorze, wyjmij filtry HEPA i zmień je na nowe.

- Zalecany okres wymiany filtra HEPA to 10 do 12 miesięcy.

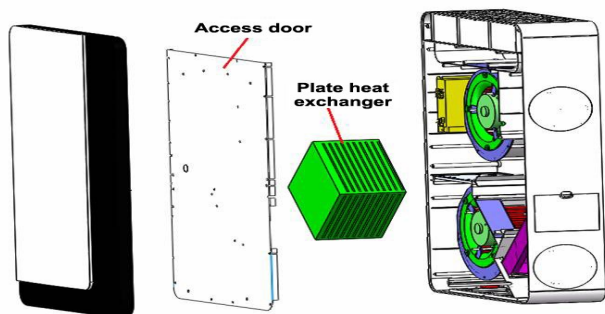


Konserwacja

Konserwacja wymiennika ciepła

Płytowy wymiennik ciepła jest zainstalowany w centralnym miejscu po prawej stronie rekuperatora; jest to urządzenie typu powietrze-powietrze. Służy do oddzielania świeżego powietrza od powietrza zużytego; skutecznie zapobiega zanieczyszczeniu krzyżowemu i zapewnia czystość świeżego powietrza.

- Zdejmij rekuperator ze ściany, odkręć 6-częściowe śruby z tyłu urządzenia, a następnie odkręć drzwiczki dostępu i wyjmij płytowy wymiennik ciepła.



Konserwacja silnika i sterownika

Uwaga: Konserwacja wykonywana tylko i wyłącznie przez autoryzowanych instalatorów.

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z producentem.

Diagnoza usterek

W przypadku jakiegokolwiek awarii użytkownik można samodzielnie rozwiązać problem, postępując zgodnie z poniższą tabelą:

Zjawisko	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Wyświetlacz nie uruchamia się	1. Poluzowana wtyczka, bądź jej wadliwe podłączenie. 2. Zerwany przewód zasilający. 3. Błąd wyświetlacza.	1. Sprawdź, czy wtyczka nie jest poluzowana i podłącz ją ponownie. 2. Wymień kabel zasilający o tej samej specyfikacji. 3. Skontaktuj się z producentem w celu wymiany.
Brak lub złe wyświetlanie temperatury, wilgotności lub wartości CO2	Zwarcie lub przerwa w obwodzie odpowiedniego czujnika.	Skontaktuj się z producentem w celu naprawy.
Nietypowy hałas	1. Niepoprawnie zamocowany kanał połączeniowy z urządzeniem. 2. Ciało obce obecne w rekuperatorze. 3. Usterka wentylatora nawiewnego lub wentylatora wyciągowego.	1. Zamocuj odpowiednio kanał. 2. Skontaktuj się z producentem w celu naprawy. 3. Skontaktuj się z producentem w celu naprawy.
Brak świeżego powietrza	1. Blokowanie wlotu/wylotu powietrza przez ciała obce. 2. Blokowanie filtra pierwotnego lub HEPA.	1. Sprawdź i oczyść wlot/wylot z ciał obcych. 2. Oczyść lub wymień filtry.
Nadmiar cząstek na wylocie powietrza nawiewanego	Zużycie filtrów pierwotnych i HEPA.	Wymień filtry.
Brak reakcji na przełącznik prędkości wentylatora	1. Brak sprzężenia zwrotnego od wentylatora nawiewnego i wywiewnego. 2. Błąd wentylatorów.	1. Skontaktuj się z producentem w celu naprawy. 2. Skontaktuj się z producentem w celu wymiany wentylatora.

Deklaracja specjalna

Poniższe sytuacje nie są objęte gwarancją.

1. Stwierdzone umyślne, wadliwe użytkowanie urządzenia.
2. Użytkowanie, konserwacja i naprawa niezgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji.
3. Uszkodzenia spowodowane dowolną siłą wyższą.