

KELLER

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Rekuperatory HRU-PremAIR



wersja 0125

Spis treści

1. Informacje dotyczące instrukcji	3
1.1 Opis systemu	3
1.2 Jak korzystać z instrukcji	3
1.3 Instrukcja oryginalna	3
1.4 Oznaczenia	3
2. Bezpieczeństwo	4
2.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
2.2 Dyrektywy	4
3. Dane techniczne	4
4. Instalacja	9
4.1 Unboxing / rozpakowanie	9
4.2 Montaż odpływu skroplin i napełnienie syfonu (zima)	10
4.3 Montaż odpływu skroplin i napełnienie syfonu (lato)	13
4.4 Instalacja kanałów	15
4.5 Przestrzeń do konserwacji	16
5. Rozruch	17
5.1 Podłączenie do zasilania elektrycznego	17
5.2 Dioda LED	17
5.3 Tryb parowania/przypisywania	19
6. Praca w trybie zwykłym	19
6.1 Warianty sterowania	19
6.2 Pomiar temperatury	21
6.3 Zabezpieczenie przez zamarzaniem	22
6.4 Nagrzewnica wstępna	22
6.4.1 Nagrzewnica wstępna HRQ-PremAIR-HDE-160-1,5 (opcja)	22
6.4.2 Nagrzewnica wstępna wodna CHDW-G-250 (opcja)	23
6.5 By-pass (obejście)	25
6.5.1 Ogrzewanie bierne	25
6.5.2 Chłodzenie bierne	25
6.6 Wyłącznik awaryjny	26
6.7 Samoczynny powrót do trybu auto	26
6.8 Filtry	26
6.9 Czyszczenie wymiennika ciepła	28
6.10 Podpięcie gruntowego wymiennika ciepła	29
6.11 Podłączenie okapu kuchennego / kominka	30
6.12 Podpięcie wtórnej nagrzewnicy, chłodnicy lub nagrzewnico/chłodnicy	30
6.12.1 Sterowanie przez rekuperator	32
6.12.2 Sterowanie zewnętrznym urządzeniem	32
7. Aplikacja PremAIR	33
8. Utylizacja	34
9. Rozwiązywanie problemu	34
10. Klasa energetyczna	36
Warunki gwarancji rekuperatora	37
Karta gwarancyjna	38

1. Informacje dotyczące instrukcji

1.1 Opis systemu wentylacji

W skład kompletnego systemu wentylacji wchodzi:

- Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła PremAIR
- Kanały z anemostatami, skrzynki przyłączeniowe, zawory nawiewne i wywiewne, itd.
- Sterownik HRQ-BUT-LM11 (opcja)
- Sterownik HRQ-BUT-LM04 (opcja)
- Sterownik HRQ-BUT-LCD (opcja)
- Bezprzewodowy(-e) czujnik(-i) CO₂: HRQ-SENS-CO2 (opcja)
- Bezprzewodowy(-e) czujnik(-i) wilgotności wzgl.: HRQ-SENS-RH (opcja)
- Nagrzewnica wstępna HRQ-PremAIR-HDE-160-1,5 (opcja)
- Bramka internetowa HRQ-GATE (opcja)
- Tłumiki (opcja).

Wentylacja mechaniczna zapewnia najlepszy poziom komfortu wewnątrz budynku. Ten rodzaj wentylacji bardzo ułatwia gospodarkę ilością powietrza wywiewanego z domu i do niego nawiewanego.

Zawory wywiewne instaluje się w łazienkach i kuchniach. Zawory nawiewne instaluje się w pokojach i salonach. Wszystkie kanały należy podłączyć do jednostki HRU-PremAIR.

W warunkach zwykłej eksploatacji (zamknięte obejście i dezaktywowane zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe) urządzenie działa w dwóch kierunkach: nawiew i wywiew. Z zewnątrz pobierane jest powietrze nawiewane, które przechodzi przez płytowy wymiennik ciepła do zaworów nawiewnych. Powietrze wywiewane pobierane jest z pomieszczenia i kierowane na zewnątrz przez wymiennik ciepła.

W wymienniku ciepła ciepło przekazywane jest z powietrza wywiewanego do nawiewanego bez mieszania tych dwóch strumieni. Przy pomocy standardowych sterowników, takich jak HRQ-BUT-LM11, można ręcznie nastawiać jedną z prędkości wentylatorów (niską, średnią i wysoką). Jeśli urządzenie wyposażone jest w dodatkowy sprzęt - bramkę internetową HRQ-GATE oraz aktywne połączenie internetowe, można nastawiać te trzy prędkości poprzez aplikację mobilną PremAir.

Jeśli dodatkowo zamontowano czujniki CO₂ i wilgotności względnej, prędkość można kontrolować automatycznie w zależności od stężenia CO₂ oraz poziomu wilgotności względnej (należy aktywować tryb auto).

1.2 Jak korzystać z instrukcji

Niniejsza instrukcja ma posłużyć jako pomoc dla wykwalifikowanych monterów przy instalacji HRU-PremAIR wraz ze wszystkimi dodatkowymi urządzeniami. Urządzenie należy użytkować zgodnie z jego przeznaczeniem. Przed instalacją i/lub użytkowaniem urządzenia należy zapoznać się z treścią instrukcji. Informujemy, iż stale pracujemy nad rozwojem i udoskonalaniem naszych produktów, stąd wyniknąć mogą niewielkie różnice między instrukcją a obsługiwanym urządzeniem.

1.3 Instrukcja oryginalna

Instrukcję oryginalną sporządzono w języku polskim. Pozostałe wersje językowe tej instrukcji stanowią tłumaczenie instrukcji oryginalnej.

1.4 Oznaczenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO wskazuje na zagrożenie mogące skutkować obrażeniami ciała oraz śmiercią.



UWAGA wskazuje na dodatkowe informacje.

2. Bezpieczeństwo

2.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

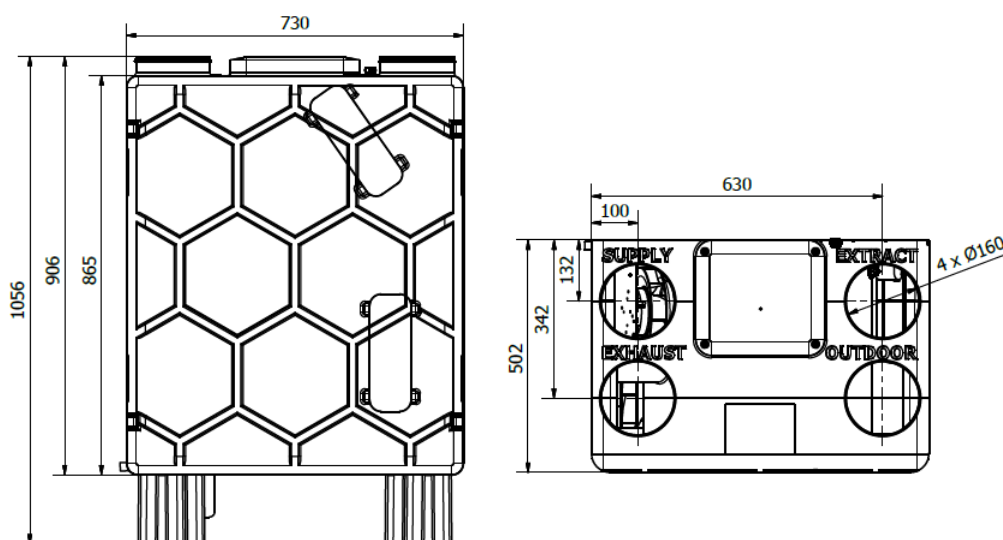
Niniejszy produkt został zaprojektowany i wyprodukowany w sposób zapewniający najwyższy poziom bezpieczeństwa podczas instalacji, użytkowania i konserwacji. Przed instalacją, konserwacją bądź serwisowaniem produktu zawsze należy zapoznać się z treścią wskazówek bezpieczeństwa i według nich postępować. Niektóre elementy urządzenia są pod napięciem, które może zagrażać życiu. Przed instalacją, serwisowaniem lub utylizacją urządzenia odłącz przewód sieciowy, wyłącznik lub bezpiecznik. Urządzenie można używać jedynie w zamkniętym pomieszczeniu. Nie narażaj urządzenia na działanie deszczu bądź wilgoci mogących spowodować zwarcie. W wyniku zwarcia może dojść do pożaru lub porażenia prądem. Obsługa urządzenia w zakresie temperatury od 0°C do 40°C. Do czyszczenia urządzenia używać wyłącznie miękkiej, mokrej szmatki. Nigdy nie stosować środków ściernych lub chemicznych. Nie malować urządzenia. Niniejszy sprzęt może być użytkowany przez dzieci w wieku co najmniej 8 lat i przez osoby o obniżonych możliwościach fizycznych, umysłowych i osoby o braku doświadczenia i znajomości sprzętu, jeżeli zapewniony zostanie nadzór lub instruktaż do użytkowania sprzętu w bezpieczny sposób, tak aby związane z tym zagrożenia były zrozumiałe. Dzieci nie powinny bawić się sprzętem. Dzieci bez nadzoru nie powinny wykonywać czyszczenia i konserwacji sprzętu.

2.2 Dyrektywy

- Dyrektywa ErP 2018 - Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1253/2014 oraz 1254/2014
- Dyrektywa niskonapięciowa: 2014/35/WE i Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej: 2014/30/WE
- EN 308 - Wymienniki ciepła - Procedury badawcze wyznaczania wydajności urządzeń do odzyskiwania ciepła w układzie powietrze-powietrze i powietrze-gazy spalinowe.
- EN 13141-7 Wentylacja budynków - Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji budynków mieszkalnych - Część 7.
- EN 3744 - Akustyka - Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródła hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego.
- EN ISO 5136 - Akustyka - Określanie mocy akustycznej emitowanej do kanału przez wentylatory oraz inne urządzenia do przetłaczania powietrza - Metoda kanałowa.

3. Dane techniczne

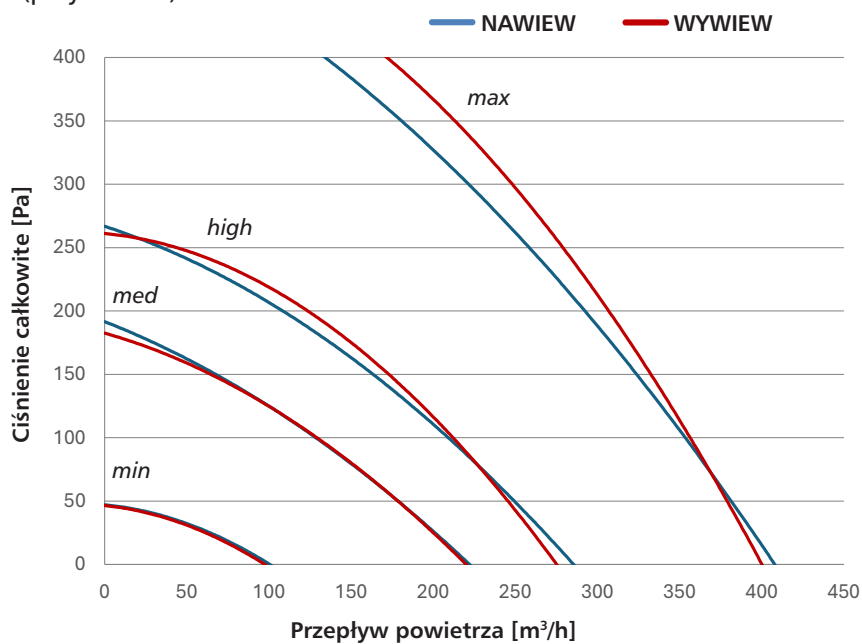
1. Wymiary: 906×730×502 mm (H×W×D)



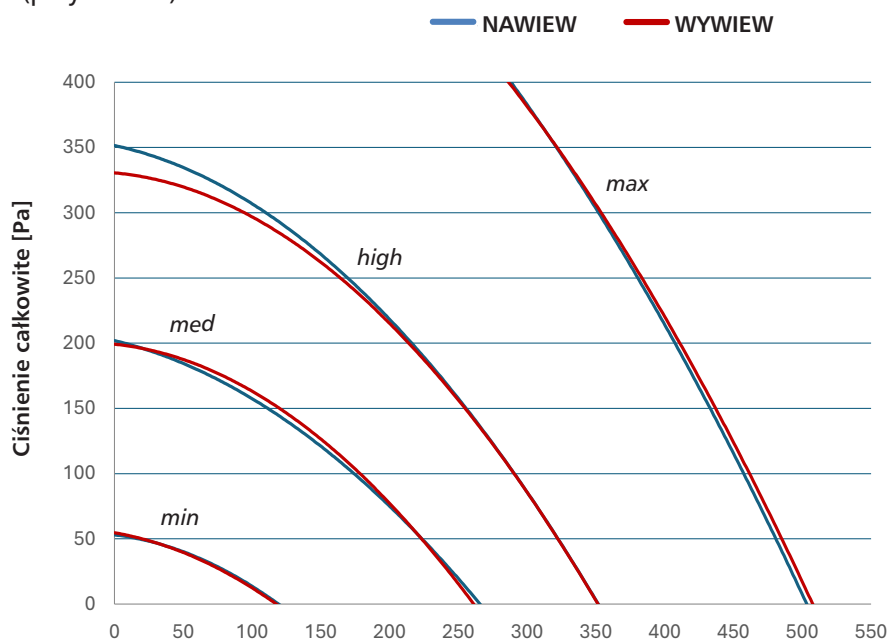
Rys. 1 – Wymiary

HRU-PremAIR

- 2. Waga: 35 kg
- 3. Wymiennik ciepła: przeciwprądowy
- 4. Wentylatory: Wentylatory z elektronicznie komutowanym silnikiem typu EC
- 5. By-pass: wbudowany, automatyczny
- 6. Filtry: ISO Coarse 70% (G4), opcjonalnie ISO ePIM1 55% (F7)
- 7. Nagrzewnica wstępna: opcja
- 8. Montaż: ścienny lub podłogowy
- 9. Przepływ powietrza:
 - HRU-PremAIR-350 / HRU-PremAIR-350E: 350m³/h (przy 100 Pa)

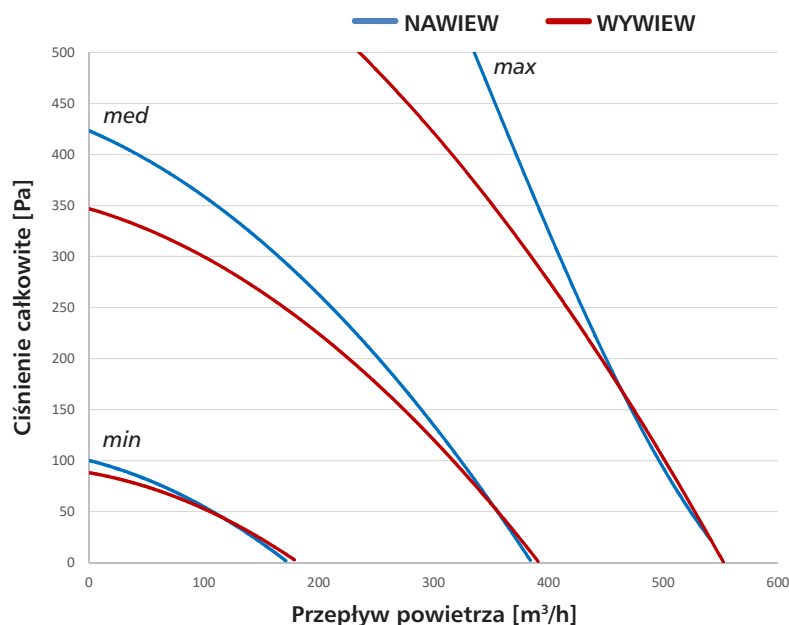


- HRU-PremAIR-450 / HRU-PremAIR0450E: 450m³/h (przy 100 Pa)



HRU-PremAIR

- HRU-PremAIR-500
500m³/h (przy 100 Pa)



10. Szczelność wewnętrzna:

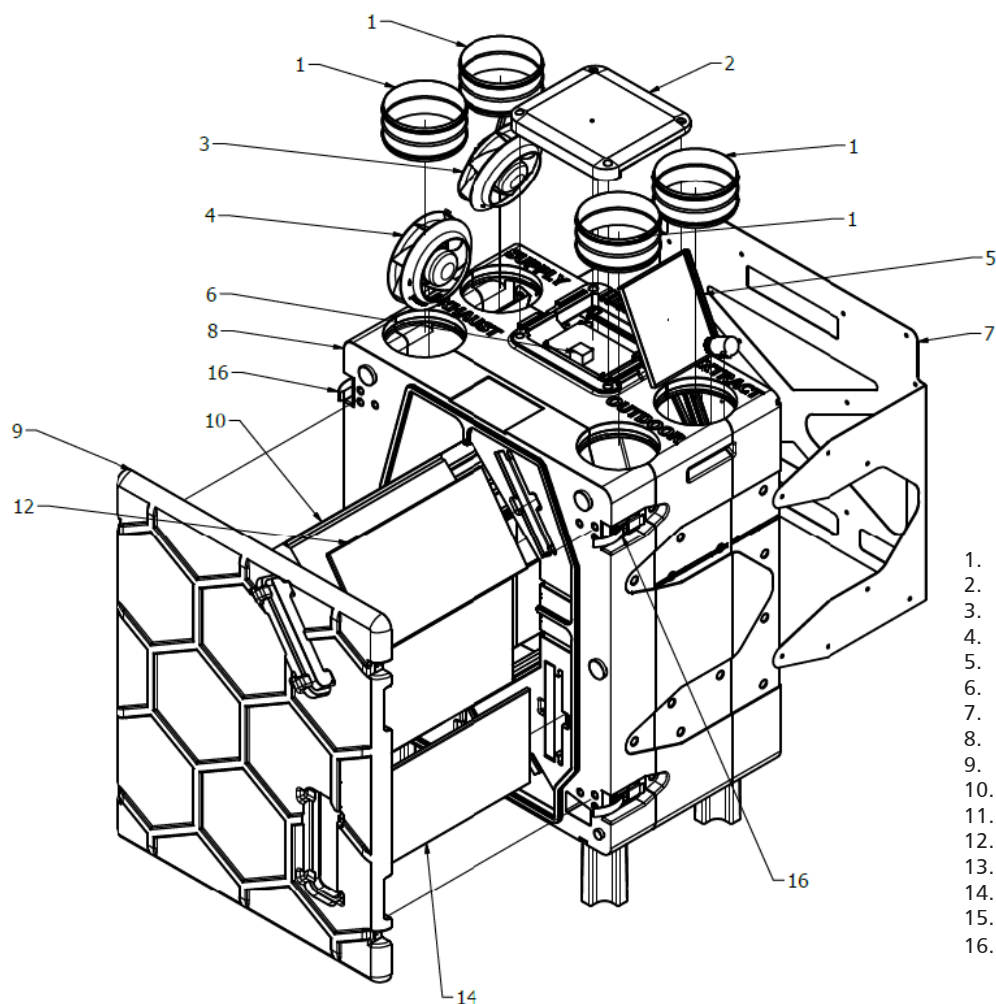
- HRU-PremAIR-350: maks. przeciek 3% (klasa A1 wg. EN 13141-7)
- HRU-PremAIR-350E: maks. przeciek 3% (klasa A1 wg. EN 13141-7)
- HRU-PremAIR-450: maks. przeciek 2,3% (klasa A1 wg. EN 13141-7)
- HRU-PremAIR-450E: maks. przeciek 2,3% (klasa A1 wg. EN 13141-7)
- HRU-PremAIR-500: maks. przeciek 0,89% (klasa A1 wg. EN 13141-7)

11. Szczelność zewnętrzna:

- HRU-PremAIR-350: maks. przeciek 2,1% (klasa A1 wg. EN 13141-7)
- HRU-PremAIR-350E: maks. przeciek 2,1% (klasa A1 wg. EN 13141-7)
- HRU-PremAIR-450: maks. przeciek 1,6% (klasa A1 wg. EN 13141-7)
- HRU-PremAIR-450E: maks. przeciek 1,6% (klasa A1 wg. EN 13141-7)
- HRU-PremAIR-500: maks. przeciek 1,19% (klasa A1 wg. EN 13141-7)

HRU-PremAIR

12. Budowa:

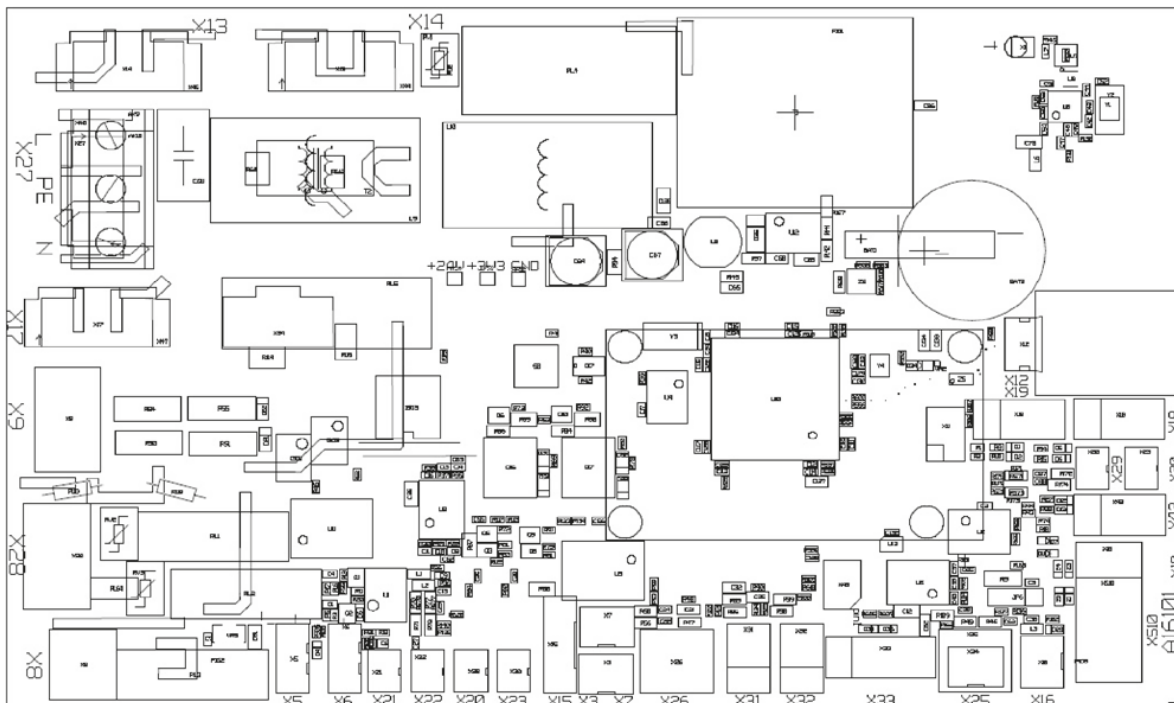


1. Złączka nypłowa NSL (4 szt.)
2. Osłona obwodu sterowania
3. Wentylator nawiewny
4. Wentylator wyciągowy
5. Przepustnica bypassu (obejścia)
6. Obwód sterowania
7. Stelaż montażowy
8. Obudowa centrali
9. Pokrywa przednia
10. Wymiennik ciepła
11. Pokrywa filtra wyciągowego
12. Filtr wyciągowy: ISO Coarse 70%
13. Pokrywa filtra nawiewu
14. Filtr nawiewu: ISO Coarse 70%
15. Nóżka montażowa (4 szt.)
16. Zacisk (4 szt.)

Rys. 2 – Schemat budowy

HRU-PremAIR

13. Schemat płyty głównej



Rys. 3 – Schemat płyty głównej

Opis	Numer gniazda	
Wentylator 1 (nawiewny) - sygnał	X6	
Wentylator 2 (wywiewny) - sygnał	X5	
Wentylator 1 (nawiewny) - linia	X13	
Wentylator 2 (wywiewny) - linia	X14	
Temperatura 1 nawiewanego powietrza	X23	
Temperatura 2 wywiewanego powietrza	X11(wewnętrzny czujnik RH)	
Temperatura 3 odprowadzanego powietrza	X20	
Temperatura 4 zewnętrzna	X22	
Temperatura 5 - dodatkowy czujnik zewnętrzny	X21	
Silnik krokowy	X15	
Zasilanie	X27	
Nagrzewnica wstępna	X17	
Przełącznik 3-biegowy	X9	1 – otwarty (niska prędkość) 1-2 zamknięty (średnia prędkość) 1-3 zamknięty (wysoka prędkość)
Styk wyciągu okapu / kominek	X25	1-2 zamknięty (wentylator wywiewny wyłączony)
Przetwornik ciśnieniowy (nawiewny) opcjonalnie	X18	
Przetwornik ciśnieniowy (wywiewny) opcjonalnie	X42	

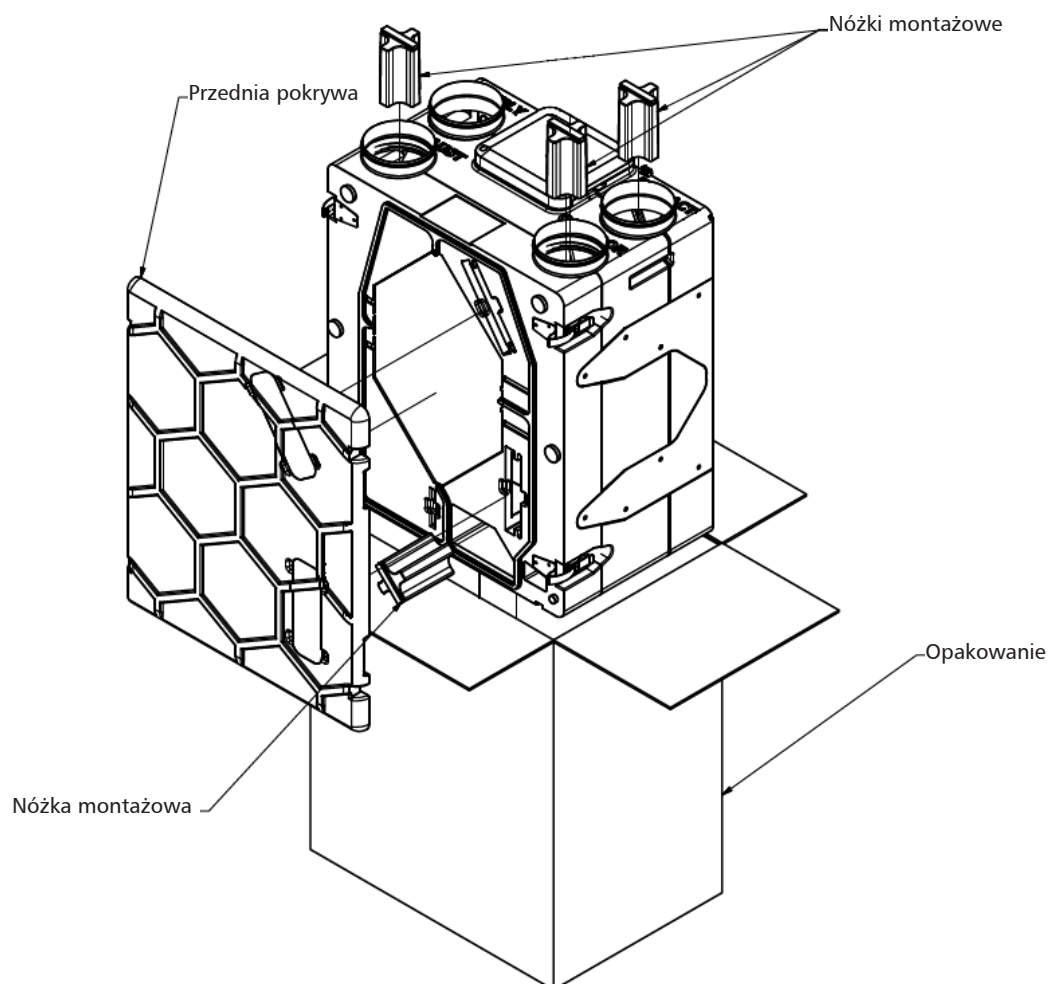
4. Instalacja

4.1 Rozpakowanie

Pełny zestaw zawiera:

- Centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła (w tym wszystkie elementy z rys. 2) – 1 szt.
- Instrukcję obsługi
- Nóżki montażowe – 4 szt. (wewn. obudowy)
- Stelaż montażowy ścienny: dł.=580mm – 1 szt., dł.=230 mm – 1 szt.
- Kołki rozporowe, $\varnothing 12$ mm, ze śrubami i podkładkami – 4 szt.

1. Otwórz przednią pokrywę
2. Wyjmij z centrali wentylacyjnej nóżki montażowe (4 szt.)
3. Zamknij pokrywę przednią

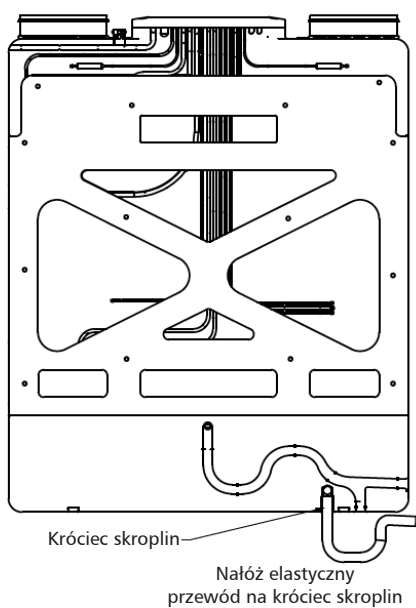


Rys. 4 – Rozpakowanie centrali wentylacyjnej

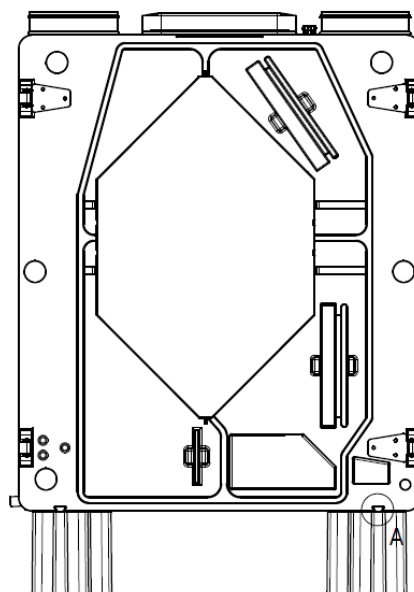
HRU-PremAIR

4.2 Montaż odpływu skroplin i napełnianie syfonu (zima)

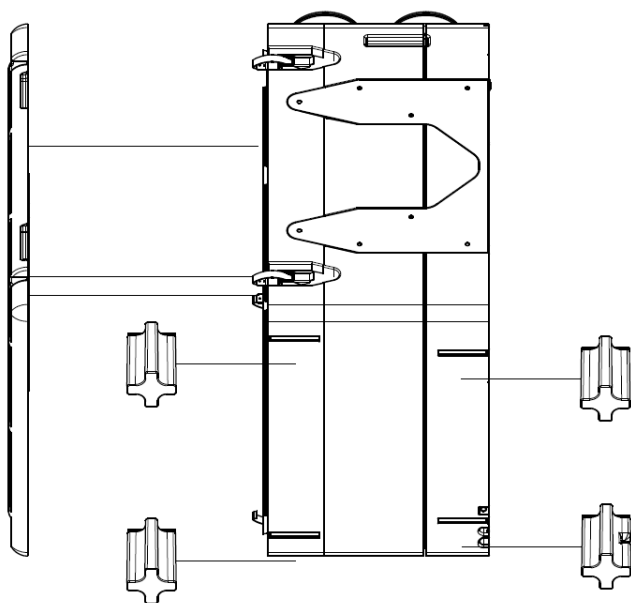
1. Ostrożnie nałóż elastyczny przewód na króciec skroplin (zob. Rys. 5) - punkt ten dotyczy montażu ściennego i podłogowego.
2. Do prawidłowego zamontowania nóżek, wsuń je w trapezoidalne wyżłobienia w obudowie. Przednie wyżłobienia dostępne są po zdjęciu przedniej pokrywy. Standardowo dostarczane są 4 nóżki montażowe. (zob. Rys. 6 oraz Rys. 7).
3. Gdy syfon jest już gotowy i podłączony do instalacji ściekowej, wypoziomuj centralę zgodnie z Rys. 8.



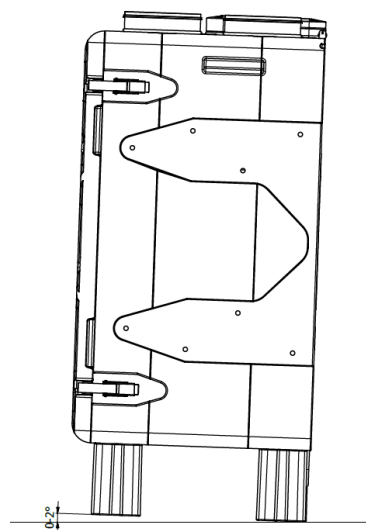
Rys. 5 – Montaż przewodu skroplin



Rys. 6 – Trapezoidalne wyżłobienia



Rys. 7 – Wsuwanie nóżek montażowych w wyżłobienie



Rys. 8 – Maks. odchyłka od poziomu

HRU-PremAIR

UWAGA: Jeśli zamierzasz stosować odpływ skroplin także w warunkach letnich, przejdź do pkt. 4.3.

4. W przypadku montażu ściennego centrali, zastosuj dostarczone standardowe stelaże. Wywierć w ścianie cztery otwory $\varnothing 10$ mm, w miejscu przeznaczonym na zawieszenie centrali, zgodnie z Rys. 9.

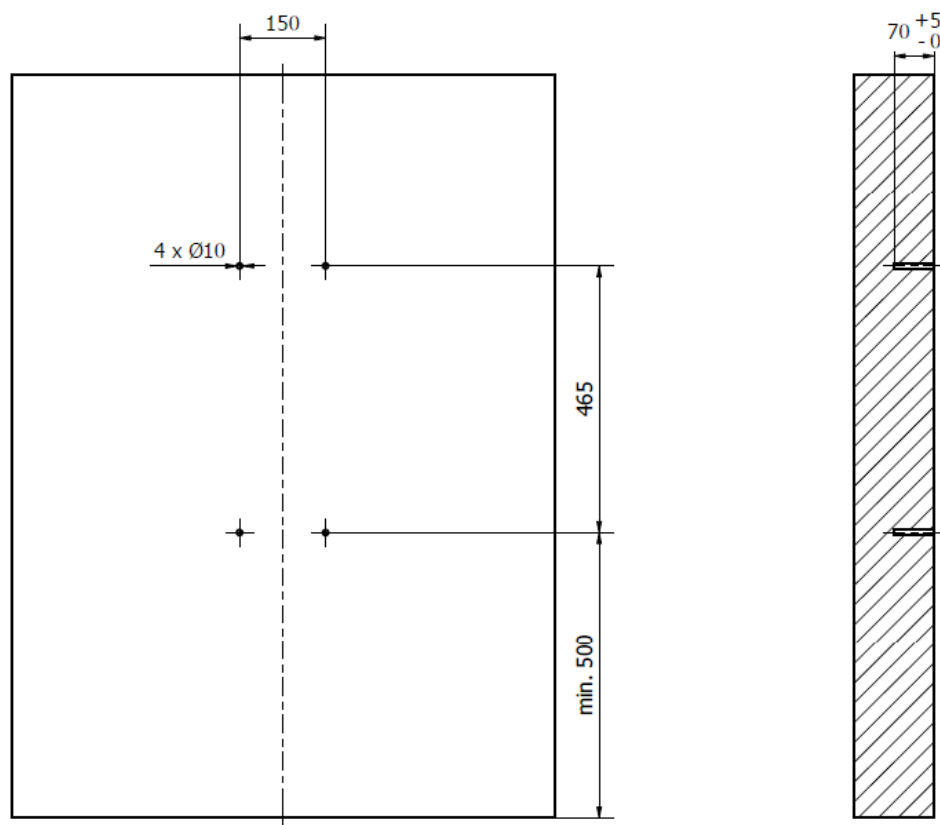
UWAGA: Jeśli zamierzasz stosować spust skroplin także w warunkach letnich, przejdź do pkt. 4.3

- wszystkie elementy montażu są standardowo dostarczone: kołki rozporowe $\varnothing 10$ mm, wkręty i podkładki $\varnothing 10$ mm (zob. Rys. 10).

UWAGA: Dostarczone kołki są przeznaczone do ścian betonowych, cegieł pełnych lub betonu komórkowego. Do innych materiałów należy zastosować odpowiednie kołki rozporowe, które można nabyć w sklepie metalowym.

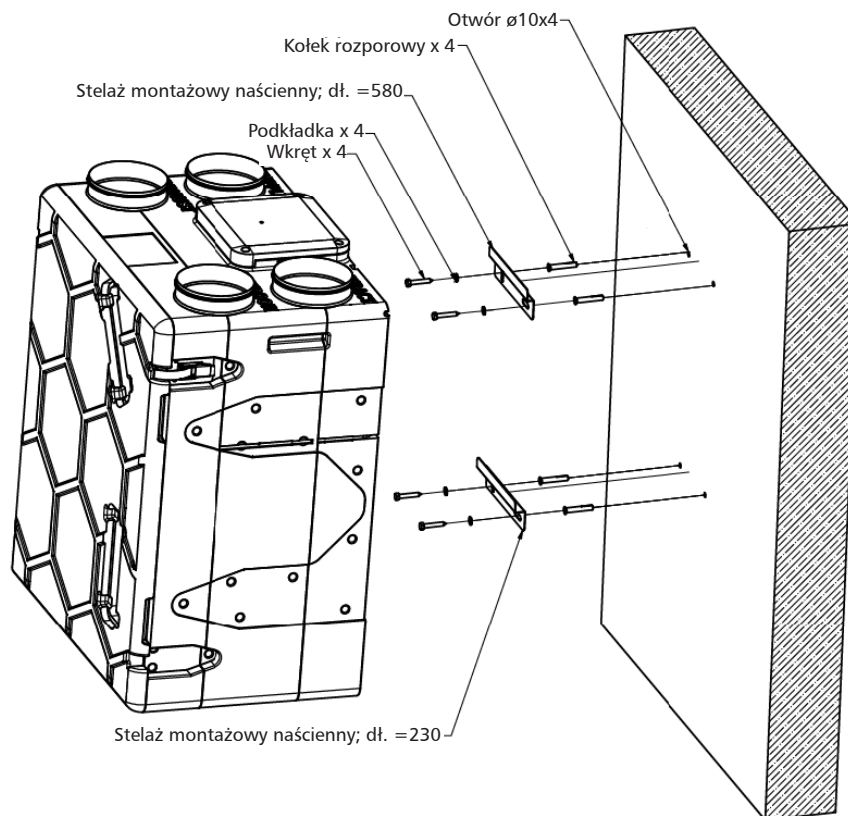
- Wypoziomuj centralę zgodnie z Rys. 11.

Przewód skroplin należy podłączyć do instalacji ściekowej.

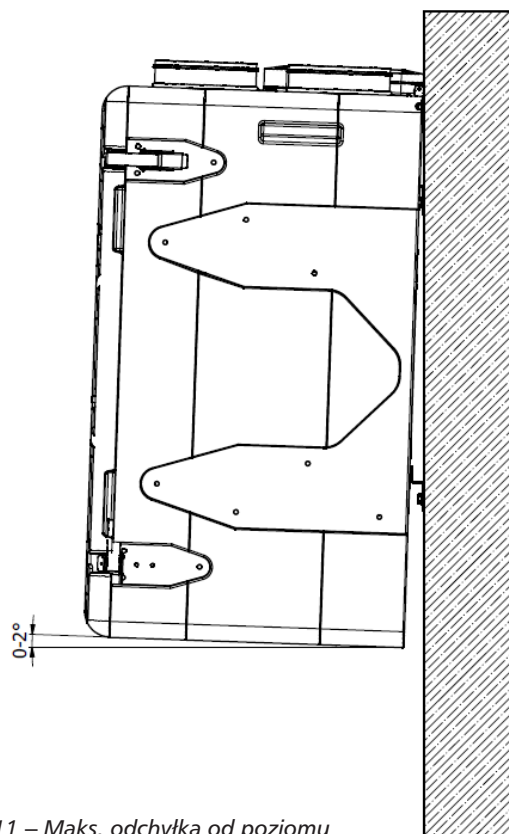


Rys. 9 – Wymiary otworów do montażu ściennego

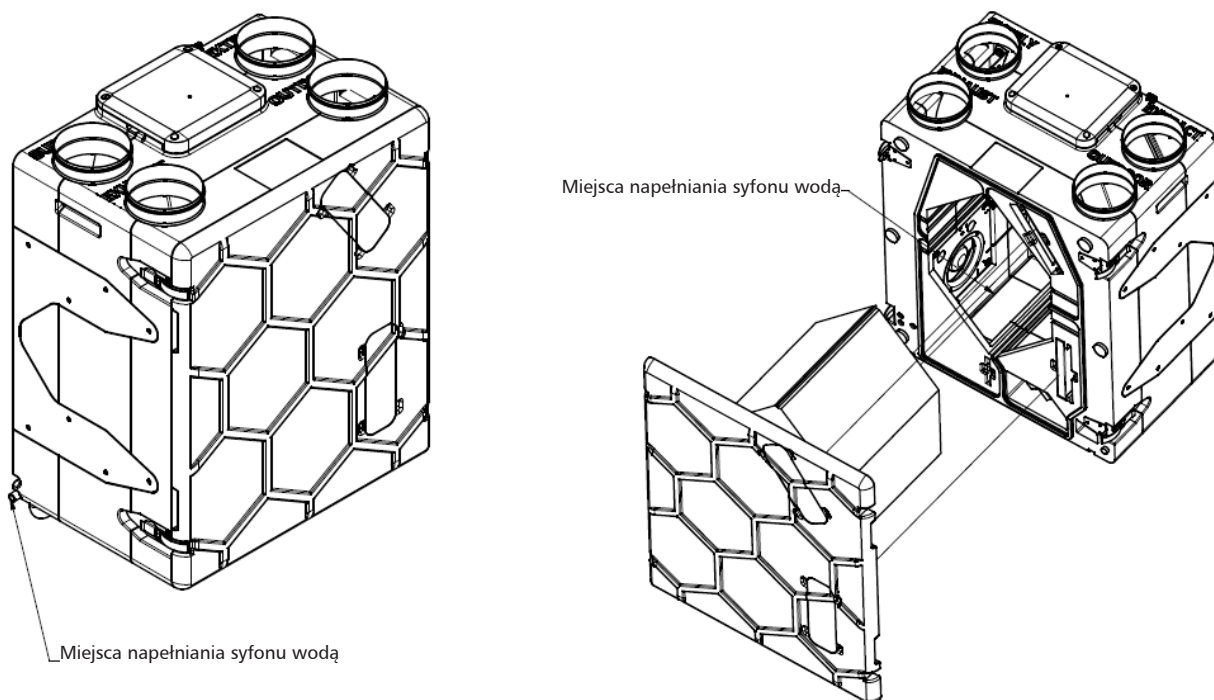
HRU-PremAIR



Rys. 10 – Montaż stelaża ściennego



Rys. 11 – Maks. odchyłka od poziomu



Rys. 12 – Miejsca napełniania syfonu wodą

4.3 Montaż odpływu skroplin i napełnianie syfonu (lato)

W przypadku domów z klimatyzacją, potrzebny jest drugi spust skroplin. Gdy powietrze wywiewane z domu jest zimniejsze niż powietrze pobierane z zewnątrz, na stronie nawiewnej centrali może wykraplać się wilgoć. Do instalacji drugiego spustu skroplin, potrzebny jest elastyczny przewód (można zaopatrzyć się w nie u miejscowego dostawcy). Kolejność montażu:

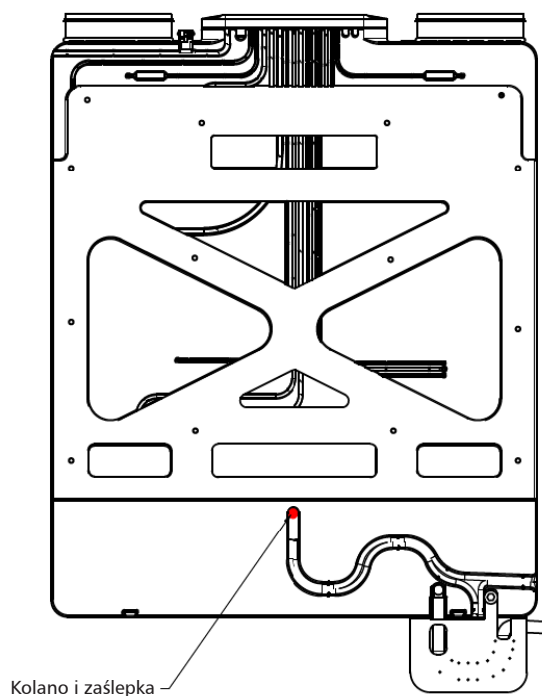
1. Z miejsca oznaczonego na rysunku 13 wyciągnij zaślepkę
2. Połącz elastyczny przewód z kolankiem i umieść rurkę wewnątrz wyżłobienia (zob. Rys. 14). Wyżłobienie jest uformowane w kształcie syfonu, więc dodatkowy syfon nie jest potrzebny.
3. Napełnij syfon wodą przez dwa dostępne punkty (zob. Rys. 12).



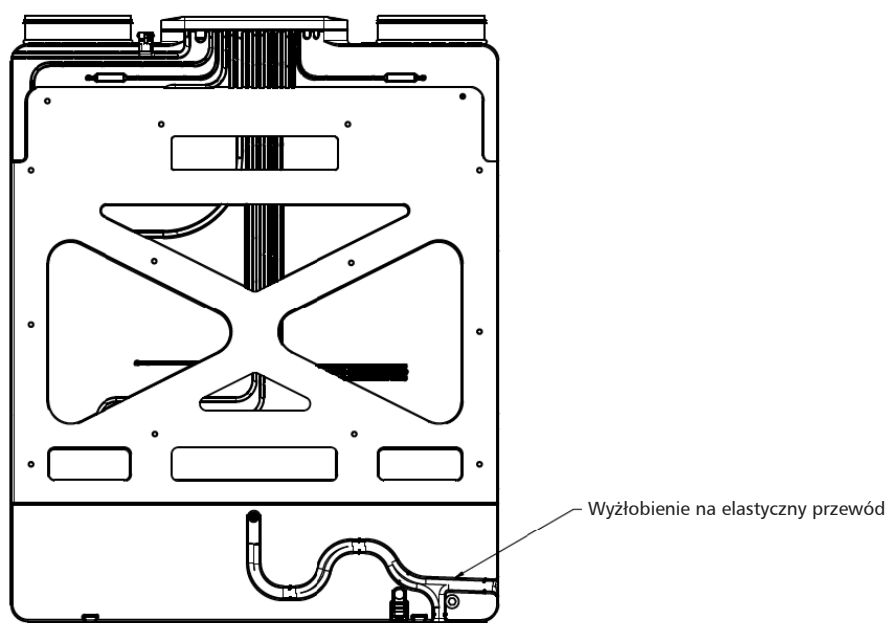
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nie napełniaj syfonu podczas pracy centrali!

HRU-PremAIR



Rys. 13 – Kolano i zaślepka w letnim odpływie skroplin



Rys. 14 – Montaż elastycznego przewodu

HRU-PremAIR

4.4 Instalacja kanałów

1. Zwykle kanały podłącza się bezpośrednio do złączek $\text{Ø}160$

(Rys. 15) Pomimo bardzo niskiego poziomu mocy dźwięku HRU-PremAIR w niektórych przypadkach zaleca się zainstalowanie dodatkowych tłumików (po stronie nawiewnej i wywiewnej) ażeby zapewnić wysoki poziom komfortu akustycznego. Opis połączeń:

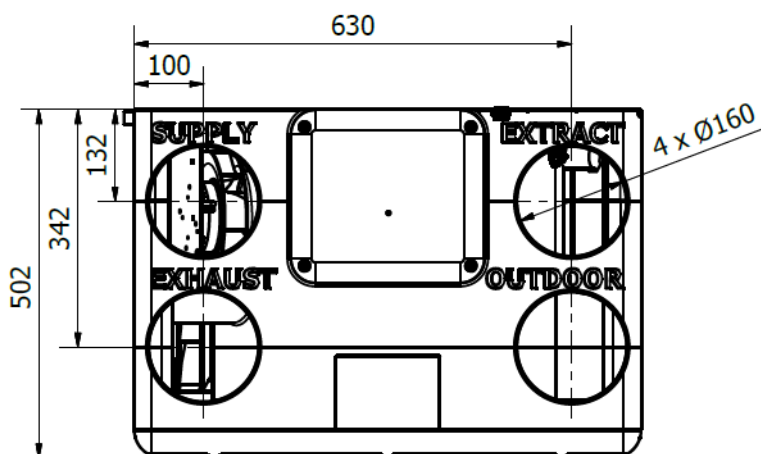
SUPPLY (NAWIEW) – ciepłe, świeże powietrze wchodzące do domu

EXHAUST (WYRZUTNIA) – chłodne zużyte powietrze wyrzucane na zewnątrz

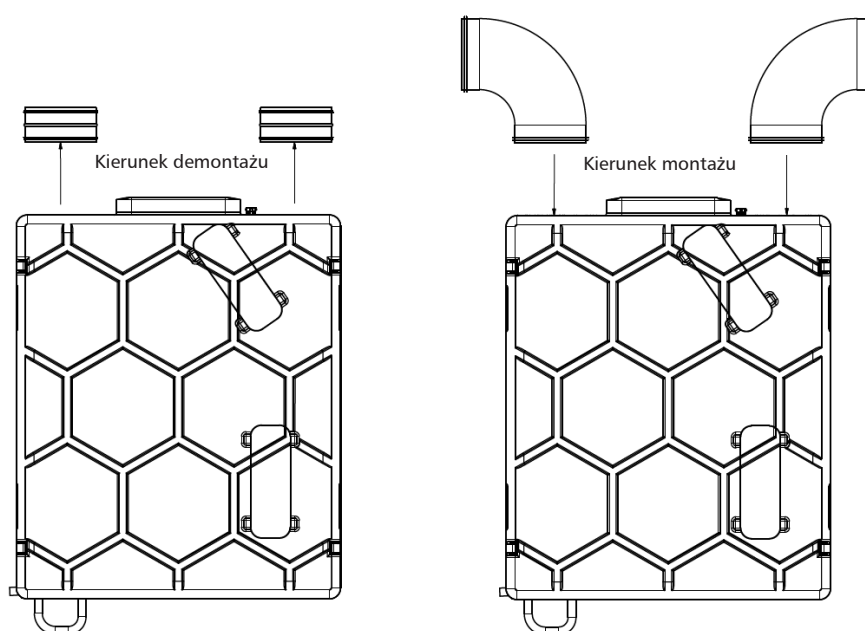
EXTRACT (WYCIĄG) – ciepłe, zużyte powietrze wywiewane z domu

OUTDOOR (CZERPNIA) – chłodne, świeże powietrze pobierane z zewnątrz

2. Jeśli zamierzasz użyć innych złączek kanałowych, można zdemontować złączki nypłowe NSL i w łatwy sposób zamontować kształtki zastępcze (np. kolanka, odsadzki, itp.). Złączka NSL jest montowana zatrzaskowo, a celem demontażu należy ściągnąć je przy użyciu odpowiedniej siły (Rys. 16). Zastępcze złącza podłączone do centrali muszą mieć zakończenia nypłowe zgodnie z normami wymiarów firmy ALNOR (sprawdź tolerancje wymiarów w naszym katalogu systemu SPIRAL®). Aby zapewnić najlepszą szczelność, zalecamy stosowanie produktów firmy ALNOR z uszczelką. Nie ponosimy odpowiedzialności za szczelność w razie zakupienia złączek u innych firm.



Rys. 15 – Wymiary otworów do montażu ściennego



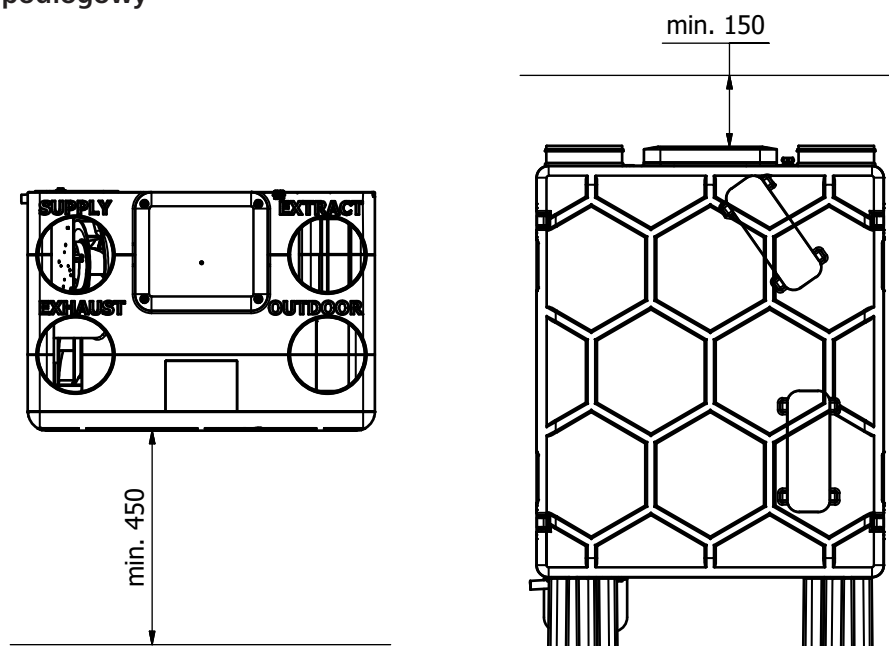
Rys. 16 – Wymiana złączek

HRU-PremAIR

4.5 Przestrzeń serwisowa

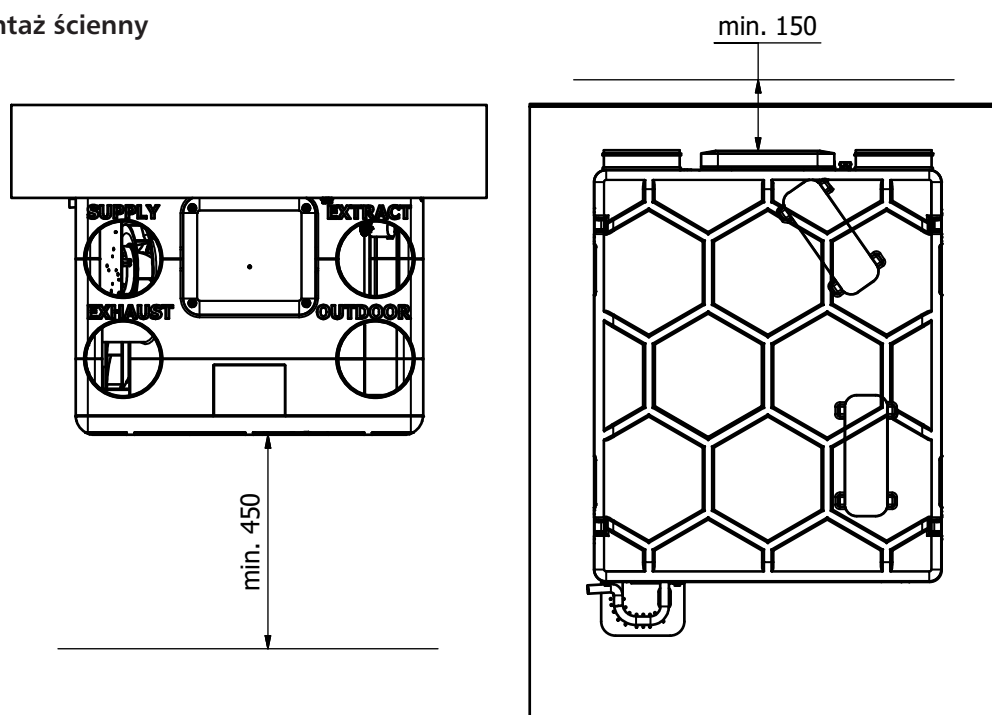
Rysunek przedstawia minimalną odległość potrzebną do wymiany filtra lub sprawdzenie obwodu sterującego. Należy również pamiętać o zapewnieniu wystarczającej przestrzeni do odprowadzania skroplin: przy montażu podłogowym - od tyłu lub po lewej stronie oraz przy montażu ściennym - od dołu lub z lewej strony.

Montaż podłogowy



Rys. 17 – Przestrzeń serwisowa - montaż podłogowy

Montaż ścienny



Rys. 18 – Przestrzeń serwisowa - montaż ścienny

HRU-PremAIR

5. Rozruch

5.1 Podłączenie do zasilania elektrycznego

Centrala posiada standardowy przewód zasilania (dł. 3m) do wpięcia do gniazdka. Po podłączeniu do zasilania elektrycznego centrala rekuperacyjna rozpoczyna rozruch. Najpierw zamykane jest obejście (obejście wykona próbę zamykania, nawet jeśli fizycznie jest zamknięte. Nie przejmuj się wytrzymałością mechaniczną, ponieważ nie jest to niebezpieczne dla przepustnicy obejścia ani silnika). Zamykanie obejścia trwa ok. 2 minut. Potem wentylatory uruchamiają się z prędkością domyślną.

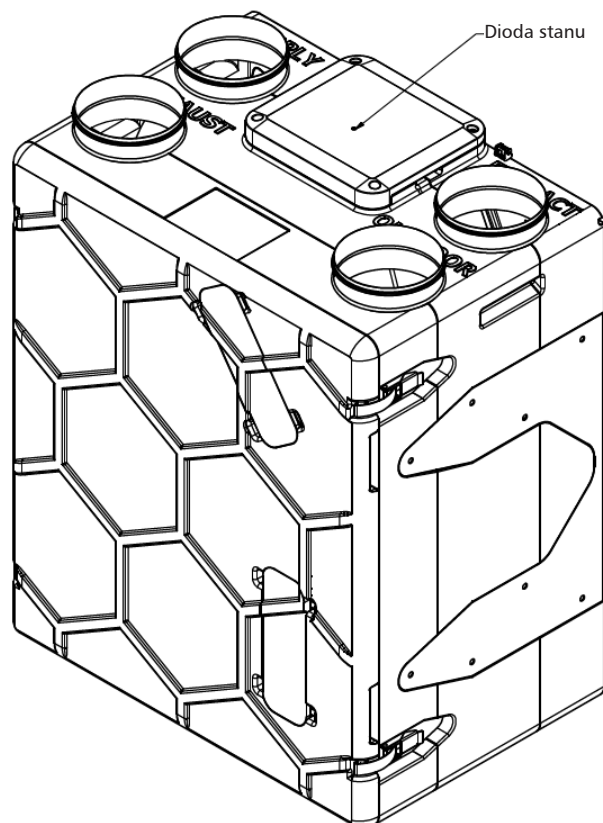
5.2 Dioda

Na pokrywie obwodu sterowania znajduje się 2-barwna dioda (zielono-czerwona), informująca o aktualnym stanie lub błędach w HRU-PremAIR oraz posłuży instalatorowi jako informacja zwrotna.



UWAGA:

Kiedy jednocześnie świeci się dioda zielona i czerwona, będzie ona określana jako pomarańczowa, choć może być widać kolor pomarańczowy/zielony/żółty!



Rys. 19 – Dioda

HRU-PremAIR

<i>Opis</i>	<i>Schemat wskazań</i>
Aktywny tryb przypisywania (ciągłe światło zielone) ¹	
Nagrzewnica włączona	
Ochrona przeciwzamrozeniowa włączona	
Bypass włączony	
Tryb czasowy włączony	
Wymagany czujnik zewnętrzny (ma najwyższą wartość)	
Tryb RH wewnętrzny włączony (ma najwyższą wartość)	
Tryb zwykły (migająca dioda zielona)	
Błąd wentylatora wyciągowego	
Błąd wentylatora nawiewnego	
Błąd obydwu wentylatorów	
Wyłączenie awaryjne	
Błąd czujnika temperatury wyciągu	
Błąd czujnika temperatury czepni	
Błąd czujnika temperatury nawiewu	
Błąd czujnika temperatury wyrzutni	
Błąd czujnika wilgotności	
Czujnik ciśnienie 1	
Czujnik ciśnienie 2	
Błąd Modbus na wyciągu	
Błąd Modbus na nawiewie	
Ogólny błąd Modbus	
Błąd czujnika NTC T1	
Błąd czujnika NTC T2	
Błąd połączenia z panelem sterującym	
Brudne filtry	
Błąd dodatkowego czujnika zewnętrznego	

¹⁾ Po naciśnięciu przycisku tryb parowania jest zakończony

5.3 Tryb przypisywania








Za każdym razem, gdy wyłączane i znów załączane jest zasilanie elektryczne, HRU-PremAIR aktywuje tryb przypisywania (trwa on przez 10 min., dioda świeci się na zielono ciągłym światłem). Podczas trybu przypisywania centrali można sparować (4-przyciskowy sterownik HRQ-BUT, HRQ-BUT-LCD, czujnik HRQ-SENS-CO₂, czujnik wilgotności HRQ-SENS-RH lub mostek/bramka - parowanie wszystkich elementów opisują odpowiednie instrukcje dołączone do danego produktu). Po 10 minutach urządzenie przechodzi na zwykły tryb obsługi (dioda miga na zielono).

6. Obsługa w trybie zwykłym

6.1 Warianty sterowania

PW zależności do wyboru sterownika, dostępne są różne tryby sterowania i kontroli centrali. Szczegółowe informacje zawarte są w instrukcjach sterowników.

Poniższe symbole nadrukowane są na wszystkich sterownikach i odnoszą się do prędkości wentylatorów:

- **STANDBY**,  Tryb Standby – wentylatory wyłączone
- **AWAY**  Tryb poza domem - niska prędkość wentylatorów
- **HOME**  Tryb w domu - średnia prędkość wentylatorów
- **HOME+**  Tryb w domu+ - wysoka prędkość wentylatorów
- **ZEGAR**  Tryb zegar - wysoka prędkość wentylatorów, przez ograniczony czas
- **PARTY**  Tryb boost - najwyższa prędkość wentylatora (domyślnie 100%)
- **AUTO**  Tryb auto - zakres pomiędzy niską a wysoką prędkością wentylatora, zależnie od zapotrzebowania przesłanego przez zewnętrzne czujniki



UWAGA:

W trybie automatycznym należy mieć co najmniej jeden czujnik HRU-SENS sparowany z centralą.



UWAGA:

Odradzamy wyłączania obydwu wentylatorów na dłuższy okres (kilka dni lub dłużej). Może to doprowadzić do nagromadzenia wilgoci, rozwinięcia się pleśni i grzyba. Nawet, gdy dom jest pusty i brak jest CO₂, czy wytwarzania wilgoci przez ludzi, i tak wszelkie materiały konstrukcyjne emitują liczne zanieczyszczenia. Zalecamy nastawianie prędkości na niską na czas nieobecności w domu.

W trybie zwykłym obsługi istnieje kilka wariantów regulowania prędkości wentylatorów:

1. Sterownik HRQ-BUT-LM04 lub HRQ-BUT-LM11 - za ich pomocą można ręcznie kontrolować prędkości, ustawiając jedną z trzech prędkości: niską (15%), średnią (50%), wysoką (70%), najwyższą (100%). Szczegółowy opis wszystkich funkcji sterownika znajduje się w instrukcjach dołączonych do każdego opakowania.
2. Czujniki wilgotności względnej HRQ-SENS-RH lub HRQ-SENS-CO₂ - za ich pomocą można ręcznie (ustawiając niską, średnią lub wysoką) bądź automatycznie sterować prędkością. W trybie Auto czujniki dokonują pomiaru wilgotności względnej (RH) i stężenia CO₂, po czym obliczają prędkość płynnie między niską a wysoką. W trybie Auto najwyższe zapotrzebowanie (maks. wartość wszystkich czujników) utrzymuje się przez co najmniej 10 minut. W przypadku czujników można też ręcznie dobrać prędkość używając przycisku pojemnościowego. Jego działanie jest identyczne z działaniem przycisku sterownika. Szczegółowy opis wszystkich funkcji czujnika HRQ-SENS znajduje się w instrukcjach dołączonych do każdego opakowania.

HRU-PremAIR

3. Aplikacja mobilna - celem korzystania z aplikacji mobilnej należy posiadać sparowany z centralą mostek/bramkę i właściwie skonfigurowane połączenie internetowe. Aplikacja PremAIR pozwala: zmieniać prędkości wentylatorów, sprawdzać stan HRU-PremAIR (tryb zwykły, włączony tryb przeciwmrożeniowy, itd.) weryfikować błędy, sprawdzać temperatury i wiele innych. Aby sprawdzić wszystkie możliwości aplikacji, pobierz ją ze sklepu Google Play lub App Store - wpisując do wyszukiwarki „PremAIR”.

Fabrycznie centrale serii PremAIR mają następujące nastawy:

Tag	Bieg	Nastawa		Wydajność [%]	Wydajność [m ³ /h]
		HRU-PremAIR-350	HRU-PremAIR-350E		
#63	Niska prędkość nawiewu	25	22	15	52,5
#64	Niska prędkość wyciągu	23	21		
#65	Środkowa prędkość nawiewu	46,5	42	50	175
#66	Środkowa prędkość wyciągu	44	40		
#67	Wysoka prędkość nawiewu	56	52	70	245
#68	Wysoka prędkość wyciągu	53	53		
#149	Prędkość boost nawiewu	75,5	73	100	350
#150	Prędkość boost wyciągu	72	71		

Tag	Bieg	Nastawa		Wydajność [%]	Wydajność [m ³ /h]
		HRU-PremAIR-450	HRU-PremAIR-450E		
#63	Niska prędkość nawiewu	16,5	15	15	67,5
#64	Niska prędkość wyciągu	14	15		
#65	Środkowa prędkość nawiewu	35,5	33	50	225
#66	Środkowa prędkość wyciągu	32	35		
#67	Wysoka prędkość nawiewu	47	46	70	315
#68	Wysoka prędkość wyciągu	42,5	48		
#149	Prędkość boost nawiewu	66	64	100	450
#150	Prędkość boost wyciągu	60	66		

Tag	Bieg	Nastawa	Wydajność [%]	Wydajność [m ³ /h]
		HRU-PremAIR-500		
#63	Niska prędkość nawiewu	15	15	75
#64	Niska prędkość wyciągu	13		
#65	Środkowa prędkość nawiewu	34	50	250
#66	Środkowa prędkość wyciągu	35		
#67	Wysoka prędkość nawiewu	46	70	350
#68	Wysoka prędkość wyciągu	47		
#149	Prędkość boost nawiewu	69	100	500
#150	Prędkość boost wyciągu	71		

Przeprogramowanie centrali możliwe jest poprzez:

- Oprogramowanie serwisowe I2C Tool, komunikacja USB, pełny zakres
- HRQ-BUT-LCD – sterownik z wyświetlaczem, ograniczony zakres

HRU-PremAIR

6.2 Pomiar temperatury

Czujniki temperatury posiadają możliwości pomiaru w zakresie od -20°C do 60°C.

Czujnik nawiewu

Czujnik nawiewu mierzy temperaturę powietrza nawiewanego do budynku po jego przejściu przez wymiennik ciepła.

Czujnik wyciągu

Czujnik wyciągu mierzy temperaturę powietrza wywiewanego z budynku przed jego wejściem do wymiennika ciepła lub zaworu obejścia.

Wewnętrzny czujnik poziomu wilgotności względnej (wyciąg)

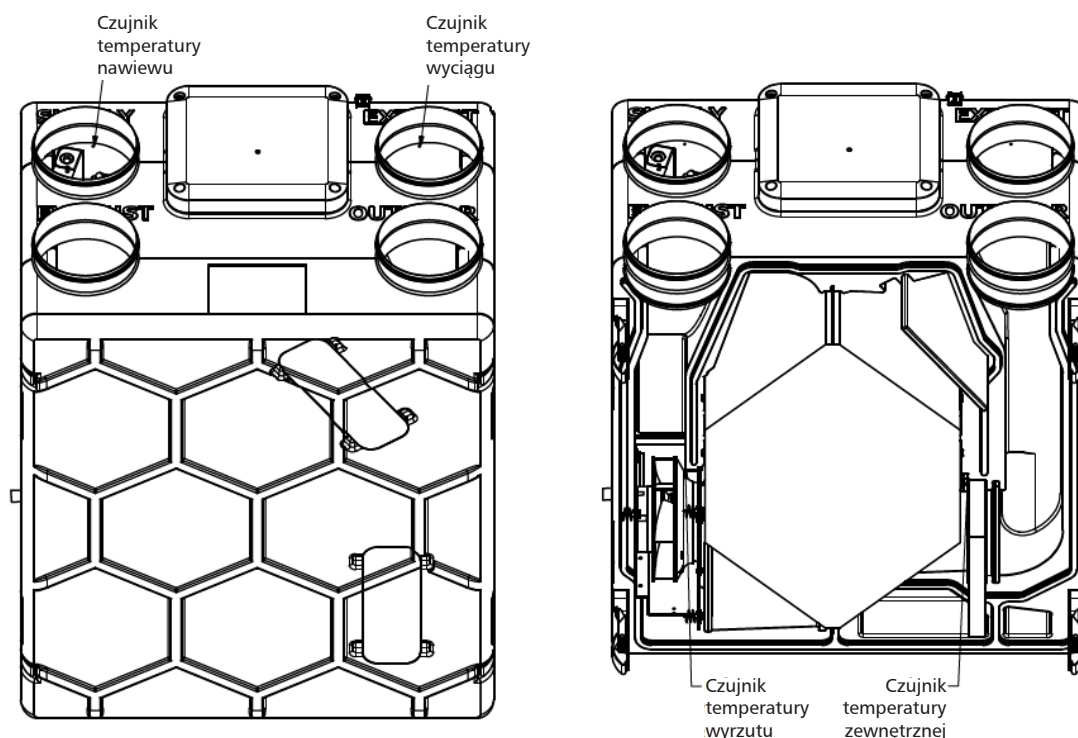
Odpowiada za pomiar sumarycznego poziomu wilgotności względnej z pomieszczeń wyciągowych. Gdy wartość ta wzrasta w krótkim odstępie czasu o 5% (możliwość regulacji 0-25%), następuje aktywacja systemu przewietrzania, czyli zwiększenie biegu do HOME+. W takim wypadku praca jednostki na podwyższonym biegu trwa do momentu obniżenia poziomu wilgotności względnej przynajmniej o 5% względem momentu startowego lub obniżeniem poziomu wilgotności o 5% w stosunku do najwyższej wartości zmierzonej w trakcie przewietrzania. Po wyrównaniu warunków do stanu początkowego jednostka pozostanie w trybie przewietrzania przez 15 minut. Jeśli średnia wartość wykonanych pomiarów nie zmniejszyła się o 5% w stosunku do pomiaru przed zwiększeniem biegu, jednostka wciąż będzie pracowała na biegu HOME+ do ponownego pomiaru. Taki cykl może trwać maksymalnie 1,5 godziny.

Czujnik wyrzutu (wyrzutnia)

Czujnik wyrzutu mierzy temperaturę powietrza wywiewanego z budynku po jego przejściu przez wymiennik ciepła

Czujnik temperatury zewnętrznej (czerpnia)

Czujnik temperatury zewn. mierzy temperaturę powietrza pobieranego z zewnątrz przed jego wejściem do wymiennika ciepła.



Rys. 20 – Lokalizacja czujników temperatury

HRU-PremAIR

6.3 Zabezpieczenie przed zamrażaniem

Zabezpieczenie przed zamrożeniem uzyskuje się przez zmniejszenie obrotów wentylatora czerpni do poziomu minimalnego wentylatora. Następuje to płynnie, w zależności do spadku temperatury na czerpni. Gdy temperatura czerpni nadal spada, a wentylator uzyskał zadane minimalne obroty, wentylator wyciągowy zacznie płynnie zwiększać swoje obroty. Zaletą tej metody jest mniejsze rozbilansowanie przepływu instalacji oraz możliwość współpracy z nagrzewnicą wstępną podczas pracy odszraniania.

Algorytm działa gdy:

Temperatura czerpni < Defrosting set point for frost protection (#40) + Offset for frost protection defrost (#114) gdzie #40 powinna być jak najniższa gdyż odpowiada za temperaturę szronienia. Zaletą tej metody jest mniejsze rozbilansowanie przepływu instalacji oraz możliwość współpracy z nagrzewnicą wstępną podczas pracy odszraniania.



UWAGA:

Po włączeniu zasilania zabezpieczenie przed zamrażaniem jest blokowane przez 5 minut.



UWAGA:

Tryb antyzamrażania jest skuteczny do temperatury -2°C. W przypadku kiedy rekuperator jest wyposażony w nagrzewnicę wbudowaną bądź do układu podłączona jest nagrzewnica wstępna zewnętrzna, jeżeli temperatura na czerpni (Tzew) spadnie poniżej -2°C (Tzew < -2) nagrzewnica zostanie włączona.

6.4 Nagrzewnica wstępna

6.4.1 Nagrzewnica wstępna HRQ-PremAIR-HDE-160-1,5 (opcja)

Nagrzewnica wstępna jest dodatkowym wyposażeniem i może być zamontowana celem ochrony przed zamrożeniem. Do montażu nagrzewnicy potrzebny jest HRQ-PremAIR-HDE-160-1,5 (nagrzewnica elektryczny ze specjalną wtyczką).

Rys. 21 przedstawia przykład podłączenia nagrzewnicy. Doradzamy założenie przed HRQ-PremAIR-HDE-160-1,5 filtra, aby przeciwdziałać zabrudzeniu grzałek i przedłużyć eksploatację produktu.

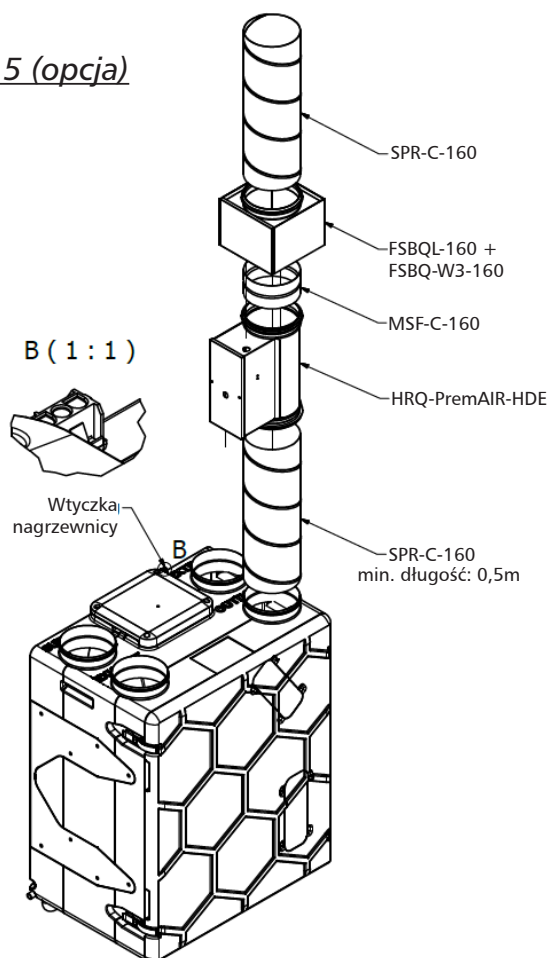
Po podłączeniu sprzętu nagrzewnica działa, gdy spełnione są poniższe warunki:

1. Nagrzewnica wstępna jest włączany, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki:

- $(T_{zew} + T_{wyrzutu}) / 2 < 0^{\circ}\text{C}$ (Pre-heater setpoint #46).
- $T_{zew} < -3^{\circ}\text{C}$ (Frost protection Pre-heater setpoint #39).
- Wentylator nawiewny jest włączony (konieczny do chłodzenia nagrzewnicy).

2. Nagrzewnica wstępna jest wyłączona, gdy spełniony jest co najmniej jeden z poniższych warunków:

- $(T_{zew} + T_{wyrzutu}) / 2 > 0^{\circ}\text{C}$ (Pre-heater setpoint #46) +3°C (Pre-heater off temp difference #47)
- $T_{zew} > (\text{Frost protection pre-heater setpoint (\#39)} + \text{Pre-heater off temp hysteresis (\#225)})$
- Wentylator nawiewny jest wyłączony



Rys. 21 – Podłączenie nagrzewnicy wstępnej

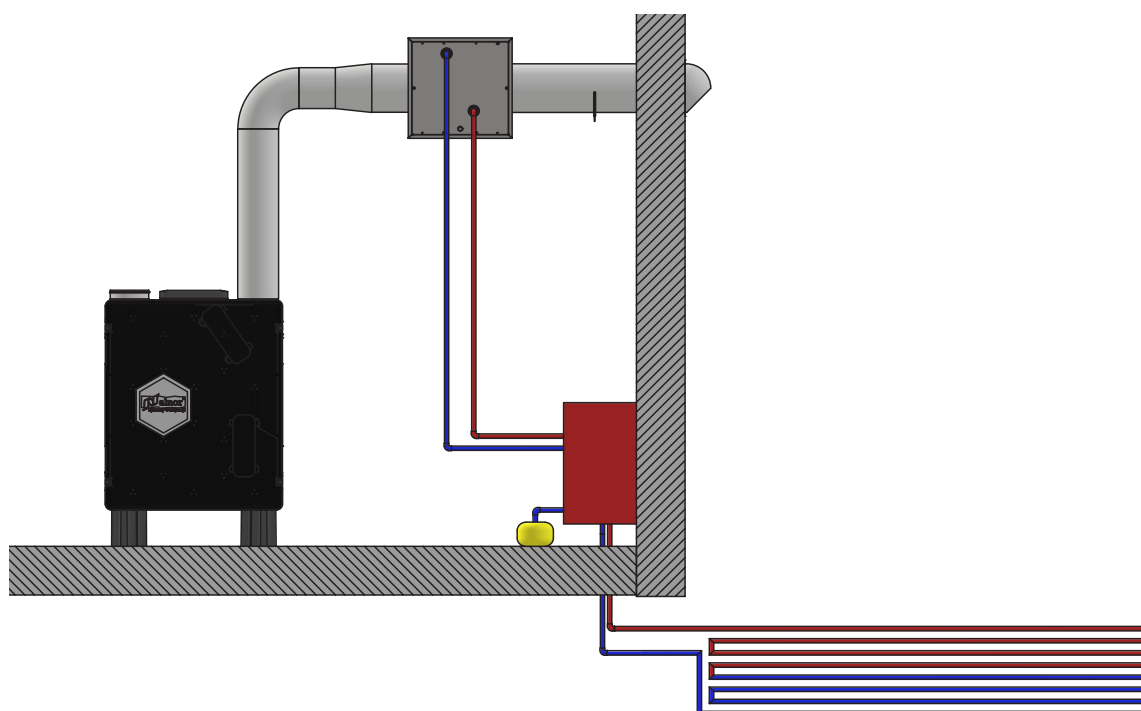
HRU-PremAIR

6.4.2 Nagrzewnica wstępna wodna CHDW-G-250 (opcja)

Rekuperator posiada możliwość podpięcia wstępnej nagrzewnicy wodnej. Funkcja wstępnego ogrzania ma za zadanie ochronę wymiennika ciepła przed zamarznięciem.

Rekuperator poprzez wewnętrzny algorytm odpowiada za włączenie pompy obiegowej cieczy w układzie. Nagrzewnicę należy zamontować na kanale czerpnym przed rekuperatorem w odległości nie mniejszej niż 0,5 m. Należy wyprowadzić zewnętrzny czujnik temperatury powietrza HRQ-SENS-5000, który powinien zostać zamontowany w kanale czerpnym przed nagrzewnicą/chłodnicą. Dodatkowy zewnętrzny czujnik temperatury należy podpiąć do złącza X21, a następnie przy pomocy programu serwisowego lub wyświetlacza LCD zmienić wartość TAG (#273) na 2 oraz wartość TAG (#140) na 5.

Wraz z montażem nagrzewnicy wstępnej wodnej CHDW-G-250, zaleca się demontaż filtra na kanale czerpnym w rekuperatorze.



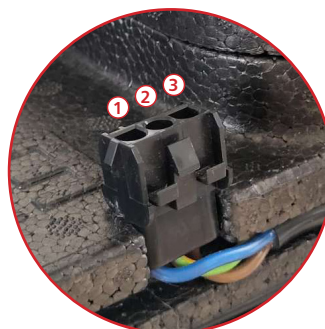
Rys. 22 Podłączenie nagrzewnicy wodnej

Sterowanie nagrzewnicą wstępną wodną odbywa się przez wysyłanie sygnału do pompy odpowiedzialnej za obieg czynnika. Podłączenie może zostać wykonane na dwa sposoby:

1. Pompa jest zasilana bezpośrednio z płyty głównej rekuperatora za pomocą gniazda X17.

Do podpięcia wtyku sygnałowego z pompy należy wykorzystać wtyczkę męską TE CONNECTIVITY 1-350766-9 z konektorami 4-20 AWG - TE CONNECTIVITY 350687-1

1.	N
2.	PE
3.	L

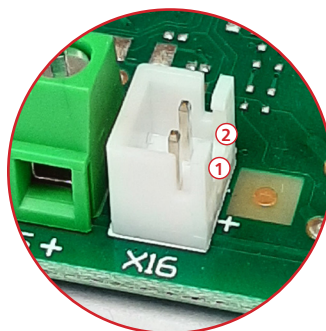


HRU-PremAIR

2. Pompa jest zasilana zewnątrz. Rekuperator wysyła sygnał odpowiedzialny za uruchomienie pompy z gniazda X16.

Do podpięcia wtyku sygnałowego z pompy należy wykorzystać wtyczkę męską JST XHP-2 i konektory JST SXH-001T-P0.6

1 (+)	0-10V output
2 (-)	ground



Korzystając z jednej z powyższych opcji należy upewnić się i w razie konieczności zmienić wartość TAG (#159) Pre-heater output selection na następujące wartości:

Sterowanie X17	Sterowanie X16
2	1

Po podłączeniu komponentów nagrzewnica działa, gdy spełnione są poniższe warunki:

1. Nagrzewnica wstępna jest włączana, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki:

- $(T_{zew} + T_{wyrzutu}) / 2 < 0^{\circ}\text{C}$ (Pre-heater setpoint #46).
- $T_{zew} < -3^{\circ}\text{C}$ (Frost protection Pre-heater setpoint #39).
- Wentylator nawiewny jest włączony (konieczny do chłodzenia nagrzewnicy).

2. Nagrzewnica wstępna jest wyłączana, gdy spełniony jest co najmniej jeden z poniższych warunków:

- $(T_{zew} + T_{wyrzutu}) / 2 > 0^{\circ}\text{C}$ (Pre-heater setpoint #46) $+ 3^{\circ}\text{C}$ (Pre-heater off temp difference #47)
- $T_{zew} > (\text{Frost protection pre-heater setpoint (\#39)} + \text{Pre-heater off temp hysteresis (\#225)})$
- Wentylator nawiewny jest wyłączony

HRU-PremAIR

6.5 By-pass (Obejście)

6.5.1 Ogrzewanie bierne

Ogrzewanie bierne może służyć do ogrzania budynku powietrzem zewnętrznym, gdy temperatura pomieszczenia jest niższa niż temperatura zewn. i niższa od temp. zadanej.

Przykładowo, wiosną po chłodnej nocy, wychłodzony budynek można ogrzewać powietrzem zewnętrznym, rozgrzanym przez słońce w ciągu dnia.

Ogrzewanie bierne można też nazywać „ogrzewaniem swobodnym”, jako że zużycie jakiegokolwiek konwencjonalnej energii nie jest potrzebne.

Ogrzewanie jest możliwe, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki:

- Temperatura zewn. \geq temperatura wyciągu (temperatura pomieszczenia) + 5°C (Free ventilation outside offset #118).

Ogrzewanie nie jest możliwe, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków:

- Temperatura zewn. \leq temperatura wyciągu (temperatura pomieszczenia) (Free ventilation outside offset #118) -0,5°C.

Ogrzewanie jest załączane, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki:

- Ogrzewanie jest możliwe.
- Temperatura wyciągu (temperatura pomieszczenia) \leq +20°C (Free ventilation heating setpoint #117).

Ogrzewanie jest nieaktywne, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków:

- Ogrzewanie nie jest możliwe.
- Temperatura wyciągu (temperatura pomieszczenia) \geq +20°C (Free ventilation heating setpoint #117)+ 0,5°C.

Gdy aktywowane jest ogrzewanie, obejście otwiera się w pełni (100%).

Następnie na podstawie odczytu temperatur płynnie się zamyka jeśli temperatura przekroczy zadany poziom.

6.5.2 Chłodzenie bierne

Chłodzenie bierne może służyć do chłodzenia budynku powietrzem zewnętrznym, gdy temperatura pomieszczenia jest wyższa niż temperatura zewn. i wyższa od temp. zadanej.

Przykładowo, latem chłodną nocą podgrzany budynek można ochłodzić powietrzem zewnętrznym. Chłodzenie bierne można określić jako „chłodzenie swobodne”, jako że nie potrzeba żadnego poboru energii konwencjonalnej, albo jako „wentylacja nocna”, ponieważ to w nocy zazwyczaj zachodzi ten rodzaj wentylacji.

Chłodzenie jest możliwe, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki:

- Temperatura zewn. \leq temperatura wyciągu (temperatura pomieszczenia) - 5°C (Free ventilation outside offset #118).

Chłodzenie nie jest możliwe, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków:

- Temperatura zewn. \geq temperatura wywiewu (temperatura pomieszczenia) - 5°C (Free ventilation outside offset #118) +0,5°C.

Chłodzenie jest załączane, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki:

- Chłodzenie jest możliwe.
- Temperatura wywiewu (temperatura pomieszczenia) \geq +20°C (Free ventilation heating setpoint #117) + 4°C (Free ventilation offset cool setpoint #132).

Chłodzenie jest nieaktywne, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków:

- Chłodzenie nie jest możliwe.
- Temperatura wywiewu (temperatura pomieszczenia) \leq +20°C (Free ventilation heating setpoint #117) + 4°C (Free ventilation offset cool setpoint #132) -0,5°C.

Gdy chłodzenie jest aktywowane, obejście otwiera się w pełni (100%).

Następnie na podstawie odczytu temperatur płynnie się zamyka jeśli temperatura przekroczy zadany poziom.

HRU-PremAIR

6.6 Wyłączenie awaryjne

Wyłączenie awaryjne zostaje aktywowane, gdy spełnione są wszystkie z poniższych warunków:

- Wyłączenie awaryjne nie jest zablokowane
- $T_{\text{naviewu}} < +5^{\circ}\text{C}$ (Emergency stop temperature #20)



UWAGA:

Wyłączenie awaryjne można wyłączyć tylko przez wyłączenie zasilania (odcięcie zasilania).

6.7 Samoczynny powrót do trybu auto

Funkcja samoczynnego powrotu do trybu auto (#60) zwykle jest dezaktywowana. Po aktywacji tej opcji urządzenie samoczynnie powraca do trybu automatycznego po ustawionym czasie.



UWAGA:

Tryb auto działa tylko, gdy co najmniej jeden z czujników VMS (CO₂ lub RH) jest sparowany z centralą.

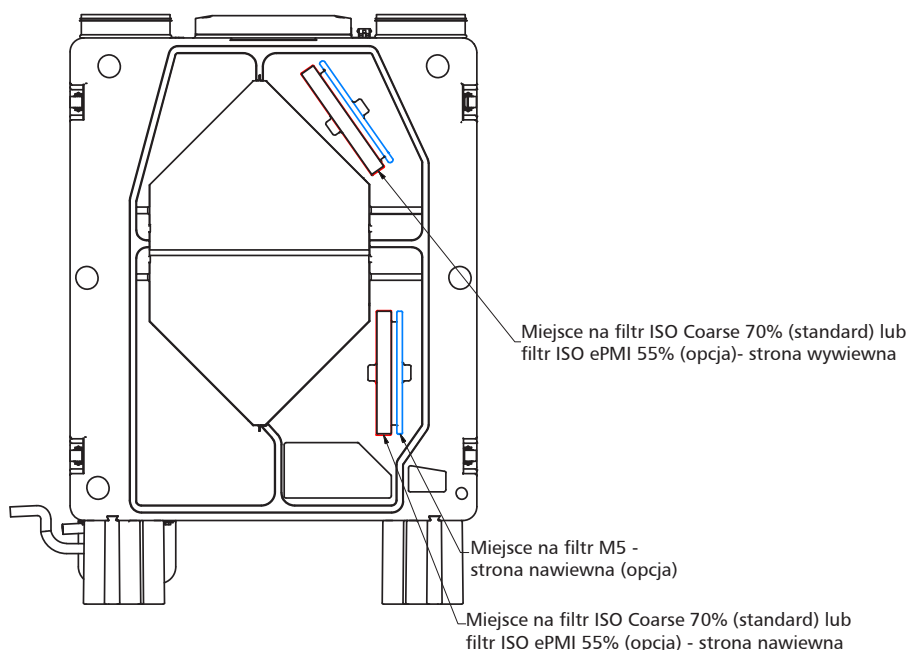
6.8 Filtry

Centrala przychodzi z fabryki wyposażona w dwa filtry: Filtr klasy ISO Coarse 70% po stronie nawiewnej i filtr klasy ISO Coarse 70% po stronie wywiewnej. Możliwe jest także założenie filtra ISO ePMI 55% po stronie wyciągowej oraz filtra ISO ePMI 55% po stronie nawiewnej, jako wyposażenie dodatkowe.



UWAGA:

Należy pamiętać o zwiększeniu przez dodatkowe filtry spadku ciśnienia w całej instalacji wentylacji.



Rys. 24 – Miejsca na filtry (widok bez przedniej pokrywy)

HRU-PremAIR

Jeśli urządzenie podaje komunikat dotyczący wymiany filtrów, należy je wymienić. Wymiana filtrów jest bardzo łatwa i można ją wykonać bez dodatkowych narzędzi.

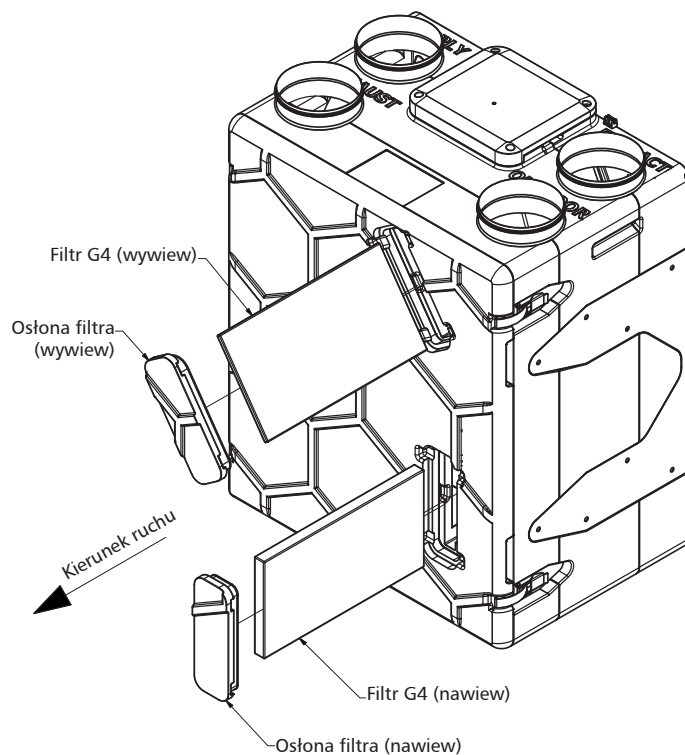


UWAGA!

Zwróć uwagę na kierunek przepływu powietrza zaznaczony na filtrze aby dobrą stroną wsadzić filtr do rekuperatora.

Instrukcja wymiany filtrów:

1. Wyłącz zasilanie
2. Otwórz osłony filtrów (pierwszy po stronie nawiewu, drugi - wywiewu)
3. Wyjmij brudne filtry
4. Załóż nowe filtry
5. Zamknij osłony filtrów
6. Włącz zasilanie
7. Wyzeruj licznik filtrów:
 - HRQ-BUT-LM04: Zresetuj komunikat o brudnym filtrze wciskając i przytrzymując zarówno przycisk AWAY, jak i AUTO przez co najmniej 4 sekundy.
 - HRQ-BUT-LM11: Zresetuj komunikat o brudnym filtrze wciskając i przytrzymując zarówno przycisk AWAY, jak i PARTY przez co najmniej 4 sekundy.
 - Aplikacja (wyposażenie dodatkowe): użyj przycisku „Wymień filtry”.



Rys 25 – Wymiana filtrów

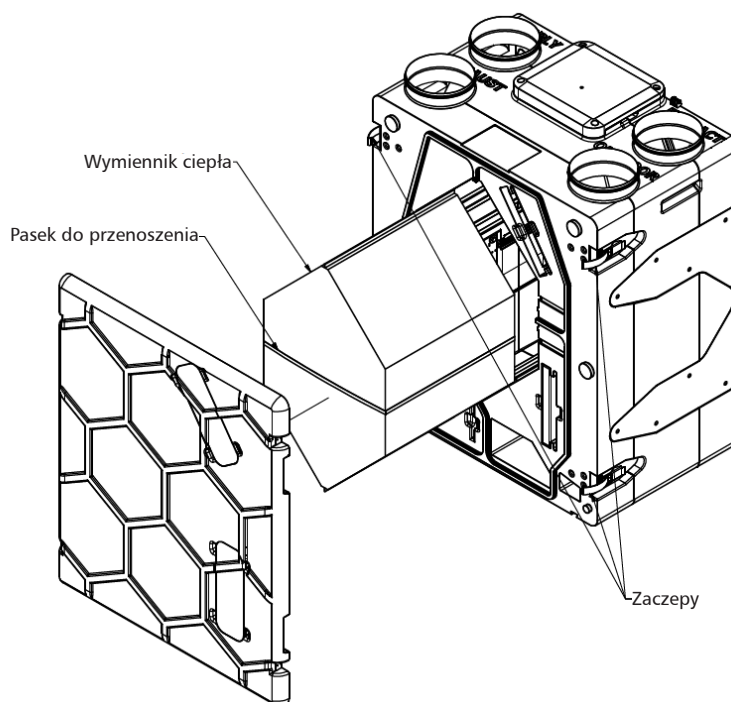
HRU-PremAIR

6.9 Czyszczenie wymiennika ciepła

Wymiennik ciepła należy czyścić co najmniej raz na rok. Ilość nawarstwionego na wymienniku ciepła kurzu zależy od: częstotliwości zmian filtrów i jakości powietrza wewnątrz i na zewnątrz. Wymiennik ciepła można umyć ciepłą wodą z łagodnym detergentem (pH od 6 do 8).

Czyszczenie wymiennika ciepła:

- Wyłącz zasilanie
- Otwórz cztery zaczepy założone na ściany boczne
- Zdejmij przednią pokrywę
- Wyjmij ostrożnie wymiennik ciepła za pomocą paska założonego na przodzie wymiennika ciepła
- Umyj wymiennik ciepła za pomocą łagodnego detergentu i ciepłej wody
- Zaczekaj do całkowitego wyschnięcia wymiennika ciepła (suszyć wymiennik ciepła w temperaturze pokojowej)
- Umieść ostrożnie wymiennik ciepła w centrali
- Zamknij przednią pokrywę (sprawdź, czy pokrywa równo przylega do reszty obudowy)
- Zamknij cztery zaczepy założone na ściany boczne
- Włącz zasilanie



Rys. 26 – Czyszczenie wymiennika ciepła

HRU-PremAIR

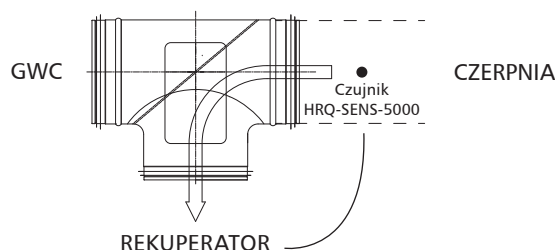
6.10 Podpięcie gruntowego wymiennika ciepła

Rekuperator posiada możliwość podpięcia gruntowego wymiennika ciepła. Funkcja pozwala sterować zaworem, który opcjonalnie dostarcza powietrze przez system ogrzewania ziemia-powietrze. W tym celu należy zainstalować dedykowaną przepustnicę z obejściem pod siłownik (DATVTML). Przepustnice napędzane są siłownikiem elektrycznym DM-ML-06-230. Do szybkiego montażu siłowników polecamy specjalnie zaprojektowane podstawki DA-SUP-S oraz DA-SUP-M.

Pasujące siłowniki do DA-SUP-S	Pasujące siłowniki do DA-SUP-M
Alnor DM-ML-06	Alnor DM-ML-06
Belimo CM	Alnor DM-ML-08
Belimo LM	Belimo CM
Belimo TR	Belimo NM

Przy montażu siłownika do przepustnicy należy zwrócić uwagę, aby:

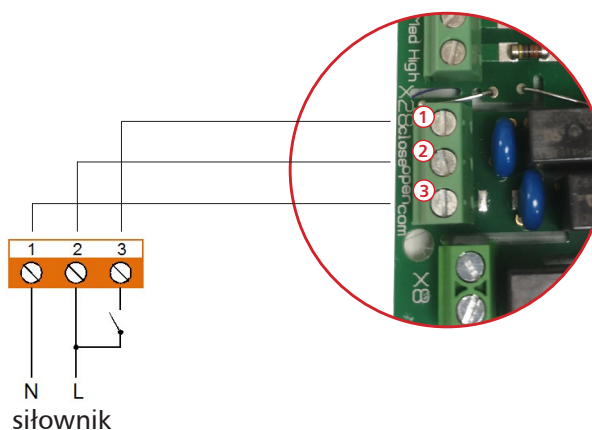
- przepustnica otwarta była w kierunku REKUPERATOR-CZERPNIA (nie GWC).
- należy wyprowadzić zewnętrzny czujnik temperatury powietrza **HRQ-SENS-5000** i podpiąć go w kanale czerpnym, przed przepustnicą z siłownikiem. Czujnik temperatury należy podpiąć do złącza X21 w płycie sterującej rekuperatorem oraz zmienić wartość TAG (#273) na 2



- jeśli siłownik ma możliwość montażu w pozycji lewo-prawo należy upewnić się czy został zamontowany prawidłowo zgodnie z poniższym opisem.

Aby zawór prawidłowo działał należy podpiąć przepustnicę z siłownikiem elektrycznym DM-ML-06-230 do złącza X28 w kolejności:

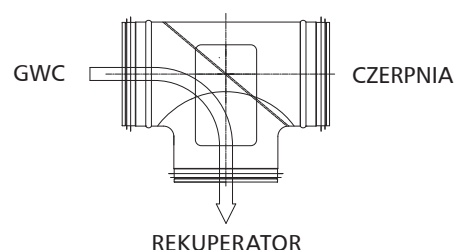
X28	
1	L out 2 (RL1)
2	L (out 1(RL2))
3	N



Następnie należy zmienić wartość **Włączenie gruntowego wymiennika ciepła** (#195) z 0 na 1 oraz wyłączyć zabezpieczenie przed zamrażaniem poprzez zmianę wartości **Odmrażanie** (#140) na 0.

Automatyka steruje zaworem w oparciu o temperaturę na króćcu czerpnym (**Temperatura 4 zewnętrzna**). Jeżeli **Temperatura 4 zewnętrzna** jest niższa niż **Dolny zakres temperatury gruntowego wymiennika ciepła** (#193) lub wyższa niż **Górny zakres temperatury gruntowego wymiennika ciepła** (#194) zawór zostanie otwarty, a powietrze trafiające do rekuperatora zostanie pobrane z gruntowego wymiennika ciepła.

Jeżeli czujnik temperatury (**Temperatura 4 zewnętrzna**) jest uszkodzony lub jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony zawór przepustnicy pozostanie zamknięty.



HRU-PremAIR

Wartości **Dolny zakres temperatury gruntowego wymiennika ciepła(#193)** oraz **Górny zakres temperatury gruntowego wymiennika ciepła(#194)** ustawione są domyślnie na 5°C oraz 25°C. Można je edytować z poziomu narzędzia serwisowego oraz sterownika LCD.

Kontrola poprawności działania:

Temperatura 4 zewnętrzna >5°C (#193) oraz <25°C (#194) pozycja zaworu REKUPERATOR – CZERPNIĄ

Temperatura 4 zewnętrzna <5°C (#193) oraz >25°C (#194) pozycja zaworu REKUPERATOR – GWC

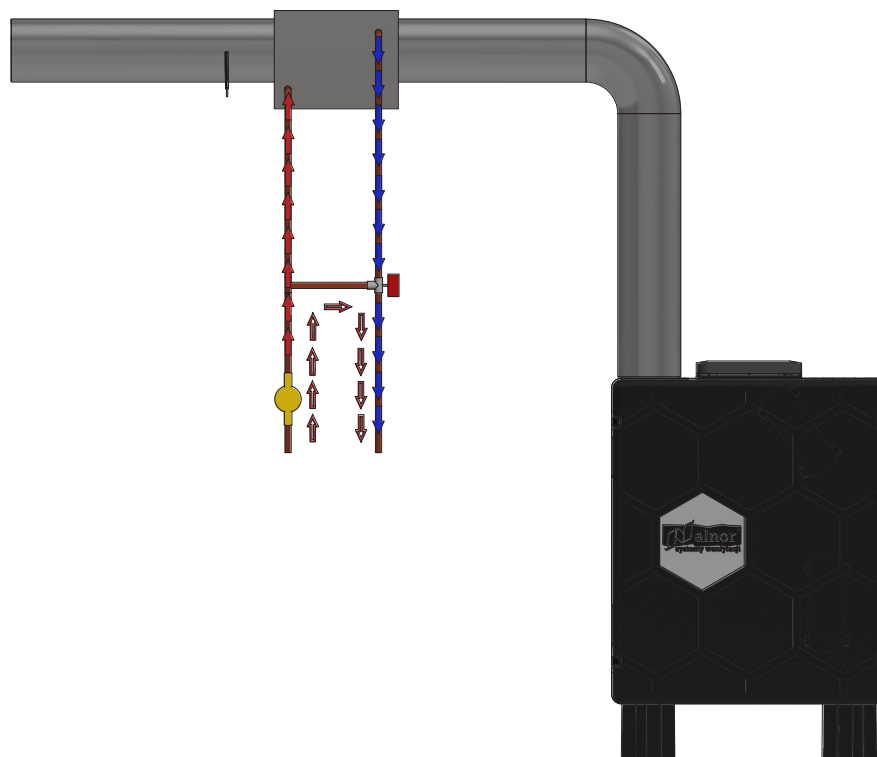
6.11 Podłączenie okapu kuchennego / kominka

Za pomocą styku X25 na płycie głównej rekuperatorów z serii MinistAIR można podłączyć okap kuchenny bądź tryb kominka.

Jest to styk bezpotencjałowy. Zwarcie jego wejść, spowoduje całkowite zatrzymanie wentylatora wyciągowego, na czas zwarcia styku.

6.12 Podpięcie wtórnej nagrzewnicy, chłodnicy lub nagrzewnico/chłodnicy

Rekuperator posiada możliwość podpięcia wtórnej nagrzewnicy, chłodnicy lub chłodnicy z funkcją nagrzewnicy wodnej. Funkcja dogrzewania/chłodzenia wtórnego ma za zadanie poprawić temperaturę komfortu w pomieszczeniach nawiewnych. Rekuperator poprzez wewnętrzny algorytm odpowiada zaysterowanie siłownika zamontowanego na zaworze trójdrożnym. Nagrzewnicę/chłodnicę należy zamontować na kanale nawiewnym za rekuperatorem w odległości nie mniejszej niż 1m. Istnieje możliwość wyprowadzenia zewnętrznego czujnika temperatury powietrza HRQ-SENS-5000, który powinien być zamontowany w kanale nawiewnym za nagrzewnicą/chłodnicą. Czujnik temperatury należy podpiąć do złącza X23. Dzięki temu możemy monitorować rzeczywistą temperaturę nawiewu za nagrzewnicą/chłodnicą.



Rys. 27 – Schemat podłączenia nagrzewnicy/chłodnicy

Instrukcja obsługi

HRU-PremAIR

Automatyka steruje zaworem w oparciu o odczyt Temperatury 2 (wywiewanego powietrza) wewnątrz pomieszczeń. Według wzorów:

- Ogrzewanie wtórne:
Temperatura 2 (wywiewane powietrze) < Wartość temperatury grzania(#117)
- Chłodzenie wtórne:
Temperatura 2 (wywiewane powietrze) > Wartość temperatury grzania(#117) + Odchyłka temperatury chłodzenia(#132)
- Ogrzewanie/Chłodzenie wtórne:
Połączenie powyższych algorytmów + wykryty sezon grzewczy/chłodniczy

Rekuperator posiada algorytm wymuszający czasowy odstęp pomiędzy zmianą trybu grzanie-chłodzenie, oraz chłodzenie-grzanie. Standardowa nastawa czasowa odstępu wynosi 60 min.

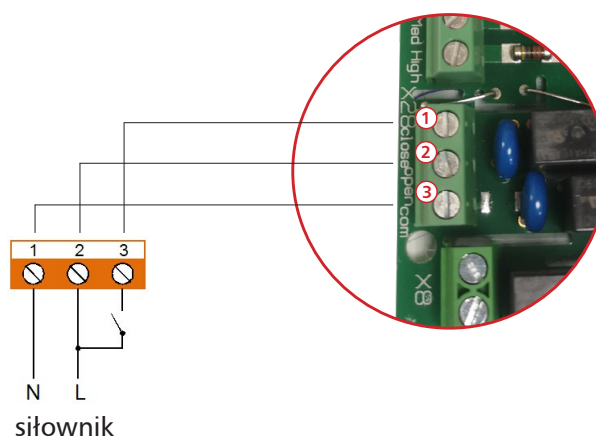
W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem nagrzewnicy wtórnej, wentylator nawiewny pozostaje włączony przez czas 60 s od czasu zakończenia funkcji grzania wtórnego.

Do sterowania zaworem trójdrożnym należy użyć:

<i>Pasujące siłowniki:</i>	<i>Pasujące nagrzewnice wodne (średnica króćców rekuperatora):</i>	<i>Pasujące zawory trójdrożne:</i>
Belimo TRY230 2Nm Zasilane 230VAC	HDW-160	R3015-1-B1 (DN15, kvs-1,0)

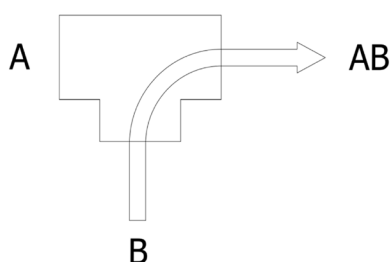
Aby układ prawidłowo działał należy podpiąć zawór z siłownikiem elektrycznym do złącza X28 w kolejności:

X28	
1	L out 2 (RL1)
2	L (out 1(RL2))
3	N



Przed montażem siłownika na zawór trójdrożny należy zwrócić szczególną uwagę na ich ustawienie pozycji początkowej.

Przykładowe podłączenie zaworu trójdrożnego R3015-1-B1 (DN15, kvs-1,0) z siłownikiem Belimo TRY230:



- A** – Wyjście z nagrzewnicy/chłodnicy
- B** – Obejście nagrzewnicy/chłodnicy
- AB** – Powrót do układu ogrzewania/chłodzenia

Zawór trójdrożny należy ustawić manualnie w takiej pozycji, aby przepływ cieczy odbywał się tylko w kierunku B → AB (schemat powyżej).

HRU-PremAIR

Następnym krokiem jest ustawienie siłownika w pozycji zamkniętej. W tym celu należy ustawić ręcznie w takiej pozycji siłownik, aby jego jedyny możliwy ruch odbywał się w lewą stronę (w stronę otwarcia drożności A → AB).

Następnie należy dokonać zmian w płycie sterującej zgodnie z poniższą instrukcją: (zmian można dokonać z poziomu wyświetlacza HRQ-BUT-LCD, lub programu serwisowego).

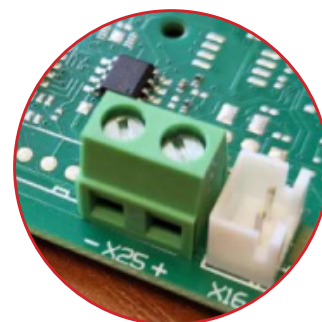
6.12.1 Sterowanie przez rekuperator

Nazwa parametru (# TAG):	Nagrzewnica (Wartość do wprowadzenia)	Chłodnica (Wartość do wprowadzenia)	Nagrzewnico/Chłodnica (Wartość do wprowadzenia)
Włączenie wyjścia przekaźnikowego X28(#164)	3	3	3
Tryb pracy(#167)	1	2	3
Wartość temperatury grzania(#117)	20	20	20
Odchyłka temperatury chłodzenia(#132)	-	2	2

6.12.2 Sterowanie zewnętrznym urządzeniem

Dodatkowo istnieje możliwość podpięcia systemu do zewnętrznego źródła sterowania (np. pompy ciepła lub chillera). Zewnętrzne źródło sterowania wysyła sygnał do rekuperatora o aktualnym stanie pracy grzanie/ chłodzenie.

Oprócz podpięcia siłownika zaworu trójdrożnego należy podpiąć kabel sygnałowy do bezpotencjałowego złącza X25, który będzie informował rekuperator w jakim trybie pracy znajduje się urządzenie zasilające wtórną nagrzewnicę/chłodnicę. Należy również zdefiniować stan wyjścia.



Nazwa parametru (# TAG):	Nagrzewnica (Wartość do wprowadzenia)	Chłodnica (Wartość do wprowadzenia)	Nagrzewnico/Chłodnica (Wartość do wprowadzenia)
Włączenie wyjścia przekaźnikowego dla wtórnego grzania/ chłodzenia(#164)	3	3	3
Tryb pracy wtórnego grzania/chłodzenia (#167)	1	2	3
Zdefiniowanie stanu wyjścia dla wtórnego grzania/chłodzenia (#166)	1. NZ=grzanie NO=chłodzenie 2. NO=grzanie NZ=chłodzenie	1. NZ=grzanie NO=chłodzenie 2. NO=grzanie NZ=chłodzenie	1. NZ=grzanie NO=chłodzenie 2.NO=grzanie NZ=chłodzenie
Wyłączenie funkcji okap/kominek (Określenie reakcji na stan wyjścia X25)(#151)	0	0	0

HRU-PremAIR

Wartość temperatury grzania wtórnego (#171)	20	20	20
Odchyłka temperatury chłodzenia wtórnego(#132)	-	2	2

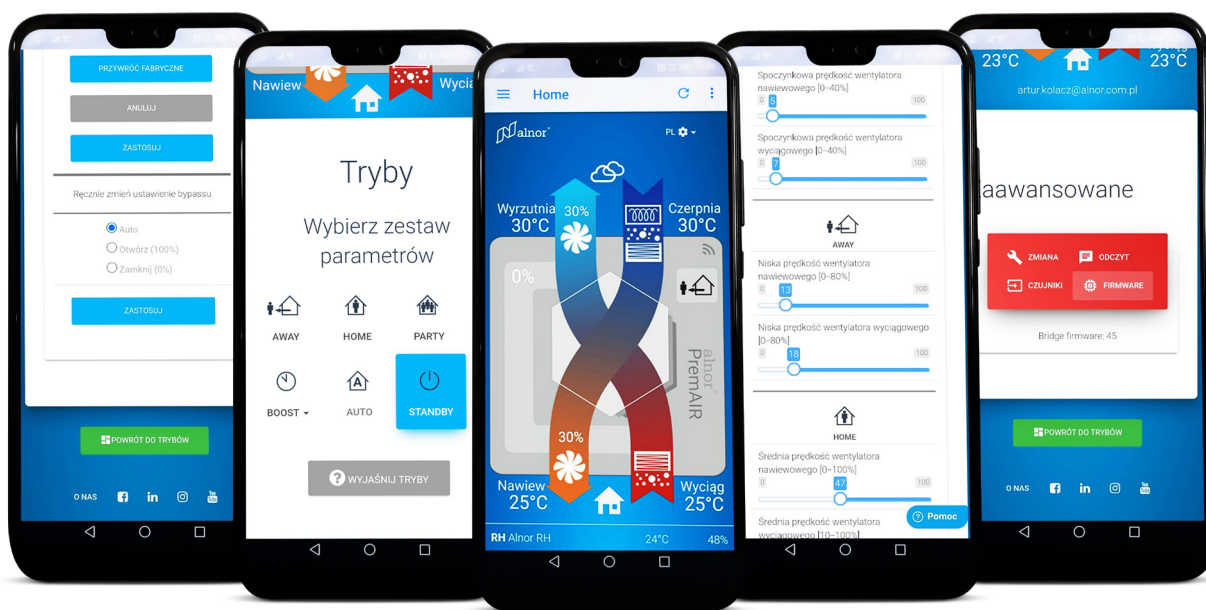
*- Aby wyłączyć funkcję grzania/chłodzenia należy ustawić (#167) – 0.

7. Aplikacja PremAIR

Dostępna do pobrania w sklepach: Google Play i App Store: PremAIR



Zrzuty z ekranu:



8. Utylizacja

Na urządzeniu znajduje się symbol przekreślonego pojemnika na odpady. Oznacza on, że po zużyciu produktu nie wolno go wyrzucić do kosza na odpady komunalne, lecz należy przekazać do punktu zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych, lub też zwrócić dystrybutorowi przy zakupie zastępnika.



Na użytkownika ciąży odpowiedzialność za utylizację urządzenia w prawidłowy sposób po zakończeniu jego użytkowania. Niewywiązanie się z tego obowiązku może pociągnąć za sobą kary ustanowione przez przepisy w zakresie utylizacji odpadów.

Właściwe gromadzenie odpadów i ich dalszy recykling, przetwarzanie oraz zgodna ze środowiskiem utylizacja zużytego sprzętu zapobiega niepotrzebnym szkodom dla środowiska oraz możliwym, powiązanim zagrożeniami dla zdrowia, a także propaguje recykling materiałów zastosowanych w urządzeniu.

Dalsze informacje na temat gromadzenia i utylizacji odpadów znajdziesz w miejscowym zakładzie utylizacji odpadów lub w sklepie sprzedawcy urządzenia.

Producenci i importerzy spełniają swój obowiązek recyklingu, przetwarzania i zgodnej ze środowiskiem utylizacji bezpośrednio, albo uczestnicząc w programach zbiorowych.

9. Rozwiązania problemów

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 1x czerwona i 1x pomarańczowa	Błąd wentylatora wywiewnego	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 1x czerwona i 2x pomarańczowa	Błąd wentylatora nawiewnego	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 2x czerwona i 1x pomarańczowa	Wyłączenie awaryjne. Temperatura powietrza nawiewanego spada poniżej +5°C. Możliwe przyczyny:	Zresetuj jednostkę - wyłącz centralą odłączając wtyczkę na 10 sekund, następnie ponownie ją podłącz.
	błędne podłączenie systemu kanałowego	Sprawdź podłączenie kanałów zgodnie z instrukcjami w rozdziale 4.4
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 2x czerwona i 1x pomarańczowa	temperatura w pomieszczeniu poniżej +15°C	Sprawdź temperaturę w pomieszczeniu
	Błąd czujnika temperatury wyciągu	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 2x czerwona i 3x pomarańczowa	Błąd czujnika temperatury czepni	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 2x czerwona i 4x pomarańczowa	Błąd czujnika temperatury nawiewu	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 2x czerwona i 5x pomarańczowa	Błąd czujnika temperatury wyrzutni	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 1x zielona i 1x czerwona	Brudne filtry	Wymień filtry i zresetuj komunikat o brudnym filtrze (zob. rozdział 6.4)
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 3x czerwona i 3x pomarańczowa	Błąd czujnika wilgotności	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 4x czerwona i 1x pomarańczowa	Błąd Modbus na wyciągu	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 4x czerwona i 2x pomarańczowa	Błąd Modbus na nawiewie	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 4x czerwona i 3x pomarańczowa	Ogólny błąd Modbus	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 5x czerwona i 1x pomarańczowa	Błąd czujnika NTC T1	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 5x czerwona i 2x pomarańczowa	Błąd czujnika NTC T2	Skontaktuj się z Serwisantem
Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 6x czerwona i 1x pomarańczowa	Błąd połączenia z panelem sterującym	Skontaktuj się z Serwisantem

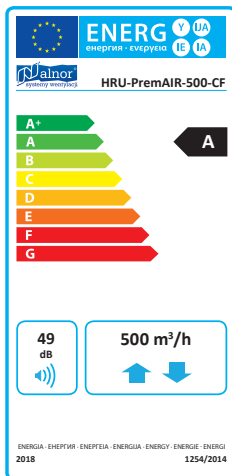
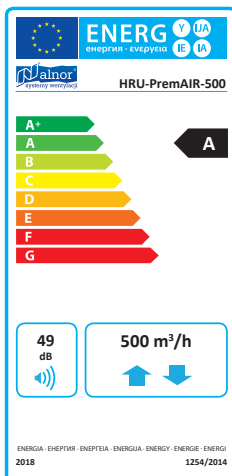
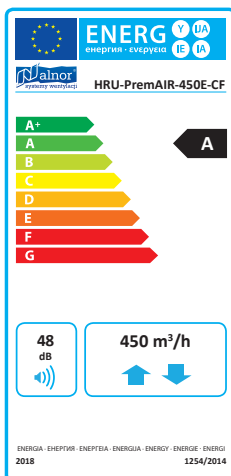
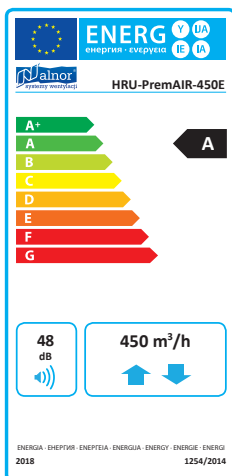
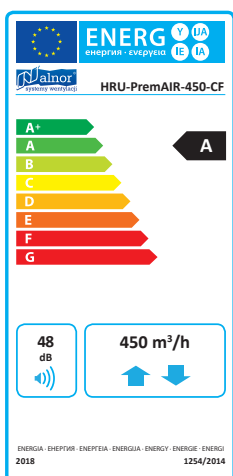
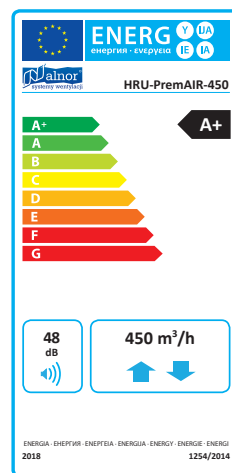
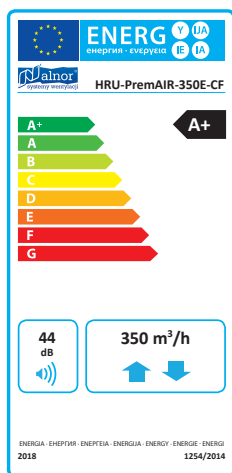
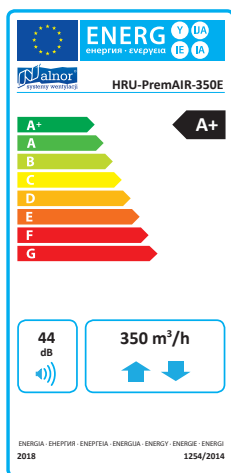
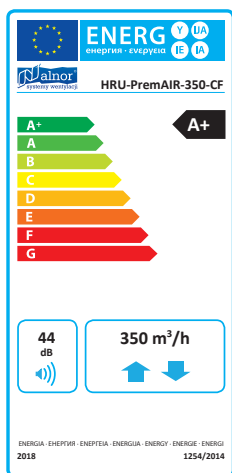
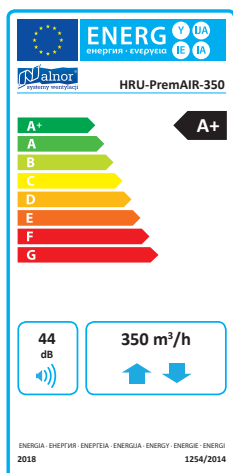
HRU-PremAIR

Dioda statusu centrali (rys. 19, tabela 1) miga 1x czerwona i 3x pomarańczowa	Błąd obydwu wentylatorów	Skontaktuj się z Serwisantem
Wentylator nawiewny wyłącza się w przypadku temperatur poniżej +1°C. Wentylator wywiewny pracuje normalnie.	Funkcja odszraniania jest aktywna.	Jest to prawidłowy tryb pracy rekuperatora w celu ochrony wymiennika ciepła przed zamarzaniem. Jeśli ten tryb pracy jest dla Państwa nieodpowiedni rekomendujemy montaż nagrzewnicy wstępnej HRQ-PremAIR-HDE-160-1,5.
Nieprzyjemny zapach w powietrzu nawiewanym	Czerpnia zainstalowana zbyt blisko wyrzutni. Syfon dodatkowy (lato) jest pusty.	Zmień miejsce instalacji czerpni i wyrzutni. Napełnij syfon.
Z centrali wycieka woda	Błędne podłączenie systemu kanałowego	Sprawdź podłączenie kanałów - rozdział 4.4
	Błędnie podłączony przewód elastyczny odprowadzania skroplin	Sprawdź podłączenie syfonu - rozdział 4.2
	Źle wypoziomowana centrala	Sprawdź wypoziomowanie centrali - rozdział 4.2
W centrali „bulgocze” woda	Syfon nie jest podłączony	Podłącz syfon zgodnie z wytycznymi w rozdziale 4.2
	Syfon jest pusty	Napełnij syfon wodą zgodnie z wytycznymi w rozdziale 4.2
Chłodzenie pasywne jest niewystarczające		Chłodzenie pasywne nie oznacza klimatyzacji (aktywnego chłodzenia). Aby zwiększyć pasywną chłodzenia zwiększ prędkość pracy wentylatorów.
W centrali „bulgocze” woda	Syfon nie jest podłączony	Podłącz syfon zgodnie z wytycznymi w rozdziale 4.2
	Syfon jest pusty	Napełnij syfon wodą zgodnie z wytycznymi w rozdziale 4.2
Chłodzenie pasywne jest niewystarczające		Chłodzenie pasywne nie oznacza klimatyzacji (aktywnego chłodzenia). Aby zwiększyć pasywną chłodzenia zwiększ prędkość pracy wentylatorów.

HRU-PremAIR

10. Klasa energetyczna

Model	Moc akustyczna L_{WA} dB(A)* [dB]	Przepływ powietrza [m ³ /h]	Klasa energetyczna			
			Sterowanie ręczne	Sterowanie czasowe	Centralne sterowanie wg zapotrzebowania (1 czujnik)	Lokalne sterowanie wg zapotrzebowania (2 czujniki)
HRU-PremAIR-350	44	350	A	A	A	A+
HRU-PremAIR-350-CF	44	350	A	A	A	A+
HRU-PremAIR-350E	44	350	A	A	A	A+
HRU-PremAIR-350E-CF	44	350	A	A	A	A+
HRU-PremAIR-450	48	450	A	A	A	A+
HRU-PremAIR-450-CF	48	450	A	A	A	A
HRU-PremAIR-450E	48	450	A	A	A	A
HRU-PremAIR-450E-CF	48	450	A	A	A	A
HRU-PremAIR-500	49	500	A	A	A	A
HRU-PremAIR-500-CF	49	500	A	A	A	A



Warunki gwarancji rekuperatora

1. Gwarancja udzielana jest na okres 24 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, jednak nie dłużej niż 27 miesięcy od daty sprzedaży.
 2. W okresie objętym niniejszą gwarancją Producent zobligowany jest do bezpłatnego usunięcia wszelkich wad i niesprawności urządzenia powstałych z przyczyn tkwiących w wyrobie lub zaistniałych z winy Producenta.
 3. Uruchomienie rekuperatora wymaga instalacji przez uprawnionego instalatora z potwierdzeniem montażu na karcie gwarancyjnej lub w odpowiednim protokole odbioru rekuperatora.
 4. Gwarancja obowiązuje pod warunkiem dokonywania regularnych przeglądów urządzenia oraz systemu wentylacyjnego w całym okresie gwarancyjnym. Obowiązuje cykl: 1 przegląd na 6 miesięcy pracy systemu. W przypadku niedopełnienia obowiązku wykonania kolejnych przeglądów rekuperatora oraz instalacji przez autoryzowanego serwisanta, potwierdzonych odpowiednim wpisem oraz pieczęcią na karcie gwarancyjnej, gwarancja automatycznie traci ważność.
 5. Gwarancja dotyczy ewentualnej wymiany części urządzenia, nie dotyczy ona natomiast świadczenia usług. Gwarancja obowiązuje wyłącznie w przypadku wykonania instalacji elektrycznej i podłączenia przez uprawnionego elektryka, co zostaje każdorazowo potwierdzone odpowiednim protokołem odbioru oraz pieczęcią na karcie gwarancyjnej. Montaż urządzenia przez osoby nieupoważnione powoduje automatyczną utratę gwarancji.
 6. Gwarancji nie podlegają rekuperatory zamontowane w systemach wentylacyjnych wykonanych wyłącznie z kanałów elastycznych lub w systemach, w których kanały główne wykonane są z przewodów elastycznych.
 7. Gwarancji nie podlegają rekuperatory zainstalowane w systemach wentylacyjnych wykonanych wyłącznie z przewodów niez izolowanych. Nie dotyczy to instalacji wykonanych ze specjalistycznych przewodów wentylacyjnych umieszczonych w betonowych wylewkach podłogowych.
 8. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wadliwą pracę instalacji lub rekuperatora spowodowaną wadliwym wykonaniem instalacji wentylacyjnej. W szczególności w przypadku, gdy instalacja wentylacyjna nie posiada odpowiedniej dokumentacji projektowej lub powykonawczej zawierającej wszelkie parametry pracy instalacji wentylacyjnej takie jak przepływy powietrza, spręż, wydajność instalacji, potwierdzone odpowiednimi protokołami pomiarowymi oraz protokołem odbioru instalacji wentylacyjnej. Brak dokumentacji technicznej instalacji wentylacyjnej powoduje utratę gwarancji.
 9. Gwarancji podlega towar, na który reklamujący przedstawił ważną kartę gwarancyjną i dowód zakupu.
 10. Wszelkie nieprawidłowości w pracy urządzenia należy zgłaszać sprzedawcy/serwisantowi.
 11. Gwarancją nie są objęte: mechaniczne uszkodzenia sprzętu i wywołane nimi usterki, uszkodzenia i wady wynikłe wskutek:
 - a. Niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją transportu, montażu, użytkowania, przechowywania i konserwacji
 - b. Samowolnego dokonywania napraw oraz przeróbek
 - c. Działania siły wyższej np. uderzenia pioruna, powodzi, przepięć sieci elektrycznej, ekstremalnych warunkach atmosferycznych, uszkodzeń wynikłych w wyniku działania zwierząt lub owadów
 - d. Uszkodzeń wynikłych z niewłaściwego zabezpieczenia instalacji podczas prowadzenia innych prac budowlanych, remontowych lub montażowych, w tym uszkodzenia polegające na zanieczyszczeniu wnętrza rekuperatora
 - e. Uszkodzeń wynikłych z niewłaściwego wykonania lub podłączenia sieci elektrycznej
 - f. Uszkodzeń wynikłych z zanieczyszczenia urządzenia, uszkodzeń powstałych w wyniku pracy urządzenia z silnie zanieczyszczonymi filtrami lub w wyniku pracy urządzenia bez filtrów oraz w wyniku silnego zanieczyszczenia instalacji wentylacyjnej
 - g. Uszkodzeń wynikłych z zainstalowania urządzenia w instalacji wentylacyjnej wykonanej wadliwie lub nie posiadającej odpowiedniej dokumentacji technicznej potwierdzonej odpowiednimi protokołami pomiarowymi oraz protokołem odbioru instalacji lub w odpowiednim protokole odbioru rekuperatora.
12. Gwarancją nie są objęte koszty dojazdu serwisanta wyznaczonego przez producenta w przypadku braku możliwości demontażu urządzenia.
 13. Obowiązkowy, odpłatny przegląd serwisowy obejmuje następujące czynności:
 - wymianę/czyszczenie filtrów rekuperatora,
 - kontrolę wnętrza rekuperatora,
 - kontrolę stanu kanałów wentylacyjnych,
 - oczyszczenie kratki czerpni i wyrzutni,
 - kontrolę działania systemu.
 14. Reklamacje dotyczące ewentualnych braków w dostarczonym towarze lub wad ukrytych muszą być zgłaszane w formie pisemnej. Użytkownik winien w skuteczny sposób niezwłocznie zgłosić każdą niesprawność urządzenia lub ujawnienie się jego wady, aby nie dopuścić do poważniejszych uszkodzeń. Koszty usunięcia uszkodzeń powstałych wskutek dalszej eksploatacji urządzenia nie w pełni sprawnego ponosi Użytkownik.
 15. Naprawa gwarancyjna nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji obsługi do wykonywania których zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie i na koszt własny tj. uruchomienie sprzętu, sprawdzenie działania oraz konserwacja, (wymiana filtrów, czyszczenie anemostatów).
 16. Gwarancją nie są objęte inne materiały użyte do ewentualnego zakrycia/zabudowania instalacji przez kupującego, w szczególności w przypadku jeśli w procesie zabudowywania instalacji nie został zagwarantowany swobodny dostęp do urządzeń regulacyjnych takich jak podzespoły elektryczne, przepustnice czy inne elementy regulacyjne instalacji.
 17. Gwarancja przestaje obowiązywać w momencie dokonania przez użytkownika zmian w przedmiocie gwarancji oraz w przypadku korzystania z innych niż zalecane przez producenta materiałów eksploatacyjnych.
 18. Wszelkie sprawy sporne powstałe na tle udzielonej gwarancji rozstrzygać będzie sąd właściwy dla Sprzedającego
 19. Dowód zakupu oraz instrukcję obsługi prosimy zachować na okres gwarancji tj. przez 24 miesiące w komplecie i bez zniszczeń.
 20. Gwarancja zniszczona lub z widocznymi śladami dokonywania poprawek jest nieważna. Gwarancja bez pieczęci firmy instalującej urządzenie jest nieważna.

Karta gwarancyjna

Karta gwarancyjna - przeglądy serwisowe

Lp.	Data zgłoszenia	Data wykonania	Przebieg przeglądu	Podpis i pieczęć serwisanta
Model rekuperatora: Nr seryjny: Data sprzedaży: <div style="text-align: center;">Podpis i pieczęć Dystrybutora</div> Data uruchomienia: <div style="text-align: center;">Podpis i pieczęć Instalatora</div>				
6 miesięcy			Proszę zakreślić właściwą odpowiedź: Czyszczenie filtrów rekuperatora TAK NIE Czyszczenie kratki wyrzutni/czerpni TAK NIE Kontrola stanu przewodów TAK NIE Dodatkowa regulacja TAK NIE Inne	
12 miesięcy			Proszę zakreślić właściwą odpowiedź: Czyszczenie filtrów rekuperatora TAK NIE Czyszczenie kratki wyrzutni/czerpni TAK NIE Kontrola stanu przewodów TAK NIE Dodatkowa regulacja TAK NIE Inne	
18 miesięcy			Proszę zakreślić właściwą odpowiedź: Czyszczenie filtrów rekuperatora TAK NIE Czyszczenie kratki wyrzutni/czerpni TAK NIE Kontrola stanu przewodów TAK NIE Dodatkowa regulacja TAK NIE Inne	
24 miesiące			Proszę zakreślić właściwą odpowiedź: Czyszczenie filtrów rekuperatora TAK NIE Czyszczenie kratki wyrzutni/czerpni TAK NIE Kontrola stanu przewodów TAK NIE Dodatkowa regulacja TAK NIE Inne	