Instrukcja obsługi kompaktowych central z wymiennikiem przeciwprądowym

EBRO V300, EBRO V400, EBRO V600

Ver 1.0

Spis treści

1. Informacje ogólne
2. Bezpieczeństwo
3. Zastosowanie centrali EBRO
4. Parametry techniczne
    4.1 Wymiary
    4.2 Dane techniczne
    4.3 Etykiety energetyczne
5. Zasada działania
6. Konstrukcja centrali
7. Pakowanie, magazynowanie i transport urządzenia
8. Instalacja urządzenia
    8.1 Wymagania dotyczące miejsca pracy urządzenia
    8.2 Odprowadzenie skroplin
    8.3 Podłączenie instalacji powietrznej
9. Pierwszy rozruch urządzenia
10. Podstawowe czynności serwisowe
11. Bezpieczeństwo i higiena pracy
    11.1 Informacje o ryzyku resztkowym
12. Utylizacja i złomowanie
13. Gwarancja i serwis

1. Informacje ogólne

EBRO to energooszczędna centrala wentylacyjna stosowana do wymiany powietrza przy jednoczesnym odzysku ciepła. Urządzenie kontroluje proces cyrkulacji wewnątrz budynku oraz pozwala na dostosowanie jego intensywności do potrzeb użytkowników, zapewniając nieprzerwany dopływ świeżego powietrza do wnętrza budynku, przy jednoczesnym usunięciu powietrza zużytego oraz wilgoci z pomieszczeń. Opcjonalnie, urządzenie można doposażyć w nagrzewnicę elektryczną wstępną lub wtórną.

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa typoszeregu kompaktowych central z wymiennikiem przeciwprądowym EBRO, stanowi zbiór informacji, pozwalających na zapoznanie z budową oraz właściwym użytkowaniem urządzenia. Przed montażem, rozruchem i eksploatacją urządzenia, należy bezwzględnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i ściśle stosować się do zawartych w nim wytycznych i zaleceń.

Uwaga:
• Nieprzestrzeganie wytycznych i zaleceń zawartych w instrukcji zwalnia Producenta od zobowiązań gwarancyjnych.
• Centrala przeznaczona jest wyłącznie do wentylacji pomieszczeń w trakcie normalnej eksploatacji obiektu. Wykorzystanie urządzenia do innych celów jest niedozwolone.
• Zabrania się używać central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, które tworzą się podczas remontów i innych prac, podczas których uwalniany jest kurz bądź agresywne lub wybuchowe związki chemiczne.
• Nie dopuszcza się użycia rekuperatora w pomieszczeniach, gdzie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu łatwopalnych gazów i par, zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne agresywne substancje.
• Urządzenia dedykowane są do pracy w tzw. środowisku normalnym, w warunkach określonych w rozdziale poświęconym montażowi urządzenia.
• Niniejsza dokumentacja winna być przechowywana u użytkownika! W przypadku niestosowania warunków podanych w dokumentacji wygasa prawo gwarancji Amster Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za skutki niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania urządzenia.

2. Bezpieczeństwo

W celu bezpiecznego użytkowania rekuperatora, prosimy o uważne zapoznanie się i stosowanie do wszystkich znaków ostrzegawczych znajdujących się na urządzeniu oraz zakazów i nakazów opisanych w niniejszej instrukcji obsługi, w szczególności:
• Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac z urządzeniem, należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji obsługi.
• Aby zapewnić prawidłową pracę centrali, należy dokonać montażu i uruchomienia urządzenia zgodnie z wszystkimi wskazówkami niniejszej instrukcji wszelkich prac, w tym podłączeń elektrycznych powinien dokonać wykwalifikowany instalator, zgodnie z zasadami sztuki instalatorskiej oraz wymaganiami odpowiednich norm
• Należy zachować ostrożność, wynikającą z faktu, iż urządzenie zasilane jest napięciem niebezpiecznym dla życia.
• Należy zachować ostrożność, wynikającą z faktu, iż przy podłączonym zasilaniu w urządzeniu mogą znajdować się elementy o gorących powierzchniach.
• Zabrania się dokonywania montażu i pierwszego uruchomienia urządzenia osobom bez doświadczenia instalatorskiego.
• Zabrania się prowadzenia jakichkolwiek prac serwisowych lub konserwacyjnych przy załączonym zasilaniu
• Zabrania się zdejmowania wszystkich zaprojektowanych osłon i blokad podczas pracy urządzenia
• Nakazuje się stosować do wszystkich zaleceń niniejszej instrukcji.
• Zabrania się stosowania urządzenia do wentylacji pomieszczeń o wysokim stopniu zabrudzenia powietrza, zanieczyszczonego toksycznymi i/lub żrącymi substancjami.
• Należy upewnić się, czy napięcie zasilające w sieci jest zgodne z danymi umieszczonym na tabliczce znamionowej urządzenia. Dopuszczalne odchyłki wynoszą: napięcie zasilające: +/-6%, częstotliwość: +/-2%.
• Zabrania się otwierania urządzenia podczas pracy.
• Nie dotykać urządzenia mokrymi rękami.
• Urządzenie musi być uziemione.
• W urządzeniu występują ruchome części (np. wirnik wentylatora). Kontakt z nimi może spowodować okaleczenia lub poważne obrażenia. Do czynności serwisowych można przystępować dopiero po ich całkowitym zatrzymaniu.
• W urządzeniu występują ostre krawędzie (np. lamele wymienników). Kontakt z nimi może spowodować okaleczenia.
• Nie blokować przewodów wentylacyjnych podczas pracy urządzenia

3. Zastosowanie centrali EBRO

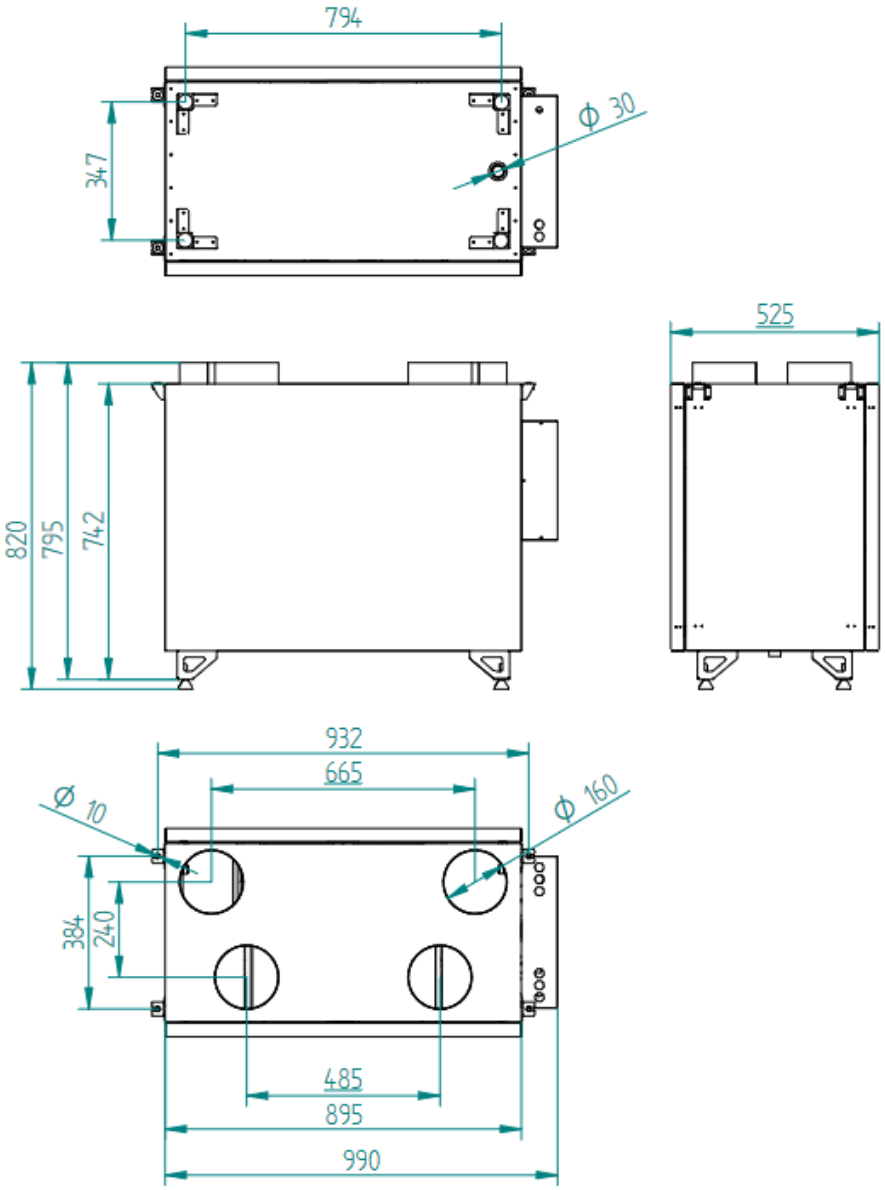
Rekuperator jest urządzeniem wentylacyjnym z odzyskiem ciepła przeznaczonym do stosowania w wentylacji domów, mieszkań oraz w budynkach przeznaczonych na stały pobyt ludzi (np. biura, budynki użyteczności publicznej). Konstrukcja wymiennika przeciwprądowego umożliwia pozyskanie energii cieplnej z powietrza wywiewnego do ogrzania powietrza nawiewanego z zewnątrz. Centralę wentylacyjną wyposażono w energooszczędne wentylatory EC, wymiennik przeciwprądowy, filtry, sterowanie. Opcjonalnie urządzenie można doposażyć w nagrzewnicę elektryczną wstępną lub wtórną.

Rekuperator przeznaczony jest do pracy w pomieszczeniu technicznym wewnątrz budynku (np. poddasze, strych, piwnica), nieprzeznaczonym do stałego przebywania ludzi. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna spadać poniżej 7°C w ciągu całego roku. Urządzenie nie może być posadowione w pomieszczeniu o wysokiej wilgotności względnej powietrza. Zaleca się umiejscowienie urządzenia w pomieszczeniu ogrzewanym. W pomieszczeniu należy zapewnić możliwość przyłączenia urządzenia do jednofazowej instalacji elektrycznej 230V 50 Hz, instalacji kanalizacyjnej celem odprowadzenia kondensatu oraz zapewnić swobodny dostęp do urządzenia celem zdemontowania płyty rewizyjnej i wymiany filtrów.

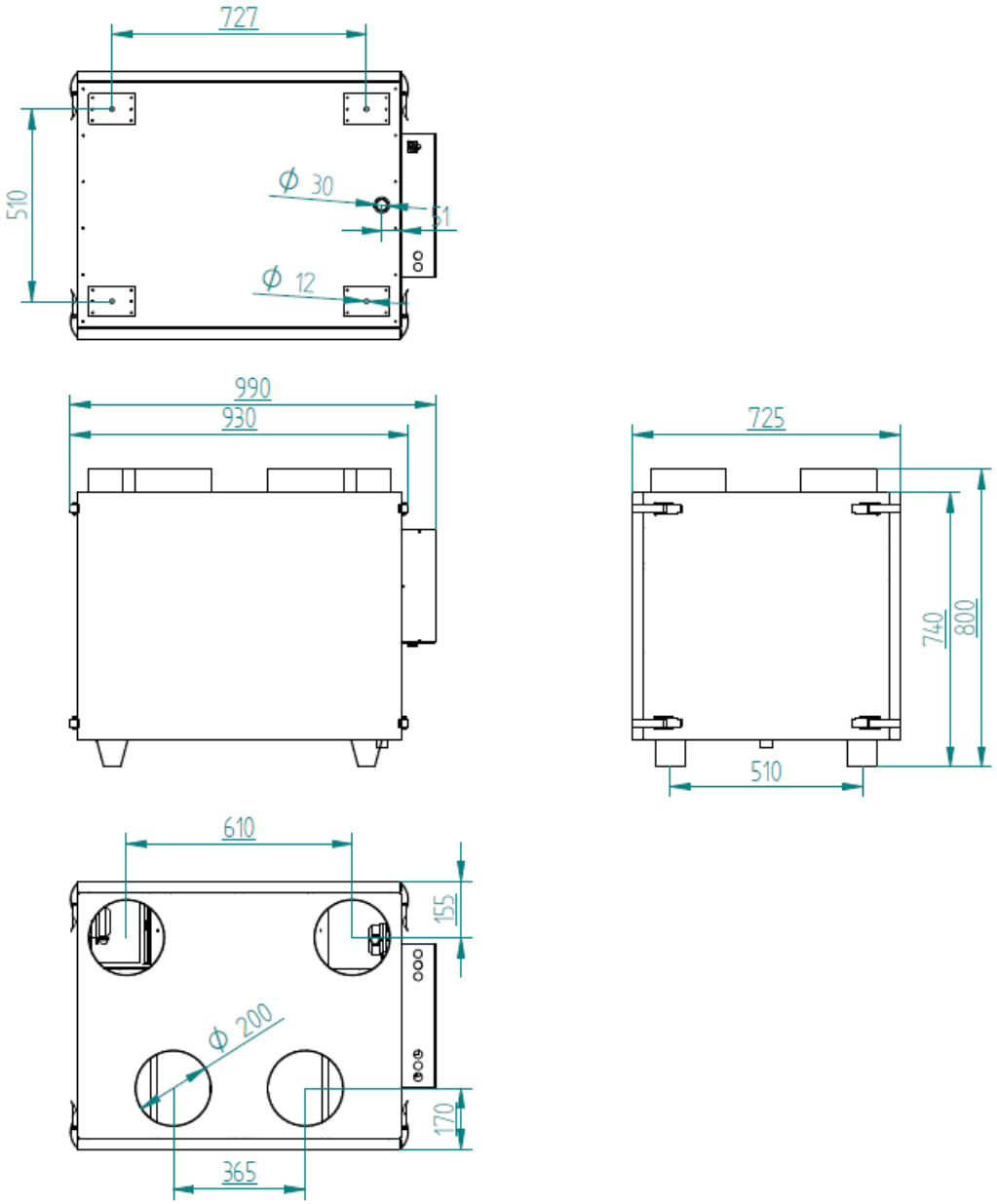
4. Parametry techniczne

4.1 Wymiary

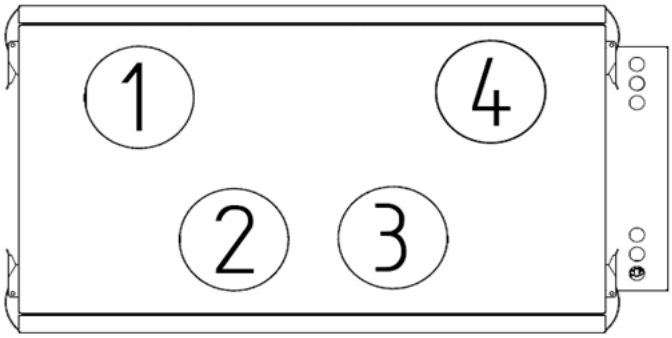
EBRO V 300, EBRO V 400



EBRO V 600



Oznaczenie króćców



Opis króćców:

1. Nawiew do pomieszczeń
2. Wywiew z pomieszczeń
3. Czerpnia
4. Wyrzutnia na zewnątrz

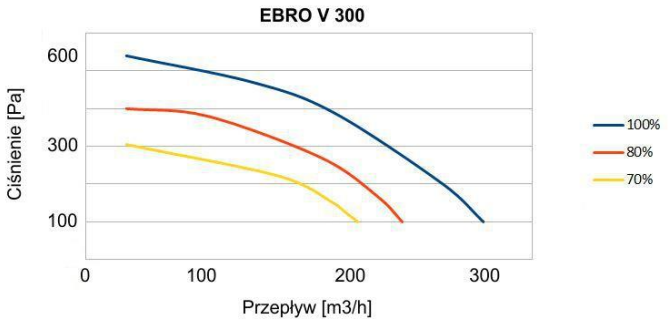
4.2 Sprawność, moce elektryczne, automatyka, filtry

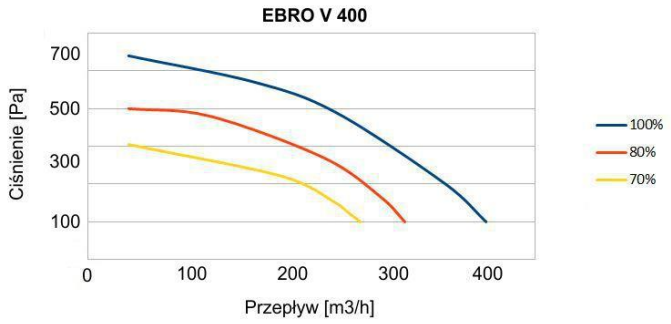
Model	**EBRO V 300**	**EBRO V 400**	**EBRO V 600**
Klasa energetyczna*	A	A	A
Rodzaj wymiennika ciepła	Przeponowy, przeciwprądowy, tworzywowy		
Sprawność cieplna odzysku ciepła (max)	Powyżej 92%		
Maksymalne natężenie przepływu powietrza (100 Pa)	300 m3/h	400 m3/h	600 m3/h
Napięcie zasilania	230V 50Hz		
Pobór mocy urządzenia (bez nagrzewnicy)	5 - 250 W		5 - 350 W
Nagrzewnica wstępna (opcjonalnie)	1,0 kW on-off		1,5 kW on-off
Średnica króćców	ϕ160		ϕ200
Klasa filtrów	M5 (nawiew) oraz G4 (wywiew)		
Wymiary (wysokość/szerokość/głębokość)	820/525/990		800/725/990
Waga urządzenia (netto)	62 kg		88 kg
Obudowa	Blacha malowana proszkowo, izolowana		
Dostęp do filtrów	Obustronny (tył i przód)		
By-pass	Automatyczny		
Stopień ochrony	IP 40		
Temperatura pomieszczenia technicznego	Minimum +7°C		
Jednostkowe zużycie energii JZE [kWh/(m2/rok)]	Strefa klimatyczna umiarkowana		
	36,2	34,5	36,7
Deklarowany typ systemu wentylacyjnego	SWNM dwukierunkowy, nawiewno-wywiewny układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora		
Poziom mocy akustycznej (LWA)*	49 dB	48 dB	50 dB

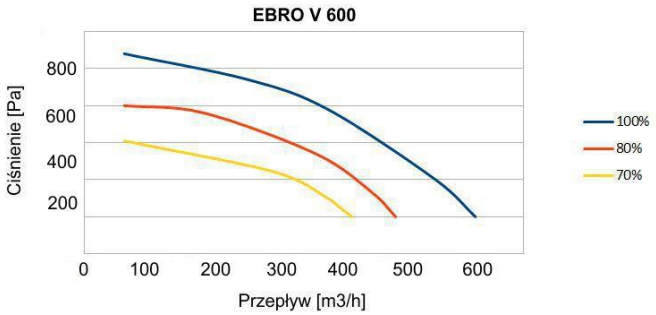
Wartość odniesienia natężenia przepływu	0,063 m³/s	0,078 m³/s	0,117 m³/s
Wartość odniesienia różnicy ciśnienia	50 Pa	50 Pa	50 Pa
Jednostkowy pobór mocy (JPM)	0,292 W/(m³/h)	0,288 W/(m³/h)	0,240 W/(m³/h)
Czynnik rodzaju sterowania i typ sterowania	sterowanie czasowe		
Wizualne ostrzeżenie o konieczności wymiany filtra	Komunikat sterownika na panelu pomieszczeniowym		
Roczne zużycie energii elektrycznej RZE [kWh/rok]	375,5	370,0	316,3
Roczne oszczędności w ogrzewaniu ROO [kWh/rok]	2633,2	2451,7	2542,4

* Dla maksymalnego wytłumienia instalacji powietrznej, zaleca się montaż króćców elastycznych na przyłączach, kanałowych tłumików akustycznych oraz skrzynek rozprężnych przy nawiewnikach.

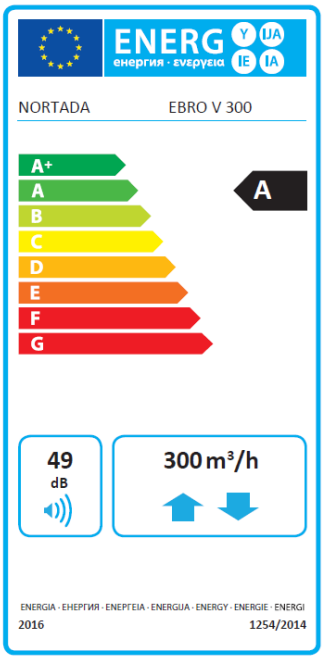
Charakterystyka central



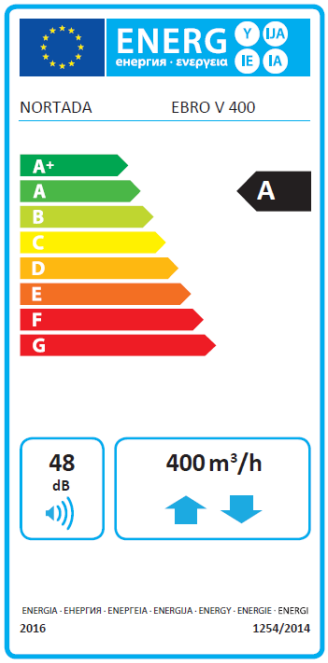


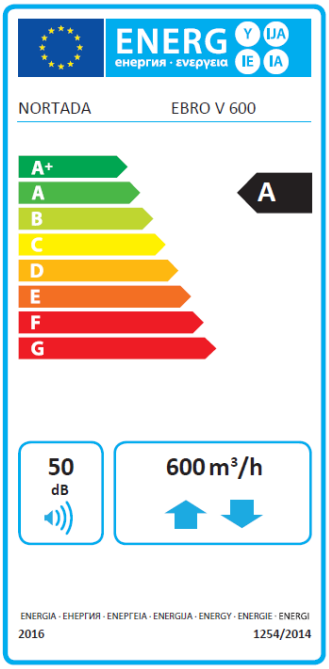


4.3 Etykiety energetyczne



5.





5. Zasada działania

Wymiana powietrza w pomieszczeniach z zastosowaniem central EBRO, polega na usunięciu z nich powietrza zużytego i dostarczeniu świeżego powietrza. Zużyte powietrze, systemem kanałów, transportowane jest do centrali, gdzie podlega filtrowaniu (ochrona wymiennika ciepła przed nadmiernym zabrudzeniem) i dalej wyrzucane jest przez kanał wyrzutowy na zewnątrz budynku. Z kolei świeże powietrze, poprzez czerpnię i kanał wlotowy, zasysane jest do wnętrza urządzenia, gdzie po przejściu przez filtry, kierowane jest do wymiennika ciepła (rekuperator), w którym, jest ogrzewane ciepłem, odebranym z powietrza usuwanego i tłoczone do pomieszczenia. Taki obieg pozwala utrzymać wysoką jakość powietrza w pomieszczeniach i jednocześnie redukuje utratę ciepła, co przekłada się na niższe koszty ogrzewania. Ponadto powietrze zostaje oczyszczone z alergenów oraz kurzu, dzięki czemu nie ma potrzeby wietrzenia pomieszczeń. To duża zaleta w okresie zimowym i letnim, w którym często panuje duże stężenie smogu, a otwieranie okien grozi przedostaniem się zanieczyszczeń do wewnątrz.

6. Konstrukcja centrali

a) Obudowa rekuperatora składa się z obudowy zewnętrznej malowanej proszkowo i z wewnętrznej z blachy ocynkowanej. Pomiędzy nimi znajduje się warstwa izolacji, skutecznie separująca wnętrze centrali od parametrów powietrza w pomieszczeniu.
b) wentylatory – promieniowo-osiowe z bezpośrednim napędem, elektrokomutowane (EC),
c) wysokosprawny wymiennik przeciwprądowy,
d) układ by-passu, gwarantujący sprawną pracę w porze letniej, Klapa by-passu jest napędzana siłownikiem obrotowym
e) filtry powietrza – jednorazowe, wymienne klasy G4, M5,
f) układ automatyki - układ sterujący wraz z przyłączem elektrycznym zabudowano w bocznej części centrali, na zewnątrz urządzenia. Połączenie z panelem operatorskim realizowane jest poprzez przewód sterujący. Układ sterujący umożliwia wyregulowanie pracy urządzenia zgodnie z zapotrzebowaniem użytkowników. Układ obsługuje również dodatkowe urządzenia zewnętrzne, np. przepustnicę gruntowego wymiennika ciepła (GWC), dodatkową nagrzewnicę lub chłodnicę powietrza oraz pozwala na współpracę z systemem zarządzania budynkiem (ang. BMS). Sterowanie urządzeniem może odbywać się również poprzez aplikację mobilną bądź poprzez Internet (opcjonalnie).
g) Opcjonalnie urządzenie może być wyposażone w nagrzewnice elektryczną wstępną i wtórną.

7. Pakowanie, magazynowanie i transport urządzenia

Urządzenie należy przechowywać w opakowaniu fabrycznym w temperaturze powyżej +7 ˚C i wilgotności względnej nie większej niż 80%. Obecność w powietrzu oparów i domieszek o właściwościach korodujących i uszkadzających izolację oraz szczelność połączeń jest niedopuszczalna. Podczas załadunku i rozładunku należy korzystać z odpowiednich podnośników, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom urządzenia. Transport urządzenia jest dozwolony tylko w pozycji roboczej. Podczas załadunku i rozładunku należy zabezpieczyć urządzenie przed wstrząsami i uderzeniami. Jeśli transport i magazynowanie urządzenia odbywał się w niskiej lub ujemnej temperaturze zaleca się, aby uruchomienie urządzenia nastąpiło nie wcześniej niż po 3-4 godzinach przebywania w warunkach roboczych

8. Instalacja urządzenia

Montażu powinna dokonywać osoba przeszkolona przez producenta w zakresie instalacji urządzenia oraz wyboru odpowiedniej lokalizacji. Centrale wentylacyjne można zamontować na ścianie na lub podłodze na konstrukcji zapewniającej właściwy udźwig.

8.1 Wymagania dotyczące miejsca pracy urządzenia

Rekuperator przeznaczony jest do pracy w pomieszczeniu technicznym wewnątrz budynku, nieprzeznaczonym do stałego przebywania ludzi. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna spadać poniżej 7°C w ciągu całego roku. Urządzenie nie może być posadowione w pomieszczeniu o wysokiej wilgotności względnej powietrza. Zaleca się umiejscowienie urządzenia w pomieszczeniu ogrzewanym. W pomieszczeniu należy zapewnić możliwość przyłączenia urządzenia do jednofazowej instalacji elektrycznej 230V 50 Hz, instalacji kanalizacyjnej celem odprowadzenia kondensatu oraz zapewnić swobodny dostęp do urządzenia celem zdemontowania płyty rewizyjnej i wymiany filtrów.

8.2 Odprowadzenie skroplin

Urządzenie musi być zamontowane w takiej pozycji, aby zapewnić swobodny, grawitacyjny odpływ kondensatu z króćca odpływowego – należy zapewnić spadek w stronę wyrzutni, około 3 ÷ 5 %. Centrale wentylacyjne można zamontować na ścianie na lub podłodze na konstrukcji zapewniającej właściwy udźwig oraz równomierne podparcie rekuperatora (ewentualnie z pochyleniem około 2° w kierunku boku urządzenia, przy którym znajduje się odpływ kondensatu z tacy ociekowej. Zapewni to prawidłowy odpływ kondensatu z centrali. Pochylenie w przeciwnym kierunku jest zabronione i może skutkować zalaniem urządzenia oraz pomieszczenia, w którym znajduje się centrala). Brak właściwego zasyfonowania odpływu kondensatu z urządzenia, będzie powodował zasysanie powietrza z kanalizacji oraz uniemożliwi prawidłowy odpływ kondensatu z rekuperatora. Może to doprowadzić do przepełnienia tacy ociekowej i uszkodzenia urządzenia. Pochylenie w przeciwnym kierunku jest zabronione i może skutkować zalaniem urządzenia oraz pomieszczenia, w którym znajduje się centrala).

8.3 Podłączenie instalacji powietrznej

Centrala wentylacyjna posiada króćce wejściowe Φ160 lub 200 zależnie od modelu oraz wyjściowe Φ160 /200 .
Montażu kanałów do króćców centrali EBRO, należy dokonywać w sposób zabezpieczając je przed przypadkowym zsunięciem lub uszkodzeniem pod wpływem wibracji. Odcinki kanałów przy króćcach centrali należy podwiesić w celu zmniejszenia naprężeń powstających na króćcach. Producent zaleca podłączenie urządzenia elastycznymi kanałami wentylacyjnymi posiadającymi perforację akustyczną. Przy zastosowaniu sztywnych kanałów wentylacyjnych należy instalację wyposażyć w tłumiki akustyczne. W przypadku podłączeń elastycznych zaleca się zastosowanie nierdzewnych opasek ślimakowych. Dopuszcza się wykorzystanie innego rodzaju połączenia, jeśli gwarantuje ono szczelne połączenie instalacji z centralą wentylacyjną. W przypadku podłączenia urządzenia do instalacji wykonanej z kanałów sztywnych (np.: typu spiro) połączenie również musi być szczelne (np.: uszczelka gumowa).

9. Pierwszy rozruch urządzenia

Po dokonaniu montażu urządzenia oraz wykonaniu wszystkich podłączeń – elektrycznych, instalacyjnych i automatyki należy:
• Skontrolować wypoziomowanie centrali w kierunku odpływu skroplin.
• Sprawdzić drożność instalacji odprowadzania skroplin.
• Sprawdzić prawidłowość podłączeń elektrycznych.
• Sprawdzić stan przewodów sterowniczych, czujników, połączeń, itp.
• Zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed przypadkowym wysunięciem z przyłączy
• Sprawdzić szczelność przyłączy instalacji powietrznej.
• Sprawdzić stan kanałów wentylacyjnych, połączenia oraz zamontowania (jeżeli takowe występują) łączników, tłumików, nagrzewnic kanałowych, przepustnic itp.
• Przeprowadzić kontrolę poprawności działania wstępnej lub wtórnej nagrzewnicy powietrza (opcjonalnie).
• Przeprowadzić kontrolę poprawności działania przepustnicy By-pass
W przypadku stwierdzenia prawidłowości wszystkich podłączeń można przystąpić do uruchomienia urządzenia, w następującej sekwencji:
• włączyć urządzenie, zgodnie z opisem
• wyregulować i nastawić odpowiednią ilość powietrza na wentylatorach (wszystkie biegi),
• opcjonalnie nastawić odpowiednie temperatury

10. Podstawowe czynności serwisowe

Regularna kontrola pracy centrali zapewni wieloletnią bezawaryjną pracę urządzenia i zapobiegnie awarii urządzenia w przyszłości. Należy zatem regularnie przeprowadzać przeglądy , przynajmniej raz w roku (najlepiej przed sezonem grzewczym), przestrzegając podanych poniżej zaleceń.

UWAGA:
• Wszystkie czynności konserwacyjne, naprawcze lub prewencyjne winny być wykonywane zawsze po zatrzymaniu i wyłączeniu urządzenia.
• Serwisowanie urządzenia realizowane jest w przy okazji wymiany filtrów.
• Czynności serwisowe winny zostać przeprowadzane tylko i wyłącznie przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

Urządzenie należy poddać okresowej kontroli i czyszczeniu:
• filtry kontrola/wymiana - co 3 miesiące,
• wymiennik przeciwprądowy - kontrola/czyszczenie - raz na pół roku,
• nagrzewnica elektryczna (opcja) - raz na 4 miesiące.

Procedura czyszczenia i dezynfekcji wymiennika:
• Wyciągnąć wymiennik pociągając za uchwyt – pasek. Należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić wymiennika. Umieścić wymiennik w odpowiednim naczyniu (np. wannie, brodziku, pojemniku)
• Opłukać wymiennik ze wszystkich stron czystą zimną wodą
• Wypełnić dno naczynia słabym roztworem mydła. Następnie przy użyciu kubka lub podobnego naczynia należy przelewać roztwór poprzez wloty wymiennika, z każdej otwartej strony. Wyczyścić wloty powietrza i obudowę przy użyciu miękkiej szczotki (np. pędzel)
• W przypadku dezynfekcji – użyć roztworu podchlorynu sodu 1% (zamiast roztworu mydła), zachowując zasady bezpiecznego użytkowania, zgodnie z instrukcją na etykiecie preparatu. Roztwór podchlorynu sodu jest substancją silnie żrącą. Czynności przy dezynfekcji są podobne jak przy myciu wymiennika roztworem z mydła.
• Dokładnie opłukać wymiennik ze wszystkich stron przy użyciu czystej zimnej wody. Osuszyć obudowę czystą, jałową, suchą ściereczką. Należy wycierać jedynie obudowę, nie wolno wycierać lamel wymiennika!
• Pozostawić wymiennik do wyschnięcia przez co najmniej jeden dzień w pomieszczeniu o dobrym przepływie powietrza przed włożeniem go z powrotem do urządzenia. W czasie schnięcia wymiennik powinien być wielokrotnie obracany, aby zapewnić całkowite odpłynięcie wody z wnętrza wymiennika
• Umieścić wymiennik z powrotem w urządzeniu

11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

• Przy obsłudze urządzenia obowiązują przepisy ogólne bezpieczeństwa i higieny pracy.
• W celu optymalnej i bezpiecznej eksploatacji urządzenia, należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i stosować w całości do zaleceń w niej zawartych, ze szczególnym uwzględnieniem wszystkich uwag, zakazów i nakazów. Zapoznanie się z nimi ma charakter BEZWZGLĘDNIE OBOWIĄZKOWY.
• Zakazuje się montażu, demontażu lub transportu urządzenia przez personel nie posiadający wymaganych kwalifikacji lub nie zaznajomiony z wymogami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji.
• Zakazuje się prowadzenia prac serwisowych, konserwacyjnych bądź prewencyjnych bez odłączenia urządzenia od sieci zasilającej,
• Konserwacja urządzenia może być przeprowadzona przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie przy instalacji urządzeń zasilanych elektrycznie.
• Bezwzględnie zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek przeróbek układu elektrycznego oraz przeróbek konstrukcyjnych bez uprzedniego uzgodnienia z producentem.

11.1 Informacje o ryzyku resztkowym

Zignorowanie ostrzeżeń oraz obejście utrudnień w dostępie do urządzenia przy załączonym zasilaniu, stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub poparzenia ciała przez gorące elementy. Urządzenie powinno być uruchamiane po podłączeniu do instalacji wentylacyjnej. Uruchomienie urządzenia bez podłączenia kanałów wentylacyjnych lub zastosowania osłon, stwarza ryzyko uszkodzeń ciała przez elementy będące w ruchu.

12. Utylizacja i złomowanie

Demontaż urządzenia musi zostać przeprowadzony przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Utylizacja urządzenia musi być przeprowadzona przez wyspecjalizowane jednostki. Wszystkie zastosowane materiały muszą zostać zutylizowane bądź odzyskane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Urządzenia wykonano z tworzyw sztucznych, gumy, metali (stal, aluminium, miedź, itp.). Metale te nadają się do ponownego przetworzenia (recykling). Ponadto urządzenie wyposażono w wentylatory z silnikami z magnesami trwałymi oraz elementy elektroniczne. Po zakończeniu okresu eksploatacji podzespoły te należy zdemontować przy pomocy ogólnodostępnych narzędzi takich jak wkrętaki płaski i krzyżowy, zestaw kluczy płaskich 6-22mm. Po demontażu elementy te należy umieścić w kontenerach przeznaczonych do odpadów typu WEEE (Waste Electrical & Electronic Equipment) zgodnie z Dyrektywą 2012/19/EU. Pozostałe elementy obudowy i podzespołów centrali należy posegregować wg rodzaju materiału (metal, tworzywo sztuczne, inne) oraz umieścić w kontenerach przeznaczonych na odpady tego typu.

13. Gwarancja i serwis

Urządzenie podlega 2-letniej gwarancji. Szczegółowe warunki gwarancji można znaleźć w karcie gwarancyjnej, dołączonej do urządzenia.