

CENTRALA WENTYLACYJNA VENTS VUT R TN H/EH EC (DO 955 M³/H)



Centrale nawiewno-wywiewne VUT R TN H EC / VUT R TN EH EC stanowią kompletne urządzenia wentylacyjne, zapewniające filtrację, nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia oraz usunięcie powietrza zanieczyszczonego. Przy tym ciepło powietrza wywiewanego jest odzyskiwane i oddawane do powietrza nawiewanego poprzez wykorzystanie wymiennika obrotowego.

System wentylacji z wymiennikiem obrotowym oraz pompą ciepła pozwala zapewnić pomieszczeniu czyste powietrze o komfortowej temperaturze, w sposób istotny zmniejszając tym samym nakłady na systemy ogrzewania lub chłodzenia. Podczas wspólnej pracy pompy ciepłej oraz wymiennika obrotowego stosunek do wyprodukowanej oraz zużytej energii wynosi 1:8, tzn. do osiągnięcia 8 kW mocy cieplnej trzeba zużyć 1 kW energii cieplnej. Przeznaczone są do połączenia z okrągłymi przewodami powietrznymi ze średnicą nominalną 160 lub 250 mm.

Odmiany

VUT R TN H EC - modele z wymiennikiem obrotowym oraz pompą ciepłą bez ogrzewania wstępnego.
VUT R TN EH EC - modele z regeneratorem wirnikowym oraz pompą ciepłą z elektrycznym ogrzewaniem wstępnym powietrza z zewnątrz.

Obudowa

Szkielet obudowy składa się z trzywarstwowych płyt z alucynku, między którymi się znajduje warstwa z włókna szklanego o grubości 25 mm, służąca do izolacji przed hałasem oraz ciepłem. Dzięki specjalnej konstrukcji zdejmowanych płyt bocznych potrzebna jest minimalna przestrzeń do serwisu oraz jest łatwy dostęp do wszystkich elementów instalacji.

Filtr

Do filtracji powietrza nawiewanego oraz wywiewanego w instalacji są dwa wbudowane filtry klasy G4. Opcjonalnie może być zainstalowany filtr nawiewny klasy F7.

Silnik

W centrali zastosowano silniki elektro-komutatorowe typu EC z prądem stałym o wysokiej sprawności z zewnętrznym wirnikiem, wyposażonym w łopatki zagięte do tyłu. Takie silniki na dzień dzisiejszy są najbardziej postępowym rozwiązaniem w dziedzinie oszczędzania energii. silniki EC charakteryzują się wysoką wydajnością oraz pełną regulacją w całym zakresie prędkości obrotowej. Niewątpliwą zaletą silnika elektro-komutatorowego jest wysoki współczynnik sprawności (osiąga 90%).

Wymiennik obrotowy

Wymiennik obrotowy stanowi obracający się krótki cylinder, wypełniony warstwami falistej taśmy aluminiowej, ułożonej w taki sposób, że strumienie powietrza dopływowego i wywiewanego przechodzą przez niego. Podczas obracania taśma rekuperatora kontaktuje się najpierw z powietrzem nawiewanym z zewnątrz, a następnie z wywiewanymi z pomieszczeń. Wskutek tego procesu taśma kolejno się nagrzewa i schładza – w taki sposób przekazuje ciepło oraz wilgoć z ciepłego strumienia wywiewanego powietrza do zimnego nawiewanego. Wymiennik obrotowy zapewniają cząstkowy zwrot wilgoci do pomieszczenia i ma nadzwyczaj niskie zagrożenie zamrożeniem (ze średnimi wartościami temperatury oraz wilgotności – prawie zerowe).

Pompa ciepła

Centrala wyposażona jest w nawrotną pompę ciepłą do nagrzewania lub chłodzenia powietrza. Stosowany został tu wysokoefektywny oraz niskosumowowy kompresor rotacyjny. W charakterze substancji roboczej w pompie ciepłej wykorzystywany czynnik chłodniczy R410A – ten czynnik chłodniczy, składający się z dwóch składników posiada wysokie właściwości termodynamiczne oraz nie niszczy warstwy ozonowej. Wymiennik obrotowy o wysokiej efektywności oddaje z powietrza wywiewanego powietrza nawiewanemu większą część energii cieplnej. Pompa ciepła przenosi szcążtkową część niskopotencjalnej energii cieplnej do powietrza nawiewanego, podtrzymując zadaną przez użytkownika temperaturę powietrza.

Nagrzewnica

Centrala VUT R TN EH EC wyposażona w nagrzewnicę elektryczną, przeznaczoną do ogrzewania wstępnego powietrza z zewnątrz przy niskiej temperaturze otoczenia. Wykorzystanie ogrzewania wstępnego pozwala skrócić częstotliwość włączenia cykli rozmrażania pompy ciepłej, co zwiększa skuteczność użytkową centrali. Nagrzewnica jest podzielona na dwa elementy aktywne, co pozwala w sposób oszczędny zużywać energię elektryczną oraz zapewniać przy tym wystarczającą moc nagrzewania.

Sterowanie i automatyka

Centrala posiada wbudowany system automatyki oraz wielofunkcyjny panel sterowania A17 (th-Tune) lub A18 (pGD1). Do kompletu wchodzi również przewód o długości 10 m do połączenia centrali z panelem sterowania.

Podstawowe tryby pracy instalacji:

- Tryb "Auto": Centrala pracuje w trybie automatycznym, zapewniając wentylację nawiewno-wywiewną w pomieszczeniu oraz podtrzymując ustawioną przez użytkownika temperaturę powietrza w pomieszczeniu.
- Tryb "grzanie": Centrala zapewnia wentylację nawiewno--wywiewną w pomieszczeniu oraz podtrzymuje temperaturę powietrza w pomieszczeniu nie niższą niż jest ustawiona przez użytkownika. Jeżeli temperatura powietrza w pomieszczeniu jest poniżej ustawionej normy, włącza się rekuperator oraz pompa ciepła (do ogrzewania).
- Tryb "chłodzenie": Centrala zapewnia wentylację nawiewno-wywiewną oraz podtrzymuje temperaturę powietrza w pomieszczeniu nie wyższą niż jest ustawiona przez użytkownika. Jeżeli temperatura powietrza w pomieszczeniu jest wyższa niż jest ustawiona przez użytkownika, włącza się rekuperator oraz pompa ciepła (do chłodzenia).
- Tryb rekuperacja: Centrala zapewnia wentylację nawiewno--wywiewną oraz podtrzymuje temperaturę powietrza w pomieszczeniu za pomocą rekuperatora bez włączenia pompy ciepłej. Aktywuje się w trybach "Auto", "Grzanie", "Ochłodzenie", jeżeli do zapewnienia zadanej przez użytkownika temperatury powietrza wystarczy praca rekuperatora i nie ma potrzeby aktywowania pompy ciepłej. Również możliwa jest aktywacja ręczna w menu centrali lub panelu sterowania A18 (pGD1).
- Tryb "wentylacja": Centrala zapewnia wentylację nawiewno--wywiewną bez utrzymania temperatury w pomieszczeniu. Praca rekuperatora oraz pompy ciepłej jest zablokowana. Ustawienie temperatury w pomieszczeniu jest niedostępne. Ten tryb pracy dostępny tylko podczas korzystania panelu sterowania A18 (pGD1).
- Tryb "rozmrzanie": Włącza się automatycznie (po upływie ustawionej skali czasowej oraz/lub po osiągnięciu temperatury granicznej) podczas pracy centrali w trybie "Auto" oraz "Grzanie" w celu zapobiegania zamarzaniu wymiennika ciepła w pompie ciepłej. W trybie "Rozmrzanie" blokuje się praca wentylatorów. Po ukończeniu trybu "Rozmrzanie" centrala automatycznie wraca do poprzedniego trybu pracy. W trybie "Rozmrzanie" dla użytkownika jest niedostępna funkcją przełączania trybów pracy centrali.
- Tryb "Nagrzewanie wstępne": Podczas pracy centrali w trybach "Auto" lub "Grzanie" w warunkach niskiej temperatury otoczenia powietrze z zewnątrz, które napływa do centrali, uprzednio jest podgrzewane przez nagrzewnicę wstępną. Tryb aktywuje się automatycznie podczas spadku temperatury otoczenia poniżej -8°C . Jeżeli temperatura powietrza zewnętrznego jest powyżej -8°C , wtedy tryb "Nagrzewanie wstępne" wyłącza się. Ten tryb dostępny jest w zestawie fabrycznym tylko w centrali z nagrzewnicą elektryczną wbudowaną VUT R TN EH EC. Do realizacji trybu "Nagrzewanie wstępne" w instalacji VUT R TN H EC jest potrzebny montaż nagrzewnicy do obudowy instalacji (jest możliwość osobnego nabycia). Montaż nagrzewnicy może być wykonywany wyłącznie przez serwisanta z certyfikatem, wydanym przez producenta centrali.
- Tryb "recykulacja": Jest dostępny opcjonalnie pod warunkiem wyposażenia centrali w zewnętrzny zawór recyrkulacyjny (jest możliwość osobnego nabycia). Tryb recyrkulacji aktywuje się automatycznie przy ujemnych wartościach temperatury zewnętrznej i pozwala w sposób znaczący zmniejszyć zużycie energii przez centralę poprzez częściowy zwrot powietrza wywiewanego do nakału nawiewnego centrali.

Systemy inteligentnego sterowania

- Technologia "Limit function": Automatyczne zmniejszenie zużycia powietrza w celu zapewnienia zadanej przez użytkownika temperatury. Jeżeli centrala podczas pracy w trybie "Auto" lub "Grzanie" w ciągu 20 minut nie zapewnia zadanej przez użytkownika temperatury powietrza w pomieszczeniu,

wtedy następuje automatyczne zmniejszenie zużycia powietrza (prędkości wentylatorów). Powrót do ustawionego trybu pracy wentylatorów odbywa się w momencie osiągnięcia wyznaczonej temperatury powietrza w dopływie. Podczas pracy centrali w trybie "Limit function" blokuje się możliwość zmiany zużycia powietrza.

- Technologia "Warming-up": Zabezpieczenie przed podaniem do pomieszczenia zimnego powietrza w trybie "Auto" lub "Grzanie". Odbywa się wskutek ogrzania wymiennika ciepła pompy ciepłej w kanale nawiewnym centrali przy wyłączonym wentylatorze nawiewnym. Tryb "Warming-up" włącza się po trybie "Rozmrażanie", oraz przy pierwszym uruchomieniu, jeżeli temperatura powietrza z zewnątrz jest poniżej +10 °C. Po ukończeniu trybu "Warming-up" instalacja wraca do trybów roboczych "Auto" lub "Grzanie".
- Technologia "Higher Prędkość": Automatyczne zwiększenie zużycia powietrza wywiewanego podczas pracy centrali w trybie "Chłodzenie" w celu zabezpieczenia pompy ciepłej przed wzrostem ciśnienia. Po zmniejszeniu ciśnienia prędkość wentylatora wyciągowego wraca do wcześniej ustawionych wartości.
- Technologia "Smart Safe": Automatyczne zabezpieczenie centrali przed pracą poza zakresem danych eksploatacyjnych. Centrala jest wyposażona w inteligentny system zabezpieczenia instalacji, która zapewnia bezpieczną oraz skuteczną pracę urządzenia w ramach dopuszczalnych warunków temperatury otoczenia. W razie odstępstw warunków użytkowych od dopuszczonych, centrala a może wykonywać korektę ustawień pracy lub wyłączyć poszczególne elementy systemu w celu uniknięcia awarii.
- Technologia "Heat Pump Protection": Automatyczne zabezpieczenie pompy ciepłej przed zwiększeniem lub obniżeniem ciśnienia. W razie gdy ciśnienie czynnika chłodniczego wychodzi poza zakres roboczy, czujniki ciśnienia dają sygnał do automatyki centrali, aby wyłączyć zasilanie kompresora pompy ciepłej. Zasilanie kompresora wraca, gdy ciśnienie wraca do normy. - zabezpieczenie cieplne kompresora przed przegrzaniem się. Przy przekroczeniu temperatury obudowy kompresora powyżej dopuszczalnej, zasilanie kompresora wyłącza się. Zasilanie się włączy, gdy temperatura będzie się mieścić w zakresie roboczym. - Technologia "start przełożony". Zabezpieczenie przed pracą cykliczną kompresora (blokuje się zbyt częste włączenie/wyłączenie kompresora).
- Technologia "Serviceability": Dzięki realizowanym rozwiązaniom konstruktywnym jest zapewniony dostęp do elementów centrali, łatwość obsługi, wymiana materiałów eksploatacyjnych oraz akcesoriów montażowych, urządzenie jest serwisowalne w szerokim zakresie.
- Technologia "Fresh Air": Technologia, zapewniająca przyływ do domu czystego powietrza. Centrala jest wyposażona w filtry klasy oczyszczania G4 (opcjonalnie – F7). Automatyka śledzi zasoby robocze filtrów oraz przypomina o konieczności ich wymiany.
- Technologia "Ozone protection": Jako substancja robocza w pompie ciepłej jest wykorzystywany dwukomponentowy czynnik chłodniczy o wysokiej technologii R410A, który nie niszczy warstwy ozonowej.
- Technologia "Save Energy": Kompleksowe rozwiązanie inżyniersko--techniczne, pozwalające na zmniejszenie zużycia energii w instalacji:
 - pozystorowa nagrzewnica wstępna z dwoma aktywnymi elementami;
 - wzmocniona izolacja cieplna komory nawiewnej;
 - wbudowana pompa ciepła o wysokiej skuteczności powietrze-powietrze;
 - regulowana prędkość wentylatorów;
 - automatyczne włączenie/wyłączenie rekuperatora oraz pompy ciepłej;
 - wyłączenie nagrzewnicy w trybie "Rozmrażanie";
 - inteligentne autorskie oprogramowanie sterowania pracą centrali pozwalające zapewnić optymalne

- parametry pracy przy niskim zużyciu energii z uwzględnieniem szczególnych algorytmów sterowania.
- Technologia "Low noise": Kompleksowe rozwiązanie inżyniersko--techniczne, ukierunkowane na zmniejszenie hałasu podczas pracy instalacji:
 - pompa ciepła wbudowana do izolowanej obudowy centrali
 - wentylatory z prędkością regulowaną;
 - kompresor wirnikowy o niskim poziomie hałasu
 - Technologia "Autorestart": Centrala zapisuje wyznaczony tryb pracy w razie zakłóceń sieci energetycznej.
 - Technologia "Simple Use": Centrala jest dostarczana jako kompletne urządzenie, gotowe do użytkowania. Nakłady związane z montażem oraz serwisowaniem są minimalne. Nie wymaga od użytkownika specjalnych kwalifikacji, posiada prosty, intuicyjny interfejs sterowania.
 - Technologia "CO2 control": utrzymanie poziomu Co2 w pomieszczeniu wentylowanym nie przekraczającego ustaloną przez użytkownika wartość. W razie zwiększenia poziomu Co2 w całym pomieszczeniu, centrala zwiększa krotność wymiany powietrza. Opcja dostępna wyłącznie z zewnętrznym czujnikiem, kontrolującym Co2 z sygnałem wyjściowym 0-10 B (możliwość osobnego nabycia).
 - Technologia "RH control": Utrzymanie poziomu względnej wilgotności w pomieszczeniu wentylowanym nie wyższej niż wyznaczona przez użytkownika. W razie przekroczenia poziomu wilgotności względnej, centrala automatycznie zwiększa krotność wymiany powietrza. Opcja jest dostępna wyłącznie z panelem sterowania A17 (th-Tune) w specjalnym wykonaniu lub z zewnętrznym czujnikiem, kontrolującym wilgotność względną sygnałem wyjściowym 0-10 B (możliwość osobnego nabycia).
 - Technologia "Rapid access to set mode": Im większa różnica pomiędzy temperaturą otoczenia oraz wyznaczoną temperaturą, tym szybciej się odbywa aktywacja pracy pompy ciepłej.

Montaż

Centrala nawiewno-wywiewna może być montowana jest na powierzchni poziomej, podwieszona do sufitu lub mocowana jest do ściany za pomocą wsporników. Dostęp serwisowy znajduje się od strony płyty bocznej.