Mistral

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła

WPROWADZENIE

WENTYLACJA OGRZEWANIE KLIMATYZACJA

SPIS TREŚCI

Wstęp	2
Zastosowanie	2
Budowa central MISTRAL	3
Zasada działania	3
Odzysk ciepła – blok letni, bypass wymiennika	3
Warunki montażu	5
Izolacja kanałów	5
Rozmrażanie wymiennika centrali	6
Współpraca centrali z GWC	7
Karty katalogowe – dane techniczne	8
Temperatura nawiewu	9
Tabela, charakterystyki poboru mocy	10
Automatyka	10
Zmiana wydajności centrali	11
Wyposażenie dodatkowe:	
– przepustnica trójstronna	11
– nagrzewnice, chłodnice	12
– wentylator wspomagający	16

Data wydania: 12 kwietnia 2019

Wstęp

Wzrost kosztów energii oraz pilna potrzeba ochrony środowiska naturalnego przed dalszą degradacją wymuszają ograniczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji. W nowoczesnym budownictwie energooszczędnym, czyli o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych, udział kosztów kształtowania mikroklimatu (w tym strat wentylacyjnych) w całkowitym bilansie energetycznym staje się coraz większy. Dla nowych budynków mieszkalnych straty wentylacyjne mogą wynosić ponad 60% całości strat ciepła.

Biorąc pod uwagę fakt, że ponad 90% czasu w swoim życiu człowiek spędza w pomieszczeniach zamkniętych, sprawa jakości powietrza dla zachowania kondycji zdrowotnej powinna mieć charakter priorytetowy. Dlatego naszą troską jest takie kształtowanie mikroklimatu wewnątrz pomieszczeń, by zapewniać najwyższe parametry komfortu powietrza. Realizujemy to za pomocą układów wentylacji mechanicznej (także z wykorzystaniem naturalnej energii gruntu), przy zachowaniu korzystnych parametrów ekonomicznych, wysokiej sprawności odzysku i przyjaznej obsługi naszych systemów.

Zastosowanie

Centrale MISTRAL to urządzenia nawiewno-wywiewne przeznaczone do wentylacji ogólnej, zapewniające kontrolowaną wymianę powietrza w pomieszczeniach, domach jednorodzinnych, biurach, zakładach produkcyjnych, barach, pubach, itp. Central należy używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno używać ich do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, kurzu, pyłu, bądź agresywnych lub wybuchowych związków chemicznych.

Podstawową funkcją central MISTRAL jest wentylacja pomieszczeń z odzyskiem ciepła, a więc:

- dostarczenie świeżego powietrza do pomieszczeń „czystych”,
- usuwanie wilgoci z pomieszczeń „brudnych”,
- odzysk ciepła z powietrza usuwanego,
- zapewnienie czystości poprzez dodatkową filtrację powietrza.

Dodatkowo, w zależności od zastosowanej automatyki, możliwe jest również:

- sterowanie pracą wtórnych nagrzewnic (chłodnic), zapewniając dodatkową obróbkę termiczną powietrza nawiewanego do pomieszczeń,
- sterowanie bypassem (obejście wymiennika), umożliwiając wyłączenie odzysku ciepła centrali,
- sterowanie pracą przepustnicy GWC / czerpnia ścienna,
- sterowanie pracą przepustnic strefowych, umożliwiając kontrolowany podział obiegu powietrza w obiekcie,
- sterowanie pracą przepustnic – klap odcinających na czerpni i wyrzutni,
- współpraca z systemami p-poż,
- współpraca z instalacją alarmową budynku,
- współpraca z systemami inteligentnych budynków za pomocą protokołu Modbus RTU,
- zdalne sterowanie oraz diagnostyka centrali.

Dostępne sterowniki mikroprocesorowe oraz manipulatory zapewniają wygodne sterowanie centralą z kilku miejsc, umożliwiając jej pracę w trybie ręcznym lub automatycznym (program tygodniowy). W połączeniu z ekonomicznymi wentylatorami centrale zapewniają tym samym optymalne dostosowanie wentylacji do potrzeb obiektu oraz rytmu dnia użytkowników, gwarantując maksymalne oszczędności energii w trakcie całego okresu eksploatacji.

PRO-VENT®

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Budowa central MISTRAL

Obudowy central w całości wykonane są z klejonych płyt PVC, wnętrze wygłuszono akustycznie i ocieplono termicznie pianką polietylenową. Dzięki temu obudowa charakteryzuje się dobrymi właściwościami tłumienia drgań, dobrym tłumieniem akustycznym oraz niskim współczynnikiem przenikania ciepła. Jest też odporna na warunki atmosferyczne, promieniowanie UV oraz charakteryzuje się dużą sztywnością przy niewielkim ciężarze urządzenia.

Zastosowany w centrali wymiennik ciepła wykonany jest z płyt z tworzyw sztucznych ułożonych w jarzmie ze stali nierdzewnej i przystosowany do przepływu powietrza o temp. max. 45°C. Wymiennik mocowany jest w centrali w elastycznych prowadnicach, umożliwiając jego szybki demontaż z urządzenia.

Konstrukcja wymiennika ciepła opracowana w firmie Pro-Vent została zgłoszona w Urzędzie Patentowym RP. Wszystkie centrale MISTRAL mają indywidualnie dobrany wymiennik ciepła, przy projektowaniu którego położono szczególny nacisk na uzyskanie jak największej sprawności temperaturowej przy zachowaniu niewielkich oporów przepływu. Wysoką sprawność uzyskano dzięki wy-

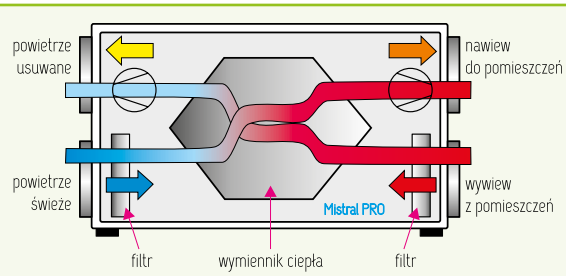
Wymienniki ciepła

jątkowo dużej powierzchni wymiany, natomiast niewielki ciężar oraz zwarta, sztywna konstrukcja umożliwiają bezproblemową konserwację (okresowe mycie).

Zasada działania

Wymiana powietrza w pomieszczeniach z zastosowaniem central MISTRAL polega na usunięciu powietrza zużytego i dostarczeniu świeżego o odpowiednich parametrach. Zużyte powietrze systemem kanałów transportowane jest do centrali, gdzie podlega filtrowaniu i wyrzucane jest przez kanał wyrzutowy na zewnątrz budynku. Świeże powietrze kanałem wlotowym zasysane jest do wnętrza urządzenia, gdzie przechodzi przez filtry, które wyłapują drobiny kurzu oraz alergeny, pyłki traw i drzew. Następnie, przechodząc przez wymiennik ciepła, ogrzewane jest ciepłem oddanym przez powietrze usuwane i tłoczone do wentylowanych pokoi, sal czy biur.

Urządzenie zapewnia więc kontrolowaną wentylację, dostarczając powietrze świeże o temperaturze niewiele niższej od temperatury pomieszczenia (minimalizacja strat ciepła).



Odzysk ciepła – blok letni, bypass wymiennika

Kiedy odzysk ciepła nie jest wymagany, możliwe jest jego wyłączenie poprzez zastąpienie wymiennika przez blok letni lub załączenie bypassu (obejście wymiennika ciepła).

Blok letni umieszcza się w miejsce wymiennika ciepła w centrali. Blok ten dostarczany jest w komplecie z centralami od MISTRAL 250 econo do MISTRAL 800. Dla większości pozostałych central możliwe jest jego wykonanie na specjalne zamówienie.

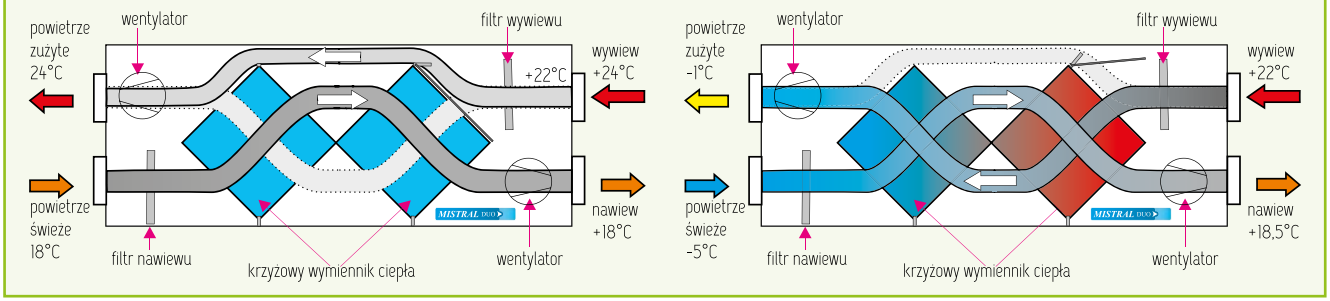
Centrale w wersji PRO, SMART, SLIM, DUO posiadają wbudowaną przepustnicę bypassu z siłownikiem. Zastosowany siłownik umożliwia automatyczne sterowanie odzyskiem ciepła w zależności od potrzeb. Funkcja ta jest szczególnie przydatna w okresie letnim, kiedy to automatyka centrali samoczynnie zmienia stan przepustnicy, umożliwiając skuteczniejsze chłodzenie pomieszczeń w okresie nocnym.

W centralach MISTRAL DUO zastosowana została przepustnica klapowa na wywiewie, a kanał bypassu montowany jest w górnej części centrali ponad krzyżowymi

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

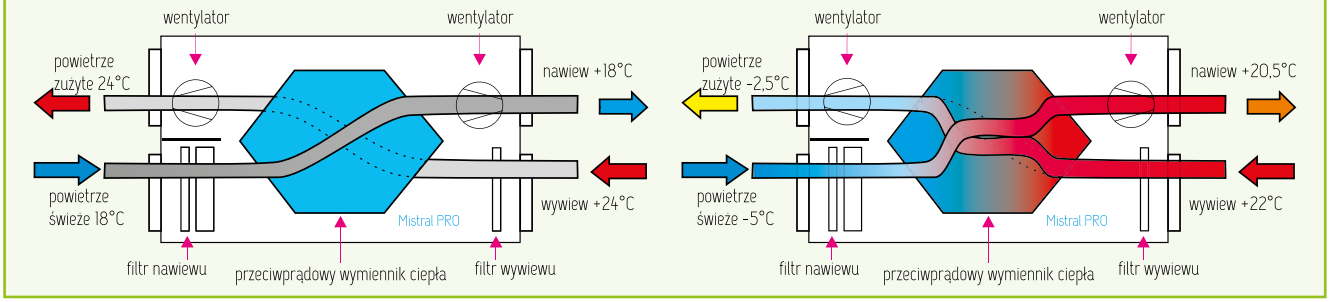
wymiennikami ciepła. Po otwarciu przepustnicy, usuwane powietrze, przepływając przez centralę, omija wymienniki, dzięki czemu nie dochodzi do wymiany ciepła. Powietrze jest jedynie przefiltrowane, a następnie bez zmiany temperatury nawiewane lub usuwane z obiektu.

Centrale DUO – automatyczny bypass nawiewu otwarty oraz zamknięty



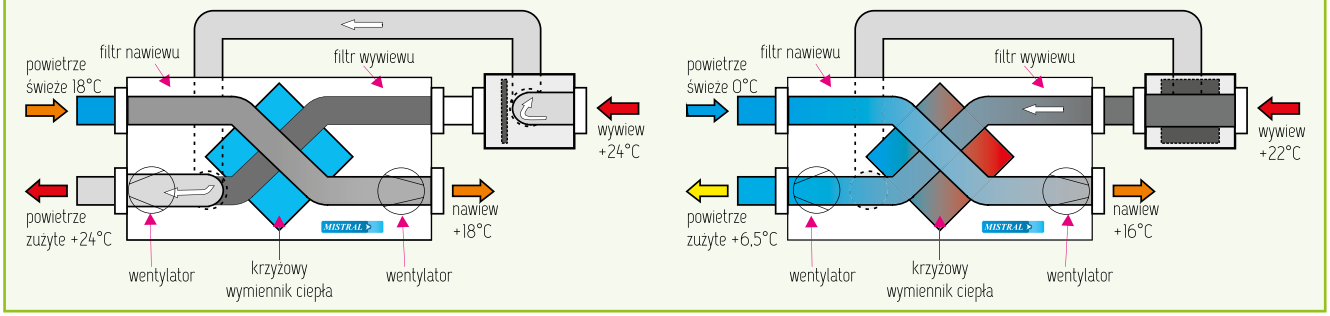
W centrali PRO, SMART i SLIM zastosowano przepustnicę suwakową montowaną w komorze wywiewnej centrali, a kanał bypassu wykonany jest za wymiennikiem przy ściance centrali. Po wyłączeniu odzysku ciepła przepustnica suwakowa zamyka możliwość przepływu powietrza przez wymiennik, otwierając jednocześnie kanał bypassu. Powietrze usuwane, przepływając przez centralę, omija wymiennik, dzięki czemu nie dochodzi do wymiany ciepła. Powietrze jest jedynie przefiltrowane, a następnie bez zmiany temperatury nawiewane lub usuwane z obiektu.

Centrale PRO – automatyczny bypass nawiewu otwarty oraz zamknięty



W większości pozostałych central istnieje możliwość ich przystosowania do podłączenia bypassu zewnętrznego (nie dotyczy central podwieszanych Mistral P). W tym przypadku w komorze wyrzutowej centrali zostaje wykonany dodatkowy króciec, który należy połączyć z kanałową przepustnicą montowaną na kanale wywiewnym. W tym przypadku powietrze płynące dodatkowym kanałem omija wymiennik (brak odzysku ciepła). Jednak omija również filtr zamontowany wewnątrz centrali. Z tego względu zaleca się zastosować na bypassie dodatkowy filtr kanałowy zapewniający filtrację oraz zabezpieczający wentylator centrali przed zabrudzeniem.

Zewnętrzny bypass wywiewu otwarty (brak odzysku ciepła) oraz zamknięty



Możliwe jest również wyłączenie wentylatora nawiewnego w centrali. W tym przypadku działa wentylacja wyciągowa, usuwając powietrze z pomieszczeń „brudnych".

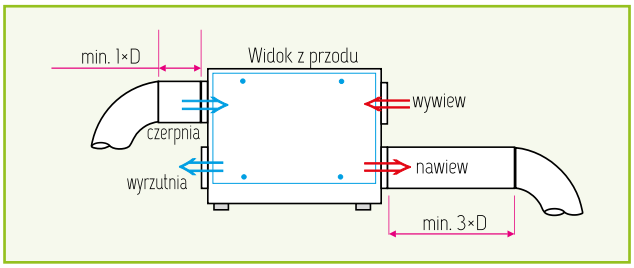
Świeże powietrze należy doprowadzić, rozszczelniając lub otwierając w tym czasie okna.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Centrale MISTRAL przeznaczone są do montażu i eksploatacji w pomieszczeniach zadaszonych i suchych, o dodatniej temperaturze otoczenia, zgodnie z dopuszczalnymi warunkami eksploatacji określonymi w broszurach central. Połączenia kanałów wentylacyjnych należy dokonać za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż centrali z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki. Łączniki należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

UWAGA – króćce centrali wentylacyjnej nie służą do przenowszenia obciążeń mechanicznych. Kanały instalacji wentylacyjnej należy mocować za pomocą niezależnych podpór lub podwiesi.

Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu na własnych nóżkach, zapewniających możliwość regulacji jej pochylenia z zachowaniem wymaganej przestrzeni serwisowej, określonej dokładnie w broszurach konkretnych central. W celu ograniczenia strat wynikających z turbulentnego przepływu powietrza w kanałach, zaleca się montaż kolana w odległości min. 1 średnicy ka-



nału od wlotów do centrali (czerpnia, wywiew) oraz min. 3 średnic po stronie wylotów (nawiew, wyrzutnia) zgodnie z rysunkiem.

Podczas pracy centrali przy niskich temperaturach powietrza świeżego w wymienniku wytwarzają się skropliny. Ilość skroplin zależy do sprawności wymiennika oraz wilgotności i temperatury powietrza usuwanego. Większa ilość skroplin występuje w przypadku wysokiej sprawności wymienników oraz w przypadku nowych domów w trakcie pierwszego sezonu eksploatacji. W celu zapewnienia ich sprawnego odprowadzenia centrale należy zawsze wypoziomować zgodnie z wymaganiami dla danego typu central. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na fakt, że temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, również ma wpływ na proces szronienia wymiennika, dlatego wymagać może zastosowania określonego sposobu rozmrażania.

Centrale MISTRAL przystosowane są do gromadzenia i sprawnego odprowadzania skroplin wytwarzanych wewnątrz centrali. Należy jednak mieć na uwadze, iż w przypadku braku drożności instalacji odprowadzającej kondensat oraz w szczególnych warunkach temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniu lub kanałach, dojść może do dodatkowego wykraplania na ściankach centrali oraz kanałach wentylacyjnych, co prowadzić może do wycieków skroplin na zewnątrz urządzenia. Należy więc zabezpieczyć podłoże przed uszkodzeniem pod wpływem wilgoci.

Przewód odprowadzający skropliny należy poprowadzić ze spadkiem do wewnętrznych kratek ściekowych lub na zewnątrz budynku. W przypadku takiej konieczności instalację odpływu należy dodatkowo zaizolować oraz zabezpieczyć przewodem grzejnym przez zamarznięciem. Ze względu na podciśnienia w komorze centrali wentylacyjnej, na instalacji odprowadzającej kondensat należy koniecznie wykonać syfon, który podczas normalnej pracy centrali powinien być zalany wodą. W przypadku niewielkiej ilości skroplin dojść może do niekontrolowanego podciągania powietrza, należy więc kontrolować ilość skroplin w syfonie podczas eksploatacji centrali. W celu uniknięcia tego ryzyka zaleca się stosować wraz z centralami gotowe **syfony kulowe PRO-VENT**.

Izolacja kanałów

Ze względu na odzysk ciepła w urządzeniu należy ograniczyć straty ciepła na kanałach poprzez dobrą izolację instalacji wentylacyjnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację kanałów oraz wszelkich łączników na nawiewie i wywiewie z pomieszczeń. Najczęściej używana podstawowa izolacja kanałów elastycznych grubości 25 mm stosowana może być wyłącznie w przypadku układania ich w strefie ogrzewanej, gdzie nie istnieje duże ryzyko strat ciepła. W przypadku układania przewodów w strefach nieogrzewanych (np. na poddaszach) należy zapewnić dodatkową izolację kanałów. W przypadku prowadzenia kanałów wentylacji nawiewno-wywiewnej poza strefą ogrzewaną, izolacja kanałów wentylacyjnych na tym odcinku powinna być zachowana na poziomie izolacji przegrody, przez którą kanał wentylacyjny przechodzi.

Zwrócić należy również uwagę na fakt, że poza zmniejszeniem temperatury powietrza nawiewanego, słaba izolacja przyczynić się może do niekontrolowanego wykroplenia skroplin w kanałach lub na nich, efektem czego będzie zawilgocenie izolacji kanałów lub podłoża. Zbyt mała izolacja kanałów powoduje spadek temperatury powietrza na króćcach (patrz: rozmrażanie wymiennika) i w skrajnych przypadkach przyczynić się może do nieprawidłowej pracy, zatrzymania, a nawet uszkodzenia centrali.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Rozmrażanie wymiennika centrali

Centrale wentylacyjne MISTRAL zostały zaprojektowane do sprawnej i ekonomicznej pracy urządzenia w czasie mrozów. Osiągnięto to poprzez odpowiednią konstrukcję wymiennika ciepła oraz zoptymalizowanie procesu jego rozmrażania. Zastosowane w centrali układy automatyki umożliwiają określenie stopnia oszronienia wymiennika, zapewniając jego rozmrożenie przy minimalnej ilości dodatkowej energii. W centralach MISTRAL, Mistral PRO i Mistral P układ rozmrażania nie działa w sposób ciągły, a jedynie okresowo, zapewniając ekonomiczną pracę centrali i dobrą sprawność odzysku ciepła w każdej temperaturze. W centralach Mistral SLIM układ rozmrażania działa w sposób ciągły, nie dopuszczając do spadku temperatury na czerpni poniżej 0°C.

Dostępne są następujące sposoby rozmrażania wymiennika:

1. wyłączenie wentylatora nawiewu,
2. załączenie wstępnej elektrycznej nagrzewnicy powietrza,
3. recyrkulacja powietrza wewnętrznego.

WYŁĄCZENIE WENTYLATORA NAWIEWU – najprostszy, ale jednocześnie najmniej efektywny sposób rozmrażania wymiennika ciepła stosowany standardowo w centralach MISTRAL. Układ rozmrożeniowy wyłącza wentylator nawiewny, a usuwane ciepłe powietrze rozmraża wymiennik. Proces rozszronienia wymiennika trwa najczęściej ok. 8–30 minut, jednak przy bardzo niskich temperaturach czas ten może być dużo dłuższy. Ten sposób rozmrażania nie jest zalecany w przypadku central o wysokim stopniu odzysku ciepła (PRO, SMART, SLIM), dla central pracujących przy długotrwale utrzymujących się niskich temperaturach zewnętrznych (strefa klimatyczna IV, V) oraz w przypadku zastosowania w instalacji nagrzewnicy wtórnej wodnej.

Należy pamiętać, że w trakcie rozmrażania następuje przerywana praca wentylatora nawiewnego, co może doprowadzić do wytworzenia podciśnienia w wentylowanych pomieszczeniach.

WSTĘPNA NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA (wyposażenie dodatkowe) – zaleca się ją stosować dla pomieszczeń o dużej liczbie wymian powietrza (np. lokale gastronomiczne, puby) oraz w przypadku central z zainstalowaną po stronie wtórnej nagrzewnicą wodną.

Nagrzewnica wstępna nie wpływa znacząco na temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, a zapewnia jedynie rozmrożenie wymiennika ciepła. W większości central (nie dotyczy SLIM) nagrzewnica pracuje okresowo i to wyłącznie w czasie mrozów, co nie generuje wysokich kosztów eksploatacyjnych. W czasie działania nagrzewnicy układ rozmrożeniowy wymusza obniżenie wydajności wentylatorów, dzięki czemu stosunkowo niewielka moc zapewnia prawidłową pracę centrali w czasie mrozów. Moce nagrzewnic stosowanych w centralach MISTRAL zapewniają prawidłową pracę urządzenia do temperatur zewnętrznych nie niższych niż –25°C (w krótkim okresie czasu wartość może być niższa). W przypadku temperatur długotrwale utrzymujących się poniżej tego poziomu należy skonsultować wymaganą moc nagrzewnicy wstępnej przed zamówieniem urządzenia.

W przypadku central podwieszanych Mistral SLIM nagrzewnica wstępna nie dopuszcza do spadku temperatury na czepni poniżej 0°C, pracując z płynną regulacją mocy.

W przypadku central z wymiennikiem przeciwprądowym PRO, SMART i SLIM nagrzewnica wstępna zabudowana jest wewnątrz urządzenia i zabezpieczona filtrem centrali. W przypadku pozostałych urządzeń zastosowana i dostarczona z centralą nagrzewnica kanałowa przeznaczona jest do montażu na instalacji przed centralą. **W przypadku nagrzewnicy kanałowej zabezpieczyć należy elementy grzejne przed możliwością zabrudzenia poprzez zastosowanie dodatkowego filtra G4 montowanego przed nagrzewnicą na czerpni lub w dodatkowej obudowie filtra kanałowego.** W takiej konfiguracji dopuszcza się zmniejszenie dokładności filtra montowanego na nawiewie centrali wentylacyjnej.

PRZEPUSTNICA RECYRKULACYJNA (wyposażenie dodatkowe) – rozmrażanie powietrzem wewnętrznym (recyrkulacja) za pomocą dodatkowej trójstronnej przepustnicy kanałowej. Załączenie układu rozmrożeniowego powoduje przełączenie przepustnicy recyrkulacyjnej, tj. zamknięcie kanału czerpnego i jednoczesne otwarcie dodatkowego kanału wywiewnego (recyrkulacyjnego). Ciepłe powietrze usuwane z pomieszczeń doprowadzane jest w tym momencie z obu stron wymiennika ciepła, co powoduje bardzo szybkie i skuteczne jego rozmrożenie bez względu na temperaturę zewnętrzną. Po zakończeniu tego procesu centrala samoczynnie powraca do normalnej pracy.

W ofercie PRO-VENT dostępne są przepustnice trójstronne o średnicach króćców wlotowych 160, 200, 250, 280 i 315 mm, zgodnie z opisem wyposażenia dodatkowego. W przypadku innych wymiarów kanałów wentylacyjnych niezbędne jest indywidualne dobranie przepustnicy, ewentualnie zastosowanie 2 przepustnic zamykających sterowanych naprzemiennie.

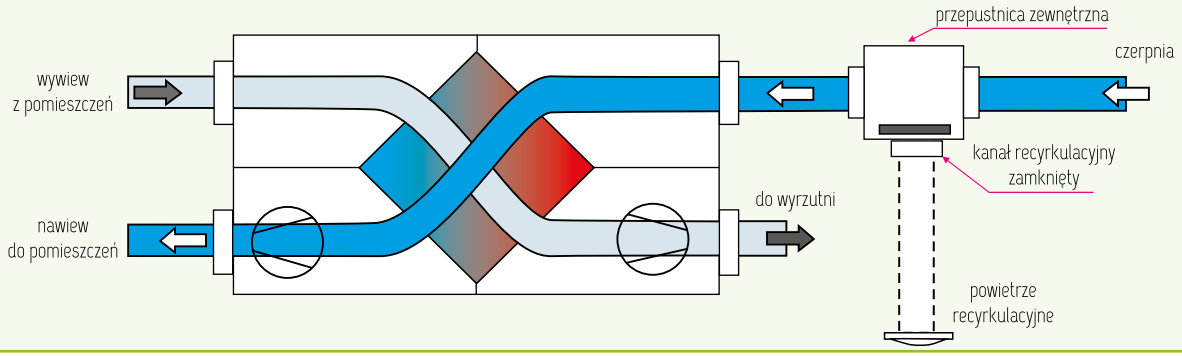
Pamiętać należy, że w czasie rozmrażania do pomieszczeń nie jest nawiewane powietrze świeże, tylko powietrze recyrkulacyjne, dlatego należy czerpać je z pomieszczeń „czystych", takich jak pokój, hol itp. Obieg powietrza w trakcie rozmrażania oraz normalnej pracy centrali przedstawiono na rysunkach na kolejnej stronie.

Standardowo w trakcie rozmrażania recyrkulacyjnego pracują oba wentylatory, co powoduje szybie rozmrożenie wymiennika, jednak może powodować podciśnienie w pomieszczeniach. W celu minimalizacji tego ryzyka na czas rozmrażania centrala automatycznie zwalnia na 1. bieg. W przypadku, kiedy rozwiązanie to jest niewystarczające, automatyka centrali możne również zatrzymać wentylator wywiewny. W tym przypadku nie istnieje ryzyko podciśnienia, jednak proces rozmrażania (podobnie jak w przypadku wyłączenia nawiewu) będzie przebiegał dłużej. Obniże-

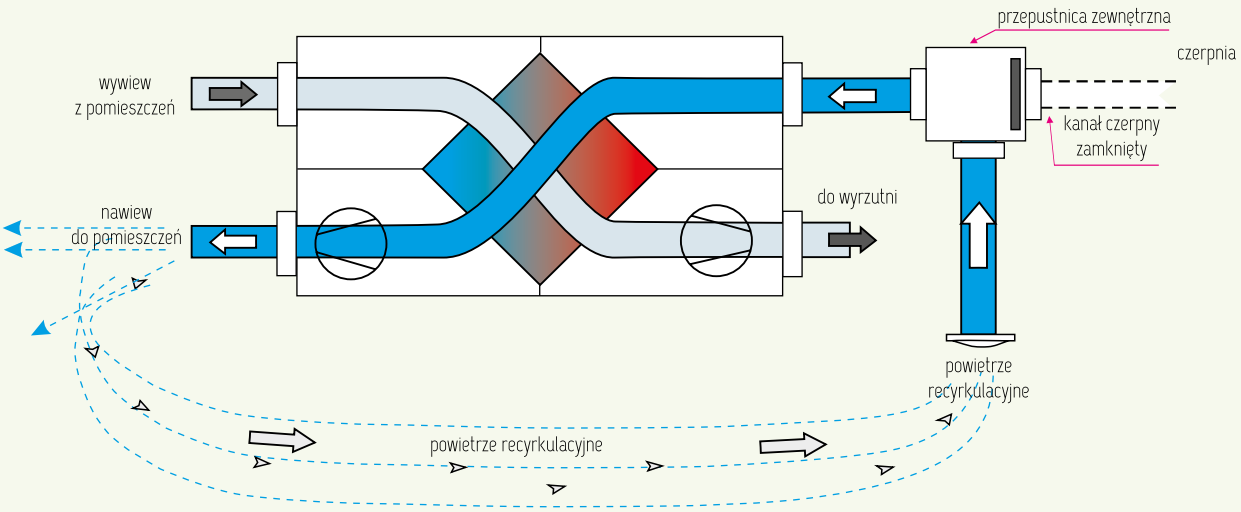
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

nie wydajności w czasie rozmrażania umożliwia zastosowanie przewodu recyrkulacyjnego o średnicy mniejszej od średnicy króćców centrali wentylacyjnej. Jeżeli jednak w czasie rozmrażania centrala nie zmienia wydajności, należy wykonać kanał recyrkulacyjny o średnicy odpowiadającej średnicy króćców wentylacyjnych centrali.

Przepływ powietrza w trybie pracy normalnej



Przepływ powietrza w trybie pracy z recyrkulacją



Współpraca centrali z GWC

Doskonałym uzupełnieniem wentylacji z odzyskiem ciepła jest zastosowanie wymiennika gruntowego PRO-VENT GEO. Wykorzystanie energii gruntu umożliwia bowiem tanie pozyskiwanie chłodu lub ciepła w całym okresie eksploatacji urządzenia. Dobrze zaprojektowany oraz wykonany wymiennik sprawdza się więc przez większą część roku, podgrzewając powietrze zewnętrzne w okresie zimowym oraz schładzając je w okresie letnim.

Oferowany przez firmę PRO-VENT wymiennik gruntowy PRO-VENT GEO jest wysokoefektywnym, bezprzeponowym wymiennikiem o niskich oporach tłoczenia. Umożliwia bardzo dobre parametry pozyskiwania ciepła (chłodu) z gruntu, zapewniając jednocześnie częściowe dowilżenie, co szczególnie w okresie zimowym znacznie poprawia komfort powietrza w pomieszczeniach.

Wykonanie bezprzeponowe pozwala na kontakt powietrza z gruntem, co powoduje, że wykazuje on naturalne właściwości bakterio- i grzybobójcze, redukując stężenie zarodników grzybów i pleśni z powietrza przepływającego przez złoże GWC. Przy czym właściwości te nie są związane z żadnymi dodatkami srebra ulegającymi z biegiem czasu pasywacji, ale z naturalnymi właściwościami flory bakteryjnej gruntu, z którym przepływające powietrze ma kontakt.

W okresie zimowym wymiennik GWC zapewnia wstępne podgrzanie powietrza, eliminując ryzyko zamarzania wymiennika centrali. Znika więc konieczność dostarczania dodatkowej energii do rozmrożenia, a jednocześnie wymiennik pracuje stale z najwyższą sprawnością – powoduje to bardzo wysoką rzeczywistą sprawność całego systemu wentylacji szczególnie w okresie zimowym, a więc w czasie, kiedy jest ona najbardziej potrzebna.

W okresie letnim wymiennik GWC PRO-VENT GEO zapewnia wstępne

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła PROVENT GEO w domowej instalacji

schłodzenie powietrza, co przy racjonalnym użytkowaniu, ograniczeniu zysków ciepła oraz wykorzystaniu właściwości kumulacji ciepła w budynku umożliwia pasywne chłodzenie domu za pomocą wentylacji. Redukuje więc konieczność stosowania dodatkowych klimatyzatorów, ewentualnie powoduje ograniczenie ich mocy niezbędnej do zapewnienia komfortu. W przypadku stosowania klimatyzatorów pracują one krócej oraz z mniejszą mocą, powodując wymierne oszczędności ekonomiczne.

Wymiennik GWC, jako element dodatkowy systemu wentylacji, pracować może z każdą centralą wentylacyjną, poprawiając jej parametry pracy. Polecany jest szczególnie do wysokosprawnych central PRO, SMART, SLIM, DUO, powodując tym samym bardzo wysoką sprawność temperaturową całego systemu wentylacji na poziomie nawet do 98%. W układzie z GWC zaleca się stosować wentylatory EC, co umożliwia dokładną regulację pneumatyczną uwzględniającą dodatkowe opory wymiennika.

Karty katalogowe – dane techniczne

W danych technicznych kart katalogowych central zebrano podstawowe informacje niezbędne do porównania i prawidłowego doboru urządzenia, jak np.:

- **Klasa efektywności energetycznej***
- **Jednostkowe zużycie energii JZE*** – określona wartość oszczędności energii w kilowatogodzinach rocznie na m²
- **Jednostkowy pobór mocy JPM* [W/(m³/h)]** – współczynnik określony dla central przeznaczonych do wentylacji budynków mieszkalnych (SWM). Oznacza sprawność energetyczną urządzenia i określony jest jako stosunek poboru mocy centrali [W] do strumienia objętości powietrza [m³/h]. Współczynnik ten określony jest dla centrali pracującej z wydajnością równą 0,7 wydajności znamionowej, przy sprężu 50 Pa.
- **Strumień objętości powietrza** – określa znamionową wydajność centrali wentylacyjnej przy określonym sprężu (oporach instalacji). W zależności od mocy wentylatorów możliwa może być praca centrali z większym wydatkiem powietrza, jednak dopuszczalne jest to tylko chwilowo, np. w celu przewietrzenia pomieszczeń.
- **Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int}**** – współczynnik określony dla central przeznaczonych do wentylacji budynków niemieszkalnych (SWNM). Oznacza sprawność energetyczną urządzenia i określony jest jako stosunek poboru mocy wentylatora [W] do strumienia objętości powietrza [m³/s] przy znamionowej wydajności centrali.
- **Sprawność cieplna** – określa sprawność temperaturową odzysku ciepła centrali. Charakterystyka spraw-

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

ności wyznaczana jest dla powietrza suchego oraz wilgotnego, tj. bez uwzględnienia oraz z uwzględnieniem wykroplenia kondensatu. Wykraplający się kondensat powoduje pojawienie się dodatkowego ciepła utajonego, co powoduje dodatkowy odzysk ciepła w wymienniku. W zależności od przeznaczenia urządzenia tj. SWM (przeznaczone do budynków mieszkalnych) lub SWNM (przeznaczone do budynków niemieszkalnych) charakterystyka wyznaczana jest dla następujących parametrów powietrza (temperatura, wilgotność):

- Centrale o wydajności < 1000 m^3/h
  - SWM suche: $t_{zew.}$ = +7°C, $t_{wyw.}$ = +20°C / ≤38%
  - SWM wilgotne: $t_{zew.}$ = +2°C, $t_{wyw.}$ = +20°C / 58%
- Centrale o wydajności > 1000 m^3/h
  - SWNM suche: $t_{zew.}$ = +5°C, $t_{wyw.}$ = +25°C ≤28%
  - SWNM wilgotne: $t_{zew.}$ = +5°C, $t_{wyw.}$ = +25°C / 60%.

- **Pobór mocy centrali** – zależy od parametrów pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W większości centralach MISTRAL zastosowano duże wentylatory, co umożliwia osiągnięcie wydajności znamionowej przy niskich prędkościach obrotowych. Gwarantuje to cichą pracę urządzenia, umożliwiając jednocześnie osiągnięcie wyższych wydajności dozwolonych przy pracy chwilowej. W przypadku wentylatorów EC pobór mocy centrali określono osobno dla pracy w zalecanym obszarze wydajności oraz dla pracy z maksymalną możliwą wydajnością. Zalecany obszar pracy centrali określono od 0,4 do wydajności znamionowej zawartej w nazwie urządzenia przy sprężu instalacji na poziomie 50–150 Pa. W kartach ujęto również maksymalny możliwy pobór mocy przez wentylatory w najbardziej niekorzystnym przypadku. W przypadku nagrzewnic wstępnych zabudowanych wewnątrz centrali określono również maksymalną moc nagrzewnicy.
- **Wymiary filtra** – W zależności od typu w centrali zastosowane są filtry płaskie, harmonijkowe lub kasetowe oraz lamelowe. W przypadku filtrów płaskich w karcie katalogowej podano wymiary włókniny filtracyjnej. W przypadku fitrów harmonijkowych oraz kasetowych podane są wymiary gotowego filtra tj. długość × wysokość × szerokość. Natomiast w przypadku filtrów lamelowych podane są wymiary wysokość × szerokość/liczba lameli. Filtry zakupić można u producenta.
- **Wymiary gabarytowe** centrali podano, patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej na urządzenie posadowione w zalecanej pozycji pracy. Podane wymiary określają jedynie wymiary urządzenia, wymagana przestrzeń obsługowa zależy od typu centrali i została dokładnie określona w broszurach danego typu central.
- **Akustyka (poziom dźwięku)*** – poziom ciśnienia akustycznego z korektą ważenia A, w odległości 1 m od urządzenia. Poziom hałasu zależy od parametrów pracy centrali, tj. wydajność, spręż instalacji. Z tego względu wartości podano w formie tabeli.

* Zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 1254/2014 z dn. 11 lipca 2014 r.
** Zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 1253/2014 z dn. 7 lipca 2014 r.
*** W punkcie charakterystycznym 0,7 Vn / 50 Pa

Temperatura nawiewu

W kartach katalogowych central podano tabele przewidywanych temperatur nawiewu w trakcie eksploatacji central MISTRAL. W przypadku temperatury –15°C uwzględniono spadek sprawności wymiennika wynikający z jego oszronienia, co powoduje stopniowe obniżenie temperatury nawiewu. Podane w tabeli wartości określone są dla zbilansowanych masowo strumieni powietrza podczas pracy centrali z wydajnością ok. 0,25; 0,5; 0,75; 1 × wydajność znamionowa, co w żaden sposób nie jest przyporządkowane do biegów. W tabeli występują konfiguracje (4 lub 6) umożliwiające określenie temperatury nawiewu dla centrali bez nagrzewnic, z nagrzewnicą wstępną i/lub wtórną:

- Konfiguracja 1 – centrala MISTRAL bez nagrzewnic (UWAGA! W czasie rozmrażania – wyłączony wentylator nawiewny – temperatura powietrza napływającego do pomieszczenia przez nawiewniki może przyjąć inne wartości).
- Konfiguracja 2 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wstępną (UWAGA! W czasie rozmrażania sterownik samoczynnie ogranicza wydajność wentylacji).
- Konfiguracja 3 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wtórną kanałową Mistral ENO (UWAGA! W czasie rozmrażania – wyłączony wentylator nawiewny – temperatura powietrza napływającego do pomieszczenia przez nawiewniki może przyjąć inne wartości. Na czas wyłączenia wentylatora nawiewu wyłączona jest również nagrzewnica wtórna).
- Konfiguracja 4 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wstępną i wtórną kanałową Mistral ENO (UWAGA! W czasie rozmrażania sterownik samoczynnie ogranicza wydajność wentylacji).
- Konfiguracje 5 i 6 dotyczą central PRO i SLIM. Odpowiadają konfiguracji 3 i 4, ale przy zastosowaniu nagrzewnicy wtórnej PTC.

Wartości podane w tabeli określono przy założeniu:

- zalecanych mocy nagrzewnic elektrycznych,
- parametrach powietrza usuwanego +20°C / 40%.

W przypadku central basenowych BSR ze względu na specyfikę pracy centrali zastosowano inne parametry obliczeniowe, co opisano dokładnie w broszurze central BSR.

Ze względu na rozbilansowanie strumieni powietrza oraz możliwą zmianę wydajności w zależności od oporów instalacji wartości rzeczywiste uzyskiwane przez centralę w konkretnym obiekcie mogą się różnić od podanych w tabeli.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Tabela, charakterystyki poboru mocy

Pobór mocy wentylatorów zależy od ustawionej wydajności oraz oporów instalacji, co przedstawiono na wykresie lub tabeli poboru mocy w kartach katalogowych central. Zgodnie z powyższym nawet identyczne centrale pracujące w różnych obiektach (instalacjach) będą miały inny pobór mocy, a nawet będzie on ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

W przypadku central EC możliwa jest płynna regulacja wydajności wentylatorów i w tym przypadku pobór mocy przedstawiono w postaci wykresu. Wykres w karcie katalogowej przedstawia pobór mocy jednego wentylatora wraz z uwzględnieniem mocy układu sterowania i umożliwia określenie poboru mocy centrali oraz mocy właściwej wentylatorów zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2002/91/EC. Przy jednakowych parametrach pracy (wydajność, sprężt instalacji) można przyjąć, iż pobór mocy obu wentylatorów (nawiew, wywiew) jest jednakowy, co umożliwia obliczenia zgodnie z wzorami:

$$\mathbf{P_c = P_n + P_w}$$

- P_c – pobór mocy centrali wentylacyjnej [W],
- P_n – pobór mocy wentylatora nawiewu [W],
- P_w – pobór mocy wentylatora wywiewu [W].

$$\mathbf{P_{sfp} = P / V}$$

- P_{sfp} – moc właściwa wentylatora [W/(m³/h)],
- P – pobór mocy wentylatora [W],
- V – strumień objętości powietrza [m³/h].

Pobór mocy wentylatora nawiewu i wywiewu odczytać należy z wykresu dla określonej wydajności i sprężu instalacji. W przypadku przeliczenia otrzymanej zgodnie z powyższym wzorem mocy właściwej wentylatorów na [**kW/(m³/s)**] otrzymany wynik pomnożyć należy przez **3,6**.

W przypadku central AC nie ma możliwości płynnej regulacji wydajności, dlatego pobór mocy centrali przedstawiono w postaci tabeli dla dostępnych 4 stopni regulacji (biegów). W tabeli określono pobór mocy 1 wentylatora oraz całej centrali podczas pracy przy różnych sprężach instalacji.

Charakterystyki (wartości) poboru mocy wyznaczono przy zasilaniu centrali napięciem znamionowym 230 V AC (3×400 V AC) i temperaturze powietrza 20°C. Zmiana napięcia zasilania wpłynąć może na maksymalną wydajność oraz pobór mocy centrali.

Automatyka

Automatyka central wentylacyjnych składa się ze sterownika zamontowanego wewnątrz centrali oraz manipulatora montowanego w dogodnym dla użytkownika miejscu. Zastosowanie nowoczesnej techniki mikroprocesorowej zapewnia łatwość obsługi, rozbudowane możliwości, niezawodność oraz oszczędną eksploatację układów sterowania. Własna konstrukcja automatyki oraz indywidualne programowanie każdej centrali gwarantują optymalne dostosowanie jej do konkretnego urządzenia, zastosowanego układu rozmrażania oraz warunków pracy centrali.

Dostępne dla użytkownika manipulatory podłączone są napięciem bezpiecznym za pomocą skrętki komputerowej, tj. przewodu UTP kat. 5 (linka), co gwarantuje pełne bezpieczeństwo użytkowania. Od zastosowanego w centrali sterownika oraz manipulatora zależą możliwości funkcjonalne centrali, takie jak obsługa dodatkowych nagrzewnic, chłodnic, przepustnic strefowych, itp. Manipulator należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym dla użytkownika, umożliwiając szybki podgląd i edycję parametrów pracy systemu wentylacji. Oczywiście istnieje możliwość podłączenia kilku manipulatorów do jednej centrali, co daje możliwość sterowania jej pracą z różnych miejsc.

Dostępne manipulatory central wentylacyjnych MISTRAL:

- **RM4** (tani i prosty)

Tani i łatwy w obsłudze manipulator manualny przeznaczony do najprostszych rozwiązań. Sygnalizacja pracy centrali wskaźnikami LED, dedykowane klawisze, tj. jeden klawisz – jedna funkcja. Wszystko to powoduje, że obsługa jest bardzo prosta i intuicyjna nawet bez znajomości instrukcji obsługi.

- **RC4, RC5** (czytelny i intuicyjny)

Proste w obsłudze manipulatory przeznaczone do zastosowań przemysłowych. Wyświetlacz LCD z pełnymi komunikatami w języku polskim i dedykowanymi klawiszami, tj. jeden klawisz – jedna funkcja. Wszystko to powoduje, że obsługa jest prosta i intuicyjna, a wyświetlane pełne komunikaty słowne jednoznacznie informują o ustawianych

Manipulator manualny RM4

Manipulator cyfrowy RC4

Manipulator dotykowy RC6

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Manipulator cyfrowy RC5

Manipulator dotykowy RC7

parametrach pracy centrali. Nawet w przypadku zaawansowanych możliwości sterowania podstawowa obsługa i programowanie urządzenia jest szybkie i łatwe. Manipulator RC4 jest dostępny również w wersji angielskiej.

- **RC6** (estetyczny i intuicyjny)

Manipulator z ekranem dotykowym przeznaczony do domów, biur. Dostępny w dwoch wariantach kolorystycznych obudowy, z możliwością zmiany koloru podświetlenia. Umożliwia to umieszczenie go w centralnym i łatwo dostępnym miejscu dla wszystkich użytkowników. Parametry pracy centrali sygnalizowane są za pomocą ikon oraz skrótów słownych w języku angielskim. W dowolnym momencie mamy możliwość sprawdzenia stanu pracy systemu wentylacyjnego.

- **RC7 Easy** (graficzny manipulator z ekranem dotykowym)

Eleganckie menu, intuicyjna nawigacja i komunikaty w języku polskim znacznie ułatwiają zarządzanie systemem wentylacji. Specjalnie zaprojektowany układ ekranów sprawia, że obsługa manipulatora jest bardzo prosta dla mniej zaawansowanych użytkowników, ale także szybka i wygodna dla bardziej wymagających klientów.

Więcej informacji na temat możliwości dostępnych układów automatyki central znaleźć można na stronie internetowej firmy PRO-VENT Systemy Wentylacyjne dostępnej pod adresem: http://www.pro-vent.pl

Zmiana wydajności centrali

Zastosowana w centrali automatyka umożliwia regulację wydajności wentylacji.

W przypadku wentylatorów AC możliwe jest jedynie ustawienie 4 stopni wydajności wentylacji (biegów), a oba wentylatory zawsze pracują z jednakową wydajnością i nie ma możliwości ich rozbilansowania. W zależności od zastosowanego sterownika możliwe jest jedynie wyłączenie jednego z nich z poziomu manipulatora.

W przypadku wentylatorów EC (elektronicznie komutowane) dostępnych dla użytkownika jest 7 (sterownik S3) lub 4 (sterownik S2, S4) stopnie wydajności wentylacji. Istnieje jednak możliwość płynnej i niezależnej regulacji wydajności obu wentylatorów na każdym biegu. Regulacji tej dokonać może użytkownik (manipulatory RC4, RC5, RC6) lub instalator (manipulator RM4). W zależności od zastosowanych wentylatorów możliwa jest regulacja ich wydajności w granicach od 5–20% do 99%. Standardowo w centralach wskazania procentowe odnoszą się do wydajności maksymalnej wentylatorów, nie określając w żaden sposób wydajnośći znamionowej centrali. Inaczej jednak sytuacja wygląda w przypadku central z automatyką stałego przepływu (np. centrale z pompą ciepła Mistral MAX, OptiMAX, MultiVent itp.). W tym przypadku wskazania procentowe odnoszą się do wydajności znamionowej centrali. W zależności od zastosowanego sterownika możliwe jest również wyłączenie jednego wentylatora z poziomu manipulatora.

Wyposażenie dodatkowe – przepustnica trójstronna

W ofercie firmy PRO-VENT dostępne są 2 rodzaje trójstronnych przepustnic przełączających dostarczanych wraz z centralą jako przepustnice recyrkulacyjne (rozmrażanie recyrkulacyjne) bądź do współpracy z wymiennikiem gruntowym GWC. W zależności od rodzaju, różnią się one sterowaniem, wykonaniem oraz układem króćców, co powoduje inny sposób doprowadzenia i podłączenia przewodów wentylacyjnych.

Podczas montażu przepustnicy należy zawsze przewidzieć możliwość jej demontażu z instalacji. Konieczne jest więc zapewnienie dostępu oraz połączenie jej z instalacją za pomocą elastycznych łączników.

Przepustnica 12 V DC – szczelna przepustnica produkcji PRO-VENT wykonana ze spienionego PVC – podobnie jak obudowa central. W ofercie dostępne są przepustnice do central o wydajności od 250 do 800 m^3/h ze średnicą króćców wentylacyjnych 160, 200, 250 i 280 mm. Zmiana stanu przepustnicy dozwolona jest przy braku przepływu powietrza, z tego względu przepustnica sprzedawana jest wyłącznie z centralami z kompletną automatyką PRO-VENT. Sterowanie pracą przepustnicy realizowane jest za pomocą sterownika centrali i wymaga podłączenia 2-żyłowym przewodem min. YLY 2 × 0,5 mm^2 / 50 V.

Kierunek przepływu powietrza w przepustnicy przedstawiono na rysunku na następnej stronie.

Dodatkowo ruchoma klapa przepustnicy musi być ustawiona w pozycji pionowej, co definiuje położenie

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

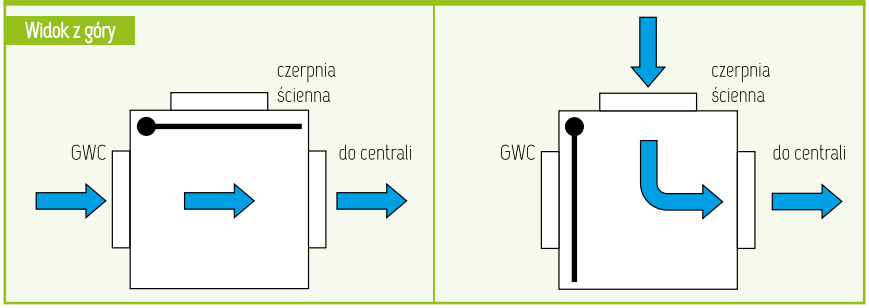
króćców przyłaczeniowych w płaszczyźnie poziomej.

Niedopuszczalna jest praca przepustnicy z ruchomą klapą ułożoną poziomo. Może to spowodować jej rozszczelnienie, a w dłuższym okresie eksploatacji uszkodzenie siłownika.

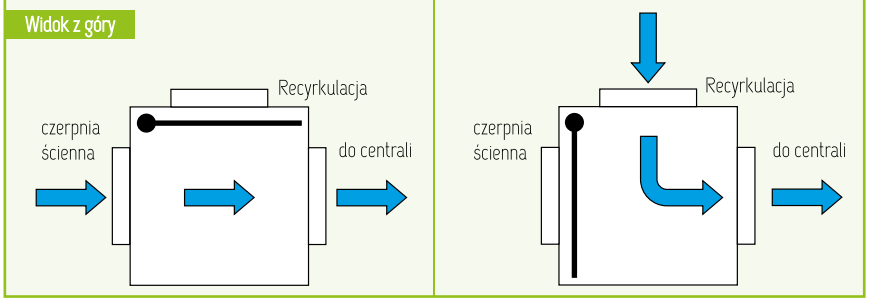
Przepustnica 230 V AC – przepustnica z uszczelką wykonana z blachy ocynkowanej z siłownikiem Belimo LM230. W tej konstrukcji oś zamontowana jest pośrodku przepustnicy, umożliwiając jej pracę w każdym położeniu. W ofercie dostępne są przepustnice do central od 250 do 1100 m^3/h ze średnicą króćców wentylacyjnych 160, 200, 250 i 315 mm. Sterowanie pracą przepustnicy wymaga zastosowania dodatkowej płytki dostosowującej sygnał sterujący z centrali (12 V DC) do siłownika (230 V AC) i wymaga doprowadzenia zasilania 230 V AC.

W tej konstrukcji do centrali podłączyć należy króciec wyprowadzony z boku przepustnicy pod kątem 90°, a do pozostałych podłączyć należy wloty, tj. czerpnię ścienną, GWC lub recyrkulację. Pozycja przepustnicy w czasie pracy oraz kolejność króćców wlotowych jest dowolna.

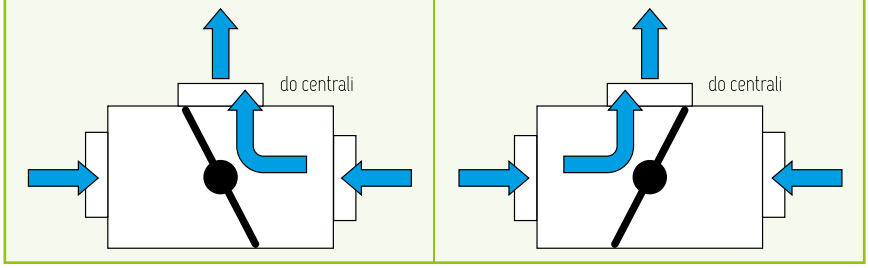
Przepustnica 12 V DC podłączona jako przepustnica poboru powietrza przez GWC



Przepustnica 12 V DC w układzie rozmrażania recyrkulacyjnego



Przepustnica 230 V AC



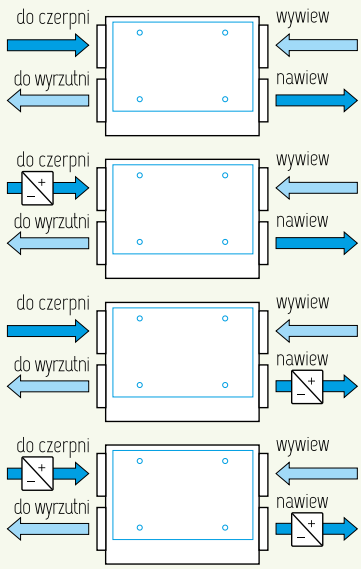
Wyposażenie dodatkowe – nagrzewnice, chłodnice

W ofercie firmy PRO-VENT dostępne są kanałowe nagrzewnice elektryczne oraz wodne umożliwiające dodatkową obróbkę termiczną powietrza. W przypadku nagrzewnic elektrycznych mogą być one zamontowane przed centralą na czerpni, pełniąc funkcję układu rozmrażania (więcej informacji patrz: Rozmrażanie wymiennika centrali) oraz za centralą na nawiewie, podgrzewając dodatkowo powietrze nawiewane do pomieszczeń. Nagrzewnice montowane na kanale czerpnym określane są mianem nagrzewnic pierwotnych (wstępnych), natomiast montowane na kanale nawiewnym określane są jako nagrzewnice wtórne. Nagrzewnice wodne, ze względu na temperaturę powietrza w kanale, zaleca się stosować jako nagrzewnice wtórne.

Zgodnie z wcześniejszym opisem celem nagrzewnicy wstępnej jest rozmrożenie wymiennika i zasadniczo nie wpływa ona na temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń. Natomiast rolą nagrzewnicy wtórnej jest dodatkowe podgrzanie powietrza w celu osiągnięcia wyższej temperatury nawiewu. Pracą obu nagrzewnic steruje sterownik centrali wentylacyjnej na podstawie dołączonych czujników temperatury. W przypadku zaawansowanego sterownika (S3) możliwe jest sterowanie pracą do 4 niezależnych nagrzewnic wtórnych (elektrycznych i wodnych), co pozwala na ustawienie różnej temperatury nawiewu do poszczególnych pomieszczeń w wentylowanym obiekcie.

Podczas montażu nagrzewnic należy zawsze przewidzieć możliwość

Centrale w wykonaniu lewym



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

jej demontażu z instalacji. Konieczne jest więc zapewnienie dostępu oraz połączenie jej z instalacją za pomocą elastycznych łączników.

Nagrzewnice wstępne PTC (dotyczy central SMART, PRO, SLIM) – nagrzewnice zabudowane i podłączone wewnątrz centrali. Nie wymagają żadnych dodatkowych prac instalacyjnych.

Nagrzewnice wtórne PTC (dotyczy central SMART, PRO, SLIM) – nagrzewnice wtórne montowane bezpośrednio na króćcu centrali. Mają niewielką moc, cel zastosowania to jedynie pokrycie strat ciepła (maksymalna temperatura nawiewu ok. 31–33°C). W przypadku konieczności wyższej temperatury nawiewu (większej mocy nagrzewnicy) należy zastosować dodatkową nagrzewnicę kanałową.

Nagrzewnice elektryczne kanałowe Mistral ENO – posiadają zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem (wyłącznik termiczny wewnątrz nagrzewnicy). Chcąc zapewnić prawidłową pracę urządzenia, przy montażu zewnętrznej nagrzewnicy kanałowej należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- nagrzewnice mogą być instalowane w kanałach poziomych lub pionowych, zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu powietrza,
- odległość nagrzewnicy od zgięcia kanału musi być równa co najmniej 2-krotnej średnicy kanału,
- podczas pracy nagrzewnicy prędkość przepływu powietrza przez elementy grzejne nie powinna być mniejsza niż 1,5 m/s, co należy uwzględnić podczas ustawienia wydajności wentylatorów EC podczas rozmrażania,
- nagrzewnicę wtórną montować w odległości min. 3-krotnej średnicy kanału od centrali,
- nagrzewnicę wstępną montować w odległości min. 1-krotnej średnicy kanału od centrali,
- zapewnić swobodny dostęp do kominka i listwy przyłączeniowej nagrzewnicy.

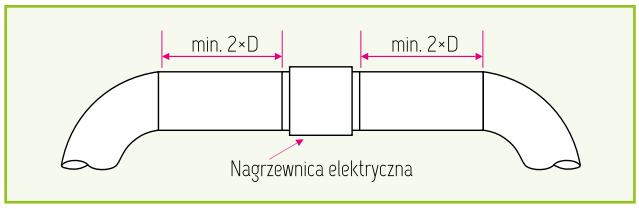
W kartach katalogowych central MISTRAL podano temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń dla różnych konfiguracji centrali przy zastosowaniu standardowych mocy nagrzewnic elektrycznych. W przypadku konieczności uzyskania wyższej temperatury nawiewu, nagrzewnicę elektryczną należy dobrać indywidualnie. W przypadku indywidualnego doboru wymaganą moc nagrzewnicy określamy z zależności przepływu powietrza i wymaganego przyrostu temperatury, zgodnie ze wzorem:

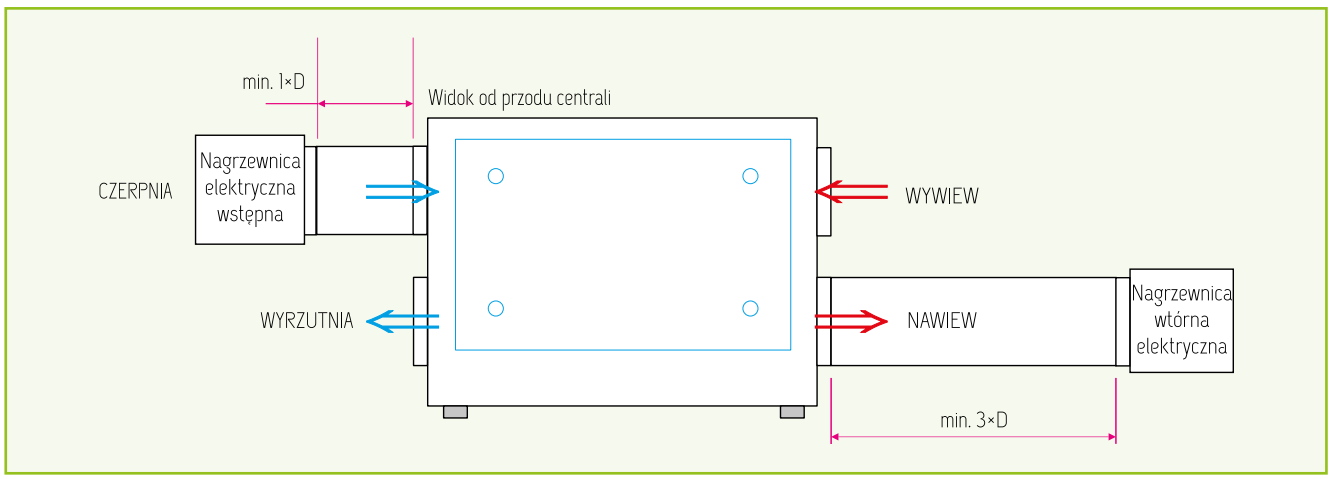
$$P_n = Q_n \times 0{,}36 \times \Delta T_n$$

- P_n – wymagana moc nagrzewnicy elektrycznej [W],
- Q_n – natężenie przepływu powietrza przez nagrzewnicę [m^3/h],
- ΔT_n – wymagany przyrost temperatury powietrza za nagrzewnicą [°C].

Temperaturę początkową dobrać należy z tabeli temperaturowej konkretnej centrali dla konfiguracji 1 lub 2.

W ofercie Pro-Vent dostępny jest typoszereg nagrzewnic kanałowych Mistral ENO dedykowanych do wszystkich oferowanych central. Układ automatyki nagrzewnic przystosowany jest do współpracy ze sterownikiem centrali. Obudowa nagrzewnicy wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej, a powietrze ogrzewane jest przy pomocy rurkowych elementów grzejnych, z płaszczem ze stali kwasoodpornej AISI 321 (1H18N9T). Obudowa nagrzewnicy może być izolowana termicznie, jednak materiał izolacyjny powinien być ogniotrwały. W przypadku nagrzewnicy wtórnej sterowanej „pulserem" nie należy izolować kominka nagrzewnicy, ponieważ pełni on funkcję radiatora dla odprowadzenia ciepła z elektronicznych układów sterujących jej pracą. Maksymalna temperatura otoczenia nagrzewnicy: +40°C.





© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

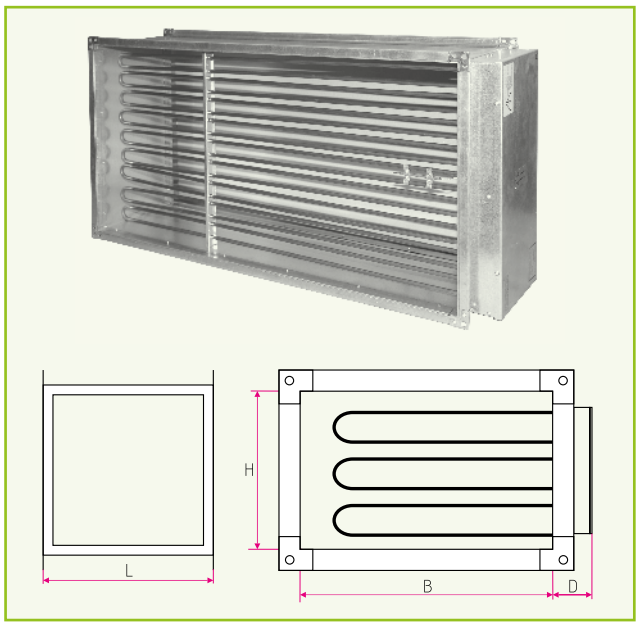
Oznaczenie stosowanych nagrzewnic kanałowych MISTRAL ENO:

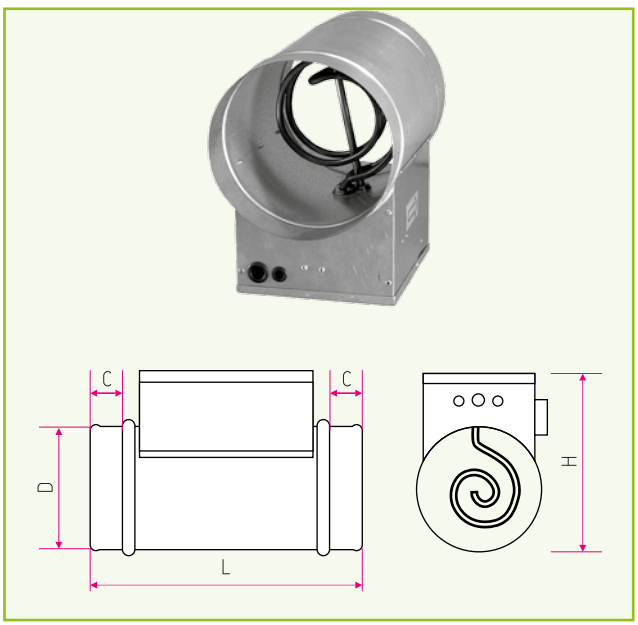
MISTRAL ENO – 160 – 1,2 – 1

- 160 – średnica króćca przyłączeniowego nagrzewnicy [mm],
- 1,2 – moc elektryczna nagrzewnicy [kW],
- 1 – zasilanie nagrzewnicy:
  - 1 – jednofazowe = 230 V AC,
  - 2 – międzyfazowe = 400 V AC,
  - 3 – trójfazowe = 3 × 400 V AC.

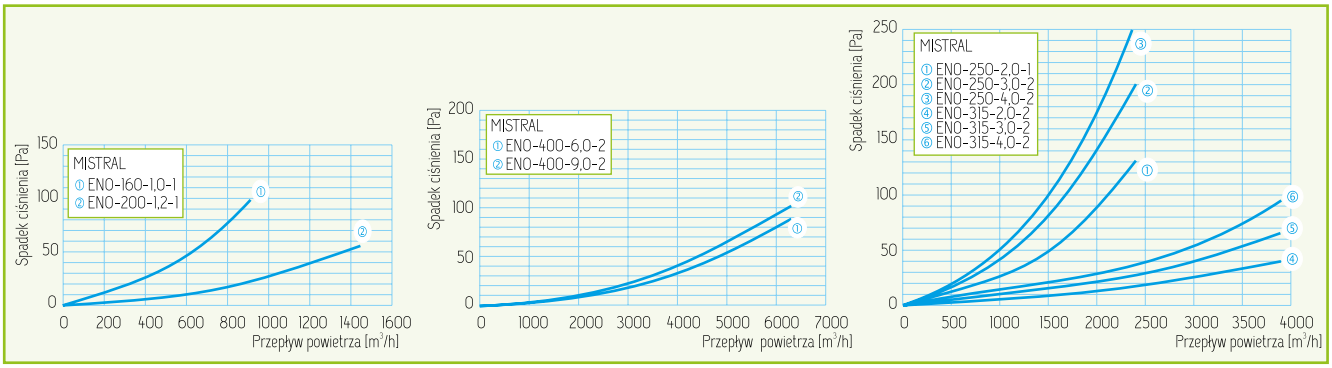
Nagrzewnica jednofazowa wymaga podłączenia zasilania z jednej fazy, tj. L, N, PE. Nagrzewnica międzyfazowa wymaga podłączenia zasilania z dwóch faz, tj. L1, L2, N, PE. Nagrzewnica trójfazowa wymaga podłączenia zasilania z trzech faz, tj. L1, L2, L3, N, PE.

Wymiary oraz standardowe moce stosowanych nagrzewnic elektrycznych podano w tabeli.





Centrala MISTRAL	Zalecana nagrzewnica	Moc [kW]	Zasilanie	WYMIARY w [mm]				
				D	L	C	H	B
300, 300 duo	ENO 160-1,0-1	1	230 V AC	160	225	40	250	–
400, 400 duo	ENO 200-1,2-1	1,2	230 V AC	200	300	40	290	–
650, 650T, 650G	ENO 250-2,0-1	2	230 V AC	250	300	40	330	–
800	ENO 250-3,0-1	3	230 V AC	250	300	40	330	–
1100, 1100T	ENO 315-3,0-2	3	400 V AC	315	300	60	410	–
1600	ENO 355-4,0-2	4	400 V AC	355	400	60	450	–
2000	ENO 400-6,0-2	6	400 V AC	400	400	60	490	–
3000	ENO 500-7,5-3	7,5	3 × 400 V AC	500	400	60	600	–
4000	EN 800×400-9,0-3	9	3 × 400 V AC	65	250	–	400	800
6000	EN 850×450-9,0-3	9	3 × 400 V AC	65	252	–	450	850



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Nagrzewnice wodne – w ofercie Pro-Vent dostępny jest typoszereg nagrzewnic kanałowych wodnych 2-, 3- oraz 4-rzędowych o wymiarach przyłączy [mm]: ø200, ø250, ø315, ø355, ø400, ø500, 400×800, 450×850. W ofercie nie ma nagrzewnic o średnicy przyłącza 150, 160 oraz 280 mm, dlatego w przypadku central P 200, 250, 300, PRO i SLIM 800 należy użyć odpowiednio nagrzewnicy ø200 mm lub ø250 mm z dodatkową redukcją. Pracą siłownika zaworu nagrzewnicy steruje sterownik centrali na podstawie pomiaru temperatury w kanale. Sterowanie realizowane jest sygnałem proporcjonalnym 0–10 V, a automatyka przystosowana jest do podłączenia siłowników Belimo serii TR(LR)24A-SR lub kompatybilnych (zasilanie 24 V DC, sterowanie 0–10 V DC). Oprócz zaworu, automatyka centrali steruje również pompą obiegową wody sygnałem 12 V DC. Do podłączenia pompy wody zaleca się użyć dedykowanej płytki zmiany sygnału 12/230 V.

Nagrzewnica wodna wykonana jest z aluminiowych lameli i miedzianych rurek w obudowie z blachy stalowej ocynkowanej. W przypadku nagrzewnic BSR dedykowanych do central basenowych, ze względu na większe ryzyko korozji obudowa nagrzewnicy wykonana jest z blachy kwasoodpornej z dodatkowo epoksydowanym pakietem lamel.

Moc wymienników wodnych zależy od zastosowanego czynnika, tj. temperatury na zasilaniu i powrocie oraz temperatury powietrza przed nagrzewnicą. Prawidłowy dobór wymaganego wymiennika umożliwiają zamieszczone tabele.

Chłodnice wodne – w ofercie Pro-Vent dostępny jest również typoszereg chłodnic kanałowych wodnych 4-rzędowych wraz z tacą ociekową. Podobnie jak dla nagrzewnicy, wymiennik wykonany jest z aluminiowych lameli i miedzianych rurek w obudowie z blachy stalowej ocynkowanej.

Więcej informacji na stronie http://www.pro-vent.pl.

Nagrzewnice 2-rzędowe

dla centrali MISTRAL	Moc nagrzewnicy [kW]	Powietrze				Czynnik – woda		
		Strumień powietrza [m³/h]	Strata ciśnienia [Pa]	temperatura		temperatura		Strata ciśnienia [kPa]
				wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	
300 / 400	2,72	300	12	10	36,17	80	60	0,75
	1,38				23,24	60	40	0,22
	1,51				24,50	50	40	0,95
	3,27	400	21	10	34,16	80	60	1,05
	1,51				20,80	60	40	0,11
	1,73				22,60	50	40	0,23
650 / 800	5,55	650	30	10	34,61	80	60	2,39
	2,25				19,99	60	40	0,46
	3,09				23,73	50	40	3,07
	6,32	800	47	10	32,79	80	60	3,05
	2,39				18,60	60	40	0,52
	3,54				22,77	50	40	3,95
1100	9,25	1100	32	10	34,83	80	60	6,50
	4,85				22,58	60	40	0,41
	5,34				23,86	50	40	1,77
1600	12,67	1600	43	10	33,61	80	60	3,18
	6,74				22,02	60	40	0,38
	7,34				23,08	50	40	2,91
2000	17,63	2000	45	10	33,65	80	60	6,26
	10,20				23,23	60	40	1,61
	10,21				23,24	50	40	5,86
3000	23,96	3000	43	10	33,58	80	60	6,94
	14,19				23,50	60	40	1,56
	13,88				23,20	50	40	5,40
4000	32,11	4000	19	10	33,16	80	60	12,15
	19,90				24,36	60	40	11,00
	18,61				23,42	50	40	16,97
6000	43,62	5500	45	10	33,42	80	60	5,57
	26,80				23,9	60	40	2,75
	25,29				23,12	50	40	8,81

Nagrzewnice 3-rzędowe

dla centrali MISTRAL	Moc nagrzewnicy [kW]	Powietrze				Czynnik – woda		
		Strumień powietrza [m³/h]	Strata ciśnienia [Pa]	temperatura		temperatura		Strata ciśnienia [kPa]
				wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	
300 / 400	4,57	300	28	10	53,95	80	60	1,72
	2,28				31,91	60	40	0,49
	2,54				23,46	50	40	2,20
	5,80	400	43	10	51,35	80	60	0,72
	2,79				29,92	60	40	0,20
	3,27				33,35	50	40	0,95
650 / 800	8,76	650	50	10	48,89	80	60	5,94
	4,87				31,60	60	40	2,05
	5,00				32,17	50	40	7,92
	10,20	800	79	10	46,38	80	60	2,21
	5,85				30,87	60	40	0,84
	5,84				30,84	50	40	3,01
1100	15,35	1100	55	10	49,82	80	60	3,59
	9,21				33,88	60	40	1,62
	8,82				32,88	50	40	5,40
1600	21,32	1600	74	10	48,02	80	60	6,36
	12,77				32,78	60	40	2,57
	12,26				31,87	50	40	8,67
2000	28,52	2000	67	10	50,69	80	60	11,57
	18,03				35,73	60	40	5,38
	16,48				33,51	50	40	16,12
3000	41,37	3000	77	10	49,35	80	60	13,16
	25,94				34,67	60	40	5,88
	23,90				32,73	50	40	18,18
4000	46,57	4000	100	10	39,53	80	60	12,22
	29,20				28,51	60	40	5,61
	26,99				27,11	50	40	17,13
6000	75,71	5500	75	10	49,27	80	60	11,82
	47,17				34,46	60	40	5,14
	43,70				32,67	50	40	16,23

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wyposażenie dodatkowe – wentylator wspomagający

Wentylator kanałowy do współpracy z centralą MISTRAL. Charakteryzuje się cichą pracą i niskim zużyciem energii. Służy do wspomagania pracy wentylatorów centrali, np. przy zastosowaniu wymiennika gruntowego (GWC) o dużych oporach przepływu. Wentylator izolowany termicznie i akustycznie, posiada zestaw regulacyjny umożliwiający regulację wydajności w zależności od trybu pracy centrali.

Nagrzewnice 4-rzędowe

dla centrali MISTRAL	Moc nagrzewnicy [kW]	Powietrze				Czynnik – woda		
		Strumień powietrza [m³/h]	Strata ciśnienia [Pa]	temperatura		temperatura		Strata ciśnienia [kPa]
				wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	
300 / 400	5,30	300	28	10	60,95	80	60	3,20
	3,25				41,24	60	40	1,37
	3,03				39,17	50	40	4,34
	6,64	400	45	10	57,89	80	60	4,85
	4,08				39,41	60	40	2,07
	3,81				37,47	50	40	6,59
650 / 800	10,54	650	64	10	56,80	80	60	6,50
	6,67				39,61	60	40	5,44
	6,07				36,96	50	40	8,99
	12,29	800	90	10	54,33	80	60	8,56
	7,75				37,96	60	40	7,17
	7,09				35,56	50	40	11,86
1100	17,46	1100	65	10	55,81	80	60	7,30
	10,83				38,40	60	40	3,14
	10,04				36,34	50	40	9,93
1600	22,19	1600	74	10	50,00	80	60	9,39
	13,94				35,14	60	40	5,68
	12,81				33,09	50	40	12,95
2000	32,20	2000	77	10	56,45	80	60	15,51
	20,76				39,95	60	40	9,99
	18,59				36,82	50	40	21,57
3000	41,78	3000	77	10	50,18	80	60	10,07
	26,60				35,58	60	40	6,52
	24,15				33,22	50	40	14,03
4000	53,00	4000	100	10	48,23	80	60	11,95
	33,61				23,24	60	40	8,30
	30,65				32,11	50	40	16,62
6000	77,05	5500	80	10	50,42	80	60	10,39
	49,08				35,75	60	40	6,59
	44,53				33,36	50	40	14,43

Chłodnice 4-rzędowe

dla centrali MISTRAL	Moc nagrzewnicy [kW]	Powietrze				Czynnik – woda		
		Strumień powietrza [m³/h]	Strata ciśnienia [Pa]	temperatura		temperatura		Strata ciśnienia [kPa]
				wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	
300 / 400	0,78	300	23,7	20	12,18	6	12	3,8
	2,32		30,9	30	14,51			26,1
	1,00	400	28,6	20	12,51	6	12	5,8
	2,78		50,0	30	15,89			35,8
650 / 800	1,62	650	35,1	20	12,53	6	12	5,2
	4,73		45,3	30	15,24			21,4
	1,94	800	50,0	20	12,74	6	12	7,2
	5,46		63,8	30	15,99			27,6
1100	2,37	1100	60,4	20	13,55	6	12	7,1
	7,08		76,3	30	16,50			18,3
1600	4,04	1600	53,4	20	12,45	6	12	10,2
	10,86		69,5	30	16,14			43,7
2000	5,14	2000	53,2	20	12,32	6	12	11,3
	13,91		68,4	30	15,82			35,6
3000	7,30	3000	57,7	20	12,72	6	12	9,6
	20,36		73,8	30	16,01			24,7
4000	10,13	4000	61,4	20	12,43	6	12	9,6
	27,51		78,7	30	15,90			32,4
6000	15,39	6000	69,9	20	12,33	6	12	11,0
	41,00		89,7	30	16,00			45,9

PRO-VENT®
Pro-Vent Systemy Wentylacyjne
Dąbrówka Górna, ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice
tel. 77 44 044 98, 77 44 044 96
tel. kom. 666 610 405, 782 176 321
info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA: Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy. Pro-Vent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych oferowanych produktów.

Mistral PRO i SMART

Centrale wentylacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym

WENTYLACJA OGRZEWANIE KLIMATYZACJA

SPIS TREŚCI

Przeznaczenie i opis	2
Cechy charakterystyczne	2
Zestawienie produkowanych central	2
Dopuszczalne warunki eksploatacji	3
Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa	3
Rozmrażanie wymiennika ciepła	4
Ideowy schemat połączeń elektrycznych	4
Strony i warianty wykonania	5
Akustyka	5

MODELE:

SMART 300 EC	6
SMART 400 EC	8
PRO 450 EC	10
PRO 550 EC	12
PRO 700 EC	14
PRO 850 EC	16
PRO 950 EC	18
PRO 1400 EC	20
PRO 2000 EC	22

Data wydania: 13 czerwca 2019

Przeznaczenie i opis

MISTRAL PRO to linia central wentylacyjnych o najwyższej sprawności odzysku ciepła przeznaczona dla wymagających użytkowników. Kompaktowa obudowa centrali została zaprojektowana tak, by przy zwartej obudowie zapewnić pełną funkcjonalność i łatwość obsługi. Dodatkowym atutem jest także cicha praca centrali. Wymiennik o dużej czynnej powierzchni wymiany charakteryzuje się bardzo wysokim realnym odzyskiem ciepła utrzymywanym nawet w czasie mrozów (wysoka odporność na zamarzanie).

MISTRAL SMART to ekonomiczna linia central wentylacyjnych z wymiennikiem przeciwprądowym przeznaczona dla domków i mniejszych obiektów. Wymiennik charakteryzuje się wysokim realnym odzyskiem ciepła utrzymywanym nawet w czasie mrozów (wysoka odporność na zamarzanie).

Pracą obydwu typów central steruje zintegrowana automatyka co opisano dokładnie w broszurze „Wprowadzenie".

W ofercie dostępne są centrale MISTRAL PRO o wydajnościach od 450 do 2000 m³/h oraz MISTRAL SMART o wydajnościach 300 i 400 m³/h. Centrale przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno używać central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, powietrza ze znaczną ilością pyłów, kurzu oraz zawierającego agresywne lub wybuchowe związki chemicznie.

We wszystkich centralach zastosowano wentylatory renomowanych producentów, których konstrukcja gwarantuje niezawodną oraz ekonomiczną pracę urządzenia. Zastosowanie w centralach wentylatorów o dużych średnicach pracujących przy stosunkowo niskich obrotach gwarantuje cichą i ekonomiczną pracę urządzenia (niskie zużycie energii) przy jednoczesnym zachowaniu dużego sprężu dyspozycyjnego central.

Unikatowa konstrukcja przeciwprądowych wymienników PRO-VENT zapewnia skuteczne odprowadzanie skroplin do strefy dodatnich temperatur, gwarantując sprawną i ekonomiczną pracę centrali w czasie mrozów.

Zastosowana w centralach szczelna przepustnica bypassu z siłownikiem w połączeniu z automatyką procesorową umożliwia automatyczne sterowanie odzyskiem ciepła centrali (skuteczniejsze chłodzenie). Dodatkową zaletą central jest możliwość samodzielnego dostosowania króćców wyrzutowych centrali zgodnie z opisem wariantów wykonania w dalszej części katalogu.

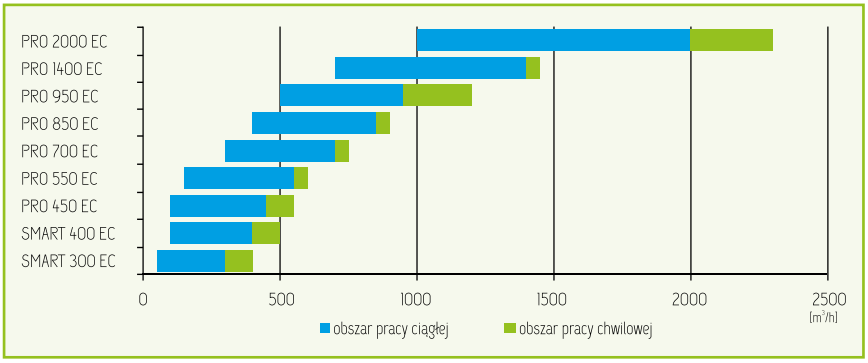
Obudowa urządzenia wykonana z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną zapewnia dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych właściwości izolacyjnych i akustycznych.

Cechy charakterystyczne

- Centrale z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła.
- Wysoki realny odzysk ciepła: 85–96%.
- Szczelny bypass wymiennika ciepła z siłownikiem.
- Niski pobór energii elektrycznej.
- Bardzo efektywna i ekonomiczna praca centrali w czasie mrozów.
- Niezawodne wentylatory promieniowe renomowanych firm: ebm-papst, ZiehlAbegg.
- Nagrzewnica elektryczna wstępna wbudowana wewnątrz urządzenia.
- Możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu.
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne.

Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m³/h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.×szer.×głęb.) [mm]	Średnica króćców [mm]
SMART 300 EC	200–300	690–435	90–81	525×805×370	160
SMART 400 EC	300–400	535–365	90–80	525×805×478	200
PRO 450 EC	300–450	555–305	96–79	540×940×507	200
PRO 550 EC	300–550	440–225	96–77	580×970×570	200
PRO 700 EC	400–700	405–185	95–81	660×1010×560	250
PRO 850 EC	600–850	345–165	95–82	690×1080×795	280
PRO 950 EC	700–950	590–425	95–79	740×1160×795	315
PRO 1400 EC	1000–1400	510–180	95–79	760×1210×845	355
PRO 2000 EC	1600–2000	490–330	94–80	1100×1490×980	400



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Centrale wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wymiany ciepła, opory rekuperatora, powierzchnia filtrów oraz średnice króćców przyłączeniowych. W zależności od mocy zastosowanych wentylatorów możliwe jest uzyskanie przez centralę wydajności większej od znamionowej, jednak praca w tym zakresie dozwolona jest tylko chwilowo, np. w przypadku konieczności szybkiego przewietrzenia pomieszczeń.

Dopuszczalne warunki eksploatacji

Ze względu na zastosowane materiały maksymalna temperatura powietrza przepływającego przez wymiennik wynosi 45°C. Dodatkowo w zależności od zastosowanego układu rozmrażania utrzymująca się długotrwale minimalna temperatura powietrza świeżego zapewniająca prawidłową pracę centrali nie powinna być niższa niż:

- –6°C w – przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- –25°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- –30°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

Zgodnie z powyższym w przypadku central pracujących bez GWC nie zaleca się stosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu. Jest to szczególnie istotne dla pomieszczeń o dużej krotności wymian, jak również w przypadku zastosowania w układzie wentylacji nagrzewnicy wtórnej wodnej.

Parametry powietrza usuwanego zapewniające prawidłową pracę centrali w czasie mrozów wynoszą:

- +16°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- +10°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- +8°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

W zależności od zastosowanego układu rozmrażania wymiennika centrali temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, nie powinna być niższa niż:

- +12°C – w przypadku rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu,
- +7°C – w przypadku zastosowania wymiennika GWC, rozmrażania recyrkulacyjnego lub nagrzewnicy wstępnej.

W przypadku potrzeby montażu lub eksploatacji centrali w zakresie niższych temperatur należy wcześniej skonsultować wykonanie z producentem.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

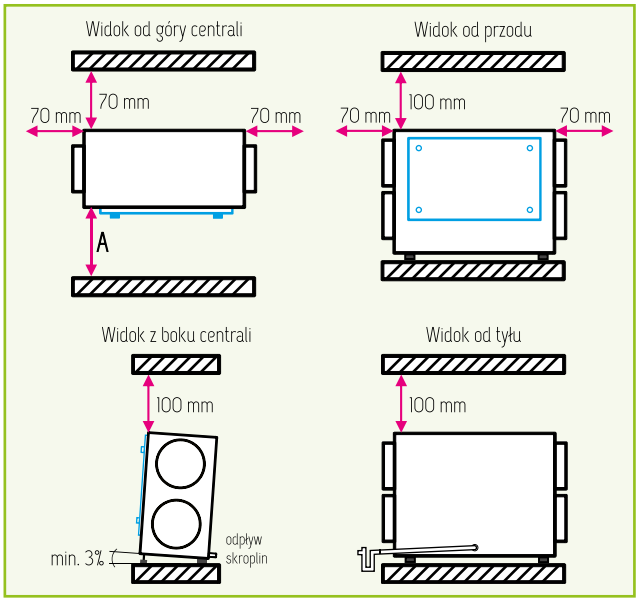
Centralę należy montować w pomieszczeniach suchych i zadaszonych (poddasza, pomieszczenia gospodarcze, kotłownie, maszynownie, itp.), z zapewnieniem wymaganej przestrzeni obsługowej, niezbędnej do obsługi oraz serwisu.

Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonego mufą z króćcem centrali. Łączniki należy podwiesić, usztywnić, zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

Centrala	A [mm]
MISTRAL SMART 300 EC	360
MISTRAL SMART 400 EC	460
MISTRAL PRO 450 EC	490
MISTRAL PRO 550 EC	550
MISTRAL PRO 700 EC	520
MISTRAL PRO 850 EC	750
MISTRAL PRO 950 EC	750
MISTRAL PRO 1400 EC	815
MISTRAL PRO 2000 EC	950

Szczególną uwagę należy zwrócić na łatwy i bezpieczny dostęp od frontu centrali. Dostęp ten niezbędny jest w celu regularnej wymiany filtrów jak również czyszczenia oraz konserwacji urządzenia. Od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody zapewnić należy odległość nie mniejszą niż A.

Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu na własnych nóżkach zapewniających możliwość regu-



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

lacji pochylenia urządzenia. Montując centralę, nie należy jej dosuwać (dociskać) do żadnej przegrody, zachowując odstęp minimum 100 mm od sufitu oraz minimum 70 mm od boków i tyłu centrali. Zapewnić należy też dostęp do króćców, umożliwiając demontaż łączników kanałów wentylacyjnych.

W przypadku central z wymiennikiem przeciwprądowym w czasie normalnej pracy należy zapewnić pochylenie centrali w kierunku tylnej ścianki – minimum 3%.

Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano w broszurze „Wprowadzenie". Odpływ skroplin z central SMART oraz PRO 450 do PRO 950 wykonano od spodu centrali (otwór średnica wew. 22 mm). Wraz z centralą dostarczony jest kawałek rurki ½" wraz z kolankiem umożliwiający podłączenie i wyprowadzenie odpływu skroplin od boku centrali, średnica zewnętrzna rurki 22 mm (½").

W centralach PRO 1400, PRO 2000 odpływ skroplin wyprowadzono na tylnej ściance rurką o średnicy zewnętrznej 22 mm (½").

Na instalacji odprowadzającej kondensat w miejscu łatwo dostępnym przy przeglądzie i konserwacji centrali zamontować syfon.

Rozmrażanie wymiennika ciepła

W przypadku central MISTRAL dostępne są następujące sposoby rozmrażania wymiennika ciepła:

1. wyłączenie wentylatora nawiewu,
2. załączenie wstępnej nagrzewnicy elektrycznej,
3. recyrkulacja powietrza przy pomocy dodatkowej przepustnicy kanałowej

Ze względu na duży odzysk ciepła, podczas pracy centrali w czasie mrozów w wymienniku wytwarzać może się zwiększona ilość skroplin, co wymaga zastosowania skutecznego układu rozmrażania. Z tego względu sposób 1, tj. rozmrożenie wymiennika poprzez wyłączenie nawiewu, dopuszcza się wyłącznie w przypadku wstępnego podgrzewania powietrza, np. poprzez GWC (gruntowy wymiennik ciepła) lub w przypadku użytkowania centrali w innych strefach klimatycznych. W przypadku central pracujących w naszych strefach klimatycznych zalecane jest zastosowanie do rozmrażania wymiennika nagrzewnicy wstępnej (sposób 2) lub przepustnicy recyrkulacyjnej (3).

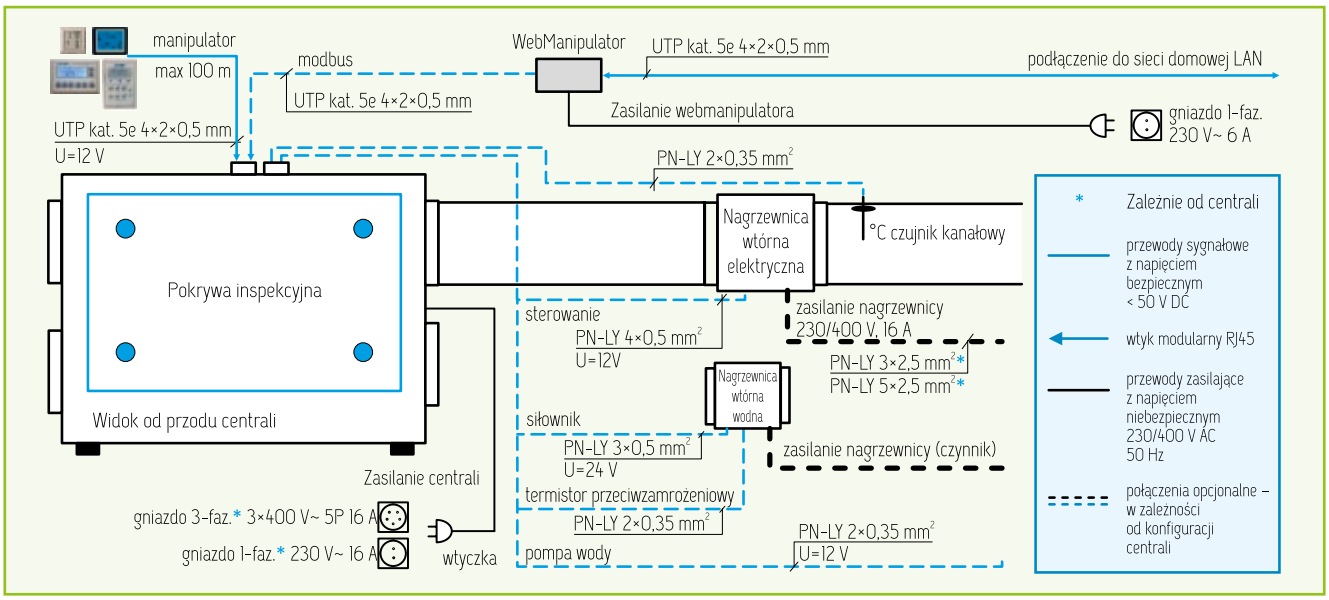
W przypadku central PRO i SMART nagrzewnica wstępna wbudowana jest wewnątrz urządzenia. W przypadku przepustnicy recyrkulacyjnej występuje ona jako dodatkowa przepustnica kanałowa, dlatego niezbędne jest zaprojektowanie w instalacji miejsca jej montażu. Standardowo przepustnica kanałowa dostarczona jest z króćcami odpowiadającymi średnicy króćców centrali (nie dotyczy centrali PRO 2000 EC).

Dokładny opis rozmrażania wymiennika ciepła znajduje się w broszurze „Wprowadzenie".

Ideowy schemat połączeń elektrycznych

Centrala wentylacyjna MISTRAL PRO, SMART wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC lub 3-faz. 3×400 V AC. Do podłączenia manipulatora przygotować należy linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa).

Manipulator należy umieścić w miejscu dogodnym dla użytkownika, np. hol, kuchnia, w odległości nie większej niż 100 m od centrali. W przypadku większej odległości rozwiązanie należy skonsultować z producentem. Do jednego urządzenia podłączyć można kilka manipulatorów umożliwiających sterowanie pracą centrali z różnych miejsc.



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

W przypadku elektrycznych nagrzewnic wtórnych wymagają one podłączenia niezależnego zasilania 230/400 V AC. W przypadku standardowych nagrzewnic o mocach do 3 kW / 230 V AC dostarczonych wraz z centralami o wydajności do 800 m³/h zaleca się użyć przewodu 3×2,5 mm² / 230 V AC, dla nagrzewnic o mocy 3 kW i powyżej zasilanych napięciem 400 V AC użyć przewodu 5×2,5 mm² / 400 V AC. Dla indywidualnego doboru skorygować należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczonym w zależności od konfiguracji centrali.

Strony i warianty wykonania

W zależności od wymagań centrala może być wykonana w dwóch wersjach „strony", tj. jako „prawa" lub „lewa". Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czerpnia i wyrzutnia może się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy.

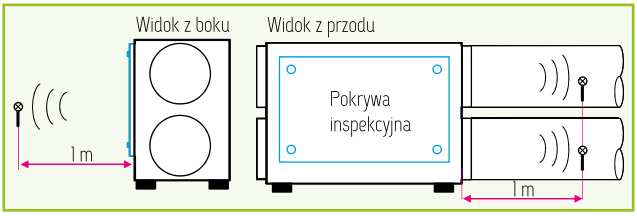
Dodatkowo istnieje kilka wariantów wyprowadzeń króćców centrali, zgodnie z rysunkami zamieszczonymi obok. W przypadku central SMART oraz PRO zastosowane wentylatory montowane są do półki wewnątrz centrali, co umożliwia przyłączenie i wykorzystanie obu otworów wyrzutowych centrali. Wyprowadzeń zgodnie z przedstawionymi wariantami instalator może dokonać samodzielnie podczas montażu centrali. Warianty 5–9 wymagają zastosowania większej liczby króćców, dodatkowe króćce instalator zamontować może w dowolnym momencie.

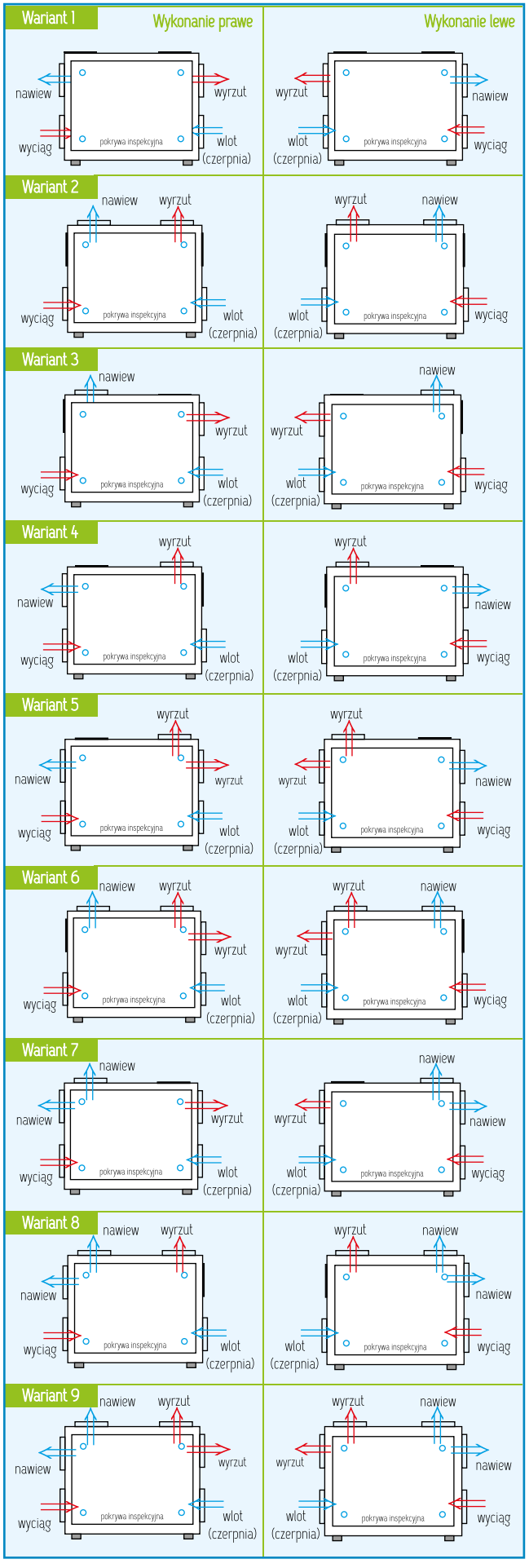
Akustyka

Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnić w każdej instalacji, a nawet będzie ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

W kartach katalogowych central podany jest poziom hałasu emitowany przez urządzenie w czasie jego normalnej pracy. Za normalne warunki przyjęto pracę centrali w zakresie od 0,4 wydajności do wydajności znamionowej przy sprężu instalacji na poziomie 100 Pa. W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wywiewu w czasie normalnej pracy centrali. Dodatkowo podawana jest informacja o maksymalnym poziomie hałasu emitowanym przez centralę w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy.

Poziom hałasu określony jest w odległości 1 m od centrali zarówno na zewnątrz obudowy, jak i hałasu emitowanego wewnątrz kanału, zgodnie z poniższymi rysunkami.





© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL SMART 300 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC6 mini
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez**:
  - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -37,04 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,22 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 200–300 m³/h / 690–435 Pa
– wywiew ..... 200–300 m³/h / 685–425 Pa
Sprawność cieplna 90–81%
Pobór mocy: wentylatory ..... 25–115 W
– max wentylatory ..... 340 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 1000 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 235 × 340 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 160 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 525 × 805 × 370 mm
Masa centrali ..... 36 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 1,2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 1 kW / 230 V AC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–56	67
Wywiew	31–60	71
Nawiew	34–63	73

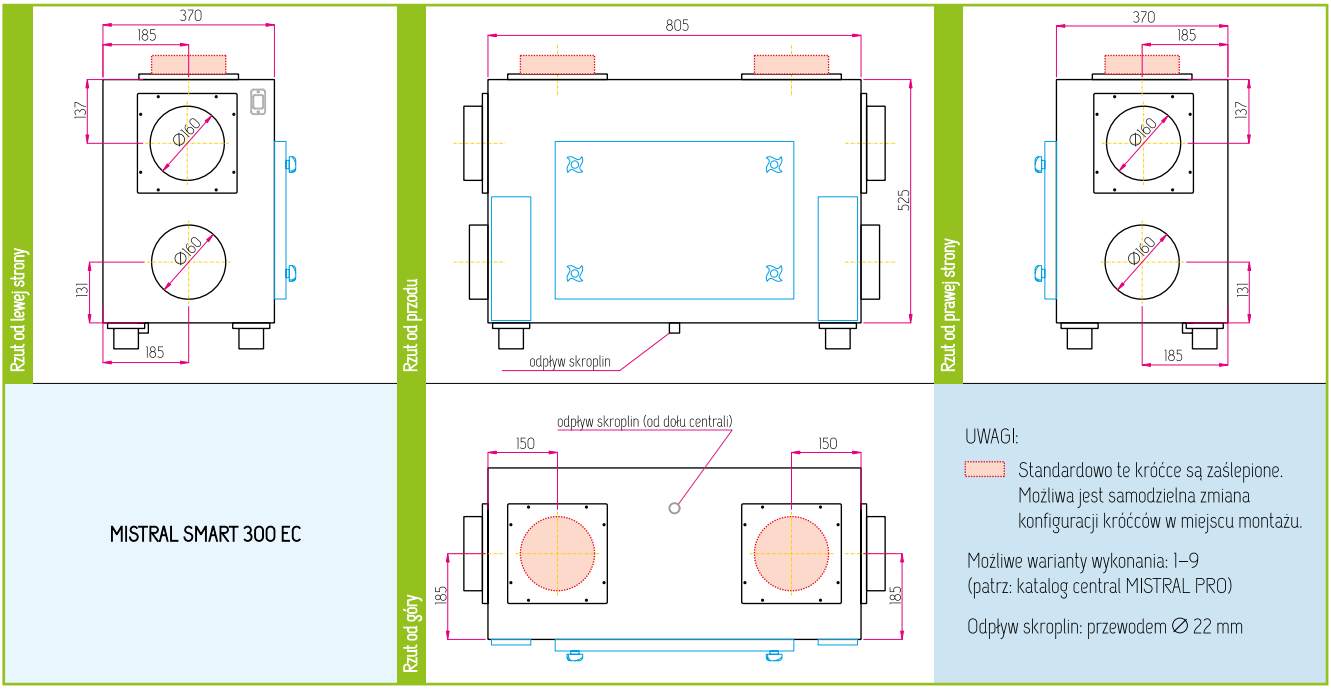
Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**	Konfig. 5**	Konfig. 6**
I bieg 75 m³/h	-15	–	13,5–16,5	–	50,5–53,5	–	30–31
	-5	14–17,5	14,5–17,5	51,5–54,5	51,5–54,5	30,5–31,5	30,5–31,5
	5	17,5–19		54,5–56		31–32	
II bieg 150 m³/h	-15	–	13–16	–	31,5–34,5	–	23,5–26,5
	-5	13,5–17	15–17	32,5–35,5	33,5–35,5	24,5–27,5	25,5–27,5
	5	17–18,5		35,5–37		27–28,5	
II bieg 225 m³/h	-15	–	12,5–14,5	–	24,5–26,5	–	20–22
	-5	13–16	14,5–16	25,5–28	26,5–28	20,5–23	21,5–23
	5	17–18		29–30		24–25	
IV bieg 300 m³/h	-15	–	11,5–13,5	–	20,5–22,5	–	17–19
	-5	12,5–15,5	14–15,5	22–24,5	23–24,5	18,5–21	19,5–21
	5	16,5–17,5		25,5–26,5		22–23	

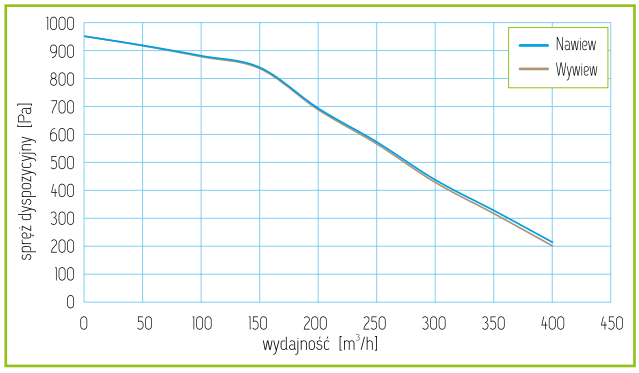
Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

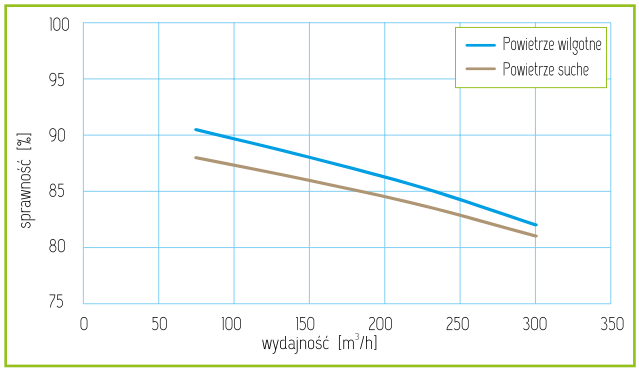


Charakterystyki

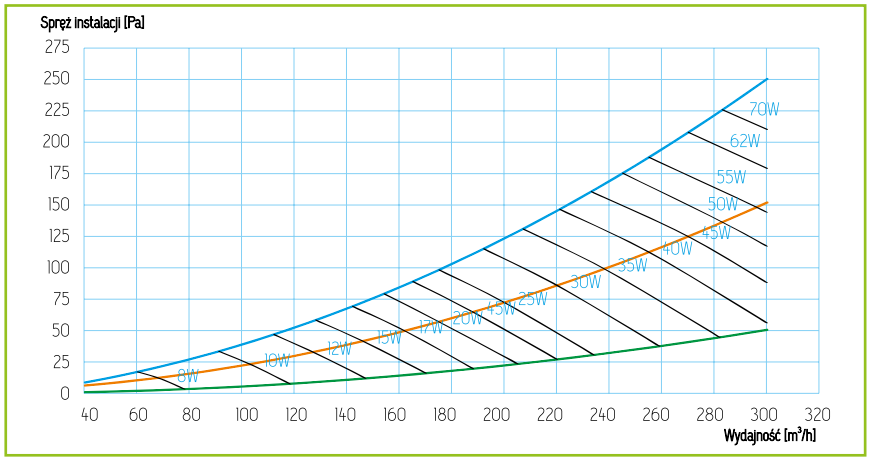
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL SMART 400 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC6 mini
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez**:
  - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -37,36 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,2 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 300–400 m³/h / 535–365 Pa
- wywiew ..... 300–400 m³/h / 515–335 Pa

Sprawność cieplna 90–80%
Pobór mocy: wentylatory ..... 30–120 W
- max wentylatory ..... 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC ..... 1000 W

Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 235 × 455 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 525 × 805 × 478 mm
Masa centrali ..... 42 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC - 1,5 kW / 230 V
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 1,2 kW / 230 V AC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	29–55	67
Wywiew	30–60	71
Nawiew	33–63	74

Temperatura powietrza nawiewanego

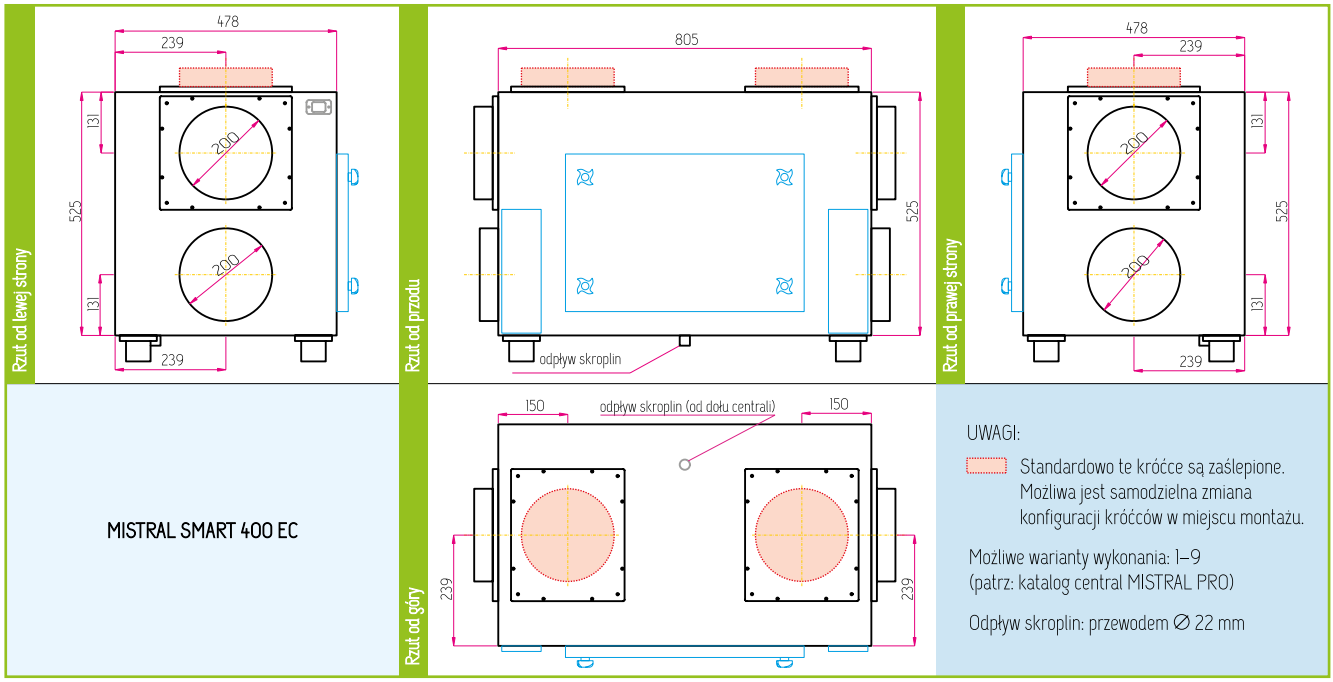
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**	Konfig. 5**	Konfig. 6**
I bieg 100 m³/h	-15	–	13,5–16,5	–	46,5–49,5	–	30–31
	-5	14–17,5	14,5–17,5	47,5–50,5	47,5–50,5	30,5–31,5	30,5–31,5
	5	17,5–19		50,5–52		31–32	
II bieg 200 m³/h	-15	–	13–15,5	–	29,5–32	–	29–31
	-5	13,5–17	15–17	30,5–33,5	31,5–33,5	30–31	30,5–31,5
	5	17–18,5		33,5–35		31–32	
II bieg 300 m³/h	-15	–	12–14,5	–	23–25,5	–	23–25,5
	-5	13–16	14,5–16	24,5–27	25,5–27	24,5–27	25,5–27
	5	16,5–18		27,5–29		27–28,5	
IV bieg 400 m³/h	-15	–	11–13	–	19–21	–	19,5–21,5
	-5	12,5–15	13,5–15	21–23	21,5–23	21,5–23,5	22–23,5
	5	16,5–17,5		24,5–25,5		24,5–25,5	

Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

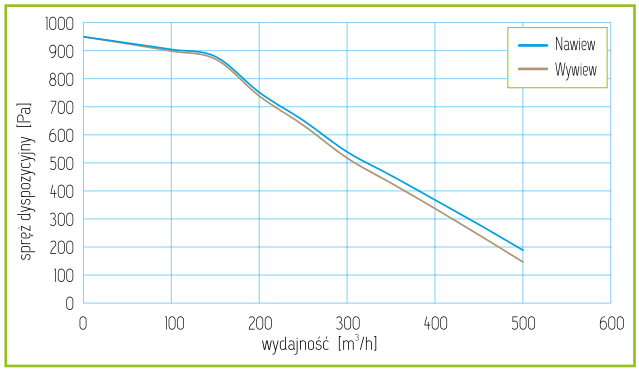
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

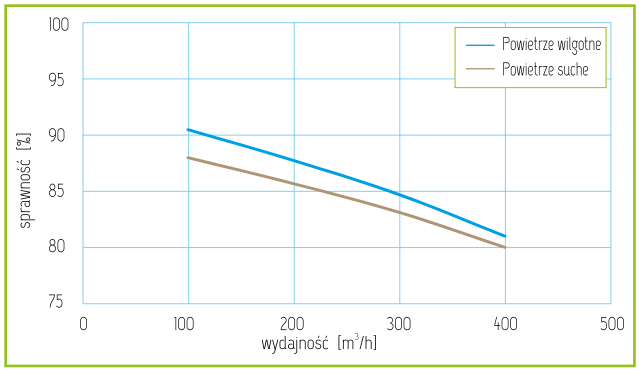


Charakterystyki

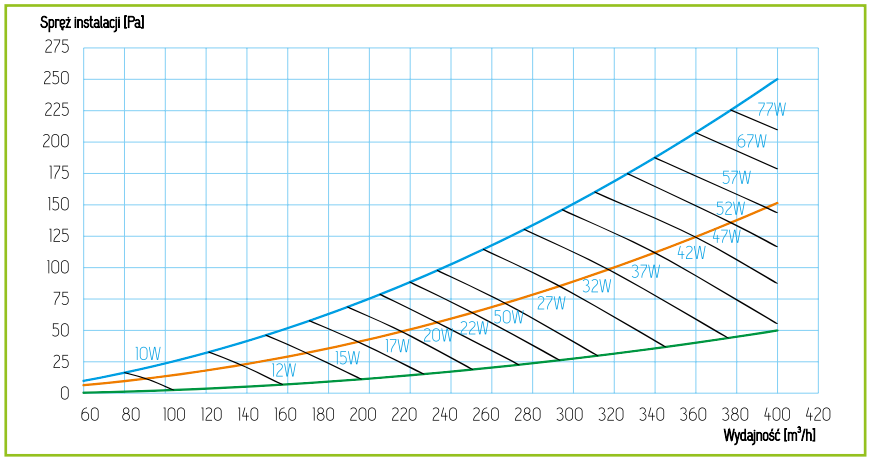
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL PRO 450 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez***:
  - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -38,5 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,18 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 300–450 m³/h / 555–305 Pa
– wywiew ..... 300–450 m³/h / 540–300 Pa

SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 450 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 352 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 96–79%
Pobór mocy: wentylatory ..... 30–140 W
– max wentylatory ..... 340 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 1600 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 235 × 480 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 540 × 940 × 507 mm
Masa centrali ..... 50 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 1,5 kW / 230 V
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 1,2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	28–55	55
Wywiew	29–61	61
Nawiew	32–63	63

Temperatura powietrza nawiewanego

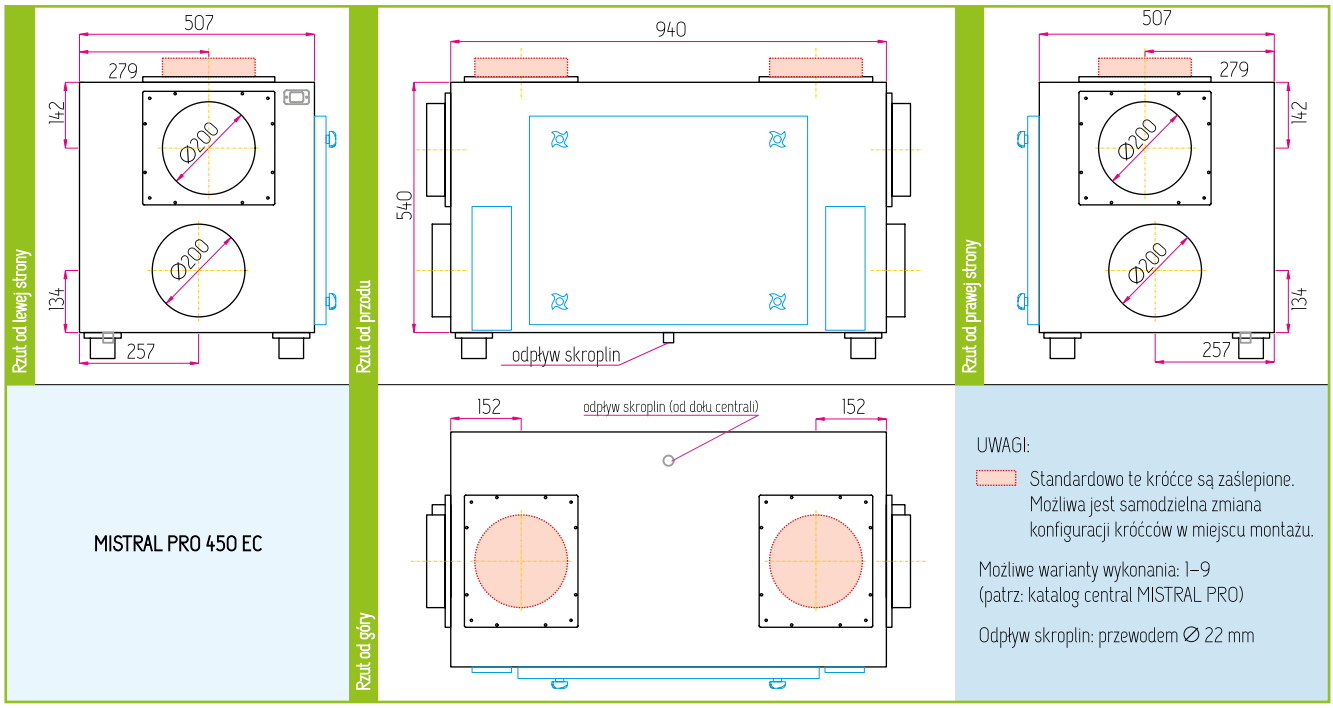
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***	Konfig. 5***	Konfig. 6***
I bieg 112,5 m³/h	-15	–	15,5–18,5	–	45–48	–	30–31
	-5	15,5–19	15–19	45,5–48,5	44,5–48,5	30,5–31,5	30,5–31,5
	5	18,5–20		48–49,5		31–32	
II bieg 225 m³/h	-15	–	14,5–17,5	–	29–32	–	29–31
	-5	14,5–18	16–18	29,5–32,5	30,5–32,5	29–31	30–31
	5	18–19		32,5–33,5		31–32	
II bieg 337,5 m³/h	-15	–	13–15	–	22,5–24,5	–	23–25
	-5	13,5–16,5	15–16,5	23,5–26	24,5–26	23,5–26	24,5–26
	5	17–18,5		26,5–28		26,5–28	
IV bieg 450 m³/h	-15	–	11–13	–	18–20	–	18,5–20,5
	-5	12–15	13,5–15	19,5–22	20,5–22	20–22,5	21–22,5
	5	16–17,5		23–24,5		23–24,5	

Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL PRO 450 EC

UWAGI:

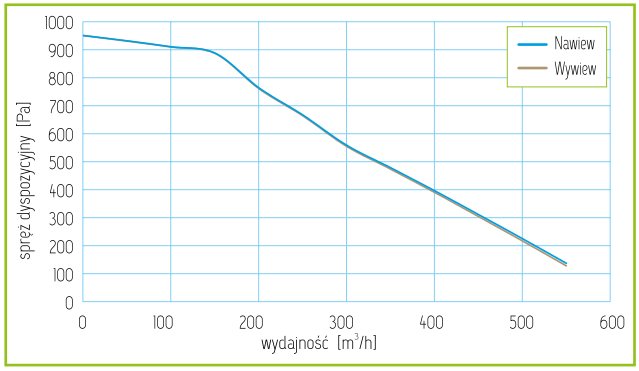
Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

Możliwe warianty wykonania: 1–9 (patrz: katalog central MISTRAL PRO)

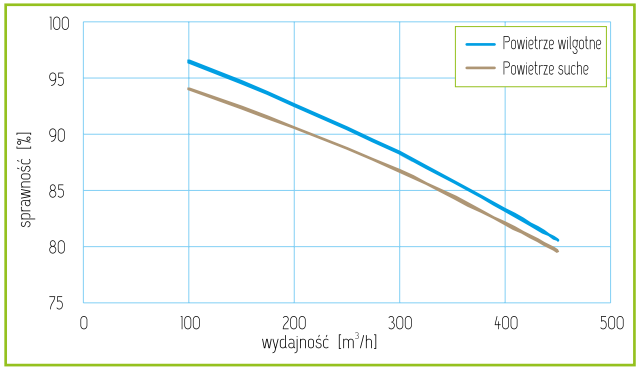
Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

Charakterystyki

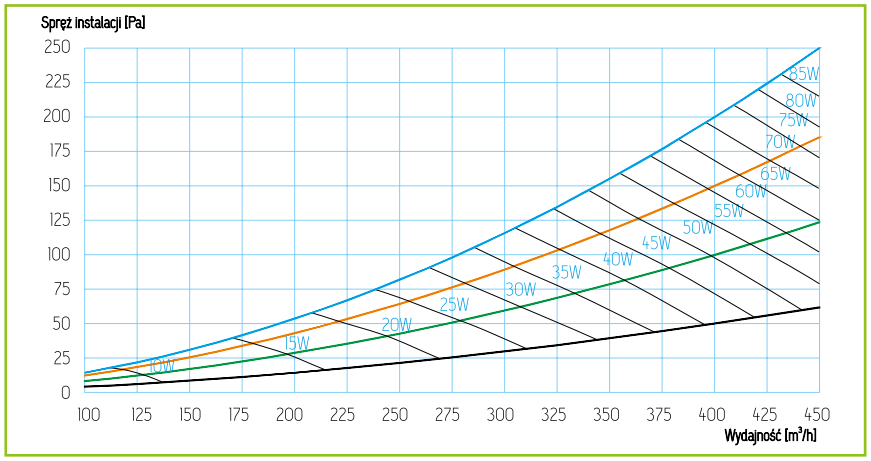
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL PRO 550 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez***:
  - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) .....-38,3 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,18 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 300–550 m³/h / 440–225 Pa
– wywiew ..... 300–550 m³/h / 440–220 Pa

SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 550 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 458 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 96–77%
Pobór mocy: wentylatory .....30–150 W
– max wentylatory .....340 W
– nagrzewnica wstępna PTC .....1600 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra .....harmonijkowy 235 × 525 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych .....200 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) .....580 × 970 × 570 mm
Masa centrali..... 55 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 1,2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	29–54	62
Wywiew	30–60	66
Nawiew	33–63	69

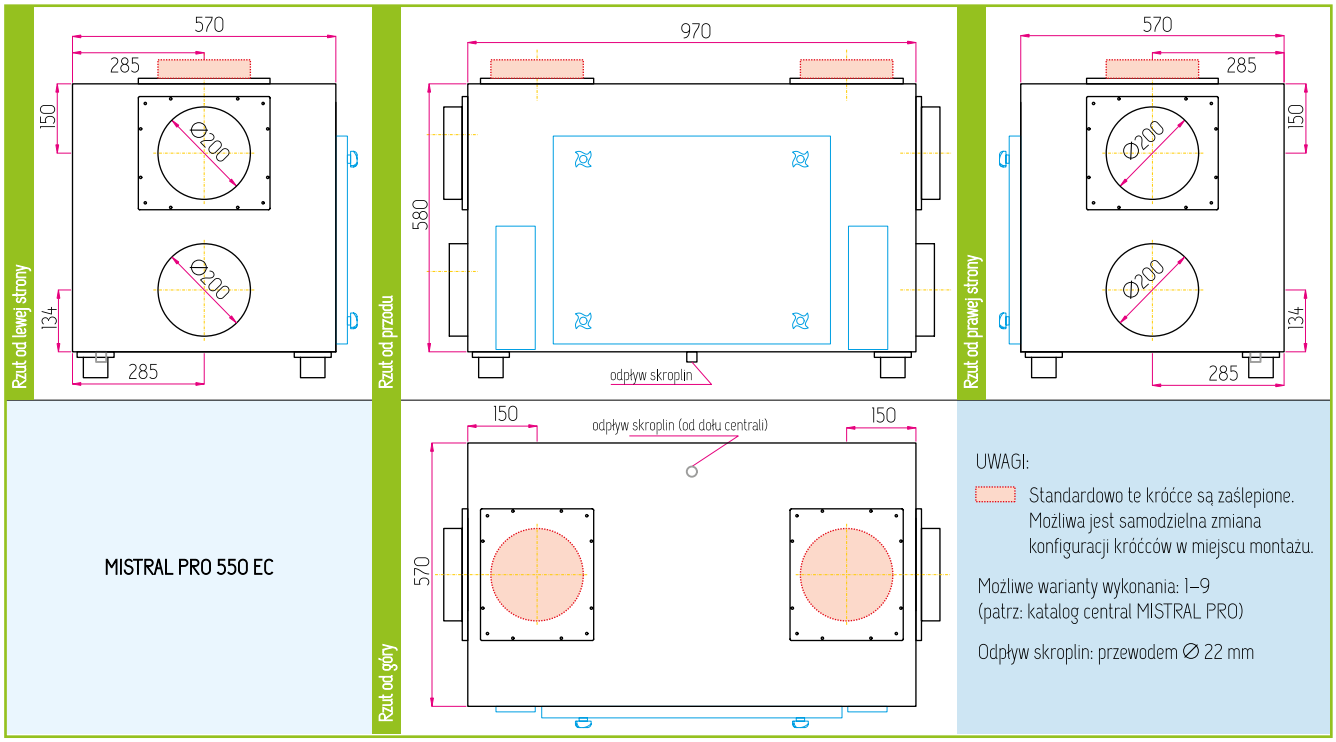
Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***	Konfig. 5***	Konfig. 6***
I bieg 137,5 m³/h	-15	–	15,5–18,5	–	39,5–42,5	–	30–31
	-5	15,5–19	14,5–19	40–43	38,5–43	30,5–31,5	30,5–31,5
	5	18,5–20		42,5–44		31–32	
II bieg 275 m³/h	-15	–	14,5–17	–	26,5–29	–	26–28,5
	-5	14,5–18	16–18	27–30	28–30	26,5–29,5	27,5–29,5
	5	18–19		30–31		29–30	
II bieg 412,5 m³/h	-15	–	12,5–14,5	–	20,5–22,5	–	20,5–22,5
	-5	13–16	14,5–16	21,5–24	22,5–24	21,5–24	22,5–24
	5	17–18		25–26		24,5–25,5	
IV bieg 550 m³/h	-15	–	10–12	–	16–18	–	16–18
	-5	11,5–14,5	13–14,5	18–20,5	19–20,5	18–20,5	19–20,5
	5	16–17		22–23		22–23	

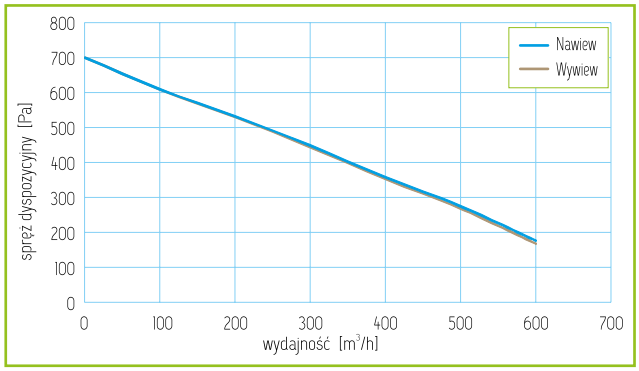
Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

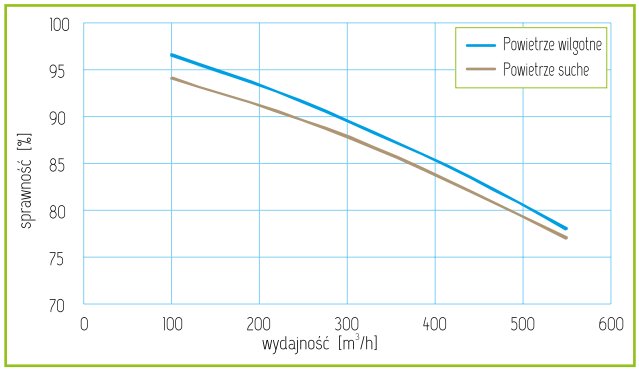


Charakterystyki

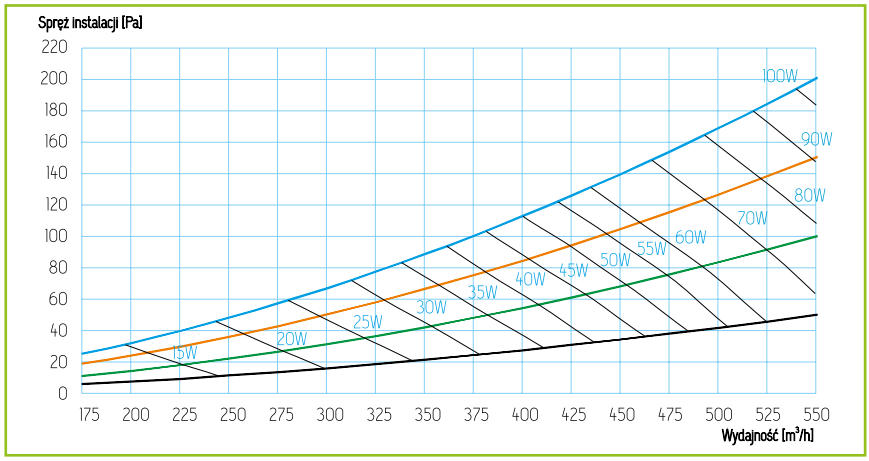
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL PRO 700 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B20.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez***:
  - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku, gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -37,1 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,22 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 400–700 m³/h / 405–185 Pa
– wywiew ..... 400–700 m³/h / 405–185 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 700 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 499 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 95–81%
Pobór mocy: wentylatory ..... 35–240 W
– max wentylatory ..... 340 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 2400 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 285 × 525 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 660 × 1010 × 560 mm
Masa centrali ..... 60 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 3 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–58	62
Wywiew	33–64	66
Nawiew	35–66	69

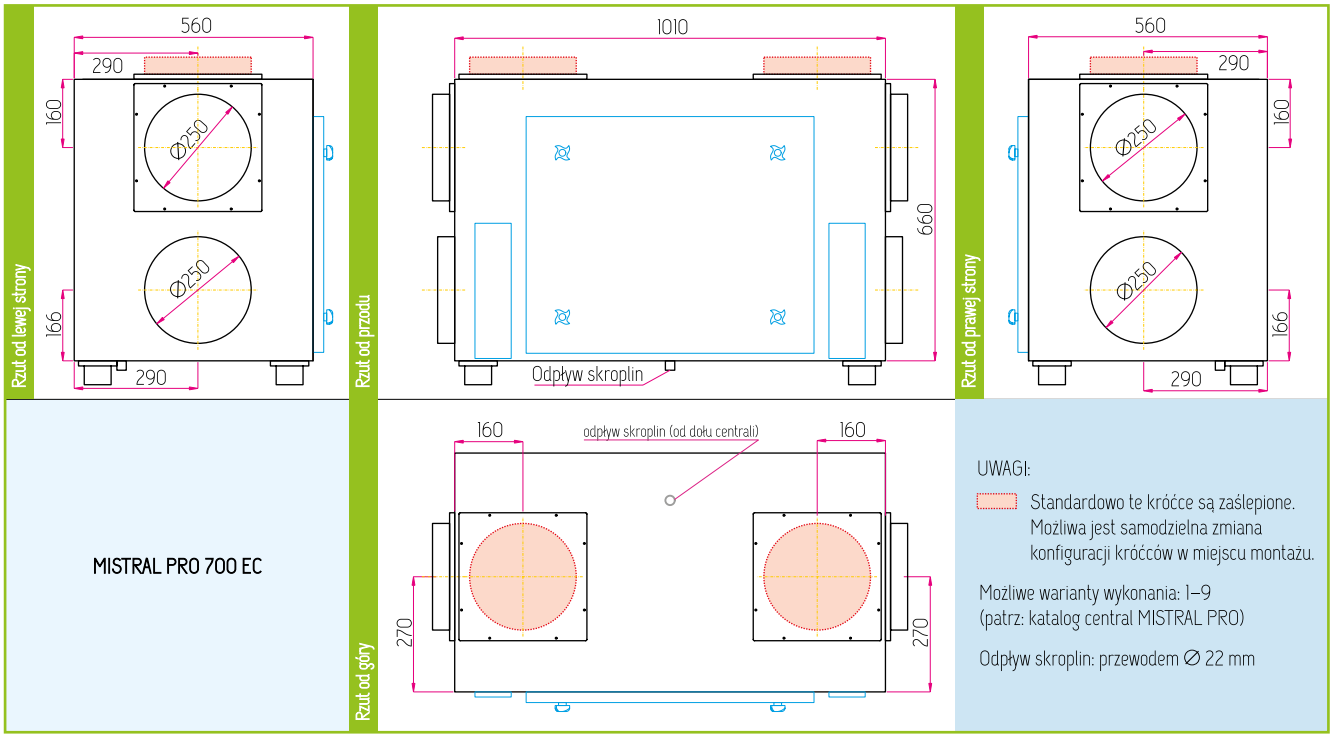
Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***	Konfig. 5***	Konfig. 6***
I bieg 175 m³/h	-15	–	15–18	–	46,5–49,5	–	30–31
	-5	15–18,5	15–18,5	47–50	46,5–50	30,5–31,5	30,5–31,5
	5	18–19,5		49,5–51		31–32	
II bieg 350 m³/h	-15	–	14–17	–	29,5–32,5	–	23–26
	-5	14,5–17,5	16–17,5	30,5–33	31,5–33	24–26,5	25–26,5
	5	17,5–19		33–34,5		26–27,5	
II bieg 525 m³/h	-15	–	13–15	–	23,5–25,5	–	19–21
	-5	13,5–16,5	15–16,5	24,5–27	25,5–27	20–22,5	21–22,5
	5	17–18,5		27,5–29		23–24,5	
IV bieg 700 m³/h	-15	–	11,5–13,5	–	19–21	–	16,5–18,5
	-5	12,5–15,5	14–15,5	20,5–23	21,5–23	17,5–20	18,5–20
	5	16,5–17,5		24–25		21–22	

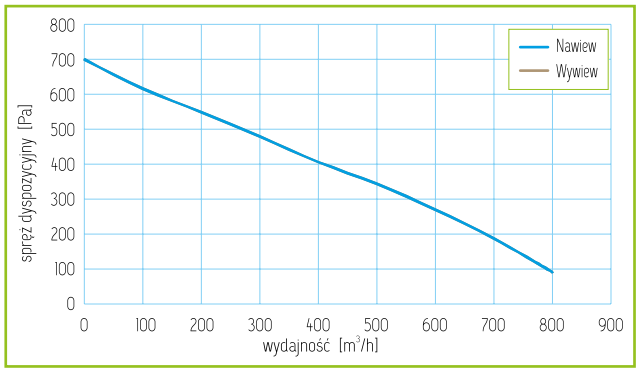
Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

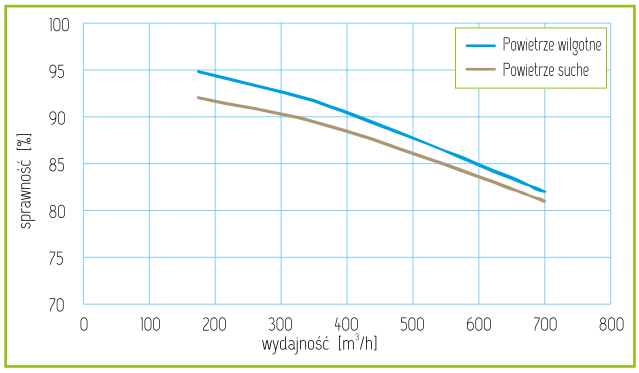


Charakterystyki

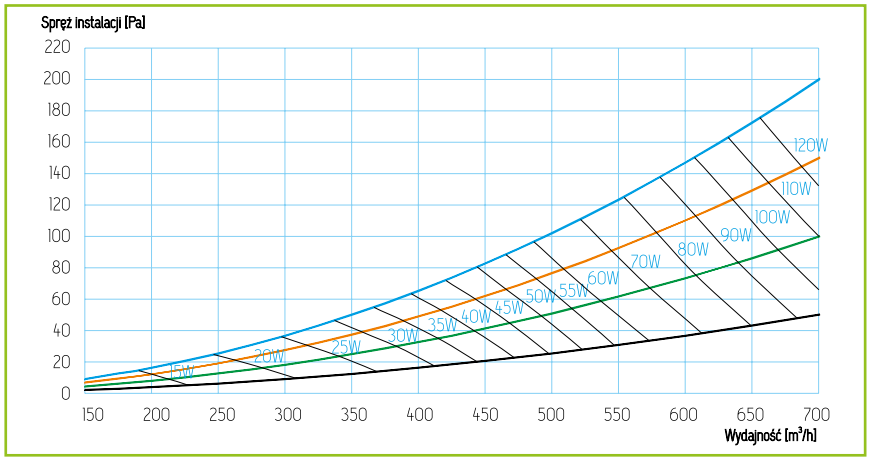
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL PRO 850 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC****
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B20.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez****:
  - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku, gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 280 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.
**** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -37,60 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,2 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 600–850 m³/h / 345–165 Pa
– wywiew ..... 600–850 m³/h / 340–160 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 850 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 453 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 95–82%
Pobór mocy: wentylatory ..... 45–310 W
– max wentylatory ..... 340 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 2600 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 320 × 765 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 280 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 690 × 1080 × 795 mm
Masa centrali ..... 83 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 2,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO ø250*** – 3 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa ø250***
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) ø250*** – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–59	62
Wywiew	33–64	66
Nawiew	35–67	69

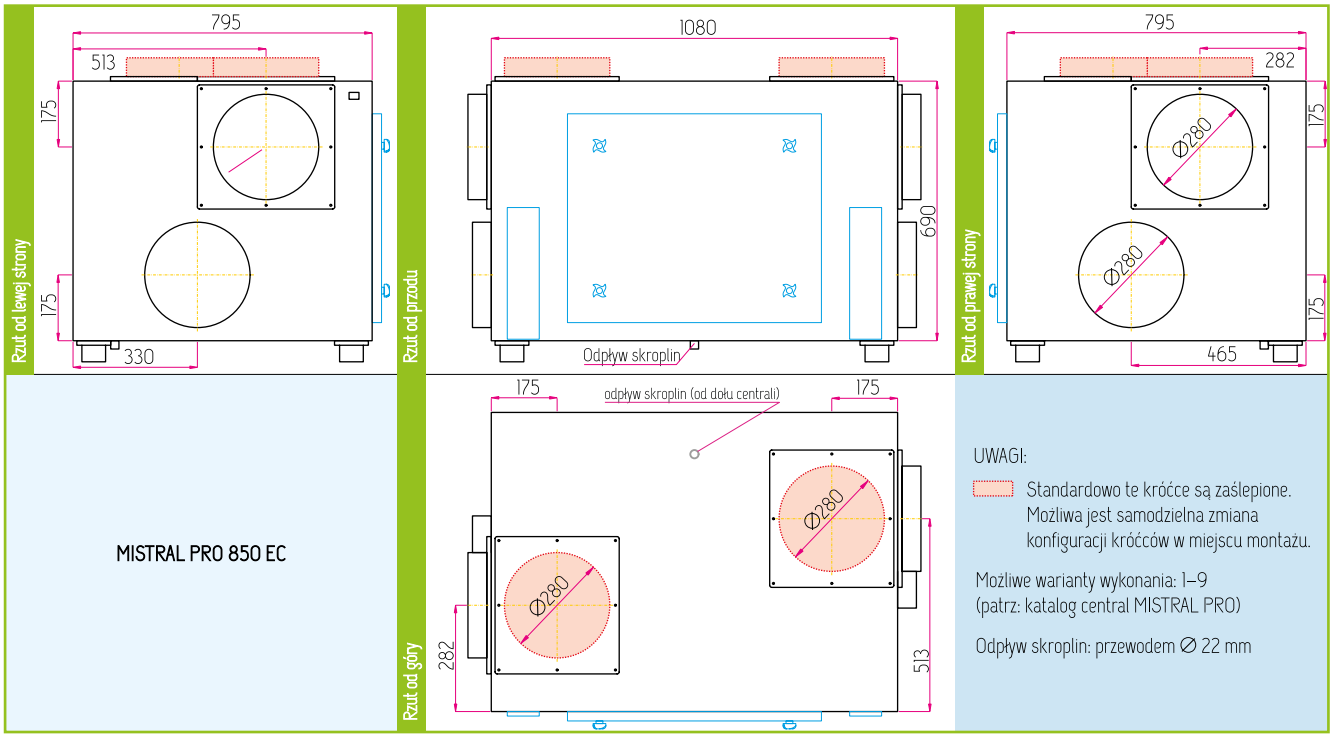
Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***	Konfig. 5***	Konfig. 6***
I bieg 212,5 m³/h	-15	–	15–18	–	54–57	–	30–31
	-5	15–18,5	15–18,5	54,5–57,5	54–57,5	30,5–31,5	30,5–31,5
	5	18–19,5		57–58,5		31–32	
II bieg 425 m³/h	-15	–	14,5–17	–	34–36,5	–	24,5–27
	-5	14,5–17,5	16–17,5	34,5–37	35,5–37	25–27,5	26–27,5
	5	17,5–19		37–38,5		27–28,5	
II bieg 637,5 m³/h	-15	–	13–15,5	–	26–28,5	–	20–22,5
	-5	13,5–16,5	15–16,5	27–29,5	28–29,5	20,5–23	21,5–23
	5	17–18,5		30–31,5		23,5–25	
IV bieg 850 m³/h	-15	–	11,5–14	–	21–23,5	–	16,5–19
	-5	12,5–15,5	14–15,5	22,5–25	23,5–25	18–20,5	19–20,5
	5	16,5–17,5		26–27		21,5–22,5	

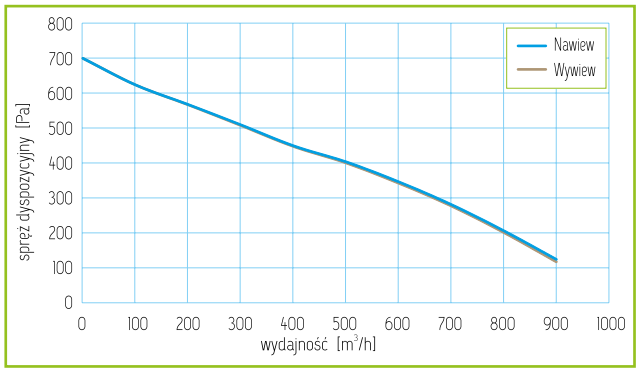
Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

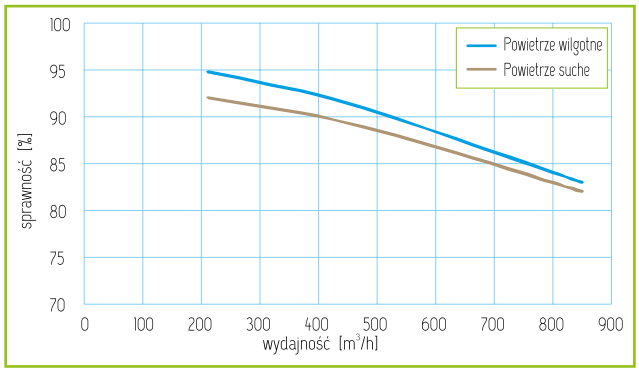


Charakterystyki

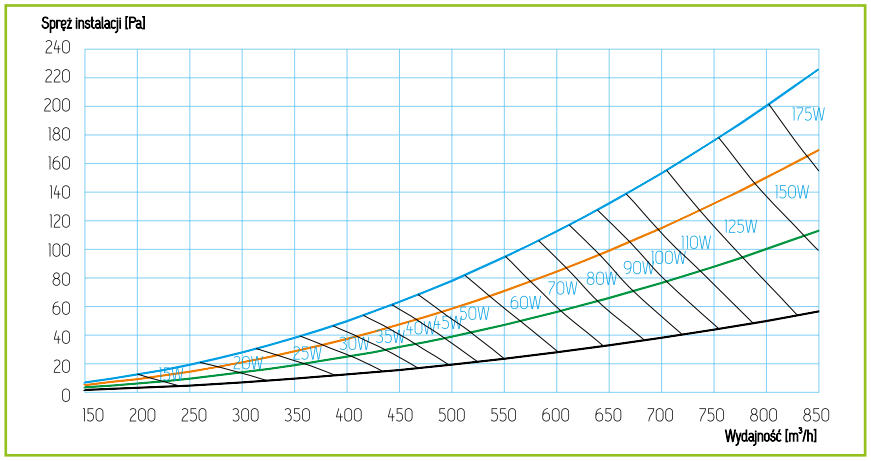
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL PRO 950 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe ze stykiem ochronnym 3×400 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez***:
  - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku, gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -37,20 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,21 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 700–950 m³/h / 540–340 Pa
– wywiew ..... 700–950 m³/h / 570–380 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 950 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 500 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 95–79%
Pobór mocy: wentylatory ..... 60–400 W
– max wentylatory ..... 760 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 2600 W
Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 320 × 765 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 315 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 740 × 1160 × 795 mm
Masa centrali ..... 88 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 3 kW / 3×400 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 3 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–62	78
Wywiew	33–65	82
Nawiew	35–67	84

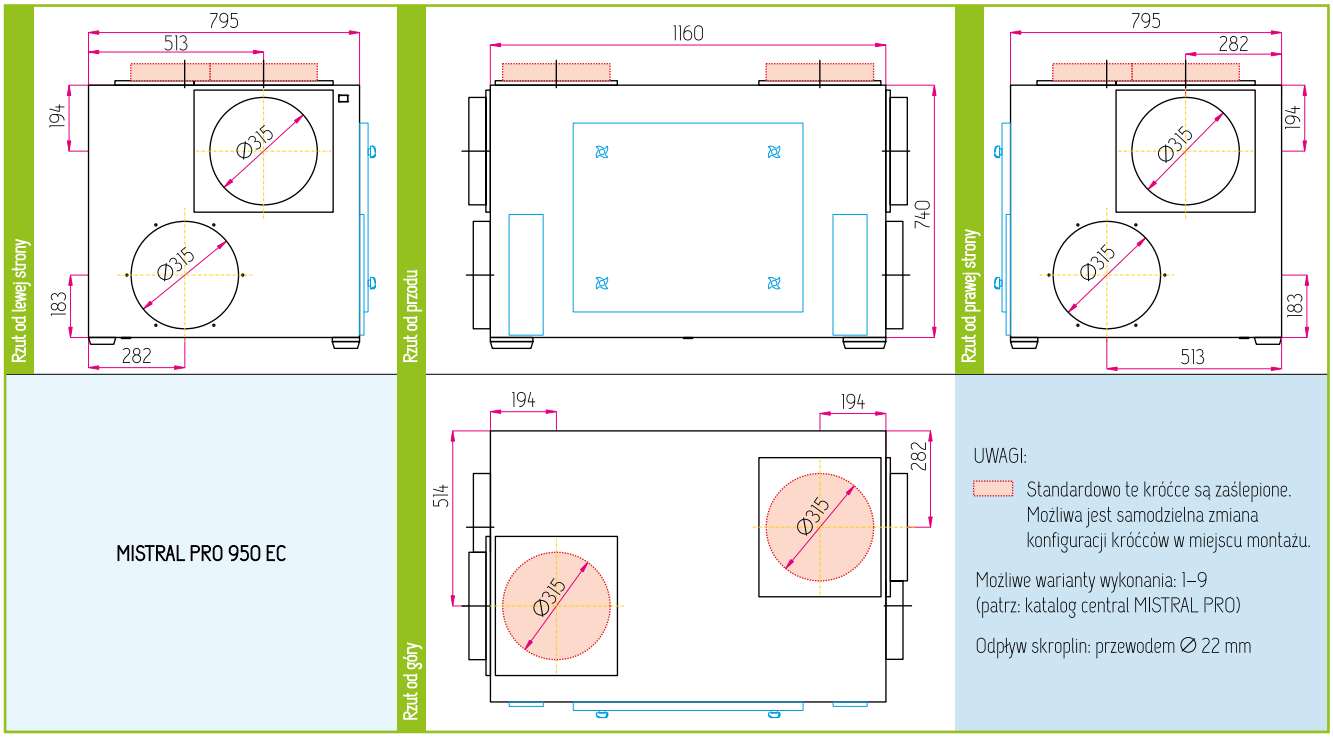
Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***	Konfig. 5***	Konfig. 6***
I bieg 237,5 m³/h	-15	–	15–18	–	50–53	–	30–31
	-5	15–18,5	14,5–18,5	50,5–53,5	49,5–53,5	30,5–31,5	30,5–31,5
	5	18–19,5		53–54,5		31–32	
II bieg 475 m³/h	-15	–	14–16,5	–	31,5–34	–	25–27,5
	-5	14,5–17,5	15,5–17,5	32,5–35	33–35	26–28,5	26,5–28,5
	5	17,5–19		35–36,5		28–29,5	
II bieg 712,5 m³/h	-15	–	12,5–15	–	24–26,5	–	20–22,5
	-5	13–16	14,5–16	25–27,5	26–27,5	21–23,5	22–23,5
	5	17–18		28,5–29,5		24,5–25,5	
IV bieg 950 m³/h	-15	–	10,5–13	–	19–21,5	–	16,5–19
	-5	12–15	13,5–15	21–23,5	22–23,5	18,5–21	19,5–21
	5	16–17,5		24,5–26		21,5–23	

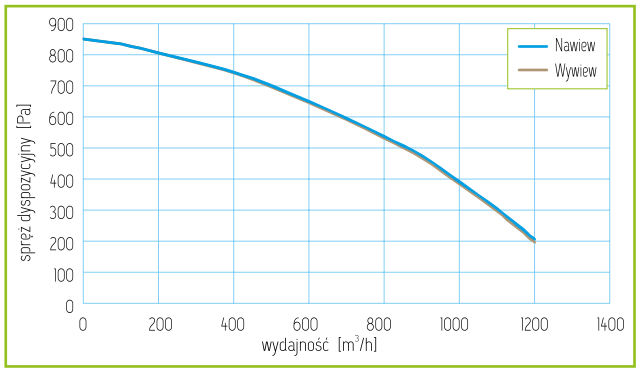
Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

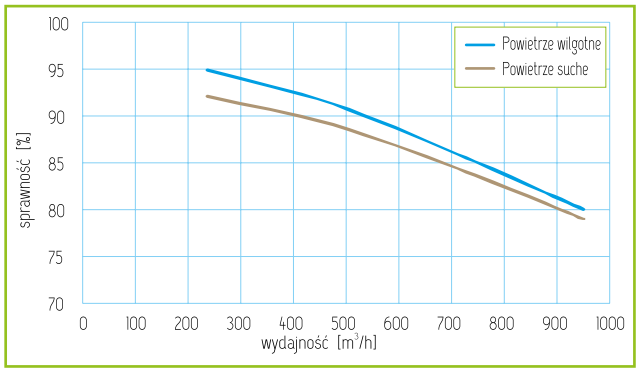


Charakterystyki

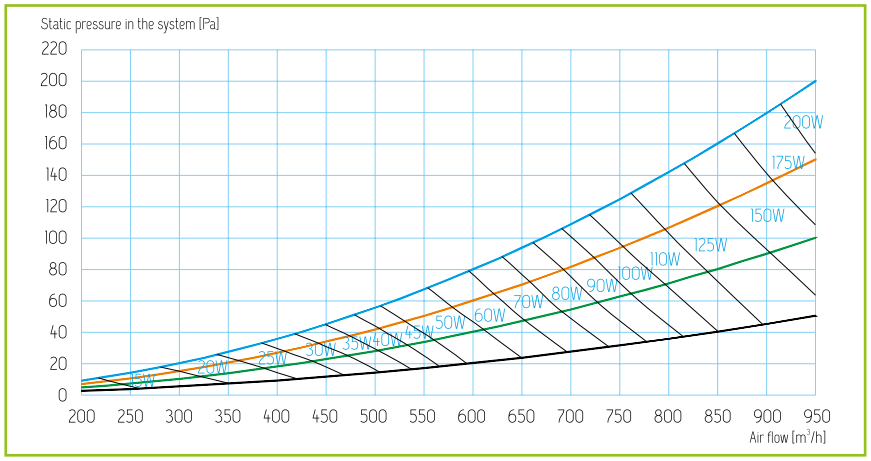
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL PRO 1400 EC

rev. 19–2

Dane techniczne

Sprawność cieplna 95–79%
Strumień objętości powietrza / sprężdyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 1000–1400 m³/h / 510–180 Pa
- wywiew ..... 1000–1400 m³/h / 500–165 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 1400 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 347 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 70–460 W
- max wentylatory ..... 760 W
- nagrzewnica wstępna PTC ..... 3000 W

Zasilanie centrali ..... 3×400 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 320×810×30 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 355 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 760×1210×845 mm
Masa centrali ..... 115 kg

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1×UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A, 3 × 400 V AC,
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez**:
  - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku, gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 3,5 kW / 3×400 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 4 kW / 400 V AC
- wtórna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–66	78
Wywiew	32–70	81
Nawiew	35–72	84

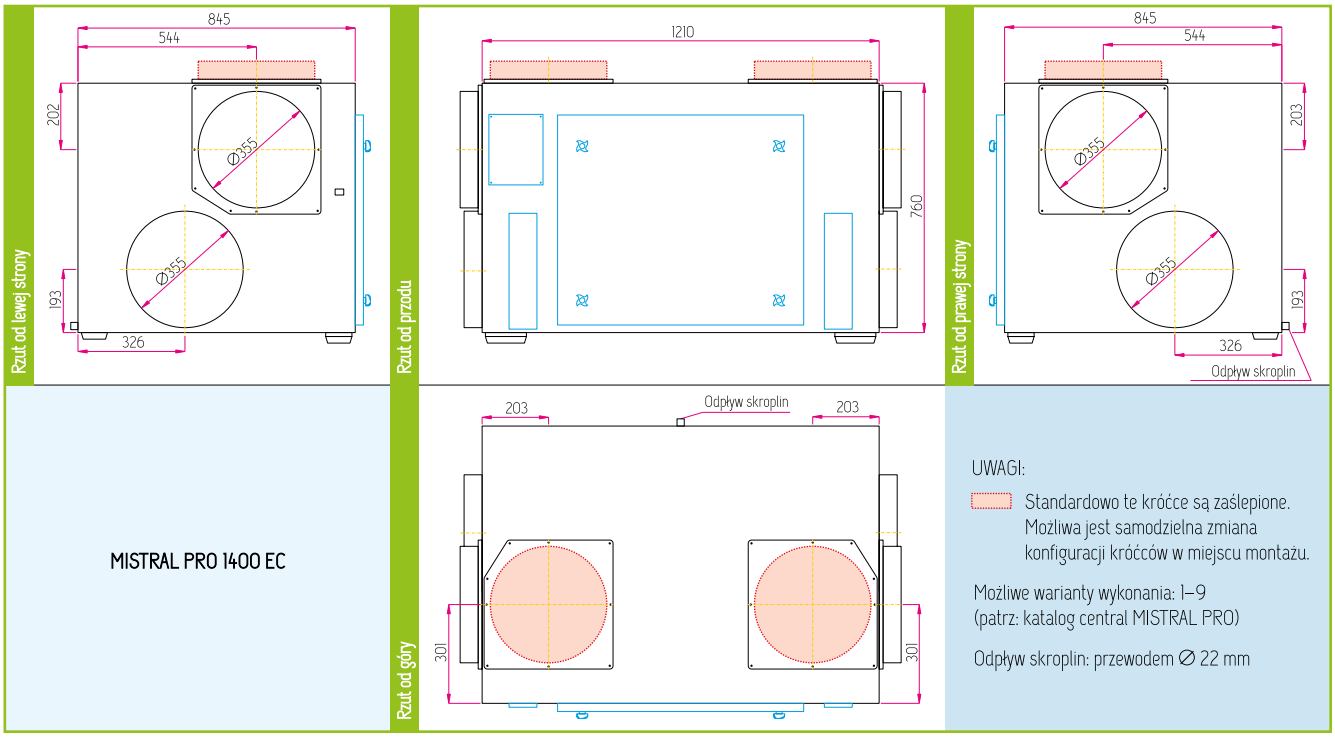
Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**	Konfig. 5**	Konfig. 6**
I bieg 350 m³/h	-15	–	15–18	–	46,5–49,5	–	30–31
	-5	15–18,5	14,5–18,5	47–50	46–50	30,5–31,5	30,5–31,5
	5	18–19,5		49,5–51		31–32	
II bieg 700 m³/h	-15	–	14–16,5	–	29,5–32	–	23–25,5
	-5	14,5–17,5	15,5–17,5	30,5–33	31–33	24–26,5	24,5–26,5
	5	17,5–19		33–34,5		26–27,5	
II bieg 1050 m³/h	-15	–	12,5–15	–	23–25,5	–	18,5–21
	-5	13–16	14,5–16	24–26,5	25–26,5	19,5–22	20,5–22
	5	17–18		27,5–28,5		23–24	
IV bieg 1400 m³/h	-15	–	10,5–13	–	18–20,5	–	15,5–18
	-5	12–15	13,5–15	20–22,5	21–22,5	17–19,5	18–19,5
	5	16–17,5		23,5–25		20,5–22	

Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone



UWAGI:

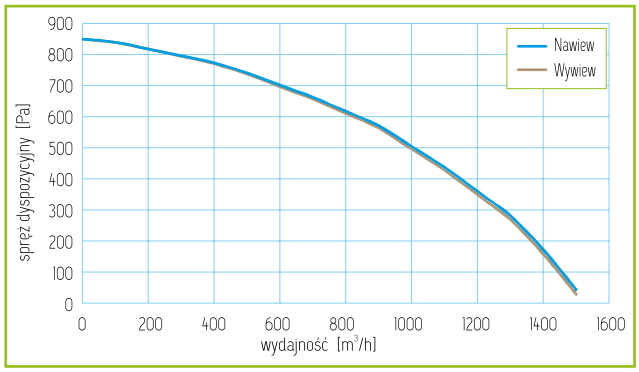
Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

Możliwe warianty wykonania: 1–9
(patrz: katalog central MISTRAL PRO)

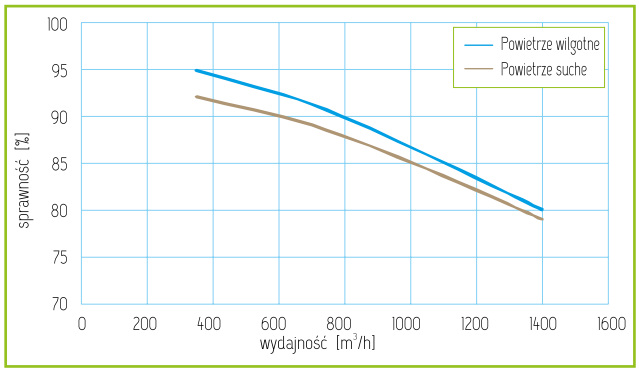
Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

Charakterystyki

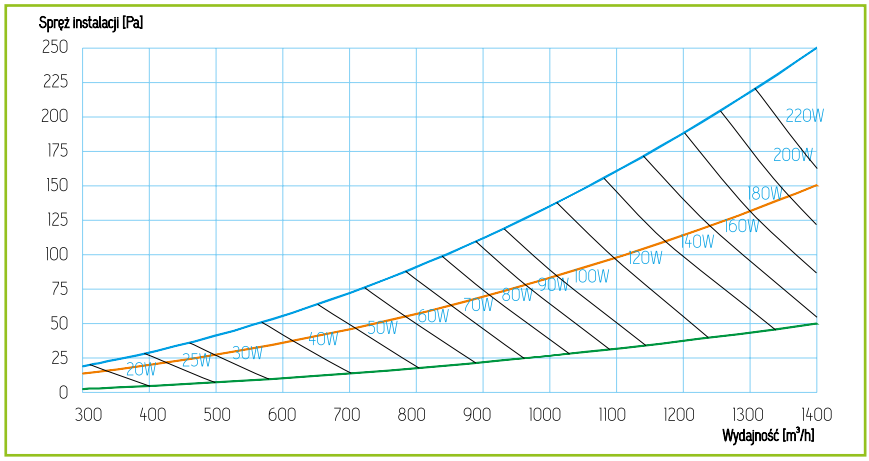
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie” opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL PRO 2000 EC

rev. 19–2

Dane techniczne

Sprawność cieplna 94–80%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 1600–2000 m³/h / 490–330 Pa
- wywiew ..... 1600–2000 m³/h / 470–300 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 2000 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 360 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 110–620 W
- max wentylatory ..... 1000 W
- nagrzewnica wstępna PTC ..... 3900 W

Zasilanie centrali ..... 3×400 V AC
Wymiary filtra ..... lamelkowy 495×60/42 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 400 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 1100×1490×980 mm
Masa centrali ..... 180 kg

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie manipulatora przewodem 1×UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A, 3 × 400 V AC,
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez**:
  - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku, gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –6°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 6 kW / 400 V AC
- wtórna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–59	72
Wywiew	34–62	77
Nawiew	36–66	80

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

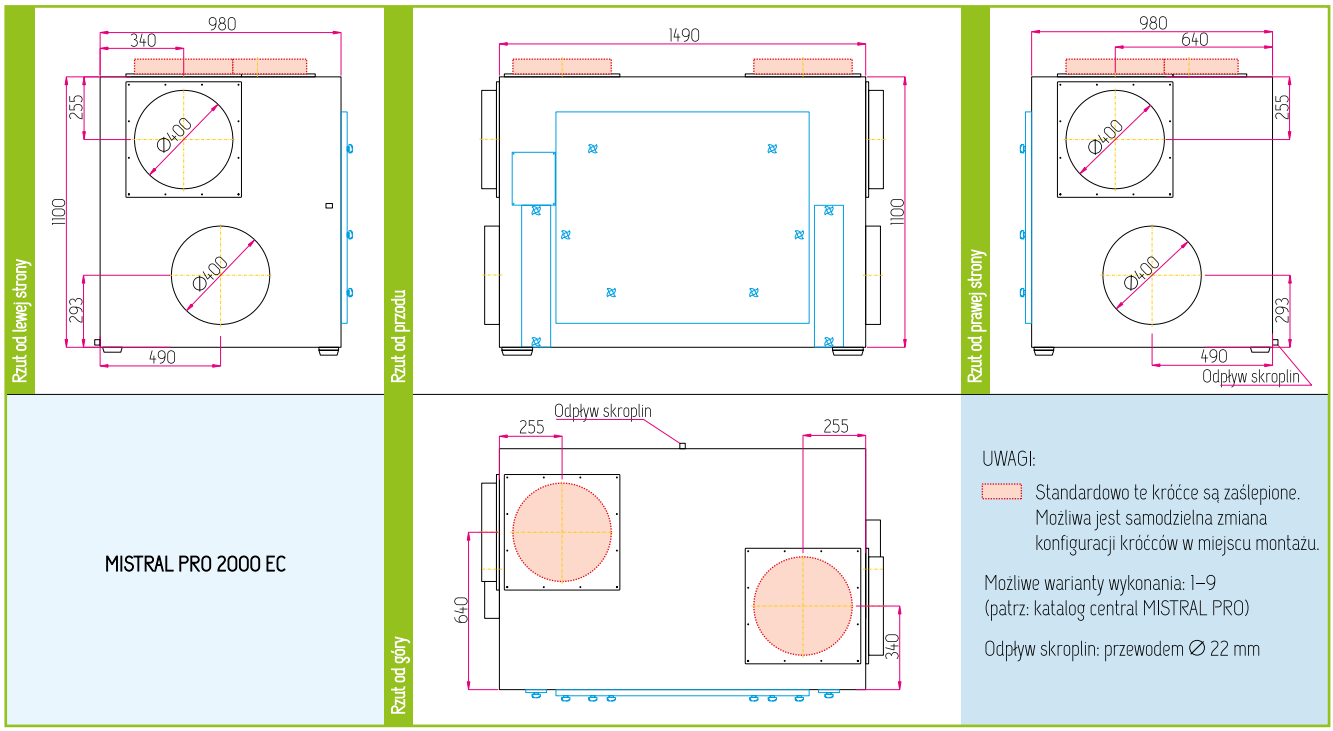
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 500 m³/h	-15	–	15–18	–	48–51
	-5	15–18,5	14,5–18,5	48,5–51,5	47,5–51,5
	5	18–19,5		51–52,5	
II bieg 1000 m³/h	-15	–	14–17	–	30,5–33,5
	-5	14,5–17,5	15,5–17,5	31,5–34	32–34
	5	17,5–19		34–35,5	
II bieg 1500 m³/h	-15	–	12,5–15	–	23,5–26
	-5	13,5–16,5	14,5–16,5	25–27,5	25,5–27,5
	5	17–18		28–29	
IV bieg 2000 m³/h	-15	–	11–13	–	19–21
	-5	12,5–15	13,5–15	21–23	21,5–23
	5	16,5–17,5		24,5–25,5	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL PRO 2000 EC

UWAGI:

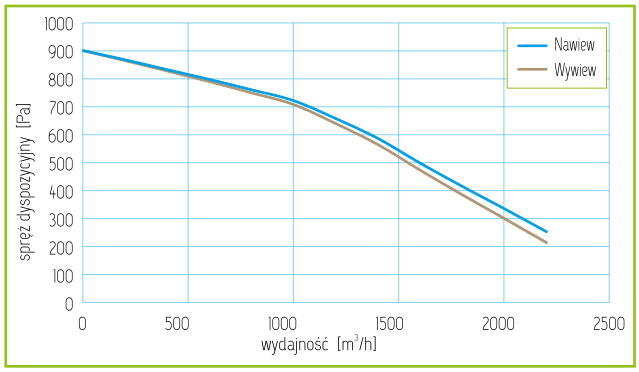
Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

Możliwe warianty wykonania: 1–9 (patrz: katalog central MISTRAL PRO)

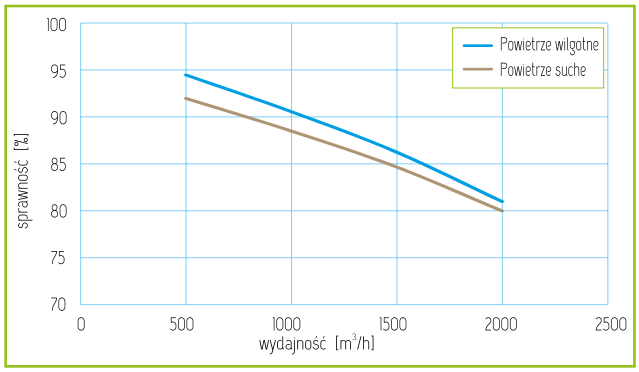
Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

Charakterystyki

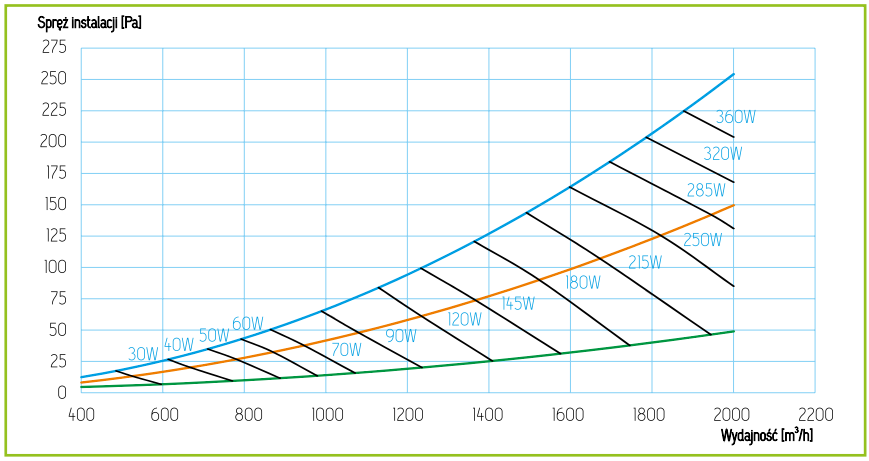
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Pro-Vent
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

tel. 77 44 044 98, 77 44 044 96
tel. kom. 666 610 405, 782 176 321

info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy.

Pro-Vent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych oferowanych produktów.

www.pro-vent.pl

Mistral SLIM

Centrale wentylacyjne podwieszane z wymiennikiem przeciwprądowym

WENTYLACJA OGRZEWANIE KLIMATYZACJA

SPIS TREŚCI

Przeznaczenie i opis	2
Zestawienie produkowanych central	2
Cechy charakterystyczne	2
Dopuszczalne warunki eksploatacji	3
Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa	3
Rozmrażanie wymiennika ciepła	4
Strony i warianty wykonania	4
Akustyka	5
Ideowy schemat połączeń elektrycznych	5

MODELE:

SLIM 300 EC	6	SLIM 800 EC	12
SLIM 400 EC	8	SLIM 1100 EC	14
SLIM 600 EC	10	SLIM 1500 EC	16

Data wydania: 18 czerwca 2019

Przeznaczenie i opis

MISTRAL SLIM to linia central wentylacyjnych przystosowanych do montażu w przestrzeni sufitu podwieszanego. W centralach zastosowano wymiennik przeciwprądowy zapewniajacy wysoką sprawność odzysku ciepła oraz szczelną przepustnicę bypassu sterowaną siłownikiem.

W ofercie dostępnych jest 6 central o wydajnościach 300–1500 m³/h. Przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno używać central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, powietrza ze znaczną ilością pyłów, kurzu oraz zawierającego agresywne lub wybuchowe związki chemicznie.

We wszystkich centralach zastosowano wentylatory renomowanych producentów, których konstrukcja gwarantuje niezawodną oraz ekonomiczną pracę urządzenia. Zastosowanie wentylatorów o dużych średnicach pracujących przy stosunkowo niskich obrotach gwarantuje bardzo cichą i ekonomiczną pracę urządzenia (niskie zużycie energii) przy jednoczesnym zachowaniu dużego sprężu dyspozycyjnego central.

Kompaktowa obudowa centrali została zaprojektowana tak, by przy zwartej obudowie zapewnić pełną funkcjonalność i łatwość obsługi. Konstrukcja central umożliwia wykonanie wszystkich czynności obsługowych i serwisowych od strony pokrywy inspekcyjnej. Ogranicza to wymaganą przestrzeń obsługową, upraszczając obsługę oraz ułatwiając jednocześnie zabudowę urządzenia. Dodatkową zaletą jest możliwość samodzielnego dostosowania króćców wyrzutowych centrali zgodnie z opisem wariantów wykonania, co opisano w dalszej części katalogu.

Pracą central steruje zintegrowana automatyka, co opisano dokładnie w broszurze „Wprowadzenie".

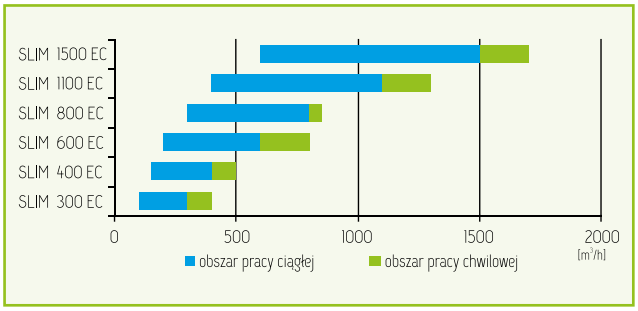
Automatyczne sterowanie pracą przepustnicy bypassu (odzysku ciepła) umożliwia optymalne pasywne chłodzenie pomieszczeń np. powietrzem nocnym. Obudowa urządzenia wykonana z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną zapewnia dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych właściwości izolacyjnych i akustycznych.

Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m³/h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.×szer.×głęb.) [mm]	Średnica króćców [mm]
SLIM 300 EC	200–300	730–500	90–80	280×850×675	160
SLIM 400 EC	300–400	545–380	90–79	300×900×720	200
SLIM 600 EC	400–600	390–240	92–79	325×1160×800	250
SLIM 800 EC	600–800	320–175	93–80	430×1160×800	280
SLIM 1100 EC	800–1100	555–350	90–78	440×1290×1040	315
SLIM 1500 EC	1200–1500	535–370	89–77	465×1460×1040	355

Cechy charakterystyczne

- Centrale z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła.
- Wysoki realny odzysk ciepła: 80–90 %.
- Szczelny bypass wymiennika ciepła z siłownikiem.
- Nagrzewnica elektryczna wstępna wbudowana wewnątrz urządzenia.
- Wyjątkowo lekkie centrale (2–3 razy mniejsza waga od spotykanych na rynku).



- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne wentylatory renomowanych firm Ebm-papst, Ziehl-Abegg.
- Niewielka wymagana przestrzeń obsługowa (jedynie od strony pokrywy inspekcyjnej).
- Możliwość samodzielnego dostosowania wyprowadzeń centrali.
- Możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu.

Centrale wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wymiany ciepła, opory rekuperatora, powierzchnia filtrów oraz średnice króćców przyłączeniowych. W zależności od mocy wentylatorów możliwe jest uzyskanie przez centralę wydajności większej od znamionowej, jednak praca w tym zakresie dozwolona jest tylko chwilowo, np. w przypadku konieczności szybkiego przewietrzenia pomieszczeń.

PRO-VENT®
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Dopuszczalne warunki eksploatacji

Ze względu na zastosowane materiały maksymalna temperatura powietrza przepływającego przez wymiennik wynosi 45°C. Dodatkowo w zależności od zastosowanego układu rozmrażania utrzymująca się długotrwale minimalna temperatura powietrza świeżego zapewniająca prawidłową pracę centrali nie powinna być niższa niż:

- –4°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- –25°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- –30°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

Zgodnie z powyższym w przypadku central pracujących bez GWC nie zaleca się stosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu. Jest to szczególnie istotne dla pomieszczeń o dużej krotności wymian, jak również w przypadku zastosowania w układzie wentylacji nagrzewnicy wtórnej wodnej.

Parametry powietrza usuwanego zapewniające prawidłową pracę centrali w czasie mrozów wynoszą:

- +16°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- +10°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- +8°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

W zależności od zastosowanego układu rozmrażania wymiennika centrali temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, nie powinna być niższa niż:

- +12°C – w przypadku rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu,
- +7°C – w przypadku zastosowania wymiennika GWC, rozmrażania recyrkulacyjnego lub nagrzewnicy wstępnej.

W przypadku potrzeby montażu lub eksploatacji centrali w zakresie niższych temperatur należy wcześniej skonsultować wykonanie z producentem.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

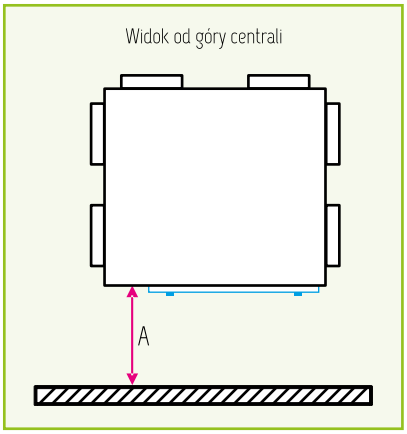
Centralę montować należy w pomieszczeniach suchych i zadaszonych (poddasza, pomieszczenia gospodarcze, kotłownie, maszynownie, itp.), z zapewnieniem wymaganej przestrzeni obsługowej, niezbędnej do obsługi oraz serwisu. W przypadku central Mistral SLIM zapewnić należy możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż:

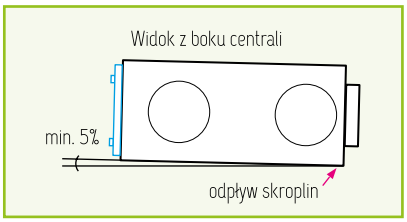
Centrala	A [mm]
MISTRAL SLIM 300 EC	630
MISTRAL SLIM 400 EC	670
MISTRAL SLIM 600 EC	700
MISTRAL SLIM 800 EC	750
MISTRAL SLIM 1100 EC	950
MISTRAL SLIM 1500 EC	1200

Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonego mufą z króćcem centrali. Przewody wentylacyjne, łączniki należy podwiesić, usztywnić, zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

Centrala przystosowana jest do podwieszenia, przy czym modele SLIM 300, SLIM 400, SLIM 600, SLIM 800 posiadają zamontowane na obudowie uchwyty, natomiast w przypadku SLIM 1100 i SLIM 1500 wraz z centralą dostarczony jest ceownik umożliwiający jej podwieszenie. Montując centralę, nie należy jej dosuwać (dociskać) do żadnej przegrody, zachowując odstęp minimum 40 mm od sufitu, podłoża oraz ścianek bocznych. Zapewnić należy też dostęp do króćców wentylacyjnych, umożliwiając demontaż łączników kanałów wentylacyjnych.

Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano dokładnie na wstępie w części ogólnej katalogu. W przypadku central podwieszanych SLIM należy zapewnić pochylenie centrali w kierunku tylnej ścianki – minimum 5%.





Odpływ skroplin w centralach SLIM wykonano od spodu przy tylnej ściance centrali (otwór średnica wew. 22 mm). Wraz z centralą dostarczony jest kawałek rurki 1/2" wraz z kolankiem umożliwiający podłączenie i wyprowadzenie odpływu skroplin od boku centrali (średnica zewnętrzna rurki 22 mm).

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Rozmrażanie wymiennika ciepła

W przypadku central podwieszanych SLIM dostępne są następujące sposoby rozmrażania wymiennika ciepła:

1. wyłączenie wentylatora nawiewu,
2. załączenie wstępnej nagrzewnicy elektrycznej,
3. recyrkulacja powietrza przy pomocy dodatkowej przepustnicy kanałowej

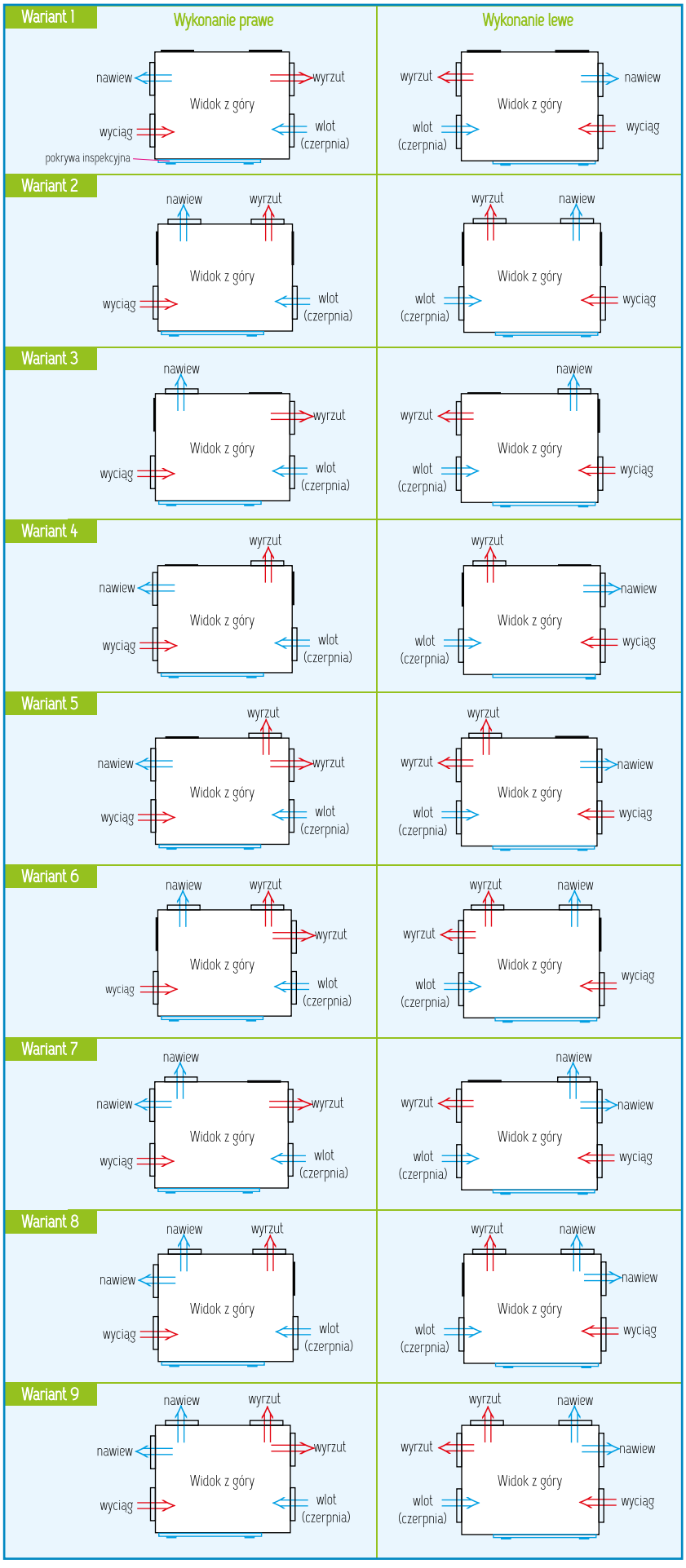
Ze względu na duży odzysk ciepła, podczas pracy centrali w czasie mrozów w wymienniku wytwarzać może się zwiększona ilość skroplin, co wymaga zastosowania skutecznego układu rozmrażania. Z tego względu sposób 1, tj. rozmrożenie wymiennika poprzez wyłączenie nawiewu, dopuszcza się wyłącznie w przypadku wstępnego podgrzewania powietrza, np. poprzez GWC (gruntowy wymiennik ciepła) lub w przypadku użytkowania centrali w innych strefach klimatycznych. W przypadku central pracujących w naszych strefach klimatycznych zalecane jest zastosowanie do rozmrażania wymiennika nagrzewnicy wstępnej (sposób 2) lub przepustnicy recyrkulacyjnej (3).

Strony i warianty wykonania

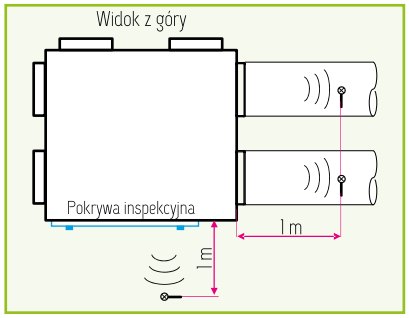
W zależności od wymagań centrala może być wykonana w dwóch wersjach „strony", tj. jako „prawa" lub „lewa". Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czerpnia i wyrzutnia mogą się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy.

Dodatkowo istnieje kilka wariantów wykonania centrali w zależności od wyprowadzenia króćców przyłączeniowych, zgodnie z rysunkami obok.

Wyprowadzeń zgodnie z przedstawionymi wariantami instalator może dokonać samodzielnie podczas montażu centrali. Warianty 5–9 wymagają jednak zastosowania większej liczby króćców oraz wycięcia dodatkowego otworu w płycie mocującej kołnierze. Zmiany wariantu instalator dokonać może w dowolnym momecie.



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone



Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnić w każdej instalacji, a nawet będzie ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

W kartach katalogowych central podany jest poziom hałasu emitowany przez urządzenie w czasie jego normalnej pracy. Za normalne warunki przyjęto pracę centrali w zakresie od 0,4 do wydajności znamionowej przy sprężu instalacji na poziomie 140 Pa lub przy maksymalnym sprężu dyspozycyjnym centrali (w zależności od tego, która wartość jest niższa). W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wywiewu w czasie normalnej pracy centrali. Dodatkowo podawana jest informacja o maksymalnym poziomie hałasu emitowanym przez centralę w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy.

Poziom hałasu określony jest w odległości 1 m od centrali zarówno na zewnątrz obudowy, jak i hałasu emitowanego wewnątrz kanału, zgodnie z rysunkiem zamieszczonym obok.

Poziom hałasu central wentylacyjnych określono na podstawie danych producenta wentylatorów, firmy ebm-papst.

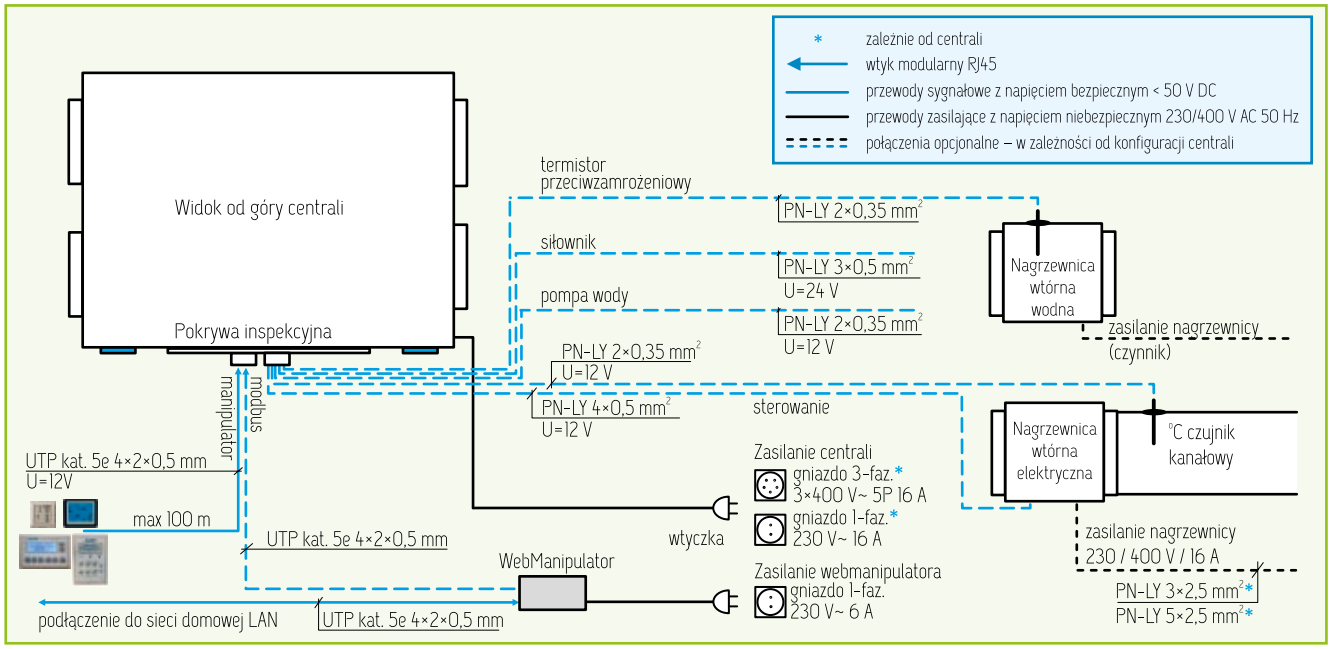
Ideowy schemat połączeń elektrycznych

Centrala wentylacyjna MISTRAL SLIM wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC lub 3-faz. 3×400 V AC. Do podłączenia manipulatora przygotować należy linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa). Manipulator umieścić należy w miejscu dogodnym dla użytkownika, np. hol, kuchnia, w odległości nie większej niż 100 m od centrali. W przypadku większej odległości rozwiązanie skonsultować należy z producentem.

Do jednego urządzenia podłączyć można kilka manipulatorów umożliwiających sterowanie pracą centrali z różnych miejsc. Nagrzewnica elektryczna wstępna zabudowana jest fabrycznie wewnątrz urządzenia i nie wymaga żadnych dodatkowych podłączeń.

Do wyboru są nagrzewnice wtórne PTC (montowane bezpośrednio na króćcu centrali) lub nagrzewnice kanałowe Mistral ENO. Nagrzewnice wtórne wymagają osobnego zasilania, w przypadku nagrzewnic PTC mają wyprowadzony przewód zasilający z wtyczką, w przypadku nagrzewnic kanałowych zasilanie należy podłączyć do listwy zaciskowej w kominku nagrzewnicy. W przypadku standardowych nagrzewnic o mocach do 3 kW/230 V AC dostarczonych wraz z centralami o wydajności do 800 m^3/h zaleca się użyć przewodu 3×2,5 mm^2/230 V AC, a dla nagrzewnic o mocy 3 kW i powyżej zasilanych napięciem 400 V AC użyć przewodu 5×2,5 mm^2/400 V AC. Dla indywidualnego doboru skorygować należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczonym w zależności od konfiguracji centrali.

Podłączenia manipulatora, wymaganych czujników oraz sygnałów sterowania wykonane są napięciem bezpiecznym, zgodnie z opisem na schemacie.



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL SLIM 300 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez:
  - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –4°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 160 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.
**** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE) ..... -36,65 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,25 W/(m³/h)
Strumień objętości powietrza / sprężyg dyspozycyjny
– nawiew ..... 200–300 m³/h / 730–500 Pa
– wywiew ..... 200–300 m³/h / 730–500 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 300 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 396 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 90–80%
Pobór mocy: wentylatory ..... 24–120 W
– max wentylatory ..... 340 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 1000 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 235 × 305 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 160 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 280 × 850 × 675 mm
Masa centrali ..... 33 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 1,2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 1 kW / 230 V AC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa Ø200 mm***

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–56	67
Wywiew	31–60	71
Nawiew	34–63	73

Temperatura powietrza nawiewanego

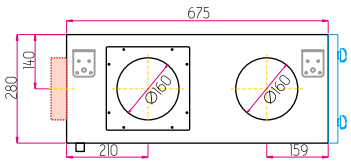
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig.1****	Konfig.2****	Konfig.3****	Konfig.4****	Konfig.5****	Konfig.6****
I bieg 75 m³/h	-15	–	13,5–16,5	–	50,5–53,5	–	30–31
	-5	–	14,5–17,5	–	51,5–54,5	–	30,5–31,5
	5	17,5–19		54,5–56		31–32	
II bieg 150 m³/h	-15	–	13–15,5	–	31,5–34	–	23,5–26
	-5	–	15–17	–	33,5–35,5	–	25,5–27,5
	5	17–18,5		35,5–37		27–28,5	
III bieg 225 m³/h	-15	–	12–14,5	–	24–26,5	–	19,5–22
	-5	–	14,5–16	–	26,5–28	–	21,5–23
	5	16,5–18		28,5–30		23,5–25	
IV bieg 300 m³/h	-15	–	11–13	–	20–22	–	16,5–18,5
	-5	–	13,5–15	–	22,5–24	–	19–20,5
	5	16,5–17,5		25,5–26,5		22–23	

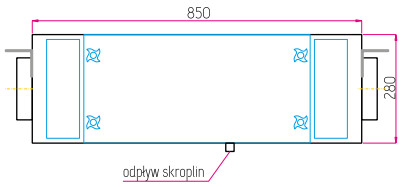
Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

PRO-VENT
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

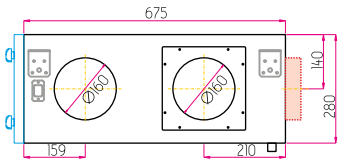
Rzut od lewej strony



Rzut od przodu



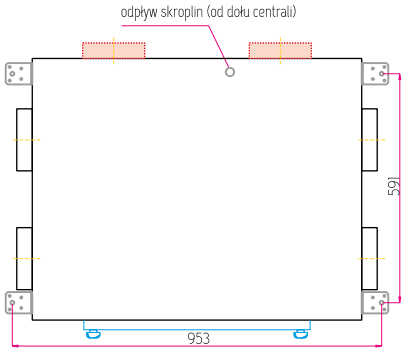
Rzut od prawej strony



MISTRAL SLIM 300 EC

wykonanie prawe

Rzut od góry



UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

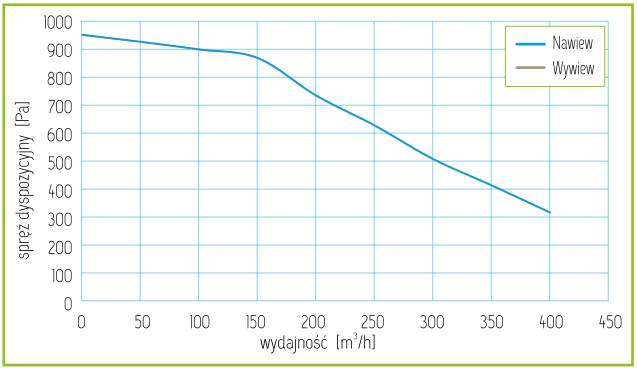
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

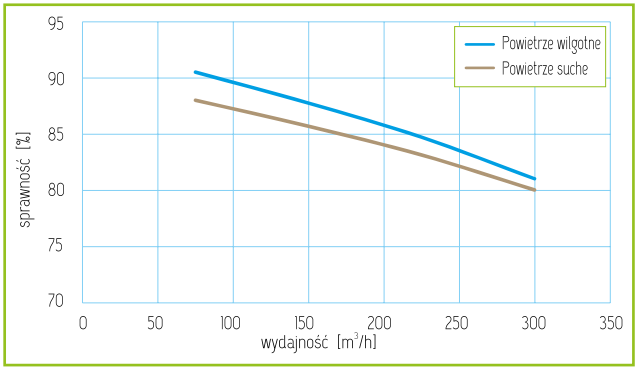
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

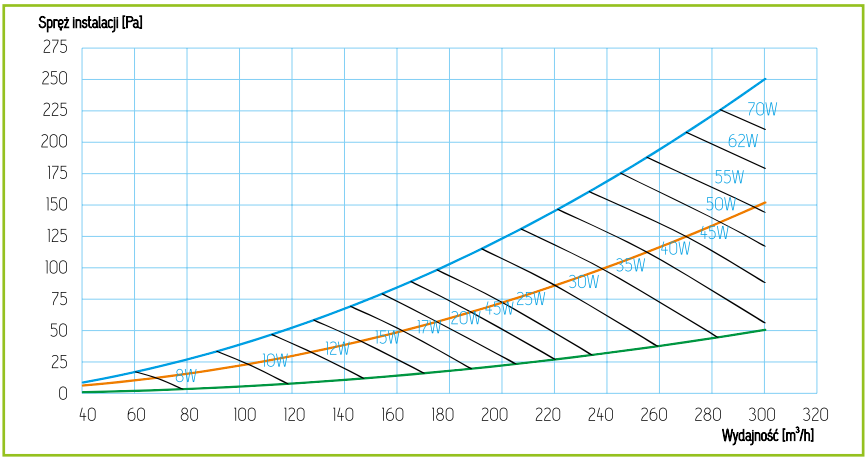
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM**.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL SLIM 400 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez:
  - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –4°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE) ..... -36,63 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,21 W/(m³/h)
Strumień objętości powietrza / sprężone dyspozycyjny
– nawiew ..... 300–400 m³/h / 545–380 Pa
– wywiew ..... 300–400 m³/h / 560–400 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 400 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 324 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 90–79%
Pobór mocy: wentylatory ..... 26–130 W
– max wentylatory ..... 340 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 1500 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 235 × 330 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 300 × 900 × 720 mm
Masa centrali ..... 38 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 1,2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	28–55	67
Wywiew	29–60	71
Nawiew	32–63	74

Temperatura powietrza nawiewanego

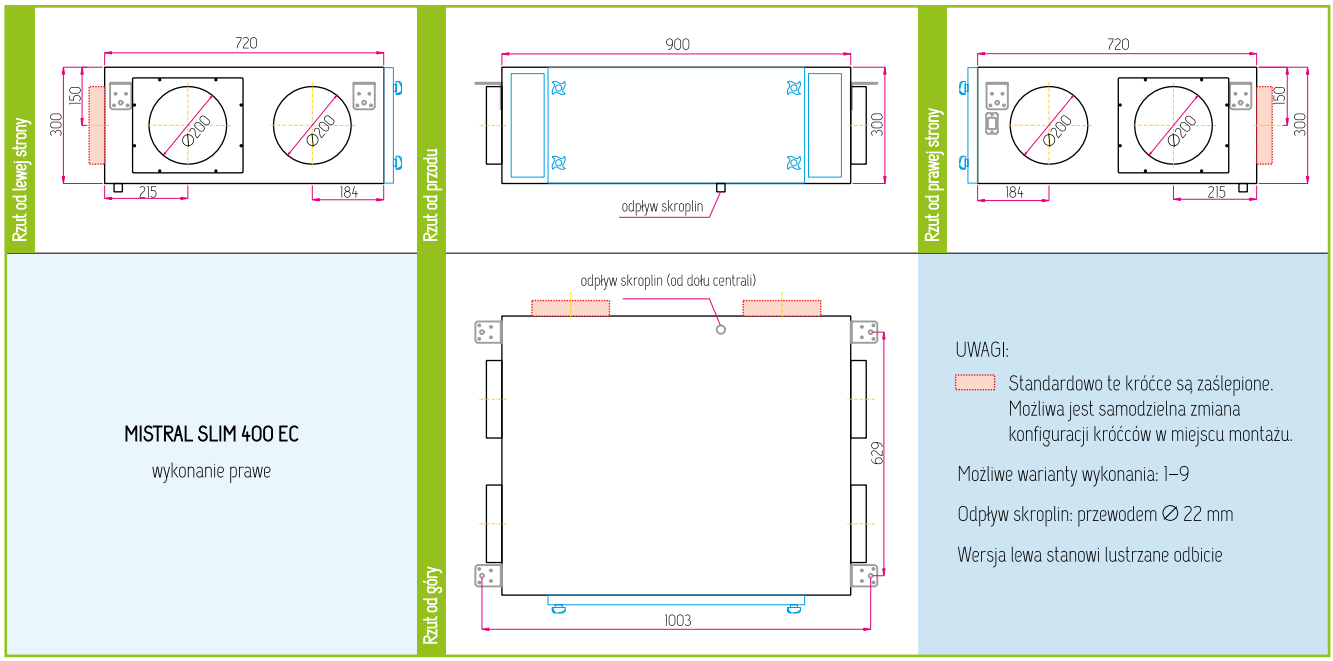
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig.1***	Konfig.2***	Konfig.3***	Konfig.4***	Konfig.5***	Konfig.6***
I bieg 100 m³/h	-15	–	13,5–16,5	–	46,5–49,5	–	30–31
	-5	–	14–17,5	–	47–50,5	–	30,5–31,5
	5	17,5–19		50,5–52		31–32	
II bieg 200 m³/h	-15	–	13–15,5	–	29,5–32	–	29–31
	-5	–	15–17	–	31,5–33,5	–	30,5–31,5
	5	17–18,5		33,5–35		31–32	
III bieg 300 m³/h	-15	–	12–14	–	23–25	–	23–25
	-5	–	14–16	–	25–27	–	25–27
	5	16,5–18		27,5–29		27–28,5	
IV bieg 400 m³/h	-15	–	10,5–13	–	18,5–21	–	19–21,5
	-5	–	13,5–15	–	21,5–23	–	22–23,5
	5	16–17,5		24–25,5		24–25,5	

Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL SLIM 400 EC

wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

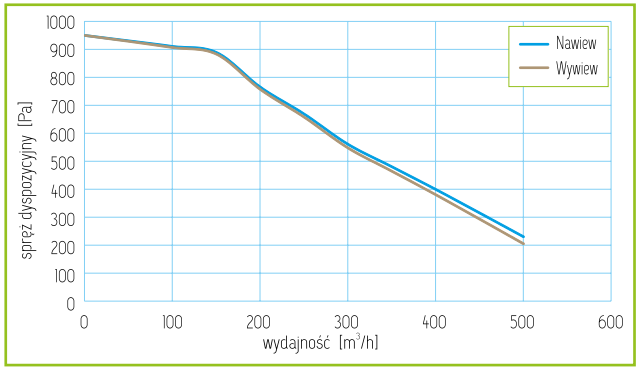
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

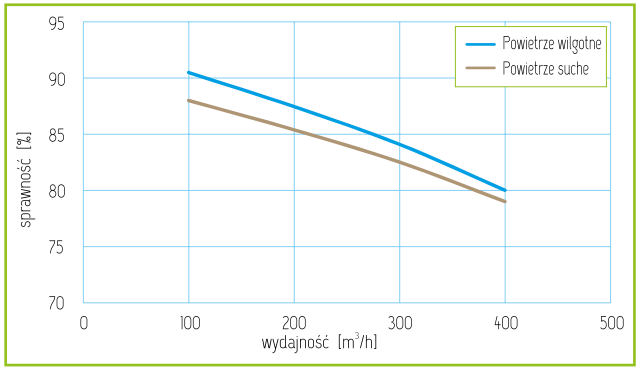
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

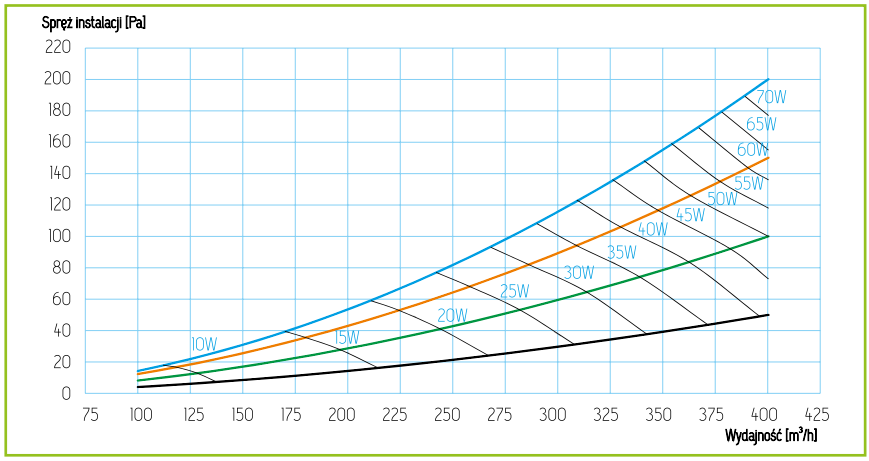
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie” opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL SLIM 600 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez:
  - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –4°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE) ..... -35,72 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,24 W/(m³/h)
Strumień objętości powietrza / sprężone dyspozycyjny
– nawiew ..... 400–600 m³/h / 390–240 Pa
– wywiew ..... 400–600 m³/h / 400–260 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 600 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 420 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 92–79%
Pobór mocy: wentylatory ..... 35–215 W
– max wentylatory ..... 340 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 2000 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 285 × 385 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 325 × 1160 × 800 mm
Masa centrali ..... 59 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	29–54	62
Wywiew	30–60	66
Nawiew	33–63	69

Temperatura powietrza nawiewanego

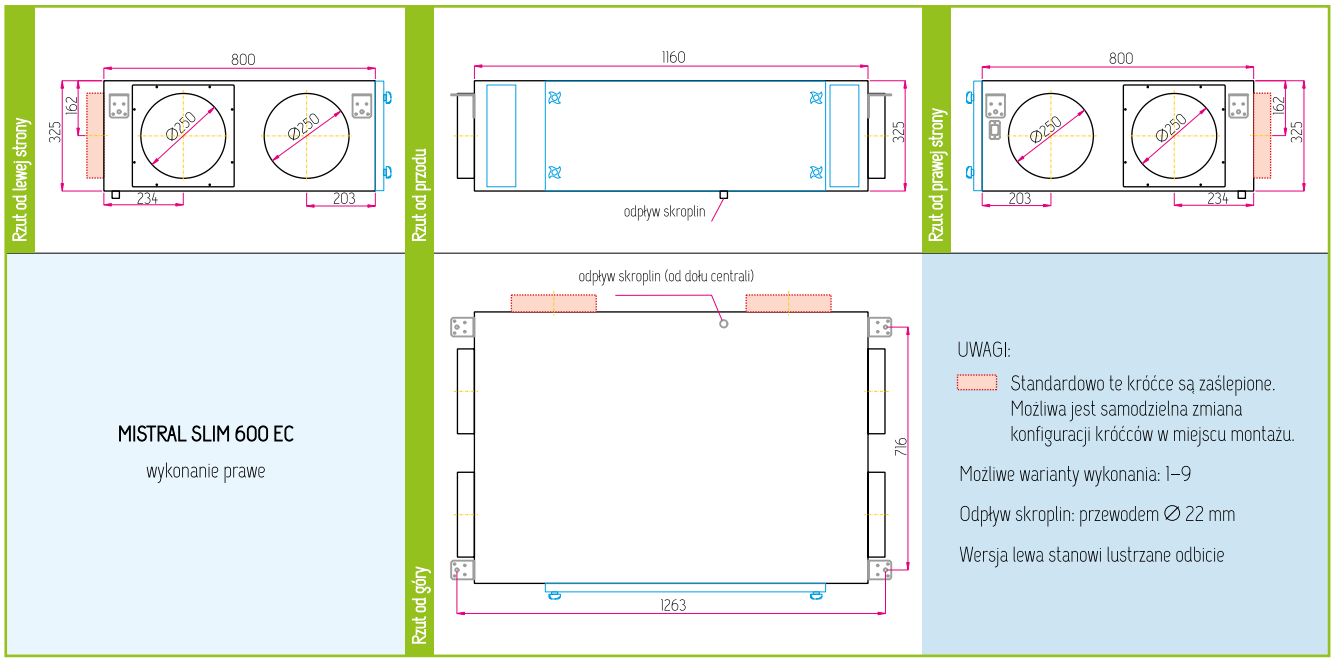
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***	Konfig. 5***	Konfig. 6***
I bieg 150 m³/h	-15	–	14,5–17	–	51,5–54	–	30–31
	-5	–	14,5–18	–	51,5–55	–	30,5–31,5
	5	18–19		55–56		31–32	
II bieg 200 m³/h	-15	–	13,5–16	–	32–34,5	–	28–30,5
	-5	–	15,5–17	–	34–35,5	–	29,5–31
	5	17,5–18,5		36–37		31–32	
III bieg 450 m³/h	-15	–	12–14,5	–	24–26,5	–	22–24,5
	-5	–	14,5–16	–	26,5–28	–	24–25,5
	5	17–18		29–30		26,5–27,5	
IV bieg 600 m³/h	-15	–	10,5–13	–	19,5–22	–	18–20,5
	-5	–	13,5–15	–	22,5–24	–	21–22,5
	5	16–17,5		25–26,5		23–24,5	

Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL SLIM 600 EC

wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

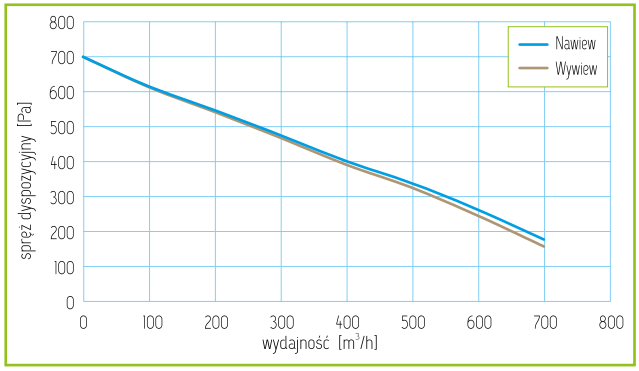
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

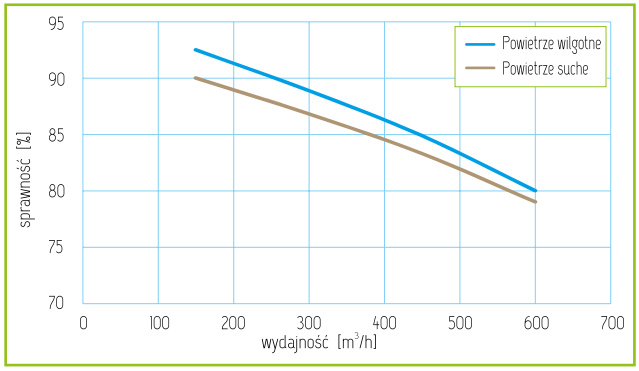
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

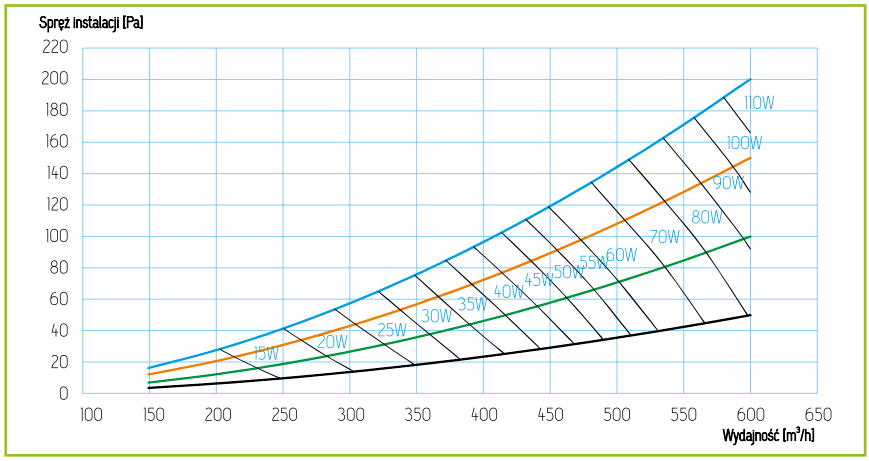
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL SLIM 800 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez:
  - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –4°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 280 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.
**** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE) ..... -37,49 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,22 W/(m³/h)
Strumień objętości powietrza / sprężone dyspozycyjny
– nawiew ..... 600–800 m³/h / 320–175 Pa
– wywiew ..... 600–800 m³/h / 325–180 Pa

SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 800 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 364,5 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 93–80%
Pobór mocy: wentylatory ..... 40–300 W
– max wentylatory ..... 340 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 2000 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 380 × 385 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 280 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 430 × 1160 × 800 mm
Masa centrali ..... 79 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 2,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 3 kW / 230 V AC, ø 250***
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa, ø 250***
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC, ø 250***

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–58	62
Wywiew	33–63	66
Nawiew	35–66	69

Temperatura powietrza nawiewanego

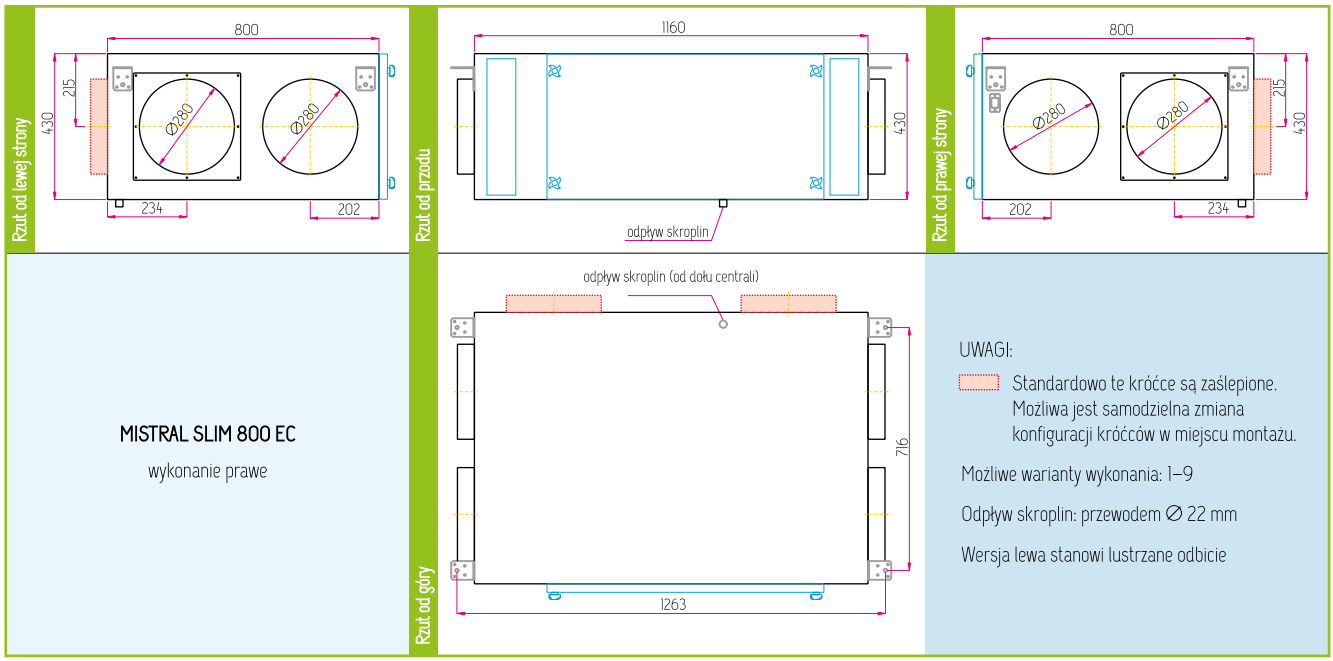
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1****	Konfig. 2****	Konfig. 3****	Konfig. 4****	Konfig. 5****	Konfig. 6****
I bieg 200 m³/h	-15	–	14,5–17,5	–	56–59	–	30–31
	-5	–	14,5–18	–	56–59,5	–	30,5–31,5
	5	18–19,5		59,5–61		31–32	
II bieg 400 m³/h	-15	–	14–16,5	–	34,5–37	–	27,5–30
	-5	–	15,5–17,5	–	36–38	–	28,5–30,5
	5	17,5–19		38–39,5		30–31	
III bieg 600 m³/h	-15	–	12,5–15	–	26–28,5	–	21,5–24
	-5	–	14,5–16,5	–	28–30	–	23,5–25,5
	5	17–18		30,5–31,5		26–27	
IV bieg 800 m³/h	-15	–	11–13	–	21–23	–	18–20
	-5	–	13,5–15	–	23,5–25	–	20,5–22
	5	16,5–17,5		26,5–27,5		23–24	

Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL SLIM 800 EC

wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

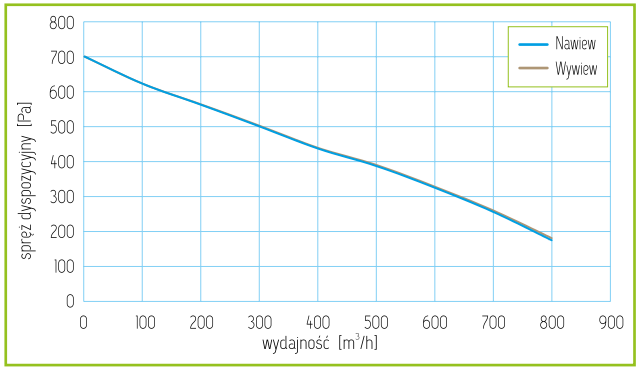
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

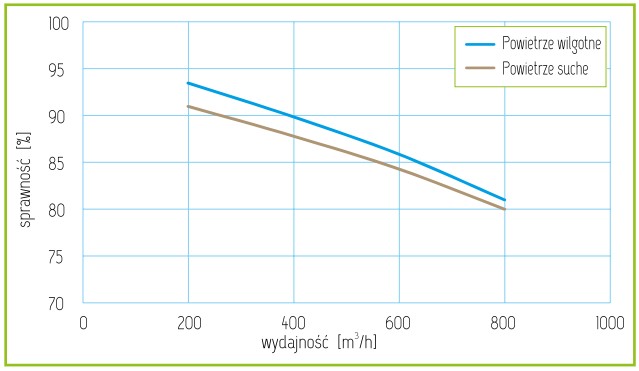
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

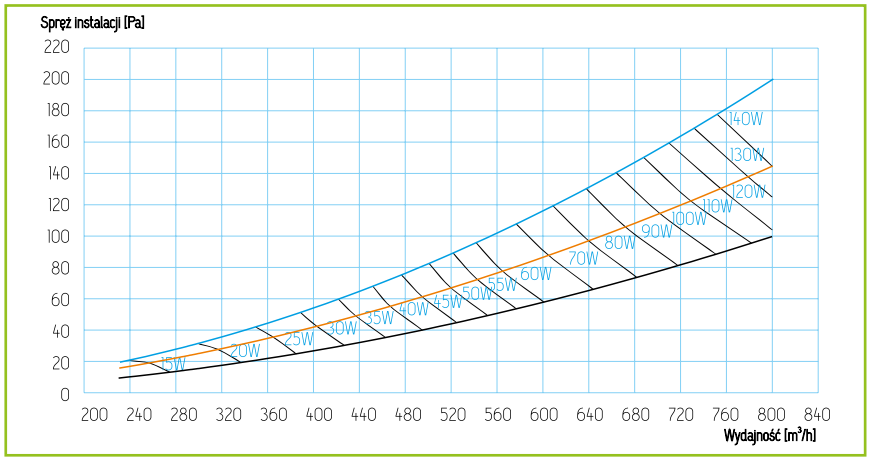
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM**.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie” opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL SLIM 1100 EC

rev. 19–2

Dane techniczne

Sprawność cieplna 90–78%
Strumień objętości powietrza / sprężdyspozycyjny
– nawiew ..... 800–1100 m³/h / 570–380 Pa
– wywiew ..... 800–1100 m³/h / 555–350 Pa
Wydajność projektowa SWNM* ..... 1100 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 403 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 90–480 W
– max wentylatory ..... 760 W
– nagrzewnica wstępna PTC ..... 3000 W
Zasilanie centrali ..... 3×400 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 380×605×19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 315 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 440×1290×1040 mm
Masa centrali ..... 105 kg

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1×UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A, 3 × 400 V AC,
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez:
  - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –4°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 3 kW / 3×400 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 3 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–62,5	71
Wywiew	32–66	72
Nawiew	35–69	75

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu					
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**	Konfig. 5**	Konfig. 6**
I bieg 275 m³/h	-15	–	13,5–16,5	–	43,5–46,5	–	30–31
	-5	–	14–17,5	–	44–47,5	–	30,5–31,5
	5	17,5–19		47,5–49		31–32	
II bieg 550 m³/h	-15	–	13–15,5	–	28–30,5	–	24,5–27
	-5	–	15–16,5	–	30–31,5	–	26,5–28
	5	17–18,5		32–33,5		28–29,5	
III bieg 825 m³/h	-15	–	12–14	–	22–24	–	20–22
	-5	–	14–15,5	–	24–25,5	–	22–23,5
	5	16,5–18		26,5–28		24–25,5	
IV bieg 1100 m³/h	-15	–	10,5–12,5	–	18–20	–	16,5–18,5
	-5	–	13–14,5	–	20,5–22	–	19–20,5
	5	16–17		23,5–24,5		22–23	

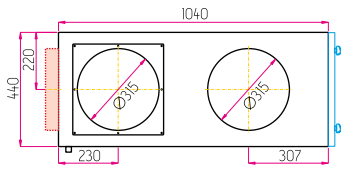
Konfig. 3, 4: nagrzewnica wtórna Mistral ENO; **konfig. 5, 6:** nagrzewnica wtórna PTC.

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

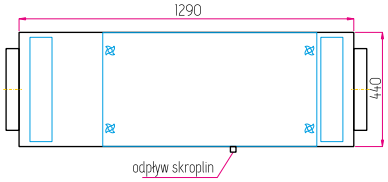
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

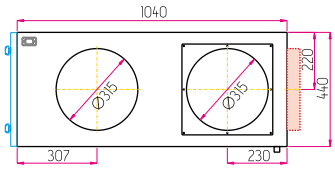
Rzut od lewej strony



Rzut od przodu



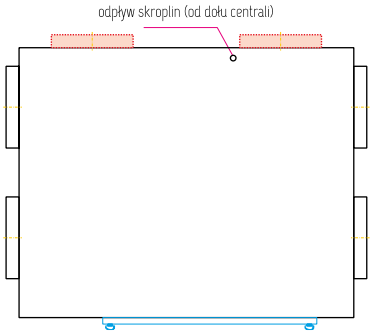
Rzut od prawej strony



MISTRAL SLIM 1100 EC

wykonanie prawe

Rzut od góry



UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

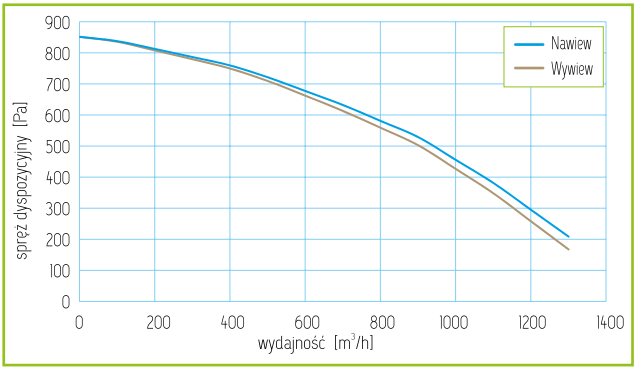
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

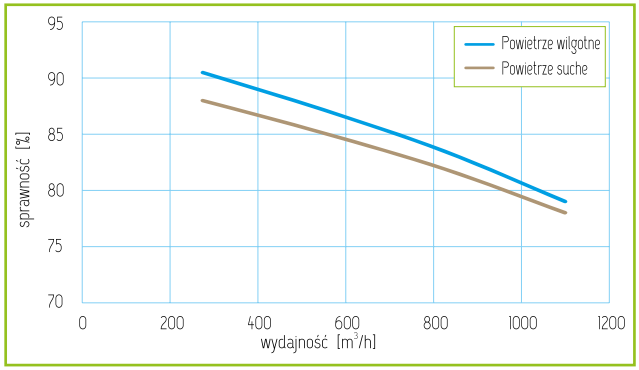
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

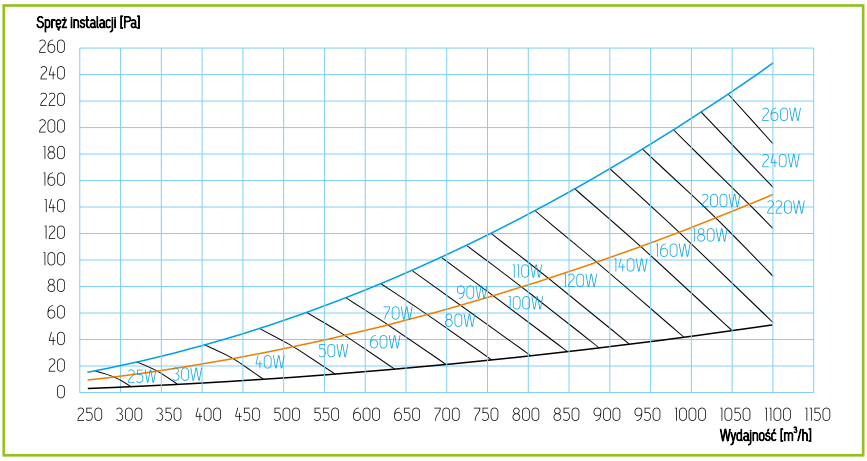
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL SLIM 1500 EC

rev. 19–2

Dane techniczne

Sprawność cieplna 89–77%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny
- nawiew ..... 1200–1500 m³/h / 535–370 Pa
- wywiew ..... 1200–1500 m³/h / 505–330 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 1500 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 370 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 95–540 W
- max wentylatory ..... 1000 W
- nagrzewnica wstępna PTC ..... 3500 W

Zasilanie centrali ..... 3×400 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 420×620×19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 355 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.) ..... 465×1460×1040 mm
Masa centrali ..... 130 kg

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1×UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A, 3 × 400 V AC,
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez:
  - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej –4°C
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC – 3.5 kW / 3×400 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna Mistral ENO – 4 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–61	71
Wywiew	32–64	73
Nawiew	34–67	75

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.

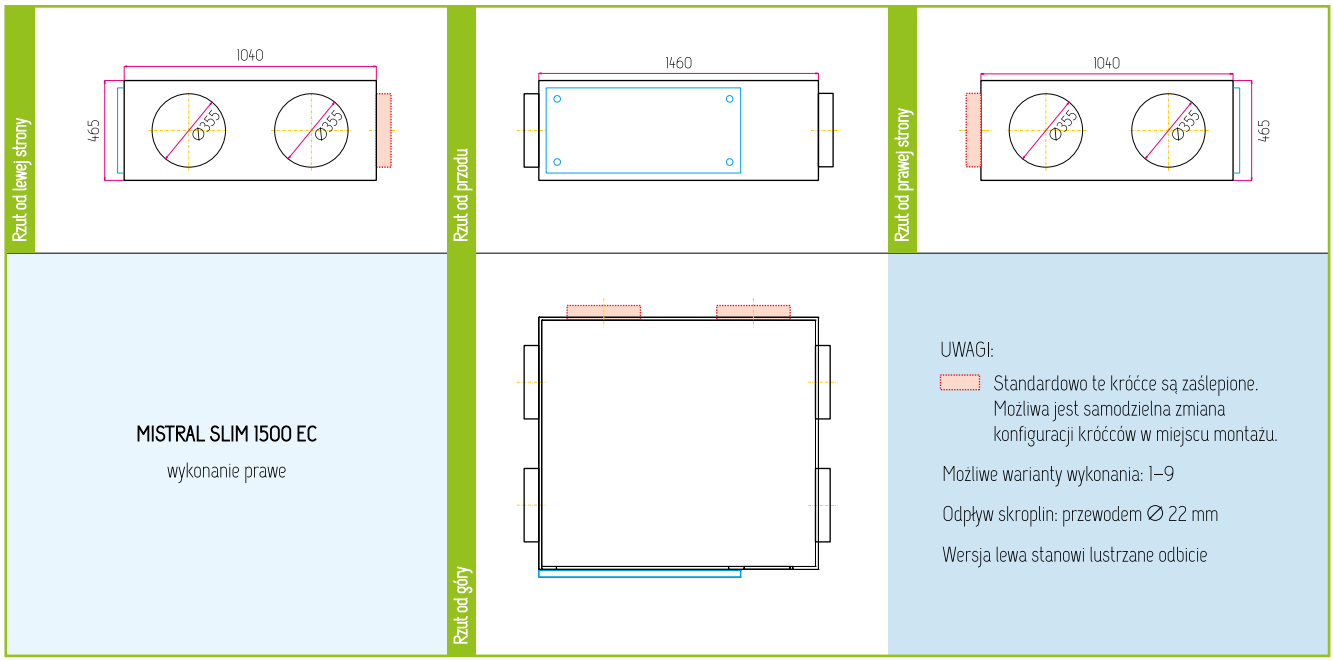
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 375 m³/h	-15	–	13,5–16	–	43–45,5
	-5	–	14–17	–	43,5–46,5
	5	17,5–18,5		47–48	
II bieg 750 m³/h	-15	–	12,5–15	–	27–29,5
	-5	–	14,5–16,5	–	29–31
	5	17–18,5		31,5–33	
III bieg 1125 m³/h	-15	–	11,5–13,5	–	21–23
	-5	–	14–15,5	–	23,5–25
	5	16,5–17,5		26–27	
IV bieg 1500 m³/h	-15	–	10–12	–	17–19
	-5	–	13–14,5	–	20–21,5
	5	16–17		23–24	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

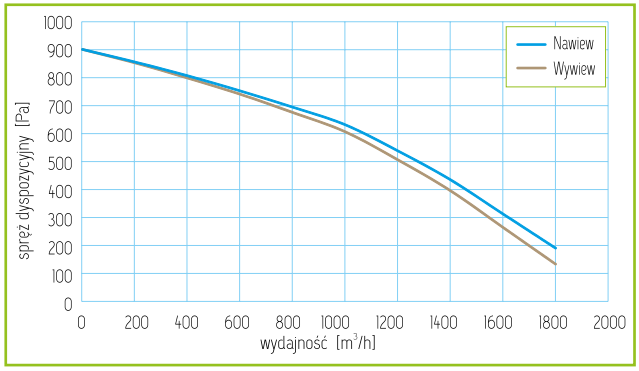
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

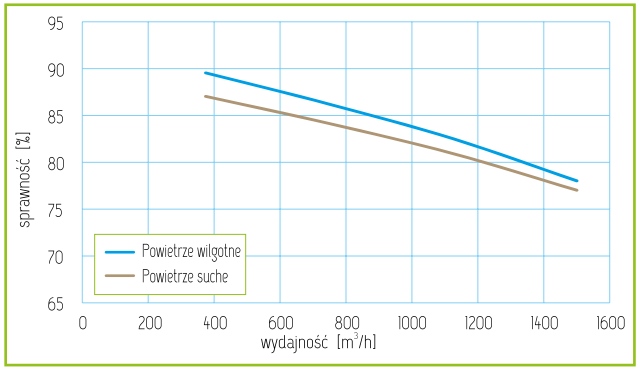


Charakterystyki

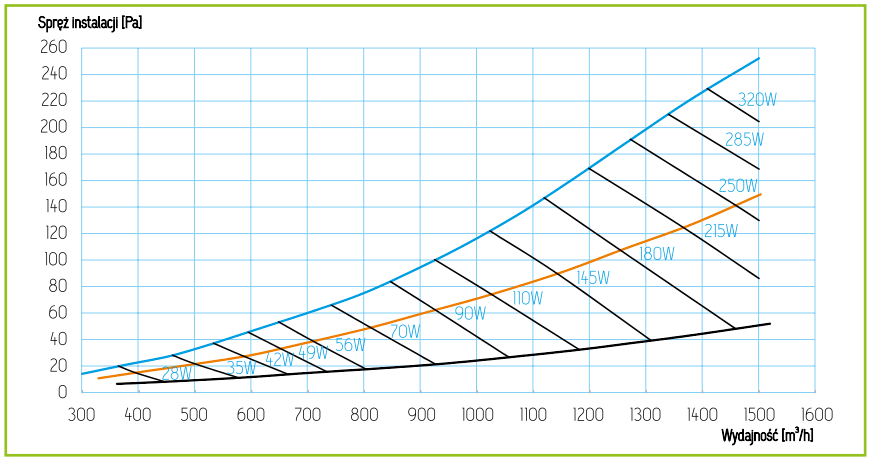
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie" opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

NOTATKI

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Pro-Vent
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

tel. 77 44 044 98, 77 44 044 96
tel. kom. 666 610 405, 782 176 321

info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy.

Pro-Vent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych oferowanych produktów.

www.pro-vent.pl

Mistral

Centrale wentylacyjne z wymiennikiem krzyżowym

WENTYLACJA OGRZEWANIE KLIMATYZACJA

SPIS TREŚCI

Przeznaczenie i opis	2
Filtry	2
Cechy charakterystyczne	2
Zestawienie produkowanych central	3
Dopuszczalne warunki eksploatacji	4
Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa	4
Strony i warianty wykonania	5
Rozmrażanie wymiennika ciepła	6
Ideowy schemat połączeń elektrycznych	6
Akustyka	7

MODELE:

400 EC	8	800 EC	16	2000 EC	24
G 400 EC	10	1100	18	3000 EC	26
650 EC	12	1100 EC	20	4000 EC	28
G 650 EC	14	1600 EC	22	6000 EC	30

Data wydania: 3 lipca 2019

Przeznaczenie i opis

MISTRAL to ekonomiczna linia central wentylacyjnych z wymiennikiem krzyżowym, stanowiąca idealny kompromis pomiędzy wysokimi parametrami, a ceną urządzenia. Kompaktowa obudowa została zaprojektowana tak, by przy zwartej konstrukcji zapewnić pełną funkcjonalność i łatwość obsługi. Wymiennik o dużej czynnej powierzchni wymiany charakteryzuje się wysokim realnym odzyskiem ciepła utrzymywanym nawet w czasie mrozów. Wymiennik krzyżowy charakteryzuje się wysoką odpornością na zamarzanie, czego efektem jest małe zapotrzebowanie na energię dodatkową, niezbędną do jego rozmrażania w czasie mrozów. Obniżenie ilości dodatkowej energii rozmrożeniowej powoduje, iż w czasie mrozów koszty eksploatacyjne tych central są niższe, rekompensując w pewnym stopniu mniejszy odzysk ciepła. Dodatkowym atutem jest także cichsza oraz bardziej ekonomiczna praca centrali wynikająca z mniejszych oporów przepływu wymiennika.

Wszystkimi funkcjami centrali steruje zintegrowana automatyka, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

W ofercie dostępne są centrale MISTRAL o wydajnościach od 300 do 6000 m³/h w różnych konfiguracjach króćców przyłączeniowych centrali, zgodnie z opisem w dalszej części katalogu. Centrale przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno stosować central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, powietrza ze znaczną ilością pyłów, kurzu oraz zawierającego agresywne lub wybuchowe związki chemicznie.

W centralach zastosowano ciche wentylatory renomowanych firm ebm-papst oraz Ziehl-Abegg. Zastosowanie wentylatorów o dużych średnicach pracujących przy stosunkowo niskich obrotach gwarantuje bardzo cichą i ekonomiczną pracę urządzenia (niskie zużycie energii) przy jednoczesnym zachowaniu dużego sprężu dyspozycyjnego central.

Unikatowa konstrukcja wymienników PRO-VENT zapewnia najwyższy możliwy dla wymienników krzyżowych stopień odzysku ciepła, umożliwiając jednocześnie bardzo skuteczne odprowadzanie skroplin z wymiennika.

Obudowa urządzenia wykonana z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną zapewnia dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych właściwości izolacyjnych i akustycznych.

Filtry

W większości central (nie dotyczy 4000, 6000) zastosowano duże płaskie filtry powietrza montowane na stelażu z prętów. Rozwiązanie to gwarantuje użytkownikowi niskie koszty eksploatacyjne; filtry można zakupić u producenta: http://www.pro-vent.pl.

Standardowo w centralach stosowane są włókniny filtracyjne klasy G4. Do niektórych urządzeń w ofercie producenta dostępne są również dokładne filtry klasy F7. Zaleca się stosować je na nawiewie, najlepiej w przypadku central z wentylatorami EC zapewniającymi możliwość zwiększenia wydajności nawiewu. Dokładniejsze filtry powodują zwiększenie oporów centrali i spadek wydajności o ok. 15–25%, co należy uwzględnić w bilansie wydajności. Stosowanie w centrali filtrów klas wyższych jest bezcelowe, ponieważ konstrukcja ich mocowania nie jest do tego przystosowana.

W przypadku konieczności zapewnienia na obiekcie dokładniejszej klasy filtracji, niezbędne jest zastosowanie dodatkowych kanałowych kaset filtracyjnych montowanych na instalacji poza centralą. W tym przypadku istnieje możliwość podłączenia do sterownika centrali układu kontroli stopnia zabrudzenia filtrów, co umożliwi użytkownikowi wyświetlenie odpowiedniego komunikatu na manipulatorze dostarczonym z centralą.

Cechy charakterystyczne

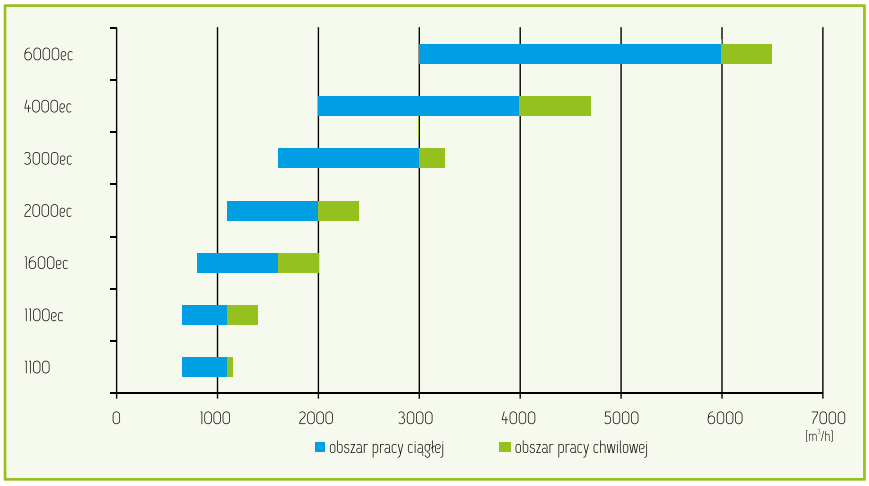
- Centrale z krzyżowym wymiennikiem ciepła.
- Duże płaskie filtry powietrza (do 3000 m³/h) – niskie koszty eksploatacyjne.
- Stosowane wentylatory AC (niższa cena), jak i EC (niższe koszty eksploatacyjne).
- Ciche i ekonomiczne dmuchawy dwustronnie ssące firmy ebm-papst (do 800 m³/h).
- Ciche i ekonomiczne wentylatory promieniowe RadiCal firmy ebm-papst (od 1100 m³/h).
- Bardzo efektywna i ekonomiczna praca centrali w czasie mrozów.
- Możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu (dotyczy wersji EC).
- Niskie opory przepływu centrali.
- Możliwość wykonania króćców czerpni i wywiewu od góry centrali (do 3000 m³/h).

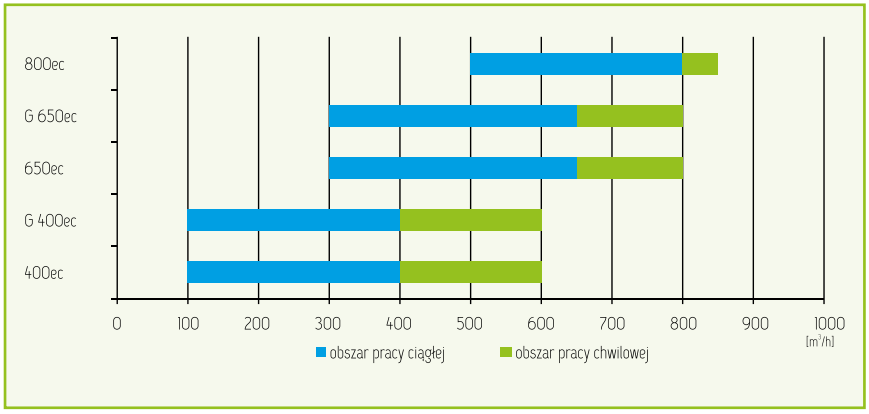
PRO-VENT®

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Centrala	Strumień objętości [m³/h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.×szer.×głęb.) [mm]	Wymiary króćców [mm]
400 EC	300–400	385–365	76–69	585×755×390	∅ 200
G 400 EC	300–400	385–365	76–69	620×990×390	∅ 200
650 EC	400–650	395–300	76–68	620×800×490	∅ 250
G 650 EC	400–650	395–300	76–68	620×990×490	∅ 250
800 EC	500–800	395–215	76–68	620×820×590	∅ 250
1100	900–1100	320–200	75–67	760×1050×650	∅ 315
1100 EC	900–1100	590–470	75–67	760×1050×650	∅ 315
1600 EC	1400–1600	725–515	75–65	745×1050×745	∅ 355
2000 EC	1600–2000	510–355	75–68	940×1220×745	∅ 400
3000 EC	2000–3000	675–315	75–68	1090×1495×875	∅ 500
4000 EC	3200–4000	520–365	75–68	1000×1220×1200	400×800
6000 EC	4000–6000	665–285	75–68	1100×1495×1200	450×850

Centrale wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wymiany ciepła, opory rekuperatora, powierzchnia filtrów oraz średnice króćców przyłączeniowych. W zależności od mocy zastosowanych wentylatorów możliwe jest uzyskanie przez centralę wydajności większej od znamionowej, jednak praca w tym zakresie dozwolona jest tylko chwilowo, np. w przypadku konieczności szybkiego przewietrzenia pomieszczeń.





© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Dopuszczalne warunki eksploatacji

Ze względu na zastosowane materiały maksymalna temperatura powietrza przepływającego przez wymiennik wynosi 45°C. Dodatkowo, w zależności od zastosowanego układu rozmrażania, utrzymująca się długotrwale minimalna temperatura powietrza świeżego, która zapewnia prawidłową pracę centrali, nie powinna być niższa niż:

- –12°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- –25°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- –30°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

Nie zaleca się stosować układu rozmrażania wymiennika poprzez wyłączenie nawiewu dla pomieszczeń o dużej krotności wymian oraz w przypadku zastosowania w układzie wentylacji nagrzewnicy wtórnej wodnej.

Parametry powietrza usuwanego zapewniające prawidłową pracę centrali w czasie mrozów wynoszą:

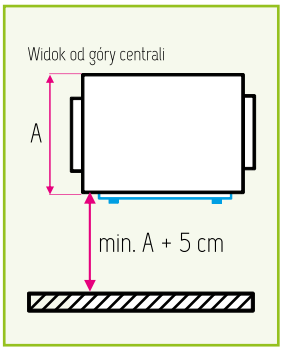
- +16°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- +10°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- +8°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

W zależności od zastosowanego układu rozmrażania wymiennika centrali temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, nie powinna być niższa niż:

- +10°C – w przypadku rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu,
- +6°C – w przypadku zastosowania wymiennika GWC, rozmrażania recyrkulacyjnego lub nagrzewnicy wstępnej.

W przypadku potrzeby montażu lub eksploatacji centrali w zakresie niższych temperatur należy wcześniej skonsultować wykonanie z producentem.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa



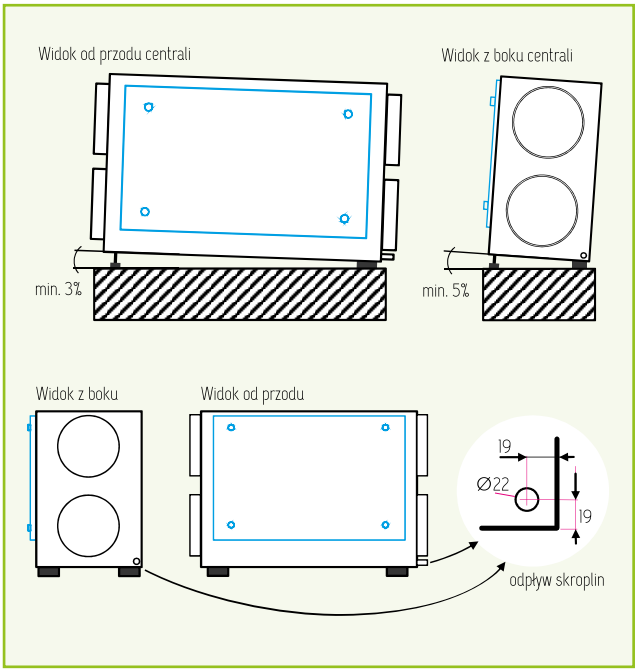
Centralę montować należy w pomieszczeniach suchych i zadaszonych (poddasza, pomieszczenia gospodarcze, kotłownie, maszynownie, itp.), z zapewnieniem wymaganej przestrzeni obsługowej, niezbędnej do obsługi oraz serwisu. Zapewnić należy możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż głębokość centrali z minimalnym luzem ok. 5 cm, zgodnie z rysunkiem.

Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonego mufą z króćcem centrali. Kanały należy podwiesić, usztywnić, zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali. Króćce centrali nie mogą służyć do mocowania kanałów i przenoszenia obciążeń mechniacznych.

Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu na własnych nóżkach zapewniających możliwość regulacji pochylenia urządzenia. Montując centralę, nie należy jej dosuwać (dociskać) do żadnej przegrody, zachowując odstęp minimum 50 mm od sufitu oraz minimum 50 mm od tyłu centrali. Zapewnić należy też dostęp do króćców, umożliwiając demontaż łączników kanałów wentylacyjnych.

Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu. Odpływ skroplin z centrali wyprowadzono na bocznej ściance rurką o średnicy zewnętrznej 22 mm (rurka ½”). Na instalacji odprowadzenia skroplin zamontować należy syfon, a centrale wypoziomować w stronę odpływu.

W przypadku central Mistral w czasie normalnej pracy należy zapewnić pochylenie centrali w kierunku tylnej ścianki – minimum 5% oraz w kierunku odpływu skroplin – minimum 3%.



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

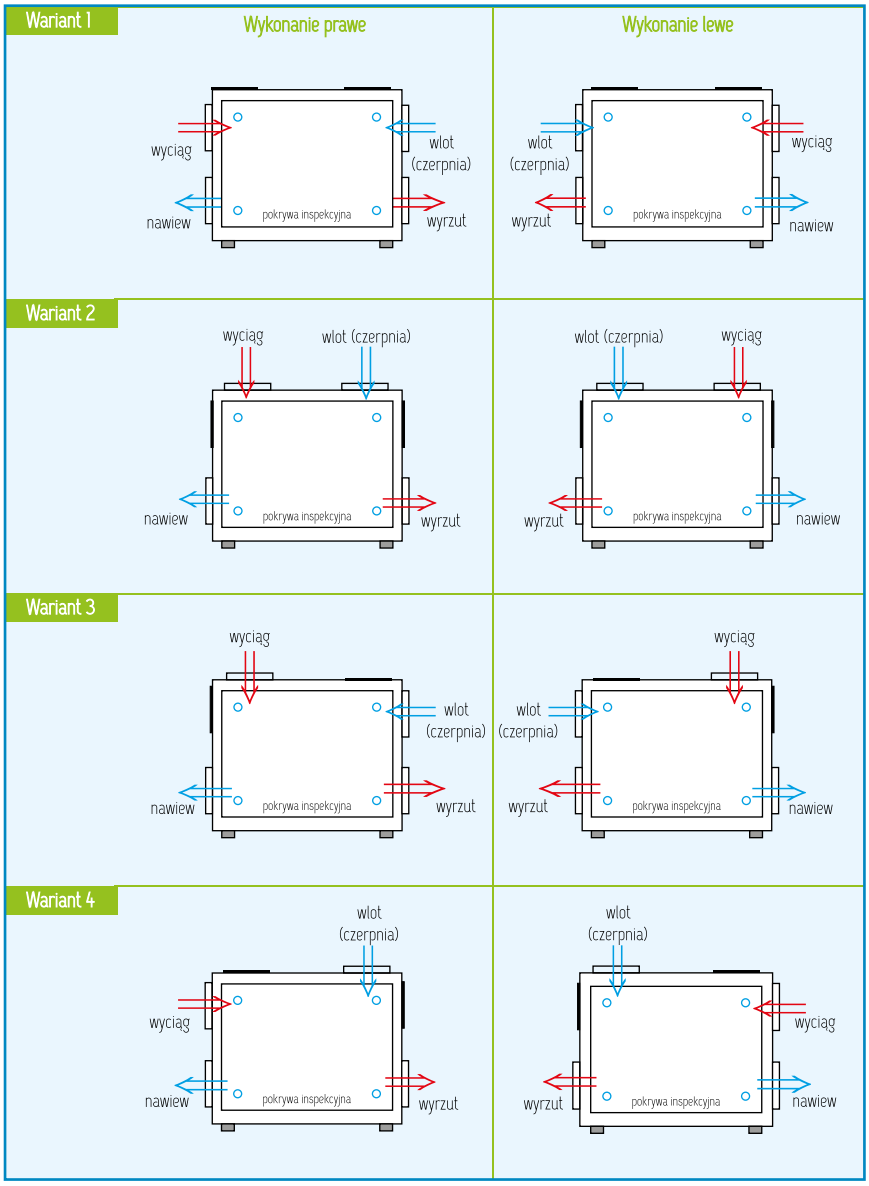
Wszystkie centrale, w zależności od wymagań, mogą być wykonane w dwóch wersjach „strony”, tj. jako „prawa” lub „lewa”. Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czerpnia i wyrzutnia mogą się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy.

Centrale Mistral z wymiennikiem krzyżowym wykonane są w wersji stojącej i przewidziane do montażu na własnych stopkach.

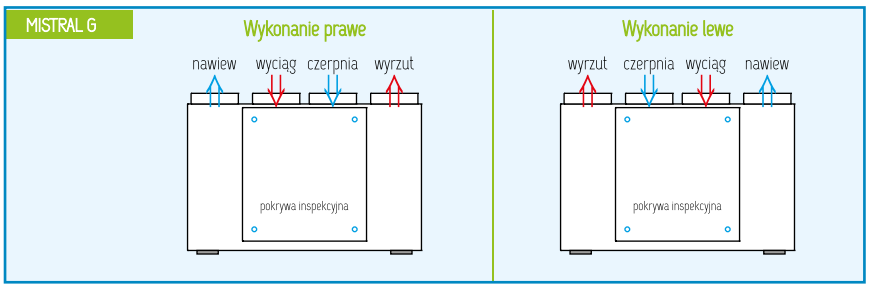
W przypadku central o wydajności **300–3000** m³/h istnieje kilka wariantów wyprowadzeń króćców centrali zgodnie z przedstawionymi schematami.

W przypadku central Mistral **4000** i **6000**, w których zastosowano kasety filtracyjne, nie ma możliwości wyprowadzenia króćców od góry i są one dostępne tylko w wariancie 1.

Wyprowadzenia zgodnie z przedstawionymi wariantami wykonywane są na etapie produkcji centrali. Instalator nie może samodzielnie dokonać zmiany wyprowadzeń.



W przypadku dwóch wydajności, tj. 400 i 600 m³/h, dostępne są centrale w specjalnym wykonaniu ze wszystkimi króćcami od góry (Mistral G). Centrale Mistral G dostępne są jedynie w układzie króćców wyjściowych przedstawionym na schemacie.



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Rozmrażanie wymiennika ciepła

W przypadku central MISTRAL dostępne są następujące sposoby rozmrażania wymiennika ciepła:

1. wyłączenie wentylatora nawiewu,
2. załączenie wstępnej elektrycznej nagrzewnicy kanałowej,
3. recyrkulacja powietrza przy pomocy dodatkowej przepustnicy kanałowej.

Ze względu na najmniejszą efektywność układu rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu, nie zaleca się go stosować w centralach montowanych w V strefie klimatycznej (Polska – strefy klimatyczne zimą).

W przypadku wyboru układu rozmrażania w opcji 2 i 3 zarówno nagrzewnica, jak i przepustnica recyrkulacyjna występują jako dodatkowe urządzenie kanałowe, przez co niezbędne jest zaprojektowanie w instalacji miejsca ich montażu. Standardowo nagrzewnica kanałowa dostarczona jest z króćcami odpowiadającymi średnicy króćców centrali, wyjątek stanowi centrala 3000, w której średnica króćców centrali wynosi 500 mm, natomiast dostarczana wraz centralą jest nagrzewnica z króćcami ø 400. W przypadku przepustnicy dostępne w ofercie PRO-VENT są przepustnice trójstronne o średnicy 160, 200, 250, 280, 315 mm. W przypadku większych central można zastosować układ zbudowany z 2 przepustnic zamykających, zgodnie z opisem na wstępie w części opisowej katalogu.

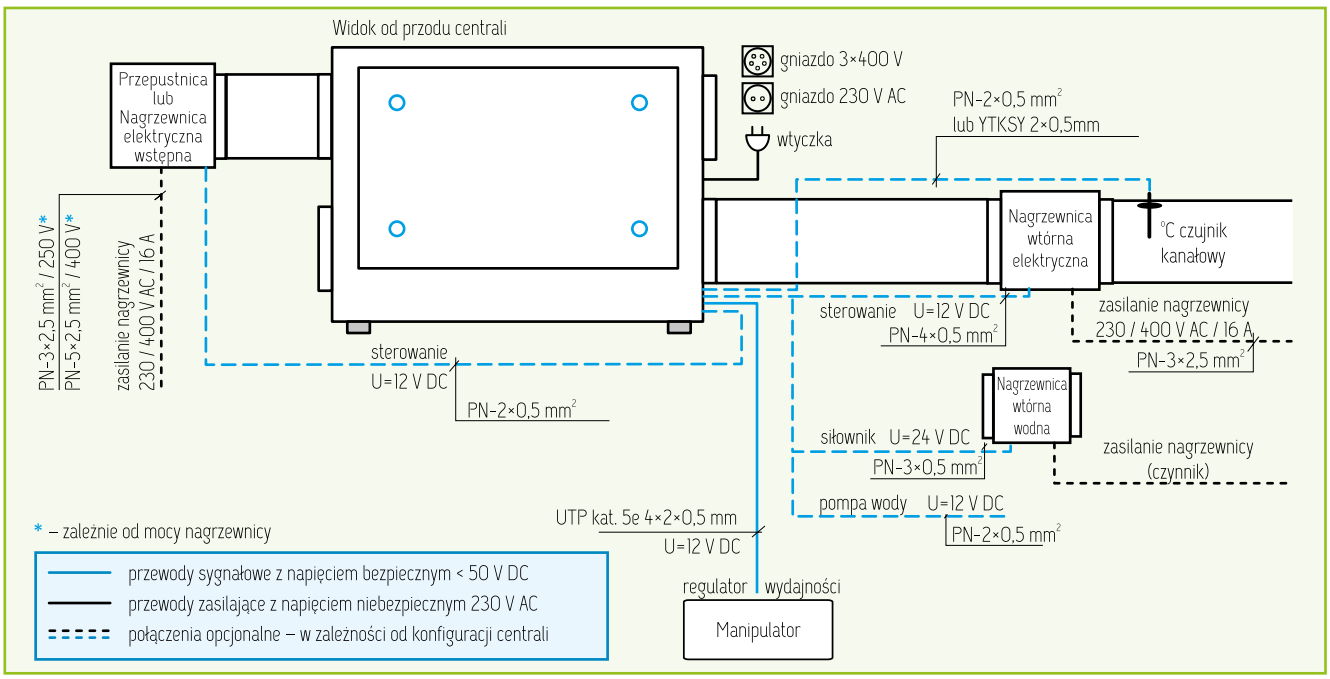
W centralach Mistral 4000 EC oraz Mistral 6000 EC zastosować można nagrzewnice PTC zabudowane wewnątrz urządzenia. W tym przypadku nagrzewnice montowane są fabrycznie i nie wymagają od instalatora żadnych dodatkowych czynności.

Ideowy schemat połączeń elektrycznych

Centrala wentylacyjna MISTRAL wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC lub 3-faz. 3×400 V AC. Do podłączenia manipulatora przygotować linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa). Manipulator umieścić w miejscu dogodnym dla użytkownika, np. hol, kuchnia, w odległości nie większej niż 100 m od centrali. W przypadku większej odległości rozwiązanie należy skonsultować z producentem. Istnieje możliwość podłączenia do jednego urządzenia kilku manipulatorów umożliwiających sterowanie pracą centrali z różnych miejsc.

W przypadku elektrycznych nagrzewnic kanałowych wymagają one podłączenia niezależnego zasilania 230/400 V AC. W przypadku standardowych nagrzewnic o mocach do 3 kW / 230 V AC dostarczonych wraz z centralami o wydajności do 800 m³/h zaleca się użyć przewodu 3×2,5 mm² / 230 V, dla nagrzewnic o mocy od 3 kW / 400 V AC dostarczonych z centralami o wydajności 1100–6000 m³/h użyć przewodu 5×2,5 mm² / 400 V. Dla indywidualnego doboru skorygować należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczonym w zależności od konfiguracji centrali.

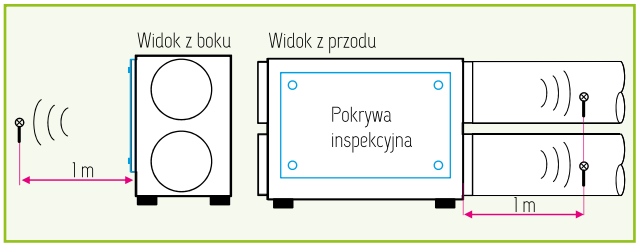
Podłączenia manipulatora, wymaganych czujników oraz sygnałów sterowania wykonane są napięciem bezpiecznym, zgodnie z opisem na schemacie.



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnić w każdej instalacji, a nawet będzie ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom hałasu emitowany przez urządzenie w czasie jego normalnej pracy. Za normalne warunki przyjęto pracę centrali w zakresie od 0,4 do wydajności znamionowej przy sprężu instalacji na poziomie 100 Pa lub przy maksymalnym sprężu dyspozycyjnym centrali (w zależności od tego, która wartość jest niższa). Dodatkowo podawana jest informacja o maksymalnym poziomie hałasu emitowanym przez centralę w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy.



Poziom hałasu określony jest w odległości 1 m od centrali zarówno na zewnątrz obudowy, jak i hałasu emitowanego wewnątrz kanału zgodnie z powyższym rysunkiem.

Poziom hałasu central wentylacyjnych określono na podstawie danych producenta wentylatorów firmy ebm-papst.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 400 EC

rev. 19-1

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Kaseta letnia – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy*** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 1,2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -34,82 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,17 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 300–400 m³/h / 385–365 Pa
– wywiew ..... 300–400 m³/h / 385–365 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 370 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 185 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 76–69%
Pobór mocy: wentylatory ..... 25–120 W
– max wentylatory ..... 460 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 370 × 415 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 585 × 755 × 390 mm
Masa centrali ..... 26 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–51	68
Wywiew	29–56	70
Nawiew	32–60	72

Temperatura powietrza nawiewanego

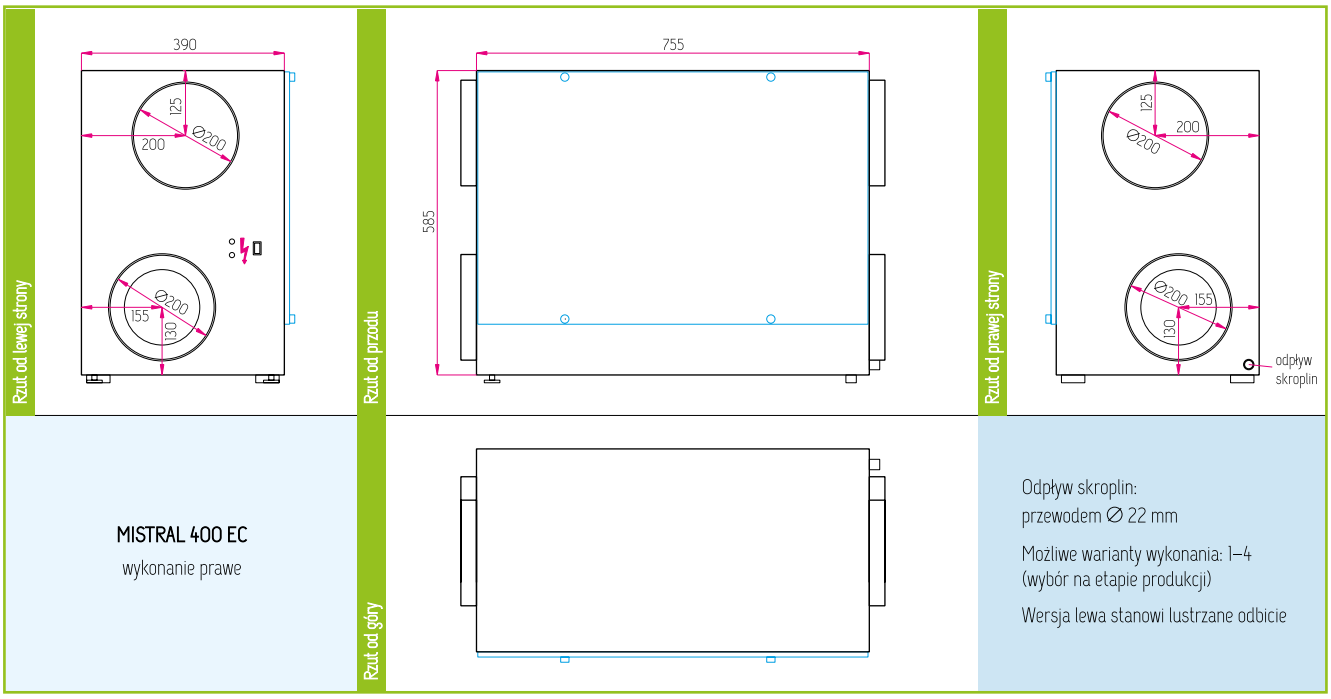
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 100 m³/h	-15	6,5–11,5	8–11,5	40–44,5	41–44,5
	-5	10–14	11–14	43,5–47	44–47
	5	15,5–16,5		48,5–49,5	
II bieg 200 m³/h	-15	6–11	8–11	23–27,5	24,5–27,5
	-5	10–13,5	11–13,5	27–30	27,5–30
	5	15–16,5		31,5–33	
II bieg 300 m³/h	-15	5,5–10	7–10	17–21	18–21
	-5	9,5–13	11–13	21–24	22–24
	5	15–16		26–27	
IV bieg 400 m³/h	-15	5–9	6,5–9	13,5–17	14,5–17
	-5	9–12	10,5–12	17,5–20	18,5–20
	5	14,5–15,5		22,5–23,5	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL 400 EC
wykonanie prawe

Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

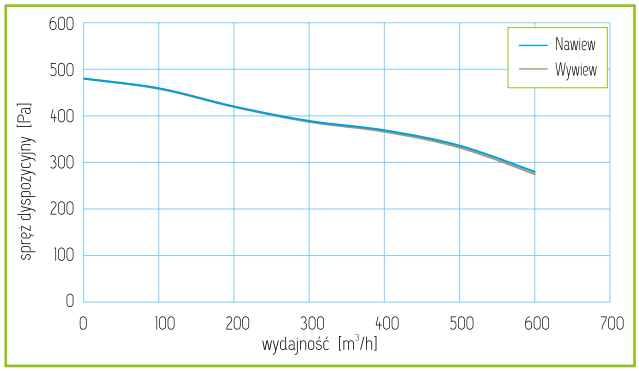
Możliwe warianty wykonania: 1–4
(wybór na etapie produkcji)

Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

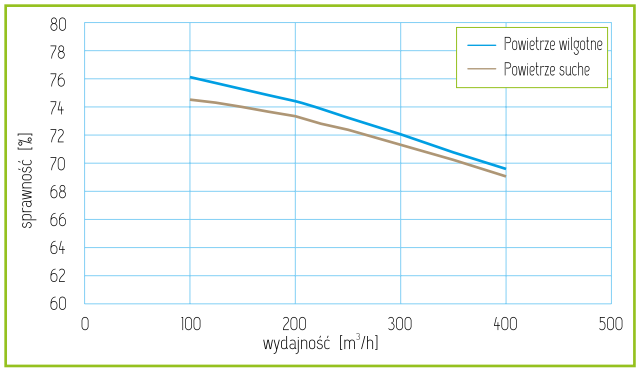
9

Charakterystyki

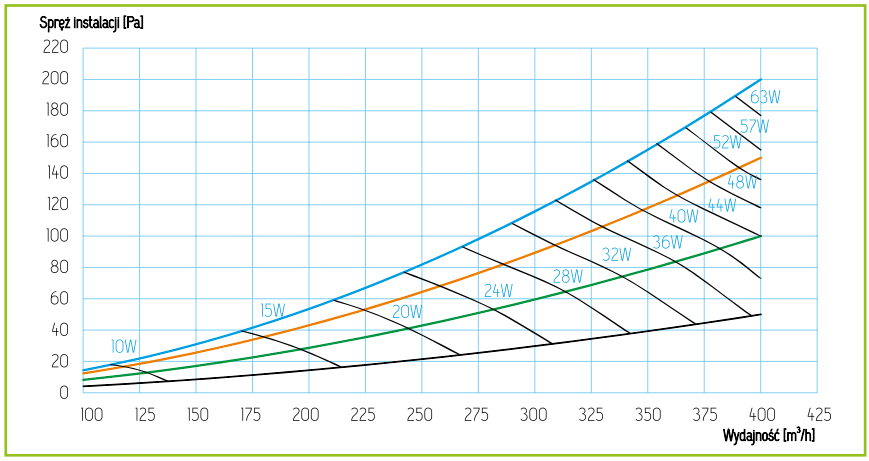
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL G400 EC

rev. 19-1

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Kaseta letnia – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy*** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 1,2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -34,82 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,17 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / sprężyn dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 300–400 m³/h / 385–365 Pa
– wywiew ..... 300–400 m³/h / 385–365 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 370 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 185 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 76–69%
Pobór mocy: wentylatory ..... 25–120 W
– max wentylatory ..... 460 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 370 × 415 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 620 × 990 × 390 mm
Masa centrali ..... 32 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–51	68
Wywiew	29–56	70
Nawiew	32–60	72

Temperatura powietrza nawiewanego

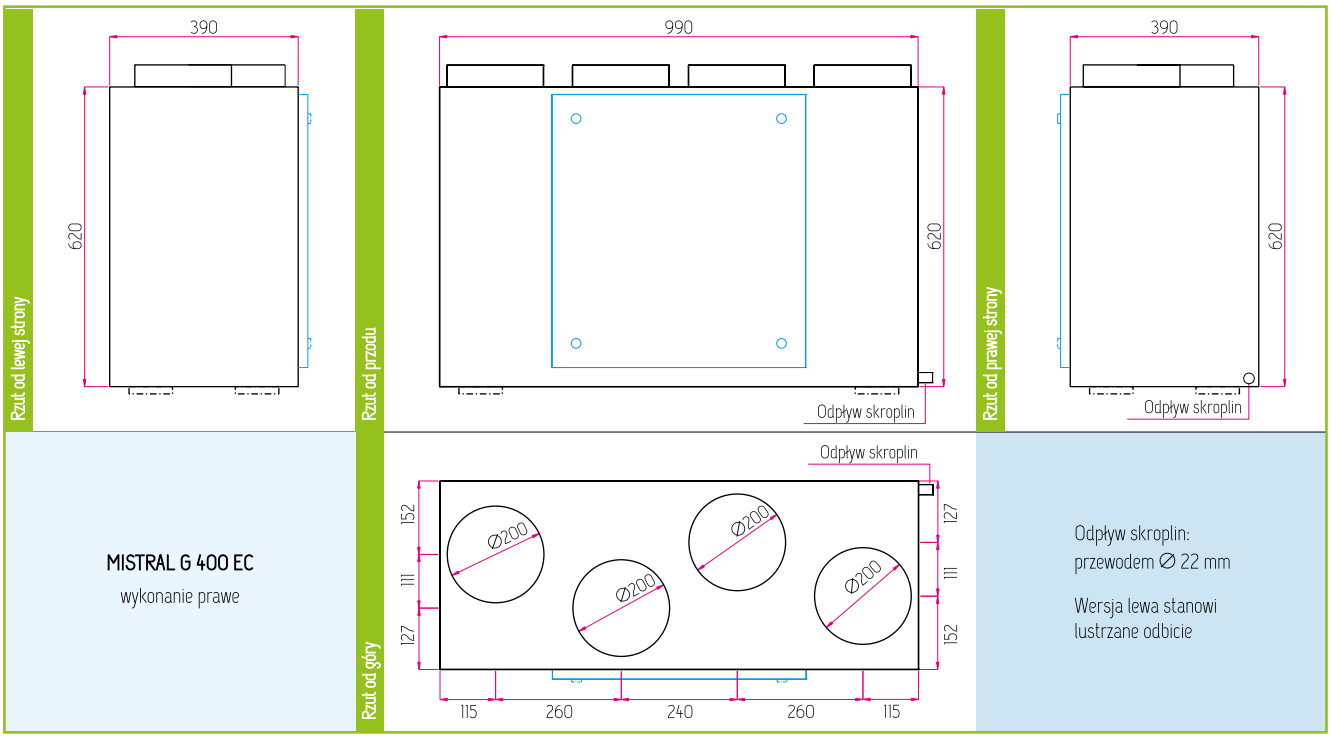
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 100 m³/h	-15	6,5–11,5	8–11,5	40–44,5	41–44,5
	-5	10–14	11–14	43,5–47	44–47
	5	15,5–16,5		48,5–49,5	
II bieg 200 m³/h	-15	6–11	8–11	23–27,5	24,5–27,5
	-5	10–13,5	11–13,5	27–30	27,5–30
	5	15–16,5		31,5–33	
II bieg 300 m³/h	-15	5,5–10	7–10	17–21	18–21
	-5	9,5–13	11–13	21–24	22–24
	5	15–16		26–27	
IV bieg 400 m³/h	-15	5–9	6,5–9	13,5–17	14,5–17
	-5	9–12	10,5–12	17,5–20	18,5–20
	5	14,5–15,5		22,5–23,5	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

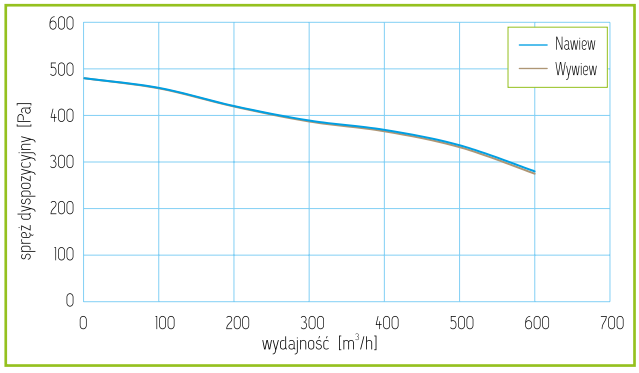
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

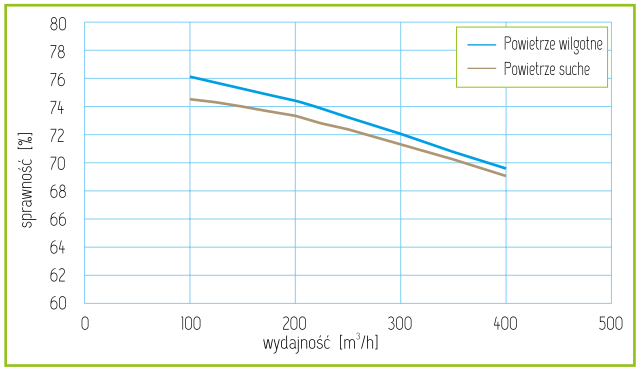


Charakterystyki

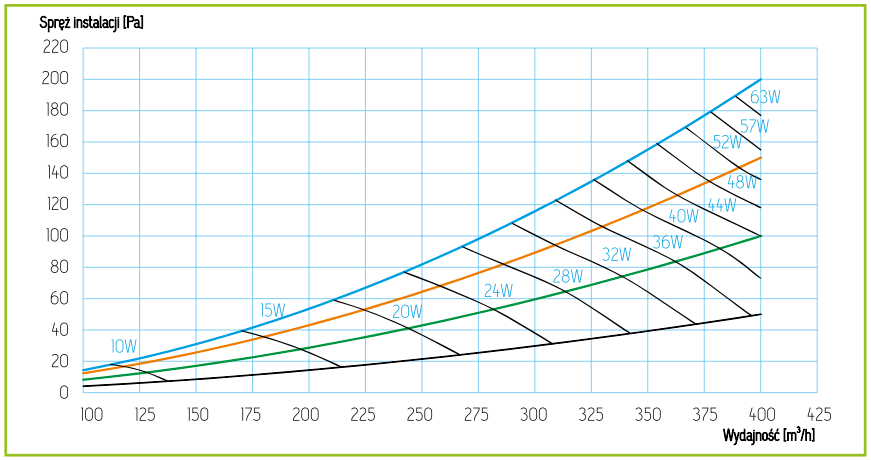
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 650 EC

rev. 19-1

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Kaseta letnia – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy*** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -34,93 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,15 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / sprężyny dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 400–650 m³/h / 400–310 Pa
– wywiew ..... 400–650 m³/h / 395–300 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 560 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 276 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 76–68%
Pobór mocy: wentylatory ..... 30–185 W
– max wentylatory ..... 460 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 470 × 450 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 620 × 800 × 490 mm
Masa centrali ..... 33 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–50	68
Wywiew	29–57	70
Nawiew	32–59	72

Temperatura powietrza nawiewanego

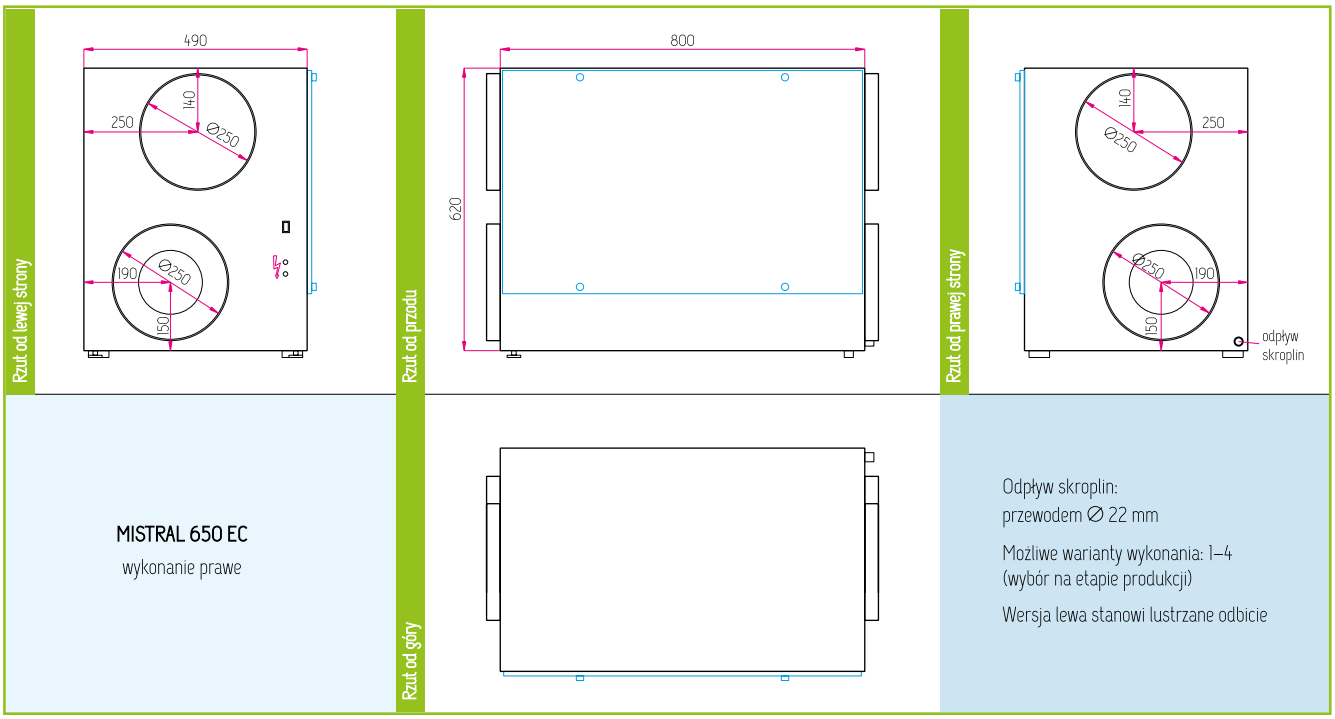
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 162,5 m³/h	-15	6,5–11,5	8–11,5	41–45,5	42–45,5
	-5	10–14	10,5–14	44,5–48	44,5–48
	5	15,5–16,5		49,5–50,5	
II bieg 325 m³/h	-15	6–10,5	8–10,5	23,5–27,5	25–27,5
	-5	10–13,5	11–13,5	27,5–30,5	28–30,5
	5	15–16,5		32–33,5	
II bieg 487,5 m³/h	-15	5,5–10	7–10	17–21	18–21
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	21–23,5	21,5–23,5
	5	15–16		26–27	
IV bieg 650 m³/h	-15	4,5–9	6,5–9	13,5–17,5	15–17,5
	-5	9–12	10–12	18–20,5	18,5–20,5
	5	14,5–15,5		23–24	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

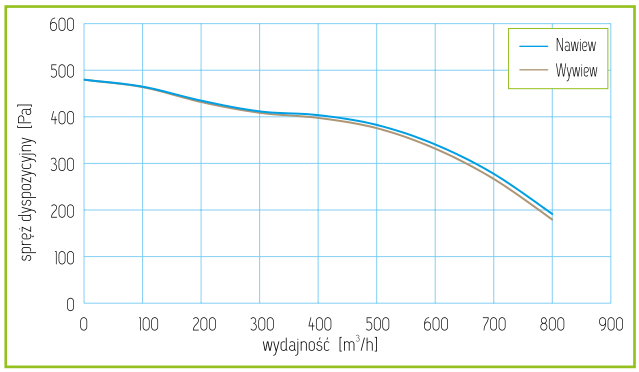
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

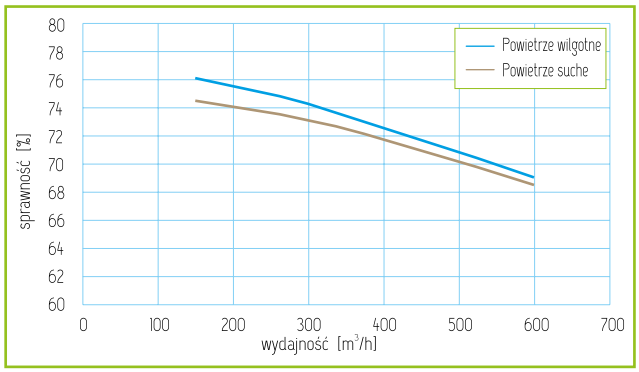


Charakterystyki

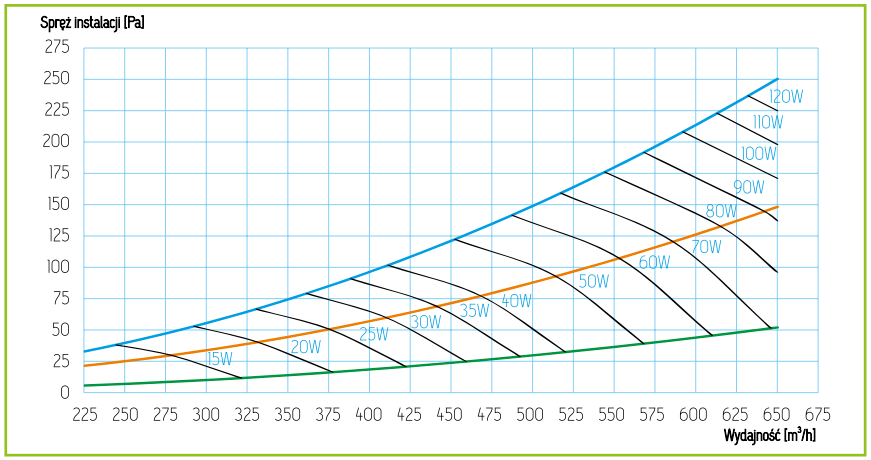
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL G 650 EC

rev. 19-1

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Kaseta letnia – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy*** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -34,93 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,15 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / sprężyn dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 400–650 m³/h / 400–310 Pa
– wywiew ..... 400–650 m³/h / 395–300 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 560 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 276 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 76–68%
Pobór mocy: wentylatory ..... 30–185 W
– max wentylatory ..... 460 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 470 × 450 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 620 × 990 × 490 mm
Masa centrali ..... 38 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–50	68
Wywiew	29–57	70
Nawiew	32–59	72

Temperatura powietrza nawiewanego

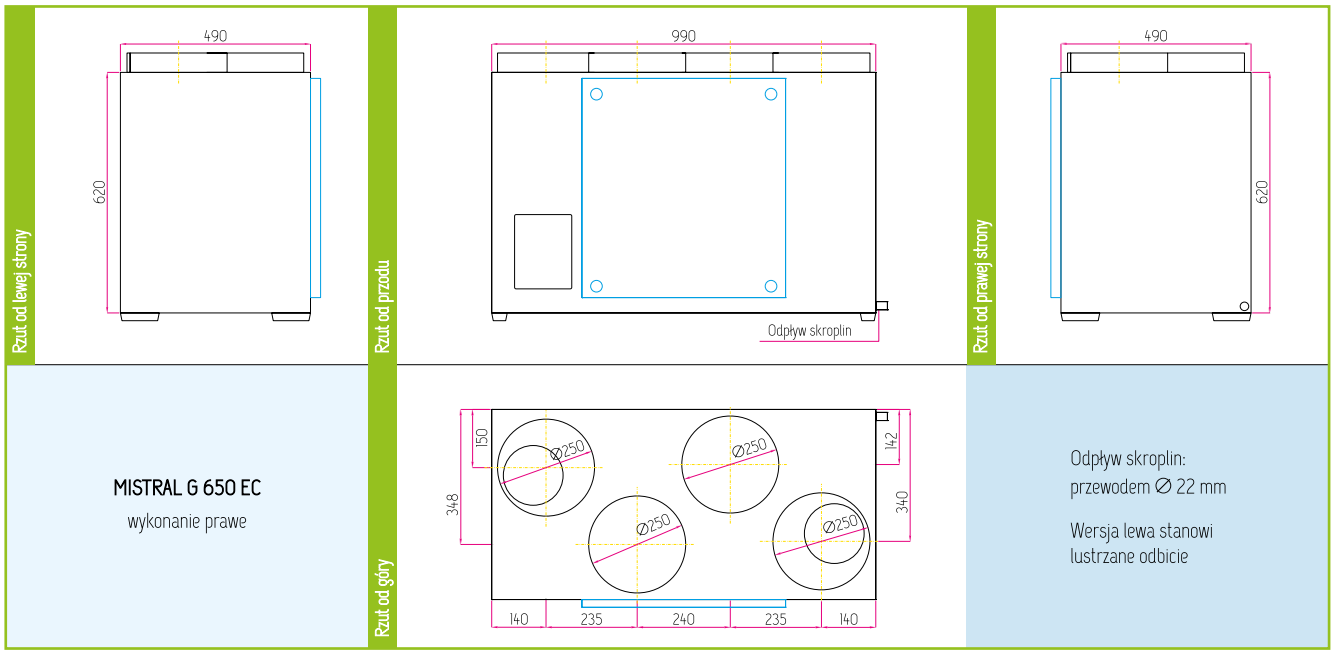
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 162,5 m³/h	-15	6,5–11,5	8–11,5	41–45,5	42–45,5
	-5	10–14	10,5–14	44,5–48	44,5–48
	5	15,5–16,5		49,5–50,5	
II bieg 325 m³/h	-15	6–10,5	8–10,5	23,5–27,5	25–27,5
	-5	10–13,5	11–13,5	27,5–30,5	28–30,5
	5	15–16,5		32–33,5	
II bieg 487,5 m³/h	-15	5,5–10	7–10	17–21	18–21
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	21–23,5	21,5–23,5
	5	15–16		26–27	
IV bieg 650 m³/h	-15	4,5–9	6,5–9	13,5–17,5	15–17,5
	-5	9–12	10–12	18–20,5	18,5–20,5
	5	14,5–15,5		23–24	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

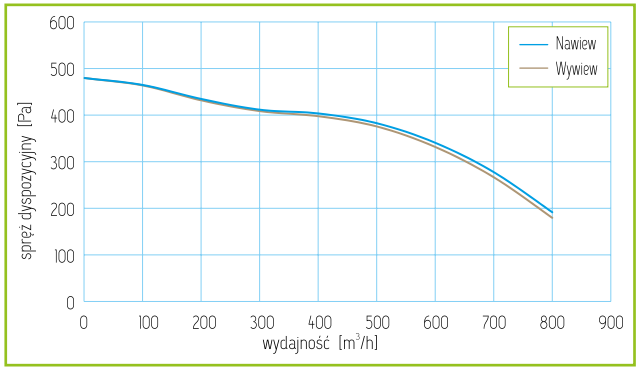
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

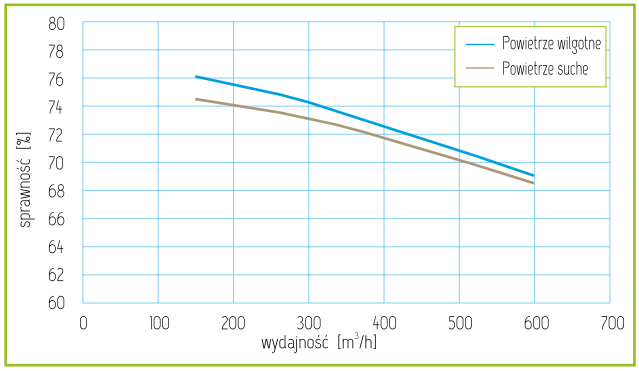


Charakterystyki

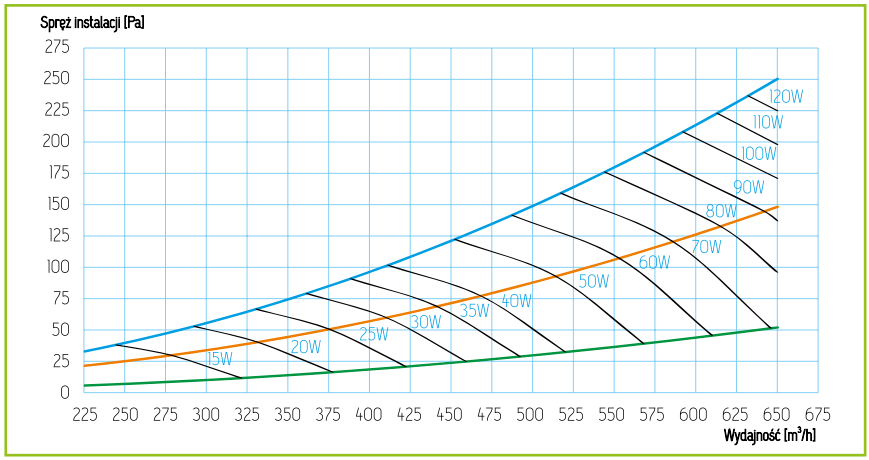
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 800 EC

rev. 19-1

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.
- Kaseta letnia – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy*** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 3 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... B
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -33,24 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,21 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 500–800 m³/h / 400–220 Pa
– wywiew ..... 500–800 m³/h / 395–215 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 710 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 390 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 76–68%
Pobór mocy: wentylatory ..... 40–315 W
– max wentylatory ..... 460 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 570 × 460 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 620 × 820 × 590 mm
Masa centrali ..... 40 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	36–61	68
Wywiew	39–64	70
Nawiew	41–66	72

Temperatura powietrza nawiewanego

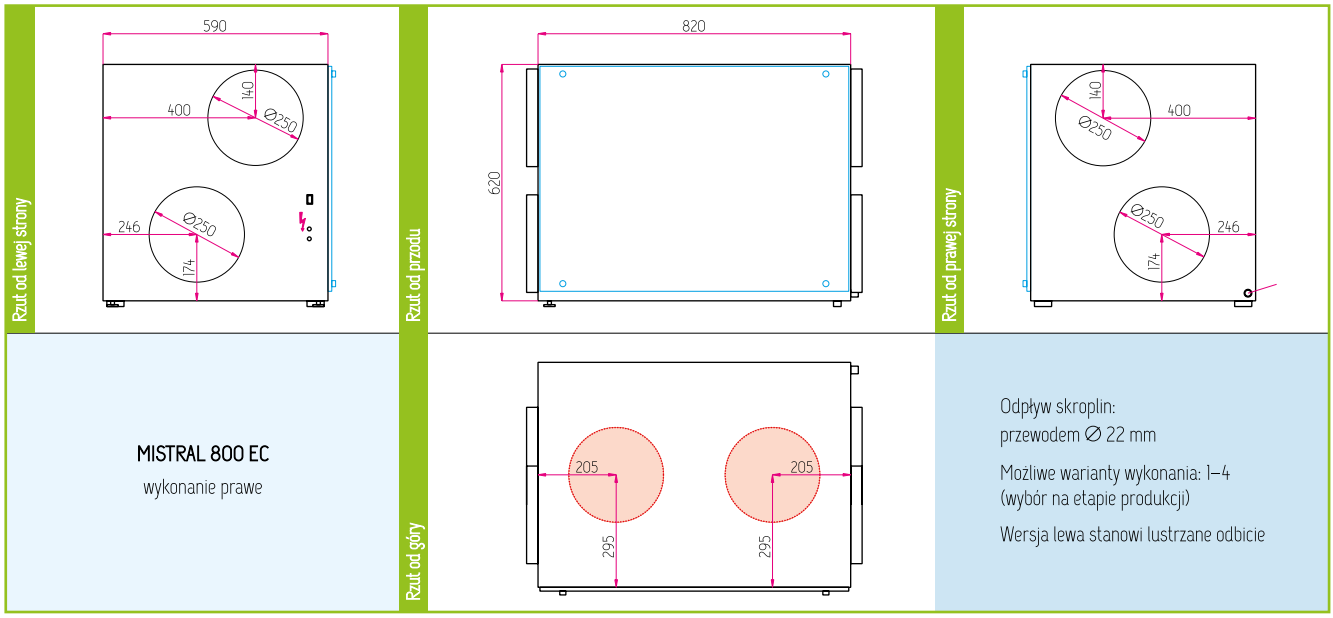
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 200 m³/h	-15	6,5–11,5	8–11,5	48,5–53	49,5–53
	-5	10–14	10,5–14	52–55,5	52–55,5
	5	15,5–16,5		57–58	
II bieg 400 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	27–31	28–31
	-5	10–13,5	11–13,5	31–34	31,5–34
	5	15–16,5		35,5–37	
II bieg 600 m³/h	-15	5,5–9,5	7–9,5	19,5–23	20,5–23
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	23,5–26	24–26
	5	15–16		28,5–29,5	
IV bieg 800 m³/h	-15	4,5–8,5	6–8,5	15–18,5	16–18,5
	-5	8,5–12	10–12	19–22	20–22
	5	14,5–15,5		24,5–25,5	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL 800 EC
wykonanie prawe

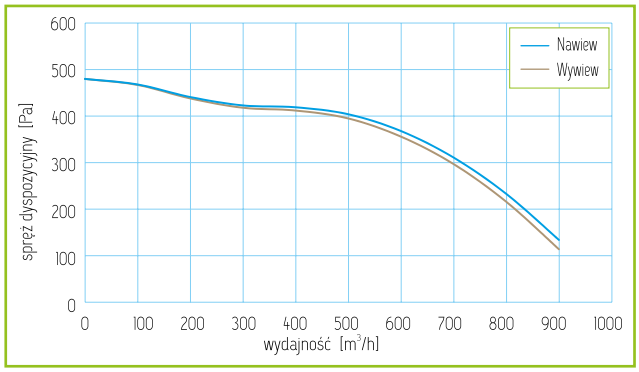
Odpływ skroplin:
przewodem Ø 22 mm

Możliwe warianty wykonania: 1–4
(wybór na etapie produkcji)

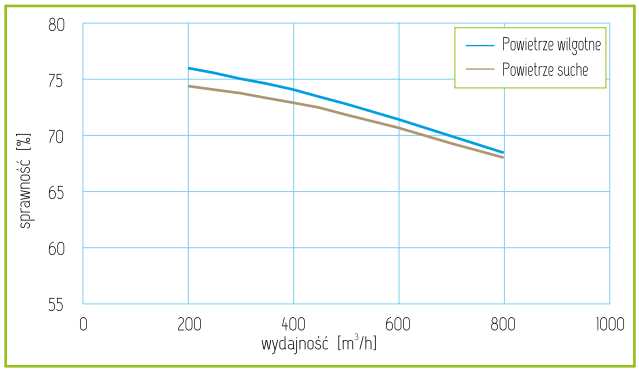
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

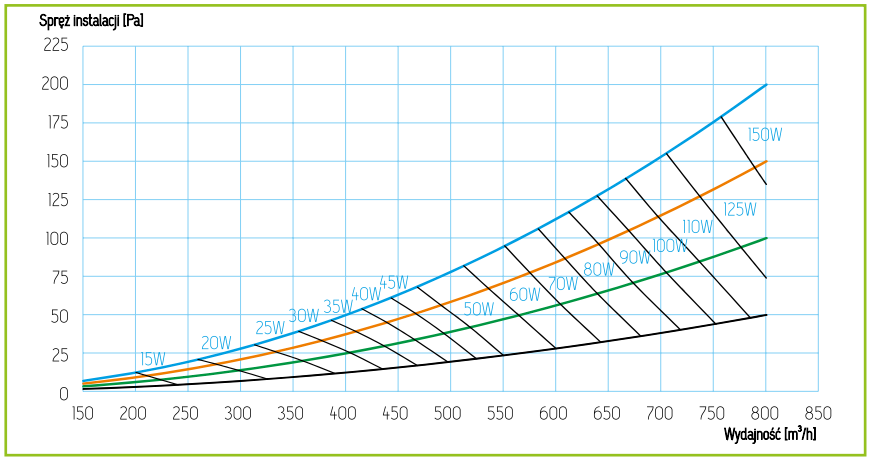
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 1100

rev. 19-1

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 3 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–67%
Strumień objętości powietrza / sprężone dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 900–1100 m³/h / 320–200 Pa
– wywiew ..... 900–1100 m³/h / 320–200 Pa
Wydajność projektowa SWNM* ..... 860 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 770 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 290/370/415/455 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 570 × 620 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 760 × 1050 × 650 mm
Masa centrali ..... 62 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	36–62	67
Wywiew	41–67	71
Nawiew	43–69	73

Temperatura powietrza nawiewanego

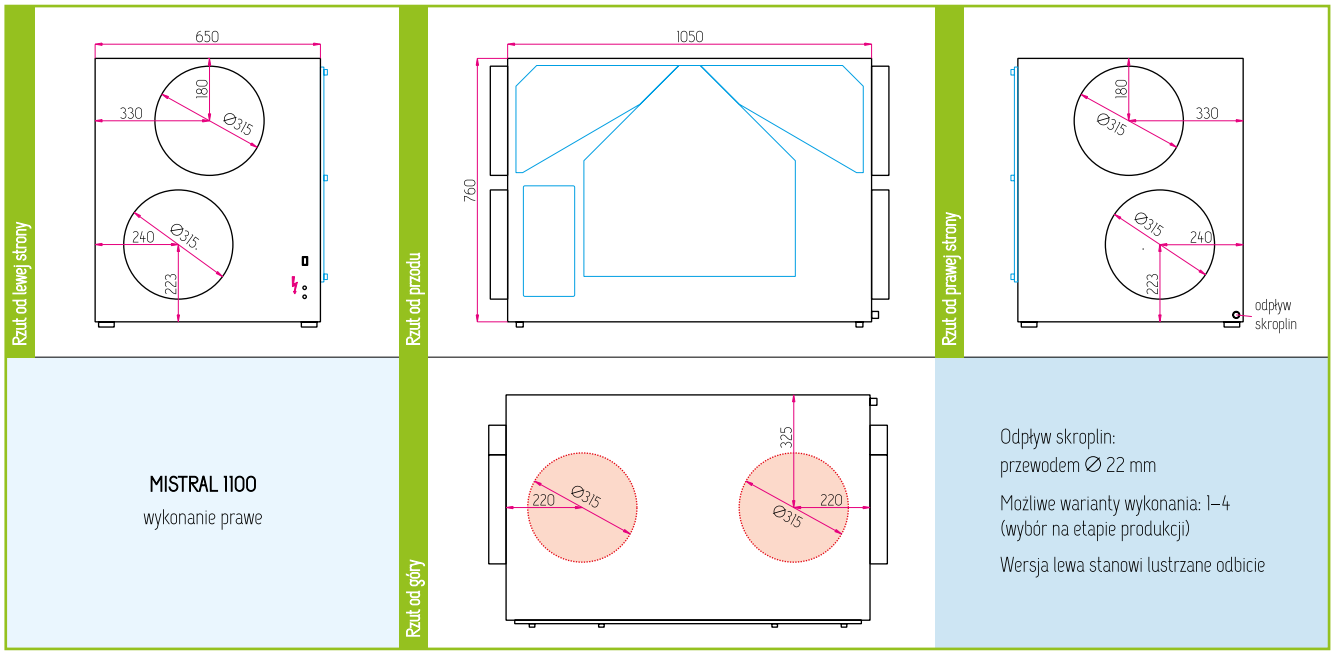
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 275 m³/h	-15	6,5–11	8–11	37–41	38–41
	-5	10–13,5	10,5–13,5	40,5–43,5	40,5–43,5
	5	15,5–16,5		45,5–46,5	
II bieg 550 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	21,5–25,5	22,5–25,5
	-5	9,5–13	11–13	25–28	26–28
	5	15–16,5		30–31,5	
II bieg 825 m³/h	-15	5–9,5	7–9,5	15,5–19,5	17–19,5
	-5	9–12,5	10,5–12,5	19,5–22,5	20,5–22,5
	5	14,5–16		24,5–26	
IV bieg 1100 m³/h	-15	4–8,5	6–8,5	12–16	13,5–16
	-5	8,5–11,5	10–11,5	16,5–19	17,5–19
	5	14,5–15,5		22–23	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone



MISTRAL 1100
wykonanie prawe

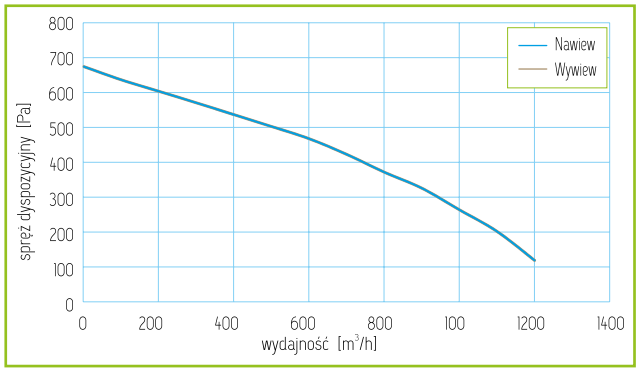
Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

Możliwe warianty wykonania: 1–4
(wybór na etapie produkcji)

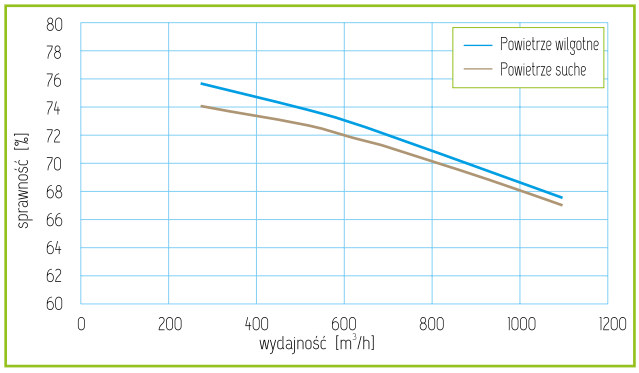
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.

bieg	sprężenie instalacji [Pa]	strumień objętości [m³/h]	pobór mocy wentylatora [W]	pobór mocy centrali [W]
1	21	582	145	290
	43	525	145	290
	64	453	146	293
2	53	980	184	370
	108	870	184	370
	161	770	184	370
3	75	1180	209	420
	153	1050	207	415
	228	910	204	410
4	95	1240	227	455
	195	1130	224	450
	290	970	222	445

– poboru mocy

Zastosowane wentylatory umożliwiają 4-stopniową zmianę wydajności wentylacji.

Tabela przedstawia pobór mocy jednego wentylatora oraz całej centrali w zależności od wydajności oraz sprężu instalacji.

Wartości uwzględniają pobór mocy układów sterowania centrali.

Więcej informacji we wstępie w części ogólnej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 1100 EC

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 3 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–67%
Strumień objętości powietrza / sprężyg dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 900–1100 m³/h / 590–470 Pa
– wywiew ..... 900–1100 m³/h / 590–470 Pa
Wydajność projektowa SWNM* ..... 860 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 293 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 55–310 W
– max wentylatory ..... 760 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 570 × 620 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) .... 760 × 1050 × 650 mm
Masa centrali ..... 62 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–60	69
Wywiew	32–64	73
Nawiew	35–66	75

Temperatura powietrza nawiewanego

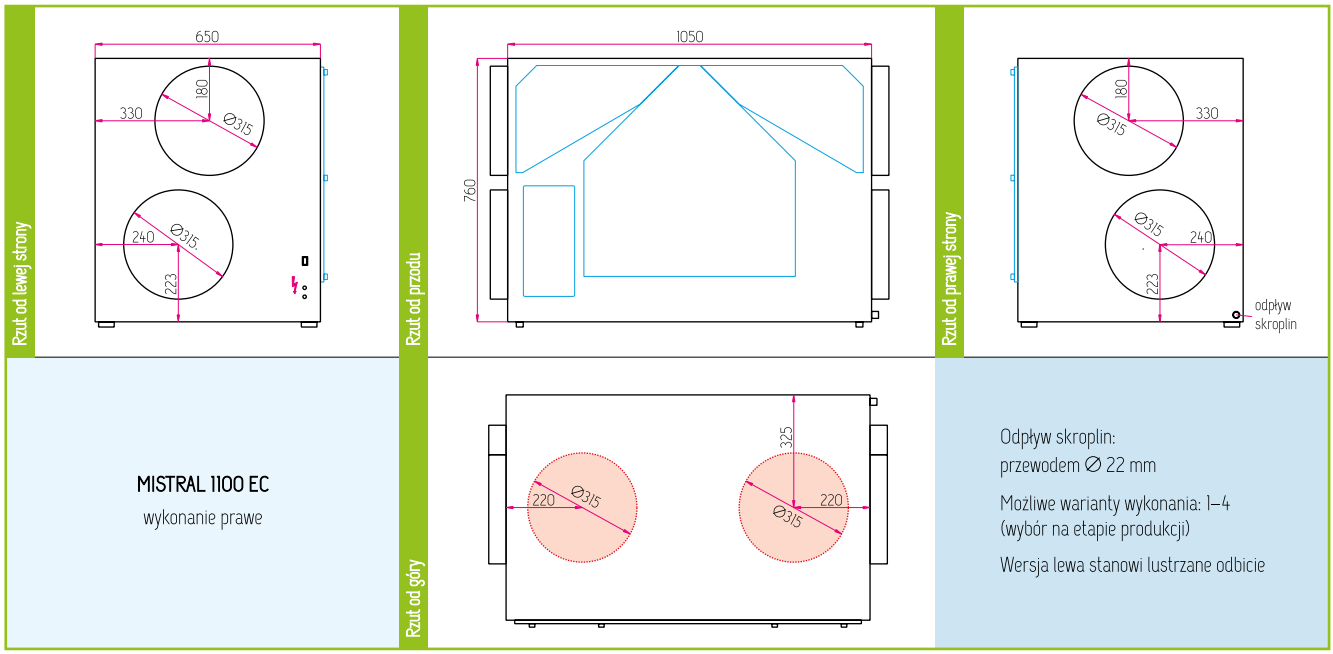
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 275 m³/h	-15	6,5–11	8–11	37–41	38–41
	-5	10–13,5	10,5–13,5	40,5–43,5	40,5–43,5
	5	15,5–16,5		45,5–46,5	
II bieg 550 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	21,5–25,5	22,5–25,5
	-5	9,5–13	11–13	25–28	26–28
	5	15–16,5		30–31,5	
II bieg 825 m³/h	-15	5–9,5	7–9,5	15,5–19,5	17–19,5
	-5	9–12,5	10,5–12,5	19,5–22,5	20,5–22,5
	5	14,5–16		24,5–26	
IV bieg 1100 m³/h	-15	4–8,5	6–8,5	12–16	13,5–16
	-5	8,5–11,5	10–11,5	16,5–19	17,5–19
	5	14,5–15,5		22–23	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone



MISTRAL 1100 EC
wykonanie prawe

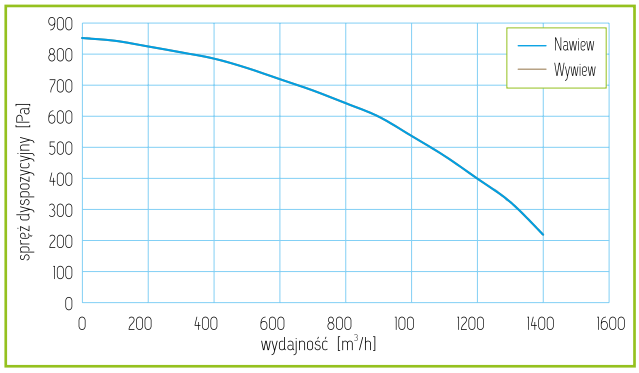
Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

Możliwe warianty wykonania: 1–4
(wybór na etapie produkcji)

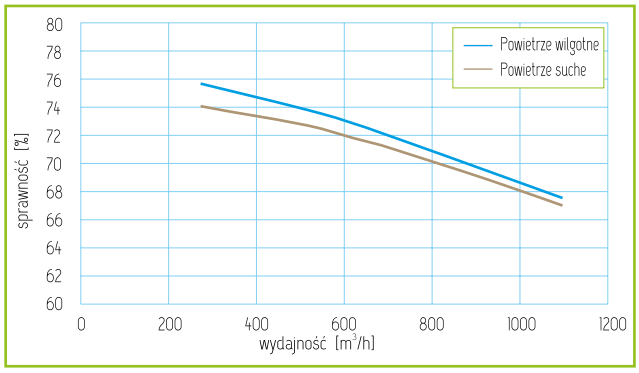
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

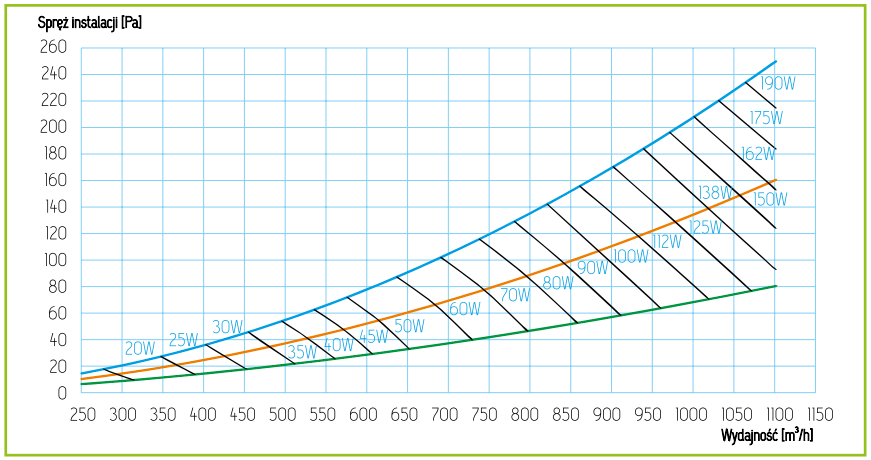
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 1600 EC

rev. 19-1

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 4 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–65%
Strumień objętości powietrza / sprężyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 1400–1600 m³/h / 600–520 Pa
- wywiew ..... 1400–1600 m³/h / 600–515 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 1150 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 244 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 85–450 W
- max wentylatory ..... 1000 W

Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 570 × 710 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 355 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) .... 745 × 1050 × 745 mm
Masa centrali ..... 66 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–56	66
Wywiew	34–59	69
Nawiew	36–61	72

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

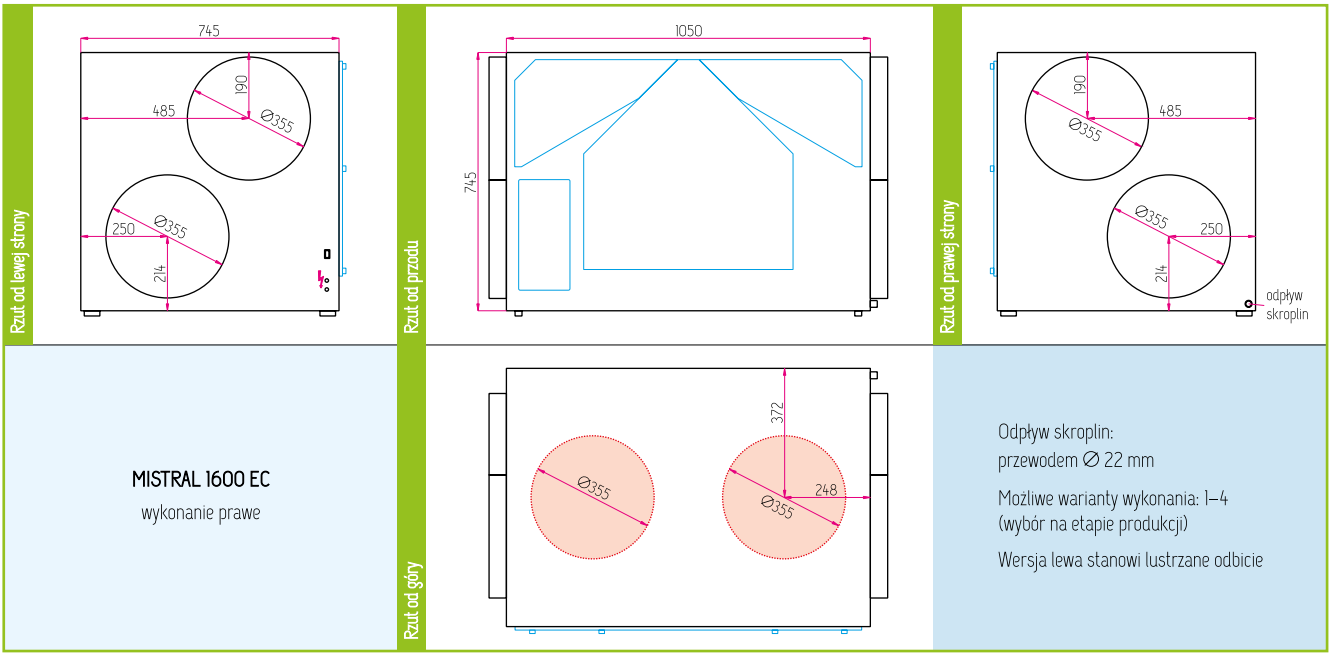
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 400 m³/h	-15	6,5–11	8–11	34,5–38,5	35,5–38,5
	-5	10–13,5	10,5–13,5	38–41	38–41
	5	15,5–16,5		43–44	
II bieg 800 m³/h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	19,5–24	21–24
	-5	9,5–13	11–13	23,5–26,5	24,5–26,5
	5	15–16		28,5–29,5	
II bieg 1200 m³/h	-15	5–9	6,5–9	14,5–18	15,5–18
	-5	9–12	10,5–12	18,5–21	19,5–21
	5	14,5–15,5		23,5–24,5	
IV bieg 1600 m³/h	-15	3,5–8	5,5–8	10,5–14,5	12–14,5
	-5	8–11,5	9,5–11,5	15–18	16–18
	5	14–15		20,5–21,5	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

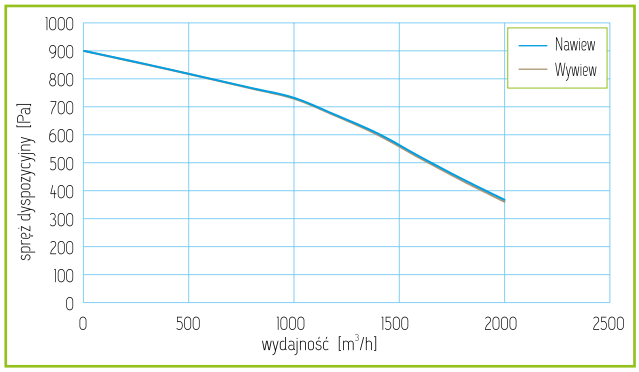
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

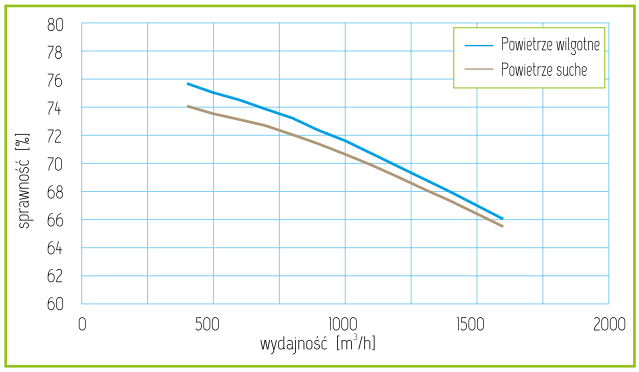


Charakterystyki

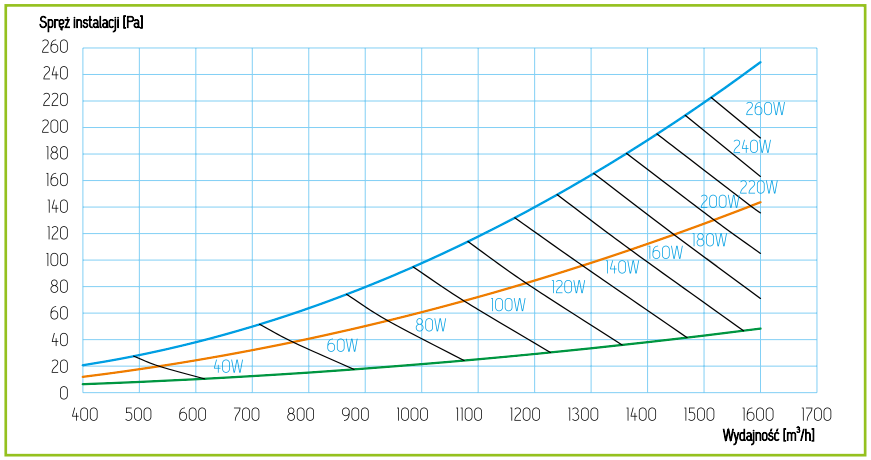
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 2000 EC

rev. 19-1

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 6 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–68%
Strumień objętości powietrza / sprężyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 1600–2000 m³/h / 520–365 Pa
- wywiew ..... 1600–2000 m³/h / 510–355 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 1720 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 329 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 95–600 W
- max wentylatory ..... 1000 W

Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 695 × 710 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 400 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 940 × 1220 × 745 mm
Masa centrali ..... 108 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–59	66
Wywiew	34–62	69
Nawiew	36–66	72

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

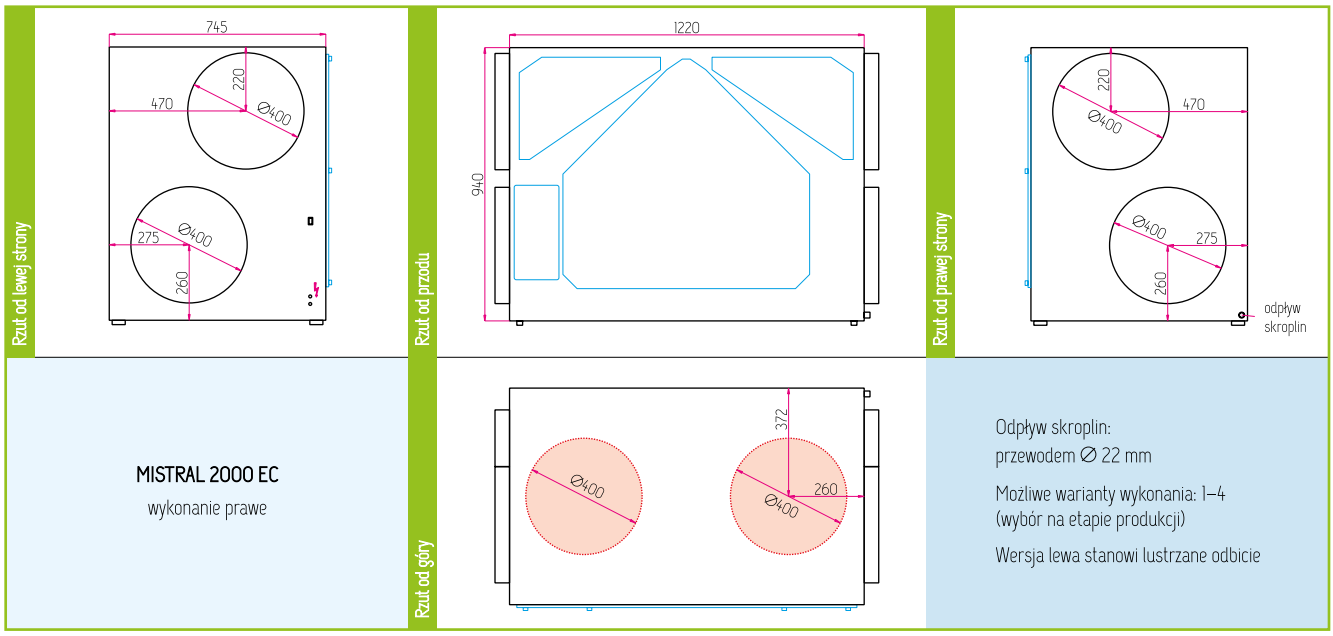
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 500 m³/h	-15	6,5–11	8–11	40–44	41–44
	-5	10–13,5	10,5–13,5	43,5–46,5	43,5–46,5
	5	15,5–16,5		48,5–49,5	
II bieg 1000 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	23–27	24–27
	-5	9,5–13	11–13	26,5–29,5	27,5–29,5
	5	15–16,5		31,5–33	
II bieg 1500 m³/h	-15	5,5–10	7–10	17–21	18–21
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	21–23,5	21,5–23,5
	5	15–16		26–27	
IV bieg 2000 m³/h	-15	4,5–9	6,5–9	13–17	14,5–17
	-5	9–12	10–12	17,5–20	18–20
	5	14,5–15,5		22,5–23,5	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL 2000 EC
wykonanie prawe

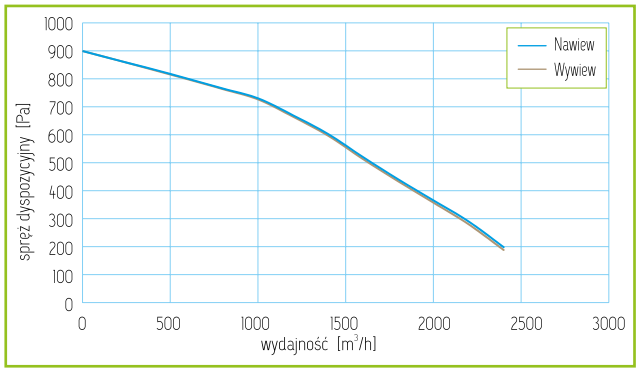
Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

Możliwe warianty wykonania: 1–4
(wybór na etapie produkcji)

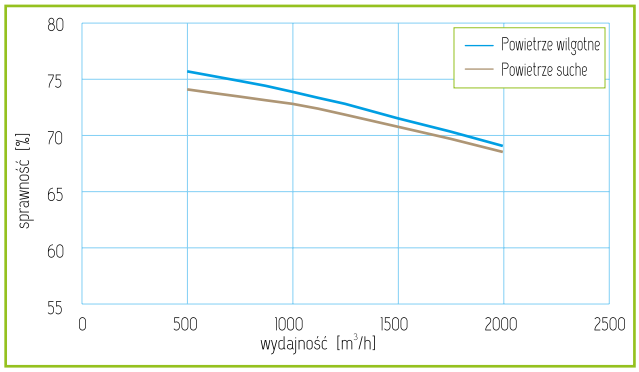
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

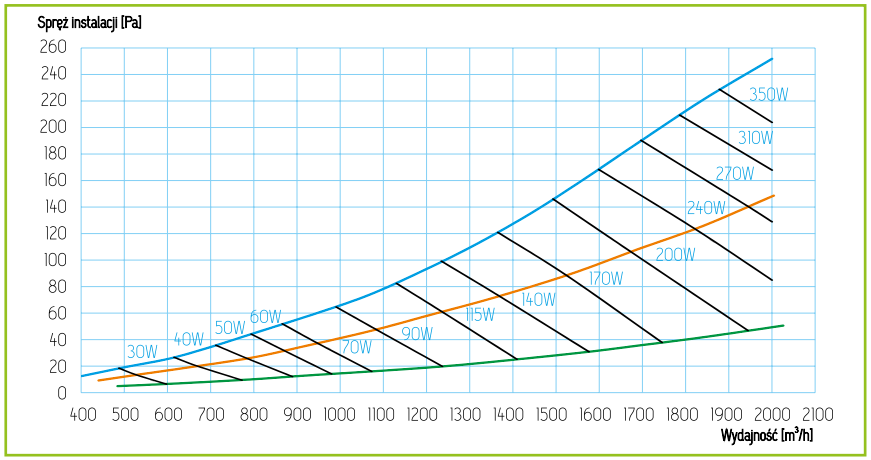
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 3000 EC

rev. 19–2

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A – 3 × 400 V
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 7,5 kW / 3x400 V AC ø 500 mm
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–68%
Strumień objętości powietrza / sprężyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 2000–3000 m³/h / 675–315 Pa
– wywiew ..... 2000–3000 m³/h / 675–315 Pa
Wydajność projektowa SWNM* ..... 2570 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 280 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 105–850 W
– max wentylatory ..... 1580 W
Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra ..... 840 × 840 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 500 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) .. 1090 × 1500 × 875 mm
Masa centrali ..... 130 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	35–62	66
Wywiew	36–64	69
Nawiew	40–68	73

Temperatura powietrza nawiewanego

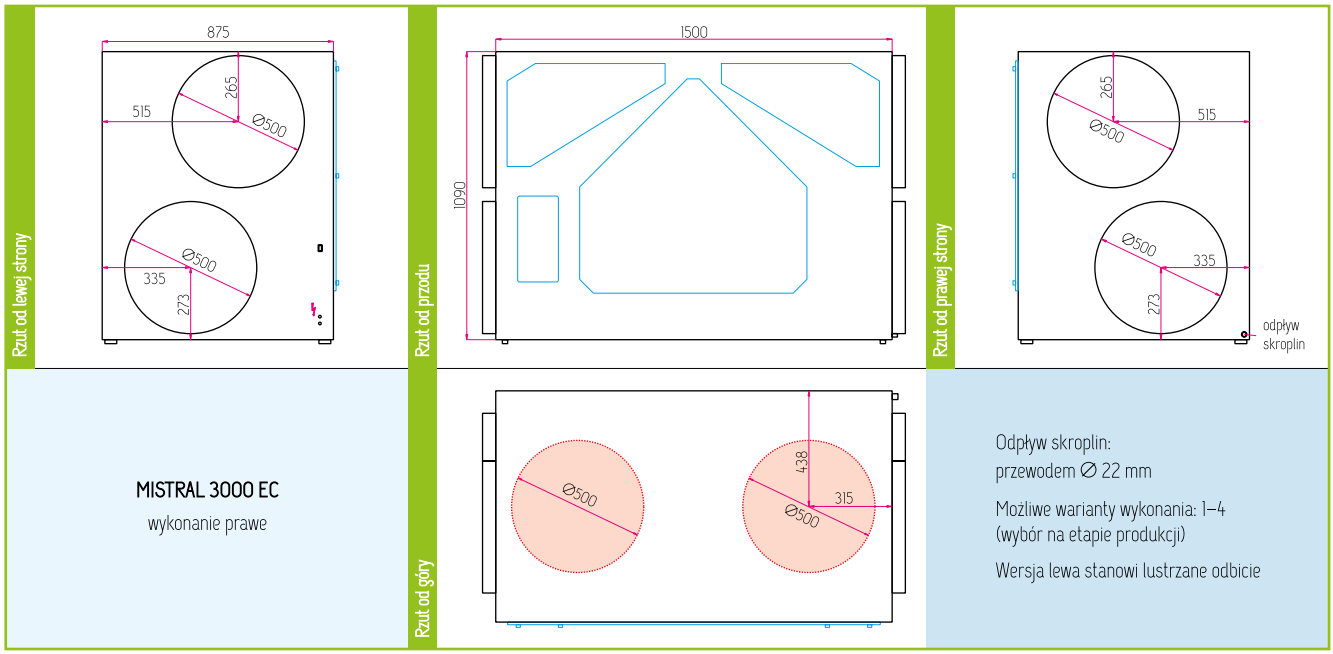
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 750 m³/h	-15	6,5–11	8–11	29–33	30–33
	-5	10–13,5	10,5–13,5	32,5–35,5	32,5–35,5
	5	15,5–16,5		37,5–38,5	
II bieg 1500 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	17,5–21,5	18,5–21,5
	-5	9,5–13	11–13	21–24	22–24
	5	15–16,5		26–27,5	
II bieg 2250 m³/h	-15	5,5–10	7–10	13–17	14–17
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	17–19,5	17,5–19,5
	5	15–16		22–23	
IV bieg 3000 m³/h	-15	4,5–9	6,5–9	10,5–14,5	12–14,5
	-5	9–12	10–12	15–17,5	15,5–17,5
	5	14,5–15,5		20–21	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone



MISTRAL 3000 EC
wykonanie prawe

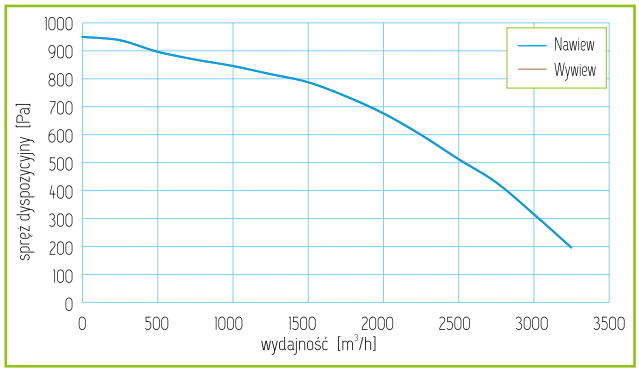
Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

Możliwe warianty wykonania: 1–4
(wybór na etapie produkcji)

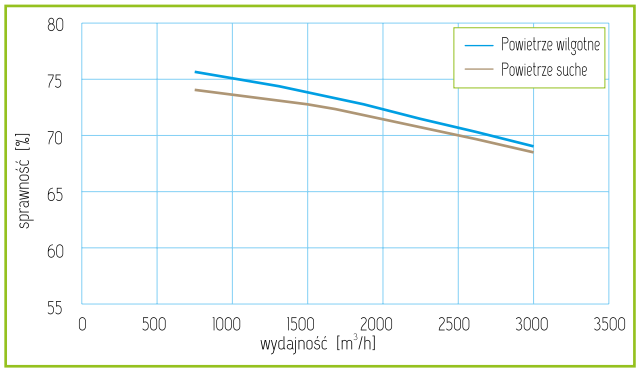
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

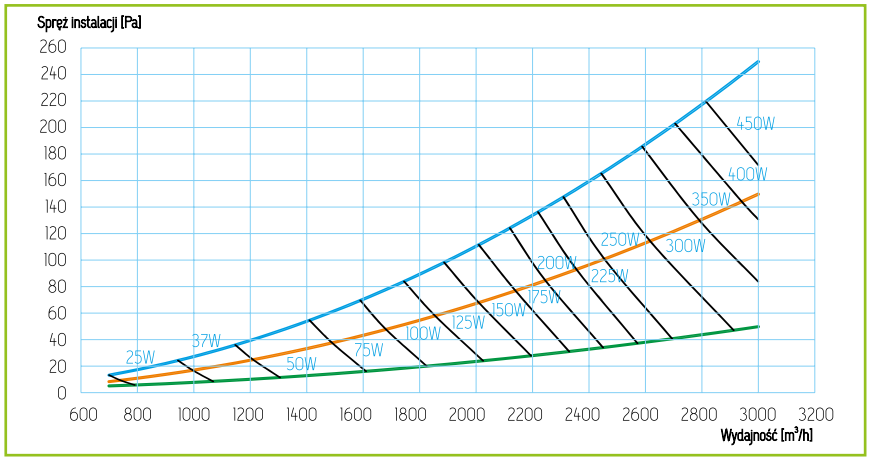
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 4000 EC

rev. 19–2

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1×UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P 32 A – 3 × 400 V,
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B25.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy*** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - wbudowana nagrzewnica elektryczna PTC (opcja)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wtórna) – 9 kW / 3 × 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–68%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 3200–4000 m³/h / 520–365 Pa
– wywiew ..... 3200–4000 m³/h / 525–370 Pa
Wydajność projektowa SWNM* ..... 3430 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 304 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 200–1200 W
– max wentylatory ..... 2,0 kW
– nagrzewnica wstępna PTC** ..... 8,0 kW
Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra ..... 1160 × 490 × 80 mm
Średnica króćców wentylacyjnych (wys. × dł.) ... 400 × 800 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) 1000 × 1220 × 1200 mm
Masa centrali ..... 170 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	32–61	68
Wywiew	36–64	71
Nawiew	38–68	74

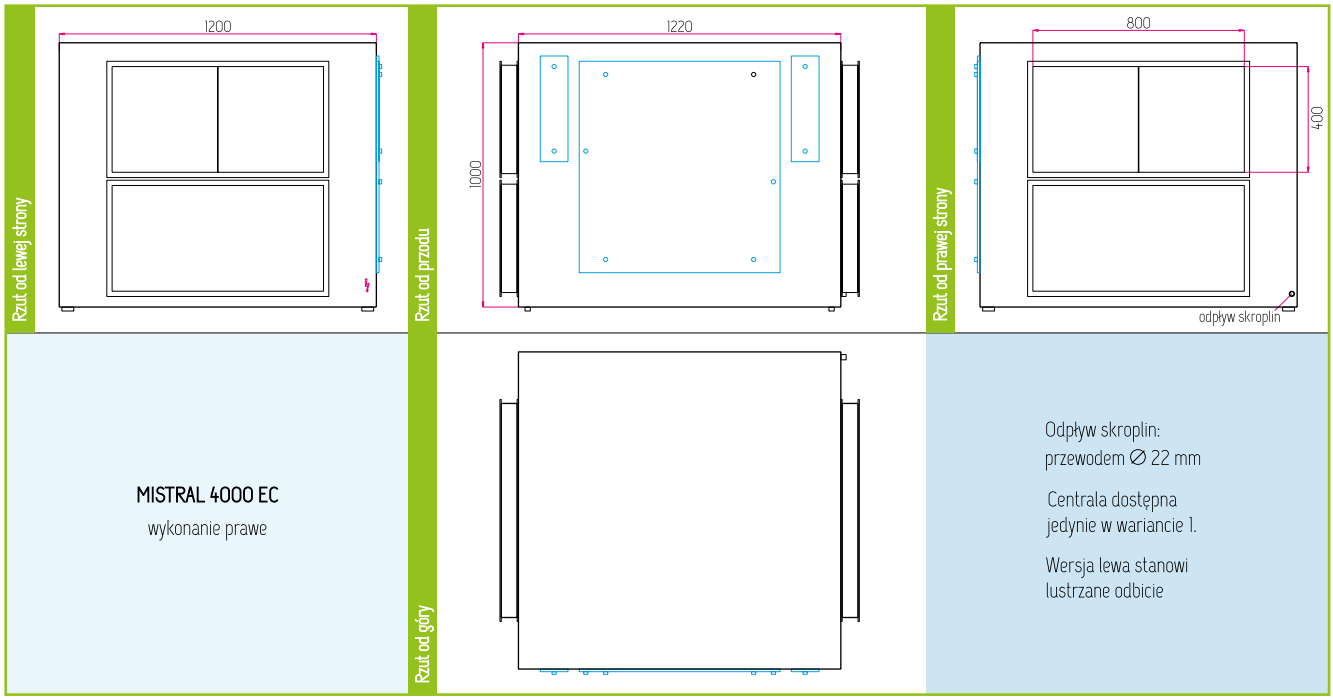
Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 1000 m³/h	-15	6,5–11	8–11	32–36	33–36
	-5	10–13,5	10,5–13,5	35,5–38,5	35,5–38,5
	5	15,5–16,5		40,5–41,5	
II bieg 2000 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	19–23	20–23
	-5	9,5–13	11–13	22,5–25,5	23,5–25,5
	5	15–16,5		27,5–29	
II bieg 3000 m³/h	-15	5–9,5	7–9,5	13,5–17,5	15–17,5
	-5	9–12,5	10,5–12,5	17,5–20,5	18,5–20,5
	5	15–16		23–24	
IV bieg 4000 m³/h	-15	4,5–8,5	6–8,5	11–14,5	12–14,5
	-5	8,5–12	10–12	15–18	16–18
	5	14,5–15,5		20,5–21,5	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Nagrzewnica zabudowana wewnątrz centrali.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone



MISTRAL 4000 EC
wykonanie prawe

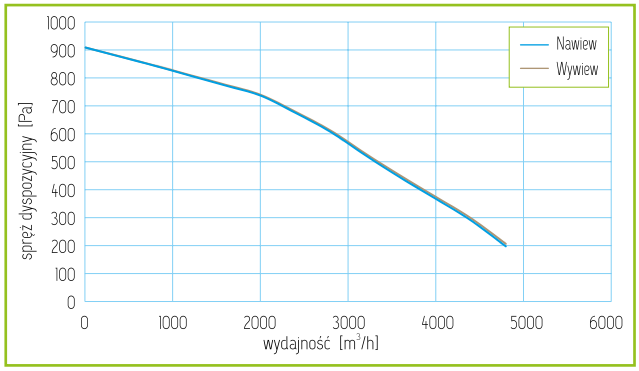
Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

Centrala dostępna
jedynie w wariancie 1.

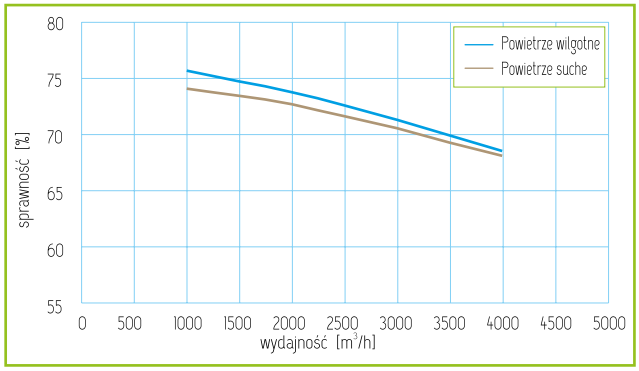
Wersja lewa stanowi
lustrzane odbicie

Charakterystyki

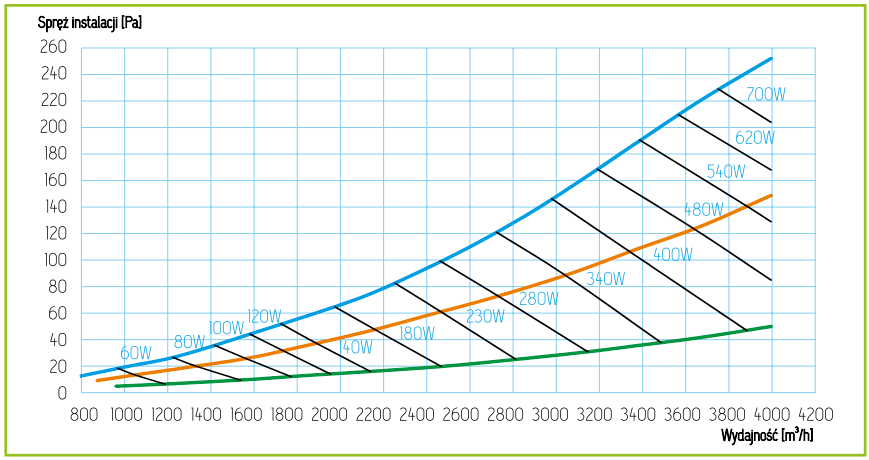
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL 6000 EC

rev. 19–2

Centrala stojąca

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P 32 A – 3 × 400 V,
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B32.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy*** poprzez:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - wbudowana nagrzewnica elektryczna PTC (opcja)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wtórna) – 9 kW / 3 × 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–68%
Strumień objętości powietrza / sprężdyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 4000–6000 m³/h / 665–285 Pa
- wywiew ..... 4000–6000 m³/h / 675–305 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 5000 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 310 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 350–1700 W
- max wentylatory ..... 3,16 kW
- nagrzewnica wstępna PTC** ..... 9,6 kW

Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra ..... 1160 × 490 × 80 mm
Średnica króćców wentylacyjnych (wys. × dł.) ... 450 × 850 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) 1100 × 1495 × 1200 mm
Masa centrali ..... 210 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	37–64	68
Wywiew	38–66	71
Nawiew	42–70	75

Temperatura powietrza nawiewanego

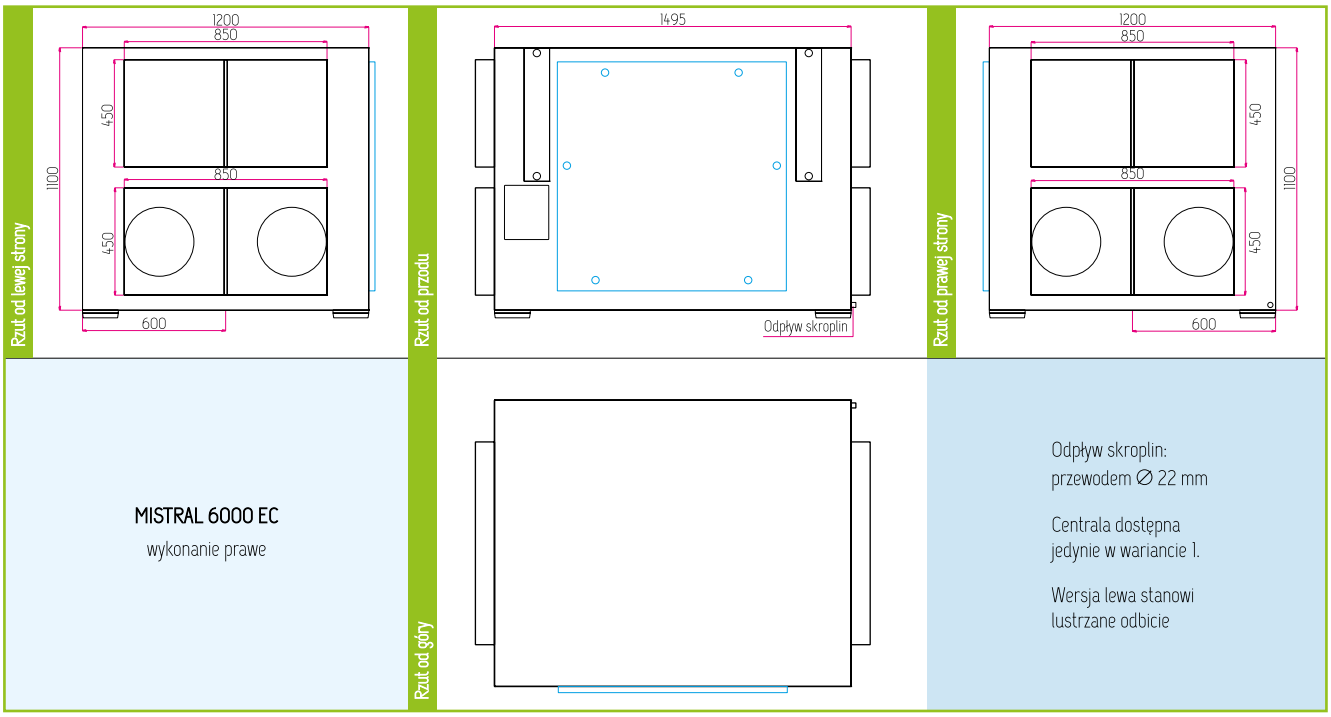
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 1500 m³/h	-15	6,5–11	8–11	23,5–27,5	24,5–27,5
	-5	10–13,5	10,5–13,5	27–30	27–30
	5	15,5–16,5		32–33	
II bieg 3000 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	14,5–18,5	15,5–18,5
	-5	9,5–13	11–13	18–21	19–21
	5	15–16,5		23–24,5	
II bieg 4500 m³/h	-15	5–9,5	7–9,5	11–15	12,5–15
	-5	9–12,5	10,5–12,5	15–18	16–18
	5	15–16		20,5–21,5	
IV bieg 6000 m³/h	-15	4,5–8,5	6–8,5	9–12,5	10–12,5
	-5	8,5–12	10–12	13–16	14–16
	5	14,5–15,5		18,5–19,5	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Nagrzewnica zabudowana wewnątrz centrali.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

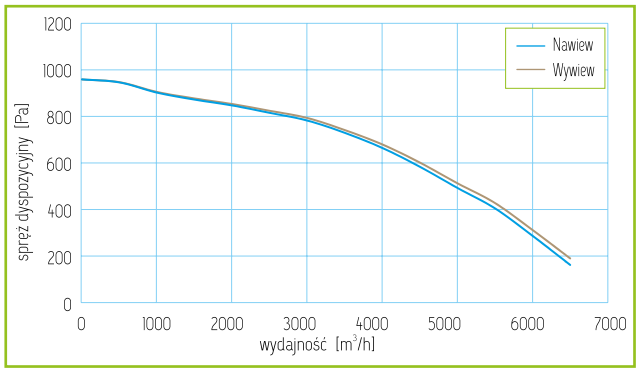
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

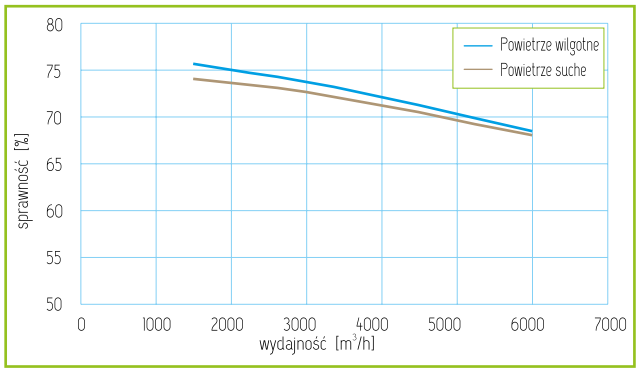


Charakterystyki

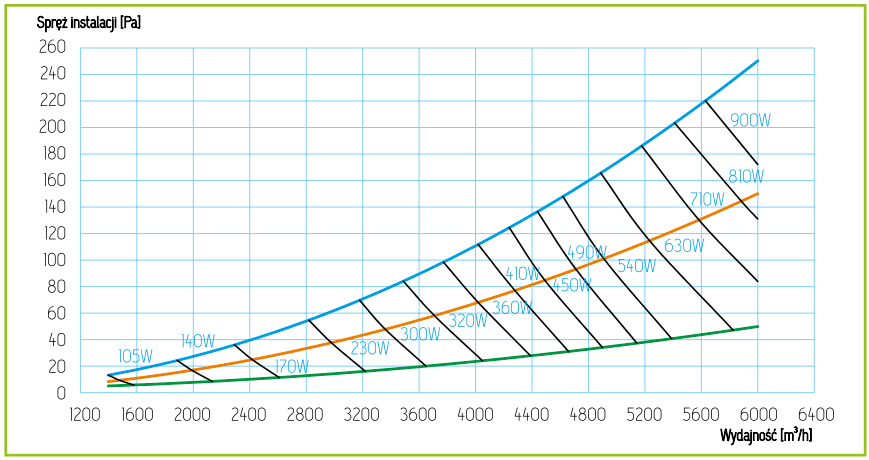
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwia płynne i niezależne ustawienie wydajności obu wentylatorów.

Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Pro-Vent
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

tel. 77 44 044 98, 77 44 044 96
tel. kom. 666 610 405, 782 176 321

info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy.

Pro-Vent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych oferowanych produktów.

www.pro-vent.pl

PRO-VENT®

Mistral P

Podwieszane centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła

WENTYLACJA OGRZEWANIE KLIMATYZACJA

SPIS TREŚCI

Przeznaczenie i opis	2
Zestawienie produkowanych central	2
Cechy charakterystyczne	2
Dopuszczalne warunki eksploatacji	3
Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa	3
Rozmrażanie wymiennika ciepła	4
Strony i warianty wykonania	4
Akustyka	5
Ideowy schemat połączeń elektrycznych	5

MODELE:

P-200 EC	6
P-400 EC	8
P-600 EC	10
P-800 EC	12
P-1100	14
P-1100 EC	16
P-1600 EC	18
P-2000 EC	20
P-3000 EC	22

Data wydania: 16 kwietnia 2019

Przeznaczenie i opis

MISTRAL P to linia central wentylacyjnych przystosowanych do montażu w przestrzeni sufitu podwieszanego. W ofercie dostępne są centrale o wydajnościach od 200 do 3000 m^3/h.

Przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno używać central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, powietrza ze znaczną ilością pyłów, kurzu oraz zawierającego agresywne lub wybuchowe związki chemicznie.

W centralach zastosowano energooszczędne wentylatory renomowanych firm Ziehl Abegg oraz ebm-papst. Zastosowanie w większości central wentylatorów o dużych średnicach pracujących przy stosunkowo niskich obrotach gwarantuje bardzo cichą i ekonomiczną pracę urządzenia (niskie zużycie energii) przy jednoczesnym zachowaniu dużego sprężu dyspozycyjnego central.

Nowa konstrukcja central umożliwia wykonanie wszystkich czynności obsługowych i serwisowych od strony pokrywy inspekcyjnej. Ogranicza to wymaganą przestrzeń obsługową, upraszczając obsługę oraz ułatwiając jednocześnie zabudowę urządzenia. Dodatkową zaletą nowej konstrukcji central jest możliwość samodzielnego dostosowania króćców wyrzutowych centrali zgodnie z opisem wariantów wykonania, co opisano w dalszej części katalogu.

Obudowa urządzenia wykonana z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną zapewnia dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych właściwości izolacyjnych i akustycznych.

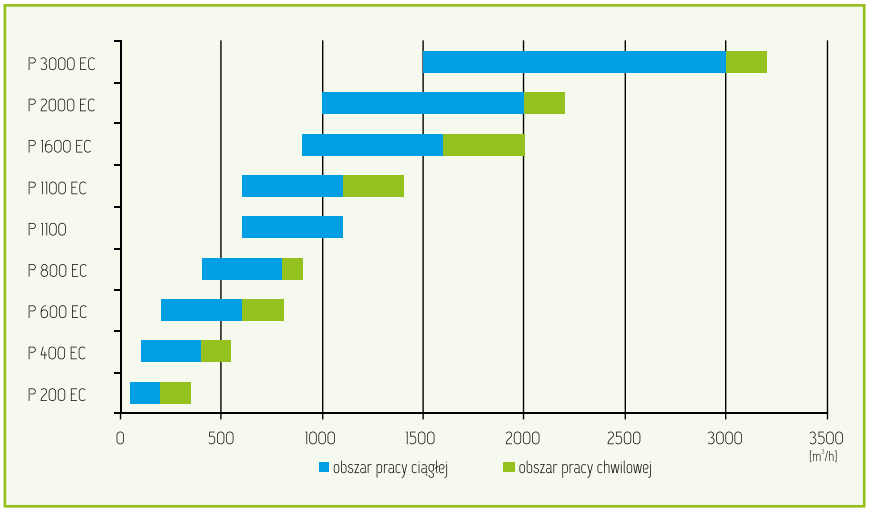
Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m^3/h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.×szer.×głęb.) [mm]	Średnica króćców [mm]
P 200 EC	100–200	730–530	75–65	280×565×490	150
P 400 EC	300–400	600–460	75–66	272×700×790	200
P 600 EC	400–600	435–320	75–67	360×700×790	250
P 800 EC	600–800	375–250	75–68	360×890×970	250
P 1100	900–1100	310–180	75–65	460×980×1030	315
P 1100 EC	900–1100	590–460	75–65	460×980×1030	315
P 1600 EC	1200–1600	605–420	75–65	440×1160×1040	355
P 2000 EC	1600–2000	480–315	75–65	500×1200×1200	400
P 3000 EC	2000–3000	635–250	75–68	540×1450×1450	500

Cechy charakterystyczne

- Wyjątkowo lekkie centrale (2–3 razy mniejsza waga od spotykanych na rynku).
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne wentylatory, np. seria RadiCal firmy ebm-papst.
- Niewielka wymagana przestrzeń obsługowa (jedynie od strony pokrywy inspekcyjnej).
- Możliwość samodzielnego dostosowania wyprowadzeń centrali (warianty 1–9).
- Możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu (tylko wersje EC).

Centrale wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wymiany ciepła, opory rekuperatora, powierzchnia filtrów oraz średnice króćców przyłączeniowych. W zależności od mocy wentylatorów możliwe jest uzyskanie przez centralę wydajności większej od znamionowej, jednak praca w tym zakresie dozwolona jest tylko chwilowo, np. w przypadku konieczności szybkiego przewietrzenia pomieszczeń.



© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Dopuszczalne warunki eksploatacji

Ze względu na zastosowane materiały maksymalna temperatura powietrza przepływającego przez wymiennik wynosi 45°C. Dodatkowo w zależności od zastosowanego układu rozmrażania utrzymująca się długotrwale minimalna temperatura powietrza świeżego zapewniająca prawidłową pracę centrali nie powinna być niższa niż:

- –12°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- –25°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- –30°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

Zgodnie z powyższym układ rozmrożeniowy poprzez wyłączenie nawiewu nie powinien być stosowany w centralach montowanych w IV i V strefie klimatycznej (zima). Nie jest zalecany również dla pomieszczeń o dużej krotności wymian, jak również w przypadku zastosowania w układzie wentylacji nagrzewnicy wtórnej wodnej.

Parametry powietrza usuwanego zapewniające prawidłową pracę centrali w czasie mrozów wynoszą:

- +16°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- +10°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- +8°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

W zależności od zastosowanego układu rozmrażania wymiennika centrali temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, nie powinna być niższa niż:

- +10°C – w przypadku rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu,
- +6°C – w przypadku zastosowania wymiennika GWC, rozmrażania recyrkulacyjnego lub nagrzewnicy wstępnej.

W przypadku potrzeby montażu lub eksploatacji centrali w zakresie niższych temperatur należy wcześniej skonsultować wykonanie z producentem.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

Centralę montować należy w pomieszczeniach suchych i zadaszonych (poddasza, pomieszczenia gospodarcze, kotłownie, maszynownie, itp.), z zapewnieniem wymaganej przestrzeni obsługowej, niezbędnej do obsługi oraz serwisu. W przypadku central podwieszanych zapewnić należy możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż:

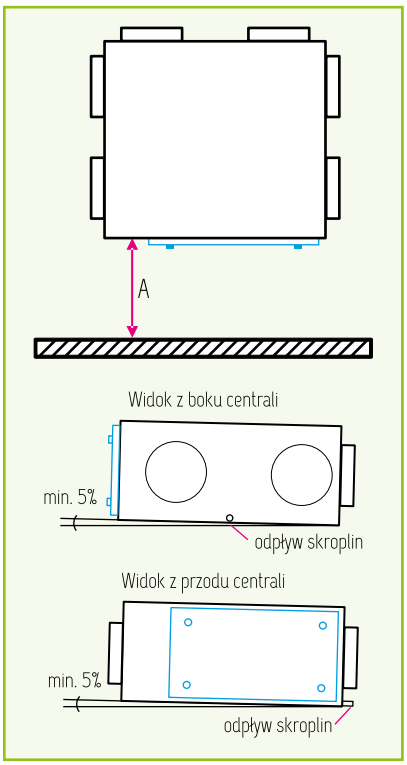
Centrala	A [mm]
MISTRAL P 200	400
MISTRAL P 400	470
MISTRAL P 600	470
MISTRAL P 800	650
MISTRAL P 1100	650
MISTRAL P 1600	700
MISTRAL P 2000	700
MISTRAL P 3000	850

Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonego mufą z króćcem centrali. Przewody wentylacyjne, łączniki należy podwiesić, usztywnić zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

Centrala przystosowana jest do podwieszenia, przy czym modele P 200, P 400, P 600, P 800, P 1100 posiadają zamontowane na obudowie uchwyty, natomiast w przypadku P 1600, P 2000 i P 3000 wraz z centralą dostarczony jest ceownik umożliwiający jej podwieszenie.

Montując centralę nie należy jej dosuwać (dociskać) do żadnej przegrody, zachowując odstęp minimum 50 mm od sufitu, podłoża oraz ścianek bocznych. Zapewnić należy też dostęp do króćców wentylacyjnych, umożliwiając demontaż łączników kanałów wentylacyjnych oraz całej centrali.

Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano dokładnie na wstępie w części ogólnej katalogu. W przypadku central podwieszanych P 400–P 3000 odpływ skroplin wyprowadzono na bocznej ściance komory wyrzutowej (wyrzutnia) rurką o średnicy zewnętrznej 22 mm (rurka ½"). W przypadku



P 200 EC odpływ znajduje się na tylnej ściance.

Montując centralę należy zapewnić pochylenie centrali:

- w kierunku tylnej ścianki – minimum 5%,
- w kierunku odpływu skroplin – minimum 2% (nie dotyczy P 200 EC).

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Rozmrażanie wymiennika ciepła

W przypadku central podwieszanych dostępne są następujące sposoby rozmrażania wymiennika ciepła:

1. wyłączenie wentylatora nawiewu,
2. załączenie wstępnej elektrycznej nagrzewnicy kanałowej,
3. recyrkulacja powietrza przy pomocy dodatkowej przepustnicy kanałowej

W przypadku 2 lub 3 niezbędne jest zaprojektowanie w instalacji miejsca montażu dodatkowych urządzeń kanałowych, tj. nagrzewnicy lub przepustnicy. W przypadku nagrzewnicy dodatkowo zabezpieczyć należy elementy grzejne za pomocą filtra G4. Można w tym celu zastosować filtr montowany w czerpni ściennej lub kanałowy filtr powietrza dostępny w ofercie PRO-VENT. W takim przypadku stosowanie filtra powietrza świeżego w centrali nie jest konieczne.

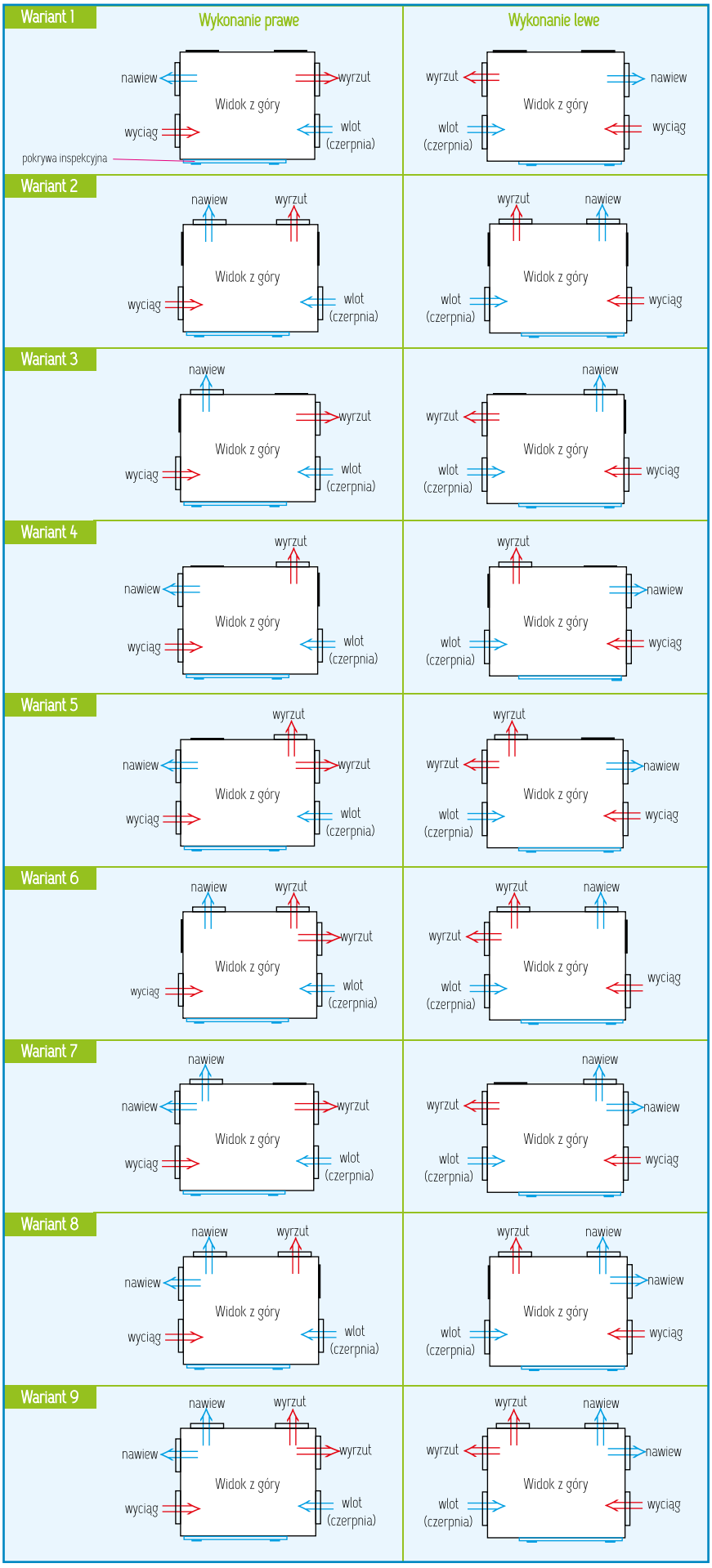
Strony i warianty wykonania

W zależności od wymagań centrala może być wykonana w dwóch wersjach „strony", tj. jako „prawa" lub „lewa". Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czerpnia i wyrzutnia może się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy.

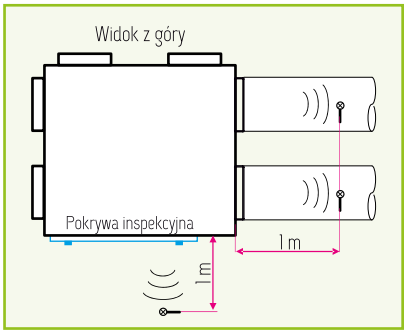
Dodatkowo istnieje kilka wariantów wykonania centrali w zależności od wyprowadzenia króćców przyłączeniowych, zgodnie z rysunkami obok.

Standardowo na centrali wykonane są zawsze 4 otwory wyrzutowe, z czego 2 są zaślepione.

Wyprowadzeń zgodnie z przedstawionymi wariantami instalator może dokonać samodzielnie podczas montażu centrali. Warianty 5–9 wymagają jedynie zastosowania większej liczby króćców, dodatkowe króćce instalator zamontować może w dowolnym momencie.



© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone



Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnić w każdej instalacji, a nawet będzie ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

W kartach katalogowych central podany jest poziom hałasu emitowany przez urządzenie w czasie jego normalnej pracy. Za normalne warunki przyjęto pracę centrali w zakresie od 0,4 do wydajności znamionowej przy sprężu instalacji na poziomie 100 Pa lub przy maksymalnym sprężu dyspozycyjnym centrali (w zależności od tego, która wartość jest niższa). W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wywiewu w czasie normalnej pracy centrali. Dodatkowo podawana jest informacja o maksymalnym poziomie hałasu emitowanym przez centralę w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy.

Poziom hałasu określony jest w odległości 1 m od centrali zarówno na zewnątrz obudowy, jak i hałasu emitowanego wewnątrz kanału, zgodnie z rysunkiem zamieszczonym obok.

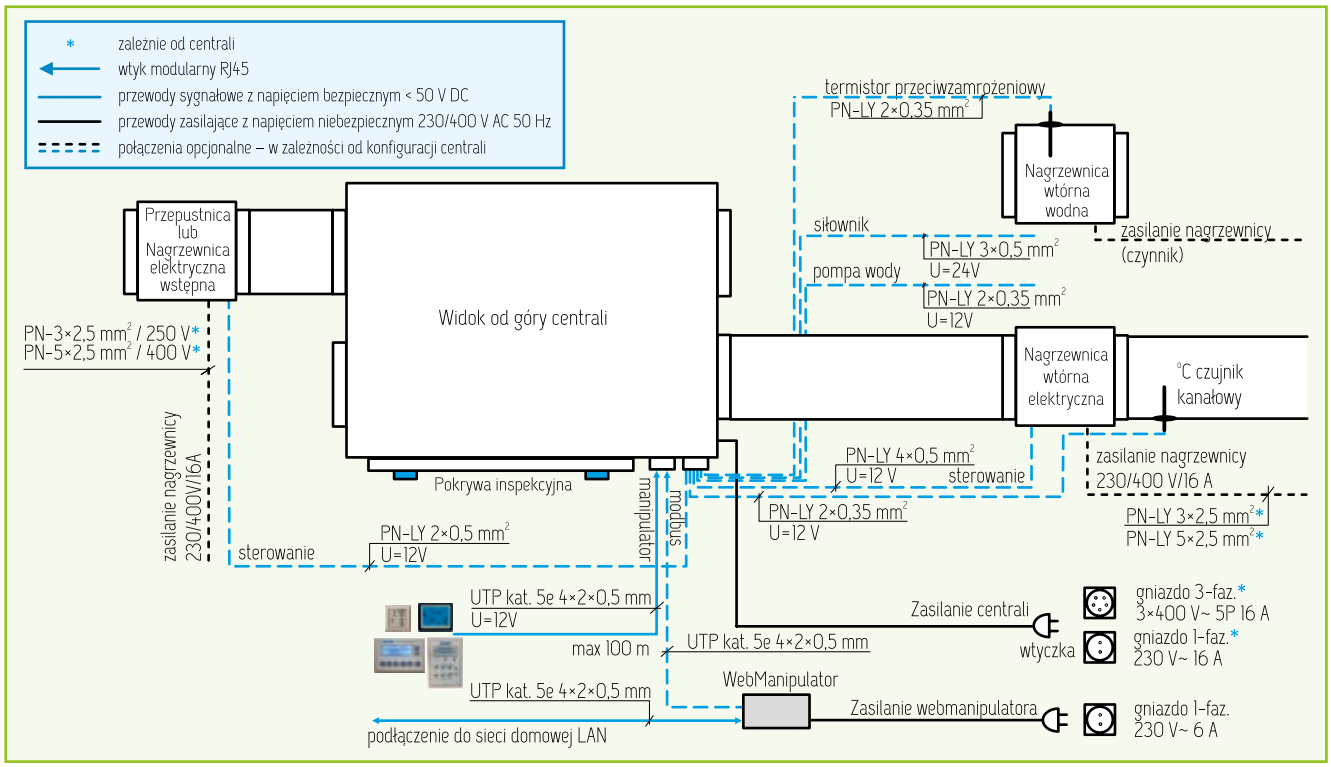
Poziom hałasu central wentylacyjnych określono na podstawie danych producenta wentylatorów.

Ideowy schemat połączeń elektrycznych

Centrala wentylacyjna MISTRAL P wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC ze stykiem ochronnym lub 3-faz. 3×400 V AC 5P 16 A. Do podłączenia manipulatora przygotować należy linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa). Manipulator umieścić należy w miejscu dogodnym dla użytkownika, np. hol, kuchnia, w odległości nie większej niż 100 m od centrali. W przypadku większej odległości rozwiązanie skonsultować należy z producentem.

W przypadku elektrycznych nagrzewnic kanałowych (wstępna, wtórna) wymagają one podłączenia niezależnego zasilania 230/400 V AC. W przypadku standardowych nagrzewnic o mocach do 3 kW/230 V AC dostarczonych wraz z centralami P 200, P 400, P 600, P 800 zaleca się użyć przewodu 3 × 2,5 mm²/230 V AC, dla nagrzewnic o mocach 3–6 kW/400 V AC dostarczonych wraz z centralami P 1100, P 2000, P 3000 użyć przewodu 5 × 2,5 mm²/400 V AC. Dla indywidualnego doboru skorygować należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczonym w zależności od konfiguracji centrali.

Podłączenia manipulatora, wymaganych czujników oraz sygnałów sterowania wykonane są napięciem bezpiecznym, zgodnie z opisem na schemacie.



© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-200 EC

rev. 19-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – Ø 160 mm** – 1 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa – Ø 200 mm**
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – Ø 160 mm** – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – Ø 160 mm** – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)

Klasa efektywności energetycznej ..... B
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -33,11 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,25 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 100–200 m³/h / 735–540 Pa
– wywiew ..... 100–200 m³/h / 730–530 Pa
Sprawność cieplna 75–65%
Pobór mocy: wentylatory ..... 25–80 W
– max wentylatory ..... 340 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 235 × 245 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 150 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 280 × 565 × 490 mm
Masa centrali ..... 18 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–57	79
Wywiew	31–61	83
Nawiew	33–63	85

Temperatura powietrza nawiewanego

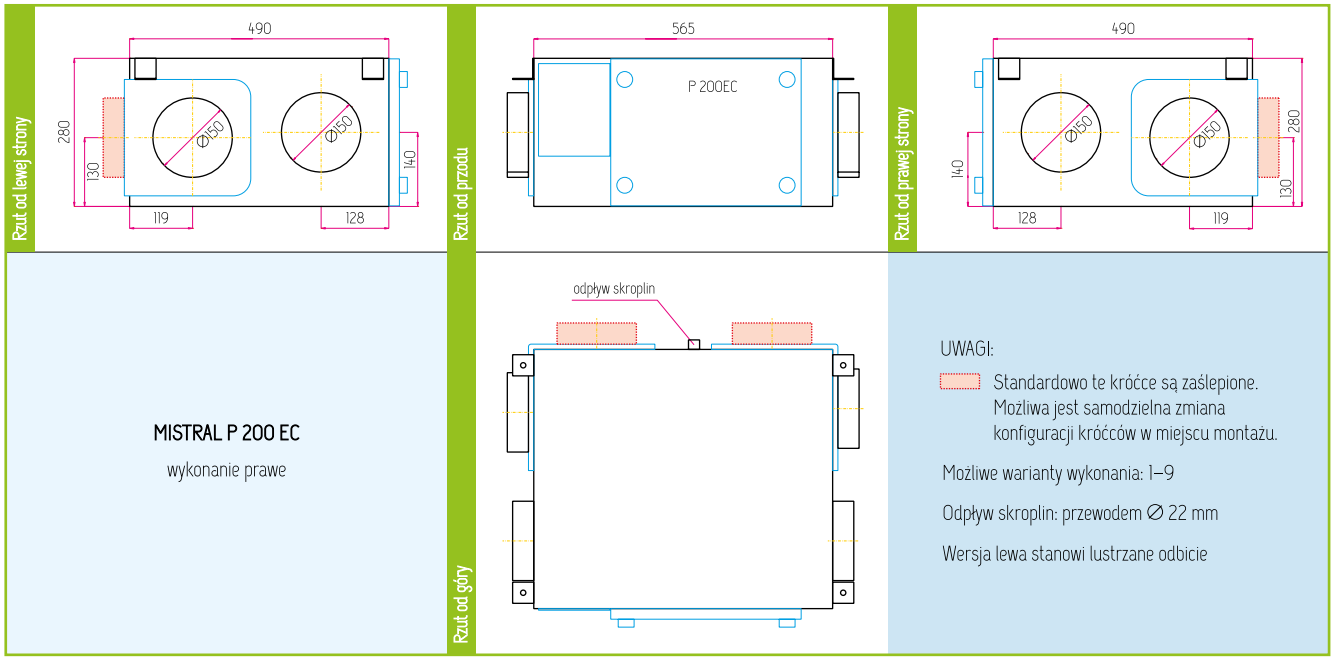
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 50 m³/h	-15	6,5–11	8–11	62,5–66,5	63,5–66,5
	-5	10–13,5	10,5–13,5	66–69	66–69
	5	15,5–16,5		71–72	
II bieg 100 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	34–38	35–38
	-5	9,5–13	11–13	37,5–40,5	38,5–40,5
	5	15–16,5		42,5–44	
II bieg 150 m³/h	-15	5,5–10	7–10	24,5–28,5	25,5–28,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	28,5–31	29–31
	5	15–16		33,5–34,5	
IV bieg 200 m³/h	-15	4,5–9	6,5–9	18,5–22,5	20–22,5
	-5	9–12	10–12	23–25,5	23,5–25,5
	5	14,5–15,5		28–29	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 150 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL P 200 EC

wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

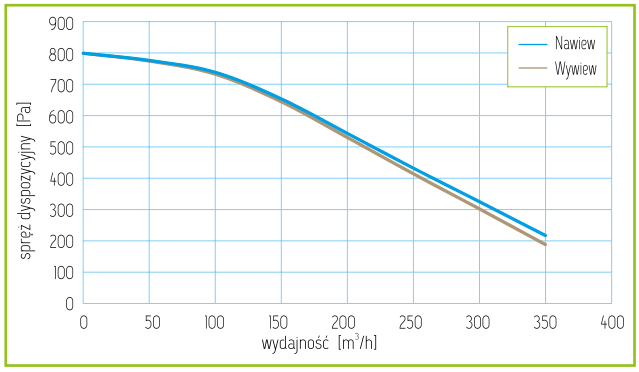
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

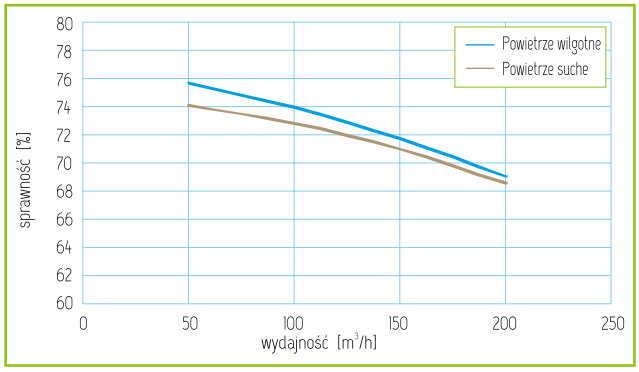
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa

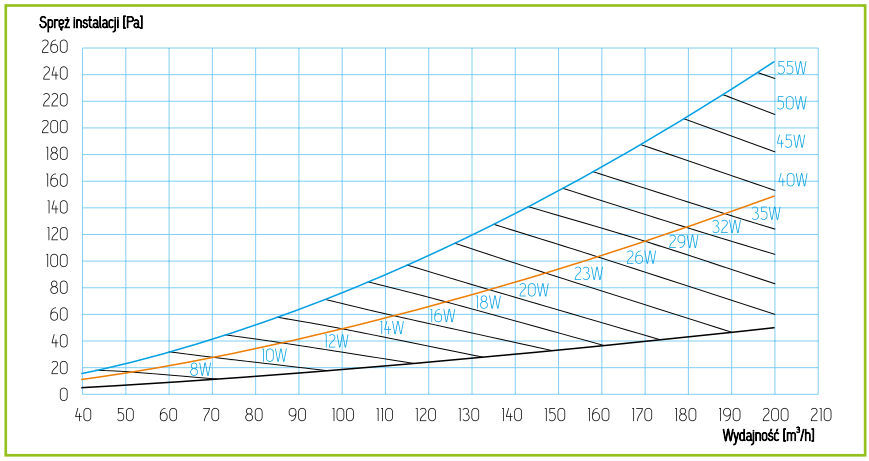


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM**.

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.

Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-400 EC

rev. 19-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 1,2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -34,93 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,15 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 300–400 m³/h / 615–480 Pa
– wywiew ..... 300–400 m³/h / 600–460 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 290 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 297 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 75–66%
Pobór mocy: wentylatory ..... 25–110 W
– max wentylatory ..... 340 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 235 × 370 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 272 × 700 × 790 mm
Masa centrali ..... 26 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	29–55	79
Wywiew	30–60	83
Nawiew	33–63	85

Temperatura powietrza nawiewanego

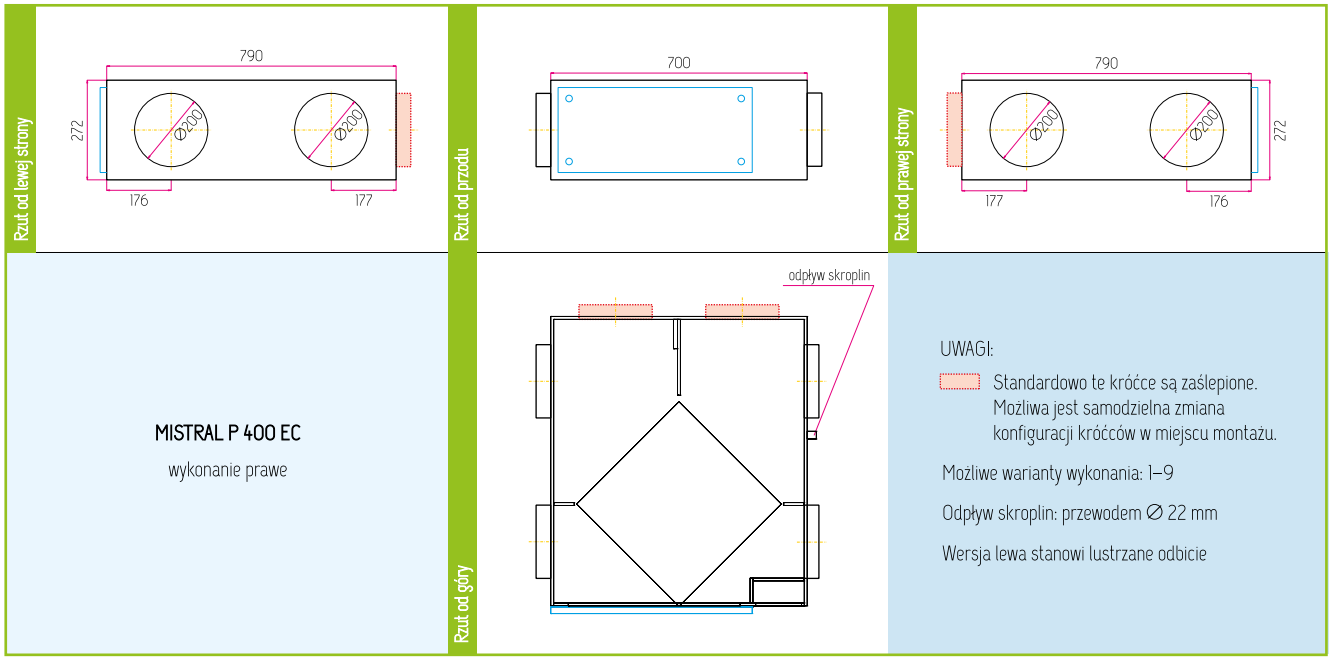
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 100 m³/h	-15	6–11	8–11	39,5–44	41–44
	-5	10–13,5	10,5–13,5	43,5–46,5	43,5–46,5
	5	15,5–16,5		48,5–49,5	
II bieg 200 m³/h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	22,5–27	24–27
	-5	9,5–13	11–13	26,5–29,5	27,5–29,5
	5	15–16		31,5–32,5	
II bieg 300 m³/h	-15	5–9,5	6,5–9,5	16,5–20,5	17,5–20,5
	-5	9–12,5	10,5–12,5	20,5–23,5	21,5–23,5
	5	14,5–16		25,5–27	
IV bieg 400 m³/h	-15	4–8,5	6–8,5	12,5–16,5	14–16,5
	-5	8,5–11,5	10–11,5	17–19,5	18–19,5
	5	14,5–15,5		22,5–23,5	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

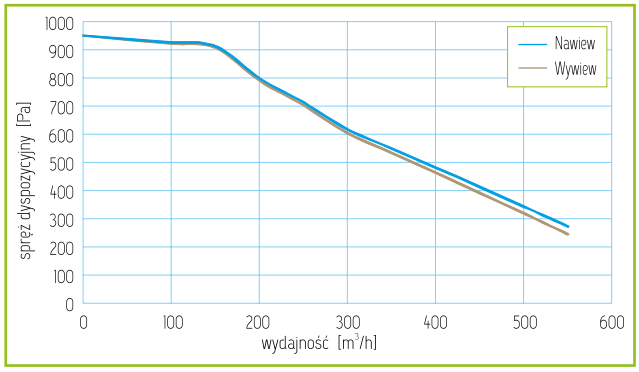
© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

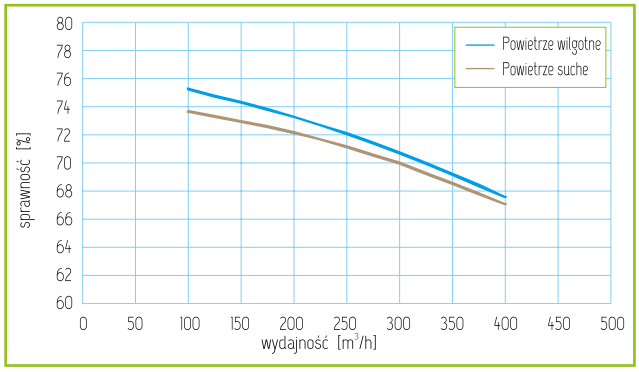


Charakterystyki

– przepływowa

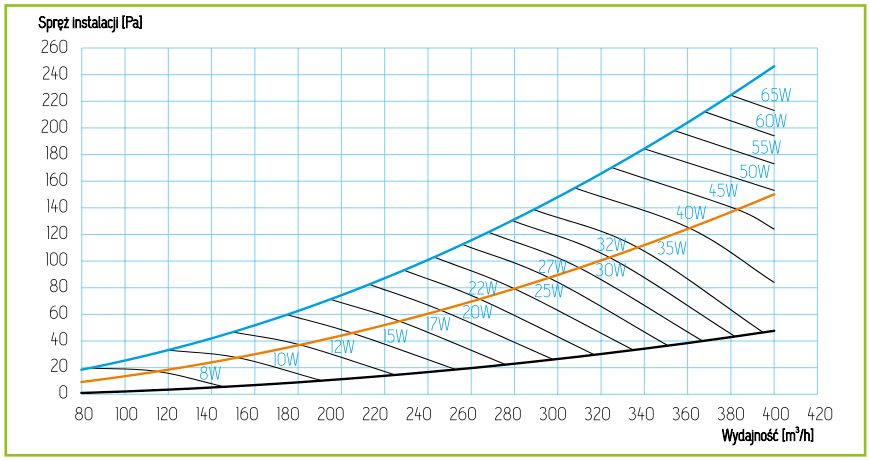


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM**.

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.
Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-600 EC

rev. 19-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -34,58 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,17 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 400–600 m³/h / 440–325 Pa
– wywiew ..... 400–600 m³/h / 435–320 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 490 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 295 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 75–67%
Pobór mocy: wentylatory ..... 30–170 W
– max wentylatory ..... 340 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 320 × 390 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 360 × 700 × 790 mm
Masa centrali ..... 32 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–59	63
Wywiew	31–61	65
Nawiew	34–65	69

Temperatura powietrza nawiewanego

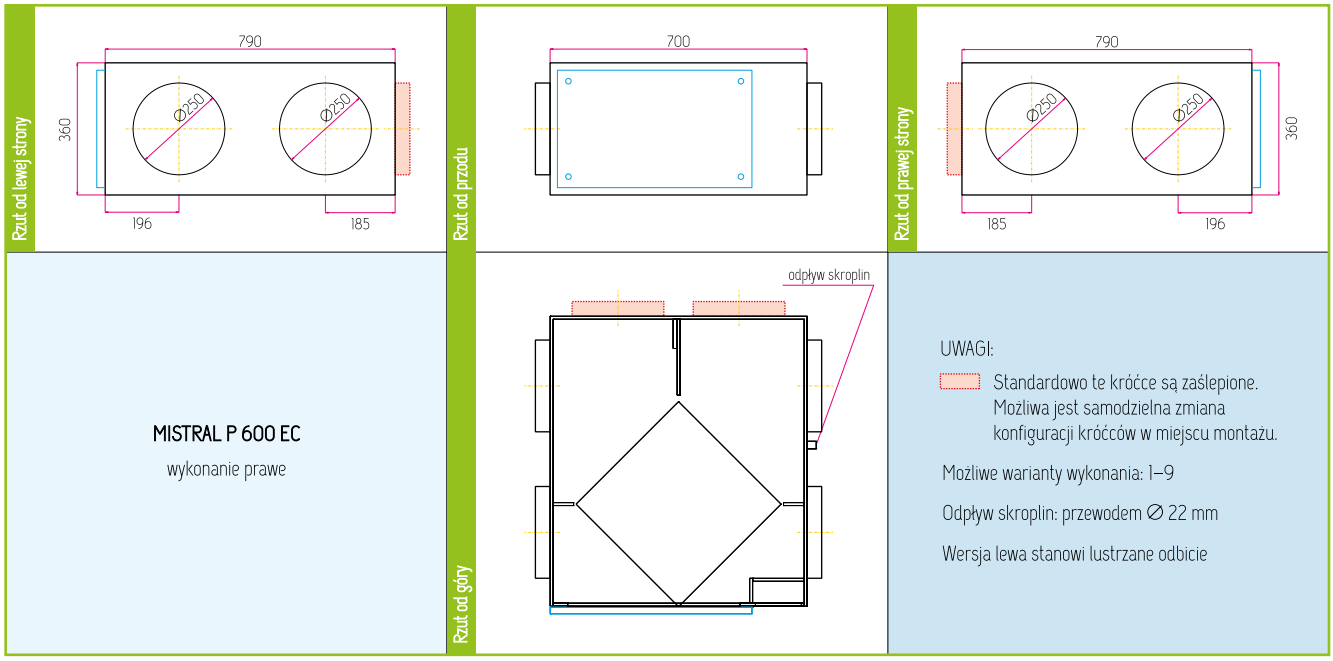
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 150 m³/h	-15	6,5–11	8–11	44–48	45–48
	-5	10–13,5	10,5–13,5	47,5–50,5	47,5–50,5
	5	15,5–16,5		52,5–53,5	
II bieg 300 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	25–29	26–29
	-5	9,5–13	11–13	28,5–31,5	29,5–31,5
	5	15–16,5		33,5–35	
II bieg 450 m³/h	-15	5–9,5	7–9,5	17,5–21,5	19–21,5
	-5	9–12,5	10,5–12,5	21,5–24,5	22,5–24,5
	5	14,5–16		26,5–28	
IV bieg 600 m³/h	-15	4–8,5	6–8,5	13,5–17,5	15–17,5
	-5	8,5–11,5	10–11,5	18–20,5	19–20,5
	5	14,5–15,5		23,5–24,5	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL P 600 EC

wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

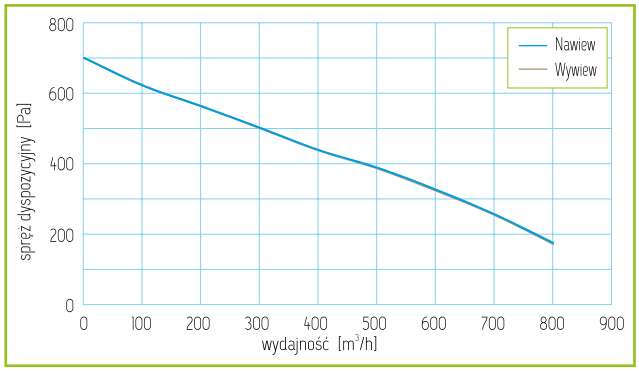
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

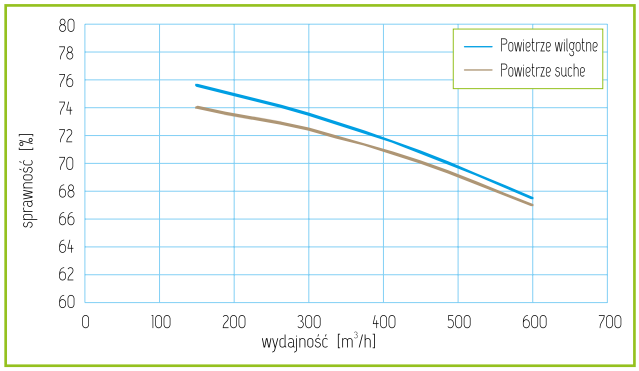
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa

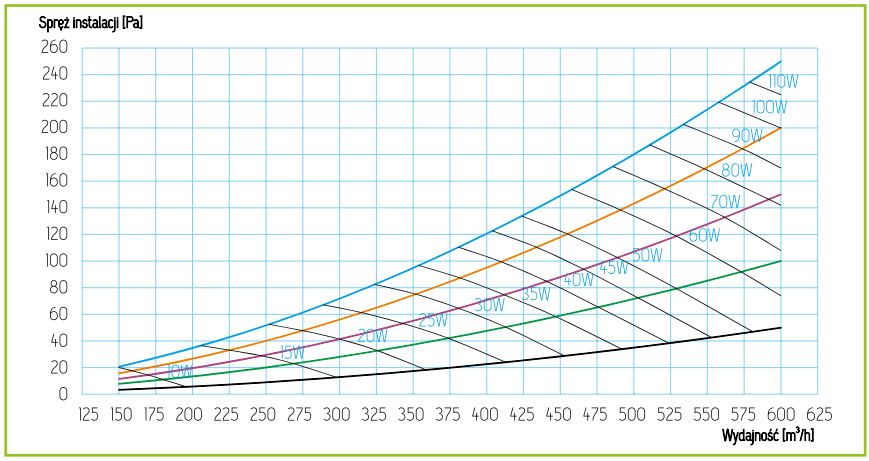


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM**.

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.

Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-800 EC

rev. 19-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 3 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)
Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energi (JZE) ..... -34,13 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,20 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 600–800 m³/h / 375–250 Pa
– wywiew ..... 600–800 m³/h / 380–260 Pa
SWNM** (system wentylacji budynków niemieszkanych)
Wydajność projektowa SWNM** ..... 720 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 342 W/(m³/s)

Sprawność cieplna 76–68%
Pobór mocy: wentylatory ..... 35–240 W
– max wentylatory ..... 340 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 320 × 515 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 360 × 890 × 970 mm
Masa centrali ..... 45 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–61	63
Wywiew	31–62	65
Nawiew	34–66	69

Temperatura powietrza nawiewanego

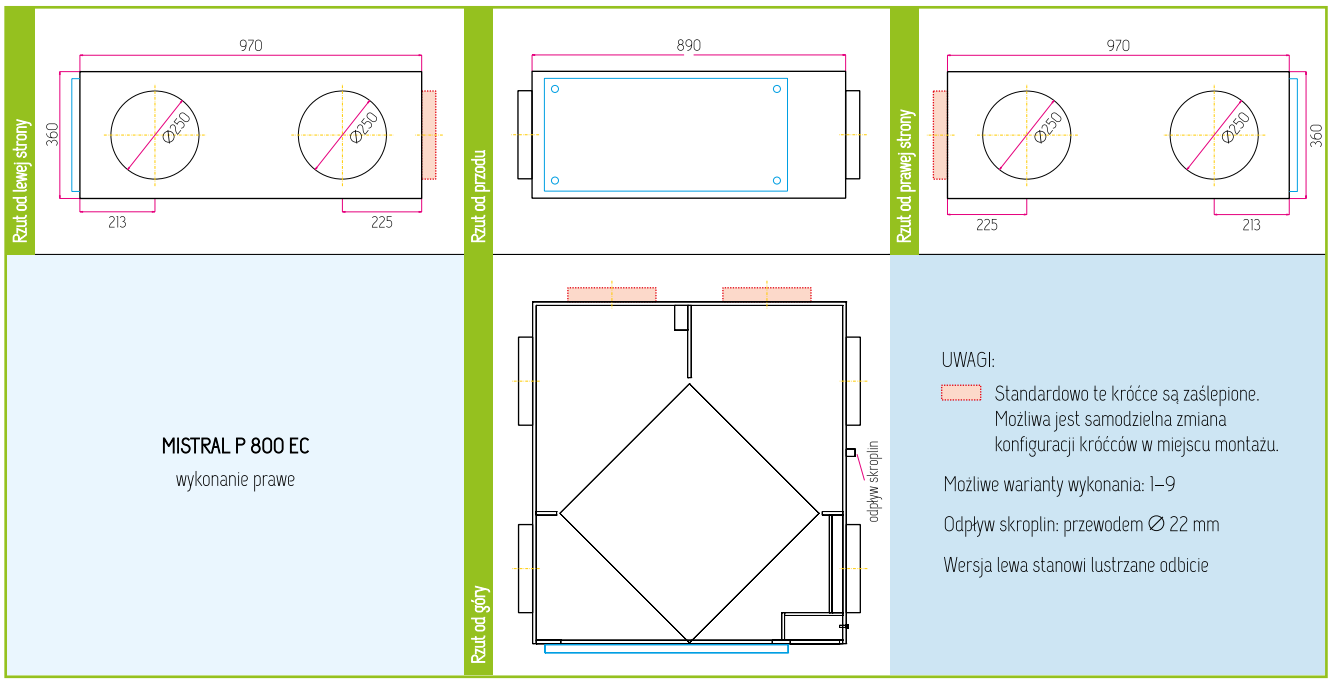
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 200 m³/h	-15	6,5–11,5	8–11,5	48,5–53	49,5–53
	-5	10–14	10,5–14	52–55,5	52–55,5
	5	15,5–16,5		57–58	
II bieg 400 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	27–31	28–31
	-5	10–13,5	11–13,5	31–34	31,5–34
	5	15–16,5		35,5–37	
II bieg 600 m³/h	-15	5,5–9,5	7–9,5	19,5–23	20,5–23
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	23,5–26	24–26
	5	15–16		28,5–29,5	
IV bieg 800 m³/h	-15	4,5–8,5	6–8,5	15–18,5	16–18,5
	-5	8,5–12	10–12	19–22	20–22
	5	14,5–15,5		24,5–25,5	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018.
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL P 800 EC

wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

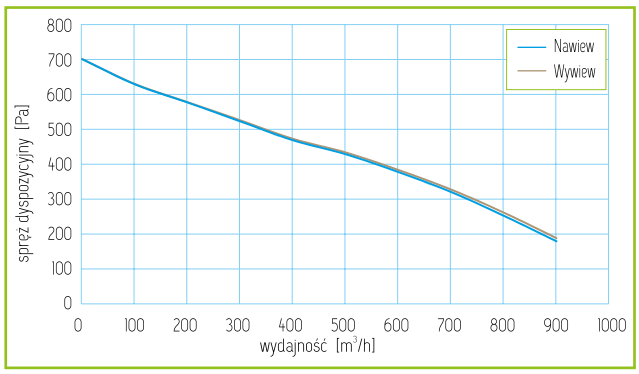
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

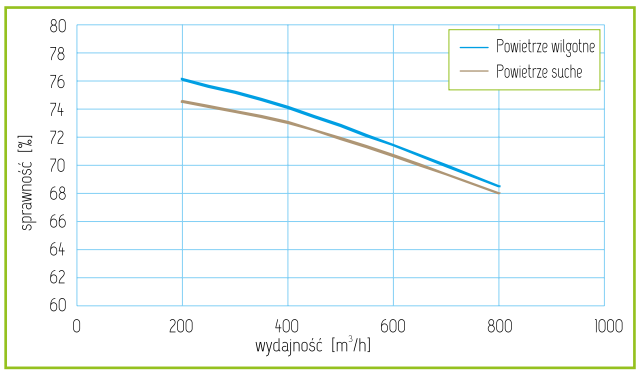
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa

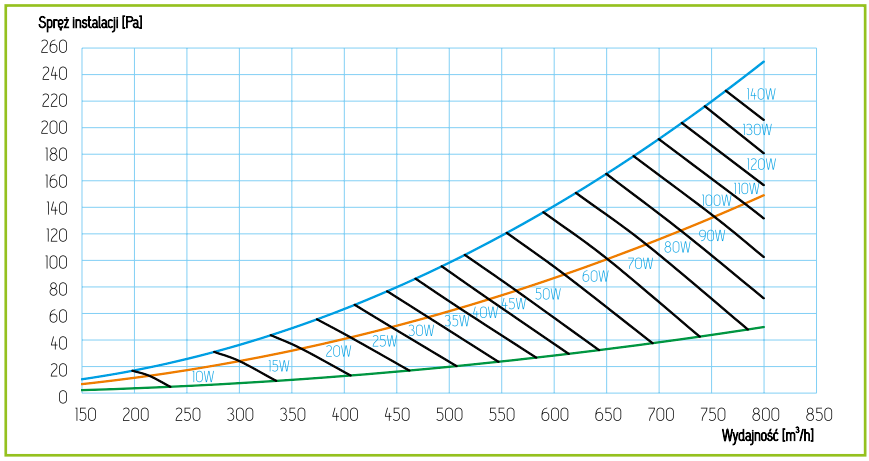


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM**.

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.
Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-1100

rev. 19-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 3 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–65%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
– nawiew ..... 900–1100 m³/h / 310–180 Pa
– wywiew ..... 900–1100 m³/h / 310–180 Pa
Wydajność projektowa SWNM* ..... 790 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 558 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 280/360/405/455 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 420 × 515 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) .... 460 × 980 × 1030 mm
Masa centrali ..... 62 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–62	68
Wywiew	32–65	70
Nawiew	35–67	73

Temperatura powietrza nawiewanego

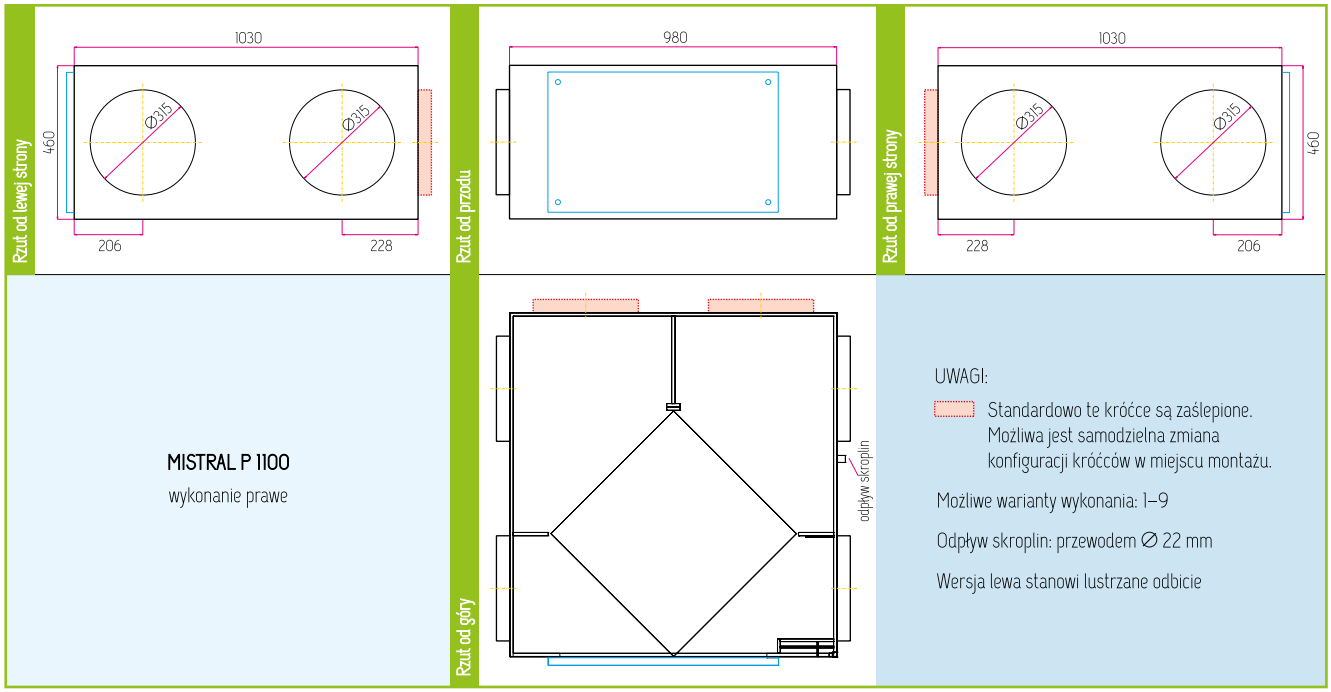
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 275 m³/h	-15	6,5–11	8–11	37–41	38–41
	-5	10–13,5	10,5–13,5	40,5–43,5	40,5–43,5
	5	15,5–16,5		45,5–46,5	
II bieg 550 m³/h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	21–25,5	22,5–25,5
	-5	9,5–13	11–13	25–28	26–28
	5	15–16		30–31	
II bieg 825 m³/h	-15	5–9	6,5–9	15,5–19	16,5–19
	-5	9–12	10,5–12	19,5–22	20,5–22
	5	14,5–15,5		24,5–25,5	
IV bieg 1100 m³/h	-15	3,5–8	5,5–8	11,5–15,5	13–15,5
	-5	8–11,5	9,5–11,5	16–19	17–19
	5	14–15		21,5–22,5	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone



MISTRAL P 1100
wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

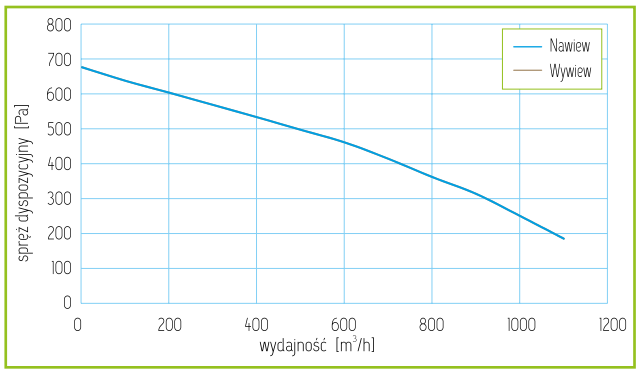
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

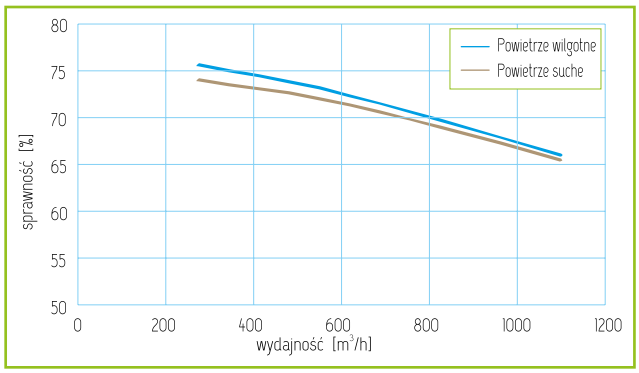
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM**.

– poboru mocy

bieg	sprężinstalacji [Pa]	strumieńobjętości [m³/h]	pobór mocywentylatora [W]	pobór mocycentrali [W]
1	21	582	145	290
	43	525	145	290
	64	453	146	293
2	53	961	182	365
	108	866	187	375
	161	748	185	370
3	75	1150	207	414
	153	1037	209	418
	228	895	209	418
4	95	1220	225	450
	195	1100	223	446
	290	950	223	447

Zastosowane wentylatory umożliwiają 4-stopniową zmianę wydajności wentylacji.

Tabela przedstawia pobór mocy jednego wentylatora oraz całej centrali w zależności od wydajności oraz sprężu instalacji.

Wartości uwzględniają pobór mocy układów sterowania centrali.

Więcej informacji we wstępie w części ogólnej katalogu.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-1100 EC

rev. 19-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (wyposażenie dodatkowe)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 3 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–65%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 900–1100 m³/h / 590–460 Pa
- wywiew ..... 900–1100 m³/h / 590–460 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 790 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 377 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 65–350 W
- max wentylatory ..... 760 W

Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 420 × 515 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 460 × 980 × 1030 mm
Masa centrali ..... 62 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–61	71
Wywiew	32–64	72
Nawiew	35–67	75

Temperatura powietrza nawiewanego

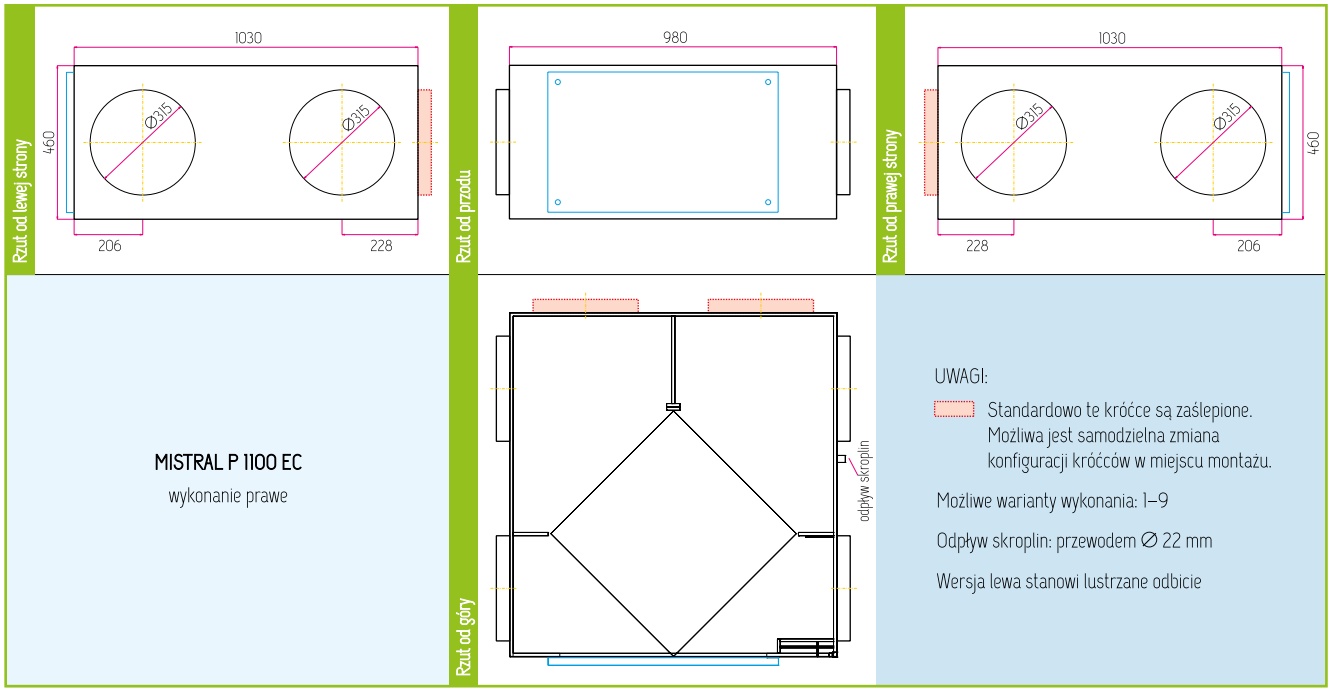
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 275 m³/h	-15	6,5–11	8–11	37–41	38–41
	-5	10–13,5	10,5–13,5	40,5–43,5	40,5–43,5
	5	15,5–16,5		45,5–46,5	
II bieg 550 m³/h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	21–25,5	22,5–25,5
	-5	9,5–13	11–13	25–28	26–28
	5	15–16		30–31	
II bieg 825 m³/h	-15	5–9	6,5–9	15,5–19	16,5–19
	-5	9–12	10,5–12	19,5–22	20,5–22
	5	14,5–15,5		24,5–25,5	
IV bieg 1100 m³/h	-15	3,5–8	5,5–8	11,5–15,5	13–15,5
	-5	8–11,5	9,5–11,5	16–19	17–19
	5	14–15		21,5–22,5	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone



MISTRAL P 1100 EC

wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

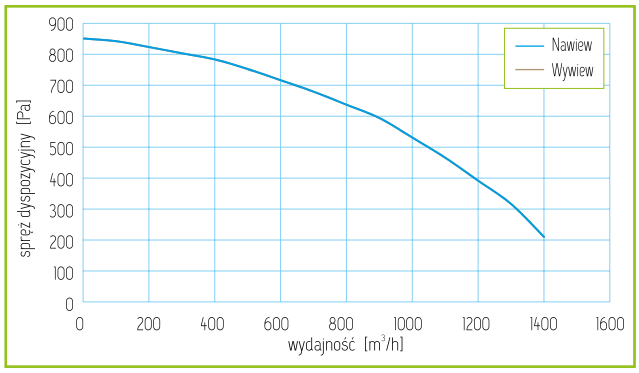
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

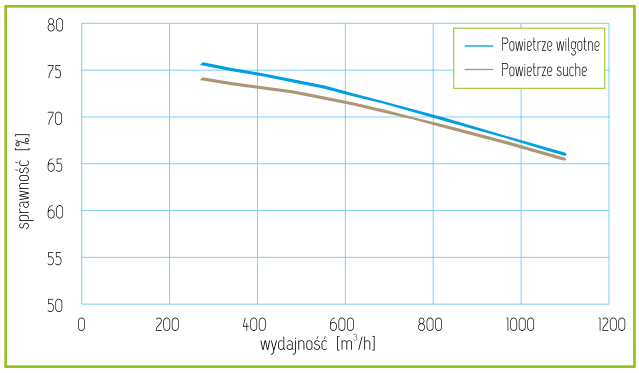
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa

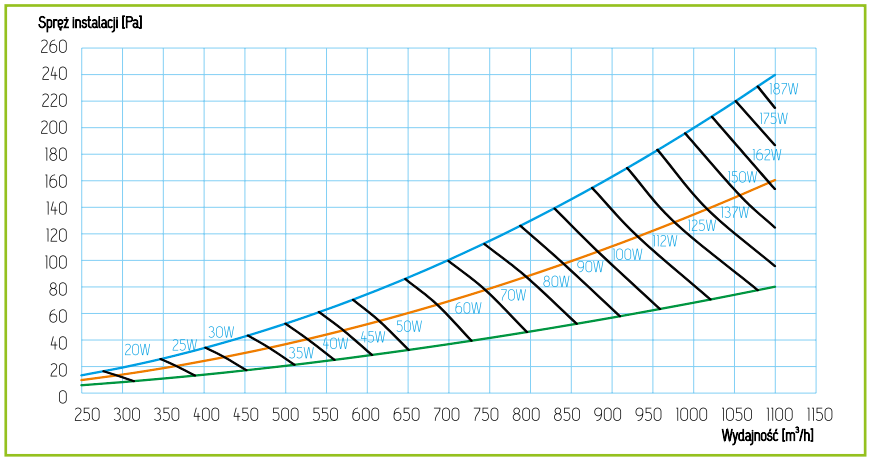


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM**.

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.
Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-1600 EC

rev. 19-1

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–65%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 1200–1600 m³/h / 605–420 Pa
- wywiew ..... 1200–1600 m³/h / 610–425 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 1150 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 299 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 85–380 W
- max wentylatory ..... 1000 W

Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... harmonijkowy 395 × 620 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 355 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) .. 440 × 1160 × 1040 mm
Masa centrali ..... 80 kg

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 4 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–58	67
Wywiew	31–60	69
Nawiew	32–64	72

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

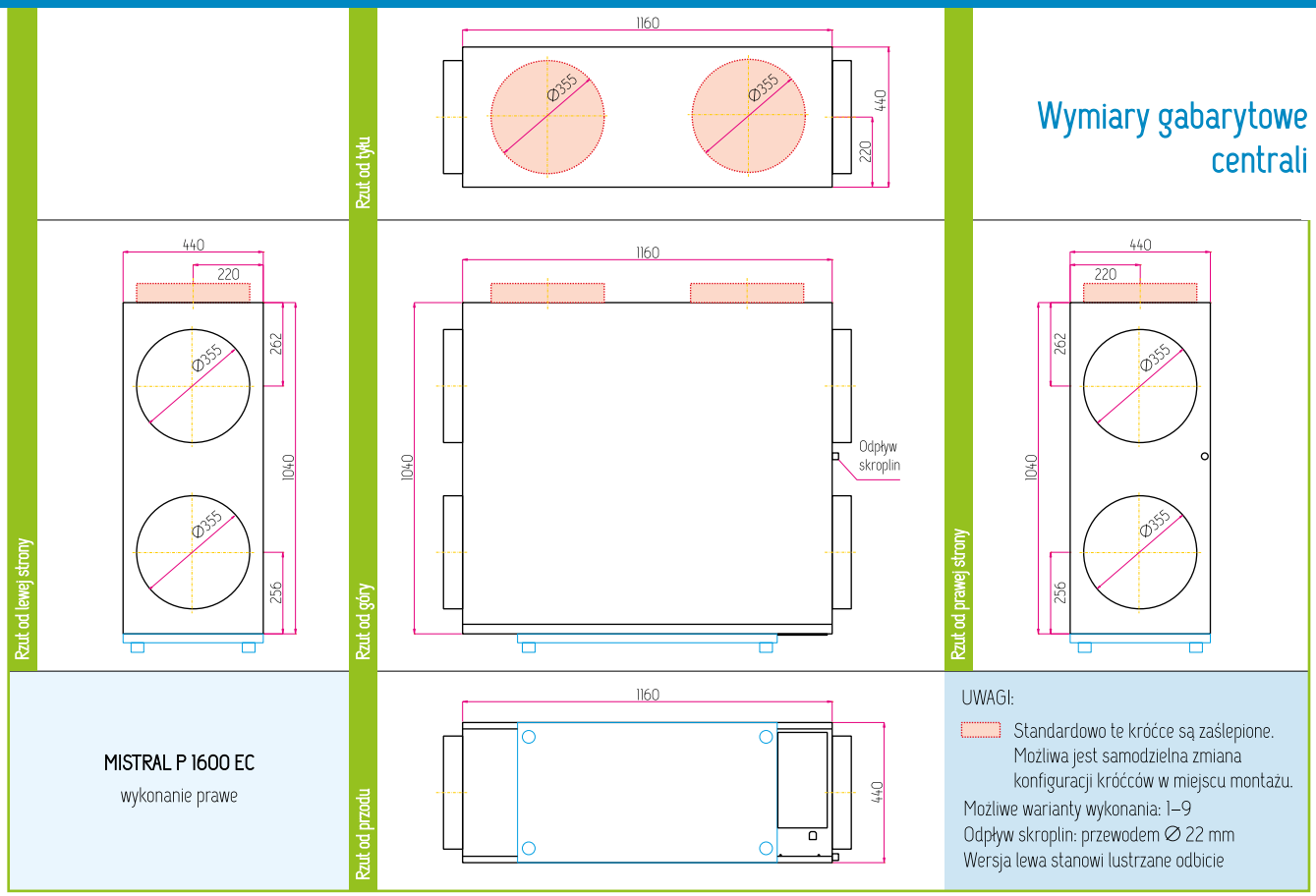
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 400 m³/h	-15	6,5–11	8–11	34,5–38,5	35,5–38,5
	-5	10–13,5	10–13,5	38–41	37,5–41
	5	15,5–16,5		43–44	
II bieg 800 m³/h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	19,5–24	21–24
	-5	9,5–13	11–13	23,5–26,5	24,5–26,5
	5	15–16		28,5–29,5	
II bieg 1200 m³/h	-15	4,5–9	6,5–9	14–18	15,5–18
	-5	9–12	10–12	18,5–21	19–21
	5	14,5–15,5		23,5–24,5	
IV bieg 1600 m³/h	-15	3,5–7,5	5–7,5	10,5–14	11,5–14
	-5	8–11	9,5–11	15–17,5	16–17,5
	5	14–15		20,5–21,5	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



MISTRAL P 1600 EC
wykonanie prawe

UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

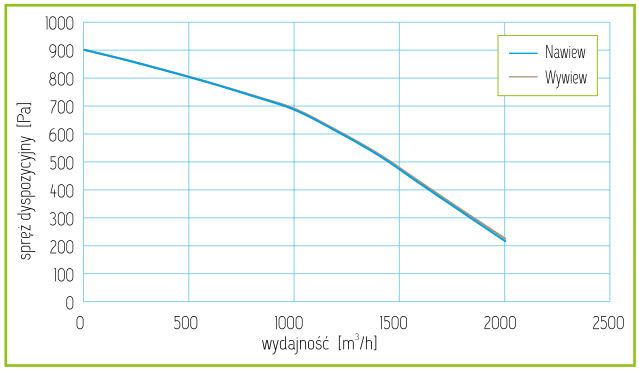
Możliwe warianty wykonania: 1–9

Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm

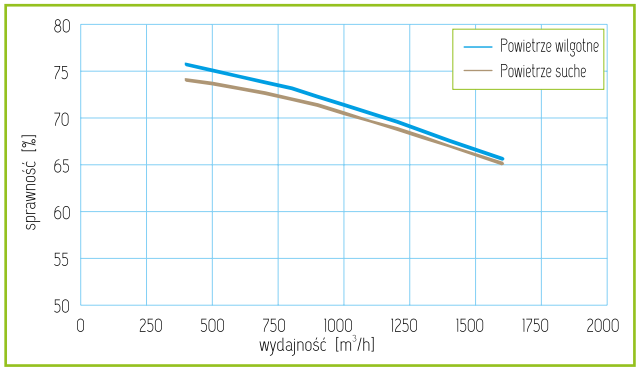
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa

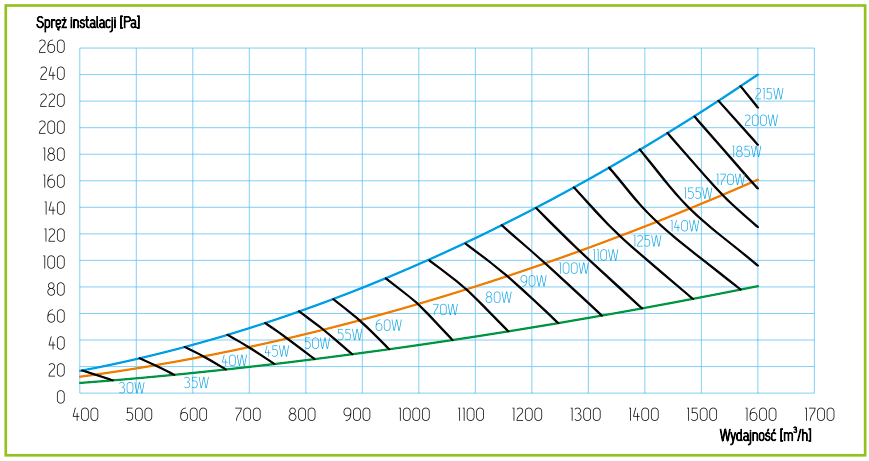


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM**.

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.

Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-2000 EC

rev. 19-1

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–65%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 1600–2000 m³/h / 480–315 Pa
- wywiew ..... 1600–2000 m³/h / 480–320 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 1430 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 276 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 95–650 W
- max wentylatory ..... 1000 W

Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... lamelowy 445 × 60/20 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 400 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) .. 500 × 1200 × 1200 mm
Masa centrali ..... 97 kg

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 6 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–60	67
Wywiew	32–62	69
Nawiew	35–66	72

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

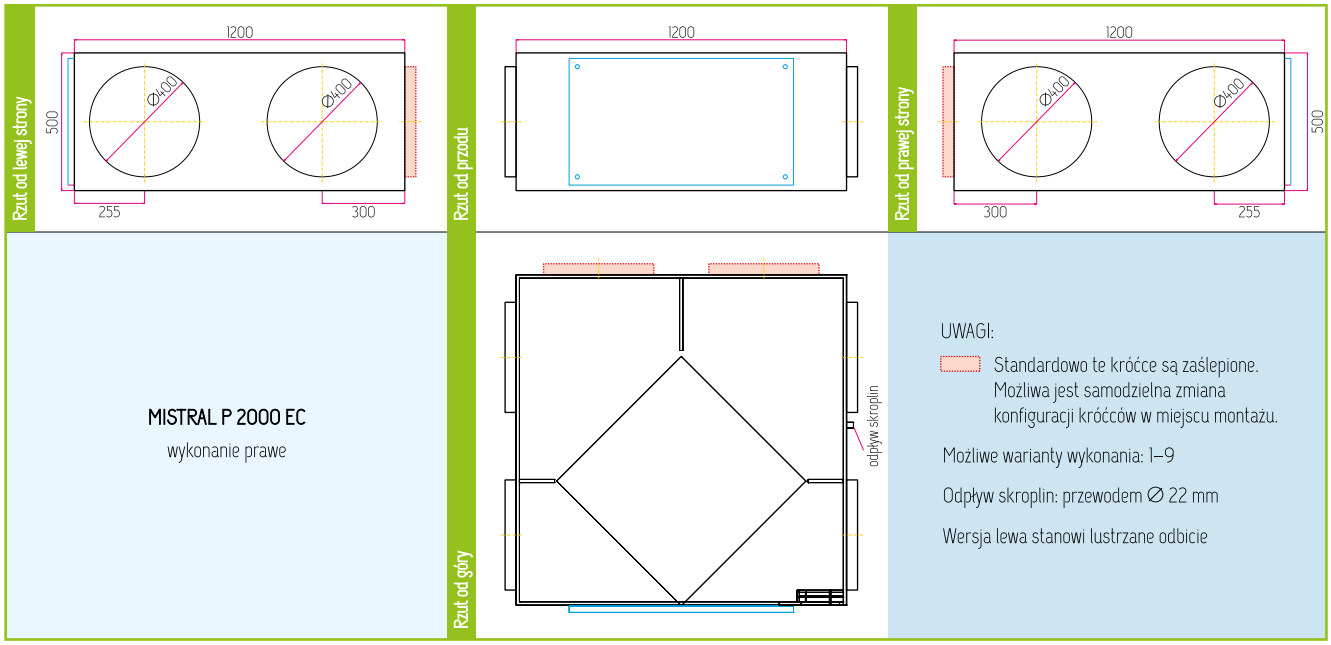
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 500 m³/h	-15	6,5–11	8–11	40–44	41–44
	-5	10–13,5	10–13,5	43,5–46,5	43–46,5
	5	15,5–16,5		48,5–49,5	
II bieg 1000 m³/h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	22,5–27	24–27
	-5	9,5–13	11–13	26,5–29,5	27,5–29,5
	5	15–16		31,5–32,5	
II bieg 1500 m³/h	-15	4,5–9	6,5–9	16–20	17,5–20
	-5	9–12	10–12	20,5–23	21–23
	5	14,5–15,5		25,5–26,5	
IV bieg 2000 m³/h	-15	3,5–7,5	5–7,5	12–15,5	13–15,5
	-5	8–11	9,5–11	16,5–19	17,5–19
	5	14–15		22–23	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

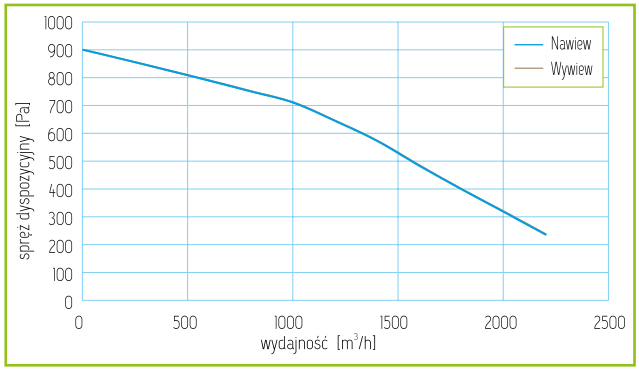
© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

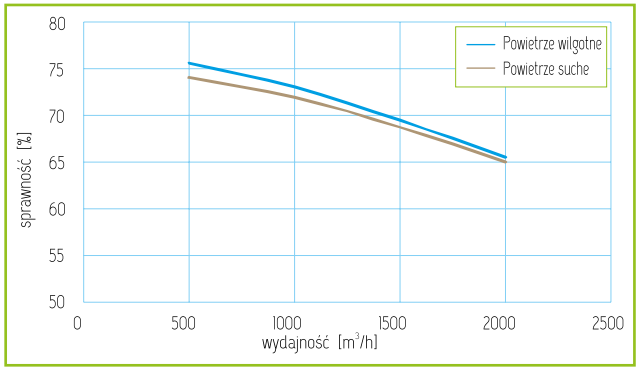


Charakterystyki

– przepływowa

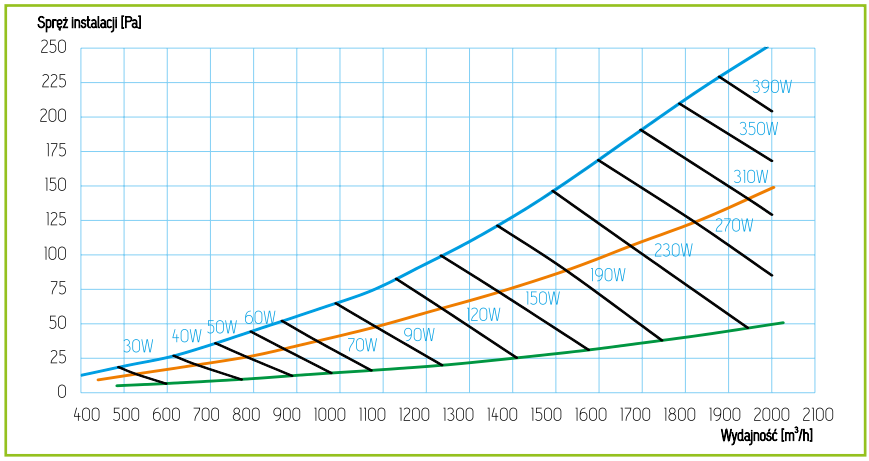


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM**.

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.
Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL P-3000 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy G4.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-faz. 3×400 V AC – 5P 16 A
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (wyposażenie dodatkowe)
  - recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 7,5 kW / 3x400 V AC ø 500 mm
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna 75–68%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali
- nawiew ..... 2000–3000 m³/h / 635–250 Pa
- wywiew ..... 2000–3000 m³/h / 635–250 Pa

Wydajność projektowa SWNM* ..... 2570 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int} ..... 290 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 110–850 W
- max wentylatory ..... 1580 W

Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra ..... lamelowy 490 × 60/34 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 500 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) .. 540 × 1450 × 1450 mm
Masa centrali ..... 125 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	35–62	77
Wywiew	36–64	79
Nawiew	40–68	83

Temperatura powietrza nawiewanego

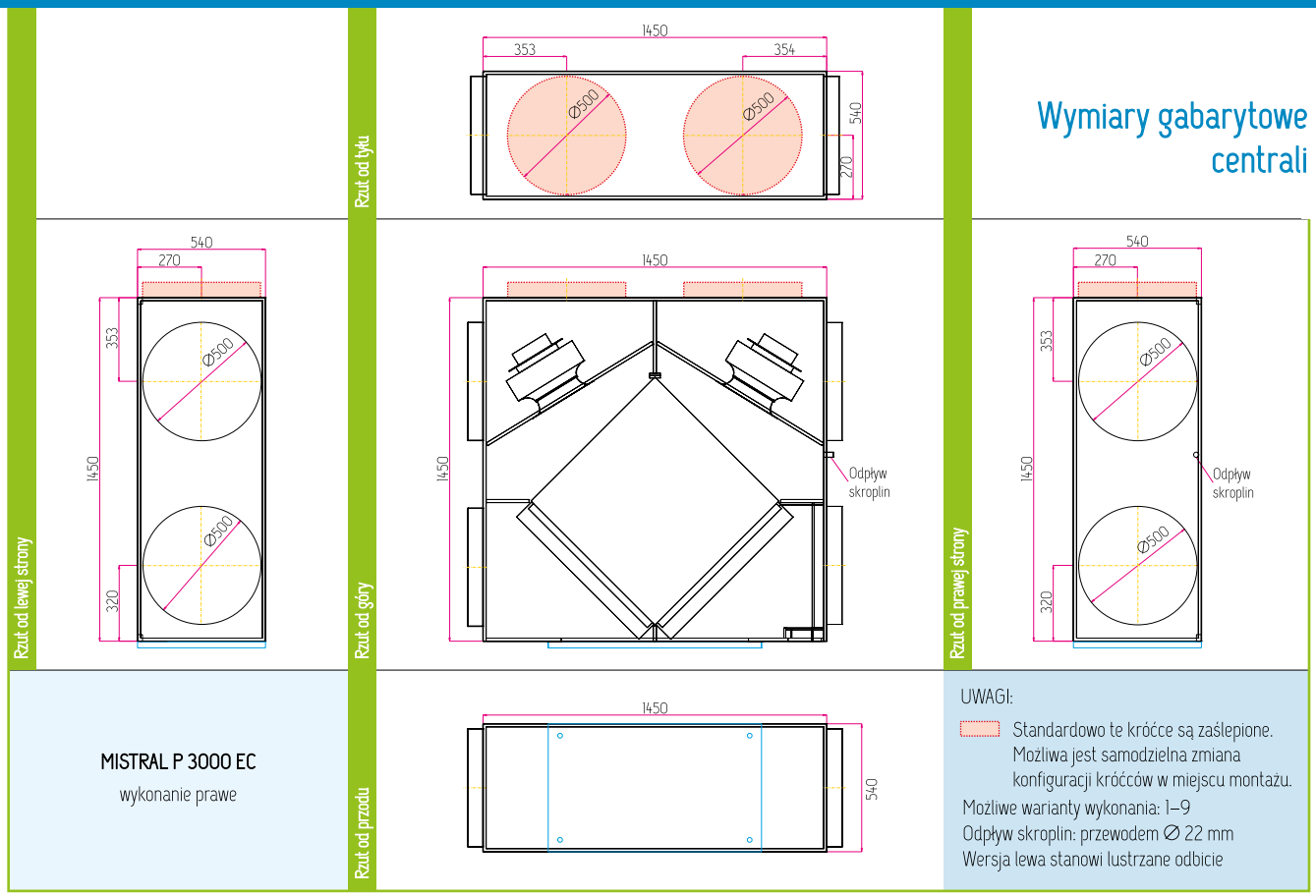
W tabeli poniżej podano przewidywaną temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 750 m³/h	-15	6,5–11	8–11	29–33	30–33
	-5	10–13,5	10,5–13,5	32,5–35,5	32,5–35,5
	5	15,5–16,5		37,5–38,5	
II bieg 1500 m³/h	-15	6–10,5	7,5–10,5	17,5–21,5	18,5–21,5
	-5	9,5–13	11–13	21–24	22–24
	5	15–16,5		26–27,5	
II bieg 2250 m³/h	-15	5,5–10	7–10	13–17	14–17
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	17–19,5	17,5–19,5
	5	15–16		22–23	
IV bieg 3000 m³/h	-15	4,5–9	6,5–9	10,5–14,5	12–14,5
	-5	9–12	10–12	15–17,5	15,5–17,5
	5	14,5–15,5		20–21	

* W przypadku SWNM (system wentylacji budynków niemieszkalnych) maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania ekoprojektu Erp2018. Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



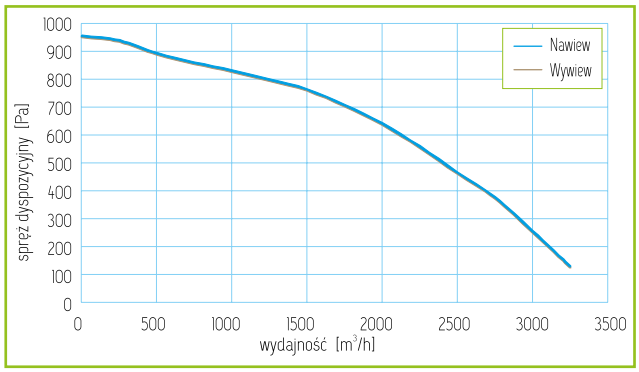
MISTRAL P 3000 EC
wykonanie prawe

UWAGI:
- Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.

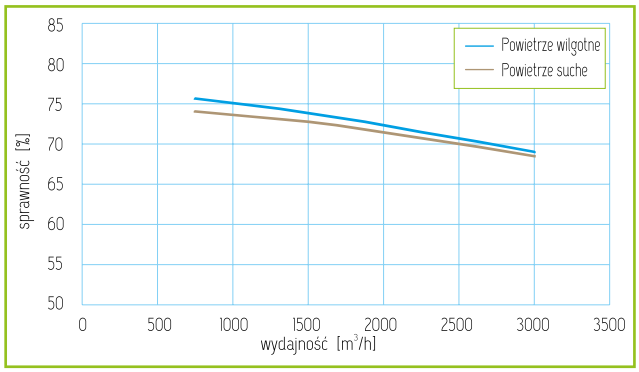
Możliwe warianty wykonania: 1–9
Odpływ skroplin: przewodem ∅ 22 mm
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

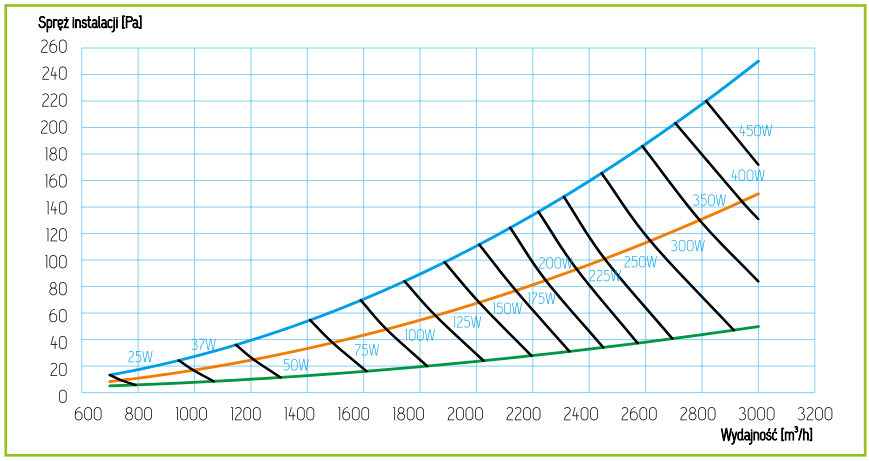
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM**.



– poboru mocy wentylatora

Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.
Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Pro-Vent
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

tel. 77 44 044 98, 77 44 044 96
tel. kom. 666 610 405, 782 176 321

info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy.

Pro-Vent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych oferowanych produktów.

www.pro-vent.pl

Mistral DUO

Centrale wentylacyjne z podwójnym wymiennikiem krzyżowym

WENTYLACJA OGRZEWANIE KLIMATYZACJA

SPIS TREŚCI

Przeznaczenie i opis	2
Zestawienie produkowanych central	2
Cechy charakterystyczne	2
Dopuszczalne warunki eksploatacji	3
Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa	3
Rozmrażanie wymiennika ciepła	4
Strony i warianty wykonania	4
Akustyka	4
Ideowy schemat połączeń elektrycznych	5

MODELE:

DUO 400 EC	6
DUO 600 EC	8
DUO 800 EC	10

Data wydania: 3 lipca 2019

Przeznaczenie i opis

MISTRAL DUO to linia central wentylacyjnych z podwójnym krzyżowym wymiennikiem ciepła. Rozwiązanie to umożliwia osiągnięcie wysokiego stopnia odzysku ciepła przy zachowaniu niższej ceny centrali w stosunku do central przeciwprądowych. Wymiennik o dużej czynnej powierzchni wymiany charakteryzuje się wysokim realnym odzyskiem ciepła utrzymywanym nawet w czasie mrozów (wysoka odporność na zamarzanie). Centrala posiada wbudowaną przepustnicę bypassu z siłownikiem umożliwiającą wyłączenie odzysku ciepła. W centralach zastosowano ciche dmuchawy dwustronnie ssące firmy ebm-papst, zarówno w wersji EC, jak i AC (więcej informacji we wstępie w części ogólnej katalogu). Zastosowanie wentylatorów EC umożliwia płynną i niezależną regulację wydajności wentylatorów nawiewu i wywiewu. Wentylatory EC są też bardziej ekonomiczne, zapewniając niskie zużycie energii elektrycznej, a więc niższe koszty eksploatacji urządzenia.

W ofercie dostępne są centrale MISTRAL DUO o wydajnościach od 300 do 800 m^3/h. Dla wydajności 300 m^3/h dostępne są wyłącznie wentylatory AC, a dla wydajności 400, 600 i 800 m^3/h wyłącznie wentylatory EC. Centrale przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno używać central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, powietrza ze znaczną ilością pyłów, kurzu oraz zawierającego agresywne lub wybuchowe związki chemicznie.

Opatentowana konstrukcja wymienników PRO-VENT zapewnia skuteczne odprowadzanie skroplin z wymiennika, gwarantując sprawną i ekonomiczną pracę centrali w czasie mrozów. Zastosowana szczelna przepustnica bypassu z siłownikiem w połączeniu z automatyką procesorową umożliwia automatyczne sterowanie odzyskiem ciepła centrali (skuteczniejsze chłodzenie).

Obudowa urządzenia wykonana z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną zapewnia dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych właściwości izolacyjnych i akustycznych.

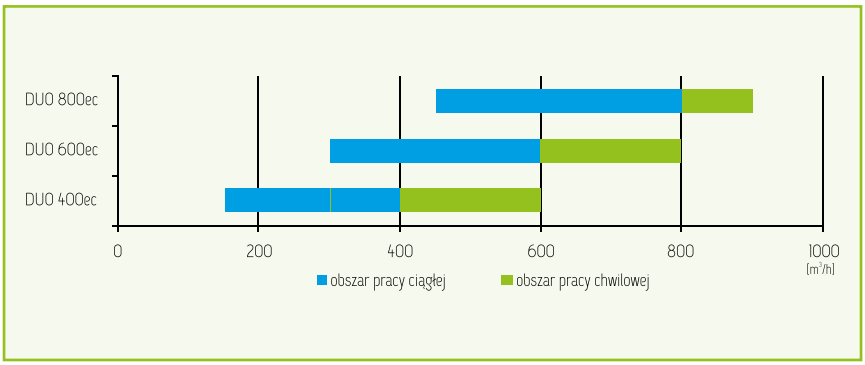
Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m^3/h]	Sprężdyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.×szer.×głęb.) [mm]	Wymiary króćców [mm]
DUO 400 EC	300–400	330–275	89–80	620×1230×390	∅ 200
DUO 600 EC	500–600	325–265	89–79	620×1230×490	∅ 250
DUO 800 EC	600–800	330–185	89–78	620×1230×590	∅ 250

Centrale wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wymiany ciepła, opory rekuperatora, powierzchnia filtrów oraz średnice króćców przyłączeniowych. W zależności od mocy zastosowanych wentylatorów możliwe jest uzyskanie przez centralę wydajności większej od znamionowej, jednak praca w tym zakresie dozwolona jest tylko chwilowo, np. w przypadku konieczności szybkiego przewietrzenia pomieszczeń.

Cechy charakterystyczne

- Centrale z podwójnym krzyżowym wymiennikiem ciepła.
- Wysoki realny odzysk ciepła: 85–92% (porównywalny do central z wymiennikiem przeciwprądowym).
- Szczelny bypass wymiennika ciepła z siłownikiem.
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne dmuchawy dwustronnie ssące EC firmy ebm-papst.
- Niski pobór energii elektrycznej, dla DUO 400 współczynnik SFP na poziomie 0,26 W / (m^3/h).
- Bardzo efektywna i ekonomiczna praca centrali w czasie mrozów.



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Ze względu na zastosowane materiały maksymalna temperatura powietrza przepływającego przez wymiennik wynosi 45°C. Dodatkowo w zależności od zastosowanego układu rozmrażania utrzymująca się długotrwale minimalna temperatura powietrza świeżego zapewniająca prawidłową pracę centrali nie powinna być niższa niż:

- –10°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- –25°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- –30°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

Zgodnie z powyższym nie zaleca się stosować układu rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu dla central montowanych w III, IV i V strefie klimatycznej. Układ nie jest również zalecany dla pomieszczeń o dużej krotności wymian oraz w przypadku zastosowania w układzie wentylacji nagrzewnicy wtórnej wodnej.

Parametry powietrza usuwanego zapewniające prawidłową pracę centrali w czasie mrozów wynoszą:

- +16°C – w przypadku zastosowania układu rozmrożeniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- +10°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- +8°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

W zależności od zastosowanego układu rozmrażania wymiennika centrali temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, nie powinna być niższa niż:

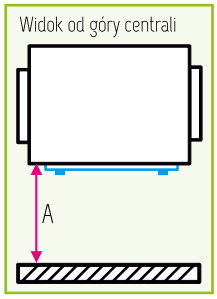
- +12°C – w przypadku rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu,
- +7°C – w przypadku zastosowania wymiennika GWC, rozmrażania recyrkulacyjnego lub nagrzewnicy wstępnej.

W przypadku potrzeby montażu lub eksploatacji centrali w zakresie niższych temperatur należy wcześniej skonsultować wykonanie z producentem.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

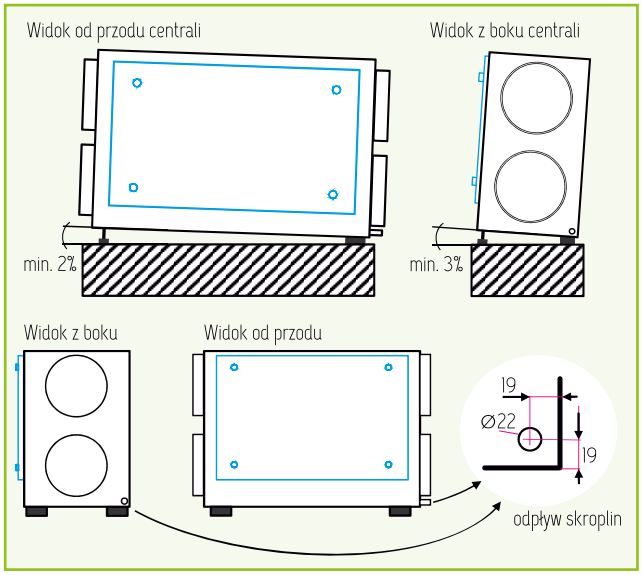
Centralę montować należy w pomieszczeniach suchych i zadaszonych (poddasza, pomieszczenia gospodarcze, kotłownie, maszynownie, itp.), z zapewnieniem wymaganej przestrzeni obsługowej, niezbędnej do obsługi oraz serwisu. Zagwarantować należy możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż:

Centrala	A [mm]
MISTRAL DUO 400	400
MISTRAL DUO 600	500
MISTRAL DUO 800	600



Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonego mufą z króćcem centrali. Łączniki należy podwiesić, usztywnić, zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu na własnych nóżkach zapewniających możliwość regulacji pochylenia urządzenia. Montując centralę, nie należy jej dosuwać (dociskać) do żadnej przegrody, zachowując odstęp minimum 50 mm od sufitu oraz minimum 30 mm od tyłu. Zapewnić należy też dostęp do króćców, umożliwiając demontaż łączników kanałów wentylacyjnych.



Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu. Odpływ skroplin z centrali wyprowadzono na bocznej ściance obok króćca nawiewu rurką o średnicy zewnętrznej 22 mm (rurka ½"). Ze względu na odprowadzenie skroplin przez komorę nawiewu w przypadku central Mistral DUO szczególnie ważne jest prawidłowe zamontowanie syfonu. Zaleca się stosować wyłącznie syfony kulowe dostępne w dodatkowej ofercie PRO-VENT. Po zamontowaniu centrale wypoziomować w stronę odpływu. W przypadku central DUO w czasie normalnej pracy należy zapewnić pochylenie centrali w kierunku odpływu skroplin ok. 2–3% oraz w kierunku tylnej ścianki minimum 3%.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Rozmrażanie wymiennika ciepła

Dostępne sposoby rozmrażania wymiennika ciepła w przypadku central MISTRAL:

1. wyłączenie wentylatora nawiewu,
2. załączenie wstępnej elektrycznej nagrzewnicy kanałowej,
3. recyrkulacja powietrza przy pomocy dodatkowej przepustnicy kanałowej.

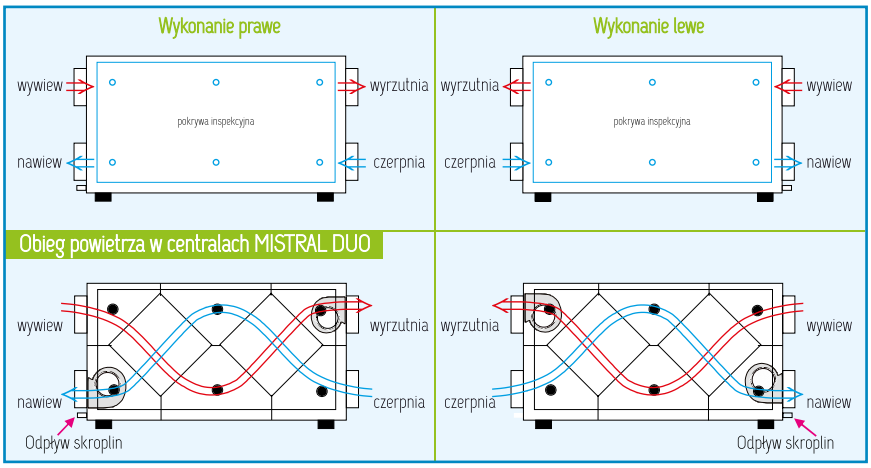
Ze względu na duży odzysk ciepła, podczas pracy centrali w czasie mrozów w wymienniku wytwarzać może się zwiększona ilość skroplin. Z tego względu sposób 1., tj. rozmrożenie wymiennika poprzez wyłączenie nawiewu, dopuszcza się wyłącznie w przypadku montażu centrali w I, II strefie klimatycznej. W pozostałych przypadkach niezbędne jest zastosowanie skuteczniejszego sposobu rozmrażania wymiennika za pomocą nagrzewnicy wstępnej (sposób 2.) lub przepustnicy recyrkulacyjnej (3.).

W przypadku central DUO nagrzewnica wstępna, jak i przepustnica recyrkulacyjna występują w postaci kanałowej czyli dodatkowego urządzenia montowanego na instalacji przed centralą wentylacyjną. W obu przypadkach niezbędne jest więc zaprojektowanie w instalacji miejsca montażu dodatkowych urządzeń. Standardowo nagrzewnica, jak i przepustnica kanałowa dostarczone są z króćcami odpowiadającymi średnicy króćców centrali.

Dokładny opis rozmrażania wymiennika ciepła znajduje się we wstępie, w części ogólnej katalogu.

Strony i warianty wykonania

W zależności od wymagań centrala może być wykonana w dwóch wersjach „strony”, tj. jako „prawa” lub „lewa”. Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czerpnia i wyrzutnia może się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy.



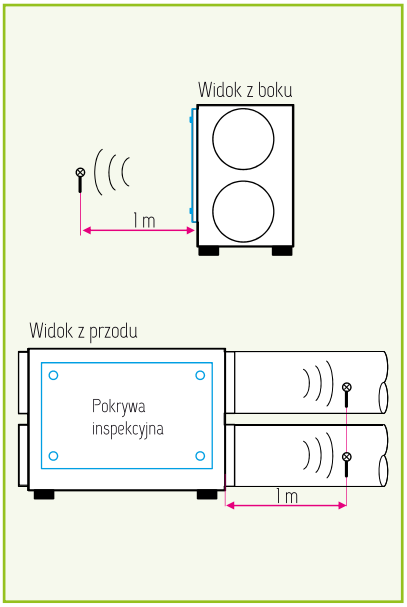
Akustyka

Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnić w każdej instalacji, a nawet będzie ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom hałasu emitowany przez urządzenie w czasie jego normalnej pracy. Za normalne warunki przyjęto pracę centrali w zakresie od 0,4 wydajności do wydajności znamionowej przy sprężu instalacji na poziomie 100 Pa lub przy maksymalnym sprężu dyspozycyjnym centrali (w zależności od tego, która wartość jest niższa). W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wywiewu w czasie normalnej pracy centrali. Dodatkowo podawana jest informacja o maksymalnym poziomie hałasu emitowanym przez centralę w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy.

Poziom hałasu określony jest w odległości 1 m od centrali zarówno na zewnątrz obudowy, jak i hałasu emitowanego wewnątrz kanału, zgodnie z poniższymi rysunkami.

Poziom hałasu central wentylacyjnych określono na podstawie danych producenta wentylatorów firmy ebm-papst.



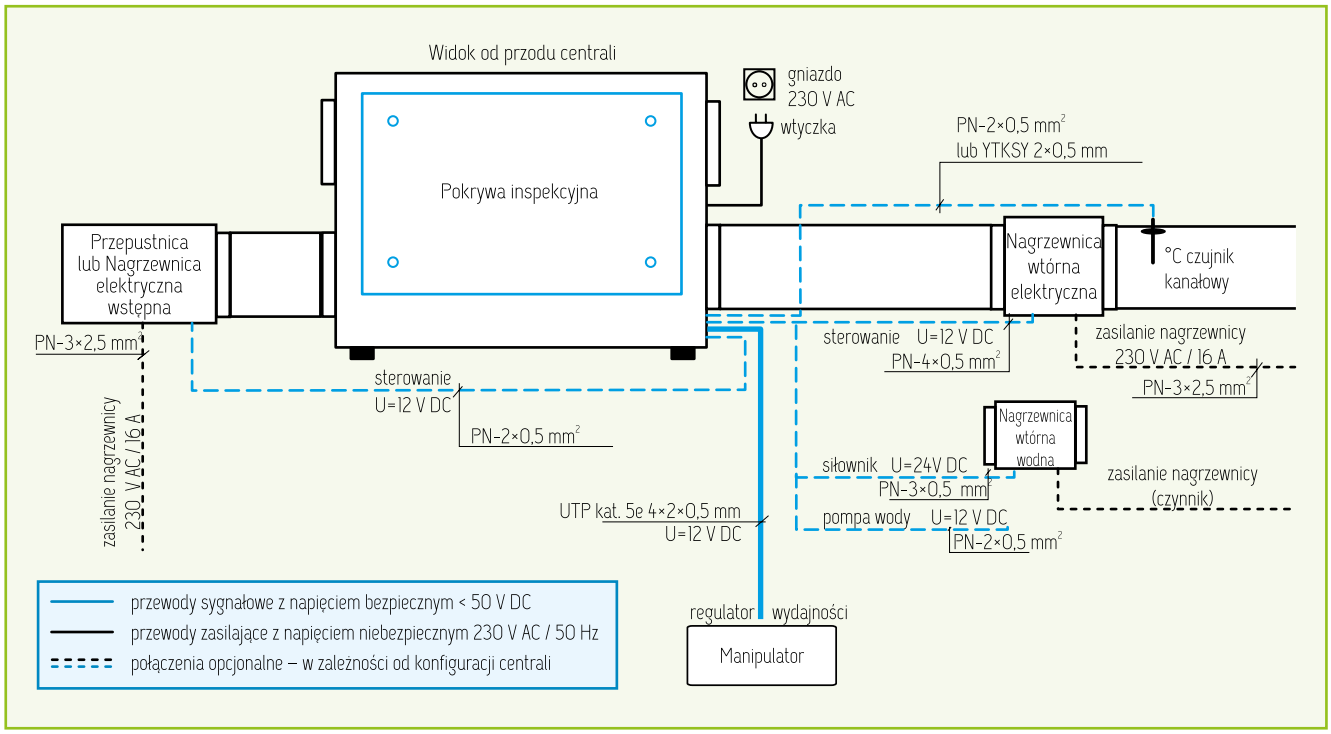
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Ideowy schemat połączeń elektrycznych

Centrala wentylacyjna MISTRAL DUO wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC. Do podłączenia manipulatora przygotować należy linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa). Manipulator umieścić należy w miejscu dogodnym dla użytkownika, np. hol, kuchnia, w odległości nie większej niż 100 m od centrali. W przypadku większej odległości rozwiązanie skonsultować należy z producentem. Do jednego urządzenia podłączyć można kilka manipulatorów umożliwiających sterowanie pracą centrali z różnych miejsc.

W przypadku elektrycznych nagrzewnic kanałowych wymagają one podłączenia niezależnego zasilania 230 V AC. W przypadku standardowych nagrzewnic o mocach do 3 kW / 230 V AC dostarczonych wraz z centralami zaleca się użyć przewodu 3×2,5 mm² / 230 V AC. Dla indywidualnego doboru skorygować należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczonym w zależności od konfiguracji centrali i montowane na instalacji poza jednostką wentylacyjną. Standardowo dostarczane są nagrzewnice odpowiadające średnicy króćców wentylacyjnych centrali.

Podłączenia manipulatora, wymaganych czujników oraz sygnałów sterowania wykonane są napięciem bezpiecznym, zgodnie z opisem na schemacie.



© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL DUO 400 EC

rev. 19-1

6

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4 (standard).
- Bypass wymiennika – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany kieruje powietrze wywiewane z pominięciem wymienników ciepła.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez**:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (opcja)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 1,2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-37,76 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,2 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	300–400 m³/h / 330–280 Pa
– wywiew	300–400 m³/h / 330–275 Pa
Sprawność cieplna	89–80%
Pobór mocy: wentylatory	40–170 W
– max wentylatory	340 W
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	370 × 290 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	620 × 1230 × 390 mm
Masa centrali	42 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	28–52	68
Wywiew	29–57	70
Nawiew	33–62	72

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli podano w stopniach Celsjusza temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń przy spełnieniu następujących warunków:

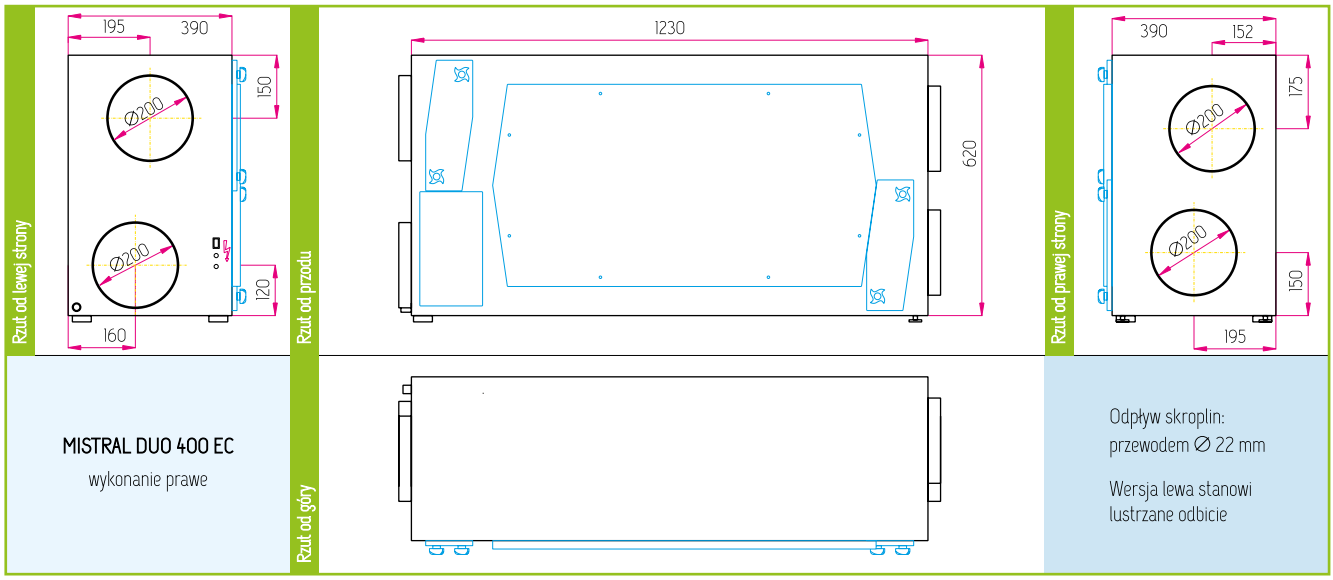
- zastosowaniu zalecanych nagrzewnic elektrycznych,
- parametry powietrza usuwanego 20°C / 30%,

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 100 m³/h	-15	–	14–17	–	47–50
	-5	14,5–17,5	14,5–17,5	48–50,5	47,5–50,5
	5	17,5–19		50,5–52	
II bieg 200 m³/h	-15	–	13,5–16	–	30–32,5
	-5	14–17	15–17	31–33,5	31,5–33,5
	5	17,5–18,5		34–35	
II bieg 300 m³/h	-15	–	12,5–14,5	–	23,5–25,5
	-5	13,5–16	14,5–16	25–27	25,5–27
	5	17–18		28–29	
IV bieg 400 m³/h	-15	–	11–13	–	19–21
	-5	12,5–15	13,5–15	21–23	21,5–23
	5	16,5–17,5		24,5–25,5	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

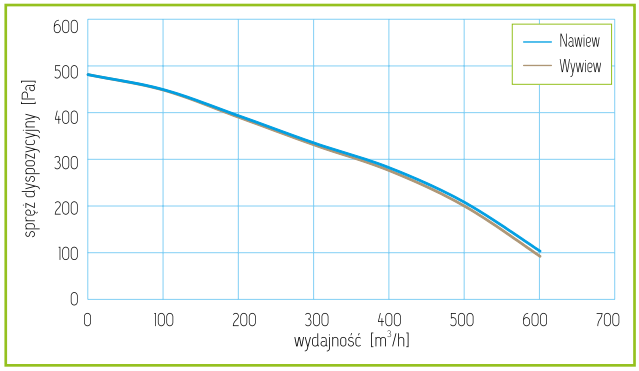
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

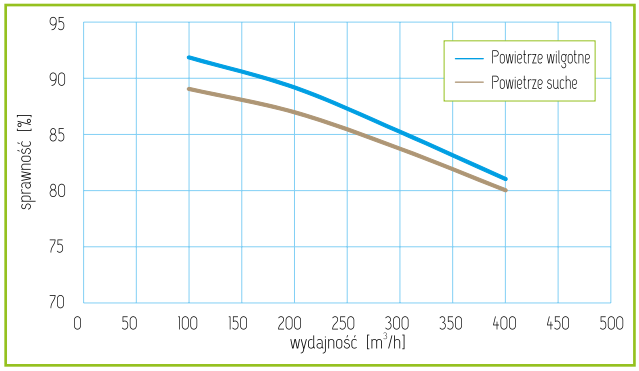


Charakterystyki

– przepływowa

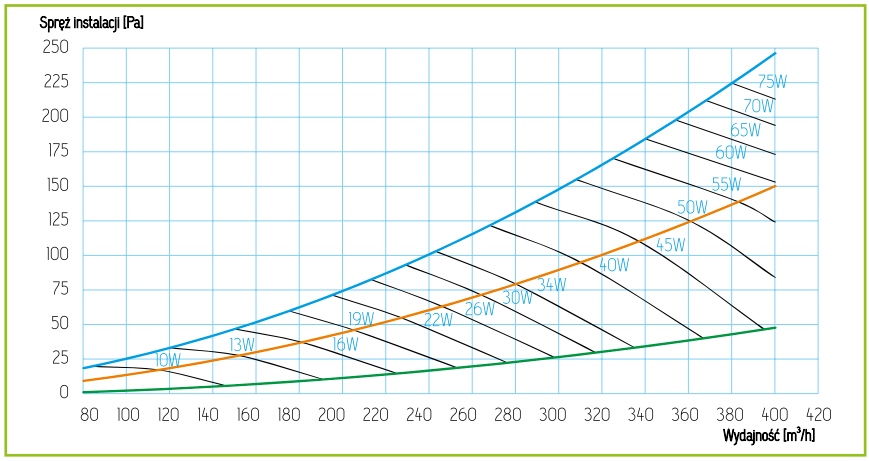


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego φ=50%, t_{zew}=-5°C, t_{wew}=20°C, powietrza suchego φ=20%, t_{zew}=0°C, t_{wew}=25°C

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.
Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL DUO 600 EC

rev. 19-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4 (standard).
- Bypass wymiennika – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany kieruje powietrze wywiewane z pominięciem wymienników ciepła.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez**:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (opcja)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 2 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)

Klasa efektywności energetycznej ..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE) ..... -37,74 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM ..... 0,19 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny
– nawiew ..... 500–600 m³/h / 330–275 Pa
– wywiew ..... 500–600 m³/h / 325–265 Pa
Sprawność cieplna 89–79%
Pobór mocy: wentylatory ..... 50–250 W
– max wentylatory ..... 390 W
Zasilanie centrali ..... 230 V AC
Wymiary filtra ..... 470 × 290 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) .... 620 × 1230 × 490 mm
Masa centrali ..... 47 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	28–52	68
Wywiew	29–57	70
Nawiew	33–60	72

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli podano w stopniach Celsjusza temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń przy spełnieniu następujących warunków:

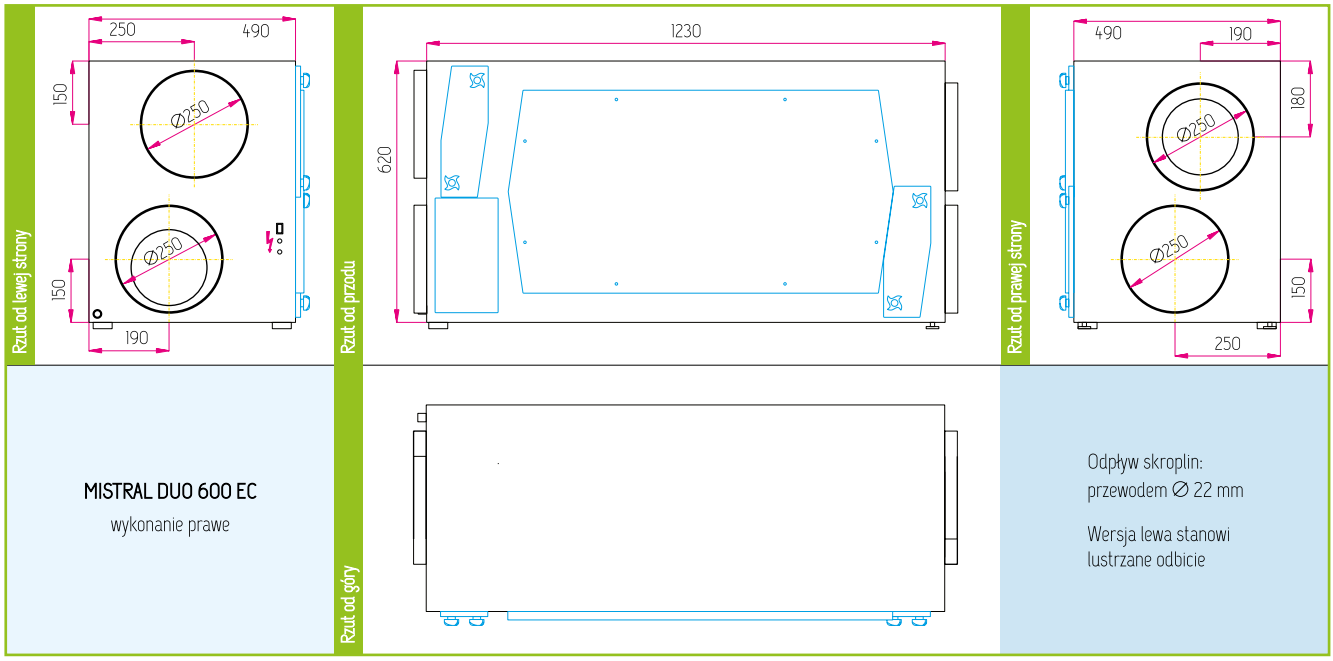
- zastosowaniu zalecanych nagrzewnic elektrycznych,
- parametry powietrza usuwanego 20°C / 30%,

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 150 m³/h	-15	–	14–17	–	51–54
	-5	14,5–17,5	14,5–17,5	52–54,5	51,5–54,5
	5	17,5–19		54,5–56	
II bieg 300 m³/h	-15	–	13,5–16	–	32–34,5
	-5	14–17	15–17	33–35,5	33,5–35,5
	5	17,5–18,5		36–37	
II bieg 450 m³/h	-15	–	12–14,5	–	24–26,5
	-5	13–16	14,5–16	25,5–28	26,5–28
	5	16,5–18		28,5–30	
IV bieg 600 m³/h	-15	–	10,5–13	–	19,5–22
	-5	12–15	13,5–15	21,5–24	22,5–24
	5	16–17,5		25–26,5	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali



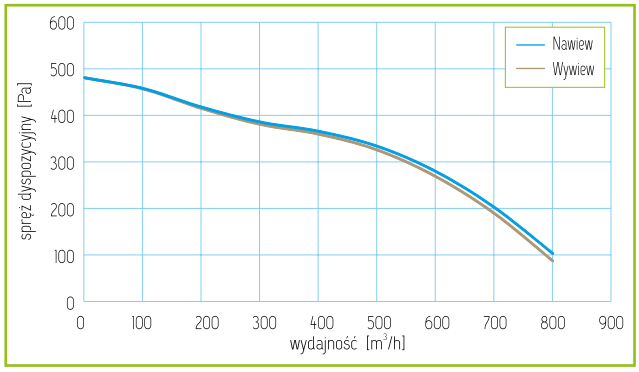
MISTRAL DUO 600 EC
wykonanie prawe

Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

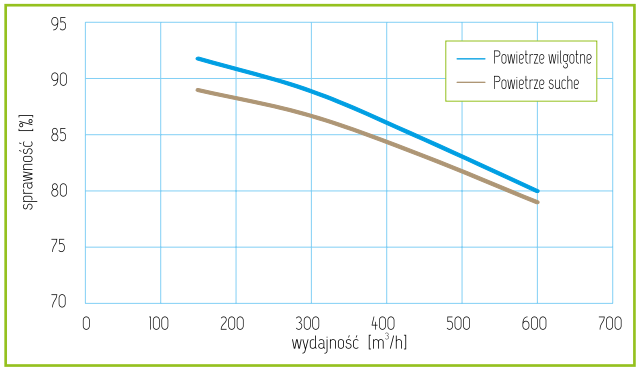
Wersja lewa stanowi
lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa

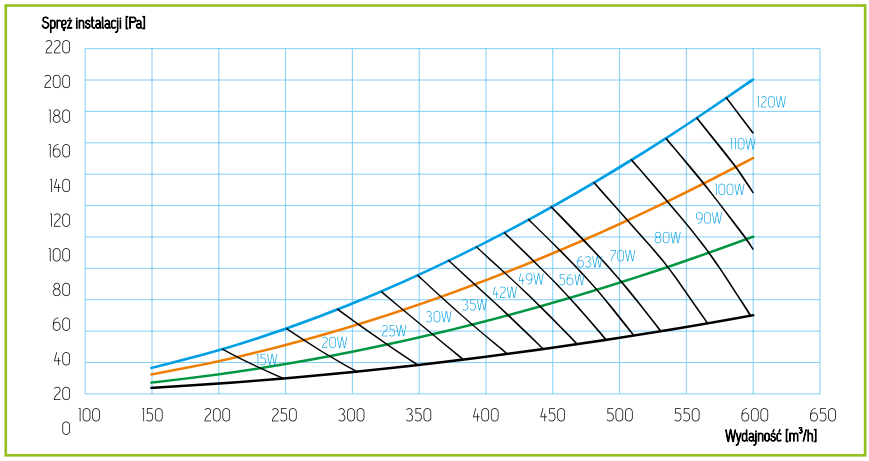


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego φ=50%, t_{zew}=-5°C, t_{wew}=20°C, powietrza suchego φ=20%, t_{zew}=0°C, t_{wew}=25°C

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.
Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL DUO 800 EC

rev. 19-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4 (standard).
- Bypass wymiennika – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany kieruje powietrze wywiewane z pominięciem wymienników ciepła.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC**
- Regulator wydajności wentylacji:
  - regulator manualny RM4
  - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy poprzez**:
  - wyłączenie nawiewu (standard)
  - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (opcja)
  - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa Mistral ENO (wstępna, wtórna) – 3 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

SWM* (system wentylacji budynków mieszkanych)

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-37,17 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,21 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	600–800 m³/h / 340–200 Pa
– wywiew	600–800 m³/h / 330–185 Pa
Sprawność cieplna	89–78%
Pobór mocy: wentylatory	60–320 W
– max wentylatory	420 W
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	570 × 290 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	620 × 1230 × 590 mm
Masa centrali	52 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w opisie.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	36–62	68
Wywiew	38–64	70
Nawiew	41–67	72

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli podano w stopniach Celsjusza temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń przy spełnieniu następujących warunków:

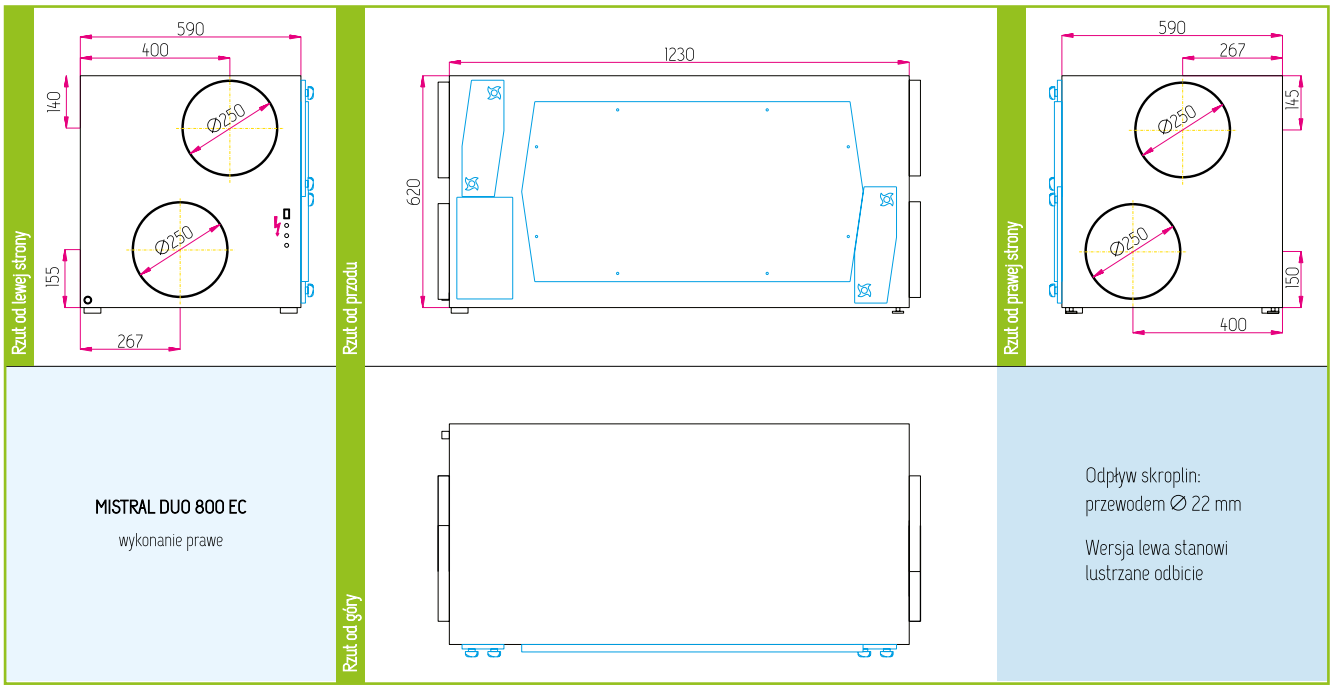
- zastosowaniu zalecanych nagrzewnic elektrycznych,
- parametry powietrza usuwanego 20°C / 30%,

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 200 m³/h	-15	–	14–17	–	55,5–58,5
	-5	14,5–17,5	14–17,5	56,5–59	55,5–59
	5	17,5–19		59–60,5	
II bieg 400 m³/h	-15	–	13–16	–	33,5–36,5
	-5	14–17	15–17	35–37,5	35,5–37,5
	5	17–18,5		37,5–39	
II bieg 600 m³/h	-15	–	12–14	–	25,5–27,5
	-5	13–16	14–16	27–29,5	27,5–29,5
	5	16,5–18		30–31,5	
IV bieg 800 m³/h	-15	–	10,5–12,5	–	20,5–22,5
	-5	12–14,5	13–14,5	22,5–24,5	23–24,5
	5	16–17		26–27	

* Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.
** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

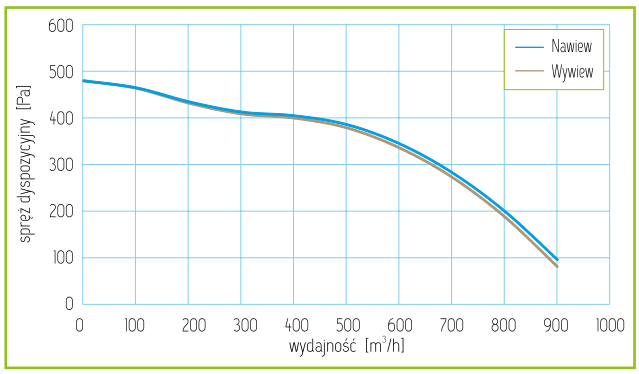
© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Wymiary gabarytowe centrali

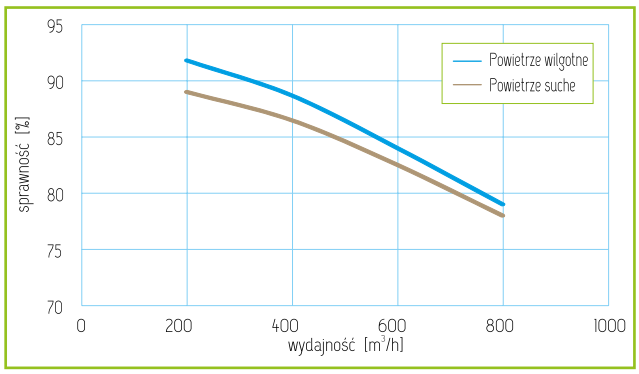


Charakterystyki

– przepływowa

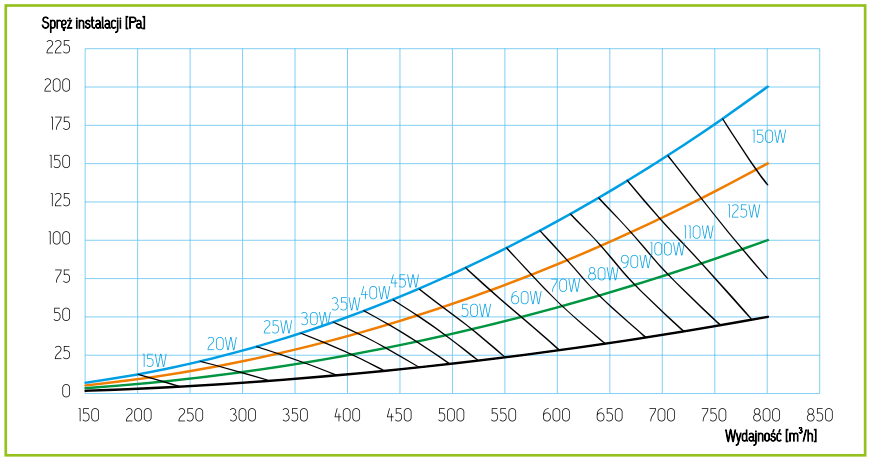


– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego φ=50%, t_{zew}=-5°C, t_{wew}=20°C, powietrza suchego φ=20%, t_{zew}=0°C, t_{wew}=25°C

– poboru mocy wentylatora



Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Wykres przedstawia pobór mocy jednego wentylatora w zależności od parametrów pracy centrali, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Charakterystyka uwzględnia pobór mocy układów sterowania centrali.
Na wstępie w części ogólnej katalogu opisano jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

NOTATKI

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

© PRO-VENT 2018. Wszelkie prawa zastrzeżone

Pro-Vent
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

tel. 77 44 044 98, 77 44 044 96
tel. kom. 666 610 405, 782 176 321

info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy.

Pro-Vent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych oferowanych produktów.

www.pro-vent.pl

Mistral BSR

Centrale wentylacyjne do hal basenowych

WENTYLACJA OGRZEWANIE KLIMATYZACJA

SPIS TREŚCI

Przeznaczenie i opis	2
Cechy charakterystyczne	2
Zestawienie produkowanych central	2
Zasada działania	3
Osuszanie hali basenowej	3
Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)	4
Temperatura nawiewu	4
Dopuszczalne warunki eksploatacji	4
Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa	4
Rozmrażanie wymiennika ciepła	5
Akustyka	5
Ideowy schemat połączeń elektrycznych	6
Strony i warianty wykonania	6
Wskazówki projektowe	7

MODELE:

BSR 1100 EC	8
BSR 2000 EC	10
BSR 3000 EC	12
BSR 4000 EC	14
BSR 6000 EC	16

Data wydania: 3 lipca 2019

Przeznaczenie i opis

MISTRAL BSR to linia central wentylacyjnych z wymiennikiem ciepła przeznaczona do wentylacji i osuszania niewielkich hal, krytych basenów kąpielowych o ograniczonym stosowaniu chloru (chlorowanie nie jest podstawowym sposobem uzdatniania wody). Kompaktowa obudowa centrali została zaprojektowana tak, by przy zwartej obudowie zapewnić pełną funkcjonalność i łatwość obsługi.

W ofercie dostępnych jest 5 central o wydajnościach od 1100 do 6000 m^3/h. Centrale przeznaczone są do wentylacji hal basenowych wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji. Nie wolno używać central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, powietrza ze znaczną ilością pyłów, kurzu oraz zawierającego agresywne lub wybuchowe związki chemicznie. W centralach zastosowano kasety filtracyjne umieszczone w prowadnicach umożliwiających łatwą wymianę.

We wszystkich centralach zastosowane są wentylatory renomowanej firmy ebm-papst. W przypadku MISTRAL BSR są to elektronicznie komutowane wentylatory promieniowe RadiCal, których konstrukcja gwarantuje wysoką sprawność i niezawodność. Zastosowanie w centralach wentylatorów o dużych średnicach pracujących przy stosunkowo niskich obrotach gwarantuje cichą i ekonomiczną pracę urządzenia (niskie zużycie energii) przy jednoczesnym zachowaniu wymaganego sprężu dyspozycyjnego central.

Obudowa urządzenia wykonana jest z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną. Zapewnia to dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych właściwości izolacyjnych i akustycznych. W połączeniu z wymiennikiem ciepła wykonanym z polipropylenu oraz mocowaniu wentylatorów na krzyżakach z blachy nierdzewnej A2 urządzenie zachowuje bardzo dobrą odporność na korozję występującą w warunkach basenowych. Gwarantuje to prawidłową pracę centrali w długim okresie eksploatacji przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych.

Cechy charakterystyczne

- Wyjątkowo lekkie centrale (2–3 razy mniejsze od spotykanych na rynku).
- Centrale z krzyżowym wymiennikiem ciepła.
- Wbudowana przepustnica recyrkulacyjna umożliwiająca kontrolowane podmieszanie powietrza usuwanego i nawiewanego.
- Sprawne odprowadzanie dużej ilości wody powstającej w wyniku kondensacji podczas pracy centrali z odzyskiem ciepła.
- Wysoki realny odzysk ciepła, w recyrkulacji do 96%.
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne wentylatory promieniowe RadiCal EC firmy ebm-papst.
- Niski pobór energii elektrycznej: dla BSR 1100 wsp. SFP na poziomie 0,21–0,23 $W/(m^3/h)$.
- Bardzo efektywna i ekonomiczna praca centrali w czasie mrozów.
- Sterowanie pracą nagrzewnicy wtórnej dogrzewającej powietrze nawiewane do pomieszczeń.
- Możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu.

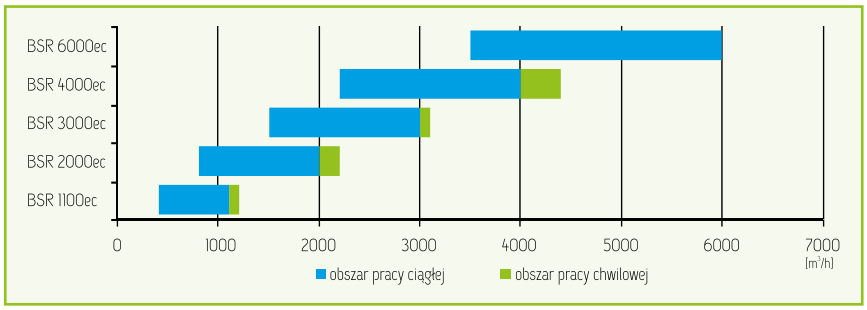
Zestawienie produkowanych central

W tabeli określono spręż dyspozycyjny dla centrali pracującej w trybie pełnego osuszania (0% recyrkulacji). W trybie recyrkulacji centrala posiada większy spręż dyspozycyjny, zgodnie z kartą katalogową.

Centrale wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wymiany ciepła, opory rekuperatora, powierzchnia filtrów oraz średnice króćców przyłączeniowych.

W zależności od mocy zastosowanych wentylatorów możliwe jest uzyskanie przez centralę wydajności większej od znamionowej, jednak praca w tym zakresie dozwolona jest tylko chwilowo, np. w przypadku konieczności szybkiego przewietrzenia pomieszczeń.

Centrala	Strumień objętości [m^3/h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Wymiary (wys.×szer.×głęb.) [mm]	Wymiary króćców [mm]
BSR 1100	800–1100	530–310	795×1170×670	∅ 315
BSR 2000	1400–2000	535–270	930×1220×745	∅ 400
BSR 3000	2500–3000	430–210	1125×1615×895	∅ 500
BSR 4000	3200–4000	430–250	1035×1630×1220	400×800
BSR 6000	4500–6000	480–140	1195×1900×1220	450×850



© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

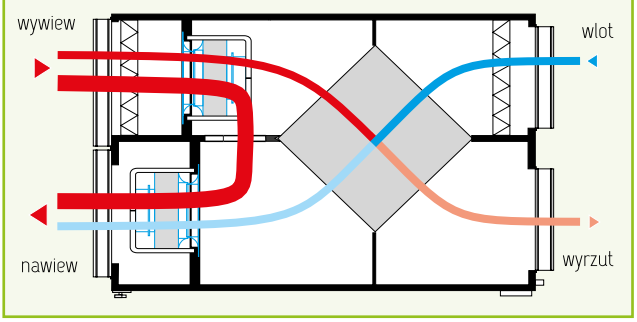
Centrala BSR wyposażona jest w komorę mieszania z przepustnicą recyrkulacyjną sterowaną siłownikiem. Wymiana powietrza w pomieszczeniach z zastosowaniem centrali polega na usunięciu części powietrza wilgotnego i dostarczeniu świeżego o odpowiednich parametrach (temperatura, wilgotność). Zużyte powietrze systemem kanałów transportowane jest do centrali. Część powietrza poprzez przepustnicę recyrkulacyjną transportowane jest do komory mieszania, a pozostała część po przejściu przez wymiennik krzyżowy i przekazaniu ciepła powietrzu świeżemu zostaje wyrzucona na zewnątrz.

Wentylator nawiewny zaciąga powietrze świeże (ogrzewane w wymienniku ciepła), które miesza się z powietrzem recyrkulacyjnym, a następnie jest nawiewane poprzez system kanałów do hali basenowej. Proporcja ilości powietrza świeżego do całości powietrza nawiewanego do hali ustalana jest przepustnicą recyrkulacyjną w zależności od temperatury zewnętrznej oraz wilgotności na hali basenowej. W ten sposób centrala zapewnia wymagany ruch powietrza, utrzymując wilgotność hali basenowej na optymalnym poziomie.

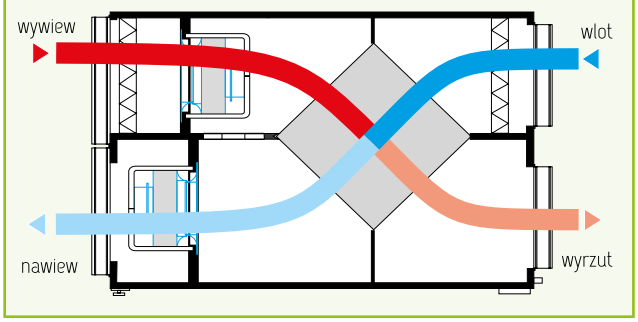
Osuszanie hali realizowane jest świeżym powietrzem zewnętrznym i najskuteczniejsze jest przy przepustnicy zamkniętej (0% recyrkulacji). Przy otwartej przepustnicy (recyrkulacja) zapewniony jest ruch powietrza, co zabezpiecza przez wykropleniem wilgoci na ścianach i mostkach cieplnych, zabezpieczając jednocześnie halę przed przesuszeniem. Regulowany poziom recyrkulacji umożliwia ekonomiczną pracę urządzenia w czasie chłodów, regulując wilgotność i zapewniając wysoką temperaturę nawiewu. Obieg powietrza w centrali BSR przedstawiono na rysunkach poniżej.

Pracą centrali steruje zintegrowana automatyka, umożliwiająca użytkownikowi ustawienie wydajności powietrza oraz temperatury i wilgotności hali basenowej. Zachowanie na odpowiednim poziomie wilgotności i temperatury powietrza na hali basenowej jest niezbędne w celu zapewnienia właściwego komfortu użytkowników przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych.

Praca centrali w trybie recyrkulacji



Praca centrali w trybie osuszania



W celu utrzymania kosztów eksploatacji basenu na możliwie niskim poziomie, należy zmniejszyć strumień masy odparowanej wody, a przez to ilość ciepła niezbędną do podgrzania wody oraz powietrza wentylacyjnego. Realizuje się to poprzez:

- utrzymywanie możliwie wysokiej wilgotności powietrza w hali, czego warunkiem jest dobra izolacja cieplna przegród oraz ciągły nawiew ciepłego powietrza na powierzchnie mostków cieplnych czy izolowanych elementów budowlanych,
- utrzymanie temperatury powietrza wewnętrznego wyższej o 2–4°C od temperatury wody oraz zwiększenie temperatury powierzchni ścian zewnętrznych (zmniejsza się ryzyko wykraplania pary wodnej),
- utrzymanie możliwie małej prędkości przepływu powietrza w pomieszczeniu,
- utrzymanie możliwie niskiej temperatury wody,
- nakrywanie powierzchni wody powłoką w okresie, gdy basen nie jest używany.

Osuszanie hali basenowej

Osuszanie hali basenowej przy użyciu central BSR realizowane jest za pomocą powietrza świeżego. Skuteczność osuszania zależy więc od temperatury i wilgotności powietrza świeżego i jest najmniejsza w okresie letnim przy dużej temperaturze i wilgotności powietrza zewnętrznego. Im niższa temperatura powietrza świeżego, tym większa skuteczność osuszania obiektu. Zastosowanie wymiennika krzyżowego w centralach BSR zapewnia mniejsze opory przepływu oraz większą skuteczność odprowadzania dużej ilości skroplin.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

W czasie mrozów, kiedy istotnym parametrem eksploatacyjnym centrali jest sprawność temperaturowa, centrala zawsze pracuje w częściowej recyrkulacji. Zmiana stopnia recyrkulacji następuje samoczynnie, gwarantując prawidłową pracę urządzenia w każdych warunkach temperaturowych.

Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)

Dobrym uzupełnieniem układu wentylacyjno-grzewczego w hali basenowej jest zastosowanie gruntowego wymiennika ciepła (GWC). Wymiennik realizuje następujące funkcje:

- W okresie mrozów zabezpiecza wymiennik centrali przez zamarzaniem. Zapewnia więc w czasie mrozów pracę centrali z maksymalną sprawnością, eliminując konieczność stosowania elektrycznej nagrzewnicy wstępnej. W ten sposób zmniejsza koszty eksploatacyjne urządzenia.
- W okresie upałów i wysokiej wilgotności powietrza zewnętrznego zapewnia doprowadzenie do hali powietrza chłodniejszego. Przyczynia się w ten sposób do skuteczniejszego osuszania hali basenowej i w zależności od zysków wilgoci wyeliminować może konieczność stosowania dodatkowych osuszaczy.

Wydajność wymiennika dobierać należy dla pracy letniej, czyli do znamionowej wydajności centrali.

Dopuszczalne warunki eksploatacji

Ze względu na zastosowane materiały maksymalna temperatura powietrza przepływającego przez wymiennik wynosi 45°C.

W przypadku central MISTRAL BSR domyślnie są one wyposażone w układ rozmrażania z nagrzewnicą wstępną.

Długotrwała minimalna temperatura powietrza świeżego nie powinna być niższa od –25°C, krótkotrwale wartość może być niższa.

Temperatura powietrza usuwanego zapewniająca prawidłową pracę centrali w czasie mrozów nie powinna być niższa od +18°C, natomiast temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, nie powinna być niższa niż +8°C.

W przypadku potrzeby montażu lub eksploatacji centrali w zakresie niższych temperatur należy wcześniej skonsultować wykonanie z producentem.

Temperatura nawiewu

W kartach katalogowych central podano tabele przewidywanych temperatur nawiewu w trakcie eksploatacji central MISTRAL. Podane w tabeli wartości określone są dla zbilansowanych masowo strumieni powietrza podczas pracy centrali z wydajnością ok. 0,25, 0,5, 0,75 i wydajności znamionowej, co w żaden sposób nie jest przyporządkowane do biegów. W tabeli występują 2 konfiguracje umożliwiające określenie temperatury nawiewu dla centrali pracującej w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Wartości obliczono przy założeniu układu rozmrażania ze standardową nagrzewnicą elektryczną i parametrach powietrza usuwanego 28°C / 60%. Do współpracy z centralą zaleca się zastosować dodatkową kanałową nagrzewnicę wodną umożliwiającą dogrzanie i nawiew na halę basenową powietrza o wyższej temperaturze. Ze względu na mnogość możliwych wariantów, jak np. zastosowanie nagrzewnic 2-, 3- lub 4-rzędowych oraz różnych parametrów zasilania, tabela nie ujmuje temperatury powietrza za nagrzewnicą. Należy jednak przyjąć, iż temperatura nawiewu powinna być min. 3–5°C wyższa od temperatury powietrza na hali basenowej.

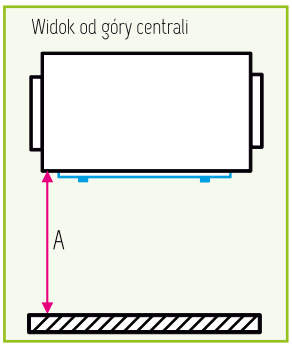
Ze względu na rozbilansowanie strumieni powietrza oraz możliwą zmianę wydajności w zależności od oporów instalacji wartości rzeczywiste uzyskiwane przed centralę w konkretnym obiekcie mogą się różnić od podanych w tabeli.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

Centralę montować należy w pomieszczeniach suchych i zadaszonych (poddasza, pomieszczenia gospodarcze, kotłownie, maszynownie, itp.), z zapewnieniem wymaganej przestrzeni obsługowej, niezbędnej do obsługi oraz serwisu. Zapewnić należy możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając odległość od pokrywy inspekcyjnej do ściany lub innej przeszkody nie mniejszą niż odległość A.

Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonego mufą z króćcem centrali. Przewody wentylacyjne, łączniki należy podwiesić, usztywnić, zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

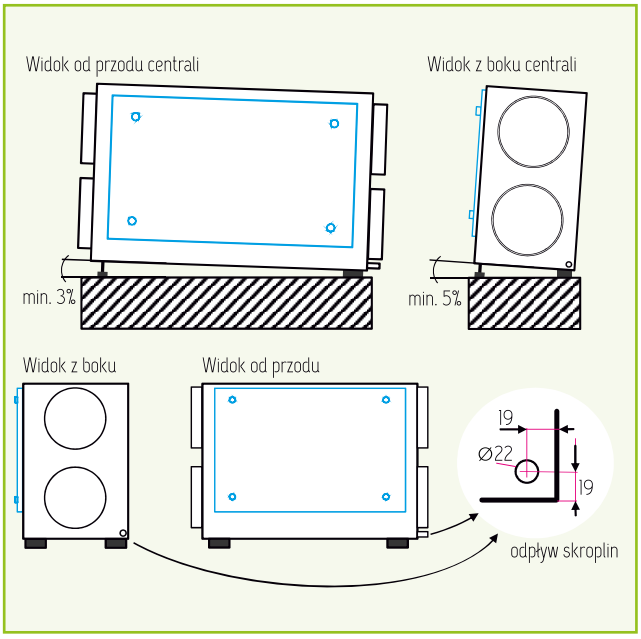
Centrala	A [mm]
BSR 1100 EC	655
BSR 2000 EC	750
BSR 3000 EC	890
BSR 4000 EC	1250
BSR 6000 EC	1250



© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

W przypadku central BSR w czasie normalnej pracy należy zapewnić pochylenie centrali minimum 5% w kierunku tylnej ścianki oraz min. 3% w kierunku wyprowadzenia odpływu skroplin z centrali. Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu, na własnych nóżkach zapewniających możliwość regulacji pochylenia urządzenia. Montując centralę, nie należy jej dosuwać (dociskać) do żadnej przegrody, zachowując odstęp minimum 80 mm od sufitu oraz minimum 100 mm od tyłu centrali. Zapewnić należy też dostęp do króćców, umożliwiając demontaż łączników kanałów wentylacyjnych.

Podczas pracy centrali w wymienniku ciepła central BSR wytwarzają się znaczne ilości skroplin, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu. Odpływ skroplin z centrali wyprowadzono na bocznej ściance rurką o średnicy zewnętrznej 22 mm (rurka ½"). Na instalacji odprowadzenia skroplin należy zamontować syfon, a centralę wypoziomować w stronę odpływu.



Rozmrażanie wymiennika ciepła

Ze względu na dużą wilgotność powietrza basenowego, podczas pracy w czasie mrozów w wymienniku wytwarzać może się zwiększona ilość skroplin. Wymaga to zastosowania skutecznego układu rozmrażania, z tego względu w centralach BSR standardowo zastosowano układ rozmrażania z nagrzewnicą wstępną. Nagrzewnica zabudowana została wewnątrz urządzenia i nie wymaga od instalatora żadnych dodatkowych prac. Zastosowane nagrzewnice PTC charakteryzują się samoczynnym ograniczeniem mocy przy wzroście temperatury grzałek, co wpływa na duże bezpieczeństwo ich użytkowania.

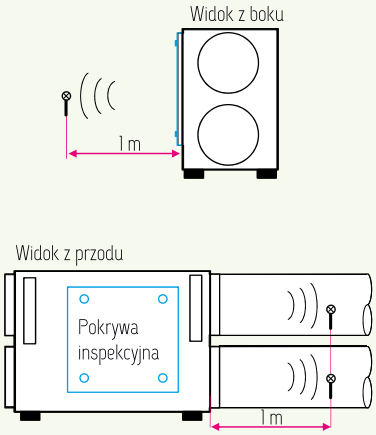
Dokładny opis rozmrażania wymiennika ciepła znajduje się we wstępie w części ogólnej katalogu.

Akustyka

Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnić w każdej instalacji, a nawet będzie ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

W tabeli w karcie katalogowej dla każdej centrali podany jest poziom hałasu emitowany przez urządzenie w czasie jego normalnej pracy. Za normalne warunki przyjęto pracę centrali w zakresie od 0,4 wydajności do wydajności znamionowej przy sprężu instalacji na poziomie 100 Pa (dla wydajności znamionowej). W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wywiewu w czasie pracy centrali. Dodatkowo podawana jest informacja o maksymalnym poziomie hałasu emitowanym przez centralę w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy.

Poziom hałasu określony jest w odległości 1 m od centrali zarówno na zewnątrz obudowy, jak i hałasu emitowanego wewnątrz kanału zgodnie z rysunkami.



© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

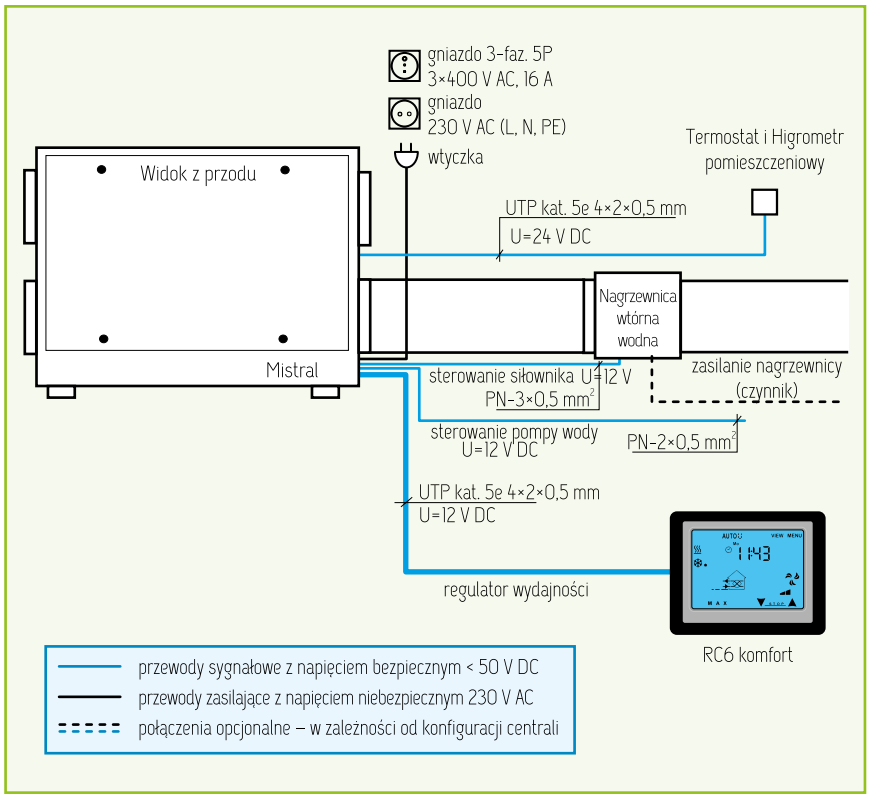
Ideowy schemat połączeń elektrycznych

Centrala wentylacyjna MISTRAL BSR wymaga podłączenia zasilania, manipulatora, pomieszczeniowego czujnika wilgotności i temperatury oraz sterowania nagrzewnicy wstępnej i wtórnej. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC lub 3-faz. 3×400 V AC. Do podłączenia manipulatora przygotować należy linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa). Manipulator umieścić należy w miejscu dogodnym dla użytkownika (np. hol) w odległości nie większej niż 100 m od centrali. W przypadku większej odległości rozwiązanie skonsultować należy z producentem. Do jednego urządzenia podłączyć można kilka manipulatorów umożliwiających sterowanie pracą centrali z różnych miejsc.

Czujnik wilgotności i temperatury (termohigrometr) umieścić w reprezentatywnym punkcie hali basenowej. Zgodnie z wskazaniami tego czujnika utrzymywana będzie wilgotność hali basenowej na ustawionym w menu sterownika poziomie.

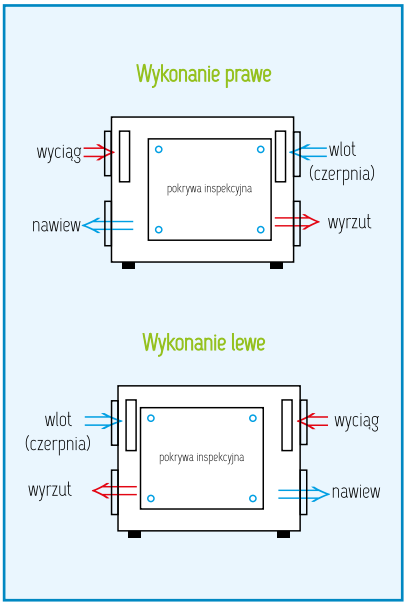
Wymiennik wodny nagrzewnicy wtórnej dostarczony z centralą BSR wykonany jest z materiałów o zwiększonej odporności na korozję. Dyfuzory i obudowa wykonane są blachy kwasoodpornej, natomiast pakiet lamel jest dodatkowo epoksydowany. Gwarantuje to długi okres eksploatacji wymiennika w przypadku zwiększonej korozji występującej w halach basenowych. Z nagrzewnicą dostarczony jest zawór z siłownikiem sterowany z automatyki centrali.

Podłączenia manipulatora, wymaganych czujników oraz sygnałów sterowania wykonane są z zastosowaniem napięcia bezpiecznego, zgodnie z opisem na poniższym schemacie.



Strony i warianty wykonania

W zależności od wymagań centrala może być wykonana w dwóch wersjach „strony", tj. jako „prawa" lub „lewa". Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czerpnia i wyrzutnia może się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy, zgodnie z rysunkiem poniżej.



© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Określając wydajność centrali wentylacyjnej dla basenu należy uwzględnić:

- minimalną ilość powietrza wymaganą do usunięcia zysków wilgoci z hali basenowej,
- minimalną ilość powietrza do nawiewu na mostki cieplne i powierzchnie przeszklone.

W przypadku, gdy wentylacja spełnia również zadanie ogrzewania hali, konieczne jest sporządzenie bilansu zysków i strat ciepła, aby stwierdzić, czy obliczona na podstawie kryterium zysków wilgoci ilość powietrza wentylacyjnego jest wystarczająca.

Dla utrzymania wilgotności powietrza w pomieszczeniu na niskim poziomie należy usuwać powietrze wilgotne i doprowadzać z zewnątrz powietrze suche. Wielkość strumienia powietrza zewnętrznego V zapewniającego usunięcie zysków wilgoci oblicza się ze wzoru:

$$V = \frac{W}{(x - x_z)\,\rho_z}\ [m^3/h]$$

gdzie:

- **W** [kg/h] – strumień masy odparowanej wody
- **x** [kg/kg] – zawartość pary wodnej w powietrzu basenowym
- x_z [kg/kg] – zawartość pary wodnej w powietrzu zewnętrznym przy parametrach obliczeniowych dla lata (najbardziej niekorzystne warunki asymilacji wilgoci)
- ρ_z [kg/m^3] – gęstość powietrza zewnętrznego

W bilansie zysków wilgoci należy uwzględnić zyski w wyniku parowania wody z niecki basenu W_{nb}, a także zyski wilgoci w wyniku odparowania wody z mokrych podłóg W_{mp} zgodnie ze wzorem:

$$W = W_{nb} + W_{mp}$$

Ilość wody odparowanej z powierzchni niecki basenu oblicza się ze wzoru:

$$W_{nb} = \rho \times F \times (x'' - x)$$

gdzie:

- **ρ** [kg/(m^2 × h)] – współczynnik odparowania
- **F** [m^2] – powierzchnia niecki basenowej
- **x”** [kg/kg] – zawartość pary wodnej w powietrzu nasyconym o temperaturze wody basenowej
- **x** [kg/kg] – zawartość pary wodnej w powietrzu na hali basenowej

Ilość wody odparowanej z powierzchni mokrych podłóg oblicza się ze wzoru:

$$W_{mp} = 0{,}0063 \times (t_p - t_m) \times F_{mp}$$

gdzie:

- t_p [°C] – temperatura powietrza w pomieszczeniu
- t_m [°C] – temperatura termometru mokrego w pomieszczeniu
- F_{mp} [m^2] – powierzchnia zmoczona (zwykle 50–70% powierzchni posadzek wokół niecki)

Dla małych przydomowych basenów do obliczeń można przyjąć następujące wartości:

- temperatura wody basenowej ..... **28°C**
- temperatura powietrza na hali basenowej ... **30°C**
- wilgotność względna powietrza na hali basenowej **60%**
- $(x\text{-}x_z)$ = 5,5 [g/kg] ..... **0,0055 [kg/kg]**
- gęstość powietrza zewnętrznego ρ_z .... **1,2 [kg/m^3]**
- współczynnik odparowania ρ [kg/(m^2 × h)]
  (dla spokojnej wody) **10**
  (przy umiarkowanym ruchu wody) **20**
  (przy burzliwym ruchu wody).....**30**
- (x”-x) = 8 [g/kg] ..... **0,008 [kg/kg]**
- $(t_p\text{-}t_m)$ .....**6 [°C]**

Ze względu na wyższą temperaturę i wilgotność na hali basenowej istnieje ryzyko wkropleń na wszystkich mostkach cieplnych. Przede wszystkich chodzi o powierzchnie przeszklone, dlatego nawiewniki umieścić należy w taki sposób, aby napływające powietrze owiewało przeszklenia (np. nawiewniki szczelinowe wzdłuż linii okien).

W przypadku większych przeszkleń kryterium to decyduje o wymaganej wydajności centrali wentylacyjnej. Szacunkową wydajność powietrza na przeszklenia przyjąć można ze wzoru:

$$V = a \times h$$

gdzie:

- V [m^3/h] – wymagana ilość powietrza do nawiania na przeszklenia i mostki cieplne
- a – współczynnik wynoszący:
  - 130 – dla okien o wysokości 1 m
  - 200 – dla okien o wysokości 2 m
  - 250 – dla okien o wysokości 3 m
- h – długość linii okien [m]

W przypadku niskiego współczynnika przenikania ciepła całego okna (szyby i ramy) obliczone powyżej wartości zmniejszyć można do 75–90% wartości obliczonej.

Wydajność centrali basenowej zapewnić powinna krotność wymian na hali basenowej w przedziale min. 4–6 wymian na godzinę.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL BSR 1100 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – sterowana płynnie umożliwia utrzymanie ustawionej wilgotności na hali basenowej, zachowując wydajność i sprawność temperaturową na wysokim poziomie.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
  - Regulator wydajności wentylacji:
    - regulator cyfrowy RC6
  - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P (16 A) – 400 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłodów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną ≥73%). Stopień recyrkulacji zależy od wilgotności powietrza na hali basenowej.
** W zależności od stopnia recyrkulacji.
*** Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

Dane techniczne

Praca centrali w trybie pełnego osuszania
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew ..... 800–1100 m³/h / 540–320 Pa
- wywiew ..... 800–1100 m³/h / 530–310 Pa

Praca centrali w trybie recyrkulacji
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew, wywiew ..... 800–1200 m³/h / 580–300 Pa

Sprawność cieplna* 95–73%**

Wydajność projektowa SWNM*** ..... 1100 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int}*** ..... 514 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 80–440 W
- max wentylatory ..... 760 W
- nagrzewnica wstępna ..... 2400 W

Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra (wys.×dł.×szer.) ..... kasetowy 350 × 615 × 60 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..... 795 × 1170 × 670 mm
Masa centrali ..... 70 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

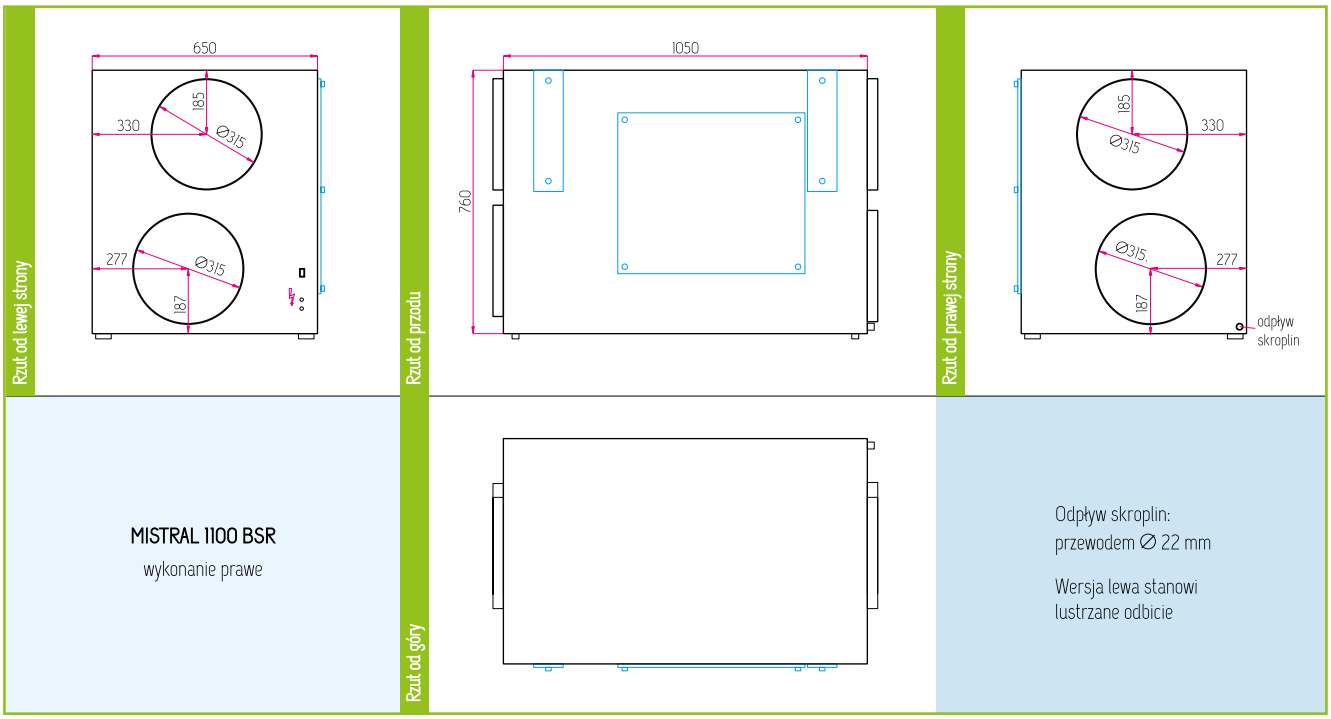
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	33–63	76
Wywiew	35–73	80
Nawiew	36–74	81

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 275 m³/h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 550 m³/h	-15	17–25	11–16
	0	25,5–26,5	20–21
	5	26–27	21,5–22,5
II bieg 825 m³/h	-15	16–24	10–15
	0	24,5–25,5	19–20
	5	25–26	20,5–21,5
IV bieg 1100 m³/h	-15	14–22	7–12
	0	23,5–24,5	17,5–18,5
	5	24,5–25,5	19–20

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone



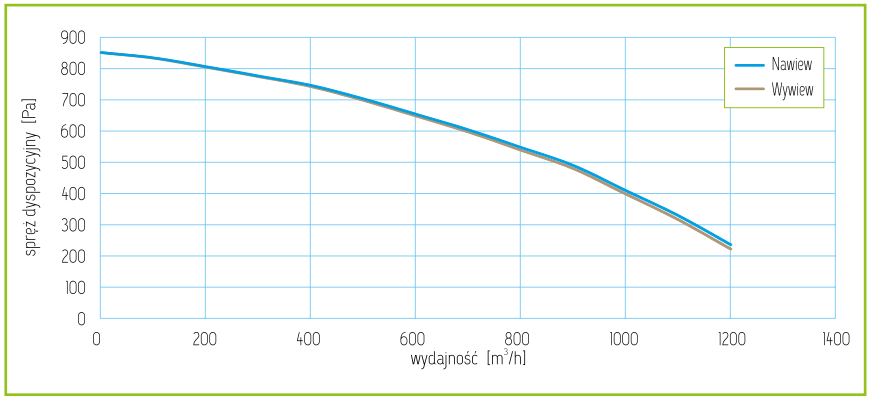
MISTRAL 1100 BSR
wykonanie prawe

Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

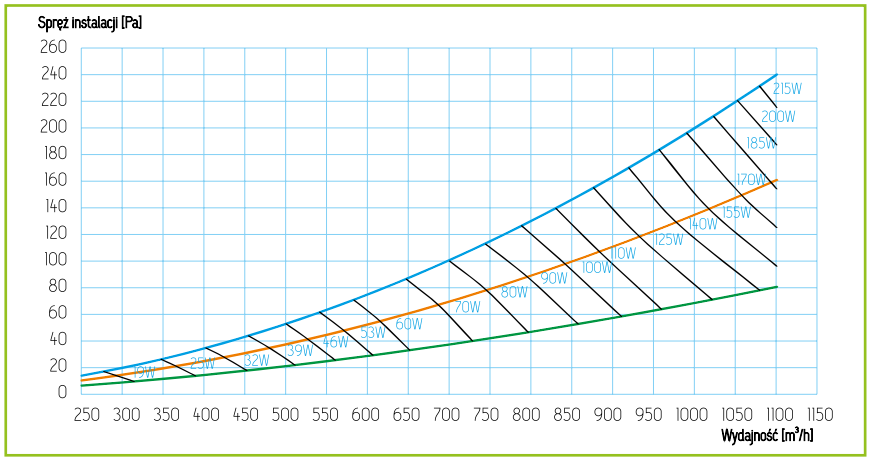
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa w trybie osuszania



– poboru mocy wentylatora



Charakterystykę poboru mocy określono dla pracy centrali w trybie osuszania.

W trybie recyrkulacji, ze względu na mniejsze opory tłoczenia pobór mocy jest mniejszy. Różnica ta rośnie wraz z wydajnością wentylatora i przy wydajności znamionowej jest to ok. 30–40 W.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL BSR 2000 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – sterowana płynnie umożliwia utrzymanie ustawionej wilgotności na hali basenowej, zachowując wydajność i sprawność temperaturową na wysokim poziomie.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz centrali
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
  - Regulator wydajności wentylacji:
    - regulator cyfrowy RC6
  - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P (16 A) – 400 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłodów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną ≥73%). Stopień recyrkulacji zależy od wilgotności powietrza na hali basenowej.
** W zależności od stopnia recyrkulacji.
*** Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

Dane techniczne

Praca centrali w trybie pełnego osuszania
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew ..... 1400–2000 m³/h / 540–280 Pa
- wywiew ..... 1400–2000 m³/h / 535–270 Pa

Praca centrali w trybie recyrkulacji
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew, wywiew .... 1400–2200 m³/h / 590–280 Pa

Sprawność cieplna* 97–73%**

Wydajność projektowa SWNM*** ..... 2000 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int}*** ..... 504 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 100–650 W
- max wentylatory ..... 1000 W
- nagrzewnica wstępna ..... 3900 W

Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra (wys.×dł.×szer.) ..... kasetowy 430 × 705 × 60 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 400 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ... 930 × 1220 × 745 mm
Masa centrali ..... 115 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

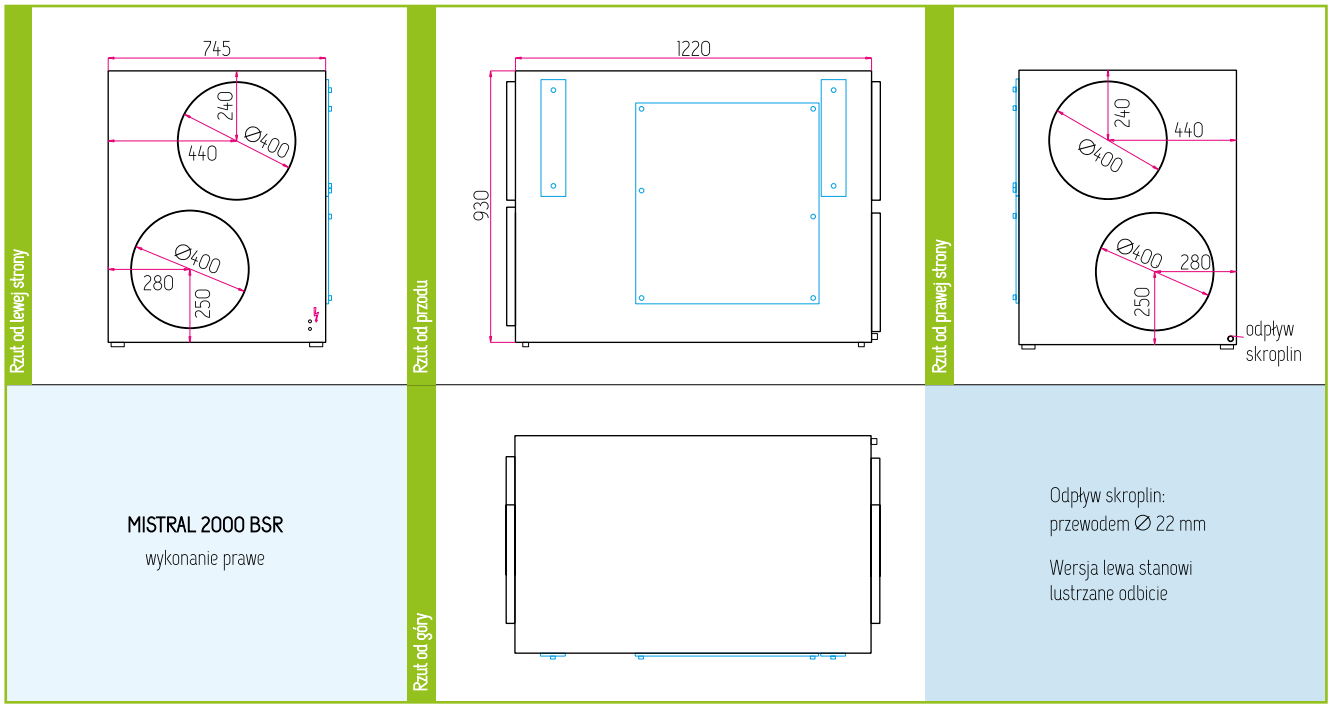
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	33–63	75
Wywiew	34–73	79,5
Nawiew	34,5–73,5	80

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 500 m³/h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 1000 m³/h	-15	17–25	11–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	26–27	21–22
II bieg 1500 m³/h	-15	16–24	9–14
	0	24,5–25,5	18,5–19,5
	5	25–26	20–21
IV bieg 2000 m³/h	-15	14–22	7–11
	0	23,5–24,5	16,5–17,5
	5	24,5–25,5	18,5–19,5

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone



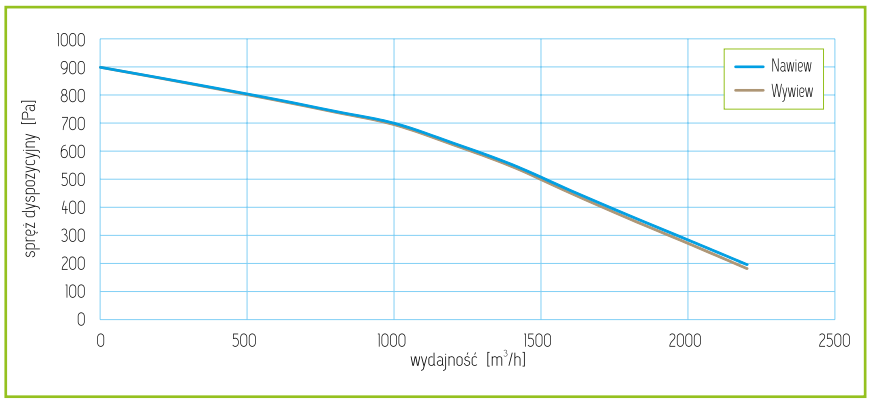
MISTRAL 2000 BSR

wykonanie prawe

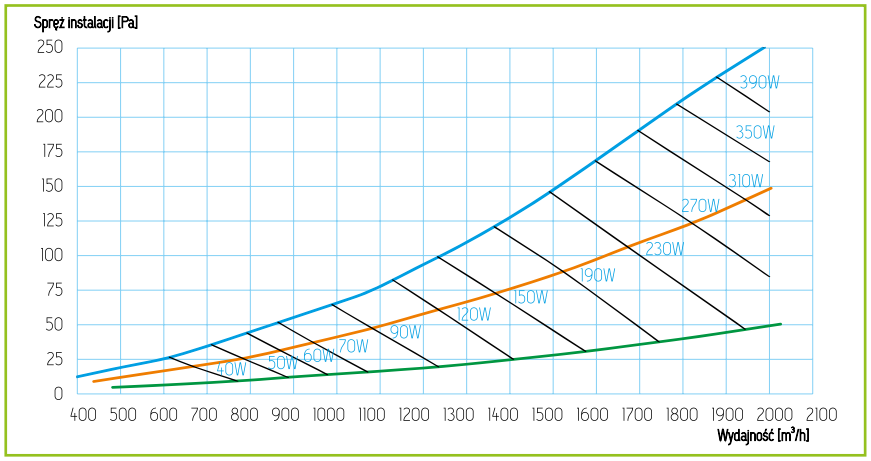
Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

Wersja lewa stanowi
lustrzane odbicie

Charakterystyki



– przepływowa w trybie osuszania



– poboru mocy wentylatora

Charakterystykę poboru mocy określono dla pracy centrali w trybie osuszania.

W trybie recyrkulacji, ze względu na mniejsze opory tłoczenia pobór mocy jest mniejszy. Różnica ta rośnie wraz z wydajnością wentylatora i przy wydajności znamionowej jest to ok. 40–50 W.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL BSR 3000 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – sterowana płynnie umożliwia utrzymanie ustawionej wilgotności na hali basenowej, zachowując wydajność i sprawność temperaturową na wysokim poziomie.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz centrali
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
  - Regulator wydajności wentylacji:
    - regulator cyfrowy RC6
  - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P (32 A) – 400 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B20
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłodów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną ≥73%). Stopień recyrkulacji zależy od wilgotności powietrza na hali basenowej.
** W zależności od stopnia recyrkulacji.
*** Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

Dane techniczne

Praca centrali w trybie pełnego osuszania
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew ..... 2500–3000 m³/h / 440–225 Pa
- wywiew ..... 2500–3000 m³/h / 430–210 Pa

Praca centrali w trybie recyrkulacji
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew, wywiew .... 2500–3250 m³/h / 510–200 Pa

Sprawność cieplna* 95–73%**

Wydajność projektowa SWNM*** ..... 3000 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int}*** ..... 516 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 150–1000 W
- max wentylatory ..... 1590 W
- nagrzewnica wstępna ..... 5200 W

Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra (wys.×dł.×szer.) ..... kasetowy 480 × 835 × 60 mm
Średnica króćców wentylacyjnych ..... 500 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) . 1125 × 1615 × 895 mm
Masa centrali ..... 140 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

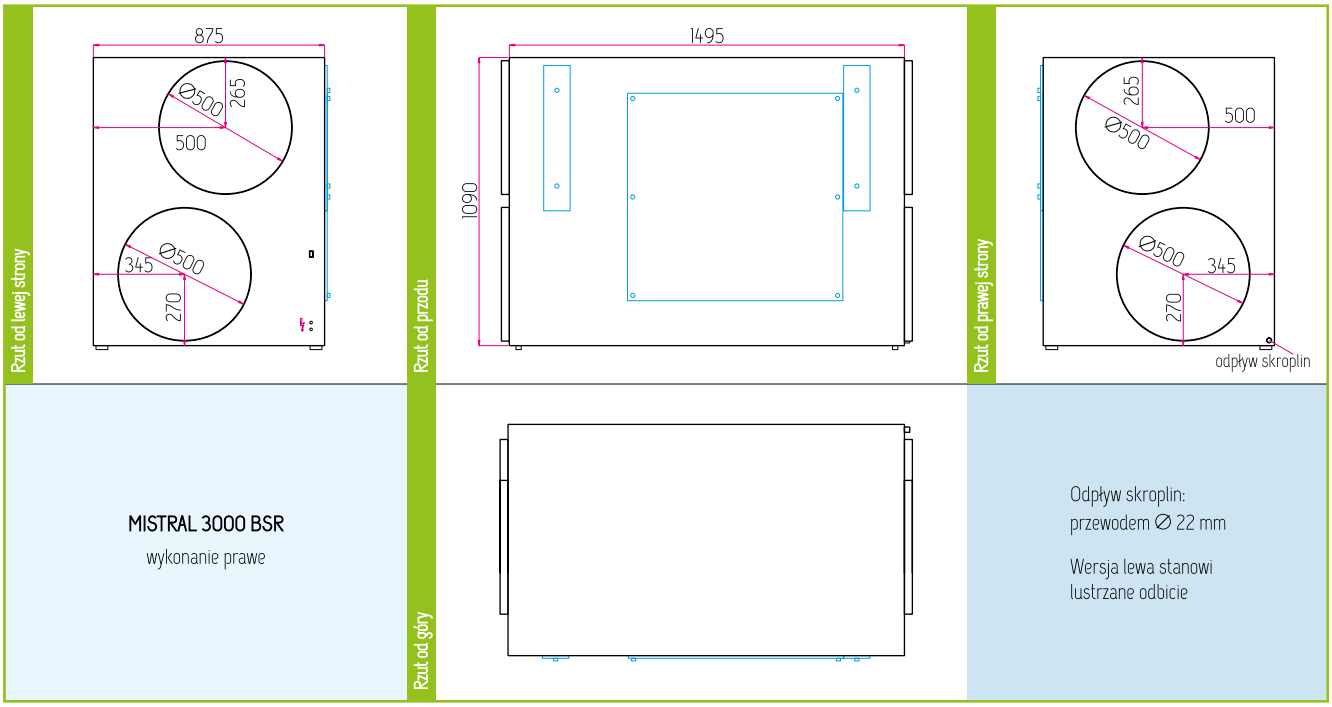
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	33–68	79
Wywiew	35–77,5	82,5
Nawiew	36–78	83

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 750 m³/h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 1500 m³/h	-15	17–25	10–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	26–27	21–22
II bieg 2250 m³/h	-15	16–24	8–13
	0	24,5–25,5	18–19
	5	25–26	19,5–20,5
IV bieg 3000 m³/h	-15	14–22	6–10
	0	23,5–24,5	16–17
	5	24,5–25,5	18–19

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

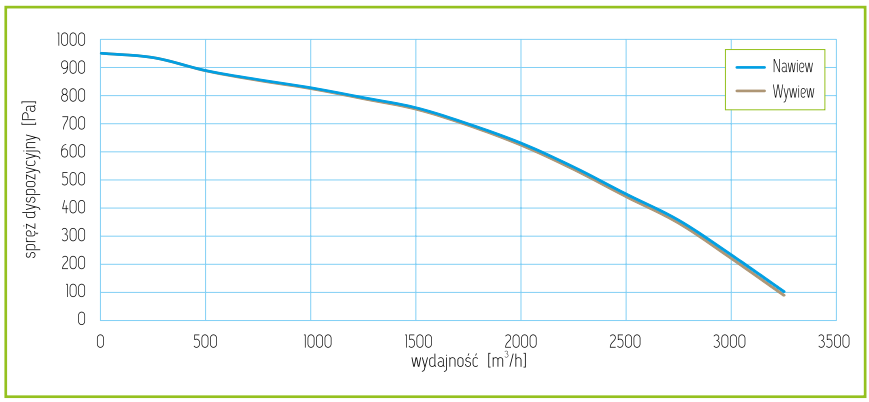


MISTRAL 3000 BSR
wykonanie prawe

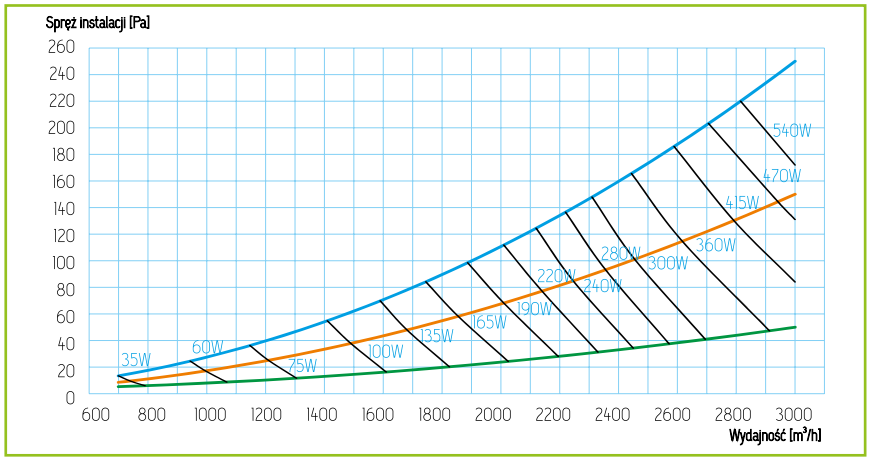
Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

Wersja lewa stanowi
lustrzane odbicie

Charakterystyki



– przepływowa w trybie osuszania



– poboru mocy wentylatora

Charakterystykę poboru mocy określono dla pracy centrali w trybie osuszania.

W trybie recyrkulacji, ze względu na mniejsze opory tłoczenia pobór mocy jest mniejszy. Różnica ta rośnie wraz z wydajnością wentylatora i przy wydajności znamionowej jest to ok. 50–60 W.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL BSR 4000 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – sterowana płynnie umożliwia utrzymanie ustawionej wilgotności na hali basenowej, zachowując wydajność i sprawność temperaturową na wysokim poziomie.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz centrali
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
  - Regulator wydajności wentylacji:
    - regulator cyfrowy RC6
  - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P (32 A) – 400 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B25
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłodów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną ≥73%). Stopień recyrkulacji zależy od wilgotności powietrza na hali basenowej.
** W zależności od stopnia recyrkulacji.
*** Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

Dane techniczne

Praca centrali w trybie pełnego osuszania
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew ..... 3200–4000 m³/h / 440–260 Pa
- wywiew ..... 3200–4000 m³/h / 430–250 Pa

Praca centrali w trybie recyrkulacji
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew, wywiew ..... 3200–4200 m³/h / 520–270 Pa

Sprawność cieplna* 95–73%**

Wydajność projektowa SWNM*** ..... 4000 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int}*** ..... 531 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 200–1360 W
- max wentylatory ..... 2.0 kW
- nagrzewnica wstępna ..... 8.0 kW

Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra (wys.×dł.×szer.) ..... kasetowy 490 × 1160 × 80 mm
Wymiary króćców wentylacyjnych ..... 400 × 800 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) 1035 × 1630 × 1220 mm
Masa centrali ..... 175 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

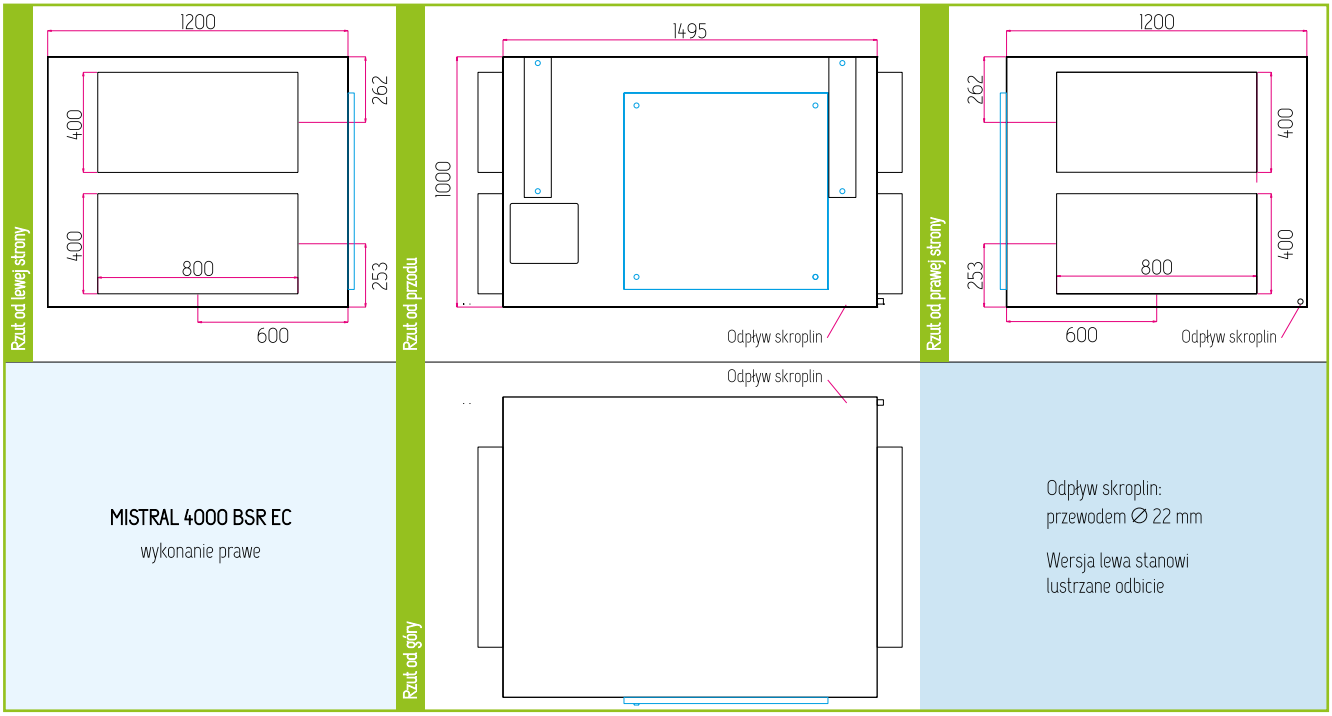
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	33–66	78
Wywiew	34,5–74,5	81,5
Nawiew	35–75	82

Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 1000 m³/h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 2000 m³/h	-15	17–25	10–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	25,5–26,5	21–22
II bieg 3000 m³/h	-15	15–23	8–13
	0	24,5–25,5	18–19
	5	25–26	19,5–20,5
IV bieg 4000 m³/h	-15	14–21	6–10
	0	23–24	16–17
	5	24–25	18–19

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone



MISTRAL 4000 BSR EC

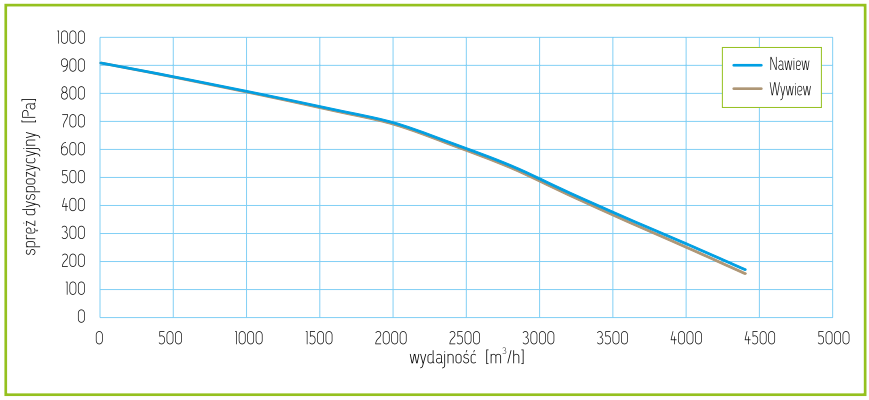
wykonanie prawe

Odpływ skroplin:
przewodem ∅ 22 mm

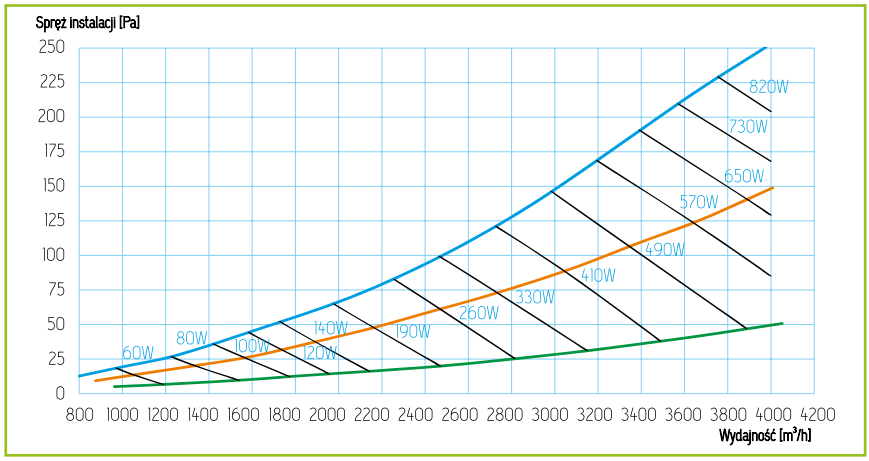
Wersja lewa stanowi
lustrzane odbicie

Charakterystyki

– przepływowa w trybie osuszania



– poboru mocy wentylatora



Charakterystykę poboru mocy określono dla pracy centrali w trybie osuszania.

W trybie recyrkulacji, ze względu na mniejsze opory tłoczenia pobór mocy jest mniejszy. Różnica ta rośnie wraz z wydajnością wentylatora i przy wydajności znamionowej jest to ok. 80–90 W.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

MISTRAL BSR 6000 EC

rev. 19–2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – sterowana płynnie umożliwia utrzymanie ustawionej wilgotności na hali basenowej, zachowując wydajność i sprawność temperaturową na wysokim poziomie.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz centrali
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
  - Regulator wydajności wentylacji:
    - regulator cyfrowy RC6
  - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
  - gniazdo 3-fazowe 5P (32 A) – 400 V AC
  - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B32
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy
  - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłodów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną ≥73%). Stopień recyrkulacji zależy od wilgotności powietrza na hali basenowej.
** W zależności od stopnia recyrkulacji.
*** Dane ekoprojekt Erp2018 dostępne na stronie internetowej.

Dane techniczne

Praca centrali w trybie pełnego osuszania
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew ..... 4500–6000 m³/h / 495–160 Pa
- wywiew ..... 4500–6000 m³/h / 480–140 Pa

Praca centrali w trybie recyrkulacji
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:
- nawiew, wywiew .... 4500–6000 m³/h / 520–200 Pa

Sprawność cieplna* 95–73%**

Wydajność projektowa SWNM*** ..... 6000 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int}*** ..... 546 W/(m³/s)
Pobór mocy: wentylatory ..... 300–2100 W
- max wentylatory ..... 3,16 kW
- nagrzewnica wstępna ..... 9,6 kW

Zasilanie centrali ..... 3 × 400 V AC
Wymiary filtra (wys.×dł.×szer.) ..... kasetowy 490 × 1160 × 80 mm
Wymiary króćców wentylacyjnych ..... 450 × 850 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) 1195 × 1900 × 1220 mm
Masa centrali ..... 240 kg

Akustyka

Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	34–72	81
Wywiew	36–79,5	83,5
Nawiew	36,5–80	84,5

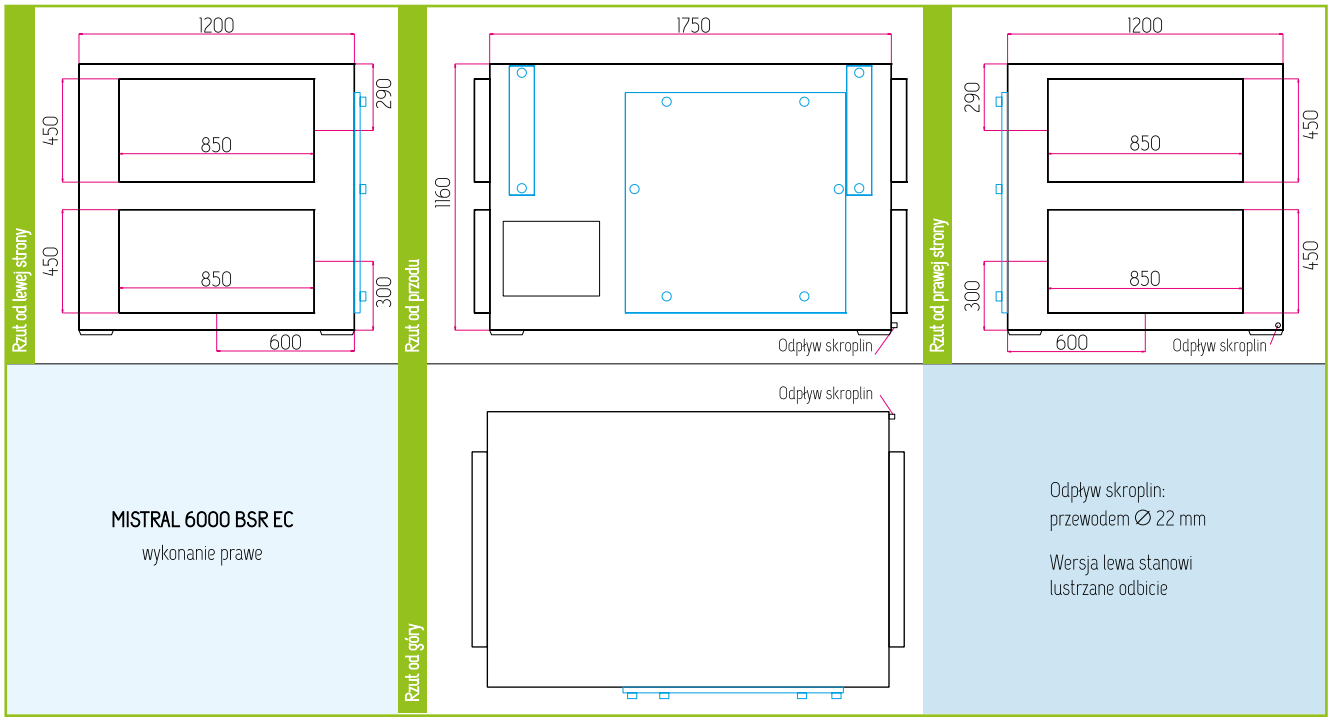
Temperatura powietrza nawiewanego

W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

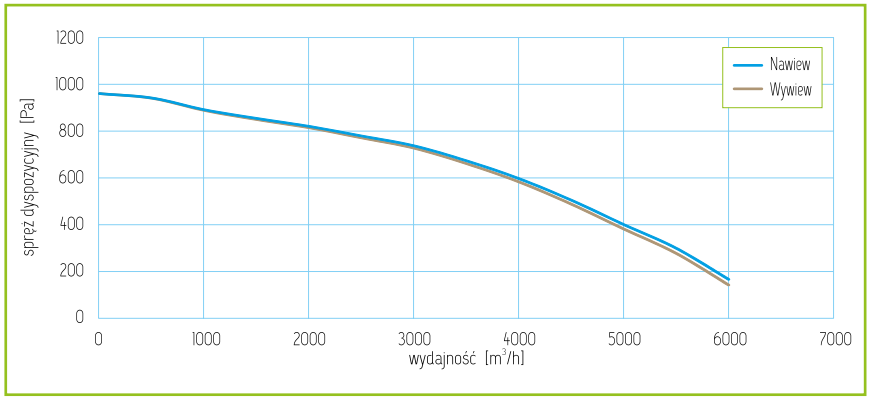
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 1500 m³/h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 3000 m³/h	-15	16–24	10–15
	0	25–26	19–20
	5	25,5–26,5	20,5–21,5
II bieg 4500 m³/h	-15	15–22	8–12
	0	24–25	17,5–18,5
	5	24,5–25,5	19–20
IV bieg 6000 m³/h	-15	13–20	5–9
	0	22,5–23,5	15–16
	5	23,5–24,5	17–18

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

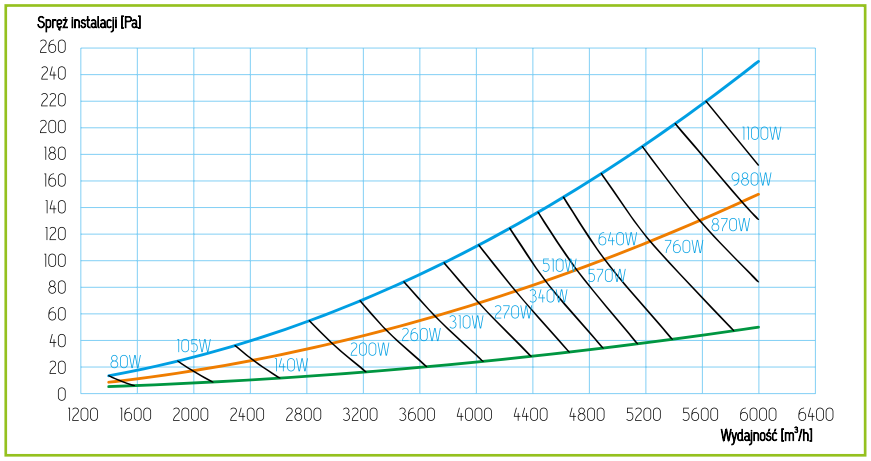
Wymiary gabarytowe centrali



Charakterystyki



– przepływowa w trybie osuszania



– poboru mocy wentylatora

Charakterystykę poboru mocy określono dla pracy centrali w trybie osuszania.

W trybie recyrkulacji, ze względu na mniejsze opory tłoczenia pobór mocy jest mniejszy. Różnica ta rośnie wraz z wydajnością wentylatora i przy wydajności znamionowej jest to ok. 120–130 W.

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

NOTATKI

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

© PRO-VENT 2019. Wszelkie prawa zastrzeżone

Pro-Vent
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

tel. 77 44 044 98, 77 44 044 96
tel. kom. 666 610 405, 782 176 321

info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy.

Pro-Vent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych oferowanych produktów.

www.pro-vent.pl