



PRO-VENT®

Mistral

Centrale wentylacyjne
z odzyskiem ciepła

WPROWADZENIE

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

S
P
I
S
T
R
E
Ś
C
I

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



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,
- 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.

Obudowy central w całości wykonane są z klejonych płyt PVC, wewnątrz 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 opo-

Wymienniki ciepła



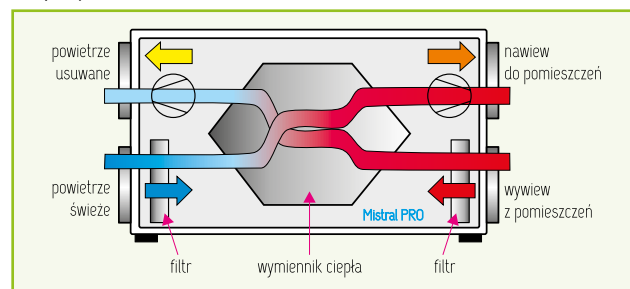
rów przepływu. Wysoką sprawność uzyskano dzięki wyjątkowo dużej powierzchni wymiany, natomiast niewielki ciężar oraz zwarta, sztywna konstrukcja umożliwiają bezproblemową konserwację (okresowe mycie).

3

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,
- załączenie bypassu (obejście wymiennika ciepła),
- wyłączenie wentylatora nawiewu.

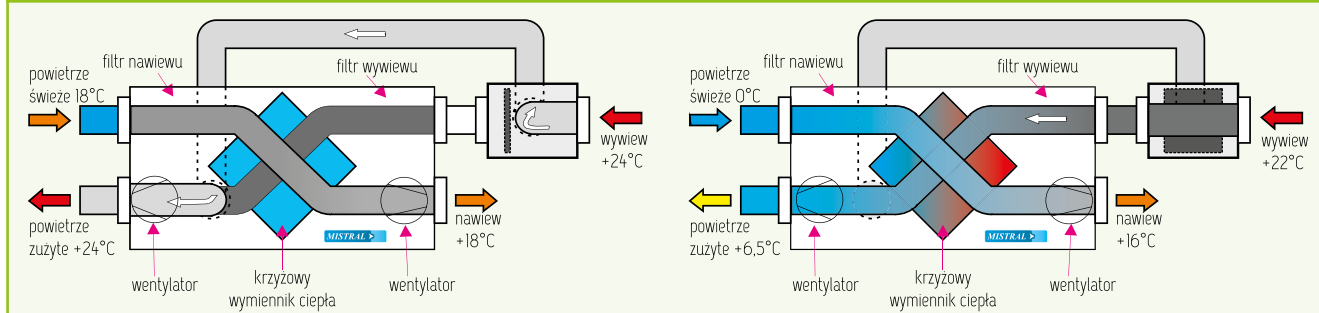
Blok letni umieszcza się w miejsce wymiennika ciepła w centrali. Blok ten dostarczany jest w kom-

plecie z centralami z wymiennikiem krzyżowym od MISTRAL 400 do MISTRAL 800.

Centrale z wymiennikiem krzyżowym można przystosować 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 prze-

pustnicą 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



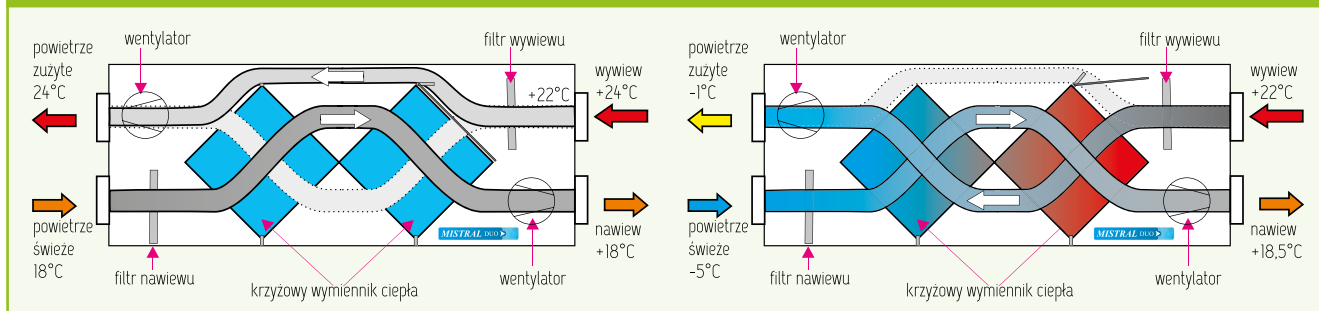
Centrale w wersji PRO, SMART, SLIM, DUO posiadają wbudowaną przepustnicę bypassu z siłownikiem. Zastosowany siłownik umożliwia automatyczne sterowanie odzyskiem ciepła w zależności od potrzeb. Funkcja ta jest szczególnie przydatna

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 wymiennikami ciepła. Po otwarciu przepustnicy, usuwane powietrze, przepływając przez centralę, omija wymienniki, dzięki czemu nie docho-

Centrale DUO – automatyczny bypass nawiewu otwarty oraz zamknięty



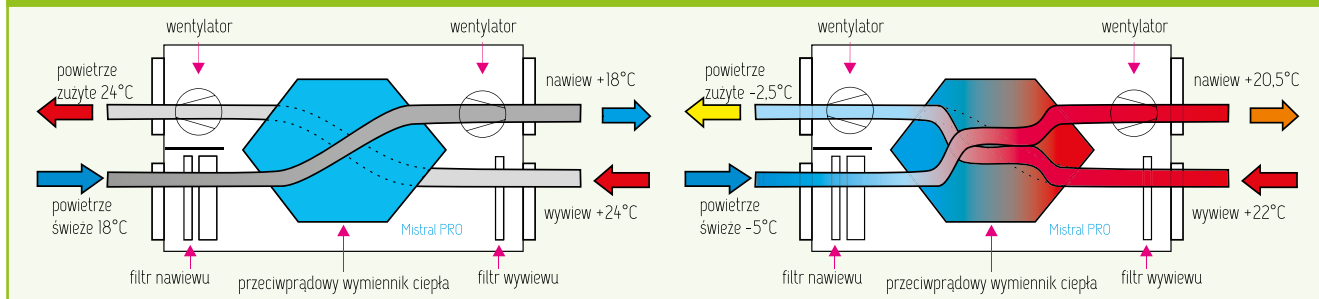
dzi do wymiany ciepła. Powietrze jest jedynie przefiltrowane, a następnie bez zmiany temperatury nawiewane lub usuwane z obiektu.

W centrali PRO, SMART i SLIM zastosowano przepustnicę suwakową montowaną w komorze wywiewnej

centrali, a kanał bypassu wykonany jest za wymiennikiem przy ścianie centrali. Po wyłączeniu odzysku ciepła przepustnica suwakowa zamyka możliwość przepływu powietrza przez wymiennik, otwierając jednocześnie kanał bypassu. Powie-

trze 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



Możliwe jest również wyłączenie wentylatora nawiewnego w centrali. W tym przypadku działa wentylacja

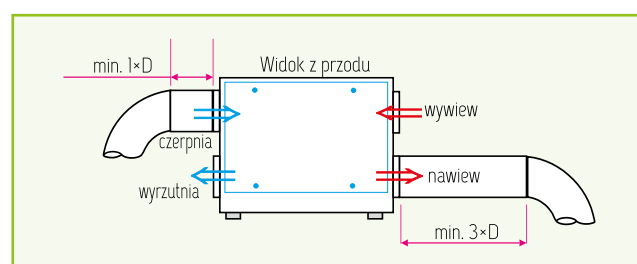
wyciągowa, usuwając powietrze z pomieszczeń „brudnych”. Świeże powietrze należy doprowadzić, otwie-

rając (rozszerzając) w tym czasie okna lub otwierając dodatkowe nawiewniki.

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



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 krutek ściękowych 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 tem-

peratury 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.

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 czepni 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 rozmrozeniowy wyłącza wentylator nawiewny, a usuwane ciepłe powietrze rozmraża wymiennik. Proces roszronienia 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 w centralach o wysokim odzysku ciepła (PRO, SMART, SLIM) dla pomieszczeń o dużej liczbie wymian powietrza (np. lokale gastronomiczne, puby) oraz 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 rozmrozeniowy 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 krót-

kim 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 czepni 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 rozmrozeniowego powoduje przełączenie przepustnicy recyrkulacyjnej, tj. zamknięcie kanału czepnego i jednocześnie 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.

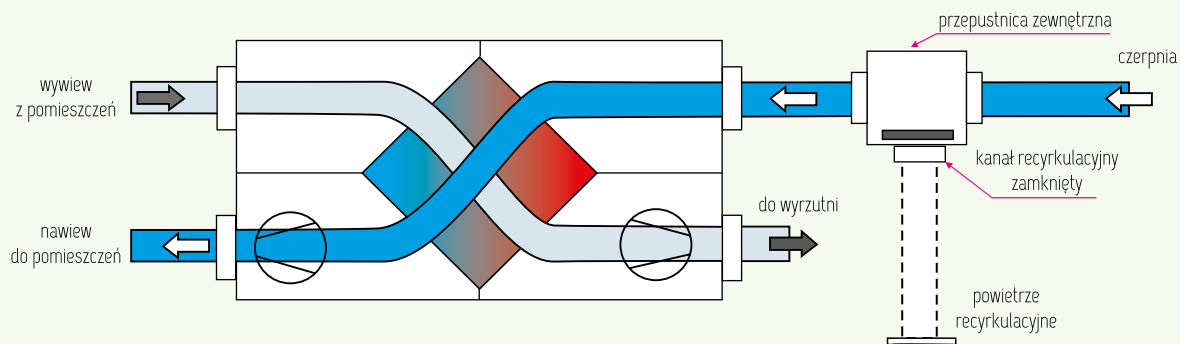
Standardowo w trakcie rozmrażania recyrkulacyjnego pracują oba wentylatory, co powoduje szybkie rozmrożenie wymiennika, jednak może powodować podciśnienie w pomieszczeniach. W celu minimalizacji tego ryzyka na czas rozmrażania centrala automatycznie zwalnia na 1. bieg. W przypadku, kiedy rozwiązanie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

padku wyłączenia nawiewu) będzie przebiegał dłużej. Obniżenie wydajności w czasie rozmrażania umożliwia zastosowanie przewodu recyr-

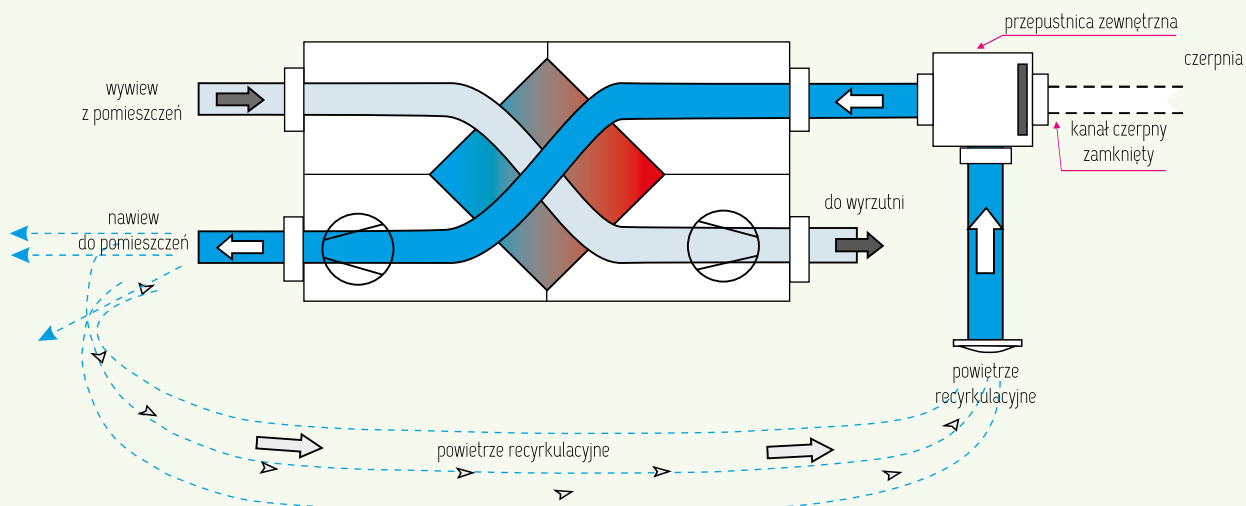
kulacyjnego o średnicy mniejszej od średnicy króćców centrali wentylacyjnej. Jeżeli jednak w czasie rozmrażania centrala nie zmienia

wydajności, należy wykonać kanał recyrkulacyjny o średnicy odpowiadającej średnicy króćców wentylacyjnych centrali.

Przepływ powietrza w trybie pracy normalnej



Przepływ powietrza w trybie pracy z recykulacją



7

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 bakteriobójcze, redukując stężenie zarodników grzybów i pleśni z powietrza przepływającego przez złoż 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 zamrażania 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.



Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła PROVENT GEO w domowej instalacji

W okresie letnim wymiennik GWC PRO-VENT GEO zapewnia wstępne 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, ewentu-

alnie powoduje ograniczenie ich mocy niezbędnej do zapewniania 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 umożliwi 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 m^2
- **Jednostkowy pobór mocy JPM* $[W/(m^3/h)]$** – 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 $[m^3/h]$. 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 niemieskalnych (SWMN). Oznacza sprawność energetyczną urządzenia i określony jest jako stosunek poboru mocy wentylatora $[W]$ do strumienia objętości powietrza $[m^3/s]$ przy znamionowej wydajności centrali.
- **Sprawność cieplna** – określa sprawność temperaturową odzysku ciepła centrali. Charakterystyka sprawności

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 $< 1000 \text{ m}^3/\text{h}$
 - SWM suche: $t_{\text{zew.}} = +7^\circ\text{C}$, $t_{\text{wyw.}} = +20^\circ\text{C} / \leq 38\%$
 - SWM wilgotne: $t_{\text{zew.}} = +2^\circ\text{C}$, $t_{\text{wyw.}} = +20^\circ\text{C} / 58\%$
- Centrale o wydajności $> 1000 \text{ m}^3/\text{h}$
 - SWNM suche: $t_{\text{zew.}} = +5^\circ\text{C}$, $t_{\text{wyw.}} = +25^\circ\text{C} \leq 28\%$
 - SWNM wilgotne: $t_{\text{zew.}} = +5^\circ\text{C}$, $t_{\text{wyw.}} = +25^\circ\text{C} / 60\%$.
- **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 filtrów harmonijkowych oraz kasetowych podane są wymiary gotowego filtra tj. długość $\times$ wysokość $\times$ szerokość. Natomiast w przypadku filtrów lamelowych podane są wymiary wysokość $\times$ 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; $1 \times$ 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 po-

mieszczenia 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 wybranych central i odpowiadają konfiguracji 3 i 4, ale przy zastosowaniu nagrzewnic PTC.

Wartości podane w tabeli określono przy założeniu:

- zalecanych mocy nagrzewnic elektrycznych,
- parametrach powietrza uszanowanego $+20^\circ\text{C} / 40\%$.

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 straty temperatury na instalacji, czy 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.

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. Pobór mocy centrali można oszacować zgodnie z wzorami:

$$P_c = P_n + P_w$$

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

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

- 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. Manipu-

lator 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 przeszkolenia.

- **RC6** (estetyczny i intuicyjny)

Manipulator z ekranem dotykowym przeznaczony do domów, biur. Dostępny w dwóch wariantach kolorystycznych obudowy, z możliwością zmiany koloru podświetlenia. Umożliwia to umieszczenie go w centralnym i łatwo dostępnym miejscu dla wszyst-

Manipulator manualny RM4



Manipulator dotykowy RC6



kich 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.

Manipulator dotykowy RC7



- **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) istnieje możliwość płynnej i niezależnej regulacji wydajności obu wentylatorów na każdym biegu.

Regulacji tej dokonać może użytkownik (manipulatory RC6, RC7) 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 wydajności znamionowej. Inaczej jednak sytuacja wygląda w przypadku central z automatyką stałego przepływu, w tym przypadku wskazania procentowe odnoszą się do wydajności znamionowej centrali.

Wyposażenie dodatkowe – przepustnica trójstronna

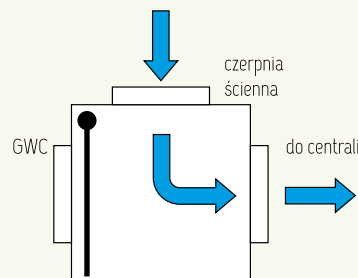
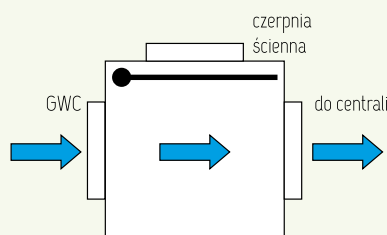
W ofercie firmy PRO-VENT dostępne są 2 rodzaje trójstronnych przepustnic przełączających dostarczanych wraz z centralą jako przepustnice recyrkulacyjne (rozmrzanie recyrkulacyjne) bądź do współpracy z wymiennikiem gruntowym GWC. W zależności od rodzaju, różnią się one sterowaniem, wykonaniem oraz układem 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 do 800 m³/h ze średnicą króćców wentylacyjnych 160, 200, 250 mm. Zmiana stanu przepustnicy dozwolona jest wyłącz-

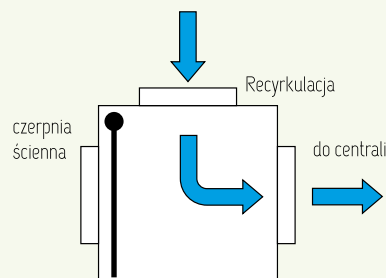
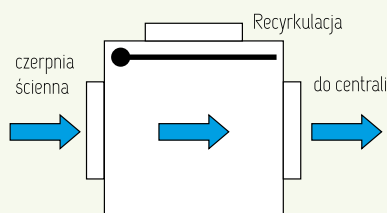
Przepustnica 12 V DC podłączona jako przepustnica poboru powietrza przez GWC

Widok z góry



Przepustnica 12 V DC w układzie rozmrzania recyrkulacyjnego

Widok z góry



nie przy braku przepływu powietrza, z tego względu przepustnica sprzedawana jest z centralami z kompletną automatyką PRO-VENT. Sterowanie pracą przepustnicy realizowane jest za pomocą sterownika centrali i wymaga podłączenia 2-żyłowym przewodem min. $2 \times 0,5 \text{ mm}^2 / 50 \text{ V}$.

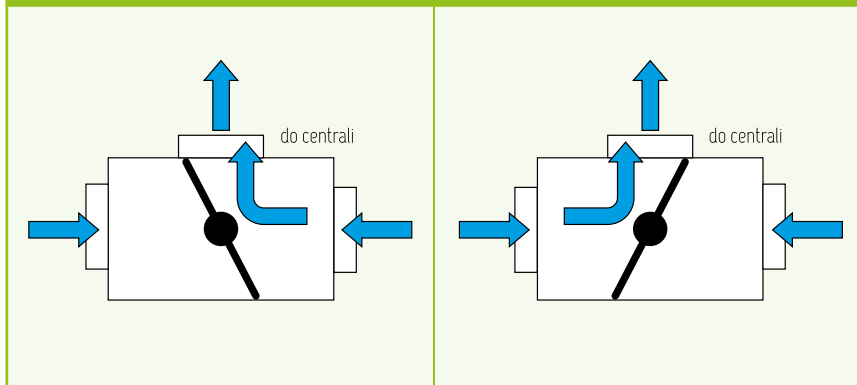
Kierunek przepływu powietrza w przepustnicy przedstawiono na rysunku na następnej stronie.

Ruchoma klapa przepustnicy musi być ustawiona w pozycji pionowej, co definiuje położenie króćców przyłączeniowych 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

Przepustnica 230 V AC



LM230. W tej konstrukcji oś zamontowana jest pośrodku przepustnicy, umożliwiając jej pracę w każdym położeniu. W ofercie dostępne są przepustnice do central do $1100 \text{ m}^3/\text{h}$ 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.

Wypożazenie 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 czerpny określone są mianem nagrzewnic pierwotnych (wstępnych), natomiast montowane na kanale nawiewnym określone 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.

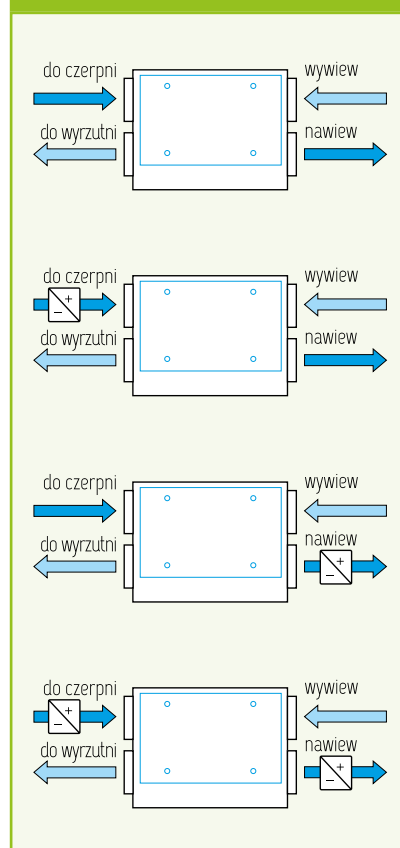
Natomiast rolą nagrzewnicy wtórnej jest dodatkowe podgrzanie powietrza w celu osiągnięcia wyższej temperatury nawiewu. Pracą obu nagrzewnic steruje sterownik centrali wentylacyjnej na podstawie dołączonych czujników temperatury.

Podczas montażu nagrzewnic należy zawsze przewidzieć możliwość 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 końcu centrali. Mają niewielką moc, cel zastosowania to jedynie pokrycie strat ciepła (maksymalna temperatura nawiewu ok. $31\text{--}33^\circ\text{C}$). W przypadku konieczności

Centrale w wykonaniu lewym





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

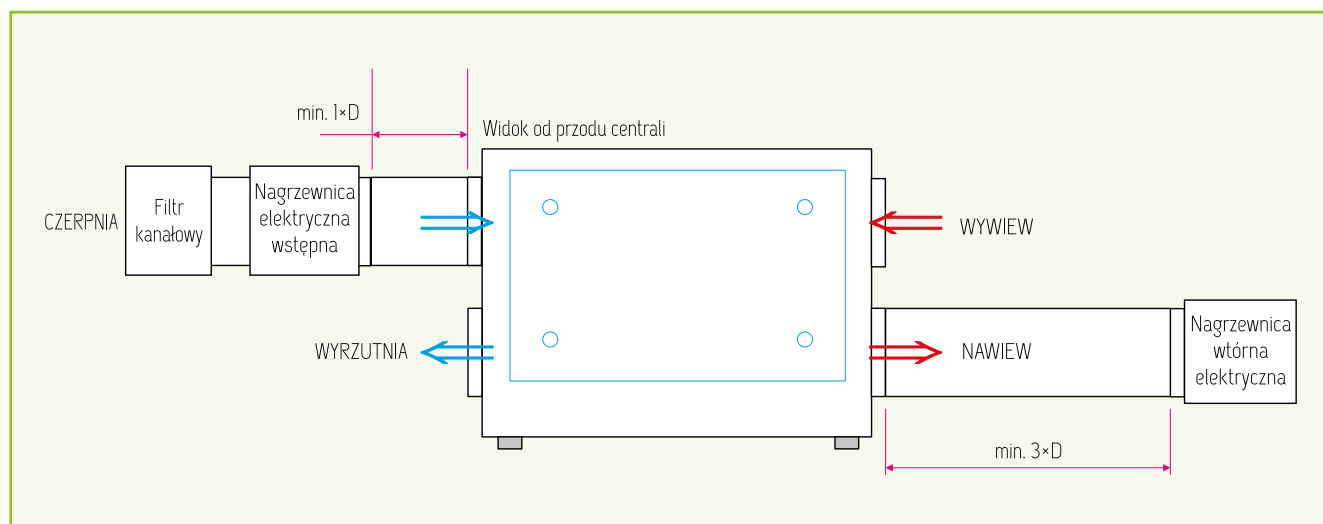
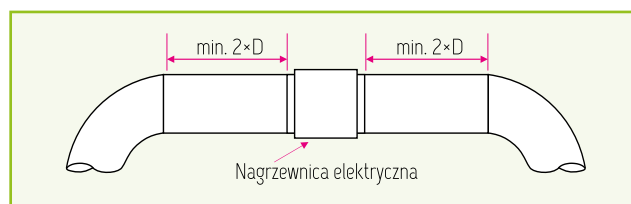
dla różnych konfiguracji centrali przy zastosowaniu standardowych mocy nagrzewnic elektrycznych. W przypadku konieczności uzyskania wyższej temperatury nawiewu, nagrzewnicę elektryczną należy dobrać indywidualnie. W przypadku indywidualnego doboru wymaganą moc nagrzewnicy określamy z zależności przepływu 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 [$^{\circ}C$].

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 „pulsarem” nie należy izolować kominka nagrzewnicy, ponieważ pełni on funkcję radiatora dla odprowadzenia ciepła z elektronicznych układów sterujących jej pracą. Maksymalna temperatura otoczenia nagrzewnicy: $+40^{\circ}C$.



Oznaczenie stosowanych nagrzewnic kanałowych MISTRAL ENO:

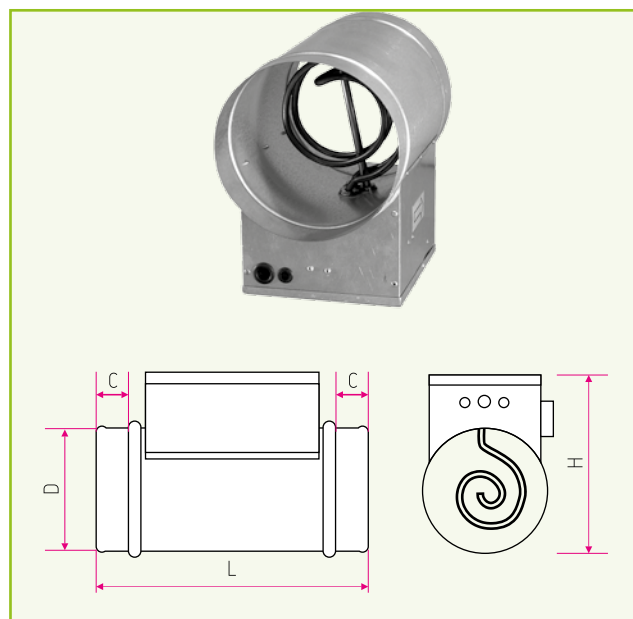
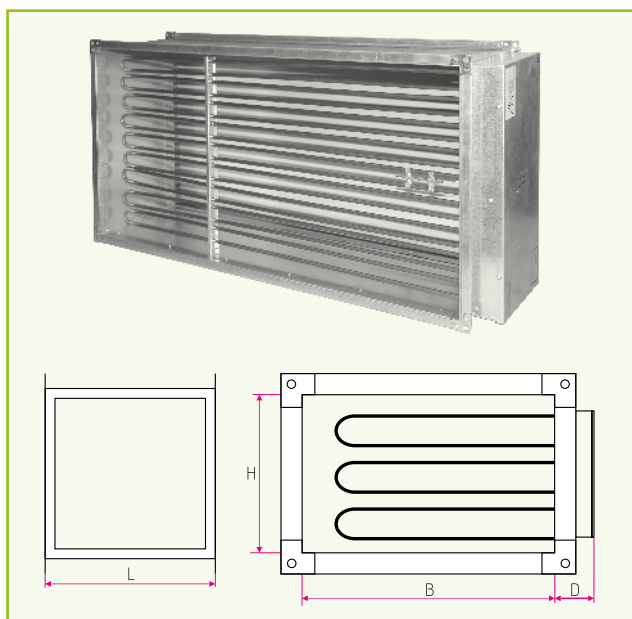
MISTRAL ENO – 160 – 1,2 – 1

- 160 – średnica króćca przyłączeniowego nagrzewnicy [mm],
- 1,2 – moc elektryczna nagrzewnicy [kW],
- 1 – zasilanie nagrzewnicy:
 - 1 – jednofazowe = 230 V AC,

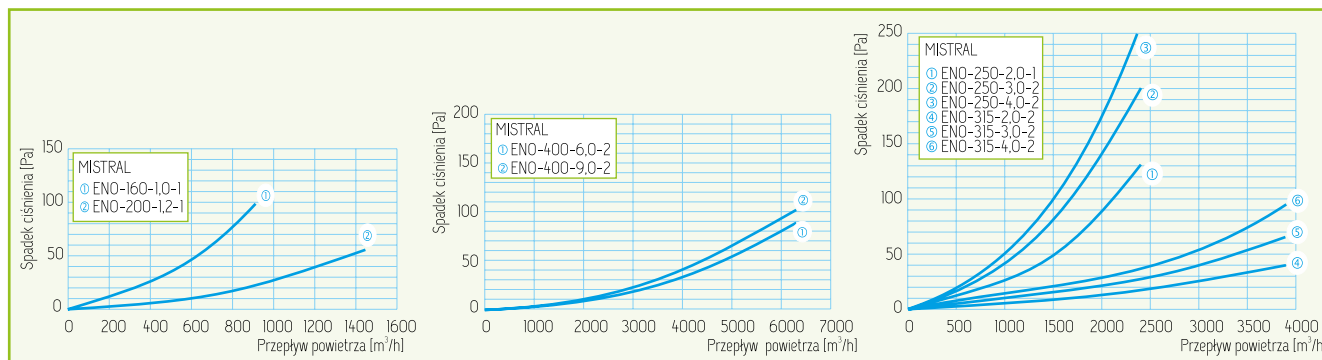
- 2 – międzyfazowe = 400 V AC,
- 3 – trójfazowe = 3 × 400 V AC.

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
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



Nagrzewnice wodne – w ofercie Pro-Vent dostępny jest typoszerzeg 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 160 mm, dlatego w przypadku centrali SLIM 300 EC należy użyć odpowiednio nagrzewnicy Ø200 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 typoszerzeg 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 można uzyskać 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
650 / 800	1,73				22,60	50	40	0,23
	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
1100	2,39				18,60	60	40	0,52
	3,54				22,77	50	40	3,95
	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
	17,63	2000	45	10	33,65	80	60	6,26
	10,20				23,23	60	40	1,61
3000	10,21				23,24	50	40	5,86
	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
	32,11	4000	19	10	33,16	80	60	12,15
4000	19,90				24,36	60	40	11,00
	18,61				23,42	50	40	16,97
	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
650 / 800	3,27				33,35	50	40	0,95
	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
1100	5,85				30,87	60	40	0,84
	5,84				30,84	50	40	3,01
	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
	28,52	2000	67	10	50,69	80	60	11,57
	18,03				35,73	60	40	5,38
3000	16,48				33,51	50	40	16,12
	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
	46,57	4000	100	10	39,53	80	60	12,22
4000	29,20				28,51	60	40	5,61
	26,99				27,11	50	40	17,13
	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

Wypożyczenie 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				57,89	80	60	4,85
	4,08				39,41	60	40	2,07
650 / 800	3,81	400	45	10	37,47	50	40	6,59
	10,54				56,80	80	60	6,50
	6,67				39,61	60	40	5,44
	6,07				36,96	50	40	8,99
	12,29				54,33	80	60	8,56
1100	7,75	800	90	10	37,96	60	40	7,17
	7,09				35,56	50	40	11,86
	17,46				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
	32,20				56,45	80	60	15,51
	20,76				39,95	60	40	9,99
2000	18,59	2000	77	10	36,82	50	40	21,57
	41,78				50,18	80	60	10,07
	26,60				35,58	60	40	6,52
	24,15				33,22	50	40	14,03
	53,00				48,23	80	60	11,95
4000	33,61	4000	100	10	23,24	60	40	8,30
	30,65				32,11	50	40	16,62
	77,05				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	6	12	26,1
	1,00		28,6	20	12,51	6	12	5,8
	2,78		50,0	30	15,89	6	12	35,8
	1,62		35,1	20	12,53	6	12	5,2
650 / 800	4,73	650	45,3	30	15,24	6	12	21,4
	1,94		50,0	20	12,74	6	12	7,2
	5,46		63,8	30	15,99	6	12	27,6
	2,37		60,4	20	13,55	6	12	7,1
	7,08		76,3	30	16,50	6	12	18,3
1600	4,04	1600	53,4	20	12,45	6	12	10,2
	10,86		69,5	30	16,14	6	12	43,7
	5,14		53,2	20	12,32	6	12	11,3
	13,91		68,4	30	15,82	6	12	35,6
	7,30		57,7	20	12,72	6	12	9,6
2000	20,36	2000	73,8	30	16,01	6	12	24,7
	10,13		61,4	20	12,43	6	12	9,6
	27,51		78,7	30	15,90	6	12	32,4
	15,39		69,9	20	12,33	6	12	11,0
	41,00		89,7	30	16,00	6	12	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

Mistral HOME

Centrale wentylacyjne
z wymiennikiem
entalpicznym,
ochroną antysmogową
i filtrami powietrza
w standardzie LongLIFE

WENTYLACJA NAJWYŻSZEJ KLASY

I	Przeznaczenie i opis	2
C	Zestawienie produkowanych central	2
S	Cechy charakterystyczne	2
E	Dopuszczalne warunki eksploatacji	3
R	Warunki montażu i wymagana przestrzeń serwisowa	3
T	Rozmrażanie wymiennika ciepła	3
S	Dedykowany elektro-jonizacyjny filtr powietrza do współpracy z rekuperatorem MISTRAL HOME	4
I	Strony i warianty wykonania	4
D	Akustyka	4
S		

MODELE:

HOME 250 EC	6
HOME 350 EC	8
HOME 500 EC	10
CLEAN R HOME 350	12
CLEAN R HOME 500	14

Przeznaczenie i opis

2

MISTRAL HOME to linia central wentylacyjnych o niezwykle kompaktowej budowie i bogatej funkcjonalności. Kanały wentylacyjne podłączane od góry, mała głębokość oraz niewielka szerokość sprawiają, że rekuperatory MISTRAL HOME można zamontować w niewielkich przestrzeniach, chowając na przykład w szafie. W centralach wentylacyjnych zastosowano wymienniki entalpiczne, których konstrukcja gwarantuje najwyższy odzysk ciepła i wilgoci przy minimalnych oporach przepływu. Centrale MISTRAL HOME wyposażone są w modulowaną przepustnicę bypass sterowaną siłownikiem. Płynne sterowanie stopniem odzysku ciepła umożliwia, przy chłodzeniu biernym, regulację temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

W urządzeniach zastosowano filtry powietrza w standardzie LongLIFE, które wydłużają czas między wymianami nawet 4 krotnie. Dzieje się tak, ponieważ mają one maksymalnie powiększoną powierzchnię filtracji oraz zwiększoną grubość, co z kolei przekłada się na zwiększoną chłonność oraz dłuższą żywotność.

W centrali na wlocie powietrza świeżego zastosowano układ jonizacji powietrza. Jonizator zapewnia ochronę mikrobiologiczną wnętrza centrali, w szczególności filtra nawiewnego oraz wymiennika ciepła.

Centrala wentylacyjna MISTRAL HOME może być wyposażona w modulowaną nagrzewnicę wstępną zamontowaną wewnątrz urządzenia. Zadaniem nagrzewnicy jest zapewnienie wysokiej sprawności rekuperacji w przypadku zwiększonej wilgotności powietrza usuwanego. Nagrzewnica jest zalecana dla montażu w nowobudowanych lub modernizowanych budynkach. W przypadku wysezonowanych i suchych obiektów jej zastosowanie nie jest konieczne.

Praca urządzenia jest ponadprzeciętnie cicha dzięki zastosowanym wentylatorom EC zamontowanym w tunelach bezchowych.

Centrale wentylacyjne MISTRAL HOME spełniają oczekiwania użytkowników poszukujących urządzeń o wysokiej kulturze pracy: kompaktowych, niezwykle energooszczędnych i cichych.

W ofercie dostępne są 3 modele central MISTRAL HOME o wydajnościach 250 – 500 m³/h. Przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno jej używać do osuszania nowych lub termomodernizowanych obiektów budowlanych, ani też w trakcie prowadzenia prac remontowo-budowlanych. Pierwszy sezon grzewczy to okres suszenia budynku (wybudowane przegrody oddają duże ilości wody) i nie

jest to okres normalnej eksploatacji obiektu. We wszystkich centralach zastosowano wentylatory elektronicznie komutowane (EC), których konstrukcja gwarantuje niezawodną oraz ekonomiczną pracę urządzenia. Konstrukcja central umożliwia wykonywanie wszystkich czynności obsługowych i serwisowych od strony pokrywy inspekcyjnej.

Pracą centrali steruje zintegrowana automatyka, co opisano dokładnie w broszurze „Wprowadzenie”.

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

Zestawienie produkowanych central

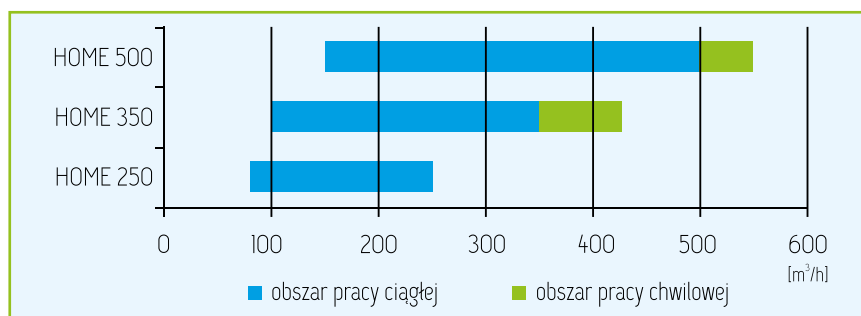
Centrala	Strumień objętości [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa* [%]	Wymiary (wys. × szer. × głęb.) [mm]	Średnica króćców
HOME 250	100–250	280–145	82–71	905×600×430	160
HOME 350	200–350	755–440	85–77	950×660×425	160
HOME 500	300–500	605–290	85–79	950×660×570	200

* wymienniki entalpiczne poza odzyskiem ciepła zapewniają również odzysk wilgoci, stąd sprawność temperaturowa jest zwykle nieco niższa.

Cechy charakterystyczne

- Centrale wentylacyjne z wymiennikiem entalpicznym z odzyskiem ciepła i wilgoci.
- Kanały wentylacyjne podłączane od góry.
- Kompaktowa budowa i niewielka głębokość.
- Rekuperatory wyposażone w filtry w standardzie LongLIFE.
- Wbudowany układ jonizacji powietrza.
- Modulowana nagrzewnica wstępna wbudowana wewnątrz urządzenia.
- Modulowana nagrzewnica wtórna wbudowana wewnątrz urządzenia.
- Modulowany bypass wymiennika ciepła z regulacją temperatury nawiewu.
- Niewielka wymagana przestrzeń obsługowa (jedynie od strony pokrywy inspekcyjnej).
- Możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu.
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne wentylatory.

Centrale wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wymiany ciepła, opory rekuperatora, po-



wierzchnia 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.

Dopuszczalne warunki eksploatacji

Temperatura wpuszczanego do centrali wentylacyjnej powietrza powinna mieścić się w przedziale: -25–45°C.

Minimalna temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę nie powinna być niższa niż +7°C.

Minimalna temperatura powietrza usuwanego zapewniająca prawidłową pracę centrali w czasie mrozów nie powinna być niższa niż +10°C, przy wilgotności max. 60%.

W przypadku niższych temperatur oraz zwiększonej wilgotności użytkowanie centrali nie jest zalecane.

Izolacja centrali wentylacyjnej nie przewiduje jej montażu w pomieszczeniach ciepłych o wilgotności zimą powyżej 65% bez dodatkowej izolacji obudowy i kołnierzy przyłączeniowych z powodu ryzyka wytworzenia się skroplin na zewnątrz obudowy.

3

Warunki montażu i wymagana przestrzeń serwisowa

Centralę wentylacyjną należy montować w pomieszczeniach suchych i zadaszonych o dodatniej temperaturze, 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 zsunieniem z króćców centrali.

Miejsce instalacji urządzenia musi zapewniać odpowiednią przestrzeń obsługową:

- odległość do najbliższej przeszkody od frontu urządzenia równą co najmniej jednej głębokości urządzenia (wymagana do serwisu urządzenia),
- odległość urządzenia od ścian pomieszczenia powinna wynosić min. 5 cm (w trakcie eksploatacji),
- możliwość swobodnego doprowadzenia kanałów wentylacyjnych,

Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu na własnych nóżkach zapewniających możliwość regulacji pochylenia urządzenia. Możliwy jest również montaż na ścianie w pozycji wiszącej na dedykowanym uchwycie ściennym.

W przypadku central z wymiennikiem entalpicznym w czasie normalnej pracy w centrali nie powinny się wytwarzać skropliny, jednak zaleca się zachować pochylenie centrali w kierunku tylnej ścianki. Przy tylnej ścianie centrali znajduje się odprowadzenie skroplin które normalnie jest zatkane.

Rozmrażanie wymiennika ciepła

Centrale wentylacyjne MISTRAL HOME wyposażone w wymienniki entalpiczne cechują się wysoką odpornością na szronienie. Dzięki temu, praca rekuperatora jest nieprzerwana nawet podczas silnych mrozów. W przypadku central wentylacyjnych MISTRAL HOME dostępne są dwa sposoby rozmrażania wymiennika:

- wyłączenie lub stopniowe zwalnianie wentylatora nawiewu,
- załączenie wstępnej nagrzewnicy elektrycznej.

Ze względu na wysoką odporność na szronienie, układ przeciwarzamroziowy może zadziałać dopiero w sytu-

acji gdy temperatura na zewnątrz spadnie poniżej -10°C. W związku z tym sposób 1, tj. rozmrożenie wymiennika poprzez wyłączenie (spowolnienie) nawiewu jest podstawową i w większości sytuacji wystarczającą metodą ochrony wymiennika ciepła przed szronieniem.

Załączenie wstępnej wbudowanej nagrzewnicy elektrycznej (opcja) może nastąpić w przypadku silnych mrozów z utrzymującą się temperaturą poniżej -10°C, jak również podczas pierwszego sezonu grzewczego w nowych lub termomodernizowanych budynkach (zwiększona wilgotność powietrza usuwanego).

Dedykowany elektro-jonizacyjny filtr powietrza do współpracy z rekuperatorem MISTRAL HOME

Specjalnie zaprojektowany elektro-jonizacyjny filtr powietrza CLEAN R HOME przeznaczony jest do pełnej współpracy z centralą wentylacyjną MISTRAL HOME. Instalowany jest bezpośrednio do centrali wentylacyjnej po stronie powietrza nawiewanego. Dzięki współpracy z automatyką centrali możliwa jest skuteczna ochrona domu przed napływem zanieczyszczeń z zewnątrz. Układ automatyki urządzenia CLEAN R HOME nie jest autonomiczny, zasilanie oraz sterowanie pracą odbywa się z automatyki centrali MISTRAL HOME, na dedykowanym widoku.

Czynności realizowane przez elektrofiltr antysmogowy CLEAN R HOME:

- oczyszczanie powietrza z pyłów i aerozoli zawieszonych, w szczególności pochodzenia smogowego, jak również pyłków kwiatowych, zarodników grzybów i pleśni,
- redukcja szkodliwych zapachów (np. benzopirenów i innych kancerogennych związków aromatycznych),
- neutralizacja wirusów i bakterii obecnych w powietrzu,
- naturalna ochrona antybakteryjna instalacji wentylacyjnej,
- dodatkowa ujemna jonizacja o działaniu prozdrowotnym.

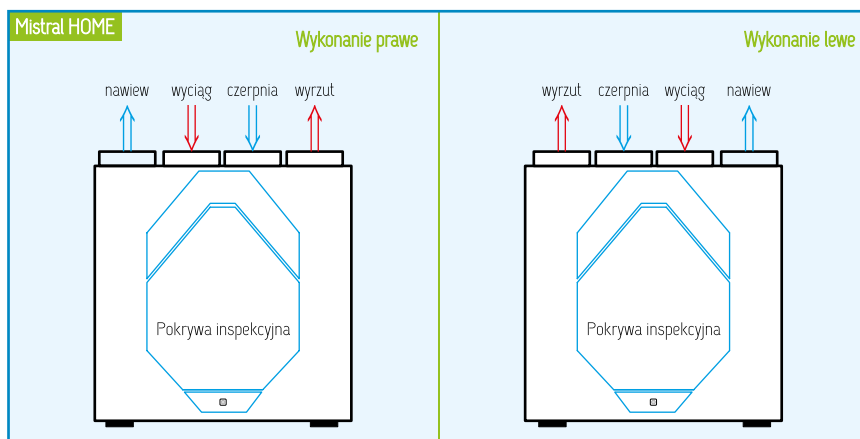
Urządzenia CLEAN R HOME wykonywane są w dwóch wielkościach:

Wielkość urządzenia	Dedykowana centrala wentylacyjna	Maksymalny strumień powietrza	Pobór mocy
CLEAN R HOME 350	MISTRAL HOME 350	$V_{\max} = 350 \text{ m}^3/\text{h}$	3–4 W
CLEAN R HOME 500	MISTRAL HOME 500	$V_{\max} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$	3–5 W

4

Strony i warianty wykonania

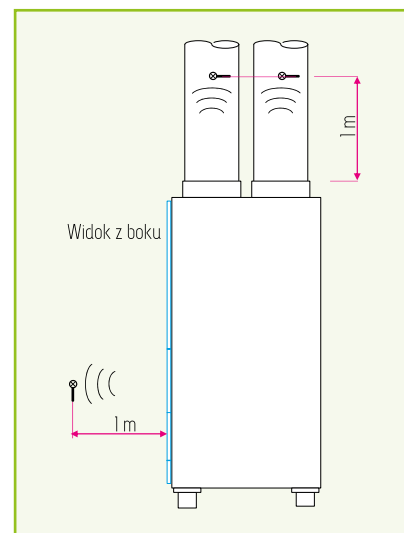
W zależności od wymagań centrala wentylacyjna może być wykonana w dwóch wersjach „strony”, tj. jako „prawa” lub „lewa”. Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej czerpnia i wyrzutnia mogą znajdować się z prawej lub lewej strony obudowy.



Akustyka

Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnił 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.

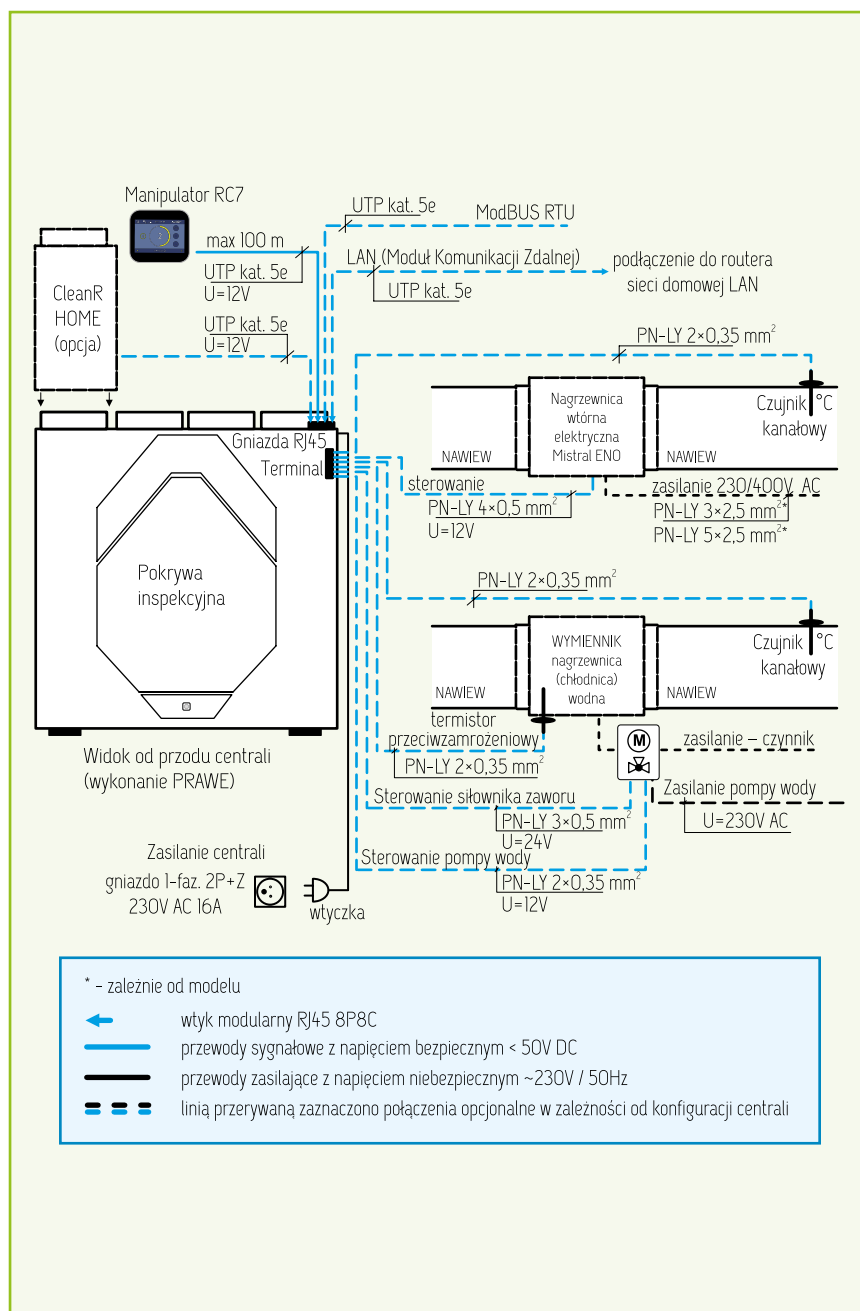
W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wywiewu w czasie normalnej pracy centrali. Dodatkowo podawana jest informacja o maksymalnym poziomie hałasu emitowanym przez centralę w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy. Poziom hałasu określony jest w odległości 1 m od centrali zarówno na zewnątrz obudowy, jak i hałasu emitowanego wewnątrz kanałów, zgodnie z rysunkiem.



Centrala wentylacyjna MISTRAL HOME 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 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.

Opcjonalna nagrzewnica elektryczna wstępna zabudowana jest fabrycznie wewnątrz urządzenia i nie wymaga żadnych dodatkowych podłączeń.

W przypadku nagrzewnic wtórnych do wyboru są nagrzewnice PTC (zabudowane wewnątrz urządzenia) lub nagrzewnice kanałowe Mistral ENO. Nagrzewnice kanałowe wymagają osobnego zasilania, które należy podłączyć do listwy zaciskowej w kominku 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.





MISTRAL HOME 250 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

6

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 - warstwowe (Long LIFE)
- Bypass: modulowany, z kontrolą temperatury nawiewu, umożliwia płynną, automatyczną regulację odzysku ciepła

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7 home, RC7 premium,
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiektach oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):
- wył. / ograniczenie wydajności went. nawiewu (standard),
 - wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)

Klasa efektywności energetycznej: A

Jednostkowe zużycie energii (JZE):-37,47 kWh/(m²/rok)

Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,15 W/m³/h

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 100–250 m³/h / 280–145 Pa
- wywiew: 100–250 m³/h / 280–145 Pa

Sprawność cieplna: 82–71%

Pobór mocy: wentylatory: 15–90 W

- nagrzewnica wstępna PTC: 800 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Zasilanie wentylatorów: 24 V DC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 905 x 610 x 430 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 160 mm

Masa centrali: 34 kg

Wymiary filtra: 365 x 320 x 35 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

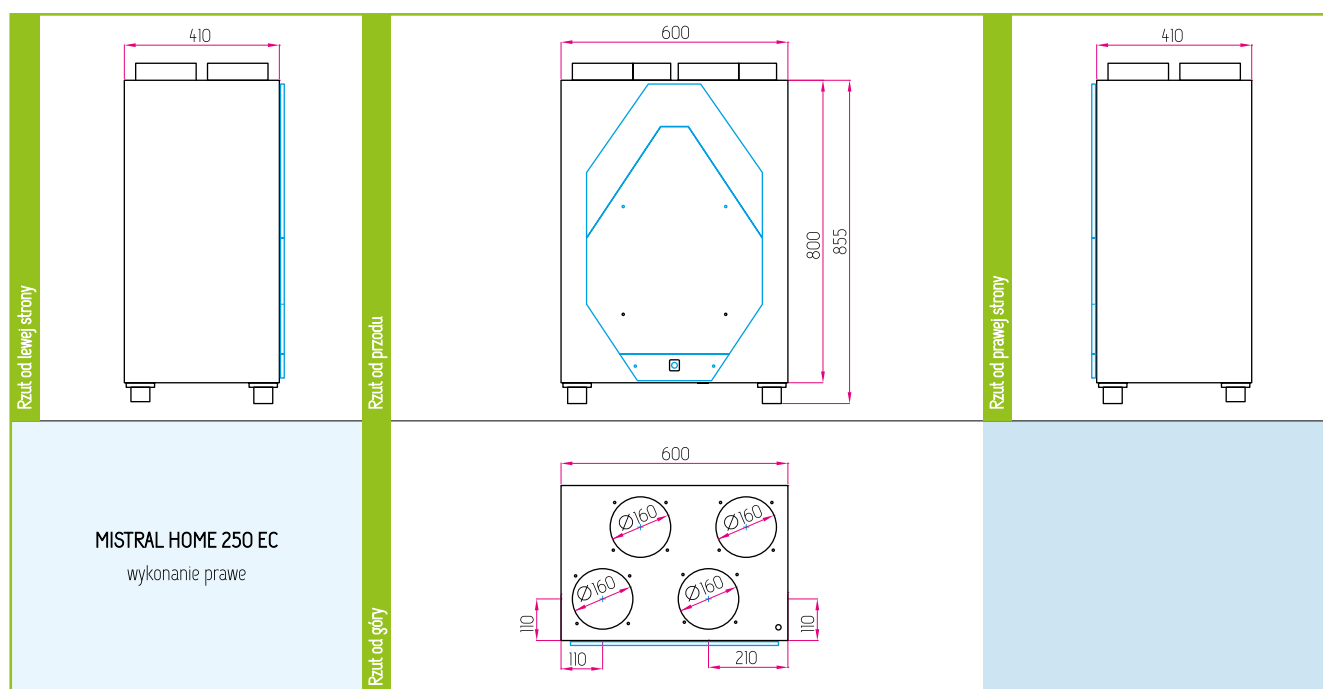
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 0,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,0 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica**,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	33–51	57
Wywiew	48–61	60
Nawiew	52–64	64

Temperatura powietrza nawiewanego***

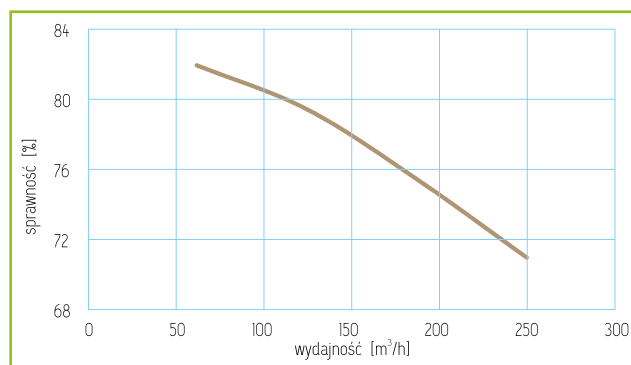
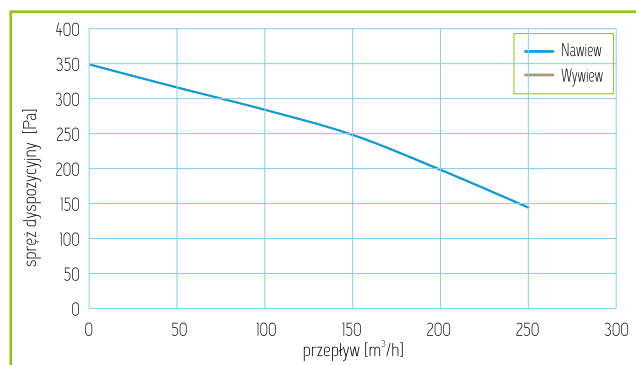
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 62 m ³ /h	-15	13,0–13,5	13,0–14,5	57,0–58,0	57,0–59,0	29,5–31,5	29,5–31,5
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	59,0–60,0	59,0–60,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	60,0–61,0	60,0–61,0	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 125 m ³ /h	-15	12,0–12,5	12,0–13,5	33,5–34,5	33,5–35,5	20,0–22,0	20,0–22,0
	-5	14,0–14,5	14,0–14,5	35,5–36,6	33,5–36,5	23,0–24,0	22,0–23,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	37,0–38,0	37,0–38,0	23,0–24,0	23,0–24,0
III bieg 187 m ³ /h	-15	10,5–11,0	10,5–12,0	24,5–25,5	24,5–26,5	16,0–18,0	16,0–18,0
	-5	13,0–13,5	13,0–13,5	27,0–28,0	27,0–28,0	18,0–20,0	18,0–19,0
	5	15,0–15,5	15,0–15,5	29,0–30,0	29,0–30,0	20,0–21,0	20,0–21,0
IV bieg 250 m ³ /h	-15	9,0–9,5	9,0–10,5	19,5–20,5	19,5–21,5	13,0–15,0	13,0–15,0
	-5	12,0–12,5	12,0–12,5	22,5–23,5	22,5–23,5	16,0–18,0	16,0–17,0
	5	14,5–15,0	14,5–15,0	25,0–26,0	25,0–26,0	18,0–19,0	18,0–19,0



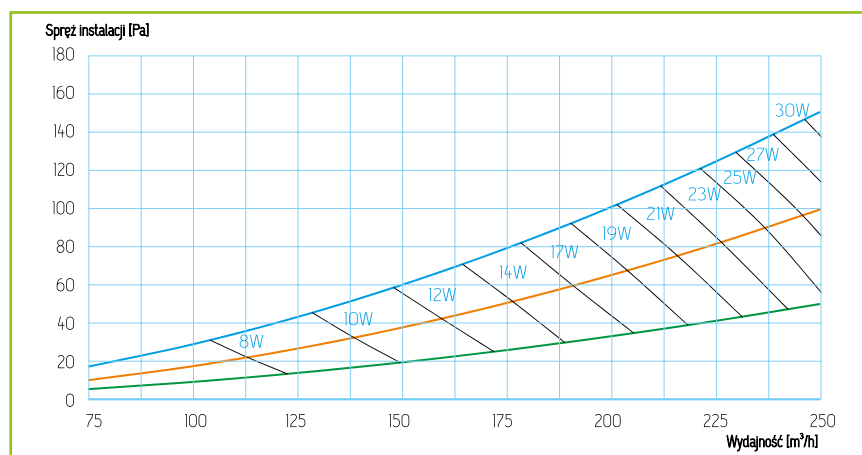
Charakterystyki

– 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.



MISTRAL HOME 350 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

8

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 - warstwowe (Long LIFE)
- Bypass:** modulowany, z kontrolą temperatury nawiewu, umożliwia płynną, automatyczną regulację odzysku ciepła

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7 home, RC7 premium,
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiektach oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):
- wył. / ograniczenie wydajności went. nawiewu (standard),
 - wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE):-38,35 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,18 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 200–350 m³/h / 740–430 Pa
- wywiew: 200–350 m³/h / 745–440 Pa

Sprawność cieplna: 86–77%
 Pobór mocy: wentylatory: 30–110 W
 • max. wentylatory: 350 W
 • nagrzewnica wstępna PTC: 800 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 985 x 670 x 445 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 160 mm
 Masa centrali: 41 kg
 Wymiary filtra: 385 x 380 x 35 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

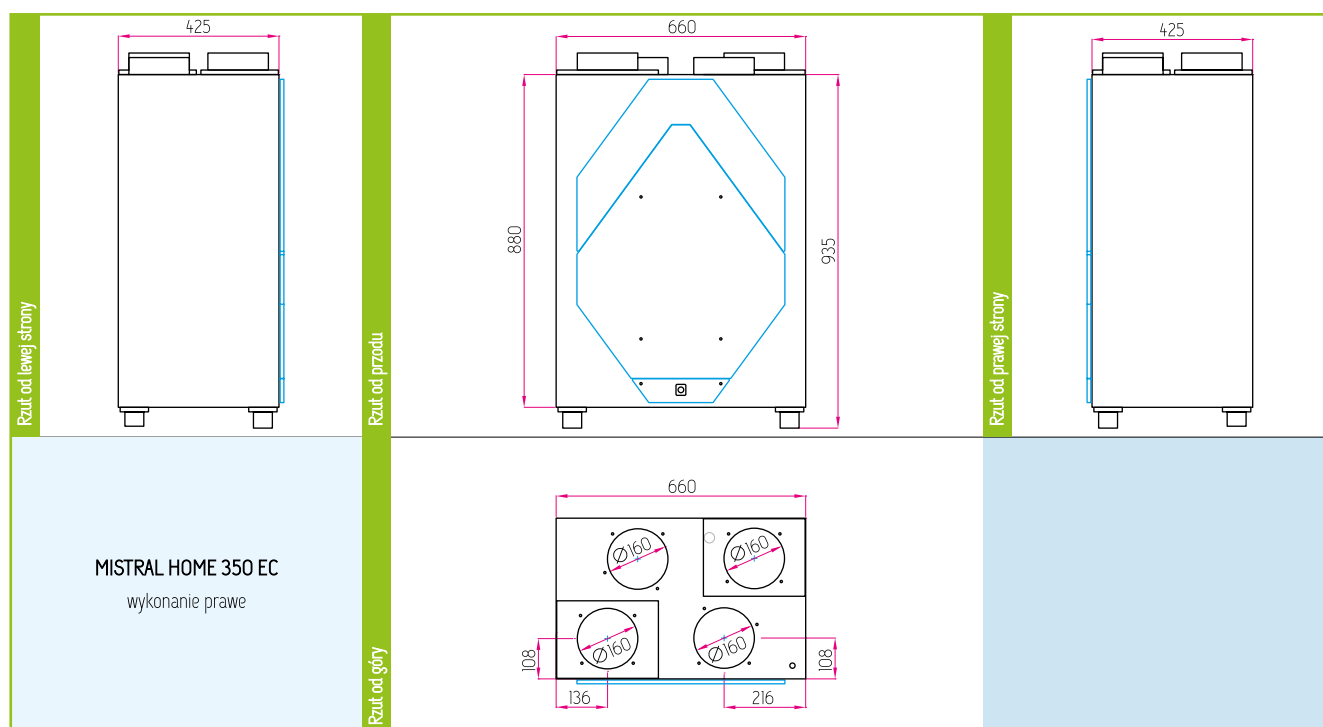
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 0,8 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,0 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica**,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–56	69
Wywiew	48–61	76
Nawiew	53–67	82

Temperatura powietrza nawiewanego***

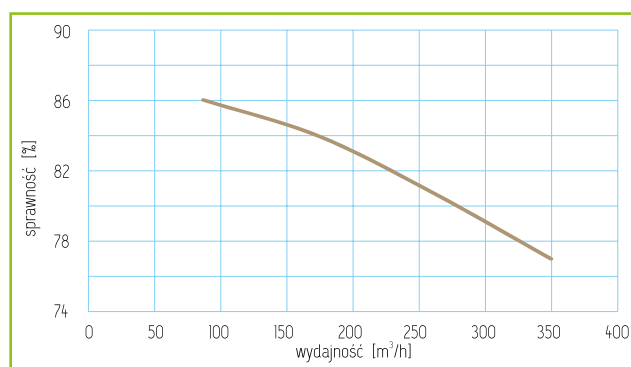
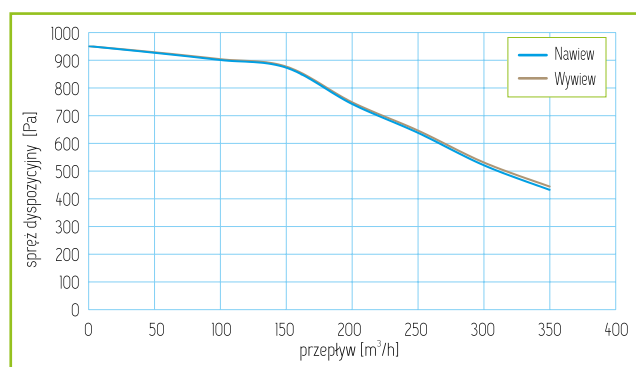
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 87 m ³ /h	-15	14,5–15,0	14,5–16,0	45,5–46,5	45,5–47,5	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	16,0–16,5	16,0–16,5	47,0–48,0	47,0–48,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	47,5–48,5	47,5–48,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 175 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	28,5–29,5	28,5–30,5	22,5–24,5	22,5–24,5
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	30,0–31,0	30,0–31,0	24,0–26,0	24,0–25,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	31,5–32,5	31,5–32,5	25,0–26,0	25,0–26,0
III bieg 262 m ³ /h	-15	12,5–13,0	12,5–14,0	22,5–23,5	22,5–24,5	18,5–20,5	18,5–20,5
	-5	14,5–15,0	14,5–15,0	24,5–25,5	24,5–25,5	20,5–22,5	20,5–21,5
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	26,0–27,0	26,0–27,0	22,0–23,0	22,0–23,0
IV bieg 350 m ³ /h	-15	11,0–11,5	11,0–12,5	18,0–19,0	18,0–20,0	15,5–17,5	15,5–17,5
	-5	13,5–14,0	13,5–14,0	20,5–21,5	20,5–21,5	18,0–20,0	18,0–19,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	22,5–23,5	22,5–23,5	20,0–21,0	20,0–21,0



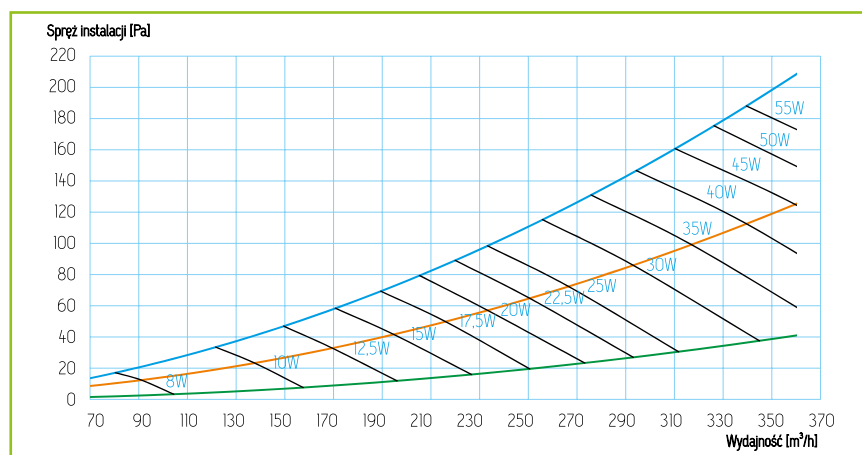
Charakterystyki

– 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.



MISTRAL HOME 500 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

10

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 - warstwowe (Long LIFE)
- Bypass: modulowany, z kontrolą temperatury nawiewu, umożliwia płynną, automatyczną regulację odzysku ciepła

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7 home, RC7 premium,
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):
- wył. / ograniczenie wydajności went. nawiewu (standard),
 - wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE):-38,58 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,19 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 300–500 m³/h / 565–250 Pa
- wywiew: 300–500 m³/h / 570–260 Pa

Sprawność cieplna: 85–76%
 Pobór mocy: wentylatory: 40–150 W
 • max. wentylatory: 350 W
 • nagrzewnica wstępna PTC: 1000 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 985 x 670 x 590 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm
 Masa centrali: 48 kg
 Wymiary filtra: 525 x 380 x 35 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

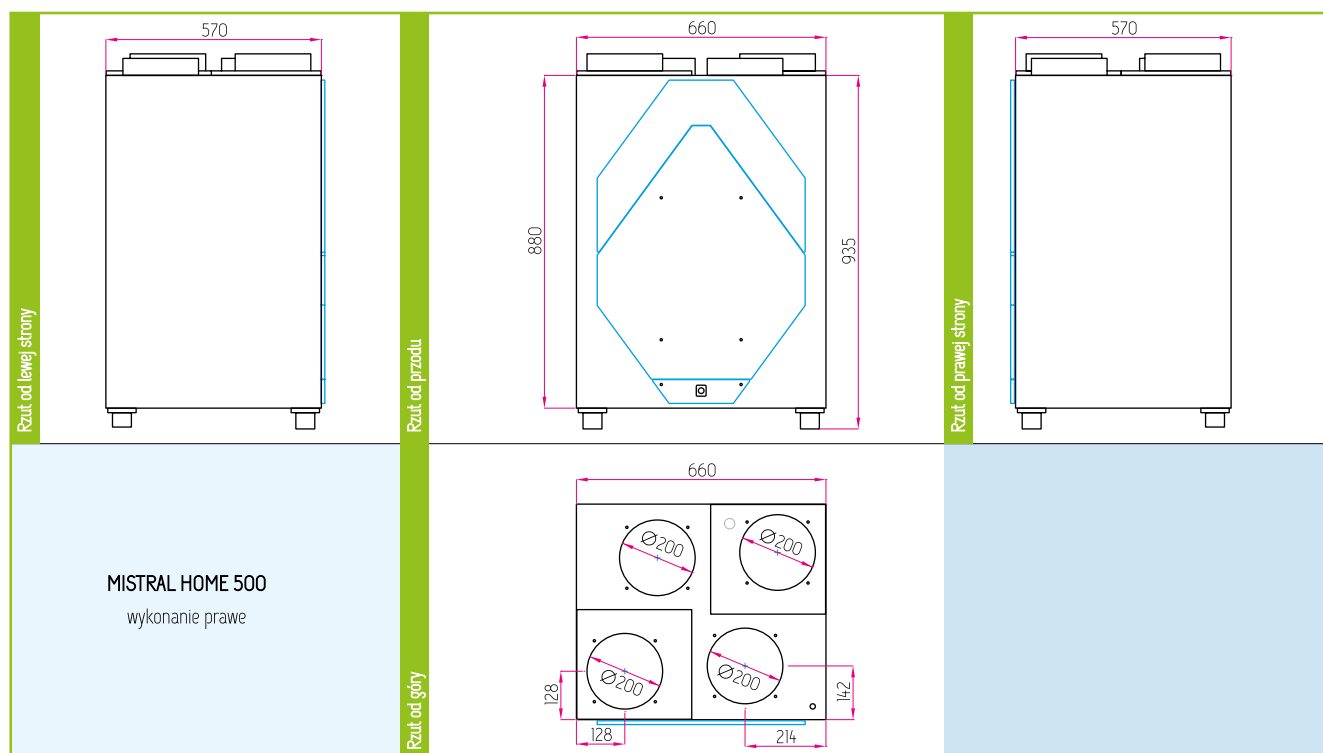
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,0 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka**

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–59	69
Wywiew	49–65	76
Nawiew	55–72	82

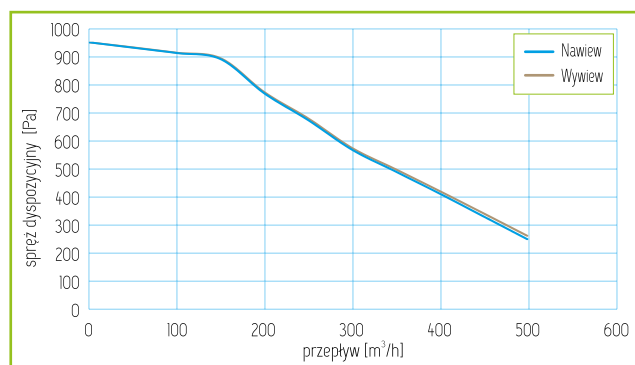
Temperatura powietrza nawiewanego**

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 125 m ³ /h	-15	14,0–14,5	14,5–15,5	40,0–41,0	40,0–42,0	30,0–32,0	30,0–32,0
	-5	15,5–16,0	15,5–16,0	41,5–52,5	41,5–42,5	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	42,5–43,5	42,5–43,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 250 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	26,0–27,0	26,0–28,0	21,5–23,5	21,5–23,5
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	27,5–28,5	27,5–28,5	23,0–25,0	23,0–24,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	29,0–30,0	29,0–30,0	24,0–25,0	24,0–25,0
III bieg 375 m ³ /h	-15	12,5–13,0	12,5–14,0	20,5–21,5	20,5–22,5	18,0–20,0	18,0–20,0
	-5	14,5–15,0	14,5–15,0	22,5–23,5	22,5–23,5	19,5–21,5	19,5–20,5
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	24,0–25,0	24,0–25,0	21,0–22,0	21,0–22,0
IV bieg 500 m ³ /h	-15	11,0–11,5	11,0–12,5	17,0–18,0	17,0–19,0	15,0–17,0	15,0–17,0
	-5	13,5–14,0	13,5–14,0	19,5–20,5	19,5–20,5	17,5–19,5	17,5–18,5
	5	15,0–15,5	15,0–15,5	21,0–22,0	21,0–22,0	18,5–19,5	18,5–19,5

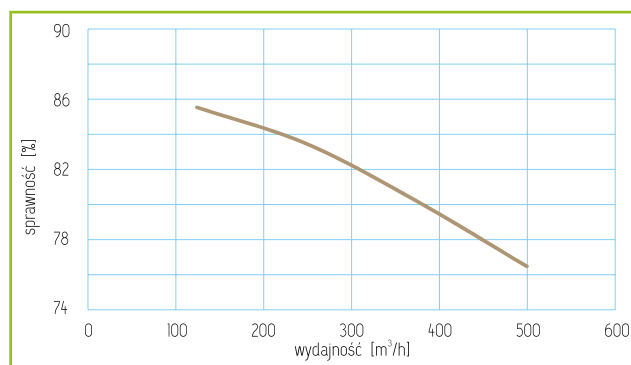


Charakterystyki

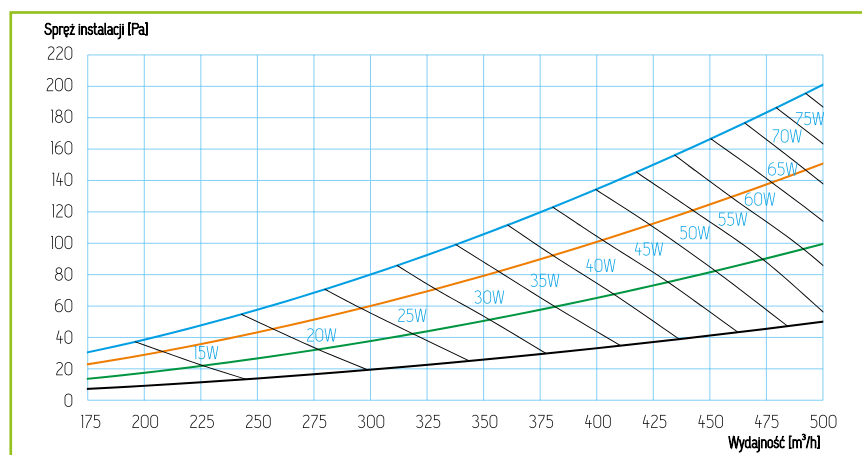
– przepływowa



– 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.



CLEAN R HOME 350

rev. 24-1

12

Elektro-jonizacyjny antysmogowy filtr powietrza

- elektryczny oczyszczacz powietrza z technologią STOPFIELD®,
- aktywna filtracja wszystkich cząstek stałych, smogu, pyłków,
- skuteczność filtracji nawet do 95%,
- likwidacja bakterii i wirusów (sterylizacja powietrza),
- redukcja szkodliwych gazów (np. smogowych),
- zmniejszenie uciążliwych zapachów,
- dodatkowa pro-zdrowotna ujemna jonizacja powietrza.

Automatyka

Automatyka CLEAN R HOME monitoruje elektryczne parametry filtracji. Umożliwia programowanie siły filtracji oraz intensywność jonizacji powietrza nawiewanego.

Dane techniczne

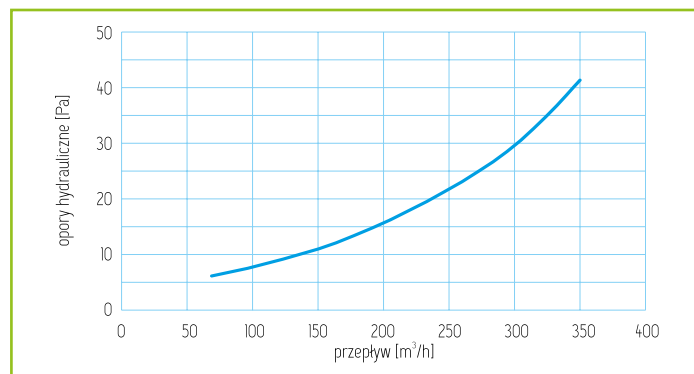
Skuteczność filtracji: do 95%
 Projektowy strumień powietrza (Vn): 100–350 m³/h
 Zasilanie: 12 V
 Pobór mocy: 4–6 W
 Wymiary (szer. x wys. x gł.): 285 x 650 x 220 mm
 Średnica króćca: 160 mm
 Waga: 6,5 kg

Temperatura powietrza na wlocie: min. +5°C, max/ 40°C
 Wilgotność powietrza na wlocie: max. 75%
 Emisja ozonu mniej niż 0,01 ppm dla maksymalnego strumienia powietrza.

Dedykowany rekuperator *: MISTRAL HOME 350

* Urządzenie może współpracować jedynie z dedykowanym rekuperatorem PRO-VENT, do którego przewidziano mocowanie oraz sterowanie.

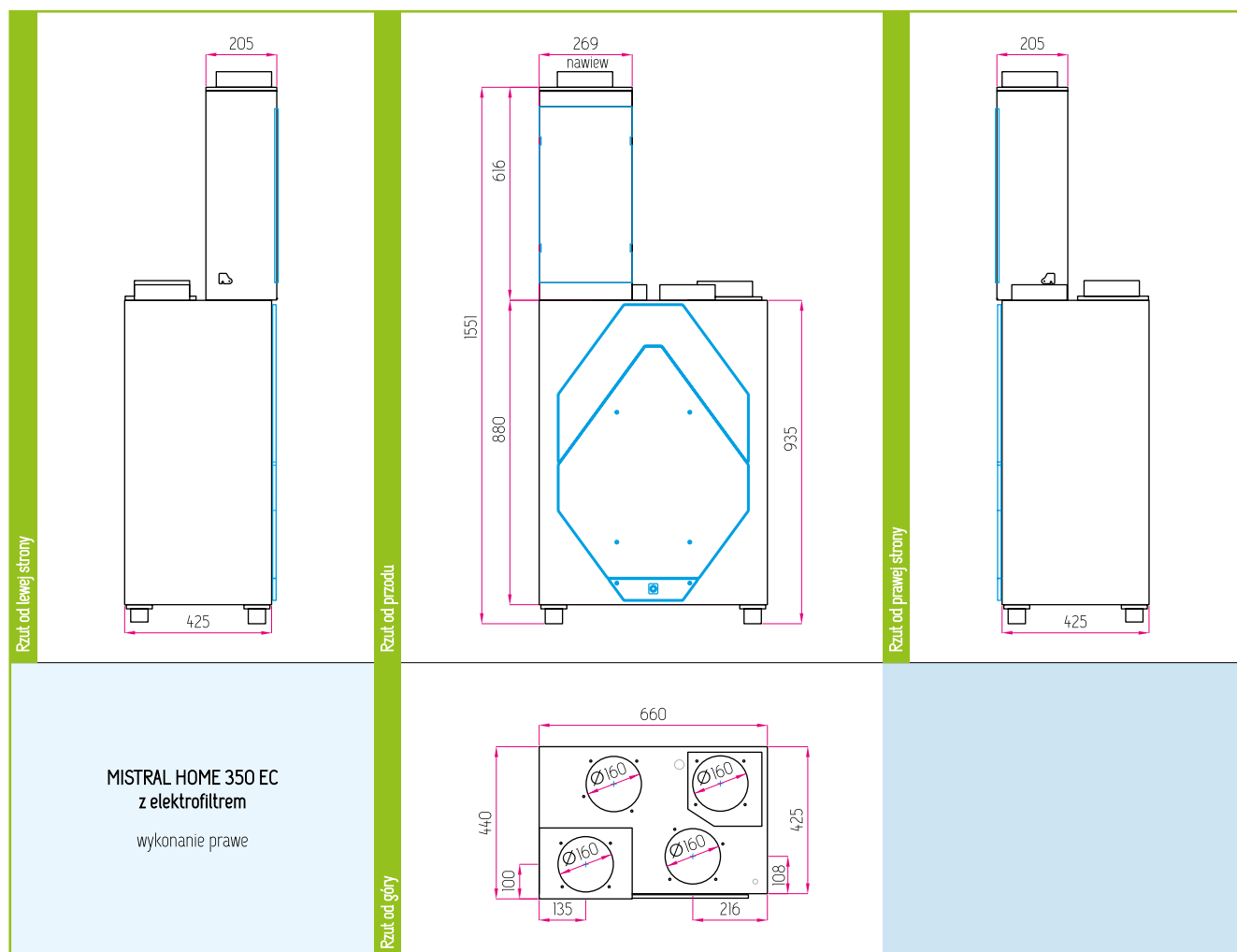
Charakterystyka przepływowa



Skuteczność filtracji

Strumień powietrza	Skuteczność filtracji
0–180 m ³ /h	ponad 95%
180–250 m ³ /h	ponad 92%
250–350 m ³ /h	ponad 88%

Montaż w pionie bezpośrednio na centrali MISTRAL HOME, wykonanie prawe.
Wykonanie lewe stanowi lustrzane odbicie.



Elementy eksploatacyjne

- separator HOME

średnie zanieczyszczenie	przewidywany czas eksploatacji separatora
20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500-600 dni
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250-350 dni
100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100-170 dni
150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70-100 dni





CLEAN R HOME 500

rev. 24-1

14

Elektro-jonizacyjny antysmogowy filtr powietrza

- elektryczny oczyszczacz powietrza z technologią STOPFIELD®,
- aktywna filtracja wszystkich cząstek stałych, smogu, pyłków,
- skuteczność filtracji nawet do 95%,
- likwidacja bakterii i wirusów (sterylizacja powietrza),
- redukcja szkodliwych gazów (np. smogowych),
- zmniejszenie uciążliwych zapachów,
- dodatkowa pro-zdrowotna ujemna jonizacja powietrza.

Automatyka

Automatyka CLEAN R HOME monitoruje elektryczne parametry filtracji. Umożliwia programowanie siły filtracji oraz intensywność jonizacji powietrza nawiewanego.

Dane techniczne

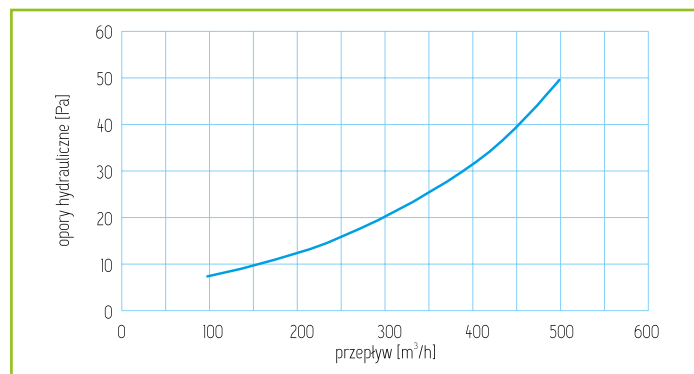
Skuteczność filtracji: do 95%
 Projektowy strumień powietrza (Vn): 200–500 m³/h
 Zasilanie: 12 V
 Pobór mocy: 5–8 W
 Wymiary (szer. x wys. x gł.): 320 x 720 x 305 mm
 Średnica króćca: 200 mm
 Waga: 8,5 kg

Temperatura powietrza na wlocie: min. +5°C, max/ 40°C
 Wilgotność powietrza na wlocie: max. 75%
 Emisja ozonu mniej niż 0,01 ppm dla maksymalnego strumienia powietrza.

Dedykowany rekuperator *: MISTRAL HOME 500

* Urządzenie może współpracować jedynie z dedykowanym rekuperatorem PRO-VENT, do którego przewidziano mocowanie oraz sterowanie.

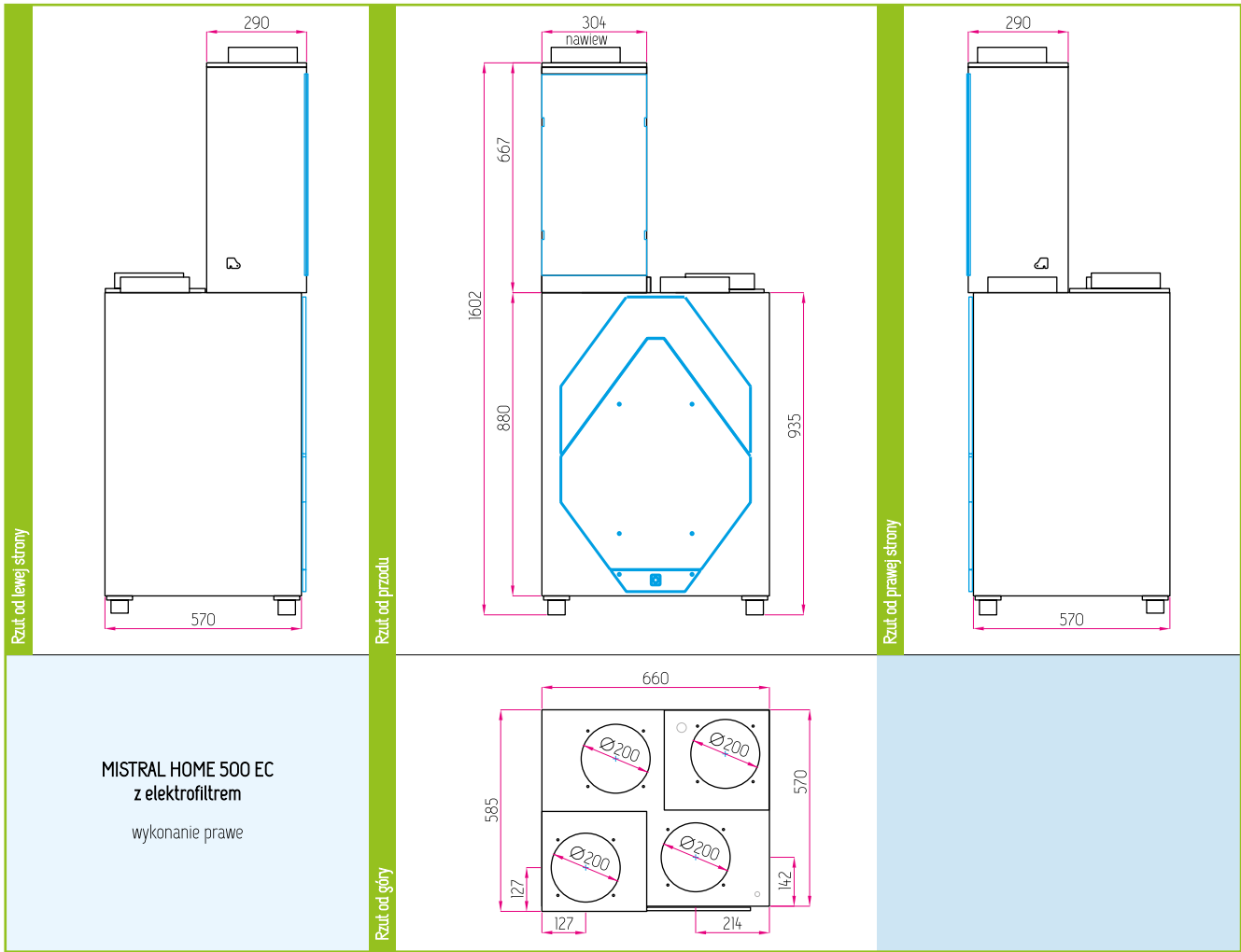
Charakterystyka przepływowa



Skuteczność filtracji

Strumień powietrza	Skuteczność filtracji
0–250 m ³ /h	ponad 95%
250–360 m ³ /h	ponad 92%
360–500 m ³ /h	ponad 88%

Montaż w pionie bezpośrednio na centrali MISTRAL HOME, wykonanie prawe.
Wykonanie lewe stanowi lustrzane odbicie.



Elementy eksploatacyjne

- separator HOME

średnie zanieczyszczenie	przewidywany czas eksploatacji separatora
20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500-600 dni
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250-350 dni
100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100-170 dni
150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70-100 dni





Pro-Vent
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Positkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

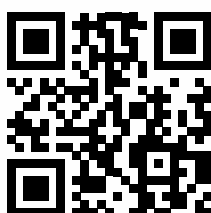
info@pro-vent.pl

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



CLEAN R

Elektro-jonizacyjny
antysmogowy
filtr powietrza

**KONIEC
ZE SMOGIEM
W TWOIM
DOMU!**

WENTYLACJA NAJWYŻSZEJ KLASY

Przeznaczenie i opis	2
Zestawienie produkowanych filtrów CLEAN R	2
Cechy charakterystyczne	2
Dopuszczalne warunki eksploatacji	2
Warianty montażu i wymagana przestrzeń obsługowa	2
Ochrona antysmogowa przy współpracy z centralą wentylacyjną MISTRAL	3
Jonizacja powietrza	3

MODELE:

CLEAN R 400	4	CLEAN R 700	8
CLEAN R 500	6	CLEAN R 900	10

Przeznaczenie i opis

Elektro-jonizacyjny filtr antysmogowy CLEAN R przeznaczony jest do głębokiej rewitalizacji powietrza wentylacyjnego doprowadzanego do pomieszczeń bytowych. Instalowany jest w układach wentylacji nawiewnej lub nawiewno-wywiewnej. Skuteczność filtracji powietrza w urządzeniu sięga nawet 99,95%. Świeże i czyste powietrze wywiera dobroczynny wpływ na zdrowie i samopoczucie.

W ofercie dostępne są 4 modele filtrów antysmogowych dla projektowanych strumieni powietrza od 150 do 850 m³/h.

Filtr antysmogowy CLEAN R montuje się w układzie powietrza nawiewanego, na przykład w systemach rekuperacyjnych. Przystosowany jest do współpracy z centralami wentylacyjnymi serii MISTRAL firmy PRO-

VENT, a także z rekuperatorami dowolnego producenta.

Układ automatyki filtra antysmogowego CLEAN R jest w pełni autonomiczny. Elektrofiltr CLEAN R posiada wbudowany manipulator z wyświetlaczem, który umożliwia kontrolę jakości powietrza nawiewanego. Wybrane modele central wentylacyjnych PRO-VENT, poprzez swój manipulator, umożliwiają dodatkowe sterowanie pracą filtra antysmogowego.

Dzięki wysokiej skuteczności oczyszczania oraz dodatkowej ujemnej jonizacji powietrza, dedykowany jest dla pomieszczeń o bardzo wysokich wymaganiach higienicznych – zarówno bytowych, jak i przemysłowych, np.:

- budynki mieszkalne,
- obiekty podmiotów wykonujących działalność leczniczą,
- obiekty oświatowo-wychowawcze,
- laboratoria,
- pomieszczenia czyste („clean-roomy”), itp.

Filtr antysmogowy CLEAN R pozwala wychwycić i unieszkodliwić nawet najmniejsze cząstki organiczne i nieorganiczne o wielkości już od 5nm. Wszechstronne i skuteczne działanie elektrofiltra opiera się na nowatorskiej i opatentowanej technologii wstecznego pola siłowego STOPFIELD®. Co więcej, zanieczyszczenia zatrzymywane w urządzeniu są biologicznie nieaktywne. To znaczy, że nie istnieje ryzyko porywania aktywnych biologicznie patogenów z powrotem do powietrza. To z kolei oznacza, że filtr antysmogowy zapewnia bezpieczną eksploatację urządzenia.

Obudowa filtra antysmogowego CLEAN R 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 elektrofiltrów CLEAN R

Wielkość urządzenia	Wielkość dedykowanej centrali wentylacyjnej	Projektowy strumień powietrza	Wymiary (wys. × szer. × głęb.)	Średnica króćców
CLEAN R 400	MISTRAL 300–450	150–360 m³/h	410 × 405 × 430 mm	200 mm
CELAN R 500	MISTRAL 450–550	200–450 m³/h	410 × 450 × 560 mm	250 mm
CLEAN R 700	MISTRAL 600–750	250–650 m³/h	410 × 520 × 560 mm	315 mm
CLEAN R 900	MISTRAL 800–950	300–850 m³/h	410 × 550 × 635 mm	315 mm

Cechy charakterystyczne

- Współpracuje z system wentylacji mechanicznej budynku, dzięki czemu swoim działaniem obejmuje wiele pomieszczeń jednocześnie.
- Zaawansowana technologia STOPFIELD® zapewnia niezwykle wysoki stopień filtracji powietrza.
- Wbudowany, programowalny jonizator sprawia, że powietrze nawiewane jest nie tylko czyste, ale również „rzeźkie”.
- Monitoruje jakość powietrza dzięki wbudowanemu czujnikowi cząstek stałych.
- Redukuje uciążliwe zapachy.
- Likwiduje bakterie, wirusy i alergeny.
- Niski pobór mocy, np. dla CLEAN R 400 jedynie 4–16 W.
- Wyjątkowo niewielka waga.
- Niskie opory hydrauliczne.
- Połączenie urządzenia CLEAN R z odpowiednio skonfigurowanym rekuperatorem PRO-VENT pozwala na uruchomienie funkcji „tarczy antysmogowej” i ograniczenie napływu zanieczyszczeń bezpośrednio z zewnątrz, np. przez nieszczelności budynku.

Dopuszczalne warunki eksploatacji

Ze względu na zastosowane materiały maksymalna temperatura powietrza przepływającego przez urządzenie wynosi 40°C. Dodatkowo, minimalna temperatura powietrza na wlocie do urządzenia nie powinna być niższa niż 5°C, a jego wilgotność nie wyższa niż 75%.

Warianty montażu i wymagana przestrzeń obsługiowa

Filtr antysmogowy CLEAN R przystosowany jest do współpracy z centralami wentylacyjnymi MISTRAL firmy PRO-VENT, o wielkości dopasowanej do wielkości urządzenia CLEAN R.

Filtr montuje się na dwa sposoby:

- na kanale nawiewnym za centralą,
- bezpośrednio do centrali – rozwiązanie możliwe wyłącznie dla wybranych modeli central wentylacyjnych MISTRAL, przy jed-

noczesnym zamówieniu centrali i urządzenia CLEAN R.

W zależności od wymagań elektrofiltr CLEAN R może być wykonany w dwóch wersjach „strony”, tj. jako „prawa” lub „lewa”. Patrząc od frontu urządzenia, centrala wentylacyjna może znajdować się z prawej lub lewej strony elektrofiltru CLEAN R.

Kanałowy dwustronny

Z rekuperatorem dowolnego producenta, o wydajności zgodnej z projektowym strumieniem powietrza filtra antysmogowego CLEAN R.

Poziomy (bezpośrednio do rekuperatora)

Tylko z rekuperatorami PRO-VENT MISTRAL PRO 450 – 700 oraz MISTRAL SMART 400 przy jednoczesnym zamówieniu zestawu rekuperator + CLEAN R.

Montaż poziomy, bezpośrednio do rekuperatora jest możliwy dla elektrofiltrów: CLEAN R 400, CLEAN R 500, CLEAN R 700.

Pionowy (bezpośrednio do rekuperatora)

Tylko z rekuperatorami PRO-VENT MISTRAL PRO 450 – 700 oraz MISTRAL SMART 400 przy jednoczesnym zamówieniu zestawu rekuperator + CLEAN R.

Montaż poziomy, bezpośrednio do rekuperatora jest możliwy dla elektrofiltrów: CLEAN R 400, CLEAN R 500, CLEAN R 700.

Należy zachować, od frontu urządzenia, odległość umożliwiającą serwisowanie urządzenia, w szczególności wyjęcie elementów eksploatacyjnych urządzenia z obudowy.

Ochrona antysmogowa przy współpracy z centralą wentylacyjną MISTRAL

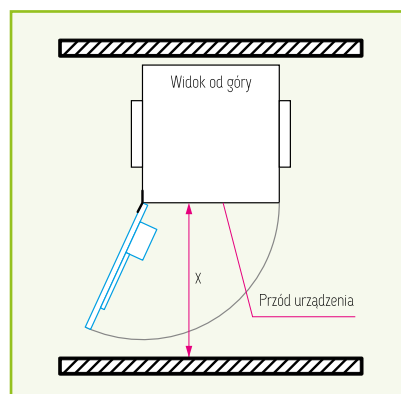
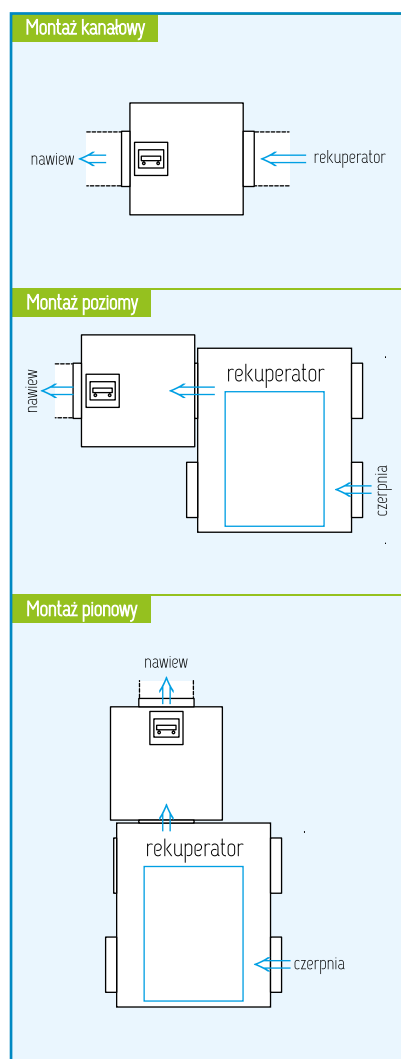
W sezonie grzewczym w wyniku infiltracji, zawsze następuje przedostawanie się zanieczyszczonego powietrza do wnętrza poprzez nie szczelności budynku. Gdy dodatkowo na zewnątrz panuje duży smog, po-

woduje to znaczne pogorszenie jakości powietrza w pomieszczeniach. Co ważne, nawet w sytuacji gdy powietrze nawiewane do budynku, przez system wentylacji mechanicznej, jest czyste. Dlatego w takiej sytuacji zaleca się okresowe rozbilansowanie wentylacji. Realizuje się to poprzez znaczne zmniejszenie strumienia powietrza wywiewanego dla całego domu. W centralach wentylacyjnych MISTRAL dostępna jest dedykowana funkcja, tzw. Tarcza Antysmogowa. Uruchomienie tej funkcji odbywa się ręcznie i jest sygnalizowane na manipulatorze. Pełna współpraca centrali wentylacyjnej MISTRAL oraz elektrofiltru CLEAN R zabezpiecza budynek przed niekontrolowanym napływem zanieczyszczeń bezpośrednio z zewnątrz.

Jonizacja powietrza

Elektro-jonizacyjny filtr antysmogowy CLEAN R posiada wbudowany, programowalny jonizator. Jony ujemne są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Powietrze jest odczuwane wtedy jako „rześkie”. Zjonizowane powietrze powoduje dodatkowo usuwanie z powietrza cząstek wydzielanych np. z wykładzin.

Jonizacja powietrza może być realizowana wyłącznie dla odpowiednio oczyszczonego w urządzeniu powietrza. Czyli wtedy gdy mierzona przez miernik cząstek stałych zawartość zanieczyszczeń w powietrzu nawiewanym jest mniejsza niż $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość ustawiona fabrycznie). Jeśli zatem użytkownik nastawi większą dopuszczalną wartość PM, wówczas funkcja jonizacji może być automatycznie zablokowana. Użytkownik może wybrać tryb pracy jonizacji spośród 4 dostępnych: stale załączona, praca cykliczna w dwóch wariantach, stale wyłączona. Dodatkowo intensywność tę można ustawić osobno dla pory dziennej i nocnej.





CLEAN R 400

4

rev. 24-1

Elektro-jonizacyjny antysmogowy filtr powietrza

- elektryczny oczyszczacz powietrza z technologią STOPFIELD®,
- aktywna filtracja wszystkich cząstek stałych, smogu, pyłków,
- skuteczność filtracji nawet do 99,95% !,
- monitorowanie jakości powietrza poprzez pomiar PM1, PM2.5, PM10,
- likwidacja bakterii i wirusów (sterylizacja powietrza),
- redukcja szkodliwych gazów (np. smogowych),
- zmniejszenie uciążliwych zapachów,
- dodatkowa pro-zdrowotna ujemna jonizacja powietrza.

Automatyka

Automatyka CLEAN R dostosowuje poziom filtracji w zależności od aktualnych warunków zewnętrznych oraz ustawionej pożądanej jakości powietrza. Monitoruje elektryczne parametry filtracji, a także mierzy zawartość cząstek stałych za filtrem. Umożliwia również programowanie poziomu czystości oraz intensywność jonizacji powietrza nawiewanego.

Dane techniczne

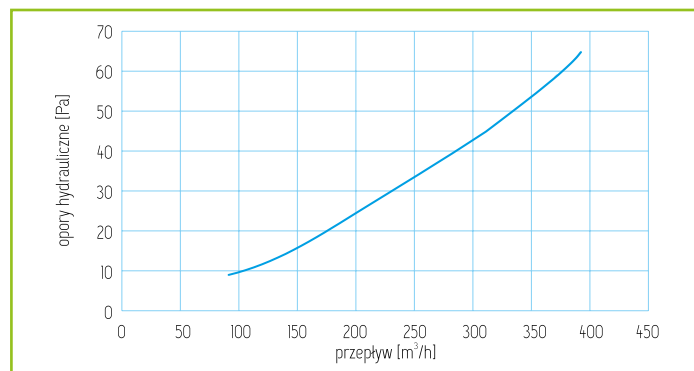
Skuteczność filtracji: do 99,95%
 Projektowy strumień powietrza (Vn): 150–360 m³/h
 Zasilanie: 230 V
 Pobór mocy: 4–16 W
 Wymiary (szer. x wys. x gł.): 410 x 405 x 430 mm
 Średnica króćca: 200 mm
 Waga: 11,5 kg

Opory hydrauliczne dla Vn: mniej niż 65 Pa
 Temperatura powietrza na wlocie: min. +5°C, max/ 40°C
 Wilgotność powietrza na wlocie: max. 75%
 Emisja ozonu mniej niż 0,01 ppm dla maksymalnego strumienia powietrza.

Dedykowana wielkość rekuperatorów PRO-VENT*:
 MISTRAL 300–450

** Urządzenie może współpracować z rekuperatorami dowolnego producenta, jednak najlepszym rozwiązaniem jest współpraca z rekuperatorami produkcji PRO-VENT. Oba urządzenia mogą być wtedy obsługiwane z poziomu jednego manipulatora, a ich integracja umożliwia uruchomienie dodatkowych funkcji, np. tzw. tarczę antysmogową.*

Charakterystyka przepływowa



Skuteczność filtracji

Strumień powietrza	Skuteczność filtracji
0–180 m ³ /h	ponad 99,5%
180–250 m ³ /h	ponad 98,5%
250–360 m ³ /h	ponad 92%

Elementy eksploatacyjne

- separator,
- emiter (ramka elektrodowa).

średnie zanieczyszczenie	przewidywany czas eksploatacji separatora
20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500-600 dni
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250-350 dni
100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100-170 dni
150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70-100 dni



Sterowanie

Wbudowany panel sterowania (standard)

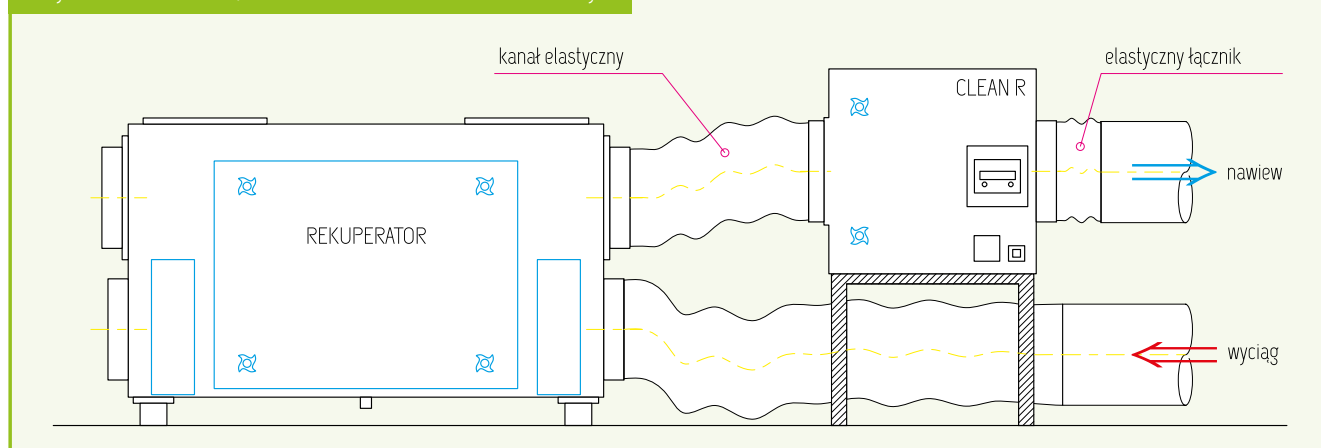


Manipulator ścienny RC7* (opcjonalnie)



* Przy współpracy z rekuperatorem innego producenta, manipulator graficzny RC7 może służyć do sterowania filtrem CLEAN R jako niezależnym urządzeniem. Natomiast przy współpracy z rekuperatorem produkcji PRO-VENT istnieje możliwość sterowania rekuperatorem oraz urządzeniem CLEAN R z poziomu jednego manipulatora i uruchomienia funkcji tzw. tarczy antysmogowej. Informacja o wyborze rozwiązania musi być podana przy zamówieniu.

Przykład montażu urządzenia CLEAN R w wariancie kanałowym





CLEAN R 500

6

rev. 24-1

Elektro-jonizacyjny antysmogowy filtr powietrza

- elektryczny oczyszczacz powietrza z technologią STOPFIELD®,
- aktywna filtracja wszystkich cząstek stałych, smogu, pyłków,
- skuteczność filtracji nawet do 99,95% !,
- monitorowanie jakości powietrza poprzez pomiar PM1, PM2.5, PM10,
- likwidacja bakterii i wirusów (sterylizacja powietrza),
- redukcja szkodliwych gazów (np. smogowych),
- zmniejszenie uciążliwych zapachów,
- dodatkowa pro-zdrowotna ujemna jonizacja powietrza.

Automatyka

Automatyka CLEAN R dostosowuje poziom filtracji w zależności od aktualnych warunków zewnętrznych oraz ustawionej pożądanej jakości powietrza. Monitoruje elektryczne parametry filtracji, a także mierzy zawartość cząstek stałych za filtrem. Umożliwia również programowanie poziomu czystości oraz intensywność jonizacji powietrza nawiewanego.

Dane techniczne

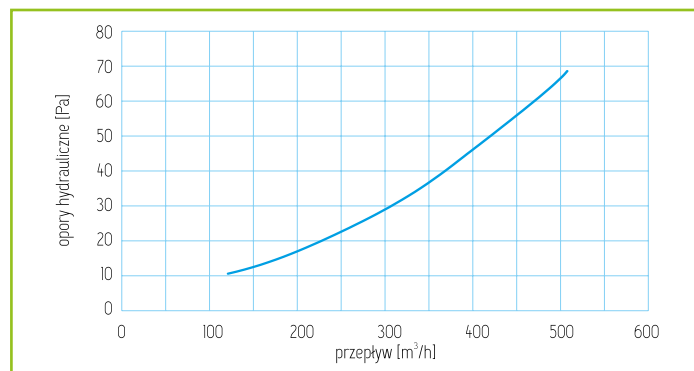
Skuteczność filtracji: do 99,95%
 Projektowy strumień powietrza (Vn): 200–450 m³/h
 Zasilanie: 230 V
 Pobór mocy: 4–18 W
 Wymiary (szer. x wys. x gł.): 410 x 450 x 560 mm
 Średnica króćca: 250 mm
 Waga: 16,5 kg

Opory hydrauliczne dla Vn: mniej niż 65 Pa
 Temperatura powietrza na wlocie: min. +5°C, max/ 40°C
 Wilgotność powietrza na wlocie: max. 75%
 Emisja ozonu mniej niż 0,01 ppm dla maksymalnego strumienia powietrza.

Dedykowana wielkość rekuperatorów PRO-VENT*:
 MISTRAL 450–550

** Urządzenie może współpracować z rekuperatorami dowolnego producenta, jednak najlepszym rozwiązaniem jest współpraca z rekuperatorami produkcji PRO-VENT. Oba urządzenia mogą być wtedy obsługiwane z poziomu jednego manipulatora, a ich integracja umożliwia uruchomienie dodatkowych funkcji, np. tzw. tarczę antysmogową.*

Charakterystyka przepływowa



Skuteczność filtracji

Strumień powietrza	Skuteczność filtracji
0–225 m ³ /h	ponad 99,5%
225–315 m ³ /h	ponad 98,5%
315–450 m ³ /h	ponad 92%

Elementy eksploatacyjne

- separator,
- emiter (ramka elektrodowa).

średnie zanieczyszczenie	przewidywany czas eksploatacji separatora
20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500-600 dni
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250-350 dni
100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100-170 dni
150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70-100 dni



Sterowanie

Wbudowany panel sterowania (standard)

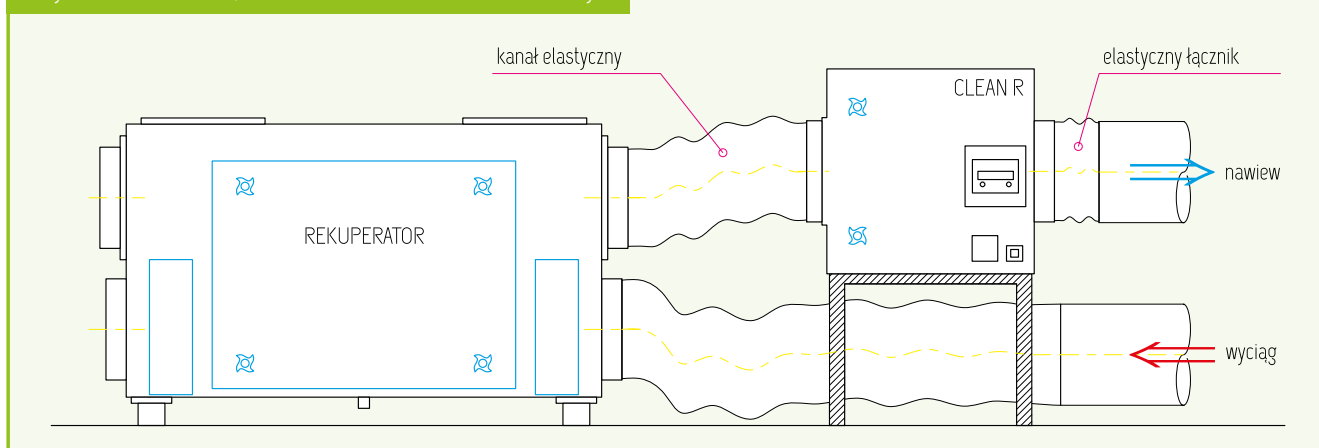


Manipulator ścienny RC7* (opcjonalnie)



* Przy współpracy z rekuperatorem innego producenta, manipulator graficzny RC7 może służyć do sterowania filtrem CLEAN R jako niezależnym urządzeniem. Natomiast przy współpracy z rekuperatorem produkcji PRO-VENT istnieje możliwość sterowania rekuperatorem oraz urządzeniem CLEAN R z poziomu jednego manipulatora i uruchomienia funkcji tzw. tarczy antysmogowej. Informacja o wyborze rozwiązania musi być podana przy zamówieniu.

Przykład montażu urządzenia CLEAN R w wariancie kanałowym





CLEAN R 700

8

rev. 24-1

Elektro-jonizacyjny antysmogowy filtr powietrza

- elektryczny oczyszczacz powietrza z technologią STOPFIELD®,
- aktywna filtracja wszystkich cząstek stałych, smogu, pyłków,
- skuteczność filtracji nawet do 99,95% !,
- monitorowanie jakości powietrza poprzez pomiar PM1, PM2.5, PM10,
- likwidacja bakterii i wirusów (sterylizacja powietrza),
- redukcja szkodliwych gazów (np. smogowych),
- zmniejszenie uciążliwych zapachów,
- dodatkowa pro-zdrowotna ujemna jonizacja powietrza.

Automatyka

Automatyka CLEAN R dostosowuje poziom filtracji w zależności od aktualnych warunków zewnętrznych oraz ustawionej pożądanej jakości powietrza. Monitoruje elektryczne parametry filtracji, a także mierzy zawartość cząstek stałych za filtrem. Umożliwia również programowanie poziomu czystości oraz intensywność jonizacji powietrza nawiewanego.

Dane techniczne

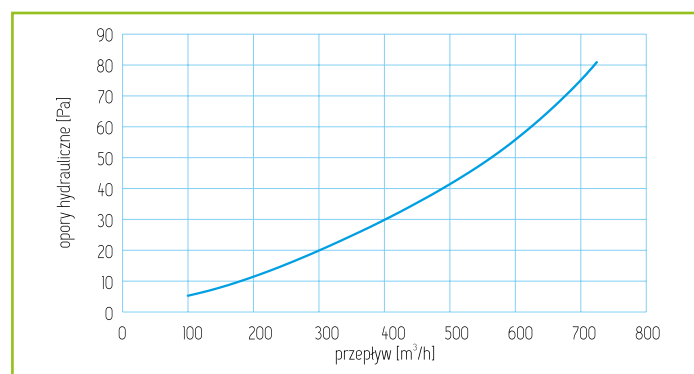
Skuteczność filtracji: do 99,95%
 Projektowy strumień powietrza (Vn): 250–650 m³/h
 Zasilanie: 230 V
 Pobór mocy: 4–23 W
 Wymiary (szer. x wys. x gł.): 410 x 520 x 560 mm
 Średnica króćca: 315 mm
 Waga: 17,2 kg

Opory hydrauliczne dla Vn: mniej niż 65 Pa
 Temperatura powietrza na wlocie: min. +5°C, max/ 40°C
 Wilgotność powietrza na wlocie: max. 75%
 Emisja ozonu mniej niż 0,01 ppm dla maksymalnego strumienia powietrza.

Dedykowana wielkość rekuperatorów PRO-VENT*:
 MISTRAL 600–750

** Urządzenie może współpracować z rekuperatorami dowolnego producenta, jednak najlepszym rozwiązaniem jest współpraca z rekuperatorami produkcji PRO-VENT. Oba urządzenia mogą być wtedy obsługiwane z poziomu jednego manipulatora, a ich integracja umożliwia uruchomienie dodatkowych funkcji, np. tzw. tarczę antysmogową.*

Charakterystyka przepływowa



Skuteczność filtracji

Strumień powietrza	Skuteczność filtracji
0–325 m ³ /h	ponad 99,5%
325–455 m ³ /h	ponad 98,5%
455–650 m ³ /h	ponad 92%

Elementy eksploatacyjne

- separator,
- emiter (ramka elektrodowa).

średnie zanieczyszczenie	przewidywany czas eksploatacji separatora
20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500-600 dni
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250-350 dni
100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100-170 dni
150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70-100 dni



Sterowanie

Wbudowany panel sterowania (standard)

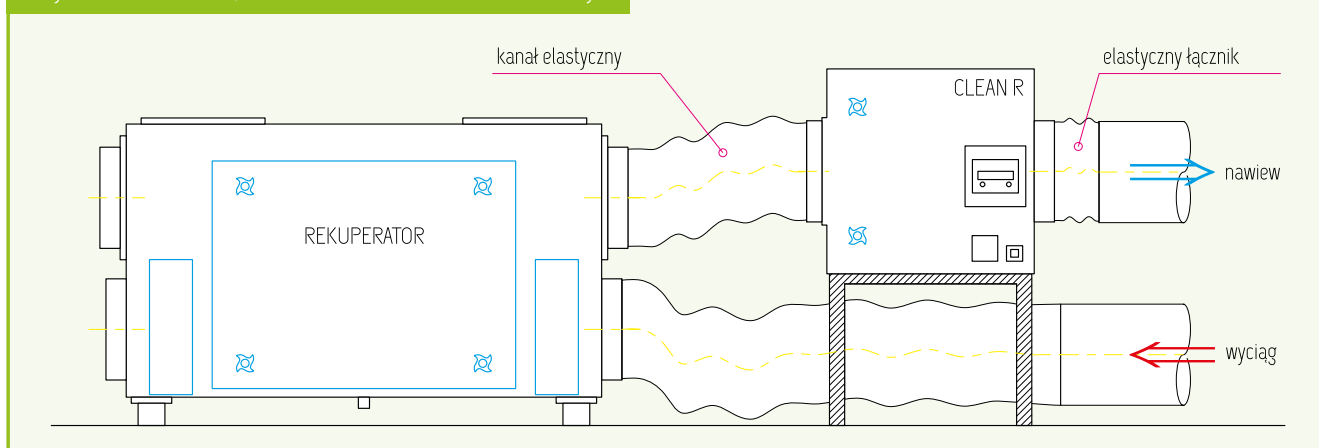


Manipulator ścienny RC7* (opcjonalnie)



* Przy współpracy z rekuperatorem innego producenta, manipulator graficzny RC7 może służyć do sterowania filtrem CLEAN R jako niezależnym urządzeniem. Natomiast przy współpracy z rekuperatorem produkcji PRO-VENT istnieje możliwość sterowania rekuperatorem oraz urządzeniem CLEAN R z poziomu jednego manipulatora i uruchomienia funkcji tzw. tarczy antysmogowej. Informacja o wyborze rozwiązania musi być podana przy zamówieniu.

Przykład montażu urządzenia CLEAN R w wariancie kanałowym





CLEAN R 900

rev. 24-1

10

Elektro-jonizacyjny antysmogowy filtr powietrza

- elektryczny oczyszczacz powietrza z technologią STOPFIELD®,
- aktywna filtracja wszystkich cząstek stałych, smogu, pyłków,
- skuteczność filtracji nawet do 99,95% !,
- monitorowanie jakości powietrza poprzez pomiar PM1, PM2.5, PM10,
- likwidacja bakterii i wirusów (sterylizacja powietrza),
- redukcja szkodliwych gazów (np. smogowych),
- zmniejszenie uciążliwych zapachów,
- dodatkowa pro-zdrowotna ujemna jonizacja powietrza.

Automatyka

Automatyka CLEAN R dostosowuje poziom filtracji w zależności od aktualnych warunków zewnętrznych oraz ustawionej pożądanej jakości powietrza. Monitoruje elektryczne parametry filtracji, a także mierzy zawartość cząstek stałych za filtrem. Umożliwia również programowanie poziomu czystości oraz intensywność jonizacji powietrza nawiewanego.

Dane techniczne

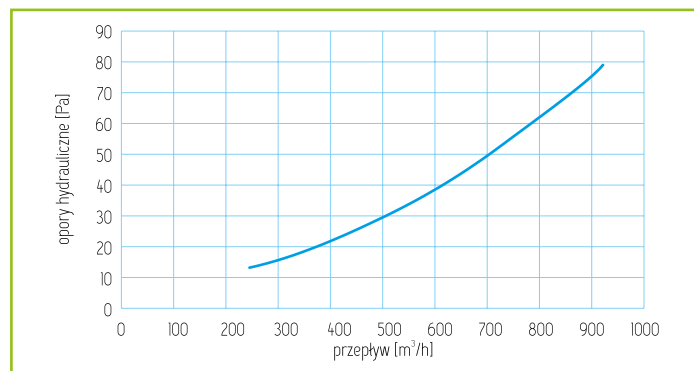
Skuteczność filtracji: do 99,95%
 Projektowy strumień powietrza (Vn): 300–850 m³/h
 Zasilanie: 230 V
 Pobór mocy: 5–30 W
 Wymiary (szer. x wys. x gł.): 410 x 550 x 635 mm
 Średnica króćca: 315 mm
 Waga: 19,5 kg

Opory hydrauliczne dla Vn: mniej niż 65 Pa
 Temperatura powietrza na wlocie: min. +5°C, max/ 40°C
 Wilgotność powietrza na wlocie: max. 75%
 Emisja ozonu mniej niż 0,01 ppm dla maksymalnego strumienia powietrza.

Dedykowana wielkość rekuperatorów PRO-VENT*:
 MISTRAL 800–950

** Urządzenie może współpracować z rekuperatorami dowolnego producenta, jednak najlepszym rozwiązaniem jest współpraca z rekuperatorami produkcji PRO-VENT. Oba urządzenia mogą być wtedy obsługiwane z poziomu jednego manipulatora, a ich integracja umożliwia uruchomienie dodatkowych funkcji, np. tzw. tarczę antysmogową.*

Charakterystyka przepływowa



Skuteczność filtracji

Strumień powietrza	Skuteczność filtracji
0–425 m ³ /h	ponad 99,5%
425–595 m ³ /h	ponad 98,5%
595–850 m ³ /h	ponad 92%

Elementy eksploatacyjne

- separator,
- emiter (ramka elektrodowa).

średnie zanieczyszczenie	przewidywany czas eksploatacji separatora
20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500-600 dni
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250-350 dni
100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100-170 dni
150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70-100 dni



Sterowanie

Wbudowany panel sterowania (standard)

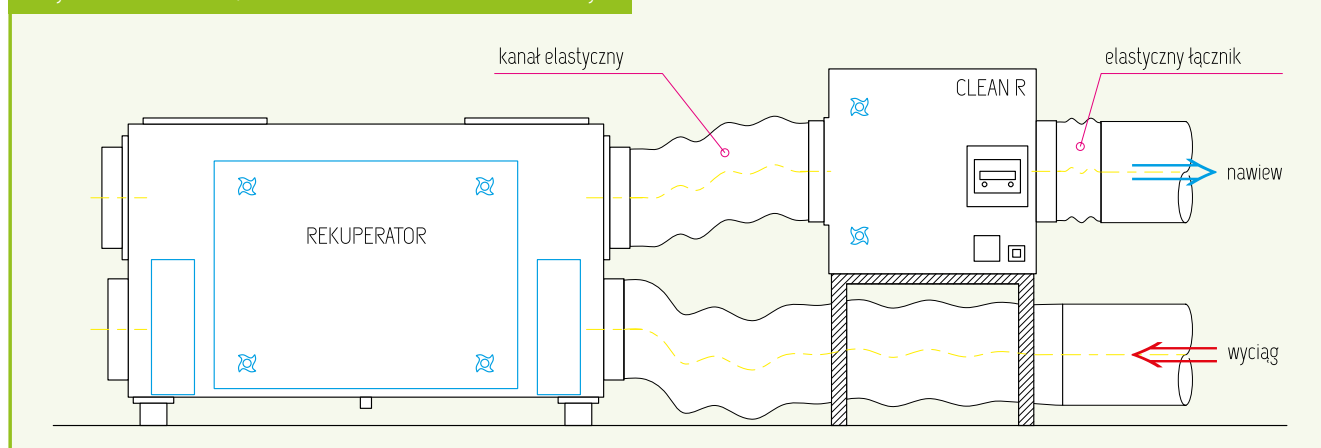


Manipulator ścienny RC7* (opcjonalnie)



* Przy współpracy z rekuperatorem innego producenta, manipulator graficzny RC7 może służyć do sterowania filtrem CLEAN R jako niezależnym urządzeniem. Natomiast przy współpracy z rekuperatorem produkcji PRO-VENT istnieje możliwość sterowania rekuperatorem oraz urządzeniem CLEAN R z poziomu jednego manipulatora i uruchomienia funkcji tzw. tarczy antysmogowej. Informacja o wyborze rozwiązania musi być podana przy zamówieniu.

Przykład montażu urządzenia CLEAN R w wariancie kanałowym





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

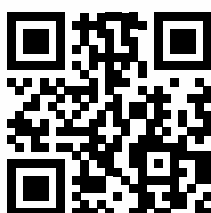
info@pro-vent.pl

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 CITY

Centrale wentylacyjne
przeznaczone
do indywidualnej
wentylacji mieszkań
oraz niewielkich domów

WENTYLACJA NAJWYŻSZEJ KLASY

S	Przeznaczenie i opis	2
P	Zestawienie produkowanych central	2
I	Cechy charakterystyczne	2
S	Dopuszczalne warunki eksploatacji	3
T	Warunki montażu i wymagana przestrzeń serwisowa	3
R	Rozmrażanie wymiennika ciepła	3
E	Strony i warianty wykonania	4
C	Akustyka	4
I	Ideowy schemat połączeń elektrycznych	5

MODELE:

CITY SV 180	6
CITY FH 200	8
CITY FV 200	10
CITY FH 250	12
CITY FV 250	14

Przeznaczenie i opis

MISTRAL CITY to linia central wentylacyjnych przeznaczona do indywidualnej wentylacji mieszkań oraz niewielkich domów. Dzięki niezwykle kompaktowej budowie oraz niewielkiej wadze centrale MISTRAL CITY można schować w typowej szafce kuchennej, nad lodówką, w łazience, w przedpokoju itd. W centralach wentylacyjnych zastosowano wymienniki entalpiczne. Opracowana konstrukcja wymiennika gwarantuje najwyższy odzysk ciepła i wilgoci oraz minimalne opory. Co więcej, centrale wentylacyjne są odporne na niskie temperatury zewnętrzne. W urządzeniach zastosowano filtry powietrza w standardzie LongLIFE, które wydłużają czas między wymianami nawet 4 krotnie. Dzieje się tak, ponieważ mają one maksymalnie powiększoną powierzchnię filtracji oraz zwiększoną grubość. To z kolei przekłada się na dłuższą żywotność oraz zwiększoną chłonność.

W ofercie dostępne są modele central MISTRAL CITY na wydajności od 180 m³/h do 250 m³/h.

Urządzenia przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno ich używać do osuszania nowych lub termomodernizowanych obiektów budowlanych, ani też w trakcie prowadzenia prac remontowo-budowlanych. Pierwszy sezon grzewczy to okres suszenia budynku (wybudowane przegrody oddają duże ilości wody) i nie jest to okres normalnej eksploatacji obiektu.

Pracą centrali steruje zintegrowana automatyka, co opisano dokładnie w broszurze „Wprowadzenie”.

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

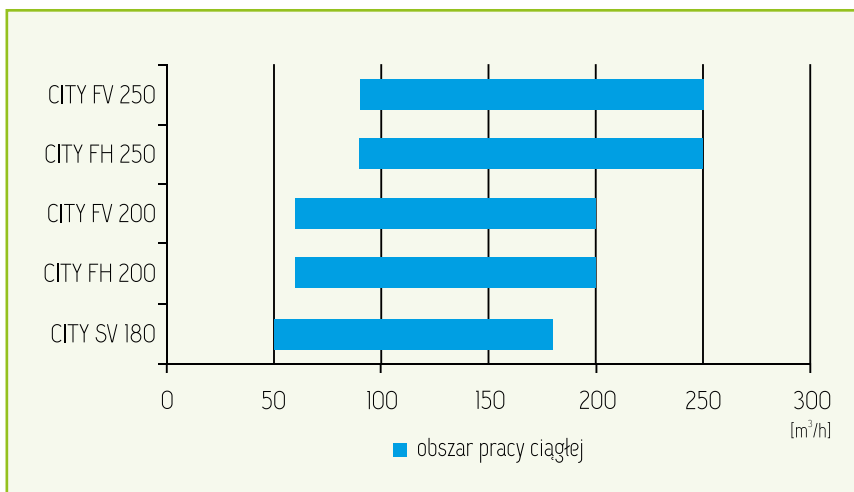
Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa* [%]	Wymiary (wys. × szer. × głęb.) [mm]	Średnica króćców
CITY SV 180	100–180	270–180	84–77	610×550×300	125
CITY FH 200	100–200	270–165	85–75	310×660×580	125
CITY FV 200	100–200	270–165	85–75	310×560×580	125
CITY FH 250	100–250	280–130	89–78	360×660×580	160
CITY FV 250	100–250	280–130	89–78	400×560×550	160

* wymienniki entalpiczne poza odzyskiem ciepła zapewniają również odzysk wilgoci, stąd sprawność temperaturowa jest zwykle nieco niższa.

Cechy charakterystyczne

- Szerokie możliwości aranżacji dzięki superkompaktowej obudowie.
- Idealne do indywidualnej wentylacji mieszkań.
- Centrale wentylacyjne z wymiennikiem entalpicznym z odzyskiem ciepła i wilgoci.
- Wyjątkowo lekkie centrale.
- Rekuperatory wyposażone w filtry w standardzie LongLIFE.
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne wentylatory.
- Niewielka wymagana przestrzeń obsługowa.
- 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.

Temperatura wpuszczanego do centrali wentylacyjnej powietrza powinna mieścić się w przedziale: -25–40°C.

Minimalna temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę nie powinna być niższa niż +7°C.

Izolacja centrali wentylacyjnej nie przewiduje jej montażu w pomieszczeniach ciepłych o wilgotności zimą powyżej 65% bez dodatkowej izolacji obudowy i kołnierzy przyłączeniowych z powodu ryzyka wytworzenia się skroplin na zewnątrz obudowy.

Minimalna temperatura powietrza usuwanego zapewniająca prawidłową pracę centrali w czasie mrozów nie powinna być niższa niż +10°C, przy wilgotności max. 60%. W przypadku niższych temperatur oraz zwiększonej wilgotności użytkowanie centrali nie jest zalecane.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń serwisowa

3

Centralę wentylacyjną należy montować w pomieszczeniach suchych i zadaszonych o dodatniej temperaturze, 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.

Miejsce instalacji urządzenia musi zapewniać odpowiednią przestrzeń obsługową:

- odległość do najbliższej przeszkody od frontu urządzenia równą co najmniej jednej głębokości urządzenia,
- możliwość swobodnego doprowadzenia kanałów wentylacyjnych,
- sposób montażu urządzenia musi umożliwiać jego całkowity demontaż, co jest niezbędne do serwisu urządzenia.

Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu, możliwy jest również montaż na ścianie w pozycji wiszącej na dedykowanym uchwycie ściennym.

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

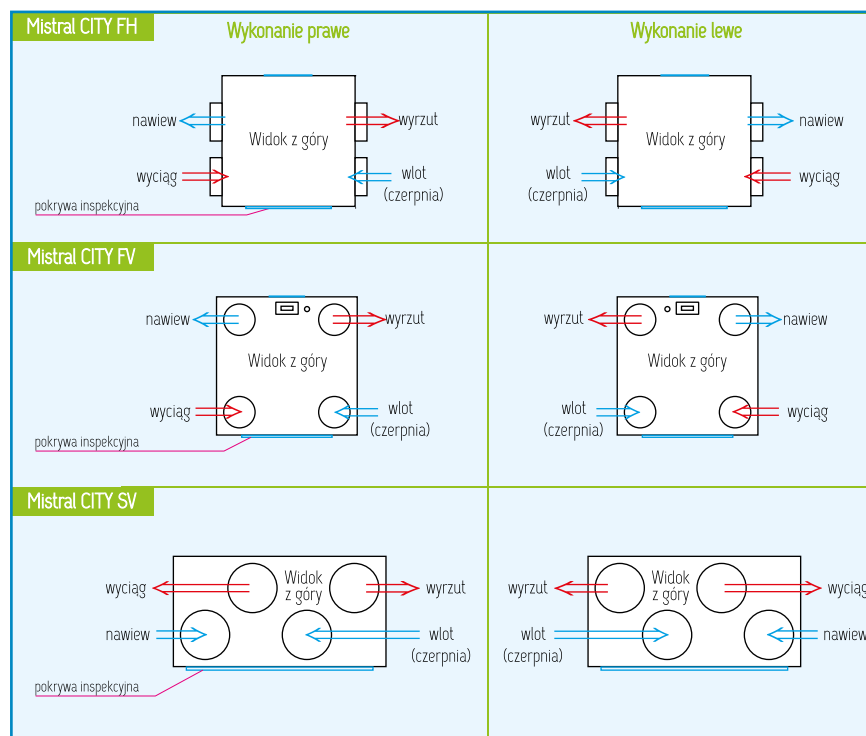
Rozmrażanie wymiennika ciepła

Centrale wentylacyjne MISTRAL CITY wyposażone w wymienniki entalpiczne cechują się wysoką odpornością na szronienie. Dzięki temu, praca rekuperatora jest nieprzerwana nawet podczas silnych mrozów. W przypadku central wentylacyjnych MISTRAL CITY możliwy jest jeden sposób rozmrażania wymiennika ciepła poprzez wyłączenie lub stopniowe zwalnianie wentylatora nawiewu.

Ze względu na wysoką odporność na szronienie, układ przeciwmroźeniowy może zadziałać dopiero w sytuacji gdy temperatura na zewnątrz spadnie poniżej -10°C. W związku z tym rozmrożenie wymiennika poprzez wyłączenie (spowolnienie) nawiewu jest podstawową i w większości sytuacji wystarczającą metodą ochrony wymiennika ciepła przed szronieniem.

Strony i warianty wykonania

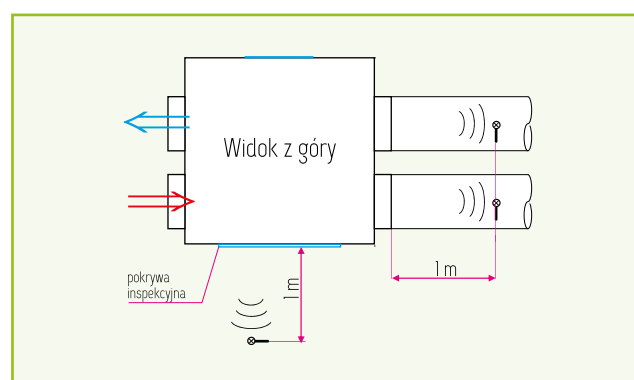
W zależności od wymagań centrala wentylacyjna może być wykonana w dwóch wersjach „strony”, tj. jako „prawa” lub „lewa”. Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej czerpnia i wyrzutnia mogą znajdować się z prawej lub lewej strony obudowy.



4

Akustyka

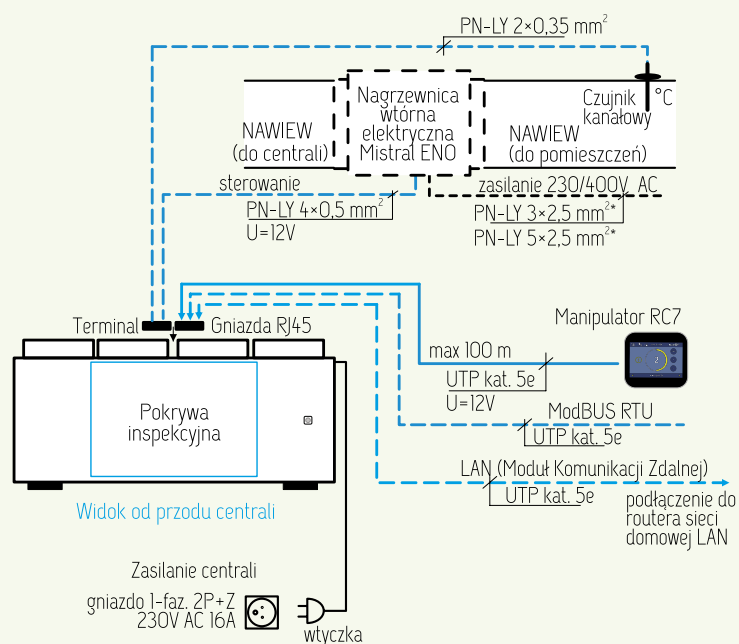
Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnił w każdej instalacji, a nawet będzie ulegał zmianie w zależności od stopnia zanieczyszczenia filtrów. W kartach katalogowych central podany jest poziom hałasu emitowany 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 rysunkiem.

Centrala wentylacyjna MISTRAL CITY 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 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.



* - zależnie od modelu

- wtyk modularny RJ45 8P8C
- przewody sygnałowe z napięciem bezpiecznym < 50V DC
- przewody zasilające z napięciem niebezpiecznym ~230V / 50Hz
- linią przerywaną zaznaczono połączenia opcjonalne w zależności od konfiguracji centrali



MISTRAL CITY SV180 (Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

6

Centrala stojąca

rev. 24-1

Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie

Filtry: klasy G4 - warstwowe (Long LIFE)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7 home
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.

Układ przeciwarzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- ograniczenie wydajności wentylatora nawiewu (standard).

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE):-37,6 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,18 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 100–180 m³/h / 270–180 Pa
- wywiew: 100–180 m³/h / 265–175 Pa

Sprawność cieplna: 84–77%
 Pobór mocy: wentylatory: 15–90 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Zasilanie wentylatorów: 24 V DC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 610 x 550 x 300 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 125 mm
 Masa centrali: 17 kg
 Wymiary filtra: 285 x 240 x 35 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa)**:
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	33–51	53
Wywiew	48–61	62
Nawiew	52–64	65

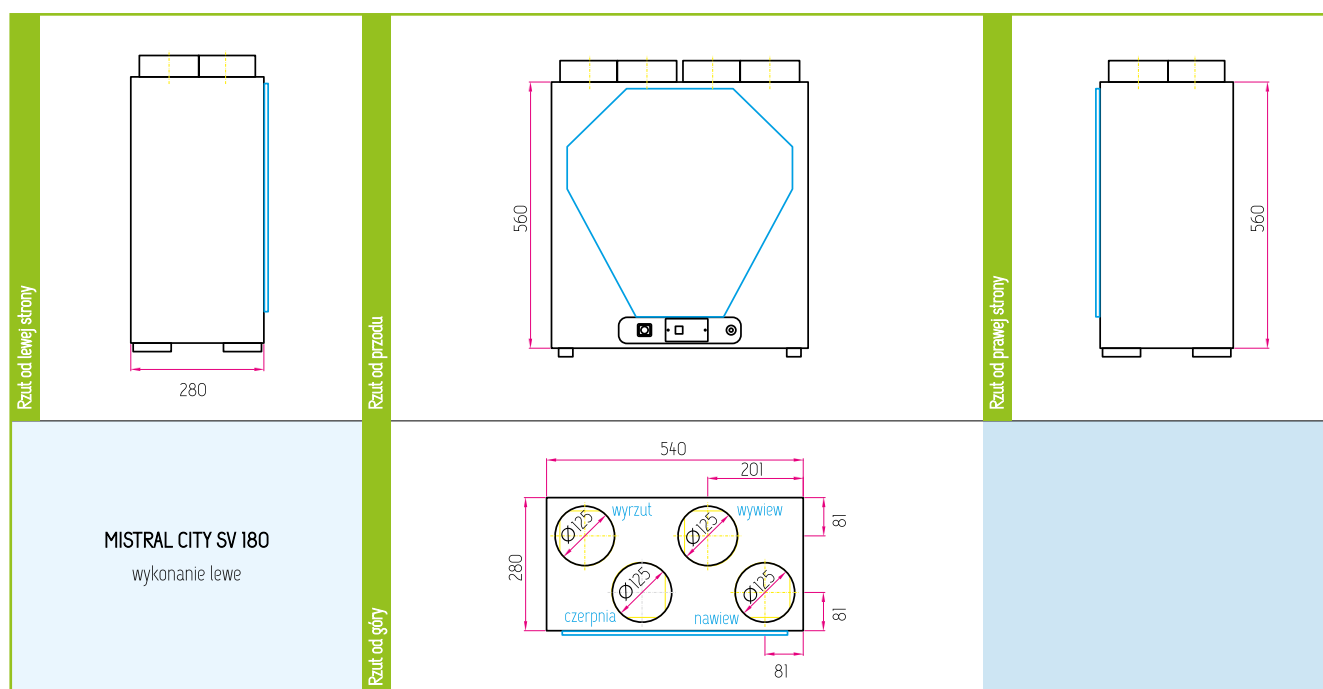
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 45 m ³ /h	-15	13,5–14,0	–	–	–	–	–
	-5	15,5–16,0	–	–	–	–	–
	5	16,5–17,0	–	–	–	–	–
II bieg 90 m ³ /h	-15	13,0–13,5	–	–	–	–	–
	-5	15,0–15,5	–	–	–	–	–
	5	16,0–16,5	–	–	–	–	–
III bieg 135 m ³ /h	-15	12,0–12,5	–	–	–	–	–
	-5	14,0–14,5	–	–	–	–	–
	5	15,5–16,0	–	–	–	–	–
IV bieg 180 m ³ /h	-15	11,0–11,5	–	–	–	–	–
	-5	13,5–14,0	–	–	–	–	–
	5	15,5–16,0	–	–	–	–	–

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

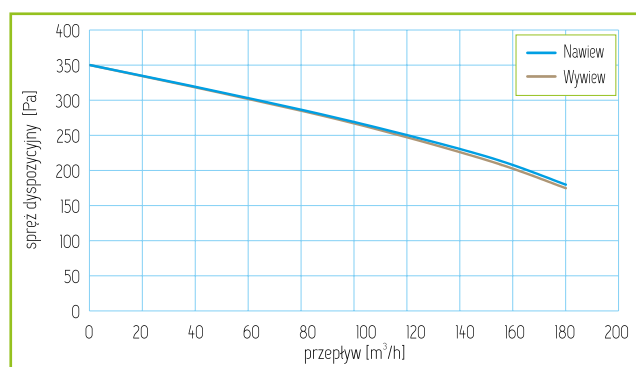
** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

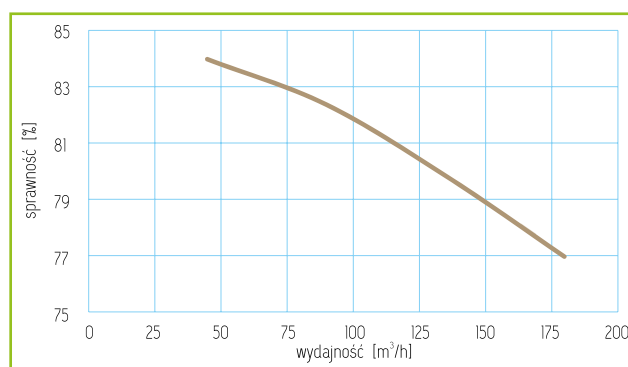


Charakterystyki

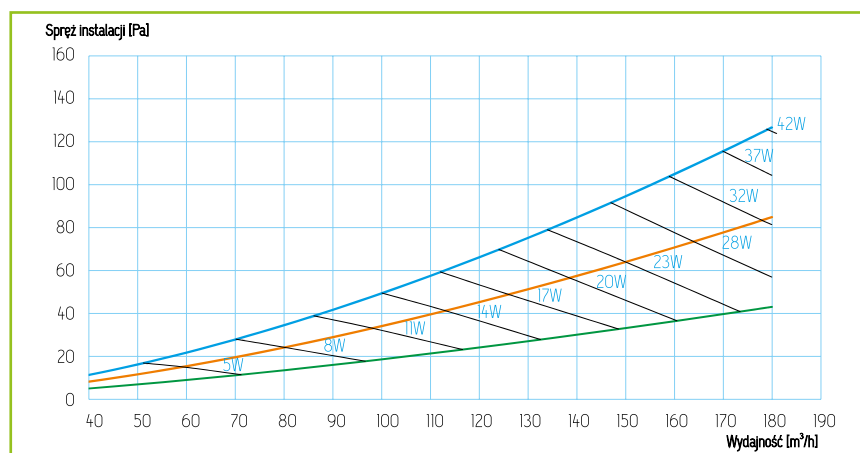
– przepływowa



– 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.



MISTRAL CITY FH 200

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

8

Centrala stojąca

rev. 24-1

Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie

Filtry: klasy G4 - warstwowe (Long LIFE)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7 home
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.

Układ przeciwarzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- ograniczenie wydajności wentylatora nawiewu (standard).

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE):-36,8 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,21 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 100–200 m³/h / 270–165 Pa
- wywiew: 100–200 m³/h / 270–165 Pa

Sprawność cieplna: 85–75%
 Pobór mocy: wentylatory: 15–90 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Zasilanie wentylatorów: 24 V DC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 310 x 660 x 580 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 125 mm
 Masa centrali: 17 kg
 Wymiary filtra: 235 x 305 x 35 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa)**:
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	33–51	53
Wywiew	48–61	62
Nawiew	52–64	65

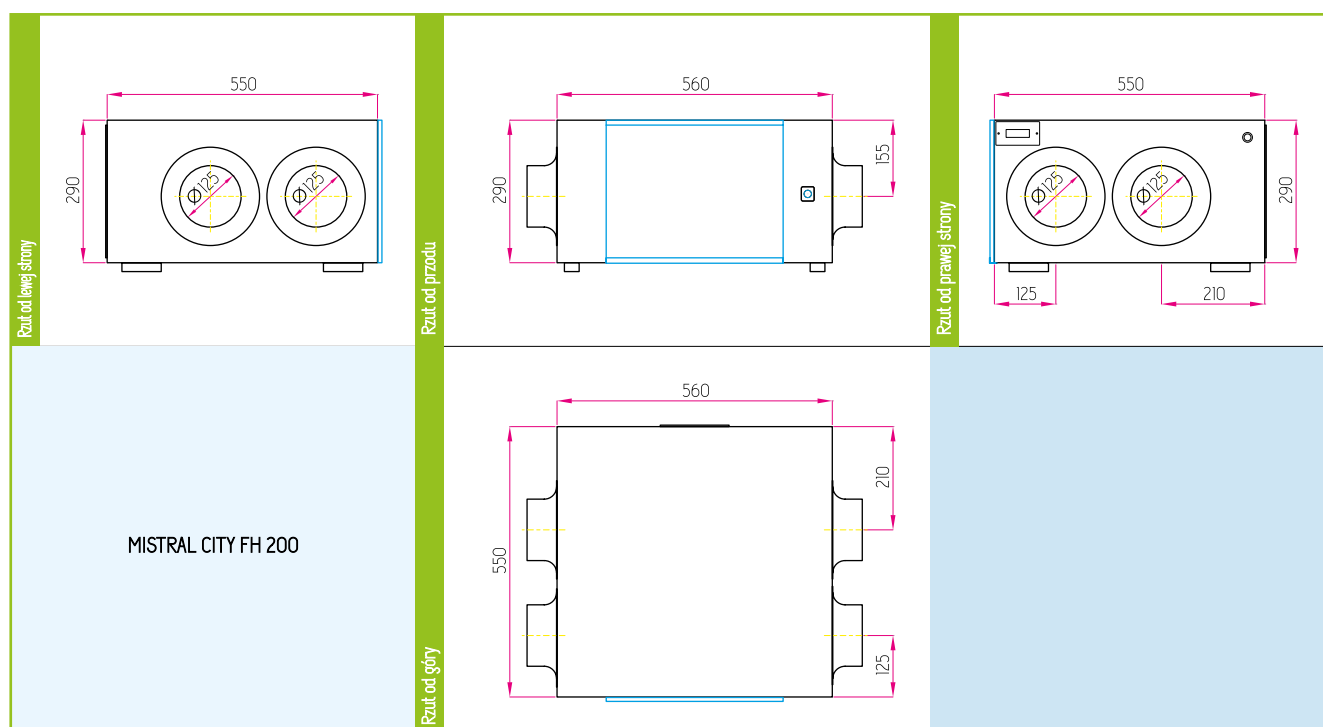
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 50 m ³ /h	-15	14,0–14,5	–	–	–	–	–
	-5	15,5–16,0	–	–	–	–	–
	5	16,5–17,0	–	–	–	–	–
II bieg 100 m ³ /h	-15	13,0–13,5	–	–	–	–	–
	-5	15,0–15,5	–	–	–	–	–
	5	16,0–16,5	–	–	–	–	–
III bieg 150 m ³ /h	-15	12,0–12,5	–	–	–	–	–
	-5	14,0–14,5	–	–	–	–	–
	5	15,5–16,0	–	–	–	–	–
IV bieg 200 m ³ /h	-15	10,5–11,0	–	–	–	–	–
	-5	13,0–13,5	–	–	–	–	–
	5	15,0–15,5	–	–	–	–	–

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

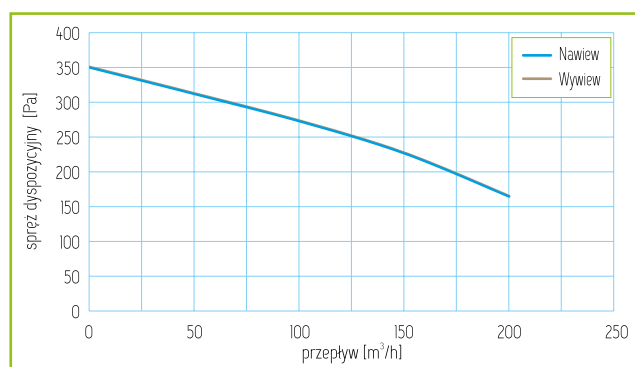
** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

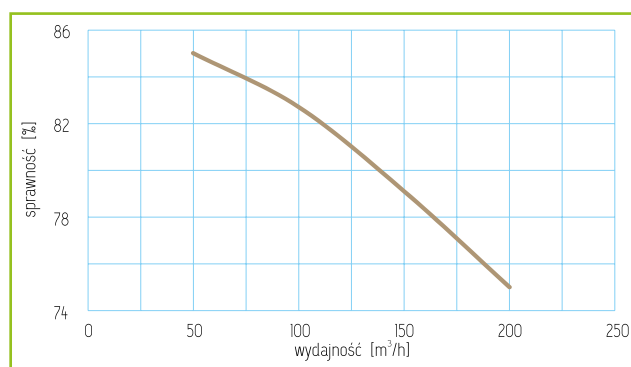


Charakterystyki

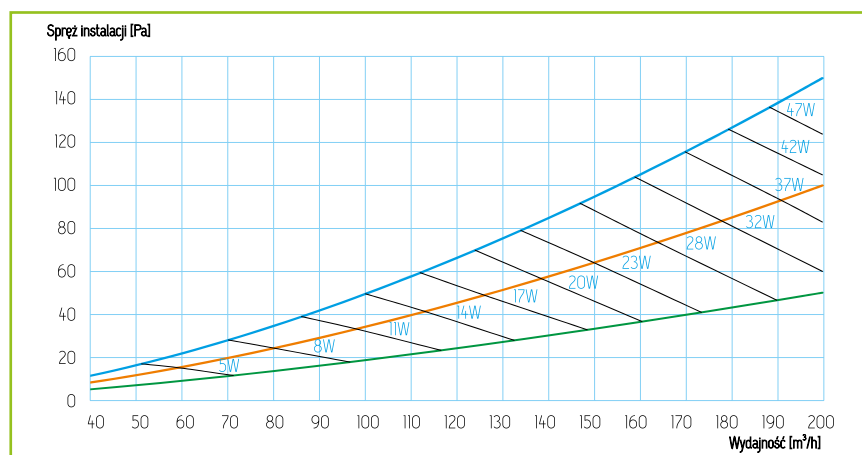
– przepływowa



– 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.



MISTRAL CITY FV 200

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

10

Centrala stojąca

rev. 24-1

Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie

Filtry: klasy G4 - warstwowe (Long LIFE)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7 home
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.

Układ przeciwarzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- ograniczenie wydajności wentylatora nawiewu (standard).

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE):-36,8 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,21 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 100–200 m³/h / 270–165 Pa
- wywiew: 100–200 m³/h / 270–165 Pa

Sprawność cieplna: 85–75%
 Pobór mocy: wentylatory: 15–90 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Zasilanie wentylatorów: 24 V DC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 350 x 560 x 550 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 125 mm
 Masa centrali: 17 kg
 Wymiary filtra: 235 x 305 x 35 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa)**:
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	33–51	53
Wywiew	48–61	62
Nawiew	52–64	65

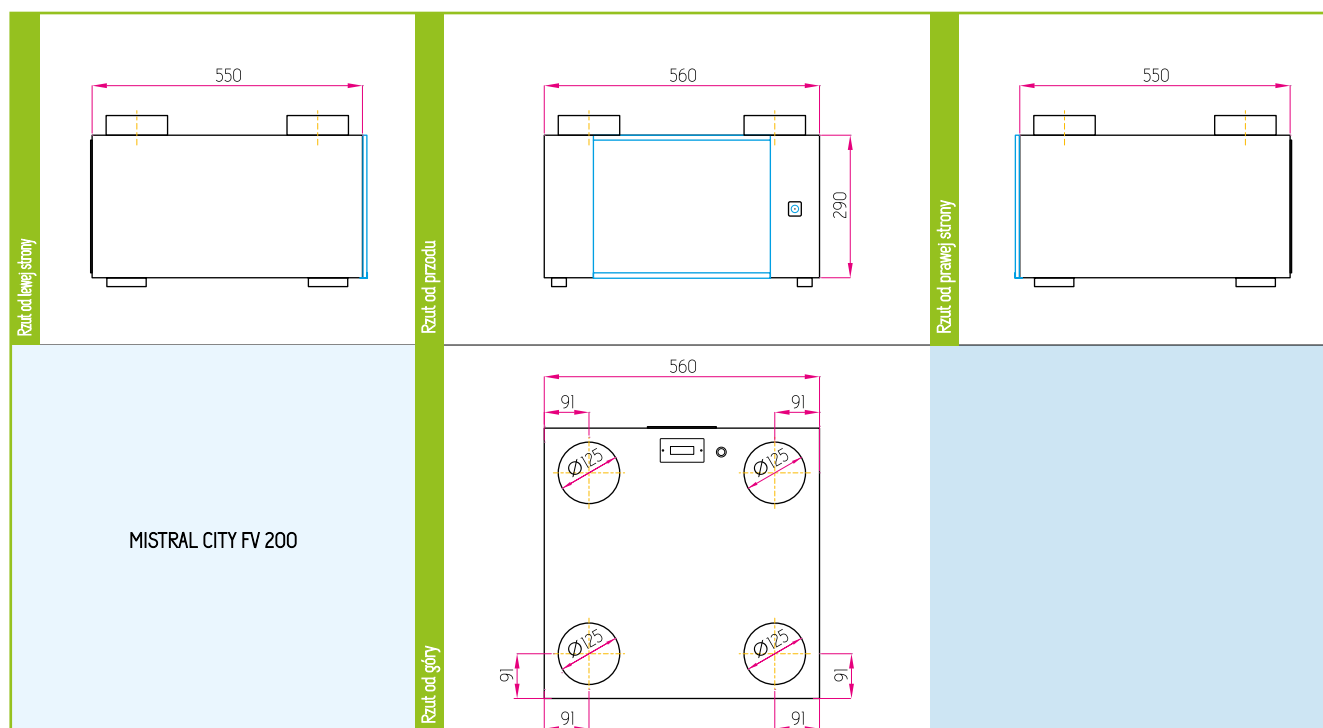
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 50 m ³ /h	-15	14,0–14,5	–	–	–	–	–
	-5	15,5–16,0	–	–	–	–	–
	5	16,5–17,0	–	–	–	–	–
II bieg 100 m ³ /h	-15	13,0–13,5	–	–	–	–	–
	-5	15,0–15,5	–	–	–	–	–
	5	16,0–16,5	–	–	–	–	–
III bieg 150 m ³ /h	-15	12,0–12,5	–	–	–	–	–
	-5	14,0–14,5	–	–	–	–	–
	5	15,5–16,0	–	–	–	–	–
IV bieg 200 m ³ /h	-15	10,5–11,0	–	–	–	–	–
	-5	13,0–13,5	–	–	–	–	–
	5	15,0–15,5	–	–	–	–	–

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

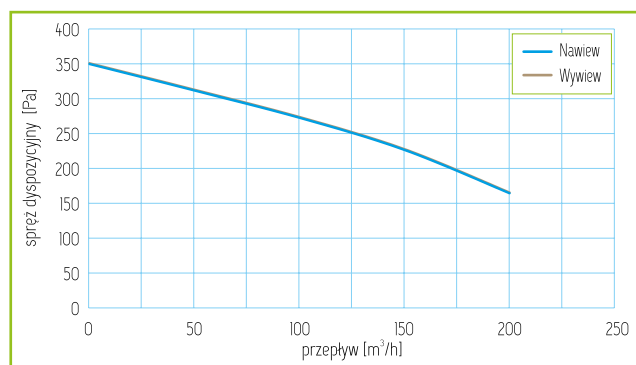
** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

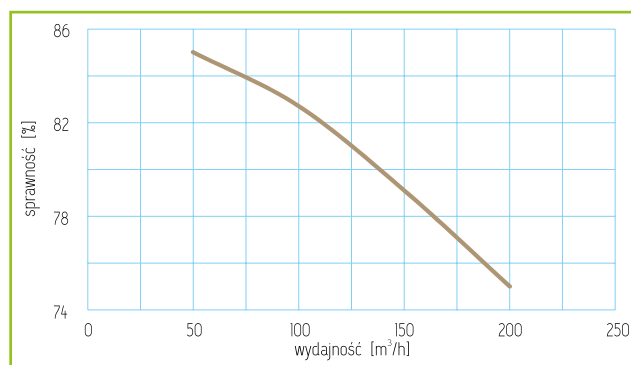


Charakterystyki

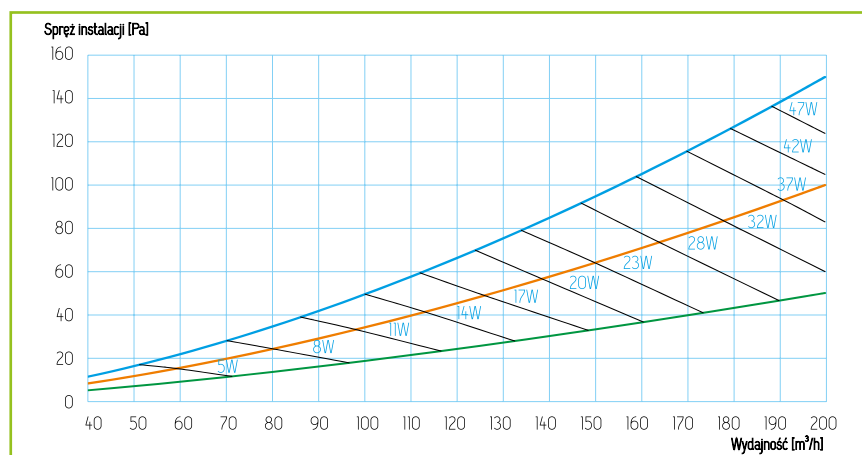
– przepływowa



– 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.



MISTRAL CITY FH 250

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

12

Centrala stojąca

rev. 24-1

Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie

Filtry: klasy G4 - warstwowe (Long LIFE)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7 home
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.

Układ przeciwarzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- ograniczenie wydajności wentylatora nawiewu (standard).

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE):-37,05 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,24 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 100–250 m³/h / 280–130 Pa
- wywiew: 100–250 m³/h / 280–130 Pa

Sprawność cieplna: 89–78%
 Pobór mocy: wentylatory: 20–100 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Zasilanie wentylatorów: 24 V DC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 360 x 660 x 580 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 160 mm
 Masa centrali: 19 kg
 Wymiary filtra: 285 x 305 x 35 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa)**:
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	33–51	53
Wywiew	48–61	62
Nawiew	52–64	65

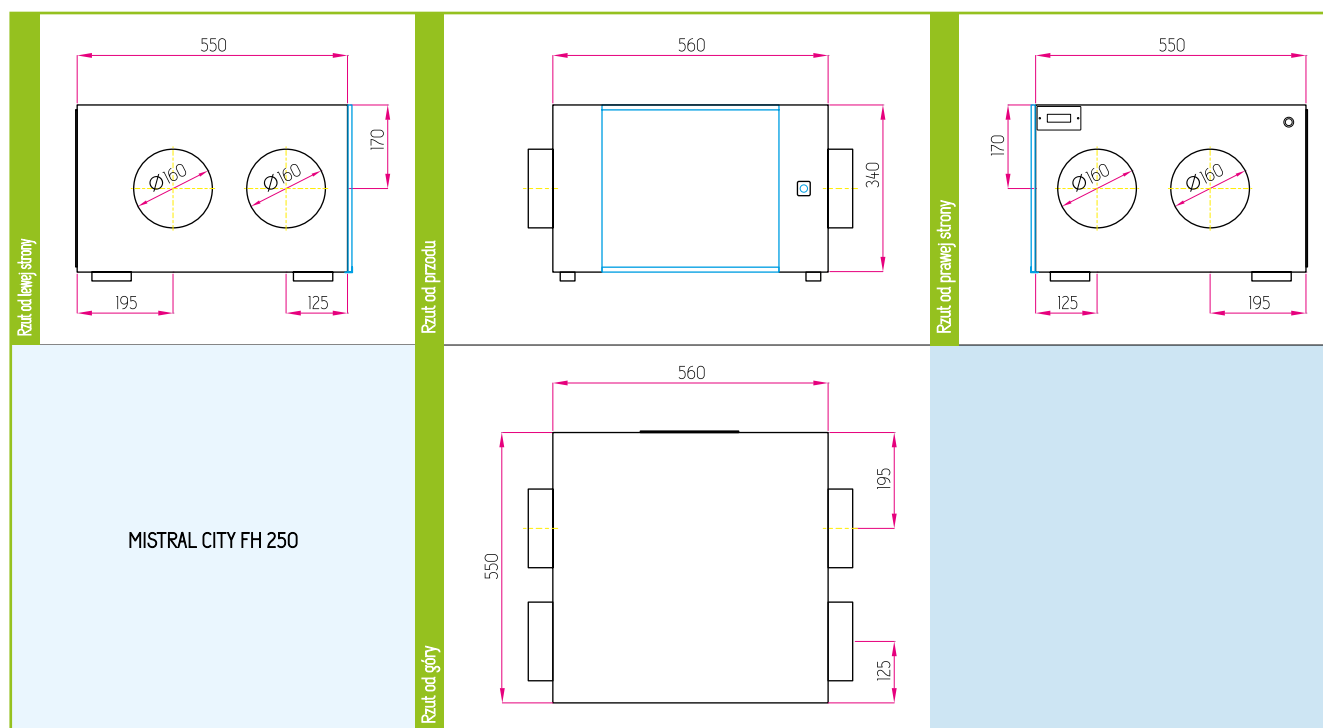
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 62 m ³ /h	-15	15,5–16,0	–	–	–	–	–
	-5	16,5–17,0	–	–	–	–	–
	5	17,0–17,5	–	–	–	–	–
II bieg 125 m ³ /h	-15	14,5–15,0	–	–	–	–	–
	-5	16,0–16,5	–	–	–	–	–
	5	17,0–17,5	–	–	–	–	–
III bieg 187 m ³ /h	-15	13,0–13,5	–	–	–	–	–
	-5	15,0–15,5	–	–	–	–	–
	5	16,0–16,5	–	–	–	–	–
IV bieg 250 m ³ /h	-15	11,5–12,0	–	–	–	–	–
	-5	14,0–14,5	–	–	–	–	–
	5	15,5–16,0	–	–	–	–	–

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

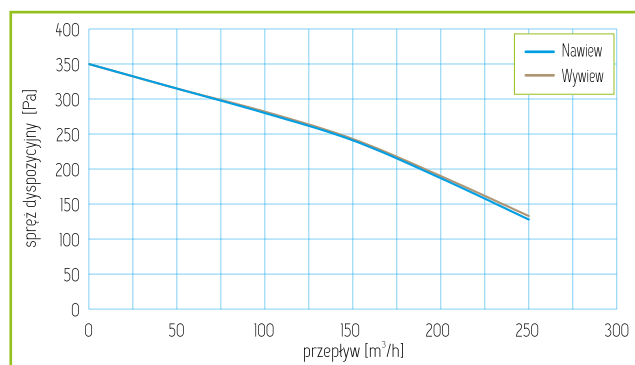
** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

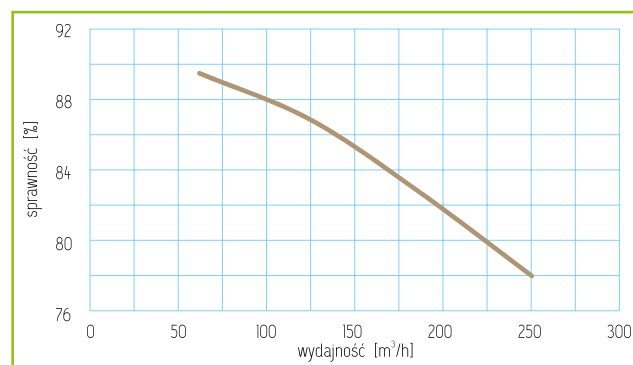


Charakterystyki

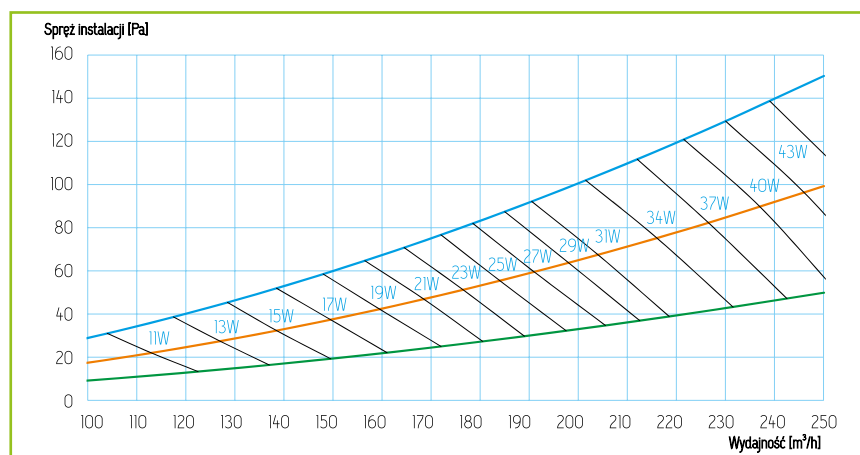
– przepływowa



– 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.



MISTRAL CITY FV 250 (Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

14

Centrala stojąca

rev. 24-1

Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie

Filtry: klasy G4 - warstwowe (Long LIFE)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7 home
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B6.

Układ przeciwwamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- ograniczenie wydajności wentylatora nawiewu (standard).

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE):-37,05 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,24 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 100–250 m³/h / 280–130 Pa
- wywiew: 100–250 m³/h / 280–130 Pa

Sprawność cieplna: 89–78%
 Pobór mocy: wentylatory: 20–100 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Zasilanie wentylatorów: 24 V DC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 400 x 560 x 580 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 160 mm
 Masa centrali: 19 kg
 Wymiary filtra: 285 x 305 x 35 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa)**:
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	33–51	53
Wywiew	48–61	62
Nawiew	52–64	65

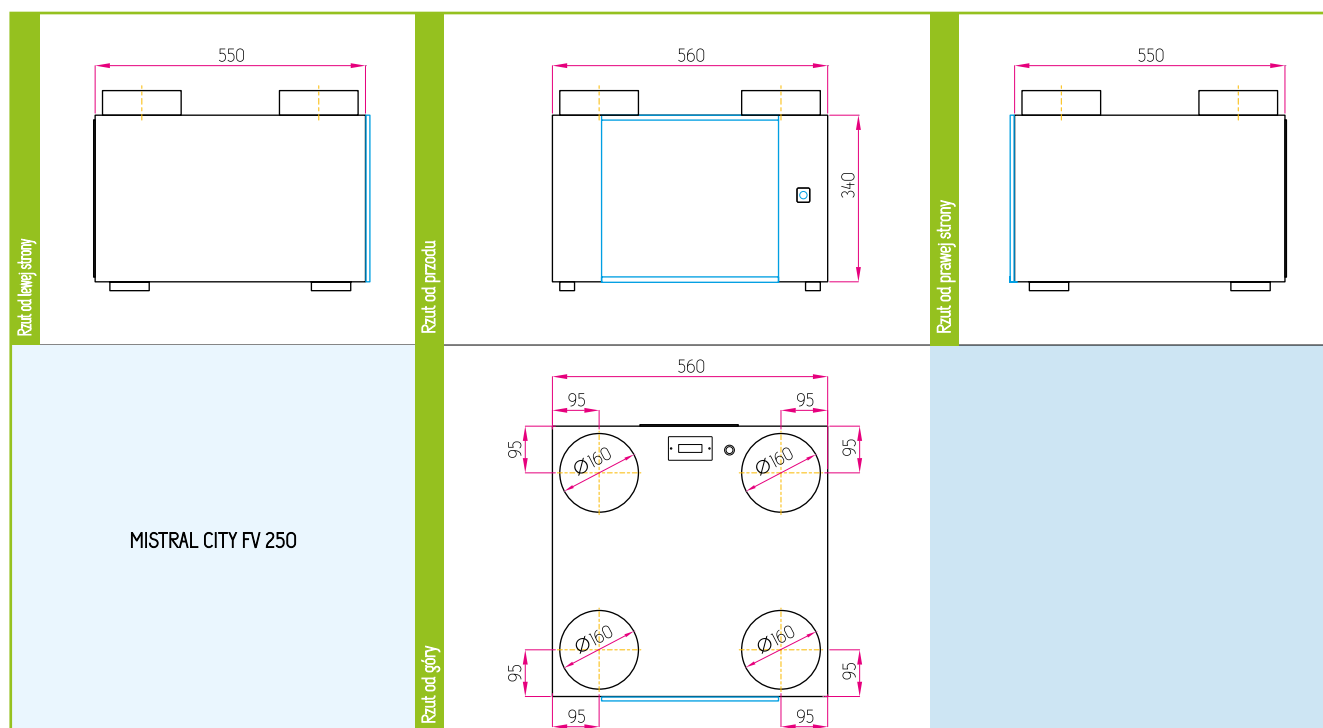
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 62 m ³ /h	-15	15,5–16,0	–	–	–	–	–
	-5	16,5–17,0	–	–	–	–	–
	5	17,0–17,5	–	–	–	–	–
II bieg 125 m ³ /h	-15	14,5–15,0	–	–	–	–	–
	-5	16,0–16,5	–	–	–	–	–
	5	17,0–17,5	–	–	–	–	–
III bieg 187 m ³ /h	-15	13,0–13,5	–	–	–	–	–
	-5	15,0–15,5	–	–	–	–	–
	5	16,0–16,5	–	–	–	–	–
IV bieg 250 m ³ /h	-15	11,5–12,0	–	–	–	–	–
	-5	14,0–14,5	–	–	–	–	–
	5	15,5–16,0	–	–	–	–	–

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

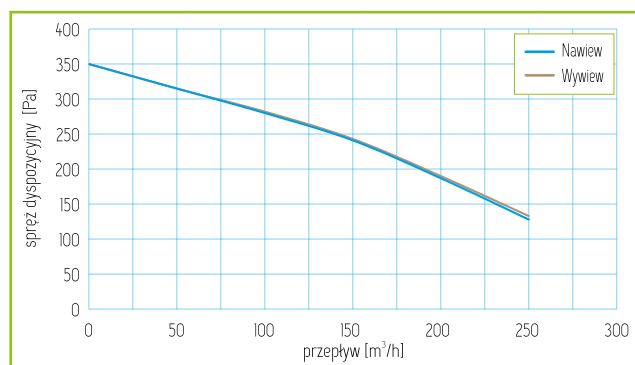
** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

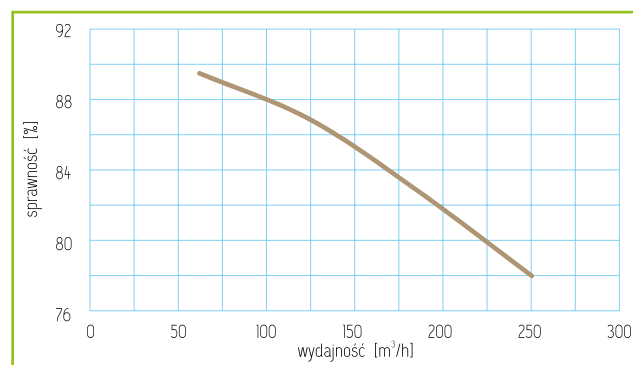


Charakterystyki

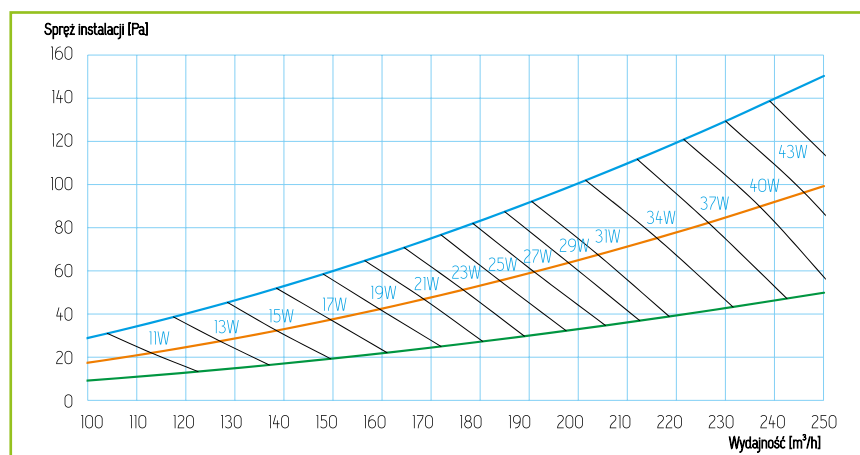
– przepływowa



– 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
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Positkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

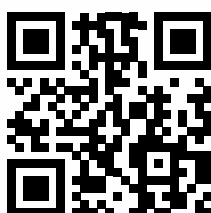
info@pro-vent.pl

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 PRO i SMART

Centrale wentylacyjne
z wymiennikiem
przeciwprądowym

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

I N F O R M A C J E	Przeznaczenie i opis	2
	Cechy charakterystyczne	2
	Zestawienie produkowanych central	2
	Dopuszczalne warunki eksploatacji	3
	Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługiowa	3
	Rozmrażanie wymiennika ciepła	4
	Ideowy schemat połączeń elektrycznych	4
	Strony i warianty wykonania	5
S	Akustyka	5

MODELE:

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

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 chemiczne.

We wszystkich centralach zastosowano wentylatory renomowanych producentów, których konstrukcja gwarantuje niezawodną oraz ekonomiczną pracę urządzenia. Zastosowanie w większości central 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 bierne). Dodatkową zaletą central jest moż-

liwość samodzielnego dostosowania króćców wyrzutowych centrali zgodnie z opisem wariantów wykonania w dalszej części katalogu.

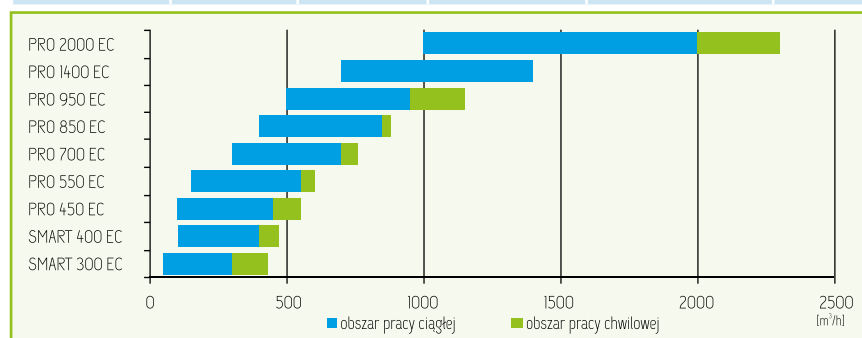
Obudowa urządzenia wykonana z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną zapewnia dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych właściwości izolacyjnych i akustycznych.

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 [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.*szer.*głęb.) [mm]	Średnica króćców [mm]
SMART 300 EC	200–300	685–425	90–81	525×805×370	160
SMART 400 EC	300–400	510–330	90–80	525×805×478	200
PRO 450 EC	300–450	535–275	96–79	540×940×507	200
PRO 550 EC	400–550	425–185	96–77	580×970×570	200
PRO 700 EC	500–700	325–160	95–81	660×1010×560	250
PRO 850 EC	600–850	330–140	95–82	690×1080×795	250
PRO 950 EC	700–950	535–325	95–79	740×1160×795	315
PRO 1400 EC	1100–1400	520–150	95–79	760×1210×845	355
PRO 2000 EC	1600–2000	460–280	94–80	1100×1490×980	400



Centrale wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wymiany ciepła, opory rekuuperatora, 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.

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 rozmroźniowego 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 rozmroźniowego poprzez wyłączenie nawiewu. Jest to szczególnie istotne dla pomieszczeń o dużej krotności wymian, jak również w przypadku zastosowania w układzie wentylacji nagrzewnicy wtórnej wodnej.

Centrali nie należy stosować do usuwania powietrza z procesów technologicznych, w tym do procesu susze-

nia nowych lub modernizowanych obiektów budowlanych (pierwszy sezon to okres suszenia).

Minimalne temperatury powietrza usuwanego zapewniające prawidłową pracę centrali w czasie mrozów wynoszą:

- +16°C – w przypadku zastosowania układu rozmroźniowego 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 zsunieniem z króćców centrali.

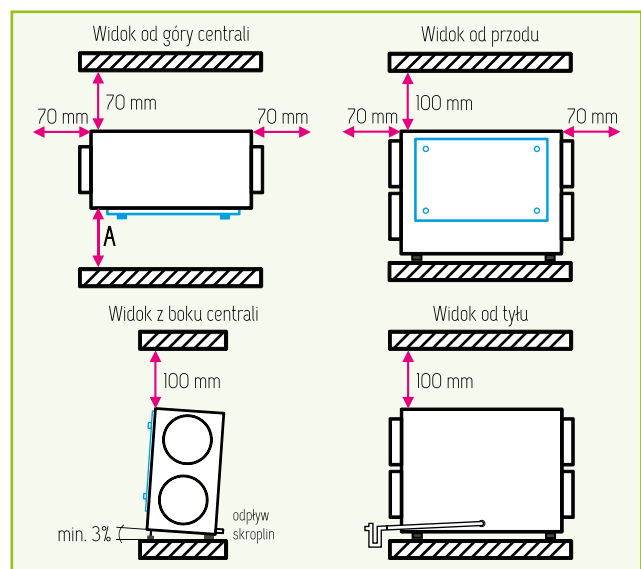
Szczególną uwagę należy zwrócić na łatwy i bezpieczny dostęp od frontu centrali. Dostęp ten niezbędny jest w celu regularnej wymiany filtrów jak również czyszczenia oraz konserwacji urządzenia. Od pokrywy inspekcyjnej

do ściany lub innej przeszkody zapewnić należy odległość nie mniejszą niż A.

Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu na własnych nóżkach zapewniających możliwość regulacji 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%.

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



Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”. Odpyływ skroplin z central SMART oraz PRO 450 do PRO 950 wykonano od spodu, natomiast w centralach PRO 1400, PRO 2000 odpyływ wyprowadzono na tylnej ścianie centrali.

Odptyw skroplin wykonywany jest w postaci otworu (mufa), a wraz z centralą dostarczony jest kawałek rurki ½" wraz z kolankiem umożliwiającym podłączenie i wyprowadzenie odptywu skroplin od boku centrali.

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

Rozmrażanie wymiennika ciepła

W przypadku central SMART, PRO 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 central PRO 1400 i PRO 2000 EC).

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

Ideowy schemat połączeń elektrycznych

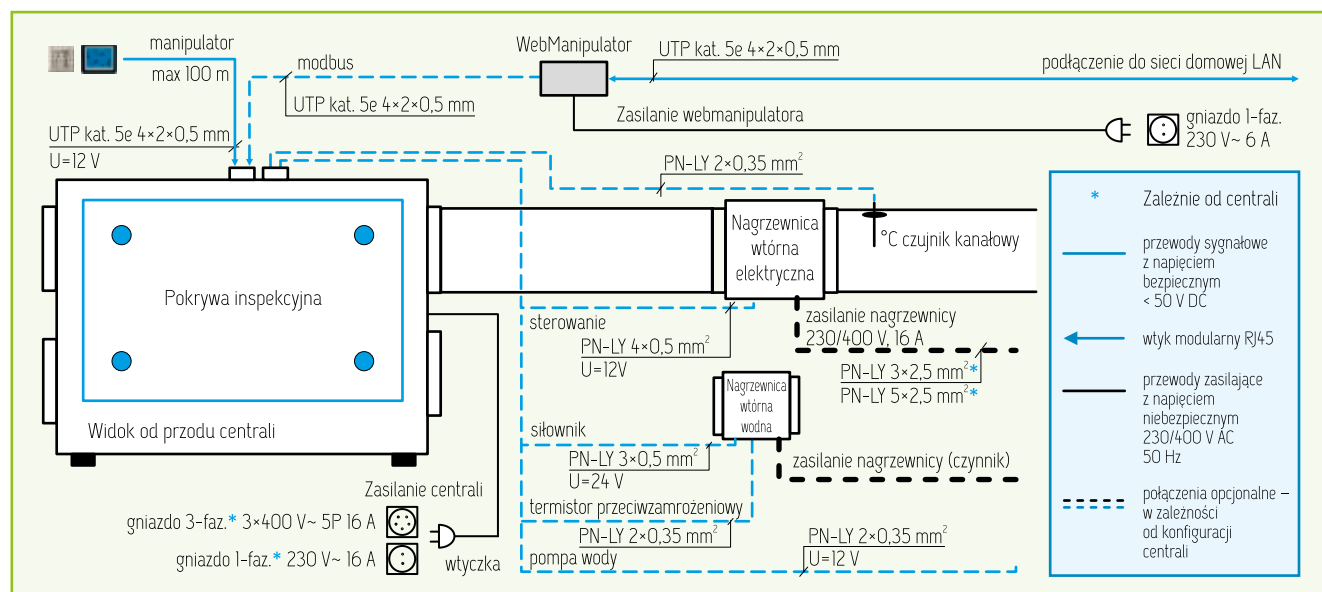
Centrala wentylacyjna MISTRAL PRO, SMART wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC lub 3-faz. 3×400 V AC. Do podłączenia manipulatora przygoto-

wać 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 pro-

ducentem. 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. W przypadku



nagrzewnic wtórnych do wyboru są nagrzewnice 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 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.

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

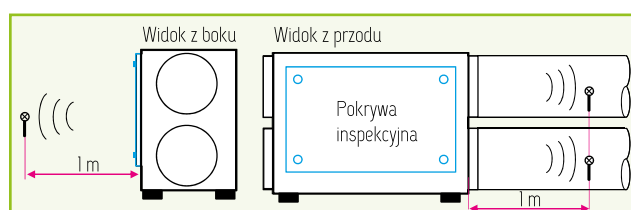
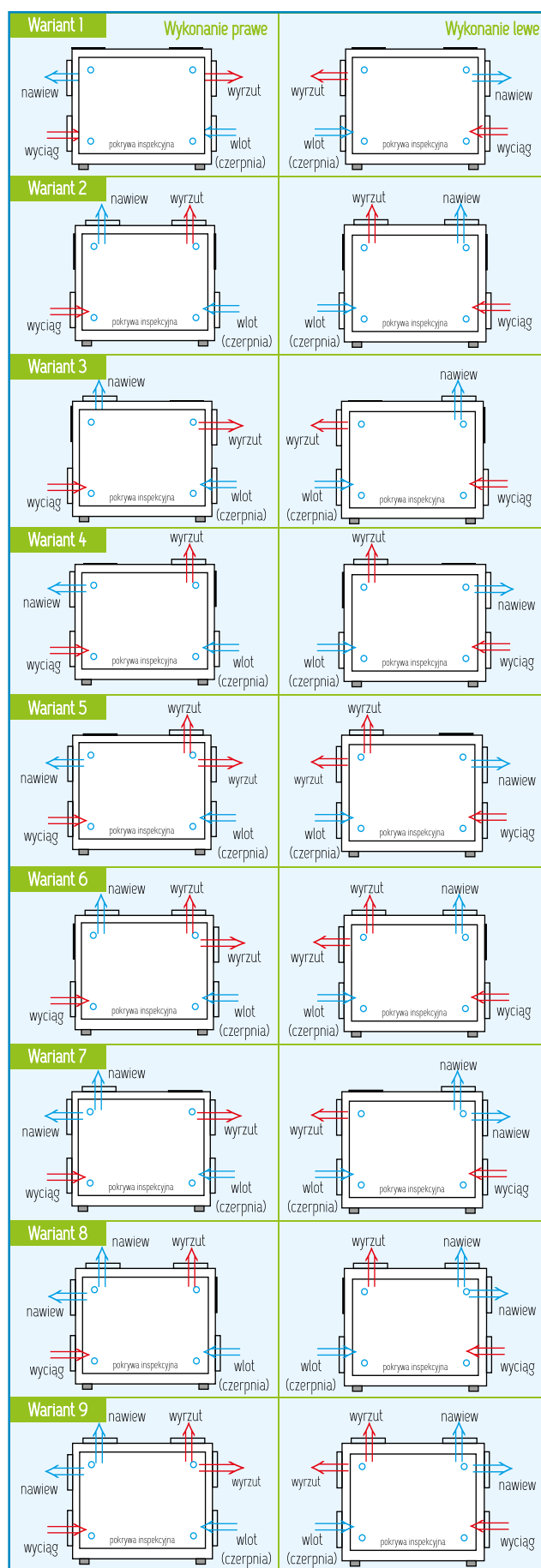
Dodatkowo istnieje kilka wariantów wyprowadzeń króćców centrali, zgodnie z rysunkami zamieszczonymi obok. W przypadku central SMART oraz PRO zastosowane wentylatory montowane są do półki wewnątrz centrali, co umożliwia przyłączenie i wykorzystanie obu otworów wyrzutowych centrali. Wyprowadzeń zgodnie 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 różnił 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 rysunkiem.





MISTRAL SMART 300 EC

6

Centrala stojąca

rev. 22-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe) (opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej:A
 Jednostkowe zużycie energii (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 centrali (wys. x szer. x gł.): 525 × 805 × 370 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 160 mm

Masa centrali: 36 kg

Wymiary filtra: 235 × 340 × 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

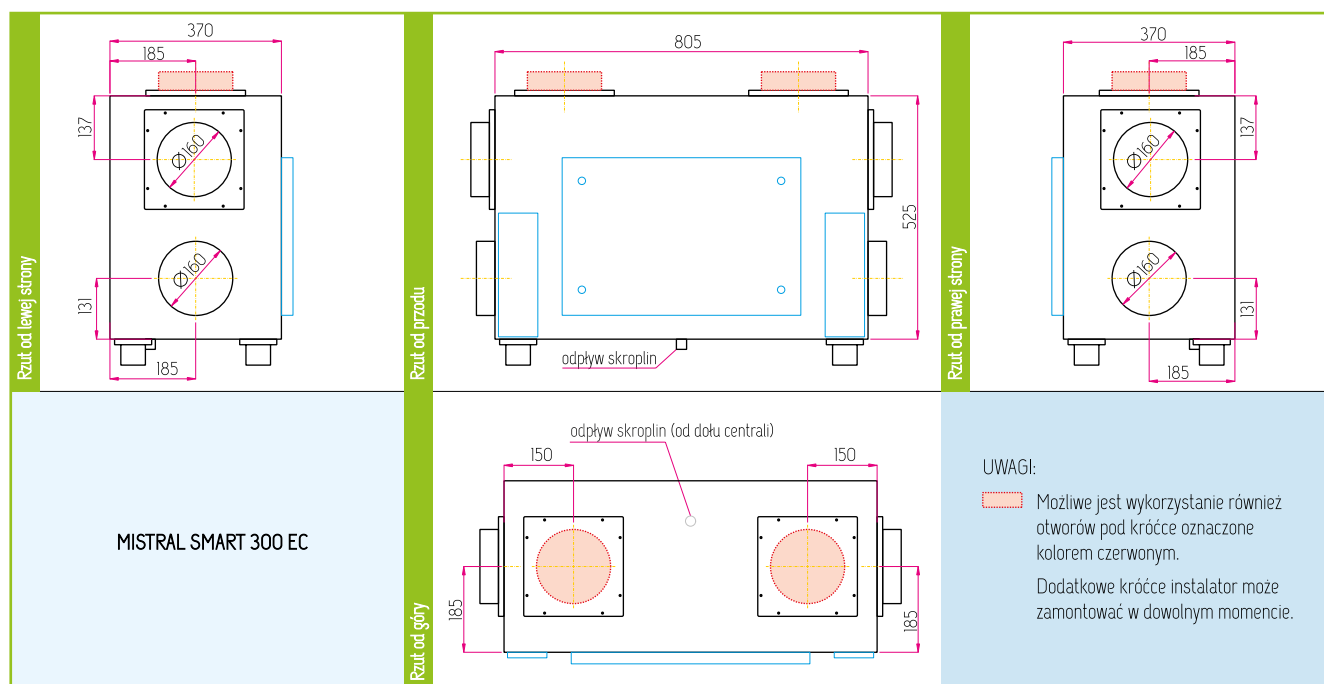
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodziła**,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–57	69
Wywiew	50–63	76
Nawiew	55–69	82

Temperatura powietrza nawiewanego***

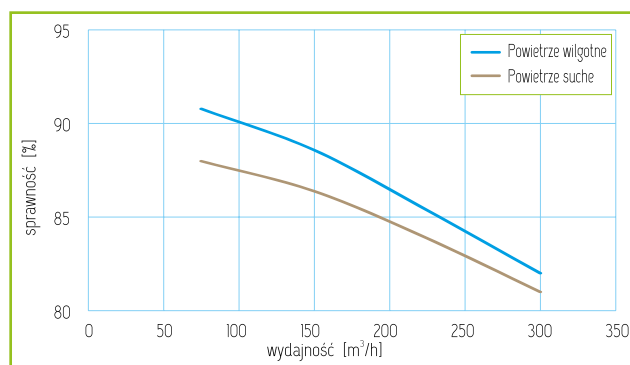
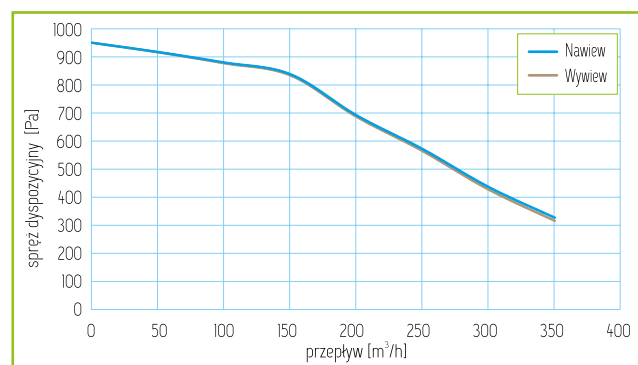
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 75 m ³ /h	-15	–	13,5–16,5	–	49,5–53,5	–	31–32
	-5	14–17,5	15,5–17,5	50,5–54,5	51,5–54,5	31–32	31–32
	5	17–18	17–18	53,5–55	53,5–55	31–32	31–32
II bieg 150 m ³ /h	-15	–	13–16	–	30,5–34,5	–	29–32
	-5	13,5–17	15–17	31,5–35,5	32,5–35,5	30–32	31–32
	5	16,5–17,5	16,5–17,5	34,5–36	34,5–36	31–32	31–32
III bieg 225 m ³ /h	-15	–	12,5–14,5	–	23,5–26,5	–	23,5–26,5
	-5	13–16	14,5–16	24,5–28	25,5–28	24–27,5	25–27,5
	5	16,5–17	16,5–17	28–29	28–29	27,5–28,5	27,5–28,5
IV bieg 300 m ³ /h	-15	–	11,5–13,5	–	19,5–22,5	–	19,5–22,5
	-5	12,5–15,5	14–15,5	21–24,5	22–24,5	21–24,5	22–24,5
	5	16–16,5	16–16,5	24,5–25,5	24,5–25,5	24–25	24–25



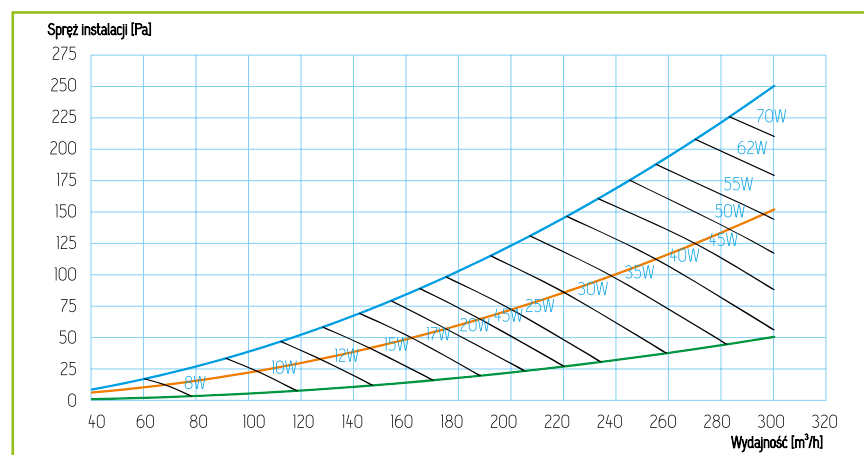
Charakterystyki

- przepływową

- 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.



MISTRAL SMART 400 EC

8

Centrala stojąca

rev. 22-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe) (opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (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 / 530–355 Pa
- wywiew: 300–400 m³/h / 510–330 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 centrali (wys. x szer. x gł.): 525 × 805 × 478 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm
 Masa centrali: 42 kg
 Wymiary filtra: 235 × 455 × 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

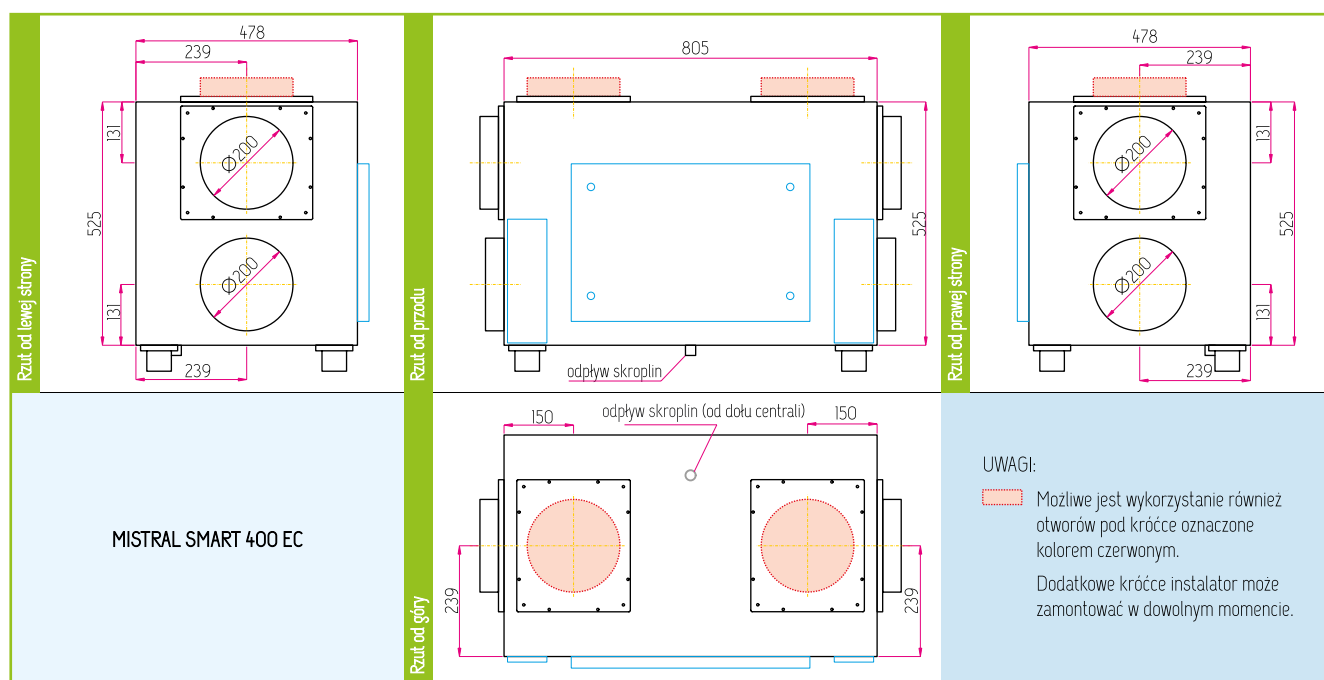
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka**

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–58	69
Wywiew	49–63	76
Nawiew	55–70	82

Temperatura powietrza nawiewanego**

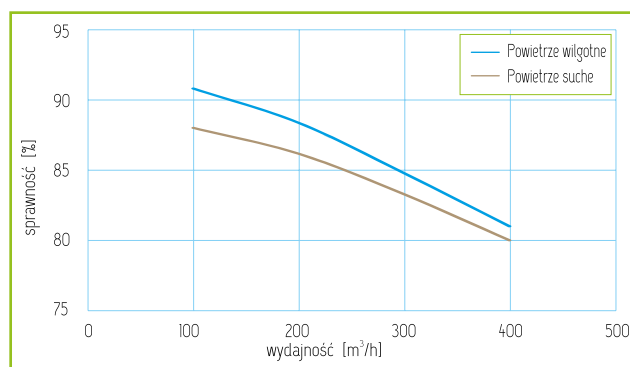
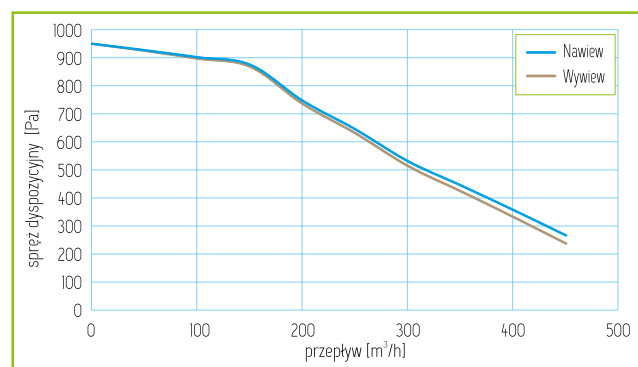
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 100 m ³ /h	-15	–	13,5–16,5	–	45,5–49,5	–	31–32
	-5	14–17,5	15,5–17,5	46,5–50,5	47,5–50,5	31–32	31–32
	5	17–18	17–18	49,5–51	49,5–51	31–32	31–32
II bieg 200 m ³ /h	-15	–	13–15,5	–	28,5–32	–	28–31,5
	-5	13,5–17	15–17	29,5–33,5	30,5–33,5	29–32	30–32
	5	16,5–17,5	16,5–17,5	32,5–34	32,5–34	31–32	31–32
III bieg 300 m ³ /h	-15	–	12–14,5	–	22–25,5	–	22–25,5
	-5	13–16	14,5–16	23,5–27	24,5–27	23,5–27	24,5–27
	5	16–17	16–17	26,5–28	26,5–28	26–27,5	26–27,5
IV bieg 400 m ³ /h	-15	–	11–13	–	18–21	–	18,5–21,5
	-5	12,5–15	13,5–15	20–23	20,5–23	20,5–23,5	21–23,5
	5	16–16,5	16–16,5	23,5–24,5	23,5–24,5	23,5–24,5	23,5–24,5



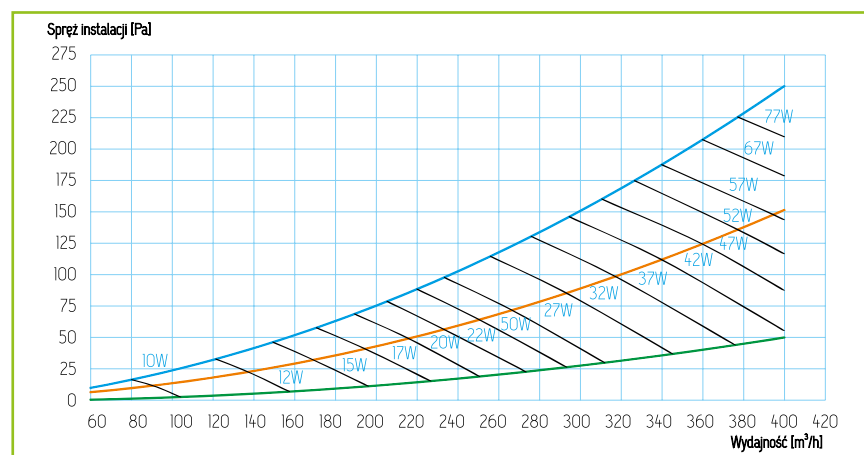
Charakterystyki

- 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®

Mistral SLIM

Centrale wentylacyjne
podwieszane
z wymiennikiem
przeciwprądowym

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

S
P
I
S
T
R
E
Ś
C
I

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

Przeznaczenie i opis

2

MISTRAL SLIM to linia central wentylacyjnych przystosowanych do montażu w przestrzeni sufitu podwieszanego. W centralach zastosowano wymiennik przeciwprądowy zapewniający 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 chemiczne.

We wszystkich centralach zastosowano wentylatory renomo-

wanych producentów, których konstrukcja gwarantuje niezawodną oraz ekonomiczną pracę urządzenia. Zastosowanie 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.

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”.

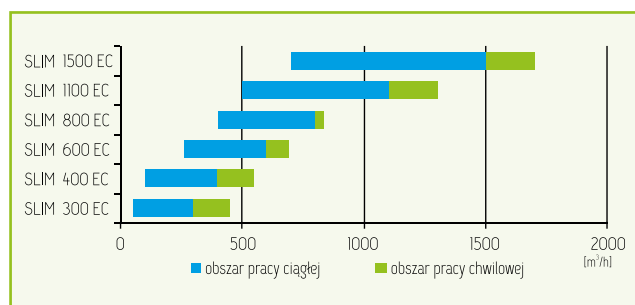
Automatyczne sterowanie pracą przepustnicy bypassu (odzysku ciepła) umożliwia optymalne pasywne chłodzenie pomieszczeń np. powietrzem nocnym. Obudowa urządzenia wykonana z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną zapewnia dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych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

Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.*szer.*głęb.) [mm]	Średnica króćców [mm]
SLIM 300 EC	200–300	695–440	90–80	280×850×675	160
SLIM 400 EC	300–400	540–370	90–79	300×900×720	200
SLIM 600 EC	400–600	380–230	92–79	325×1160×800	250
SLIM 800 EC	600–800	315–165	93–80	430×1160×800	250
SLIM 1100 EC	800–1100	535–315	90–78	440×1290×1040	315
SLIM 1500 EC	1200–1500	465–270	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 wylotu.



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.

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

- -4°C – w przypadku zastosowania układu rozmrażeniowego 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 rozmrażeniowego 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 rozmrażeniowego 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 obsługi

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

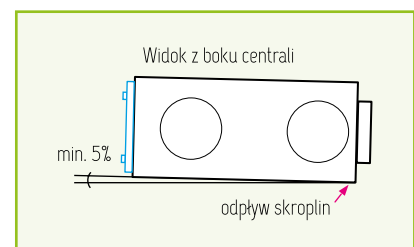
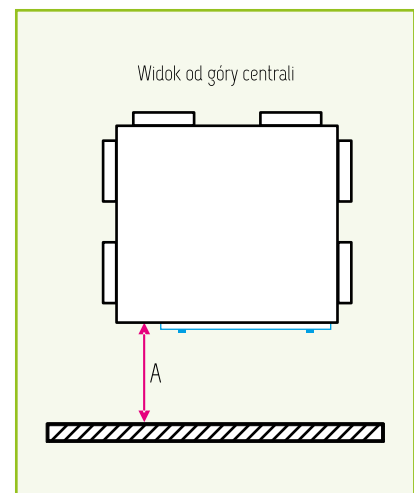
Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki. Przewody wentylacyjne, łącz-

niki 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 tyl-



nej ściance centrali w postaci otworu pod rurkę PVC 1/2" (ok. 22 mm). Wraz z centralą dostarczony jest kawałek rurki 1/2" wraz z kolankiem umożliwiającym podłączenie i wyprowadzenie odpływu skroplin od boku centrali.

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

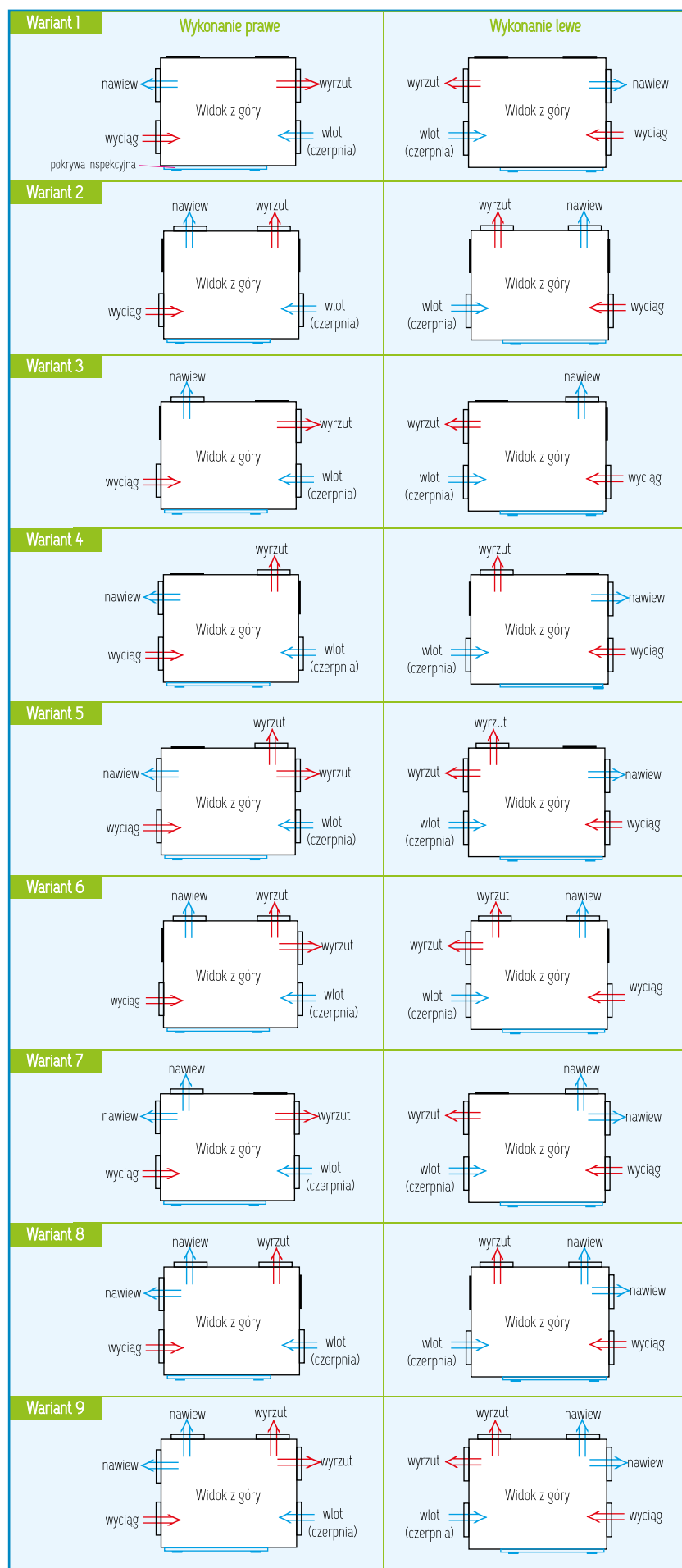
Ze względu na duży odzysk ciepła, podczas pracy centrali w czasie mrozów w wymienniku wytwarzać może się zwiększona ilość skroplin, co wymaga zastosowania skutecznego układu rozmrażania. Z tego względu sposób 1, tj. rozmrożenie wymiennika poprzez wyłączenie nawiewu, dopuszcza się wyłącznie w przypadku 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).

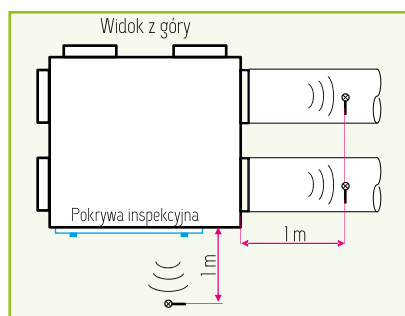
Strony i warianty wykonania

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 momencie.





Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnił 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 wyliewu

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

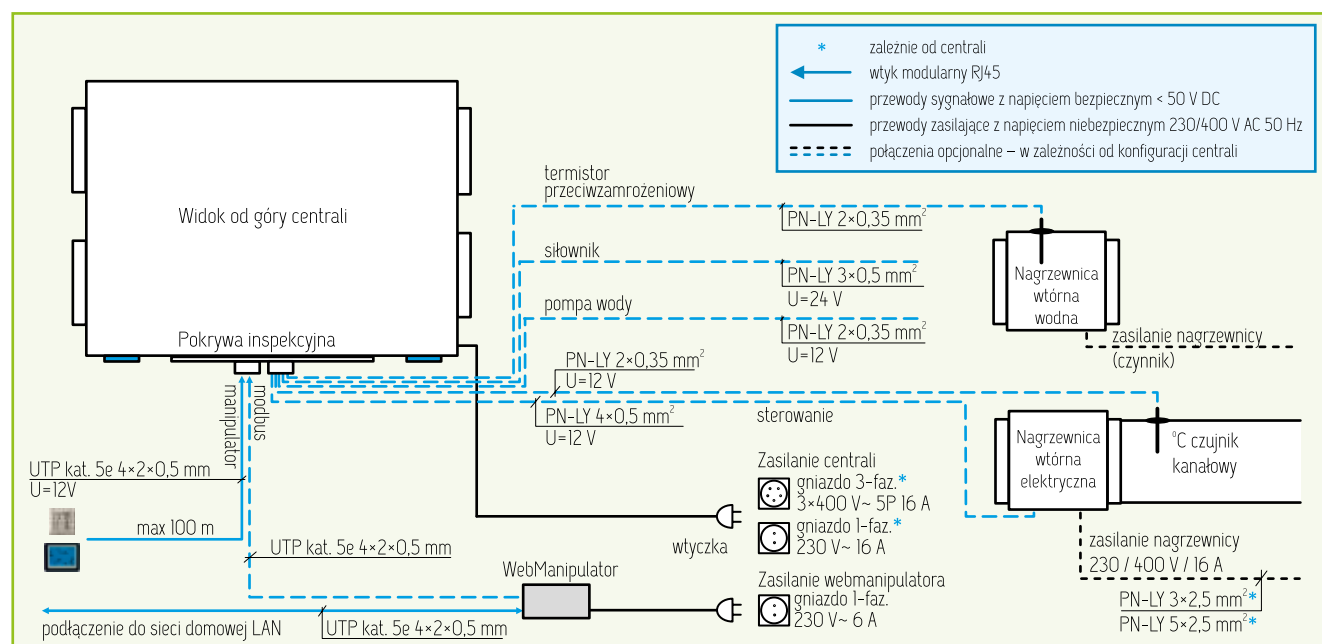
Centrala wentylacyjna MISTRAL SLIM wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC lub 3-faz. 3×400 V AC. Do podłączenia manipulatora przygotować należy linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa).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

łowe 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 m³/h zaleca się użyć przewodu 3×2,5 mm²/230 V AC, a 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.

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





MISTRAL **SLIM 300 EC**

6

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe) (opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini, RC6 smart home,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

**** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 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 / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 200–300 m³/h / 695–440 Pa
- wywiew: 200–300 m³/h / 700–450 Pa

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 280 × 850 × 675 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 160 mm

Masa centrali: 33 kg

Wymiary filtra: 235 × 305 × 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

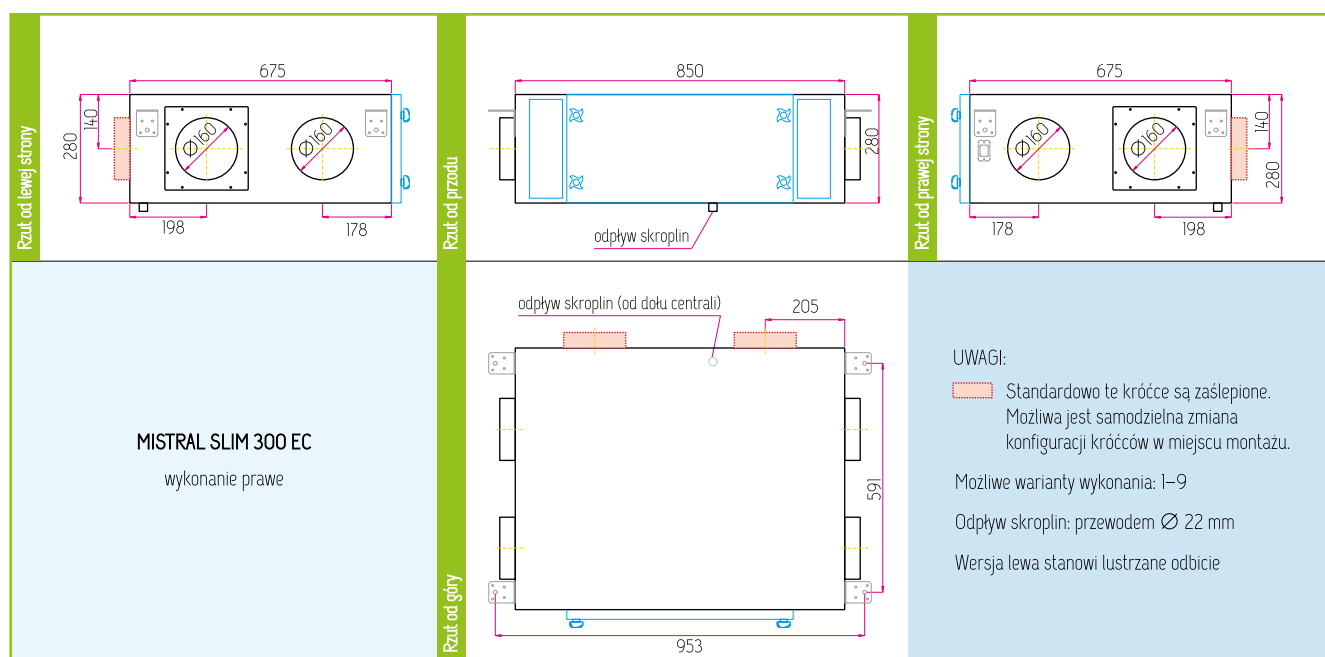
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica***,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka****

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	32–58	69
Wywiew	50–64	76
Nawiew	55–70	82

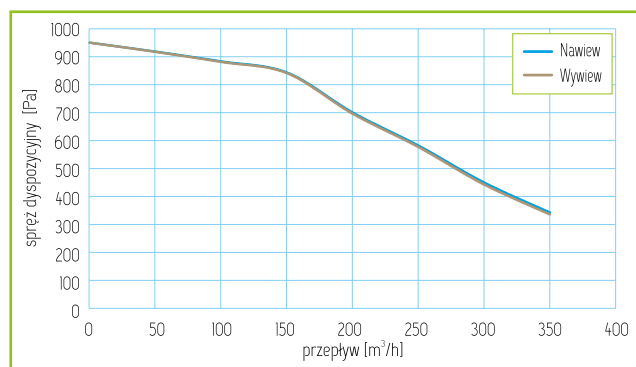
Temperatura powietrza nawiewanego****

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 75 m ³ /h	-15	–	13,5–16,5	–	49,5–53,5	–	31–32
	-5	14–17,5	15,5–17,5	50,5–54,5	51,5–54,5	31–32	31–32
	5	17–18	17–18	53,5–55	53,5–55	31–32	31–32
II bieg 150 m ³ /h	-15	–	13–15,5	–	30,5–34	–	29–32
	-5	13,5–17	15–17	31,5–35,5	32,5–35,5	30–32	31–32
	5	16,5–17,5	16,5–17,5	34,5–36	34,5–36	31–32	31–32
III bieg 225 m ³ /h	-15	–	12–14,5	–	23–26,5	–	23–26,5
	-5	13–16	14,5–16	24,5–28	25,5–28	24–27,5	25–27,5
	5	16–17	16–17	27,5–29	27,5–29	27–28,5	27–28,5
IV bieg 300 m ³ /h	-15	–	11–13	–	19–22	–	19–22
	-5	12,5–15	13,5–15	21–24	21,5–24	21–24	21,5–24
	5	16–16,5	16–16,5	24,5–25,5	24,5–25,5	24–25	24–25

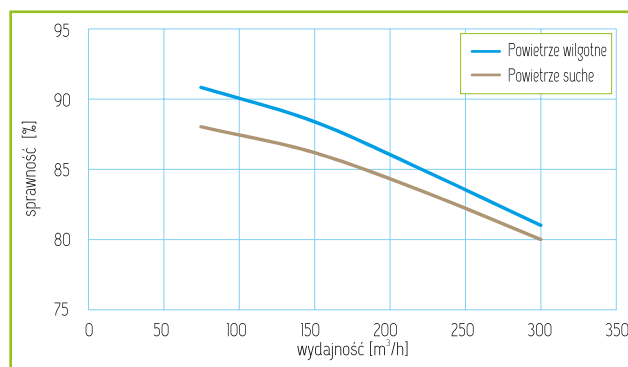


Charakterystyki

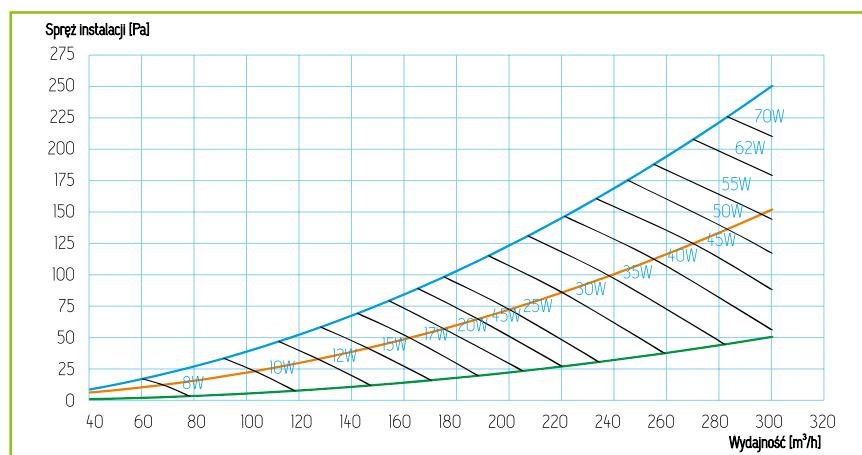
– przepływowa



– 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.



MISTRAL SLIM 400 EC

8

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe) (opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini, RC6 smart home,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -36,63 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,24 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 300–400 m³/h / 540–370 Pa
- wywiew: 300–400 m³/h / 550–385 Pa

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 300 × 900 × 720 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm

Masa centrali: 38 kg

Wymiary filtra: 235 × 335 × 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

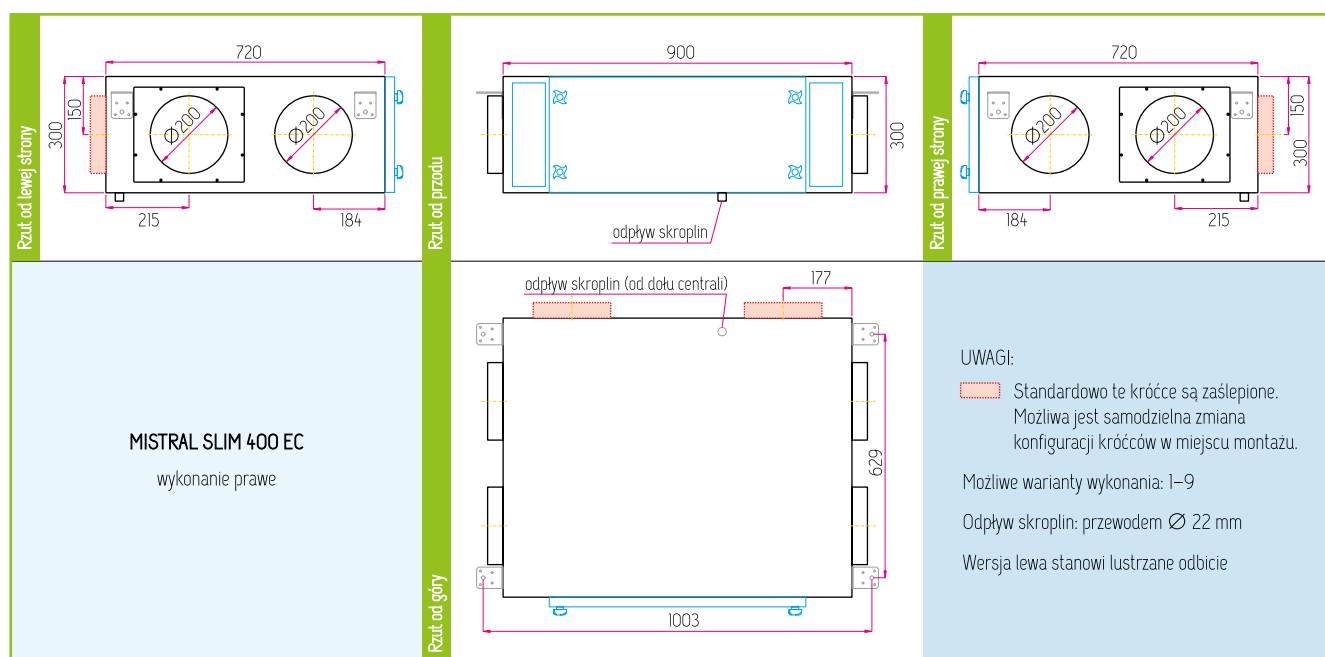
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–58	69
Wywiew	49–64	76
Nawiew	56–71	82

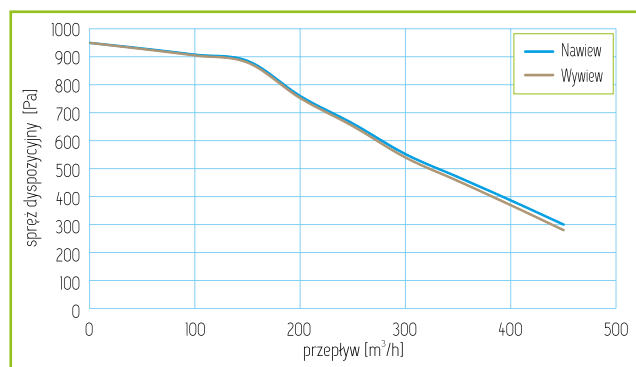
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 100 m ³ /h	-15	–	13,5–16,5	–	54–58	–	31–32
	-5	14–17,5	15,5–17,5	55–59	56–59	31–32	31–32
	5	17–18	17–18	58–59,5	58–59,5	31–32	31–32
II bieg 200 m ³ /h	-15	–	13–15,5	–	32,5–36	–	28–31,5
	-5	13,5–17	15–17	33,5–37,5	34,5–37,5	29–32	30–32
	5	16,5–17,5	16,5–17,5	36,5–38	36,5–38	31–32	31–32
III bieg 300 m ³ /h	-15	–	12–14	–	24,5–27,5	–	22–25
	-5	13–16	14–16	26–29,5	26,5–29,5	23,5–27	24–27
	5	16–17	16–17	29–30,5	29–30,5	26–27,5	26–27,5
IV bieg 400 m ³ /h	-15	–	10,5–13	–	19,5–23	–	18–21,5
	-5	12–15	13,5–15	21,5–25	22,5–25	20–23,5	21–23,5
	5	15,5–16,5	15,5–16,5	25–26,5	25–26,5	23–24,5	23–24,5

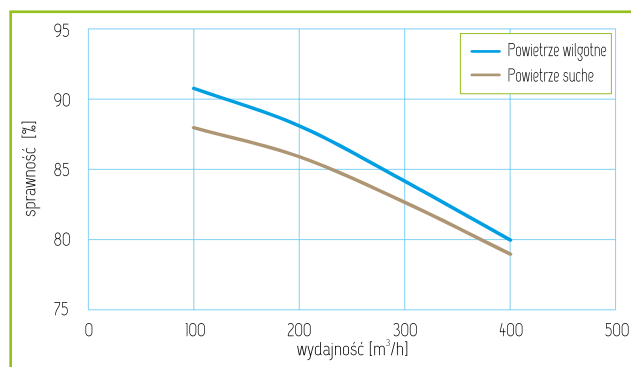


Charakterystyki

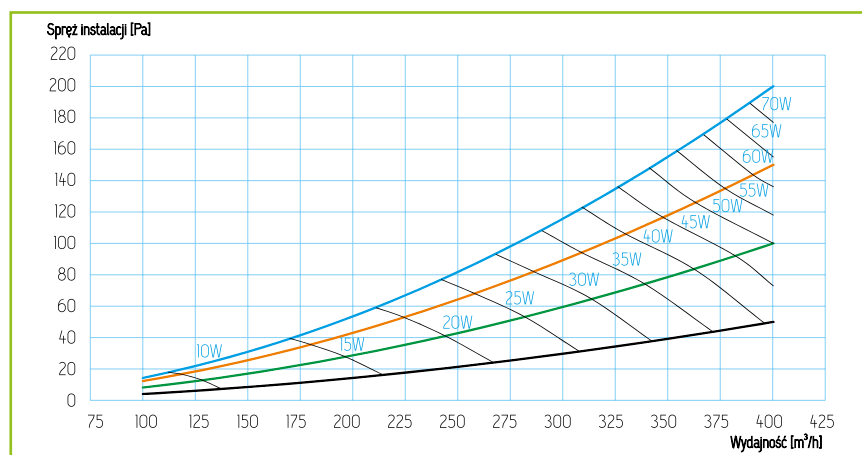
- przepływowa



- 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.



MISTRAL SLIM 600 EC

rev. 20-1

10

Centrala podwieszana

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe) (opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini, RC6 smart home,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 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 / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 400–600 m³/h / 380–230 Pa
- wywiew: 400–600 m³/h / 390–245 Pa

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 325 × 1160 × 800 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 59 kg

Wymiary filtra: 285 × 385 × 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

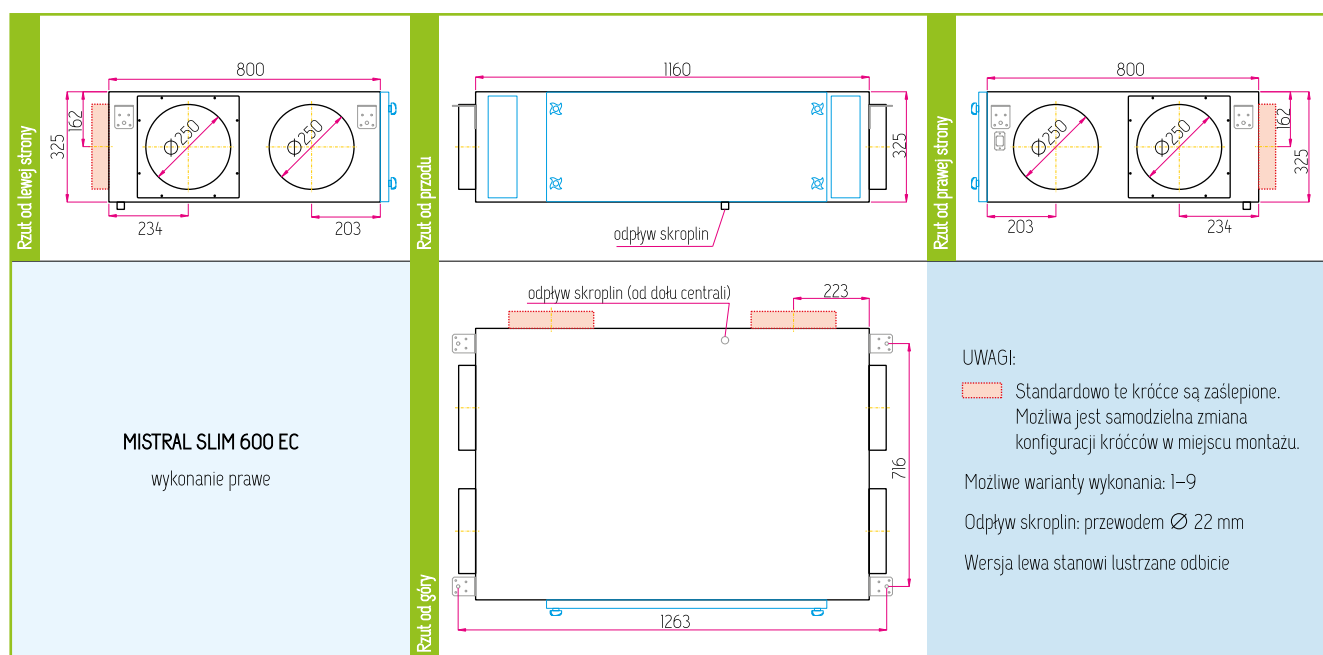
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	30–58	63
Wywiew	46–62	71
Nawiew	53–68	77

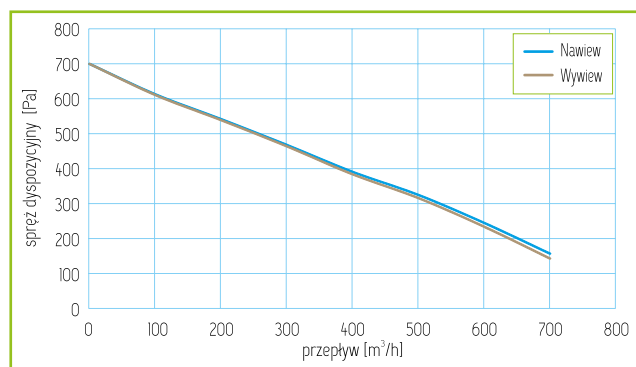
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 150 m ³ /h	-15	–	14,5–17	–	50,5–54	–	31–32
	-5	14,5–18	16–18	51–55	52–55	31–32	31–32
	5	17,5–18	17,5–18	54–55	54–55	31–32	31–32
II bieg 300 m ³ /h	-15	–	13,5–16	–	31–34,5	–	27–30,5
	-5	14–17	15,5–17	32–35,5	33–35,5	27,5–31	28,5–31
	5	17–17,5	17–17,5	35–36	35–36	30–31	30–31
III bieg 450 m ³ /h	-15	–	12–14,5	–	23–26,5	–	21–24,5
	-5	13–16	14,5–16	24,5–28	25,5–28	22–25,5	23–25,5
	5	16,5–17	16,5–17	28–29	28–29	25,5–26,5	25,5–26,5
IV bieg 600 m ³ /h	-15	–	10,5–13	–	18,5–22	–	17–20,5
	-5	12–15	13,5–15	20,5–24	21,5–24	19–22,5	20–22,5
	5	15,5–16,5	15,5–16,5	24–25,5	24–25,5	22–23,5	22–23,5

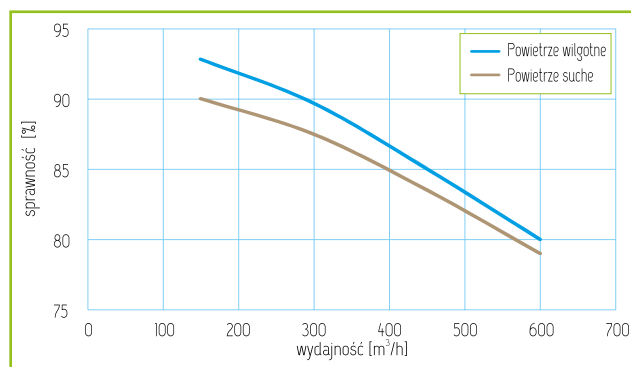


Charakterystyki

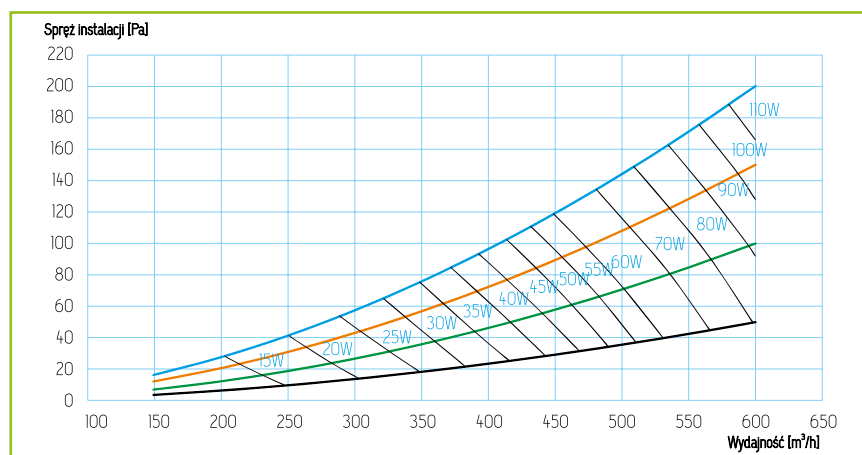
- przepływowa



- 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.



MISTRAL **SLIM 800 EC**

12

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe) (opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini, RC6 smart home,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -37,49 kWh/(m³/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,22 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 600–800 m³/h / 315–165 Pa
- wywiew: 600–800 m³/h / 320–170 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 800 m³/h
 Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 365 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 centrali (wys. x szer. x gł.): 430 × 1160 × 800 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 79 kg

Wymiary filtra: 380 × 385 × 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

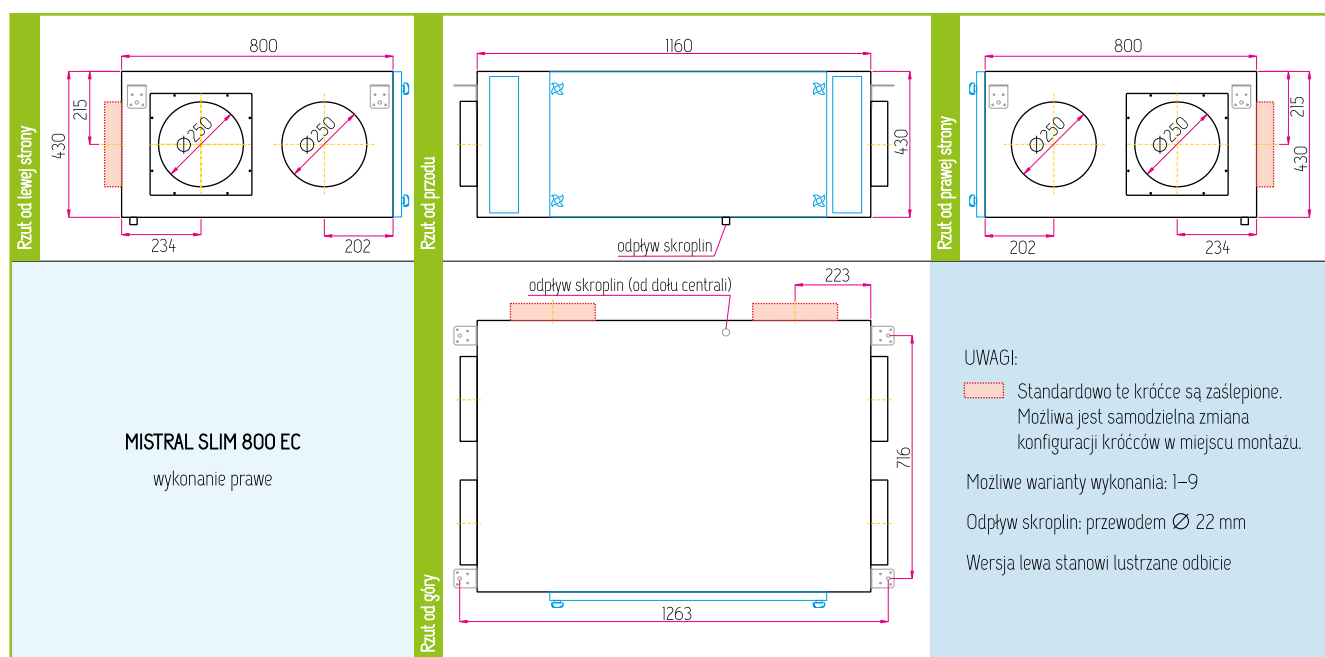
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 3 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–59	63
Wywiew	48–66	71
Nawiew	55–72	77

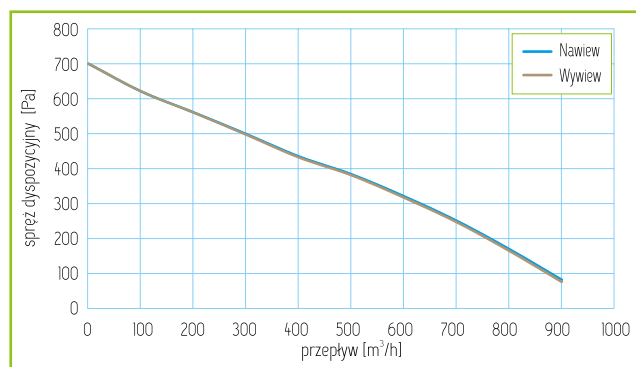
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 200 m³/h	-15	–	14,5–17,5	–	41–45	–	31–32
	-5	14,5–18	16–18	41,5–45,5	42,5–45,5	31–32	31–32
	5	17,5–18,5	17,5–18,5	44,5–46	44,5–46	31–32	31–32
II bieg 400 m³/h	-15	–	14–16,5	–	26,5–30	–	23,5–27
	-5	14–17,5	15,5–17,5	27–31	28–31	24–28	25–28
	5	17–18	17–18	30–31,5	30–31,5	26,5–28	26,5–28
III bieg 600 m³/h	-15	–	12,5–15	–	20,5–24	–	19–22,5
	-5	13,5–16,5	14,5–16,5	22–25,5	22,5–25,5	20–23,5	20,5–23,5
	5	16,5–17	16,5–17	25–26	25–26	23–24	23–24
IV bieg 800 m³/h	-15	–	11–13	–	16,5–19,5	–	15,5–18,5
	-5	12,5–15	13,5–15	18,5–21,5	19–21,5	17,5–20,5	18–20,5
	5	16–16,5	16–16,5	22–23	22–23	21–22	21–22

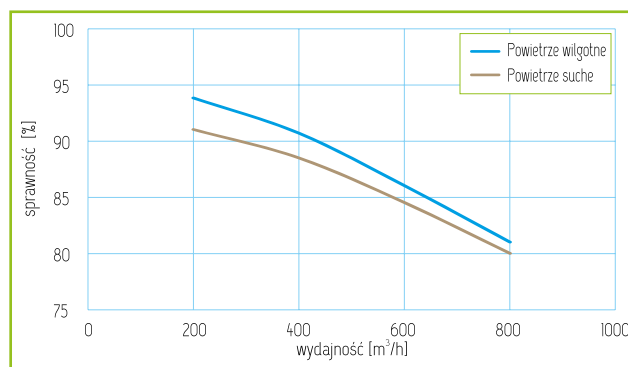


Charakterystyki

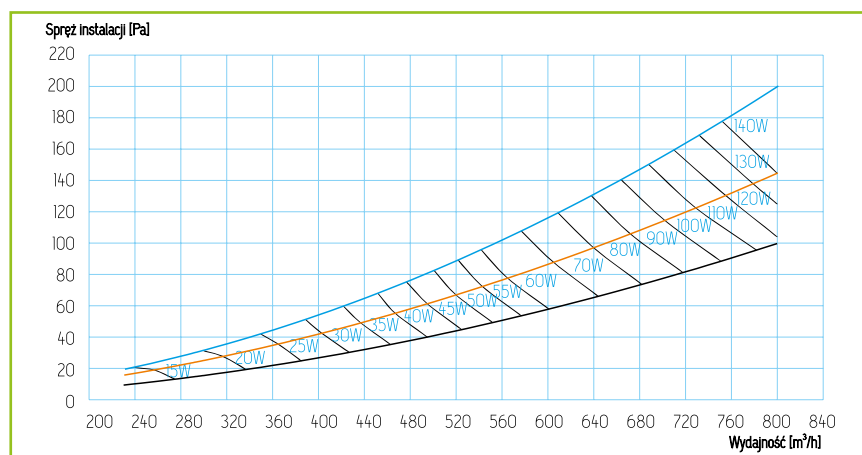
- przepływowa



- 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.



MISTRAL SLIM 1100 EC

14

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini, RC6 smart home,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 3-fazowe 5P 16A (3P+N+PE) 3x400V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 800–1100 m³/h / 545–330 Pa
- wywiew: 800–1100 m³/h / 535–315 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 1100 m³/h

Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 403 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 90–78%

Pobór mocy: wentylatory: 90–480 W

- max. wentylatory: 760 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 3000 W

Zasilanie centrali: 3 × 400 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 440 × 1290 × 1040 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 315 mm

Masa centrali: 105 kg

Wymiary filtra: 380 × 605 × 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

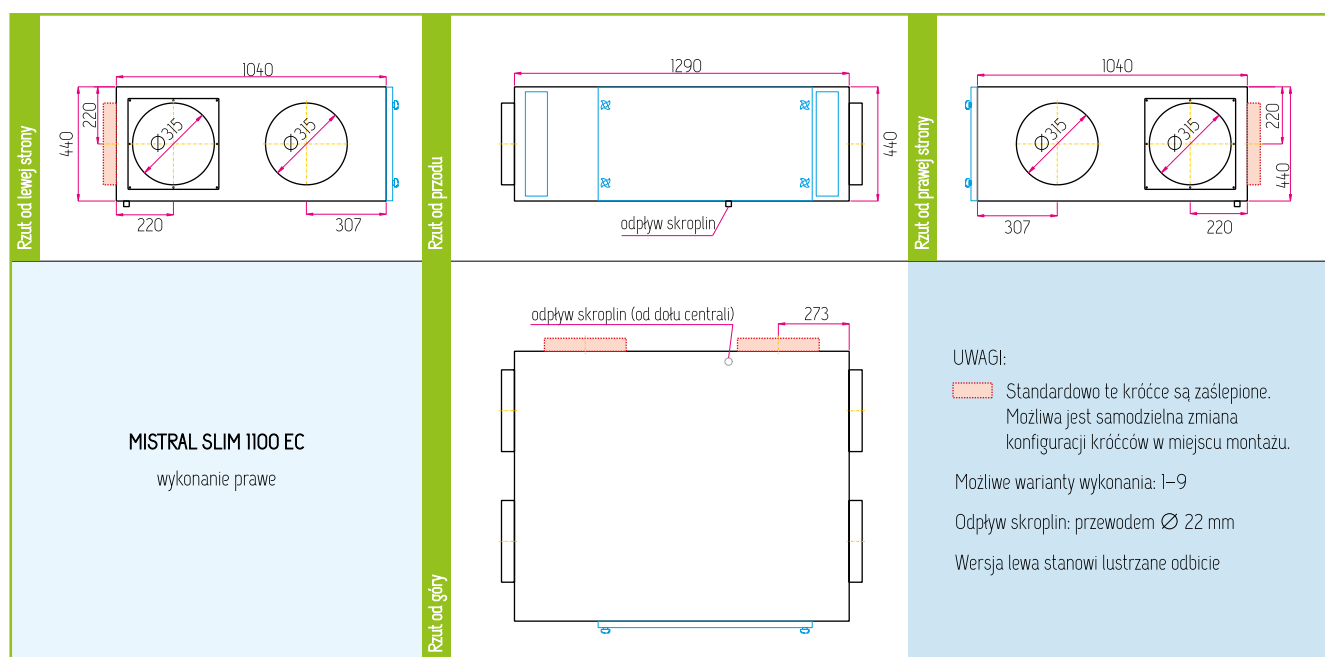
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 3 kW / 3 × 400 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 3 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	32–65	68
Wywiew	55–71	77
Nawiew	62–78	84

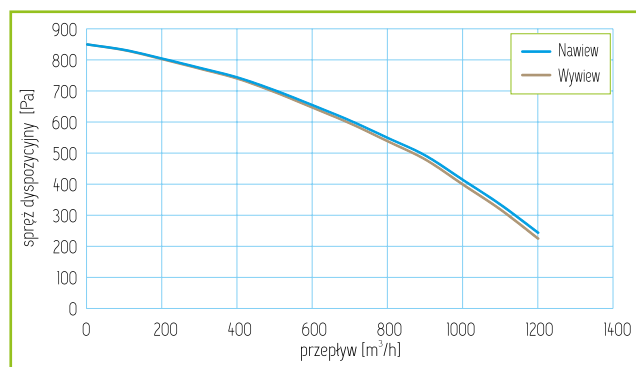
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 275 m ³ /h	-15	–	13,5–16,5	–	42,5–46,5	–	31–32
	-5	14–17,5	15,5–17,5	43,5–47,5	44,5–47,5	31–32	31–32
	5	17–18	17–18	46,5–48	46,5–48	31–32	31–32
II bieg 550 m ³ /h	-15	–	13–15,5	–	27–30,5	–	23,5–27
	-5	13,5–16,5	15–16,5	28–31,5	29–31,5	24,5–28	25,5–28
	5	16,5–17,5	16,5–17,5	31–32,5	31–32,5	27–28,5	27–28,5
III bieg 825 m ³ /h	-15	–	12–14	–	21–24	–	19–22
	-5	12,5–15,5	14–15,5	22–25,5	23–25,5	20–23,5	21–23,5
	5	16–17	16–17	25,5–27	25,5–27	23–24,5	23–24,5
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	–	10,5–12,5	–	17–20	–	15,5–18,5
	-5	12–14,5	13–14,5	19–22	19,5–22	17,5–20,5	18–20,5
	5	15,5–16	15,5–16	22,5–23,5	22,5–23,5	21–22	21–22

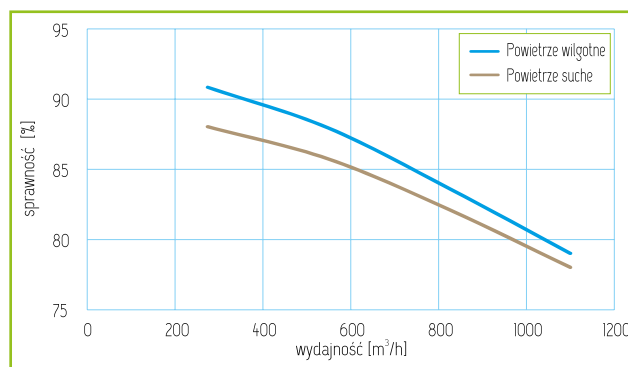


Charakterystyki

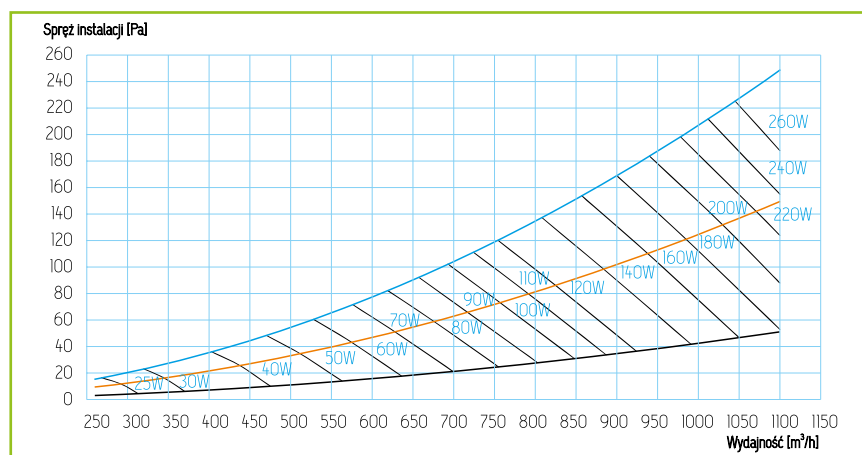
– przepływowa



– sprawności temperaturowej



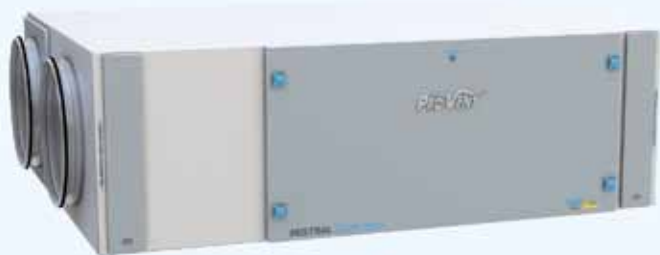
Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



– 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.



MISTRAL **SLIM 1500 EC**

16

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini, RC6 smart home,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 3-fazowe 5P 16A (3P+N+PE) 3x400V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 1200–1500 m³/h / 465–270 Pa
- wywiew: 1200–1500 m³/h / 491–310 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 1500 m³/h

Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 408 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 89–77%

Pobór mocy: wentylatory: 95–540 W

- max. wentylatory: 1000 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 3500 W

Zasilanie centrali: 3 × 400 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 465 × 1460 × 1040 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 355 mm

Masa centrali: 130 kg

Wymiary filtra: 420 × 600 × 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

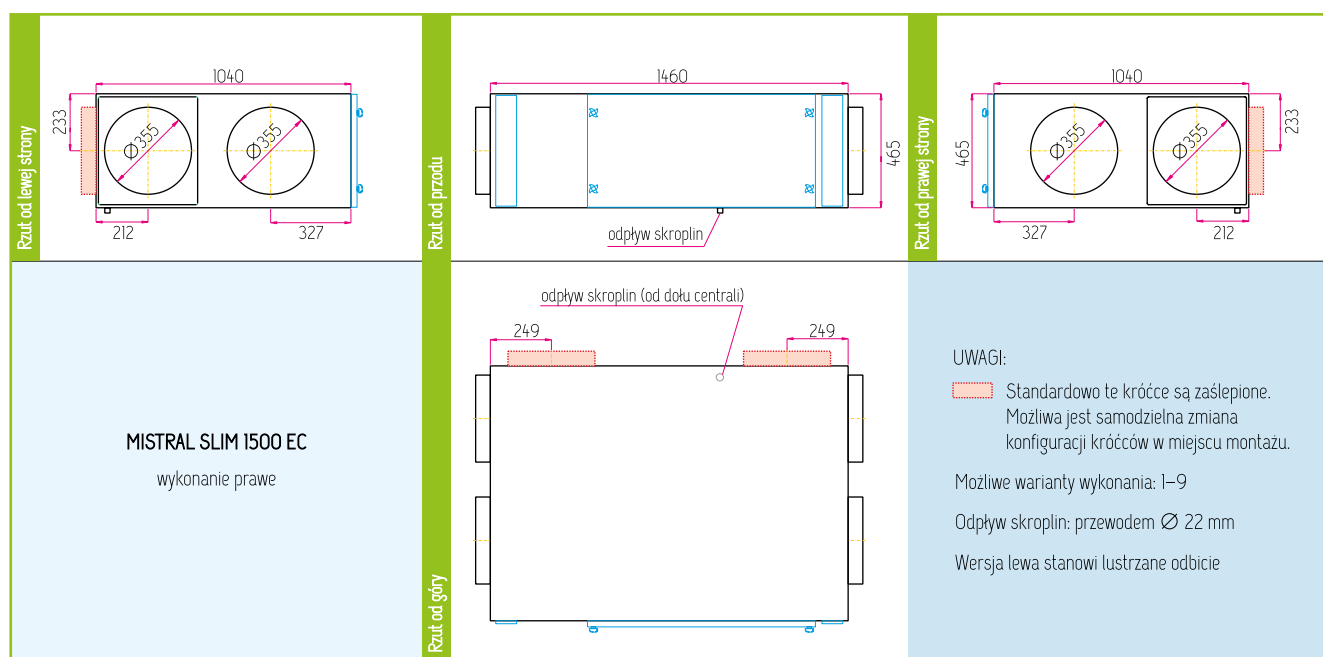
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 3,5 kW / 3 × 400 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 4 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–60	68
Wywiew	52–68	77
Nawiew	59–75	84

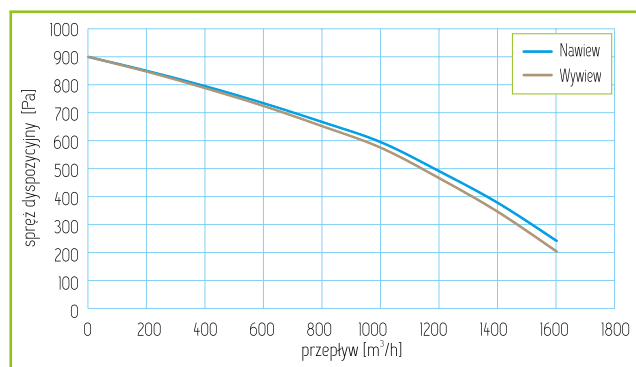
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 375 m ³ /h	-15	–	12–15	–	42,5–46,5	–	30,5–32
	-5	13–16	14,5–16	38–41,5	39–41,5	31–32	31–32
	5	16–17	16–17	41–42,5	41–42,5	31–32	31–32
II bieg 750 m ³ /h	-15	–	11,5–14	–	23–26,5	–	20,5–24
	-5	12,5–15,5	14–15,5	24,5–28	25,5–28	21,5–25	22,5–25
	5	16–16,5	16–16,5	28–29	28–29	24,5–25,5	24,5–25,5
III bieg 1125 m ³ /h	-15	–	10,5–12,5	–	18–21	–	16,5–19,5
	-5	11,5–14,5	13–14,5	19,5–23	20,5–23	17,5–21	18,5–21
	5	15,5–16	15,5–16	23,5–24,5	23,5–24,5	21,5–22,5	21,5–22,5
IV bieg 1500 m ³ /h	-15	–	9–11	–	14–17	–	13–16
	-5	11–13,5	12–13,5	16,5–19,5	17–19,5	15,5–18,5	16–18,5
	5	15–15,5	15–15,5	20,5–21,5	20,5–21,5	19,5–20,5	19,5–20,5

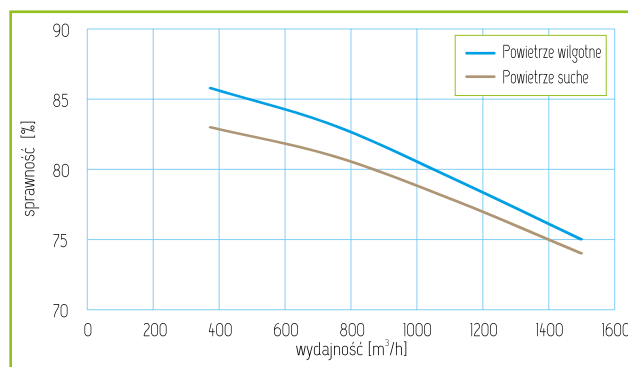


Charakterystyki

- przepływowa

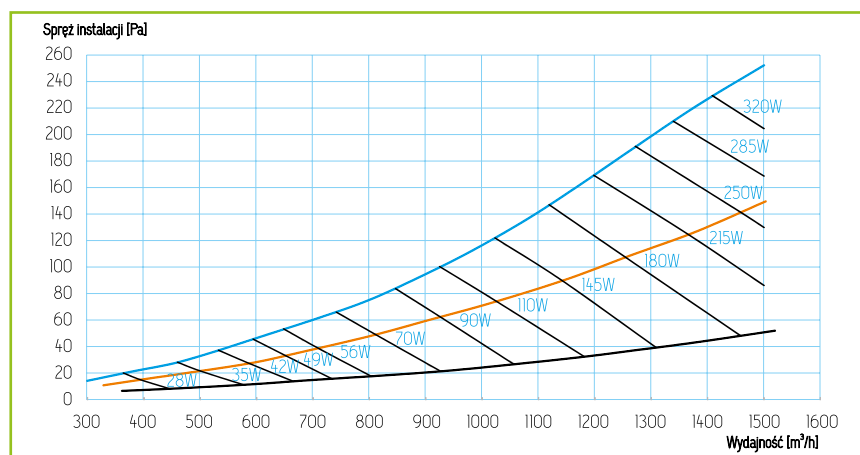


- sprawności temperaturowej



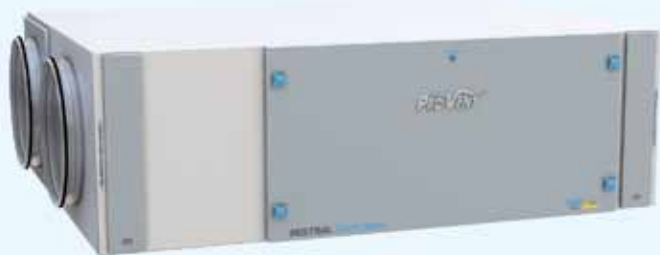
Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.

– 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.



MISTRAL **SLIM 1800 EC**

rev. 24-1

18

Centrala podwieszana

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 3-fazowe 5P 16A (3P+N+PE) 3x400V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie), (dopuszczalne tylko jeśli temp. powietrza na wlocie nie spada poniżej -6°C),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 1400–1800 m³/h / 475–255 Pa
- wywiew: 1400–1800 m³/h / 490–280 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 1800 m³/h

Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 360 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 89–76%

Pobór mocy: wentylatory: 100–690 W

- max. wentylatory: 1000 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 3200 W

Zasilanie centrali: 3 x 400 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 535 x 1560 x 1060 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 400 mm

Masa centrali: 170 kg

Wymiary filtra: 600 x 480 x 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

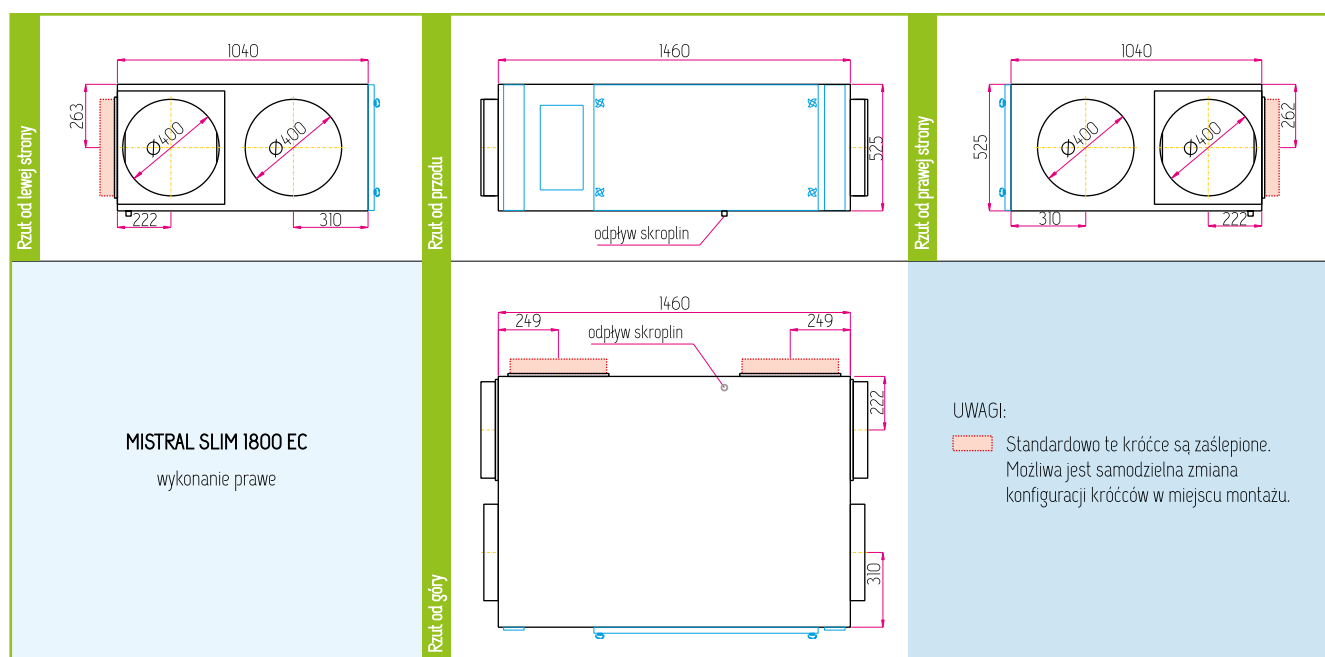
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 6 kW / 3x400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–62	68
Wywiew	53–70	77
Nawiew	61–78	84

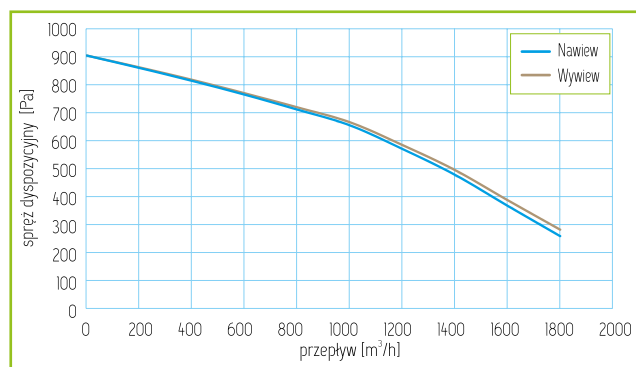
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 450 m ³ /h	-15	–	14,0–18,0	–	50,0–55,0	–	–
	-5	14,5–17,5	15,5–17,5	51,0–54,5	51,5–54,5	–	–
	5	17,0–18,0	17,0–18,0	53,5–55,0	53,5–55,0	–	–
II bieg 900 m ³ /h	-15	–	13,0–16,5	–	30,5–35,0	–	–
	-5	13,5–17,0	15,0–17,0	31,5–35,5	32,5–35,5	–	–
	5	16,5–17,5	16,5–17,5	34,5–36,0	34,5–36,0	–	–
III bieg 1350 m ³ /h	-15	–	11,5–14,5	–	22,5–26,5	–	–
	-5	12,5–15,5	14,0–15,5	24,0–27,5	25,0–27,5	–	–
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	27,5–28,5	27,5–28,5	–	–
IV bieg 1800 m ³ /h	-15	–	10,0–12,5	–	18,0–21,5	–	–
	-5	11,5–14,0	12,5–14,0	20,0–23,0	20,5–23,0	–	–
	5	15,0–16,0	15,0–16,0	23,5–25,0	23,5–25,0	–	–

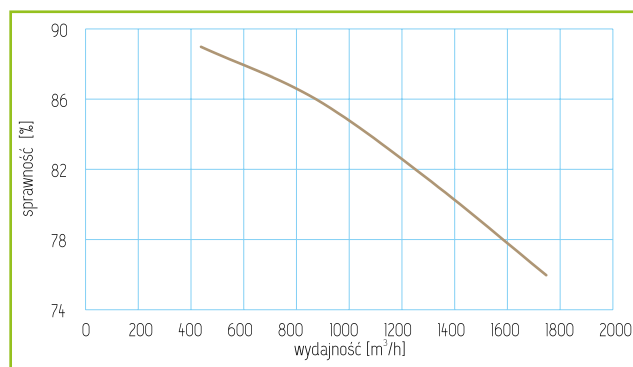


Charakterystyki

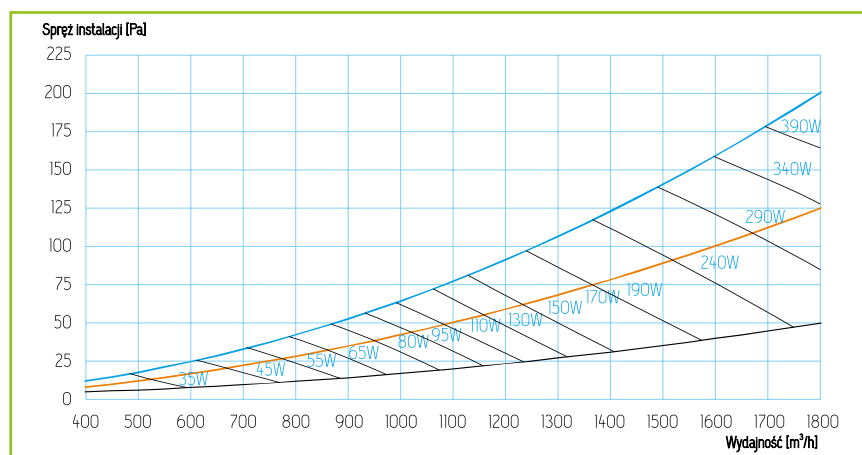
– przepływowa



– 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 spresztu instalacji. W broszurze „Wprowadzenie” opisano, jak na podstawie wykresu obliczyć moc całkowitą centrali oraz moc właściwą wentylatora.



Pro-Vent
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Positkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

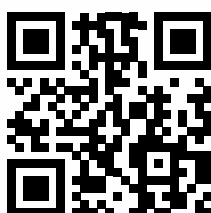
info@pro-vent.pl

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 PRO, SMART i SLIM

Centrale wentylacyjne
z wymiennikiem
entalpicznym

WENTYLACJA NAJWYŻSZEJ KLASY

S P I S T R E Ś C I

MODELE:

SMART 300 EC	2		
SMART 400 EC	4		
PRO 450 EC	6		
PRO 550 EC	8		
PRO 700 EC	10		
PRO 850 EC	12		
PRO 950 EC	14		
		SLIM 300 EC	16
		SLIM 400 EC	18
		SLIM 600 EC	20
		SLIM 800 EC	22



MISTRAL SMART 300 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

2

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -37,36 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,2 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 200–300 m³/h / 680–430 Pa
- wywiew: 200–300 m³/h / 690–440 Pa

Sprawność cieplna: 84–76%
 Pobór mocy: wentylatory: 30–115 W
 • max. wentylatory: 340 W
 • nagrzewnica wstępna PTC: 1000 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 545 x 905 x 390 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 160 mm
 Masa centrali: 38 kg
 Wymiary filtra: 235 x 340 x 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

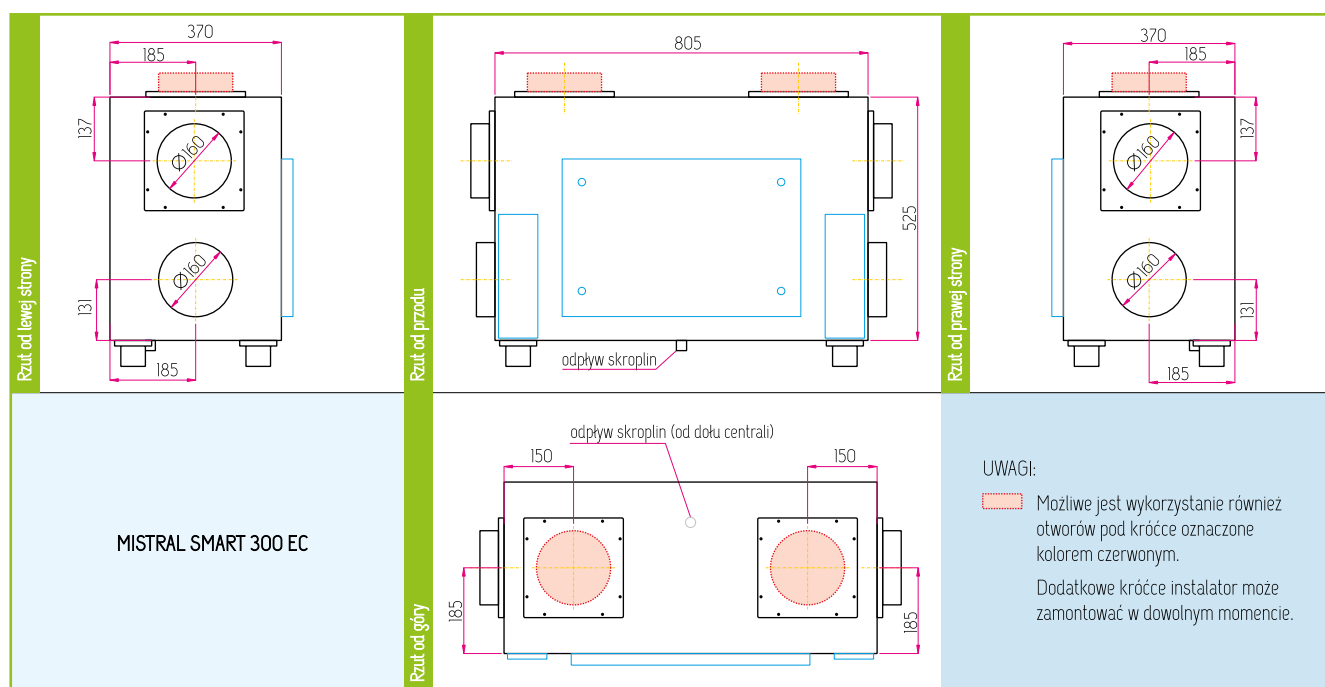
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodziwa**,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–57	69
Wywiew	50–63	76
Nawiew	55–69	82

Temperatura powietrza nawiewanego***

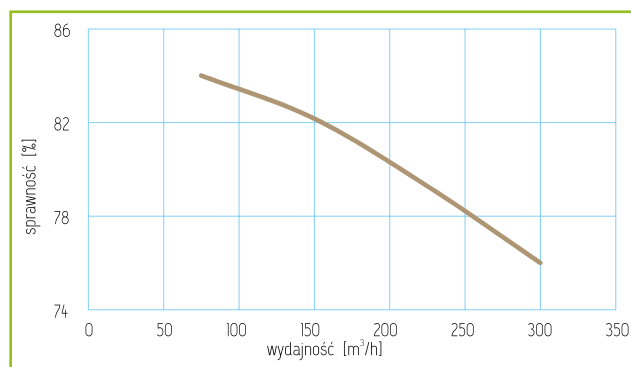
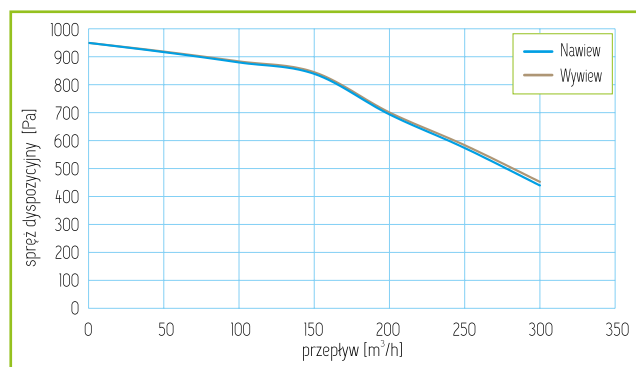
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 75 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	50,0–51,0	50,0–52,0	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	15,5–16,0	15,5–16,0	52,0–53,0	52,0–53,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	53,0–54,0	53,0–54,0	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 150 m ³ /h	-15	13,0–13,5	13,0–14,5	31,0–32,0	31,0–33,0	29,5–31,5	29,5–31,5
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	33,0–34,0	33,0–34,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	34,0–35,0	34,0–35,0	31,0–32,0	31,0–32,0
III bieg 225 m ³ /h	-15	12,0–12,5	12,0–13,5	23,5–24,5	23,5–25,5	23,5–25,5	23,5–25,5
	-5	14,0–14,5	14,0–14,5	25,5–26,5	25,5–26,5	25,0–27,0	25,0–26,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	27,0–28,0	27,0–28,0	26,5–27,5	26,5–27,5
IV bieg 300 m ³ /h	-15	11,0–11,5	11,0–12,5	19,5–20,5	19,5–21,5	19,5–21,5	19,5–21,5
	-5	13,5–14,0	13,5–14,0	22,0–23,0	22,0–23,0	22,0–24,0	22,0–23,0
	5	15,0–15,5	15,0–15,5	23,5–24,5	23,5–24,5	23,0–24,0	23,0–24,0



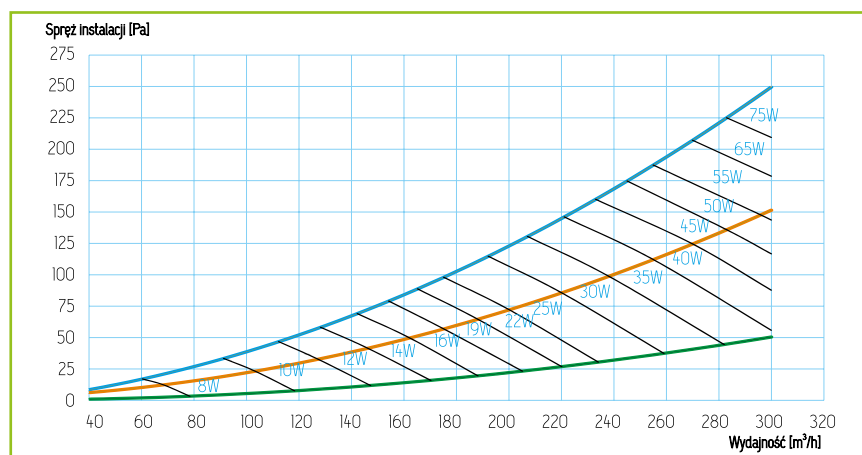
Charakterystyki

- 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.



MISTRAL SMART 400 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

4

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*:mieszkalne (SWM)
 Klasa efektywności energetycznej:A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE):-38,85 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM):0,19 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 300–400 m³/h / 520–340 Pa
- wywiew: 300–400 m³/h / 525–345 Pa

Sprawność cieplna: 89–81%
 Pobór mocy: wentylatory: 35–130 W
 • max. wentylatory: 340 W
 • nagrzewnica wstępna PTC: 1000 W
 Zasilanie centrali: 230 V AC
 Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 545 x 905 x 498 mm
 Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm
 Masa centrali: 44 kg
 Wymiary filtra: 235 x 455 x 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

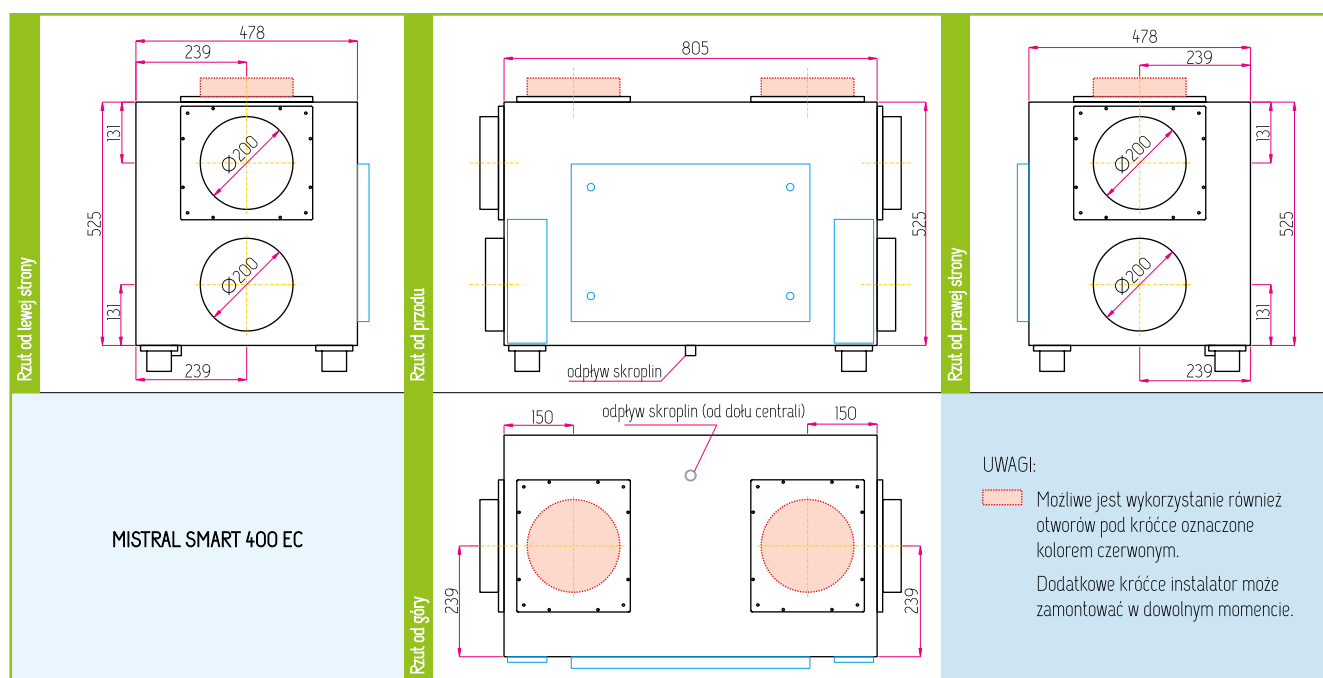
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka**

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	33–59	69
Wywiew	50–65	76
Nawiew	60–72	82

Temperatura powietrza nawiewanego**

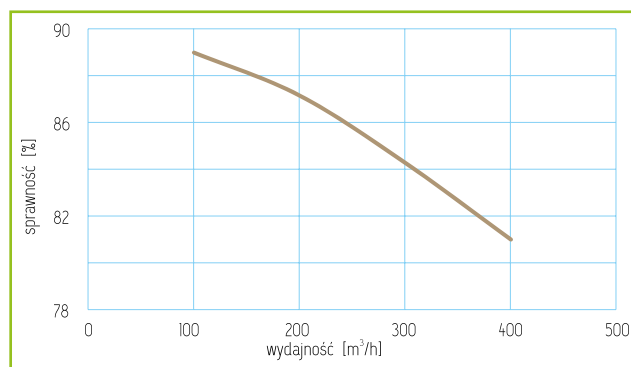
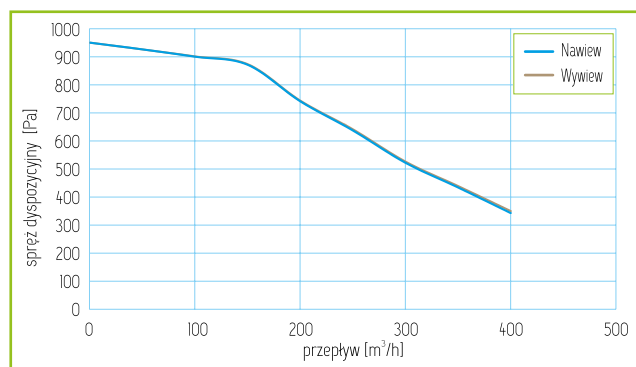
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 100 m ³ /h	-15	15,5–16,0	15,5–17,0	48,0–49,0	48,0–50,0	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	16,5–17,0	16,5–17,0	49,0–50,0	49,0–50,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	17,0–17,5	17,0–17,5	49,5–50,5	49,5–50,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 200 m ³ /h	-15	15,0–15,5	15,0–16,5	31,0–32,0	31,0–33,0	30,5–32,5	30,5–32,5
	-5	16,0–16,5	16,0–16,5	32,0–33,0	32,0–33,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	17,0–17,5	17,0–17,5	33,0–34,0	33,0–34,0	31,0–32,0	31,0–32,0
III bieg 300 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	24,0–25,0	24,0–26,0	24,0–26,0	24,0–26,0
	-5	15,5–16,0	15,5–16,0	26,0–27,0	26,0–27,0	26,0–28,0	26,0–27,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	27,0–28,0	27,0–28,0	26,5–27,5	26,5–27,5
IV bieg 400 m ³ /h	-15	12,5–13,0	12,5–14,0	20,0–21,0	20,0–22,0	20,5–22,5	20,5–22,5
	-5	14,5–15,0	14,5–15,0	22,0–23,0	22,0–23,0	22,5–24,5	22,5–23,5
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	23,5–24,5	23,5–24,5	23,5–24,5	23,5–24,5



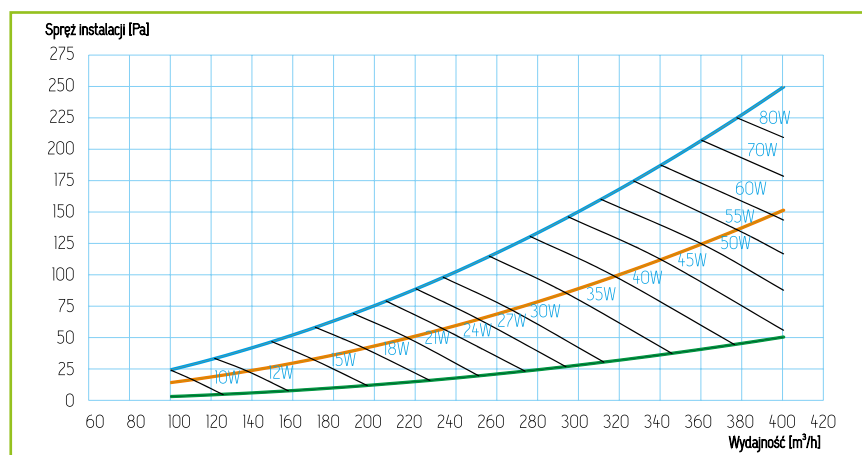
Charakterystyki

- 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.



MISTRAL PRO 450 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

6

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -38,58 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,19 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 300–450 m³/h / 585–360 Pa
- wywiew: 300–450 m³/h / 580–355 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 450 m³/h
 Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 352 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 90–82%

Pobór mocy: wentylatory: 35–145 W

- max. wentylatory: 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 1600 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 560 x 1040 x 527 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm

Masa centrali: 52 kg

Wymiary filtra: 235 x 485 x 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

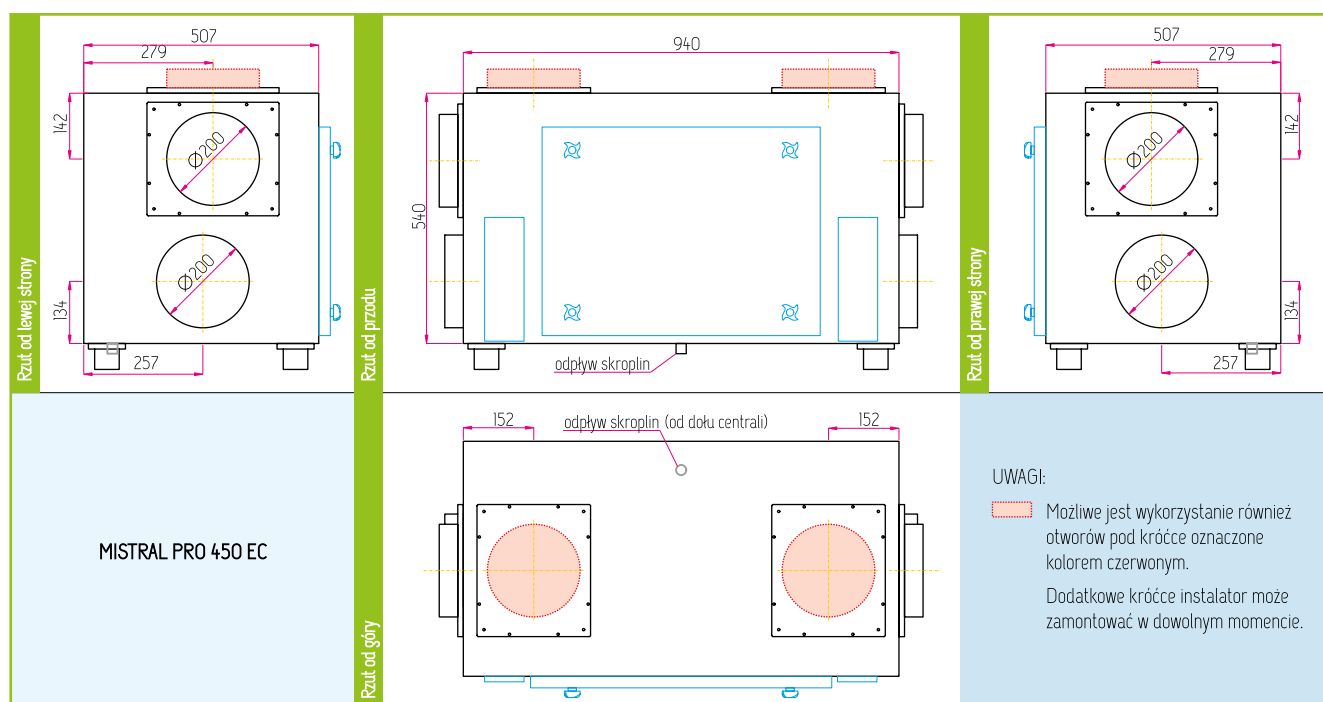
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–58	60
Wywiew	48–64	76
Nawiew	55–72	82

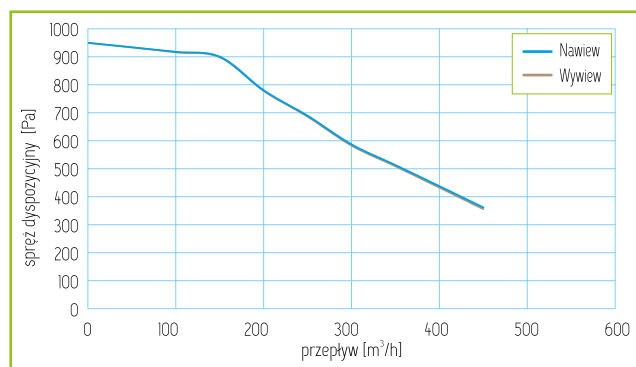
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 112 m ³ /h	-15	16,0–16,5	16,0–17,5	45,0–46,0	45,0–47,0	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	17,0–17,5	17,0–17,5	46,0–47,0	46,0–47,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	17,5–18,0	17,5–18,0	46,5–47,5	46,5–47,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 225 m ³ /h	-15	15,0–15,5	15,0–16,5	29,0–30,0	29,0–31,0	29,0–31,0	29,0–31,0
	-5	16,5–17,0	16,5–17,0	30,5–31,5	30,5–31,5	30,0–32,0	30,0–31,0
	5	17,0–17,5	17,0–17,5	31,0–32,0	31,0–32,0	30,0–31,0	30,0–31,0
III bieg 337 m ³ /h	-15	14,0–14,5	14,0–15,5	23,0–24,0	23,0–25,0	23,5–25,5	23,5–25,5
	-5	15,5–16,0	15,5–16,0	24,5–25,5	24,5–25,5	24,5–26,5	24,5–25,5
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	25,5–26,5	25,5–26,5	25,5–26,5	25,5–26,5
IV bieg 450 m ³ /h	-15	13,0–13,5	13,0–14,5	19,5–20,5	19,5–21,5	20,0–22,0	20,0–22,0
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	21,5–22,5	21,5–22,5	22,0–24,0	22,0–23,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	22,5–23,5	22,5–23,5	22,5–23,5	22,5–23,5

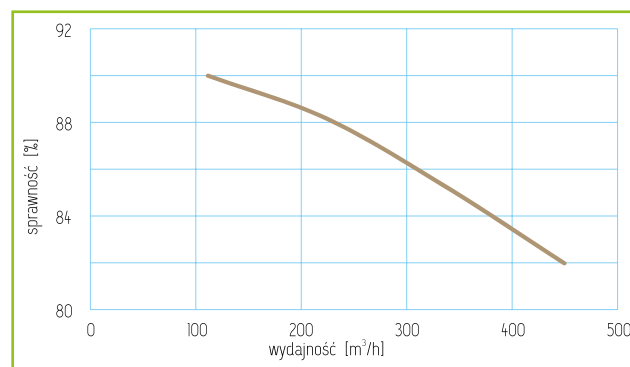


Charakterystyki

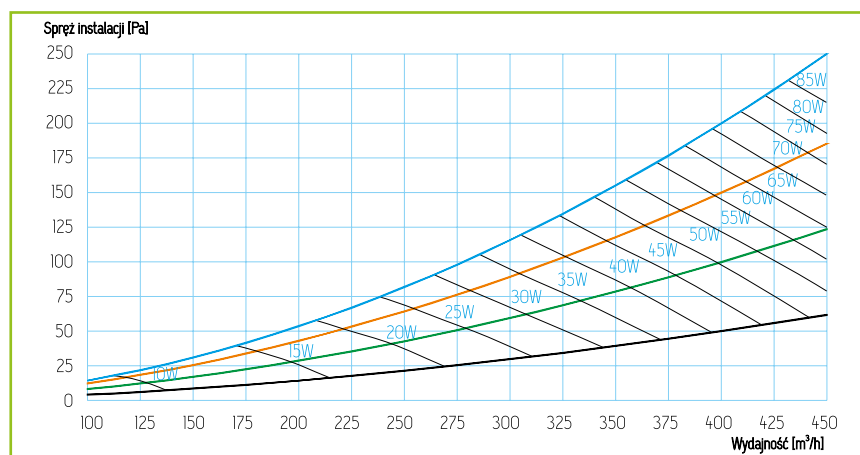
- przepływowa



- 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.



MISTRAL PRO 550 EC (Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

8

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
Klasa efektywności energetycznej: A
Jednostkowe zużycie energii (JZE): -38,49 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,19 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 400–550 m³/h / 445–220 Pa
- wywiew: 400–550 m³/h / 450–230 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 550 m³/h

Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 458 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 96–77%

Pobór mocy: wentylatory: 40–180 W

- max. wentylatory: 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 1600 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 610 x 1070 x 620 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm

Masa centrali: 57 kg

Wymiary filtra: 235 x 525 x 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

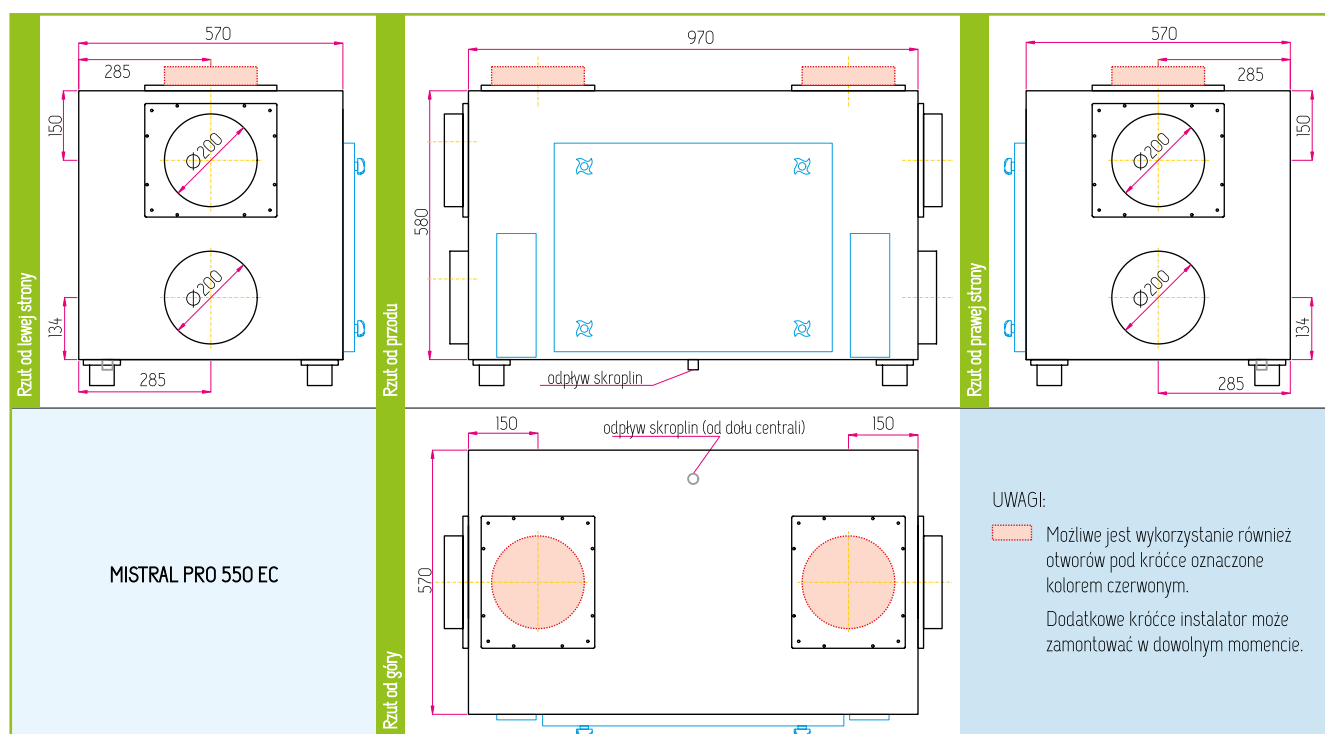
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–59	66
Wywiew	50–66	76
Nawiew	57–73	82

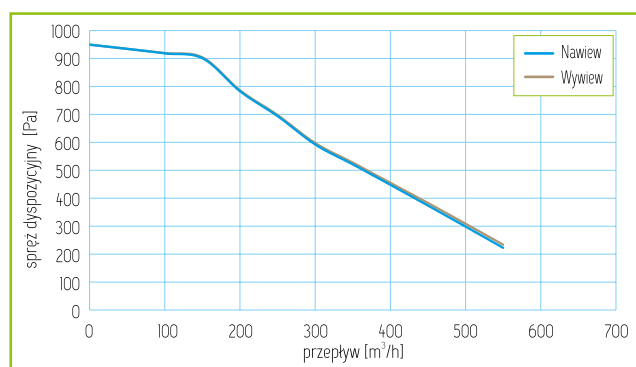
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 137 m ³ /h	-15	15,5–16,0	15,5–17,0	39,0–40,0	39,0–41,0	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	16,5–17,0	16,5–17,0	40,0–41,0	40,0–41,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	17,0–17,5	17,0–17,5	40,5–41,5	40,5–41,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 275 m ³ /h	-15	14,5–15,0	14,5–16,0	26,0–27,0	26,0–28,0	25,5–27,5	25,5–27,5
	-5	16,0–16,5	16,0–16,5	27,5–28,5	27,5–28,5	27,0–29,0	27,0–28,0
	5	17,0–17,5	17,0–17,5	28,5–29,5	28,5–29,5	27,5–28,5	27,5–28,5
III bieg 412 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	21,0–22,0	21,0–23,0	21,0–23,0	21,0–23,0
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	22,5–23,5	22,5–23,5	22,5–24,5	22,5–23,5
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	24,0–25,0	24,0–25,0	23,5–24,5	23,5–24,5
IV bieg 550 m ³ /h	-15	12,5–13,0	12,5–14,0	18,0–19,0	18,0–20,0	18,0–20,0	18,0–20,0
	-5	14,5–15,0	14,5–15,0	20,0–21,0	20,0–21,0	20,0–22,0	20,0–21,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	21,5–22,5	21,5–22,5	21,5–22,5	21,5–22,5

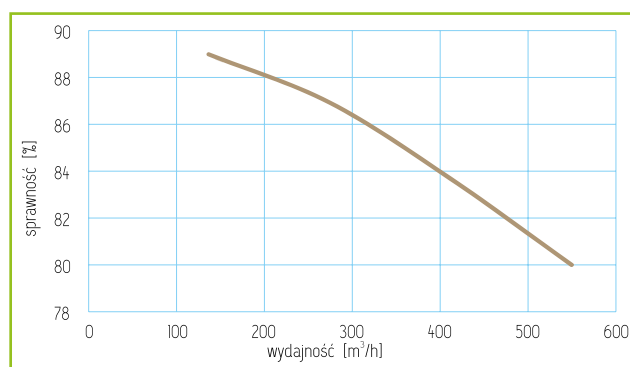


Charakterystyki

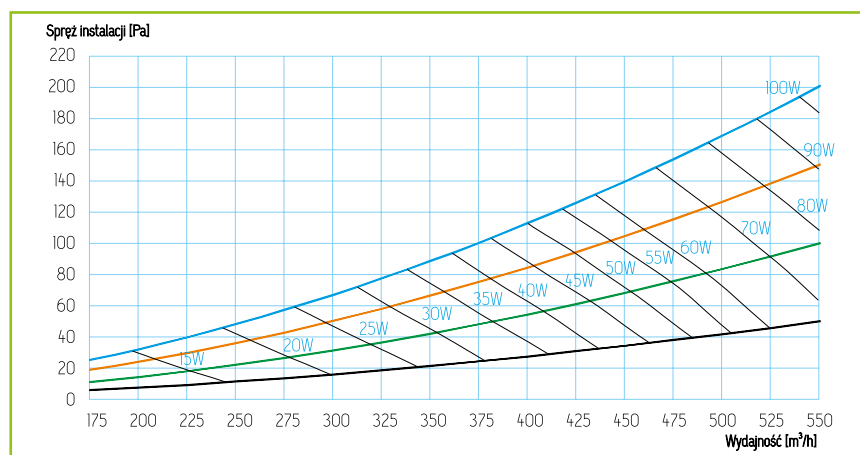
– przepływowa



– 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.



MISTRAL PRO 700 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

10

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B20.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):
- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
 - wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -37,02 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,18 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 500–700 m³/h / 370–230 Pa
- wywiew: 500–700 m³/h / 365–225 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 700 m³/h
 Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 401 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 85–74%

Pobór mocy: wentylatory: 40–260 W

- max. wentylatory: 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 2400 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 680 x 1110 x 580 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 60 kg

Wymiary filtra: 285 x 525 x 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

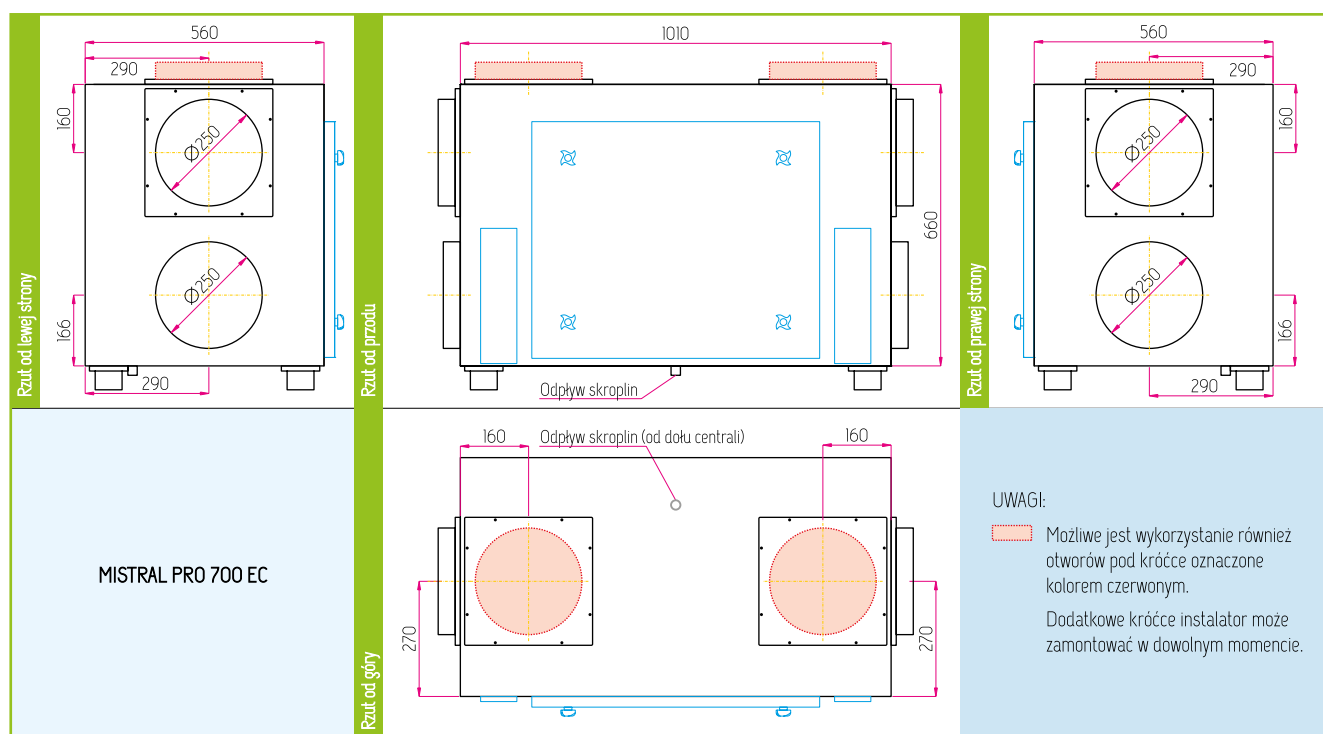
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–58	60
Wywiew	48–64	76
Nawiew	55–71	82

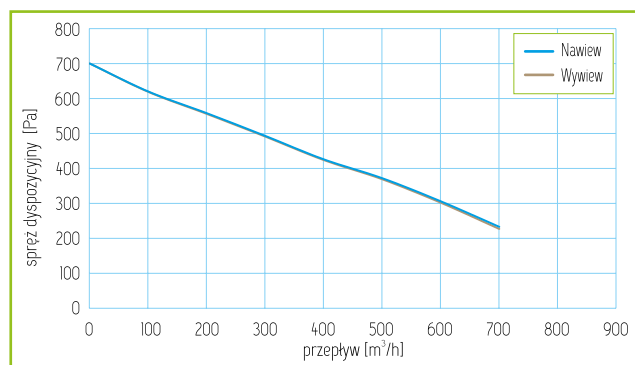
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 175 m ³ /h	-15	14,0–14,5	14,0–15,5	45,0–46,0	45,0–47,0	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	15,5–16,0	15,5–16,0	46,5–47,5	46,5–47,5	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	47,5–48,5	47,5–48,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 350 m ³ /h	-15	13,0–13,5	13,0–14,5	28,0–29,0	28,0–30,0	24,5–26,5	24,5–26,5
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	30,0–31,0	30,0–31,0	26,5–28,5	26,5–27,5
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	31,0–32,0	31,0–32,0	27,0–28,0	27,0–28,0
III bieg 525 m ³ /h	-15	11,5–12,0	11,5–13,0	21,5–22,5	21,5–23,5	19,5–21,5	19,5–21,5
	-5	13,5–14,0	13,5–14,0	23,5–24,5	23,5–24,5	21,0–23,0	21,0–22,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	25,5–26,5	25,5–26,5	23,0–24,0	23,0–24,0
IV bieg 700 m ³ /h	-15	9,5–10,0	9,5–11,0	16,5–17,5	16,5–18,5	15,5–17,5	15,5–17,5
	-5	12,5–13,0	12,5–13,0	19,5–20,5	19,5–20,5	18,5–20,5	18,5–19,5
	5	14,5–15,0	14,5–15,0	21,5–22,5	21,5–22,5	20,0–21,0	20,0–21,0

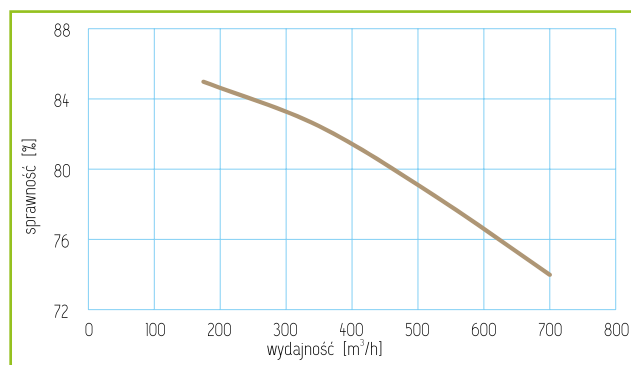


Charakterystyki

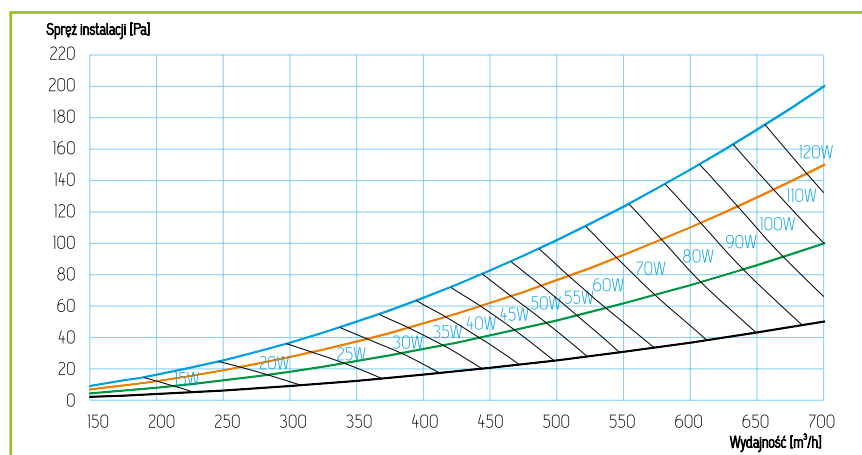
– przepływowa



– 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.



MISTRAL PRO 850 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

12

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B20.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -37,83 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,18 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 600–850 m³/h / 330–140 Pa
- wywiew: 600–850 m³/h / 335–150 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 850 m³/h
 Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 415 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 82–77%

Pobór mocy: wentylatory: 50–340 W

- max. wentylatory: 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 2600 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 720 x 1180 x 845 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 83 kg

Wymiary filtra: 320 x 765 x 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

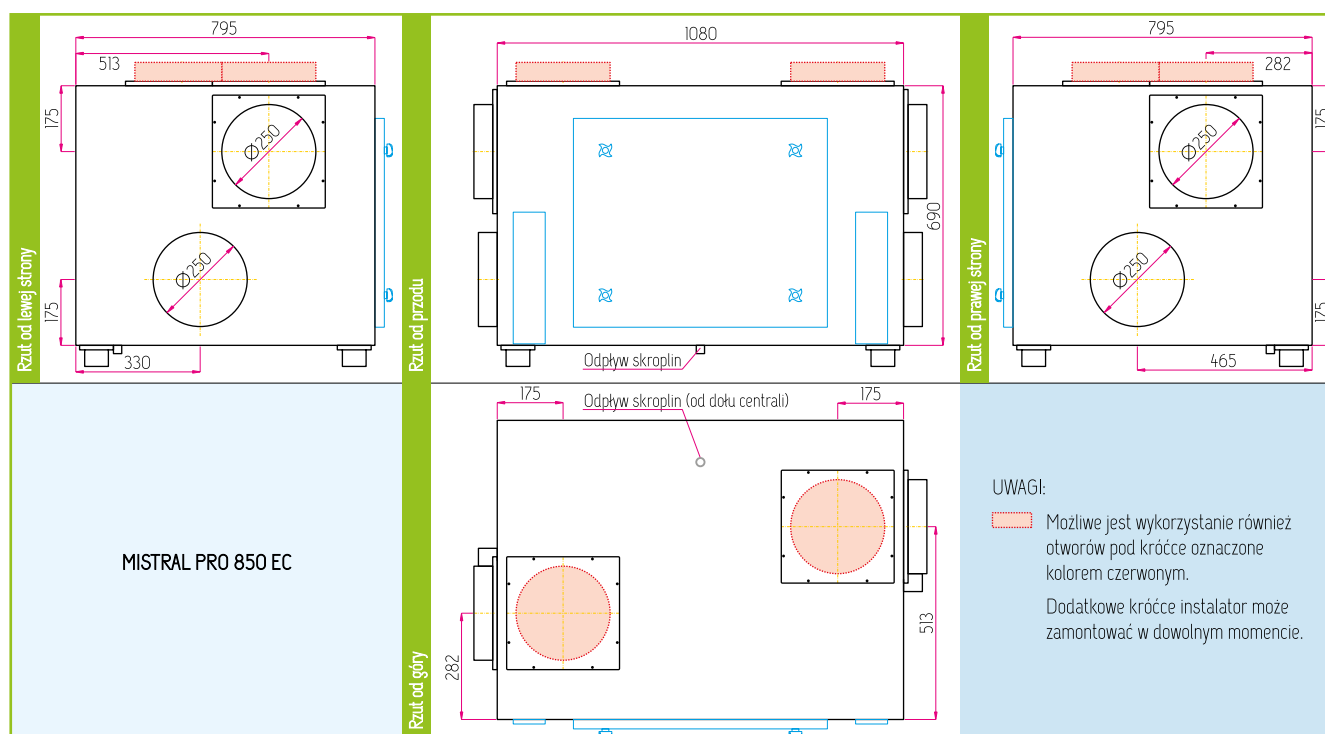
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 3 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–60	63
Wywiew	48–66	71
Nawiew	55–73	77

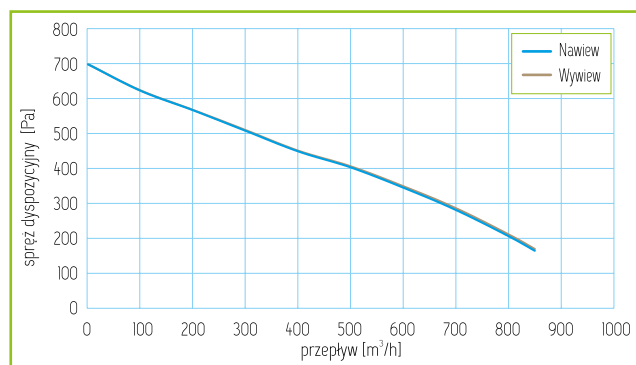
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 212 m ³ /h	-15	13,0–13,5	13,0–14,5	51,5–52,5	51,5–53,5	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	53,5–54,5	53,5–54,5	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	54,5–55,5	54,5–55,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 425 m ³ /h	-15	12,5–13,0	12,5–14,0	31,5–32,5	31,5–33,5	22,0–24,0	22,0–24,0
	-5	14,5–15,0	14,5–15,0	33,5–34,5	33,5–34,5	24,0–26,0	24,0–25,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	35,0–36,0	35,0–36,0	25,0–26,0	25,0–26,0
III bieg 637 m ³ /h	-15	12,0–12,5	12,0–13,5	24,5–25,5	24,5–26,5	18,5–20,5	18,5–20,5
	-5	14,0–14,5	14,0–14,5	26,5–27,5	26,5–27,5	20,0–22,0	20,0–21,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	28,0–29,0	28,0–29,0	21,5–22,5	21,5–22,5
IV bieg 850 m ³ /h	-15	11,0–11,5	11,0–12,5	20,0–21,0	20,0–22,0	15,5–17,5	15,5–17,5
	-5	13,5–14,0	13,5–14,0	22,5–23,5	22,5–23,5	18,0–20,0	18,0–19,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	24,5–25,5	24,5–25,5	20,0–21,0	20,0–21,0

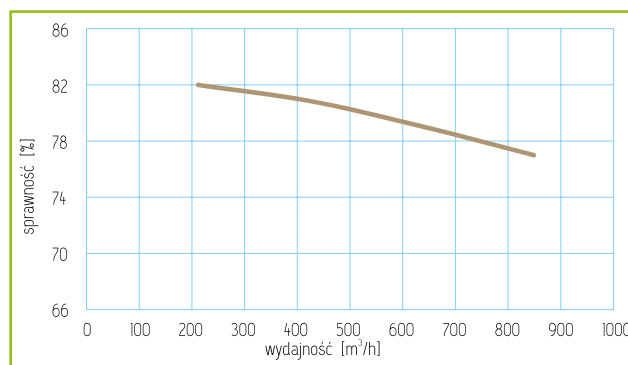


Charakterystyki

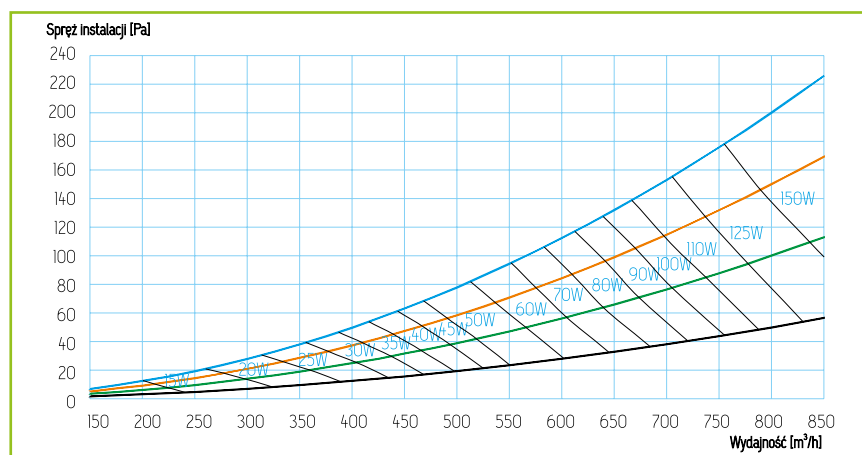
– przepływowa



– 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.



MISTRAL PRO 950 EC

(Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

14

Centrala stojąca

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 3-fazowe 5P 16A (3P+N+PE) 3x400V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -37,18 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,2 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 700–950 m³/h / 950–650 Pa
- wywiew: 700–950 m³/h / 965–680 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 950 m³/h
 Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 455 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 82–77%

Pobór mocy: wentylatory: 60–400 W

- max. wentylatory: 1000 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 2600 W

Zasilanie centrali: 3 x 400 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 770 x 1260 x 845 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 315 mm

Masa centrali: 90 kg

Wymiary filtra: 320 x 765 x 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

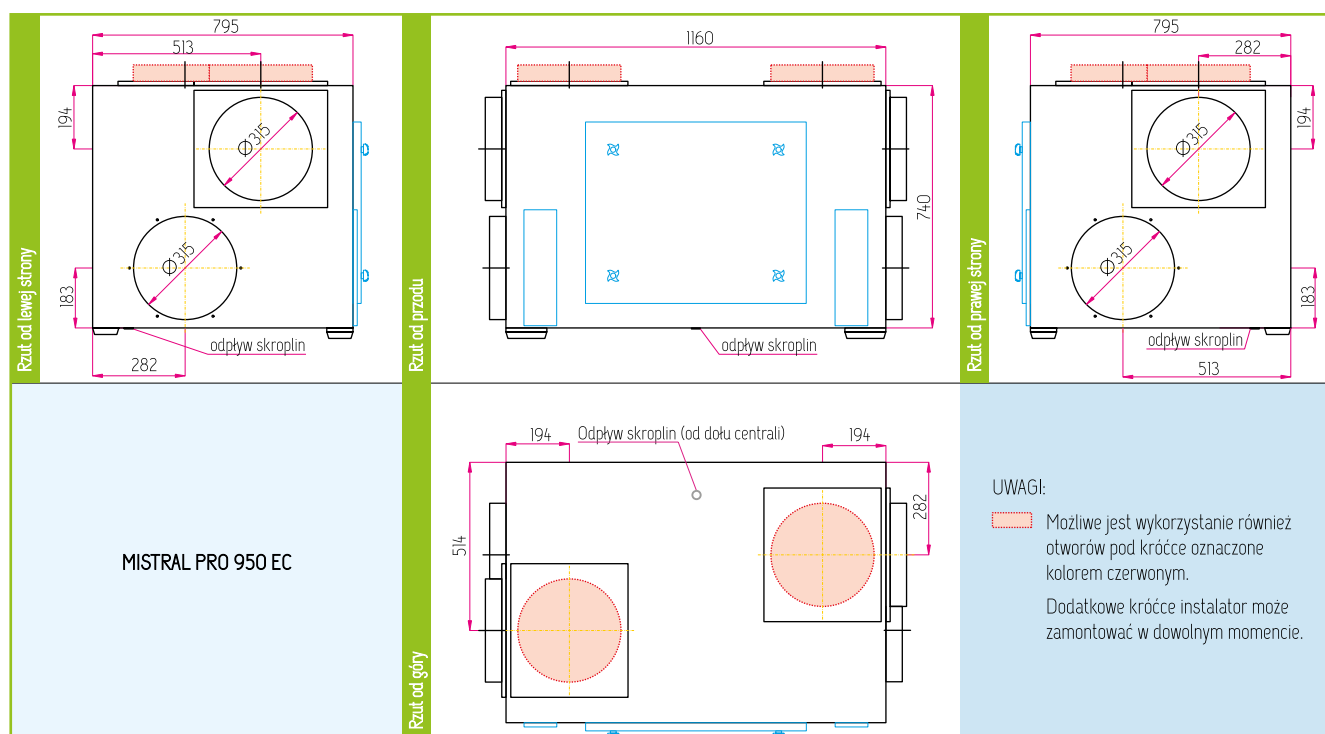
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 3 kW / 3x400 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 3 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	30–62	68
Wywiew	52–66	77
Nawiew	58–73	84

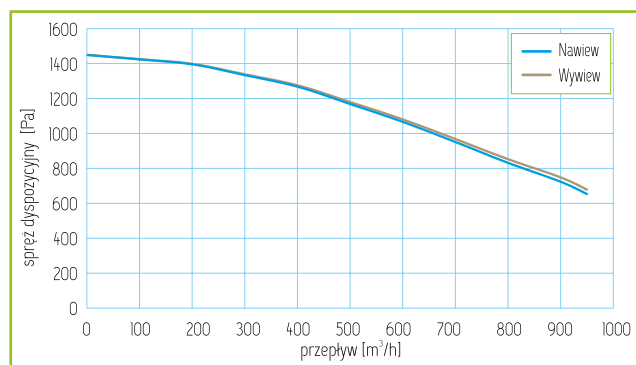
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 237 m ³ /h	-15	13,0–13,5	13,0–14,5	47,5–48,5	47,5–49,5	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	49,5–50,5	49,5–50,5	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	50,5–51,5	50,5–51,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 475 m ³ /h	-15	12,5–13,0	12,5–14,0	29,5–30,5	29,5–31,5	25,5–27,5	25,5–27,5
	-5	14,5–15,0	14,5–15,0	31,5–32,5	31,5–32,5	27,5–29,5	27,5–28,5
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	33,0–34,0	33,0–34,0	28,0–29,0	28,0–29,0
III bieg 712 m ³ /h	-15	12,0–12,5	12,0–13,5	23,0–24,0	23,0–25,0	20,5–22,5	20,5–22,5
	-5	14,0–14,5	14,0–14,5	25,0–26,0	25,0–26,0	22,5–24,5	22,5–23,5
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	26,5–27,5	26,5–27,7	24,0–25,0	24,0–25,0
IV bieg 950 m ³ /h	-15	11,0–11,5	11,0–12,5	19,0–20,0	19,0–21,0	17,5–19,5	17,5–19,5
	-5	13,5–14,0	13,5–14,0	21,5–22,5	21,5–22,0	20,0–22,0	20,0–21,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	23,5–24,5	23,5–24,5	22,0–23,0	22,0–23,0

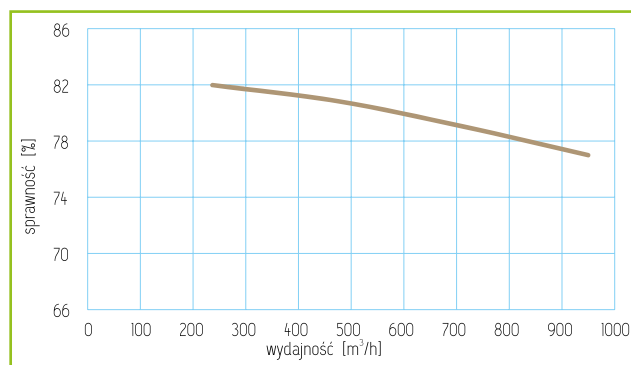


Charakterystyki

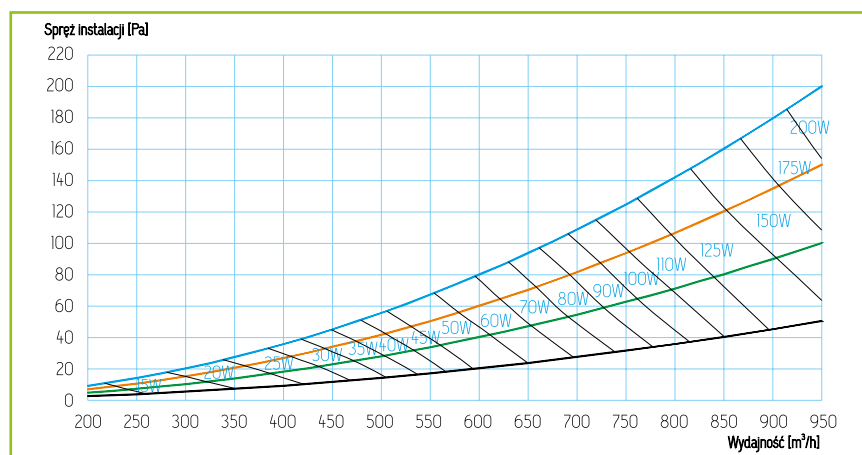
– przepływowa



– 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.



MISTRAL SLIM 300 EC (Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

rev. 24-1

16

Centrala podwieszana

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Wymaga redukcji (króćce wentylacyjne centrali mają inną średnicę).

**** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
Klasa efektywności energetycznej: A
Jednostkowe zużycie energii (JZE): -37,17 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,18 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 200–300 m³/h / 670–410 Pa
- wywiew: 200–300 m³/h / 675–415 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 300 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 384 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 83–75%

Pobór mocy: wentylatory: 25–120 W

- max. wentylatory: 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 1000 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 290 x 950 x 695 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 160 mm

Masa centrali: 35 kg

Wymiary filtra: 235 x 305 x 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

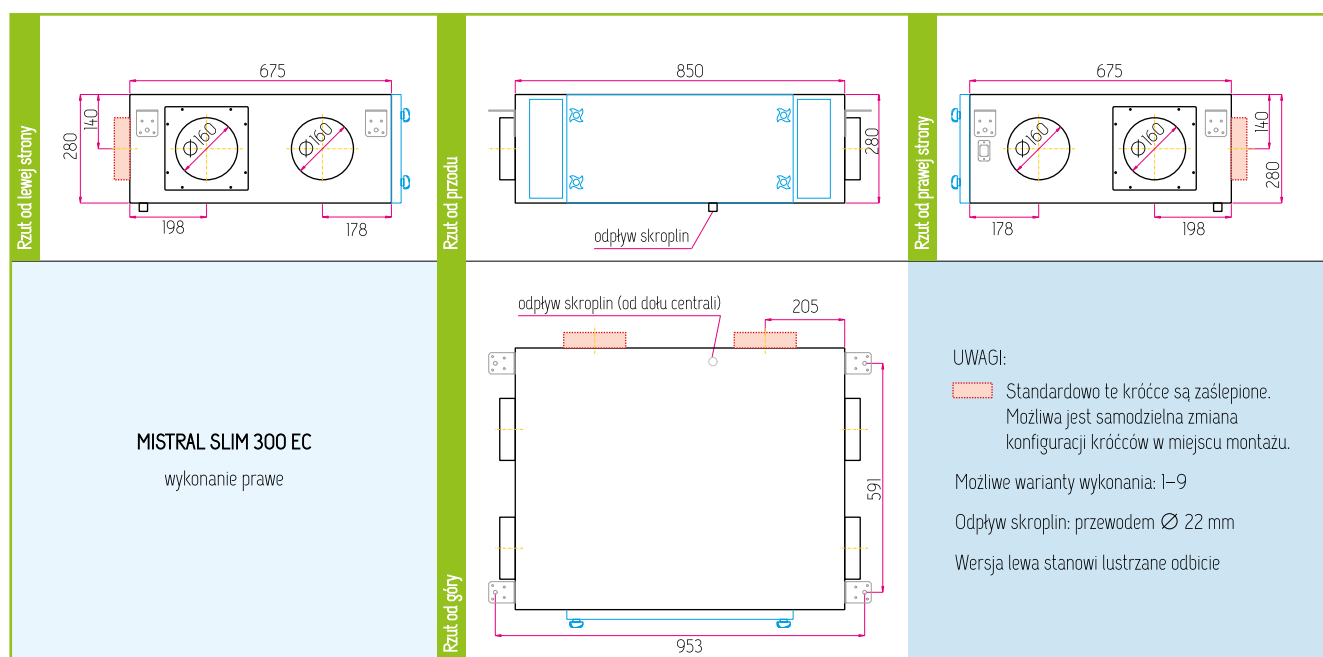
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica***,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka****

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–58	69
Wywiew	50–64	76
Nawiew	55–70	82

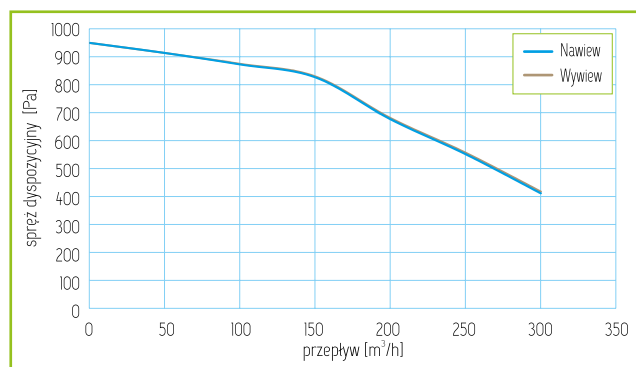
Temperatura powietrza nawiewanego****

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 75 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	50,0–51,0	50,0–52,0	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	51,5–52,5	51,5–52,5	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	52,5–53,5	52,5–53,5	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 150 m ³ /h	-15	12,5–13,0	12,5–14,0	30,5–31,5	30,5–32,5	29,0–31,0	29,0–31,0
	-5	14,5–15,0	14,5–15,0	32,5–33,5	32,5–33,5	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	34,0–35,0	34,0–35,0	31,0–32,0	31,0–32,0
III bieg 225 m ³ /h	-15	11,5–12,0	11,5–13,0	23,0–24,0	23,0–25,0	23,0–25,0	23,0–25,0
	-5	14,0–14,5	14,0–14,5	25,5–26,5	25,5–26,5	25,0–27,0	25,0–26,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	27,0–28,0	27,0–28,0	26,5–27,5	26,5–27,5
IV bieg 300 m ³ /h	-15	10,5–11,0	10,5–12,0	19,0–20,0	19,0–21,0	19,0–21,0	19,0–21,0
	-5	13,0–13,5	13,0–13,5	21,5–22,5	21,5–22,5	21,5–23,5	21,5–22,5
	5	15,0–15,5	15,0–15,5	23,5–24,5	23,5–24,5	23,0–24,0	23,0–24,0

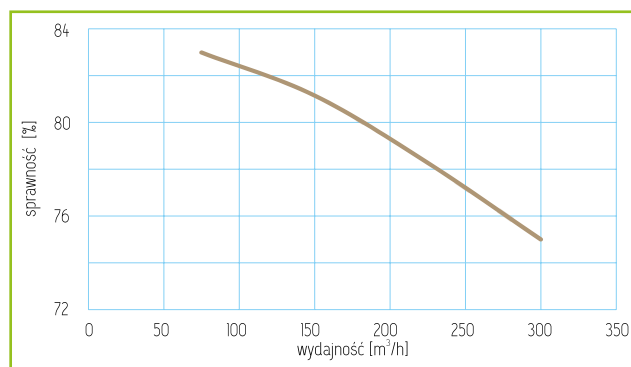


Charakterystyki

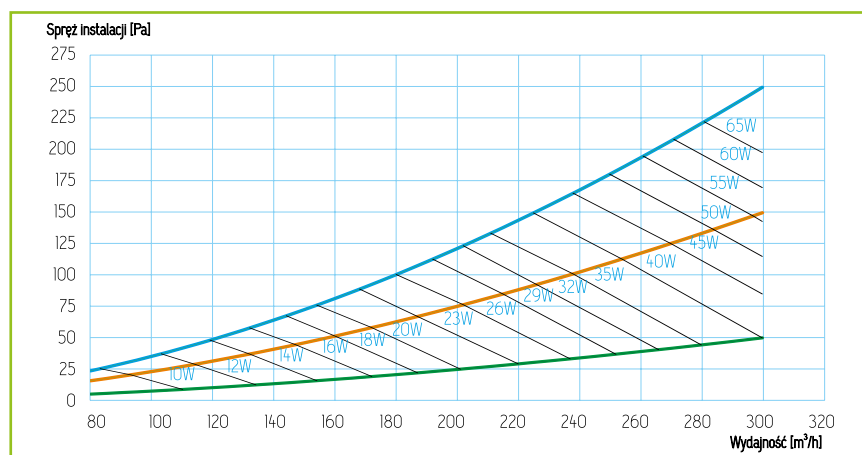
– przepływowa



– 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.



MISTRAL SLIM 400 EC (Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

18

Centrala podwieszana

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączenie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
Klasa efektywności energetycznej: A
Jednostkowe zużycie energii (JZE): -36,12 kWh/(m²/rok)
Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,23 W/m³/h
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 300–400 m³/h / 520–340 Pa
- wywiew: 300–400 m³/h / 525–350 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 400 m³/h
Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 315 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 85–76%

Pobór mocy: wentylatory: 30–130 W

- max. wentylatory: 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 1500 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 310 x 1000 x 740 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm

Masa centrali: 40 kg

Wymiary filtra: 235 x 335 x 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

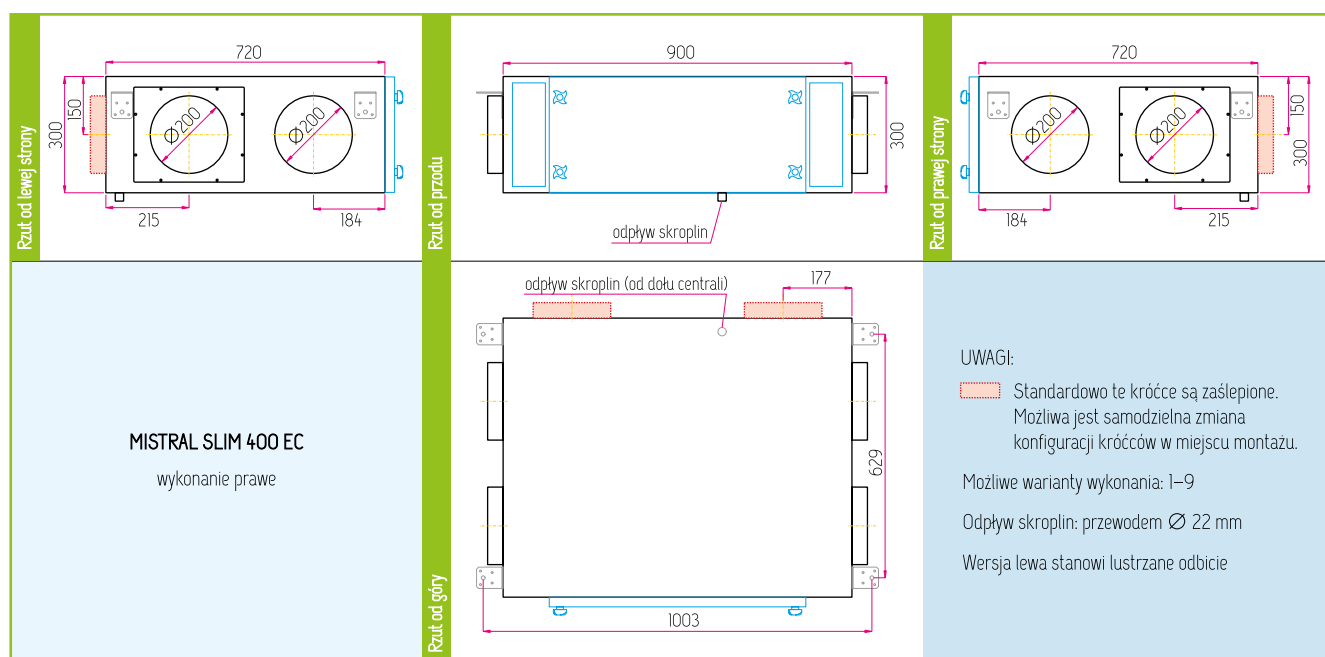
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 1,5 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–58	69
Wywiew	49–64	76
Nawiew	56–71	82

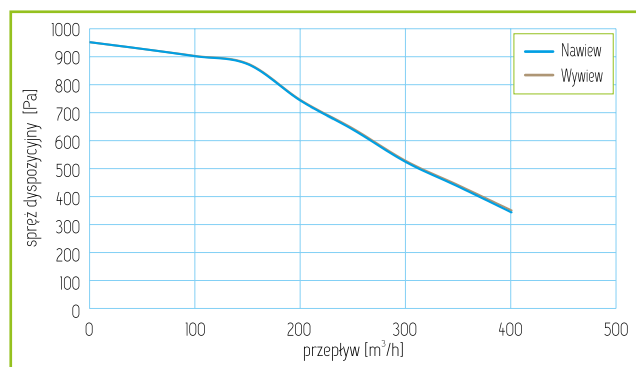
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 100 m ³ /h	-15	14,0–14,5	14,0–15,5	46,5–47,5	46,5–48,5	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	15,5–16,0	15,5–16,0	48,0–49,0	48,0–49,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	49,0–50,0	49,0–50,0	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 200 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	29,5–30,5	29,5–31,5	29,0–31,0	29,0–31,0
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	31,0–32,0	31,0–32,0	30,5–32,5	30,5–31,5
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	32,0–33,0	32,0–33,0	30,5–31,5	30,5–31,5
III bieg 300 m ³ /h	-15	12,0–12,5	12,0–13,5	22,5–23,5	22,5–24,5	22,5–24,5	22,5–24,5
	-5	14,0–14,5	14,0–14,5	24,5–25,5	24,5–25,5	24,5–26,5	24,5–25,5
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	26,0–27,0	26,0–27,0	25,5–26,5	25,5–26,5
IV bieg 400 m ³ /h	-15	11,0–11,0	11,0–12,5	18,5–19,5	18,5–20,5	19,0–21,0	19,0–21,0
	-5	13,5–14,5	13,5–14,0	21,0–22,0	21,0–22,0	21,5–23,5	21,5–22,5
	5	15,0–15,5	15,0–15,5	22,5–23,5	22,5–23,5	22,5–23,5	22,5–23,5

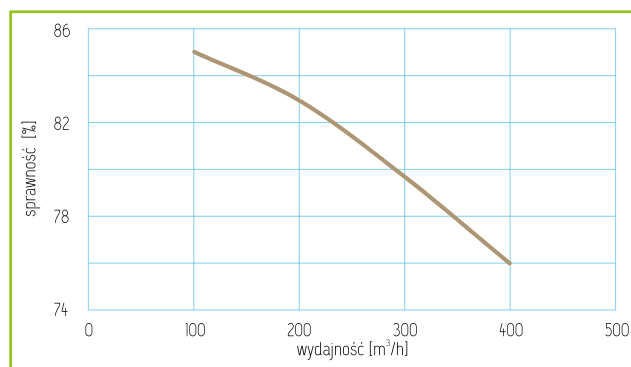


Charakterystyki

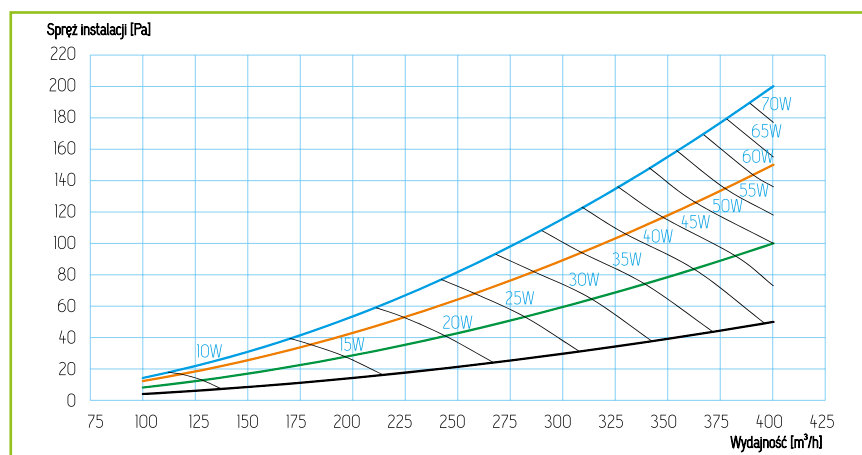
- przepływowa



- 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.



MISTRAL SLIM 600 EC (Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

rev. 24-1

20

Centrala podwieszana

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączenie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -33,57 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,24 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 400–600 m³/h / 360–195 Pa
- wywiew: 400–600 m³/h / 355–190 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 600 m³/h
 Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 498 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 84–66%

Pobór mocy: wentylatory: 40–260 W

- max. wentylatory: 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 2000 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 335 x 1260 x 820 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 60 kg

Wymiary filtra: 285 x 385 x 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

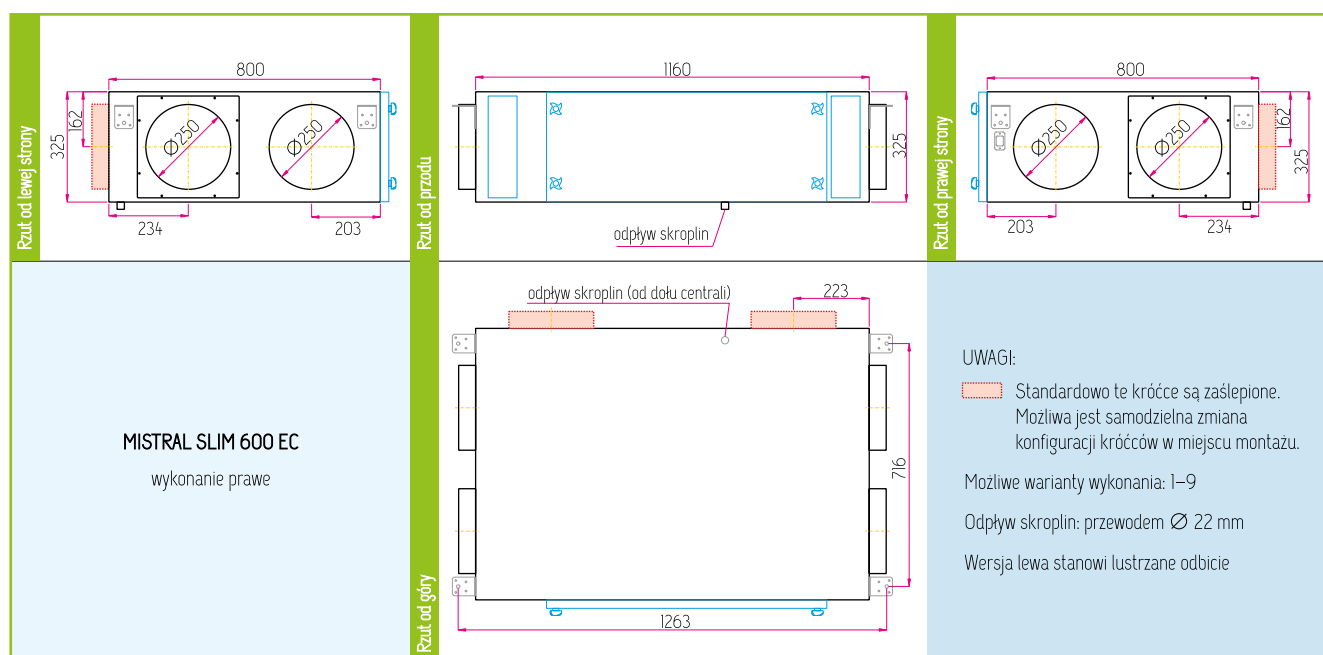
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–60	63
Wywiew	48–64	71
Nawiew	55–71	77

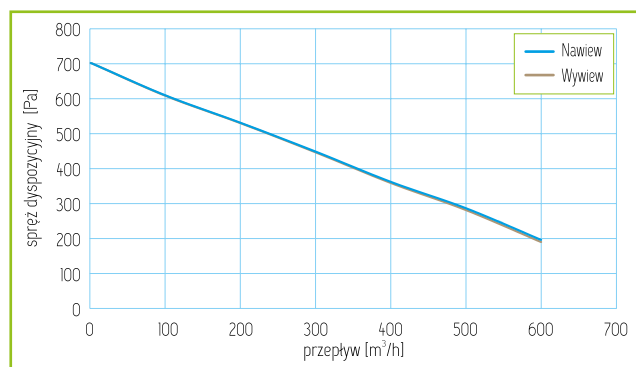
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 150 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	50,0–51,0	50,0–52,0	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	15,5–16,0	15,5–16,0	52,0–53,0	52,0–53,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,5–17,0	16,5–17,0	53,0–54,0	53,0–54,0	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 300 m ³ /h	-15	12,0–12,5	12,0–13,5	30,0–31,0	30,0–32,0	26,0–28,0	26,0–28,0
	-5	14,0–14,5	14,0–14,5	32,0–33,0	32,0–33,0	27,5–29,5	27,5–28,5
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	33,5–34,5	33,5–34,5	28,5–29,5	28,5–29,5
III bieg 450 m ³ /h	-15	10,0–10,5	10,0–11,5	21,5–22,5	21,5–23,5	19,5–21,5	19,5–21,5
	-5	12,5–13,0	12,5–13,0	24,0–25,0	24,5–25,5	21,5–23,5	21,5–22,5
	5	15,0–15,5	15,0–15,5	26,5–27,5	26,5–27,5	24,0–25,0	24,0–25,0
IV bieg 600 m ³ /h	-15	7,5–8,0	7,5–9,0	16,0–17,0	16,0–18,0	14,5–16,5	14,5–16,5
	-5	11,0–11,5	11,0–11,5	19,5–20,5	19,5–20,5	18,0–20,0	18,0–19,0
	5	13,5–14,0	13,5–14,0	22,0–23,0	22,0–23,0	20,0–21,0	20,0–21,0

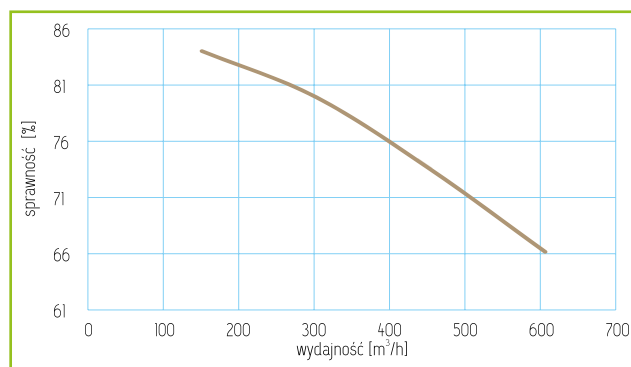


Charakterystyki

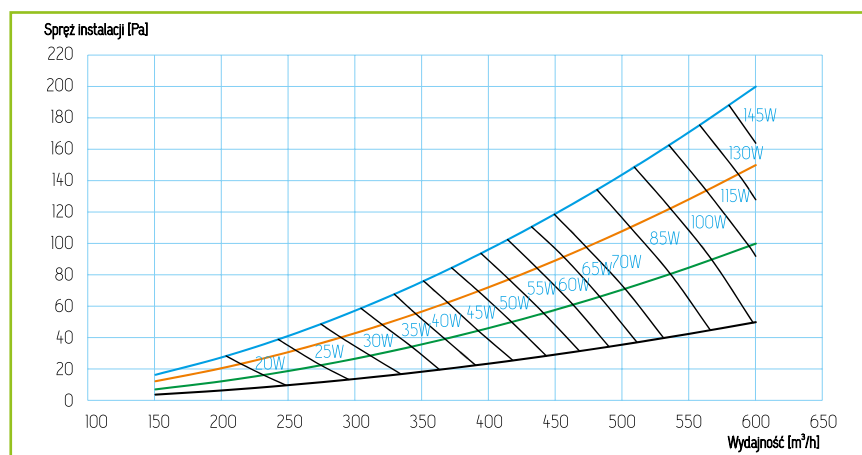
- przepływowa



- 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.



MISTRAL SLIM 800 EC (Z WYMIENNIKIEM ENTALPICZNYM)

22

Centrala podwieszana

rev. 24-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Bypass:** wbudowany, automatyczny, 100% szczelny, umożliwia czasowe wyłączanie odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Odzysk wilgoci z powietrza usuwanego na poziomie 40-60%

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 mini, RC7 easy, RC7 premium,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwzamrozeniowy

Wymagany w przypadku zwiększonej wilgotności w obiekcie oraz w trakcie suszenia nowo wybudowanych lub modernizowanych budynków (pierwszy sezon grzewczy):

- wyłączenie wentylatora nawiewu (standard),
- wbudowana nagrzewnica elektryczna wstępna PTC (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -34,23 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,25 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 600–800 m³/h / 300–140 Pa
- wywiew: 600–800 m³/h / 310–150 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 800 m³/h
 Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 495 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 83–68%

Pobór mocy: wentylatory: 45–380 W

- max. wentylatory: 340 W
- nagrzewnica wstępna PTC: 2000 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 440 x 1260 x 820 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 80 kg

Wymiary filtra: 380 x 385 x 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

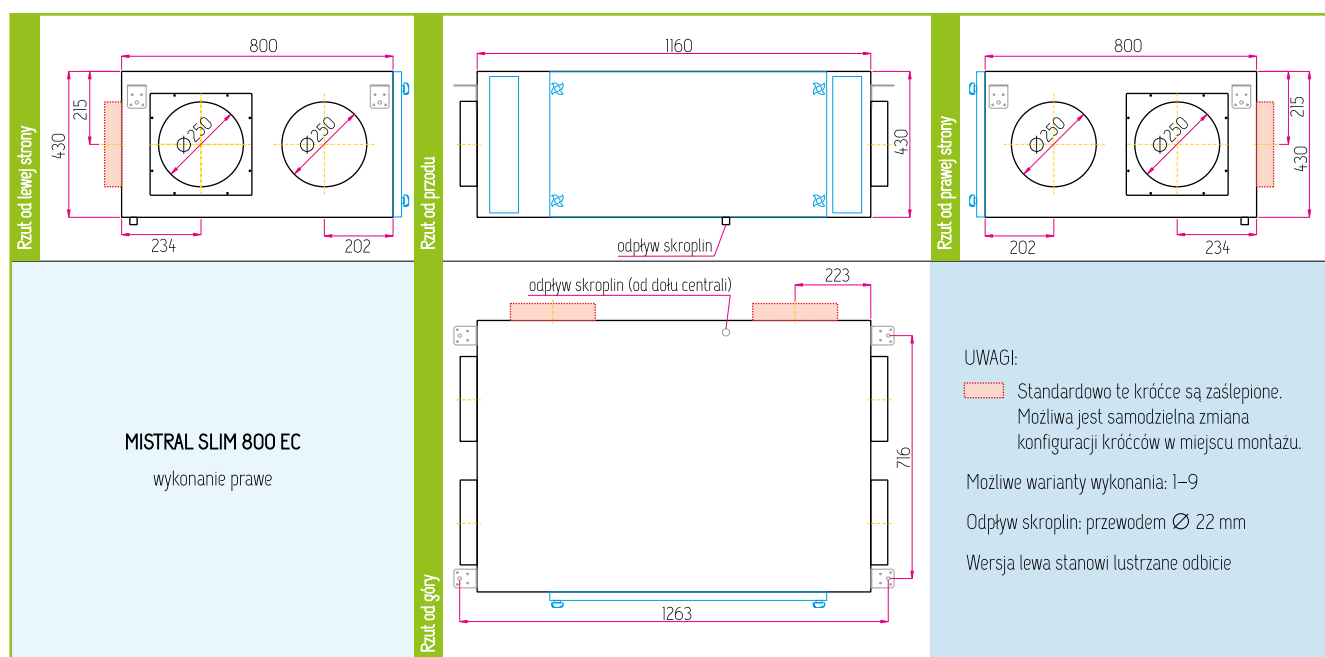
- elektryczna nagrzewnica wtórna PTC: 2 kW / 230 V AC
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 3 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	32–61	63
Wywiew	50–68	71
Nawiew	56–74	77

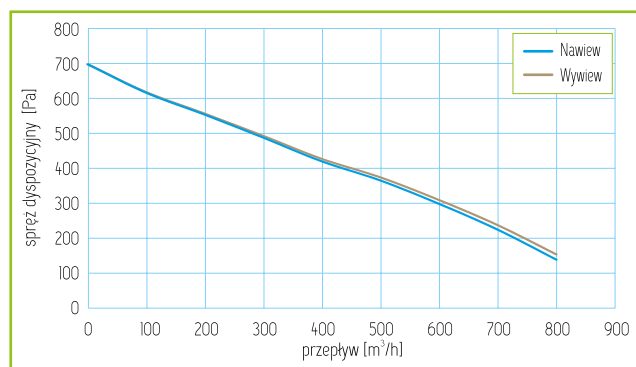
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 200 m ³ /h	-15	13,5–14,0	13,5–15,0	54,0–55,5	54,5–56,5	31,0–33,0	31,0–33,0
	-5	15,0–15,5	15,0–15,5	56,0–57,0	56,0–57,0	31,0–33,0	31,0–32,0
	5	16,0–16,5	16,0–16,5	57,0–58,0	57,0–58,0	31,0–32,0	31,0–32,0
II bieg 400 m ³ /h	-15	12,0–12,5	12,0–13,5	32,0–33,0	32,0–34,0	22,0–24,0	22,0–24,0
	-5	14,0–14,5	14,0–14,5	34,0–35,0	34,0–35,0	24,0–26,0	24,0–25,0
	5	15,5–16,0	15,5–16,0	35,5–36,5	35,5–36,5	25,0–26,0	25,0–26,0
III bieg 600 m ³ /h	-15	10,0–10,5	10,0–11,5	23,0–24,0	23,0–25,0	17,0–19,0	17,0–19,0
	-5	13,0–13,5	13,0–13,5	26,0–27,0	26,0–27,0	19,5–21,5	19,5–20,5
	5	15,0–15,5	15,0–15,5	28,0–29,0	28,0–29,0	21,5–22,5	21,5–22,5
IV bieg 800 m ³ /h	-15	8,0–8,5	8,0–9,5	17,5–18,5	17,5–19,5	13,0–15,0	13,0–15,0
	-5	11,5–12,5	11,5–12,0	21,0–22,0	21,0–22,0	16,5–18,5	16,5–17,5
	5	14,0–14,5	14,0–14,5	23,5–24,5	23,5–24,5	19,0–20,0	19,0–20,0

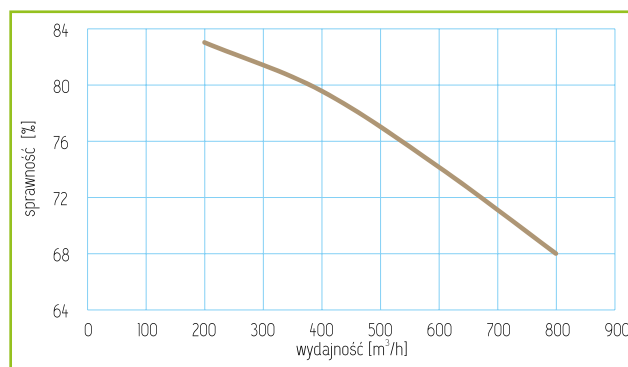


Charakterystyki

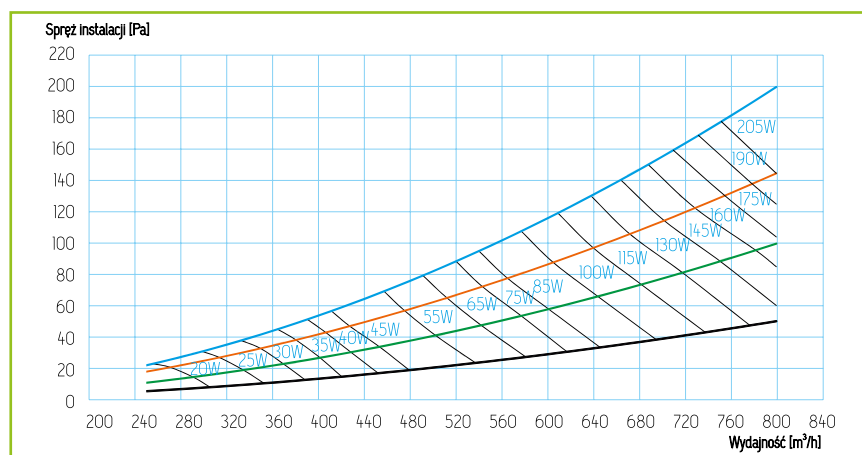
- przepływowa



- 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
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Positkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

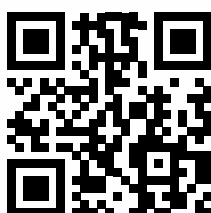
info@pro-vent.pl

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 P

Podwieszane
centrale wentylacyjne
z odzyskiem ciepła

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

S P I S T R E S C I	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-400 EC	6	P-1100 EC	14
P-600 EC	8	P-1600 EC	16
P-800 EC	10	P-2000 EC	18
P-1100	12	P-3000 EC	20

Przeznaczenie i opis

MISTRAL P to linia central wentylacyjnych przystosowanych do montażu w przestrzeni sufitu podwieszanego. W ofercie dostępne są centrale o wydajnościach do 3000 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 chemiczne.

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. Ogra-

nicza 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.

2

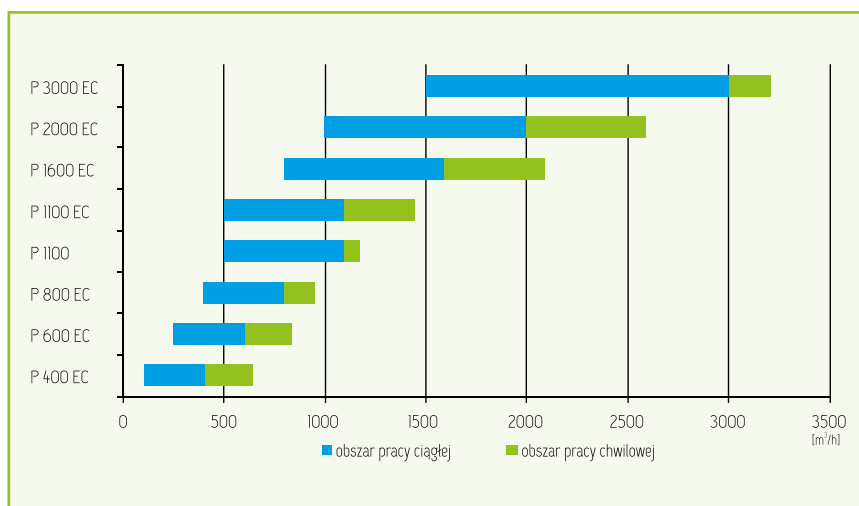
Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.*szer.*głęb.) [mm]	Średnica króćców [mm]
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	76–68	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

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.

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).



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 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

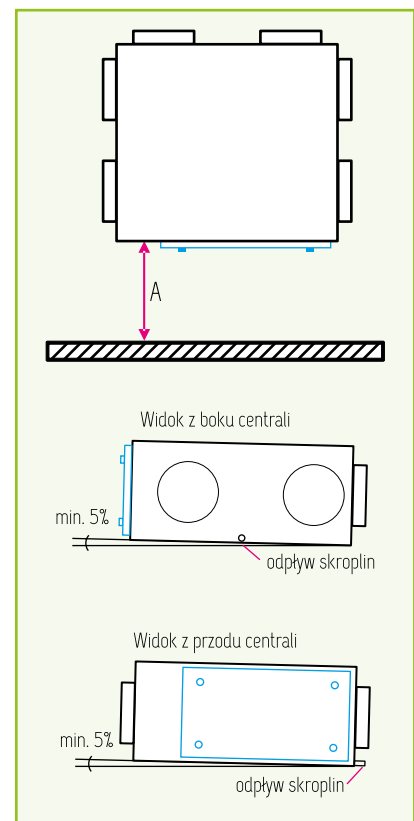
Szttywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonych mufą z króćcem cen-

trali. 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 ścianie komory wyrzutowej (wyrzutnia) rurką ½" (ok. 22 mm).



Montując centralę należy zapewnić pochylenie centrali:

- w kierunku tylnej ścianki – minimum 5%,
- w kierunku odpływu skroplin – minimum 2%.

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.

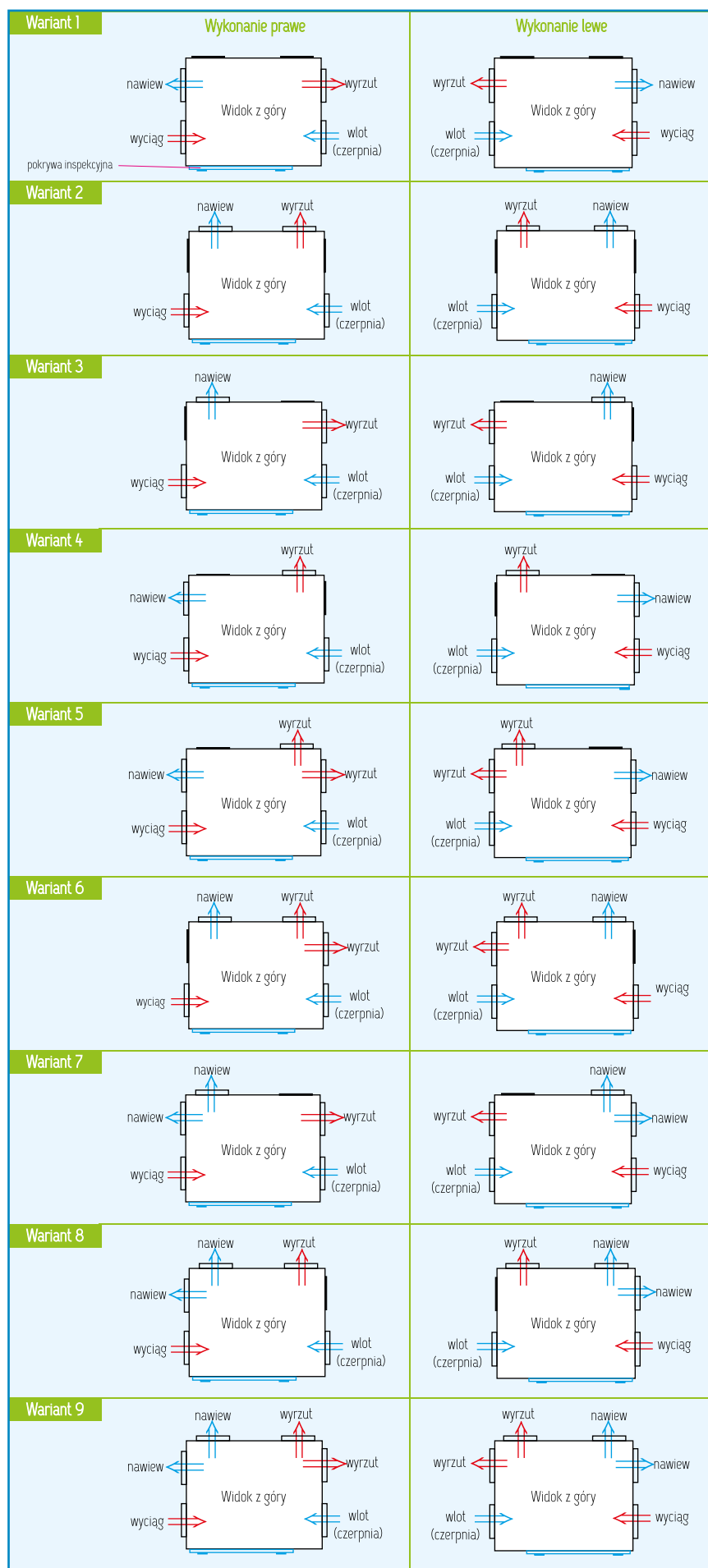
Strony i warianty wykonania

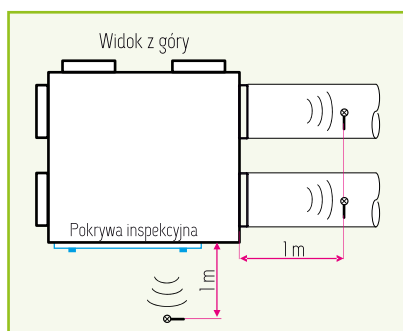
W zależności od wymagań centrala może być wykonana w dwóch wersjach „strony”, tj. jako „prawa” lub „lewa”. Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czerpnia i wyrzutnia może się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy.

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.





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

W kartach katalogowych 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). W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wylotu w cza-

sie 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.

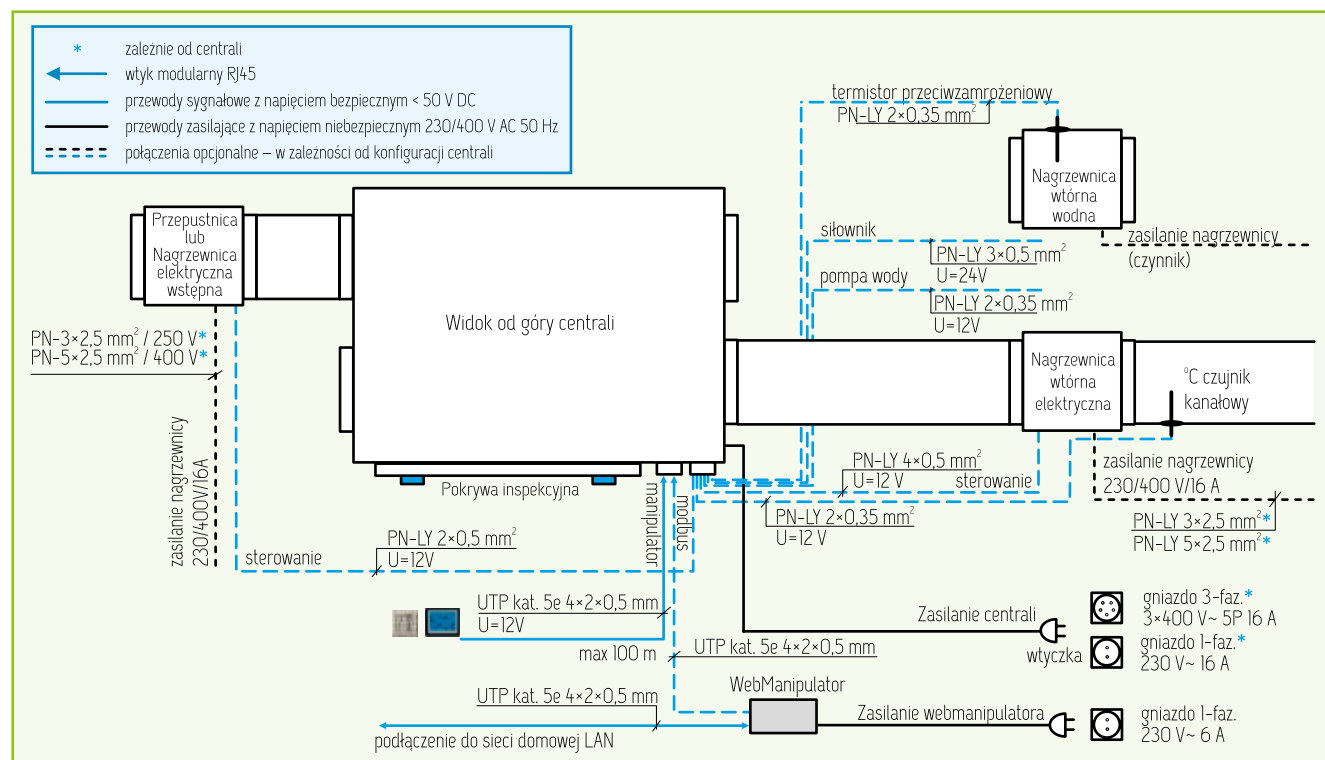
Ideowy schemat połączeń elektrycznych

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. 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 standardo-

wych nagrzewnic o mocach do 3 kW/230 V AC dostarczonych wraz z centralami o wydajności do 800 zaleca się użyć przewodu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2/230 \text{ V AC}$, dla nagrzewnic o mocach 3–7,5 kW/400 V AC dostarczonych wraz z centralami P 1100, P 2000, P 3000 użyć przewodu $5 \times 2,5 \text{ mm}^2/400 \text{ V AC}$. Dla indywidualnego doboru skorygować należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczanym w zależności od konfiguracji centrali.

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





MISTRAL P-400 EC

6

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (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

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 272 × 700 × 790 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm

Masa centrali: 26 kg

Wymiary filtra: 235 × 370 × 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

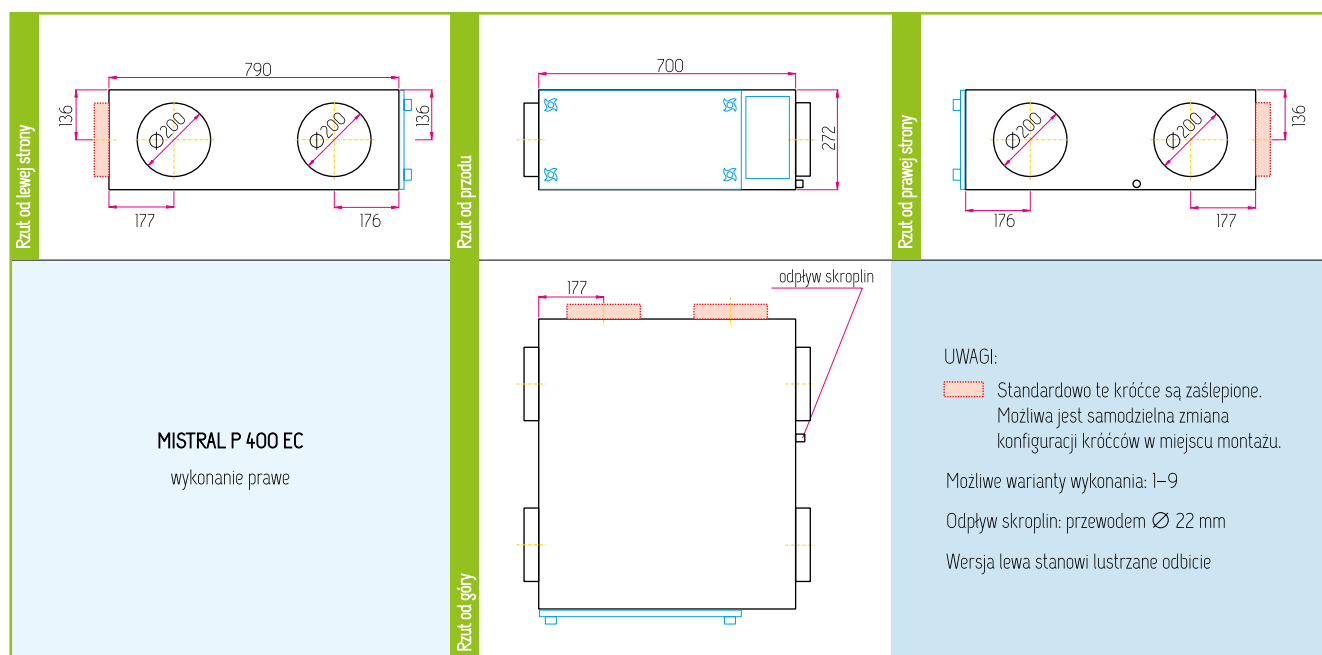
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO:
1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–56	68
Wywiew	47–65	76
Nawiew	54–70	82

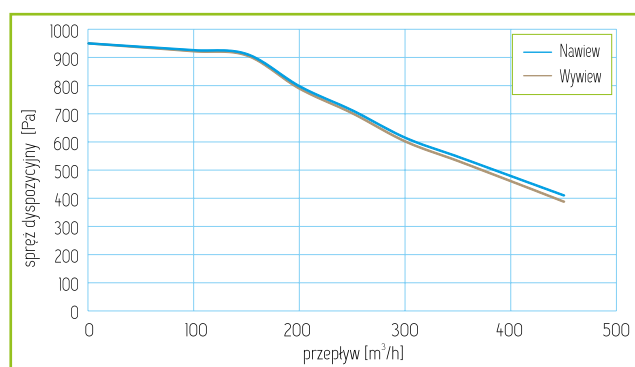
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 100 m ³ /h	-15	6–11	8–11	38,5–44	40–44	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	42,5–46,5	43,5–46,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	47,5–48,5	47,5–48,5	–	–
II bieg 200 m ³ /h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	21,5–27	23–27	–	–
	-5	9,5–13	11–13	25,5–29,5	26,5–29,5	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	30,5–31,5	30,5–31,5	–	–
III bieg 300 m ³ /h	-15	5–9,5	6,5–9,5	15,5–20,5	16,5–20,5	–	–
	-5	9–12,5	10,5–12,5	19,5–23,5	20,5–23,5	–	–
	5	14–15	14–15	24,5–26	24,5–26	–	–
IV bieg 400 m ³ /h	-15	4–8,5	6–8,5	11,5–16,5	13–16,5	–	–
	-5	8,5–11,5	10–11,5	16–19,5	17–19,5	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	21,5–22,5	21,5–22,5	–	–

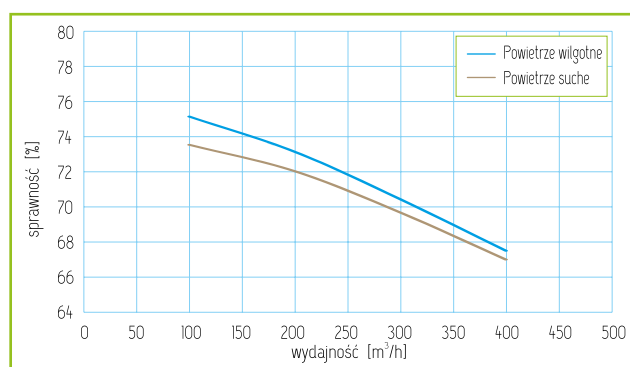


Charakterystyki

- przepływowa

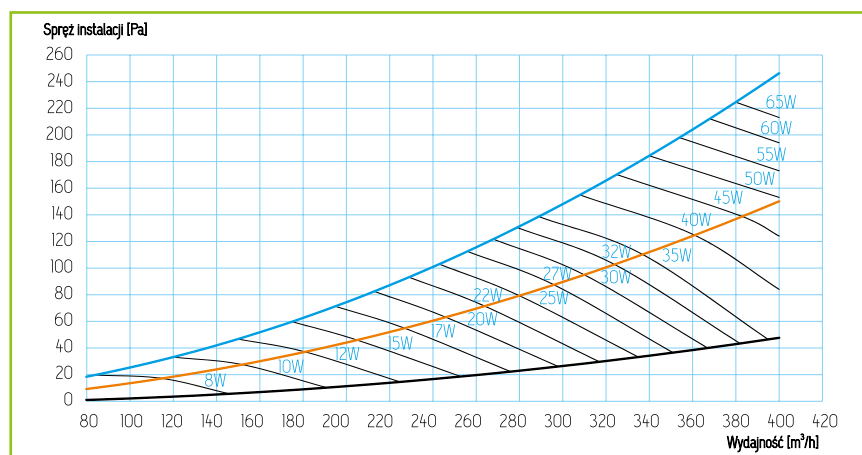


- sprawności temperaturowej



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.



MISTRAL P-600 EC

8

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (harmonijkowe) (opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (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

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 360 × 700 × 790 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 32 kg

Wymiary filtra: 320 × 390 × 19 mm

Wypożazenie dodatkowe (na zamówienie)

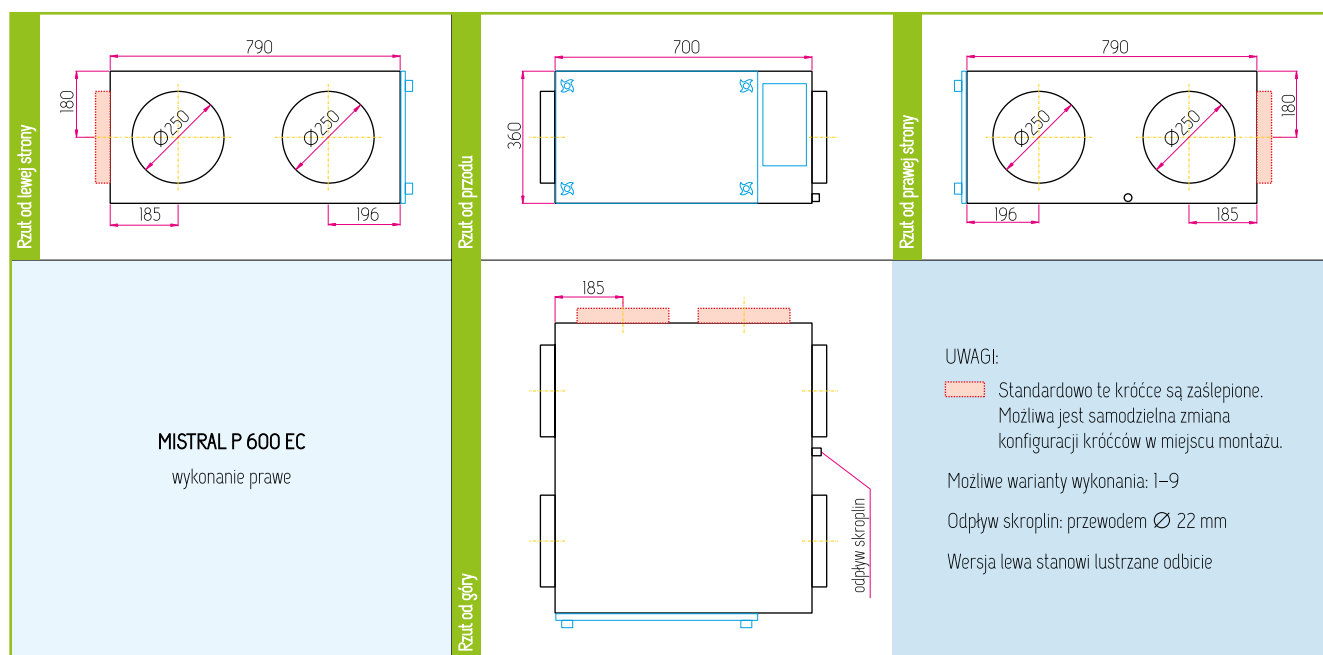
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	30–56	63
Wywiew	44–61	71
Nawiew	52–67	77

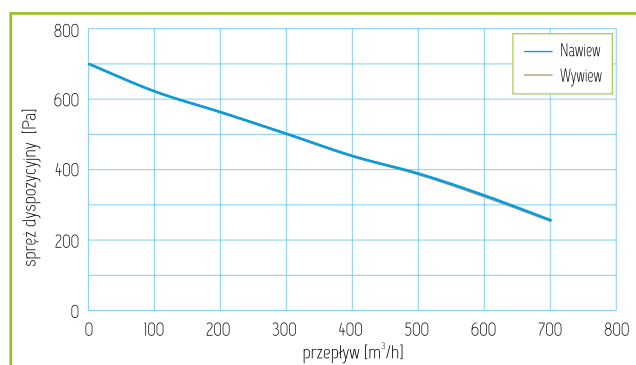
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 150 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	43–48	44–48	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	46,5–50,5	47,5–50,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	51,5–52,5	51,5–52,5	–	–
II bieg 300 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	24–29	25–29	–	–
	-5	9,5–13	11–13	27,5–31,5	28,5–31,5	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	32,5–34	32,5–34	–	–
III bieg 450 m ³ /h	-15	5–9,5	7–9,5	16,5–21,5	18–21,5	–	–
	-5	9–12,5	10,5–12,5	20,5–24,5	21,5–24,5	–	–
	5	14–15	14–15	25,5–27	25,5–27	–	–
IV bieg 600 m ³ /h	-15	4–8,5	6–8,5	12,5–17,5	14–17,5	–	–
	-5	8,5–11,5	10–11,5	17–20,5	18–20,5	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	22,5–23,5	22,5–23,5	–	–

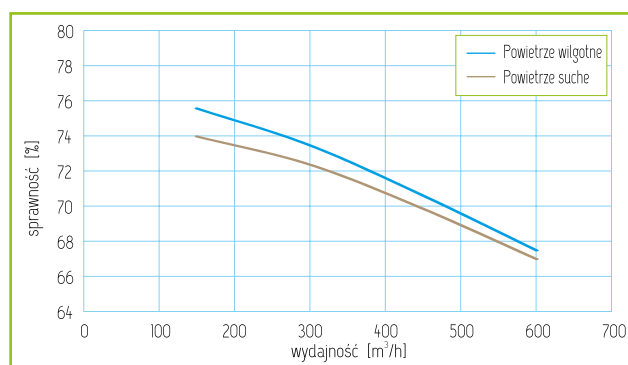


Charakterystyki

- przepływowa

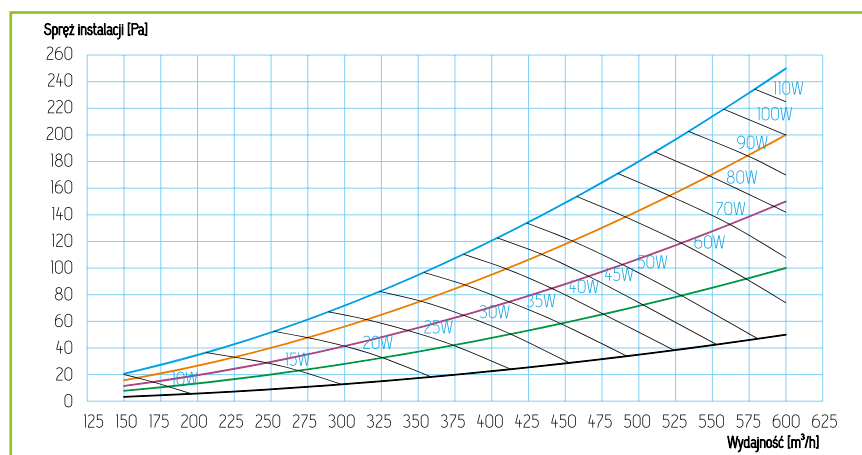


- sprawności temperaturowej



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.



MISTRAL P-800 EC

rev. 20-1

10

Centrala podwieszana

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (harmonijkowe)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -34,13 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,2 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

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 360 × 890 × 970 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 45 kg

Wymiary filtra: 320 × 515 × 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

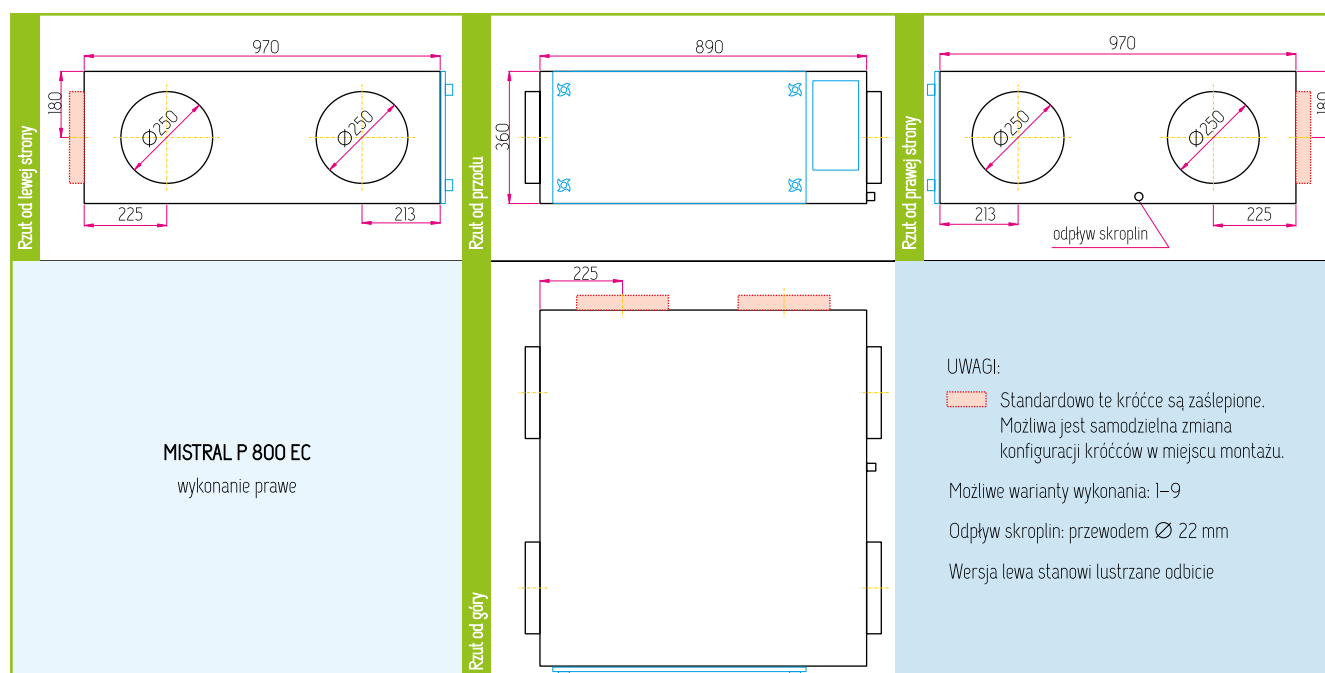
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 3 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	30–58	63
Wywiew	46–64	71
Nawiew	55–70	77

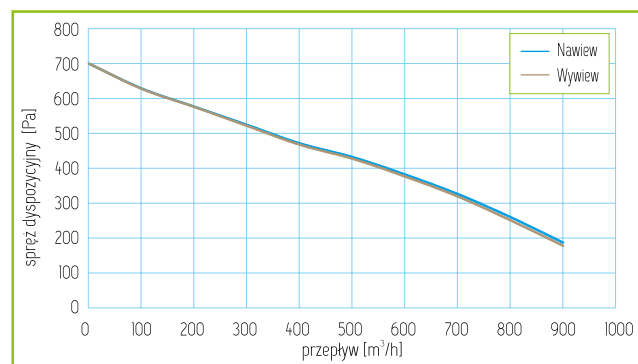
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 200 m ³ /h	-15	6,5–11,5	8–11,5	47,5–53	48,5–53	–	–
	-5	10–14	11,5–14	51–55,5	52–55,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	56–57	56–57	–	–
II bieg 400 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	26–31	27–31	–	–
	-5	10–13,5	11–13,5	30–34	30,5–34	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	34,5–36	34,5–36	–	–
III bieg 600 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	18,5–23	19,5–23	–	–
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	22,5–26	23–26	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	27,5–28,5	27,5–28,5	–	–
IV bieg 800 m ³ /h	-15	4,5–8,5	6–8,5	14–18,5	15–18,5	–	–
	-5	8,5–12	10–12	18–22	19–22	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	23,5–24,5	23,5–24,5	–	–

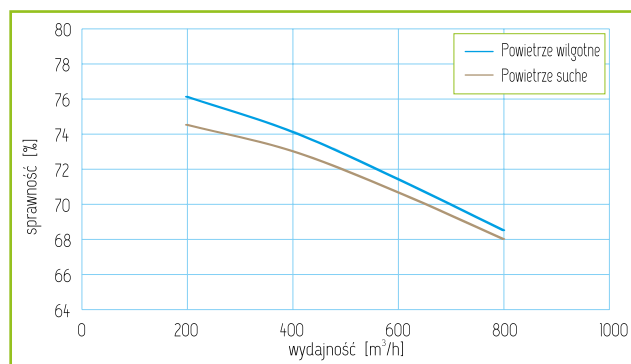


Charakterystyki

- przepływowa

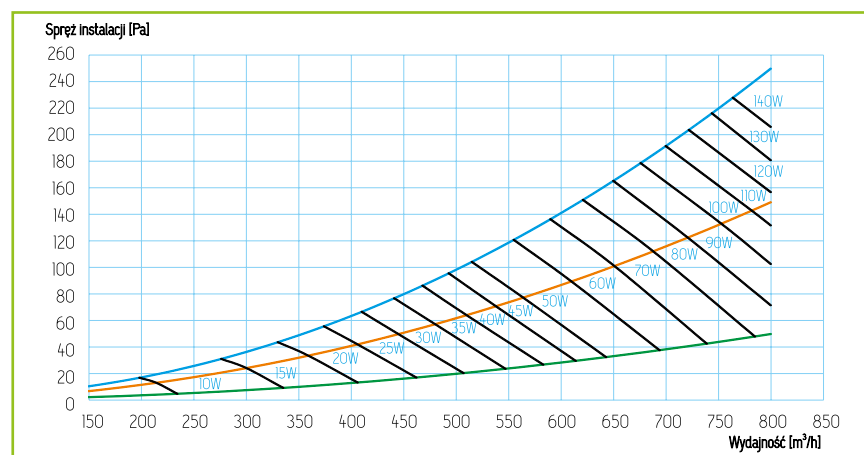


- sprawności temperaturowej



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.



MISTRAL P-1100

rev. 20-1

12

Centrala podwieszana

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (harmonijkowe)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

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)

Sprawność cieplna: 75–65%

Pobór mocy: wentylatory: 280/360/405/455 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 460 × 980 × 1030 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 315 mm

Masa centrali: 62 kg

Wymiary filtra: 420 × 515 × 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

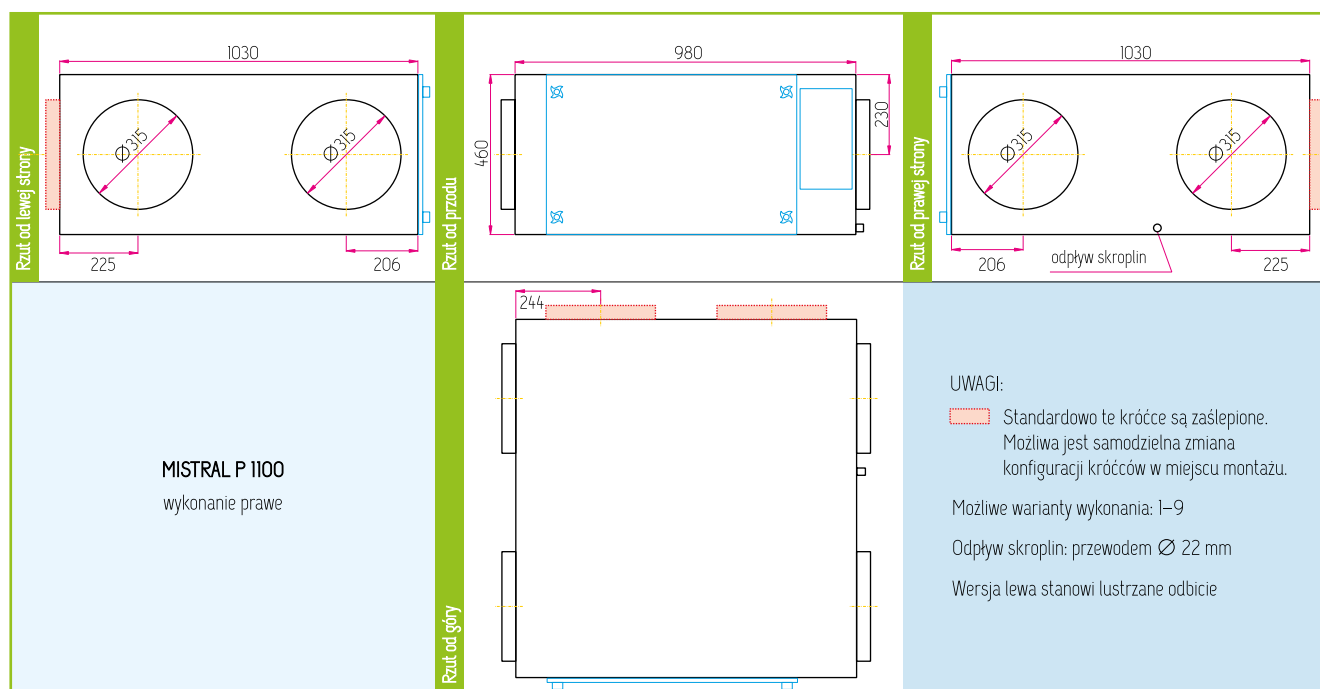
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 3 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–62	63
Wywiew	32–65	70
Nawiew	35–67	74

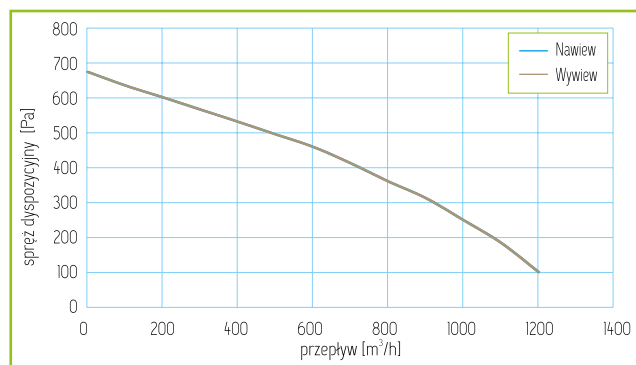
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 275 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	36–41	37–41	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	39,5–43,5	40,5–43,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	44,5–45,5	44,5–45,5	–	–
II bieg 550 m ³ /h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	20–25,5	21,5–25,5	–	–
	-5	9,5–13	11–13	24–28	25–28	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	29–30	29–30	–	–
III bieg 825 m ³ /h	-15	5–9	6,5–9	14,5–19	15,5–19	–	–
	-5	9–12	10,5–12	18,5–22	19,5–22	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	23,5–24,5	23,5–24,5	–	–
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	3,5–8	5,5–8	10,5–15,5	12–15,5	–	–
	-5	8–11,5	9,5–11,5	15–19	16–19	–	–
	5	13,5–14	13,5–14	20,5–21,5	20,5–21,5	–	–

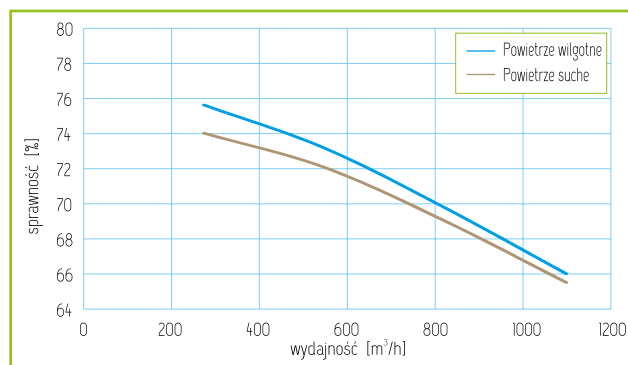


Charakterystyki

- przepływowa



- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM**.

- poboru mocy

bieg	spręż 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	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.



MISTRAL P-1100 EC

14

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (harmonijkowe)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

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)

Sprawność cieplna: 75–65%

Pobór mocy: wentylatory: 65–350 W

- max. wentylatory: 760 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 460 × 980 × 1030 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 315 mm

Masa centrali: 62 kg

Wymiary filtra: 420 × 515 × 19 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

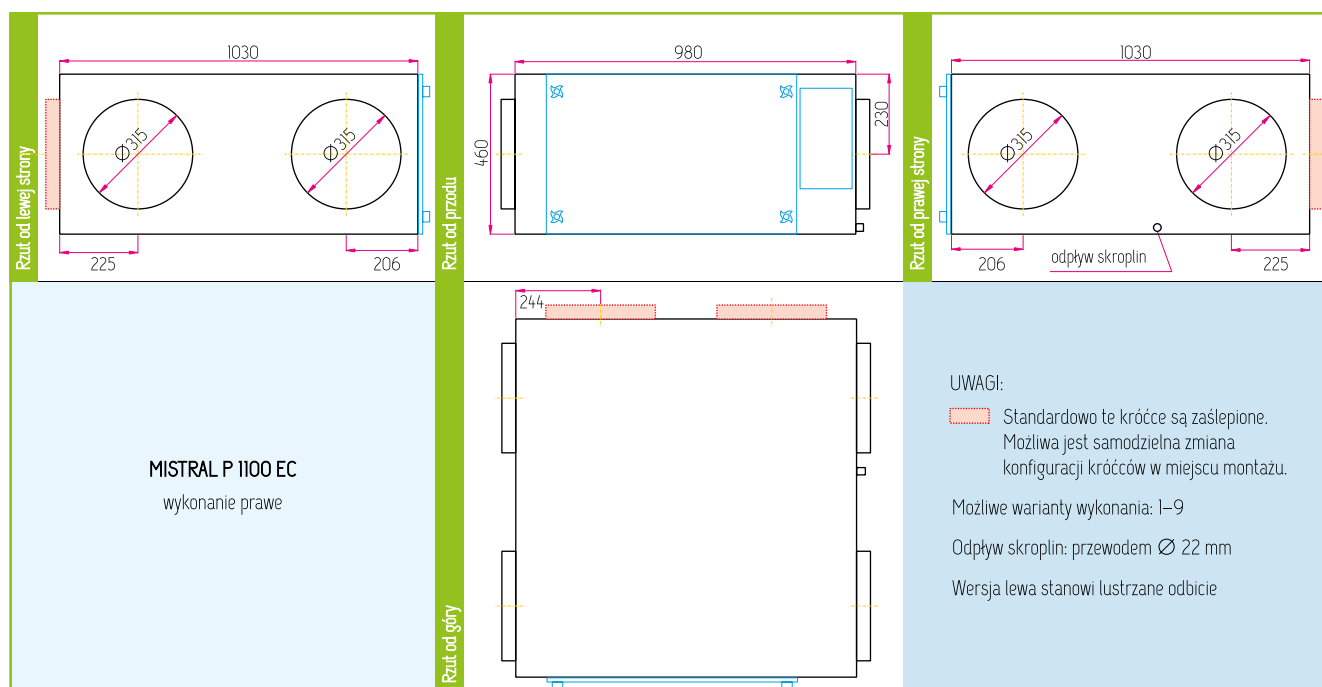
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 3 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–64	68
Wywiew	53–72	77
Nawiew	60–77	84

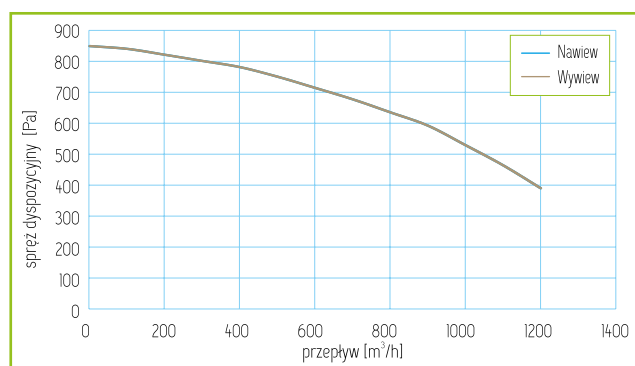
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 275 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	36–41	37–41	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	39,5–43,5	40,5–43,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	44,5–45,5	44,5–45,5	–	–
II bieg 550 m ³ /h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	20–25,5	21,5–25,5	–	–
	-5	9,5–13	11–13	24–28	25–28	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	29–30	29–30	–	–
III bieg 825 m ³ /h	-15	5–9	6,5–9	14,5–19	15,5–19	–	–
	-5	9–12	10,5–12	18,5–22	19,5–22	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	23,5–24,5	23,5–24,5	–	–
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	3,5–8	5,5–8	10,5–15,5	12–15,5	–	–
	-5	8–11,5	9,5–11,5	15–19	16–19	–	–
	5	13,5–14	13,5–14	20,5–21,5	20,5–21,5	–	–

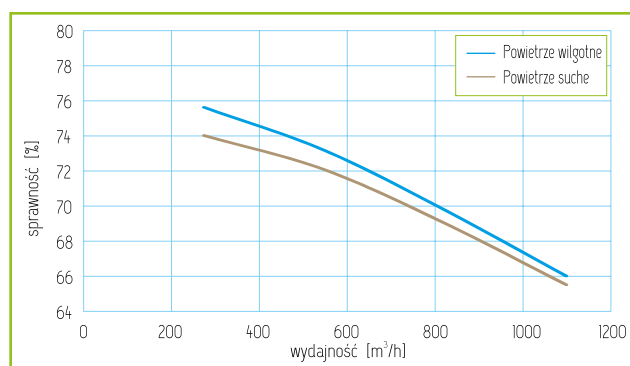


Charakterystyki

- przepływowa

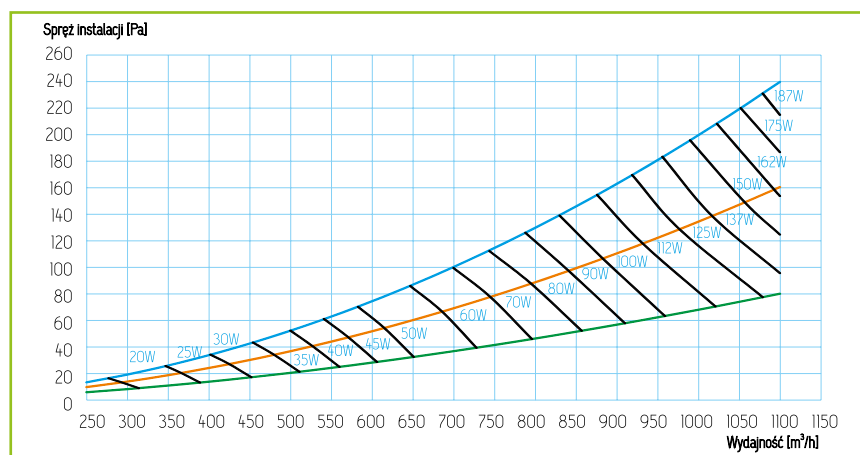


- sprawności temperaturowej



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.



MISTRAL P-1600 EC

16

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (harmonijkowe)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

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)

Sprawność cieplna: 75–65%

Pobór mocy: wentylatory: 85–380 W

- max. wentylatory: 1000 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 440 × 1160 × 1040 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 355 mm

Masa centrali: 80 kg

Wymiary filtra: 395 × 620 × 19 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 4 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

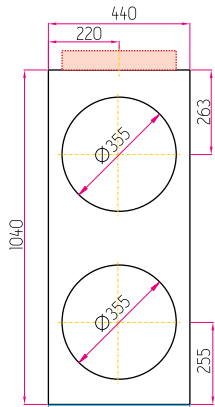
	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–57	68
Wywiew	51–66	77
Nawiew	57–74	84

Temperatura powietrza nawiewanego***

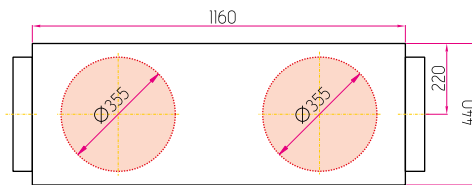
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 400 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	33,5–38,5	34,5–38,5	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	37–41	38–41	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	42–43	42–43	–	–
II bieg 800 m ³ /h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	18,5–24	20–24	–	–
	-5	9,5–13	11–13	22,5–26,5	23,5–26,5	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	27,5–28,5	27,5–28,5	–	–
III bieg 1200 m ³ /h	-15	4,5–9	6,5–9	13–18	14,5–18	–	–
	-5	9–12	10–12	17,5–21	18–21	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	22,5–23,5	22,5–23,5	–	–
IV bieg 1600 m ³ /h	-15	3,5–7,5	5–7,5	9,5–14	10,5–14	–	–
	-5	8–11	9,5–11	14–17,5	15–17,5	–	–
	5	13,5–14	13,5–14	19,5–20,5	19,5–20,5	–	–

Wymiary gabarytowe centrali

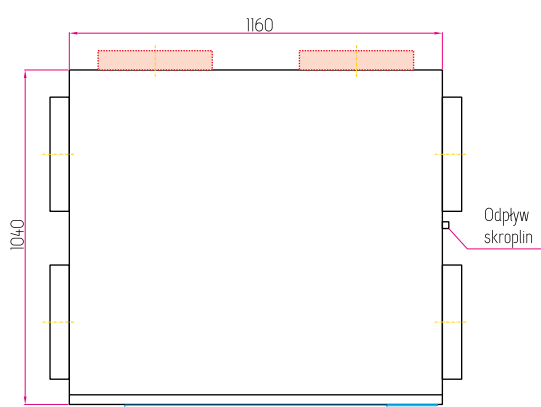
Rzut od lewej strony



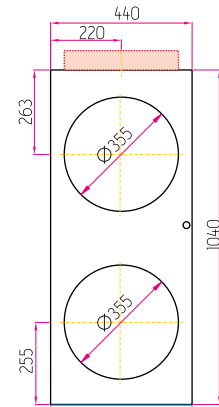
Rzut od tyłu



Rzut od góry

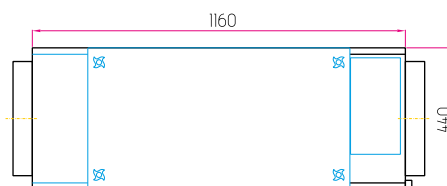


Rzut od prawej strony



MISTRAL P 1600 EC
wykonanie prawe

Rzut od przodu



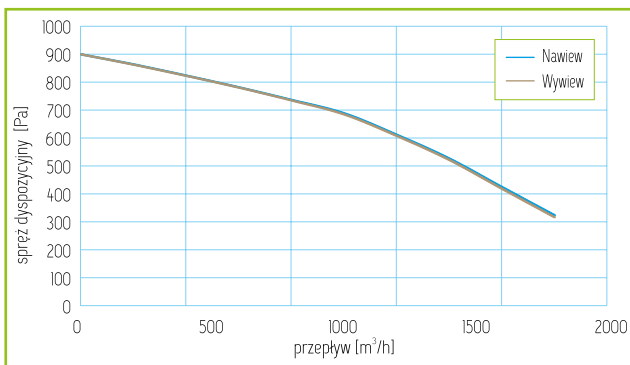
UWAGI:

Standardowo te króćce są zaślepione.
Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.
Możliwe warianty wykonania: 1-9
Odpyływ skroplin: przewodem $\varnothing 22$ mm
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

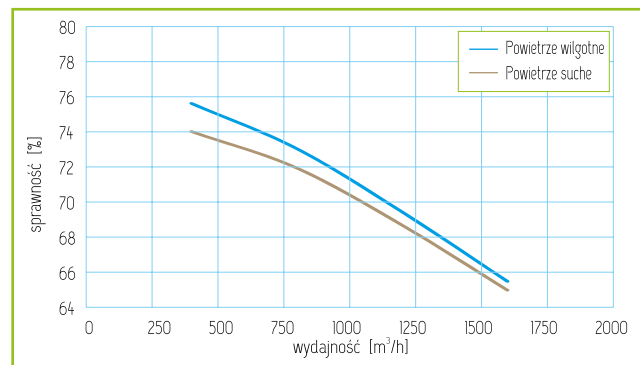
17

Charakterystyki

- przepływowa

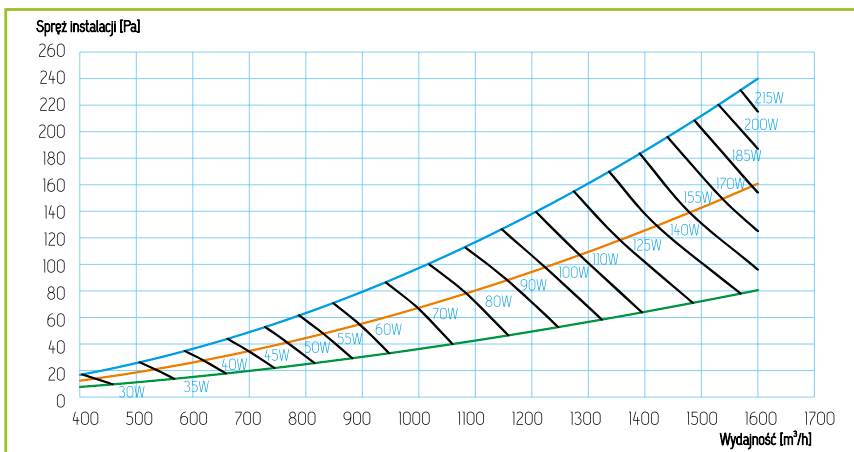


- sprawności temperaturowej



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.



MISTRAL P-2000 EC

rev. 20-1

18

Centrala podwieszana

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (lamelowe)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

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)

Sprawność cieplna: 75–65%

Pobór mocy: wentylatory: 95–650 W

- max. wentylatory: 1000 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 500 × 1200 × 1200 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 400 mm

Masa centrali: 97 kg

Wymiary filtra: 445 × 60 / 20 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

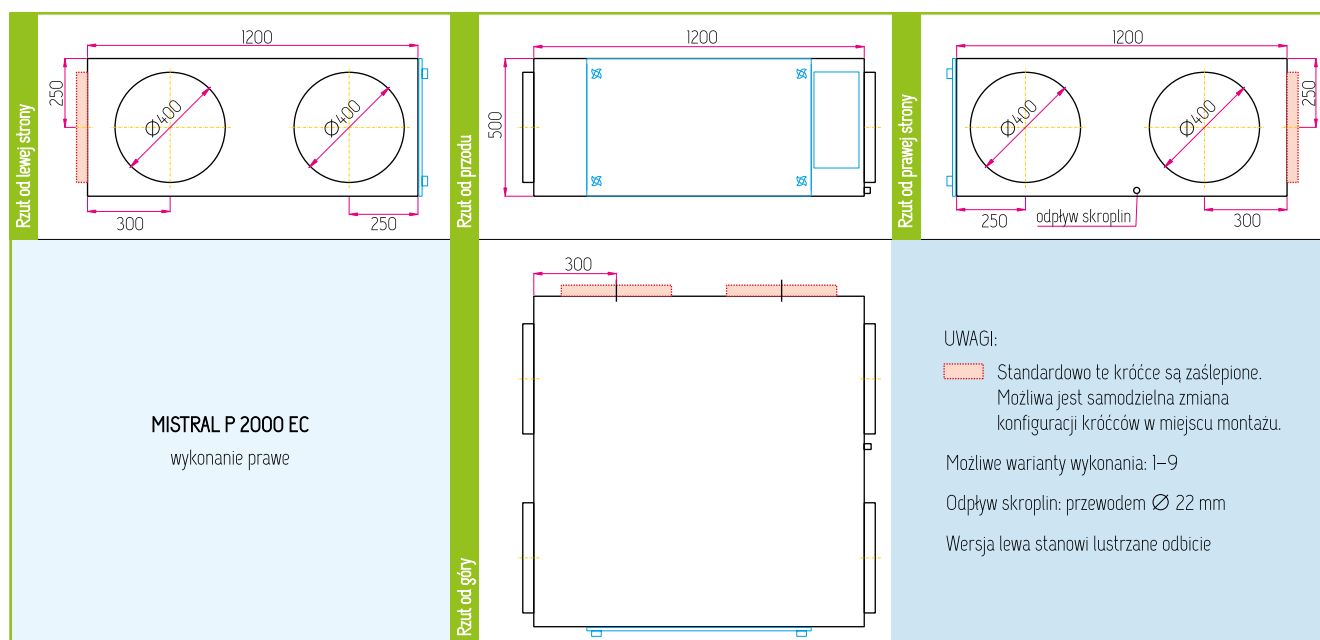
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 6 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–59	67
Wywiew	52–68	77
Nawiew	58–75	84

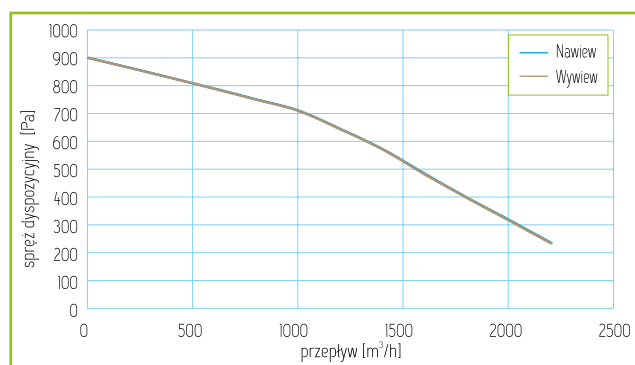
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 500 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	39–44	40–44	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	42,5–46,5	43,5–46,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	47,5–48,5	47,5–48,5	–	–
II bieg 1000 m ³ /h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	21,5–27	23–27	–	–
	-5	9,5–13	11–13	25,5–29,5	26,5–29,5	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	30,5–31,5	30,5–31,5	–	–
III bieg 1500 m ³ /h	-15	4,5–9	6,5–9	15–20	16,5–20	–	–
	-5	9–12	10–12	19,5–23	20–23	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	24,5–25,5	24,5–25,5	–	–
IV bieg 2000 m ³ /h	-15	3,5–7,5	5–7,5	11–15,5	12–15,5	–	–
	-5	8–11	9,5–11	15,5–19	16,5–19	–	–
	5	13,5–14	13,5–14	21–22	21–22	–	–

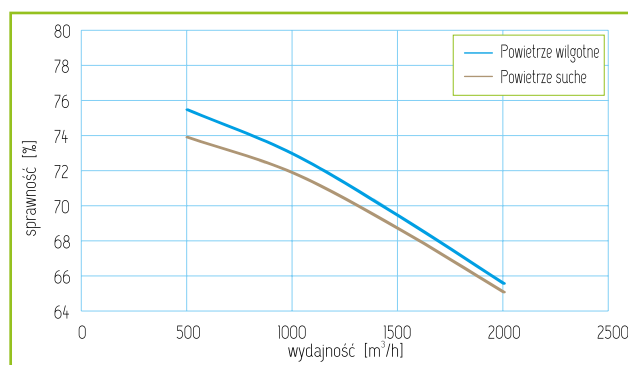


Charakterystyki

- przepływowa

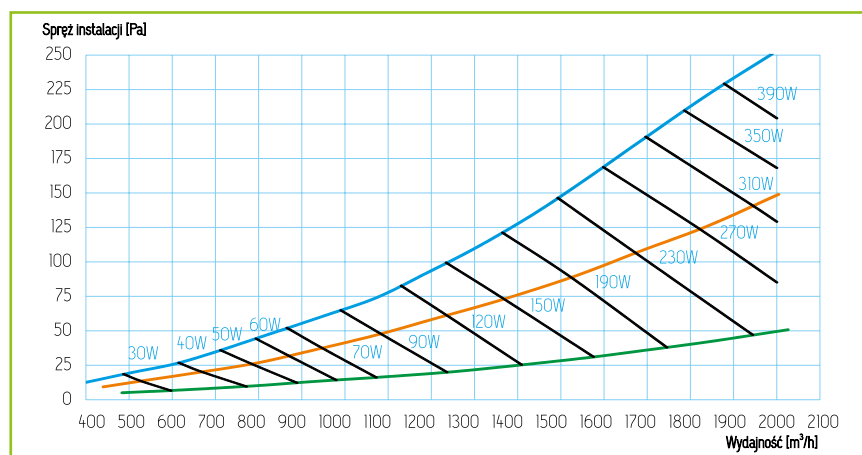


- sprawności temperaturowej



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.



MISTRAL P-3000 EC

20

Centrala podwieszana

rev. 20-1

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (lamelowe)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 3-fazowe 5P 16A (3P+N+PE) 3x400V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

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)

Sprawność cieplna: 75–68%

Pobór mocy: wentylatory: 110–850 W

- max. wentylatory: 1580 W

Zasilanie centrali: 3 × 400 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 540 × 1450 × 1450 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 500 mm

Masa centrali: 125 kg

Wymiary filtra: 490 × 60 / 34 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

- elektr. kanałowa nagrz. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 7,5 kW / 3 × 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

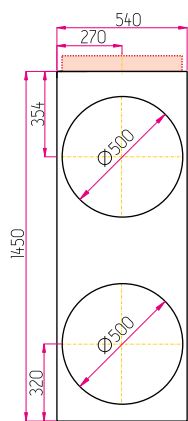
	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	35–62	67
Wywiew	57–71	78
Nawiew	61–78	83

Temperatura powietrza nawiewanego***

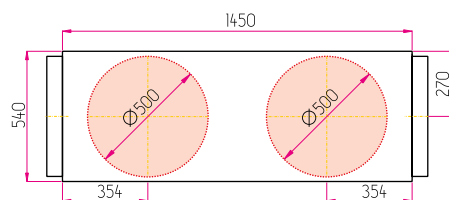
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 750 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	33,5–38,5	34,5–38,5	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	37–41	38–41	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	42–43	42–43	–	–
II bieg 1500 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	19–24	20–24	–	–
	-5	9,5–13	11–13	22,5–26,5	23,5–26,5	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	27,5–29	27,5–29	–	–
III bieg 2250 m ³ /h	-15	5,5–10	7–10	14–19	15–19	–	–
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	18–21,5	18,5–21,5	–	–
	5	14–14,5	14,5–15	23–24	23–24	–	–
IV bieg 3000 m ³ /h	-15	4,5–9	6,5–9	10,5–15,5	12–15,5	–	–
	-5	9–12	10–12	15–18,5	15,5–18,5	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	20–21	20–21	–	–

Wymiary gabarytowe centrali

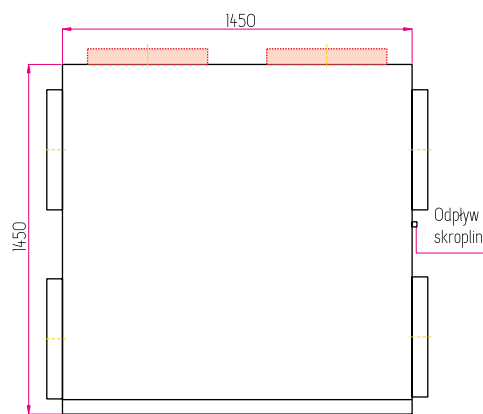
Rzut od lewej strony



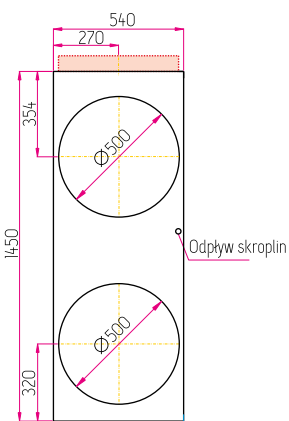
Rzut od tyłu



Rzut od góry

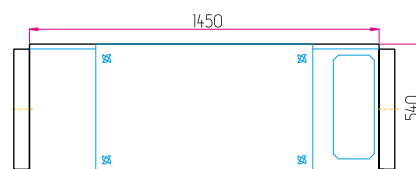


Rzut od prawej strony



MISTRAL P 3000 EC
wykonanie prawe

Rzut od przodu



UWAGI:

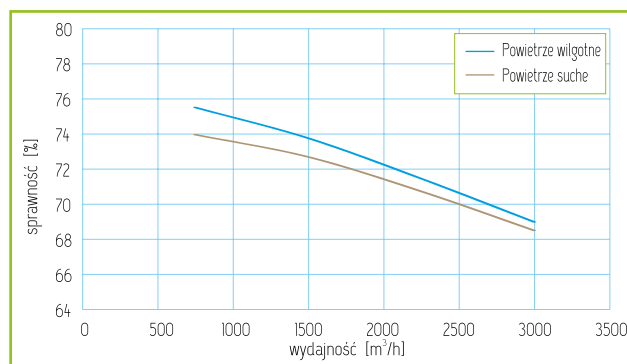
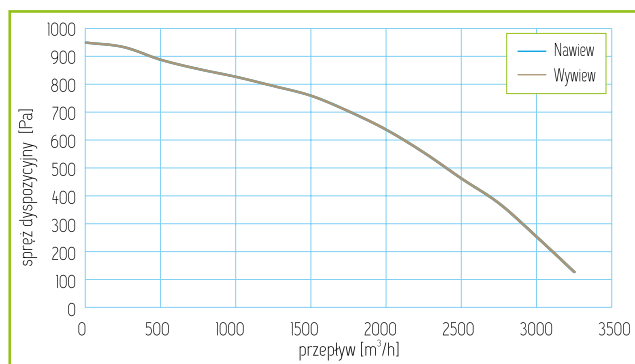
Standardowo te króćce są zaślepiane.
Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.
Możliwe warianty wykonania: 1-9
Odpływ skroplin: przewodem Ø 22 mm
Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

21

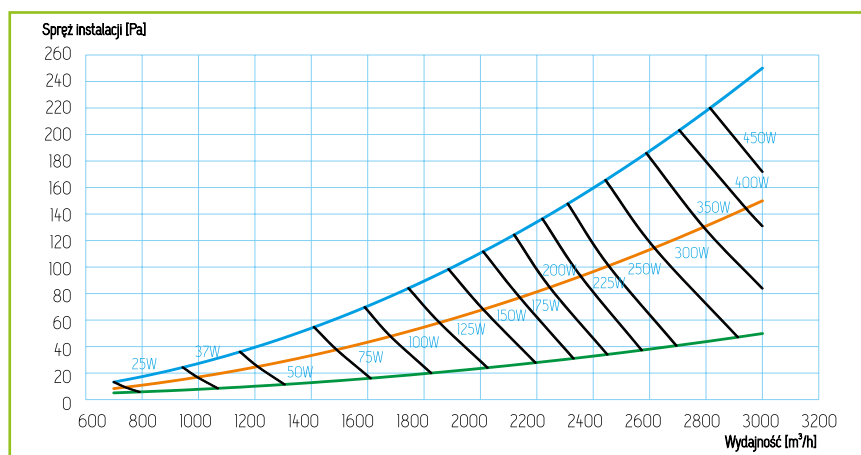
Charakterystyki

– przepływowa

– sprawności temperaturowej

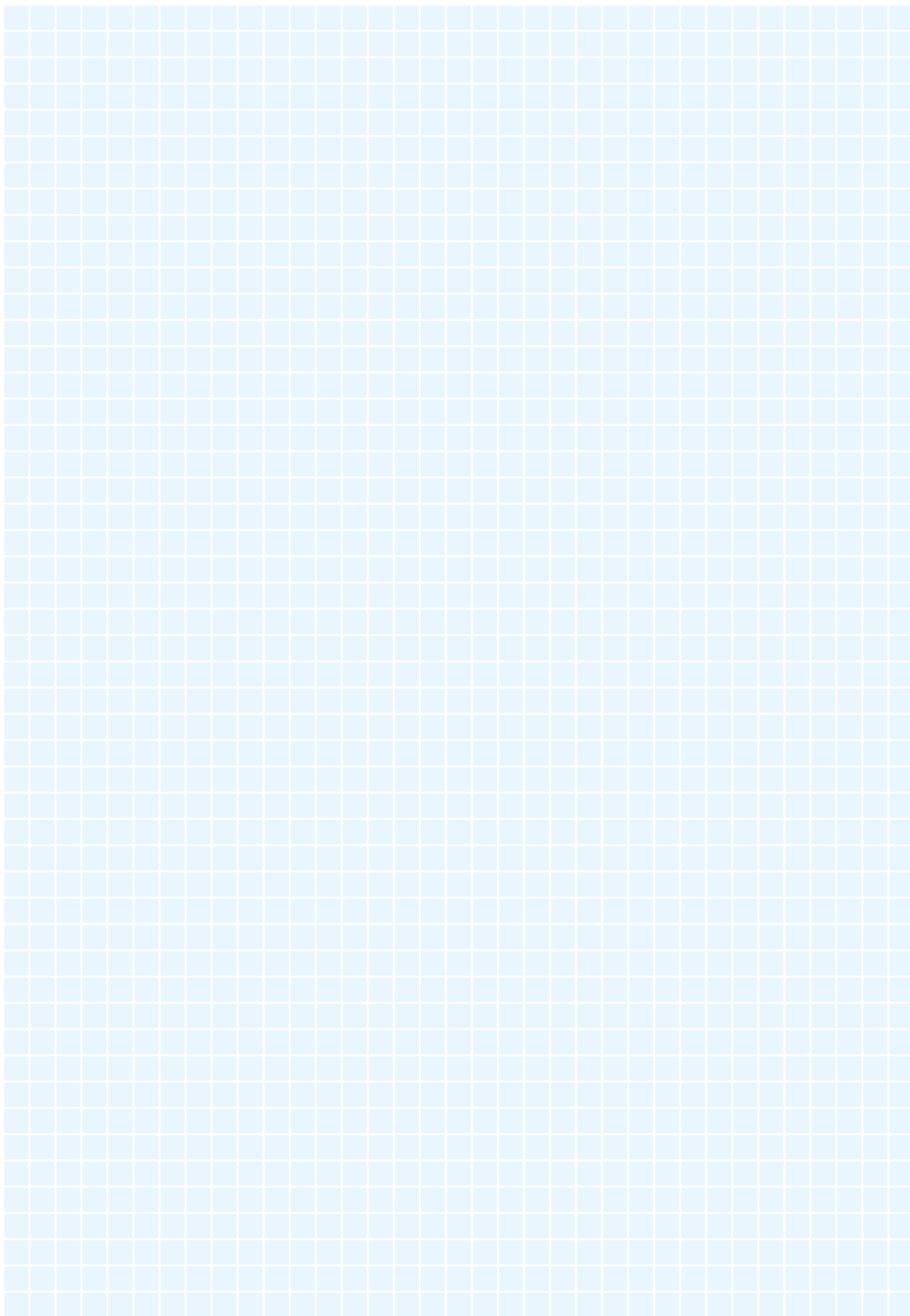


Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM**.



– 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
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Positkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

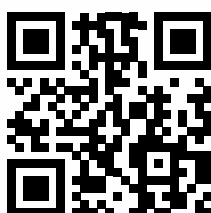
info@pro-vent.pl

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

I
S
T
R
E
S
C
I

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	5
Ideowy schemat połączeń elektrycznych	6
Akustyka	7

MODELE:

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

Przeznaczenie i opis

2

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 dobrym odzyskiem ciepła utrzymywanym nawet w czasie mrozów. Wymiennik krzyżowy charakteryzuje się wysoką odpornością na zamarzanie, czego efektem jest mniejsze zapotrzebowanie na energię dodatkową, niezbędną do jego rozmrażania w czasie mrozów. Obniżenie ilości dodatkowej energii rozmrozeniowej powoduje, iż w czasie mrozów koszty eksploatacyjne tych central są niższe, rekompensując w pewnym stopniu mniejszy

odzysk ciepła. Dodatkowym atutem jest także cicha 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 do 6000 m³/h w różnych konfiguracjach kroćców 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 chemiczne.

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 stoleżu 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

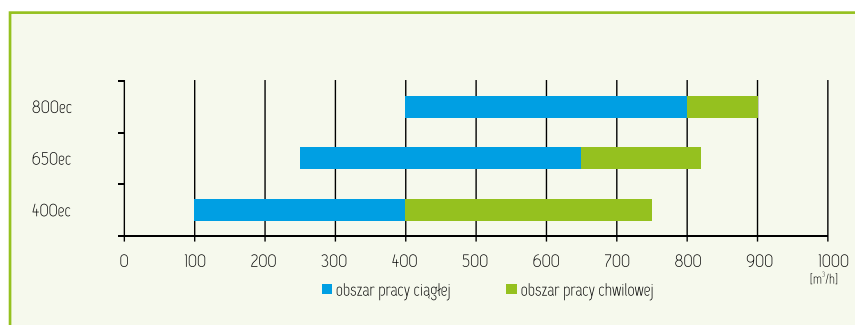
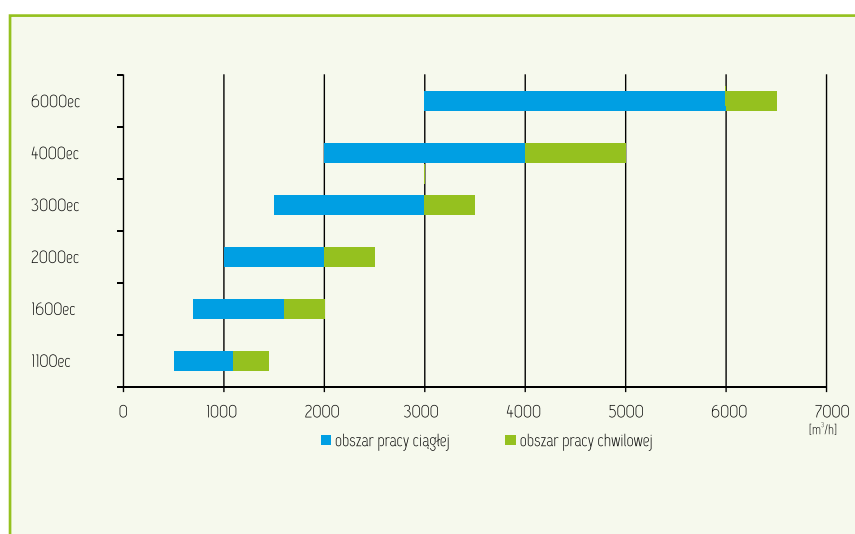
- Centrale z krzyżowym wymiennikiem ciepła.
- Duże płaskie filtry powietrza (do 3000 m³/h) – niskie koszty eksploatacyjne.
- Ciche i ekonomiczne dmuchawy dwustronnie ssące firmy ebm-papst (do 800 m³/h).
- Ciche i ekonomiczne wentylatory promieniowe RadiCal firmy ebm-papst (od 1100 m³/h).
- Bardzo efektywna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

Zestawienie produkowanych central

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	Ø 200
650 EC	400–650	395–300	76–68	620 × 800 × 490	Ø 250
800 EC	500–800	395–215	76–68	620 × 820 × 590	Ø 250
1100 EC	900–1100	595–470	75–67	760 × 1050 × 650	Ø 315
1600 EC	1400–1600	600–515	75–65	745 × 1050 × 745	Ø 355
2000 EC	1600–2000	510–355	75–68	940 × 1220 × 745	Ø 400
3000 EC	2000–3000	675–315	75–68	1090 × 1500 × 875	Ø 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

3

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, która zapewnia prawidłową pracę centrali, nie powinna być niższa niż:

- -12°C – w przypadku zastosowania układu rozmrażeniowego 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 rozmrażeniowego 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:

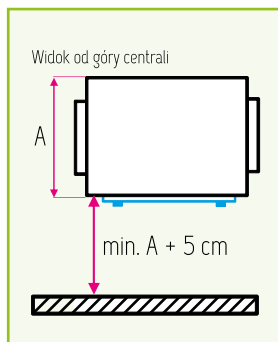
- +10°C – w przypadku rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu,
- +6°C – w przypadku zastosowania wymiennika GWC, rozmrażania recyrkulacyjnego lub nagrzewnicy wstępnej.

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

4

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.

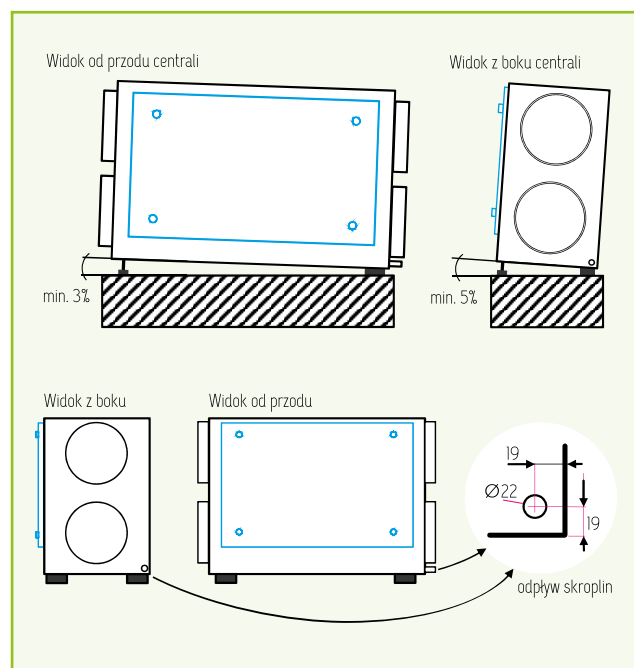


Szttywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonych mufą z króćcem centrali. Kanały należy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

Centrala powinna być posadowiona na stabilnym podłożu na własnych nóżkach zapewniających możliwość regulacji pochyleń 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 ścianie rurką ½" (ok. 22 mm). 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%.



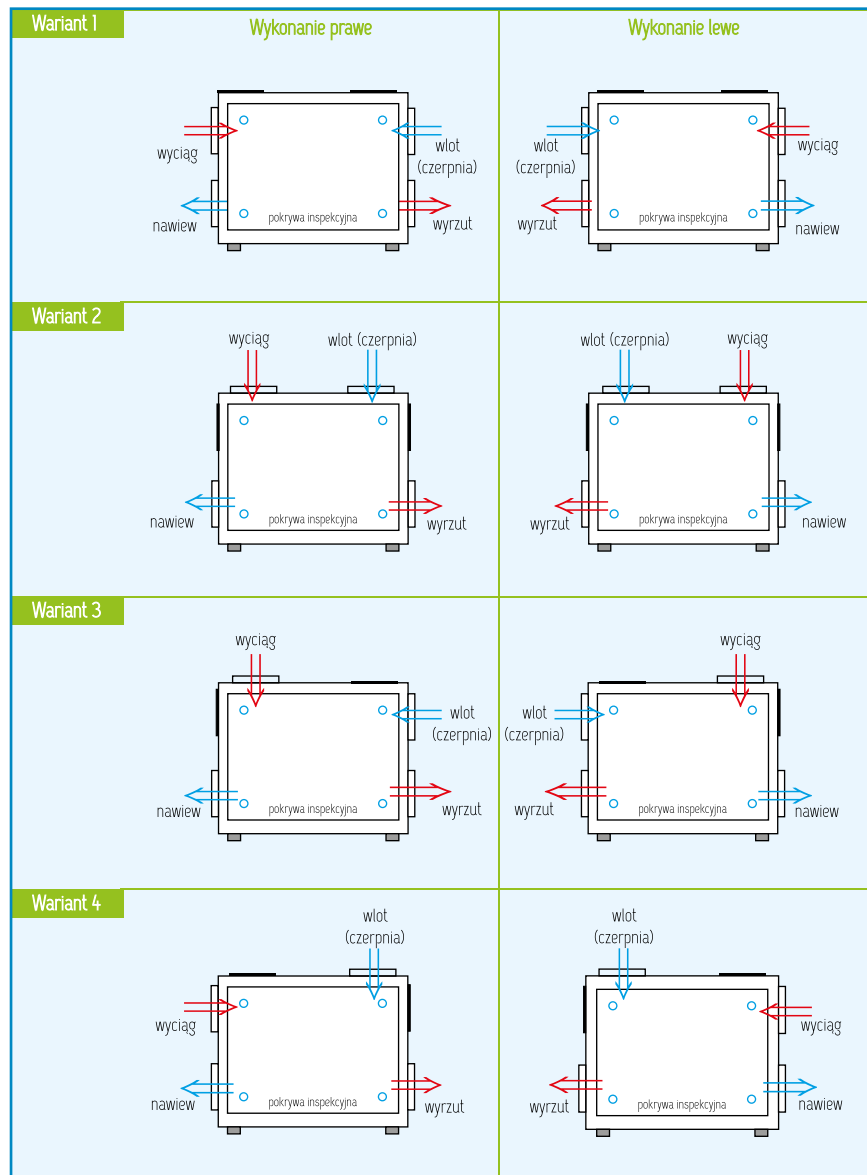
Wszystkie centrale, w zależności od wymagań, mogą być wykonane w dwóch wersjach „strony”, tj. jako „prawa” lub „lewa”. Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czerpnia i wyrzutnia mogą się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy.

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

W przypadku central o wydajności do **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 wariantcie 1.

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



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 $\varnothing 400$. 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 na-

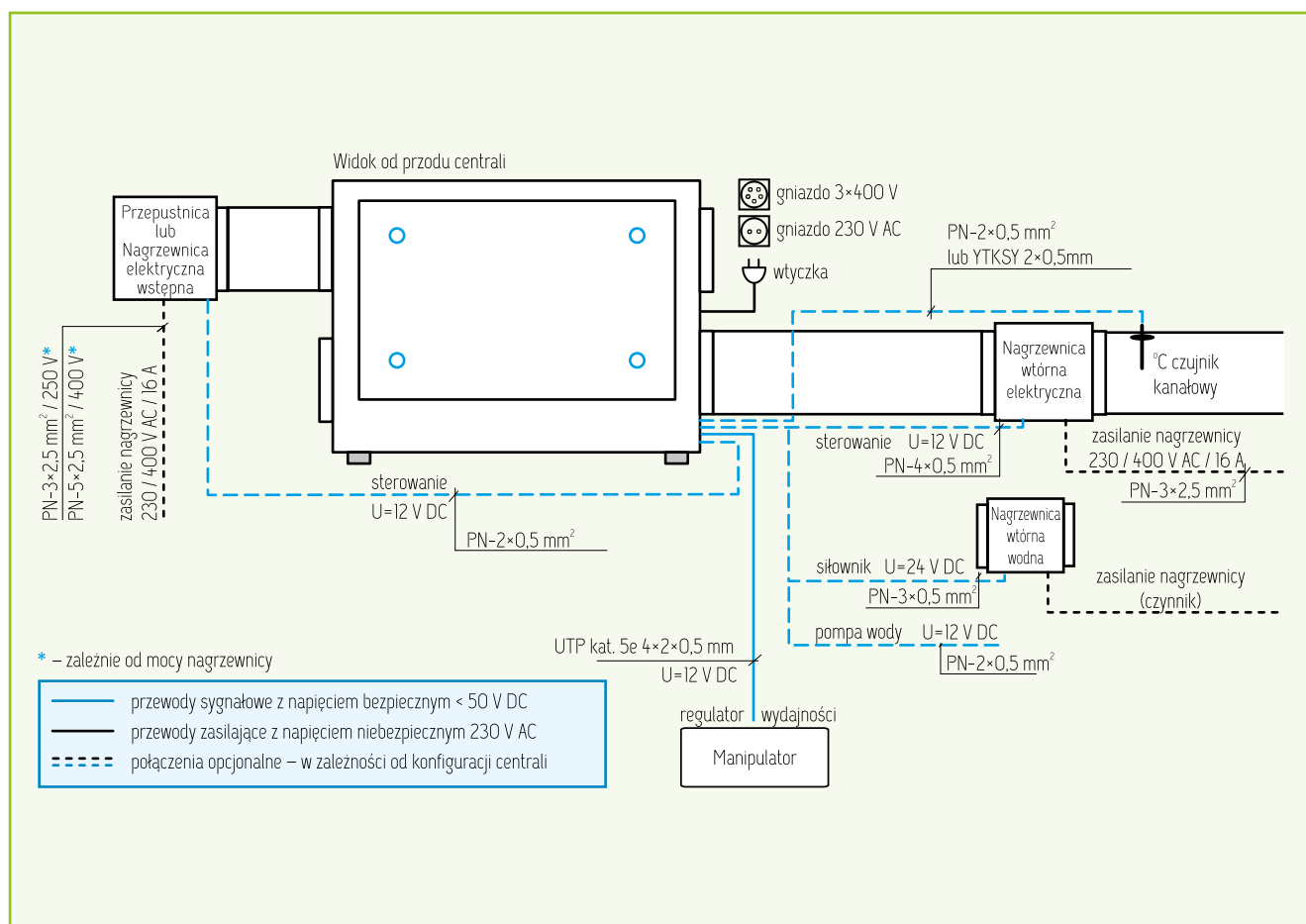
leży skonsultować z producentem. Istnieje możliwość podłączenia do jednego urządzenia kilku manipulatorów umożliwiających sterowanie pracą centrali z różnych miejsc.

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 dostarczanym w zależności od konfiguracji centrali.

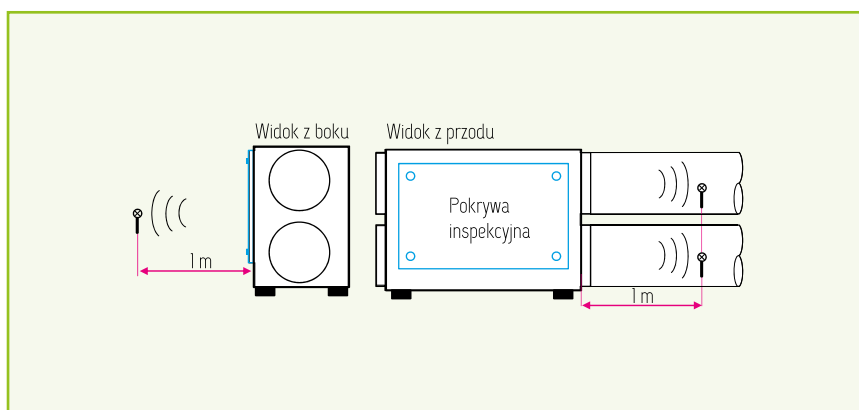
Podłączenia manipulatora, wymaganych czujników oraz sygnałów sterowania wykonane są napięciem bezpiecznym, zgodnie z opisem na schemacie.

6



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.



MISTRAL 400 EC

8

Centrala stojąca

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (płaskie)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Kaseta letnia:** element wymienny, umożliwia pracę centrali bez odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (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

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 585 × 755 × 390 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 200 mm

Masa centrali: 26 kg

Wymiary filtra: 370 × 415 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

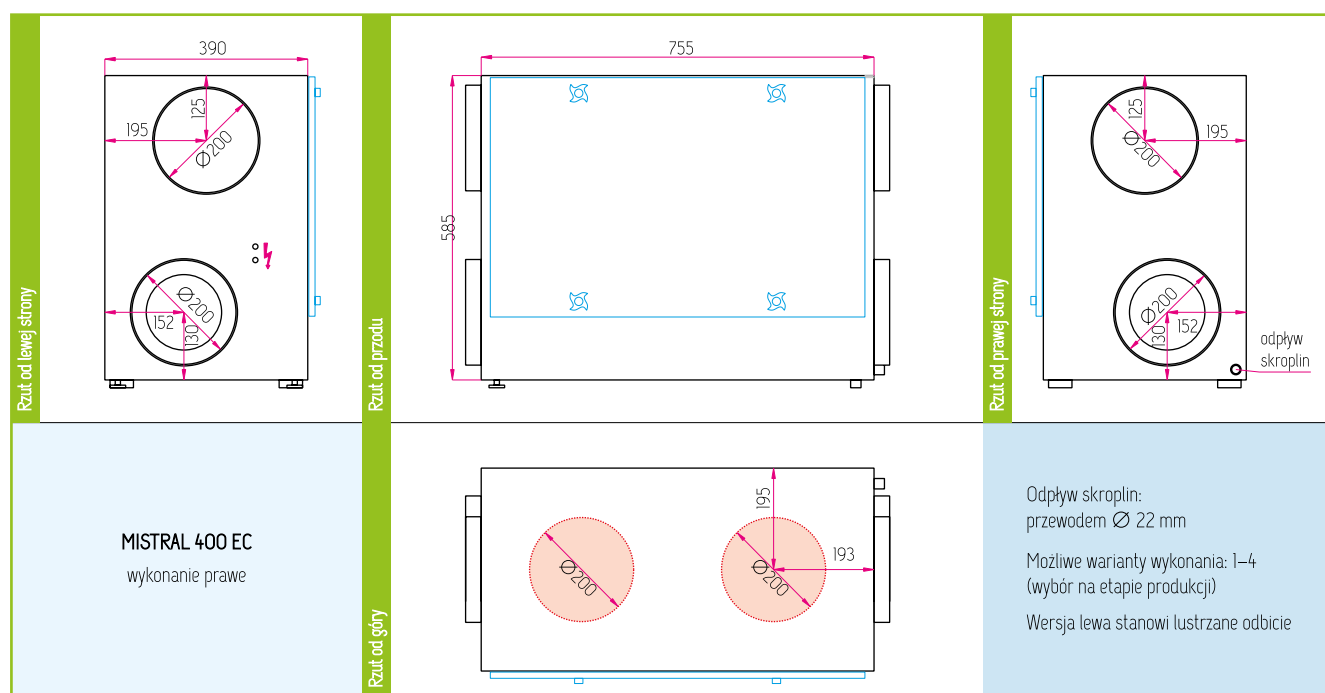
- elektr. kanałowa nagrz. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO:
1,2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	30–53	63
Wywiew	43–58	71
Nawiew	50–65	77

Temperatura powietrza nawiewanego***

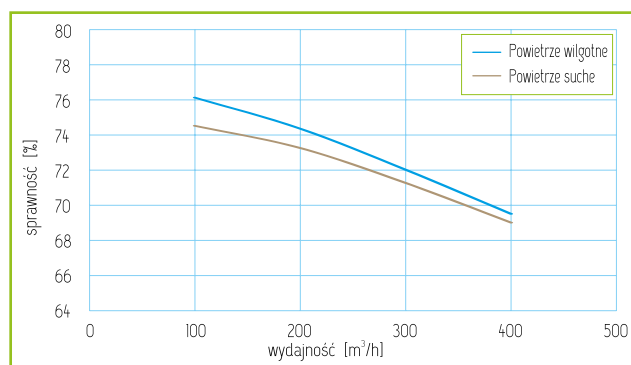
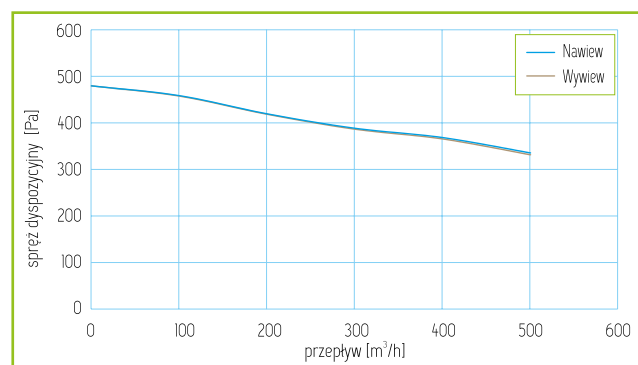
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 100 m ³ /h	-15	6,5–11,5	8–11,5	39–44,5	40–44,5	–	–
	-5	10–14	11,5–14	42,5–47	43,5–47	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	47,5–48,5	47,5–48,5	–	–
II bieg 200 m ³ /h	-15	6–11	8–11	22–27,5	23,5–27,5	–	–
	-5	10–13,5	11–13,5	26–30	26,5–30	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	30,5–33	30,5–32	–	–
III bieg 300 m ³ /h	-15	5,5–10	7–10	16–21	17–21	–	–
	-5	9,5–13	11–13	20–24	21–24	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	25–26	25–26	–	–
IV bieg 400 m ³ /h	-15	5–9	6,5–9	12,5–17	13,5–17	–	–
	-5	9–12	10,5–12	16,5–20	17,5–20	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	21,5–22,5	21,5–22,5	–	–



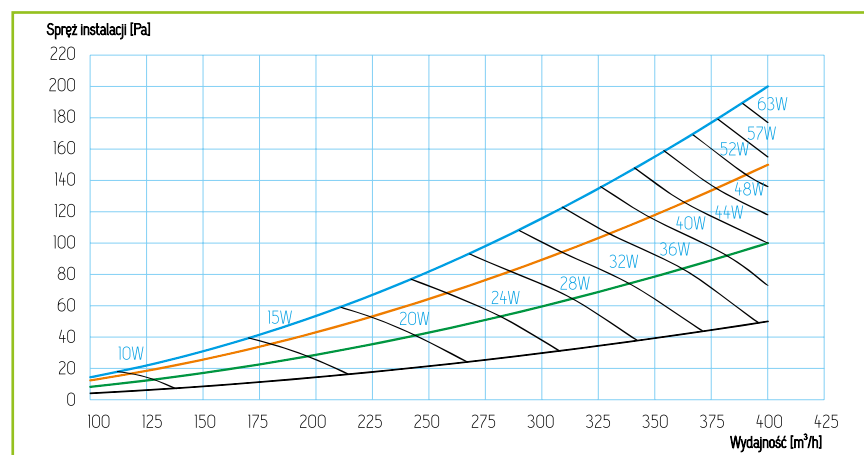
Charakterystyki

- 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.



MISTRAL 650 EC

rev. 20-1

10

Centrala stojąca

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (płaskie)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Kaseta letnia:** element wymienny, umożliwia pracę centrali bez odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzrosteniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: A
 Jednostkowe zużycie energii (JZE): -34,93 kWh/(m²/rok)
 Jednostkowy pobór mocy (JPM): 0,15 W/m³/h
 Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 400–650 m³/h / 400–310 Pa
- wywiew: 400–650 m³/h / 395–300 Pa

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 620 × 800 × 490 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 33 kg

Wymiary filtra: 470 × 450 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

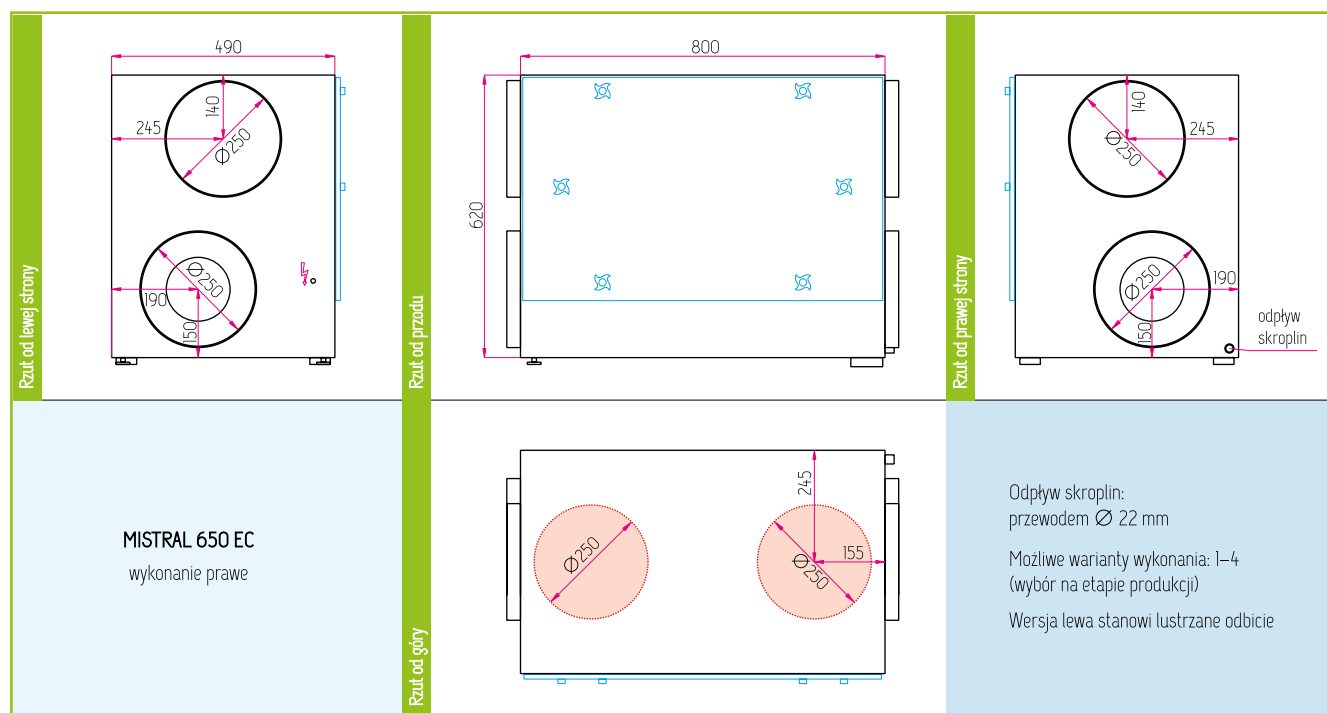
- elektr. kanałowa nagrz. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO:
2 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–55	63
Wywiew	45–60	71
Nawiew	52–66	77

Temperatura powietrza nawiewanego***

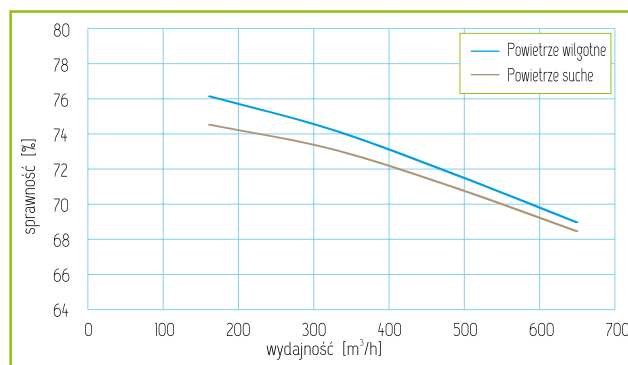
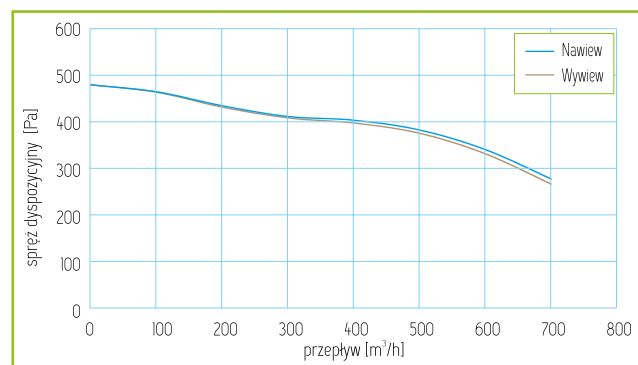
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 162,5 m ³ /h	-15	6,5–11,5	8–11,5	40–45,5	41–45,5	–	–
	-5	10–14	11,5–14	43,5–48	44,5–48	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	47,5–48,5	48,5–49,5	–	–
II bieg 325 m ³ /h	-15	6–10,5	8–10,5	22,5–27,5	24–27,5	–	–
	-5	10–13,5	11–13,5	26,5–30,5	27–30,5	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	31–32,5	31–32,5	–	–
III bieg 487,5 m ³ /h	-15	5,5–10	7–10	16–21	17–21	–	–
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	20–23,5	20,5–23,5	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	25–26	25–26	–	–
IV bieg 650 m ³ /h	-15	4,5–9	6,5–9	12,5–17,5	14–17,5	–	–
	-5	9–12	10–12	17–20,5	17,5–20,5	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	22–23	22–23	–	–



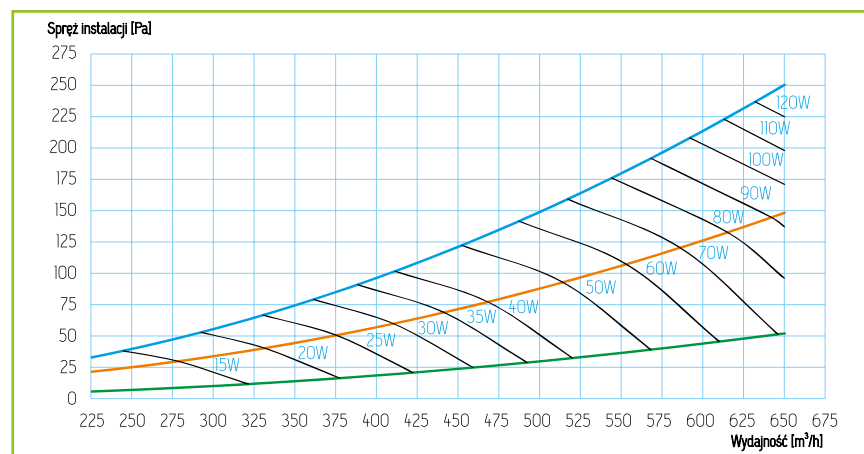
Charakterystyki

- 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.



MISTRAL 800 EC

12

Centrala stojąca

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (płaskie)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)
- Kaseta letnia:** element wymienny, umożliwia pracę centrali bez odzysku ciepła (zalecane w okresie letnim)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwzrosteniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: . mieszkalne (SWM) lub niemieszkalne (SWNM)
 Klasa efektywności energetycznej: B
 Jednostkowe zużycie energii (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 / 400–225 Pa
- wywiew: 500–800 m³/h / 395–215 Pa

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 centrali (wys. x szer. x gł.): 620 × 820 × 590 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 250 mm

Masa centrali: 40 kg

Wymiary filtra: 570 × 460 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

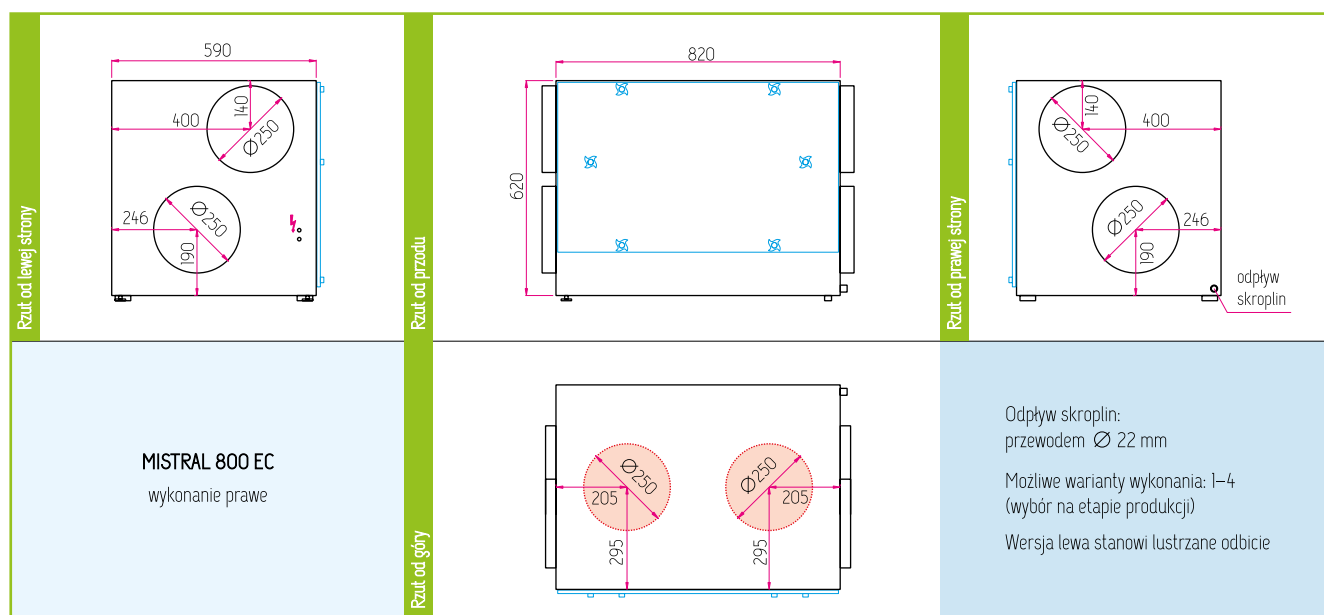
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 3 kW / 230 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 12 V DC,
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	30–56	64
Wywiew	46–62	71
Nawiew	55–69	77

Temperatura powietrza nawiewanego***

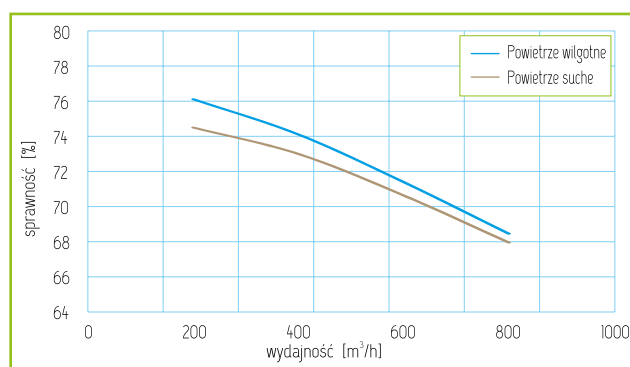
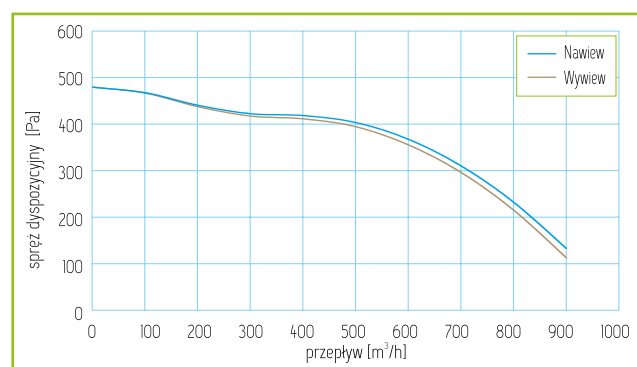
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 200 m ³ /h	-15	6,5–11,5	8–11,5	47,5–53	48,5–53	–	–
	-5	10–14	11,5–14	51–55,5	52–55,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	56–57	56–57	–	–
II bieg 400 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	26–31	27–31	–	–
	-5	10–13,5	11–13,5	30–34	30,5–34	–	–
	5	14,5 – 15,5	14,5–15,5	34,5–36	34,5–36	–	–
III bieg 600 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	18,5–23	19,5–23	–	–
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	22,5–26	23–26	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	27,5–28,5	27,5–28,5	–	–
IV bieg 800 m ³ /h	-15	4,5–8,5	6–8,5	14–18,5	15–18,5	–	–
	-5	8,5–12	10–12	18–22	19–22	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	23,5–24,5	23,5–24,5	–	–



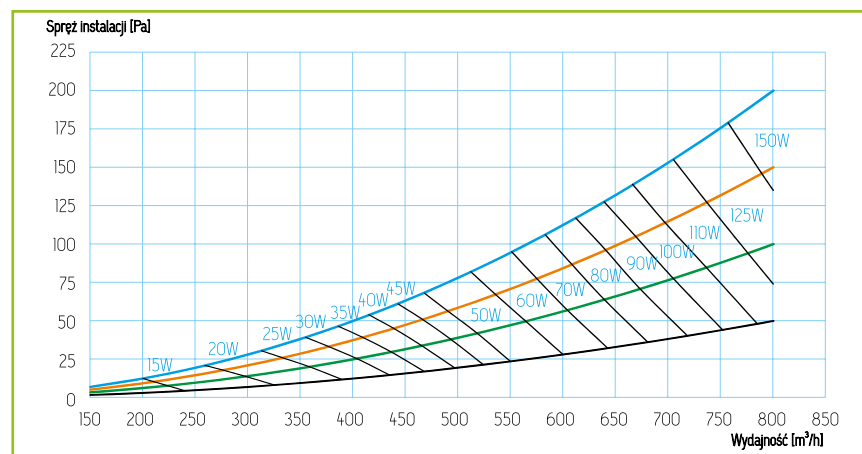
Charakterystyki

– 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.



MISTRAL 1100 EC

rev. 20-1

14

Centrala stojąca

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (płaskie)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort, RC6 mini,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna (na zamówienie).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny centrali:

- nawiew: 900–1100 m³/h / 595–470 Pa
- wywiew: 900–1100 m³/h / 595–470 Pa

Wydajność projektowa SWNM**: 860 m³/h

Jednostkowa moc wentylatora (JMW int): 293 W/(m³/s)

Sprawność cieplna: 75–67%

Pobór mocy: wentylatory: 55–310 W

- max. wentylatory: 760 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 760 × 1050 × 650 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 315 mm

Masa centrali: 62 kg

Wymiary filtra: 570 × 620 mm

Wypożyczenie dodatkowe (na zamówienie)

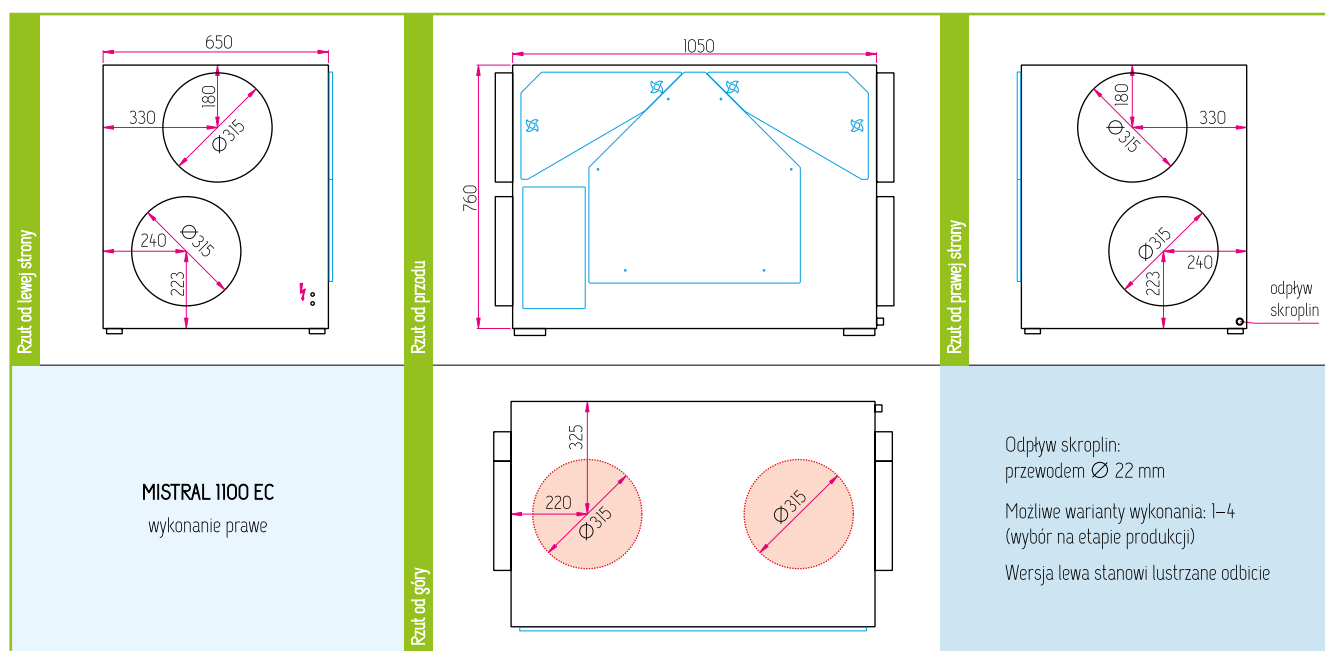
- elektr. kanałowa nagrz. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO:
3 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica,
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacyjna, strefowa):
 - 230 V AC.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–64	68
Wywiew	53–72	77
Nawiew	60–77	84

Temperatura powietrza nawiewanego***

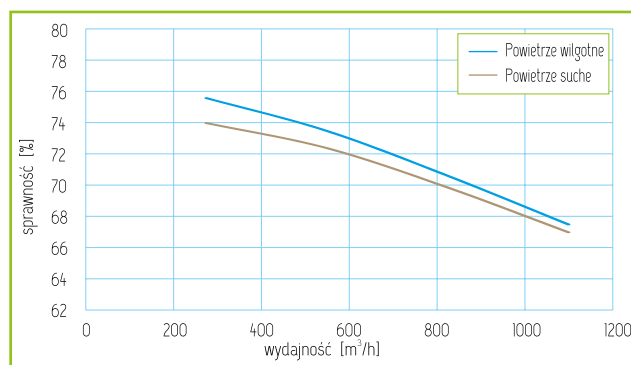
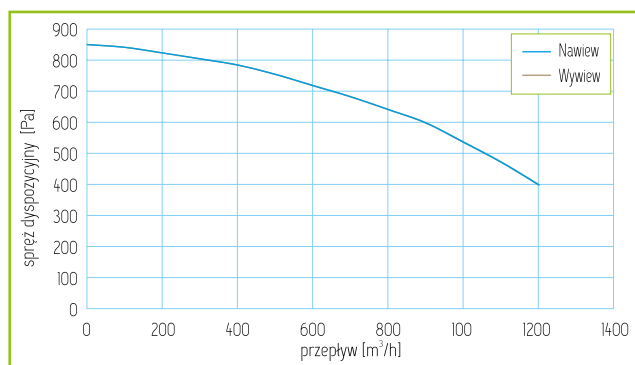
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 275 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	36–41	37–41	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	39,5–43,5	40,5–43,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	44,5–45,5	44,5–45,5	–	–
II bieg 550 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	20,5–25,5	21,5–25,5	–	–
	-5	9,5–13	11–13	24–28	25–28	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	29–30,5	29–30,5	–	–
III bieg 825 m ³ /h	-15	5–9,5	7–9,5	14,5–19,5	16–19,5	–	–
	-5	9–12,5	10,5–12,5	18,5–22,5	19,5–22,5	–	–
	5	14–15	14–15	23,5–25	23,5–25	–	–
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	4–8,5	6–8,5	11–16	12,5–16	–	–
	-5	8,5–11,5	10–11,5	15,5–19	16,5–19	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	21–22	21–22	–	–



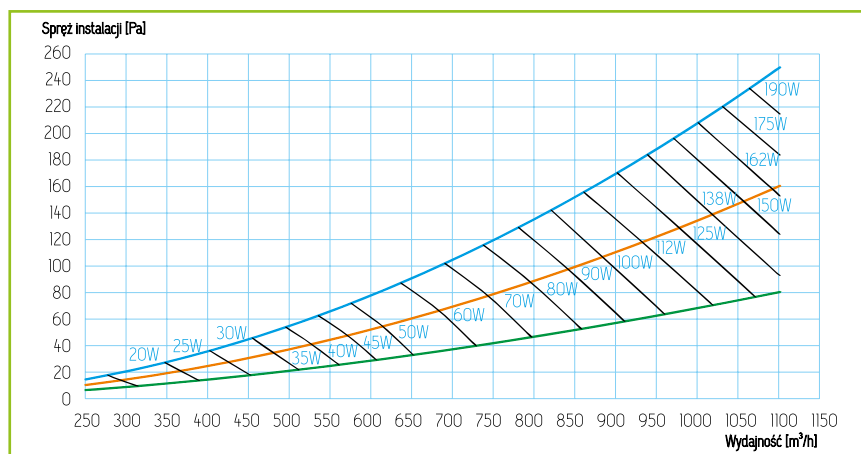
Charakterystyki

– 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.



MISTRAL 1600 EC

16

Centrala stojąca

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (płaskie)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny 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)

Sprawność cieplna: 75–65%
Pobór mocy: wentylatory: 85–450 W
• max. wentylatory: 1000 W
Zasilanie centrali: 230 V AC
Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 745 × 1050 × 745 mm
Średnica króćców wentylacyjnych: 355 mm
Masa centrali: 66 kg
Wymiary filtra: 570 × 710 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

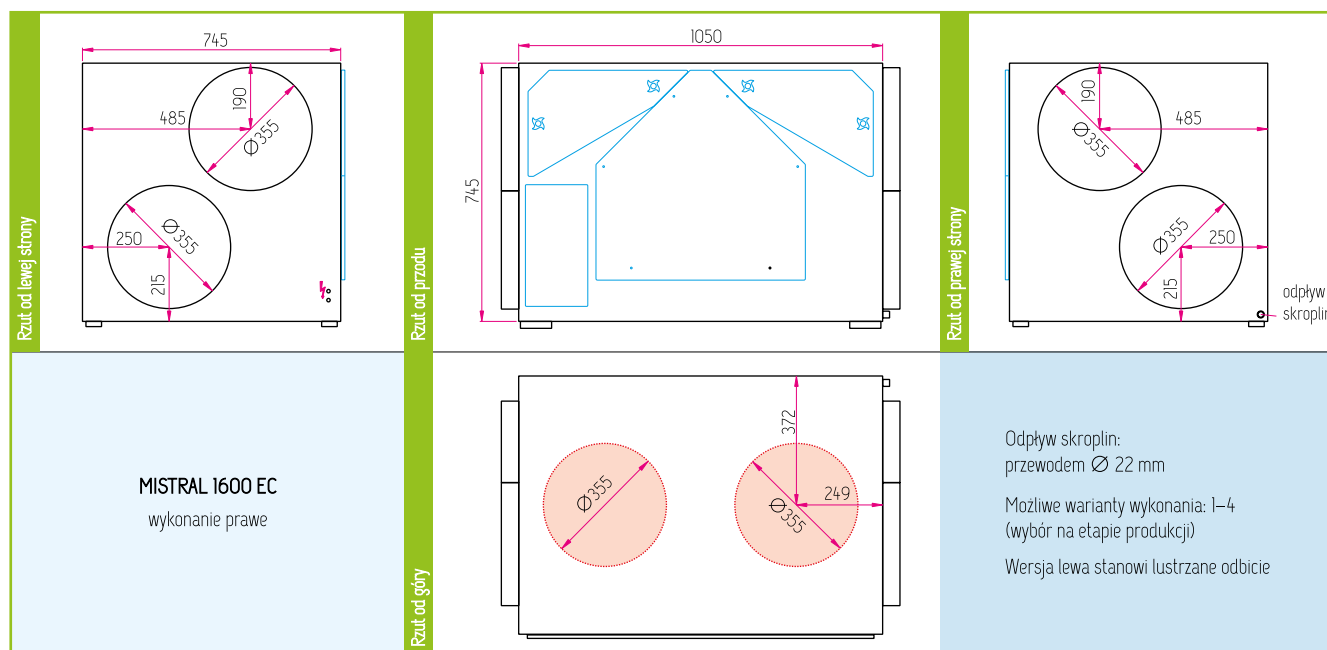
- elektr. kanałowa nagrz. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO:
4 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–57	68
Wywiew	51–66	77
Nawiew	57–74	84

Temperatura powietrza nawiewanego***

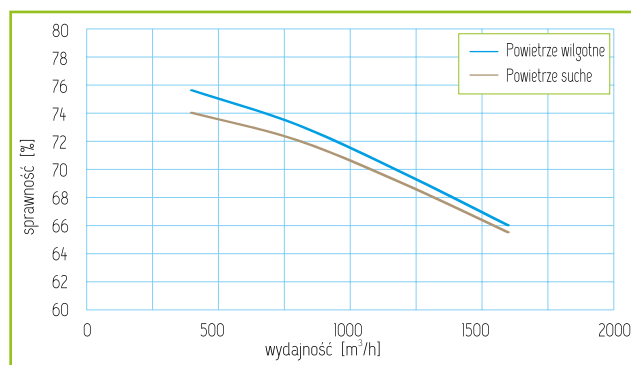
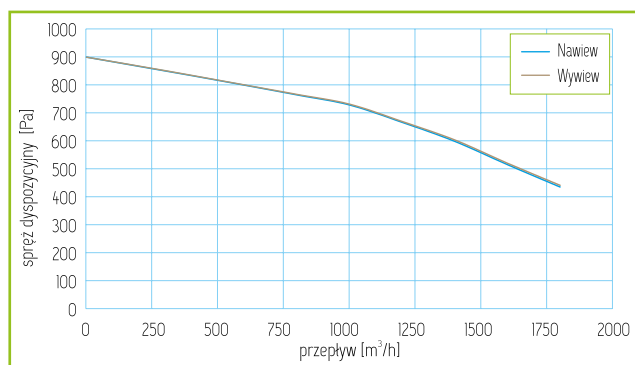
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 400 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	33,5–38,5	34,5–38,5	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	37–41	38–41	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	42–43	42–43	–	–
II bieg 800 m ³ /h	-15	5,5–10,5	7,5–10,5	18,5–24	20–24	–	–
	-5	9,5–13	11–13	22,5–26,5	23,5–26,5	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	27,5–28,5	27,5–28,5	–	–
III bieg 1200 m ³ /h	-15	5–9	6,5–9	13,5–18	14,5–18	–	–
	-5	9–12	10,5–12	17,5–21	18,5–21	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	22,5–23,5	22,5–23,5	–	–
IV bieg 1600 m ³ /h	-15	3,5–8	5,5–8	9,5–14,5	11–14,5	–	–
	-5	8–11,5	9,5–11,5	14–18	15–18	–	–
	5	13,5–14	13,5–14	19,5–20,5	19,5–20,5	–	–



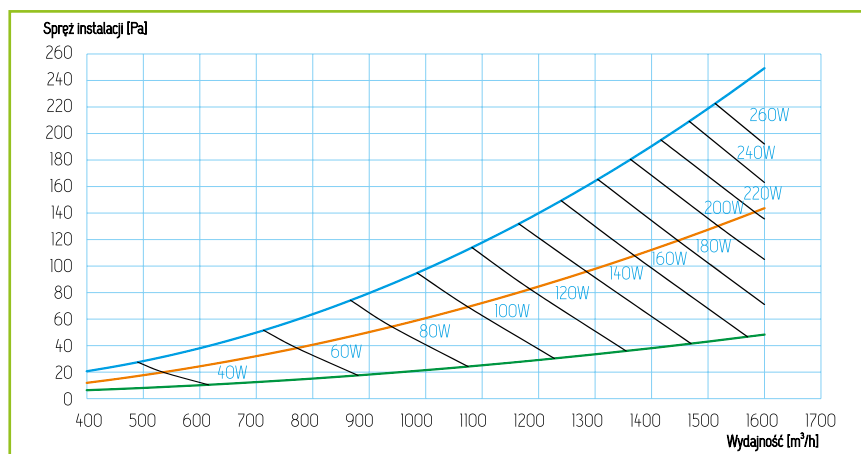
Charakterystyki

– przepływową

– 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.



MISTRAL 2000 EC

rev. 20-1

18

Centrala stojąca

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (płaskie)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny 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)

Sprawność cieplna: 75–68%

Pobór mocy: wentylatory: 95–600 W

- max. wentylatory: 1000 W

Zasilanie centrali: 230 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 930 × 1220 × 745 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 400 mm

Masa centrali: 108 kg

Wymiary filtra: 695 × 710 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

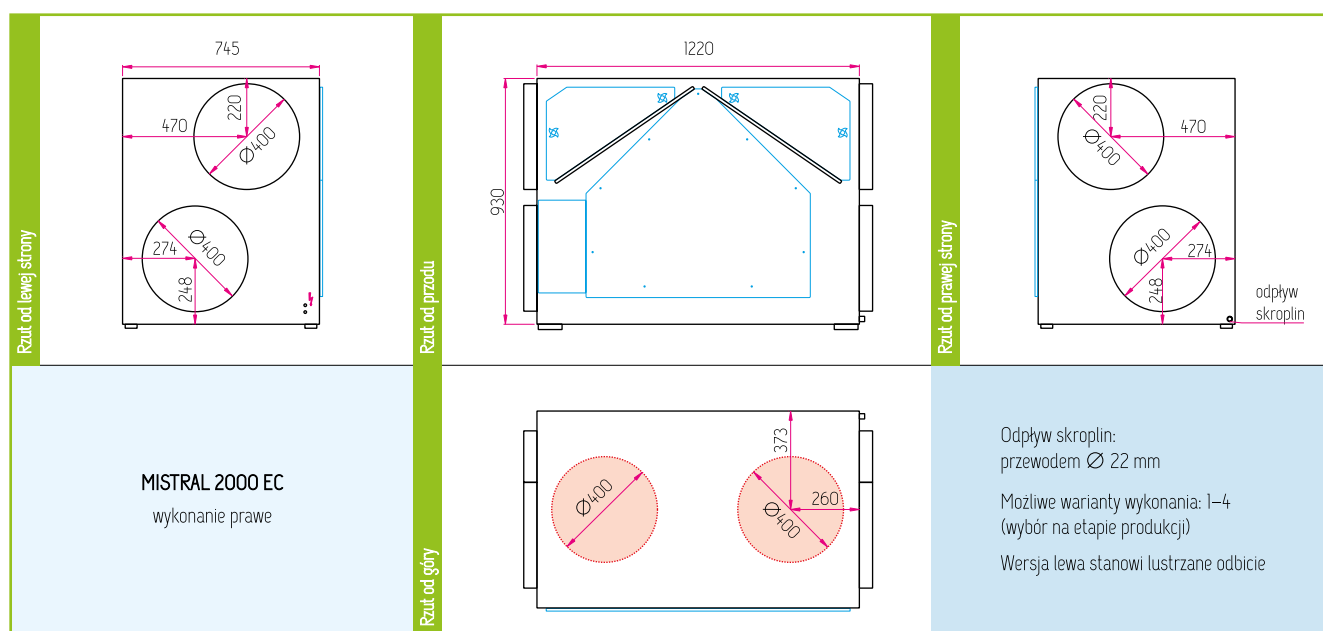
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO: 6 kW / 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	31–59	67
Wywiew	52–68	77
Nawiew	58–75	84

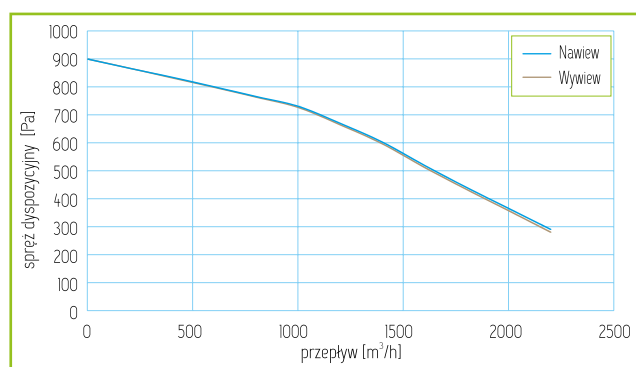
Temperatura powietrza nawiewanego***

Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 500 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	39–44	40–44	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	42,5–46,5	43,5–46,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	47,5–48,5	47,5–48,5	–	–
II bieg 1000 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	22–27	23–27	–	–
	-5	9,5–13	11–13	25,5–29,5	26,5–29,5	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	30,5–32	30,5–32	–	–
III bieg 1500 m ³ /h	-15	5,5–10	7–10	16–21	17–21	–	–
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	20–23,5	20,5–23,5	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	25–26	25–26	–	–
IV bieg 2000 m ³ /h	-15	4,5–9	6,5–9	12–17	13,5–17	–	–
	-5	9–12	10–12	16,5–20	17–20	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	21,5–22,5	21,5–22,5	–	–

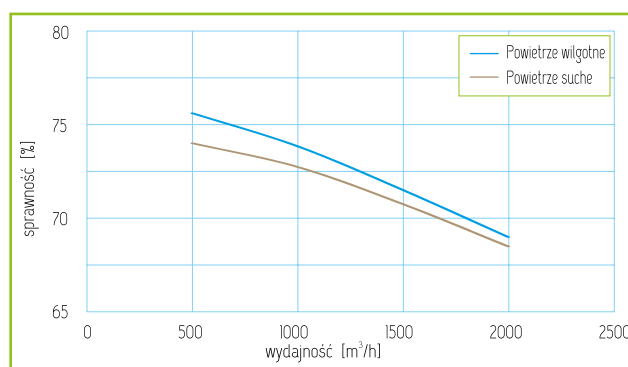


Charakterystyki

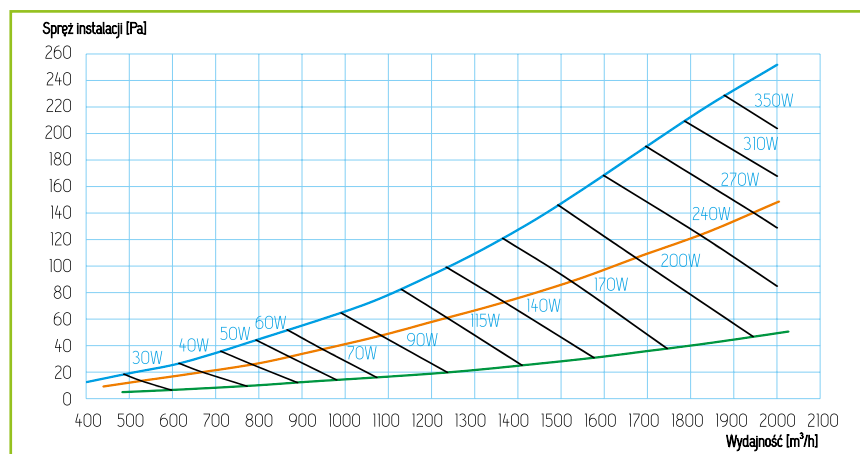
– przepływowa



– 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.



MISTRAL 3000 EC

20

Centrala stojąca

rev. 20-1

- Obudowa:** wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry:** klasy G4 (płaskie)
(opcjonalnie klasy F7 – na zamówienie)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 3-fazowe 5P 16A (3P+N+PE) 3x400V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny 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)

Sprawność cieplna: 75–68%

Pobór mocy: wentylatory: 105–850 W

- max. wentylatory: 1580 W

Zasilanie centrali: 3 × 400 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 1090 × 1495 × 875 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 500 mm

Masa centrali: 130 kg

Wymiary filtra: 840 × 840 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

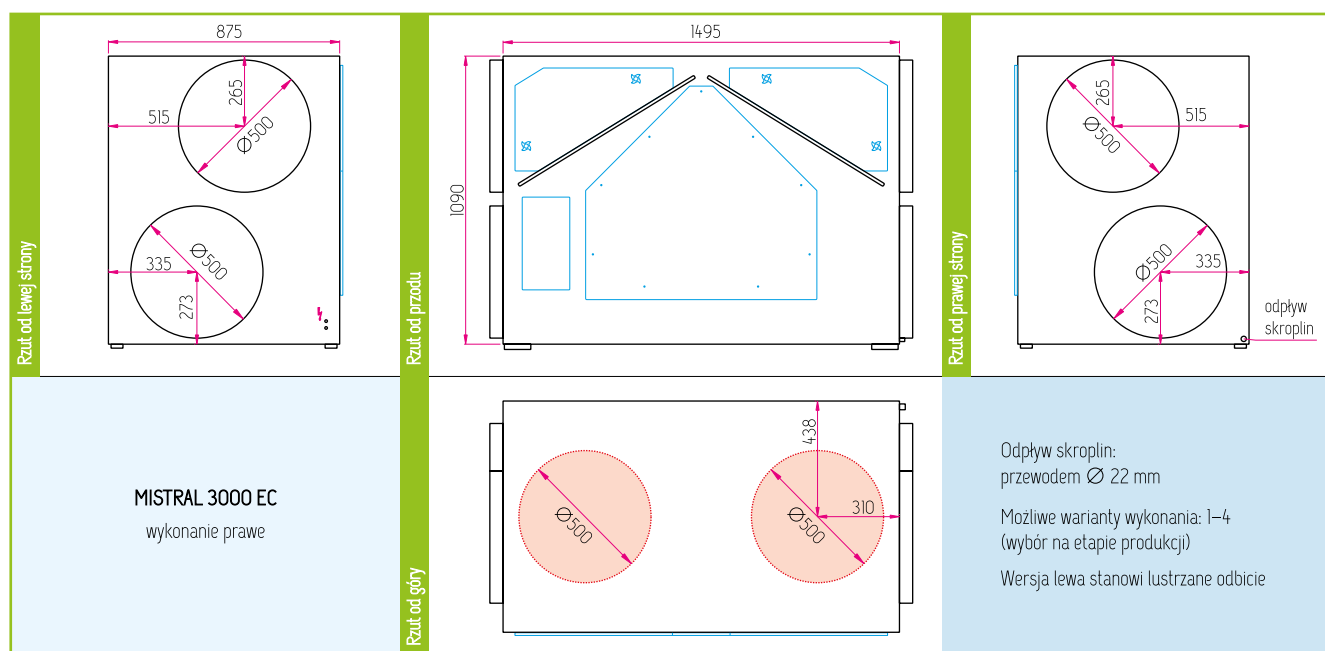
- elektr. kanałowa nagr. (wstępna, wtórna) MISTRAL ENO:
7,5 kW / 3 × 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	35–62	67
Wywiew	57–71	78
Nawiew	61–78	83

Temperatura powietrza nawiewanego***

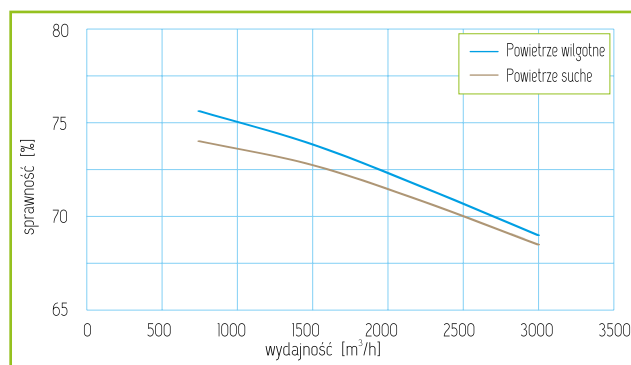
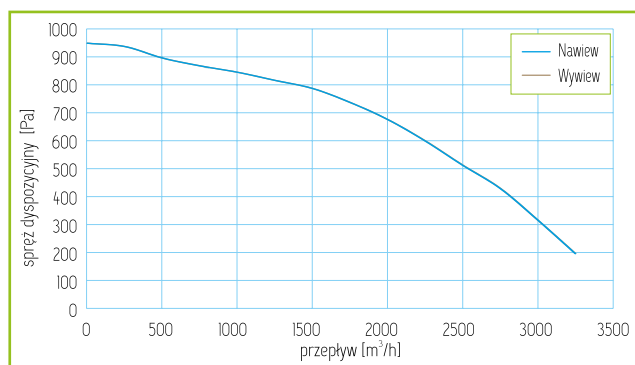
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 750 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	33,5–38,5	34,5–38,5	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	37–41	38–41	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	42–43	42–43	–	–
II bieg 1500 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	19–24	20–24	–	–
	-5	9,5–13	11–13	22,5–26,5	23,5–26,5	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	27,5–29	27,5–29	–	–
III bieg 2250 m ³ /h	-15	5,5–10	7–10	14–19	15–19	–	–
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	18–21,5	18,5–21,5	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	23–24	23–24	–	–
IV bieg 3000 m ³ /h	-15	4,5–9	6,5–9	10,5–15,5	12–15,5	–	–
	-5	9–12	10–12	15–18,5	15,5–18,5	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	20–21	20–21	–	–



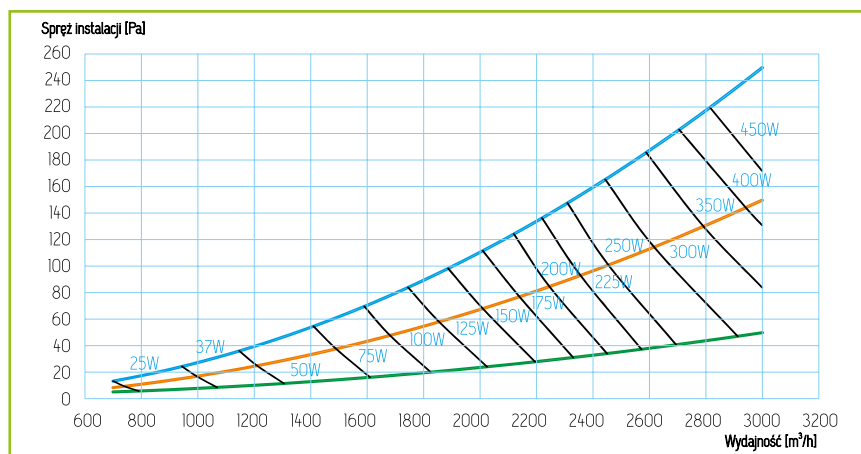
Charakterystyki

– 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.



MISTRAL 4000 EC

rev. 20-1

22

Centrala stojąca

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (kasetowe)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 3-fazowe 5P 32A (3P+N+PE) 3x400V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B25.

Układ przeciwwamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

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)

Sprawność cieplna: 75–68%

Pobór mocy: wentylatory: 200–1200 W

- max. wentylatory: 2,0 kW
- nagrzewnica wstępna PTC: 8,0 kW

Zasilanie centrali: 3 × 400 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): 1000 × 1220 × 1200 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 400 × 800 mm

Masa centrali: 170 kg

Wymiary filtra: 1160 × 490 × 80 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

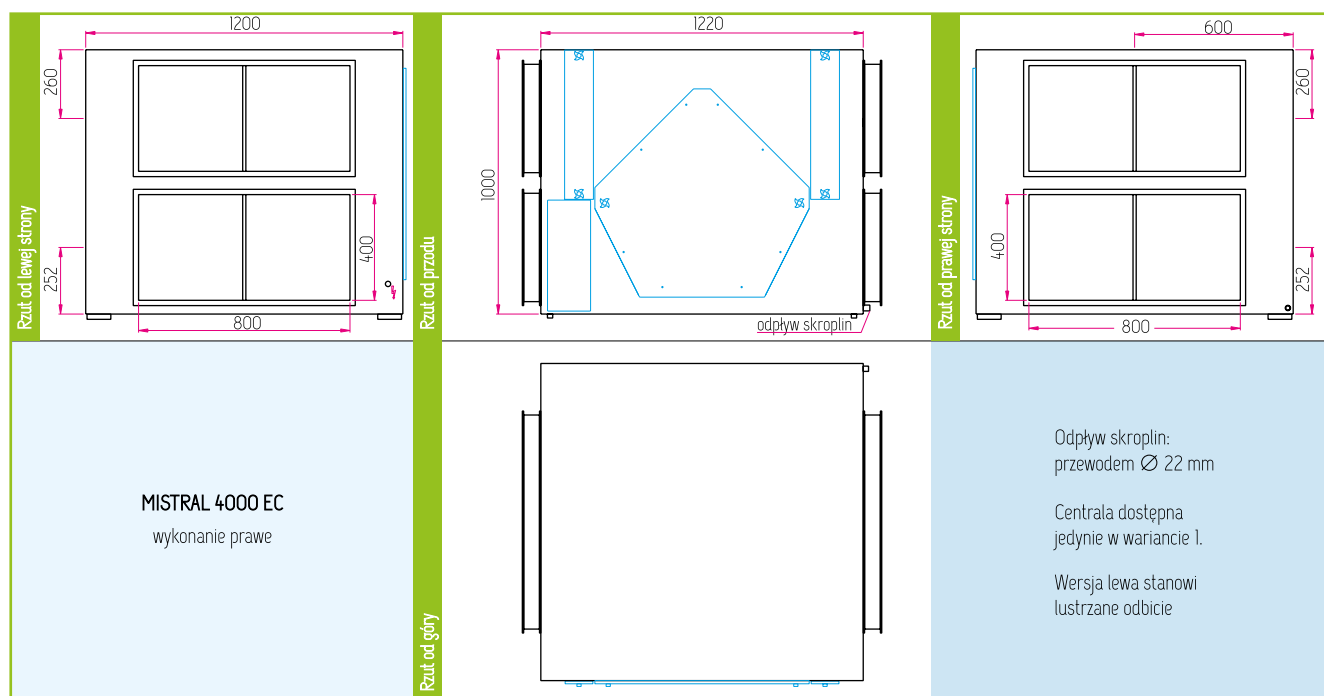
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 9 kW / 3 × 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	34–61	70
Wywiew	54–70	78
Nawiew	59–76	85

Temperatura powietrza nawiewanego***

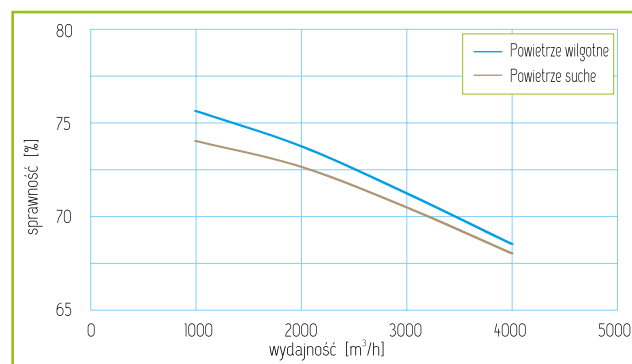
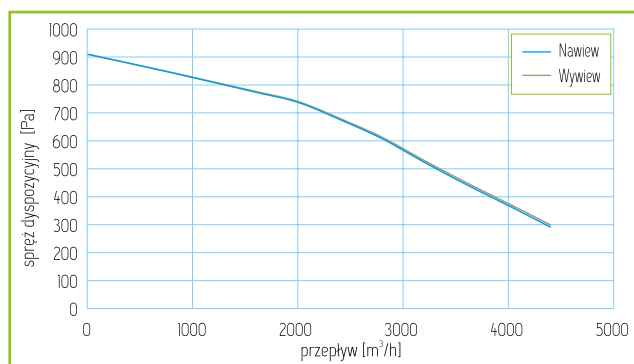
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 1000 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	31–36	32–36	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	34,5–38,5	35,5–38,5	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	39,5–40,5	39,5–40,5	–	–
II bieg 2000 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	18–23	19–23	–	–
	-5	9,5–13	11–13	21,5–25,5	22,5–25,5	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	26,5–28	26,5–28	–	–
III bieg 3000 m ³ /h	-15	5–9,5	7–9,5	12,5–17,5	14–17,5	–	–
	-5	9–12,5	10,5–12,5	16,5–20,5	17,5–20,5	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	22–23	22–23	–	–
IV bieg 4000 m ³ /h	-15	4,5–8,5	6–8,5	10–14,5	11–14,5	–	–
	-5	8,5–12	10–12	14–18	15–18	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	19,5–20,5	19,5–20,5	–	–



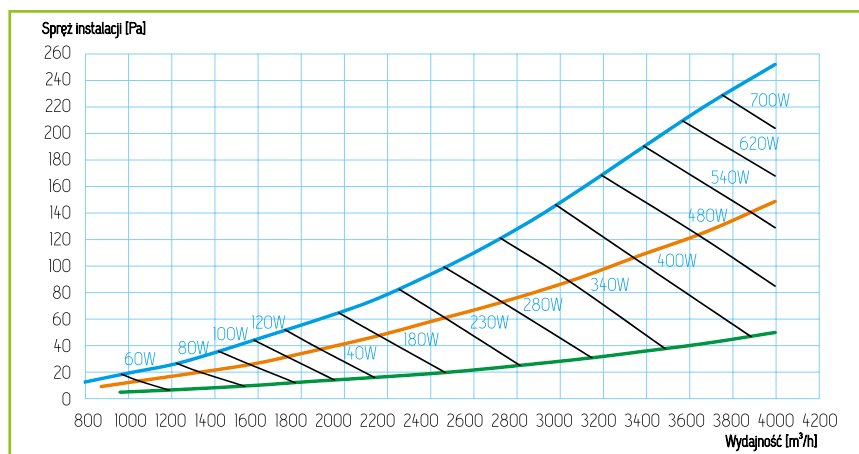
Charakterystyki

– 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.



MISTRAL 6000 EC

24

Centrala stojąca

rev. 20-1

- Obudowa: wykonana z tworzywa PVC, dodatkowo ocieplona i wygłuszona akustycznie
- Filtry: klasy G4 (kasetowe)

Automatyka

- zabudowana wewnątrz urządzenia,
- sterowana napięciem bezpiecznym (12 V DC),
- dostępne sterowanie:
 - cyfrowe: RC7, RC6 komfort,
 - manualne: RM4.
- podłączenie manipulatora:
 - przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył).

Zasilanie

- gniazdo 3-fazowe 5P 32A (3P+N+PE) 3x400V AC,
- zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B32.

Układ przeciwwzamrozeniowy

- poprzez wyłączenie nawiewu (w standardzie),
- wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (na zamówienie),
- recyrkulacja na przepustnicy zewnętrznej (opcja).

* Klasyfikacja wymagana przez dyrektywę UE Ekoprojekt 2018.

** Maksymalna wydajność, przy której centrala spełnia wymagania dyrektywy UE Ekoprojekt 2018.

*** Więcej nt. warunków pomiarów w części „Wprowadzenie”.

Dane techniczne

Przeznaczenie*: niemieszkalne (SWNM)

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny 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)

Sprawność cieplna: 75–68%

Pobór mocy: wentylatory: 350–1700 W

- max. wentylatory: 3,16 kW
- nagrzewnica wstępna PTC: 9,6 kW

Zasilanie centrali: 3 × 400 V AC

Wymiary centrali (wys. x szer. x gł.): . . . 1100 × 1495 × 1200 mm

Średnica króćców wentylacyjnych: 450 × 850 mm

Masa centrali: 210 kg

Wymiary filtra: 1160 × 490 × 80 mm

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie)

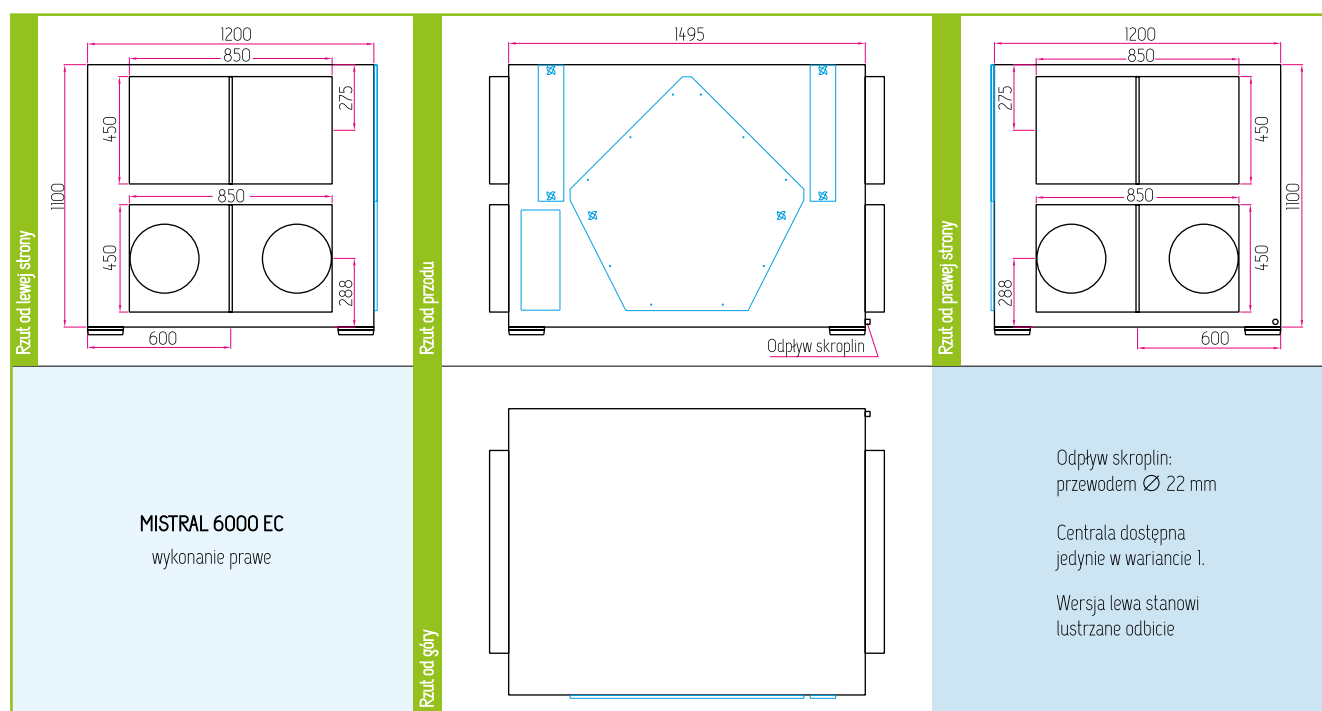
- elektryczna kanałowa nagrzewnica wtórna MISTRAL ENO: 9 kW / 3 × 400 V AC
- wodna kanałowa nagrzewnica/chłodnica.

Akustyka***

	normalna praca centrali [dBa]	poziom maksymalny [dBa]
Na zewnątrz	37–63	70
Wywiew	58–72	79
Nawiew	62–79	85

Temperatura powietrza nawiewanego***

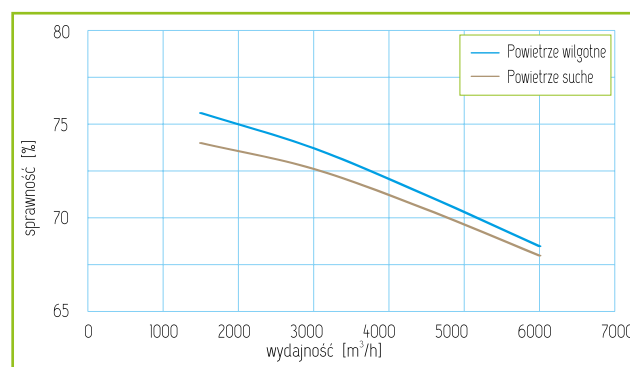
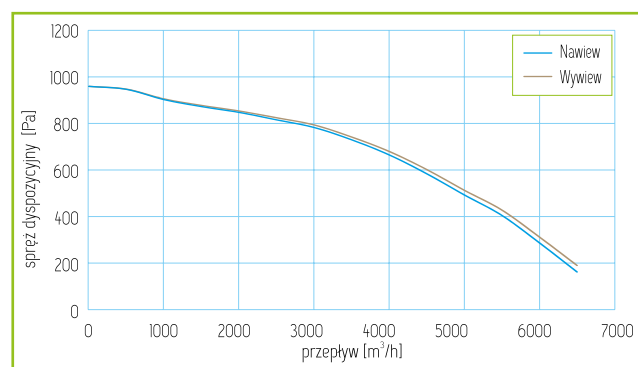
Bieg	Temp. zewn.	Temperatura nawiewu					
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	Konfig. 5	Konfig. 6
I bieg 1500 m ³ /h	-15	6,5–11	8–11	22,5–27,5	23,5–27,5	–	–
	-5	10–13,5	11,5–13,5	26–30	27–30	–	–
	5	15–15,5	15–15,5	31–32	31–32	–	–
II bieg 3000 m ³ /h	-15	6–10,5	7,5–10,5	13,5–18,5	14,5–18,5	–	–
	-5	9,5–13	11–13	17–21	18–21	–	–
	5	14,5–15,5	14,5–15,5	22–23,5	22–23,5	–	–
III bieg 4500 m ³ /h	-15	5–9,5	7–9,5	10–15	11,5–15	–	–
	-5	9–12,5	10,5–12,5	14–18	15–18	–	–
	5	14,5–15	14,5–15	19,5–20,5	19,5–20,5	–	–
IV bieg 6000 m ³ /h	-15	4,5–8,5	6–8,5	8–12,5	9–12,5	–	–
	-5	8,5–12	10–12	12–16	13–16	–	–
	5	14–14,5	14–14,5	17,5–18,5	17,5–18,5	–	–



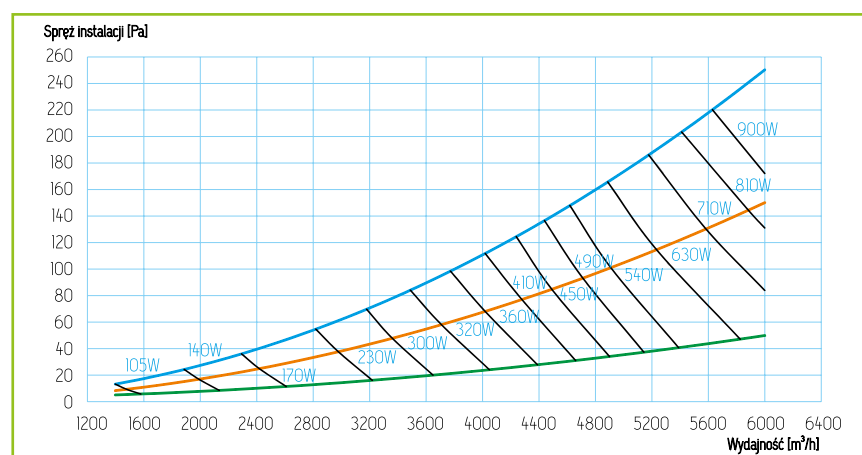
Charakterystyki

- 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
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Positkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

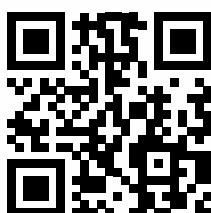
info@pro-vent.pl

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

I	Przeznaczenie i opis	2
C	Cechy charakterystyczne	2
S	Zestawienie produkowanych central	2
E	Zasada działania	3
R	Osuszanie hali basenowej	3
T	Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)	4
S	Temperatura nawiewu	4
S	Dopuszczalne warunki eksploatacji	4
P	Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa	4
S	Rozmrażanie wymiennika ciepła	5
I	Akustyka	5
P	Ideowy schemat połączeń elektrycznych	6
S	Strony i warianty wykonania	6
S	Wskazówki projektowe	7

MODELE:

BSR 1100 EC	8	BSR 4000 EC	14
BSR 2000 EC	10	BSR 6000 EC	16
BSR 3000 EC	12		

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 m³/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 chemiczne. 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/(m³/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 wyciewu.

2

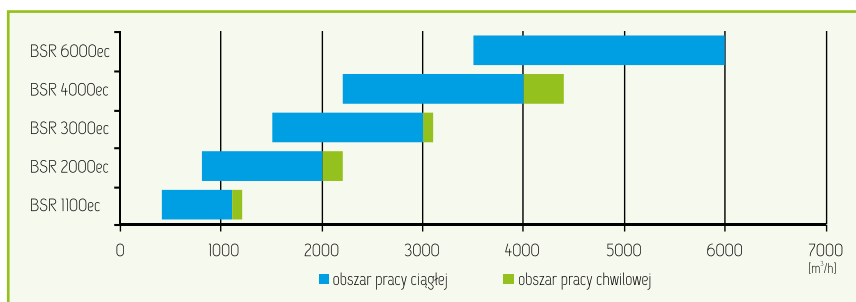
Zestawienie produkowanych central

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	Ø 315
BSR 2000	1400–2000	535–270	930×1220×745	Ø 400
BSR 3000	2500–3000	430–210	1125×1615×895	Ø 500
BSR 4000	3200–4000	430–250	1035×1630×1220	400×800
BSR 6000	4500–6000	480–140	1195×1900×1220	450×850



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.

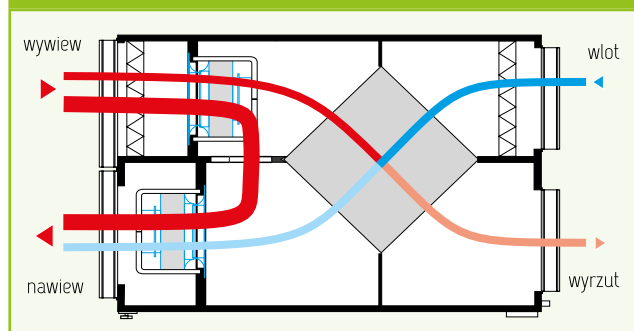
Wentylator nawiewny zaciąga powietrze świeże (ogrzewane w wymienniku ciepła), które miesza się z powietrzem recyrkulacyjnym, a następnie jest nawiewane poprzez system kanałów do hali basenowej. Proporcja ilości powietrza świeżego do całości powietrza nawiewanego do hali ustalana jest przepustnicą recyrkulacyjną 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

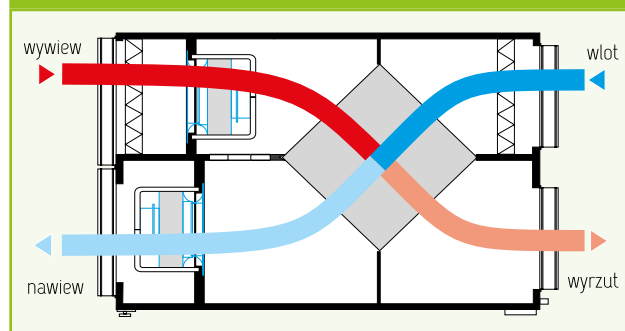
i najskuteczniejsze jest przy przepustnicy zamkniętej (0% recyrkulacji). Przy otwartej przepustnicy (recyrkulacja) zapewniony jest ruch powietrza, co zabezpiecza przed wykopleniem wilgoci na ścianach i mostkach cieplnych, zabezpieczając jednocześnie halę przed przesuszeniem. Regulowany poziom recyrkulacji umożliwia ekonomiczną pracę urządzenia w czasie chłódów, regulując wilgotność i zapewniając wysoką temperaturę nawiewu. Obieg powietrza w centrali BSR przedstawiono na rysunkach poniżej.

Pracą centrali steruje zintegrowana automatyka, umożliwiającą użytkownikowi ustawienie wydajno-

Praca centrali w trybie recyrkulacji



Praca centrali w trybie osuszania



ści 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.

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 po-

wierzchnie 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 wykrapiania 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.

W czasie mrozów, kiedy istotnym parametrem eksploatacyjnym centrali jest sprawność temperaturowa, centrala zawsze pracuje w częściowej recyrkulacji. Zmiana stopnia recyrku-

lacji następuje samoczynnie, gwarantując prawidłową pracę urządzenia w każdych warunkach temperatury.

Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)

Dobrym uzupełnieniem układu wentylacyjno-grzewczego w hali basenowej jest zastosowanie gruntowego wymiennika ciepła (GWC). Wymienik realizuje następujące funkcje:

- W okresie mrozów zabezpiecza wymiennik centrali przez zamrażaniem. 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.

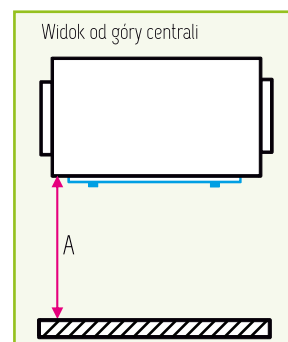
Ze względu na rozbilansowanie strumieni powietrza oraz możliwość zmiany wydajności w zależności od oporów instalacji wartości rzeczywiste uzyskiwane przed centralą w konkretnym obiekcie mogą się różnić od podanych w tabeli.

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.

Szttywne 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 połączonych mufą z króćcem centrali. Przewody wentylacyjne, łączniki należy podwiesić,

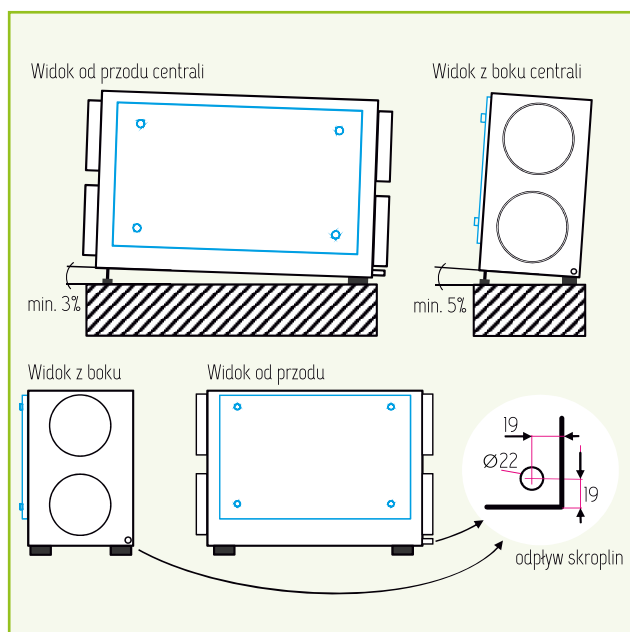
Centrala	A [mm]
BSR 1100 EC	655
BSR 2000 EC	750
BSR 3000 EC	890
BSR 4000 EC	1250
BSR 6000 EC	1250



usztywnić, zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

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 ścianie rurką o średnicy zewnętrznej 22 mm (rurka 1/2"). Na instalacji odprowadzenia skroplin należy zamontować syfon, a centralę wypoziomować w stronę odpływu.



Rozmrażanie wymiennika ciepła

Ze względu na dużą wilgotność powietrza base-nowego, 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.

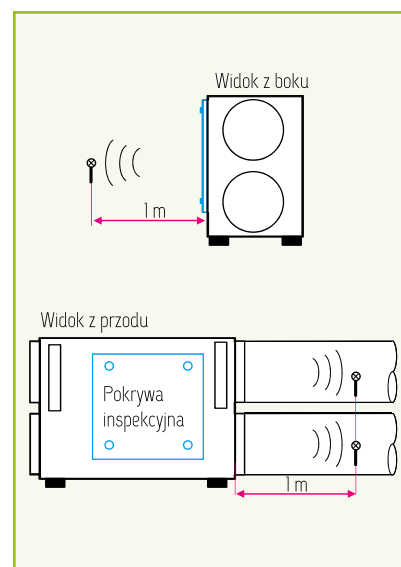
Akustyka

Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnił 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.



Ideowy schemat połączeń elektrycznych

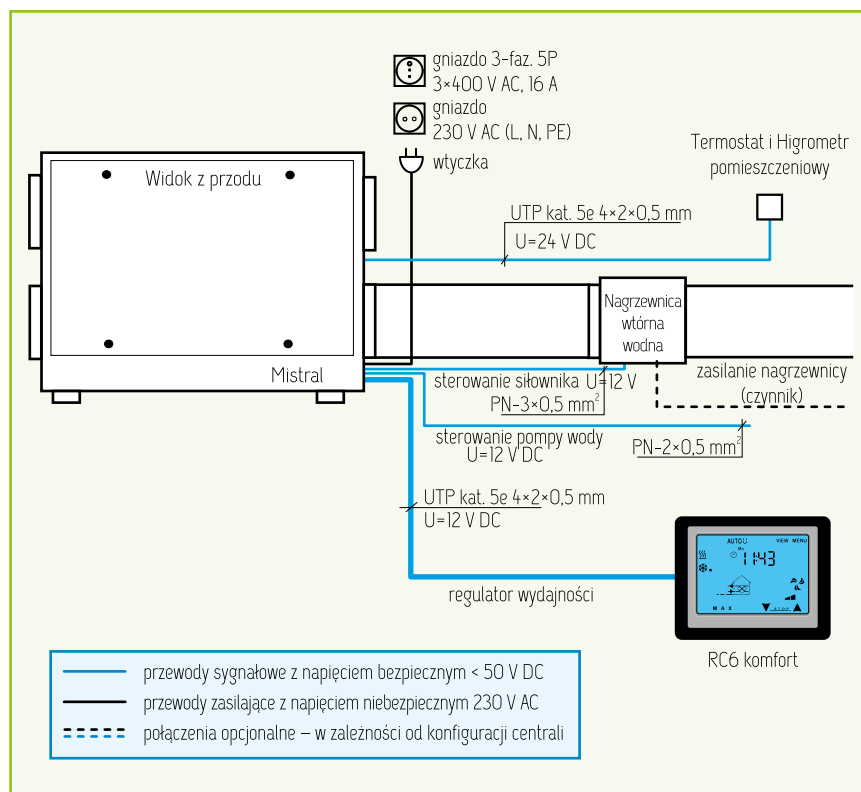
Centrala wentylacyjna MISTRAL BSR wymaga podłączenia zasilania, manipulatora, pomieszczeniowego czujnika wilgotności i temperatury oraz sterowania nagrzewnicy wstępnej i wtórnej. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC lub 3-faz. 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 repre-

zentatywnym punkcie hali basenowej. Zgodnie z wskazaniem tego czujnika utrzymywana będzie wilgotność hali basenowej na ustawionym w menu sterownika poziomie.

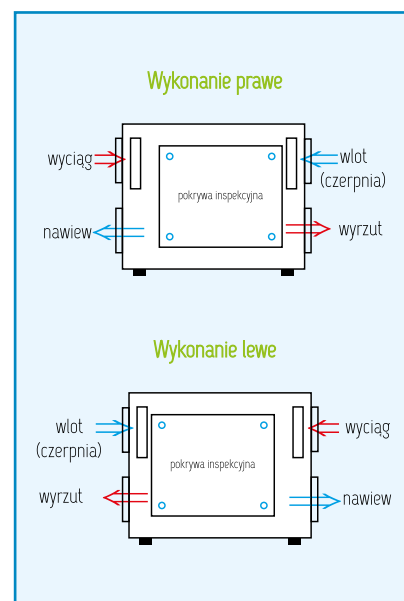
Wymiennik wodny nagrzewnicy wtórnej dostarczony z centralą BSR wykonany jest z materiałów o zwiększonej odporności na korozję. Dyfuzory i obudowa wykonane są blachy kwasoodpornej, natomiast pakiet lamel jest dodatkowo epoksydowany. Gwarantuje to długi okres eksploatacji wymiennika w przypadku zwiększonej 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.



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:

$$V = \frac{W}{(x - x_z) \rho_z} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

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/m³] – 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/(m² × h)] – współczynnik odparowania
- F [m²] – 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} [m²] – 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%
- $(x - x_z) = 5,5$ [g/kg] 0,0055 [kg/kg]
- gęstość powietrza zewnętrznego ρ_z 1,2 [kg/m³]
- współczynnik odparowania ρ [kg/(m² × h)]
(dla spokojnej wody) 10
(przy umiarkowanym ruchu wody) 20
(przy burzliwym ruchu wody) 30
- $(x'' - x) = 8$ [g/kg] 0,008 [kg/kg]
- $(t_p - t_m)$ 6 [°C]

Ze względu na wyższą temperaturę i wilgotność na hali basenowej istnieje ryzyko wkropleń na wszystkich mostkach cieplnych. Przede wszystkim 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 [m³/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.



MISTRAL **BSR 1100 EC**

8

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 przeciwwzmrożeniowy
 - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wypożyczenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłódów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną $\geq 73\%$). 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

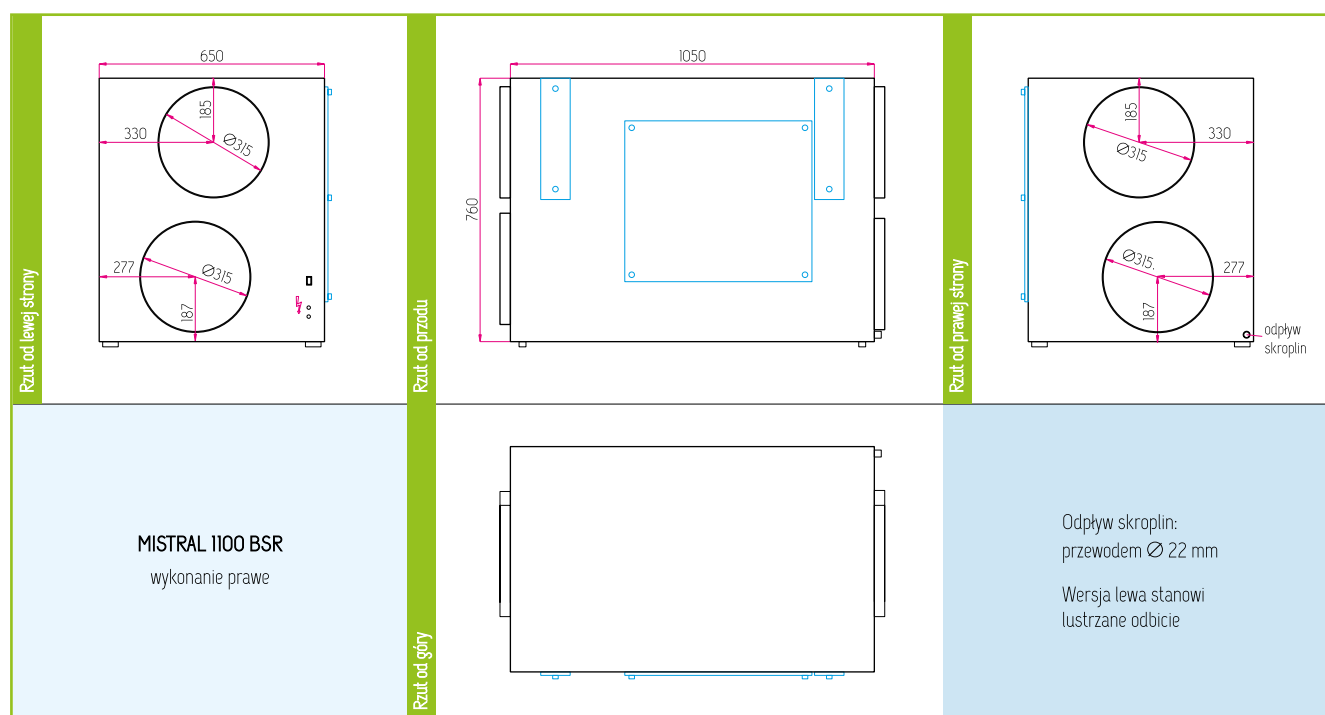
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	33–63	76
Wywiew	35–73	80
Nawiew	36–74	81

Temperatura powietrza nawiewanego

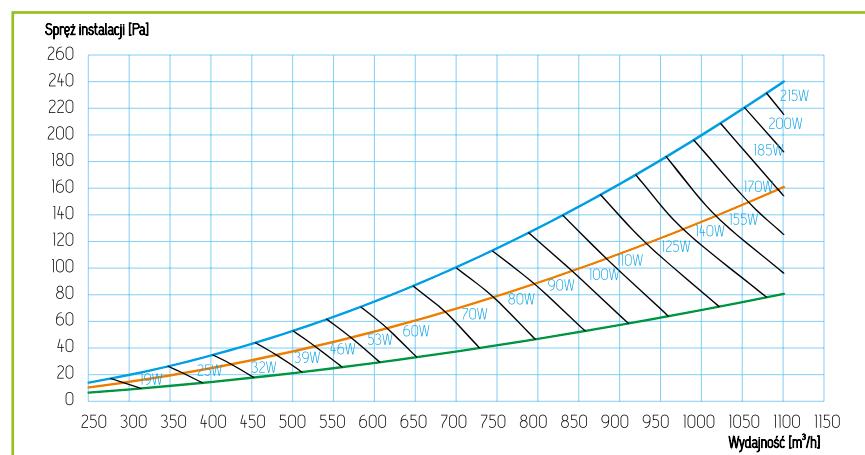
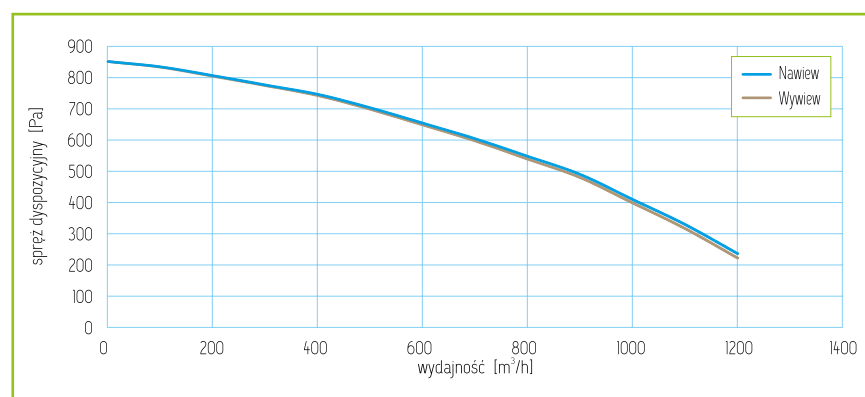
W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 275 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 550 m ³ /h	-15	17–25	11–16
	0	25,5–26,5	20–21
	5	26–27	21,5–22,5
III bieg 825 m ³ /h	-15	16–24	10–15
	0	24,5–25,5	19–20
	5	25–26	20,5–21,5
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	14–22	7–12
	0	23,5–24,5	17,5–18,5
	5	24,5–25,5	19–20



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.



MISTRAL **BSR 2000 EC**

rev. 19-2

10

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 przeciwwzamrozeniowy
 - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłódów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną $\geq 73\%$). 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

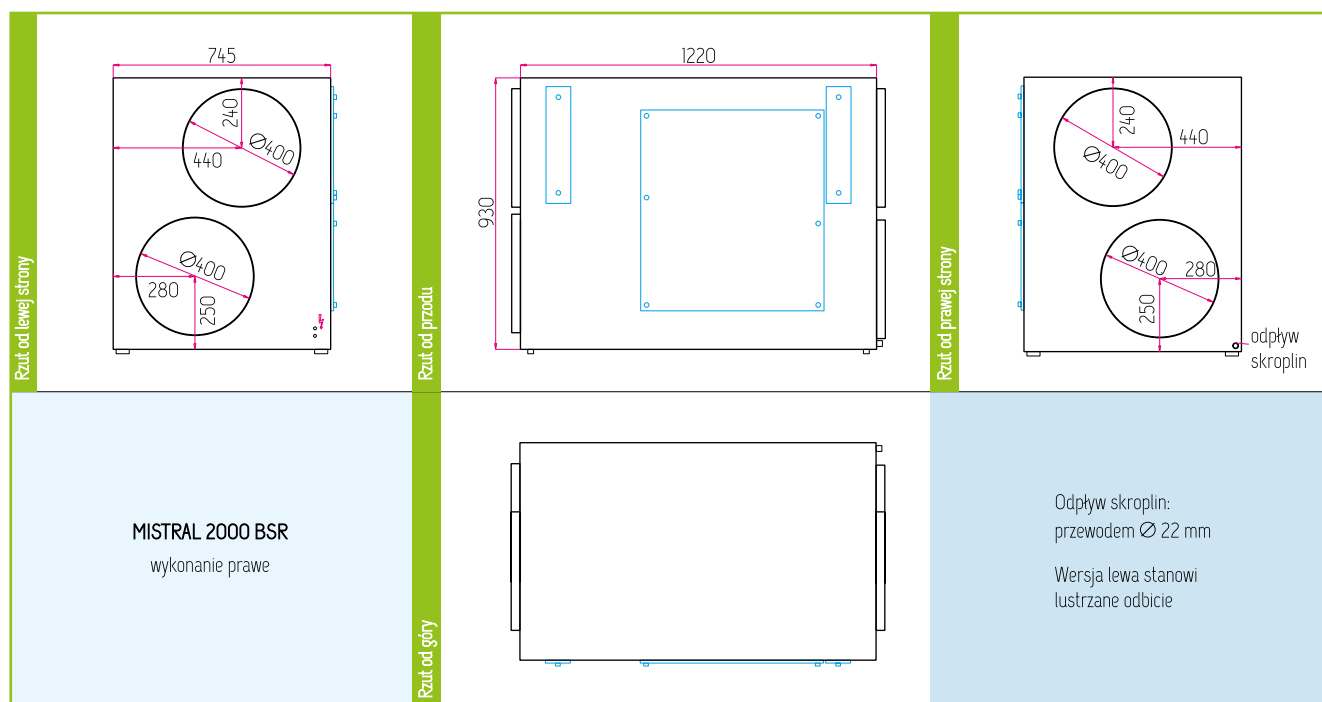
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	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

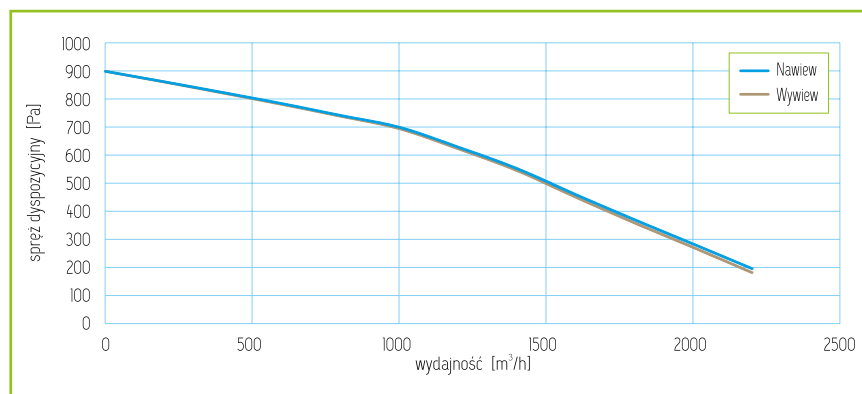
W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 500 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 1000 m ³ /h	-15	17–25	11–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	26–27	21–22
III bieg 1500 m ³ /h	-15	16–24	9–14
	0	24,5–25,5	18,5–19,5
	5	25–26	20–21
IV bieg 2000 m ³ /h	-15	14–22	7–11
	0	23,5–24,5	16,5–17,5
	5	24,5–25,5	18,5–19,5



Charakterystyki

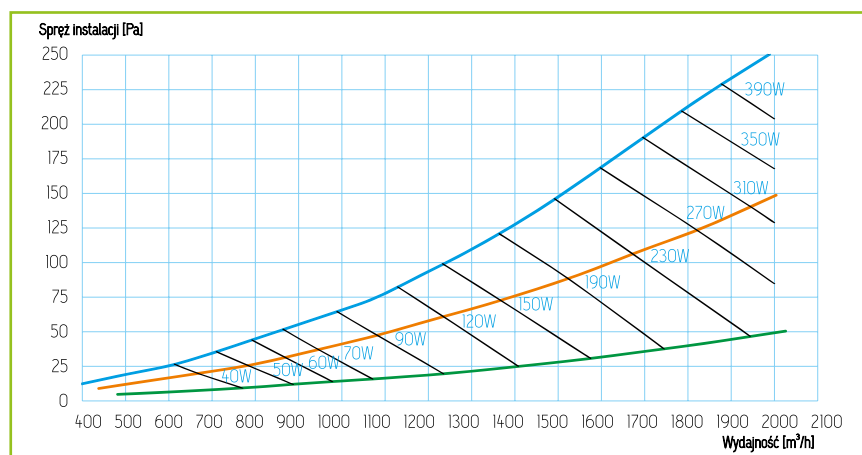
– przepływowa w trybie osuszania



– 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.





MISTRAL **BSR 3000 EC**

rev. 19-2

12

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 przeciwwzamrozeniowy
 - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłódów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną $\geq 73\%$). 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

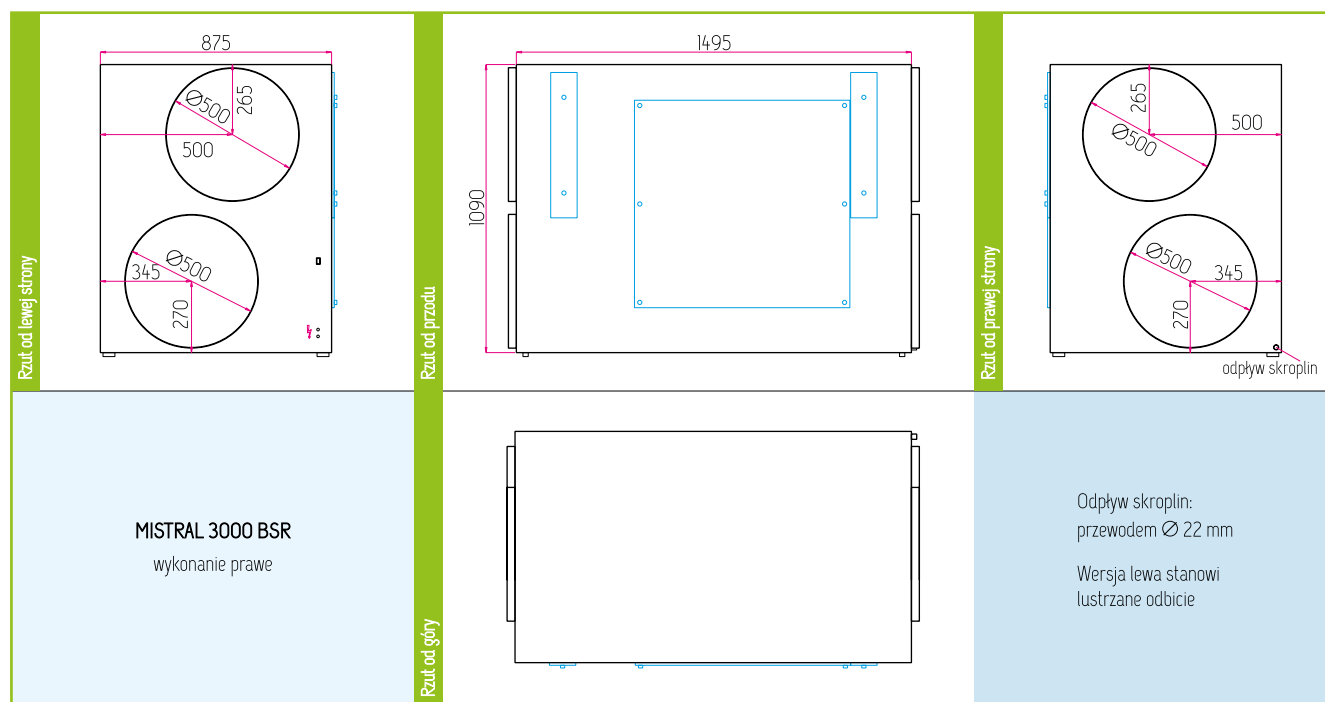
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	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

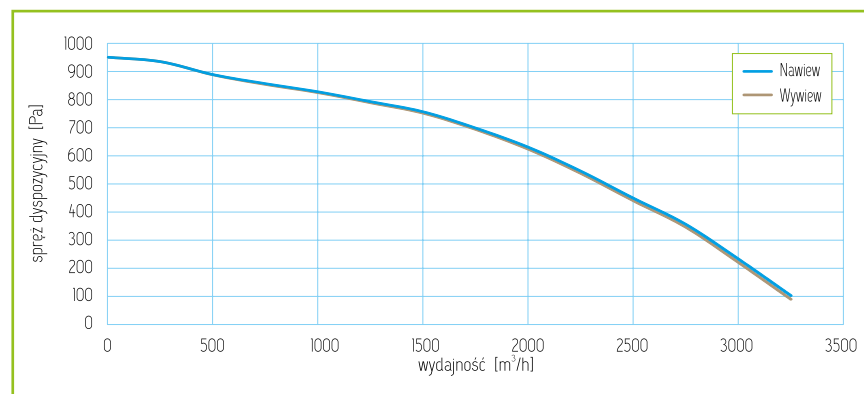
W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 750 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 1500 m ³ /h	-15	17–25	10–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	26–27	21–22
III bieg 2250 m ³ /h	-15	16–24	8–13
	0	24,5–25,5	18–19
	5	25–26	19,5–20,5
IV bieg 3000 m ³ /h	-15	14–22	6–10
	0	23,5–24,5	16–17
	5	24,5–25,5	18–19

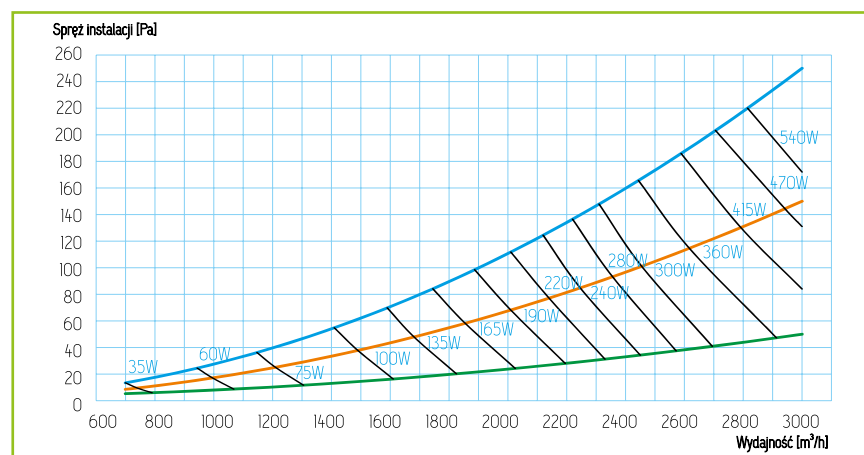


Charakterystyki

– 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.



MISTRAL **BSR 4000 EC**

rev. 19-2

14

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 przeciwwzamrozeniowy
 - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłódów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną $\geq 73\%$). 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

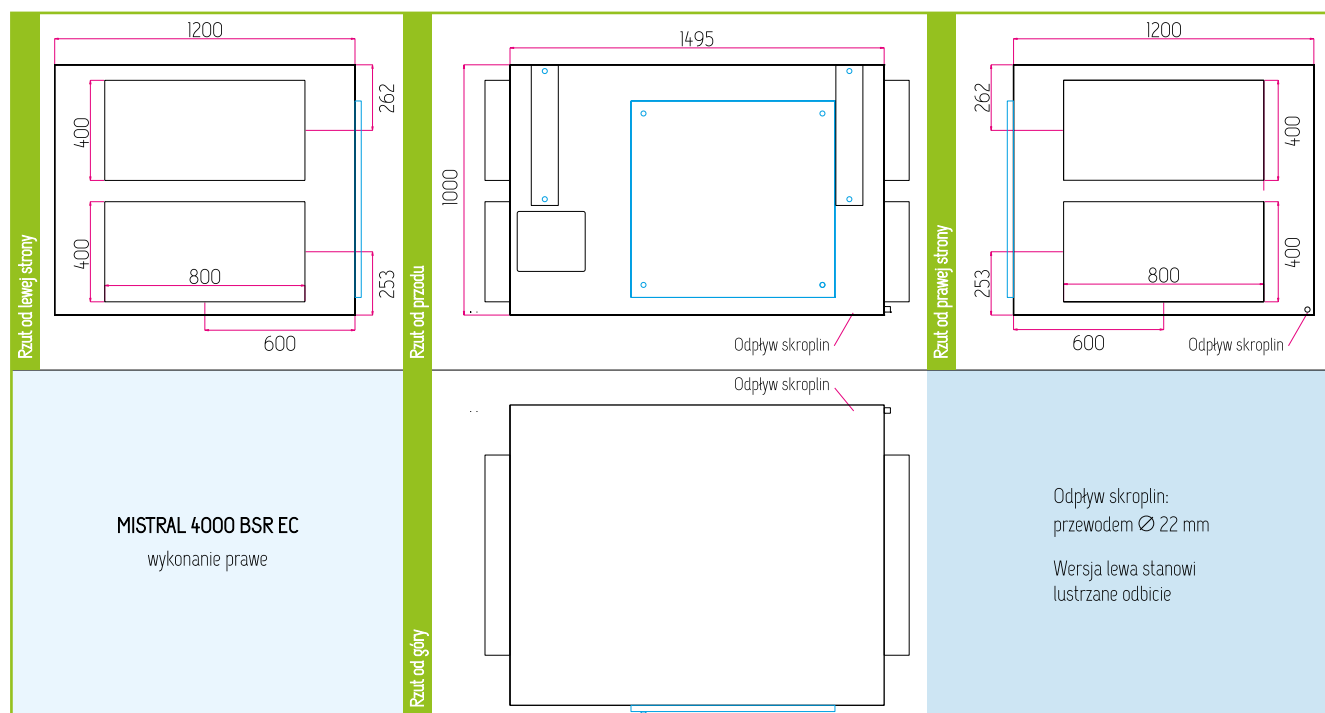
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	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

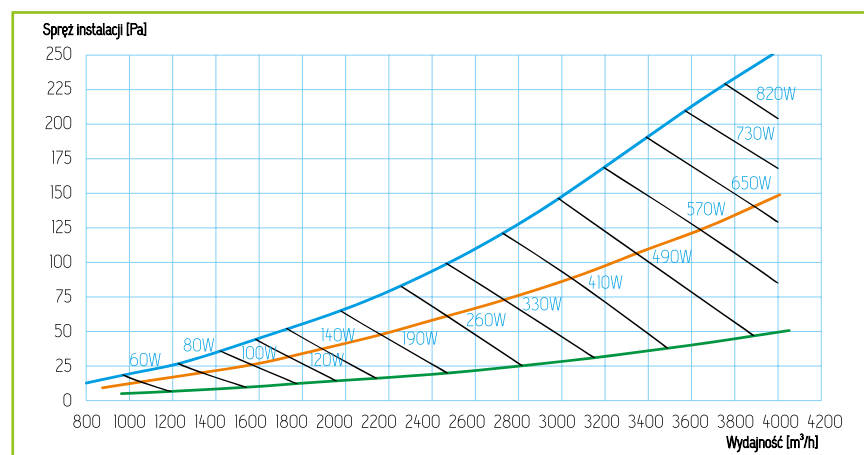
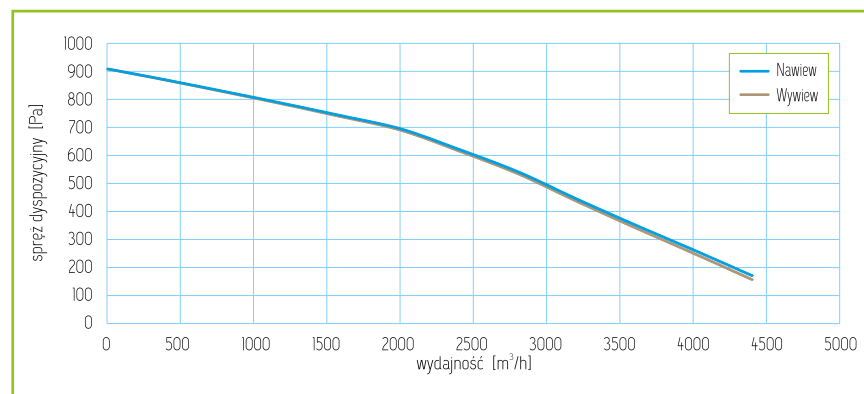
W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 1000 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 2000 m ³ /h	-15	17–25	10–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	25,5–26,5	21–22
III bieg 3000 m ³ /h	-15	15–23	8–13
	0	24,5–25,5	18–19
	5	25–26	19,5–20,5
IV bieg 4000 m ³ /h	-15	14–21	6–10
	0	23–24	16–17
	5	24–25	18–19



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.



MISTRAL BSR 6000 EC

rev. 19-2

16

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 przeciwwzamrozeniowy
 - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna PTC (wyposażenie standardowe)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

* W okresie chłódów centrala pracuje w częściowej recyrkulacji, utrzymując wysoką temperaturę nawiewu (sprawność cieplną $\geq 73\%$). 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

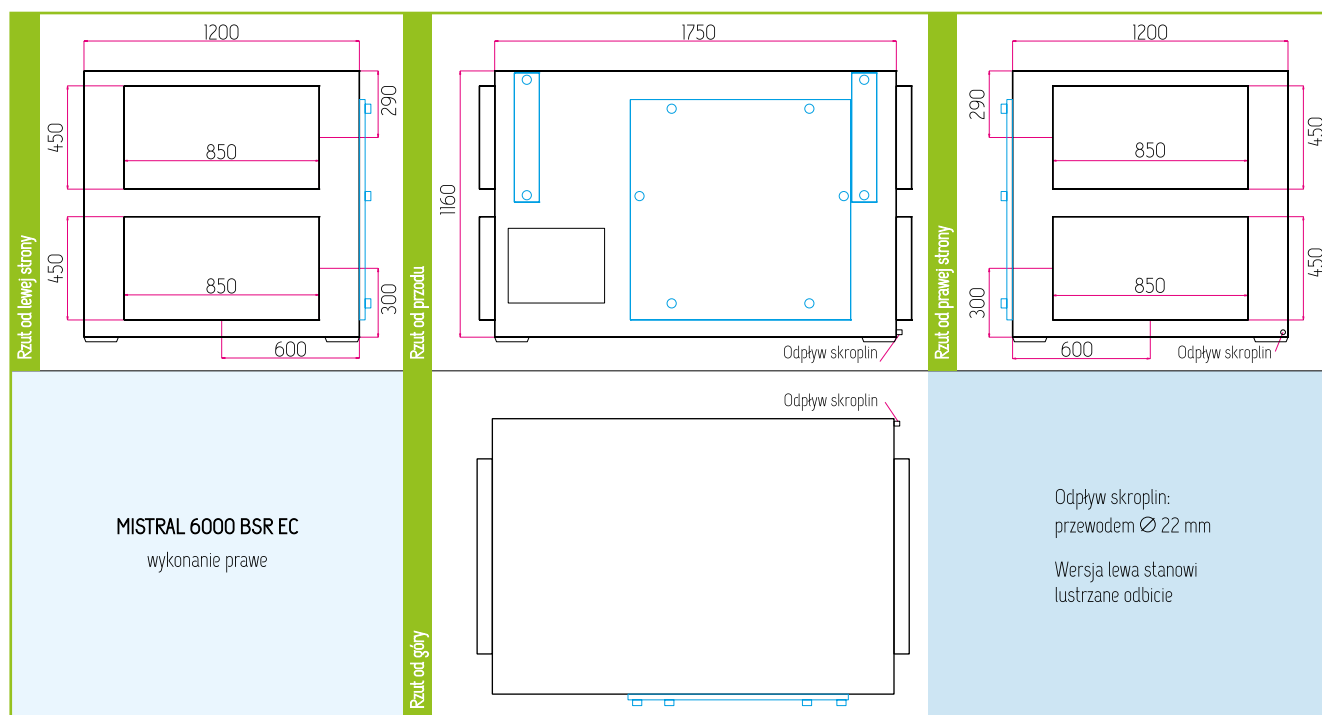
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	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

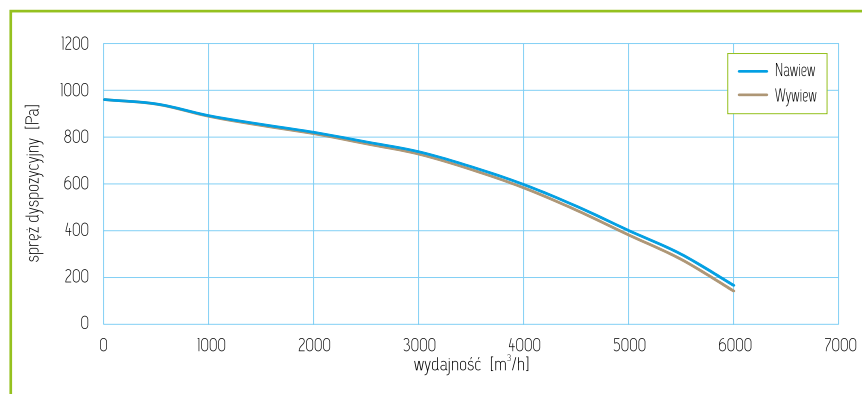
W tabeli podano przewidywaną temperaturę powietrza za centralą, co opisano dokładnie we wstępie broszury BSR. Tabela przedstawia przewidywaną temperaturę przy pracy centrali w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 1500 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 3000 m ³ /h	-15	16–24	10–15
	0	25–26	19–20
	5	25,5–26,5	20,5–21,5
III bieg 4500 m ³ /h	-15	15–22	8–12
	0	24–25	17,5–18,5
	5	24,5–25,5	19–20
IV bieg 6000 m ³ /h	-15	13–20	5–9
	0	22,5–23,5	15–16
	5	23,5–24,5	17–18



Charakterystyki

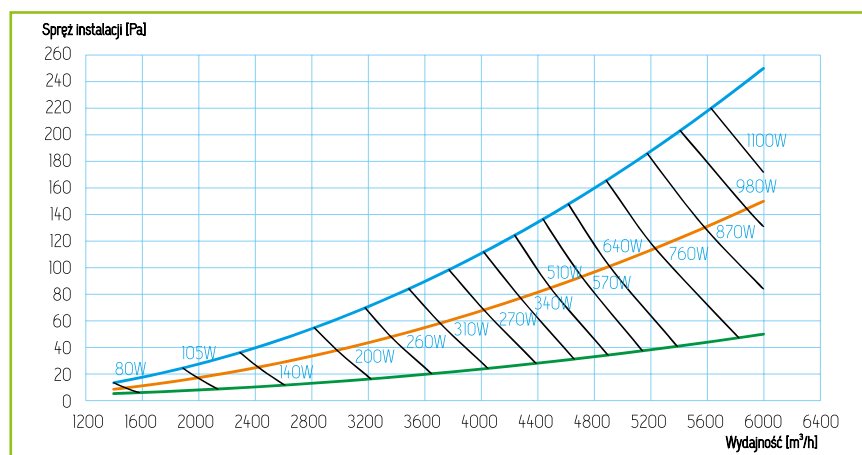
– przepływowa w trybie osuszania



– 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
Systemy Wentylacyjne

Dąbrówka Górna
ul. Positkowa 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

