

PRO-VENT®



MISTRAL

Centrale wentylacyjne
z odzyskiem ciepła

WPROWADZENIE

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

S
P
I
S
T
R
E
S
C

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,
- współpraca z systemami p-poż,
- współpraca z instalacją alarmową budynku,
- współpraca z systemami inteligentnych budynków za pomocą protokołu Modbus RTU,
- zdalne sterowanie oraz diagnostyka centrali.

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

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.

Pokrywę inspekcyjną wykonano z warstwowej, antywibracyjnej płyty aluminiowej z dodatkową izolacją pianką polietylenową. Pokrywa mocowana jest do centrali przy pomocy szybko mocujących gałek.

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 sprawno-

Wymienniki ciepła

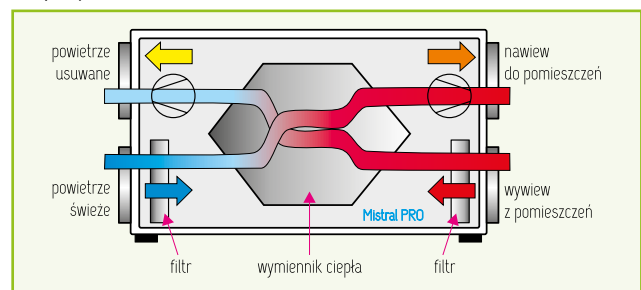


ści temperaturowej przy zachowaniu niewielkich oporów przepływu. Wysoką sprawność uzyskano dzięki wyjątkowo dużej powierzchni wymiany, natomiast niewielki ciężar oraz zwarta, sztywna konstrukcja umożliwiają bezproblemową konserwację (okresowe mycie).

Zasada działania

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

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



Odzysk ciepła – blok letni, bypass wymiennika

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

Blok letni umieszcza się w miejscu wymiennika ciepła w centrali. Blok ten dostarczany jest w komplecie z centralami od MISTRAL 250 econo do MISTRAL 800. Dla więk-

szości pozostałych central możliwe jest jego wykonanie na specjalne zamówienie.

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

tyka centrali samoczynnie zmienia stan przepustnicy, umożliwiając skuteczniejsze chłodzenie pomieszczeń w okresie nocnym.

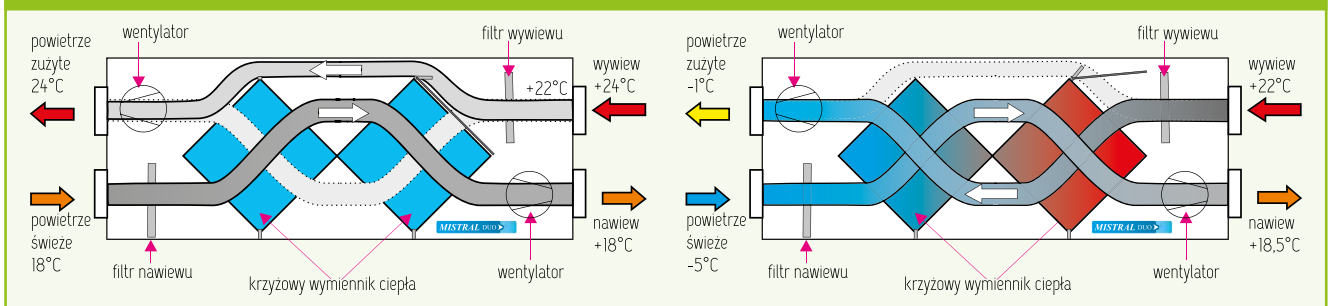
W centralach MISTRAL DUO zastosowana została przepustnica klapowa na wylotwie, a kanał bypassu montowany jest w górnej części centrali ponad krzyżowymi wymiennikami ciepła. Po otwarciu przepustnicy, usuwane powie-

trze, przepływając przez centralę, omija wymienniki, dzięki czemu nie dochodzi do wymiany ciepła.

Powietrze jest jedynie przefiltrowane, a następnie bez zmiany tem-

peratury nawiewane lub usuwane z obiektu.

Centrale DUO – automatyczny bypass nawiewu otwarty oraz zamknięty



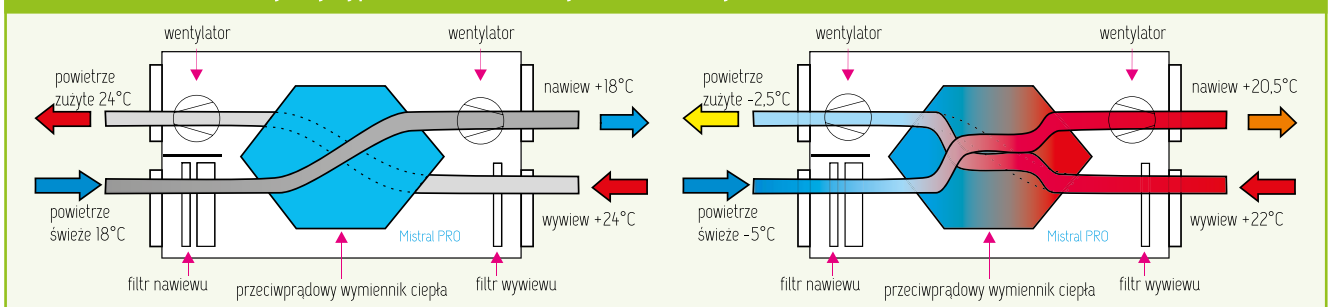
4

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. Powietrze usuwane, przepływając przez centralę,

omija wymiennik, dzięki czemu nie dochodzi do wymiany ciepła. Powietrze jest jedynie przefiltrowane, a następnie bez zmiany temperatury nawiewane lub usuwane z obiektu.

Centrale PRO – automatyczny bypass nawiewu otwarty oraz zamknięty

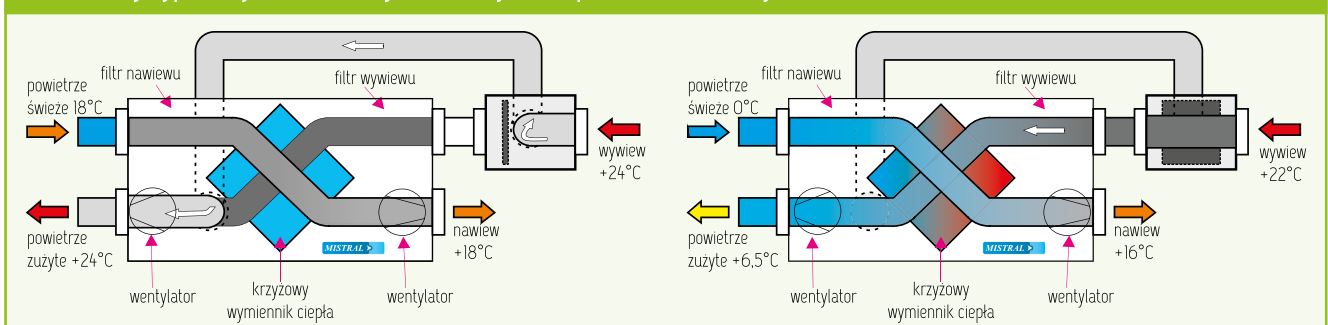


W większości pozostałych central istnieje możliwość ich przystosowania do podłączenia bypassu zewnętrznego. W tym przypadku w komorze wyrzutowej centrali zostaje wykonany dodatkowy króciec,

który należy połączyć z kanałową przepustnicą montowaną na kanale wywiewnym. W tym przypadku powietrze płynące dodatkowym kanałem omija wymiennik (brak odzysku ciepła). Jednak omija również filtr

zamontowany wewnątrz centrali. Z tego względu zaleca się zastosować na bypassie dodatkowy filtr kanałowy zapewniający filtrację oraz zabezpieczający wentylator centrali przed zabrudzeniem.

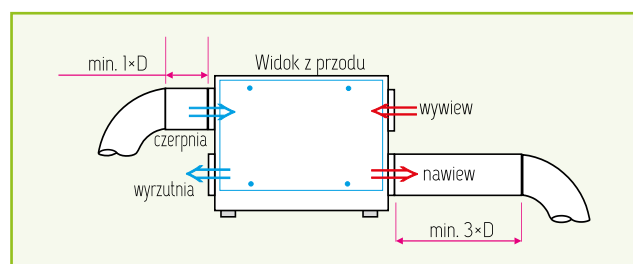
Zewnętrzny bypass wywiewu otwarty (brak odzysku ciepła) oraz zamknięty



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 zsunieniem 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 ka-



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

Podczas pracy centrali przy niskich temperaturach powietrza świeżego w wymienniku wytwarzają się skropliny.

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

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

Przewód odprowadzający skropliny należy poprowadzić ze spadkiem do wewnętrznych krętek ściekowych lub na zewnątrz budynku. W przypadku takiej konieczności instalację odpływu należy dodatkowo zaizolować oraz zabezpieczyć przewodem grzejnym przez zamrożeniem. 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.

Rozmrażanie wymiennika centrali

Centrale wentylacyjne MISTRAL zostały zaprojektowane do sprawnej i ekonomicznej pracy urządzenia w czasie mrozów. Osiągnięto to poprzez odpowiednią konstrukcję wymiennika ciepła oraz zoptymalizowanie procesu jego rozmrażania. Zastosowane w centrali układy automatyki umożliwiają określenie stopnia oszronienia wymiennika, zapewniając jego rozmrożenie przy minimalnej ilości dodatkowej energii. W centralach MISTRAL układ rozmrażania nie działa w sposób ciągły, a jedynie okresowo, zapewniając ekonomiczną pracę centrali i dobrą sprawność odzysku ciepła w każdej temperaturze. Dostępne są następujące sposoby rozmrażania wymiennika:

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

WYŁĄCZENIE WENTYLATORA NAWIEWU – najprostszy, ale jednocześnie najmniej efektywny sposób rozmrażania wymiennika ciepła stosowany standardowo w centralach MISTRAL. Układ rozmrożeniowy wyłącza wentylator nawiewny, a usuwane ciepłe powietrze rozmraża wymiennik. Proces rozszronienia wymiennika trwa najczęściej ok. 8–30 minut, jednak przy bardzo niskich temperaturach czas ten może być dużo dłuższy. Ten sposób rozmrażania nie jest zalecany w przypadku central o wysokim stopniu odzysku ciepła, pracy centrali przy długotrwanie 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 (opcja) – zaleca się ją stosować dla pomieszczeń o dużej liczbie wymian powietrza (np. lokale gastronomiczne, puby) oraz w przypadku central z zainstalowaną po stronie wtórnej nagrzewnicą wodną.

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

W przypadku central z wymiennikiem przeciwprądowym PRO, SMART i SLIM nagrzewnica wstępna za-

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

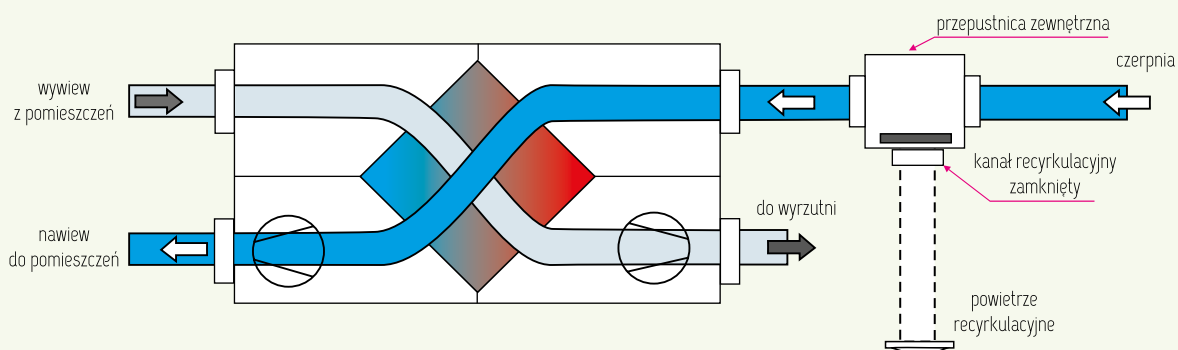
PRZEPUSTNICA RECYRKULACYJNA (opcja) – rozmrażanie powietrzem wewnętrznym (recyrkulacja) za pomocą dodatkowej trójstronnej przepustnicy kanałowej. Załączenie układu rozmrożeniowego powoduje przełączenie przepustnicy recyrkulacyjnej, tj. zamknięcie kanału czerpnego i jednoczesne otwarcie dodatkowego kanału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

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

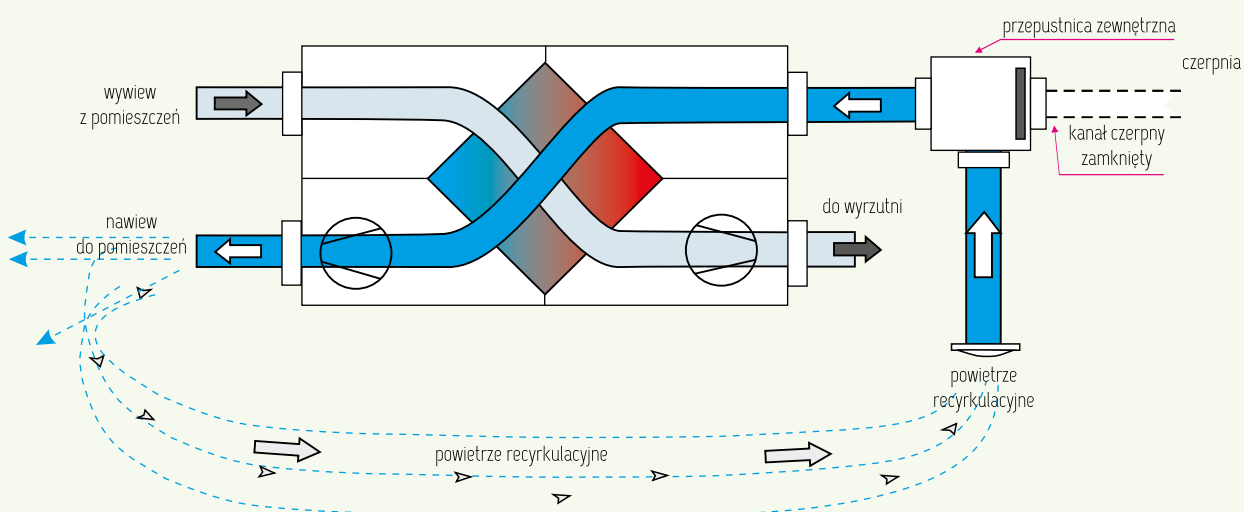
Pamiętać należy, że w czasie rozmrażania do pomieszczeń nie jest nawiewane powietrze świeże, tylko powietrze recyrkulacyjne, dlatego należy czerpać je z pomieszczeń „czystych”, takich jak pokój, hol itp. Obieg powietrza w trakcie rozmrażania oraz normalnej pracy centrali przedstawiono na rysunkach na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

Standardowo w trakcie rozmrażania recyrkulacyjnego pracują oba wentylatory, co powoduje 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 może również zatrzymać wentylator wywiewny. W tym przypadku nie istnieje ryzyko podciśnienia, jednak proces rozmrażania (podobnie jak w przypadku wyłączenia nawiewu) będzie przebiegał dłużej. Obniżenie wydajności w czasie rozmrażania umożliwia zastosowanie przewodu recyrkulacyjnego o średnicy mniejszej od średnicy króćców centrali wentylacyjnej. Jeżeli jednak w czasie rozmrażania centrala nie zmienia wydajności, należy wykonać kanał recyrkulacyjny o średnicy odpowiadającej średnicy króćców wentylacyjnych centrali.

Przepływ powietrza w trybie pracy normalnej



Przepływ powietrza w trybie pracy z recykulacją



Współpraca centrali z GWC

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

Oferowany przez firmę PRO-VENT wymiennik gruntowy PRO-VENT GEO jest wysokoefektywnym, bezprzeponowym wymiennikiem o niskich oporach tłoczenia. Umożliwia bardzo dobre parametry pozyskiwania

ciepła (chłodu) z gruntu, zapewniając jednocześnie częściowe dowilżenie, co szczególnie w okresie zimowym znacznie poprawia komfort powietrza w pomieszczeniach. Wykonanie bezprzeponowe pozwala na kontakt powietrza z gruntem, co powoduje, że wykazuje on naturalne właściwości bakterio- i grzybobójcze, redukując stężenie zarodników grzybów i pleśni z powietrza przepływającego przez złożę GWC. Przy czym właściwości te nie są związane z żadnymi dodatkami srebra ulegającymi z biegiem czasu pasywacji, ale z naturalnymi właściwościami flory bakteryjnej gruntu, z którym przepływające powietrze ma kontakt.

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

W okresie letnim wymiennik GWC PRO-VENT GEO zapewnia wstępne schłodzenie powietrza, co przy racjonalnym użytkowaniu, ograniczeniu zysków ciepła oraz wykorzystaniu właściwości kumulacji ciepła w bu-



Gruntowy powietrzny wymiennik ciepła PROVENT GEO w domowej instalacji

dynku umożliwia pasywne chłodzenie domu za pomocą wentylacji. Redukuje więc konieczność stosowania dodatkowych klimatyzatorów, ewentualnie powoduje ograniczenie ich mocy niezbędnej do zapewnienia komfortu. W przypadku stosowania klimatyzatorów pracują one krócej

oraz z mniejszą mocą, powodując wymierne oszczędności ekonomiczne.

Wymiennik GWC, jako element dodatkowy systemu wentylacji, pracować może z każdą centralą wentylacyjną, poprawiając jej parametry pracy. Polecany jest szczególnie do wysokosprawnych central PRO, SMART, SLIM, DUO, powodując tym

samym bardzo wysoką sprawność temperaturową całego systemu wentylacji na poziomie nawet do 98%. W układzie z GWC zaleca się stosować wentylatory EC, co umożliwia dokładną regulację pneumatyczną uwzględniającą dodatkowe opory wymiennika.

Karty katalogowe – dane techniczne

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

- **Klasa efektywności energetycznej***
- **Jednostkowe zużycie energii JZE*** – określona wartość oszczędności energii w kilowatogodzinach rocznie na m²
- **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):

- SWM suche: $t_{zew.} = +7^{\circ}\text{C}$, $t_{wyw.} = +20^{\circ}\text{C}$ / $\leq 38\%$
- SWM wilgotne: $t_{zew.} = +2^{\circ}\text{C}$, $t_{wyw.} = +20^{\circ}\text{C}$ / 58%
- SWNM suche: $t_{zew.} = +5^{\circ}\text{C}$, $t_{wyw.} = +25^{\circ}\text{C}$ / $\leq 28\%$
- SWNM wilgotne: $t_{zew.} = +5^{\circ}\text{C}$, $t_{wyw.} = +25^{\circ}\text{C}$ / 60% .
- **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.

- **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.

- **Poziom dźwięku**** – poziom ciśnienia akustycznego z korektą ważenia A, w odległości 1 m od urządzenia. W karcie katalogowej podano również w formie tabeli zakres poziomu dźwięku emitowanego w kanał nawiewny, wywiewny.

- **Jednostkowy pobór mocy JPM* [W/(m³/h)]** – współczynnik określony dla central przeznaczonych do wentylacji budynków mieszkalnych (SWM). Oznacza sprawność energetyczną urządzenia i określony jest jako stosunek poboru mocy centrali [W] do strumienia objętości powietrza [m³/h]. Współczynnik ten określony jest dla centrali pracującej z wydajnością równą 0,7 wydajności znamionowej, przy sprężu 50 Pa.

- **Jednostkowa moc wentylatora JMW_{int}***** – współczynnik określony dla central przeznaczonych do wentylacji budynków niemieszkalnych (SWNM). Oznacza sprawność energetyczną urządzenia i określony jest jako stosunek poboru mocy wentylatora [W] do strumienia objętości powietrza [m³/s] przy znamionowej wydajności centrali.

- **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.

- **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 × wysokość × szerokość. Natomiast w przypadku filtrów lamelowych podane są wymiary wysokość × szerokość/liczba lameli. Filtry zakupić można u producenta.

* Zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 1254/2014 z dn. 11 lipca 2014 r.

** W punkcie charakterystycznym 0,7 Vn / 50 Pa

*** Zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 1253/2014 z dn. 7 lipca 2014 r.

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 4 konfiguracje umożliwiające określenie temperatury nawiewu dla centrali bez nagrzewnic, z nagrzewnicą wstępną i/lub wtórną:

- Konfiguracja 1 – centrala MISTRAL bez nagrzewnic (UWAGA! W czasie rozmrażania – wyłączony wentylator nawiewny – temperatura powietrza napływającego do pomieszczenia przez nawiewniki może przyjąć inne wartości).

czony wentylator nawiewny – temperatura powietrza napływającego do pomieszczenia przez nawiewniki może przyjąć inne wartości).

- Konfiguracja 2 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wstępną (UWAGA! W czasie rozmrażania sterownik samoczynnie ogranicza wydajność wentylacji).

- Konfiguracja 3 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wtórną (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 wtórną).

- Konfiguracja 4 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wstępną

i wtórną (UWAGA! W czasie rozmrażania sterownik samoczynnie ogranicza wydajność wentylacji). Wartości podane w tabeli określono przy założeniu:

- zalecanych mocy nagrzewnic elektrycznych,
- parametrach powietrza usuwanego $+20^{\circ}\text{C}$ / 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 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. Przy jednakowych parametrach pracy (wydajność, spręż instalacji) można przyjąć, iż pobór mocy obu wentylatorów (nawiew, wywiew) jest jednakowy, co umożliwia obliczenia 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 użytkownika. Od zastosowanego w centrali sterownika oraz manipulatora zależą możliwości funkcjonalne centrali, takie jak obsługa dodatkowych nagrzewnic, chłodziw, przepustnic strefowych,

itp. Manipulator należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym dla użytkownika, umożliwiając szybki podgląd i edycję parametrów pracy systemu wentylacji. Oczywiście istnieje możliwość podłączenia kilku manipulatorów do jednej centrali, co daje możliwość sterowania jej pracą z różnych miejsc.

Dostępne manipulatory central wentylacyjnych MISTRAL:

- **RM4** (tani i prosty)

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

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

Proste w obsłudze manipulatory przeznaczone do zastosowań przemysłowych.

Wyświetlacz LCD z pełnymi komunikatami w języku polskim i de-

Manipulator manualny RM4



Manipulator cyfrowy RC4



Manipulator cyfrowy RC5



Manipulator cyfrowy RC6



dykowanymi klawiszami, tj. jeden klawisz – jedna funkcja. Wszystko to powoduje, że obsługa jest prosta i intuicyjna, a wyświetlane pełne komunikaty słowne jednoznacznie informują o ustawianych parametrach pracy centrali. Nawet w przypadku zaawansowanych możliwości sterowania podstawowa obsługa i programowanie urządzenia jest szybkie i łatwe. Manipulator RC4 jest dostępny również w wersji angielskiej.

- **RC6** (estetyczny i intuicyjny)

Manipulator z ekranem dotykowym przeznaczony do domów, biur.

Dostępny w kilku wariantach kolorystycznych obudowy, z możliwością zmiany koloru podświetlenia. Umożliwia to umieszczenie go w cen-

tralnym i łatwo dostępnym miejscu dla wszystkich użytkowników.

Parametry pracy centrali sygnalizowane są za pomocą ikon oraz skrótów słownych w języku angielskim, co powoduje, że od razu widać, jak pracuje cały system wentylacji w obiekcie. W zależności od zastosowanego sterownika manipulator RC6 dostępny jest w konfiguracjach RC6 mini i RC6 komfort, dając możliwość zastosowania go od bardzo prostych po rozbudowane układy wentylacji.

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

Zmiana wydajności centrali

Zastosowana w centrali automatyka umożliwia regulację wydajności wentylacji.

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

W przypadku wentylatorów EC (elektronicznie komutowane) dostępnych dla użytkownika jest 7 (sterownik S3) lub 4 (sterownik S2, S4) stopnie wydajności wentylacji. Istnieje jednak możliwość płynnej i niezależnej regulacji wydajności obu wentylatorów na każdym biegu. Regulacji tej

dokonać może użytkownik (manipulatory RC4, RC5, RC6) lub instalator (manipulator RM4). W zależności od zastosowanych wentylatorów możliwa jest regulacja ich wydajności w granicach od 5–20% do 99%. Standardowo w centralach wskazania procentowe odnoszą się do wydajności maksymalnej wentylatorów, nie określając w żaden sposób wydajności znamionowej centrali. Inaczej jednak sytuacja wygląda w przypadku central z automatyką stałego przepływu (np. centrale z pompą ciepła Mistral MAX, OptiMAX, MultiVent itp.). W tym przypadku wskazania procentowe odnoszą się do wydajności znamionowej centrali. W zależności od zastosowanego sterownika możliwe jest również wyłączenie jednego wentylatora z poziomu manipulatora.

Wyposażenie dodatkowe – przepustnica trójstronna

W ofercie firmy PRO-VENT dostępne są 2 rodzaje trójstronnych przepustnic przełączających dostarczanych wraz z centralą jako przepustnice recyrkulacyjne (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 od 250 do 800 m³/h ze średnicą króćców wentylacyjnych 160, 200, 250 i 280 mm. Zmiana stanu przepustnicy dozwolona jest przy braku przepływu powietrza, z tego względu przepustnica sprzedawana jest wyłącznie z centralami z kompletną au-

tomatyką PRO-VENT. Sterowanie pracą przepustnicy realizowane jest za pomocą sterownika centrali i wymaga podłączenia 2-żyłowym przewodem min. YLY 2×0,5 mm² / 50 V.

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

Dodatkowo ruchoma kłapa przepustnicy musi być ustawiona w pozycji pionowej, co definiuje położenie króćców przyłączeniowych w płaszczyźnie poziomej.

Niedopuszczalna jest praca przepustnicy z ruchomą kłapą ułożoną

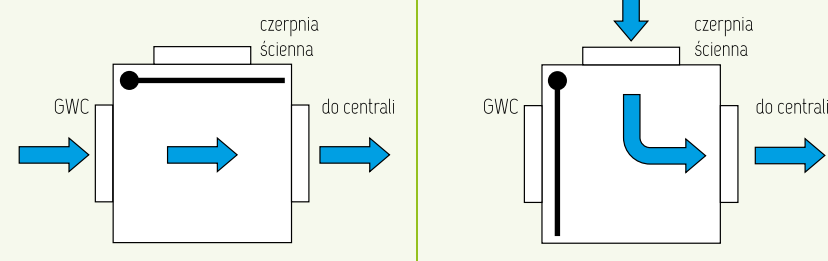
poziomo. Może to spowodować jej rozszczelnienie, a w skrajnym przypadku uszkodzenie siłownika, w dłuższym okresie eksploatacji.

Przepustnica 230 V AC – przepustnica z uszczelką wykonana z blachy ocynkowanej z siłownikiem Belimo LM230. W tej konstrukcji oś zamontowana jest pośrodku przepustnicy, umożliwiając jej pracę w każdym położeniu. W ofercie dostępne są przepustnice do central od 250 do 1100 m³/h ze średnicą króćców wentylacyjnych 160, 200, 250 i 315 mm. Sterowanie pracą przepustnicy wymaga zastosowania dodatkowej płytki dostosowującej sygnał sterujący z centrali (12 V DC) do siłownika (230 V AC) i wymaga doprowadzenia zasilania 230 V AC.

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

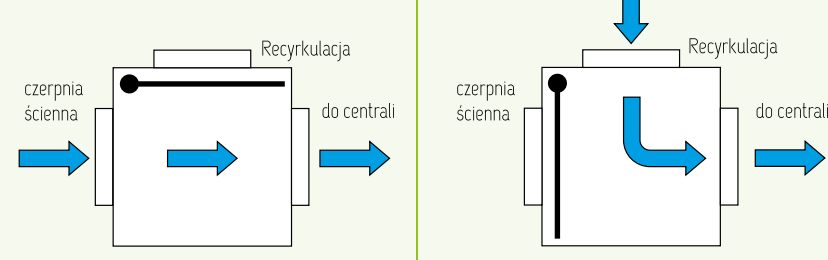
Przepustnica 12 V DC podłączona jako przepustnica poboru powietrza przez GWC

Widok z góry

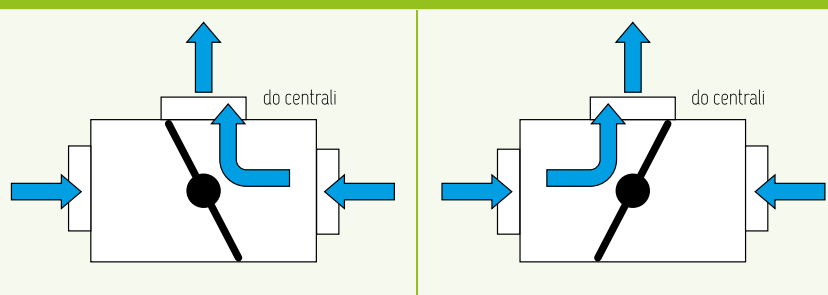


Przepustnica 12 V DC w układzie rozmrażania recyrkulacyjnego

Widok z góry



Przepustnica 230 V AC



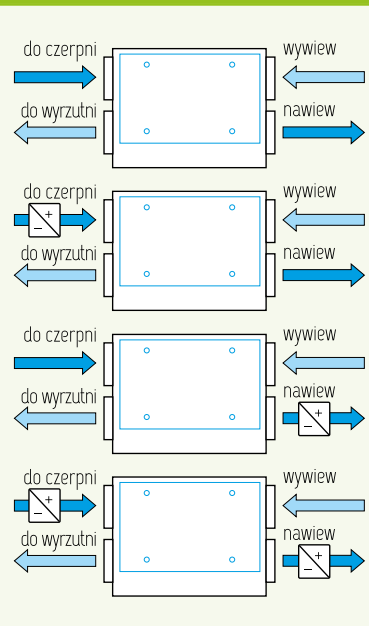
Wyposażenie dodatkowe – nagrzewnice, chłodnice

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

jako nagrzewnice wtórne. Nagrzewnice wodne, ze względu na temperaturę powietrza w kanale, zaleca się stosować jako nagrzewnice wtórne.

Zgodnie z wcześniejszym opisem celem nagrzewnicy wstępnej jest rozmrożenie wymiennika i zasadniczo nie wpływa ona na temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń. Natomiast rolą nagrzewnicy wtórnej jest dodatkowe podgrzanie powietrza w celu osiągnięcia wyższej temperatury nawiewu. Pracą obu nagrzewnic steruje sterownik centrali wentylacyjnej na podstawie dołączonych czujników temperatury. W przypadku zaawansowanego sterownika

Centrale w wykonaniu lewym

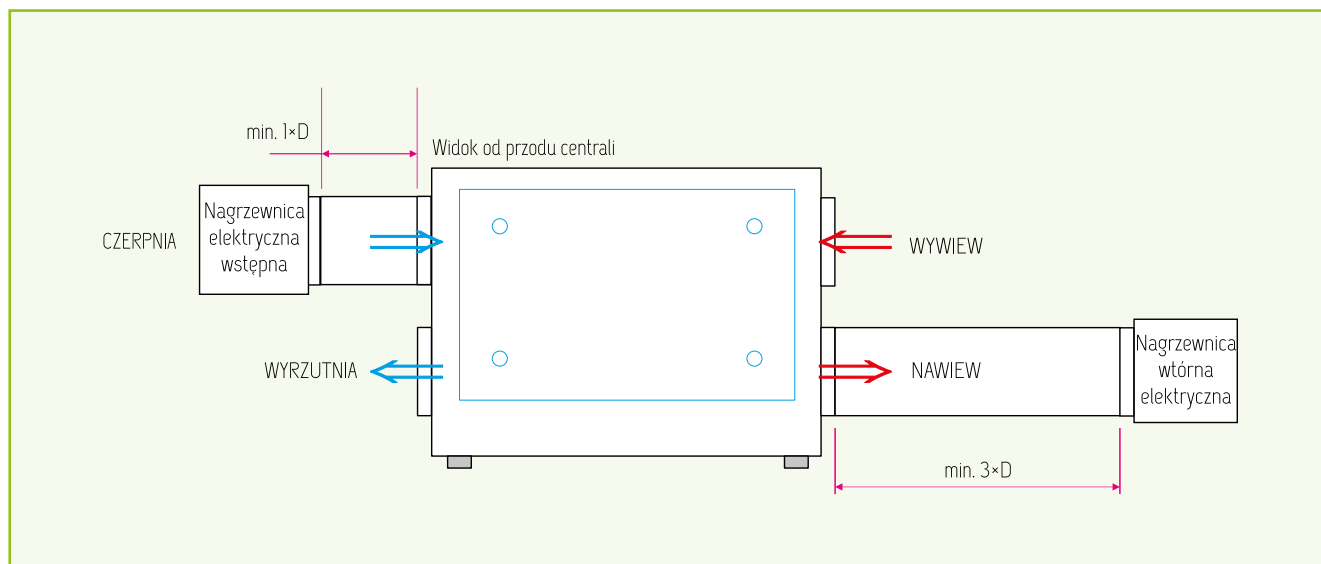
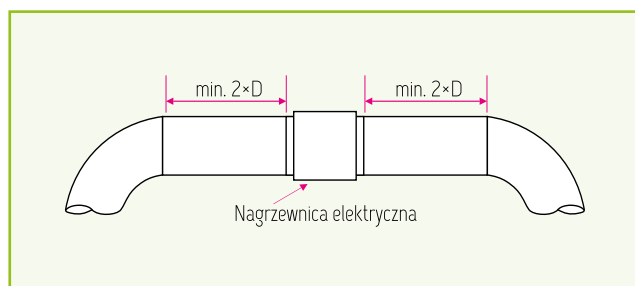


(S3) możliwe jest sterowanie pracą do 4 niezależnych nagrzewnic wtórnych (elektrycznych i wodnych), co pozwala na ustawienie różnej temperatury nawiewu do poszczególnych pomieszczeń w wentylowanym obiekcie.

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

Nagrzewnice elektryczne – wszystkie 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 „pulsorem” 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:

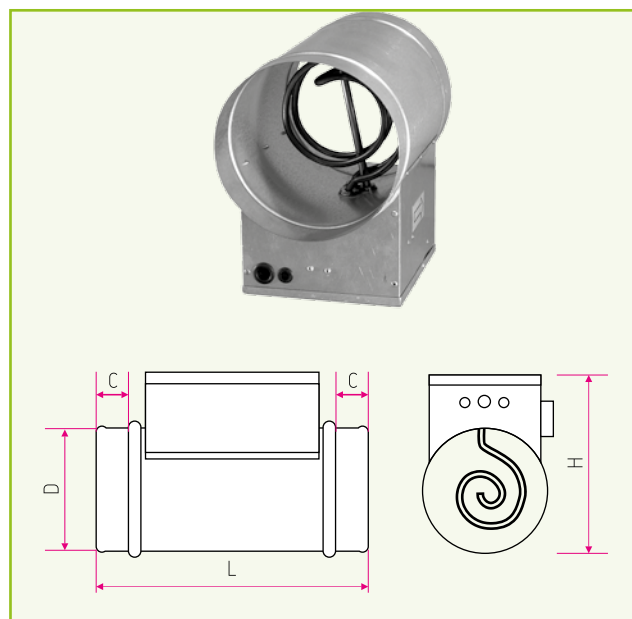
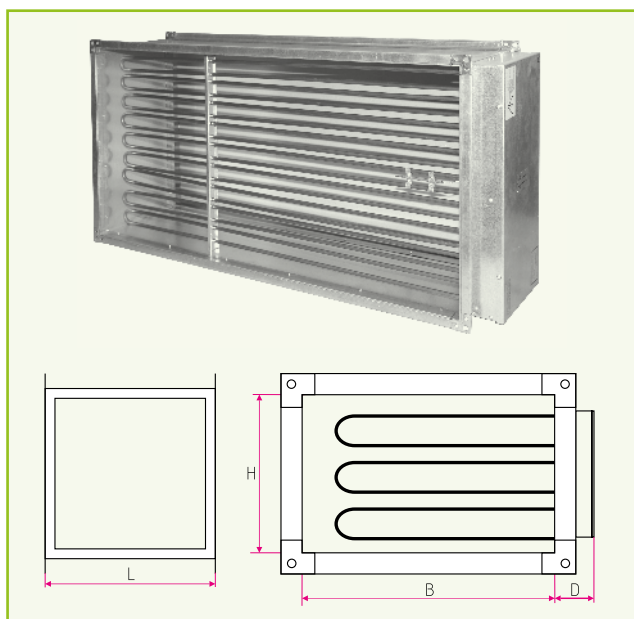
MISTRAL ENO – 160 – 1,2 – 1

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

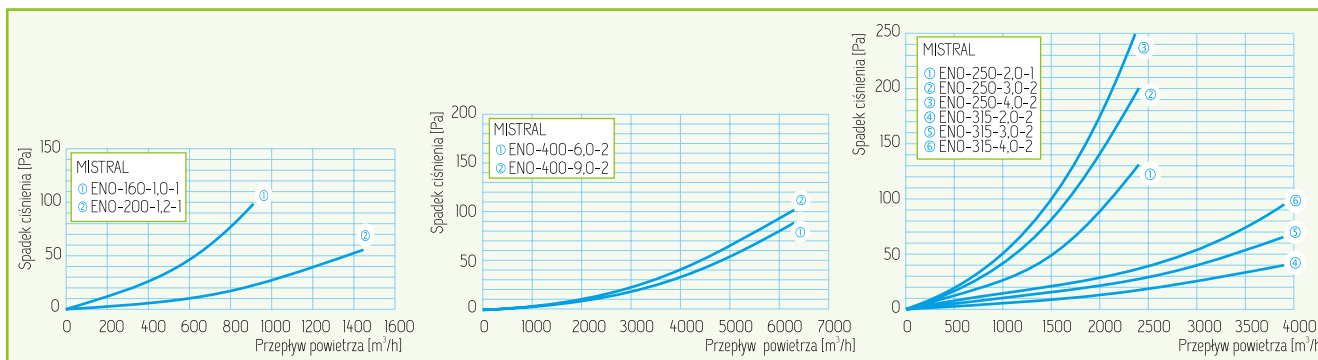
- 2 – międzyfazowe = 400 V AC,
- 3 – trójfazowe = 3 × 400 V AC.

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
300, 300 duo	ENO 160-1,0-1	1	230 V AC	160	225	40	250	-
400, 400 duo	ENO 200-1,2-1	1,2	230 V AC	200	300	40	290	-
650, 650T, 650G	ENO 250-2,0-1	2	230 V AC	250	300	40	330	-
800	ENO 250-3,0-1	3	230 V AC	250	300	40	330	-
1100, 1100T	ENO 315-3,0-2	3	400 V AC	315	300	60	410	-
1600	ENO 355-4,0-2	4	400 V AC	355	400	60	450	-
2000, 3000	ENO 400-6,0-2	6	400 V AC	400	400	60	490	-
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 typoszereg nagrzewnic kanałowych wodnych 2-, 3- oraz 4-rzędowych o wymiarach przyłączy [mm]: $\varnothing 200$, $\varnothing 250$, $\varnothing 315$, $\varnothing 355$, $\varnothing 400$, $\varnothing 500$, 400×800 , 450×850 . W ofercie nie ma nagrzewnic o średnicy przyłączy 150, 160 oraz 280 mm, dlatego w przypadku central P 200, 250, 300, PRO i SLIM 800 należy użyć odpowiednio nagrzewnicy $\varnothing 200$ mm lub $\varnothing 250$ mm z dodatkową redukcją. Pracą siłownika zaworu nagrzewnicy steruje sterownik centrali na podstawie pomiaru temperatury w kanale. Sterowanie realizowane jest sygnałem proporcjonalnym 0–10 V, a automatyka przystosowana jest do podłączenia siłowników Belimo serii TR(LR)24A-SR lub kompatybilnych (zasilanie 24 V DC, sterowanie 0–10 V DC). Oprócz zaworu, automatyka centrali steruje również pompą obiegową wody sygnałem 12 V DC. Do podłączenia pompy wody zaleca się użyć dedykowanej płytki zmiany sygnału 12/230 V.

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

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

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

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

Nagrzewnice 2-rzędowe								
dla centrali MISTRAL	Moc nagrzewnicy [kW]	Powietrze				Czynnik – woda		
		Strumień powietrza [m ³ /h]	Strata ciśnienia [Pa]	temperatura		temperatura		Strata ciśnienia [kPa]
				wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	
300 / 400	2,72	300	12	10	36,17	80	60	0,75
	1,38				23,24	60	40	0,22
	1,51				24,50	50	40	0,95
	3,27	400	21	10	34,16	80	60	1,05
	1,51				20,80	60	40	0,11
1,73	650 / 800	650	30	10	22,60	50	40	0,23
5,55					34,61	80	60	2,39
2,25					19,99	60	40	0,46
3,09					23,73	50	40	3,07
6,32					32,79	80	60	3,05
2,39	800	47	10	10	18,60	60	40	0,52
3,54					22,77	50	40	3,95
9,25					34,83	80	60	6,50
4,85	1100	1100	32	10	22,58	60	40	0,41
5,34					23,86	50	40	1,77
12,67					33,61	80	60	3,18
6,74	1600	1600	43	10	22,02	60	40	0,38
7,34					23,08	50	40	2,91
17,63					33,65	80	60	6,26
10,20	2000	2000	45	10	23,23	60	40	1,61
10,21					23,24	50	40	5,86
23,96					33,58	80	60	6,94
14,19	3000	3000	43	10	23,50	60	40	1,56
13,88					23,20	50	40	5,40
32,11					33,16	80	60	12,15
19,90	4000	4000	19	10	24,36	60	40	11,00
18,61					23,42	50	40	16,97
43,62					33,42	80	60	5,57
26,80	6000	5500	45	10	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 [m ³ /h]	Strata ciśnienia [Pa]	temperatura		temperatura		Strata ciśnienia [kPa]
				wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	
300 / 400	4,57	300	28	10	53,95	80	60	1,72
	2,28				31,91	60	40	0,49
	2,54				23,46	50	40	2,20
	5,80	400	43	10	51,35	80	60	0,72
	2,79				29,92	60	40	0,20
3,27	650 / 800	650	50	10	33,35	50	40	0,95
8,76					48,89	80	60	5,94
4,87					31,60	60	40	2,05
5,00					32,17	50	40	7,92
10,20					46,38	80	60	2,21
5,85	800	800	79	10	30,87	60	40	0,84
5,84					30,84	50	40	3,01
15,35					49,82	80	60	3,59
9,21	1100	1100	55	10	33,88	60	40	1,62
8,82					32,88	50	40	5,40
21,32					48,02	80	60	6,36
12,77	1600	1600	74	10	32,78	60	40	2,57
12,26					31,87	50	40	8,67
28,52					50,69	80	60	11,57
18,03	2000	2000	67	10	35,73	60	40	5,38
16,48					33,51	50	40	16,12
41,37					49,35	80	60	13,16
25,94	3000	3000	77	10	34,67	60	40	5,88
23,90					32,73	50	40	18,18
46,57					39,53	80	60	12,22
29,20	4000	4000	100	10	28,51	60	40	5,61
26,99					27,11	50	40	17,13
75,71					49,27	80	60	11,82
47,17	6000	5500	75	10	34,46	60	40	5,14
43,70					32,67	50	40	16,23

Wyposażenie dodatkowe – wentylator wspomagający

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



16

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
	4,78				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
3000	33,61	3000	77	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

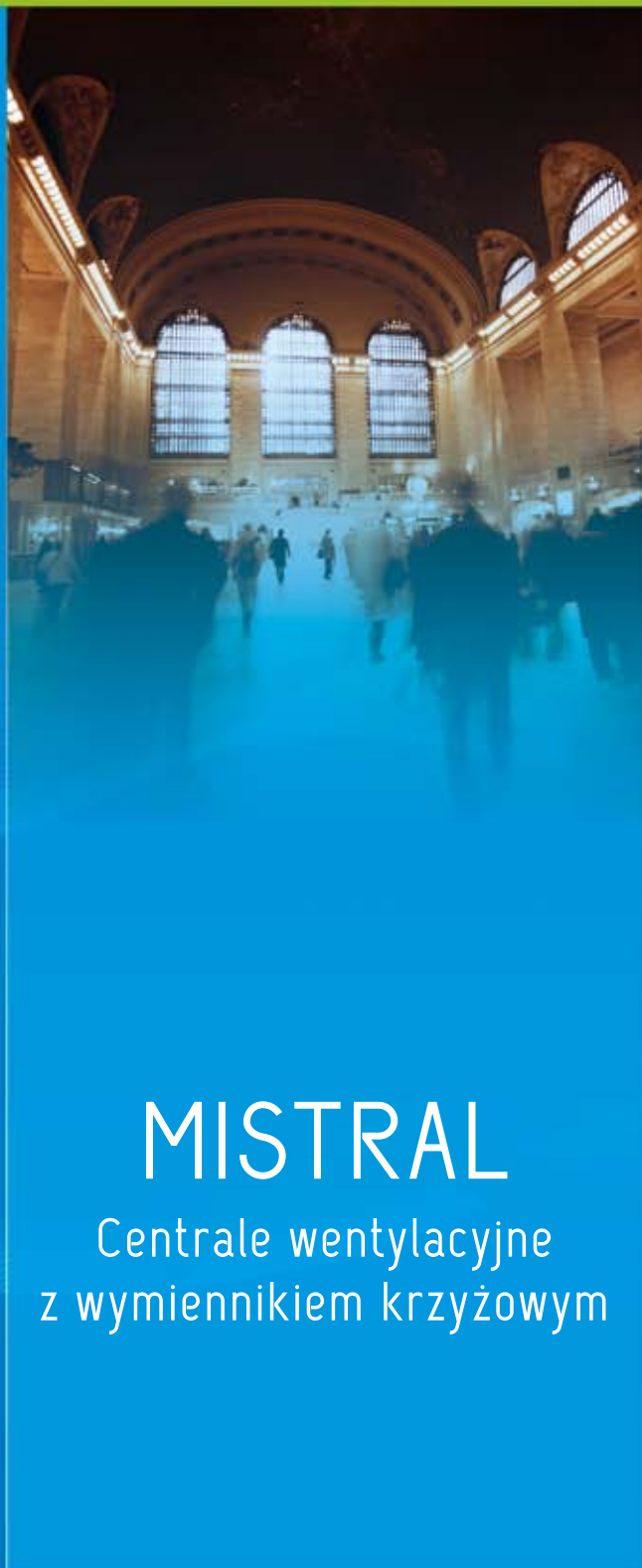
dla centrali MISTRAL	Moc nagrzewnicy [kW]	Powietrze				Czynnik – woda		
		Strumień powietrza [m³/h]	Strata ciśnienia [Pa]	temperatura		temperatura		Strata ciśnienia [kPa]
				wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	wejściowa [°C]	wyjściowa [°C]	
300 / 400	0,78	300	23,7	20	12,18	6	12	3,8
	2,32				14,51			26,1
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

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

PRO-VENT®



MISTRAL

Centrale wentylacyjne
z wymiennikiem krzyżowym

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

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

MODELE:

250 econo	8	G 650 EC	18	3000	30
300	10	800 EC	20	3000 EC	32
400 EC	12	1100	22	4000 EC	34
G 400 EC	14	1100 EC	24	6000	36
650 EC	16	1600 EC	26	6000 EC	38
		2000 EC	28		

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 wysokim realnym odzyskiem ciepła utrzymywanym nawet w czasie mrozów. Wymiennik krzyżowy charakteryzuje się wysoką odpornością na zamrażanie, czego efektem jest małe 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 cichsza oraz bar-

dziej ekonomiczna praca centrali wynikająca z mniejszych oporów przepływu wymiennika.

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

W ofercie dostępne są centrale MISTRAL o wydajnościach od 250 do 6000 m³/h w różnych konfiguracjach króćców przyłączeniowych centrali, zgodnie z opisem w dalszej części katalogu. Centrale przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno stosować central do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, powietrza ze znaczną ilością pyłów, kurzu oraz zawierającego agresywne lub wybuchowe związki 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 sprzężu 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, tj. od 250 do 3000, zastosowano duże płaskie filtry powietrza montowane na stelażu z prętów. Rozwiązanie to gwarantuje użytkownikowi niskie koszty eksploatacyjne; filtry można zakupić u producenta: <http://www.pro-vent.pl>.

Standardowo w centralach stosowane są włókniny filtracyjne klasy G4. Do niektórych urządzeń w ofercie producenta dostępne są również dokładne filtry klasy F7. Zaleca się stosować je na nawiewie, najlepiej w przypadku central z wentylatorami EC zapewniającymi możliwość zwiększenia wydajności nawiewu. Dokładniejsze filtry powodują zwiększenie oporów centrali i spadek wydajności

o ok. 15–25%, co należy uwzględnić w bilansie wydajności. Stosowanie w centrali filtrów klas wyższych jest bezcelowe, ponieważ konstrukcja ich mocowania nie jest do tego przystosowana.

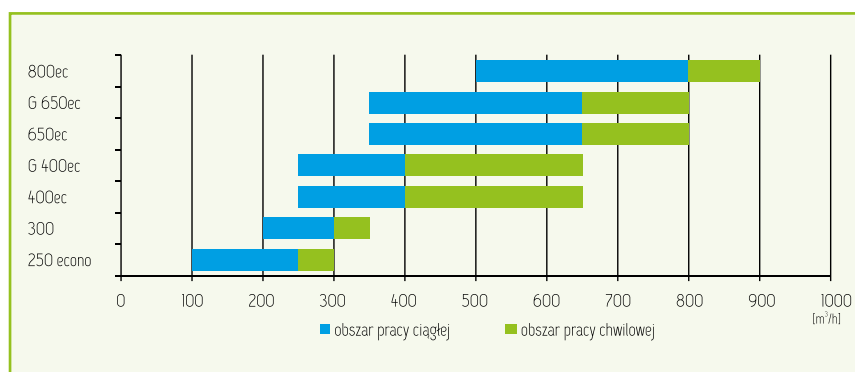
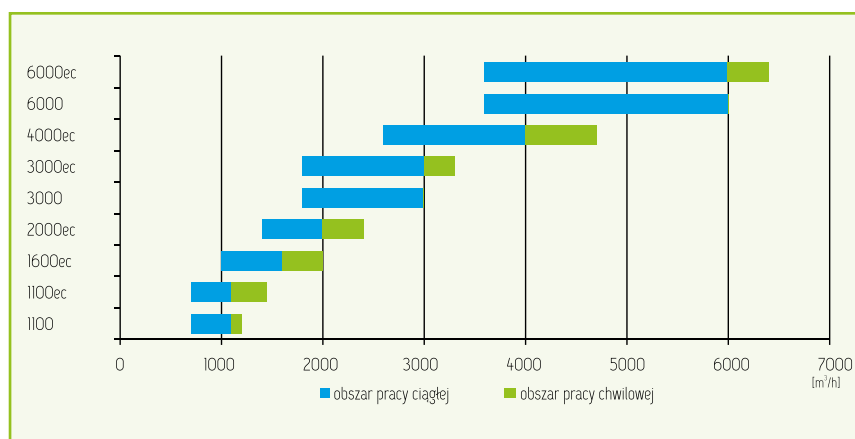
W przypadku konieczności zapewnienia na obiekcie dokładniejszej klasy filtracji, niezbędne jest zastosowanie dodatkowych kanałowych kaset filtracyjnych montowanych na instalacji poza centralą. W tym przypadku istnieje możliwość podłączenia do sterownika centrali układu kontroli stopnia zabrudzenia filtrów,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

Cechy charakterystyczne

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

Centrala	Strumień objętości [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.×szer.×głęb.) [mm]	Wymiary króćców [mm]
250 econo	200–250	165–120	74–68	540×745×290	Ø 160
300	200–300	270–150	74–66	540×745×290	Ø 160
400 EC	300–400	385–365	74–66	585×755×390	Ø 200
G 400 EC	300–400	385–365	74–66	620×990×390	Ø 200
650 EC	400–650	395–300	74–65	620×800×490	Ø 250
G 650 EC	400–650	395–300	74–65	620×990×490	Ø 250
800 EC	500–800	395–215	74–63	620×820×590	Ø 250
1100	900–1100	320–200	74–67	760×1050×650	Ø 315
1100 EC	900–1100	590–470	74–67	760×1050×650	Ø 315
1600 EC	1000–1600	725–515	74–65	745×1050×745	Ø 355
2000 EC	1600–2000	510–355	74–61	930×1220×745	Ø 400
3000	2000–3000	285–155	74–59	1090×1495×875	Ø 500
3000 EC	2000–3000	675–315	74–59	1090×1495×875	Ø 500
4000 EC	3200–4000	520–365	73–57	1000×1220×1200	400×800
6000	4000–6000	275–130	73–50	1100×1495×1200	450×850
6000 EC	4000–6000	665–285	73–50	1100×1495×1200	450×850

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



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.

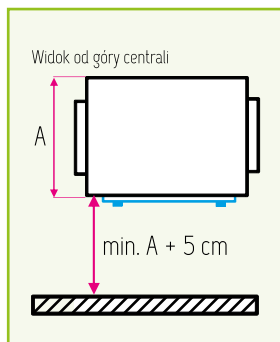
4

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.

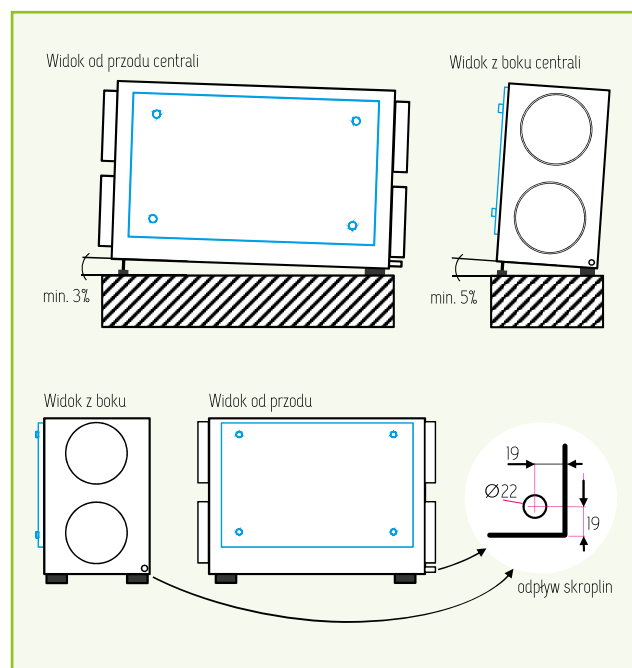
Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączone mufą z króćcem centrali. Kanały należy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

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 o średnicy zewnętrznej 22 mm (rurka 1/2"). 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.

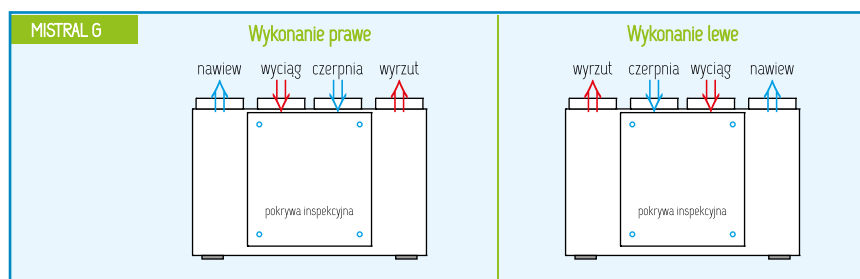
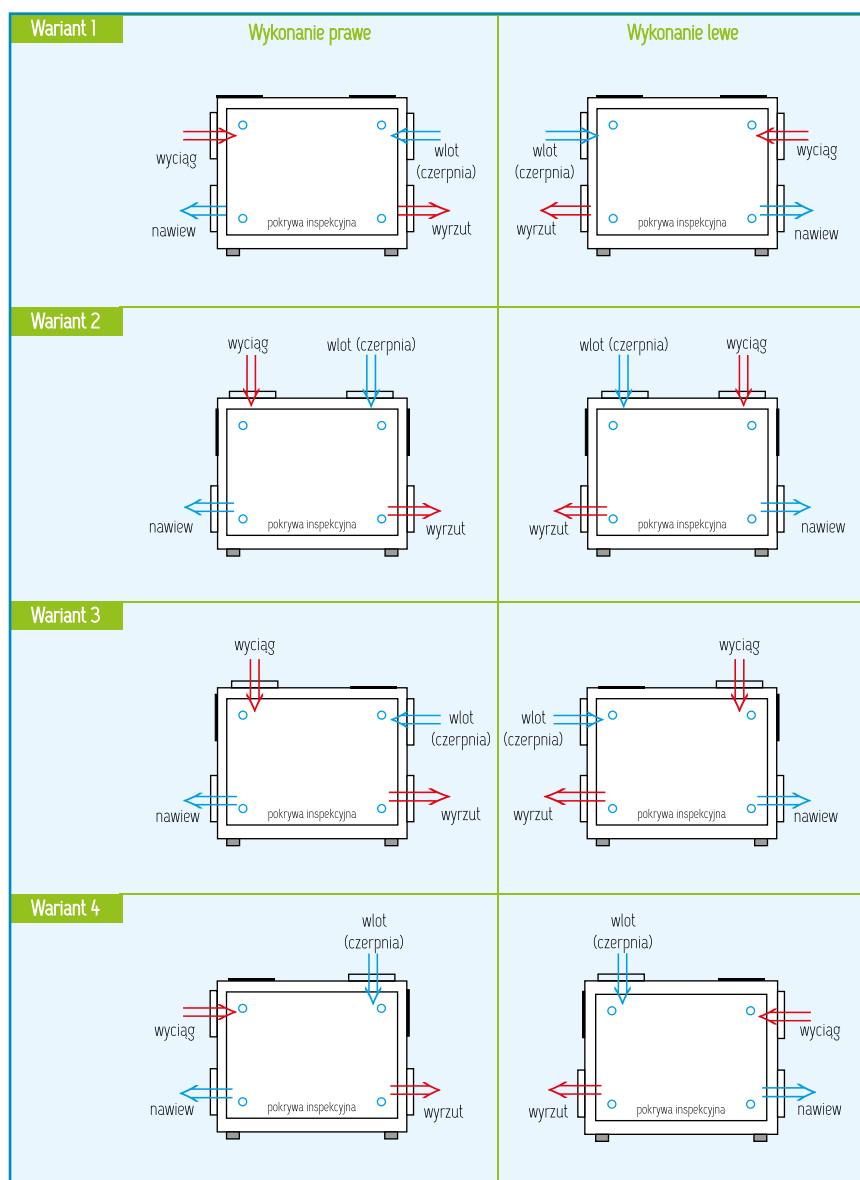
Centrale Mistral z wymiennikiem krzyżowym wykonane są w wersji stojącej i przewidziane do montażu na własnych stopkach.

W przypadku central o wydajności **250–3000** 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.

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



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 recyrkula-

cyjna 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.

6 Ideowy schemat połączeń elektrycznych

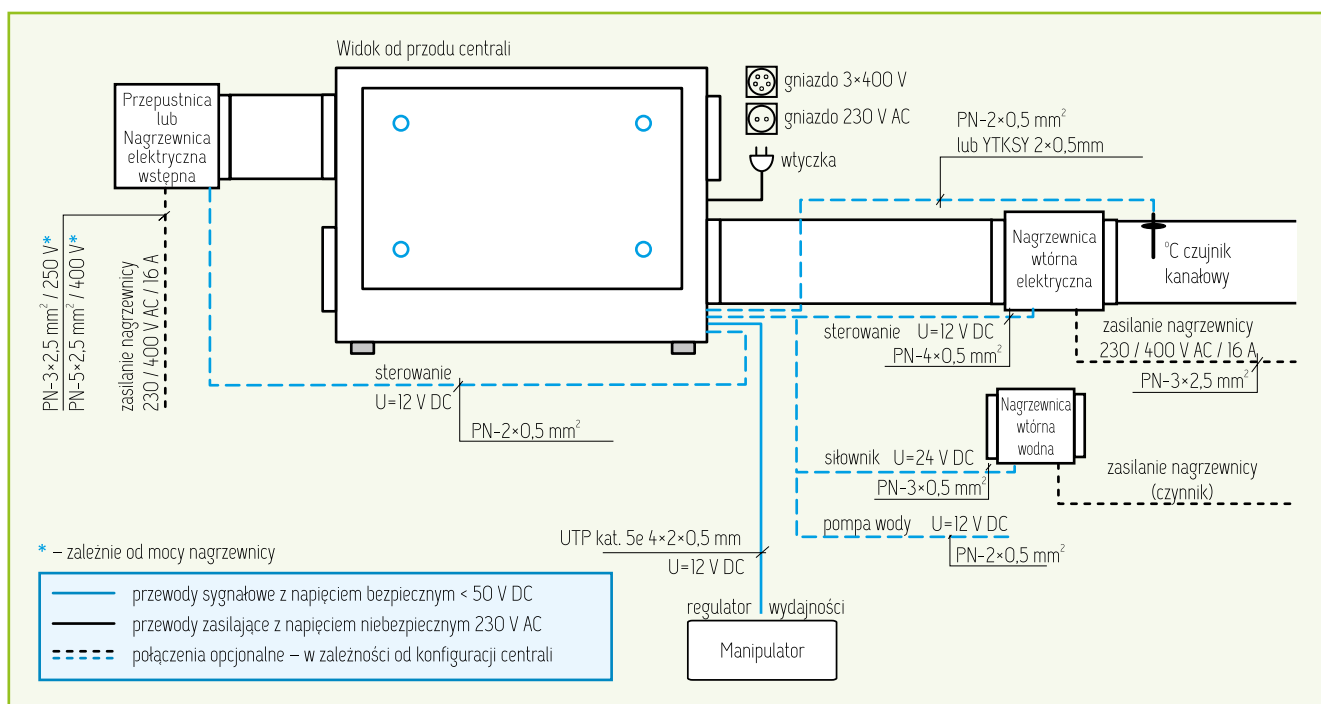
Centrala wentylacyjna MISTRAL wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC lub 3-faz. 3×400 V AC. Do podłączenia manipulatora przygotować linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa). Manipulator 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 $3 \times 2,5$ mm² / 230 V, dla nagrzewnic

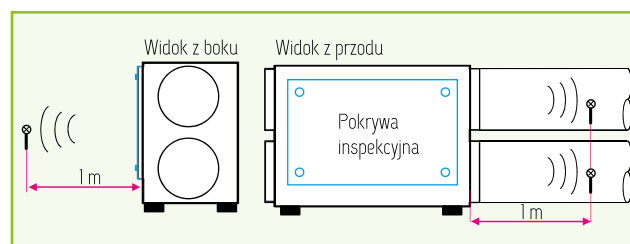
o mocy od 3 kW / 400 V AC dostarczonych z centralami o wydajności 1100–6000 m³/h użyć przewodu $5 \times 2,5$ mm² / 400 V. Dla indywidualnego doboru skorygować należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczonym w zależności od konfiguracji centrali.

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



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 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 250 econo

8

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy F7* (opcja).
- Kasetę letnią – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... B
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -31,96 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 74–68%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 200–250 m ³ /h / 170–125 Pa
– wywiew	..... 200–250 m ³ /h / 165–120 Pa
Pobór mocy	..... 47/68/96/122 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 44 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,28 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... 270 × 415 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 160 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 540 × 745 × 290 mm
Masa centrali	..... 23 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 1 kW / 230 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 1 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodziła kanałowa ø 200 mm*
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Akustyka

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

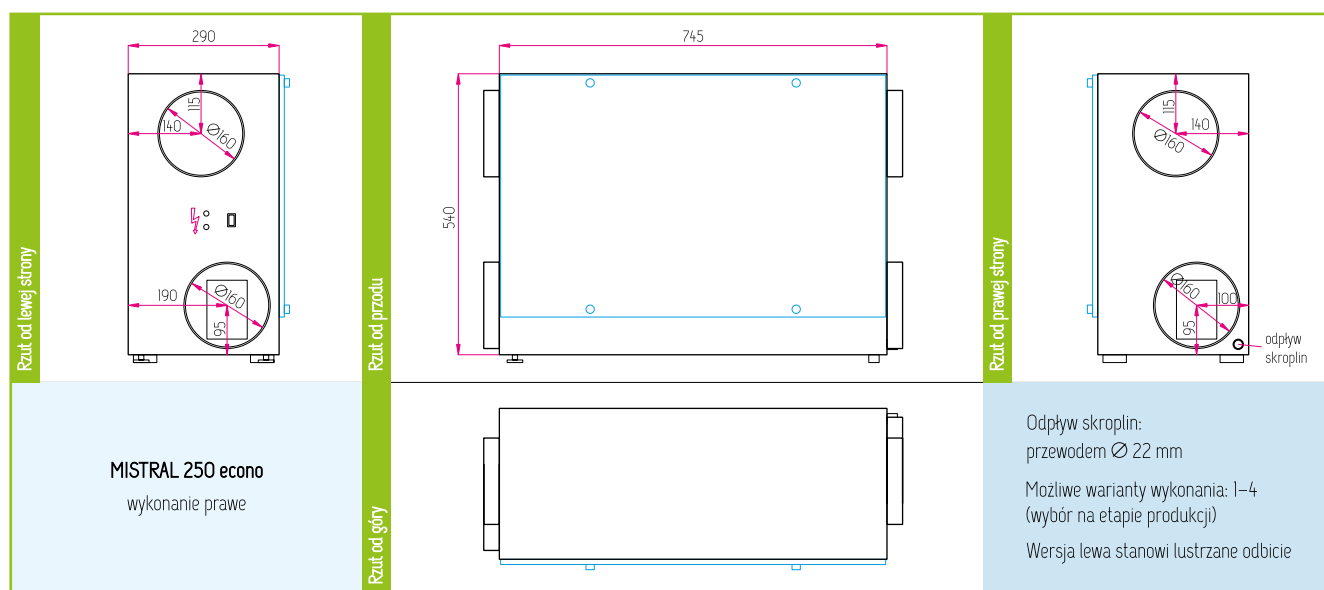
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	34–50	56
Wywiew	49–55	59
Nawiew	51–57	61

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2*	Konfig. 3	Konfig. 4
I bieg 62,5 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–54	50–54
	0		14–15	57,5–58,5	
	5		15,5–16,5	59–60	
II bieg 125 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–32	28–32
	0		14–15	35,5–36,5	
	5		15–16	36,5–37,5	
III bieg 187,5 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–24	20–24
	0		13,5–14,5	27–28	
	5		15–16	28,5–29,5	
IV bieg 250 m ³ /h	-15	4–9	4–9	4–20	15–20
	0		13–14	23,5–24,5	
	5		14,5–15,5	25–26	

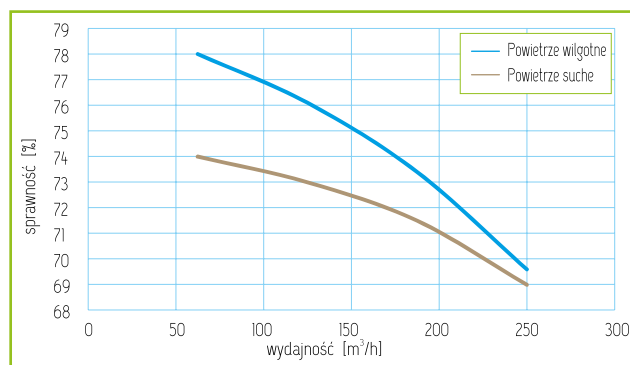
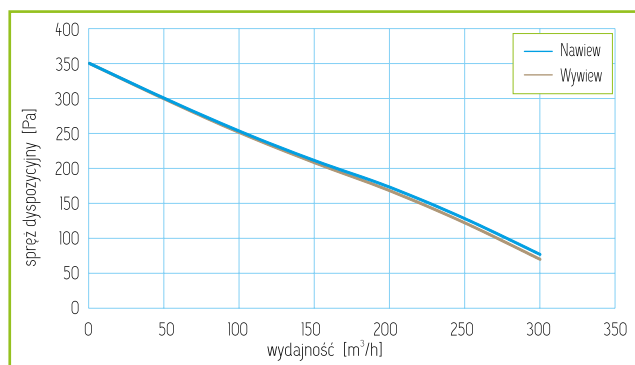
* Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 160 mm. do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.



Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.

bieg	spręż instalacji [Pa]	strumień objętości [m³/h]	pobór mocy wentylatora [W]	pobór mocy centrali [W]
1	10	180	24	48
	31	167	23	47
	50	154	23	47
	76	124	23	47
2	104	102	23	46
	23	283	34	69
	59	244	34	68
	88	217	34	68
3	132	170	33	66
	171	132	32	65
	35	354	48	96
	84	304	48	96
4	125	266	48	96
	183	203	46	93
	228	153	45	90
	41	380	60	121
4	94	326	60	120
	140	284	60	120
	201	214	58	117
	249	159	57	115

- poboru mocy

Zastosowane wentylatory umożliwiają 4-stopniową zmianę wydajności wentylacji.

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

Wartości uwzględniają pobór mocy układów sterowania centrali.

Więcej informacji we wstępie w części ogólnej katalogu.



MISTRAL 300

10

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy F7* (opcja).
- Kasetę letnią – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... C
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -24,41 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 74–66%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 200–300 m ³ /h / 275–155 Pa
– wywiew	..... 200–300 m ³ /h / 270–150 Pa
Pobór mocy	..... 108/140/175/222 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 41 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,53 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... 270 × 415 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 160 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 540 × 745 × 290 mm
Masa centrali	..... 22 kg

Akustyka

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

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	32–45	54
Wywiew	36–48	57
Nawiew	38–50	59

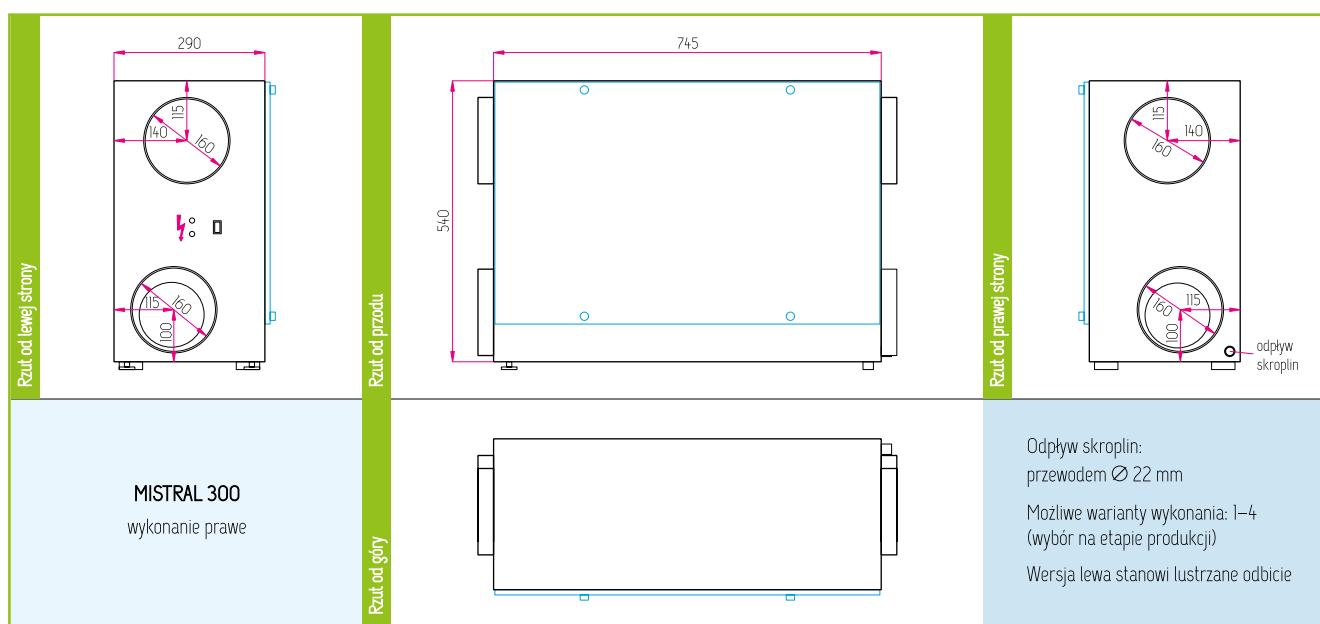
Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [†]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 75 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–7	43–47
	0		14–15		50,5–51,5
	5		15,5–16,5		52–53
II bieg 150 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–8	24–28
	0		13,5–14,5		31–32
	5		15–16		32,5–33,5
III bieg 225 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–21	17–21
	0		13–14		24,5–25,5
	5		14,5–15,5		26–27
IV bieg 300 m ³ /h	-15	3–8	3–8	3–17	12–17
	0		12,5–13,5		21–22
	5		14–15		22,5–23,5

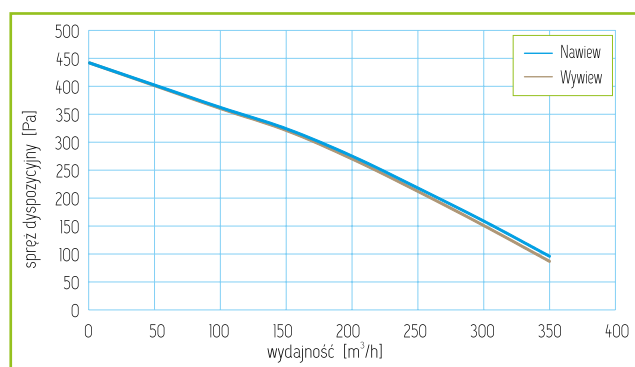
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 160 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.

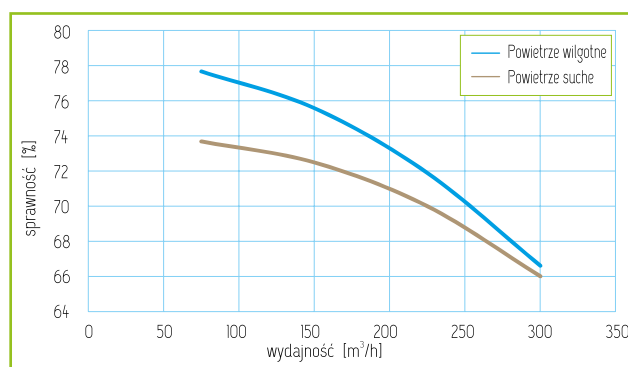


Charakterystyki

– przepływową



– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.

– poboru mocy

bieg	spręż instalacji [Pa]	strumień objętości [m³/h]	pobór mocy wentylatora [W]	pobór mocy centrali [W]
1	7	168	53	108
	30	145	53	107
	55	125	53	107
2	19	276	69	139
	73	245	66	134
3	138	206	64	129
	37	390	88	177
	122	330	82	166
4	213	262	76	153
	50	461	110	222
	151	368	103	208
	249	284	96	194

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 400 EC

12

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy F7* (opcja).
- Kasetę letnią – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -34,82 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 74–66%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 300–400 m ³ /h / 385–365 Pa
– wywiew	..... 300–400 m ³ /h / 385–365 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 25–120 W
– max wentylatory	..... 460 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 42 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,17 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... 370 × 415 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 585 × 755 × 390 mm
Masa centrali	..... 26 kg

Akustyka

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

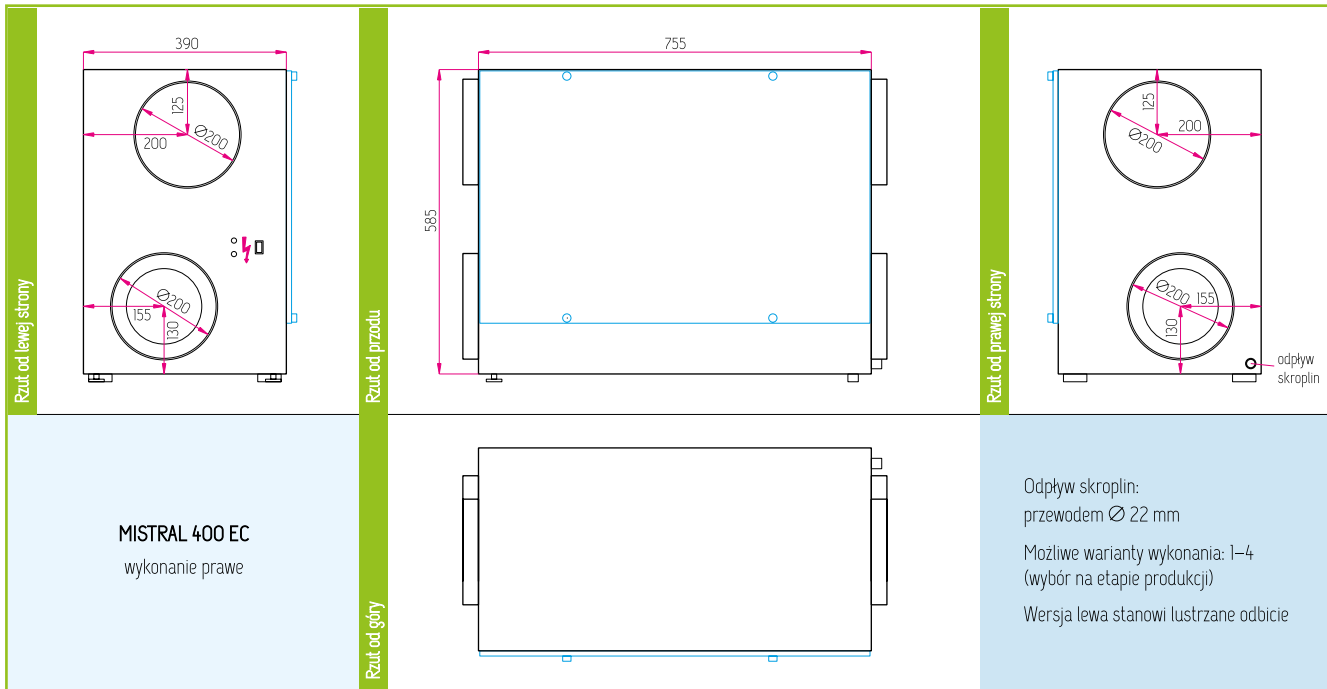
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–51	68
Wywiew	29–56	70
Nawiew	32–60	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1*	Konfig. 2*	Konfig. 3*	Konfig. 4*
I bieg 100 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–43	39–43
	0		14–15		46,5–47,5
	5		15,5–16,5		48–49
II bieg 200 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–26	22–26
	0		13,5–14,5		29–30
	5		15–16		30,5–31,5
III bieg 300 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–20	16–20
	0		13–14		23,5–24,5
	5		14,5–15,5		25–26
IV bieg 400 m ³ /h	-15	3–8	3–8	3–16	11–16
	0		12,5–13,5		20–21
	5		14–15		21,5–22,5

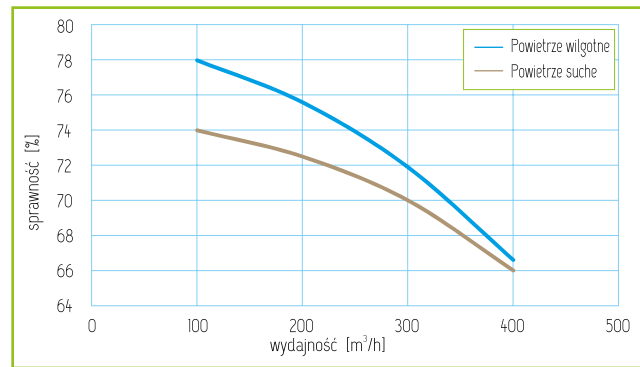
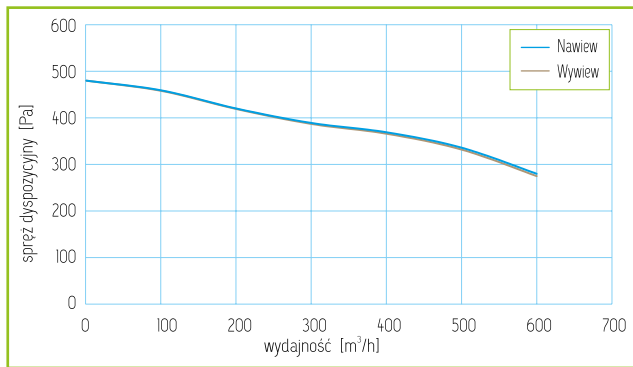
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



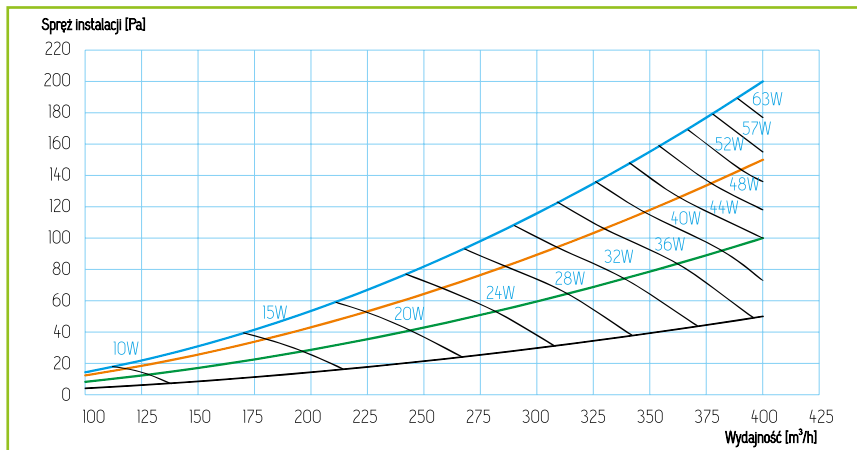
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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 G 400 EC

14

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy F7* (opcja).
- Kasetę letnią – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -34,82 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 74–66%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 300–400 m ³ /h / 385–365 Pa
– wywiew	..... 300–400 m ³ /h / 385–365 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 25–120 W
– max wentylatory	..... 460 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 42 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,17 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... 370 × 415 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 620 × 990 × 390 mm
Masa centrali	..... 32 kg

Akustyka

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

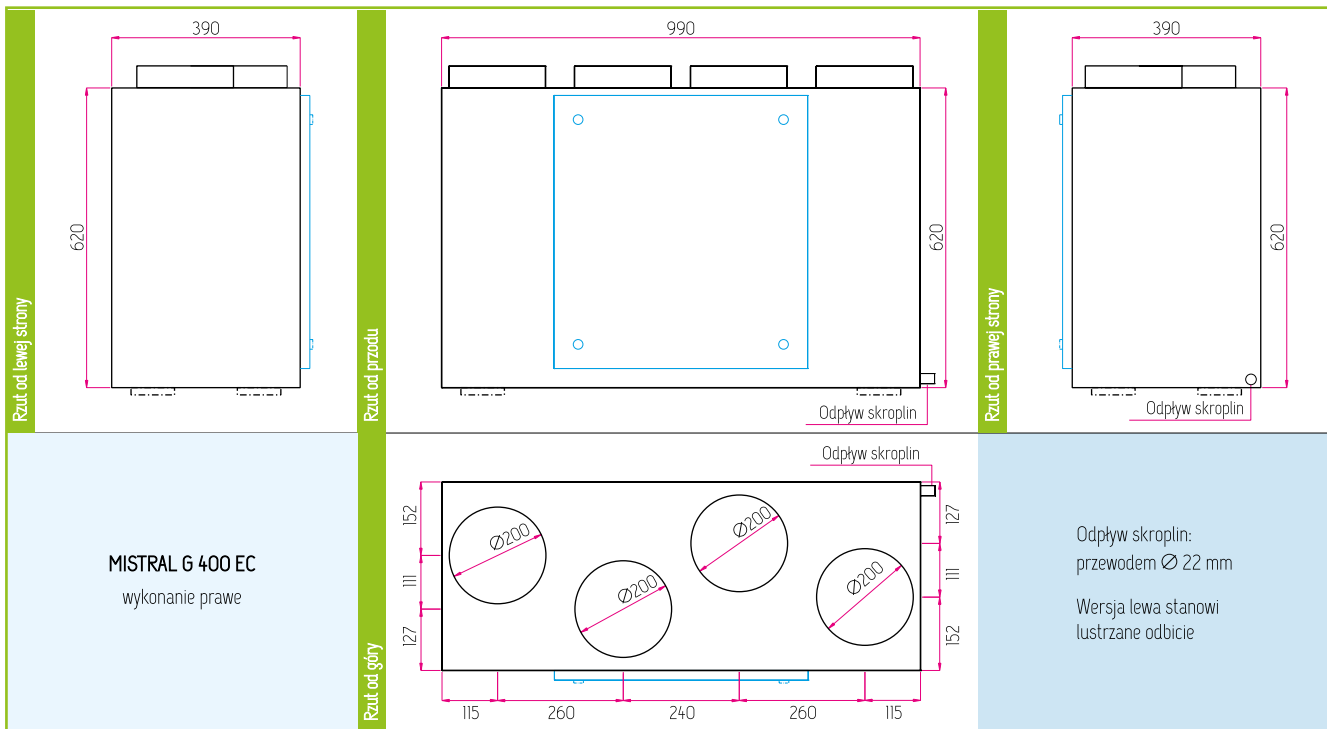
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–51	68
Wywiew	29–56	70
Nawiew	32–60	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [†]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [†]	Konfig. 4 [†]
I bieg 100 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–43	39–43
	0		14–15		46,5–47,5
	5		15,5–16,5		48–49
II bieg 200 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–26	22–26
	0		13,5–14,5		29–30
	5		15–16		30,5–31,5
III bieg 300 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–20	16–20
	0		13–14		23,5–24,5
	5		14,5–15,5		25–26
IV bieg 400 m ³ /h	-15	3–8	3–8	3–16	11–16
	0		12,5–13,5		20–21
	5		14–15		21,5–22,5

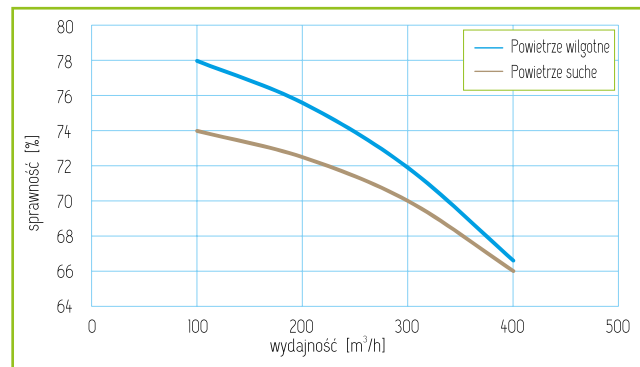
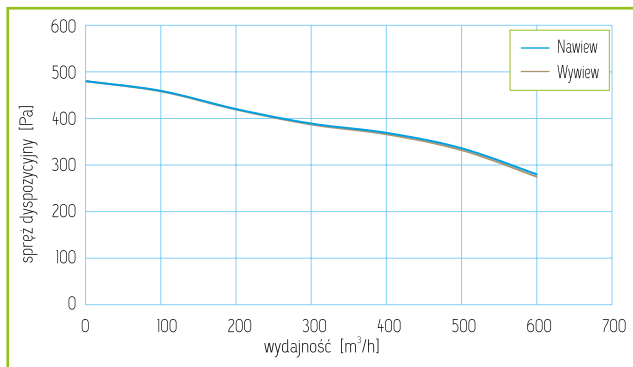
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



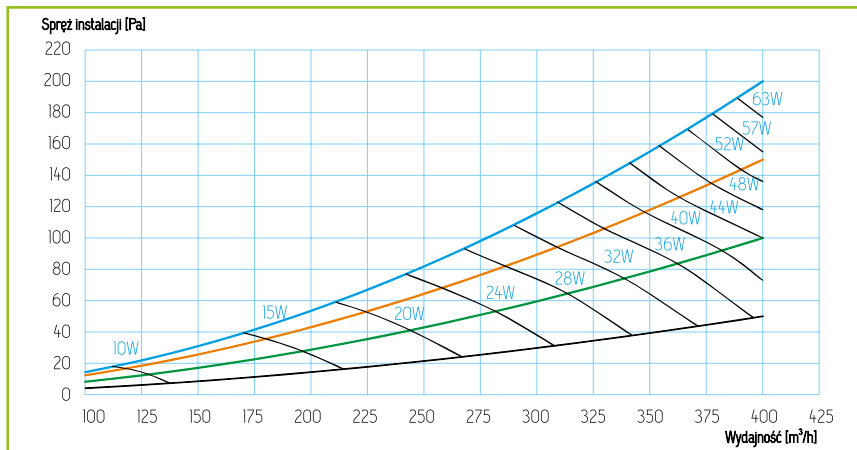
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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

16

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy F7* (opcja).
- Kasetę letnią – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -34,93 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 74–65%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 400–650 m ³ /h / 400–310 Pa
– wywiew	..... 400–650 m ³ /h / 395–300 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 30–185 W
– max wentylatory	..... 460 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 44 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,15 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... 470 × 450 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 620 × 800 × 490 mm
Masa centrali	..... 33 kg

Akustyka

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

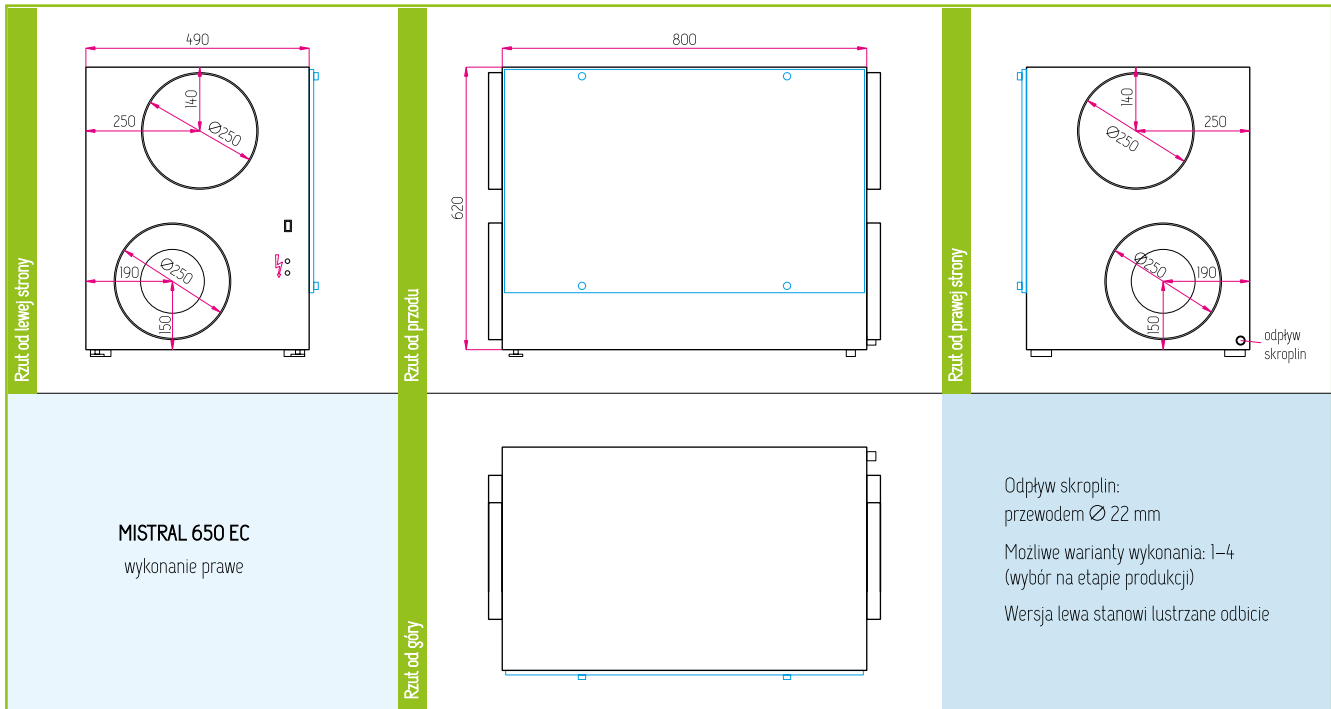
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–50	68
Wywiew	29–57	70
Nawiew	32–59	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [†]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 162,5 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–44	40–44
	0		14–15		47,5–48,5
	5		15–16		48,5–49,5
II bieg 325 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–26	22–26
	0		13,5–14,5		30–31
	5		15–16		31,5–32,5
III bieg 487,5 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–20	16–20
	0		13–14		23,5–24,5
	5		14,5–15,5		25–26
IV bieg 650 m ³ /h	-15	3–7	3–7	3–15	11–15
	0		12,5–13,5		20–21
	5		14–15		21,5–22,5

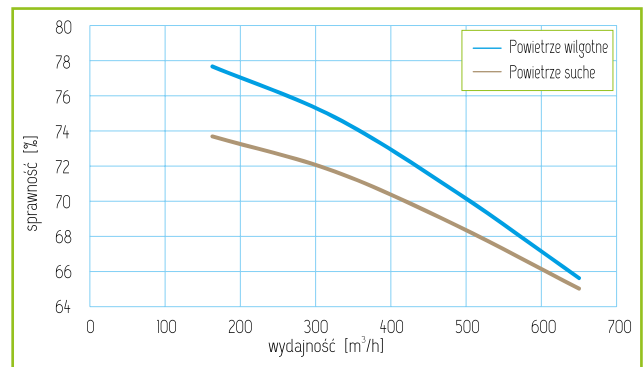
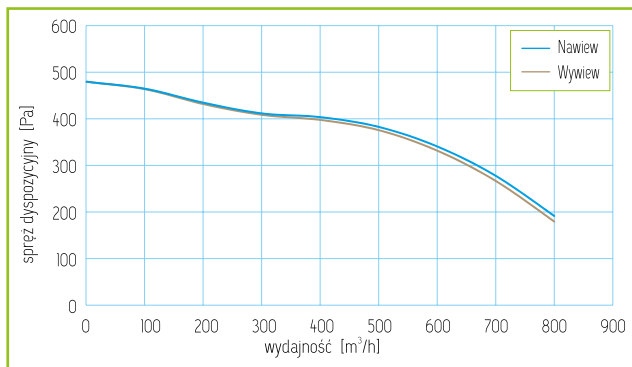
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



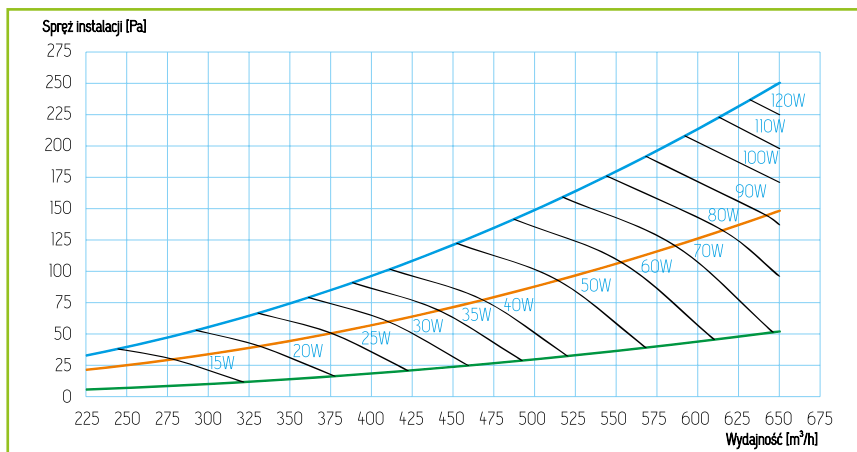
Charakterystyki

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



MISTRAL G 650 EC

18

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy F7* (opcja).
- Kasetę letnią – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -34,93 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 74–65%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 400–650 m ³ /h / 400–310 Pa
– wywiew	..... 400–650 m ³ /h / 395–300 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 30–185 W
– max wentylatory	..... 460 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 44 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,15 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... 470 × 450 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 620 × 990 × 490 mm
Masa centrali	..... 38 kg

Akustyka

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

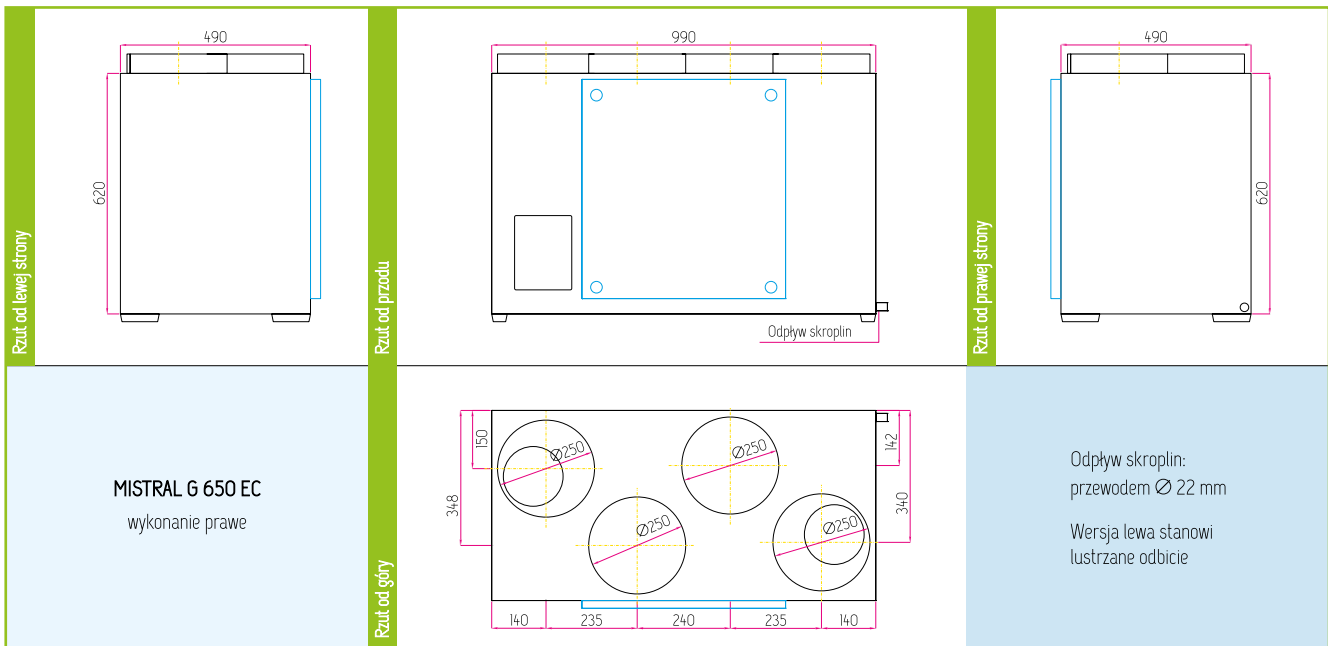
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–50	68
Wywiew	29–57	70
Nawiew	32–59	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [†]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 162,5 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–44	40–44
	0		14–15		47,5–48,5
	5		15–16		48,5–49,5
II bieg 325 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–26	22–26
	0		13,5–14,5		30–31
	5		15–16		31,5–32,5
III bieg 487,5 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–20	16–20
	0		13–14		23,5–24,5
	5		14,5–15,5		25–26
IV bieg 650 m ³ /h	-15	3–7	3–7	3–15	11–15
	0		12,5–13,5		20–21
	5		14–15		21,5–22,5

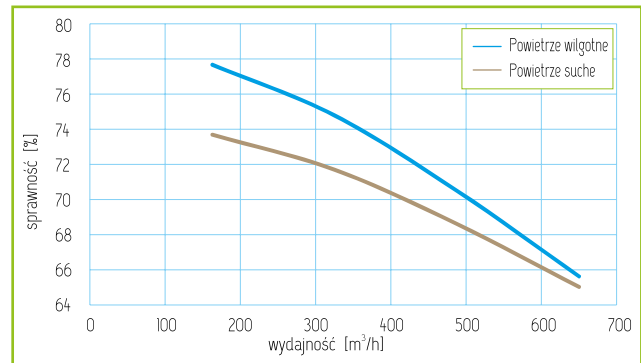
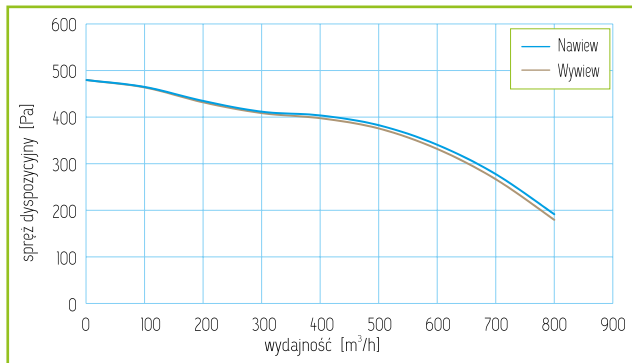
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



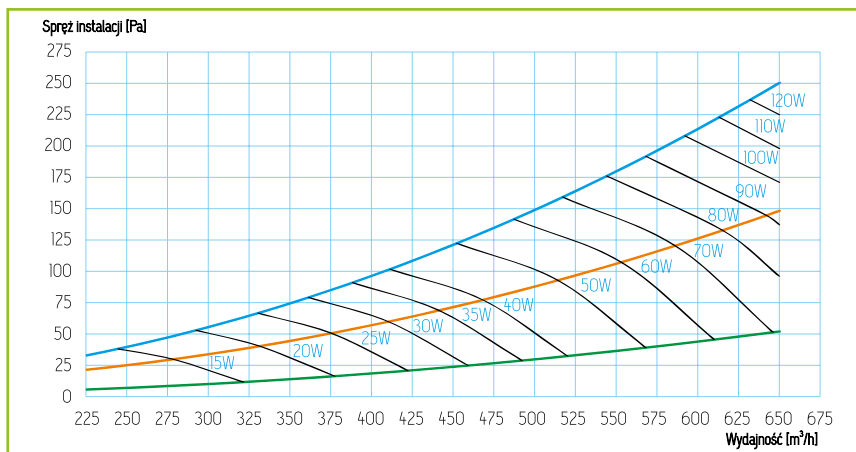
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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

20

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy F7* (opcja).
- Kasetę letnią – zalecana w okresie letnim. Po zamontowaniu kasety praca centrali bez odzysku ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... B
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -33,24 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 74–63%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 500–800 m ³ /h / 400–220 Pa
– wywiew	..... 500–800 m ³ /h / 395–215 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 40–315 W
– max wentylatory	..... 460 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 46 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,156 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... 570 × 460 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 620 × 820 × 590 mm
Masa centrali	..... 40 kg

Akustyka

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

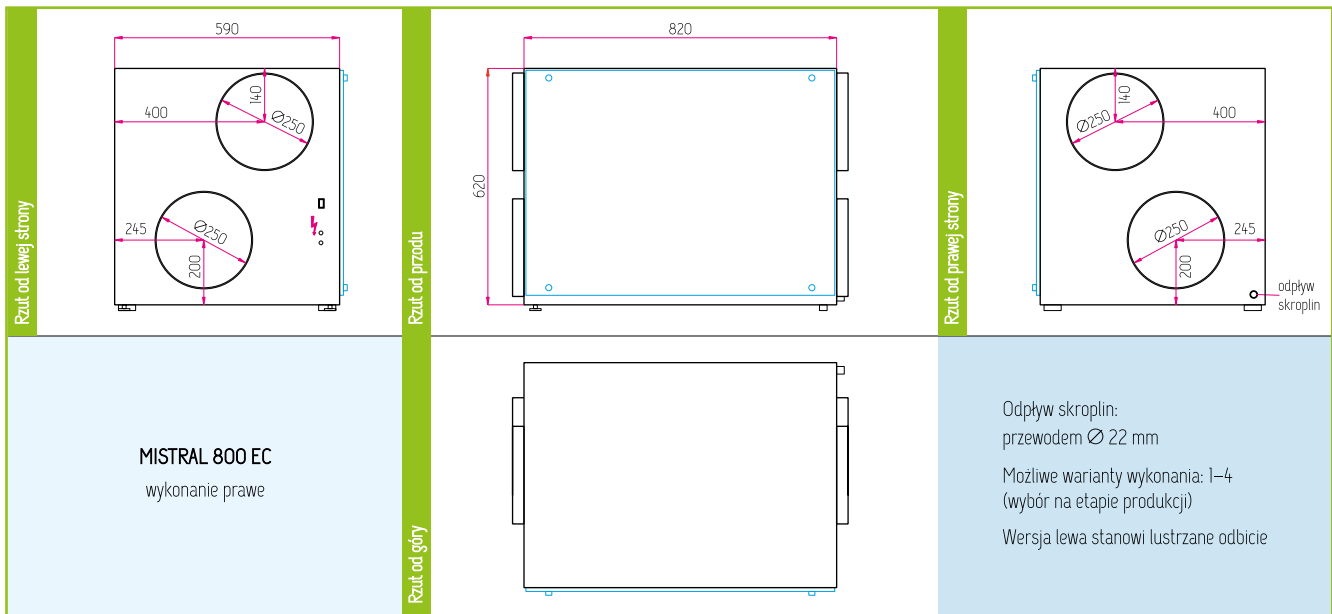
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	36–61	68
Wywiew	39–64	70
Nawiew	41–66	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [†]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 200 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–51	47–51
	0		14–15		54,5–55,5
	5		15,5–16,5		56–57
II bieg 700 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–29	25–29
	0		13,5–14,5		33–34
	5		15–16		34,5–35,5
III bieg 600 m ³ /h	-15	3–8	4–8	3–21	17–21
	0		13–14		25,5–26,5
	5		14,5–15,5		27–28
IV bieg 800 m ³ /h	-15	2–7	3–7	2–17	13–17
	0		12–13		21,5–22,5
	5		13,5–14,5		23–24

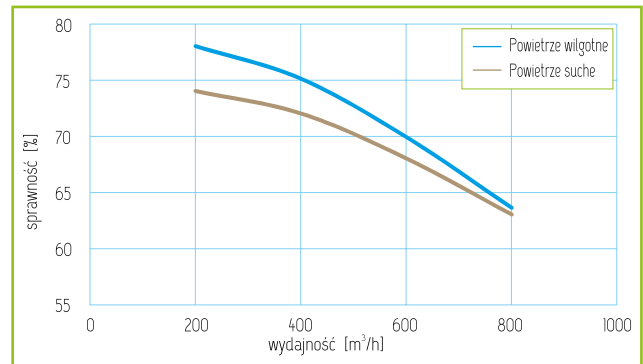
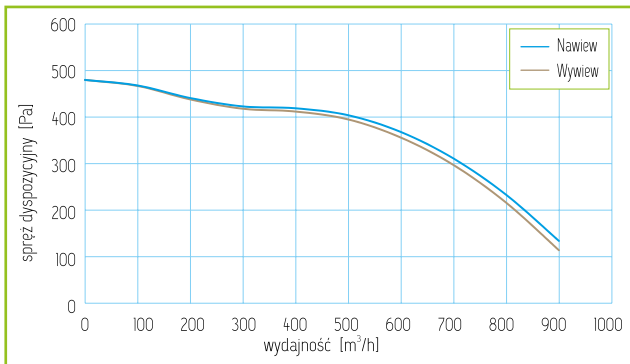
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



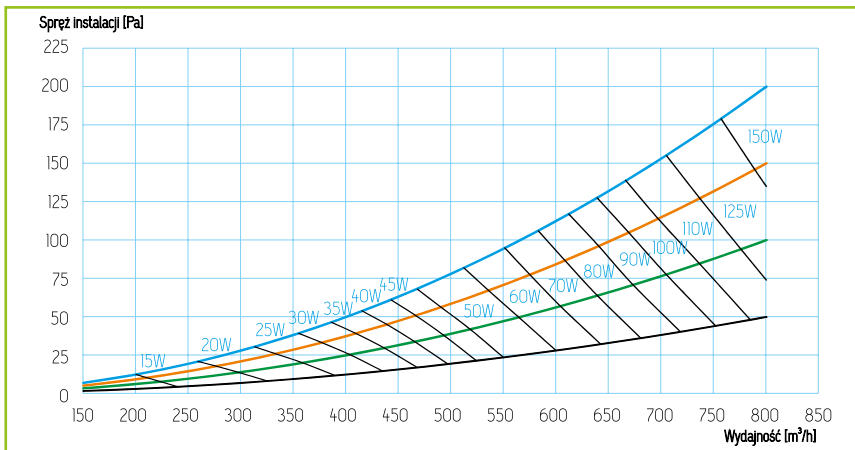
Charakterystyki

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



MISTRAL 1100

22

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Sprawność cieplna	74–67%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	900–1100 m ³ /h / 320–200 Pa
– wywiew	900–1100 m ³ /h / 320–200 Pa
Pobór mocy: wentylatory	290/370/415/455 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	44 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	605 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	570 × 620 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	760 × 1050 × 650 mm
Masa centrali	62 kg

Akustyka

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

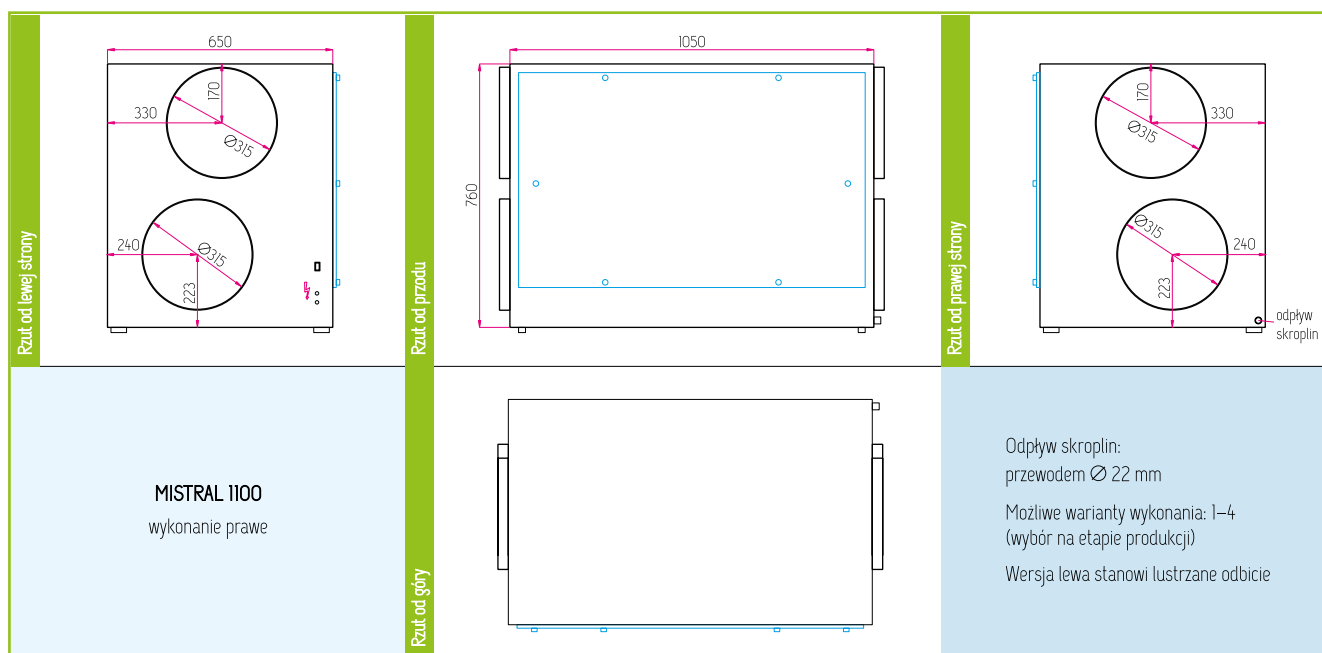
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	36–62	67
Wywiew	41–67	71
Nawiew	43–69	73

Temperatura powietrza nawiewanego

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

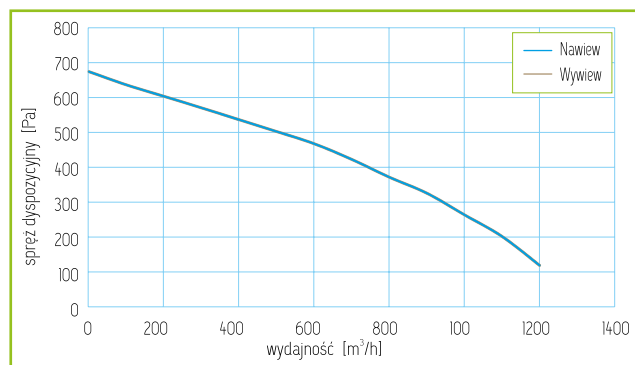
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 275 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–40	36–40
	0		14–15		43,5–44,5
	5		15,5–16,5		45–46
II bieg 550 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–25	21–25
	0		13,5–14,5		28–29
	5		15–16		29,5–30,5
III bieg 825 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–19	15–19
	0		13–14		22,5–23,5
	5		14,5–15,5		24–25
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	3–8	3–8	3–15	10–15
	0		12,5–13,5		19–20
	5		14,5–15,5		21–22

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

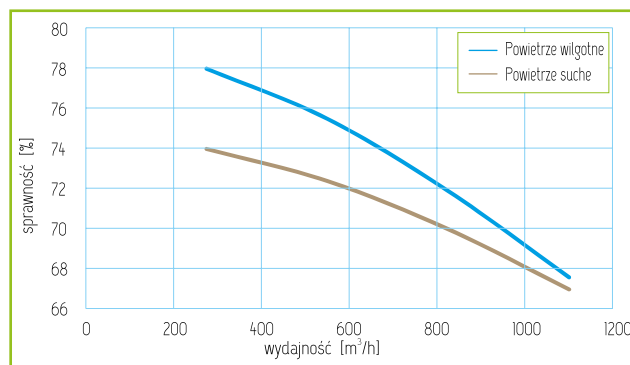


Charakterystyki

- przepływową



- 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	980	184	370
	108	870	184	370
	161	770	184	370
3	75	1180	209	420
	153	1050	207	415
	228	910	204	410
4	95	1240	227	455
	195	1130	224	450
	290	970	222	445

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 1100 EC

24

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Sprawność cieplna	74–67%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	900–1100 m ³ /h / 590–470 Pa
– wywiew	900–1100 m ³ /h / 590–470 Pa
Pobór mocy: wentylatory	55–310 W
– max wentylatory	760 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	44 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	360 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	570 × 620 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	760 × 1050 × 650 mm
Masa centrali	62 kg

Akustyka

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

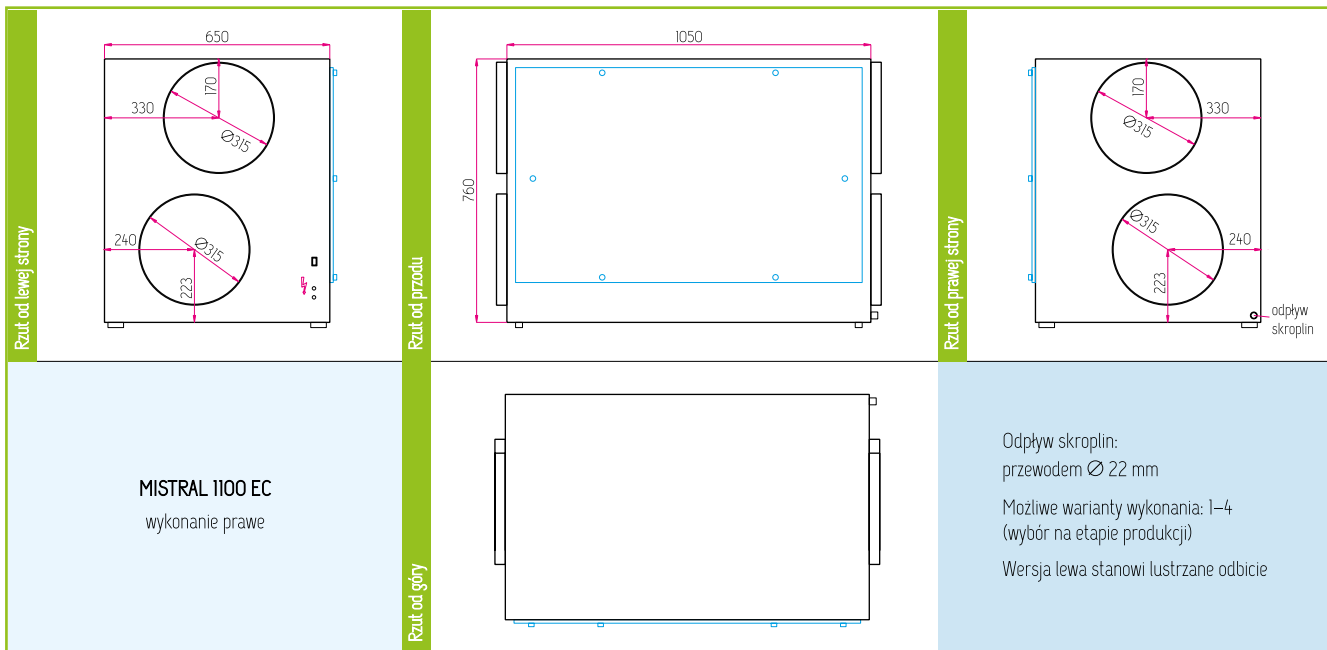
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–60	69
Wywiew	32–64	73
Nawiew	35–66	75

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [†]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [‡]	Konfig. 4 [§]
I bieg 275 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–40	36–40
	0		14–15		43,5–44,5
	5		15,5–16,5		45–46
II bieg 550 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–25	21–25
	0		13,5–14,5		28–29
	5		15–16		29,5–30,5
III bieg 825 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–19	15–19
	0		13–14		22,5–23,5
	5		14,5–15,5		24–25
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	3–8	3–8	3–15	10–15
	0		12,5–13,5		19–20
	5		14,5–15,5		21–22

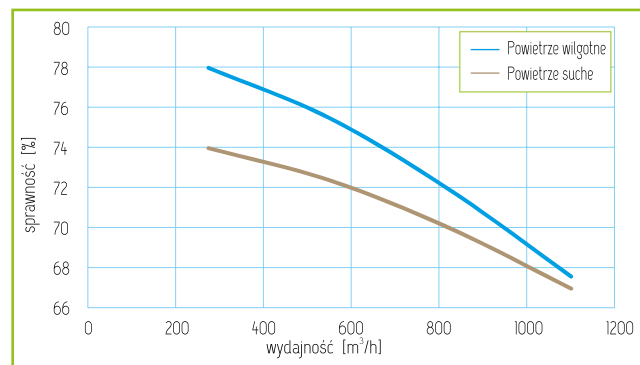
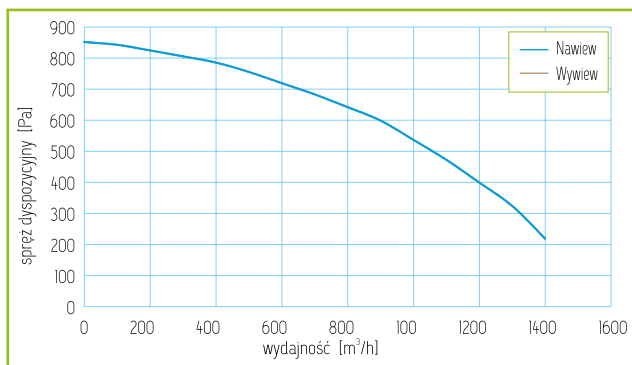
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



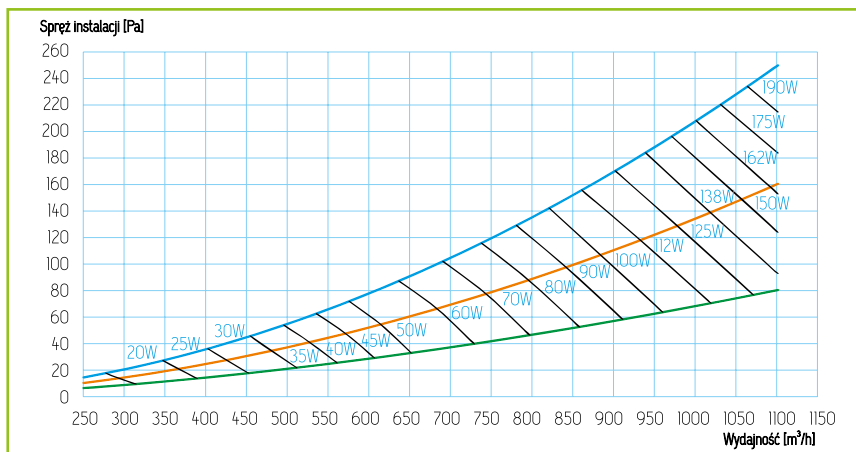
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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

26

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 4 kW / 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 4 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodziła kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	74–65%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	1000–1600 m ³ /h / 730–520 Pa
– wywiew	1000–1600 m ³ /h / 725–515 Pa
Pobór mocy: wentylatory	85–450 W
– max wentylatory	1000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	43 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	326 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	570 × 710 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	355 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	745 × 1050 × 745 mm
Masa centrali	66 kg

Akustyka

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

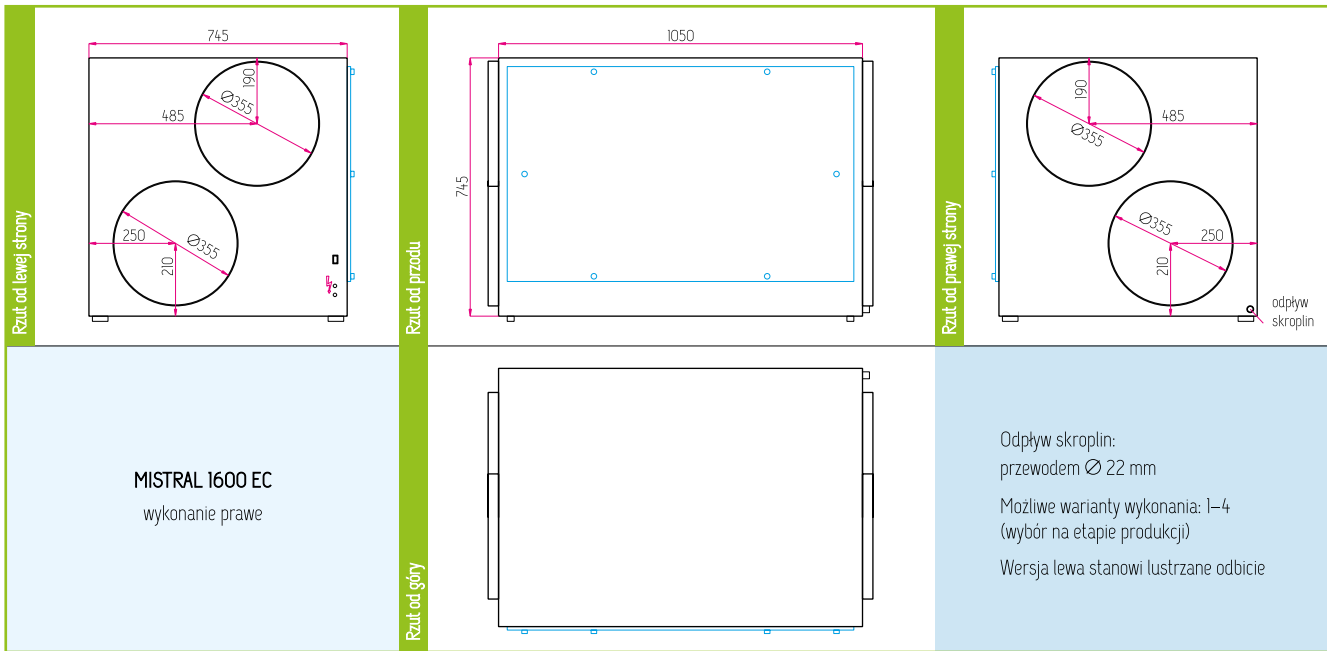
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–56	66
Wywiew	34–59	69
Nawiew	36–61	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [†]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 400 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–37	33–37
	0		14–15	40,5–41,5	
	5	15,5–16,5		42–43	
II bieg 800 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–23	19–23
	0	13,5–14,5		26–27	
	5	15–16		27,5–28,5	
III bieg 1200 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–18	14–18
	0	13–14		21,5–22,5	
	5	14,5–15,5		23–24	
IV bieg 1600 m ³ /h	-15	3–7	3–7	3–13	9–13
	0	12,5–13,5		18–19	
	5	14–15		19,5–20,5	

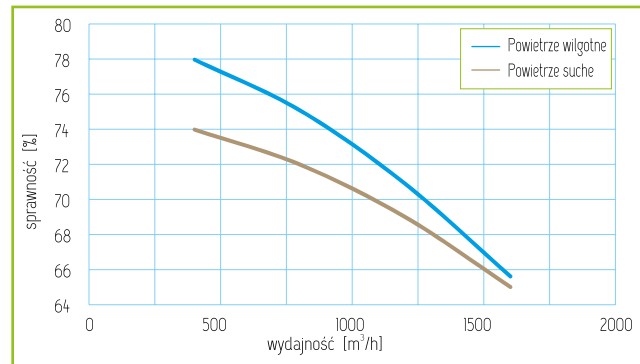
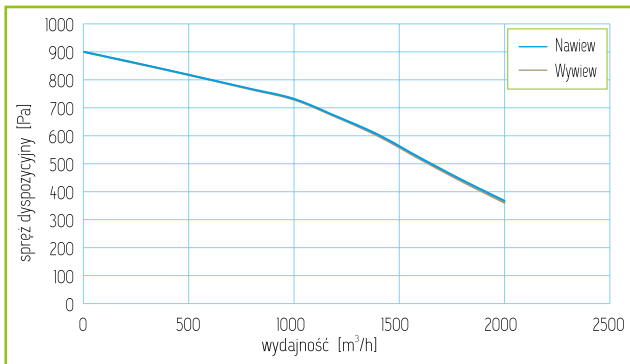
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



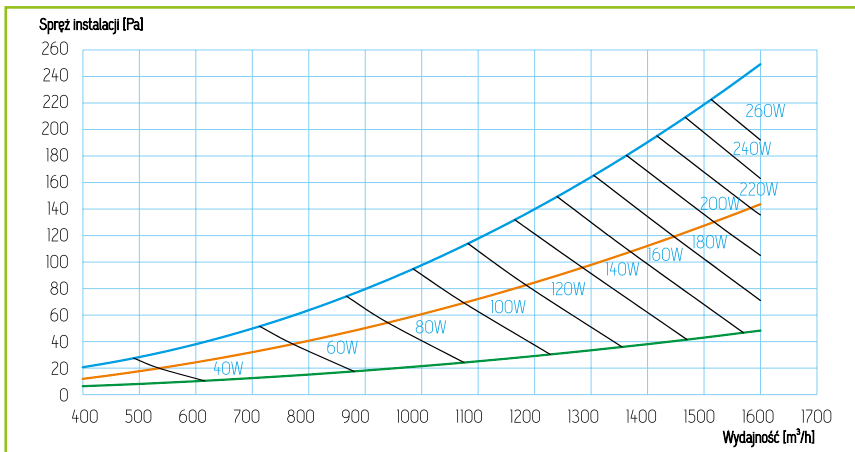
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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

28

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 6 kW / 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 6 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	74–61%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	1600–2000 m ³ /h / 520–365 Pa
– wywiew	1600–2000 m ³ /h / 510–355 Pa
Pobór mocy: wentylatory	95–600 W
– max wentylatory	1000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	46 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	342 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	695 × 710 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	400 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	930 × 1220 × 745 mm
Masa centrali	108 kg

Akustyka

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

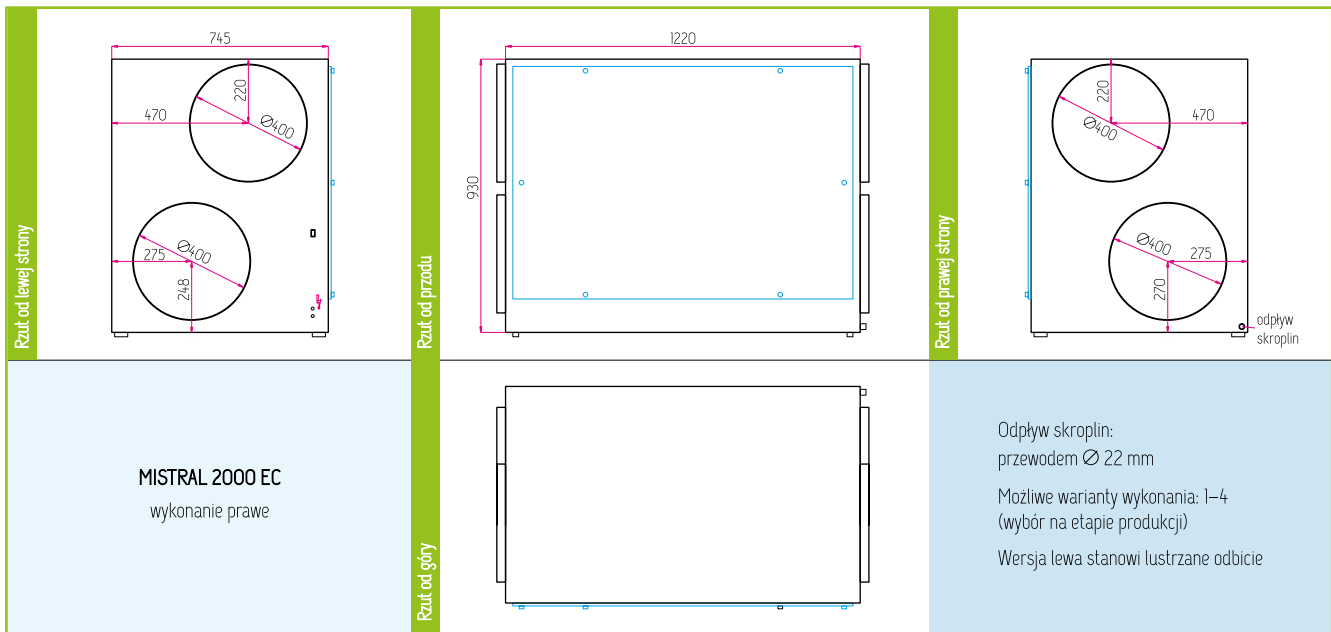
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–59	66
Wywiew	34–62	69
Nawiew	36–66	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 500 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–43	39–43
	0		14–15		46,5–47,5
	5		15,5–16,5		48–49
II bieg 1000 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–25	21–25
	0		13,5–14,5		29–30
	5		15–16		30,5–31,5
III bieg 1500 m ³ /h	-15	3–8	4–8	3–19	15–19
	0		12,5–13,5		23–24
	5		14,5–15,5		25–26
IV bieg 2000 m ³ /h	-15	2–6	3–6	2–14	11–14
	0		11,5–12,5		19–20
	5		13,5–14,5		21–22

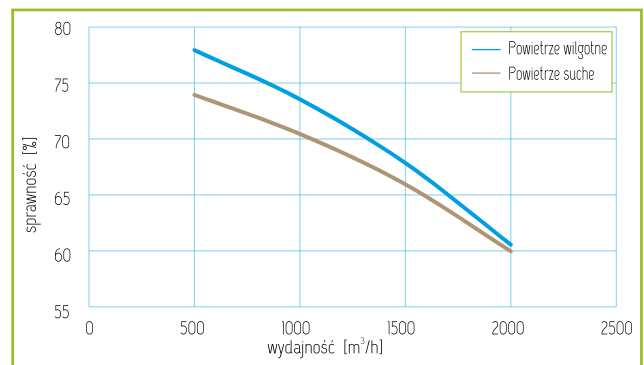
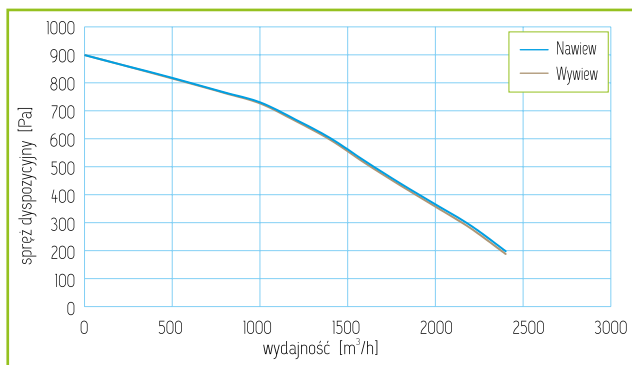
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



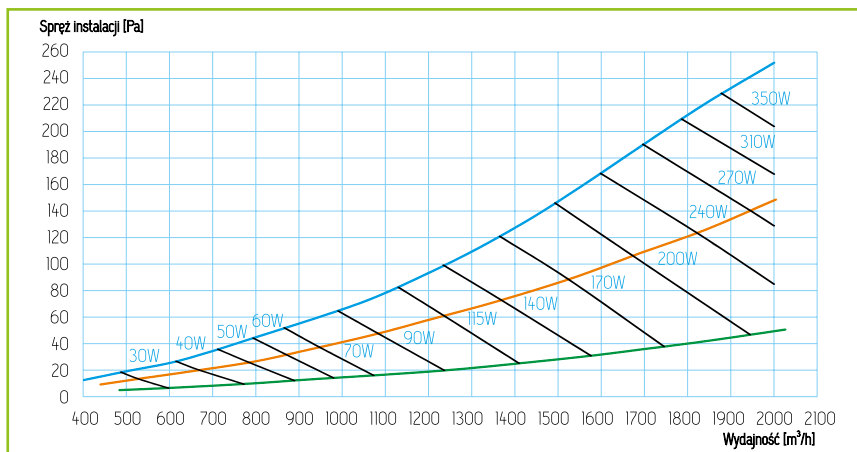
Charakterystyki

- 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 3000

30

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC*
- Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator manualny RM4
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B20.
- Procesorowy układ przeciwwymrozienny* poprzez:
 - wyłączenie nawiewu (standard)
 - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (opcja)
 - rozmrażanie recyrkulacyjne (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna \varnothing 400 mm** – 6 kW / 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna \varnothing 400 mm** – 6 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	74–59%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	2000–3000 m ³ /h / 285–155 Pa
– wywiew	2000–3000 m ³ /h / 285–155 Pa
Pobór mocy	620/930/1260/1680 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	48 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	756 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	840 × 840 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	500 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..	1090 × 1495 × 875 mm
Masa centrali	130 kg

Akustyka

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

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	42–62	66
Wywiew	46–66	69
Nawiew	48–68	72

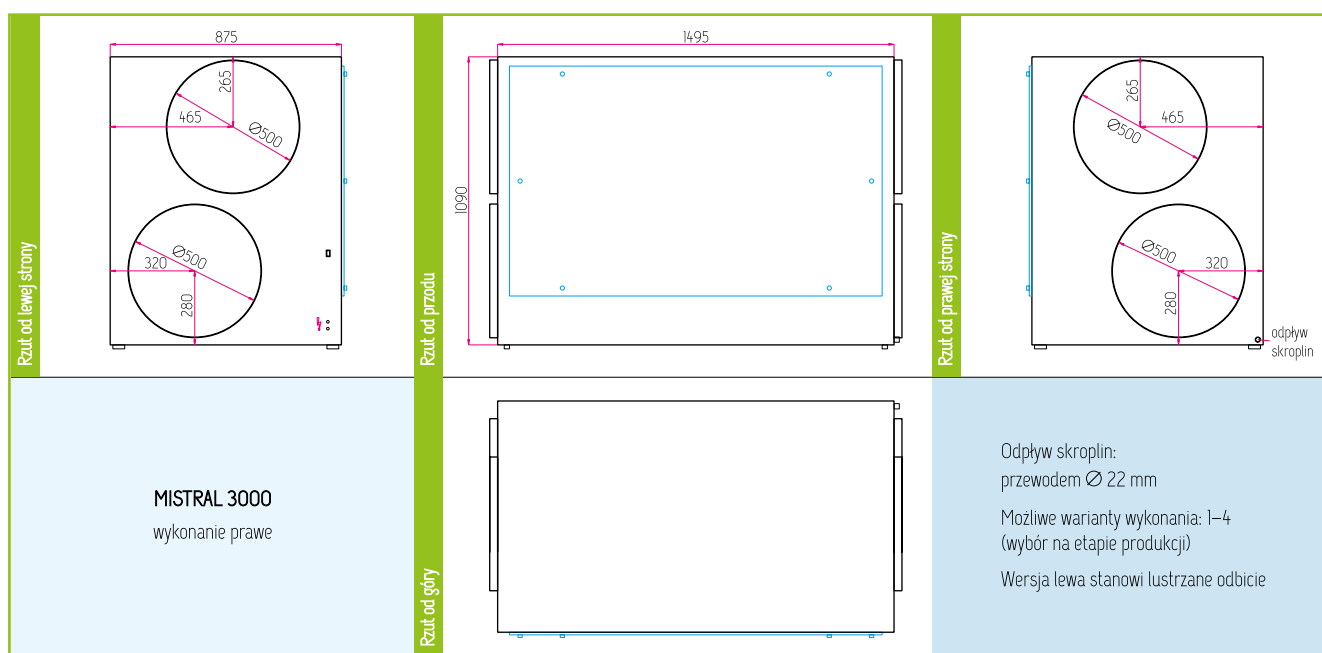
Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1*	Konfig. 2*	Konfig. 3*	Konfig. 4*
I bieg 750 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–32	28–32
	0		14–15		35,5–36,5
	5		15,5–16,5		37–38
II bieg 1500 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–20	16–20
	0		13,5–14,5		24–25
	5		15–16		25,5–26,5
III bieg 2250 m ³ /h	-15	3–7	4–7	3–14	11–14
	0		12,5–13,5		19–20
	5		14–15		20,5–21,5
IV bieg 3000 m ³ /h	-15	1–5	2–5	1–10	7–10
	0		11–12		15,5–16,5
	5		13–14		17,5–18,5

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

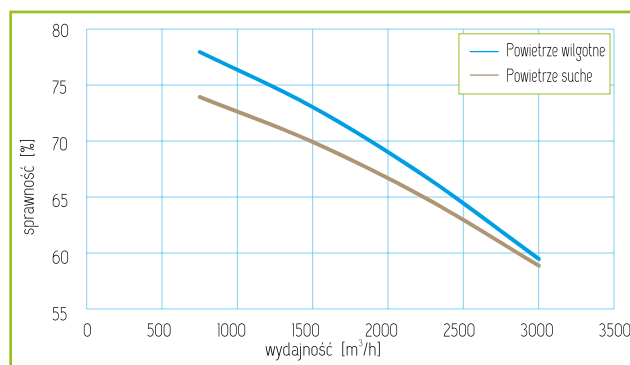
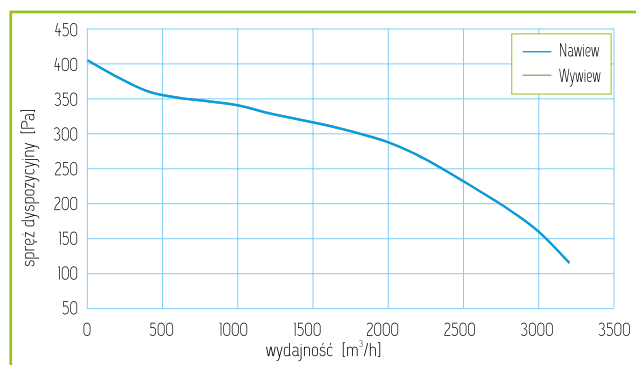
** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 500 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.



Charakterystyki

- przepływową

- 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	1095	313	626
	39	989	313	626
	51	852	315	630
2	53	2131	458	916
	101	1891	458	916
	127	1674	458	916
3	75	3096	630	1260
	142	2754	624	1248
	180	2387	612	1224
4	95	3254	827	1654
	174	2964	814	1628
	230	2544	807	1614

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 3000 EC

32

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna \varnothing 400 mm** – 6 kW / 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna \varnothing 400 mm** – 6 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	74–59%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	2000–3000 m ³ /h / 675–315 Pa
– wywiew	2000–3000 m ³ /h / 675–315 Pa
Pobór mocy: wentylatory	105–850 W
– max wentylatory	1580 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	47 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	342 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	3 × 400 V AC
Wymiary filtra	840 × 840 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	500 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..	1090 × 1495 × 875 mm
Masa centrali	130 kg

Akustyka

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

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

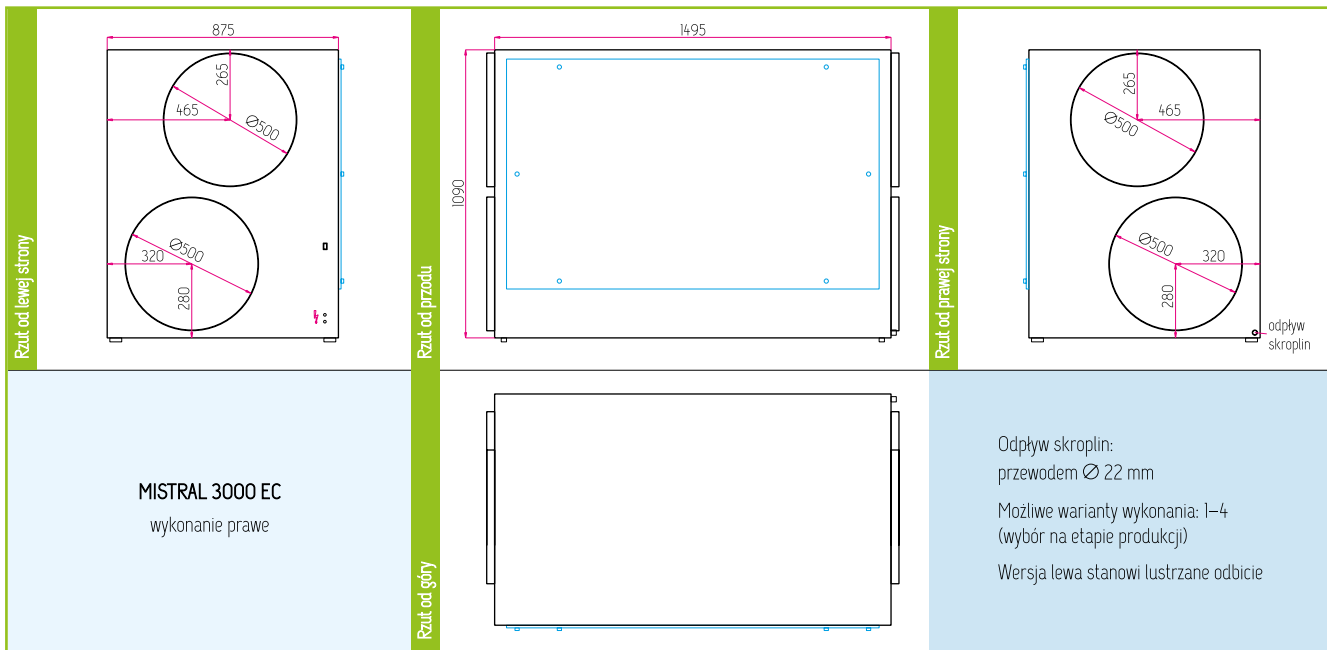
Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1*	Konfig. 2*	Konfig. 3*	Konfig. 4*
I bieg 750 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–32	28–32
	0		14–15		35,5–36,5
	5		15,5–16,5		37–38
II bieg 1500 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–20	16–20
	0		13,5–14,5		24–25
	5		15–16		25,5–26,5
III bieg 2250 m ³ /h	-15	3–7	4–7	3–14	11–14
	0		12,5–13,5		19–20
	5		14–15		20,5–21,5
IV bieg 3000 m ³ /h	-15	1–5	2–5	1–10	7–10
	0		11–12		15,5–16,5
	5		13–14		17,5–18,5

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

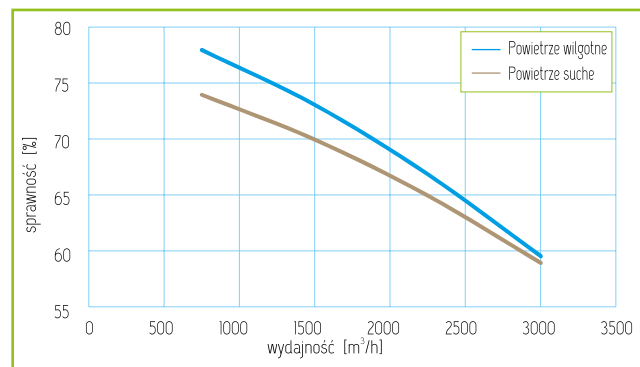
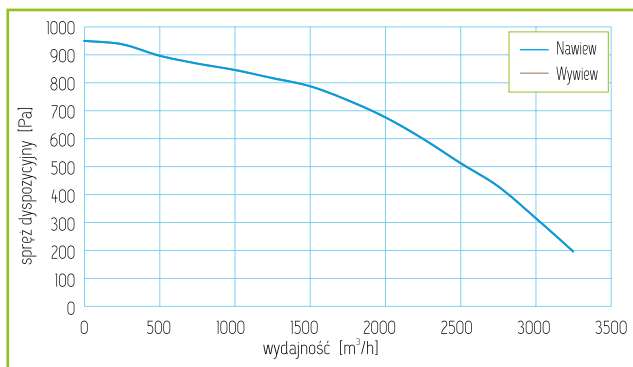
** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 500 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.



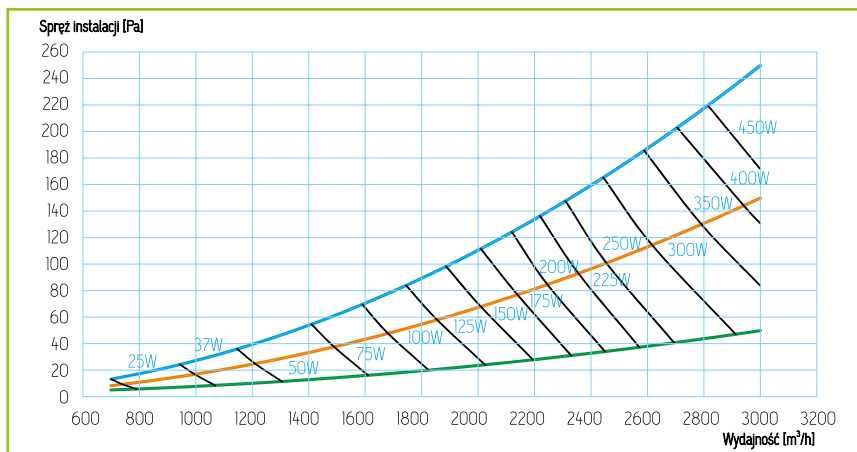
Charakterystyki

- 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 4000 EC

34

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 9 kW / 3 × 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 9 kW / 3 × 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	73–57%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	3200–4000 m ³ /h / 520–365 Pa
– wywiew	3200–4000 m ³ /h / 525–370 Pa
Pobór mocy: wentylatory	200–1200 W
– max wentylatory	2000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	49 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	347 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	1160 × 490 × 80 mm
Średnica króćców wentylacyjnych (wys. × dł.) ...	400 × 800 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	1000 × 1220 × 1200 mm
Masa centrali	170 kg

Akustyka

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

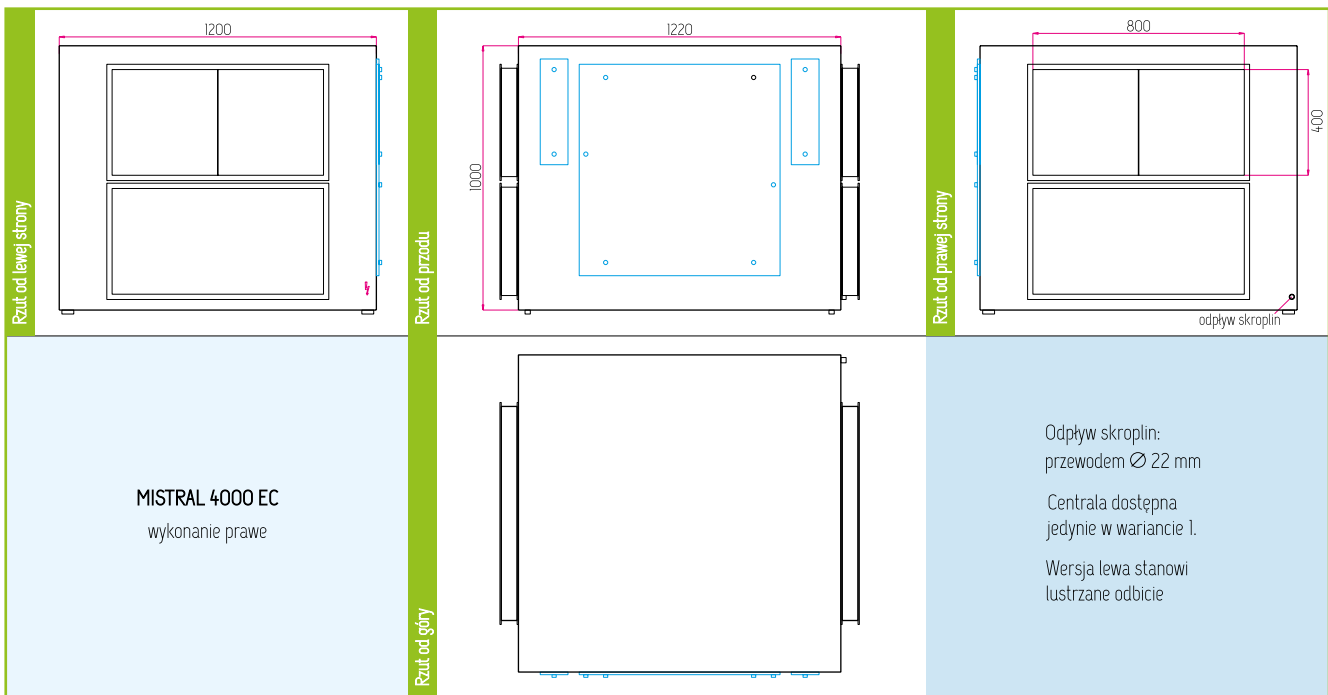
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	32–61	68
Wywiew	36–64	71
Nawiew	38–68	74

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 1000 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–35	31–35
	0		14–15		38,5–39,5
	5		15,5–16,5		40–41
II bieg 2000 m ³ /h	-15	4–9	5–9	4–21	17–21
	0		13–14		24,5–25,5
	5		14,5–15,5		26–27
III bieg 3000 m ³ /h	-15	2–7	3–7	2–15	11–15
	0		12–13		19,5–20,5
	5		14–15		21,5–22,5
IV bieg 4000 m ³ /h	-15	0–4	1–4	0–10	7–10
	0		10,5–11,5		16–17
	5		13–14		18,5–19,5

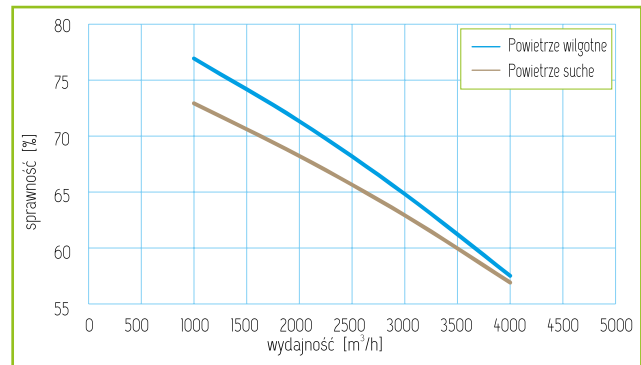
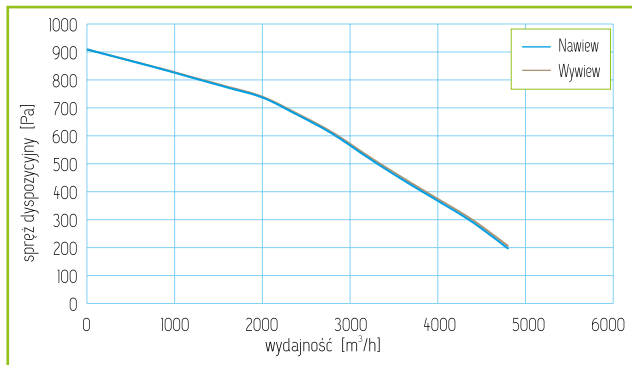
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



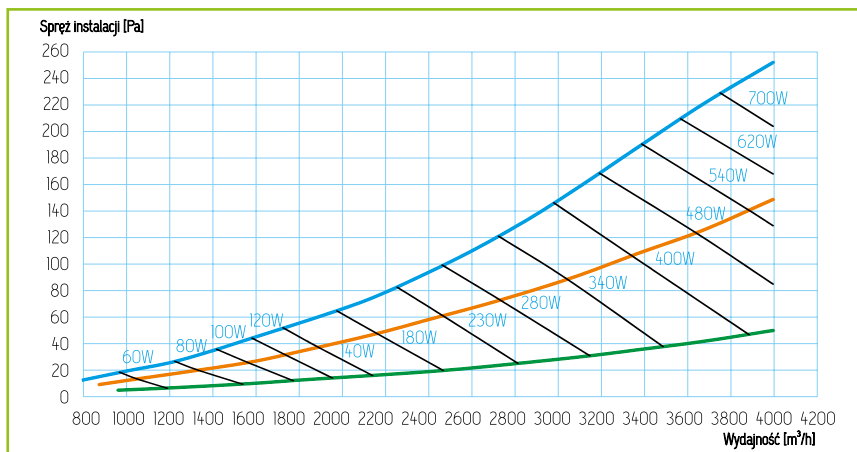
Charakterystyki

- 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 6000

36

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC*
- Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator manualny RM4
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A – 3 × 400 V,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B20.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy* poprzez:
 - wyłączenie nawiewu (standard)
 - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (opcja)
 - rozmrażanie recyrkulacyjne (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 9 kW / 3 × 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 9 kW / 3 × 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	73–50%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	4000–6000 m ³ /h / 275–130 Pa
– wywiew	4000–6000 m ³ /h / 280–155 Pa
Pobór mocy: wentylatory	1220/1870/2540/3400 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	50 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	604 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	3 × 400 V AC
Wymiary filtra	1160 × 490 × 80 mm
Średnica króćców wentylacyjnych (wys. × dł.) ...	450 × 850 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	1100 × 1495 × 1200 mm
Masa centrali	210 kg

Akustyka

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

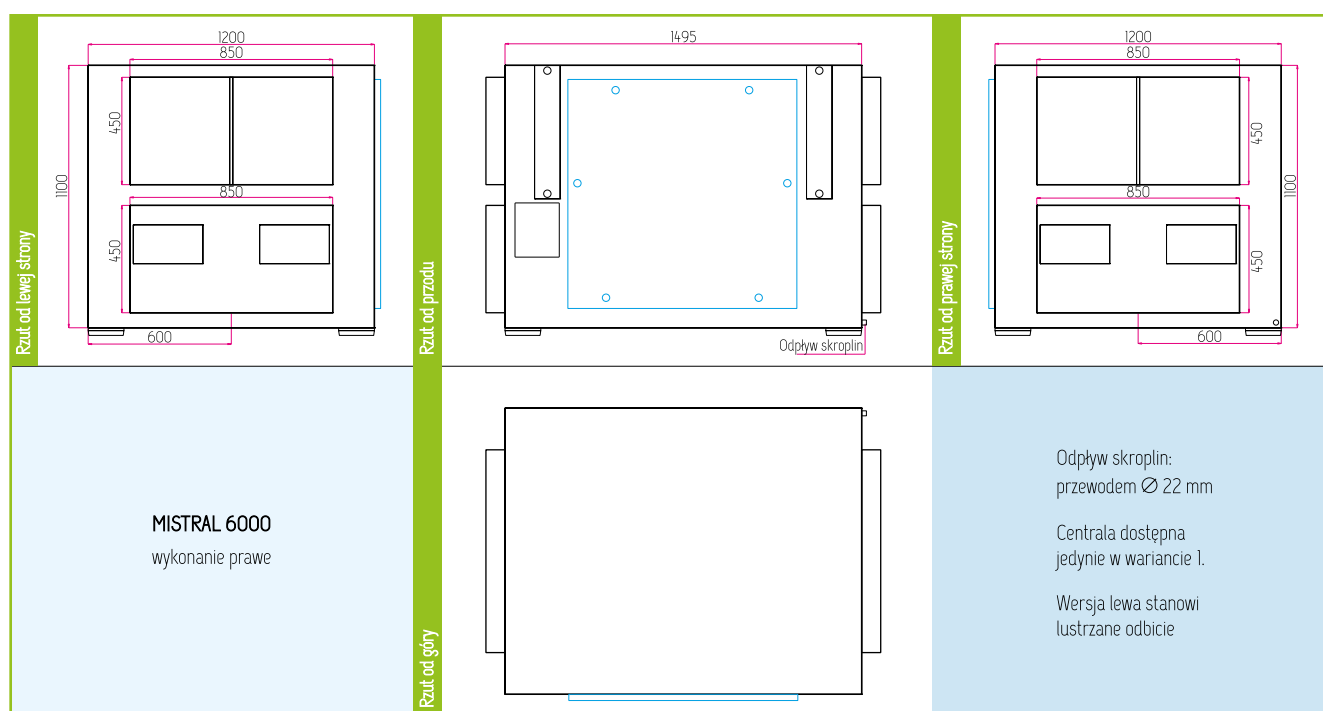
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	45–65	69
Wywiew	49–69	72
Nawiew	51–71	75

Temperatura powietrza nawiewanego

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

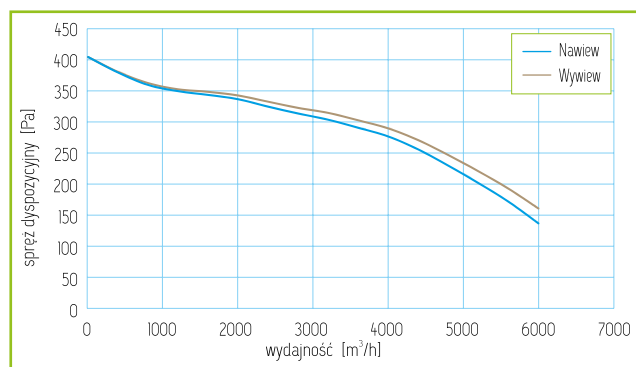
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 1500 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–26	22–26
	0		14–15		29,5–30,5
	5		15,5–16,5		31–32
II bieg 3000 m ³ /h	-15	3–8	4–8	3–16	12–16
	0		12,5–13,5		20–21
	5		14,5–15,5		22–23
III bieg 4500 m ³ /h	-15	1–5	2–5	1–10	7–10
	0		11–12		15,5–16,5
	5		13–14		17,5–18,5
IV bieg 6000 m ³ /h	-15	-1–2	0–2	-1–6	4–6
	0		9,5–10,5		13–14
	5		12–13		15,5–16,5

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

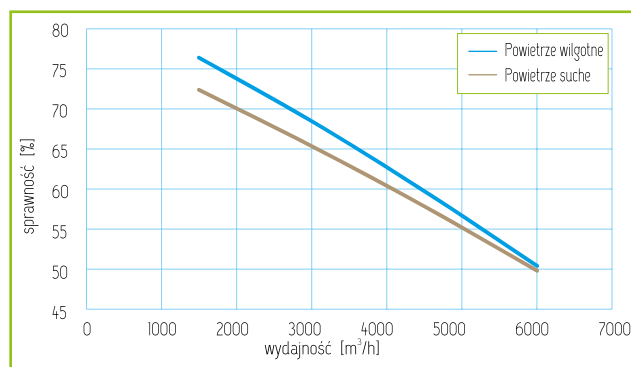


Charakterystyki

– przepływową



– 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	2146	688	1376
	39	1888	688	1376
	51	1569	693	1386
2	53	4176	1007	2014
	101	3606	1007	2014
	127	3181	1007	2014
3	75	6068	1386	2772
	142	5297	1372	2744
	180	4278	1346	2692
4	95	6377	1819	3638
	174	5609	1790	3580
	230	4786	1775	3550

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 6000 EC

38

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC*
- Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator manualny RM4
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji RM, RC przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A – 3 × 400 V,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwzamrożeniowy* poprzez:
 - wyłączenie nawiewu (standard)
 - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna (opcja)
 - rozmrażanie recyrkulacyjne (opcja)

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 9 kW / 3 × 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 9 kW / 3 × 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	73–50%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	4000–6000 m ³ /h / 665–285 Pa
– wywiew	4000–6000 m ³ /h / 675–305 Pa
Pobór mocy: wentylatory	350–1700 W
– max wentylatory	3160 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	49 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	360 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	3 × 400 V AC
Wymiary filtra	1160 × 490 × 80 mm
Średnica króćców wentylacyjnych (wys. × dł.) ...	450 × 850 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	1100 × 1495 × 1200 mm
Masa centrali	210 kg

Akustyka

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

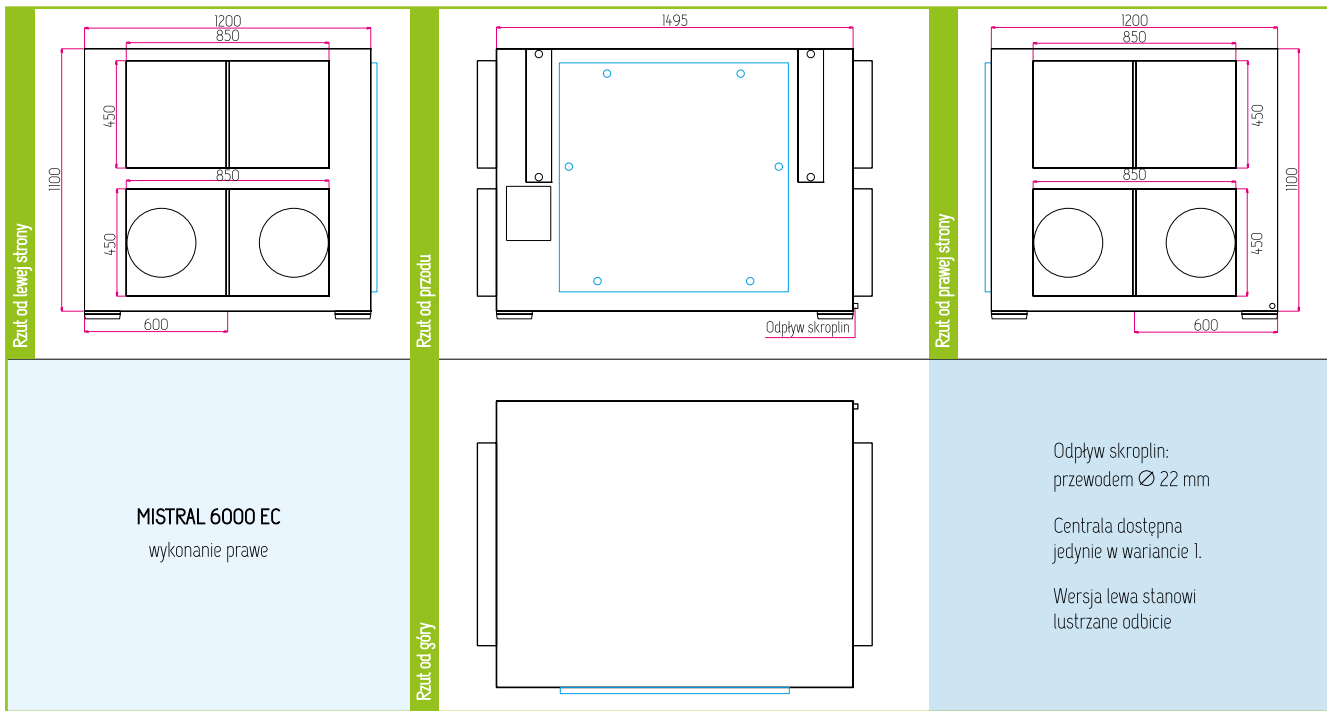
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	37–64	68
Wywiew	38–66	71
Nawiew	42–70	75

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 1500 m ³ /h	-15	5–10	6–10	5–26	22–26
	0		14–15		29,5–30,5
	5		15,5–16,5		31–32
II bieg 3000 m ³ /h	-15	3–8	4–8	3–16	12–16
	0		12,5–13,5		20–21
	5		14,5–15,5		22–23
III bieg 4500 m ³ /h	-15	1–5	2–5	1–10	7–10
	0		11–12		15,5–16,5
	5		13–14		17,5–18,5
IV bieg 6000 m ³ /h	-15	-1–2	0–2	-1–6	4–6
	0		9,5–10,5		13–14
	5		12–13		15,5–16,5

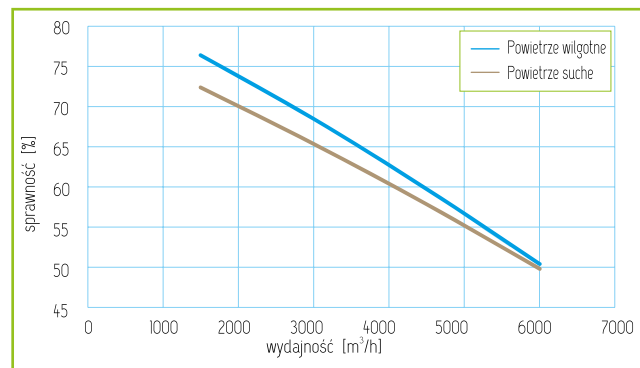
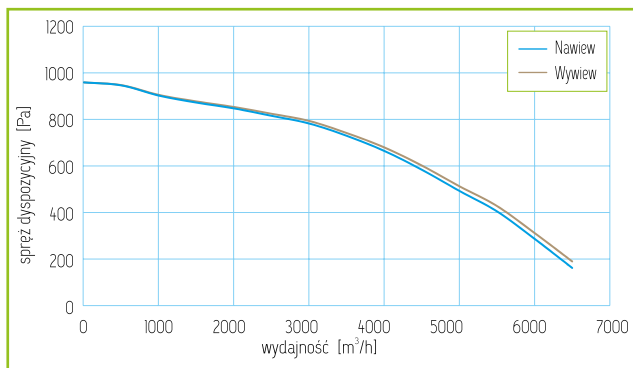
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



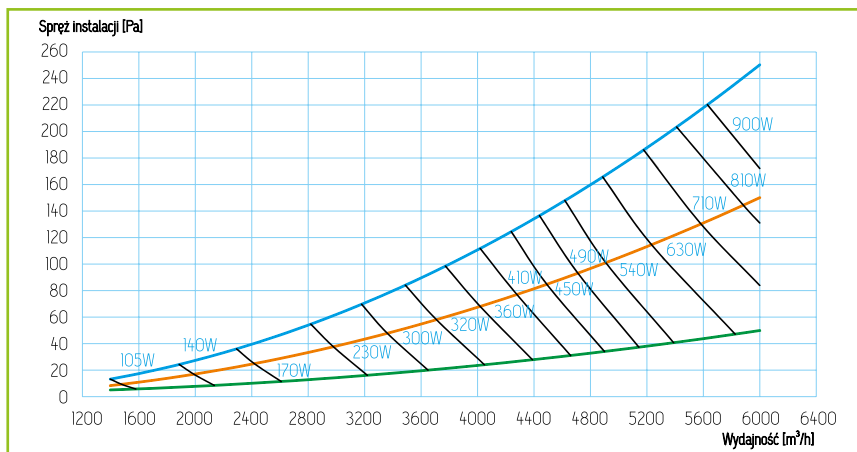
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.

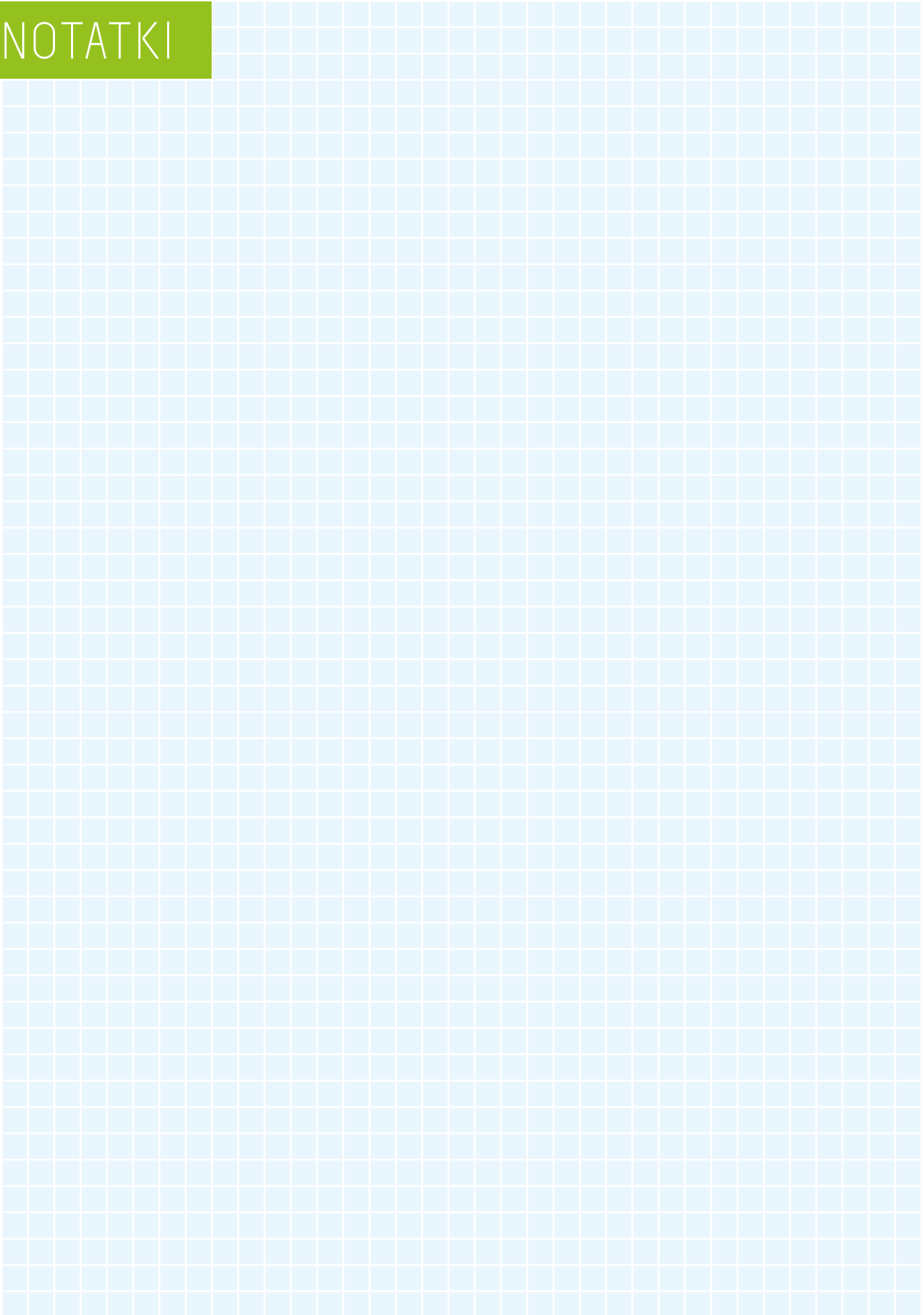


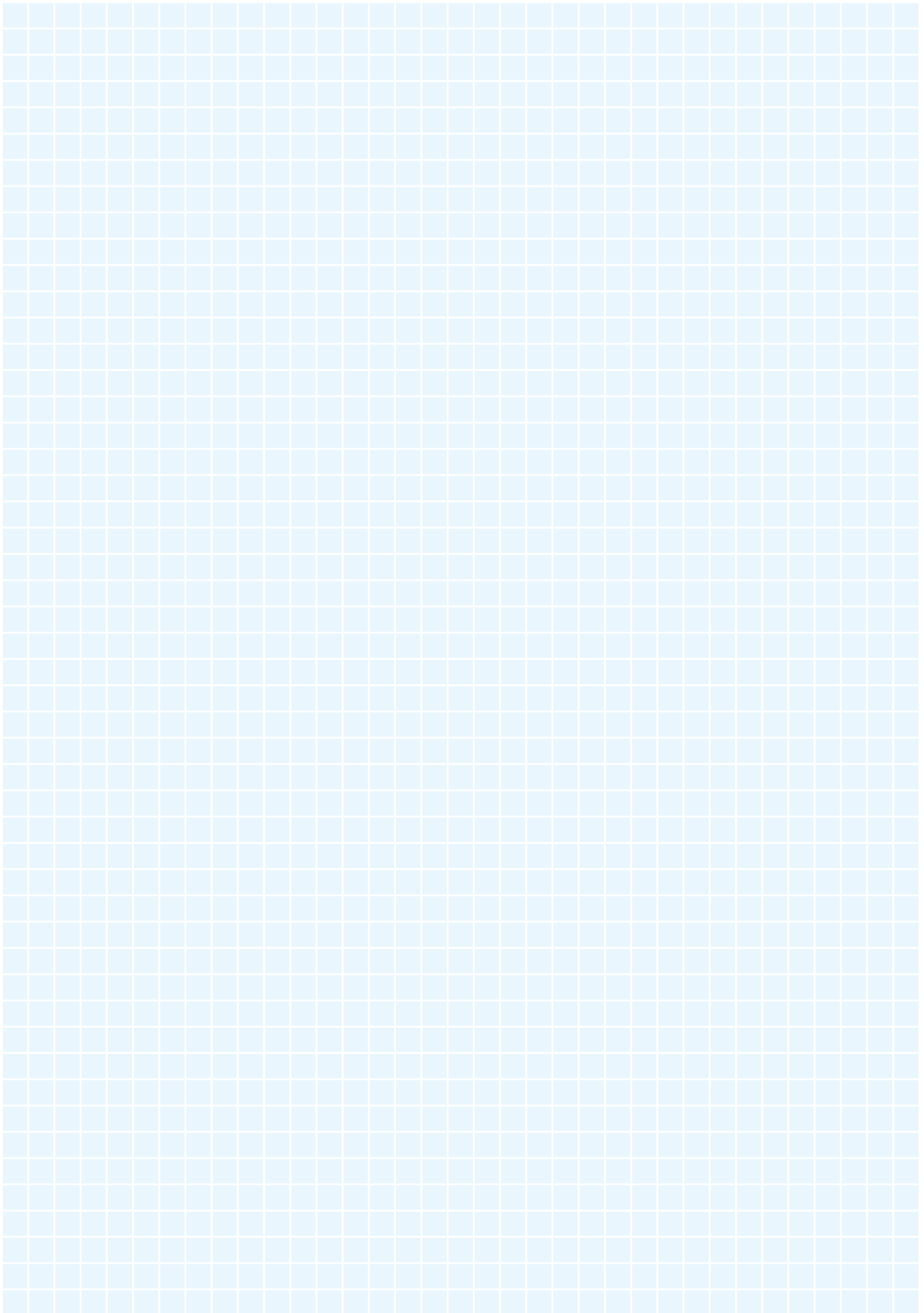
- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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.

NOTATKI







Pro-Vent Systemy Wentylacyjne

Dąbrowka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

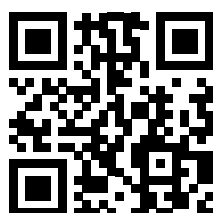
info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

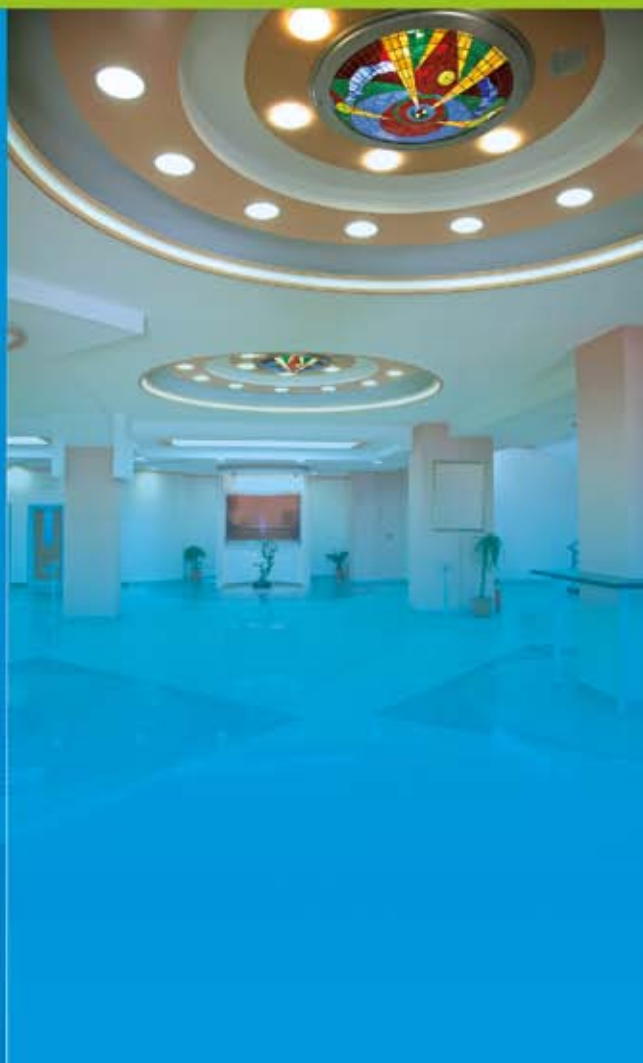
Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy.

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

www.pro-vent.pl



PRO-VENT®



MISTRAL P

Podwieszane
centrale wentylacyjne
z odzyskiem ciepła

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

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

MODELE:

P 200 EC	6	P 1100	18
P 400 EC	8	P 1100 EC	20
P 400T EC	10	P 1600 EC	22
P 600	12	P 2000 EC	24
P 600 EC	14	P 3000 EC	26
P 800 EC	16		

Przeznaczenie i opis

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

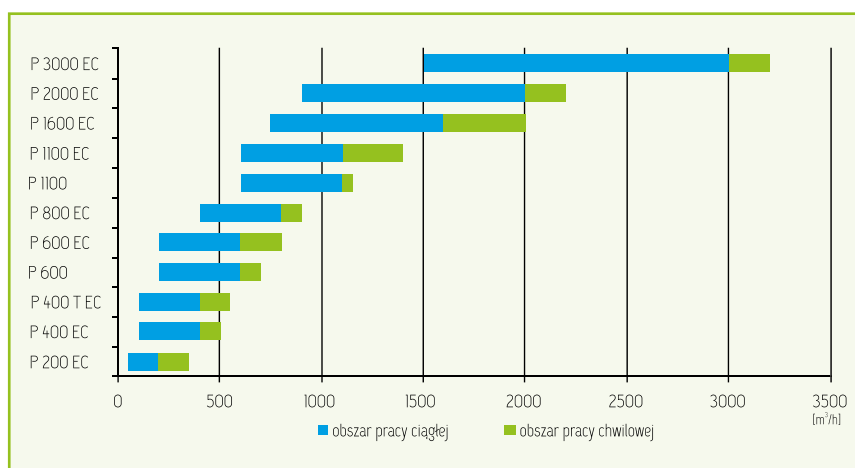
Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.*szer.*głęb.) [mm]	Średnica króćców [mm]
P 200 EC	100–200	770–530	75–65	280×565×490	150
P 400 EC	300–400	400–280	75–63	272×700×790	200
P 400 T EC	300–400	630–490	75–63	272×700×790	200
P 600	400–600	320–210	75–63	360×700×790	250
P 600 EC	400–600	435–320	75–63	360×700×790	250
P 800 EC	600–800	375–250	75–62	360×890×970	250
P 1100	900–1100	310–180	75–63	460×980×1030	315
P 1100 EC	900–1100	590–460	75–63	460×980×1030	315
P 1600 EC	1200–1600	605–420	75–62	410×1080×1080	355
P 2000 EC	1600–2000	480–315	75–63	500×1200×1200	400
P 3000 EC	2000–3000	620–230	75–63	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 RadiCal firmy ebm-papst.
- Niewielka wymagana przestrzeń obsługowa (jedynie od strony pokrywy inspekcyjnej).
- Możliwość samodzielnego dostosowania wyprowadzeń centrali.
- 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 rozmroźniowego poprzez wyłączenie nawiewu,
- -25°C – w przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej wstępnej,
- -30°C – w przypadku zastosowania przepustnicy recyrkulacyjnej.

Zgodnie z powyższym układ rozmroźniowy 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 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:

- +10°C – w przypadku rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu,
- +5°C – w przypadku zastosowania wymiennika GWC, rozmrażania recyrkulacyjnego lub nagrzewnicy wstępnej.

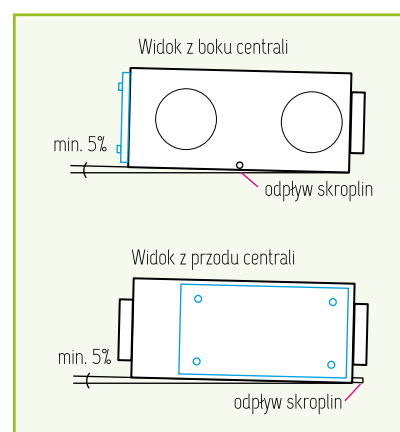
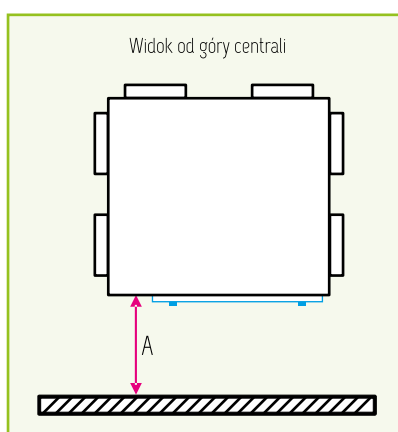
W przypadku potrzeby montażu lub eksploatacji centrali w zakresie niższych temperatur należy wcześniej skonsultować wykonanie z producentem.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

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

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

Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki



zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonego mufą z króćcem centrali. Przewody wentylacyjne, łączniki należy podwiesić, usztywnić zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

Centrala przystosowana jest do podwieszenia, przy czym modele P 200, P 400, P 600, P 800, P 1100 posiadają zamontowane na obudowie uchwyty, natomiast w przypadku P 1600, P 2000 i P 3000 wraz z centralą dostarczony jest ceownik umożliwiający jej podwieszenie. Montując centralę nie należy jej dosuwać (dociskać) do żadnej przegrody, zachowu-

jąc odstęp minimum 20 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 należy zapewnić pochylenie centrali:

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

Rozmrażanie wymiennika ciepła

W przypadku centrali 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 czepni ściennej lub kanałowy filtr powietrza dostępny w ofercie PRO-VENT. W takim przypadku stosowanie dodatkowego filtra powietrza świeżego w centrali nie jest konieczne.

4

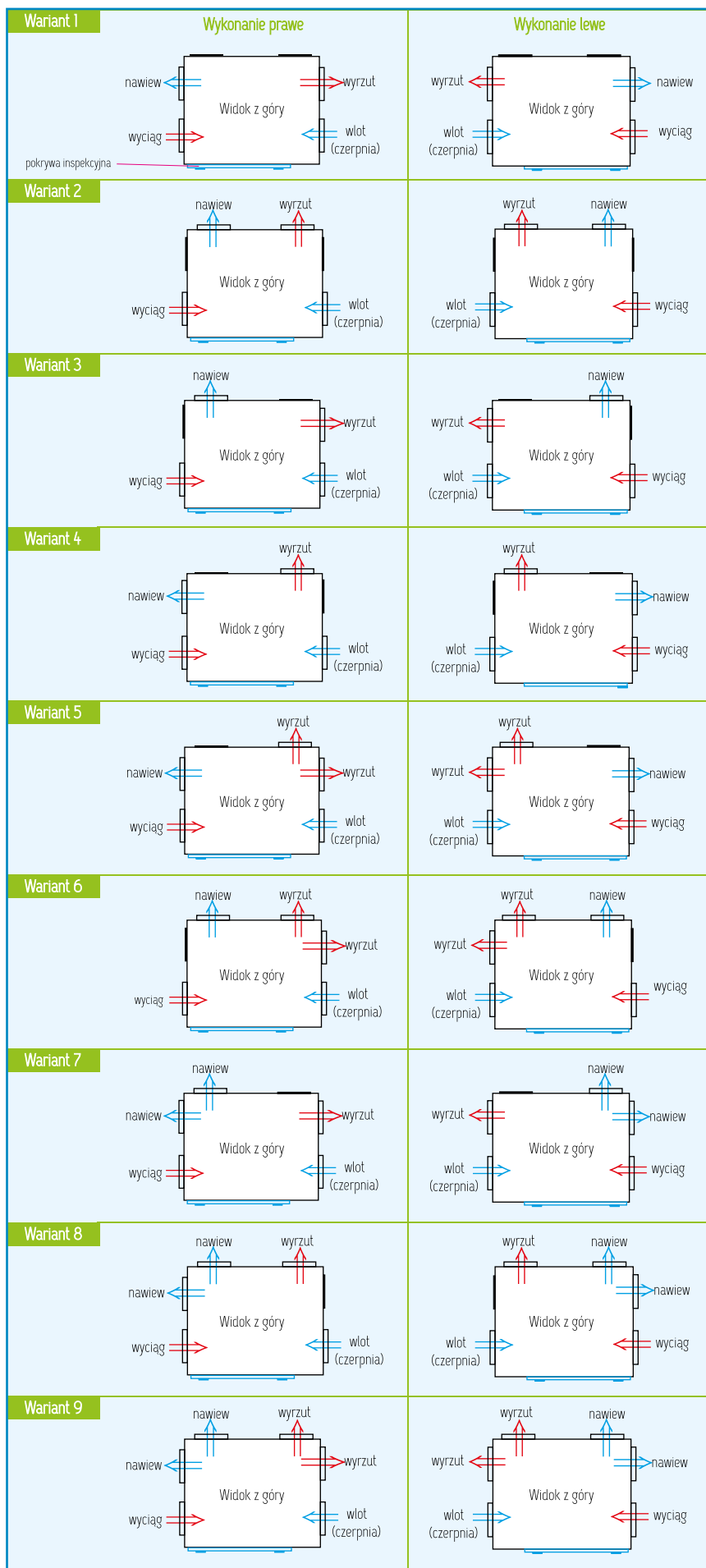
Strony i warianty wykonania

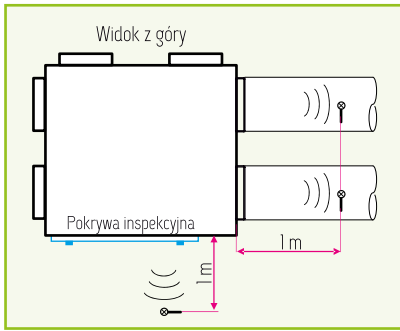
W zależności od wymagań centrala może być wykonana w dwóch wersjach „strony”, tj. jako „prawa” lub „lewa”. Patrząc od strony pokrywy inspekcyjnej, czepnia i wyrzutnia może się znajdować z prawej lub lewej strony obudowy.

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 central podany jest poziom hałasu emitowany przez urządzenie w czasie jego normalnej pracy. Za normalne warunki przyjęto pracę centrali w zakresie od 0,4 do wydajności znamionowej przy sprężu instalacji na poziomie 100 Pa lub przy maksymalnym sprężu dyspozycyjnym centrali (w zależności od tego, która wartość jest niższa). W tabeli dla każdej centrali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wywiewu w czasie nor-

malnej 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.

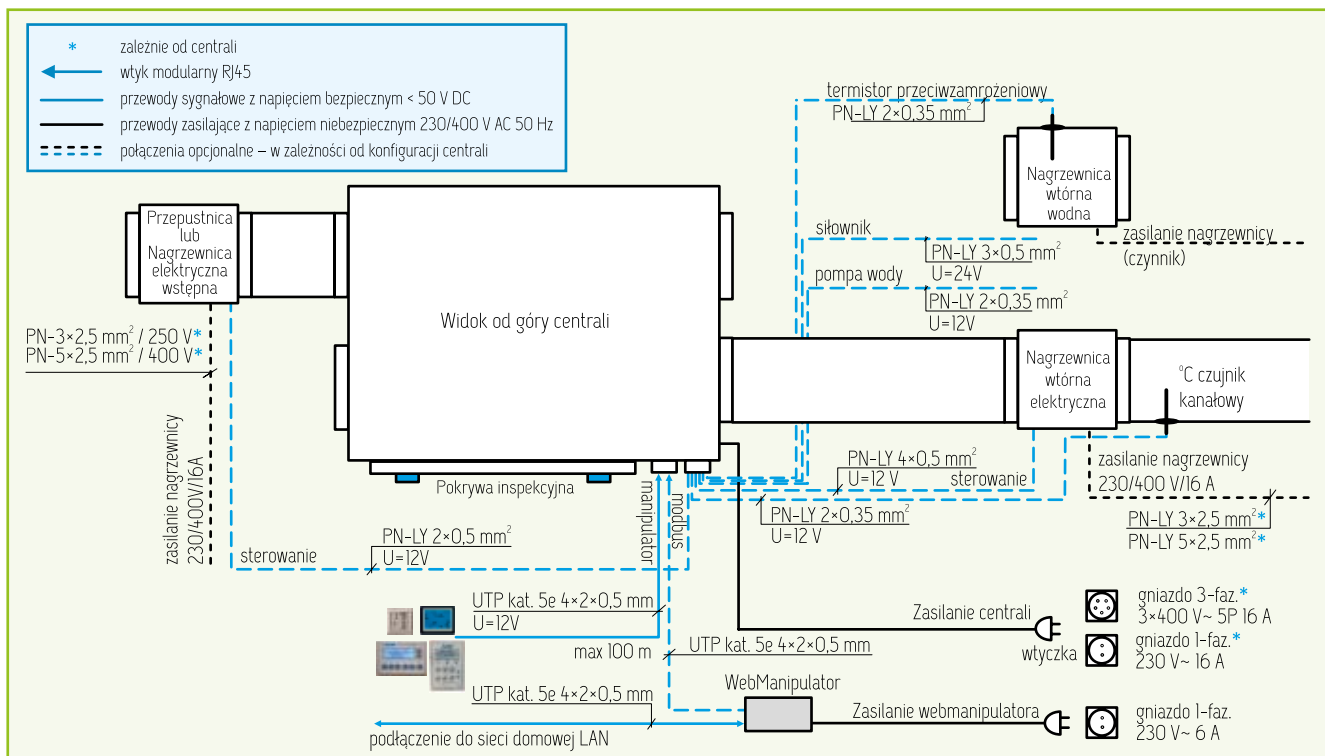
Ideowy schemat połączeń elektrycznych

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

W przypadku elektrycznych nagrzewnic kanałowych (wstępna, wtórna) wymagają one podłączenia niezależnego zasilania 230/400 V AC. W przypadku standardo-

wych nagrzewnic o mocach do 3 kW/230 V AC dostarczonych wraz z centralami P 200, P 400, P 600, P 800 zaleca się użyć przewodu 3×2,5 mm²/230 V AC, dla nagrzewnic o mocach 3–6 kW/400 V AC dostarczonych wraz z centralami P 1100, P 2000, P 3000 użyć przewodu 5×2,5 mm²/400 V AC. Dla indywidualnego doboru skorygować należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczonym w zależności od konfiguracji centrali.

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





MISTRAL P 200 EC

6

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – \varnothing 160 mm ** – 1 kW / 230 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – \varnothing 160 mm ** – 1 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłdnica kanałowa – \varnothing 200 mm**
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – \varnothing 160 mm** – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – \varnothing 160 mm** – 230 V AC

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... B
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -33,02 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 75–65%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 100–200 m ³ /h / 775–540 Pa
– wywiew	..... 100–200 m ³ /h / 770–530 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 25–80 W
– max wentylatory	..... 340 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 45 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,25 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra (wys. × dł. × szer.) harmonijkowy	..... 235 × 245 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 150 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 280 × 565 × 490 mm
Masa centrali	..... 18 kg

Akustyka

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

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	27–57	77
Wywiew	31–61	82
Nawiew	33–63	85

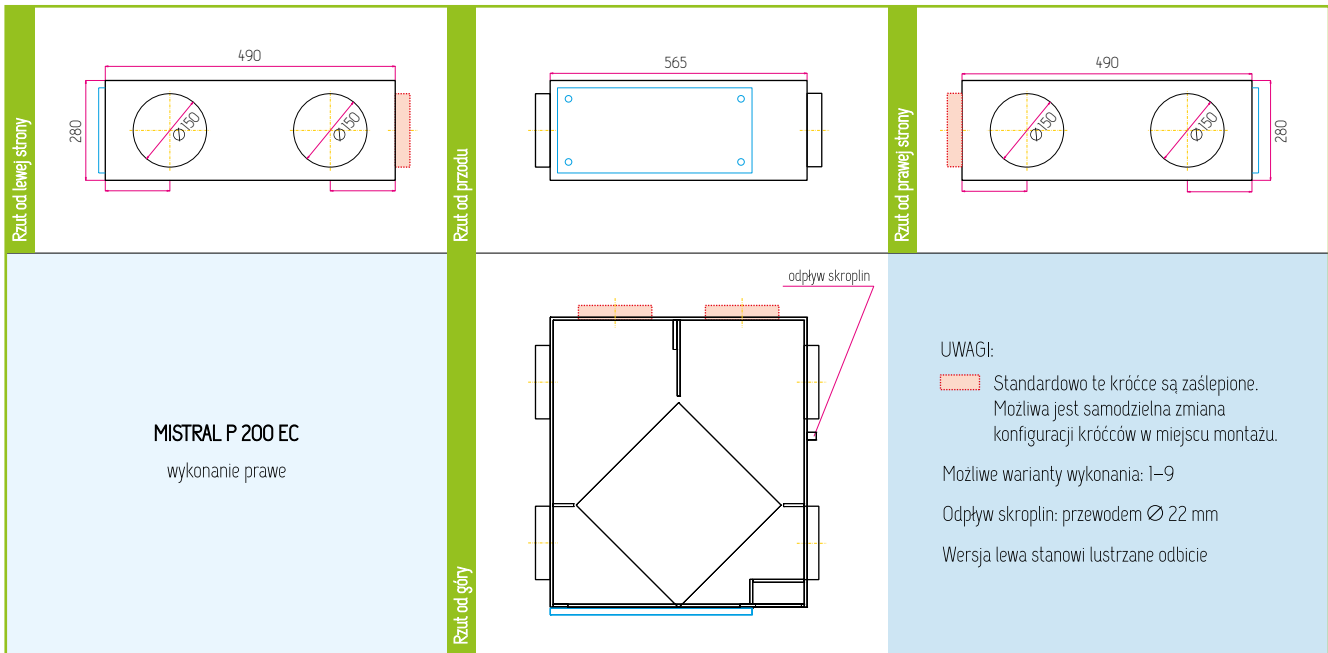
Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 50 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–65,5	62,5–65,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–68	66–68
	5	15–16		70–71	
II bieg 100 m ³ /h	-15	6–9,5	7–9,5	6–36,5	34–36,5
	-5	10–12,5	10,5–12,5	10–39,5	37,5–39,5
	5	15–16		42–43	
III bieg 150 m ³ /h	-15	5–8,5	6–8,5	5–26,5	24–26,5
	-5	9–12	10–12	9–30	28–30
	5	14,5–15,5		32,5–33,5	
IV bieg 200 m ³ /h	-15	4–7,5	5–7,5	4–20,5	18–20,5
	-5	8,5–11	9,5–11	8,5–24	22,5–24
	5	14–15		27–28	

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

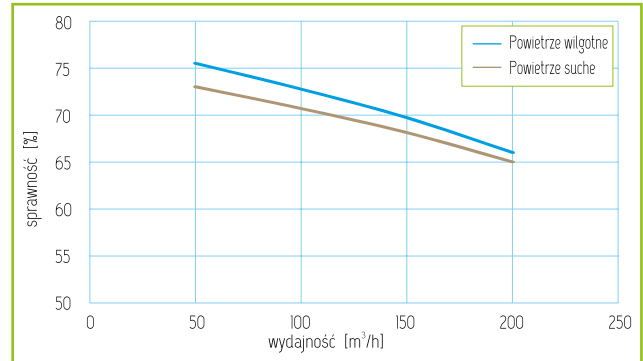
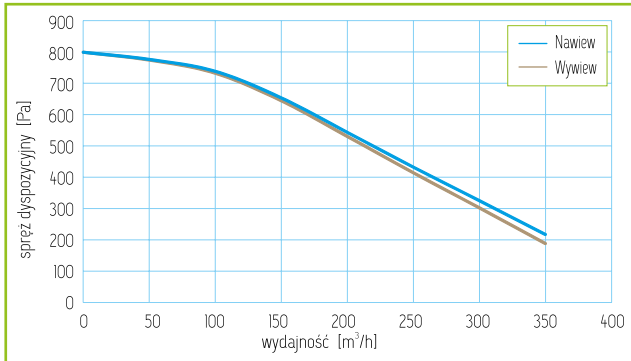
** UWAGA! Średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 150 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.



Charakterystyki

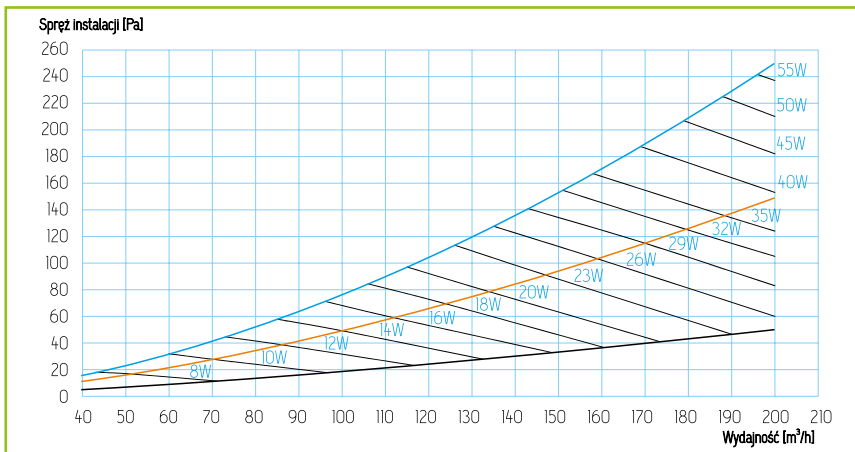
- przepływową

- 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 400 EC

8

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -34,52 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 75–63%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 300–400 m ³ /h / 410–300 Pa
– wywiew	..... 300–400 m ³ /h / 400–280 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 25–100 W
– Max wentylatory	..... 240 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 45 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,15 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... harmonijkowy 235 × 370 × 19 mm
Srednica króćców wentylacyjnych	..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 272 × 700 × 790 mm
Masa centrali	..... 26 kg

Akustyka

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

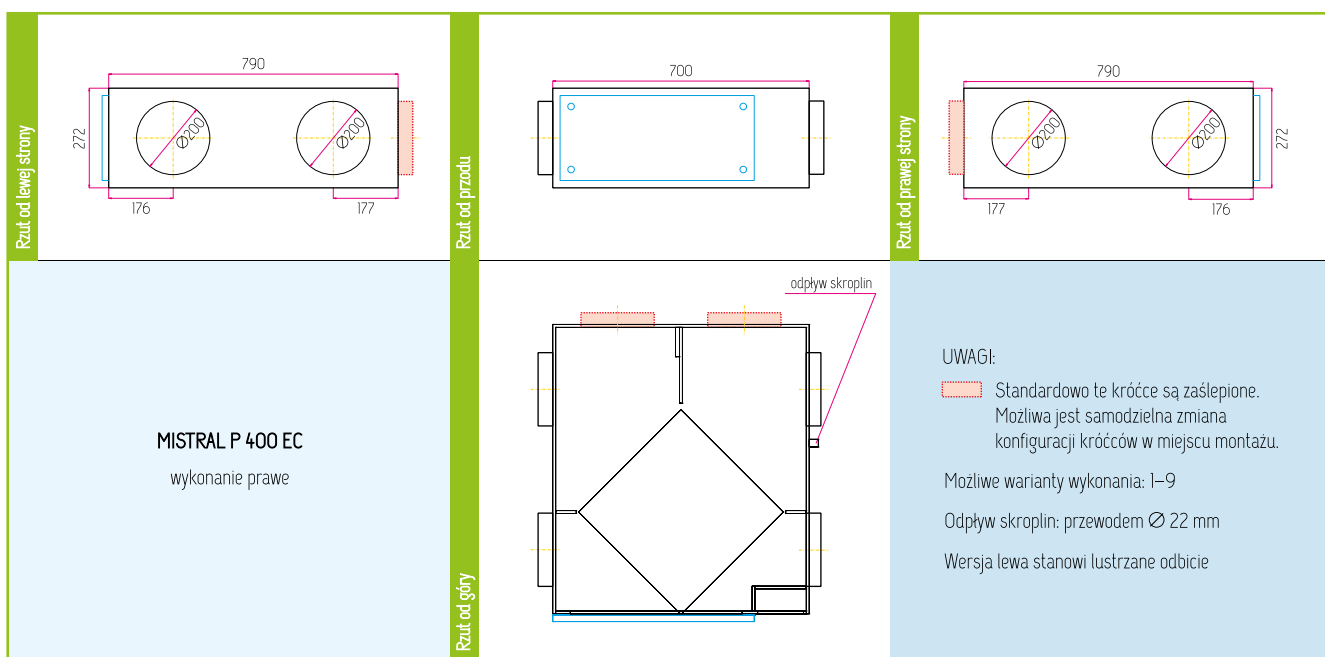
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	29–55	67
Wywiew	30–60	71
Nawiew	33–63	74

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 ^a	Konfig. 2 ^a	Konfig. 3 ^a	Konfig. 4 ^a
I bieg 100 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–43,5	40,5–43,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–46	44–46
	5	15–16		48–49	
II bieg 200 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	5,5–25,5	23–25,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	9,5–28,5	26,5–28,5
	5	15–16		31–32	
III bieg 300 m ³ /h	-15	4,5–8	6–8	4,5–19	17–19
	-5	9–11,5	10–11,5	9–22,5	21–22,5
	5	14,5–15,5		25,5–26,5	
IV bieg 400 m ³ /h	-15	3,5–7	4,5–7	3,5–15	12,5–15
	-5	8–10,5	9–10,5	8–18,5	17–18,5
	5	13,5–14,5		21,5–22,5	

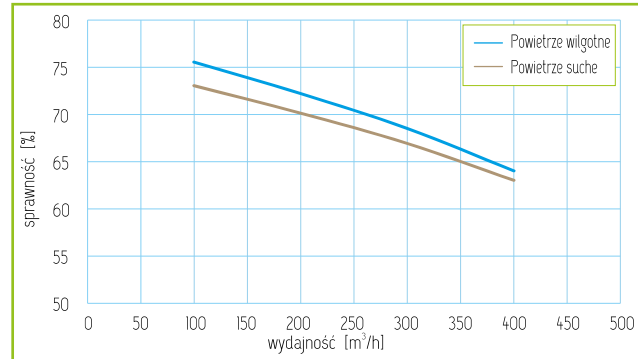
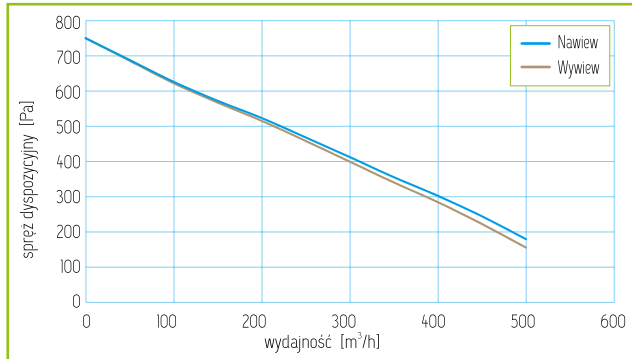
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



Charakterystyki

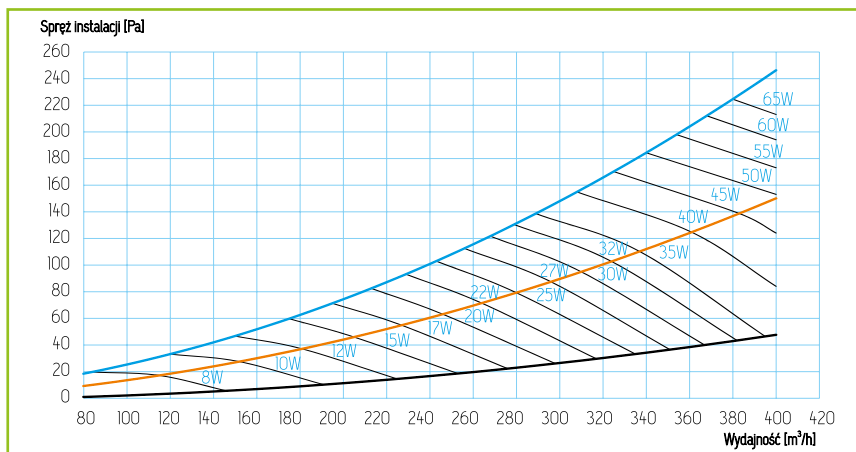
- przepływową

- 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 400T EC

10

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... B
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -32,65 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 75–63%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 300–400 m ³ /h / 640–510 Pa
– wywiew	..... 300–400 m ³ /h / 630–490 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 30–115 W
– Max wentylatory	..... 340 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 45 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,22 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... harmonijkowy 235 × 370 × 19 mm
Srednica króćców wentylacyjnych	..... 200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 272 × 700 × 790 mm
Masa centrali	..... 28 kg

Akustyka

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

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–57	72
Wywiew	31–59	75
Nawiew	34–61	78

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 100 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–43,5	40,5–43,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–46	44–46
	5	15–16		48–49	
II bieg 200 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	5,5–25,5	23–25,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	9,5–28,5	26,5–28,5
	5	15–16		31–32	
III bieg 300 m ³ /h	-15	4,5–8	6–8	4,5–19	17–19
	-5	9–11,5	10–11,5	9–22,5	21–22,5
	5	14,5–15,5		25,5–26,5	
IV bieg 400 m ³ /h	-15	3,5–7	4,5–7	3,5–15	12,5–15
	-5	8–10,5	9–10,5	8–18,5	17–18,5
	5	13,5–14,5		21,5–22,5	

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



MISTRAL P 600

12

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... B
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -27,85 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 75–63%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 400–600 m ³ /h / 320–210 Pa
– wywiew	..... 400–600 m ³ /h / 320–210 Pa
Pobór mocy	..... 135/200/275/315 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 40 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,39 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... harmonijkowy 320 × 390 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 360 × 700 × 790 mm
Masa centrali	..... 34 kg

Akustyka

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

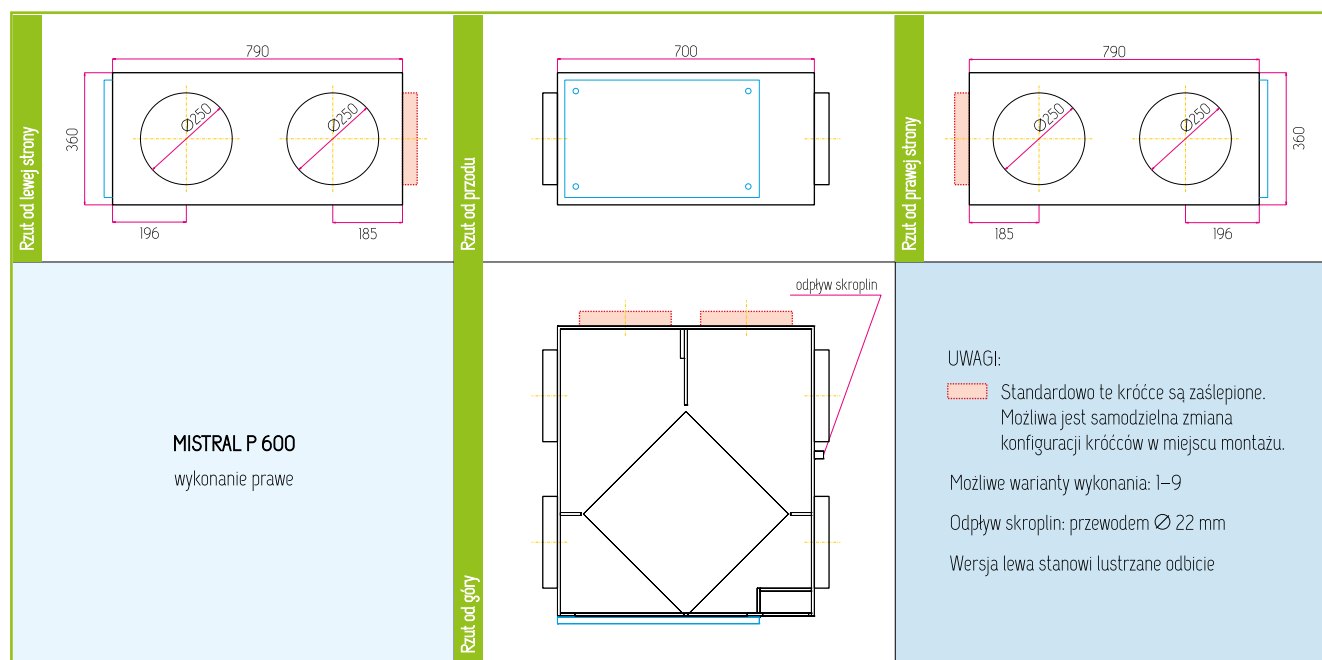
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–59	64
Wywiew	32–62	67
Nawiew	34–65	70

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 150 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–47,5	44,5–47,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–50	48–50
	5	15–16		52–53	
II bieg 300 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	5,5–27,5	25–27,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	9,5–30,5	28,5–30,5
	5	15–16		33–34	
III bieg 450 m ³ /h	-15	4,5–8	6–8	4,5–20	18–20
	-5	9–11,5	10–11,5	9–23,5	22–23,5
	5	14,5–15,5		26,5–27,5	
IV bieg 600 m ³ /h	-15	3,5–7	4,5–7	3,5–16	13,5–16
	-5	8–10,5	9–10,5	8–19,5	18–19,5
	5	13,5–14,5		22,5–23,5	

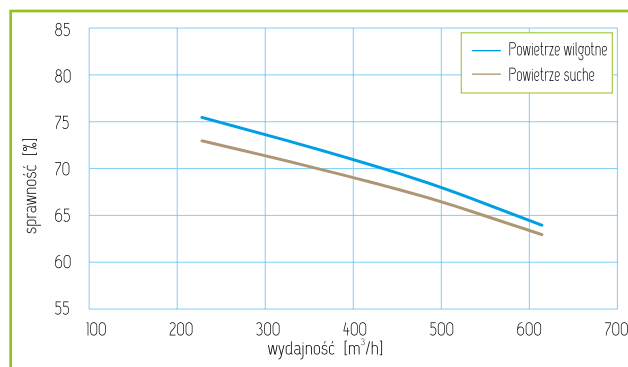
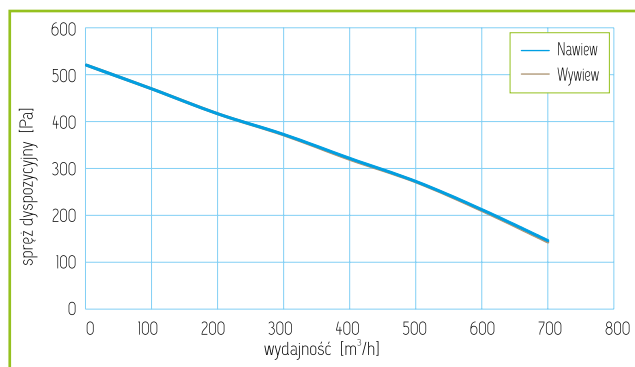
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.

- poboru mocy

bieg	spręż instalacji [Pa]	strumień objętości [m³/h]	pobór mocy wentylatora [W]	pobór mocy centrali [W]
1	14	365	68	136
	35	316	67	134
	63	262	68	136
2	30	554	102	204
	71	476	101	202
	127	391	100	200
3	54	753	139	278
	126	642	139	278
	212	503	134	268
4	65	837	159	318
	151	701	160	320
	250	546	155	310

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 600 EC

14

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -34,63 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 75–63%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 400–600 m ³ /h / 440–325 Pa
– wywiew	..... 400–600 m ³ /h / 435–320 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 30–170 W
– Max wentylatory	..... 340 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 40 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,15 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... harmonijkowy 320 × 390 × 19 mm
Srednica króćców wentylacyjnych	..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 360 × 700 × 790 mm
Masa centrali	..... 32 kg

Akustyka

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

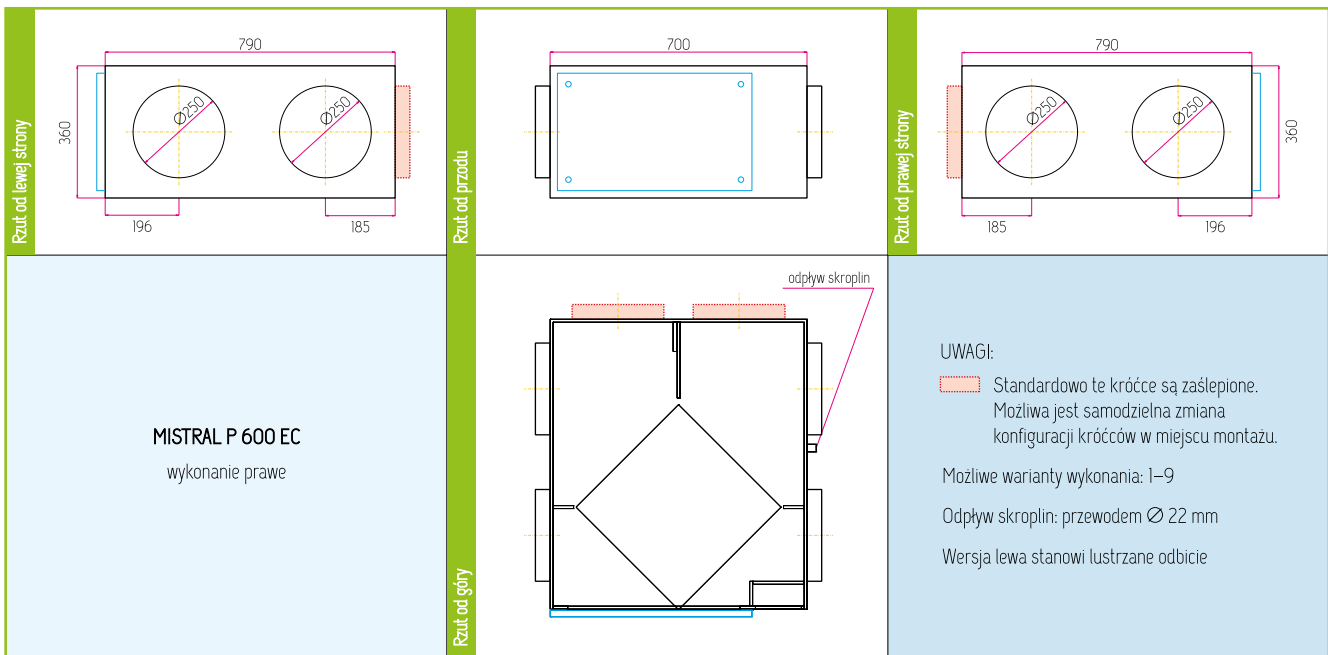
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–59	63
Wywiew	31–61	65
Nawiew	34–65	69

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 150 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–47,5	44,5–47,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–50	48–50
	5	15–16		52–53	
II bieg 300 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	5,5–27,5	25–27,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	9,5–30,5	28,5–30,5
	5	15–16		33–34	
III bieg 450 m ³ /h	-15	4,5–8	6–8	4,5–20	18–20
	-5	9–11,5	10–11,5	9–23,5	22–23,5
	5	14,5–15,5		26,5–27,5	
IV bieg 600 m ³ /h	-15	3,5–7	4,5–7	3,5–16	13,5–16
	-5	8–10,5	9–10,5	8–19,5	18–19,5
	5	13,5–14,5		22,5–23,5	

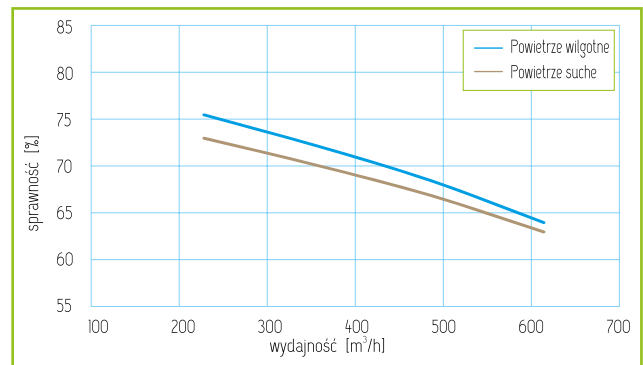
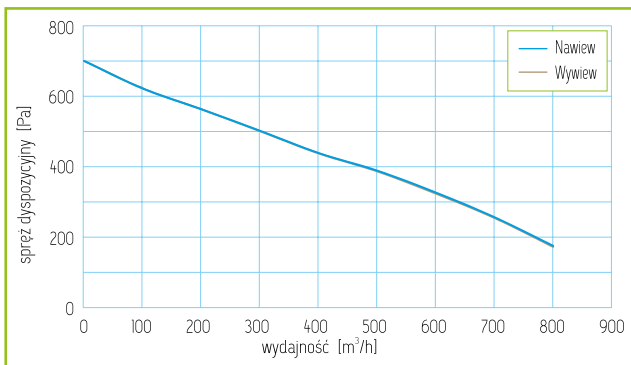
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



Charakterystyki

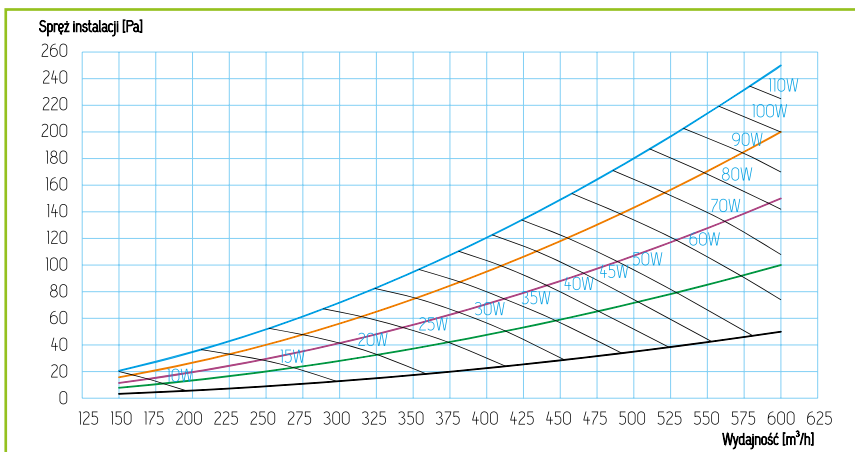
- przepływową

- 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

16

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wypożyczenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -34,48 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 75–62%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 600–800 m ³ /h / 375–250 Pa
– wywiew	..... 600–800 m ³ /h / 380–260 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 35–240 W
– Max wentylatory	..... 340 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 42 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,15 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... harmonijkowy 320 × 515 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 360 × 890 × 970 mm
Masa centrali	..... 45 kg

Akustyka

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

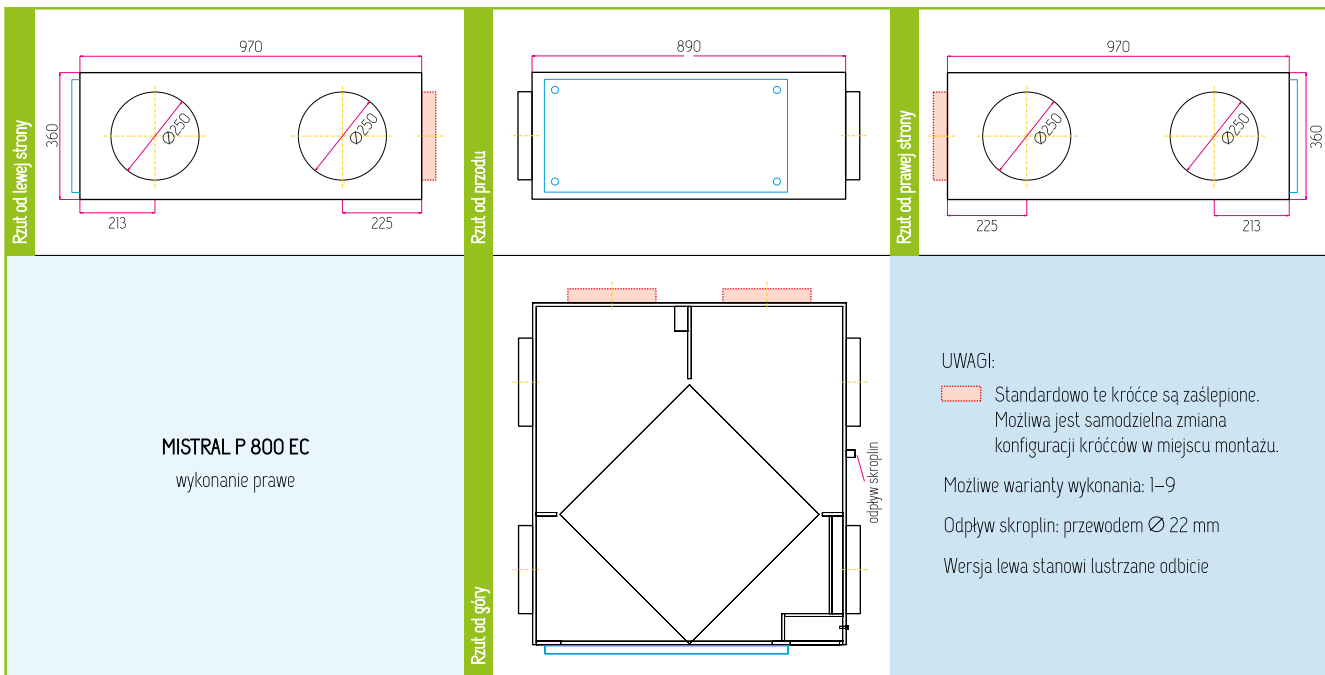
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–61	63
Wywiew	31–62	65
Nawiew	34–66	69

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1*	Konfig. 2*	Konfig. 3*	Konfig. 4*
I bieg 200 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–51,5	48,5–51,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–54	52–54
	5	15–16		56–57	
II bieg 400 m ³ /h	-15	5,5–9	6,5–9	5,5–29	26,5–29
	-5	9,5–12	10,5–12	9,5–32	30,5–32
	5	14,5–15,5		34,5–35,5	
III bieg 600 m ³ /h	-15	4,5–8	5,5–8	4,5–21	18,5–21
	-5	9–11,5	9,5–11,5	9–24,5	22,5–24,5
	5	14–15		27–28	
IV bieg 800 m ³ /h	-15	3–6,5	4,5–6,5	3–16,5	14,5–16,5
	-5	8–10,5	8,5–10,5	8–20,5	18,5–20,5
	5	13,5–14,5		23,5–24,5	

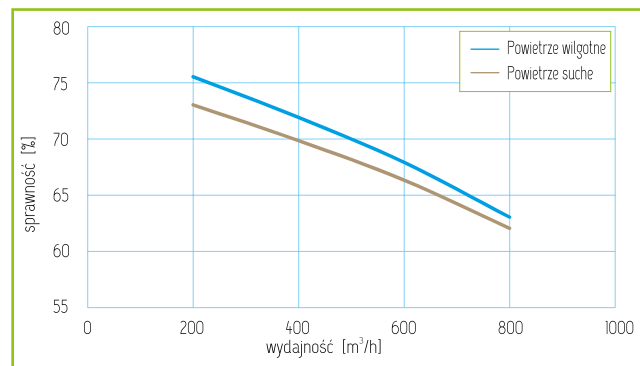
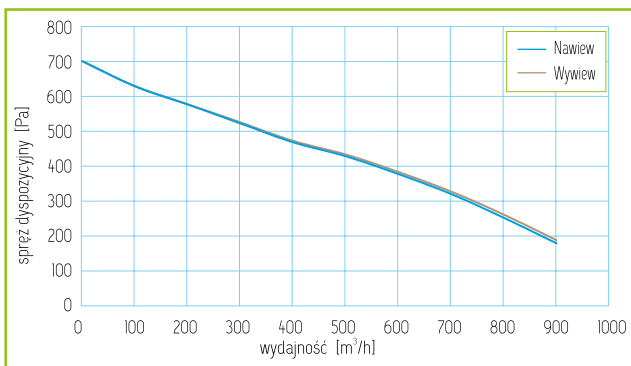
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



Charakterystyki

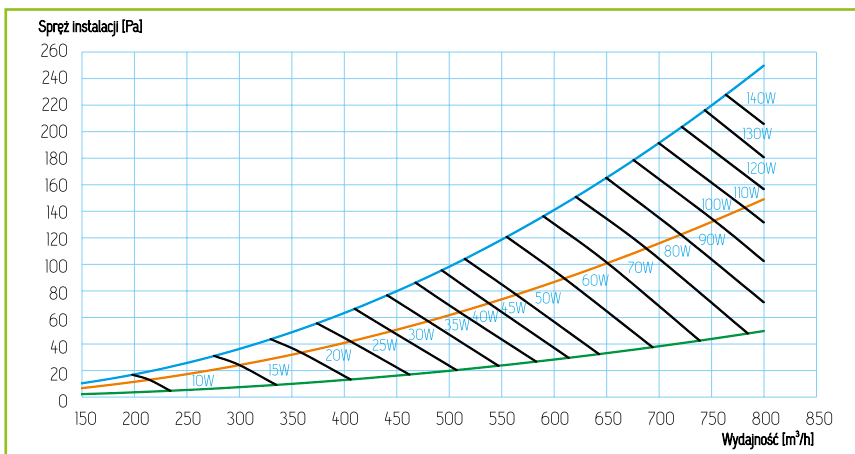
– przepływową

– 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

18

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Sprawność cieplna	75–63%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	900–1100 m ³ /h / 310–180 Pa
– wywiew	900–1100 m ³ /h / 310–180 Pa
Pobór mocy: wentylatory	280/360/405/455 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	45 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	523,6 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	harmonijkowy 420 × 515 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	460 × 980 × 1030 mm
Masa centrali	62 kg

Akustyka

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

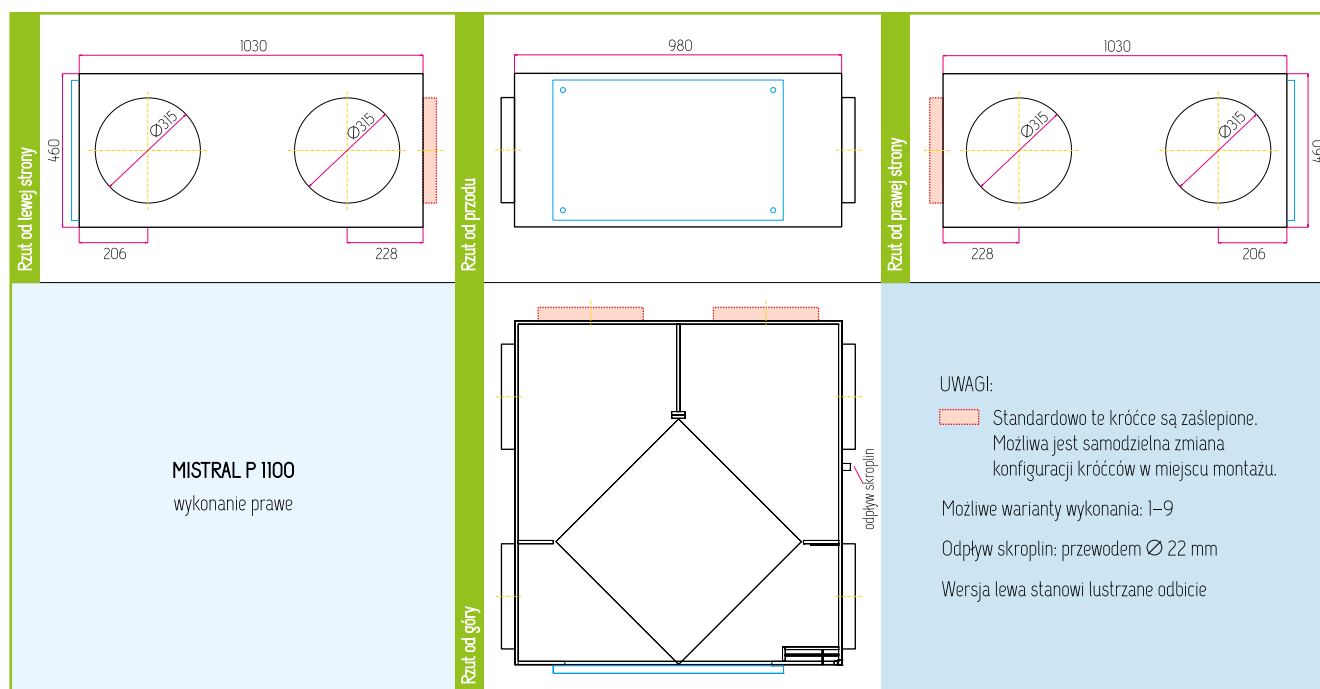
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–62	68
Wywiew	32–65	70
Nawiew	35–67	73

Temperatura powietrza nawiewanego

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

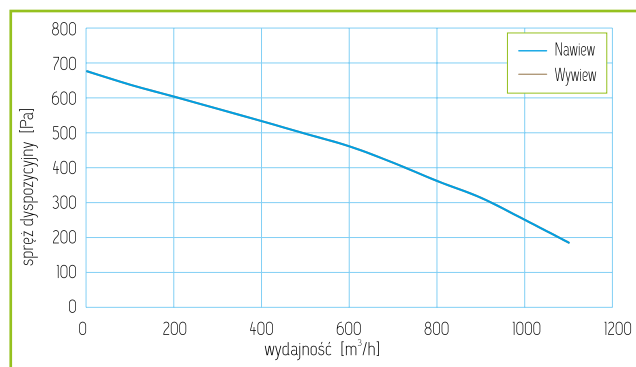
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 275 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–40,5	37,5–40,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–43	41–43
	5	15–16		45–46	
II bieg 550 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	5,5–24,5	22–24,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	9,5–27,5	25,5–27,5
	5	15–16		30–31	
III bieg 825 m ³ /h	-15	4,5–8	6–8	4,5–18	16–18
	-5	9–11,5	10–11,5	9–21,5	20–21,5
	5	14,5–15,5		24,5–25,5	
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	3,5–7	4,5–7	3,5–14	11,5–14
	-5	8–10,5	9–10,5	8–17,5	16–17,5
	5	13,5–14,5		20,5–21,5	

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

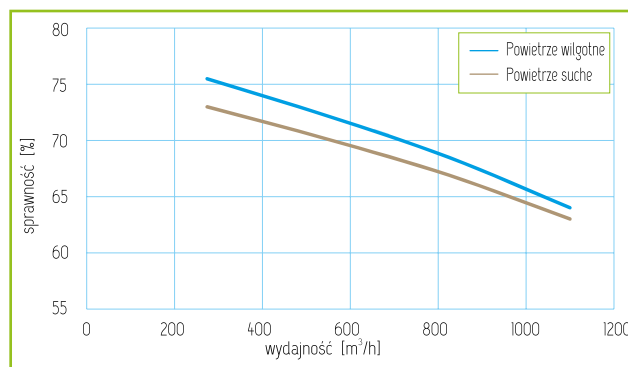


Charakterystyki

- 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

20

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Sprawność cieplna	74–59%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	900–1100 m ³ /h / 590–460 Pa
– wywiew	900–1100 m ³ /h / 590–460 Pa
Pobór mocy: wentylatory	65–350 W
– Max wentylatory	760 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	45 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	343,6 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	harmonijkowy 420 × 515 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	460 × 980 × 1030 mm
Masa centrali	62 kg

Akustyka

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

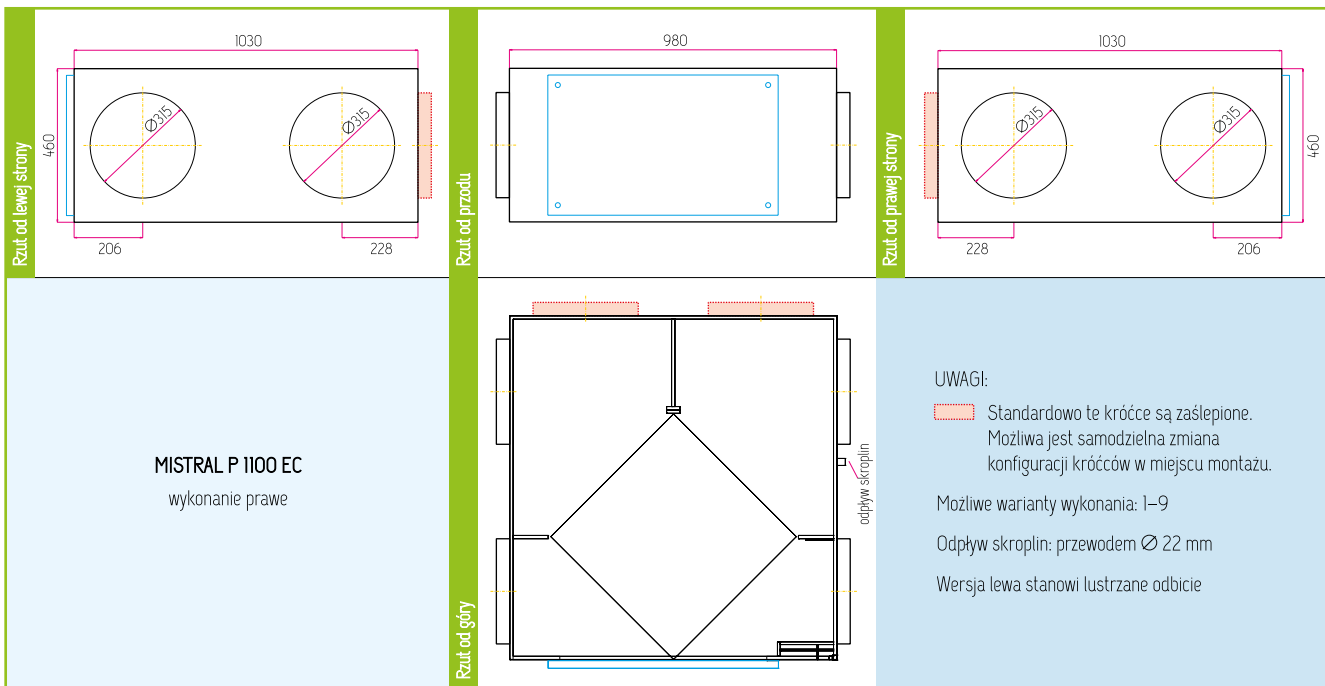
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–61	71
Wywiew	32–64	72
Nawiew	35–67	75

Temperatura powietrza nawiewanego

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

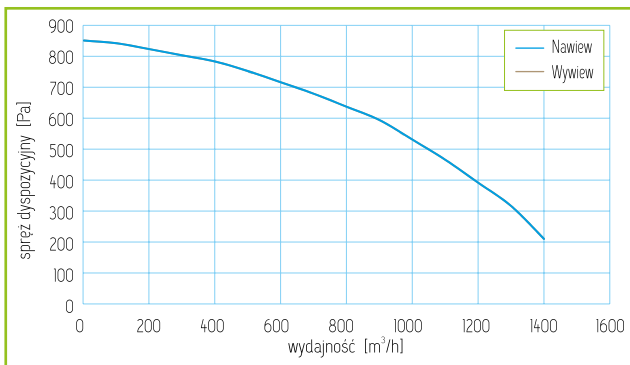
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 275 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–40,5	37,5–40,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–43	41–43
	5	15–16		45–46	
II bieg 550 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	5,5–24,5	22–24,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	9,5–27,5	25,5–27,5
	5	15–16		30–31	
III bieg 825 m ³ /h	-15	4,5–8	6–8	4,5–18	16–18
	-5	9–11,5	10–11,5	9–21,5	20–21,5
	5	14,5–15,5		24,5–25,5	
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	3,5–7	4,5–7	3,5–14	11,5–14
	-5	8–10,5	9–10,5	8–17,5	16–17,5
	5	13,5–14,5		20,5–21,5	

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

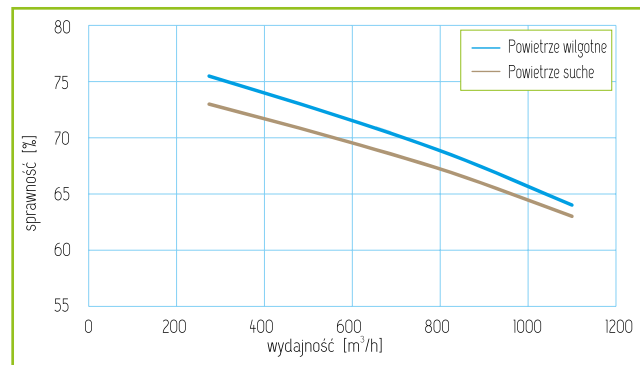


Charakterystyki

- przepływową

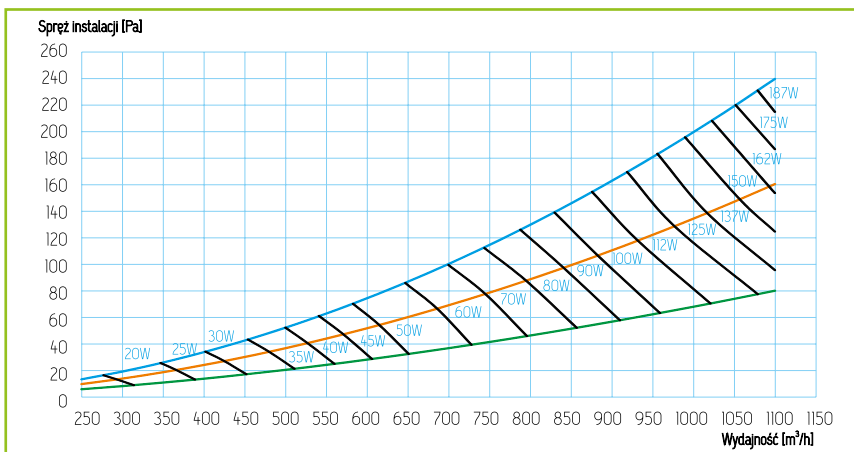


- sprawności temperaturowej



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

22

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 4 kW / 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 4 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	75–62%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	1200–1600 m ³ /h / 605–420 Pa
– wywiew	1200–1600 m ³ /h / 610–425 Pa
Pobór mocy: wentylatory	85–380 W
– Max wentylatory	1000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	45 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	405 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	harmonijkowy 395 × 620 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	355 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..	410 × 1080 × 1080 mm
Masa centrali	80 kg

Akustyka

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

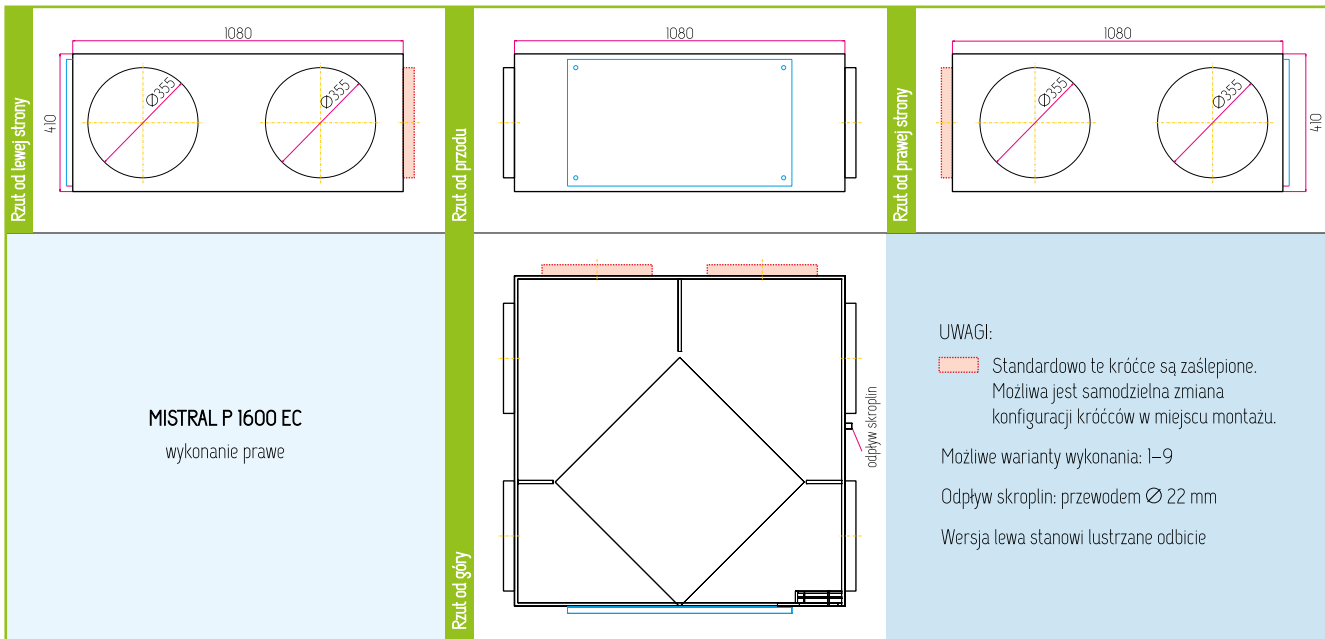
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–58	67
Wywiew	31–60	69
Nawiew	32–64	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

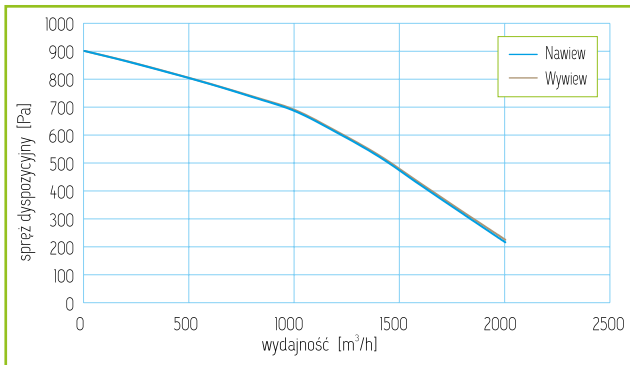
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 400 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–37,5	34,5–37,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–40	38–40
	5	15–16		42–43	
II bieg 800 m ³ /h	-15	5,5–9	6,5–9	5,5–22	19,5–22
	-5	9,5–12	10,5–12	9,5–25	23,5–25
	5	14,5–15,5		27,5–28,5	
III bieg 1200 m ³ /h	-15	4,5–8	5,5–8	4,5–17	14,5–17
	-5	9–11,5	9,5–11,5	9–20,5	18,5–20,5
	5	14–15		23–24	
IV bieg 1600 m ³ /h	-15	3–6,5	4,5–6,5	3–12,5	10,5–12,5
	-5	8–10,5	8,5–10,5	8–16,5	14,5–16,5
	5	13,5–14,5		19,5–20,5	

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

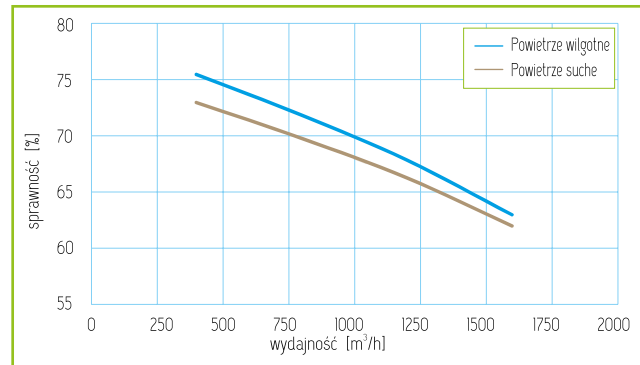


Charakterystyki

- przepływową

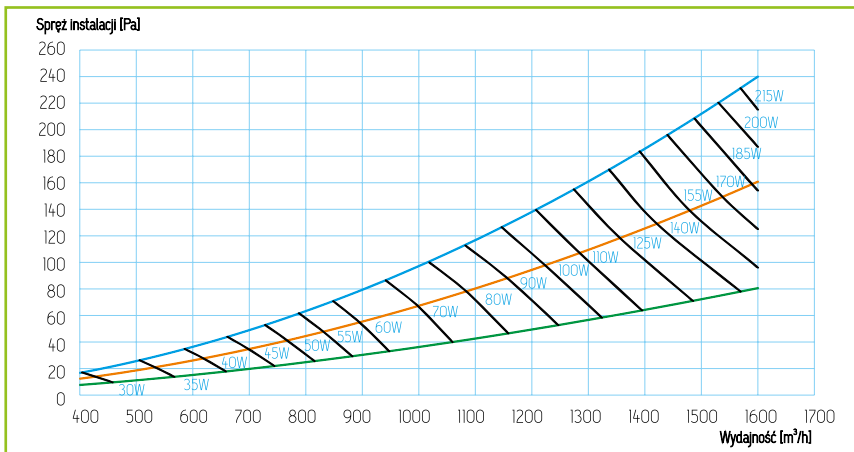


- sprawności temperaturowej



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

24

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 6 kW / 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 6 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	75–63%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	1600–2000 m ³ /h / 480–315 Pa
– wywiew	1600–2000 m ³ /h / 480–320 Pa
Pobór mocy: wentylatory	95–650 W
– Max wentylatory	1000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	47 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	387 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	lamelowy 445 × 60/20 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	400 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..	500 × 1200 × 1200 mm
Masa centrali	97 kg

Akustyka

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

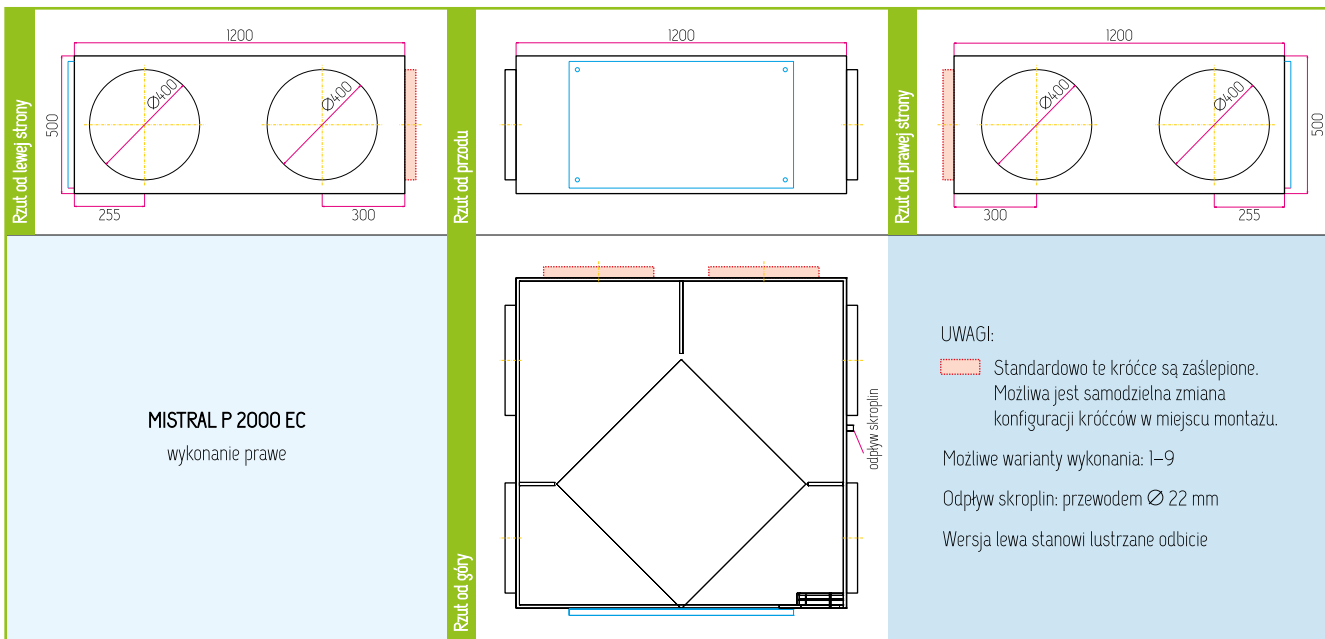
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–60	67
Wywiew	32–62	69
Nawiew	35–66	72

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 [*]	Konfig. 2 [*]	Konfig. 3 [*]	Konfig. 4 [*]
I bieg 500 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–43,5	40,5–43,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–46	44–46
	5	15–16		48–49	
II bieg 1000 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	5,5–25,5	23–25,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	9,5–28,5	26,5–28,5
	5	15–16		31–32	
III bieg 1500 m ³ /h	-15	4,5–8	6–8	4,5–19	17–19
	-5	9–11,5	10–11,5	9–22,5	21–22,5
	5	14,5–15,5		25,5–26,5	
IV bieg 2000 m ³ /h	-15	3,5–7	4,5–7	3,5–15	12,5–15
	-5	8–10,5	9–10,5	8–18,5	17–18,5
	5	13,5–14,5		21,5–22,5	

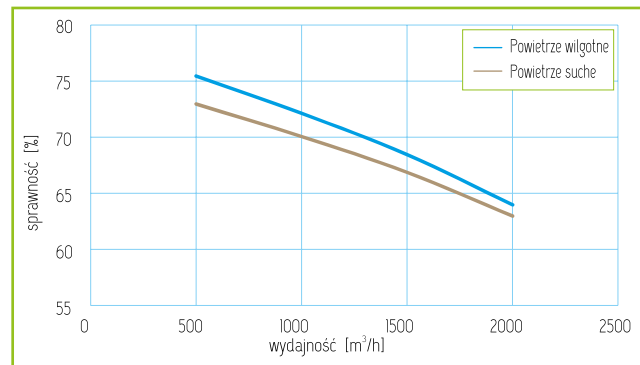
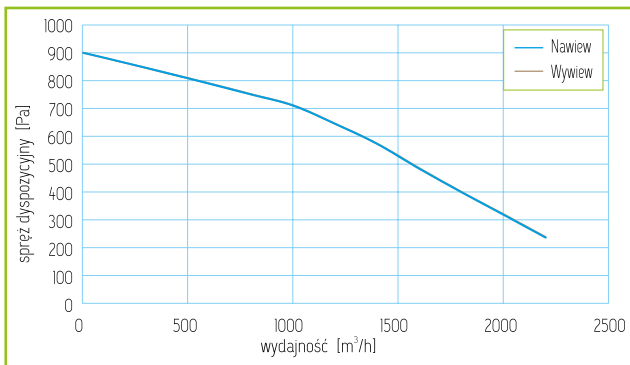
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



Charakterystyki

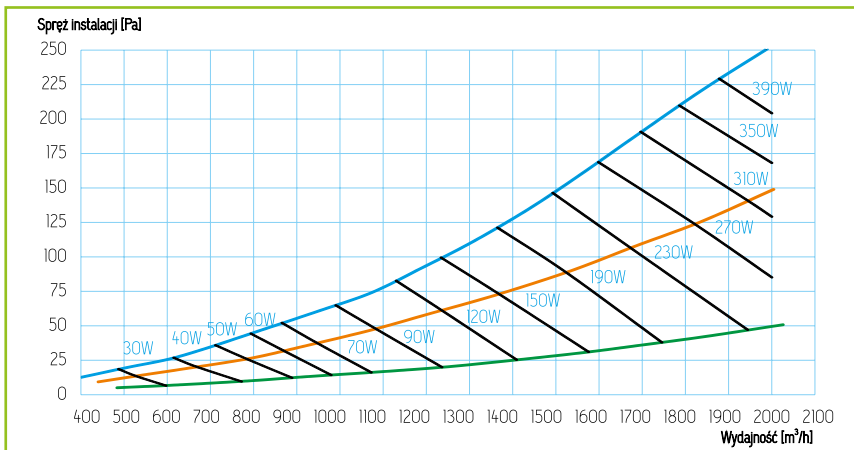
- przepływową

- 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

26

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna \varnothing 400 – 6 kW / 400 V AC**
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna \varnothing 400 – 6 kW / 400 V AC**
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Dane techniczne

Sprawność cieplna	75–63%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	2000–3000 m ³ /h / 640–260 Pa
– wywiew	2000–3000 m ³ /h / 640–260 Pa
Pobór mocy: wentylatory	110–850 W
– Max wentylatory	1000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	48 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	336 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	3 × 400 V AC
Wymiary filtra	lamelowy 490 × 60/36 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	500 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) ..	540 × 1450 × 1450 mm
Masa centrali	125 kg

Akustyka

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

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

Temperatura powietrza nawiewanego

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

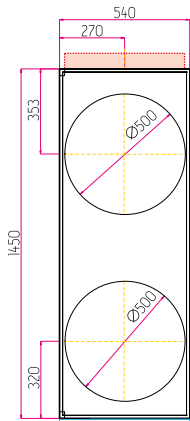
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1*	Konfig. 2*	Konfig. 3*	Konfig. 4*
I bieg 750 m ³ /h	-15	6,5–10,5	7,5–10,5	6,5–32,5	29,5–32,5
	-5	10,5–13	11–13	10,5–35	33–35
	5	15–16		37–38	
II bieg 1500 m ³ /h	-15	5,5–9,5	7–9,5	5,5–20,5	18–20,5
	-5	9,5–12,5	10,5–12,5	9,5–23,5	21,5–23,5
	5	15–16		26–27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

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 500 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.

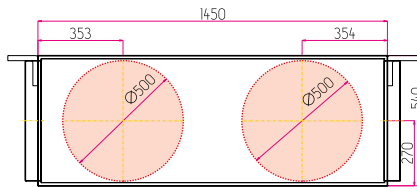
Wymiary gabarytowe centrali

Rzut od lewej strony

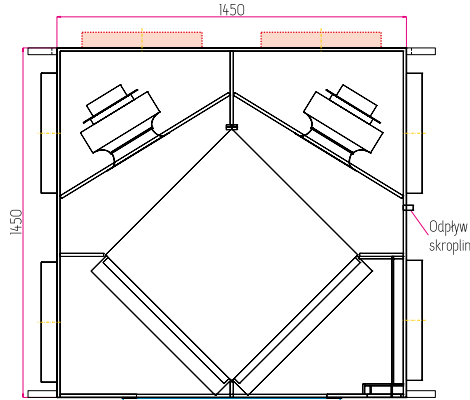


MISTRAL P 3000 EC
wykonanie prawe

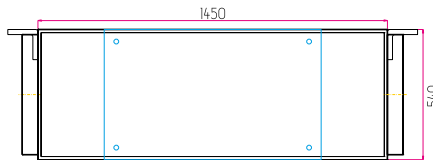
Rzut od tyłu



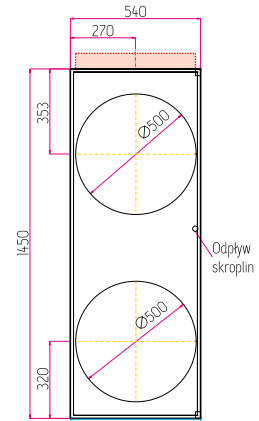
Rzut od góry



Rzut od przodu



Rzut od prawej strony



UWAGI:

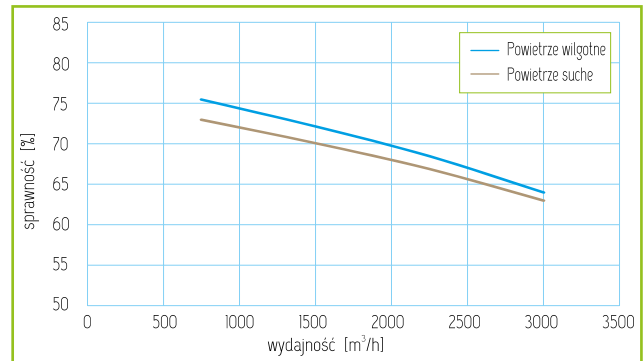
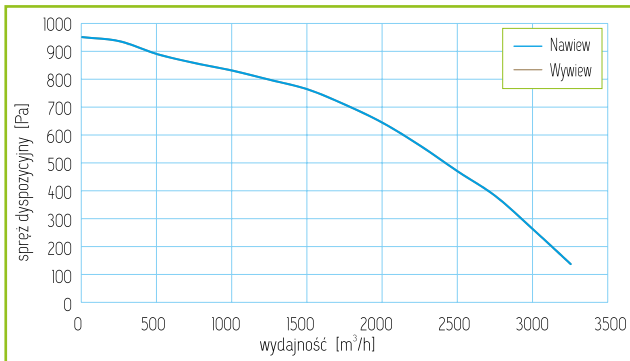
- Standardowo te króćce są zaślepione. Możliwa jest samodzielna zmiana konfiguracji króćców w miejscu montażu.
- Możliwe warianty wykonania: 1-9
- Odpływ skroplin: przewodem $\varnothing 22$ mm
- Wersja lewa stanowi lustrzane odbicie

27

Charakterystyki

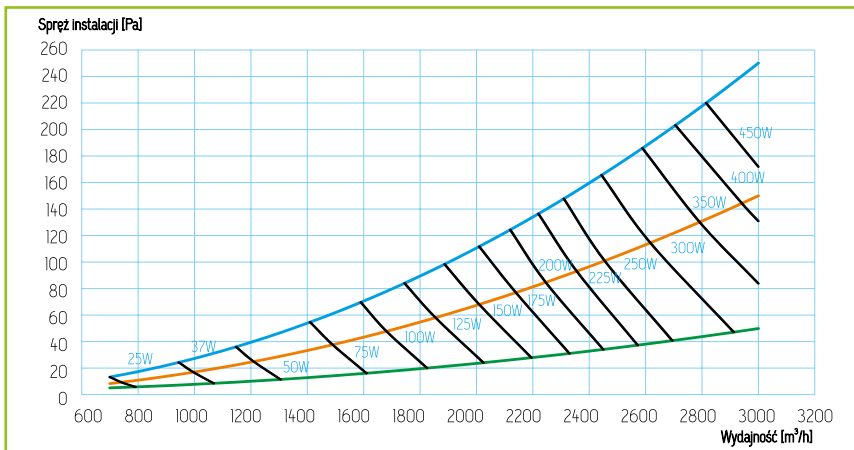
- przepływową

- 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

Dąbrowka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

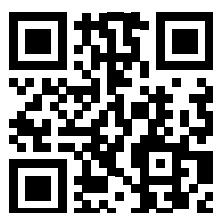
info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

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

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

www.pro-vent.pl





MISTRAL BSR

Centrale wentylacyjne
hal basenowych

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

T	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
	Temperatura nawiewu	4
	Dopuszczalne warunki eksploatacji	4
	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
	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 centrali zastosowano kasety filtracyjne umieszczone w przewodnicach umożliwiającym łatwą wymianę, standardowo zastosowano tkaniny filtracyjne klasy G4.

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 recykulacyjna 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 recykulacji 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

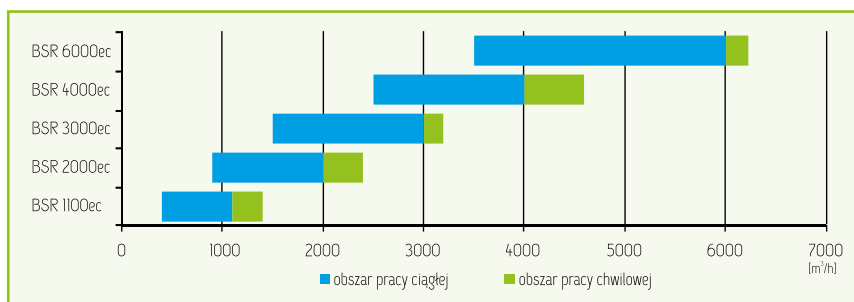
Zestawienie produkowanych central

W tabeli określono spręż dyspozycyjny dla centrali pracującej w trybie osuszania. W trybie recykulacji 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	1000–1100	500–410	760×1050×650	∅ 315
BSR 2000	1400–2000	570–310	930×1220×745	∅ 400
BSR 3000	2000–3000	645–260	1090×1495×875	∅ 500
BSR 4000	3200–4000	360–290	1000×1495×1200	400×800
BSR 6000	4000–6000	610–195	1160×1750×1200	450×850



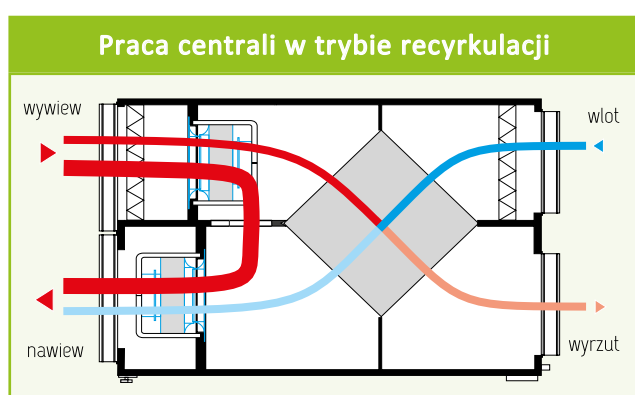
Centrala BSR wyposażona jest w komorę mieszania z przepustnicą recyrkulacyjną sterowaną siłownikiem. Wymiana powietrza w pomieszczeniach z zastosowaniem centrali polega na usunięciu części powietrza wilgotnego i dostarczeniu świeżego o odpowiednich parametrach (temperatura, wilgotność). Zużyte powietrze 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 wilgotności powietrza w pomieszczeniu. W ten sposób cen-

trala zapewnia wymagany ruch powietrza, utrzymując wilgotność hali basenowej na optymalnym poziomie.

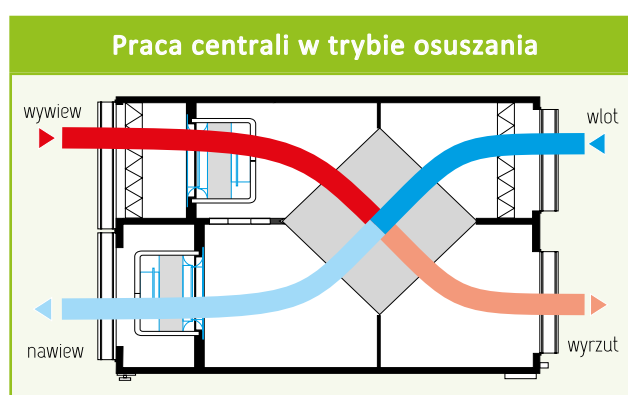
Osuszanie hali realizowane jest świeżym powietrzem zewnętrznym i najskuteczniejsze jest przy przepustnicy zamkniętej. Przy otwartej przepustnicy zapewniony jest ruch powietrza, co zabezpiecza przez wykropleniem wilgoci na ścianach i mostkach cieplnych, zabezpieczając jednocześnie halę przed przesuszeniem. Obieg powietrza w centrali BSR przedstawiono na rysunkach poniżej.



Pracą centrali steruje zintegrowana automatyka, umożliwiającą użytkownikowi ustawienie wydajności powietrza oraz temperatury i wilgotności hali basenowej. Zachowanie na odpowiednim poziomie wilgotności i temperatury powietrza na hali basenowej jest niezbędne w celu zapewnienia właściwego komfortu użytkowników przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych.

W celu utrzymania kosztów eksploatacji basenu na możliwie niskim poziomie, należy zmniejszyć strumień masy odparowanej wody, a przez to ilość ciepła niezbędną do podgrzania wody oraz powietrza wentylacyjnego. Realizuje się to poprzez:

- utrzymywanie możliwie wysokiej wilgotności powietrza w hali, czego warunkiem jest dobra izolacja cieplna



przegród oraz ciągły nawiew ciepłego powietrza na powierzchnie mostków cieplnych czy izolowanych elementów budowlanych,

- utrzymanie temperatury powietrza wewnętrznego wyższej o 2–4°C od temperatury wody oraz zwiększenie temperatury powierzchni ścian zewnętrznych (zmniejsza się ryzyko wykraplania pary wodnej),
- utrzymanie możliwie małej prędkości przepływu powietrza w pomieszczeniu,
- utrzymanie możliwie niskiej temperatury wody,
- nakrywanie powierzchni wody powłoką w okresie, gdy basen nie jest używany.

Osuszanie hali basenowej

Osuszanie hali basenowej przy użyciu central BSR realizowane jest za pomocą powietrza świeżego. Skuteczność osuszania zależy więc od temperatury i wilgotności powietrza świeżego i jest najmniejsza w okresie letnim przy dużej temperaturze i wilgotności powietrza zewnętrznego.

Im niższa temperatura powietrza świeżego, tym większa skuteczność osuszania obiektu. Powoduje to, że

centrala częściej i dłużej pracuje w recyrkulacji, zapewniając większy spręż dyspozycyjny oraz dużo lepszą sprawność temperaturową urządzenia. Należy to uwzględnić w przypadku określania wymaganej mocy dodatkowych źródeł ciepła na hali basenowej.

W czasie pracy centrali w recyrkulacji jedynie ok. 5–20% powietrza nawiewanego stanowi powietrze

świeże (w zależności od oporów instalacji). Zastosowanie wymiennika krzyżowego zapewnia w tych warunkach bardzo wysoką sprawność temperaturową centrali przy jednoczesnym zachowaniu mniejszych oporów przepływu, większej skuteczności odprowadzania skroplin oraz niższej ceny urządzenia. W czasie mrozów, kiedy istotnym parametrem eksploatacyjnym centrali jest

sprawność temperaturowa, zdecydowaną większość czasu pracuje ona w recyrkulacji, przełączając się tylko okresowo w tryb osuszania. Zmiana trybu pracy następuje samoczynnie

Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)

Dobrym uzupełnieniem układu wentylacyjno-grzewczego w hali basenowej jest zastosowanie gruntowego wymiennika ciepła (GWC). Wymiennik realizuje następujące funkcje:

- W okresie mrozów zabezpiecza wymiennik centrali przez 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 zależności od wilgotności (zysków wilgoci) na hali basenowej, gwarantując prawidłową pracę urządzenia w każdych warunkach temperaturowych.

- 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 dobrać 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.

Długostrwała minimalna temperatura powietrza świeżego nie powinna być niższa od -25°C, krótkotrwale wartość może być niższa.

Temperatura powietrza usuwanego zapewniająca prawidłową pracę centrali w czasie mrozów nie powinna być niższa od +18°C, natomiast temperatura pomieszczenia, w którym zamontowano centralę, nie powinna być niższa niż +8°C.

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

Temperatura nawiewu

W kartach katalogowych central podano tabele przewidywanych temperatur nawiewu w trakcie eksploatacji central MISTRAL. Podane w tabeli wartości określone są dla zbilansowanych masowo strumieni powietrza podczas pracy centrali z wydajnością ok. 0,25, 0,5, 0,75 i wydajności znamionowej, co w żaden sposób nie jest przyporządkowane do biegów. W tabeli występują 2 konfiguracje umożliwiające określenie temperatury nawiewu dla centrali pracującej w trybie recyrkulacji oraz osuszania. Wartości obliczono przy założeniu układu rozmrażania ze standardową nagrzewnicą elektryczną i parametrach powietrza usuwanego 28°C / 60%. Do współpracy z centralą zaleca się zastosować dodatkową kanałową nagrzewnicę wodną umożliwiającą dogrzanie i nawiew na halę basenową powietrza o wyższej temperaturze. Ze względu na mnogość możliwych wariantów, jak np. zastosowanie nagrzewnic 2-, 3- lub 4-rzędowych oraz różnych parametrów zasilania, tabela nie ujmuje temperatury powietrza za nagrzewnicą. Należy jednak przyjąć, iż temperatura nawiewu powinna być min. 3–5°C wyższa od temperatury powietrza na hali basenowej.

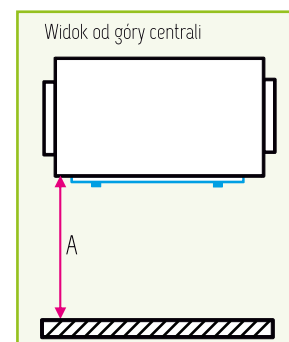
Ze względu na rozbilansowanie strumieni powietrza oraz możliwą zmianę wydajności w zależności od oporów instalacji wartości rzeczywiste uzyskiwane przed centralą w konkretnym obiekcie mogą się nieznacznie różnić od podanych w tabeli.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

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

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

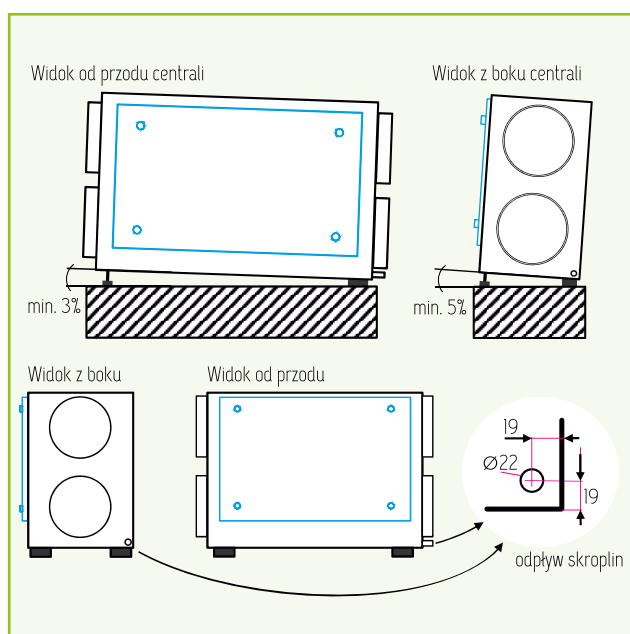
Centrala	A [mm]
BSR 1100 EC	655
BSR 2000 EC	750
BSR 3000 EC	890
BSR 4000 EC	1250
BSR 6000 EC	1250



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 basenowego podczas pracy w czasie mrozów w wymienniku wytwarzać może się zwiększona ilość skroplin, co wymaga zastosowania skutecznego układu rozmrażania. Z tego względu w centralach BSR standardowo zastosowano układ rozmrażania z nagrzewnicą wstępną. Nagrzewnica wstępna dostarczona z urządzeniem występuje w postaci kanałowej, czyli jako dodatkowe urządzenie montowane na instalacji przed centralą wentylacyjną. Niezbędne jest więc zaprojektowanie w instalacji miejsca jej montażu. W przypadku nagrzewnicy kanałowej zabezpieczyć należy elementy grzejne przed możliwością zabrudzenia poprzez zasto-

sowanie dodatkowego filtra kanałowego G4 montowanego przed nagrzewnicą na czepni lub w dodatkowej obudowie filtra kanałowego. W takim przypadku dopuszcza się zmniejszenie dokładności filtra montowanego na nawiewie centrali wentylacyjnej. Standardowo nagrzewnica dostarczana jest z króćcami odpowiadającymi średnicy króćców centrali, wyjątek stanowi centrala BSR 3000, w której zastosowane zostały króćce $\varnothing 500$, natomiast dostarczana wraz centralą jest nagrzewnica z króćcami $\varnothing 400$.

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

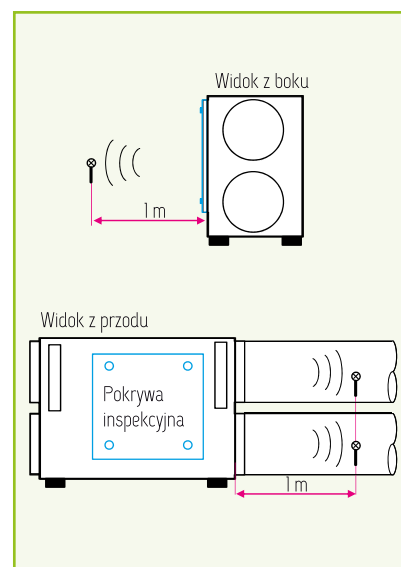
Akustyka

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 pozio-

mie 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 poniższymi rysunkami.



W krytych halach basenowych kryterium decydującym o krotności wymian powietrza są zyski wilgoci. Jednak 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 s [kg/(m² × h)] 10 (dla spokojnej wody)
..... 20 (przy umiarkowanym ruchu wody)
..... 30 (przy burzliwym ruchu wody)
- $(x'' - x) = 8$ [g/kg] 0,008 [kg/kg]
- $(t_p - t_m)$ 6 [°C]



MISTRAL BSR 1100 EC

8

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – przy niskiej wilgotności względnej powietrza na hali basenowej umożliwia pracę centrali na powietrzu recyrkulacyjnym.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
 - Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
 - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwwzmrożeniowy
 - nagrzewnica wstępna kanałowa (standard)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 3 kW / 400 V AC
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

Dane techniczne

Sprawność cieplna	
– w trybie osuszania	78–65%
– w trybie recyrkulacji	97–87%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie osuszania:	
– nawiew	800–1100 m ³ /h / 585–390 Pa
– wywiew	800–1100 m ³ /h / 580–380 Pa
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie recyrkulacji:	
– nawiew, wywiew	800–1100 m ³ /h / 650–490 Pa
Pobór mocy: wentylatory	70–380 W
– max wentylatory	760 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	48 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	426 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra (wys. x dł. x szer.)	kasetowy 350 x 615 x 60 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.)	760 x 1050 x 650 mm
Masa centrali	65 kg

Akustyka

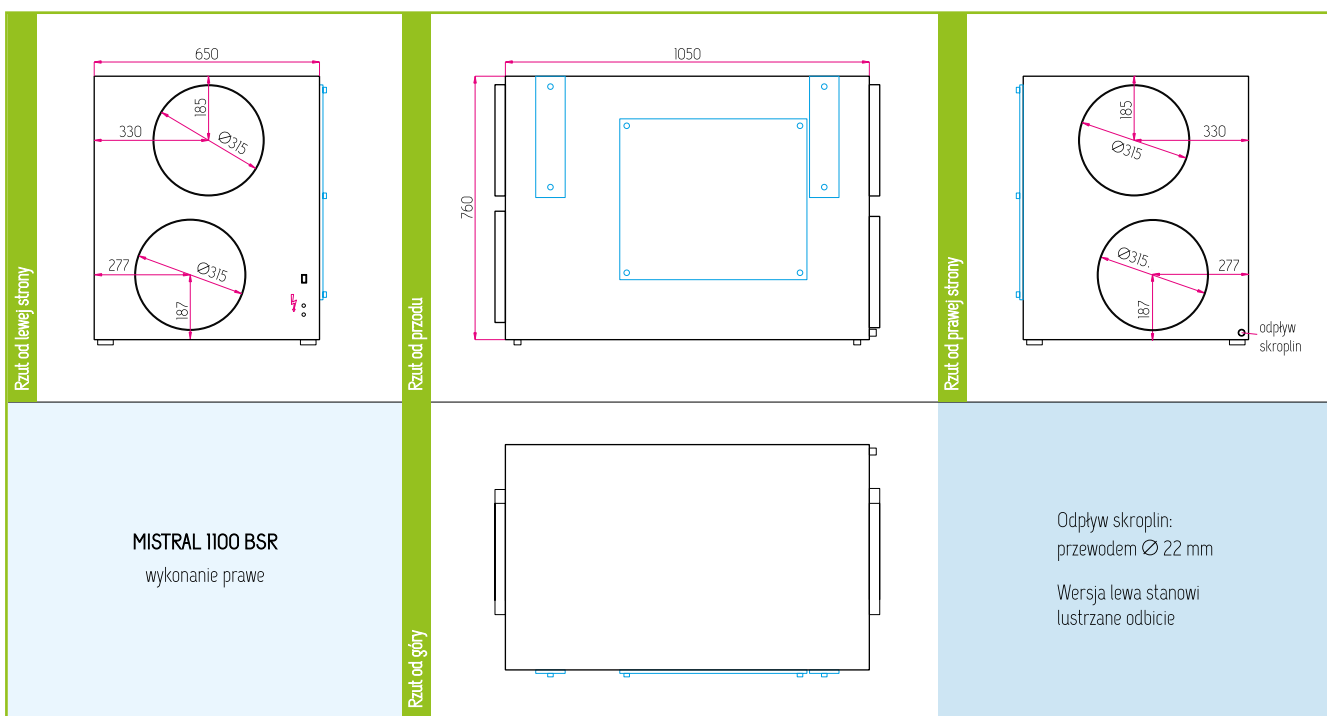
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–56	67
Wywiew	33–62	72
Nawiew	34–63	73

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.

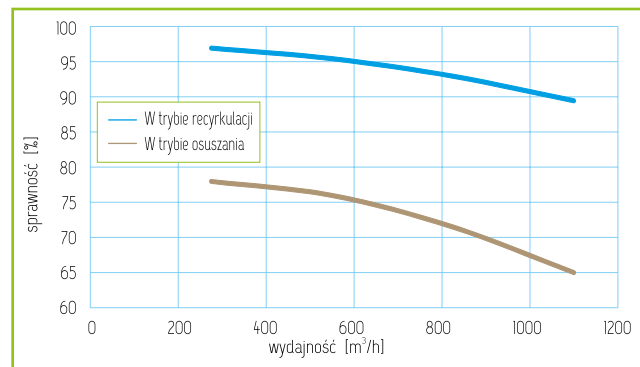
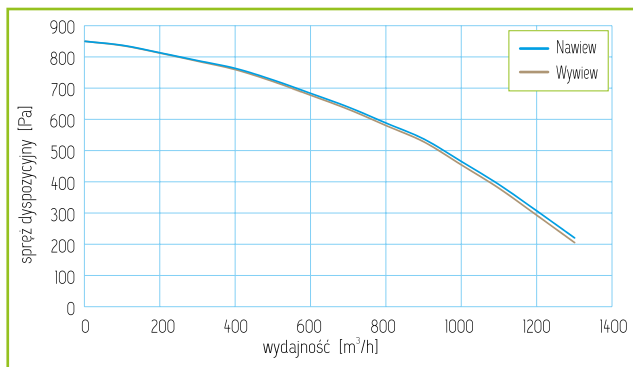
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 275 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 550 m ³ /h	-15	17–25	11–16
	0	25,5–26,5	20–21
	5	26–27	21,5–22,5
III bieg 825 m ³ /h	-15	16–24	10–15
	0	24,5–25,5	19–20
	5	25–26	20,5–21,5
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	14–22	7–12
	0	23,5–24,5	17,5–18,5
	5	24,5–25,5	19–20



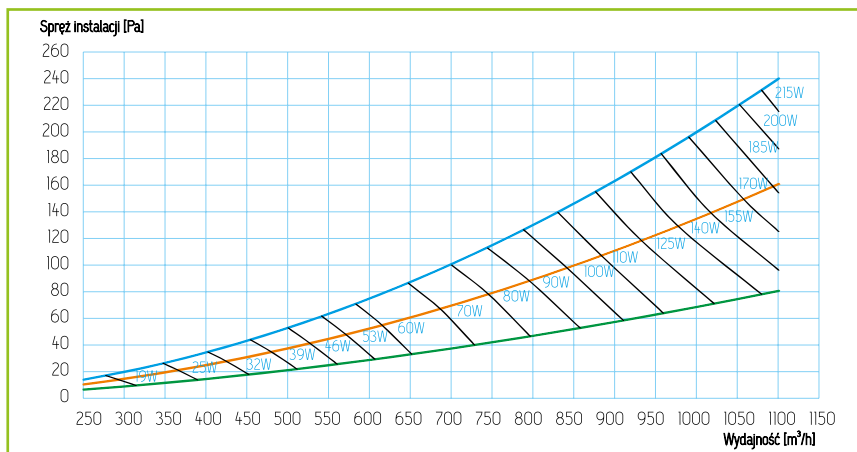
Charakterystyki

– przepływowa w trybie osuszania

– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów podanych we wstępie.



– 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

10

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recykulacyjna – przy niskiej wilgotności względnej powietrza na hali basenowej umożliwia pracę centrali na powietrzu recykulacyjnym.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz centrali
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
 - Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
 - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwwzmrożeniowy
 - nagrzewnica wstępna kanałowa (standard)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 6 kW / 400 V AC
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

Dane techniczne

Sprawność cieplna	
– w trybie osuszania	78–62%
– w trybie recykulacji	97–87%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie osuszania:	
– nawiew	1400–2000 m ³ /h / 580–325 Pa
– wywiew	1400–2000 m ³ /h / 570–315 Pa
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie recykulacji	
– nawiew, wywiew	1400–2000 m ³ /h / 650–440 Pa
Pobór mocy: wentylatory	100–650 W
– max wentylatory	1000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	48 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	423 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 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	110 kg

Akustyka

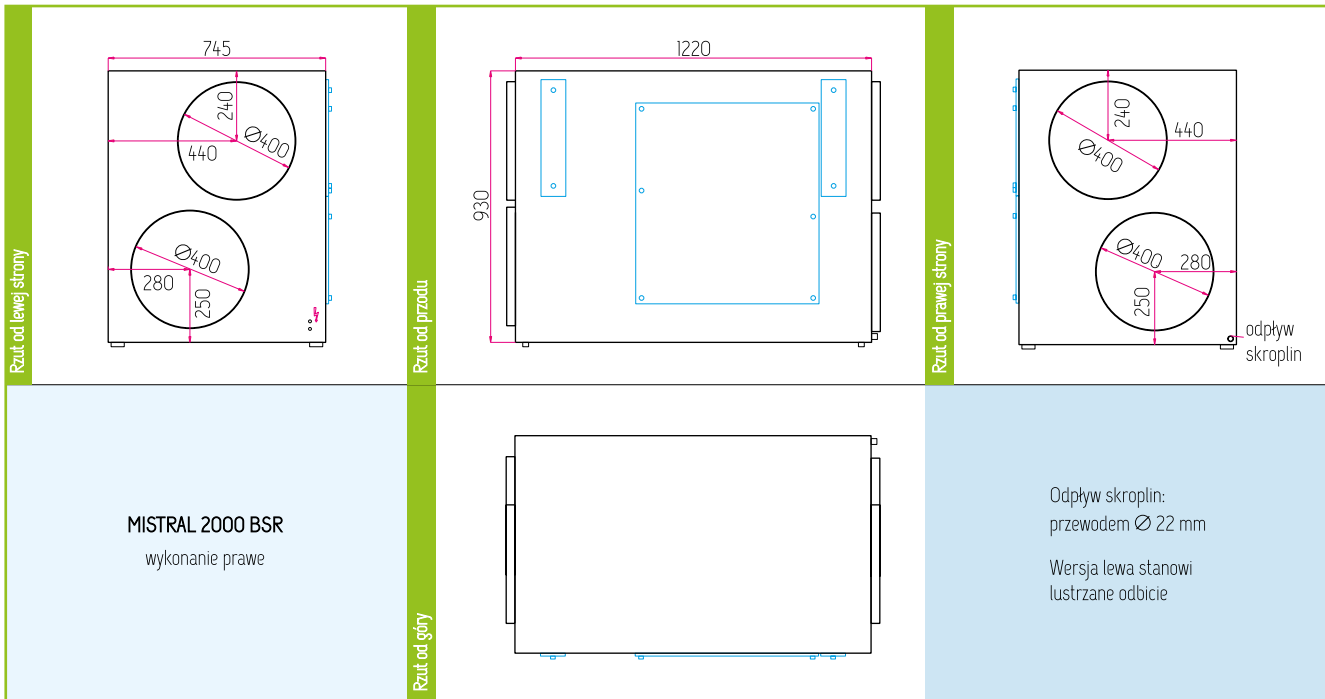
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–61	74
Wywiew	34–66	78
Nawiew	35–67	79

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 recykulacji oraz osuszania. Tabela nie ujmuje podwyższenia temperatury nawiewu w dodatkowej nagrzewnicy wtórnej.

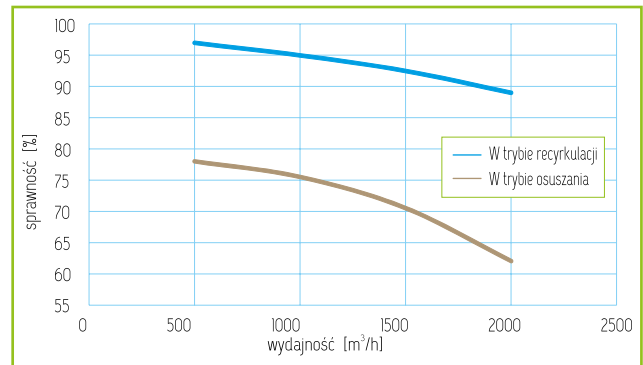
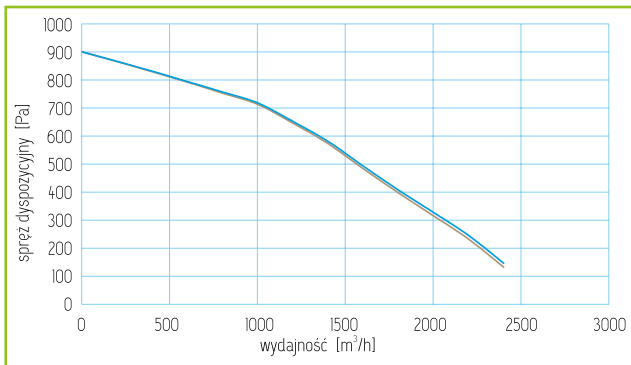
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recykulacji	tryb osuszania
I bieg 500 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 1000 m ³ /h	-15	17–25	11–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	26–27	21–22
III bieg 1500 m ³ /h	-15	16–24	9–14
	0	24,5–25,5	18,5–19,5
	5	25–26	20–21
IV bieg 2000 m 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



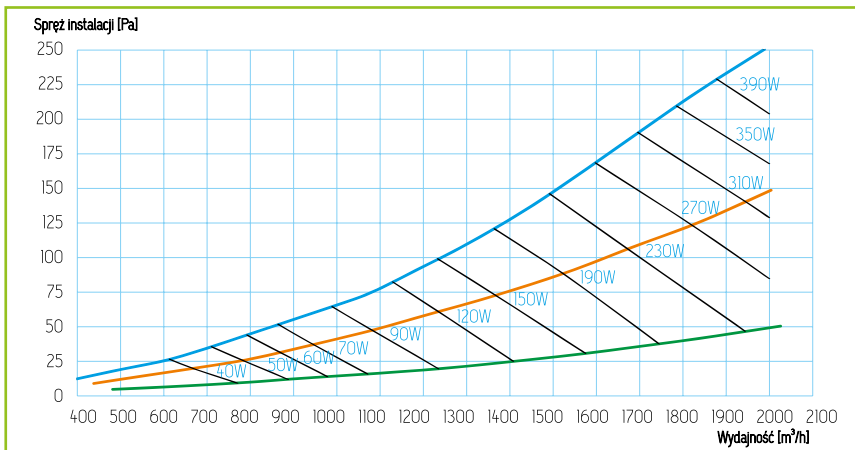
Charakterystyki

– przepływowa w trybie osuszania

– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów podanych we wstępie.



– poboru mocy wentylatora

Charakterystykę poboru mocy określono dla pracy centrali w trybie osuszania.

W trybie recykulacji, 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

12

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – przy niskiej wilgotności względnej powietrza na hali basenowej umożliwia pracę centrali na powietrzu recyrkulacyjnym.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz centrali
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
 - Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
 - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 3-fazowe 5P (16 A) – 400 V AC
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10
- Procesorowy układ przeciwwzrostowy
 - nagrzewnica wstępna kanałowa (standard)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 6 kW / 400 V AC, \varnothing 400 mm***
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

*** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 500 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.

Dane techniczne

Sprawność cieplna	
– w trybie osuszania	78–60%
– w trybie recyrkulacji	97–87%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie osuszania	
– nawiew	2000–3000 m ³ /h / 650–270 Pa
– wywiew	2000–3000 m ³ /h / 645–260 Pa
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie recyrkulacji	
– nawiew, wywiew	2000–3000 m ³ /h / 700–360 Pa
Pobór mocy: wentylatory	150–1000 W
– max wentylatory	1590 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	48 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	408 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	3 x 400 V AC
Wymiary filtra (wys. x dł. x szer.)	kasetowy 480 x 835 x 60 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	500 mm
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.)	1090 x 1495 x 875 mm
Masa centrali	135 kg

Akustyka

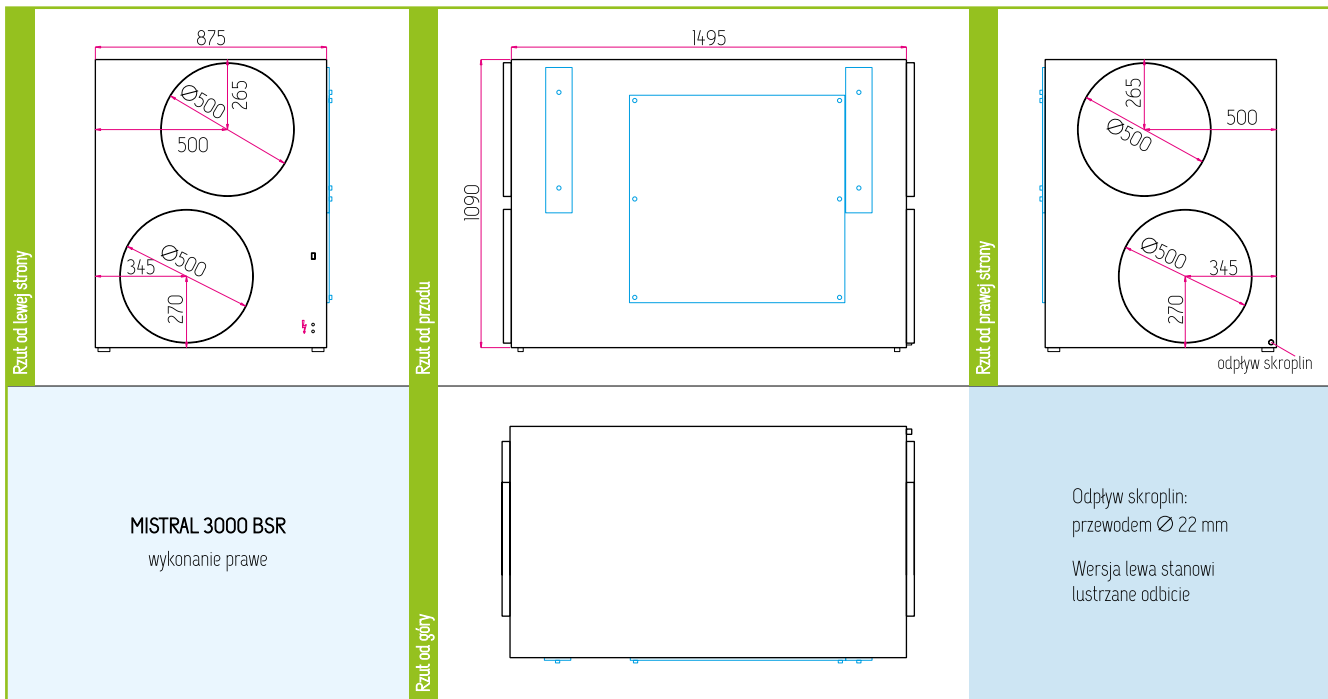
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	37–64	78
Wywiew	38–68	83
Nawiew	42–69	84

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.

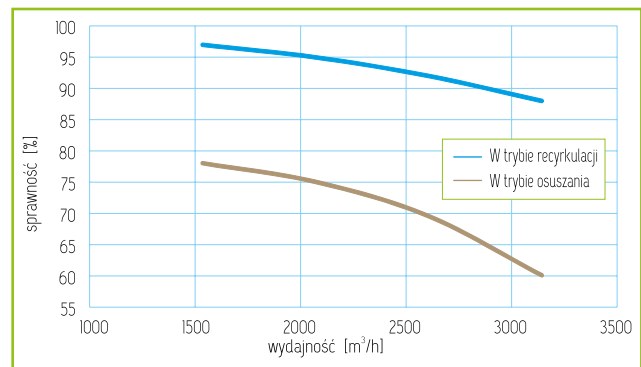
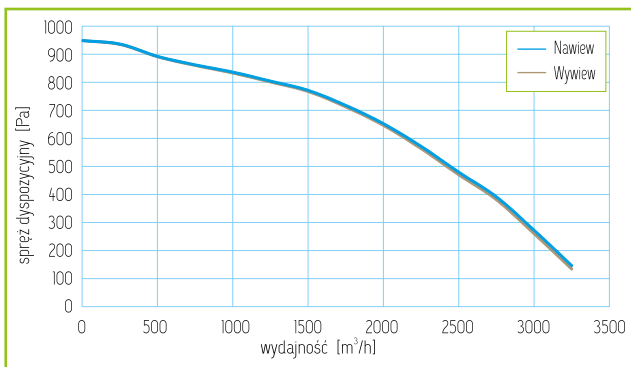
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 750 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 1500 m ³ /h	-15	17–25	10–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	26–27	21–22
III bieg 2250 m ³ /h	-15	16–24	8–13
	0	24,5–25,5	18–19
	5	25–26	19,5–20,5
IV bieg 3000 m ³ /h	-15	14–22	6–10
	0	23,5–24,5	16–17
	5	24,5–25,5	18–19



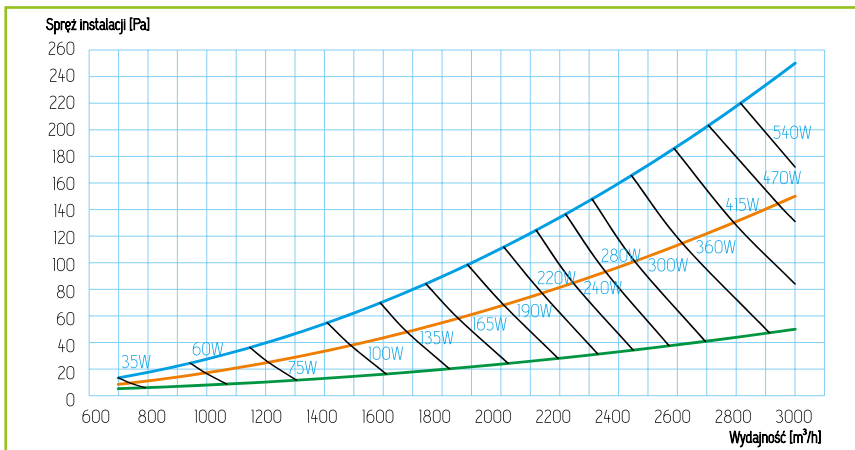
Charakterystyki

– przepływowa w trybie osuszania

– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów podanych we wstępie.



– poboru mocy wentylatora

Charakterystykę poboru mocy określono dla pracy centrali w trybie osuszania.

W trybie recykulacji, 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

14

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – przy niskiej wilgotności względnej powietrza na hali basenowej umożliwia pracę centrali na powietrzu recyrkulacyjnym.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz centrali
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
 - Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
 - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16
- Procesorowy układ przeciwwamrożeniowy
 - nagrzewnica wstępna kanałowa (standard)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 9 kW / 3 x 400 V AC
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

Dane techniczne

Sprawność cieplna	
– w trybie osuszania	78–59%
– w trybie recyrkulacji	97–85%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie osuszania	
– nawiew	3200–4000 m ³ /h / 470–300 Pa
– wywiew	3200–4000 m ³ /h / 465–290 Pa
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie recyrkulacji	
– nawiew, wywiew	3200–4000 m ³ /h / 565–425 Pa
Pobór mocy: wentylatory	200–1360 W
– max wentylatory	2000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	47,5 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	387 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra (wys. x dł. x szer.)	kasetowy 490 x 1160 x 80 mm
Wymiary króćców wentylacyjnych	400 x 800 mm
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.)	1000 x 1495 x 1200 mm
Masa centrali	170 kg

Akustyka

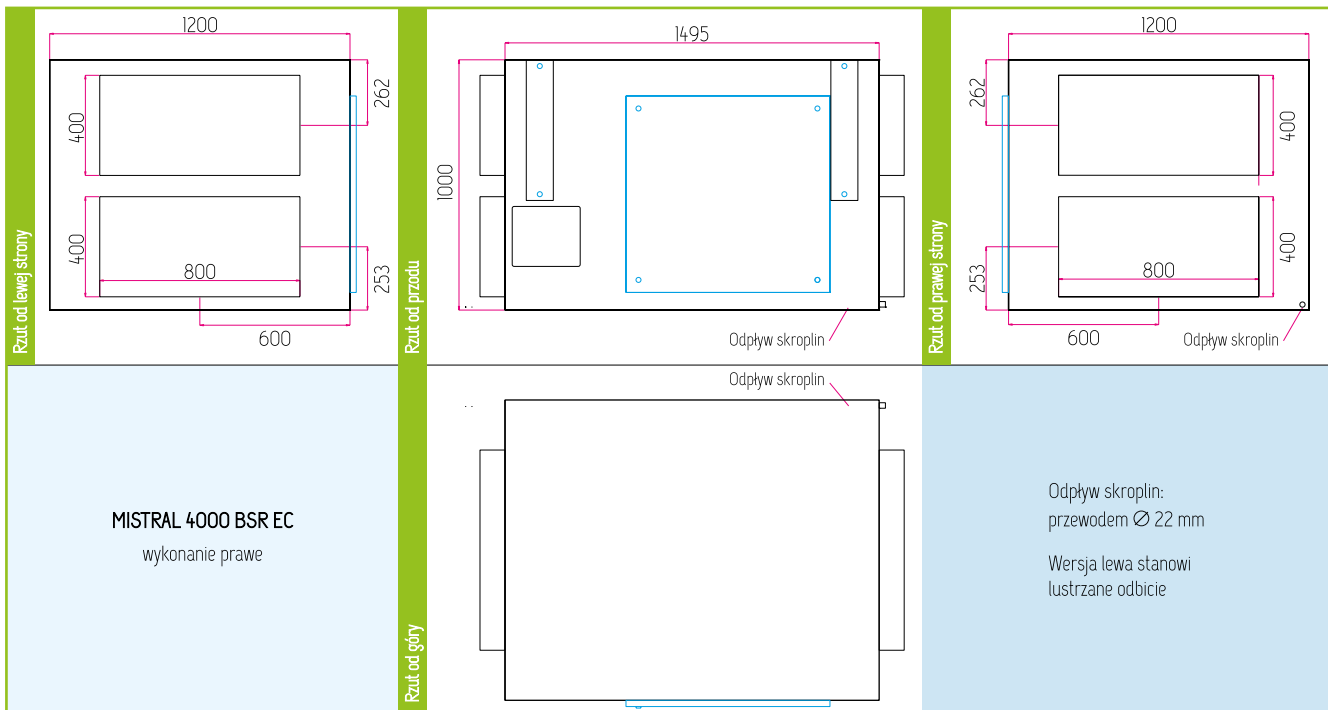
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	32–63	76
Wywiew	35–69	80
Nawiew	36–70	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.

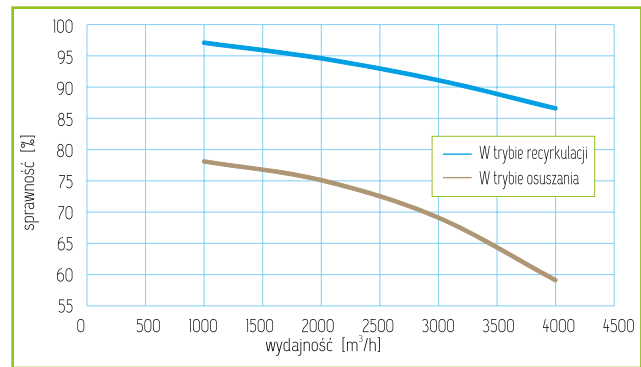
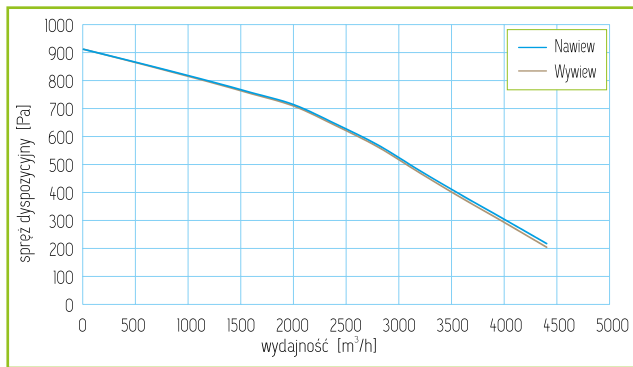
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 1000 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 2000 m ³ /h	-15	17–25	10–16
	0	25,5–26,5	19,5–20,5
	5	25,5–26,5	21–22
III bieg 3000 m ³ /h	-15	15–23	8–13
	0	24,5–25,5	18–19
	5	25–26	19,5–20,5
IV bieg 4000 m ³ /h	-15	14–21	6–10
	0	23–24	16–17
	5	24–25	18–19



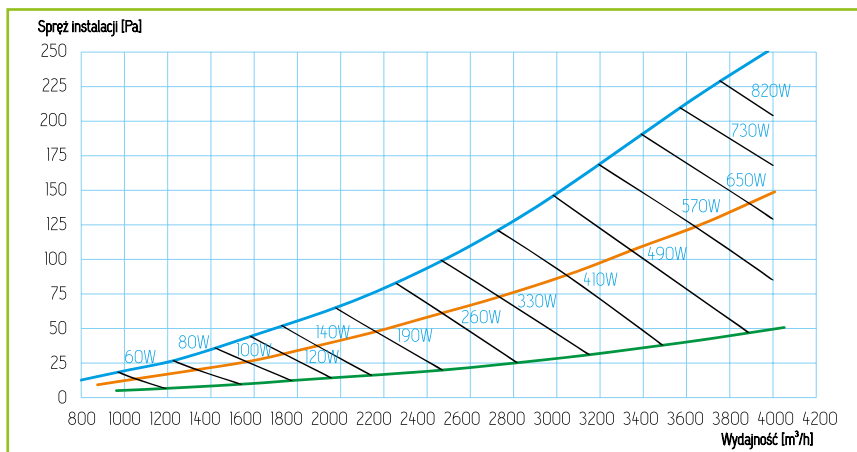
Charakterystyki

– przepływowa w trybie osuszania

– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów podanych we wstępie.



– 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

16

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – kasety filtracyjne z włókniną klasy G4.
- Przepustnica recyrkulacyjna – przy niskiej wilgotności względnej powietrza na hali basenowej umożliwia pracę centrali na powietrzu recyrkulacyjnym.

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz centrali
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
 - Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
 - Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 3-fazowe 5P (16 A) – 400 V AC
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16
- Procesorowy układ przeciwwzrostowy
 - nagrzewnica wstępna kanałowa (standard)

Wyposażenie dodatkowe

- termohigrometr pomieszczeniowy
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 9 kW / 3 x 400 V AC
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna BSR (3-rzędowa)

Dane techniczne

Sprawność cieplna	
– w trybie osuszania	78–56%
– w trybie recyrkulacji	97–83%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie osuszania	
– nawiew	4000–6000 m ³ /h / 620–215 Pa
– wywiew	4000–6000 m ³ /h / 610–195 Pa
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny przy pracy centrali w trybie recyrkulacji	
– nawiew, wywiew	4000–6000 m ³ /h / 700–370 Pa
Pobór mocy: wentylatory	300–2100 W
– max wentylatory	3180 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	45,5 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	393 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali	3 x 400 V AC
Wymiary filtra (wys. x dł. x szer.)	kasetowy 490 x 1160 x 80 mm
Wymiary króćców wentylacyjnych	450 x 850 mm
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.)	1160 x 1750 x 1200 mm
Masa centrali	235 kg

Akustyka

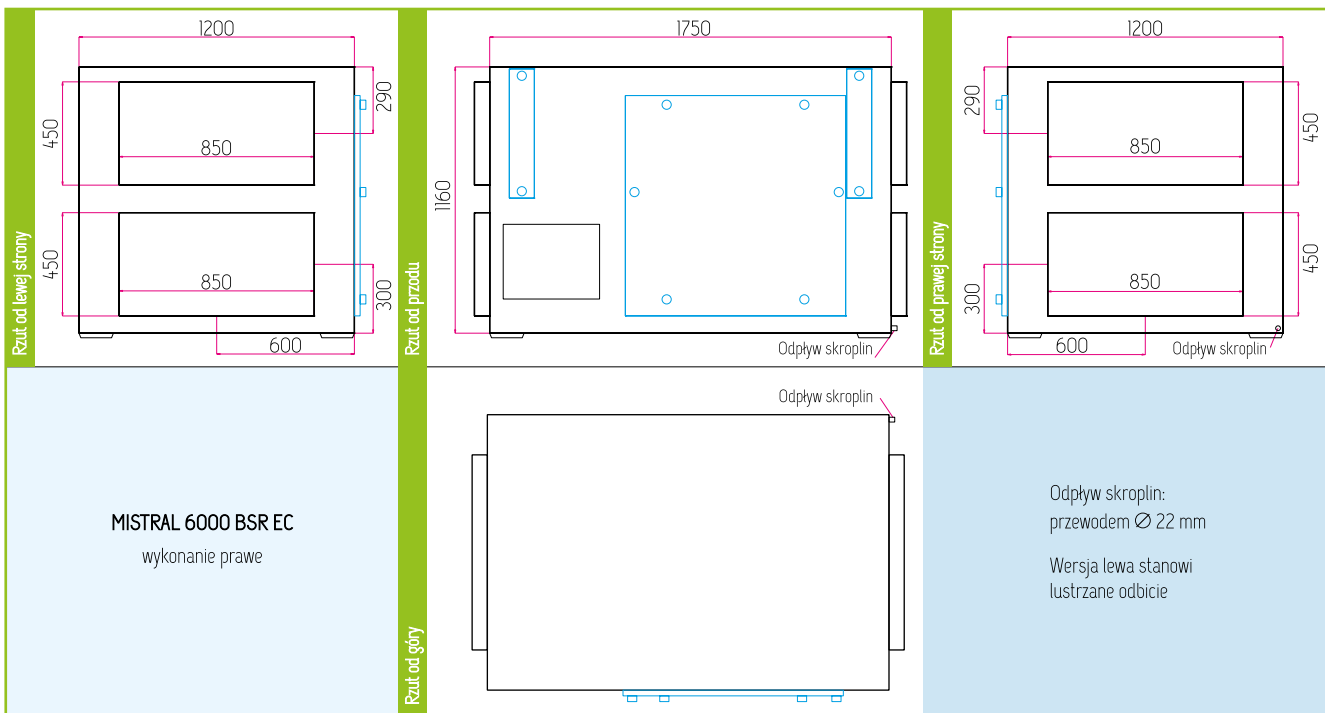
Poziom hałasu emitowany przez centralę wentylacyjną w czasie pracy. Dokładny opis warunków pomiaru w części opisowej.

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	38–65	79
Wywiew	39–69	85
Nawiew	43–70	86

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.

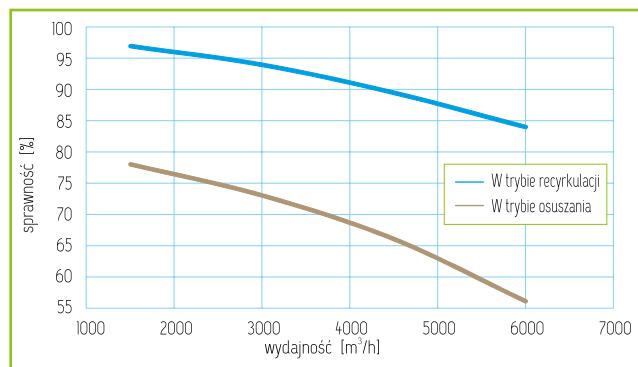
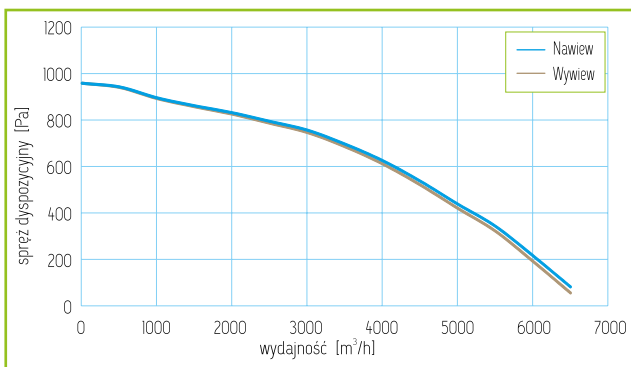
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu	
		tryb recyrkulacji	tryb osuszania
I bieg 1500 m ³ /h	-15	18–26	12–18
	0	26,5–27,5	21–22
	5	26,5–27,5	22–23
II bieg 3000 m ³ /h	-15	16–24	10–15
	0	25–26	19–20
	5	25,5–26,5	20,5–21,5
III bieg 4500 m ³ /h	-15	15–22	8–12
	0	24–25	17,5–18,5
	5	24,5–25,5	19–20
IV bieg 6000 m ³ /h	-15	13–20	5–9
	0	22,5–23,5	15–16
	5	23,5–24,5	17–18



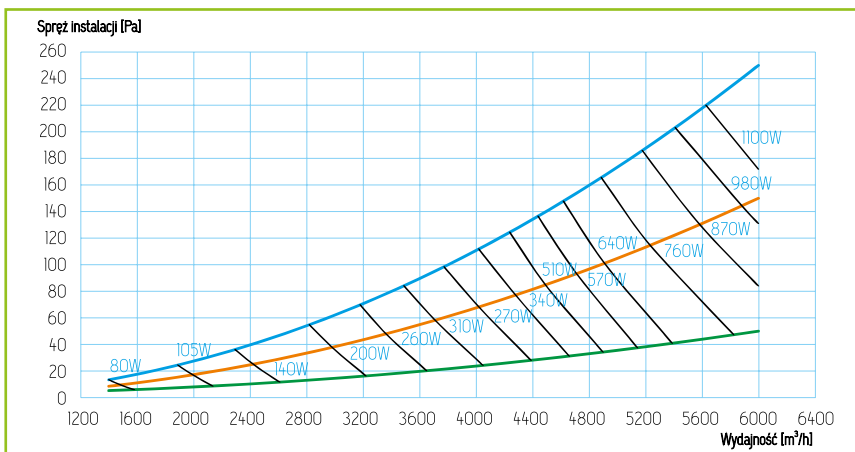
Charakterystyki

– przepływową w trybie osuszania

– sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów podanych we wstępie.



– 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

Dąbrowka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

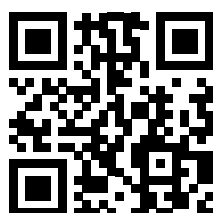
info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

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

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

www.pro-vent.pl



PRO-VENT®



MISTRAL DUO

Centrale wentylacyjne
z podwójnym wymiennikiem
krzyżowym

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

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

MODELE:

DUO 300	6	DUO 800 EC	14
DUO 400 EC	8	DUO 1100 EC	16
DUO 600 EC	12		

Przeznaczenie i opis

2

MISTRAL DUO to linia central wentylacyjnych z podwójnym krzyżowym wymiennikiem ciepła. Rozwiązanie to umożliwia osiągnięcie wysokiego stopnia odzysku ciepła przy zachowaniu niższej ceny centrali w stosunku do central przeciwprądowych. Wymiennik o dużej czynnej powierzchni wymiany charakteryzuje się wysokim realnym odzyskiem ciepła utrzymywanym nawet w czasie mrozów (wysoka odporność na zamarzanie). Centrala posiada wbudowaną przepustnicę bypassu z siłownikiem umożliwiającą wyłączenie odzysku ciepła. W centralach zastosowano ciche dmuchawy dwustronnie ssące firmy ebm-papst, zarówno w wersji EC, jak i AC (więcej informacji we wstępie w części ogólnej katalogu). Zastosowanie wentylatorów EC umożli-

wia płynną i niezależną regulację wydajności wentylatorów nawiewu i wywiewu. Wentylatory EC są też bardziej ekonomiczne, zapewniając niskie zużycie energii elektrycznej, a więc niższe koszty eksploatacji urządzenia.

W ofercie dostępnych jest 8 central MISTRAL DUO o wydajnościach od 300 do 1100 m³/h. Dla wydajności 300 m³/h dostępne są wyłącznie wentylatory AC, a dla wydajności 400 m³/h wyłącznie wentylatory EC. W przypadku pozostałych central, tj. 600, 800, 1100 m³/h, dostępne są oba typy wentylatorów. Centrale przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń bytowych i należy ich używać wyłącznie w warunkach normalnej eksploatacji obiektu. Nie wolno używać central do usuwania zanieczyszczeń technologicz-

nych, powietrza ze znaczną ilością pyłów, kurzu oraz zawierającego agresywne lub wybuchowe związki chemiczne.

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

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

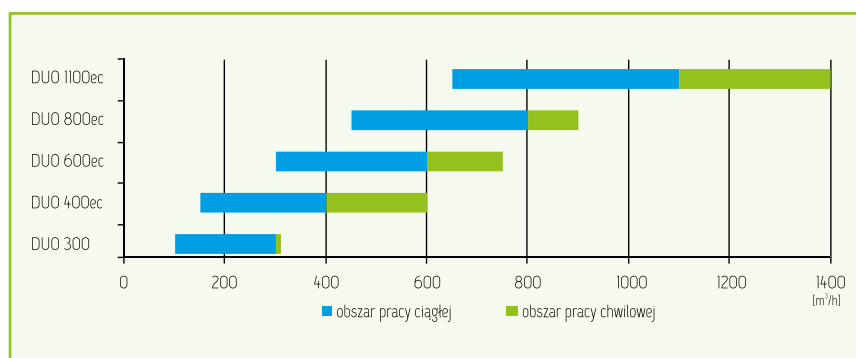
Zestawienie produkowanych central

Centrala	Strumień objętości [m ³ /h]	Spręż dyspozycyjny [Pa]	Sprawność temperaturowa [%]	Wymiary (wys.×szer.×głęb.) [mm]	Wymiary króćców [mm]
DUO 300	200–300	240–105	91–81	620×1230×290	Ø 160
DUO 400 EC	300–400	340–300	91–81	620×1230×390	Ø 200
DUO 600 EC	500–600	330–280	91–82	620×1230×490	Ø 250
DUO 800 EC	500–800	375–185	91–77	620×1230×590	Ø 250
DUO 1100 EC	900–1100	335–280	91–78	670×1290×745	240×450

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

Cechy charakterystyczne

- Centrale z podwójnym krzyżowym wymiennikiem ciepła.
- Wysoki realny odzysk ciepła: 85–92% (porównywalny do central z wymiennikiem przeciwprądowym).
- Szczelny bypass wymiennika ciepła z siłownikiem.
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne dmuchawy dwustronnie ssące EC firmy ebm-papst.
- Niski pobór energii elektrycznej, dla DUO 400 współczynnik SFP na poziomie 0,26 W / (m³/h).
- Bardzo efektywna i ekonomiczna praca centrali w czasie mrozów.



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

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

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

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

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

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

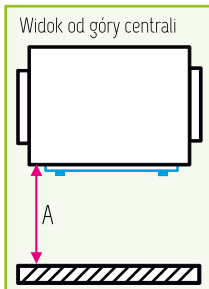
- +12°C – w przypadku rozmrażania poprzez wyłączenie nawiewu,
- +7°C – w przypadku zastosowania wymiennika GWC, rozmrażania recyrkulacyjnego lub nagrzewnicy wstępnej.

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

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

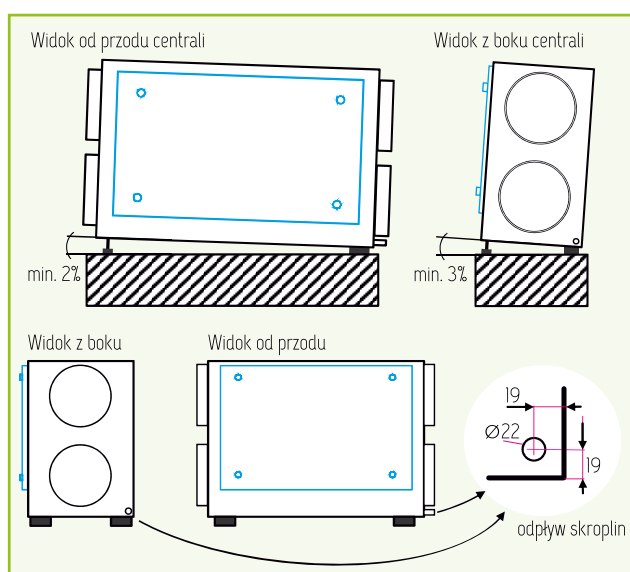
Centralę montować należy w pomieszczeniach suchych i zadaszonych (poddasza, pomieszczenia gospodarcze, kotłownie, maszynownie, itp.), z zapewnieniem wymaganej przestrzeni obsługowej, niezbędnej do obsługi oraz serwisu. Zagwarantować należy możliwość wymontowania z centrali wymiennika ciepła, zapewniając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

Centrala	A [mm]
MISTRAL DUO 300	300
MISTRAL DUO 400	400
MISTRAL DUO 600	500
MISTRAL DUO 800	600
MISTRAL DUO 1100	750



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 połączonych mufą z króćcem centrali. Łączniki należy podwiesić, usztywnić, zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

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



Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano dokładnie we wstępie w części ogólnej katalogu. Odpływ skroplin z centrali wyprowadzono na bocznej ścianie obok króćca nawiewu rurką o średnicy zewnętrznej 22 mm (rurka 1/2"). Ze względu na odprowadzenie skroplin przez komorę nawiewu w przypadku central Mistral DUO szczególnie ważne jest prawidłowe zamontowanie syfonu. Zaleca się stosować wyłącznie syfony kulowe dostępne w dodatkowej ofercie PRO-VENT. Po zamontowaniu centrali wypozymować w stronę odpływu. W przypadku central DUO w czasie normalnej pracy należy zapewnić pochylenie centrali w kierunku odpływu skroplin ok. 2–3% oraz w kierunku tylnej ścianki minimum 3%.

Rozmrażanie wymiennika ciepła

Dostępne sposoby rozmrażania wymiennika ciepła w przypadku central MISTRAL:

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

Ze względu na duży odzysk ciepła, podczas pracy centrali w czasie mrozów w wymienniku wytwarzać może się zwiększona ilość skroplin. Z tego względu sposób 1., tj. rozmrożenie

wymiennika poprzez wyłączenie nawiewu, dopuszcza się wyłącznie w przypadku montażu centrali w I, II strefie klimatycznej. W pozostałych przypadkach niezbędne jest zastosowanie skuteczniejszego sposobu rozmrażania wymiennika za pomocą nagrzewnicy wstępnej (sposób 2.) lub przepustnicy recyrkulacyjnej (3.).

W przypadku central DUO nagrzewnica wstępna, jak i przepustnica recyrkulacyjna występują w postaci kanałowej czyli dodatkowego urządzenia montowanego na instalacji przed centralą wentylacyjną.

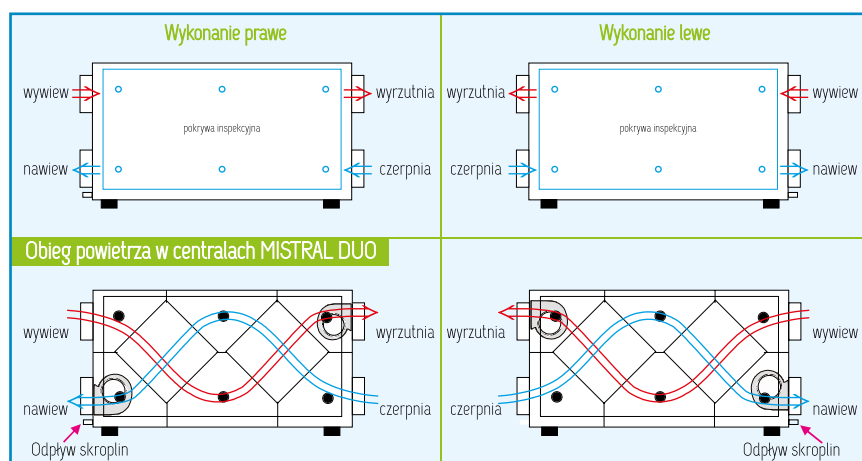
W obu przypadkach niezbędne jest więc zaprojektowanie w instalacji miejsca montażu dodatkowych urządzeń. Standardowo nagrzewnica, jak i przepustnica kanałowa dostarczone są z króćcami odpowiadającymi średnicy króćców centrali. Wyjątek stanowi centrala DUO 1100, w której zastosowane króćce prostokątne 240×450, natomiast dostarczana wraz centralą jest nagrzewnica i przepustnica z króćcami $\varnothing 315$.

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

4

Strony i warianty wykonania

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



Akustyka

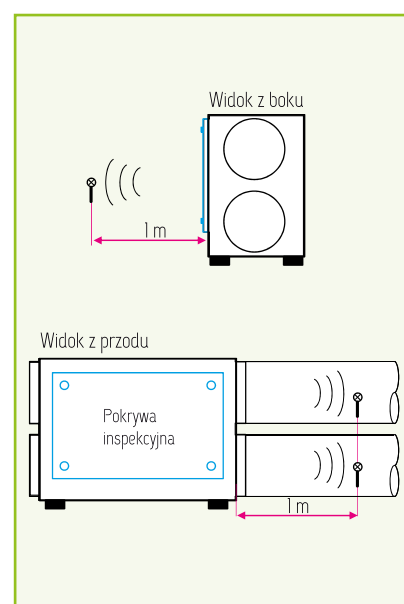
Poziom dźwięku emitowany przez urządzenie zależy od warunków pracy, tj. wydajności oraz sprężu instalacji. Poziom ten będzie się różnił w każdej instalacji, a nawet będzie ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

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

trali podany jest poziom dźwięku emitowany na zewnątrz obudowy oraz poziom emitowany w kanał nawiewu i wywiewu w czasie normalnej pracy centrali. Dodatkowo podawana jest informacja o maksymalnym poziomie hałasu emitowanym przez centralę w najbardziej niekorzystnych warunkach pracy.

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

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



Ideowy schemat połączeń elektrycznych

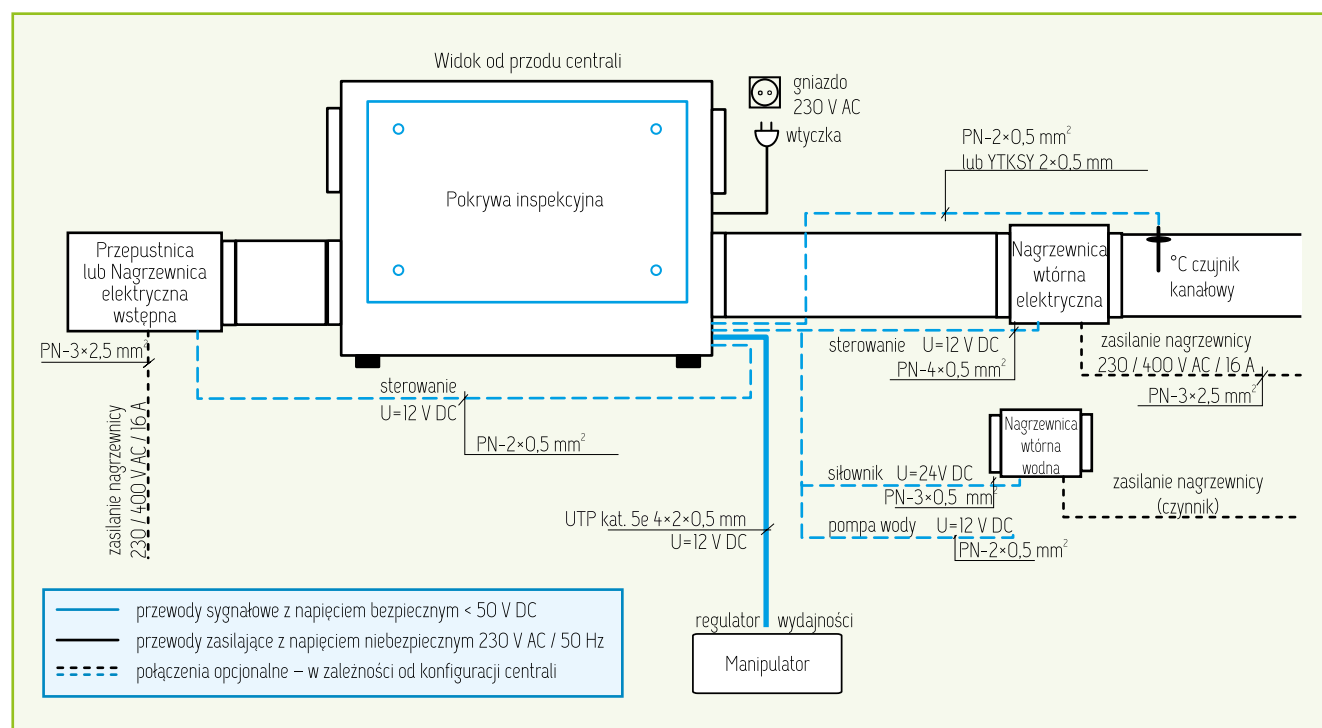
Centrala wentylacyjna MISTRAL DUO wymaga podłączenia zasilania oraz manipulatora. Urządzenie wyposażone jest w przewód z wtyczką, dlatego do zasilania niezbędne jest wolne gniazdo 1-faz. 230 V AC. Do podłączenia manipulatora przygotować należy linkę UTP kat. 5 (skrętka komputerowa). Manipulator umieścić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

W przypadku elektrycznych nagrzewnic kanałowych wymagają one podłączenia niezależnego zasilania 230/400 V AC. W przypadku standardowych nagrzewnic o mocach do 3 kW / 230 V AC dostarczonych wraz z centralami o wydajności do 800 m³/h zaleca się użyć przewodu

3×2,5 mm² / 230 V AC, a dla nagrzewnicy 3 kW / 400 V AC \varnothing 315 dostarczonej z centralą DUO 1100 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 i montowane na instalacji poza jednostką wentylacyjną. W przypadku większości centrali dostarczane są standardowo nagrzewnice odpowiadające średnicy króćców wentylacyjnych centrali. Wyjątek stanowi centrala MISTRAL DUO 1100 w której zastosowano prostokątne wyprowadzenia króćców wentylacyjnych (240×450 mm), natomiast z centralą dostarczane są nagrzewnice kanałowe okrągłe o średnicy \varnothing 315 mm.

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

5





MISTRAL DUO 300

6

rev. 2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, możliwość stosowania filtrów F7* (opcja).
- Bypass wymiennika – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany kieruje powietrze wywiewane z pominięciem wymienników ciepła.

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	200–300 m ³ /h / 245–115 Pa
– wywiew	200–300 m ³ /h / 240–105 Pa
Sprawność cieplna	91–83%
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,57 W/m ³ /h
Dmuchawy	dwustronnie ssące (ebm-papst)
Zasilanie centrali	230 V AC
Pobór mocy (4 stopnie wydajności) ...	100 / 135 / 170 / 210 W
Max pobór prądu wentylatorów	2 x 0,58 A
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.) ...	620 x 1230 x 290 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	160 mm
Wymiary filtra	270 x 280 mm
Masa centrali	36 kg

Akustyka

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

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	34–46	54
Wywiew	35–49	57
Nawiew	40–52	59

Temperatura powietrza nawiewanego

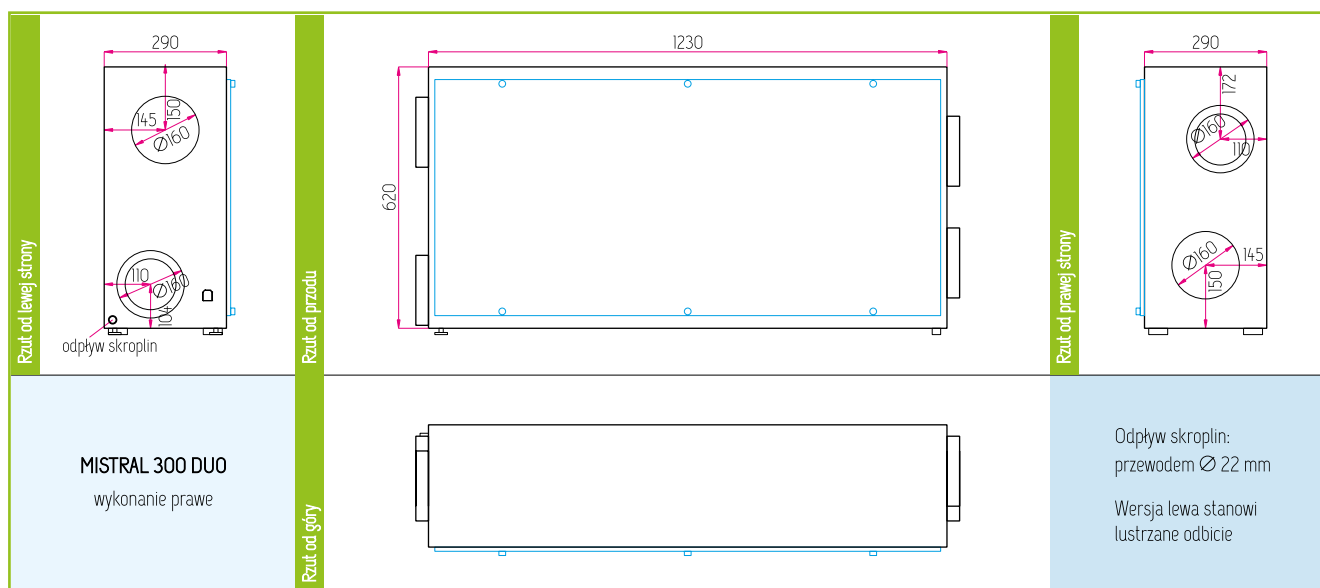
W tabeli podano w stopniach Celsjusza temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń przy spełnieniu następujących warunków:

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2*	Konfig. 3*	Konfig. 4*
I bieg 75 m ³ /h	-15	10–16	10–16	10–53	47–53
	0	17,5–18,5		54–55	
	5	18–19		54,5–55,5	
II bieg 150 m ³ /h	-15	10–16	10–16	10–34	28–34
	0	17,5–18,5		35–36	
	5	18–19		35,5–36,5	
III bieg 225 m ³ /h	-15	9–15	9–15	9–27	21–27
	0	17–18		28,5–29,5	
	5	17,5–18,5		29–30	
IV bieg 300 m ³ /h	-15	8–14	8–14	8–23	17–23
	0	16,5–17,5		25–26	
	5	17–18		25,5–26,5	

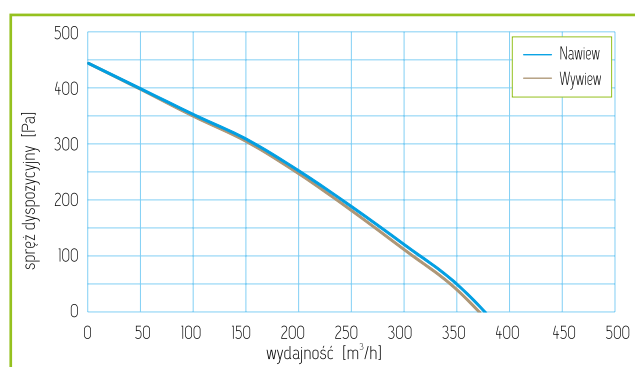
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 160 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.

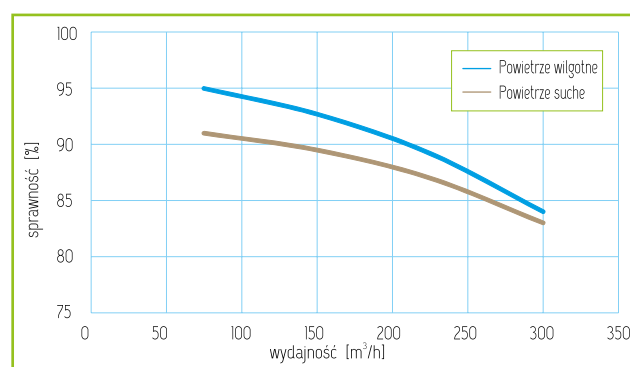


Charakterystyki

- przepływową



- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego $\phi=50\%$, $t_{zew}=-5^{\circ}\text{C}$, $t_{wew}=20^{\circ}\text{C}$, powietrza suchego $\phi=20\%$, $t_{zew}=0^{\circ}\text{C}$, $t_{wew}=25^{\circ}\text{C}$

Tabela poboru mocy

bieg	spręż instalacji [Pa]	strumień objętości [m³/h]	pobór mocy wentylatora [W]	pobór mocy centrali [W]
1	7	159	53	108
	30	137	53	107
	55	119	52	107
2	19	264	68	137
	73	231	65	132
	138	189	63	127
3	37	369	86	173
	122	309	80	162
	213	232	75	151
4	50	435	108	218
	151	348	101	204
	249	250	94	189

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 DUO 400 EC

8

rev. 2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, możliwość stosowania filtrów F7*** (opcja).
- Bypass wymiennika – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany kieruje powietrze wywiewane z pominięciem wymienników ciepła.

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	300–400 m ³ /h / 340–305 Pa
– wywiew	300–400 m ³ /h / 340–300 Pa
Sprawność cieplna	91–83%
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,26 W/m ³ /h
Dmuchawy	dwustronnie ssące EC (ebm-papst)
Zasilanie centrali	230 V AC
Pobór mocy	40–170* W
Maksymalny pobór mocy	340** W
Max pobór prądu wentylatorów	2 x 1,8 A
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.) ...	620 x 1230 x 390 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	200 mm
Wymiary filtra	270 x 380 mm
Masa centrali	41 kg

* Przy pracy centrali w zalecanym obszarze wydajności.

** Maksymalny pobór mocy centrali.

Akustyka

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

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

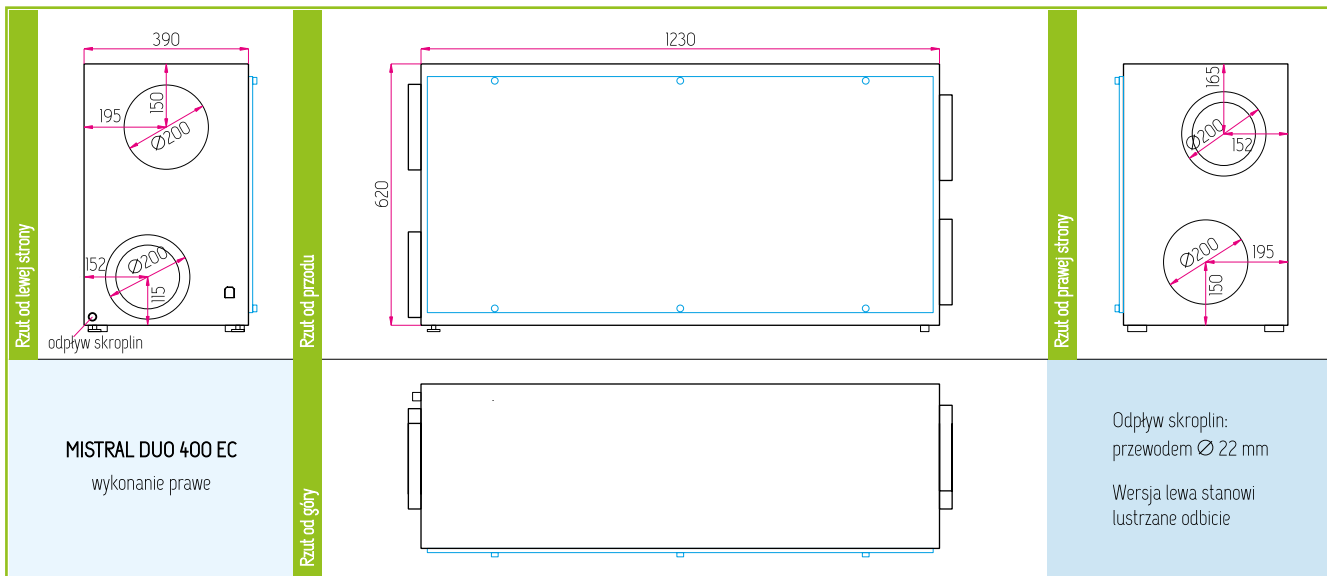
Temperatura powietrza nawiewanego

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

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 100 m ³ /h	-15	10–17	10–17	10–50	43–50
	0	17,5–18,5		50–51	
	5	18–19		50,5–51,5	
II bieg 200 m ³ /h	-15	10–16	10–16	10–32	26–32
	0	17,5–18,5		33–34	
	5	18–19		33,5–34,5	
III bieg 300 m ³ /h	-15	9–15	9–15	9–26	20–26
	0	17–18		27,5–28,5	
	5	17,5–18,5		28–29	
IV bieg 400 m ³ /h	-15	8–14	8–14	8–22	16–22
	0	16,5–17,5		24–25	
	5	17–18		24,5–25,5	

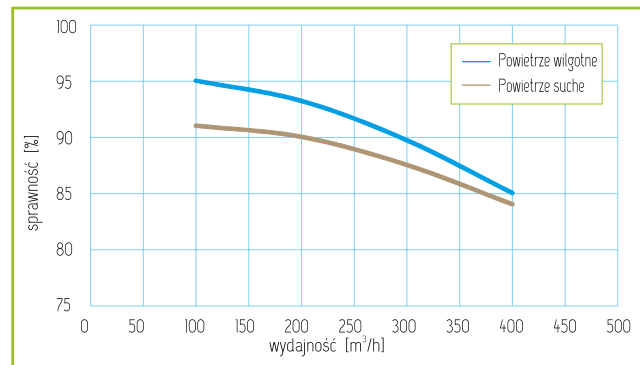
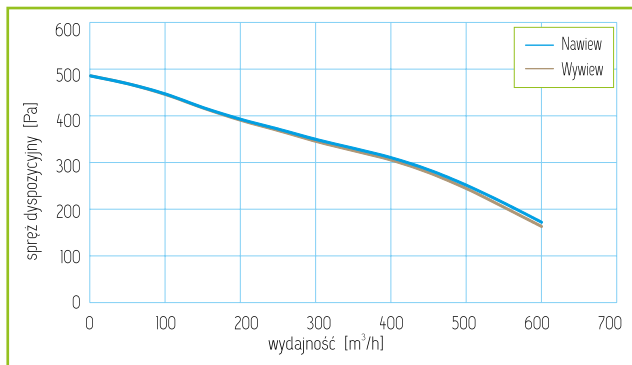
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



Charakterystyki

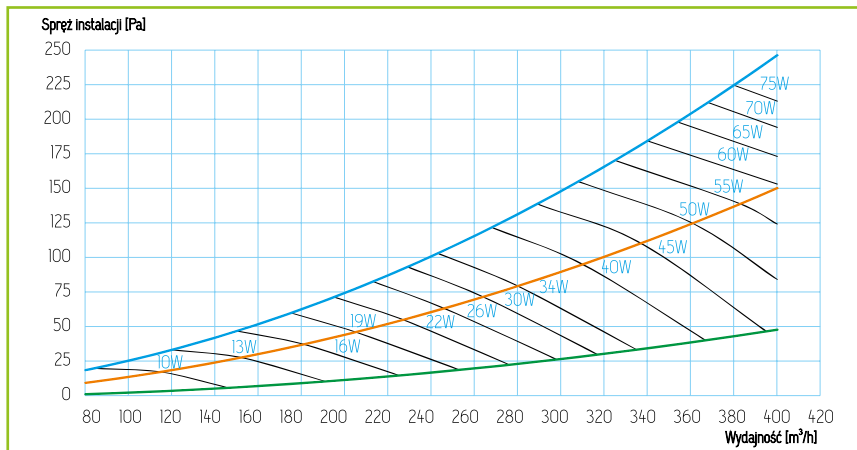
- przepływowa

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego $\phi=50\%$, $t_{zew}=-5^{\circ}\text{C}$, $t_{wew}=20^{\circ}\text{C}$, powietrza suchego $\phi=20\%$, $t_{zew}=0^{\circ}\text{C}$, $t_{wew}=25^{\circ}\text{C}$

- poboru mocy wentylatora



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



MISTRAL DUO 600 EC

10

rev. 2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, możliwość stosowania filtrów F7*** (opcja).
- Bypass wymiennika – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany kieruje powietrze wywiewane z pominięciem wymienników ciepła.

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny

- nawiew 500–600 m³/h / 340–290 Pa
- wywiew 500–600 m³/h / 330–280 Pa

Sprawność cieplna 91–83%

Jednostkowy pobór mocy JPM 0,27 W/m³/h

Dmuchawy dwustronnie ssące EC (ebm-papst)

Zasilanie centrali 230 V AC

Pobór mocy 40–250* W

Moc maksymalna 390** W

Max pobór prądu wentylatorów 2 x 1,8 A

Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.) ... 620 x 1230 x 490 mm

Średnica króćców wentylacyjnych 250 mm

Wymiary filtra 270 x 480 mm

Masa centrali 47 kg

* Przy pracy centrali w zalecanym obszarze wydajności..

** Maksymalny pobór mocy centrali.

Akustyka

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

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

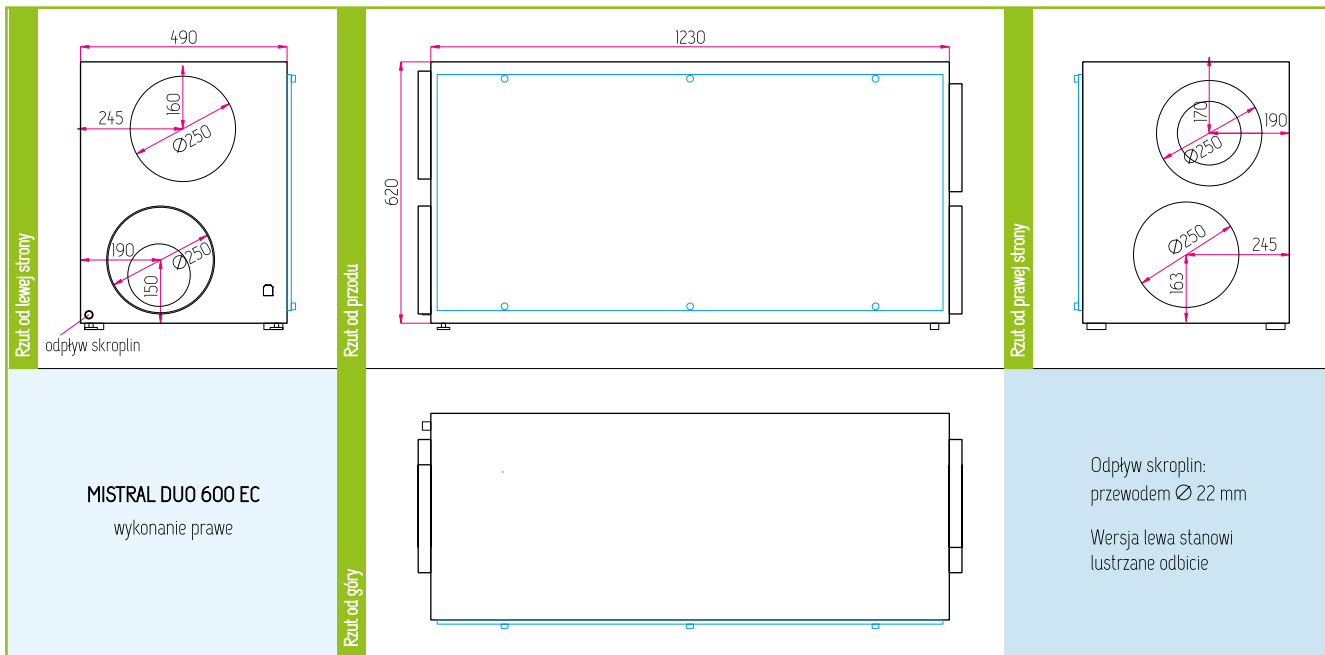
Temperatura powietrza nawiewanego

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

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 150 m ³ /h	-15	10–17	10–17	10–54	47–54
	0	17,5–18,5		54–55	
	5	18–19		54,5–55,5	
II bieg 300 m ³ /h	-15	10–16	10–16	10–34	28–34
	0	17–18		34,5–35,5	
	5	17,5–18,5		35–36	
III bieg 450 m ³ /h	-15	9–15	9–15	9–27	21–27
	0	16,5–17,5		28–29	
	5	17–18		28,5–29,5	
IV bieg 600 m ³ /h	-15	8–14	8–14	8–23	17–23
	0	16–17		24,5–25,5	
	5	16,5–17,5		25–26	

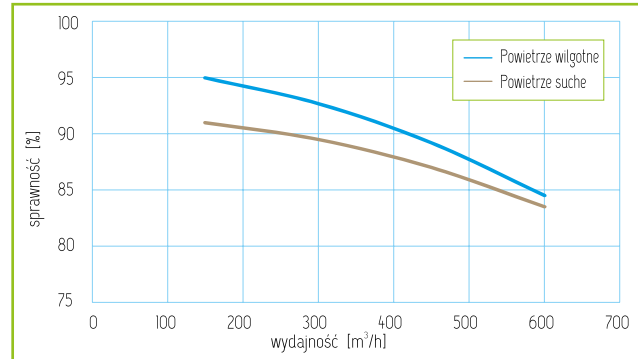
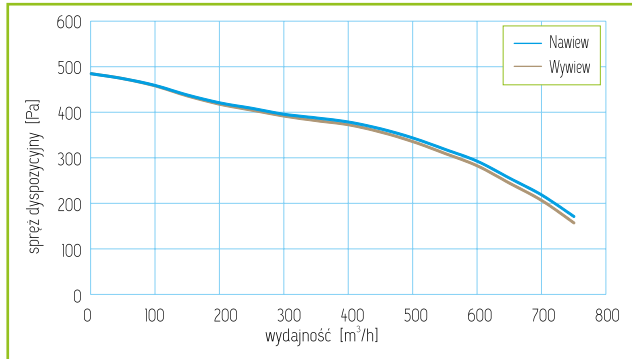
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



Charakterystyki

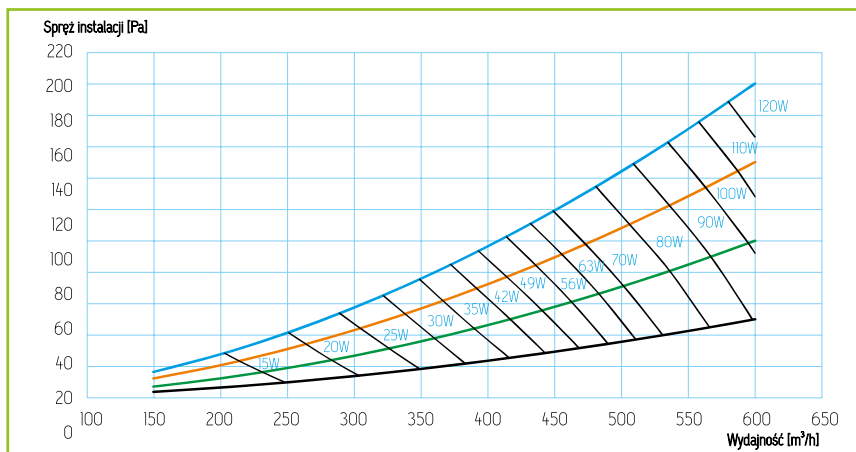
- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego $\phi=50\%$, $t_{zew}=-5^{\circ}\text{C}$, $t_{zew}=20^{\circ}\text{C}$, powietrza suchego $\phi=20\%$, $t_{zew}=0^{\circ}\text{C}$, $t_{zew}=25^{\circ}\text{C}$

- poboru mocy wentylatora



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



MISTRAL DUO 800 EC

12

rev. 2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, możliwość stosowania filtrów F7*** (opcja).
- Bypass wymiennika – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany kieruje powietrze wywiewane z pominięciem wymienników ciepła.

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	500–800 m ³ /h / 380–200 Pa
– wywiew	500–800 m ³ /h / 375–185 Pa
Sprawność cieplna	91–79%
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,27 W/m ³ /h
Dmuchawy	dwustronnie ssące EC (ebm-papst)
Zasilanie centrali	230 V AC
Pobór mocy	40–320* W
Moc maksymalna	390** W
Max pobór prądu wentylatorów	2 x 1,8 A
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.) ...	620 x 1230 x 590 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	250 mm
Wymiary filtra	270 x 580 mm
Masa centrali	52 kg

* Przy pracy centrali w zalecanym obszarze wydajności..

** Maksymalny pobór mocy centrali.

Akustyka

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

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	36–62	68
Wywiew	38–64	70
Nawiew	41–67	72

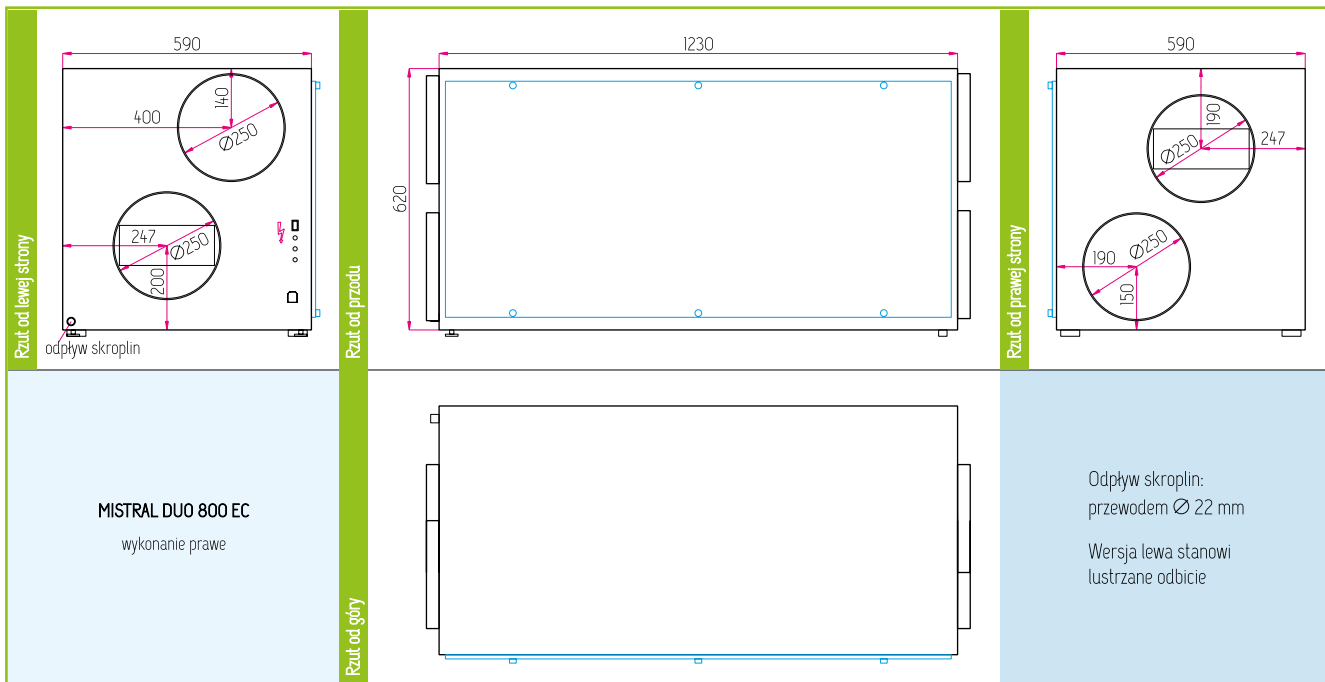
Temperatura powietrza nawiewanego

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

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4
I bieg 200 m ³ /h	-15	10–17	10–17	10–58	51–58
	0	17,5–18,5		58–59	
	5	18–19		58,5–59,5	
II bieg 400 m ³ /h	-15	9–15	9–15	9–35	29–35
	0	17–18		36,5–37,5	
	5	17,5–18,5		37–38	
III bieg 600 m ³ /h	-15	8–14	8–14	8–27	21–27
	0	16–17		28,5–29,5	
	5	17–18		29,5–30,5	
IV bieg 800 m ³ /h	-15	7–12	7–12	7–22	17–22
	0	15–16		24,5–25,5	
	5	16–17		25,5–26,5	

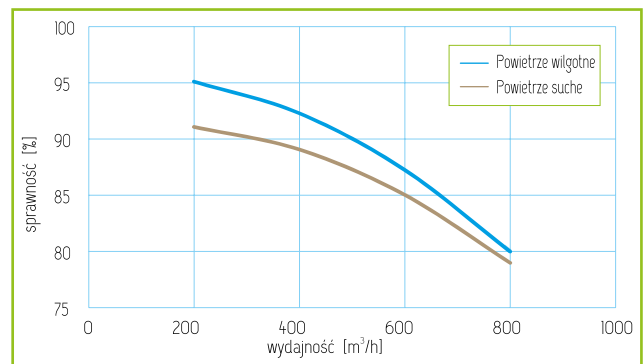
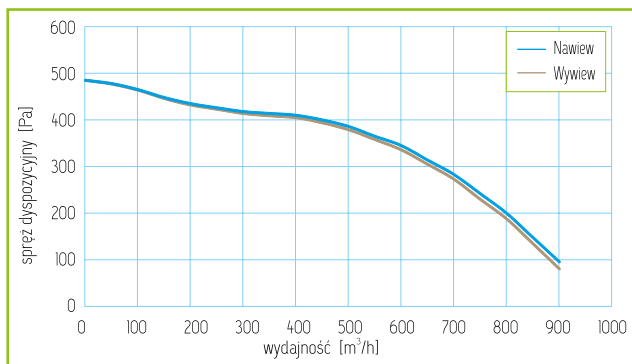
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



Charakterystyki

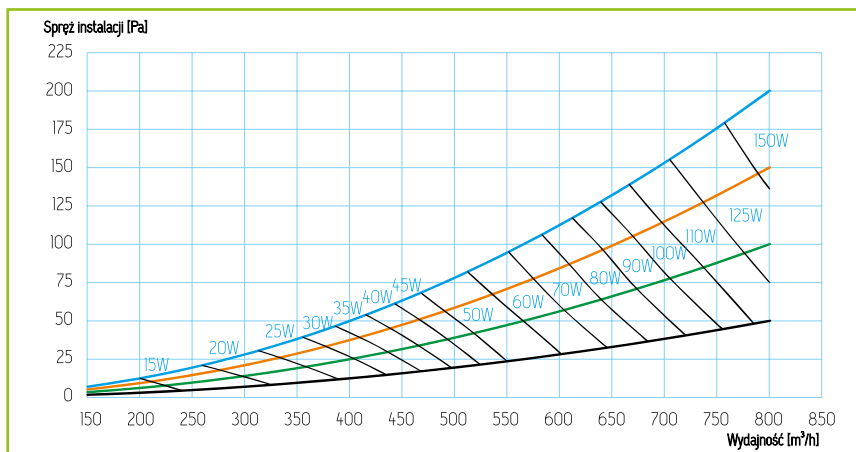
- przepływowa

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego $\varphi=50\%$, $t_{zew}=-5^{\circ}\text{C}$, $t_{zew}=20^{\circ}\text{C}$, powietrza suchego $\varphi=20\%$, $t_{zew}=0^{\circ}\text{C}$, $t_{zew}=25^{\circ}\text{C}$

- poboru mocy wentylatora



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



MISTRAL DUO 1100 EC

14

rev. 2

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – klasy G4, możliwość stosowania filtrów F7*** (opcja).
- Bypass wymiennika – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany kieruje powietrze wywiewane z pominięciem wymienników ciepła.

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna \varnothing 315)**** – 3 kW / 400 V AC
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna \varnothing 315)**** – 3 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa \varnothing 315)****
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) \varnothing 315)**** – 230 V AC

Dane techniczne

Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	900–1100 m ³ /h / 340–290 Pa
– wywiew	900–1100 m ³ /h / 335–280 Pa
Sprawność cieplna	91–78%
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,28 W/m ³ /h
Dmuchawy	dwustronnie ssące EC (ebm-papst)
Zasilanie centrali	230 V AC
Pobór mocy	50–530* W
Moc maksymalna	780** W
Max pobór prądu wentylatorów	4 x 1,8 A
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.) ...	670 x 1290 x 745 mm
Wymiary króćców wentylacyjnych	240 x 450 mm
Masa centrali	75 kg

* Przy pracy centrali w zalecanym obszarze wydajności..

** Maksymalny pobór mocy centrali.

Akustyka

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

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–54	70
Wywiew	31–59	72
Nawiew	35–62	74

Temperatura powietrza nawiewanego

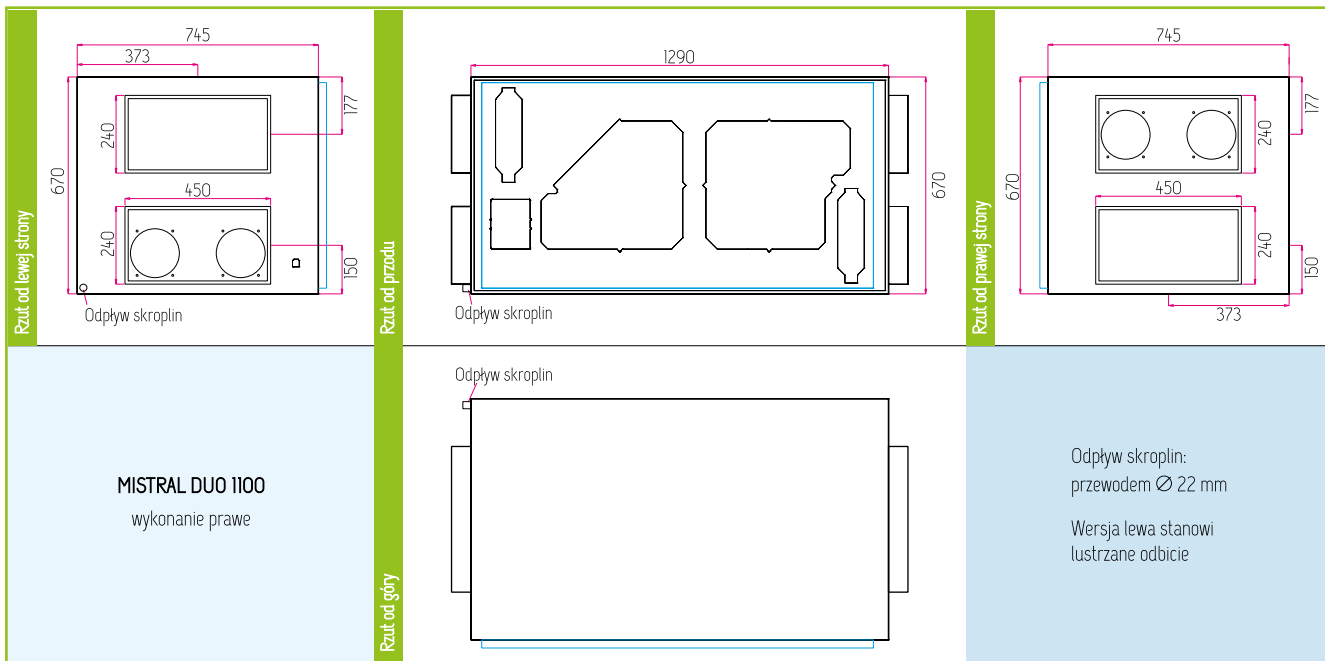
W tabeli podano w stopniach Celsjusza temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń przy spełnieniu następujących warunków:

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4
I bieg 275 m ³ /h	-15	10–16	10–16	10–46	40–46
	0	17,5–18,5		47–48	
	5	18–19		47,5–48,5	
II bieg 550 m ³ /h	-15	9–16	9–16	9–31	24–31
	0	17–18		31,5–32,5	
	5	17,5–18,5		32–33	
III bieg 825 m ³ /h	-15	8–14	8–14	8–24	18–24
	0	16,5–17,5		26–27	
	5	17–18		26,5–27,5	
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	7–13	7–13	7–20	14–20
	0	15,5–16,5		22–23	
	5	16,5–17,5		23–24	

*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

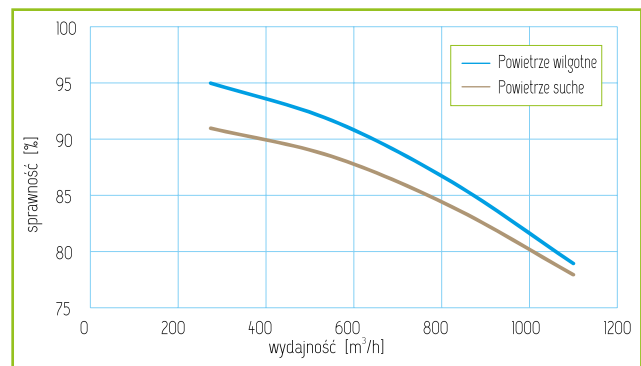
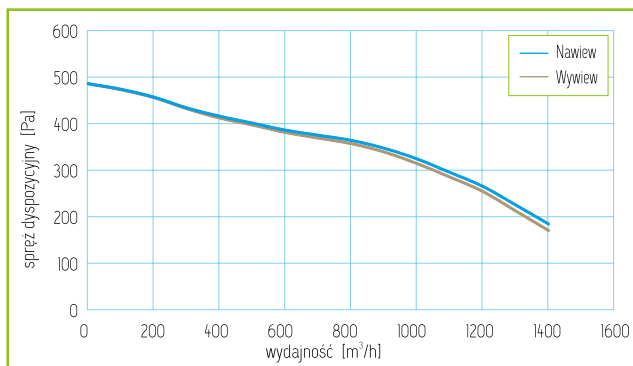
**** Uwaga: wymiary króćców przyłączeniowych centrali wynoszą 240 x 450 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.



Charakterystyki

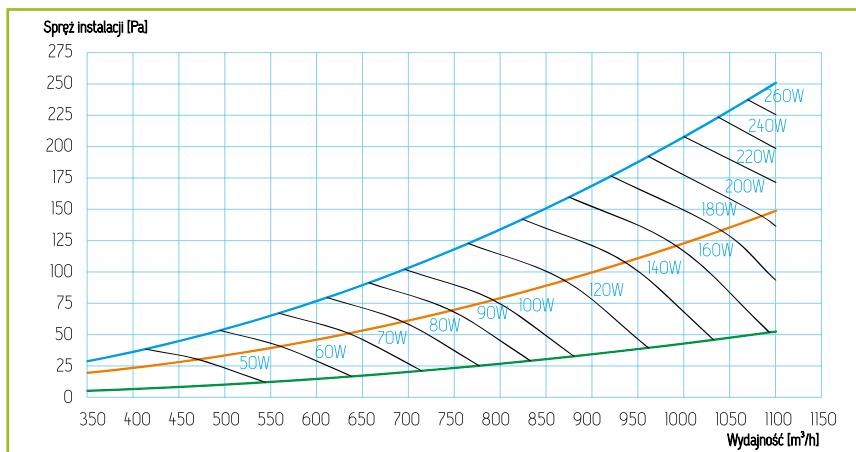
- przepływowa

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego $\phi=50\%$, $t_{zew}=-5^{\circ}\text{C}$, $t_{zew}=20^{\circ}\text{C}$, powietrza suchego $\phi=20\%$, $t_{zew}=0^{\circ}\text{C}$, $t_{zew}=25^{\circ}\text{C}$

- poboru mocy wentylatora



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



Pro-Vent Systemy Wentylacyjne

Dąbrowka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

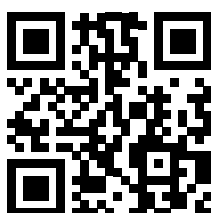
info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

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

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

www.pro-vent.pl



PRO-VENT®



Mistral PRO i SMART

Centrale wentylacyjne
z wymiennikiem
przeciwprądowym

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

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

MODELE:

SMART 300 EC	6	PRO 400 EC	10
SMART 400 EC	8	PRO 600 EC	12
		PRO 800 EC	14
		PRO 1200 EC	16
		PRO 2000 EC	18

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 dostępnych jest 5 central MISTRAL PRO o wydajnościach od 400 do 2000 m³/h oraz 2 centrale 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 centralach wentylatorów o dużych średnicach pracujących przy stosunkowo niskich obrotach gwarantuje cichą i ekonomiczną pracę urządzenia (niskie zużycie energii) przy jednoczesnym zachowaniu dużego sprężu dyspozycyjnego central.

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

Zastosowana w centralach szczelna przepustnica bypassu z siłownikiem w połączeniu z automatyką procesorową umożliwia automatyczne sterowanie odzyskiem ciepła

centrali (skuteczniejsze chłodzenie). Dodatkową zaletą central jest możliwość samodzielnego dostosowania króćców wyrzutowych centrali zgodnie z opisem wariantów wykonania w dalszej części katalogu.

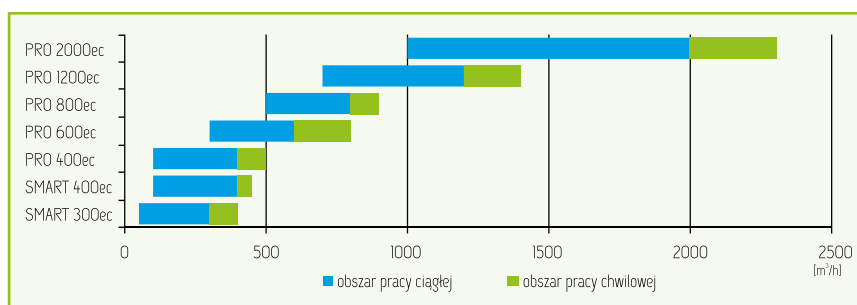
Obudowa urządzenia wykonana z klejonego PVC z dodatkową izolacją akustyczną i termiczną zapewnia dużą szczelność oraz sztywność obudowy przy zachowaniu doskonałych właściwości izolacyjnych i akustycznych.

Cechy charakterystyczne

- Centrale z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła.
- Wysoki realny odzysk ciepła: 85–96%.
- Szczelny bypass wymiennika ciepła z siłownikiem.
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne.
- Niski pobór energii elektrycznej, dla PRO 400 współczynnik SFP na poziomie 0,22 W/(m³/h).
- Niezawodne wentylatory promieniowe renomowanych firm: ebm-papst, ZiehlAbegg.
- Bardzo efektywna i ekonomiczna praca centrali w czasie mrozów.
- Nagrzewnica elektryczna wstępna wbudowana wewnątrz urządzenia.
- Możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu.

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	445–280	90–81	525×765×355	160
SMART 400 EC	300–400	345–205	90–80	525×765×470	200
PRO 400 EC	300–400	380–255	96–82	540×940×500	200
PRO 600 EC	400–600	430–310	94–84	660×1010×540	250
PRO 800 EC	600–800	350–210	95–83	690×1080×780	280
PRO 1200 EC	800–1200	610–340	95–82	760×1210×830	355
PRO 2000 EC	1200–2000	640–310	94–80	1100×1490×980	400



Centralne wentylacyjne MISTRAL projektowane są na wydajność znamionową określoną w nazwie urządzenia. Dla tej wydajności projektowana jest powierzchnia wy-

miany 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 długostrawnie minimalna temperatura powietrza świeżego zapewniająca prawidłową pracę centrali nie powinna być niższa niż:

- -8°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 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.

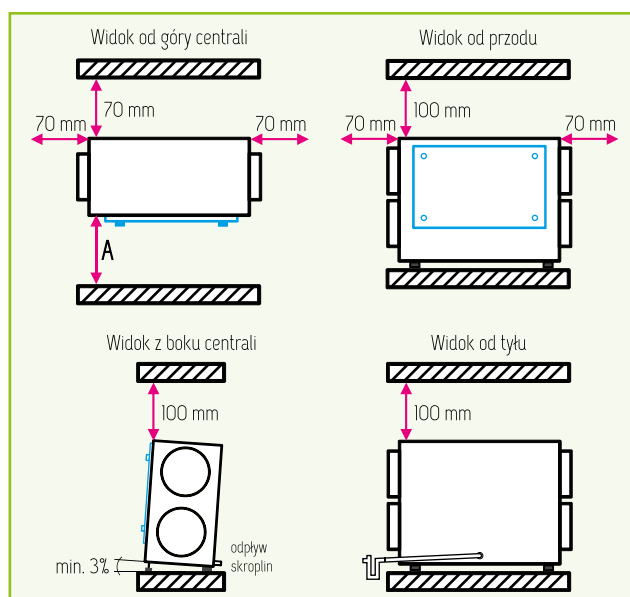
Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączyć do centrali za pomocą elastycznych łączników, umożliwiając demontaż jej z instalacji. W celu dodatkowej redukcji hałasu jako łączniki zaleca się zastosować elastyczne tłumiki lub odcinki kanału elastycznego połączonych mufą z króćcem centrali. Łączniki należy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

Szczególne uwagę należy zwrócić na łatwy i bezpieczny dostęp od frontu centrali. Dostęp ten niezbędny jest w celu regularnej wymiany filtrów jak również czyszczenia oraz kon-

serwacji 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

Centrala	A [mm]
MISTRAL SMART 300 EC	355
MISTRAL SMART 400 EC	470
MISTRAL PRO 400 EC	440
MISTRAL PRO 600 EC	470
MISTRAL PRO 800 EC	700
MISTRAL PRO 1200 EC	720
MISTRAL PRO 2000 EC	900



i tyłu centrali. Zapewnić należy też dostęp do króćców, umożliwiając demontaż łączników kanałów wentylacyjnych.

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

Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowa-

dzenie, co opisano w broszurze „Wprowadzenie”.. Odpływ skroplin z centrali wyprowadzono na tylnej ściance otworem o średnicy wewnętrznej 22 mm (rurka 1/2”). Do otworu podłączyć należy dostarczony odcinek rurki odprowadzającej kondensat umożliwiającą zamontowanie syfonu z boku w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi przy przeglądzie i konserwacji centrali.

Rozmrażanie wymiennika ciepła

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

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

Ze względu na duży odzysk ciepła, podczas pracy centrali w czasie mrozów w wymienniku wytwarzać może się zwiększona ilość skroplin, co wymaga zastosowania skutecznego układu rozmrażania. Z tego względu sposób 1., tj. rozmrożenie wymiennika poprzez wyłączenie nawiewu, dopuszcza się wyłącznie w przypadku wstępnego podgrzewania powietrza, np. poprzez GWC (gruntowy wymiennik ciepła) lub w przypadku użytkowania centrali w innych

strefach klimatycznych. W przypadku central pracujących w naszych strefach klimatycznych zalecane jest zastosowanie do rozmrażania wymiennika nagrzewnicy wstępnej (sposób 2.) lub przepustnicy recyrkulacyjnej (3.).

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

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

4

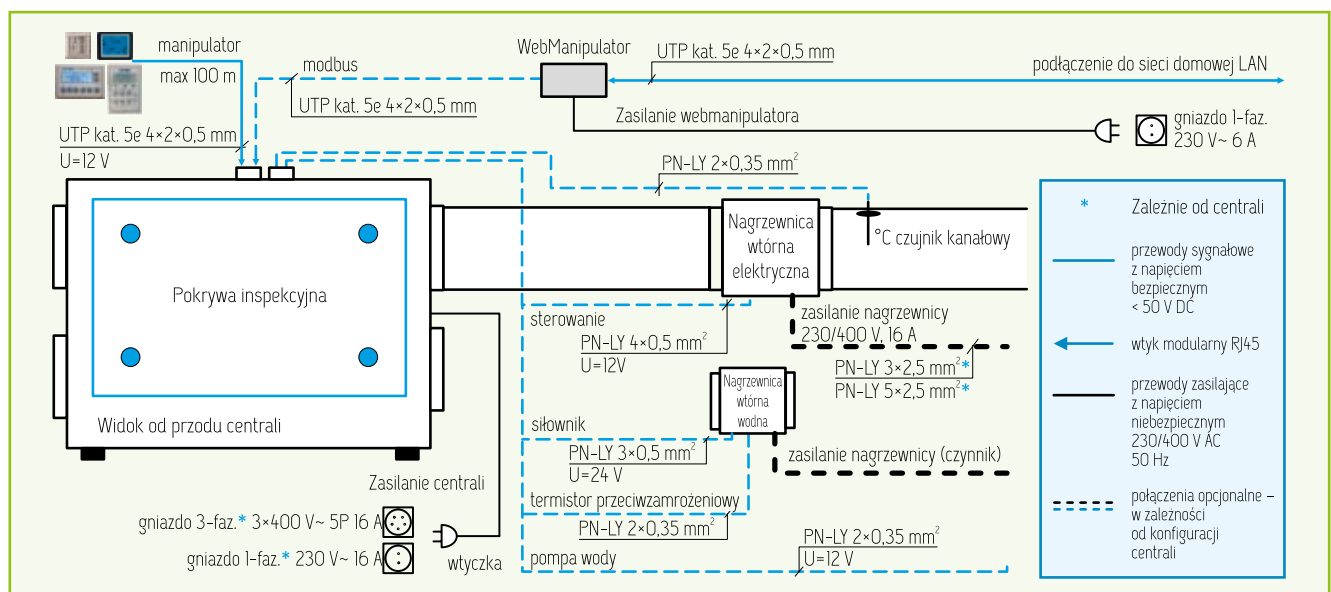
Ideowy schemat połączeń elektrycznych

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

godnym 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.

W przypadku elektrycznych wtórnych nagrzewnic kanałowych wyma-

gają one podłączenia niezależnego zasilania 230/400 V AC. W przypadku standardowych nagrzewnic o mocach do 3 kW / 230 V AC dostarczonych wraz z centralami o wydajności do 800 m³/h zaleca się użyć przewodu 3×2,5 mm² / 230 V AC, dla nagrzewnic o mocy 3 kW i powyżej zasilanych napięciem 400 V AC użyć przewodu 5×2,5 mm² / 400 V AC. Dla indywidualnego doboru skorygować



należy wymagany przewód zasilający zgodnie z mocą nagrzewnicy. Nagrzewnice są wyposażeniem opcjonalnym dostarczonym w zależności od konfiguracji centrali.

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.

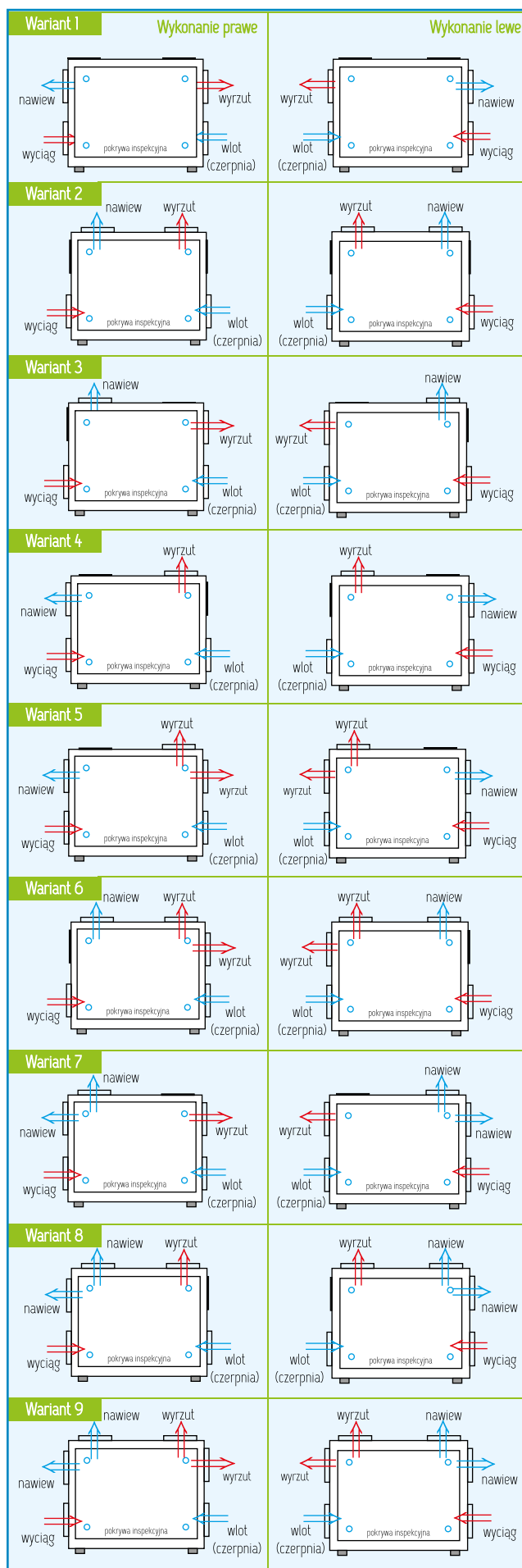
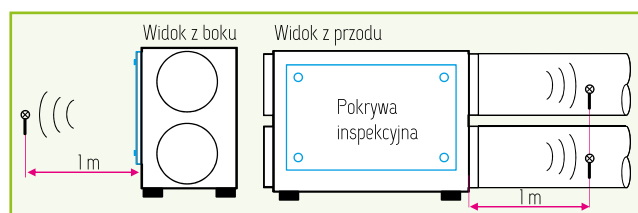
Dodatkowo istnieje kilka wariantów wyprowadzeń króćców centrali, zgodnie z rysunkami zamieszczonymi obok. W przypadku central SMART oraz PRO zastosowane wentylatory montowane są do półki wewnątrz centrali, co umożliwia przyłączenie i wykorzystanie obu otworów wyrzutowych centrali. Wyprowadzeń zgodnie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





MISTRAL SMART 300 EC

6

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- moduł bypassu SMART 300
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 1 kW / 230 V AC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-37,04 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	90–81%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	200–300 m ³ /h / 460–305 Pa
– wywiew	200–300 m ³ /h / 445–280 Pa
Pobór mocy: wentylatory	25–120 W
– max wentylatory	238 W
Pobór mocy: nagrzewnica	800 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	46 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,22 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra (wys. × dł. × szer.)	harmonijkowy 235 × 340 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	160 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	525 × 765 × 355 mm
Masa centrali	34 kg

Akustyka

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

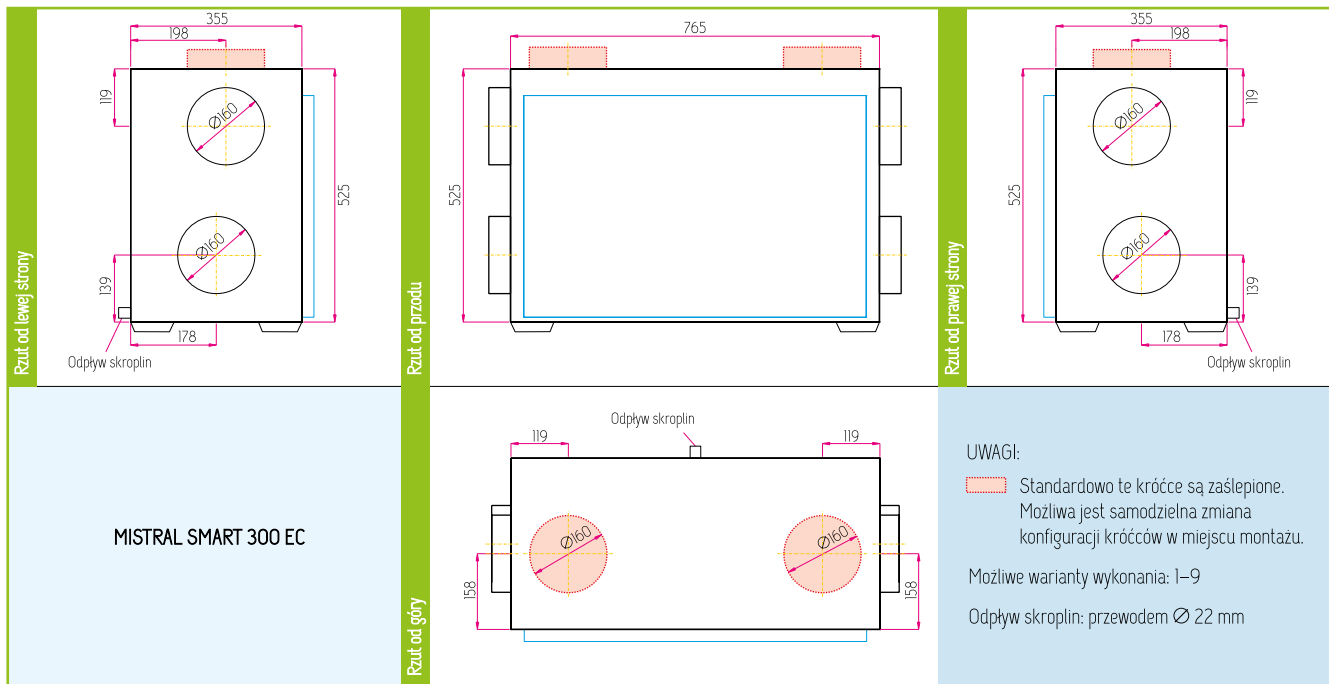
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–56	67
Wywiew	31–60	71
Nawiew	34–63	73

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 ^{***}	Konfig. 2 ^{***}	Konfig. 3 ^{***}	Konfig. 4 ^{***}
I bieg 75 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10–15,5	nie dotyczy	47–52,5
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	50–54
	5		17,5–18,5		54,5–55,5
II bieg 150 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–15	nie dotyczy	27,5–33
	-5	nie dotyczy	12,5–16	nie dotyczy	30,5–34
	5		17–18		35–36
III bieg 225 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9–14	nie dotyczy	21–26
	-5	nie dotyczy	12–15,5	nie dotyczy	24–27,5
	5		17–18		29–30
IV bieg 300 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8–13	nie dotyczy	17–22
	-5	nie dotyczy	11,5–15	nie dotyczy	20,5–24
	5		16,5–17,5		25,5–26,5

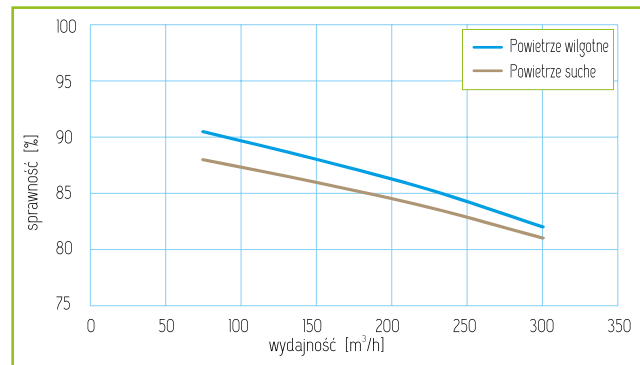
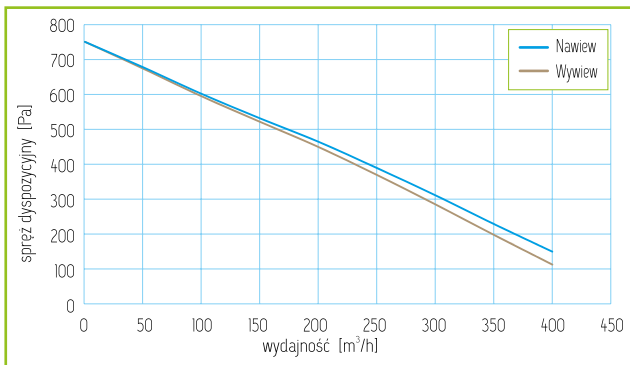
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



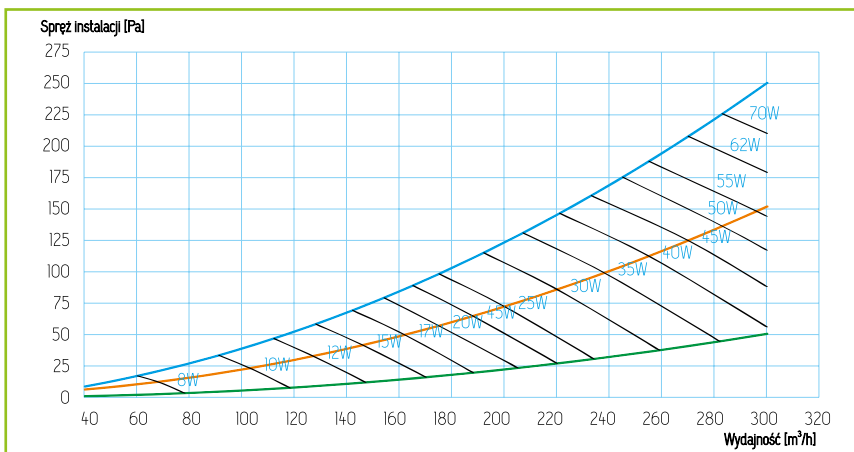
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- moduł bypassu SMART 400
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 1,2 kW / 230 V AC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-37,36 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	90–80%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	300–400 m ³ /h / 360–230 Pa
– wywiew	300–400 m ³ /h / 345–205 Pa
Pobór mocy: wentylatory	25–125 W
– max wentylatory	238 W
Pobór mocy: nagrzewnica	1200 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	46 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,2 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra (wys. x dł. x szer.)	harmonijkowy 235 x 455 x 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.)	525 x 765 x 470 mm
Masa centrali	39 kg

Akustyka

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

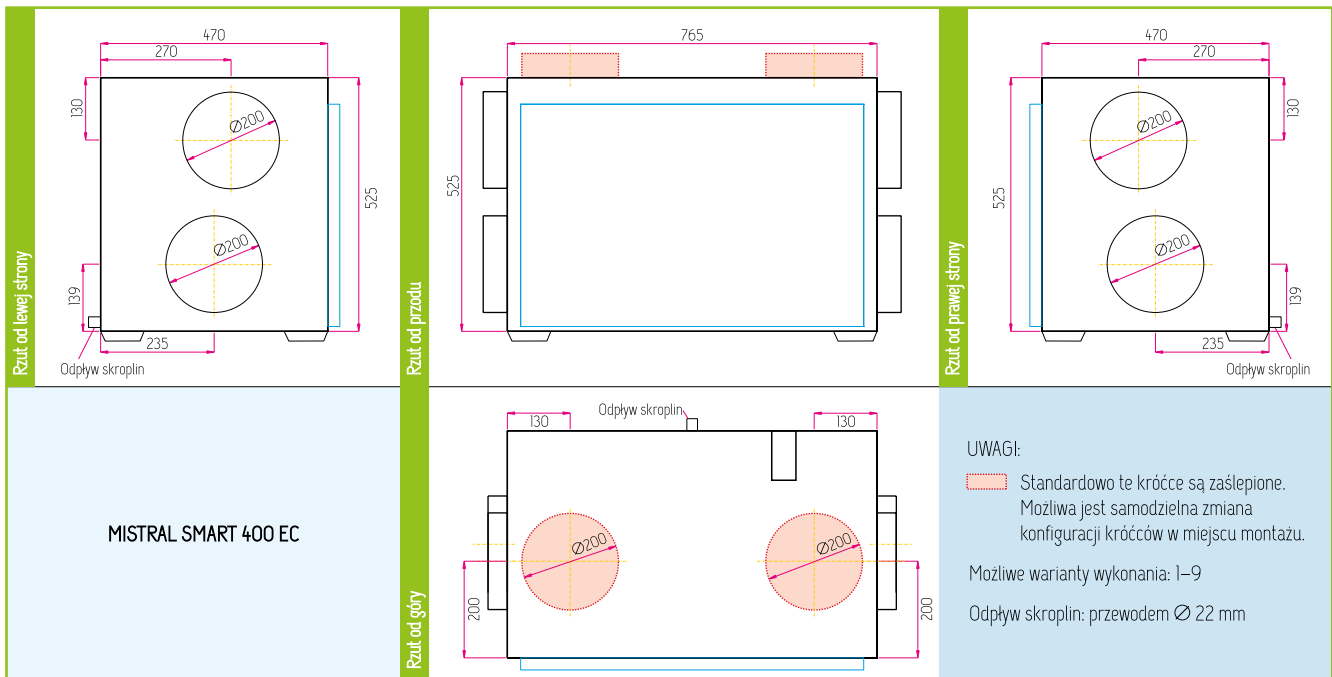
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	29–55	67
Wywiew	30–60	71
Nawiew	33–63	74

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1 ^{***}	Konfig. 2 ^{***}	Konfig. 3 ^{***}	Konfig. 4 ^{***}
I bieg 100 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10–15,5	nie dotyczy	43–48,5
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	46–50
	5		17,5–18,5		50,5–51,5
II bieg 200 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–14,5	nie dotyczy	25,5–30,5
	-5	nie dotyczy	12,5–16	nie dotyczy	28,5–32
	5		17–18		33–34
III bieg 300 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8,5–14	nie dotyczy	19,5–25
	-5	nie dotyczy	12–15,5	nie dotyczy	23–26,5
	5		16,5–17,5		27,5–28,5
IV bieg 400 m ³ /h	-15	nie dotyczy	7,5–13	nie dotyczy	15,5–21
	-5	nie dotyczy	11–15	nie dotyczy	19–23
	5		16,5–17,5		24,5–25,5

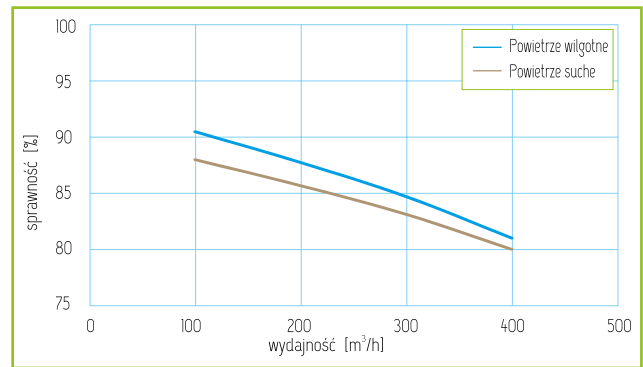
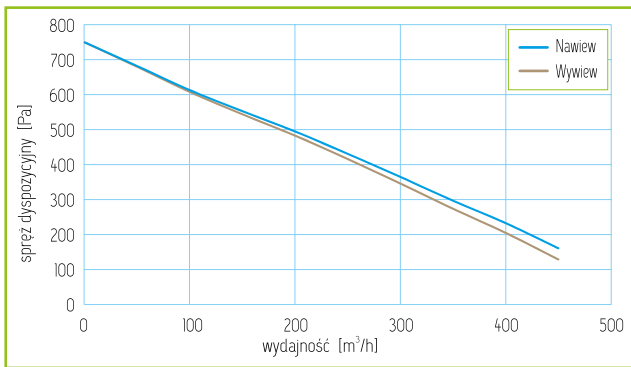
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



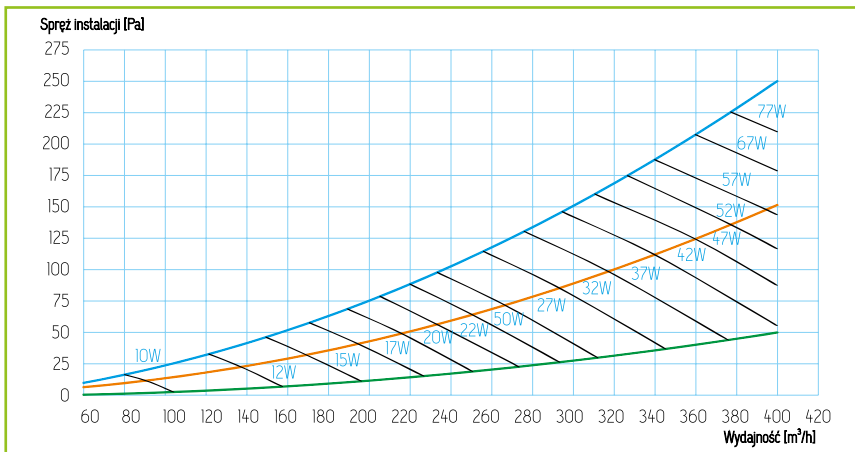
Charakterystyki

- 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 PRO 400 EC

10

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-38,59 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	96–82%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	300–400 m ³ /h / 405–290 Pa
– wywiew	300–400 m ³ /h / 380–255 Pa
Pobór mocy: wentylatory	25–125 W
– max wentylatory	238 W
Pobór mocy: nagrzewnica	1600 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	45 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,18 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra (wys.×dł.×szer.)	harmonijkowy 235 × 485 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	200 mm
Wymiary gabarytowe (wys.×dł.×gł.)	540 × 940 × 500 mm
Masa centrali	47 kg

Akustyka

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

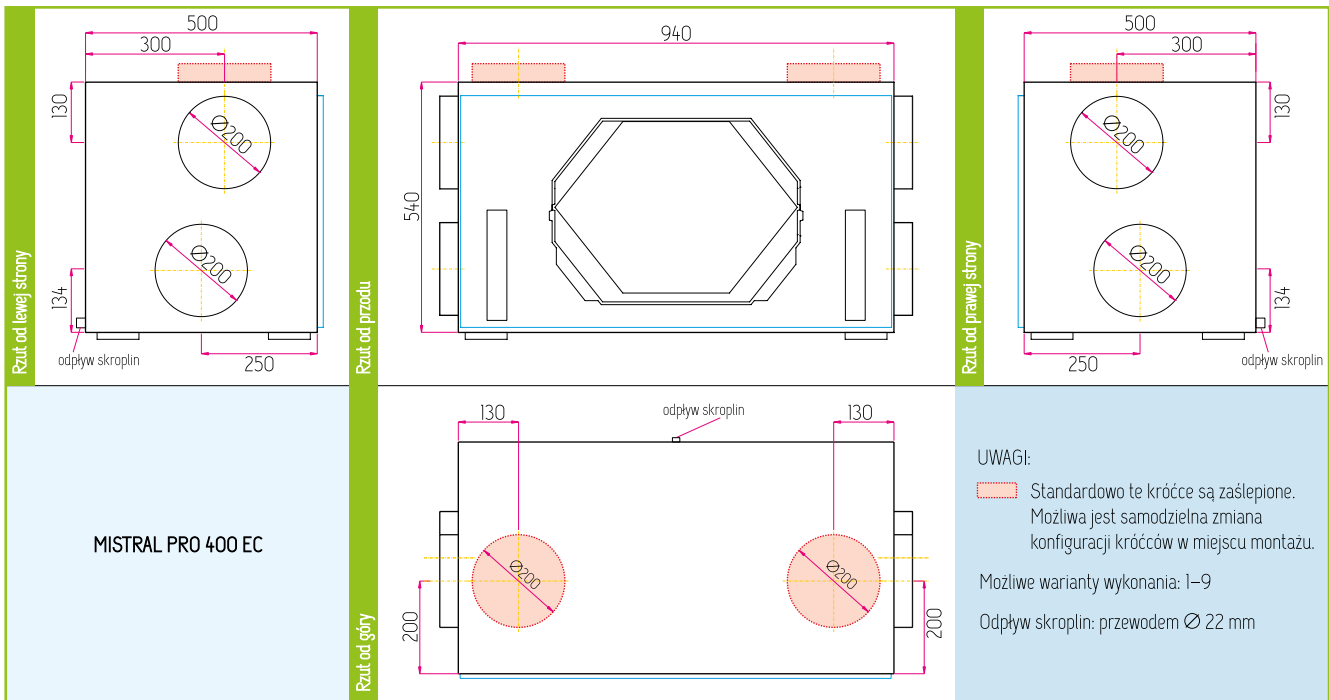
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	28–54	67
Wywiew	29–59	71
Nawiew	32–62	74

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 100 m ³ /h	-15	nie dotyczy	11,5–17,5	nie dotyczy	4,5–50,5
	-5	nie dotyczy	14–18,5	nie dotyczy	47–51,5
	5	18,5–19,5		51,5–52,5	
II bieg 200 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10,5–16,5	nie dotyczy	26,5–32,5
	-5	nie dotyczy	13,5–17,5	nie dotyczy	29,5–33,5
	5	18–19		34–35	
III bieg 300 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–15	nie dotyczy	20,5–26
	-5	nie dotyczy	12,5–16,5	nie dotyczy	23,5–27,5
	5	17,5–18,5		28,5–29,5	
IV bieg 400 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8,5–13,5	nie dotyczy	16,5–21,5
	-5	nie dotyczy	11,5–15,5	nie dotyczy	19,5–23,5
	5	16,5–17,5		24,5–25,5	

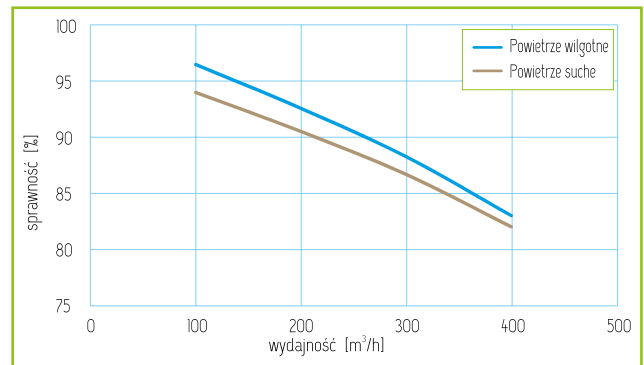
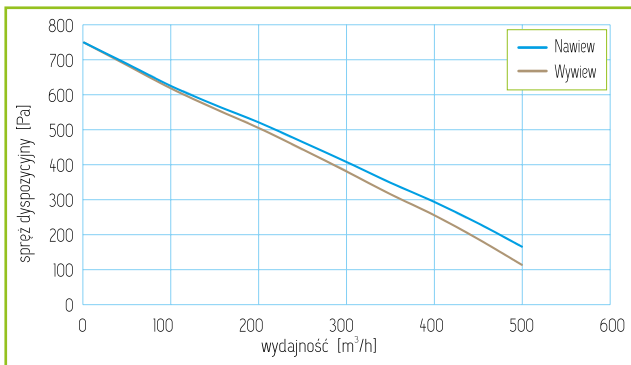
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



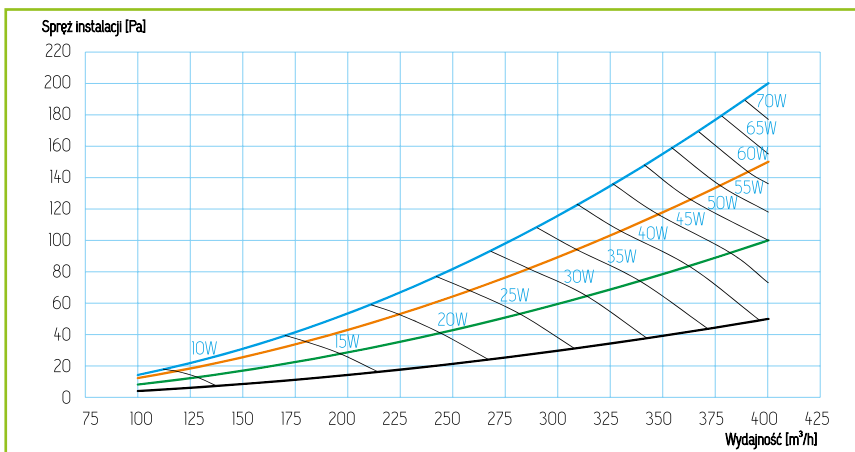
Charakterystyki

- 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 PRO 600 EC

12

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-38,01 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	94–84%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	400–600 m ³ /h / 450–350 Pa
– wywiew	400–600 m ³ /h / 430–310 Pa
Pobór mocy: wentylatory	35–210 W
– max wentylatory	340 W
Pobór mocy: nagrzewnica	2400 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	40 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,19 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra (wys. × dł. × szer.)	harmonijkowy 285 × 525 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	660 × 1010 × 540 mm
Masa centrali	60 kg

Akustyka

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

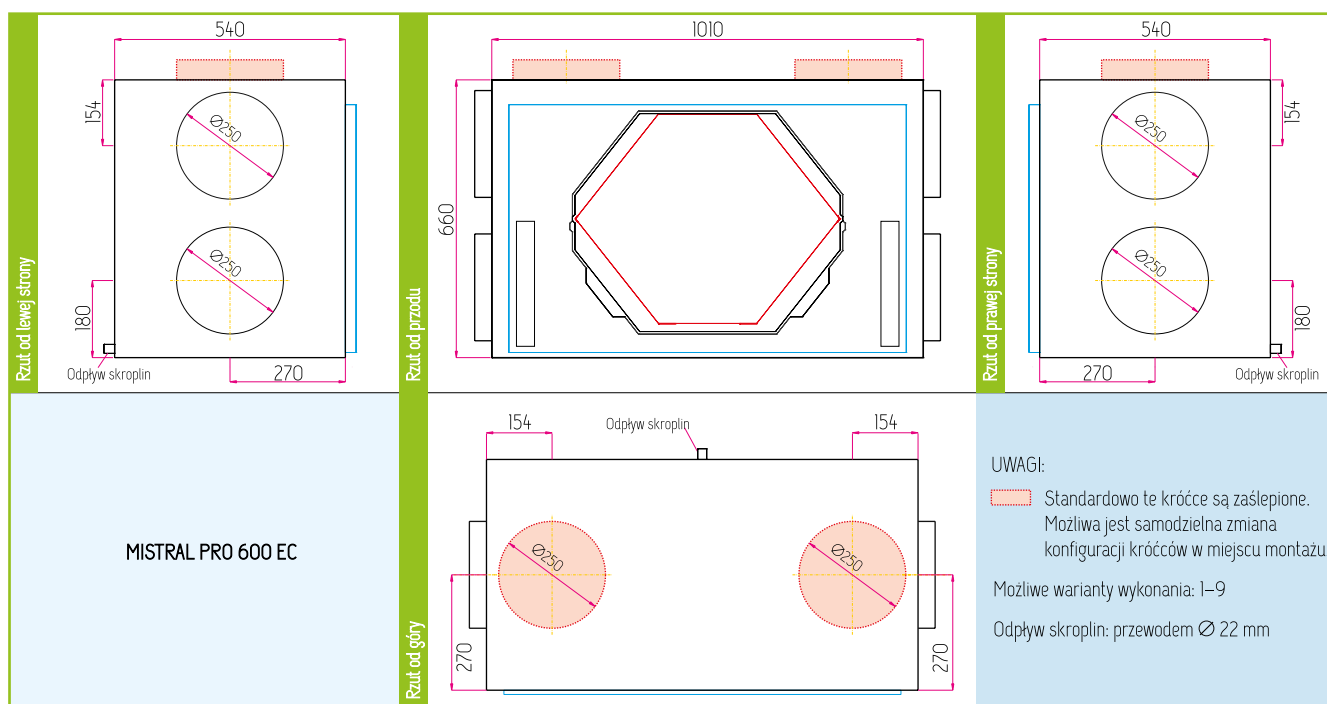
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	29–54	62
Wywiew	30–60	66
Nawiew	33–63	69

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 150 m ³ /h	-15	nie dotyczy	11–16,5	nie dotyczy	48–53,5
	-5	nie dotyczy	13,5–17,5	nie dotyczy	50,5–54,5
	5		18–19		55–56
II bieg 300 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10,5–16	nie dotyczy	28,5–34
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	31–35
	5		17,5–18,5		35,5–36,5
II bieg 450 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–15	nie dotyczy	21,5–27
	-5	nie dotyczy	12,5–16,5	nie dotyczy	24,5–28,5
	5		17,5–18,5		29,5–30,5
IV bieg 600 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9–14	nie dotyczy	18–23
	-5	nie dotyczy	12–16	nie dotyczy	21–25
	5		17–18		26–27

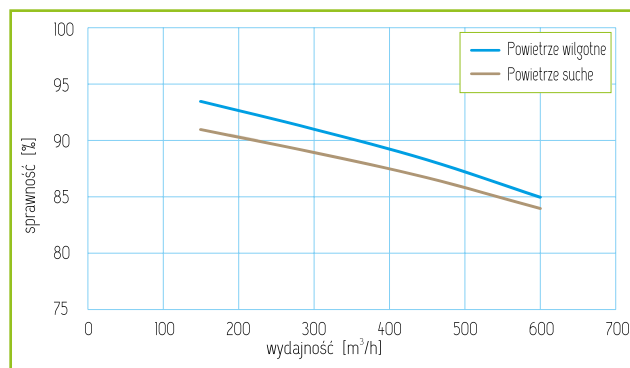
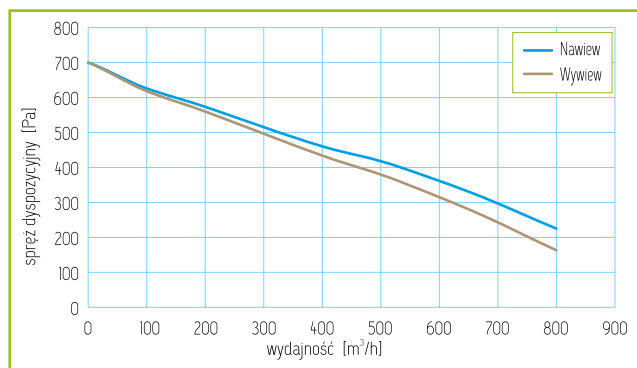
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



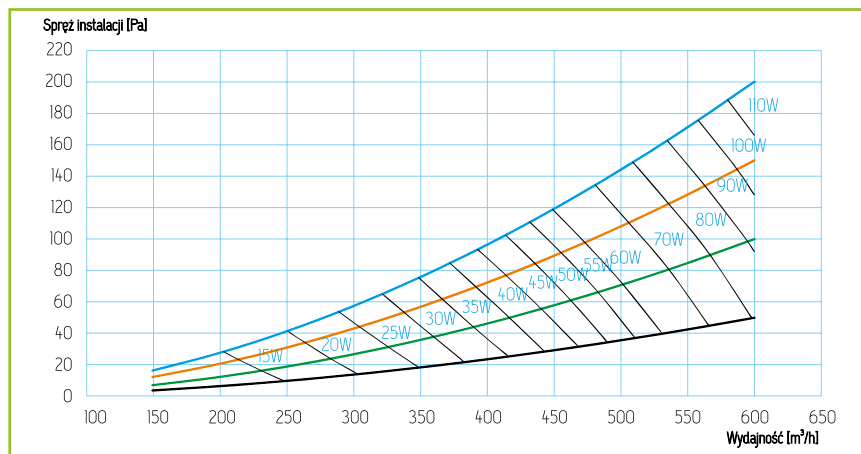
Charakterystyki

- 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 PRO 800 EC

14

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna $\varnothing 250$ **** – 3 kW / 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa $\varnothing 250$ ****
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) $\varnothing 250$ **** – 230 V AC

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -37,35 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 95–83%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 600–800 m ³ /h / 380–250 Pa
– wywiew	..... 600–800 m ³ /h / 350–210 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 45–310 W
– max wentylatory	..... 340 W
Pobór mocy: nagrzewnica	..... 2700 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 42 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,21 W/m ³ /h
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra (wys. × dł. × szer.)	..... harmonijkowy 320 × 765 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 280 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 690 × 1080 × 780 mm
Masa centrali	..... 79 kg

Akustyka

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

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

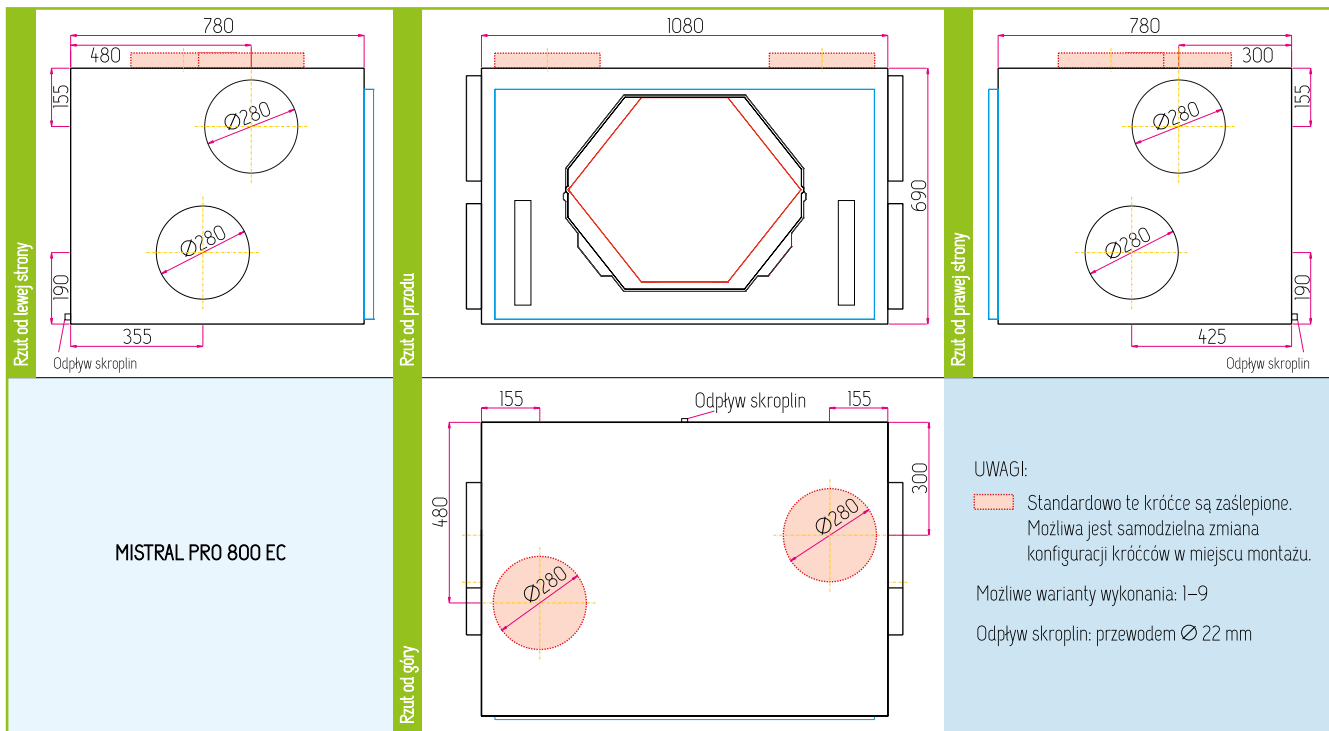
Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 200 m ³ /h	-15	nie dotyczy	11–17	nie dotyczy	52–58
	-5	nie dotyczy	13,5–18	nie dotyczy	54,5–59
	5		18–19		59–60
II bieg 400 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10,5–16	nie dotyczy	30,5–36
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	33–37
	5		17,5–18,5		37,5–38,5
II bieg 600 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–15	nie dotyczy	22,5–28
	-5	nie dotyczy	12,5–16,5	nie dotyczy	25,5–29,5
	5		17–18		30–31
IV bieg 800 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8,5–14	nie dotyczy	18,5–24
	-5	nie dotyczy	12–15,5	nie dotyczy	22–25,5
	5		16,5–17,5		26,5–27,5

*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.

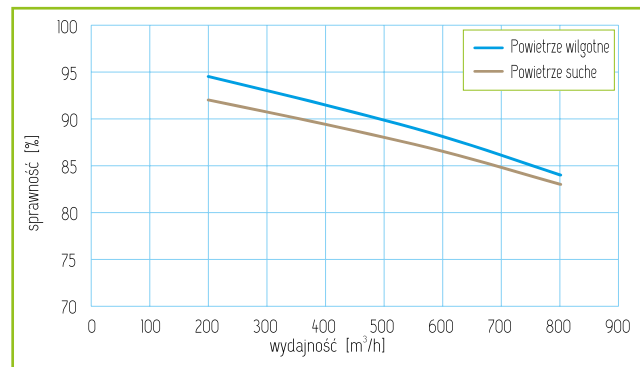
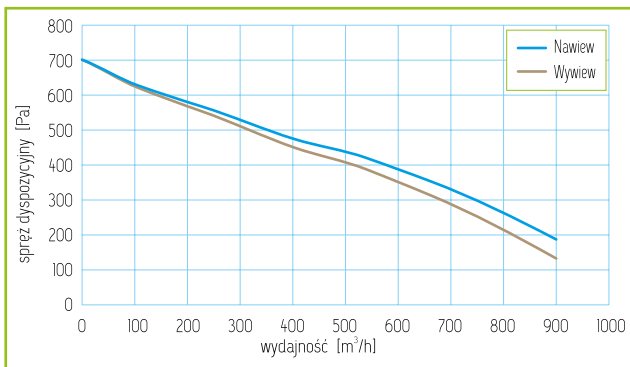
**** Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 280 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.



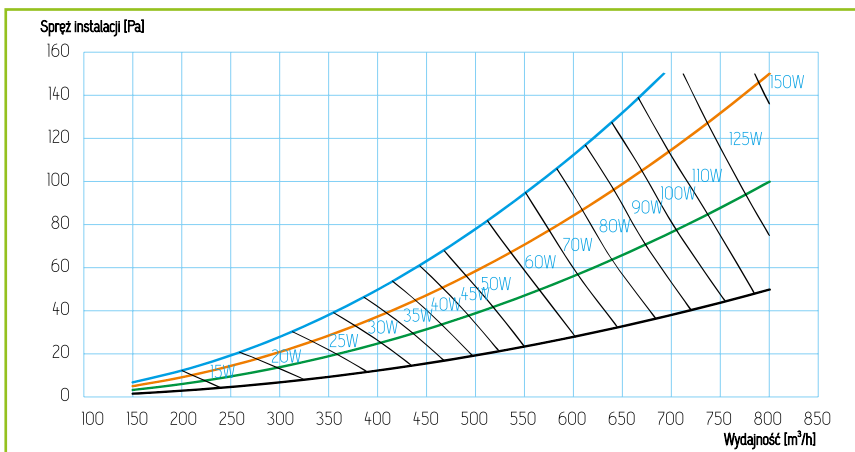
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.



- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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 1200 EC

16

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator manualny RM4
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - Zasilanie centrali bez nagrzewnicy:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
 - Zasilanie centrali z nagrzewnicą wstępną:
 - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A, 3 × 400 V AC,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwwamrożeniowy poprzez***:
 - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku, gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej -8°C
 - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna

Dane techniczne

Sprawność cieplna	95–82%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	800–1200 m ³ /h / 630–385 Pa
– wywiew	800–1200 m ³ /h / 610–340 Pa
Pobór mocy: wentylatory	70–330 W
– max wentylatory	760 W
Pobór mocy: nagrzewnica	3200 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	45 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	300 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali bez nagrzewnicy	230 V AC
– z nagrzewnicą wstępną	3 × 400 V AC
Wymiary filtra (wys. × dł. × szer.) ..	harmonijkowy 320 × 810 × 30 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	355 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	760 × 1210 × 830 mm
Masa centrali	115 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 4 kW / 400 V AC
- wtórna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Akustyka

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

	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–62	78
Wywiew	32–65	81
Nawiew	35–68	84

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 300 m ³ /h	-15	nie dotyczy	11,5–17	nie dotyczy	38,5–44
	-5	nie dotyczy	13,5–18	nie dotyczy	40,5–45
	5		18–19		45–46
II bieg 600 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10,5–16	nie dotyczy	23,5–29
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	26–30
	5		17,5–18,5		30,5–31,5
III bieg 900 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–15	nie dotyczy	18,5–24
	-5	nie dotyczy	12,5–16,5	nie dotyczy	21,5–25,5
	5		17–18		26–27
IV bieg 1200 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8,5–13,5	nie dotyczy	14,5–19,5
	-5	nie dotyczy	11,5–15,5	nie dotyczy	17,5–21,5
	5		16,5–17,5		22,5–23,5

*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



MISTRAL PRO 2000 EC

18

rev. 17-1

Centrala

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

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC***
- Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie manipulatora przewodem 1 x UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - Zasilanie centrali bez nagrzewnicy:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
 - Zasilanie centrali z nagrzewnicą wstępną:
 - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A, 3 x 400 V AC,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B16.
- Procesorowy układ przeciwmroźniowy poprzez***:
 - wyłączenie nawiewu – zalecany tylko w przypadku, gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czerpnia) nie spada poniżej -8°C
 - kanałowa elektryczna nagrzewnica wstępna

Dane techniczne

Sprawność cieplna	94–80%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	1200–2000 m ³ /h / 660–340 Pa
– wywiew	1200–2000 m ³ /h / 640–310 Pa
Pobór mocy: wentylatory	110–620 W
– max wentylatory	1000 W
Pobór mocy: nagrzewnica	6400 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	46 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	360 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali bez nagrzewnicy	230 V AC
– z nagrzewnicą	3 x 400 V AC
Wymiary filtra (wys./szer. x liczba lameli) ..	lamelowy 495 x 60/42 mm
Srednica króćców wentylacyjnych	400 mm
Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.)	1100 x 1490 x 980 mm
Masa centrali	180 kg

Wyposażenie dodatkowe

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

Akustyka

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

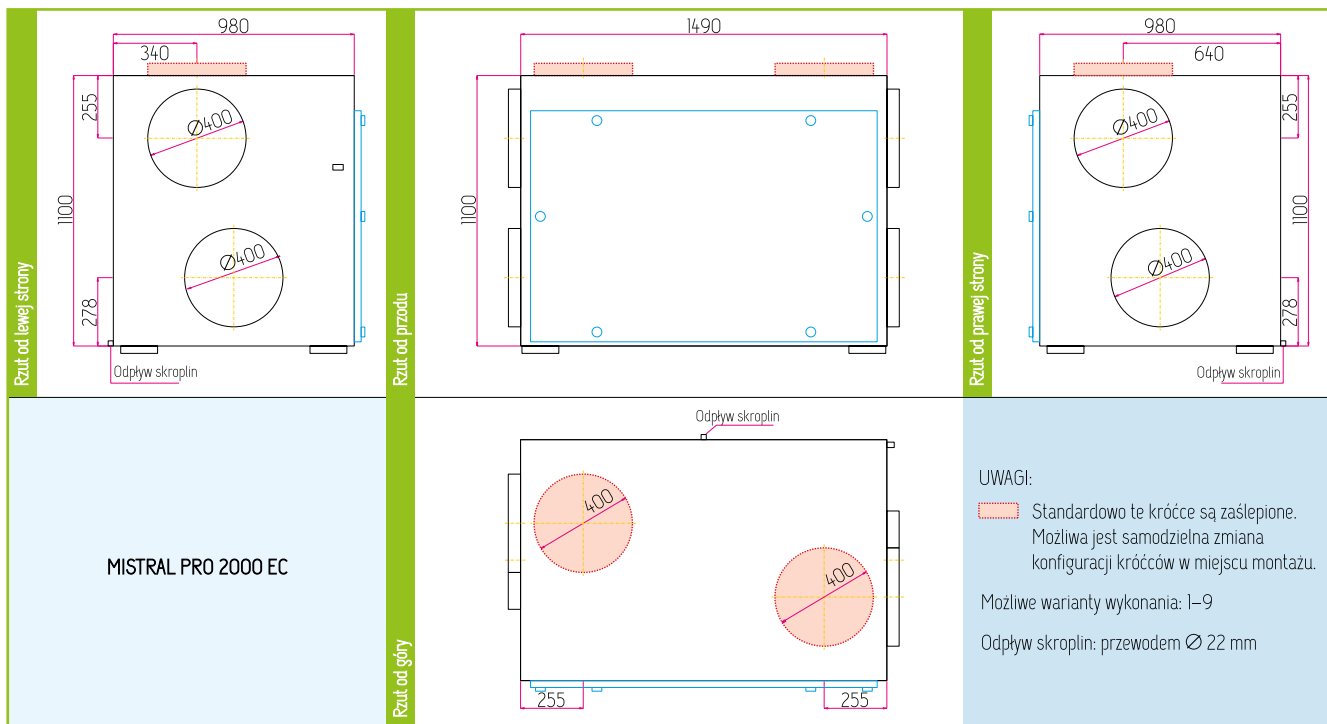
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	30–59	72
Wywiew	34–62	77
Nawiew	36–66	80

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1***	Konfig. 2***	Konfig. 3***	Konfig. 4***
I bieg 500 m ³ /h	-15	nie dotyczy	11–17	nie dotyczy	44–50
	-5	nie dotyczy	13,5–18	nie dotyczy	46,5–51
	5		18–19		51–52
II bieg 1000 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10–15,5	nie dotyczy	26–31,5
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	29–33
	5		17,5–18,5		33,5–34,5
III bieg 1500 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9–14,5	nie dotyczy	20–25,5
	-5	nie dotyczy	12–16	nie dotyczy	23–27
	5		17–18		28–29
IV bieg 2000 m ³ /h	-15	nie dotyczy	7,5–13	nie dotyczy	15,5–21
	-5	nie dotyczy	11–15	nie dotyczy	19–23
	5		16,5–17,5		24,5–25,5

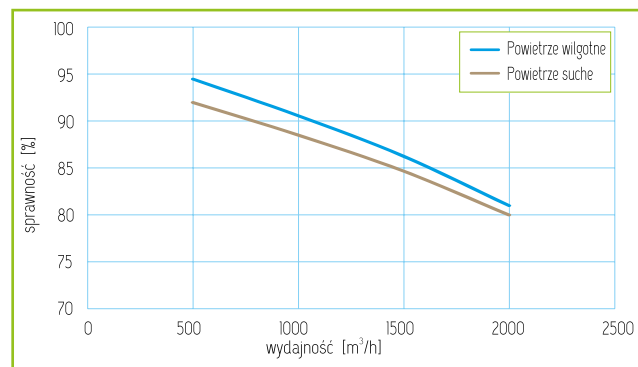
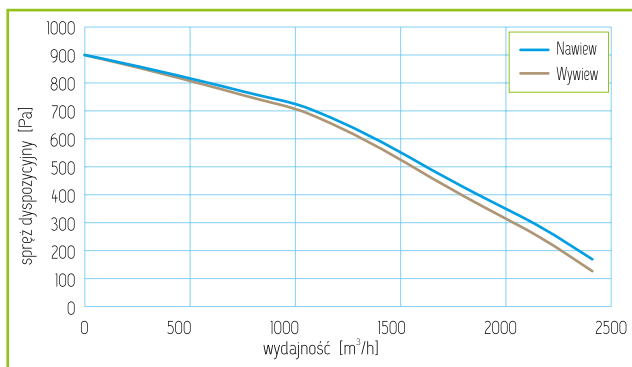
*** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



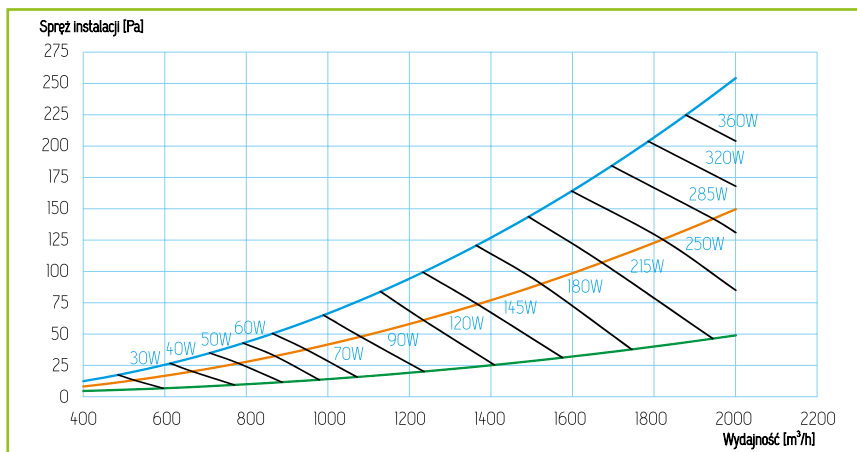
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.



- poboru mocy wentylatora

Zastosowana automatyka umożliwi 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

Dąbrowka Górna
ul. Posiłkowa 4a
47-300 Krapkowice

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

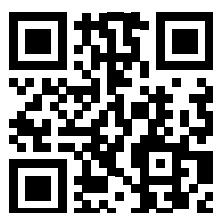
info@pro-vent.pl

NOTA PRAWNA

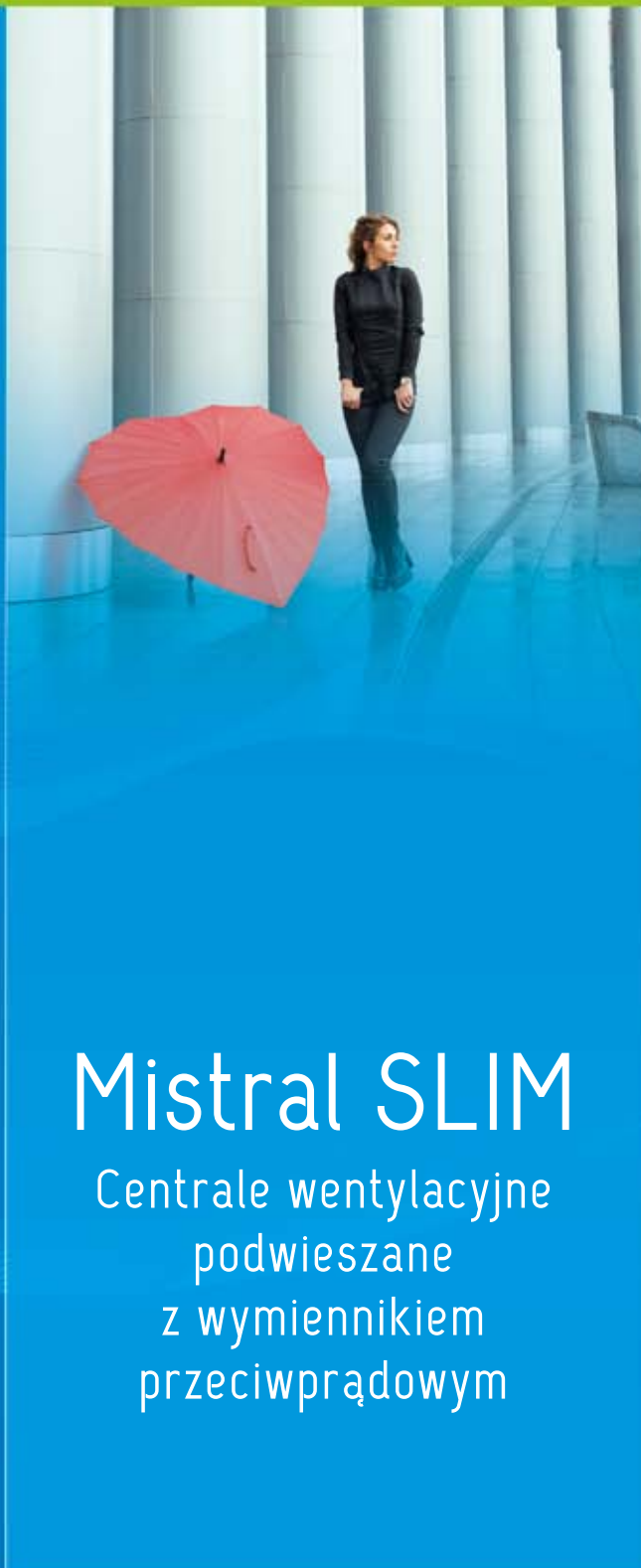
Niniejszy katalog produktów firmy Pro-Vent ma charakter informacyjny i nie jest ofertą w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego, lecz zaproszeniem do zawarcia umowy.

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

www.pro-vent.pl



PRO-VENT®



Mistral SLIM

Centrale wentylacyjne
podwieszane
z wymiennikiem
przeciwprądowym

WENTYLACJA

OGRZEWANIE

KLIMATYZACJA

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

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

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 bardzo cichą i ekonomiczną pracę urządzenia (niskie zużycie energii) przy jednoczesnym zachowaniu dużego sprzęż 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.

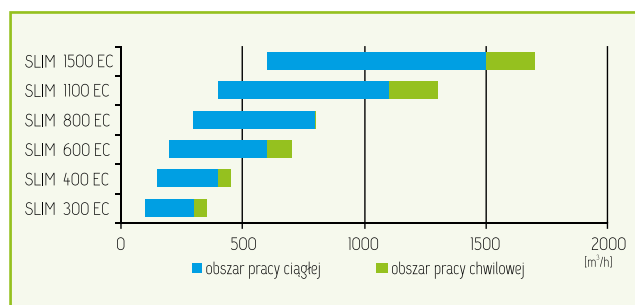
2

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	470–320	90–80	280×850×675	160
SLIM 400 EC	300–400	365–235	90–79	300×900×720	200
SLIM 600 EC	400–600	390–240	92–79	325×1160×800	250
SLIM 800 EC	600–800	320–175	93–80	430×1160×800	280
SLIM 1100 EC	800–1100	555–350	90–78	440×1290×1040	315
SLIM 1500 EC	1000–1500	440–275	89–77	460×1440×1200	355

Cechy charakterystyczne

- Centrale z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła.
- Wysoki realny odzysk ciepła: 80–90 %.
- Szczelny bypass wymiennika ciepła z siłownikiem.
- Nagrzewnica elektryczna wstępna wbudowana wewnątrz urządzenia.
- Wyjątkowo lekkie centrale (2–3 razy mniejsza waga od spotykanych na rynku).
- Wyjątkowo ciche i ekonomiczne wentylatory renomowanych firm Ebm-papst, Ziehl-Abegg.
- Niewielka wymagana przestrzeń obsługowa (jedynie od strony pokrywy inspekcyjnej).
- Możliwość samodzielnego dostosowania wyprowadzeń centrali.
- Możliwość płynnej, niezależnej regulacji wydajności nawiewu i wywiewu.



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

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

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

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

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

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

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

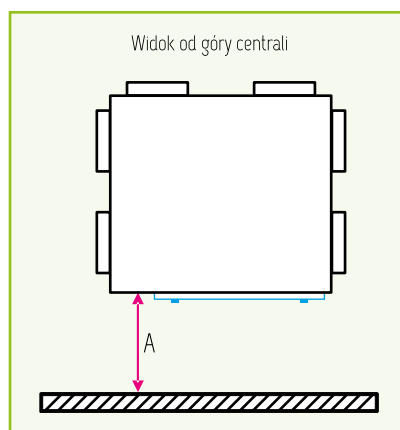
W przypadku potrzeby montażu lub eksploatacji centrali w zakresie niższych temperatur należy wcześniej skonsultować wykonanie z producentem.

Warunki montażu i wymagana przestrzeń obsługowa

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

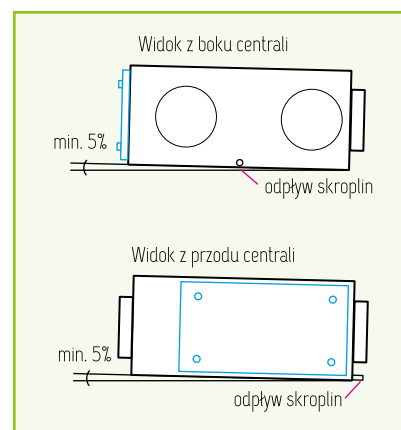
Centrala	A [mm]
MISTRAL SLIM 300 EC	630
MISTRAL SLIM 400 EC	670
MISTRAL SLIM 600 EC	700
MISTRAL SLIM 800 EC	750
MISTRAL SLIM 1100 EC	950
MISTRAL SLIM 1500 EC	1200

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



połączonego mufą z króćcem centrali. Przewody wentylacyjne, łączniki należy podwiesić, usztywnić, zabezpieczając przed przypadkowym uszkodzeniem lub zsunięciem z króćców centrali.

Centrala przystosowana jest do podwieszenia, przy czym modele SLIM 300, SLIM 400, SLIM 600, SLIM 800 posiadają zamontowane na obudowie uchwyty, natomiast w przypadku SLIM 1100 i SLIM 1500 wraz z centralą dostarczony jest ceownik umożliwiający jej podwieszenie. Montując centralę, nie należy jej dosuwać (dociskać) do żadnej przegrody, zachowując odstęp minimum



40 mm od sufitu, podłoża oraz ścianek bocznych. Zapewnić należy też dostęp do króćców wentylacyjnych, umożliwiając demontaż łączników kanałów wentylacyjnych.

Podczas pracy centrali w wymienniku wytwarzają się skropliny, zapewnić należy więc ich sprawne odprowadzenie, co opisano dokładnie na wstępie w części ogólnej katalogu. W przypadku central podwieszanych SLIM należy zapewnić pochylenie centrali:

- w kierunku tylnej ścianki – minimum 5%,
- w kierunku odpływu skroplin – minimum 3%.

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.).

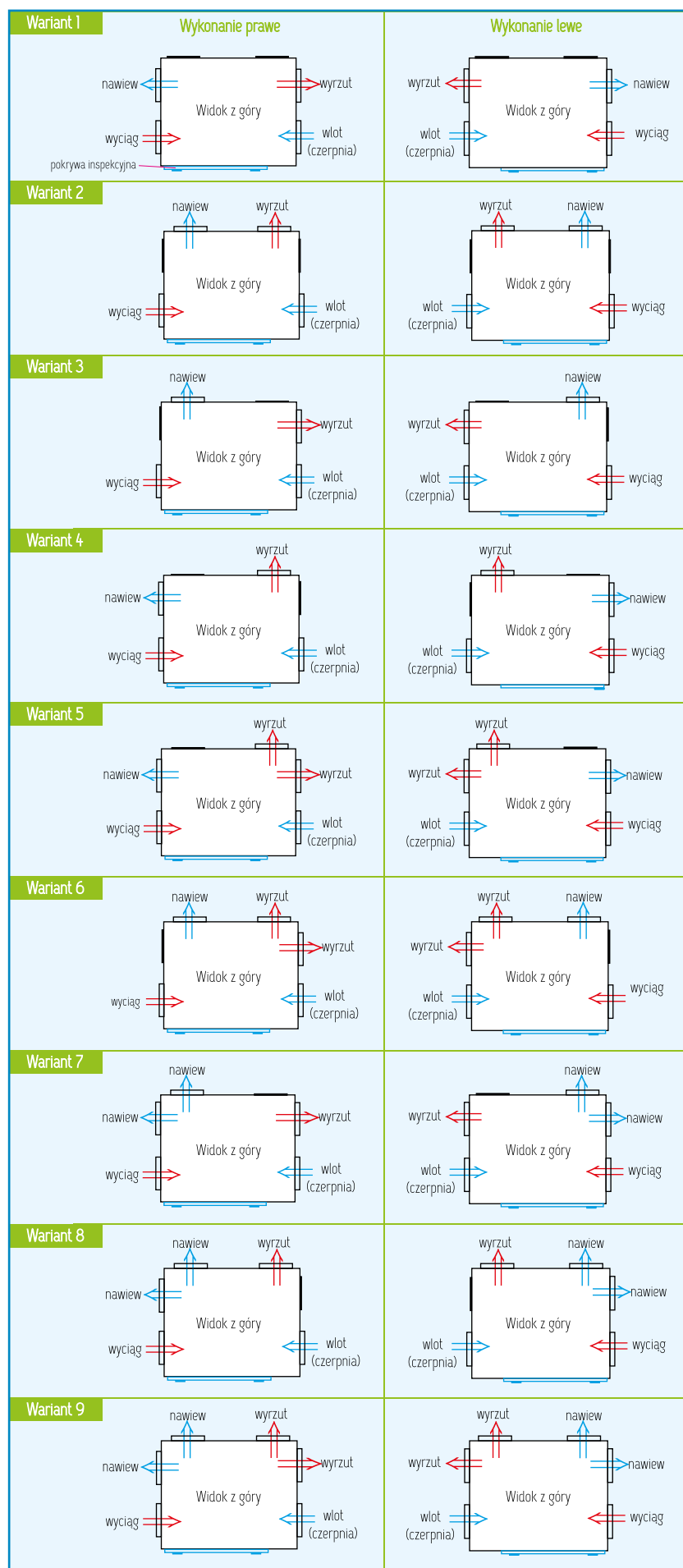
4

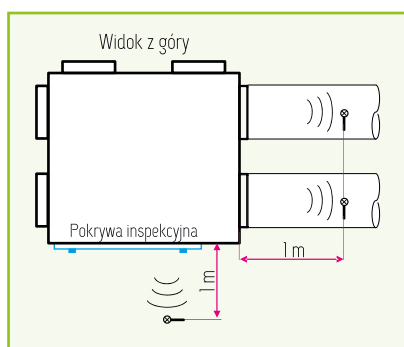
Strony i warianty wykonania

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 różnić w każdej instalacji, a nawet będzie

ulegał zmianie w zależności od stopnia zabrudzenia filtrów.

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

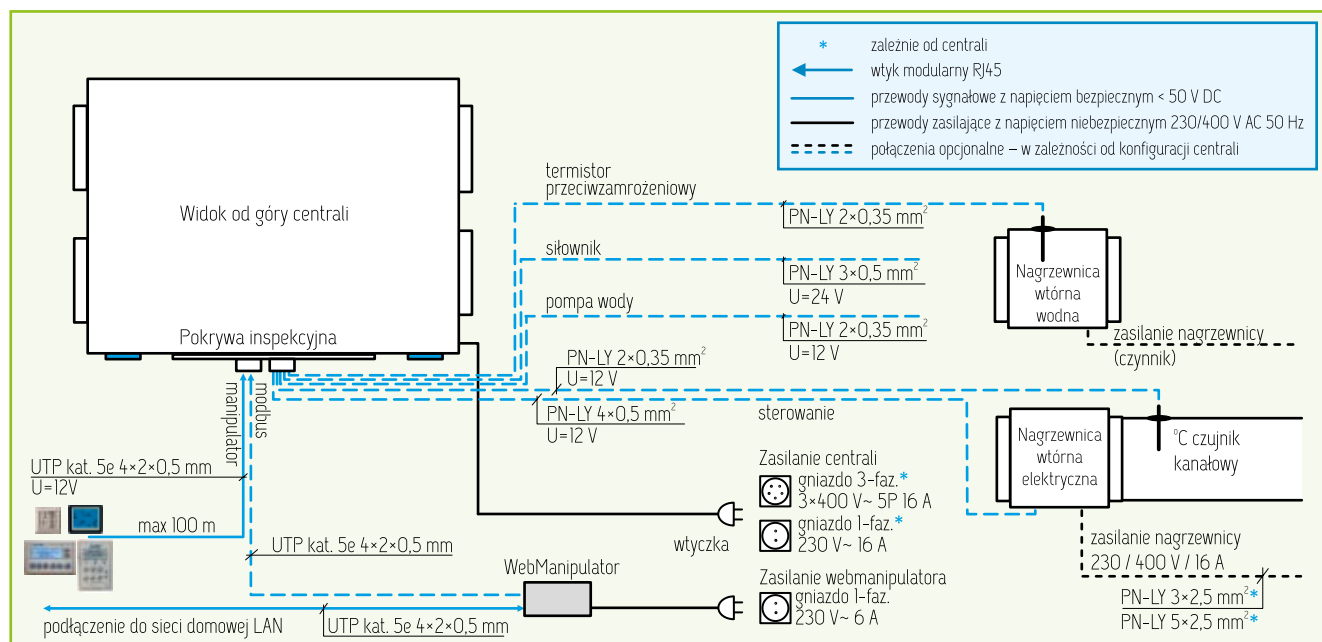
Ideowy schemat połączeń elektrycznych

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.

W przypadku nagrzewnic wtórnych dostarczane są jako kanałowe i wymagają podłączenia niezależnego zasilania 230/400 V AC. W przypadku standardowych nagrzewnic o mocach do 3 kW/230 V AC dostarczonych wraz z centralami o wydajności do 800 m³/h zaleca się użyć przewodu 3×2,5 mm²/230 V AC, 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 dostarczanym 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

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy F5.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 1 kW / 230 V AC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa $\varnothing 200\text{ mm}^{**}$

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-36,65 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	90–80%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	200–300 m ³ /h / 470–320 Pa
– wywiew	200–300 m ³ /h / 470–320 Pa
Pobór mocy: wentylatory	24–120 W
– max wentylatory	238 W
Pobór mocy: nagrzewnica	1000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	44 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,25 W/(m ³ /h)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	harmonijkowy 235 × 305 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	160 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	280 × 850 × 675 mm
Masa centrali	33 kg

Akustyka

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

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

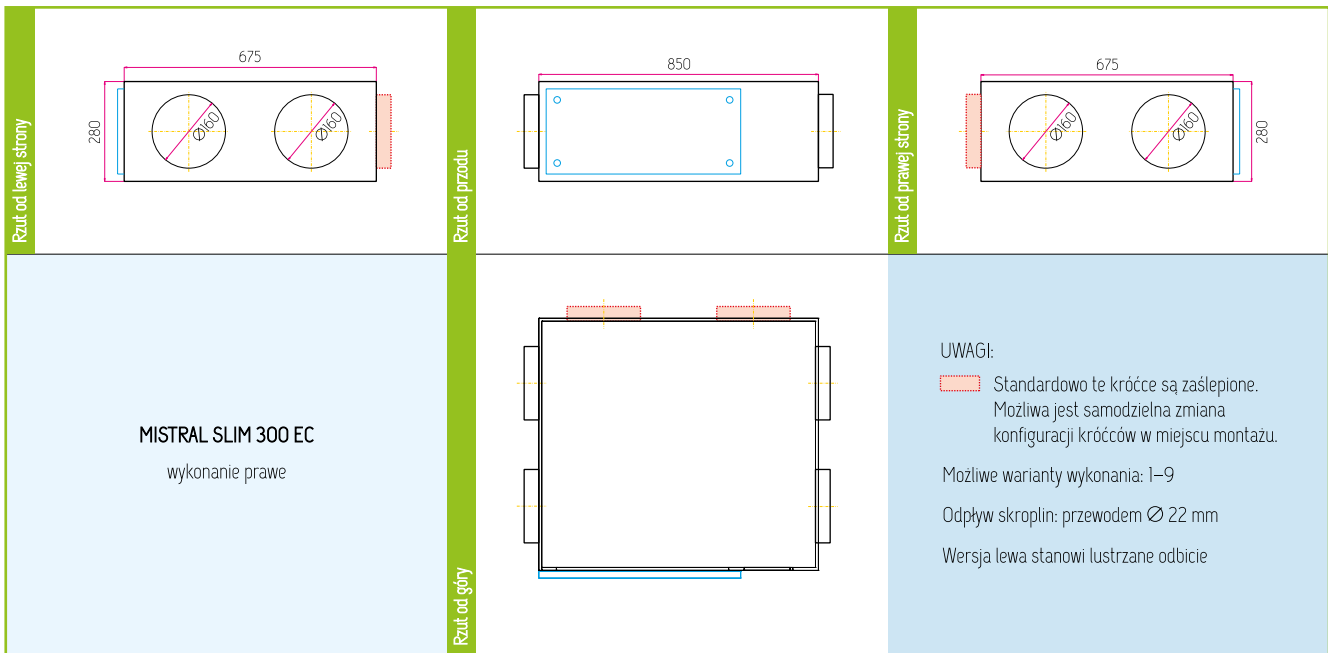
Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2*	Konfig. 3	Konfig. 4
I bieg 75 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10–15,5	nie dotyczy	47–52,5
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	50–54
	5		17,5–18,5		54,5–55,5
II bieg 150 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–14,5	nie dotyczy	27,5–32,5
	-5	nie dotyczy	12,5–16	nie dotyczy	30,5–34
	5		17–18		35–36
II bieg 225 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8,5–14	nie dotyczy	20,5–26
	-5	nie dotyczy	12–15,5	nie dotyczy	24–27,5
	5		16,5–17,5		28,5–29,5
IV bieg 300 m ³ /h	-15	nie dotyczy	7,5–13	nie dotyczy	16,5–22
	-5	nie dotyczy	11–15	nie dotyczy	20–24
	5		16,5–17,5		25,5–26,5

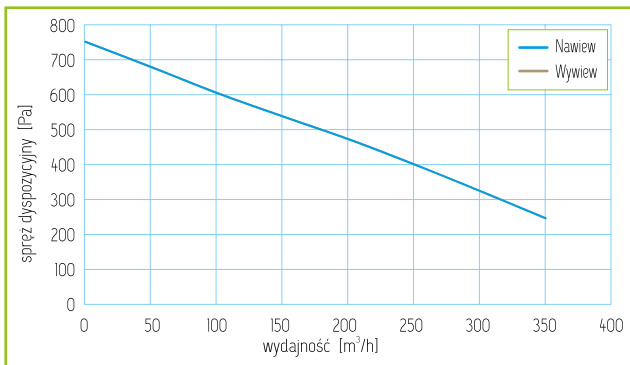
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

** Uwaga: średnica króćców centrali wynosi 280 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.

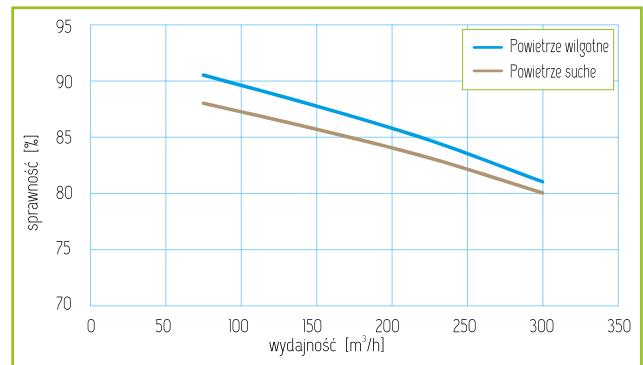


Charakterystyki

- przepływowa

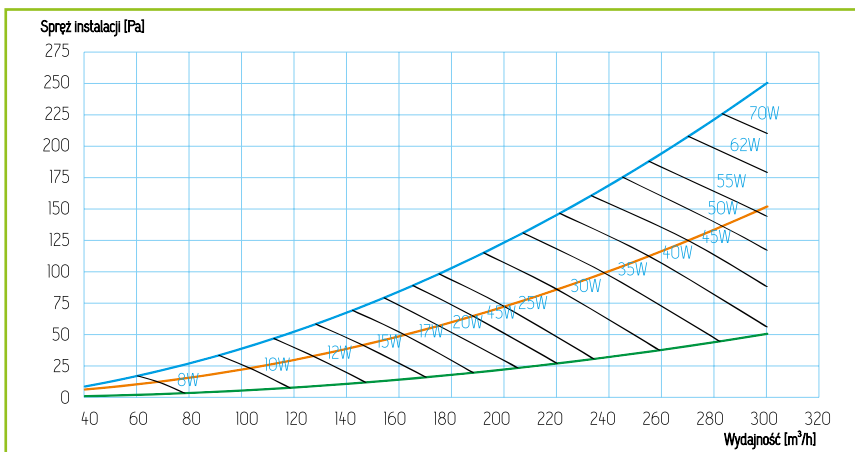


- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM**.

- poboru mocy wentylatora



Zastosowana automatyka umożliwi 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

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy F5.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-36,63 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	90–79%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	300–400 m ³ /h / 365–235 Pa
– wywiew	300–400 m ³ /h / 375–245 Pa
Pobór mocy: wentylatory	26–130 W
– max wentylatory	238 W
Pobór mocy: nagrzewnica	1600 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	45 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,21 W/(m ³ /h)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	harmonijkowy 235 × 340 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	200 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	300 × 900 × 720 mm
Masa centrali	38 kg

Akustyka

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

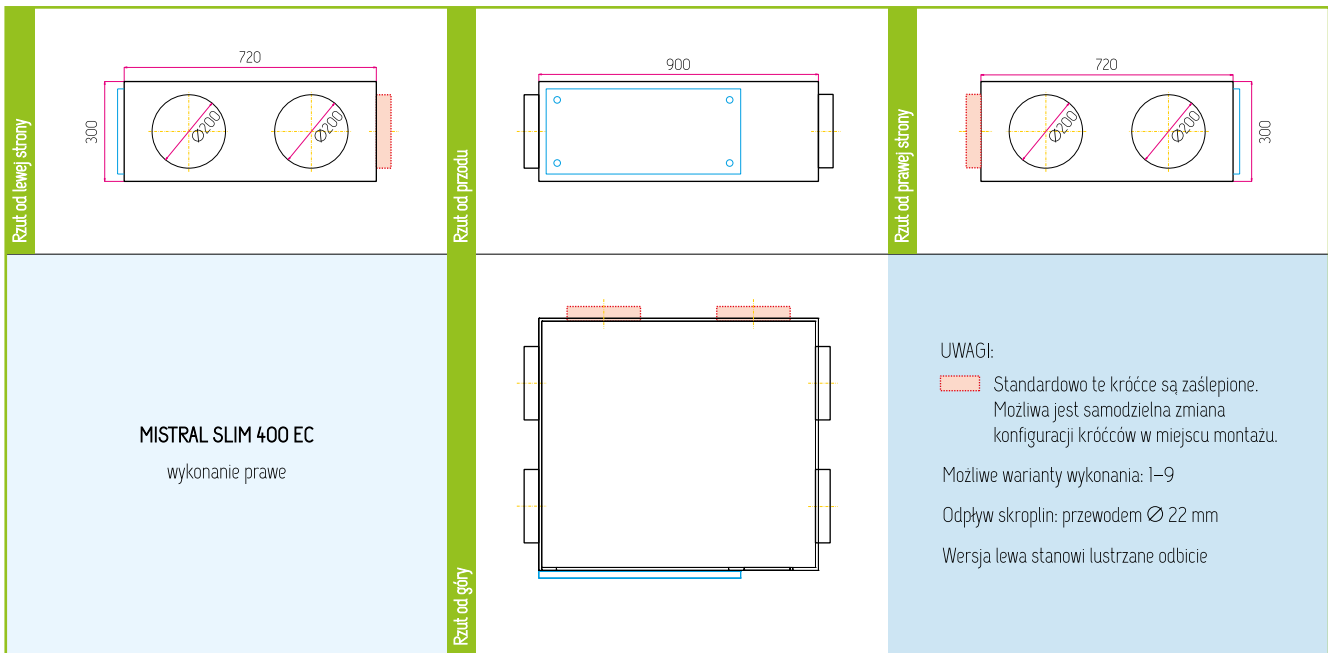
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	28–55	67
Wywiew	29–60	71
Nawiew	32–63	74

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2*	Konfig. 3	Konfig. 4
I bieg 100 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10–15,5	nie dotyczy	43–48,5
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	46–50
	5		17,5–18,5		50,5–51,5
II bieg 200 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–14,5	nie dotyczy	25,5–30,5
	-5	nie dotyczy	12,5–16	nie dotyczy	28,5–32
	5		17–18		33–34
III bieg 300 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8,5–13,5	nie dotyczy	19,5–24,5
	-5	nie dotyczy	11,5–15,5	nie dotyczy	22,5–26,5
	5		16,5–17,5		27,5–28,5
IV bieg 400 m ³ /h	-15	nie dotyczy	7,5–12,5	nie dotyczy	15,5–20,5
	-5	nie dotyczy	11–14,5	nie dotyczy	19–22,5
	5		16–17		24–25

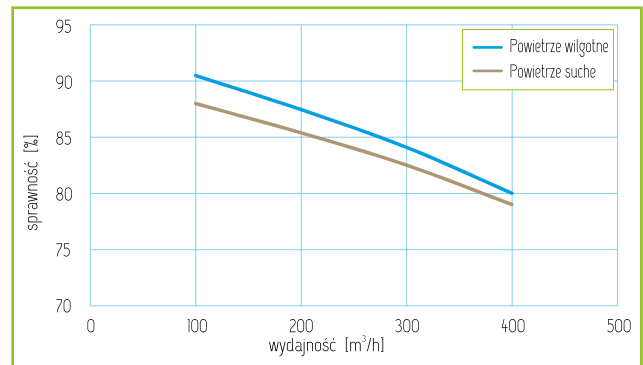
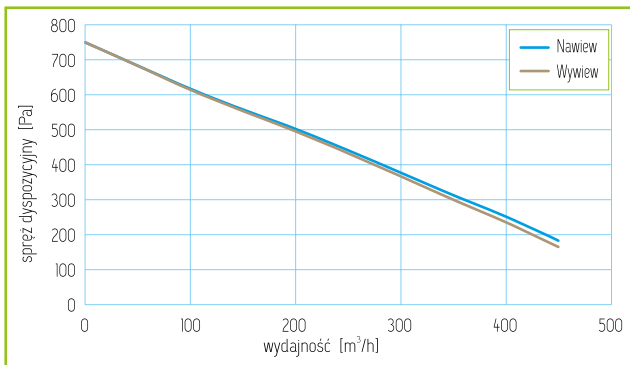
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



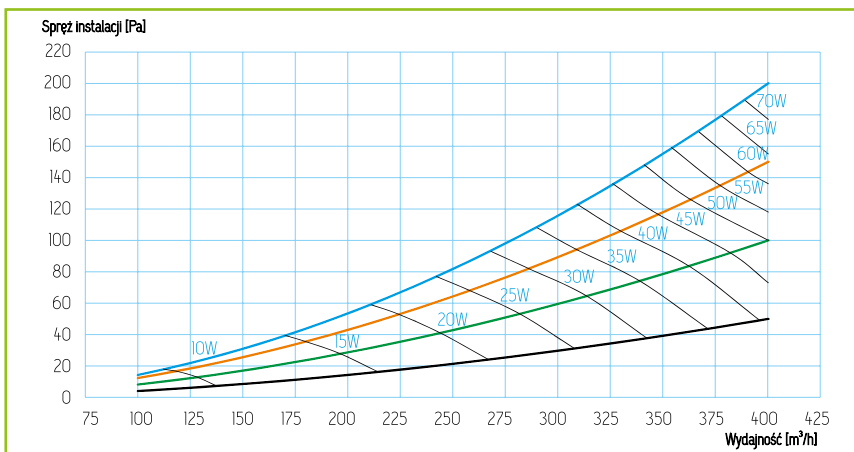
Charakterystyki

- 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 SLIM 600 EC

10

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy F5.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

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

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	-36,61 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	92–79%
Strumień objętości powietrza / sprzęż dyspozycyjny	
– nawiew	400–600 m ³ /h / 390–240 Pa
– wywiew	400–600 m ³ /h / 400–260 Pa
Pobór mocy: wentylatory	35–215W
– max wentylatory	340 W
Pobór mocy: nagrzewnica	2400 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	40 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	0,19 W/(m ³ /h)
Zasilanie centrali	230 V AC
Wymiary filtra	harmonijkowy 285 × 395 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	250 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	325 × 1160 × 800 mm
Masa centrali	59 kg

Akustyka

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

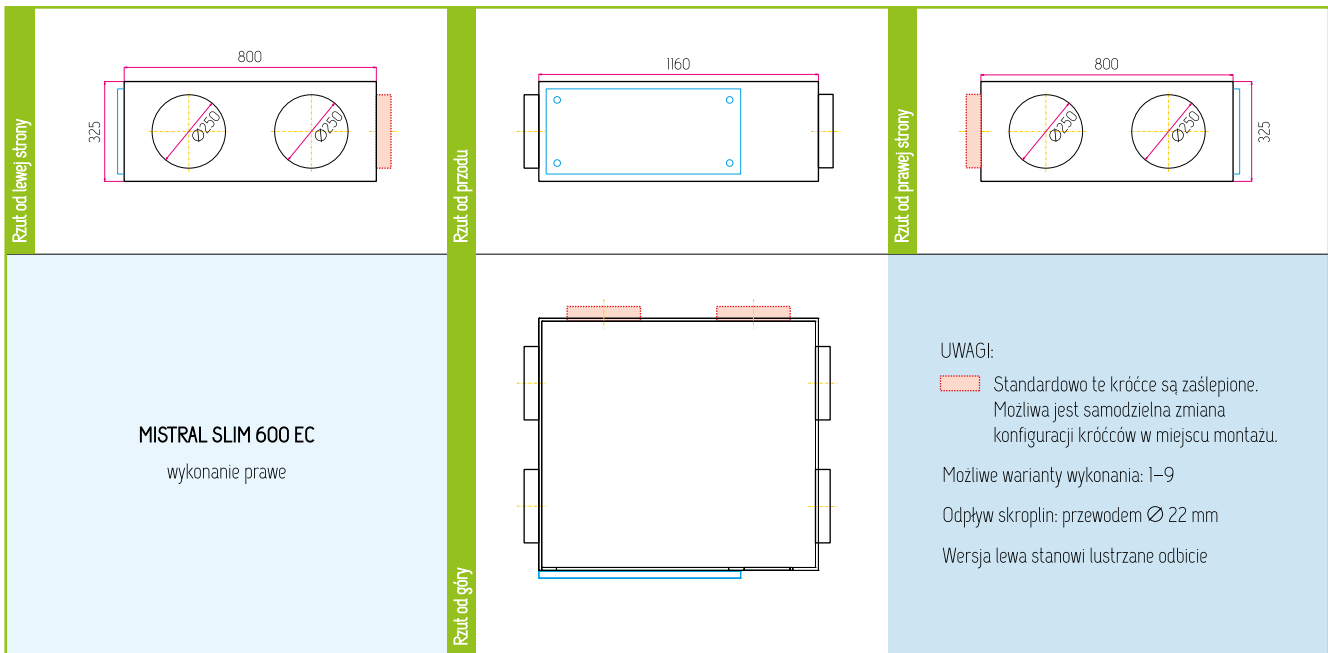
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	29–54	62
Wywiew	30–60	66
Nawiew	33–63	69

Temperatura powietrza nawiewanego

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

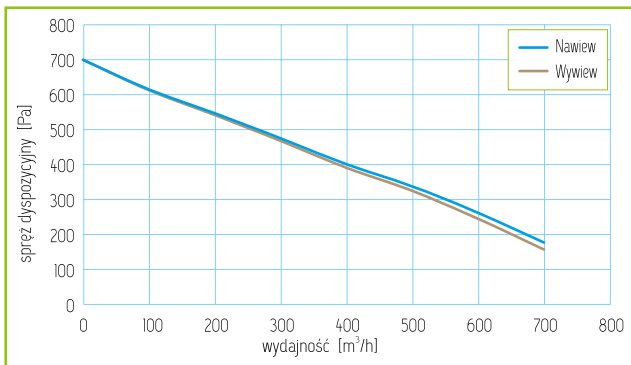
Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2*	Konfig. 3	Konfig. 4
I bieg 150 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10,5–16,5	nie dotyczy	47,5–53,5
	-5	nie dotyczy	13–17,5	nie dotyczy	50–54,5
	5		18–19		55–56
II bieg 300 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–15	nie dotyczy	27,5–33
	-5	nie dotyczy	12,5–16,5	nie dotyczy	30,5–34,5
	5		17,5–18,5		35,5–36,5
II bieg 450 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8,5–14	nie dotyczy	20,5–26
	-5	nie dotyczy	12–15,5	nie dotyczy	24–27,5
	5		16,5–17,5		28,5–29,5
IV bieg 600 m ³ /h	-15	nie dotyczy	7,5–12,5	nie dotyczy	16,5–21,5
	-5	nie dotyczy	11–14,5	nie dotyczy	20–23,5
	5		16–17		25–26

* Więcej informacji w części opisowej katalogu.

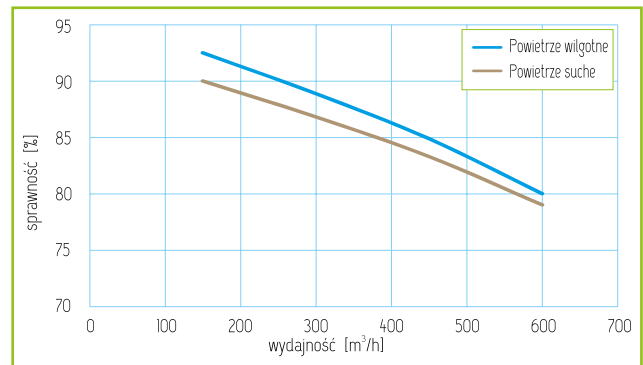


Charakterystyki

- przepływową

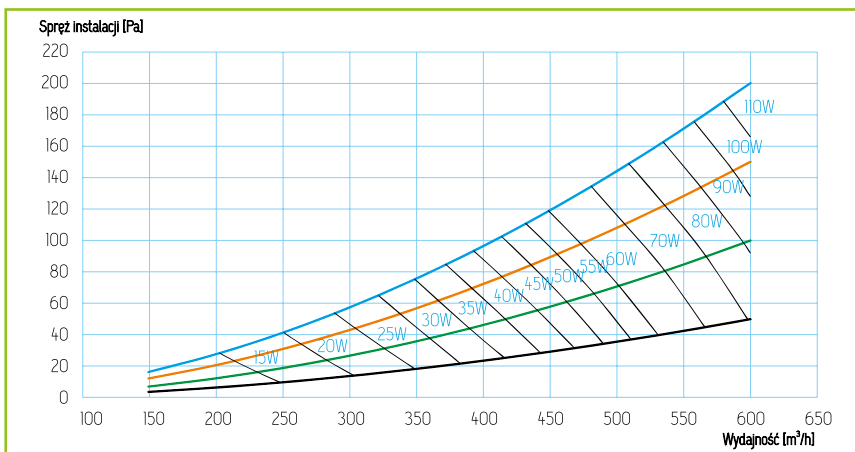


- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWM*.

- poboru mocy wentylatora



Zastosowana automatyka umożliwi 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

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy F5.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

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

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 3 kW / 230 V AC, \varnothing 250*
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa, \varnothing 250*
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 12 V DC
- przepustnica trójstronna (GWC, recyrkulacja) – 230 V AC, \varnothing 250*

Dane techniczne

Klasa efektywności energetycznej	..... A
Jednostkowe zużycie energii (JZE)	..... -37,49 kWh/(m ² /rok)
Sprawność cieplna	..... 93–80%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	..... 600–800 m ³ /h / 320–175 Pa
– wywiew	..... 600–800 m ³ /h / 325–180 Pa
Pobór mocy: wentylatory	..... 40–300 W
– max wentylatory	..... 340 W
Pobór mocy: nagrzewnica	..... 2700 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	..... 42 dBA
Jednostkowy pobór mocy JPM	..... 0,22 W/(m ³ /h)
Zasilanie centrali	..... 230 V AC
Wymiary filtra	..... harmonijkowy 380 × 395 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	..... 280 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	..... 430 × 1160 × 800 mm
Masa centrali	..... 79 kg

Akustyka

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

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

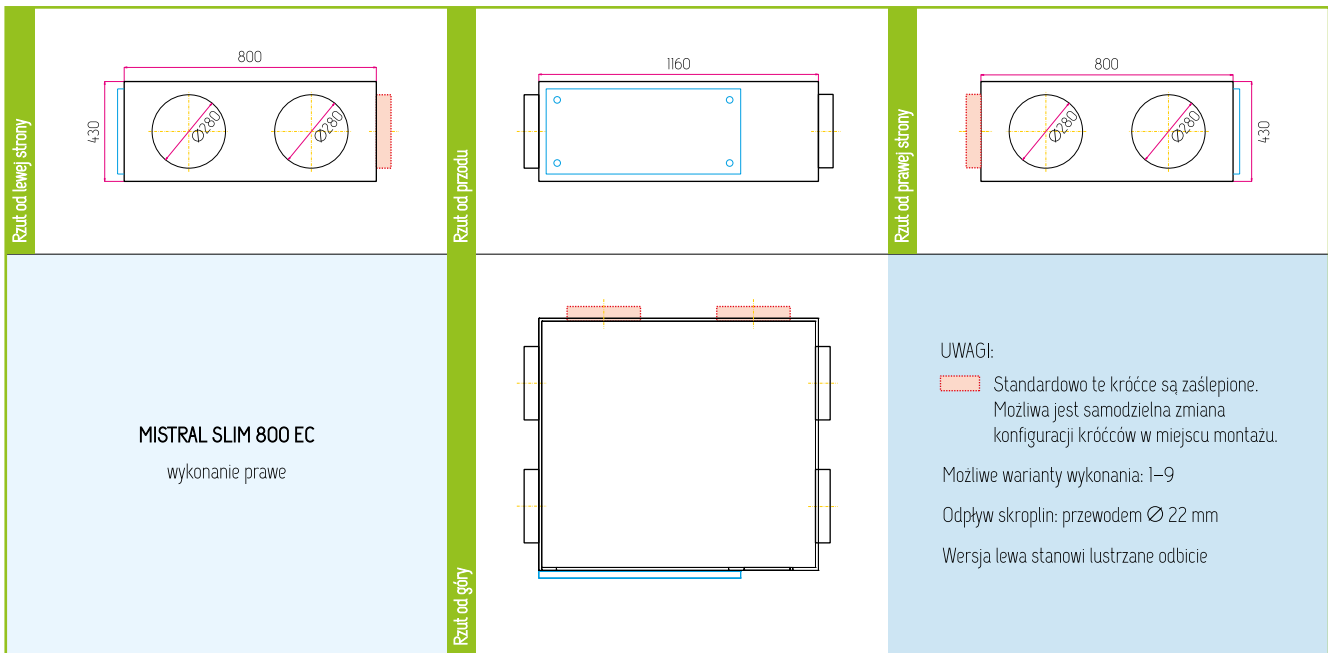
Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1**	Konfig. 2**	Konfig. 3**	Konfig. 4**
I bieg 200 m ³ /h	-15	nie dotyczy	11–16,5	nie dotyczy	52–57,5
	-5	nie dotyczy	13,5–17,5	nie dotyczy	54,5–58,5
	5		18–19		59–60
II bieg 400 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10–15,5	nie dotyczy	30–35,5
	-5	nie dotyczy	13–16,5	nie dotyczy	33–36,5
	5		17,5–18,5		37,5–38,5
III bieg 600 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9–14,5	nie dotyczy	22–27,5
	-5	nie dotyczy	12–16	nie dotyczy	25–29
	5		17–18		30–31
IV bieg 800 m ³ /h	-15	nie dotyczy	7,5–13	nie dotyczy	17,5–23
	-5	nie dotyczy	11–15	nie dotyczy	21–25
	5		16,5–17,5		26,5–27,5

* Uwaga: średnica króćców przyłączeniowych centrali wynosi 280 mm, do podłączenia wymagane jest zastosowanie dodatkowych redukcji.

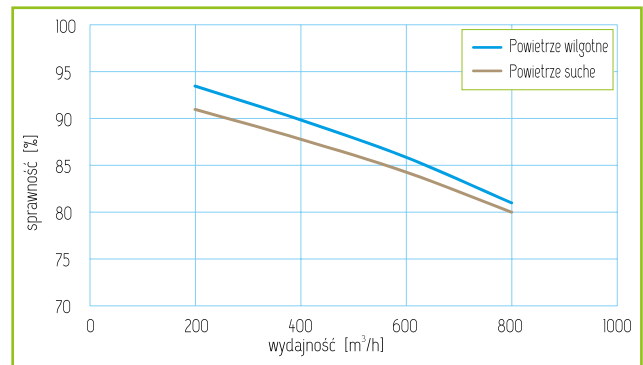
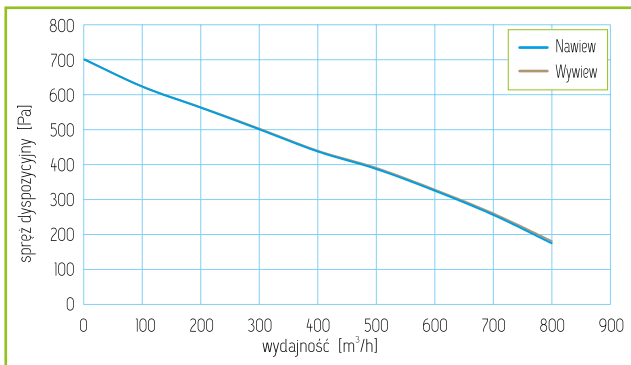
** Więcej informacji w części opisowej katalogu.



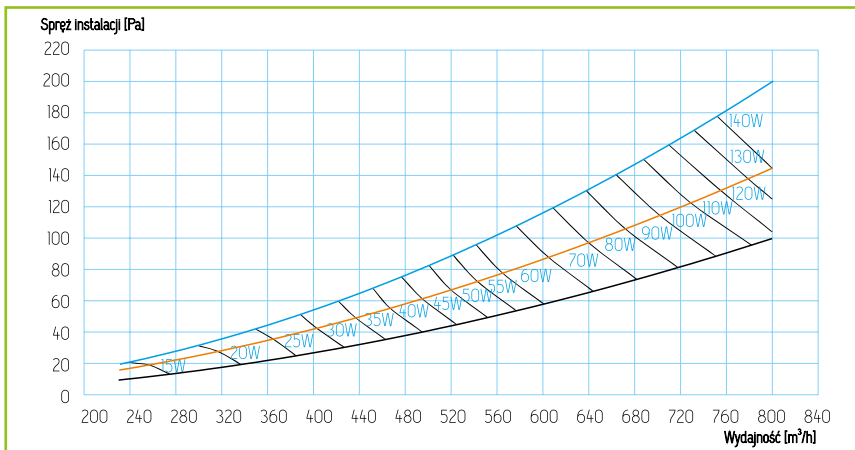
Charakterystyki

- 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

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy F5.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator manualny RM4
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - Zasilanie centrali bez nagrzewnicy:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
 - Zasilanie centrali z nagrzewnicą wstępną:
 - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A, 3 × 400 V AC,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwmroźeniowy poprzez:
 - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czepnia) nie spada poniżej -4°C
 - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna
 - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna

Dane techniczne

Sprawność cieplna	90–78%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	800–1100 m ³ /h / 570–380 Pa
– wywiew	800–1100 m ³ /h / 555–350 Pa
Pobór mocy: wentylatory	90–480 W
– max wentylatory	760 W
Pobór mocy: nagrzewnica	3200 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	45 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	344 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali:	
– bez nagrzewnicy:	230 V AC
– z nagrzewnicą wstępną:	3 × 400 V AC
Wymiary filtra	harmonijkowy 380 × 605 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	315 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	440 × 1290 × 1040 mm
Masa centrali	105 kg

Wyposażenie dodatkowe

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

Akustyka

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

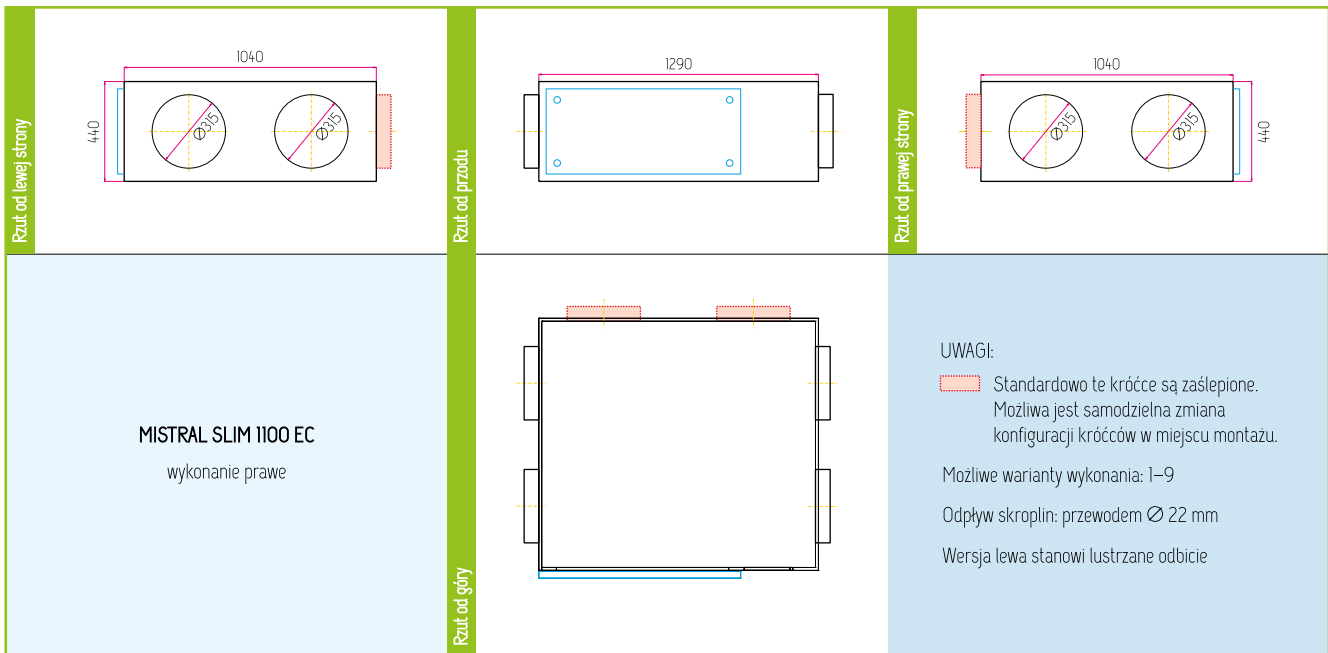
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–62,5	71
Wywiew	32–66	72
Nawiew	35–69	75

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2*	Konfig. 3*	Konfig. 4
I bieg 275 m ³ /h	-15	nie dotyczy	10–15,5	nie dotyczy	40–45,5
	-5	nie dotyczy	13–17	nie dotyczy	43–47
	5	17,5–18,5		47,5–48,5	
II bieg 550 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9–14,5	nie dotyczy	24–29,5
	-5	nie dotyczy	12–16	nie dotyczy	27–31
	5	17–18		32–33	
III bieg 825 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8,5–13,5	nie dotyczy	18,5–23,5
	-5	nie dotyczy	11,5–15	nie dotyczy	21,5–25
	5	16,5–17,5		26,5–27,5	
IV bieg 1100 m ³ /h	-15	nie dotyczy	7–12	nie dotyczy	14–19
	-5	nie dotyczy	10,5–14,5	nie dotyczy	17,5–21,5
	5	16–17		23–24	

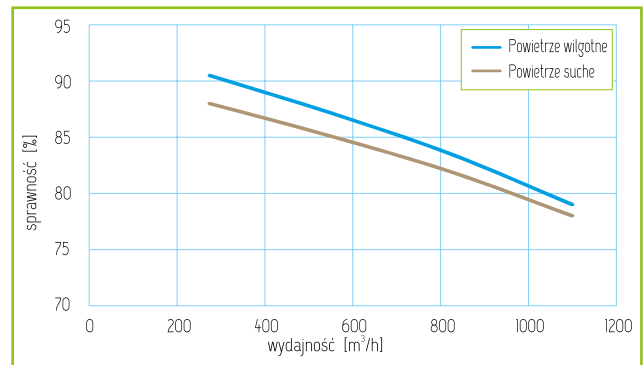
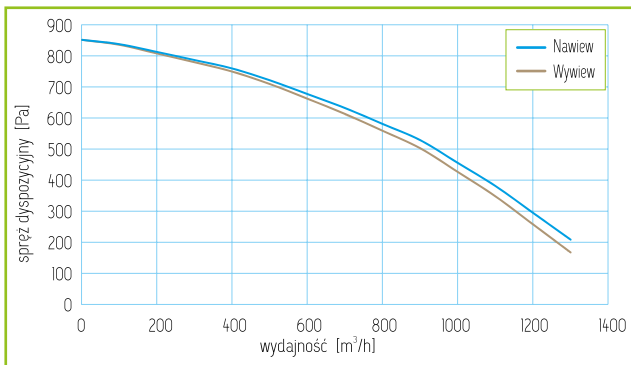
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



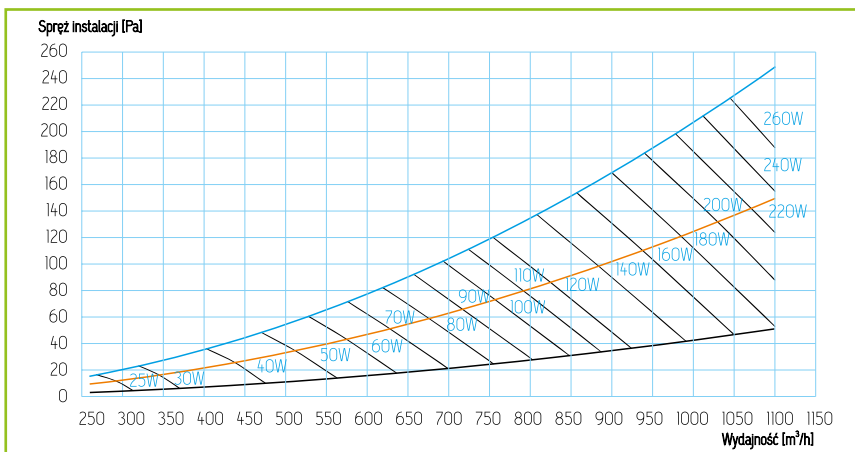
Charakterystyki

- 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

rev. 17-1

Centrala

- Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PVC, ocieplona i wygłuszona akustycznie.
- Filtry powietrza – standardowo klasy F5.
- Bypass wymiennika z siłownikiem – w okresie letnim kiedy odzysk ciepła nie jest zalecany, kieruje powietrze nawiewane z pominięciem wymienników ciepła (wyposażenie standardowe).

Automatyka

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji:
 - regulator manualny RM4
 - regulator cyfrowy RC4, RC5, RC6
- Podłączenie regulatora wydajności wentylacji przewodem 1 × UTP kat. 5 (8 żył)
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - Zasilanie centrali bez nagrzewnicy:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
 - Zasilanie centrali z nagrzewnicą wstępną:
 - gniazdo 3-fazowe 5P 16 A, 3 × 400 V AC,
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwwymrożeńowy poprzez:
 - wyłączenie nawiewu – dopuszczalne tylko w przypadku gdy temp. powietrza na wlocie centrali (czepnia) nie spada poniżej -4°C
 - wbudowana elektryczna nagrzewnica wstępna
 - kanałowa recyrkulacyjna przepustnica trójstronna

Dane techniczne

Sprawność cieplna	89–77%
Strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny	
– nawiew	1000–1500 m ³ /h / 450–285 Pa
– wywiew	1000–1500 m ³ /h / 440–275 Pa
Pobór mocy: wentylatory	95–540 W
– max wentylatory	1000 W
Pobór mocy: nagrzewnica	4000 W
Poziom mocy akustycznej (L _{WA})	48 dBA
Jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	408 W/(m ³ /s)
Zasilanie centrali:	
– bez nagrzewnicy:	230 V AC
– z nagrzewnicą wstępną:	3 × 400 V AC
Wymiary filtra	harmonijkowy 420 × 620 × 19 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	355 mm
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	460 × 1440 × 1200 mm
Masa centrali	130 kg

Wyposażenie dodatkowe

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 4 kW / 400 V AC
- wodna nagrzewnica/chłodnica kanałowa

Akustyka

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

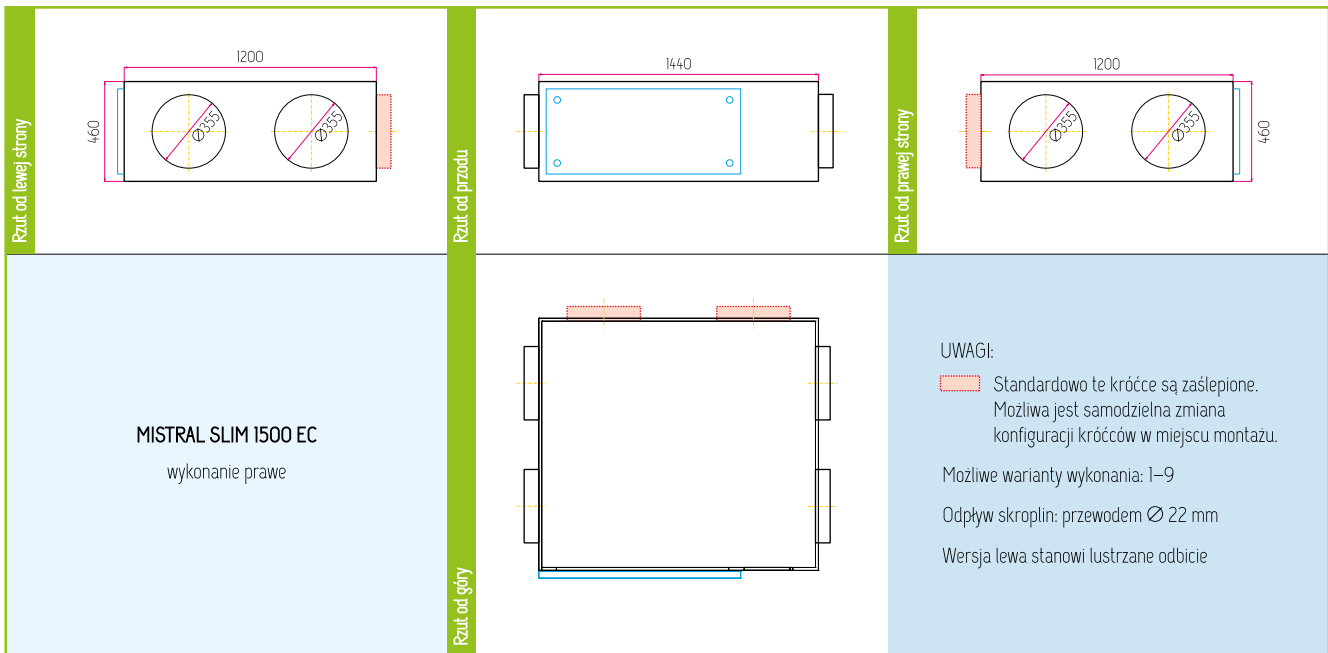
	normalna praca centrali [dBA]	poziom maksymalny [dBA]
Na zewnątrz	31–61	71
Wywiew	32–64	73
Nawiew	34–67	75

Temperatura powietrza nawiewanego

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

Bieg	Temp. zewn.	Temp. nawiewu			
		Konfig. 1	Konfig. 2*	Konfig. 3*	Konfig. 4
I bieg 375 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9,5–15	nie dotyczy	38,5–44
	-5	nie dotyczy	12,5–16,5	nie dotyczy	41,5–45,5
	5		17,5–18,5		46,5–47,5
II bieg 750 m ³ /h	-15	nie dotyczy	9–14	nie dotyczy	23–28
	-5	nie dotyczy	12–16	nie dotyczy	26–30
	5		17–18		31–32
III bieg 1125 m ³ /h	-15	nie dotyczy	8–13	nie dotyczy	17–22
	-5	nie dotyczy	11,5–15	nie dotyczy	20,5–24
	5		16,5–17,5		25,5–26,5
IV bieg 1500 m ³ /h	-15	nie dotyczy	7–11,5	nie dotyczy	14–18,5
	-5	nie dotyczy	10,5–14	nie dotyczy	17,5–21
	5		16–17		23–24

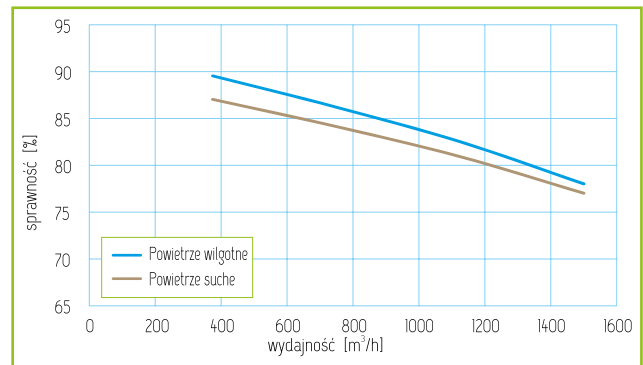
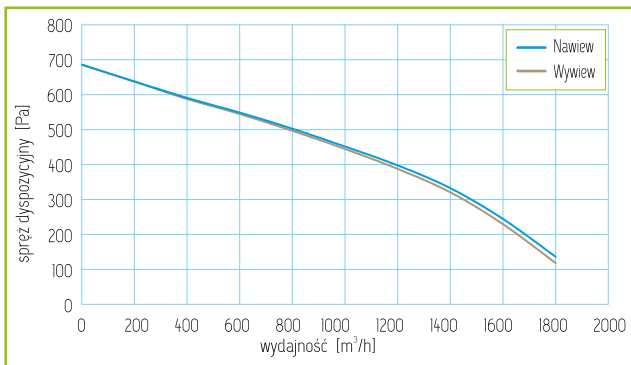
* Więcej informacji w części opisowej katalogu.



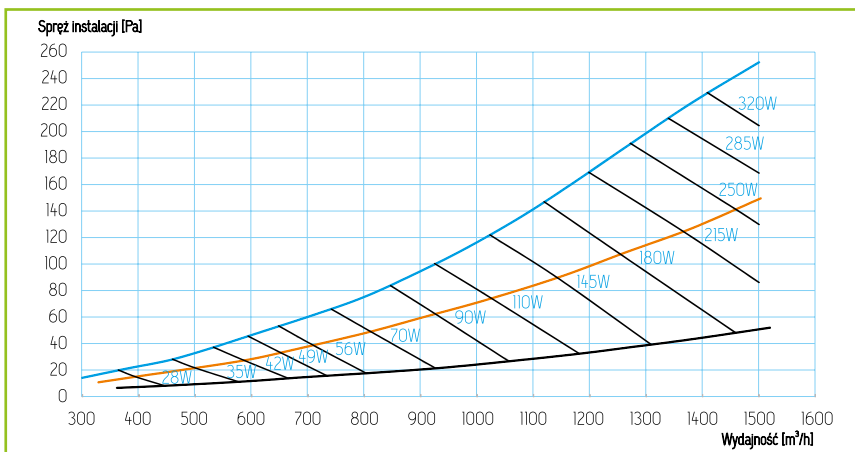
Charakterystyki

- przepływową

- sprawności temperaturowej



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: SWNM*.

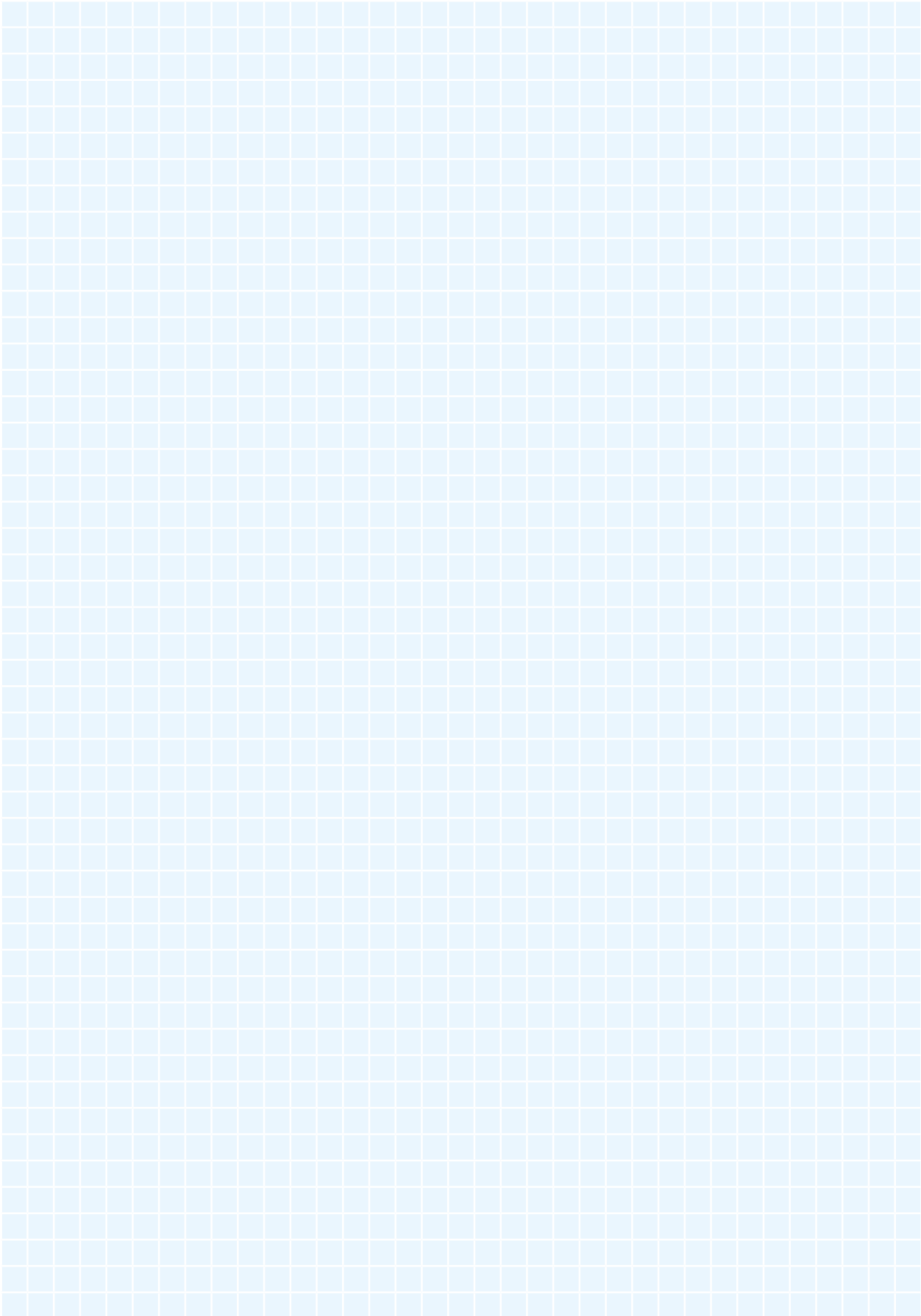


- poboru mocy wentylatora

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

NOTATKI





Pro-Vent Systemy Wentylacyjne

Dąbrowka 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

