

SYNERGICZNY SYSTEM
ZARZĄDZANIA ENERGIĄ
POWIETRZA W BUDYNKU

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I

Centrale Onyx.....	3
--------------------	---

ROZDZIAŁ II

Sterownik centrali wentylacyjnej Onyx	15
---	----

ROZDZIAŁ III

Przepustnica wymiennika gruntowego	24
--	----

ROZDZIAŁ IV

Aktywna przepustnica letnia	27
-----------------------------------	----

ROZDZIAŁ V

Aktywny regulator strumienia powietrza wentylacyjnego	30
---	----

WSTĘP

Synergiczny system zarządzania energią powietrza w budynku przeznaczony jest dla budynków pasywnych i energooszczędnych. Celem systemu jest zapewnienie komfortu klimatycznego w obsługiwanych pomieszczeniach przy zachowaniu minimalnego zużycia energii pierwotnej. W jego skład wchodzi nowoczesna centrala wentylacyjna Onyx wraz z innowacyjnym układem sterującym pracą całego systemu oraz inne urządzenia takie jak przewody wentylacyjne, czujniki, wymienniki gruntowe, nagrzewnice, chłodnice, przepustnice itp.

Elementami bazowymi centrali są wymiennik ciepła (rekuperator), wentylatory EC spełniające wymagania dyrektywy ERP 2015, filtry powietrza wysokiej klasy oraz układ sterowania. Całość zamknięta jest w szczelnej obudowie izolowanej termicznie oraz akustycznie.

Wymiennik zamontowany w centrali Onyx odpowiada za odzysk ciepła ze zużytego powietrza wyciąganego z pomieszczeń i przekazanie jak największej ilości tego ciepła do powietrza świeżego nawiewanego do pomieszczeń. Sprawność tego procesu w centrali Onyx jest bardzo wysoka i wynosi ponad 90%.

Głównym elementem przedstawionego systemu jest innowacyjny układ sterowania, który podobnie jak centrala Onyx został opracowany w dziale badań i rozwoju firmy Frapol. Steruje on bezpośrednio pracą wszystkich urządzeń składowych systemu dystrybucji powietrza w budynku. System na podstawie odczytu parametrów z rozmieszczonych w budynku czujników oraz algorytmów zaszytych w mikroprocesorze ustala jakie są aktualne potrzeby budynku i kieruje wymaganą ilością powietrza o optymalnych parametrach w odpowiednią strefę jednocześnie usuwając z niej powietrze niespełniające wymagań ustalonego wcześniej komfortu klimatycznego.





OnyX Classic

Centrala **OnyX Classic** jest urządzeniem stanowiącym główny element systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Zapewnia ona ciągły dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń mieszkalnych, usuwając jednocześnie powietrze zużyte, redukując przy tym poziom dwutlenku węgla oraz wilgoci. Poprzez ciągłą filtrację zapobiega ponadto wszelkim reakcjom alergicznym, spowodowanym wnikaniem pyłków (alergenów), a także rozwojowi wirusów, bakterii i grzybów.

Centrala typu **OnyX Classic 550** wykonana została z blachy lakierowanej proszkowo na kolor biały. Izolację stanowi wełna mineralna o gr. 30 mm. Centrale mają króćce przyłączeniowe ustawione w osi poziomej. Ze względu na duże pokrywy rewizyjne po obu stronach oraz płaskie powierzchnie wewnątrz centrale **OnyX Classic** można łatwo utrzymać w czystości.



OnyX Classic 550

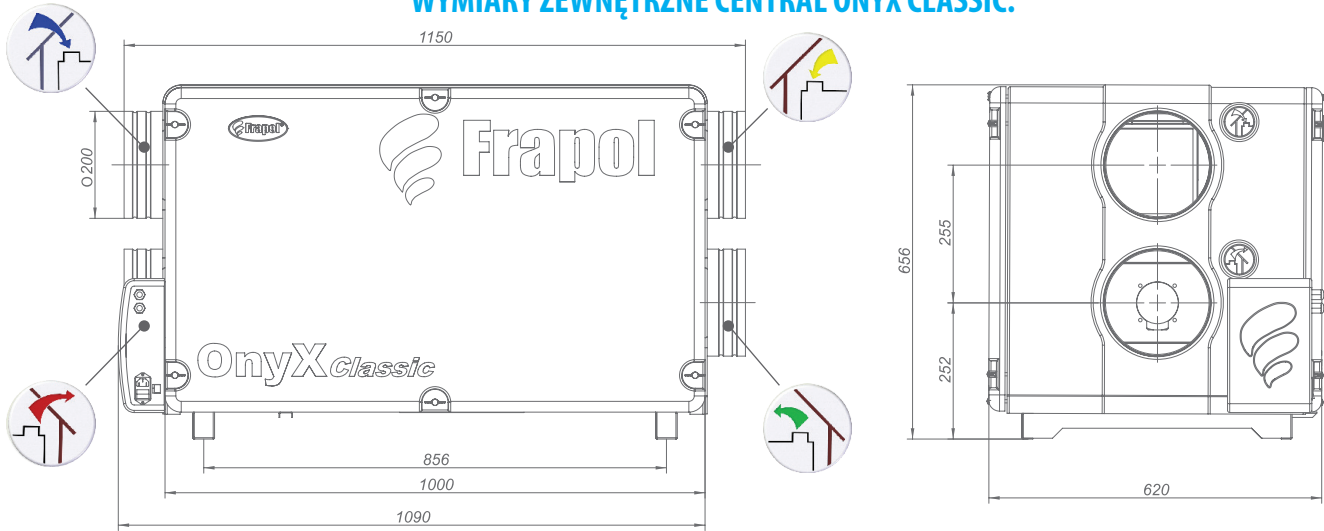
ZASTOSOWANIE

Sz szczególnie polecane do domów pasywnych, energooszczędnych oraz wszelkich obiektów, których istotną cechą jest poszanowanie energii. **Centrale OnyX** są oferowane jako kompletne gotowe do instalacji urządzenia wraz z systemem sterowania. Wyposażone są one w rekuperator przeciwprądowy co gwarantuje wysoką sprawność odzysku ciepła (przedstawiono na wykresie). Wszystkie centrale wentylacyjne typu **OnyX** są standardowo zaopatrzone w filtry klasy EU 4. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych wentylatorów EC, rekuperatory **OnyX** cechuje również niskie zużycie energii elektrycznej oraz bardzo cicha praca. Trwałość urządzenia zapewniają wysokiej klasy podzespoły użyte do ich produkcji.

WYPOSAŻENIE

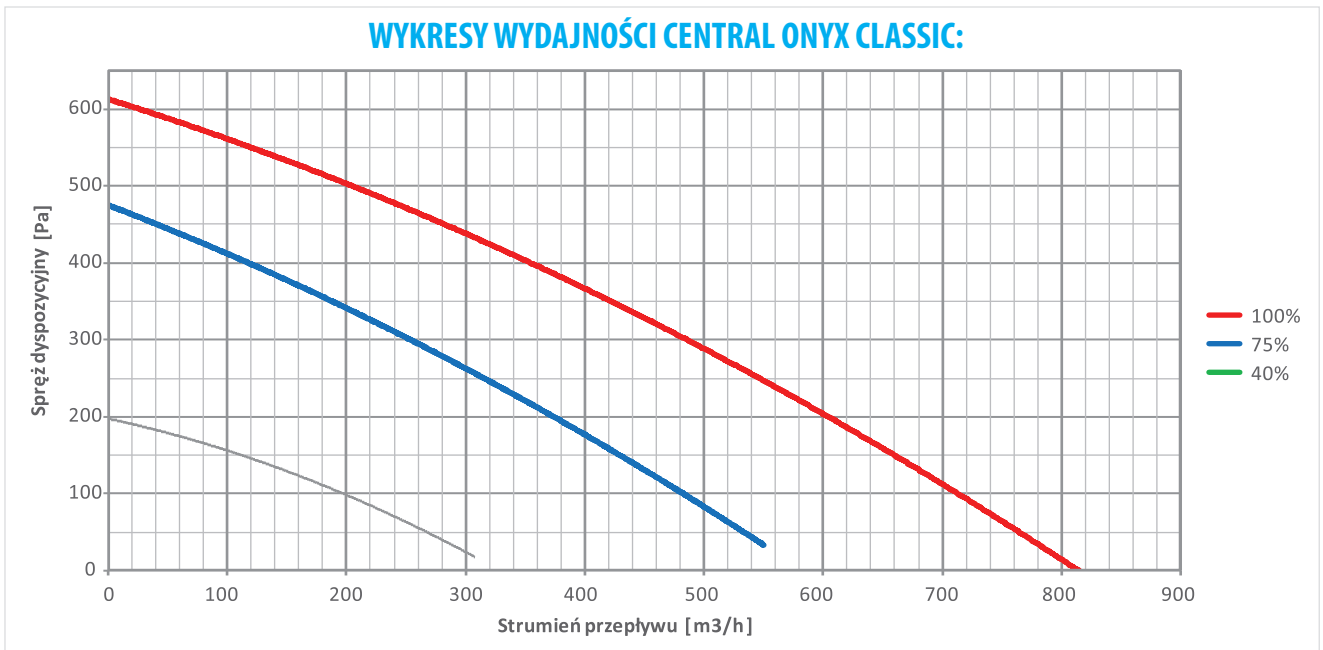
Centrale OnyX standardowo wyposażone są w sterowniki z panelem dotykowym. Kontroler urządzenia został zaprojektowany z myślą o zminimalizowaniu kosztów wentylacji oraz niezawodnym działaniu. Duży, czytelny wyświetlacz LCD oraz łatwość obsługi czyni go przyjaznym dla użytkownika, a zoptymalizowany algorytm sterowania i dynamiczny tryb wyświetlania, podnoszą poziom komfortu stosowania urządzenia.

WYMIARY ZEWNĘTRZNE CENTRAL ONYX CLASSIC:



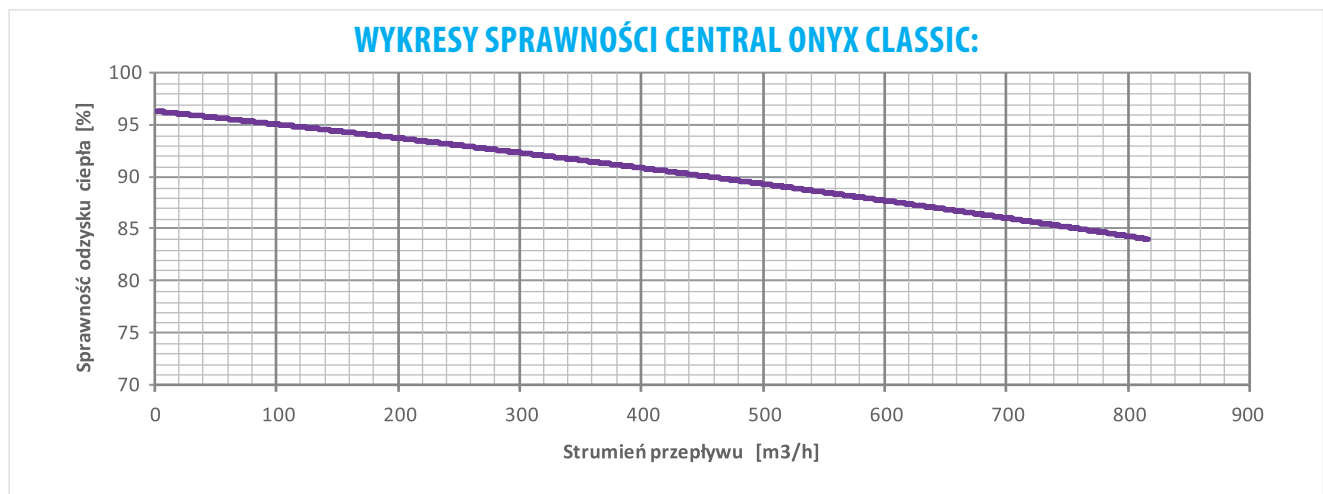
Rys.1 - Wymiary zewnętrzne centrali wentylacyjnej OnyX Classic 550

WYKRESY WYDAJNOŚCI CENTRAL ONYX CLASSIC:



Wykres wydajności centrali OnyX Classic 550

WYKRESY SPRAWNOŚCI CENTRAL ONYX CLASSIC:



Wykres sprawności centrali OnyX Classic 550



SZRONIENIE CENTRAL

Aby zapobiec zjawisku szronienia centrale linii OnyX Classic są wyposażone w system antyzamrozeniowy. Aktywacja systemu następuje w chwili, gdy temperatura powietrza wyciąganego z pomieszczeń po przejściu przez wymiennik spada do 1°C. W okresach, gdy temperatura powietrza zewnętrznego spada poniżej -15°C zaleca się pracę centrali na I lub II biegu. Pozwala to na obniżenie zużycia energii elektrycznej przy zachowaniu ciągłego dopływu świeżego powietrza.

AUTOMATYCZNY BYPASS

Centrale Classic 550 wyposażony jest w automatyczny Bypass. Służy on do zatrzymania procesu odzysku ciepła przez wymiennik (rekuperator). Działaniem Bypass'u steruje mikroprocesor, który na podstawie temperatur odczytanych z czujników umieszczonych w centrali ustala okresy, w których odzysk ciepła z powietrza wyciąganego z pomieszczeń jest niepożądany. Automatyczny Bypass jest szczególnie ważny w systemach wentylacji wyposażonych w gruntowy wymiennik ciepła.

SZCZEGÓLWE DANE TECHNICZNE REKUPERATORÓW ONYX CLASSIC:

	Classic 550
ZNAMIONOWE NAPIĘCIE ZASILANIA	230V AC/50Hz
WYDATEK POWIETRZA	dla 200 Pa
	600 m ³ /h
SPRĘŻ DYSPOZYCYJNY	0-600 Pa
POBÓR MOCY WENTYLATORÓW	max. 320 W (*)
MOC NAGRZEWNICY WSTĘPNEJ	max. 500 W
TYP BEZPIECZNIKA	topikowy 3,15 A
BY PASS	tak, automatyczny
CIŚNIENIE AKUSTYCZNE	do 51 dB(A)/1m
SPRAWNOŚĆ ODZYSKU CIEPŁA	do 95%
STOPIEŃ OCHRONY	IP 40
KLASA IZOLACJI URZĄDZENIA	I
WAGA	74 kg
KLASA ZASTOSOWANYCH FILTRÓW	EU4
WARUNKI ŚRODOWISKOWE W POMIESZCZENIU TECHNICZNYM	
DOPUSZCZALNA WILGOTNOŚĆ	Do 90% (bez kondensacji)
ZAKRES TEMPERATUR PRACY	5 ÷ 45°C
(*) – POBÓR MOCY PRZY MAKSYMALNYM OBCIĄŻENIU WENTYLATORÓW	

OnyX Dream

Centrala **OnyX Dream** jest urządzeniem stanowiącym główny element systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Zapewnia ona ciągły dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń mieszkalnych, usuwając jednocześnie powietrze zużyte, redukując przy tym poziom dwutlenku węgla oraz wilgoci. Poprzez ciągłą filtrację zapobiega ponadto wszelkim reakcjom alergicznym, spowodowanym wnikiem pyłków (alergenów), a także rozwojowi wirusów, bakterii i grzybów.

Centrala typu **OnyX Dream** jest to centrala w wersji stojącej z możliwością zawieszenia na ścianie. Obudowa **OnyX Dream** została wykonana z blachy lakierowanej proszkowo. W wersji **Dream 400** obudowa została wzbogacona o elementy z wysokiej jakości tworzywa sztucznego. Za izolację termiczną i akustyczną w centralach Dream odpowiada wełna mineralna o wysokiej gęstości. Efektem tego jest niska masa, zwarta konstrukcja oraz doskonałe parametry eksploatacyjne. Ze względu na dużą funkcjonalność i łatwość instalacji, centrale **OnyX Dream** są szczególnie polecane do domów i mieszkań. Centrale **OnyX Dream** produkowane są w dwóch wielkościach **200** i **400**.

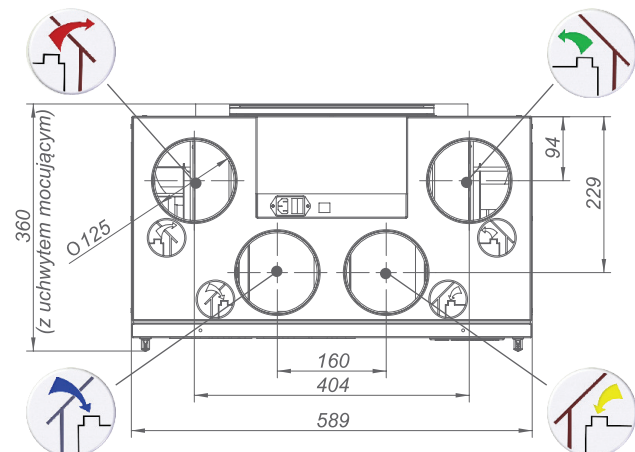
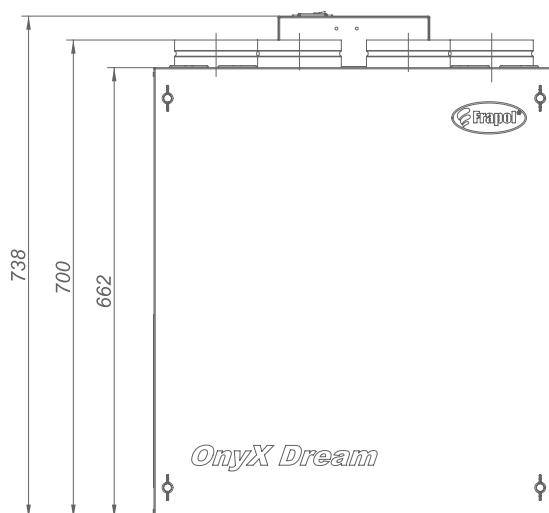


OnyX Dream 200



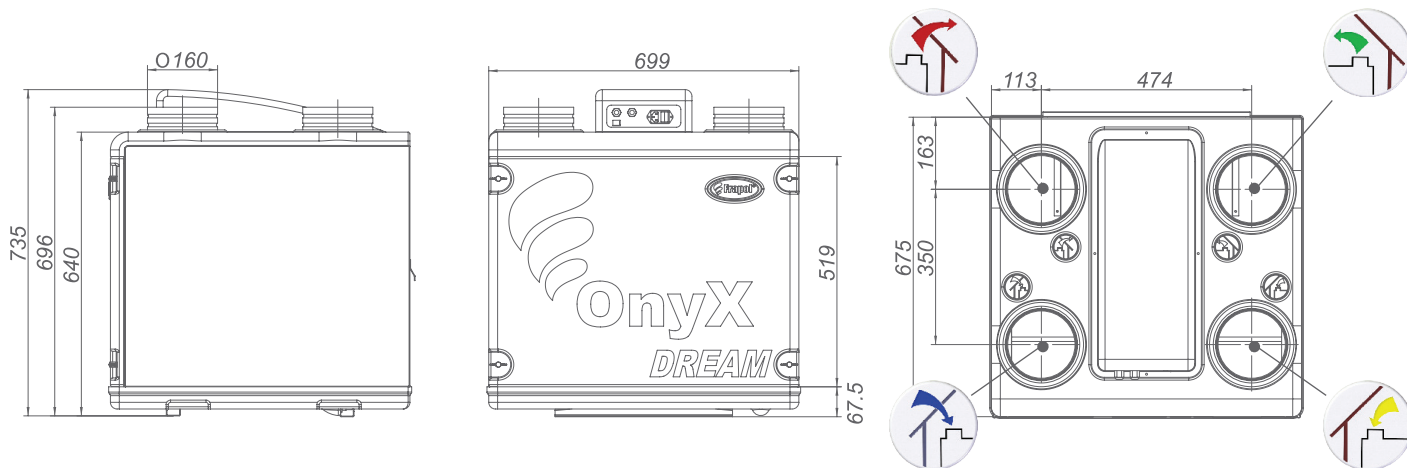
OnyX Dream 400

WYMIARY ZEWNĘTRZNE CENTRAL ONYX DREAM:



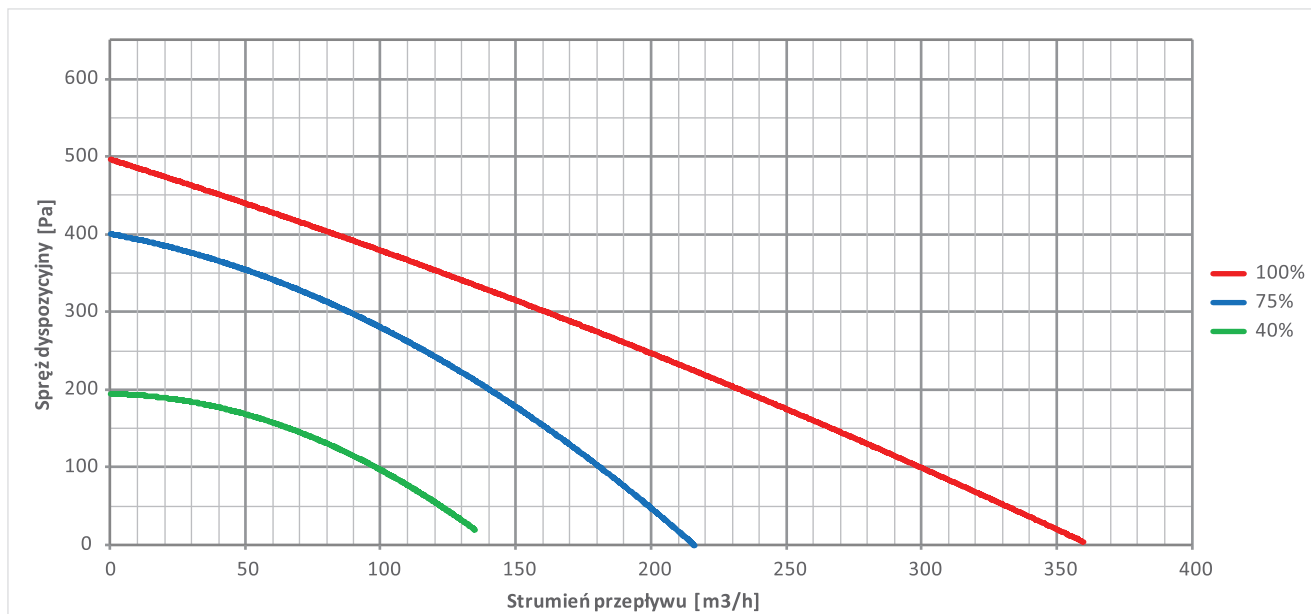
Rys.1 - Wymiary zewnętrzne centrali wentylacyjnej OnyX Dream 200



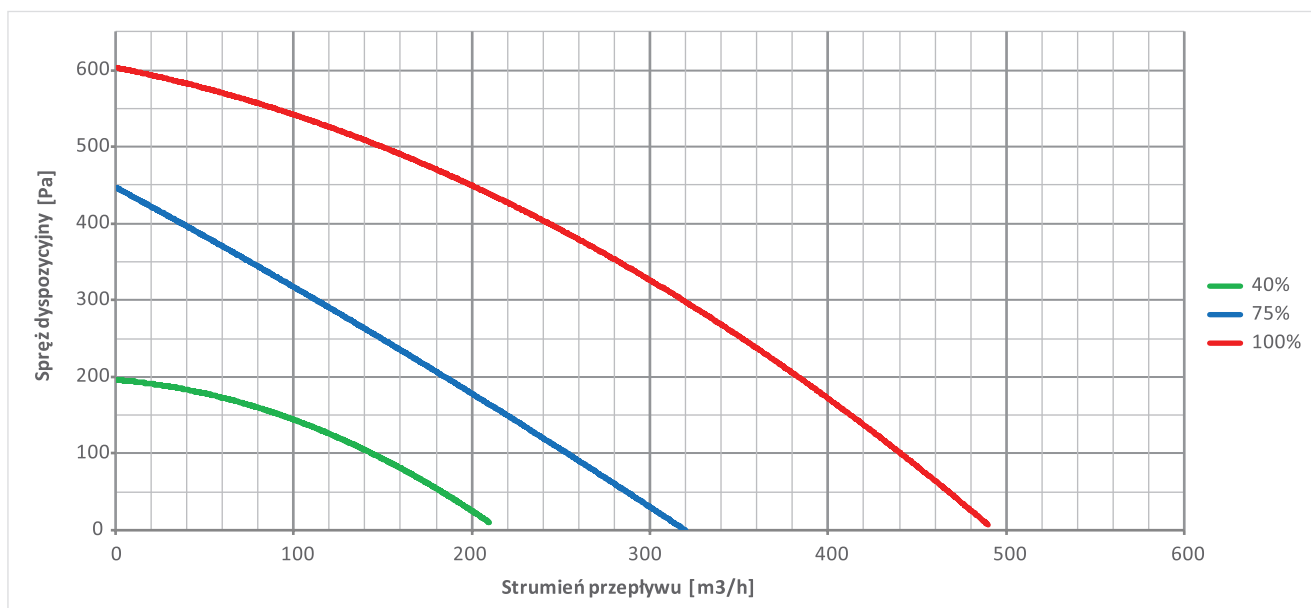


Rys.2 - Wymiary zewnętrzne centrali wentylacyjnej Onyx Dream 400

WYKRESY WYDAJNOŚCI CENTRAL ONYX DREAM:

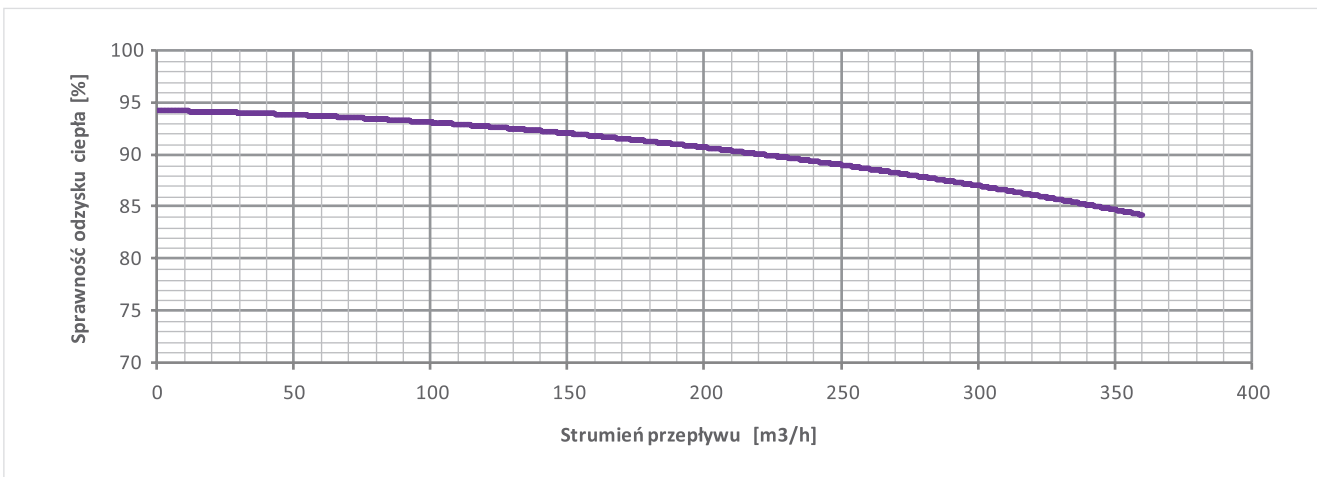


Wykres wydajności centrali Onyx Dream 200

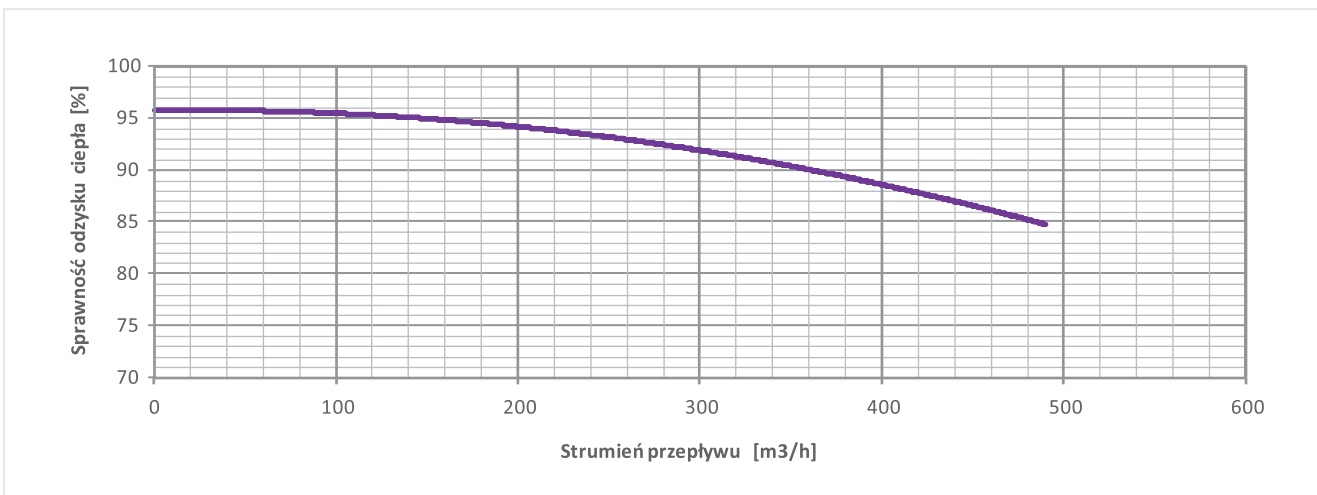


Wykres wydajności centrali Onyx Dream 400

WYKRESY SPRAWNOŚCI CENTRALI ONYX DREAM:



Wykres sprawności centrali Onyx Dream 200



Wykres sprawności centrali Onyx Dream 400



SZRONIENIE CENTRAL

Aby zapobiec zjawisku szronienia centrale linii **OnyX Dream** są wyposażone w system antyzamrozeniowy. Aktywacja systemu następuje w chwili, gdy temperatura powietrza wyciąganego z pomieszczeń po przejściu przez wymiennik spada do 1°C.

W okresach, gdy temperatura powietrza zewnętrznego spada poniżej -15°C zaleca się pracę centrali na I lub II biegu. Pozwala to na obniżenie zużycia energii elektrycznej przy zachowaniu ciągłego dopływu świeżego powietrza.

AUTOMATYCZNY BYPASS

Centrala **OnyX Dream 400** wyposażona jest w automatyczny Bypass. Służy on do zatrzymania procesu odzysku ciepła przez wymiennik (rekuperator). Działaniem Bypass'u steruje mikroprocesor, który na podstawie temperatur odczytanych z czujników umieszczonych w centrali ustala okresy, w których odzysk ciepła z powietrza wyciąganego z pomieszczeń jest niepożądany. Automatyczny Bypass jest szczególnie ważny w systemach wentylacji wyposażonych w gruntowy wymiennik ciepła.

SZCZEGÓŁOWE DANE TECHNICZNE REKUPERATORÓW ONYX DREAM:

	DREAM 200	DREAM 400
ZNAMIONOWE NAPIĘCIE ZASILANIA	230V AC/50Hz	230V AC/50Hz
WYDATEK POWIETRZA	Dla 200 Pa	
	230 m ³ /h	390 m ³ /h
SPRĘŻ DYSPOZYCYJNY	0-500 Pa	0-600 Pa
POBÓR MOCY WENTYLATORÓW	Max. 180 W (*)	max. 180 W (*)
MOC NAGRZEWNICY WSTĘPNEJ	Brak	max. 500 W
TYP BEZPIECZNIKA	Topikowy 3,15 A	topikowy 3,15 A
BYPASS	Brak	tak, automatyczny
CIŚNIENIE AKUSTYCZNE	Do 46 dB(A)/1m	do 48 dB(A)/1m
SPRAWNOŚĆ ODZYSKU CIEPŁA	Do 95%	do 95%
STOPIEŃ OCHRONY	IP 40	IP 40
KLASA IZOLACJI URZĄDZENIA	I	I
WAGA	49 kg	48 kg
KLASA ZASTOSOWANYCH FILTRÓW	EU4	EU4
WARUNKI ŚRODOWISKOWE W POMIESZCZENIU TECHNICZNYM		
DOPUSZCZALNA WILGOTNOŚĆ	Do 90% (bez kondensacji)	
ZAKRES TEMPERATUR PRACY	5 ÷ 45°C	
(*) – POBÓR MOCY PRZY MAKSYMALNYM OBCIĄŻENIU WENTYLATORÓW		

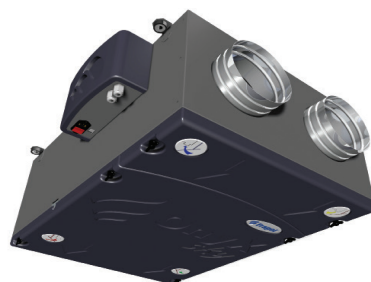
Onyx Sky

Centrala **Onyx Sky** jest urządzeniem stanowiącym główny element systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Zapewnia ona ciągły dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń mieszkalnych, usuwając jednocześnie powietrze zużyte, redukując przy tym poziom dwutlenku węgla oraz wilgoci. Poprzez ciągłą filtrację zapobiega ponadto wszelkim reakcjom alergicznym, spowodowanym wnikaniem pyłków (alergenów), a także rozwojowi wirusów, bakterii i grzybów.

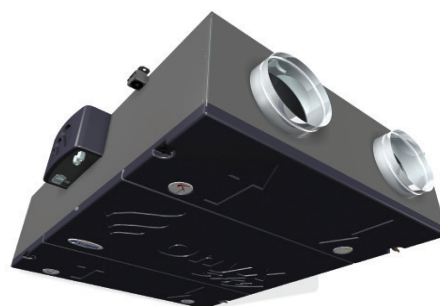
Onyx Sky jest to centrale podwieszane których obudowy zostały wykonane z blachy lakierowanej proszkowo połączonej z wysokiej jakości tworzywami sztucznymi. Oprócz estetycznego wyglądu zapewnia to również trwałość i sztywność konstrukcji przy znacznym ograniczeniu masy central. Uchwyty służące do mocowania central **Onyx Sky** są wyposażone w tłumiki wibracji co zapewnia izolację centrali od elementów konstrukcyjnych budynku.

ZASTOSOWANIE

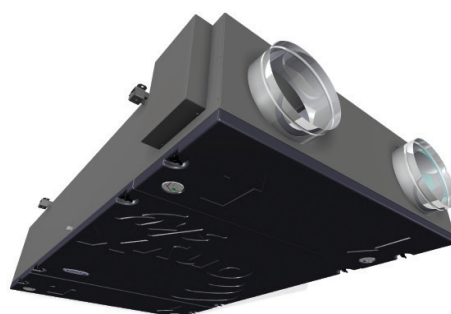
Szczególnie polecane do domów pasywnych, energooszczędnych oraz wszelkich obiektów, których istotną cechą jest poszanowanie energii. Centrale **Onyx** są oferowane jako kompletne gotowe do instalacji urządzenia wraz z systemem sterowania. Wyposażone są one w rekuperator przeciwprądowy co gwarantuje wysoką sprawność odzysku ciepła (przedstawiono na wykresie). Wszystkie centrale wentylacyjne typu **Onyx** są standardowo zaopatrzone w filtry klasy EU 4. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych wentylatorów EC, rekuperatory **Onyx** cechuje również niskie zużycie energii elektrycznej oraz bardzo cicha praca. Trwałość urządzenia zapewniają wysokiej klasy podzespoły użyte do ich produkcji. Centrale **Onyx Sky** są szczególnie polecane dla najbardziej wymagających użytkowników, dla których oprócz bardzo dobrych parametrów równie istotne są estetyka i jakość wykonania. Centrale **Onyx Sky** występują w czterech wielkościach: 250, 400, 800 i 1500.



Onyx Sky 250



Onyx Sky 400

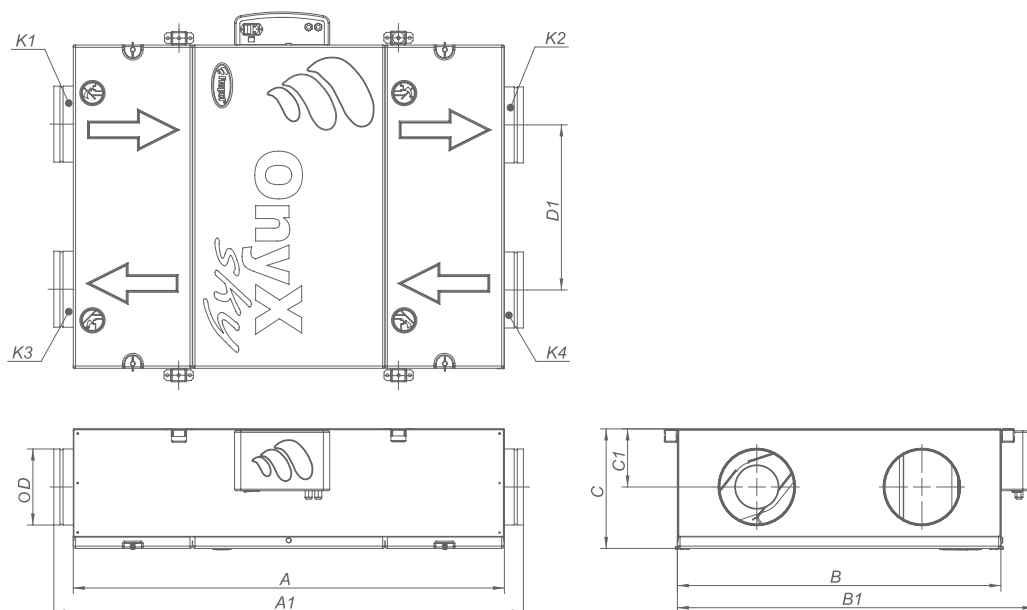


Onyx Sky 800



Onyx Sky 1500





WYMIARY ZEWNĘTRZNE CENTRAL ONYX SKY:

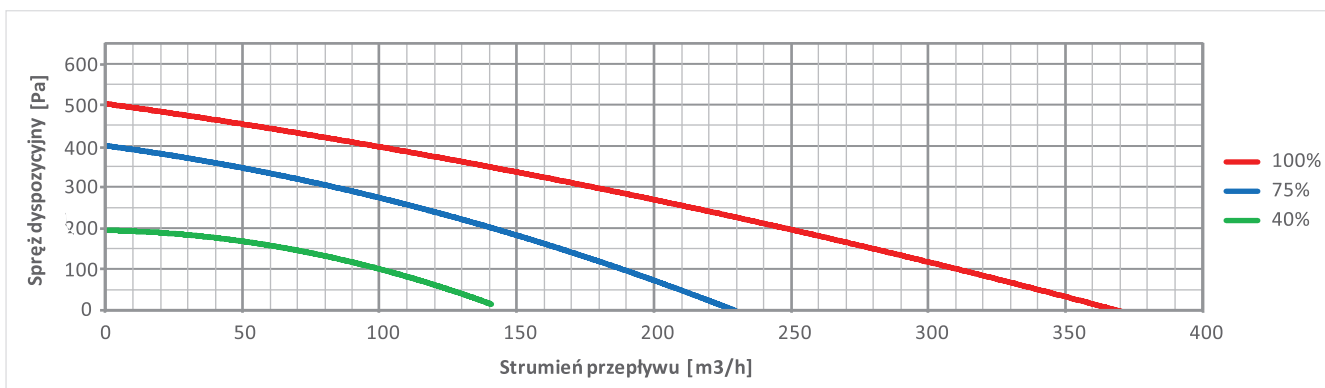
	A	A1	B	B1	C	C1	D	D1
	[mm]							
ONYX SKY 250	770	880	540	630	330	150	160	260
ONYX SKY 400	1125	1225	840	930	315	150	200	430
ONYX SKY 800	1750	1890	1000	1050	350	175	250	600
ONYX SKY 1500	1560	1700	1260	1315	440	220	315	720

SPOSÓB PODŁĄCZENIA KANAŁÓW

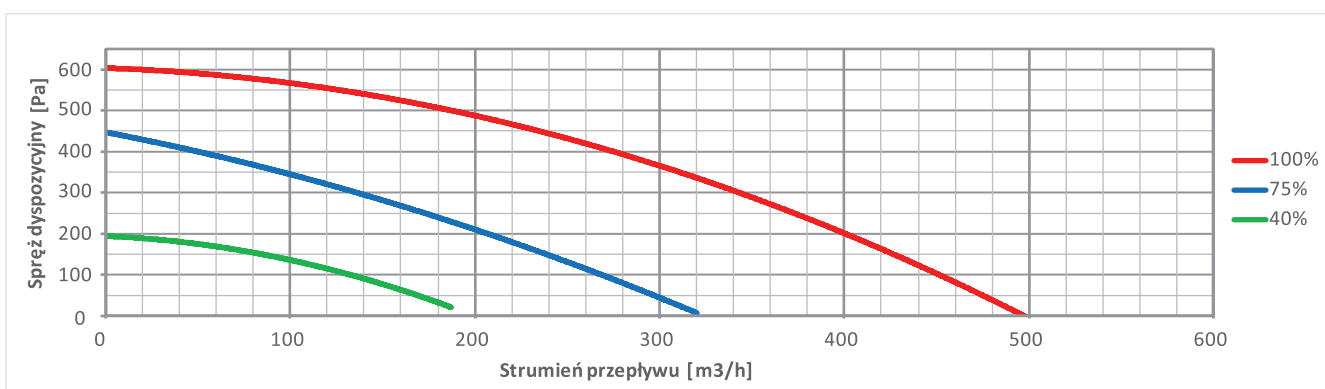
	K1	K2	K3	K4
ONYX SKY 250				
ONYX SKY 400				
ONYX SKY 800				
ONYX SKY 1500				

	DO WYRZUTNI
	Z CZERPNI
	NAWIEW DO POMIESZCZEŃ
	WYCIĄG Z POMIESZCZEŃ

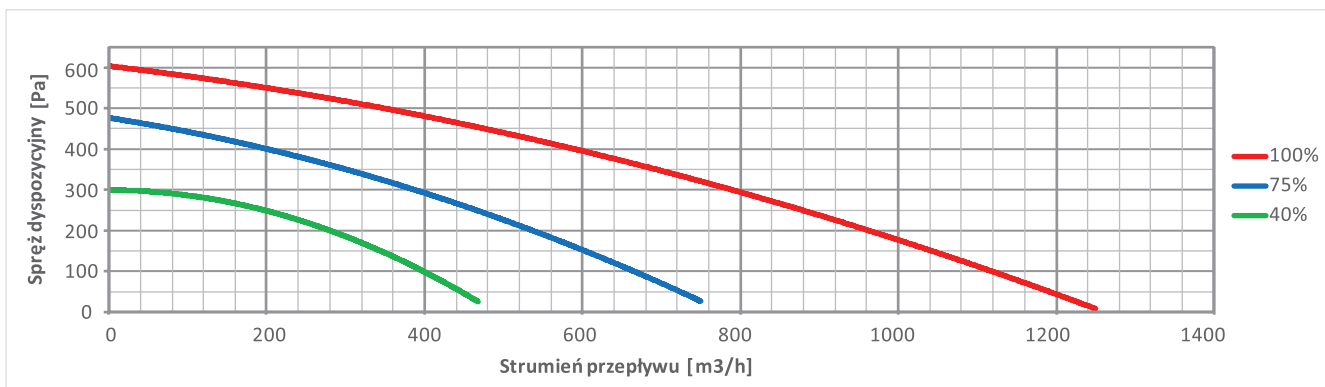
WYKRESY WYDAJNOŚCI CENTRALI ONYX SKY:



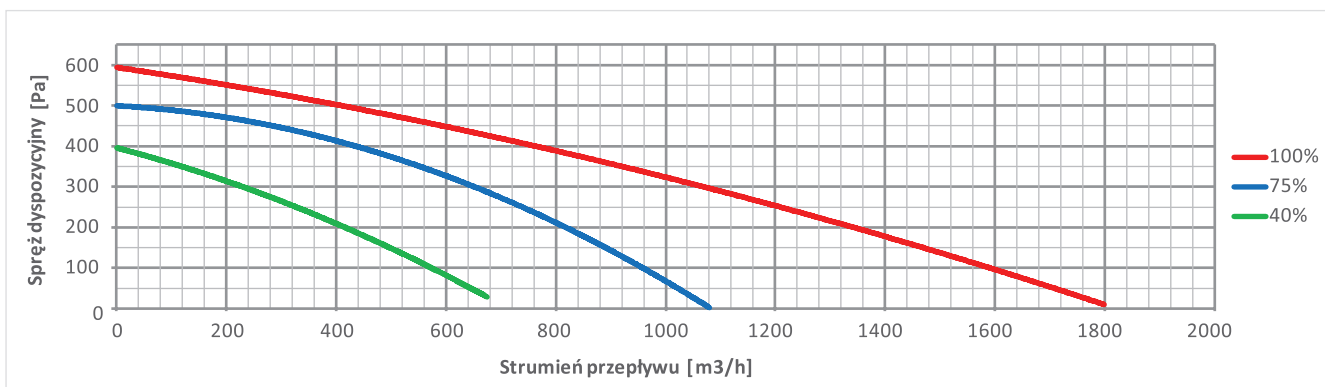
Wykres wydajności centrali OnyX Sky 250



Wykres wydajności centrali OnyX Sky 400



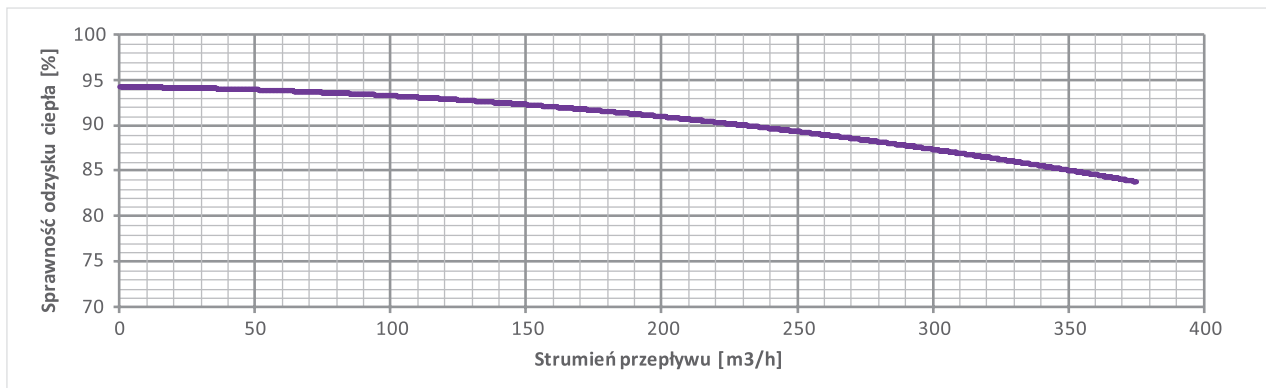
Wykres wydajności centrali OnyX Sky 800



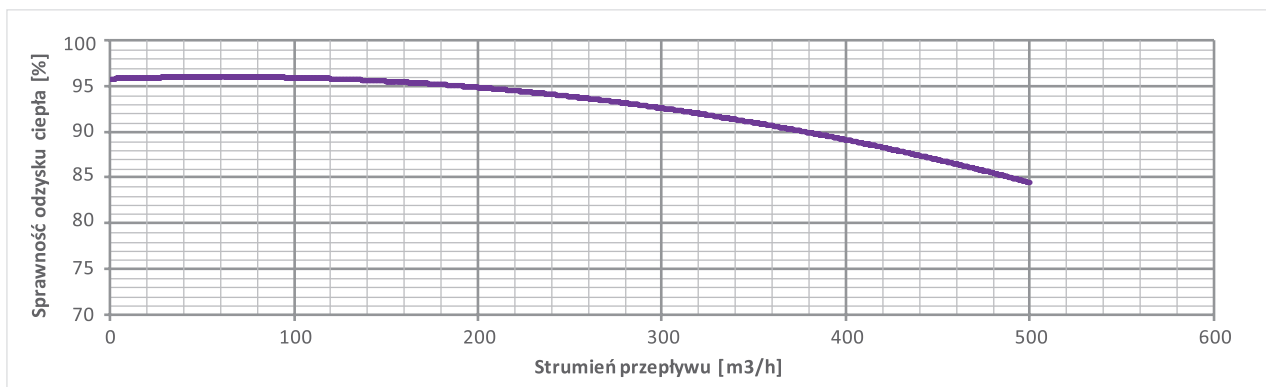
Wykres wydajności centrali OnyX Sky 1500



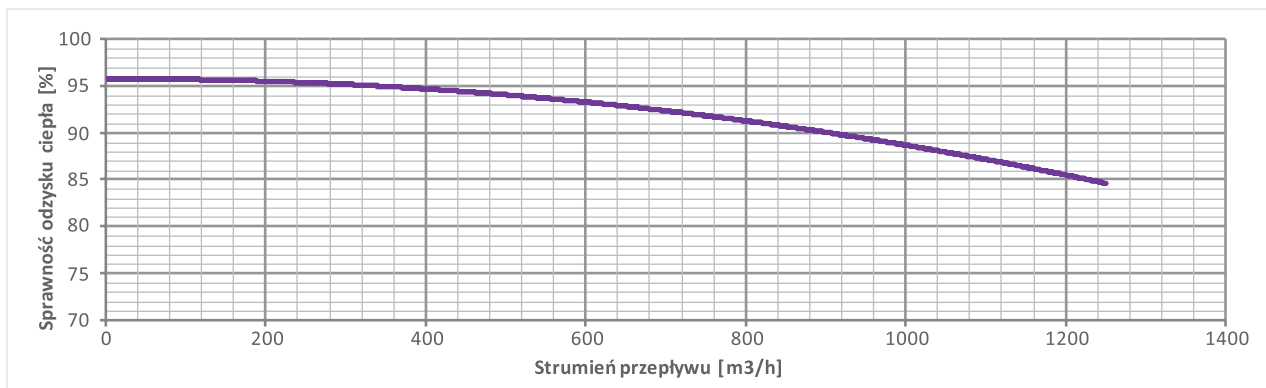
WYKRESY SPRAWNOŚCI CENTRAL ONYX SKY:



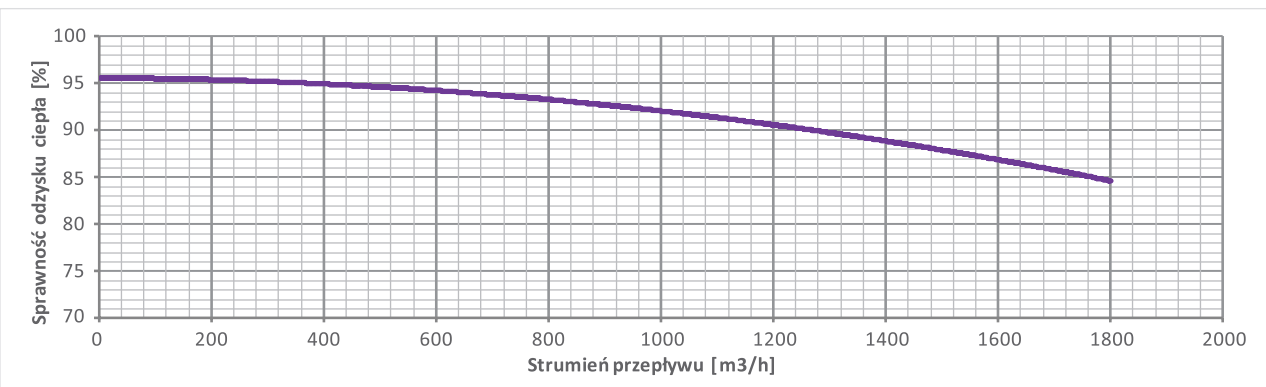
Wykres sprawności centrali Onyx Sky 250



Wykres sprawności centrali Onyx Sky 400



Wykres sprawności centrali Onyx Sky 800



Wykres sprawności centrali Onyx Sky 1500

SZRONIENIE CENTRAL

Aby zapobiec zjawisku szronienia centrale linii **OnyX Sky** są wyposażone w system antyzamrozeniowy. Aktywacja systemu następuje w chwili, gdy temperatura powietrza wyciąganego z pomieszczeń po przejściu przez wymiennik spada do 1°C.

W okresach, gdy temperatura powietrza zewnętrznego spada poniżej -15°C zaleca się pracę centrali na I lub II biegu. Pozwala to na obniżenie zużycia energii elektrycznej przy zachowaniu ciągłego dopływu świeżego powietrza.

AUTOMATYCZNY BYPASS

Centrale **Sky 400** oraz **Sky 800** wyposażone są w automatyczny Bypass. Służy on do zatrzymania procesu odzysku ciepła przez wymiennik (rekuperator). Działaniem Bypass'u steruje mikroprocesor, który na podstawie temperatur odczytanych z czujników umieszczonych w centrali ustala okresy, w których odzysk ciepła z powietrza wyciąganego z pomieszczeń jest niepożądany. Automatyczny Bypass jest szczególnie ważny w systemach wentylacji wyposażonych w gruntowy wymiennik ciepła.

WYKRESY WYDAJNOŚCI CENTRAL ONYX SKY:

	SKY 250	SKY 400	SKY 800	SKY 1500
ZNAMIONOWE NAPIĘCIE ZASILANIA	230V AC/50Hz			230V AC/50Hz,
WYDATEK POWIETRZA	dla 200 Pa			dla 150 Pa
	250 m ³ /h	400 m ³ /h	960 m ³ /h	1450 m ³ /h
SPRĘŻ DYSPOZYCYJNY	0-500 Pa	0-600 Pa	0-600 Pa	0-600 Pa
POBÓR MOCY WENTYLATORÓW	max. 180 W (*)	max. 180 W (*)	max 770 W (*)	max. 770 W (*)
MOC NAGRZEWNICY WSTĘPNEJ	max. 500 W	max. 500 W	max. 1000 W	max. 3000 W
TYP BEZPIECZNIKA	topikowy 3,15 A			
BY PASS	brak	tak, automatyczny	tak, automatyczny	brak
CIŚNIENIE AKUSTYCZNE	do 51 dB(A)/1m	do 51 dB(A)/1m	do 53 dB(A)/1m	do 55 dB(A)/1m
SPRAWNOŚĆ ODZYSKU CIEPŁA	do 95%			
STOPIEŃ OCHRONY	IP 40			
KLASA IZOLACJI URZĄDZENIA	I			
WAGA	43 kg	74 kg	152 kg	135 kg
KLASA ZASTOSOWANYCH FILTRÓW	EU4			
WARUNKI ŚRODOWISKOWE W POMIESZCZENIU TECHNICZNYM				
DOPUSZCZALNA WILGOTNOŚĆ	Do 90% (bez kondensacji)			
ZAKRES TEMPERATUR PRACY	5 ÷ 45°C			
(*) – POBÓR MOCY PRZY MAKSYMALNYM OBCIĄŻENIU WENTYLATORÓW				



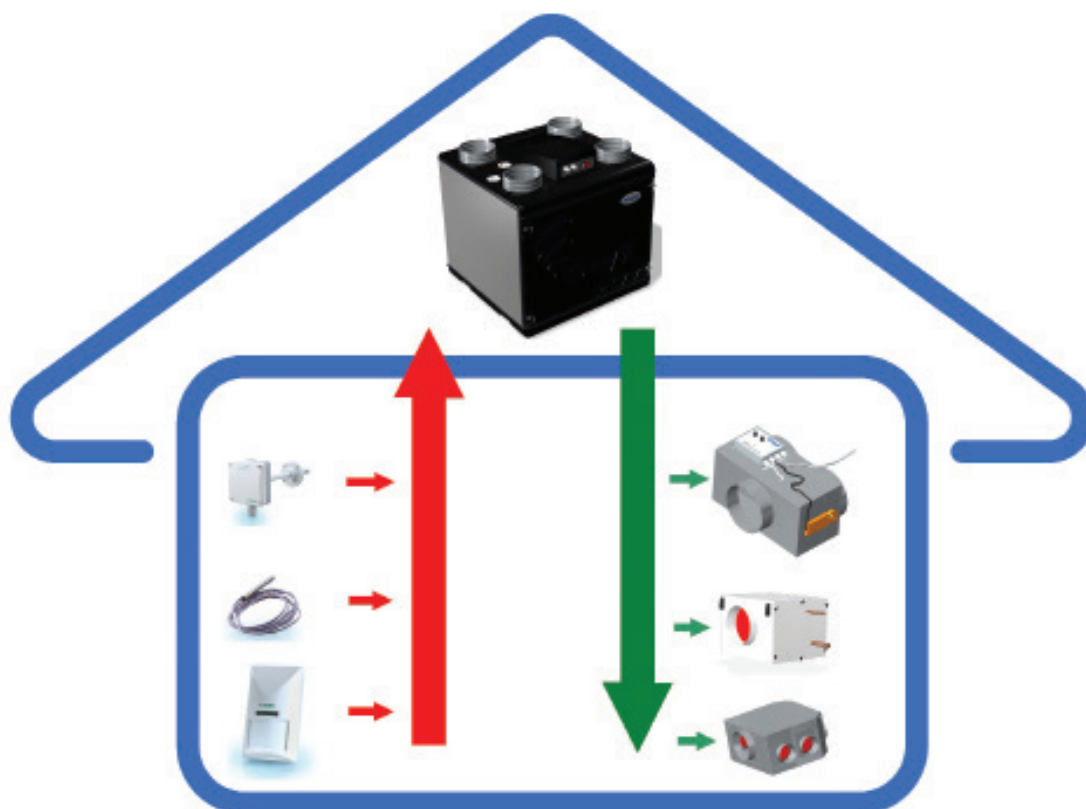
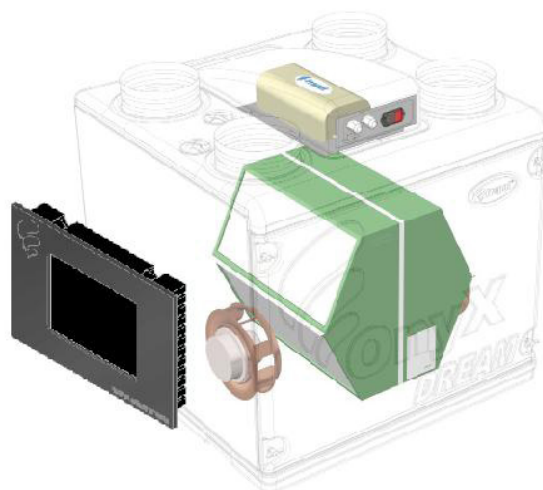
Sterownik centrali wentylacyjnej Onyx

OPIS FUNKCJI

Układ sterujący pracą central wentylacyjnych Onyx oraz urządzeń peryferyjnych wchodzących w skład Synergicznego systemu zarządzania energią powietrza w budynku został opracowany w dziale Badań i Rozwoju firmy Frapol na podstawie doświadczeń zgromadzonych w ciągu kilkudziesięcioletniej praktyki w budowie urządzeń i instalacji HVAC.

Sercem sterownika jest mikroprocesor o dużej mocy obliczeniowej, w którym zaszyte jest oprogramowanie zawierające algorytmy działania poszczególnych urządzeń wykonawczych. Każdy sterownik jest programowany i testowany przy pomocy specjalnego programatora podłączonego do komputera. Proces programowania jest tak skonstruowany, że nie ma możliwości kopiowania programu z pamięci sterownika, możliwe jest tylko nadpisanie nowszej wersji oprogramowania na już istniejącej.

Elementami wykonawczymi sterownika są elektroniczne przekaźniki cyfrowe SSR oraz analogowe wyjścia sterujące o potencjale 0 – 10 V DC. Zadaniem procesorów zachodzących w sterowniku jest czuwanie nad prawidłową pracą urządzeń systemu wentylacji, utrzymywanie komfortu klimatycznego w obsługiwanych pomieszczeniach oraz maksymalne ograniczenie energii pierwotnej dostarczonej do systemu. Do konstrukcji sterownika zostały wykorzystane wysokiej jakości podzespoły. Sterownik został przebadany i jest bezpieczny pod kątem Dyrektyw EMC i LVD.



WYPOSAŻENIE STEROWNIKA

- Dotykowy panel dla użytkownika
- 5 uniwersalnych wejść analogowych
 - 3 uniwersalne wejścia cyfrowe
 - 5 wyjść binarnych
- 3 wyjścia analogowe (0-10 V) programowo
 - Sygnalizacja działania LED
 - Sygnalizacja kody błędów LED
- Port komunikacyjny Magistrala NET1 RS-485

FUNKCJE STEROWNIKA CENTRALI WENTYLACYJNEJ OnyX

TC-GFX32 to mikroprocesorowy sterownik central wentylacyjnych wyposażony w ekran dotykowy o przekątnej 3,2". Współpracuje on ściśle z rekuperatorami serii OnyX i kontroluje pracę systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Użytkownik centrali wentylacyjnej OnyX ma dostęp do podstawowych funkcji sterownika z poziomu dotykowego panelu operatorskiego.

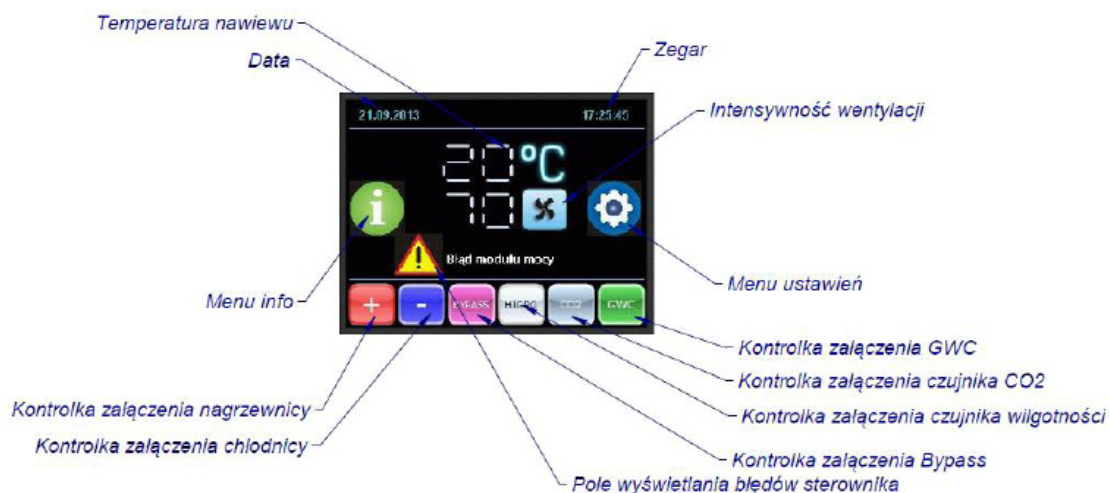


PODSTAWOWE FUNKCJE STEROWNIKA:

- kontrola wydatku powietrza systemu wentylacyjnego w trybie ręcznym (3 biegi) lub automatycznym (praca według nastaw użytkownika)
- kontrola temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń
- pełen podgląd temperatur w centrali (nawiew, wyciąg, czerpnia, wyrzutnia)
- tygodniowy program nastaw użytkownika (cztery strefy czasowe na dobę)
- współpraca z zewnętrzną nagrzewnicą kanałową (wodną lub elektryczną)
- współpraca z zewnętrzną chłodnicą kanałową (wodną lub freonową)
- funkcja szybkiego przewietrzenia
- alarm informujący o zabrudzeniu filtrów
- funkcja zegara
- pamięć wszystkich nastaw i szybki wake-up kontrolera po wystąpieniu zaniku zasilania
- powrót do ustawień fabrycznych
- sterowanie pracą GWC
- sterowanie pracą by-passu
- wyświetlacz LCD z panelem dotykowym



SYGNALIZACJA ORAZ KLAWISZE FUNKCYJNE



Po włączeniu przycisku „Menu info”, a następnie „Symbol termometru” pojawia się informacja o temperaturach w urządzeniu (Ekran 1)



Ekran1. Prezentacja temperatury

Rząd dolny od lewej: tryb automatyczny, tryb przewietrzania, przycisk ustawienia prędkości obrotowej wentylatorów dla trzech biegów (Ekran 2)



Ekran2. Ustawienie trybu pracy centrali wentylacyjnej

Wydajność dla trzech biegów, zakres regulacji dla (Ekran 3):

- I biegu: od 25 do 60 %
- II biegu: od 40 do 80 %
- III biegu: od 50 do 100 %

Skok regulacji: 5 %



Ekran3.Ustawienia wydajności centrali w trybie manualnym

Urządzenia zewnętrzne (Ekran 4):

- Nagrzewnica wtórna kanałowa elektryczna lub wodna
- Czujnik wilgotności za rekuperatorem
- Chłodnica wodna lub freonowa
- Wymiennik gruntowy - sterowanie pracą przepustnicy GWC
- By-pass dla okresu letniego
- Czujnik CO₂



Ekran4.Ustawienia urządzeń zewnętrznych

Powyżej nastawionej temperatury mierzonej na kanale powietrza usuwanego z pomieszczeń nastąpi otwarcie by-passu (tryb AUTO). By-pass może być otwarty niezależnie od mierzonej temperatury (Ekran 5).

Wymuszenie otwarcia by-passu przyciskiem ON

Wyłączenie by-passu przyciskiem OFF



Ekran5.Ustawienia temperatury działania by-passu

Nastawiona wartość temperatury powietrza jaką żądamy za nagrzewnicą / chłodnicą (Ekran 6).



Ekran6.Ustawienie temperatury działania chłodnicy / nagrzewnicy

Dla okresu letniego przepustnica otwiera przepływ przez GWC jeżeli mierzona temperatura powietrza na czerpni będzie wyższa niż wartość zadana.

Dla okresu zimowego przepustnica otwiera przepływ przez GWC jeżeli mierzona temperatura powietrza na czerpni jest niższa niż wartość zadana.



Ekran7.Ustawienie temperatury działania GWC

DANE TECHNICZNE STEROWNIKA

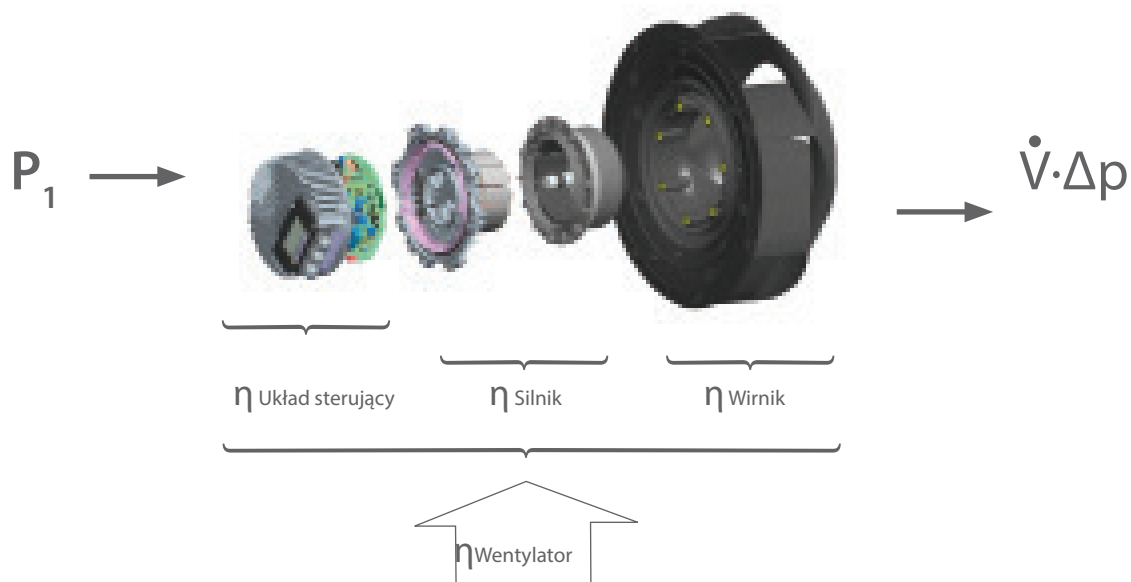
DANE TECHNICZNE	
Znamionowe napięcie zasilania	12V DC
Pobór mocy	3W Max
Wyjście cyfrowe typu otwarty kolektor	100mA Max, 5V DC
Stopień ochrony	IP 40
Klasa izolacji urządzenia	III
Zakres temperatur pracy czujników	-30 ÷ 70°C
Dokładność pomiaru temperatury	1°C
Rozdzielczość pomiaru	0,1°C
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	
Dopuszczalna wilgotność	do 90% (bez kondensacji)
Zakres temperatur pracy sterownika	10 ÷ 55°C



ZAWANSOWANE FUNKCJE STEROWNIKA

Sterowanie pracą wentylatorów centrali OnyX

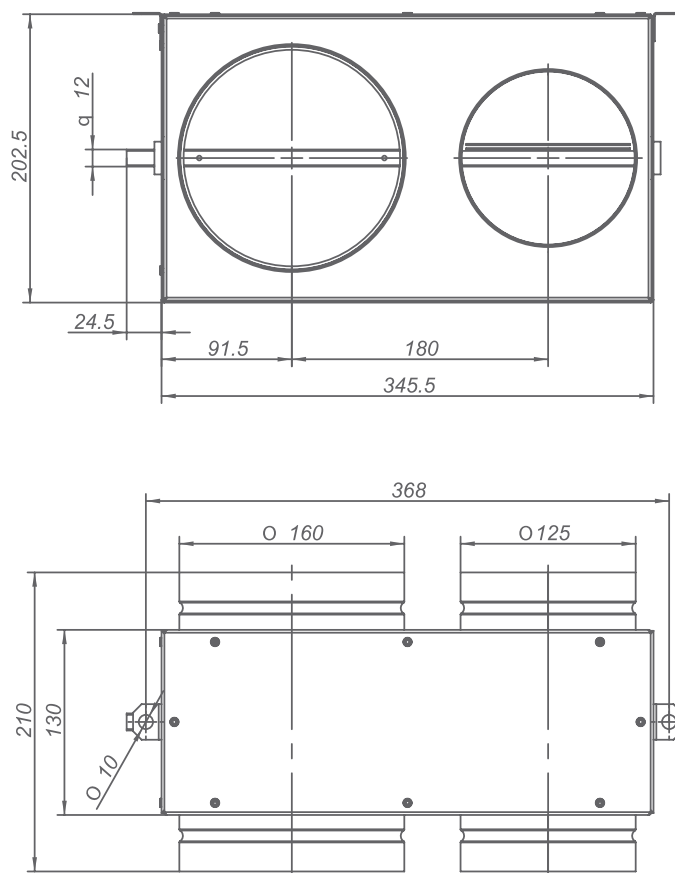
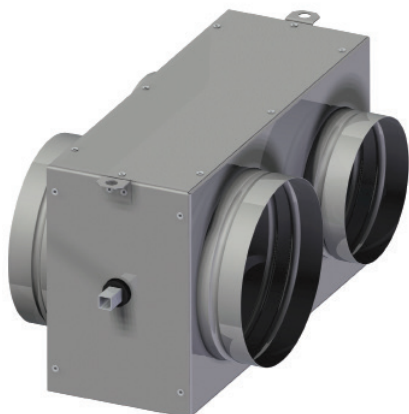
Wszystkie centrale wentylacyjne typu OnyX są wyposażone w zaawansowane technicznie wentylatory z elektronicznie komutowanym silnikiem (EC) oraz wirnikiem typu Radical. Poniżej przedstawiono schemat budowy wentylatora.



Sterownik Centrali OnyX cały czas dostosowuje pracę wentylatorów do aktualnych potrzeb systemu wentylacji. Wentylatory nawiewu i wyciągu są sterowane niezależnie przy pomocy sygnałów analogowych. Daje to doskonałą kontrolę nad pracą i działaniem systemu wentylacji oraz pozwala szybko reagować na zmianę parametrów. Wentylatory są wyposażone dodatkowo w czujnik obrotów, co pozwala na wysyłanie sygnału zwrotnego do sterownika i stwierdzenie awarii wentylatora.

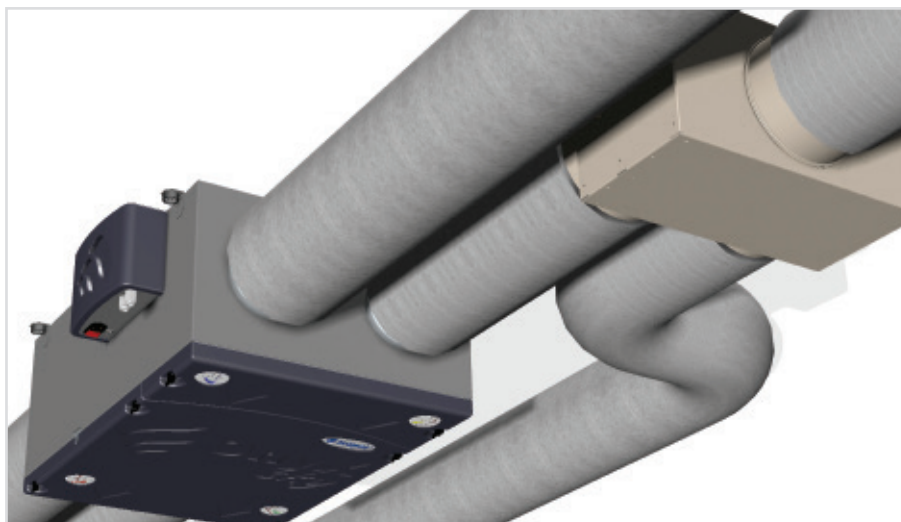
Sterowanie przepustnicą okapu kuchennego

Sterownik centrali OnyX może współpracować z przepustnicą okapu kuchennego. W chwili gdy do sterownika dociera informacja, że potrzebne jest uruchomienie okapu kuchennego (sygnałem może być wzrost wilgotności w przestrzeni okapu lub wymuszenie działania przez przełącznik mechaniczny przy okapie) sterownik zamyka obwód jednego z przekaźników SSR co powoduje uruchomienie siłownika i przestawienie przepustnicy w ten sposób, że strumień powietrza wyciąganego z pomieszczeń jest czerpany przez okap kuchenny, natomiast pozostałe wyciągi (oprócz łazienek) są w tym czasie nieaktywne. Na rysunku poniżej została przedstawiona przepustnica okapu kuchennego. Daje to możliwość zbilansowania strumieni powietrza przy zachowaniu funkcji okapu kuchennego oraz dodatkowy odzysk energii pochłanianej przez okap.



Sterowanie pracą aktywnej przepustnicy powietrza wyciąganego

Sterownik centrali OnyX może współpracować z aktywną przepustnicą powietrza wyciąganego. Do sterowania tym urządzeniem wykorzystywane są sygnały wejściowe z czujnika temperatury NTC 10 K umieszczonego standardowo w centrali OnyX oraz pomieszczeniowego przetwornika stężenia CO₂, wilgotności i temperatury. Do sterownika centrali wartości pomiarów są przesyłane zdarzeniowo: po zmianie wartości lub co godzinę (przy braku zmiany wartości – w celu wykrycia awarii przetwornika). Urządzeniem wykonawczym dla tego procesu jest przekaźnik SSR sterownika centrali OnyX.



Szczegółowy opis działania urządzenia jest przedstawiony w oddzielnej instrukcji dotyczącej działania aktywnej przepustnicy powietrza wyciąganego.

Sterowanie pracą aktywnego regulatora strumienia powietrza wentylacyjnego

Sterownik centrali OnyX może współpracować z aktywnym regulatorem strumienia powietrza wentylacyjnego. Do sterowania tym urządzeniem wykorzystywane są sygnały wejściowe z kanałowego przetwornika stężenia CO₂, wilgotności i temperatury lub też pomieszczeniowych przetworników stężenia CO₂, wilgotności i temperatury. Jeżeli zastosujemy kilka przetworników pomieszczeniowych układ dodatkowo jest wyposażony w stację bazową, która zbiera informację od poszczególnych przetworników. Każdy przetwornik posiada wtedy swój unikalny adres (SID) nadawany za pomocą narzędzia FLSEr w trakcie konfiguracji i może współpracować tylko ze stacją bazową o określonym adresie MID.

Szczegółowy opis działania urządzenia jest przedstawiony w oddzielnej instrukcji dotyczącej działania aktywnego regulatora strumienia powietrza wentylacyjnego.

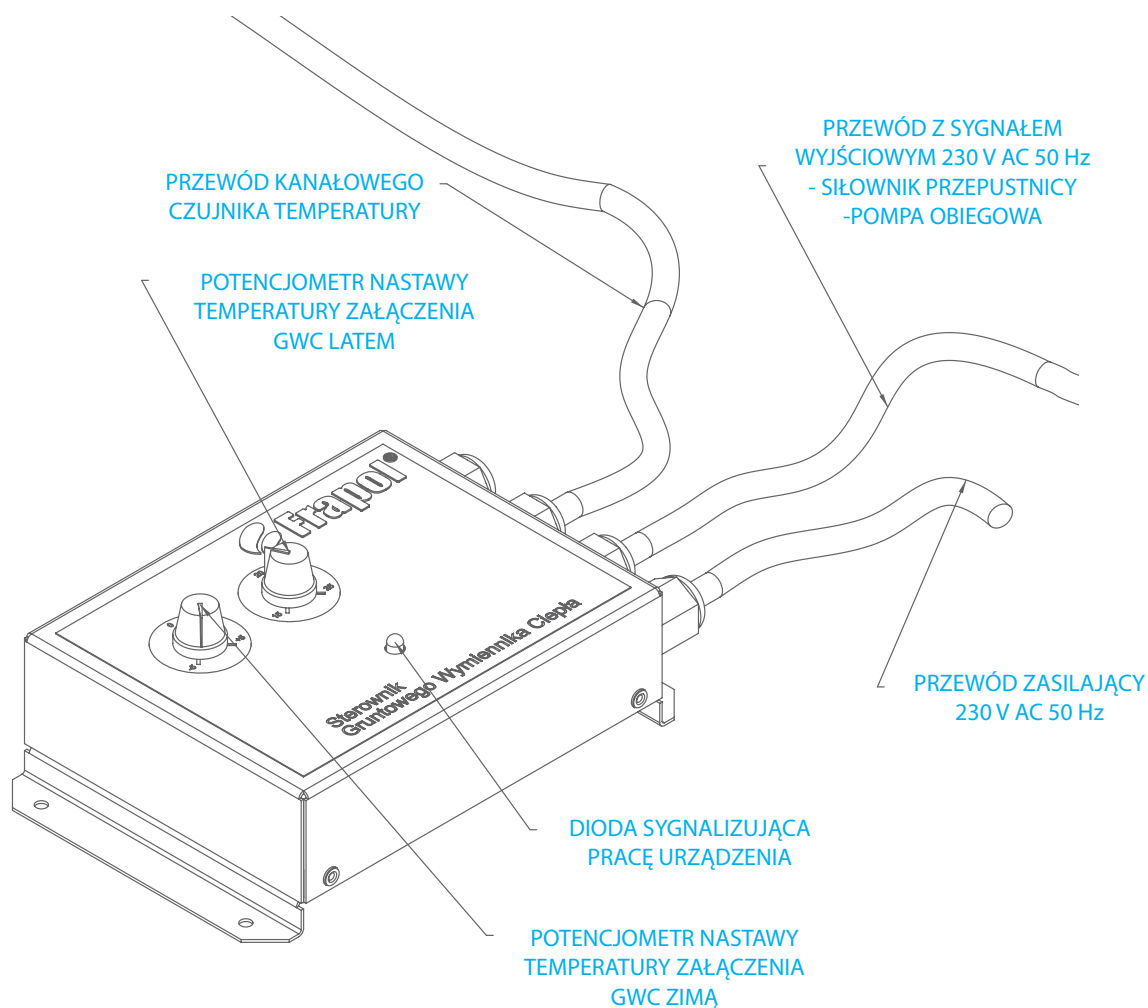
Przepustnica wymiennika gruntowego

WPROWADZENIE

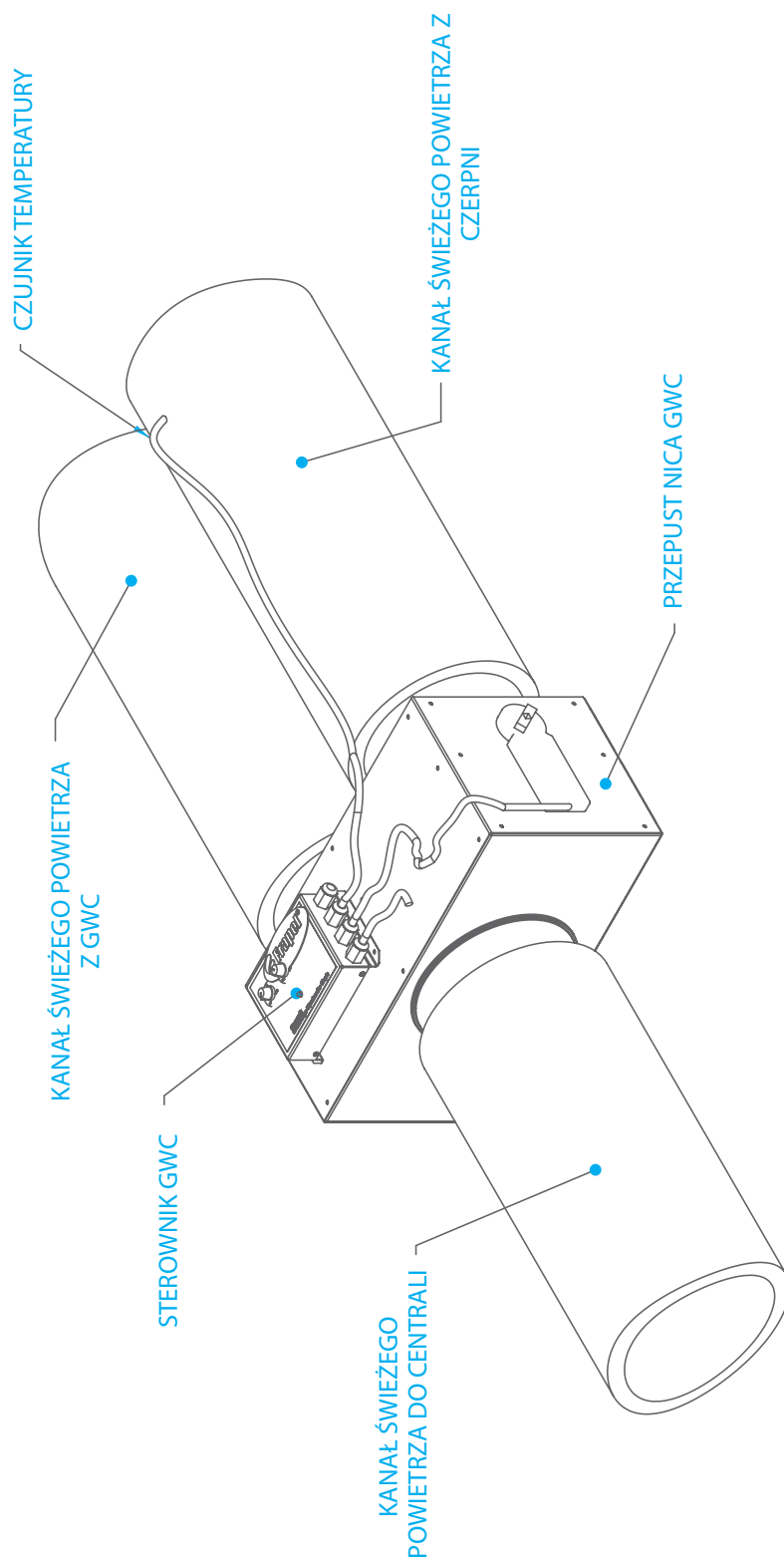
Urządzenie jest przeznaczone do sterowania pracą wymiennika gruntowego w systemach wentylacji mechanicznej. Głównym celem sterownika jest maksymalne wykorzystanie zasobów energii wymiennika gruntowego w okresie ekstremalnych temperatur powietrza zewnętrznego.



SCHEMAT PODŁĄCZENIA



SCHEMAT INSTALACJI



URUCHOMIENIE STEROWNIKA

Sterownik gruntowego wymiennika ciepła przeznaczony jest do sterowania urządzeniami zasilanymi napięciem 230V i częstotliwości 50Hz. Urządzenia o innych parametrach zasilania można podłączyć do sterownika wyłącznie przy pomocy urządzeń pośrednich.

Sterownik należy umieścić w suchym miejscu wewnątrz pomieszczenia. Wymagane minimalna temperatura otoczenia sterownika musi przekraczać 5°C Celcjusza. Podstawę sterownika należy trwale przymocować do podłoża.

Czujnik temperatury (dostarczony w zestawie) należy umieścić w kanale wentylacyjnym możliwie blisko czerpni powietrza zewnętrznego. Przewód z sygnałem wyjściowym 230V AC 50 Hz podłączamy do urządzenia wykonawczego systemu gruntowego wymiennika ciepła.

Potencjometrami na sterowniku ustawiamy zakres temperatury pracy sterownika.

- Sterownik uruchamia GWC w momencie gdy temperatura powietrza zewnętrznego jest niższa od temperatury ustawionej na potencjometrze trybu zimowego
- Sterownik uruchamia GWC w momencie gdy temperatura powietrza zewnętrznego jest wyższa od temperatury ustawionej na potencjometrze trybu letniego

Działanie urządzenia sygnalizuje zielona lampka na obudowie sterownika.

PRZED PODŁĄCZENIEM ZASILANIA NALEŻY DOKŁADNIE SPRAWDZIĆ POŁĄCZENIA PRZEWODÓW.

Podłączyć zasilanie oraz sprawdzić działanie systemu. W celu sprawdzenia należy ustalić temperaturę powietrza zewnętrznego oraz ustawić na potencjometrach zakres pracy urządzenia odpowiednio dla tej temperatury. Jeśli temperatura powietrza zewnętrznego nie mieści się w zakresie temperatur pracy sterownika w celu sprawdzenia należy wymontować czujnik temperatury i ogrzać go do temperatury powyżej 25°C.

WAŻNE

Tylko przewód oryginalny zapewnia poprawne działanie rekuperatora. Przedłużanie kabla oraz ingerencja w połączenia elektryczne jest niedopuszczalna i grozi utratą gwarancji.

PODŁĄCZENIE ZASILANIA

Sterownik jest przystosowany do zasilania z sieci o napięciu 230V i częstotliwości 50Hz. Ze względów bezpieczeństwa użytkownika i redukcji zakłóceń, gniazdo sieciowe powinno bezwzględnie posiadać kołek ochronny, połączony z przewodem ochronnym PE instalacji elektrycznej. Na wyposażeniu urządzenia znajduje się przewód zasilający (odłączalny), zakończony wtykiem IEC, zgodnym ze standardem europejskim. Gniazdo sieciowe, do którego podłączane jest urządzenie powinno znajdować się w miejscu dostępnym dla operatora. Obwody elektryczne centrali przystosowane są do pracy wyłącznie w systemie sieci TN-S, zabezpieczonym wyłącznikiem różnicowoprądowym.

WAŻNE

Wszelkie połączenia elektryczne powinny być wykonywane przez personel posiadający stosowne uprawnienia. Niepoprawny montaż grozi uszkodzeniem urządzenia i utratą gwarancji.

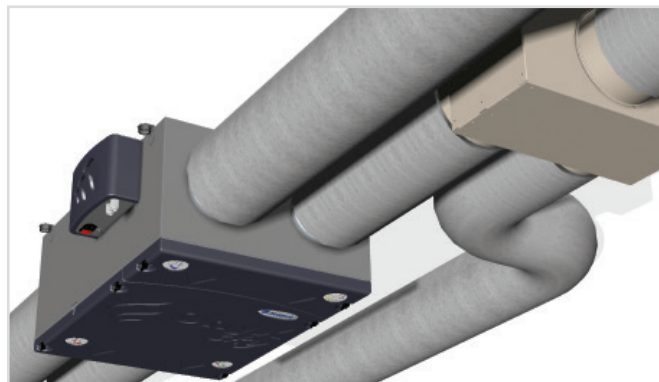


Aktywna przepustnica powietrza

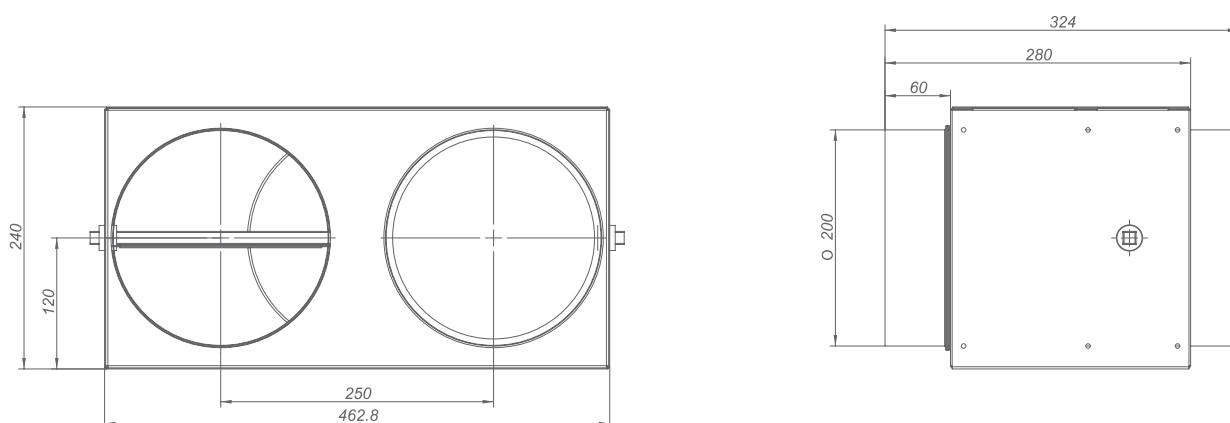
FUNKCJA URZĄDZENIA

Urządzenie jest elementem systemu wentylacji, służy do ograniczenia kosztów eksploatacji centrali wentylacyjnej przy jednoczesnym zapewnieniu maksymalnego komfortu klimatycznego w obsługiwanym obiekcie.

Urządzenie jest szczególnie polecane do domów energooszczędnych i pasywnych.

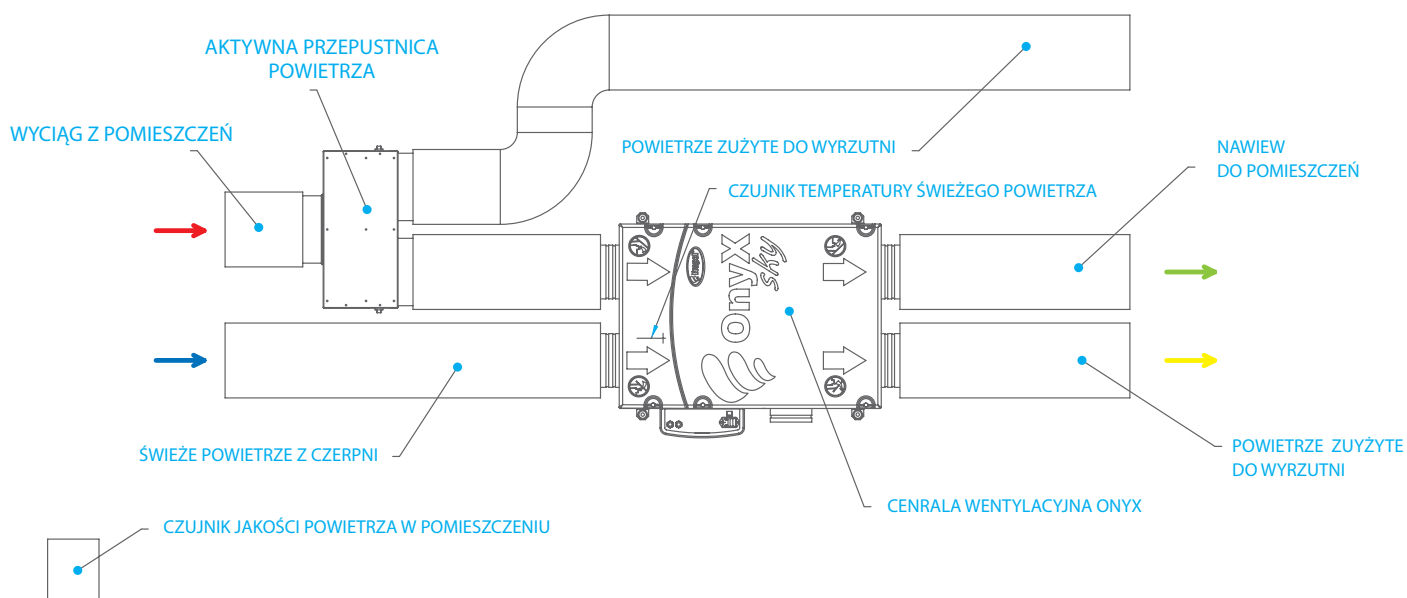


OPIS DZIAŁANIA URZĄDZENIA



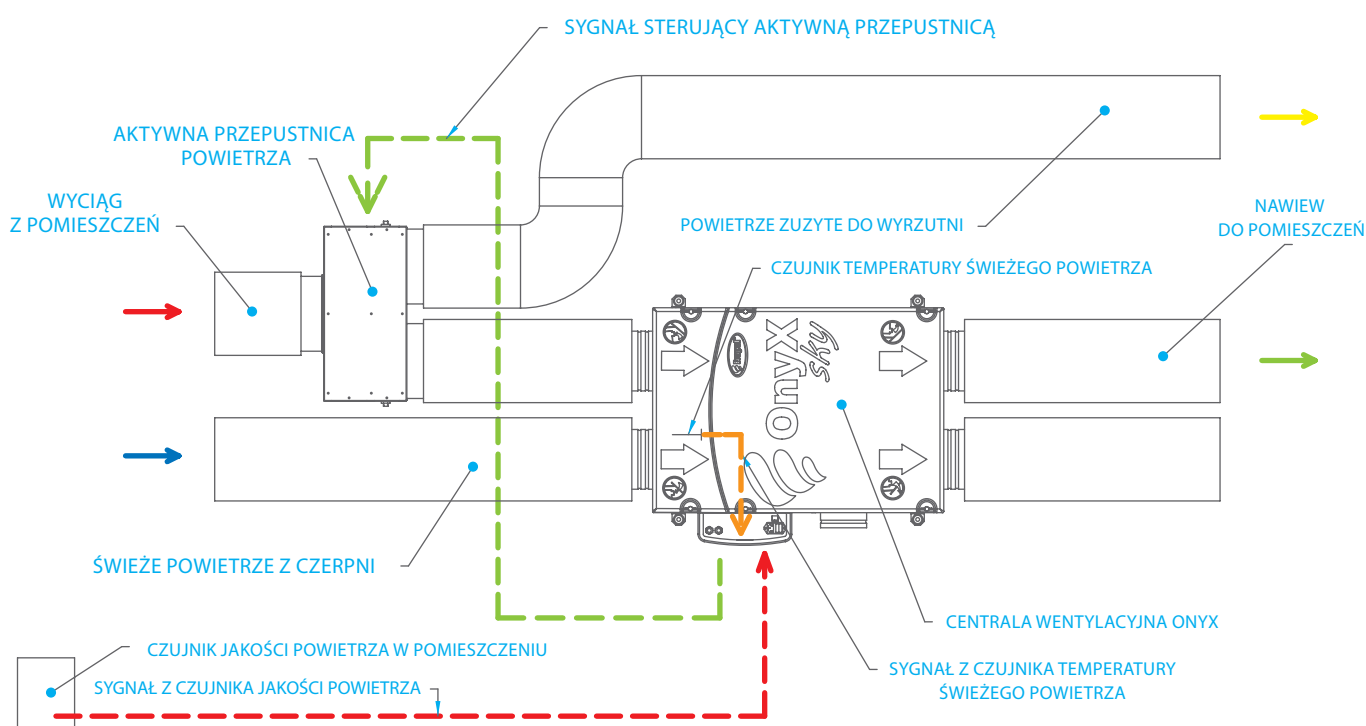
WYMIARY GABARYTOWE URZĄDZENIA

WARIANT PIERWSZY



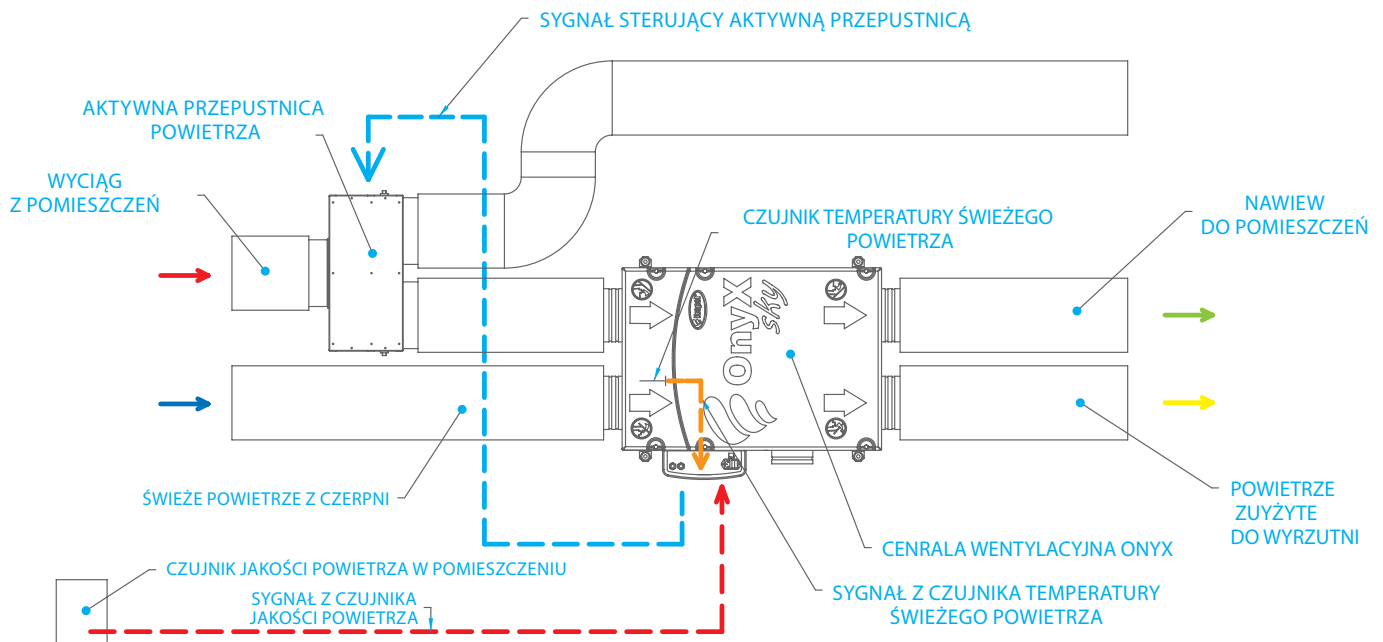
- przepustnica aktywna kieruje powietrze wyciągane z pomieszczeń do centrali Onyx,
- centrala Onyx pracuje z wydajnością zapewniającą komfort osobom przebywającym w wentylowanych pomieszczeniach,
- pracują oba wentylatory,
- centrala odzyskuje energię z powietrza wyciąganego z pomieszczeń i przekazuje ją do powietrza nawiewanego do pomieszczeń, sprawność procesu wymiany ciepła wynosi około 90%.
- czujnik jakości powietrza umieszczony w wentylowanych pomieszczeniach cały czas monitoruje wartości temperatury, wilgotności i dwutlenku węgla – w chwili gdy którykolwiek z mierzonych parametrów zbliża się do wartości zadanej sterownik centrali Onyx zwiększa strumień powietrza nawiewanego do pomieszczeń i strumień powietrza wyciąganego z pomieszczeń, sterownik centrali Onyx cały czas utrzymuje strumień powietrza na poziomie zapew-

WARIANT DRUGI



- Sterownik centrali Onyx otrzymuje od czujnika temperatury powietrza świeżego informację, iż wartość temperatury zbliża się do temperatury powietrza w pomieszczeniach.
- Sterownik centrali Onyx wysyła do Aktywnej przepustnicy powietrza sygnał do zmiany stanu pracy, przepustnica kieruje powietrze wyciągane poza centralę Onyx
- Sterownik centrali Onyx wyłącza wentylator wyciągowy centrali.
- Zużycie energii systemu obniża się o 50%.

WARIANT TRZECI

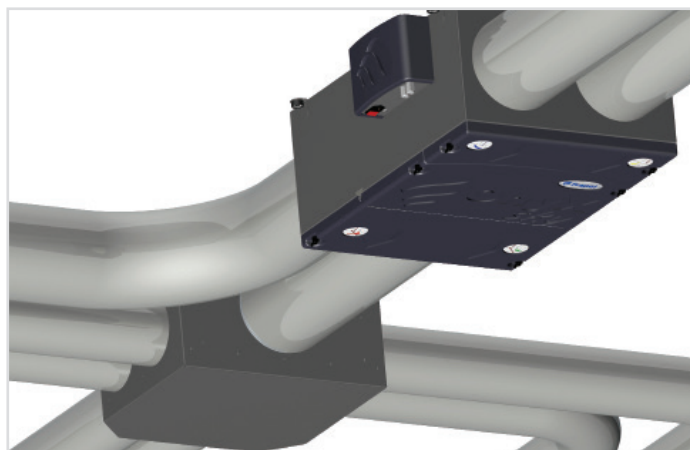


- Sterownik centrali OnyX otrzymuje przynajmniej jeden z sygnałów:
 - o temperatura powietrza świeżego wzrosła ponad górną wartość graniczną
 - o temperatura powietrza świeżego spadła poniżej dolnej wartości granicznej
 - o wilgotność powietrza w pomieszczeniu zbliżyła się do wartości granicznej
 - o poziom CO₂ w pomieszczeniu zbliżyła się do wartości granicznej
- Sterownik centrali OnyX wysyła do Aktywnej przepustnicy powietrza sygnał do zmiany stanu pracy, przepustnica kieruje powietrze wyciągane do centrali OnyX
- Sterownik centrali OnyX załącza wentylator wyciągowy centrali.

Aktywny regulator strumienia powietrza wentylacyjnego

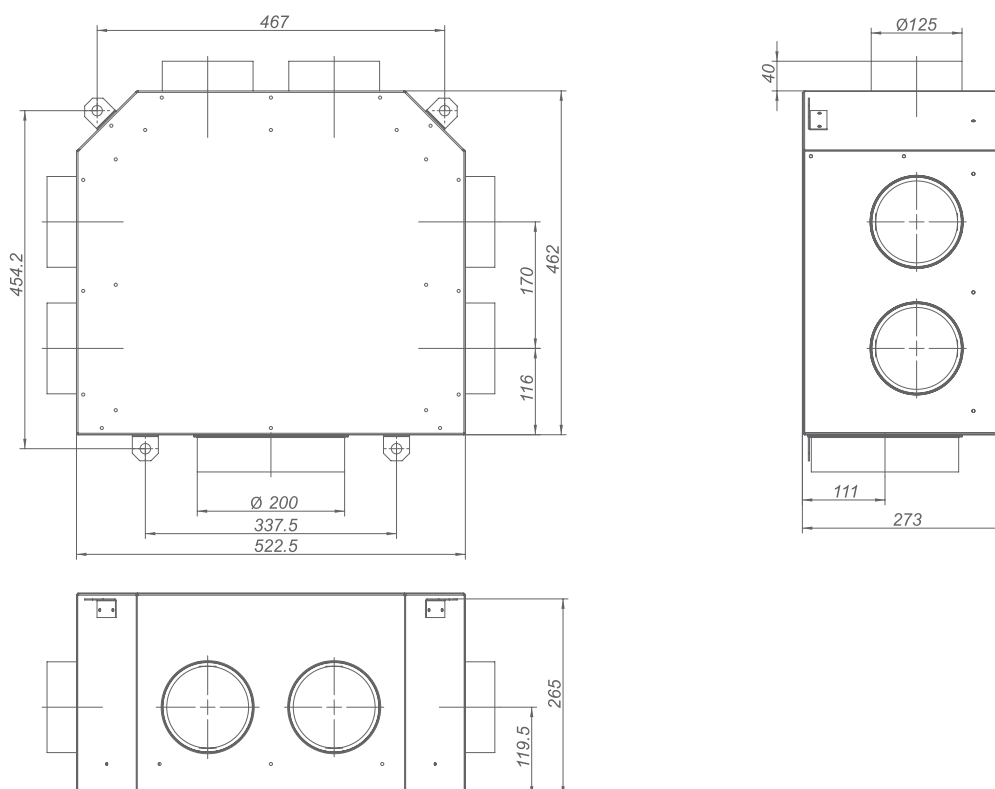
FUNKCJA URZĄDZENIA

Urządzenie jest przeznaczone do podziału strumienia powietrza wentylacyjnego dostarczanego do pomieszczeń z jednoczesną regulacją ilości powietrza nawiewanego. Regulacja odbywa się na podstawie informacji przekazywanych z czujnika jakości powietrza umieszczonego w pomieszczeniu (czujnik CO₂, czujnik wilgotności, czujnik obecności – dopuszcza się zastosowanie jednego czujnika w kanale wyciągowym lub w sekcji wyciągowej centrali wentylacyjnej), do którego powietrze jest dostarczane. Takie rozwiązanie systemu wentylacji pozwala w znacznym stopniu obniżyć zużycie energii.



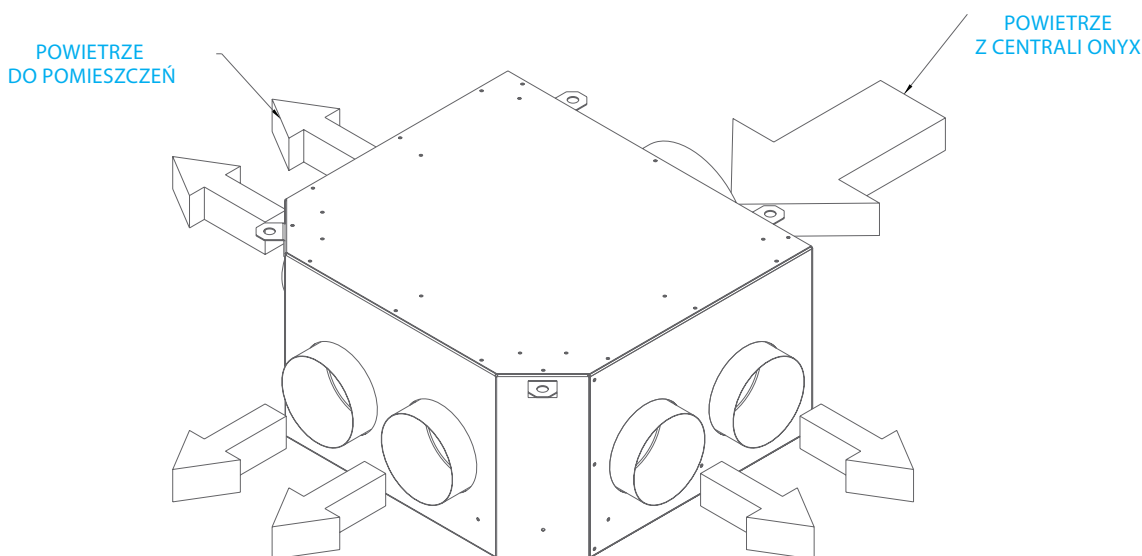
Urządzenie jest szczególnie polecane do domów energooszczędnych i pasywnych.

OPIS URZĄDZENIA



Wymiary gabarytowe urządzenia





Rysunek urządzenia z widoczną przepustnicą regulacyjną i siłownikiem sterującym

Obudowa urządzenia wykonana jest z dwóch warstw blachy ocynkowanej pomiędzy którymi znajduje się materiał izolacyjny. Urządzenie jest wyposażone w przynajmniej jeden króciec wlotowy (Z1...n) oraz przynajmniej dwa króćce wylotowe (N1...n). Króćce wlotowe służą do podłączenia kanału zasilającego ze świeżym powietrzem, króćce wylotowe służą do podłączenia kanałów transportujących powietrze do poszczególnych pomieszczeń. Króćce wylotowe są wyposażone w przepustnicę regulującą ilość przepływającego powietrza. Przepustnice działają automatycznie na podstawie sygnału z czujnika jakości powietrza umieszczonego w wentylowanym pomieszczeniu.

Praca urządzenia polega na jak najbardziej ekonomicznym wykorzystaniu systemu wentylacji przy jednoczesnym zachowaniu komfortowej jakości powietrza w pomieszczeniu.

W normalnym trybie pracy urządzenie dokonuje podziału strumienia powietrza wentylacyjnego wg ustaleń projektowych. W momencie otrzymania sygnału o przekroczeniu dopuszczalnych wartości parametrów powietrza w jednym z pomieszczeń zostaje otwarta przepustnica regulacyjna na kanale doprowadzającym powietrze do pomieszczenia, z którego otrzymano sygnał. Jednocześnie zwiększa się strumień powietrza zasilającego urządzenie.

DOTYCHCZAS STOSOWANE ROZWIĄZANIA

Powszechnie stosowane systemy wentylacji mechanicznej budynków zakładają stały strumień powietrza doprowadzanego do danego pomieszczenia, niezależnie od aktualnego zapotrzebowania określonego stężeniem zanieczyszczeń i wilgotnością.

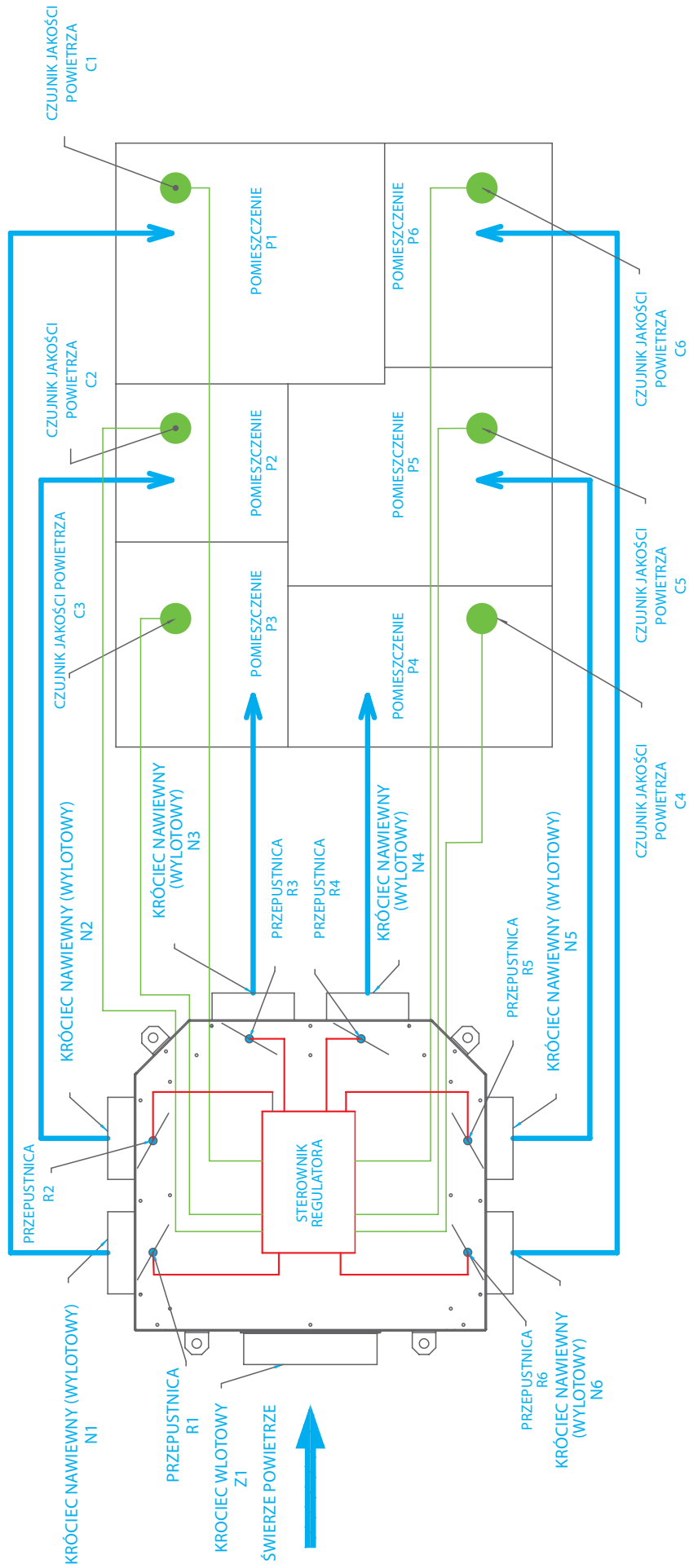
Opisane urządzenie aktywnie dopasowuje parametry i ilość powietrza doprowadzanego bezpośrednio tam gdzie jest to wymagane.

CECHY STANDARDOWEGO SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO-WYWIEWNEJ.

1. Świeże powietrze jest doprowadzane do pomieszczeń, powietrze zużyte jest usuwane z pomieszczeń.
2. Strumienie doprowadzonego i usuwanego powietrza są określone przez projektanta instalacji wentylacyjnej.
3. Urządzenie wymuszające ruch powietrza (wentylator) pracuje ze stałą wydajnością.

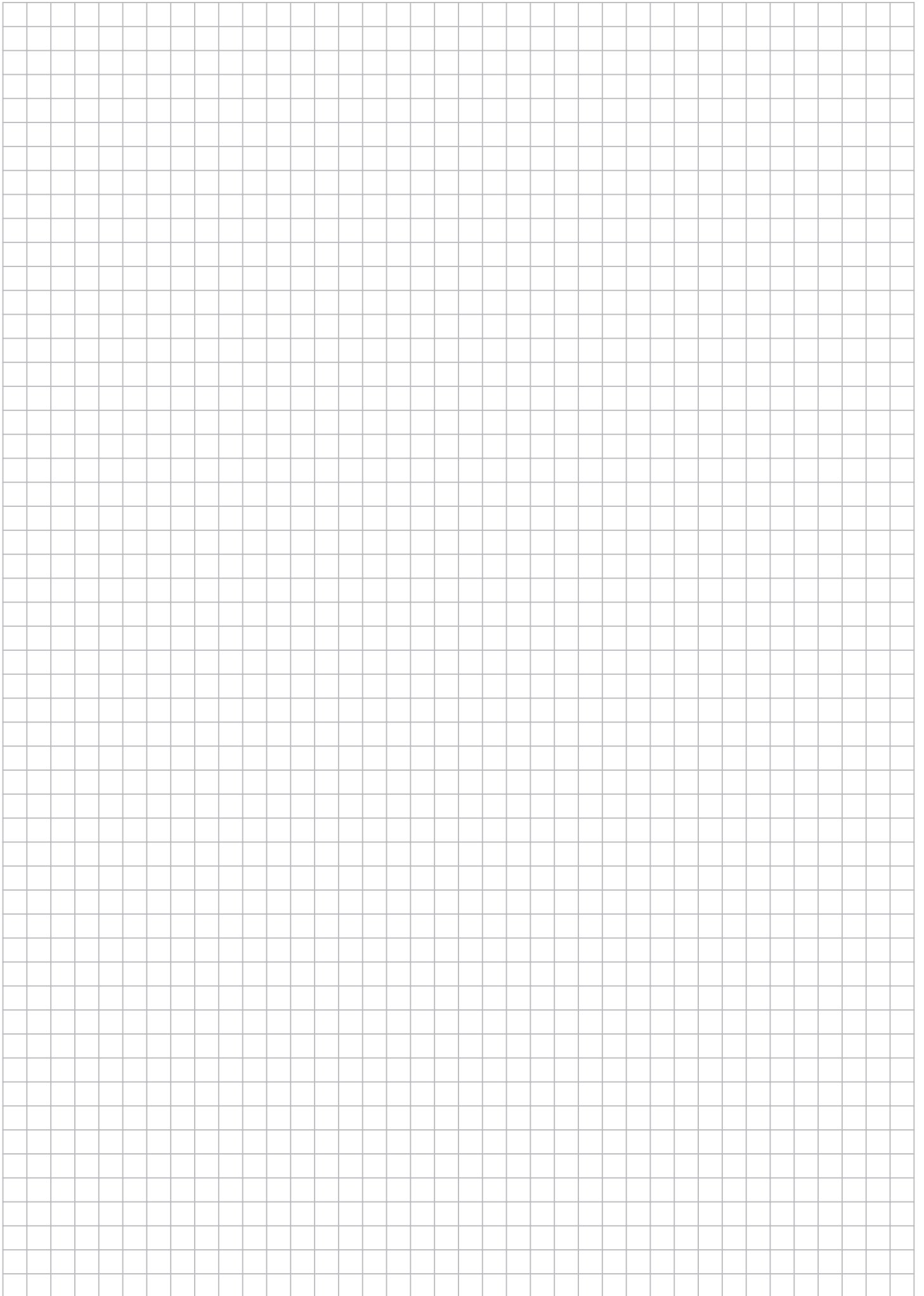
CECHY SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO-WYWIEWNEJ WYPOSAŻONEGO W AKTYWNY REGULATOR STRUMIENIA POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

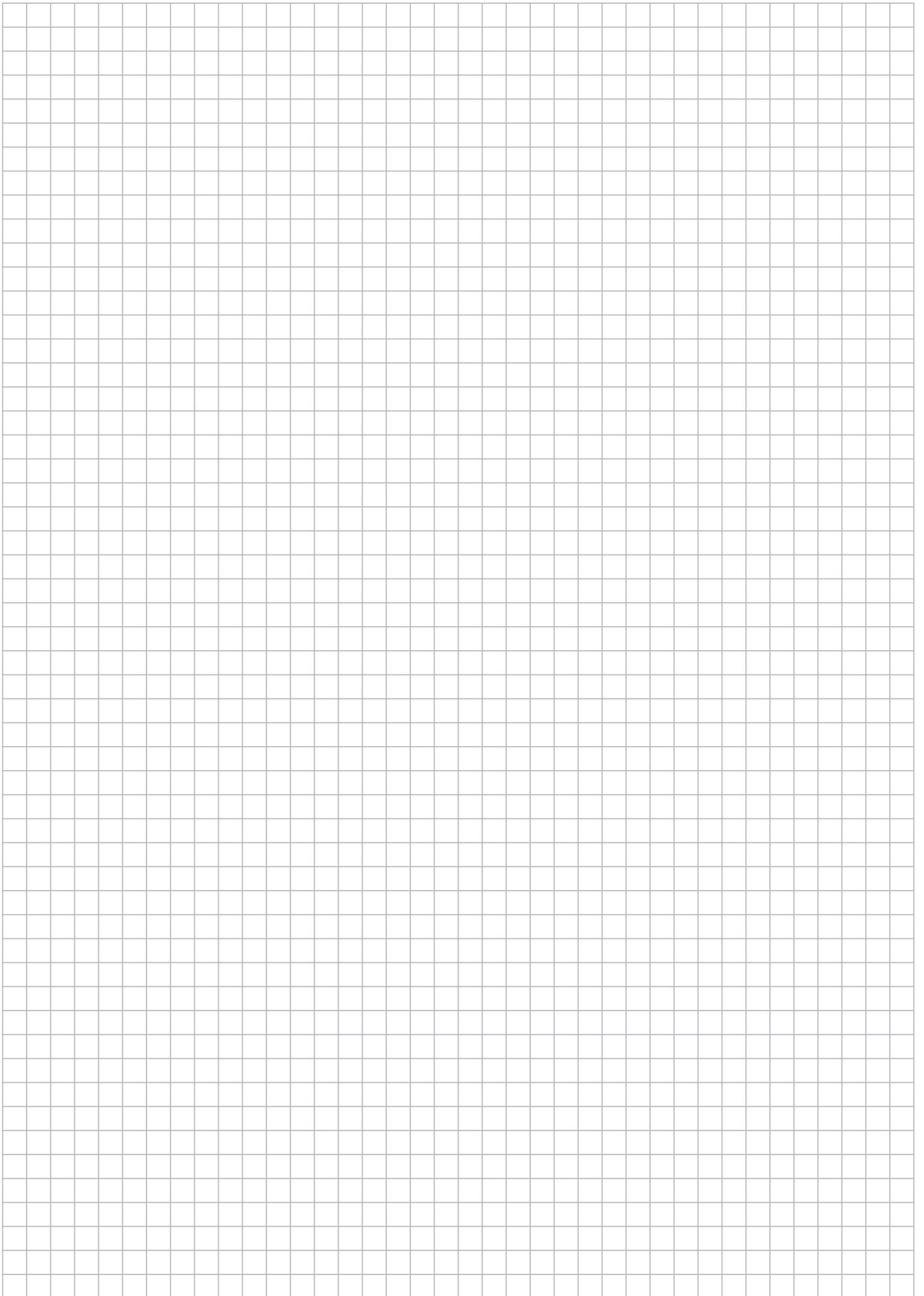
4. Świeże powietrze jest doprowadzane do pomieszczeń, powietrze zużyte jest usuwane z pomieszczeń.
5. Strumienie doprowadzonego i usuwanego powietrza są dynamicznie zmienne i odpowiadają aktualnemu zapotrzebowaniu obiektu.
6. Urządzenie wymuszające ruch powietrza (wentylator) pracuje ze zmienną wydajnością zapewniając komfortowe parametry powietrza w pomieszczeniach.



Schemat działania systemu









FRAPOL Sp. z o.o.

ul. Mierzeja Wiślana 8, 30-832 Kraków

tel. [+48] 12 653 27 66, [+48] 12 659 05 77

fax [+48] 12 653 27 89

biuro@frapol.com.pl

onyx@frapol.com.pl

WWW.FRAPOL.COM.PL