

LENNOX

Think far*

**Wysokowydajne
urządzenia
klimatyzacyjne o
zwartej budowie**

* AIR CONDITIONING SOLUTIONS FOR YOUR FUTURE

Wysokowydajne urządzenia klimatyzacyjne o zwartej budowie

eNeRGy^{*}
by 

0 → 157 kW

0 → 27000 m³/h

22

eNeRGy*

by **LENNOX**

Wysokowydajne urządzenia klimatyzacyjne o zwartej budowie

0 → 157 kW

0 → 27000 m³/h



Nowy standard dla urządzeń klimatyzacyjnych o zwartej budowie

Główne zastosowania

- Przemysł/Logistyka
- Komercyjne systemy HVAC
- Sektor usług
- Gastronomia
- Supermarkety i centra handlowe

Dlaczego wybrać właśnie to urządzenie?

- Jakość powietrza wewnątrz pomieszczenia
- Modułowość i możliwość dostosowania do dowolnego źródła energii
- Wysoka wydajność
- Kilka modułów odzysku ciepła

eRecovery

Odzysk energii z systemów chłodzenia żywności

Wysoko wydajny wentylator wewnętrzny

Wentylator o zmiennej prędkości z napędem bezpośrednim oraz systemem eFlow pomiaru przepływu powietrza z wyświetlaczem

Wentylatory osiowe ze skośnymi łopatkami

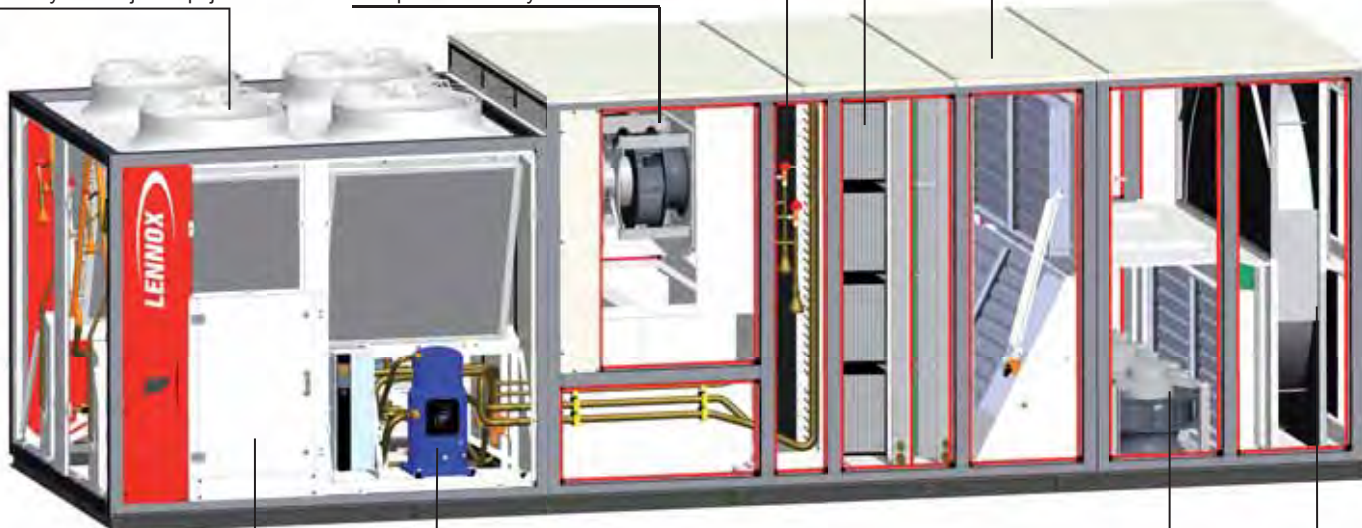
Wentylatory wysokiej efektywności jako opcja

Opcje filtracji

Kilka poziomów filtracji: G4 / G4+F7 / G4+F7+F9

Innowacyjna obudowa

Minimalne spadki ciśnienia powietrza



Zaawansowany sterownik e-CLIMATIC

Inteligentny sterownik poprawia efektywność a także wspomaga ustawienie parametrów i prace serwisowe

Wysokowydajny obieg ziębniczy

Zespoły sprężarek spiralnych z R410A / Elektroniczne zawory rozprężne/Sprężarki o zmiennej prędkości jako opcja (Falownik)

Świeże powietrze i free cooling

Przepustnica z siłownikiem

Zintegrowany hybrydowy wymiennik obrotowy

specjalnie zaprojektowany do przekazywania odczuwalnego (temperatura) i utajonego (wilgotność) ciepła z powietrza wywiewanego do powietrza nawiewanego

Koncepcja modułowości

Obecnie budynki są budowane z wykorzystaniem najlepszych technik budowlanych, a różne ulepszenia w technologii izolacji i oświetlenia przyczyniają się do zmniejszenia zapotrzebowania na chłodzenie lub ogrzewanie.

Urządzenia eNeRGy są w pełni przystosowane do tego nowego trendu i oferują różne kombinacje termodynamicznych obwodów ziębniczych z tym samym przepływem powietrza w pomieszczeniach, zapewniając różne moce chłodnicze i grzewcze.



Cechy konstrukcji

Sekcja wewnętrzna urządzeń eNeRGy jest wykonana w konstrukcji aluminiowej z izolowanych paneli z obustronną blachą zamontowanych za pomocą specjalnego systemu zamków, aby zmniejszyć straty powietrza do minimum.

Podwójne drzwi, panele, narożniki i dach mają budowę dwuwarstwową z 50 mm izolacją Rockwool, aby zapewnić zwiększoną odporność termiczną w porównaniu do obecnych urządzeń.

Urządzenia posiadają klasę ogniową A2, s1, d0 (M0), zatem konstrukcja jest bardziej odporna na wysokie temperatury (R=1,43).



Technologia wentylatorów EC

Technologia wentylatorów EC zapewnia maksymalną wydajność przy minimalnym zużyciu energii. Dlatego urządzenia eNeRGy posiadają wentylatory EC w sekcji nawiewu i wyciągu powietrza.

Urządzenia można skonfigurować do 800 Pa zewnętrznego ciśnienia statycznego (ESP) w nawiewie i wyciągu powietrza, bez względu na opcje lub akcesoria wybrane dla urządzenia.

Technologia wentylatorów promieniowych EC (elektronicznie komutowanych) umożliwia:

- Ustawienie przepływu powietrza podczas rozruchu.
- Zróżnicowanie przepływu powietrza podczas pracy urządzenia, zapewniające progresywne napełnienie kanałów gładkich/tekstylnych
- Łatwą konserwację, wynikającą z braku potrzeby regulacji paska i kół pasowych



Filtry

Urządzenia eNeRGy są standardowo wyposażone w filtry G4, a w opcji oferują dwa wyższe poziomy filtracji :

- Opcja filtrów G4+F7 / wydajność > 85% / cząstki 0,4 μm
- Opcja filtrów G4+F7+F9 / wydajność > 95% / cząstki 0,4 μm

Opcje odzysku ciepła

Urządzenia eNeRGy zawierają w pełni zintegrowane moduły do odzysku energii z instalacji.

W odniesieniu do wyciągu powietrza, urządzenia eNeRGy oferują dwie opcje odzysku energii :

- Wymiennik obrotowy
- Obwód termodynamicznego odzysku ciepła

Dodatkowo, urządzenia eNeRGy oferują opcjonalnie odzysk energii emitowanej przez urządzenia chłodnicze, tzw. eRecovery.



Standardowe funkcje i opcje

Wspomagające opcje chodzenia i grzania

- **Dodatkowa nagrzewnica elektryczna:** standardowa, średniej i wysokiej mocy jako opcja z nagrzewnicą o modulowanym sterowaniu tyrystorowym dla średniej i wysokiej mocy.
- **Dodatkowa wstępna nagrzewnica elektryczna:** Wstępna nagrzewnica elektryczna znajduje się przed głównym wymiennikiem termodynamicznym. Ma za zadanie umożliwienie pracy w trybie pompy ciepła przy niskich temperaturach powietrza mieszanego (niska temperatura zewnętrzna w urządzeniach pracujących z dużym udziałem świeżego powietrza w okresie zimowym). W pełni modulowana.
- **Chłodnice i nagrzewnice wodne:** Jak w centralach wentylacyjnych, urządzenie eNeRGy może zawierać zintegrowane chłodnice i nagrzewnice wodne, oferujące w pełni modulowaną regulację poprzez zastosowanie zaworu 3-drogowego. Ochrona przed zamrożeniem jest realizowana przez zawór sterowany termostatem.
- **Modulowany kondensacyjny palnik gazowy:** opracowana nowa generacja modulowanego kondensacyjnego palnika gazowego ma usprawnić proces kondensacji, umożliwiając uzyskanie bardzo wysokiej wydajności oraz wysokich wskaźników modulowania. Poziomą wydajność osiąga wartość 108%. Ten nowy palnik gazowy gwarantuje poziom emisji NOx <30 ppm i brak emisji CO.

Łatwa instalacja

W tej nowej generacji rooftopów eNeRGy, sekcja skraplania i sekcja obróbki powietrza są połączone razem. Taka konfiguracja ułatwia montaż i nie wymaga dodatkowej obudowy dla instalacji wentylatorów wyciągowych. Podstawa dachowa będzie wymagana tylko wtedy, gdy instalacja wymaga jej zastosowania.

Aby ułatwić instalację urządzenia eNeRGy, dostępne są następujące opcje :

- Konfiguracje przepływu powietrza: Pionowy nawiew i powrót jako standard, poziome konfiguracje nawiewu powietrza jako opcja.
- Regulowana podstawa dachowa: Regulowana podstawa dachowa może być instalowana na pochyłym dachu w konfiguracji z pionowym przepływem powietrza nawiewnego i powrotnego.

Jakość powietrza wewnątrz pomieszczenia

- **Opcje wysokiej jakości filtracji :** urządzenia eNeRGy oferują standardowo filtry G4, oraz dwie wersje filtracji o wysokiej wydajności G4+F7 i G4+F7+F9
- **Kontrola świeżego powietrza:** ekonomizer zapewnia dostarczenie do wnętrza budynku świeżego powietrza, aby spełnić wymogi dotyczące jakości powietrza (patent 03 50616) (standard).
- **Czujnik jakości powietrza w pomieszczeniu:** Funkcja ta umożliwia dostosowanie minimalnego poziomu świeżego powietrza do potrzeb. Mierzy poziomy CO2 i odpowiednio reguluje przepływ świeżego powietrza (opcja).
- **Przepustnica grawitacyjna wyciągowa:** umożliwia zmniejszenie ciśnienia, gdy do systemu jest wprowadzane powietrze z zewnątrz (opcja).
- **Osiowy wentylator wyciągowy:** Umożliwia wyrównywanie ciśnienia powietrza wywiewanego w przypadku wprowadzania do systemu dużych ilości świeżego powietrza (opcja).
- **Filtry G4 z wymiennym wkładem:** zamiast wymieniać cały filtr z ramą, wystarczy wymienić sam wkład. Rozwiązanie to pozwala na znaczne zmniejszenie kosztów eksploatacji (opcja).
- **Analogowy czujnik brudnego filtra:** różnicowy czujnik ciśnienia mierzy spadek ciśnienia na filtrach i wymienniku, aby umożliwić profilaktyczną wymianę filtrów, tym samym zmniejsza zużycie energii i poprawia jakość powietrza (standard).

Bezpieczeństwo

- **Klasa izolacji ognioodpornej M0:** wszystkie rooftopy firmy LENNOX posiadają w standardzie wełnę skalną lub szklaną M0. W wypadku pożaru izolacja nie pali się i nie wydziela dymu.
- **Czujnik dymu:** głowica optyczna wykrywa każdy rodzaj dymu. Po wykryciu dymu praca urządzenia zostaje zatrzymana, przepustnica powietrza powrotnego zamknie się całkowicie, a przepustnica powietrza świeżego zostanie całkowicie otwarta.
- **Wyłącznik przeciwpożarowy:** termostat zabezpieczający chroni przed pożarem, wyłączając urządzenie i zamykając przepustnicę świeżego powietrza.
- **Czujnik kolejności faz:** to urządzenie do kontroli faz gwarantuje prawidłowe połączenie faz, posiada też zabezpieczenie przed zbyt wysokim i zbyt niskim napięciem.
- **Detekcja wycieku ziębnika:** ta opcja pozwala użytkownikowi sprawdzić, czy ilość ziębnika wykazuje wahania podczas okresu eksploatacji urządzenia, poprzez czujniki umieszczone w przewodach obiegu ziębniczego, co ma na celu ułatwienie czynności konserwacyjnych i zapobieganie awariom.

Funkcje sterownika

CLIMATIC charakterystyka ogólna

Sterownik najnowszej generacji zapewnia najlepszą wydajność energetyczną podczas całego okresu eksploatacji, a także bezawaryjną i stałą pracę.

eCLIMATIC posiada innowacyjne sterowanie PID, co gwarantuje większą dokładność temperatury, oszczędzając energię. Ponadto zapewnia optymalizację czasu pracy sprężarek.

Zarządza algorytmami zabezpieczającymi, generującymi sygnały o błędach. Ma rozszerzone możliwości programowania z możliwością ustawienia wielu nastaw w różnych strefach czasowych.

Jest przyjazny dla użytkownika, umożliwia wybór sposobu wyświetlania oraz interfejsu komunikacyjnego, zapewniając elastyczność i możliwość sterowania wieloma urządzeniami z jednego stanowiska.

CLIMATIC Funkcje standardowe

- **Priorytety ogrzewania:** Umożliwia użytkownikowi wybór, który z elementów grzewczych powinien włączyć się jako pierwszy.
- **Automatyczna zmiana czasu letniego zimowego:** eCLIMATIC posiada funkcję automatycznej zmiany czasu z zimowego na letni.
- **Funkcja obniżenia emisji hałasu:** Sterownik zmniejsza moc urządzenia w strefie niezajętości, aby ograniczyć emisję hałasu na zewnątrz w nocy, gdy zapotrzebowanie na moc klimatyzatora jest mniejsze, a ważne jest zachowanie ciszy.
- **Funkcja stopniowego startu:** W wypadku zaniku zasilania po jego powrocie urządzenia nie będą włączały się jednocześnie.
- **Poranne wyprzedzenie i nastawy dynamiczne:** Urządzenie można zaprogramować w taki sposób, aby przewidywało zapotrzebowanie na chłodzenie/grzanie w godzinach porannych w zależności od temperatury na zewnątrz.
- **Dynamiczny punkt nastawy** może być wykorzystany latem aby dopasować temperaturę pomieszczenia do temperatury na zewnątrz.
- **Dynamiczne odszranianie:** Jest to standardowa funkcja we wszystkich pompach ciepła firmy Lennox. Ogranicza liczbę i czas trwania cykli odszraniania zimą w celu uzyskania maksymalnego COP.

CLIMATIC Główne opcje

- **Zaawansowany pakiet sterowania:** Dzięki specjalnemu algorytmowi i czujnikom, pakiet ten zapewnia dwie nowoczesne funkcje sterowania: kontrolę entalpii na ekonomizerze oraz kontrolę wilgotności.
- **Panel serwisowy:** Ten nowy panel serwisowy i sterownik plug and play pozwala serwisantom na odczyt i modyfikację wszystkich parametrów urządzenia: nastawy, czas pracy i liczba uruchomień sprężarek, odczytywanie wartości niskiego i wysokiego ciśnienia, odczyt prędkości przepływu powietrza z wentylatora nawiewnego, odczyt historii ostatnich 32 błędów...
- **Wyświetlacz Comfort:** Jest to zdalny sterownik przeznaczony dla niezaawansowanych użytkowników. Został zaprojektowany pod kątem estetycznego wyglądu i maksymalnego uproszczenia obsługi. Przy jego użyciu użytkownik może zmieniać nastawy temperatury.
- **Moduł dodatkowych styków bezpotencjałowych:** Tę opcję opracowano dla użytkowników chcących sterować urządzeniem za pomocą sygnałów bezpotencjałowych pochodzących z konwencjonalnych termostatów dostępnych na rynku.

Interfejsy komunikacyjne i nadzór

- **Standardowe połączenie master/slave:** Master/slave lub sterowanie kaskadowe to standardowa funkcja. Może połączyć do 8 urządzeń. Następnie urządzenia mogą być zaprogramowane w celu zoptymalizowania wydajności i poprawy niezawodności.
- **Interfejs komunikacyjny/Interfejs ModBus:** Karta ModBus jest wymagana do komunikacji między systemem BMS a urządzeniem obsługującym «protokół ModBus». Tylko ta karta jest potrzebna do połączenia typu ModBus. Dla każdego urządzenia potrzebna jest jedna karta. Interfejs ModBus jest dostępny w dwóch wersjach do połączenia w standardzie RS485 lub TCP/IP, zależnie od wymogów lokalnych.
- **Interfejs LonWorks®:** Karta LonWorks® jest wymagana do komunikacji pomiędzy systemem BMS a urządzeniem obsługującym „protokół Lon” oraz do połączenia RS485 z urządzeniami eNeRGy. Tylko ta karta jest potrzebna do połączenia typu LonWorks®. Dla każdego rooftopa potrzebna jest jedna karta.
- **Interfejs BACnet®:** Karta BACnet® jest wymagana do komunikacji pomiędzy systemem BMS a urządzeniem obsługującym protokół BACnet®. Dla każdego urządzenia potrzebna jest jedna karta. Interfejs BACnet® jest dostępny w dwóch wersjach do połączenia w standardzie RS485 lub TCP/IP, zależnie od wymogów lokalnych.
- **ADALINK II:** jest to najprostsza odpowiedź firmy LENNOX na monitorowanie instalacji HVAC, w celu ulepszonego sterowania, poprawy niezawodności i oszczędności energii. Jeden system ADALINK II może sterować nawet 16 urządzeniami firmy Lennox w jednym miejscu (sterowniki CLIMATIC i eCLIMATIC). Wyświetla mapę miejsca, status każdego urządzenia i umożliwia użytkownikowi zmianę nastaw, dostęp do historii alarmów oraz wykresów pracy. Jest to idealne narzędzie oszczędzające czas i koszty konserwacji, umożliwiając w trybie „ekspert” dostęp do wszystkich parametrów i nastaw urządzenia.



Dane ogólne

eNeRGy		E14 075	E16 085	E19 106	E19 124	E24 141	E27 160	
Tryb chłodzenia								
Moc chłodnicza netto ⁽¹⁾	kW	71,0	82,1	106,0	114,2	140,5	154,6	
Pobór mocy netto ⁽¹⁾		22,9	26,8	35,0	37,7	46,5	51,3	
EER Netto ⁽²⁾		3,10	3,07	3,03	3,03	3,03	3,01	
Klasa efektywności energetycznej wg Eurovent Tryb chłodzenia		A	A	A	A	A	A	
Tryb grzania								
Moc grzewcza netto ⁽¹⁾	kW	69,1	83,7	107,3	119,4	141,6	158,5	
Pobór mocy netto ⁽¹⁾		20,3	24,5	31,5	35,0	43,7	49,3	
COP netto ⁽²⁾		3,40	3,41	3,41	3,41	3,24	3,22	
Klasa efektywności energetycznej wg Eurovent Tryb grzania		A	A	A	A	B	B	
Obwód żiębniczy								
Liczba sprężarek/Liczba obwodów		4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	
Ilość żiębnika przypadająca na obwód		kg	38,3	38,3	36,8	36,8	46,7	47,9
Max. temp. zewn. przy temp. wewn. 27°C term. suchy/ 19°C term. mokry ⁽³⁾		°C	48					
Wentylacja								
Nominalny przepływ powietrza		m ³ /h	13500	15500	18900	18900	24300	27000
Minimalny przepływ powietrza			9500	10500	13000	13000	17000	18500
Maksymalny przepływ powietrza			24000	24000	24000	24000	32000	32000
Nagrzewnice dodatkowe								
Wydajność nagrzewnicy gazowej	S-V/S-Ho ⁽⁴⁾	kW	80/80				97/97	
	H-V/H-Ho ⁽⁴⁾		97/97				193/193	
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej	S/M/H ⁽⁴⁾	kW	36/90/108				54/108/144	
Wydajność nagrzewnicy wodnej (20°C wew./temp. wody 90–70°C)	S	kW	69,6	74,5	81,9	81,9	117,9	123,9
	H		122,2	132,0	146,9	146,9	188,0	198,6
Dane akustyczne (Minimalne zewnętrzne ciśnienie statyczne)								
Moc akustyczna na zewnątrz Urządzenie standardowe ⁽¹⁾		dB(A)	80,8	76,3	81,3	81,4	81,4	81,6
Moc akustyczna na zewnątrz Urządzenie o niskiej emisji hałasu ⁽¹⁾			78,5	72,6	79,2	79,3	78,6	79,0
Poziom mocy akustycznej na wylocie wentylatora wewnętrznego Urządzenie standardowe ⁽¹⁾			77,0	80,6	85,4	85,4	83,7	86,4

- (1) Wszystkie dane w warunkach zdefiniowanych przez EUROVENT
 Chłodzenie: 35°C term. suchy - 27°C term. suchy 47% / 19°C term. mokry
 Grzanie: 7°C term. suchy - 20°C 60% / 15°C term. mokry
 Znamionowy przepływ powietrza, Minimalne zewnętrzne ciśnienie statyczne, 400 V/3/50 Hz)
- (2) EER netto = Moc chłodnicza netto/ Całkowity pobór mocy
 COP netto = Moc grzewcza netto/ Całkowity pobór mocy
- (3) Podane wartości graniczne mocy chłodniczej i grzewczej odpowiadają stałym warunkom pracy w określonej temperaturze

- (4) S = Standardowa moc grzewcza
 M = Średnia moc grzewcza
 H = Wysoka moc grzewcza
 V = Nawiew pionowy
 Ho = Nawiew poziomy

eNeRGy jest objęte programem certyfikacji RT

Sprawdź ważność certyfikatu :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Wagi - kg

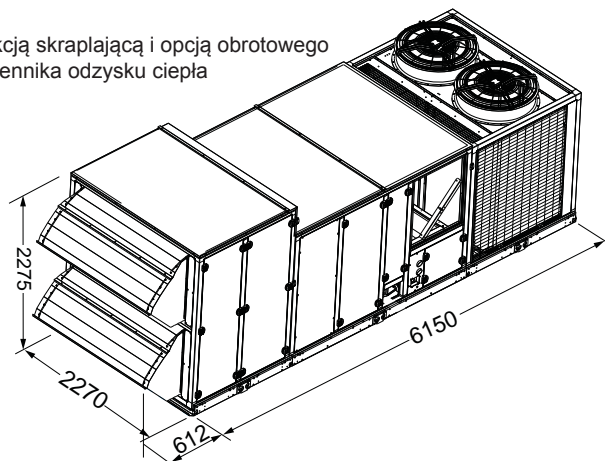
eNeRGy	E14 075	E16 085	E19 106	E19 124	E24 141	E27 160
Urządzenie podstawowe (Pompa ciepła)	1552	1579	1658	1662	2118	2197
Urządzenie podstawowe z modułem wyciągowym (Pompa ciepła)	1875	1902	1981	1985	2483	2562
Urządzenie podstawowe z modułem wyciągowym i odzyskiem ciepła (Pompa ciepła)	2456	2483	2562	2566	3069	3148

Wymiary

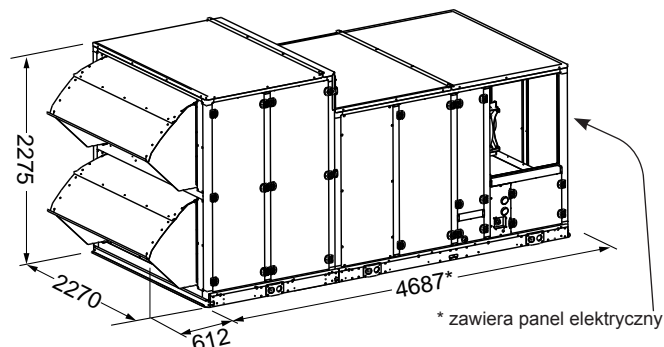
E14-E19

Wymiary całkowite

Z sekcją skraplającą i opcją obrotowego wymiennika odzysku ciepła



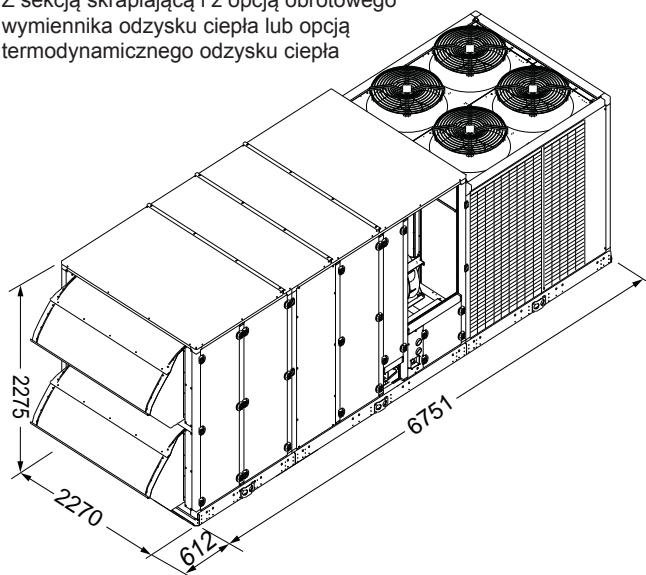
Bez sekcji skraplającej i opcji obrotowego wymiennika odzysku ciepła



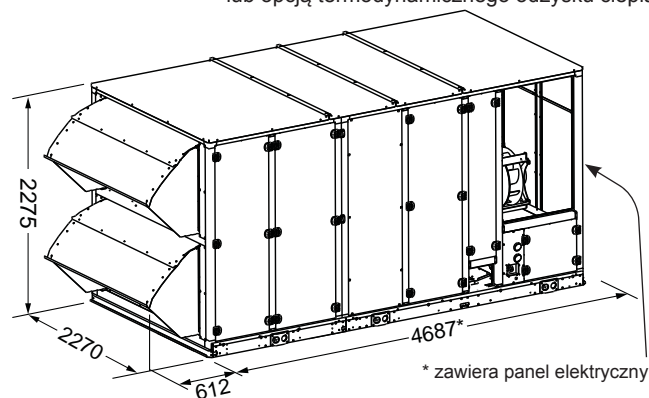
E24-E27

Wymiary całkowite

Z sekcją skraplającą i z opcją obrotowego wymiennika odzysku ciepła lub opcją termodynamicznego odzysku ciepła

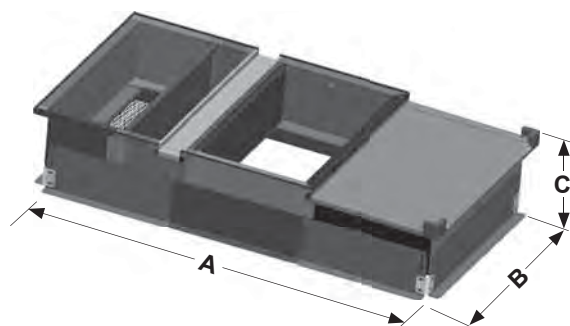


Bez sekcji skraplającej i z opcją obrotowego wymiennika odzysku ciepła lub opcją termodynamicznego odzysku ciepła



Regulowane i nie regulowane podstawy dachowe

Długość podstawy dachowej zależy od wybranych akcesoriów, wielkości urządzenia i sekcji skraplającej.



eNeRGy	E14 075	E16 085	E19 106	E19 124	E24 141	E27 160
A	3989 < A > 4954				4590 < A > 5555	
B	2101				2101	
C	795/594				795/574	
Regulowana / Nie regulowana podstawa dachowa						

mm

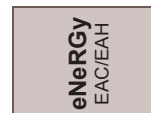
● Wyposażenie standardowe

● Opcja

eNeRgy
EAC/EAH

Nagrzewnice dodatkowe	Gaz ziemny (modulacja 33-100%)	●
	Propan	●
	Elektryczna (2-stopniowa lub modulacja 0-100%)	●
	Wstępna nagrzewnica elektryczna (modulacja 0-100%)	●
	Nagrzewnica wodna	●
Odzysk energii	Wymiennik obrotowy odzysku ciepła na wyciągu powietrza	●
	Termodynamiczny odzysk ciepła z powietrza wyciągowego	●
	eRecovery w systemach chłodnictwa żywności	●
Czynnik ziębiczny	R410A	●
	Detekcja nieszczelności	●
	Elektroniczne czujniki ciśnienia	●
Sprężarki	Multiscroll	●
	Tandem	●
	Cichy start	●
	Wyłącznik zabezpieczający sprężarki	●
	Osłona akustyczna sprężarki	●
Zawory rozprężne	Elektroniczny (oraz o dwustronnym przepływie dla pomp ciepła)	●
	Urządzenie dwuobwodowe	●
Wentylatory nawiewne	Odśrodkowe wentylatory promieniowo osiowe EC z napędem bezpośrednim i zmienną prędkością	●
Wentylatory skraplacza	Wentylator osiowy o stałej prędkości obrotowej	●
	Wentylator osiowy EC o zmiennej prędkości obrotowej i niskiej emisji hałasu	●
Ekonomizer	Free-cooling/heating z przepustnicami wyposażonymi w siłowniki (klasa 1)	●
Obudowa	Wyłącznik główny.	●
	Aluminium (białe)	●
Izolacja	Klasa ogniowa M0	●
	Podwójna warstwa 50 mm	●
	Obustronna blacha (wszystkie części mające kontakt z przepływającym powietrzem)	●
Taca ociekowa	Aluminiowa i wyjmowana	●
Filtr powietrza	EU3	●
	EU4	●
	Wymienny EU4	●
	EU4 + F7	●
Zabezpieczenie antykorozyjne	Zabezpieczenie antykorozyjne LenGuard na parowniku	●
	Zabezpieczenie antykorozyjne LenGuard na skraplaczu	●
Konfiguracja przepływu powietrza	Nawiew w dół	●
	Nawiew poziomy	●
	Powrót w dół	●
	Powrót poziomy	●
Wywiew	Przepustnica grawitacyjna wyciągowa (powrót pionowy)	●
	Osiowy wentylator wyciągowy i przepustnica grawitacyjna (powrót pionowy)	●
	Wentylator promieniowo osiowy EC	●

- Wyposażenie standardowe
- Opcja

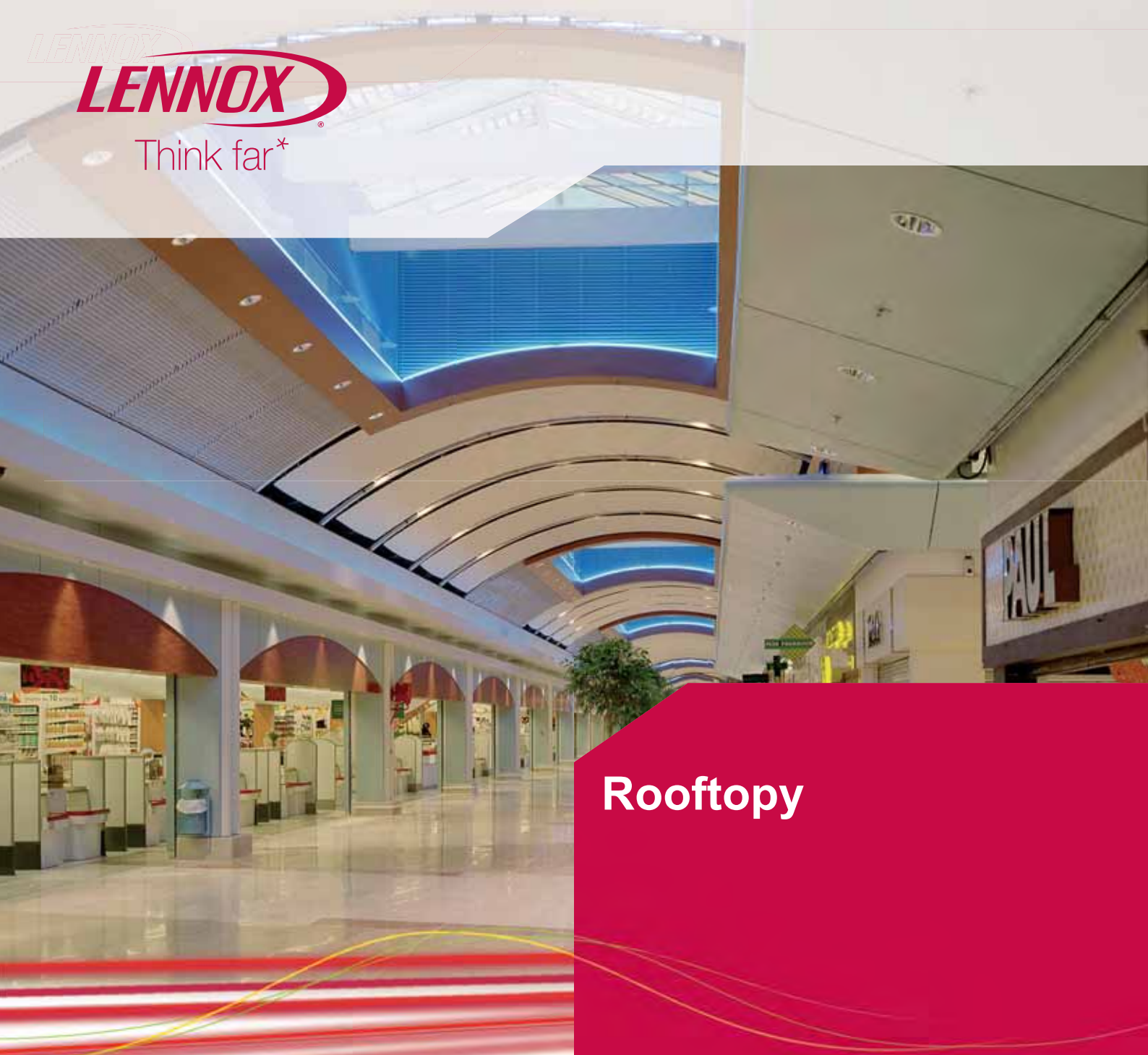


Podstawy dachowe	Nieregulowana, nie zmontowana podstawa dachowa	●
	Regulowana podstawa dachowa	●
Pakowanie	Opakowanie do transportu w kontenerze	●
Sterowanie i komunikacja	eClimatic	●
	Regulacja zależnie od temperatury nawiewu i otoczenia	●
	7 stref czasowych na dzień i 4 różne tryby pracy	●
	Alarm brudnego filtra	●
	Dynamiczne odszranianie	●
	Naprzemienne odszranianie	●
	Poranne włączenie z wyprzedzeniem	●
	Dynamiczny punkt nastawy	●
	Zarządzanie zmiennym przepływem powietrza dla wentylatora nawiewnego	●
	eFlow wyświetlanie prędkości przepływu powietrza	●
	Zarządzanie zmiennym przepływem powietrza dla wentylatora skraplacza	●
	Ekonomizer jako stopień wydajności i free-cooling/heating	●
	Moduł odzysku ciepła jako stopień wydajności	●
	Stopnie mocy sprężarek (maksymalnie 4)	●
	Stopnie mocy nagrzewnicy wspomagającej	●
	Inteligentne zarządzanie przepływem świeżego powietrza (Patent 03 50616)	●
	Odczyt ciśnienia ssania na wyświetlaczu DS	●
	Odczyt temperatury ssania na wyświetlaczu DS	●
	Odczyt ciśnienia skraplania na wyświetlaczu DS	●
	Odczyt temperatury cieczy na wyświetlaczu DS	●
	Odczyt przegrzania na wyświetlaczu DS	●
	Odczyt dochładzania na wyświetlaczu DS	●
	Połączenie Master/Slave do 24 urządzeń	●
	System zdalnego zarządzania	●
	Płytki styków bezpotencjałowych i analogowych	●
	Interfejs ModBus RS485	●
	Interfejs LonWorks FTT10	●
	Interfejs BACnet RS485	●
	Interfejs ModBus i BACnet TCP/IP	●
	Wyświetlacz serwisowy	●
	Wyświetlacz do wielu urządzeń	●
	Wyświetlacz Comfort	●
Dodatkowe sterowanie i bezpieczeństwo	Detektor dymu	●
	Termostat palnika	●
	Łagodny start/Sterowanie kanałami tekstylnymi	●
	KONTROLAco2	●
	Kontrola wilgotności	●
	Miernik energii	●

LENNOX

LENNOX

Think far*



Rooftopy

* AIR CONDITIONING SOLUTIONS FOR YOUR FUTURE

• Rooftop chłodzony powietrzem	
BALTIC	
24 → 85 kW	32
• Rooftop chłodzony powietrzem	
Flexair* <small>by LENNOX</small>	
85 → 220 kW	37
• Rooftop chłodzony wodą	
BALTIC & FLEXY WSHP	
46 → 196 kW	44
• Rooftop z modułem odzysku ciepła	
FX	
25 → 162 kW	50
• Standardowe wyposażenie i opcje	52

BALTIC

Rooftop chłodzony powietrzem

24 → 85 kW



Opis ogólny

Rooftop to najbardziej ekonomiczne urządzenie kompaktowe dla skutecznej i komfortowej klimatyzacji w pojedynczych budynkach o dużej kubaturze.

- Najwyższa efektywność dzięki technologii zespołów sprężarek spiralnych pracujących z bezchlorkowym ziębnikiem R410A. Seria rooftopów firmy Lennox to najbardziej innowacyjne urządzenia dla aplikacji komercyjnych.
- System wentylacyjny z napędem bezpośrednim eDrive o zmiennej prędkości pozwala zaoszczędzić jeszcze więcej energii w urządzeniach **BALTIC** i **FLEXAIR**.
- Zaawansowany sterownik **CLIMATIC**, zaprojektowany aby poprawić wydajność energetyczną i niezawodność. Sterownik działa w układzie master-slave i współpracuje z wieloma interfejsami komunikacyjnymi.
- Obniżająca koszty zwarta budowa, zapewniająca szybką i łatwą instalację.
- Niska waga, ułatwiająca posadowienie we wszystkich miejscach instalacji.
- Wiele standardowych konfiguracji przepływu powietrza i szeroki asortyment regulowanych podstaw dachowych, pasujących do wszystkich typów budynków.
- Liczne wspomagające opcje grzewcze dostępne wraz z inteligentnym sterowaniem, co umożliwi wybór najbardziej efektywnego sposobu wytworzenia ciepła z w oparciu o temperaturę zewnętrzną i/lub koszty energii.
- Kontrola przepływu świeżego powietrza oraz zarządzanie Free coolingiem/heatingiem w celu zapewnienia zdrowych i komfortowych parametrów powietrza we wnętrzu.
- Systemy odzysku ciepła z powietrza wyciągowego w celu odzyskania kalorii wyemitowanych przez urządzenia chłodnicze.
- Urządzenia dostępne są w następujących wersjach:
 - > Tylko chłodzenie
 - > Pompa ciepła
 - > Tylko chłodzenie z nagrzewnicą gazową standardowej lub wysokiej mocy
 - > Urządzenia o różnych źródłach zasilania łączą w sobie pompę ciepła z nagrzewnicą gazową

Główne zastosowania

- Duże i mniejsze obiekty komercyjne (centra handlowe, lotniska, restauracje, sklepy, stacje paliwowe...)
- Kina, teatry
- Obiekty przemysłowe i centra logistyczne

Dlaczego wybrać właśnie to urządzenie?

- Rozwiązanie wydajne energetycznie
- Ekonomiczna zwarta budowa dla szybkiej i łatwej instalacji
- Dostępne liczne opcje grzewcze
- Sterowanie nawiewem świeżego powietrza i zarządzanie Free coolingiem/heatingiem
- Szeroki wybór interfejsów komunikacyjnych
- Moduły odzysku ciepła zmniejszające zużycie energii

Główne elementy

- Sprężarki spiralne z zastosowaniem R410A
- EN 60204-1 szafka elektryczna z zabezpieczeniem odłącznikami oraz ponumerowanymi przewodami i złączami
- Izolacja ognioodporna M0
- Szeroki wybór filtrów i filtrów wstępnych do F7
- Napęd pasowy lub bezpośredni o zmiennej prędkości zależnie od typoszeregu.
- Zdejmowana i zmywalna taca ociekowa i syfon.
- Obudowa odporna na korozję (ocynkowana stal lub aluminium) z mocowaniami ze stali nierdzewnej.
- Napięcie 400V/3/50Hz

Sterownik CLIMATIC

- Wyświetlacz z opisem błędów i historii pracy.
- Wiele ustawień i odczytów można dostosować do użytkownika i wykorzystać do diagnostyki.
- Rozszerzone funkcje sterowania: rozszerzone zarządzanie pracą sprężarek; dynamiczne odszranianie; inteligentne zarządzanie świeżym powietrzem; automatyczna zmiana lato/zima, sterowanie napędem wentylatora o zmiennej prędkości z pomiarem przepływu powietrza
- Rozbudowane możliwości komunikacyjne: Master/Slave, ModBus oraz BACnet RS485 lub TCP-IP, LonWorks,
- Kompatybilność z systemami monitoringu i nadzoru firmy Lennox.

Oszczędność energii dzięki innowacjom

Wentylatory osiowe ze skośnymi łopatkami

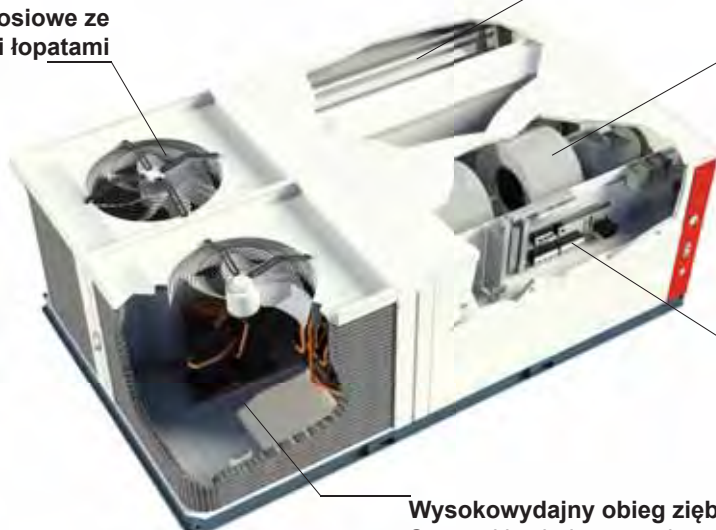
Świeże powietrze i free cooling/heating

eDrive:

Wentylator o zmiennej prędkości z napędem bezpośrednim oraz systemem pomiaru przepływu powietrza eFlow

Zaawansowany sterownik CLIMATIC:

Inteligentny sterownik poprawia efektywność a także wspomaga ustawienie parametrów i prace serwisowe



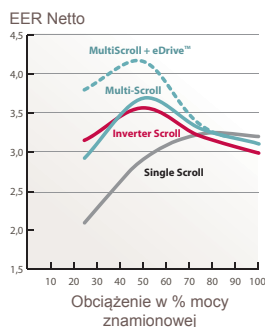
Wysokowydajny obieg chłodziwa:

Sprężarki spiralne pracujące w zespołach z chłodziwem R410A
Elektroniczny zawór rozprężny
Zoptymalizowana powierzchnia wymienników ciepła
Podwójne obiegi

BALTIC zapewnia najniższe koszty eksploatacji w całym okresie użytkowania dzięki wysokiej efektywności energetycznej, krótkiemu czasowi potrzebnemu na rozruch oraz obniżonym kosztom konserwacji

Zaawansowany obieg chłodziwa

- Technologia zespołu sprężarek spiralnych, zapewniająca najlepsze osiągi przez cały rok
- Chłodziwo R410A zapewniające najlepszą efektywność
- Elektroniczne zawory rozprężne zapewniające optymalne sterowanie we wszelkich warunkach
- Optymalna powierzchnia wymienników ciepła w celu zwiększenia wydajności systemu



Wentylator o zmiennej prędkości eDrive:

- 30% oszczędności energii rocznie
Zmienna prędkość przepływu powietrza
- Łatwość rozruchu i serwisowania
System nie wymagający konserwacji
Pomiar przepływu powietrza eFlow
Zintegrowany łagodny start
Kompensacja spadku ciśnienia na zabrudzonych filtrach



Technologia «Multiscroll» sprężarek spiralnych pracujących w zespołach umożliwia redukcję zużycia energii w porównaniu z rozwiązaniami «inwerterowymi».

Wentylator z napędem bezpośrednim eDrive o zmiennej prędkości występuje standardowo w urządzeniach BALTIC firmy Lennox, umożliwiając oszczędność energii oraz zmniejszenie kosztów konserwacji.

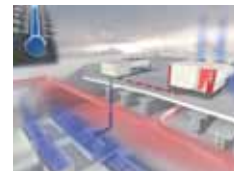
Zaawansowany sterownik CLIMATIC

- Inteligentne sterowanie wszystkimi parametrami urządzenia, co gwarantuje długoterminową oszczędność energii
- Monitorowanie i diagnostyka komponentów umożliwia bezpieczną i niezawodną pracę
- Łatwe ustawienie parametrów i serwis za pomocą usług CLIMATIC Wizard oraz Adalink II
- Interfejs przyjazny dla użytkownika:
Wyświetlenie wysokiego/niskiego ciśnienia chłodziwa
Wyświetlenie przepływu powietrza eFlow
Pomiar zużycia energii
- W pełni zintegrowana komunikacja:
Master/Slave, ModBus®, BACnet®, LonWorks®



Systemy odzysku ciepła

- Krzyżowy wymiennik ciepła lub dodatkowy obieg termodynamiczny umożliwia odzysk energii z powietrza wyciągowego
- Wodny wymiennik odzysku ciepła eRecovery umożliwia odzyskanie kalorii wyemitowanych przez urządzenia chłodnicze i pokrycie nawet 100% potrzeb grzewczych z bezpłatnej energii cieplnej.



eRecovery zmniejsza roczne wydatki na energię i poprawia wpływ na środowisko dzięki odzyskowi energii marnowanej przez system chłodzenia żywności.

Dane ogólne

BALTIC		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Tryb chłodzenia - BAC											
Moc chłodnicza netto ⁽¹⁾	kW	21,5	27,8	37,2	39,6	41,4	48,0	54,9	62,2	73,5	78,4
Pobór mocy		6,9	9,6	12,4	14,1	13,5	16,0	18,1	22,1	24,5	27,9
EER Netto ⁽²⁾		3,13	2,90	3,00	2,81	3,06	3,00	3,03	2,81	3,00	2,81
Klasa efektywności energetycznej wg Eurovent Tryb chłodzenia		A	B	A	B	A	A	A	B	A	B
Tryb grzania - BAH											
Moc grzewcza netto ⁽¹⁾	kW	21,2	27,5	36,2	39,8	41,9	47,7	58,2	65,6	76,6	81,5
Pobór mocy		5,6	7,6	10,4	11,8	12,0	13,8	16,6	19,8	22,4	25,3
COP netto ⁽²⁾		3,76	3,65	3,47	3,38	3,50	3,45	3,50	3,31	3,42	3,22
Klasa efektywności energetycznej wg Eurovent Tryb grzania		A	A	A	B	A	A	A	B	A	B
Nagrzewnice dodatkowe											
Wydajność nagrzewnicy gazowej (S/H) ⁽⁴⁾	kW	19/43	19/43	19/43	19/43	31/56	31/56	31/56	31/56	56/112	56/112
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej (S/H) ⁽⁴⁾		18/36	18/36	18/36	18/36	27/54	27/54	27/54	27/54	27/54	27/54
Wydajność wstępnej nagrzewnicy elektrycznej (S/H) ⁽⁴⁾		18/36	18/36	18/36	18/36	24/48	24/48	24/48	24/48	36/72	36/72
Wydajność nagrzewnicy wodnej Temperatura powietrza 10°C/wody 90/-70°C	kW	50	59	63	66	84	93	103	109	178	186
Obieg ziębniczy											
Liczba sprężarek/Liczba obwodów		1/1	2/1	2/1	2/1	2/2	3/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Ilość ziębnika przypadająca na obwód	kg	6,1	6,1	8,1	8,1	11,5	11,6	15	15,2	21	21
Max. temp. zewn. przy temp. wewn. 27°C term. suchy/ 19°C term. mokry ⁽³⁾	°C	48	46	46	46	48	46	46	46	48	48
Dane układu wentylacyjnego											
Nominalny przepływ powietrza	m ³ /h	4200	5700	6300	6900	7100	8300	9900	11100	13500	14500
Minimalny przepływ powietrza		3600	4600	5100	5500	5700	6700	7900	8900	10500	10500
Maksymalny przepływ powietrza		5600	6800	8400	8400	9700	11200	13100	13100	17000	19000
Dane akustyczne (Minimalne zewnętrzne ciśnienie statyczne)											
Moc akustyczna na zewnątrz Urządzenie standardowe ⁽¹⁾	dB(A)	80,3	80,5	81,0	81,7	83,3	83,4	83,7	84,3	83,2	84,1
Moc akustyczna na zewnątrz Urządzenie o niskiej emisji hałasu ⁽¹⁾		76,8	77,5	77,9	78,7	79,8	80,2	80,9	81,8	80,4	81,3
Poziom mocy akustycznej na wylocie wentylatora wewnętrznego - Urządzenie standardowe ⁽¹⁾		75,2	80,8	82,6	84,6	77,6	80,8	84,5	87,0	87,2	88,8

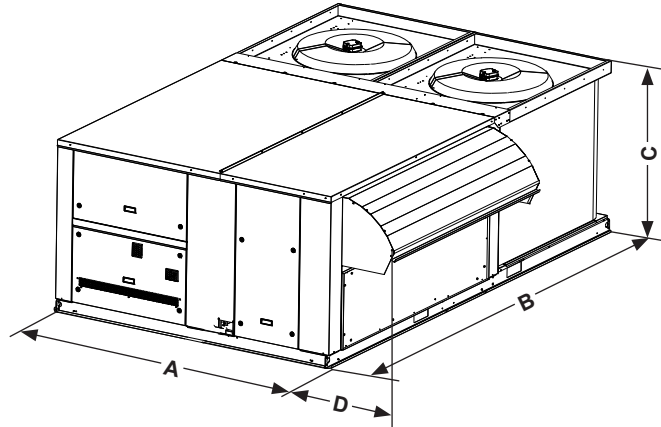
(1) Wszystkie dane w warunkach zdefiniowanych przez EUROVENT
 Chłodzenie: 35°C term. suchy - 27°C term. suchy 47% / 19°C term. mokry
 Grzanie: 7°C term. suchy - 20°C 60% / 15°C term. mokry
 Znamionowy przepływ powietrza, Minimalne zewnętrzne ciśnienie statyczne, 400 V/3/50 Hz

(3) Podane wartości graniczne mocy chłodniczej i grzewczej odpowiadają stałym warunkom pracy w określonej temperaturze

(4) S = Standardowa moc grzewcza
 H = Wysoka moc grzewcza

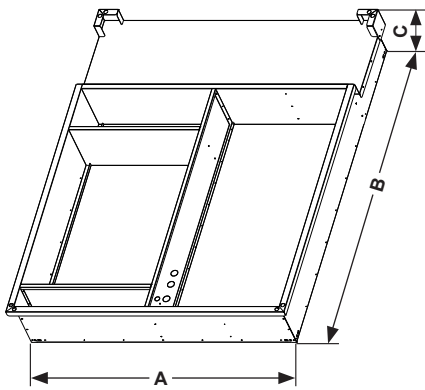
(2) EER netto = Moc chłodnicza netto/Całkowity pobór mocy
 COP netto = Moc grzewcza netto/Całkowity pobór mocy

Wymiary i wagi

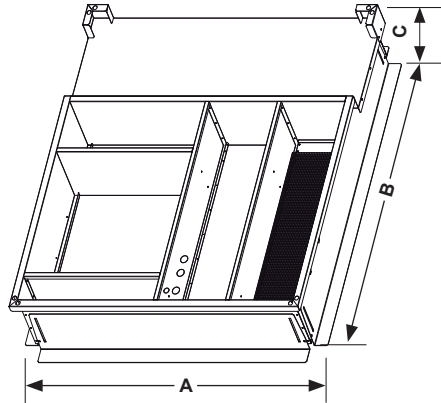


BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
A	mm	2259					2259				
B		2283					2783				
C		1260					1260				
D		435					435				
Ciężar jednostek standardowych											
Urządzenie bazowe - BAC	kg	556	591	641	644	772	803	887	911	1092	1100
Ciężar jednostek z nagrzewnicą gazową											
Urządzenie podstawowe	kg	599	634	684	687	827	858	942	966	1162	1170
Nagrzewnica standardowa		618	653	703	706	849	880	964	988	1222	1230
Urządzenie podstawowe	kg	618	653	703	706	849	880	964	988	1222	1230
Pełne spalanie		618	653	703	706	849	880	964	988	1222	1230

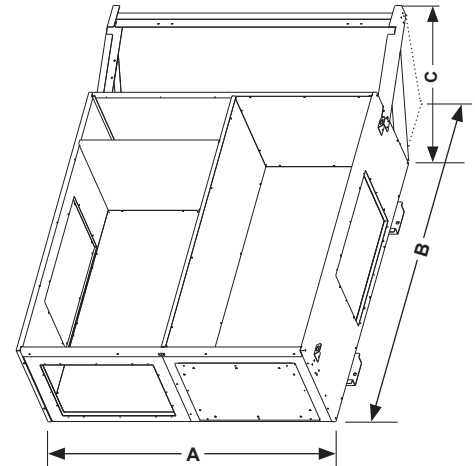
NIEREGULOWANA,
NIEZMONTOWANA PODSTAWA
DACHOWA



REGULOWANA PODSTAWA DA-
CHOWA

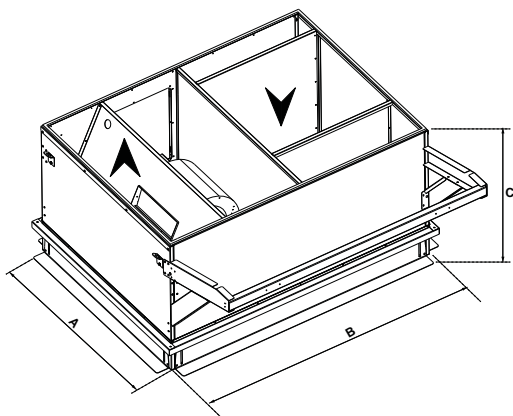
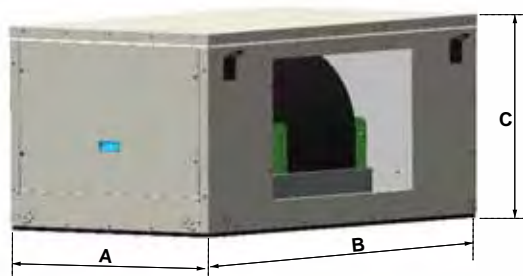


WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA
DACHOWA



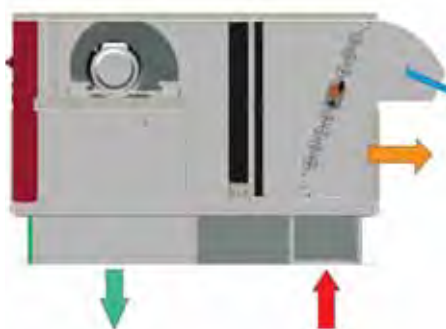
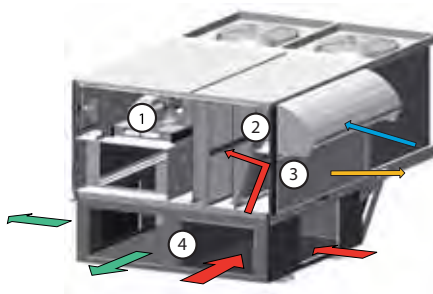
BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Nieregulowana, niezmontowana podstawa dachowa											
A	mm	2123					2123				
B		1818					2217				
C		415					415				
Zmontowana regulowana podstawa dachowa											
A	mm	2225					2225				
B		1719					2318				
C		495					495				
Wielokierunkowa podstawa dachowa (Wymiary zewnętrzne. Nie wymaga otworu w dachu.)											
A	mm	2222					2222				
B		1808					2260				
C		795					795				

Wymiary i wagi podstaw dachowych

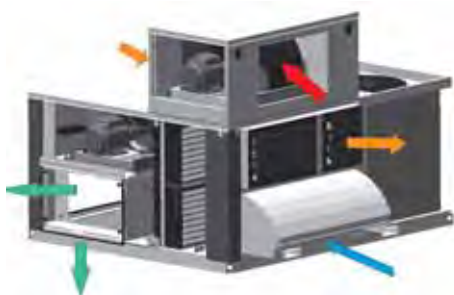
PIONOWA WYCIĄGOWA PODSTAWA DACHOWA

POZIOMA KOMORA WYWIEWU


BAC/BAH/BAG/BAM	024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Pionowa wyciągowa podstawa dachowa										
A		1872				2349			2731	
B	mm	2323				2323			2127	
C		1110				1110			1110	
Pozioma komora wywiewu										
A		980				980			980	
B	mm	1159				1659			2159	
C		720				720			720	

Schematy ideowe

BALTIC
(pionowy przepływ powietrza)

BALTIC WIELOKIERUNKOWA
PODSTAWA DACHOWA


	Świeże powietrze
	Powietrze powrotne
	Powietrze wywiewane
	Nawiew powietrza
1	Wentylator nawiewny
2	Przepustnica ekonomizera
3	Przepustnica powietrza wywiewanego oraz wentylator wyciągowy
4	Wielokierunkowa podstawa dachowa
5	Wywiewna podstawa dachowa

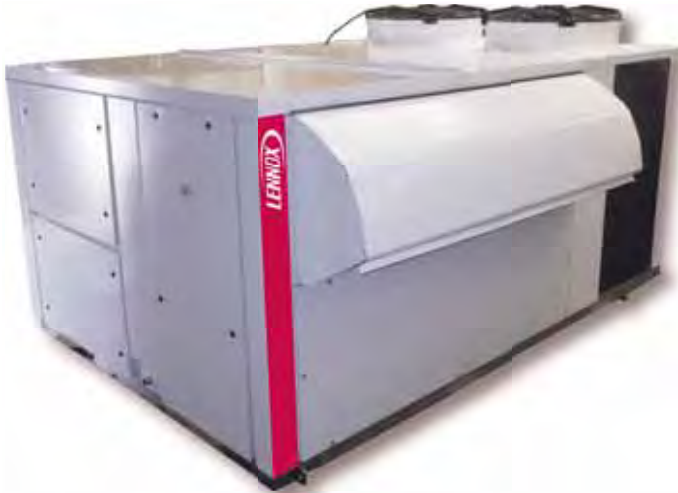
BALTIC POZIOMA WYCIĄGOWA
PODSTAWA DACHOWA

BALTIC PIONOWA WYCIĄGOWA
PODSTAWA DACHOWA


Flexair*

by **LENNOX**

Rooftop chłodzony powietrzem

85 → 220 kW



Opis ogólny

Rooftop to najbardziej ekonomiczne urządzenie kompaktowe dla skutecznej i komfortowej klimatyzacji w pojedynczych budynkach o dużej kubaturze.

- Najwyższa efektywność dzięki technologii zespołów sprężarek spiralnych pracujących z bezchlorkowym ziębnikiem R410A. Seria rooftopów firmy Lennox to najbardziej innowacyjne urządzenia dla aplikacji komercyjnych.
- Zaawansowany sterownik **CLIMATIC**, zaprojektowany aby poprawić wydajność energetyczną i niezawodność. Sterownik działa w układzie master-slave i współpracuje z wieloma interfejsami komunikacyjnymi.
- Obniżająca koszty zwarta budowa, zapewniająca szybkość i łatwą instalację.
- Niska waga, ułatwiająca posadowienie we wszystkich miejscach instalacji.
- Wiele standardowych konfiguracji przepływu powietrza i szeroki asortyment regulowanych podstaw dachowych, pasujących do wszystkich typów budynków.
- Liczne wspomagające opcje grzewcze dostępne wraz z inteligentnym sterowaniem, co umożliwia wybór najbardziej efektywnego sposobu wytworzenia ciepła z w oparciu o temperaturę zewnętrzną i/lub koszty energii.
- Kontrola przepływu świeżego powietrza oraz zarządzanie Free coolingiem/heatingiem w celu zapewnienia zdrowych i komfortowych parametrów powietrza we wnętrzu.
- Odzysk ciepła z powietrza wyciągowego poprzez entalpiczny wymiennik obrotowy.
- Urządzenia dostępne są w następujących wersjach:
 - > Pompa ciepła
 - > Urządzenia o różnych źródłach zasilania łączą w sobie pompę ciepła z nagrzewnicą gazową

Główne zastosowania

- Duże i małe obiekty komercyjne
- Kina, teatry
- Obiekty przemysłowe i centra logistyczne

Dlaczego wybrać właśnie to urządzenie?

- Rozwiązanie wydajne energetycznie
- Ekonomiczna zwarta budowa dla szybkiej i łatwej instalacji
- Dostępne liczne opcje grzewcze
- Sterowanie nawiewem świeżego powietrza i zarządzanie Free coolingiem/heatingiem
- Szeroki wybór interfejsów komunikacyjnych
- Moduł odzysku ciepła zmniejszający zużycie energii

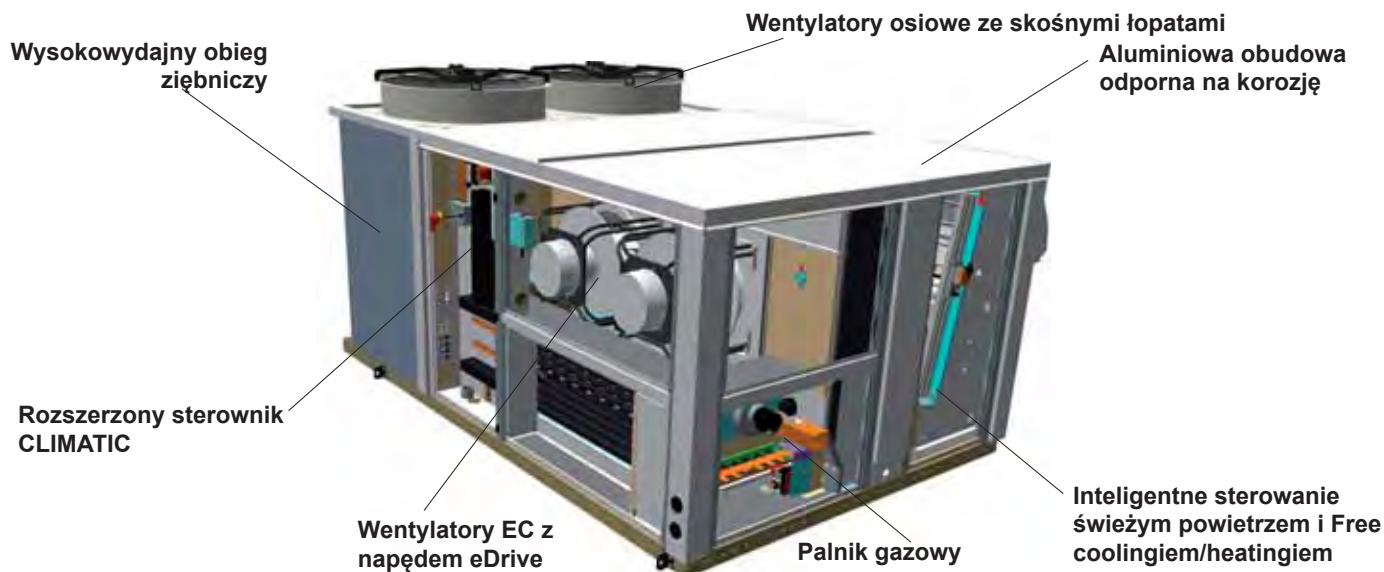
Główne elementy

- Sprężarki spiralne z zastosowaniem R410A
- EN 60204-1 szafka elektryczna z zabezpieczeniem odłącznikami oraz ponumerowanymi przewodami i złączami
- Izolacja ognioodporna M0
- Szeroki wybór filtrów i filtrów wstępnych do F7
- Zdejmowana i zmywalna taca ociekowa i syfon.
- Obudowa odporna na korozję (ocynkowana stal lub aluminium) z mocowaniami ze stali nierdzewnej.
- Napięcie 400V/3/50Hz
- Wysokowydajny silnik wentylatora wykonany w technologii EC

Sterownik CLIMATIC

- Wyświetlacz z opisem błędów i historii pracy.
- Wiele ustawień i odczytów można dostosować do użytkownika i wykorzystać do diagnostyki.
- Rozszerzone funkcje sterowania: rozszerzone zarządzanie pracą sprężarek; dynamiczne odszranianie; inteligentne zarządzanie świeżym powietrzem; automatyczna zmiana lato/zima, sterowanie napędem wentylatora o zmiennej prędkości z pomiarem przepływu powietrza
- Rozbudowane możliwości komunikacyjne: Master/Slave, ModBus oraz BACnet RS485 lub TCP-IP, LonWorks,
- Kompatybilność z systemami monitoringu i nadzoru firmy Lennox.

Wysoko wydajny rooftop dla długofalowej oszczędności energii



Gwarantowana równa praca z systemem eDrive

Napęd o zmiennej prędkości

- Redukcja przepływu powietrza przy częściowym obciążeniu i w strefie martwej
- Wysokowydajny silnik wentylatora wykonany w technologii «EC»
- Korekcja współczynnika mocy w celu zmniejszenia poboru prądu
- Łagodny start w celu ograniczenia skoku prądowego przy rozruchu
- Łatwa regulacja przepływu powietrza podczas rozruchu
- Łatwa komunikacja i serwis dzięki zastosowaniu systemu zarządzania przepływem powietrza eFlow

Napęd bezpośredni

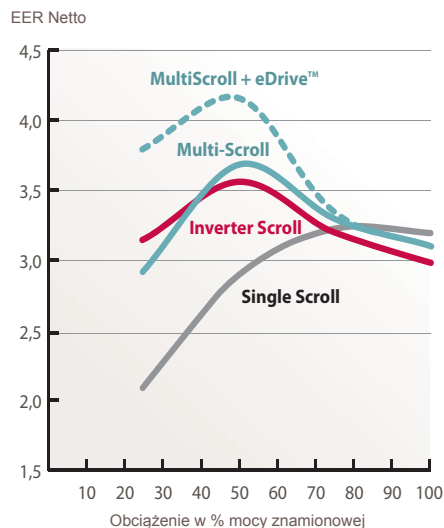
- Brak tarcia oznacza lepszą efektywność nawet przy pełnej prędkości
- Efektywność nie ulega zmniejszeniu z powodu obłuzowanych lub zużytych pasków napędowych
- Wentylator nie wymagający konserwacji



Zaawansowany obieg żiębniczy

- Technologia zespołu sprężarek spiralnych, zapewniająca najlepsze osiągi przez cały rok
- Żiębnik R410A zapewniający najlepszą efektywność
- Elektroniczne zawory rozprężne zapewniające optymalne sterowanie we wszelkich warunkach
- Optymalna powierzchnia wymienników ciepła w celu zwiększenia wydajności systemu

Technologia «Multiscroll» sprężarek spiralnych pracujących w zespołach umożliwia redukcję zużycia energii w porównaniu z rozwiązaniami «inwerterowymi».



Dane ogólne

FLEXAIR		085	100	120	150	170	200	230
Tryb chłodzenia - FAC								
Moc chłodnicza netto ⁽¹⁾	kW	84,1	98,3	115,1	143,4	158,8	184,8	223,0
Pobór mocy netto ⁽¹⁾		26,0	33,7	40,4	51,7	59,9	64,0	78,6
EER Netto ⁽²⁾		3,24	2,92	2,85	2,77	2,65	2,89	2,84
Klasa efektywności energetycznej wg Eurovent Tryb chłodzenia		A	B	B	C	C	B	B
Tryb grzania - FAH								
Moc grzewcza netto ⁽¹⁾	kW	80,3	97,7	113,2	137,6	161,4	191,2	231,6
Pobór mocy netto ⁽¹⁾		23,7	29,5	37,6	40,7	49,0	55,7	75,0
COP netto ⁽²⁾		3,39	3,32	3,01	3,38	3,29	3,43	3,09
Klasa efektywności energetycznej wg Eurovent Tryb grzania		B	B	C	B	B	A	C
Nagrzewnice dodatkowe (Wszystkie urządzenia FLEXAIR)								
Moc nagrzewnicy gazowej	kW - S/H ⁽⁴⁾	55,2/110,4			110,4/165,6		165,6/220,8	
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej	kW - S/M/H ⁽⁴⁾	30/54/72			45/72/108		72/108/162	
Wydajność nagrzewnicy wodnej (20°C wew./temp. wody 90–70°C)	kW - S/H ⁽⁴⁾	112/175	124/197	130/209	140/251	149/272	177/296	199/313
Obieg ziębnicy (Wszystkie urządzenia FLEXAIR)								
Liczba sprężarek/Liczba obwodów		2/2			3/2	4/2		
Ilość ziębnika przypadająca na obwód	kg	9,1 + 9,1	9,2 + 9,2	9,2 + 9,2	15 + 14,5	15,1 + 14,5	18,5 + 18,5	19,8 + 19,8
MMax. temp. zewn. przy temp. wewn. 27°C term. suchy / 19°C term. mokry ⁽³⁾	°C	46						
System wentylacji (Wszystkie urządzenia FLEXAIR)								
Nominalny przepływ powietrza	m ³ /h	15000	18500	20500	26000	30000	35000	39000
Minimalny przepływ powietrza		12000	14000	15000	18000	21000	24000	27000
Maksymalny przepływ powietrza		23000	23000	23000	35000	35000	43000	43000
Dane akustyczne (Minimalne zewnętrzne ciśnienie statyczne)								
Moc akustyczna na zewnątrz (Lw) Urządzenie standardowe ⁽¹⁾	dB(A)	80,1	91,8	88,8	87,2	85,9	84,9	85,2
Moc akustyczna na zewnątrz (Lw) Urządzenie o niskiej emisji hałasu ⁽⁵⁾		78,0	89,0	85,6	84,9	85,0	82,0	84,0
Moc akustyczna na wylocie wentylatora wewnętrznego (Lw) Urządzenie standardowe ⁽⁶⁾		86,5	90,2	89,2	93,1	95,2	91,3	92,0

(1) Wszystkie dane w warunkach zdefiniowanych przez EUROVENT
 Chłodzenie: 35°C term. suchy - 27°C term. suchy 47% / 19°C term. mokry
 Grzanie: 7°C term. suchy - 20°C 60% / 15°C term. mokry
 Znamionowy przepływ powietrza, Minimalne zewnętrzne ciśnienie statyczne, 400 V/3/50 Hz)

(2) EER netto = Moc chłodnicza netto/Całkowity pobór mocy
 COP netto = Moc grzewcza netto/Całkowity pobór mocy

(3) Podane wartości graniczne mocy chłodniczej i grzewczej odpowiadają stałym warunkom pracy w określonej temperaturze

(4) S = Standardowa moc grzewcza
 M = Średnia moc grzewcza
 H = Wysoka moc grzewcza

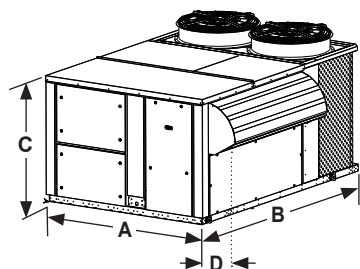
(5) Przy częściowym obciążeniu 47%

(6) Przy częściowym obciążeniu i zależnie od modelu, możliwość redukcji poziomu mocy akustycznej między 5 i 10 dBA.

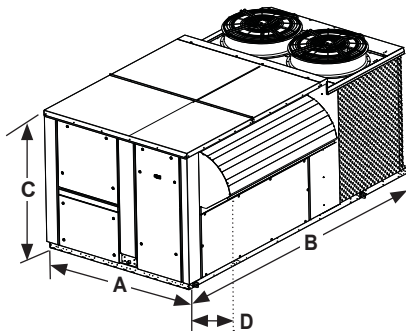
FLEXAIR jest objęte programem certyfikacji RT Eurovent dla urządzeń o mocy do 200 kW

Wymiary i wagi

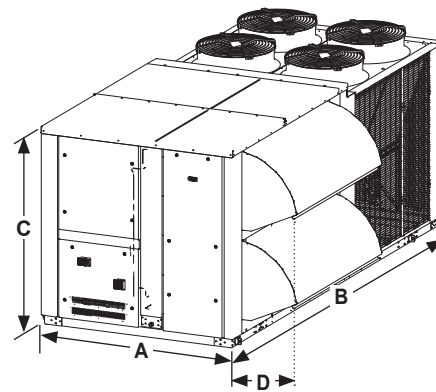
F-BOX



G-BOX



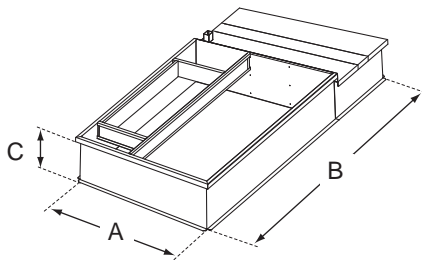
H-BOX



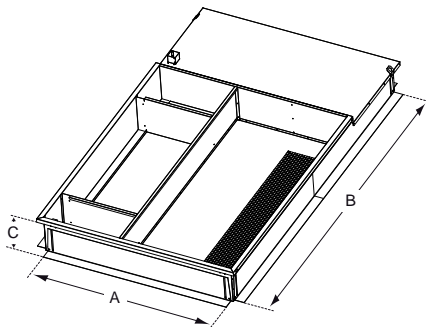
FLEXAIR		085	100	120	150	170	200	230	
Widok		F	F	F	G	G	H	H	
A	mm	2245			2245		2260		
B		3315			4360		5166		
C		1750			1885		2235		
D		360			456		620		
Ciężar jednostek standardowych									
Urządzenie bazowe - FAC		kg	966	1055	1054	1454	1550	2027	2143
Ciężar urządzenia z nagrzewnicą gazową									
Urządzenie podstawowe		kg	1013	1117	1108	1576	1681	2257	2371
Nagrzewnica standardowa									
Urządzenie podstawowe		kg	1083	1187	1178	1599	1704	2297	2411
Pełne spalanie									

Wymiary i wagi podstaw dachowych

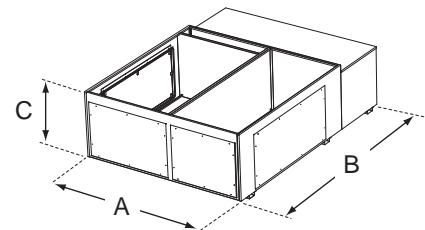
NIEREGULOWANA, NIEZMONTOWANA PODSTAWA DACHOWA



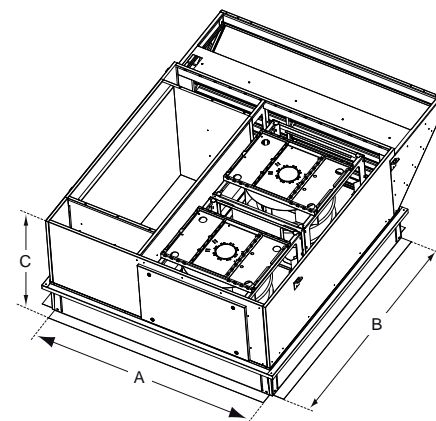
REGULOWANA PODSTAWA DACHOWA



WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA DACHOWA



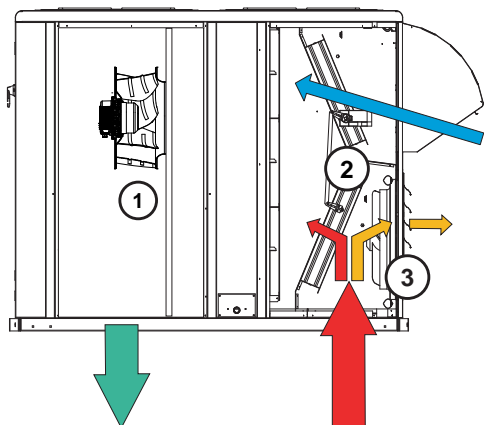
WYWIEWNA PODSTAWA DACHOWA (pionowa i pozioma)



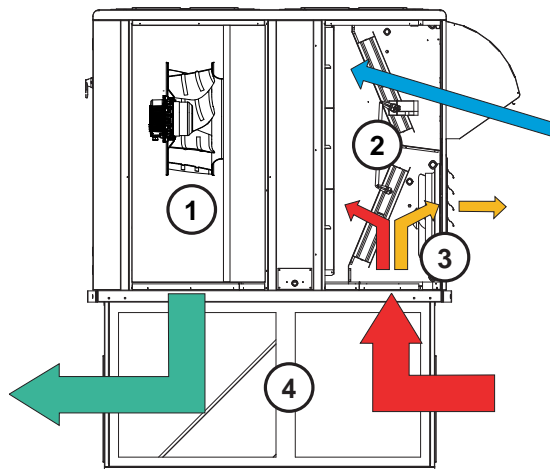
FLEXAIR		085	100	120	150	170	200	230
Nieregulowana, niezmontowana podstawa dachowa	A	2059			2059		2059	
	B	2771			3466		4066	
	C	410			410		425	
Zmontowana regulowana podstawa dachowa	A	2159			2159		2159	
	B	2872			3567		4167	
	C	400			400		425	
Wielokierunkowa podstawa dachowa	A	2154			2154		2154	
	B	2745			3441		4067	
	C	840			1140		1340	
Pionowa podstawa dachowa - powietrze powrotne	A	2256			2256		2256	
	B	3005			3496		3493	
	C	1220			1220		1220	
Pozioma podstawa dachowa - powietrze powrotne	A	2083			2083		2083	
	B	2805			3293		3293	
	C	1220			1220		1220	

Schematy ideowe

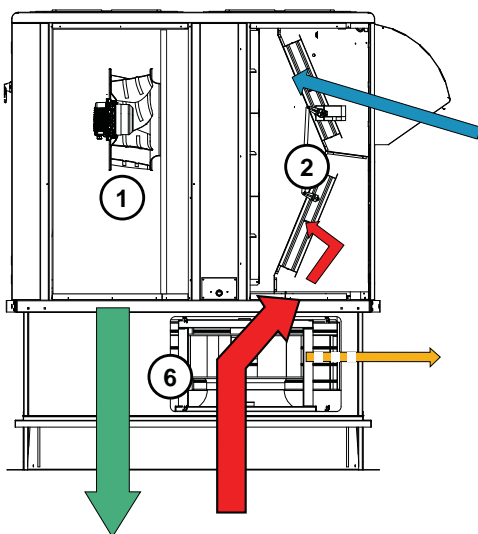
FLEXAIR
(pionowy przepływ powietrza)



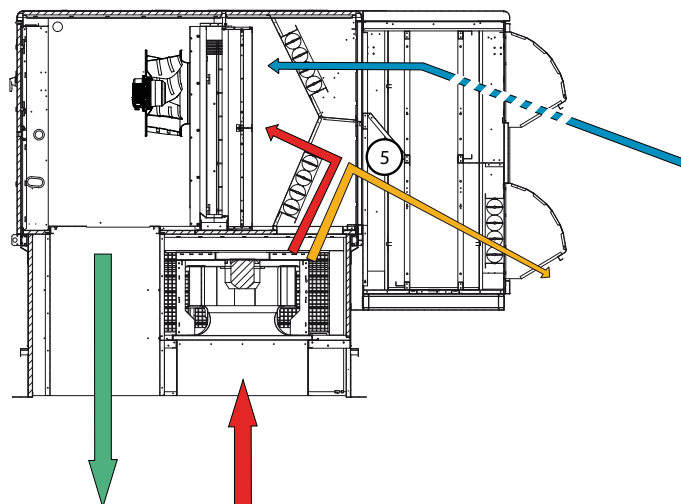
WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA DACHOWA



PODSTAWA DACHOWA WYWIEWNA
(pionowy przepływ powietrza)



MODUŁ ODZYSKU CIEPŁA



	Świeże powietrze
	Powietrze powrotne
	Powietrze wywiewane
	Nawiew powietrza
1	Wentylator nawiewny
2	Przepustnica powietrza powrotnego
3	Przepustnica powietrza wywiewanego
4	Wielokierunkowa podstawa dachowa
5	Wymiennik odzysku ciepła
6	Wentylator powietrza powrotnego/wywiewanego

Funkcje standardowe

Efektywność energetyczna i komfort

- **eDrive:**
eDrive występuje jako standard w urządzeniach **BALTIC** i **FLEXAIR** firmy Lennox. Jest to system wentylacji o zmiennej prędkości i napędzie bezpośrednim, który pozwala zaoszczędzić energię i zmniejsza koszty konserwacji.
- **Zaawansowany obieg ziębniczy z zespołami sprężarek spiralnych multiscroll:**
Rooftopy firmy LENNOX posiadają nowe, wysokowydajne, przyjazne dla środowiska układy ziębnicze z zespołami sprężarek spiralnych i ziębnikiem R410A, optymalną powierzchnią wymienników ciepła oraz elektronicznymi zaworami rozprężnymi.
- **Sterowanie do kanałów tekstylnych:**
Sterownik płynnego startu pozwala na łagodne napełnianie kanałów tekstylnych po włączeniu urządzenia. Funkcja ta jest w standardzie w urządzeniach **BALTIC** i **FLEXAIR** dzięki napędowi eDrive.

- **Free cooling/heating:**
•Free cooling/heating: chłodzenie lub grzanie termodynamiczne można zastąpić rozwiązaniem free-cooling/heating, gdy temperatura na zewnątrz jest korzystna (poniżej/powyżej wartości zadanej dla budynku), oszczędzając do 30% rocznego zużycia energii.
- **Precyzyjne ustawianie procentowej zawartości świeżego powietrza:**
We wszystkich rooftopach firmy Lennox, pozycja przepustnicy jest okresowo kalibrowana w celu zapewnienia dokładnego procentowego udziału świeżego powietrza wpuszczanego do budynku (patent 03 50616). Funkcja ta umożliwi lepsze zarządzanie CO₂, oszczędzając energię poprzez zmniejszenie poziomu chłodzenia lub grzania, którym należy poddać nadmierną ilość świeżego powietrza.
- **Klasa izolacji ogniod odpornej M0:**
Wszystkie rooftopy Lennox posiadają w standardzie izolację z wełny skalnej lub szklanej. Izolacja tego typu nie zapali się i nie będzie generować dymu w przypadku pożaru.

Sterownik CLIMATIC

CLIMATIC charakterystyka ogólna

Mikroprocesorowy sterownik nowej generacji **CLIMATIC** stanowi wyposażenie rooftopów firmy LENNOX. Zaprojektowano je w celu zapewnienia jak najlepszej wydajności energetycznej podczas całego okresu eksploatacji, a także bezawaryjnej i niezakłóconej pracy.

CLIMATIC zawiera innowacyjne sterowanie PID, co gwarantuje większą dokładność temperatury, przy jednoczesnej oszczędności energii. Jego główne funkcje to:

- Optymalizacja czasu pracy sprężarek
- Możliwość ustawienia harmonogramu pracy.
- Sterowanie wieloma rooftopami w jednej lokalizacji.



CLIMATIC Główne opcje

- **Zaawansowany pakiet sterujący:**
Dzięki specjalnym algorytmom i czujnikom pakiet oferuje entalpiczną kontrolę Free coolingu.
- **Wyświetlacz serwisowy:**
Ten panel serwisowy i sterownik typu "plug and play" umożliwia serwisantowi ustawienie, odczyt i modyfikację wszystkich parametrów urządzenia: nastawy, czas pracy i liczba włączeń sprężarek, odczyt wartości wysokiego i niskiego ciśnienia, prędkość przepływu powietrza z wentylatora nawiewnego, odczytanie historii ostatnich 32 błędów...
- **Wyświetlacz Comfort:**
Wyświetlacz użytkownika jest to zdalny sterownik przeznaczony dla niezaawansowanych użytkowników. Został zaprojektowany pod kątem estetycznego wyglądu i maksymalnego uproszczenia obsługi. Przy jego użyciu użytkownik może zmieniać nastawy temperatury.
- **Moduł dodatkowych styków bezpotencjałowych:**
Oferuje różne logiczne wejścia stykowe bezpotencjałowe, aby umożliwić przejęcie kontroli nad jednostką.
- **Interfejsy komunikacyjne i nadzór:**
CLIMATIC oferuje różne funkcje i opcje łączności: master/slave, interfejsy GTC przez Modbus, LonWorks i BACnet oraz ADALINK II, w pełni zintegrowane rozwiązanie firmy Lennox kontrolujące do 16 urządzeń w tym samym miejscu.

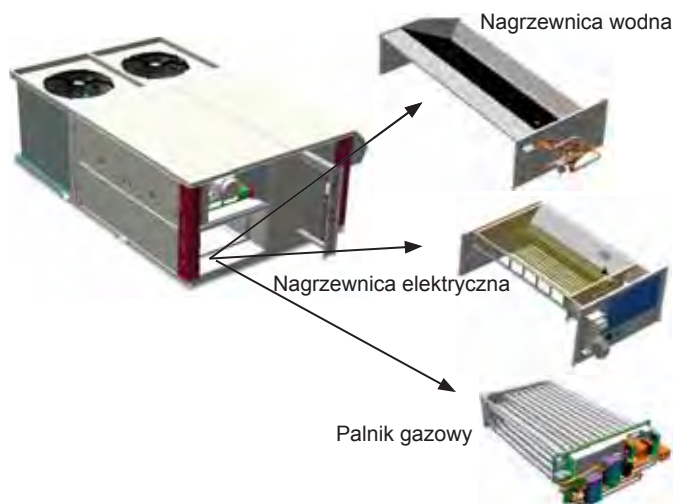
Opcje

Nagrzewnice dodatkowe

- **Dodatkowa nagrzewnica elektryczna:**
O mocy grzewczej stopniowanej lub modulowanej, dostępna w różnych wersjach mocy (mała, średnia, duża).
- **Dodatkowa wstępna nagrzewnica elektryczna:**
Znajduje się przed głównym wymiennikiem termodynamicznym. Ma za zadanie umożliwienie pracy pompy ciepła z powietrzem mieszanym o niskiej temperaturze (niska temperatura zewnętrzna w urządzeniach pracujących przy wysokim wskaźniku świeżego powietrza w okresie zimowym). W pełni modulowana.
- **Nagrzewnica wodna:**
Nagrzewnice wodne 1- i 2-rzędowe zapewniają modulowane sterowanie w pełnym zakresie za pomocą zaworu 3-drogowego. Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe jest zapewniane przez zawór sterowany termostatem.
- **Palnik gazowy o wysokiej sprawności 92%:**
Wysokowydajny palnik gazowy oferuje ulepszony komfort dzięki stopniom mocy lub modulacji.

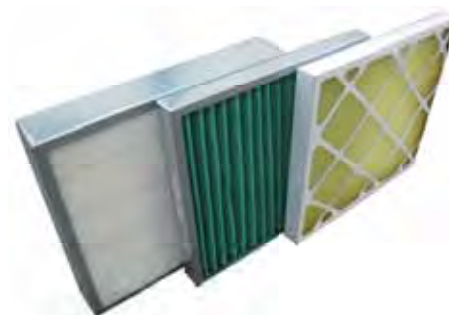
Odzysk energii

- **Odzysk energii z powietrza wywiewanego:**
Ta opcja jest przeznaczona do odzysku energii z powietrza wywiewanego w celu dokonania wstępnego ogrzania lub wstępnego chłodzenia świeżego powietrza i zaoszczędzenia energii. Moduły odzysku energii firmy Lennox zawierają wymienniki posiadające certyfikaty EUROVENT i są kontrolowane przez sterownik CLIMATIC. W produktach BALTIC istnieje możliwość instalacji dodatkowego obwodu termodynamicznego, aby odzyskiwać energię z powietrza wywiewanego.
- **Pomiar zużycia energii:**
Ta opcja mierzy i wyświetla zużycie energii oraz wyświetla wartości poboru mocy, współczynnik mocy, natężenie i napięcie każdej fazy. Będąc podłączoną do zegara sterownika CLIMATIC, funkcja umożliwia otrzymanie takich informacji dla każdego okresu grzewczego lub chłodniczego, a także dla okresów, w których uruchamiana jest wentylacja.



Jakość powietrza wewnątrz pomieszczenia

- **Czujnik jakości powietrza wewnętrznego :**
Funkcja ta umożliwia dostosowanie minimalnego poziomu świeżego powietrza do potrzeb. Mierzy on poziomy CO₂ i odpowiednio reguluje przepływ świeżego powietrza .
- **Przepustnica grawitacyjna wyciągowa :**
Umożliwia usuwanie nadmiaru powietrza z pomieszczeń w celu zredukowania nadciśnienia powstającego przy nawiewaniu świeżego powietrza.
- **Osiowy wentylator wyciągowy :**
Umożliwia usuwanie nadmiaru powietrza wywiewanego w celu redukcji nadciśnienia powstającego przy wprowadzaniu świeżego powietrza do systemu.
- **Podstawa z wentylatorem odśrodkowym - powietrze powrotne :**
Tam, gdzie balans systemu jest czynnikiem najistotniejszym, wentylator jest w stanie wywiewać powietrze aż do osiągnięcia nominalnego poziomu przepływu powietrza dla danego urządzenia, optymalizując jednocześnie koszty energii i utrzymania.
- **Wymienny filtr G4 :**
Zamiast wymieniać cały filtr z ramą, wystarczy wymienić sam wkład. Rozwiązanie to pozwala na znaczne zmniejszenie kosztów eksploatacji.
- **Filtry panelowe G4/F7 :**
Umieszczenie filtra wstępnego G4 przed filtrem F7 pozwala uniknąć częstej wymiany filtrów F7.
- **Podwójna powłoka :**
Zabezpiecza przed rozwojem bakterii na powierzchniach porowatych i ułatwia czyszczenie paneli. Zapobiega również przenoszeniu cząstek izolacji do strumienia powietrza.
- **Analogowy czujnik zabrudzenia filtra :**
Różnicowy czujnik ciśnienia mierzy spadek ciśnienia na filtrach i wymienniku, aby sygnalizować konieczność wymiany filtrów, tym samym redukując zużycie energii i poprawiając jakość powietrza.



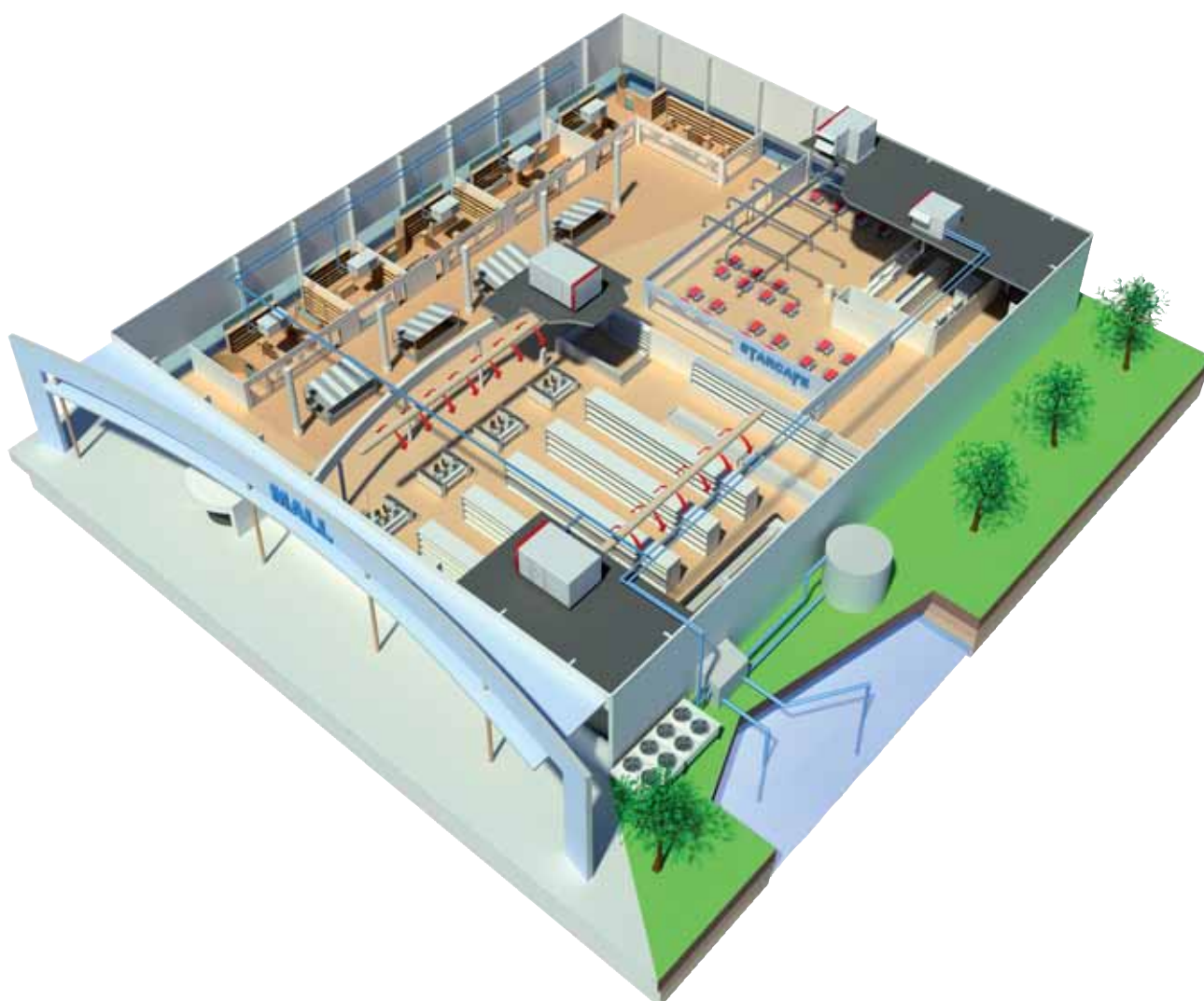


ROOFTOP WODNY Z FUNKCJĄ POMPY CIEPŁA (WSHP)

**BALTIC WSHP
46 → 92 kW**



**FLEXY WSHP
95 → 196 kW**



Główne zastosowania

- Duże budynki komercyjne (sklepy, lotniska, centra handlowe)
- Kina, teatry
- Budynki z pętlą wodną

Dlaczego wybrać właśnie to urządzenie?

- Jedno z najbardziej wydajnych energetycznie rozwiązań
- Ekonomiczna zwarta budowa dla szybkiej i łatwej instalacji
- Dostępne dodatkowe opcje grzewcze
- Sterowanie nawiewem świeżego powietrza i Free Cooling
- Szeroki wybór interfejsów komunikacyjnych
- Moduły odzysku ciepła zmniejszające zużycie energii

Opis ogólny

Systemy z pompami ciepła w pętli wodnej składają się z indywidualnych urządzeń kompaktowych, które transportują ciepło przez pojedynczą pętlę wodną. Każde urządzenie może być używane w trybie grzania lub chłodzenia przez cały rok, a temperatura pętli jest podtrzymywana przez zestaw kocioł/wieża lub pętlę z gruntowym wymiennikiem. Rooftopy wodne firmy Lennox to urządzenia o najwyższej efektywności energetycznej dla skutecznej i komfortowej klimatyzacji w pojedynczych budynkach o dużej kubaturze.

- Najwyższa efektywność dzięki technologii sprężarek spiralnych oraz zastosowaniu przyjaznego dla środowiska ziębnika R410A i wydajnych wodnych wymienników płytowych.
- Seria rooftopów Lennox z pompą ciepła w pętli wodnej to najbardziej innowacyjny i elastyczny pod względem zastosowań sprzęt dla dużych zintegrowanych aplikacji komercyjnych: każde urządzenie jest niezależne od pozostałych i może być niezależnie sterowane.
- Bardzo niska emisja hałasu, gdyż urządzenie nie ma wentylatorów zewnętrznych.
- Zaawansowany sterownik **CLIMATIC**, zaprojektowany aby poprawić wydajność energetyczną i niezawodność. Sterownik działa w układzie master-slave i współpracuje z wieloma interfejsami komunikacyjnymi.
- Ekonomiczna zwarta budowa, zapewniająca szybką i łatwą instalację.
- Niska waga, ułatwiająca posadowienie we wszystkich miejscach instalacji.
- Wiele standardowych konfiguracji przepływu powietrza i szeroki asortyment regulowanych podstaw dachowych, pasujących do wszystkich typów budynków.
- Wspomagające opcje grzewcze dostępne wraz z inteligentnym sterowaniem, co umożliwia wybór najbardziej efektywnego sposobu wytworzenia ciepła z w oparciu o temperaturę zewnętrzną lub/ oraz koszty energii.
- Kontrola przepływu świeżego powietrza oraz zarządzanie Free coolingiem/heatingiem w celu zapewnienia zdrowych i komfortowych parametrów powietrza we wnętrzu.
- Urządzenia dostępne są w następujących wersjach:
 - > Pompa ciepła
 - > Urządzenia o różnych źródłach zasilania łączą w sobie pompę ciepła z nagrzewnicą gazową

Główne elementy

- Sprężarki spiralne z zastosowaniem R410A
- Kompaktowy płytowy wymiennik ze stali nierdzewnej o niskim spadku ciśnienia, co zapewnia oszczędność energii na pompach oraz pełny zestaw osprzętu hydraulicznego w standardzie.
- Szafka elektryczna EN 60204-1 z wyłącznikiem zabezpieczającym oraz ponumerowanymi przewodami i złączami
- Izolacja ognioodporna M0
- Szeroki wybór filtrów i filtrów wstępnych do F7
- Bezpośredni napęd o zmiennej prędkości eDrive (w standardzie w produktach **BALTIC WSHP**, jako opcja w produktach **FLEXY WSHP**)
- Zdejmowana i zmywalna taca ociekowa i syfon.
- Obudowa odporna na korozję (ocynkowana stal lub aluminium) z mocowaniami ze stali nierdzewnej

Sterownik CLIMATIC

- Wyświetlacz z opisem błędów i historii pracy.
- Wiele ustawień i odczytów można dostosować do użytkownika i wykorzystać do diagnostyki.
- Rozszerzone funkcje sterowania: rozszerzone zarządzanie pracą sprężarek; dynamiczne odszranianie; inteligentne zarządzanie świeżym powietrzem; automatyczna zmiana lato/zima, sterowanie napędem wentylatora o zmiennej prędkości z pomiarem przepływu powietrza
- Rozbudowane możliwości komunikacyjne: Master/Slave, ModBus oraz BACnet RS485 lub TCP-IP, LonWorks,
- Kompatybilność z systemami monitoringu i nadzoru firmy Lennox.

Dane ogólne

WSHP	BALTIC WSHP						FLEXY WSHP					
	045	052	057	065	075	085	085	100	120	150	170	
Tryb chłodzenia - BWH/FWH												
Moc chłodnicza netto ⁽¹⁾	kW	46,8	52,1	59,6	68,9	82,9	88,6	87,9	111,0	122,1	157,9	172,5
Pobór mocy netto		11,4	13,7	15,2	19,0	21,6	25,1	21,4	27,6	32,1	35,8	44,5
EER Netto ⁽²⁾		4,10	3,81	3,92	3,63	3,84	3,54	4,11	4,02	3,80	4,41	3,87
Klasa efektywności energetycznej wg Eurovent Tryb chłodzenia		B	C	C	D	C	D	B	C	C	A	C
Tryb grzania - BWH/FWH												
Moc grzewcza netto ⁽¹⁾	kW	55,3	62,9	73,3	84,7	98,2	107,0	114,1	134,8	156,4	199,1	237,7
Pobór mocy netto		12,5	14,3	16,6	20,6	22,3	26,0	25,9	32,7	38,1	42,7	57,4
COP netto ⁽²⁾		4,42	4,41	4,42	4,12	4,41	4,11	4,41	4,13	4,10	4,67	4,14
Klasa efektywności energetycznej wg Eurovent Tryb grzania		B	B	B	C	B	C	B	C	C	B	C
Nagrzewnice dodatkowe												
Moc nagrzewnicy gazowej Nagrzewnica standardowa/Nagrzewnica dużej mocy	kW - S/H ⁽³⁾	30,7/55,8				55,8/112,0		55,2/110,4			110,4 / 165,6	
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej Nagrzewnica standardowa/Nagrzewnica dużej mocy	kW - S/M/H ⁽³⁾	27/54						30/54/72			45/72/108	
Moc wstępnej nagrzewnicy elektrycznej Nagrzewnica standardowa/Nagrzewnica dużej mocy	kW - S/H ⁽³⁾	24/48				36 / 72						
Wydajność nagrzewnicy wodnej Nagrzewnica standardowa/Nagrzewnica dużej mocy (Temperatura powietrza 10°C/wody 90-70°C)	kW - S/H ⁽³⁾	84	93	103	109	178	186	134/ 210	149/ 236	156/ 250	169/ 301	180/ 326
Obieg żiębniczy												
Liczba sprężarek/Liczba obwodów		2/2	3/2	4/2	4/2	4/2	4/2	2/2	2/2	2/2	3/2	4/2
Ilość żiębnika przypadająca na obwód	kg	6,8	6,8	7,8	9,1	10,0	10,5	10,0	10,5	10,5	16,0	16,0
Obieg hydrauliczny												
Spadek ciśnienia przy nominalnym przepływie powietrza	kPa	27	35	22	31	42	47	60	58	58	76	64
Podłączenia wejść/wyjść	DN	65	65	65	65	65	65	65	65	65	80	80
Dane układu wentylacyjnego												
Nominalny przepływ powietrza	m ³ /h	7100	8300	9900	11000	13500	14500	15000	18500	20500	26000	30000
Minimalny przepływ powietrza		5700	6700	7900	8900	10500	10500	12000	14000	15000	18000	21000
Maksymalny przepływ powietrza		9700	11200	13100	13100	17000	19000	23000	23000	23000	35000	35000
Dane akustyczne												
Moc akustyczna na zewnątrz Jednostka standardowa	dB(A)	72,1	73,6	76,3	78,5	77,9	79,5	75,5	78,1	77,8	80,4	82,6
Poziom mocy akustycznej na wylocie wentylatora wewnętrzny - Jednostka standardowa		77,5	80,7	84,4	86,9	87,2	88,7	85,5	89,8	89,0	91,0	94,4

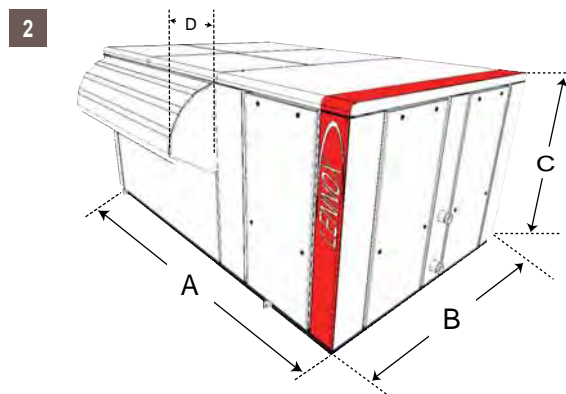
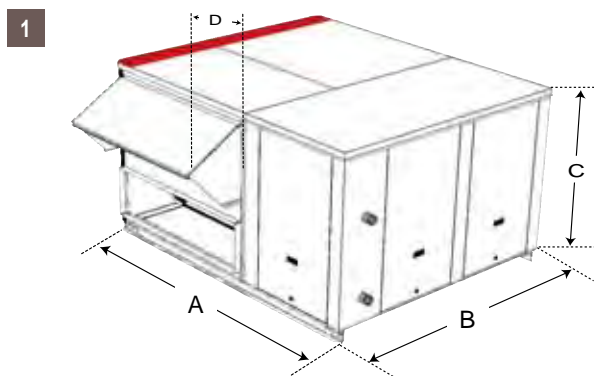
Uwaga:

(1) Wszystkie dane w warunkach zdefiniowanych przez EUROVENT
 Chłodzenie: wejście wody 30°C - 27°C term. suchy 47% / 19°C term. mokry
 Grzanie: wejście wody 20°C - 20°C 60% / 15°C term. mokry
 Znamionowy przepływ powietrza, znamionowe zewnętrzne ciśnienie statyczne,
 400 V/3/50 Hz)

(2) EER netto = Moc chłodnicza netto/Całkowity pobór mocy
 COP netto = Moc grzewcza netto/Całkowity pobór mocy

(3) S = Standardowa moc grzewcza
 M = Średnia moc grzewcza
 H = Wysoka moc grzewcza

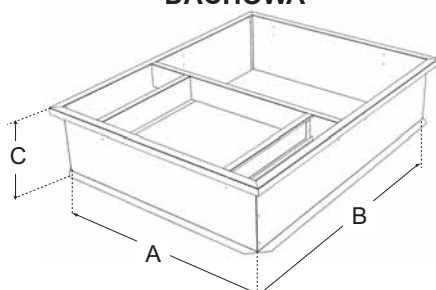
Wymiary i wagi



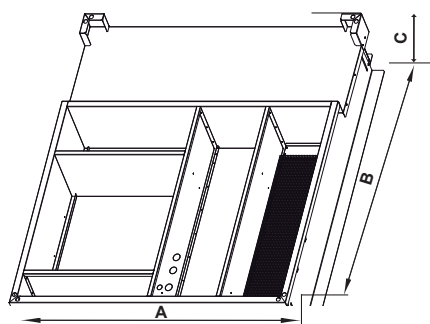
WSHP	BALTIC						FLEXY					
	045	052	057	065	075	085	085	100	120	150	170	
Widok	1						2					
A	2259						2290					
B	2783			3283			3348			4385		
C	1260						1510			1830		
D	435						415					
Waga												
Jednostka standardowa												
Urządzenie gazowe - nagrzewnica standardowa	kg	760	795	842	876	987	1007	790	874	955	1237	1300
Urządzenie gazowe - nagrzewnica dużej mocy		819	854	913	931	1077	1079	897	981	1062	1478	1541
		841	876	935	953	1135	1137	967	1051	1132	1501	1564

Wymiary i wagi podstaw dachowych

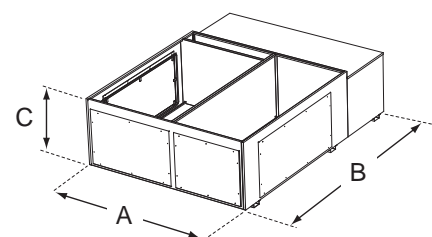
**NIEREGULOWANA,
NIEZMONTOWANA PODSTAWA
DACHOWA**



**REGULOWANA PODSTAWA
DACHOWA**

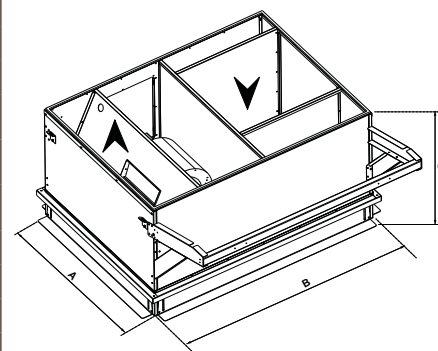


**WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA
DACHOWA**



WSHP	BALTIC						FLEXY				
	045	052	057	065	075	085	85	100	120	150	170
Nieregulowana, niezmontowana podstawa dachowa	A	2123		2123		2059		2059			
	B	2217		2719		2771		3466			
	C	415		415		410		410			
Zmontowana regulowana podstawa dachowa	A	2225		2225		2159		2159			
	B	2318		2818		2872		3567			
	C	495		495		400		400			
Wielokierunkowa podstawa dachowa (Wymiary zewnętrzne. Nie wymaga otworu w dachu.)	A	2222		2222		2154		2154			
	B	2260		2763		2745		3441			
	C	795		795		840		1140			
Pionowa wyciągowa podstawa dachowa	A	2349		2731		2256		2256			
	B	2323		2127		3127		4193			
	C	1110		1110		1220		1220			
Poziona wyciągowa komora/ podstawa dachowa	A	980		980		2083		2083			
	B	1659		2159		3041		4107			
	C	720		720		1220		1220			

**WYWIEWNA PODSTAWA
DACHOWA**



Funkcje standardowe

Efektywność energetyczna i komfort

- **eDrive:**
eDrive występuje jako standard w urządzeniach **BALTIC** i **FLEXY WSHP** firmy Lennox. Jest to system wentylacji o zmiennej prędkości i napędzie bezpośrednim, który pozwala zaoszczędzić energię i zmniejsza koszty konserwacji.
- **Zaawansowany obieg ziębniczy z zespołami sprężarek spiralnych multiscroll:**
Rooftopy firmy LENNOX posiadają nowe, wysokowydajne, przyjazne dla środowiska układy ziębnicze z zespołami sprężarek spiralnych i ziębnikiem R410A, optymalną powierzchnią wymienników ciepła oraz elektronicznymi zaworami rozprężnymi .
- **Sterowanie do kanałów tekstylnych:**
Sterownik płynnego startu pozwala na łagodne napełnianie kanałów tekstylnych po włączeniu urządzenia. Funkcja ta jest w standardzie w urządzeniach **BALTIC** i **FLEXY WSHP** dzięki napędowi eDrive.

- **Free cooling/heating:**
•Free cooling/heating: chłodzenie lub grzanie termodynamiczne można zastąpić rozwiązaniem free-cooling/heating, gdy temperatura na zewnątrz jest korzystna (poniżej/powyżej wartości zadanej dla budynku), oszczędzając do 30% rocznego zużycia energii.
- **Precyzyjne ustawianie procentowej zawartości świeżego powietrza:**
We wszystkich rooftopach firmy Lennox, pozycja przepustnicy jest okresowo kalibrowana w celu zapewnienia dokładnego procentowego udziału świeżego powietrza wpuśczonego do budynku (patent 03 50616).
Funkcja ta umożliwia lepsze zarządzanie CO₂, oszczędzając energię poprzez zmniejszenie poziomu chłodzenia lub grzania, którym należy poddać nadmierną ilość świeżego powietrza.
- **Klasa izolacji ognioodpornej M0:**
Wszystkie rooftopy Lennox posiadają w standardzie izolację z wełny skalnej lub szklanej. Izolacja tego typu nie zapali się i nie będzie generować dymu w przypadku pożaru.

Sterownik CLIMATIC

CLIMATIC charakterystyka ogólna

Mikroprocesorowy sterownik nowej generacji **CLIMATIC** stanowi wyposażenie rooftopów firmy LENNOX. Zaprojektowano je w celu zapewnienia jak najlepszej wydajności energetycznej podczas całego okresu eksploatacji, a także bezawaryjnej i niezakłóconej pracy.

CLIMATIC zawiera innowacyjne sterowanie PID, co gwarantuje większą dokładność temperatury, przy jednoczesnej oszczędności energii. Jego główne funkcje to:

- Optymalizacja czasu pracy sprężarek
- Możliwość ustawienia harmonogramu pracy.
- Sterowanie wieloma rooftopami w jednej lokalizacji.



CLIMATIC Główne opcje

- **Zaawansowany pakiet sterujący:**
Dzięki wyjątkowym algorytmom i czujnikom pakiet oferuje kontrolę entalpii.
- **Wyświetlacz serwisowy:**
Ten panel serwisowy i sterownik typu "plug and play" umożliwia serwisantowi ustawienie, odczyt i modyfikację wszystkich parametrów urządzenia: nastawy, czas pracy i liczba włączeń sprężarek, odczyt wartości wysokiego i niskiego ciśnienia, prędkość przepływu powietrza z wentylatora nawiewnego, odczytanie historii ostatnich 32 błędów...
- **Wyświetlacz Comfort:**
Wyświetlacz użytkownika jest to zdalny sterownik przeznaczony dla niezaawansowanych użytkowników. Został zaprojektowany pod kątem estetycznego wyglądu i maksymalnego uproszczenia obsługi. Przy jego użyciu użytkownik może zmieniać nastawy temperatury.
- **Moduł dodatkowych styków bezpotencjałowych:**
Oferuje różne logiczne wejścia stykowe bezpotencjałowe, aby umożliwić przejęcie kontroli nad jednostką.
- **Interfejsy komunikacyjne i nadzór:**
CLIMATIC oferuje różne funkcje i opcje łączności: master/slave, interfejsy GTC przez Modbus, LonWorks i BACnet oraz ADALINK II, w pełni zintegrowane rozwiązanie firmy Lennox kontrolujące do 16 urządzeń w tym samym miejscu.

Opcje

Nagrzewnice dodatkowe

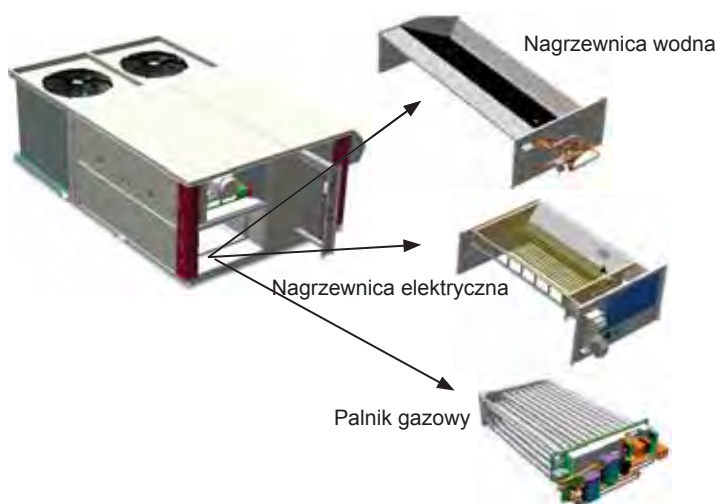
- **Dodatkowa nagrzewnica elektryczna:**
O mocy grzewczej stopniowanej lub modulowanej, dostępna w różnych wersjach mocy (mała, średnia, duża).
- **Dodatkowa wstępna nagrzewnica elektryczna:**
Znajduje się przed głównym wymiennikiem termodynamicznym. Ma za zadanie umożliwienie pracy pompy ciepła z powietrzem mieszanym o niskiej temperaturze (niska temperatura zewnętrzna w urządzeniach pracujących przy wysokim wskaźniku świeżego powietrza w okresie zimowym). W pełni modulowana.
- **Nagrzewnica wodna:**
Nagrzewnice wodne 1- i 2-rzędowe zapewniają modulowane sterowanie w pełnym zakresie za pomocą zaworu 3-drogowego. Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe jest zapewniane przez zawór sterowany termostatem.
- **Palnik gazowy o wysokiej sprawności 92%:**
Wysokowydajny palnik gazowy oferuje ulepszony komfort dzięki stopniom mocy lub modulacji.

Odzysk energii

- **Odzysk energii z powietrza wywiewanego:**
Ta opcja jest przeznaczona do odzysku energii z powietrza wywiewanego w celu dokonania wstępnego ogrzania lub wstępnego chłodzenia świeżego powietrza i zaoszczędzenia energii. Moduły odzysku energii firmy Lennox zawierają wymienniki posiadające certyfikaty EUROVENT i są kontrolowane przez sterownik CLIMATIC. W produktach BALTIC WSHP istnieje możliwość instalacji dodatkowego obwodu termodynamicznego, aby odzyskiwać energię z powietrza wywiewanego.
- **Pomiar zużycia energii:**
Ta opcja mierzy i wyświetla zużycie energii oraz wyświetla wartości poboru mocy, współczynnik mocy, natężenie i napięcie każdej fazy. Będąc podłączoną do zegara sterownika CLIMATIC, funkcja umożliwia otrzymanie takich informacji dla każdego okresu grzewczego lub chłodniczego, a także dla okresów, w których uruchamiana jest wentylacja.

Jakość powietrza wewnątrz pomieszczenia

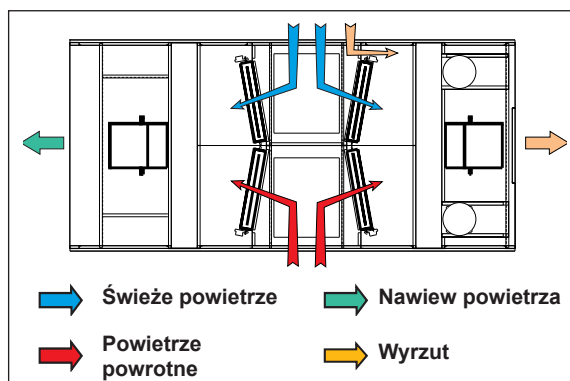
- **Czujnik jakości powietrza wewnętrzno:**
Funkcja ta umożliwia dostosowanie minimalnego poziomu świeżego powietrza do potrzeb. Mierzy on poziomy CO_2 i odpowiednio reguluje przepływ świeżego powietrza.
- **Przepustnica grawitacyjna wyciągowa:**
Umożliwia usuwanie nadmiaru powietrza z pomieszczeń w celu zredukowania nadciśnienia powstającego przy nawiewaniu świeżego powietrza.
- **Osiowy wentylator wyciągowy:**
Umożliwia usuwanie nadmiaru powietrza wywiewanego w celu redukcji nadciśnienia powstającego przy wprowadzaniu świeżego powietrza do systemu.
- **Podstawa z wentylatorem odśrodkowym - powietrze powrotne:**
Tam, gdzie balans systemu jest czynnikiem najistotniejszym, wentylator jest w stanie wywiewać powietrze aż do osiągnięcia nominalnego poziomu przepływu powietrza dla danego urządzenia, optymalizując jednocześnie koszty energii i utrzymania.
- **Wymienny filtr G4:**
Zamiast wymieniać cały filtr z ramą, wystarczy wymienić sam wkład. Rozwiązanie to pozwala na znaczne zmniejszenie kosztów eksploatacji.
- **Filtry panelowe G4/F7:**
Umieszczenie filtra wstępnego G4 przed filtrem F7 pozwala uniknąć częstej wymiany filtrów F7.
- **Podwójna powłoka:**
Zabezpiecza przed rozwojem bakterii na powierzchniach porowatych i ułatwia czyszczenie paneli. Zapobiega również przenoszeniu cząstek izolacji do strumienia powietrza.
- **Analogowy czujnik zabrudzenia filtra:**
Różnicowy czujnik ciśnienia mierzy spadek ciśnienia na filtrach i wymienniku, aby sygnalizować konieczność wymiany filtrów, tym samym redukując zużycie energii i poprawiając jakość powietrza.



FX

Rooftop z modułem odzysku ciepła

25 → 162 kW



Opis ogólny

Rooftop FX to najbardziej ekonomiczne urządzenie kompaktowe dla skutecznej i komfortowej klimatyzacji w budynkach zużywających duże ilości świeżego powietrza.

- Najwyższa efektywność dzięki termodynamicznej odzyskowi ciepła z systemem czterech przepustnic
- Duża elastyczność zastosowań, dwa wentylatory odśrodkowe (wyciągowy i nawiewny) umożliwiają w pełni modulowane zbalansowanie powietrza w budynku oraz kontrolę mieszanki powietrza wywiewanego i świeżego.
- Doskonała kontrola ciśnienia wewnątrz budynku, co ogranicza ryzyko otwarcia drzwi przy dużej różnicy ciśnień.
- Urządzenie może być w pełni podłączone do kanałów (nawiew i wyrzut), co umożliwia instalację we wnętrzu.
- Dostępne jako tylko pompa ciepła, urządzenie może być także stosowane w aplikacjach ze 100% świeżego powietrza do temperatury zewnętrznej -10°C
- Zaawansowany sterownik **CLIMATIC**, zaprojektowany aby poprawić wydajność energetyczną i niezawodność. Sterownik działa w układzie master-slave i współpracuje z wieloma interfejsami komunikacyjnymi.

Główne zastosowania

- Kina, teatry, centra kongresowe
- Duże i mniejsze obiekty komercyjne (centra handlowe, lotniska, restauracje...)

Dlaczego wybrać właśnie to urządzenie?

- Jedno z najbardziej wydajnych energetycznie rozwiązań z pełnym termodynamicznym odzyskiem ciepła powietrze-powietrze
- Idealny do stosowania we wszystkich aplikacjach wymagających dużej ilości świeżego powietrza.
- Konstrukcja zapewnia dokładne zbalansowanie wentylacji.
- Zwarta budowa, zapewniająca szybką i łatwą instalację
- Współpracuje z wieloma interfejsami komunikacyjnymi poprzez **CLIMATIC**

Główne elementy

- Sprężarki pracujące z ziębnikiem R410A
- EN 60204-1 szafka elektryczna z zabezpieczeniem odłącznikami oraz ponumerowanymi przewodami i złączami
- Izolacja ognioodporna M0
- Regulowane koło pasowe wentylatora nawiewnego i wyciągowego jako standard
- Obudowa odporna na korozję z mocowaniami ze stali nierdzewnej

Sterownik CLIMATIC

- 16-bitowy procesor wyposażony w podręczną pamięć flash o pojemności 21 MB
- Może wyświetlić 50 różnych błędów
- 100 ustawień i 100 odczytów można dostosować do użytkownika i wykorzystać do diagnostyki
- Zaawansowane funkcje sterowania: kontrola pracy sprężarek; dynamiczne odszranianie; inteligentna kontrola nawiewu świeżego powietrza; automatyczna zmiana lato/zima
- Rozszerzone możliwości komunikacyjne: Master/Slave, RS485 Modbus, Lon, Bacnet®
- Kompatybilność z systemami monitoringu i nadzoru firmy Lennox.

Dane ogólne

FX		025	030	035	040	055	070	085	100	110	140	170
Tryb chłodzenia												
Moc chłodnicza brutto ⁽¹⁾	kW	24,7	28,6	32,5	41,1	49,8	67,3	81,0	97,2	112,0	138	161,5
EER brutto ⁽¹⁾		3,04	3,15	3,50	3,12	3,14	3,91	3,68	4,13	4,14	4,45	4,01
Tryb grzania												
Moc grzewcza netto ⁽¹⁾	kW	22,8	25,8	28,1	34,9	43,6	59,3	72,7	80,1	101,0	124,0	150,0
COP netto ⁽¹⁾		3,34	3,31	3,97	3,81	3,86	4,85	4,63	4,27	4,44	4,81	4,48
Obwód ziębniczy												
Liczba sprężarek/Liczba obwodów		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	4/4	4/4	4/4
Ilość ziębnika przypadająca na obwód	kg	4,6	4,6	10,8	10,8	10,8	14,3	14,3	14,3	11,3	11,3	11,3
Maksymalna temperatura zewnętrzna w trybie chłodzenia	°C	40	39	42	41	42	42	42	44	44	43	41
Wentylacja												
Nominalny przepływ powietrza przy 150 Pa	m ³ /h	4000	5000	6000	7200	9000	10800	13500	17300	19000	24000	27000
Minimalny przepływ powietrza		3200	4000	4800	5800	7200	8600	10800	13800	15200	19200	24000
Maksymalne natężenie przepływu powietrza ⁽¹⁾		4500	5500	6600	8100	9900	12200	15400	18200	21500	25500	30000
Dane akustyczne												
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	dB(A)	85	87	83	84	89	90	94	95	92	96	98
Poziom mocy akustycznej na nawiewie		80	83	78	80	83	84	88	93	87	91	93

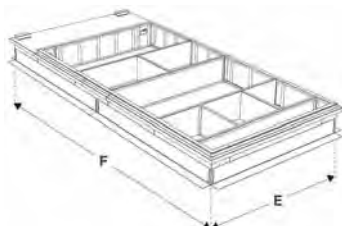
(1): Wszystkie dane dotyczą warunków działania w porze letniej: 35°C term. suchy - 27°C term. suchy 47% / 19°C term. mokry - 25% świeżego powietrza
 Warunki działania w porze zimowej: 7°C term. suchy - 20°C - 25% świeżego powietrza
 Moc chłodnicza przy nominalnym natężeniu przepływu powietrza. Aby uzyskać moc chłodniczą odpowiadającą maksymalnemu natężeniu przepływu powietrza, należy użyć mnożnika 1,02.

Wymiary i wagi

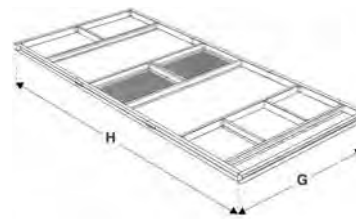
1 Urządzenie



2 Podstawa dachowa



3 Rama wsporcza



FX		25	30	35	40	55	70	85	100	110	140	170
Widok 1 – Wymiary urządzenia												
A	mm	3970	3970	4750	4750	4750	5050	5050	5050	5650	5650	5650
B		1610	1610	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255
C		1055	1055	1340	1340	1340	1725	1725	1725	2150	2150	2150
Widok 2 – Wymiary podstawy dachowej												
E	mm	1540	1540	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175
F		3960	3960	4730	4730	4730	5040	5040	5040	5630	5630	5630
Widok 3 – Wymiary ramy wsporczej												
G	mm	1540	1540	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175
H		3960	3960	4725	4725	4725	5040	5040	5040	5630	5630	5630
Waga												
Waga Jednostka standardowa	kg	950	980	1400	1450	1600	1800	1900	2000	2300	2400	2600

● Wyposażenie standardowe

● Opcja

		BALTIC BAC/BAH BAG/BAM	FLEXAIR FAC/FHA	FLEXY FX
Nagrzewnice dodatkowe	Gaz ziemny (modulacja 33-100%)	●		
	Propan	●		
	Elektryczna (2-stopniowa lub modulacja 0-100%)	●	●	●
	Wstępna nagrzewnica elektryczna (modulacja 0-100%)	●		●
	Nagrzewnica wodna	●	●	●
Odzysk energii	Wymiennik krzyżowy odzysku ciepła na wyciągu powietrza	●		
	Wymiennik obrotowy odzysku ciepła na wyciągu powietrza		●	
	Termodynamiczny odzysk ciepła z powietrza wyciągowego	●		●
	eRecovery w systemach chłodnictwa żywności	●		
Czynnik ziębiczny	R410A	●	●	●
	Detekcja nieszczelności	●		
	Elektroniczne czujniki ciśnienia	●	●	
	Zawory Shradera dostępne z zewnątrz		●	
Sprężarki	Multiscroll	●	●	●
	Tandem ⁽¹⁾	●	●	
	Cichy start	●		
	Wyłącznik zabezpieczający sprężarki	●		
	Oslona akustyczna sprężarki	●	●	●
Zawory rozprężne	Elektroniczny (oraz o dwustronnym przepływie dla pomp ciepła)	●	●	
	Termostatyczny (oraz o dwustronnym przepływie dla pomp ciepła)			●
	Urządzenie dwu-obwodowe ⁽²⁾	●	●	●
Wentylatory nawiewne	Wentylatory odśrodkowe z napędem bezpośrednim i zmienną prędkością	●		
	Odśrodkowe wentylatory promieniowo osiowe EC z napędem bezpośrednim i zmienną prędkością		●	
	Wentylator odśrodkowy regulowany na kole pasowym i pasku			●
Wentylatory skraplacza	Wentylator osiowy o stałej prędkości obrotowej	●	●	
	Wentylator osiowy EC o zmiennej prędkości obrotowej i niskiej emisji hałasu	●		
	Cichy wentylator osiowy o 2 prędkościach		●	
	Wentylator odśrodkowy regulowany na kole pasowym i pasku			●
Ekonomizer	Free-cooling/heating z przepustnicami wyposażonymi w siłowniki (klasa 1)	●	●	●
Obudowa	Wyłącznik główny.	●	●	●
	Malowana fabrycznie stal ocynkowana (biała)	●		●
	Aluminium (białe)		●	
Izolacja	Klasa ogniowa M0	●	●	●
	Obustronna blacha, izolacja 25 mm na drzwiach i narożnikach	●		
	Obustronna blacha (wszystkie części mające kontakt z przepływającym powietrzem)	●	●	
Taca ociekowa	Ze stali nierdzewnej i wyjmowana	●		
	Aluminiowa i wyjmowana		●	
	Ze stali ocynkowanej i wyjmowana			●
Filtr powietrza	EU3	●	●	
	EU4	●	●	●
	Wymienny EU4	●	●	●
	EU4 + F7	●	●	
Zabezpieczenie antykorozyjne	Zabezpieczenie antykorozyjne LenGuard na parowniku	●	●	●
	Zabezpieczenie antykorozyjne LenGuard na skraplaczu	●	●	●
Konfiguracja przepływu powietrza	Nawiew w dół	●	●	●
	Nawiew poziomy	●	●	●
	Nawiew w górę			●
	Powrót w dół	●	●	●
	Powrót poziomy	●	●	●
	Powrót od góry			●

(1) : BALTIC : od 30 kW / FLEXAIR i eNeRGy : zależnie od modeli

(2) : BALTIC powietrze-powietrze : od 45 kW / FLEXAIR i eNeRGy : zależnie od modeli

● Wyposażenie standardowe

● Opcja

		BALTIC BAC/BAH BAG/BAM	FLEXAIR FAC/FHA	FLEXY FX
Wywiew	Przepustnica grawitacyjna wyciągowa (powrót pionowy)	●	●	
	Osiowy wentylator wyciągowy i przepustnica grawitacyjna (powrót pionowy)	●	●	
	Odśrodkowy wentylator wyciągowy (napęd bezpośredni i zmienna prędkość) i przepustnica grawitacyjna (wyciąg pionowy lub poziomy)	●		
	Wentylator promieniowo osiowy EC		●	
Podstawy dachowe	Rama wsporcza			●
	Nieregulowana, nie zmontowana podstawa dachowa	●	●	
	Regulowana podstawa dachowa	●	●	●
	Wielokierunkowa pozioma podstawa dachowa	●	●	
Pakowanie	Opakowanie do transportu w kontenerze	●	●	
Sterowanie i komunikacja	CLIMATIC 60	●		
	eClimatic		●	
	CLIMATIC 50			●
	Regulacja zależnie od temperatury nawiewu i otoczenia	●	●	
	Regulacja zależnie tylko od temperatury otoczenia			●
	7 stref czasowych na dzień i 4 różne tryby pracy	●	●	
	4 strefy czasowe na dzień i 1 tryb pracy dla każdej strefy			●
	Alarm brudnego filtra	●	●	●
	Dynamiczne odszranianie	●	●	●
	Naprzemienne odszranianie ⁽²⁾	●	●	●
	Poranne włączenie z wyprzedzeniem	●	●	●
	Dynamiczny punkt nastawy	●	●	●
	Zarządzanie zmiennym przepływem powietrza dla wentylatora nawiewnego	●	●	
	eFlow wyświetlanie prędkości przepływu powietrza	●	●	
	Zarządzanie zmiennym przepływem powietrza dla wentylatora skraplacza	●	●	
	Ekonomizer jako stopień wydajności i free-cooling/heating	●	●	
	Ekonomizer jako stopień wydajności i free-cooling			●
	Moduł odzysku ciepła jako stopień wydajności	●	●	
	Stopnie mocy sprężarek (maksymalnie 4)	●	●	●
	Stopnie mocy nagrzewnicy wspomagającej	●	●	●
	Inteligentne zarządzanie przepływem świeżego powietrza (Patent 03 50616)	●	●	●
	Odczyt ciśnienia ssania na wyświetlaczu DS	●	●	●
	Odczyt temperatury ssania na wyświetlaczu DS	●	●	
	Odczyt ciśnienia skraplania na wyświetlaczu DS	●	●	●
	Odczyt temperatury cieczy na wyświetlaczu DS	●	●	
	Odczyt przegrzania na wyświetlaczu DS	●	●	
	Odczyt dochładzania na wyświetlaczu DS	●	●	
	Połączenie Master/Slave do 24 urządzeń	●	●	
	Połączenie Master/Slave do 12 urządzeń			●
	System zdalnego zarządzania	●	●	●
	Płytki styków bezpotencjałowych i analogowych	●	●	●
Interfejs ModBus RS485	●	●	●	
Interfejs LonWorks FTT10	●	●	●	
Interfejs BACnet RS485	●	●	●	
Interfejs ModBus i BACnet TCP/IP	●	●	●	
Wyświetlacz serwisowy	●	●	●	
Wyświetlacz do wielu urządzeń	●	●	●	
Wyświetlacz Comfort	●	●	●	
Dodatkowe sterowanie i bezpieczeństwo	Detektor dymu	●	●	●
	Termostat palnika	●	●	●
	Łagodny start/Sterowanie kanałami tekstylnymi	●	●	●
	KONTROLAco2	●	●	●
	Kontrola wilgotności	●	●	●
Miernik energii	●	●		

(2) : BALTIC powietrze-powietrze : od 45 kW / FLEXAIR i eNeRGy : zależnie od modeli

- Wyposażenie standardowe
- Opcja

BALTIC WSHP	FLEXY II WSHP
----------------	------------------

Nagrzewnice dodatkowe	Gaz ziemny (modulacja 33-100%)	●	
	Propan	●	●
	Elektryczna (2-stopniowa lub modulacja 0-100%)	●	
	Wstępna nagrzewnica elektryczna (modulacja 0-100%)	●	
	Nagrzewnica wodna	●	
Odzysk energii	Wymiennik krzyżowy odzysku ciepła na wyciągu powietrza	●	
	Wymiennik obrotowy odzysku ciepła na wyciągu powietrza		●
	Termodynamiczny odzysk ciepła z powietrza wyciągowego	●	
	eRecovery w systemach chłodnictwa żywności	●	
Czynnik ziębniczy	R410A	●	●
	Elektroniczne czujniki ciśnienia	●	●
	Zawory Shradera dostępne z zewnątrz		●
Sprężarki	Multiscroll	●	●
	Tandem ⁽¹⁾	●	●
	Cichy start	●	
	Wyłącznik zabezpieczający sprężarki	●	
	Osłona akustyczna sprężarki	●	●
Zawory rozprężne	Elektroniczny (oraz o dwustronnym przepływie dla pomp ciepła)	●	
	Termostatyczny (oraz o dwustronnym przepływie dla pomp ciepła)		●
	Urządzenie dwu-obwodowe ⁽²⁾	●	●
Wentylatory nawiewne	Wentylatory odśrodkowe z napędem bezpośrednim i zmienną prędkością	●	
	Odśrodkowe wentylatory promieniowo osiowe EC z napędem bezpośrednim i zmienną prędkością		●
	Wentylator odśrodkowy regulowany na kole pasowym i pasku		●
Ekonomizer	Free-cooling/heating z przepustnicami wyposażonymi w siłowniki (klasa 1)	●	●
Obudowa	Wyłącznik główny.	●	●
	Malowana fabrycznie stal ocynkowana (biała)	●	
	Aluminium (białe)		●
Izolacja	Klasa ogniowa M0	●	●
	Obustronna blacha, izolacja 25 mm na drzwiach i narożnikach	●	
	Obustronna blacha (wszystkie części mające kontakt z przepływającym powietrzem)	●	●
Taca ociekowa	Ze stali nierdzewnej i wymiowana	●	
	Aluminiowa i wymiowana		●
Filtr powietrza	EU3	●	●
	EU4	●	●
	Wymienny EU4	●	●
	EU4 + F7	●	●
Zabezpieczenie antykorozyjne	Zabezpieczenie antykorozyjne LenGuard na parowniku	●	●
Konfiguracja przepływu powietrza	Nawiew w dół	●	●
	Nawiew poziomy	●	●
	Nawiew w górę		●
	Powrót w dół	●	●
	Powrót poziomy	●	●
	Powrót od góry		●

(1) : BALTIC : od 30 kW / FLEXAIR i eNeRGy : zależnie od modeli

(2) : BALTIC powietrze-powietrze : od 45 kW / FLEXAIR i eNeRGy : zależnie od modeli

● Wyposażenie standardowe

● Opcja

		BALTIC WSHP	FLEXY II WSHP
Wywiew	Przepustnica grawitacyjna wyciągowa (powrót pionowy)	●	●
	Osiowy wentylator wyciągowy i przepustnica grawitacyjna (powrót pionowy)	●	●
	Odśrodkowy wentylator wyciągowy (napęd bezpośredni i zmienna prędkość) i przepustnica grawitacyjna (wyciąg pionowy lub poziomy)	●	
	Odśrodkowy wentylator promieniowo-osiowy (napęd bezpośredni i stała prędkość)		●
	Odśrodkowy wentylator promieniowo-osiowy (napęd bezpośredni i zmienna prędkość)		●
Podstawy dachowe	Nieregulowana, nie zmontowana podstawa dachowa	●	●
	Regulowana podstawa dachowa	●	●
	Wielokierunkowa pozioma podstawa dachowa	●	●
Pakowanie	Opakowanie do transportu w kontenerze	●	●
Sterowanie i komunikacja	CLIMATIC 60	●	●
	Regulacja zależnie od temperatury nawiewu i otoczenia	●	●
	7 stref czasowych na dzień i 4 różne tryby pracy	●	●
	Alarm brudnego filtra	●	●
	Poranne włączenie z wyprzedzeniem	●	●
	Dynamiczny punkt nastawy	●	●
	Zarządzanie zmiennym przepływem powietrza dla wentylatora nawiewnego	●	●
	eFlow wyświetlanie prędkości przepływu powietrza	●	
	Ekonomizer jako stopień wydajności i free-cooling/heating	●	●
	Moduł odzysku ciepła jako stopień wydajności	●	●
	Stopnie mocy sprężarek (maksymalnie 4)	●	●
	Stopnie mocy nagrzewnicy wspomagającej	●	●
	Inteligentne zarządzanie przepływem świeżego powietrza (Patent 03 50616)	●	●
	Odczyt ciśnienia ssania na wyświetlaczu DS	●	●
	Odczyt temperatury ssania na wyświetlaczu DS	●	
	Odczyt ciśnienia skraplania na wyświetlaczu DS	●	●
	Odczyt przegrzania na wyświetlaczu DS	●	
	Połączenie Master/Slave do 24 urządzeń	●	●
	System zdalnego zarządzania	●	●
	Płytki styków bezpotencjałowych i analogowych	●	●
	Interfejs ModBus RS485	●	●
	Interfejs LonWorks FTT10	●	●
Interfejs BACnet RS485	●	●	
Interfejs ModBus i BACnet TCP/IP	●	●	
Wyświetlacz serwisowy	●	●	
Wyświetlacz do wielu urządzeń	●	●	
Wyświetlacz Comfort	●	●	
Dodatkowe sterowanie i bezpieczeństwo	Detektor dymu	●	●
	Termostat palnika	●	●
	Łagodny start/Sterowanie kanałami tekstylnymi	●	●
	KONTROLAco2	●	●
	Kontrola wilgotności	●	●
Miernik energii	●	●	