Rooftopy

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

- Rooftopy chłodzone powietrzem

BALTIC, FLEXY & FLEXY EC

24 - 234 kW 34

- Rooftopy chłodzone wodą

BALTIC & FLEXY

47 - 196 kW 46

- Rooftopy z modułem odzysku ciepła

FX

25 - 162 kW 52

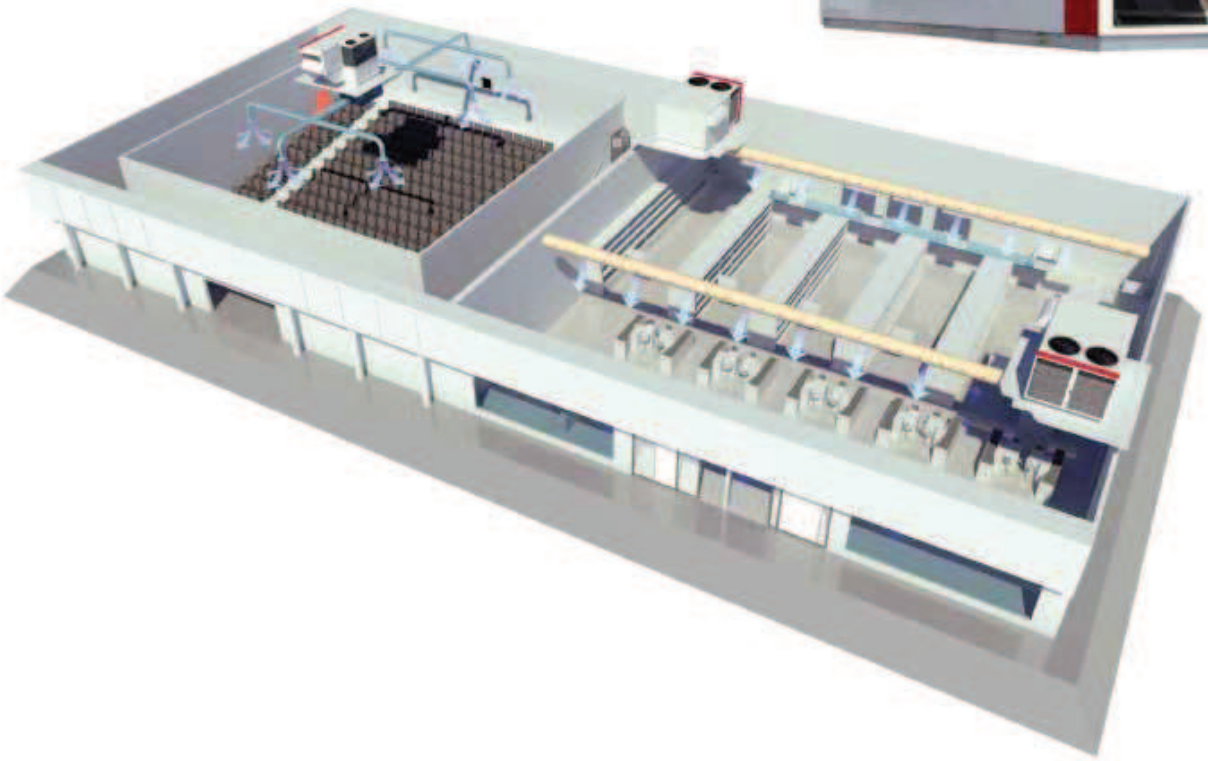
• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

ROOFTOPY CHŁODZONE POWIETRZEM

FLEXY
85 → 234 kW

BALTIC
24 → 85 kW

FLEXY EC
85 → 234 kW



• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

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
- Wydajna kosztowo konstrukcja umożliwiająca łatwą i szybką instalację
- Dostępne liczne opcje grzewcze
- Sterowanie nawiewem świeżego powietrza oraz Free Cooling/Heating
- Szeroki wybór interfejsów komunikacyjnych
- Moduły odzysku ciepła zmniejszają zużycie energii

Opis ogólny

Rooftopy to najbardziej wydajne kosztowo urządzenia o kompaktowej konstrukcji zapewniające skuteczną i komfortową klimatyzację w pojedynczych budynkach o dużej kubaturze.

- Technologia sprężarek spiralnych pracujących w zespołach, wykorzystujących bezchlorowy czynnik ziębniczy R410A, to gwarancja wydajności najwyższej klasy. Linia produktów typu "rooftop" firmy Lennox to najbardziej innowacyjne urządzenia dla lekkich aplikacji komercyjnych
- System wentylacyjny z napędem bezpośrednim eDrive o zmiennej prędkości pozwala zaoszczędzić jeszcze więcej energii w nowych urządzeniach z asortymentu **BALTIC** i **FLEXY EC**.
- Zaawansowany regulator **CLIMATIC** firmy Lennox został zaprojektowany tak, aby poprawić wydajność energetyczną i niezawodność. Regulator działa w układzie master-slave i współpracuje z wieloma interfejsami komunikacyjnymi
- Ekonomiczna, zwarta budowa, zapewniająca szybką i łatwą instalację.
- Lekka konstrukcja, ułatwiająca podnoszenie we wszystkich konfiguracjach miejsca instalacji.
- Wiele standardowych konfiguracji przepływu powietrza i szeroki asortyment regulowanych podstaw dachowych, pasujących do wszystkich typów budynków.
- Dostępne liczne opcje ogrzewania z inteligentnym sterowaniem, co umożliwia wybór najbardziej efektywnego sposobu wytworzenia ciepła w oparciu o temperaturę zewnętrzną lub/oraz koszty energii.
- Kontrola przepływu świeżego powietrza oraz zarządzanie Free Coolingiem/Heatingiem zapewnienia zdrowe i komfortowe parametry powietrza we wnętrzu.
- Rozwiązania umożliwiające odzysk ciepła z powietrza wywiewanego lub odzyskiwanie ciepła wytwarzanego 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 ogrzewania - połączenie pompy ciepła z nagrzewnicą gazową

Główne elementy

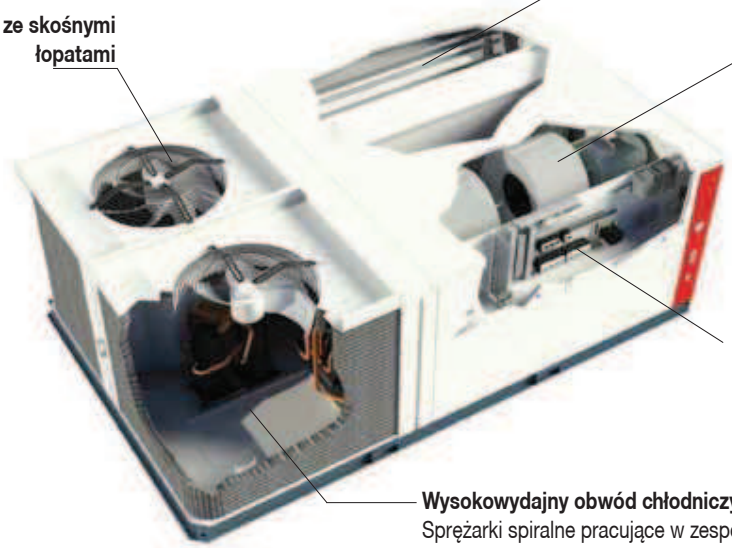
- Sprężarki spiralne R410A
- Szafka elektryczna EN 60204-1 z wyłącznikiem zabezpieczającym oraz ponumerowanymi przewodami i złączami
- Izolacja ognioodporna M0
- Szeroki wybór filtrów i filtrów wstępnych do F7
- Napęd pasowy lub bezpośredni o zmiennej prędkości zależnie od typoszeregu.
- Aluminiowa taca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

Regulator CLIMATIC

- Tekstowy wyświetlacz błędów i historii pracy.
- Możliwość dostosowania ustawień i odczytów do wymogów użytkownika i wykorzystania ich do diagnostyki.
- Zaawansowane funkcje sterowania: kontrola pracy sprężarek; dynamiczne odszranianie; inteligentna kontrola nawiewu świeżego powietrza; automatyczna zmiana lato/zima, sterowanie napędem wentylatora o zmiennej prędkości z pomiarem przepływu powietrza
- Rozszerzone możliwości komunikacyjne: Master/Slave, ModBus oraz BACnet RS485 lub TCP-IP, LonWorks,
- Kompatybilny z rozwiązaniami monitorującymi firmy Lennox.

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Oszczędność energii dzięki innowacjom



Świeże powietrze i free cooling/heating

Wentylatory osiowe ze skośnymi łopatami

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

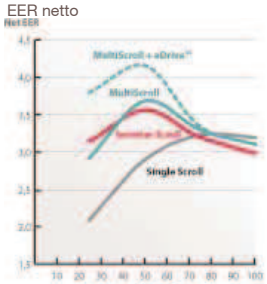
Zaawansowany regulator CLIMATIC:
Inteligentny regulator poprawia efektywność, a także ułatwia ustawienie parametrów i prace serwisowe.

Wysokowydajny obwód chłodniczy:
Sprężarki spiralne pracujące w zespołach z czynnikiem ziębniczym R410A
Elektroniczny zawór rozprężny
Optymalna 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 obwód chłodniczy

- Technologia zespołu sprężarek spiralnych, zapewniająca najlepsze osiągi przez cały rok
- Czynnik ziębniczy R410A zapewniający najlepszą efektywność
- Elektroniczne zawory rozprężne zapewniające optymalną regulację we wszystkich warunkach
- Optymalna powierzchnia wymienników ciepła w celu zwiększenia wydajności systemu



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

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

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

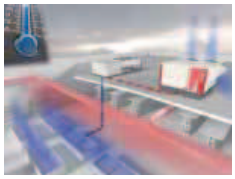
Zaawansowany regulator CLIMATIC

- 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 czynnika ziębniczego
  Wyświetlenie wartości przepływu powietrza eFlow
  Pomiar zużycia energii
- W pełni zintegrowana komunikacja:
- Master/Slave , ModBus ®, BACnet ®, LonWorks ®

Rozwiązania odzysku ciepła

- Krzyżowe wymienniki ciepła lub dodatkowy obieg termodynamiczny umożliwiające odzyskiwanie energii z powietrza wywiewanego
- Moduł odzysku ciepła eRecovery odzyskuje ciepło generowane przez sprzęt chłodniczy i może pokryć 100% zapotrzebowania na ciepło.



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

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Dane ogólne

BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Tryb chłodzenia - BAC/BAG											
Moc chłodnicza brutto (1)	kW	23,8	30	38,2	40,7	44,8	51,1	57,1	65,1	76,5	83,5
Moc chłodnicza netto (1)	kW	23,4	29,2	37,2	39,5	43,9	49,8	55,2	62,5	74,2	80,7
Pobór mocy Jednostki BAC	kW	7,1	9,7	12,3	14,1	14,1	16,5	18,2	22,2	24,7	28,5
EER brutto (2)		3,61	3,51	3,48	3,27	3,46	3,5	3,6	3,5	3,5	3,4
EER netto (3)		3,28	3,03	3,02	2,81	3,11	3,02	3,03	2,81	3,01	2,81
Klasa wydajności energetycznej według Eurovent Tryb chłodzenia		A	A	A	B	A	A	A	B	A	B
Tryb grzania - BAH/BAM											
Moc grzewcza netto (1)	kW	20,7	26,2	34,8	38,0	40,8	46,2	54,4	62,2	73,5	80,1
Pobór mocy Jednostki BAH	kW	5,5	7,1	9,9	11,2	11,7	13,3	15,4	18,6	21,2	24,7
COP ogrzewanie brutto (2)		4,04	4,12	3,80	3,74	3,71	3,80	3,91	3,75	3,85	3,62
COP netto (3)		3,79	3,70	3,51	3,39	3,48	3,47	3,53	3,34	3,47	3,25
Klasa wydajności energetycznej według Eurovent Tryb grzania		A	A	A	B	A	A	A	B	A	B
Dodatkowa nagrzewnica											
Wydajność nagrzewnicy gazowej	kW S/H (5)	19/43	19/43	19/43	19/43	31/56	31/56	31/56	31/56	56/112	56/112
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej	kW S/H (5)	18/36	18/36	18/36	18/36	27/54	27/54	27/54	27/54	27/54	27/54
Wydajność wstępnej nagrzewnicy elektrycznej	kW S/H (5)	18/36	18/36	18/36	18/36	24/48	24/48	24/48	24/48	36/72	36/72
Moc nagrzewnicy wodnej Powietrze 10°C/Woda 90-70°C	kW	50	59	63	66	84	93	103	109	178	186
Obwód chłodniczy											
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 czynnika ziębniczego przypadająca na jeden obwód	kg	6,1	6,1	8,1	8,1	11,5	11,6	15	15,2	21	21
Maks. temp. zewnętrzna przy wew. 27°C DB/ 19°C WB (4)	°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
Minimalna prędkość przepływu powietrza	m^3/h	3600	4600	5100	5500	5700	6700	7900	8900	10500	10500
Maksymalna prędkość przepływu powietrza	m^3/h	5600	6800	8400	8400	9700	11200	13100	13100	17000	19000
Dane akustyczne (zewnętrzne ciśnienie statyczne 100 Pa)											
Zewnętrzny poziom mocy akustycznej Jednostka standardowa (1)	dB(A)	80	80	81	81	83	83	84	84	83	84
Zewnętrzny poziom mocy akustycznej Jednostka o niskim poziomie hałasu (1)	dB(A)	77	77	78	79	80	80	81	82	80	81
Moc akustyczna na wylocie wentylatora wewnętrznego Jednostka standardowa (1)	dB(A)	71	76	78	80	74	83	81	83	83	84

(1) Wszystkie dane spełniają wymagania certyfikatu Eurovent
chłodzenie: 35°C DB - 27°C DB 47% / 19°C WB
grzanie: 7°C DB - 20°C 60% / 15°C WB),
nominalny przepływ powietrza, nominalne zewnętrzne ciśnienie statyczne, 400 V/3 Ph/50 Hz)

(2) W tym sprężarka i wentylator zewnętrzny (osiowy) oraz wentylator wewnętrzny (promieniowy)

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

(4) Wartości graniczne parametrów pracy w trybie chłodzenia i grzania podane są dla ustalonych warunków pracy przy określonym poziomie temperatury

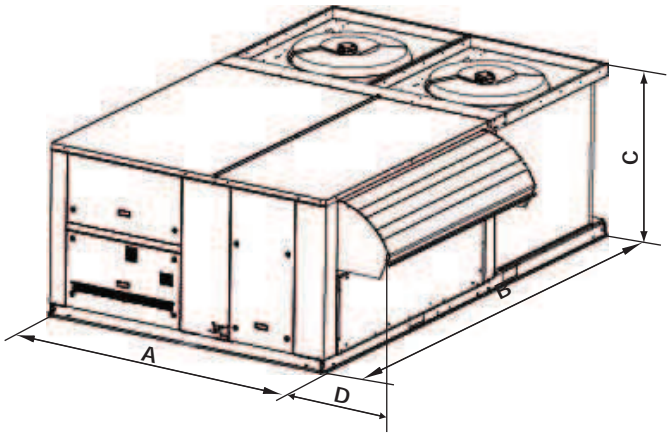
(5) S = Standardowa moc grzewcza
H = Wysoka moc grzewcza

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

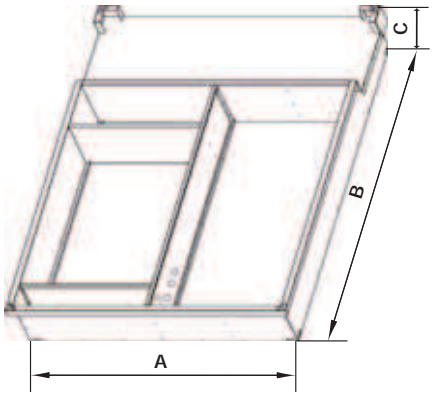
• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Wymiary i waga

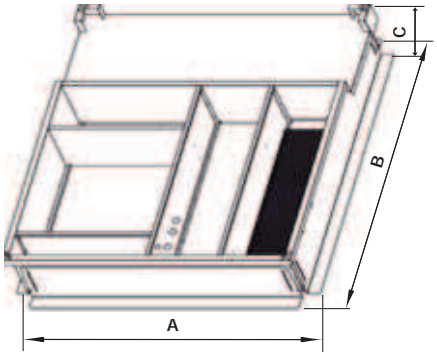


BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
A	mm	2259				2259				2259	
B	mm	2283				2783				3663	
C	mm	1260				1260				1260	
D	mm	435				435				435	
Ciężar jednostek standardowych											
Jednostka podstawowa - BAC	kg	556	591	641	644	772	803	887	911	1092	1100
Ciężar jednostek z nagrzewnicą gazową											
Urządzenie podstawowe Standardowa moc grzewcza	kg	599	634	684	687	827	858	942	966	1162	1170
Urządzenie podstawowe Wysoka moc grzewcza	kg	618	653	703	706	849	880	964	988	1222	1230

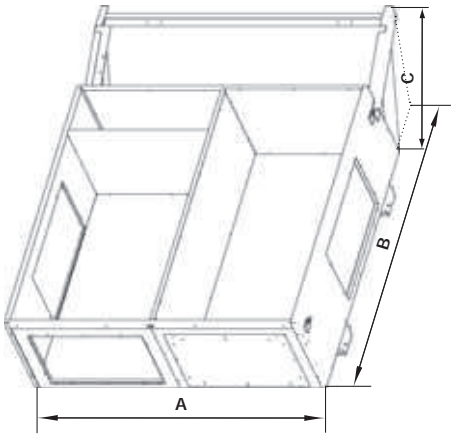
NIEREGULOWANA, NIEZMONTOWANA PODSTAWA DACHOWA



REGULOWANA PODSTAWA DACHOWA



WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA DACHOWA

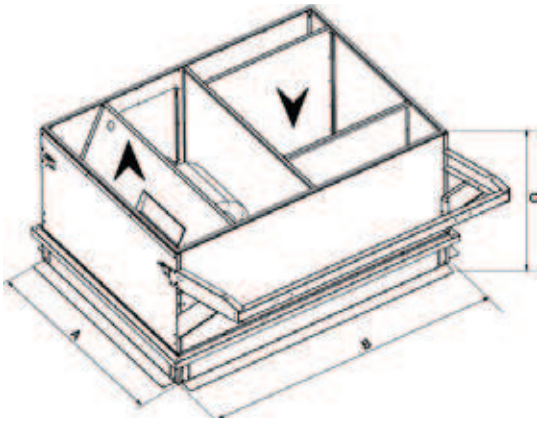


BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Nieregulowana, niezmontowana podstawa dachowa											
A	mm	2123				2123				2123	
B	mm	1818				2217				2719	
C	mm	415				415				415	
Zmontowana, regulowana podstawa dachowa											
A	mm	2225				2225				2225	
B	mm	1719				2318				2818	
C	mm	495				495				495	
Wielokierunkowa podstawa dachowa (Wymiary zew. Nie wymaga otworu w dachu)											
A	mm	2222				2222				2222	
B	mm	1808				2260				2763	
C	mm	795				795				795	

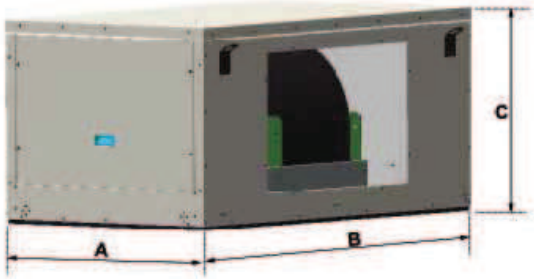
• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Wymiary i waga podstawy dachowej

PODSTAWA WYWIEWNA – PIONOWY PRZEPŁYW POWIETRZA



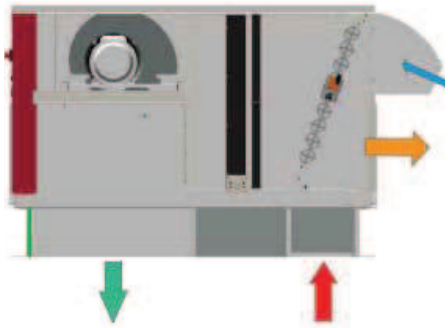
POZIOMA KOMORA WYCIĄGOWA



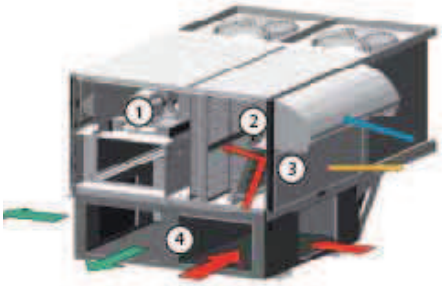
BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Podstawa wywiewna – pionowy przepływ powietrza											
A	mm	1872				2349				2731	
B		2323				2323				2127	
C		1110				1110				1110	
Pozioma komora wyciągowa											
A	mm	980				980				980	
B		1159				1659				2159	
C		720				720				720	

Schematy

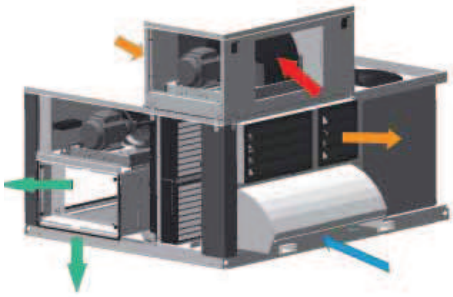
BALTIC (przepływ pionowy)



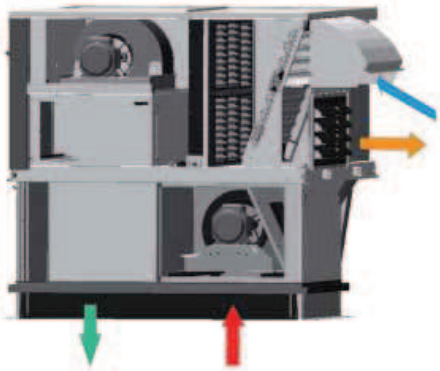
BALTIC WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA DACHOWA



BALTIC POZIOMA KOMORA WYCIĄGOWA



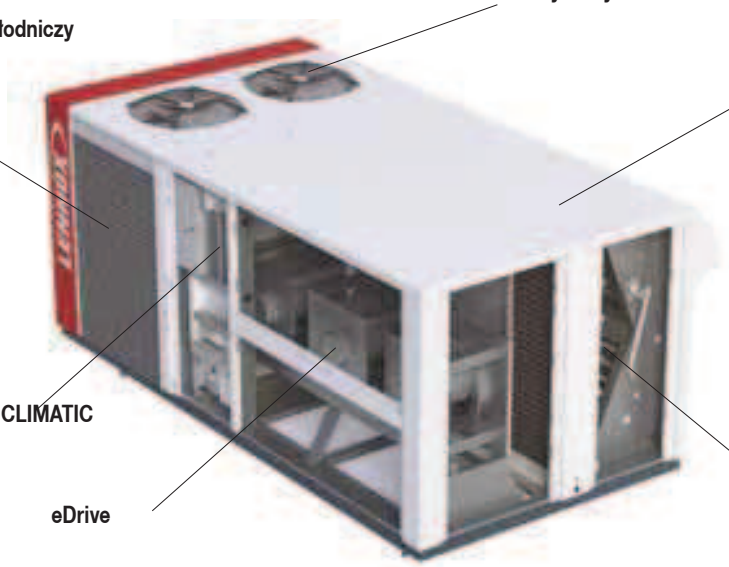
BALTIC PIONOWA WYWIEWNA PODSTAWA DACHOWA



	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

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Wysokowydajny rooftop gwarantujący oszczędność energii przez cały okres eksploatacji



Gwarantowana współpraca z systemem eDrive

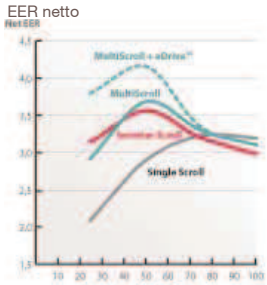
Napęd o zmiennej prędkości

- 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 za pomocą zarządzania przepływem powietrza eFlow

Napęd bezpośredni

- Brak tarcia oznacza lepszą wydajność przy pełnych obrotach
- Żadnej utraty efektywności spowodowanej luźnymi lub zużytymi pasami
- Wentylator nie wymagający konserwacji

Zaawansowany obieg chłodniczy



- Technologia zespołu sprężarek spiralnych, zapewniająca najlepsze osiągi przez cały rok
- Czynnik ziębniczy R410A zapewniający najlepszą efektywność
- Elektroniczne zawory rozprężne zapewniające optymalną regulację we wszystkich warunkach
- Optymalna powierzchnia wymienników ciepła w celu zwiększenia wydajności systemu

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

Rozwiązania dotyczące odzysku energii

eRecovery

Odzysk ciepła z chłodziarek żywności to najbardziej zaawansowane i elastyczne rozwiązanie związane z transferem i odzyskiem ciepła na rynku.

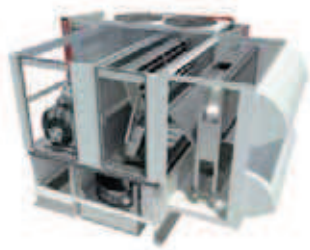
- 50% rocznego zużycia energii przez supermarkety jest wykorzystywane dla chłodzenia żywności na stoiskach i w chłodniach.
- eRecovery przenosi «wolną» energię cieplną wytworzoną przez systemy chłodzące żywność do części handlowej.
- eRecovery może pokryć 100% zapotrzebowania grzewczego
- Najbardziej elastyczne rozwiązanie do odzyskiwania ciepła: oprócz odzysku ciepła - ogrzewanie termodynamiczne i ogrzewanie dodatkowe.

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

Odzysk energii z powietrza wywiewanego

Adiabatyczny odzysk energii z powietrza wywiewanego poprzez rotacyjny regenerator ciepła umożliwia całkowity odzysk ciepła (odczuwalnego + utajonego).

- Jedyny układ odzyskiwania ciepła certyfikowany przez Eurovent
- Wydajność do 90%
- Niezawodny: żadnego czynnika ziębniczego, żadnej sprężarki, żadnej pompy



• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Dane ogólne

FLEXY & FLEXY EC		085	100	120	150	170	200	230
FLEXY - Tryb chłodzenia - FCM/FGM								
Moc chłodnicza brutto	kW	85,2	105	119	148	170	192	234
Moc chłodnicza netto	kW	82,8	101,2	114,5	143,3	162,8	189,7	225,3
Pobór mocy netto Jednostki FCM	kW	29,0	38,8	44,9	51,0	64,9	63,7	88,1
EER brutto		3,30	3,10	3,06	3,30	3,06	3,46	3,46
EER netto		2,86	2,61	2,55	2,81	2,51	3,01	2,86
Klasa wydajności energetycznej według Eurovent Tryb chłodzenia		B	C	D	B	D	A	B
FLEXY - Tryb grzania - FHM/FDM								
Moc grzewcza netto	kW	83,0	103,4	116,7	142,4	168,5	188,4	226
Pobór mocy netto Jednostki FHM	kW	26,3	33,9	38,0	44,6	55,3	58,7	74,4
COP brutto		3,48	3,45	3,50	3,60	3,49	3,69	3,45
COP netto		3,16	3,06	3,07	3,19	3,04	3,21	3,21
Klasa wydajności energetycznej według Eurovent Tryb grzania		C	C	C	C	C	B	B
FLEXY EC - Tryb chłodzenia - FCM/FGM EC								
Moc chłodnicza brutto	kW	85,2	105	119	148	170	197	234
Moc chłodnicza netto	kW	83,6	102,9	116,6	145,4	165,9	190,5	226,7
Pobór mocy netto Jednostki FCM EC	kW	27,9	36,5	42,1	48,3	60,8	62,6	83,8
EER brutto		3,30	3,10	3,06	3,30	3,06	3,06	3,05
EER netto		3,01	2,82	2,77	3,01	2,73	2,73	2,71
Klasa wydajności energetycznej według Eurovent Tryb chłodzenia		A	B	C	A	C	C	C
FLEXY EC - Tryb grzania - FHM/FDM EC								
Moc grzewcza netto	kW	82,1	101,7	114,6	140,4	165,2	186,4	225,2
Pobór mocy netto Jednostki FHM EC	kW	25,2	31,6	35,3	42,0	51,0	56,1	72,8
COP brutto		3,41	3,36	3,40	3,51	3,40	3,69	3,45
COP netto		3,26	3,22	3,25	3,35	3,24	3,32	3,09
Klasa wydajności energetycznej według Eurovent Tryb grzania		B	B	B	B	B	B	C
Grzanie dodatkowe (wszystkie urządzenia typu FLEXY)								
Wydajność nagrzewnicy gazowej	kW - S/H (2)	55,2/110,4			110,4/165,6		165,6/220,8	
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej	kW - S/M/H (2)	30/54/72			45/72/108		72/108/162	
Moc nagrzewnicy wodnej (20°C wlot wody 90-70 °C)	kW - S/H (2)	112/175	124/197	130/209	140/251	149/272	177/296	199/313
Obwód chłodniczy (wszystkie urządzenia typu FLEXY)								
Liczba sprężarek/Liczba obwodów		2/2			3/2	4/2		
Ilość czynnika ziębniczego przypadający na obwód	kg	10,5/10,5	10,5/10,6	10,6/10,6	15,8/16	16/16	22/22	23,5/23,5
Maks. temp zewn. przy temp. wewn. 27°C DB/ 19°C WB	°C	46	44	44	44	46	46	44
Wentylacja (wszystkie urządzenia typu FLEXY)								
Nominalny przepływ powietrza	m^3/h	15000	18500	20500	26000	30000	35000	39000
Minimalny przepływ powietrza	m^3/h	12000	14000	15000	18000	21000	24000	27000
Maksymalna przepływ powietrza	m^3/h	23000	23000	23000	35000	35000	43000	43000
Dane akustyczne (zewnętrzne ciśnienie statyczne 150 Pa)								
Zewnętrzny poziom mocy akustycznej Jednostka standardowa (1)	dB(A)	87	88	87	92	92	88	89
Zewnętrzny poziom mocy akustycznej Urządzenie o niskim poziomie hałasu (1)	dB(A)	82	82	82	84	86	85	85
Moc akustyczna na wylocie wentylatora wewnętrznego Jednostka standardowa (1)	dB(A)	84	87	89	88	90	86	88

(1) Wszystkie dane spełniają wymagania certyfikatu Eurovent
Chłodzenie: 35°C DB - 27°C DB 47% / 19°C WB
Grzanie: 7°C DB - 20°C 60% / 15°C WB)
nominalny przepływ powietrza, nominalne zewnętrzne ciśnienie statyczne, 400V/3 Ph/50 Hz

(2) W tym sprężarka i wentylator zewnętrzny (osiowy) oraz wentylator wewnętrzny (promieniowy)

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

(4) Wartości graniczne parametrów pracy w trybie chłodzenia i grzania podane są dla ustalonych warunków pracy przy określonym poziomie temperatury </1129

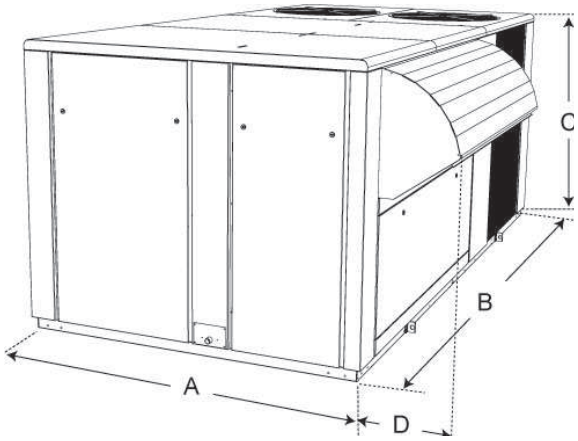
(5) S = Standardowa moc grzewcza
M = Średnia moc grzewcza
H = Wysoka moc grzewcza

Produkty FLEXY są częścią Programu Certyfikacji RT Eurovent w kategorii sprzętu do 200 kW

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

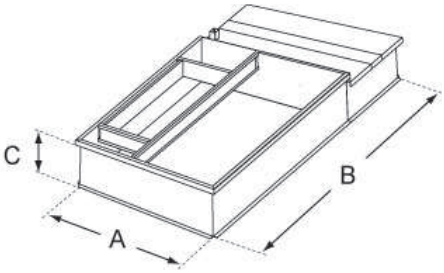
Wymiary i waga



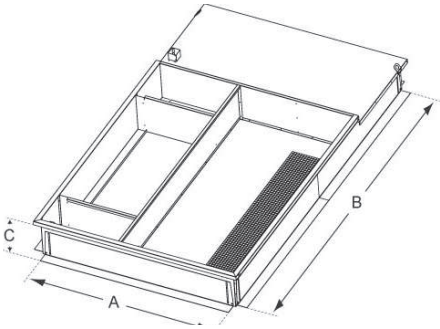
FCM/FHM/FGM/FDM		085	100	120	150	170	200	230
A	mm	2290			2290		2290	
B	mm	3348			4385		5530	
C	mm	1510			1830		2130	
D	mm	415			415		415	
Ciężar jednostek standardowych								
Jednostka podstawowa - BAC	kg	990	1065	1142	1442	1505	1992	2292
Ciężar jednostek z nagrzewnicą gazową								
Urządzenie podstawowe Standardowa moc grzewcza	kg	1097	1172	1249	1683	1746	2256	2556
Urządzenie podstawowe Wysoka moc grzewcza	kg	1167	1242	1319	1706	1769	2296	2596

Wymiary i waga podstawy dachowej

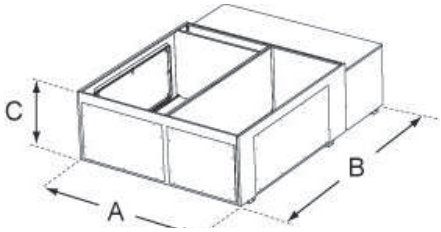
NIEREGULOWANA, NIEZMONTOWANA PODSTAWA DACHOWA



REGULOWANA PODSTAWA DACHOWA

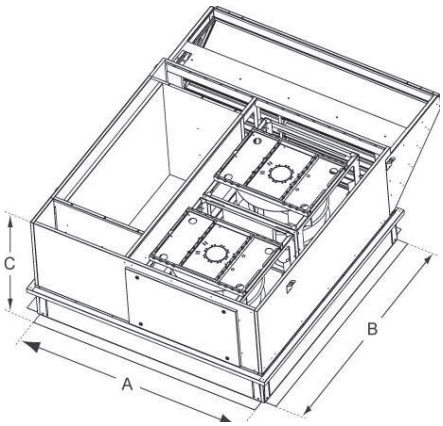


WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA DACHOWA



FCM/FHM/FGM/FDM			085	100	120	150	170	200	230
Nieregulowana, niezmontowana podstawa dachowa	A	mm	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		3127			4193		4193	
	C		1220			1220		1220	
Pozioma podstawa dachowa - powietrze powrotne	A		2083			2083		2083	
	B		3041			4107		4107	
	C		1220			1220		1305	

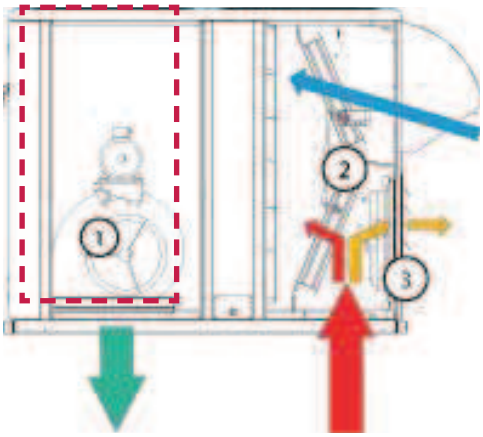
PODSTAWA wentylatorem odśrodkowym - POWIETRZE POWROTNE (pionowa i pozioma)



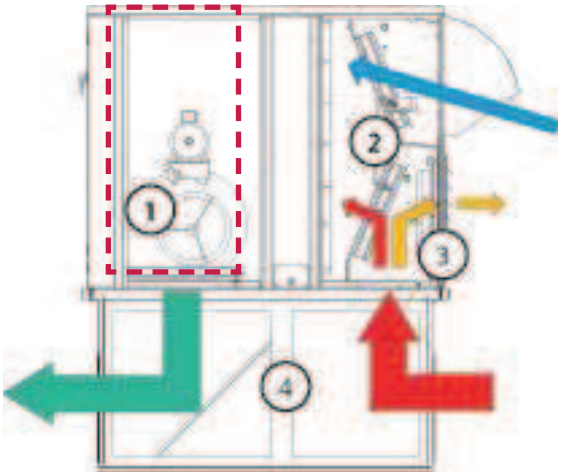
• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Schematy ideowe

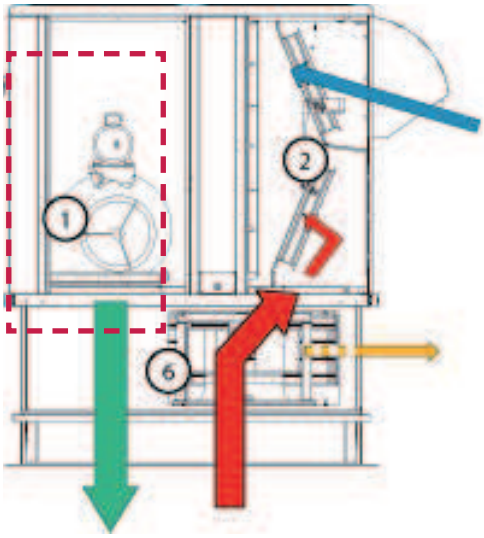
FLEXY
(przepływ pionowy)*



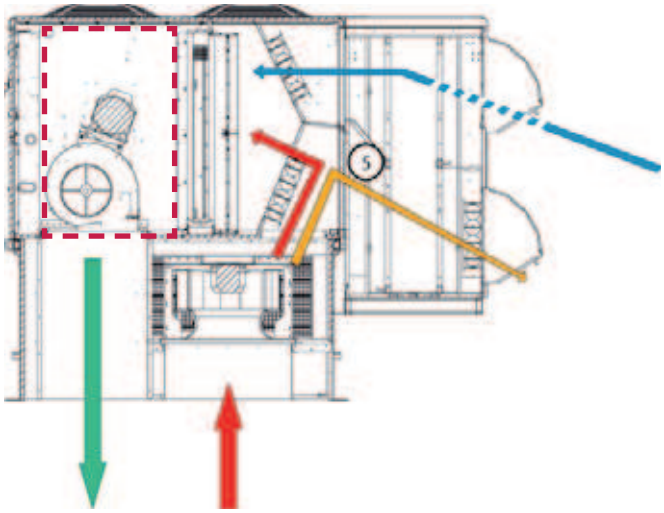
WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA DACHOWA*



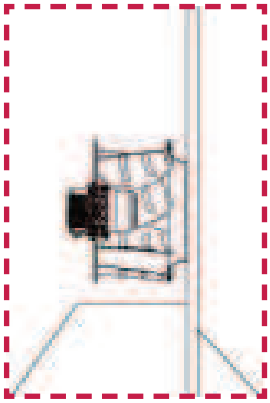
PODSTAWA PROMIENIOWA - POWIETRZE POWROTNE
(przepływ pionowy)*



MODUŁ ODZYSKU ENERGII*



➡	Świeże powietrze
➡	Powietrze powrotne
➡	Powietrze wywiewane
➡	Nawiew powietrza
1	Wentylator nawiewny
2	Przepustnica powietrza powrotnego
3	Przepustnica powietrza wywiewanego
4	Podstawa wielokierunkowa
5	Wymiennik do odzysku ciepła
6	Wentylator wyciągowy/powrotny



*FLEXY EC
Sekcja wentylacji

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Standardowe i opcjonalne funkcje

Wydajność energetyczna i komfort

- **eDrive (BALTIC & FLEXY EC):** napęd eDrive jest standardową funkcją urządzeń **BALTIC** & **FLEXY EC firmy Lennox**. Jest to "bezpośredni" system wentylacji o zmiennej prędkości, oszczędzający energię i zmniejszający koszty utrzymania.
- Regulator **CLIMATIC** steruje napędem eDrive i automatycznie dostosowuje przepływ powietrza do konkretnych potrzeb wynikających z konstrukcji budynku, oszczędzając do 30% rocznego zużycia energii rooftopa.
- eDrive to system z napędem bezpośrednim, bez kół pasowych i pasków klinowych. Eliminuje straty powstające wskutek tarcia, polepszając wydajność energetyczną, nawet przy pełnej prędkości.
- **Zaawansowany obieg chłodniczy typu "multiscroll":** Rooftopy Lennox posiadają wysokowydajne i przyjazne dla środowiska obiegi chłodnicze ze sprężarkami typu "multiscroll", pracującymi z czynnikiem ziębniczym R410A, a także zoptymalizowaną powierzchnią wymiany ciepła i elektroniczne zawory rozprężne (w jednostkach **BALTIC** i **FLEXY EC**; w standardowej jednostce **FLEXY** są one opcjonalne).
- **Regulator współpracujący z kanałami tekstylnymi:** Regulator płynnego startu umożliwia łagodne napełnianie kanałów tekstylnych powietrzem po włączeniu urządzenia. To standardowa funkcja w jednostkach **BALTIC** oraz **FLEXY EC** dzięki napędowi eDrive.
- **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.
- **Precyzyjnie określana zawartość świeżego powietrza:** Zarządzanie świeżym powietrzem jest obowiązkowe w każdym budynku, aby kontrolować poziomy CO_2 i komfort osób w nim przebywających. Wprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza do budynku może ograniczyć zużycie energii.
  We wszystkich rooftopach Lennox położenie przepustnicy jest okresowo kalibrowane, aby wprowadzić do budynków rzeczywisty procent świeżego powietrza (patent 03 50616).
  Funkcja ta zapewnia lepsze zarządzanie CO_2, jednocześnie umożliwiając oszczędzanie energii poprzez zmniejszenie poziomu chłodzenia lub grzania, którym należy poddać nadmierną ilość świeżego powietrza.
- **Sterowanie odszranianiem dynamicznym** Odszranianie dynamiczne to odpowiedź firmy Lennox na zbędne cykle odszraniania. Monitorując różnice pomiędzy czynnikiem ziębniczym, a temperaturą na zewnątrz, funkcja odszraniania dynamicznego może wykryć zaszronienie wymiennika i uruchomić cykl odszraniannia tylko wtedy, gdy jest to konieczne. Ta funkcja umożliwia znaczną oszczędność energii poprzez redukcję liczby zbędnych cykli odszraniania.
- **Naprzemienne odszranianie** Funkcja ta jest dostępna w jednostkach o podwójnych obiegach chłodniczych.
  Naprzemienne odszranianie jest źródłem oszczędności energii poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na dodatkowe grzanie w ciągu cyklów odszraniania. Dzięki tej funkcji, gdy jeden z obwodów pracuje w trybie odszraniania, drugi nadal pracuje w trybie pompy ciepła, aby zminimalizować konieczność zapewnienia dodatkowego ogrzewania.
- **Niski poziom hałasu:** Aby zapewnić niski poziom hałasu na zewnątrz, rooftop może być wyposażony w cichy wentylator, osłony akustyczne sprężarki i izolację akustyczną.
- **Odzyskiwanie energii z powietrza wywiewanego** Celem tej opcji jest odzyskiwanie energii z powietrza wywiewanego, aby wstępnie ogrzać lub wstępnie schłodzić świeże powietrza, co pozwoli oszczędzić energię. Moduły odzysku ciepła firmy Lennox zostały zbudowane w oparciu o wymienniki ciepła certyfikowane przez EUROVENT i są w pełni sterowalne za pomocą regulatora **CLIMATIC**. W produktach **BALTIC** istnieje możliwość instalacji dodatkowego obwodu termodynamicznego, aby odzyskiwać kalorie z powietrza wywiewanego.
- **Odzyskiwanie energii w systemach chłodzenia żywności:** Opcja ta zmniejsza roczne wydatki na energię i ogranicza negatywny wpływ na środowisko dzięki odzyskowi energii wytworzonej przez system chłodzenia żywności.
- **Pomiar zużycia energii:** Ta opcja mierzy i wyświetla zużycie energii oraz wyświetla wartości poboru mocy, współczynnik mocy, natężenie i napięcie każdej fazy. Dzięki podłączeniu do zegara w sterowniku **CLIMATIC,** funkcja umożliwia otrzymanie takich informacji dla każdego okresu grzewczego lub chłodniczego, a także dla okresów, w których uruchamiana jest wentylacja.

Dodatkowa nagrzewnica

- **Dodatkowa nagrzewnica elektryczna:** Jako opcja w wersjach o mocy grzewczej standardowej, średniej i wysokiej, z tyrystorowym sterowaniem modulowanym w pełnym zakresie w wersjach o średniej i wysokiej mocy grzewczej.
- **Dodatkowa wstępna nagrzewnica elektryczna:** Dodatkowa wstępna nagrzewnica znajduje się przed głównym wymiennikiem termodynamicznym. Jej zadaniem jest umożliwienie pracy pompy ciepła z powietrzem mieszanym o niskiej temperaturze (niska temperatura zewnętrzna w przypadku jednostek działających przy wysokim wskaźniku świeżego powietrza w zimie). W pełni modulowany.
- **Nagrzewnica wodna:** 1- lub 2-rzędowe nagrzewnice wodne oferują pełną kontrolę przy użyciu 3-kierunkowego zaworu. Ochrona przed zamrożeniem jest zapewniana przez zawór sterowany termostatem.
- **Palnik gazowy o sprawności 92%:** Wysokowydajny palnik gazowy oferuje ulepszony komfort dzięki 2 - 4 stopniom mocy.
- **Modulowany palnik gazowy:** Modulowany palnik gazowy utrzymuje stały skład mieszaniny gazowo-powietrznej, aby zoptymalizować wydajność przy zmieniających się warunkach powietrza i potrzebach grzewczych.

Integralność architektury

- **Nieregulowana, niezmontowana podstawa dachowa:** Wysyłana w formie złożonej i płaskiej, aby ułatwić transport i obsługę; łatwa do zmontowania
- **Regulowana podstawa dachowa:** Regulowana podstawa dachowa może być instalowana na dachu pochyłym, z pionowymi konfiguracjami przepływu powietrza nawiewnego i powrotnego.
- **Wielokierunkowa podstawa dachowa:** Zapewnia wiele konfiguracji przepływu powietrza, w tym poziomy nawiew i powrót po tej samej stronie.
- **Przepływ powietrza pionowy i poziomy:** Przepływ powietrza nawiewnego i powrotnego poziomy pionowy dostępne są w standardzie w rooftopach firmy Lennox. Przepływ powietrza nawiewnego i powrotnego poziomy jest dostępny we wszystkich jednostkach **FLEXY**.
- **Elastyczna podstawa dachowa:** Tej dostosowanej do potrzeb klienta podstawy dachowej używa się, gdy chcemy zamontować nowego rooftopa firmy Lennox w miejscu starego urządzenia.

Jakość powietrza wewnętrznego:

- **Kontrola nawiewu świeżego powietrza:** Ekonomizer zapewnia dostarczenie świeżego powietrza do budynku, aby sprostać wymogom jakości powietrza w pomieszczeniach (patent 03 50616).
- **Czujnik jakości powietrza wewnętrznego:** Funkcja ta umożliwia dostosowanie minimalnego poziomu świeżego powietrza do potrzeb. Czujnik mierzy poziomy CO_2 i odpowiednio reguluje prędkość przepływu powietrza świeżego.
- **Grawitacyjna przepustnica wyciągowa:** Umożliwia usuwanie nadmiaru powietrza z pomieszczeń w celu zredukowania nadciśnienia powstającego przy nawiewaniu świeżego powietrza.

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

- **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 bardzo ważnym, 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 całą konstrukcję filtra, można wymienić tylko jego środek. To świetne rozwiązanie optymalizujące koszty.
- **Filtry panelowe G4/F7:** Umieszczenie filtra wstępnego G4 przed filtrem F7 pozwala uniknąć częstej wymiany filtrów F7.
- **Podwójna powłoka:** Opcja ta zabezpiecza przed rozwojem bakterii na powierzchniach porowatych i ułatwia czyszczenie urządzenia wewnątrz. Zapobiega również przedostawaniu się cząstek izolacji do strumienia powietrza.
- **Analogowy czujnik zabrudzenia filtra:** Różnicowy czujnik ciśnienia mierzy spadek ciśnienia na filtrach i wężownicy, aby sygnalizować konieczność wymiany filtrów, tym samym redukując zużycie energii i poprawiając jakość powietrza.

Bezpieczeństwo

- **Klasa izolacji ognioodpornej M0:** Wszystkie rooftopy Lennox posiadają w standardzie izolację z wełny skalnej lub szklanej M0.
  Izolacja tego typu nie zapali się i nie będzie generować dymu w przypadku pożaru.
- **Detektor dymu:** Głowica optyczna detektora dymu wykrywa każdy rodzaj dymu. W takim przypadku urządzenie przestaje pracować, przepustnica powietrza powrotnego zamknie się całkowicie, a przepustnica powietrza świeżego otworzy się całkowicie.
- **Termostat przeciwpożarowy:** Termostat bezpieczeństwa zapewnia ochronę przeciwpożarową przez wyłączenie urządzenia i zamknięcie przepustnicy powietrza świeżego.

CLIMATIC - charakterystyka ogólna

Nowa generacja regulatorów mikroprocesorowych o nazwie **CLIMATIC** została zamontowana w rooftopach firmy Lennox . Zaprojektowano je w celu zapewnienia jak najlepszej wydajności energetycznej przez cały cykl życia jednostki, zapewniając jednocześnie jej niezawodne i niezakłócone działanie.
CLIMATIC zawiera innowacyjne sterowanie PID, które gwarantuje większą dokładność temperatury przy jednoczesnej oszczędności energii. Zapewnia również optymalizację czasu działania sprężarki.
Zarządza algorytmami zabezpieczeń i wyświetla sygnały błędu. Posiada rozszerzone możliwości programowania działania z możliwością dostosowania wielu nastaw w różnych przedziałach czasowych.
Jest przyjazny dla użytkownika dzięki szerokiemu wachlarzowi dostępnych wyświetlaczy i interfejsów komunikacyjnych, umożliwiając jednocześnie elastyczne kontrolowanie wielu rooftopów w jednym miejscu.

CLIMATIC - standardowe cechy

- **Priorytety ogrzewania** Umożliwia użytkownikowi wskazywanie, który element grzewczy na być pierwszy.
- **Automatyczna zmiana lato/zima: CLIMATIC** posiada automatyczny przełącznik między porami roku lato/zima.
- **Redukcja hałasu:** Redukuje moc rooftopa w czasie spoczynku, aby zmniejszyć hałas zewnętrzny w nocy, kiedy zapotrzebowanie na jego moc jest niższe i kiedy poziom hałasu odgrywa większą rolę.
- **Funkcja włączania stopniowego:** W przypadku braku zasilania jednostki nie uruchomią się jednocześnie.
- **Przewidywanie zapotrzebowania i dynamiczne ustawienia:** Urządzenie można zaprogramować w taki sposób, aby przewidywało zapotrzebowanie na chłodzenie/grzanie w godzinach porannych w zależności od temperatury na zewnątrz.
- **Dynamiczne punkty nastawy** mogą być używane latem, aby dopasować temperaturę otoczenia do temperatury na zewnątrz.
- **Odszranianie dynamiczne:** To standardowa funkcja we wszystkich pompach ciepła firmy Lennox. Ogranicza liczbę i długość cykli odszraniania zimą, aby zmaksymalizować COP.

CLIMATIC - podstawowe funkcje

- **Zaawansowany pakiet sterujący:** Dzięki wyjątkowym algorytmom i czujnikom pakiet oferuje dwie zaawansowane funkcje sterowania: kontrolę entalpii w ekonomizerze i kontrolę wilgotności.
- **Wyświetlacz serwisowy:** Ten wyświetlacz serwisowy (Plug & Play) połączony ze sterownikiem jest urządzeniem, dzięki któremu personel serwisowy może modyfikować lub odczytywać wszystkie ustawienia jednostki: nastawy, czas pracy i liczba uruchomień sprężarki, odczyty niskich i wysokich poziomów ciśnienia, prędkości przepływu powietrza z wentylatora nawiewnego, a także historię ostatnich 32 usterek.
- **Wyświetlacz użytkownika:** To pilot zdalnego sterowania dla niezaawansowanych użytkowników. Został zaprojektowany z naciskiem położonym na estetyczny wygląd i maksymalne uproszczenie obsługi. Umożliwia zmianę nastaw temperatury.
- **Panel sterowania wejść stykowych** Opcja dla klientów, którzy chcą sterować jednostką za pomocą cyfrowego lub analogowego sygnału wejściowego. Oferuje on różne logiczne wejścia stykowe, aby umożliwić przejęcie kontroli nad jednostką.

Interfejsy komunikacyjne i nadzór

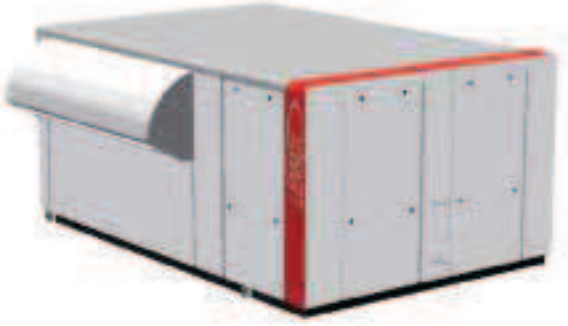
- **Standardowe połączenie master/slave :** Master/slave czy kontrola kaskadowa są dostępne w standardzie. Korzystając z nich, można połączyć maksymalnie 8 rooftopów. Następnie jednostki mogą zostać zaprogramowane w celu optymalizacji wydajności i poprawy niezawodności.
- **Interfejs komunikacyjny Modbus:** Interfejs ModBus pozwala na komunikację z systemem BMS obsługującym «protokół ModBus». Oprócz interfejsu ModBus do nawiązania komunikacji nie jest potrzebny dodatkowy sprzęt. Na jedną jednostkę przypada jeden interfejs. Interfejs ModBus jest dostępny w dwóch wersjach, łączonych przy użyciu RS485 lub TCP/IP w zależności od wymagań w miejscu instalacji.
- **Interfejs LonWorks® :** Ten panel to interfejs LonWorks ®, niezbędny w każdym BMS korzystającym z "protokołu Lon" czy standardu transmisji RS485, aby komunikować się z jednostkami **BALTIC** oraz **FLEXY**. Poza tym interfejsem do nawiązania komunikacji przy użyciu LonWorks® nie jest potrzebny dodatkowy sprzęt. Na jedną jednostkę przypada jeden interfejs.
- **Interfejs BACnet® :** Interfejs BACnet® pozwala na komunikację pomiędzy jednostką a systemem BMS przy użyciu „protokółu BACnet". Na jedną jednostkę przypada jeden interfejs. Interfejs BACnet® jest dostępny w dwóch wersjach, łączonych przy użyciu RS485 lub TCP/IP w zależności od wymagań w miejscu instalacji.
- **ADALINK II:** To najprostsze rozwiązanie firmy Lennox służące do nadzorowania instalacji klimatyzacji, aby skuteczniej kontrolować system oraz usprawnić jego niezawodność i wydajność energetyczną. Jeden ADALINK II może sterować maks. 16 jednostkami Lennox w tym samym budynku (wytwornicami wody lodowej, rooftopów lub innymi urządzeniami, w którym zastosowano regulator **CLIMATIC**). Wyświetla obraz budynku wraz ze statusem każdej jednostki, pozwalając użytkownikowi na zmianę ustawień, sprawdzenie historii alarmów i wykresów. Jest idealnym narzędziem, aby zaoszczędzić czas i pieniądze na czynnościach konserwacyjnych, gdyż posiada tryb eksperta, zapewniający dostęp do wszystkich parametrów i nastaw kontrolowanego urządzenia.

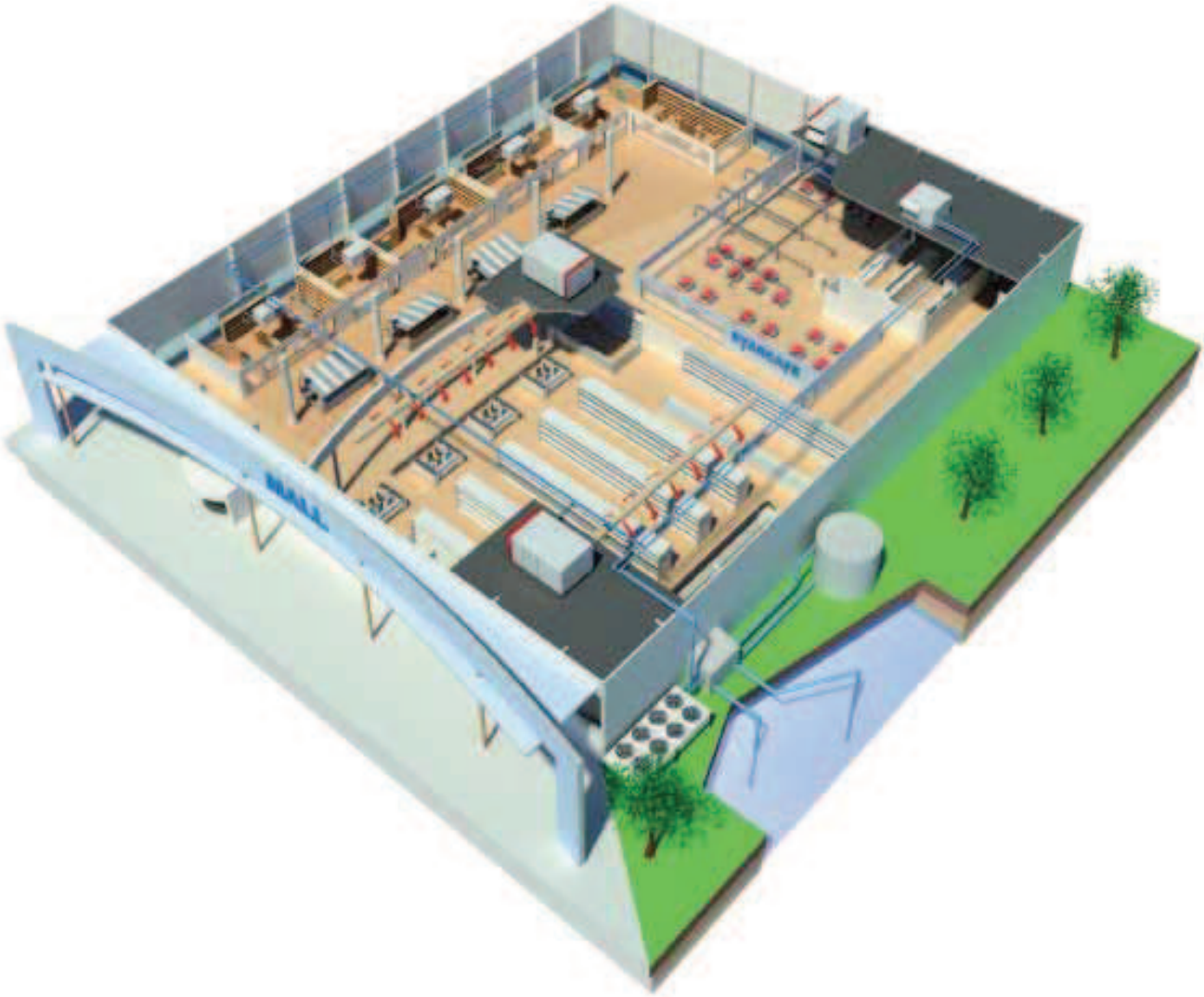
• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

ROOFTOPY WODNE Z FUNKCJĄ POMPY CIEPŁA
(WSHP)

BALTIC WSHP
46➔ 92 kW

FLEXY WSHP
95➔ 196 kW





• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Główne zastosowania

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

Dlaczego wybrać właśnie to urządzenie?

- Jest to jedno z najbardziej wydajnych energetycznie rozwiązań.
- Ekonomiczna zwarta budowa dla szybkiej i łatwej instalacji
- Dostępne dodatkowe opcje grzewcze
- Sterowanie nawiewem świeżego powietrza oraz Free Coolingu
- Szeroki wybór interfejsów komunikacyjnych
- Moduły odzysku ciepła zmniejszają 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 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 bezchlorkowego czynnika ziębniczego R410a i wydajnych 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 regulator **CLIMATIC**, zaprojektowany aby poprawić wydajność energetyczną i niezawodność. Regulator działa w układzie master-slave i współpracuje z wieloma interfejsami komunikacyjnymi.
- Ekonomiczna, zwarta budowa, zapewniająca szybką i łatwą instalację.
- Lekka konstrukcja, ułatwiająca podnoszenie we wszystkich konfiguracjach miejsca 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 w oparciu o temperaturę zewnętrzną lub/oraz koszty energii.
- Kontrola przepływu świeżego powietrza oraz Free Coolingu/Heatingu, w celu zapewnienia zdrowych i komfortowych parametrów powietrza we wnętrzu.
- Urządzenia dostępne są w następujących wersjach:
  - > Pompa ciepła
  - > Urządzenia o różnych źródłach zasilania - pompy ciepła z nagrzewnicą gazową

Główne elementy

- Sprężarki spiralne z zastosowaniem czynnika ziębniczego 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" system wentylacji z pompą eDrive (w standardzie w produktach **BALTIC**, jako opcja w produktach **FLEXY**)
- Aluminiowa taca ociekowa i syfon – zdejmowalne i przystosowane do mycia.
- Obudowa odporna na korozję (ocynkowana stal lub aluminium) z mocowaniami ze stali nierdzewnej.

Regulator CLIMATIC

- Tekstowy wyświetlacz błędów i historii pracy.
- Możliwość dostosowania ustawień i odczytów do wymogów użytkownika i wykorzystania ich 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,
- Kompatybilny z rozwiązaniami monitoringu i nadzoru firmy Lennox.

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

BWH/FWH Rooftop z pompą ciepła chłodzoną wodą
BWM/FWM Rooftop z pompą ciepła chłodzoną wodą z nagrzewnicą gazową

Dane ogólne

WSHP		BALTIC WSHP						FLEXY WSHP				
		045	052	057	065	075	085	085	100	120	150	170
Tryb chłodzenia - BWH/BWM												
Moc chłodnicza brutto (1)	kW	46,3	53,3	61,9	73,6	87,8	91,6	93,2	124	138	165	194
Moc chłodnicza netto (1)	kW	45,8	52,4	60,3	71,2	86,0	89,6	90,8	119,9	133,6	160,2	187,2
Pobór mocy	kW	11,1	12,7	14,3	18,1	20,9	23,5	21,8	29,3	33,2	38,2	47,5
EER brutto (2)		4,44	4,67	4,88	4,91	4,80	4,46	5,0	5,1	5,1	5,2	5,0
EER netto (3)		4,11	4,12	4,23	3,93	4,11	3,81	4,17	4,1	4,0	4,2	3,94
Klasa wydajności energetycznej według Eurovent Tryb chłodzenia		B	B	B	C	B	C	B	C	C	B	C
Tryb grzania - BWM												
Moc chłodnicza brutto (1)	kW	56,7	65,9	78,4	91,1	105,3	112,8	111,0	140,1	157,1	186,25	225,5
Pobór mocy	kW	12,6	14,6	16,9	21,8	23,5	26,9	24,1	32,2	37,4	40,2	52,0
COP brutto (2)		4,8	5,0	5,1	4,7	5,0	4,7	5,1	5,0	4,8	5,3	5,0
COP netto (3)		4,51	4,53	4,63	4,18	4,48	4,19	4,60	4,35	4,20	4,63	4,34
Klasa wydajności energetycznej według Eurovent Tryb grzania		B	B	B	C	B	C	B	C	C	B	C
Dodatkowa nagrzewnica												
Wydajność nagrzewnicy gazowej Standardowa moc grzewcza/Wysoka moc grzewcza	kW - S/H (4)	30,7/55,8				55,8/112,0		55,2/110,4			110,4 / 165,6	
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej Standardowa moc /Wysoka moc	kW - S/M/H (4)	27/54						30/54/72			45/72/108	
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej Standardowa moc /Wysoka moc	kW - S/H (4)	24/48				36 / 72						
Moc nagrzewnicy wodnej Standardowa moc /Wysoka moc (powietrze 10°C/woda 90-70°C)	kW - S/H (4)	84	93	103	109	178	186	134/ 210	149/ 236	156/ 250	169/ 301	180/ 326
Obwód chłodniczy												
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 czynnika ziębniczego przypadająca na jeden obwód	kg	6,8	6,8	7,8	9,1	10,0	10,5	10,0	10,5	10,5	16,0	16,0
Obwód hydrauliczny												
Spadek ciśnienia przy nominalnym przepływie powietrza	kPa	27	35	22	31	42	47	60	58	58	76	64
Podłączenia IN/OUT	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
Minimalna prędkość przepływu powietrza	m^3/h	5700	6700	7900	8900	10500	10500	12000	14000	15000	18000	21000
Maksymalna prędkość przepływu powietrza	m^3/h	9700	11200	13100	13100	17000	19000	23000	23000	23000	35000	35000
Dane akustyczne												
Zewnętrzny poziom mocy akustycznej Jednostka standardowa	dB(A)	72	74	76	79	78	80	76	78	78	80	83
Moc akustyczna na wylocie wentylatora wewnętrznego Jednostka standardowa	dB(A)	78	81	85	87	87	89	85	90	89	91	94

Uwaga:
(1) Wszystkie dane spełniają wymagania certyfikatu Eurovent
Chłodzenie: wlot wody 30°C - 27°C DB 47% / 19°C WB
Grzanie: wlot wody 20°C - 20°C 60% / 15°C WB)
Nominalny przepływ powietrza, nominalne zewnętrzne ciśnienie statyczne, 400 V/3 Ph/50 Hz)

(2) W tym sprężarka i wentylator zewnętrzny (osiowy) oraz wentylator wewnętrzny (promieniowy)

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

(4) Wartości graniczne parametrów pracy w trybie chłodzenia i grzania podane są dla ustalonych warunków pracy przy określonym poziomie temperatury

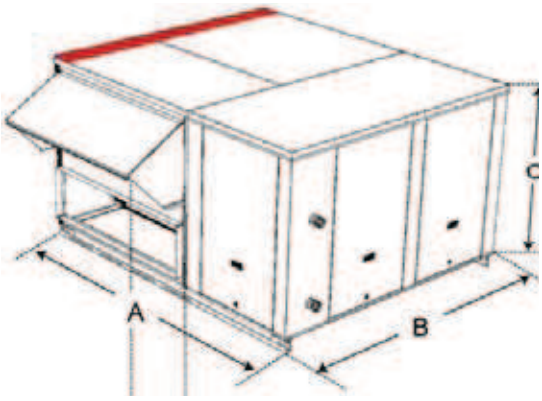
(4) S = Standardowa moc grzewcza
M = Średnia moc grzewcza
H = Wysoka moc grzewcza

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

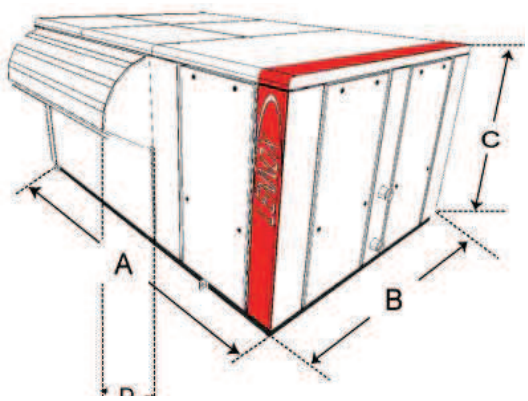
Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com

Wymiary i waga

1



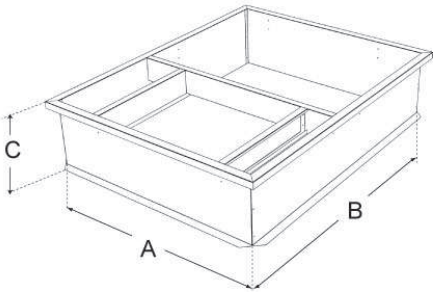
2



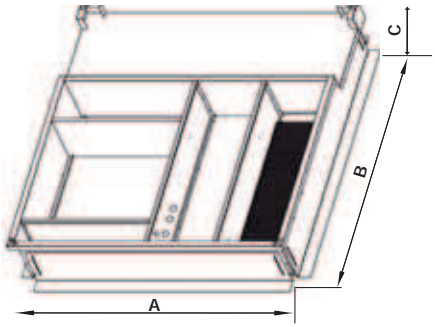
WSHP		BALTIC						FLEXY				
		045	052	057	065	075	085	085	100	120	150	170
Widok		1						2				
A	mm	2259						2290				
B	mm	2783				3283		3348			4385	
C	mm	1260						1510			1830	
D	mm	435						415				
Ciężar												
Jednostka standardowa	kg	760	795	842	876	987	1007	790	874	955	1237	1300
Jednostka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

Wymiary i waga podstawy dachowej

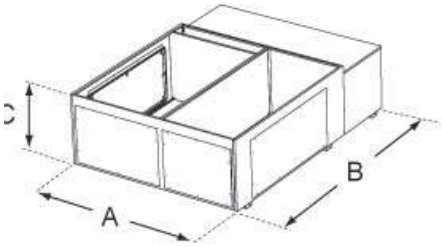
NIEREGULOWANA, NIEZMONTOWANA PODSTAWA DACHOWA



REGULOWANA PODSTAWA DACHOWA

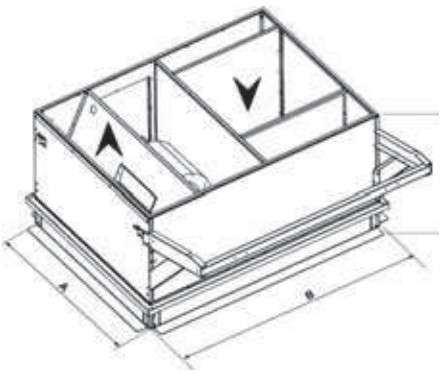


WIELOKIERUNKOWA PODSTAWA DACHOWA



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

PODSTAWA Z WENTYLATOREM ODŚRODKOWYM - POWIETRZE POWROTNE



• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

Standardowe i opcjonalne funkcje

Wydajność energetyczna i komfort

- **eDrive (BALTIC & FLEXY EC):** napęd eDrive jest standardową funkcją urządzeń **BALTIC** & **FLEXY EC** firmy Lennox. Jest to "bezpośredni" system wentylacji o zmiennej prędkości, oszczędzający energię i zmniejszający koszty utrzymania.
- Regulator **CLIMATIC** steruje napędem eDrive i automatycznie dostosowuje przepływ powietrza do konkretnych potrzeb wynikających z konstrukcji budynku, oszczędzając do 30% rocznego zużycia energii rooftopa.
- Napęd eDrive to system z napędem bezpośrednim, bez kół pasowych i pasków klinowych. Eliminuje straty powstające wskutek tarcia, polepszając wydajność energetyczną, nawet przy pełnej prędkości.
- **Zaawansowany obieg chłodniczy typu "multiscroll":** Rooftopy Lennox posiadają wysokowydajne i przyjazne dla środowiska obiegi chłodnicze ze sprężarkami typu "multiscroll", pracującymi z czynnikiem ziębniczym R410A, a także zoptymalizowaną powierzchnię wymiany ciepła i elektroniczne zawory rozprężne (w jednostkach **BALTIC** i **FLEXY EC**; w standardowej jednostce **FLEXY** są one opcjonalne).
- **Regulator współpracujący z kanałami tekstylnymi:** Regulator płynnego startu umożliwia łagodne napełnianie kanałów tekstylnych powietrzem po włączeniu urządzenia. To standardowa funkcja w jednostkach **BALTIC** oraz **FLEXY EC** dzięki napędowi eDrive.
- **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.
- **Precyzyjnie określana zawartość świeżego powietrza:** Zarządzanie świeżym powietrzem jest obowiązkowe w każdym budynku, aby kontrolować poziomy CO_2 i komfort osób w nim przebywających. Wprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza do budynku może ograniczyć zużycie energii.
  We wszystkich rooftopach Lennox położenie przepustnicy jest okresowo kalibrowane, aby wprowadzić do budynków rzeczywisty procent świeżego powietrza (patent 03 50616).
  Funkcja ta zapewnia lepsze zarządzanie CO_2, jednocześnie umożliwiając oszczędzanie energii poprzez zmniejszenie poziomu chłodzenia lub grzania, którym należy poddać nadmierną ilość świeżego powietrza.
- **Niski poziom hałasu:** Aby zapewnić niski poziom hałasu na zewnątrz, rooftop może być wyposażony w cichy wentylator, osłony akustyczne sprężarki i izolację akustyczną.
- **Odzyskiwanie energii z powietrza wywiewanego** Celem tej opcji jest odzyskiwanie energii z powietrza wywiewanego, aby wstępnie ogrzać lub wstępnie schłodzić świeże powietrze, co pozwoli oszczędzić energię. Moduły odzysku ciepła firmy Lennox zostały zbudowane w oparciu o wymienniki ciepła certyfikowane przez EUROVENT i są w pełni sterowalne za pomocą regulatora **CLIMATIC**. W produktach **BALTIC** istnieje możliwość instalacji dodatkowego obwodu termodynamicznego, aby odzyskiwać energię z powietrza wywiewanego.
- **Odzyskiwanie energii w systemach chłodzenia żywności:** Opcja ta zmniejsza roczne wydatki na energię i ogranicza negatywny wpływ na środowisko dzięki odzyskowi energii wytworzonej przez system chłodzenia żywności
- **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 czasomierza sterownika **CLIMATIC**, funkcja umożliwia otrzymanie takich informacji dla każdego okresu grzewczego lub chłodniczego, a także dla okresów, w których uruchamiana jest wentylacja.

Dodatkowa nagrzewnica

- **Grzejnik elektryczny pomocniczy:** Jako opcja w wersjach o mocy grzewczej standardowej, średniej i wysokiej, z tyrystorowym sterowaniem modulowanym w pełnym zakresie w wersjach o średniej i wysokiej mocy grzewczej.
- **Dodatkowa wstępna nagrzewnica elektryczna:** Dodatkowa wstępna nagrzewnica znajduje się przed głównym wymiennikiem termodynamicznym. Jej zadaniem jest umożliwienie pracy pompy ciepła z powietrzem mieszanym o niskiej temperaturze (niska temperatura zewnętrzna w przypadku jednostek działających przy wysokim wskaźniku świeżego powietrza w zimie). W pełni modulowany.
- **Nagrzewnica wodna:** 1- lub 2-rzędowe nagrzewnice wodne oferują pełną kontrolę przy użyciu 3-kierunkowego zaworu. Ochrona przed zamrożeniem jest zapewniana przez zawór sterowany termostatem.
- **Palnik gazowy o sprawności 92%:** Wysokowydajny palnik gazowy oferuje ulepszony komfort dzięki 2 - 4 stopniom mocy.
- **Modulowany palnik gazowy:** Modulowany palnik gazowy utrzymuje stały skład mieszaniny gazowo-powietrznej, aby zoptymalizować wydajność przy zmieniających się warunkach powietrza i potrzebach grzewczych.

Integralność architektury

- **Nieregulowana, niezmontowana podstawa dachowa:** Wysyłana w formie złożonej i płaskiej, aby ułatwić transport i obsługę; łatwa do zmontowania
- **Regulowana podstawa dachowa:** Regulowana podstawa dachowa może być instalowana na dachu pochyłym, z pionowymi konfiguracjami przepływu powietrza nawiewnego i powrotnego.
- **Wielokierunkowa podstawa dachowa:** Zapewnia wiele konfiguracji przepływu powietrza, w tym poziomy nawiew i powrót po tej samej stronie.
- **Przepływ powietrza pionowy i poziomy:** Przepływ powietrza nawiewnego i powrotnego poziomy pionowy dostępne są w standardzie w rooftopów firmy Lennox. Przepływ powietrza nawiewnego i powrotnego poziomy jest dostępny we wszystkich jednostkach **FLEXY**.
- **Elastyczna podstawa dachowa:** Tej dostosowanej do potrzeb klienta podstawy dachowej używa się, gdy chcemy zamontować nowy rooftop firmy Lennox w miejscu starego urządzenia.

Jakość powietrza wewnątrz pomieszczenia

- **Kontrola nawiewu świeżego powietrza:** Ekonomizer zapewnia dostarczenie świeżego powietrza do budynku, aby sprostać wymogom jakości powietrza w pomieszczeniach (patent 03 50616).
- **Czujnik jakości powietrza wewnętrznego:** Funkcja ta umożliwia dostosowanie minimalnego poziomu świeżego powietrza do potrzeb. Czujnik mierzy poziomy CO_2 i odpowiednio reguluje prędkość przepływu powietrza świeżego.
- **Grawitacyjna przepustnica 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.

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

- **Podstawa z wentylatorem odśrodnowym - powietrze powrotne:** Tam, gdzie bilans systemu jest czynnikiem krytycznym, 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 całą konstrukcję filtra, można wymienić tylko jego środek. To świetne rozwiązanie optymalizujące koszty.
- **Filtry panelowe G4/F7:** Umieszczenie filtra wstępnego G4 przed filtrem F7 pozwala uniknąć częstej wymiany filtrów F7.
- **Podwójna powłoka:** Opcja ta zabezpiecza przed rozwojem bakterii na powierzchniach porowatych i ułatwia czyszczenie urządzenia wewnątrz. Zapobiega również przedostawaniu się cząstek izolacji do strumienia powietrza.
- **Analogowy czujnik zabrudzenia filtra:** Różnicowy czujnik ciśnienia mierzy spadek ciśnienia na filtrach i wężownicy, aby sygnalizować konieczność wymiany filtrów, tym samym redukując zużycie energii i poprawiając jakość powietrza.

Bezpieczeństwo

- **Klasa izolacji ognioodpornej M0:** Wszystkie rooftopy Lennox posiadają w standardzie izolację z wełny skalnej lub szklanej M0.
  Izolacja tego typu nie zapali się i nie będzie generować dymu w przypadku pożaru.
- **Wykrywacz dymu:** Głowica optyczna detektora dymu wykrywa każdy rodzaj dymu. W takim przypadku urządzenie przestaje pracować, przepustnica powietrza powrotnego zamknie się całkowicie, a przepustnica powietrza świeżego otworzy się całkowicie.
- **Termostat przeciwpożarowy:** Termostat bezpieczeństwa zapewnia ochronę przeciwpożarową przez wyłączenie urządzenia i zamknięcie przepustnicy powietrza świeżego.

CLIMATIC - charakterystyka ogólna

Nowa generacja regulatorów mikroprocesorowych o nazwie **CLIMATIC** została zamontowana w rootopach firmy Lennox . Zaprojektowano je w celu zapewnienia jak najlepszej wydajności energetycznej przez cały cykl życia jednostki, zapewniając jednocześnie jej niezawodne i niezakłócone działanie.
CLIMATIC zawiera innowacyjne sterowanie PID, które gwarantuje większą dokładność temperatury przy jednoczesnej oszczędności energii. Zapewnia również optymalizację czasu działania sprężarki.
Zarządza algorytmami zabezpieczeń i wyświetla sygnały błędu. Posiada rozszerzone możliwości programowania działania z możliwością dostosowania wielu nastaw w różnych przedziałach czasowych.
Jest przyjazny dla użytkownika dzięki szerokiemu wachlarzowi dostępnych wyświetlaczy i interfejsów komunikacyjnych, umożliwiając jednocześnie elastyczne kontrolowanie wiele rooftopów w jednym miejscu.

CLIMATIC - standardowe cechy

- **Priorytety ogrzewania** Umożliwia użytkownikowi wskazywanie, który element grzewczy na być pierwszy.
- **Automatyczna zmiana lato/zima: CLIMATIC** posiada automatyczny przełącznik między porami roku lato/zima.
- **Redukcja hałasu:** Redukuje moc rooftopa w czasie spoczynku, aby zmniejszyć hałas zewnętrzny w nocy, kiedy zapotrzebowanie na jego moc jest niższe i kiedy hałas odgrywa większą rolę.
- **Funkcja włączania stopniowego:** W przypadku braku zasilania jednostki nie uruchomią się jednocześnie.
- **Przewidywanie zapotrzebowania i dynamiczne ustawienia:** Urządzenie można zaprogramować w taki sposób, aby przewidywało zapotrzebowanie na chłodzenie/grzanie w godzinach porannych w zależności od temperatury na zewnątrz.
- Dynamiczny punkt nastawy mogą być używane latem, aby dopasować temperaturę otoczenia do temperatury na zewnątrz.
- **Dynamiczne odszranianie:** To standardowa funkcja we wszystkich pompach ciepła firmy Lennox. Ogranicza liczbę i długość cykli odszraniania zimą, aby zmaksymalizować COP.

CLIMATIC - podstawowe funkcje

- **Najnowocześniejszy pakiet sterujący:** Dzięki wyjątkowym algorytmom i czujnikom pakiet oferuje dwie zaawansowane funkcje sterowania: kontrolę entalpii na ekonomizerze i kontrolę wilgotności.
- **Wyświetlacz serwisowy:** Ten wyświetlacz serwisowy (Plug & Play) połączony ze sterownikiem jest urządzeniem, dzięki któremu personel serwisowy może modyfikować lub odczytywać wszystkie ustawienia jednostki: nastawy, czas pracy i liczba uruchomień sprężarki, odczyty niskich i wysokich poziomów ciśnienia, prędkości przepływu powietrza z wentylatora nawiewnego, a także historię ostatnich 32 usterek.
- **Wyświetlacz użytkownika:** To pilot zdalnego sterowania dla niezaawansowanych użytkowników. Został zaprojektowany z naciskiem położonym na estetyczny wygląd i maksymalne uproszczenie obsługi. Umożliwia zmianę nastaw temperatury.
- **Panel sterowania wejść stykowych** Opcja dla klientów, którzy chcą sterować jednostką za pomocą cyfrowego lub analogowego sygnału wejściowego. Oferuje on różne logiczne wejścia stykowe, aby umożliwić przejęcie kontroli nad jednostką.

Interfejsy komunikacyjne i nadzór

- **Standardowe połączenie master/slave :** Master/slave czy kontrola kaskadowa są dostępne w standardzie. Korzystając z nich, można połączyć maksymalnie 8 rooftopów. Następnie jednostki mogą zostać zaprogramowane w celu optymalizacji wydajności i poprawy niezawodności.
- **Interfejs komunikacyjny Modbus:** Interfejs ModBus pozwala na komunikację z systemem BMS obsługującym «protokół ModBus». Oprócz interfejsu ModBus do nawiązania komunikacji nie jest potrzebny dodatkowy sprzęt. Na jedną jednostkę przypada jeden interfejs. Interfejs ModBus jest dostępny w dwóch wersjach, łączonych przy użyciu RS485 lub TCP/IP w zależności od wymagań w miejscu instalacji.
- **Interfejs LonWorks® :** Ten panel to interfejs LonWorks ®, niezbędny w każdym BMS korzystającym z "protokołu Lon" czy standardu transmisji RS485, aby komunikować się z jednostkami **BALTIC** oraz **FLEXY**. Poza tym interfejsem do nawiązania komunikacji przy użyciu LonWorks® nie jest potrzebny dodatkowy sprzęt. Na jedną jednostkę przypada jeden interfejs.
- **Interfejs BACnet® :** Interfejs BACnet® pozwala na komunikację pomiędzy jednostką a systemem BMS przy użyciu „protokółu BACnet". Na jedną jednostkę przypada jeden interfejs. Interfejs BACnet® jest dostępny w dwóch wersjach, łączonych przy użyciu RS485 lub TCP/IP w zależności od wymagań w miejscu instalacji.
- **ADALINK II:** To najprostsze rozwiązanie firmy Lennox służące do nadzorowania instalacji klimatyzacji, aby skuteczniej kontrolować system oraz usprawnić jego niezawodność i wydajność energetyczną. Jeden ADALINK II może sterować maks. 16 jednostkami Lennox w tym samym budynku (wytwornicami wody lodowej, rooftopami lub innymi urządzeniami, w którym zastosowano regulator **CLIMATIC**). Wyświetla obraz budynku wraz ze statusem każdej jednostki, pozwalając użytkownikowi na zmianę ustawień, sprawdzenie historii alarmów i wykresów. Jest idealnym narzędziem, aby zaoszczędzić czas i pieniądze na czynnościach konserwacyjnych, gdyż posiada tryb eksperta, zapewniający dostęp do wszystkich parametrów i nastaw kontrolowanego urządzenia.

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

FX

25 → 162 kW

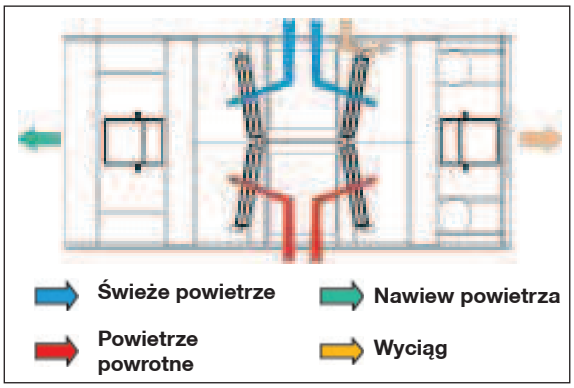
Rooftopy z odzyskiem ciepła

Główne zastosowania

- Kina, teatry, centra konferencyjne
- Duże i mniejsze obiekty komercyjne (sklepy, 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
- Kompaktowa budowa, zapewniająca szybką i łatwą instalację.
- Szeroki wybór interfejsów komunikacyjnych z regulatorem **CLIMATIC**



Opis ogólny

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

- To system o najwyższej efektywności dzięki termodynamicznemu odzyskowi ciepła z systemem 4 przepustnic.
- Odznacza się niezwykłą elastycznością zastosowań, dwa wentylatory promieniowe (wyciągowy i nawiewny) umożliwiają w pełni modulowane zbalansowanie powietrza w budynku oraz kontrolę mieszaniny powietrza wywiewanego i świeżego.
- Doskonała kontrola ciśnienia wewnątrz budynku, aby ograniczyć ryzyko otwierania się drzwi ze względu na występujące różnice ciśnień.
- Urządzenie może być w pełni podłączone do kanałów (nawiew i wyrzut), co umożliwia instalację we wnętrzu.
- Dostępne tylko jako pompa ciepła, urządzenie może być także stosowane w aplikacjach ze 100% świeżego powietrza do temperatury zewnętrznej -10°C.
- Zaawansowany regulator **CLIMATIC**, zaprojektowany aby poprawić wydajność energetyczną i niezawodność. Regulator działa w układzie master-slave i współpracuje z wieloma interfejsami komunikacyjnymi.

Główne elementy

- Sprężarki R410A
- Szafka elektryczna EN 60204-1 z wyłącznikiem zabezpieczającym oraz ponumerowanymi przewodami i złączami
- Izolacja ognioodporna M0
- Regulowane koło pasowe wentylatora nawiewnego i wyciągowego jako standard
- Odporna na korozję obudowa z mocowaniem ze stali nierdzewnej

Regulator CLIMATIC

- 16 bitowy procesor z podręczną pamięcią flash o pojemności 21 MB
- Wyświetla nawet 50 różnych błędów
- 100 ustawień i 100 odczytów można dostosować do użytkownika i wykorzystać do disgnostyki
- 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 ®
- Kompatybilny z z rozwiązaniami monitorującymi firmy Lennox

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •

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 chłodniczy												
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 czynnika ziębniczego przypadająca na jeden 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 150 Pa	m^3/h	4000	5000	6000	7200	9000	10800	13500	17300	19000	24000	27000
Minimalna prędkość przepływu powietrza	m^3/h	3200	4000	4800	5800	7200	8600	10800	13800	15200	19200	24000
Maksymalna prędkość przepływu powietrza (1)	m^3/h	4500	5500	6600	8100	9900	12200	15400	18200	21500	25500	30000
Dane akustyczne												
Zewnętrzny poziom mocy akustycznej	dB(A)	85	87	83	84	89	90	94	95	92	96	98
Wewnętrzny poziom mocy akustycznej na nawiewie	dB(A)	80	83	78	80	83	84	88	93	87	91	93

(1) : Wszystkie dane dotyczą warunków działania w porze letniej: 35°C DB - 27°C DB 47% / 19°C WB - 25% świeże powietrze
Warunki działania w porze zimowej: 7°C DB - 20°C - 25% świeże powietrze
Moc chłodząca przy nominalnym przepływie powietrza. Aby obliczyć moc chłodzącą przy maksymalnym przepływie powietrza, należy wartość pomnożyć przez 1.02.

Wymiary i waga

1 Urządzenie

2 Podstawa dachowa

3 Rama wsporcza

FX		25	30	35	40	55	70	85	100	110	140	170
Widok 1 - Wymiary jednostki												
A	mm	3970	3970	4750	4750	4750	5050	5050	5050	5650	5650	5650
B	mm	1610	1610	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255
C	mm	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	mm	3960	3960	4730	4730	4730	5040	5040	5040	5630	5630	5630
Widok 3 - Wymiary konstrukcji wsporczej												
G	mm	1540	1540	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175
H	mm	3960	3960	4725	4725	4725	5040	5040	5040	5630	5630	5630
Ciężar												
Ciężar Standardowa jednostka	kg	950	980	1400	1450	1600	1800	1900	2000	2300	2400	2600

• Zdjęcia mają charakter poglądowy •