

КРЫШНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



LENNOX участвует в программе ECP для
крышных кондиционеров.
Проверьте действительность сертификата:
www.eurovent-certification.com

FLEXAIR

SEASON

EFFICIENCY ALL SEASONS

- Энергоэффективность
- Комфорт и высокое качества воздуха в помещении
- Гибкость применений
- Надежность

Расход воздуха:
12000 - 43000 м³/ч

Холодопроизводительность:
85 - 227 кВт

Теплопроизводительность:
86 - 227 кВт



Крышной кондиционер с воздушным конденсатором

FLEXAIR **SEASON**
EFFICIENCY ALL SEASONS

85 → 227 kW

Область применения

Средние и крупные торговые здания
Здания большого объема
Логистические центры



Агрегаты с функцией утилизации теплоты

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГИБКОСТЬ:

- Компактная вертикальная конструкция
- Широкий диапазон производительностей и расходов воздуха
- Возможность выбора конфигурации вентиляторов, отвечающей индивидуальным требованиям вашего проекта
- Различные источники энергии: газ, вода, электричество, термодинамический цикл
- Большой выбор конфигураций и монтажных рам



eCLIMATIC



DS Сервисный пульт управления «Maintenance»



НАДЕЖНОСТЬ:

- Новый микропроцессорный контроллер eClimatic со встроенной полевой шиной
- Интеллектуальное управление рабочими параметрами
- Встроенные устройства для подключения к сети обмена данными (ведущий/ведомый, Modbus, BACnet LonWorks®)
- Возможность использования нескольких пультов управления
- Оптимальная «Полная стоимость владения»
- Несколько опций для защиты от коррозии
- Качество изготовления сертифицировано на соответствие ISO 9001 / ISO 14001 / ISO 18001



Сдвоенные компрессоры

LENNOX системы управления и мониторинга

ADALINK II: ВЕБ СЕРВЕР LENNOX Один объект / Несколько агрегатов



ADALINK II - это блок управления системами кондиционирования воздуха компании Lennox.

Он может быть подключен к разным агрегатам LENNOX.

- Упрощенная система диспетчеризации
- Небольшие установки: до 16 агрегатов LENNOX

LennoxCloud: WEB ПОРТАЛ LENNOX Несколько объектов - Несколько агрегатов

LennoxCloud обеспечивает дистанционный мониторинг работы агрегата на разных объектах заказчика. С помощью LennoxCloud наши специалисты могут осуществлять дистанционное управление, настройку и диагностику агрегатов LENNOX. Это обеспечивает значительную экономию энергии и оптимизацию рабочих параметров в течение всего срока службы агрегата.



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ:

- Высокая энергоэффективность, сертифицированная EUROVENT согласно EN14511-2013
- Различные решения по утилизации тепла в режимах охлаждения и обогрева
- Регулирование расхода воздуха для повышения эффективности при работе с частичной нагрузкой
- Высокоэффективный электродвигатель IE4 с постоянным возбуждением (EC)
- Ступенчатое регулирование производительности холодильного контура (сдвоенные компрессоры)
- Плавное регулирование производительности холодильного контура с помощью электронного терморегулирующего вентиля
- Рабочие характеристики отвечают требованиям директивы Ecodesign (EU 2016/2281). При этом характеристики в режиме охлаждения превышают перспективные требования 2021 года



Электронный терморегулирующий вентиль

2021 READY
AIR COOLING PRODUCT
EU 2016/2281

Коррозионностойкий алюминиевый корпус с освещением

Панели с двойными стенками и изоляцией A2 s1 d0 (класс огнестойкости MO)

КОМФОРТ И ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ:

- Вентилятор со свободным рабочим колесом (без корпуса)
- Непосредственный привод (техническое обслуживание не требуется)
- Несколько опций для снижения уровня шума



Бескорпусной вентилятор EC


FLEXAIR - исполнение с воздушным охлаждением
Общие сведения - Тепловые насосы

FLEXAIR		085	100	120	150	170	200	230
Номинальные тепловые характеристики - Режим охлаждения								
Холодопроизводительность ⁽¹⁾	kW	84,6	102,7	114,5	130,6	151,8	179,8	217,1
EER ⁽¹⁾		3,23	2,94	2,82	2,81	2,83	2,93	2,87
Класс энергоэффективности Eurovent Функционирование с полной нагрузкой		A	B	B	B	B	B	B
Номинальные тепловые характеристики - Режим нагрева								
Теплопроизводительность ⁽²⁾	kW	79,0	99,6	109,8	132,3	158,0	179,3	222,1
COP ⁽²⁾		3,35	3,31	3,22	3,48	3,39	3,48	3,18
Класс энергоэффективности Eurovent Функционирование с полной нагрузкой		B	B	B	A	B	A	C
Сезонная энергоэффективность								
Показатель сезонной энергетической эффективности SEER ⁽³⁾		4,51	5,04	3,96	4,99	4,90	3,90	3,67
Сезонная энергетическая эффективность η_{s,c} ⁽⁴⁾	%	173	193	151	191	187	149	144
Показатель сезонной энергетической эффективности SCOP ⁽⁵⁾		3,56	3,29	3,13	3,09	3,29	3,19	2,97
Сезонная энергетическая эффективность η_{s,h} ⁽⁶⁾	%	140	129	122	121	129	125	116
Дополнительный нагрев								
Теплопроизводительность газа Стандартная/Высокая	kW	55,2/110,4			110,4/165,6		165,6/220,8	
Мощность электрического воздухонагревателя Стандартная/Средняя/Высокая		30/54/72			45/72/108		72/108/162	
Мощность водяного воздухонагревателя (20°C на входе / вода 90-70 °C) Стандартная/Высокая		112/175	124/197	130/209	140/251	149/272	177/296	199/313
Вентиляция								
Номинальный расход воздуха	m ³ /h	15000	18500	20500	26000	30000	35000	39000
Максимальный расход воздуха		23000	23000	23000	35000	35000	43000	43000
Акустические характеристики								
Уровень излучаемой звуковой мощности Стандартный агрегат ⁽¹⁾	dB(A)	80,8	83	85,5	86,9	86,2	84,7	92
Уровень звуковой мощности на приточном нагнетателе Стандартный агрегат ⁽¹⁾		87,8	89,4	93,4	92,6	95,5	94	93,7

- (1) **Режим охлаждения:**
В соответствии с номинальными условиями EN14511
Температура наружного воздуха = 35 °C по сух. терм.
Температура воздуха в помещении: 27 °C по сух. терм./ 19 °C по влаж. терм.
- (2) **Режим нагрева:**
В соответствии с номинальными условиями EN14511
Температура наружного воздуха 7 °C по сухому термометру / 6 °C по влажному термометру
Температура воздуха в помещении 20 °C по сухому термометру

- (3) SEER в соответствии с требованиями EN14825.
(4) Энергоэффективность при охлаждении помещения согласно директиве Ecodesign EU 2016/2281
(5) SCOP в соответствии с требованиями стандарта EN 14825 (при усредненных климатических условиях).
(6) Энергоэффективность при обогреве помещения согласно директиве Ecodesign EU 2016/2281.

Макс. внешнее
статическое давление
800 Pa



FLEXAIR - исполнение с водяным охлаждением

Общие сведения - Тепловые насосы

FLEXAIR		085	100	120	150	170
Номинальные тепловые характеристики - Режим охлаждения						
Холодопроизводительность ⁽¹⁾	kW	90,2	114,4	125,9	159,8	175,2
EER ⁽¹⁾		4,66	4,64	4,36	5,02	4,48
Класс энергоэффективности Eurovent Функционирование с полной нагрузкой		A	A	B	A	A
Номинальные тепловые характеристики - Режим нагрева						
Теплопроизводительность ⁽²⁾	kW	111,9	131,5	153,2	191,6	226,9
COP ⁽²⁾		4,74	4,48	4,41	4,97	4,41
Класс энергоэффективности Eurovent Функционирование с полной нагрузкой		B	B	C	A	C
Сезонная энергоэффективность						
Показатель сезонной энергетической эффективности SEER ⁽³⁾		5,16	5,11	4,65	5,73	5,44
Сезонная энергетическая эффективность η_{s,c} ⁽⁴⁾	%	201	199	181	224	212
Показатель сезонной энергетической эффективности SCOP ⁽⁵⁾		3,53	3,69	3,12	4,21	4,27
Сезонная энергетическая эффективность η_{s,h} ⁽⁶⁾	%	136	143	120	163	166
Дополнительный нагрев						
Теплопроизводительность газа Стандартная/Высокая	kW	55,2/110,4			110,4 / 165,6	
Мощность электрического воздухонагревателя Стандартная/Средняя/Высокая		30/54/72			45/72/108	
Мощность водяного воздухонагревателя (20°C на входе / вода 90-70 °C) Стандартная/Высокая		134/210	149/236	156/250	169/301	180/326
Характеристики вентиляторов						
Номинальный расход воздуха	m ³ /h	15000	18500	20500	26000	30000
Максимальный расход воздуха		23000	23000	23000	35000	35000
Акустические характеристики						
Уровень излучаемой звуковой мощности Стандартный агрегат ⁽¹⁾	dB(A)	82,2	84,7	87,4	86,2	87,5
Уровень звуковой мощности на приточном нагнетателе Стандартный агрегат ⁽¹⁾		87,8	89,4	93,3	92,7	95,5

(1) **Режим охлаждения:**
В соответствии с номинальными условиями EN14511

(2) **Режим нагрева:**
В соответствии с номинальными условиями EN14511

(3) SEER в соответствии с требованиями EN14825.

(4) Энергоэффективность при охлаждении помещения согласно директиве Ecodesign EU 2016/2281

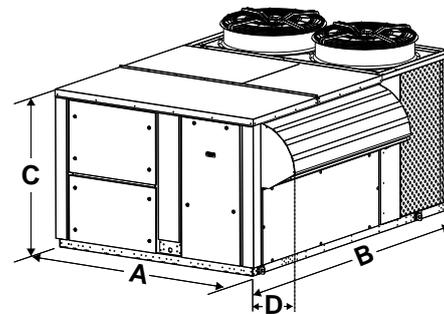
(5) SCOP в соответствии с требованиями стандарта EN 14825 (при усредненных климатических условиях).

(6) Энергоэффективность при обогреве помещения согласно директиве Ecodesign EU 2016/2281

**Макс. внешнее
статическое давление
800 Pa**



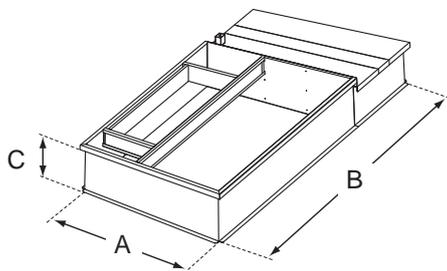
Размеры и масса



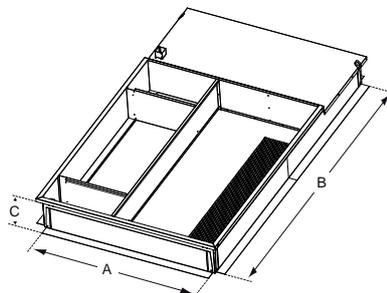
FLEXAIR		FLEXAIR с воздушным охлаждением							FLEXAIR с водяным охлаждением				
		085	100	120	150	170	200	230	085	100	120	150	170
A	mm	2245			2245		2260		2290				
B		3315			4360		5166		3348		4385		
C		1750			1885		2235		1510		1830		
D		360			456		620		415				
Масса стандартного агрегата													
Агрегат в базовой комплектации - FAC	kg	966	1055	1054	1454	1550	2027	2143	790	874	955	1237	1300
Масса агрегата с газовым модулем													
Агрегат в базовой комплектации Нагреватель стандартной мощности	kg	1013	1117	1108	1576	1681	2257	2371	897	981	1062	1478	1541
Агрегат в базовой комплектации Нагреватель высокой мощности	kg	1083	1187	1178	1599	1704	2297	2411	967	1051	1132	1501	1564

Габариты и вес монтажных рам

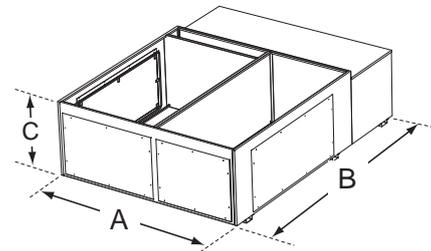
НЕРЕГУЛИРУЕМАЯ МОНТАЖНАЯ РАМА (ПОСТАВЛЯЕТСЯ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ)



МОНТАЖНАЯ РАМА, РЕГУЛИРУЕМАЯ ПО УГЛУ НАКЛОНА

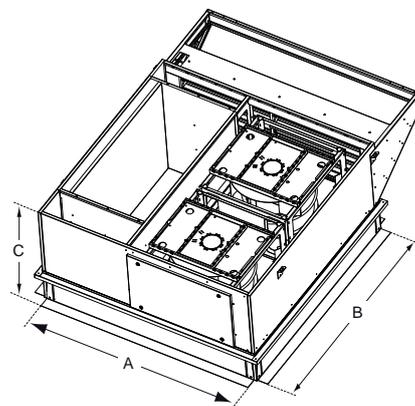


МОНТАЖНАЯ РАМА С РАЗДАЧЕЙ ВОЗДУХА ПО НЕСКОЛЬКИМ НАПРАВЛЕНИЯМ



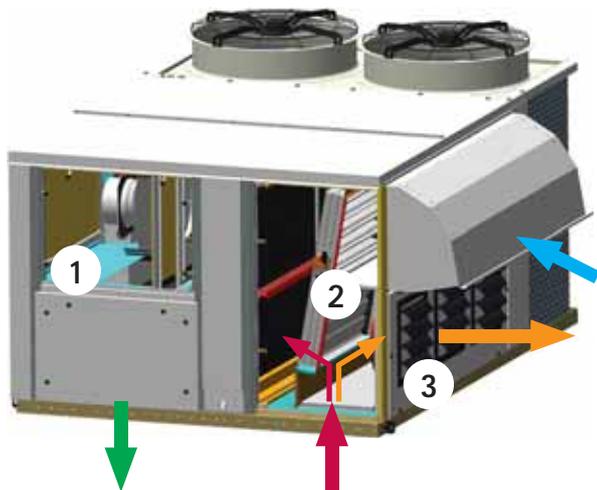
FLEXAIR		085	100	120	150	170	200	230
Нерегулируемая монтажная рама (поставляется в разобранном виде)	A	2059			2059		2059	
	B	2771			3466		4066	
	C	410			410		425	
Монтажная рама, регулируемая по углу наклона	A	2159			2159		2159	
	B	2872			3567		4167	
	C	400			400		425	
Монтажная рама с раздачей воздуха по нескольким направлениям	A	2154			2154		2154	
	B	2745			3441		4067	
	C	840			1140		1340	
Вертикальная рама с вытяжными вентиляторами	A	2256			2256		2256	
	B	3005			3496		3493	
	C	1220			1220		1220	
Горизонтальная рама с вытяжными вентиляторами	A	2083			2083		2083	
	B	2805			3293		3293	
	C	1220			1220		1220	

МОНТАЖНАЯ РАМА С ВЫТЯЖНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ (вертикальная и горизонтальная)

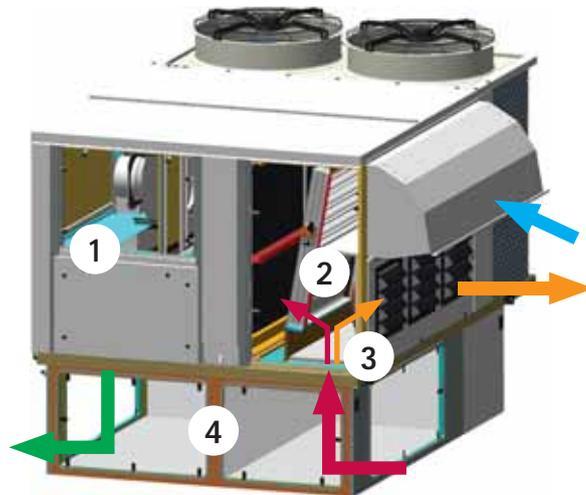


Принципиальные схемы

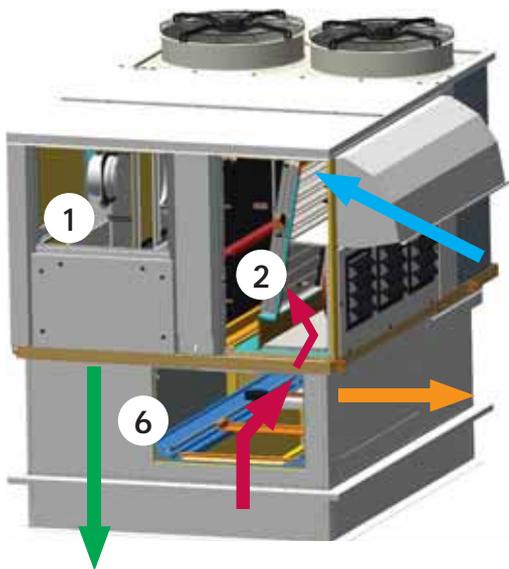
FLEXAIR
(вертикальное присоединение)



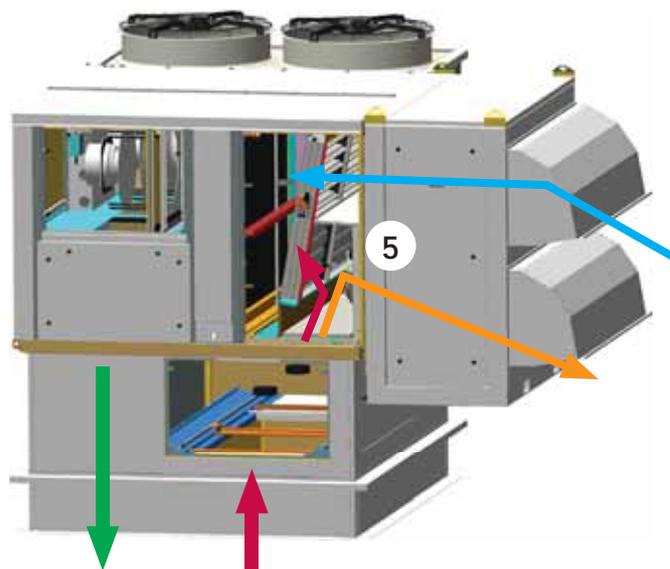
МОНТАЖНАЯ РАМА С РАЗДАЧЕЙ ВОЗДУХА ПО НЕСКОЛЬКИМ НАПРАВЛЕНИЯМ



МОНТАЖНАЯ РАМА С ВЫТЯЖНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ
(вертикальное присоединение)



МОДУЛЬ ТЕПЛОУТИЛИЗАЦИИ



	Наружный воздух
	Рециркуляционный воздух
	Удаляемый воздух
	Приточный воздух

1	Приточный вентилятор
2	Рециркуляционный клапан
3	Инерционный клапан удаляемого воздуха
4	Монтажная рама с раздачей воздуха по нескольким направлениям
5	Теплообменник теплоутилизатора
6	Рециркуляционный / Вытяжной вентилятор

Регулирование с помощью контроллера CLIMATIC



DC Пульт управления пользователем «Comfort»:

DC представляет собой пульт дистанционного управления для пользователя. Он очень прост в эксплуатации и благодаря эстетичному дизайну прекрасно вписывается в интерьер любого помещения. Пульт управления DC позволяет изменять уставку текущего временного периода, а также управлять пуском и остановом агрегата.

Дисплей ⇄ максимальное расстояние до агрегата = 30 метров.



DM Пульт управления несколькими агрегатами «Multi-units»:

Кроме функций пульта DC пульт DM позволяет осуществлять программирование временных периодов, уставок температур и доли расхода наружного воздуха (%). Он может управлять по шине системой, в которую входит до 8 агрегатов.

Максимальное расстояние от пульта ⇄ до агрегата = 500 метров.



DS Сервисный пульт управления «Maintenance»:

Данный пульт позволяет специалистам по техобслуживанию задавать настройки, а также считывать параметры и сообщения о неисправности. Пульт также позволяет просматривать журнал аварий, содержащий сообщения о последних 99 авариях.

Двигатель приточного вентилятора ЕС



Электронный терморегулирующий вентиль



Осевой вентилятор наружного теплообменника



Счетчик электроэнергии



Датчик CO2

Сетевой интерфейс:



TCP/IP



Решения по диспетчерскому управлению приведены на страницах с 194 по 197

Опции

Дополнительный нагрев

- **Дополнительный электронагреватель:**
Ступенчатое или плавное (с помощью тиристорного регулятора) регулирование мощности, несколько типоразмеров (малая, средняя, высокая мощность).
- **Дополнительный предварительный электронагреватель:**
Расположен перед основным термодинамическим теплообменником. Предназначен для пуска теплового насоса при низкой температуре смешанного воздуха (низкая температура наружного воздуха и высокая доля расхода наружного воздуха в зимний период). Плавное регулирование мощности с помощью тиристорного регулятора.
- **Водяной воздухонагреватель:**
Поставляются 1- и 2-рядные водяные воздухонагреватели с плавным регулированием производительности с помощью 3-ходового клапана. Защита от замораживания осуществляется при помощи вентиля управляемого термостатом.
- **Газовый воздухонагреватель с эффективностью 92 %:**
Данный высокоэффективный газовый воздухонагреватель обеспечивает повышенный уровень комфорта благодаря ступенчатому или плавному регулированию.

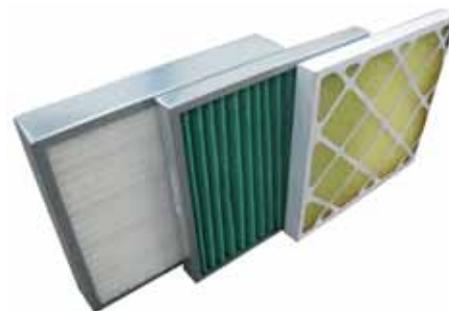
Утилизация теплоты

- **Утилизация теплоты удаляемого воздуха:**
Данная опция позволяет утилизировать теплоту удаляемого воздуха для нагрева или охлаждения наружного воздуха и тем самым экономить энергию. Модули теплоутилизации Lennox выполнены на основе теплообменников, сертифицированных EUROVENT. Управление модулями осуществляется с помощью контроллера CLIMATIC. Агрегаты BALTIC могут быть оснащены дополнительным холодильным контуром для утилизации теплоты удаляемого воздуха.
- **Счетчик потребляемой электроэнергии:**
Данная опция позволяет измерять и отображать на дисплее потребленную электроэнергию, потребляемую мощность, коэффициент мощности, потребляемый ток и напряжение на каждой фазе. При подключении к счетчику времени контроллера CLIMATIC данная опция позволяет отображать эту информацию для каждого периода обогрева и охлаждения, а также для периодов вентиляции.



Высокое качество воздуха в помещении

- **Датчик качества воздуха в помещении:**
Датчик позволяет формировать минимальный запрос на подачу наружного воздуха в помещении в зависимости от наличия людей в помещении. Датчик измеряет содержание CO₂ и в соответствии с этим регулирует подачу наружного воздуха в помещение.
- **Инерционный клапан удаляемого воздуха:**
Инерционный клапан удаляемого воздуха снижает давление в здании при поступлении в него наружного воздуха.
- **Высокоэффективный осевой вытяжной вентилятор:**
Обеспечивает снижение избыточного давления воздуха при подаче большого количества наружного воздуха.
- **Монтажная рама с радиальным вытяжным вентилятором:**
Если необходимо точно поддерживать баланс воздуха в помещении, то вентилятор позволяет удалять воздух (до номинального расхода воздуха через агрегат) и снизить затраты на электроэнергию и обслуживание.
- **Фильтр класса G4 со сменным картриджем:**
Позволяет заменять только загрязнившийся фильтрующий материал вместо замены всего фильтра с рамкой. Это эффективное решение для снижения эксплуатационных затрат.
- **Панельные фильтры G4/F7-ePM1:**
Наличие фильтра класса G4 перед фильтром класса F7(ePM1) снижает вероятность преждевременного загрязнения фильтра класса F7(ePM1).
- **Панели с двойными стенками:**
Данное исполнение позволяет предотвратить появление бактерий на пористых поверхностях и значительно упрощает чистку панелей. Оно также позволяет избежать попадания кусочков изоляции в поток воздуха.
- **Аналоговый датчик загрязненности фильтра:**
Дифференциальный датчик давления измеряет перепад давления на фильтре и теплообменнике и предупреждает о необходимости замены фильтра, что позволяет снизить энергопотребление и улучшить качество воздуха.



КРЫШНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЦИИ

Стандартное оборудование

Опция

BALTIC BAC/BAH	FLEXAIR FAC/FAH
-------------------	--------------------

Дополнительный нагрев	Нагреватель природного газа		
	Газовый воздухонагреватель, работающий на пропане		
	Электрический воздухонагреватель (2-ступенчатое или плавное регулирование 0-100 %)		
	Предварительный электронагреватель (плавное регулирование 0-100 %)		
	Водяной воздухонагреватель		
Утилизация теплоты	Перекрестноточный пластинчатый теплообменник в линии удаляемого воздуха		
	Роторный теплоутилизатор в канале удаляемого воздуха		
	Модуль термодинамической теплоутилизации		
	Теплообменник eRecovery для утилизации тепла, выделяемого системами охлаждения продуктов питания		
Тип хладагента	R410A		
	Обнаружение утечек хладагента		
	Электронные датчики давления		
Компрессоры	MultiScroll		
	Малозумный пуск		
	Защитная блокировка хладагента		
	Звукоизолирующий кожух компрессора		
Терморегулирующие вентили	Электронный терморегулирующий вентиль (и реверсивный клапан для теплового насоса)		
Приточные вентиляторы	Радиальный вентилятор с непосредственным приводом и регулированием скорости		
	Бескорпусный радиальный вентилятор EC с непосредственным приводом и регулированием скорости		
Вентиляторы конденсатора	Нерегулируемый осевой вентилятор		
	Бескорпусный радиальный вентилятор малошумный осевой вентилятор EC с регулированием скорости		
	Малозумный 2-скоростной осевой вентилятор		
Экономайзер	Электроприводной воздушный клапан естественного охлаждения обогрева (класс 1)		
Корпус	Главный выключатель		
	Корпус из окрашенной оцинкованной стали (белый цвет)		
	Алюминиевый (белый цвет)		
Теплоизоляция (*)	Класс огнестойкости M0		
	Двери и угловые элементы с двойными стенками толщиной 25 мм		
	Панели с двойными стенками (все элементы контактируют с потоком воздуха)		
Поддон для сбора и отвода конденсата	Нержавеющая сталь, съемный		
	Алюминиевый, съемный		
Воздушный фильтр	EU3		
	EU4		
	EU4 со сменным картриджем		
	EU4 + F7 (ePM1)		
Антикоррозионное покрытие	Испаритель с антикоррозионным покрытием LenGuard		
	Конденсатор с антикоррозионным покрытием LenGuard		
Схема подсоединения воздухопроводов	Вертикальная подача приточного воздуха		
	Горизонтальная подача воздуха		
	Вертикальный забор рециркуляционного воздуха		
	Горизонтальный забор рециркуляционного воздуха		

(*) : Дополнительная информация приведена на странице 59

КРЫШНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЦИИ

Стандартное оборудование
 Опция

BALTIC BAC/BAH	FLEXAIR FAC/FAH
-------------------	--------------------

Вытяжной воздух	Инерционный клапан удаляемого воздуха (выброс воздуха вверх)		
	Высокоэффективный осевой вытяжной вентилятор и инерционный воздушный клапан (выброс удаляемого воздуха вверх)		
	Радиальный вытяжной вентилятор (с регулируемой скоростью) и инерционный клапан (вертикальный или горизонтальный выброс удаляемого воздуха)		
	Бескорпусной вентилятор ЕС		
Монтажные рамы	Нерегулируемая рама в разобранном виде		
	Монтажная рама, регулируемая по углу наклона		
	Монтажная рама с горизонтальной подачей воздуха		
Упаковка	Упаковка для контейнера		
Устройства управления и обмена данными	Контроллер eClimatic		
	Регулирование по температуре приточного или внутреннего воздуха		
	7 временных зон с четырьмя различными режимами работы для каждого дня недели		
	Аварии по загрязненному фильтру		
	Динамическое оттаивание		
	Поочередное оттаивание ⁽¹⁾		
	Утреннее прогнозирование уставки		
	Динамическая уставка		
	Управление расходом воздуха, создаваемого приточным вентилятором		
	eFlow - отображение расхода воздуха на дисплее		
	Управление расходом воздуха, создаваемого вентилятором конденсатора		
	Ступенчатое управление производительностью модуля экономайзера и модуля естественного охлаждения/обогрева		
	Ступенчатое управление производительностью модуль утилизации тепла		
	Ступенчатое управление производительностью компрессора (до 4 ступеней)		
	Ступенчатое управление мощностью дополнительных электронагревателей		
	Интеллектуальное регулирование подачи наружного воздуха в помещение (патент 03 50616)		
	Отображение давления всасывания на дисплее пульта DS		
	Отображение температура всасывания на дисплее пульта DS		
	Отображение давления конденсации на дисплее пульта DS		
	Отображение температуры жидкости на дисплее пульта DS		
	Отображение перегрева на дисплее пульта DS		
	Отображение переохлаждения на дисплее пульта DS		
	Управление в режиме "ведущий/ведомый" сетью, в состав которой входят до 24 агрегатов		
	Система дистанционного управления		
	Плата с аналоговыми входами и входами для подключения сухих контактов		
	Интерфейс Modbus RS485		
Интерфейс LonWorks® FTT10			
Интерфейс BACnet RS485			
Интерфейс ModBus и BACnet TCP/IP			
Сервисный пульт управления			
Сетевой пульт управления			
Пользовательский пульт управления "Comfort"			
Дополнительные устройства управления и защиты	Датчик дыма		
	Термостат защиты от пожара		
	Устройство плавного пуска компрессора/вентилятора (при использовании текстильных воздухопроводов)		
	Контроль CO2		
	Контроль влажности		
Счетчик электроэнергии			

(1) : BALTIC с передачей тепла от воздуха к воздуху: от 45 кВт / FLEXAIR: в зависимости от модели

(*) : Дополнительная информация приведена на странице 59