

Центральные кондиционеры

Технический
каталог



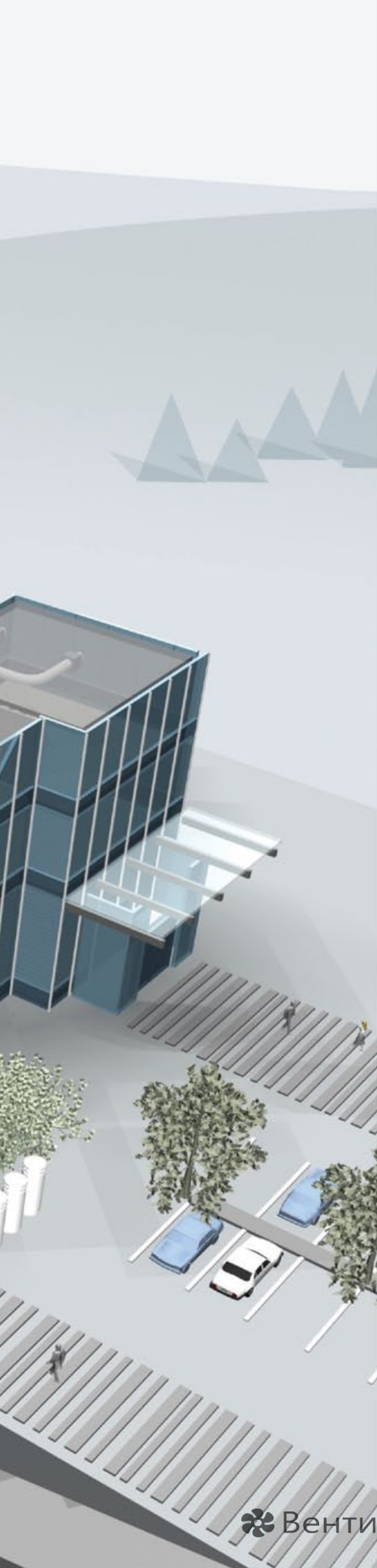
Hydria

Комплексные решения

Автоматика, Центральная система управления, «Умное здание»

Системы для кондиционирования воздуха и управления энергией становятся все более важным приоритетом в обеспечении постоянного развития окружающей среды, в которой мы живем, поскольку в зданиях в Европе преобразуется 40 % всей потребляемой энергии. Hidria гарантирует комплексные, передовые и экологически безопасные решения в области кондиционирования воздуха, вентиляции и противопожарной защиты, а также в области энергоэффективности.





01. Центральные кондиционеры

Страница

04

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ
КОНДИЦИОНЕРЫ



02. Функциональные блоки установок кондиционирования воздуха

32

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ
ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ



03. Система автоматического регулирования

74

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ

01



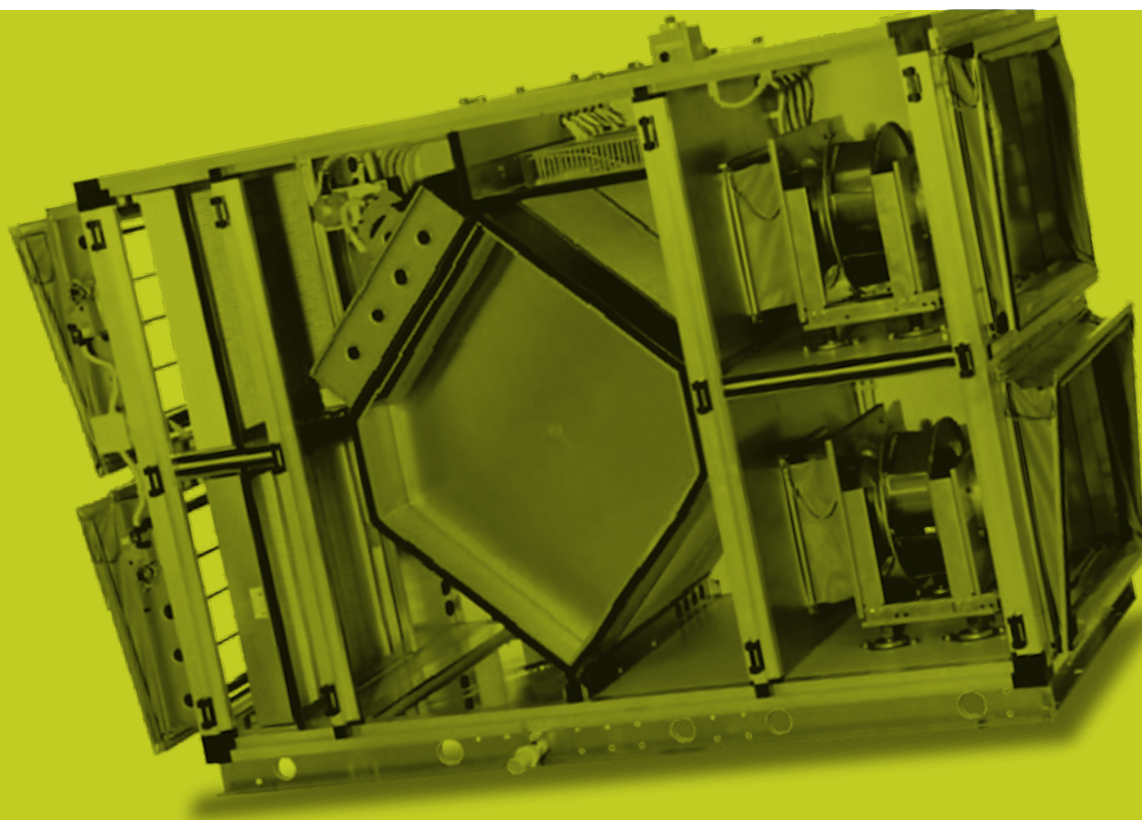
Klimair2



TopAir / TopAir Plus



Компактные
установки (plug&play)



Центральные кондиционеры

Центральные кондиционеры дают возможность реализовать все необходимые процессы обработки воздуха: нагрев, охлаждение, очистку от пыли, увлажнение, осушение, регенерацию и рекуперацию теплоты удаляемого воздуха.

Обзор

■ Центральные кондиционеры

Центральные кондиционеры дают возможность реализовать все необходимые процессы обработки воздуха: нагревание, охлаждение, очистку от пыли, увлажнение, осушение, регенерацию и рекуперацию теплоты удаляемого воздуха. Выпускается 38 типоразмеров кондиционеров производительностью от 400 м³/час до 100.000 м³/час. Отличаются превосходной тепловой и звуковой изоляцией, а также возможностью разнообразного сочетания функциональных элементов.

■ Типы, исполнения

Klimair2

Толщина панелей: 50 мм.
Производительность:
1.000 – 100.000 м³/час.
Использование: внутреннее исполнение (KNN), наружное исполнение (KZN), исполнение для бассейнов (KBN), гигиеническое исполнение (KHN).

TopAir

Толщина панелей: 50 мм.
Производительность:
1.000 – 100.000 м³/час.
Преимущества: дальнейшее развитие ряда, в сравнении с Klimair2 лучший дизайн, лучшая собираемость, лучшая герметичность.
Использование: как Klimair2.

TopAir Plus

Толщина панелей: 50 мм.
Производительность: 1.000 – 100.000 м³/час.
Преимущества: те же, что и для TopAir, кроме этого улучшена характеристика тепловых мостов в сравнении с TopAir, и лучший коэффициент теплопередачи (в соответствии со стандартом EN 1886).
Использование: как Klimair2/TopAir.

■ Компактные установки plug&play

CompAir CF

Высокая энергоэффективность.
Производительность: 500 – 11.000 м³/час.
Типовой ряд: Klimair2, TopAir, TopAirPlus
Внутреннее исполнение, наружное исполнение.

CompAir RW

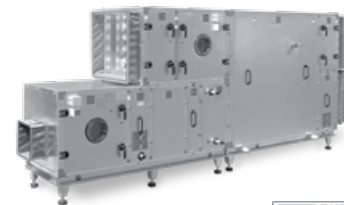
Высокая энергоэффективность.
Роторный рекуператор.
Производительность: 500 – 11.000 м³/час.
Типовой ряд: Klimair2, TopAir, TopAir Plus.
Внутреннее исполнение, наружное исполнение.

■ Программа для подбора AirCalc++



Подбор центральных кондиционеров осуществляется с помощью многоязыковой программы airCalc++, которая является отличным инструментом для инженеров по продажам, проектировщиков систем кондиционирования воздуха, так как осуществляет не только выбор типоразмера кондиционера и расчет функциональных блоков, но и выдает чертеж кондиционера (предусмотрено экспортирование в AutoCAD), его описание и диаграмму Мольте h-x.

Программа содержит специальные модули, сертифицированные в соответствии со стандартами Eurovent и RLT



Klimair2



TopAir / TopAir Plus



Компактные установки (plug & play)

Содержание

	Стр.
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
Преимущества кондиционеров	8
Качество	10
Типы центральных кондиционеров	11
Панели и двери	11
СПЕЦИАЛЬНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ	12
Klimair2, TopAir, TopAir Plus	12
Внутреннее исполнение – KNN	12
Наружное исполнение – KZN	12
Исполнение для бассейнов – KBN	13
Гигиеническое исполнение – KHN	14
Базовая комплектация центральных кондиционеров внутреннего, наружного и гигиенического исполнения	14
ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОБРАЗЕЦ ЗАКАЗА	19
КОМПАКТНЫЕ УСТАНОВКИ “PLUG&PLAY”	20
CompAir CF, CompAir RW	20
Технические характеристики CompAir CF	22
Технические характеристики CompAir RW	24
ПРОГРАММА ПОДБОРА AIRCALC++	26
ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОБРАЗЕЦ ЗАКАЗА	27
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ И ИХ ОБОЗНАЧЕНИЕ	28

Общие сведения

■ Преимущества кондиционеров

Гибкость размещения в помещении, обусловленная модульным принципом построения и возможностью выбора в широком диапазоне размеров сечения центрального кондиционера.

Большое количество типоразмеров (38) позволяет выбрать несколько вариантов фронтального сечения. Для одного номинального расхода воздуха можно подобрать от двух до трех комбинаций ширины и высоты фронтального сечения.

Широкий диапазон воздухопроизводительности от 800 м³/час до 100.000 м³/час.

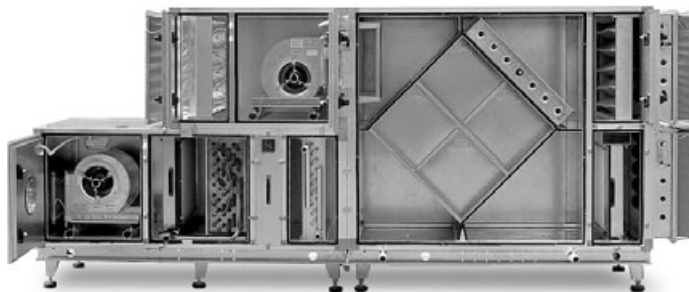
Реализованы все процессы обработки воздуха: очистка от пыли, вредных газов, запахов и микроорганизмов, нагрев, охлаждение, увлажнение, осушение и перемещение воздуха.

Простота монтажа обеспечивается благодаря прочности корпуса, а также легкости соединения отдельных блоков с помощью приспособлений внутри и снаружи корпуса.

Центральный кондиционер может быть разделен на несколько компактных частей в зависимости от количества функциональных блоков, типоразмера, возможностей транспортировки и размеров монтажных проемов в здании.

Высокое качество тепловой изоляции и герметичность корпуса обеспечивают незначительные потери теплоты и отсутствие конденсации водяных паров на поверхности корпуса.

Изоляция из минеральной ваты толщиной 50 (25) мм, с волокнами перпендикулярными поверхности стен корпуса. Минеральная вата является не горючим материалом, не усаживается со временем и ее приклеивание к стенкам корпуса способствует его прочности.



Гибкая конструкция



Простое обслуживание и доступ

Простота обслуживания и доступа ко всем элементам, легкость содержания в чистоте.

Качественно изготовленный корпус имеет ровную и гладкую внутреннюю поверхность. Узлы крепления функциональных элементов с острыми кромками закругляются по всему контуру.

Дополнительная антикоррозионная защита с помощью порошковой окраски или использование нержавеющей стали увеличивает срок службы кондиционера.

Возможна произвольная комбинация материалов из листовой стали.



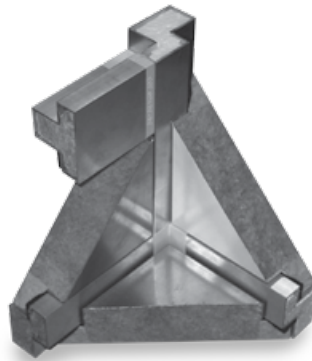
Антикоррозионная защита



Различные системы рекуперации

Возможен выбор оптимального способа регенерации теплоты и холода удаляемого воздуха.

- Пластинчатый рекуператор.
- Двойной пластинчатый рекуператор.
- Противоточный пластинчатый рекуператор.
- Роторный регенератор.
- Гликолевый рекуператор.
- Тепловой насос.



Отличная звуко- и теплоизоляция



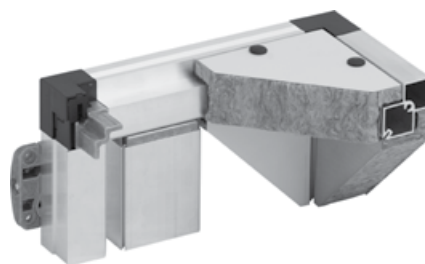
Встроенная система жидкостного охлаждения

Совершенная технология производственных процессов, высокое и неизменное качество продукции.

Соответствие требованиям Европейских машиностроительных норм, директивам для низковольтного оборудования, директивам по ограничению электромагнитного излучения. Обеспечение качества разработок, конструирования, производства и сервисного обслуживания в соответствии с ISO 9001.

Пакетное решение кондиционера со встроенным холодильным контуром и щитом управления.

Центральный кондиционер может быть укомплектован всеми элементами системы автоматического регулирования. В этом случае мы можем обеспечить пуско-наладочные работы на заводе.



Корпус TopAir



Корпус TopAir Plus

Качество

Качество продукции и услуг является очень важным, поэтому мы стремимся к постоянному улучшению наших бизнес процессов и продуктов.

- Центральные кондиционеры производятся в соответствии с ISO 9001, что гарантирует качество разработок, конструирования, производства и продажи.
- Кондиционеры соответствуют требованиям Европейских машиностроительных норм, директивам для низковольтного оборудования, директивам по ограничению электромагнитного излучения.
- Все типы установок кондиционирования воздуха, производимых для России, имеют сертификаты соответствия ГОСТ.
- Кондиционеры гигиенического исполнения, производимые для России, имеют санитарные и эпидемиологические сертификаты соответствия.
- Центральные кондиционеры гигиенического исполнения производятся в соответствии со стандартами DIN 1946-4, EN 3053 и VDI 6022, что подтверждается сертификатом TÜV.
- Центральные кондиционеры во взрывобезопасном исполнении производятся согласно директиве 94/9/EC (ATEX). Это реализовано путем передачи технической документации о соответствии производимой продукции требованиям директивы ATEX уполномоченному органу SIQ в Любляне.
- Кондиционер Klimair2 имеет сертификат Eurovent (для корпусов KNN, KHN и TopAir). Тестирования по механическим характеристикам и производительности проведены согласно стандартам EN 1886 и EN 13053.



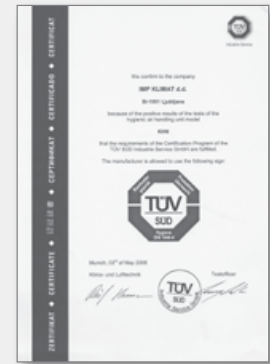
Сертификат TÜV в соответствии с ISO 9001:2008



Сертификат Евровент



ГОСТ сертификат



Сертификат TÜV в соответствии с DIN 1946-4



Сертификат TÜV в соответствии с VDI 6022



Сертификат TÜV в соответствии с EN 13053

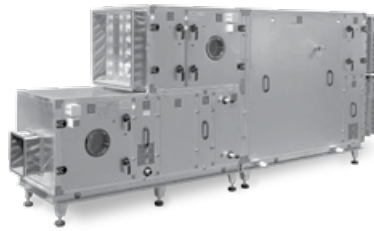
■ Типы центральных кондиционеров

Компанией Hidria IMP Klima разработано несколько типов центральных кондиционеров, так чтобы покупатель мог выбрать устройство, максимально отвечающее требованиям по исполнению, способам обработки воздуха, по месту размещения и геометрическим размерам помещения.

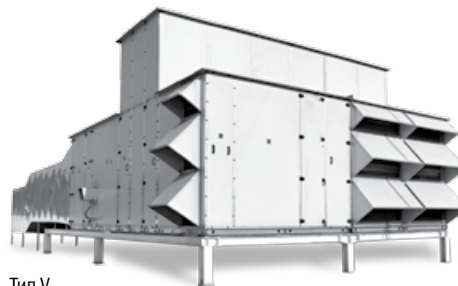
Принимая во внимание комбинацию функциональных блоков и особенности объекта строительства, наша производственная программа включает следующие варианты размещения центрального кондиционера:

- Горизонтальный [L],
- Двухэтажный [D],
- Параллельный [V],
- Вертикальный [S],
- Комбинированный - по требованию.

Возможны и индивидуальные решения.



Тип D



Тип V

■ Панели и двери

Klimair2, TopAir, TopAir Plus

Панели потолка, стен, дна и дверей многослойные, толщиной 50 мм, внутренняя и наружная стенка - листовая сталь, внутренний слой - теплоизоляция - минеральная вата плотностью 100 кг/м³.

Минеральная вата наклеивается на стенку корпуса согласно специальной процедуре, вата выполняет также опорную функцию, обеспечивающую отличные характеристики по прочности, звуко- и теплоизоляции. Алюминиевые профили с теплоизоляцией эффективно предотвращают образование тепловых мостов на корпусе. Они также используются для типового ряда ComrAir.

Класс противопожарной безопасности

Изоляция потолка, стен, дна и дверей соответствует классу A1 согласно DIN 4102, что означает трудно сгораемые вещества.

Герметичность воздушных фильтров

Соответствует герметичности фильтров класса F9 согласно EN 1886.

Температурная стабильность

Центральные кондиционеры могут работать при температуре воздуха до +80 °С, так как имеют в своем составе элементы, чувствительные к воздействию высокой температуры, такие как подшипники вентилятора, приводные ремни, фильтрующие вставки, уплотнители и др. Для работы при температуре воздуха выше +40 °С предусматривают электродвигатели с повышенной изоляцией

Основные технические характеристики центральных кондиционеров

Корпус	50 мм	50 мм
	Klimair2/ TopAir	TopAir Plus
KNN – Внутреннее исполнение	■	■
KZN – Наружное исполнение	■	■
KHN – Гигиеническое исполнение	■	■
KBN – Исполнение для бассейнов	■	■
EN 1886		
Прочность корпуса	D1	D1
Утечка воздуха через корпус	L2	L2
Коэффициент теплопроводности	T3	T2
Тепловой мост	TB3	TB2

Звуковая изоляция

	Частота 125 [дБ]	Частота 250 [дБ]	Частота 500 [дБ]	Частота 1000 [дБ]	Частота 2000 [дБ]	Частота 4000 [дБ]	Частота 8000 [дБ]
Klimair2	9	10	12	17	21	24	34
TopAir / Plus	12	10	10	16	25	33	43

Специальные модульные центральные кондиционеры

■ Klimair2, TopAir, TopAir Plus

Внутреннее исполнение – KNN

Центральные кондиционеры внутреннего исполнения KNN - это базовый вариант центрального кондиционера с внутренними и наружными поверхностями панелей из оцинкованной стали. Подключения трубопроводов и электрические соединения осуществляются снаружи установки.



Наружное исполнение – KZN

Центральные кондиционеры наружного исполнения KZN оснащены панелями, наружные поверхности которых окрашены методом порошкового напыления, специальными защитными крышками и решетками для забора наружного воздуха и удаления отработанного воздуха. Подключения трубопроводов тепло-холодоснабжения и электрические кабели размещаются внутри установки.



Исполнение для бассейнов – KBN

При разработке Klimair2/TopAir/TopAir Plus были учтены основные технологические требования к параметрам микроклимата внутри бассейна – автоматическое поддержание заданных значений температуры и относительной влажности воздуха независимо от изменяющихся условий внутри помещения: активности купающихся, работы водных аттракционов, изменяющихся параметров наружного климата, а также требования экономии энергии, затраченной на обеспечение микроклимата.

Отличительными особенностями являются:

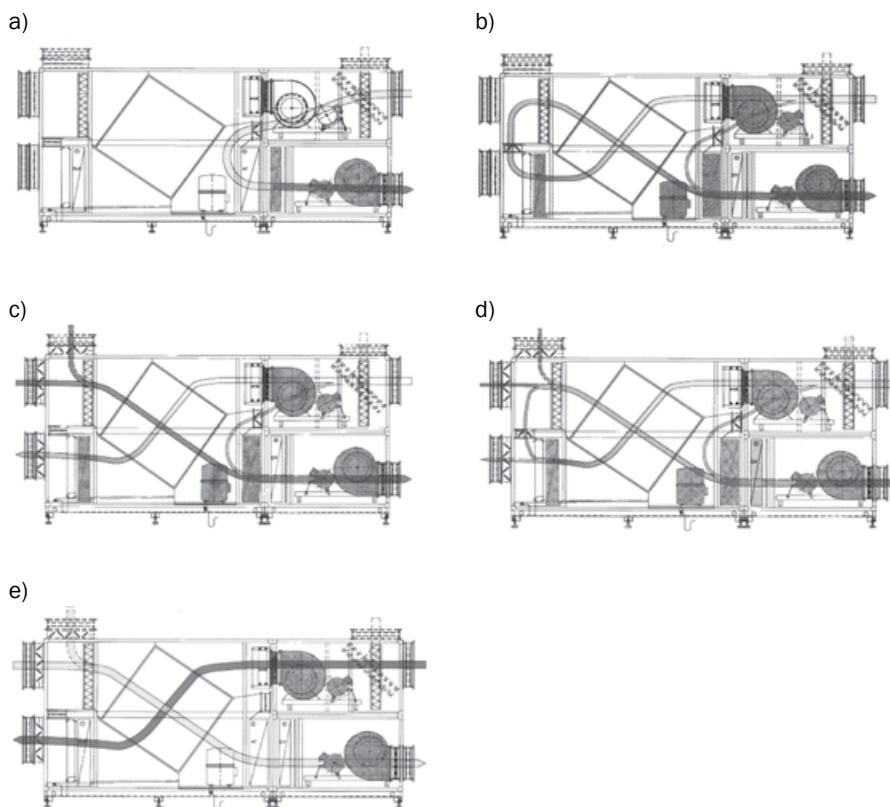
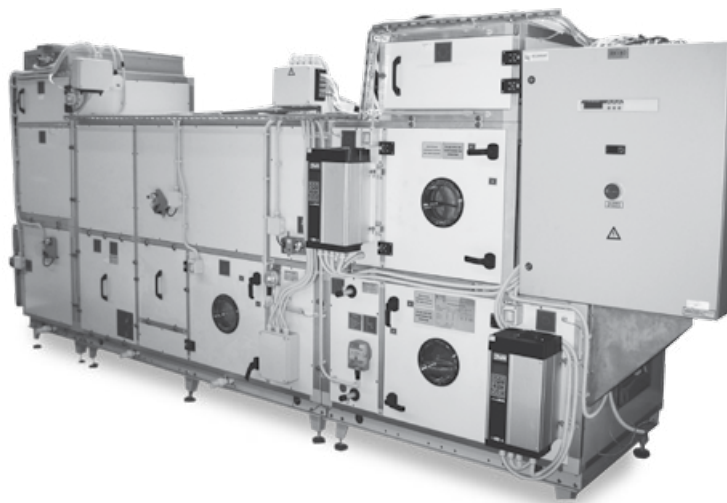
- Коррозионностойкие материалы
- Автоматическое регулирование заданных параметров с помощью микропроцессорных контроллеров
- Высокоэффективные рекуперативные теплообменники
- Энергоэффективные тепловые насосы
- Энергоэффективные тепловые насосы с высокой осушающей способностью – до 185 кг/ч
- Высокое качество элементов установки
- Адаптация к изменяющимся требованиям к микроклимату в помещении

Корпус и оборудование KBN:

- Корпус: панели толщиной 50 мм с негорючим материалом изоляции, защищенные эпоксидным покрытием
- Пластинчатый рекуператор: высокий коэффициент эффективности, эпоксидное покрытие
- Теплообменник: медно-алюминиевый (Cu/Al), эпоксидное покрытие
- Водоохлаждаемый конденсатор: стойкий к воде в бассейне, не включен в стандартную комплектацию;
- Интегрированный холодильный контур: с герметичным компрессором, включающий все элементы контроля и безопасности
- Приточный и вытяжной вентиляторы: с частотным регулированием электродвигателя
- Система автоматики: регулирование температуры и относительной влажности воздуха с помощью микропроцессорной системы управления.

Стандартные системы – режимы работы центрального кондиционера для бассейнов:

- Режим без осушения, когда бассейн не используется
- Режим с осушением, когда бассейн не используется
- Работа в переходный или теплый периоды года с осушением или без него
- Режим с осушением или без него, когда бассейн используется
- Работа в теплый период года при высоких значениях температуры наружного воздуха.



Гигиеническое исполнение – КНН

Компанией разработан новый ряд центральных кондиционеров гигиенического исполнения в соответствии с требованиями стандартов DIN 1946–4, EN 13053 и VDI 6022, а также с учетом набора гигиенических требований к центральным кондиционерам. Как подтверждают представленные сертификаты, это оборудование разработано для кондиционирования воздуха в зданиях с максимально высокими требованиями, таких как, больницы, здания фармацевтической и пищевой промышленности. Конструкция этих модулей предусматривает:

- Специальные материалы корпуса, герметичность
- Отсутствие острых кромок и шероховатостей
- Возможен доступ ко всем частям центрального кондиционера и их очистка
- Специальная система управления
- Специальные классы фильтрации
- Специальные комплектующие:
- осветительные приборы, выключатели, инспекционные отверстия, клапаны, гибкие подключения, вентиляторы, теплообменники, увлажнители.

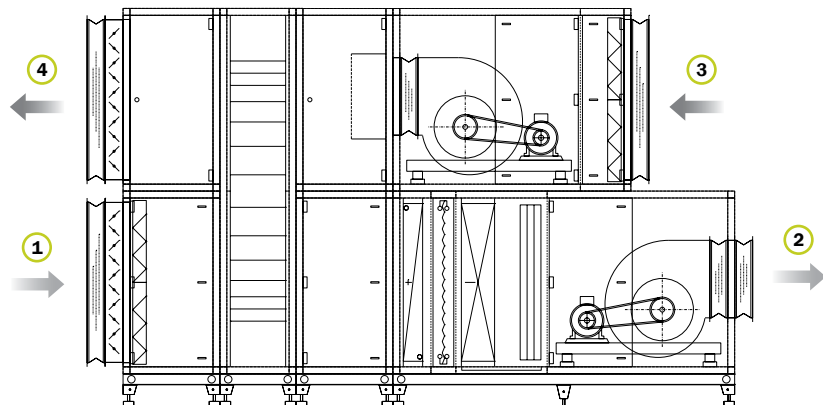


Базовая комплектация центральных кондиционеров внутреннего, наружного и гигиенического исполнения

Базовая модель S 23, “regenair”

Центральные кондиционеры с функциями нагрева, охлаждения и регенерации теплоты (регенеративный вращающийся теплообменник)

- Теплоноситель: горячая вода
- Холодоноситель: холодная вода
- Плавное (нагревание и охлаждение) регулирование температуры приточного воздуха и воздуха в помещении
- Ограничение минимальной температуры приточного воздуха и экономное потребление энергии за счет регенерации теплоты в регенеративном вращающемся теплообменнике.

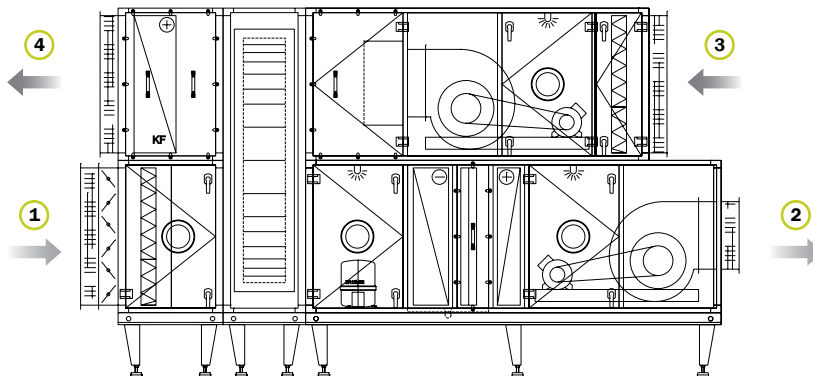


1 наружный (свежий) воздух 2 приточный воздух 3 удаляемый воздух 4 отработанный воздух

Базовая модель S 24, "regenair"

Центральные кондиционеры с функциями нагрева, охлаждения и регенерации теплоты (регенеративный вращающийся теплообменник)

- Теплоноситель: горячая вода
- Хладагент: фреон (прямой испаритель)
- Плавное (нагрев) и ступенчатое (охлаждение) регулирование температуры воздуха в помещении или температуры удаляемого воздуха
- Ограничение минимальной температуры приточного воздуха и экономное потребление энергии за счет регенерации теплоты в регенеративном вращающемся теплообменнике

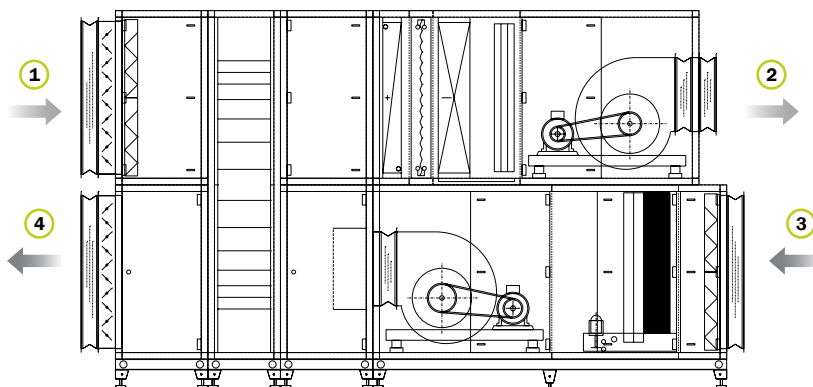


Примечание: Компрессор и воздушно охлаждаемый конденсатор установлены в кондиционере!

Базовая модель S 41, "adicool" (адиабатическое охлаждение)

Центральные кондиционеры с функциями нагревания, косвенного испарительного (адиабатического) охлаждения, регенерации теплоты и рециркуляцией.

- Теплоноситель: горячая вода
- Холодоноситель: холодная вода (от холодильной машины) и циркулирующая вода (увлажнитель)
- Плавное (нагрев и охлаждение) регулирование температуры воздуха в помещении или температуры удаляемого воздуха при ограничении минимальной температуры приточного воздуха
- Экономное потребление энергии за счет рециркуляции и регенерации теплоты удаляемого воздуха в регенеративном вращающемся теплообменнике.



1 наружный (свежий) воздух 2 приточный воздух 3 удаляемый воздух 4 отработанный воздух

Базовая модель S 43, адиабатическое охлаждение

При адиабатическом охлаждении воздух охлаждается только посредством воды под давлением. Когда в помещение подается воздух с температурой не ниже 24 °С, использование классических холодильных агрегатов не является необходимым. Только в случае, когда температура воздуха ниже, возникает необходимость в использовании холодильных машин, но их производительность может быть снижена вдвое по сравнению с классическим решением. Решение, где вода под высоким давлением распыляется в потоке воздуха, совершенно идеально в гигиеническом отношении, оно получило гигиенический сертификат в соответствии со стандартом VDI 6022. Учитывая, что для летнего периода в северной и центральной Европе харак-



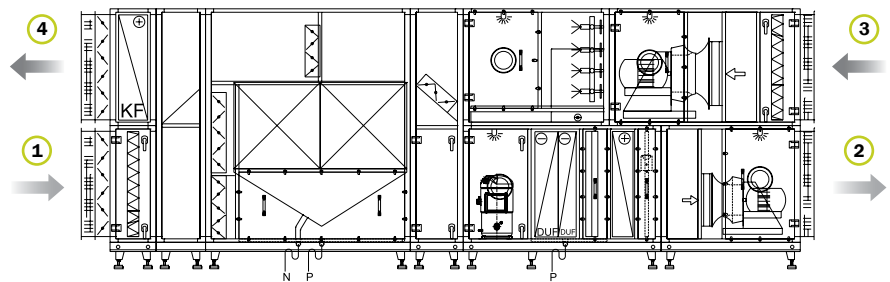
Система насосов высокого давления

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

терна достаточно высокая относительная влажность воздуха (40–50 %), процесс распыления воды непосредственно в поток свежего воздуха не является подходящим для этих областей. Соответственно используется адиабатическое охлаждение: вода распыляется в поток удаляемого воздуха, который охлажденный поступает через пластинчатый или вращающийся теплообменник и таким способом посредственно охлаждает поток свежего воздуха. В этом случае необходимо, чтобы теплообменник обеспечивал эффективность регенерации теплоты не менее 80 %. Пример: Удаляемый из помещения воздух с температурой 26 °С и относительной влажностью 50 % адиабатически увлажняется и охлаждается, параметры воздуха на выходе: температура примерно 19,5 °С и относительная влажность 90 %. Наружный воздух в пластинчатом рекуператоре с коэффициентом эффективности 0,8 может быть охлажден до 22 °С при начальной температуре 32 °С. Использование форсунок высокого давления в камере орошения при давлении воды 70 бар позволяет существенно эффективнее использовать воду, чем при обычных способах распыления с форсунками среднего распыла, т.к. фактически испаряется около 80 % распыляемой воды (классические системы распыления низкого давления имеют этот показатель около 5 %). Система распыления может работать только на свежей и обработанной воде, что и обеспечивает гигиеническое соответствие. Здесь отсутствует опасность развития и переноса бактерий типа легионелла через систему кондиционирования воздуха в помещения. Существенное снижение расхода воды, несмотря на высокие значения давления, обеспечивает низкое потребление энергии насосом камеры орошения, он потребляет около 0,55 кВт электрической энергии.



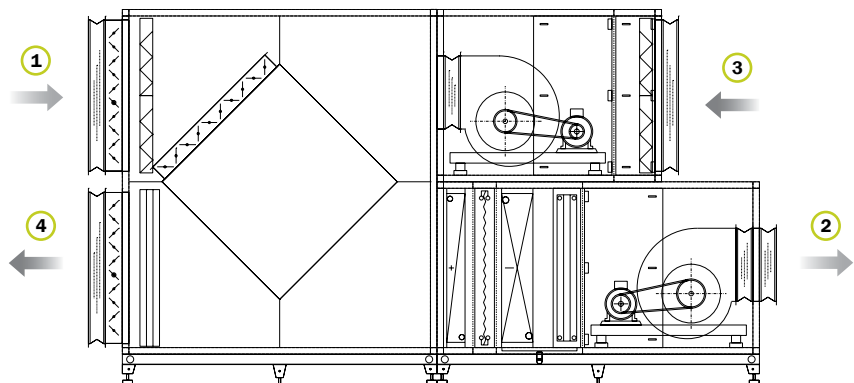
Система форсунок



Базовая модель S 52, “rekupair – plate”

Центральный кондиционер с функциями нагрева, охлаждения и рекуперации (пластинчатый рекуператор)

- Теплоноситель: горячая вода
- Холодоноситель: холодная вода
- Плавное (нагрев и охлаждение) регулирование температуры приточного воздуха и воздуха в помещении
- Ограничение минимальной температуры приточного воздуха и экономное потребление энергии за счет рекуперации в пластинчатом теплообменнике

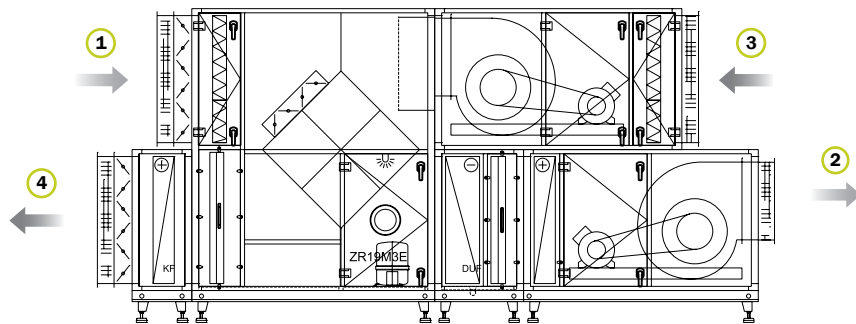


1 наружный (свежий) воздух 2 приточный воздух 3 удаляемый воздух 4 отработанный воздух

Базовая модель S 53, "rekupair - plate"

Центральный кондиционер с функциями нагрева, охлаждения и рекуперации (пластинчатый рекуператор)

- Теплоноситель: горячая вода
- Хладагент: фреон (прямой испаритель)
- Плавное (нагрев) и ступенчатое (охлаждение) регулирование температуры приточного воздуха и воздуха в помещении
- Ограничение минимальной температуры приточного воздуха и экономное потребление энергии за счет рекуперации в пластинчатом теплообменнике

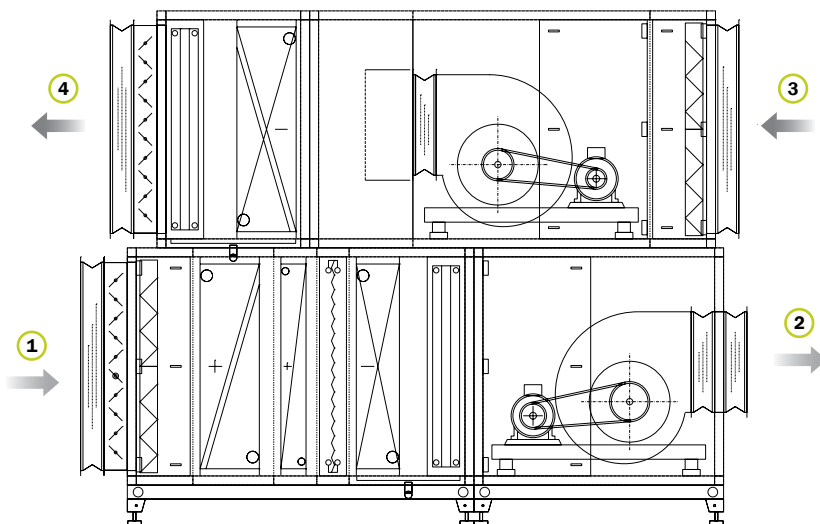


Примечание воздушный конденсатор охлаждаемый конденсатор установлены внутри центрального кондиционера!

Базовая модель S 62, "rekupair - fin (glycol)"

Центральный кондиционер с функциями нагревания, охлаждения и рекуперации (промежуточный теплоноситель)

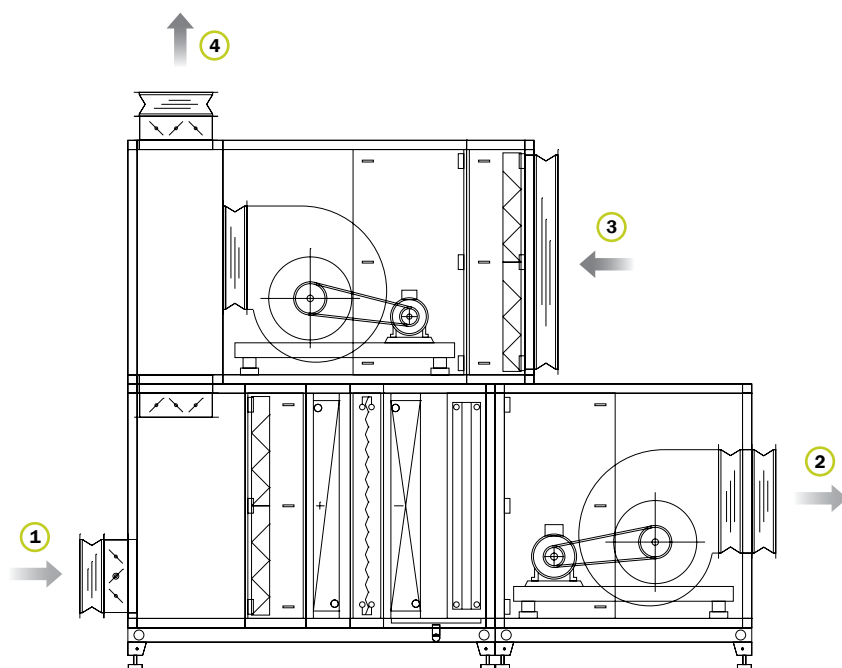
- Теплоноситель: горячая вода
- Холодоноситель: холодная вода
- Плавное (нагрев и охлаждение) регулирование температуры приточного воздуха и воздуха в помещении
- Ограничение минимальной температуры приточного воздуха и экономное потребление энергии за счет рекуперации удаляемого воздуха в системе с промежуточным теплоносителем.



Базовая модель S 89

Центральный кондиционер с функциями нагрева, охлаждения и рециркуляции

- Теплоноситель: горячая вода
- Холодоноситель: холодная вода
- Плавное (нагрев и охлаждение) регулирование температуры приточного воздуха и воздуха в помещении
- Ограничение минимальной температуры приточного воздуха и экономное потребление энергии за счет рециркуляции.

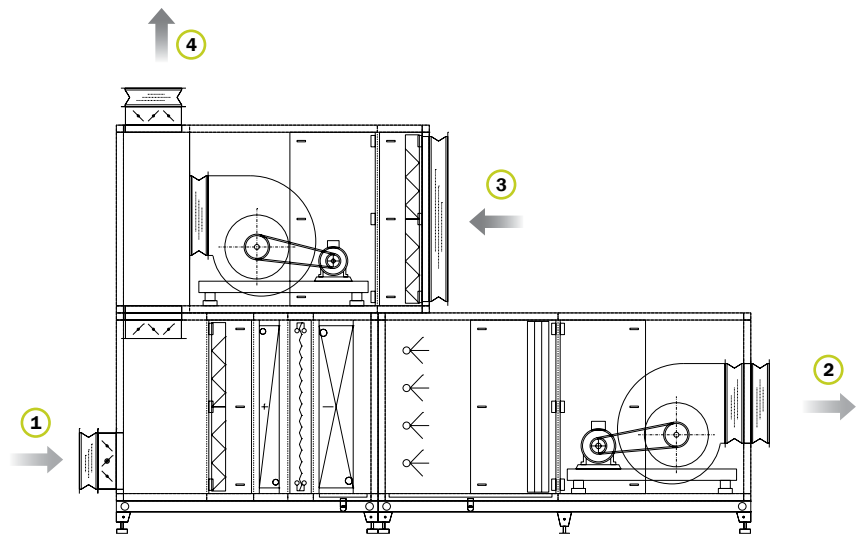


1 наружный (свежий) воздух 2 приточный воздух 3 удаляемый воздух 4 отработанный воздух

Базовая модель S 97

Центральный кондиционер с функциями нагрева, охлаждения, увлажнения и рециркуляции:

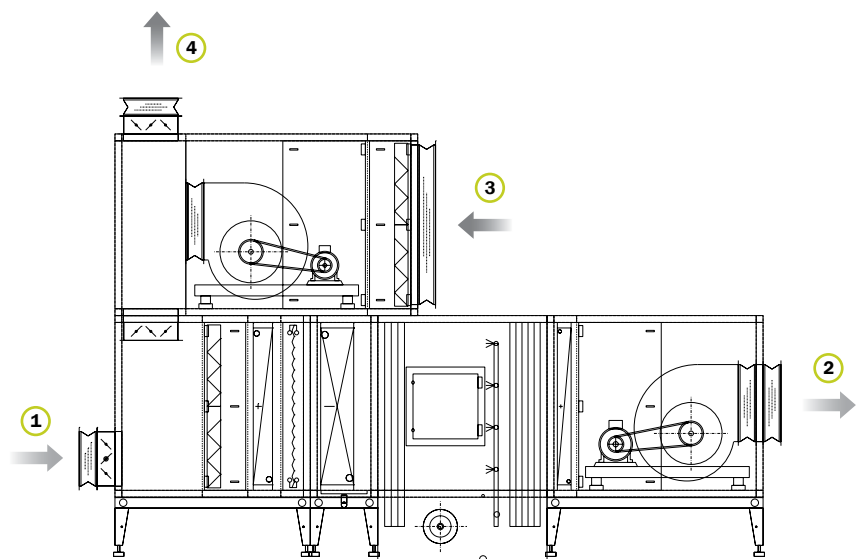
- Теплоноситель: горячая вода
- Холодоноситель: холодная вода
- Увлажнение паром (независимый парогенератор)
- Плавное (нагрев и охлаждение) регулирование температуры и относительной влажности приточного воздуха и воздуха в помещении
- Ограничение минимальной температуры и максимальной относительной влажности приточного воздуха, экономное потребление энергии за счет рециркуляции.



Базовая модель S 100

Центральный кондиционер с функциями 2-х ступенчатого нагрева, охлаждения, увлажнения и рециркуляцией с плавным или ступенчатым регулированием относительной влажности воздуха.

- Теплоноситель: горячая вода для первой и второй ступени
- Холодоноситель: холодная вода от холодильной машины
- Увлажнение в форсуночной камере орошения
- Плавное регулирование температуры (первая и вторая ступень) и плавное (ступенчатое) регулирование относительной влажности приточного воздуха или воздуха в помещении
- Ограничение минимальной температуры и максимальной относительной влажности приточного воздуха, экономное потребление энергии за счет рециркуляции.

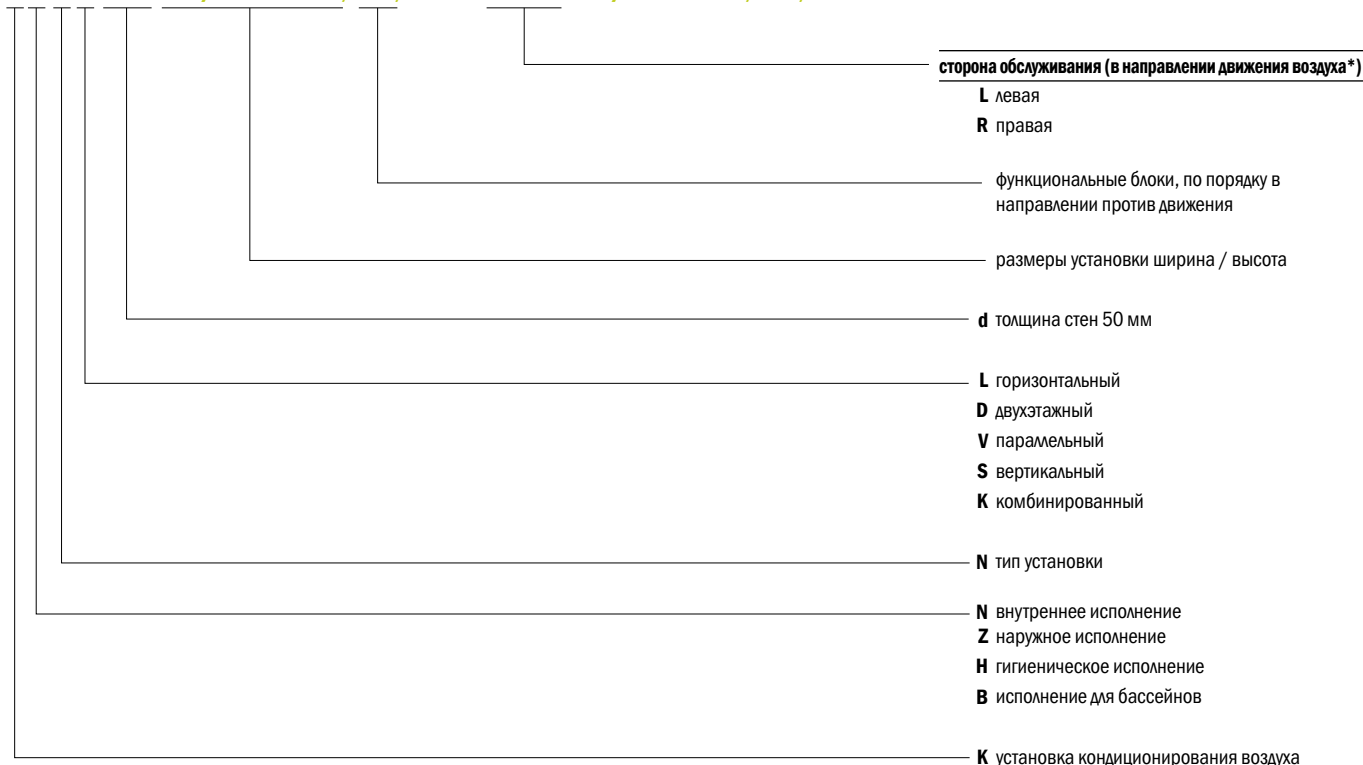


1 наружный (свежий) воздух 2 приточный воздух 3 удаляемый воздух 4 отработанный воздух

Обозначение и образец заказа

Образец заказа для центральных кондиционеров, изготовленных по заказу

K X N X d50 φφ/φφ - XφX, φX,.. φX - X * φφ/φφ -XφX, φX,.. φX - X**



* При двухэтажном размещении спецификация начинается с приточной части.

дополнительное оборудование – согласно описанию

Пример обозначения:

KNND 9/9 d50-ST, VR, KW-TA, FR, EW, RPDM-TA-FK, M-6-2, J, ST, ST, VR, FK-3, J, ST-R

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ
 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
 СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Компактные установки “plug&play”

■ CompAir CF, CompAir RW

CompAir

CompAir2 - это семейство кондиционеров семи различных габаритов, рассчитанных на воздухопроизводительность от 500 до 11.000 м³/час. Основная характеристика – высокая эффективность утилизации теплоты использованного воздуха. В качестве дополнительной опции в установку можно встроить также обогрев и/или охлаждение. Основной вариант модели включает в себя высокоэффективный теплообменник, вентилятор приточного и вытяжного воздуха, фильтр F7 на приточной и G4 на вытяжной стороне. В основном виде установка выполнена в одном модуле, с учетом требований покупателя кондиционера может быть разделена на большее количество секций. Центральные кондиционеры предназначены для наружного или внутреннего монтажа.



CompAir CF

Функциональные секции:

- CF: высокоэффективный противоточный теплообменник с функцией байпаса,
- RW: высокоэффективный роторный рекуператор,
- Вентиляторы на притоке и вытяжке с электронно коммутируемым приводом и соответствующей электроникой,
- Фильтр на притоке и вытяжке,
- По желанию заказчика: комплектующие и функциональные блоки.

Структура корпуса:

- Алюминиевый профиль с звуковой и термической изоляцией и уголки из полиамида,
- Базовое исполнение: см. панели TopAir/Klimair2: T3, TB3 класс.
- Исполнение “Plus”: панели TopAir Plus; T2, TB2 класс.
- С внешней стороны панели окрашены в RAL 7035.



CompAir RW

Исполнения:

- Компактное - моноблок [M],
- Раздельное [S],
- Внутреннее [I],
- Наружное [O].

Используемые теплообменники:

- водяной нагреватель,
- водяной охладитель,
- фреоновый охладитель,
- нагреватель и охладитель,
- водяной предподогрев.

Аксессуары:

- PGD дисплей и пульт дистанционного управления,
- Большие контроллеры,
- Различные карточки PCO,
- Различные датчики,
- Крышка для наружных исполнений,
- Козырек на притоке и вытяжке для наружных исполнений,
- Жалюзи с приводом,
- Круглые подключения,
- Гибкие подключения,
- Поддерживающие ножки,
- Сифон.

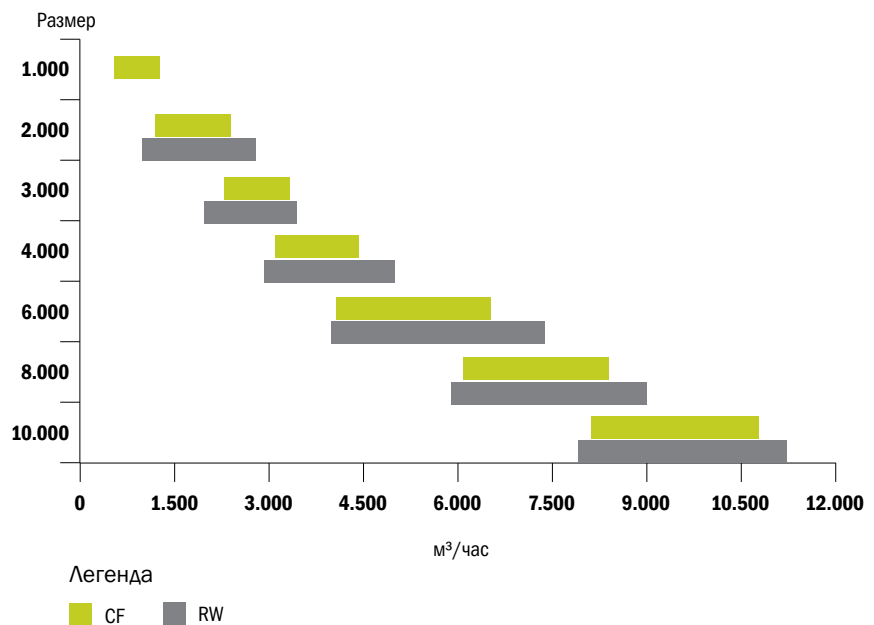
Система управления, опции:

- Плавное или ступенчатое регулирование отопления и охлаждения,
- Плавное регулирование рекуперации,
- Функция “free cooling”,
- Защита от замерзания (антифриз),
- Настройка различных потоков воздуха,
- Карточка учета времени,
- Дистанционное управление с ЖК-дисплеем,
- Защитное отключение оборудования в случае пожарной опасности,
- Постоянный контроль давления,
- Контроль расхода воздуха.
- ЕСС1 (контроллер PCO3 S, привод байпасного клапана (только CF), 4 датчика температуры)
- ЕСС2 (контроллер PCO3 L, привод байпасного клапана (только CF), 4 датчика температуры)
- ЕСС3 (контроллер PCO3 S, привод байпасного клапана (только CF), 4 датчика температуры, 2 реле перепада давления)
- ЕСС4 (контроллер PCO3 L, привод байпасного клапана (только CF), 4 датчика температуры, 2 реле перепада давления)
- ЕСС5 - KW(EW) (контроллер PCO3 L, привод байпасного клапана (только CF), 4 датчика температуры, 2 реле перепада давления, доп. модуль для реверсивных теплообменников)
- ЕСС6 - D/K (контроллер PCO3 L, привод байпасного клапана (только CF), 4 датчика температуры, 2 реле перепада давления, доп. модуль для реверсивных теплообменников)

Обзор компактных центральных кондиционеров

	Корпус		Расход воздуха	Рекуперация	
	Тип	мм	м³/час	Тип	До %
CompAir CF	Klimair2/ TopAir/ TopAir Plus	50	500÷10.700		93
CompAir RW	Klimair2/ TopAir/ TopAir Plus	50	1.100÷11.500		85

Воздухопроизводительность



Преимущества:

- Семь стандартных размеров покрывают все требования для жилых и деловых зданий малого и среднего размера,
- Высокая эффективность достигает до 90 %,
- Высокое качество встроенных компонентов,
- Установки могут быть подключены к любой централизованной системе управления с различными протоколами.

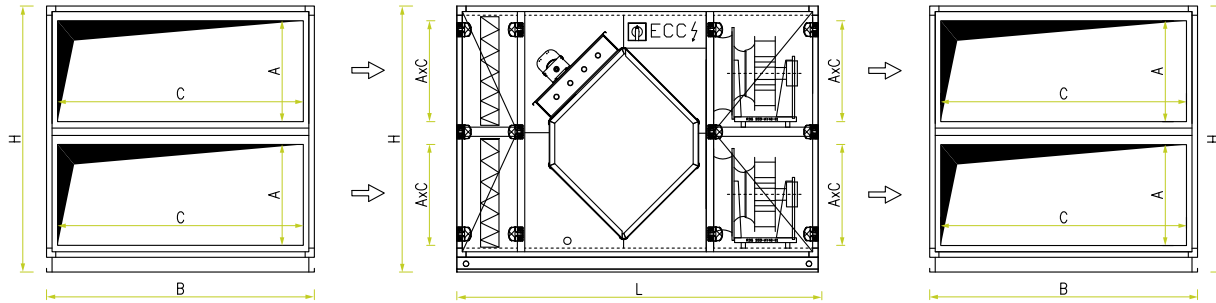
Дополнительные технические характеристики указаны в технической брошюре CompAir или на интернет-странице <http://ru.hidria.com/ru/klima/programs/centralnye-kondicionery/>.

■ Технические характеристики CompAir CF

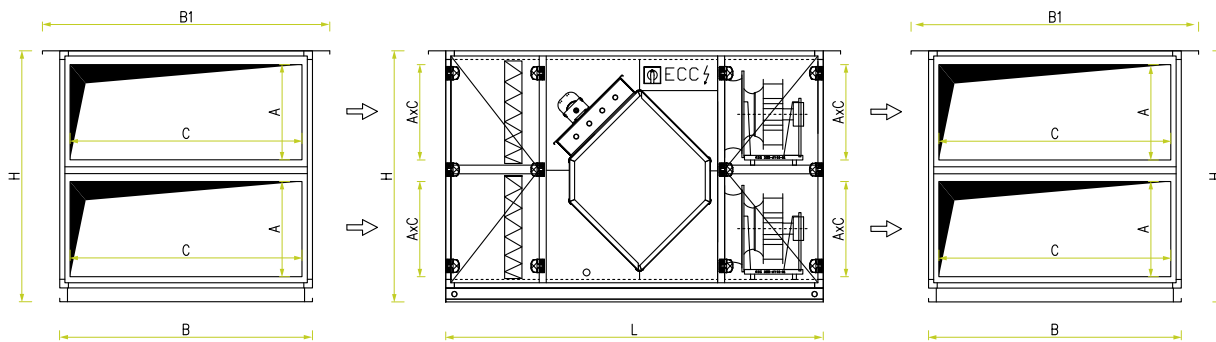
Типоразмер	1000	2000	3000	4000	6000	8000	10000
Воздухопроизводительность (м³/час)	500-1150	1100-2300	2200-3400	3100-4500	4000-6400	6000-8300	8000-10700
Напряжение (В)	1 x 230	3 x 380	3 x 380	3 x 380	3 x 380	3 x 380	3 x 380
Тип привода и вентилятора:	ЕС Радиальный вентилятор с назад загнутыми лопатками без корпуса						
Частота:	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Входная мощность (на вентилятор):	448 Вт	1000 Вт	1000 Вт	1700 Вт	3000 Вт	2825 Вт	5500 Вт
I макс (на вентилятор):	2,8 А	1,63 А	1,7 А	2,6 А	4,6 А	4,3 А	8,4 А
Изоляция:	50 мм минеральной ваты						
Окраска:	RAL 7035						
Тип фильтра:	Панельный						
Класс фильтра:	G4/F7						
Регулирующие жалюзи для вытяжки воздуха:	Регуляционные жалюзи для вытяжки воздуха Электропривод 24 В						
Регулирующие жалюзи для подачи воздуха:	Регуляционные жалюзи для подачи (наружного воздуха) Электропривод 24 В						
Патрубок для отвода конденсата:	DN40						
Размер воздуховода АхС (мм):	630 x 450	935 x 550	1035 x 550	1340 x 550	1660 x 690	1800 x 855	2155 x 855
Подключения нагревателя:	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Подключения охладителя:	3/4"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"
Размеры (Раздельное исполнение) (мм):	Моноблок/ Раздельное исполнение (L1+L2+L3)				Раздельное исполнение (L1+L2+L3)		
Длина (мм):	1670	1850	1970	1970	2360	2690	2690
Длина (с нагревателем или охладителем) (мм):	1980	2160	2280	2280	2670	3000	3000
Длина (с нагревателем и охладителем) (мм):	2100	2280	2400	2400	2790	3120	3120
Высота (мм):	1250	1450	1450	1450	1730	2060	2060
Ширина (мм):	750	1055	1155	1460	1780	1920	2275
Размеры (моноблок) (мм):	Моноблок/ Раздельное исполнение (L1+L2+L3)				Раздельное исполнение (L1+L2+L3)		
Длина L (мм)	1880	2060	2180	2180	2690	3020	3020
Длина с подогревателем или нагревателем или охладителем (мм):	2190	2370	2490	2490	3000	3330	3330
Длина с нагревателем и охладителем (мм):	2310	2490	2610	2620	3120	3450	3450
Высота (мм):	1250	1450	1450	1450	1730	2060	2060
Ширина В/В1 (мм):	750/950	1055/1255	1155/1350	1460/1660	1780/1980	1920/2120	2275/2475
Длина с подогревателем и нагревателем или охладителем (мм): внутри	2290	2470	2590	2590	2980	3310	3310
Длина с подогревателем и нагревателем или охладителем (мм): внутри	2410	2590	2710	2710	3100	3430	3430
Длина с подогревателем и нагревателем или охладителем (мм): снаружи	2500	2680	2800	2800	3310	3640	3640
Длина с подогревателем и нагревателем или охладителем (мм): снаружи	2620	2800	2920	2920	3430	3760	3760
Эффективность:	до 90 %						
Рекуперация:	Высокоэффективный противоточный пластинчатый теплообменник						
Рабочая температура:	от -20 °С до 40 °С						

Размеры секций CompAir CF

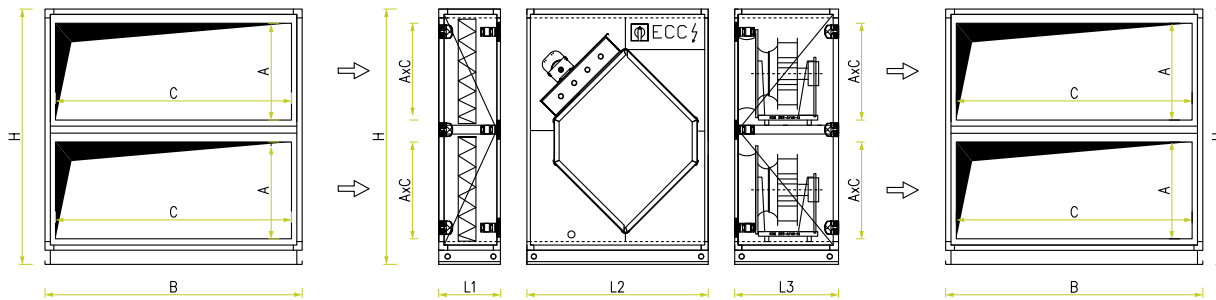
Компактное внутреннее исполнение



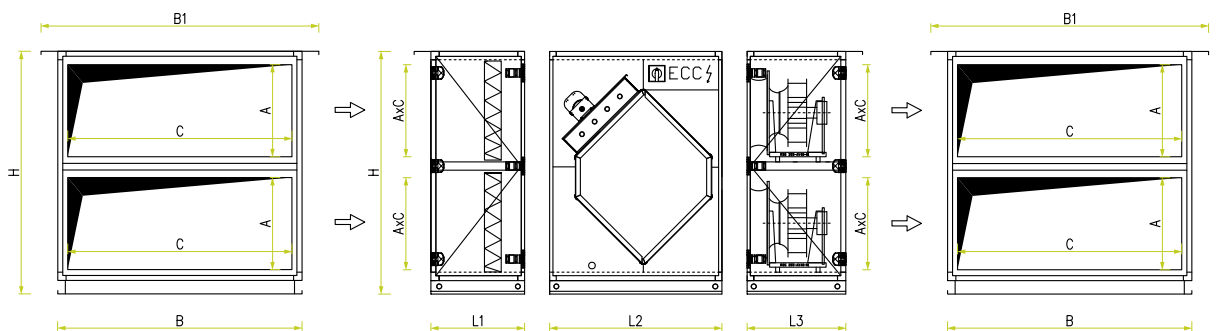
Компактное наружное исполнение



Раздельное внутреннее исполнение



Раздельное наружное исполнение

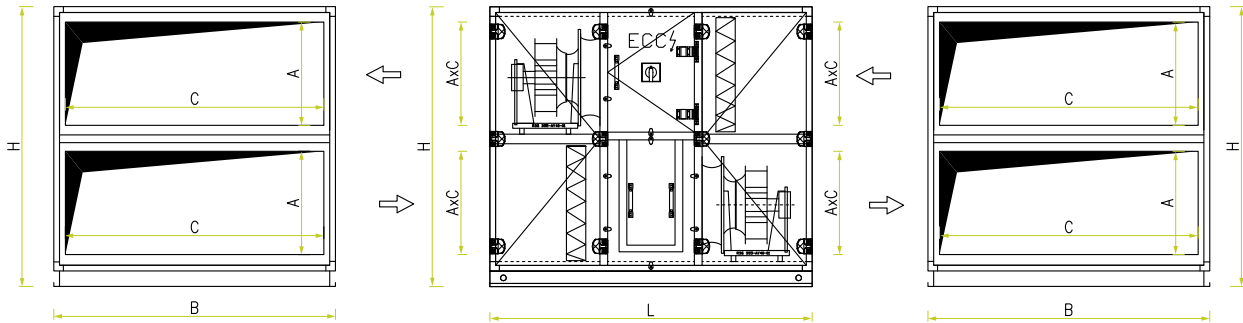


■ Технические характеристики CompAir RW

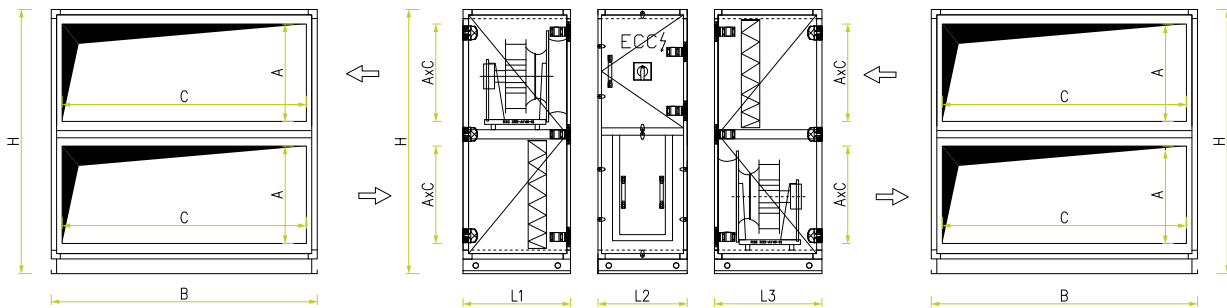
Типоразмер	2000	3000	4000	6000	8000	10000
Воздухопроизводительность (м³/час)	1100-2700	2100-3500	3100-5100	4500-7500	6500-9100	8000-11500
Напряжение (В)	3 x 380	3 x 380	3 x 380	3 x 380	3 x 380	3 x 380
Тип привода и вентилятора:	ЕС Радиальный вентилятор с назад загнутыми лопатками без корпуса					
Частота:	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Входная мощность:	1000 Вт	1000 Вт	1700 Вт	3000 Вт	2850 Вт	5500 Вт
I макс:	1,63 А	1,7 А	2,6 А	4,6 А	4,3 А	8,4 А
Изоляция:	50 мм минеральной ваты					
Окраска:	RAL 7035					
Тип фильтра:	Панельный					
Класс фильтра:	G4/F7					
Регулирующие жалюзи для вытяжки воздуха:	Регуляционные жалюзи для вытяжки воздуха Электропривод 24 В					
Регулирующие жалюзи для подачи воздуха:	Регуляционные жалюзи для подачи (наружного воздуха) Электропривод 24 В					
Патрубок для отвода конденсата:	DN40					
Размер воздуховода (мм):	935 x 550	1035 x 550	1340 x 550	1660 x 690	1800 x 855	2155 x 855
Подключения нагревателя:	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Подключения охладителя:	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"
Размеры (Раздельное исполнение) (мм):	Моноблок/ Раздельное исполнение (L1+L2+L3)			Раздельное исполнение (L1+L2+L3)		
Длина (мм):	1670	1670	1670	1850	1970	1970
Длина (с нагревателем или охладителем) (мм):	1980	1980	1980	2160	2280	2280
Длина (с нагревателем и охладителем) (мм):	2100	2100	2100	2280	2400	2400
Длина с подогревателем и нагревателем или охладителем (мм)	2290	2290	2290	2470	2590	2590
Длина с подогревателем и нагревателем и охладителем (мм): внутри	2410	2410	2410	2590	2710	2710
Высота (мм):	1450	1450	1450	1730	2060	2060
Ширина (мм):	1055/1255	1155/1355	1460/1660	1780/1980	1920/2120	2275/2475
Эффективность:	до 85 %					
Рекуперация:	Роторный рекуператор 250 мм					
Рабочая температура:	от -20 °С до 40 °С					

Размеры секций CompAir RW

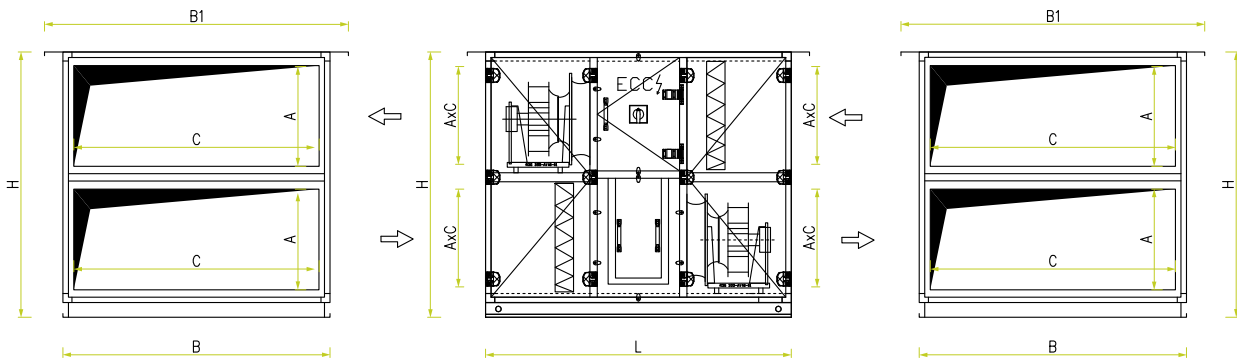
Компактное внутреннее исполнение



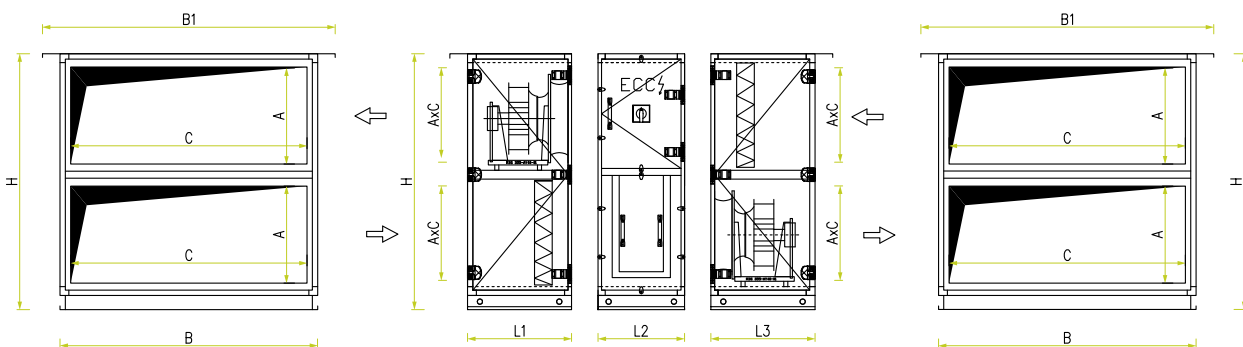
Компактное наружное исполнение



Раздельное внутреннее исполнение



Раздельное наружное исполнение



Программа подбора Aircalc++

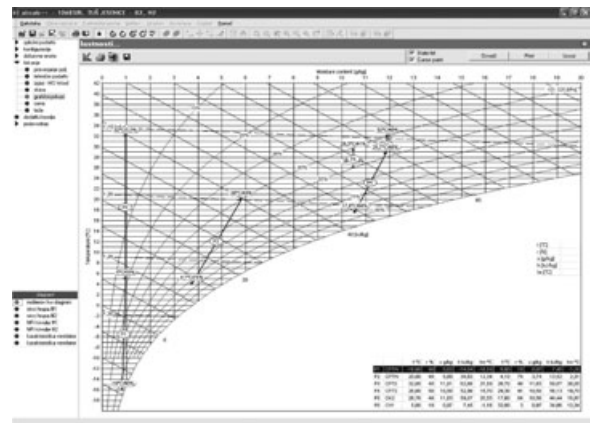
Программа подбора Aircalc++ является эффективным инструментом для проектных инженеров.

■ Программа подбора

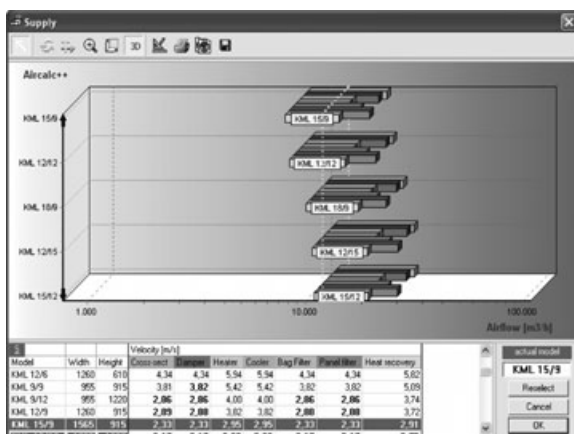
- Точный расчет функциональных блоков
- Чертежи оборудования в разных проекциях, с возможностью конвертирования в AutoCAD
- Сохранение результатов расчетов и чертежей в архиве
- Простой способ передачи результатов расчетов и чертежей через интернет
- Непосредственная передача расчетов на производство
- Построение процессов в h-x диаграмме Мольте
- Расчет и построение шумовых характеристик вентиляторов
- Сертификат Eurovent.



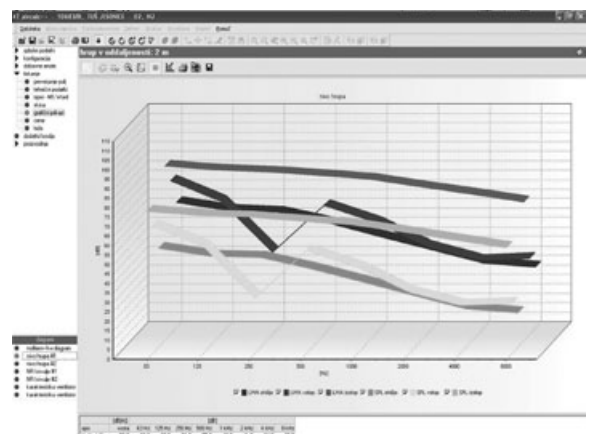
Чертежи – различные виды



h-x диаграмма



Выбор размера

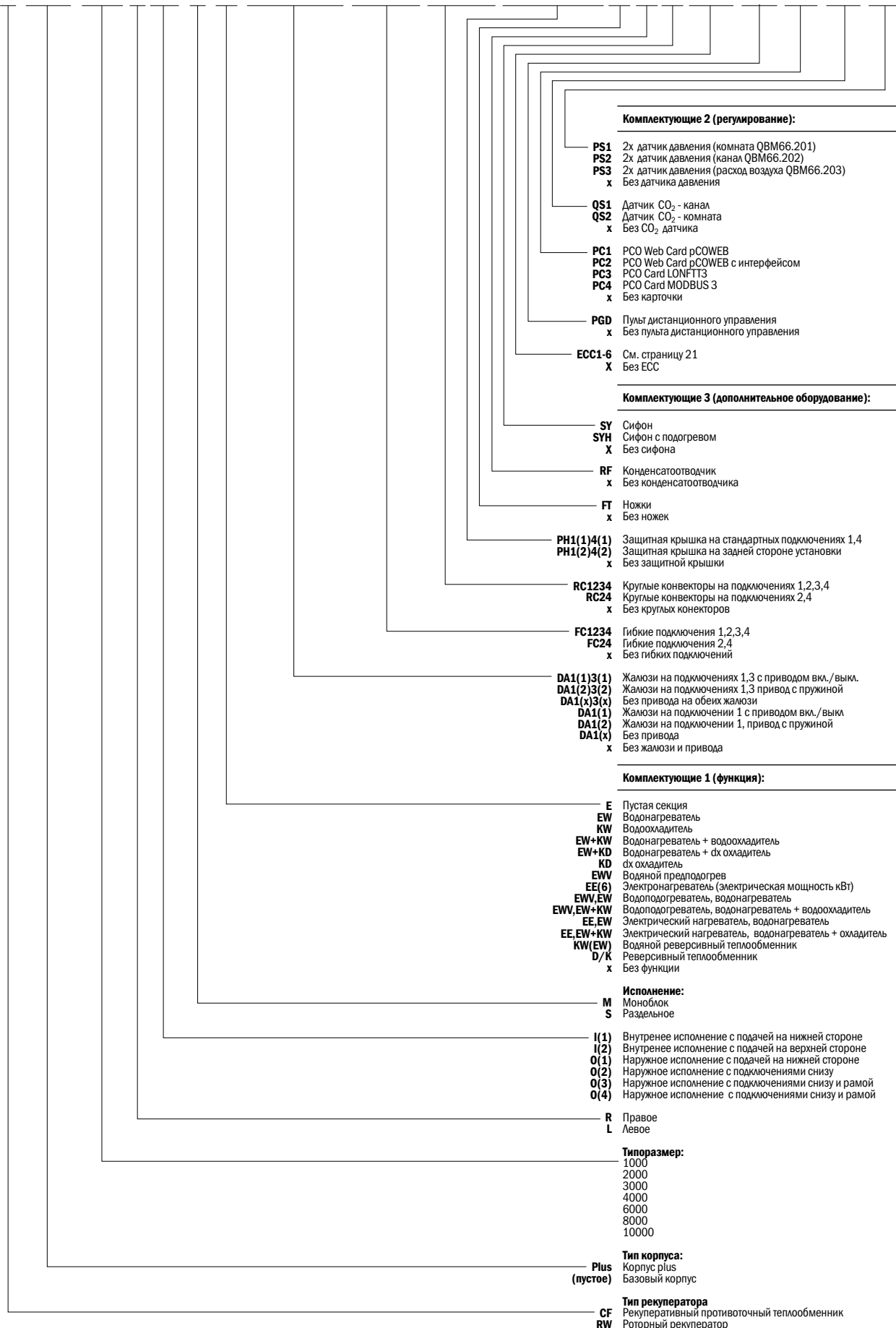


Кривая уровня шума вентилятора

Образец заказа:

CompAir CF (Plus) 1000-R-I(1)-M-EW-DA1(1)3(1)-FC1234-RC1234-PH1(1)4(1)-FT-RF-SY-ECC1-PGD-PC1-QS1-PS1

Комплектующие 3 - см. подключения:
1) Вход приточного воздуха 2) Выход вытяжного воздуха 3) Вход приточного воздуха 4) Выход вытяжного воздуха



Комплектующие 2 (регулирование):

- PS1** 2x датчик давления (комната QBM66.201)
- PS2** 2x датчик давления (канал QBM66.202)
- PS3** 2x датчик давления (расход воздуха QBM66.203)
- x Без датчика давления
- QS1** Датчик CO₂ - канал
- QS2** Датчик CO₂ - комната
- x Без CO₂ датчика
- PC1** PCO Web Card pCOWEB
- PC2** PCO Web Card pCOWEB с интерфейсом
- PC3** PCO Card LONFTT3
- PC4** PCO Card MODBUS 3
- x Без карточки
- PGD** Пульт дистанционного управления
- x Без пульта дистанционного управления
- ECC1-6** См. страницу 21
- x Без ECC

Комплектующие 3 (дополнительное оборудование):

- SY** Сифон
- SYH** Сифон с подогревом
- x Без сифона
- RF** Конденсатоотводчик
- x Без конденсатоотводчика
- FT** Ножи
- x Без ножек
- PH1(1)4(1)** Защитная крышка на стандартных подключениях 1,4
- PH1(2)4(2)** Защитная крышка на задней стороне установки
- x Без защитной крышки
- RC1234** Круглые коннекторы на подключениях 1,2,3,4
- RC24** Круглые коннекторы на подключениях 2,4
- x Без круглых коннекторов
- FC1234** Гибкие подключения 1,2,3,4
- FC24** Гибкие подключения 2,4
- x Без гибких подключений
- DA1(1)3(1)** Жалюзи на подключениях 1,3 с приводом вкл./выкл.
- DA1(2)3(2)** Жалюзи на подключениях 1,3 привод с пружинной
- DA1(x)3(x)** Без привода на обоих жалюзи
- DA1(1)** Жалюзи на подключении 1 с приводом вкл./выкл
- DA1(2)** Жалюзи на подключении 1, привод с пружинной
- DA1(x)** Без привода
- x Без жалюзи и привода

Комплектующие 1 (функция):

- E** Пустая секция
- EW** Водонагреватель
- KW** Водоохладитель
- EW+KW** Водонагреватель + водоохладитель
- EW+KD** Водонагреватель + dx охладитель
- KD** dx охладитель
- EWV** Водяной предподогрев
- EE(6)** Электронагреватель (электрическая мощность кВт)
- EWV,EW** Водоподогреватель, водонагреватель
- EWV,EW+KW** Водоподогреватель, водонагреватель + водоохладитель
- EE,EW** Электрический нагреватель, водонагреватель
- EE,EW+KW** Электрический нагреватель, водонагреватель + охладитель
- KW(EW)** Водяной реверсивный теплообменник
- D/K** Реверсивный теплообменник
- x Без функции

Исполнение:

- M** Моноблок
- S** Раздельное
- I(1)** Внутреннее исполнение с подачей на нижней стороне
- I(2)** Внутреннее исполнение с подачей на верхней стороне
- O(1)** Наружное исполнение с подачей на нижней стороне
- O(2)** Наружное исполнение с подключениями снизу
- O(3)** Наружное исполнение с подключениями снизу и рамой
- O(4)** Наружное исполнение с подключениями снизу и рамой

- R** Правое
- L** Левое

Типоразмер:

- 1000
- 2000
- 3000
- 4000
- 6000
- 8000
- 10000

Тип корпуса:

- Plus** Корпус plus
- (пустое)** Базовый корпус

Тип рекуператора

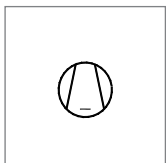
- CF** Рекуперативный противоточный теплообменник
- RW** Роторный рекуператор

Функциональные блоки и их обозначение

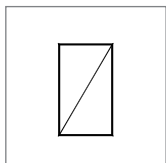
Новое обозначение	Наименование
VR	Вентиляторный блок – вентилятор с ременным приводом
VD	Вентиляторный блок – вентилятор с прямым приводом
VF	Вентиляторный блок – со свободно вращающимся колесом
EW	Воздуонагреватель водяной
ED	Воздуонагреватель паровой
EK	Воздуонагреватель фреоновый (конденсатор)
EE	Воздуонагреватель электрический
EGI	Воздуонагреватель не прямой газовый
FR	Рама для защиты от замерзания
BLW	Блок с форсуночной камерой орошения
BD	Блок с паровым увлажнителем
BWA	Блок с сотовым увлажнителем
BWH	Блок увлажнения с увлажнителем высокого давления
KW	Воздухоохладитель водяной
KD	Воздухоохладитель фреоновый (прямой испаритель)
KW-TA	Воздухоохладитель водяной с сепаратором
KD-TA	Воздухоохладитель фреоновый (прямой испаритель) с сепаратором
TA	Каплеуловитель (сепаратор)
KO	Блок с компрессором
A	Приемный блок - с одним воздушным клапаном, с гибкой вставкой
M	Приемный смесительный блок – с двумя воздушными клапанами, с гибкими вставками
MD	Двойной смесительный блок – с тремя воздушными клапанами, с гибкими вставками
U	Рециркуляционный блок
FK	Блок с ячеичковым фильтром
FZ	Блок с фильтром «зигзаг»
FT	Блок с карманным фильтром
FTT	Блок с карманным фильтром – исполнение с дверьми
FM	Блок с металлическим фильтром
FAK	Блок с фильтром из активированного угля
FA	Блок с фильтром тонкой очистки
S	Блок с шумоглушителем

Новое обозначение	Наименование
LU	Угловой блок обслуживания
RKE	Блок регенерации теплоты с промежуточным теплоносителем (часть нагрева)
RKK	Блок регенерации теплоты с промежуточным теплоносителем (часть охлаждения)
RKK-TA	Блок регенерации теплоты с промежуточным теплоносителем (часть охлаждения) и каплеуловителем
RPD	Блок регенерации теплоты с пластинчатым рекуператором (в диагональном исполнении)
RPDC	Блок рекуперации с противоточным пластинчатым рекуператором
RPDB	Блок рекуперации с двойным пластинчатым рекуператором
RRG	Блок регенерации теплоты с вращающимся регенератором – исполнение в корпусе
RRF	Блок регенерации теплоты с вращающимся регенератором – во фланцевом исполнении
RWR	Блок регенерации теплоты с тепловыми трубками
D	Блок с диффузором
J	Воздушный клапан
ST	Гибкие вставки
H	Защитный элемент для забора и выпуска воздуха
WSG	Защитная решетка
EEJ	Воздушный клапан с электронагревателем

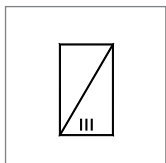
БЛОК С РАДИАЛЬНЫМ
ВЕНТИЛЯТОРОМ



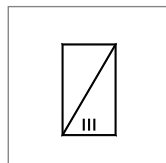
БЛОК С ВОДЯНЫМ
ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ



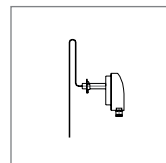
БЛОК С ПАРОВЫМ
ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ



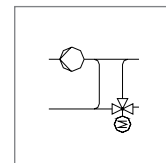
БЛОК С
КОНДЕНСАТОРОМ



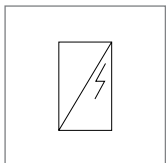
БЛОК С ЗАЩИТОЙ ОТ
ЗАМЕРЗАНИЯ



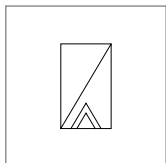
БЛОК ОБВЯЗКИ
ТРУБОПРОВОДОВ



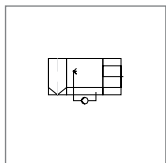
БЛОК С
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ



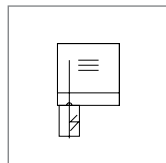
БЛОК С ПАРОВЫМ
ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ



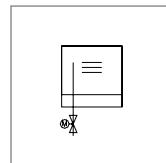
БЛОК С ФОРСУНОЧНОЙ
КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ



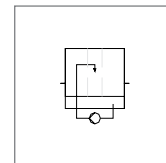
БЛОК С ПАРОВЫМ
УВЛАЖНИТЕЛЕМ С
ГЕНЕРАТОРОМ ПАРА



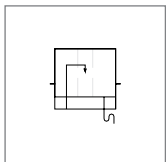
БЛОК С ПАРОВЫМ
УВЛАЖНИТЕЛЕМ С
ВНЕШНИМ ПАРОМ



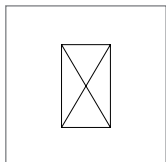
БЛОК С СОТОВЫМ
УВЛАЖНИТЕЛЕМ И
ОБОРОТНЫМ
ВОДОСНАБЖЕНИЕМ



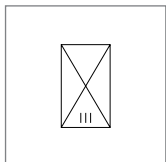
БЛОК С СОТОВЫМ
УВЛАЖНИТЕЛЕМ И
ПРЯМЫМ
ВОДОСНАБЖЕНИЕМ



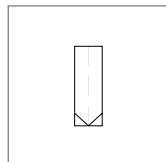
БЛОК С ВОДЯНЫМ
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕМ



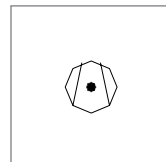
БЛОК С ФРЕОНОВЫМ
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕМ



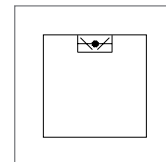
КАПЛЕУЛОВИТЕЛЬ



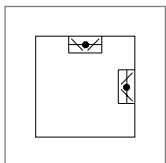
КОМПРЕССОРНЫЙ
БЛОК



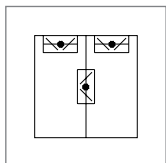
БЛОК ПРИЕМНЫЙ С
ОДНИМ ВОЗДУШНЫМ
КЛАПАНОМ



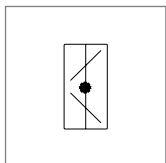
БЛОК ПРИЕМНЫЙ С
ДВУМЯ ВОЗДУШНЫМИ
КЛАПАНАМИ



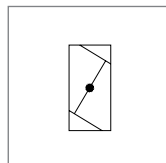
ДВОЙНОЙ
СМЕСИТЕЛЬНЫЙ БЛОК



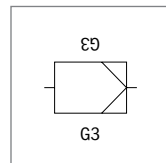
ВОЗДУШНЫЕ
КЛАПАНЫ



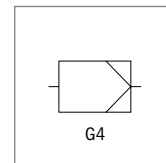
ГЕРМЕТИЧНЫЕ
ВОЗДУШНЫЕ
КЛАПАНЫ



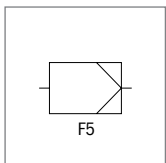
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
КЛАССА G3



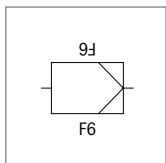
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
КЛАССА G4



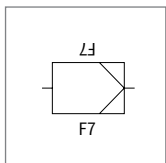
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
КЛАССА F5



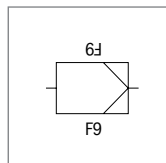
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
КЛАССА F6



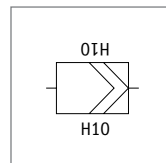
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
КЛАССА F7



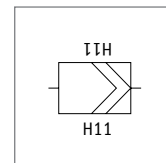
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
КЛАССА F9



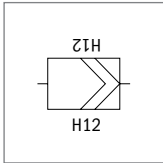
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
ТОНКОЙ
ОЧИСТКИ КЛАССА H10



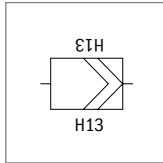
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
ТОНКОЙ ОЧИСТКИ
КЛАССА H11



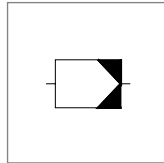
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
ТОНКОЙ ОЧИСТКИ
КЛАССА Н12



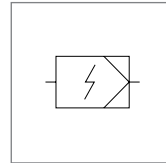
БЛОК С ФИЛЬТРОМ
ТОНКОЙ ОЧИСТКИ
КЛАССА Н13



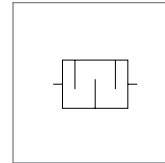
БЛОК С ФИЛЬТРОМ ИЗ
АКТИВИРОВАННОГО
УГЛЯ



БЛОК С
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
ФИЛЬТРОМ



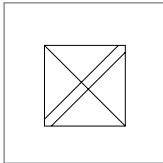
БЛОК С
ШУМОГЛУШИТЕЛЕМ



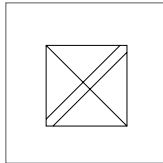
СВОБОДНЫЙ БЛОК



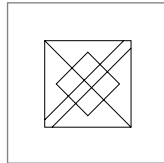
БЛОК С
ПРОМЕЖУТОЧНЫМ
ТЕПЛОСИТЕЛЕМ
(НАГРЕВАНИЕ)



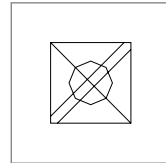
БЛОК С
ПРОМЕЖУТОЧНЫМ
ТЕПЛОСИТЕЛЕМ
(ОХЛАЖДЕНИЕ)



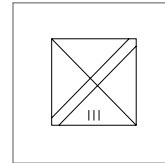
БЛОК С
ПЛАСТИНАТЫМ
ТЕПЛОБМЕННИКОМ



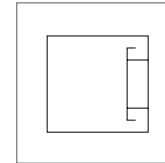
БЛОК С
ВРАЩАЮЩИМСЯ
РЕГЕНЕРАТОРОМ



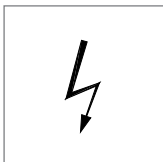
БЛОК С ТЕПЛОВЫМИ
ТРУБКАМИ



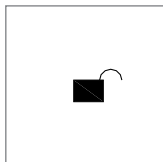
БЛОК С КОРОТКИМ
ДИФфуЗОРОМ



БЛОК С
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
ШКАФОМ УПРАВЛЕНИЯ



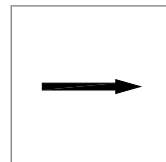
ПОЛОЖЕНИЕ РУЧКИ
«ОТКРЫТО»



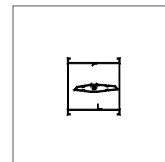
ПОЛОЖЕНИЕ РУЧКИ
«ЗАКРЫТО»



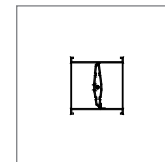
НАПРАВЛЕНИЕ
ВОЗДУХА
НАПРАВЛЕНИЕ
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЯ



РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ
ЖАЛЮЗИ ОТКРЫТЫ

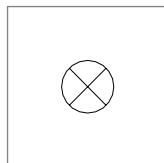


РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ
ЖАЛЮЗИ ЗАКРЫТЫ

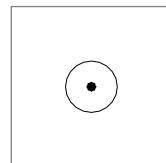


ФУНКЦИЯ НАГРЕВАНИЯ

ВХОД
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЯ
КРАСНЫЙ ЦВЕТ

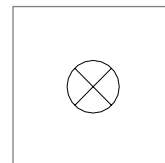


ВЫХОД
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЯ
СИНИЙ ЦВЕТ

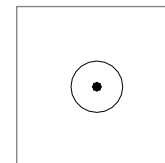


ФУНКЦИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

ВХОД ЭНЕРГ ЭНЕРГ
ОНОСИТЕЛЯ ЦВЕТ



ВЫХОД
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЯ
КРАСНЫЙ ЦВЕТ



РАСЧЕТ СИФОНОВ СТОКА КОНДЕНСАТА

