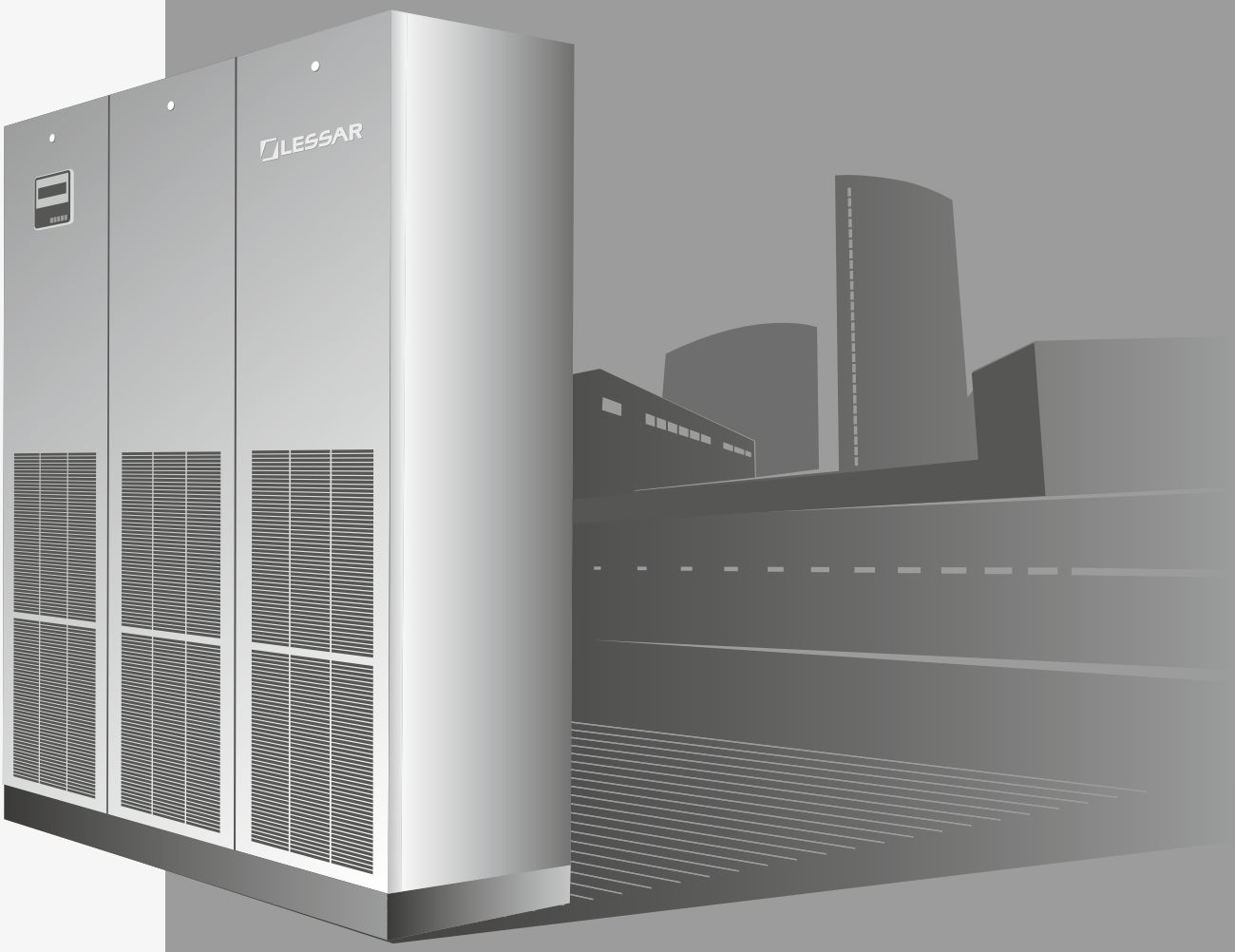
LESSAR

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ

СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ СЕРИИ

PROF



СЕРИЯ

TECHNO

ПРЕЦИЗИОННЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

LESSAR PRECISION «ТЕХНО»
РАСЧЕТНАЯ СЕРИЯ



LESSAR PRECISION «КОМФОРТ»
РАСЧЕТНАЯ СЕРИЯ



ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ КАТАЛОГОВ LESSAR



Системы кондиционирования LESSAR. Серия Home&Busines

В данном каталоге представлено оборудование для кондиционирования воздуха, которое используется для создания микроклимата главным образом в помещениях жилого и коммерческого назначения: бытовые сплит-системы, полупромышленные сплит-системы (кассетные, канальные, колонные и напольно-потолочные), а также мультизональные системы.



Системы кондиционирования LESSAR PROF. Базовая серия

В данном каталоге представлено оборудование для промышленного кондиционирования воздуха, которое зачастую можно выбрать исходя из стандартных технических условий. В нем дана техническая информация по фанкойлам, мини-чиллерам с воздушным охлаждением, модульным чиллерам с воздушным охлаждением и компрессорно-конденсаторным блокам.



Системы вентиляции LESSAR VENT. Серия Business&Prof

В данном каталоге представлено оборудование, используемое для создания многофункциональных систем воздухообмена: канальное и крышное вентиляционное оборудование (вентиляторы, нагреватели, охладители, фильтры, шумоглушители и т. д.), компактные моноблочные вентустановки, секционные центральные и бесканальные крышные вентагрегаты, а также различные модификации тепловентиляционного оборудования.

Для заказа каталогов обращайтесь к представителю LESSAR в вашем регионе. Электронные версии каталогов доступны на сайте **www.lessar.ru.**

LESSAR Precision
Расчетная серия

ВВЕДЕНИЕ
СЕРИЯ «ТЕХНО», СЕРИЯ «КОМФОРТ»

Маркировка 2
Прецизионные кондиционеры LESSAR 4
Характеристики и область применения 6
Технологии и комплектующие 7

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНДИЦИОНЕРОВ
СЕРИЯ «ТЕХНО»

Прецизионные кондиционеры с выносным воздушным конденсатором LSP-BXK 12
Прецизионные кондиционеры с водяным охлаждением конденсатора LSP-AXK 20
Прецизионные кондиционеры на охлажденной воде LSP-CWK 28
Прецизионные кондиционеры на охлажденной воде большой производительности LSP-XWK 34

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫНОСНЫХ ВОЗДУШНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ

Выносные воздушные конденсаторы с осевыми вентиляторами LUE-CTK.E 38
Выносные воздушные конденсаторы с центробежными вентиляторами LUE-CTK.C 39

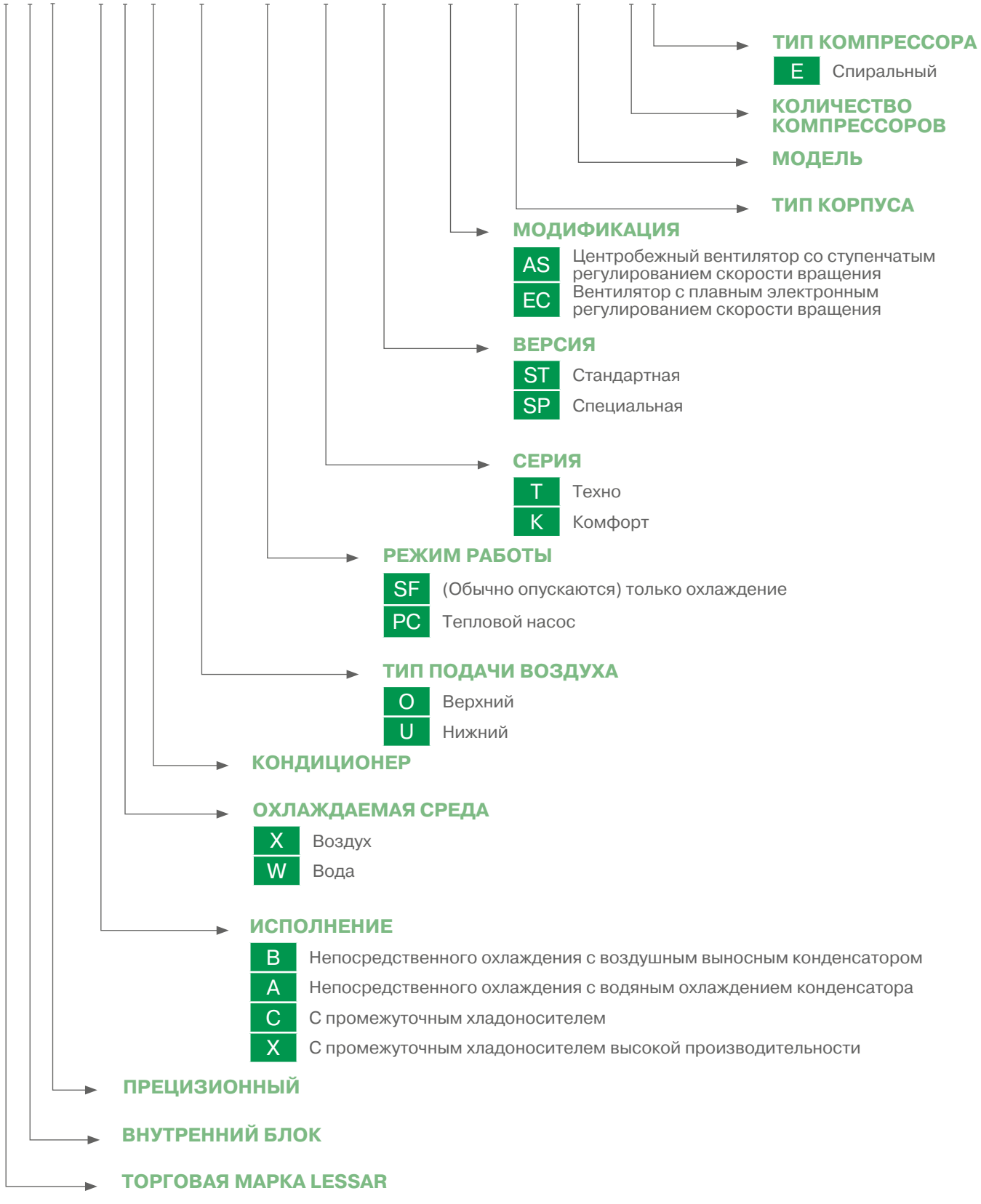
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Габаритные размеры выносных воздушных конденсаторов с осевыми вентиляторами 44
Габаритные размеры выносных воздушных конденсаторов с центробежными вентиляторами 46
Габаритные размеры прецизионных кондиционеров с EC-вентиляторами 47
Габаритные размеры прецизионных кондиционеров с центробежными вентиляторами 56
Габаритные размеры дополнительных аксессуаров 64

Маркировка

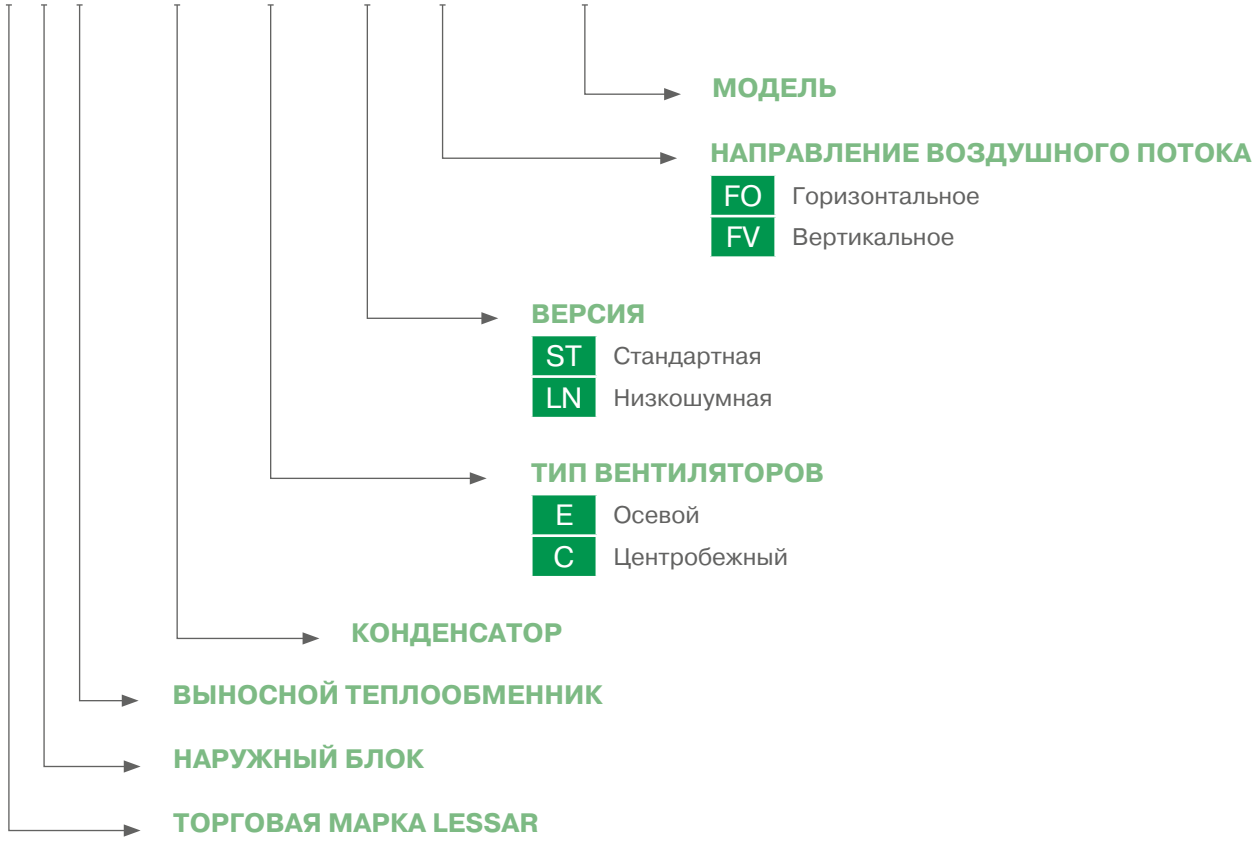
МАРКИРОВКА ПРЕЦИЗИОННЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

LSP-BXK.O / PC-T / ST / EC B 012 1E



МАРКИРОВКА ВОЗДУШНЫХ ВЫНОСНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ

LUE-CTK.E/ST FO 0050D





Прецизионные кондиционеры LESSAR

Линейка оборудования торговой марки LESSAR пополнилась прецизионными кондиционерами. Данный вид оборудования производится в Италии. Завод осуществляет свою деятельность с 1963 года, в производстве используются комплектующие ведущих мировых брендов в комплексе с собственными разработками. Производство сертифицировано по стандарту ISO 9001.

Прецизионные кондиционеры (кондиционеры точного контроля) — это агрегаты, которые применяются для точного поддержания параметров воздуха внутри помещения, с жесткими требованиями температурно-влажностного режима. Прецизионные кондиционеры необходимы для обеспечения безотказной и безаварийной работы оборудования в таких областях, как телефония, сектор информационных технологий, высокоточное производство; они могут устанавливаться на предприятиях телекоммуникационной отрасли, в банковской сфере, спортивных сооружениях, музеях, библиотеках и прочих объектах, где очень велики потери от простоя оборудования и требуется круглогодичное поддержание параметров воздуха.



Очевидно, что если выделяемое оборудованием тепло своевременно не отводить, то оборудование перегреется и выйдет из строя, причем довольно быстро. Отклонение от оптимальных температурных параметров чревато и сбоями в работе аппаратуры. Не менее опасно для работы электронного оборудования нарушение режима влажности. Повышенная влажность — источник конденсата, вызывающего коррозию проводников и окисление контактов, что, в свою очередь, ведет к выходу из строя компонентов системы. С другой стороны, недостаток влаги способствует разрушению лака на электронных печатных платах, высыханию изоляции силовой и коммутационной проводки и образованию статического электричества, появление которого способно парализовать работу отдельных узлов.



Прецизионный кондиционер. Общий вид агрегата

Поэтому в технологической документации на любое оборудование указывается наиболее благоприятный температурно-влажностный режим для нормальной работы. Как правило, это температура 22 ±2 °С и влажность 50 ±10 %.

Определенная категория оборудования чувствительна к чистоте окружающего воздуха. Накапливающаяся пыль замедляет отвод тепла, к тому же она способна привести к нарушению воздухообмена внутри стоек оборудования из-за «обрастания» вентиляторов систем охлаждения и воздухозаборных решеток.

В прецизионных кондиционерах LESSAR используются самые передовые технологии, которые позволяют с максимальной эффективностью решать задачи точного поддержания необходимых параметров воздуха. Прецизионные кондиционеры LESSAR представлены в двух сериях, приведнных ниже.

СЕРИЯ «ТЕХНО»

Агрегаты данной серии специально разработаны для точного контроля и поддержания температуры и влажности в центрах обработки данных (ЦОД), помещениях машинных залов ЭВМ, серверных, АТС, коммутационных аппаратных, метеостанциях, а также в других местах, где необходимо отводить излишнюю тепловую нагрузку и поддерживать необходимую относительную влажность. Агрегаты обеспечивают высокий расход воздуха при заданной холодопроизводительности. Предназначены для технологического кондиционирования и рассчитаны на отсутствие людей в помещении в течение продолжительного времени.

СЕРИЯ «КОМФОРТ»

Агрегаты данной серии специально разработаны для точного контроля и поддержания температурно-влажностного режима в помещениях музеев, библиотек, научных лабораториях, на высокоточных производствах, в местах, где необходимо отводить излишнюю тепловую нагрузку без изменения относительной влажности. Агрегаты обеспечивают более низкий расход воздуха при заданной холодопроизводительности (по сравнению с агрегатами серии «ТЕХНО»), более интенсивно обрабатывая воздух. Предназначены для комфортного кондиционирования и рассчитаны на присутствие людей в помещении.

Кондиционеры данной серии могут работать как только на холод (SF), так и в режиме теплового насоса (PC).



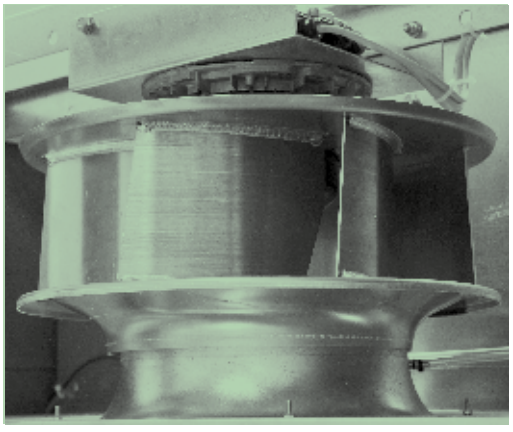
Прецизионный кондиционер. Общий вид агрегата (без панелей, вид спереди)



Прецизионный кондиционер. Общий вид агрегата (без панелей, вид сзади)



EC-вентилятор с плавным электронным регулированием частоты вращения



EC-ВЕНТИЛЯТОР С ПЛАВНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

Известно, что для перемещения масс воздуха обычно используются вентиляторы. По своему типу и свойствам они могут существенно отличаться друг от друга.

Уже много лет для обработки воздуха используются центробежные вентиляторы, в которых крыльчатка непосредственно соединена с электродвигателем. Они довольно успешно справляются со своей задачей, демонстрируя высокую надежность, но прогресс не стоит на месте, и в своей продукции, LESSAR предлагает передовую разработку — EC-вентилятор с плавным электронным регулированием частоты вращения (электронно-коммутируемый). Это революционное устройство обладает уникальными свойствами и может быть отнесено к уникальным, абсолютно новаторским разработкам в данном направлении.

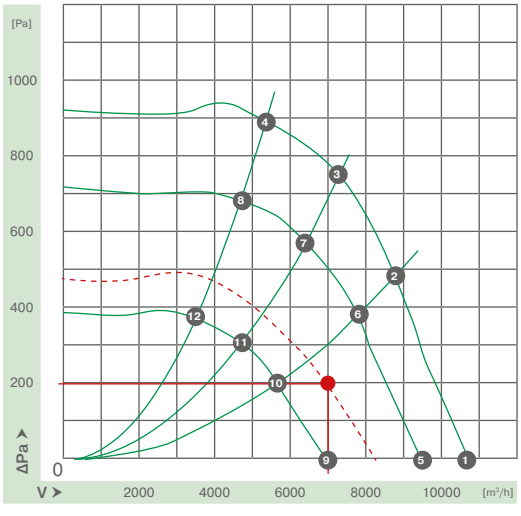
В прецизионных кондиционерах LESSAR используются вентиляторы Ebmpapst (Германия).

EC-вентилятор обеспечивает:

- высокую эффективность;
- снижение уровня шума;
- постоянное статическое давление;
- мягкий пуск;
- снижение энергопотребления.

В данной таблице приведены характеристики EC-вентилятора с плавным электронным регулированием частоты вращения. Имея в своем оснащении крыльчатку с загнутыми назад лопастями, с единым потоком без спирали, в прецизионных кондиционерах LESSAR он соединяется в одно целое с бесщеточным синхронным электродвигателем типа EC с бесступенчатой плавной регулировкой частоты вращения.

Контроллер плавно регулирует расход воздуха, что обеспечивает снижение шума, повышает эффективность и оптимизирует потоки воздуха.



		n [rpm]	P1 [kW]	I [A]	Lp_A [dB(A)]	η_{st} [%]
A	1	1700	1.85	2.90	82	—
A	2	1700	2.50	3.90	79	57
A	3	1700	2.65	4.10	78	65
A	4	1700	2.40	3.60	77	58
A	5	1500	1.30	2.10	78	—
A	6	1500	1.70	2.60	75	60
A	7	1500	1.75	2.70	74	65
A	8	1500	1.65	2.60	74	61
A	9	1100	0.57	1.10	69	—
A	10	1100	0.70	1.30	67	56
A	11	1100	0.75	1.30	66	63
A	12	1100	0.70	1.30	65	56

● Рабочая точка

Таблица. Характеристики EC-вентилятора с плавным электронным регулированием частоты вращения



Спиральный герметичный компрессор SANYO

КОМПРЕССОР

В прецизионных кондиционерах LESSAR применяются спиральные герметичные компрессоры производства SANYO. Эта разновидность компрессоров уже давно и успешно применяется в системах кондиционирования воздуха. Основными преимуществами таких компрессоров являются: высокий холодильный коэффициент, энергоэффективность, низкий уровень шума и вибрации, а также большой ресурс работы. При любых температурах спиральные компрессоры SANYO показывают высокие значения производительности.

ЭЛЕКТРОННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЬ

В охлаждающем контуре расширительный вентиль играет ключевую роль, и от его правильной настройки и работы зависят безопасность системы и оптимальная работа с энергетической точки зрения. Наиболее традиционными ТРВ, большинство которых применяются до сих пор, являются терморегулирующие вентили с внешним выравниванием давления. Основными функциями этого клапана являются понижение давления внутри контура, для обеспечения кипения хладагента, и проверка перегрева, для того чтобы убедиться, что весь фреон перешел в газообразное состояние на линии всасывания компрессора.



Терморегулирующие вентили с внешним выравниванием давления (ТРВ)

Действие этого клапана может быть определено как изменение положения мембраны под совокупным действием трех различных давлений: с одной стороны, давления кипения и давления возвратной пружины, а с другой стороны, давления внешнего выравнивания, которое противоборствует первым двум. Данный тип ТРВ используется довольно продолжительное время, весьма популярен, но не всегда обеспечивает необходимую точность работы из-за длительного времени реакции на резко изменившиеся условия работы.

LESSAR предлагает своим клиентам возможность использовать все достоинства нового типа клапана — электронного расширительного вентиля CAREL (Италия).



Электронный Расширительный Вентиль (EXV) производства CAREL (Италия)

Электронные ТРВ выполняют те же функции, что и механические: регулируют перегрев пара холодильного агента, выходящего из испарителя, путем изменения количества поступающего через ТРВ в испаритель жидкого холодильного агента. Однако сам принцип их действия отличается от принципа действия механического ТРВ.

Возможно, к электронному расширительному вентилю правильнее было бы применять слово «система», потому что в его состав входит большое количество компонентов. Механическая часть — с электрическими разъемами, к которым подключается блок электронного управления и кабели.

По кабелям поступает информация от датчиков давления и температуры, которая обрабатывается центральным блоком электронного управления. После получения информации от датчиков Электронный Расширительный Вентиль (EXV) сравнивает различные параметры и посылает сигнал механическим элементам на открытие или закрытие.

Обработка данных происходит за короткий период времени, и клапан реагирует на все изменения в системе очень быстро. Если проследить длительный период работы оборудования, то можно обнаружить, что изменения носят линейный характер. Применение нового типа клапана позволяет оптимизировать энергопотребление агрегатов и экономить до 15% электроэнергии, что подтверждается исследованиями на ряде предприятий. Неоспоримая выгода, получаемая при использовании EXV вместо ранее использовавшегося TPB, подтверждает важность применяемых эволюционных решений.

РАБОТА ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Для моделей LSP-BXK

Прецизионные кондиционеры LESSAR модели LSP-BXK с низкотемпературным комплектом (опция) способны обеспечивать бесперебойную работу в зимний период, вплоть до температуры наружного воздуха –40 °C. Подробное описание и схема работы представлена на *с. 15* данного каталога.

Компоненты низкотемпературного комплекта



Регулятор давления конденсации



Дифференциальный обратный клапан

УВЛАЖНЕНИЕ

Как уже было сказано выше, помимо подержания температурного режима, задачами прецизионных кондиционеров является точное поддержание уровня влажности. Основная цель установки систем увлажнения — предотвращение электростатических разрядов и поддержание оптимального уровня влажности для работы электронных устройств. Для этих целей в прецизионных кондиционерах LESSAR предусмотрена установка изотермического (парового) увлажнителя Carel (Италия) с погружными электродами, работающего на водопроводной воде. Подача пара регулируется микропроцессорной системой управления, на базе программируемых контроллеров собственной разработки, что позволяет обеспечить уровень влажности воздуха в помещении, согласно заданным требованиям.



Изотермический (паровой) увлажнитель с погружными электродами CAREL (Италия)

ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Высокая точность в работе прецизионных кондиционеров обеспечивается за счет электронного управления. Новые системы управления, базирующиеся на высокоскоростных микропроцессорах, позволяют контролировать и предоставлять данные не только об основных параметрах системы, но и, что более важно, о функционировании и работе устройств безопасности системы. Вся электроника делится на аппартное обеспечение (так называемое «железо») и программное обеспечение («софт»).



Контроллеры CAREL (Италия)





Панель управления контроллера CAREL (Италия)

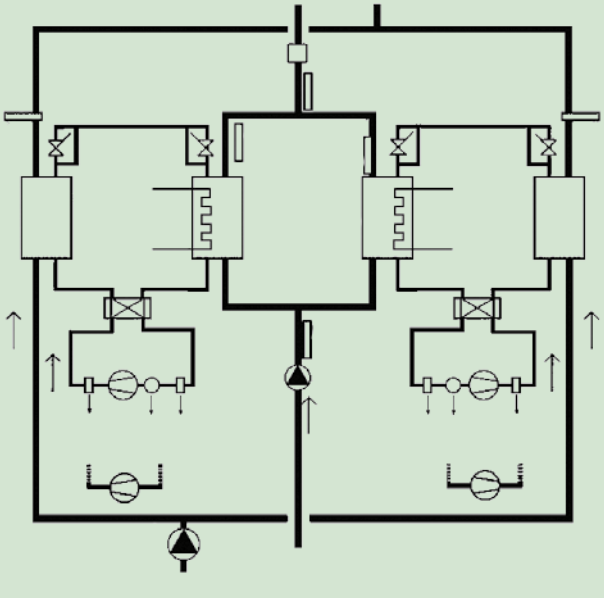


Схема контроллера

Аппаратное обеспечение состоит из печатных плат, куда приходят сигналы от датчиков, расположенных в различных частях системы, а также выключателей и переключателей, которыми управляются различные компоненты системы. Сигналы могут быть как типа «включено/выключено», например, для управления компрессором; или переменными — в каком-то определенном диапазоне, например, для определения степени открытия клапана или плавного регулирования частоты вращения вентилятора для поддержания стабильного давления конденсации.

Что касается программного обеспечения, прошитого в центральный микропроцессор, то в нем прописан программный код управления всеми функциями и алгоритм работы системы после получения от датчиков сигнала. В прошлом для достижения подобной цели было необходимо объединить действия нескольких электрических компонентов, на сегодняшний день достаточно написать программу для контроллера, который будет выполнять последовательность действий в зависимости от данных, которые он получает. Это дает возможность делать управление более точным и комплексным. В прецизионных кондиционерах LESSAR применяются контроллеры от признанного лидера в данном направлении — компании Carel (Италия).

ОБЪЕДИНЕНИЕ В ЛОКАЛЬНУЮ СЕТЬ

Контроллеры обеспечивают полное управление агрегатом, а также дают возможность ротации и аварийного резервирования блоков. Объединение нескольких блоков в одну локальную сеть позволяет оптимизировать работу оборудования, обеспечить резервирование, а также повысить надежность и моторесурс. Можно задать время ротации блоков в режиме ожидания, а также условие активации резервного блока вместо вышедшего из строя, в случае аварии. Это достигается при помощи цифровых входов и выходов, на основном блоке с функцией «мастер», которые посылают команды для включения и выключения других блоков в режиме ожидания (команды обновляются каждые 10 минут). Группа может состоять из 6 блоков (для контроллера µAC) или из 8 (для контроллера m(p)CO).

Включение в единую систему управления зданием (BMS) позволяет контролировать работу всех систем с одного контрольного пункта. Универсальные протоколы доступа LonWorks, ModBus и BACnet позволяют объединять системы с различным программным обеспечением, написанным на разных языках.

Хотя кондиционирование серверных помещений относится скорее к промышленным технологиям, в подавляющем большинстве случаев большие мощности тут не нужны. Особое внимание и требования предъявляются к бесперебойной круглогодичной работе в режиме охлаждения и большому запасу надежности оборудования.

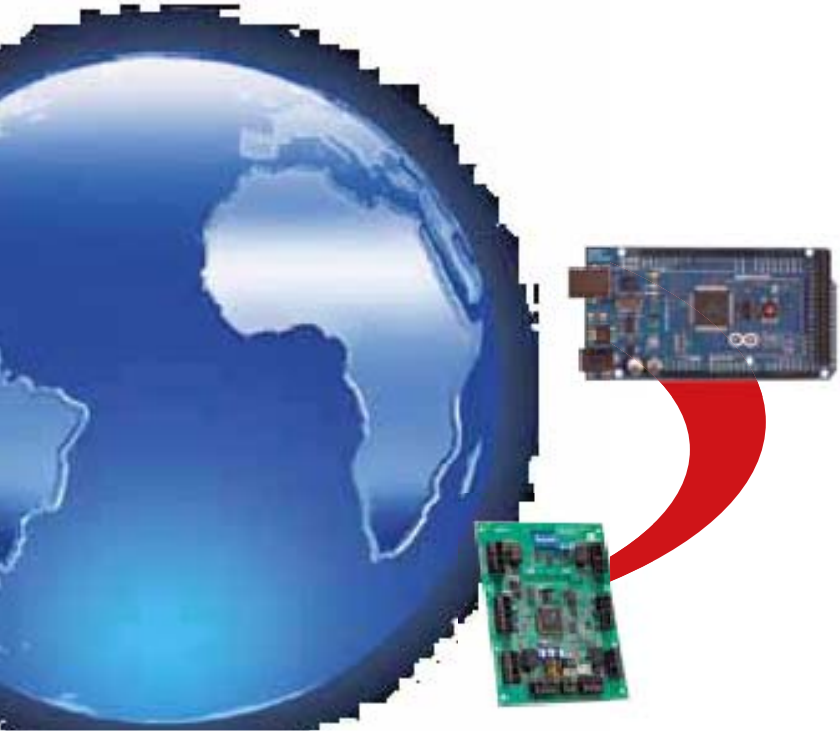
Системы прецизионного кондиционирования воздуха LESSAR специально разработаны для точного поддержания оптимальных параметров температуры и влажности, необходимых для нормального функционирования электронного и телекоммуникационного оборудования.



Панель управления контроллера CAREL (Италия)

Системы рассчитаны на работу в течение 24 часов в сутки, 365 дней в году.

Обращаем внимание, что системы управления поставляются с завода полностью настроенными.



Прецизионные кондиционеры LSP-BXK.O и LSP-BXK.U

КОНДИЦИОНЕРЫ С ВЫНОСНЫМ ВОЗДУШНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ

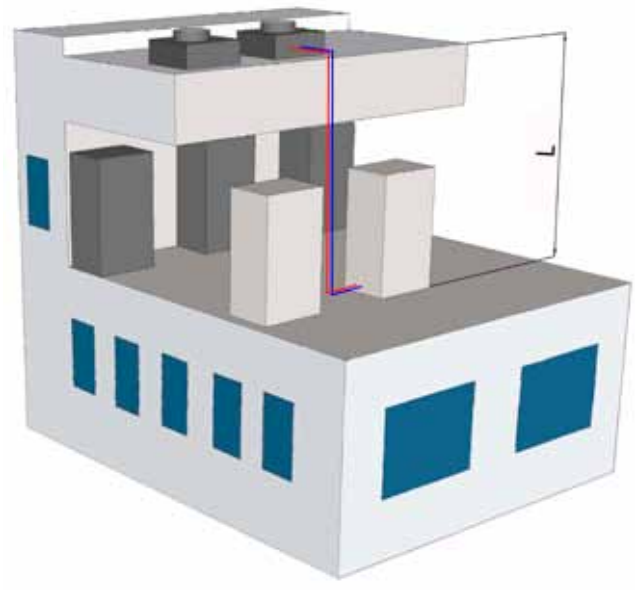


Схема расположения ситемы.
L – длина трассы фреонопровода между внутренним и наружным блоками кондиционера

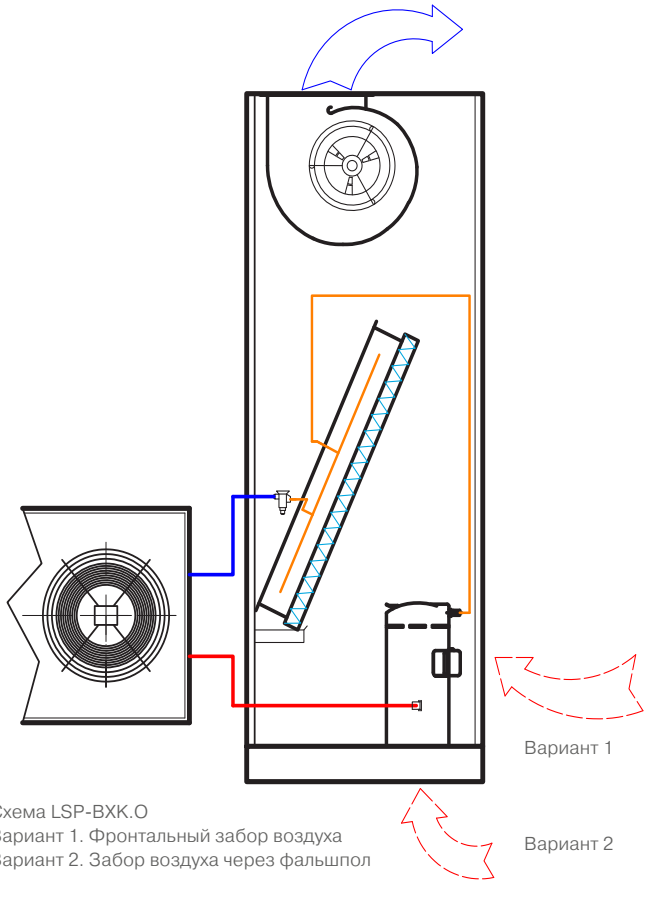


Схема LSP-BXK.O
Вариант 1. Фронтальный забор воздуха
Вариант 2. Забор воздуха через фальшпол

Воздух, проходя через теплообменник, внутри которого циркулирует хладагент, охлаждается и поступает в помещение.

Преимуществом кондиционеров непосредственного охлаждения с выносным воздушным конденсатором являются широкий диапазон мощностей (широкий модельный ряд) и относительная простота монтажа. Кондиционеры LESSAR модели LSP-BXK способны обеспечивать бесперебойную работу в зимний период, вплоть до температуры наружного воздуха –40 °С. Это достигается за счет использования специального низкотемпературного комплекта, показанного на схеме на *с. 15.*

Данный тип кондиционеров не имеет водяного контура, и не требует для своей работы источника проточной воды (не всегда доступно в определенных условиях).

Описанные системы кондиционирования бывают двух видов: с нижней (LSP-BXK.U) и верхней подачей воздуха (LSP-BXK.O). Поступление воздуха в такой кондиционер происходит в некоторых случаях прямо из помещения, иногда для этой цели используется специальный патрубок из системы воздуховодов. В отдельных случаях для забора воздуха применяется лицевая панель прецизионного кондиционера.

LSP-BXK.O

ВНУТРЕННИЙ БЛОК КОНДИЦИОНЕРА С ВЕРХНЕЙ ПОДАЧЕЙ ОХЛАЖДЕННОГО ВОЗДУХА

Возможна организация подачи воздуха под фальшпотолок

Воздух подается либо непосредственно в помещение, либо системой воздуховодов через свободное пространство потолка. Данные кондиционеры наиболее распространены, так как имеют широкий диапазон мощностей и простую систему монтажа. Данный способ распределения воздуха хорошо известен и применяется довольно часто.

LSP-BXK.U

ВНУТРЕННИЙ БЛОК КОНДИЦИОНЕРА С НИЖНЕЙ ПОДАЧЕЙ КОНДИЦИОНИРУЕМОГО ВОЗДУХА

Данная конструкция кондиционера позволяет обрабатывать большие объемы воздуха и равномерно

распределять его в помещении через воздухораспределительное пространство фальшпола.

Кондиционеры с нагнетанием обработанного воздуха вверх (LSP-BXK.O) или с нагнетанием вниз (LSP-BXK.U) имеют большой набор аксессуаров и широко различаются по дизайну, что позволяет использовать эти кондиционеры с максимальной гибкостью. Общий уровень шума кондиционеров существенно снижен благодаря использованию спиральных компрессоров, специальных размеров вентиляторов и фронтальной поверхности испарителя.

Диапазон холодопроизводительностипри стандартных условиях для установок с непосредственным охлаждением и воздушным охлаждением конденсатора:

- от 7,6 до 60,7 кВт.

Стандартные условия, поддерживаемые в помещении:

- температура воздуха на входе в кондиционер 24 °С;
- влажность воздуха, поддерживаемая в помещении 50 %;
- температура наружного воздуха 35 °С.

Точность поддержания температуры (± 1,5 °С) и влажности (± 7%) при использовании электронного регулирующего вентиля.

Компрессор и холодильные контуры расположены в отдельных частях кондиционера вне зоны действия воздушного потока, что снижает уровень шума и позволяет проводить техническое обслуживание при работающем кондиционере. Тип компрессора — герметичный спиральный с внутренней термозащитой. Поставляется заправленный маслом и с антивибрационными вставками.

ВЕНТИЛЯТОР

Возможны два варианта вентиляторов:

- EC-вентилятор с плавным электронным регулированием частоты вращения. Новое поколение электроннокоммутируемых вентиляторов. Электродвигатели EC с электронным управлением экономят электроэнергию и регулируют текущий расход воздуха, снижают уровень шума;
- центробежный вентилятор со ступенчатым регулированием скорости вращения (AS). Двухскоростной вентилятор с прямым соединением с ротором электродвигателя. Установлен на виброопоры. Крыльчатка с загнутыми вперед лопатками для получения лучших параметров производительности и уровня шума.

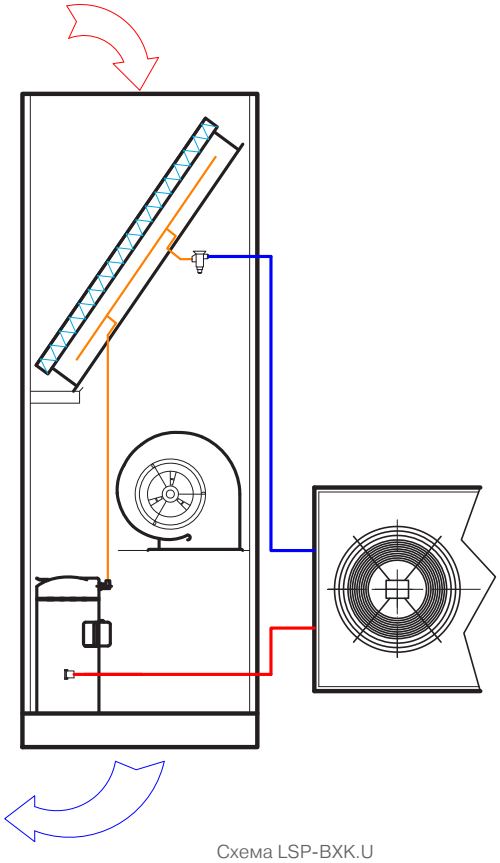


Схема LSP-BXK.U

Диапазон работы прецизионного кондиционера:

- температура наружного воздуха: от –15 °С до + 42 °С (при использовании регулятора частоты вращения вентиляторов выносного воздушного конденсатора);
- если требуется охлаждение при более низких температурах наружного воздуха, то следует использовать низкотемпературный комплект (опция), который позволяет работать кондиционеру в пределах температуры наружного воздуха от –40 °С до +42 °С;
- диапазон изменения уставки кондиционируемого воздуха внутри помещения от +18 °С до +28 °С;
- относительная влажность внутри помещения не более 90%;
- максимальная длина трассы между кондиционером и выносным конденсатором (L) должна быть не более 15 м, при большей длине трассы необходимо сообщить ее фактическую длину для расчета требуемого объема ресивера.

Прецизионные кондиционеры LSP-BXK

КОНДИЦИОНЕРЫ С ВЫНОСНЫМ ВОЗДУШНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ

Кондиционеры LESSAR модели LSP-BXK способны обеспечивать бесперебойную работу в зимний период, вплоть до температуры наружного воздуха –40 °С. Это достигается за счет использования специального низкотемпературного комплекта (опция).

ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА С ВЫНОСНЫМ ВОЗДУШНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ LSP-BXK

Компрессор сжимает пары хладагента до давления конденсации, в результате чего рабочее вещество нагревается до 70–90 °С и нагнетается в конденсатор. В конденсаторе пары хладагента переходят из газообразной фазы в жидкую, с выделением дополнительного тепла (охлаждаются и конденсируются) благодаря интенсивному обдуву. Отвод теплоты осуществляется при помощи вентиляторов, которые прогоняют потоки воздуха через теплообменник. Соответственно, воздух, проходящий через конденсатор, нагревается. Хладагент на выходе конденсатора находится уже в жидком состоянии, под высоким давлением и с температурой на 10–20 °С выше температуры атмосферного воздуха. Жидкий хладагент из конденсатора поступает в ресивер, откуда через соленоидный вентиль подается к терморегулирующему вентилю.

В терморегулирующем вентиле хладагент дросселируется, то есть его давление понижается от давления конденсации до давления, при котором происходит вскипание хладагента.

На выходе ТРВ давление и температура фреона существенно понижаются, рабочее вещество при этом превращается в парожидкостную смесь с низким давлением и поступает в испаритель, где кипит, отнимая теплоту от воздуха охлаждаемых помещений, соответственно, воздух, проходящий через испаритель, остывает. Образующийся в процессе кипения газообразный хладагент под низким давлением и температурой 8–18 °С поступает из секции охлаждения через всасывающий вентиль компрессора, и цикл повторяется.

Однако при низких температурах окружающей среды могут возникнуть трудности как с запуском установки, так и ее эксплуатацией. Низкая температура окружающей среды может более интенсивно охлаждать хладагент в конденсаторе, и его давление будет гораздо ниже требуемого для нормальной работы системы.

Регулятор давления конденсации и дифференциальный обратный клапан используются для поддержания постоянного и достаточно высокого давления в конденсаторе воздушного охлаждения и ресивере холодильного контура именно при низких температурах окружающей среды. Регулятор давления конденсации сконструирован так, чтобы поддерживать давление конденсации выше определенного уровня в случае понижения окружающей температуры. Если температура конденсации понижается и одного регулятора уже недостаточно, то дифференциальный обратный клапан начинает постепенно перекрывать выход хладагента из конденсатора, это приводит к затоплению конденсатора, и часть хладагента в обход конденсатора направляется в ресивер. Хладагент, обходя таким образом конденсатор, в газообразном виде и при высокой температуре смешивается с жидкостью, имеющей очень низкую температуру на выходе конденсатора. Таким образом создается и поддерживается необходимое давление для нормальной работы системы. Объем хладагента в контуре должен оставаться таким, чтобы полностью затапливать теплообменник конденсатора.

При работе же в летний период конденсатор должен быть почти без жидкого хладагента для обеспечения его полной производительности. В таком случае устанавливается приемник жидкого хладагента (ресивер) объемом, увеличенным настолько, чтобы вмещать летом весь хладагент, который в зимний период заполняет конденсатор.

Именно по такому принципу работают прецизионные кондиционеры LESSAR, обеспечивая бесперебойную работу и в зимний период, когда наружная температура может достигать –40 °С, и в летний.

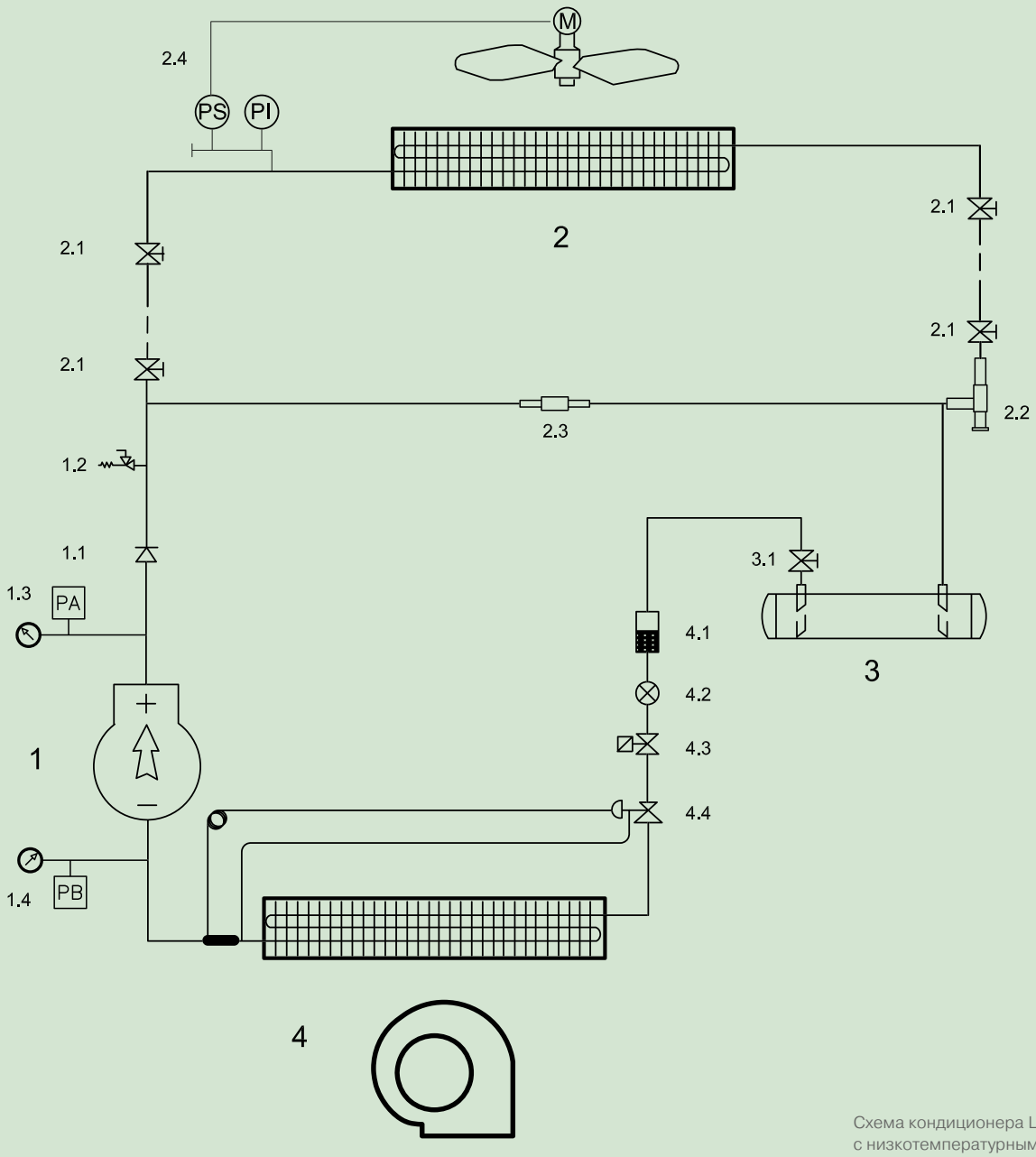


Схема кондиционера LSP-BXK
с низкотемпературным комплектом

1	Компрессор
1.1	Обратный клапан
1.2	Предохранительный клапан
1.3	Манометр на линии нагнетания
1.4	Манометр на линии всасывания
2	Конденсатор
2.1	Запорный вентиль
2.2	Регулятор давления конденсации
2.3	Дифференциальный обратный клапан
2.4	Регулятор скорости вращения вентиляторов конденсатора
3	Ресивер
3.1	Запорный вентиль
4	Испаритель
4.1	Фильтр-осушитель
4.2	Индикатор влажности
4.3	Соленоидный клапан
4.4	Терморегулирующий вентиль

Кондиционер LSP-BXK

с выносным воздушным конденсатором

EC-ВЕНТИЛЯТОР



R407C

КОНФИГУРАЦИЯ

- O — Подача воздуха вверх
- U — Подача воздуха вниз

ТИП

- SF — Только охлаждение

ПРИМЕНЕНИЕ

- T — Технологическое

ВЕРСИЯ

- ST — Стандартная
- SP — Специальная

МОДИФИКАЦИЯ

- EC — EC-ветилятор с электронным управлением

Корпус
Основание и панели сделаны из оцинкованной стали, покрытой эпоксидной порошковой краской. Каркас укомплектован сервисными панелями, обеспечивающими удобный доступ при проведении технического обслуживания. Внутренняя структура шумозащитных панелей позволяет существенно снизить уровень шума.

Воздушный теплообменник
Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением со специальным водоотталкивающим покрытием.

Компрессор
Герметичный спиральный тип с внутренней термозащитой. Поставляется заправленным маслом и с антивибрационными вставками.

Вентилятор
Новое поколение подключаемых вентиляторов, электродвигатели EC с электронным управлением экономят электроэнергию и регулируют текущий расход воздуха.

Фреоновый контур
Фильтр-осушитель, смотровое стекло с индикатором влажности, соленоидный клапан, запорный клапан на жидкостной линии, TPB, реле защиты по высокому и низкому давлению.

Фильтр
Кассетный тип, смонтированный на раме с защитной решеткой. Фильтрующий элемент из полиэстерного волокна. Класс эффективности G4 по классификации CEN–EN 779; со степенью очистки 90,1% ASHRAE. Самозатухающий тип материала.

Блок управления
Блок управления соответствует европейскому стандарту IEC 204–1/EN60204–1, укомплектован контакторами, защитой всех компонентов и блокировкой работы при открытой дверце щита.

Контроллер
Контроллер управляет производительностью блока по расписанию и мониторит систему защиты.

Опции

- Водяной нагреватель
- ТЭН
- Контакты сигнализации задымления/пожара
- Расширенный электронный контроллер
- Фильтр класса очистки F5
- Специальная вставка для фильтра подаваемого воздуха класса очистки F6~F9
- Вставка с решетками для двухстороннего распределения воздуха
- Реле максимального и минимального напряжения.
- Реле контроля фаз
- Подогрев картера компрессора
- Плата часов
- Платы BMS (LonWorks и ModBus)*
- Детектор воды в поддоне
- Датчик загрязнения фильтра
- Датчик низкого расхода воздуха
- Обратный воздушный клапан
- Виброизоляционная рама с подшипниками (высота 285–400 мм)
- Панель дистанционного управления*
- Модульный увлажнитель
- 3-ходовой клапан 0/10В (обогрев)*
- Шаговый 3-ходовой клапан (обогрев)
- Шумоглушитель

* Доступно только с расширенным электронным контроллером.

Технические характеристики

LSP-BXK	Ед. изм.	As08 1E	As09 1E	A012 1E	A014 1E	Bs17 1E	B018 1E	B020 1E	B022 1E	B024 1E
Общая холодопроизводительность*	кВт	7,6	8,7	11,8	14,1	16,8	18,3	20,1	22,3	24,4
Явная холодопроизводительность*	кВт	7,2	8	11,4	13,2	15,5	18,3	19,7	21,2	22,4
Электропитание		~380 В + N 50 Гц								
Количество компрессоров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребляемая мощность компрессоров*	кВт	2,2	2,6	3	3,7	4,5	4,6	5,2	6	6,7
Общий рабочий ток компрессоров*	А	3,9	4,8	5,4	6,6	8,4	8,5	9,2	11,1	13
Расход воздуха	$м^3$/ч	2300	2300	3300	3300	4200	5600	5600	5600	5600
Внешнее статическое давление	Па	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,37	0,37	0,61	0,61	0,61	0,93	0,93	0,93	0,93
Общий рабочий ток вентиляторов	А	0,75	0,75	0,99	0,99	0,99	1,51	1,51	1,51	1,51
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	48	48	49	49	49	52	52	52	52
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	45	45	46	46	46	49	49	49	49
Диаметр фреонопровода (к конденсатору)	мм	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø18
Диаметр фреонопровода (от конденсатора)	мм	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12
Выносной конденсатор LUE-CTK.E/ST		0040D	0040D	0040D	0050D	0050D	0050D	0080D	0080D	0080D
Выносной конденсатор LUE-CTK.E/LN		0040D	0040D	0050D	0050D	0080D	0080D	0080D	0100D	0100D
ТЭН										
Количество ступеней нагрева	шт	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	3,0	3,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Рабочий ток	А	4,4	4,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
УВЛАЖНИТЕЛЬ										
Производительность	кг/ч	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3
Потребляемая мощность	кВт	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Рабочий ток	А	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА										
Длина	мм	700	700	880	880	880	1140	1140	1140	1140
Ширина	мм	485	485	485	485	700	700	700	700	700
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	175	180	200	210	240	310	320	325	340

LSP-BXK	Ед. изм.	C029 1E	C032 1E	D035 2E	D039 2E	D043 2E	E051 2E	E058 2E	F061 2E
Общая холодопроизводительность*	кВт	29	32,2	35	39,2	43,1	50,6	58,3	60,7
Явная холодопроизводительность*	кВт	27,7	29,8	35	37,8	40,2	49	55,3	56,9
Электропитание		~380 В +N 50 Гц							
Количество компрессоров	шт	1	1	2	2	2	2	2	2
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	2	2	2	2	2	2
Потребляемая мощность компрессоров*	кВт	8,1	9,1	9,2	10,5	12	13,4	16,1	16,2
Общий рабочий ток компрессоров*	А	15,5	16,5	16,8	18,4	22,2	26	31	31,2
Расход воздуха	$м^3$/ч	8200	8200	10500	10500	10500	14000	14000	16000
Внешнее статическое давление	Па	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300
Количество вентиляторов	шт	2	2	2	2	2	3	3	3
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7	2,5	2,5	2,6
Общий рабочий ток вентиляторов	А	1,9	1,9	2,7	2,7	2,7	3,8	3,8	3,9
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	57	57	57	57	57	58	58	59
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	54	54	54	54	54	55	55	56
Диаметр фреонопровода (к конденсатору)	мм	1×Ø22	1×Ø22	2×Ø16	2×Ø16	2×Ø16	2×Ø18	2×Ø22	2×Ø22
Диаметр фреонопровода (от конденсатора)	мм	1×Ø16	1×Ø16	2×Ø12	2×Ø12	2×Ø12	2×Ø16	2×Ø16	2×Ø16
Выносной конденсатор LUE-CTK.E/ST		0120D	0120D	2×0050D	2×0050D	2×0080D	2×0100D	2×0120D	2×0150D
Выносной конденсатор LUE-CTK.E/LN		0120D	0120D	2×0050D	2×0050D	2×0080D	2×0100D	2×0120D	2×0150D
ТЭН									
Количество ступеней нагрева	шт	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	9,0	9,0	12,0	12,0	12,0	18,0	18,0	18,0
Рабочий ток	А	13,0	13,0	17,4	17,4	17,4	26,0	26,0	26,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ									
Производительность	кг/ч	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8	10-15
Потребляемая мощность	кВт	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	11,3
Рабочий ток	А	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	16,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА									
Длина	мм	1320	1320	1760	1760	1760	2200	2200	2640
Ширина	мм	840	840	840	840	840	840	840	840
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	410	415	500	520	530	700	720	950

* Температура воздуха в помещении 24 °С, влажность 50%. Температура наружного воздуха 35 °С.

** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

Кондиционер LSP-BXK

с выносным воздушным конденсатором

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР



R407C

КОНФИГУРАЦИЯ

- O — Подача воздуха вверх
- U — Подача воздуха вниз

ТИП

- SF — Только охлаждение

ПРИМЕНЕНИЕ

- T — Технологическое

ВЕРСИЯ

- ST — Стандартная
- SP — Специальная

МОДИФИКАЦИЯ

- AS — Центробежный вентилятор

Корпус
Основание и панели сделаны из оцинкованной стали, покрытой эпоксидной порошковой краской. Каркас укомплектован сервисными панелями, обеспечивающими удобный доступ при проведении технического обслуживания. Внутренняя структура шумозащитных панелей позволяет существенно снизить уровень шума.

Воздушный теплообменник
Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением со специальным водоотталкивающим покрытием.

Компрессор
Герметичный спиральный тип с внутренней термозащитой. Поставляется заправленным маслом и с антивибрационными вставками.

Вентилятор
Центробежный вентилятор с двухсторонним забором воздуха, непосредственно соединенный с электродвигателем, установленным на виброизоляторы. Крыльчатка вентилятора имеет загнутые вперед лопатки.

Фреоновый контур
Фильтр-осушитель, смотровое стекло с индикатором влажности, соленоидный клапан, запорный клапан на жидкостной линии, TPB, реле защиты по высокому и низкому дав лению.

Фильтр
Кассетный тип, смонтированный на раме с защитной решеткой. Фильтрующий элемент из полиэстерного волокна. Класс эффективности G4 по классификации CEN-EN 779; со степенью очистки 90,1 % ASHRAE. Самозатухающий тип материала.

Блок управления
Блок управления соответствует европейскому стандарту IEC 204–1/EN60204–1, укомплектован контакторами, защитой всех компонентов и блокировкой работы при открытой дверце щита.

Контроллер
Контроллер управляет производительностью блока по расписанию и мониторит систему защиты.

Опции

- Водяной нагреватель
- ТЭН
- Контакты сигнализации задымления/пожара
- Расширенный электронный контроллер
- Фильтр класса очистки F5
- Специальная вставка для фильтра подаваемого воздуха класса очистки F6~F9
- Вставка с решетками для двухстороннего распределения воздуха
- Реле максимального и минимального напряжения
- Реле контроля фаз
- Подогрев картера компрессора
- Плата часов
- Платы BMS (LonWorks и ModBus)*
- Детектор воды в поддоне
- Датчик загрязнения фильтра
- Датчик низкого расхода воздуха
- Обратный воздушный клапан
- Виброизоляционная рама с подшипниками (высота 285–400 мм)
- Панель дистанционного управления*
- Вентилятор с повышенным статическим давлением до 200 Па (с клиноременной передачей для корпусов от Bs до F)
- Модульный увлажнитель
- 3-ходовой клапан 0/10В (обогрев)*
- Клапан давления конденсации
- Шаговый 3-ходовой клапан (обогрев)
- Шумоглушитель

* Доступно только с расширенным электронным контроллером.

Технические характеристики

LSP-BXK	Ед.изм.	As08 1E	As09 1E	A012 1E	A014 1E	Bs017 1E	B018 1E	B020 1E	B022 1E	B024 1E
Общая холодопроизводительность*	кВт	7,6	8,7	11,8	14,1	16,8	18,3	20,1	22,3	24,4
Явная холодопроизводительность*	кВт	7,2	8	11,4	13,2	15,5	18,3	19,7	21,2	22,4
Электропитание		~380 В + N 50 Гц								
Количество компрессоров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребляемая мощность компрессоров*	кВт	2,2	2,6	3	3,7	4,5	4,6	5,2	6	6,7
Общий рабочий ток компрессоров*	А	3,9	4,8	5,4	6,6	8,4	8,5	9,2	11,1	13
Расход воздуха	м³/ч	2300	2300	3300	3300	4200	5600	5600	5600	5600
Внешнее статическое давление	Па	80	80	80	80	150	125	125	125	125
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,35	0,35	0,55	0,55	0,75	1,5	1,5	1,5	1,5
Общий рабочий ток вентиляторов	А	3,1	3,1	4,6	4,6	3,1	6,2	6,2	6,2	6,2
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	47	47	48	48	48	51	51	51	51
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	44	44	45	45	45	48	48	48	48
Диаметр фреонопровода (к конденсатору)	мм	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø16	1×Ø18
Диаметр фреонопровода (от конденсатора)	мм	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12	1×Ø12
Выносной конденсатор LUE-CTK.E/ST		0040D	0040D	0040D	0050D	0050D	0050D	0080D	0080D	0080D
Выносной конденсатор LUE-CTK.E/LN		0040D	0040D	0050D	0050D	0080D	0080D	0080D	0100D	0100D
ТЭН										
Количество ступеней нагрева	шт	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	3,0	3,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Рабочий ток	А	4,4	4,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
УВЛАЖНИТЕЛЬ										
Производительность	кг/ч	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3
Потребляемая мощность	кВт	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Рабочий ток	А	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА										
Длина	мм	700	700	880	880	880	1140	1140	1140	1140
Ширина	мм	485	485	485	485	700	700	700	700	700
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	175	180	200	210	240	310	320	325	340

LSP-BXK	Ед. изм.	C029 1E	C032 1E	D035 2E	D039 2E	D043 2E	E051 2E	E058 2E	F061 2E
Общая холодопроизводительность*	кВт	29	32,2	35	39,2	43,1	50,6	58,3	60,7
Явная холодопроизводительность*	кВт	27,7	29,8	35	37,8	40,2	49	55,3	56,9
Электропитание		~380 В +N 50 Гц							
Количество компрессоров	шт	1	1	2	2	2	2	2	2
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	2	2	2	2	2	2
Потребляемая мощность компрессоров*	кВт	8,1	9,1	9,2	10,5	12	13,4	16,1	16,2
Общий рабочий ток компрессоров*	А	15,5	16,5	16,8	18,4	22,2	26	31	31,2
Расход воздуха	м³/ч	8200	8200	10500	10500	10500	14000	14000	16000
Внешнее статическое давление	Па	125	125	155	155	155	140	140	140
Количество вентиляторов	шт	2	2	3	3	3	4	4	4
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	1,5	1,5	2,25	2,25	2,25	3,0	3,0	3,0
Общий рабочий ток вентиляторов	А	6,2	6,2	9,3	9,3	9,3	12,4	12,4	12,4
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	53	53	55	55	55	56	56	57
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	50	50	52	52	52	53	53	54
Диаметр фреонопровода (к конденсатору)	мм	1×Ø22	1×Ø22	2×Ø16	2×Ø16	2×Ø16	2×Ø18	2×Ø22	2×Ø22
Диаметр фреонопровода (от конденсатора)	мм	1×Ø16	1×Ø16	2×Ø12	2×Ø12	2×Ø12	2×Ø16	2×Ø16	2×Ø16
Выносной конденсатор LUE-CTK.E/ST		0120D	0120D	2×0050D	2×0050D	2×0080D	2×0100D	2×0120D	2×0150D
Выносной конденсатор LUE-CTK.E/LN		0120D	0150D	2×0080D	2×0080D	2×0080D	2×0100D	2×0120D	2×0150D
ТЭН									
Количество ступеней нагрева	шт	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	9,0	9,0	12,0	12,0	12,0	18,0	18,0	18,0
Рабочий ток	А	13,0	13,0	17,4	17,4	17,4	26,0	26,0	26,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ									
Производительность	кг/ч	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	10–15
Потребляемая мощность	кВт	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	11,3
Рабочий ток	А	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	16,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА									
Длина	мм	1320	1320	1760	1760	1760	2200	2200	2640
Ширина	мм	840	840	840	840	840	840	840	840
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	410	415	500	520	530	700	720	950

* Температура воздуха в помещении 24 °С, влажность 50%. Температура наружного воздуха 35 °С.

** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

Прецизионные кондиционеры LSP-AXK.O и LSP-AXK.U

МОНОБЛОЧНЫЙ КОНДИЦИОНЕР С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА



Схема расположения системы

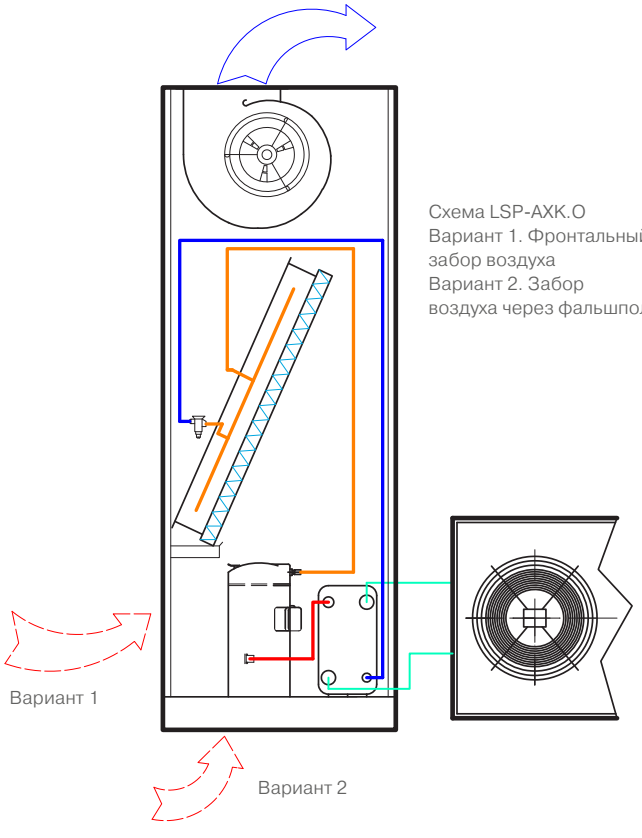


Схема LSP-AXK.O
Вариант 1. Фронтальный забор воздуха
Вариант 2. Забор воздуха через фальшпол

Вариант 1

Вариант 2

ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА LSP-AXK

Воздух, проходя через теплообменник, внутри которого циркулирует хладагент, охлаждается и поступает в помещение. Вода в систему охлаждения конденсатора может поступать из градирни или из городского водопровода, скважины. Также возможно использование, в качестве охлаждающей среды конденсатора, водогликолевой смеси. Рекомендуется устанавливать регулирующий вентиль для уменьшения расхода жидкости.

Кондиционеры LSP-AXK подходят для больших центров сбора данных, в которых модули с воздушным или водо/гликолевым охлаждением будут непрактичны из-за величины нагрузки воздушной системы здания.

Данный тип прецизионного кондиционера рекомендуется применять, если:

- необходимо установить систему охлаждения внутри здания, а длина фреонопровода и перепад высот между внутренним и выносным воздушным конденсатором (LSP-BXK) превышает рекомендованные значения;
- имеется источник холодной проточной воды для процесса конденсации хладагента.

Преимуществом систем с водяным охлаждением конденсатора является отосительная зависимость от температуры наружного воздуха, в виду расположения агрегата внутри помещения; более простая конструкция; отсутствие системы фреонопроводов и, как следствие, герметичность системы (контур хладагента отрегулирован на заводе-изготовителе).

Описанные системы кондиционирования бывают двух видов: с нижней (LSP-AXK.U) и верхней подачей воздуха (LSP-AXK.O). Поступление воздуха в такой кондиционер происходит в некоторых случаях прямо из помещения, иногда для этой цели используется специальный патрубок из системы воздуховодов. В отдельных случаях для забора воздуха применяется лицевая панель прецизионного кондиционера.

LSP-AXK.O

КОНДИЦИОНЕР С ВЕРХНЕЙ ПОДАЧЕЙ ОХЛАЖДЕННОГО ВОЗДУХА

Возможна подача воздуха под фальшпотолок

Воздух подается либо непосредственно в помещение, либо системой воздуховодов через свободное пространство потолка. Данные кондиционеры имеют широкий диапазон мощностей и простую систему монтажа. Данный способ распределения воздуха хорошо известен и давно применяется на практике.

LSP-AXK.U

КОНДИЦИОНЕР С НИЖНЕЙ ПОДАЧЕЙ КОНДИЦИОНИРУЕМОГО ВОЗДУХА

Данная конструкция кондиционера позволяет обрабатывать большие объемы воздуха и равномерно распределять его в помещении через воздухораспределительное пространство фальшпола). Кондиционеры с нагнетанием обработанного воздуха вверх (LSP-AXK.O) или с нагнетанием вниз (LSP-AXK.U) имеют большой набор аксессуаров и широко различаются по дизайну, что позволяет использовать эти кондиционеры с максимальной гибкостью.

Общий уровень шума кондиционеров существенно снижен благодаря использованию спиральных компрессоров, специальных размеров вентиляторов и фронтальной поверхности испарителя.

Диапазон производительности при стандартных условиях для установок с непосредственным охлаждением и водяным охлаждением конденсатора:

- от 7,2 до 69,3 кВт.

Стандартные условия, поддерживаемые в помещении:

- температура воздуха на входе в кондиционер 24 °C;
- влажность воздуха, поддерживаемая в помещении, 50%;
- теплоноситель конденсатора — вода;
- температура теплоносителя на входе в конденсатор 30 °C;
- температура теплоносителя на выходе из конденсатора 35 °C.

Точность поддержания температуры (± 1 °C) и влажности (± 5 %) при использовании электронного регулирующего вентиля.

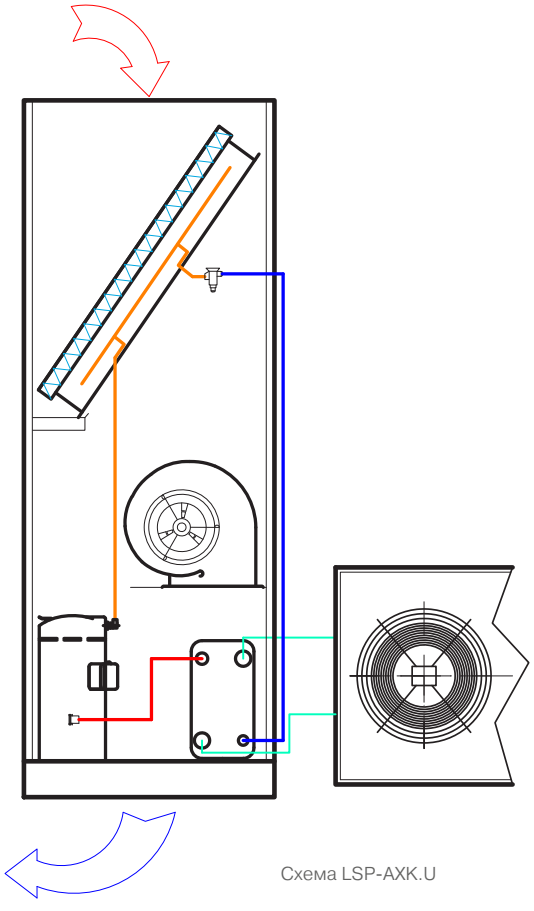


Схема LSP-AXK.U

Компрессор и холодильные контуры расположены в отдельных частях кондиционера вне зоны действия воздушного потока, что снижает уровень шума и позволяет проводить техническое обслуживание при работающем кондиционере. Тип компрессора — герметичный спиральный с внутренней термозащитой. Поставляется заправленным маслом и с антивибрационными вставками.

ВЕНТИЛЯТОР

Возможны два варианта вентиляторов:

- EC-вентилятор с плавным электронным регулированием частоты вращения. Новое поколение электроннокоммутируемых вентиляторов, электродвигатели EC с электронным управлением экономят электроэнергию и регулируют текущий расход воздуха, снижают уровень шума;
- центробежный вентилятор со ступенчатым регулированием частоты вращения (AS). Двухскоростной вентилятор с прямым соединением с ротором электродвигателя. Установлен на виброопоры. Крыльчатка с загнутыми вперед лопатками для получения лучших параметров производительности и уровня шума.

Прецизионные кондиционеры LSP-AXK

КОНДИЦИОНЕРЫ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА

ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА LSP-AXK

Компрессор сжимает пары хладагента до давления конденсации, в результате чего рабочее вещество нагревается до 70–90°С, и нагнетается в конденсатор. В конденсаторе пары хладагента переходят из газообразной фазы в жидкую, благодаря теплоносителю, который отводит тепло от рабочего вещества, в результате чего рабочее вещество охлаждается и конденсируется. Теплоноситель, в свою очередь, охлаждается потоком наружного воздуха в сухом охладителе. При использовании проточной воды, она сливается в канализацию. Хладагент на выходе конденсатора находится в уже в жидком состоянии, под высоким давлением. Жидкий хладагент из конденсатора поступает через соленоидный клапан к терморегулирующему вентилю.

В терморегулирующем вентиле хладагент дросселируется, то есть его давление понижается от давления конденсации до давления при котором происходит вскипание хладагента.

На выходе ТРВ давление и температура фреона существенно понижаются, рабочее вещество при этом превращается в парожидкостную смесь с низким давлением и поступает в испаритель, где кипит, отнимая теплоту от воздуха охлаждаемых помещений, соответственно, воздух, проходящий через испаритель, остывает. Образующиеся в процессе кипения газообразный хладагент под низким давлением и температурой 8–18°С поступает из секции охлаждения через всасывающий вентиль компрессора, и цикл повторяется.

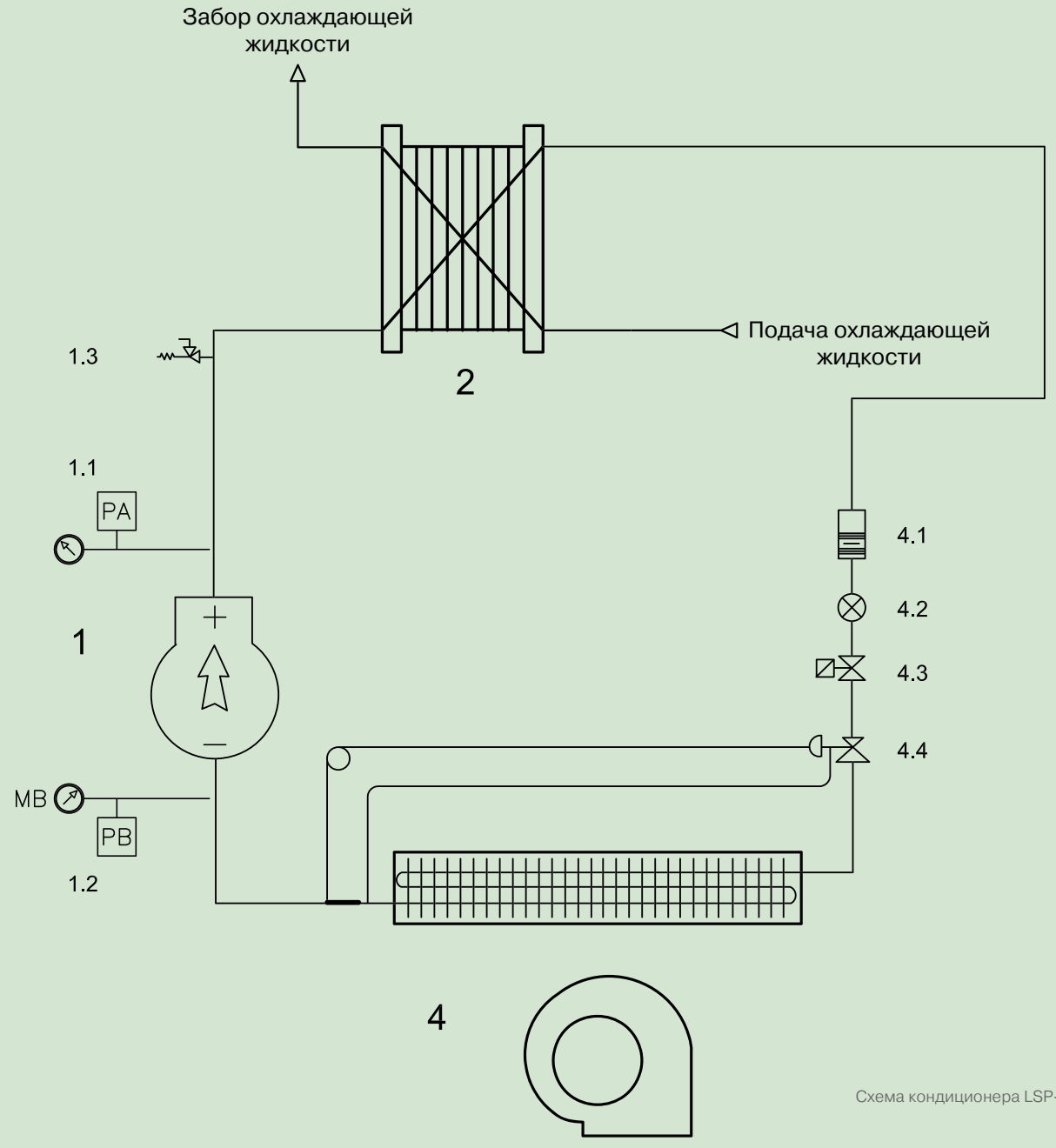


Схема кондиционера LSP-AXK

1	Компрессор
1.1	Манометр на линии нагнетания
1.2	Манометр на линии всасывания
1.3	Предохранительный клапан
2	Конденсатор
4	Испаритель
4.1	Фильтр-осушитель
4.2	Индикатор влажности
4.3	Соленоидный клапан
4.4	Терморегулирующий вентиль

Кондиционер LSP-AXK

с водяным охлаждением конденсатора

EC-ВЕНТИЛЯТОР



R407C

КОНФИГУРАЦИЯ

- O — Подача воздуха вверх
- U — Подача воздуха вниз

ТИП

- SF — Только охлаждение

ПРИМЕНЕНИЕ

- T — Технологическое

ВЕРСИЯ

- ST — Стандартная
- SP — Специальная

МОДИФИКАЦИЯ

- EC — EC-вентилятор с электронным управлением

Корпус
Основание и панели сделаны из оцинкованной стали, покрытой эпоксидной порошковой краской. Каркас укомплектован сервисными панелями, обеспечивающими удобный доступ при проведении технического обслуживания. Внутренняя структура шумозащитных панелей позволяет существенно снизить уровень шума.

Воздушный теплообменник
Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением со специальным водоотталкивающим покрытием.

Компрессор
Герметичный спиральный тип с внутренней термозащитой. Поставляется заправленным маслом и с антивибрационными вставками.

Вентилятор
Новое поколение подключаемых вентиляторов, электродвигатели EC с электронным управлением экономят электроэнергию и регулируют текущий расход воздуха.

Конденсатор
Высокоэффективный пластинчатый теплообменник, изготовленный из нержавеющей стали AISI 316.

Фреоновый контур
Фильтр-осушитель, смотровое стекло с индикатором влажности, соленоидный клапан, запорный клапан на жидкостной линии, TPB, реле защиты по высокому и низкому давлению.

Фильтр
Кассетный тип, смонтированный на раме с защитной решеткой. Фильтрующий элемент из полиэстерного волокна. Класс эффективности G4 по классификации CEN-EN 779; со степенью очистки 90,1% ASHRAE. Самозатухающий тип материала.

Блок управления
Блок управления соответствует европейскому стандарту IEC 204-1/EN60204-1, укомплектован контакторами, защитой всех компонентов и блокировкой работы при открытой дверце щита.

Контроллер
Контроллер управляет производительностью блока по расписанию и мониторит систему защиты.

Опции

- Водяной нагреватель
- ТЭН
- Контакты сигнализации задымления/пожара
- Расширенный электронный контроллер
- Фильтр класса очистки F5
- Специальная вставка для фильтра подаваемого воздуха класса очистки F6~F9
- Вставка с решетками для двухстороннего распределения воздуха
- Реле максимального и минимального напряжения
- Реле контроля фаз
- Подогрев картера компрессора
- Плата часов
- Платы BMS (LonWorks и ModBus)*
- Детектор воды в поддоне
- Датчик загрязнения фильтра
- Датчик низкого расхода воздуха
- Обратный воздушный клапан
- Виброизоляционная рама с подшипниками (высота 285–400 мм)
- Панель дистанционного управления*
- Модульный увлажнитель
- 3-ходовой клапан 0/10В (обогрев)*
- Клапан давления конденсации
- Шаговый 3-ходовой клапан (обогрев)
- Шумоглушитель

* Доступно только с расширенным электронным контроллером.

Технические характеристики

LSP-AXK	Ед. изм.	As07 1E	As09 1E	A012 1E	A014 1E	Bs16 1E	B019 1E	B020 1E	B023 1E	B026 1E
Общая холодопроизводительность*	кВт	7,2	8,7	12	13,6	15,8	19,1	20,5	23,3	26,3
Явная холодопроизводительность*	кВт	7	8,1	11,6	12,8	14,6	17,9	19,9	21,4	25,1
Электропитание		~380 В + N 50 Гц					~380 В 50 Гц			
Количество компрессоров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребляемая мощность компрессоров*	кВт	1,2	1,6	1,8	2,2	2,6	3,4	3,4	3,9	4,4
Общий рабочий ток компрессоров*	А	2,4	3,2	3,8	4,3	5,4	7,1	7,1	7,2	9,1
Расход воздуха	$м^3$/ч	2300	2300	3300	3300	3300	4200	5600	5600	8200
Внешнее статическое давление	Па	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,37	0,37	0,61	0,61	0,61	0,93	0,93	0,93	0,93
Общий рабочий ток вентиляторов	А	0,75	0,75	0,99	0,99	0,99	1,51	1,51	1,51	1,51
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	48	48	49	49	49	49	52	52	57
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	45	45	46	46	46	46	49	49	54
Диаметр присоединительного патрубка (к конденсатору)	дюйм	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Диаметр присоединительного патрубка (от конденсатора)	дюйм	¾	¾	1	1	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
ТЭН										
Количество ступеней нагрева	шт	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	3,0	3,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	9,0
Рабочий ток	А	4,4	4,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	13,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ										
Производительность	кг/ч	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	5–8
Потребляемая мощность	кВт	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	6,2
Рабочий ток	А	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	8,7
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА										
Длина	мм	700	700	880	880	880	880	1140	1140	1320
Ширина	мм	485	485	485	485	485	700	700	700	840
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	185	190	210	220	230	260	320	330	420

LSP-AXK	Ед. изм.	C029 1E	C033 1E	D042 1E	D047 2E	E048 2E	E053 2E	E058 2E	F069 2E
Общая холодопроизводительность*	кВт	28,7	32,8	41,6	46,9	48,2	53,2	58,1	69,3
Явная холодопроизводительность*	кВт	26,8	30,3	38,5	42,9	48,2	50,8	53,8	64
Электропитание		~380 В 50 Гц							
Количество компрессоров	шт	1	1	2	2	2	2	2	2
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	2	2	2	2	2	2
Потребляемая мощность компрессоров*	кВт	4,9	6	6,9	7,8	7,8	8,9	10	11,9
Общий рабочий ток компрессоров*	А	11,1	13,2	14,2	14,4	14,4	18,2	22,2	26,4
Расход воздуха	$м^3$/ч	8200	8200	10500	10500	14000	14000	14000	16000
Внешнее статическое давление	Па	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300
Количество вентиляторов	шт	2	2	2	2	3	3	3	3
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7	2,5	2,5	2,6
Общий рабочий ток вентиляторов	А	1,9	1,9	2,7	2,7	2,7	3,8	3,8	3,9
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	57	57	57	57	58	58	58	58
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	54	54	54	54	55	55	55	56
Диаметр присоединительного патрубка (к конденсатору)	дюйм	¾	¾	1	1	1	1	1	1 ¼
Диаметр присоединительного патрубка (от конденсатора)	дюйм	1 ¼	1 ¼	2	2	2	2	2	2
ТЭН									
Количество ступеней нагрева	шт	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	9,0	9,0	12,0	12,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Рабочий ток	А	13,0	13,0	17,4	17,4	26,0	26,0	26,0	26,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ									
Производительность	кг/ч	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	10–15
Потребляемая мощность	кВт	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	11,3
Рабочий ток	А	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	16,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА									
Длина	мм	1320	1320	1760	1760	2200	2200	2200	2640
Ширина	мм	840	840	840	840	840	840	840	840
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	430	440	520	540	720	740	760	960

* Температура воздуха в помещении 24 °С, влажность 50%. Температура охлаждающей конденсатор воды на входе/выходе 30 °С/ 35 °С.
** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

Кондиционер LSP-AXK

с водяным охлаждением конденсатора

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР



R407C

КОНФИГУРАЦИЯ

- O — Подача воздуха вверх
- U — Подача воздуха вниз

ТИП

- SF — Только охлаждение

ПРИМЕНЕНИЕ

- T — Технологическое

ВЕРСИЯ

- ST — Стандартная
- SP — Специальная

МОДИФИКАЦИЯ

- AS — Центробежный вентилятор

Корпус
Основание и панели сделаны из оцинкованной стали, покрытой эпоксидной порошковой краской. Каркас укомплектован сервисными панелями, обеспечивающими удобный доступ при проведении технического обслуживания. Внутренняя структура шумозащитных панелей позволяет существенно снизить уровень шума.

Воздушный теплообменник
Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением со специальным водоотталкивающим покрытием.

Компрессор
Герметичный спиральный тип с внутренней термозащитой. Поставляется заправленным маслом и с антивибрационными вставками.

Вентилятор
Центробежный вентилятор с двухсторонним забором воздуха, непосредственно соединенный с электродвигателем, установленным на виброизоляторы. Крыльчатка вентилятора имеет загнутые вперед лопатки.

Охлаждающий контур
Фильтр-осушитель, смотровое стекло с индикатором влажности, соленоидный клапан, TPB, реле защиты по высокому и низкому давлению.

Фильтр
Кассетный тип, смонтированный на раме с защитной решеткой. Фильтрующий элемент из полиэстерного волокна. Класс эффективности G4 по классификации CEN-EN 779; со степенью очистки 90,1% ASHRAE. Самозатухающий тип материала.

Блок управления
Блок управления соответствует европейскому стандарту IEC 204-1/EN60204-1, укомплектован контакторами, защитой всех компонентов и блокировкой работы при открытой дверце щита.

Контроллер
Контроллер управляет производительностью блока по расписанию и мониторит систему защиты.

Опции

- Водяной нагреватель
- ТЭН
- Контакты сигнализации задымления/пожара
- Расширенный электронный контроллер
- Фильтр класса очистки F5
- Специальная вставка для фильтра подаваемого воздуха класса очистки F6~F9
- Вставка с решетками для двухстороннего распределения воздуха
- Реле максимального и минимального напряжения
- Реле контроля фаз
- Подогрев картера компрессора
- Плата часов
- Платы BMS (LonWorks и ModBus)*
- Детектор воды в поддоне
- Датчик загрязнения фильтра
- Датчик низкого расхода воздуха
- Обратный воздушный клапан
- Виброизоляционная рама с подшипниками (высота 285–400 мм)
- Панель дистанционного управления*
- Вентилятор с повышенным статическим давлением до 200 Па (с клиноременной передачей для корпусов от Bs до F)
- Модульный увлажнитель
- 3-ходовой клапан 0/10В (обогрев)*
- Клапан давления конденсации
- Шаговый 3-ходовой клапан (обогрев)
- Шумоглушитель

* Доступно только с расширенным электронным контроллером.

Технические характеристики

LSP-AXK	Ед. изм.	As07 1E	As09 1E	A012 1E	A014 1E	A016 1E	Bs019 1E	B020 1E	B023 1E	C026 1E
Общая холодопроизводительность*	кВт	7,2	8,7	12	13,6	15,8	19,1	20,5	23,3	26,3
Явная холодопроизводительность*	кВт	7	8,1	11,6	12,8	14,6	17,9	19,9	21,4	25,1
Электропитание		~380 В + N 50 Гц					~380 В 50 Гц			
Количество компрессоров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребляемая мощность компрессоров*	кВт	1,2	1,6	1,8	2,2	2,6	3,4	3,4	3,9	4,4
Общий рабочий ток компрессоров*	А	2,4	3,2	3,8	4,3	5,4	7,1	7,1	7,2	9,1
Расход воздуха	м³/ч	2300	2300	3300	3300	3300	4200	5600	5600	8200
Внешнее статическое давление	Па	80	80	80	80	80	150	125	125	125
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,35	0,35	0,55	0,55	0,55	0,55	0,75	1,5	1,5
Общий рабочий ток вентиляторов	А	3,1	3,1	4,6	4,6	4,6	3,1	6,2	6,2	6,2
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	47	47	48	48	48	48	51	51	53
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	44	44	45	45	45	45	48	48	50
Диаметр присоединительного патрубка (к конденсатору)	дюйм	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Диаметр присоединительного патрубка (от конденсатора)	дюйм	¾	¾	1	1	1 ¼	1¼	1¼	1¼	1¼
ТЭН										
Количество ступеней нагрева	шт	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	3,0	3,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	9,0
Рабочий ток	А	4,4	4,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	13,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ										
Производительность	кг/ч	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3
Потребляемая мощность	кВт	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Рабочий ток	А	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА										
Длина	мм	700	700	880	880	880	880	1140	1140	1320
Ширина	мм	485	485	485	485	485	700	700	700	840
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	185	190	210	220	230	260	320	330	420

LSP-AXK	Ед. изм.	C029 1E	C033 1E	D042 2E	D047 2E	E048 2E	E053 2E	E058 2E	F069 2E
Общая холодопроизводительность*	кВт	28,7	32,8	41,6	46,9	48,2	53,2	58,1	69,3
Явная холодопроизводительность*	кВт	26,8	30,3	38,5	42,9	48,2	50,8	53,8	64
Электропитание		~380В 50 Гц							
Количество компрессоров	шт	1	1	2	2	2	2	2	2
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	2	2	2	2	2	2
Потребляемая мощность компрессоров*	кВт	4,9	6	6,9	7,8	7,8	8,9	10	11,9
Общий рабочий ток компрессоров*	А	11,1	13,2	14,2	14,4	14,4	18,2	22,2	26,4
Расход воздуха	м³/ч	8200	8200	10500	10500	14000	14000	14000	16000
Внешнее статическое давление	Па	125	125	155	155	140	140	140	140
Количество вентиляторов	шт	2	2	3	3	4	4	4	4
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	1,5	1,5	2,25	2,25	3,0	3,0	3,0	3,0
Общий рабочий ток вентиляторов	А	6,2	6,2	9,3	9,3	12,4	12,4	12,4	12,4
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	53	53	55	55	56	56	56	57
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	50	50	52	52	53	53	53	54
Диаметр присоединительного патрубка (к конденсатору)	дюйм	¾	¾	1	1	1	1	1	1¼
Диаметр присоединительного патрубка (от конденсатора)	дюйм	1¼	1¼	2	2	2	2	2	2
ТЭН									
Количество ступеней нагрева	шт	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	9,0	9,0	12,0	12,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Рабочий ток	А	13,0	13,0	17,4	17,4	26,0	26,0	26,0	26,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ									
Производительность	кг/ч	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	5–8	10–15
Потребляемая мощность	кВт	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	11,3
Рабочий ток	А	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	16,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА									
Длина	мм	1320	1320	1760	1760	2200	2200	2200	2640
Ширина	мм	840	840	840	840	840	840	840	840
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	430	440	520	540	720	740	760	960

* Температура воздуха в помещении 24 °С, влажность 50%. Температура охлаждающей конденсатор воды на входе/выходе 30 °С/ 35 °С.

** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

Прецизионные кондиционеры LSP-CWK.O и LSP-CWK.U

КОНДИЦИОНЕРЫ НА ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЕ



Схема расположения системы

В качестве хладоносителя в прецизионных кондиционерах данного вида используется охлажденная вода или водогликолевая смесь от чиллера.

Преимуществом систем прецизионного кондиционирования LSP-CWK является простота установки, не требующая особых навыков пусконаладки и монтажа. В сравнении с системами кондиционирования с фреоновым контуром данные системы не осушают воздух (что сокращает работу увлажнителя) и характеризуется отсутствием выпадения конденсата.

Описанные системы кондиционирования бывают двух видов: с нижней (LSP-CWK.U) и верхней подачей воздуха (LSP-CWK.O). Поступление воздуха в такой кондиционер происходит в некоторых случаях прямо из помещения, иногда для этой цели используется специальный патрубок из системы воздуховодов. В отдельных случаях для забора воздуха применяется лицевая панель прецизионного кондиционера.

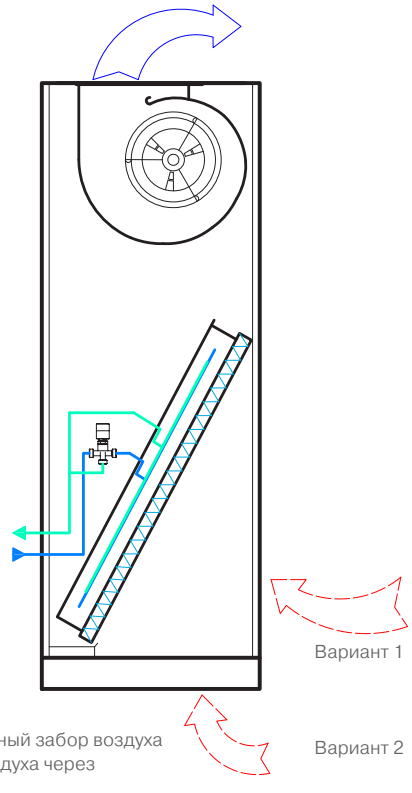


Схема LSP-CWK.O
Вариант 1. Фронтальный забор воздуха
Вариант 2. Забор воздуха через фальшпол

LSP-CWK.O

ВНУТРЕННИЙ БЛОК КОНДИЦИОНЕРА С ВЕРХНЕЙ ПОДАЧЕЙ ОХЛАЖДЕННОГО ВОЗДУХА

Возможна подача воздуха под фальшпотолок

Воздух подается либо непосредственно в помещение, либо системой воздуховодов через свободное пространство потолка. Данные кондиционеры наиболее распространены, так как имеют широкий диапазон мощностей и простую систему монтажа. Данный способ распределения воздуха хорошо известен и давно применяется на практике.

LSP-CWK.U

ВНУТРЕННИЙ БЛОК КОНДИЦИОНЕРА С НИЖНЕЙ ПОДАЧЕЙ КОНДИЦИОНИРУЕМОГО ВОЗДУХА

Данная конструкция кондиционера позволяет обрабатывать большие объемы воздуха и равномерно распределять его в помещении через воздухораспределительное пространство фальшпола. Кондиционеры с нагнетанием обработанного воздуха вверх (LSP-CWK.O) или с нагнетанием вниз (LSP-CWK.U) имеют большой набор аксессуаров и широко различаются по дизайну, что позволяет использовать эти кондиционеры с максимальной гибкостью.

Общий уровень шума кондиционеров существенно снижен благодаря использованию специальных размеров вентиляторов и фронтальной поверхности теплообменника.

Диапазон производительности при стандартных условиях для установок на охлажденной воде:

- от 12 до 89 кВт;
- температура хладоносителя на выходе из теплообменника 15 °С.

Самой шумной частью любой холодильной установки является компрессор, который в данном типе прецизионного кондиционера отсутствует, что существенно снижает уровень шума (max 68 дБ) и позволяет проводить техническое обслуживание при работающем кондиционере.

Стандартные условия, поддерживаемые в помещении:

- температура воздуха на входе в кондиционер 24 °С;
- влажность воздуха, поддерживаемая в помещении, 50%
- хладоноситель — вода;
- температура хладоносителя на входе в теплообменник 10 °С;
- температура хладоносителя на выходе из теплообменника 15 °С.

ВЕНТИЛЯТОР

Возможны два варианта вентиляторов:

- EC-вентилятор с плавным электронным регулированием частоты вращения. Новое поколение электроннокоммутируемых вентиляторов (EC) с электронным управлением экономят электроэнергию и регулируют текущий расход воздуха, снижают уровень шума;
- центробежный вентилятор со ступенчатым регулированием частоты вращения (AS). Двухскоростной вентилятор с прямым соединением с ротором электродвигателя. Установлен на виброопоры. Крыльчатка с загнутыми вперед лопатками для получения лучших параметров производительности и уровня шума.

ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА НА ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЕ LSP-CWK

Водяной теплообменник с большой поверхностью теплообмена обеспечивает охлаждение воздуха. Встроенный 3-ходовой клапан регулирует расход хладоносителя через теплообменник, что позволяет с большой точностью регулировать температуру воздуха в помещении. Хладоноситель на такой кондиционер может подаваться от чиллера.

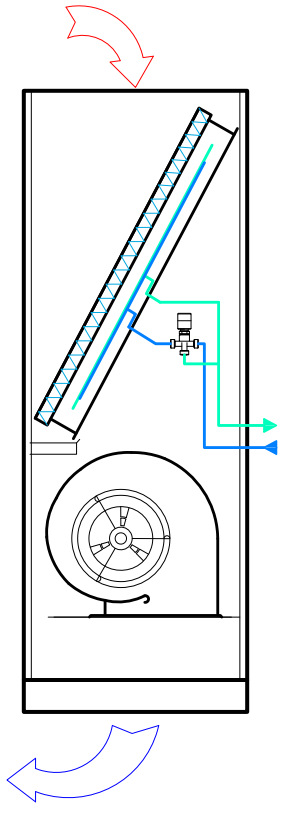


Схема LSP-CWK.U

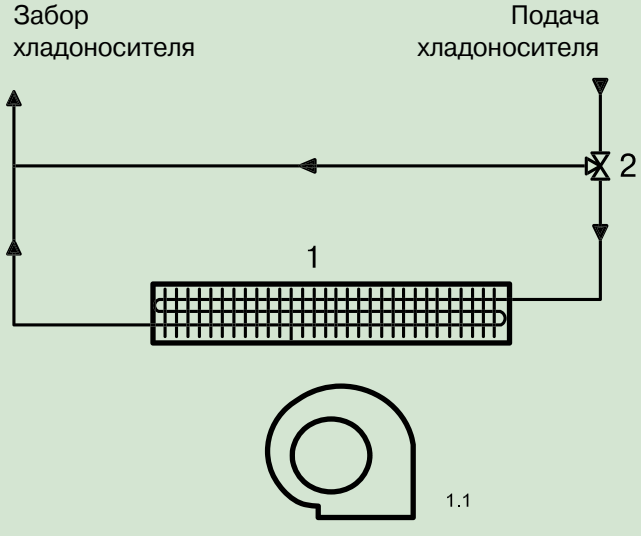


Схема кондиционера LSP-CWK

1	Теплообменник
1.1	Вентилятор теплообменника
2	3-ходовой клапан

Кондиционер LSP-CWK

на охлажденной воде

ЕС-ВЕНТИЛЯТОР



КОНФИГУРАЦИЯ

- O — Подача воздуха вверх
- U — Подача воздуха вниз

ТИП

- SF — Только охлаждение

ПРИМЕНЕНИЕ

- T — Технологическое

ВЕРСИЯ

- ST — Стандартная
- SP — Специальная

МОДИФИКАЦИЯ

- EC — ЕС-вентилятор с электронным управлением

Корпус
Основание и панели сделаны из оцинкованной стали, покрытой эпоксидной порошковой краской. Каркас укомплектован сервисными панелями, обеспечивающими удобный доступ при проведении технического обслуживания. Внутренняя структура шумозащитных панелей позволяет существенно снизить уровень шума.

Воздушный теплообменник
Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением со специальным водоотталкивающим покрытием.

Вентилятор
Новое поколение подключаемых вентиляторов, электродвигатели ЕС с электронным управлением экономят электроэнергию и регулируют текущий расход воздуха.

Охлаждающий контур
3-ходовой клапан для управления потоком охлажденной воды и температурой воздуха.

Фильтр
Кассетный тип, смонтированный на раме с защитной решеткой. Фильтрующий элемент из полиэстерного волокна. Класс эффективности G4 по классификации CEN-EN 779; со степенью очистки 90,1% ASHRAE. Самозатухающий тип материала.

Блок управления
Блок управления соответствует европейскому стандарту IEC 204–1/EN60204–1, укомплектован контакторами, защитой всех компонентов и блокировкой работы при открытой дверце щита.

Контроллер
Контроллер управляет производительностью блока по расписанию и мониторит систему защиты.

Опции

- Водяной нагреватель
- ТЭН
- Контакты сигнализации задымления/пожара
- Расширенный электронный контроллер
- Фильтр класса очистки F5
- Специальная вставка для фильтра подаваемого воздуха класса очистки F6~F9
- Вставка с решетками для двухстороннего распределения воздуха
- Реле максимального и минимального напряжения
- Реле контроля фаз
- Подогрев картера компрессора
- Плата часов
- Платы BMS (LonWorks и ModBus)*
- Детектор воды в поддоне
- Датчик загрязнения фильтра
- Датчик низкого расхода воздуха
- Обратный воздушный клапан
- Виброизоляционная рама с подшипниками (высота 285–400 мм)
- Панель дистанционного управления*
- Модульный увлажнитель
- 3-ходовой клапан 0/10В (обогрев)*
- Клапан давления конденсации
- Шаговый 3-ходовой клапан (обогрев)
- Шумоглушитель

* Доступно только с расширенным электронным контроллером.

Технические характеристики

LSP-CWK	Ед. изм.	As12 1W	A018 1W	Bs024 1W	B032 1W	C044 1W	D055 1W	E070 1W	E076 1W	F090 1W
Общая холодопроизводительность*	кВт	12	17	23	32	44	55	71	76	89
Явная холодопроизводительность*	кВт	12	17	23	32	44	55	71	76	89
Электропитание		380 В 50 Гц								
Расход воздуха	м³/ч	3200	4000	6000	8500	12000	15000	18600	21000	24000
Внешнее статическое давление	Па	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300	30–300
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	2	2	3	3	3	3
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,6	0,85	0,85	1,86	1,7	2,4	3,3	4,3	4,3
Общий рабочий ток вентиляторов	А	0,95	1,45	1,45	2,8	2,7	3,7	5,0	6,5	6,5
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	52	53	53	56	60	66	67	69	70
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	49	50	50	53	57	63	64	66	67
Диаметр присоединительного патрубка	дюйм	¾	¾	1	1	1 ¼	1 ½	1 ½	2	2
ТЭН										
Количество ступеней нагрева	шт	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	3,0	6,0	6,0	6,0	9,0	12,0	18,0	18,0	18,0
Рабочий ток	А	4,4	8,7	8,7	8,7	13	17,4	26,0	26,0	26,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ										
Производительность	кг/ч	1–3	1–3	1–3	1–3	5–8	5–8	5–8	5–8	10–15
Потребляемая мощность	кВт	2,3	2,3	2,3	2,3	6,2	6,2	6,2	6,2	11,3
Рабочий ток	А	3,2	3,2	3,2	3,2	8,7	8,7	8,7	8,7	16,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА										
Длина	мм	700	880	880	1140	1320	1760	2200	2200	2640
Ширина	мм	485	485	700	700	840	840	840	840	840
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	150	175	235	275	300	440	550	570	750

* Температура воздуха в помещении 24 °С,влажность 50%. Температура охлажденной воды на входе/выходе 10 °С/15 °С.
** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

Кондиционер LSP-CWK

на охлажденной воде

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР



КОНФИГУРАЦИЯ

- O — Подача воздуха вверх
- U — Подача воздуха вниз

ТИП

- SF — Только охлаждение

ПРИМЕНЕНИЕ

- T — Технологическое

ВЕРСИЯ

- ST — Стандартная
- SP — Специальная

МОДИФИКАЦИЯ

- AS — Центробежный вентилятор

Корпус
Основание и панели сделаны из оцинкованной стали, покрытой эпоксидной порошковой краской. Каркас укомплектован сервисными панелями, обеспечивающими удобный доступ при проведении технического обслуживания. Внутренняя структура шумозащитных панелей позволяет существенно снизить уровень шума.

Воздушный теплообменник
Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением со специальным водоотталкивающим покрытием.

Вентилятор
Центробежный вентилятор с двухсторонним забором воздуха, непосредственно соединенный с электродвигателем, установленным на виброизоляторы. Крыльчатка вентилятора имеет загнутые вперед лопатки.

Охлаждающий контур
3-ходовой клапан для управления потоком охлажденной воды и температурой воздуха.

Фильтр
Кассетный тип, смонтированный на раме с защитной решеткой. Фильтрующий элемент из полиэстерного волокна. Класс эффективности G4 по классификации CEN-EN 779; со степенью очистки 90,1% ASHRAE. Самозатухающий тип материала.

Блок управления
Блок управления соответствует европейскому стандарту IEC 204–1/EN60204–1, укомплектован контакторами, защитой всех компонентов и блокировкой работы при открытой дверце щита.

Контроллер
Контроллер управляет производительностью блока по расписанию и мониторит систему защиты.

Опции

- Водяной нагреватель
- ТЭН
- Контакты сигнализации задымления/пожара
- Расширенный электронный контроллер
- Фильтр класса очистки F5
- Специальная вставка для фильтра подаваемого воздуха класса очистки F6~F9
- Вставка с решетками для двухстороннего распределения воздуха
- Реле максимального и минимального напряжения
- Плата часов
- Платы BMS (LonWorks и ModBus)*
- Детектор воды в поддоне
- Датчик загрязнения фильтра
- Датчик низкого расхода воздуха
- Обратный воздушный клапан
- Виброизоляционная рама с подшипниками (высота 285–400 мм)
- Панель дистанционного управления*
- Вентилятор с повышенным статическим давлением до 200 Па (с клиноременной передачей для корпусов от Bs до F)
- Модульный увлажнитель
- 3-ходовой клапан 0/10В (обогрев)*
- Клапан давления конденсации
- Шаговый 3-ходовой клапан (обогрев)
- Шумоглушитель

* Доступно только с расширенным электронным контроллером.

Технические характеристики

LSP-CWK	Ед. изм.	As012 1W	A018 1W	Bs024 1W	B032 1W	C044 1W	D055 1W	E070 1W	E076 1W	F090 1W
Общая холодопроизводительность*	кВт	12	17	23	32	44	55	71	76	89
Явная холодопроизводительность*	кВт	12	17	23	32	44	55	71	76	89
Электропитание		~220В 50Гц		~380 В 50 Гц						
Расход воздуха	м3/ч	3200	4000	6000	8500	12000	15000	18600	21000	24000
Внешнее статическое давление	Па	100	100	100	170	100	170	100	170	100
Количество вентиляторов	шт	1	2	2	2	2	2	3	3	4
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,55	0,7	1,1	1,5	2,2	3,0	3,3	4,5	4,4
Общий рабочий ток вентиляторов	А	3,6	5,0	3,6	5,0	7,0	11,0	10,8	16,2	14,0
Шумовое давление (подача вверх)**	дБ(А)	51	52	52	55	58	64	65	67	68
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	48	49	49	52	55	61	62	64	65
Диаметр присоединительного патрубка	дюйм	¾	¾	1	1	1 ¼	1 ½	1 ½	2	2
ТЭН										
Количество ступеней нагрева	шт	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	3,0	6,0	6,0	6,0	9,0	12,0	18,0	18,0	18,0
Рабочий ток	А	4,4	8,7	8,7	8,7	13	17,4	26,0	26,0	26,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ										
Производительность	кг/ч	1–3	1–3	1–3	1–3	5–8	5–8	5–8	5–8	10–15
Потребляемая мощность	кВт	2,3	2,3	2,3	2,3	6,2	6,2	6,2	6,2	11,3
Рабочий ток	А	3,2	3,2	3,2	3,2	8,7	8,7	8,7	8,7	16,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА										
Длина	мм	700	880	880	1140	1320	1760	2200	2200	2640
Ширина	мм	485	485	700	700	840	840	840	840	840
Высота	мм	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950	1950
Масса	кг	150	175	235	275	300	440	550	570	750

* Температура воздуха в помещении 24 °С,влажность 50%. Температура охлажденной воды на входе/выходе 10 °С/15 °С.
** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

LESSAR Системы кондиционирования • вентиляции • холодоснабжения

Прецизионные кондиционеры LSP-XWK.U

КОНДИЦИОНЕРЫ НА ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЕ БОЛЬШОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

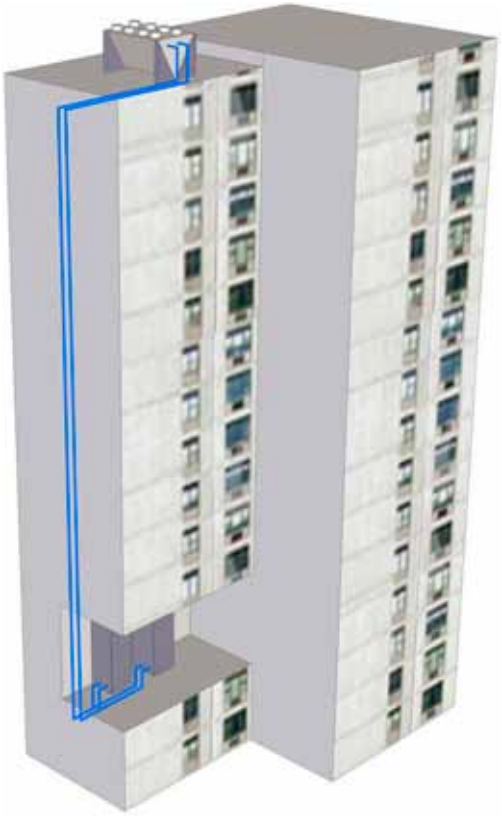


Схема расположения системы

В качестве хладоносителя в прецизионных кондиционерах данного вида используется охлажденная вода или водогликолевая смесь от чиллера.

LSP-XWK.U

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ БЛОК С НИЖНЕЙ ПОДАЧЕЙ КОНДИЦИОНИРУЕМОГО ВОЗДУХА

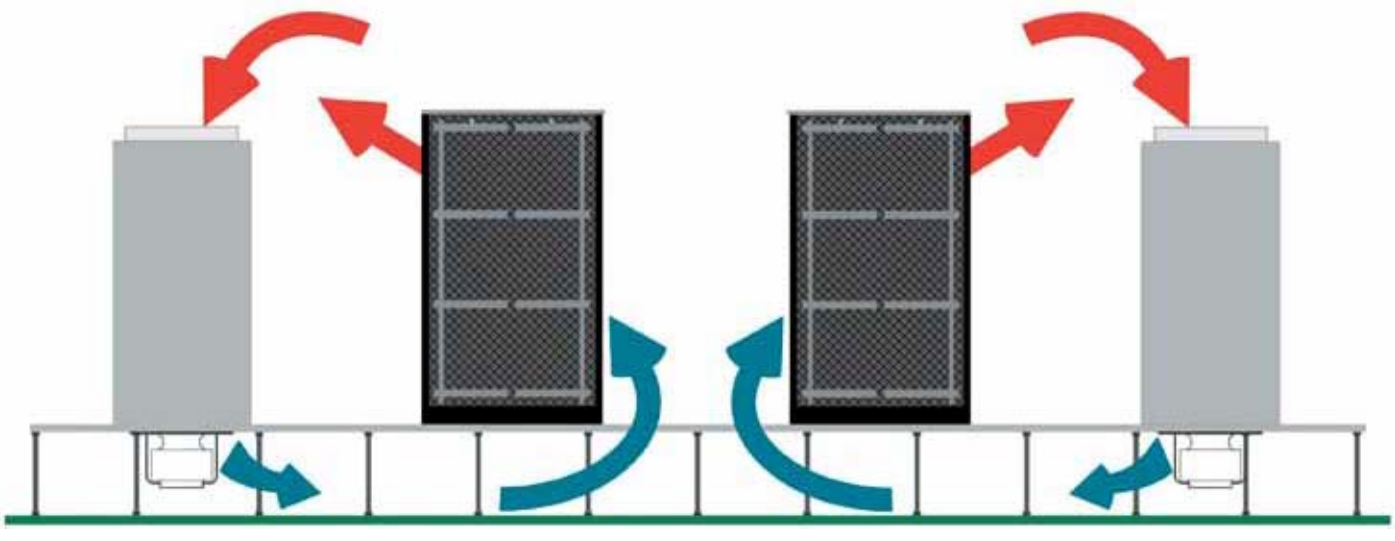
Данная конструкция кондиционера позволяет обрабатывать большие объемы воздуха и равномерно распределять его в помещении только через воздухораспределительное пространство фальшпола. Вентилятор вынесен под блок, между опор напольной стойки. За счет этого охлажденные воздушные потоки распределяются в четырех направлениях. Кроме того, весь внутренний объем занимает теплообменник охладителя. Данные кондиционеры подходят для устройства систем кондиционирования с горячими / холодными коридорами.

Описанные системы кондиционирования бывают только с нижней подачей воздуха под фальшпол и только с EC-вентилятором.

Преимуществами систем прецизионного кондиционирования LSP-XWK.U являются:

- простота установки и обслуживания, не требующая особых навыков пусконаладки и монтажа;

Система кондиционирования с горячими/холодными коридорами



- высокая надежность;
- низкая потребляемая мощность; низкий уровень шума (max 67 дБ);
- компактный дизайн;
- использование при высоких тепловых нагрузках;
- совместимость с большинством холодильных установок.

Кондиционеры LSP-XWK.U имеют большой набор доступных опций и широко различаются по дизайну, что позволяет использовать эти кондиционеры с максимальной гибкостью. Общий уровень шума кондиционеров существенно снижен благодаря использованию специальных размеров вентиляторов и фронтальной поверхности теплообменника. В сравнении с системами кондиционирования с фреоновым контуром, данные системы не осушают воздух, что сокращает работу увлажнителя и характеризуется отсутствием выпадения конденсата.

Модельный ряд представлен 5 типоразмерами в 4 корпусах.

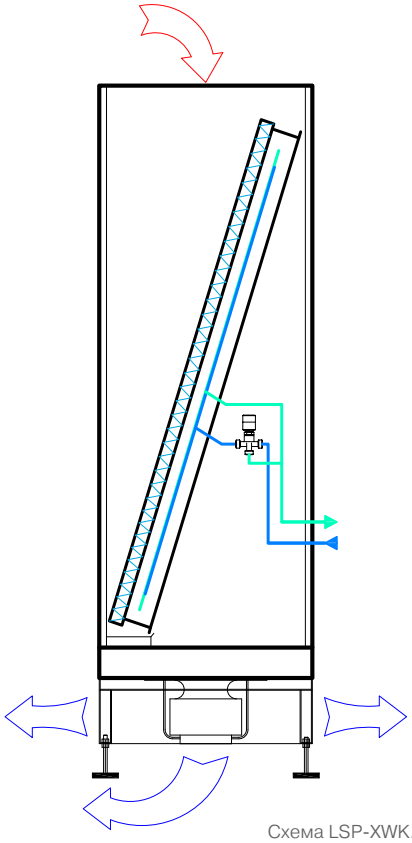


Схема LSP-XWK.U

Диапазон производительности при стандартных условиях для установок на охлажденной воде большой производительности:

- от 58 до 116 кВт.

Стандартные условия, поддерживаемые в помещении:

- температура воздуха на входе в кондиционер 24 °С;
- влажность воздуха, поддерживаемая в помещении, 50%;
- хладоноситель — вода;
- температура хладоносителя на входе в теплообменник 10 °С;
- температура хладоносителя на выходе из теплообменника 15 °С.

ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА НА ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЕ LSP-XWK БОЛЬШОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Водяной теплообменник с большой поверхностью теплообмена обеспечивает охлаждение воздуха. Встроенный 3-ходовой клапан регулирует расход хладоносителя через теплообменник, что позволяет с большой точностью регулировать температуру воздуха в помещении. Хладоноситель на такой кондиционер может подаваться от чиллера.

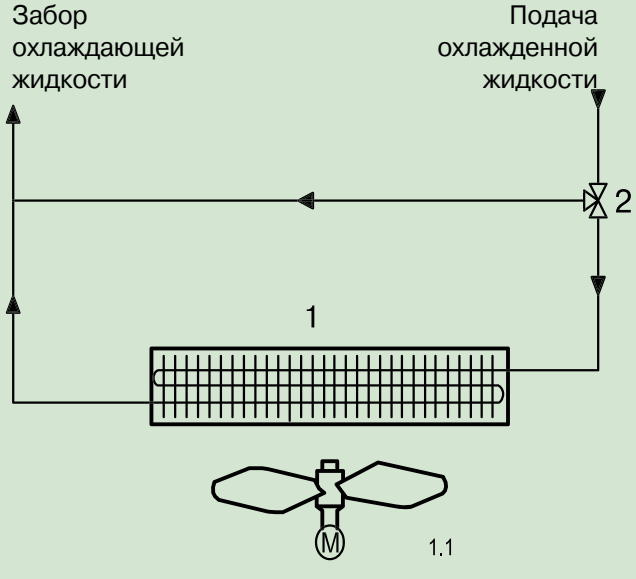


Схема кондиционера LSP-XWK

1	Теплообменник
1.1	Вентилятор теплообменника
2	3-ходовой клапан

Кондиционер LSP-XWK

высокой производительности на охлажденной воде

EC-ВЕНТИЛЯТОР



КОНФИГУРАЦИЯ

U Подача воздуха вниз

ТИП

SF Только охлаждение

ПРИМЕНЕНИЕ

T Технологическое

ВЕРСИЯ

ST Стандартная

SP Специальная

МОДИФИКАЦИЯ

EC EC-вентилятор с электронным управлением

Корпус
Основание и панели сделаны из оцинкованной стали, покрытой эпоксидной порошковой краской. Каркас укомплектован сервисными панелями, обеспечивающими удобный доступ при проведении технического обслуживания. Внутренняя структура шумозащитных панелей позволяет существенно снизить уровень шума.

Воздушный теплообменник
Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением со специальным водоотталкивающим покрытием.

Вентилятор
Новое поколение подключаемых вентиляторов, электродвигатели EC с электронным управлением экономят электроэнергию и регулируют текущий расход воздуха. Крыльчатка установлена в специальный корпус, располагаемый в фальшполу.

Охлаждающий контур
3-ходовой клапан для управления потоком охлажденной воды и температурой воздуха.

Фильтр
Кассетный тип, смонтированный на раме с защитной решеткой. Фильтрующий элемент из полиэстерного волокна. Класс эффективности G4 по классификации CEN-EN 779; со степенью очистки 90,1% ASHRAE. Самозатухающий тип материала.

Блок управления
Блок управления соответствует европейскому стандарту IEC 204-1/EN60204-1, укомплектован контакторами, защитой всех компонентов и блокировкой работы при открытой дверце щита.

Контроллер
Контроллер управляет производительностью блока по расписанию и мониторит систему защиты.

Опции

- Водяной нагреватель
- ТЭН
- Контакты сигнализации задымления/пожара
- Расширенный электронный контроллер
- Фильтр класса очистки F5
- Специальная вставка для фильтра подаваемого воздуха класса очистки F6~F9
- Вставка с решетками для двухстороннего распределения воздуха
- Реле максимального и минимального напряжения
- Плата часов
- Платы BMS (LonWorks и ModBus)*
- Детектор воды в поддоне
- Датчик загрязнения фильтра
- Датчик низкого расхода воздуха
- Обратный воздушный клапан
- Виброизоляционная рама с подшипниками (высота 285–400 мм)
- Панель дистанционного управления*
- Модульный увлажнитель
- 3-ходовой клапан 0/10В (обогрев)*
- Клапан давления конденсации
- Шаговый 3-ходовой клапан (обогрев)
- Шумоглушитель

* Доступно только с расширенным электронным контроллером.

Технические характеристики

LSP-XWK	Ед. изм.	C058 1W	D071 1W	E086 1W	E096 1W	F0116 1W
Общая холодопроизводительность*	кВт	58	72	86	96	116
Явная холодопроизводительность*	кВт	58	72	86	96	116
Электропитание		380 В 50 Гц				
Расход воздуха	м³/ч	15600	22000	24000	26500	31000
Внешнее статическое давление	Па	20	20	20	20	20
Количество вентиляторов	шт	2	2	3	3	3
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	2,8	4,6	8,1	8,1	6,9
Общий рабочий ток вентиляторов	А	4,5	7,4	13,0	13,0	11,1
Шумовое давление (подача вниз)**	дБ(А)	64	64	66	67	66
Диаметр присоединительного патрубка	дюйм	1 ¼	1 ½	2	2	2
ТЭН						
Количество ступеней нагрева	шт	2	2	2	2	2
Общая мощность	кВт	9,0	12,0	18,0	18,0	18,0
Рабочий ток	А	13,0	17,4	26,0	26,0	26,0
УВЛАЖНИТЕЛЬ						
Производительность	кг/ч	5–8	5–8	5–8	5–8	10–15
Потребляемая мощность	кВт	6,2	6,2	6,2	6,2	11,3
Рабочий ток	А	8,7	8,7	8,7	8,7	16,2
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА						
Длина	мм	1320	1760	2200	2200	2640
Ширина	мм	840	840	840	840	840
Высота	мм	600	600	600	600	600
Масса	кг	100	140	200	200	260

* Температура воздуха в помещении 24 °С,влажность 50%. Температура охлажденной воды на входе/выходе 10 °С/15 °С.
** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

Выносные воздушные конденсаторы LUE-CTK.E и LUE-CTK.C

ВОЗДУШНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ С ОСЕВЫМИ И ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

Конденсаторы предназначены для выносного монтажа при подсоединении к ним прецизионных шкафных кондиционеров с системой непосредственного испарения. Основной агрегат и выносной конденсатор соединяются между собой магистралями хладагента. Такая конструктивная схема позволяет монтировать прецизионный шкафной кондиционер внутри помещения, а конденсатор, если в нем используются осевые вентиляторы (серия LUE-CTK.E) — на улице (на крыше, на наружной стене здания и т. п.). Выносные конденсаторы с центробежными вентиляторами (серия LUE-CTK.C) дают возможность внутренней установки, например, на технологических этажах, на которых можно использовать их в случае запрета размещения оборудования на фасаде здания. Воздух для охлаждения конденсатора поступает и удаляется по системам воздуховодов, при использовании рециркуляции воздуха расширяются температурные пределы эксплуатации, возможно получение холода круглогодично. Холодильный агент R407C. Рабочие температуры наружного воздуха от –15 до +42 °C. Рабочие



Воздушные конденсаторы с осевыми вентиляторами LUE-CTK.E

температуры наружного воздуха при применении низкотемпературного комплекта с регулятором скорости вращения вентиляторов конденсатора от –40 до +42 °С. Для прецизионных кондиционеров большой производительности предусмотрено использование двух одинаковых конденсаторов. Возможно стандартное (до 88 дБ) и низкошумное (до 83 дБ) исполнение конденсаторов.

LUE-CTK.E
ВОЗДУШНЫЙ КОНДЕНСАТОР С ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

Данный тип конденсатора предназначен для использования в системах кондиционирования с точным поддержанием параметров воздуха внутри помещения. Модельный ряд представлен 8 типоразмерами (4 модели одновентиляторные, 4 модели двухвентиляторные). При необходимости работы в диапозоне температур от –40 до +42 °С выносной воздушный конденсатор обязательно должен быть вертикального типа (FO) с горизонтальным направлением воздушного потока.



Воздушные конденсаторы с осевыми вентиляторами LUE-CTK.E

LUE-CTK.C
ВОЗДУШНЫЙ КОНДЕНСАТОР С ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

Данный тип конденсатора предназначен для использования в системах кондиционирования с точным поддержанием параметров воздуха внутри помещения. Модельный ряд представлен 8 одновентиляторными аппаратами. Выбор направления воздушного потока конденсатора может изменяться в зависимости от конструктивных особенностей машинного или технического помещений, в которых аппарат будет установлен.



Воздушный конденсатор с центробежными вентиляторами LUE-CTK.C

Конденсатор LUE-CTK.E

выносной конденсатор

ОСЕВЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ



КОНФИГУРАЦИЯ

B Базовая

ВЕРСИЯ

ST Стандартная

LN Низкошумная

МОДИФИКАЦИЯ

FV Вертикальный воздушный поток

FO Горизонтальный воздушный поток

Корпус

Рама выполнена из алюминиевого сплава, что обеспечивает высокую устойчивость к механическим нагрузкам и атмосферному воздействию.

Воздушный теплообменник

Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением, что обеспечивает большую площадь эффективного теплообмена.

Вентилятор

Низкоскоростные осевые вентиляторы с аэродинамической формой корпуса и высокоэффективным профилем лопасти крыльчатки закрыты защитной решеткой, имеют IP54 степень защиты оболочки электрооборудования от проникновения твердых предметов и воды в соответствии с международным стандартом IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254-96) и встроенное термореле.

Блок управления

Блок управления имеет IP55 степень защиты оболочки электрооборудования от проникновения твердых предметов и воды в соответствии с международным стандартом IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254–96).

Опции

- Регулятор частоты вращения вентилятора (до –40 °C)

Технические характеристики

LUE-CTK.E	Ед. изм.	0040 D	0050 D	0080 D	0100 D	0120 D	0150 D	0180 D	0220 D
ST СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ									
Номинальная производительность*	кВт	16,6	26,4	34,0	39,5	50,0	59,7	66,9	79,3
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воздуха	м³/ч	4330	6900	9850	9600	14700	13750	16250	18200
Электропитание		~220 В 50 Гц							
Тип вентиляторов		осевой							
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	1	2	2	2	2
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,28	0,37	0,63	0,63	0,74	0,74	1,26	1,26
Уровень шума**	дБ(А)	61	65	70	70	68	68	73	73
LN НИЗКОШУМНАЯ ВЕРСИЯ									
Номинальная холодопроизводительность*	кВт	13,3	20,3	28,0	31,9	38,3	44,7	54,3	63,8
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воздуха	м³/ч	3500	5600	7900	7700	11800	11000	13000	14600
Электропитание		~220В 50Гц							
Тип вентиляторов		осевой							
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	1	2	2	2	2
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,15	0,22	0,31	0,31	0,44	0,44	0,62	0,62
Уровень шума**	дБ(А)	58	62	67	67	65	65	70	70
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ST И LN									
Длина	мм	1010	1165	1410	1860	1860	1860	1860	2145
Ширина	мм	730	930	1130	1130	1130	1130	1130	1130
Высота	мм	900	900	900	900	900	900	900	900
Масса	кг	40	51	61	70	97	110	130	165

* Температура наружного воздуха 35 °С. Температура конденсации 52 °С (точка росы).
** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

ПРИМЕЧАНИЕ
Габаритные размеры даны для модификации FV.

Конденсатор LUE-CTK.C

выносной конденсатор

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ



КОНФИГУРАЦИЯ

B Базовая

ВЕРСИЯ

ST Стандартная

LN Низкошумная

МОДИФИКАЦИЯ

FV Вертикальный воздушный поток

FO Горизонтальный воздушный поток

Корпус

Рама выполнена из окрашенной нержавеющей стали. Это обеспечивает превосходную устойчивость к механическим нагрузкам и коррозии.

Воздушный теплообменник

Воздушный теплообменник изготовлен из медных труб с алюминиевым оребрением.

Вентилятор

Центробежный вентилятор с двухсторонним забором воздуха через клиноременную передачу соединен с трехфазным электродвигателем. Крыльчатка вентилятора имеет загнутые вперед лопатки. Это позволяет повысить эффективность и снизить шум при работе вентилятора.

Блок управления

Блок управления имеет IP55 степень защиты оболочки электрооборудования от проникновения твердых предметов и воды в соответствии с международным стандартом IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254-96).

Опции

- Контроль давления конденсации при помощи воздушных заслонок с механическим приводом

Технические характеристики

LUE-CTK.C	Ед. изм.	0040 D	0050 D	0080 D	0100 D	0120 D	0150 D	0180 D	0220 D
ST СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ									
Номинальная производительность*	кВт	16,5	26,1	38 ,6	46.0	51.3	65.5	70.7	82.5
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воздуха	м³/ч	4700	7400	11700	11700	14000	16000	18000	19000
Электропитание		~220В 50Гц							
Тип вентиляторов		центробежный							
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	1	1	1	1	1
Потреблямая мощность вентиляторов	кВт	0,75	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	5,5
Уровень шума**	дБ(А)	7,4	77	79	81	83	87	87	88
LN НИЗКОШУМНАЯ ВЕРСИЯ									
Номинальная холодопроизводительность*	кВт	13,9	22,0	32,5	38,2	43,5	54,4	59,6	69,7
Количество фреоновых контуров	шт	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воздуха	м³/ч	3500	5600	7900	7700	11800	11000	13000	14600
Электропитание		~220В 50Гц							
Тип вентиляторов		центробежный							
Количество вентиляторов	шт	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	0,55	0,75	1,2	1,2	1,5	1,5	2,2	2,2
Уровень шума**	дБ(А)	71	74	76	77	77	82	83	83
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА									
Длина	мм	1040	1190	1460	1460	1460	1900	1900	1900
Ширина	мм	760	860	1080	1080	1080	1080	1080	1080
Высота	мм	770	970	1170	1170	1170	1170	1170	1170
Масса	кг	96	136	185	192	210	260	270	285

* Температура наружного воздуха 35 °С. Температура конденсации 52 °С (точка росы).
** Данные получены замером на расстоянии 1 метра на открытом пространстве.

ПРИМЕЧАНИЕ
Габаритные размеры даны для модификации FO.

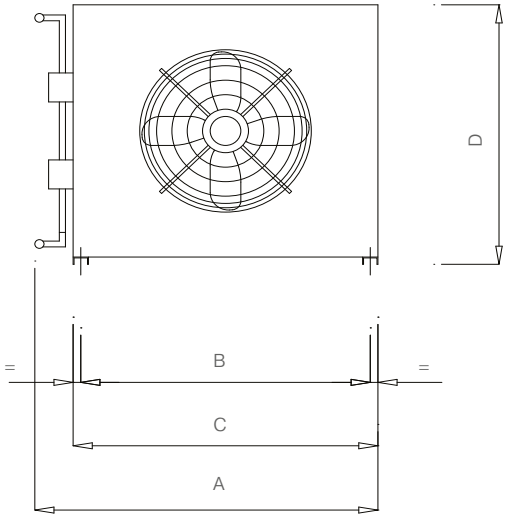
LESSAR Системы кондиционирования • вентиляции • холодоснабжения

Габаритные размеры

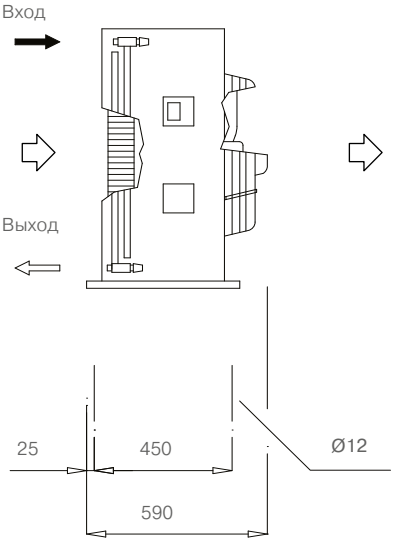
выносных конденсаторов

ОСЕВЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

CTK.E_40_FO - CTK.E_100_FO



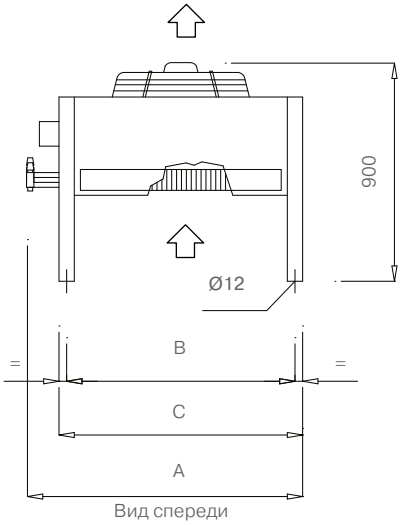
Вид спереди



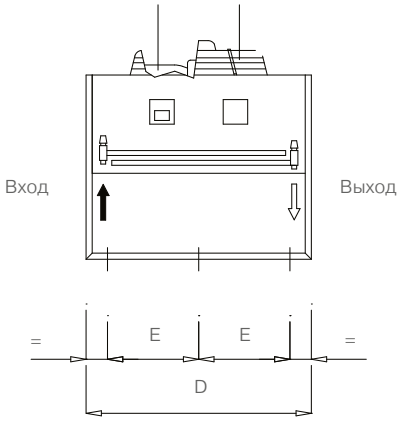
Вид сбоку

Модель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	Вход, мм	Выход, мм	Масса, кг
40	1000	830	880	695	Ø16	Ø12	40
50	1155	980	1030	895	Ø16	Ø12	50
80	1400	1230	1280	1095	Ø18	Ø16	60
100	1400	1230	1280	1095	Ø22	Ø16	70

CTK.E_40_FV - CTK.E_100_FV



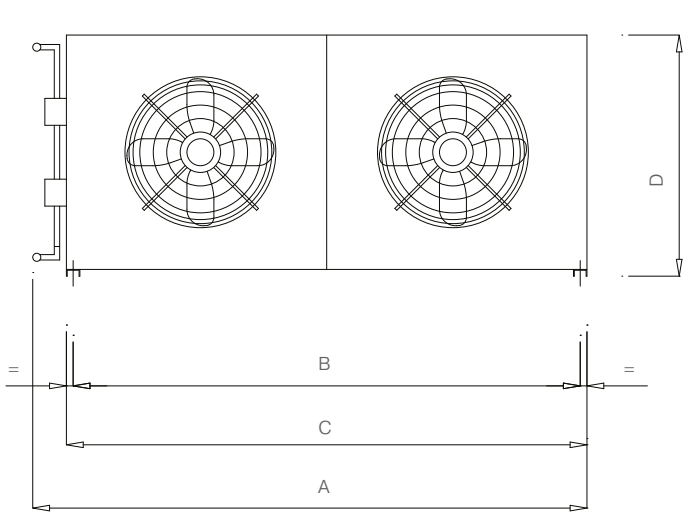
Вид спереди



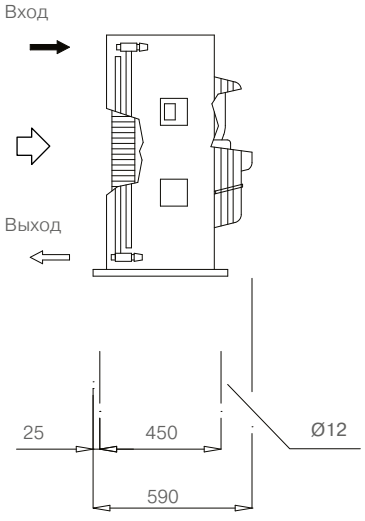
Вид сбоку

Модель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	Вход, мм	Выход, мм	Масса, кг
40	1010	830	890	730	Ø16	Ø12	40
50	1165	980	1040	930	Ø16	Ø12	50
80	1410	1230	1290	1130	Ø18	Ø16	60
100	1410	1230	1290	1130	Ø22	Ø16	70

CTK.E_120_FO - CTK.E_220_FO



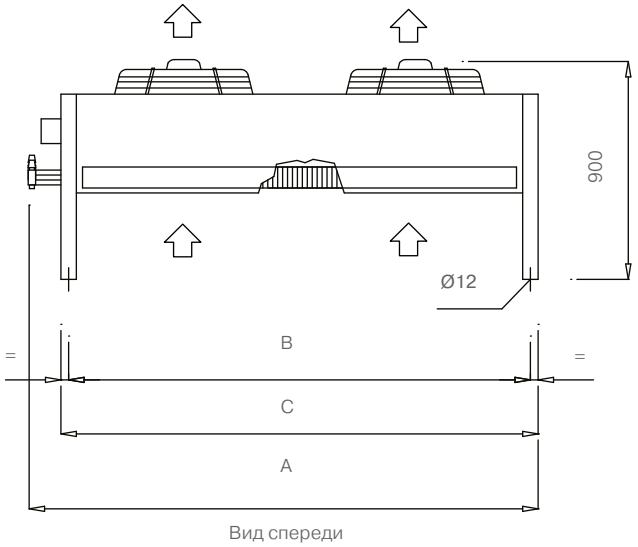
Вид спереди



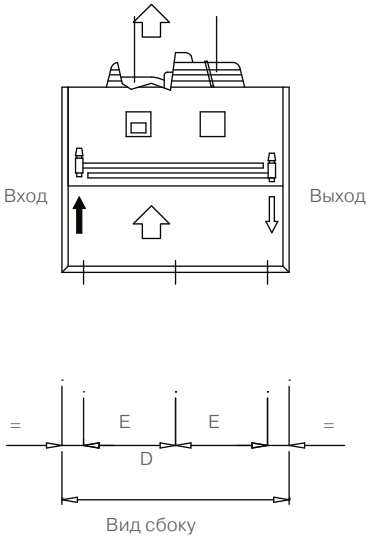
Вид сбоку

Модель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	Вход, мм	Выход, мм	Масса, кг
120	1850	1670	1720	1095	Ø22	Ø18	100
150–180	1850	1670	1720	1095	Ø28	Ø22	110
220	2405	2230	2280	1095	Ø28	Ø22	165

CTK.E_120_FV - CTK.E_220_FV



Вид спереди



Вид сбоку

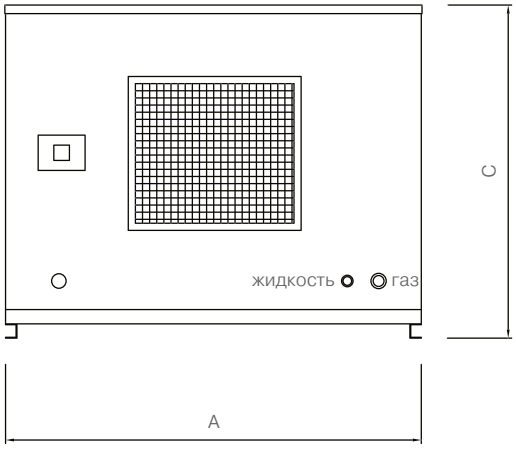
Модель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	Вход, мм	Выход, мм	Масса,. кг
120	1860	1670	1730	1130	Ø22	Ø18	100
150–180	1860	1670	1730	1130	Ø28	Ø22	110
220	2415	2230	2290	1130	Ø28	Ø22	165

Габаритные размеры

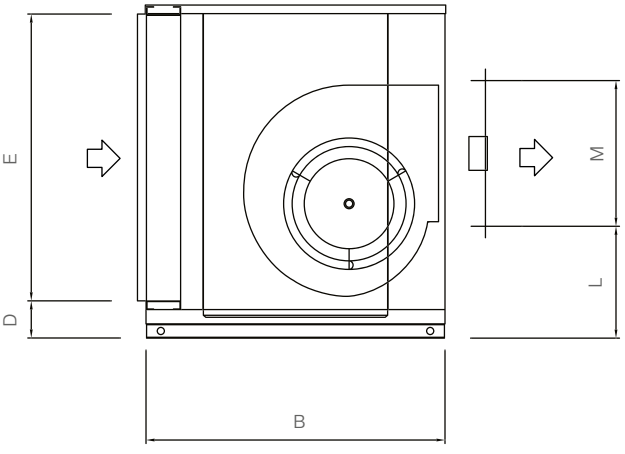
выносных конденсаторов

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

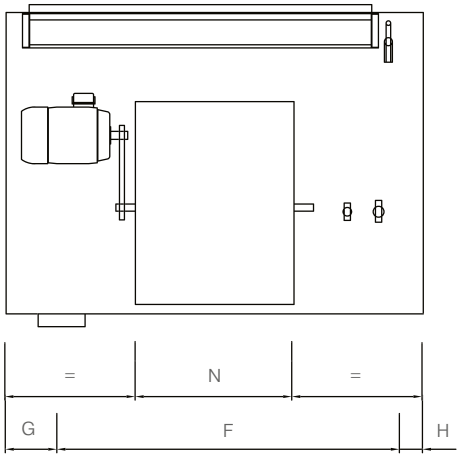
СТК.С



Вид спереди



Вид сбоку



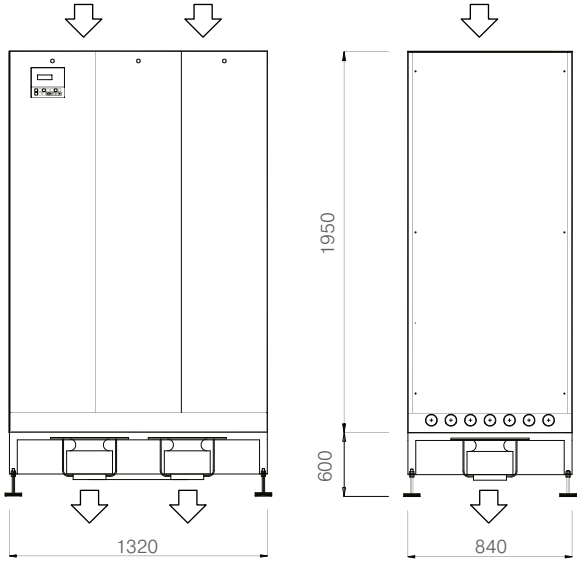
Вид сверху

Модель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	G, мм	H, мм	L, мм	M, мм	N, мм	Присоединительные патрубки		Масса, кг
												Жидкость, мм	Газ, мм	
40	1040	730	770	123	604	804	58	178	245	410	400	Ø12	Ø14	82
50	1190	830	970	128	804	954	58	178	295	410	400	Ø14	Ø16	122
80 100 120	1460	1050	1170	128	1004	1204	58	198	300 300 405	510	550	Ø16 Ø16 Ø18	Ø18 Ø16 Ø22	171 178 196
150 180 220	1900	1050	1170	1280	1004	1644	58	198	405	510	550	Ø18 Ø22 Ø22	Ø22 Ø28 Ø28	246 248 270

прецизионных кондиционеров

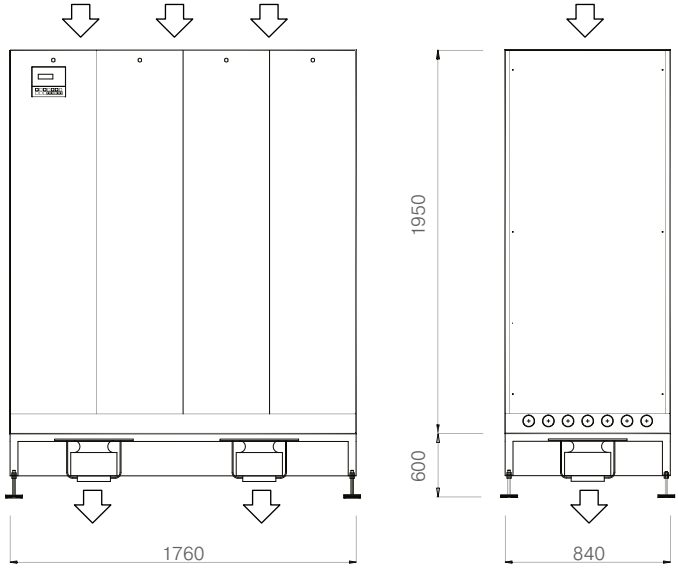
ЕС-ВЕНТИЛЯТОРЫ

XWK_58



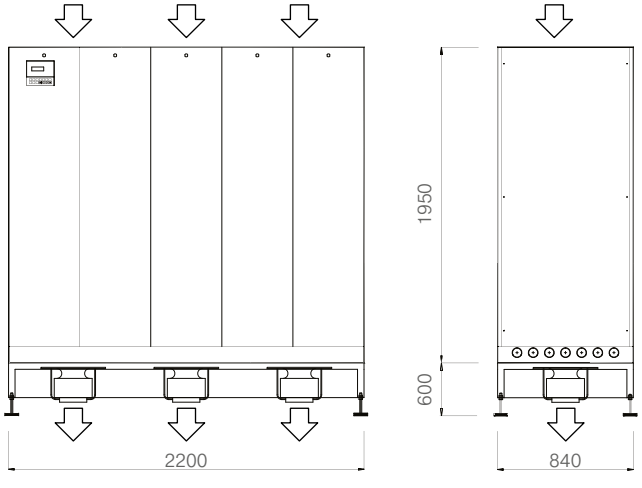
Вид спереди | Вид сбоку

XWK_71



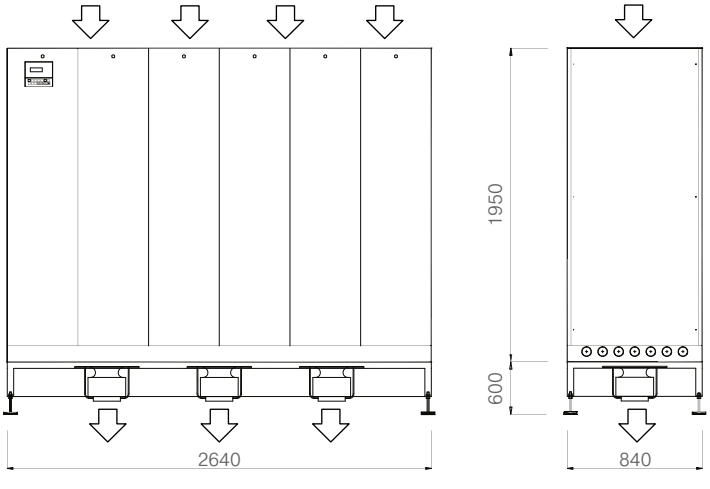
Вид спереди | Вид сбоку

XWK_86 - XWK_96



Вид спереди | Вид сбоку

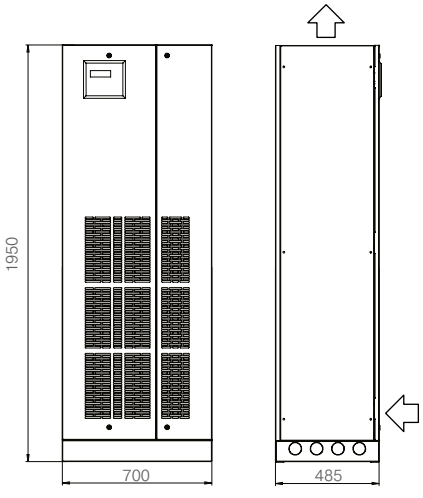
XWK_116



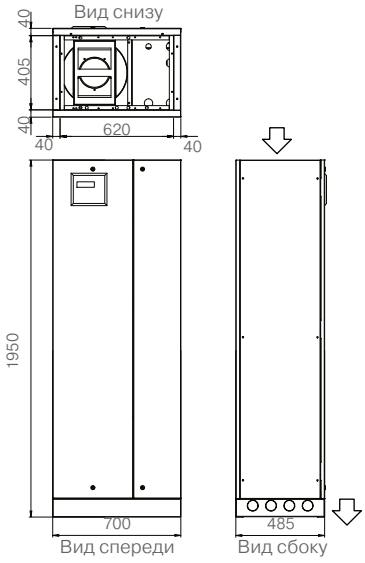
Вид спереди | Вид сбоку

Габаритные размеры
прецизионных кондиционеров
ЕС-ВЕНТИЛЯТОРЫ

ТИП КОРПУСА As ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ЕС-ВЕНТИЛЯТОРОМ

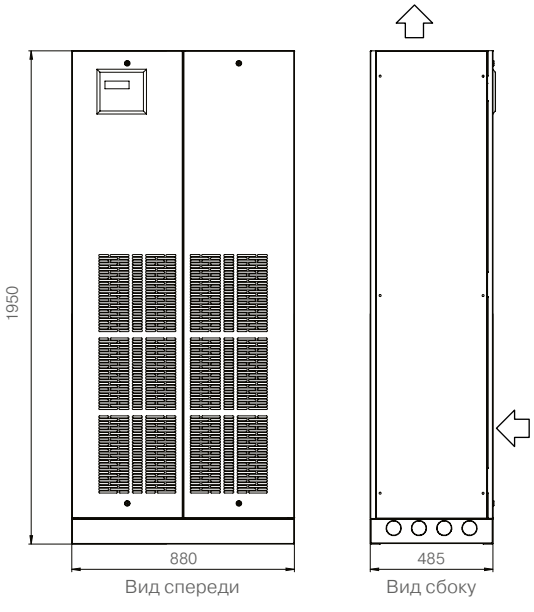


LSP-BXK.O
LSP-AXK.O

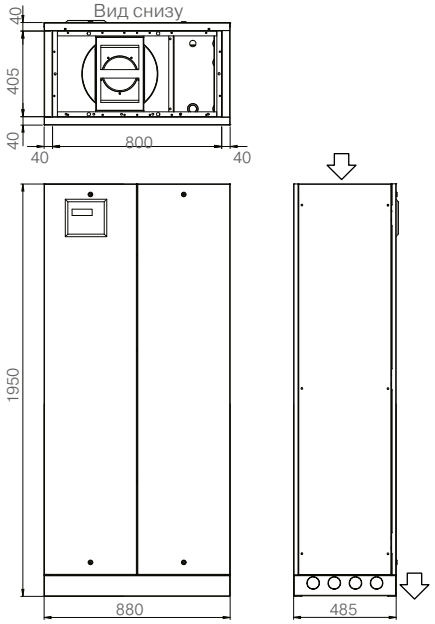


LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

ТИП КОРПУСА A ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ЕС-ВЕНТИЛЯТОРОМ

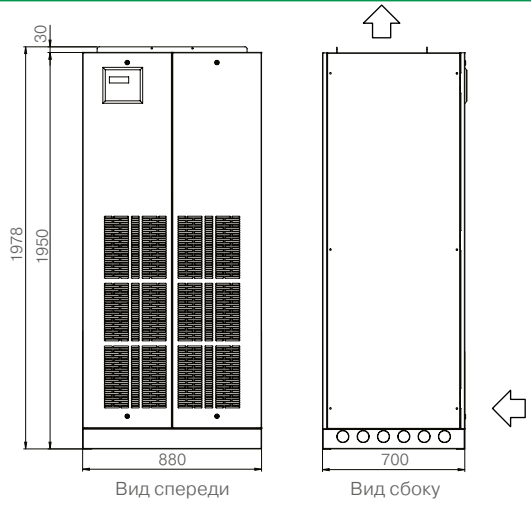


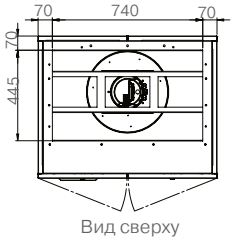
LSP-BXK.O
LSP-AXK.O



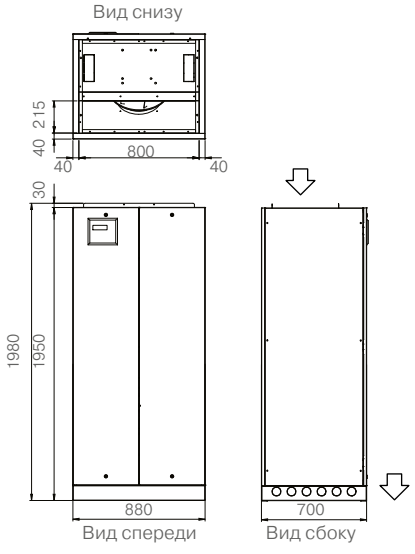
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

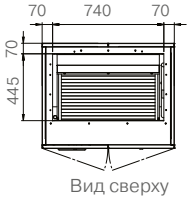
ТИП КОРПУСА Bs ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С EC-ВЕНТИЛЯТОРОМ





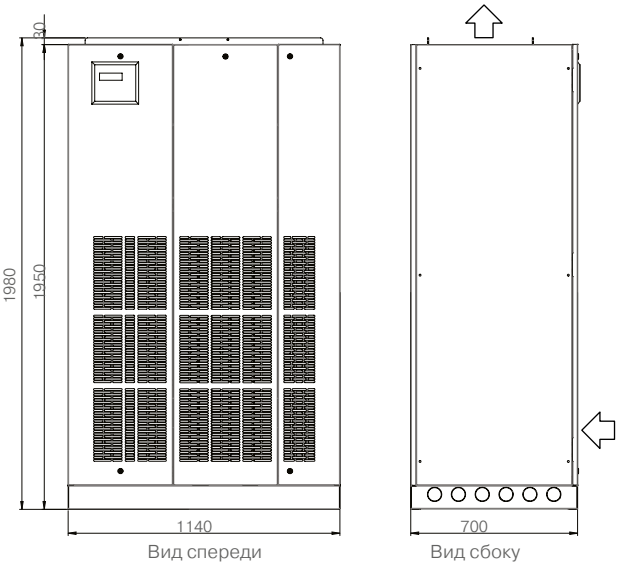
LSP-BXK.O
LSP-AXK.O
LSP-CWK.O

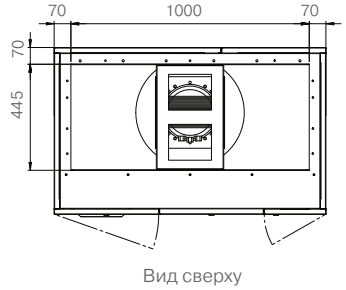




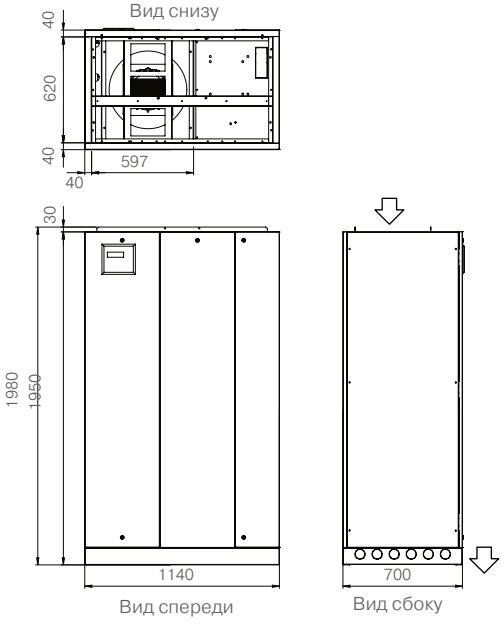
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

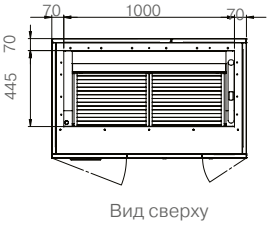
ТИП КОРПУСА B ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С EC-ВЕНТИЛЯТОРОМ





LSP-BXK.O
LSP-AXK.O
LSP-CWK.O

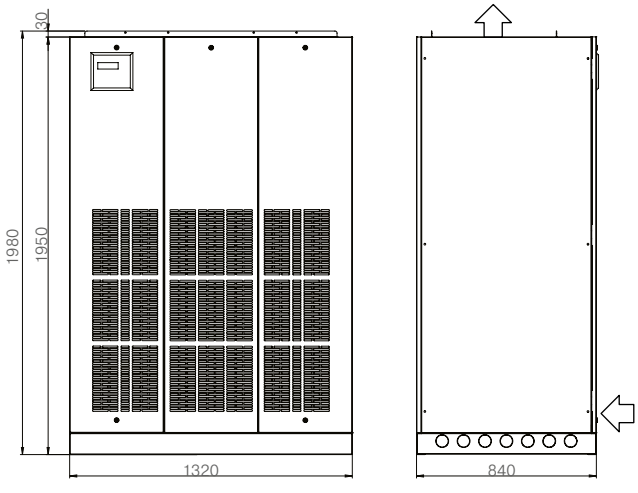


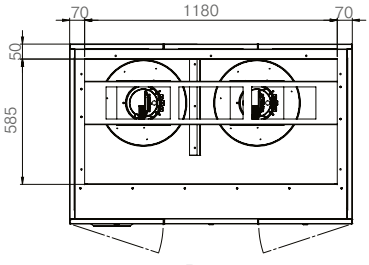


LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

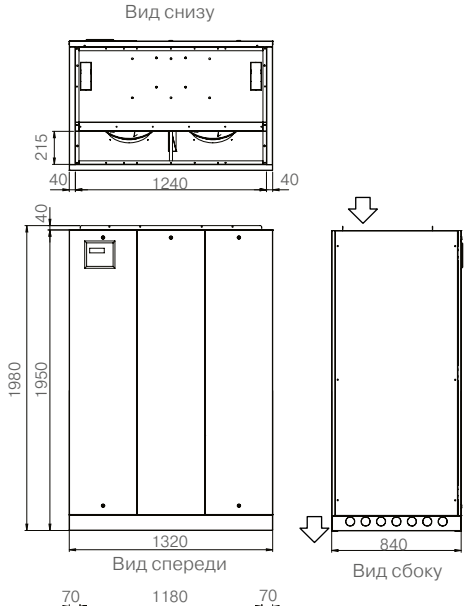
Габаритные размеры
прецизионных кондиционеров
ЕС-ВЕНТИЛЯТОРЫ

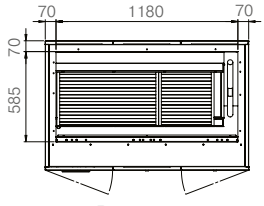
ТИП КОРПУСА C ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ЕС-ВЕНТИЛЯТОРОМ





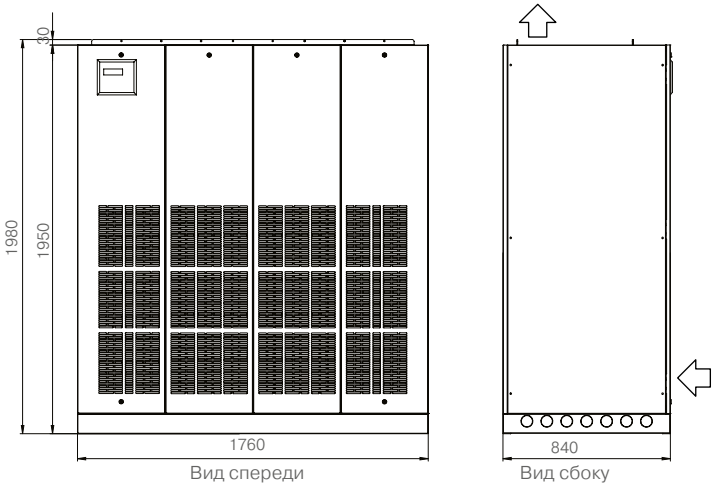
LSP-BXK.O
LSP-AXK.O

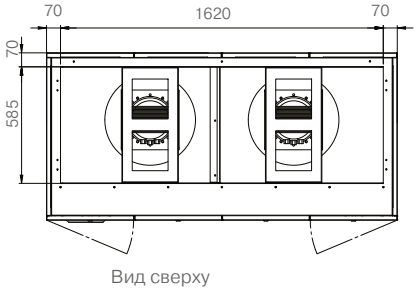




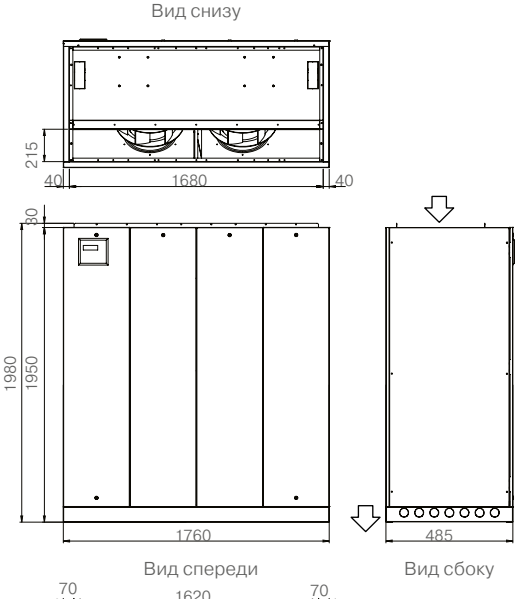
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

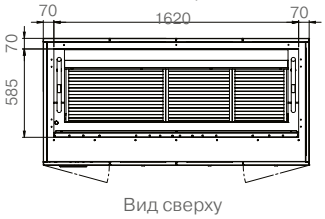
ТИП КОРПУСА D ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ЕС-ВЕНТИЛЯТОРОМ





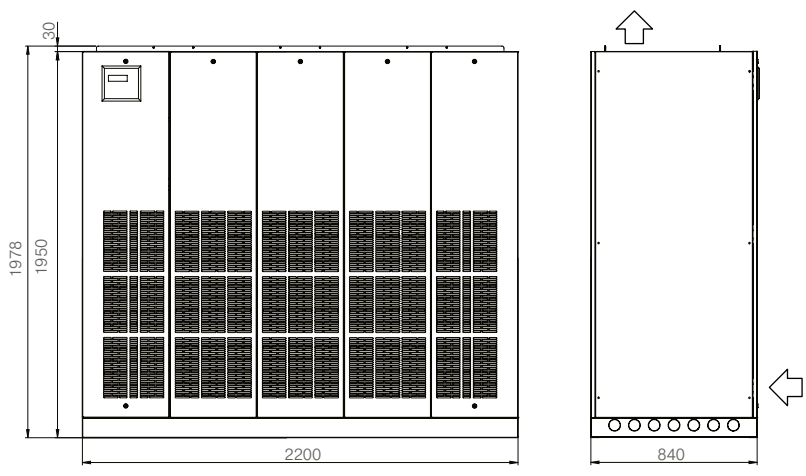
LSP-BXK.O
LSP-AXK.O

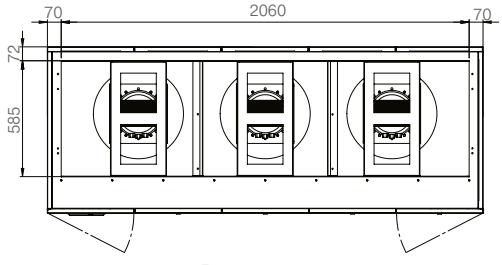




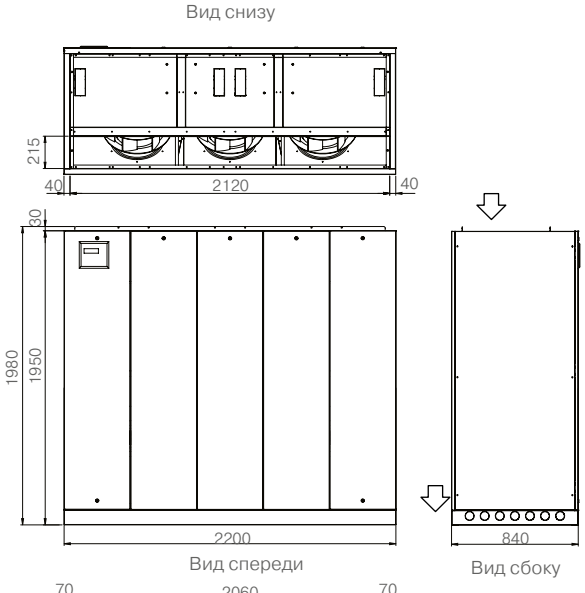
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

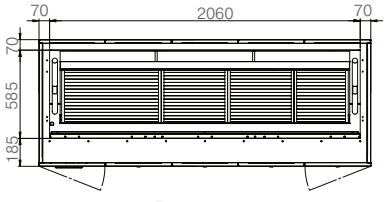
ТИП КОРПУСА E ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С EC-ВЕНТИЛЯТОРОМ





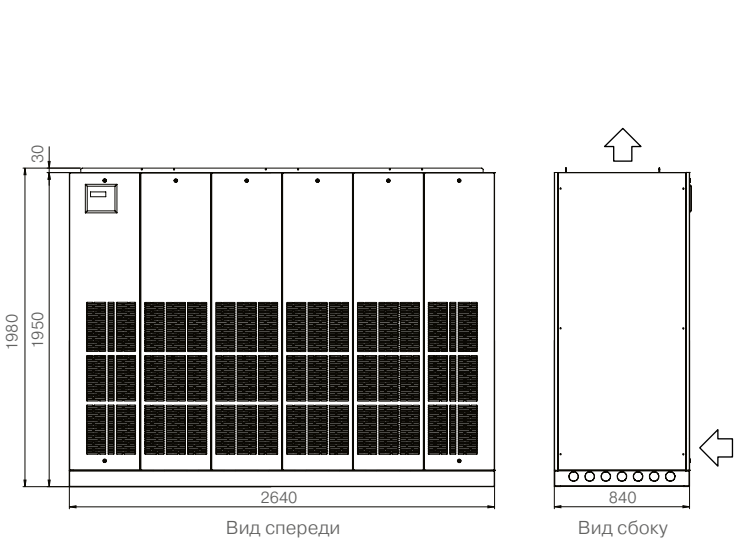
LSP-BXK.O
LSP-AXK.O

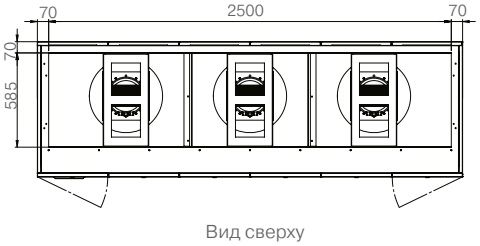




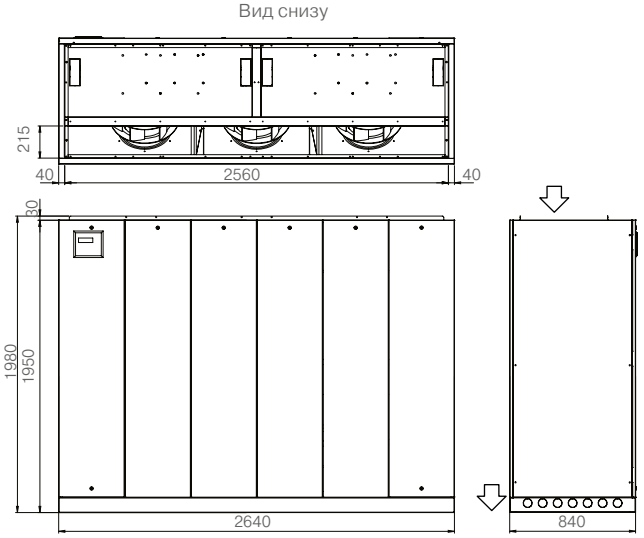
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

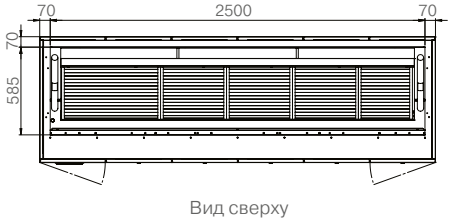
ТИП КОРПУСА F ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С EC-ВЕНТИЛЯТОРОМ





LSP-BXK.O
LSP-AXK.O





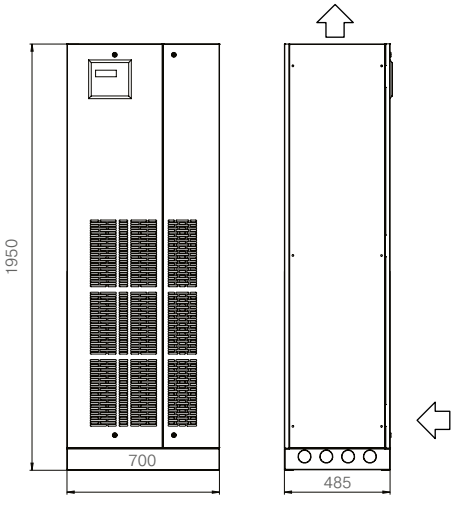
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

Габаритные размеры

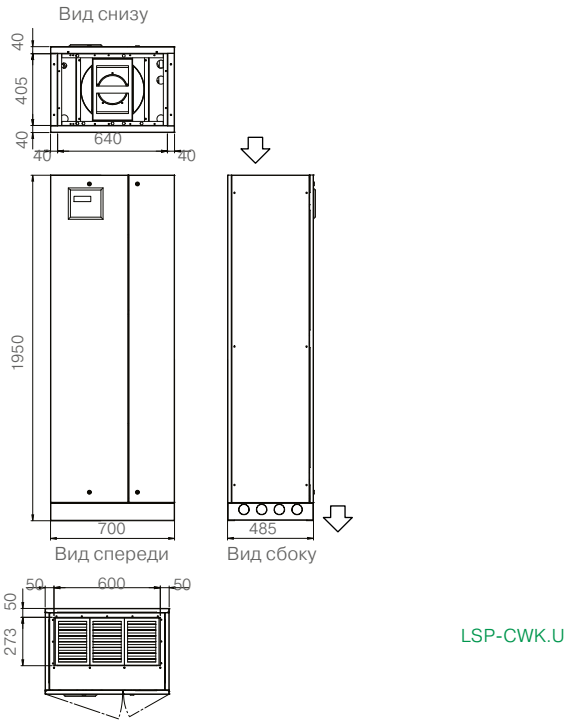
прецизионных кондиционеров

ЕС-ВЕНТИЛЯТОРЫ

ТИП КОРПУСА As ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ЕС-ВЕНТИЛЯТОРОМ

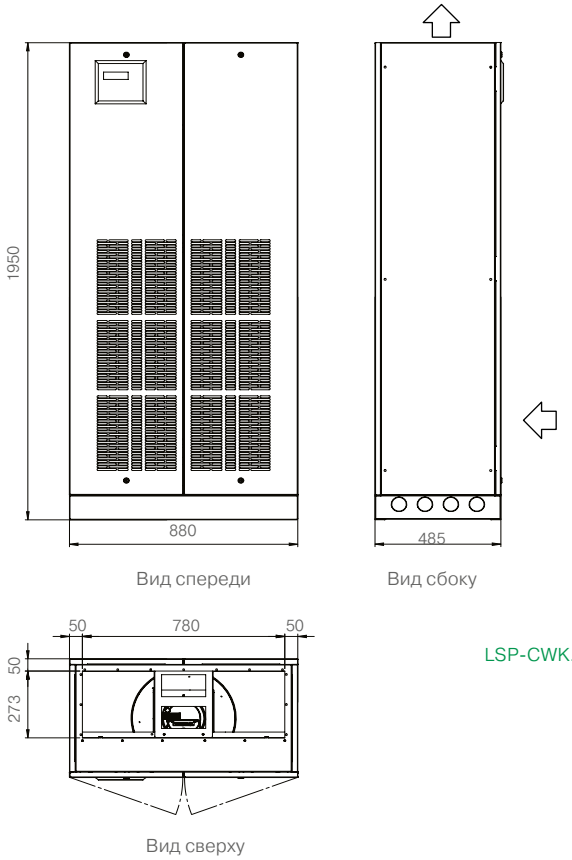


LSP-CWK.O

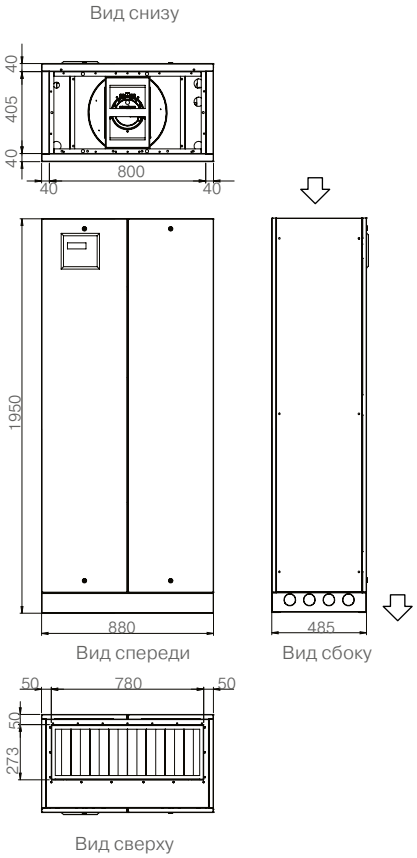


LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА A ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ЕС-ВЕНТИЛЯТОРОМ

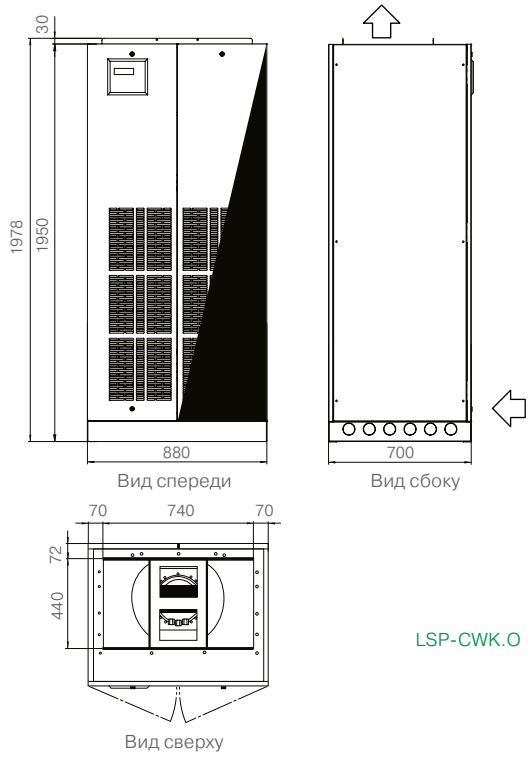


LSP-CWK.O

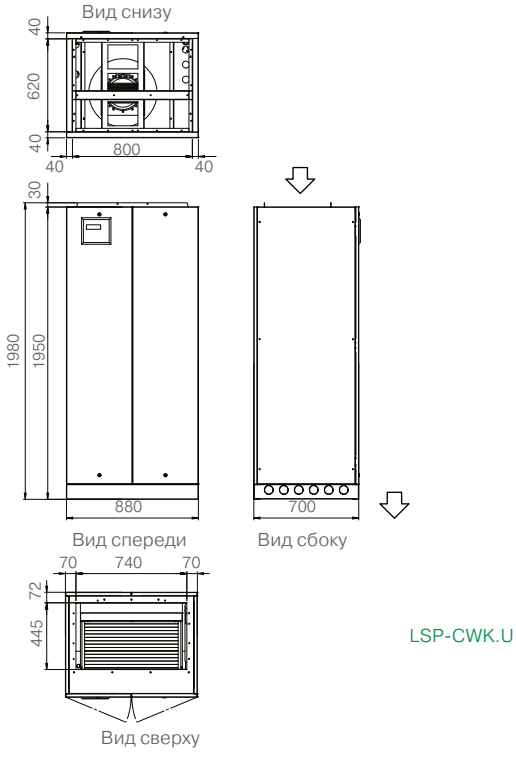


LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА Bs ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С EC-ВЕНТИЛЯТОРОМ

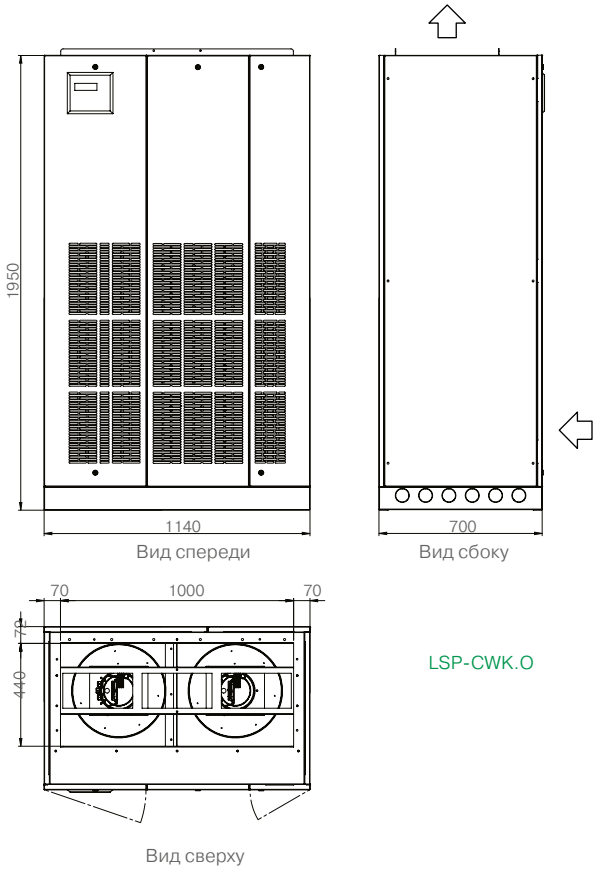


LSP-CWK.O

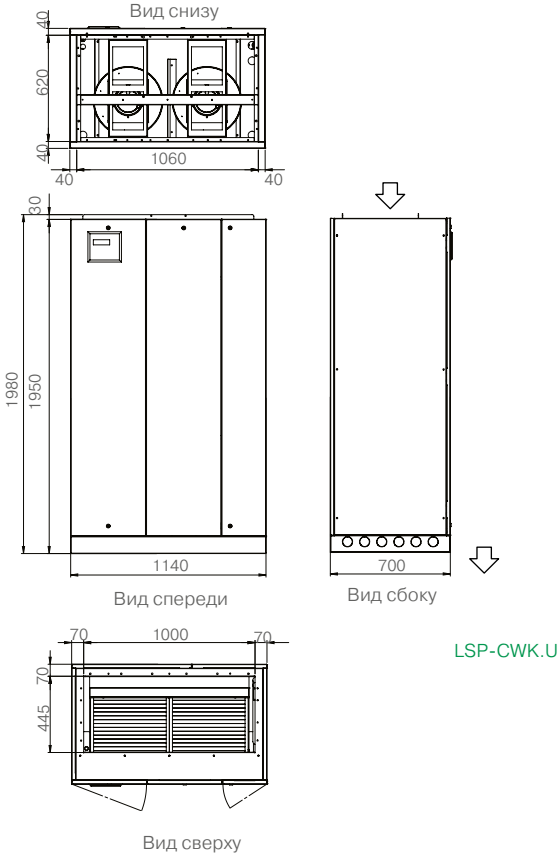


LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА B ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С EC-ВЕНТИЛЯТОРОМ



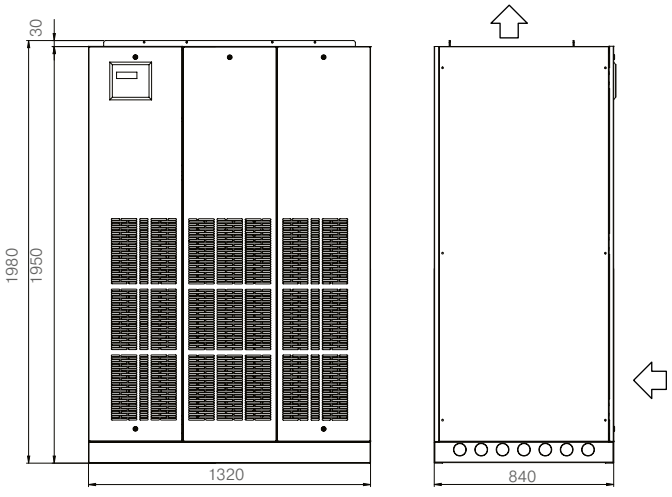
LSP-CWK.O



LSP-CWK.U

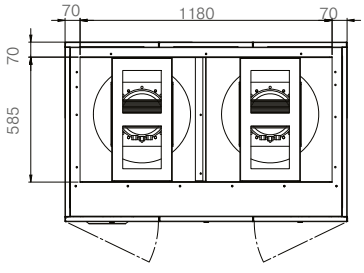
Габаритные размеры
прецизионных кондиционеров
ЕС-ВЕНТИЛЯТОРЫ

ТИП КОРПУСА C ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ЕС-ВЕНТИЛЯТОРОМ



Вид спереди

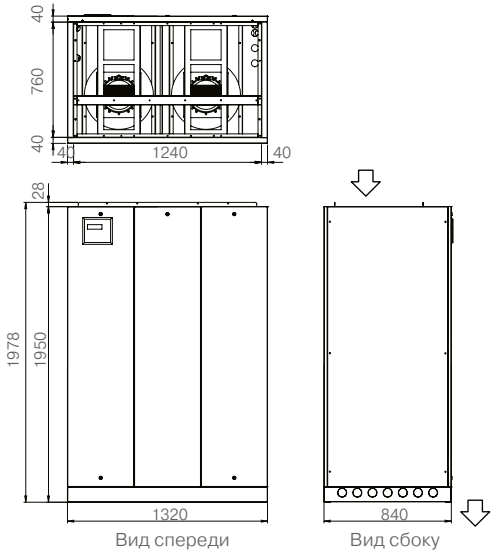
Вид сбоку



Вид сверху

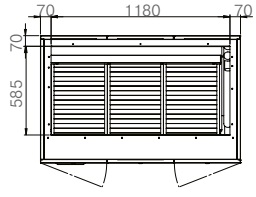
LSP-CWK.O

Вид снизу



Вид спереди

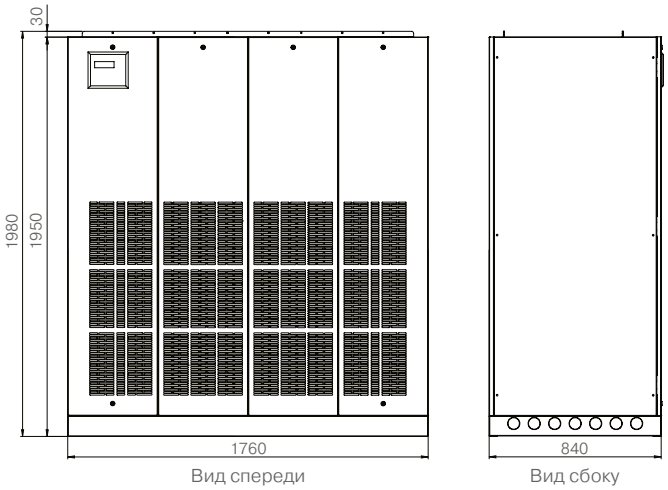
Вид сбоку



Вид сверху

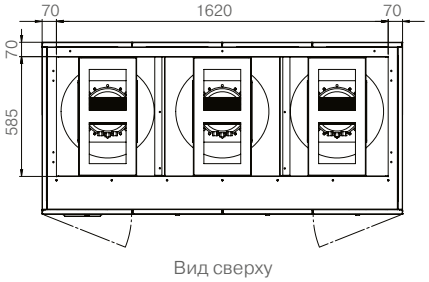
LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА D ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ЕС-ВЕНТИЛЯТОРОМ



Вид спереди

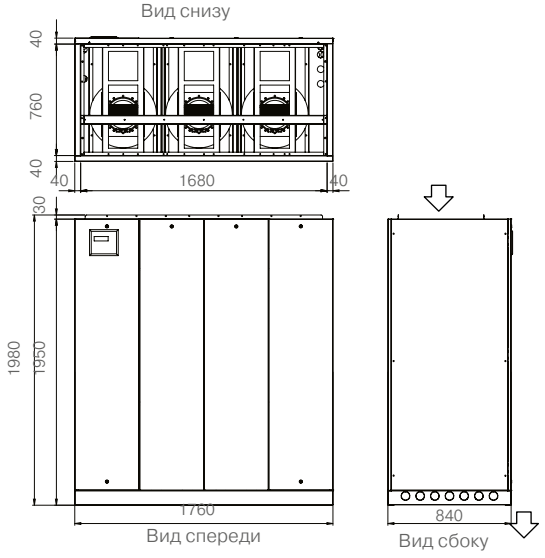
Вид сбоку



Вид сверху

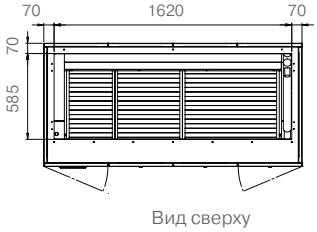
LSP-CWK.O

Вид снизу



Вид спереди

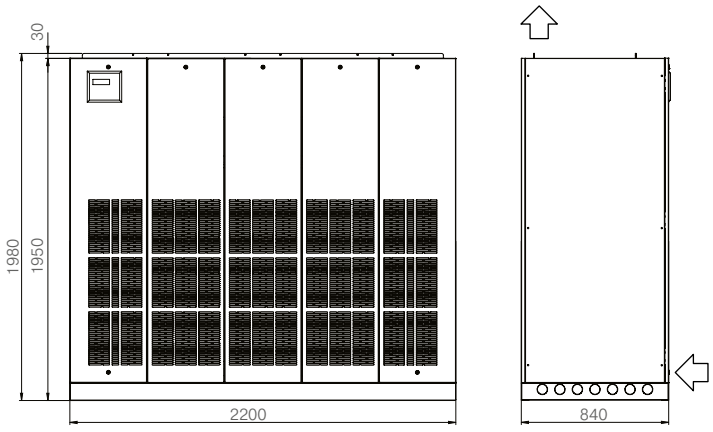
Вид сбоку



Вид сверху

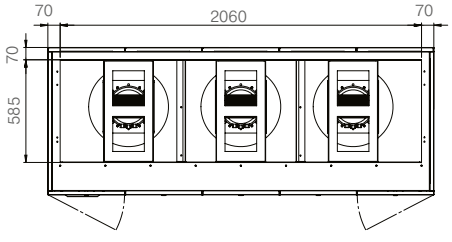
LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА E ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С EC-ВЕНТИЛЯТОРОМ



Вид спереди

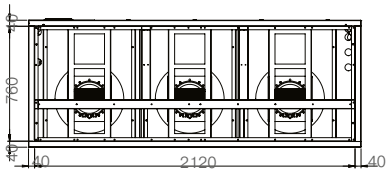
Вид сбоку

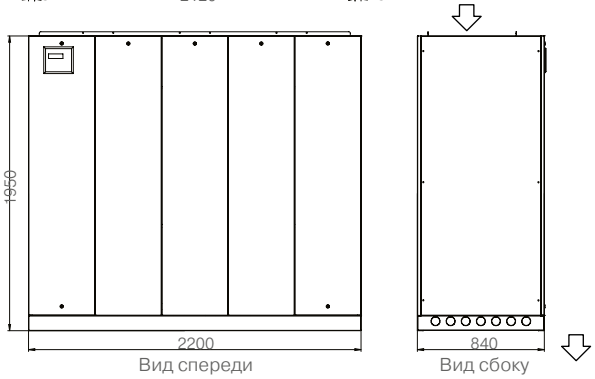


Вид сверху

LSP-CWK.O

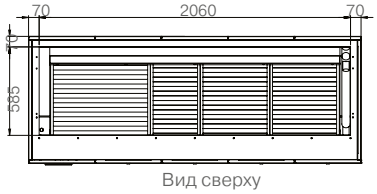
Вид снизу





Вид спереди

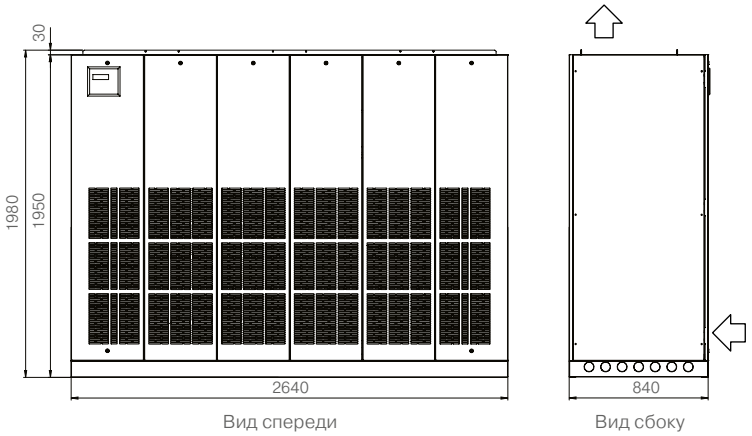
Вид сбоку



Вид сверху

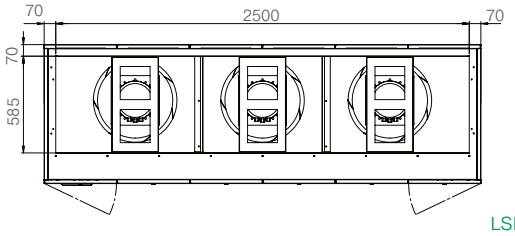
LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА F ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С EC-ВЕНТИЛЯТОРОМ



Вид спереди

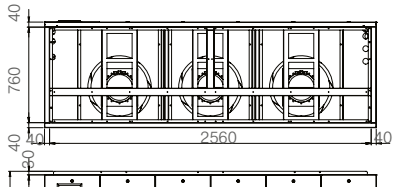
Вид сбоку



Вид сверху

LSP-CWK.O

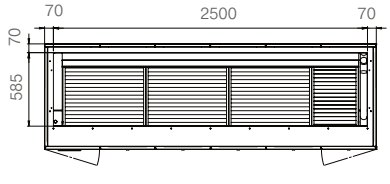
Вид снизу





Вид спереди

Вид сбоку

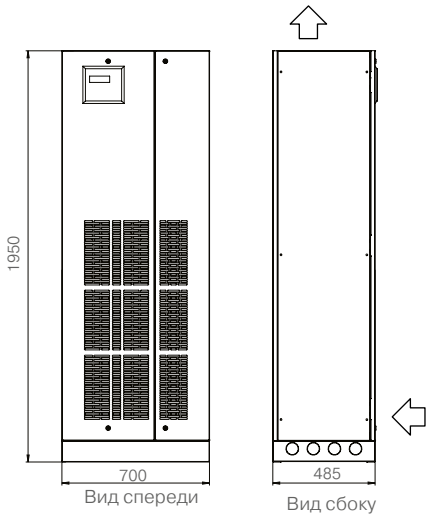


Вид сверху

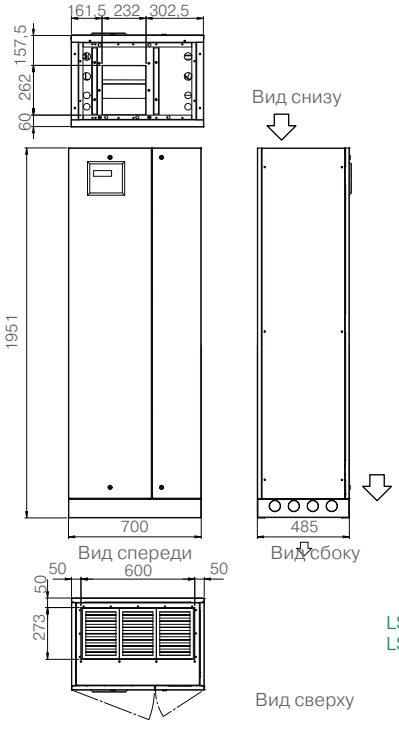
LSP-CWK.U

Габаритные размеры
прецизионных кондиционеров
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ (AS)

ТИП КОРПУСА As ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРАМИ

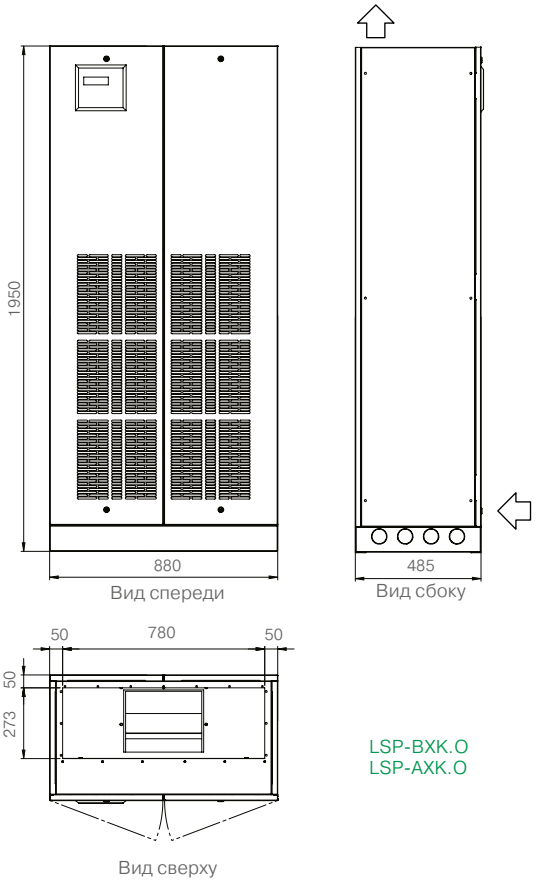


LSP-BXK.O
LSP-AXK.O

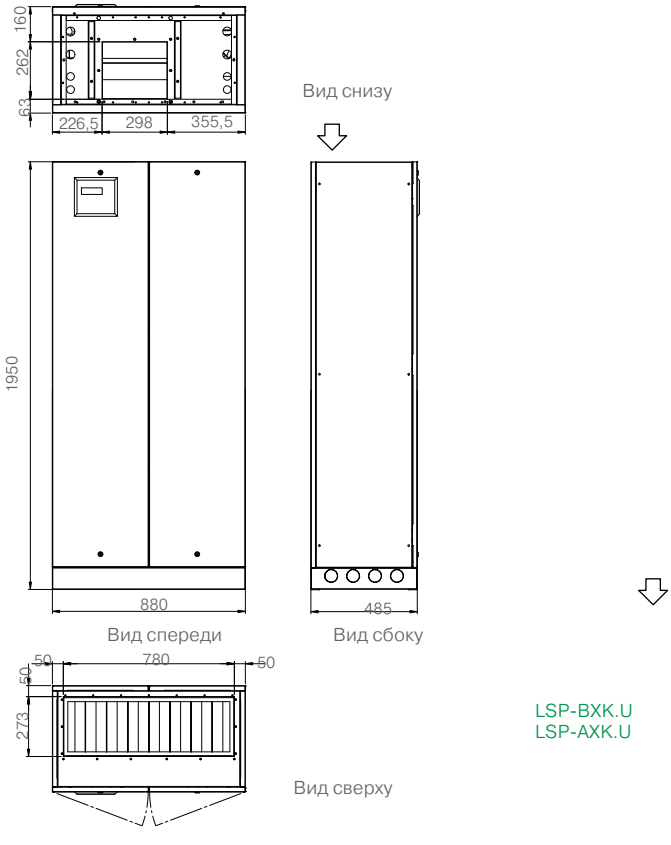


LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

ТИП КОРПУСА A ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРАМИ

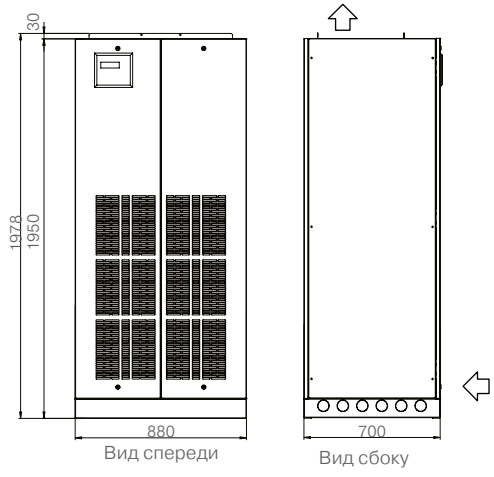


LSP-BXK.O
LSP-AXK.O



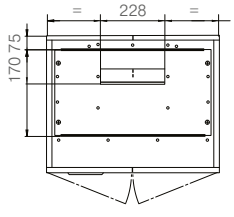
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

ТИП КОРПУСА Bs ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРАМИ



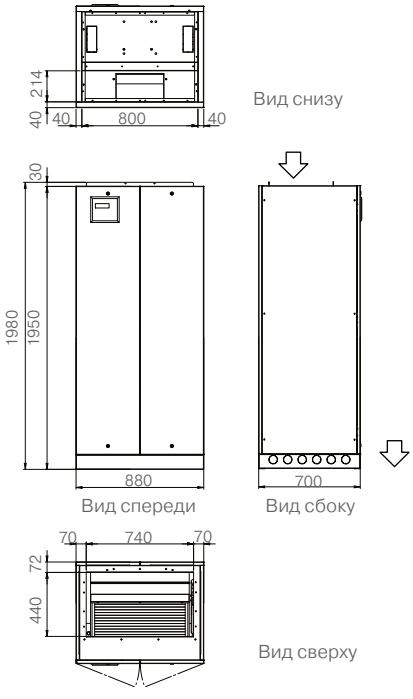
Вид спереди

Вид сбоку



Вид сверху

LSP-BXK.O
LSP-AXK.O



Вид снизу

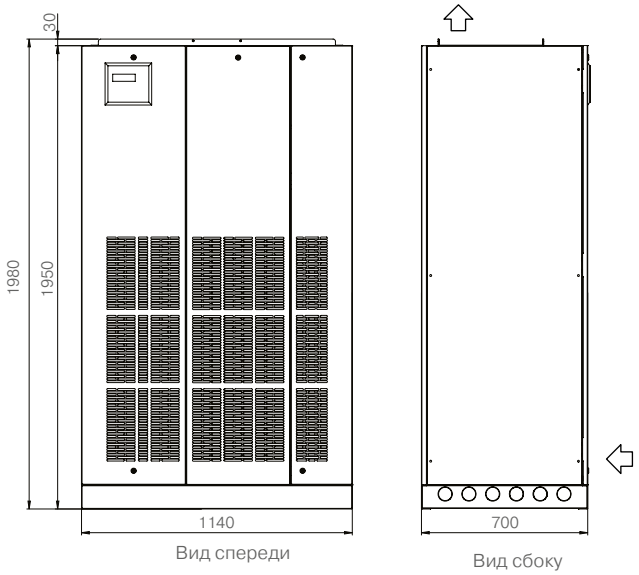
Вид спереди

Вид сбоку

Вид сверху

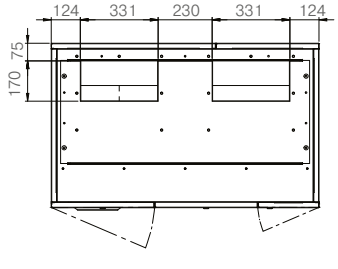
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

ТИП КОРПУСА B ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРАМИ



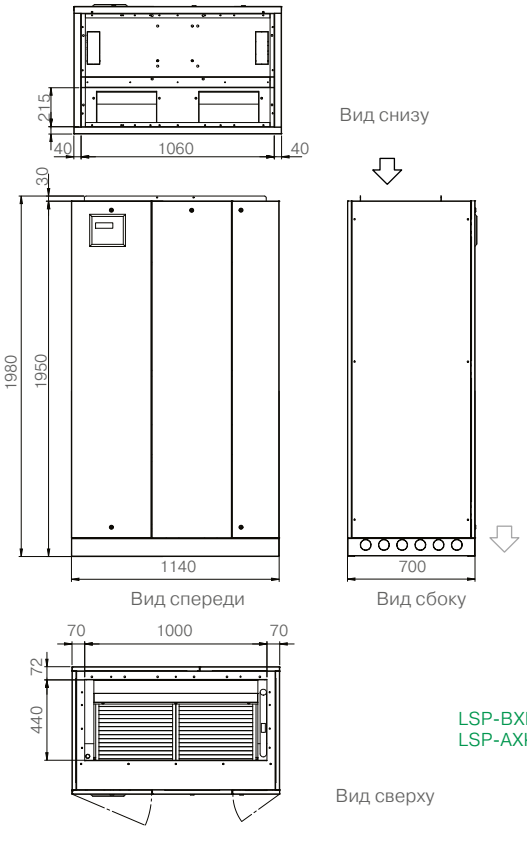
Вид спереди

Вид сбоку



Вид сверху

LSP-BXK.O
LSP-AXK.O



Вид снизу

Вид спереди

Вид сбоку

Вид сверху

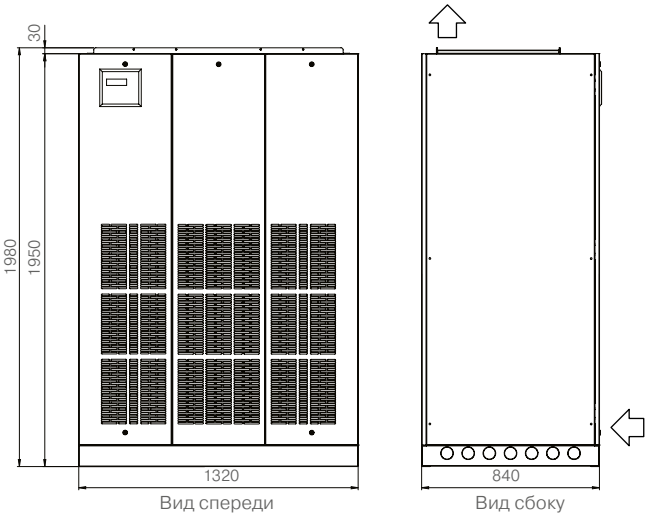
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

Габаритные размеры

прецизионных кондиционеров

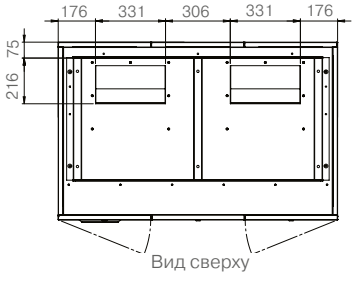
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ (AS)

ТИП КОРПУСА C ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРАМИ



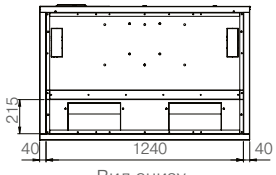
Вид спереди

Вид сбоку

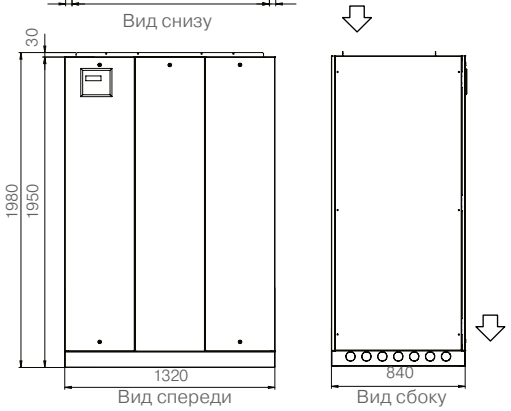


Вид сверху

LSP-BXK.O
LSP-AXK.O

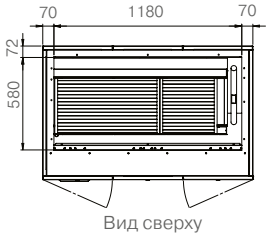


Вид снизу



Вид спереди

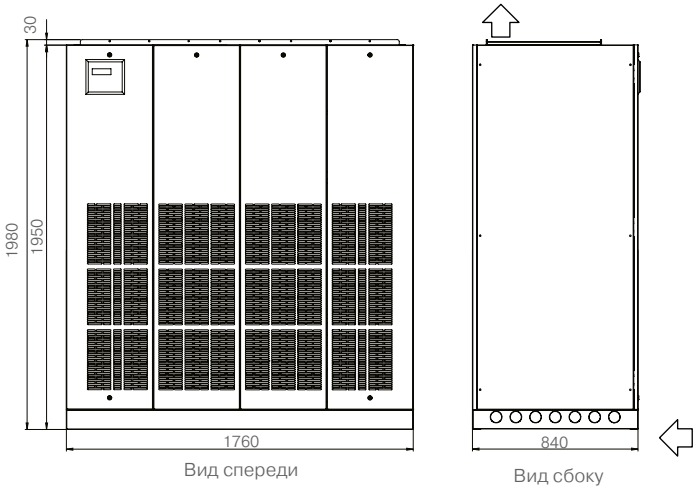
Вид сбоку



Вид сверху

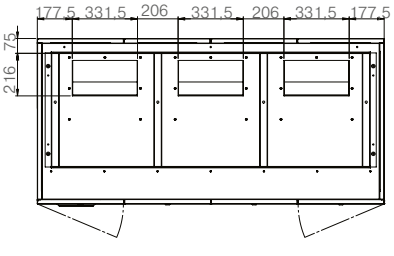
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

ТИП КОРПУСА D ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРАМИ



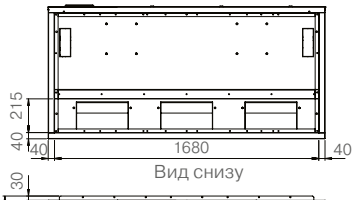
Вид спереди

Вид сбоку

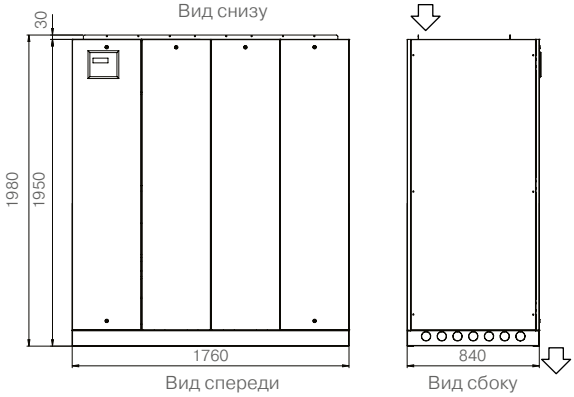


Вид сверху

LSP-BXK.O
LSP-AXK.O

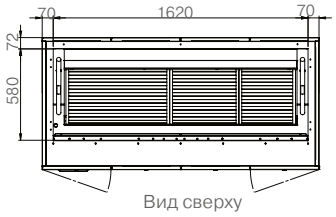


Вид снизу



Вид спереди

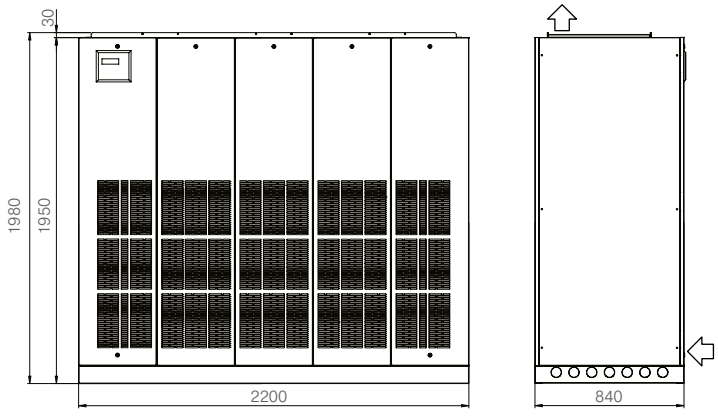
Вид сбоку

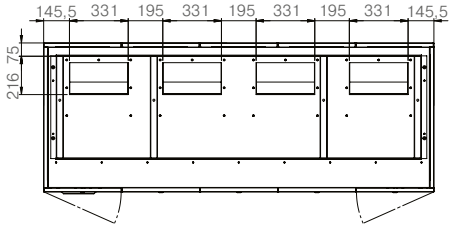


Вид сверху

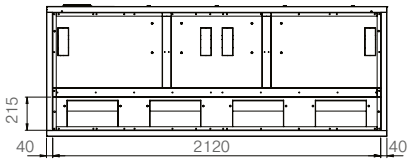
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

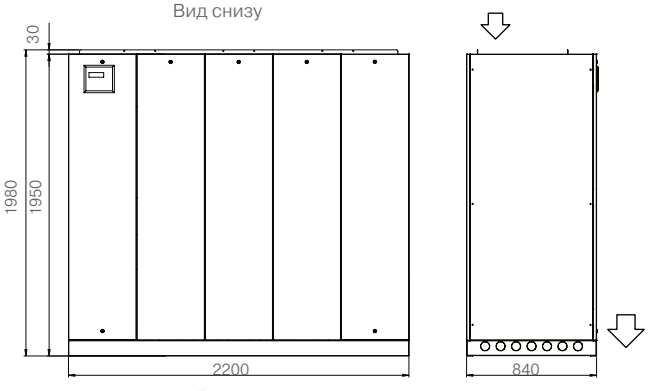
ТИП КОРПУСА E ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРАМИ

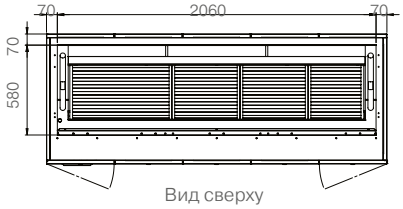




LSP-BXK.O
LSP-AXK.O

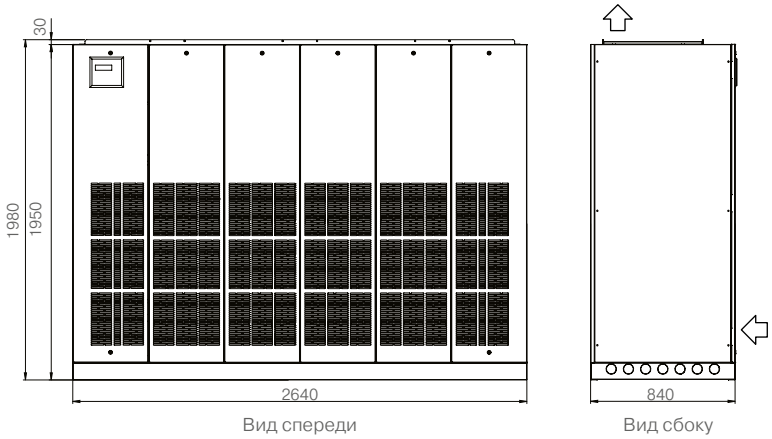


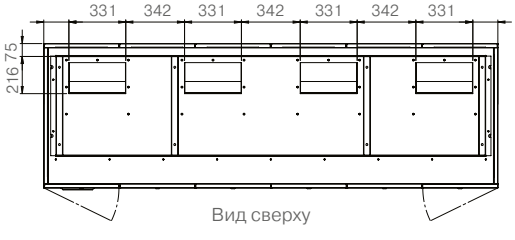




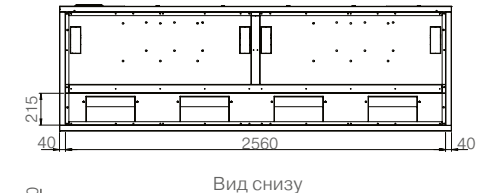
LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

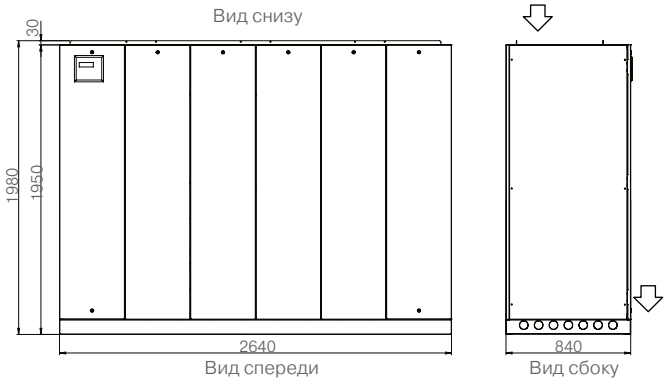
ТИП КОРПУСА F ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРАМИ

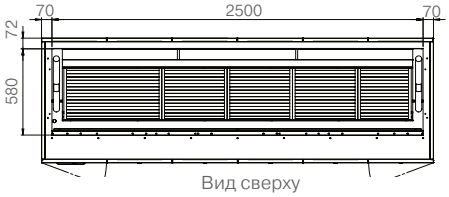




LSP-BXK.O
LSP-AXK.O



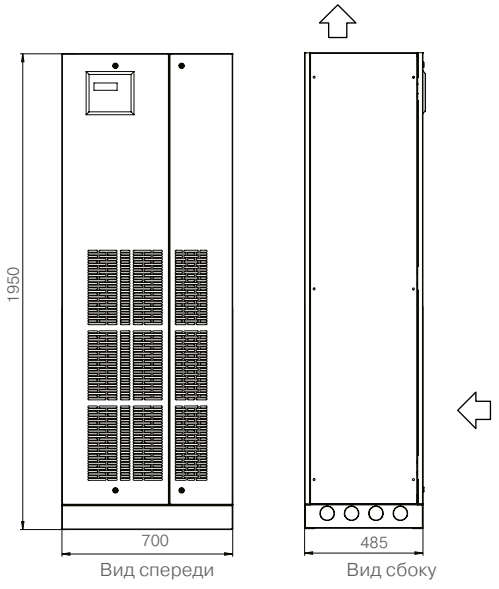


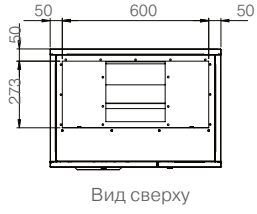


LSP-BXK.U
LSP-AXK.U

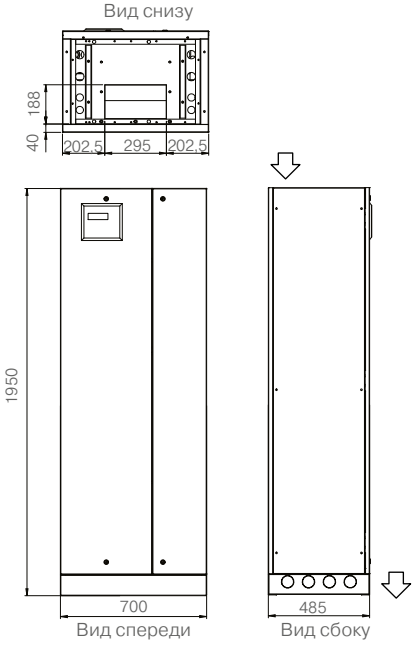
Габаритные размеры
прецизионных кондиционеров
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ (AS)

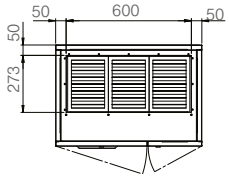
ТИП КОРПУСА As ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРОМ





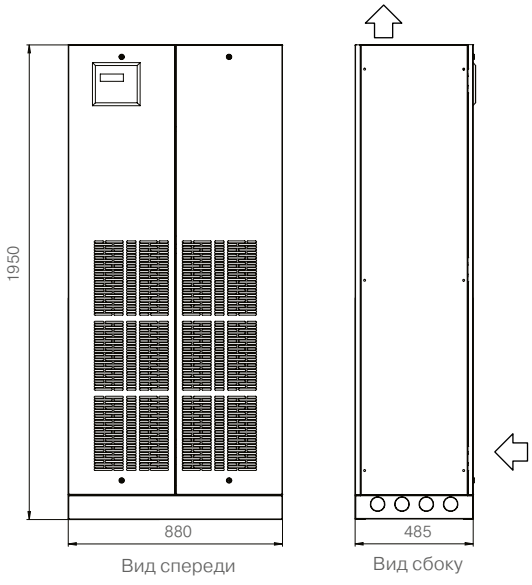
LSP-CWK.O

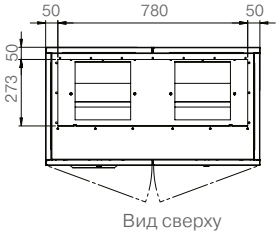




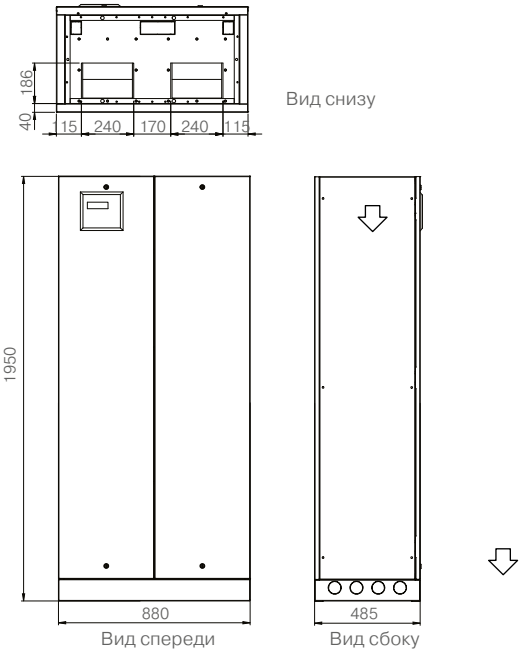
LSP-CWK.U

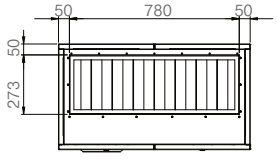
ТИП КОРПУСА A ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРОМ





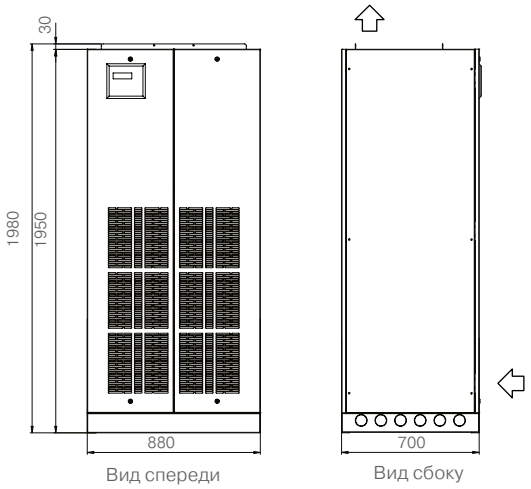
LSP-CWK.O

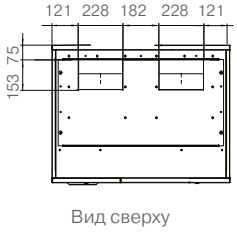




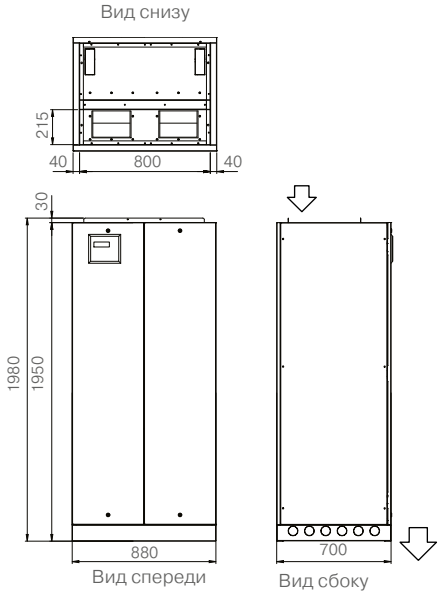
LSP-CWK.U

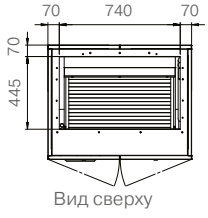
ТИП КОРПУСА Bs ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРОМ





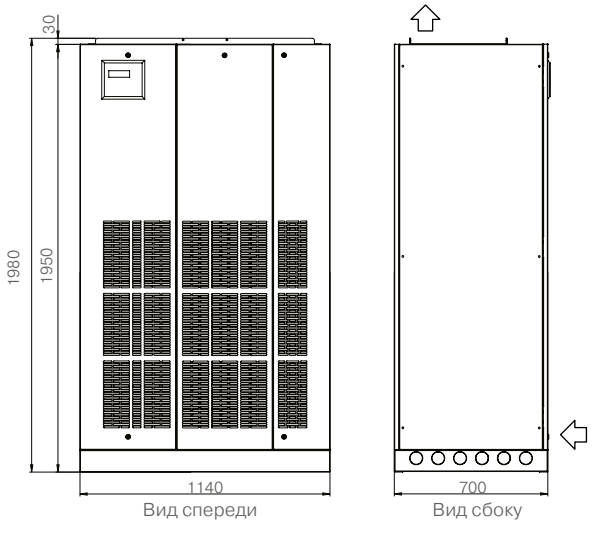
LSP-CWK.O

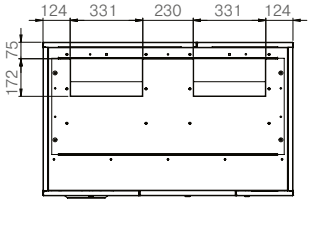




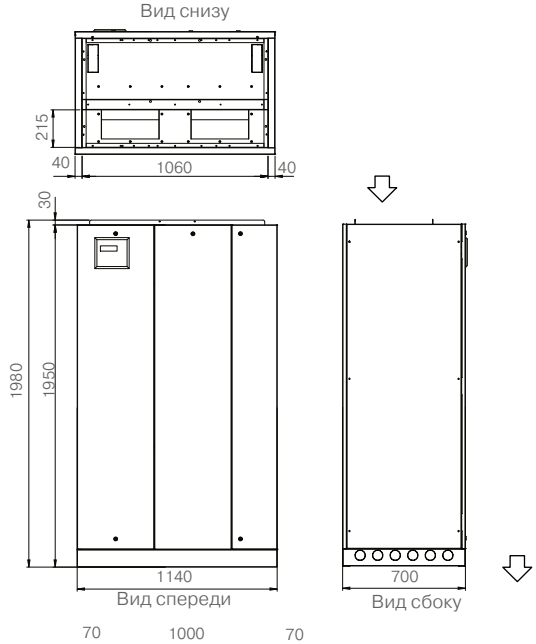
LSP-CWK.U

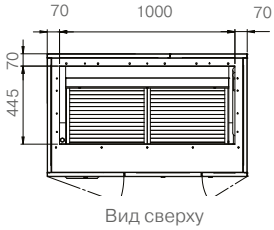
ТИП КОРПУСА B ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРОМ





LSP-CWK.O





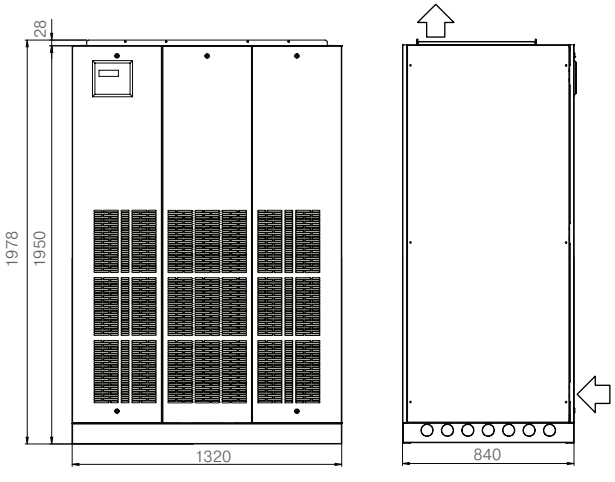
LSP-CWK.U

Габаритные размеры

прецизионных кондиционеров

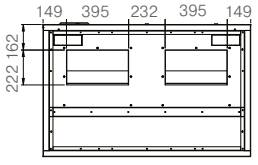
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ (AS)

ТИП КОРПУСА C ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРОМ

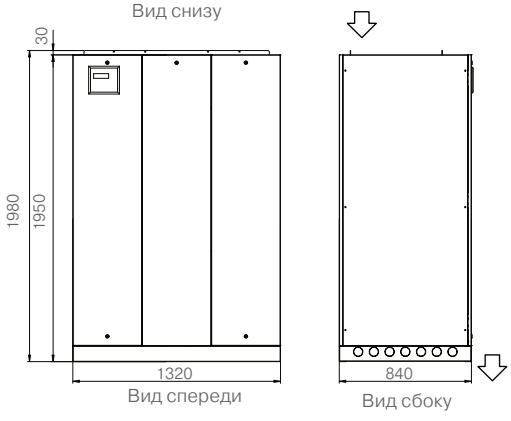


Вид спереди

Вид сбоку

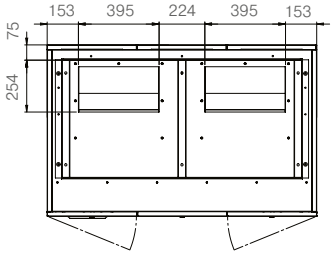


Вид снизу



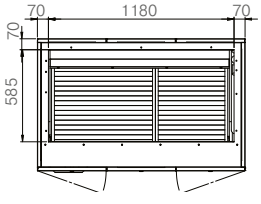
Вид спереди

Вид сбоку



Вид сверху

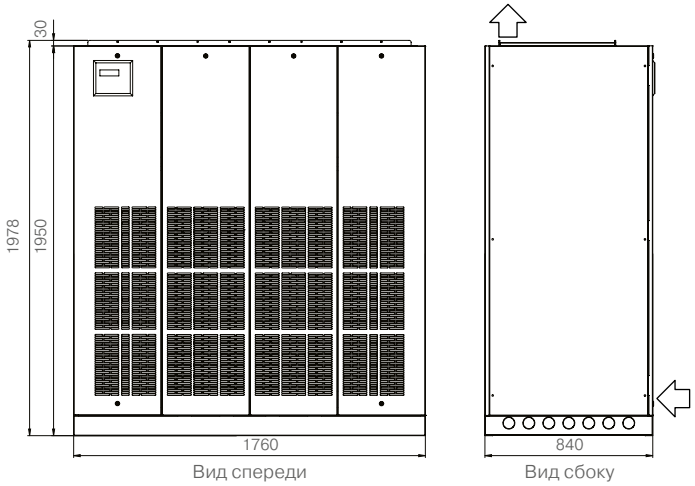
LSP-CWK.O



Вид сверху

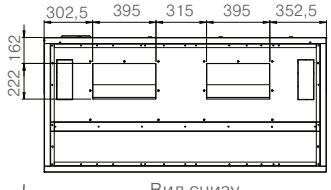
LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА D ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРОМ

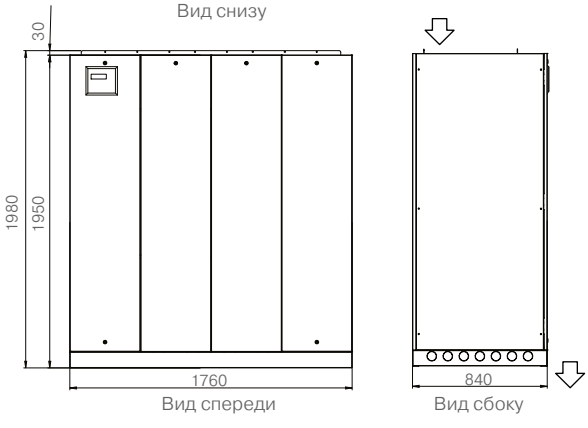


Вид спереди

Вид сбоку

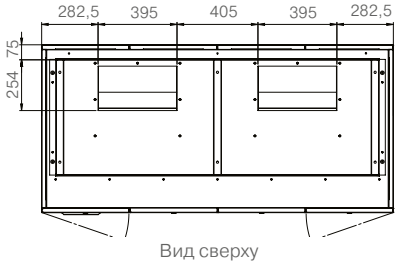


Вид снизу



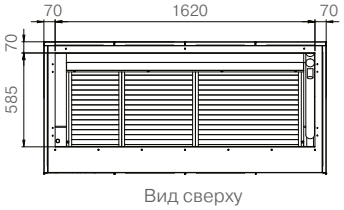
Вид спереди

Вид сбоку



Вид сверху

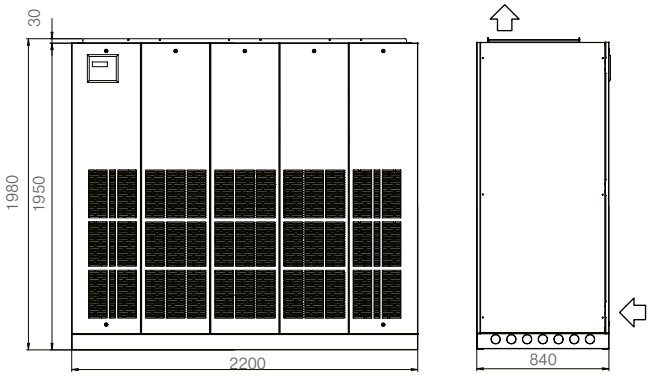
LSP-CWK.O



Вид сверху

LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА E ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРОМ



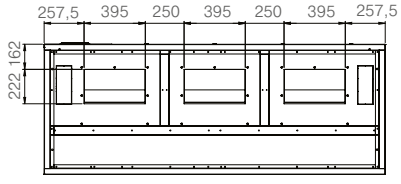
Вид спереди

Вид сбоку

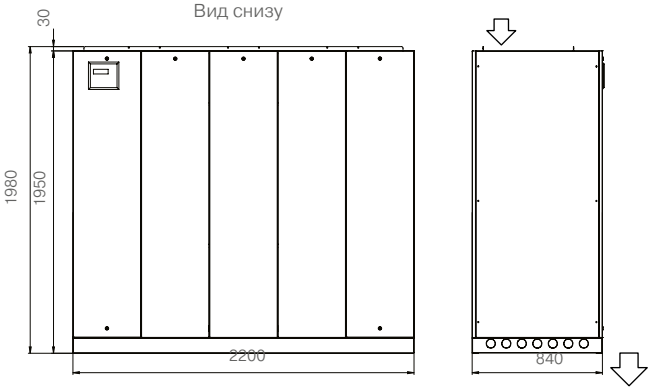


Вид сверху

LSP-CWK.O

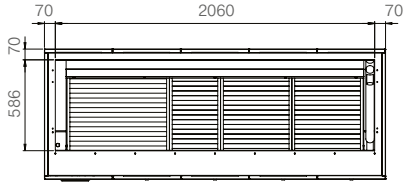


Вид снизу



Вид спереди

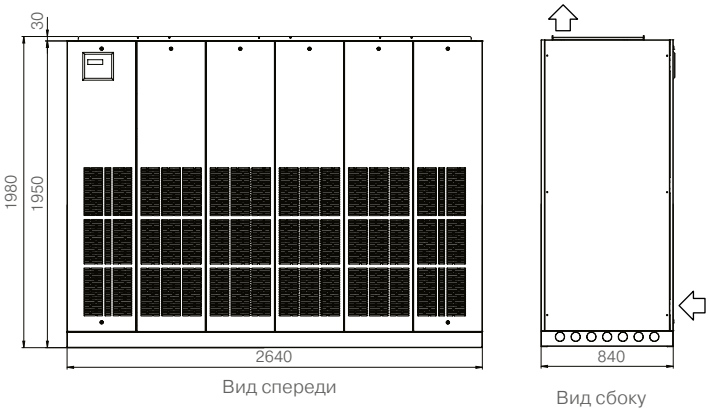
Вид сбоку



Вид сверху

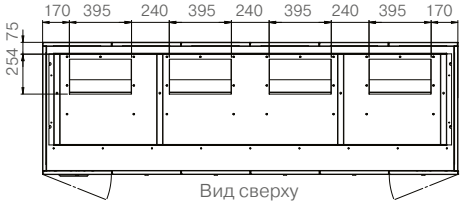
LSP-CWK.U

ТИП КОРПУСА F ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С AS-ВЕНТИЛЯТОРОМ



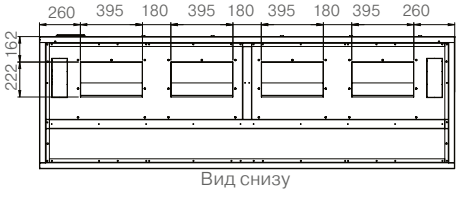
Вид спереди

Вид сбоку

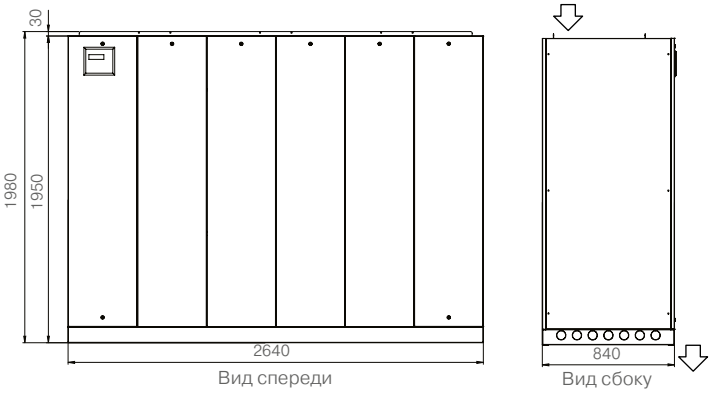


Вид сверху

LSP-CWK.O

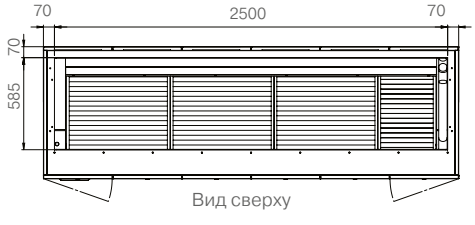


Вид снизу



Вид спереди

Вид сбоку



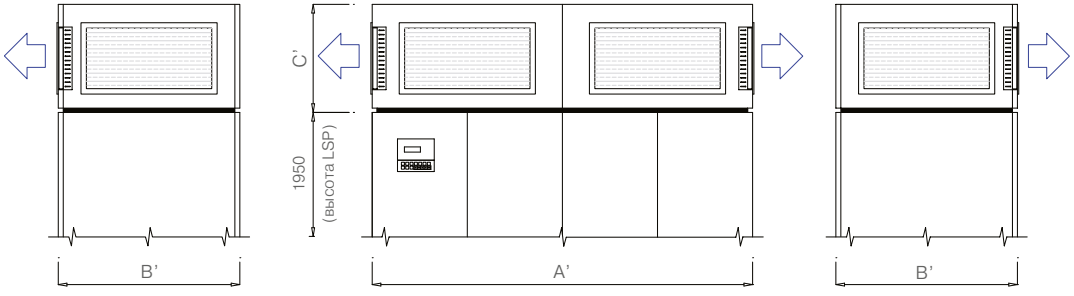
Вид сверху

LSP-CWK.U

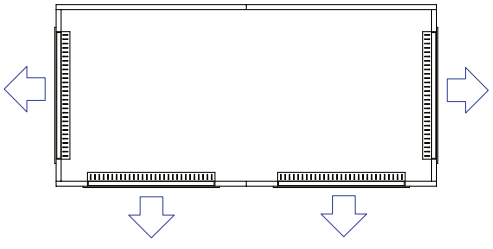
Габаритные размеры

дополнительные аксессуары

ВСТАВКА ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ



Вид сбоку | Вид спереди | Вид сбоку

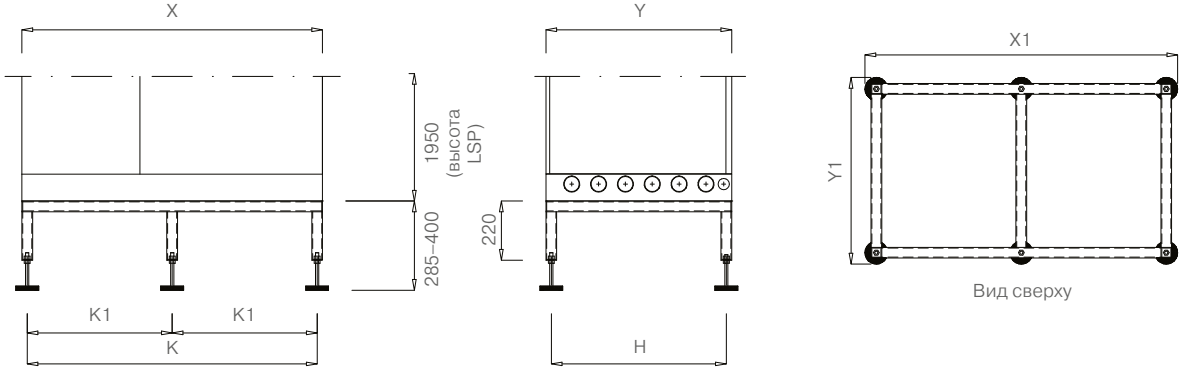


Вид сверху

Корпус	A', мм	B', мм	C', мм
Sr	485	485	400**
As	700	485	500**
A	880	485	
Bs	880	700	
B	1140	700	
C	1320	840	
D	1760	840	
E	2200	840	
F	2640	840	

** Габарит уточняется при подборе.

РАМА С ПОДШИПНИКАМИ



Вид спереди | Вид сбоку | Вид сверху

Корпус	X, мм	Y, мм	X1, мм	Y1, мм	K, мм	K1, мм	H, мм	Масса, кг
As	700	485	745	530	660	—	445	17
A	880	485	925	530	840	—	445	18
Bs	880	700	925	530	840	—	660	20
B	1140	700	1185	745	1100	—	660	20
C	1320	840	1365	885	1280	—	800	24
D	1760	840	1805	885	1720	—	800	27
E	2200	840	2245	885	—	1080	800	35
F	2640	840	2685	885	—	1300	800	38

Внимание!

Представленное в настоящем каталоге оборудование имеет необходимые сертификаты ГОСТ-Р, подтверждающие его соответствие требованиям нормативных документов.

Работы по монтажу оборудования должны выполняться в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Правила и условия эффективного и безопасного использования представленного в настоящем каталоге оборудования определяются «Инструкцией пользователя», разработанной изготовителем и прилагаемой к каждой единице оборудования.

Технические характеристики оборудования, указанные в настоящем каталоге, основаны на технической документации изготовителя.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в технические характеристики, внешний вид и потребительские свойства оборудования без предварительного уведомления.

Информация об изготовителе оборудования содержится в сертификате соответствия.



www.lessar.ru