

ACX(HP)-R

Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора,
винтовым компрессором и тепловым насосом

Холодопроизводительность: 347 – 1582 кВт

Теплопроизводительность: 347 – 1582 кВт



DUNHAM-BUSH®

125 лет предлагаем инновационные решения в сфере HVAC

ВСТУПЛЕНИЕ

Вот уже более 100 лет компания Dunham-Bush занимается разработкой инновационных продуктов. Сегодня мы предлагаем полный ассортимент HVAC / R оборудования – от фанкойлов до больших центробежных чиллеров – а также множество других инновационных экологически чистых решений. Наша приверженность инновациям в сочетании с решительным подходом к росту делает компанию Dunham-Bush лидером на мировом рынке. Разработка нашей продукции направлена на удовлетворение конкретных потребностей клиентов в каждом отдельном здании, в каждой стране и в каждом регионе. Ни один другой производитель HVAC / R оборудования не использует такой подход к удовлетворению ваших требований.

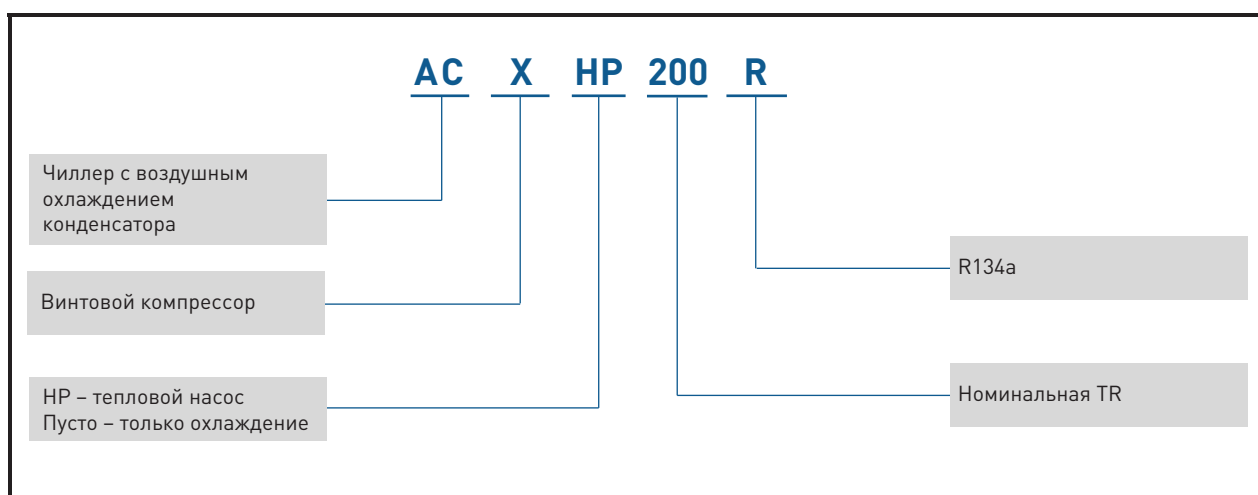
Бренд Dunham-Bush известен во всем мире своей технологией производства чиллеров с ротационно-винтовым компрессором. За более чем 45-летний опыт в производстве и монтаже винтовых компрессоров и чиллеров тысячи наших чиллеров наработали более 100 000 часов работы без каких-либо поломок или потребности в капитальном ремонте компрессора. Теперь компания Dunham-Bush представляет винтовые тепловые насосы с воздушным охлаждением с непревзойденной производительностью и надежностью.

Чиллеры **АСХ(НР)-R** с воздушным охлаждением конденсатора, винтовым компрессором и тепловым насосом обладают **холодопроизводительностью и теплопроизводительностью 347 – 1582 кВт** и используют экологически чистый хладагент R134a. Данная линейка продуктов отличается высокой энергоэффективностью, простотой монтажа, гибкостью управления, высокой надежностью и усовершенствованным контроллером.

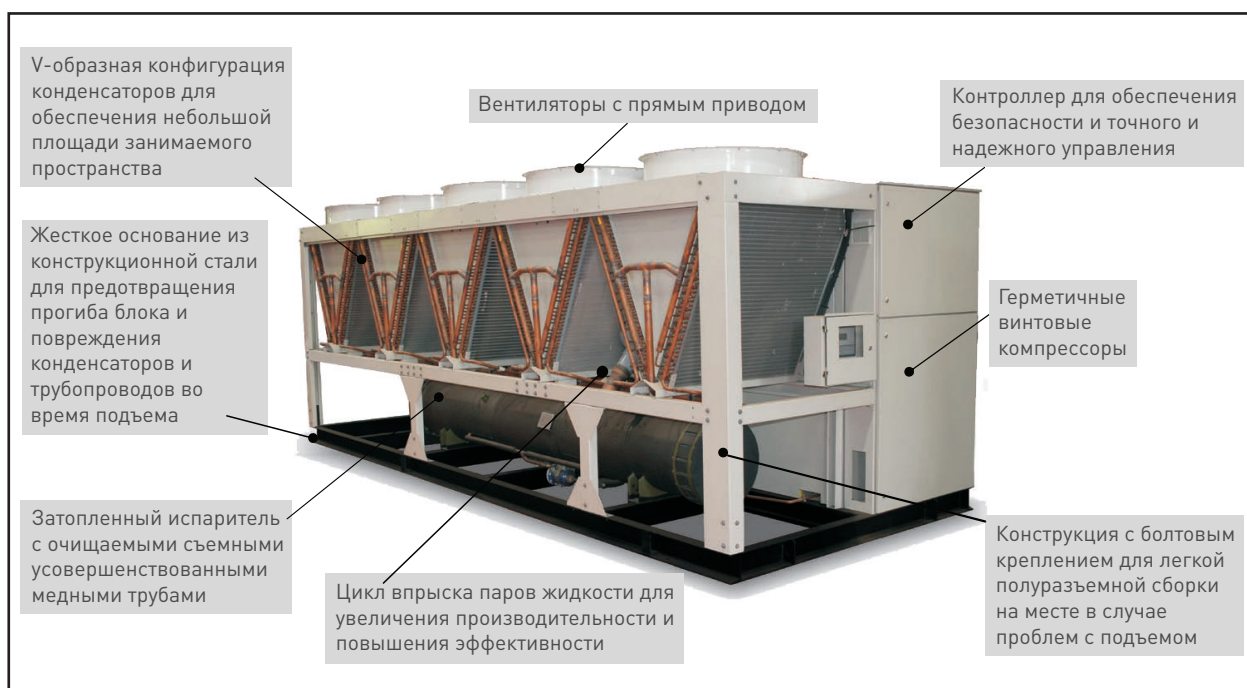
СОДЕРЖАНИЕ

Вступление.....	2	Габаритные данные.....	9
Номенклатура.....	2	Схема монтажа.....	12
Общие особенности.....	3	Схема подключения трубопровода.....	13
Особенности чиллера.....	3	Схема параллельного подключения.....	14
Выгода от эксплуатации.....	6	Требования к минимальному пространству.....	15
Физические характеристики.....	8		

НОМЕНКЛАТУРА



ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ



ОСОБЕННОСТИ ЧИЛЛЕРА

Основные

- ❖ 13 моделей от 347 до 1582 кВт
- ❖ Модели с несколькими компрессорами и независимой системой хладагента на компрессор обеспечивают резервирование и превосходную эффективность при частичной нагрузке
- ❖ Установки предназначены для работы с хладагентом R134a, экологически безопасным хладагентом с нулевым озоноразрушающим потенциалом

Компрессор

- ❖ Новое поколение вертикальных винтовых компрессоров Dunham-Bush MSC с уникальной запатентованной технологией двухвинтовых компрессоров обеспечивает высокую надежность и стабильность при низком уровне шума
- ❖ Оптимизированное управление маслом благодаря использованию до 2-х встроенных маслоотделителей. Многослойный сетчатый элемент эффективно отделяет масло от газового пара
- ❖ Внешний масляный насос не требуется
- ❖ Запатентованная конструкция винтового профиля, специально разработанная для работы с хладагентом R134a, обеспечивает максимальную эффективность работы
- ❖ Оптимизирован внутренний объем, расположение и размеры портов для достижения наилучшей эффективности
- ❖ Стабильная нагрузка и разгрузка компрессора с помощью механизма золотникового клапана с гидравлическим приводом; прочная и безотказная конструкция

- ❖ Герметичная конструкция исключает протечки корпуса, не требует обслуживания внутренних деталей, периодического демонтажа и капитального ремонта компрессора
- ❖ Конструкция с прямым приводом исключает необходимость в зубчатой передаче, а также повышает эффективность и надежность
- ❖ Для удобства обслуживания к каждому компрессору прилагаются выпускные сервисные клапаны

Испаритель

- ❖ Кожухотрубный теплообменник затопленного типа
- ❖ Встроенные оребренные медные трубы для увеличения площади теплопередачи
- ❖ Очищаемые медные трубки для поддержания высокой эффективности
- ❖ Съемные водяные коллекторы для удобства обслуживания
- ❖ Подключение воды Victaulic (см. Габаритные Данные)
- ❖ Термоизоляция из материала с закрытыми порами толщиной 25 мм
- ❖ Стандартный предохранительный клапан (клапаны) – стандарт
- ❖ Испытание на давление при манометрическом давлении до 15 бар на стороне хладагента и до 13,5 бар на стороне воды
- ❖ Предусмотрены запорные клапаны для фильтров-осушителей хладагента, позволяющие заменять фильтровальную сетку без откачки хладагента. Это значительно сокращает затраты и время на обслуживание

ОСОБЕННОСТИ ЧИЛЛЕРА

Конденсатор и вентиляторы

- ✿ Изготовлен из бесшовных медных труб с внутренней разделкой кромок, расширенных в штампованные алюминиевые шлицованные ребра в шахматном порядке
- ✿ Испытание на герметичность и давление при манометрическом давлении 31 бар
- ✿ V-образная конструкция конденсатора позволяет увеличить площадь поверхности конденсации для максимального отвода тепла
- ✿ Устройство V-образных конденсаторов с внутренней перегородкой для последовательного управления вентиляторами
- ✿ Конструкция двигателя вентилятора со степенью защиты IP55 для наружного применения

Электронный расширительный клапан

- ✿ Усовершенствованный электронный расширительный клапан (EEV) используется для точного управления расходом жидкого хладагента в испарителе
- ✿ Испарение жидкого хладагента в испарителе контролируется на высокоточном уровне для обеспечения оптимальной производительности

Экономайзер

- ✿ Контур экономайзера состоит из пластинчатого теплообменника, расширительного клапана и соленоидного клапана
- ✿ Жидкий хладагент доохлаждается в экономайзере перед поступлением в испаритель; испаряющийся хладагент из экономайзера подается в отверстие для впрыска паров в компрессор
- ✿ Экономайзер увеличивает холодопроизводительность за счет доохлаждения

Контроллер на основе микроЭВМ

Усовершенствованный контроллер на основе микроЭВМ PLC является стандартным устройством тепловых насосов с ротационно-винтовыми компрессорами Dunham-Bush. Благодаря аналоговому и цифровому входу и выходу можно точно контролировать и защищать работу устройства. Условия работы устройства, настройки управления и данные об аварийных ситуациях регистрируются на LED мониторе.

Функции дисплея

Через меню пользователь может считывать с дисплея различные рабочие параметры, например:

- ✿ Температура охлажденной воды на выходе
- ✿ Общее время работы компрессора в часах
- ✿ Время пуска компрессора
- ✿ Статус контактора компрессора
- ✿ Уставка температуры воды
- ✿ Статус реле протока воды
- ✿ Состояние внешней команды запуска/остановки, состояние вентилятора и т.д.

Регулирование производительности

Контроль температуры охлажденной воды на выходе осуществляется путем ввода уставки температуры воды на выходе и перевода контроллера в режим автоматического управления. Установка будет контролировать все функции управления и переместит золотниковый клапан в необходимое положение в соответствии с потребностью здания в охлаждении.

Цикл нарастания (загрузки) компрессора программируется и может быть настроен в соответствии с конкретными требованиями. Удаленная настройка уставки охлажденной воды на выходе осуществляется либо с помощью высокоуровневого интерфейса (HLI) через BMS-связь, либо с помощью низкоуровневого интерфейса (LLI) через внешний сигнал 4–20 мА для управления сбросом охлажденной воды. Удаленный сброс функции ограничения тока компрессора может быть выполнен аналогичным образом.

Система управления

Работа чиллера может быть запущена или остановлена вручную или с помощью внешнего сигнала от системы автоматизации здания. Кроме того, контроллер может быть запрограммирован на семидневный рабочий цикл; также другие приборы управления Dunham-Bush могут запускать и останавливать работу системы, используя соединительную проводку.

Защита системы

Для обеспечения надежности системы следующие параметры управления защитой системы будут контролироваться автоматически:

- ✿ Низкое давление в испарителе
- ✿ Высокое давление в конденсаторе
- ✿ Защита от замерзания
- ✿ Низкий перепад давления всасывания-нагнетания
- ✿ Низкий уровень масла в компрессоре
- ✿ Ошибка запуска компрессора
- ✿ Потеря электроснабжения
- ✿ Утечка охлажденной воды
- ✿ Ошибка датчика
- ✿ Защита компрессора от перегрузки по току
- ✿ Защита компрессора от рециркуляции
- ✿ Высокая температура электродвигателя
- ✿ Перегрузка компрессора

Контроллер может сохранять данные о множестве аварийных ситуаций, включая время сбоя, а также данные о критических показаниях датчиков в истории аварийных ситуаций. Этот инструмент поможет сервисным специалистам в устранении неполадок, что позволит свести к минимуму время простоя и аварийные отключения.

ОСОБЕННОСТИ ЧИЛЛЕРА

Удаленный контроль и управление (Опция)

Компания Dunham-Bush, ведущий поставщик HVAC оборудования, понимает растущее внимание к производительности и оптимизации холодильных установок. Владельцу здания предлагается несколько решений, описанных ниже, для достижения оптимального управления, эксплуатации и производительности холодильной установки.

Менеджер холодильных станций (CPM) компании Dunham-Bush (Опция)

Менеджер холодильных станций (CPM) DB — это надежное и удобное решение для владельцев зданий и пользователей системы управления и автоматизации холодильной установки. Усовершенствованные контроллеры **CPM** контролируют и управляют оборудованием холодильной установки, таким как чиллеры, первичные и вторичные насосы охлажденной воды, частотно-регулируемые приводы (VFD), клапаны с электроприводом, перепускные модулирующие клапаны и т. д. Полевые устройства, такие как расходомеры, счетчики BTU, цифровые измерители мощности, датчики и преобразователи могут быть связаны с **CPM** через HLI или LLI. **CPM** управляет последовательностью работы чиллеров и насосов, а также операциями опережения/запаздывания, работы в режиме ожидания и переключения аварийных сигналов.

NetVisorPRO – Программное обеспечение для управления системой **CPM**, которое позволяет осуществлять мониторинг системы, наблюдение за отклонениями и регистрацию аварийных сигналов на терминале ПК. Графическая анимация работы системы, графики изменения температуры и расхода воды, статистические данные и история аварийных сигналов, изменение настроек – все это доступно с NetVisorPRO.

Система управления и автоматизации холодильной установки Dunham Bush **CPM** обеспечивает владельцам стабильную работу системы охлаждения, оптимизированную производительность и энергоэффективность.

Последовательное управление типа «ведущий-ведомый» (MSS) DB-LAN

В системе охлаждения с несколькими чиллерами Dunham-Bush контроллер каждого чиллера может быть подключен к сети DB-LAN через канал связи без привлечения дополнительного контроллера, чтобы включить последовательное управление типа «ведущий-ведомый». **MSS** включает или выключит чиллер согласно требуемой холодопроизводительностью здания. В комплект **MSS** входят элементы управления опережением/запаздыванием включения чиллера, работой в режиме ожидания и переключением аварийных сигналов, а также управление насосами охлажденной воды. К каждой сети **MSS** DB-LAN может быть подключено до 8 чиллеров.

Связь с системой управления зданием (BMS)

Контроллер может взаимодействовать с системой BMS через дополнительную карту связи по различным общим протоколам, таким как:

- ✱ Modbus RTU RS485, ModBus TCP/IP
- ✱ BACnet over IP, MS/TP, или PTP
- ✱ LONworks FTT 10

ВЫГОДА ОТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ

Энергоэффективность

- ✦ Предназначен для обеспечения наибольшего охлаждения при наименьшей потребляемой мощности во всей рабочей зоне здания
- ✦ Обеспечивает высокую эффективность и полную экономию энергии за счет использования цикла экономайзера и усовершенствованной ступенчатой настройки контроллера; для получения большей производительности с меньшим количеством компрессоров
- ✦ Максимальная производительность благодаря оптимизированному подбору компонентов и использованию нескольких компрессоров
- ✦ Высокоэффективная система рекуперации масла гарантирует удаление масла, содержащегося в хладагенте, и поддерживает максимальную эффективность теплообменников как при полной, так и при частичной нагрузке

Совместимость с хладагентом

- ✦ Предназначен для работы с хладагентом HFC-134a, экологически безопасным и экономически рациональным хладагентом с проверенной эффективностью и надежностью
- ✦ Проконсультируйтесь у изготовителя касательно использования других хладагентов на основе ГФУ

Затопленный испаритель

- ✦ Конструкция затопленного испарителя позволяет полностью использовать и максимизировать площадь теплопередачи, доступную в испарителе, а также работать с меньшим перегревом всасывания и меньшим размером испарителя. Это значительно повышает эффективность чиллера с затопленным испарителем
- ✦ Затопленные водоприемники испарителя можно легко снять, не прибегая к демонтажу соединений трубопроводов охлажденной воды, для осмотра и механической очистки трубок щетками или автоматической щеткой. Это позволит обеспечить низкий коэффициент засорения труб в испарителе, тем самым поддерживая эффективность системы

Эксплуатационные преимущества

- ✦ Значительная окупаемость за счет снижения затрат на техническое обслуживание и капитальный ремонт как при простоях, так и при затратах на рабочую силу. Простота устранения неполадок благодаря сохранению контроллером контролируемых функций

Заводские испытания

- ✦ Каждый чиллер проходит заводские испытания перед отгрузкой. Это гарантирует стабильно высочайшее качество изготовления продукции
- ✦ Таким образом, все отгружаемое оборудование полностью проходит заводские испытания, заправляется фреоном и настраивается в соответствии с проектными параметрами, что обеспечивает простоту установки и минимальные корректировки настроек при запуске в полевых условиях

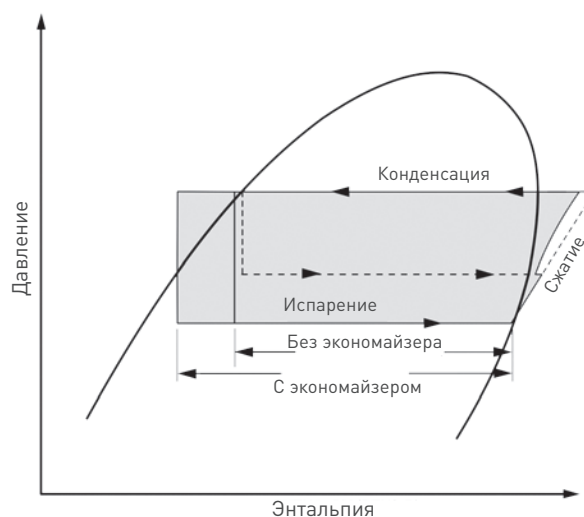
Гибкость управления

- ✦ Контроллер на базе DDC (система непосредственного управления) обеспечивает точное кнопочное управление всеми аспектами работы со встроенными стандартными функциями, которые обеспечивают максимальную экономию энергии при запуске и на протяжении всего срока службы вашего оборудования
- ✦ Равномерная нагрузка компрессора и оптимальная энергоэффективность обеспечиваются благодаря контроллеру и средствам управления, в которых используются датчики давления для измерения давления в испарителе и конденсаторе
- ✦ Снижение энергозатрат за счет автоматического контроля нагрузки, повышения точности и эффективности последовательного включения компрессоров
- ✦ Различные варианты связи для удаленного контроля за работой установки
- ✦ Упреждающее управление позволяет предвидеть проблемы и предпринять корректирующие действия до их возникновения. Органы управления разгрузят компрессор(ы), если значения напора или давления всасывания приблизятся к предельным. Это позволит оборудованию работать, пока оператор получает информацию о потенциальных проблемах
- ✦ Стабильная и эффективная работа благодаря точному контролю температуры охлажденной воды. Температура охлажденной воды регулируется в диапазоне $\pm 0,5^\circ\text{C}$ для комфортного охлаждения с максимальной экономией энергии

ХОЛОДИЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Винтовые чиллеры Dunham-Bush с воздушным охлаждением отличаются высокой эффективностью и надежностью. Винтовой компрессор представляет собой объемный компрессор с переменной производительностью, который позволяет работать в самых разных условиях.

Система управления хладагентом показана на схеме холодильного цикла.



ВЫГОДА ОТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Жидкий хладагент равномерно поступает в затопленный испаритель, где он поглощает тепло от воды, текущей по трубам испарителя. Затем парообразный хладагент всасывается во впускное отверстие компрессора, где начинается сжатие хладагента.

Этот частично сжатый газ затем смешивается с дополнительным газом из отверстия для впрыска паров при промежуточном давлении. Затем сжатый газообразный хладагент выпускается во встроенный маслоотделитель, где масло, содержащееся в парах хладагента, удаляется и возвращается в маслосборник компрессора.

Затем полностью сжатый и перегретый хладагент выпускается в конденсатор, где воздух, проходящий через конденсатор с помощью вентилятора, охлаждает и конденсирует хладагент. Затем жидкий хладагент проходит через экономайзер. Часть отводимого жидкого хладагента проходит через расширительный клапан обратно в экономайзер для дальнейшего переохлаждения основного потока жидкого хладагента.

Далее часть газообразного хладагента всасывается из экономайзера в отверстие для впрыска паров в компрессоре. Оставшийся переохлажденный жидкий хладагент проходит через электронный расширительный клапан, который снижает давление хладагента до необходимого уровня и далее он равномерно поступает в испаритель.

При дополнительном переохлаждении снижается энтальпия хладагента, поступающего в испаритель, что увеличивает эффект охлаждения и повышает эффективность холодильного цикла.

Цикл экономайзера / впрыска пара для увеличения производительности и повышения EER

Винтовой компрессор Dunham-Bush позволяет использовать цикл впрыска пара / экономайзера, значительно увеличивая производительность при незначительном увеличении потребляемой мощности. Таким образом, повышается EER установки!

РАБОТА С ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКОЙ

Благодаря использованию экономайзера, электронного расширительного клапана и нескольких компрессоров чиллеры с воздушным охлаждением Dunham-Bush имеют одни из лучших эксплуатационных характеристик при частичной нагрузке в отрасли, измеренных в соответствии со стандартом AHRI 550/590.

В большинстве случаев фактические нагрузки на систему здания значительно меньше расчетных условий полной нагрузки, поэтому чиллеры большую часть времени работают с частичной нагрузкой.

Чиллеры Dunham-Bush с воздушным охлаждением сочетают эффективную работу нескольких компрессоров с циклом экономайзера и усовершенствованным контроллером, что обеспечивает наилучшую общую энергоэффективность и значительную экономию при любой нагрузке.

При выборе оборудования для кондиционирования воздуха важно учитывать характеристики нагрузки системы для конкретного здания. В конкретной местности нагрузка на кондиционирование воздуха будет варьироваться в зависимости от изменения температуры окружающей среды. Данные о погоде, собранные за многие годы, позволяют прогнозировать количество часов, в течение которых оборудование будет работать при различных процентах нагрузки.

Институт кондиционирования и охлаждения воздуха (AHRI) разработал систему в соответствии со стандартом AHRI 550/590 для измерения общей производительности чиллера в условиях полной и частичной загрузки. Он определяет показатель суммарной неполной нагрузки (IPLV) как эффективный метод сравнения различных типов оборудования на равной основе. IPLV - это одназначная оценка энергопотребления чиллера, взвешенная по количеству часов, которые агрегат может потратить на каждую точку частичной загрузки. Значения IPLV основаны на стандартных условиях испытаний.

Формула для расчета IPLV выглядит следующим образом:

$$IPLV = \frac{1}{\frac{0.01}{A} + \frac{0.42}{B} + \frac{0.45}{C} + \frac{0.12}{D}}$$

где: A= кВт/т при нагрузке 100%
B= кВт/т при нагрузке 75%
C= кВт/т при нагрузке 50%
D= кВт/т при нагрузке 25%

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

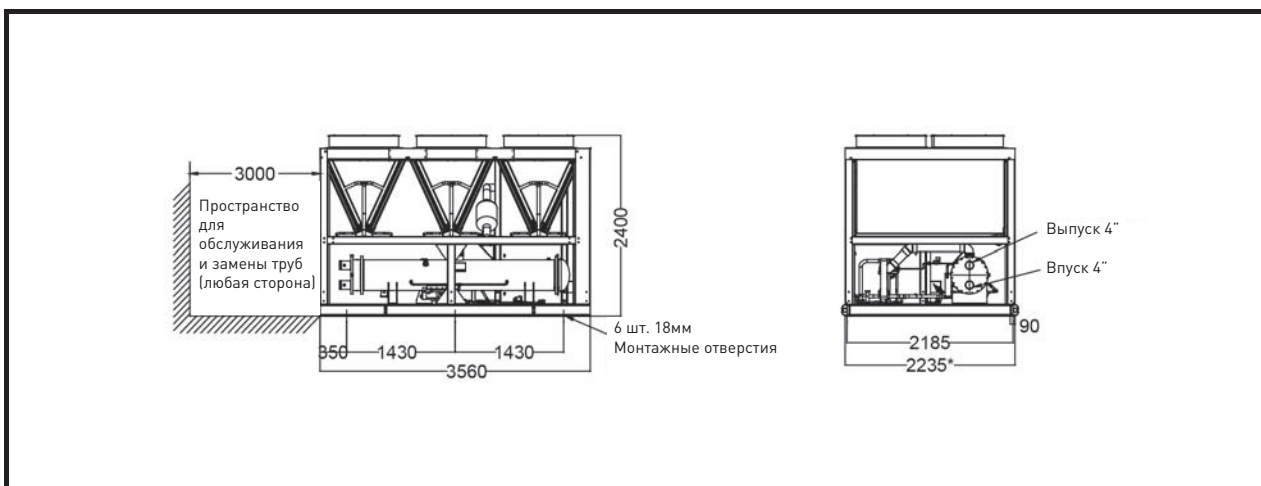
Модель ACX(HP)-R		95	110	135	160	200	225	250	280	310	340	360	400	450
Холодопроиз- водительность	кВт	347	415	491	599	685	791	903	982	1090	1198	1284	1370	1582
	TR	98.7	118	139.6	170.3	194.8	224.9	256.8	279.2	309.9	340.6	365.1	389.5	449.8
Мощность компрессора при охлаждении	кВт	96.4	112.5	134.7	163	184.5	216.3	245.8	269.4	297.7	326	347.5	369	432.6
Теплопроиз- водительность	кВт	347	415	491	599	685	791	903	982	1090	1198	1284	1370	1582
	TR	98.7	118	139.6	170.3	194.8	224.9	256.8	279.2	309.9	340.6	365.1	389.5	449.8
Мощность компрессора при нагреве	кВт	91.1	106.8	129.3	154	174.7	204.6	235	258.6	283.3	308	328.7	349.4	409.2
Электропитание		380 В/3 Ф/50 Гц												
Компрессор														
Количество		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Компрессор RLA, A	Охлаж- дение	176.9	206.4	247.2	299.1	338.6	396.9	451	494.4	546.3	598.2	637.7	677.1	793.8
	Нагрев	167.2	196	237.3	282.6	320.6	375.4	431.2	474.5	519.9	565.2	603.2	641.2	750.9
Пусковой ток	A	615	679	679	881	946	1464	1712	679/679	679/881	881/881	881/946	946/946	1464/1464
Испаритель														
Расход воды	м³/ч	59.7	71.4	84.5	103	117.8	136.1	155.3	168.9	187.5	206.1	220.8	235.6	272.1
Потеря давления воды	кПа	35	80	81	87	86	85	84	89	90	91	92	86	85
Присоединения для воды	дюйм	4	5	5	6	6	6	8	8	8	8	8	6/6	6/6
Электронагреватель антифриза	кВт	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3	3	3	3	3	3
Конденсатор														
Количество вентиляторов		5	7	7	9	11	11	13	14	16	16	18	22	22
Мощность двигателя вентилятора	кВт (каждый)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Общие характеристики														
Транспортиро- вочный вес	кг	4150	4900	5040	5540	6340	7260	8060	9600	10310	10500	11300	12680	14520
Эксплуатационный вес	кг	4270	5070	5230	5740	6540	7480	8310	9850	10610	10800	11700	13080	14960

Примечания:

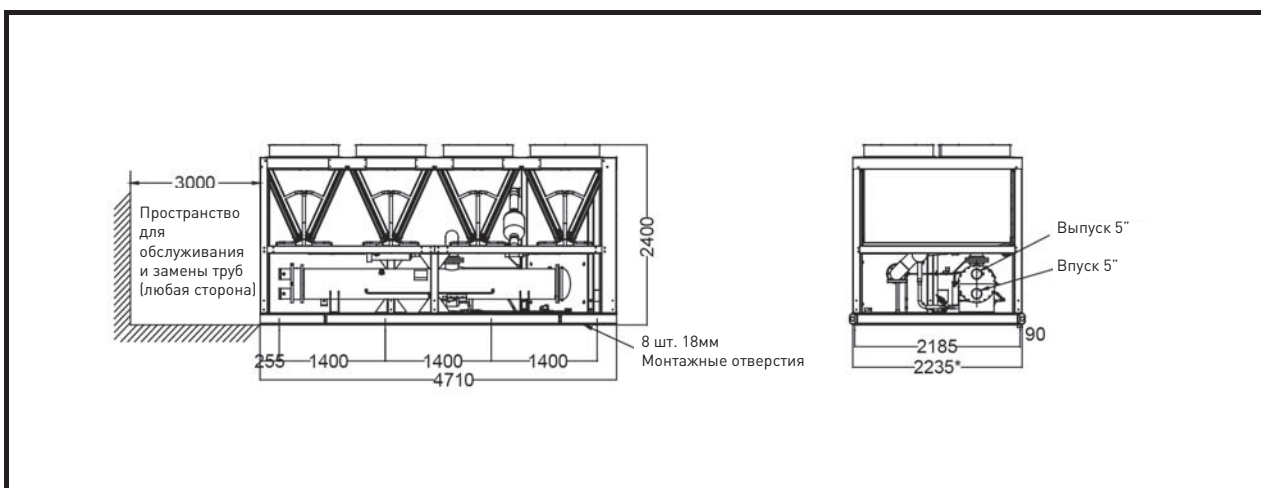
1. Охлаждение: температура наружного воздуха 35 °С, температура охлажденной воды 12/7 °С. Нагрев: температура наружного воздуха по сухому термометру 7 °С, температура наружного воздуха по влажному термометру 6 °С. Температура горячей воды на выходе 45 °С.
2. Коэффициент загрязнения испарителя на стороне воды 0,018 м²·°С/кВт.
3. Блок ACX(HP) 400R & 450R состоит из двух модулей; для каждого модуля требуется отдельный источник питания.
4. Необходимо проконсультироваться с United Elements для подбора оборудования на другие параметры.

ГАБАРИТНЫЕ ДАННЫЕ

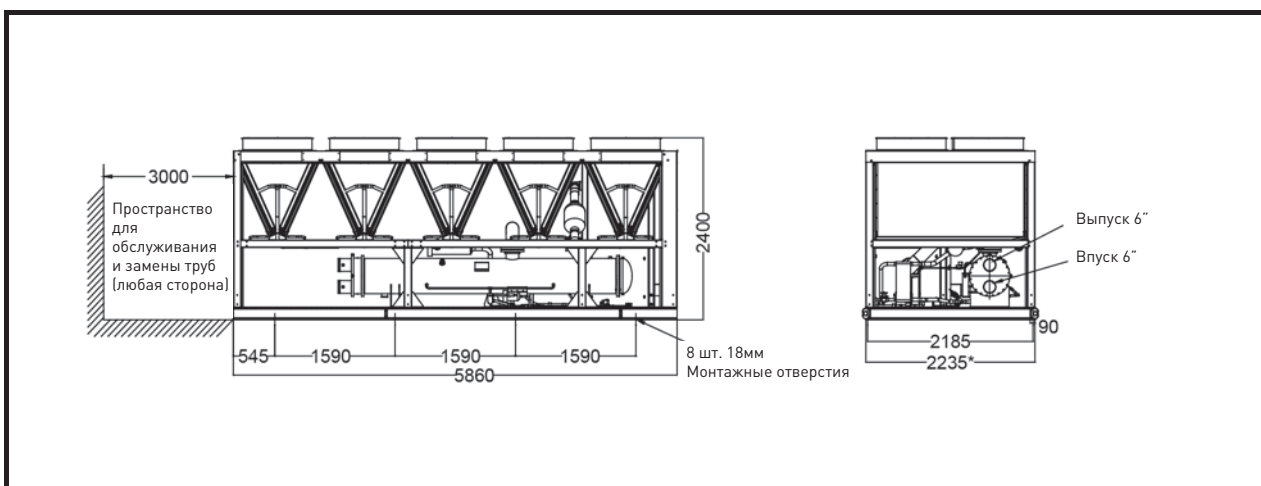
АСХ(НР) 095R



АСХ(НР) 110R, 135R



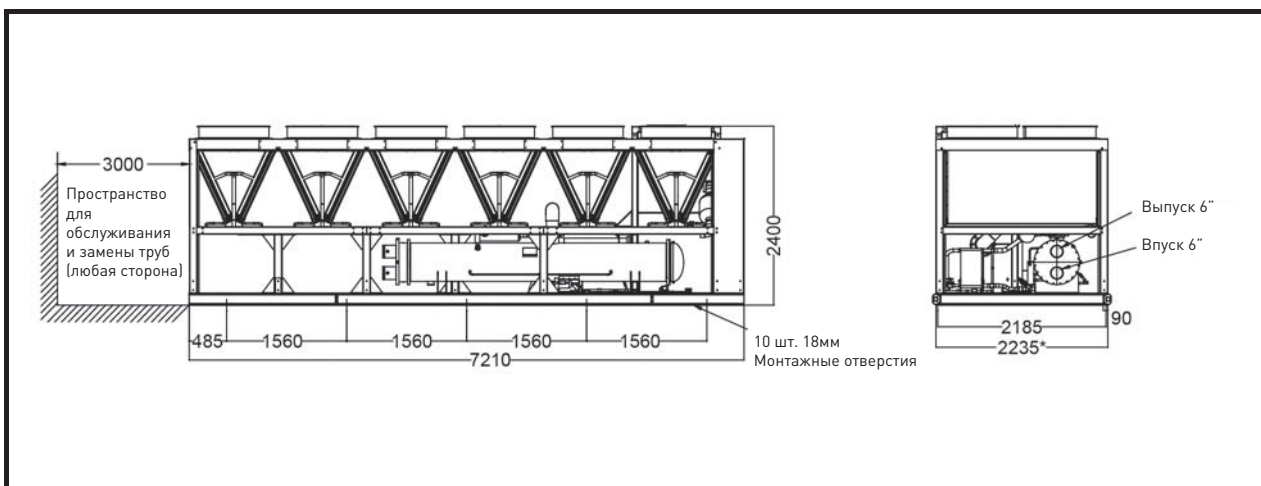
АСХ(НР) 160R



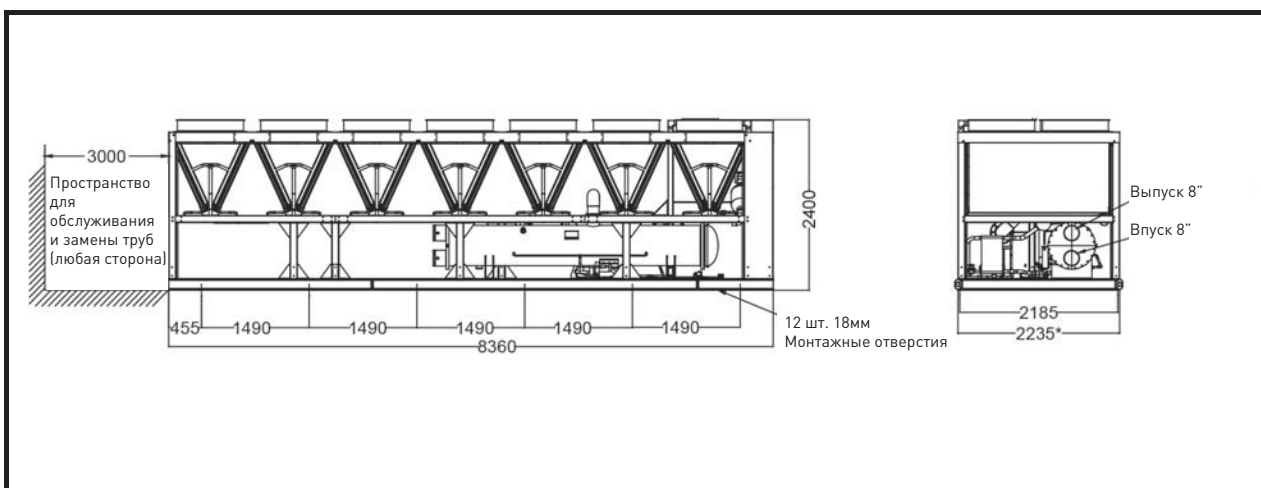
Примечание: Размеры указаны в мм.

ГАБАРИТНЫЕ ДАННЫЕ

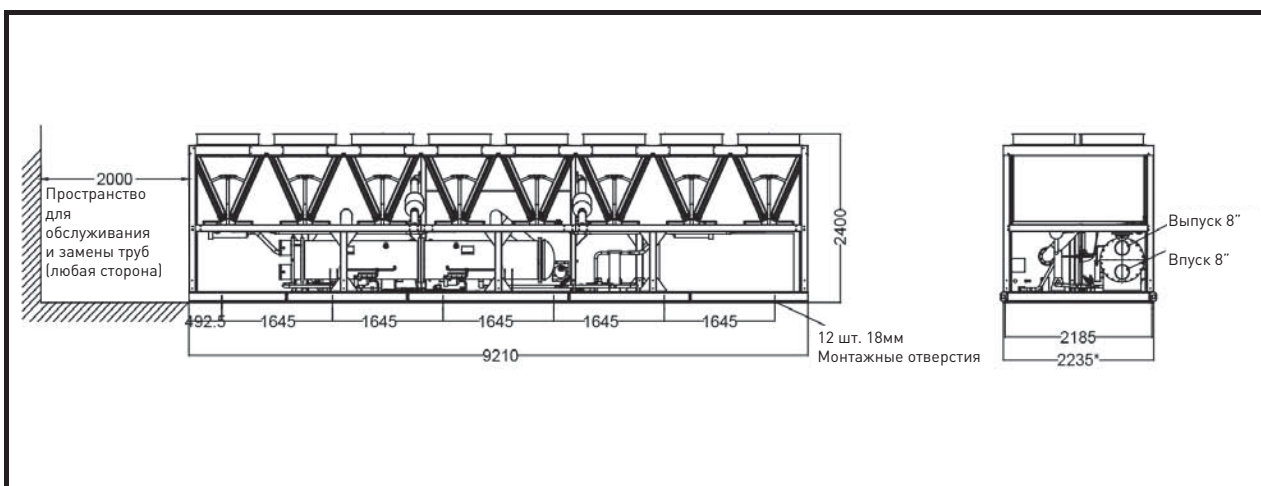
АСХ(НР) 200R, 225R



АСХ(НР) 250R



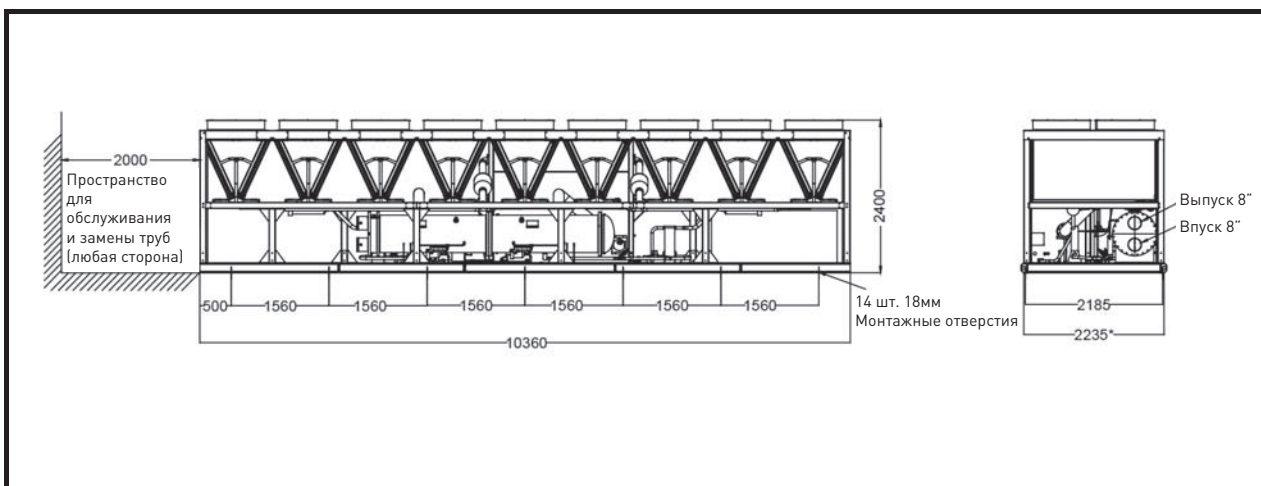
АСХ(НР) 280R



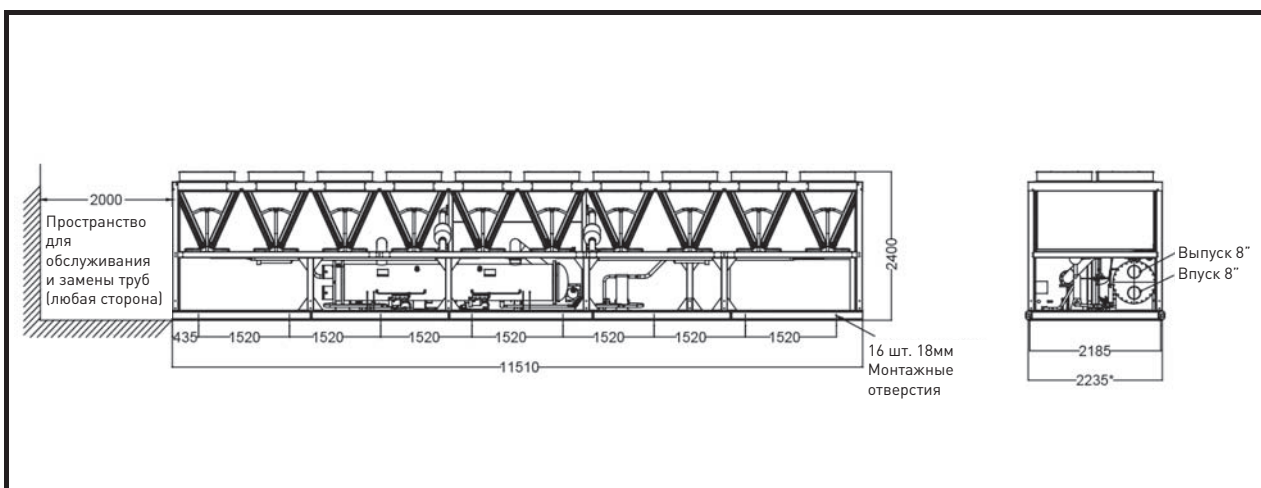
Примечание: Размеры указаны в мм.

ГАБАРИТНЫЕ ДАННЫЕ

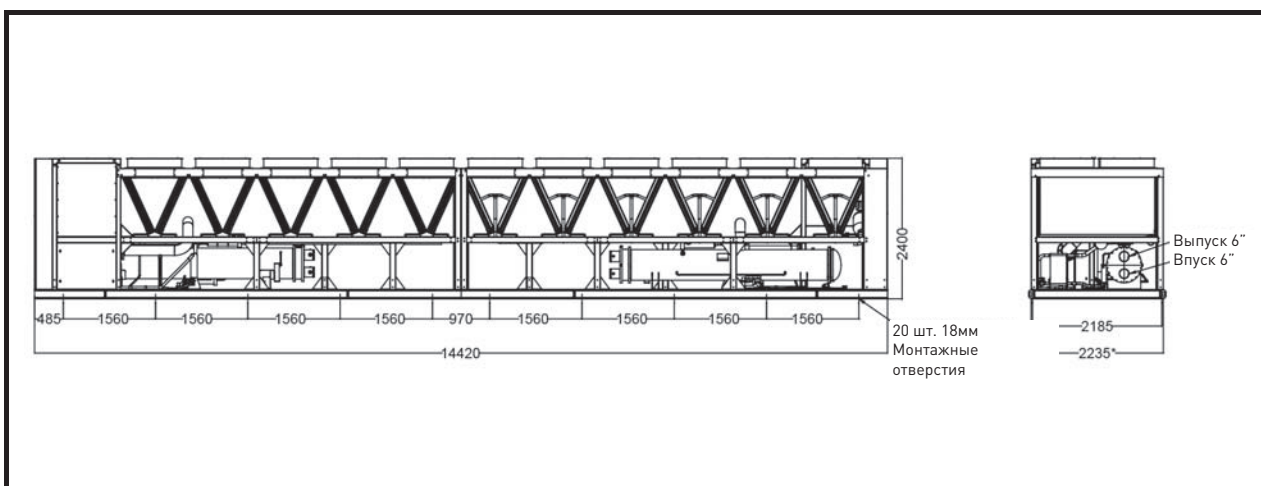
АСХ(НР) 310R, 340R



АСХ(НР) 360R



АСХ(НР) 400R, 450R



Примечание: Размеры указаны в мм.

СХЕМА МОНТАЖА



Модель ACX(HP)-R	Расположение точечной нагрузки							
	A	B	C	D	E	F	G	M
095	1430	1430						2185
110, 135	1400	1400	1400					2185
160	1590	1590	1590					2185
200, 225	1560	1560	1560	1560				2185
250	1490	1490	1490	1490	1490			2185
280	1645	1645	1645	1645	1645			2185
310, 340	1560	1560	1560	1560	1560	1560		2185
360	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	2185



1. Фундаменты для ACX(HP) 400R/450R в два раза больше, чем у ACX(HP) 200R/225R соответственно.
2. После установки пружинного демпфера, отрегулируйте демпфер так, чтобы чиллер стоял на горизонтальной поверхности.
3. Высоту пружинного демпфера (T) можно регулировать, но максимальная высота не должна превышать 15 мм.

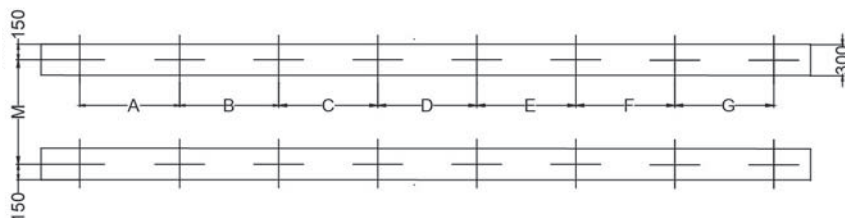
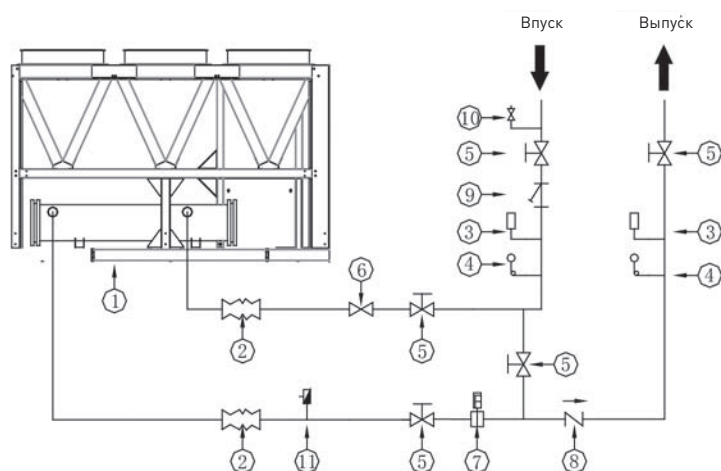


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА

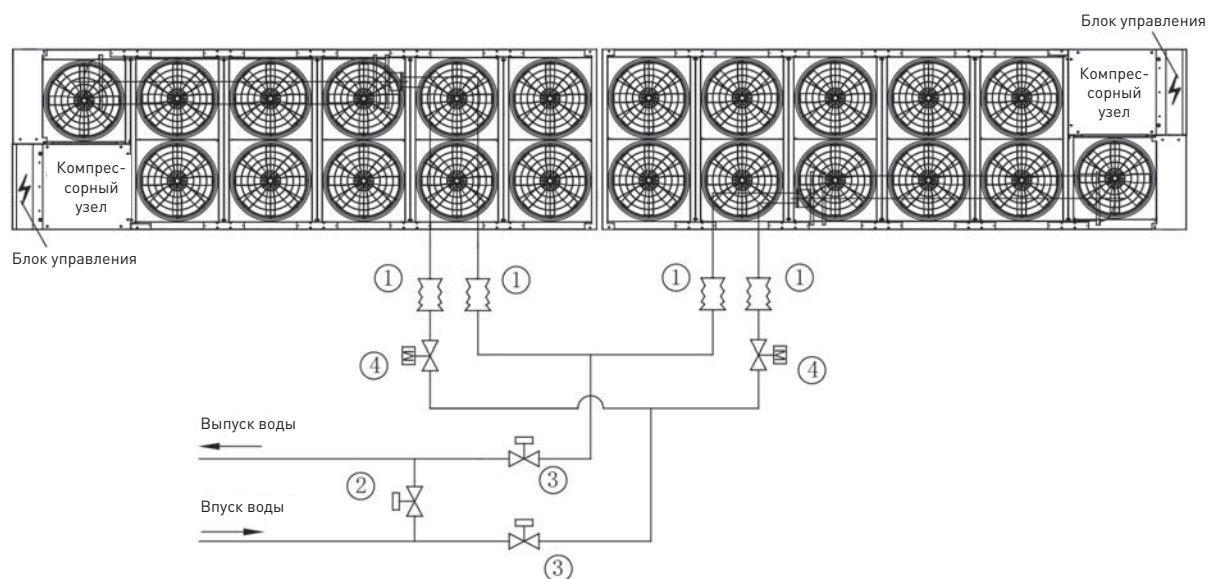


КОД	РАСШИФРОВКА
①	Блок
②	Магкое соединение
③	Термометр
④	Манометр
⑤	Запорный клапан
⑥	Электрический регулирующий клапан
⑦	Реле протока
⑧	Стопорный клапан
⑨	Фильтр
⑩	Автоматический выпускной клапан
⑪	Предохранительный клапан

Примечания:

1. В самой высокой точке системы водоснабжения должен быть установлен автоматический выпускной клапан. Перед запуском установки необходимо полностью спустить воздух из системы, чтобы избежать повреждений.
2. В самой нижней точке должен быть установлен спускной клапан. Зимой, если агрегат не используется, необходимо полностью слить воду, чтобы избежать замерзания испарителя.
3. Для подключения испарителя к системе водоснабжения необходимо использовать мягкие соединения.
4. Реле протока должно быть установлено в горизонтальной прямой трубе, и протяженность прямых участков от передних или задних клапанов, отводов и других элементов местного сопротивления должна быть более чем в 5 раз больше диаметра трубы. Реле воды должно быть соединено с системой управления.
5. Байпасная труба и запорный клапан должны использоваться между входом и выходом в испаритель. При очистке системы водоснабжения испаритель следует байпасировать.
6. Для поддержания чистоты испарителя следует использовать фильтр для воды на входной трубе испарителя.
7. Чтобы улучшить охлаждающий и нагревательный эффект и избежать потерь энергии, необходима тщательная изоляция трубопровода.
8. Чтобы предотвратить частый запуск и остановку агрегата при работе с низкой нагрузкой, емкость бака должна быть достаточно большой.
9. Эта иллюстрация только для справки; для получения более подробной информации об установке на месте, пожалуйста, обратитесь к техническим характеристикам конструкции.

СХЕМА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ



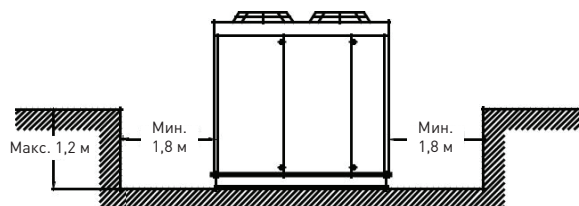
- ① Мягкое соединение ② Байпасный клапан ③ Запорный клапан ④ Запорный клапан ⑤ Электрический регулирующий клапан

Примечания:

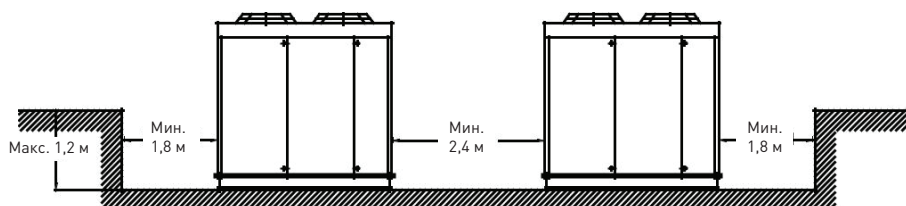
1. В самой высокой точке системы водоснабжения должен быть установлен автоматический выпускной клапан. Перед запуском установки необходимо полностью спустить воздух из системы, чтобы избежать повреждений.
2. В самой нижней точке должен быть установлен спускной клапан. Зимой, если агрегат не используется, необходимо полностью слить воду, чтобы избежать замерзания испарителя.
3. Для подключения испарителя к системе водоснабжения необходимо использовать мягкие соединения.
4. Реле протока должно быть установлено в горизонтальной прямой трубе, и протяженность прямых участков от передних или задних клапанов, отводов и других элементов местного сопротивления должна быть более чем в 5 раз больше диаметра трубы. Реле воды должно быть соединено с системой управления.
5. Байпасная труба и запорный клапан должны использоваться между входом и выходом в испаритель. При очистке системы водоснабжения испаритель следует байпасировать.
6. Для поддержания чистоты испарителя следует использовать фильтр для воды на входной трубе испарителя.
7. Чтобы улучшить охлаждающий и нагревательный эффект и избежать потерь энергии, необходима тщательная изоляция трубопровода.
8. Чтобы предотвратить частый запуск и остановку агрегата при работе с низкой нагрузкой, емкость бака должна быть достаточно большой.
9. Эта иллюстрация только для справки; для получения более подробной информации об установке на месте, пожалуйста, обратитесь к техническим характеристикам конструкции.
10. Блок ACX(HP) 400R & 450R состоит из двух модулей; для каждого модуля требуется отдельный источник питания.
11. Линии связи между двумя блоками не должны превышать 50 метров.

ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ ПРОСТРАНСТВУ

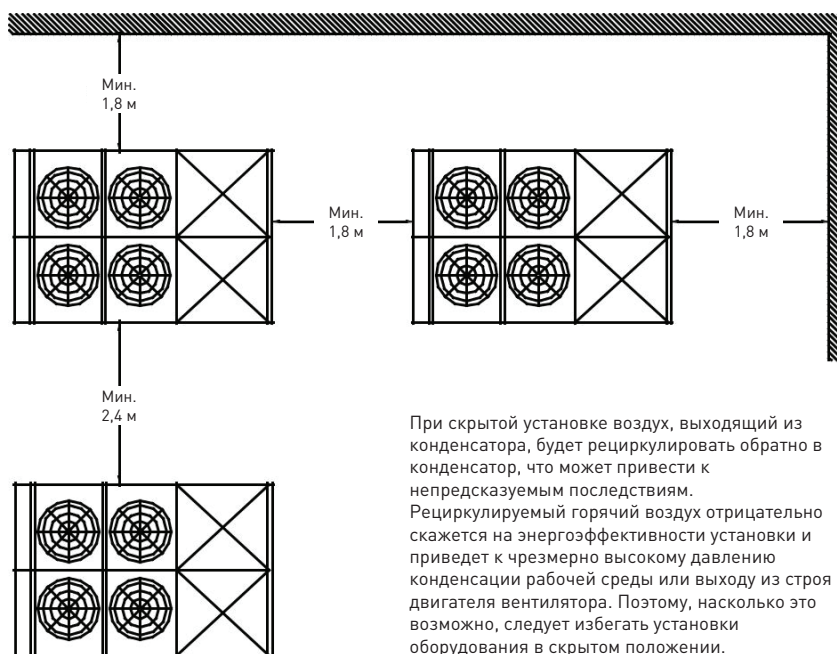
Скрытое расположение одного блока



Скрытое расположение двух блоков



Многоблочное и угловое скрытое расположение





Отдельные технические характеристики товаров могут отличаться от описанных в каталоге в связи с постоянным совершенствованием продукции. Дизайн и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Данный каталог не является техническим или сервисным руководством. Информация, содержащаяся в нем, не рекомендуется к копированию в проектную документацию без детальной проработки.

Перед установкой устройства, пожалуйста, ознакомьтесь с руководством по установке, а перед началом его использования изучите руководство по эксплуатации.

Чтобы получить подробную актуальную информацию, пожалуйста, обратитесь к Вашему менеджеру.



United Elements, официальный дистрибьютор
продукции Dunham Baush на территории России

United Elements Group

105122, г. Москва, Щелковское шоссе, д. 5, стр. 1.
Тел./факс (495) 790-74-34

197110, Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная, д. 32.
Тел. (812) 718-55-11, факс (812) 718-55-14

www.uel.ru, info@uelements.com

Отдел обслуживания клиентов +7 800 200-02-40