



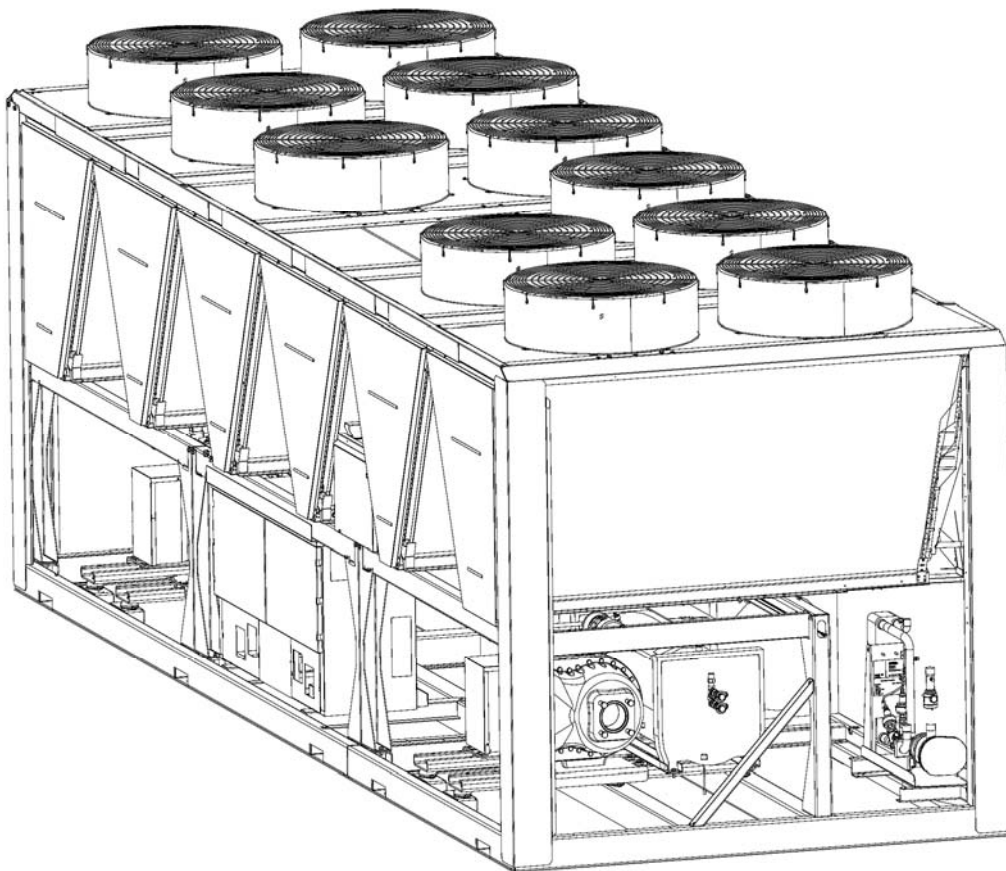
30XA

Жидкостные чиллеры воздушного охлаждения

Номинальная холодопроизводительность 270-1670 кВт

50 Гц

AQUAFORCE™



Инструкции по установке, работе и техническому обслуживанию



Утверждено согласно Системе управления качеством

СОДЕРЖАНИЕ

1 – ВСТУПЛЕНИЕ	4
1.1 – Меры безопасности при установке	4
1.2 – Оборудование и компоненты высокого давления.....	4
1.3 – Меры безопасности при проведении технического обслуживания	5
1.4 – Меры безопасности при проведении ремонта	5
2 – ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ	7
2.1 – Проверка полученного оборудования.....	7
2.2 – Перемещение и расположение блока.....	7
3 – РАЗМЕРЫ И ЗАОРЫ	9
3.1 – 30XA 252-352 (стандартный) и 252-302 (опция 254/255)	9
3.2 – 30XA 402-452 (стандартный) и 352-452 (опция 254/255)	9
3.3 – 30XA 502 (стандартный и опция 254/255).....	10
3.4 – 30XA 602-802 (стандартный) и 602-702 (опция 254/255)	10
3.5 – 30XA 852-902 (стандартный) и 752-852 (опция 254/255)	11
3.6 – 30XA 1002 (стандартный) и 902-1002 (опция 254/255)	12
3.7 – 30XA 1102-1352 (стандартный и опция 254/255).....	13
3.8 – 30XA 1402-1502 модуль 1 (стандартный и опция 254/255).....	14
3.9 – 30XA 1402-1502 модуль 2 (стандартный и опция 254/255).....	15
3.10 – 30XA 1702 модуль 1 (стандартный и опция 254/255).....	16
3.11 – 30XA 1702 модуль 2 (стандартный и опция 254/255).....	17
3.12 – Установка множества чиллеров	17
4 – ФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКОВ 30XA	18
4.1 – Физические характеристики 30XA – стандартные блоки и опция 119	18
4.2 – Физические характеристики 30XA – Блоки с опцией 254 и 255.....	19
4.3 – Электрические характеристики 30XA – стандартный блок	20
4.4 – Электрические характеристики 30XA – опция 119.....	21
4.5 – Электрические характеристики 30XA – опция 254/255.....	21
4.6 – Электрические характеристики 30XA – опция 254/255 с опцией 119	22
4.7 – Электрические характеристики компрессора	23
4.8 – Использование компрессоров по контурам (А, В, С, D).....	23
4.9 – Электрические характеристики гидронного модуля, поставляемого по специальному заказу	23
5 – ПОДКЛЮЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ	24
5.1 – Электропитание	24
5.2 – Неуравновешенность напряжений (%).....	24
5.3 – Подключение электропитания/разъединитель.....	24
5.4 – Рекомендуемые сечения проводов	25
5.5 – Таблица для выбора минимальных и максимальных сечений проводов подключения блоков 30XA	25
5.6 – Кабельный ввод силового кабеля	25
5.7 – Электромонтаж системы управления на месте эксплуатации	25
6 – ДАННЫЕ ПО ПРИМЕНЕНИЯМ	26
6.1 – Эксплуатационные ограничения	26
6.2 – Минимальный поток охлажденной воды (блоки без гидронного модуля)	26
6.3 – Максимальный поток охлажденной воды (блоки без гидронного модуля).....	26
6.4 – Изменяющийся расход через испаритель	27
6.5 – Минимальный объем воды в системе.....	27
6.6 – Максимальный объем воды в системе	27
6.7 – Расход воды через испаритель	27
6.8 – Характеристика падения давления в испарителе.....	28

Рисунок на обложке предназначен только для пояснения и не является частью какого-либо предложения по продаже или заключению контракта.

7 – ПОДКЛЮЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	29
7.1 – Меры предосторожности при работе	29
7.2 – Патрубки водяного контура типа Victaulic.....	30
7.3 – Регулирование потока.....	31
7.4 – Затяжка болтов водяной камеры испарителя	31
7.5 – Защита от замерзания	31
7.6 – Работа двух блоков в режиме «ведущий/ведомый»	32
7.7 – Характеристики зависимости между давлением и расходом насосов	33
7.8 – Возможное статическое давление в системе	34
8 – ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ	35
8.1 – Двухвинтовой компрессор с непосредственным приводом с золотниковым клапаном для регулирования производительности	35
8.2 – Сосуды высокого давления.....	35
8.3 – Предохранительное реле высокого давления	35
8.4 – Конденсаторы	36
8.5 – Вентиляторы	36
8.6 – Электронный расширительный вентиль (EXV)	36
8.7 – Индикатор влажности.....	36
8.8 – Фильтр-влагоотделитель	36
8.9 – Датчики.....	36
9 – ОПЦИИ И АКСЕССУАРЫ	38
10 – СТАНДАРТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	39
10.1 – Техническое обслуживание по форме 1	39
10.2 – Техническое обслуживание по форме 2	39
10.3 – Техническое обслуживание по форме 3 (и выше)	39
10.4 – Крутящие моменты затяжки основных электрических соединений	39
10.5 – Крутящие моменты затяжки основных болтов и винтов	40
10.6 – Теплообменник конденсатора	40
10.7 – Техническое обслуживание испарителя	40
10.8 – Техническое обслуживание компрессора.....	40
11 – ТАБЛИЦА КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРOK ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЖИДКОСТНЫХ ЧИЛЛЕРОВ 30ХА (ХРАНИТСЯ В ПОДШИВКЕ РАБОЧИХ ДОКУМЕНТОВ)	42

1 – ВСТУПЛЕНИЕ

Блоки 30XA Aquaforce предназначены для охлаждения воды с целью кондиционирования воздуха для зданий и технологических процессов.

Перед первоначальным пуском блоков 30XA весь персонал, который будет заниматься на месте установкой, вводом в эксплуатацию, непосредственной эксплуатацией и техническим обслуживанием блока, должен изучить настоящие инструкции и специфические проектные данные, относящиеся к месту установки.

Конструкция тепловых насосов 30XA предусматривает обеспечение очень высокой степени безопасности в процессе установки, ввода в эксплуатацию, непосредственной эксплуатации и технического обслуживания. Безопасная и безотказная эксплуатация будет обеспечена при условии использования блоков в соответствии с техническими условиями на их применение.

В настоящем руководстве содержится информация, необходимая для ознакомления с системой управления перед выполнением процедур ввода в эксплуатацию. Процедуры расположены в данном руководстве в последовательности, соответствующей этапам установки, ввода в эксплуатацию, непосредственной эксплуатации и технического обслуживания блока.

Необходимо изучить и строго исполнять процедуры и меры безопасности, которые содержатся в инструкциях, поставляемых с блоком, а также приведенные в настоящем руководстве, например: необходимо надевать защитную спецодежду (перчатки, обувь) и защитные очки, пользоваться соответствующим инструментом, выполнять местные нормы и правила, работать на оборудовании должны квалифицированные и опытные специалисты (электрики и специалисты по холодильному оборудованию).

1.1 - Меры безопасности при установке

Доступ к блоку должен быть разрешен только допущенному к таким работам персоналу, имеющему необходимую квалификацию и специальную подготовку по мониторингу и техническому обслуживанию. Покупатель должен установить устройство, ограничивающее доступ к блоку (например, отсечной вентиль, кожух).

После получения блока, готового к установке или повторной установке, и перед его пуском необходимо убедиться в отсутствии повреждений. Проверьте целостность контура (контуров) циркуляции холодильного агента. Обратите особое внимание на отсутствие смещения компонентов и трубопроводов (например, в результате удара). Если указанные недостатки отсутствуют, выполните проверку на герметичность и убедитесь вместе с изготовителем в том, что целостность контура не нарушена. Если в процессе приемки обнаруживается дефект, немедленно направьте претензию компании-перевозчику.

Не снимайте транспортировочные салазки и упаковку до тех пор, пока блок не окажется на месте установки. Перемещение данных блоков можно осуществлять с помощью тележки с вильчатым захватом, причем этот захват должен быть правильно расположен относительно блока.

Поднимать блоки можно также с помощью стропов, используя только специально предназначенные для этого такелажные точки подъема, отмеченные на блоке.

Не допускается подъем этих блоков сверху. Пользуйтесь стропами соответствующей грузоподъемности и неукоснительно исполняйте инструкции по подъему, указанные в поставляемых с блоком сертифицированных чертежах.

Безопасность гарантируется только при условии строго исполнения данных инструкций. В противном случае существует опасность повреждения материальных ценностей и нанесения травм персоналу.

Ни при каких обстоятельствах не закрывайте предохранительные устройства.

Это относится к перепускному клапану в водяном контуре и к перепускному клапану (клапанам) в контуре (контурах) циркуляции холодильного агента.

Перед началом работы блока обеспечьте правильную установку клапанов и вентилялей.

В некоторых случаях перепускные клапаны устанавливаются на стопорных клапанах. Эти клапаны поставляются изготовителем запломбированными в открытом положении. Данная система предусматривает возможность изолировать и снимать перепускные клапаны для проверки и замены. Перепускные клапаны предназначены для обеспечения защиты от избыточного давления, возникающего при пожаре.

Снятие перепускного клапана допускается только при условии полностью контролируемой опасности возникновения пожара и под ответственность оператора.

Все перепускные клапаны поставляются изготовителем в запломбированном виде, чтобы исключить возможность изменения калибровки. Для переключющего трубопровода необходима установка перепускного клапана на обоих его выходах. Работает только один из двух перепускных клапанов, а второй изолирован. Ни при каких обстоятельствах не оставляйте реверсивный вентиль в промежуточном положении, т.е. с открытыми двумя путями (располагайте регулирующий элемент в крайнем положении). Если перепускной клапан снимается для проверки или замены, то необходимо обеспечить наличие действующего перепускного на каждом из реверсивных вентилялей, установленных на блоке.

Если блок устанавливается в комнате, то к выпускным трубопроводам должны быть подключены предохранительные клапаны. Эти трубопроводы должны быть смонтированы таким образом, чтобы исключить возможность попадания холодильного агента на людей и имущество при возникновении утечек. Эти жидкости можно диффундировать в наружный воздух, но на достаточном расстоянии от места забора воздуха в здание, или их можно выводить в количестве, которое может успешно абсорбироваться окружающей средой.

Периодически проверяйте перепускные клапаны: см. параграф «Меры безопасности при проведении технического обслуживания».

Для предотвращения накопления конденсата или дождевой воды обеспечьте слив в выпускном контуре – близости от каждого перепускного клапана.

Обеспечьте хорошую вентиляцию, поскольку накопление холодильного агента в замкнутом объеме может приводить к замещению кислорода и вызывать затруднения дыхания и взрывы.

Вдыхание воздуха с высокими концентрациями пара вредно для здоровья и может приводить к нарушениям сердечной деятельности, потере сознания и даже к летальному исходу. Пар тяжелее воздуха, и потому уменьшает количество кислорода для дыхания. Указанные продукты вызывают раздражения глаз и кожи. Опасны и продукты разложения.

1.2 – Оборудование и компоненты высокого давления
См. раздел «8.2 – Сосуды высокого давления».

1.3 – Меры безопасности при проведении технического обслуживания

Специалисты, работающие с компонентами электрического или холодильного оборудования, должны иметь право на выполнение таких работ и соответствующую квалификацию.

Все работы по ремонту контура циркуляции холодильного агента должны выполняться специалистом, прошедшим специальную подготовку для обслуживания таких блоков. Он должен хорошо знать оборудование и его установку.

Все работы по пайке и сварке должны производиться квалифицированными исполнителями.

Открытие или закрытие отсечного вентиля может производить только квалифицированный специалист, имеющий разрешение на выполнение этой операции. Эти процедуры можно выполнять только на выключенном блоке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ни при каких обстоятельствах нельзя оставлять блок в выключенном состоянии с закрытым вентилем в жидкостной линии, поскольку жидкий холодильный агент может остаться между этим вентилем и расширительным устройством. (Этот вентиль находится в жидкостной линии перед фильтром-лагодотделителем.)

При проведении погрузочно-разгрузочных операций, работ по техническому обслуживанию и эксплуатации специалисты, выполняющие работы на блоке, должны пользоваться защитными перчатками, защитными очками, защитной обувью и защитной спецодеждой.

Ни при каких обстоятельствах не выполняйте работы на блоке, который продолжает оставаться под напряжением.

Ни при каких обстоятельствах не выполняйте работы на электрических компонентах до отключения электропитания блока разъединителем (разъединителями), находящимся в блоке (блоках) управления.

При выполнении любой операции по техническому обслуживанию блока заблокируйте цепь электропитания в разомкнутом положении перед блоком.

В случае временного прекращения работы всегда обеспечивайте, чтобы все цепи электропитания были обесточены до возобновления работы.

ВНИМАНИЕ: Даже при выключенном блоке силовая цепь будет оставаться под напряжением, если не разомкнуть разъединитель блока или цепи. Дополнительная информация приведена на монтажной схеме. Навешивайте соответствующие предупреждающие таблички.

Рабочие проверки: В течение всего срока службы системы необходимо проводить осмотры и испытания в соответствии с национальными правилами.

Если в национальных правилах отсутствует информация по рабочим проверкам, то можно пользоваться информацией, приведенной в Приложении С к стандарту EN378-2.

Если работы проводятся в зоне расположения вентиляторов, и в особенности при снятых воздухораспределительных решетках или кожухах, отключите электропитание вентиляторов, чтобы исключить возможность их непреднамеренного запуска.

Проверки предохранительных устройств (приложение С6 к EN378-2): Проверка предохранительных устройств (реле высокого давления) должна производиться на месте один раз в год, а проверка наружных устройств защиты от

избыточного давления (перепускные клапаны) – один раз в пять лет.

Подробное описание метода испытаний реле высокого давления приведено в руководстве «Система управления 30XA Pro-Dialog».

Не реже одного раза в год производите проверку предохранительных устройств (клапанов). Если блок работает в коррозионной среде, то необходимо чаще проверять защитные устройства.

Регулярно проводите испытания на герметичность и немедленно устраняйте выявленные утечки.

Регулярно контролируйте уровни вибраций. Они должны оставаться допустимыми и близкими к тем, которые имели место при вводе блока в эксплуатацию.

Перед открытием контура циркуляции холодильного агента осуществите выпуск воздуха и проверьте показания манометров.

Производите замену холодильного агента в случае выхода оборудования из строя, после выполнения процедуры, описанной в NFE 29-795, или производите анализ холодильного агента в специализированной лаборатории.

При отключении контура циркуляции холодильного агента на время до одного дня, заглушите все его отверстия. Если контур отключается на больший срок, заполните его азотом.

1.4 – Меры безопасности при проведении ремонта
Для предотвращения выхода из строя деталей и нанесения травм людям сохранность всех установочных деталей должен обеспечивать ответственный за это персонал. На полномоченного специалиста должна быть возложена ответственность за немедленное устранение дефектов. После проведения каждого ремонта необходимо повторно проверить работу предохранительных устройств.

Выполняйте правила и рекомендации по блоку, а также такие стандарты по технике безопасности при установке оборудования для нагревания, вентиляции и кондиционирования воздуха, как EN 378, ISO 5149 и др.

В случае возникновения утечки или загрязнения холодильного агента (в результате, например, короткого замыкания в двигателе) нужно удалить из системы весь холодильный агент с помощью специального сливного устройства и хранить его в передвижных емкостях.

При появлении утечки нужно слить весь холодильный агент, устранить обнаруженную утечку и снова полностью заправить контур холодильным агентом R134a, количество которого указано в табличке паспортных данных блока. Некоторые части контура можно изолировать. Заливайте жидкий холодильный агент R134a только в жидкостный трубопровод.

Перед проведением повторной зарядки убедитесь в том, что вы используете холодильный агент нужного типа.

Зарядка любым холодильным агентом, кроме первоначально загруженного холодильного агента (R134a), нарушит работу машины и даже может привести к разрушению компрессоров. Компрессоры, работающие с холодильным агентом этого типа, заправляются синтетическим полиэстеровым маслом.

Ни при каких обстоятельствах не пользуйтесь кислородом для продувки трубопроводов или для создания избыточного давления в машине. Кислород вступает в бурную реакцию с маслом, консистентной смазкой и другими веществами широкого применения.

Ни при каких обстоятельствах не превышайте заданных максимальных рабочих давлений. Контролируйте величину допустимого высокого и низкого испытательных давлений по инструкциям в данном руководстве и по значениям давлений, указанным в табличке паспортных данных блока.

Не используйте воздух при проведении испытаний на герметичность. Используйте для этой цели только холодильный агент или сухой азот.

Не производите разрушение сварных швов или газопламенную резку трубопроводов холодильного агента или какого-либо контура циркуляции холодильного агента до удаления из блока всего холодильного агента (жидкого и парообразного). Следы пара необходимо удалить сухим азотом. При контакте холодильного агента с открытым огнем образуются токсичные газы.

Должно быть в наличии необходимое защитное оборудование и соответствующие огнетушители для системы и используемого типа холодильного агента, и все это должно быть легкодоступным.

Не сифонируйте холодильный агент.

Не допускайте попадания жидкого холодильного агента на кожу и в глаза. Пользуйтесь защитными очками. Смывайте попавший на кожу холодильный агент водой с мылом. В случае попадания жидкого холодильного агента в глаза немедленно промойте глаза большим количеством воды и обратитесь к врачу.

Ни при каких обстоятельствах не направляйте открытый огонь или острый пар на емкость с холодильным агентом. Может возникнуть опасное превышение давления. При возникновении необходимости в пододреве холодильного агента используйте только теплую воду.

Выполняйте операции по удалению и хранению холодильного агента согласно соответствующим правилам. Эти правила, предусматривающие исполнение требований к обработке и утилизации галогенизированных углеводородов с обеспечением оптимальных условий по качеству для продуктов и оптимальных условий по безопасности людей, имущества и окружающей среды, изложены в стандарте NFE 29795.

Все операции по перекачке и сливу холодильного агента должны выполняться с использованием установки для перекачки. Все блоки поставляются с соединителем 3/8" SAE на ручном вентиле жидкостного трубопровода для подключения к установке для перекачки. Не допускается модификация блоков для дополнительной загрузки холодильного агента и масла, удаления и продувки. Все эти устройства поставляются с блоками. Руководствуйтесь сертифицированными чертежами в масштабе на блоки.

Не допускается повторное использование разовых баллонов и попытка дозаправки их. Это опасно и противозаконно. После использования баллонов сбросьте остаточное давление пара и перевезите их в место, предназначенное для их утилизации. Не сжигайте баллоны.

Не пытайтесь снимать компоненты и фитинги контура циркуляции холодильного агента, когда машина находится под давлением или во время ее

работы. Перед снятием компонентов или открытием контура обеспечьте давление 0 кПа.

Любые манипуляции (открытие или закрытие) запорных вентилях должны осуществляться квалифицированным и уполномоченным специалистом. Выполнение этих процедур разрешается только при остановленном блоке.

Не предпринимайте попыток отремонтировать или восстанавливать какие-либо предохранительные устройства в случае обнаружения коррозии или осаждения постороннего материала (ржавчины, грязи, окалины и т.п.) внутри корпуса вентиля или механизма. При необходимости замените предохранительное устройство. Не устанавливайте предохранительные клапаны последовательно или направленными против потока.

ВНИМАНИЕ: Во время работы блока ни одна его часть не должна находиться на ножках, стойках или опорах. Периодически проверяйте и ремонтируйте или, если необходимо, заменяйте любой компонент или трубопровод, на котором имеются признаки повреждения.

Под воздействием внешней нагрузки может произойти разрушение трубопровода холодильного агента с выделением холодильного агента, опасного для здоровья персонала.

Не становитесь на машину. Для работы на высоте используйте платформы или подмости.

Для поднятия или перемещения тяжелых компонентов используйте механическое подъемное оборудование (кран, лебедка и т.п.). Если при поднятии более легких компонентов существует опасность поскользнуться или потерять равновесие, также пользуйтесь подъемным оборудованием.

При ремонте или замене компонентов используйте только запасные части производства изготовителя. Пользуйтесь перечнем запасных частей, который точно соответствует спецификации оригинального оборудования.

Не сливайте из контуров воду, содержащую промышленные рассолы, без предварительного информирования отдела технического обслуживания в месте нахождения блока или соответствующего компетентного органа.

Перед производством работ на компонентах, смонтированных в контуре (сетчатый фильтр, насос, реле протока воды и т.д.), закройте отсечные вентили и продуйте водяной контур блока.

Не ослабляйте затяжку болтов водяных камер до полного слива.

Периодически осматривайте все краны, вентили, фитинги и трубопроводы контура циркуляции холодильного агента и гидравлического контура на предмет отсутствия коррозии и следов утечек.

При выполнении работ поблизости от работающего блока рекомендуется надевать средства защиты органов слуха.

2 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

2.1 – Проверка полученного оборудования

- Осмотрите блок, чтобы убедиться в отсутствии повреждений или недостающих деталей. В случае выявления повреждений или некомплектной поставки немедленно предъявите претензию транспортной компании.
- Убедитесь в том, что полученный блок соответствует заказу. Сравните информацию в табличке паспортных данных с заказом.
- В табличке паспортных данных должна содержаться следующая информация:
 - Номер версии
 - Номер модели
 - Маркировка CE (ЕЭС)
 - Серийный номер
 - Год выпуска и дата проведения испытаний
 - Используемый холодильный агент и класс холодильного агента
 - Количество холодильного агента для зарядки контура
 - Требующийся объем жидкости
 - PS: Минимальное и максимальное допустимое высокое и низкое давление
 - TS: Минимальная и максимальная допустимая температура (со стороны высокого и низкого давления)
 - Давление срабатывания перепускного клапана
 - Давление срабатывания реле давления
 - Испытательное давление при проверке герметичности блока
 - Напряжение, частота, количество фаз
 - Максимальный потребляемый ток
 - Максимальная потребляемая мощность
 - Масса нетто блока
- Подтвердите получение и целостность всех аксессуаров, заказанных для монтажа на месте.

В течение всего срока службы блока нужно периодически производить его проверку на отсутствие повреждений. При необходимости производите ремонт или замену поврежденных деталей. См. также главу «Техническое обслуживание».

2.2 - Перемещение и расположение блока

2.2.1 – Перемещение

См. главу 1.1 «Меры безопасности при установке».

2.2.2 – Расположение блока

Для обеспечения зазоров, требующихся при выполнении операций подключения и обслуживания, руководствуйтесь главой «Размеры и зазоры». При определении координат центра тяжести, расположения отверстий крепления блока и точек распределения массы руководствуйтесь сертифицированными чертежами в масштабе, которые поставляются с блоком.

Типовое применение этих блоков связано с холодильными системами, и поэтому не требуется обеспечение их сейсмостойкости.

Проведение испытаний на сейсмостойкость не предусмотрено.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Пользуйтесь стропами только в такелажных точках, которые отмечены на блоке.

До установки блока на место проведите перечисленные ниже проверки:

- Убедитесь в том, что выбранное место в состоянии выдержать требующуюся нагрузку или что были предприняты соответствующие меры по его усилению.
- Убедитесь в горизонтальной установке блока на ровной поверхности (максимальный допуск по обеим осям составляет 5 мм).
- Убедитесь в наличии над блоком свободного места, достаточного для свободного протекания воздушного потока.
- Убедитесь в наличии адекватных точек опоры и в правильном их расположении.
- Убедитесь в том, что выбранному месту не угрожает затопление.
- При установке блока в местах, где возможны сильные снегопады и где длительные периоды с температурами ниже нуля являются нормой, необходимо предотвратить возможность накопления снега путем подъема блока на высоту, превышающую обычную для этих мест высоту сугробов.

Для защиты от сильных ветров и недопущения прямого задувания снега в блок могут потребоваться щиты, но они не должны препятствовать свободному попаданию воздуха в блок.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед подъемом блока необходимо проверить надежность крепления всех панелей кожуха. В процессе подъема блока и установки его на место необходимо предпринимать меры предосторожности. Наклон и тряска могут повредить блок и нарушить его работу.

Блоки 30XA можно поднимать с помощью такелажных устройств. При перемещении блока теплообменники необходимо защищать от раздавливания. Для размещения стропов выше блока используйте распорки или растяжки. Не наклоняйте блок более чем на 15°.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни при каких обстоятельствах не прикладывайте усилий к панелям кожуха блока и не используйте их в качестве рычага. Выдерживать такие нагрузки в состоянии только рама блока.

Проверки перед вводом системы в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию холодильной установки необходимо проверить выполнение всего монтажа, включая холодильную установку, в соответствии с установочными чертежами, чертежами в масштабе, схемами подключения трубопроводов системы и схемами соединений измерительных приборов, а также с электрическими схемами соединений.

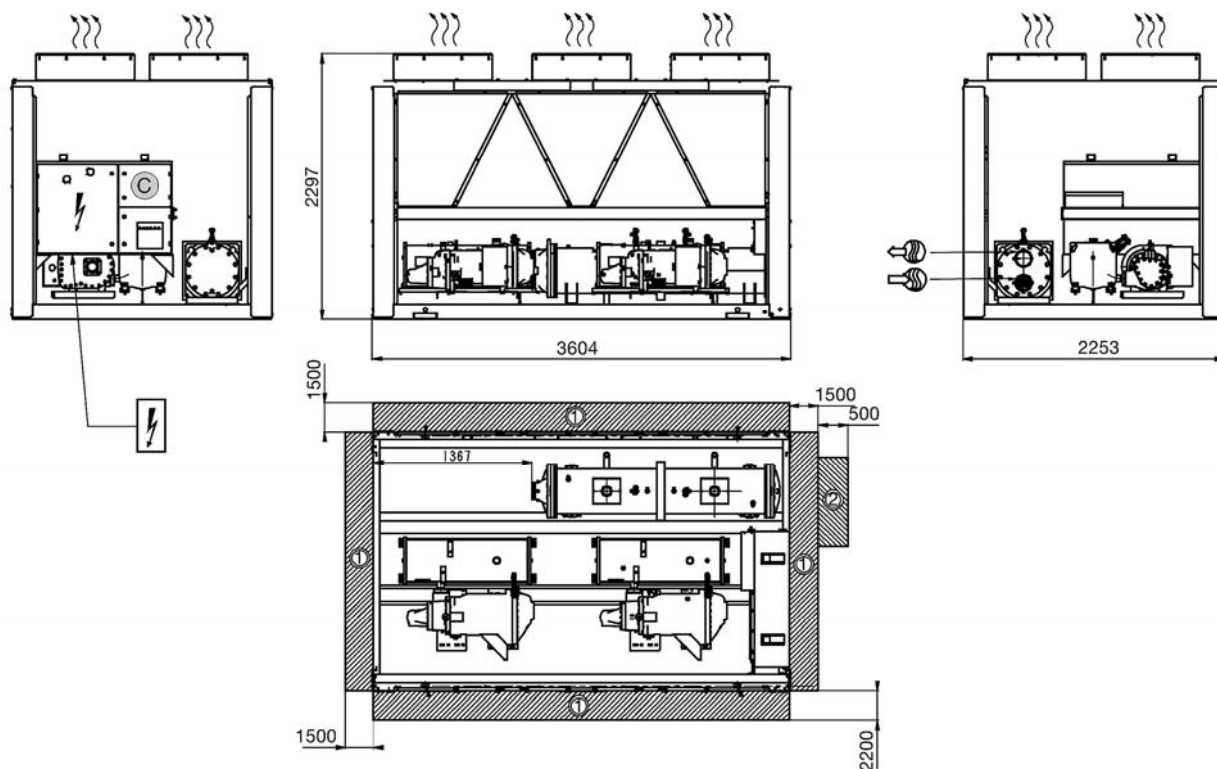
При проведении испытаний установки нужно руководствоваться национальными правилами. В случае отсутствия национальных правил можно пользоваться в качестве руководящего документа параграфом 9-5 стандарта EN 378-2.

Наружный визуальный контроль:

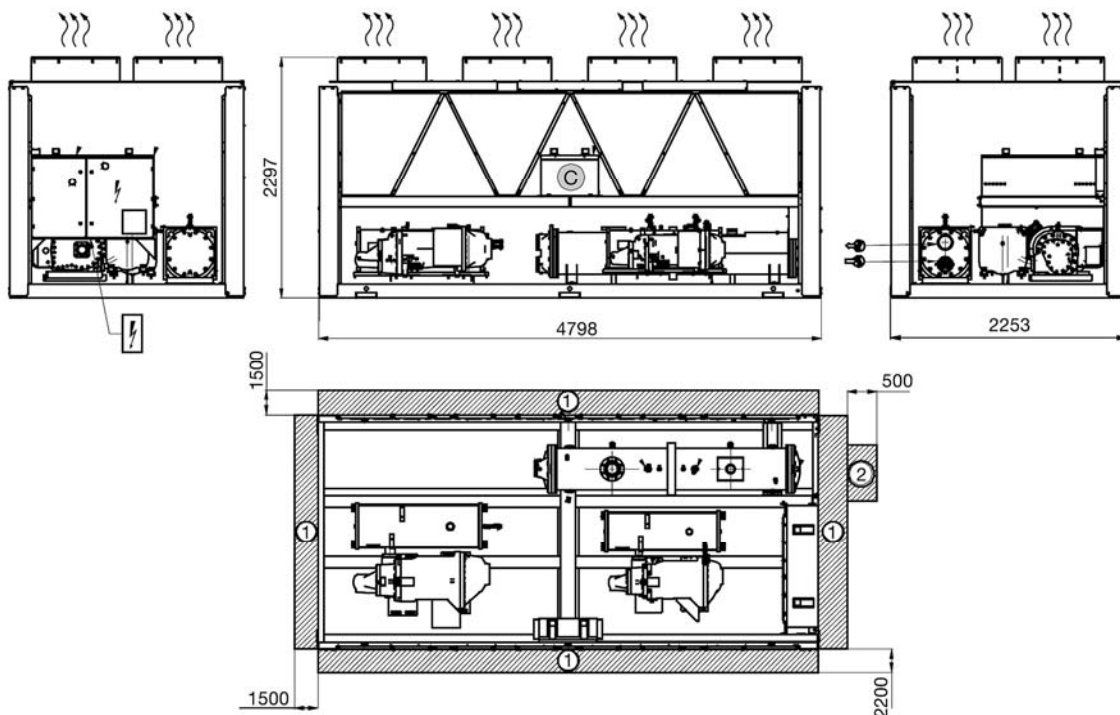
- Сверьте комплексный монтаж с чертежами холодильной установки и схемой силовой цепи.
- Проверьте соответствие всех компонентов проектным спецификациям.
- Убедитесь в наличии всех документов и оборудования, обеспечивающего безопасность работ, которые требуются согласно действующим Европейским стандартам.
- Убедитесь в наличии всех предохранительных устройств и устройств и средств защиты окружающей среды и их соответствие действующему Европейскому стандарту.
- Убедитесь в наличии всех документов на сосуды высокого давления, сертификатов, паспортов оборудования, дел и руководств по эксплуатации, которые требуются согласно действующим Европейским стандартам.
- Проверьте наличие свободного подхода к оборудованию и безопасных маршрутов.
- Убедитесь в адекватности вентиляции в помещении, в котором расположено оборудование.
- Убедитесь в наличии индикаторов утечки холодильного агента.
- Проверьте наличие инструкций и указаний по предотвращению преднамеренного выброса паров холодильного агента, которые отравляют окружающую среду.
- Проверьте монтаж соединений.
- Проверьте опоры и элементы крепления (материалы, трассы и соединение).
- Проверьте качество сварных и других соединений.
- Проверьте систему защиты от механических повреждений.
- Проверьте защиту от тепла.
- Проверьте ограждение подвижных деталей.
- Проверьте наличие подходов для проведения технического обслуживания и контроля трубопроводов.
- Проверьте состояние вентиля и клапанов.
- Проверьте качество теплоизоляции и пароизоляции.

3 - РАЗМЕРЫ И ЗАОРЫ





3.1 – 30ХА 252-352 (стандартный) и 252-302 (опция 254/255)



3.2 – 30ХА 402-452 (стандартный) и 352-452 (опция 254/255)



Легенда

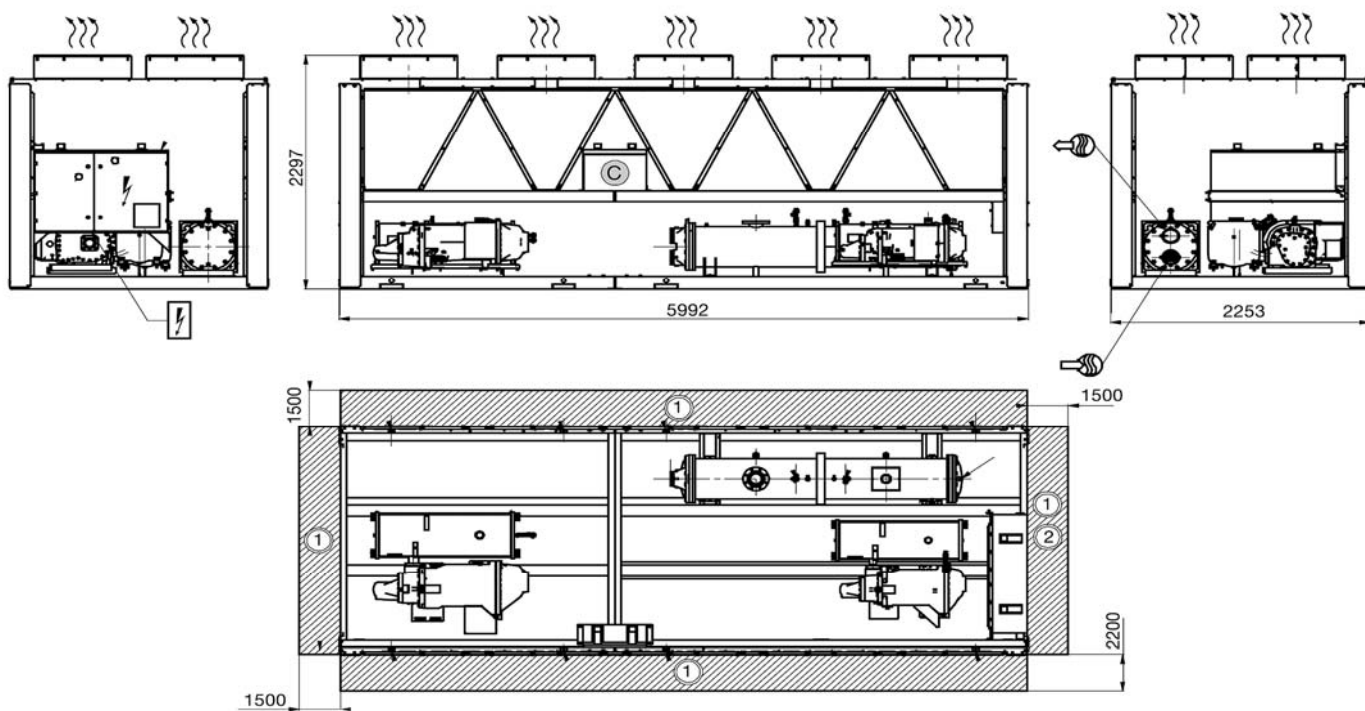
- ① Все размеры указаны в мм
- ① Требующиеся зазоры для проведения технического обслуживания и свободного протекания воздуха
- ② Рекомендуемое пространство для демонтажа трубы испарителя
-  Поступление воды
-  Выход воды
-  Выход воздуха, не препятствовать
-  Ввод кабеля электропитания
- Ⓢ Подключение схемы управления

Примечание:

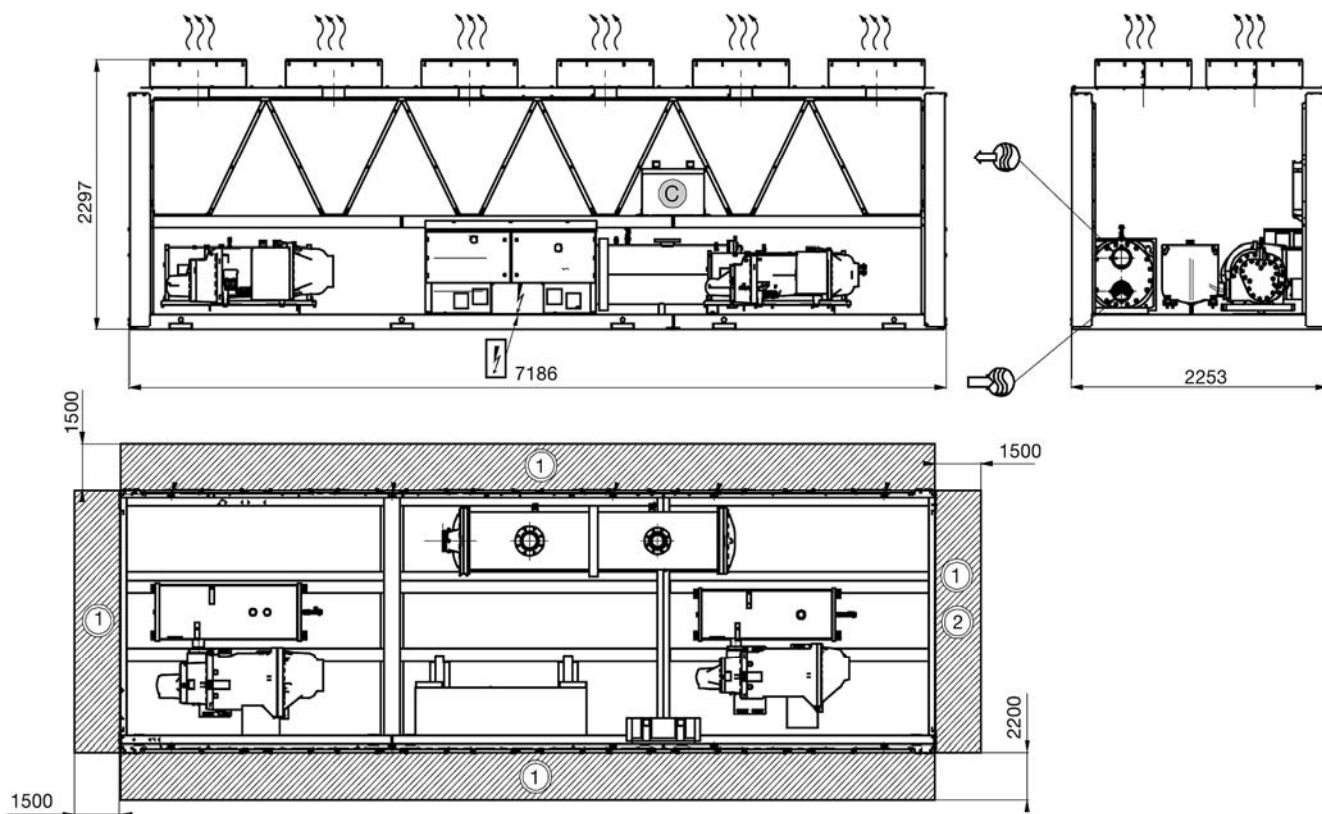
Приведенные в данном документе чертежи не налагают на поставщика каких-либо обязательств по контракту. При проектировании установки руководствуйтесь сертифицированными чертежами, которые поставляются с блоком или могут быть получены по запросу.

Местоположение точек крепления, распределение массы и координаты центра тяжести указаны в чертежах в масштабе.

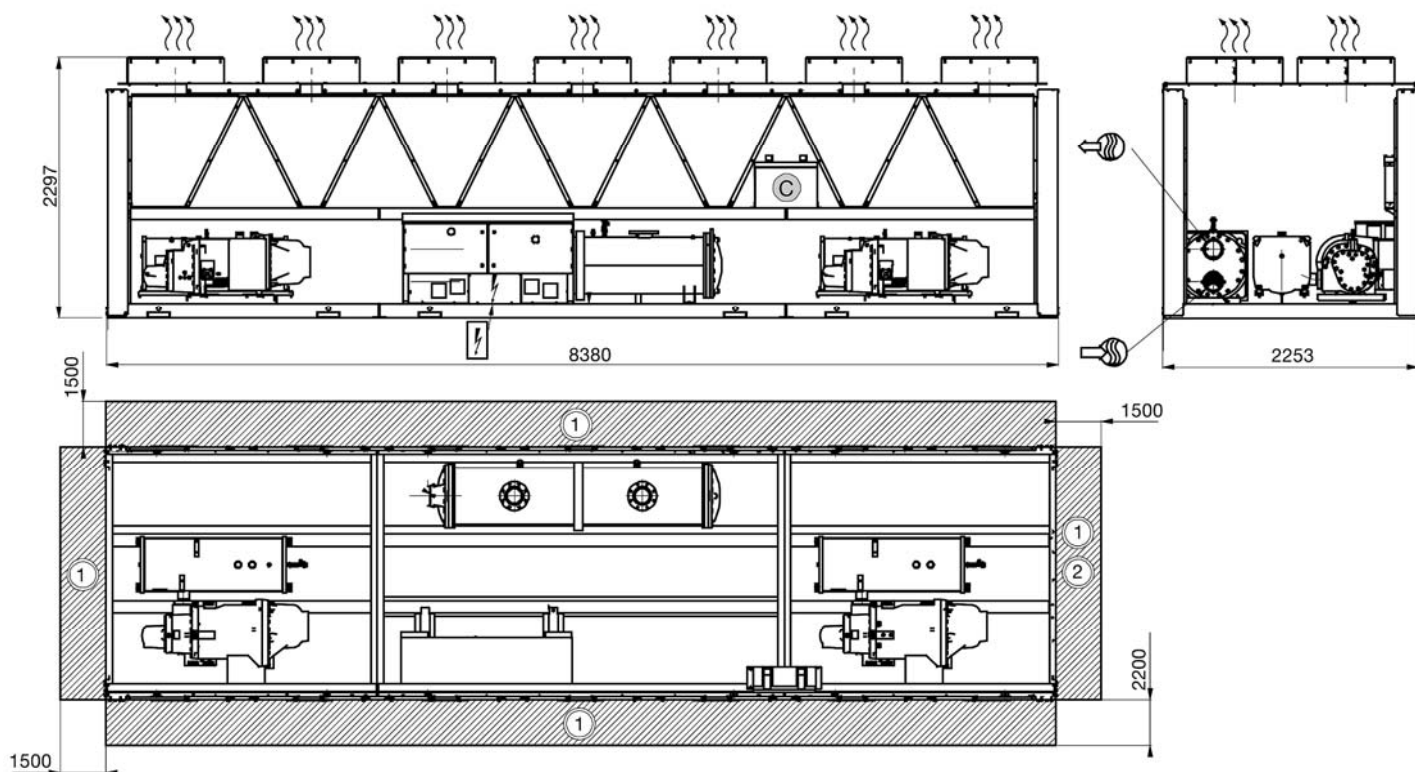
3.3 – 30XA 502 (стандартный и опция 254/255)



3.4 – 30XA 602-802 (стандартный) 602-702 (опция 254/255)







3.5 – 30XA 852-902 (стандартный) и 752-852 (опция 254/255)



Легенда

Все размеры указаны в мм

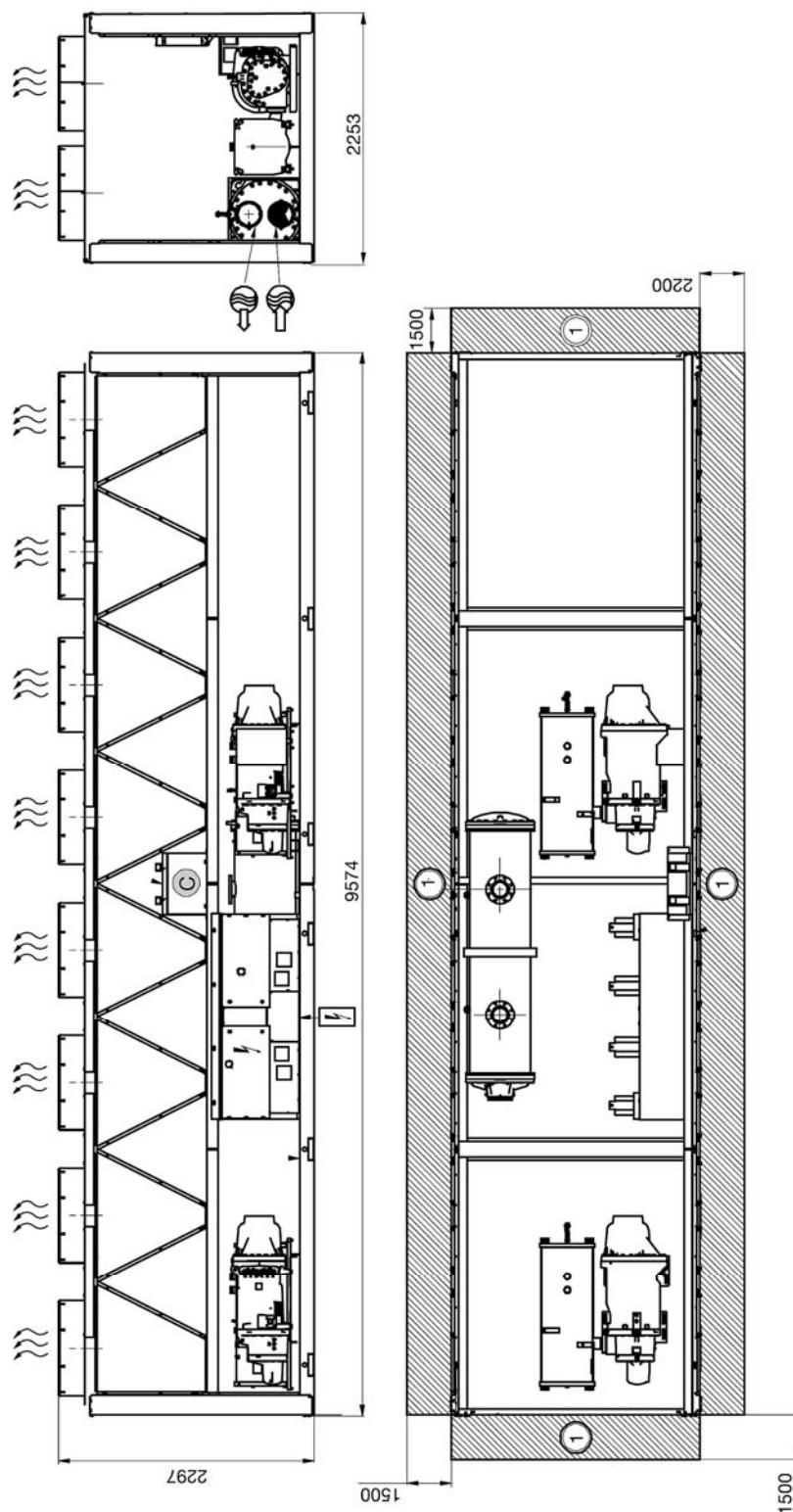
- ① Требующиеся зазоры для проведения технического обслуживания и свободного протекания воздуха
- ② Рекомендуемое пространство для демонтажа трубы испарителя
-  Поступление воды
-  Выход воды
-  Выход воздуха, не препятствовать
-  Ввод кабеля электропитания
- © Подключение схемы управления

Примечание:

Приведенные в данном документе чертежи не налагают на поставщика каких-либо обязательств по контракту. При проектировании установки руководствуйтесь сертифицированными чертежами, которые поставляются с блоком или могут быть получены по запросу.

Местоположение точек крепления, распределение массы и координаты центра тяжести указаны в чертежах в масштабе.

3.6 – 30ХА 1002 (стандартный) и 902-1002 (опция 254/255)



Легенда

Все размеры указаны в мм

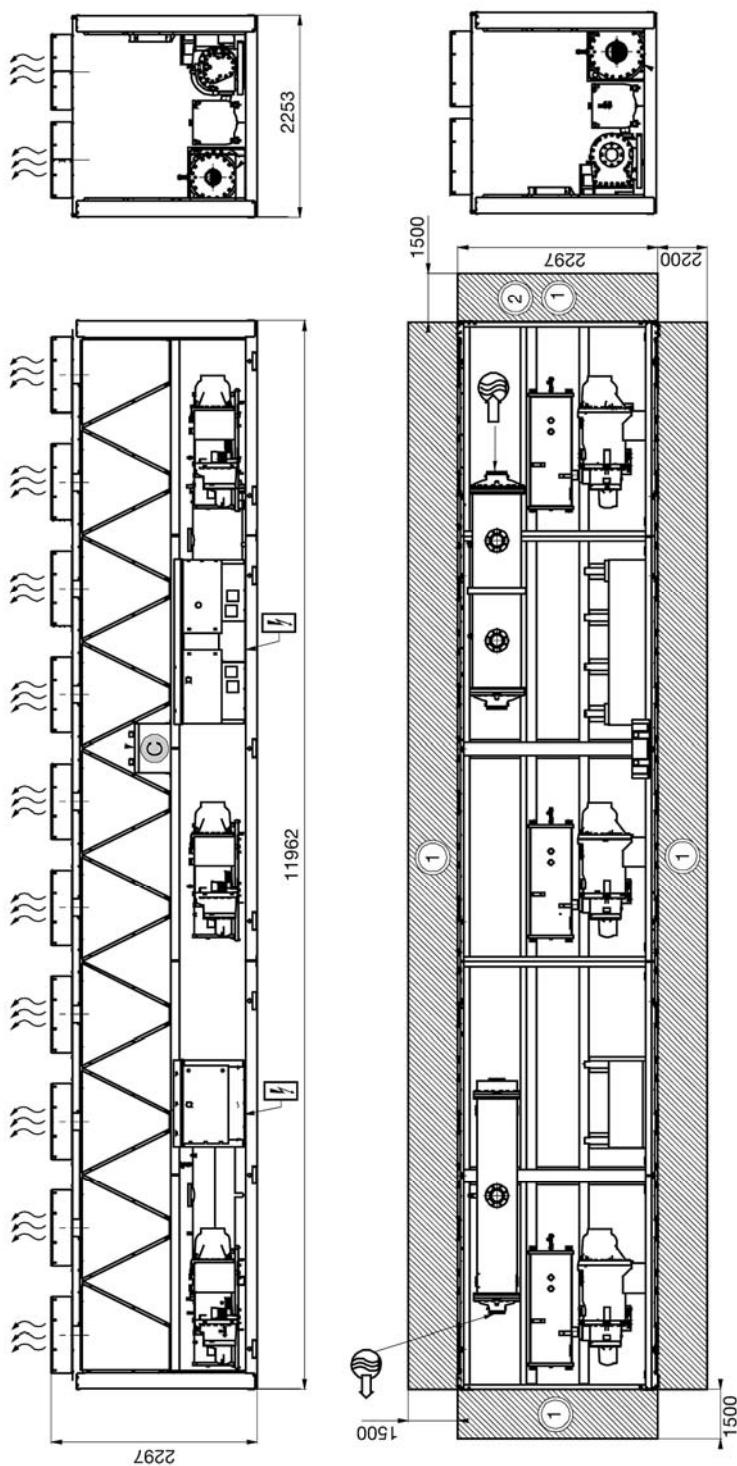
- ① Требующиеся зазоры для проведения технического обслуживания и свободного протекания воздуха
- ② Рекомендуемое пространство для демонтажа трубы испарителя
- ⦿ Поступление воды
- ⦿ Выход воды
- ⦿ Выход воздуха, не препятствовать
- ⚡ Ввод кабеля электропитания
- Ⓢ Подключение схемы управления

Примечание:

Приведенные в данном документе чертежи не налагают на поставщика каких-либо обязательств по контракту. При проектировании установки руководствуйтесь сертифицированными чертежами, которые поставляются с блоком или могут быть получены по запросу.





Местоположение точек крепления, распределение массы и координаты центра тяжести указаны в чертежах в масштабе.

3.7 – 30XA 1102-1352 (стандартный и опция 254/255)



Легенда

Все размеры указаны в мм

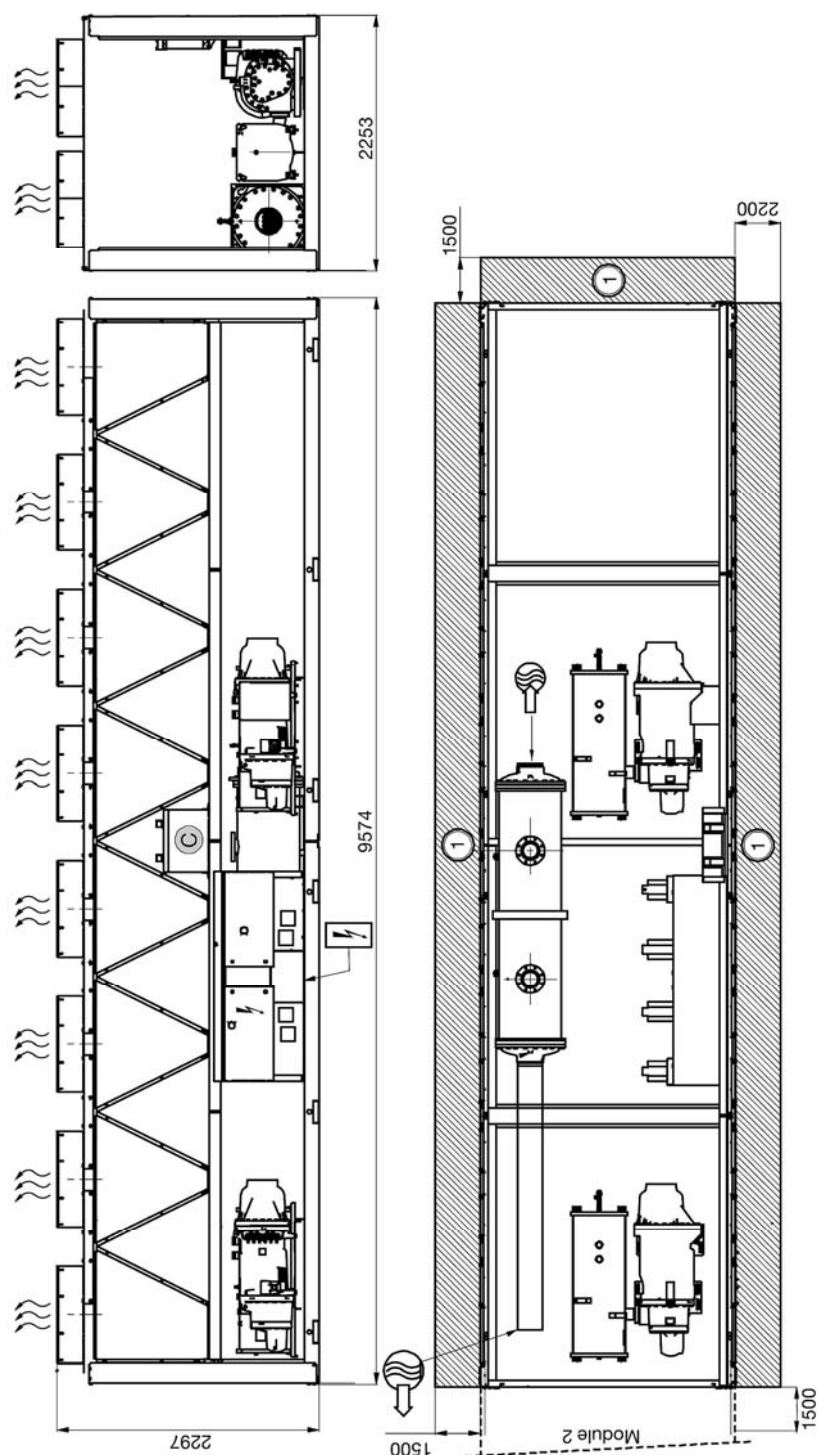
- ① Требующиеся зазоры для проведения технического обслуживания и свободного протекания воздуха
- ② Рекомендуемое пространство для демонтажа трубы испарителя
-  Поступление воды
-  Выход воды
-  Выход воздуха, не препятствовать
-  Ввод кабеля электропитания
- Ⓢ Подключение схемы управления

Примечание:

Приведенные в данном документе чертежи не налагают на поставщика каких-либо обязательств по контракту. При проектировании установки руководствуйтесь сертифицированными чертежами, которые поставляются с блоком или могут быть получены по запросу.

Местоположение точек крепления, распределение массы и координаты центра тяжести указаны в чертежах в масштабе.

3.8 – 30XA 1402-1502 (стандартный и опция 254/255)



Легенда

Все размеры указаны в мм

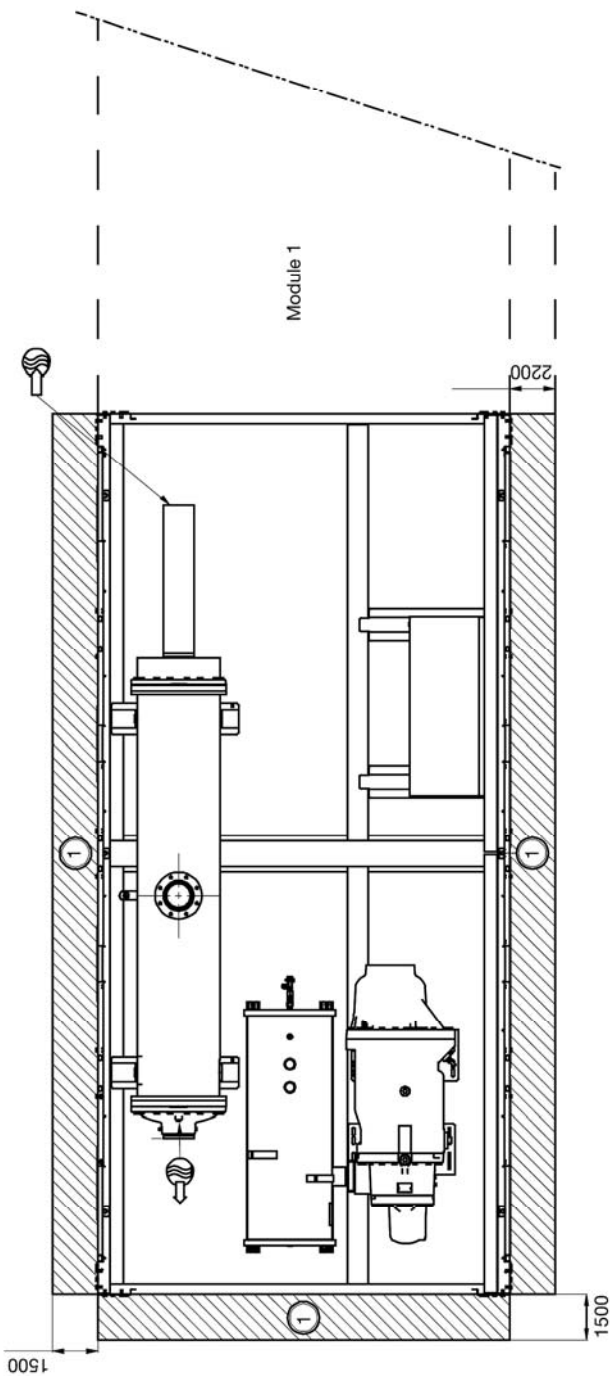
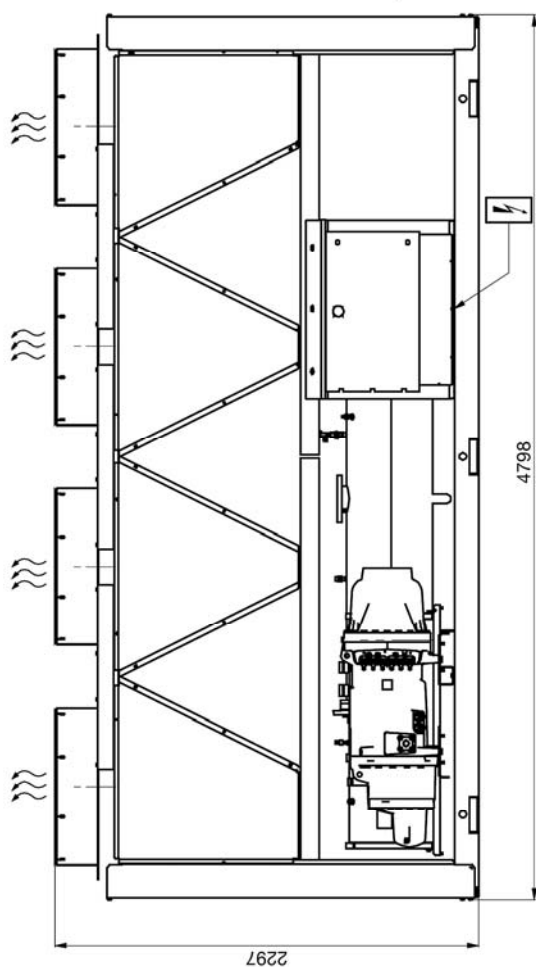
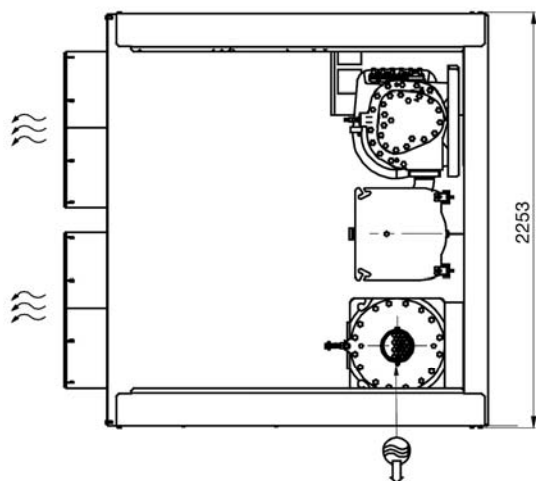
- ① Требующиеся зазоры для проведения технического обслуживания и свободного протекания воздуха
- ② Рекомендуемое пространство для демонтажа трубы испарителя
- ☞ Поступление воды
- ☜ Выход воды
- ☞ Выход воздуха, не препятствовать
- ⚡ Ввод кабеля электропитания
- © Подключение схемы управления

Примечание:

Приведенные в данном документе чертежи не налагают на поставщика каких-либо обязательств по контракту. При проектировании установки руководствуйтесь сертифицированными чертежами, которые поставляются с блоком или могут быть получены по запросу.

Местоположение точек крепления, распределение массы и координаты центра тяжести указаны в чертежах в масштабе.

3.9 – 30XA 1402-1502 (стандартный и опция 254/255)



Легенда

Все размеры указаны в мм

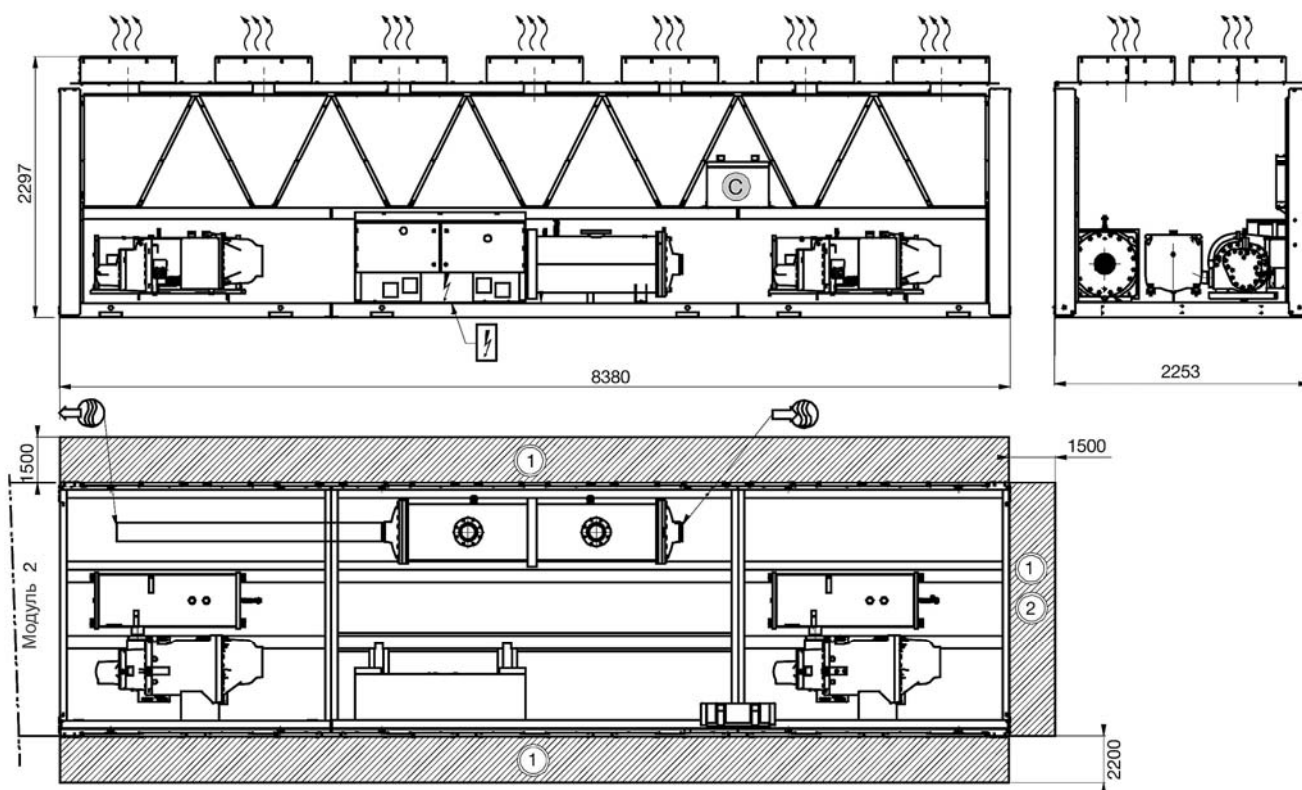
- ① Требующиеся зазоры для проведения технического обслуживания и свободного протекания воздуха
- ② Рекомендуемое пространство для демонтажа трубы испарителя
- ⊕ Поступление воды
- ⊖ Выход воды
- ⊘ Выход воздуха, не препятствовать
- ⚡ Ввод кабеля электропитания
- Ⓢ Подключение схемы управления

Примечание:

Приведенные в данном документе чертежи не налагают на поставщика каких-либо обязательств по контракту. При проектировании установки руководствуйтесь сертифицированными чертежами, которые поставляются с блоком или могут быть получены по запросу.

Местоположение точек крепления, распределение массы и координаты центра тяжести указаны в чертежах в масштабе.

3.10 – 30XA 1702 модуль 1 (стандартный и опция 254/255)



Легенда

Все размеры указаны в мм

1 Требующиеся зазоры для проведения технического обслуживания и свободного протекания воздуха

2 Рекомендуемое пространство для демонтажа трубы испарителя

Поступление воды

Выход воды

Выход воздуха, не препятствовать

Ввод кабеля электропитания

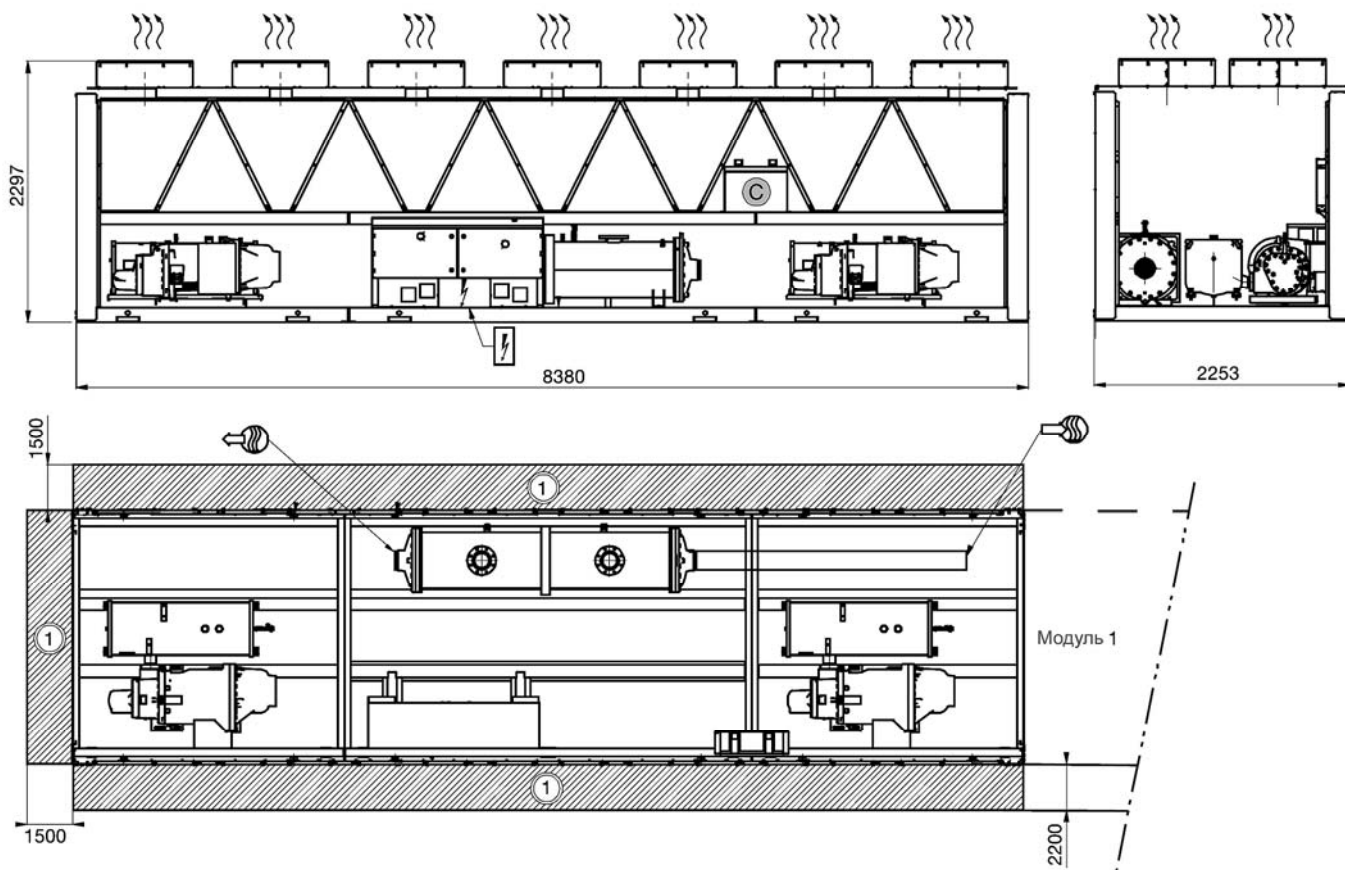
Подключение схемы управления

Примечание:

Приведенные в данном документе чертежи не налагают на поставщика каких-либо обязательств по контракту. При проектировании установки руководствуйтесь сертифицированными чертежами, которые поставляются с блоком или могут быть получены по запросу.

Местоположение точек крепления, распределение массы и координаты центра тяжести указаны в чертежах в масштабе.

3.11 – 30ХА 1702 модуль 2 (стандартный и опция 254/255)



Легенда

Все размеры указаны в мм

- ① Требующиеся зазоры для проведения технического обслуживания и свободного протекания воздуха
- ② Рекомендуемое пространство для демонтажа трубы испарителя
- Поступление воды
- Выход воды
- Выход воздуха, не препятствовать
- Ввод кабеля электропитания
- Ⓒ Подключение схемы управления

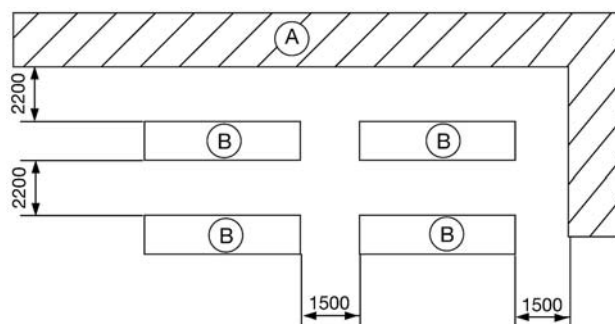
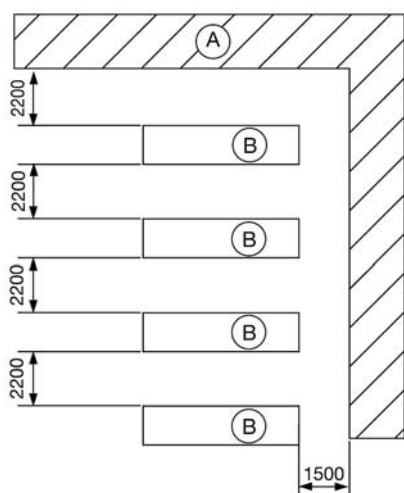
Примечание:

Приведенные в данном документе чертежи не налагают на поставщика каких-либо обязательств по контракту. При проектировании установки руководствуйтесь сертифицированными чертежами, которые поставляются с блоком или могут быть получены по запросу.

Местоположение точек крепления, распределение массы и координаты центра тяжести указаны в чертежах в масштабе.

3.12 – Установка множества блоков

ПРИМЕЧАНИЕ: Если высота стен больше 2 м, обращайтесь к изготовителю.



Легенда

- A Стена
- B Блоки

4 – ФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКОВ 30XA

4.1 – Физические характеристики 30XA – Стандартные блоки и опция 119***

30XA		252	302	352	402	452	502	602	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1302	1352	1402	1502	1702
Номинальная холодопроизводительность*																					
Стандартный блок	кВт	268	293	320	382	438	492	605	653	706	764	802	869	951	1116	1216	1296	1382	1426	1478	1605
Опция 119кВт		274	300	326	393	451	508	616	677	726	792	837	899	999	1146	1245	1352	1440	1466	1521	1673
Номинальная потребляемая мощность*																					
Стандартный блок	кВт	87	98	106	122	142	168	198	208	235	259	265	297	321	363	405	445	504	473	488	528
Опция 119кВт		88	96	105	120	141	154	192	203	234	249	256	286	310	348	388	425	463	450	465	513
Рабочая масса	кг	3840	3880	3920	4780	4850	5330	6260	6410	6710	7010	7560	7860	8440	10440	10880	11260	11620	8380/ 4250	8530/ 4250	7560/ 7560
Холодильный агент																					
		R-134a																			
Контур А	кг	36	37	37	53	55	62	62	62	70	70	77	70	80	69	85	87	87	100	92	77
Контур В	кг	38	38	39	39	39	39	62	66	62	57	66	75	84	66	66	68	80	85	95	66
Контур С	кг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	96	100	100	77
Контур D	кг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	66
Компрессоры																					
		Бессальниковые (полугерметичные) винтовые компрессоры 06Т, 50 с ⁻¹																			
Контур А		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Контур В		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Контур С		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Контур D		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Минимальная производительность	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10	8
Система управления																					
		PRO-DIALOG, электронный расширительный вентиль (EXV)																			
Конденсаторы																					
		Полностью алюминиевый микроканальный теплообменник																			
Вентиляторы конденсатора																					
		Осевые вентиляторы типа "Flying Bird 4" с вращающимся обрусом																			
Стандартный блок																					
Количество		6	6	6	8	8	9	11	12	12	12	14	14	16	19	20	20	20	24	24	28
Общий поток воздуха при высокой частоте вращения	л/с	20500	20500	20500	27333	27333	30750	37583	41000	41000	41000	47833	47833	54667	64917	68333	68333	68333	82000	82000	95667
Частота вращения вентилятора	с ⁻¹	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Опция 119																					
Количество		6	6	6	8	8	9	11	12	12	12	14	14	16	19	20	20	20	24	24	28
Общий поток воздуха при высокой частоте вращения	л/с	27083	27083	27083	36111	36111	40625	49653	54167	54167	54167	63194	63194	72222	85764	90278	90278	90278	108333	108333	126389
Частота вращения вентилятора	с ⁻¹	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
Испаритель																					
		Затопленный многоходовой кожухотрубный испаритель																			
Объем воды	л	58	61	61	66	70	77	79	94	98	119	119	130	140	168	182	203	224	230	240	240
Максимальное давление	кПа	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Уровни звукового давления, стандартный блок																					
Уровень акустической мощности (10 ⁻¹² Вт) +	дБ(А)	90	90	90	91	92	92	93	92	95	95	94	96	95	96	96	96	97	97	97	97
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м ++	дБ(А)	58	58	58	59	60	60	60	59	62	62	61	63	62	63	63	63	64	64	64	63
Уровни звукового давления, опция 119																					
Уровень акустической мощности (10 ⁻¹² Вт) +	дБ(А)	94	94	94	95	95	95	96	96	98	98	98	99	98	99	100	99	100	101	100	101
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м ++	дБ(А)	62	62	62	63	63	63	63	63	65	65	65	66	65	66	67	66	67	68	67	67

* Номинальные режимы: температура воды на входе/выходе испарителя = 12 °С/7 °С. Температура наружного воздуха = 35 °С, степень загрязнения испарителя = 0,000018 м² К/Вт.
 ** Значения массы приведены только для сведения. Масса и диаметры соединительных патрубков модулей 1 и 2 приведены для типоразмеров 1402-1702. Количество холодильного агента также указано в табличке паспортных данных блока.

*** Опции: 119 = высокий энергетический кпд; 254 = традиционные теплообменники.

**** Максимальное рабочее давление со стороны воды без гидронного модуля.

+ Согласно ISO 9614-1 и сертификации организацией Eurovent.

++ Средние уровни звукового давления; блок в свободном поле на звукоотражающей поверхности.

+

+ Данные не связаны с обязательствами по контракту и приведены только для сведения. Значения округлены.

Примечание:

Блоки 30XA типоразмеров 1402-1702 поставляются в виде двух модулей, сочленение которых производится на месте.

4.2 – Физические характеристики 30XA –Блоки с опцией 254 и 255***

30XA		252	302	352	402	452	502	602	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1302	1352	1402	1502	1702
Номинальная холодопроизводительность*																					
Стандартный блок	кВт	268	293	320	382	438	492	605	653	706	764	802	869	951	1116	1216	1296	1382	1426	1478	1605
Опция 119кВт		274	300	326	393	451	508	616	677	726	792	837	899	999	1146	1245	1352	1440	1466	1521	1673
Номинальная потребляемая мощность*																					
Стандартный блок	кВт	87	98	106	122	142	168	198	208	235	259	265	297	321	363	405	445	504	473	488	528
Опция 119кВт		88	96	105	120	141	154	192	203	234	249	256	286	310	348	388	425	463	450	465	513
Рабочая масса																					
	кг	3840	3880	3920	4780	4850	5330	6260	6410	6710	7010	7560	7860	8440	10440	10880	11260	11620	8380/4250	8530/4250	7560/7560
Холодильный агент																					
		R-134a																			
Контур А	кг	36	37	37	53	55	62	62	62	70	70	77	70	80	69	85	87	87	100	92	77
Контур В	кг	38	38	39	39	39	39	62	66	62	57	66	75	84	66	66	68	80	85	95	66
Контур С	кг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	96	100	100	77
Контур D	кг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	66
Компрессоры																					
		Бессальниковые (полугерметичные) винтовые компрессоры 06Т, 50 с ⁻¹																			
Контур А		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Контур В		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Контур С		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Контур D		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Минимальная производительность																					
	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10	8
Система управления																					
		PRO-DIALOG, электронный расширительный вентиль (EXV)																			
Конденсаторы																					
		Полностью алюминиевый микроканальный теплообменник																			
Вентиляторы конденсатора																					
		Осевые вентиляторы типа "Flying Bird 4" с вращающимся обрусом																			
Стандартный блок																					
Количество																					
Общий поток воздуха при высокой частоте вращения	л/с	20500	20500	20500	27333	27333	30750	37583	41000	41000	41000	47833	47833	54667	64917	68333	68333	68333	82000	82000	95667
Частота вращения вентилятора	с ⁻¹	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Испаритель																					
		Затопленный многоходовой кожухотрубный испаритель																			
Объем воды	л	58	61	61	66	70	77	79	94	98	119	119	130	140	168	182	203	224	230	240	240
Максимальное давление	кПа	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Уровни звукового давления, опция 254/255																					
Уровень акустической мощности (10 ⁻¹² Вт) +	дБ(А)	90	90	90	91	92	92	93	92	95	95	94	96	95	96	96	96	97	97	97	97
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м ++	дБ(А)	58	58	58	59	60	60	60	59	62	62	61	63	62	63	63	63	64	64	64	63

* Номинальные режимы: температура воды на входе/выходе испарителя = 12 °С/7 °С. Температура наружного воздуха = 35 °С, степень загрязнения испарителя = 0,000018 м² К/Вт.

** Значения массы приведены только для сведения. Масса и диаметры соединительных патрубков модулей 1 и 2 приведены для типоразмеров 1402-1702. Количество холодильного агента также указано в табличке паспортных данных блока.

*** Опция 254 = Блоки с медно-алюминиевыми теплообменниками.

Опция 255 = Блоки с безщелевыми медно-алюминиевыми теплообменниками.

**** Максимальное рабочее давление со стороны воды без гидронного модуля.

+ Согласно ISO 9614-1 и сертификации организацией Eurovent.

++ Средние уровни звукового давления; блок в свободном поле на звукоотражающей поверхности.

+

+ Данные не связаны с обязательствами по контракту и приведены только для сведения. Значения округлены.

Примечания:

Блоки 30XA типоразмеров 1402-1702 поставляются в виде двух модулей, сочленение которых производится на месте.

Опция 119 (высокий энергетический клд) может быть использована совместно с опциями 254 и 255. Для

получения сведений о рабочих характеристиках обращайтесь к компании Carrier.

4.3 – Электрические характеристики 30XA –Стандартный блок

30XA		252	302	352	402	452	502	602	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1302	1352	1402	1502	1702
Силовая цепь																					
Номинальные данные источника электропитания	В-ф-Гц	400-3-50																			
Диапазон напряжений	В	360-440																			
Схема управления																					
От встроенного трансформатора на 24 В																					
Максимальный пусковой ток*																					
Контур А+В	A	262	262	284	395	502	502	571	597	770	795	796	880	932	571	770	795	878	880	932	796
Контур С+D	A														587	587	587	587	587	587	796
Номинальный пусковой ток**																					
Контур А+В	A	245	245	263	378	481	481	539	562	738	759	761	845	869	539	738	759	843	845	869	761
Контур С+D	A														587	587	587	587	587	587	761
Максимальный cos φ***																					
0,88 0,88 0,87 0,88 0,88 0,88 0,88 0,88 0,86 0,86 0,87 0,85 0,86 0,88 0,86 0,86 0,87 0,85 0,85 0,86 0,87																					
Номинальный cos φ****																					
0,85 0,85 0,84 0,84 0,86 0,8R 0,87 0,87 0,84 0,85 0,85 0,83 0,84 0,85 0,84 0,85 0,83 0,83 0,83 0,84 0,85																					
Максимальная потребляемая мощность +																					
Контур А+В	кВт	112	125	138	159	181	197	240	256	284	299	332	344	409	240	284	331	375	377	409	256
Контур С+D	кВт														205	205	205	204	205	205	256
Номинальный потребляемый блоком ток****																					
Контур А+В	A	150	167	185	212	244	267	325	349	409	431	457	516	565	325	409	453	537	542	565	457
Контур С+D	A														282	282	282	280	282	282	457
Максимальный потребляемый блоком ток (при номин. напряжении Un) +																					
Контур А+В	A	184	206	227	260	296	323	392	419	476	501	554	586	689	392	476	550	634	640	689	554
Контур С+D	A														345	345	345	343	345	345	554
Максимальный потребляемый блоком ток (при Un-10%)																					
Контур А+В	A	205	229	253	289	329	359	436	465	529	556	616	652	766	436	529	611	704	711	766	616
Контур С+D	A														383	383	383	381	383	383	616

* Мгновенный пусковой ток (рабочий ток потребляющего самый малый ток компрессора + ток вентилятора + ток при заторможенном роторе потребляющего самый большой ток компрессора и соединении звездой).

Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности.

** Мгновенный пусковой ток (рабочий ток потребляющего самый малый ток компрессора + ток вентилятора + ток при заторможенном роторе потребляющего самый большой ток компрессора и соединении звездой).

Данные соответствуют работе блока в стандартных условиях по данным организации Eurovent: температура воздуха 35 °С, температура воды 12/7 °С.

*** Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности.

**** Данные соответствуют работе блока в стандартных условиях по данным организации Eurovent: температура воздуха 35 °С, температура воды 12/7 °С.

+ Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности. Значения указаны на табличке паспортных данных блока.

Примечание:

Ток, потребляемый двигателем вентилятора при работе блока в условиях по данным организации Eurovent (температура окружающей среды двигателя 50 °С): 1,9 А

Пусковой ток: 8,4 А

Потребляемая мощность: 760 Вт

4.4 – Электрические характеристики 30XA – Опция 119 (опция с высоким энергетическим кпд)

30XA- option 119		252	302	352	402	452	502	602	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1302	1352	1402	1502	1702
Силовая цепь																					
Номинальные данные источника электропитания	В-ф-Гц	400-3-50																			
Диапазон напряжений	В	360-440																			
Схема управления																					
От встроенного трансформатора на 24 В																					
Максимальный пусковой ток*																					
Контур А+В	А	262	262	283	400	507	507	579	608	778	803	807	892	945	579	778	803	889	892	945	807
Контур С+D	А														587	587	587	587	587	587	807
Номинальный пусковой ток**																					
Контур А+В	А	244	244	261	377	479	479	536	560	735	755	759	842	862	536	735	755	839	842	862	759
Контур С+D	А														587	587	587	587	587	587	759
Максимальный cos φ***																					
0,88 0,87 0,87 0,88 0,88 0,88 0,88 0,88 0,86 0,86 0,86 0,85 0,85 0,85 0,88 0,86 0,87 0,85 0,85 0,85 0,86 0,86																					
Номинальный cos φ****																					
0,84 0,84 0,84 0,83 0,85 0,85 0,86 0,86 0,84 0,84 0,84 0,82 0,82 0,82 0,84 0,83 0,83 0,83 0,82 0,82 0,82 0,84																					
Максимальная потребляемая мощность +																					
Контур А+В	кВт	124	137	152	166	188	205	250	267	295	310	345	357	424	250	295	342	387	392	424	267
Контур С+D	кВт														212	212	212	210	212	212	267
Номинальный потребляемый блоком ток****																					
Контур А+В	А	149	165	182	210	239	262	320	343	404	423	446	511	549	320	404	439	523	534	549	446
Контур С+D	А														275	275	275	271	275	275	446
Максимальный потребляемый блоком ток (при номин. напряжении Un) +																					
Контур А+В	А	204	227	253	274	310	338	411	439	496	521	578	610	716	411	496	571	656	667	716	578
Контур С+D	А														358	358	358	355	358	358	578
Максимальный потребляемый блоком ток (при Un-10%)																					
Контур А+В	А	215	239	267	304	345	376	457	488	552	579	642	678	796	457	552	634	729	741	796	642
Контур С+D	А														398	398	398	394	398	398	642

* Мгновенный пусковой ток (рабочий ток потребляющего самый малый ток компрессора + ток вентилятора + ток при заторможенном роторе потребляющего самый большой ток компрессора и соединении звездой).
 Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности.
 ** Мгновенный пусковой ток (рабочий ток потребляющего самый малый ток компрессора + ток вентилятора + ток при заторможенном роторе потребляющего самый большой ток компрессора и соединении звездой).
 Данные соответствуют работе блока в стандартных условиях по данным организации Eurovent: температура воздуха 35 °С, температура воды 12/7 °С.
 *** Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности.
 **** Данные соответствуют работе блока в стандартных условиях по данным организации Eurovent: температура воздуха 35 °С, температура воды 12/7 °С.
 + Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности. Значения указаны на табличке паспортных данных блока.
Примечание:
 Ток, потребляемый двигателем вентилятора при работе блока в условиях по данным организации Eurovent (температура окружающей среды двигателя 50 °С): 3,6 А
 Пусковой ток: 20 А
 Потребляемая мощность: 1,65 кВт

4.5 – Электрические характеристики 30XA – Опция 254/255

30XA- option 119		252	302	352	402	452	502	602	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1302	1352	1402	1502	1702
Силовая цепь																					
Номинальные данные источника электропитания	В-ф-Гц	400-3-50																			
Диапазон напряжений	В	360-440																			
Схема управления																					
От встроенного трансформатора на 24 В																					
Максимальный пусковой ток*																					
Контур А+В	А	262	262	284	395	502	502	571	597	770	796	796	880	932	571	770	795	878	880	932	796
Контур С+D	А														587	587	587	587	587	587	759
Номинальный пусковой ток**																					
Контур А+В	А	244	244	261	377	479	479	536	560	735	755	759	842	862	536	735	755	839	842	862	759
Контур С+D	А														587	587	587	587	587	587	759
Максимальный cos φ***																					
0,88 0,88 0,87 0,88 0,88 0,88 0,88 0,88 0,88 0,86 0,86 0,87 0,85 0,86 0,88 0,86 0,87 0,85 0,85 0,86 0,86 0,87																					
Номинальный cos φ****																					
0,85 0,85 0,84 0,84 0,86 0,86 0,87 0,87 0,84 0,84 0,85 0,83 0,84 0,85 0,84 0,85 0,84 0,85 0,83 0,83 0,84 0,85																					
Максимальная потребляемая мощность +																					
Контур А+В	кВт	112	125	138	159	181	197	240	256	285	300	332	345	409	240	284	331	375	377	409	256
Контур С+D	кВт														205	205	205	204	205	205	256
Номинальный потребляемый блоком ток****																					
Контур А+В	А	150	167	187	212	244	267	325	349	411	433	457	518	565	325	409	453	537	542	565	457
Контур С+D	А														282	282	282	280	282	282	457
Максимальный потребляемый блоком ток (при номин. напряжении Un) +																					
Контур А+В	А	184	206	229	260	296	323	392	419	478	503	554	588	689	392	476	550	634	640	689	554
Контур С+D	А														345	345	345	343	345	345	554
Максимальный потребляемый блоком ток (при Un-10%)																					
Контур А+В	А	205	229	255	289	329	359	436	465	531	558	616	654	766	436	529	611	704	711	766	616
Контур С+D	А														383	383	383	381	383	383	616

* Мгновенный пусковой ток (рабочий ток потребляющего самый малый ток компрессора + ток вентилятора + ток при заторможенном роторе потребляющего самый большой ток компрессора и соединении звездой).
 Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности.
 ** Мгновенный пусковой ток (рабочий ток потребляющего самый малый ток компрессора + ток вентилятора + ток при заторможенном роторе потребляющего самый большой ток компрессора и соединении звездой).
 Данные соответствуют работе блока в стандартных условиях по данным организации Eurovent: температура воздуха 35 °С, температура воды 12/7 °С.
 *** Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности.
 **** Данные соответствуют работе блока в стандартных условиях по данным организации Eurovent: температура воздуха 35 °С, температура воды 12/7 °С.
 + Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности. Значения указаны на табличке паспортных данных блока.
Примечание:
 Ток, потребляемый двигателем вентилятора при работе блока в условиях по данным организации Eurovent (температура окружающей среды двигателя 50 °С): 1,9 А
 Пусковой ток: 8,4 А
 Потребляемая мощность: 760 Вт

4.6 – Электрические характеристики 30XA – Опция 254/255 с опцией 119

Опция 119: Опция с высоким энергетическим КПД

Опция 254: Блоки с медно-алюминиевыми теплообменниками

Опция 255: Блоки с медно-алюминиевыми безщелевыми теплообменниками

30XA – опция 254/255 с 119		252	302	352	402	452	502	602	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1302	1352	1402	1502	1702	
Силовая цепь																						
Номинальные данные источника электропитания	В-ф-Гц	400-3-50																				
Диапазон напряжений	В	360-440																				
Схема управления		От встроенного трансформатора на 24 В																				
Максимальный пусковой ток*																						
Контур А+В	А	272	272	295	400	507	507	579	608	778	807	807	892	945	579	778	803	889	892	945	807	
Контур С+D	А														587	587	587	587	587	587	807	
Номинальный пусковой ток**																						
Контур А+В	А	244	244	261	377	479	479	536	560	735	759	759	842	862	536	735	755	839	842	862	759	
Контур С+D	А														587	587	587	587	587	587	759	
Максимальный cos φ***		0.88	0.87	0.87	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.8R	0.8R	0.8R	0.84	0.85	0.88	0.8R	0.87	0.85	0.85	0.85	0.86	
Номинальный cos φ****		0.84	0.84	0.83	0.83	0.85	0.85	0.8R	0.86	0.83	0.84	0.84	0.82	0.82	0.84	0.83	0.83	0.83	0.83	0.8?	0.8?	0.84
Максимальная потребляемая мощность +																						
Контур А+В	кВт	124	137	152	166	188	205	250	267	296	312	345	359	424	250	295	342	387	392	424	267	
Контур С+D	кВт														212	212	212	210	212	212	267	
Номинальный потребляемый ток****																						
Контур А+В	А	149	165	185	210	239	262	320	343	407	427	446	514	549	320	404	439	523	534	549	446	
Контур С+D	А														275	275	275	271	275	275	446	
Максимальный потребляемый ток (при номин. напряжении Un) +																						
Контур А+В	А	204	227	253	274	310	338	411	439	500	525	578	614	716	411	496	571	656	667	716	578	
Контур С+D	А														358	358	358	355	358	358	578	
Максимальный потребляемый ток (при Un-10%)																						
Контур А+В	А	215	239	267	304	345	376	457	488	556	583	642	682	796	457	552	634	729	741	796	642	
Контур С+D	А														377	377	377	373	377	377	642	

* Мгновенный пусковой ток (рабочий ток потребляющего самый малый ток компрессора + ток вентилятора + ток при заторможенном роторе потребляющего самый большой ток компрессора и соединения звездой).

Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности.

** Мгновенный пусковой ток (рабочий ток потребляющего самый малый ток компрессора + ток вентилятора + ток при заторможенном роторе потребляющего самый большой ток компрессора и соединения звездой).

Данные соответствуют работе блока в стандартных условиях по данным организации Eurovent: температура воздуха 35 °С, температура воды 12/7 °С.

*** Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности.

**** Данные соответствуют работе блока в стандартных условиях по данным организации Eurovent: температура воздуха 35 °С, температура воды 12/7 °С.

+ Данные соответствуют работе блока в режиме максимальной потребляемой мощности. Значения указаны на табличке паспортных данных блока.

Стандартный блок:

Ток, потребляемый двигателем вентилятора при работе блока в условиях по данным организации Eurovent (температура окружающей среды двигателя 50 °С): 1,9 А
Пусковой ток: 8,4 А

Потребляемая мощность: 760 Вт

Опция 254/255:

Ток, потребляемый двигателем вентилятора при работе блока в условиях по данным организации Eurovent (температура окружающей среды двигателя 50 °С): 1,9 А
Пусковой ток: 8,4 А

Потребляемая мощность: 760 Вт

Опция 119:

Ток, потребляемый двигателем вентилятора при работе блока в условиях по данным организации Eurovent (температура окружающей среды двигателя 50 °С): 3,6 А
Пусковой ток: 20 А

Потребляемая мощность: 1,65 кВт

Опция 254/255 с 119:

Ток, потребляемый двигателем вентилятора при работе блока в условиях по данным организации Eurovent (температура окружающей среды двигателя 50 °С): 3,6 А
Пусковой ток: 20 А

Потребляемая мощность: 1,65 кВт

4.7 – Электрические характеристики компрессоров

Компрессор	I ном.* Станд/Опция 119	I МАКС.** (УНОМ)	MHA	LRYA (Un)	IRDA (Un)	Сos φ (макс.)**	Сos φ (ном.)*
06TSA155	69/64	86	96	170	530	0.90	0.87
06TSA186	87/80	108	120	170	530	0.89	0.86
06TTA266	128/117	158	176	303	945	0.90	0.86
06TTA301	142/130	173	193	388	1210	0.90	0.89
06TTA356	163/150	198	220	388	1210	0.90	0.89
06TUA483	245/230	280	311	587	1828	0.86	0.84
06TUA554	267/246	329	366	587	1828	0.87	0.85

* Среднее значение по диапазону (блок в режимах Eurovent)

** Значение при максимальной производительности и номинальном напряжении (400 В)

Легенда

MHA - Максимальный рабочий ток компрессора, зависящий от типоразмера блока (значение тока указано для максимальной производительности при 360 В)

LRYA - Ток при заторможенном роторе и соединении звездой (подключение в течение пуска компрессора)

LRDA - Ток при заторможенном роторе и соединении звездой

4.8 – Использование компрессоров по контурам (A, B, C, D)

Компрессор	30XA																				
	252	302	352	402	452	502	602	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1302	1352	1402	1502	1702	
06TSA155	AB	B	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06TSA186	-	A	AB	-	B	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06TTA266	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06TTA301	-	-	-	-	A	-	B	-	B	-	-	-	B	B	-	-	-	-	-	-	-
06TTA356	-	-	-	-	A	A	AB	B	B	-	-	A	-	B	-	-	-	-	-	BD	-
06TUA483	-	-	-	-	-	-	-	A	A	-	AB	-	-	A	-	B	B	-	-	-	-
06TUA554	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	AB	C	C	AC	AC	AC	AC	ABC	AC	-

4.9 – Электрические характеристики, гидравлический модуль (поставляется по специальному заказу)

30XA		252	302	352	402	452	502	
Одиночный и двоянный насос низкого давления								
Мощность двигателя	кВт	2.2	2.2		3	4	4	5.5
Потребляемая мощность	кВт	2.8	2.8		3.9	5.1	5.1	7.2
Максимальный потребляемый ток	A	4.7	4.7		6.4	8.2	8.2	11.7
Одиночный и двоянный насос высокого давления								
Мощность двигателя	кВт	4	5.5		5.5	7.5	11	11
Потребляемая мощность	кВт	5.1	7.2		7.2	9.2	13.2	13.2
Максимальный потребляемый ток	A	8.2	11.7		11.7	15	21.2	21.2

Примечания:

- Для получения максимальной потребляемой мощности блоком с гидронным модулем просуммируйте максимальную потребляемую блоком мощность и потребляемую насосом мощность.
- Для получения максимального потребляемого тока блоком с гидронным модулем просуммируйте максимальный потребляемый блоком ток и потребляемый насосом ток.

5 – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Руководствуйтесь сертифицированными чертежами в масштабе, поставляемыми с блоком.

5.1 - Электропитание

Электропитание должно соответствовать данным, указанным в табличке паспортных данных. Параметры электропитания не должны выходить за пределы, приведенные в таблице электрических характеристик. Подключения должны быть произведены в соответствии со схемами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае эксплуатации блока при неправильном питающем напряжении или чрезмерной неуравновешенности напряжений компания Carrier прекратит действие гарантии. Если асимметрия фаз превышает 2% по напряжению или 10% по току, немедленно обращайтесь в местную энергоснабжающую организацию и не включайте блок до принятия мер по устранению этого недостатка.

5.2 – Неуравновешенность напряжений (%)

$$\frac{100 \times \text{макс. отклонение от среднего значения напряжения}}{\text{среднее значение напряжения}}$$

Пример:

Измеренные напряжения отдельных фаз трехфазной сети 400 В, 50 Гц оказались:
AB = 406 В; BC = 399 В; AC = 394 В

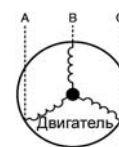
Среднее значение напряжения = $(406 + 399 + 394)/3 = 1199/3 = 399,7$, округляем до 400 В

Вычисляем максимальное отклонение от среднего значения напряжения 400 В:

$$(AB) = 406 - 400 = 6$$

$$(BC) = 400 - 399 = 1$$

$$(AC) = 400 - 394 = 6$$



1. Двигатель

Максимальное отклонение от среднего значения равно 6 В. Максимальное отклонение в процентах составляет: $100 \times 6/400 = 1,5\%$

Это меньше допустимой величины 2% и, следовательно, приемлемо.

5.3 – Разъединитель в линии электропитания

Блоки

30XA 0252-1002

30XA 1102-1702

Точки подключения

1 на блок

1 на контуры A и B

1 на контур (контуры) C (и D)

Примечания к электрическим характеристикам блоков 30XA:

- В блоках 30XA 252-1002 имеется единственная точка подключения электропитания; а блоках 30XA 1102-1702 имеются две точки подключения электропитания.

- В блоке управления содержатся перечисленные ниже стандартные элементы:

- Один общий разъединитель на контур
- Устройства защиты пускового устройства и двигателя для каждого компрессора, вентилятор (вентиляторы) и насос.

- Управляющие устройства

Подключения на месте:

- Все подключения к системе и электрическим установкам должны производиться в точном соответствии со всеми применимыми местными нормами и правилами.
- Блоки 30XA компании Carrier спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы обеспечивать возможность выполнения этих правил. При проектировании электрического оборудования учтены рекомендации Европейского стандарта EN 60204-1 (безопасность машины – компоненты электрической машины – часть 1: общие правила – соответствуют IEC 60204-1).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- В основном, рекомендации IEC 60364 приняты для удовлетворения требований директив по установке. Выполнение требований EN 60204 является наилучшим способом обеспечения выполнения параграфа 1.5.1 Директивы по машинам.
- В приложении В к EN 60204-1 приведено описание электрических характеристик, используемых при работе машин.
- Ниже охарактеризована рабочая среда для блоков 30XA:
1. Окружающая среда* - Окружающая среда классифицируется в EN 60721 (соответствует IEC 60721):
 - наружная установка*

- диапазон температур окружающего воздуха: от - 20 °C до + 55 °C, класс 4K4H*

- высота: не более 2000 м

- наличие твердых частиц, класс 4S2* (присутствие незначительного количества пыли)

- наличие коррозионных и загрязняющих веществ, класс 4C2 (незначительное)

2. Колебания частоты питающего напряжения: ± 2 Гц

3. Не допускается прямое подключение нейтрального провода (N) к блоку (при необходимости используется трансформатор).

4. Максимальная токовая защита силовых проводов не поставляется с блоком.

5. Изготовитель устанавливает разъединитель (разъединители)/автомат (автоматы) защиты сети типа, обеспечивающего отключение питания согласно EN 60947-3 (соответствует EC 60947-3).

6. Блоки предназначены для подключения к сетям TN (сети с нейтралью) (IEC 60364). При использовании в сетях IT не допускается подключение заземления к заземлению сети. Монтируйте местное заземление и проконсультируйтесь у компетентных местных организаций по вопросу монтажа электрической установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если конкретные аспекты фактической установки не соответствуют описанным выше условиям, или если имеются другие условия, которые следует учитывать, обязательно обращайтесь к вашему местному представителю компании Carrier.

- Требующийся уровень защиты для данного класса – IP43BW (согласно базовому документу IEC 60529). Защита всех блоков 30XA выполняется согласно IP44CW, чем обеспечивается выполнение указанного режима защиты.

5.4 – Рекомендуемые сечения проводов

За правильный выбор типоразмеров проводов несет ответственность производящая монтаж организация, и этот выбор зависит от характеристик и правил, распространяющихся на каждое отдельное место установки блока. Приведенная ниже информация должна рассматриваться только как рекомендация, и компания Sagier не несет за нее никакой ответственности. После выбора типоразмеров проводов в соответствии с сертифицированными чертежами в масштабе производящая монтаж организация должна обеспечить возможность удобного подключения и определить требующиеся на месте модификации.

Стандартные подключения силовых проводов от местной сети электропитания к общему главному выключателю/разъединителю учитывают количество и тип проводов, перечисленных в приведенной ниже таблице.

Вычисления исходят из максимального тока машины (см. таблицы электрических характеристик).

В конструкции используются перечисленные ниже стандартные методы монтажа в соответствии с таблицей 52C стандарта IEC 60364.

- Для устанавливаемых вне помещения блоков 30XA:
№ 17: подвесные воздушные линии
№ 61: подземный кабелепровод с коэффициентом снижения номинальной мощности 20.

Вычисления основаны на использовании медных проводов в поливинилхлоридной изоляции (PVC) или изоляции из сшитого полистирола (XLPE). Максимальная температура для блоков 30XA составляет 46 °C.

Длина проводов ограничивается допустимым падением напряжения менее 5%.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Перед подключением силовых проводов (L1 – L2 – L3) к клеммной колодке необходимо проверить правильность чередования 3 фаз и только после этого производить подключение к главному выключателю/разъединителю.

5.6 – Ввод силовых проводов

Силовые провода вводятся в блок управления блока 30XA через нижнюю или боковую панель блока.

В блоках 30XA типоразмеров 602-1702 блок управления с клеммной колодкой для подключения силовых проводов расположен в нижней части блока. Точка ввода силовых проводов зависит от конфигурации блока.

1. Блок, поднятый над уровнем земли (например, установка на опорных рельсах): Рекомендуется производить ввод силовых проводов в блок управления снизу. Для ввода силовых кабелей в нижней части блока управления имеется съемная алюминиевая пластина.
2. Блок, устанавливаемый на земле (например, на бетонном основании): Рекомендуется производить ввод силовых проводов в блок управления сбоку. Для ввода силовых кабелей в передней части блока управления имеется съемная алюминиевая пластина.

Необходимо, чтобы радиус изгиба силовых проводов был совместим с местом подключения внутри блока управления. Руководствуйтесь сертифицированными чертежами в масштабе.

5.7 – Электромонтаж системы управления на месте эксплуатации

По вопросам электромонтажа указанных ниже элементов системы управления на месте эксплуатации обращайтесь к руководству по системе управления 30XA Pro-Dialog Controls IOM и сертифицированной монтажной схемой, поставляемым с блоком:

- Блокировка насоса испарителя (обязательный элемент)
- Сетевой выключатель
- Наружный выключатель ограничения потребляемой мощности
- Удаленное управление двумя уставками
- Оповещение об общей аварийной ситуации и работе
- Управление насосом испарителя
- Управление насосом конденсатора регенерации тепла (опция)
- Управление вентилем горячей воды (опция)
- Перенастройка уставки по датчику температуры наружного воздуха
- Различные блокировки на плате модуля регулирования потребления энергии (EMM) (аксессуар или опция)

– Таблица для выбора минимального и максимального сечения проводов подключения к блокам 30XA

30XA	Максимальное сечение провода (мм ²)	Минимальное сечение	L(m)	Тип провода	Максимальное сечение	L(m)	Тип провода
	Сечение (мм ²)	Сечение (мм ²)			Сечение (мм ²)		
252	2x240	1 x95	190	XLPE Cu	2x95	410	PVCCu
302	2x240	1 x95	190	XLPE Cu	2x120	435	PVCCu
352	2x240	1 x120	197	XLPE Cu	2x150	455	PVCCu
402	2x240	1 x150	200	XLPE Cu	2x185	470	PVCCu
452	2x240	1 x185	205	XLPE Cu	2x120	435	XLPE Cu
502	2x240	1 x240	205	XLPE Cu	2x150	455	XLPE Cu
602	4x240	2x95	190	XLPE Cu	2x240	480	XLPE Cu
702	4x240	2x120	198	XLPE Cu	2x240	480	XLPE Cu
752	4x240	2x120	198	XLPE Cu	3x240	600	XLPE Cu
802	4x240	2x150	200	XLPE Cu	3x240	600	XLPE Cu
852	4x240	2x150	200	XLPE Cu	4x240	685	XLPE Cu
902	6x240	2x185	205	XLPE Cu	4x240	685	XLPE Cu
1002	6x240	2x240	205	XLPE Cu	5x240	750	XLPE Cu
Контуры А и В/С							
1102	4 x 240/2 x 240	2 x 95/1 x 240	190/280	XLPE Cu	4 x 240/2 x 240	685/480	PVC Cu/XLPE Cu
1202	4 x 240/2 x 240	2x150/1 x240	280/280	XLPE Cu	4 x 240/2 x 240	685/480	XLPE Cu/XLPE Cu
1302	4 x 240/2 x 240	2x150/1 x240	280/280	XLPE Cu	4 x 240/2 x 240	685/480	XLPE Cu/XLPE Cu
1352	6 x 240/2 x 240	2x185/1 x240	280/280	XLPE Cu	5 x 240/2 x 240	750/480	XLPE Cu/XLPE Cu
1402	6 x 240/2 x 240	3x150/1 x240	280/280	XLPE Cu	5 x 240/2 x 240	750/480	XLPE Cu/XLPE Cu
1502	6 x 240/2 x 240	3x150/1 x240	280/280	XLPE Cu	6 x 240/2 x 240	750/480	XLPE Cu/XLPE Cu
1702	4 x 240/4 x 240	2x150/2x150	200/200	XLPE Cu	4 x 240/4 x 240	685/685	XLPE Cu

* Сечение силового провода (см. график в разделе «Электрические подключения»)

Примечание: Приведенные значения токов относятся к блоку с гидронным модулем, работающим в режиме максимального потребляемого тока.

PVC Cu – медная жила в поливинилхлоридной изоляции

XLPE Cu – медная жила в изоляции из сшитого полиэтилена

6 – ДАННЫЕ ПО ПРИМЕНЕНИЯМ

6.1 – Эксплуатационные ограничения

Температура жидкости в испарителе

°C	Минимальная	Максимальная
Температура поступающей воды при пуске	-	45
Температура поступающей воды во время работы	6,8	21
Температура выходящей воды во время работы	3,3	15

Примечание: Если температура выходящей воды ниже 4 °C, необходимо использовать водный раствор этиленгликоля или опцию защиты от замерзания.

1. Температура воздуха в конденсаторе

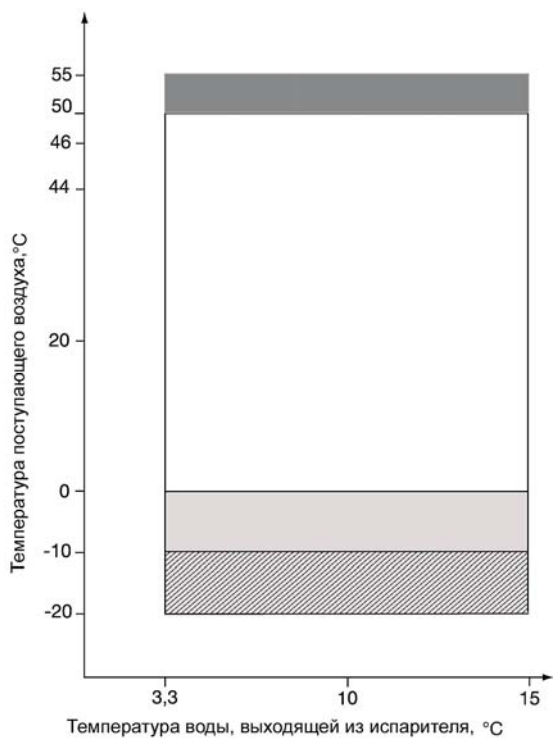
°C	Минимальная	Максимальная
Хранение	-20	68
Работа, стандартный блок	-10	55*
С опцией для работы зимой (опция 28)	-20	55*
С опцией высокого энергетического КПД (опция 119)	-10	55*

Примечание: Если температура выходящей воды ниже 0 °C, необходимо использовать водный раствор этиленгликоля или опцию защиты от замерзания

* Полная или неполная нагрузка (в зависимости от модели).

** Рекомендуется для работы при температуре выше 46 °C.

Рабочий диапазон 30XA



Легенда:

■ Неполная нагрузка от 46 °C для стандартного блока и 50 °C с опцией 119.

□ Рабочий диапазон, стандартный блок.

▨ При температуре воздуха ниже 0 °C блок должен быть оборудован опцией защиты испарителя от замерзания (41A или 41B) или водяной контур должен быть защищен от замерзания путем использования антифриза (выполняет монтажная организация).

▩ Рабочий диапазон, блок с опцией 28 (для работы зимой).

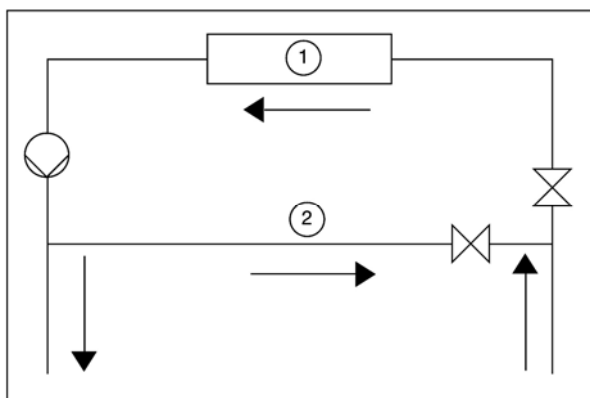
ВНИМАНИЕ: Опция 28 (для работы зимой)

Если при температуре наружного воздуха ниже -10 °C блок был выключен в течение более 4 часов, то после включения блока необходимо подождать 2 часа, чтобы преобразователь частоты мог успеть нагреться.

6.2 – Минимальный расход охлажденной воды (блоки без гидронного модуля)

Минимальный расход охлажденной воды показан в таблице на следующей странице. Если интенсивность потока в системе меньше указанной, можно осуществить рециркуляцию потока через испаритель, как показано на приведенной ниже схеме.

При минимальном расходе охлажденной воды



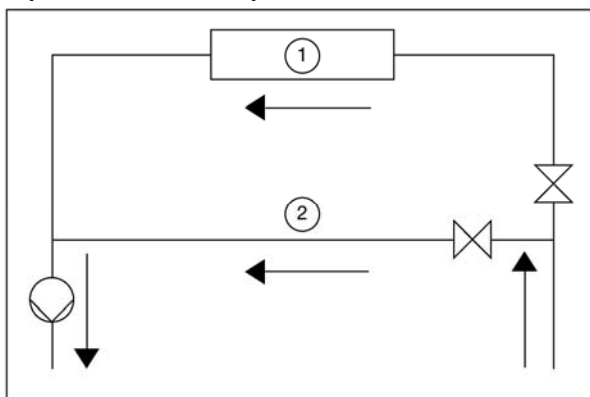
Легенда

- 1 Испаритель
- 2 Рециркуляция

6.3 – Максимальный расход охлажденной воды (блоки без гидронного модуля)

Максимальный расход охлажденной воды показан в таблице на следующей странице. Если интенсивность потока в системе больше максимального значения, можно осуществить байпас, как показано на приведенной ниже схеме.

При максимальном расходе охлажденной воды



Легенда

- 1 Испаритель
- 2 Байпас

6.4 – Изменяющийся расход через испаритель

Использование изменяющегося расхода через испаритель возможно в стандартных чиллерах 30XA. Чиллеры поддерживают постоянную температуру выходящей воды на всех режимах потока. Для этого минимальный расход должен быть выше минимального расхода, указанного в таблице допустимых расходов, и не должен изменяться более чем на 10 % за минуту.

Если расход изменяется быстрее, то в системе должно быть не менее 6,5 литров воды на кВт, а не 2,5 литра на кВт.

6.5 – Минимальный объем воды в системе

Для любой системы минимальная производительность водяного контура определяется по формуле:

Производительность = $C_{ар}$ (кВт) x N литров

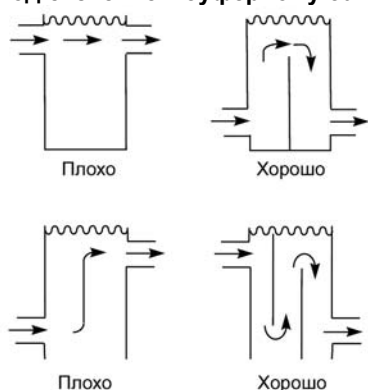
Применение	N
Нормальное кондиционирование воздуха	2,5
Типовое охлаждение процесса	6,5

Где $C_{ар}$ – номинальная холодопроизводительность системы (кВт) при нормальных режимах работы установки.

Это объем необходим для обеспечения устойчивой работы и точного регулирования температуры.

Для получения требуемого объема часто необходимо включить в систему буферный водяной бак. В самом баке должна быть соответствующая отражательная перегородка для обеспечения нормального смешивания жидкости (воды или рассола). См. приведенные ниже примеры.

Подключение к буферному баку



6.6 – Максимальный объем воды в системе

В блоках с гидронным модулем имеется расширительный бачок, который ограничивает объем воды. В приведенной ниже таблице указаны максимальный объем контура для чистой воды, для раствора этиленгликоля различных концентраций, а также статические давления. Если максимальный объем недостаточен по сравнению с минимальным объемом водяного контура системы, то необходимо включить в систему дополнительный расширительный бачок.

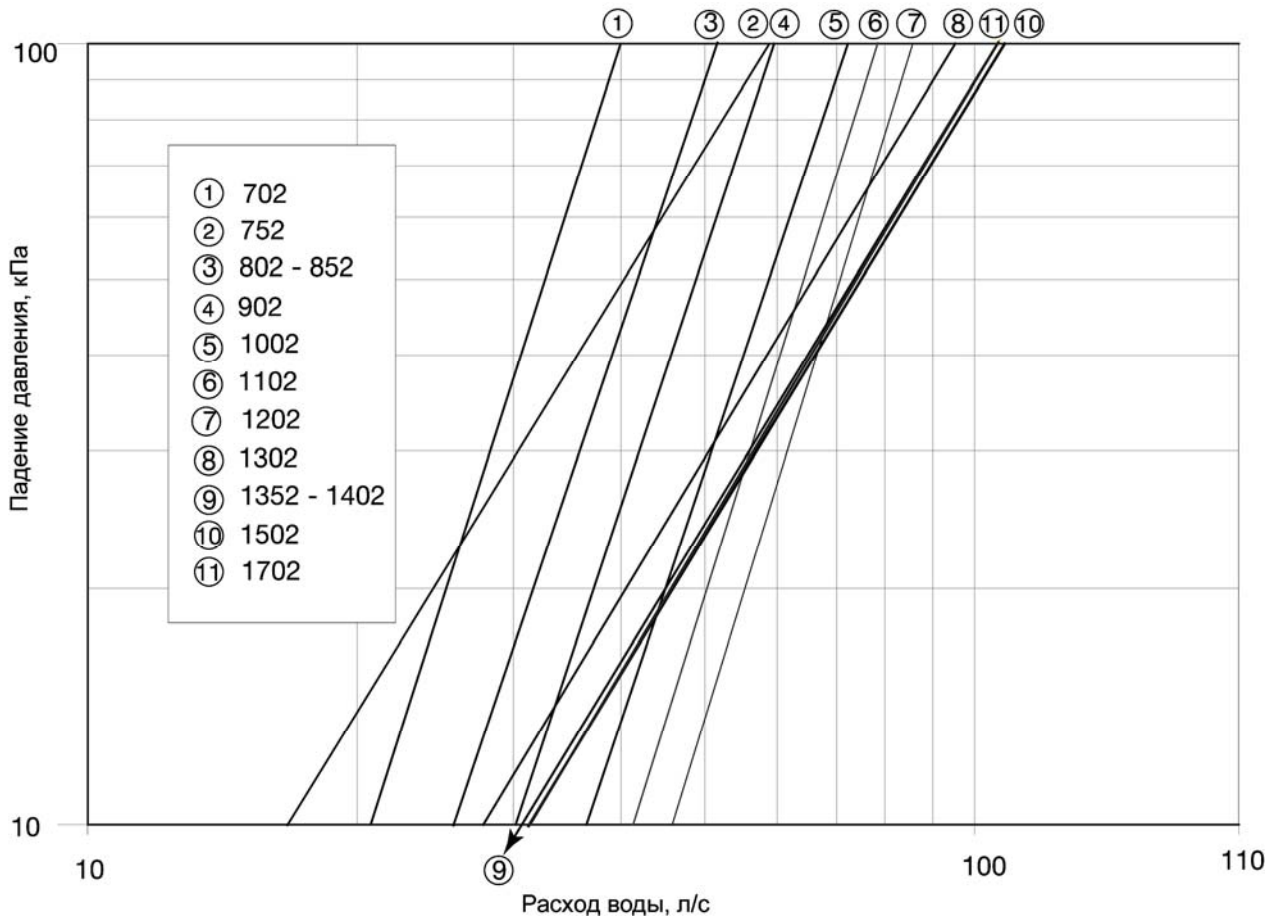
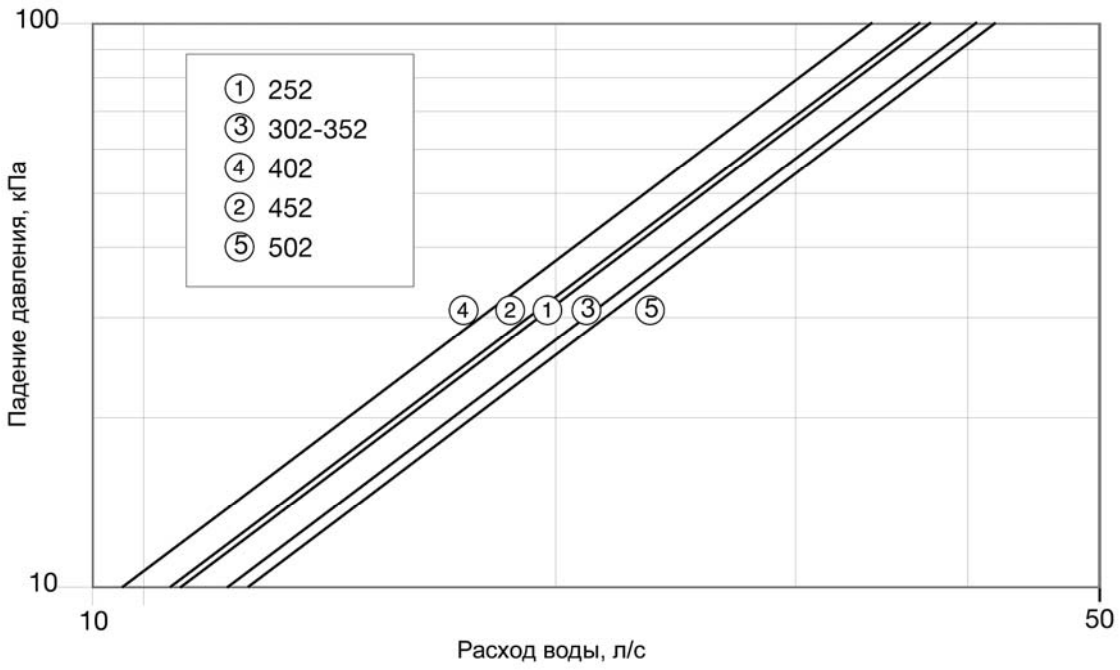
30XA	252-452			502		
Статическое давление бар	1	2	2,5	1	2	2,5
Максимальный объем водяного контура л						
Чистая вода	2400	1600	1200	3960	2640	1980
Этиленгликоль 10 %	1800	1200	900	2940	1960	1470
Этиленгликоль 20 %	1320	880	660	2100	1400	1050
Этиленгликоль 30 %	1080	720	540	1740	1160	870
Этиленгликоль 40 %	900	600	450	1500	1000	750

– Расход воды через испаритель

30XA	Расход воды через испаритель, л/с	
	Мин. расход воды	Макс. расход воды*
252	3.6	37.5
302	4.0	40.5
352	4.3	40.5
402	5.3	34.1
452	6.0	36.9
502	6.7	42.0
602	8.1	45.0
702	8.9	56.1
752	9.6	59.1
802	10.4	67.1
852	11.0	67.1
902	11.8	73.9
1002	13.1	83.9
1102	15.1	87.8
1202	16.4	92.9
1302	17.5	96.1
1352	18.8	107.4
1402	19.3	107.4
1502	19.9	109.4
1702	22.0	107.4

* Максимальный расход воды соответствует падению давления 100 кПа.

6.8 – Кривая падения давления в испарителе



7 – ПОДКЛЮЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ВНИМАНИЕ: *Перед началом выполнения подсоединений водяных трубопроводов установите продувочные пробки водяной камеры (по одной пробке на водяную камеру в нижней секции – поставляются в блоке управления).*

Типоразмер и местоположение устройств ввода и вывода воды теплообменника показаны в сертифицированных чертежах в масштабе, поставляемых с устройством.

Через водопроводные трубы не должны передаваться на теплообменники никакие радиальные или осевые нагрузки, а также вибрации.

Для предотвращения коррозии, загрязнения и разрушения патрубков насосов поступающая вода должна подвергаться анализу, соответствующей фильтрации и очистке с использованием управляющих устройств, регулирующих и запорных вентилей. Получите необходимую информацию по этому вопросу у специалиста по очистке воды или из литературы.

7.1 – Меры предосторожности и рекомендации при работе

Проектировать водяной контур нужно таким образом, чтобы в нем было минимально необходимое количество коленчатых патрубков и горизонтальных участков трубопровода, проложенных на разных уровнях. Ниже приведены основные вопросы, которые необходимо учитывать при монтаже:

- Необходимо подвести трубопроводы к водоприемнику и водовыпуску на блоке.
- Установите ручные или автоматические воздушные продувочные вентили во всех высоких точках контура (контуров).
- Используйте расширительное устройство для поддержания давления в контуре (контурах) и установите предохранительный клапан, а также расширительный бак.
- Установите термометры на входе и на выходе воды.
- Смонтируйте дренажные патрубки во всех низких точках, чтобы обеспечить полный слив из всего контура.
- Установите запорные вентили, расположив их как можно ближе к патрубкам поступления и выхода воды.
- Для снижения передачи вибраций применяйте гибкие соединения.
- После проведения испытаний на герметичность заизолируйте трубопроводы как для снижения потерь тепла, так и для предотвращения образования конденсата.
- Покройте наложенную изоляцию слоем пароизоляции.
- Если в жидкости имеются частицы, которые могут загрязнять теплообменник, необходимо установить перед насосом сетчатый фильтр. Размер ячейки фильтра должен составлять 1,2 мм (см. схему «Типовой водяной контур» на следующей странице).
- Перед вводом системы в эксплуатацию убедитесь в том, что водяные контуры подключены к соответствующим теплообменникам (не должно быть обратного потока между испарителем и конденсатором).
- Не допускайте создания сколько-нибудь значительного статического или динамического давления в контуре теплообмена (относительно проектных рабочих давлений).
- Перед пуском системы нужно убедиться в совместимости жидкого теплоносителя с материалами и покрытием водяного контура.

В случае использования добавок или жидкостей, которые не входят в список рекомендованных компанией Carrier для использования, убедитесь в том, что эти жидкости не относятся к газам и что они относятся к классу 2 в соответствии с директивой 97/23/ЕС.

Рекомендации компании Carrier по жидким теплоносителям:

1. Не допускается присутствие ионов аммиака NH_4^+ в воде, поскольку они оказывают вредное воздействие на медь. Это один из самых важных факторов, влияющих на срок службы медных труб. Наличие нескольких десятых мг/л со временем вызывает сильную коррозию меди.
2. Ионы хлора Cl^- оказывают вредное воздействие на медь, вызывая точечную коррозию. По возможности удерживайте на уровне ниже 10 мг/л.
3. При наличии более 30 мг/л ионов сульфатов SO_4^{2-} может возникать точечная коррозия.
4. Не допускается наличие ионов фторидов (менее 0,1 мг/л).
5. Следует избегать наличия ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} при заметных уровнях растворенного кислорода. Допускается менее 5 мг/л растворенного железа при растворенном кислороде менее 5 мг/л.
6. Растворенный кремний: кремний ведет себя в воде как кислотный элемент и также может вызывать коррозию. Допустимое содержание менее 1 мг/л.
7. Жесткость воды: $\text{TH} > 5^\circ\text{F}$. Могут быть рекомендованы значения от 10 до 25. Это способствует осаждению окислы, что может ограничить коррозию меди. Слишком большие величины TH могут со временем приводить к закупорке трубопроводов. Желателен суммарный алкалометрический титр (ТАС) ниже 100.
8. Растворенный кислород. Необходимо избегать любого резкого изменения насыщения воды кислородом. Обескислороживание воды путем смешивания ее с инертным газом так же вредно, как перенасыщение ее кислородом путем смешивания воды с чистым кислородом. Нарушение насыщения воды кислородом способствует дестабилизации гидроокиси меди и увеличению частиц.
9. Удельное сопротивление – электрическая проводимость: чем выше удельное сопротивление, тем медленнее образуется коррозия. Желательны значения более 3000 Ом/см. Нейтральная среда благоприятна для получения максимальных значений удельного сопротивления. Можно рекомендовать значения электрической проводимости в диапазоне 200-6000 См/см.
10. pH: Идеальный случай – это нейтральный pH при 20-25 °C ($7 < \text{pH} < 8$).

Если водяной контур должен быть незаполненным в течение более месяца, то с целью предотвращения опасности возникновения коррозии из-за неравномерной азрации необходимо заполнить весь контур азотом.

Загрузка и удаление жидких теплоносителей должны осуществляться с помощью устройств, которые должны включаться в водяной контур организацией, производящей монтаж. Ни при каких обстоятельствах не допускается использование теплообменников блока для добавления жидких теплоносителей.

7.2 – Водяные патрубки типа Victaulic

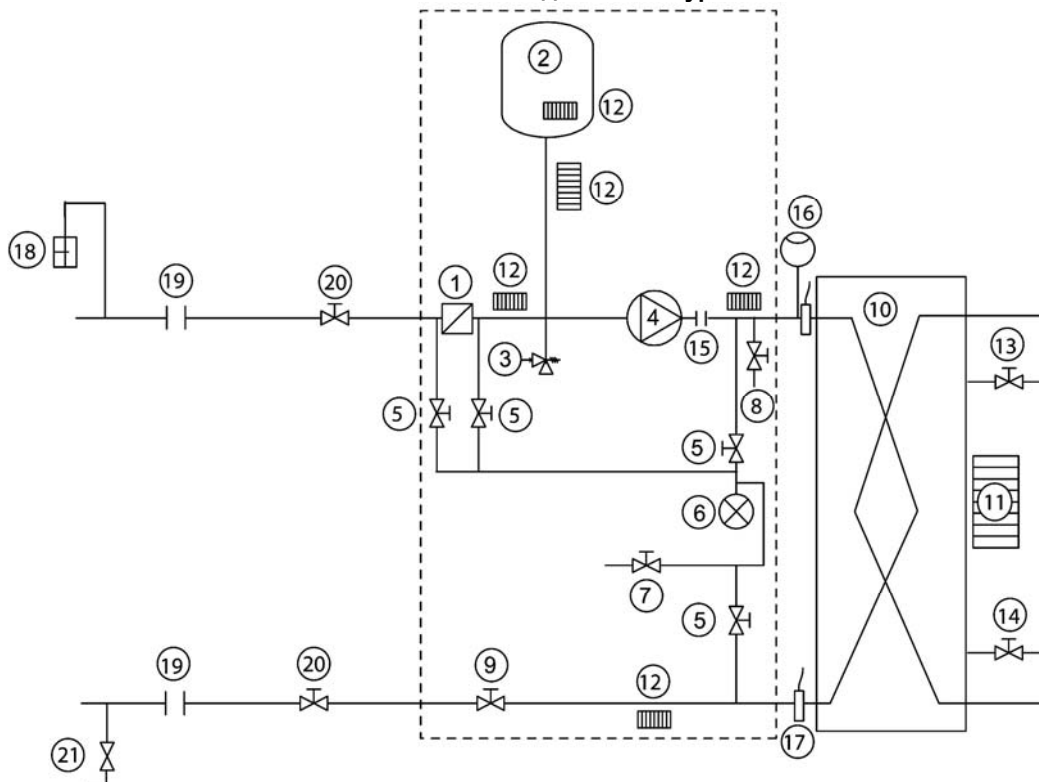
Впускные/выпускные диаметры без гидронного модуля

30XA	252	302	352	402	452	502	602	702	752	802	852	902	1002	1102	1202	1302	1352	1402	1502	1702
Диаметр дюйм	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	8	6	6	6	8/6	8/6	8/6	6
Наружный диаметр мм	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	219,1	168,3	168,3	168,3	219,3/168,3	219,3/168,3	219,3/168,3	168

Впускные/выпускные диаметры с гидронным модулем

30XA	252	302	352	402	452	502
Диаметр дюйм	4	4	4	5	5	5
Наружный диаметр м	114,3	114,3	114,3	139,7	139,7	139,7
Объем расширительного бака л	50	50	50	50	50	50
Макс. рабочее давление кПа	400	400	400	400	400	400

Типовая схема водяного контура



Легенда

Компоненты блока и гидронного модуля

- 1 Сетчатый фильтр Victaulic
- 2 Расширительный бак
- 3 Предохранительный клапан
- 4 Циркуляционный насос
- 5 Штуцер для измерения давления
- 6 Манометр для измерения падения давления на компонентах
- 7 Сливной вентиль системы манометра
- 8 Сливной вентиль
- 9 Вентиль регулирования расхода
- 10 Испаритель
- 11 Нагреватель для защиты испарителя от замерзания (опция)
- 12 Нагреватель для защиты гидронного модуля от замерзания (опция)
- 13 Воздухоотводное устройство (испаритель)
- 14 Слив воды (испаритель)
- 15 Компенсатор расширения (гибкие соединения)
- 16 Реле протока
- 17 Датчик температуры воды

Компоненты установки

- 18 Воздухоотводное устройство
 - 19 Гибкое соединение
 - 20 Обратный клапан
 - 21 Зарядный вентиль
- Гидронный модуль (поставляется по специальному заказу)

7.3 – Регулирование расхода

Реле протока испарителя и блокировка насоса охлажденной воды

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: В блоках 30XA должно быть подано напряжение на реле протока воды блока и должно быть подключено устройство блокировки насоса охлажденной воды. Невыполнение этих требований приведет к прекращению действия гарантии компании Carrier.

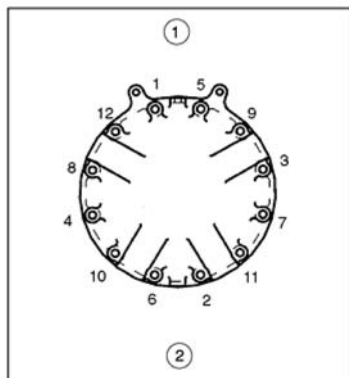
Реле протока воды устанавливается на впуске воды в испаритель и управляется системой управления в соответствии с типоразмером блока и его применением. Если возникает необходимость в дополнительной регулировке, то эта работа должна производиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение в Carrier Service.

Клеммы 34 и 35 предназначены для подключения на месте эксплуатации устройства блокировки насоса охлажденной воды (подключение дополнительного контакта управления насосом производится на месте).

7.4 – Затяжка болтов водяной камеры испарителя

Испаритель (и конденсатор) представляет собой кожухотрубный испаритель со съемными водяными камерами, что облегчает проведение очистки. Затяжка болтов должна производиться согласно приведенному ниже рисунку.

Последовательность затяжки болтов водяной камеры



Легенда

- 1 Последовательность 1: 1 2 3 4
Последовательность 2: 5 6 7 8
Последовательность 3: 9 10 11 12

- 2 Крутящий момент затяжки
Болт M16 – 171-210 Нм

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения правильной и равномерной затяжки болтов мы рекомендуем перед выполнением этой операции слить систему и отсоединить трубы.

7.5 – Защита от замерзания

7.5.1 – Стандартный блок

Если чиллер или водяные трубопроводы находятся в месте, где температура воздуха может опускаться ниже 0 °С, рекомендуется заливать антифриз для защиты блока и трубопроводов до температуры, которая на 10 К ниже самой низкой температуры, которая может быть достигнута в месте установки. Используйте только антифризы, предназначенные для теплообменников. Если система не защищена антифризом и не будет использоваться в условиях, при которых возможно замерзание, необходимо слить теплоноситель из охладителя и наружных трубопроводов. Гарантия не распространяется на убытки, причиненные замерзанием системы.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: В зависимости от климатических условий в вашей зоне необходимо:

- Добавлять этиленгликоль для получения водяного раствора требуемой концентрации с целью защиты до температуры на 10 К ниже самой низкой температуры, которая может быть достигнута в месте установки.

- Если блок не используется в течение длительного времени, рекомендуется слить воду и, в качестве меры предосторожности, залить этиленгликоль в теплообменник, используя для этого штуцер продувочного вентиля на впуске воды (если блок не совсем точно установлен в горизонтальное положение, то доступен продувочный штуцер на водяной камере теплообменника).

В начале следующего сезона залейте в блок воду и добавьте ингибитор.

- При установке дополнительного оборудования установщик обязан выполнять базовые правила, и в особенности требования, касающиеся минимального и максимального расходов, которые не должны выходить за пределы, указанные в таблице эксплуатационных ограничений (данные по применению).

7.5.2 – Защита испарителя от замерзания (поставляется по специальному заказу) блоков 30XA

В тех случаях, когда невозможно выполнить рекомендации, указанные в параграфе 7.5.1, для защиты испарителя от замерзания блоки могут быть оборудованы нагревателями (опция 41A или 41B).

7.6 – Работа двух блоков в режиме «ведущий – ведомый»

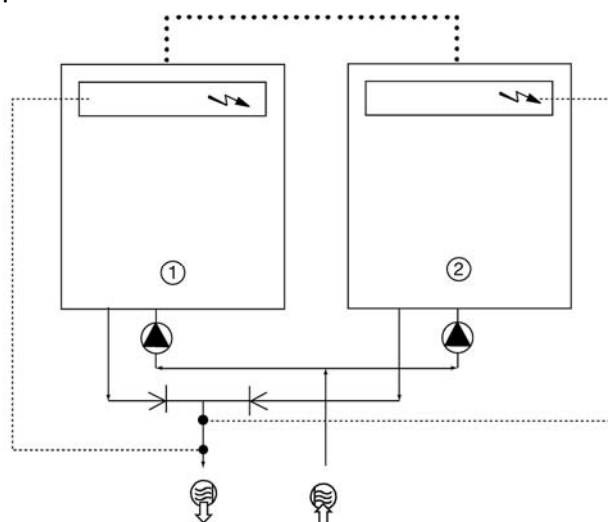
ПРИМЕЧАНИЕ: Этот режим работы не предусмотрен для блоков 30XA.

Управление комплексом «ведущий – ведомый» осуществляется по поступающей воде, и никакие дополнительные датчики не требуются (стандартная конфигурация). Возможно также управление по температуре выходящей воды. В этом случае в общей системе трубопроводов нужно установить два дополнительных датчика.

Конфигурирование всех параметров, требующихся для функционирования комплекса «ведущий – ведомый», должно осуществляться с помощью меню Service Configuration. Управление всеми удаленными органами управления комплексом «ведущий – ведомый» (пуск/останов, уставка, сброс нагрузки и т.д.) осуществляется блоком, который конфигурирован как ведущий, и все управляющие сигналы должны поступать только в ведущий блок.

Каждый блок управляет работой своего водяного насоса. Если имеется лишь один общий насос для двух блоков, когда имеет место изменяющийся расход, то для каждого блока должны быть установлены запорные вентили. Управление закрытием и открытием этих вентилей будет осуществляться системой управления каждого блока (в этом случае управление ими будет производиться по соответствующим подачам водяных насосов). Более подробная информация приведена в руководстве по системе управления 30XA Pro-Dialog Control IOM.

30XA с конфигурацией регулирования по выходящей воде

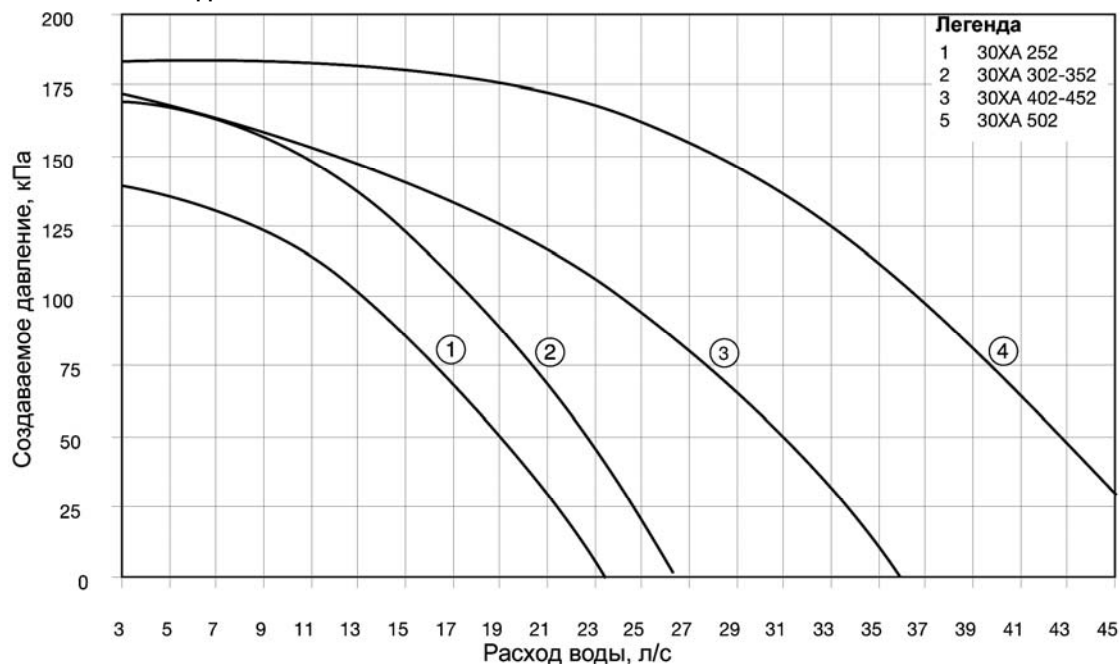


Легенда

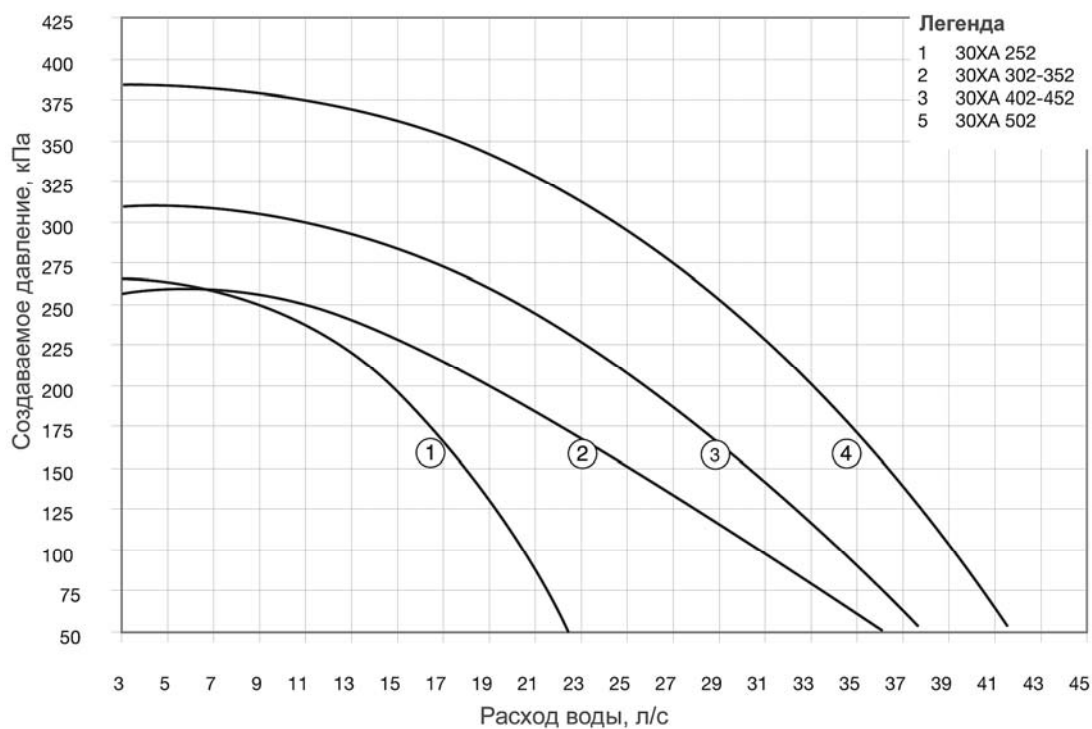
- 1 Ведущий блок
- 2 Ведомый блок
- ⚡ Блоки управления ведущего и ведомого блоков
- 💡 Водоприемник
- 💡 Водовыпуск
- Водяные насосы для каждого блока (являются стандартными для блоков с гидронным модулем)
- Дополнительные датчики для регулирования по выходящей воде; должны быть подключены к каналу 1 ведомых плат каждого ведущего и ведомого блока
- ⋯ Коммуникационная шина CCN
- Подключение двух дополнительных датчиков

7.7 – Кривые зависимости между давлением и расходом насоса

Насосы низкого давления

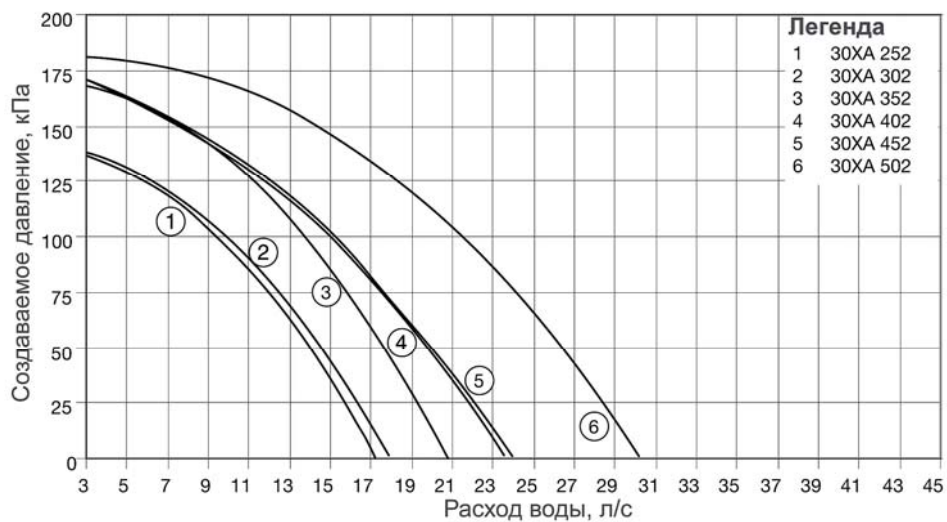


Насосы высокого давления

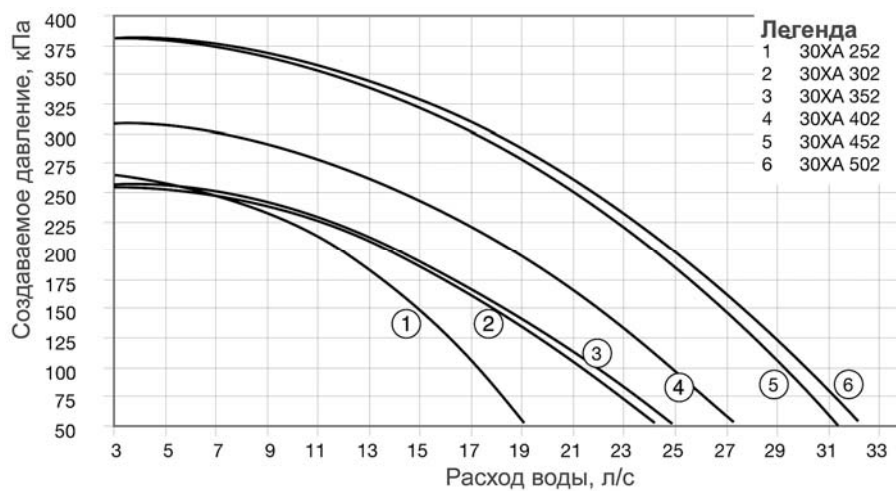


7.8 – Возможное статическое давление в системе

Насосы низкого давления



Насосы высокого давления



8 – ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

8.1 – Двухвинтовой компрессор с непосредственным приводом и золотниковым клапаном для регулирования производительности

- В блоках 30XA используются шестеренчатые двухвинтовые компрессоры 06T с золотниковым клапаном для регулирования производительности в диапазоне нагрузок от 30% до 100%.
 - Номинальный диапазон производительности: от 120 до 530 кВт. Номенклатура блоков 30XA представлена семью экономными в эксплуатации моделями.

8.1.1 – Масляный фильтр

В винтовом компрессоре 06T имеется масляный фильтр, сочлененный с маслоотделителем. Предусмотрена возможность замены этого фильтра в эксплуатации.

8.1.2 – Холодильный агент

Водяной чиллер 30XA работает только на холодильном агенте R134a.

8.1.3 - Смазка

Винтовой компрессор 06T предназначен для работы на следующей смазке: CARRIER MATERIAL SPEC PP 47-32.

8.1.4 – Электромагнитный клапан подачи масла

Электромагнитный клапан подачи масла установлен в линии возврата масла всех блоков всех типоразмеров для отсоединения компрессора от потока масла при неработающем компрессоре. Предусмотрена возможность замены этого электромагнитного клапана в эксплуатации.

8.1.5 – Сетчатые фильтры всасывания и экономайзера

Для повышения надежности работы компрессора на входах всасывания и экономайзера компрессора установлены сетчатые фильтры.

8.1.6 – Система регулирования производительности

Каждый компрессор 06T имеет систему разгрузки. Эта система разгрузки состоит из золотникового клапана, который позволяет изменять длину винта, используемую для регулирования давления холодильного агента. Этот клапан управляется действием поршня, ход которого определяется двумя электромагнитными клапанами в линии возврата масла.

8.2 – Сосуды высокого давления

Общие положения

Мониторинг во время работы, повторная диагностика, контрольное испытание и продление ресурса:

- Выполняйте правила мониторинга герметичного оборудования.
- Обычно требуется, чтобы пользователь или оператор заводил и вел картотеку учета проведения мониторинга и технического обслуживания.
- Выполняйте контрольные программы согласно приложениям А, В, С и D к EN 378-2.
- Выполняйте местные профессиональные рекомендации, если таковые существуют.
- Регулярно контролируйте состояние покрытия (окраски) с целью обнаружения вздутий, являющихся результатом коррозии. Для этого осматривайте неизолированный участок сосуда или следите за появлением ржавчины на изолированных стыках.
- Регулярно контролируйте возможное появление примесей (например, кремниевых частиц) в теплоносителях. Эти примеси могут быть причиной износа или точечной коррозии.
- Отфильтруйте теплоноситель и выполните проверки внутреннего состояния согласно приложению С к EN 378-2.

- При повторной диагностике учитывайте приведенный выше в пункте максимально допустимый перепад давлений.
- Акты периодических проверок, выполненных пользователем или оператором, должны находиться в картотеке учета контроля состояния и технического обслуживания.

Ремонт

Любые работы по ремонту или модификациям, в том числе и замена подвижных деталей:

- должны производиться квалифицированными операторами по действующей технологии, в том числе и замена труб теплообменника;
- должны выполняться в соответствии с инструкциями первоначального изготовителя. Работы по ремонту или модификации, при выполнении которых должны создаваться неразъемные соединения (пайка, сварка, растягивание и т.п.), должны производиться по действующей технологии и квалифицированными операторами.
- В картотеке учета должны быть записи обо всех выполненных модификациях и ремонтах.

Утилизация

Весь блок или его элементы подлежит утилизации. После завершения эксплуатации блока в нем имеются пары холодильного агента и остатки масла. Блок окрашен.

Срок службы

Конструкция этого блока предусматривает:

- продолжительное хранение в течение 15 лет с заполненными азотом внутренними полостями при перепаде температур 20 К в течение суток;
- 452000 циклов (пусков) при максимальном перепаде температур 6 К между соседними точками блока при 6 пусках в час в течение 15 лет и при интенсивности эксплуатации 57%.

Допуски на коррозию:

Со стороны газа: 0 мм

Со стороны теплоносителя: 1 мм для трубных решеток из слаболегированных сталей, 0 мм для решеток из нержавеющей стали или решеток с защитой медно-никелевых деталей или деталей из нержавеющей стали.

8.2.1 – Испаритель

В чиллерах 30XA используется затопленный многоходовой кожухотрубный испаритель. Вода циркулирует по трубам, а холодильный агент находится вне кожуха. Для обслуживания обоих контуров циркуляции холодильного агента используется один сосуд. Центральная трубная решетка разделяет два контура циркуляции холодильного агента. Применяются медные трубы диаметром 3/4 дюйма со специально обработанными внутренними и наружными поверхностями. Имеется только один водяной контур, и в зависимости от типоразмера чиллера возможно наличие одного, двух или трех водяных каналов.

В блоках имеются три контура циркуляции холодильного агента с двумя испарителями, соединенными последовательно в линии теплоносителя.

Кожух испарителя покрыт теплоизоляцией, в качестве которой используется пенополиуретан толщиной 19 мм, и содержит алюминиевые решетку, системы слива воды и продувки.

Испаритель испытан и сертифицирован в соответствии с применимыми нормами по сосудам высокого давления на максимальное рабочее давление 2100 кПа со стороны холодильного агента и 1000 кПа со стороны воды.

Водяные патрубки теплообменника представляют собой соединения типа Victaulic. По специальному заказу поставляется испаритель с защитой от замерзания (опция «защита испарителя от замерзания»).

Продукты, которые могут использоваться для обеспечения теплоизоляции резервуаров в процессе подключения водяных трубопроводов, не должны вступать в химические реакции с материалами и покрытиями, на которые они наносятся. Это также относится к продуктам, первоначальным поставщиком которых является компания Carrier.

8.2.2 – Маслоотделитель

В этих блоках маслоотделитель представляет собой сосуд высокого давления, который монтируется под теплообменниками наружного вертикального конденсатора. Пар с выхода компрессора направляется в сторону нижней поверхности кольца маслоотделителя, и за счет резкого замедления и под действием силы тяжести большая часть масла отделяется от пара. После этого пар протекает через проволочный сетчатый фильтр, на котором за счет коалесценции отделяется оставшееся масло, и попадает на нижнюю поверхность кольца. После этого пар, в котором больше нет масла, выходит с верхней части кольца и направляется в конденсатор.

В маслоотделителе имеется сетевой электронагреватель, работа которого регулируется системой управления. Внутри нагревателя имеется термореле, которое разрывает цепь электропитания, когда температура достигает 85 °С, и автоматически возвращается в исходное положение, когда температура падает до нормального уровня.

Продукты, которые могут использоваться для обеспечения теплоизоляции резервуаров в процессе подключения водяных трубопроводов, не должны вступать в химические реакции с материалами и покрытиями, на которые они наносятся. Это также относится к продуктам, первоначальным поставщиком которых является компания Carrier.

8.2.3 – Функция экономайзера

Функция экономайзера содержит следующие компоненты: вентиль в жидкостной линии, фильтр-влагоотделитель, два

электронных расширительных вентиля, пластинчатый теплообменник и защитные устройства (плавкий предохранитель и клапан).

После выхода из конденсатора часть жидкости расширяется с помощью вспомогательного электронного расширительного вентиля в одном из контуров теплообменника, после чего возвращается в виде пара экономайзера компрессора. Этот процесс расширения позволяет повысить переохлаждение остального потока жидкости, попадающего в испаритель через основной электронный расширительный вентиль. Благодаря этому увеличивается холодопроизводительность системы и повышается ее эффективность.

8.3 – Предохранительное реле высокого давления

В блоках 30XA имеются предохранительные реле высокого давления, отрегулированные на 2200 кПа.

Эти реле давления расположены на выходе каждого компрессора.

8.4 - Конденсаторы

Теплообменники блоков 30XA представляют собой микроканальные конденсаторы, все детали которых изготовлены из алюминия. По специальному заказу возможна также поставка теплообменников из медных труб с алюминиевыми ребрами (опции 254 и 255).

8.5 – Вентиляторы

Используются осевые вентиляторы типа Flying Bird с вращающимся обручем, изготавливаемые из композитного материала повторного использования. Двигатель крепится на поперечных опорах. Используются трехфазные двигатели с непрерывным смазыванием подшипников и классом изоляции F.

8.6 – Электронный расширительный вентиль (EXV)

Электронный расширительный вентиль оборудован шаговым двигателем (от 2785 до 3690 ступенек – в зависимости от модели), управление работой которого осуществляется с платы EXV.

Электронный расширительный вентиль также имеет смотровое стекло, которое позволяет проконтролировать перемещение механизма и наличие жидкой прокладочной мастики.

8.7 – Индикатор влажности

Индикатор влажности, расположенный на электронном расширительном вентиле, позволяет контролировать заправку блока и наличие влаги в контуре. Появление пузырьков в смотровом стекле указывает на недостаточное количество холодильного агента в системе или на присутствие в системе неконденсирующихся веществ. При наличии влаги изменяется цвет индикаторной бумаги в смотровом стекле.

8.8 – Фильтр-влагоотделитель

Фильтр-влагоотделитель предназначен для обеспечения чистоты контура и отсутствия в нем влаги. Индикатор влажности при необходимости указывает, что нужно заменить элемент. На загрязнение элемента указывает разность температур на входе и выходе фильтра.

8.9 - Датчики

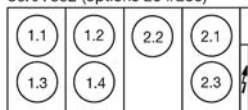
В блоках используются термисторы для измерения температуры и датчики давления для контроля давления и регулирования работы системы (более подробное описание приведено в руководстве по системе управления «30XA – Pro-Dialog Control IOM»).

Расположение вентиляторов в блоках 30XA

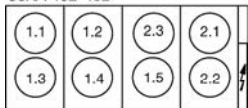
30XA 252-352



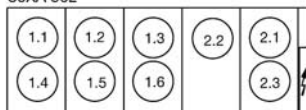
30XA 352 (options 254/255)



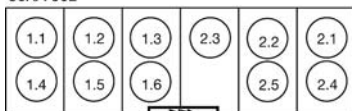
30XA 402-452



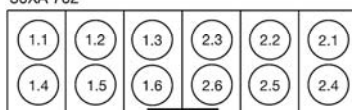
30XA 502



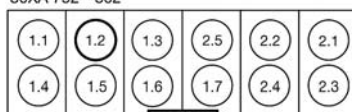
30XA 602



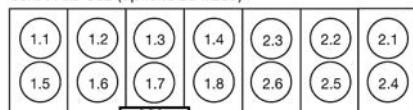
30XA 702



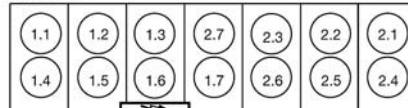
30XA 752 - 802



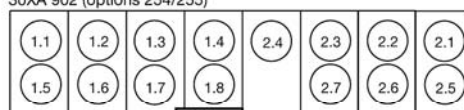
30XA 752-802 (options 254/255)



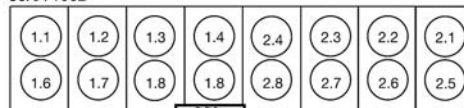
30XA 902



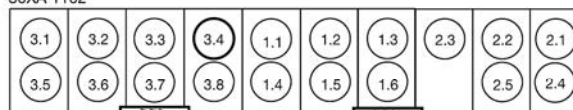
30XA 902 (options 254/255)



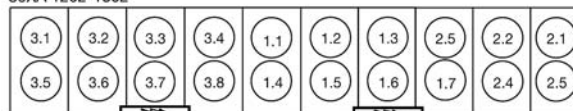
30XA 1002



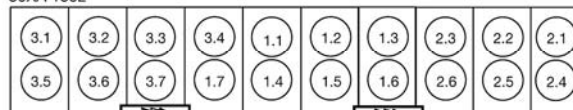
30XA 1102



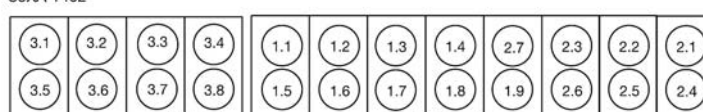
30XA 1202-1302



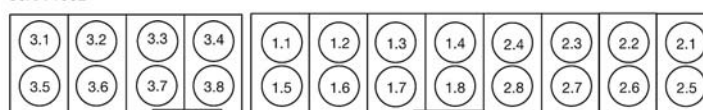
30XA 1352



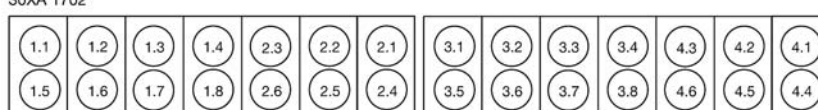
30XA 1402



30XA 1502



30XA 1702



x.y x = Номер контура
y = Очередность пуска

ПРИМЕЧАНИЕ: Значения, указанные выше, могут не соответствовать назначению вентиляторов. Назначение и расположение вентиляторов указаны в чертежах и схемах соединений, поставляемых с блоком.

9 – ОПЦИИ И АКСЕССУАРЫ

Опции	№	Описание	Преимущества	Использование
Защита от коррозии, традиционные теплообменники	2B	Заводская обработка медно-алюминиевых теплообменников по технологии Blygold Polual.	Улучшение коррозионной стойкости. Рекомендуется для блоков, используемых в промышленных, сельских и прибрежных условиях.	30XA 252-1702
Защита от коррозии, традиционные теплообменники	3A	Ребра, изготовленные из алюминия и обработанные полиуретаном и эпоксидной смолой.	Улучшение коррозионной стойкости. Рекомендуется для блоков, используемых в прибрежных и городских условиях.	30XA 252-1702
Блок управления согласно IP 54	20A	Улучшенная герметичность блоков управления.	Повышенная защита блоков управления.	30XA 252-1702
Зимняя эксплуатация	28	Регулирование частоты вращения вентиляторов с помощью преобразователя частоты.	Устойчивая работа блока при температуре воздуха от -10°C до -20°C.	30XA 252-1702
Защита испарителя от замерзания	41A	Резистивный нагреватель на испарителе.	Защита испарителя от замерзания при температуре наружного воздуха до -20°C.	30XA 252-1702
Защита испарителя и гидронного модуля от замерзания	41B	Резистивный нагреватель на испарителе и гидронном модуле.	Защита испарителя и гидронного модуля от замерзания при температуре наружного воздуха до -20°C.	30XA 252-502
Всасывающий клапан	92	Запорные вентили в линиях всасывания компрессоров.	Повышение удобства проведения технического обслуживания.	30XA 252-702
Трехходовой испаритель	100A	Испаритель с тремя каналами со стороны воды.	Повышенные потери давления на входе и выходе воды (с противоположных сторон).	30XA 252-602
Одноходовой испаритель	100C	Испаритель с одним каналом со стороны воды.	Пониженные потери давления на входе и выходе воды (с противоположных сторон).	30XA 252-1002
Реверсируемое подключение водяных трубопроводов	107	Испаритель с реверсируемыми входами/выходами воды.	Упрощение монтажа трубопроводов.	30XA 252-1002
Гидронный модуль с одиночным насосом высокого давления	116B	См. раздел по гидронному модулю.	Легкая и быстрая установка, безопасность и безотказность в эксплуатации.	30XA 252-502
Гидронный модуль со сдвоенным насосом высокого давления	116C	См. раздел по гидронному модулю.	Легкая и быстрая установка, безопасность и безотказность в эксплуатации.	30XA 252-502
Гидронный модуль с одиночным насосом низкого давления	116F	См. раздел по гидронному модулю.	Легкая и быстрая установка.	30XA 252-502
Гидронный модуль со сдвоенным насосом низкого давления	116G	См. раздел по гидронному модулю.	Легкая и быстрая установка, безопасность и безотказность в эксплуатации.	30XA 252-502
Высокий энергетический КПД	119	Улучшение рабочих характеристик конденсатора.	Снижение расхода энергии, работа с полной нагрузкой при более высоких температурах воздуха.	30XA 252-1702
Шлюз JBus	148B	Плата двухсторонних коммуникаций, совместима с протоколом JBus	Легкое подключение коммуникационной шины к системе управления зданием.	30XA 252-1702
Шлюз BacNet	148C	Плата двухсторонних коммуникаций, совместима с протоколом BacNet	Легкое подключение коммуникационной шины к системе управления зданием.	30XA 252-1702
Шлюз LON	148D	Плата двухсторонних коммуникаций, совместима с протоколом LON	Легкое подключение коммуникационной шины к системе управления зданием.	30XA 252-1702
Модуль регулирования потребления энергии EMM	156	См. главу «Модуль регулирования потребления энергии»	Легкое проводное подключение к системе управления зданием.	30XA 252-1702
Блок без кожуха	253	Компрессоры без акустического кожуха.	Более низкая цена.	30XA 252-1702
Традиционные теплообменники (медь/алюминий)	254	Теплообменники изготовлены из медных труб и алюминиевых ребер.	Существует возможность дополнительной обработки конденсатора.	30XA 252-1702
Традиционные безщелевые теплообменники (медь/алюминий)	255	Безщелевые теплообменники изготовлены из медных труб и алюминиевых ребер.	Рекомендуются для Ближнего Востока (песчаные бури). Существует возможность дополнительной обработки конденсатора.	30XA 252-1702
Опции		Описание	Преимущества	Использование
Шлюз CCN JBus		См. опцию 148B	См. опцию 148B	См. опцию 148B
Шлюз CCN BacNet		См. опцию 148C	См. опцию 148C	См. опцию 148C
Шлюз CCN LON Talk		См. опцию 148D	См. опцию 148D	См. опцию 148D
Соединительная муфта		Требуется сварка трубы с патрубком Victaulic	Легкость монтажа.	30XA 252-1702
Модуль регулирования потребления энергии EMM		См. руководство по средствам управления.	Легкое проводное подключение к системе управления зданием.	30XA 252-1702
Комплект «Опережающий-отстающий»		Дополнительный комплект датчика температуры воды на выходе, устанавливаемый на месте, позволяет двум чиллерам, соединенным параллельно, работать в режиме «Ведущий/ведомый».	Оптимизированный режим работы двух чиллеров, соединенных параллельно, с уравниванием времени наработки.	30XA 252-1502

10 – СТАНДАРТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание оборудования для кондиционирования воздуха должно производиться опытными специалистами, тогда как проведение рутинных проверок можно доверить местным техническим специалистам.

Правильное выполнение работ по профилактическому техническому обслуживанию и ремонту обеспечит работу вашего блока для нагревания, вентиляции и кондиционирования воздуха с наилучшими рабочими характеристиками:

- повышение холодопроизводительности
- снижение потребления электроэнергии
- предотвращение выхода из строя компонентов
- предотвращение отнимающего много времени и дорогостоящего вмешательства в работу оборудования
- защита окружающей среды

Для блоков, предназначенных для нагревания, вентиляции и кондиционирования воздуха, в соответствии со стандартом AFNOR (французская ассоциация нормализации) X60-010 предусмотрено пять форм технического обслуживания.

10.1 – Техническое обслуживание по форме 1 (см. примечание)

Простая процедура, которая может выполняться пользователем:

- Визуальная проверка отсутствия признаков утечки холодильного агента.
- Очистка воздушного теплообменника (конденсатора) – см. раздел «Теплообменник конденсатора – форма 1».
- Проверка наличия всех предохранительных устройств и плотного закрытия всех дверок и крышек.
- Проверка наличия аварийных сообщений при неработающем блоке*.

Общий визуальный осмотр на предмет признаков наличия повреждений.

10.2 – Техническое обслуживание по форме 2 (см. примечание)

Для выполнения работ по этой форме требуется специальное ноу-хау в электрической, гидравлической и механической областях. Выполнять эти работы можно с использованием местных возможностей: наличие службы по выполнению технического обслуживания, необходимое оборудование и специализированный субподрядчик.

В этих случаях рекомендуется выполнять перечисленные ниже работы по техническому обслуживанию.

Выполните все работы по форме 1, после чего:

- Не реже одного раза в год проверьте затяжку соединений электропитания**.
- Проверьте и, при необходимости, затяните все соединения цепей управления**.
- При необходимости удалите пыль и произведите внутреннюю очистку блоков управления.
- Проверьте наличие и состояние электрических защитных устройств.
- Проверьте работоспособность всех нагревателей.
- Каждые три года или после наработки 15000 часов производите замену плавких предохранителей (дисперсионное твердение).
- Проверьте подключение водяных патрубков.
- Произведите очистку (продувку) водяного контура (см. раздел «Процедура контроля расхода воды»).

- Выполните очистку водяного фильтра (см. раздел «Процедура контроля расхода воды»).
- Выполните полную очистку конденсаторов струей низкого давления и чистящим средством, подверженным биологическому разложению (противоточная очистка – см. раздел «Теплообменник конденсатора – форма 2»).
- Замените сальник насоса после наработки 10000 часов.
- Проконтролируйте рабочие параметры блока и сравните их со значениями, полученными при предыдущей проверке.
- Заведите и регулярно ведите ведомость выполнения работ по техническому обслуживанию, имеющуюся для каждого блока.

При выполнении указанных выше работ необходимо неукоснительно соблюдать все требующиеся меры безопасности: использование средств индивидуальной защиты (включая спецодежду), выполнение всех требующихся промышленных норм и правил, выполнение всех применимых местных норм и правил, а также необходимо руководствоваться здравым смыслом.

10.3 – Техническое обслуживание по форме 3 (или более высокой) (см. примечание)

Для выполнения работ по этой форме технического обслуживания требуется наличие специальных навыков, разрешения на производство таких работ, специальный инструмент и ноу-хау. Выполнять эти работы может только изготовитель, его представитель или уполномоченный агент. К таким работам относятся, например:

- Замена основных компонентов (компрессор, испаритель).
- Любое вмешательство в контур циркуляции холодильного агента (манипуляции с холодильным агентом).
- Изменение параметров, установленных изготовителем (изменение применения).
- Демонтаж или разборка блока.
- Любое вмешательство, связанное с невыполнением обязательных работ по техническому обслуживанию.
- Любое вмешательство по гарантии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Неточное выполнение или невыполнение этих правил технического обслуживания приведет к прекращению действия гарантии на блок, и при этом изготовитель, компания Carrier France, снимает с себя всякую ответственность за работу блока.

10.4 – Крутящие моменты затяжки основных электрических соединений

Компонент	Обозначение в блоке	Значение (Нм)
Винт на системе шин, соединение покупателя M8	L1/L2/L3	18 30
M10		
Полиэтиленовый винт под пайку, соединение покупателя (M12)	PE	70
Тоннельный присоединительный винт, контактор компрессора	KM*	5 11
Контактор 3RT 103*		21
Контактор 3RT 104*		
Контактор 3RT 105*		
Контактор 3RT 106*		
Тоннельный присоединительный винт, трансформатор тока	TI*	11 21
Типоразмер 2 (3RB2956*)		
Типоразмер 3 (3RB2966*)		
Клемма заземления компрессора в силовом блоке управления, клемма M8	Gnd	30
Клеммы M12 подключения фаз к компрессору	1/2/3/4/5/6 on EC	25
Подключение заземления компрессора	Gnd on EC*	25
Тоннельный присоединительный винт, разъединитель 3RV1011*	QF*/QM*	1
Тоннельный присоединительный винт, контактор насоса гидронного модуля	KM90*	1 2.2
Контактор 3RT101*		
Контактор 3RT102*		

* См. предысторию аварийных ситуаций в руководстве по системе управления 30XA Pro-Dialog

** См. таблицу крутящих моментов затяжки

10.5 – Крутящие моменты затяжки основных болтов и винтов

Тип винта	Назначение	Значение (Нм)
Металлический винт D=4,8	Модуль конденсации, опоры корпуса	4,2
Винт Н М8	Модуль конденсации, крепление компрессора	18
Винт М10	Модуль конденсации, основание – крепление конструкции, крепление блока управления, крепление компрессора, крепление маслоотделителя	30
Винт М6	Опора трубопроводов, кожух	7
Винт Н М8	Фиксатор трубопровода	12
Винт Н М6	Фиксатор трубопровода	10
Гайка Н М10	Основание компрессора	30
Гайка Н М10	Основание насоса гидронного модуля	30
Винт Н М8	Крышка фильтра-влагоотделителя	40
Винт Н М12	Фланец отверстия экономайзера	40
Винт Н М16	Фланцы маслоотделителя, фланцы всасывания	110
Винт Н М16	Водяные камеры теплообменников	190
Винт Н М20	Фланцы всасывания	190
Гайка 5/8 ORFS	Линия масла	65
Гайка 3/8 ORFS	Линия масла	26

10.6 –Теплообменник конденсатора

Мы рекомендуем регулярно осматривать оребренные теплообменники, чтобы определить степень их загрязнения. Загрязнение зависит от среды, в которой находится блок, причем степень загрязнения больше в городских и промышленных установках, а также поблизости от деревьев, которые сбрасывают листья.

В соответствии со стандартом AFNOR X60-010 очистка теплообменника производится при выполнении двух форм технического обслуживания.

Форма 1

- В случае загрязнения конденсаторов производите их очистку, осторожно перемещая щетку в вертикальном направлении.
- Выполнять работы на воздушном теплообменнике можно только при выключенных вентиляторах.
- При выполнении такой операции выключайте блок отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, если условия эксплуатации позволяют сделать это.
- Регулярная очистка конденсаторов гарантирует надежную работу вашего блока. Эту очистку необходимо производить, когда только появляется загрязнение конденсаторов. Периодичность очистки зависит от сезона и местоположения блока (вентилируемая среда, в лесистом месте, запыленная среда и т.д.).
- При наличии конденсаторов МСНХ предпочтительно производить их очистку с помощью пылесоса или очистителя высокого давления (максимальное давление 68 бар, расстояние между диффузором и теплообменником 300 мм).

Форма 2

Для очистки указанных теплообменников можно пользоваться двумя чистящими средствами: Cu/Cu, Cu/Al и Cu/Al с защитными покрытиями Polual, Blygold и/или Heresite.

Выполняйте очистку теплообменника с помощью соответствующих чистящих средств.

Для очистки теплообменников мы рекомендуем продукты TOTALINE:

Шифр продукта P902 DT 05EE: традиционный метод очистки
Шифр продукта P902 CL 05EE: очистка и обезжиривание.

У этих продуктов нейтральный pH, они не содержат фосфатов и не вредны для человека, и их можно сливать в канализацию.

В зависимости от степени загрязнения оба продукта можно использовать как в разбавленном, так и в неразбавленном виде.

Для проведения обычного технического обслуживания мы рекомендуем для обработки поверхности теплообменника величиной 2 м² использовать 1 кг концентрированного продукта, разбавленного до 10%. Этот процесс можно осуществлять с помощью пистолета-распылителя высокого давления, работающего в режиме низкого давления. При применении методов очистки под давлением необходимо быть осторожным, чтобы не повредить ребра теплообменника. Разбрызгивание на теплообменник должно производиться:

- в направлении ребер
- в направлении, противоположном направлению потока воздуха
- с помощью больших диффузоров (25-30°)
- с расстояния не менее 300 мм от теплообменника.

Промывать теплообменник не обязательно, поскольку используемые продукты имеют нейтральный pH. Для обеспечения абсолютной чистоты теплообменника рекомендуем промыть его водой под небольшим напором. Значение pH используемой воды должно быть в пределах 7-8.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускается использование воды под давлением без достаточно большого диффузора. Не пользуйтесь очистителями высокого давления для очистки теплообменников Cu/Cu и Cu/Al! Очистители высокого давления можно использовать только для очистки теплообменников МСНХ (максимальное допустимое давление – 68 бар).

Категорически запрещается использование концентрированных и/или вращающихся водометов.

Ни при каких обстоятельствах не используйте для очистки воздушных теплообменников жидкость с температурой выше 45 °С.

Правильно проводимая и достаточно частая (примерно каждые три месяца) очистка предотвратит 2/3 проблем с коррозией.

При проведении очистки обеспечивайте защиту блока управления.

10.7 – Техническое обслуживание испарителя

Убедитесь в том, что:

- теплоизоляция не повреждена и имеет надежное сцепление с поверхностью;
- нагреватели охладителя находятся в работоспособном состоянии, надежно закреплены в нужных местах;
- соединения со стороны воды чистые и герметичные.

10.8 – Техническое обслуживание компрессора

10.8.1 – Маслоотделитель

Проверьте работоспособность нагревателей и надежность их крепления к кольцу маслоотделителя.

10.8.2 – Замена масляного фильтра

Поскольку чистота системы является важным фактором, определяющим надежность работы системы, в масляной линии, на выходе маслоотделителя, установлен масляный фильтр. Для достижения большого срока службы подшипников масляный фильтр должен обеспечивать высокую степень фильтрации (5 мкм).

Проверку состояния фильтра нужно проводить после наработки первых 500 часов, а затем через каждые 2000 часов. Фильтр необходимо заменять в любое время, если перепад давлений на нем становится больше 2 бар.

Падение давления на фильтре можно определять путем измерения давления в рабочем канале фильтра и канале давления масла. Разность этих двух давлений и будет падением давления на фильтре, обратном клапане и электромагнитном клапане. Падение давления на обратном клапане и электромагнитном клапане составляет примерно 0,4 бар, и для получения величины падения давления на масляном фильтре нужно вычесть эту величину из величины, полученной при двух измерениях давления масла.

10.8.3 – Контроль направления вращения компрессора

Правильное направления вращения компрессора – это один из наиболее важных вопросов. Вращение в обратном направлении даже в течение очень короткого времени приводит к повреждению компрессора.

Схема защиты компрессора от вращения в обратном направлении должна быть способна определить направление вращения и остановить компрессор в течение 300 миллисекунд. Наиболее вероятной причиной вращения в обратном направлении является неправильное подключение проводов к компрессору.

Для сведения к минимуму возможности вращения в обратном направлении необходимо выполнять описанную ниже процедуру. Подключение силовых проводов к клеммной колодке компрессора должно точно соответствовать первоначальному (заводскому) подключению.

При замене компрессора нужно использовать реле низкого давления, входящее в комплект поставки компрессора. Это реле низкого давления должно быть временно включено со стороны высокого давления компрессора. Задача этого реле состоит в том, чтобы защитить компрессор в случае перепутывания проводов на клеммной колодке компрессора. Электрический контакт реле оказывается включенным последовательно с реле высокого давления. Реле должно оставаться на месте в течение пуска компрессора и определения направления его вращения. После этого реле должно быть удалено.

Для определения вращения компрессора в обратном направлении выбрано реле НК01СВ001 производства компании Carrier. Контакты этого реле замыкаются, когда давление падает ниже 50 мм. Реле можно вручную вернуть в исходное состояние, когда давление снова станет выше 70 кПа. Чрезвычайно важно, чтобы возврат реле в исходное состояние производился именно вручную. Это необходимо, чтобы предотвратить возможность кратковременных пусков компрессора в обратном направлении.

11 – ТАБЛИЦА КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЖИДКОСТНЫХ ЧИЛЛЕРОВ 30XA

Предварительная информация

Наименование задания:
Местоположение:
Подрядчик по монтажу:
Дистрибьютор:

Блок

Модель:

Компрессоры

Контур А

Номер модели
Серийный номер
Номер двигателя

Контур В

Номер модели
Серийный номер
Номер двигателя

Контур С

Номер модели
Серийный номер
Номер двигателя

Контур D

Номер модели
Серийный номер
Номер двигателя

Испаритель

Номер модели
Серийный номер

Конденсатор

Номер модели

Дополнительные блоки и аксессуары, поставляемые по специальному заказу

Предварительная проверка оборудования

Имеется ли повреждение, нанесенное при транспортировке? Если имеется, то в каком месте?

Это повреждение препятствует пуску агрегата?

- Блок установлен горизонтально
- Питающее напряжение соответствует указанному в табличке паспортных данных
- Электромонтаж произведен правильно
- Провод заземления блока подключен
- Параметры и монтаж защиты электрической схемы выполнены согласно документации
- Все клеммы надежно затянуты
- Все вентили охлажденной воды открыты
- Все трубопроводы охлажденной воды подключены правильно
- Весь воздух из контура охлажденной воды удален
- Насос охлажденной воды (CWP) вращается в правильном направлении. Проверьте чередование фаз при подключении. Если блок оборудован гидронным модулем, используйте функцию тестирования насоса (см. руководство по системе управления 30XA Pro-Dialog). После завершения тестирования насоса снова выключите блок.
- Подсчитайте количество охлажденной воды в водяном контуре за последние два часа, после чего снимите, произведите очистку и установите на место сетчатый фильтр. После завершения тестирования насоса снова выключите блок.
- Во впускном патрубке охладителя имеется сетчатый фильтр номер 20 (число отверстий на линейный дюйм) с размером ячейки 1,2 мм.
- Фланец компрессора снят.

Пуск блока

- a. Нагреватели масла были включены в течение не менее 24 часов (30ХА)
- b. Уровень масла нормальный
- c. Все нагнетательные и жидкостные вентили открыты
- d. Все всасывающие вентили открыты (если таковые имеются)
- e. Все вентили в масляной линии и нагнетательные вентили барботёра экономайзера (если таковые имеются), открыты
- f. Контактор
- g. Произведена проверка всех мест, где возможны утечки. Блок проверен на герметичность (включая фитинги)
 - g1 – весь блок
 - g2 – все соединенияОпределите место, устраните и запишите все утечки холодильного агента.....
.....
.....
- h. Проверка неуравновешенности напряжений. АВ..... АС..... ВС.....
Среднее значение напряжения =..... В
Максимальное отклонение =..... В
Неуравновешенность напряжений =..... %
- Неуравновешенность напряжений менее 2%

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Эксплуатация чиллера при не соответствующем требованиям питающему напряжению или неуравновешенности напряжений приведет к прекращению действия гарантии от компании Carrier. Если неуравновешенность напряжений превышает 2%, а несбалансированность по току по фазам превышает 10%, немедленно обратитесь в местную энергоснабжающую организацию, и не включайте блок до устранения указанных недостатков.

Проверка водяного контура охладителя

- Объем водяного контура = литров
- Расчетный объем = литров
- 3,25 литра/номинальный кВт производительности при кондиционировании воздуха
- 6,5 литра/номинальный кВт производительности при охлаждении по ходу технологического процесса
- Обеспечен требующийся объем контура
- Добавлено литров требующегося ингибитора коррозии
- Добавлено литров требующегося средства защиты от замерзания (при необходимости)
- На наружных участках трубопровода имеется электрический ленточный нагреватель
- В подводящем трубопроводе охладителя имеется сетчатый фильтр номер 20 с размером ячейки 1,2 мм

Проверка падения давления на охладителе

- Давление на входе в охладитель =..... кПа
- Давление на выходе из охладителя = кПа
- Давление на выходе – давление на входе = кПа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Вычертить кривую падения давления на охладителе на графике эксплуатационных данных (в документации данных продукта) для определения итогового значения «количество литров в секунду» (л/с) и определить минимальный расход блока.

- Итоговое значение = л/с
- На номинальный кВт = л/с
- Итоговое значение л/с больше минимального расхода блока
- Итоговое значение л/с удовлетворяет заданному требованию по применению в л/с

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После подачи напряжения в блок проверьте наличие аварийных сигналов (см. меню аварийных сигналов в руководстве по системе управления Pro-Dialog).

Запишите все аварийные сигналы:

Примечания:



Заказ № 13452-76 от 07. 2006 – Вместо заказа №: Новый
Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в
спецификации на продукт без уведомления.

Изготовитель: Carrier SCS, Montluel, France