

YSFC0200SB - YSFC1700SB

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Версия 0

Форма РС182-100 (GB 0609)

**АГРЕГАТИРОВАННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ
ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ВИНТОВЫМИ
КОМПРЕССОРАМИ и ФУНКЦИЕЙ ЕСТЕСТВЕННОГО
ОХЛАЖДЕНИЯ
КОМПОНОВКА А
ХЛАДАГЕНТ: R407C
(ХОЛОДИЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ: от 207 до 1692 кВт)**



R407C

СОДЕРЖАНИЕ

Отличительные особенности машин YSFC	3
Номинальные технические характеристики.....	8
Описание технических характеристик.....	9
Дополнительные комплектующие и опции.....	16
Схема размещения основных элементов.....	21
Схемы циркуляции хладагента и гидравлическая схема	22
Характеристики для монтажа на объекте.....	24
Компоновка трубопроводов.....	28
Электрические подключения.....	31
Схема электрических подключений.....	31
Эксплуатационные пределы.....	33
Холодильная мощность –Механическое охлаждение.....	34
Холодильная мощность – Поправочные коэффициенты.....	36
Холодильная мощность в режиме естественного (свободного) охлаждения – Температура наружного воздуха / Температура жидкости на входе.....	37
Физические характеристики.....	38
Электротехнические характеристики.....	39
Размеры - модели YSFC0200SB, YSFC0250SB, YSFC0275SB, YSFC0300SB, YSFC0400SB, YSFC0450SB, YSFC0500SB, YSFC0600SB, YSFC0750SB и YSFC0850SB.....	41
Размеры - модели YSFC1000SB, YSFC1300SB, YSFC1500SB и YSFC1700SB.....	51

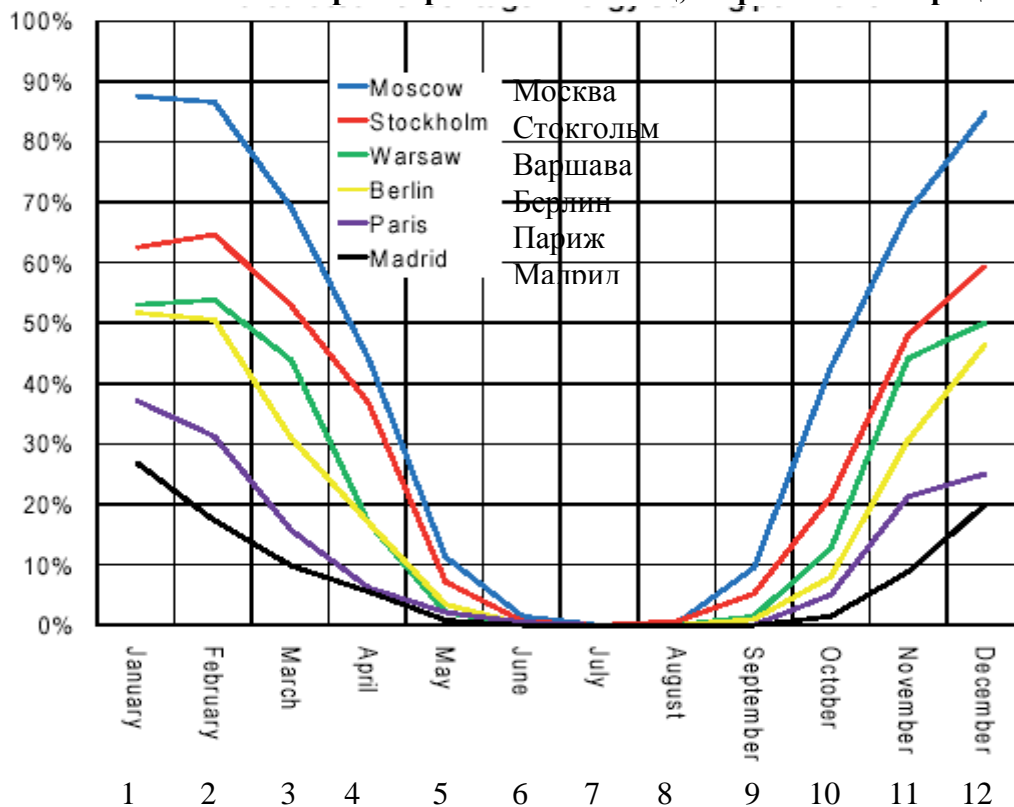
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАШИН YSFC

Агрегатированные холодильные машины ЙОРК с функцией естественного («свободного») охлаждения (охлаждения без работы компрессора) используют бесплатную энергию холодного наружного воздуха для частичного или полного охлаждения технологической жидкости, вместо применения холодильного цикла с использованием энергоемких компрессоров.

Очевидным преимуществом автоматического использования бесплатной энергии холодного наружного воздуха является сокращение затрат на оплату энергии, а также снижение времени работы компрессора, что, в свою очередь, уменьшает износ оборудования из-за сокращения числа часов наработки и продлевает продолжительность срока службы этого оборудования.

Приведенный ниже график показывает экономию энергии, которая может быть достигнута в течение года при использовании естественного охлаждения при эксплуатации холодильных машин в круглосуточном режиме (24 / 7) для различных выбранных городов по всей Европе.

Расчетная величина энергосбережения за месяц, выраженная в процентах



1-Январь; 2- Февраль; 3- Март; 4-Апрель; 5-Май; 6-Июнь; 7-Июль; 8-Август; 9-Сентябрь; 10-Октябрь; 11-Ноябрь; 12-Декабрь

Экономия эксплуатационных расходов в течение круглого года

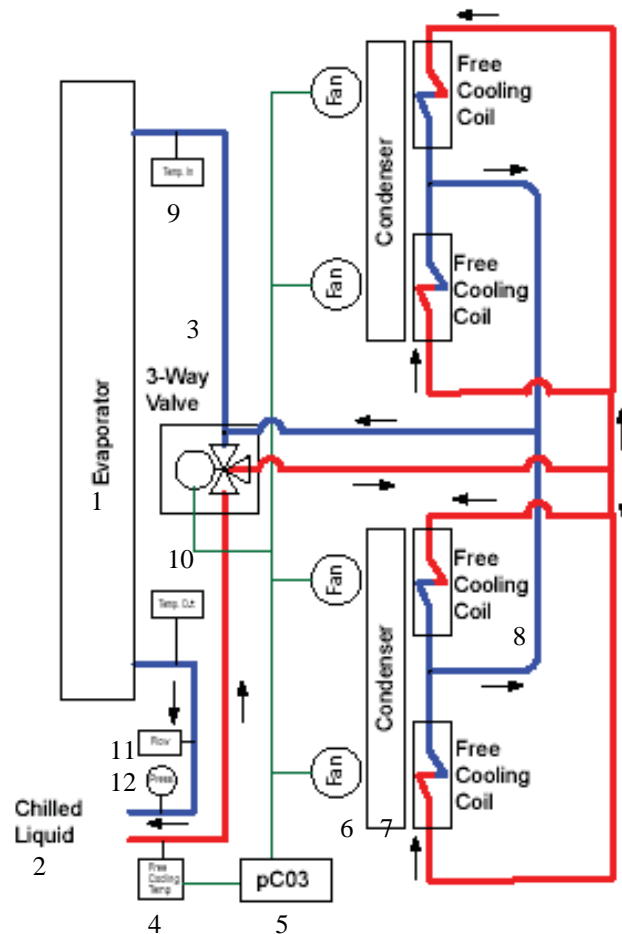
Холодильные машины модели YSFC особенно хорошо подходят для систем, работающих в течение всего года, в особенности для установок, эксплуатируемых 24 часа в сутки / 7 дней в неделю, в тех местах, где температура наружного воздуха в течение многих часов часто находится ниже, чем это требуется для обеспечения расчетных характеристик режима работы.

Типичными областями применения холодильных машин с функцией естественного охлаждения могут считаться: промышленные производственные процессы средней температуры; оборудование для охлаждения центров обработки и хранения данных, помещения для размещения электронного оборудования, операционные в больницах, а также системы охлаждения и кондиционирования воздуха, установленные в местах, где зимой температуры охлажденной жидкости на выходе могут быть повышены, чтобы обеспечить оптимальные условия состояния комфорта. Это позволяет снизить энергопотребление.

Специально разработаны для режима естественного (свободного) охлаждения

Воздухоохлаждаемая холодильная машина стандартного исполнения состоит из 4-х основных групп элементов: компрессоров, теплообменников /вентиляторов конденсаторов воздушного охлаждения и расширительного устройства. Эти элементы предназначены для отвода тепла технологического процесса в испарителе.

Агрегатированные холодильные машины Йорк с функцией естественного охлаждения поставляются с завода, оборудованные дополнительным трехходовым клапаном и отдельными дополнительными теплообменниками «наружный воздух / жидкость», смонтированными на наружной стороне конденсатора.



1- Испаритель; 2- Охлажденная жидкость; 3- Трехходовой клапан; 4- Температура естественного охлаждения; 5- Контроллер pCO₂; 6- Вентилятор; 7- Конденсатор; 8- Теплообменник естественного (свободного) охлаждения; 9- Температура на входе; 10- Температура на выходе; 11- Расход; 12- Давление

Принцип работы – общая информация

Во время работы при наличии команды запроса на охлаждение, трехходовой клапан позволяет жидкости, возвращаемой от технологического процесса, проходить через теплообменники естественного (свободного) охлаждения. Эта жидкость предварительно охлаждается за счет циркуляции наружного воздуха «свободного охлаждения», прокачиваемого с помощью вентиляторов конденсатора и имеющего пониженную температуру. Предварительно охлажденная таким образом жидкость поступает затем в испаритель.

Режимы работы

В зависимости от нагрузки на систему и температур наружного воздуха холодильные машины с функцией естественного охлаждения могут работать в одном из трех альтернативных режимов:

- Механическое охлаждение (охлаждение только с помощью компрессоров)
- Режим частичного, естественного охлаждения
- Режим с использованием только естественного охлаждения (без работы компрессоров)

При теплой погоде, когда окружающая среда имеет высокую температуру, холодильная машина работает, как обычная холодильная машина с воздушным охлаждением конденсатора и использует для охлаждения механическую работу компрессоров холодильной системы.

В межсезонье, когда температура наружного воздуха опускается ниже средней температуры жидкости, холодильная машина «свободного охлаждения» может работать в режиме частичного, естественного охлаждения, что означает, что теплообменники естественного охлаждения обеспечивают предварительное охлаждение технологической жидкости, а затем холодильная система, подключенная последовательно, поддерживает заданную температуру жидкости на выходе.

При более холодных температурах наружного воздуха теплообменники естественного охлаждения могут обеспечить заданную температуру жидкости на выходе, без привлечения работы компрессоров.

Смонтированные на машине устройства регулирования автоматически управляют переходами между режимами чисто механического охлаждения / охлаждения с частичным использованием функции естественного охлаждения и режимом, использующим только естественное охлаждение, и в зависимости от условий состояния окружающего воздуха в любой момент могут выбрать оптимальный режим работы. Регулятор работы вентиляторов обеспечивает оптимизацию между системами охлаждения с помощью хладагента и естественного (свободного) охлаждения в зависимости от режима работы и существующих условий.

Настоящее руководство посвящено применению оборудования данного модельного ряда, оптимизированного для типичных случаев систем естественного охлаждения. Тем не менее, компания Йорк может предложить теплообменники большей длины и дополнительные модули вентиляторов, чтобы еще больше увеличить производительность теплообменников свободного охлаждения, одновременно используя преимущества высокой эффективности работы цикла механического охлаждения.

Подбор этой продукции может быть выполнен с помощью нашего программного обеспечения.

Номинальные технические характеристики

Холодильные машины YSFC-SB с функцией свободного охлаждения	0200	0250	0275	0450	0400	0450	0500
Холодильная мощность, кВт ⁽¹⁾	207	244	268	300	388	476	518
Холодильный коэффициент (EER) ^(1/1a)	2.40	2.64	2.66	2.53	2.63	2.69	2.65
ESEER ⁽²⁾	2.91	3.22	3.25	3.08	3.21	3.29	3.23
Холодильная мощность в режиме свободного охлаждения, кВт ⁽³⁾	183	237	255	361	352	439	466
Холодильный коэффициент EER в режиме свободного охлаждения ^(3/3a)	11.73	19.75	21.25	22.56	22.00	21.95	19.42
Уровень звукового давления ⁽⁴⁾	78.1	75.5	76.1	77.1	77.3	78.1	78.8

Холодильные машины YSFC-SB с функцией свободного охлаждения	0600	0750	0850	1000	1300	1500	1700
Холодильная мощность, кВт ⁽¹⁾	646	735	846	1037	1292	1470	1692
Холодильный коэффициент (EER) ^(1/1a)	2.69	2.58	2.45	2.65	2.69	2.58	2.45
ESEER ⁽²⁾	3.29	3.15	2.99	3.293	3.29	3.15	2.99
Холодильная мощность в режиме свободного охлаждения, кВт ⁽³⁾	560	575	706	932	1120	1150	1412
Холодильный коэффициент EER в режиме свободного охлаждения ^(3/3a)	23.33	20.54	22.06	19.42	23.33	20.54	22.06
Уровень звукового давления ⁽⁴⁾	79.9	80.8	82.5	81.8	82.9	83.8	85.5

(1) Для условий охлаждения раствора гликоля 20% при температуре охлаждаемой жидкости на входе = 12°C / на выходе = 7°C и температуре наружного воздуха 35°C.

(1a) Холодильный коэффициент EER = Холодильная мощность / Полная потребляемая мощность компрессоров и вентиляторов в кВт.

(2) ESEER = Среднегодовой Европейский холодильный коэффициент. $ESEER = 0.03A + 0.33B + 0.41C + 0.23D$.

A = EER для 100% производительности при температуре наружного воздуха 35°C.

B = EER для 75% производительности при температуре наружного воздуха 30°C.

C = EER для 50% производительности при температуре наружного воздуха 25°C.

D = EER для 25% производительности при температуре наружного воздуха 20°C.

(3) Для условий охлаждения раствора гликоля 20% при температуре охлаждаемой жидкости на входе = 15°C и температуре наружного воздуха = 0°C.

(3a) EER = Мощность свободного охлаждения / Полная потребляемая мощность на входе вентиляторов в кВт.

(4) Уровень звукового давления в безэховом тестовом помещении на расстоянии 3 метров от конденсаторных теплообменников и 1 метра от основания установки.

Данные получены в соответствии с требованиями норм DIN45635. Допуск +/- 3 дБ(A)

Данные приведены для условий разности температур охлаждаемой жидкости = 5 С и для величины коэффициента загрязнения на теплопередающих поверхностях = 0.044 м² ·°C/ кВт

Все данные и схемы являются предварительными. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Модели YSFC представляют собой холодильные машины воздушного охлаждения с функцией естественного (свободного) охлаждения, поставляемые в виде одного блока. Модели большей холодопроизводительности в диапазоне от 1000 до 1700 изготавливаются в виде двух секций, что упрощает выполнение транспортировки и подъема оборудования.

Холодильные машины YSFC поставляются с завода в полностью смонтированном виде, с подключенными трубопроводами хладагента и проведенной электропроводкой, и готовы для проведения подключений по месту монтажа. Перед поставкой установки испытываются на давление, вакуумируются и каждый из независимых контуров циркуляции хладагента заправляется хладагентом R407C и маслом. После проведения монтажа на заводе проводится проверка режима работы установки. Чтобы проверить режим работы каждого контура циркуляции хладагента, через каждый испаритель устанавливается расход воды.

Опорная конструкция установки изготовлена из прочной, оцинкованной стали с полиэфирным/эпоксидным напыленным покрытием светло-серого цвета (RAL 7035).

Холодильные машины отвечают требованиям следующих Европейских нормативных документов:

- Машиностроительные нормы (98/37/ЕС)
- Нормы на низковольтное оборудование (2006/95/ЕС)
- Нормы электромагнитного воздействия EMC (2004/108/ЕС)
- Нормы на оборудование, работающее под повышенным давлением (97/23/ЕС) (PED)

Компрессоры

Для обеспечения высокоэффективного и надежного режима работы предусмотрены двухспиральные полугерметичные винтовые компрессоры. Регулирование производительности обеспечивается за счет использования одного золотникового клапана. Компрессор является машиной с внутренней, конструктивной степенью сжатия и оборудован двумя спиральными роторами, изготовленными из штампованной стали. Электродвигатель 50 Гц работает при скорости вращения 2950 об/мин и напрямую приводит ведущий ротор,

который, в свою очередь, через тонкую пленку масла приводит ведомый ротор. В стандартном исполнении используется пуск электродвигателя через часть обмотки.

Все компрессоры являются прямоприводными, полугерметичными двухспиральными винтовыми компрессорами и характеризуются следующими отличительными особенностями:

Два спиральных ротора изготовлены из штампованной стали и имеют асимметричные профили.

Корпус компрессора выполнен из чугуна таким образом, чтобы обеспечить оптимальный зазор между роторами. Контакт между ведущим и ведомым ротором перемещается по контактной полосе на каждом шаге спирали ротора. Это приводит к повышению надежности работы и отсутствию износа роторов.

Весь компрессор от всасывания до нагнетания рассчитан на величину проектного рабочего давления 28 кг/см².

Регулирование производительности: Компрессоры запускаются при минимальной нагрузке. Предусмотрено четыре ступени регулирования производительности с помощью золотникового клапана. Клапан регулятора производительности, управляемый от микропроцессора и регулирующей выходное давление, осуществляет регулирование производительности компрессора независимо от его входного давления и балансировку производительности компрессора нагрузкой охлаждения.

Пружина автоматически возвращает золотниковый клапан в положение, соответствующее минимальной производительности. За счет этого обеспечивается то, что последующий пуск компрессора будет выполняться при минимальной нагрузке на электродвигатель.

Внутренний нагнетательный обратный клапан для предотвращения обратного вращения ротора при останове.

На нагнетании компрессора предусмотрены запорные сервисные вентили.

Высокоэффективный, доступный, надёжный электродвигатель, охлаждаемый всасываемым паром, с резервной защитой от перегрузки, в которой используется как терморезистор, так и защита от перегрузки по току.

Экран для всасываемого пара и удобный в обслуживании масляный полнопроточный фильтр с размером пор 17 мкм, расположенный в корпусе компрессора. Газообразный хладагент поступает в полость, которая образуется пятью выступами ведущего ротора и семью выступами ведомого ротора, которые не находятся в зацеплении. При зацеплении выступов роторов закрывается отверстие всасывания, а дальнейшее зацепление выступов ротора приводит к сжатию газа в осевом направлении (в направлении отверстия нагнетания).

Перед тем, как газ выйдет из корпуса ротора на стороне нагнетания, газ сжимается до заданного объема и его давление возрастает. Поскольку циклы всасывания и нагнетания перекрываются, обеспечивается равномерный расход газа.

Для снижения потребляемой мощности и повышения надежности компрессор оборудован антифрикционными подшипниками. Радиальные нагрузки компенсируются с помощью цилиндрических подшипников качения. Радиально-упорные подшипники компенсируют осевые нагрузки. Все вместе они обеспечивают точное расположение роторов для всех отношений давлений и тем самым, гарантируют минимальный объем протечек и поддержание эффективного режима работы. Обратный клапан с пружинным нагружением, смонтированный на нагнетании компрессора, позволяет исключить вращение ротора в обратном направлении за счет перепада давлений хладагента в системе во время останова.

Охлаждение электродвигателя обеспечивается путем пропускания через электродвигатель газообразного хладагента из испарителя. Класс защиты электродвигателя IP54.

Компрессор смазывается маслом, которое отделяется из хладагента с помощью внешнего маслоотделителя. После этого сжатое масло охлаждается в конденсаторных теплообменниках и подается обратно в компрессор для выполнения смазки.

В компрессоре смонтирован погружной электронагреватель картера мощностью 300 Вт (230В, 1 фаза, 50 Гц). Включение нагревателя выполняется в зависимости от температуры, чтобы исключить конденсацию хладагента.

Контуры циркуляции хладагента

Для каждого компрессора предусмотрен свой независимый контур циркуляции хладагента. Каждый контур циркуляции хладагента состоит из медных труб, рассчитанных на работу с хладагентом. Это позволяет создать надежную и герметичную систему циркуляции.

На жидкостной линии смонтированы: аккумулятор, предохранительный клапан, сервисный запорный вентиль ручного управления, фильтр-осушитель высокой абсорбционной ёмкости со съёмным картриджем, электромагнитный клапан, смотровое стекло с индикатором влаги и терморегулирующий клапан. Этот терморегулирующий клапан обеспечивает увеличение холодильной мощности в режиме механического охлаждения и в режиме частичного, естественного охлаждения при низких температурах наружного воздуха, а также снижает энергопотребление во время механического охлаждения. Жидкостные линии между терморегулирующим клапаном и охладителем закрыты гибкой теплоизоляцией с ячейками закрытого типа.

Линии всасывания оборудованы предохранительным клапаном, реле низкого давления, манометром низкого давления и запорным сервисным клапаном (дополнительная опция для выполнения технического обслуживания). Линии всасывания закрыты гибкой теплоизоляцией с ячейками закрытого типа.

Линии нагнетания оборудованы сервисным вентилем, реле блокировки по высокому давлению и манометром высокого давления.

Испаритель

В установках данного типа используется испаритель прямого расширения, имеющий кожухотрубную конструкцию. Расчетное рабочее давление на стороне кожуха составляет 10 бар. Расчетное давление хладагента в трубах составляет 30 бар.

Охладитель закрыт гибкой теплоизоляцией с ячейками закрытого типа.

В стандартном исполнении штуцеры присоединения гидравлического контура установки оборудованы фланцами.

Конденсатор воздушного охлаждения

Теплообменники: теплообменники конденсатора изготовлены из коррозионно-устойчивых медных труб, расположенных в шахматном порядке. Трубы механически впрессованы в блок ламелей, выполненный из коррозионно-устойчивого алюминиевого сплава. Расчетное рабочее давление теплообменника составляет 28 бар. Испытание на давление каждого теплообменника выполнено при давлении 30 бар. Защитные ограждения из сварной проволочной сетки установлены на наружных поверхностях конденсаторных теплообменников стандартного исполнения.

Вентиляторы: осевого типа, отвечающие требованиям норм CE. Электродвигатели роторного типа оборудованы устройством контроля фаз и предусматривают защиту от перегрузки и перегрева с помощью встроенного устройства токовой защитой. Лопастей вентиляторов с защитным покрытием напрямую приводятся электродвигателем. Предусмотрены защитные решетки вентиляторов.

Теплообменники естественного охлаждения

Блок алюминиевых ламелей с впрессованными медными трубками. Теплообменники установлены таким образом, чтобы обеспечить простоту очистки оребренного блока.

Гидравлический контур

Основными элементами этого контура являются: стальные штуцеры подсоединения на входе и выходе установки (фланцы PN16, исполнение которых соответствует требованиям норматива UNI2278-67); трехходовой смесительный вентиль, стальные коллекторы на входе теплообменника естественного охлаждения и испарителя, а также гибкие соединительные шланги.

Трехходовой смесительный клапан имеет конус и корпус из литого чугуна, алюминиевые втулки и крышку, а также прокладки из резины EPDM. Вентиль стандартного исполнения

оборудован нагревателем с термостатическим регулированием. Этот нагреватель обеспечивает надежный режим работы при низких температурах наружного воздуха. Расчетное рабочее давление этого вентиля составляет 6 бар.

Гибкие шланги представляют собой черные, гладкие трубы, изготовленные из состава на основе резины EPDM, армированного прочным синтетическим шнуром и впрессованной проволочной спиралью. Для защиты от неблагоприятных погодных условий и воздействия озона сверху шланги покрыты черным составом на основе резины EPDM.

Панель электропитания и регулирования

Все устройства регулирования и оборудование для запуска электродвигателя, необходимые для работы установки, подсоединены и проверены на заводе. Исполнение корпуса панели соответствует классу защиты IP55 (герметично к влаге/пыли). Корпус панели изготовлен из оцинкованной стали и покрыт напыленной эмалью.

Исполнение главного выключателя с блокирующим изолятором двери соответствует требованиям стандарта IEC. Электрические подключения отвечают требованиям норм IEC60947-3.

В силовой панели смонтированы следующие элементы: предохранители компрессора, устройства тепловой защиты компрессора, контакторы для пуска компрессора через часть обмотки и защита компрессора от неправильной последовательности подключения фаз.

Автоматические выключатели систем и контроллеры частоты вращения вентиляторов обеспечивают защиту электродвигателя вентилятора согласно IEC60947-2.

Вспомогательные трансформаторы T1 ... T3 обеспечивают подачу электропитания к микропроцессорным платам контроллера рСОЗ, реле системы регулирования, реле давления, реле протока, регуляторам уровня масла, трехходовому вентилю свободного охлаждения, нагревателям картера компрессора и вентиляторам охлаждения панели регулирования.

Термостат защиты от замерзания обеспечивает защиту установки путем ее останова при наличии опасности замерзания.

Регулятор на базе микропроцессора рСОЗ управляет всеми функциями установки и позволяет выполнить все необходимые настройки. Напрямую могут быть введены значения уставок и параметры работы. Каждый контроллер оборудован звуковой и визуальной, аварийной сигнализацией, кнопками для выполнения различных функций. Контроллер обеспечивает непрерывное управление системами и резервирует данные в случае аварийного отключения электропитания.

Выполняется управление следующими функциями регулирования:

Последовательность операций пуска компрессора, вращение электродвигателя компрессора, трехходовой вентиль «свободного охлаждения», термостат защиты от замерзания, дистанционное включение/отключение, ручной/автоматический режим работы, ручной/автоматический сброс (все сообщения аварийной сигнализации имеют ручной сброс), управление работой до двух гидравлических насосов (резервная функция) с автоматическим переключением насосом в случае отказа, режим насосной прокачки при останове и задержка срабатывания реле низкого давления при пуске.

На дисплей могут быть выведены следующие параметры:

Температура воды на входе и на выходе, число часов наработки компрессора, а также сообщения аварийной сигнализации:

- О срабатывании реле высокого и низкого давления
- О состоянии масла компрессора
- Срабатывание тепловой защиты компрессора
- Срабатывание тепловой защиты вентилятора
- Срабатывание защиты от замерзания
- Сигнализация от реле протока
- Ошибка памяти ЭПЗУ

Дополнительные комплектующие и опции

Опция увеличения производительности естественного и ограничения гликолевого охлаждения

Установки стандартного исполнения могут быть поставлены, оборудованные модифицированными конденсаторами (дополнительное число рядов/ изменение шага оребрения/ типа конденсатора) или оборудованные вентиляторами с более высокой производительностью. За счет этого достигается более высокая производительность холодильной машины в режиме естественного охлаждения. Эта опция требует разработки специального проекта под конкретные требования объекта.

Кроме того, установки могут быть оборудованы специальным внутренним контуром циркуляции гликоля и теплообменником в контуре естественного охлаждения. Это ограничивает использование гликоля в установке, упрощает монтаж и снижает расходы. Данная опция идеально подходит для объектов, на которых температура наружного воздуха в течение года может падать на короткое время ниже 0°C.

Звукоизолирующий кожух (1.01)

Звукопоглощающий кожух компрессора, позволяющий снизить уровни звуковой мощности.

Версия малозумного исполнения (1.02)

Специально разработано для конденсаторов большего типоразмера. Включает в себя вентиляторы малозумного исполнения и звукоизолирующий кожух компрессоров. Используется в местах, где существуют ограничения по уровню шума.

Проволочные панели ограждения установки (1.03)

Защитные ограждения из сварной проволочной сетки устанавливаются вокруг нижней части установки, чтобы защитить контуры циркуляции хладагента и гидравлический контур (Заводской монтаж).

Теплообменники конденсатора с эпоксидным покрытием (1.04)

Конденсаторные теплообменники с покрытием заводского монтажа служат для усиления коррозионной стойкости при размещении оборудования в зонах с высокой коррозионной агрессивностью окружающей среды.

Амортизаторы (1.05 и 1.06)

Резиновые амортизаторы для стандартных условий размещения (монтаж на объекте) или корпусные пружинные амортизаторы, допускающие регулировку уровня, для монтажа под балками основания установки (монтаж на объекте).

Запорные сервисные вентили на всасывании (3.01)

Шаровой вентиль заводского монтажа устанавливается на линии низкого давления (всасывания) в каждом контуре циркуляции хладагента. Учтите, что производительность установки в этом случае может снижаться до 2.5%.

Сдвоенный предохранительный клапан (3.02)

Два предохранительных клапана, подключенных параллельно. Один из этих клапанов находится в работе. Эта опция позволяет выполнить замену клапана в ходе технического обслуживания.

Пускатель для пуска путем переключения со звезды на треугольник с перерывом питания (4.01)

Пускатель “звезда/треугольник” заводского монтажа для ограничения пускового тока на уровне 33% тока при заторможенном роторе (LRA).

Индикация работы компрессора (4.02)

Индикатор, показывающий состояние компрессора.

Корректировка коэффициента мощности (4.03)

Пассивные статические конденсаторы заводского монтажа для увеличения коэффициента мощности (косинуса ϕ) до значений 0.97.

Контроль температуры в панели регулирования (4.04 и 5.03)

Нагревательные элементы, смонтированные в главной панели регулирования и в вспомогательной (выносной) панели, активизируются, когда температура наружного воздуха падает ниже -10°C .

Специальная защита вентиляторов (4.05)

Дополнительное устройство защиты от перегрузки для каждого вентилятора конденсатора.

Опции регулирования (4.06, 4.07 и 4.08)

Дополнительная микропроцессорная плата для контроллера Carel, исполняющая роль интерфейса для обеспечения коммуникаций по протоколам Modbus®, Lonworks или VACnet™.

Пускатель для пуска путем переключения со звезды на треугольник без перерыва питания (4.09)

Дополнительные контакторы и резисторы, которые позволяют обеспечить переключение без перерыва питания и понизить пусковой ток до уровня «подключения звездой». Тем самым снижается риск электрических помех во время пуска компрессора.

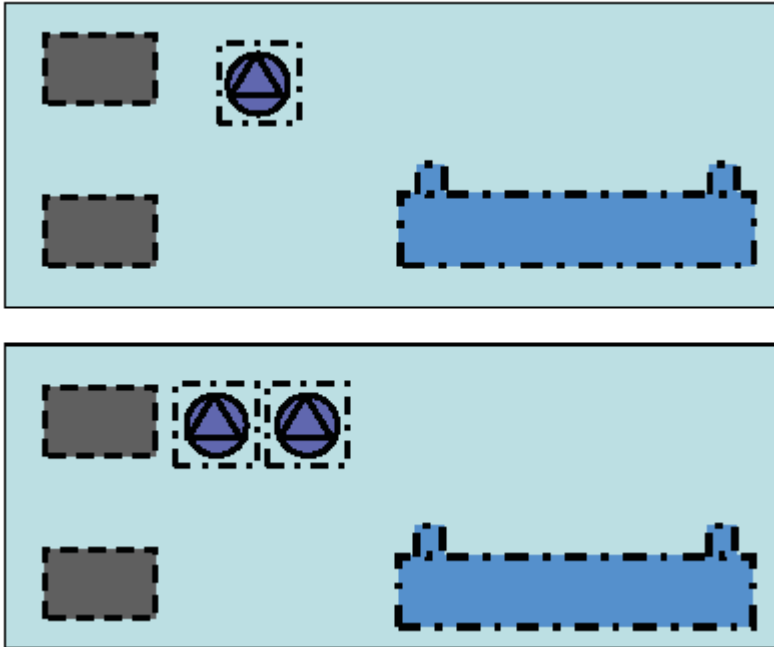
Датчики низкого давления (5.01)

Датчики давления заводского монтажа в линиях низкого давления (всасывания).

Опции гидравлического контура:

Насос(ы) гидравлического контура (2.01 и 2.03)

Насос монтируется и подключается на заводе (2.5 бар). Также может быть поставлен второй (резервный) насос (дополнительная опция). Опция включает в себя цепь регулирования насосов.



Звукоизолирующий кожух насоса (2.02 и 2.05)

Звукоизолирующие кожухи насосов для использования их с опциями малошумного исполнения 2.01 и 2.03.

Управления работой сдвоенного насоса (2.04)

Дополнительный регулятор для согласования работы насосов и автоматического включения резервного насоса в случае отказа основного насоса (для использования с опцией 2.03).

Регулирующий клапан гидравлического контура (2.06)

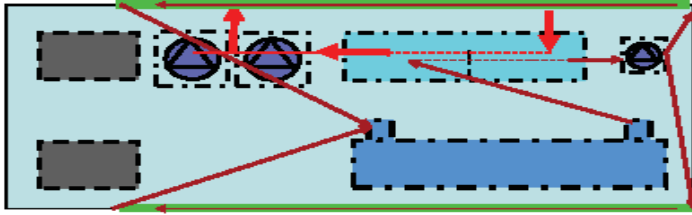
Регулирующий клапан заводского монтажа, монтируемый между трехходовым клапаном режима «свободного охлаждения» и испарителем. Предназначен для настройки и компенсации изменения перепадов давления при выполнении цикла естественного охлаждения.

Насосы гидравлического контура и внутренний циркуляционный насос (2.07)

Циркуляционный насос заводского монтажа с фиксированной частотой вращения в комплекте с регулирующим клапаном и схемой регулирования насосов для установки совместно с баком гидравлического контура.

Насосы гидравлического контура (2.08)

Сдвоенные насосы с инверторным приводом заводского монтажа с подключением к инвертору (1), установленному в панели. С электронным регулированием работы насосов.

**Бак гидравлического контура (2.09)**

Стальной бак заводского монтажа, полностью закрытый теплоизоляцией. Бак оборудован штуцерами для подсоединения линий подвода и отвода воды, а также дренажным вентиляем, вентиляем воздушником и вентиляем заполнения.

Запорный вентиль гидравлического контура (2.10)

Ручной запорный вентиль заводского монтажа, установленный между насосом и баком.

Теплоизоляция двойной толщины (2.11 и 2.14)

Использование дополнительного слоя теплоизоляции на баке и/или испарителе обеспечивает повышенную эффективность режима работы и возможность использования оборудования при низких температурах.

Нагреватель бака/ испарителя (2.12 и 2.15)

Нагреватель бака и/или испарителя с термостатическим регулированием обеспечивает защиту от замерзания.

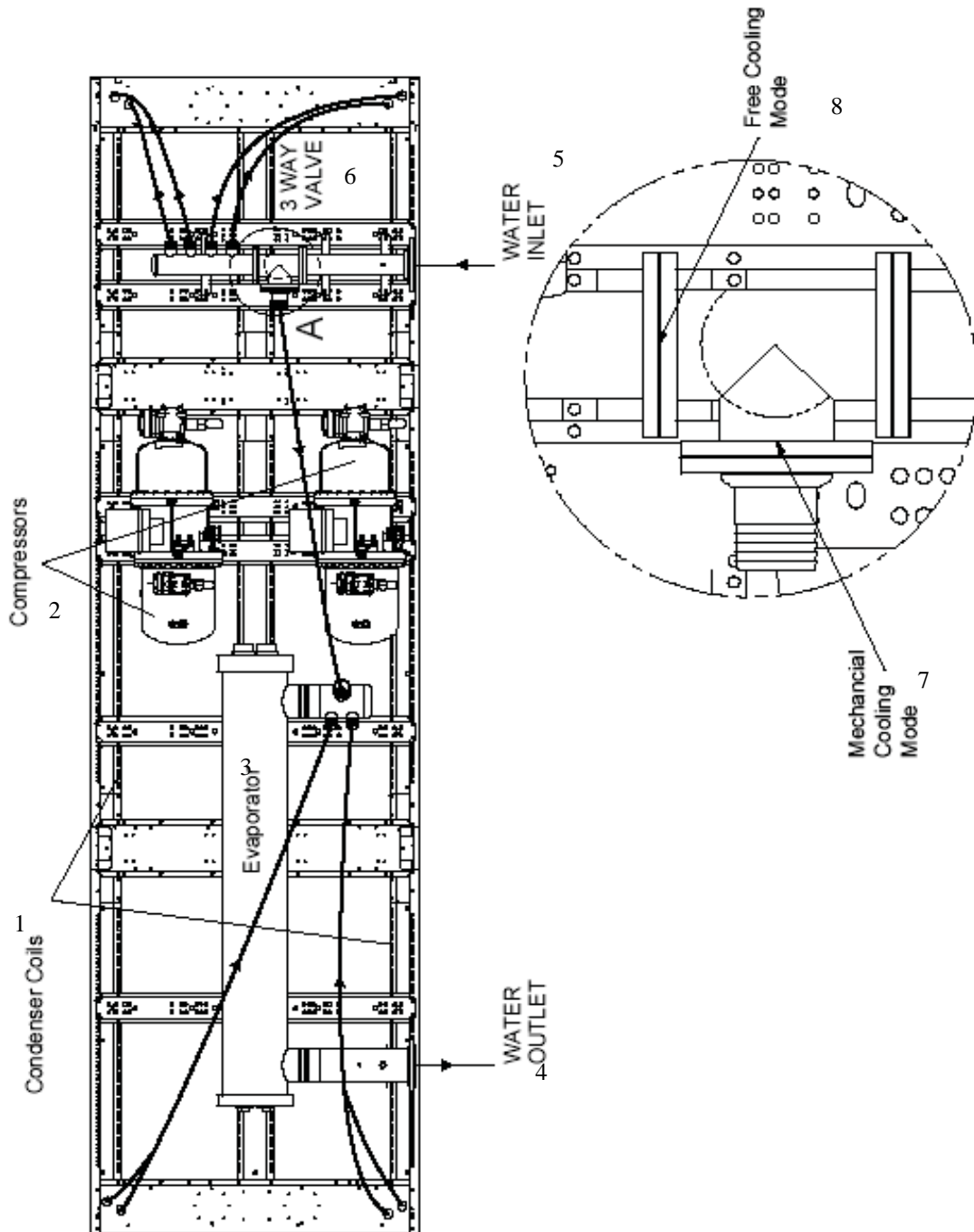
Аварийная сигнализация по низкому уровню жидкости (2.13)

Дополнительная, аварийная сигнализация для защиты установки от слишком низкого уровню жидкости в системе охлаждаемой жидкости.

Механический фильтр гидравлического контура (2.16)

Сетчатый фильтр, монтируемый на объекте, для защиты элементов гидравлического контура.

Схема размещения основных элементов

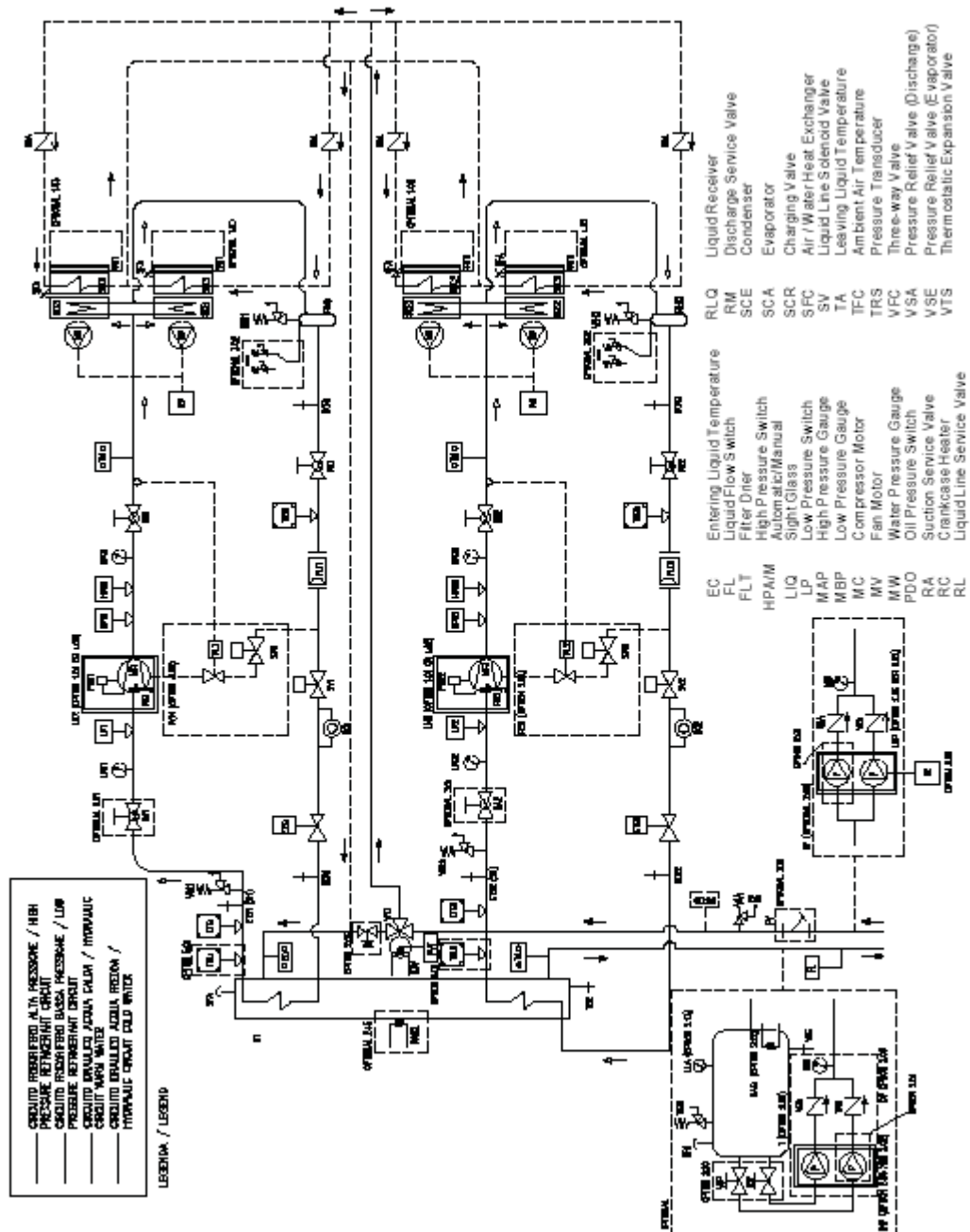


1- Конденсаторные теплообменники; 2- Компрессоры; 3- Испаритель; 4- Выход воды; 5- Вход воды; 6- Трехходовой вентиль; 7- Режим механического (компрессорного) охлаждения; 8- Режим естественного (свободного охлаждения)

Все данные и схемы являются предварительными. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Схемы циркуляции хладагента и гидравлическая схема

—————	Контур циркуляции хладагента высокого давления
—————	Контур циркуляции хладагента низкого давления
—————	Горячая вода гидравлического контура
—————	Холодная вода гидравлического контура



Обозначения к схеме циркуляции хладагента и гидравлической схеме (на предыдущей странице)

EC	Температура жидкости на входе	RLQ	Жидкостной ресивер
FL	Реле протока жидкости	RM	Сервисный вентиль на нагнетании
FLT	Фильтр осушитель	SCE	Конденсатор
HPA/M	Реле высокого давления (с автоматическим / ручным сбросом)	SCA	Испаритель
LIQ	Смотровое стекло	SCR	Зарядный клапан
LP	Реле низкого давления	SFC	Теплообменник воздух/ вода
MAP	Манометр высокого давления	SV	Электромагнитный клапан на жидкостной линии
MBP	Манометр низкого давления	TA	Температура жидкости на выходе
MC	Электродвигатель компрессора	TFC	Температура наружного воздуха
MV	Двигатель вентилятора	TRS	Датчик давления
MW	Манометр давления воды	VFC	Трехходовой вентиль
PDO	Реле давления масла	VSA	Предохранительный клапан (нагнетание)
RA	Сервисный вентиль на всасывании	VSE	Предохранительный клапан (испаритель)
RC	Нагреватель картера	VTs	Терморегулирующий клапан
RL	Сервисный вентиль на жидкостной линии		

ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА НА ОБЪЕКТЕ

Требования к месту размещения

Чтобы обеспечить оптимальный режим работы установки и удобство проведения сервисных работ, необходимо, чтобы место, выбранное для монтажа установки, отвечало всем поставленным необходимым требованиям.

Необходимо обеспечить соблюдение минимальных размеров свободных пространств вокруг установки, обеспечивающих возможность проведения очистки и технического обслуживания. Рекомендуемые размеры свободных пространств вокруг установки являются номинальными значениями для обеспечения для безопасного и эффективного режима работы, а также для обеспечения очистки и технического обслуживания самой установки, силовой панели и панели регулирования. Нормы безопасности, действующие на объекте, или практические соображения, вытекающие из необходимости выполнения сервисных операций по замене больших элементов, могут потребовать обеспечения свободных пространств большего размера, чем это указано в данной инструкции

Наружный монтаж

Установки могут быть смонтированы на уровне земли, на ровном и прочном основании, рассчитанном на вес установки, или в подходящем месте на крыше. В обоих случаях необходимо обеспечить достаточный подвод воздуха к установке. Следует избегать такого расположения установки, при котором шум от работы установки или сброс воздуха из установки могут создать неудобства для окружающих.

При размещении установки необходимо стараться, чтобы воздействие солнечного излучения было бы минимальным. Необходимо размещать установки вдали от труб котельных и других источников химического загрязнения воздуха, которые могут воздействовать на поверхности теплообменников конденсаторов, а также на стальные элементы конструкции установки.

Если установки размещаются на территориях со свободным входом, необходимо предусмотреть конструкции, преграждающие доступ к установке, например, ограды. Это предотвратит акты вандализма и повреждения установки, вызванные несанкционированным съемом защитных ограждений или открытием панелей, а также возможные случаи

травматизма, вызванные контактом с вращающимися частями и элементами, находящимися под высоким напряжением.

Если установка размещается на уровне земли, она должна быть смонтирована на подходящем плоском и ровном бетонном основании, которое по размерам соответствует двум боковым швеллерам рамы основания установки. Рекомендуется размещать установку на одной бетонной плите. Ниже уровня снежного покрова рекомендуется использовать удлинения опор. Чтобы исключить передачу шума и вибраций, установка не должна крепиться к фундаменту здания.

При размещении установки на крыше, конструкция крыши должна быть рассчитана на вес установки в рабочем состоянии и на присутствие на крыше эксплуатационного персонала. Установка может монтироваться на бетонной плите, аналогично, как это описано для монтажа на земле, или на стальной конструкции, соответствующей несущей способности. Положение осей швеллеров опорной конструкции должно совпадать с расположением осей боковых и фронтальных балок в основании установки. Такая конструкция позволяет при необходимости смонтировать амортизаторы. Использование амортизаторов рекомендовано при размещении установки на крыше. Падение давления на воздуховодах или глушителях, смонтированных на установке при ее работе на полном расходе воздуха, не должно превышать статического напора, развиваемого вентиляторами, смонтированными на установке.

Свободные пространства

Свободные пространства вокруг установки (установок) требуются для свободной подачи воздуха к конденсаторным теплообменникам воздушного охлаждения, а также для предотвращения явления циркуляции воздуха (т.е. исключения обратной подачи теплого отработанного воздуха к теплообменникам). Если не соблюдать заданные размеры свободных пространств, это может привести к возникновению препятствий на подаче свежего воздуха или к явлению циркуляции, что, в свою очередь, может вызвать уменьшение производительности установки, увеличение энергопотребления, а также может повлечь за собой выход установки из строя. Должна также учитываться возможность существования нисходящих потоков воздуха, вызванных соседними зданиями, которая может повлечь за собой циркуляцию воздуха или неравномерный расход воздуха.

В местах размещения, где возможны сильные ветры, например при размещении установок на высоких крышах, рекомендуется использовать сплошные жесткие ограждения или ограждения типа «жалюзи», которые защитят воздушный поток, подаваемый к установке от ветровой турбулентности.

Если установка монтируется за ограждением, то высота ограды не должна превышать высоты установки более чем на одной стороне. Если используется ограждение типа «жалюзи», то необходимо соблюдать требования по потерям статического давления, изложенные выше для системы воздуховодов и глушителей.

Монтаж амортизаторов

По желанию заказчика к каждой установке может быть отдельно поставлен комплект амортизаторов (дополнительная опция).

Подсоединение трубопроводов

Чтобы обеспечить нормальный режим работы установки, необходимо выполнить следующие рекомендации по размещению трубопроводов. Отказ от выполнения данных рекомендаций может привести к повреждению установки, снижению ее производительности и даже к утрате действия гарантийных обязательств.

Насосы охлажденной жидкости, смонтированный в системе трубопроводов, должен нагнетать жидкость непосредственно в испарительную секцию системы. Регулирование работы насоса(ов) может быть организовано от контроллеров холодильной машины или от внешнего устройства. Подробная информация по этому вопросу приведена в разделе "Схемы электрических подключений".

Трубопроводы и фитинги должны иметь отдельные крепления и не создавать дополнительной нагрузки на охладитель. Рекомендуется использовать гибкие патрубки подсоединения, что позволит также минимизировать передачу вибраций к конструкциям здания. Гибкие патрубки подсоединения должны быть обязательно использованы, если установка смонтирована на

виброизолирующих опорах, так как при нормальном режиме работы может иметь место некоторое перемещение установки.

Для трубопроводов и арматуры, непосредственно прилегающей к теплообменнику (теплообменникам), должна быть предусмотрена возможность демонтажа, чтобы обеспечить возможность очистки перед началом эксплуатации и возможность визуального инспектирования состояния насадок теплообменника.

Все теплообменники должны быть защищены сетчатым фильтром (рекомендуется использовать сетку размером 1.5 мм), монтируемым как можно ближе к патрубку входа жидкости и иметь локальную отсечную арматуру.

Теплообменник(и) не должен подвергаться воздействию промывочной среды (опасность представляют, как скорости промывки, так и грязь, вымываемая при выполнении промывки). Рекомендуется смонтировать линию байпаса теплообменника с необходимыми вентилями, позволяющую выполнять промывку трубной системы. Этот байпас может использоваться при выполнении работ по техническому обслуживанию для изоляции теплообменника без нарушения режима работы других установок.

На входном и выходном патрубках каждого охладителя должны быть смонтированы штуцеры для термометра и манометра.

Во всех верхних и нижних точках системы должны быть предусмотрены подключения вентилях воздушников и дренажей, чтобы обеспечить вывод воздуха и дренаж трубопроводов системы.

Для жидкостных систем, в которых существует опасность замерзания под воздействием низких наружных температур, должна быть предусмотрена система защиты от замерзания, использующая теплоизоляцию, электронагреватели и/или раствор гликоля подходящей концентрации. Должен также использоваться жидкостной насос, обеспечивающий гарантированную циркуляцию жидкости для случаев, когда температура наружного воздуха

приближается к точке замерзания жидкости. Теплоизоляция должна быть также смонтирована на штуцерах охладителя.

Пластинчатые электронагреватели мощностью 21 Вт на метр рекомендуется смонтировать на трубопроводах под теплоизоляцией. Для этих электронагревателей должно быть предусмотрено отдельное энергопитание и система регулирования с термостатом, настроенным на включение нагревателя при температуре приблизительно на 2.2°C выше, чем температура замерзания жидкости.

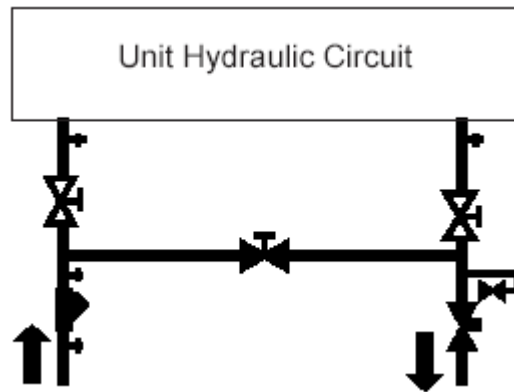
Испаритель защищен с помощью электронагревательных элементов, смонтированных под теплоизоляцией. Эти нагреватели запитаны от системы электропитания системы регулирования установки. При существовании опасности замерзания, электропитание холодильной машины должно оставаться включенным, чтобы обеспечить работоспособность защиты от замерзания. В противном случае жидкость должна быть слита из системы.






Компоновка трубной системы

Ниже приведены рекомендации по компоновке трубной системы для одинарных установок. Для систем, состоящих из нескольких установок, трубная обвязка каждой установки должна быть смонтирована согласно приведенной схеме. Приведенные рекомендации разработаны Исследовательской Ассоциацией Обслуживания Зданий (Buildings Services Research Association).

Система охлаждаемой жидкости

Гидравлический контур установки



- + Отвод для манометра
-  Вентиль воздушник
-  Запорный вентиль – нормально открыт
-  Запорный вентиль – нормально закрыт
-  Клапан регулирования расхода
-  Сетчатый фильтр

Типы и размеры штуцеров подсоединения

Штуцеры подсоединения трубопроводов стандартного исполнения – фланцевого типа.

Типоразмеры патрубков подсоединения для конкретных моделей указаны в таблице физических характеристик данного руководства.

Обработка воды

Производительности установок, указанные в данном каталоге, приводятся для значения коэффициента загрязненности равного 0.044 м² час °С/кВт. Отложения грязи, накипи, жира или ненадлежащий тип обработки воды приводят к ухудшению теплопередачи и снижению производительности установки. Присутствие примесей в охлаждаемой воде может увеличить перепад давления на теплообменнике, снизить расход воды и вызвать повреждение трубочки теплообменника.

Не рекомендуется использовать солоноватые и соленые воды в системе циркуляции охлажденной воды. Не рекомендуется, также, использовать аэрированную воду, так как это приведет к сокращению срока службы теплообменника. Компания Johnson Controls рекомендует обратиться за консультацией на фирму, занимающуюся вопросами водоподготовки и получить рекомендации по типу воды, которая не повредит стальные и медные конструкции теплообменников. Значение pH воды, циркулирующей через испаритель, должно поддерживаться в диапазоне от 7 до 8.5.

Линия сброса хладагента от предохранительного клапана

Для защиты от недопустимого повышения давления испаритель оборудован предохранительными клапанами. Предохранительный клапан должен быть смонтирован на /после каждого аккумулятора высокого давления и на каждой из главных линий хладагента, соединяющих испаритель с компрессорами (низкое давление).

Типоразмер трубы, подсоединяемой к предохранительному клапану, должен иметь достаточный диаметр, чтобы не создавать дополнительного сопротивления при срабатывании клапана. В критических или сложных случаях руководствуйтесь рекомендациями стандарта EN13136.

Если нет специальных нормативных актов, действующих по месту размещения установки, то минимальный внутренний диаметр сбросной линии, зависящий от длины этой трубы, должен быть не меньше, чем значение, рассчитанное по следующей формуле:

$$D^5 = 1.447 \times L$$

где:

D = минимальный внутренний диаметр трубы в сантиметрах

L = длина трубы в метрах

Если сбросная линия является общей для нескольких клапанов, сечение этой линии должно быть не менее суммы сечений, необходимых для каждого клапана. Не следует подключать к общей сбросной линии клапаны различных типов. Необходимо обеспечить, чтобы выход предохранительного клапана /вентиляционной трубы оставался открытым в любое время.

Электрические подключения

Приведенные рекомендации по выполнению электрических подключений предназначены для обеспечения безопасного и надежного режима работы установки. Отказ от выполнения данных рекомендаций может привести к повреждению установки, травматизму персонала, а также к отмене действия гарантийных обязательств.

Не допускается монтаж дополнительных регуляторов (реле и т.д.) в панели регулирования. Силовые кабели и провода цепи регулирования, неподключенные к панели регулирования, не должны проводиться через панель регулирования. Если эти указания не соблюдены, наличие электрических шумов может привести к отказам в работе или повреждению установки и ее регуляторов.

Силовое электропитание

Данные установки рассчитаны на работу только от сети электропитания 400В, 3 фазы, 50 Гц.

Все электрические подключения должны выполняться в соответствии с национальными электротехническими нормами. Вводите электрические кабели, правильно выбранного типоразмера, через предусмотренные кабельные вводы.

В соответствии с нормами EN 60204 пользователь несет ответственность за установку устройств токовой защиты между силовыми проводами и клеммами электропитания на установке.

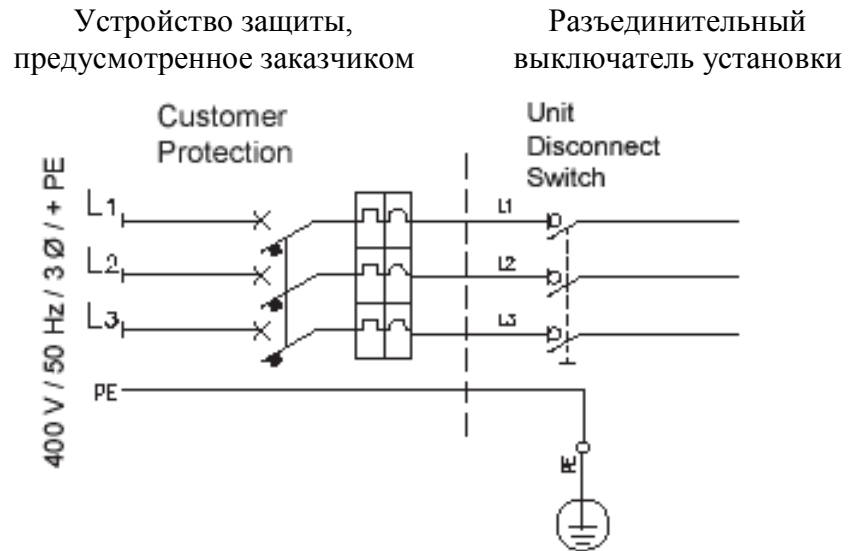
Все источники питания установки должны подключаться через одно общее устройство отсоединения (не входит в комплект поставки Johnson Controls).

Подключение силового электропитания

Для всех моделей установок требуется, чтобы на объекте было выполнено подключение 3-х фаз питания (400 Вольт, 3 фазы, 50 Гц) и защитного заземления к цепи защиты установки.

Подсоедините 3 фазы питания к автоматическому выключателю без предохранителя, расположенному в силовой панели, используя кабельные наконечники.

Подсоедините кабель заземления надлежащего сечения к главной клемме заземления (PE), расположенной в силовой панели холодильной машины.



Примечание: В моделях YSFC 1000, 1300, 1500 и 1700 – необходимо использовать два источника питания 400 В/ 50 Гц/ 3 фазы + заземления: по одному для каждой панели.

Эксплуатационные пределы

Холодильные машины естественного охлаждения YSFC-SB			0200 0250 0275 0300 0400 0450 0500						
Охлаждаемая жидкость. Механическое охлаждение	Температура жидкости на выходе (вода)	°C	5 до 15						
	Температура жидкости на выходе (гликоль)	°C	-3 до 5						
	Расход охлаждаемой жидкости ⁽¹⁾	м3/ч	36.8	43.5	47.7	53.5	69.1	84.7	92.3
	Перепад давления охлаждаемой жидкости	кПа	42.4	53.3	57.9	85.6	82.6	88.1	99.3
Охлаждаемая жидкость. Естественное охлаждение	Температура жидкости на выходе (вода)	°C	5 to 15						
	Температура жидкости на выходе (гликоль)	°C	-11 до 5 ⁽²⁾						
	Расход охлаждаемой жидкости ⁽¹⁾	м3/ч	36.8	43.5	47.7	53.5	69.1	84.7	92.3
	Перепад давления охлаждаемой жидкости	кПа	62.4	59.8	65.2	96.1	99.3	115.5	131.5
Максимальное давление воды в гидравлической системе	бар	6							
Диапазон температур наружного воздуха – Стандартные установки	°C	-10 до 40							
Диапазон температур наружного воздуха – 100% Естественное охлаждение	°C	-5.0	-3.5	-3.8	-0.5	-4.6	-4.2	-4.7	
Максимальное давление на стороне хладагента	бар	28							
Параметры в сети электропитания В/фазы/ Гц	В	400/3/50							
Рекомендуемый минимальный объем воды в системе	л	1500	1700	1850	2050	2,650	3,250	3,550	

Холодильные машины естественного охлаждения YSFC-SB			0600 0750 0850 1000 1300 1500 1700						
Охлаждаемая жидкость. Механическое охлаждение	Температура жидкости на выходе (вода)	°C	5 до 15						
	Температура жидкости на выходе (гликоль)	°C	-3 до 5						
	Расход охлаждаемой жидкости ⁽¹⁾	м3/ч	114.9	130.8	150.6	184.6	229.9	261.7	301.2
	Перепад давления охлаждаемой жидкости	кПа	99.3	130.8	144.9	198.6	198.6	261.6	289.8
Охлаждаемая жидкость. Естественное охлаждение	Температура жидкости на выходе (вода)	°C	5 до 15						
	Температура жидкости на выходе (гликоль)	°C	-11 до 5 ⁽²⁾						
	Расход охлаждаемой жидкости ⁽¹⁾	м3/ч	114.9	130.8	150.6	184.6	229.9	261.7	301.2
	Перепад давления охлаждаемой жидкости	кПа	153.5	146.9	168.0	263.0	307.0	293.8	336.0
Максимальное давление воды в гидравлической системе	бар	6							
Диапазон температур наружного воздуха – Стандартные установки	°C	-10 до 40							
Диапазон температур наружного воздуха – 100% Естественное охлаждение	°C	-5.3	-7.3	-6.0	-4.7	-5.3	-7.3	-6.0	
Максимальное давление на стороне хладагента	бар	28							
Параметры в сети электропитания В/фазы/ Гц	В	400/3/50							
Рекомендуемый минимальный объем воды в системе	л	4400	5000	5800	7050	8,800	10,000	11,500	

- (1) Величина расхода указана для раствора этилен гликоля с концентрацией 20% и перепада температур 5°C (12°C вход / 7°C выход).
- (2) Установки, работающие на гликоле при более низких температурах, должны быть сконфигурированы на заводе.

При температурах охлажденной жидкости на выходе ниже 5C используется раствор гликоля с процентной концентрацией, указанной ниже.

Концентрация этилен гликоля	%	0	10	20	30	35
Температура замерзания	°C	0	-6	-10	-16	-20
Минимальная температура раствора на выходе	°C	5	1	-2	-7	-11
Концентрация пропилен гликоля	%	0	10	20	30	38
Температура замерзания	°C	0	-3	-7	-14	-20
Минимальная температура раствора на выходе	°C	5	3	0	-6	-11

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Холодильные мощности – Механическое охлаждение - Раствор гликоля с концентрацией 20%

Model	LWT °C	Condenser Coil Entering Air Temperature °C									
		20		25		30		35		40	
		Cool kW	Power kW	Cool kW	Power kW	Cool kW	Power kW	Cool kW	Power kW	Cool kW	Power kW
YSFC 0200	5	228.0	57.8	217.4	61.4	206.2	65.2	194.0	69.0	182.0	73.4
	6	234.9	58.4	224.1	62.1	212.7	65.9	200.7	69.9	188.3	74.3
	7	242.1	59.1	231.0	62.7	219.3	66.6	207.0	70.6	194.2	75.1
	8	249.4	59.8	238.0	63.4	226.0	67.3	213.5	71.3	200.3	75.9
	10	264.5	61.2	252.5	64.9	240.0	68.8	213.5	71.3	189.7	63.4
	12	280.2	62.6	267.6	66.4	254.5	70.3	213.5	71.3	189.7	63.4
15	305.0	65.0	291.5	68.7	277.4	72.7	213.5	71.3	189.7	63.4	
YSFC 0250	5	268.7	65.8	256.2	69.9	243.0	74.2	229.0	79.0	214.9	84.0
	6	276.9	66.6	264.2	70.7	250.7	75.0	236.5	79.6	221.9	84.6
	7	285.4	67.3	272.3	71.4	258.5	75.8	244.0	80.4	229.0	85.5
	8	294.0	68.1	280.6	72.2	266.4	76.6	251.6	81.3	236.1	86.4
	10	311.7	69.7	297.7	73.9	282.9	78.3	251.6	81.3	236.1	86.4
	12	330.3	71.3	315.5	75.6	300.0	80.1	251.6	81.3	236.1	86.4
15	359.5	74.0	343.6	78.3	327.0	82.8	251.6	81.3	236.1	86.4	
YSFC 0275	5	295.1	72.5	281.4	77.0	266.9	81.8	252.0	87.0	238.5	92.6
	6	304.2	73.4	290.1	77.9	275.3	82.7	259.8	87.7	243.8	93.3
	7	313.4	74.2	299.1	78.7	283.9	83.5	268.0	88.6	251.5	94.3
	8	322.9	75.0	308.2	79.6	292.7	84.5	276.4	89.5	259.3	95.3
	10	342.4	76.8	326.9	81.4	310.7	86.3	276.4	89.5	259.3	95.3
	12	362.7	78.6	346.5	83.3	329.5	88.2	276.4	89.5	259.3	95.3
15	394.9	81.5	377.4	86.2	359.1	91.3	276.4	89.5	259.3	95.3	
YSFC 0300	5	330.4	81.9	315.0	86.9	298.8	92.3	282.0	98.0	264.6	104.3
	6	340.5	82.8	324.8	87.9	308.2	93.3	290.8	99.0	272.9	105.3
	7	350.9	83.7	334.8	88.9	317.8	94.3	300.0	100.0	281.5	106.4
	8	361.4	84.7	345.0	89.9	327.6	95.3	309.4	101.1	290.3	107.5
	10	383.3	86.7	366.0	91.9	347.8	97.4	309.4	101.1	290.3	107.5
	12	406.1	88.7	387.9	94.0	368.8	99.6	309.4	101.1	290.3	107.5
15	442.0	92.0	422.5	97.3	402.0	103.0	309.4	101.1	290.3	107.5	
YSFC 0400	5	427.3	107.7	407.4	114.4	386.5	121.5	364.0	129.0	341.6	137.2
	6	440.4	108.9	420.1	115.7	398.6	122.8	376.1	130.2	352.9	138.5
	7	453.8	110.2	433.0	116.9	411.0	124.1	388.0	131.6	364.1	140.0
	8	467.5	111.4	446.1	118.2	423.7	125.4	400.1	133.0	375.5	141.5
	10	495.7	114.0	473.3	120.9	449.8	128.2	400.1	133.0	375.5	141.5
	12	525.2	116.8	501.7	123.7	477.0	131.1	400.1	133.0	375.5	141.5
15	571.6	121.1	546.4	128.1	519.9	135.6	400.1	133.0	375.5	141.5	
YSFC 0450	5	524.2	128.4	499.8	136.3	474.1	144.7	447.0	154.0	419.4	163.8
	6	540.3	129.8	515.3	137.8	489.0	146.3	461.4	155.2	433.0	165.1
	7	556.7	131.3	531.2	139.3	504.3	147.9	476.0	156.8	446.7	166.8
	8	573.5	132.8	547.3	140.9	519.8	149.5	490.9	158.5	460.6	168.6
	10	608.2	135.9	580.7	144.1	551.8	152.7	490.9	158.5	460.6	168.6
	12	644.3	139.1	615.4	147.4	585.2	156.2	490.9	158.5	460.6	168.6
15	701.3	144.3	670.3	152.6	637.9	161.5	490.9	158.5	460.6	168.6	
YSFC 0500	5	570.4	140.5	543.9	149.2	516.0	158.4	487.0	168.0	457.0	178.7
	6	587.9	142.1	560.8	150.8	532.2	160.1	502.1	169.8	471.2	180.6
	7	605.8	143.7	578.0	152.5	548.7	161.8	518.0	171.6	486.1	182.6
	8	624.1	145.3	595.6	154.2	565.7	163.6	534.2	173.4	501.3	184.5
	10	661.8	148.7	631.9	157.7	600.5	167.2	534.2	173.4	501.3	184.5
	12	701.1	152.2	669.8	161.3	636.8	170.9	534.2	173.4	501.3	184.5
15	763.2	157.9	729.4	167.0	694.1	176.8	534.2	173.4	501.3	184.5	

Model = Модель

Condenser Coil Entering Air Temperature °C = Температура воздуха на входе конденсаторного теплообменника, °C

Cool kW = Холодильная мощность, кВт

Power kW = Потребляемая мощность, кВт

LWT = Температура охлажденной жидкости (воды) на выходе

Потребляемая мощность (кВт) указана только с учетом работы компрессоров

Для учета потребляемой мощности вентиляторов прибавьте 2 кВт на каждый вентилятор к указанному в таблице значению потребляемой мощности (кВт) (для всех моделей за исключением YSFC0200SB).

Для модели YSFC0200SB прибавьте 2.6 кВт на каждый вентилятор к указанному в таблице значению потребляемой мощности.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Холодильные мощности – Механическое охлаждение - Раствор гликоля с концентрацией 20% (продолжение)

Model	LWT °C	Condenser Coil Entering Air Temperature °C									
		20		25		30		35		40	
		Cool kW	Power kW	Cool kW	Power kW	Cool kW	Power kW	Cool kW	Power kW	Cool kW	Power kW
YSFC 0600	5	711.4	176.8	678.3	187.8	643.5	199.4	607.0	212.0	569.6	225.5
	6	733.2	178.8	699.4	189.9	663.7	201.5	626.2	213.7	587.6	227.4
	7	755.5	180.8	720.9	191.9	684.3	203.7	646.0	216.0	606.2	229.8
	8	778.3	182.9	742.8	194.1	705.4	205.9	666.2	218.3	625.1	232.2
	10	825.4	187.2	788.1	198.5	748.9	210.4	666.2	218.3	625.1	232.2
	12	874.4	191.6	835.3	203.0	794.2	215.1	666.2	218.3	625.1	232.2
	15	951.8	198.7	909.7	210.3	865.7	222.5	666.2	218.3	625.1	232.2
YSFC 0750	5	809.4	210.4	771.8	223.4	732.1	237.2	690.0	252.0	647.5	268.1
	6	834.2	212.8	795.7	225.9	755.1	239.8	712.5	254.3	668.5	270.5
	7	859.6	215.2	820.2	228.4	778.6	242.3	735.0	257.0	689.7	273.4
	8	885.5	217.6	845.1	230.9	802.6	245.0	758.0	259.7	711.3	276.3
	10	939.1	222.7	896.7	236.1	852.1	250.4	758.0	259.7	711.3	276.3
	12	994.8	228.0	950.3	241.6	903.6	256.0	758.0	259.7	711.3	276.3
	15	1082.9	236.5	1035.0	250.2	984.9	264.8	758.0	259.7	711.3	276.3
YSFC 0850	5	931.6	256.9	888.3	272.8	842.7	289.6	795.0	307.0	746.0	326.6
	6	960.2	259.8	915.9	275.8	869.2	292.8	820.1	310.5	769.5	330.3
	7	989.4	262.7	944.0	278.9	896.2	295.9	846.0	313.8	793.8	333.8
	8	1019.3	265.7	972.8	282.0	923.8	299.1	872.5	317.1	818.7	337.4
	10	1080.9	271.9	1032.1	288.3	980.8	305.7	872.5	317.1	818.7	337.4
	12	1145.1	278.4	1093.8	295.0	1040.1	312.5	872.5	317.1	818.7	337.4
	15	1246.4	288.7	1191.3	305.5	1133.7	323.3	872.5	317.1	818.7	337.4
YSFC 1000	5	1142.0	281.0	1088.9	298.4	1032.9	316.8	974.0	336.0	914.0	357.4
	6	1177.0	284.1	1122.7	301.7	1065.4	320.2	1005.2	339.6	943.2	361.3
	7	1212.8	287.3	1157.2	305.0	1098.5	323.6	1037.0	343.2	973.1	365.1
	8	1249.4	290.6	1192.4	308.4	1132.4	327.1	1069.4	346.8	1003.5	369.0
	10	1324.9	297.4	1265.1	315.3	1202.2	334.3	1069.4	346.8	1003.5	369.0
	12	1403.6	304.5	1340.8	322.6	1274.9	341.8	1069.4	346.8	1003.5	369.0
	15	1527.8	315.8	1460.3	334.1	1389.6	353.6	1069.4	346.8	1003.5	369.0
YSFC 1300	5	1422.8	353.7	1356.7	375.6	1286.9	398.7	1241.0	423.0	1164.5	450.0
	6	1466.4	357.6	1398.7	379.7	1327.4	403.0	1252.4	427.5	1175.2	454.8
	7	1511.1	361.7	1441.7	383.9	1368.7	407.4	1292.0	432.0	1212.3	459.6
	8	1556.6	365.8	1485.6	388.2	1410.9	411.8	1332.4	436.6	1250.3	464.5
	10	1650.7	374.4	1576.2	396.9	1497.8	420.8	1332.4	436.6	1250.3	464.5
	12	1748.7	383.3	1670.5	406.1	1588.4	430.2	1332.4	436.6	1250.3	464.5
	15	1903.5	397.5	1819.4	420.5	1731.3	445.1	1332.4	436.6	1250.3	464.5
YSFC 1500	5	1618.8	420.8	1543.6	446.9	1464.2	474.4	1381.0	503.0	1295.9	535.1
	6	1668.5	425.5	1591.4	451.8	1510.2	479.5	1424.9	508.6	1337.1	541.1
	7	1719.2	430.4	1640.3	456.8	1557.2	484.7	1470.0	514.0	1379.4	546.8
	8	1771.1	435.3	1690.3	461.8	1605.2	489.9	1516.0	519.5	1422.5	552.6
	10	1878.1	445.4	1793.3	472.3	1704.2	500.7	1516.0	519.5	1422.5	552.6
	12	1989.7	456.0	1900.7	483.1	1807.3	511.9	1516.0	519.5	1422.5	552.6
	15	2165.8	472.9	2070.1	500.4	1969.8	529.5	1516.0	519.5	1422.5	552.6
YSFC 1700	5	1863.3	513.8	1776.7	545.6	1685.3	579.3	1589.0	615.0	1491.0	654.3
	6	1920.5	519.6	1831.8	551.6	1738.3	585.5	1640.1	621.0	1539.0	660.7
	7	1978.9	525.5	1888.1	557.7	1792.4	591.8	1692.0	627.6	1587.7	667.7
	8	2038.6	531.5	1945.5	563.9	1847.7	598.2	1744.9	634.3	1637.4	674.7
	10	2161.8	543.9	2064.1	576.6	1961.6	611.4	1744.9	634.3	1637.4	674.7
	12	2290.2	556.8	2187.7	589.9	2080.2	625.0	1744.9	634.3	1637.4	674.7
	15	2492.9	577.4	2382.7	610.9	2267.3	646.6	1744.9	634.3	1637.4	674.7

Model = Модель

Condenser Coil Entering Air Temperature°C= Температура воздуха на входе конденсаторного теплообменника,°C

Cool kW = Холодильная мощность, кВт

Power kW = Потребляемая мощность, кВт

LWT = Температура охлажденной жидкости (воды) на выходе

Потребляемая мощность (кВт) указана только с учетом работы компрессоров

Для учета потребляемой мощности вентиляторов прибавьте 2 кВт на каждый вентилятор к указанному в таблице значению потребляемой мощности (кВт) (для всех моделей за исключением YSFC0200SB).

Для модели YSFC0200SB прибавьте 2.6 кВт на каждый вентилятор к указанному в таблице значению потребляемой мощности.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Поправочные коэффициенты (коэффициенты потерь)

		Процентная весовая концентрация этилен гликоля					
		0	10	20	30	40	50
Температура замерзания	(°C)	0	-3.7	-8.7	-15.3	-23.5	-35.6
Поправочный коэффициент холодильной мощности	K _{f1}	1	0.99	0.98	0.97	0.96	0.93
Поправочный коэффициент потребляемой мощности	K _{p1}	1	0.99	0.98	0.98	0.97	0.95
Поправочный коэффициент для перепада давления	K _{d1}	1	1.083	1.165	1.248	1.33	1.413
Поправочный коэффициент для расхода воды	K _{FWE1}	1	1.02	1.05	1.07	1.11	1.13

		Коэффициент загрязнения теплопередающих поверхностей испарителя (м ² °C/Вт)		
		5x10 ⁻⁵	1x10 ⁻⁴	4x10 ⁻⁴
Поправочный коэффициент холодильной мощности	K _{f2}	1	0.98	0.89
Поправочный коэффициент потребляемой мощности	K _{p2}	1	0.99	0.93

		Высота над уровнем моря (м)					
		0	500	1000	1500	2000	2500
Поправочный коэффициент холодильной мощности	K _{f3}	1	0.99	0.98	0.977	0.972	0.96
Поправочный коэффициент потребляемой мощности	K _{p3}	1	1.005	1.012	1.018	1.027	1.034
Максимальное снижение значения температуры наружного воздуха	K _{t3} (C)	0	0.6	1.1	1.8	2.5	3.3

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

**Холодильные мощности – Естественное охлаждение – Температура наружного воздуха/
Температура жидкости на входе - Раствор гликоля с концентрацией 20%**

Model	T in °C	Ambient Air Temperature °C						
		-9	-6	-3	0	3	6	9
YSFC 0200	9	218	182	146	109			
	12	255	219	182	146	110		
	15	292	256	220	183	146	110	
	18	330	293	257	220	184	147	110
YSFC 0250	9	282	235	188	141			
	12	330	283	237	189	142		
	15	379	332	285	237	190	143	
	18	427	381	333	286	238	191	143
YSFC 0275	9	303	253	202	152			
	12	355	304	254	203	152		
	15	408	356	306	255	204	153	
	18	460	408	358	306	256	204	154
YSFC 0300	9	430	359	287	216			
	12	503	434	360	289	216		
	15	575	507	434	361	289	217	
	18	652	580	507	434	363	290	218
YSFC 0400	9	421	349	280	210			
	12	489	421	351	281	211		
	15	562	493	421	352	282	211	
	18	635	562	493	425	353	282	212
YSFC 0450	9	524	439	351	263			
	12	614	529	439	352	264		
	15	703	618	529	439	353	265	
	18	793	707	618	529	443	354	265
YSFC 0500	9	555	462	371	278			
	12	651	559	462	371	279		
	15	744	651	559	466	373	279	
	18	840	744	651	559	466	373	280
YSFC 0600	9	670	560	445	335			
	12	785	670	560	450	336		
	15	895	785	674	560	450	337	
	18	1009	899	785	674	560	450	337
YSFC 0750	9	682	571	456	342			
	12	801	686	571	456	343		
	15	916	801	686	575	460	344	
	18	1031	920	805	690	575	460	345
YSFC 0850	9	842	702	561	421			
	12	987	846	706	566	425		
	15	1131	991	850	706	566	425	
	18	1276	1135	991	850	710	566	425
YSFC 1000	9	1109	924	741	556			
	12	1302	1117	924	743	558		
	15	1487	1302	1117	932	745	559	
	18	1680	1487	1302	1117	932	747	560
YSFC 1300	9	1341	1120	891	670			
	12	1569	1341	1120	899	672		
	15	1790	1569	1349	1120	899	674	
	18	2019	1798	1569	1349	1120	899	674
YSFC 1500	9	1363	1142	912	683			
	12	1601	1371	1142	912	686		
	15	1831	1601	1371	1150	920	688	
	18	2061	1840	1610	1380	1150	920	690
YSFC 1700	9	1684	1404	1123	842			
	12	1973	1693	1412	1131	850		
	15	2262	1982	1701	1412	1131	850	
	18	2551	2271	1982	1701	1420	1131	850

Model = Модель

Ambient Air Temperature °C = Температура наружного воздуха, °C

T in °C= Температура жидкости (водный раствор гликоля 20%) на входе

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Физические характеристики

Холодильные машины естественного охлаждения YSFC-SB		0200	0250	0275	0450	0400	0450	0500	
Хладагент		R407C							
Число контуров циркуляции хладагента		2							
Заправка хладагента	Контур 1 / Контур 2	кг	24/31	24/31	312431	36/36	47/47	56/56	61/61
Заправка масла	Контур 1 / Контур 2	литр	7/7	7/7	7/7	8/8	14/14	16/16	16/16
Компрессор	Число компрессоров		2	2	2	2	2	2	2
	Тип		Винтовой						
	Ступени производительности		33-66-100-66			25-50-75-100-75-50			
Испаритель	Число испарителей		1						
	Тип		Кожухотрубный						
	Объем воды	литр	94	88	88	80	133	222	207
	Штуцеры подсоединения воды	Ду	125	125	125	125	150	200	200
Вентиляторы конденсатора	Число вентиляторов (контур 1 / контур 2)		3/3	3/3	3/3	4/4	4/4	5/5	6/6
	Полный расход воздуха – Стандартные модели	м ³ /с	25.0	30.3	30.0	40.6	39.4	48.9	53.9
Размеры	Длина	мм	3,070	4,060	4,060	5,060	5,060	6,060	6,060
	Ширина	мм	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210
	Высота	мм	2,352	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412	2,412
Вес установки базового исполнения	Вес при поставке	кг	3,200	3,700	3,900	4,500	4,800	5,500	5,700
	Вес при работе	кг	3,900	4,500	4,600	5,300	5,700	6,350	6,700

Холодильные машины естественного охлаждения YSFC-SB		0600	0750	0850	1000	1300	1500	1700		
Хладагент		R407C								
Число контуров циркуляции хладагента		2				4				
Заправка хладагента	Контур 1 / Контур 2	кг	76/76	88/88	99/99	61/61	76/76	88/88	99/99	
Заправка хладагента	Контур 3 / Контур 4	кг				61/61	76/76	88/88	99/99	
Заправка масла	Контур 1 / Контур 2	литр	15/15	18/18	23/23	16/16	15/15	18/18	23/23	
Заправка масла	Контур 3 / Контур 4	литр				16/16	15/15	18/18	23/23	
Компрессор	Число компрессоров		2	2	2	4	4	4	4	
	Тип		Винтовой							
	Ступени производительности		25-50-75-100-75-50				25-50-75-100-75-50			
Испаритель	Число испарителей		1				2			
	Тип		Кожухотрубный							
	Объем воды	литр	184	225	320	413	368	450	640	
	Штуцеры подсоединения воды	Ду	200	200	200	200	200	200	200	
Вентиляторы конденсатора	Число вентиляторов (контур 1 / контур 2)		6/6	7/7	8/8	6/6	6/6	7/7	8/8	
	Число вентиляторов (контур 3 / контур 4)					6/6	6/6	7/7	8/8	
	Полный расход воздуха – Стандартные модели	м ³ /с	61.1	63.9	77.8	107.8	122.2	127.8	155.6	
Размеры	Длина	мм	7,070	7,570	9,070	12,420	14,440	15,440	18,440	
	Ширина	мм	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	
	Высота	мм	2,472	2,472	2,472	2,472	2,472	2,472	2,472	
Вес установки базового исполнения	Вес при поставке	кг	6,500	7,000	8,500	11,400	13,000	14,000	17,000	
	Вес при работе	кг	7,800	8,200	9,800	13,400	15,600	16,400	19,600	

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Электротехнические характеристики

Холодильные машины естественного охлаждения YSFC-SB			0200	0250	0275	0450	0400	0450	0500
Установка	Максимальная потребляемая мощность	кВт	124	134	147	159	209	273	277
	Максимальный рабочий ток	А	203	221	244	264	346	450	458
	Максимальный ток (пуск через часть обмотки)	А	494	594	617	702	822	1120	1148
	Максимальный ток (пуск звезда/треугольник)	А	396	460	484	609	715	950	965
Компрессор*	Количество		2	2	2	2	2	2	2
	Номинальная потребляемая мощность	кВт	35.3	44.7/ 35.7	44.3	50.0	65.8	78.4	85.8
	Максимальная потребляемая мощность	кВт	54.2	67.7/ 54.2	67.7	71.4	96.7	126.3	126.3
	Рабочий ток (номинальный)	А	56.3	71.4/ 57.0	70.7	80.0	105.0	125.2	137.0
	Рабочий ток(максимальный)	А	87.0	110.0/ 87.0	110.0	116.0	157.0	205.0	205.0
	Пуск через часть обмотки (1-я обмотка)	А	180	230	230	280	365	460	460
	Пуск через часть обмотки (2-я обмотка)	А	425	495	495	590	710	980	980
	Пуск путем переключения со звезды на треугольник (звезда)	А	88	112/88	112	147	168	228	228
	Пуск путем переключения со звезды на треугольник (треугольник)	А	265	335/265	335	440	505	685	685
Вентиляторы конденсатора	Количество		6	6	6	8	8	10	12
	Потребляемая мощность	кВт	15.6	12.0	12.0	16.0	16.0	20.0	24.0
	Рабочий ток	А	28.8	24.0	24.0	32.0	32.0	40.0	48.0

(*) Данные компрессора указаны для каждого компрессора.

Максимальный рабочий ток = максимальный потребляемый ток при температуре окружающей среды выше 35°C

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Электротехнические характеристики (продолжение)

Холодильные машины естественного охлаждения YSFC-SB		0600	0750	0850	1000	1300	1500	1700	
Установка	Максимальная потребляемая мощность	кВт	436.0	368.0	443.4	553.2	872.0	736.0	886.8
	Максимальный рабочий ток	А	570.0	608.0	732.0	916.0	1140.0	1216.0	1464.0
	Максимальный ток (пуск через часть обмотки)	А	1218.0	1436.0	1710.0	2296.0	1436.0	20.0	3420.0
	Максимальный ток (пуск звезда/треугольник)	А	1094.0	958.0	1500.0	3000.0	2188.0	1916.0	3000.0
Компрессор*	Количество		2	2	2	4	4	4	4
	Номинальная потребляемая мощность	кВт	108.0	128.5	156.9	85.8	108.0	128.5	156.9
	Максимальная потребляемая мощность	кВт	161.0	170.0	205.7	126.3	161.0	170.0	205.7
	Рабочий ток (номинальный)	А	172.4	205.2	250.5	137.0	172.4	205.2	250.5
	Рабочий ток(максимальный)	А	261.0	276.0	334.0	205.0	261.0	276.0	334.0
	Пуск через часть обмотки (1-я обмотка)	А	540	640	740	460	540	640	740
	Пуск через часть обмотки (2-я обмотка)	А	1050	1240	1310	980	1050	1240	1310
	Пуск путем переключения со звезды на треугольник (звезда)	А	245	322	367	228	245	322	367
Пуск путем переключения со звезды на треугольник (треугольник)	А	735	965	1100	685	735	965	1100	
Вентиляторы конденсатора	Количество		12	14	16	24	24	28	32
	Потребляемая мощность	кВт	24	28	32	48	48	56	64
	Рабочий ток	А	48.0	56.0	64.0	96.0	96.0	112.0	128.0

Примечания:

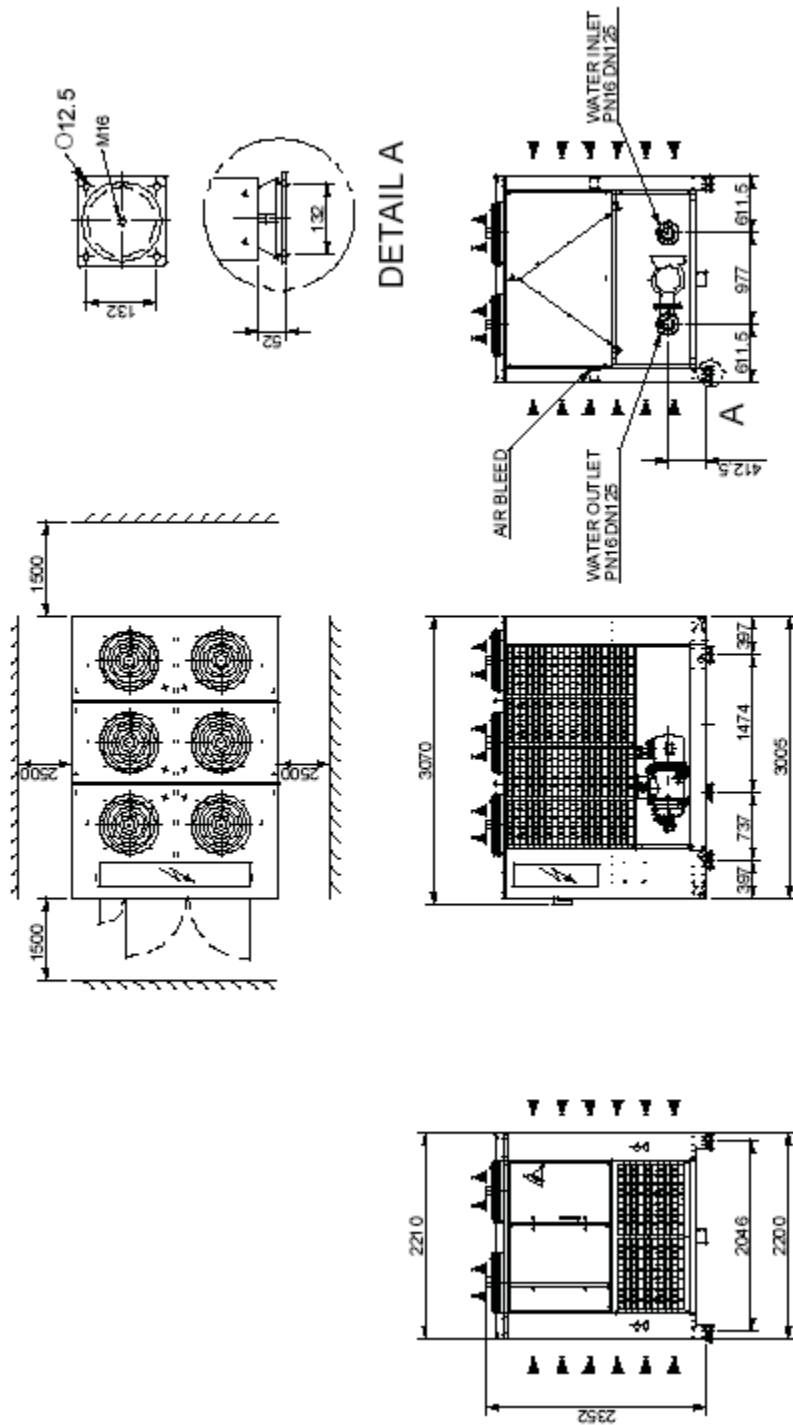
Данные для установок YSFC моделей 1000, 1300, 1500 и 1700 представляют собой суммарное значение от двух источников питания.

(*) Данные компрессора указаны для каждого компрессора.

Максимальный рабочий ток = максимальный потребляемый ток при температуре окружающей среды выше 35°C

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

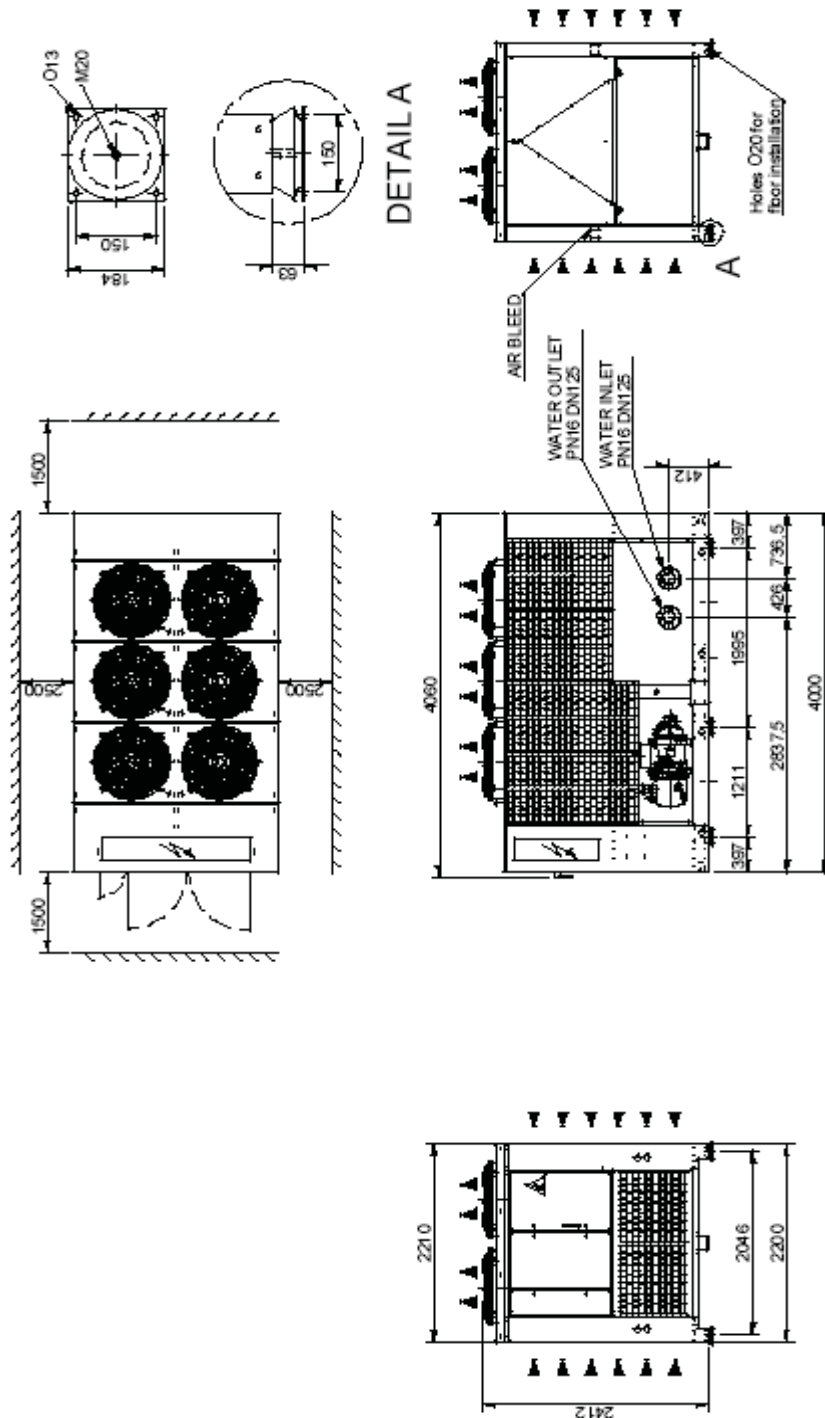
Размеры – модели YSFC0200SB



Detail A= Деталировка А;
 Water Outlet = Выход воды (PN16, Ду125);
 Water Inlet =Вход воды (PN16, Ду125);
 Air Bleed =Продувка воздуха;

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Размеры – модели YSFC0250SB



Detail A= Деталировка A;

Water Outlet = Выход воды (PN16, Ду125);

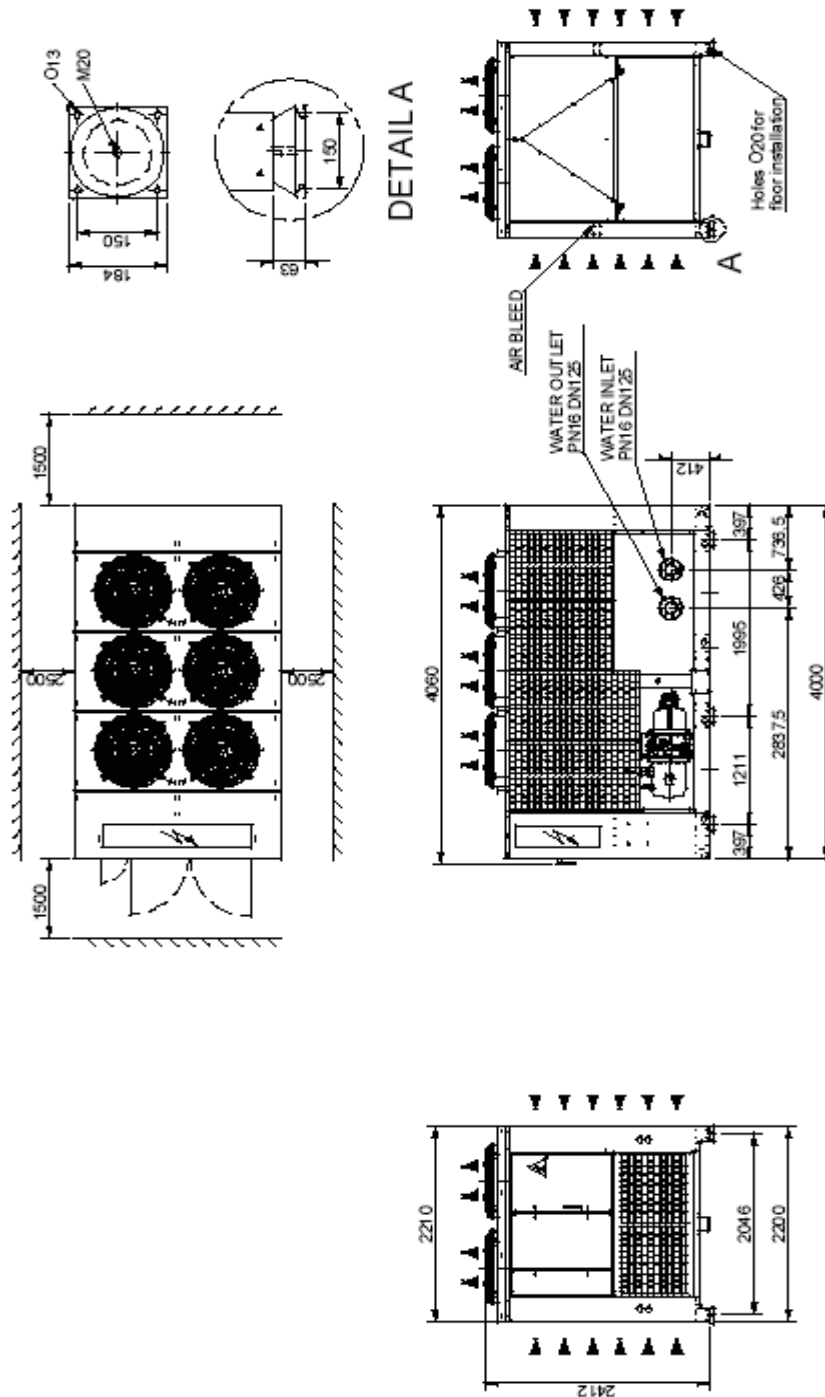
Water Inlet =Вход воды (PN16, Ду125);

Air Bleed =Продувка воздуха;

Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для монтажа установки на полу;

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Размеры – модели YSFC0275SB



Detail A= Деталировка А;

Water Outlet = Выход воды (PN16, Ду125);

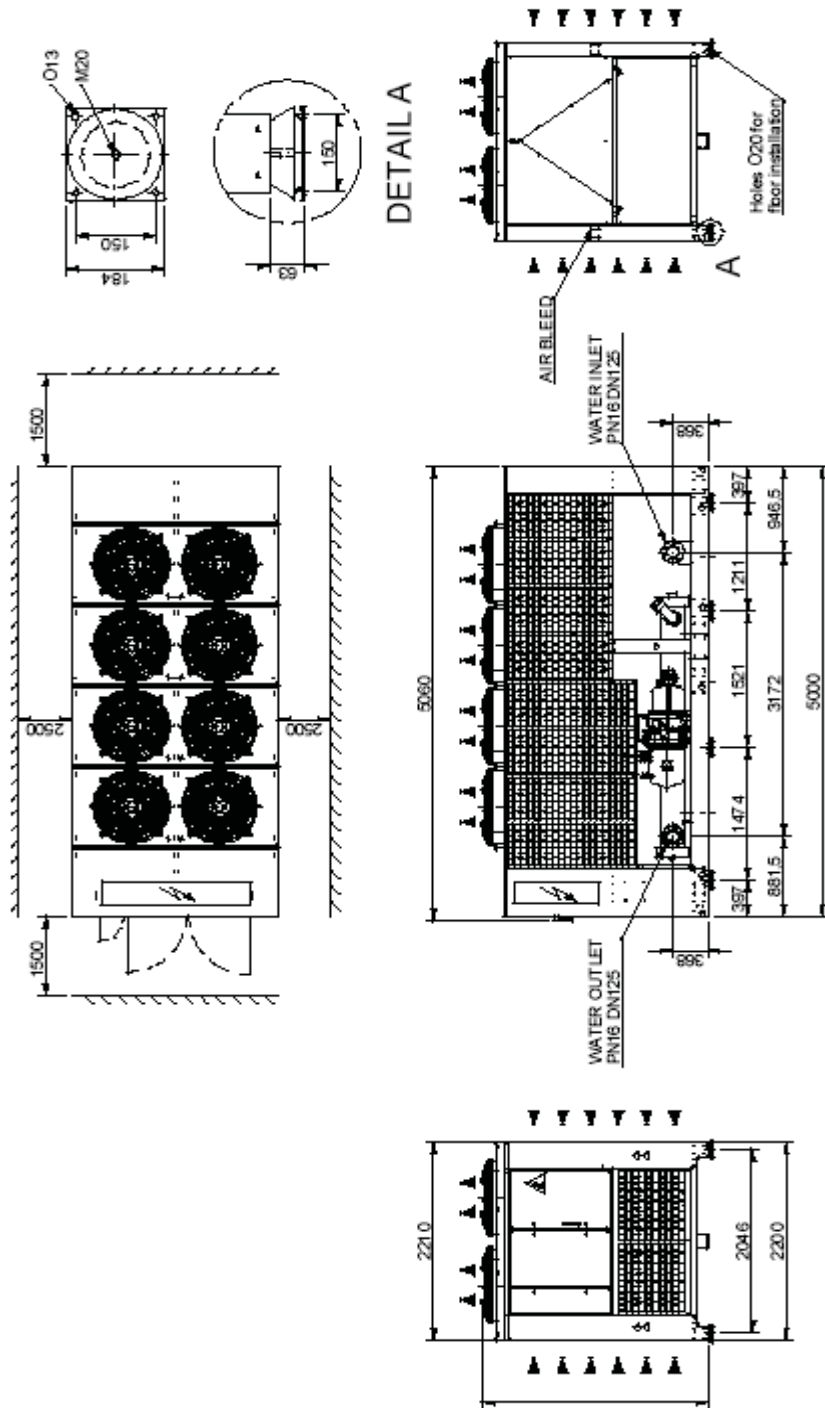
Water Inlet =Вход воды (PN16, Ду125);

Air Bleed =Продувка воздуха;

Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для напольного монтажа.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

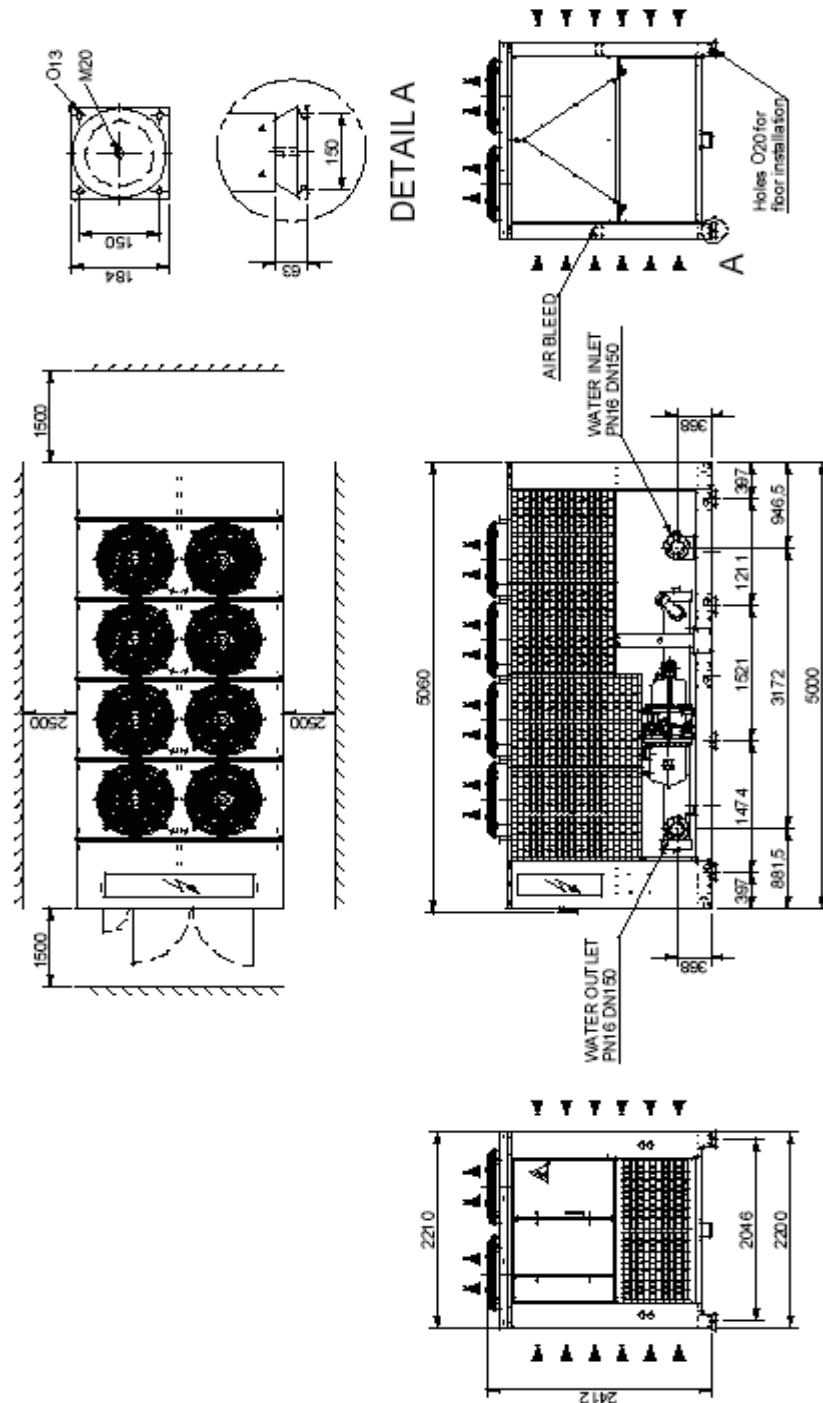
Размеры – модели YSFC0300SB



- Detail A= Деталировка A;
- Water Outlet = Выход воды (PN16, Ду125);
- Water Inlet =Вход воды (PN16, Ду125);
- Air Bleed =Продувка воздуха;
- Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для напольного монтажа.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Размеры – модели YSFC0400SB



Detail A= Деталировка A;

Water Outlet = Выход воды (PN16, Ду150);

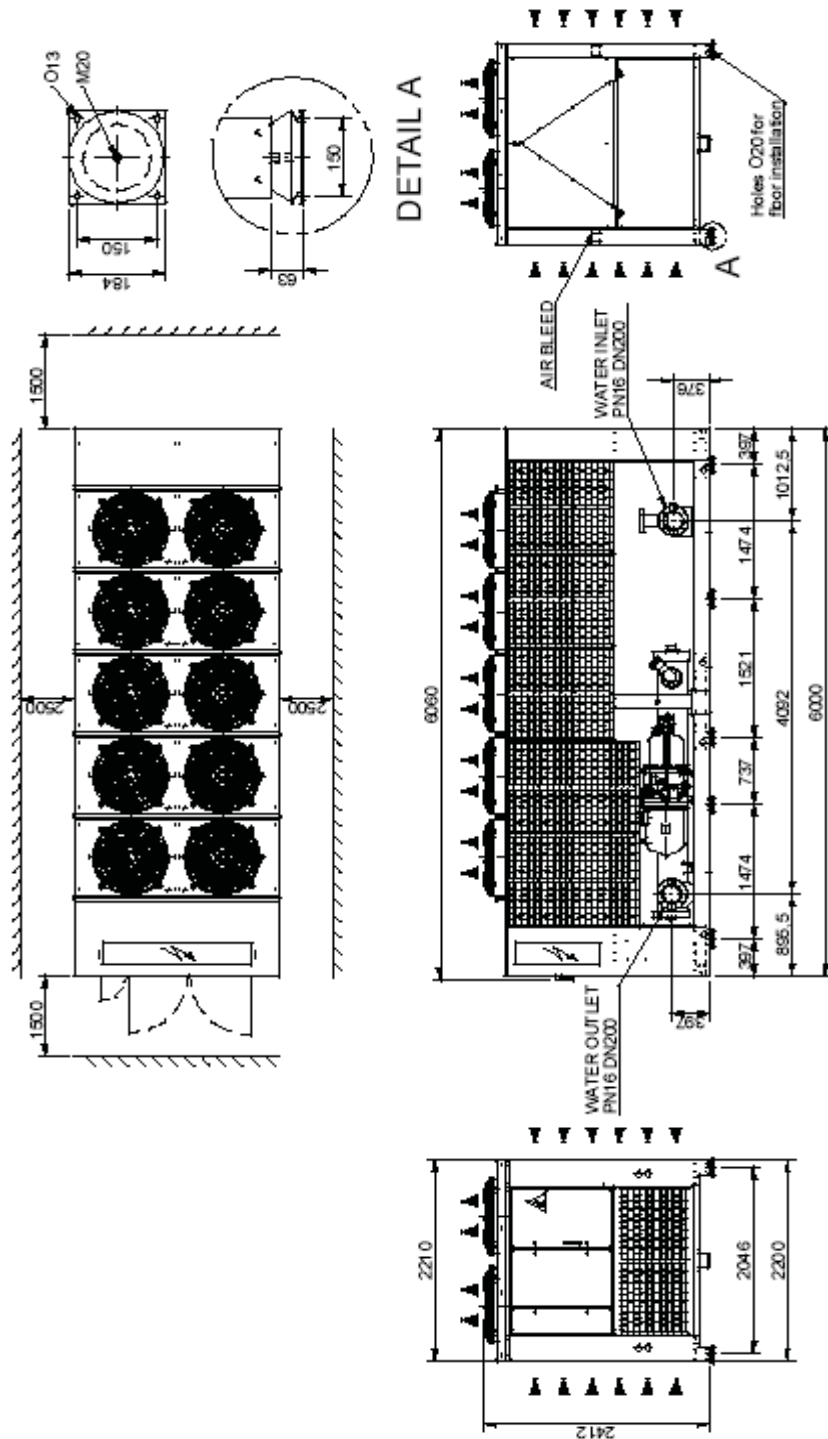
Water Inlet =Вход воды (PN16, Ду150);

Air Bleed =Продувка воздуха;

Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для напольного монтажа.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

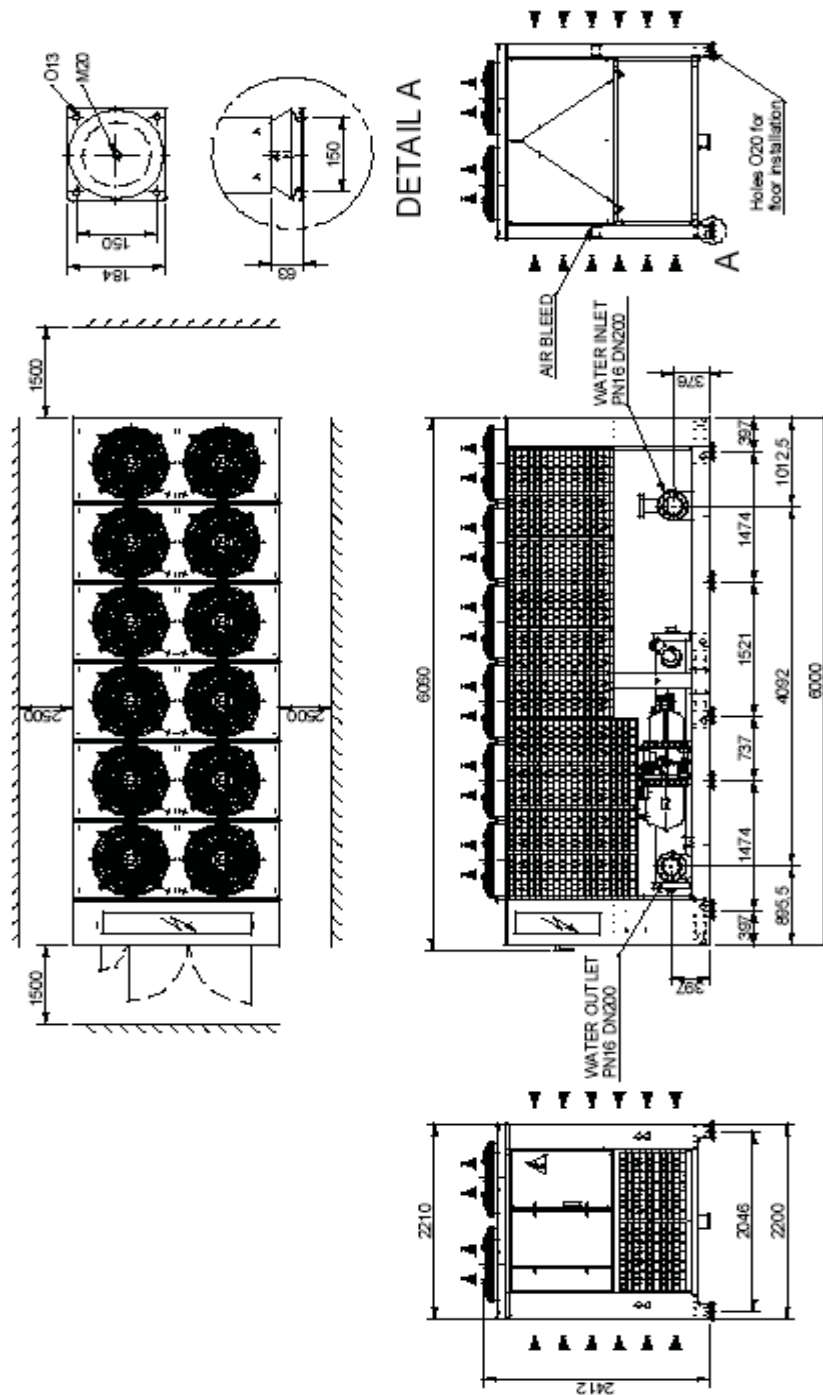
Размеры – модели YSFC0450SB



Detail A= Деталировка A;
 Water Outlet = Выход воды (PN16, Ду200);
 Water Inlet =Вход воды (PN16, Ду200);
 Air Bleed =Продувка воздуха;
 Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для напольного монтажа.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Размеры – модели YSFC0500SB



Detail A= Деталировка A;

Water Outlet = Выход воды (PN16, Ду200);

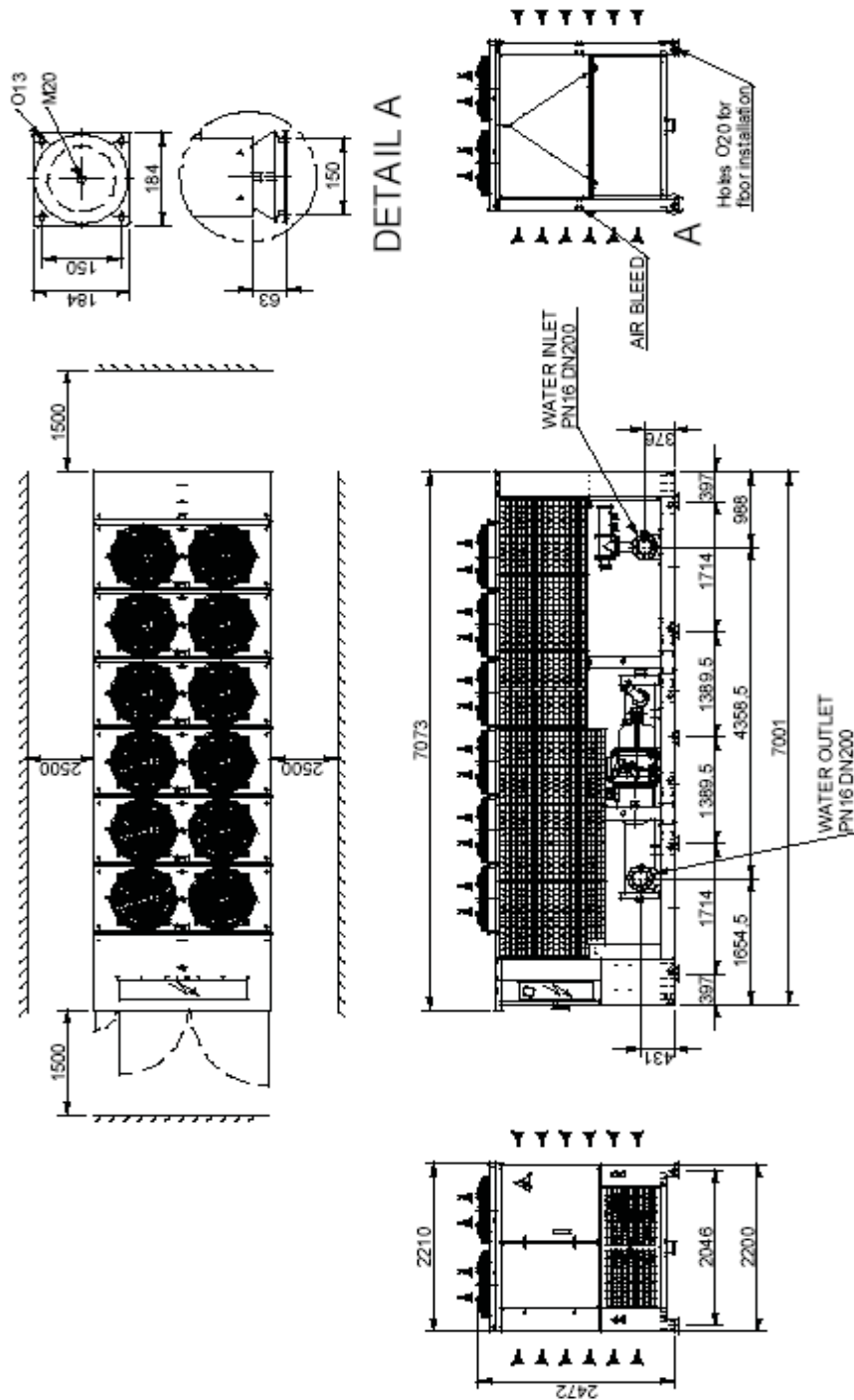
Water Inlet =Вход воды (PN16, Ду200);

Air Bleed =Продувка воздуха;

Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для напольного монтажа.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

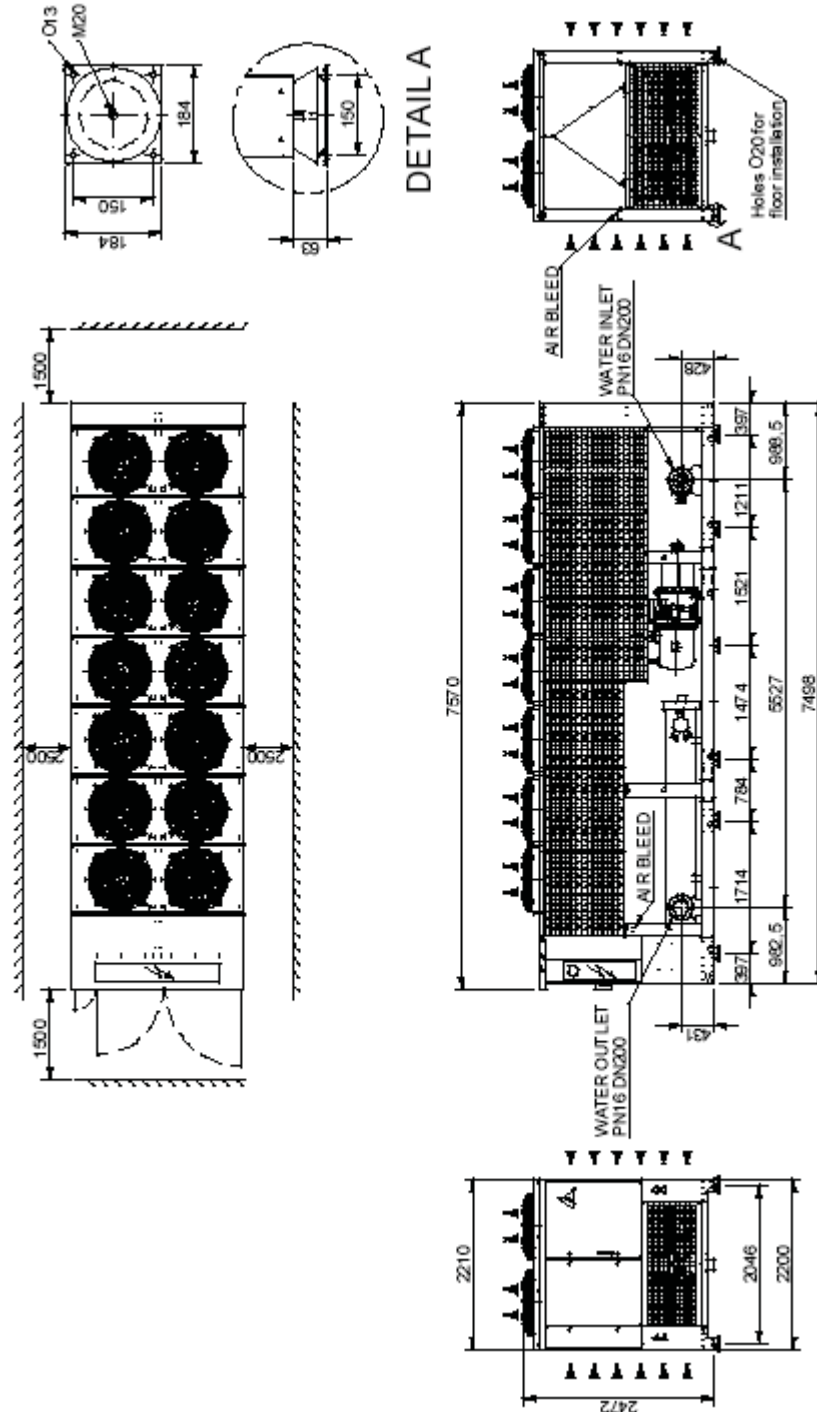
Размеры – модели YSFC0600SB



Detail A= Деталировка A;
 Water Outlet = Выход воды (PN16, Ду200);
 Water Inlet =Вход воды (PN16, Ду200);
 Air Bleed =Продувка воздуха;
 Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для напольного монтажа.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Размеры – модели YSFC0750SB



Detail A= Деталировка A;

Water Outlet= Выход воды (PN16, Ду200);

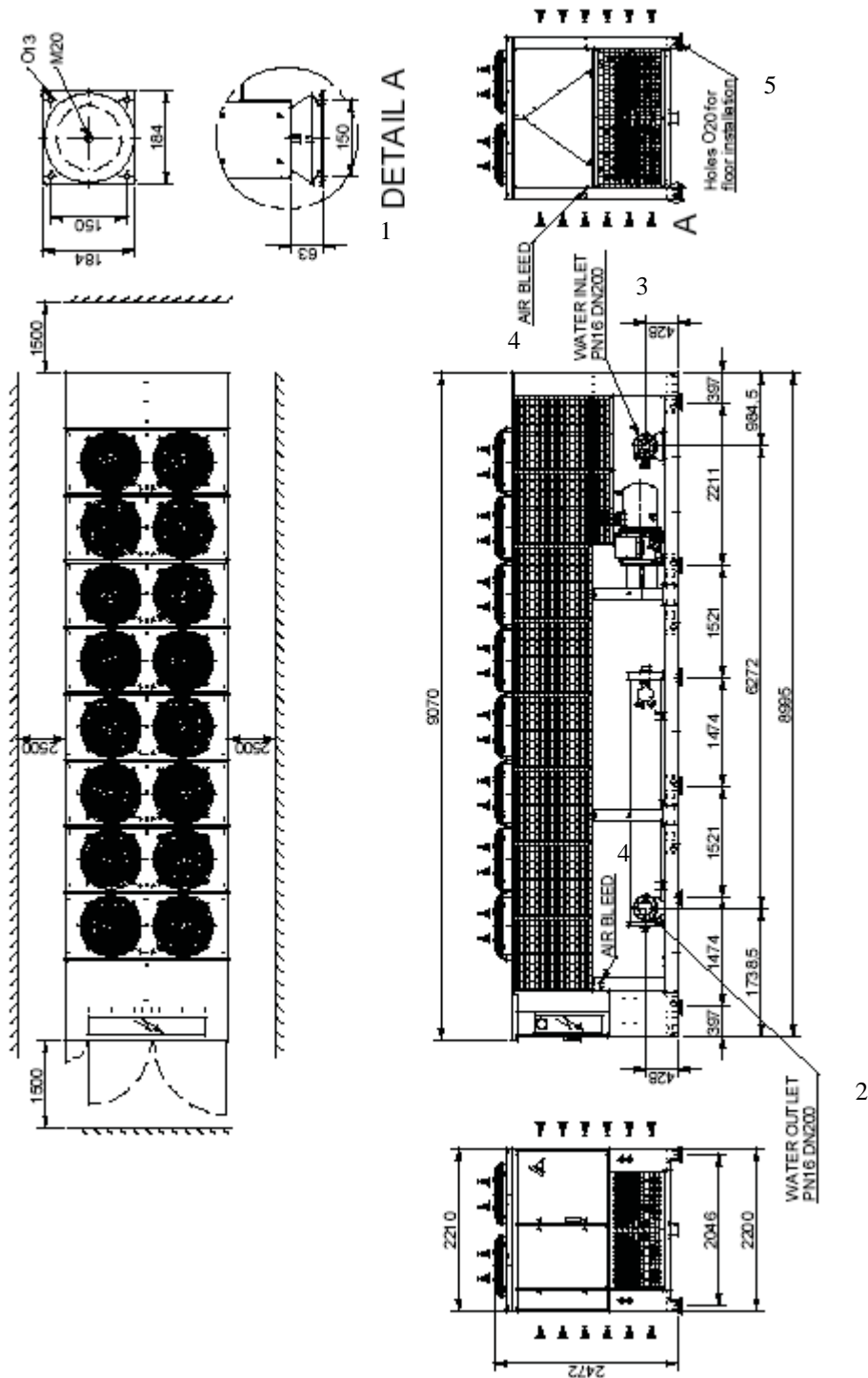
Water Inlet=Вход воды (PN16, Ду200);

Air Bleed=Продувка воздуха;

Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для напольного монтажа.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Размеры – модели YSFC0850SB

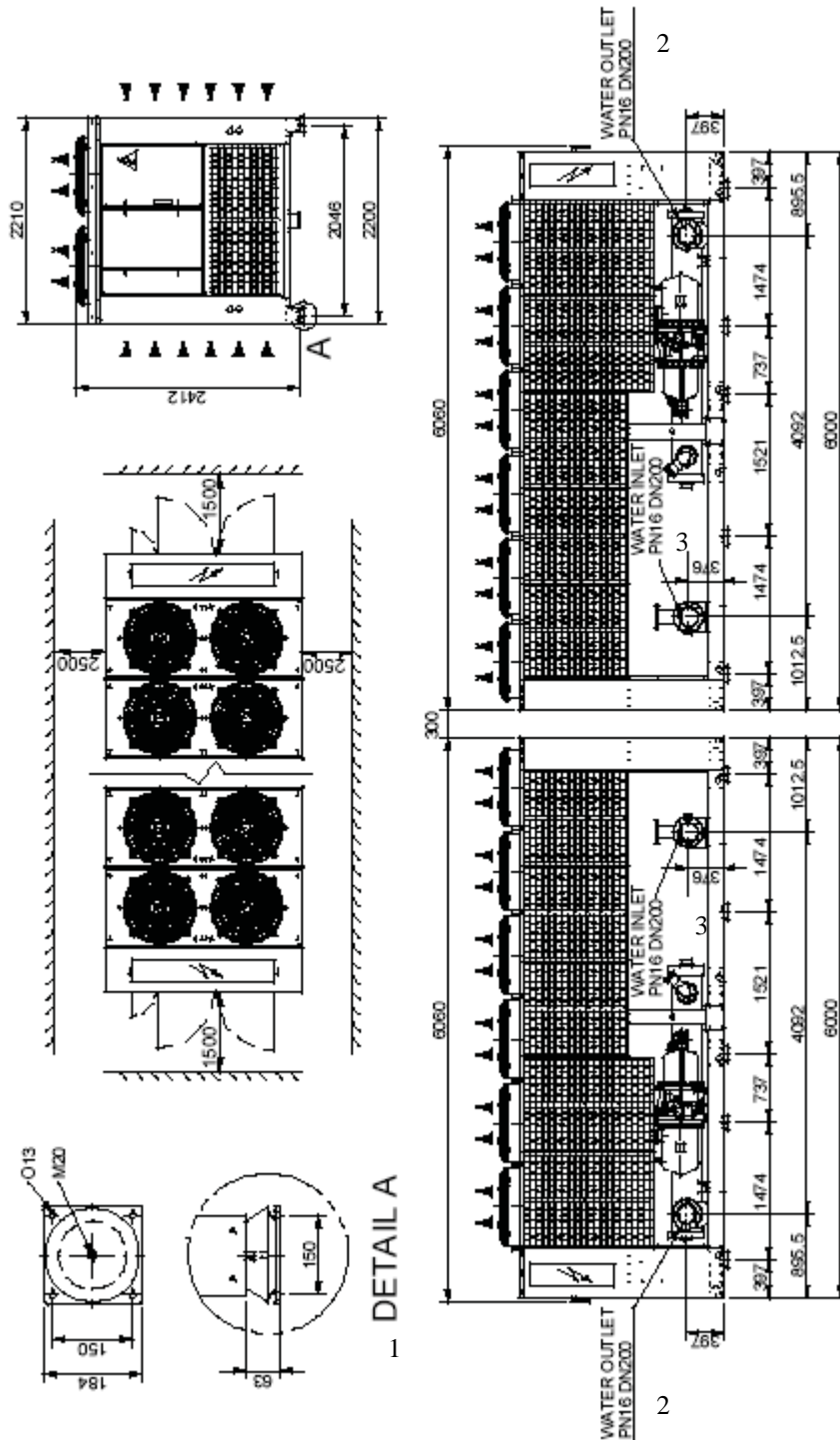


1- Деталировка А; 2- Выход воды (PN16, Ду200); 3- Вход воды (PN16, Ду200); 4-Продувка воздуха;

Holes 20 for floor installation =Отверстия диаметром 20 для напольного монтажа.

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

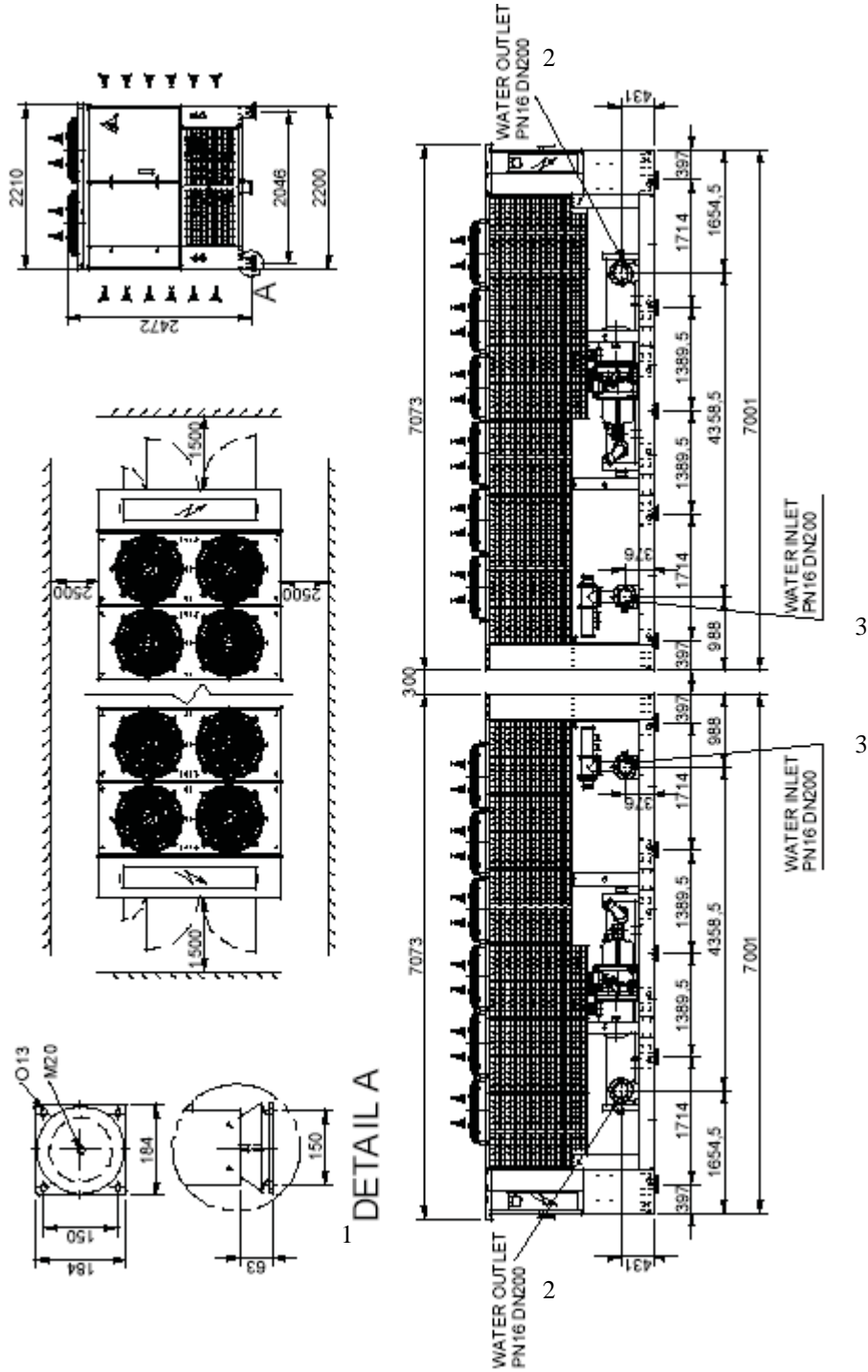
Размеры – модели YSFC1000SB



1- Деталировка А; 2- Выход воды (PN16, Ду200); 3- Вход воды (PN16, Ду200)

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

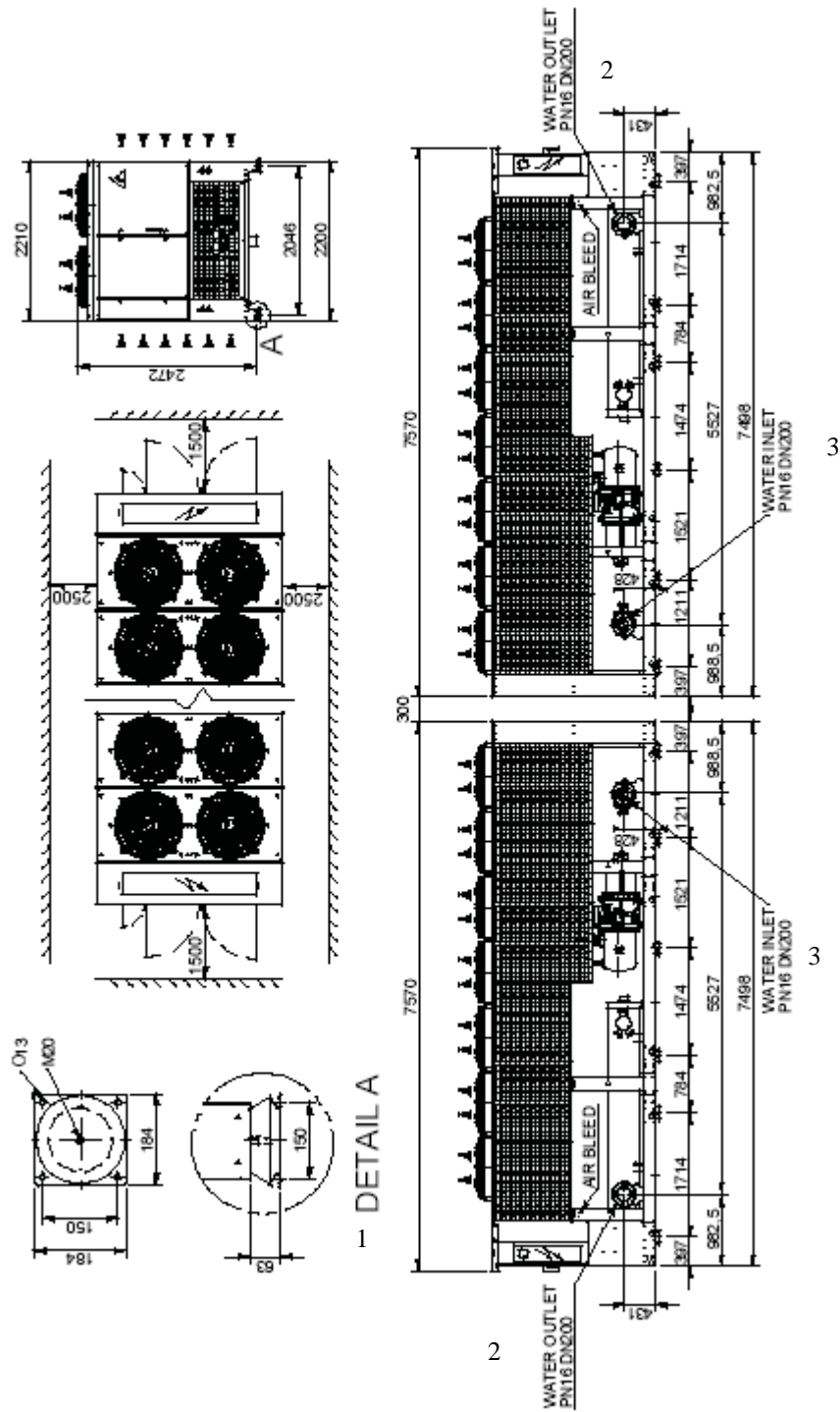
Размеры – модели YSFC1300SB



1- Деталировка А; 2- Выход воды (PN16, Ду200); 3- Вход воды (PN16, Ду200)

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

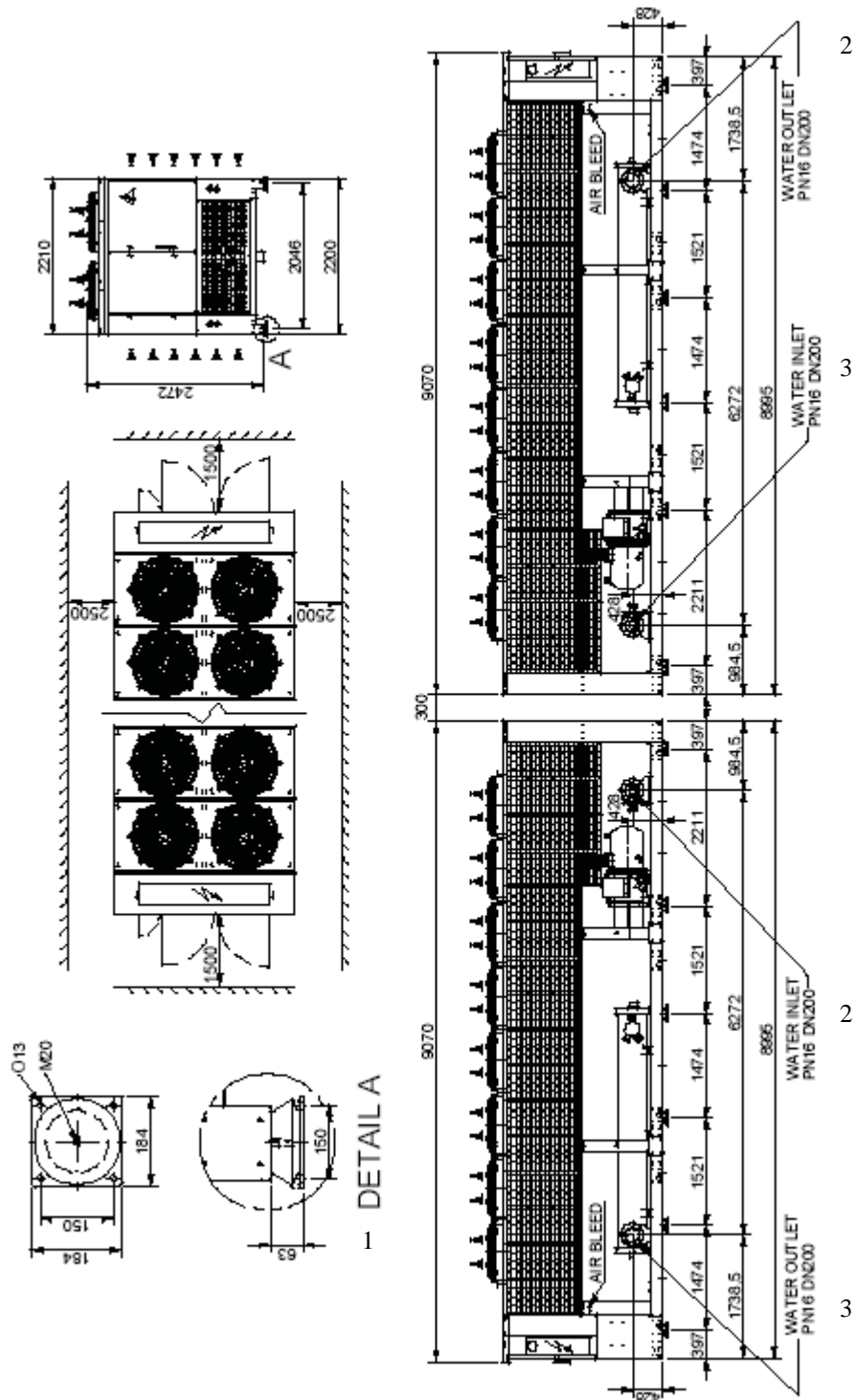
Размеры – модели YSFC1600SB



1- Детализовка А; 2- Выход воды (PN16, Ду200); 3- Вход воды (PN16, Ду200)

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Размеры – модели YSFC1700SB



1- Деталировка А; 2- Выход воды (PN16, Ду200); 3- Вход воды (PN16, Ду200)

Все данные и схемы приведены только для информации. Для получения точной информации используйте данные и чертежи, указанные в контрактной документации. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.



www.johnsoncontrols.com

РС181-110(GB0609)
Предварительная версия

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.
ВСЕ ПРАВА КОПИРОВАНИЯ ЗАЩИЩЕНЫ