Ferroli

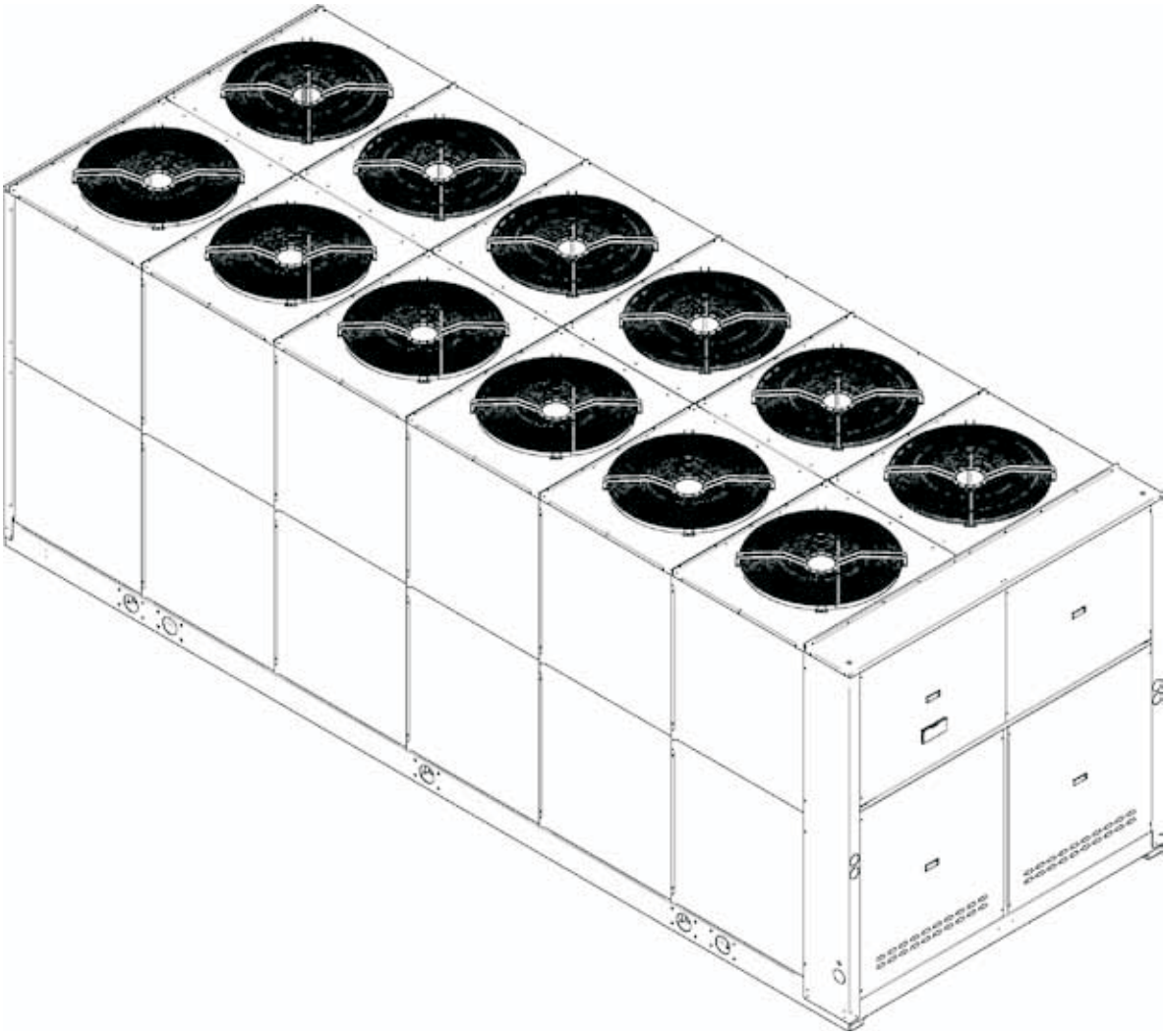
RHA

ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМЫЕ ВОДЯНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ И ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ С ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

351625 кВт В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

ECO-FRIENDLY R410A REFRIGERANT GAS

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE



CE

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уважаемый заказчик!,
Приносим благодарность за покупку промышленного холодильника FERROLI. Эта аппарат - результат многолетнего опыта, специальных исследований, изготовлена из высококачественных материалов, с применением высоких технологий. Марка Совета Европы гарантирует, что по безопасности аппарата удовлетворяют требованиям European Machine Directive (Директиве по Аппаратм и Механизмам).
Уровень качества находится под постоянным наблюдением. Изделия FERROLI поэтому являются БЕЗОПАСНЫМИ, КАЧЕСТВЕННЫМИ и НАДЕЖНЫМИ.
Из-за непрерывных усовершенствований технологий и материалов, в техническое описание изделия и в его рабочие параметры могут быть внесены изменения без предшествующего уведомления. Еще раз выражаем благодарность за то, что выбрали нас.

Коллектив FERROLI

Декларация соответствия “CE”
Мы заявляем под нашу ответственность, что упомянутое оборудование полностью соответствует требованиям, установленным в Директивах:

2006/42/EC
97/23/EC
2004/108/EC
2006/95/EC

Il legale rappresentante
Dante Ferroli

3QE22170 rev.03

Изготовитель снимает с себя ответственность за неточности, содержащиеся в настоящем руководстве, связанные ошибками печати или перепечатывании. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в продукты, указанные в каталоге, в любой момент и без предварительного уведомления.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ 4
ОБШАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АППАРАТА. 4
ЕВРОПЕЙСКИЕ ДИРЕКТИВЫ. 4
ТАБЛИЧКА ИДЕНТИФИКАЦИИ АППАРАТА. 4
ОБЩЕЕ ОПИСАННИЕ АППАРАТА 5
КОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ АППАРАТА. 5
ТАБЛИЧКА ИДЕНТИФИКАЦИИ АППАРАТА. 5
ОПИСАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ 6
ВЕРСИЯ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ VD (ДОСТУПНА ДЛЯ АППАРАТОВ IR И IP). 9
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИ 9
МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ 11
УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ 11
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 12
НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ 13
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ AB. – СРЕДНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ 13
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ AB. – НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ 13
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ AS С НИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ - СРЕДНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ 14
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ AS С НИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ - НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ 14
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ AX СО СВЕРХНИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ - СРЕДНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ 15
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ AX СО СВЕРХНИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ - НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ 15
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ – ТОЛЬКО ХОЛОДИЛЬНЫЕ АППАРАТЫ IR 16
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ AB 16
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ МАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AS 17
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AX 18
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP 19
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ AB В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ 19
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ AB В РЕЖИМЕ НАГРЕВА 20
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ МАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AS В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ 21
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ МАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AS В РЕЖИМЕ НАГРЕВА 22
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AX В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ 23
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AX В РЕЖИМЕ НАГРЕВА 24
ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЛИКОЛЕЙ 25
ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЛИКОЛЕЙ В РЕЖИМЕ НАГРЕВА. 25
ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЛИКОЛЕЙ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ 25
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ АППАРАТОВ НА РАСТВОРАХ, BR – BP. 26
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ VD, ТОЛЬКО АППАРАТЫ IR В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ. 27
СТАНДАРТНЫЕ АППАРАТЫ AB. 27
АППАРАТЫ МАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AS 27
АППАРАТЫ СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AX. 27
АППАРАТЫ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ VD 28
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ VD, ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP 29
СТАНДАРТНЫЕ АППАРАТЫ AB 29
АППАРАТЫ МАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AS. 29
АППАРАТЫ СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AX 29
АППАРАТЫ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ VD 30
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА (VR), ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP . . . . . 31.
СТАНДАРТНЫЕ АППАРАТЫ AB 31
АППАРАТЫ МАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AS 31
АППАРАТЫ СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AX 31
АППАРАТЫ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА (VR) 32
УРОВНИ ШУМОВ. 33
СТАНДАРТНЫЕ АППАРАТЫ AB 33
АППАРАТЫ МАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AS 33
АППАРАТЫ СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ AX 33
ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ 34
ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ 34
ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ НА ИСПАРИТЕЛЕ. 35
ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ 35
ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ НА ПАРООХЛАДИТЕЛЕ 36
ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ 36
РАБОЧИЙ НАПОР НАСОСНЫХ МОДУЛЕЙ MP AM STD И MP SS. 37
ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ 37
РАБОЧИЙЙ НАПОР НАСОСНЫХ МОДУЛЕЙ MP AM HP1 ID MP SS HP1 38
ПРИЕМКА И РАЗМЕЩЕНИЕ. 39
ОСМОТР ПО ПРИБЫТИИ АППАРАТА. 39
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ 39
ПОГРУЗКА – РАЗГРУЗКА АППАРАТА 39
ХРАНЕНИЕ 39
РАЗМЕРЫ. 40
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 40
ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ. 40
МИНИМАЛЬНЫЕ ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ. 41
УСТАНОВКА ВИБРОГАСИТЕЛЕЙ 41
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОПОР АППАРАТА 42
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ПО ОПОРАМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ 45
ВЛАЖНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ 45
ОБЩИЕ ПРАВИЛА. 45
СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА СИСТЕМЫ 45
ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД. 45
БАЗОВАЯ СХЕМА ДЛЯ СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ VB [КОНТУР ХОЛОДНОЙ ВОДЫ] 45
БАЗОВАЯ СХЕМА ДЛЯ СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ VB [КОНТУР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ] 46
ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ КЛАПАНЫ И СЛИВ ВОДЫ. 47
ЗАМКОВЫЕ ВОДОПРОВОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТИПА VICTAULIC И РЕЛЕ ПРОТОКА 47
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА 47
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ 49
ОБЩИЕ ПРАВИЛА 49
КОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА 49
СОСТАВ СИСТЕМЫ 49
ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ 49
УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ 52
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС: RS485 MODBUS® RTU. . 53
СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ VB. 56
СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ IR В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ. 56
СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ IP В РЕЖИМЕ НАГРЕВА 57
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 58
ОБЩИЕ ПРАВИЛА. 58
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 58
ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 58
БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. . . 60
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. 60
КАРТА БЕЗОПАСНОСТИ ХЛАДАГЕНТА 60
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ 60

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Общая характеристика аппарата

В руководстве представлена новая серия промышленных чиллеров и тепловых насосов, предназначенных для удовлетворения запросов мирового рынка в промышленных и коммерческих установках большой и средней мощности. Аппараты компактны, их можно встраивать в различные системы, они построены для оснащения различных предприятий и удовлетворяют требованиям высококвалифицированных конструкторов.
Аппараты представляют собой водяные чиллеры и тепловые насосы с воздушным охлаждением и центробежными вентиляторами, предназначенные для монтажа внутри и вне помещений: несущая часть и панели представляют собой прочную конструкцию, изготовлены из оцинкованной стали; все крепежные элементы изготовлены из нержавеющей или оцинкованной стали. Рама, на которой установлено электрооборудование и все узлы и агрегаты, подверженные атмосферному воздействию, имеют минимальную степень защиты IP54.
Аппараты настоящей серии представлены семью моделями, разделенными на шесть размерных групп с номинальной холодопроизводительностью от 351 до 625 кВт и с тепловой мощностью от 370 до 658 кВт.
Аппараты производят холодную воду с температурой от 5 до 25°C (летом) и горячую воду от 30 до 55°C (зимой), в аппаратах предусмотрено непрерывное регулирование скорости вращения центробежных вентиляторов, чтобы обеспечить работу как при низкой наружной температуре в режиме охлаждения, так и при и с высокой наружной температура в режиме нагрева, а также чтобы снизить уровень шумов.
Все аппараты оборудованы 5/6 спиральными компрессорами, установленными попарно (в тандемах) на 2 контура, работающих на экологически безвредном газовом хладагенте R410A; пластины теплообменника паяны твердым припоем, теплообменник полностью изолирован и защищен по водяной стороне дифференциальным реле давления, электрическим подогревателем антифриза и расширительным клапаном с электронным управлением. Змеевиковый теплообменник имеет оребрение из алюминия, и выполнен из медных труб. Осевые вентиляторы снабжены профилированными лопастями для уменьшения шумов, электродвигатели вентиляторов снабжены встроенной тепловой защитой. Встроенный бортовой пульт управления оборудован системой управления, обеспечивающей выполнение и контроль главных функций.
Гидронная система (MP), состоящая из штуцеров и соединений, поставляется как вспомогательное оборудование с 1 или 2 насосами, а также с быстро срабатывающими напорными насосами; Водяной Накопительный Бак (SAA), поставляемый как вспомогательное оборудование, полностью теплоизолирован и устанавливается на нагнетательной стороне или на первичном или вторичном гидравлическом контуре, в зависимости от типа предприятий, в которых аппараты будут применяться (для подключения предусмотрены замковые соединения типа Victaulic).
Чтобы расширить возможности аппаратов, предусмотрено множество других вспомогательных узлов и агрегатов. При разработке аппаратов особое внимание уделялось достижению высокой эффективности системы, уменьшению потребления энергии и снижению уровня шумов, чтобы удовлетворить все более и более жестким нормативам на шумовые характеристики. По заказу Вы можете выбрать Стандартный Аппарат (AB) , аппарата с низким уровнем шумов (AS), который обеспечивает снижение уровня шумов благодаря применению звукопоглощающей изоляции в месте нахождения компрессоров, звукопоглощающих панелей на компрессорах, контроля давления напора для снижения оборотов вентиляторов, либо аппарат со сверхнизким уровнем шумов (AX), который оборудован вентиляторами с малой скоростью вращения, более мощными оребренными теплообменниками и логическими системами активирования компрессора при насыщении.777
Все аппараты изготовлены в точности по чертежам и прошли индивидуальную проверку. Поэтому, при монтаже аппарат следует подключить только к электрической сети и сети водоснабжения.

Общие положения

-Настоящее руководство и принципиальная схема, прилагаемая к аппарату, должны храниться в сухом месте, чтобы в будущем получить необходимую информацию.
-В руководстве приведена информация по монтажу, правильной эксплуатации и обслуживанию аппарата. **Перед выполнением монтажа, пожалуйста внимательно прочтите всю информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, в котором описываются процедуры, необходимые для правильной монтажа и эксплуатации аппарата.**
-Строго соблюдайте инструкции, приведенными в настоящем руководстве, соблюдайте действующие правила техники безопасности.
Аппарат должен быть установлен в соответствии с действующим законодательством в стране использования.
Несанкционированные работы на электрическом и механическом оборудовании аппарата **АНУЛИРУЕТ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.**
-Перед подключением к электросети ознакомьтесь с данными электрооборудования, которые указаны на табличке. Прочтите инструкции, приведенные в специальном разделе по подключению к электросети.
Если по какой-либо причине требуется ремонт аппарата, то свяжитесь со специализированным сервисным центром, уполномоченным изготовителем, использующим оригинальные запасные части.
- Изготовитель также снимает с себя всю ответственность за любой ущерб физическим лицам, или собственности, нанесенный из-за отказа от соблюдения указаний по эксплуатации аппарата, изложенных в настоящем руководстве.
- Назначение аппарата: чиллеры настоящей серии предназначены для производства холодной или горячей воды, применяемой в гидронных системах для целей кондиционирования/обогрева. Аппарата непригодны для производства горячей воды, применяемой в бытовых целях.
Запрещается использование аппарата не по назначению, или эксплуатация аппарата с нарушением установленных пределов, указанных в настоящем руководстве, без предварительного соглашения с изготовителем.
- За пожарную безопасность на месте монтажа аппарата полную ответственность несет конечный пользователь.

Европейские Директивы

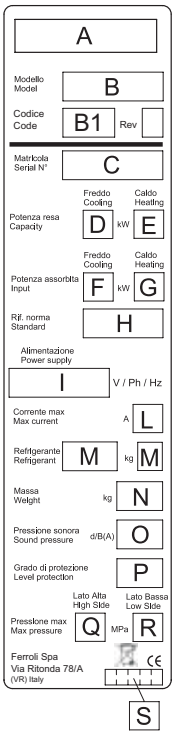
Фирма настоящим заявляет, что рассматриваемый аппарат удовлетворяет требованиям, предписанным в соответствии со следующими Директивами:

- директива 2006/42/EC Аппарата и механизмы
- директива 97/23/EC по эксплуатации газонаполненного оборудования и сосудов под давлением (PED)
- директива 2004/108/EC по электромагнитной совместимости
- директива 2006/95/EC по электроустановкам низкого напряжения (LVD)

Остальные директивы, которые следует учитывать, не применяются

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Табличка идентификации аппарата



На распределительном электрощите (слева) укреплена табличка идентификации аппарата. Ниже приводится описание данных в табличке.

Стандартные версии

A - Торговая марка
B - Модель
B1- Код
C - Серийный номер
D - Холодопроизводительность
E - Тепловая мощность
F - Потребляемая мощность в режиме охлаждения (COOLING)
G - Потребляемая мощность в режиме нагрева (HEATING)
H - Стандартный образец
I - Источник электропитания
L - Максимальный потребляемый ток
M - Тип хладагента и заправочная масса
N - Вес аппарата при транспортировке
O - Звуковое давление
P - Уровень защиты IP
Q - Максимальное давление - Сторона высокого давления
R - Максимальное давление - Сторона низкого давления
S - Удостоен сертификата PED

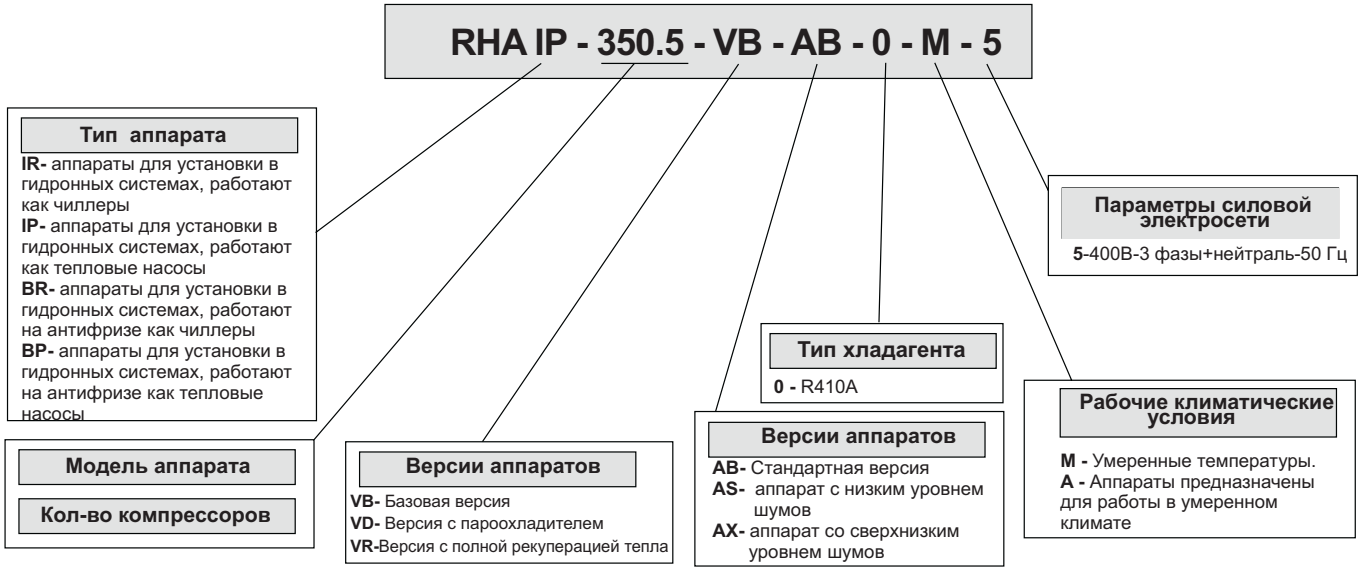
Специальные версии

A - Торговая марка
B - Модель
B1- Код
C - Серийный номер
D - Полезная отводимая мощность (то же означает и для стандартной версии)
E - Полезная мощность на нагревание
для модуля IR версии VD, то же означает номинальную рекуперированную мощность, для модуля IP версии VD, то же означает номинальную тепловую мощность/ рекуперированную тепловую мощность
F - Потребляемая мощность от электросети в режиме COOLING (охлаждения) (то же, что и и для стандартной версии)
G - Потребляемая мощность от электросети в режиме HEATING (нагрева)
H - Стандартный образец
I - Источник электропитания
L - Максимальный потребляемый ток
M - Тип хладагента и заправочная масса
N - Вес аппарата при транспортировке
O - Звуковое давление на рсстоянии 1 м
P - Уровень защиты IP
Q - Максимальное давление - Сторона высокого давления
R - Максимальное давление - Сторона низкого давления
S - Удостоен сертификата PED

ПРИМЕЧАНИЕ: Расположение обозначений в табличке идентификации для версии аппарата на растворе антифриза (BR-BP) такое же как показано на схеме для Базовой Версии аппарата (VB).

Код идентификации аппарата

Коды установок указаны ниже, они включают в себя последовательность букв, которые определяют версию установки.



Ниже рассматриваются доступные специальные версии
VB: Стандартный аппарат.
VD: Версия с пароохладителем (доступна как для аппаратов IP, так и для аппаратов IR). Производит холодную воду таким же образом как и стандартная версия, плюс одновременно производит горячую воду от 30 до 70°C. Это достигается, установкой теплообменника вода- газовый хладагент между компрессором и змеевиками,, что обеспечивает рекуперацию 20 - 25 % тепловой мощности, которая была бы иначе рассеяна в окружающей среде. Это напоминает о том, что производство горячей воды возможно только в сочетании с производством холодной и горячей воды в главном теплообменнике и зависит от этого производства.
VR: Версия с полной рекуперацией тепла. Производит холодную воду, как и в стандартной версии, плюс одновременное производство горячей воды при температуре 35 - 55°C. Это достигается благодаря теплообменнику вода –хладагент, который полностью возвращает тепловую мощность, которая была бы иначе рассеяна в воздухе. Функция рекуперации тепла включается и выключается посредством клапана на тнагнетательной стороне компрессора каждого контура: когда температура воды, которая поступает в рекуператор, снижается, клапан отключает рекуператор и
и переключает горячий газовый поток к конденсирующим теплообменникам. Это напоминает о том, что производство горячей воды возможно только в сочетании с производством холодной воды в главном теплообменнике и зависит от этого производства.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

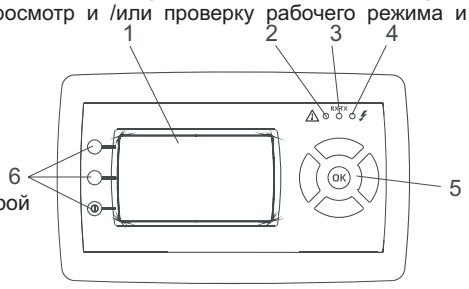
Описание компонентов

1. Вентиляторы. Вентиляторы осевые с косообразными лопастями для повышения эффективности и снижения уровня шумов. Крыльчатка непосредственно соединена с валом однофазного электродвигателя через муфту. В обмотку электродвигателя включена тепловая защита, срабатывающая при повреждениях во время работы вентилятора. В стандартном исполнении вентиляторы оборудованы системой непрерывного регулирования скорости вращения, чтобы обеспечить работу аппарата как в режиме охлаждения при низкой температуре наружного воздуха, так и в режиме нагрева при высокой температуре наружного воздуха.
2. Электрощит и панель управления.
Располагаются в шкафу из толстого листового металла, шкаф пригоден для установки вне помещений (уровень защиты IP54).
На электрощите установлены следующие основные устройства:
- Главный концевой автоматический дверной выключатель.
- Контакторы для управления запуском электродвигателя каждого компрессора от части обмотки или переключением звезда/треугольник.
- Держатели плавких предохранителей и предохранители каждого компрессора.
- Держатели плавких предохранителей и предохранители подогревателей масла компрессоров.
- Держатели плавких предохранителей и предохранители подогревателя антифриза.
- Держатели плавких предохранителей и предохранители вентиляторов (в принадлежностях).
- Контакторы вентиляторов.
- Линейный трансформатор для питания вспомогательных устройств, защищенный предохранителями.
- Основное информационное табло с микропроцессором.

Основные функции системы контроля и управления:
Регулирование температуры воды, производимой аппаратом, подсчет рабочих часов компрессоров и насоса (насосов), составление баланса рабочих часов для компрессоров и насосов, интеллектуальное управление размораживанием и сменой рабочих режимов (только для аппаратов IP), динамическая установка контрольного значения (климат-контроль), составление расписания работы и управление встроенными подогревателями через автоматическое регулирование температуры. Если Вы установили гидронный комплект, то разрешены следующие функции: перекачка антифриза, цикл запуска после длительного простоя (цикл anti-sticking – против «прихвата»), если установлен гидронный комплект с 2 насосами, то насосы включаются циклически, чтобы обеспечить одинаковый срок службы.
Функции контроля по цифровым входным сигналам: низкое давление, высокое давление, правильность подключения фаз электросети, контроль перепада давления воды, тепловая защита компрессоров, тепловая защита вентиляторов, тепловая защита насосов (только при установленной принадлежности MP), дистанционно подаваемые команды ON/OFF (вкл./выкл.) и дистанционная смена рабочего режима E/I (только в аппаратах IP), ограничение требования по потребляемой мощности, двойное контрольное значение.
Функции контроля по цифровым выходным сигналам: управление запуском компрессора, управление запуском насоса ((только при установленной принадлежности MP), электроподогреватель пластинчатого теплообменника, дистанционная подача сигналов общей аварийной сигнализации, управление 4-ходовым клапаном (только в аппаратах IP), дополнительное администрирование обогрева, доступное цифровое управление работающим компрессором.
Функции, связанные с контролем по аналоговым входным сигналам: контроль температуры воды на входе и выходе, контроль температуры теплообменника, контроль температуры наружного воздуха.
Функции, связанные с контролем по аналоговым выходным сигналам: непрерывное управление скоростью вращения вентиляторов.
Кроме того контроллер позволяет:
- Записывать хронологию сигналов аварийной сигнализации (максимальное количество срабатываний аварийной сигнализации 50, которое управляется FIFO -логикой в порядке поступления)
- Расписание (ежедневное и еженедельное)
- Точный контроль температуры воды на выходе
- Предотвращение блокировки аппарата: в случае возникновения критических условий аппарат не останавливается и остается в состоянии регулировать сам себя и обеспечивать максимальную мощность, которая может генерироваться в этих условиях, причем компрессоры работают в допустимых пределах.
- Запрос требуемой мощности от сети, который формируется цифровым входным сигналом и/или аналоговым входным сигналом (4-20 мА)
- Установка второго контрольного значения по цифровому входному сигналу
- Подключение к серверу рассылки сообщений (системы диспетчерского управления) через последовательный порт RS 485 и протокол МОДБUS

3. Интерфейс пользователя с дисплеем
Панель управления состоит из: передней приборной панели, оборудованной светодиодным дисплеем, трех светодиодных индикаторов, одной клавиши джойстика и трех функциональных кнопок, которые обеспечивают просмотр и /или проверку рабочего режима и параметров, ресурсов и полную диагностику аварийной сигнализации.
В частности панель управления обеспечивает:
- администрирование аварийных ситуаций,
- проверку состояния ресурсов

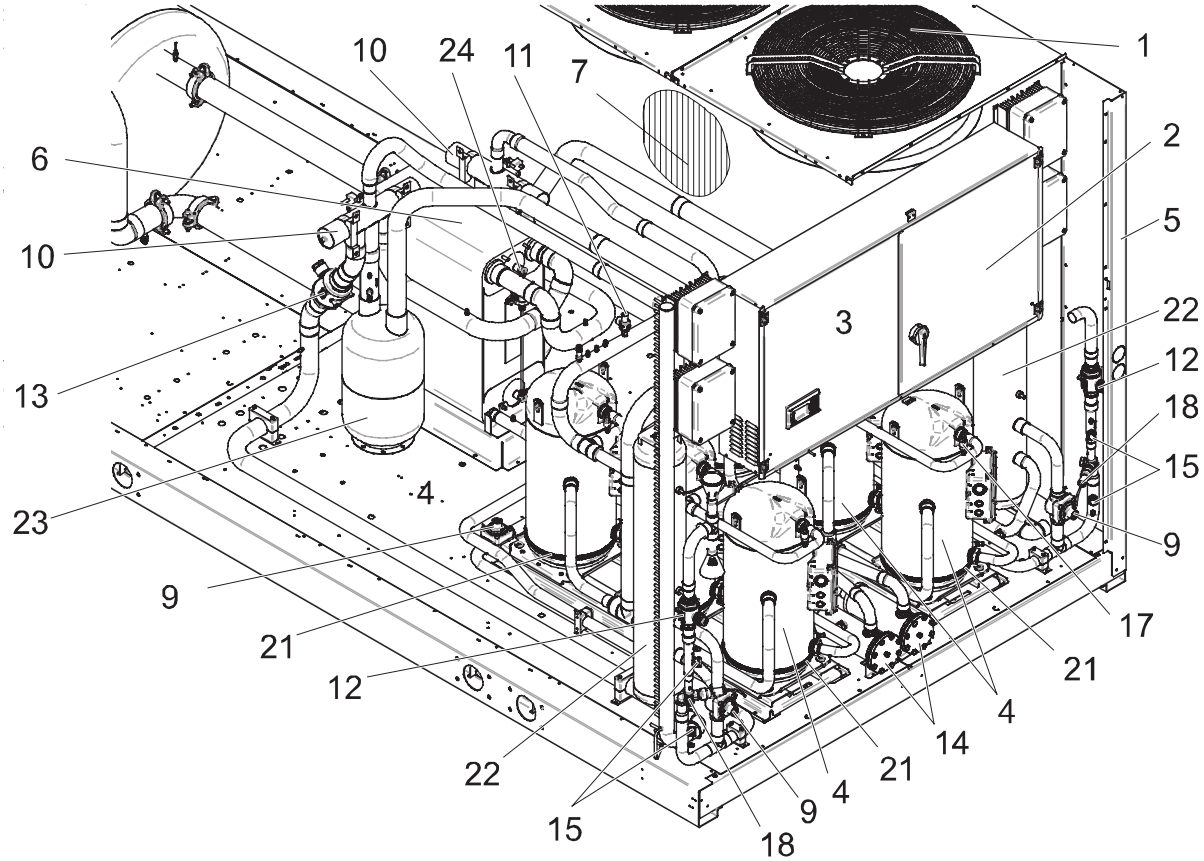
Клавиши:
1. Дисплей
2. Светодиодный индикатор аварийной сигнализации
3. Светодиодный индикатор связи с материнской платой управления аппаратом и клавиатурой
4. Светодиодный индикатор включения питания
5. Клавиши меню джойстика
6. Функциональная клавиша



4. Компрессоры СПИРАЛЬНЫЕ, с тепловой защитой, встроенной в обмотки статора, и с электрическим подогревателем масла. Компрессоры версий аппаратов AS и AX заключены в звуконепроницаемый кожух, весь компрессорный отсек закрыт звуконепроницаемой облицовкой для снижения уровня шумов. Все аппараты оборудованы четырьмя компрессорами, которые соединены параллельно (2 контура охлаждения) и могут работать одновременно (100% - холодопроизводительность) или отдельно (холодопроизводительность 17-33-50-67-83-100%), что обеспечивает адаптацию к различным тепловым нагрузкам.
5. Несущая рама изготовлена из оцинкованного листового металла, окрашена полиуретановой краской для защиты от агрессивных атмосферных осадков.
6. Испаритель изготовлен из пластин нержавеющей стали марки AISI 316, соединенных пайкой твердым припоем. Испаритель закрыт теплоизоляционной оболочкой предотвращающей утечку тепла наружу. В стандартных аппаратах в испарителе предусмотрены подогреватель антифриза и дифференциальное реле давления воды, встроенное в водяной контур для предотвращения риска замерзания в случае прекращения потока воды по каким-либо причинам.

7. Конденсаторы пакетные, изготовлены из медных трубок с профилированным алюминиевым оребрением, трубки запрессованы в оребрение и расположены в шахматном порядке. В нижнюю часть встроена вспомогательная охлаждающая секция.
8. Закрывающие панели изготовлены из оцинкованного листового металла, окрашены полиуретановой эмалью для защиты от агрессивных атмосферных осадков.
9. Одноходовой клапан (только в аппаратах IP) обеспечивает пропускание хладагента в соответствующие теплообменники, в зависимости от рабочего цикла.
10. **4-ходовой клапан реверсирования цикла** (только в аппаратах IP), меняет направление потока газа на противоположное при смене режима работы лето/зима.

Устройства гидравлического контура и контура хладагента (на контур)
11. Предохранительный клапан. Клапан устанавливается на нагнетательных патрубках компрессоров. Клапан срабатывает в случае серьезных отказов в эксплуатации.
12. Шаровой жидкостной вентиль. Обеспечивает включение и выключение потока газа на жидкостной линии. Совместно с вентилем на стороне нагнетания компрессора обеспечивает перекрытие жидкостной линии хладагента при выполнении обслуживания или при замене устройств контура охлаждения, без необходимости удаления хладагента и откачки.
13. Вентиль на стороне нагнетания компрессора. Вентиль шаровый, обеспечивает перекрытие газофазного хладагента на входе в компрессор.
14. Осушающий фильтр механический, сменного картриджного типа. Задерживает загрязнения и остаточную влагу в контуре.
15. Смотровое стекло для контроля жидкости и обнаружения влаги. Когда контуре течет жидкость, которая наблюдается в смотровом стекле, то заправка хладагента соответствует норме. Если жидкость меняет цвет, то в хладагенте присутствует влага, которая и определяет цвет жидкости.
16. Датчик низкого давления. Имеет фиксированную установку. Датчик смонтирован на всасывающей трубе и отключает компрессор, если рабочее давление падает ниже установленного. При повышении давления автоматически переустанавливается. При частом срабатывании датчика аппарат отключается и может быть запущен только после переустановки через интерфейсный терминал пользователя.
17. Датчик высокого давления (3 шт.). Имеет фиксированную установку. Датчик смонтирован в напорной трубе и отключает компрессор, если рабочее давление превышает требуемую норму. При срабатывании датчика цепь размыкается и может включиться повторно только после перезапуска через интерфейсный терминал пользователя.
18. Электронный расширительный клапан. Обеспечивает корректную подачу хладагента в испаритель, поддерживая выбранную степень перегрева на постоянном уровне.
19. Штуцера для измерения давления: с резьбой ? SAE (7/16”UNF) с расходомером. Обеспечивает измерение рабочего давления в обоих контурах: на стороне нагнетания компрессора, на входе термостатирующего клапана и на всасывающей стороне компрессора.
20. Штуцера для измерения давления: с резьбой 5/16 SAE с расходомером. Обеспечивает заправку и выпуск газа из системы, прямо на выпускном отверстии компрессора, на входе в расширительный клапан.
21. Электроподогреватели для разогрева компрессорного масла. Ленточного типа. Электроподогреватели включаются после выключения компрессора и поддерживают температуру масла достаточно высокой, чтобы предотвратить перетекание охлаждающей жидкости во время пауз.
22. Жидкостной ресивер (только в аппаратах IP) – расширительный бак для приема избытка хладагента, количество которого меняется при смене рабочих режимов зима/лето,
23. Жидкостной сепаратор (только в аппаратах IP) смонтирован на входе компрессора для предотвращения обратного потока жидкости.
24. Дифференциальное реле давления воды. Входит в стандартную комплектацию, устанавливается между впускным и выпускным патрубками теплообменника. При активации отключает аппарат.



Версия с пароохладителем VD (предусмотрена для аппаратов IR и IP)

Компоненты гидравлического и холодильного контуров:

1. Пароохладитель. Разработан для специальной версии. Пластинчатый, изготовлен из нержавеющей стали (AISI 316). Устанавливается внутри кожуха из теплоизоляционного материала, чтобы предотвратить утечку тепла наружу. В стандартной комплектации также поставляется электрический нагреватель антифриза, чтобы предотвратить размораживание зимой, когда система простаивает (если система не слита).
2. Водяной предохранительный клапан. Устанавливается на входном патрубке рекуператора тепла. Клапан срабатывает всякий раз, когда после неправильного техобслуживания рабочее давление в гидравлической системе превысит значение давления открывания клапана (рис. 1).
3. Сливной кран. Предназначен для слива жидкости из теплообменников и труб, принадлежащих к агрегатам рекуператора тепла (рис. 1).
4. Вентиляционный клапан. Доступ к вентиляционному клапану обеспечивается после снятия передних панелей. Это клапан, открываемый вручную, установлен в самой высокой части водяных труб. Открывается вместе со сливными водяными кранами, расположенными в задней части аппарата, для того, чтобы удалить жидкость из теплообменников и труб, принадлежащих к агрегатам рекуператора тепла.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Механические устройства по дополнительному заказу

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные устройства могут быть следующими:
(M): устанавливаемые только в заводских условиях,
(F): поставляемые для установки заказчиком.
MP. **Гидронный комплект (M).** Включает в себя следующие узлы и агрегаты:
1. Двухходовые шаровые вентили. Обеспечивают перекрытие воды при необходимости экстренного обслуживания или замены таких компонентов, как водяной фильтр, буферная камера или насос.
2. Металлический сетчатый водяной фильтр. Фильтр можно вывернуть для осмотра. Устанавливается на стороне нагнетания насоса. Фильтр задерживает остатки механической обработки в водяных трубах (пыль, стружку, и т.д.) и предотвращает их попадание в пластинчатый теплообменник.
3 Гидравлический насос. Обеспечивают циркуляцию воды в системе. Насосы имеют низкий/высокий напор и удовлетворяют большинству требований по монтажу. Насосы защищены термомагнитными выключателями, установленными в пульте управления чиллера.
4. Ресивер. Представляет собой герметичную камеру диафрагменного типа. Поглощает пульсации объема воды в системе вследствие изменения температуры.
5. Система заполнения водой. Заполнение вручную, кран заполнения расположен в боковой части аппарата, напротив электрощита доступ к которому обеспечивается после снятия панелей, расположенных в задней части аппарата.
6 Водяной манометр. Подключен к заполняющей трубе. Показывает давление воды в системе.
7 Водяной предохранительный клапан.
8 Водяной выходной штуцер.
9 Вентиляционный клапан.
10. Комплект подключения подогревателя антифриза (вспомогательный комплект RAG).
Чтобы обеспечить непрерывную работу, включаются функция насоса антифриза (на основании считывания с водяного датчика на выходе) и циклический запуск после длительного простоя; если гидронный комплект содержит 2 насоса, то второй, установленный параллельно первому, может быть активизирован в случае отказа первого и будет также включаться циклически, чтобы обеспечить одинаковый срок службы каждого из насосов.
MP. Гидронный комплект Hydronic Kit.
MP: Гидронный комплект Hydronic Kit с 1 (M1P) или 2 (M2P) насосами: (Второй насос, установленный параллельно к первому, позволяет ввести запасной насос, который будет активизирован в случае отказа первого). Помимо насосов, в данную принадлежность входят все гидравлические узлы и агрегаты (водяной фильтр, расширительный бак, двухпозиционные клапаны, водяной манометр, вентиляционный клапан, водяной выпускной патрубок), требуемые для полного монтажа и облегчения обслуживания.
Поэтому, доступны различные конфигурации накопительного водяного бака в сочетании с гидронным комплектом:
MP AM 2P STD: Накопление на нагнетательной стороне системы (Стандарт A). Насос отбирает воду из системы, подает в пластинчатый теплообменник и отсюда в накопительный бак. При нормальных условиях эксплуатации насос в этой конфигурации в состоянии обеспечить остаточный напор от 86 до 150 кПа (от 9 до 15 м водного столба) для циркулирующей воды.
MP AM 2P HP1: Накопление на нагнетательной стороне системы (высокий напор B). Насос отбирает воду из системы, подает в пластинчатый теплообменник и отсюда в накопительный бак. При нормальных условиях эксплуатации насос в этой конфигурации в состоянии обеспечить остаточный напор от 198 до 255 кПа (от 20 до 25 м водного столба) для циркулирующей воды..
MP PS 2P STD: Накопление заранее спроектировало для первичного и вторичного контуров: единственная функция насоса заключается в том, чтобы обеспечить циркуляцию воды в первичном контуре: в состав этого контура входят накопительный бак и пластинчатый теплообменник (водяной контур чиллера). Монтажник должен установить насосную секцию для вторичного контура, образованного накопительным баком (с заранее спроектированными влажными соединениями) и обслуживаемой системой.
Версия с большим напором отсутствует.
MP SS 2P STD: Гидронный комплект без накопительного бака (Стандарт A) Насос отбирает воду из системы, подает в пластинчатый теплообменник и возвращает обратно в систему. При нормальных условиях эксплуатации насос в этой конфигурации в состоянии обеспечить остаточный напор для циркулирующей воды от 86 до 150 кПа (от 9 до 15 м водного столба).
MP SS 2P HP1: Гидронный комплект без накопительного бака (большой напор B). Насос отбирает воду из системы,подает в пластинчатый теплообменник и возвращает обратно в систему.. При нормальных условиях эксплуатации насос в этой конфигурации в состоянии обеспечить остаточный напор циркулирующей воды от 198 до 255 кПа (от 20 до 25 м водного столба)..
Примечания:
(A):Зависимость рабочего напора от расхода воды приведена на графике Стандартный Рабочий Напор MP-AM STD.
(B): Зависимость рабочего напора от расхода воды приведена на графике Большой Рабочий Напор MP AM HP1.
SAA - Водяной накопительный бак (M). Изготовлен из листовой стали, окрашен. Сокращает количество запусков компрессора и пульсаций температуры воды, доставляемой пользователям. Бак теплоизолирован, чтобы предотвратить конденсацию и утечку тепла наружу. Бак устанавливается на нагнетательной стороне, а также на стыке первичного и вторичного контуров.
Водяной накопительный бак. В состав входят:
Сливной водяной кран. Слив обеспечивается открыванием-закрыванием сливного крана, доступ к которому обеспечивается после снятия панелей, расположенных в боковой части аппарата, напротив электрического щита.
Вентиляционный клапан. Доступ к вентиляционному клапану обеспечивается после снятия панелей, расположенных в боковой части аппарата, напротив электрического щита. Открывается вручную, установлен в самой высокой части водяных труб.
Соединительная арматура для подключения нагревателя антифриза. Муфта с внутренней резьбой 1 ”1/4, предназначена для установки подогревателя антифриза (принадлежность RAG).
Водяной предохранительный клапан, на задней части бака. Клапан срабатывает всякий раз, когда после неправильного техобслуживания рабочее давление в гидравлической системе превысит значение давления открытия клапана.
KT - доступны следующие комплекты (эти вспомогательные средства обязательны, если гидронный комплект Hydronic Kit не установлен).
- Комплект труб Victaulic. Эта принадлежность включает в себя комплект стальных теплоизолированных труб, комплект обеспечивает подключение впуска/выпуска водяной магистрали напрямую внутри аппарата.
- Полный комплект труб. Включает в себя комплект стальных теплоизолированных труб, комплект обеспечивает подключение впуска/выпуска водяной магистрали к аппарату извне.
- Комплект труб водяного накопительного бака. Включает в себя комплект стальных теплоизолированных труб, комплект обеспечивает подключение впуска/выпуска водяной магистрали к аппарату извне.
ПРИМЕЧАНИЕ: ВЫ МОЖЕТЕ ВЫБРАТЬ ТОЛЬКО ОДИН КОМПЛЕКТ.
GP - Защитные решетки (M). Металлические решетки, предназначены для защиты оребрения.
GM – **Манометрический модуль (M).** Состоит из 4 манометров, которые отображают значения давления хладагента на всасывающей стороне компрессора и на стороне нагнетания.
AVG – **Резиновые антивибрационные опоры (F).** Уменьшают амплитуду механических колебаний, создаваемых компрессорами и вентиляторами во время нормальной работы, передаваемых на опорную поверхность аппарата. Степень ослабления антивибрационными опорами составляет приблизительно 85 %.
AVM Пружинные антивибрационные опоры (F). Снижают механическую вибрацию от компрессоров и вентиляторов во время их нормальной работы, которая передается к опорной поверхности установки. Степень виброизоляции, обеспечиваемая пружинными антивибрационными опорами, составляет около 90%.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ

Комплект труб Victaulic

Полный комплект труб

Комплект труб водяного накопительного бака.

M1P AM STD

M1P AM 1P HP1

M1P PS 2P STD

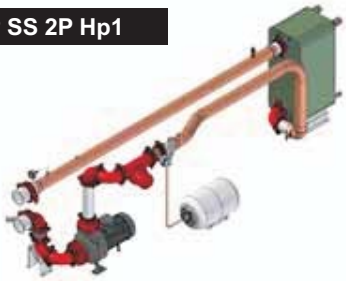
M2P AM 2P STD

M2P AM 2P HP1

M2P PS 2P STD

M1P SS 2P STD

M1P SS 2P Hp1



M2P SS 2P STD

M2P SS 2P Hp1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ

Устройства электрооборудования

TP – Датчики низкого и высокого давления преобразователи (M). Обеспечивают информацию о давлении на стороне всасывания и нагнетания компрессоров. Датчики обеспечивают активацию логики упреждающего размораживания и конденсации а также ATC –контроля (упреждающего контроля температуры), чтобы предотвратить срабатывание аварийной сигнализации высокого давления из-за высокой температуры воздуха.

TAT- Высокотемпературный термостат (M). Два термостата установлены последовательно на выходных патрубках компрессоров, предотвращают повышение температуры над заданным нерегулируемым значением.

RAG: Элемент подогревателя антифриза, для накопительного бака (F). Поддерживает температуру воды в баке выше точки замерзания. Включается параллельно с подогревателем антифриза в испарителе, и предотвращает образование льда когда аппарат простаивает зимой.

CR – Система дистанционного управления (F). Эта система обеспечивает дистанционное повторение управления аппаратом, а также вывод на экран и визуальный контроль бортового пульта управления аппаратом.

INT - Последовательный интерфейс (F). Обеспечивает последовательную передачу данных на интерфейс RS485 в соответствии с протоколом МОДБUS

MTC – термомагнитный выключатель (M). Используется для отключения на всех нагрузках вмесо плавкого предохранителя.

SS – Стартер плавного пуска (M). Обеспечивает плавный пуск компрессора, снижает бросок тока при запуске на 60 % от номинальной величины.

FLS – Реле расхода (F). Лопастное реле, встроенный в водяной контур, чтобы избежать риска замерзания воды при отключении водяной сети по каким-либо причинам.

RIF – Конденсаторы для повышения косинуса силовой цепи (M). Конденсаторы повышают косинус сдвига фаз (> 0.91) и уменьшают потребляемую мощность.

CSF - монитор напряжения и последовательности фаз (M). Устройство обеспечивает контроль правильной последовательности подключения фаз электросети и отсутствие любой фазы.
KOP - часы Программиста (M). Позволяет единице быть включенной и прочь в зависимости от запрограммированного урегулирования времени (до 14 переключающихся действий
может быть запрограммирован как требуется в течение 7 дней недели).

KOP – Программируемые часы (M). Обеспечивают включение или выключение аппарата, согласно запрограммированным установкам времени (может быть запрограммировано до 14 переключений в течение 7 дней недели).

DCC – контроль давления напора (M). (в стандартном варианте для версии AS с низким уровнем шумов и версии AX со сверхнизким уровнем шумов).
Устройство состоит из 2 тиристорных преобразователей напряжения, которые с помощью отсечки фазы регулируют скорость вращения вентиляторов, при этом поддерживая давление конденсации в рабочих пределах.

Механические устройства по дополнительному заказу

Теплообменники со специальными ребрами.
- Теплообменники с медными ребрами
- Теплообменники с лужеными ребрами
- Теплообменники с алюминиевыми ребрами с акриловым покрытием, эпоксидным или гидрофильным покрытием

Устройства электрооборудования по дополнительному заказу

Если параметры электрической сети отличаются от 400В – 3 фазы – 50 Гц, то обратитесь в наш отделом по продажам.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Общие технические данные

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.
Параметры силовой сети	400-3-50						В-ф-Гц
Тип хладагента	R410A						-
Количество контуров	2						
Технические данные компрессора							
Тип	Спиральный						-
Количество	5	6					N°
Заправочный объем масла CP1	6.8	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP2	6.8	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP3	6.8	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP4	6.3	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP5	6.3	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP6	-	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Ступени регулирования мощности	0 / 20 / 40 / 60 / 80/100	0 / 16.7 / 33.3 / 50 / 66.7 / 83.3 / 100					%
Технические данные теплообменников							
Тип	Пластины паяные твердым припоем						-
Количество	1						
Объем воды	27.5	27.5	34.7	34.7	53.6	53.6	л
Технические данные змеевиков							
Тип	Медные трубки с алюминиевым оребрением						-
Количество	2						N°
Суммарная площадь	9.28	9.28	9.28	9.28	11.14	11.14	$м^2$
Технические данные вентиляторов							
Тип	Axial						-
Количество	8	8	10	10	12	12	N°
Максимальная скорость вращения AB	900						об/мин
AS	750						об/мин
AX	600						об/мин
Полный расход воздуха AB	165840	159520	207300	199400	248760	239280	$м^3$/ч
AS	138200	132933	172750	166167	207300	199400	$м^3$/ч
AX	110560	106347	138200	132933	165840	159520	$м^3$/ч
Потребляемая мощность	14.4	14.4	18.0	18.0	21.6	21.6	кВт
Водяной Накопительный Бак (принадлежность SAA)							
Объем воды	700						л
Установка предохранительного клапана	24						л
Объем буферной камеры	600						кПа
Давление в буферной камере по умолчанию	150						кПа
Макс. Рабочее давление	800						кПа

Данные по электропитанию

Аппараты без модуля подкачки

МОДЕЛИ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.
Максимальная полная потребляемая мощность[FLA]	233	302	355	399	451	494	A
Максимальная полная потребляемая мощность[FLI]	139	182	211	237	272	304	кВт
Максимальный полный пусковой ток[MIC]	422	529	605	649	771	815	A
Аппараты с модулем подкачки MP PS STD (1 или 2 насоса)							
Максимальная полная потребляемая мощность[FLA]	245	314	376	420	472	515	A
Максимальная полная потребляемая мощность[FLI]	146	189	224	250	285	317	кВт
Максимальный полный пусковой ток[MIC]	434	541	626	670	792	835	A
Аппараты с модулем подкачки MP AM STD и MP SS STD (1 или 2 насоса)							
Максимальная полная потребляемая мощность[FLA]	247	316	376	420	472	515	A
Максимальная полная потребляемая мощность[FLI]	147	190	224	250	285	317	кВт
Максимальный полный пусковой ток[MIC]	436	543	626	670	792	835	A
Аппараты с модулем подкачки MP AM HP1 и MP SS HP1 (1 или 2 насоса)							
Максимальная полная потребляемая мощность[FLA]	254	323	382	426	478	521	A
Максимальная полная потребляемая мощность[FLI]	152	195	227	253	288	320	кВт
Максимальный полный пусковой ток[MIC]	442	550	632	676	798	842	A

НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Стандартный аппарат AB, работа при умеренной температуре

	Модель	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.
IR	Режим охлаждения A35W7 (источник: воздух 35°C по сухому термометру/ система: вода на входе 12°C, на выходе 7°C)							
	Холодопроизводительность (E)	351	374	439	494	558	625	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	105	114	131	151	168	191	кВт
	Полная потребляемая мощность	120	128	149	169	189	213	кВт
	EER (E)	2.93	2.92	2.95	2.92	2.95	2.93	-
	ESEER (E)	4.10	4.09	4.12	4.09	4.13	4.11	-
	Расход воды	16.8	17.9	21.0	23.6	26.7	29.9	л/сек
	Перепад давления воды (E)	47	54	48	60	45	56	кПа
IP	Режим охлаждения A35W7 (источник: воздух 35°C по сухому термометру/ система: вода на входе 12°C, на выходе 7°C)							
	Холодопроизводительность (E)	341	364	426	480	540	608	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	104.0	112.0	130.0	149.0	166.0	189.0	кВт
	Полная потребляемая мощность	118.0	127.0	148.0	167.0	187.0	211.0	кВт
	EER (E)	2.89	2.87	2.88	2.87	2.89	2.88	-
	ESEER (E)	4.05	4.01	4.03	4.02	4.04	4.03	-
	Расход воды	16.3	17.4	20.4	22.9	25.8	29.0	л/сек
	Перепад давления воды (E)	45	51	45	57	42	53	кПа
	Режим нагрева A7W45 (источник: воздух 7°C по сухому термометру/ система: вода на входе 40°C, на выходе 45°C)							
	Тепловая мощность (E)	370	393	456	516	576	658	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	106.0	114.0	130.0	151.0	166.0	195.0	кВт
	Полная потребляемая мощность	120.0	128.0	148.0	169.0	188.0	217	кВт
	COP (E)	3.08	3.07	3.08	3.05	3.06	3.03	-
	Расход воды	17.7	18.8	21.8	24.7	27.5	31.4	л/сек
	Перепад давления воды (E)	53	59	51	66	48	62	кПа
	Режим нагрева A2W45 (источник: воздух 2°C по сухому термометру/система: вода на входе 40°C, на выходе 45°C)							
	Тепловая мощность	337	358	415	470	524	599	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	104.4	112.3	128.1	148.7	163.5	192.1	кВт
	Полная потребляемая мощность	118.8	126.7	146.1	166.7	185.1	213.7	кВт
	COP	2.84	2.83	2.84	2.82	2.83	2.80	-
	Расход воды	16.1	17.1	19.8	22.4	25.0	28.6	л/сек
	Перепад давления воды	43	49	42	54	39	51	кПа

(E): данные декларируются согласно программе сертификации EUROVENT LCP.
Данные приведены для аппаратов без опций и принадлежностей.

Стандартный аппарат AB, работа при низкой температуре

	Модель	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.
IR	Режим охлаждения A35W18 (источник: воздух 35°C по сухому термометру, система: вода на входе 23°C, на выходе 18°C)							
	Холодопроизводительность	449	479	562	632	714	800	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	111.3	120.8	138.9	160.1	178.1	202.5	кВт
	Полная потребляемая мощность	125.7	135.2	156.9	178.1	199.7	224	кВт
	EER	3.57	3.54	3.58	3.55	3.58	3.57	-
	Расход воды	21.5	22.9	26.8	30.2	34.1	38.2	л/сек
	Перепад давления воды	77	88	78	98	73	91	кПа
IP	Режим охлаждения A35W18 (источник: воздух 35°C по сухому термометру, система: вода на входе 23°C, на выходе 18°C)							
	Холодопроизводительность	436	466	545	614	691	778	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	110.2	118.7	137.8	157.9	176.0	200.3	кВт
	Полная потребляемая мощность	124.6	133.1	155.8	175.9	197.6	222	кВт
	EER	3.50	3.50	3.50	3.49	3.50	3.50	-
	Расход воды	20.9	22.3	26.1	29.4	33.0	37.2	л/сек
	Перепад давления воды	73	83	74	93	68	87	кПа
	Режим нагрева A7W35 (источник: воздух 7°C по сухому термометру, 6°C по влажному термометру/ система: вода на входе 30°C, на выходе 35°C)							
	Тепловая мощность	392	417	483	547	611	697	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	90.1	96.9	110.5	128.4	141.1	165.8	кВт
	Полная потребляемая мощность	104.5	111.3	128.5	146.4	162.7	187.4	кВт
	COP	3.75	3.75	3.76	3.74	3.76	3.72	-
	Расход воды	18.7	19.9	23.1	26.1	29.2	33.3	л/сек
	Перепад давления воды	59	66	58	73	54	70	кПа
	Режим нагрева A7W35 (источник: воздух 2°C по сухому термометру, 1°C по влажному термометру/ система: вода на входе 30°C, на выходе 35°C)							
	Тепловая мощность	350	372	432	488	545	623	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	85.1	91.5	104.4	121.2	133.3	156.5	кВт
	Полная потребляемая мощность	99.5	105.9	122.4	139.2	154.9	178.1	кВт
	COP	3.52	3.51	3.53	3.51	3.52	3.50	-
	Расход воды	16.7	17.8	20.6	23.3	26.0	29.8	л/сек
	Перепад давления воды	47	53	46	59	43	56	кПа

НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Аппарат AS с низким уровнем шумов - работа при умеренной температуре

	Модель	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.
IR	Режим охлаждения A35W7 (источник: воздух 35°C по сухому термометру/ система: вода на входе 12°C, на выходе 7°C)							
	Холодопроизводительность (E)	337	359	421	474	536	600	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	113.0	123.0	141.0	163.0	181.0	206.0	кВт
	Полная потребляемая мощность	127.0	137.0	159.0	181.0	203.0	228	кВт
	EER (E)	2.65	2.62	2.65	2.62	2.64	2.63	-
	ESEER (E)	3.71	3.67	3.71	3.67	3.70	3.68	-
	Расход воды	16.10	17.20	20.10	22.6	25.6	28.7	л/сек
	Перепад давления воды (E)	43	50	44	55	41	52	кПа
IP	Режим охлаждения A35W7 (источник: воздух 35°C по сухому термометру/ система: вода на входе 12°C, на выходе 7°C)							
	Холодопроизводительность (E)	327	349	409	461	518	584	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	112.0	121.0	140.0	161.0	179.0	204.0	кВт
	Полная потребляемая мощность	126.0	135.0	158.0	179.0	201.0	226	кВт
	EER (E)	2.60	2.59	2.59	2.58	2.58	2.58	-
	ESEER (E)	3.63	3.62	3.62	3.61	3.61	3.62	-
	Расход воды	15.60	16.70	19.50	22.00	24.7	27.9	л/сек
	Перепад давления воды (E)	41	47	41	52	38	49	кПа
	Режим нагрева A7W45 (источник: воздух 7°C по сухому термометру/ система: вода на входе 40°C, на выходе 45°C)							
	Тепловая мощность (E)	355	377	438	495	553	632	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	101.0	108.0	124.0	143.0	158.0	185.0	кВт
	Полная потребляемая мощность	115.0	122.0	142.0	161.0	180.0	207.0	кВт
	COP (E)	3.09	3.09	3.08	3.07	3.07	3.05	-
	Расход воды	17.00	18.00	20.9	23.7	26.4	30.2	л/сек
	Перепад давления воды (E)	48	54	47	61	44	57	кПа
	Режим нагрева A2W45 (источник: воздух 2°C по сухому термометру/система: вода на входе 40°C, на выходе 45°C)							
	Тепловая мощность	323	343	399	450	503	575	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	99.5	106.4	122.1	140.9	155.6	182.2	кВт
	Полная потребляемая мощность	113.9	120.8	140.1	158.9	177.2	203.8	кВт
	COP	2.84	2.84	2.85	2.83	2.84	2.82	-
	Расход воды	15.43	16.39	19.04	21.52	24.0	27.5	л/сек
	Перепад давления воды	40	45	39	50	36	47	кПа

(E): данные декларируются согласно программе сертификации EUROVENT LCP.
Данные приведены для аппаратов без опций и принадлежностей.

Аппарат AS с низким уровнем шумов, работа при низкой температуре

	Модель	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.
IR	Режим охлаждения A35W18 (источник: воздух 35°C по сухому термометру, система: вода на входе 23°C, на выходе 18°C)							
	Холодопроизводительность	431	460	539	607	686	768	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	119.8	130.4	149.5	172.8	191.9	218	кВт
	Полная потребляемая мощность	134.2	144.8	167.5	190.8	213.5	240	кВт
	EER	3.21	3.18	3.22	3.18	3.21	3.20	-
	Расход воды	20.61	22.0	25.7	29.0	32.8	36.7	л/сек
	Перепад давления воды	71	81	71	91	68	84	кПа
IP	Режим охлаждения A35W18 (источник: воздух 35°C по сухому термометру, система: вода на входе 23°C, на выходе 18°C)							
	Холодопроизводительность	419	447	524	590	663	748	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	118.7	128.3	148.4	170.7	189.7	216	кВт
	Полная потребляемая мощность	133.1	142.7	166.4	188.7	211.3	238	кВт
	EER	3.15	3.13	3.15	3.13	3.14	3.14	-
	Расход воды	20.00	21.3	25.0	28.2	31.7	35.7	л/сек
	Перепад давления воды	67	76	67	86	63	80	кПа
	Режим нагрева A7W35 (источник: воздух 7°C по сухому термометру, 6°C по влажному термометру/ система: вода на входе 30°C, на выходе 35°C)							
	Тепловая мощность	376	400	464	525	586	670	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	85.9	91.8	105.4	121.6	134.3	157.3	кВт
	Полная потребляемая мощность	100.3	106.2	123.4	139.6	155.9	178.9	кВт
	COP	3.75	3.77	3.76	3.76	3.76	3.75	-
	Расход воды	17.98	19.09	22.2	25.1	28.0	32.0	л/сек
	Перепад давления воды	54	61	53	68	49	64	кПа
	Режим нагрева A7W35 (источник: воздух 2°C по сухому термометру, 1°C по влажному термометру/ система: вода на входе 30°C, на выходе 35°C)							
	Тепловая мощность	336	357	415	468	523	598	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	81.1	86.7	99.5	114.8	126.8	148.5	кВт
	Полная потребляемая мощность	95.5	101.1	117.5	132.8	148.4	170.1	кВт
	COP	3.52	3.53	3.53	3.52	3.52	3.52	-
	Расход воды	16.05	17.05	19.80	22.4	25.0	28.6	л/сек
	Перепад давления воды	43	49	42	54	39	51	кПа

НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Аппарат со сверхнизким уровнем шумов AX, работа при умеренной температуре

	Модель	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.
IR	Режим охлаждения A35W7 (источник: воздух 35°C по сухому термометру/ система: вода на входе 12°C, на выходе 7°C)							
	Холодопроизводительность (E)	330	352	413	464	525	588	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	117.0	127.0	145.0	168.0	186.0	212.0	кВт
	Полная потребляемая мощность	131.0	141.0	163.0	186.0	208.0	234	кВт
	EER (E)	2.52	2.50	2.53	2.49	2.52	2.51	-
	ESEER (E)	3.53	3.50	3.55	3.49	3.53	3.52	-
	Расход воды	15.80	16.80	19.70	22.2	25.1	28.1	л/сек
	Перепад давления воды (E)	42	47	42	53	40	49	кПа
IP	Режим охлаждения A35W7 (источник: воздух 35°C по сухому термометру/ система: вода на входе 12°C, на выходе 7°C)							
	Холодопроизводительность (E)	321	342	400	451	508	572	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	115.0	124.0	144.0	165.0	184.0	210.0	кВт
	Полная потребляемая мощность	129.0	138.0	162.0	183.0	206.0	232	кВт
	EER (E)	2.49	2.48	2.47	2.46	2.47	2.47	-
	ESEER (E)	3.48	3.47	3.46	3.45	3.45	3.45	-
	Расход воды	15.30	16.30	19.10	21.50	24.3	27.3	л/сек
	Перепад давления воды (E)	39	45	39	50	37	47	кПа
	Режим нагрева A7W45 (источник: воздух 7°C по сухому термометру/ система: вода на входе 40°C, на выходе 45°C)							
	Тепловая мощность (E)	352	373	433	490	547	625	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	98.6	106.0	121.0	140.0	154.0	181.0	кВт
	Полная потребляемая мощность	113.0	120.0	139.0	158.0	176.0	203.0	кВт
	COP (E)	3.12	3.11	3.12	3.10	3.11	3.08	-
	Расход воды	16.80	17.80	20.70	23.4	26.1	29.9	л/сек
	Перепад давления воды (E)	47	53	46	59	43	56	кПа
	Режим нагрева A2W45 (источник: воздух 2°C по сухому термометру/система: вода на входе 40°C, на выходе 45°C)							
	Тепловая мощность	320	339	394	446	498	569	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	97.1	104.4	119.2	137.9	151.7	178.3	кВт
	Полная потребляемая мощность	111.5	118.8	137.2	155.9	173.3	199.9	кВт
	COP	2.87	2.85	2.87	2.86	2.87	2.85	-
	Расход воды	15.30	16.22	18.83	21.30	23.8	27.2	л/сек
	Перепад давления воды	39	44	38	49	36	46	кПа

(E): данные декларируются согласно программе сертификации EUROVENT LCP.
Данные приведены для аппаратов без опций и принадлежностей.

Аппарат со сверхнизким уровнем шумов AX, работа при низкой температуре

	Модель	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.
IR	Режим охлаждения A35W18 (источник: воздух 35°C по сухому термометру, система: вода на входе 23°C, на выходе 18°C)							
	Холодопроизводительность	422	451	529	594	672	753	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	124.0	134.6	153.7	178.1	197.2	225	кВт
	Полная потребляемая мощность	138.4	149.0	171.7	196.1	219	246	кВт
	EER	3.05	3.03	3.08	3.03	3.07	3.06	-
	Расход воды	20.18	21.5	25.3	28.4	32.1	36.0	л/сек
	Перепад давления воды	68	77	69	87	65	81	кПа
IP	Режим охлаждения A35W18 (источник: воздух 35°C по сухому термометру, система: вода на входе 23°C, на выходе 18°C)							
	Холодопроизводительность	411	438	512	577	650	732	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	121.9	131.4	152.6	174.9	195.0	223	кВт
	Полная потребляемая мощность	136.3	145.8	170.6	192.9	217	244	кВт
	EER	3.02	3.00	3.00	2.99	3.00	3.00	-
	Расход воды	19.63	20.92	24.5	27.6	31.1	35.0	л/сек
	Перепад давления воды	65	73	65	82	61	77	кПа
	Режим нагрева A7W35 (источник: воздух 7°C по сухому термометру, 6°C по влажному термометру/ система: вода на входе 30°C, на выходе 35°C)							
	Тепловая мощность	373	395	459	519	580	663	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	83.8	90.1	102.9	119.0	130.9	153.9	кВт
	Полная потребляемая мощность	98.2	104.5	120.9	137.0	152.5	175.5	кВт
	COP	3.80	3.78	3.80	3.79	3.80	3.78	-
	Расход воды	17.83	18.89	21.9	24.8	27.7	31.7	л/сек
	Перепад давления воды	53	60	52	66	48	63	кПа
	Режим нагрева A7W35 (источник: воздух 2°C по сухому термометру, 1°C по влажному термометру/ система: вода на входе 30°C, на выходе 35°C)							
	Тепловая мощность	333	353	410	464	518	592	кВт
	Мощность потребляемая компрессором	79.2	85.1	97.1	112.4	123.6	145.3	кВт
	Полная потребляемая мощность	93.6	99.5	115.1	130.4	145.2	166.9	кВт
	COP	3.56	3.55	3.56	3.56	3.57	3.55	-
	Расход воды	15.92	16.87	19.58	22.2	24.7	28.3	л/сек
	Перепад давления воды	42	48	41	53	38	50	кПа

Технические данные стандартных аппаратов AB

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	5	401	73.7	374	84.8	354	93.4	332	103	309	113	286	124	263	134
	6	412	74.4	384	85.6	363	94.3	341	104	317	115	294	125	270	135
	7	424	75.1	396	86.4	374	95.2	**351**	**105**	327	116	302	126	278	136
	8	436	76.0	407	87.4	385	96.3	361	106	336	117	311	128	-	-
	9	448	76.7	418	88.3	395	97.3	371	107	345	118	320	129	-	-
	10	460	77.5	429	89.1	406	98.2	381	108	354	119	328	130	-	-
	11	471	78.2	440	90.0	416	99.2	390	109	363	121	336	131	-	-
	12	484	79.0	452	90.9	427	100	401	110	373	122	346	133	-	-
390.6	5	427	80.0	398	92.0	377	101	354	112	329	123	305	134	280	145
	6	439	80.7	410	92.9	387	102	363	113	338	124	313	136	288	147
	7	452	81.6	421	93.8	399	103	**374**	**114**	348	126	322	137	296	148
	8	464	82.5	433	94.9	410	105	385	115	358	127	331	139	-	-
	9	477	83.3	445	95.8	421	106	395	116	368	128	341	140	-	-
	10	490	84.1	457	96.8	432	107	406	118	377	130	350	141	-	-
	11	502	84.9	469	97.7	443	108	416	119	387	131	359	143	-	-
	12	516	85.8	482	98.7	455	109	427	120	398	132	368	144	-	-
440.6	5	501	91.9	468	106	442	117	415	128	386	142	358	154	329	167
	6	515	92.8	481	107	455	118	427	130	397	143	368	156	338	168
	7	530	93.7	495	108	468	119	**439**	**131**	408	144	378	157	347	170
	8	545	94.8	509	109	481	120	451	132	420	146	389	159	-	-
	9	560	95.7	523	110	494	121	464	134	432	147	400	161	-	-
	10	575	96.7	537	111	507	123	476	135	443	149	410	162	-	-
	11	590	97.6	550	112	520	124	488	136	454	150	421	164	-	-
	12	606	98.6	565	113	535	125	502	138	467	152	432	166	-	-
490.6	5	564	106	526	122	498	134	467	148	435	163	402	178	370	192
	6	579	107	541	123	511	136	480	149	447	165	414	180	380	194
	7	596	108	557	124	526	137	**494**	**151**	460	166	426	181	391	196
	8	613	109	572	126	541	138	508	153	473	168	438	183	-	-
	9	630	110	588	127	556	140	522	154	486	170	450	185	-	-
	10	647	111	604	128	571	141	536	156	499	172	462	187	-	-
	11	663	113	619	129	586	143	550	157	511	173	474	189	-	-
	12	681	114	636	131	601	144	564	159	525	175	486	191	-	-
560.6	5	637	118	595	136	562	149	528	165	491	182	455	198	418	214
	6	655	119	611	137	578	151	542	166	504	183	467	200	429	216
	7	674	120	629	138	595	152	**558**	**168**	519	185	481	202	442	218
	8	693	122	647	140	611	154	574	170	534	187	494	204	-	-
	9	712	123	664	141	628	156	590	172	549	189	508	206	-	-
	10	731	124	682	143	645	157	605	173	563	191	522	208	-	-
	11	749	125	699	144	661	159	621	175	578	193	535	210	-	-
	12	770	126	718	145	679	160	638	177	593	195	549	212	-	-
630.6	5	713	134	666	154	630	170	591	187	550	206	509	225	468	243
	6	733	135	684	156	647	171	607	189	565	208	523	227	481	246
	7	755	137	704	157	666	173	**625**	**191**	581	211	539	230	495	248
	8	776	138	724	159	685	175	643	193	598	213	554	232	-	-
	9	797	140	744	161	704	177	660	195	614	215	569	234	-	-
	10	818	141	764	162	722	179	678	197	631	217	584	237	-	-
	11	839	142	783	164	741	180	695	199	647	219	599	239	-	-
	12	862	144	805	165	761	182	714	201	664	221	615	241	-	-

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

Технические данные аппаратов AS с низким уровнем шумов

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	5	385	79.3	359	91.2	340	101	319	111	296	122	275	133	252	144
	6	395	80.0	369	92.1	349	101	327	112	305	123	282	134	259	145
	7	407	80.8	380	93.0	359	102	**337**	**113**	314	125	290	136	267	147
	8	418	81.7	391	94.0	369	104	347	114	322	126	299	137	-	-
	9	430	82.6	401	95.0	379	105	356	115	331	127	307	139	-	-
	10	441	83.4	412	95.9	390	106	366	117	340	128	315	140	-	-
	11	453	84.2	422	96.9	399	107	375	118	349	130	323	141	-	-
	12	465	85.0	434	97.8	410	108	385	119	358	131	332	143	-	-
390.6	5	410	86.3	382	99.3	362	109	339	121	316	133	292	145	269	157
	6	421	87.1	393	100	372	110	349	122	325	134	301	146	276	158
	7	433	88.0	405	101	383	112	**359**	**123**	334	136	309	148	284	160
	8	446	89.0	416	102	393	113	369	124	343	137	318	149	-	-
	9	458	89.9	427	103	404	114	379	126	353	138	327	151	-	-
	10	470	90.8	439	104	415	115	389	127	362	140	336	152	-	-
	11	482	91.6	450	105	426	116	399	128	372	141	344	154	-	-
	12	495	92.5	462	106	437	117	410	129	382	143	353	155	-	-
440.6	5	481	98.9	449	114	424	125	398	138	370	152	343	166	315	180
	6	494	99.9	461	115	436	127	409	140	381	154	353	168	324	181
	7	508	101	474	116	449	128	**421**	**141**	392	155	363	169	333	183
	8	523	102	488	117	461	129	433	143	403	157	373	171	-	-
	9	537	103	501	119	474	131	445	144	414	159	383	173	-	-
	10	551	104	515	120	487	132	457	145	425	160	394	175	-	-
	11	565	105	528	121	499	133	468	147	436	162	404	176	-	-
	12	581	106	542	122	513	134	481	148	448	163	415	178	-	-
490.6	5	541	114	505	132	478	145	448	160	417	176	386	192	355	208
	6	556	115	519	133	491	146	461	161	429	178	397	194	365	210
	7	572	117	534	134	505	148	**474**	**163**	441	180	408	196	375	212
	8	588	118	549	136	519	149	487	165	454	182	420	198	-	-
	9	605	119	564	137	534	151	501	166	466	183	432	200	-	-
	10	621	120	579	138	548	152	514	168	478	185	443	202	-	-
	11	637	121	594	140	562	154	527	170	491	187	454	204	-	-
	12	654	123	610	141	577	155	542	171	504	189	467	206	-	-
560.6	5	612	127	571	146	540	161	507	178	472	196	437	213	401	231
	6	629	128	587	147	555	163	521	179	485	197	449	215	412	233
	7	647	130	604	149	571	164	**536**	**181**	499	200	462	218	424	235
	8	665	131	621	151	587	166	551	183	513	202	475	220	-	-
	9	684	132	638	152	604	168	566	185	527	204	488	222	-	-
	10	702	134	655	154	620	169	581	187	541	206	501	224	-	-
	11	720	135	672	155	635	171	596	189	555	208	514	227	-	-
	12	739	136	690	157	653	173	612	190	570	210	528	229	-	-
630.6	5	685	145	639	166	605	183	567	202	528	223	489	243	449	262
	6	704	146	657	168	621	185	583	204	542	225	502	245	461	265
	7	724	147	676	170	639	187	**600**	**206**	558	227	517	248	475	268
	8	745	149	695	171	657	189	617	208	574	230	532	250	-	-
	9	765	151	714	173	676	191	634	210	590	232	546	253	-	-
	10	786	152	733	175	694	193	651	212	606	234	561	255	-	-
	11	806	153	752	177	711	195	667	215	621	236	575	258	-	-
	12	828	155	773	178	731	196	686	217	638	239	591	260	-	-

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

Технические данные аппаратов AX со сверхнизким уровнем шумов

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	5	377	82.1	352	94.5	332	104	312	115	290	126	269	138	247	149
	6	387	82.9	361	95.3	342	105	321	116	298	128	276	139	254	150
	7	398	83.7	372	96.3	352	106	**330**	**117**	307	129	284	141	261	152
	8	410	84.6	382	97.4	362	107	339	118	316	130	292	142	-	-
	9	421	85.5	393	98.4	372	108	349	119	324	132	300	144	-	-
	10	432	86.3	403	99.3	381	109	358	121	333	133	308	145	-	-
	11	443	87.2	414	100	391	111	367	122	342	134	316	146	-	-
	12	455	88.0	425	101	402	112	377	123	351	136	325	148	-	-
390.6	5	402	89.1	375	103	355	113	333	125	310	137	287	150	263	162
	6	413	89.9	385	103	364	114	342	126	318	139	295	151	271	163
	7	425	90.9	397	105	375	115	**352**	**127**	327	140	303	153	279	165
	8	437	91.9	408	106	386	116	362	128	337	142	312	154	-	-
	9	449	92.8	419	107	396	118	372	130	346	143	321	156	-	-
	10	461	93.7	430	108	407	119	382	131	355	144	329	157	-	-
	11	473	94.6	441	109	417	120	392	132	364	146	337	159	-	-
	12	486	95.6	453	110	429	121	402	134	374	147	347	160	-	-
440.6	5	471	102	440	117	416	129	390	142	363	157	336	171	309	185
	6	484	103	452	118	428	130	401	144	373	158	346	172	318	186
	7	499	104	465	119	440	132	**413**	**145**	384	160	356	174	327	188
	8	513	105	479	121	453	133	425	147	395	162	366	176	-	-
	9	527	106	492	122	465	134	436	148	406	163	376	178	-	-
	10	541	107	505	123	477	136	448	150	417	165	386	180	-	-
	11	555	108	518	124	490	137	459	151	427	166	396	181	-	-
	12	570	109	532	126	503	138	472	152	439	168	407	183	-	-
490.6	5	530	118	494	136	467	149	439	165	408	182	378	198	347	214
	6	544	119	508	137	480	151	451	166	419	183	389	200	357	216
	7	560	120	523	138	494	152	**464**	**168**	432	185	400	202	367	218
	8	576	122	538	140	508	154	477	170	444	187	411	204	-	-
	9	592	123	553	141	522	156	490	172	456	189	422	206	-	-
	10	608	124	567	143	536	157	503	173	468	191	434	208	-	-
	11	623	125	582	144	550	159	516	175	480	193	445	210	-	-
	12	640	126	597	145	565	160	530	177	493	195	457	212	-	-
560.6	5	599	131	559	150	529	165	496	182	462	201	428	219	393	237
	6	616	132	575	152	544	167	510	184	475	203	440	221	404	239
	7	634	133	592	153	559	169	**525**	**186**	488	205	452	224	416	242
	8	652	135	608	155	575	171	540	188	502	207	465	226	-	-
	9	670	136	625	156	591	172	555	190	516	209	478	228	-	-
	10	687	137	642	158	607	174	569	192	530	211	491	231	-	-
	11	705	139	658	159	622	176	584	194	543	214	503	233	-	-
	12	724	140	676	161	639	177	600	196	558	216	517	235	-	-
630.6	5	671	149	626	171	592	189	556	208	517	229	479	250	440	270
	6	690	150	644	173	609	190	571	210	532	231	492	252	452	273
	7	710	152	663	175	627	192	**588**	**212**	547	234	507	255	465	275
	8	730	153	681	176	644	194	605	214	563	236	521	258	-	-
	9	750	155	700	178	662	196	621	216	578	239	535	260	-	-
	10	770	156	719	180	680	198	638	219	593	241	550	263	-	-
	11	790	158	737	182	697	200	654	221	609	243	564	265	-	-
	12	811	160	757	184	716	202	672	223	625	246	579	268	-	-

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

Технические данные стандартных аппаратов AB в режиме охлаждения

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	5	389	73.0	363	84.0	344	92.5	322	102	300	112	278	123	255	133
	6	400	73.7	373	84.7	353	93.4	331	103	308	113	286	124	262	134
	7	412	74.4	384	85.6	363	94.3	**341**	**104**	317	115	294	125	270	135
	8	423	75.2	395	86.6	374	95.4	351	105	326	116	302	126	-	-
	9	435	76.0	406	87.4	384	96.3	360	106	335	117	310	128	-	-
	10	447	76.7	417	88.3	394	97.3	370	107	344	118	319	129	-	-
	11	458	77.5	427	89.2	404	98.2	379	108	353	119	327	130	-	-
	12	470	78.2	439	90.0	415	99.2	390	109	363	121	336	131	-	-
390.6	5	415	78.6	388	90.4	367	99.6	344	110	320	121	297	132	272	143
	6	427	79.3	399	91.3	377	101	354	111	329	122	305	133	280	144
	7	439	80.1	410	92.2	388	102	**364**	**112**	339	123	314	135	288	146
	8	452	81.0	422	93.2	399	103	374	113	348	125	323	136	-	-
	9	464	81.8	433	94.2	410	104	385	114	358	126	331	137	-	-
	10	477	82.6	445	95.1	421	105	395	116	367	127	340	139	-	-
	11	489	83.5	456	96.0	431	106	405	117	377	129	349	140	-	-
	12	502	84.3	469	97.0	443	107	416	118	387	130	358	142	-	-
440.6	5	486	91.2	454	105	429	116	403	127	375	141	347	153	319	166
	6	500	92.1	466	106	441	117	414	129	385	142	357	155	328	167
	7	514	93.0	480	107	454	118	**426**	**130**	396	143	367	156	337	169
	8	529	94.0	494	108	467	119	438	131	408	145	377	158	-	-
	9	543	95.0	507	109	480	120	450	133	419	146	388	160	-	-
	10	558	95.9	521	110	492	122	462	134	430	148	398	161	-	-
	11	572	96.9	534	111	505	123	474	135	441	149	408	163	-	-
	12	588	97.8	549	113	519	124	487	137	453	151	419	164	-	-
490.6	5	548	105	511	120	484	133	454	146	422	161	391	176	359	190
	6	563	106	526	121	497	134	466	147	434	163	402	177	369	192
	7	579	107	541	123	511	135	**480**	**149**	447	164	414	179	380	194
	8	596	108	556	124	526	137	494	151	459	166	425	181	-	-
	9	612	109	572	125	540	138	507	152	472	168	437	183	-	-
	10	629	110	587	126	555	139	521	154	484	169	449	185	-	-
	11	645	111	602	128	569	141	534	155	497	171	460	186	-	-
	12	662	112	618	129	584	142	548	157	510	173	473	188	-	-
560.6	5	616	116	575	134	544	148	511	163	475	179	440	196	404	212
	6	633	118	591	135	559	149	525	164	488	181	452	197	415	213
	7	652	119	609	137	575	151	**540**	**166**	502	183	465	199	427	216
	8	670	120	626	138	592	152	555	168	517	185	479	202	-	-
	9	689	121	643	140	608	154	571	170	531	187	492	204	-	-
	10	707	122	660	141	624	155	586	171	545	189	505	206	-	-
	11	725	124	677	142	640	157	601	173	559	191	518	208	-	-
	12	745	125	695	144	657	158	617	175	574	192	532	210	-	-
630.6	5	694	133	648	153	613	168	575	185	535	204	495	223	455	241
	6	713	134	666	154	630	170	591	187	550	206	509	225	468	243
	7	734	135	685	156	648	171	**608**	**189**	566	208	524	227	481	246
	8	755	137	705	157	666	173	625	191	582	211	539	230	-	-
	9	776	138	724	159	685	175	642	193	598	213	554	232	-	-
	10	796	139	743	160	703	177	659	195	614	215	568	234	-	-
	11	817	141	762	162	721	179	676	197	629	217	583	237	-	-
	12	839	142	783	164	740	180	695	199	646	219	599	239	-	-

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

Технические данные стандартных аппаратов AB в режиме нагрева

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		-6		-2		2		6		9		12		15	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	30	283	75.5	324	75.9	354	77.0	377	77.4	404	78.3	432	79.2	462	80.1
	35	281	83.6	322	84.1	352	85.3	375	85.8	402	86.8	430	87.8	460	88.8
	40	279	93.0	320	93.5	350	94.8	373	95.4	400	96.5	427	97.6	457	98.7
	45	278	103	318	104	348	105	**370**	**106**	397	107	424	108	454	110
	50	276	115	316	116	345	117	367	118	394	119	421	121	451	122
390.6	30	300	81.2	344	81.6	376	82.8	400	83.2	429	84.2	459	85.2	491	86.1
	35	299	89.9	342	90.5	374	91.7	398	92.3	427	93.3	456	94.4	488	95.5
	40	297	100	340	101	372	102	396	103	424	104	454	105	485	106
	45	295	111	338	112	370	113	**393**	**114**	421	115	451	117	482	118
	50	293	124	336	124	367	126	390	127	419	128	448	130	479	131
440.6	30	348	92.6	399	93.1	436	94.4	464	94.9	498	96.0	532	97.1	569	98.2
	35	346	103	397	103	434	105	462	105	495	106	530	108	566	109
	40	344	114	395	115	432	116	459	117	492	118	527	120	563	121
	45	342	127	392	127	429	129	**456**	**130**	489	132	523	133	559	135
	50	340	141	389	142	426	144	453	145	486	146	519	148	555	150
490.6	30	394	108	452	108	494	110	525	110	563	112	602	113	644	114
	35	392	119	449	120	491	121	523	122	560	124	599	125	641	126
	40	390	132	447	133	489	135	520	136	557	137	596	139	637	141
	45	387	147	444	148	485	150	**516**	**151**	553	153	592	154	633	156
	50	384	164	441	165	482	167	512	168	550	170	588	172	629	174
560.6	30	440	118	504	119	551	121	586	121	629	123	672	124	719	125
	35	438	131	502	132	549	134	583	134	626	136	669	137	716	139
	40	435	146	499	146	545	149	580	149	622	151	665	153	711	155
	45	432	162	495	163	542	165	**576**	**166**	618	168	660	170	707	172
	50	429	180	492	181	538	183	572	185	613	187	656	189	702	191
630.6	30	502	139	576	140	630	142	670	142	718	144	768	146	822	147
	35	500	154	573	155	627	157	666	158	715	160	764	161	817	163
	40	497	171	570	172	623	174	663	175	711	177	760	180	813	182
	45	494	190	566	191	619	194	**658**	**195**	706	197	755	200	807	202
	50	490	211	562	213	614	216	653	217	701	219	749	222	802	224

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)

Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ПРИМЕЧАНИЕ

При температуре воздуха ниже 7°C значения тепловой мощности ,приведены без учета эффекта размораживания, влияние которого сильно зависит от влажности наружного воздуха.

Технические данные аппаратов AS с низким уровнем шумов в режиме охлаждения

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	5	373	78.6	348	90.4	329	99.6	309	110	288	121	266	132	245	143
	6	384	79.3	358	91.3	339	101	318	111	296	122	274	133	251	144
	7	395	80.1	368	92.2	348	102	**327**	**112**	304	123	282	135	259	146
	8	406	81.0	379	93.2	358	103	336	113	313	125	290	136	-	-
	9	417	81.8	389	94.2	368	104	346	114	321	126	298	137	-	-
	10	428	82.6	400	95.1	378	105	355	116	330	127	306	139	-	-
	11	439	83.5	410	96.0	388	106	364	117	338	129	313	140	-	-
	12	451	84.3	421	97.0	398	107	374	118	348	130	322	142	-	-
390.6	5	398	84.9	372	97.7	352	108	330	119	307	131	284	143	261	154
	6	409	85.7	382	98.6	361	109	339	120	316	132	292	144	268	156
	7	421	86.6	393	99.6	372	110	**349**	**121**	325	133	301	145	276	157
	8	433	87.5	404	101	382	111	359	122	334	135	309	147	-	-
	9	445	88.4	416	102	393	112	369	124	343	136	318	148	-	-
	10	457	89.3	427	103	403	113	379	125	352	138	326	150	-	-
	11	469	90.2	437	104	414	114	388	126	361	139	335	151	-	-
	12	481	91.0	449	105	425	115	399	127	371	140	344	153	-	-
440.6	5	467	98.2	436	113	412	125	387	137	360	151	333	165	306	178
	6	480	99.2	448	114	423	126	397	139	370	153	342	167	315	180
	7	494	100	461	115	436	127	**409**	**140**	381	154	352	168	324	182
	8	508	101	474	117	448	128	421	142	391	156	362	170	-	-
	9	522	102	487	118	461	130	432	143	402	158	372	172	-	-
	10	536	103	500	119	473	131	444	144	413	159	382	173	-	-
	11	549	104	513	120	485	132	455	146	423	161	392	175	-	-
	12	564	105	527	121	498	134	467	147	435	162	403	177	-	-
490.6	5	526	113	491	130	464	143	436	158	406	174	376	190	345	205
	6	541	114	505	131	477	145	448	159	417	176	386	192	355	207
	7	557	115	519	133	491	146	**461**	**161**	429	177	397	193	365	209
	8	572	116	534	134	505	148	474	163	441	179	409	196	-	-
	9	588	118	549	135	519	149	487	164	453	181	420	198	-	-
	10	604	119	563	137	533	151	500	166	465	183	431	200	-	-
	11	619	120	578	138	546	152	513	168	477	185	442	201	-	-
	12	636	121	594	139	561	154	527	169	490	187	454	203	-	-
560.6	5	591	126	552	145	522	159	490	176	456	193	422	211	388	228
	6	608	127	567	146	536	161	503	177	468	195	434	213	398	230
	7	625	128	584	147	552	162	**518**	**179**	482	197	446	215	410	233
	8	643	129	600	149	568	164	533	181	496	199	459	217	-	-
	9	661	131	617	150	583	166	547	183	509	201	472	220	-	-
	10	678	132	633	152	599	167	562	185	523	203	484	222	-	-
	11	696	133	649	153	614	169	576	186	536	205	497	224	-	-
	12	715	135	667	155	631	171	592	188	551	207	510	226	-	-
630.6	5	667	143	622	165	588	181	552	200	514	221	476	240	437	260
	6	685	144	639	166	605	183	567	202	528	223	489	243	449	262
	7	705	146	658	168	622	185	**584**	**204**	543	225	503	245	462	265
	8	725	148	677	170	640	187	601	206	559	227	518	248	-	-
	9	745	149	695	171	658	189	617	208	574	230	532	250	-	-
	10	765	151	714	173	675	191	633	210	589	232	546	253	-	-
	11	784	152	732	175	692	193	650	212	604	234	560	255	-	-
	12	806	153	752	177	711	195	667	215	621	236	575	258	-	-

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

Технические данные аппаратов AS с низким уровнем шумов в режиме нагрева

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		-6		-2		2		6		9		12		15	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	30	271	71.9	311	72.3	340	73.3	361	73.8	388	74.6	414	75.5	443	76.3
	35	270	79.7	309	80.2	338	81.3	360	81.7	386	82.7	412	83.6	441	84.6
	40	268	88.6	307	89.1	336	90.4	357	90.9	383	91.9	410	93.0	438	94.0
	45	266	98.5	305	99.1	334	100	**355**	**101**	381	102	407	103	435	105
	50	264	109	303	110	331	112	353	112	378	114	404	115	432	116
390.6	30	288	76.9	330	77.3	361	78.4	384	78.9	412	79.8	440	80.7	471	81.6
	35	286	85.2	328	85.7	359	86.9	382	87.4	409	88.4	438	89.4	468	90.4
	40	285	94.7	326	95.3	357	96.6	380	97.2	407	98.3	435	99.4	466	101
	45	283	105	324	106	354	107	**377**	**108**	404	109	432	110	462	112
	50	281	117	322	118	352	119	374	120	402	121	429	123	459	124
440.6	30	334	88.3	383	88.8	419	90.0	446	90.6	478	91.6	511	92.6	547	93.7
	35	333	97.8	381	98.4	417	99.8	444	100	476	102	509	103	544	104
	40	331	109	379	109	415	111	441	112	473	113	506	114	541	115
	45	329	121	377	122	412	123	**438**	**124**	470	125	502	127	537	128
	50	326	134	374	135	409	137	435	138	466	139	499	141	534	143
490.6	30	378	102	433	102	474	104	504	104	540	106	578	107	618	108
	35	376	113	431	113	471	115	501	116	538	117	575	118	615	120
	40	374	125	429	126	469	128	498	129	535	130	572	132	611	133
	45	371	139	426	140	465	142	**495**	**143**	531	145	568	146	607	148
	50	369	155	423	156	462	158	492	159	527	161	564	163	603	164
560.6	30	422	112	484	113	529	115	563	115	604	117	646	118	691	119
	35	420	125	481	125	527	127	560	128	601	129	642	131	687	132
	40	418	139	479	139	524	141	557	142	597	144	639	145	683	147
	45	415	154	475	155	520	157	**553**	**158**	593	160	634	162	678	163
	50	412	171	472	172	516	175	549	176	589	178	630	180	674	182
630.6	30	483	132	553	132	605	134	643	135	690	137	738	138	789	140
	35	480	146	550	147	602	149	640	150	686	151	734	153	785	155
	40	477	162	547	163	598	166	636	166	683	168	730	170	781	172
	45	474	180	543	181	594	184	**632**	**185**	678	187	725	189	775	191
	50	471	201	540	202	590	204	628	206	673	208	720	210	770	213

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).
ПРИМЕЧАНИЕ
При температуре воздуха ниже 7°C значения тепловой мощности ,приведены без учета эффекта размораживания, влияние которого сильно зависит от влажности наружного воздуха.

Технические данные аппаратов AX со сверхнизким уровнем шумов в режиме охлаждения

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	5	366	80.7	342	92.8	323	102	304	113	282	124	262	136	240	147
	6	377	81.4	351	93.7	332	103	312	114	290	125	269	137	247	148
	7	388	82.3	362	94.7	342	104	**321**	**115**	299	127	277	138	254	149
	8	399	83.2	372	95.7	352	105	330	116	307	128	284	140	-	-
	9	409	84.0	382	96.7	361	107	339	117	316	129	292	141	-	-
	10	420	84.9	392	97.6	371	108	348	119	324	131	300	143	-	-
	11	431	85.7	402	98.6	381	109	357	120	332	132	308	144	-	-
	12	443	86.5	413	99.6	391	110	367	121	341	133	316	145	-	-
390.6	5	390	87.0	364	100	345	110	323	122	301	134	279	146	256	158
	6	401	87.8	374	101	354	111	332	123	309	135	286	147	263	159
	7	413	88.7	385	102	364	112	**342**	**124**	318	137	295	149	271	161
	8	425	89.7	396	103	375	114	352	125	327	138	303	151	-	-
	9	436	90.6	407	104	385	115	361	127	336	140	311	152	-	-
	10	448	91.5	418	105	395	116	371	128	345	141	320	154	-	-
	11	459	92.4	429	106	405	117	380	129	354	142	328	155	-	-
	12	472	93.3	440	107	416	118	391	130	364	144	337	157	-	-
440.6	5	457	101	426	116	403	128	378	141	352	156	326	170	299	183
	6	469	102	438	117	414	129	389	143	362	157	335	171	308	185
	7	483	103	451	119	426	131	**400**	**144**	372	159	345	173	317	187
	8	497	104	464	120	438	132	411	146	383	160	354	175	-	-
	9	510	105	476	121	450	133	423	147	393	162	364	177	-	-
	10	524	106	489	122	462	135	434	149	404	164	374	178	-	-
	11	537	107	501	123	474	136	445	150	414	165	383	180	-	-
	12	552	108	515	125	487	137	457	151	425	167	394	182	-	-
490.6	5	515	116	481	133	454	147	426	162	397	178	367	194	338	210
	6	529	117	494	134	467	148	438	163	408	180	378	196	347	212
	7	544	118	508	136	481	150	**451**	**165**	420	182	389	198	357	214
	8	560	119	523	137	494	151	464	167	431	184	400	200	-	-
	9	575	121	537	139	508	153	477	168	443	186	411	202	-	-
	10	591	122	551	140	521	154	489	170	455	188	422	204	-	-
	11	606	123	565	141	535	156	502	172	467	189	432	206	-	-
	12	622	124	581	143	549	157	515	174	479	191	444	208	-	-
560.6	5	580	129	541	149	512	164	480	180	447	199	414	217	380	234
	6	596	130	556	150	526	165	494	182	459	201	425	219	391	237
	7	613	132	572	151	541	167	**508**	**184**	473	203	438	221	402	239
	8	631	133	589	153	557	169	522	186	486	205	450	224	-	-
	9	648	134	605	155	572	170	537	188	499	207	463	226	-	-
	10	665	136	621	156	587	172	551	190	513	209	475	228	-	-
	11	682	137	637	158	602	174	565	192	526	211	487	230	-	-
	12	701	138	654	159	619	175	580	193	540	213	500	233	-	-
630.6	5	653	147	609	170	576	187	541	206	503	227	466	247	428	268
	6	671	149	626	171	592	189	556	208	517	229	479	250	440	270
	7	691	150	645	173	610	190	**572**	**210**	532	231	493	252	453	273
	8	710	152	663	175	627	193	588	212	547	234	507	255	-	-
	9	730	153	681	177	644	195	604	214	562	236	521	258	-	-
	10	749	155	699	178	661	196	620	217	577	239	535	260	-	-
	11	768	156	717	180	678	198	636	219	592	241	548	263	-	-
	12	789	158	736	182	696	200	654	221	608	243	563	265	-	-

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

Технические данные аппаратов AX со сверхнизким уровнем шумов в режиме нагрева

МОДЕЛЬ	TW	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)													
		-6		-2		2		6		9		12		15	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
350.5	30	269	70.2	308	70.6	337	71.6	358	72.0	384	72.8	411	73.7	440	74.5
	35	267	77.8	306	78.3	335	79.3	356	79.8	382	80.7	409	81.6	437	82.6
	40	266	86.5	305	87.0	333	88.2	354	88.7	380	89.7	406	90.8	435	91.8
	45	264	96.1	303	96.7	331	98.0	**352**	**98.6**	378	99.7	404	101	432	102
	50	262	107	301	108	329	109	350	110	375	111	401	112	429	113
390.6	30	285	75.5	326	75.9	357	77.0	380	77.4	407	78.3	435	79.2	466	80.1
	35	283	83.6	325	84.1	355	85.3	378	85.8	405	86.8	433	87.8	463	88.8
	40	282	93.0	323	93.5	353	94.8	376	95.4	403	96.5	431	97.6	461	98.7
	45	280	103	321	104	351	105	**373**	**106**	400	107	428	108	458	110
	50	278	115	318	116	348	117	370	118	397	119	425	121	454	122
440.6	30	331	86.1	379	86.7	414	87.8	441	88.4	473	89.4	505	90.4	541	91.4
	35	329	95.5	377	96.0	412	97.4	439	97.9	470	99.1	503	100	538	101
	40	327	106	375	107	410	108	436	109	468	110	500	111	535	113
	45	325	118	372	119	407	120	**433**	**121**	464	122	497	124	531	125
	50	323	131	370	132	404	134	430	135	461	136	493	138	527	139
490.6	30	374	99.7	429	100	469	102	499	102	535	103	572	105	612	106
	35	372	110	427	111	467	113	496	113	532	115	569	116	609	117
	40	370	123	424	124	464	125	493	126	529	127	566	129	605	130
	45	368	136	421	137	461	139	**490**	**140**	526	142	562	143	601	145
	50	365	152	418	153	458	155	487	156	522	157	558	159	597	161
560.6	30	418	110	479	110	524	112	557	112	597	114	638	115	683	116
	35	416	122	476	122	521	124	554	125	594	126	635	128	680	129
	40	413	135	474	136	518	138	551	139	591	140	632	142	676	143
	45	410	150	470	151	514	153	**547**	**154**	587	156	627	158	671	159
	50	407	167	467	168	511	170	543	171	583	173	623	175	666	177
630.6	30	477	129	547	130	598	131	636	132	682	134	730	135	780	137
	35	475	143	544	144	595	146	633	146	679	148	726	150	776	152
	40	472	159	541	160	592	162	629	163	675	165	722	167	772	169
	45	469	176	537	178	588	180	**625**	**181**	670	183	717	185	767	187
	50	466	196	534	197	584	200	621	201	666	204	712	206	761	208

Tw= Температура воды на выходе (°C) kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Мощность потребляемая компрессорами (кВт)

Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ПРИМЕЧАНИЕ

При температуре воздуха ниже 7°C значения тепловой мощности ,приведены без учета эффекта размораживания, влияние которого сильно зависит от влажности наружного воздуха.

ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЛИКОЛЕЙ

Технические данные в режиме охлаждения – аппараты со сверхнизким уровнем шумов версии AX

ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ, температура производимой воды 30-55°C

Процентное содержание гликоля по массе/объему	0 / 0	10 / 8,9	20 / 18,1	30 / 27,7	40 / 37,5
Точка замерзания [°C]	0	-3.2	-8	-14	-22
Тепловая мощность CCPF Потребляемая мощность CCPA	1.000	0.995	0.985	0.975	0.970
Потребляемая мощность компрессором CCPA	1.000	1.010	1.015	1.020	1.030
Расход воды CCQA	1.000	1.038	1.062	1.091	1.127
Перепад давления воды CCDP	1.000	1.026	1.051	1.077	1.103

ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ, температура производимой воды 30-55°C.

Процентное содержание гликоля по массе/объему	0 / 0	10 / 9,6	20 / 19,4	30 / 29,4	40 / 39,6
Точка замерзания [°C]	0	-3.3	-7	-13	-21
Тепловая мощность CCPF Потребляемая мощность CCPA	1.000	0.990	0.975	0.965	0.955
Потребляемая мощность компрессором CCPA	1.000	1.010	1.020	1.030	1.040
Расход воды CCQA	1.000	1.018	1.032	1.053	1.082
Перепад давления воды CCDP	1.000	1.026	1.051	1.077	1.103

Поправочный коэффициент при использовании гликоля В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ, температура производимой воды 5-20°C.

Процентное содержание гликоля по массе/объему	0 / 0	10 / 8,9	20 / 18,1	30 / 27,7	40 / 37,5
Точка замерзания [°C]	0	-3.2	-8	-14	-22
Холодопроизводительность CCPF Power input CCPA	1.00	0.99	0.98	0.97	0.95
Потребляемая мощность компрессором CCPA	1.00	1.00	0.99	0.99	0.98
Расход воды CCQA	1.00	1.04	1.08	1.12	1.16
Перепад давления воды CCDP	1.00	1.08	1.16	1.25	1.35

ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ, температура производимой воды 5-20°C.

Процентное содержание гликоля по массе/объему	0 / 0	10 / 9,6	20 / 19,4	30 / 29,4	40 / 39,6
Точка замерзания [°C]	0	-3.3	-7	-13	-21
Холодопроизводительность CCPF Power input CCPA	1.00	0.98	0.96	0.94	0.92
Потребляемая мощность компрессором CCPA	1.00	0.99	0.98	0.95	0.93
Расход воды CCQA	1.00	1.01	1.03	1.06	1.09
Перепад давления воды CCDP	1.00	1.05	1.11	1.22	1,38

Версии аппаратов на растворах, BR - BP

Поправочные коэффициенты для данных стандартных аппаратов

ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ

Процентное содержание гликоля по массе/объему	20 / 18.1								
Точка замерзания [°C]	-8								
температура производимой воды 5-20°C	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12
Поправочный коэффициент для холодопроизводительности	0.912	0.855	0.798	0.738	0.683	-	-	-	-
Поправочный коэффициент для потребляемой мощности	0.967	0.957	0.947	0.927	0.897	-	-	-	-
Поправочный коэффициент для расхода воды	0.955	0.895	0.836	0.773	0.715	-	-	-	-
Поправочный коэффициент для перепада давления воды	1.090	1.095	1.100	1.110	1.120	-	-	-	-

Процентное содержание гликоля по массе/объему	30 / 27.7								
Точка замерзания [°C]	-14								
температура производимой воды 5-20°C	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12
Поправочный коэффициент для холодопроизводительности	0.899	0.842	0.785	0.725	0.670	0.613	0.562	-	-
Поправочный коэффициент для потребляемой мощности	0.960	0.950	0.940	0.920	0.890	0.870	0.840	-	-
Поправочный коэффициент для расхода воды	0.967	0.905	0.844	0.780	0.720	0.659	0.604	-	-
Поправочный коэффициент для перепада давления воды	1.140	1.145	1.150	1.155	1.160	1.175	1.190	-	-

Процентное содержание гликоля по массе/объему	40 / 37.5								
Точка замерзания [°C]	-22								
температура производимой воды 5-20°C	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12
Поправочный коэффициент для холодопроизводительности	0.884	0.827	0.770	0.710	0.655	0.598	0.547	0.490	0.437
Поправочный коэффициент для потребляемой мощности	0.880	0.870	0.860	0.840	0.810	0.790	0.760	0.724	0.686
Поправочный коэффициент для расхода воды	1.150	1.151	1.153	1.154	1.155	1.157	1.158	1.159	1.161
Поправочный коэффициент для перепада давления воды	1.190	1.195	1.200	1.210	1.220	1.235	1.250	1.269	1.290

ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ

Процентное содержание гликоля по массе/объему	20 / 19.4								
Точка замерзания [°C]	-7								
температура производимой воды 5-20°C	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12
Поправочный коэффициент для холодопроизводительности	0.874	0.807	0.740	0.690	0.641	-	-	-	-
Поправочный коэффициент для потребляемой мощности	0.945	0.935	0.925	0.900	0.875	-	-	-	-
Поправочный коэффициент для расхода воды	0.915	0.845	0.774	0.723	0.671	-	-	-	-
Поправочный коэффициент для перепада давления воды	1.110	1.115	1.120	1.130	1.140	-	-	-	-

Процентное содержание гликоля по массе/объему	30 / 29.4								
Точка замерзания [°C]	-13								
температура производимой воды 5-20°C	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12
Поправочный коэффициент для холодопроизводительности	0.869	0.799	0.729	0.680	0.630	0.583	0.536	-	-
Поправочный коэффициент для потребляемой мощности	0.935	0.923	0.910	0.888	0.865	0.838	0.810	-	-
Поправочный коэффициент для расхода воды	0.934	0.859	0.784	0.731	0.678	0.627	0.576	-	-
Поправочный коэффициент для перепада давления воды	1.160	1.175	1.190	1.200	1.210	1.255	1.300	-	-

Процентное содержание гликоля по массе/объему	40 / 39.6								
Точка замерзания [°C]	-21								
температура производимой воды 5-20°C	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12
Поправочный коэффициент для холодопроизводительности	0.848	0.784	0.719	0.670	0.620	0.570	0.520	0.478	0.438
Поправочный коэффициент для потребляемой мощности	0.865	0.855	0.845	0.820	0.795	0.773	0.750	0.714	0.680
Поправочный коэффициент для расхода воды	1.116	1.114	1.112	1.110	1.108	1.107	1.105	1.103	1.101
Поправочный коэффициент для перепада давления воды	1.230	1.275	1.320	1.375	1.430	1.500	1.570	1.642	1.724

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ VD, ТОЛЬКО АППАРАТЫ IR

Технические данные стандартных аппаратов AB

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	365	389	457	514	581	650	кВт
Потребляемая мощность компрессором VD (1)	102	110	128	147	163	186	кВт
Полная потребляемая мощность VD (1)	117	125	146	165	184	207	кВт
EER VD (1)	3.12	3.11	3.13	3.12	3.16	3.14	-
Расход воды VD (1)	17.5	18.6	21.8	24.6	27.8	31.0	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	56	58	62	65	63	60	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	87.7	93.4	110	123	139	156	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	4.19	4.46	5.26	5.88	6.64	7.45	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	24	27	25	32	31	39	кПа

(1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

Технические данные аппаратов с низким уровнем шумов версии AS

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	350	373	438	493	557	624	кВт
Потребляемая мощность компрессором VD (1)	110	119	137	158	176	200	кВт
Полная потребляемая мощность VD (1)	124	134	155	176	197	221	кВт
EER VD (1)	2.82	2.78	2.83	2.80	2.83	2.82	-
Расход воды VD (1)	16.7	17.8	20.9	23.6	26.6	29.8	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	51	53	57	60	58	56	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	87.7	93.4	110	123	139	156	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	4.19	4.46	5.24	5.90	6.66	7.45	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	24	27	25	32	31	39	кПа

1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

Технические данные аппаратов со сверхнизким уровнем шумов версии AX

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	343	366	430	483	546	612	кВт
Потребляемая мощность компрессором VD (1)	113	123	141	163	180	206	кВт
Полная потребляемая мощность VD (1)	128	138	159	181	202	227	кВт
EER VD (1)	2.68	2.65	2.70	2.67	2.70	2.70	-
Расход воды VD (1)	16.4	17.5	20.5	23.1	26.1	29.2	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	49	51	55	58	56	53	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	87.7	93.4	110	123	139	156	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	4.19	4.46	5.26	5.88	6.64	7.45	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	24	27	25	32	31	39	кПа

1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VD), ТОЛЬКО АППАРАТЫ IR В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

Данные аппаратов версии (VD) с пароохладителем

МОДЕЛЬ	TWR	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)				
		25	30	35	40	45
		kWtr = Рекуперированная тепловая мощность (кВт)				
350.5	30	73.6	83.7	95.3	108	123
	35	73.1	83.2	94.7	108	122
	40	71.2	80.9	92.2	105	119
	45	67.7	77.0	**87.7**	99.5	113
	50	62.7	71.3	81.2	92.2	104
	55	56.1	63.9	72.8	82.6	93.5
	60	48.1	54.7	62.3	70.7	80.1
	65	38.5	43.8	49.9	56.7	64.2
	70	27.4	31.2	35.5	40.3	45.7
390.6	30	79.0	89.6	102	115	131
	35	78.6	89.1	101	115	130
	40	76.4	86.7	98.4	112	126
	45	72.6	82.3	**93.4**	106	120
	50	66.9	75.9	86.2	97.7	111
	55	59.6	67.6	76.7	87.0	98.4
	60	50.5	57.3	65.0	73.8	83.4
	65	39.7	45.1	51.1	58.0	65.6
	70	27.2	30.9	35.0	39.7	44.9
440.6	30	92.3	105	120	136	154
	35	91.7	104	119	135	153
	40	89.3	102	116	131	149
	45	84.9	96.6	**110**	125	141
	50	78.6	89.4	102	116	131
	55	70.4	80.1	91.3	104	117
	60	60.3	68.6	78.2	88.7	100
	65	48.3	55.0	62.6	71.1	80.5
	70	34.4	39.1	44.6	50.6	57.3
490.6	30	104	118	134	152	172
	35	104	117	133	151	171
	40	101	114	130	147	166
	45	95.5	108	**123**	139	158
	50	88.2	100	113	129	146
	55	78.5	89.0	101	115	130
	60	66.5	75.5	85.7	97.1	110
	65	52.3	59.3	67.4	76.4	86.4
	70	35.8	40.6	46.1	52.3	59.2
560.6	30	117	132	150	170	193
	35	117	132	150	170	193
	40	114	129	147	166	188
	45	108	122	**139**	158	178
	50	99.2	112	128	145	164
	55	87.5	99.1	113	128	144
	60	72.8	82.5	93.7	106	120
	65	55.2	62.5	71.0	80.5	91.0
	70	34.6	39.2	44.6	50.5	57.1
630.6	30	130	148	168	190	215
	35	130	148	168	191	215
	40	127	145	164	186	210
	45	121	137	**156**	177	199
	50	111	126	143	162	183
	55	97.6	111	126	143	161
	60	80.8	91.9	104	118	133
	65	60.7	69.0	78.4	88.7	100
	70	37.2	42.2	48.0	54.3	61.2

T_{WR} = Температура воды на выходе (°C) Температура испарителя = 7°C.
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на номинальной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ VD, ТОЛЬКО ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Технические данные стандартных аппаратов AB

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	355	379	443	499	562	632	кВт
Потребляемая мощность компрессором VD (1)	101	109	126	145	161	183	кВт
Полная потребляемая мощность VD (1)	115	123	144	163	183	205	кВт
EER VD (1)	3.09	3.08	3.08	3.06	3.07	3.08	-
Расход воды VD (1)	16.9	18.1	21.2	23.9	26.8	30.2	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	52	55	58	62	59	57	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	85.2	90.7	106	120	135	152	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	4.07	4.33	5.06	5.73	6.45	7.26	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	23	26	24	30	29	36	кПа

(1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: рекуперированная пароохладителем тепловая мощность относится только к аппаратам, работающим в режиме охлаждения

Технические данные аппаратов с низким уровнем шумов версии AS

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	340	363	425	479	539	607	кВт
Потребляемая мощность компрессором VD (1)	109	117	136	156	174	198	кВт
Полная потребляемая мощность VD (1)	123	132	154	174	195	219	кВт
EER VD (1)	2.76	2.75	2.76	2.75	2.76	2.77	-
Расход воды VD (1)	16.2	17.3	20.3	22.9	25.7	29.0	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	48	50	54	57	54	53	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	85.2	90.7	107	120	135	152	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	4.07	4.33	5.09	5.72	6.45	7.25	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	23	26	24	30	29	36	кПа

1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: рекуперированная пароохладителем тепловая мощность относится только к аппаратам, работающим в режиме охлаждения

Технические данные аппаратов со сверхнизким уровнем шумов версии AX

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	334	356	416	469	528	595	кВт
Потребляемая мощность компрессором VD (1)	112	120	140	160	178	204	кВт
Полная потребляемая мощность VD (1)	126	135	158	178	200	225	кВт
EER VD (1)	2.65	2.64	2.63	2.63	2.64	2.64	-
Расход воды VD (1)	16.0	17.0	19.9	22.4	25.2	28.4	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	47	48	51	54	52	51	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	85.2	90.7	106	120	135	152	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	4.07	4.33	5.06	5.73	6.45	7.26	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	23	26	24	30	29	36	кПа

1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

ПРИМЕЧАНИЕ: рекуперированная пароохладителем тепловая мощность относится только к аппаратам, работающим в режиме охлаждения

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VD), ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Данные аппаратов версии (VD) с пароохладителем

МОДЕЛЬ	TWR	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)				
		25	30	35	40	45
		kWtr = Рекуперированная тепловая мощность (кВт)				
350.5	30	71.5	81.3	92.6	105	119
	35	71.0	80.8	92.0	104	118
	40	69.1	78.6	89.6	102	115
	45	65.7	74.8	**85.2**	96.7	110
	50	60.9	69.3	78.9	89.6	101
	55	54.5	62.0	70.7	80.2	90.9
	60	46.7	53.1	60.5	68.7	77.8
	65	37.4	42.6	48.5	55.0	62.3
	70	26.6	30.3	34.5	39.2	44.4
390.6	30	76.7	87.0	98.8	112	127
	35	76.3	86.6	98.3	111	126
	40	74.2	84.2	95.6	108	123
	45	70.5	79.9	**90.7**	103	116
	50	65.0	73.7	83.7	94.9	107
	55	57.9	65.6	74.5	84.5	95.6
	60	49.1	55.6	63.2	71.6	81.0
	65	38.6	43.8	49.7	56.3	63.7
	70	26.4	30.0	34.0	38.6	43.6
440.6	30	88.9	101	115	131	148
	35	88.4	101	115	130	147
	40	86.0	97.8	111	127	143
	45	81.8	93.0	**106**	120	136
	50	75.8	86.2	98.2	111	126
	55	67.9	77.2	87.9	99.8	113
	60	58.1	66.1	75.3	85.5	96.8
	65	46.6	53.0	60.3	68.5	77.5
	70	33.1	37.7	42.9	48.7	55.2
490.6	30	102	115	131	148	168
	35	101	115	130	147	167
	40	98.2	111	126	143	162
	45	93.2	106	**120**	136	154
	50	86.0	97.5	111	126	142
	55	76.6	86.8	98.6	112	126
	60	64.9	73.6	83.6	94.8	107
	65	51.0	57.9	65.7	74.5	84.3
	70	35.0	39.6	45.0	51.0	57.7
560.6	30	116	132	150	170	192
	35	113	129	146	165	187
	40	111	125	142	161	182
	45	105	119	**135**	153	173
	50	96.4	109	124	141	159
	55	85.0	96.2	109	124	140
	60	70.7	80.1	91.0	103	117
	65	53.6	60.7	69.0	78.2	88.4
	70	33.6	38.1	43.3	49.1	55.5
630.6	30	130	148	168	190	214
	35	127	144	164	186	209
	40	124	141	160	181	204
	45	118	134	**152**	172	194
	50	108	123	140	158	178
	55	95.1	108	123	139	157
	60	78.8	89.5	102	115	130
	65	59.1	67.2	76.4	86.4	97.5
	70	36.2	41.1	46.7	52.9	59.7

T_{WR} = Температура воды на выходе (°C) Температура испарителя = 7°C.
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на номинальной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА (VR), ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Технические данные стандартных аппаратов AB

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	28.8	30.4	35.2	39.2	44.8	49.6	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	365	389	457	514	581	650	кВт
Потребляемая мощность компрессором VD (1)	101	109	126	145	161	184	кВт
EER VD (1)	3.61	3.57	3.63	3.54	3.61	3.53	-
Расход воды VD (1)	17.5	18.6	21.8	24.6	27.8	31.0	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	56	58	62	65	63	60	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	461	493	577	652	734	824	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	22.0	23.6	27.6	31.2	35.1	39.4	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	58	60	62	66	65	68	кПа

(1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

Технические данные аппаратов с низким уровнем шумов версии AS

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	28.8	30.4	35.2	39.2	44.8	49.6	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	365	389	457	514	581	650	кВт
Полная потребляемая мощность VD (1)	101	109	126	145	161	184	кВт
EER VD (1)	3.61	3.57	3.63	3.54	3.61	3.53	-
Расход воды VD (1)	17.5	18.6	21.8	24.6	27.8	31.0	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	56	58	62	65	63	60	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	461	493	577	652	734	824	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	22.0	23.6	27.6	31.2	35.1	39.4	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	58	60	62	66	65	68	кПа

1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

Технические данные аппаратов со сверхнизким уровнем шумов версии AX

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	ЕД. ИЗМ.
Тип теплообменника рекуператора	Пластины паяны твердым припоем						-
Количество	1						N°
Макс. Рабочее давление по влажной стороне	600						кПа
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	28.8	30.4	35.2	39.2	44.8	49.6	л
Технические данные аппарата							
Холодопроизводительность VD(1)	365	389	457	514	581	650	кВт
Полная потребляемая мощность VD (1)	101	109	126	145	161	184	кВт
EER VD (1)	3.61	3.57	3.63	3.54	3.61	3.53	-
Расход воды VD (1)	17.5	18.6	21.8	24.6	27.8	31.0	л/сек
Перепад давления воды VD (1)	56	58	62	65	63	60	кПа
Рекуперированная тепловая мощность (1)	461	493	577	652	734	824	кВт
Расход рекуперированной воды (1)	22.0	23.6	27.6	31.2	35.1	39.4	л/сек
Перепад давления рекуперированной воды (1)	58	60	62	66	65	68	кПа

1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе в испаритель :12°C - на выходе испарителя: 7°C, Температура вне помещения 35°C.
Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе рекуператора: 45°C.

Данные аппаратов версии (VR) с полной рекуперацией тепла

МОДЕЛЬ.	TWE	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)				
		35	40	45	50	55
		kWtr = Рекуперированная тепловая мощность (кВт)				
350.5	5	466	453	439	425	410
	6	478	464	449	434	420
	7	490	476	**461**	445	430
	8	503	488	472	456	440
	9	515	500	484	467	450
	10	527	512	495	477	460
	11	540	523	506	488	470
	12	553	536	518	499	480
390.6	5	498	484	470	455	439
	6	511	496	481	465	449
	7	524	509	**493**	476	460
	8	537	522	505	488	471
	9	551	534	517	499	482
	10	564	547	529	511	492
	11	577	559	541	522	503
	12	591	573	554	534	514
440.6	5	583	566	549	531	513
	6	597	580	562	543	524
	7	613	595	**576**	556	537
	8	629	610	590	570	550
	9	644	625	604	583	562
	10	659	639	618	597	575
	11	675	654	632	610	587
	12	691	670	647	624	600
490.6	5	659	640	621	601	581
	6	675	656	636	615	594
	7	692	672	**651**	630	608
	8	710	689	668	645	623
	9	728	706	684	660	637
	10	745	723	699	675	651
	11	762	739	715	690	665
	12	781	757	732	706	680
560.6	5	742	721	699	676	653
	6	760	738	716	692	668
	7	780	757	**734**	709	684
	8	800	776	752	726	700
	9	820	795	770	743	716
	10	839	814	787	760	732
	11	859	833	805	776	748
	12	880	853	824	795	765
630.6	5	833	810	785	760	735
	6	854	829	804	778	751
	7	876	851	**824**	797	769
	8	898	872	845	816	788
	9	920	893	865	835	806
	10	942	914	885	854	823
	11	964	935	904	873	841
	12	988	958	926	893	860

T_{WR} = Температура воды на выходе (°C) Температура испарителя = 7°C.
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе пластинчатого теплообменника 5°C , аппарат работает со всеми вентиляторами на номинальной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10^{-4} $м^2$ K/Вт, аппарат, установлен на нулевой отметке, на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

УРОВЕНЬ ШУМА

Уровни шумов относятся к аппаратам, работающим в номинальных условиях (температура воды: на входе 12ºC, температура на выходе 7 ºC, температура воздуха снаружи 35ºC). Аппараты с инвертором INV могут обладать меньшим уровнем шумов.
Уровень акустического давления измеряется на расстоянии 1/5/10 метров от наружной поверхности аппарата, работающего в свободном поле и опирающимся на отражающую поверхность (коэффициент направленности равен 2).

SWL = уровни звуковой мощности, нормированные к $2x10^{-12}$ Вт
Полный уровень звуковой мощности в дБ(А), измеренный в соответствии со стандартом ISO 9614, сертифицирован согласно программе сертификации Eurovent.
Программа сертификации Eurovent (E) регламентирует исключительно полную мощность звука в дБ (А), которая поэтому является единственной обязательной характеристикой (в таблице указаны значения октав).
SPL = уровни акустического давления, нормированные к $2x10^{-5}$ Па
Уровни акустического давления вычисляются согласно стандарту ISO-3744 (Eurovent 8/1) и относятся к расстоянию 2м от наружной поверхности установки, которая работает в открытом пространстве с коэффициентом направленности равным 2, а аппарат работает в номинальных условиях в режиме охлаждения.

Стандартные версии AB

Мод.	SWL (dB) (E)										SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								**Итого**				
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	**дБ**	**дБ(А)**	1м	5м	10м
350.5	99.2	95.5	95.4	93.0	90.2	85.5	80.1	72.0	**103**	**95**	75	67	63
390.6	99.2	95.5	95.4	93.0	90.2	85.5	80.1	72.0	**103**	**95**	75	67	63
440.6	100.4	98.2	95.8	93.4	90.9	87.9	80.1	70.6	**104**	**96**	76	68	64
490.6	100.4	98.2	95.8	93.4	90.9	87.9	80.1	70.6	**104**	**96**	76	68	64
560.6	101.4	99.2	96.8	94.4	91.9	88.9	81.1	71.6	**105**	**97**	77	69	65
630.6	101.4	99.2	96.8	94.4	91.9	88.9	81.1	71.6	**105**	**97**	77	69	65

Данные аппаратов с низким уровнем шумов версии AS

Мод.	SWL (dB) (E)										SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								**Итого**				
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	**дБ**	**дБ(А)**	1м	5м	10м
350.5	95.4	93.0	90.8	86.3	83.4	79.8	71.3	62.0	**99**	**89**	69	61	57
390.6	95.4	93.0	90.8	86.3	83.4	79.8	71.3	62.0	**99**	**89**	69	61	57
440.6	95.1	91.2	90.3	88.2	85.1	80.0	73.4	65.9	**98**	**90**	70	62	58
490.6	95.1	91.2	90.3	88.2	85.1	80.0	73.4	65.9	**98**	**90**	70	62	58
560.6	96.1	92.2	91.3	89.2	86.1	81.0	74.4	66.9	**99**	**91**	71	63	59
630.6	96.1	92.2	91.3	89.2	86.1	81.0	74.4	66.9	**99**	**91**	71	63	59

Данные аппаратов со сверхнизким уровнем шумов версии AX

Мод.	SWL (dB) (E)										SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								**Итого**				
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	**дБ**	**дБ(А)**	1м	5м	10м
350.5	92.4	90.0	87.8	83.3	80.4	76.8	68.3	59.0	**96**	**86**	66	58	54
390.6	92.4	90.0	87.8	83.3	80.4	76.8	68.3	59.0	**96**	**86**	66	58	54
440.6	94.2	91.9	89.4	85.3	81.0	74.6	67.0	58.6	**97**	**87**	67	59	55
490.6	94.2	91.9	89.4	85.3	81.0	74.6	67.0	58.6	**97**	**87**	67	59	55
560.6	92.4	90.1	88.6	86.0	83.3	77.8	71.2	62.8	**96**	**88**	68	60	56
630.6	92.4	90.1	88.6	86.0	83.3	77.8	71.2	62.8	**96**	**88**	68	60	56

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Предельные режимы эксплуатации

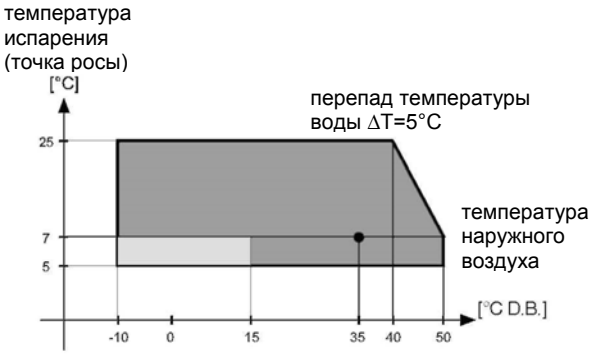
В приведенной ниже таблице указаны границы рабочего диапазона, в пределах которого гарантируется нормальная работа аппарата в зависимости от рабочего режима и типа.
Помните, что в тепловых насосах рекуперация тепловой мощности имеет место только в режиме охлаждения. воды.

Предельные режимы эксплуатации для стандартных аппаратов

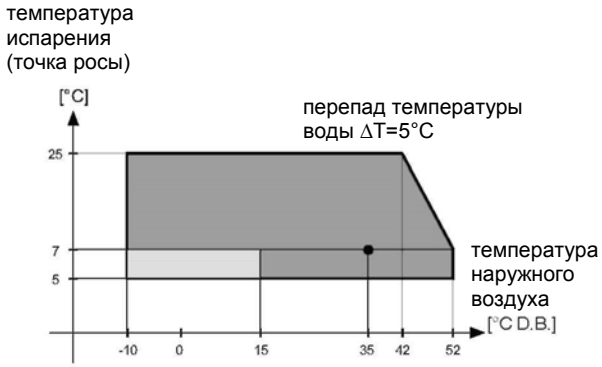
Тепловой напор		Предельное значение
Минимум	°C	3
Максимум	°C	8

РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

аппарат для умеренных температур – 0 M 5

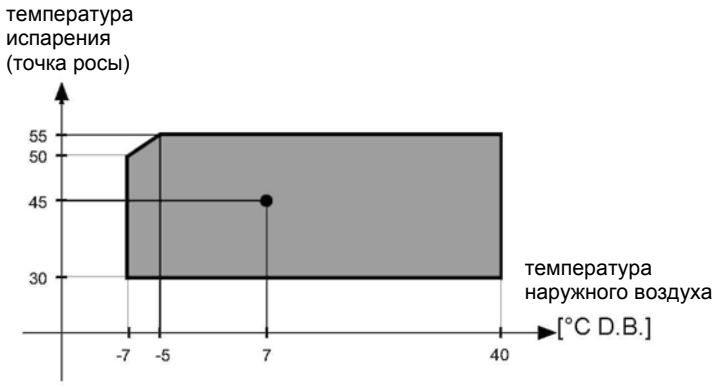


аппарат для повышенных температур – 0 M 5

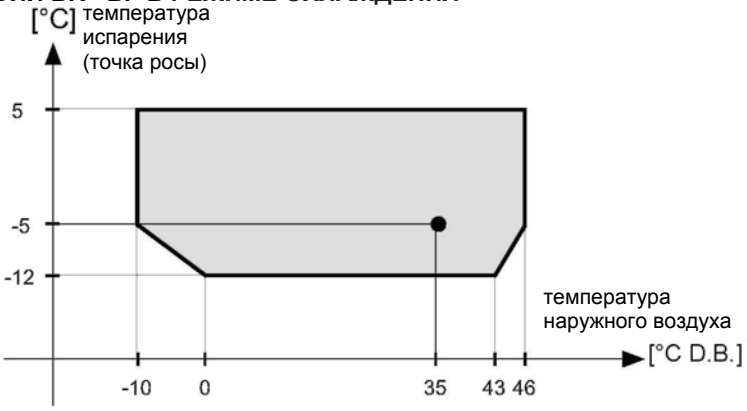


для аппаратов с принадлежностью «Контроль давления напора» рекомендуется заправлять соляной раствор

РЕЖИМ НАГРЕВА

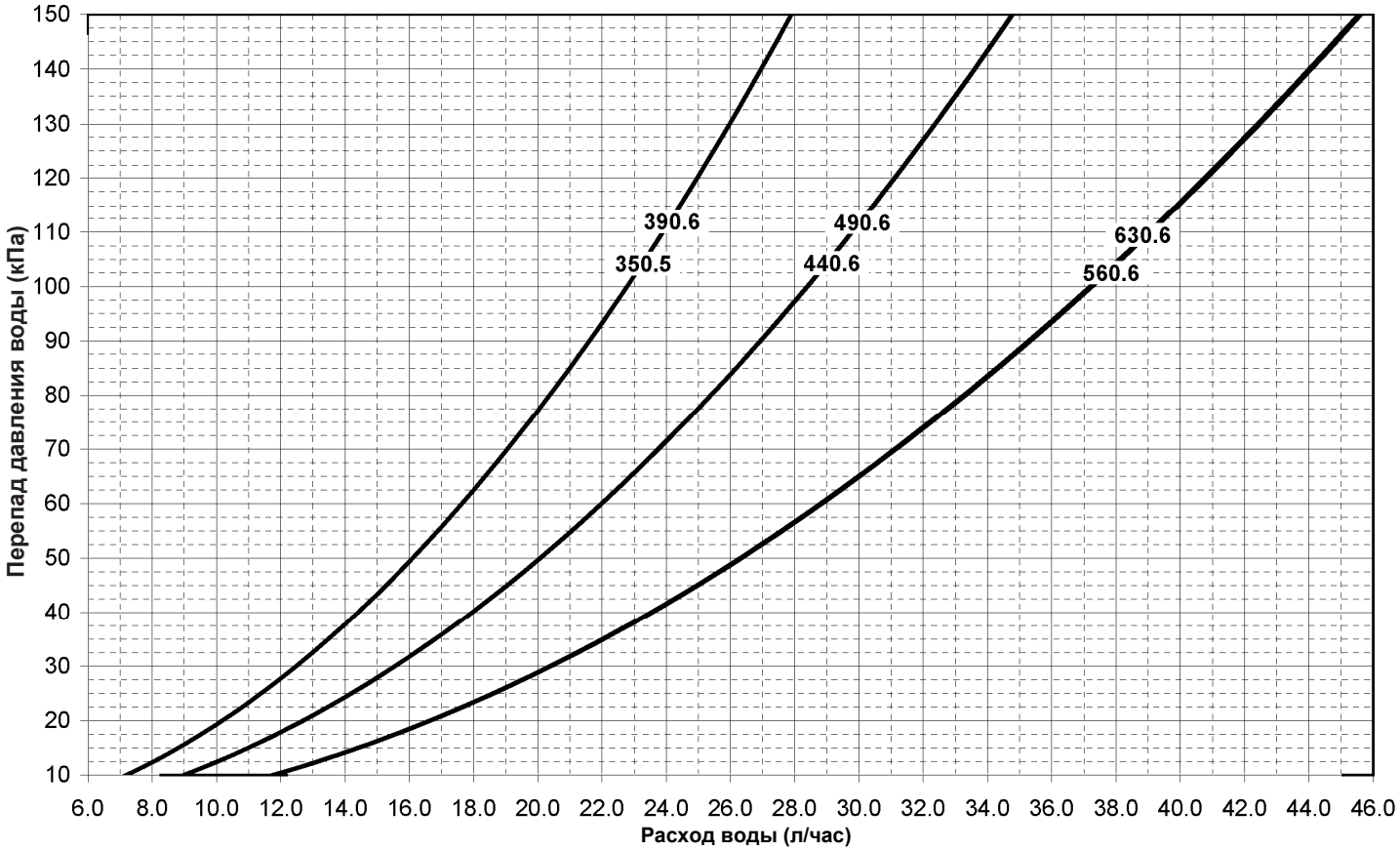


АППАРАТЫ НА РАСТВОРЕ ВЕРСИЙ BR - BP В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ



ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ НА ИСПАРИТЕЛЕ

На представленном ниже графике приведены зависимости перепада давления в кПа в испарителе от уровня расхода в л/сек. Рабочий диапазон ограничен максимальным и минимальным значениями, приведенными в таблице ниже.

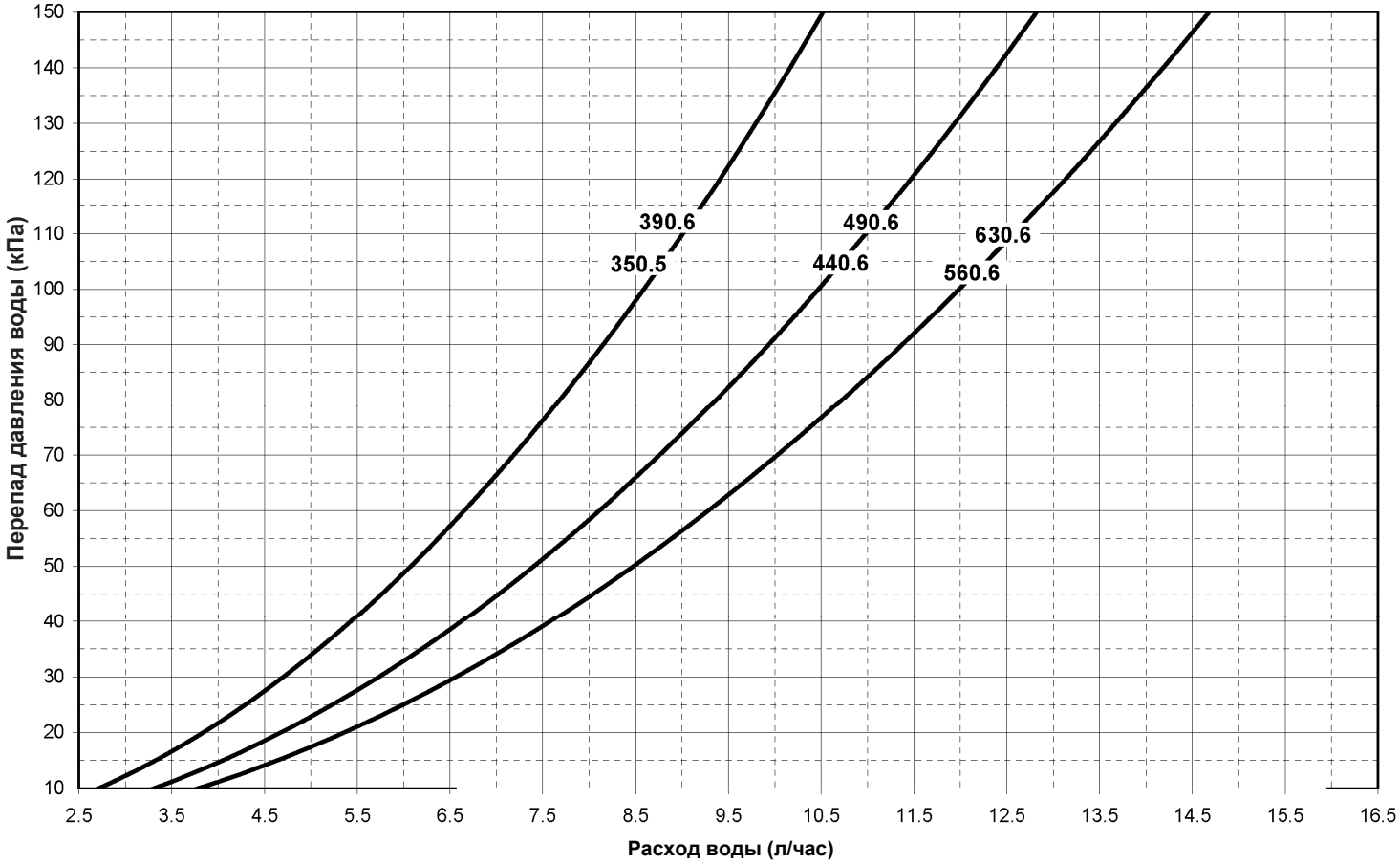


Рабочий диапазон

Размерная группа аппарата		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.	ПРИМЕЧАНИЕ
Нижний предел	Q	7.20	7.20	8.98	8.98	11.76	11.78	л/сек	Q = расход воды Δp = Перепад давления воды
	Δp	10						кПа	
Нижний предел	Q	21.4	21.4	26.4	26.3	34.7	34.7	л/сек	
	Δp	150						кПа	

ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ НА ПАРООХЛАДИТЕЛЕ

На представленном ниже графике приведены зависимости перепада давления в кПа в испарителе от уровня расхода в л/сек. Рабочий диапазон ограничен максимальным и минимальным значениями, приведенными в таблице ниже.

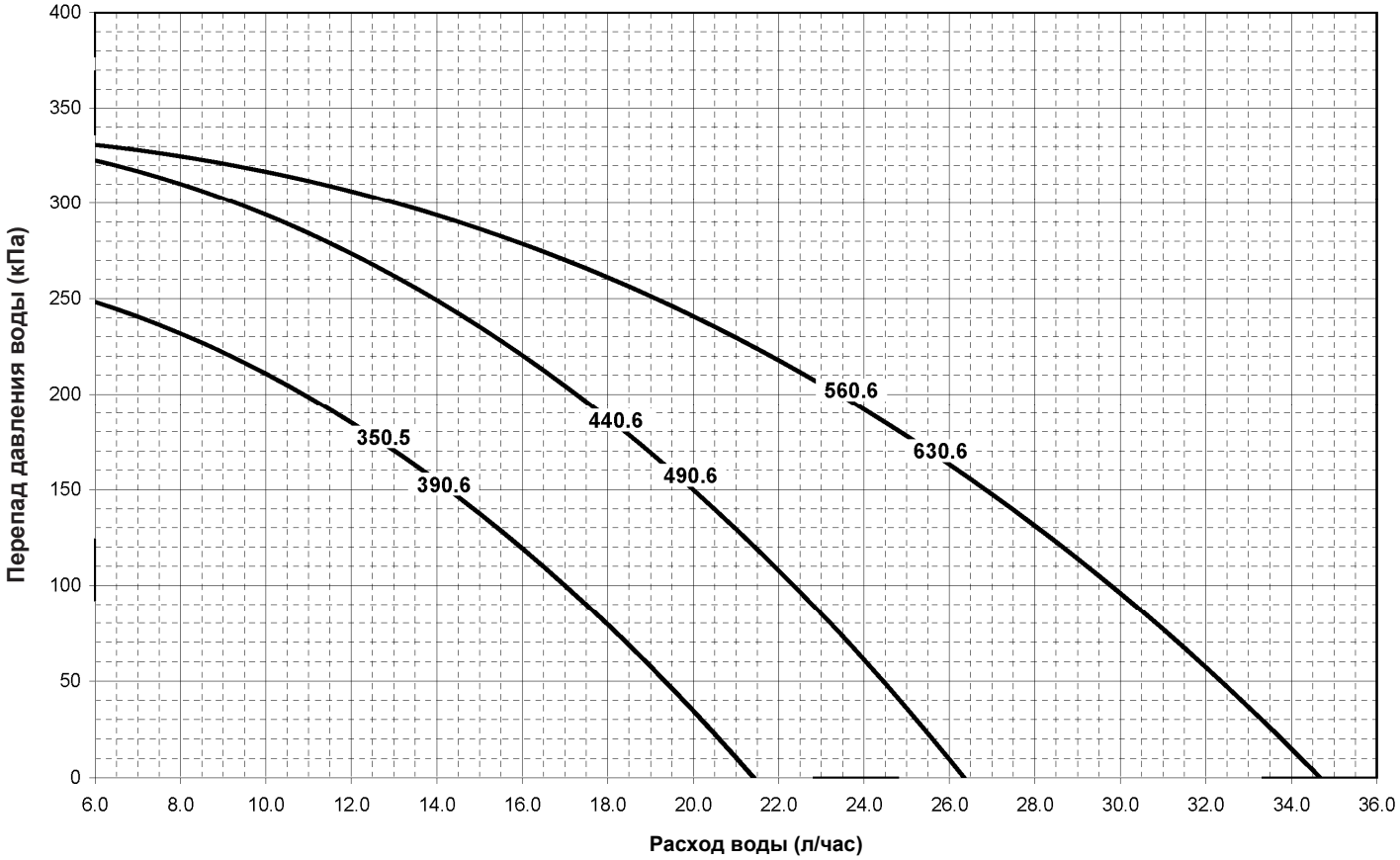


Рабочий диапазон

Размерная группа аппарата		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.	ПРИМЕЧАНИЕ
Нижний предел	Q	2.72	2.72	3.31	3.31	3.79	3.79	л/сек	Q = расход воды Δp = Перепад давления воды
	Δp	10						кПа	
Нижний предел	Q	10.5	10.5	12.8	12.8	14.7	14.7	л/сек	
	Δp	150						кПа	

РАБОЧИЙ НАПОР НАСОСНЫХ МОДУЛЕЙ MP AM STD И MP SS STD

На представленном ниже графике приведены зависимости перепада давления в кПа в испарителе от уровня расхода в л/сек. Рабочий диапазон ограничен максимальным и минимальным значениями, приведенными в таблице ниже.

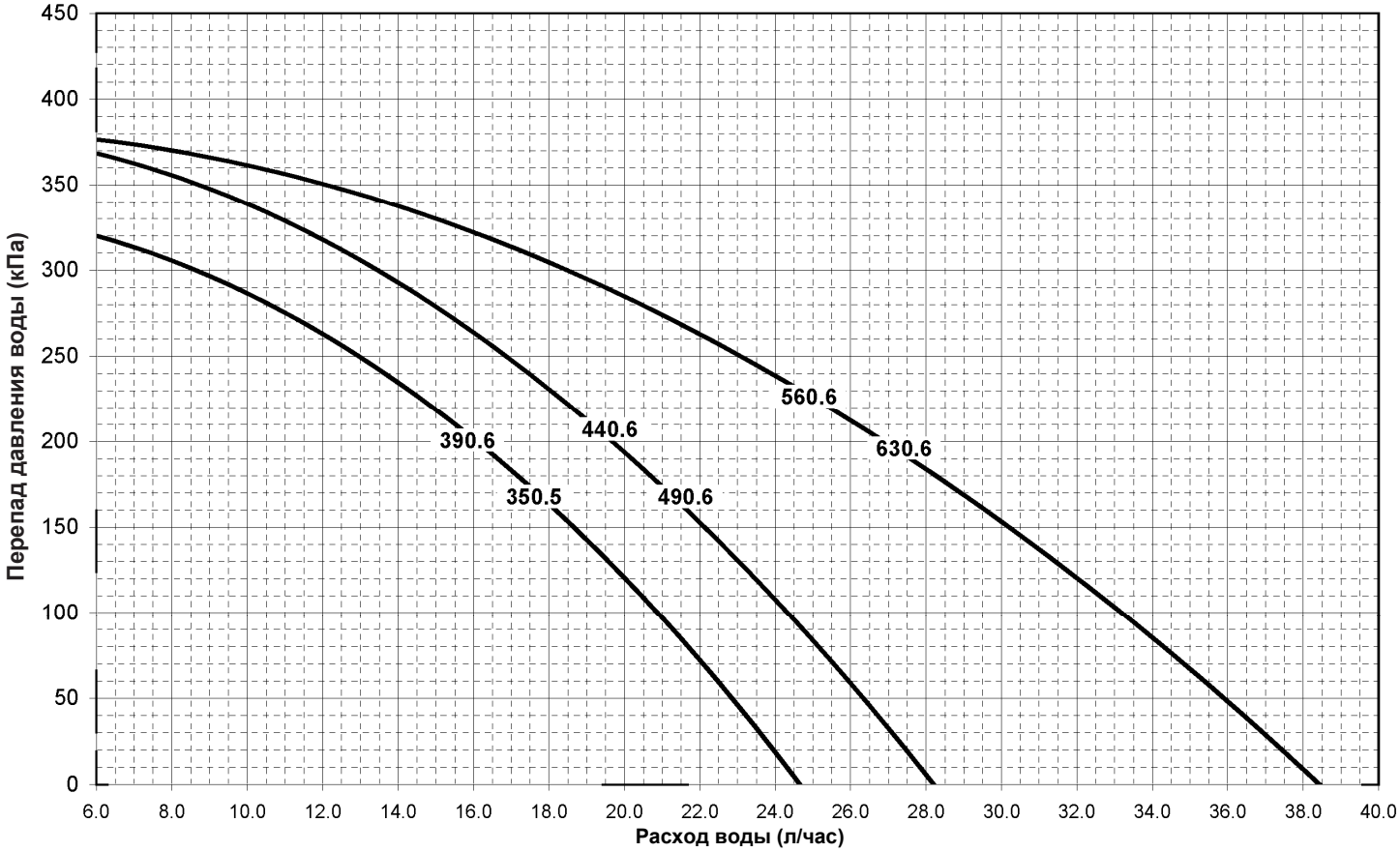


Рабочий диапазон

Размерная группа аппарата		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.	ПРИМЕЧАНИЕ
Нижний предел	Q	7.20	7.20	8.98	8.98	11.76	11.78	л/сек	Q = расход воды
Верхний предел	Q	24.7	24.7	28.2	28.2	38.4	38.4	л/сек	

РАБОЧИЙ НАПОР НАСОСНЫХ МОДУЛЕЙ MP AM HP1 И MP SS HP1

На представленном ниже графике приведены зависимости перепада давления в кПа в испарителе от уровня расхода в л/сек. Рабочий диапазон ограничен максимальным и минимальным значениями, приведенными в таблице ниже.



Рабочий диапазон

Размерная группа аппарата		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. Изм.	ПРИМЕЧАНИЕ
Нижний предел	Q	7.20	7.20	8.98	8.98	11.76	11.78	л/сек	Q = расход воды
Верхний предел	Q	21.4	21.4	26.4	26.3	34.7	34.7	л/сек	

ПРИЕМКА И РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТА

Осмотр по прибытии аппарата

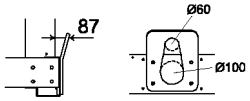
При приемке аппарата, следует удостовериться, что получены все заказанные изделия и что отгрузка товара является полной. Убедитесь, что оборудование не было повреждено. В случае обнаружения видимого повреждения немедленно поставьте в известность перевозчика и сделайте запись в транспортной накладной **"Collected with reserves owing to evident damage" («Принято с отметкой о видимом повреждении»).** Убытки, нанесенные при транспортировке, будут возмещены страховой компанией, в соответствии с законодательством.

Правила техники безопасности

Соблюдайте действующие правила техники безопасности по разгрузке-погрузке оборудования и его эксплуатации.

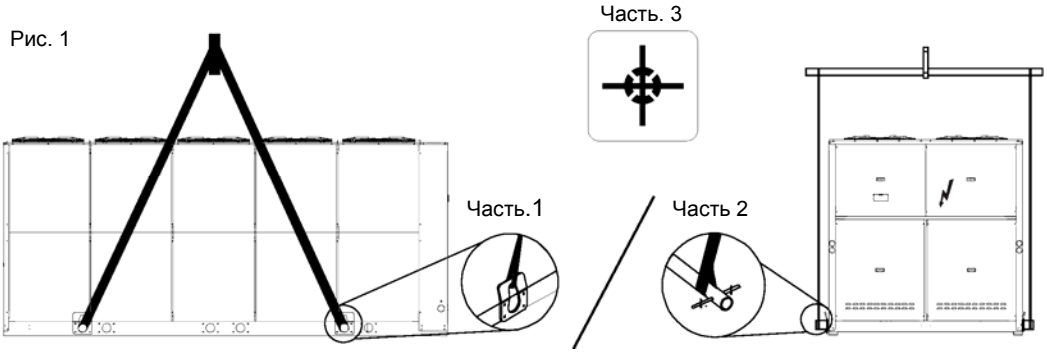
Погрузка – разгрузка аппарата

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ или перемещением ознакомьтесь с весовыми данными аппарата. Вес указан на пластинке данных аппарата, а также в разделе настоящего руководства **ВЕС И ЦЕНТРЫ ТЯЖЕСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**. Убедитесь, что при транспортировке и погрузке аппарат не испытывала ударов и резких механических воздействий, поскольку при небрежном обращении могут быть повреждены функциональные части аппарата.
При подъеме и размещении аппарата соблюдайте следующие инструкции:
• **Перемещение и подъем подъемным краном или аналогичным механизмом**
1) Для подъема используйте проушины **(Часть 1 рис. 1)**,
расположенные рядом с технологическими отверстиями для подъема
(см. часть 3 в разделе "Размеры").
2) Для подъема вставьте металлические трубы достаточной толщины **(часть 2 рис. 1)**
в отверстия в основании аппарата.



• окончания труб должны достаточно выступать, чтобы вставить предохранительные штифты и разместить тали.
• в верхней части аппарата между талями проложите распорные бруски, чтобы предотвратить повреждение батарей и закрывающие панели аппарата.
• Для того, чтобы определить положение центра тяжести аппарата, обратитесь к разделу **ВЕС И ЦЕНТРЫ ТЯЖЕСТИ**

ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ. **ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:** Чтобы поднять аппарат без крена, длина используемых талей должна быть не менее 3.5 м.
Положение центра тяжести аппарата указано на пластинках **(часть 3 рис. 1)**, которые укреплены по 4 сторонам основания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Для целей безопасности перед перемещением прочтите информацию на упаковке аппарата. Также соблюдайте следующее:
• осторожность при погрузке -разгрузке и перемещении аппарата
• не допускайте размещение посторонних предметов на верхней части аппарата

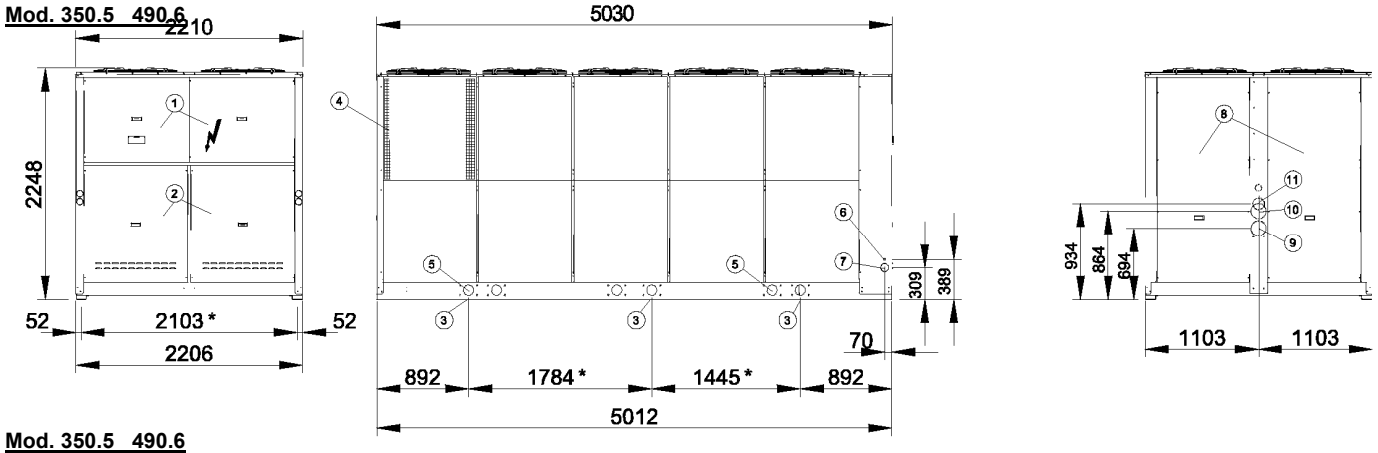
Хранение

Аппарат должна храниться в сухом месте, защищенном от солнца, дождя, песка и ветра.
Соблюдайте условия хранения, указанные ниже:
• не допускается складировать аппараты в штабеля
• Минимальная температура =**-10°C**
• Максимальная температура = 60°C
• Влажность = **90 %**

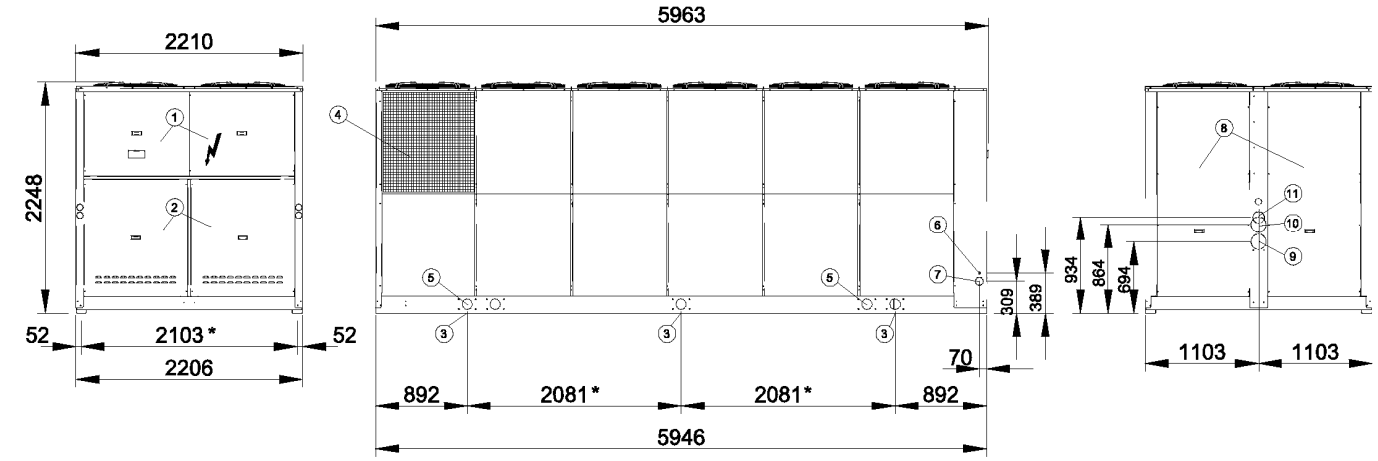
РАЗМЕРЫ

Габаритные размеры

Mod. 350.5 490.6



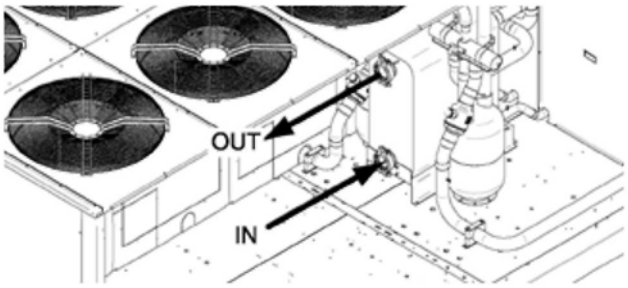
Mod. 350.5 490.6



Обозначения деталей

1 - Панель закрывающая доступ к силовому электрощиту
2 - Панель закрывающая доступ в компрессорный отсек
3 - Отверстия для крепления виброгасителей
4 - Решетки теплообменников (поставляются как принадлежности)
5 - Отверстия для крепления подъемных талей, диаметр отверстий
6 - Входные отверстия с диаметром 22 мм
7 - Отверстия с диаметром 79 мм для ввода силовых кабелей
8 - Панель закрывающая доступ в насосный отсек
9 - Впускная водяная труба AM PS SS
10 - Выпускная водяная труба AM PS
11 - Выпускная водяная труба SS
***** : Расстояние между центрами отверстий под виброгасители

VICTAULIC CONNECTION KIT



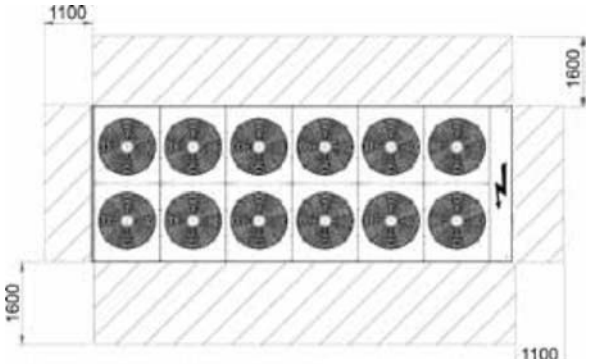
	KT ATTACCHI VICTAULIC		KIT TUBI COMPLETO KIT TUBI CON SERBATOIO				MP AM MP PS				MP SS			
	Внутре-нний	Внеш-ний	Внутренний		Внешний		Внутренний		Внешний		Внутренний		Внешний	
Мод.	0	0	0	Rif.	0	Rif.	0	Rif.	0	Rif.	0	Rif.	0	Rif.
350.5	4"	4"	4"	9	4"	11	4"	9	4"	10	4"	9	4"	11
390.6														
440.6														
490.6														
560.6	5"	5"	5"		5"		5"		5"		5"		5"	
630.6														

Ø	DN	Тип
4"	DN100	Victaulic
5"	DN125	Victaulic

РАЗМЕРЫ

Минимальные зоны обслуживания

Чтобы правильно разместить аппарат, выдержите минимальные зоны обслуживания, указанные на рисунке. Это необходимо для того, чтобы обеспечить достаточный приток и отток воздуха, нормальную работу аппарата и облегчить техническое обслуживание.
Если аппарат монтируется в углублении, то расстояния должны быть удвоены.
Примечание: Над аппаратом должно быть не менее 2,5 метров свободного пространства.

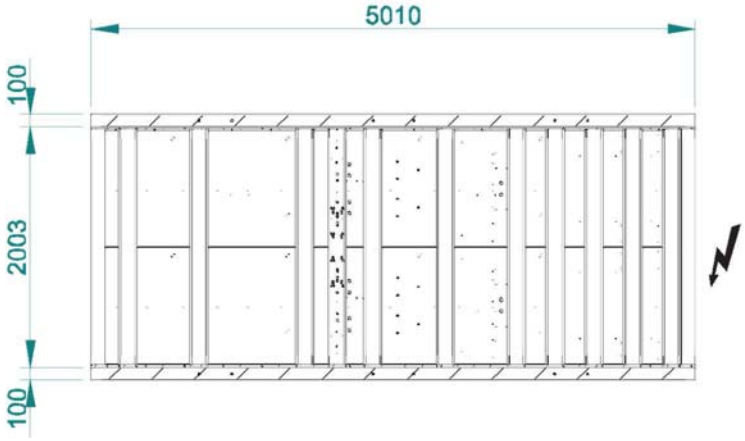


Установка виброгасителей

Чтобы исключить передачу вибраций к несущей конструкции, под опорами аппарата должны быть вставлены вибропоглощающие материалы. В комплект поставки аппарата могут входить резиновые или пружинные виброгасители. Эти виброгасители должны устанавливаться монтажниками

Места опор

Модели. 350.5 - 490.6

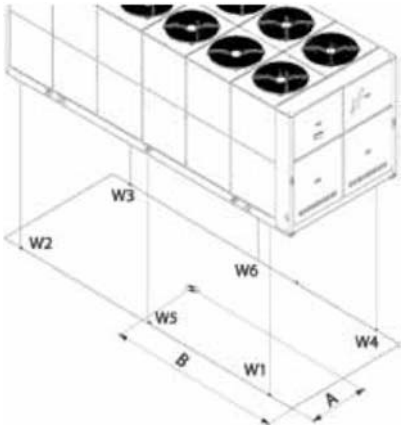


Модели. 560.6 - 630.6

ВЕС И ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Распределение веса по опорам при эксплуатации и транспортировке

Чтобы правильно установить аппарат, соблюдайте размеры для минимальных зон обслуживания, которые нужно оставить вокруг аппарата, как показано на рисунке.



АППАРАТЫ БЕЗ НАКОПИТЕЛЬНОГО ВОДЯНОГО БАКА

Аппарат без гидронного комплекта

Версия IR

Класс шумности	AB-AS			AX		
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)
	A	B		A	B	
350.5	1141	1720	3089	1140	1742	3190
390.6	1115	1699	3280	1114	1721	3383
440.6	1130	1699	3337	1129	1721	3441
490.6	1114	1696	3409	1113	1718	3513
560.6	1131	1939	3647	1130	1961	3754
630.6	1115	1936	3719	1114	1958	3826

Версия IP

Класс шумности	AB-AS			AX		
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)
	A	B		A	B	
350.5	1140	1738	3306	1139	1760	3406
390.6	1114	1717	3510	1113	1739	3613
440.6	1129	1717	3571	1128	1739	3674
490.6	1113	1714	3648	1112	1736	3752
560.6	1130	1957	3902	1129	1979	4009
630.6	1114	1954	3979	1113	1976	4087

Аппарат с гидронным комплектом

Версия IR

Класс шумности	AB-AS			AX		
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)
	A	B		A	B	
350.5	1132	2011	3459	1131	2033	3564
390.6	1106	1990	3650	1105	2012	3756
440.6	1121	1990	3707	1120	2012	3814
490.6	1105	1987	3779	1104	2009	3887
560.6	1123	2279	4034	1122	2301	4144
630.6	1107	2276	4106	1106	2298	4217

Версия IP

Класс шумности	AB-AS			AX		
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)
	A	B		A	B	
350.5	1131	2029	3701	1130	2051	3806
390.6	1105	2008	3905	1104	2030	4012
440.6	1120	2008	3966	1119	2030	4074
490.6	1104	2005	4043	1103	2027	4151
560.6	1122	2297	4316	1121	2319	4426
630.6	1106	2294	4393	1105	2316	4504

АППАРАТЫ С НАКОПИТЕЛЬНЫМ ВОДЯНЫМ БАКОМ

Аппарат без гидронного комплекта

Версия IR

Класс шумности	AB-AS			AX		
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)
	A	B		A	B	
350.5	1140	1802	3230	1139	1824	3332
390.6	1114	1781	3421	1113	1803	3525
440.6	1129	1781	3478	1128	1803	3583
490.6	1113	1778	3550	1112	1800	3656
560.6	1130	2043	3798	1129	2065	3906
630.6	1114	2040	3870	1113	2062	3979

Версия IP

Класс шумности	AB-AS			AX		
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)
	A	B		A	B	
350.5	1139	1820	3456	1138	1842	3558
390.6	1113	1799	3661	1112	1821	3765
440.6	1128	1799	3722	1127	1821	3826
490.6	1112	1796	3799	1111	1818	3904
560.6	1129	2061	4064	1128	2083	4172
630.6	1113	2058	4141	1112	2080	4250

Аппарат с гидронным комплектом

Версия IR

Класс шумности	AB-AS			AX		
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)
	A	B		A	B	
350.5	1131	2074	3600	1130	2096	3706
390.6	1105	2053	3791	1104	2075	3899
440.6	1120	2053	3848	1119	2075	3956
490.6	1104	2050	3920	1103	2072	4029
560.6	1122	2362	4185	1121	2384	4297
630.6	1106	2359	4257	1105	2381	4369

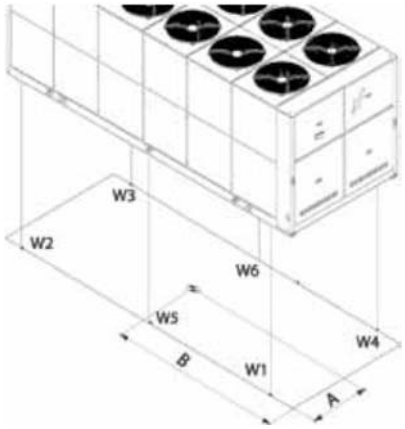
Версия IP

Класс шумности	AB-AS			AX		
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Вес (кг)
	A	B		A	B	
350.5	1130	2092	3852	1129	2114	3958
390.6	1104	2071	4056	1103	2093	4164
440.6	1119	2071	4117	1118	2093	4225
490.6	1103	2068	4194	1102	2090	4303
560.6	1121	2380	4478	1120	2402	4589
630.6	1105	2377	4555	1104	2399	4667

ПРИМЕЧАНИЕ: Для версий с пароохладителем **VD полный вес увеличивается на 4%. Вес аппаратов версий с полной рекуперацией тепла увеличивается на 10%.**

ВЕС И ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Распределение веса при эксплуатации



АППАРАТЫ БЕЗ НАКОПИТЕЛЬНОГО ВОДЯНОГО БАКА

Версия IR
Аппарат без гидронного комплекта

Класс шумности	AB-AS									AX								
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)
	A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6		A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6	
350.6	1141	1720	888	141	152	899	514	526	3120	1140	1742	917	145	157	929	531	543	3222
390.6	1115	1699	943	150	162	955	546	558	3313	1114	1721	972	154	167	985	563	576	3417
440.6	1130	1699	959	152	164	971	556	568	3371	1129	1721	989	157	170	1001	573	585	3475
490.6	1114	1696	980	155	168	992	568	580	3443	1113	1718	1010	160	173	1023	585	598	3549
560.6	1131	1939	1048	166	180	1062	607	621	3684	1130	1961	1079	171	185	1092	625	639	3791
630.6	1115	1936	1069	170	183	1082	619	633	3756	1114	1958	1100	175	189	1114	637	651	3865

Аппарат с гидронным комплектом

Класс шумности	AB-AS									AX								
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)
	A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6		A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6	
350.6	1132	2011	860	306	310	864	583	587	3511	1131	2033	886	316	320	890	601	605	3617
390.6	1106	1990	908	323	327	912	616	620	3705	1105	2012	934	333	337	939	634	638	3813
440.6	1121	1990	922	328	332	926	625	629	3763	1120	2012	949	338	342	953	643	647	3871
490.6	1105	1987	940	335	339	944	637	642	3836	1104	2009	967	344	348	971	655	660	3945
560.6	1123	2279	1003	357	362	1008	680	685	4094	1122	2301	1031	367	372	1035	699	703	4206
630.6	1107	2276	1021	364	368	1026	692	697	4167	1106	2298	1049	373	378	1054	711	716	4280

АППАРАТЫ С НАКОПИТЕЛЬНЫМ ВОДЯНЫМ БАКОМ

Версия IR
Аппарат без гидронного комплекта

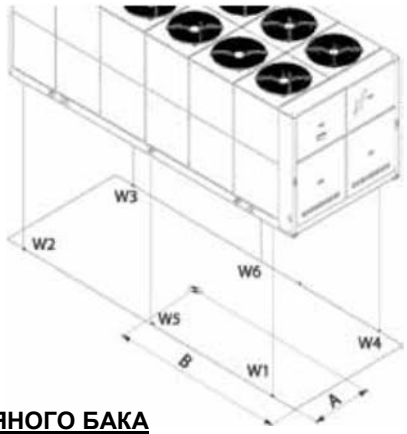
Класс шумности	AB-AS									AX								
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)
	A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6		A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6	
350.6	1133	2189	912	444	456	924	677	690	4102	1132	2197	935	455	467	947	694	708	4206
390.6	1112	2155	955	464	477	967	709	723	4295	1111	2164	978	476	489	991	727	740	4401
440.6	1124	2150	968	471	483	980	719	732	4353	1124	2159	991	482	495	1004	736	750	4459
490.6	1111	2142	984	479	491	997	731	745	4426	1111	2151	1007	490	503	1021	748	762	4532
560.6	1125	2508	1039	506	519	1053	772	787	4676	1125	2516	1064	517	531	1078	790	805	4785
630.6	1112	2499	1056	513	527	1070	784	799	4749	1112	2506	1080	525	540	1094	802	817	4859

Аппарат с гидронным комплектом

Класс шумности	AB-AS									AX								
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)
	A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6		A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6	
350.6	1126	2378	875	620	623	878	747	751	4494	1125	2389	896	635	638	899	765	768	4601
390.6	1105	2348	913	647	650	916	780	783	4688	1104	2359	934	662	665	937	798	801	4797
440.6	1117	2344	924	654	658	927	789	793	4745	1117	2356	945	670	673	949	807	811	4855
490.6	1104	2337	938	665	668	941	801	805	4818	1103	2349	960	680	683	963	820	823	4929
560.6	1119	2738	990	702	705	994	846	850	5087	1118	2748	1013	717	721	1016	865	869	5201
630.6	1106	2730	1005	712	716	1008	858	862	5161	1105	2741	1027	728	731	1031	877	881	5275

ПРИМЕЧАНИЕ: Для версий с пароохладителем VD полный вес увеличивается на 4%. Вес аппаратов версий с полной рекуперацией тепла увеличивается на 10%.

ВЕС И ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



АППАРАТЫ БЕЗ НАКОПИТЕЛЬНОГО ВОДЯНОГО БАКА

Версия IP
Аппарат без гидронного комплекта

Класс шумности	AB-AS									AX								
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)
	A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6		A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6	
350.6	1140	1738	948	150	163	960	549	561	3332	1139	1760	977	155	168	990	566	579	3434
390.6	1114	1717	1007	160	173	1020	583	596	3538	1113	1739	1036	164	178	1050	600	614	3642
440.6	1129	1717	1024	163	176	1037	593	607	3600	1128	1739	1054	167	181	1067	611	624	3704
490.6	1113	1714	1046	166	179	1060	606	620	3677	1112	1736	1076	171	185	1090	623	637	3782
560.6	1130	1957	1119	178	192	1134	649	663	3934	1129	1979	1150	182	197	1165	666	681	4041
630.6	1114	1954	1141	181	196	1156	661	676	4011	1113	1976	1172	186	201	1187	679	694	4119

Аппарат с гидронным комплектом

Класс шумности	AB-AS									AX								
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)
	A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6		A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6	
350.6	1131	2029	919	327	331	923	623	627	3749	1130	2051	945	336	341	949	641	645	3855
390.6	1105	2008	969	345	349	974	657	662	3956	1104	2030	996	355	359	1000	675	680	4064
440.6	1120	2008	985	351	355	989	668	672	4018	1119	2030	1011	360	364	1016	686	690	4126
490.6	1104	2005	1004	357	362	1008	681	685	4096	1103	2027	1031	367	371	1035	699	703	4205
560.6	1122	2297	1071	381	386	1076	726	731	4372	1121	2319	1099	391	396	1104	745	750	4484
630.6	1106	2294	1091	388	393	1095	739	744	4450	1105	2316	1118	398	403	1123	758	763	4562

АППАРАТЫ С НАКОПИТЕЛЬНЫМ ВОДЯНЫМ БАКОМ

Версия IP
Аппарат без гидронного комплекта

Класс шумности	AB-AS									AX								
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)
	A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6		A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6	
350.6	1132	2183	961	468	480	974	714	727	4324	1132	2193	984	479	492	997	731	745	4427
390.6	1112	2150	1007	490	503	1020	748	762	4530	1111	2160	1030	501	515	1044	765	780	4635
440.6	1124	2145	1021	496	510	1034	758	772	4591	1123	2155	1044	508	522	1058	776	790	4697
490.6	1111	2137	1038	505	518	1052	771	785	4669	1110	2148	1061	516	530	1075	788	803	4775
560.6	1125	2498	1097	534	548	1112	815	831	4937	1124	2507	1122	546	560	1136	833	849	5046
630.6	1112	2489	1115	542	557	1129	828	843	5014	1111	2498	1139	554	569	1154	846	862	5124

Аппарат с гидронным комплектом

Класс шумности	AB-AS									AX								
Модель	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)	Положение центра тяжести (мм)		Нагрузка на точки опоры (кг)						Вес (кг)
	A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6		A	B	w1	w2	w3	w4	w5	w6	
350.6	1126	2376	923	654	657	927	789	792	4742	1125	2388	944	669	672	948	806	810	4849
390.6	1104	2347	963	683	686	967	823	827	4949	1103	2359	985	698	701	988	841	845	5058
440.6	1117	2343	976	691	695	979	833	837	5011	1116	2356	997	706	710	1000	851	855	5120
490.6	1103	2337	991	702	706	994	846	850	5089	1102	2350	1012	717	721	1016	865	868	5199
560.6	1118	2733	1047	742	745	1050	894	898	5376	1118	2744	1069	757	761	1073	913	917	5489
630.6	1105	2725	1062	752	756	1066	907	911	5454	1104	2737	1084	768	772	1088	926	930	5568

ПРИМЕЧАНИЕ: Для версий с пароохладителем VD полный вес увеличивается на 4%. Вес аппаратов версий с полной рекуперацией тепла увеличивается на 10%.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Общие правила

На входном водяном патрубке аппарата должен быть установлен сетчатый фильтр (диаметр ячейки 500 мкм, класс III J), в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. Фильтр задерживает все посторонние тела, которые могут попасть в водяной контур системы (стружка, частицы, оставшиеся после механической обработки, и т.д.). Фильтр предотвращает засорение и замерзание (а следовательно и разрыв) труб пластинчатого теплообменника. Этот фильтр монтируется на аппаратах, оборудованных насосным модулем.

Гидравлический контур проектируется в соответствии с местным действующим законодательством. Ниже приводятся рекомендации по правильному монтажу аппарата.

1) Стандартная комплектация.
• Стандартная комплектация включает в себя дифференциальное реле давления, установленное между впускной и выпускной водяными трубами теплообменника, чтобы избежать замораживания, если подача воды прекратится по какой-либо причине.
Перепад давления, включающий реле, откалиброван на **80 ±5 мбар,** в то время как сброс происходит при перепаде **105 ±5 мбар.**
- Контакты дифференциального реле давления размыкаются и аппарат останавливается, когда Вы уменьшаете расход воды и перепад давления становится меньше 80 ± 5 мбар.
- Контакты дифференциального реле давления замыкаются и аппарат перезапускаетмся, когда Вы уменьшаете расход воды и перепад давления становится меньше 80 ± 5 мбар.
Отличительные завершения выключателя давления и затем единица может когда расход воды увеличивается и перепад давления превышает 105 ± 5 мбар.
• Аппарат может поставляться в комплекте с подогревателем антифриза с электронным управлением, который устанавливается между испарителем и его теплоизоляцией.
2) В комплекте с насосным модулем
• Помимо стандартных принадлежностей аппарат оборудуется всеми гидравлическими устройствами, указанными в **разделе "ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ "**.

Схема гидравлического контура системы

Общие положения
• Трубы должны иметь наименьшее возможное количество изгибов, чтобы свести к минимуму гидравлические потери давления, и должны быть закреплены так, чтобы снять механические напряжения с соединений аппарата.
• Установите двухпозиционные вентили около обслуживаемых устройств, которые обеспечивают перекрытие воды при выполнении работ по обслуживанию, а также позволяют заменить устройство без удаления воды из системы.
• Перед изоляцией труб и заправкой системы проведите предварительный осмотр, чтобы убедиться в отсутствии любых течей.
• заизолируйте все трубы с охлажденной водой, чтобы препятствовать образованию конденсата прямо на трубах. Убедитесь, что используемый материал является паронепроницаемым, в противном случае, закройте изоляцию подходящим защитным материалом. Также убедитесь, что через изоляцию обеспечивается доступ к воздушным вентиляционным клапанам.
• не забывайте устанавливать или по крайней мере предусмотреть место для установки приборов для измерения давления и температуры, на впускной и выпускной трубах гидравлического контура. Эти приборы позволяют контролировать работу системы.
• в контуре должно поддерживаться давление с помощью расширительного бака (которым аппарат оборудована, если установлен насосный модуль подкачки) и редуктора давления. Для автоматической подкачки системы и поддержания давления в случае его падения ниже определенного значения может также использоваться отдельная установка для заполнения аппарата. Чтобы удалить воздух из контура, установите значение для ручной или автоматической регулировки на верхнем пределе для системы,
Чтобы удалить воздух из контура, установите ручные или автоматические клапаны в самом высоком месте контура,.
• В зависимости от типа выбранной принадлежности, для подключения к аппарату могут быть предусмотрены резьбовые штуцера или замковые соединения типа Victaulic. Эти соединения обеспечивают возможность теплового расширения труб из-за изменений температуры, кроме того, эластомерная прокладка в сочетании с расчетным люфтом дополнительно поглощает шумы и вибрации.
• если аппарат установлена на виброгасителях, то рекомендуется устанавливать вибровставки до и после циркуляционного насоса, а также около аппарата.
• Чтобы регулировать расход воды, установите кран на выпускной трубе аппарата.

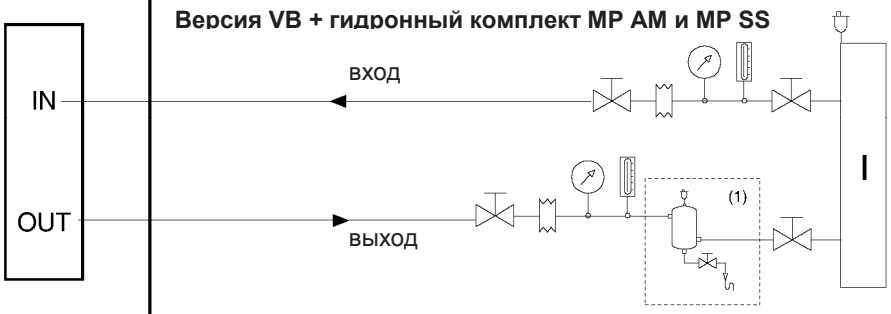
Предосторожности в зимний период

Если система отключается в зимний период, то вода может замерзнуть и повредить теплообменник аппарата и другие части системы.
Эта проблема может быть устранена 3 различными способами:
1. Слейте систему полностью, особое внимание уделите удалению воды пластинчатого теплообменника (чтобы слить воду из системы полностью, откройте шаровые вентили и вентиляционные клапаны).
2. Добавление воду гликоля, принимая во внимание зависимость поправочного коэффициента холодопроизводительности, потребляемой мощности, расхода воды и потерь напора от процентного содержания гликоля (см. таблицу на следующей странице)
3. Если точно известно, что аппарат будет постоянно работать в зимний период, то следует учесть, что аппарат способна сама защитить себя от замораживания до температуры-20°C: это возможно благодаря электроподогревателю антифриза, установленному на теплообменнике и программному управлению водяным насосом, контроль которого обеспечивается с панели микропроцессора (см. раздел "Электрические подключения").
Если аппарат оснащен аккумулирующим баком, то для способа 3 требуется монтаж электроподогревателя антифриза в баке.

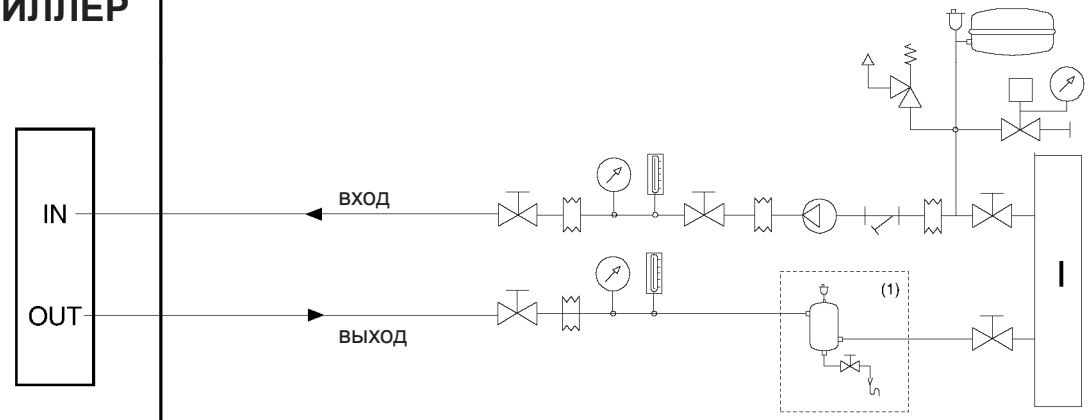
Базовая схема для стандартной версии VB [КОНТУР ХОЛОДНОЙ ВОДЫ]

На приведенных ниже чертежах представлена схема подключения к контуру испарителя.
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: В теплообменнике должна циркулировать вода с постоянным расходом. Если установлен вспомогательный первично-вторичный насосный модуль MP SS STD, то во вторичный контур непосредственно перед водяным баком следует установить водяной фильтр.

Версия VB + гидронный комплект MP AM и MP SS

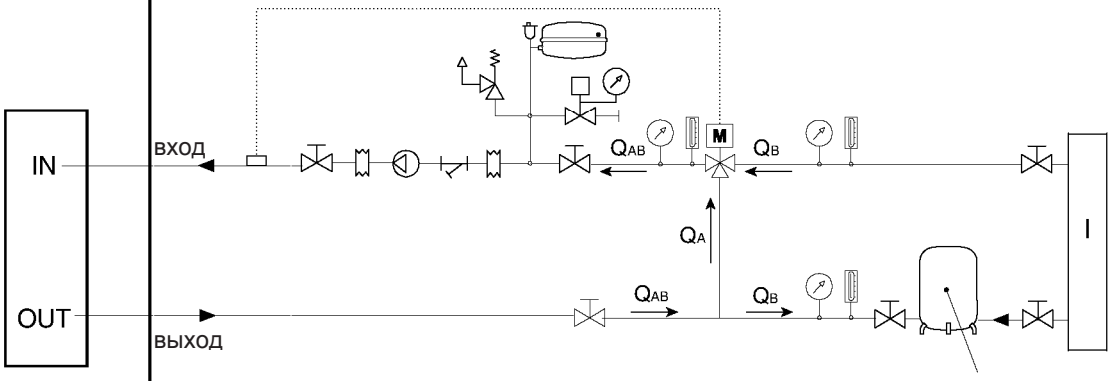


Версия VB + гидронный комплект MP PS и накопительный бак SAA



Базовая схема для версии с пароохладителем [КОНТУР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ]

Приведенная схема относится к версиям VD-VR.
На приведенном ниже рисунке показана схема части системы с теплообменником для частичного восстановления тепла, которое иначе рассеялась бы в окружающее пространство.



(1): Компонент не требуется, если аппарат оборудован Накопительным водяным баком. Установка этого бака рекомендуется, если аппарат им не укомплектован.

Система пользователя

- Манометр
- Термометр
- Двухпозиционный клапан и/или гидрораспределитель
- Управляющая электронная схема (регулятор)
- Насос
- Фильтр
- Бак
- Расширительный бак
- Вентиляционный клапан
- Предохранительный клапан
- Муфта
- Водоподающее устройство
- 3 -ходовой электромагнитный клапан
- Датчик расхода рекуперированной воды на входе

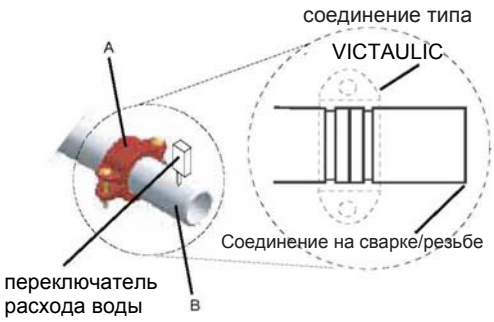
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Вентиляционные клапаны и дренаж

В системе водоснабжения, питающей аппарат, монтажник должен врезать в верхней части контура несколько клапанов (ручных или автоматических), необходимых для удаления воздуха из системы водоснабжения, особенно если аппарат оборудован стандартным комплектом труб,.
Точно также следует предусмотреть кран для слива воды чтобы, при необходимости полностью слить воду из пластинчатого теплообменника (особенно зимой, чтобы предотвратить замораживание, которое подвергло бы серьезной опасности работоспособность аппарата). Для модулей с полным комплектом труб предусмотрены вентиляционный клапан на верхней трубе (вход воды) и кран для слива воды на нижней трубе (выпуск воды).
См. раздел «Дополнительные устройства и оборудование, поставляемое по отдельному требованию»**.**

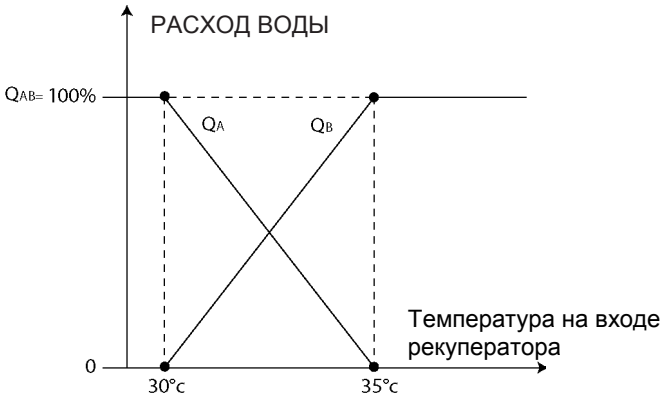
Замковые водопроводные соединения типа

Включают в себя герметичное соединение типа **Victaulic** (Рис. 1-А) из двух штуцеров (рис.1-В), уплотняемых на жидкость, и резиновую прокладку (поставляется с установкой). Штуцера привариваются к трубам. Ниже приводятся указания по сборке быстроразъемных соединений.



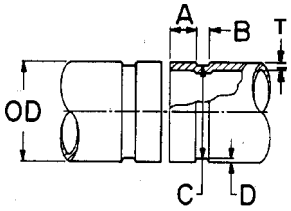
Характеристика регулирующего клапана

Чтобы избежать проблем при запуске аппарата с очень холодной водой, настоятельно рекомендуется установить смесительный клапан как показано на диаграмме.
Клапан должен быть отрегулирован, чтобы удовлетворить требованиям по температуре, при которой вода втекает в пароохладитель (см. диаграмму): на графике справа показана регулировочная характеристика



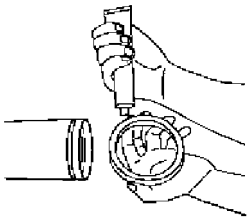
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ISO-G	DN(мм)	наружный диаметр (мм)	A	B	O	D	T
1"	25	33.7	15.875	7.137	30.226	1.600	1.651
11/4"	32	42.4	15.875	7.137	38.989	1.600	1.651
11/2"	40	48.3	15.875	7.137	45.085	1.600	1.651
2"	50	60.3	15.875	8.738	57.150	1.600	1.651
21/2"	65	76.1	15.875	8.738	72.260	1.981	2.108
3"	80	88.9	15.875	8.738	84.938	1.981	2.108
4"	100	114.3	15.875	8.738	110.084	2.108	2.108
5"	125	139.7	15.875	8.738	135.500	2.134	2.769
6"	150	168.3	15.875	8.738	163.957	2.159	2.769
8"	200	219.1	19.050	11.913	214.401	2.337	2.769



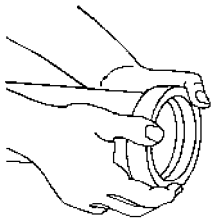
1) Проверка канавок на трубе

Проверьте глубину и диаметр канавок и их расстояния от торцов трубы.
Убедитесь, что труба обработана тщательно, и что торцевая поверхность трубы гладкая и на ней отсутствует эллипсность.
Убедитесь в отсутствии заусенцев, задиров и других дефектов, которые могли нарушить герметичность.
Размеры канавок даны в мм **A**=16-**B**=8-**C**=57.2-**D**=1.6



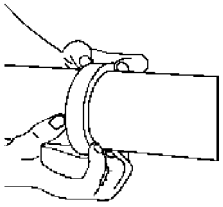
2) Проверка уплотнения и смазки

Убедитесь, что тип используемого **уплотнения** совместим с жидкостью и выдерживает рабочую температуру. Используются зеленые уплотнения EPDM. Смажьте уплотнение тонким слоем смазки: тыльную сторону, боковые части и внутренние губки, которые соприкасаются с трубой. Соблюдайте чистоту, так как частицы грязи могут повредить изоляцию. Всегда используйте только синтетическую смазку. Смазка облегчает одевание уплотнения на трубу и улучшает герметичность. Смазка также обеспечивает перемещение уплотнения по соединению, уменьшая натяжение и вытягивание уплотнения вблизи болтов.



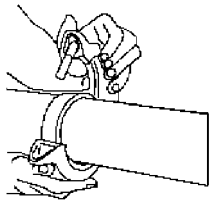
3) Как установить уплотнение

Оденьте уплотнитель на трубу. Убедитесь, что губки уплотнителя плотно прилегают к трубе.



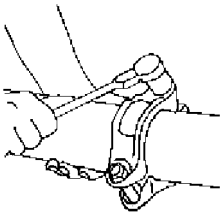
4) Установка по месту

Совместите трубы и подведите их торцы вплотную друг к другу. Нажав на уплотнитель, сцентрируйте его на двух трубах. Уплотнитель должен зайти в канавки.



5) Сборка соединения

Удалите один из болтов и ослабьте (не удаляя) другой. Установите часть муфты снизу под трубы, вставив краями в канавки. Затем установите другую часть муфты сверху так, чтобы кромки зашли в канавки и сожмите обе части муфты. Убедитесь, что обе части муфты соприкасаются.



6) Затягивание гаек

Вставьте ранее удаленный болт на место и затяните обе гайки от руки. Поочередно затяните гайки ключом, делая по нескольку оборотов на каждой гайке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Если сразу затянуть до отказа одну гайку, то уплотнение может выдавиться между частями соединительной муфты.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ

Общие правила

Аппарат должен подключаться в соответствии с действующим законодательством страны, в которой будет эксплуатироваться. Аппараты поставляются полностью собранными в заводских условиях, требуется лишь подключение к силовой электросети. Электрический щит изготовлен в соответствии с действующими в Европейском союзе техническими стандартами.

Конструкция электрического щита

Все электрические устройства находятся в закрытом кожухе, защищенном от атмосферных осадков, их можно осматривать, сняв переднюю панель и открыв дверцу. Дверца для доступа к силовой секции запирается на замок. Доступ к силовым кабелям и заземляющему проводу (PE) обеспечивается через отверстие в нижней левой части электрощита.

Состав электрооборудования

В состав электрооборудования входят электромеханическая часть, состоящая из силовой цепи, разъединяющих устройств, контакторов, плавких предохранителей или тепловых биметаллических размыкателей, трансформатора и системы управления на микропроцессоре.

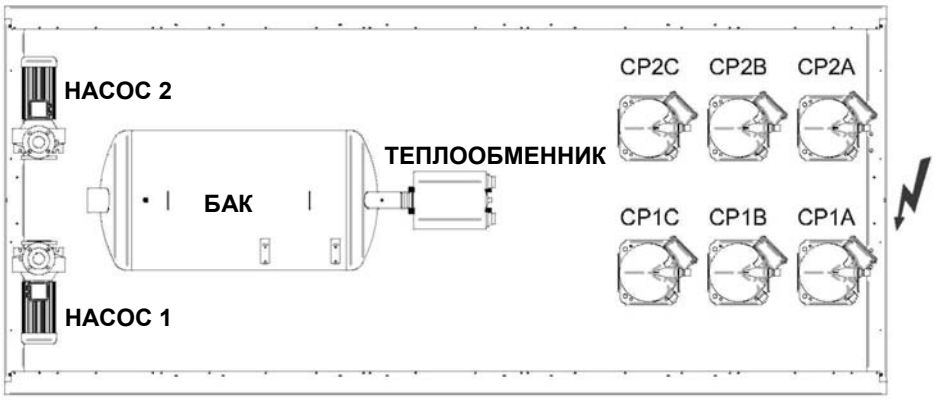
ПРИМЕЧАНИЕ: РАСПОЛОЖЕНИЕ УСТРОЙСТВ НА ЭЛЕКТРОЩИТЕ ПРИВЕДЕНО НА ПРИЛАГАЕМОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

Подключения к электросети

Все подключения к электросети должны быть выполнены квалифицированным персоналом при полном снятии напряжения. В приведенной ниже таблице указаны электрические параметры для аппаратов различных конфигураций

Данные компрессора

МОДЕЛЬ		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50						В-фаз-Гц
FLA [A]	CP1A	44.6	44.6	44.6	59.3	59.3	73.8	A
	CP1B	44.6	44.6	44.6	59.3	59.3	73.8	
	CP1C	-	44.6	44.6	59.3	59.3	73.8	
	CP2A	36.4	44.6	59.3	59.3	73.8	73.8	
	CP2B	36.4	44.6	59.3	59.3	73.8	73.8	
	CP2C	36.4	44.6	59.3	59.3	73.8	73.8	
LRA [A]	CP1A	272	272	272	310	310	394	A
	CP1B	272	272	272	310	310	394	
	CP1C	-	272	272	310	310	394	
	CP2A	225	272	310	310	394	394	
	CP2B	225	272	310	310	394	394	
	CP2C	225	272	310	310	394	394	
FLI [kW]	CP1A	27.6	27.6	27.6	36.1	36.1	46.7	кВт
	CP1B	27.6	27.6	27.6	36.1	36.1	46.7	
	CP1C	-	27.6	27.6	36.1	36.1	46.7	
	CP2A	22.6	27.6	36.1	36.1	46.7	46.7	
	CP2B	22.6	27.6	36.1	36.1	46.7	46.7	
	CP2C	22.6	27.6	36.1	36.1	46.7	46.7	
Сопротивление обмотки [Ω]	CP1A	0.514	0.514	0.514	0.349	0.349	-	-
	CP1B	0.514	0.514	0.514	0.349	0.349	-	
	CP1C	-	0.514	0.514	0.349	0.349	-	
	CP2A	0.630	0.514	0.349	0.349	-	-	
	CP2B	0.630	0.514	0.349	0.349	-	-	
	CP2C	0.630	0.514	0.349	0.349	-	-	



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ

Данные отдельного вентилятора

МОДЕЛЬ		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50						В-фаз-Гц
FLA	AB	A						A
LRA	AB	A						A
FLI	AB	кВт						кВт

Суммарные данные с блоком вентиляторов

МОДЕЛЬ		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50						В-фаз-Гц
FLA	AB	A		43.0		51.6		A
LRA	AB	A		150		180		A
FLI	AB	кВт		20.0		24.0		кВт

Данные насосного модуля MP PS STD, поставляемого в принадлежности

МОДЕЛЬ		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50						В-фаз-Гц
FLA	AB	A	12.0	20.8	20.8	20.8	20.8	A
LRA	AB	A	96.0	166.4	166.4	166.4	166.4	A
FLI	AB	кВт	7.0	13.0	13.0	13.0	13.0	кВт

Данные насосных модулей MP AM STD и MP SS STD, поставляемых в принадлежности

МОДЕЛЬ		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50						В-фаз-Гц
FLA	AB	A	14.0	20.8	20.8	20.8	20.8	A
LRA	AB	A	112.0	166.4	166.4	166.4	166.4	A
FLI	AB	кВт	8.2	13.0	13.0	13.0	13.0	кВт

Данные насосных модулей большого напора MP AM HP1 и MP SS HP1, поставляемых в принадлежности

МОДЕЛЬ		350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50						В-фаз-Гц
FLA	AB	A	20.8	20.8	20.8	20.8	27.0	A
LRA	AB	A	166.4	166.4	166.4	166.4	216	A
FLI	AB	кВт	13.0	13.0	13.0	13.0	16.0	кВт

ПРИМЕЧАНИЕ:
Значения приведены для аппаратов **IP** и **IR** в базовой версии и в версии с низким уровнем шумов, с водяным баком и без него.
FLA= Потребляемая мощность при предельных условиях
LRA= Пусковой ток
FLI = Полная потребляемая мощность при предельных условиях
MIC= Максимальный ток перегрузки аппарата
Значения приведены для трехфазной сети 400 В, 50 Гц

Итоговые таблицы (суммарные значения):

Аппараты без насосных модулей

Модель	350.5	390.6	440.6	490.6	560.6	630.6	Ед. изм
Суммарный FLA [A]	233	302	355	399	451	494	A
Суммарный FLI [кВт]	139.0	182	211.1	237	272	304	кВт
Суммарный MIC [A]	422	529	605	649	771	815	A
Версия с насосным модулем MP PS STD (1 или 2 насоса)							
Суммарный FLA [A]	245	314	376	420	472	515	A
Суммарный FLI [кВт]	146	189	224	250	285	317	кВт
Суммарный MIC [A]	434	541	626	670	792	835	A
Версия с насосными модулями MP AM STD and MP SS STD (1 или 2 насоса)							
Суммарный FLA [A]	247	316	376	420	472	515	A
Суммарный FLI [кВт]	147	190	224	250	285	317	кВт
Суммарный MIC [A]	436	543	626	670	792	835	A
Версия с насосными модулями мP AM HP1 и MP SS HP1 (1 или 2 насоса)							
Суммарный FLA [A]	254	323	382	426	478	521	A
Суммарный FLI [кВт]	152	195	227	253	288	320	кВт
Суммарный MIC [A]	442	550	632	676	798	842	A

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ

1) Подключение к линии силовой электросети

• Сетевой кабель;
Сетевой кабель электропитания аппарата должен быть проложен по четко определенной трассе, по возможности без перегибов. Пропустите кабель через отверстие в основании левой панели аппарата. Закрепите кабель на несущей раме аппарата. Затем проложите кабель внутри щита и соедините провода непосредственно со входными клеммами главного разъединительного устройства аппарата.
• Силовая сеть;
В силовом кабеле аппарата должны быть три провода симметричного трехфазного напряжения и отдельный защитный проводник.

V = 400 В +- 10 %,
f = 50 гц

• Защита на стороне питающей сети:
Сеть должна подключаться через автоматический выключатель, чтобы обеспечить защиту от любых токовых перегрузок и непрямых контактов, которые могут произойти при работе аппарата.
Рекомендуется установить максимальный токовый автомат, чтобы ограничить эффективный ток короткого замыкания в точке соединения с машиной. Это позволяет снизить требования к отключающей способности, предъявляемые к устройству защитного отключения.
Линия и выключатель должны быть подобраны и установлены в соответствии с местными действующими правилами по электробезопасности, касающихся типа монтажа и условий окружающей среды, в которой машина будет эксплуатироваться.
• проводник защитного заземления:
Проводник защитного заземления в питающей линии должен соединяться непосредственно с болтом заземления, обозначенным "PE", который обеспечивает эквипотенциальность всех точек заземления и металлических элементов конструкции аппарата.

2) Электрический щит

• степень защиты:
Кожух электрического щита изготовлен из листового металла и имеет номинальную степень защиты IP54, прямой доступ к дверям обеспечивается с внешней стороны. Другие части кожуха гарантируют степень защиты, которая является эквивалентной по крайней мере **IP22,** в соответствии с действующими нормативами: эта степень защиты достигнута за счет того, что панель имеет дополнительную защиту от проникновения твердых посторонних тел и атмосферных осадков благодаря конструкции аппарата, в которой кожух размещается.

• Запуск и остановка:
Красная ручка на панели двери непосредственно приводит в действие главный размыкатель. Ручка одновременно обеспечивает запирание/отпирание двери, гарантируя, что машина включится только при запертой двери. Останавливающая функция, выполняемая главным размыкателем, классифицируется как тип "0", так как машина останавливается путем непосредственного отключения электропитания.

3) Стандарты

• при проектировании аппарата были выполнены условия, гарантирующие безопасность электрических изделий, поступающих на рынок Европейского союза, установленные в соответствии со следующими Директивами,:
- Директива 2006/95 EEC по низковольтным установкам, которая также удовлетворяет стандартам **CEI EN 60335-1 и 60335-2-40.**
Классификация: CEI EN 60204-1. Безопасность машин. Электрическое оборудование машин. Часть 1: Общие правила.
- Директива 2004/108/EEC "Электромагнитная совместимость".

4) Пользовательская связь

На электрическом щите предусмотрены следующие соединения:
а) для управления насосной группой с 1 или 2 насосами и соответствующими предохранительными устройствами (реле 230 В, 2 А)
б) вход для сигнала дистанционного включении/выключения (ON/OFF) аппарата
На версиях с рекуперацией тепла предусмотрены следующие дополнительные соединения:
в). Реле общей аварийной сигнализации (SPDT NO/NC 230V-2A)
г). для управления циркуляционным насосом рекуператора и соответствующими предохранительными устройствами (реле 230 В, 2 А)
д). вход сигнала дистанционного управления для включения рекуперации тепла.
Более подробную информацию можно получить, ознакомившись с принципиальной схемой аппарата.

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

Устройства защиты от высокого давления (HIGH PRESSURE)

Аппарат защищен против риска повышения давления выше нормы с помощью 5 уровней защиты.
Каждый компрессор и каждый контур оборудованы:
1) датчиком высокого давления, соединенного с электронным контроллером
2) автоматический размыкатель высокого давления, соединенный с электронным контроллером
3) ручным размыкателем высокого давления, соединенным с управляющим устройством контактора компрессора и с электронным контроллером.
4) предохранительным клапаном высокого давления

Технические данные устройств защиты

LEVEL	1	2	3	4	5
устройство	Система регулирования холодопроизводительности (системой АТС)	Датчик высокого давления	Автоматический размыкатель высокого давления	Ручной размыкатель высокого давления	Предохранительный клапан высокого давления
Отключение	-	40.5	41.0	43.0	45.0
включение	-		29.5	31.0	41.0
к какому устройству присоединен	электронный контроллер	электронный контроллер	электронный контроллер	управляющее устройство контактора	Выброс хладагента в атмосферу для снижения давления
Действие	Контролирует холодопроизводительность, отключая компрессоры	Останавливает компрессор и вентиляторы. Электронный расширительный клапан перекрыт.	Останавливает компрессор и вентиляторы. Электронный расширительный клапан перекрыт.	Останавливает компрессор и вентиляторы. Электронный расширительный клапан перекрыт.	Выбрасывает хладагент в атмосферу, снижая давление в системе
Переустановка *	Автоматическая	Введение YES с клавиатуры после устранения неисправности, которая вызвала срабатывание аварийной сигнализации	Введение YES с клавиатуры, если размыкатель высокого давления включился, а также после устранения неисправности, которая вызвала срабатывание аварийной сигнализации	нажмите на кнопку сброса на ручном размыкателе высокого давления	Не нужна

*: Более подробно эта процедура рассмотрена в разделе о базовой системе управления.

Устройство защиты по НИЗКОМУ ДАВЛЕНИЮ

УРОВЕНЬ	1	2
устройство	Датчик низкого давления	Автоматический размыкатель низкого давления
Отключение		
Включение (стравливание)		
к какому устройству присоединен	электронный контроллер	электронный контроллер
Действие	Останавливает компрессор	Останавливает компрессор
Переустановка *	Введение YES с клавиатуры после устранения неисправности, которая вызвала срабатывание аварийной сигнализации	Введение YES с клавиатуры, если размыкатель низкого давления включился, а также после устранения неисправности, которая вызвала срабатывание аварийной сигнализации

Устройство защиты по ТЕМПЕРАТУРЕ НАГНЕТАНИЯ

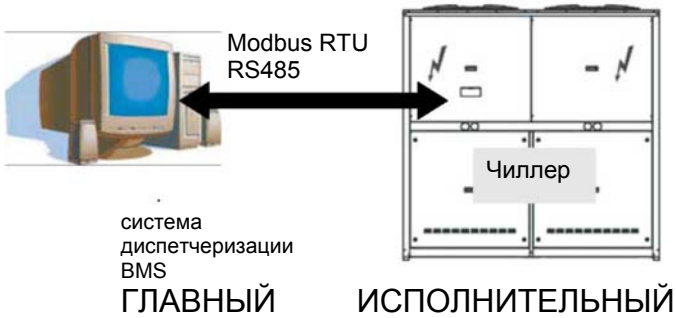
УРОВЕНЬ	2
устройство	Температура нагнетания
Отключение	
Включение	
к какому устройству присоединен	электронный контроллер
Действие	Останавливает компрессор и вентиляторы.
Переустановка *	Введение YES с клавиатуры после устранения неисправности, которая вызвала срабатывание аварийной сигнализации

*: Более подробно эта процедура рассмотрена в разделе о базовой системе управления.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС: RS485 MODBUS® RTU

Защитные устройства **HIGH PRESSURE (ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ)**
С помощью дополнительного оборудования «интерфейс RS485 MODBUS ® RTU» система управления обеспечивает связь с внешним миром. Термин «внешний мир» означает главное устройство, обычно систему надзора или систему диспетчеризации BMS (Building Management System – «система управления зданием»), которая указана заказчиком.

Внимание
Последовательный интерфейс должен применяться для связи квалифицированным персоналом.
Фирма снимает с себя ответственность за любое повреждение аппарата, причиной которого явилось неправильное применение последовательного интерфейса.



Связь с аппаратом через локальную сеть с последовательным интерфейсом и протокол MODBUS ® RTU.

Установки для связи с чиллером через интерфейс RS485

Последовательная связь с чиллером возможна только если Вы установили RS485 MODBUS ®

Последовательный адрес чиллера	1
Протокол	MODBUS®-RTU
Скорость передачи данных	9600 бит/сек
Четность	ЧЕТНЫЙ

Таблица адресов MODBUS ®: Уровень аппарата

Параметр/Описание	По умолчанию	Мин. значение	Макс. Знач.	Ед. Изм.	Тип	Положение десятичной точки	Modbus	Modbus HEX (шестнадцатиричный)	Чтение/запись (R/W)	Замечания/Смысл
Чиллер вкл/выкл.					D		340	0154	R/W	
Режим работы чиллера		0	3		I	0	1520	05F0	R	0 = простой 1 = охлаждение 2 = нагрев 3 = отключение
Холодопроизводительность чиллера		0	100	%	I	0	1524	05F4	R	
Температура воды на входе в испаритель		-50.0	150.0	°C	A		1522	05F2	R	
Температура воды на выходе из испарителя		-50.0	150.0	°C	A		1523	05F3	R	
режим работы чиллера,, установка 1	7.0	5.0 -8.0 (**)	20.0	°C	A		624	0270	R/W	(**) для аппаратов на растворе антифриза
режим работы чиллера,, диапазон1	1.0	0.5	5.0	°C	A		628	0274	R/W	
режим работы чиллера,, диапазон установка 2	7.0	5.0 -8.0 (**)	20.0	°C	A		635	027B	R/W	(**)для аппаратов на растворе антифриза
режим работы чиллера,, диапазон 2	1.0	0.5	5.0	°C	A		638	027E	R/W	
режим теплового насоса, установка 1	45.0	30.0	55.0	°C	A		656	0290	R/W	
режим теплового насоса, диапазон 1	1.0	0.5	3.0	°C	A		660	0294	R/W	
режим теплового насоса, установка 2	45.0	30.0	55.0	°C	A		667	029B	R/W	
режим теплового насоса, диапазон 2	1.0	0.5	3.0	°C	A		670	029E	R/W	
Current setpoint (Текущая установка)		-50.0	150.0	°C	A		1518	05EE	R	
общая ТРЕВОГА	0	0	2			0	1519	05EF	R	0 = неактивный 1 = активный 2 = переустанавливается
ТРЕВОГА, высокая температура в системе	0	0	2			0	1245	04DD	R	
ТРЕВОГА, низкая температура в системе	0	0	2			0	1246	04DE	R	
ТРЕВОГА, замерзание испарителя	0	0	3			0	1290	050A	R	0 = неактивный 1 = автоматический 2 = переустанавливается 3 = активный
ТРЕВОГА, расход воды в испарителе	0	0	3			0	1292	050C	R	
ТРЕВОГА, последовательность фаз	0	0	3			0	1371	055B	R	
ОШИБКА, датчик температуры воды на входе	0	0	1			0	1335	0537	R	0 = активный 1 = неактивный
ОШИБКА, датчик температуры воды на выходе	0	0	1			0	1315	0523	R	
ОШИБКА, датчик температуры наружного воздуха	0	0	1			0	1375	055F	R	

(*) Тип переменной/параметра: **A= аналоговый; D = цифровой; I = целочисленный**

Таблица адресов MODBUS ®: Уровень насосов

Параметр/Описание	По умолчанию	Мин. значение	Макс. Знач.	Ед. Изм.	Тип	Положение десятичной точки	Modbus	Modbus HEX (шестнадцатиричный)	Чтение/запись (R/W)	Замечания/Смысл
Насос A, состояние испарителя		0	1		D	0	1525	05F5	R	0 = выкл
Насос B, состояние испарителя		0	1		D	0	1526	05F6	R	1 = вкл
Активация испарителя насоса A	1	0	1		D	0	1127	0467	R/W	0 = не разрешено
Активация испарителя насоса B	1	0	1		D	0	1128	0468	R/W	1 = разрешено
КОЛИЧЕСТВО ДНЕЙ использования испарителя насоса A		0	32000		I	0	1152	0480	R	
КОЛИЧЕСТВО ДНЕЙ использования испарителя насоса B		0	32000		I	0	1153	0481	R	
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ использования испарителя насоса A		0	24	h	I	0	1154	0482	R	
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ использования испарителя насоса B		0	24	h	I	0	1155	0483	R	
ALARM Evaporator pump A unavailable (ТРЕВОГА,, недоступен испаритель насоса A)	0	0	2		I	0	1294	050E	R	0 = неактивный 1 = активный 2 = переустанавливается
ALARM Evaporator pump B unavailable (ТРЕВОГА,, недоступен испаритель насоса B)	0	0	2		I	0	1295	050F	R	
ALARM Evaporator pump A thermal(ТРЕВОГА,, перегрет испаритель насоса A)	0	0	2		I	0	1296	0510	R	
ALARM Evaporator pump B thermal(ТРЕВОГА,, перегрет испаритель насоса B)	0	0	2		I	0	1297	0511	R	

(*) Тип переменной/параметра: A= аналоговый; D = цифровой; I = целочисленный

Таблица адресов MODBUS ®: Уровень контуров

Параметр/Описание	По умолчанию	Мин. значение	Макс. Знач.	Ед. Изм.	Тип	Положение десятичной точки	Modbus	Modbus HEX (шестнадцатиричный)	Чтение/запись (R/W)	Замечания/Смысл
состояние контура 1		0	4		I	0	1551	060F	R	0 = включен 1 = тревога 2 = не используется 3 = не используется 4 = размораживание
состояние контура 1		0	4		I	0	1552	0610	R	
производительность контура 1		0	100	%	I	0	1543	0607	R	
производительность контура 2		0	100	%	I	0	1544	0608	R	
температура жидкости в контуре 1		-50.0	150.0	°C	A		1575	0627	R	
температура жидкости в контуре 21		-50.0	150.0	°C	A		1576	0628	R	
низкое давление в контуре 1		-1.0	-30.0	bar	A		2332	091C	R	Только если установлен датчик давления
низкое давление в контуре 2		-1.0	-30.0	bar	A		2333	091D	R	
высокое давление в контуре 1		-1.0	-50.0	bar	A		1559	0617	R	
высокое давление в контуре 2		-1.0	-50.0	bar	A		1560	0618	R	
ТРЕВОГА ,низкое давление в контуре 1	0	0	3			0	1270	04F6	R	0 = неактивный 1 = автоматический 2 = переустанавливается 3 = активный
ТРЕВОГА ,низкое давление в контуре 2	0	0	3			0	1271	04F7	R	
ТРЕВОГА ,низкое давление в контуре 1	0	0	2			0	1262	04EE	R	0 = неактивный 1 = автоматический 2 = переустанавливается
ТРЕВОГА ,низкое давление в контуре 2	0	0	2			0	1263	04EF	R	
ТРЕВОГА ,электронный расширительный клапан в контуре 1	0	0	2			0	1258	04EA	R	
ТРЕВОГА ,электронный расширительный клапан в контуре 2	0	0	2			0	1259	04EB	R	
ОШИБКА, жидкостной зонд в контуре 1	0	0				0	1339	053B	R	0 = активный 1 = неактивный
ОШИБКА, жидкостной зонд в контуре 2	0	0				0	1340	053C	R	
ОШИБКА, низкое давление в контуре 1	0	0				0	1363	0553	R	0 = активный 1 = неактивный Только если установлен датчик давления
ОШИБКА, низкое давление в контуре 2	0	0				0	1364	0554	R	
ОШИБКА, датчик давления в контуре 1	0	0				0	1327	052F	R	
ОШИБКА, датчик давления в контуре 1	0	0				0	1328	0530	R	

(*) Тип переменной/параметра: A= аналоговый; D = цифровой; I = целочисленный

Таблица адресов MODBUS ®: Уровень вентиляторов

Параметр/Описание	По умолчанию	Мин. значение	Макс. Знач.	Ед. Изм.	Тип	Положение десятичной точки	Modbus	Modbus HEX (шестнадцатиричный)	Чтение/запись (R/W)	Замечания/Смысл
Circuit 1 fans power (Контур 1, мощность вентилятора)		0	100	%	I	0	1567	061F	R	0
Circuit 2 fans power (Контур 2, мощность вентилятора)		0	100	%	I	0	1568	0620	R	0
ALARM Circuit 1 fans thermal (ТРЕВОГА, перегрев вентилятора контура 1)	0	0	2		I	0	1286	0506	R	0 = неактивный 1 = автоматически 2 = переустанавливается
ALARM Circuit 2 fans thermal(ТРЕВОГА, перегрев вентилятора контура 2)	0	0	2		I	0	1287	0507	R	

(*) Тип переменной/параметра: A= аналоговый; D = цифровой; I = целочисленный

Таблица адресов MODBUS ®: Уровень компрессоров

Параметр/Описание	По умолчанию	Мин. значение	Макс. Знач.	Ед. Изм.	Тип	Положение десятичной точки	Modbus	Modbus HEX (шестнадцатиричный)	Чтение/запись (R/W)	Замечания/Смысл
Compressor 1A enable (Компрессор 1A включен)	1	0	1		D	0	800	0320	R/W	0 = не включен 1 = включен
Compressor 1B enable Компрессор 1B включен)	1	0	1		D	0	801	0321	R/W	
Compressor 2A enable Компрессор 2A включен)	1	0	1		D	0	803	0323	R/W	
Compressor 2B enable Компрессор 2B включен)	1	0	1		D	0	804	0324	R/W	
Compressor 1A status (Состояние компрессора 1A)		0	9			0	1527	05F7	R	0 = выкл 1..5 = не используется 6 = вкл 7 = тревога 8 = не используется 9 = ожидание
Compressor 1B status(Состояние компрессора 1И)		0	9			0	1528	05F8	R	
Compressor 2A status(Состояние компрессора 2A)		0	9			0	1530	05FA	R	
Compressor 2B status(Состояние компрессора 2B)		0	9			0	1531	05FB	R	
Compressor 1A capacity (Компрессор 1A, производительность)		0	100	%		0	2370	0942	R	0 = выкл 0 = вкл
Compressor 1B capacity(Компрессор 1B, производительность)		0	100	%		0	2371	0943	R	
Compressor 2A capacity (Компрессор 2A, производительность)		0	100	%		0	2373	0945	R	
Compressor 2B capacity(Компрессор 2B, производительность)		0	100	%		0	2374	0946	R	
DAY of use compressor 1A (КОЛИЧЕСТВО ДНЕЙ использования компрессора 1 A)		0	32000			0	816	0330	R	
DAY of use compressor 1B (КОЛИЧЕСТВО ДНЕЙ использования компрессора 1B)		0	32000			0	817	0331	R	
DAY of use compressor 2A КОЛИЧЕСТВО ДНЕЙ использования компрессора 2A)		0	32000			0	819	0333	R	
DAY of use compressor 2B (КОЛИЧЕСТВО ДНЕЙ использования компрессора 2B)		0	32000			0	1014	03F6	R	
HOUR of use compressor 1A(КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ использования компрессора 1 A)		0	24	h		0	820	0334	R	
HOUR of use compressor 1B(КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ использования компрессора 1B)		0	24	h		0	821	0335	R	
HOUR of use compressor 2A(КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ использования компрессора 2A)		0	24	h		0	823	0337	R	
HOUR of use compressor 2B(КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ использования компрессора 2B)		0	24	h		0	1018	03FA	R	
ALARM Compressor 1A thermal (ТРЕВОГА, перегрев компрессора 1A)	0	0	2		I	0	1278	04FE	R	0 = неактивный 1 = автоматически 2 = переустанавливается
ALARM Compressor 1B thermal(ТРЕВОГА, перегрев компрессора 1B)	0	0	2		I	0	1279	04FF	R	
ALARM Compressor 2A thermal(ТРЕВОГА, перегрев компрессора 2A)	0	0	2		I	0	1281	0501	R	
ALARM Compressor 2B thermal(ТРЕВОГА, перегрев компрессора 2B)	0	0	2		I	0	1282	0502	R	

(*) Тип переменной/параметра: A= аналоговый; D = цифровой; I = целочисленный

СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ VB

Схема разводки трубок хладагента для аппаратов IR в режиме охлаждения

Обозн.	ОПИСАНИЕ
BA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	КОМПРЕССОР
FD	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
MAP	МАНОМЕТР ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
MBP	МАНОМЕТР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PAA	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PAM	РУЧНОЙ СБРОС РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE СО ШТУЦЕРОМ
PPSS	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 5/16" SAE СО ШТУЦЕРОМ
RL	ЖИДКОСТНОЙ ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ
RM	ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ НА ВЫХОДЕ КОМПРЕССОРА
SIW	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ
SL	ЗОНД ЖИДКОСТИ
SP	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
SS	ДАТЧИК ПЕРЕГРЕВА
SUW	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TC	ТРУБКА ДЛЯ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА
TAP	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
TBP	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
V	ВЕНТИЛЯТОР
VSF	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VTE	ЭЛЕКТРОННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

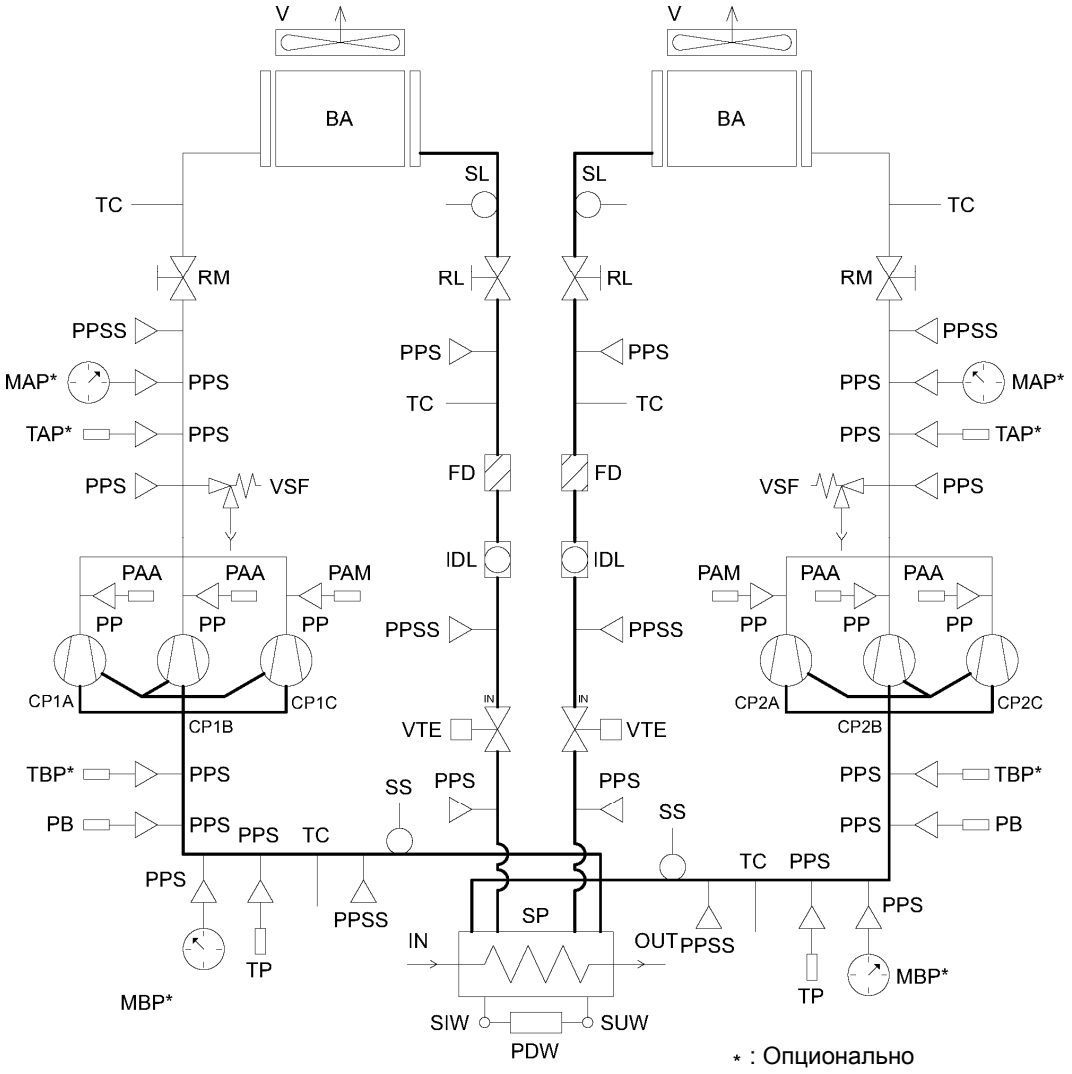
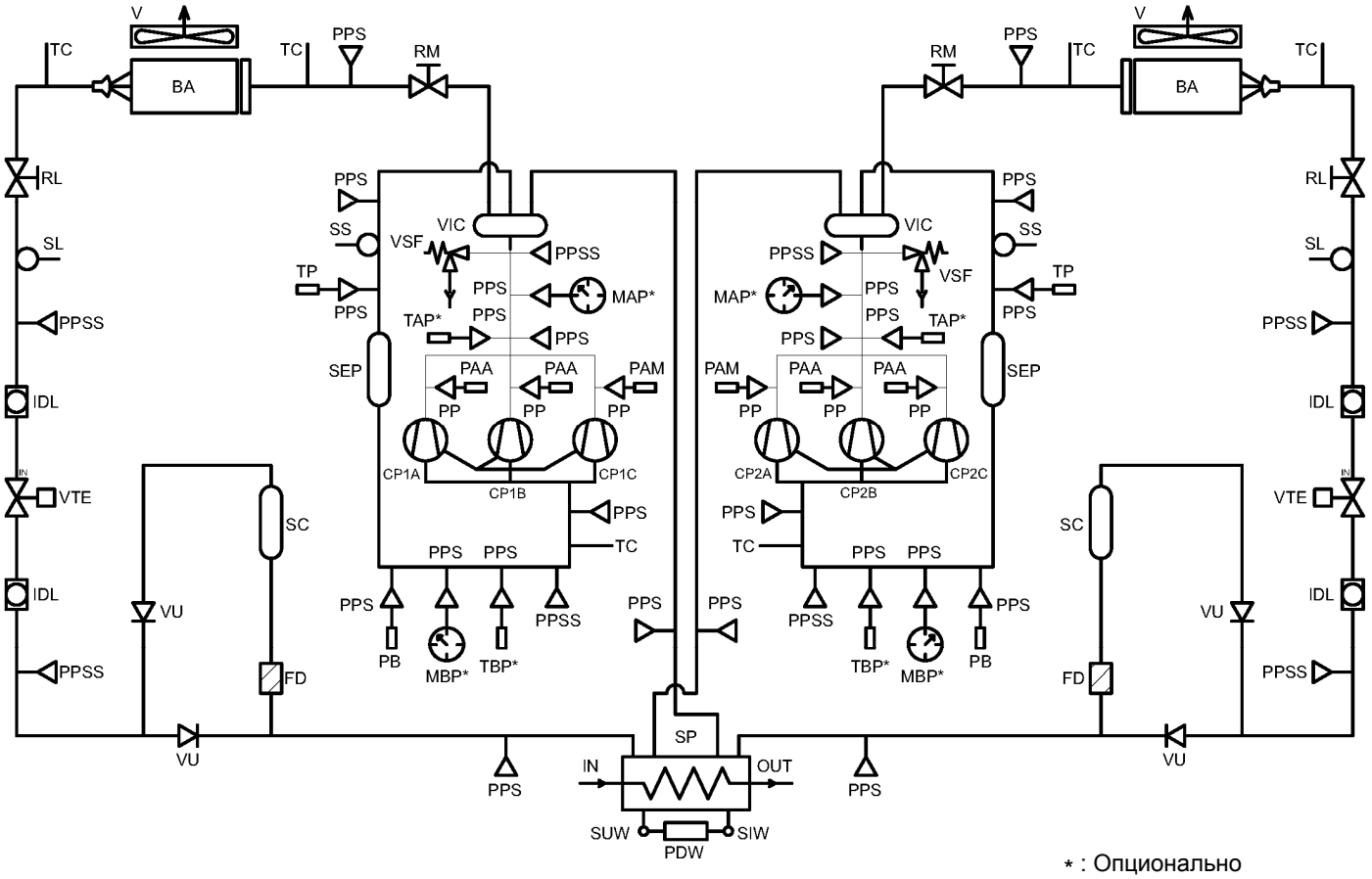


Схема разводки трубок хладагента для аппаратов IP в режиме нагрева

Обозн.	ОПИСАНИЕ
BA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	КОМПРЕССОР
FD	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
MAP	МАНОМЕТР ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
MBP	МАНОМЕТР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PAA	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PAM	РУЧНОЙ СБРОС РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE СО ШТУЦЕРОМ
PPSS	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 5/16" SAE СО ШТУЦЕРОМ
RL	ЖИДКОСТНОЙ ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ
RM	ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ НА ВЫХОДЕ КОМПРЕССОРА
SC	ЖИДКОСТНОЙ РЕСИВЕР
SEP	ЖИДКОСТНОЙ СЕПАРАТР
SIW	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ
SL	ЗОНД ЖИДКОСТИ
SP	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
SS	ДАТЧИК ПЕРЕГРЕВА
SUW	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TC	ТРУБКА ДЛЯ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА
TP	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ
TAP	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
TBP	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
V	ВЕНТИЛЯТОР
VIC	КЛАПАН РЕВЕРСИРОВАНИЯ ЦИКЛА
VSF	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VTE	ЭЛЕКТРОННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VU	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН



* : Опционально

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Общие правила

Чтобы подтвердить **гарантийные обязательства по контракту**, монтаж аппарата должен выполняться персоналом из **уполномоченного центра поддержки**.
Предварительно проверьте комплектность поставки, убедитесь в том, что аппарат выставлена по уровню, выполните подключение к сетям водоснабжения, вентиляции и к силовой электросети.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие правила

Обслуживание имеет крайне важное значение, если аппарат должна постоянно и безотказно работать. Сложные и срочные виды работ по обслуживанию должны выполняться квалифицированным и уполномоченным персоналом.
Соблюдайте все правила техники безопасности, указанные в соответствующих разделах настоящего руководства, и все необходимые предосторожности.
Приведенная ниже информация предназначена для конечного пользователя.

Общие правила

Рассмотренные ниже виды осмотров, которые должны выполняться на аппарате, не требуют специальных технических знаний. Эти проверки– лишь простой внешний осмотр некоторых узлов и агрегатов аппарата.
Если требуется выполнить специальные работы по обслуживанию, то вызовите персонал из уполномоченного центра поддержки, В таблице ниже приведен перечень рекомендуемых проверок, которые должны быть выполнены в указанные сроки.

ОПИСАНИЕ	ЕЖЕНЕДЕЛЬНО	ЕЖЕМЕСЯЧНО	КАЖДЫЕ ШЕСТЬ ЕСЯЦЕВ
Визуальный осмотр аппарата			•
Осмотр гидравлического контура		•	
Осмотр устройств электрооборудования		•	
Осмотр системы конденсации		•	
Осмотр и регулирование рабочих параметров	•		

• Визуальная проверка конструкционных элементов аппарата
При проверке состояния узлов и агрегатов, образующих конструкцию аппарата, обратите особое внимание на детали, склонные к коррозии. При обнаружении следов коррозии, их следует закрасить коррозионно-стойкой краской, чтобы устранить коррозию, или замедлить ее. Проверьте надежность крепления наружных панелей. Ненадежное крепление является причиной повышенных шумов и вибраций.
• Осмотр гидравлического контура
Проверьте визуально и убедитесь, что в гидравлическом контуре отсутствуют течи. Если установлен модуль подкачки, то желательно проверить чистоту водяного фильтра.
• Осмотр устройств электрооборудования
Убедитесь, что все силовые кабели правильно подключены, на кабелях отсутствуют перекручивания, изгибы, трещины и другие повреждения, которые могут повлиять на изоляцию.
• Осмотр системы конденсации
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: теплообменник конденсатора имеет тонкие ребра из алюминия или другого материала, о которые можно порезаться. Соблюдайте меры безопасности, указанные в соответствующем разделе.
• Теплообменники конденсатора
Очень важно, чтобы поверхность теплообменника была чистой, на ней должны отсутствовать загрязнения и посторонние предметы, которые могут уменьшить поток воздуха от вентилятора и, таким образом, эффективность самого агрегата.
При необходимости выполните следующее:
- Удалите посторонние предметы (например, обрывки бумаги, листья и т.д.), который могут забивать поверхность теплообменника, вручную или щеткой (соблюдая меры безопасности).
- Если грязь отложилась на ребрах и ее трудно удалить вручную, то продуйте пространства между алюминиевыми ребрами теплообменника сжатым воздухом или сильной струей воды, направляя струю параллельно ребрам, чтобы не повредить их.
- Отрихтуйте сдеформированные (погнутые или сдавленные) ребра, "расчесав" их специальным гребнем или подходящим иструментом.
• Осевые электровентиляторы
- Осмотрите электровентиляторы, проверьте крепление вентиляторов к решетке и крепление решетки вентиляторов к каркасу аппарата. Ненадежное крепление является причиной повышенных шумов и вибраций
• Считывание и регулирование рабочих параметров
Эта проверка может быть выполнена, если в распоряжении имеется дополнительный “Манометрический комплект ” контура хладагента (принадлежность поставляется по отдельному заказу), или используя датчики давления и температуры в гидравлических контурах аппарата (испаритель + рекуператор, - если предусмотрены).

Общие сведения

Аппарат сконструирован так, чтобы свести к минимуму риск нанесения ущерба лицам и окружающей среде, в которой аппарат установлена. Чтобы предотвратить любой возможный риск, которого не было возможности избежать на стадии проектирования, настоятельно рекомендуется как можно подробнее ознакомиться с аппаратом, чтобы избежать несчастных случаев, которые могли причинить повреждения людям и/или повредить имущество.

а. Допуск к эксплуатации аппарата
К эксплуатации аппарата допускается только квалифицированный персонал, который ознакомлен с устройством и работой аппарата данного типа и использует необходимые средства защиты (обувь, перчатки, шлем, и т.д.). Кроме того, чтобы работать на аппарате, допускаемые лица, должны быть уполномочены владельцем аппарата и одобрены Изготовителем.

б. Элементы риска
Аппарат был специально разработан и изготовлен так, чтобы предотвратить любую опасность для посторонних лиц и вред, наносимый здоровью. Виды опасности, которых не было возможности избежать на стадии проектирования, внесены в список и сведены в таблицу, в которой также даны указания о том, как их нейтрализовать.

Конкретная область	Вид опасности	Вероятная причина опасности	Указания по мерам безопасности
Компрессор и нагнетательная труба	Ожоги	Соприкосновение с трубами или с компрессором	Избегайте случайных прикосновений. Одевайте перчатки.
Нагнетательные трубы, теплообменники рекуператора	Взрыв	Избыточное давление	Отключите аппарат, проверьте состояние датчика высокого давления и предохранительный клапан, вентиляторы и конденсаторы.
Все трубы	Обморожение	Утечка хладагента	Не прикасайтесь к трубам
Электрокабели, металлические части	Поражение электрическим током, сильные ожоги	Повреждение электроизоляции, попадание напряжения на металлические части	Защита от поражения электрическим током (правильное заземление аппарата)
Теплообменники	Порезы	Соприкосновение	Одевайте перчатки
Электровентиляторы	Порезы	Соприкосновение с кожей	Не просовывайте руки сквозь защит-ную решетку вентилятора

с. Загрязнение
В аппарате применяются хладагент и смазочные материалы. Если аппарат уничтожается, то эти жидкости должны быть утилизированы в соответствии с действующим местным законодательством.
Аппарат, разбираемый на металлолом или запчасти, выбрасывать на свалку запрещается

Карта безопасности хладагента

1 ФИРМА ПОСТАЩИКА И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА	
Карта N.	FRIG 8
Продукт	R-410A
Идентификатор фирмы поставщика	RIVOIRA SpA
2 ИНФОРМАЦИЯ СОСТАВУ	Приготовление
Вещество / Приготовление	ДСодержит следующие компоненты
Компоненты / Примеси	дифторметан (R32) 50 % по весу Пентафторэтан (R125) 50 % по весу
ЕЭС N	Неприменим для смесей
Торговая марка	/
3 ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНОСТЕЙ	Сжиженный газ.
Идентификация опасностей	Пары тяжелее воздуха и могут вызвать удушье, уменьшая содержание кислорода для дыхания. Быстрое испарение жидкости может вызвать обморожение. Может вызвать сердечную аритмию.
4 МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ	В случае обморока не давайте никаких лекарств
Вдыхание.	Вынесите пострадавшего на свежий воздух. В случае необходимости.дайте дышать кислород или делайте искусственное дыхание Не давайте адреналин или подобные вещества.
Попадание в глаза	Немедленно промойте большим количеством воды.
Попадание на кожу	Немедленно снимите все загрязненные предметы одежды.
Заглатывание.	Тщательное полоскание большим количеством воды в течение не менее 15 минут, вызовите врача. Риск маловероятен.
5 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ	
Опасности специфического характера	Повышение давления.
Опасные пары	Галоидоводородные кислоты, следы карбонильных галоидов,
Подручные пламегасящие вещества	Могут использоваться все известные пламегасящие вещества..
Специальные методы	Охлаждайте сосуд водо-воздушной смесью .
Специальное противопожарное оборудование	В замкнутом пространстве используйте автономный дыхательный аппарат
6. МЕРЫ ПРОТИВ СЛУЧАЙНОГО ПРОЛИВАНИЯ ПРОДУКТА	
Персональная защита	Эвакуировать персонал в безопасное место, Обеспечить достаточную вентиляцию. Использовать индивидуальные средства защиты
Защита окружающей среды	Испаряется
Методы удаления продукта	Испаряется
7. ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ	
Обращение и хранение	Обеспечить на рабочих местах достаточную смену воздуха и/или вытяжку. Запрещается вдыхать пары или аэрозоли. Тщательно закройте контейнеры и храните их в прохладном, сухом, хорошо вентилируемом месте.
Несовместимые продукты	Взрывчатые вещества, воспламеняющиеся вещества, органические пероксиды
8. КОНТРОЛЬ ЭКСПОЗИЦИИ И ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА	Обеспечьте достаточную вентиляцию, особенно в закрытых помещениях.
Защита персонала	Дифторметан (R32): Рекомендуемые предельные дозы: Допустимый уровень (8 ч и 12 ч TWA) = 1000 мл/м^3
Контролируемые параметры	Пентафторэтан (R125): Рекомендуемые предельные дозы: Допустимый уровень (8 ч и 12 ч TWA) = 1000 мл/м^3
Защита дыхательных путей	Защита дыхательных путей. Для спасения и для выполнения техобслуживания в баках, используйте автономный дыхательный аппарат. Пары тяжелее воздуха и могут вызвать удушье, уменьшая содержание кислорода для дыхания.
Защита глаз	Защитные очки
Защита рук	Резиновые перчатки.
Гигиенические меры	Не курить
9. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИ- СВОЙСТВА	
Относительная плотность, газ (воздух=1)	Тяжелее воздуха.
Растворимость в воде (мг/л)	Не известна, но считается низкой.
Внешний вид	Бесцветный сжиженный газ.
Запах	Похож на запах эфира.
Точка воспламенения	Не воспламеняется.
10. СТАБИЛЬНОСТЬ И ХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ	
Стабильность и химическая активность	Если используется согласно специальным инструкциям, разложения не происходит
Материалы, применения которых следует избегать	Щелочные металлы, щелочноземельные металлы, гранулированные соли металлов, Al, Zn, Be, и др. в виде порошка.
Опасные продукты разложения	Галогенводородные кислоты, следы карбонильных галоидов.
11 СВЕДЕНИЯ ПО ТОКСИЧНОСТИ	Концентрации существенно превышающие значение ПДК (1000 промилле) могут вызвать наркотические эффекты. При вдыхании высоко сконцентрированных продуктов разложения может вызвать дыхательную недостаточность (легочный отек).
Местные эффекты	Никаких канцерогенных, тератогенных или мутагенных эффектов в экспериментах на животных зарегистрировано не было.
Долгосрочная токсичность	Быстрое испарение жидкости может вызвать обморожение. Может вызвать сердечную аритмию.
Специальные эффекты	

12 СВЕДЕНИЯ ПО ЭКОЛОГИИ

Эффекты, связанные с экотоксичностью

Пентафторэтан (R125)
Потенциальное глобальное потепление из-за галогеноводоролов; HGWP (R-11 = 1) = 0.84
Потенциальное истощение озонового слоя; ODP (R-11 = 1) = 0

13 СООБРАЖЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Общие

Не утилизируйте в тех местах, в которых накопление может быть опасным.
Пригоден для использования после восстановления.
Опустошенные баллоны должны быть возвращены поставщику.
Если необходимы инструкции по применению, то обратитесь к поставщику,.

14. ИНФОРМАЦИИ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Обозначение символа для транспорта	LIQUEFIED GAS N.A.S (СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ).
Номер. ООН	(ДИФТОРМЕТАН , ПЕНТАФТОРЭТАН)
Класс/отделение	3163
Номер. ADR / RID.	2.22,
Номер. опасности по ADR/RID.	2nd A
Маркировка ADR	20
CEFIC Groupcard	Label 2 : non-toxic non-flammable gas (Маркировка 2: нетоксичный негорючий газ) 20g39 - A
Другая информация по транспортировке	Избегайте транспортировки на автомобилях, на которых грузовой отсек сообщается с кабиной. Убедитесь, что водитель информирован о потенциальной опасности груза и знает, что делать в случае аварии или чрезвычайной ситуации Перед троганием транспорта с места убедитесь, что груз надежно закреплен, убедитесь, что вентиль на баллоне закрыт и не течет, убедитесь, что колпак вентиля баллона (если предусмотрен) установлен правильно и что есть достаточные проемы для вентиляции; обеспечьте соблюдение действующих правил.

15 СВЕДЕНИЯ ПО НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Продукт не должен маркироваться согласно Директиве 1999/45/EC.
Выполните инструкции, приведенные ниже, с соответствующими изменениями и поправками.
Циркуляры NN 46/79 и 61/81 Министерства труда: Риски, связанные с использованием продуктов, содержащих ароматические амины
Декрет N 133/92: Инструкции на разгрузке опасных веществ в водах
Декрет N 277/91: Защита рабочих от шума, свинца и асбеста
Закон 256/74, Декрет 28/1/92,. Декрет N 52 от 3/2/97, Декрет от 28/4/97 с внесёнными поправками: Классификация, упаковок и маркировок опасных веществ и препаратов
Декрет N 175/88, с внесёнными поправками: Действия с повышенным риском несчастного случая (Закон Seveso)
Декрет N 203/88: Выбросы в атмосферу
Декрет N 303/56: гигиена Работы
Декрет N 547/55: Инструкции на технике безопасности
Декрет N 152 от 11/5/99: Защита вод

16. ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Рекомендуемое применение Хладагент
При высокой концентрации может вызвать удушье.
Хранить в хорошо проветриваемом помещении..
Вдыхание запрещается
Опасность удушья часто недооценивается и об этом следует рассказать при обучении операторов.
Обеспечьте соблюдение всех национальных и региональных инструкций.
Перед тем как использовать этот продукт в любом новом процессе или испытании, должно быть выполнено всестороннее исследование безопасности и совместимости продукта с материалами.
Приведенная выше информация основана на наших технологических секретах и характеризует продукт согласно требованиям безопасности. Эта информация, однако, не обеспечивает качество и не гарантирует их в юридическом смысле. Каждый отвечает лично за соблюдение указанных инструкций.
Информацию, содержавшуюся в настоящем документе, следует считать достоверной и адекватной на период напечатания. Фирма снимает с себя любую ответственность за ущерб, причиной которого стало применение продукта не по назначению и/или в условиях, отличающихся от предусмотренных.

Первая помощь

-Перенесите пострадавшего от ядовитого источника, держите его в тепле, обеспечьте покой.
-При необходимости дайте дышать кислород.
-При необходимости продолжайте делать искусственное дыхание.
-В случае остановки сердца делайте массаж сердца.
-Немедленно обеспечьте медицинскую помощь.

При попадании на кожу:
-Немедленно промойте пораженные участки кожи тепловатой водой.
-Снимите загрязненную одежду (в случае обморожения части одежды могут залипнуть на коже), если одежда не залипла на коде.
-При необходимости обеспечьте медицинскую помощь.

При попадании в глаза:
-Немедленно промойте глаза физиологическим раствором-примочкой, или чистой водой в течение по крайней мере 10 минут, поддерживая веки открытыми.
-При необходимости обеспечьте медицинскую помощь.

При заглатывании:
-Не допускайте рвоту пострадавшего.
Если пострадавший в сознании, то заставьте его прополоскать рот чистой водой, а затем выпить 200 - 300 мл воды.
-Немедленно обеспечьте медицинскую помощь.
-Запрещается выписывать пострадавшему от воздействия хладагента адреналин или симпатомиметические средства из-за риска сердечной аритмии.
-Дальнейшую информацию о характеристиках хладагента можно получить в технических справочных материалах производителя хладагента.
-Производитель снимает с себя всю ответственность за неточности в настоящем изложении из-за ошибок при наборе и печати.
-Производитель оставляет за собой право изменения содержания текста настоящего руководства без предварительного уведомления.

ЗАМЕТКИ

Ферроли АО (Ferroli spa) - 37047 Сан-Бонифачо (Верона) Италия – Ул. Ритонда 78/А тел. +39.045.6139411 - факс +39.045.6100933 - www.ferroli.it