

Ferrolì

RHV



ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМАЯ ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА С ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

332 + 1114 кВт



ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

СОДЕРЖАНИЕ

Данное руководство разделено на разделы.
Их названия можно найти вверху на каждой странице.

| | |
|--|-----------|
| ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ | 4 |
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ УСТАНОВКИ | 4 |
| ОПИСАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ УСТАНОВОК | 5 |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ | 8 |
| УСТРОЙСТВА, ИМЕЮЩИЕСЯ В НАЛИЧИИ | 8 |
| МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ | 8 |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ | 8 |
| ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ– УСТАНОВКИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ | 9 |
| ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ БАЗОВОЙ ВЕРСИИ УСТАНОВКИ | 9 |
| ВЕРСИЯ СО ЗВУКОИЗОЛЯЦИЕЙ: AV (БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ) | 9 |
| СТАНДАРТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ – БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ | 10 |
| ВЕРСИЯ СО ЗВУКОИЗОЛЯЦИЕЙ: AS (ВЕРСИЯ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ) | 11 |
| СТАНДАРТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ AS (ВЕРСИЯ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ) | 12 |
| ВЕРСИЯ СО ЗВУКОИЗОЛЯЦИЕЙ: ASS (ВЕРСИЯ СО СВЕРХНИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ) | 13 |
| СТАНДАРТ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ: ASS (ВЕРСИЯ СО СВЕРХНИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ) | 14 |
| ВЕРСИЯ BRIVE (IV) | 15 |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ: УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ – УСТАНОВКИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ | 16 |
| ВЕРСИЯ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VD) | 16 |
| ТЕПЛОВАЯ РЕКУПЕРИРОВАННАЯ МОЩНОСТЬ УСТАНОВОК С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (ВЕРСИЯ VD) | 17 |
| ВЕРСИИ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА ПО ВСЕМ КОНТУРАМ (VR) | 18 |
| ТЕПЛОВАЯ РЕКУПЕРИРОВАННАЯ МОЩНОСТЬ ВЕРСИИ С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА ПО ВСЕМ КОНТУРАМ (VR) | 18 |
| УРОВНИ ШУМОВ | 19 |
| БАЗОВЫЕ ВЕРСИИ (AV) | 19 |
| ВЕРСИЯ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ (AS) | 19 |
| ВЕРСИЯ СО СВЕРХНИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМОВ (ASS) | 19 |
| ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ | 20 |
| ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ БАЗОВОЙ ВЕРСИИ | 20 |
| ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ВЕРСИИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА | 20 |
| ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ БАЗОВОЙ ВЕРСИИ | 21 |
| РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН | 21 |
| ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ | 22 |
| РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН | 22 |
| ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ ДЛЯ ВЕРСИИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА | 23 |
| РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН | 23 |
| ГАБАРИТЫ | 24 |
| ГАБАРИТЫ И ВЕС | 24 |
| МИНИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО | 24 |
| ВИКТАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ | 24 |

СОДЕРЖАНИЕ

Описание устройства.

Новые серии водяных холодильников с воздушным охлаждением и винтовыми вентиляторами пригодны для установки вне помещений: несущая конструкция и облицовочные панели изготовлены из достаточно толстой оцинкованной листовой стали. Все крепежные детали изготовлены из нержавеющей и/или оцинкованной стали. Шкафчик, в котором установлены детали электрооборудования и все агрегаты и устройства, незащищенные от воздействия окружающей среды (вентиляторы, датчик давления, вентили и т.д.), имеет степень защиты IP54.

При разработке установок особое внимание уделялось снижению уровня шумов до значений, удовлетворяющих все возрастающим нормативным требованиям к акустическому фону. Установки выпускаются в базовой версии, малошумной версии и версия со сверхнизким уровнем шумов.

Установки производят охлажденную воду с температурой от 6 до 12°C при максимальной температуре воздуха 45/46°C. Если установка снабжена дополнительным контролем давления, то она может функционировать при низких температурах вне помещений, до -10°C.

Установки оборудованы 2 независимыми контурами хладагента, каждый из которых имеет двухвинтовой компрессор, отличительной особенностью которого является применение блока управления, обеспечивающего регулирование производительности от 25 до 100%.

В стандартную комплектацию установки входит испаритель в виде кожухотрубного теплообменника, оптимизированного на применение хладагента R134a, отличающегося тем, что в нем используются высокоэффективные трубы с желобчатой нарезкой и надежная защита дифференциальным реле водяного давления и электрическим подогревателем антифриза, который предотвращает замерзание теплообменника зимой даже при минимальной температуре до -10° С, змеевик с развитыми поверхностями и значительной площадью теплообмена, образованной поверхностью медных труб и алюминиевым оребрением, электровентиляторы со скошенными лопастями для уменьшения шума, панель управления, автоматический дверной концевой выключатель, контроллер на микропроцессоре с дисплеем, обеспечивающим вывод информации объемом в 20 символов на 4 строки, хладагент R134a, который не оказывает вредного влияния на окружающую среду.

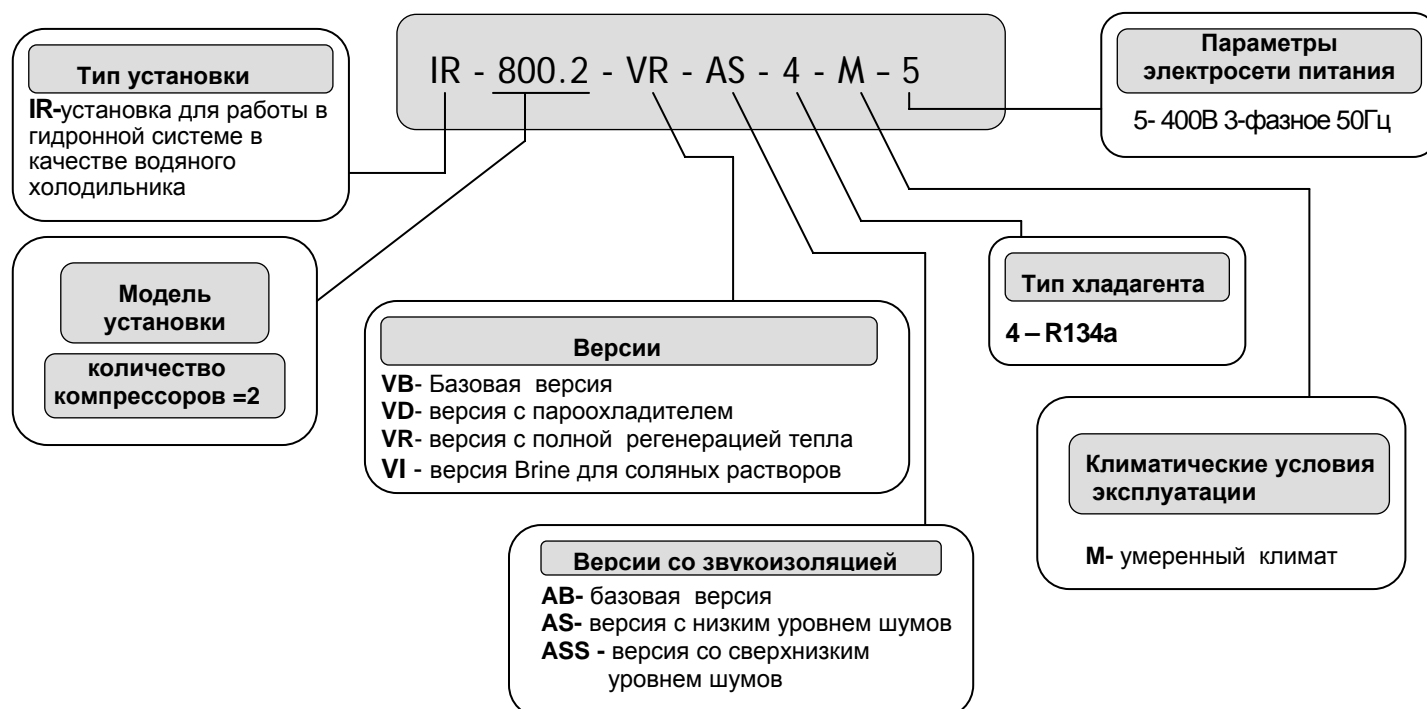
Испаритель снабжается расширительным клапаном с электронным управлением, который обеспечивает полезное применение поверхности испарителя. При этом увеличивается КПД системы при любых рабочих условиях (25-100%) и достигается оптимальный сезонный расход энергии.

Все установки изготовлены в точности по чертежам и прошли индивидуальную проверку. Поэтому, при монтаже установку следует подключить только к электрической сети и сети водоснабжения.



Код идентификации установки.

Ниже дается расшифровка кода идентификации установок, эти коды включают в себя последовательность букв, которые определяют версию установки.



ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Версии со звукоизоляцией.

Ниже описаны возможные версии установок:

AB: Базовая версия. Компрессоры в этих установках без звукоизолирующего кожуха и с осевыми вентиляторами, работающими на 900 об/мин.

AS: Версия низкого шума. Установки имеют стандартное оборудование с регулированием давления, с компрессорами внутри которых находится звукоизолирующее устройство, спиральные вентиляторы работают с низкой скоростью вращения при номинальных условиях. Установка может работать, не образуя большого шума при температуре 40°C. По сравнению с Базовой версией, уровень шума снижен до 5/6 децибел.

ASS: Версия со сверхнизким уровнем шумов. Установки в стандартном исполнении оборудованы регулятором давления на выходе компрессора, компрессоры снабжены звукоизолирующим кожухом, винтовые вентиляторы работают с низкой скоростью вращения при нормальных условиях, змеевики имеют развитую поверхность. Установка может работать с низким уровнем шумов при температуре наружного воздуха 38° С. По сравнению с базовой версией, уровень шума снижен до 10-11 децибел.

Специальные версии

Ниже приводится описание специальных версий:

VB: Базовая версия. Установка обеспечивает получение холодной воды при температуре от 6 до 12°.

VD: Версия с пароохладителем. Установка обеспечивает получение холодной воды и горячей воды при температуре от 40 до 50°C. Это достигается теплообменником газовый хладагент-вода, установленным между компрессором и конденсаторными змеевиками, который полностью регенерирует тепловую мощность.

VR: Версия с полной/частичной рекуперацией тепла. Производит холодную воду, как в в базовой версии, так и горячую воду при температуре от 35 до 50°C. Это обеспечивается теплообменником газовый хладагент-вода, полностью восстанавливающим тепловую мощность, которая без теплообменника рассеялась бы в окружающее пространство. Рекуперация тепла включается и выключается при помощи вентиля на выходном патрубке компрессора: в каждом контуре: когда температура воды на входе рекуператор падает, вентиль включает подачу горячего газа от змеевиков конденсатора в теплообменник рекуператора. С другой стороны, когда температура воды достигает установленного значения, вентиль отключает рекуператор тепла и переключает поток горячего пара на змеевики конденсатора.

VI Версия установки для производства воды при низкой температуре. (Brine)

Установки этой версии производят холодную воду при температуре -8 до -4°C

Описание узлов и агрегатов установок

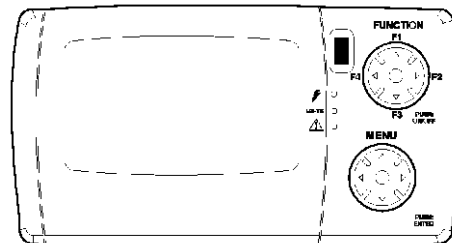
1. Вентиляторы. Вентиляторы винтовые со скошенными лопастями для увеличения эффективности и снижения уровня шума. Вентиляторы соединены непосредственно с трехфазным электродвигателем через внешний вал. В обмотку электродвигателя включена тепловая защита, срабатывающая при повреждениях во время работы вентилятора.

2. Распределительная панель и панель управления.

Располагаются в шкафу из толстого листового металла, шкаф пригоден для установки вне помещений (уровень защиты IP54).

На панели 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.
- Контакторы управления вентиляторами.
- Линейный трансформатор для питания вспомогательных устройств, защищенный предохранителями.
- Основное информационное табло с микропроцессором.
- Электронный блок управления расширительным клапаном.



Основные функции системы контроля и управления:

Регулирование температуры воды производимой установкой, подсчет рабочих часов компрессоров и насоса/ов, составление баланса рабочих часов компрессоров и насосов, установка момента времени запуска, преобразование параметров, введенных с клавиатуры, в цифровую форму, диагностика аварийной сигнализации.

Функции, связанные с цифровым входом: высокое и низкое давление, высокая температура нагнетания, правильность подключения фаз электросети, тепловая защита компрессоров, тепловая защита вентиляторов, тепловая защита насосов, дифференциальное реле давления воды, дистанционно подаваемые команды ON/OFF(вкл./выкл.).

Функции, связанные с цифровыми выходными сигналами: управление компрессором, соленоидный клапан для управления производительностью компрессора, управление соленоидным клапаном на стороне сжижения, управление водяным/и насосом/ами, электрический подогреватель антифриза, контроль ступени вентиляции для функционирования контроля конденсации, сигналы общей аварийной сигнализации (могут включаться дистанционно).

Функции, связанные с аналоговыми входными сигналами: температура воды на входе и выходе, температура змеевика. Давление всасывания и нагнетания, давление масла, Датчик температуры. Температура всасывания, температура жидкости, датчик жидкости.

Функции, связанные с аналоговыми выходными сигналами: контроль скорости (только с помощью устройств DCC для контроля давления на выходе компрессора).

3. Интерфейс пользователя с дисплеем.

Интерфейс пользователя состоит из:

- многофункционального ключа FUNCTION/ON-OFF (ФУНКЦИЯ ВКЛЮЧЕНА/ВЫКЛЮЧЕНА) для быстрого доступа в 4 главных меню включения/выключения питания,
- многофункционального ключа MENU (МЕНЮ) для доступа во все меню управления установкой и ввода конфигурации,
- светодиодного индикатора Power-on (Питание включено),
- светодиодного индикатора RX-TX, указывающего на установление связи между интерфейсом пользователя и управляемым модулем,
- светодиодного индикатора аварийной сигнализации, дисплея аварийной сигнализации.

ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

4. Несущая рама изготовлена из оцинкованного листового металла покрытого полиуретановой краской для защиты от погодных условий.

5. Конденсационные змеевики с алюминиевым профилированным оребрением пакетного типа для увеличения коэффициента теплообмена и с медными трубами, которые располагаются в шахматном порядке. В нижнюю часть встроена секция вспомогательного охлаждения.

6. Закрывающие панели изготовлены из оцинкованного листового металла, окрашенного полиуретановой порошковой эмалью для защиты от агрессивных атмосферных осадков.

7. Кожух компрессора (только для версий AS и ASS). Компрессоры установлены в звукоизолированном кожухе, изготовленном из оцинкованного листового металла, окрашенном полиуретановой порошковой эмалью и покрытом звукоизолирующим материалом..

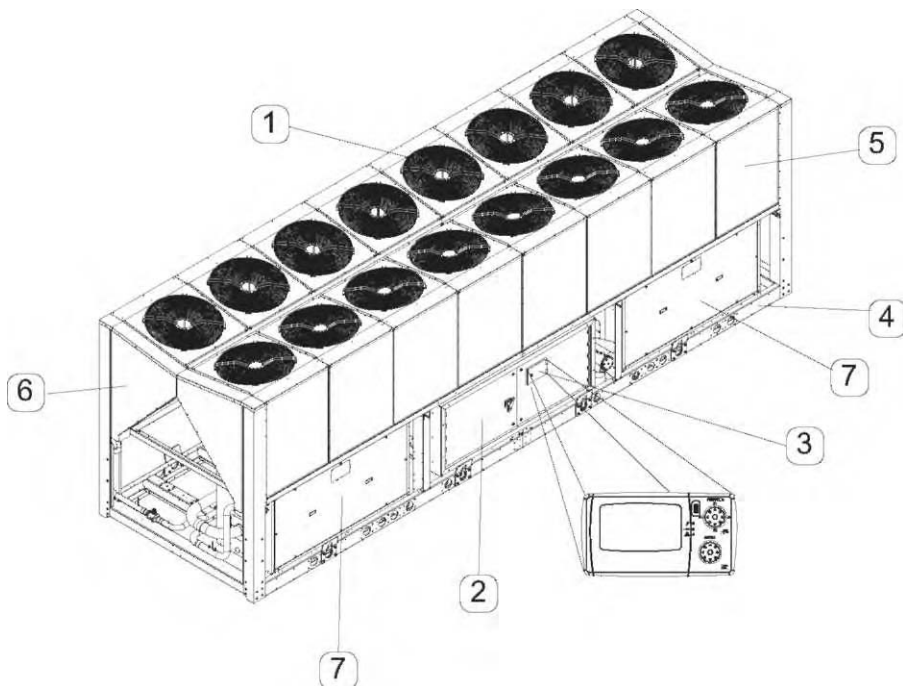
8. Компрессоры. Пригодны для установки вне помещений.

Компрессоры оборудованы асинхронным трехфазным электродвигателем (400 В-3 фазы-50Гц) с алюминиевым короткозамкнутым ротором, запуск электродвигателя обеспечивается от части обмотки, или переключением

звезда/треугольник (для предельного снижения тока во время запуска) и защищен термисторами, включенными в обмотки статора (управление обеспечивается электронным блоком) и предохранителями, расположенными на распределительной панели.

В стандартное оборудование входят маслоотделитель с электрическим подогревателем (включается, когда компрессор останавливается). Для расширения области применения, некоторые модели оборудованы системой жидкого впрыска, управление этой системой обеспечивается контроллером, система, поэтому включается при необходимости. В стандартном варианте компрессоры монтируются на резиновых амортизаторах для уменьшения вибрации передаваемой на основание установки.

9. Испаритель выполнен в виде кожухотрубного теплообменника, изготовлен из углеродной стали и оптимизирован на применение хладагента R134a. Особенности являются применение труб с желобчатой нарезкой с высокой эффективностью отвода тепла и низкие потери тепла на стороне сжижения. В стандартном варианте испаритель имеет пенопластовую гибкую толщиной теплоизоляцию 19 мм, которая образует барьер для предотвращения конденсации и передачи тепла наружу. В стандартном варианте в испарителе также предусмотрено дифференциальное реле давления воды, встроенное в водяной контур для предотвращения риска замерзания в случае прекращения потока воды по каким-либо причинам, а также подогреватель антифриза, который обеспечивает защиту испарителя при низкой температуре воздуха в зимнее время, до -10°C . Также обеспечивается снижение механических напряжений до приемлемого уровня. Дополнительно в комплект поставки может входить переключатель расхода воды FA.



Устройства гидравлического контура и контура хладагента

10. Предохранительный клапан хладагента. (Соответствует Директиве PED по оборудованию, работающему под давлением). Он устанавливается на подающих патрубках компрессоров. Клапан срабатывает в случае серьезных отказов в эксплуатации.

11А. Вентиль по сжиженной стороне – 11В. Вентиль по газовой стороне. Обеспечивают перекачку и сохранение хладагента при выполнении обслуживания или при замене устройств контура охлаждения, без необходимости сливания хладагента.

12.осушающий фильтр сменного картриджного типа. Задерживает загрязнения и остаточную влагу в контуре.

13. Соленоидный клапан впрыска жидкого хладагента, позволяет расширить диапазон эксплуатации, управление клапаном непосредственно от электронного контроллера.

14. Расширительный клапан с электронным управлением. Предназначен для точного питания испарителя, обеспечивая постоянный перегрев. Управление клапаном от собственного пульта. Клапан также может остановить жидкость, когда компрессор отключен, что позволяет предотвратить утечку хладагента из змеевика в испаритель и компрессор. **Соленоидный клапан впрыска жидкого хладагента.** Один на весь контур. Он отключается, при выключении компрессора, что предотвращает попадание сжиженного хладагента в испаритель во время простоя.

15. Датчик нагнетания компрессора. Один на компрессор, установлен на напорной трубе для защиты компрессора, если конечная температура сжатия превышает допустимый предел.

- **Экономайзер.** В контур хладагента на некоторых моделях включается экономайзер.

Это устройство увеличивает производительность и эффективность (EER) холодильной установки на всех рабочих режимах эксплуатации компрессора (от 25 до 100%).

ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Смотровое стекло. Через это стекло при прохождении хладагента наблюдается жидкость, что указывает на нормальную заправку хладагентом. Если в хладагенте содержится влага, то жидкость в стекле меняет цвет.

- **Штуцеры для измерения давления:** $\frac{1}{4}$ «SAE (7/16"UNF) (schraeder). Позволяет измерить рабочие давление обоих циклов в трех главных точках каждого контура: на стороне нагнетания компрессора.

- **Датчик высокого давления.** 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.

Внутрикартерный подогреватель предназначен для нагрева масла компрессора. Один на компрессор. Включается при выключении компрессора. Предназначен для поддержания достаточно высокого давления масла, чтобы хладагент не перетекал во время остановок.

Датчик низкого давления. Имеет фиксированную установку. Датчик смонтирован в напорной трубе и отключает компрессор, если рабочее давление ниже предельного.

При повышении давления автоматически переустанавливается. При частом срабатывании датчика установка отключается и может быть запущена только через терминал интерфейса пользователя.

Устройства для версии с рекуперацией тепла VD/VR

16. Теплообменник рекуператора. Предназначен для специальной версии. Пластинчатый или кожухотрубный, имеет пенопластовую гибкую теплоизоляцию толщиной 19 мм, которая образует барьер для предотвращения конденсации и передачи тепла наружу. По специальному требованию теплообменник может быть оборудован электрическим подогревателем антифриза, чтобы предотвратить замерзание установки, неработающей в зимний период, если жидкость из установки не слита.

Устройства только для версии с рекуперацией тепла VR.

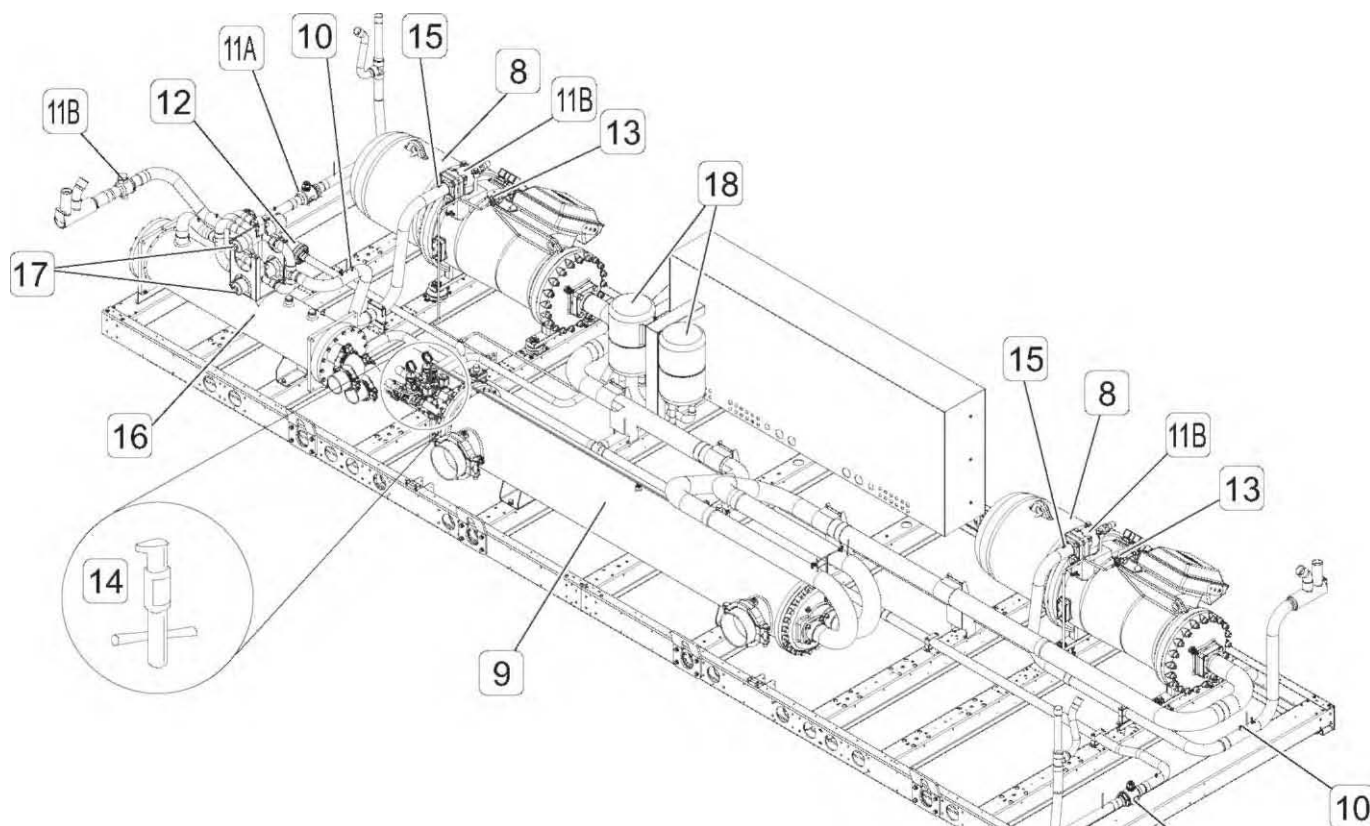
17. Клапан управления рекуперацией тепла. Клапан обеспечивает доставку хладагента в конденсаторные змеевики или в теплообменник рекуператора, в зависимости от требований к горячей воде.

18. Жидкостной ресивер. Это резервуар, который обеспечивает сглаживание пульсаций давления при смене рабочих режимов установки (конденсация в воздухе или воде).

- **Дифференциальный датчик давления воды.** Блокирует рекуперацию тепла, если вода течет в теплообменники.

- **Соленоидные клапаны сжиженного хладагента.** Позволяют восстановить заправку хладагента после изменения рабочего режима от регенерации до охлаждения и наоборот.

- **Одноходовой распределитель расхода.** Обеспечивает принудительную подачу хладагента в необходимые теплообменники (змеевики/рекуператор тепла), в зависимости от режима работы.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ

Устройства, имеющиеся в наличии

Примечание: Дополнительные устройства могут быть следующими:

(M): устанавливаются только в заводских условиях,

(F): поставляются для установки заказчиком.

MP (F) Модуль хранения и нагнетания (хранение по напорной стороне или хранение по сливной стороне).

Модуль хранения и нагнетания предназначен для снижения количества резких пульсаций давления компрессора за счет увеличения количества воды в системе и, следовательно, повышения тепловой инерции. Модуль состоит из каркаса, изготовленного из оцинкованной и окрашенной листовой стали, и алюминиевых панелей; модуль можно устанавливать вне помещений.

Конструкция обеспечивает подключение модуля рядом с холодильной установкой, в состав модуля входят изолированный резервуар из углеродистой стали, одинарный или сдвоенный центробежный насос с двухпозиционным вентилем, электрический распределительный щит, расширительный бак, предохранительный клапан, сапун, манометр, наполнительный и дренажный клапаны.

FLS (M) Водяное реле расхода с затвором

RAG 8 (M) Нагревательный элемент для водяного резервуара модуля подкачки.

G (M) Блок манометров. Состоит из манометров низкого и высокого давления (один высокого и один низкого давления на контур).

GP (M) Защита змеевиков. Состоит из металлической защитной панели, которая предохраняет змеевики.

GP (M) Защита, предотвращающая доступ. Состоит из металлических защитных панелей, которые предотвращают доступ к контуру хладагента или гидравлическому контуру.

RB (M) Отсечной клапан на всасывающей стороне компрессора

AVM (F) Пружинные демпферы вибраций. Комплект включает в себя достаточное количество пружинных демпферов вибраций, количество которых зависит от модели демпфера, монтируемого на установке. Они снижают механическую вибрацию от компрессоров и вентиляторов во время их нормальной работы, которая передается опорной поверхности установки. Степень изоляции, обеспечиваемая демпферами, составляет 90%.

OP (F) Программируемый таймер применяется для дистанционного включения/выключения

CR(F) Дистанционное управление. Повторяет функции системы управления, смонтированной в установке, что обеспечивает управление установкой на расстоянии до 100м

INT (M) Последовательный интерфейс RS485 для связи через протокол MODBUS.

CSF (M) Монитор напряжения и правильного подключения к фазам сети. Прибор позволяет контролировать правильный порядок силовых фаз и отсутствие напряжения в фазах. Прибор также обеспечивает работу установки в пределах $\pm 10\%$ от номинального напряжения (минимальное напряжение 360 В, номинальное напряжение - 400В, максимальное - 440 В). Монитор отключает установку, если напряжение выходит за допустимые пределы.

DDC (M) Контроль давления на выходе компрессора (входит в стандартный комплект для версии AS с низким уровнем шума и версии ASS со сверхнизким уровнем шума). Состоит из двух электрических управляющих схем, которые с помощью фазовой отсечки напряжения контролируют скорость вращения вентиляторов, сохраняя при этом давление конденсации в требуемых пределах.

Механические устройства по дополнительному требованию

Теплообменники со специальными ребрами.

- Змеевики с медными пластинами.
- Змеевики с алюминиевыми зачерненными ребрами.

Электрические устройства по дополнительному требованию

Если параметры электрической сети отличаются от 400В – 3 фазы – 50 Гц, то свяжитесь с нашим отделом продаж.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ – УСТАНОВКИ ВЕРСИИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общие технические характеристики базовой версии установки

Версии со звукоизоляцией: АВ (базовая версия)

Приведенные ниже данные относятся к установкам **IR**, в которых применяется хладагент **R134a**

| Модель | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед.изм. |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|
| Холодопроизводительность ⁽¹⁾ | 332 | 366 | 415 | 468 | 511 | 594 | 665 | 743 | 802 | 892 | 987 | 1114 | кВт |
| Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾ | 119 | 136 | 151 | 165 | 188 | 210 | 225 | 260 | 281 | 323 | 352 | 379 | кВт |
| EER ⁽¹⁾ | 2,78 | 2,69 | 2,75 | 2,83 | 2,72 | 2,83 | 2,96 | 2,86 | 2,86 | 2,76 | 2,80 | 2,94 | Вт/Вт |
| ESEER | 3,63 | 3,51 | 3,62 | 3,74 | 3,60 | 3,76 | 3,85 | 3,82 | 3,81 | 3,72 | 3,78 | 4,01 | Вт/Вт |
| Заправочный объем хладагента | Заправочный объем хладагента указан в идентификационной табличке на установке | | | | | | | | | | | | кг |

Технические данные компрессора

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Тип | Двухвинтовой | | | | | | | | | | | | - |
| Количество | 2 | | | | | | | | | | | | N° |
| Регулирование холодопроизводительности установки | 25-100 % | | | | | | | | | | | | % |
| Тип запуска | Запуск с использованием части обмотки электродвигателя | | | | | | Запуск переключением обмоток электродвигателя со звезды на треугольник | | | | | | - |
| Потребляемая мощность | 104 | 121 | 136 | 150 | 169 | 191 | 206 | 237 | 258 | 296 | 326 | 349 | кВт |

Технические данные теплообменника

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Тип | КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК | | | | | | | | | | | | - |
| Количество | 1 | | | | | | | | | | | | N° |
| Предельное давление на влажной стороне | 1000 | | | | | | | | | | | | кПа |
| Полный запасаемый объем воды | 113 | 108 | 159 | 159 | 154 | 263 | 256 | 241 | 241 | 419 | 410 | 401 | л |
| Расход воды ⁽¹⁾ | 15,9 | 17,5 | 19,8 | 22,4 | 24,4 | 28,4 | 31,8 | 35,5 | 38,3 | 42,6 | 47,2 | 53,2 | л/сек |
| Перепад давления воды ⁽¹⁾ | 49 | 57 | 44 | 56 | 53 | 53 | 44 | 45 | 52 | 60 | 42 | 56 | кПа |

Технические данные вентиляторов

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Количество | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 16 | N° |
| Диаметр [Ø] | 800 | | | | | | | | | | | | |
| Номинальная/Максимальная скорость вращения | 900 | | | | | | | | | | | | об/мин |
| Максимальная потребляемая мощность электродвигателя | 2 | | | | | | | | | | | | кВт |
| Полный расход воздуха | 45900 | 45900 | 45000 | 44100 | 57120 | 54880 | 51520 | 64000 | 61870 | 76930 | 72220 | 82570 | л/сек |
| Полная потребляемая мощность | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 21,6 | 21,6 | 25,2 | 25,2 | 28,8 | кВт |

Технические данные электрооборудования

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|--------|
| Параметры сети питания | 400 / 3 / 50 | | | | | | | | | | | | В/ф/Гц |
| FLA Максимальный потребляемый ток | 274 | 304 | 332 | 360 | 409 | 469 | 469 | 557 | 594 | 684 | 746 | 755 | А |
| FLI Максимальная потребляемая мощность | 164 | 184 | 200 | 216 | 242 | 282 | 282 | 339 | 364 | 412 | 452 | 456 | кВт |
| MIC Максимальный ток перегрузки | 504 | 592 | 689 | 717 | 838 | 921 | 921 | 751 | 788 | 958 | 1053 | 1062 | А |

Примечания:

(1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе: 12°C - на выходе: 7°C, Температура вне помещения 35°C

Технические данные змеевиков с развитой поверхностью

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|--|------|--|--|--|------|--|--|------|--|------|--|----------------|
| Тип | Медные трубы с нарезкой оребрение из алюминия | | | | | | | | | | | | / | | |
| Количество | 4 | | | | | | | | | | | | N° | | |
| Суммарная площадь | 18 | | | 22.4 | | | | 26.9 | | | 31.4 | | 35.9 | | м ² |

Уровни шумов

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Суммарный SWL | 98 | 98 | 98 | 98 | 100 | 100 | 100 | 101 | 101 | 102 | 102 | 103 | дБ(А) |
| SPL 1 м | 79 | 79 | 79 | 79 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 81 | 81 | 82 | дБ(А) |
| SPL 5 м | 71 | 71 | 71 | 71 | 72 | 72 | 72 | 73 | 73 | 74 | 74 | 75 | дБ(А) |
| SPL 10 м | 66 | 66 | 66 | 66 | 67 | 67 | 67 | 69 | 69 | 69 | 69 | 70 | дБ(А) |

Уровни шумов относятся к установкам, работающим в номинальных условиях (температура: воды на входе: 12°C - на выходе: 7°C, Температура вне помещения 35°C). Уровни звукового давления измерены на расстояниях 1, 5 и 10 метров от наружной поверхности установки, работающей в свободном пространстве и опирающейся на отражающую поверхность (коэффициент направленности равен 2).

SWL = Уровень звуковой мощности отнесен к 2×10^{-12} Вт.

Суммарный уровень звуковой мощности в **дБ (А)**, измеренный в соответствии со стандартом ISO 9614, сертифицирован согласно процедуре сертификации Eurovent. Сертификат Eurovent выдается исключительно по суммарному уровню звуковой мощности в **децибелах (А)**, который является единственным обязательным акустическим параметром (значения частот октавы приведены в таблице).

SPL = Уровень звукового давления, отнесен к 2×10^{-5} Па.

Уровни звукового давления рассчитаны с применением формулы из стандарта ISO 3744 (**Eurovent 8/1**) и относятся к расстоянию 1 метр от наружной поверхности установки, работающей в свободном пространстве (коэффициент направленности равен 2) в нормальных условиях в режиме охлаждения.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ – УСТАНОВКИ ВЕРСИИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Стандартные параметры - базовая версия

| МОДЕЛЬ | TW | ТЕМПЕРАТУРА ВНЕ ПОМЕЩЕНИЯ (°C D.B.) | | | | | | | | | | | |
|--------|----|-------------------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | | 25 | | 30 | | 35 | | 40 | | 43 | | 45 | |
| | | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa |
| 330 | 6 | 363 | 87 | 341 | 95 | 320 | 103 | 300 | 111 | 287 | 115 | 280 | 119 |
| | 7 | 375 | 89 | 353 | 96 | 332 | 104 | 311 | 112 | 298 | 117 | 291 | 120 |
| | 8 | 388 | 90 | 365 | 98 | 344 | 105 | 322 | 113 | 309 | 118 | 302 | 121 |
| | 9 | 400 | 92 | 377 | 99 | 355 | 107 | 333 | 114 | 320 | 119 | - | - |
| | 10 | 413 | 93 | 389 | 100 | 367 | 108 | 344 | 115 | 331 | 120 | - | - |
| 370 | 6 | 428 | 95 | 403 | 102 | 379 | 109 | 356 | 117 | 342 | 121 | - | - |
| | 7 | 464 | 102 | 439 | 110 | 415 | 120 | 391 | 129 | 377 | 134 | 313 | 139 |
| | 8 | 479 | 103 | 453 | 112 | 429 | 122 | 404 | 130 | 389 | 135 | 324 | 140 |
| | 9 | 494 | 105 | 468 | 113 | 443 | 124 | 417 | 132 | 402 | 137 | 335 | 141 |
| | 10 | 509 | 107 | 482 | 115 | 456 | 125 | 431 | 133 | 415 | 138 | - | - |
| 420 | 6 | 527 | 109 | 499 | 117 | 471 | 127 | 444 | 134 | 428 | 139 | - | - |
| | 7 | 556 | 110 | 526 | 118 | 499 | 129 | 471 | 136 | 445 | 141 | - | - |
| | 8 | 572 | 111 | 542 | 120 | 505 | 131 | 486 | 137 | 459 | 142 | - | - |
| | 9 | 588 | 112 | 558 | 122 | 519 | 133 | 500 | 138 | 473 | 143 | - | - |
| | 10 | 604 | 113 | 574 | 124 | 533 | 135 | 514 | 139 | 487 | 144 | - | - |
| 470 | 6 | 643 | 113 | 608 | 123 | 574 | 134 | 541 | 140 | 521 | 145 | 510 | 221 |
| | 7 | 664 | 114 | 628 | 125 | 594 | 136 | 560 | 141 | 539 | 146 | 528 | 223 |
| | 8 | 686 | 115 | 649 | 127 | 614 | 138 | 579 | 142 | 558 | 147 | 546 | 225 |
| | 9 | 707 | 116 | 669 | 129 | 633 | 140 | 597 | 143 | 576 | 148 | - | - |
| | 10 | 729 | 117 | 690 | 131 | 653 | 142 | 616 | 144 | 594 | 149 | - | - |
| 510 | 6 | 755 | 118 | 714 | 132 | 675 | 144 | 636 | 145 | 612 | 150 | - | - |
| | 7 | 775 | 119 | 734 | 134 | 695 | 146 | 655 | 146 | 631 | 151 | - | - |
| | 8 | 794 | 120 | 753 | 136 | 714 | 148 | 674 | 147 | 650 | 152 | - | - |
| | 9 | 814 | 121 | 772 | 138 | 733 | 150 | 693 | 148 | 669 | 153 | - | - |
| | 10 | 834 | 122 | 791 | 140 | 752 | 152 | 712 | 149 | 688 | 154 | - | - |
| 590 | 6 | 803 | 122 | 760 | 141 | 719 | 153 | 678 | 150 | 653 | 155 | 639 | 276 |
| | 7 | 829 | 123 | 785 | 143 | 743 | 155 | 701 | 151 | 676 | 156 | 661 | 278 |
| | 8 | 856 | 124 | 810 | 145 | 767 | 157 | 724 | 152 | 699 | 157 | 684 | 281 |
| | 9 | 882 | 125 | 836 | 147 | 792 | 159 | 748 | 153 | 721 | 158 | - | - |
| | 10 | 908 | 126 | 861 | 149 | 816 | 161 | 771 | 154 | 744 | 159 | - | - |
| 740 | 6 | 940 | 127 | 890 | 150 | 843 | 162 | 796 | 155 | 767 | 160 | - | - |
| | 7 | 967 | 128 | 917 | 152 | 867 | 164 | 819 | 156 | 790 | 161 | - | - |
| | 8 | 994 | 129 | 944 | 154 | 891 | 166 | 842 | 157 | 813 | 162 | - | - |
| | 9 | 1021 | 130 | 971 | 156 | 915 | 168 | 865 | 158 | 836 | 163 | - | - |
| | 10 | 1048 | 131 | 998 | 158 | 939 | 170 | 888 | 159 | 859 | 164 | - | - |
| 800 | 6 | 867 | 131 | 820 | 159 | 776 | 171 | 731 | 160 | 705 | 165 | 690 | 300 |
| | 7 | 895 | 132 | 847 | 161 | 802 | 173 | 757 | 161 | 729 | 166 | 714 | 303 |
| | 8 | 924 | 133 | 875 | 163 | 828 | 175 | 782 | 162 | 754 | 167 | 738 | 306 |
| | 9 | 952 | 134 | 902 | 165 | 855 | 177 | 807 | 163 | 779 | 168 | - | - |
| | 10 | 980 | 135 | 929 | 167 | 881 | 179 | 832 | 164 | 803 | 169 | - | - |
| 900 | 6 | 1.015 | 136 | 961 | 169 | 910 | 180 | 859 | 165 | 828 | 170 | - | - |
| | 7 | 1.042 | 137 | 988 | 171 | 936 | 182 | 883 | 166 | 851 | 171 | 758 | 337 |
| | 8 | 1.069 | 138 | 1015 | 173 | 961 | 184 | 907 | 167 | 874 | 172 | 786 | 341 |
| | 9 | 1.096 | 139 | 1042 | 175 | 986 | 186 | 930 | 168 | 897 | 173 | 815 | 345 |
| | 10 | 1.123 | 140 | 1069 | 177 | 1011 | 188 | 954 | 169 | 920 | 174 | - | - |
| 1000 | 6 | 1.142 | 141 | 1078 | 179 | 1017 | 190 | 956 | 170 | 919 | 175 | - | - |
| | 7 | 1.169 | 142 | 1105 | 181 | 1042 | 192 | 980 | 171 | 942 | 176 | 847 | 373 |
| | 8 | 1.196 | 143 | 1132 | 183 | 1067 | 194 | 1004 | 172 | 965 | 177 | 877 | 377 |
| | 9 | 1.223 | 144 | 1159 | 185 | 1092 | 196 | 1027 | 173 | 988 | 178 | 906 | 381 |
| | 10 | 1.250 | 145 | 1186 | 187 | 1117 | 198 | 1051 | 174 | 1011 | 179 | - | - |
| 1150 | 6 | 1.251 | 146 | 1183 | 189 | 1118 | 200 | 1054 | 175 | 1015 | 180 | - | - |
| | 7 | 1.267 | 147 | 1199 | 191 | 1134 | 202 | 1070 | 176 | 1031 | 181 | 956 | 400 |
| | 8 | 1.283 | 148 | 1215 | 193 | 1150 | 204 | 1086 | 177 | 1047 | 182 | 989 | 404 |
| | 9 | 1.299 | 149 | 1231 | 195 | 1166 | 206 | 1102 | 178 | 1063 | 183 | 1022 | 408 |
| | 10 | 1.315 | 150 | 1247 | 197 | 1182 | 208 | 1118 | 179 | 1079 | 184 | - | - |
| 1150 | 11 | 1.331 | 151 | 1263 | 199 | 1198 | 210 | 1134 | 180 | 1095 | 185 | - | - |
| | 11 | 1.347 | 152 | 1279 | 201 | 1214 | 212 | 1150 | 181 | 1111 | 186 | - | - |

Tw = температура воды на выходе °C **kWf** = холодопроизводительность (кВт) **kWa** = входная мощность компрессора (кВт)
 Стандартные эксплуатационные параметры приведены для перепада температуры воды между входом и выходом из теплообменника 5°C, установка работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения.
 Также учитывался коэффициент загрязнения $0.44 \times 10^{-4} \text{ м}^2\text{К/Вт}$, *) установка находится на уровне моря ($P_b = 1013 \text{ мбар}$).

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ – УСТАНОВКИ ВЕРСИИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Версия со звукоизоляцией: AS (версия с низким уровнем шумов)

Приведенные ниже данные относятся к установкам IR, в которых применяется хладагент R134a

| Модель | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 11502 | Ед.изм. |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|
| Холодопроизводительность ⁽¹⁾ | 321 | 354 | 399 | 447 | 494 | 567 | 642 | 715 | 769 | 856 | 943 | 1080 | кВт |
| Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾ | 118 | 136 | 151 | 167 | 187 | 215 | 235 | 265 | 290 | 327 | 361 | 391 | кВт |
| EER ⁽¹⁾ | 2,72 | 2,61 | 2,63 | 2,68 | 2,64 | 2,64 | 2,73 | 2,70 | 2,65 | 2,62 | 2,61 | 2,76 | Вт/Вт |
| ESEER | 3,75 | 3,58 | 3,61 | 3,67 | 3,61 | 3,60 | 3,74 | 3,68 | 3,64 | 3,61 | 3,60 | 3,86 | Вт/Вт |
| Заправочный объем хладагента | Заправочный объем хладагента указан в идентификационной табличке на установке | | | | | | | | | | | | кг |

Технические данные компрессора

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Тип | Двухвинтовой | | | | | | | | | | | | - |
| Количество | 2 | | | | | | | | | | | | № |
| Регулирование холодопроизводительности установки | 25-100 % | | | | | | | | | | | | % |
| Тип запуска | Запуск с использованием части обмотки электродвигателя | | | | | | Запуск переключением обмоток электродвигателя со звезды на треугольник | | | | | | - |
| Потребляемая мощность | 108 | 126 | 142 | 157 | 175 | 203 | 223 | 251 | 276 | 310 | 345 | 372 | кВт |

Технические данные теплообменника

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Тип | КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК | | | | | | | | | | | | - |
| Количество | 1 | | | | | | | | | | | | № |
| Предельное давление на влажной стороне | 1000 | | | | | | | | | | | | кПа |
| Полный запасаемый объем воды | 113 | 108 | 159 | 159 | 154 | 263 | 256 | 241 | 241 | 419 | 410 | 401 | л |
| Расход воды ⁽¹⁾ | 15,3 | 16,9 | 19,1 | 21,4 | 23,6 | 27,1 | 30,7 | 34,2 | 36,7 | 40,9 | 45,1 | 51,6 | л/сек |
| Перепад давления воды ⁽¹⁾ | 46 | 54 | 40 | 51 | 50 | 48 | 41 | 41 | 47 | 55 | 39 | 53 | кПа |

Технические данные вентиляторов

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Количество | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 16 | № | |
| Диаметр [Ø] | 800 | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальная/Максимальная скорость вращения | 700/900 | | | | | | | | | | | | об/мин | |
| Максимальная потребляемая мощность электродвигателя | 2 | | | | | | | | | | | | кВт | |
| Полный расход воздуха | ном | 35280 | 34020 | 33100 | 32040 | 43904 | 42336 | 39872 | 48950 | 47882 | 59346 | 55892 | 63902 | л/сек |
| | макс | 45900 | 45900 | 45000 | 44100 | 57120 | 54880 | 51520 | 64000 | 61870 | 76930 | 72220 | 82570 | л/сек |
| Полная потребляемая мощность, | ном | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 12,0 | 12,0 | 14,0 | 14,0 | 16,0 | кВт |
| | макс | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 21,6 | 21,6 | 25,2 | 25,2 | 28,8 | кВт |

Технические данные электрооборудования

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|--------|
| Параметры сети питания | 400 / 3 / 50 | | | | | | | | | | | | В/ф/Гц |
| FLA Максимальный потребляемый ток | 274 | 304 | 332 | 360 | 409 | 469 | 469 | 557 | 594 | 684 | 746 | 755 | А |
| FLI Максимальная потребляемая мощность | 164 | 184 | 200 | 216 | 242 | 282 | 282 | 339 | 364 | 412 | 452 | 456 | кВт |
| MIC Максимальный ток перегрузки | 504 | 592 | 689 | 717 | 838 | 921 | 921 | 751 | 788 | 958 | 1053 | 1062 | А |

Примечания:

(1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе: 12°C - на выходе: 7°C, Температура вне помещения 35°C

Технические данные змеевиков с развитой поверхностью

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|--|------|--|--|------|--|--|------|--|--|------|--|--|----------------|
| Тип | Медные трубы с нарезкой оребрение из алюминия | | | | | | | | | | | | / | | | |
| Количество | 4 | | | | | | | | | | | | № | | | |
| Суммарная площадь | 18 | | | 22.4 | | | 26.9 | | | 31.4 | | | 35.9 | | | м ² |

Уровни шумов

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| Суммарный SWL | 93 | 93 | 93 | 93 | 94 | 94 | 94 | 96 | 96 | 97 | 97 | 98 | дБ(А) |
| SPL 1 м | 73 | 73 | 73 | 73 | 74 | 74 | 74 | 75 | 75 | 75 | 75 | 76 | дБ(А) |
| SPL 5 м | 65 | 65 | 65 | 65 | 67 | 67 | 67 | 68 | 68 | 69 | 69 | 69 | дБ (А) |
| SPL 10 м | 61 | 61 | 61 | 61 | 62 | 62 | 62 | 63 | 63 | 64 | 64 | 65 | дБ (А) |

Уровни шумов относятся к установкам, работающим в номинальных условиях (температура: воды на входе: 12°C - на выходе: 7°C, Температура вне помещения 35°C). Уровни звукового давления измерены на расстояниях 1, 5 и 10 метров от наружной поверхности установки, работающей в свободном пространстве и опирающейся на отражающую поверхность (коэффициент направленности равен 2).

SWL = Уровень звуковой мощности отнесен к 2x10⁻¹² Вт.

Суммарный уровень звуковой мощности в дБ (А), измеренный в соответствии со стандартом ISO 9614, сертифицирован согласно процедуре сертификации Eurovent. Сертификат Eurovent выдается исключительно по суммарному уровню звуковой мощности в децибелах (А), который является поэтому единственным обязательным акустическим параметром (значения частот октавы приведены в таблице).

SPL = Уровень звукового давления, отнесен к 2x10⁻⁵ Па.

Уровни звукового давления рассчитаны с применением формулы из стандарта ISO 3744 (Eurovent 8/1) и относятся к расстоянию 1 метр от наружной поверхности установки, работающей в свободном пространстве (коэффициент направленности равен 2) в нормальных условиях в режиме охлаждения.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ – УСТАНОВКИ ВЕРСИИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Стандартные параметры - Версия AS с низким уровнем шумов

| МОДЕЛЬ | TW | ТЕМПЕРАТУРА ВНЕ ПОМЕЩЕНИЯ (°C D.B.) | | | | | | | | | | | |
|--------|----|-------------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|
| | | 25 | | 30 | | 35 | | 40 | | 43 | | 45 | |
| | | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa |
| 330 | 6 | 351 | 91 | 330 | 98 | 310 | 107 | 290 | 115 | 278 | 120 | 271 | 124 |
| | 7 | 363 | 92 | 341 | 100 | 321 | 108 | 301 | 116 | 288 | 121 | 282 | 125 |
| | 8 | 375 | 94 | 353 | 101 | 332 | 109 | 311 | 117 | 299 | 122 | 292 | 126 |
| | 9 | 387 | 95 | 364 | 103 | 343 | 111 | 322 | 119 | 309 | 123 | - | - |
| | 10 | 399 | 97 | 376 | 104 | 354 | 112 | 333 | 120 | 320 | 124 | - | - |
| | 11 | 414 | 98 | 390 | 106 | 367 | 113 | 344 | 121 | 330 | 126 | - | - |
| 370 | 6 | 384 | 106 | 363 | 115 | 342 | 124 | 322 | 134 | 309 | 140 | 302 | 145 |
| | 7 | 397 | 108 | 375 | 116 | 354 | 126 | 333 | 136 | 320 | 141 | 313 | 146 |
| | 8 | 410 | 109 | 387 | 118 | 366 | 128 | 344 | 137 | 332 | 143 | 324 | 147 |
| | 9 | 423 | 111 | 400 | 120 | 378 | 129 | 356 | 138 | 343 | 144 | - | - |
| | 10 | 436 | 113 | 412 | 122 | 390 | 131 | 367 | 140 | 354 | 145 | - | - |
| | 11 | 452 | 115 | 426 | 123 | 403 | 132 | 379 | 141 | 365 | 147 | - | - |
| 420 | 6 | 432 | 118 | 408 | 129 | 386 | 140 | 363 | 152 | 350 | 159 | 342 | 164 |
| | 7 | 447 | 120 | 422 | 131 | 399 | 142 | 376 | 153 | 362 | 160 | 354 | 166 |
| | 8 | 461 | 122 | 436 | 132 | 412 | 144 | 389 | 155 | 374 | 162 | 366 | 167 |
| | 9 | 475 | 124 | 450 | 134 | 425 | 145 | 401 | 157 | 387 | 163 | - | - |
| | 10 | 489 | 126 | 463 | 136 | 439 | 147 | 414 | 158 | 399 | 165 | - | - |
| | 11 | 507 | 127 | 479 | 138 | 453 | 149 | 427 | 160 | 412 | 166 | - | - |
| 470 | 6 | 483 | 130 | 457 | 142 | 432 | 155 | 408 | 169 | 393 | 177 | 384 | 183 |
| | 7 | 499 | 132 | 472 | 144 | 447 | 157 | 422 | 170 | 406 | 178 | 398 | 185 |
| | 8 | 515 | 133 | 488 | 146 | 462 | 159 | 436 | 172 | 420 | 180 | 411 | 186 |
| | 9 | 531 | 135 | 503 | 147 | 476 | 161 | 450 | 174 | 434 | 182 | - | - |
| | 10 | 547 | 137 | 518 | 149 | 491 | 162 | 464 | 175 | 448 | 183 | - | - |
| | 11 | 566 | 139 | 536 | 151 | 507 | 164 | 478 | 177 | 461 | 185 | - | - |
| 510 | 6 | 538 | 148 | 507 | 160 | 477 | 172 | 448 | 185 | 430 | 193 | 420 | 118 |
| | 7 | 556 | 150 | 524 | 162 | 494 | 175 | 464 | 188 | 446 | 195 | 436 | 120 |
| | 8 | 574 | 153 | 542 | 165 | 511 | 178 | 480 | 190 | 462 | 198 | 451 | 121 |
| | 9 | 592 | 156 | 559 | 168 | 528 | 180 | 497 | 193 | 478 | 200 | - | - |
| | 10 | 610 | 159 | 577 | 170 | 545 | 183 | 513 | 195 | 494 | 203 | - | - |
| | 11 | 633 | 161 | 597 | 173 | 563 | 185 | 530 | 198 | 510 | 205 | - | - |
| 590 | 6 | 614 | 169 | 580 | 184 | 548 | 200 | 516 | 217 | 497 | 227 | 487 | 235 |
| | 7 | 634 | 171 | 600 | 187 | 567 | 203 | 534 | 219 | 515 | 229 | 504 | 237 |
| | 8 | 655 | 174 | 619 | 189 | 586 | 206 | 552 | 222 | 532 | 232 | 521 | 240 |
| | 9 | 675 | 177 | 639 | 192 | 605 | 208 | 570 | 224 | 550 | 234 | - | - |
| | 10 | 695 | 180 | 658 | 195 | 623 | 211 | 588 | 227 | 567 | 237 | - | - |
| | 11 | 721 | 182 | 681 | 197 | 644 | 213 | 607 | 230 | 585 | 239 | - | - |
| 670 | 6 | 695 | 185 | 657 | 202 | 621 | 220 | 585 | 238 | 563 | 249 | 551 | 258 |
| | 7 | 718 | 188 | 679 | 205 | 642 | 223 | 605 | 241 | 583 | 252 | 570 | 261 |
| | 8 | 741 | 191 | 701 | 208 | 663 | 226 | 625 | 244 | 603 | 255 | 590 | 263 |
| | 9 | 764 | 194 | 723 | 211 | 685 | 229 | 646 | 247 | 622 | 257 | - | - |
| | 10 | 787 | 197 | 746 | 214 | 706 | 232 | 666 | 249 | 642 | 260 | - | - |
| | 11 | 816 | 200 | 771 | 217 | 729 | 234 | 687 | 252 | 662 | 263 | - | - |
| 740 | 6 | 773 | 208 | 731 | 227 | 692 | 248 | 652 | 269 | 628 | 282 | 615 | 292 |
| | 7 | 798 | 211 | 755 | 230 | 715 | 251 | 675 | 272 | 650 | 285 | 636 | 295 |
| | 8 | 823 | 214 | 780 | 233 | 738 | 254 | 697 | 275 | 672 | 287 | 658 | 297 |
| | 9 | 849 | 217 | 804 | 236 | 762 | 257 | 720 | 278 | 694 | 290 | - | - |
| | 10 | 874 | 220 | 828 | 239 | 785 | 260 | 742 | 280 | 716 | 293 | - | - |
| | 11 | 905 | 223 | 857 | 242 | 811 | 263 | 766 | 284 | 738 | 296 | - | - |
| 800 | 6 | 831 | 228 | 786 | 250 | 744 | 273 | 701 | 296 | 676 | 310 | 661 | 321 |
| | 7 | 858 | 232 | 812 | 253 | 769 | 276 | 726 | 299 | 699 | 313 | 685 | 324 |
| | 8 | 886 | 235 | 839 | 256 | 794 | 279 | 750 | 302 | 723 | 316 | 708 | 327 |
| | 9 | 913 | 239 | 865 | 260 | 819 | 282 | 774 | 305 | 747 | 319 | - | - |
| | 10 | 940 | 242 | 891 | 263 | 845 | 286 | 798 | 308 | 770 | 322 | - | - |
| | 11 | 973 | 245 | 921 | 266 | 872 | 289 | 823 | 312 | 794 | 326 | - | - |
| 900 | 6 | 933 | 262 | 878 | 283 | 827 | 305 | 776 | 328 | 745 | 342 | 728 | 353 |
| | 7 | 964 | 266 | 908 | 287 | 856 | 310 | 804 | 333 | 772 | 346 | 755 | 357 |
| | 8 | 995 | 271 | 938 | 292 | 885 | 315 | 832 | 337 | 800 | 350 | 782 | 361 |
| | 9 | 1.026 | 276 | 969 | 297 | 914 | 319 | 860 | 341 | 827 | 355 | - | - |
| | 10 | 1.058 | 281 | 999 | 302 | 943 | 324 | 888 | 346 | 855 | 359 | - | - |
| | 11 | 1.096 | 286 | 1.034 | 306 | 975 | 329 | 917 | 351 | 882 | 364 | - | - |
| 1000 | 6 | 1.021 | 290 | 965 | 314 | 912 | 340 | 859 | 367 | 828 | 382 | 810 | 395 |
| | 7 | 1.055 | 295 | 997 | 319 | 943 | 345 | 889 | 371 | 856 | 387 | 837 | 399 |
| | 8 | 1.088 | 300 | 1.029 | 324 | 974 | 350 | 918 | 376 | 885 | 391 | 865 | 404 |
| | 9 | 1.121 | 305 | 1.061 | 329 | 1.004 | 354 | 947 | 380 | 913 | 396 | - | - |
| | 10 | 1.155 | 310 | 1.093 | 334 | 1.035 | 359 | 976 | 385 | 941 | 400 | - | - |
| | 11 | 1.196 | 315 | 1.130 | 339 | 1.068 | 364 | 1.007 | 390 | 970 | 405 | - | - |
| 1150 | 6 | 1.170 | 312 | 1.106 | 338 | 1.045 | 367 | 984 | 395 | 948 | 412 | 927 | 426 |
| | 7 | 1.208 | 318 | 1.142 | 344 | 1.080 | 372 | 1.018 | 400 | 980 | 417 | 959 | 431 |
| | 8 | 1.246 | 323 | 1.179 | 349 | 1.115 | 377 | 1.051 | 405 | 1.013 | 422 | 991 | 435 |
| | 9 | 1.284 | 329 | 1.215 | 354 | 1.150 | 382 | 1.085 | 410 | 1.046 | 427 | - | - |
| | 10 | 1.323 | 334 | 1.252 | 360 | 1.185 | 387 | 1.118 | 415 | 1.078 | 431 | - | - |
| | 11 | 1.369 | 339 | 1.294 | 365 | 1.224 | 393 | 1.153 | 420 | 1.111 | 437 | - | - |

TW= Температура воды на выходе, °C kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Потребляемая мощность компрессора (кВт). Стандартные эксплуатационные параметры приведены для перепада температуры воды между входом и выходом из теплообменника, равного 5°C, установка работает со всеми вентиляторными на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения $0.44 \times 10^{-4} \text{ м}^2\text{К/Вт}$, установка находится на уровне моря ($P_b = 1013 \text{ мбар}$).

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ – УСТАНОВКИ ВЕРСИИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Версия со звукоизоляцией: ASS (Сверхмалозумная версия)

Приведенные ниже данные относятся к установкам **IR**, в которых применяется хладагент **R134a**

| Модель | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. Изм. |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|
| Холодопроизводительность ⁽¹⁾ | 307 | 351 | 391 | 435 | 490 | 551 | 636 | 699 | 754 | 865 | 943 | 1076 | кВт |
| Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾ | 123 | 138 | 155 | 173 | 190 | 226 | 245 | 273 | 298 | 329 | 368 | 403 | кВт |
| EER ⁽¹⁾ | 2,49 | 2,55 | 2,52 | 2,51 | 2,58 | 2,44 | 2,60 | 2,56 | 2,53 | 2,63 | 2,56 | 2,67 | Вт/Вт |
| ESEER | 3,50 | 3,58 | 3,50 | 3,48 | 3,56 | 3,37 | 3,61 | 3,56 | 3,52 | 3,69 | 3,59 | 3,78 | Вт/Вт |
| Заправочный объем хладагента | Заправочный объем хладагента указан в идентификационной табличке на установке | | | | | | | | | | | | кг |

Технические данные компрессора

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Тип | Двухвинтовой | | | | | | | | | | | | - |
| Количество | 2 | | | | | | | | | | | | № |
| Регулирование холодопроизводительности установки | 25-100 % | | | | | | | | | | | | % |
| Тип запуска | Запуск с использованием части обмотки электродвигателя | | | | | | Запуск переключением обмоток электродвигателя со звезды на треугольник | | | | | | - |
| Потребляемая мощность | 117 | 131 | 149 | 167 | 182 | 218 | 235 | 262 | 287 | 317 | 355 | 387 | кВт |

Технические данные теплообменника

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Тип | КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК | | | | | | | | | | | | - |
| Количество | 1 | | | | | | | | | | | | № |
| Предельное давление на влажной стороне | 1000 | | | | | | | | | | | | кПа |
| Полный запасаемый объем воды | 113 | 108 | 159 | 159 | 154 | 263 | 256 | 241 | 241 | 419 | 410 | 401 | л |
| Расход воды ⁽¹⁾ | 14,6 | 16,8 | 18,7 | 20,8 | 23,4 | 26,3 | 30,4 | 33,4 | 36,0 | 41,3 | 45,1 | 51,4 | л/сек |
| Перепад давления воды ⁽¹⁾ | 42 | 53 | 39 | 48 | 49 | 46 | 40 | 40 | 46 | 56 | 39 | 52 | кПа |

Технические данные вентиляторов

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Количество | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 14 | 14 | 16 | 16 | 20 | № | |
| Диаметр [Ø] | 800 | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальная/Максимальная скорость вращения | 550/670 | | | | | | | | | | | | об/мин | |
| Максимальная потребляемая мощность электродвигателя | 2 | | | | | | | | | | | | кВт | |
| Полный расход воздуха | ном | 28080 | 26820 | 26100 | 25200 | 33376 | 31360 | 40081 | 45200 | 43960 | 53490 | 50260 | 62860 | л/сек |
| | макс | 41310 | 41310 | 40500 | 39690 | 51408 | 49392 | 46368 | 57600 | 55683 | 69237 | 64998 | 74313 | л/сек |
| Полная потребляемая мощность, | ном | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 7,0 | 7,0 | 8,4 | 9,8 | 9,8 | 11,2 | 11,2 | 14,0 | кВт |
| | макс | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 11,0 | 11,0 | 13,2 | 15,4 | 15,4 | 17,6 | 17,6 | 22,0 | кВт |

Технические данные электрооборудования

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|--------|
| Параметры сети питания | 400 / 3 / 50 | | | | | | | | | | | | В/ф/Гц |
| FLA Максимальный потребляемый ток | 258 | 288 | 316 | 344 | 389 | 449 | 454 | 537 | 574 | 661 | 723 | 732 | А |
| FLI Максимальная потребляемая мощность | 157 | 177 | 193 | 209 | 233 | 273 | 275 | 330 | 355 | 402 | 442 | 446 | кВт |
| MIC Максимальный ток перегрузки | 488 | 576 | 673 | 701 | 818 | 901 | 906 | 731 | 768 | 935 | 1030 | 1039 | А |

Примечания:

(1): Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе: 12°C - на выходе: 7°C, Температура вне помещения 35°C

Технические данные змеевиков с развитой поверхностью

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|--|------|--|--|------|--|--|------|--|--|------|--|--|------|----------------|
| Тип | Медные трубы с нарезкой оребрение из алюминия | | | | | | | | | | | | / | | | | |
| Количество | 4 | | | | | | | | | | | | 4/8 | | | | |
| Суммарная площадь | 18 | | | 22.4 | | | 26.9 | | | 31.4 | | | 35.9 | | | 44.9 | м ² |

Уровни шумов

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Суммарный SWL | 87 | 87 | 87 | 87 | 88 | 88 | 90 | 91 | 91 | 92 | 92 | 93 | дБ(А) |
| SPL 1 м | 67 | 67 | 67 | 67 | 68 | 68 | 69 | 69 | 69 | 70 | 70 | 71 | дБ(А) |
| SPL 5 м | 59 | 59 | 59 | 59 | 61 | 61 | 62 | 63 | 63 | 63 | 63 | 65 | дБ(А) |
| SPL 10 м | 55 | 55 | 55 | 55 | 56 | 56 | 57 | 58 | 58 | 59 | 59 | 60 | дБ(А) |

Уровни шумов относятся к установкам, работающим в номинальных условиях (температура: воды на входе: 12°C - на выходе: 7°C, температура вне помещения 35°C). Уровни звукового давления измерены на расстояниях 1, 5 и 10 метров от наружной поверхности установки, работающей в свободном пространстве и опирающейся на отражающую поверхность (коэффициент направленности равен 2).

SWL = Уровень звуковой мощности отнесен к 2x10⁻¹² Вт.

Суммарный уровень звуковой мощности в дБ (А), измеренный в соответствии со стандартом ISO 9614, сертифицирован согласно процедуре сертификации Eurovent. Сертификат Eurovent выдается исключительно по суммарному уровню звуковой мощности в децибелах (А), который является поэтому единственным обязательным акустическим параметром (значения частот октавы приведены в таблице).

SPL = Уровень звукового давления, отнесен к 2x10⁻⁵ Па.

Уровни звукового давления рассчитаны с применением формулы из стандарта ISO 3744 (**Eurovent 8/1**) и относятся к расстоянию 1 метр от наружной поверхности установки, работающей в свободном пространстве (коэффициент направленности равен 2) в нормальных условиях в режиме охлаждения.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ – УСТАНОВКИ ВЕРСИИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Стандартные параметры - Версия ASS со сверх низким уровнем шумов.

| МОДЕЛЬ | TW | ТЕМПЕРАТУРА ВНЕ ПОМЕЩЕНИЯ (°C D.B.) | | | | | | | | | | | |
|--------|----|-------------------------------------|-----|-------|-----|--------------|------------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|
| | | 25 | | 30 | | 35 | | 40 | | 43 | | 45 | |
| | | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa | kWf | kWa |
| 330 | 6 | 336 | 98 | 315 | 107 | 296 | 116 | 277 | 125 | 266 | 130 | 259 | 134 |
| | 7 | 347 | 100 | 326 | 108 | 307 | 117 | 288 | 126 | 276 | 131 | 269 | 135 |
| | 8 | 359 | 102 | 338 | 110 | 318 | 118 | 298 | 127 | 286 | 132 | 279 | 137 |
| | 9 | 370 | 103 | 349 | 111 | 328 | 120 | 308 | 128 | 296 | 134 | - | - |
| | 10 | 382 | 105 | 360 | 113 | 339 | 121 | 318 | 130 | 306 | 135 | - | - |
| | 11 | 396 | 107 | 373 | 114 | 351 | 123 | 329 | 131 | 316 | 136 | - | - |
| 370 | 6 | 381 | 110 | 359 | 119 | 339 | 129 | 319 | 139 | 307 | 145 | 300 | 150 |
| | 7 | 394 | 112 | 372 | 121 | 351 | 131 | 330 | 141 | 318 | 147 | 311 | 152 |
| | 8 | 407 | 114 | 384 | 123 | 363 | 133 | 342 | 142 | 329 | 148 | 322 | 153 |
| | 9 | 419 | 116 | 396 | 125 | 375 | 134 | 353 | 144 | 340 | 150 | - | - |
| | 10 | 432 | 118 | 409 | 126 | 386 | 136 | 364 | 145 | 351 | 151 | - | - |
| | 11 | 448 | 119 | 423 | 128 | 399 | 138 | 376 | 147 | 362 | 153 | - | - |
| 420 | 6 | 424 | 124 | 400 | 135 | 378 | 147 | 356 | 159 | 343 | 167 | 335 | 172 |
| | 7 | 438 | 126 | 414 | 137 | 391 | 149 | 368 | 161 | 355 | 168 | 347 | 174 |
| | 8 | 452 | 128 | 427 | 139 | 404 | 151 | 381 | 163 | 367 | 170 | 359 | 175 |
| | 9 | 466 | 130 | 441 | 141 | 417 | 153 | 393 | 164 | 379 | 171 | - | - |
| | 10 | 480 | 132 | 454 | 143 | 430 | 154 | 406 | 166 | 391 | 173 | - | - |
| | 11 | 497 | 134 | 470 | 144 | 444 | 156 | 419 | 168 | 403 | 175 | - | - |
| 470 | 6 | 470 | 138 | 445 | 151 | 421 | 165 | 397 | 179 | 382 | 188 | 374 | 195 |
| | 7 | 486 | 140 | 460 | 153 | 435 | 167 | 410 | 181 | 396 | 190 | 387 | 196 |
| | 8 | 501 | 142 | 474 | 155 | 449 | 169 | 424 | 183 | 409 | 191 | 400 | 198 |
| | 9 | 516 | 144 | 489 | 157 | 463 | 171 | 438 | 185 | 422 | 193 | - | - |
| | 10 | 532 | 146 | 504 | 159 | 478 | 173 | 451 | 187 | 436 | 195 | - | - |
| | 11 | 551 | 147 | 521 | 160 | 493 | 175 | 466 | 189 | 449 | 197 | - | - |
| 510 | 6 | 533 | 154 | 502 | 166 | 473 | 179 | 444 | 193 | 427 | 201 | 417 | 118 |
| | 7 | 551 | 156 | 520 | 169 | 490 | 182 | 460 | 195 | 442 | 203 | 432 | 120 |
| | 8 | 569 | 159 | 537 | 172 | 507 | 185 | 476 | 198 | 458 | 206 | 448 | 121 |
| | 9 | 587 | 162 | 555 | 174 | 524 | 187 | 493 | 200 | 474 | 208 | - | - |
| | 10 | 605 | 165 | 572 | 177 | 540 | 190 | 509 | 203 | 490 | 211 | - | - |
| | 11 | 628 | 168 | 592 | 180 | 559 | 193 | 525 | 206 | 506 | 214 | - | - |
| 590 | 6 | 596 | 181 | 564 | 197 | 533 | 215 | 502 | 233 | 483 | 244 | 473 | 252 |
| | 7 | 616 | 184 | 583 | 200 | 551 | 218 | 519 | 236 | 500 | 246 | 489 | 255 |
| | 8 | 636 | 187 | 602 | 203 | 569 | 221 | 537 | 238 | 517 | 249 | 506 | 257 |
| | 9 | 656 | 190 | 621 | 206 | 587 | 224 | 554 | 241 | 534 | 251 | - | - |
| | 10 | 676 | 193 | 640 | 209 | 606 | 226 | 572 | 244 | 551 | 254 | - | - |
| | 11 | 700 | 196 | 662 | 212 | 626 | 229 | 590 | 247 | 568 | 257 | - | - |
| 670 | 6 | 688 | 195 | 651 | 213 | 615 | 232 | 579 | 251 | 558 | 263 | 546 | 272 |
| | 7 | 711 | 198 | 673 | 216 | 636 | 235 | 599 | 254 | 577 | 266 | 565 | 275 |
| | 8 | 734 | 202 | 695 | 219 | 657 | 238 | 620 | 257 | 597 | 268 | 584 | 277 |
| | 9 | 757 | 205 | 717 | 222 | 678 | 241 | 640 | 260 | 617 | 271 | - | - |
| | 10 | 780 | 208 | 739 | 225 | 699 | 244 | 660 | 263 | 636 | 274 | - | - |
| | 11 | 808 | 211 | 764 | 228 | 722 | 247 | 681 | 266 | 656 | 277 | - | - |
| 740 | 6 | 756 | 217 | 715 | 237 | 676 | 259 | 637 | 281 | 614 | 294 | 601 | 305 |
| | 7 | 780 | 220 | 739 | 240 | 699 | 262 | 659 | 284 | 636 | 297 | 622 | 308 |
| | 8 | 805 | 223 | 762 | 243 | 722 | 265 | 682 | 287 | 657 | 300 | 643 | 310 |
| | 9 | 830 | 226 | 786 | 246 | 745 | 268 | 704 | 290 | 679 | 303 | - | - |
| | 10 | 854 | 230 | 810 | 250 | 768 | 271 | 726 | 293 | 700 | 306 | - | - |
| | 11 | 885 | 232 | 838 | 252 | 793 | 274 | 748 | 296 | 722 | 309 | - | - |
| 800 | 6 | 815 | 238 | 771 | 260 | 729 | 284 | 688 | 308 | 663 | 322 | 648 | 334 |
| | 7 | 842 | 241 | 797 | 263 | 754 | 287 | 711 | 311 | 686 | 325 | 671 | 337 |
| | 8 | 868 | 245 | 822 | 266 | 779 | 290 | 735 | 314 | 709 | 329 | 694 | 340 |
| | 9 | 895 | 248 | 848 | 270 | 803 | 294 | 759 | 317 | 732 | 332 | - | - |
| | 10 | 922 | 251 | 874 | 273 | 828 | 297 | 783 | 321 | 755 | 335 | - | - |
| | 11 | 954 | 255 | 903 | 277 | 855 | 300 | 807 | 324 | 779 | 339 | - | - |
| 900 | 6 | 942 | 267 | 887 | 289 | 836 | 312 | 784 | 336 | 753 | 350 | 735 | 361 |
| | 7 | 974 | 272 | 918 | 294 | 865 | 317 | 812 | 340 | 780 | 354 | 763 | 365 |
| | 8 | 1.006 | 278 | 948 | 299 | 894 | 322 | 841 | 345 | 808 | 358 | 790 | 369 |
| | 9 | 1.037 | 283 | 979 | 304 | 924 | 326 | 869 | 349 | 836 | 363 | - | - |
| | 10 | 1.069 | 288 | 1.009 | 309 | 953 | 331 | 897 | 354 | 864 | 367 | - | - |
| | 11 | 1.108 | 292 | 1.045 | 313 | 986 | 336 | 927 | 359 | 891 | 372 | - | - |
| 1000 | 6 | 1.021 | 298 | 965 | 323 | 912 | 350 | 859 | 377 | 828 | 394 | 810 | 407 |
| | 7 | 1.055 | 303 | 997 | 328 | 943 | 355 | 889 | 382 | 856 | 398 | 837 | 411 |
| | 8 | 1.088 | 308 | 1.029 | 333 | 974 | 360 | 918 | 387 | 885 | 403 | 865 | 415 |
| | 9 | 1.121 | 314 | 1.061 | 338 | 1.004 | 365 | 947 | 391 | 913 | 407 | - | - |
| | 10 | 1.155 | 319 | 1.093 | 343 | 1.035 | 370 | 976 | 396 | 941 | 412 | - | - |
| | 11 | 1.196 | 324 | 1.130 | 348 | 1.068 | 375 | 1.007 | 401 | 970 | 417 | - | - |
| 1150 | 6 | 1.165 | 325 | 1.102 | 352 | 1.041 | 382 | 981 | 411 | 944 | 429 | 924 | 443 |
| | 7 | 1.204 | 331 | 1.138 | 358 | 1.076 | 387 | 1.014 | 416 | 977 | 434 | 956 | 448 |
| | 8 | 1.242 | 336 | 1.174 | 363 | 1.111 | 392 | 1.047 | 421 | 1.009 | 439 | 988 | 453 |
| | 9 | 1.280 | 342 | 1.211 | 369 | 1.146 | 398 | 1.081 | 426 | 1.042 | 444 | - | - |
| | 10 | 1.318 | 348 | 1.247 | 374 | 1.181 | 403 | 1.114 | 432 | 1.074 | 449 | - | - |
| | 11 | 1.364 | 353 | 1.290 | 380 | 1.219 | 408 | 1.149 | 437 | 1.107 | 454 | - | - |

Tw= Температура воды на выходе, °C kWf = Холодопроизводительность (кВт). kWa = Потребляемая мощность компрессора (кВт) Стандартные эксплуатационные параметры приведены для перепада температуры воды между входом и выходом из теплообменника, равного 5°C, установка работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения $0.44 \times 10^{-4} \text{ м}^2 \text{К/Вт}$, установка находится на уровне моря (P_b = 1013 мбар).

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ – УСТАНОВКИ ВЕРСИИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Версия Brive (VI)

Поправочные коэффициенты, применяемые к данным базовой версии

| Содержание солей | 20% | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Точка заморзания [°C] | -8 | | | | | | |
| Температура воды | 4 | 2 | 0 | -2 | -4 | -6 | -8 |
| Поправочный коэффициент на холодопроизводительность | 0,912 | 0,855 | 0,798 | 0,738 | 0,683 | - | - |
| Поправочный коэффициент потребляемой мощности | 0,967 | 0,957 | 0,947 | 0,927 | 0,897 | - | - |
| Поправочный коэффициент на расход воды | 0,984 | 0,899 | 0,821 | 0,750 | 0,685 | 0,620 | 0,561 |
| Поправочный коэффициент на потери тепла | 1,289 | 1,071 | 0,890 | 0,740 | 0,615 | 0,490 | 0,390 |

| Содержание солей | 30% | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Точка заморзания [°C] | -14 | | | | | | |
| Температура воды | 4 | 2 | 0 | -2 | -4 | -6 | -8 |
| Поправочный коэффициент на холодопроизводительность | 0,899 | 0,842 | 0,785 | 0,725 | 0,670 | 0,613 | 0,562 |
| Поправочный коэффициент потребляемой мощности | 0,960 | 0,950 | 0,940 | 0,920 | 0,890 | 0,870 | 0,840 |
| Поправочный коэффициент на расход воды | 1,013 | 0,928 | 0,851 | 0,780 | 0,715 | 0,650 | 0,591 |
| Поправочный коэффициент на потери тепла | 1,431 | 1,184 | 0,979 | 0,810 | 0,670 | 0,530 | 0,419 |

| Содержание солей | 40% | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Точка заморзания [°C] | -22 | | | | | | |
| Температура воды | 4 | 2 | 0 | -2 | -4 | -6 | -8 |
| Поправочный коэффициент на холодопроизводительность | 0,884 | 0,827 | 0,770 | 0,710 | 0,655 | 0,598 | 0,547 |
| Поправочный коэффициент потребляемой мощности | 0,880 | 0,870 | 0,860 | 0,840 | 0,810 | 0,790 | 0,760 |
| Поправочный коэффициент на расход воды | 1,062 | 0,970 | 0,887 | 0,810 | 0,740 | 0,670 | 0,607 |
| Поправочный коэффициент на потери тепла | 1,542 | 1,279 | 1,061 | 0,880 | 0,730 | 0,580 | 0,461 |

Ниже приведен пример вычислений, иллюстрирующий как пользоваться таблицей.

Рассмотрим установку IR 590.2 в базовой версии, для которой:

- Мощность охлаждения установки базовой версии (VB): $Pf_{VB}=594$ кВт
- Мощность компрессоров установки базовой версии (VB): $Pass_{CPVB}=191$ кВт
- Расход воды установки базовой версии (VB): $Q_{VB}=28,4$ л/сек
- Нагрузочная потеря давления в установке базовой версии (VB): $\Delta p_{VB}=53$ кПа
- при концентрации соляного раствора 30% и температуре получаемой воды -2 °C.

Соответствующие значения для версии установки, работающей на соляных растворах (Brine):

- Мощность охлаждения $\Delta p_{VI} = Pf_{VB} \times (0,725)=431$ кВт
- Мощность компрессора $Pass_{CPVI} = Pass_{CPVB} \times (0,92)= 176$ кВт
- Расход воды $Q_{VI} = Q_{VB} \times (0,81)=23$ л/сек
- Нагрузочная потеря давления $\Delta p_{VI} = \Delta p_{VB} \times (0,88)= 47$ кПа

Если необходимо вычислить рабочие параметры установки при температуре наружного воздуха, отличающейся от 35°C, то необходимо использовать значения Pf_{VB} и $Pass_{CP,VB}$, которые указаны в таблицах параметров для стандартных условий для требуемой температуры наружного воздуха и для температуры воды 7°C. Зная $Pf_{VB,1}$, вычислите Q_{VB} и используя график потерь давления воды для базовой версии, определите Δp_{VB} . Затем примените поправочные коэффициенты в таблицах для версии VI.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ - УСТАНОВКИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Версия с пароохладителем (VD).

Характеристики возобновления в теплообменниках.

| Модель | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|
| Тип теплообменника рекуператора | А | | | | | | | | | | | В | |
| Количество | 2 | | | | | | | | | | | | N° |
| Предельное давление на влажной стороне | 1000 | | | | | | | | | | | | кПа |
| Полное содержание воды в теплообменниках | 8 | 8 | 9 | 10 | 10 | 13 | 13 | 16 | 20 | 20 | 28 | 46 | Л |

А: ПЛАСТИНЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ СОЕДИНЕННЫЕ ПАЙКОЙ ТВЕРДЫМ ПРИПОЕМ

В: КОЖУХОТРУБНЫЙ

Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: evaporator inlet :12°C - evaporator на выходе: 7°C, Температура вне помещения 35°C. Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: на входе:40°C - температура воды на выходе: 45°C.

Техническое описание базовой версии

| Модель | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|
| Тепловая рекуперированная мощность | 93 | 109 | 122 | 135 | 152 | 171 | 185 | 212 | 231 | 266 | 292 | 313 | кВт |
| Расход рекуперированной воды | 4,5 | 5,2 | 5,8 | 6,4 | 7,2 | 8,2 | 8,8 | 10,1 | 11,1 | 12,7 | 14,0 | 15,0 | л/сек |
| Перепад давления рекуперированной воды | 10 | 13 | 17 | 10 | 13 | 12 | 14 | 18 | 15 | 12 | 15 | 17 | кПа |

Технические данные версии с низким уровнем шума

| Модель | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|
| Тепловая рекуперированная мощность | 97 | 113 | 127 | 141 | 157 | 182 | 200 | 225 | 247 | 278 | 309 | 334 | кВт |
| Расход рекуперированной воды | 4,6 | 5,4 | 6,1 | 6,7 | 7,5 | 8,7 | 9,6 | 10,8 | 11,8 | 13,3 | 14,8 | 15,9 | л/сек |
| Перепад давления рекуперированной воды | 11 | 15 | 19 | 11 | 14 | 14 | 16 | 21 | 17 | 13 | 17 | 20 | кПа |

Технические данные версии со сверхнизким уровнем шума

| Модель | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|
| Тепловая рекуперированная мощность | 105 | 118 | 134 | 150 | 164 | 195 | 211 | 235 | 257 | 284 | 318 | 347 | кВт |
| Расход рекуперированной воды | 5,0 | 5,6 | 6,4 | 7,2 | 7,8 | 9,3 | 10,1 | 11,2 | 12,3 | 13,6 | 15,2 | 16,6 | л/сек |
| Перепад давления рекуперированной воды | 13 | 16 | 20 | 12 | 15 | 16 | 18 | 23 | 19 | 14 | 18 | 21 | кПа |

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ - УСТАНОВКИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Тепловая рекуперированная мощность установок с пароохладителем (версия VD)

Характеристики возобновления в теплообменниках.

| МО-ДЕЛЬ | TWR | ТЕМПЕРАТУРА ВНЕ ПОМЕЩЕНИЯ (°C D.B.) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|---|-------|-------|------------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|------------|-------|-------|-------------------------------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| | | Базовая версия | | | | | | Версия с низким уровнем шумов | | | | | | Версия со сверхнизким уровнем шумов | | | | | |
| | | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| | | kW _t = РЕГЕНЕРИРУЕМАЯ НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ [кВт] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 330 | 40 | 64,6 | 70,4 | 91,9 | 102,3 | 114,6 | 126,9 | 67,4 | 73,4 | 95,9 | 106,7 | 119,5 | 132,3 | 73,0 | 79,5 | 103,8 | 115,5 | 129,4 | 143,2 |
| | 45 | 47,7 | 64,0 | 83,6 | 93 | 104,2 | 115,3 | 49,7 | 66,8 | 87,2 | 97 | 108,6 | 120,3 | 53,8 | 72,3 | 94,4 | 105 | 117,6 | 130,2 |
| | 50 | 30,7 | 47,2 | 67,0 | 83,7 | 94,9 | 106,3 | 32,0 | 49,3 | 69,8 | 87,3 | 98,9 | 110,8 | 34,7 | 53,3 | 75,6 | 94,5 | 107,1 | 120,0 |
| 370 | 40 | 75,8 | 82,5 | 107,8 | 119,9 | 134,3 | 148,7 | 78,5 | 85,6 | 111,7 | 124,3 | 139,2 | 154,1 | 82,0 | 89,3 | 116,6 | 129,8 | 145,4 | 161,0 |
| | 45 | 55,9 | 75,0 | 98,0 | 109 | 122,1 | 135,2 | 57,9 | 77,8 | 101,6 | 113 | 126,6 | 140,1 | 60,5 | 81,2 | 106,0 | 118 | 132,2 | 146,3 |
| | 50 | 36,0 | 55,4 | 78,5 | 98,1 | 111,2 | 124,5 | 37,3 | 57,4 | 81,4 | 101,7 | 115,3 | 129,1 | 38,9 | 59,9 | 85,0 | 106,2 | 120,4 | 134,8 |
| 420 | 40 | 84,8 | 92,4 | 120,6 | 134,2 | 150,3 | 166,4 | 88,3 | 96,2 | 125,5 | 139,7 | 156,5 | 173,2 | 93,1 | 101,5 | 132,5 | 147,4 | 165,1 | 182,8 |
| | 45 | 62,5 | 84,0 | 109,6 | 122 | 136,6 | 151,3 | 65,1 | 87,4 | 114,1 | 127 | 142,2 | 157,5 | 68,7 | 92,2 | 120,4 | 134 | 150,1 | 166,2 |
| | 50 | 40,3 | 62,0 | 87,8 | 109,8 | 124,4 | 139,4 | 41,9 | 64,5 | 91,4 | 114,3 | 129,5 | 145,1 | 44,2 | 68,0 | 96,5 | 120,6 | 136,7 | 153,1 |
| 470 | 40 | 93,8 | 102,2 | 133,5 | 148,5 | 166,3 | 184,1 | 98,0 | 106,8 | 139,4 | 155,1 | 173,7 | 192,3 | 104,3 | 113,6 | 148,3 | 165,0 | 184,8 | 204,6 |
| | 45 | 69,2 | 92,9 | 121,3 | 135 | 151,2 | 167,4 | 72,3 | 97,1 | 126,7 | 141 | 157,9 | 174,8 | 76,9 | 103,2 | 134,8 | 150 | 168,0 | 186,0 |
| | 50 | 44,6 | 68,6 | 97,2 | 121,5 | 137,7 | 154,2 | 46,5 | 71,6 | 101,5 | 126,9 | 143,8 | 161,1 | 49,5 | 76,2 | 108,0 | 135,0 | 153,0 | 171,4 |
| 510 | 40 | 105,6 | 115,1 | 150,3 | 167,2 | 187,3 | 207,3 | 109,1 | 118,9 | 155,2 | 172,7 | 193,4 | 214,1 | 114,0 | 124,2 | 162,1 | 180,4 | 202,0 | 223,7 |
| | 45 | 77,9 | 104,6 | 136,6 | 152 | 170,2 | 188,5 | 80,5 | 108,1 | 141,1 | 157 | 175,8 | 194,7 | 84,1 | 112,9 | 147,4 | 164 | 183,7 | 203,4 |
| | 50 | 50,2 | 77,2 | 109,4 | 136,8 | 155,0 | 173,7 | 51,8 | 79,7 | 113,0 | 141,3 | 160,1 | 179,4 | 54,1 | 83,3 | 118,1 | 147,6 | 167,3 | 187,4 |
| 590 | 40 | 118,9 | 129,5 | 169,0 | 188,1 | 210,7 | 233,2 | 126,5 | 137,8 | 179,9 | 200,2 | 224,2 | 248,2 | 135,5 | 147,6 | 192,8 | 214,5 | 240,2 | 266,0 |
| | 45 | 87,6 | 117,7 | 153,7 | 171 | 191,5 | 212,0 | 93,3 | 125,3 | 163,6 | 182 | 203,8 | 225,7 | 100,0 | 134,2 | 175,2 | 195 | 218,4 | 241,8 |
| | 50 | 56,4 | 86,8 | 123,1 | 153,9 | 174,4 | 195,4 | 60,1 | 92,4 | 131,0 | 163,8 | 185,6 | 208,0 | 64,4 | 99,0 | 140,4 | 175,5 | 198,9 | 222,8 |
| 670 | 40 | 128,6 | 140,1 | 182,9 | 203,5 | 227,9 | 252,3 | 139,0 | 151,4 | 197,7 | 220,0 | 246,4 | 272,8 | 146,7 | 159,8 | 208,6 | 232,1 | 260,0 | 287,8 |
| | 45 | 94,8 | 127,3 | 166,3 | 185 | 207,2 | 229,4 | 102,5 | 137,7 | 179,7 | 200 | 224,0 | 248,0 | 108,2 | 145,2 | 189,6 | 211 | 236,3 | 261,6 |
| | 50 | 61,1 | 93,9 | 133,2 | 166,5 | 188,7 | 211,4 | 66,0 | 101,6 | 144,0 | 180,0 | 204,0 | 228,5 | 69,6 | 107,1 | 151,9 | 189,9 | 215,2 | 241,1 |
| 740 | 40 | 147,4 | 160,5 | 209,6 | 233,2 | 261,2 | 289,2 | 156,4 | 170,4 | 222,4 | 247,5 | 277,2 | 306,9 | 163,3 | 177,9 | 232,3 | 258,5 | 289,5 | 320,5 |
| | 45 | 108,7 | 145,9 | 190,5 | 212 | 237,4 | 262,9 | 115,3 | 154,9 | 202,2 | 225 | 252,0 | 279,0 | 120,5 | 161,8 | 211,2 | 235 | 263,2 | 291,4 |
| | 50 | 70,0 | 107,7 | 152,6 | 190,8 | 216,2 | 242,2 | 74,3 | 114,3 | 162,0 | 202,5 | 229,5 | 257,1 | 77,6 | 119,3 | 169,2 | 211,5 | 239,7 | 268,5 |
| 800 | 40 | 160,6 | 174,9 | 228,4 | 254,1 | 284,6 | 315,1 | 171,7 | 187,0 | 244,2 | 271,7 | 304,3 | 336,9 | 178,6 | 194,6 | 254,1 | 282,7 | 316,6 | 350,5 |
| | 45 | 118,4 | 159,0 | 207,6 | 231 | 258,7 | 286,4 | 126,6 | 170,0 | 222,0 | 247 | 276,6 | 306,3 | 131,7 | 176,9 | 231,0 | 257 | 287,8 | 318,7 |
| | 50 | 76,2 | 117,3 | 166,3 | 207,9 | 235,6 | 263,9 | 81,5 | 125,4 | 177,8 | 222,3 | 251,9 | 282,2 | 84,8 | 130,5 | 185,0 | 231,3 | 262,1 | 293,6 |
| 900 | 40 | 184,9 | 201,4 | 263,0 | 292,6 | 327,7 | 362,8 | 193,2 | 210,5 | 274,8 | 305,8 | 342,5 | 379,2 | 197,4 | 215,0 | 280,7 | 312,4 | 349,9 | 387,4 |
| | 45 | 136,3 | 183,1 | 239,0 | 266 | 297,9 | 329,8 | 142,5 | 191,4 | 249,8 | 278 | 311,4 | 344,7 | 145,6 | 195,5 | 255,2 | 284 | 318,1 | 352,2 |
| | 50 | 87,8 | 135,1 | 191,5 | 239,4 | 271,3 | 303,9 | 91,8 | 141,2 | 200,2 | 250,2 | 283,6 | 317,6 | 93,7 | 144,2 | 204,5 | 255,6 | 289,7 | 324,5 |
| 1000 | 40 | 203,0 | 221,1 | 288,7 | 321,2 | 359,7 | 398,3 | 214,8 | 234,0 | 305,5 | 339,9 | 380,7 | 421,5 | 221,0 | 240,8 | 314,4 | 349,8 | 391,8 | 433,8 |
| | 45 | 149,7 | 201,0 | 262,4 | 292 | 327,0 | 362,1 | 158,4 | 212,7 | 277,7 | 309 | 346,1 | 383,2 | 163,0 | 218,9 | 285,8 | 318 | 356,2 | 394,3 |
| | 50 | 96,4 | 148,3 | 210,2 | 262,8 | 297,8 | 333,6 | 102,0 | 156,9 | 222,5 | 278,1 | 315,2 | 353,1 | 105,0 | 161,5 | 229,0 | 286,2 | 324,4 | 363,3 |
| 1150 | 40 | 217,6 | 237,0 | 309,4 | 344,3 | 385,6 | 426,9 | 232,2 | 252,9 | 330,2 | 367,4 | 411,5 | 455,6 | 241,2 | 262,7 | 343,0 | 381,7 | 427,5 | 473,3 |
| | 45 | 160,4 | 215,4 | 281,3 | 313 | 350,6 | 388,1 | 171,2 | 229,9 | 300,2 | 334 | 374,1 | 414,2 | 177,9 | 238,8 | 311,8 | 347 | 388,6 | 430,3 |
| | 50 | 103,3 | 158,9 | 225,4 | 281,7 | 319,3 | 357,6 | 110,2 | 169,6 | 240,5 | 300,6 | 340,7 | 381,6 | 114,5 | 176,2 | 249,8 | 312,3 | 353,9 | 396,5 |

Стандартные эксплуатационные параметры приведены для перепада температуры воды между входом и выходом из теплообменника, равного 5°C, установка работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м²К/Вт, установка находится на уровне моря (P_b = 1013 мбар).

TWE= Температура воды на выходе испарителя, °C

TWR =Температура воды после рекуперации °C

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ - УСТАНОВКИ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Версия с полной рекуперацией тепла по всем контурам (VR)

Данные теплообменника рекуператора

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|---|-----|
| Тип теплообменника рекуператора | A | | | | | | | | | | B | | | |
| Количество | 2 | | | | | | | | | | | | | № |
| Предельное давление на влажной стороне | 1000 | | | | | | | | | | | | | кПа |
| Полное содержание воды в теплообменниках | 40 | 42 | 42 | 55 | 60 | 75 | 75 | 86 | 100 | 105 | 115 | 115 | Л | |

A: ПЛАСТИНЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ, СОЕДИНЕННЫЕ ПАЙКОЙ ТВЕРДЫМ ПРИПОЕМ

B: КОЖУХОТРУБНЫЙ

Данные относятся к следующим условиям: Температура воды: evaporator inlet :12°C - evaporator на выходе: 7°C, Температура вне помещения 35°C. Данные относятся к следующим условиям:

Температура воды: на входе теплообменника :40°C, на выходе теплообменника: 45°C (за исключением модели 1150:2 39/45°C).

Технические данные базовой версии

| Модель | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|
| Тепловая рекуперированная мощность | 429 | 479 | 545 | 614 | 680 | 777 | 855 | 968 | 1049 | 1180 | 1303 | 1457 | кВт |
| Расход рекуперированной воды | 20,5 | 22,9 | 26,0 | 29,3 | 32,5 | 37,1 | 40,8 | 46,3 | 50,1 | 56,4 | 62,2 | 69,6 | л/сек |
| Перепад давления рекуперированной воды | 27 | 33 | 43 | 45 | 47 | 43 | 47 | 44 | 52 | 47 | 48 | 50 | кПа |

Тепловая рекуперированная мощность версии с полной рекуперацией тепла во всех контурах (VR).

| МОДЕЛЬ | TWE | ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПОСЛЕ РЕГЕНЕРАЦИИ (°C D.B.) | | | |
|---|-----|--|-----|------------|-----|
| | | 35 | 40 | 45 | 50 |
| kW _t = ТЕПЛОРЕГЕНЕРАТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ [кВт] | | | | | |
| 330 | 6 | 443 | 429 | 416 | 403 |
| | 7 | 457 | 442 | 429 | 415 |
| | 8 | 471 | 455 | 441 | 428 |
| | 9 | 484 | 468 | 454 | 440 |
| | 10 | 498 | 481 | 467 | 452 |
| | 11 | 515 | 497 | 481 | 465 |
| 370 | 6 | 491 | 477 | 465 | 453 |
| | 7 | 506 | 491 | 479 | 466 |
| | 8 | 521 | 506 | 492 | 479 |
| | 9 | 536 | 520 | 506 | 492 |
| | 10 | 550 | 534 | 520 | 505 |
| | 11 | 568 | 550 | 535 | 519 |
| 420 | 6 | 558 | 543 | 530 | 517 |
| | 7 | 575 | 559 | 545 | 531 |
| | 8 | 592 | 575 | 561 | 546 |
| | 9 | 608 | 591 | 576 | 561 |
| | 10 | 625 | 607 | 591 | 576 |
| | 11 | 644 | 625 | 608 | 591 |
| 470 | 6 | 627 | 611 | 597 | 582 |
| | 7 | 646 | 628 | 614 | 599 |
| | 8 | 664 | 646 | 631 | 615 |
| | 9 | 682 | 664 | 648 | 632 |
| | 10 | 701 | 681 | 665 | 648 |
| | 11 | 722 | 702 | 683 | 665 |
| 510 | 6 | 702 | 679 | 660 | 640 |
| | 7 | 724 | 700 | 680 | 659 |
| | 8 | 745 | 721 | 700 | 679 |
| | 9 | 767 | 742 | 720 | 698 |
| | 10 | 789 | 763 | 741 | 718 |
| | 11 | 815 | 787 | 763 | 738 |
| 590 | 6 | 795 | 773 | 755 | 736 |
| | 7 | 820 | 796 | 777 | 757 |
| | 8 | 844 | 820 | 799 | 778 |
| | 9 | 868 | 843 | 821 | 799 |
| | 10 | 892 | 866 | 843 | 820 |
| | 11 | 920 | 892 | 867 | 842 |

| МОДЕЛЬ | TWE | ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПОСЛЕ РЕГЕНЕРАЦИИ (°C D.B.) | | | |
|---|-----|--|------|-------------|------|
| | | 35 | 40 | 45 | 50 |
| kW _t = ТЕПЛОРЕГЕНЕРАТИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ [кВт] | | | | | |
| 670 | 6 | 875 | 851 | 830 | 810 |
| | 7 | 902 | 877 | 855 | 833 |
| | 8 | 928 | 902 | 879 | 856 |
| | 9 | 955 | 927 | 903 | 879 |
| | 10 | 981 | 953 | 928 | 902 |
| | 11 | 1013 | 982 | 954 | 927 |
| 740 | 6 | 991 | 964 | 941 | 919 |
| | 7 | 1020 | 992 | 968 | 945 |
| | 8 | 1049 | 1020 | 995 | 971 |
| | 9 | 1078 | 1048 | 1022 | 997 |
| | 10 | 1107 | 1076 | 1050 | 1023 |
| | 11 | 1142 | 1108 | 1079 | 1050 |
| 800 | 6 | 1072 | 1044 | 1020 | 996 |
| | 7 | 1104 | 1074 | 1049 | 1024 |
| | 8 | 1135 | 1105 | 1078 | 1052 |
| | 9 | 1167 | 1135 | 1108 | 1080 |
| | 10 | 1198 | 1166 | 1137 | 1108 |
| | 11 | 1236 | 1200 | 1169 | 1138 |
| 900 | 6 | 1218 | 1179 | 1145 | 1111 |
| | 7 | 1255 | 1215 | 1180 | 1144 |
| | 8 | 1293 | 1251 | 1214 | 1178 |
| | 9 | 1330 | 1287 | 1249 | 1211 |
| | 10 | 1367 | 1323 | 1284 | 1245 |
| | 11 | 1412 | 1365 | 1322 | 1280 |
| 1000 | 6 | 1336 | 1299 | 1266 | 1234 |
| | 7 | 1376 | 1337 | 1303 | 1269 |
| | 8 | 1416 | 1375 | 1339 | 1304 |
| | 9 | 1456 | 1413 | 1376 | 1339 |
| | 10 | 1495 | 1451 | 1412 | 1373 |
| | 11 | 1543 | 1495 | 1452 | 1410 |
| 1150 | 6 | 1499 | 1454 | 1416 | 1377 |
| | 7 | 1544 | 1497 | 1457 | 1416 |
| | 8 | 1589 | 1540 | 1498 | 1456 |
| | 9 | 1633 | 1584 | 1539 | 1495 |
| | 10 | 1678 | 1627 | 1580 | 1534 |
| | 11 | 1732 | 1676 | 1625 | 1576 |

Стандартные эксплуатационные параметры приведены для перепада температуры воды между входом и выходом из теплообменника, равного 5°C, установка работает со всеми вентиляторами на предельной скорости вращения. Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м²К/Вт, установка находится на уровне моря (P₀ = 1013 мбар).

TWE: Температура воды на выходе испарителя (°C)

TWR: Температура рекуперированной воды (°C)

УРОВНИ ШУМА

Уровни шума даны для установок, работающих в номинальных условиях (температура воды: на входе 12°C, температура наружного воздуха 35°C). Уровень акустического давления измеряется на расстоянии 1/5/10 метров от наружной поверхности установки, работающей в свободном поле и отдыхающей на отражающей поверхности (направленный фактор 2).

SWL = акустическая мощность, отнесенная к 2×10^{-12} Вт

Полная мощность звука в дБ (А) измеренная в соответствии со стандартами **ISO 9614**, **сертифицирована** в соответствии с программой сертификации Eurovent. Сертификация Eurovent (Е) относится к **Полной** звуковой мощности в дБ (А), которая является единственной характеристикой, которую следует соблюдать (в таблице указаны частоты октав).

SPL = уровни акустического давления, отнесенные к 2×10^{-5} Па

Уровни акустического давления вычислены по формулам из стандарта **ISO-3744 (Eurovent 8/1)** и относятся к расстоянию 1 м от наружной поверхности установки, которая работает в свободном пространстве в режиме охлаждения, при нормальных условиях, при величине коэффициента направленности 2.

Базовая версия АВ

| Мод. | SWL (дБ) | | | | | | | | | Итого | | SPL (дБА) | | |
|--------|-------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-------|----|-----------|----|----|
| | Октавные диапазоны (Гц) | | | | | | | | дБ | | | дБ(А) | 1м | 5м |
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | | | | |
| 330.2 | 100 | 99 | 94 | 91 | 94 | 92 | 86 | 79 | 104 | 98 | 78 | 71 | 66 | |
| 370.2 | 101 | 99 | 95 | 92 | 94 | 93 | 85 | 80 | 105 | 98 | 78 | 71 | 66 | |
| 420.2 | 101 | 100 | 94 | 92 | 94 | 93 | 86 | 80 | 105 | 98 | 78 | 71 | 66 | |
| 470.2 | 101 | 100 | 95 | 92 | 94 | 93 | 87 | 80 | 105 | 98 | 78 | 71 | 66 | |
| 510.2 | 102 | 100 | 96 | 94 | 96 | 94 | 88 | 80 | 106 | 100 | 79 | 72 | 67 | |
| 590.2 | 102 | 100 | 96 | 94 | 96 | 94 | 88 | 80 | 106 | 100 | 79 | 72 | 67 | |
| 670.2 | 102 | 100 | 97 | 95 | 96 | 94 | 88 | 80 | 106 | 100 | 79 | 72 | 67 | |
| 740.2 | 103 | 101 | 97 | 96 | 97 | 95 | 89 | 81 | 107 | 101 | 80 | 73 | 69 | |
| 800.2 | 104 | 102 | 97 | 96 | 97 | 95 | 89 | 82 | 107 | 101 | 80 | 73 | 69 | |
| 900.2 | 104 | 102 | 97 | 96 | 98 | 96 | 90 | 83 | 108 | 102 | 81 | 74 | 69 | |
| 1000.2 | 104 | 102 | 98 | 96 | 99 | 96 | 90 | 83 | 108 | 102 | 81 | 74 | 69 | |
| 1150.2 | 104 | 103 | 98 | 96 | 99 | 97 | 90 | 83 | 108 | 103 | 82 | 75 | 70 | |

Версия AS с низким уровнем шумов

| Мод. | SWL (дБ) | | | | | | | | | Итого | | SPL (дБА) | | |
|--------|-------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-------|----|-----------|----|----|
| | Октавные диапазоны (Гц) | | | | | | | | дБ | | | дБ(А) | 1м | 5м |
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | | | | |
| 330.2 | 99 | 97 | 92 | 90 | 89 | 83 | 77 | 72 | 102 | 93 | 73 | 65 | 61 | |
| 370.2 | 100 | 97 | 92 | 90 | 89 | 83 | 77 | 72 | 103 | 93 | 73 | 65 | 61 | |
| 420.2 | 100 | 98 | 93 | 90 | 90 | 83 | 78 | 73 | 103 | 93 | 73 | 65 | 61 | |
| 470.2 | 100 | 97 | 93 | 91 | 89 | 83 | 78 | 73 | 103 | 93 | 73 | 65 | 61 | |
| 510.2 | 101 | 98 | 93 | 91 | 90 | 84 | 78 | 73 | 103 | 94 | 74 | 67 | 62 | |
| 590.2 | 101 | 99 | 94 | 91 | 91 | 85 | 79 | 73 | 104 | 94 | 74 | 67 | 62 | |
| 670.2 | 101 | 99 | 93 | 91 | 91 | 85 | 79 | 73 | 104 | 94 | 74 | 67 | 62 | |
| 740.2 | 102 | 99 | 95 | 93 | 92 | 85 | 80 | 75 | 105 | 96 | 75 | 68 | 63 | |
| 800.2 | 102 | 100 | 96 | 93 | 93 | 86 | 80 | 75 | 105 | 96 | 75 | 68 | 63 | |
| 900.2 | 102 | 100 | 97 | 94 | 94 | 88 | 81 | 76 | 106 | 97 | 75 | 69 | 64 | |
| 1000.2 | 102 | 100 | 97 | 95 | 94 | 88 | 81 | 75 | 106 | 97 | 75 | 69 | 64 | |
| 1150.2 | 102 | 101 | 98 | 95 | 94 | 88 | 81 | 76 | 106 | 98 | 76 | 69 | 65 | |

Версия ASS со сверхнизким уровнем шумов

| Мод. | SWL (дБ) | | | | | | | | | Итого | | SPL (дБА) | | |
|--------|-------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-------|----|-----------|----|----|
| | Октавные диапазоны (Гц) | | | | | | | | дБ | | | дБ(А) | 1м | 5м |
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | | | | |
| 330.2 | 95 | 87 | 87 | 85 | 81 | 76 | 72 | 73 | 97 | 87 | 67 | 59 | 55 | |
| 370.2 | 96 | 87 | 87 | 86 | 82 | 76 | 73 | 74 | 97 | 87 | 67 | 59 | 55 | |
| 420.2 | 96 | 87 | 87 | 86 | 82 | 77 | 73 | 74 | 97 | 87 | 67 | 59 | 55 | |
| 470.2 | 96 | 87 | 87 | 86 | 82 | 78 | 74 | 75 | 97 | 87 | 67 | 59 | 55 | |
| 510.2 | 97 | 88 | 87 | 86 | 83 | 79 | 75 | 75 | 98 | 88 | 68 | 61 | 56 | |
| 590.2 | 98 | 89 | 88 | 87 | 83 | 79 | 75 | 75 | 99 | 88 | 68 | 61 | 56 | |
| 670.2 | 98 | 89 | 89 | 87 | 85 | 80 | 76 | 76 | 99 | 90 | 69 | 62 | 57 | |
| 740.2 | 98 | 89 | 90 | 88 | 87 | 81 | 76 | 76 | 100 | 91 | 69 | 63 | 58 | |
| 800.2 | 99 | 90 | 91 | 89 | 87 | 81 | 75 | 76 | 101 | 91 | 69 | 63 | 58 | |
| 900.2 | 99 | 90 | 91 | 89 | 88 | 82 | 77 | 76 | 101 | 92 | 70 | 63 | 59 | |
| 1000.2 | 100 | 91 | 91 | 90 | 88 | 82 | 78 | 77 | 102 | 92 | 70 | 63 | 59 | |
| 1150.2 | 101 | 91 | 92 | 91 | 89 | 83 | 80 | 77 | 103 | 93 | 71 | 65 | 60 | |

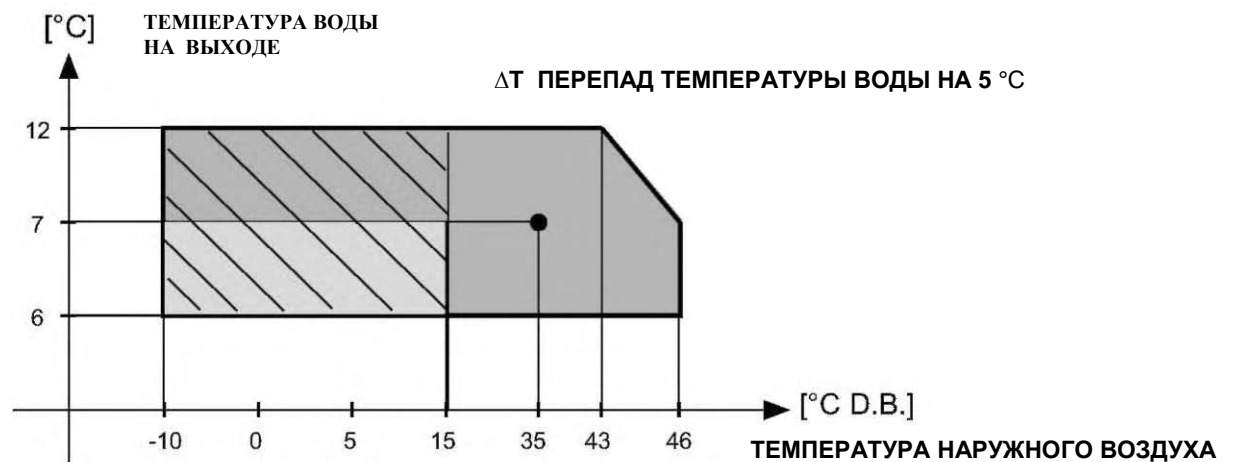
ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пределный режим эксплуатации базовой версии

В таблице ниже указаны границы рабочего диапазона, в пределах которого гарантируется нормальная работа, в зависимости от версии и режима эксплуатации каждой установки. Помните, что в установках с тепловым насосом, рекуперация тепла происходит только в режиме охлаждения.

Пределный режим эксплуатации Базовой версии

| Температурный градиент воды | | Пределное значение |
|-----------------------------|----|--------------------|
| Минимум | °C | 4 |
| Максимум | °C | 8 |



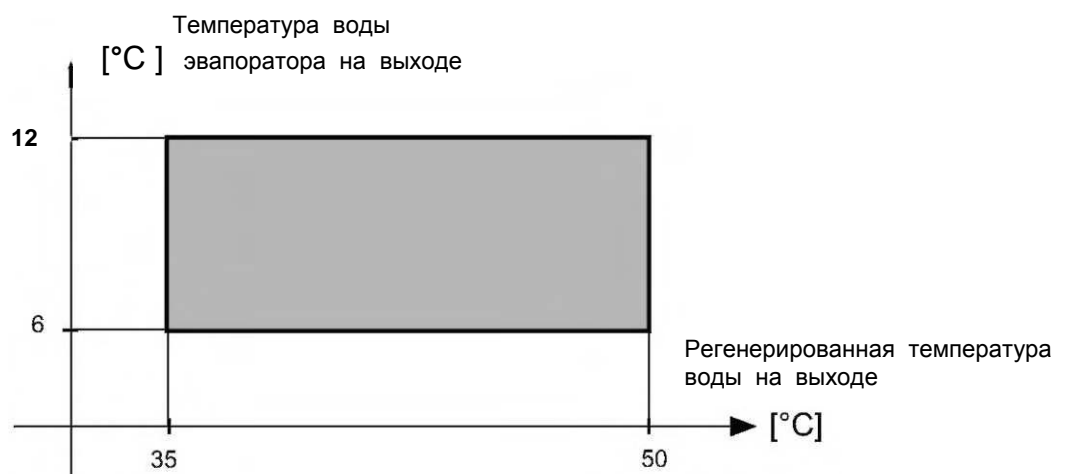
С контролем давления на выходе (рекомендуется соляной раствор)



С контролем давления на выходе (стандарт для AS e ASS)

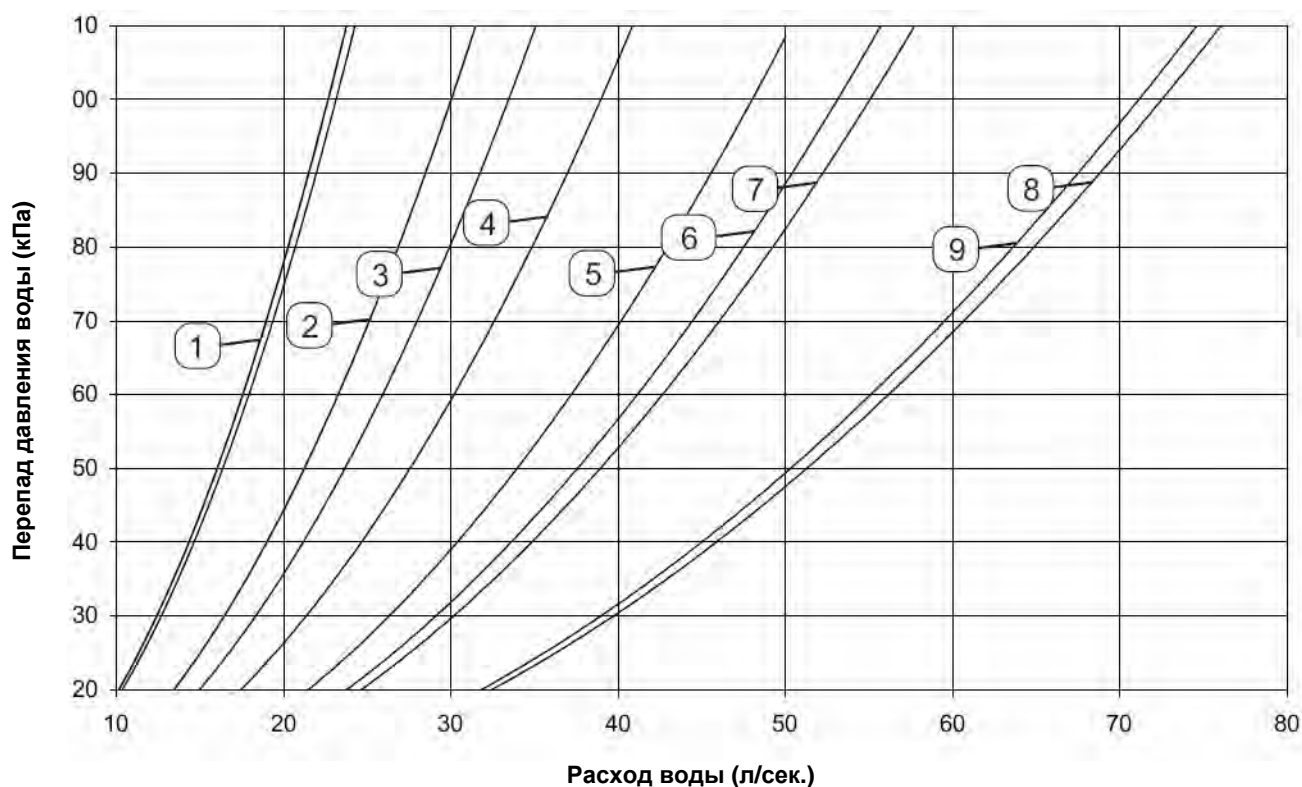
Пределные режимы эксплуатации для версии с рекуперацией тепла

| Версия | Пределное значение |
|-----------------------------------|---|
| С пароохладителем (VD) | Температура воды после теплообменника от 40 до 50°C (См. Таблицу стандартных параметров установок с пароохладителем) |
| Версия с полной рекуперацией (VR) | См. график ниже |



ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ. БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ.

На приведенном ниже графике представлена зависимость перепада давления воды в кПа от расхода в литр/сек. Верхняя и нижняя границы рабочего диапазона указаны в таблице.

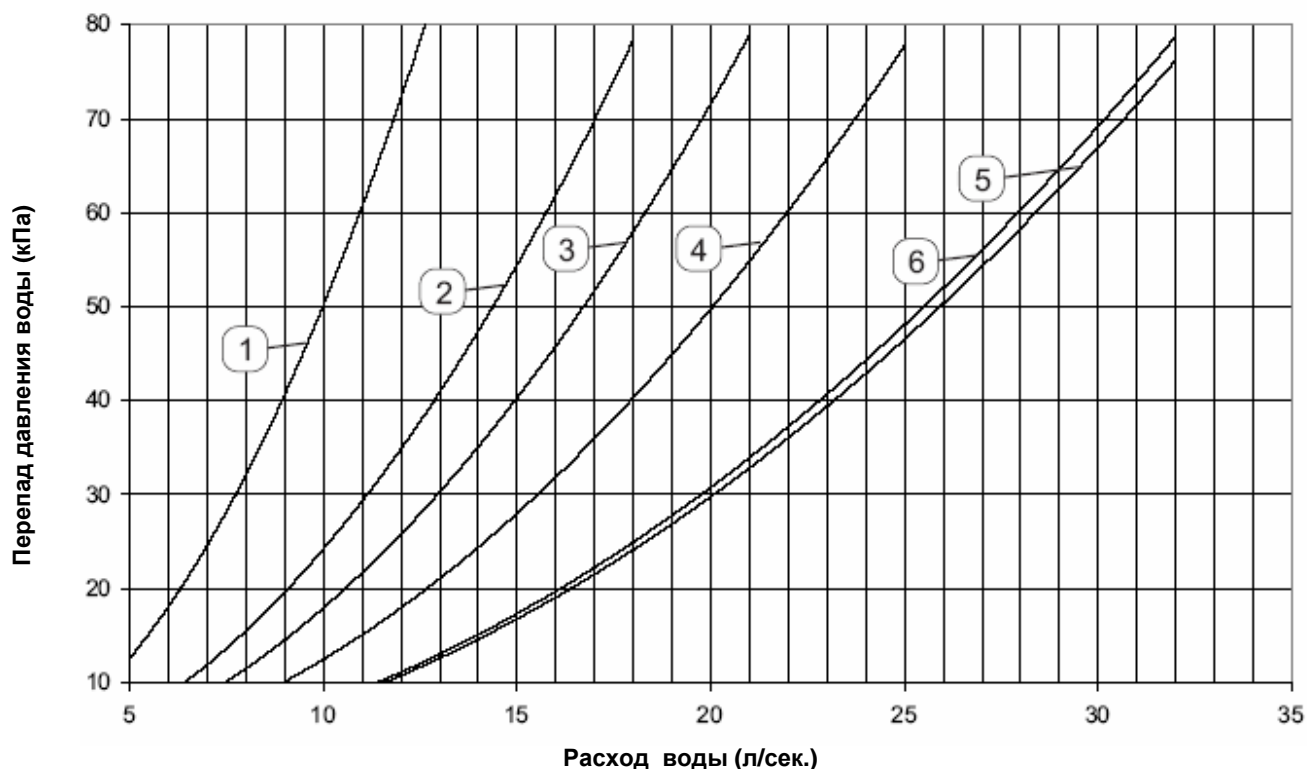


Рабочий диапазон

| Размер установки | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. | Примечания |
|------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|--------|--------|----------|---|
| № графика | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | |
| Нижний предел | Q | 10 | 14 | 16 | 17 | 21 | 23 | 24 | 32 | 32 | | | л/сек | Q = Расход воды Δp = Перепад давления воды |
| | Δp | 20 | | | | | | | | | | | кПа | |
| Верхний предел | Q | 23 | 24 | 32 | 35 | 42 | 50 | 57 | 59 | 77 | 77 | | л/сек | |
| | Δp | 120 | | | | | | | | | | | кПа | |

ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ. ВЕРСИЯ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ

На графике ниже представлены зависимости перепада давления воды в кПа от расхода воды в л/сек. Рабочий диапазон разграничен максимальными и минимальными значениями, которые указаны в таблице.

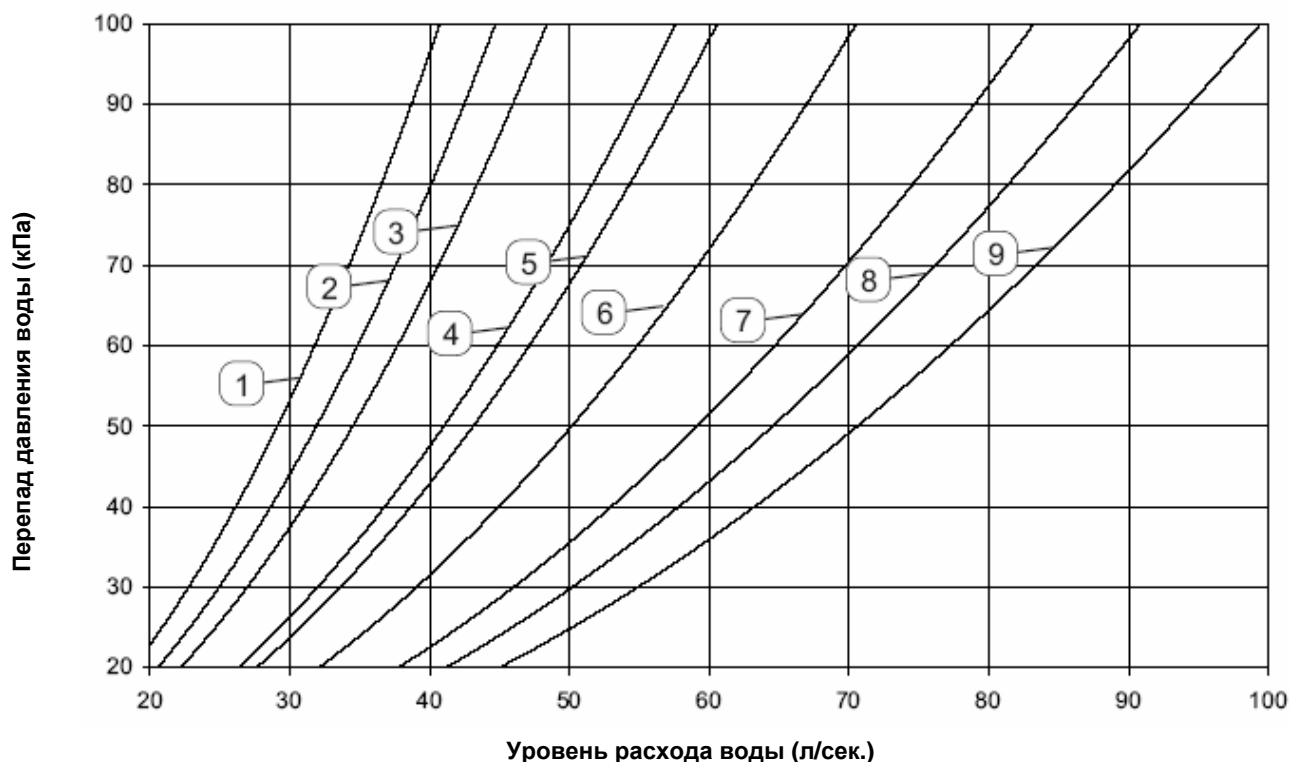


Рабочий диапазон

| Размер установки | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. | Примечания |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---|------------|
| № графика | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | 5 | 6 | | | | Q = Расход воды Δp = Перепад давления воды | |
| Нижний предел | Q | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 7 | | | л/сек | | |
| | Δp | | | | | | | | | | | кПа | | |
| Верхний предел | Q | 13 | | 18 | | 21 | | 25 | 32 | | | л/сек | | |
| | Δp | | | | | | | | | | | кПа | | |

ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ – ВЕРСИЯ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

На графике ниже показано снижение давления воды в кПа при скорости потока литр/сек. Рабочий диапазон мин.и макс. значений приведен в следующей таблице

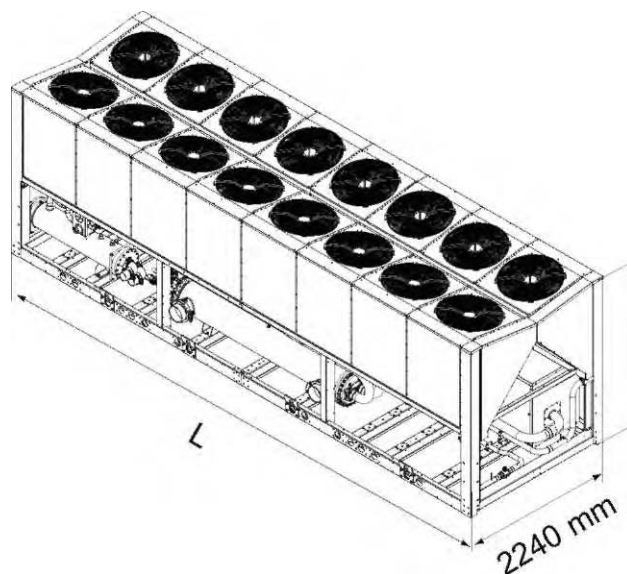


Рабочий диапазон

| Размер установки | 330.2 | 370.2 | 420.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. | Примечания |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|---|
| № графика | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | Q = Расход воды Δp = Перепад давления воды |
| Нижний предел | Q | | 19 | 21 | 22 | 26 | 27 | 32 | 38 | 41 | 45 | | л/сек | |
| | Δp | | 20 | | | | | | | | | | кПа | |
| Верхний предел | Q | | 41 | 45 | 48 | 58 | 60 | 70 | 83 | 91 | 100 | | л/сек | |
| | Δp | | 100 | | | | | | | | | | кПа | |

РАЗМЕРЫ

Габаритные размеры и вес



| Модель | 330.2 | 370.2 | 42.2 | 470.2 | 510.2 | 590.2 | 670.2 | 740.2 | 800.2 | 900.2 | 1000.2 | 1150.2 | Ед. изм. | |
|--|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|----|
| Вес брутто ⁽¹⁾ | 3545 | 3762 | 4244 | 4666 | 4954 | 5337 | 5644 | 6922 | 7085 | 7551 | 7933 | 9186 | кг | |
| Вес в рабочем состоянии ⁽¹⁾ | 3658 | 3870 | 4403 | 4825 | 5108 | 5600 | 5900 | 7163 | 7326 | 7970 | 8343 | 9587 | кг | |
| Длина [L] | AB-AS | 4070 | 4070 | 4070 | 4070 | 5005 | 5005 | 5005 | 5950 | 5950 | 6900 | 6900 | 7810 | мм |
| | ASS | 4070 | 4070 | 4070 | 4070 | 5005 | 5005 | 5950 | 6900 | 6900 | 7810 | 10000 | мм | |

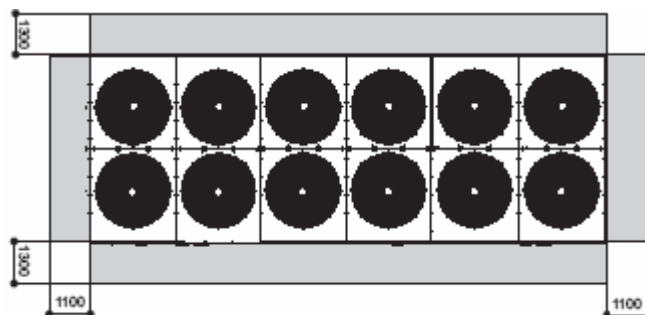
(¹) Рабочий вес установки версии VB самой тяжелой серии – вес версии со сверхнизким уровнем шума

Минимальные зоны обслуживания

Габариты установки приведены на рисунке выше. Чтобы правильно разместить установку, выдержите минимальные зоны обслуживания, указанные на рисунке рядом.

Примечание: Над установкой должно быть не менее 2,5 метров свободного пространства

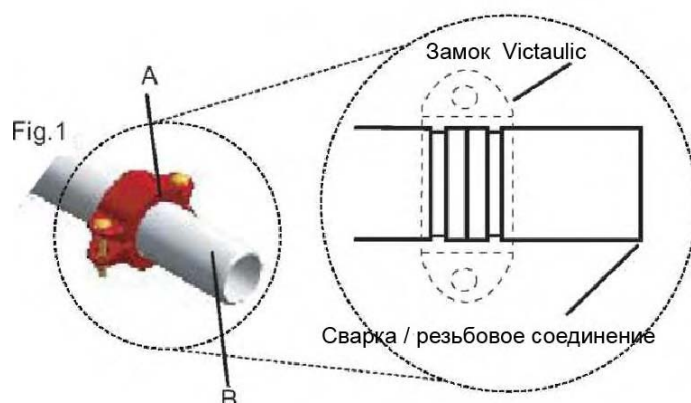
Расстояния должны быть удвоены, если установка монтируется в углублении



Замковые соединения

Они включают в себя влажное соединение типа **Victaulic** (Рис. 1-А) двух стальных трубопроводов (рис.1-В) с жидкостью и резиновую уплотнительную прокладку (поставляется с установкой). Стальные трубы можно стыковать сваркой или резьбовым соединением.

Производитель не несет ответственность за неточности в данном руководстве, будь то опечатки или еще что-либо. Он также оставляет за собой право изменять содержание данного каталога без какого-либо предварительного уведомления



ferroli



АО Ферроли ▸ 37047 Сан-Бонифачо (Верона)Италия ▸ улица Ритонда 78А
тел. +39.045.6139411 ▸ факс +39.045.6100233
www.gruppoferroli.com ▸ e-mail: export@ferroli.it