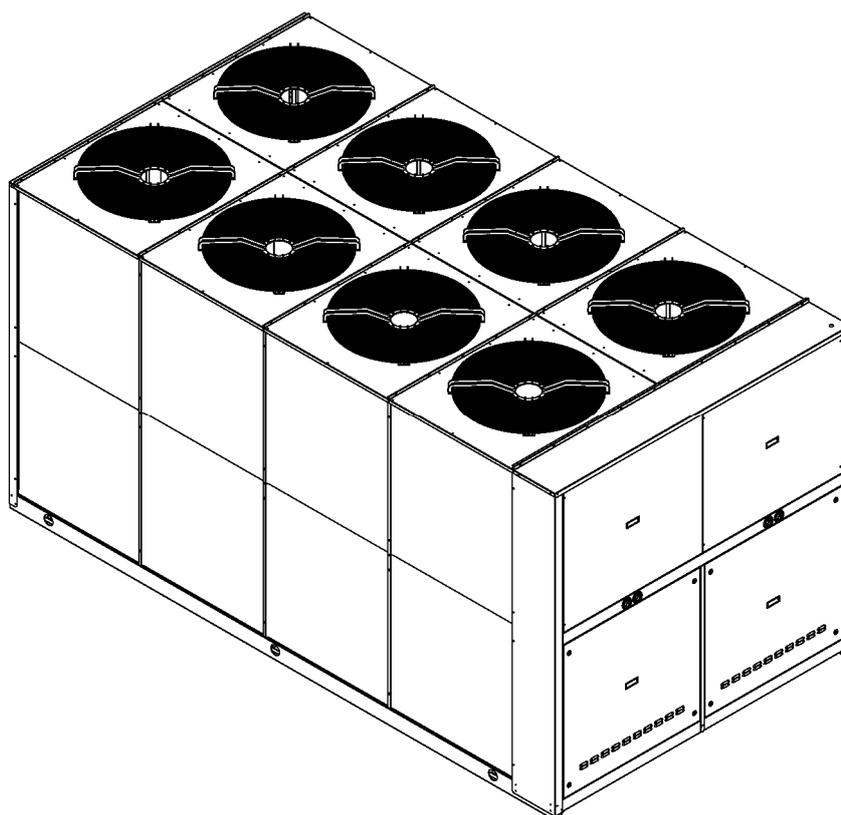




RLA

200.4-420.4 (214-419 кВт.)

ЧИЛЛЕРЫ И ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ С ВОЗДУШНЫМ
ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА.



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

Приносим благодарность за покупку промышленного холодильника **FERROLI**. Эта машина - 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 Машинам 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, нижеподписавшиеся, 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

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	4
Общая характеристика аппарата	4
Общее техническое описание	4
Европейские Директивы	4
Идентификационная табличка	5
Код идентификации установки	5
Описание узлов и агрегатов аппарата	6
Основные функции системы контроля и управления	6
Устройства гидравлического контура и контура хладагента	7
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ	8
Устройства, имеющиеся в наличии	8
Механические устройства по дополнительному заказу	8
Электрические устройства по дополнительному заказу	9
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – АППАРАТЫ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ	9
Версия со звукоизоляцией: АВ (базовая версия)	9
Стандартные характеристики в режиме охлаждения: базовая версия АВ	10
Версия AS с низким уровнем шумов	11
Стандартные характеристики в режиме охлаждения аппаратов версии AS с низким уровнем шумов	12
Данные аппаратов версии AX (со сверхнизким уровнем шумов)	13
Стандартные характеристики в режиме охлаждения аппаратов версии AX (со сверхнизким уровнем шумов) ка, модель 10	14
Общие технические характеристики базовой версии аппарата, Версия со звукоизоляцией: АВ (базовая версия)	15
Стандартные характеристики в режиме охлаждения аппаратов базовой версии АВ	16
Версия AS с низким уровнем шумов	18
Стандартные характеристики в режиме охлаждения: аппараты версии AS с низким уровнем шумов	19
Версия AX (со сверхнизким уровнем шумов)	21
Стандартные характеристики в режиме охлаждения: аппараты версии AX со сверхнизким уровнем шумов	22
ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ НА ПРИМЕНЕНИЕ ГЛИКОЛЯ	24
Поправочный коэффициент на применение ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ в режиме нагрева	24
Поправочный коэффициент на применение ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ в режиме охлаждения	24
АППАРАТЫ НА РАБОТАЮЩИЕ НА РАСТВОРЕ VR-VR	24
Таблица данных по холодопроизводительности	19
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VD)	
ТОЛЬКО АППАРАТЫ IR В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ	24
Базовая версия АВ	19
Аппараты версии AS с низким уровнем шумов	20
Аппараты версии AX со сверхнизким уровнем шумов	20
Рекуперированная мощность	21
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VD)	
ТОЛЬКО ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IR НА ПРИМЕНЕНИЕ ГЛИКОЛЯ	24
Базовая версия АВ	21
Аппараты версии AS с низким уровнем шумов	22
Аппараты версии AX со сверхнизким уровнем шумов	22
Рекуперированная мощность	23
УРОВНИ ШУМОВ	30
Базовая версия АВ	30
Версия AS с низким уровнем шумов	30
Версия AX со сверхнизким уровнем шумов	30
ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ	31
ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ИСПАРИТЕЛЕ	32
Рабочий диапазон	32
ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ПАРООХЛАДИТЕЛЕ	33
Рабочий диапазон	33
РАСХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЛЯ МОДУЛЕЙ ПОДКАЧКИ MP-AM И MP-SS	34
Рабочий диапазон	34
РАСХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЛЯ МОДУЛЕЙ ПОДКАЧКИ MP-AM AP И MP-SS AP	35
Рабочий диапазон	35
ПРИЕМКА АППАРАТА	36
Осмотр по прибытии аппарата	30
Погрузка – разгрузка аппарата	30
Транспортировка автоподъемником или аналогичным механизмом	31
Подъем и установка аппарата с помощью крана или аналогичного механизма	32
Хранение	33
РАЗМЕРЫ	37
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ	39
Подключение к линии силовой электросети	39
Электрический щит	39
Стандарты, Пользовательская связь	39
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	41
Общие правила	41
Схема гидравлического контура системы	41
Общие положения, Предосторожности в зимний период	41
УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ	46
СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ БАЗОВОЙ ВЕРСИИ VB	47
СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ ВЕРСИИ VD С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ	49
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	51
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	52
Допуск к эксплуатации аппарата	52
Элементы риска	52
БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	53

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 малой 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 вне помещений: каркас 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, имеет минимальную степень защиты IP54.

Аппараты настоящей серии представлены семью моделями двух размерных групп с номинальной холодопроизводительностью от **203 до 416 кВт** и тепловой мощностью от **213 до 435 кВт**.

Аппараты производят холодную воду с температурой от 5 до 20°C (летом) и горячую воду от 30 до 53°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 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 и электрическим подогревателем антифриза. Змеевиковый теплообменник имеет оребрение из алюминия, и выполнен из медных труб. Осевые вентиляторы снабжены профилированными лопастями для снижения шумов в окружающем пространстве. Вентиляторы снабжены тепловой защитой, встроенной в пульт управления с 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), аппарат с низким уровнем шумов (AS), который обеспечивает снижение уровня шумов благодаря применению звукопоглощающей изоляции в месте нахождения компрессоров, звукопоглощающих панелей на компрессорах и снижению скорости вращения вентиляторов, а также аппарат со сверхнизким уровнем шумов (AX), в котором применяются вентиляторы с еще меньшей скоростью вращения и теплообменники с более развитым оребрением.

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, поставляемые с установкой, должны храниться в безопасном месте, вдали от пыли и влаги. Это место должно быть доступно при необходимости для всех пользователей.
- Настоящее руководство составлено так, чтобы обеспечить правильность монтажа установки, а также чтобы получить исчерпывающую информацию о правильной эксплуатации и техническом обслуживании. Перед началом работ по монтажу установки подробно ознакомьтесь с настоящим описанием, в котором рассматриваются процедуры, необходимые для правильного монтажа и технического обслуживания.
- Строго соблюдайте инструкции, приведенные в настоящем руководстве, и действующие правила техники безопасности.
- Монтаж аппарата должен выполняться в соответствии с действующим законодательством страны, в которой машина будет эксплуатироваться.
- Ремонт электрического и механического оборудования неуполномоченным персоналом влечет за собой **аннулирование ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**.
- Перед подключением к силовой электросети ознакомьтесь с данными электрооборудования, указанными на идентификационной табличке. Прочтите инструкции в части описания, в которой рассматривается электрооборудование аппарата.
- Если машина подлежит ремонту по любой причине, то ремонт должен выполняться персоналом из специализированного центра помощи, который признан изготовителем, который использует подлинные 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. Аппараты 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/ ЕЭС** Аппарата и механизмы
- директива **97/23/ ЕЭС** (PED) по эксплуатации газонаполненного оборудования и сосудов под давлением
- директива **2004/108/ЕС** по электромагнитной совместимости
- директива **2006/95/ЕЭС** по низкому напряжению

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Табличка идентификации аппарата

A					
Modello Model	B				
Matricola Serial N°	C				
Potenza resa Capacity	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Freddo Cooling</td> <td style="text-align: center;">Caldo Heating</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D kW</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> </table>	Freddo Cooling	Caldo Heating	D kW	E
Freddo Cooling	Caldo Heating				
D kW	E				
Potenza assorbita Input	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Freddo Cooling</td> <td style="text-align: center;">Caldo Heating</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F kW</td> <td style="text-align: center;">G</td> </tr> </table>	Freddo Cooling	Caldo Heating	F kW	G
Freddo Cooling	Caldo Heating				
F kW	G				
Rif. norma Standard	H				
Alimentazione Power supply					
	I V / Ph / Hz				
Corrente max Max current	L A				
Refrigerante Refrigerant	M kg M				
Massa Weight	N kg				
Pressione sonora Sound pressure	O dB(A)				
Grado di protezione Level protection	P				
Pressione max Max pressure	Lato Alta High Side				
	Lato Basso Low Side				
	Q MPa R				
Costruito da: FERRCOLI s.p.a. via Rionda 78/A San Bonifacio (VR)					
S					

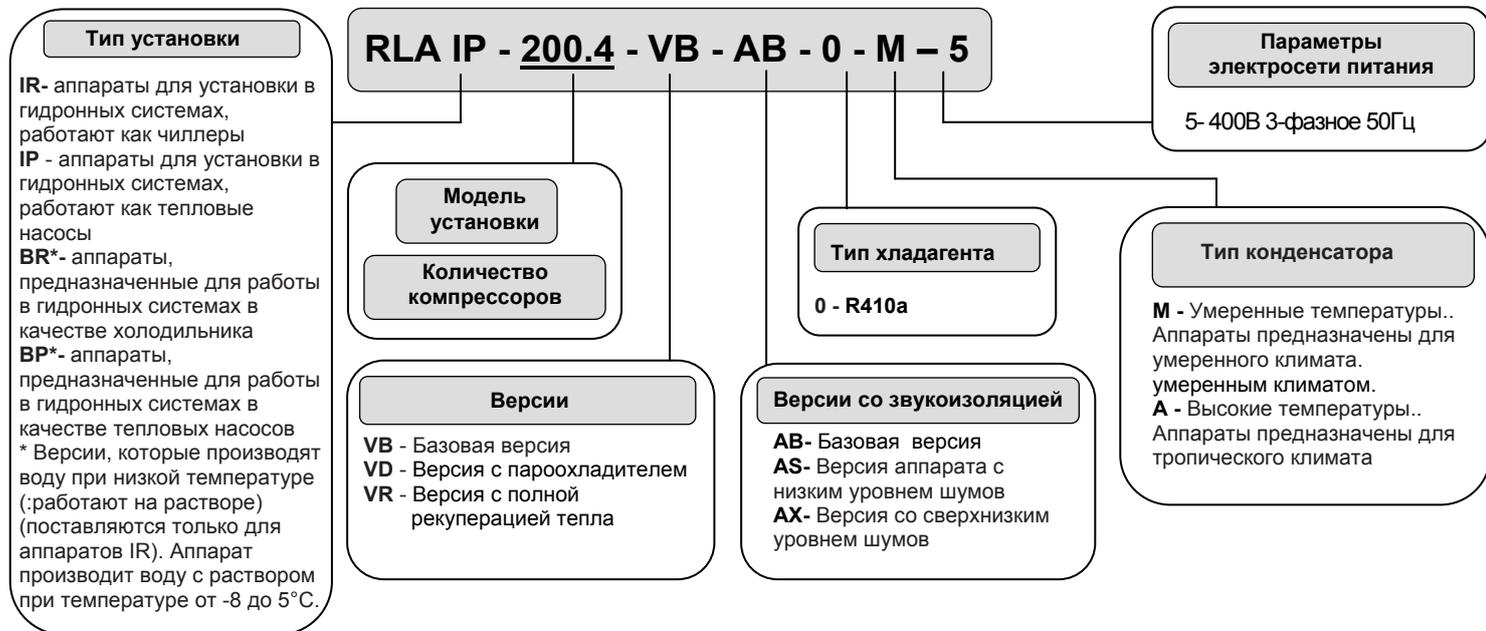
На прилагаемом рисунке (слева) иллюстрируется табличка идентификации аппарата

Базовые версии

- A** - Торговая марка
- B** - Модель
- 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** - Параметры сети питания
- L** - Максимальный потребляемый ток
- M** - Тип хладагента и заправочная масса
- N** - Вес аппарата при транспортировке
- O** - Звуковое давление
- P** - Уровень защиты IP на расстоянии 1 м (ISO 3744)
- Q** - Максимальное давление по высокой стороне - Сторона высокого давления
- R** - Максимальное давление по низкой стороне - Сторона низкого давления
- S** - Удостоен сертификата PED (сосуды под давлением)

Код идентификации аппарата

Коды аппаратов указаны ниже, они включают в себя последовательность букв, которые определяют версию установки и различные контрольные значения.



Тип аппарата::

VB – Базовая версия

VD - Версия с пароохладителем (выпускается как для аппаратов **IR**, так и для аппаратов **IP**). Производит холодную воду точно также, как и в стандартной версии, а также одновременно и горячую воду при температуре от 40 до 70°C. Это достигается введением теплообменника вода-хладагент, обеспечивающим рекуперацию 15-20% тепловой мощности, которая без этого теплообменника рассеялась бы в окружающей среде.

VR - Версия с полной рекуперацией тепла. Производит холодную воду точно также, как и в стандартной версии, а также одновременно и горячую воду при температуре от 35 до 50°C. Это достигается введением теплообменника вода-хладагент, обеспечивающим рекуперацию тепловой мощности, которая без этого теплообменника рассеялась бы в окружающей среде. Включение и отключение функции полной рекуперации обеспечивается клапаном на нагнетательной стороне компрессора каждого контура: когда температура воды на входе рекуператора понижается, клапан включает поток горячего газа от змеевиков конденсатора, который подается на теплообменник рекуператора. С другой стороны, когда температура достигает контрольного значения, клапан отключает рекуператор и перенаправляет поток горячего газа на змеевики конденсатора.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Описание узлов и агрегатов аппарата

1. Вентиляторы. Вентиляторы винтовые с косообразными лопастями для увеличения эффективности и снижения уровня шумов. Вентиляторы соединены непосредственно с однофазным электродвигателем через внешний вал. 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.
- Контактные 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).
- Контактные 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 подогревателями.

Функции контроля по цифровым входным сигналам: низкое давление, высокое давление, высокая температура нагнетания, правильность подключения фаз электросети, тепловая защита компрессоров, тепловая защита вентиляторов, тепловая защита насосов (только при установленной принадлежности MP), управление дифференциальным реле давления воды, 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 MODBUS

3. Интерфейс пользователя с дисплеем

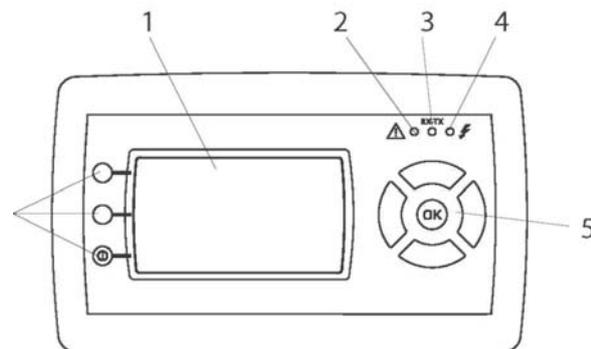
Панель управления состоит из: передней приборной панели, оборудованной светодиодным дисплеем, трех светодиодных индикаторов, одной клавиши джойстика и трех функциональных кнопок, которые обеспечивают просмотр и /или проверку рабочего режима и параметров, ресурсов и полную диагностику аварийной сигнализации.

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



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

3. Компрессоры ВИНТОВЫЕ, 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 75-50-25%), в соответствии с меняющимися тепловыми нагрузками.

4. Несущая рама изготовлена из оцинкованного листового металла, окрашена для защиты от агрессивных атмосферных осадков.

5. 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.

6. 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.

7. Закрывающие панели изготовлены из оцинкованного листового металла, окрашены полиуретановой эмалью для защиты от агрессивных атмосферных осадков.

8. Одноходовой клапан (только в аппаратах IP) обеспечивает пропускание хладагента в соответствующие теплообменники, в зависимости от рабочего цикла.

9. 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

10. Предохранительный клапан хладагента. Клапан устанавливается на нагнетательных патрубках компрессоров. Клапан срабатывает в случае серьезных отказов в эксплуатации.

11. Шаровой жидкостной вентиль. Обеспечивают совместно с вентилем на стороне нагнетания компрессора перекрытие жидкостной линии хладагента при выполнении обслуживания или при замене устройств контура охлаждения, без необходимости удаления хладагента.

12. Вентиль на стороне нагнетания компрессора. Вентиль шаровый, обеспечивает перекрытие газофазного хладагента на входе в компрессор.

13.осушающий фильтр механический, сменного картриджного типа. Задерживает загрязнения и остаточную влагу в контуре.

14. 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.

15. 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 установка отключается и может быть запущен только после переустановки через интерфейсный терминал пользователя.

16. Датчик высокого давления (2 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.

17. Термостатирующий клапан. Совместно с внешним уравнивателем обеспечивает корректную подачу хладагента в испаритель, поддерживая выбранную степень перегрева на постоянном уровне.

18. Дифференциальное реле давления воды. Входит в стандартную комплектацию, устанавливается между впускным и выпускным патрубками теплообменника. При активации отключает аппарат.

19. Штуцера для измерения давления: с резьбой 1/4 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 5/6 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 паузы.

- **Жидкостной ресивер** (только в аппаратах IP) – расширительный бак для приема избытка хладагента, количество которого меняется при смене рабочих режимов зима/лето,

- **Жидкостной сепаратор** (только в аппаратах IP), смонтирован на входе компрессора для предотвращения обратного потока жидкости.

Устройства, имеющиеся в наличии

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные устройства могут быть следующими:

(M): устанавливаемые только в заводских условиях,

(F): поставляемые для установки заказчиком.

SAA - Водяной накопительный бак. Изготовлен из толстого листового металла, окрашен. Сокращает количество запусков компрессора и пульсаций температуры воды, доставляемой пользователям. Бак теплоизолирован, чтобы предотвратить конденсацию и утечку тепла наружу.

Водяной накопительный бак. В состав входят:

MP: Гидравлический модуль. В Гидравлический модуль с 1 или 2 насосами (в стандартном комплекте MP статический напор 100 кПа) входят металлический водяной фильтр, обратные клапаны (поставляются только в Гидравлический модуль с 2 насосами), вентиляционные клапаны со всеми соединениями, необходимыми для быстрого монтажа аппарата и облегчения техобслуживания. Гидравлический модуль с высоким статическим напором поставляется по отдельному заказу.

SAA - Водяной накопительный бак (M). Изготовлен из толстого листового металла, окрашен. Сокращает количество запусков компрессора и пульсаций температуры воды, доставляемой пользователям. Бак теплоизолирован, чтобы предотвратить конденсацию и утечку тепла наружу. Бак устанавливается на стороне нагнетания, а также на стыке первичного и вторичного гидравлических контуров.

КТ - комплект труб (M). Обеспечивает подключение внешних трубопроводов к аппарату, покрыты теплоизолирующим составом.

BCN Дренажный поддон. Представляет собой поддон, устанавливаемый под теплообменником для сбора конденсата, оборудован выпускными штуцерами с резьбой ½ дюйма, смонтированными напротив пульта управления.

GP - Защитные решетки (M). Металлические решетки, предназначены для защиты оребрения.

GM - Комплект механических манометров. Состоит из 4 манометров, которые отображают значения давления хладагента на всасывающей стороне компрессора и на стороне нагнетания.

TP - датчики высокого давления (M). Выводят на дисплей значение давления на стороне нагнетания компрессора.

TP - датчики низкого давления (M). Выводят дисплей значение давления на всасывающей стороне компрессора

AVG - Резиновые antivибрационные опоры (F). Уменьшают амплитуду механических колебаний, создаваемых компрессорами и вентиляторами во время нормальной работы, передаваемых на опорную поверхность аппарата. Степень ослабления antivибрационными опорами составляет приблизительно 85 %.

AVM - Пружинные antivибрационные опоры (F). Снижают механическую вибрацию от компрессоров и вентиляторов во время их нормальной работы, которая передается к опорной поверхности установки. Степень виброизоляции, обеспечиваемая пружинными antivибрационными опорами, составляет около 90%.

RAG 8 (M) Элемент подогрева антифриза для водяного резервуара модуля подкачки (F). Обеспечивает поддержание температуры в накопительном баке, чтобы избежать обледенения в зимний период, включается вместе с подогревателем пластинчатого теплообменника.

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

CR - Дистанционное управление (F). Повторяет функции системы управления и визуализации на встроенной панели управления.

INT (M) Последовательный интерфейс RS485 (M) для последовательной передачи данных к интерфейсу RS485связи через протокол MODBUS.

Механические устройства по дополнительному заказу

Теплообменники со специальными ребрами.

- Теплообменники с медными ребрами

- Теплообменники с лужеными ребрами

- Теплообменники с окрашенными ребрами акриловой краской

Электрические устройства по дополнительному заказу

Если параметры электрической сети отличаются от номинальных, то обратитесь в наш технический отдел.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – АППАРАТЫ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общие технические характеристики базовой версии аппарата.

Версия со звукоизоляцией: АВ (базовая версия)

Приведенные ниже данные относятся к установкам IR

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	ЕД. ИЗМ.
Параметры силовой сети	400-3-50							В-Ф-Гц
Тип хладагента	R410A							-
Количество контуров	2							№
Масса заправляемого хладагента	Масса заправляемого хладагента указана на табличке идентификации аппарата, это значение следует использовать как справочное							кг
Холодопроизводительность ^{(1)(E)}	203	227	259	293	329	375	416	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾	69.4	77.9	89.0	101	113	128	143	кВт
EER ^(E)	2.93	2.91	2.91	2.90	2.91	2.93	2.91	-
ESEER ^(E)	4.10	4.08	4.07	4.06	4.08	4.10	4.07	-
Расход воды ⁽¹⁾	9.70	10.9	12.4	14.0	15.7	17.9	19.9	л/сек
Перепад давления воды ^{(1)(E)}	62	62	67	70	59	62	62	кПа
Рабочий напор ^{(1)(MP)}	106	93	68	101	123	80	101	кПа

Технические данные компрессора

Потребляемая мощность ⁽¹⁾	62.2	70.7	78.2	90.4	102	114	128	кВт
Тип	спиральный							-
Количество	4							№
Заправочный объем масла CP1	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP2	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP3	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP4	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Ступени регулирования мощности	0-25-50-75-100							%

Технические данные теплообменников

Тип	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							№
Объем воды	9.5	10.8	12.0	14.2	23.0	25.7	29.3	л

Технические данные змеевиков

Тип	Медные трубки с алюминиевым оребрением							-
Количество	2							№
Суммарная площадь	5.90	5.90	5.90	5.90	7.41	7.41	7.41	м ²

Технические данные вентиляторов

Тип	осевой							-
Количество	4	4	6	6	6	8	8	№
Максимальная скорость вращения	900							об/мин
Полный расход воздуха (макс.)	82920	79760	124380	119640	124380	165840	159520	м ³ /час
Потребляемая мощность	7.2	7.2	10.8	10.8	10.8	14.4	14.4	кВт

Данные по электропитанию

Аппараты без встроенного гидромодуля

Максимальный потребляемый ток [FLA]	163	179	204	234	263	301	330	А
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	98.4	108	122	139	156	182	203	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	352	407	432	484	514	621	650	А

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-PS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	169	186	210	245	275	312	341	А
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	102	112	126	146	163	188	210	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	358	413	438	496	525	633	662	А

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM и MP-SS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	172	188	213	245	275	312	345	А
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	103	113	127	146	163	188	212	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	360	416	441	496	525	633	665	А

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM AP (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	175	191	216	249	278	316	352	А
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	105	115	129	148	165	188	216	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	363	418	443	499	529	636	672	А

Водяной Накопительный Бак (принадлежность SAA)

Объем воды	450		760		л
Объем уравнительной камеры	24				л
Установка предохранительного клапана	600				кПа
Давление в уравнительной камере по умолчанию	150				кПа
Предельное рабочее давление	800				кПа

Данные относятся к стандартным рабочим условиям:

(1): температура воды: на входе 12°C, температура на выходе 7 °С, температура воздуха снаружи 35°C.

(2): температура воды на входе 40°C - температура на выходе 45°C , температура воздуха снаружи 7°C по сухому термометру, относительная влажность 87%

(MP): со стандартным гидронным комплектом MP-AM и MP-SS

(SAA): с водяным накопительным баком

(E): Данные заявлены согласно программе сертификации LCP EUROVENT

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – АППАРАТЫ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Стандартные характеристики в режиме охлаждения: базовая версия АВ

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
200.4	5	232	43.6	216	50.2	205	55.3	192	61.0	179	67.2	165	73.3	152	79.3
	6	238	44.1	222	50.7	210	55.8	197	61.6	184	67.9	170	74.0	156	80.0
	7	245	44.5	229	51.2	216	56.4	203	62.2	189	68.6	175	74.7	161	80.8
	8	252	45.0	235	51.8	222	57.0	209	62.9	194	69.3	180	75.6	-	-
	9	259	45.4	242	52.3	229	57.6	215	63.5	200	70.0	185	76.3	-	-
	10	266	45.9	248	52.8	235	58.2	220	64.1	205	70.7	190	77.1	-	-
	11	273	46.3	254	53.3	241	58.8	226	64.8	210	71.4	195	77.8	-	-
230.4	5	259	49.6	242	57.1	229	62.9	215	69.3	200	76.4	185	83.3	170	90.1
	6	266	50.1	249	57.6	235	63.5	221	70.0	205	77.1	190	84.1	175	90.9
	7	274	50.6	256	58.2	242	64.1	227	70.7	211	77.9	196	85.0	180	91.9
	8	282	51.1	263	58.8	249	64.8	233	71.5	217	78.8	201	85.9	-	-
	9	290	51.7	270	59.4	256	65.5	240	72.2	223	79.6	207	86.8	-	-
	10	297	52.2	277	60.0	262	66.1	246	72.9	229	80.4	212	87.6	-	-
	11	305	52.7	285	60.6	269	66.8	253	73.6	235	81.2	218	88.5	-	-
260.4	5	296	54.9	276	63.1	261	69.6	245	76.7	228	84.5	211	92.2	194	99.6
	6	304	55.4	284	63.7	268	70.2	252	77.4	234	85.3	217	93.0	199	100.6
	7	313	55.9	292	64.4	276	70.9	259	78.2	241	86.2	223	94.0	205	101.6
	8	322	56.6	300	65.1	284	71.7	266	79.1	248	87.1	230	95.0	-	-
	9	330	57.1	308	65.7	292	72.4	274	79.9	255	88.0	236	96.0	-	-
	10	339	57.7	317	66.4	299	73.1	281	80.6	261	88.9	242	96.9	-	-
	11	348	58.3	325	67.0	307	73.9	288	81.4	268	89.8	248	97.9	-	-
290.4	5	334	63.4	312	73.0	295	80.4	277	88.7	258	97.7	239	107	219	115
	6	344	64.0	321	73.7	303	81.2	285	89.5	265	98.6	245	108	225	116
	7	354	64.7	330	74.4	312	82.0	293	90.4	273	99.6	252	109	232	117
	8	364	65.4	340	75.2	321	82.9	301	91.4	280	100.7	260	110	-	-
	9	374	66.0	349	76.0	330	83.7	310	92.3	288	101.8	267	111	-	-
	10	384	66.7	358	76.7	339	84.6	318	93.2	296	102.8	274	112	-	-
	11	393	67.4	367	77.5	347	85.4	326	94.1	303	104	281	113	-	-
330.4	5	376	71.6	351	82.3	331	90.7	311	100.0	289	110	268	120	246	130
	6	386	72.2	360	83.1	341	91.6	320	101.0	297	111	275	121	253	131
	7	397	73.0	371	84.0	351	92.5	329	102.0	306	112	284	123	260	133
	8	408	73.8	381	84.9	361	93.5	338	103.1	315	114	292	124	-	-
	9	420	74.5	392	85.7	370	94.5	348	104.2	323	115	300	125	-	-
	10	431	75.3	402	86.6	380	95.4	357	105	332	116	308	126	-	-
	11	442	76.0	412	87.4	390	96.3	366	106	341	117	315	128	-	-
375.4	5	428	80.0	400	92.0	378	101.4	355	112	330	123	306	134	281	145
	6	440	80.7	411	92.9	388	102.4	364	113	339	124	314	136	288	147
	7	453	81.6	423	93.8	400	103.4	375	114	349	126	323	137	297	148
	8	466	82.5	435	94.9	411	104.5	386	115	359	127	332	139	-	-
	9	478	83.3	447	95.8	422	106	396	116	369	128	341	140	-	-
	10	491	84.1	458	96.8	433	107	407	118	378	130	351	141	-	-
	11	504	84.9	470	97.7	445	108	417	119	388	131	359	143	-	-
420.4	5	475	89.8	443	103	419	114	393	126	366	138	339	151	311	163
	6	488	90.7	456	104	431	115	404	127	376	140	348	152	320	165
	7	502	91.6	469	105	443	116	416	128	387	141	358	154	329	166
	8	516	92.6	482	107	456	117	428	129	398	143	369	156	-	-
	9	531	93.5	495	108	468	119	440	131	409	144	379	157	-	-
	10	545	94.4	508	109	481	120	451	132	420	145	389	159	-	-
	11	559	95.4	521	110	493	121	463	133	431	147	399	160	-	-
	12	574	96.3	536	111	506	122	475	135	442	148	410	162	-	-

Tw= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С, Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м² К/Вт, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – АППАРАТЫ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Версия AS с низким уровнем шумов

Приведенные ниже данные относятся к установкам IR

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	ЕД. ИЗМ.
Параметры силовой сети	400-3-50							В-ф-Гц
Тип хладагента	R410A							-
Количество контуров	2							N°
Масса заправляемого хладагента	Масса заправляемого хладагента указана на табличке идентификации аппарата, это значение следует использовать как справочное							кг
Холодопроизводительность ^{(1) (E)}	195	218	249	281	316	360	399	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾	74.4	83.6	95.3	108	121	137	152	кВт
EER ^(E)	2.62	2.61	2.61	2.60	2.61	2.63	2.63	-
ESEER ^(E)	3.67	3.65	3.66	3.64	3.66	3.68	3.68	-
Расход воды ⁽¹⁾	9.32	10.4	11.9	13.4	15.1	17.2	19.1	л/сек
Перепад давления воды ^{(1) (E)}	58	57	62	64	55	57	57	кПа
Рабочий напор ^{(1) (MP)}	115	100	73	110	133	87	110	кПа

Технические данные компрессора

Потребляемая мощность ⁽¹⁾	67.2	76.4	84.5	97.6	110	123	138	кВт
Тип	спиральный							-
Количество	4							N°
Заправочный объем масла CP1	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP2	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP3	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP4	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Ступени регулирования мощности	0-25-50-75-100							%

Технические данные теплообменников

Тип	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							N°
Объем воды	9.5	10.8	12.0	14.2	23.0	25.7	29.3	л

Технические данные змеевиков

Тип	Медные трубки с алюминиевым оребрением							-
Количество	2							N°
Суммарная площадь	5.90	5.90	5.90	5.90	7.41	7.41	7.41	м ²

Технические данные вентиляторов

Тип	осевой							-
Количество	4	4	6	6	6	8	8	N°
Максимальная скорость вращения	750							об/мин
Полный расход воздуха (макс.)	69100	66467	103650	99700	103650	138200	132933	м ³ /час
Потребляемая мощность	7.2	7.2	10.8	10.8	10.8	14.4	14.4	кВт

Данные по электропитанию

Аппараты без встроенного гидромодуля

Максимальный потребляемый ток [FLA]	163	179	204	234	263	301	330	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	98.4	108	122	139	156	182	203	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	352	407	432	484	514	621	650	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-PS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	169	186	210	245	275	312	341	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	102	112	126	146	163	188	210	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	358	413	438	496	525	633	662	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM и MP-SS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	172	188	213	245	275	312	345	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	103	113	127	146	163	188	212	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	360	416	441	496	525	633	665	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM AP (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	175	191	216	249	278	316	352	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	105	115	129	148	165	188	216	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	363	418	443	499	529	636	672	A

Водяной Накопительный Бак (принадлежность SAA)

Объем воды	450		760		л
Объем уравнительной камеры	24				л
Установка предохранительного клапана	600				кПа
Давление в уравнительной камере по умолчанию	150				кПа
Предельное рабочее давление	800				кПа

Данные относятся к стандартным рабочим условиям:

(1): температура воды: на входе 12°C, температура на выходе 7 °C, температура воздуха снаружи 35°C.

(2): температура воды на входе 40°C - температура на выходе 45°C, температура воздуха снаружи 7°C по сухому термометру, относительная влажность 87%

(MP): со стандартным гидронным комплектом MP-AM и MP-SS

(SAA): с водяным накопительным баком

(E): Данные заявлены согласно программе сертификации LCP EUROVENT

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – АППАРАТЫ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Стандартные характеристики в режиме охлаждения аппаратов версии AS с низким уровнем шумов

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
200.4	5	223	47.1	208	54.2	196	59.8	184	65.9	172	72.6	159	79.2	146	85.6
	6	229	47.6	214	54.8	202	60.3	189	66.5	176	73.3	163	79.9	150	86.4
	7	235	48.1	220	55.3	208	61.0	195	67.2	181	74.1	168	80.8	154	87.3
	8	242	48.6	226	55.9	214	61.6	201	67.9	187	74.9	173	81.6	-	-
	9	249	49.1	232	56.5	220	62.2	206	68.6	192	75.6	178	82.5	-	-
	10	255	49.6	238	57.1	225	62.9	212	69.3	197	76.4	182	83.3	-	-
	11	262	50.1	244	57.6	231	63.5	217	70.0	202	77.1	187	84.1	-	-
12	269	50.6	251	58.2	237	64.1	223	70.7	207	77.9	192	84.9	-	-	
230.4	5	249	53.6	232	61.7	220	68.0	206	74.9	192	82.6	178	90.0	163	97.3
	6	256	54.1	239	62.3	226	68.6	212	75.6	197	83.4	183	90.9	168	98.3
	7	263	54.7	246	62.9	232	69.3	218	76.4	203	84.2	188	91.8	173	99.3
	8	271	55.3	253	63.6	239	70.1	224	77.2	209	85.1	193	92.8	-	-
	9	278	55.8	260	64.2	245	70.8	230	78.0	214	86.0	198	93.8	-	-
	10	285	56.4	266	64.9	252	71.5	236	78.8	220	86.8	204	94.7	-	-
	11	293	56.9	273	65.5	258	72.2	243	79.6	226	87.7	209	95.6	-	-
12	301	57.5	281	66.1	265	72.9	249	80.3	232	88.6	215	96.5	-	-	
260.4	5	284	59.3	265	68.2	251	75.2	235	82.9	219	91.3	203	99.6	186	108
	6	292	59.8	273	68.9	258	75.9	242	83.6	225	92.2	208	100.5	191	109
	7	301	60.5	281	69.6	265	76.6	249	84.5	232	93.1	215	101.5	197	110
	8	309	61.1	289	70.3	273	77.5	256	85.4	238	94.2	221	102.7	-	-
	9	318	61.7	296	71.0	280	78.3	263	86.3	245	95.1	227	103.7	-	-
	10	326	62.3	304	71.7	288	79.0	270	87.1	251	96.1	233	104.7	-	-
	11	334	63.0	312	72.4	295	79.8	277	88.0	258	97.0	239	105.7	-	-
12	343	63.6	321	73.1	303	80.6	285	88.9	265	97.9	245	106.8	-	-	
290.4	5	321	68.5	299	78.8	283	86.8	266	95.7	247	105.5	229	115	210	124
	6	330	69.1	308	79.5	291	87.6	273	96.6	254	106.5	235	116	216	126
	7	339	69.8	317	80.3	299	88.5	281	97.6	261	108	242	117	222	127
	8	349	70.6	326	81.2	308	89.5	289	98.7	269	109	249	119	-	-
	9	358	71.3	335	82.0	316	90.4	297	99.7	276	110	256	120	-	-
	10	368	72.0	343	82.9	325	91.3	305	100.7	284	111	263	121	-	-
	11	377	72.7	352	83.7	333	92.2	313	101.6	291	112	269	122	-	-
12	388	73.4	362	84.5	342	93.1	321	102.6	299	113	277	123	-	-	
330.4	5	361	77.2	337	88.8	318	97.8	299	108	278	119	257	130	236	140
	6	371	77.9	346	89.6	327	98.8	307	109	286	120	265	131	243	141
	7	381	78.7	356	90.6	337	99.8	316	110	294	121	272	132	250	143
	8	392	79.6	366	91.6	346	100.9	325	111	302	123	280	134	-	-
	9	403	80.4	376	92.5	356	101.9	334	112	311	124	288	135	-	-
	10	414	81.2	386	93.4	365	102.9	343	113	319	125	295	136	-	-
	11	424	82.0	396	94.3	375	103.9	352	115	327	126	303	138	-	-
12	436	82.8	407	95.2	385	104.9	361	116	336	127	311	139	-	-	
375.4	5	411	86.3	384	99.3	363	109	340	121	317	133	293	145	269	157
	6	422	87.1	394	100.2	373	110	350	122	325	134	301	146	277	158
	7	435	88.0	406	101.3	384	112	360	123	335	136	310	148	285	160
	8	447	89.0	417	102.4	394	113	370	124	344	137	319	149	-	-
	9	459	89.9	429	103.4	405	114	380	126	354	138	328	151	-	-
	10	471	90.8	440	104.4	416	115	390	127	363	140	336	152	-	-
	11	483	91.6	451	105.4	427	116	400	128	373	141	345	154	-	-
12	497	92.5	464	106.5	438	117	411	129	383	143	354	155	-	-	
420.4	5	455	96.8	425	111	402	123	377	135	351	149	325	163	299	176
	6	468	97.7	437	112	413	124	388	137	361	151	334	164	307	177
	7	482	98.7	450	114	425	125	399	138	371	152	344	166	316	179
	8	495	99.8	462	115	437	127	410	140	382	154	354	168	-	-
	9	509	100.8	475	116	449	128	422	141	392	155	363	169	-	-
	10	522	101.8	488	117	461	129	433	142	403	157	373	171	-	-
	11	536	102.8	500	118	473	130	444	144	413	158	382	173	-	-
12	550	103.8	514	119	486	132	456	145	424	160	393	174	-	-	

Tw= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С , Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м² К/Вт, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – АППАРАТЫ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Данные аппаратов версии AX (со сверхнизким уровнем шумов)

Приведенные ниже данные относятся к установкам IR

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	ЕД. ИЗМ.
Параметры силовой сети	400-3-50							В-ф-Гц
Тип хладагента	R410A							-
Количество контуров	2							N°
Масса заправляемого хладагента	Масса заправляемого хладагента указана на табличке идентификации аппарата, это значение следует использовать как справочное							кг
Холодопроизводительность ^{(1) (E)}	191	213	243	275	309	353	391	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾	78.1	87.8	100	114	127	144	160	кВт
EER ^(E)	2.45	2.43	2.43	2.41	2.43	2.45	2.44	-
ESEER ^(E)	3.42	3.40	3.40	3.38	3.41	3.43	3.42	-
Расход воды ⁽¹⁾	9.13	10.2	11.6	13.1	14.8	16.9	18.7	л/сек
Перепад давления воды ^{(1) (E)}	55	54	59	62	52	55	55	кПа
Рабочий напор ^{(1) (MP)}	120	105	77	115	139	90	114	кПа

Технические данные компрессора

Потребляемая мощность ⁽¹⁾	70.9	80.6	89.1	103	116	130	146	кВт
Тип	спиральный							-
Количество	4							N°
Заправочный объем масла CP1	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP2	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP3	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP4	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Ступени регулирования мощности	0-25-50-75-100							%

Технические данные теплообменников

Тип	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							N°
Объем воды	9.5	10.8	12.0	14.2	23.0	25.7	29.3	л

Технические данные змеевиков

Тип	Медные трубки с алюминиевым оребрением							-
Количество	2							N°
Суммарная площадь	5.90	5.90	5.90	5.90	7.41	7.41	7.41	м ²

Технические данные вентиляторов

Тип	осевой							-
Количество	4	4	6	6	6	8	8	N°
Максимальная скорость вращения	600							об/мин
Полный расход воздуха (макс.)	55280	53173	82920	79760	82920	110560	106347	м ³ /час
Потребляемая мощность	7.2	7.2	10.8	10.8	10.8	14.4	14.4	кВт

Данные по электропитанию

Аппараты без встроенного гидромодуля

Максимальный потребляемый ток [FLA]	163	179	204	234	263	301	330	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	98.4	108	122	139	156	182	203	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	352	407	432	484	514	621	650	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-PS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	169	186	210	245	275	312	341	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	102	112	126	146	163	188	210	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	358	413	438	496	525	633	662	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM и MP-SS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	172	188	213	245	275	312	345	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	103	113	127	146	163	188	212	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	360	416	441	496	525	633	665	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM AP (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	175	191	216	249	278	316	352	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	105	115	129	148	165	188	216	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	363	418	443	499	529	636	672	A

Водяной Накопительный Бак (принадлежность SAA)

Объем воды	450		760		л
Объем уравнительной камеры	24				л
Установка предохранительного клапана	600				кПа
Давление в уравнительной камере по умолчанию	150				кПа
Предельное рабочее давление	800				кПа

Данные относятся к стандартным рабочим условиям:

(1): температура воды: на входе 12°C, температура на выходе 7°C, температура воздуха снаружи 35°C.

(2): температура воды на входе 40°C - температура на выходе 45°C, температура воздуха снаружи 7°C по сухому термометру, относительная влажность 87%

(MP): со стандартным гидронным комплектом MP-AM и MP-SS

(SAA): с водяным накопительным баком

(E): Данные заявлены согласно программе сертификации LCP EUROVENT

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – АППАРАТЫ IR ТОЛЬКО ДЛЯ РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Стандартные характеристики в режиме охлаждения аппаратов версии AX (со сверхнизким уровнем шумов)

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
200.4	5	218	49.7	204	57.2	192	63.1	181	69.5	168	76.6	156	83.6	143	90.3
	6	224	50.2	209	57.8	198	63.7	186	70.2	173	77.4	160	84.3	147	91.2
	7	231	50.7	215	58.4	204	64.3	191	70.9	178	78.1	165	85.2	151	92.1
	8	237	51.3	221	59.0	209	65.0	196	71.7	183	79.0	169	86.1	-	-
	9	244	51.8	227	59.6	215	65.7	202	72.4	188	79.8	174	87.0	-	-
	10	250	52.3	233	60.2	221	66.3	207	73.1	193	80.6	179	87.9	-	-
	11	257	52.8	239	60.8	226	67.0	212	73.8	198	81.4	183	88.7	-	-
230.4	5	243	56.6	227	65.1	215	71.7	201	79.0	187	87.1	174	95.0	159	102.7
	6	250	57.1	233	65.7	221	72.4	207	79.8	193	87.9	178	95.9	164	103.7
	7	257	57.7	240	66.4	227	73.1	213	80.6	198	88.8	184	96.9	169	104.7
	8	264	58.3	247	67.1	233	73.9	219	81.5	204	89.8	189	97.9	-	-
	9	272	58.9	254	67.8	240	74.7	225	82.3	209	90.7	194	98.9	-	-
	10	279	59.5	260	68.4	246	75.4	231	83.1	215	91.6	199	99.9	-	-
	11	286	60.1	267	69.1	252	76.1	237	83.9	220	92.5	204	100.9	-	-
260.4	5	277	62.5	259	71.9	245	79.3	230	87.4	214	96.3	198	105.0	182	114
	6	285	63.1	266	72.6	252	80.0	236	88.2	220	97.2	203	106.0	187	115
	7	293	63.7	274	73.3	259	80.8	243	89.1	226	98.2	209	107.1	192	116
	8	302	64.5	282	74.2	266	81.7	250	90.1	232	99.3	215	108.3	-	-
	9	310	65.1	289	74.9	274	82.5	257	91.0	239	100.3	221	109.3	-	-
	10	318	65.7	297	75.6	281	83.3	264	91.9	245	101.3	227	110	-	-
	11	326	66.4	305	76.4	288	84.2	270	92.8	252	102.3	233	112	-	-
290.4	5	314	72.3	293	83.2	277	91.6	260	101.0	242	111	224	121	206	131
	6	323	72.9	301	83.9	285	92.5	267	102.0	249	112	230	123	211	132
	7	332	73.7	310	84.8	293	93.4	275	103.0	256	114	237	124	218	134
	8	341	74.5	319	85.7	301	94.5	283	104.1	263	115	244	125	-	-
	9	351	75.3	327	86.6	310	95.4	291	105.2	270	116	250	126	-	-
	10	360	76.0	336	87.4	318	96.3	298	106.2	278	117	257	128	-	-
	11	369	76.7	345	88.3	326	97.3	306	107.3	285	118	264	129	-	-
330.4	5	353	81.4	329	93.6	311	103.2	292	114	272	125	252	137	231	148
	6	362	82.2	338	94.5	320	104.1	300	115	279	127	259	138	238	149
	7	373	83.0	348	95.5	329	105.2	309	116	287	128	266	139	245	151
	8	384	83.9	358	96.5	339	106.4	318	117	296	129	274	141	-	-
	9	394	84.8	368	97.5	348	107.4	327	118	304	131	281	142	-	-
	10	405	85.6	378	98.5	357	108.5	335	120	312	132	289	144	-	-
	11	415	86.4	387	99.4	366	109.6	344	121	320	133	296	145	-	-
375.4	5	403	91.2	376	104.9	356	116	334	127	311	141	288	153	264	166
	6	414	92.1	387	105.9	365	117	343	129	319	142	296	155	271	167
	7	426	93.0	398	107.0	376	118	353	130	328	143	304	156	279	169
	8	438	94.0	409	108.2	387	119	363	131	338	145	313	158	-	-
	9	450	95.0	420	109.3	397	120	373	133	347	146	321	160	-	-
	10	462	95.9	431	110.4	408	122	383	134	356	148	330	161	-	-
	11	474	96.9	443	111	418	123	393	135	365	149	338	163	-	-
420.4	5	446	102.4	417	118	394	130	370	143	344	158	319	172	293	186
	6	459	103.4	428	119	405	131	380	145	353	159	327	174	301	188
	7	472	104.5	441	120	417	132	391	146	364	161	337	175	309	190
	8	485	105.6	453	122	428	134	402	148	374	163	346	177	-	-
	9	499	106.7	466	123	440	135	413	149	384	164	356	179	-	-
	10	512	107.7	478	124	452	137	424	151	395	166	365	181	-	-
	11	525	108.8	490	125	463	138	435	152	405	168	375	183	-	-
	12	539	110	503	126	476	139	447	154	416	169	385	184	-	-

Tw= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С, Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м² К/Вт, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Общие технические характеристики базовой версии аппарата.

Версия со звукоизоляцией: АВ (базовая версия)

Приведенные ниже данные относятся к установкам IP

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	ЕД. ИЗМ.
Параметры силовой сети	400-3-50							В-ф-Гц
Тип хладагента	R410A							-
Количество контуров	2							N°
Масса заправляемого хладагента	Масса заправляемого хладагента указана на табличке идентификации аппарата, это значение следует использовать как справочное							кг
Холодопроизводительность ^{(1) (E)}	194	217	246	278	312	360	401	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾	67.9	76.7	87.7	99.2	111	126	140	кВт
EER ^(E)	2.86	2.83	2.81	2.80	2.81	2.86	2.86	-
ESEER ^(E)	4.00	3.96	3.93	3.92	3.94	4.00	4.01	-
Расход воды ⁽¹⁾	9.27	10.4	11.8	13.3	14.9	17.2	19.2	л/сек
Перепад давления воды ^{(1) (E)}	57	57	61	63	53	57	58	кПа
Рабочий напор ^{(1) (MP)}	116	101	75	113	137	87	109	кПа
Тепловая мощность ^{(2) (E)}	213	238	270	305	342	391	435	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽²⁾	70.1	78.9	89.8	101	113	128	143	кВт
COP ^(E)	3.04	3.02	3.01	3.02	3.03	3.05	3.04	-
Расход воды ⁽²⁾	10.18	11.4	12.9	14.6	16.3	18.7	20.8	л/сек
Перепад давления воды ^{(2) (E)}	69	68	73	76	64	67	68	кПа
Рабочий напор ^{(2) (MP)}	97	84	62	94	114	74	92	кПа

Технические данные компрессора

Потребляемая мощность ⁽¹⁾	60.2	69.5	76.9	88.4	100	111	125	кВт
Потребляемая мощность ⁽¹⁾	62.9	71.7	79.0	90.4	102	114	129	кВт
Тип	спиральный							-
Количество	4							N°
Заправочный объем масла CP1	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP2	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP3	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP4	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Ступени регулирования мощности	0-25-50-75-100							%

Технические данные теплообменников

Тип	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							N°
Объем воды	9.5	10.8	12.0	14.2	23.0	25.7	29.3	л

Технические данные змеевиков

Тип	Медные трубки с алюминиевым оребрением							-
Количество	2							N°
Суммарная площадь	5.90	5.90	5.90	5.90	7.41	7.41	7.41	м ²

Технические данные вентиляторов

Тип	осевой							-
Количество	4	4	6	6	6	8	8	N°
Максимальная скорость вращения	900							об/мин
Полный расход воздуха (макс.)	82920	79760	124380	119640	124380	165840	159520	м ³ /час
Потребляемая мощность	7.2	7.2	10.8	10.8	10.8	14.4	14.4	кВт

Данные по электропитанию

Аппараты без встроенного гидромодуля

Максимальный потребляемый ток [FLA]	163	179	204	234	263	301	330	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	98.4	108	122	139	156	182	203	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	352	407	432	484	514	621	650	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-PS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	169	186	210	245	275	312	341	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	102	112	126	146	163	188	210	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	358	413	438	496	525	633	662	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM и MP-SS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	172	188	213	245	275	312	345	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	103	113	127	146	163	188	212	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	360	416	441	496	525	633	665	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM AP (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	175	191	216	249	278	316	352	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	105	115	129	148	165	188	216	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	363	418	443	499	529	636	672	A

Водяной Накопительный Бак (принадлежность SAA)

Объем воды	450			760				л
Объем уравнивательной камеры	24							л
Установка предохранительного клапана	600							кПа
Давление в уравнивательной камере по умолчанию	150							кПа
Предельное рабочее давление	800							кПа

Данные относятся к стандартным рабочим условиям:

(1): температура воды: на входе 12°C, температура на выходе 7 °C, температура воздуха снаружи 35°C.

(2): температура воды на входе 40°C - температура на выходе 45°C , температура воздуха снаружи 7°C по сухому термометру, относительная влажность 87%

(MP): со стандартным гидронным комплектом MP-AM и MP-SS

(SAA): с водяным накопительным баком

(E): Данные заявлены согласно программе сертификации LCP EUROVENT

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Стандартные характеристики в режиме охлаждения аппаратов базовой версии АВ

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
200.4	5	221	42.6	207	49.0	195	54.0	183	59.5	171	65.6	158	71.5	145	77.3
	6	228	43.0	212	49.5	201	54.5	189	60.1	175	66.2	162	72.2	149	78.1
	7	234	43.4	219	50.0	207	55.1	194	60.7	180	66.9	167	72.9	154	78.9
	8	241	43.9	225	50.5	213	55.7	199	61.4	186	67.6	172	73.7	-	-
	9	247	44.3	231	51.0	218	56.2	205	62.0	191	68.3	177	74.5	-	-
	10	254	44.8	237	51.5	224	56.8	210	62.6	196	69.0	181	75.2	-	-
	11	261	45.2	243	52.0	230	57.3	216	63.2	201	69.7	186	76.0	-	-
12	268	45.7	250	52.5	236	57.9	222	63.8	206	70.4	191	76.7	-	-	
230.4	5	248	48.8	231	56.1	219	61.8	205	68.2	191	75.1	177	81.9	162	88.6
	6	255	49.2	238	56.6	225	62.4	211	68.8	196	75.8	182	82.7	167	89.4
	7	262	49.7	245	57.2	231	63.0	217	69.5	202	76.6	187	83.5	172	90.3
	8	269	50.3	251	57.8	238	63.7	223	70.3	208	77.5	192	84.4	-	-
	9	277	50.8	258	58.4	244	64.4	229	71.0	213	78.2	198	85.3	-	-
	10	284	51.3	265	59.0	251	65.0	235	71.7	219	79.0	203	86.1	-	-
	11	291	51.8	272	59.6	257	65.6	241	72.4	225	79.8	208	87.0	-	-
12	299	52.3	279	60.2	264	66.3	248	73.1	231	80.6	214	87.8	-	-	
260.4	5	281	54.0	262	62.1	248	68.4	233	75.4	216	83.1	200	90.6	184	98.0
	6	289	54.5	269	62.7	255	69.0	239	76.1	222	83.9	206	91.5	189	98.9
	7	297	55.0	277	63.3	262	69.7	246	76.9	229	84.8	212	92.4	195	99.9
	8	305	55.6	285	64.0	270	70.5	253	77.7	235	85.7	218	93.4	-	-
	9	314	56.2	293	64.6	277	71.2	260	78.5	242	86.6	224	94.4	-	-
	10	322	56.7	301	65.3	284	71.9	267	79.3	248	87.4	230	95.3	-	-
	11	330	57.3	308	65.9	292	72.6	274	80.1	255	88.3	236	96.2	-	-
12	339	57.9	317	66.6	300	73.3	281	80.9	262	89.1	242	97.2	-	-	
290.4	5	317	62.0	296	71.4	280	78.6	263	86.7	245	95.6	226	104	208	113
	6	326	62.6	304	72.0	288	79.4	270	87.5	251	96.4	233	105	214	114
	7	336	63.2	313	72.8	296	80.2	278	88.4	259	97.4	240	106	220	115
	8	345	63.9	322	73.6	305	81.1	286	89.4	266	98.5	246	107	-	-
	9	355	64.6	331	74.3	313	81.9	294	90.3	273	99.5	253	108	-	-
	10	364	65.2	340	75.0	321	82.7	302	91.2	281	100.5	260	110	-	-
	11	373	65.9	348	75.8	330	83.5	309	92.1	288	101	266	111	-	-
12	383	66.5	358	76.5	338	84.3	318	93.0	296	102	274	112	-	-	
330.4	5	356	70.2	332	80.7	314	88.9	295	98.1	274	108	254	118	233	127
	6	366	70.8	342	81.5	323	89.8	303	99.0	282	109	261	119	240	129
	7	377	71.5	352	82.3	332	90.7	312	100.0	290	110	269	120	247	130
	8	387	72.3	362	83.2	342	91.7	321	101.1	299	111	276	121	-	-
	9	398	73.1	372	84.1	351	92.6	330	102.1	307	113	284	123	-	-
	10	409	73.8	381	84.9	361	93.5	338	103	315	114	292	124	-	-
	11	419	74.5	391	85.7	370	94.5	347	104	323	115	299	125	-	-
12	430	75.2	402	86.6	380	95.4	356	105	332	116	307	126	-	-	
375.4	5	411	77.9	384	89.6	363	98.7	340	109	317	120	293	131	269	141
	6	422	78.6	394	90.5	373	99.7	350	110	325	121	301	132	277	143
	7	435	79.4	406	91.4	384	100.7	360	111	335	122	310	133	285	144
	8	447	80.3	417	92.4	394	101.8	370	112	344	124	319	135	-	-
	9	459	81.1	429	93.3	405	103	380	113	354	125	328	136	-	-
	10	471	81.9	440	94.2	416	104	390	114	363	126	336	138	-	-
	11	483	82.7	451	95.2	427	105	400	116	373	127	345	139	-	-
12	497	83.5	464	96.1	438	106	411	117	383	129	354	140	-	-	
420.4	5	458	87.7	427	101	404	111	379	123	353	135	327	147	300	159
	6	470	88.5	439	102	415	112	390	124	363	136	336	149	308	161
	7	484	89.4	452	103	427	113	401	125	373	138	346	150	317	162
	8	498	90.4	465	104	439	115	412	126	384	139	355	152	-	-
	9	512	91.3	477	105	452	116	424	128	394	141	365	153	-	-
	10	525	92.2	490	106	463	117	435	129	405	142	375	155	-	-
	11	539	93.1	503	107	475	118	446	130	415	143	384	156	-	-
12	553	94.0	516	108	488	119	458	131	426	145	395	158	-	-	

Tw= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
 Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С, Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м² К/Вт, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Стандартные характеристики в режиме охлаждения аппаратов базовой версии АВ

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		-6		-2		2		6		9		12		15	
		kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa
200.4	30	163	44.8	186	45.0	204	45.7	217	45.9	233	46.5	249	47.0	266	47.5
	35	162	49.6	185	49.9	203	50.6	216	50.9	231	51.5	247	52.1	265	52.7
	40	161	55.2	184	55.5	202	56.3	214	56.6	230	57.3	246	57.9	263	58.6
	45	160	61.3	183	61.7	200	62.5	213	62.9	228	63.6	244	64.4	261	65.1
	50	159	68.2	182	68.6	199	69.5	212	69.9	227	70.7	243	71.5	259	72.4
230.4	30	182	51.0	208	51.4	228	52.1	242	52.4	260	53.0	278	53.6	297	54.2
	35	181	56.6	207	56.9	227	57.7	241	58.0	259	58.7	276	59.4	296	60.0
	40	180	62.9	206	63.3	225	64.1	240	64.5	257	65.3	275	66.0	294	66.8
	45	179	69.9	205	70.3	224	71.3	238	71.7	255	72.5	273	73.4	292	74.2
	50	177	77.7	203	78.2	222	79.3	236	79.7	253	80.6	271	81.6	290	82.5
260.4	30	206	56.2	236	56.6	258	57.4	275	57.7	295	58.4	315	59.0	337	59.7
	35	205	62.3	235	62.7	257	63.6	273	63.9	293	64.7	314	65.4	335	66.1
	40	204	69.3	234	69.7	256	70.7	272	71.1	292	71.9	312	72.7	334	73.6
	45	203	77.0	232	77.5	254	78.5	270	79.0	290	79.9	310	80.8	331	81.7
	50	201	85.6	231	86.1	252	87.3	268	87.8	288	88.8	307	89.9	329	90.9
290.4	30	233	64.4	267	64.7	292	65.6	310	66.0	333	66.8	356	67.5	381	68.3
	35	232	71.3	266	71.7	290	72.7	309	73.2	331	74.0	354	74.8	379	75.7
	40	230	79.3	264	79.8	289	80.9	307	81.3	329	82.3	352	83.2	377	84.2
	45	229	88.1	262	88.7	287	89.9	305	90.4	327	91.4	350	92.5	374	93.5
	50	227	98.0	260	98.6	285	99.9	303	100.5	325	101.7	347	102.8	372	104.0
330.4	30	261	72.6	299	73.1	327	74.1	348	74.5	373	75.3	399	76.2	427	77.1
	35	260	80.5	298	81.0	326	82.1	346	82.5	371	83.5	397	84.5	425	85.4
	40	258	89.5	296	90.0	324	91.2	344	91.8	369	92.8	395	93.9	422	95.0
	45	257	99.4	294	100.0	322	101.4	342	102.0	367	103.2	392	104.4	420	105.5
	50	255	111	292	111	319	113	340	113	364	115	389	116	417	117
375.4	30	299	81.2	342	81.6	374	82.8	398	83.2	427	84.2	456	85.2	488	86.1
	35	297	89.9	340	90.5	372	91.7	396	92.3	425	93.3	454	94.4	486	95.5
	40	295	100.0	338	100.6	370	102.0	394	102.6	422	103.8	451	104.9	483	106.1
	45	293	111	336	112	368	113	391	114	419	115	448	117	480	118
	50	291	124	334	124	365	126	388	127	416	128	445	130	476	131
420.4	30	332	91.8	381	92.4	416	93.7	443	94.2	475	95.3	508	96.4	543	97.5
	35	330	101.8	379	102.4	414	103.8	441	104.4	472	105.6	505	106.8	540	108
	40	329	113	377	114	412	115	438	116	470	117	502	119	537	120
	45	326	126	374	127	409	128	435	129	467	130	499	132	534	133
	50	324	140	371	141	406	143	432	143	463	145	495	147	530	148

Tw= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
 Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С , Также учитывался коэффициент загрязнения $0.44 \times 10^{-4} \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Версия AS с низким уровнем шумов

Приведенные ниже данные относятся к установкам IP

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	ЕД. ИЗМ.
Параметры силовой сети	400-3-50							В-ф-Гц
Тип хладагента	R410A							-
Количество контуров	2							№
Масса заправляемого хладагента	Масса заправляемого хладагента указана на табличке идентификации аппарата, это значение следует использовать как справочное							кг
Холодопроизводительность ⁽¹⁾ (E)	186	208	236	267	300	346	385	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾	72.8	82.3	93.9	106	119	134	149	кВт
EER ^(E)	2.55	2.53	2.51	2.52	2.52	2.58	2.58	-
ESEER ^(E)	3.58	3.54	3.52	3.53	3.53	3.61	3.62	-
Расход воды ⁽¹⁾	8.89	9.9	11.3	12.8	14.3	16.5	18.4	л/сек
Перепад давления воды ⁽¹⁾ (E)	52	52	56	58	49	53	53	кПа
Рабочий напор ⁽¹⁾ (MP)	127	110	82	122	148	94	118	кПа
Тепловая мощность ⁽²⁾ (E)	207	231	262	296	332	379	422	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽²⁾	70.7	79.6	90.6	102	114	129	144	кВт
COP ^(E)	2.93	2.90	2.89	2.90	2.91	2.94	2.93	-
Расход воды ⁽²⁾	9.89	11.0	12.5	14.1	15.9	18.1	20.2	л/сек
Перепад давления воды ⁽²⁾ (E)	65	64	69	71	60	63	64	кПа
Рабочий напор ⁽²⁾ (MP)	102	89	66	99	121	78	98	кПа
Технические данные компрессора								
Потребляемая мощность ⁽¹⁾	65.6	75.1	83.1	95.5	108	120	135	кВт
Потребляемая мощность ⁽¹⁾	63.5	72.4	79.8	91.3	103	115	130	кВт
Тип	спиральный							-
Количество	4							№
Заправочный объем масла CP1	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP2	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP3	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP4	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Ступени регулирования мощности	0-25-50-75-100							%
Технические данные теплообменников								
Тип	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							№
Объем воды	9.5	10.8	12.0	14.2	23.0	25.7	29.3	л
Технические данные змеевиков								
Тип	Медные трубки с алюминиевым оребрением							-
Количество	2							№
Суммарная площадь	5.90	5.90	5.90	5.90	7.41	7.41	7.41	м ²
Технические данные вентиляторов								
Тип	Осевой							-
Количество	4	4	6	6	6	8	8	№
Максимальная скорость вращения	750							об/мин
Полный расход воздуха (макс.)	69100	66467	103650	99700	103650	138200	132933	м ³ /час
Потребляемая мощность	7.2	7.2	10.8	10.8	10.8	14.4	14.4	кВт
Данные по электропитанию								
Аппараты без встроенного гидромодуля								
Максимальный потребляемый ток [FLA]	163	179	204	234	263	301	330	А
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	98.4	108	122	139	156	182	203	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	352	407	432	484	514	621	650	А
Аппараты со встроенным гидромодулем MP-PS (с 1 или 2 насосами)								
Максимальный потребляемый ток [FLA]	169	186	210	245	275	312	341	А
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	102	112	126	146	163	188	210	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	358	413	438	496	525	633	662	А
Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM и MP-SS (с 1 или 2 насосами)								
Максимальный потребляемый ток [FLA]	172	188	213	245	275	312	345	А
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	103	113	127	146	163	188	212	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	360	416	441	496	525	633	665	А
Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM AP (с 1 или 2 насосами)								
Максимальный потребляемый ток [FLA]	175	191	216	249	278	316	352	А
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	105	115	129	148	165	188	216	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	363	418	443	499	529	636	672	А
Водяной Накопительный Бак (принадлежность SAA)								
Объем воды	450			760				л
Объем уравнительной камеры	24							л
Установка предохранительного клапана	600							кПа
Давление в уравнительной камере по умолчанию	150							кПа
Предельное рабочее давление	800							кПа

Данные относятся к стандартным рабочим условиям:

(1): температура воды: на входе 12°C, температура на выходе 7 °С, температура воздуха снаружи 35°C.

(2): температура воды на входе 40°C - температура на выходе 45°C , температура воздуха снаружи 7 °С по сухому термометру, относительная влажность 87%

(MP): со стандартным гидронным комплектом MP-AM и MP-SS

(SAA): с водяным накопительным баком

(E): Данные заявлены согласно программе сертификации LCP EUROVENT

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Стандартные характеристики в режиме охлаждения: аппараты версии AS с низким уровнем шумов

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
200.4	5	212	46.0	198	53.0	187	58.3	176	64.3	164	70.9	152	77.3	139	83.6
	6	218	46.5	204	53.5	193	58.9	181	64.9	168	71.6	156	78.0	143	84.4
	7	225	46.9	210	54.0	198	59.5	186	65.6	173	72.3	160	78.8	147	85.2
	8	231	47.5	216	54.6	204	60.2	191	66.3	178	73.1	165	79.7	-	-
	9	237	47.9	221	55.1	209	60.8	197	67.0	183	73.8	169	80.5	-	-
	10	244	48.4	227	55.7	215	61.4	202	67.7	188	74.6	174	81.3	-	-
	11	250	48.9	233	56.2	220	62.0	207	68.3	193	75.3	178	82.1	-	-
12	257	49.4	239	56.8	226	62.6	213	69.0	198	76.0	183	82.9	-	-	
230.4	5	237	52.7	222	60.6	210	66.8	197	73.6	183	81.2	169	88.5	156	95.7
	6	244	53.2	228	61.2	215	67.4	202	74.3	188	81.9	174	89.3	160	96.6
	7	251	53.7	234	61.8	222	68.1	208	75.1	194	82.8	179	90.2	165	97.6
	8	258	54.3	241	62.5	228	68.9	214	75.9	199	83.7	184	91.2	-	-
	9	265	54.9	248	63.1	234	69.6	220	76.7	204	84.5	189	92.2	-	-
	10	272	55.4	254	63.8	240	70.2	226	77.5	210	85.4	194	93.1	-	-
	11	279	56.0	261	64.4	247	70.9	231	78.2	215	86.2	199	94.0	-	-
12	287	56.5	268	65.0	253	71.6	238	79.0	221	87.0	205	94.9	-	-	
260.4	5	269	58.3	251	67.1	238	73.9	223	81.5	208	89.8	192	97.9	177	106
	6	277	58.9	258	67.7	244	74.6	229	82.3	213	90.7	198	98.8	182	107
	7	285	59.5	266	68.4	251	75.4	236	83.1	220	91.6	203	99.9	187	108
	8	293	60.1	273	69.2	259	76.2	243	84.0	226	92.6	209	101.0	-	-
	9	301	60.7	281	69.9	266	77.0	249	84.9	232	93.5	215	102.0	-	-
	10	309	61.3	288	70.5	273	77.7	256	85.7	238	94.5	221	103.0	-	-
	11	317	61.9	296	71.2	280	78.5	263	86.5	244	95.4	226	104.0	-	-
12	326	62.5	304	71.9	287	79.3	270	87.4	251	96.3	232	105.0	-	-	
290.4	5	305	67.0	284	77.1	269	84.9	252	93.7	235	103.2	218	113	200	122
	6	313	67.6	292	77.8	276	85.7	259	94.5	241	104.2	224	114	205	123
	7	322	68.3	301	78.6	285	86.6	267	95.5	248	105	230	115	211	124
	8	331	69.1	309	79.5	293	87.6	275	96.6	255	106	237	116	-	-
	9	341	69.8	318	80.3	301	88.5	282	97.5	262	107	243	117	-	-
	10	350	70.5	326	81.1	309	89.3	290	98.5	269	109	250	118	-	-
	11	359	71.2	335	81.9	316	90.2	297	99.5	276	110	256	120	-	-
12	368	71.9	344	82.7	325	91.1	305	100.4	284	111	263	121	-	-	
330.4	5	342	75.8	320	87.2	302	96.1	284	106	264	117	244	127	225	138
	6	352	76.5	328	88.0	311	97.0	291	107	271	118	251	128	231	139
	7	362	77.3	338	88.9	320	98.0	300	108	279	119	259	130	237	140
	8	372	78.1	348	89.9	329	99.0	309	109	287	120	266	131	-	-
	9	383	78.9	357	90.8	338	100.0	317	110	295	122	273	133	-	-
	10	393	79.7	367	91.7	347	101.0	325	111	303	123	280	134	-	-
	11	403	80.5	376	92.6	356	102.0	334	112	310	124	288	135	-	-
12	414	81.3	386	93.5	365	103.0	343	114	319	125	295	136	-	-	
375.4	5	395	84.2	369	96.9	349	107	327	118	304	130	282	141	259	153
	6	406	85.0	379	97.8	358	108	336	119	313	131	290	143	266	154
	7	418	85.9	390	98.8	369	109	346	120	322	132	298	144	274	156
	8	430	86.8	401	99.9	379	110	356	121	331	134	307	146	-	-
	9	441	87.7	412	100.9	390	111	366	123	340	135	315	147	-	-
	10	453	88.5	423	101.9	400	112	375	124	349	136	323	149	-	-
	11	465	89.4	434	102.9	410	113	385	125	358	138	332	150	-	-
12	477	90.3	446	103.9	421	114	395	126	368	139	341	152	-	-	
420.4	5	439	94.7	410	109	388	120	364	132	339	146	314	159	288	172
	6	452	95.6	422	110	399	121	374	134	348	147	322	161	296	174
	7	465	96.6	434	111	410	122	385	135	358	149	332	162	305	175
	8	478	97.7	446	112	422	124	396	136	368	150	341	164	-	-
	9	491	98.6	458	113	434	125	407	138	379	152	351	166	-	-
	10	504	99.6	471	115	445	126	418	139	389	153	360	167	-	-
	11	517	100.6	483	116	456	128	428	141	398	155	369	169	-	-
12	531	101.6	496	117	469	129	440	142	409	156	379	171	-	-	

Tw= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
 Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С , Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м² К/Вт, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Стандартные характеристики в режиме нагрева: аппараты версии AS с низким уровнем шумов

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		-6		-2		2		6		9		12		15	
		kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa
200.4	30	158	45.2	181	45.5	198	46.1	211	46.4	226	46.9	242	47.4	258	48.0
	35	157	50.1	180	50.4	197	51.1	210	51.4	225	52.0	240	52.6	257	53.2
	40	156	55.7	179	56.0	196	56.8	208	57.1	224	57.8	239	58.5	256	59.1
	45	155	61.9	178	62.3	195	63.1	207	63.5	222	64.2	237	65.0	254	65.7
	50	154	68.8	177	69.2	193	70.2	206	70.6	220	71.4	236	72.2	252	73.0
230.4	30	176	51.5	202	51.9	221	52.6	235	52.9	252	53.5	270	54.1	288	54.7
	35	175	57.1	201	57.5	220	58.3	234	58.6	251	59.3	268	59.9	287	60.6
	40	174	63.5	200	63.9	219	64.8	233	65.1	249	65.9	267	66.7	285	67.4
	45	173	70.6	199	71.0	217	72.0	231	72.4	248	73.2	265	74.1	283	74.9
	50	172	78.5	197	78.9	216	80.0	229	80.5	246	81.4	263	82.4	281	83.3
260.4	30	200	56.8	229	57.2	251	57.9	267	58.3	286	58.9	306	59.6	327	60.3
	35	199	63.0	228	63.3	249	64.2	265	64.6	285	65.3	304	66.1	325	66.8
	40	198	70.0	227	70.4	248	71.4	264	71.8	283	72.6	303	73.5	324	74.3
	45	197	77.8	225	78.3	246	79.3	262	79.8	281	80.7	300	81.6	321	82.6
	50	195	86.5	224	87.0	245	88.2	260	88.7	279	89.7	298	90.8	319	91.8
290.4	30	226	65.0	259	65.4	283	66.3	301	66.7	323	67.4	346	68.2	370	69.0
	35	225	72.0	258	72.5	282	73.5	300	73.9	321	74.7	344	75.6	368	76.4
	40	224	80.1	256	80.6	280	81.7	298	82.2	320	83.1	342	84.1	366	85.0
	45	222	89.0	254	89.5	278	90.8	296	91.3	317	92.4	339	93.4	363	94.5
	50	220	99.0	253	99.5	276	100.9	294	101.5	315	102.7	337	103.8	361	105.0
330.4	30	254	73.3	291	73.8	318	74.8	338	75.2	362	76.1	388	77.0	415	77.8
	35	252	81.3	289	81.7	316	82.9	336	83.4	361	84.3	386	85.3	412	86.2
	40	251	90.4	287	90.9	314	92.1	334	92.7	359	93.8	383	94.8	410	95.9
	45	249	100.4	285	101.0	312	102.4	332	103.0	356	104.2	381	105.4	407	107
	50	247	112	283	112	310	114	330	115	354	116	378	117	404	118
375.4	30	289	81.9	332	82.4	363	83.5	386	84.0	414	84.9	442	85.9	473	86.9
	35	288	90.7	330	91.3	361	92.5	384	93.1	412	94.1	440	95.2	471	96.3
	40	286	100.9	328	101.5	359	102.9	382	103.5	409	104.7	438	105.9	468	107
	45	284	112	326	113	356	114	379	115	406	116	435	118	465	119
	50	282	125	324	125	354	127	376	128	404	129	432	131	462	132
420.4	30	322	92.6	369	93.1	404	94.4	430	94.9	461	96.0	493	97.1	527	98.2
	35	321	102.6	367	103.2	402	105	427	105	458	106	490	108	524	109
	40	319	114	365	115	400	116	425	117	456	118	487	120	521	121
	45	317	127	363	127	397	129	422	130	453	132	484	133	518	135
	50	314	141	360	142	394	144	419	145	449	146	481	148	514	150

TW= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
 Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С , Также учитывался коэффициент загрязнения $0.44 \times 10^{-4} \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Версия AX (со сверхнизким уровнем шумов)

Приведенные ниже данные относятся к установкам IP

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	ЕД. ИЗМ.
Параметры силовой сети	400-3-50							В-ф-Гц
Тип хладагента	R410A							-
Количество контуров	2							N°
Масса заправляемого хладагента	Масса заправляемого хладагента указана на табличке идентификации аппарата, это значение следует использовать как справочное							кг
Холодопроизводительность ^{(1) (E)}	182	204	231	261	293	338	377	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽¹⁾	76.4	86.4	98.5	112	125	141	157	кВт
EER ^(E)	2.38	2.36	2.35	2.33	2.34	2.40	2.40	-
ESEER ^(E)	3.34	3.31	3.28	3.26	3.28	3.36	3.36	-
Расход воды ⁽¹⁾	8.70	9.8	11.0	12.5	14.0	16.2	18.0	л/сек
Перепад давления воды ^{(1) (E)}	50	50	53	55	47	50	51	кПа
Рабочий напор ^{(1) (MP)}	132	115	85	128	155	98	123	кПа
Тепловая мощность ^{(2) (E)}	200	224	254	287	321	368	409	кВт
Полная потребляемая мощность ⁽²⁾	71.4	80.3	91.4	103	115	130	146	кВт
COP ^(E)	2.80	2.79	2.78	2.79	2.79	2.83	2.80	-
Расход воды ⁽²⁾	9.56	10.7	12.1	13.7	15.3	17.6	19.5	л/сек
Перепад давления воды ^{(2) (E)}	61	60	65	67	56	60	60	кПа
Рабочий напор ^{(2) (MP)}	110	95	71	106	129	83	104	кПа

Технические данные компрессора

Потребляемая мощность ⁽¹⁾	69.2	79.2	87.7	101	114	127	143	кВт
Потребляемая мощность ⁽¹⁾	64.2	73.1	80.6	90.4	104	116	132	кВт
Тип	спиральный							-
Количество	4							N°
Заправочный объем масла CP1	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP2	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP3	4.7	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	л
Заправочный объем масла CP4	4.7	6.8	6.8	6.3	6.3	6.3	6.3	л
Ступени регулирования мощности	0-25-50-75-100							%

Технические данные теплообменников

Тип	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							N°
Объем воды	9.5	10.8	12.0	14.2	23.0	25.7	29.3	л

Технические данные змеевиков

Тип	Медные трубки с алюминиевым оребрением							-
Количество	2							N°
Суммарная площадь	5.90	5.90	5.90	5.90	7.41	7.41	7.41	м ²

Технические данные вентиляторов

Тип	Осевой							-
Количество	4	4	6	6	6	8	8	N°
Максимальная скорость вращения	600							об/мин
Полный расход воздуха (макс.)	55280	53173	82920	79760	82920	110560	106347	м ³ /час
Потребляемая мощность	7.2	7.2	10.8	10.8	10.8	14.4	14.4	кВт

Данные по электропитанию

Аппараты без встроенного гидромодуля

Максимальный потребляемый ток [FLA]	163	179	204	234	263	301	330	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	98.4	108	122	139	156	182	203	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	352	407	432	484	514	621	650	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-PS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	169	186	210	245	275	312	341	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	102	112	126	146	163	188	210	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	358	413	438	496	525	633	662	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM и MP-SS (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	172	188	213	245	275	312	345	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	103	113	127	146	163	188	212	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	360	416	441	496	525	633	665	A

Аппараты со встроенным гидромодулем MP-AM AP (с 1 или 2 насосами)

Максимальный потребляемый ток [FLA]	175	191	216	249	278	316	352	A
Максимальный ток перегрузки аппарата [FLI]	105	115	129	148	165	188	216	кВт
Потребляемая мощность при предельных условиях [MIC]	363	418	443	499	529	636	672	A

Водяной Накопительный Бак (принадлежность SAA)

Объем воды	450			760			л	
Объем уравнительной камеры	24							л
Установка предохранительного клапана	600							кПа
Давление в уравнительной камере по умолчанию	150							кПа
Предельное рабочее давление	800							кПа

Данные относятся к стандартным рабочим условиям:

(1): температура воды: на входе 12°C, температура на выходе 7°C, температура воздуха снаружи 35°C.

(2): температура воды на входе 40°C - температура на выходе 45°C, температура воздуха снаружи 7°C по сухому термометру, относительная влажность 87%

(MP): со стандартным гидронным комплектом MP-AM и MP-SS

(SAA): с водяным накопительным баком

(E): Данные заявлены согласно программе сертификации LCP EUROVENT

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Стандартные характеристики в режиме охлаждения: аппараты версии AX со сверхнизким уровнем шумов

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		20		25		30		35		40		45		50	
		kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa	kWf	kWa
200.4	5	208	48.6	194	55.9	183	61.6	172	67.9	160	74.8	148	81.5	136	88.2
	6	213	49.0	199	56.4	188	62.1	177	68.5	165	75.5	152	82.3	140	89.0
	7	220	49.5	205	57.0	194	62.8	182	69.2	169	76.3	157	83.2	144	89.9
	8	226	50.1	211	57.6	199	63.5	187	70.0	174	77.1	161	84.1	-	-
	9	232	50.6	217	58.2	205	64.1	192	70.7	179	77.9	166	84.9	-	-
	10	238	51.1	222	58.7	210	64.7	197	71.4	184	78.7	170	85.8	-	-
	11	244	51.6	228	59.3	216	65.4	202	72.1	188	79.4	174	86.6	-	-
12	251	52.1	234	59.9	222	66.0	208	72.8	193	80.2	179	87.4	-	-	
230.4	5	233	55.6	217	63.9	206	70.4	193	77.7	179	85.6	166	93.3	153	100.9
	6	239	56.1	223	64.5	211	71.1	198	78.4	184	86.4	171	94.2	157	101.9
	7	246	56.7	230	65.2	217	71.8	204	79.2	190	87.3	176	95.2	161	102.9
	8	253	57.3	236	65.9	224	72.6	210	80.1	195	88.3	181	96.2	-	-
	9	260	57.9	243	66.6	230	73.4	216	80.9	201	89.1	186	97.2	-	-
	10	267	58.4	249	67.2	236	74.1	221	81.7	206	90.0	191	98.2	-	-
	11	274	59.0	256	67.9	242	74.8	227	82.5	211	90.9	196	99.1	-	-
12	281	59.6	263	68.6	248	75.5	233	83.3	217	91.8	201	100.1	-	-	
260.4	5	264	61.5	246	70.8	233	78.0	218	86.0	203	94.8	188	103.3	173	112
	6	271	62.1	253	71.5	239	78.7	224	86.8	209	95.7	193	104.3	178	113
	7	279	62.7	260	72.2	246	79.5	231	87.7	215	96.7	199	105.4	183	114
	8	287	63.4	268	73.0	253	80.4	238	88.7	221	97.7	205	106.5	-	-
	9	295	64.1	275	73.7	260	81.2	244	89.6	227	98.7	210	107.6	-	-
	10	302	64.7	282	74.5	267	82.0	251	90.4	233	99.7	216	109	-	-
	11	310	65.3	290	75.2	274	82.8	257	91.3	239	100.7	221	110	-	-
12	319	66.0	297	75.9	281	83.6	264	92.2	246	101.6	227	111	-	-	
290.4	5	298	70.9	278	81.5	263	89.8	247	99.0	230	109	213	119	195	129
	6	306	71.5	286	82.3	270	90.7	254	100.0	236	110	219	120	201	130
	7	315	72.3	294	83.1	278	91.6	261	101.0	243	111	225	121	207	131
	8	324	73.1	302	84.1	286	92.6	268	102.1	250	113	231	123	-	-
	9	333	73.8	311	84.9	294	93.5	276	103.1	257	114	238	124	-	-
	10	342	74.5	319	85.7	302	94.5	283	104.2	263	115	244	125	-	-
	11	351	75.3	327	86.6	309	95.4	290	105.2	270	116	250	126	-	-
12	360	76.0	336	87.4	318	96.3	298	106.2	277	117	257	128	-	-	
330.4	5	334	80.0	312	92.0	295	101.4	277	112	258	123	239	134	219	145
	6	344	80.7	321	92.9	303	102.4	285	113	265	124	245	136	225	147
	7	354	81.6	330	93.8	312	103.4	293	114	273	126	252	137	232	148
	8	364	82.5	340	94.9	321	104.5	301	115	280	127	260	139	-	-
	9	374	83.3	349	95.8	330	105.6	310	116	288	128	267	140	-	-
	10	384	84.1	358	96.8	339	106.6	318	118	296	130	274	141	-	-
	11	393	84.9	367	97.7	347	107.7	326	119	303	131	281	143	-	-
12	404	85.8	377	98.7	357	109	335	120	311	132	288	144	-	-	
375.4	5	386	89.1	360	102.5	341	113	320	125	297	137	275	150	253	162
	6	396	89.9	370	103.5	350	114	328	126	306	139	283	151	260	163
	7	408	90.9	381	104.5	360	115	338	127	314	140	291	153	268	165
	8	420	91.9	392	105.7	370	116	348	128	323	142	300	154	-	-
	9	431	92.8	402	106.8	381	118	357	130	332	143	308	156	-	-
	10	443	93.7	413	107.8	391	119	367	131	341	144	316	157	-	-
	11	454	94.6	424	109	401	120	376	132	350	146	324	159	-	-
12	466	95.6	435	110	412	121	386	134	359	147	333	160	-	-	
420.4	5	430	100.3	402	115	380	127	356	140	332	155	307	169	282	182
	6	442	101.3	413	117	390	128	366	142	341	156	316	170	290	184
	7	455	102.3	425	118	402	130	377	143	351	158	325	172	298	186
	8	468	103.4	437	119	413	131	388	145	361	159	334	174	-	-
	9	481	104.5	449	120	424	132	398	146	371	161	343	175	-	-
	10	494	105.5	461	121	436	134	409	147	380	163	352	177	-	-
	11	506	106.6	473	123	447	135	419	149	390	164	361	179	-	-
12	520	108	485	124	459	136	431	150	401	166	371	181	-	-	

Tw= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
 Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С, Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м² К/Вт, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP

Стандартные характеристики в режиме охлаждения: аппараты версии AX со сверхнизким уровнем шумов

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)													
		-6		-2		2		6		9		12		15	
		kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa	kWt	kWa
200.4	30	153	45.7	175	46.0	191	46.6	204	46.9	218	47.4	233	48.0	250	48.5
	35	152	50.7	174	51.0	190	51.7	203	52.0	217	52.6	232	53.2	248	53.8
	40	151	56.3	173	56.7	189	57.4	201	57.8	216	58.4	231	59.1	247	59.8
	45	150	62.6	172	63.0	188	63.8	200	64.2	214	64.9	229	65.7	245	66.4
	50	149	69.6	171	70.0	187	71.0	199	71.4	213	72.2	228	73.0	244	73.8
230.4	30	171	52.0	196	52.4	214	53.1	228	53.4	245	54.0	261	54.6	280	55.2
	35	170	57.7	195	58.0	213	58.8	227	59.2	243	59.8	260	60.5	278	61.2
	40	169	64.1	194	64.5	212	65.4	226	65.8	242	66.5	259	67.3	277	68.1
	45	168	71.3	193	71.7	211	72.7	224	73.1	240	73.9	257	74.8	275	75.6
	50	167	79.2	191	79.7	209	80.8	222	81.3	239	82.2	255	83.1	273	84.1
260.4	30	194	57.4	222	57.7	243	58.5	259	58.9	277	59.5	296	60.2	317	60.9
	35	193	63.6	221	64.0	242	64.8	257	65.2	276	66.0	295	66.7	316	67.5
	40	192	70.7	220	71.1	240	72.1	256	72.5	274	73.4	293	74.2	314	75.0
	45	191	78.6	218	79.0	239	80.1	254	80.6	272	81.5	291	82.5	312	83.4
	50	189	87.4	217	87.9	237	89.1	252	89.6	271	90.6	289	91.7	309	92.7
290.4	30	219	65.6	251	66.0	275	66.9	292	67.3	313	68.1	335	68.9	358	69.7
	35	218	72.7	250	73.2	273	74.2	291	74.6	312	75.5	333	76.3	357	77.2
	40	217	80.9	248	81.4	272	82.5	289	83.0	310	83.9	331	84.9	355	85.8
	45	215	89.9	247	90.4	270	91.7	287	92.2	308	93.3	329	94.3	352	95.4
	50	214	99.9	245	100.5	268	101.9	285	102.5	306	103.7	327	105	350	106.1
330.4	30	245	74.0	281	74.5	307	75.5	327	75.9	350	76.8	375	77.7	401	78.6
	35	244	82.1	279	82.5	306	83.7	325	84.2	349	85.1	373	86.1	399	87.1
	40	242	91.2	278	91.8	304	93.0	323	93.6	347	94.7	371	95.7	396	96.8
	45	241	101.4	276	102.0	302	103.4	321	104	344	105	368	106	394	108
	50	239	113	274	113	300	115	319	116	342	117	366	118	391	120
375.4	30	281	82.6	322	83.1	352	84.2	375	84.7	402	85.7	430	86.7	460	87.6
	35	280	91.5	320	92.1	350	93.3	373	93.9	400	95.0	427	96.0	457	97.1
	40	278	101.8	319	102.4	348	103.8	371	104	397	106	425	107	455	108
	45	276	113	316	114	346	115	368	116	395	117	422	119	451	120
	50	274	126	314	126	344	128	365	129	392	130	419	132	448	133
420.4	30	312	94.0	358	94.5	391	95.8	416	96.4	447	97.5	477	98.6	511	99.7
	35	311	104	356	105	389	106	414	107	444	108	475	109	508	111
	40	309	116	354	116	387	118	412	119	442	120	472	122	505	123
	45	307	129	352	129	385	131	409	132	439	134	469	135	502	137
	50	305	143	349	144	382	146	406	147	436	148	466	150	498	152

Tw= температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)
 Стандартные характеристики относятся к перепаду температуры воды на входе и выходе теплообменника 5°С , Также учитывался коэффициент загрязнения 0.44 x 10⁻⁴ м² К/Вт, Аппарат установлен на уровне моря (Pb = 1013 мбар).

ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ НА ПРИМЕНЕНИЕ ГЛИКОЛЯ

Поправочный коэффициент на применение ГЛИКОЛЯ, режим НАГРЕВА

Поправочный коэффициент на применение **ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ** в режиме нагрева, температура произведенной воды от 30 до 55 °С

Процентное содержание гликоля по массе/объему	0 / 0	10 / 8,9	20 / 18,1	30 / 27,7	40 / 37,5
Точка замерзания[°С]	0	-3,2	-8	-14	-22
Холодопроизводительность, ССРФ	1,000	0,995	0,985	0,975	0,970
Потребляемая мощность, ССРА	1,000	1,010	1,015	1,020	1,030
Расход воды, ССQA	1,000	1,038	1,062	1,091	1,127
Перепад давления воды, ССDP	1,000	1,026	1,051	1,077	1,103

Поправочный коэффициент на применение **ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ**, температура произведенной воды от 30 до 55 °С

Процентное содержание гликоля по массе/объему	0 / 0	10 / 9,6	20 / 19,4	30 / 29,4	40 / 39,6
Точка замерзания[°С]	0	-3,3	-7	-13	-21
Холодопроизводительность, ССРФ	1	0,99	0,975	0,965	0,955
Потребляемая мощность, ССРА	1	1,010	1,020	1,030	1,040
Расход воды, ССQA	1	1,018	1,032	1,053	1,082
Перепад давления воды, ССDP	1	1,026	1,051	1,077	1,103

Поправочный коэффициент на применение ГЛИКОЛЯ, режим ОХЛАЖДЕНИЯ

Поправочный коэффициент на применение **ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ** в режиме охлаждения, температура произведенной воды от 5 до 20 °С

Процентное содержание гликоля по массе/объему	0 / 0	10 / 8,9	20 / 18,1	30 / 27,7	40 / 37,5
Точка замерзания[°С]	0	-3,2	-8	-14	-22
Холодопроизводительность, ССРФ	1	0,990	0,980	0,970	0,950
Потребляемая мощность, ССРА	1	1,000	0,990	0,990	0,980
Расход воды, ССQA	1	1,040	1,080	1,120	1,160
Перепад давления воды, ССDP	1	1,080	1,160	1,250	1,350

Поправочный коэффициент на применение **ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ**, температура произведенной воды от 5 до 20 °С

Процентное содержание гликоля по массе/объему	0 / 0	10 / 9,6	20 / 19,4	30 / 29,4	40 / 39,6
Точка замерзания[°С]	0	-3,3	-7	-13	-21
Холодопроизводительность, ССРФ	1	0,980	0,960	0,940	0,920
Потребляемая мощность, ССРА	1	0,990	0,980	0,950	0,930
Расход воды, ССQA	1	1,010	1,030	1,060	1,090
Перепад давления воды, ССDP	1	1,050	1,110	1,220	1,380

АППАРАТЫ НА РАБОТАЮЩИЕ НА РАСТВОРЕ ВР-ВР

Поправочный коэффициент, применяемый к данным базовой версии

ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ

Процентное содержание гликоля по массе/объему	20 / 18,1						
Точка замерзания[°C]	-8						
Температура произведенной воды	4	2	0	-2	-4	-6	-8
Поправочный коэффициент на холодопроизводительность	0,912	0,855	0,798	0,738	0,683	-	-
Поправочный коэффициент на потребляемую мощность	0,967	0,957	0,947	0,927	0,897	-	-
Поправочный коэффициент на расход воды	0,955	0,895	0,836	0,773	0,715	-	-
Поправочный коэффициент на перепад давления воды	1,09	1,095	1,1	1,11	1,12	-	-

Процентное содержание гликоля по массе/объему	30 / 27,7						
Точка замерзания[°C]	-14						
Температура произведенной воды	4	2	0	-2	-4	-6	-8
Поправочный коэффициент на холодопроизводительность	0,899	0,842	0,785	0,725	0,67	0,613	0,562
Поправочный коэффициент на потребляемую мощность	0,96	0,95	0,94	0,92	0,89	0,87	0,84
Поправочный коэффициент на расход воды	0,967	0,905	0,844	0,78	0,72	0,659	0,604
Поправочный коэффициент на перепад давления воды	1,14	1,145	1,15	1,155	1,16	1,175	1,19

Процентное содержание гликоля по массе/объему	40 / 37,5						
Точка замерзания[°C]	-22						
Температура произведенной воды	4	2	0	-2	-4	-6	-8
Поправочный коэффициент на холодопроизводительность	0,884	0,827	0,77	0,71	0,655	0,598	0,547
Поправочный коэффициент на потребляемую мощность	0,88	0,87	0,86	0,84	0,81	0,79	0,76
Поправочный коэффициент на расход воды	1,062	0,929	0,887	0,798	0,74	0,672	0,607
Поправочный коэффициент на перепад давления воды	1,19	1,195	1,2	1,21	1,22	1,235	1,25

ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ

Процентное содержание гликоля по массе/объему	20 / 18,1						
Точка замерзания[°C]	-8						
Температура произведенной воды	4	2	0	-2	-4	-6	-8
Поправочный коэффициент на холодопроизводительность	0,874	0,807	0,74	0,69	0,641	-	-
Поправочный коэффициент на потребляемую мощность	0,945	0,935	0,925	0,9	0,875	-	-
Поправочный коэффициент на расход воды	0,915	0,845	0,774	0,723	0,671	-	-
Поправочный коэффициент на перепад давления воды	1,11	1,115	1,12	1,13	1,14	-	-

Процентное содержание гликоля по массе/объему	30 / 27,7						
Точка замерзания[°C]	-14						
Температура произведенной воды	4	2	0	-2	-4	-6	-8
Поправочный коэффициент на холодопроизводительность	0,869	0,799	0,729	0,68	0,63	0,583	0,536
Поправочный коэффициент на потребляемую мощность	0,935	0,923	0,91	0,888	0,865	0,838	0,81
Поправочный коэффициент на расход воды	0,934	0,859	0,784	0,731	0,678	0,627	0,576
Поправочный коэффициент на перепад давления воды	1,16	1,175	1,19	1,2	1,21	1,255	1,3

Процентное содержание гликоля по массе/объему	40 / 37,5						
Точка замерзания[°C]	-22						
Температура произведенной воды	4	2	0	-2	-4	-6	-8
Поправочный коэффициент на холодопроизводительность	0,848	0,784	0,719	0,67	0,62	0,57	0,52
Поправочный коэффициент на потребляемую мощность	0,865	0,855	0,845	0,82	0,795	0,773	0,75
Поправочный коэффициент на расход воды	1,062	0,881	0,887	0,752	0,74	0,641	0,607
Поправочный коэффициент на перепад давления воды	1,23	1,275	1,32	1,375	1,43	1,5	1,57

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

Базовая версия AV

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед.изм
Тип теплообменника рекуператора	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							N°
Максимальное рабочее давление по влажной стороне	600							кПа
Полное содержание воды от обратного обмена	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	л

Данные аппарата

Холодопроизводительность VD VD ⁽¹⁾	211	237	270	305	342	390	433	кВт
Полная потребляемая мощность VD ⁽¹⁾	60.3	68.6	75.8	87.7	99.4	110	124	кВт
Потребляемая мощность компрессоров VD ⁽¹⁾	67.5	75.8	86.6	98.5	110	125	139	кВт
EER VD ⁽¹⁾	3.13	3.13	3.12	3.10	3.11	3.12	3.12	-
Рекуперлируемая мощность VD ⁽¹⁾	59.1	65.7	74.3	84.2	97.8	111	125	кВт
Расход воды в рекуператоре ⁽¹⁾	2.82	3.14	3.55	4.02	4.67	5.30	5.97	л/сек
Перепад давления воды в рекуператоре (1)	8	10	13	16	16	21	25	кПа

⁽¹⁾ Данные относятся к температуре воды на входе испарителя 12°C, на выходе 7°C, температура наружного воздуха 35°C

Данные приведены для температуры воды на входе в рекуператор 40°C, на выходе 45°C



ПРИМЕЧАНИЕ: ДАННЫЕ ПО РЕКУПЕРИРОВАННОЙ МОЩНОСТИ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ ОТНОСЯТСЯ К АППАРАТАМ, РАБОТАЮЩИМ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

Аппараты версии AS с низким уровнем шумов

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед.изм
Тип теплообменника рекуператора	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							N°
Максимальное рабочее давление по влажной стороне	600							кПа
Полное содержание воды от обратного обмена	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	л

Данные аппарата

Холодопроизводительность VD VD ⁽¹⁾	205	229	261	296	332	378	420	кВт
Полная потребляемая мощность VD ⁽¹⁾	66.3	75.5	83.4	96.4	109	121	137	кВт
Потребляемая мощность компрессоров VD ⁽¹⁾	73.5	82.7	94.2	107	120	136	151	кВт
EER VD ⁽¹⁾	2.79	2.77	2.77	2.76	2.77	2.78	2.78	-
Рекуперлируемая мощность VD ⁽¹⁾	59.1	65.7	74.3	84.2	97.8	111	125	кВт
Расход воды в рекуператоре ⁽¹⁾	2.82	3.14	3.55	4.02	4.67	5.30	5.97	л/сек
Перепад давления воды в рекуператоре (1)	8	10	13	16	16	21	25	кПа

⁽¹⁾ Данные относятся к температуре воды на входе испарителя 12°C, на выходе 7°C, температура наружного воздуха 35°C

Данные приведены для температуры воды на входе в рекуператор 40°C, на выходе 45°C



ПРИМЕЧАНИЕ: ДАННЫЕ ПО РЕКУПЕРИРОВАННОЙ МОЩНОСТИ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ ОТНОСЯТСЯ К АППАРАТАМ, РАБОТАЮЩИМ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

Аппараты версии AS с низким уровнем шумов

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед.изм
Тип теплообменника рекуператора	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							N°
Максимальное рабочее давление по влажной стороне	600							кПа
Полное содержание воды от обратного обмена	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	л

Данные аппарата

Холодопроизводительность VD VD ⁽¹⁾	197	220	252	285	318	363	404	кВт
Полная потребляемая мощность VD ⁽¹⁾	68.5	78.3	85.6	98.9	112	124	142	кВт
Потребляемая мощность компрессоров VD ⁽¹⁾	68.5	78.3	85.6	99	112	124	142	кВт
EER VD ⁽¹⁾	2.88	2.81	2.94	2.88	2.84	2.93	2.85	-
Рекуперлируемая мощность VD ⁽¹⁾	59.1	65.7	74.3	84.2	97.8	111	125	кВт
Расход воды в рекуператоре ⁽¹⁾	2.82	3.14	3.55	4.02	4.67	5.30	5.97	л/сек
Перепад давления воды в рекуператоре (1)	8	8	8	8	9	9	9	кПа

⁽¹⁾ Данные относятся к температуре воды на входе испарителя 12°C, на выходе 7°C, температура наружного воздуха 35°C

Данные приведены для температуры воды на входе в рекуператор 40°C, на выходе 45°C



ПРИМЕЧАНИЕ: ДАННЫЕ ПО РЕКУПЕРИРОВАННОЙ МОЩНОСТИ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ ОТНОСЯТСЯ К АППАРАТАМ, РАБОТАЮЩИМ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

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

Рекуперированная мощность

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)				
		25	30	35	40	45
		kWtr - Рекуперированная тепловая мощность (кВт)				
200.4	30	49.6	56.4	64.2	72.9	82.6
	35	49.3	56.0	63.9	72.5	82.1
	40	48.0	54.5	62.1	70.5	79.9
	45	45.6	51.9	59.1	67.1	76.0
	50	42.2	48.0	54.7	62.1	70.3
	55	37.8	43.0	49.0	55.6	63.0
	60	32.4	36.9	42.0	47.7	54.0
	65	26.0	29.5	33.6	38.2	43.2
230.4	30	55.6	63.0	71.6	81.2	91.8
	35	55.3	62.7	71.2	80.7	91.3
	40	53.8	61.0	69.2	78.5	88.8
	45	51.0	57.9	65.7	74.5	84.3
	50	47.1	53.4	60.6	68.7	77.8
	55	41.9	47.5	54.0	61.2	69.2
	60	35.5	40.3	45.8	51.9	58.7
	65	27.9	31.7	36.0	40.8	46.2
260.4	30	62.5	70.7	80.4	91.1	103
	35	62.5	70.7	80.4	91.1	103
	40	60.9	69.0	78.3	88.8	100
	45	57.7	65.4	74.3	84.2	95.2
	50	53.0	60.1	68.2	77.3	87.5
	55	46.8	53.0	60.2	68.2	77.1
	60	38.9	44.1	50.1	56.7	64.2
	65	29.5	33.4	38.0	43.0	48.7
290.4	30	70.3	79.9	90.7	103	116
	35	70.4	80.0	90.9	103	116
	40	68.7	78.1	88.7	100	113
	45	65.2	74.1	84.2	95.3	107
	50	59.9	68.0	77.3	87.4	98.6
	55	52.7	59.9	68.0	76.9	86.8
	60	43.6	49.6	56.3	63.7	71.9
	65	32.8	37.2	42.3	47.9	54.0
330.4	30	82.3	93.5	106	120	135
	35	82.2	93.3	106	120	135
	40	80.0	90.9	103	117	132
	45	75.9	86.3	97.8	111	125
	50	69.9	79.4	90.0	102	115
	55	61.8	70.3	79.6	90.1	102
	60	51.8	58.9	66.8	75.6	85.2
	65	39.9	45.3	51.3	58.1	65.5
375.4	30	93.4	106	120	136	154
	35	93.2	106	120	136	153
	40	90.8	103	117	132	149
	45	86.2	97.9	111	126	142
	50	79.3	90.1	102	116	130
	55	70.2	79.7	90.4	102	115
	60	58.8	66.8	75.8	85.8	96.7
	65	45.2	51.4	58.3	65.9	74.3
420.4	30	29.4	33.4	37.9	42.9	48.3
	35	29.4	33.4	37.9	42.9	48.3
	40	29.4	33.4	37.9	42.9	48.3
	45	29.4	33.4	37.9	42.9	48.3
	50	29.4	33.4	37.9	42.9	48.3
	55	29.4	33.4	37.9	42.9	48.3
	60	29.4	33.4	37.9	42.9	48.3
	65	29.4	33.4	37.9	42.9	48.3

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

Базовая версия АВ

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед.изм
Тип теплообменника рекуператора	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							№
Максимальное рабочее давление по влажной стороне	600							кПа
Полное содержание воды от обратного обмена	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	л

Данные аппарата

Холодопроизводительность VD VD ⁽¹⁾	202	226	255	289	324	375	417	кВт
Полная потребляемая мощность VD ⁽¹⁾	58.9	67.4	74.5	85.7	97.2	108	122	кВт
Потребляемая мощность компрессоров VD ⁽¹⁾	66.1	74.6	85.3	96.5	108	122	136	кВт
EER VD ⁽¹⁾	3.06	3.03	2.99	2.99	3.00	3.07	3.07	-
Рекуперлируемая мощность VD ⁽¹⁾	58.1	65.6	73.3	84.0	94.7	108	121	кВт
Расход воды в рекуператоре ⁽¹⁾	2.78	3.13	3.50	4.01	4.52	5.16	5.78	л/сек
Перепад давления воды в рекуператоре (1)	8	10	13	16	15	19	24	кПа

⁽¹⁾ Данные относятся к температуре воды на входе испарителя 12°C, на выходе 7°C, температура наружного воздуха 35°C

Данные приведены для температуры воды на входе в рекуператор 40°C, на выходе 45°C



ПРИМЕЧАНИЕ: ДАННЫЕ ПО РЕКУПЕРИРОВАННОЙ МОЩНОСТИ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ ОТНОСЯТСЯ К АППАРАТАМ, РАБОТАЮЩИМ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

Аппараты версии AS с низким уровнем шумов

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед.изм
Тип теплообменника рекуператора	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							№
Максимальное рабочее давление по влажной стороне	600							кПа
Полное содержание воды от обратного обмена	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	л

Данные аппарата

Холодопроизводительность VD VD ⁽¹⁾	196	219	248	281	314	363	404	кВт
Полная потребляемая мощность VD ⁽¹⁾	64.8	74.2	82.0	94.3	106.9	119	134	кВт
Потребляемая мощность компрессоров VD ⁽¹⁾	72.0	81.4	92.8	105	118	133	148	кВт
EER VD ⁽¹⁾	2.72	2.69	2.67	2.67	2.66	2.73	2.73	-
Рекуперлируемая мощность VD ⁽¹⁾	58.1	65.6	73.3	84.0	94.7	108	121	кВт
Расход воды в рекуператоре ⁽¹⁾	2.78	3.13	3.50	4.01	4.52	5.16	5.78	л/сек
Перепад давления воды в рекуператоре (1)	8	10	13	16	15	19	24	кПа

⁽¹⁾ Данные относятся к температуре воды на входе испарителя 12°C, на выходе 7°C, температура наружного воздуха 35°C

Данные приведены для температуры воды на входе в рекуператор 40°C, на выходе 45°C



ПРИМЕЧАНИЕ: ДАННЫЕ ПО РЕКУПЕРИРОВАННОЙ МОЩНОСТИ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ ОТНОСЯТСЯ К АППАРАТАМ, РАБОТАЮЩИМ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

Аппараты версии AS с низким уровнем шумов

Данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед.изм
Тип теплообменника рекуператора	пластинчатый паяный теплообменник							-
Количество	1							№
Максимальное рабочее давление по влажной стороне	600							кПа
Полное содержание воды от обратного обмена	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	л

Данные аппарата

Холодопроизводительность VD VD ⁽¹⁾	189	212	240	271	305	352	392	кВт
Полная потребляемая мощность VD ⁽¹⁾	67.1	76.8	85.1	98.0	111	123	139	кВт
Потребляемая мощность компрессоров VD ⁽¹⁾	67.1	76.8	85.1	98	111	123	139	кВт
EER VD ⁽¹⁾	2.82	2.76	2.82	2.77	2.75	2.86	2.82	-
Рекуперлируемая мощность VD ⁽¹⁾	58.1	65.6	73.3	84.0	94.7	108	121	кВт
Расход воды в рекуператоре ⁽¹⁾	2.78	3.13	3.50	4.01	4.52	5.16	5.78	л/сек
Перепад давления воды в рекуператоре (1)	0	8	7	8	9	9	9	кПа

⁽¹⁾ Данные относятся к температуре воды на входе испарителя 12°C, на выходе 7°C, температура наружного воздуха 35°C

Данные приведены для температуры воды на входе в рекуператор 40°C, на выходе 45°C



ПРИМЕЧАНИЕ: ДАННЫЕ ПО РЕКУПЕРИРОВАННОЙ МОЩНОСТИ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ ОТНОСЯТСЯ К АППАРАТАМ, РАБОТАЮЩИМ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ – ВЕРСИИ С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VD)
ТОЛЬКО АППАРАТЫ IP В РЕЖИМЕ НАГРЕВА**

Рекуперированная мощность

МОД.	TW	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (С°)				
		25	30	35	40	45
		kWtr - Рекуперированная тепловая мощность (кВт)				
200.4	30	48.7	55.4	63.1	71.7	81.2
	35	48.4	55.1	62.8	71.2	80.7
	40	47.1	53.6	61.1	69.3	78.5
	45	44.8	51.0	58.1	65.9	74.7
	50	41.5	47.2	53.8	61.1	69.2
	55	37.2	42.3	48.2	54.7	62.0
	60	31.9	36.2	41.3	46.9	53.1
	65	25.5	29.0	33.1	37.5	42.5
230.4	30	55.5	63.0	71.5	81.0	91.7
	35	55.2	62.6	71.1	80.6	91.2
	40	53.7	60.9	69.1	78.4	88.7
	45	51.0	57.8	65.6	74.4	84.1
	50	47.0	53.3	60.5	68.6	77.6
	55	41.9	47.5	53.9	61.1	69.1
	60	35.5	40.2	45.7	51.8	58.6
	65	27.9	31.6	35.9	40.7	46.1
260.4	30	63.2	71.6	81.3	92.1	104
	35	61.6	69.8	79.3	89.8	102
	40	60.1	68.0	77.3	87.6	99.1
	45	57.0	64.5	73.3	83.1	94.0
	50	52.3	59.3	67.3	76.3	86.3
	55	46.1	52.3	59.4	67.3	76.1
	60	38.4	43.5	49.4	56.0	63.3
	65	29.1	33.0	37.4	42.4	48.0
290.4	30	71.8	81.6	92.7	105	118
	35	70.3	79.8	90.7	103	116
	40	68.6	77.9	88.5	100	113
	45	65.1	73.9	84.0	95.0	107
	50	59.7	67.9	77.1	87.2	98.4
	55	52.5	59.7	67.8	76.7	86.6
	60	43.5	49.5	56.2	63.6	71.7
	65	32.7	37.1	42.2	47.7	53.9
330.4	30	81.0	92.1	104	118	133
	35	79.5	90.4	102	116	131
	40	77.5	88.1	100	113	127
	45	73.5	83.5	94.7	107	121
	50	67.7	76.9	87.1	98.6	111
	55	59.9	68.0	77.1	87.3	98.4
	60	50.2	57.0	64.6	73.2	82.5
	65	38.6	43.9	49.7	56.3	63.4
375.4	30	92.4	105	119	135	152
	35	90.7	103	117	132	149
	40	88.4	100	114	129	145
	45	83.9	95.3	108	122	138
	50	77.2	87.7	99.4	112	127
	55	68.3	77.6	88.0	100	112
	60	57.2	65.0	73.7	83.4	94.1
	65	44.0	50.0	56.7	64.2	72.3
420.4	30	28.6	32.5	36.9	41.7	47.0
	35	28.6	32.5	36.9	41.7	47.0
	40	104	118	133	151	170
	45	102	115	131	148	167
	50	99.0	113	128	144	163
	55	94.0	107	121	137	154
	60	86.4	98.2	111	126	142
	65	76.5	86.9	98.5	112	126
420.4	60	64.1	72.9	82.6	93.5	105
	65	49.3	56.0	63.5	71.9	81.0
	70	32.1	36.4	41.3	46.7	52.7
	70	32.1	36.4	41.3	46.7	52.7

УРОВЕНЬ ШУМА

Уровни шумов приведены для аппаратов, работающих в номинальных условиях (температура воды: на входе 12°C, температура на выходе 7 °С, температура воздуха снаружи 35°C). Уровень акустического давления измеряется на расстоянии 1/5/10 метров от внешней поверхности установки, работающей в свободном поле и опирающейся на отражающую поверхность (коэффициент направленности равен 2).

SWL = уровни звуковой мощности, нормированные к 2×10^{-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 2×10^{-5} Па

Уровни акустического давления вычисляются согласно стандарту ISO-3744 (Eurovent 8/1) и относятся к расстоянию 2 м от наружной поверхности установки, которая работает в открытом пространстве с коэффициентом направленности равным 2, а аппарат работает в нормальных условиях в режиме охлаждения.

Базовая версия АВ

Мод.	SWL (dB) (E)								Итого		SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								дБ	дБ(А)	1м	5м	10м
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
200.4	96.4	94.1	92.6	90.0	87.2	81.8	75.2	66.8	100	92	73	65	60
230.4	97.4	95.1	93.6	91.0	88.2	82.8	76.2	67.8	101	93	74	66	61
260.4	98.4	96.2	93.8	91.4	88.9	85.9	78.1	68.6	102	94	75	67	62
290.4	98.4	96.2	93.8	91.4	88.9	85.9	78.1	68.6	102	94	75	67	62
330.4	99.4	97.2	94.8	92.4	89.9	86.9	79.1	69.6	103	95	75	68	63
375.4	100.4	98.2	95.8	93.4	90.9	87.9	80.1	70.6	104	96	76	69	64
420.4	100.4	98.2	95.8	93.4	90.9	87.9	80.1	70.6	104	96	76	69	64

Версия AS с низким уровнем шумов

Мод.	SWL (dB) (E)								Итого		SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								дБ	дБ(А)	1м	5м	10м
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
200.4	94.2	91.9	89.4	85.3	81.0	74.6	67.0	58.6	97	87	68	60	55
230.4	92.4	90.1	88.6	86.0	83.2	77.8	71.2	62.8	96	88	69	61	56
260.4	95.4	93.0	90.8	86.3	83.4	79.8	71.3	62.0	99	89	70	62	57
290.4	95.4	93.0	90.8	86.3	83.4	79.8	71.3	62.0	99	89	70	62	57
330.4	95.1	91.2	90.3	88.2	85.1	80.0	73.4	65.9	98	90	70	63	58
375.4	96.1	92.2	91.3	89.2	86.1	81.0	74.4	66.9	99	91	71	64	59
420.4	96.1	92.2	91.3	89.2	86.1	81.0	74.4	66.9	99	91	71	64	59

Версия АХ со сверхнизким уровнем шумов

Мод.	SWL (dB) (E)								Итого		SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								дБ	дБ(А)	1м	5м	10м
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
200.4	89.4	87.0	84.8	80.3	77.4	73.8	65.3	56.0	93	83	64	56	51
230.4	90.4	88.0	85.8	81.3	78.4	74.8	66.3	57.0	94	84	65	57	52
260.4	91.4	89.0	86.8	82.3	79.4	75.8	67.3	58.0	95	85	66	58	53
290.4	91.4	89.0	86.8	82.3	79.4	75.8	67.3	58.0	95	85	66	58	53
330.4	92.4	90.0	87.8	83.3	80.4	76.8	68.3	59.0	96	86	66	59	54
375.4	94.2	91.9	89.4	85.3	81.0	74.6	67.0	58.6	97	87	67	60	55
420.4	94.2	91.9	89.4	85.3	81.0	74.6	67.0	58.6	97	87	67	60	55

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пределные режимы эксплуатации для базовой версии

На графике, приведенном ниже, указаны границы рабочего диапазона, в пределах которого гарантируется нормальная работа аппарата.

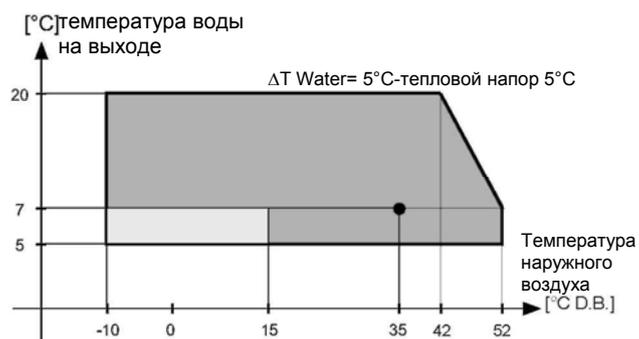
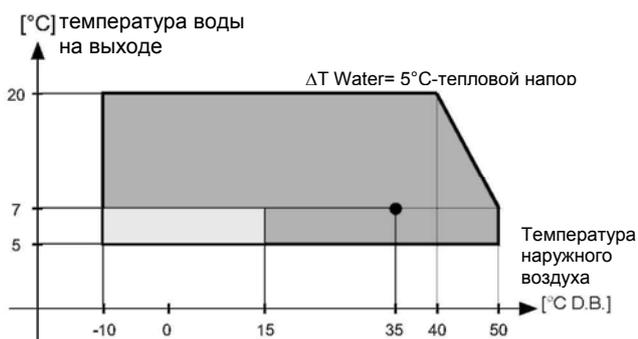
Помните, что в тепловых насосах рекуперация тепла имеет место только в режиме охлаждения.

Пределные режимы эксплуатации для базовой версии

Тепловой напор воды		Пределное значение
Минимум	°C	3
Максимум	°C	8

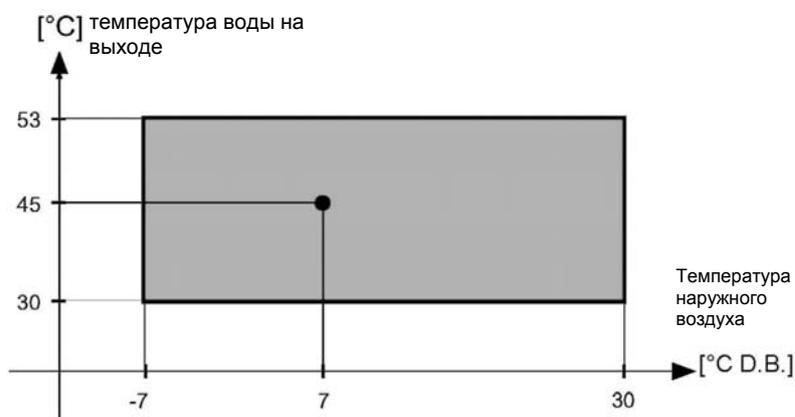
в режиме охлаждения

аппарат для умеренной температуры - 0 M 5

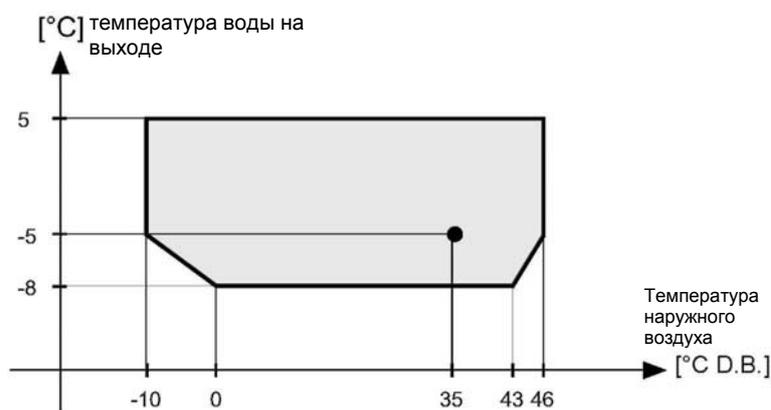


с принадлежностью «контроль давления напора» (рекомендуется применять соляной раствор)

в режиме нагрева

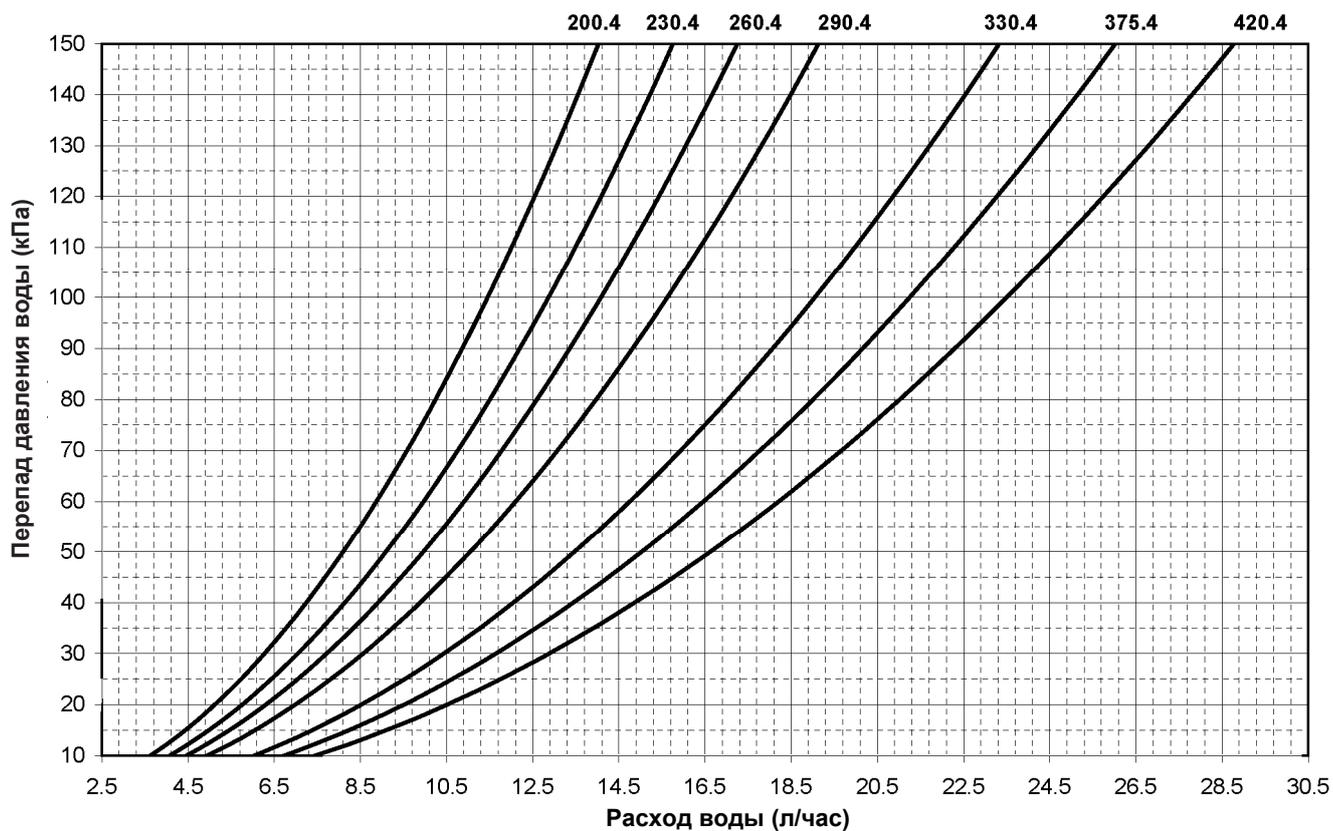


аппарат на растворе BR в режиме охлаждения



ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ИСПАРИТЕЛЕ

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

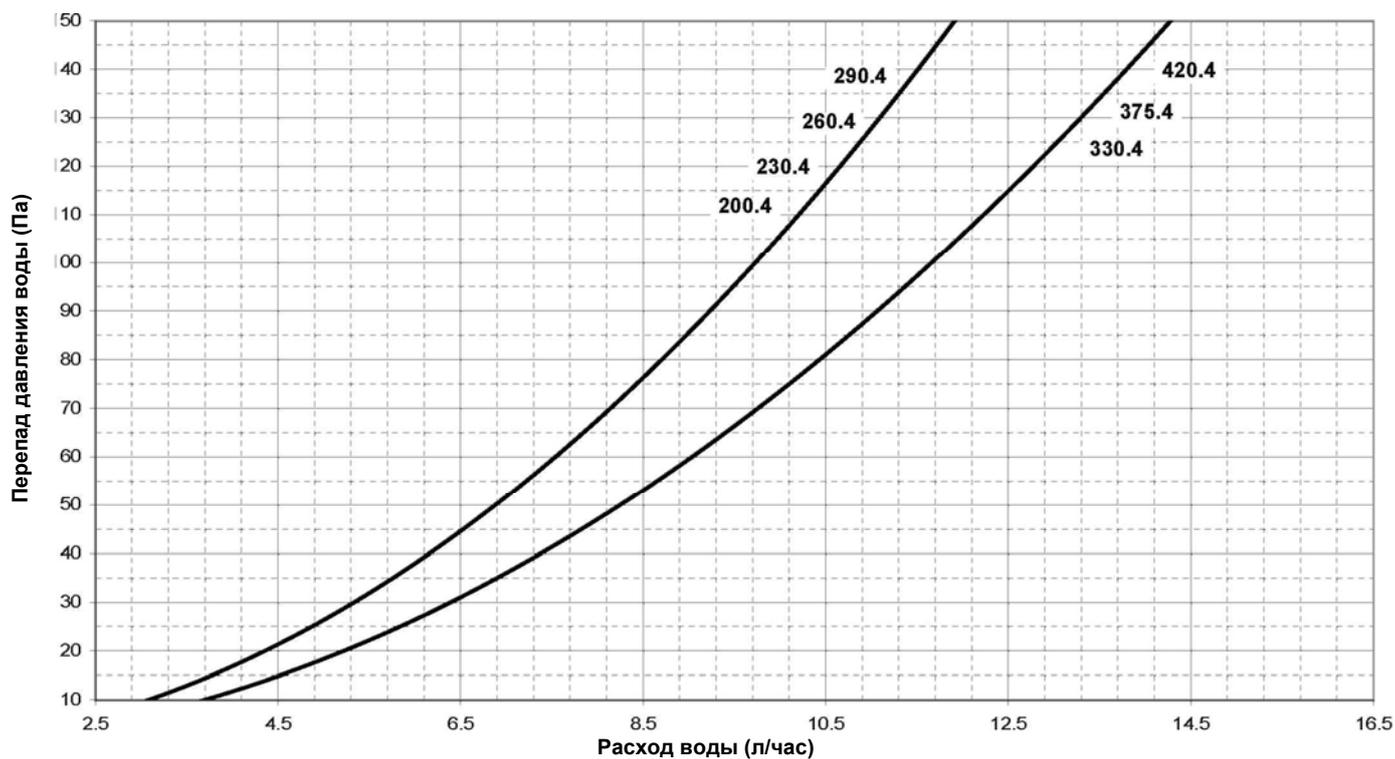


Рабочий диапазон

Размерная группа аппарата		200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. Изм.	ПРИМЕЧАНИЕ
Минимальное значение	Q	3.62	4.07	4.45	4.94	6.02	6.72	7.43	л/сек	
	Δp	10							кПа	
Максимальное значение	Q	14.0	15.8	17.2	19.1	23.3	26.0	28.8	л/Па	
	Δp	150							кПа	

ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ПАРООХЛАДИТЕЛЕ

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

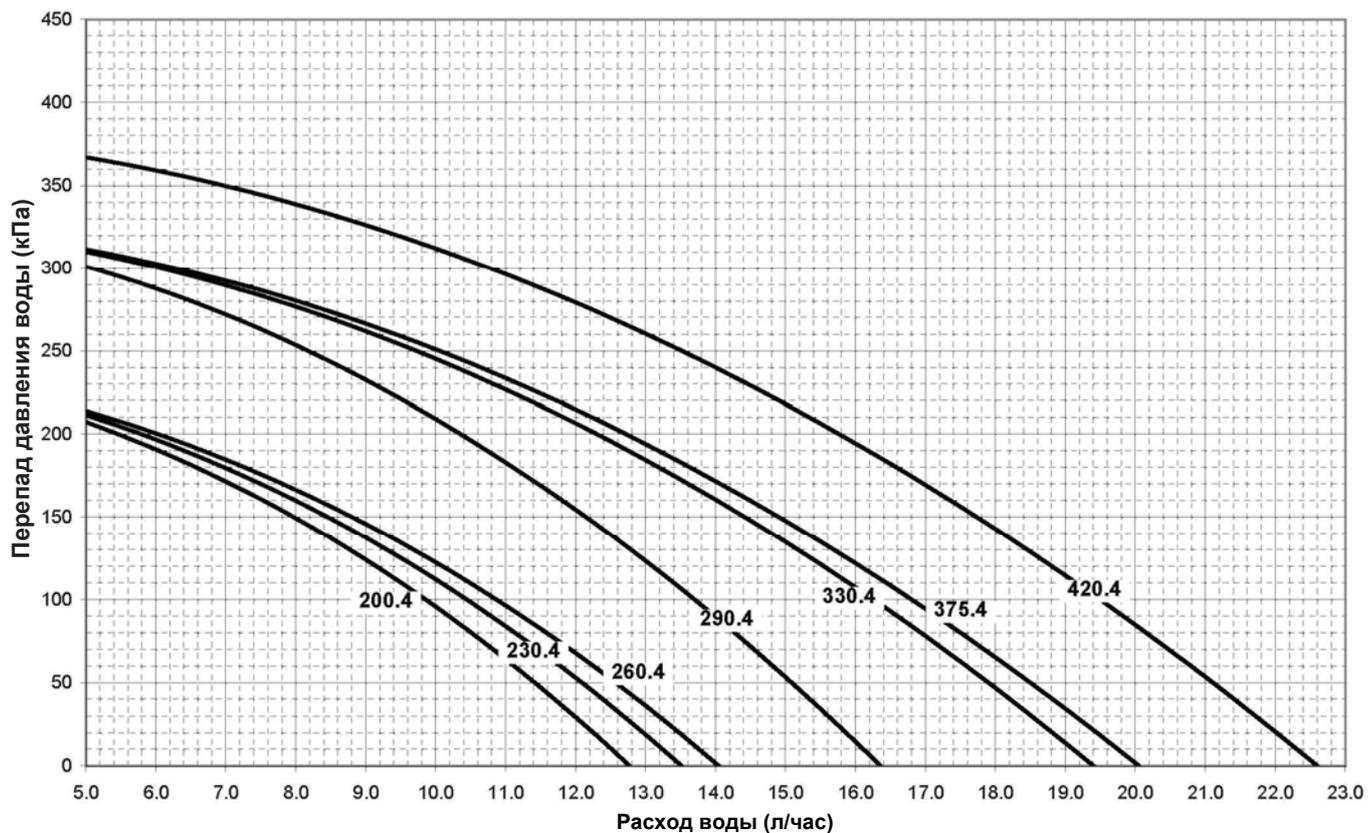


Рабочий диапазон

Размерная группа аппарата		200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. Изм.	ПРИМЕЧАНИЕ
Минимальное значение	Q	3.08				3.69			л/сек	
	Δp	10							кПа	
Максимальное значение	Q	11.9				14.3			л/сек	
	Δp	150							кПа	

РАСХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЛЯ МОДУЛЕЙ ПОДКАЧКИ МР-АМ И МР-SS

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

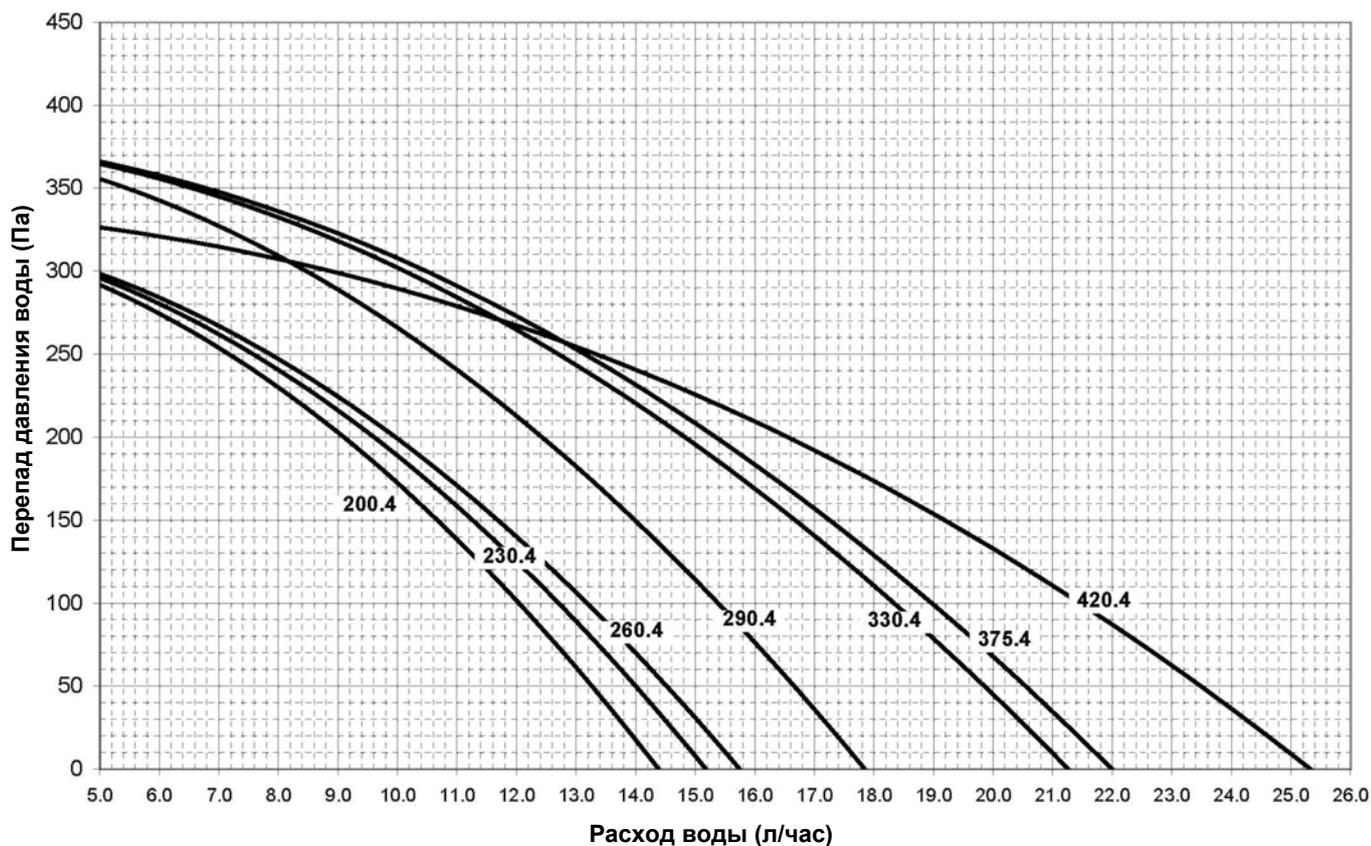


Рабочий диапазон

Размерная группа аппарата		200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. Изм.	ПРИМЕЧАНИЕ
Минимальное значение	Q	3.62	4.07	4.45	4.94	6.02	6.72	7.43	л/сек	Q = расход воды
Максимальное значение	Q	12.9	13.6	14.1	16.4	19.5	20.1	22.6	л/сек	

РАСХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЛЯ МОДУЛЕЙ ПОДКАЧКИ МР-АМ АР И МР-SS АР

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



Рабочий диапазон

Размерная группа аппарата		200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. Изм.	ПРИМЕЧАНИЕ
Минимальное значение	Q	3.62	4.07	4.45	4.94	6.02	6.72	7.43	л/сек	
Максимальное значение	Q	14.5	15.3	15.8	17.9	21.4	22.0	25.4	л/сек	

Q = расход воды

ПРИЕМКА 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.

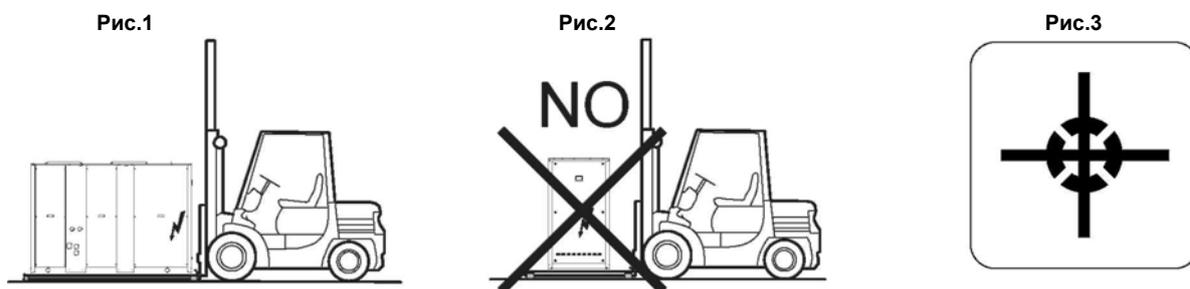
Правила техники безопасности

Соблюдайте действующие правила техники безопасности по разгрузке-погрузке оборудования и вводу его в 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 соответствующем разделе настоящего руководства. Убедитесь, что при транспортировке и погрузке аппарат не испытывал ударов и резких механических воздействий, поскольку при небрежном обращении могут быть повреждены функциональные части аппарата.

При подъеме и размещении аппарата соблюдайте следующие инструкции:



• Транспортировка автоподъемником или аналогичным механизмом

В аппарате предусмотрены четыре деревянных подставки, которые предназначены для транспортировки продольном (не в боковом) направлении.

Если аппарат необходимо сместить в боковом направлении, то проложите между аппаратом и автоподъемником прокладки, чтобы предотвратить повреждение батарей и электрощита (Рис.1). Не допускайте падения аппарата или его частей на пол. Помните, что самая тяжелая часть аппарата приходится на место расположения компрессора (со стороны электрощита, см. рис.1). Положение центра тяжести аппарата указано на пластинках (часть 3, рис.1), укрепленных по 4 сторонам основания аппарата.



Подъем и установка аппарата с помощью крана или аналогичного механизма

Для подъема вставьте металлические трубы достаточной толщины в отверстия в основании аппарата.

- Окончания труб должны достаточно выступать, чтобы вставить предохранительные штифты и разместить тали.
- По прибытии аппарата ознакомьтесь с расположением его центра тяжести согласно документации.
- В верхней части аппарата между таями проложите распорные бруски, чтобы предотвратить повреждение агрегатов и пластмассовых частей аппарата от повреждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед продолжением погрузочно-разгрузочных работ, прочтите информацию на упаковке, чтобы обеспечить безопасность людей и сохранность материальных ценностей.

Также соблюдайте следующее:

- Выполняйте погрузку-разгрузку соблюдая осторожность
- Не допускайте размещение посторонних предметов на верхней чаксти аппарата

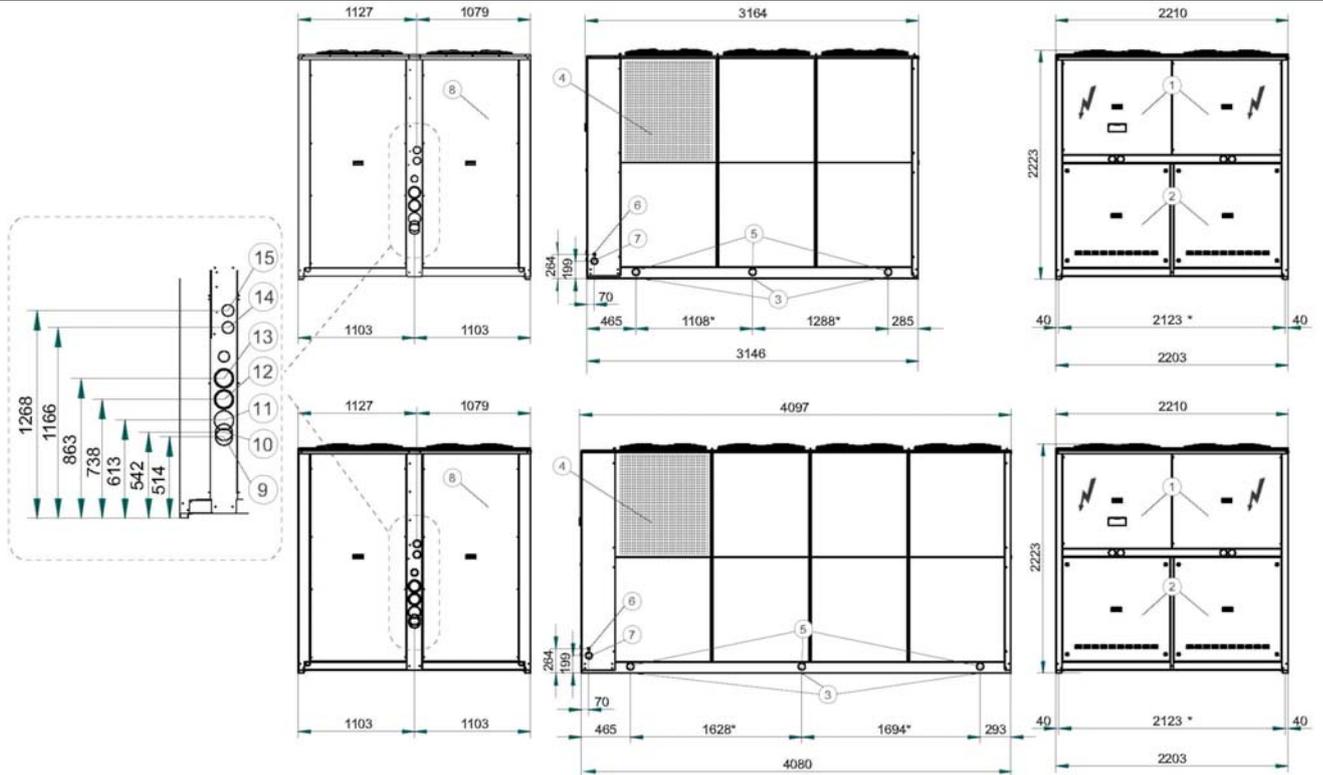
Хранение

Аппарат должен храниться в сухом месте, защищенном от солнца, дождя, песка и ветра. Соблюдайте условия хранения, указанные ниже:

- Максимальная температура = 60°C
- Минимальная температура = -10°C
- Влажность = 90 %

РАЗМЕРЫ

Габаритные размеры



Обозначения частей аппаратов

- 1 - Панель закрывающая доступ к силовой части электроцита
- 2 - Панель закрывающая доступ к компрессорному отсеку
- 3 - Vibration damper fixing holes (6 pcs)
- 4 - Защитные решетки теплообменников (поставляются по отдельному заказу)
- 5 - Отверстия для подъема аппарата диаметром 65 мм
- 6 - Отверстия для электрических кабелей вспомогательных агрегатов диаметром 22 мм
- 7 - Отверстия диаметром 60 мм для подвода силовых кабелей

- 8 - Панель закрывающая доступ к насосному отсеку
 - 9 - Подвод воды MP-AM AP и MP-SS AP
 - 10 - Подвод воды к насосному модулю MP-AM и MP-SS
 - 11 - Подвод воды для аппарата с комплектами КТ и КТ + SAA
 - 12 - Подвод воды к аппарату с насосным модулем MP-SS
 - 13 - Отвод воды
 - 14 - Подвод воды к пароохладителю (только для версии VD)
 - 15 - Отвод воды от пароохладителя (только для версии VD)
- * Расстояние между центрами отверстий под виброгасители

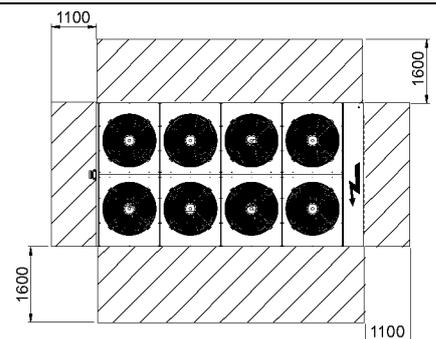
Мод.	полный комплект труб				MP-AM				MP-SS				VD			
	комплект труб с баком															
	MP-AM AP MP-SS AP				MP-SS											
	IN		OUT		IN		OUT		IN		OUT		IN		OUT	
Ø	Rif.	Ø	Rif.	Ø	Rif.	Ø	Rif.	Ø	Rif.	Ø	Rif.	Ø	Rif.	Ø	Rif.	
200	3"	10	3"	13	3"	9	3"	3"	3"	3"	3"	1	14	1	15	
230						10										
260						11										
290	4"	11	4"	13	4"	11	4"	4"	4"	4"	4"	1	14	1	15	
330						11										
375						12										
420						13										

Ø	DN	Type
1 1/2"	DN40	Victaulic
3"	DN80	Victaulic
4"	DN100	Victaulic

Минимальные зоны обслуживания

Чтобы правильно разместить аппарат, выдержите минимальные зоны обслуживания, указанные на рисунке. При этом обеспечивается хорошая циркуляция воздуха, что улучшает условия эксплуатации аппарата и облегчает его техническое обслуживание. Если аппарат монтируется в углублении, то расстояния должны быть удвоены.

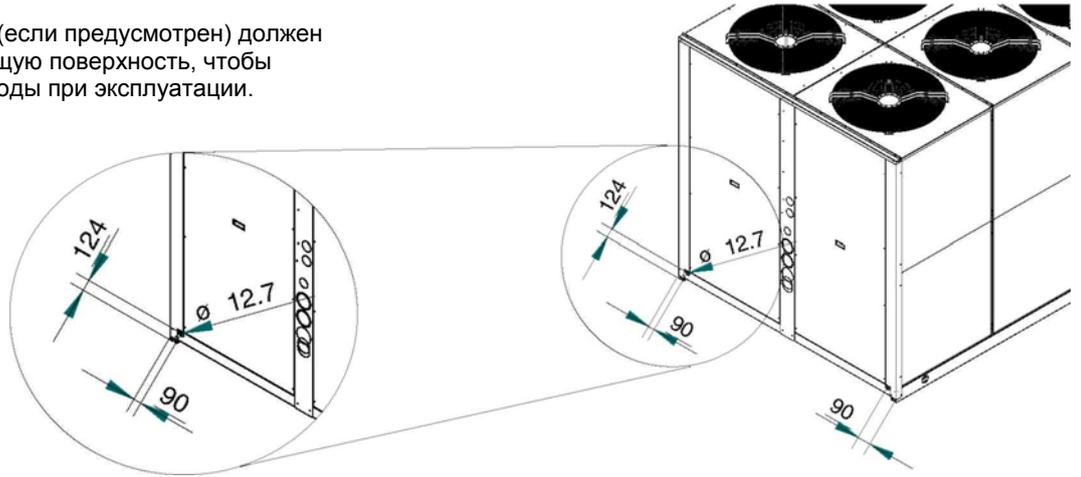
Примечание: Над аппаратом должно быть не менее 2,5 метров свободного пространства.



РАЗМЕРЫ

Расположение дренажных отверстий для стекания конденсата

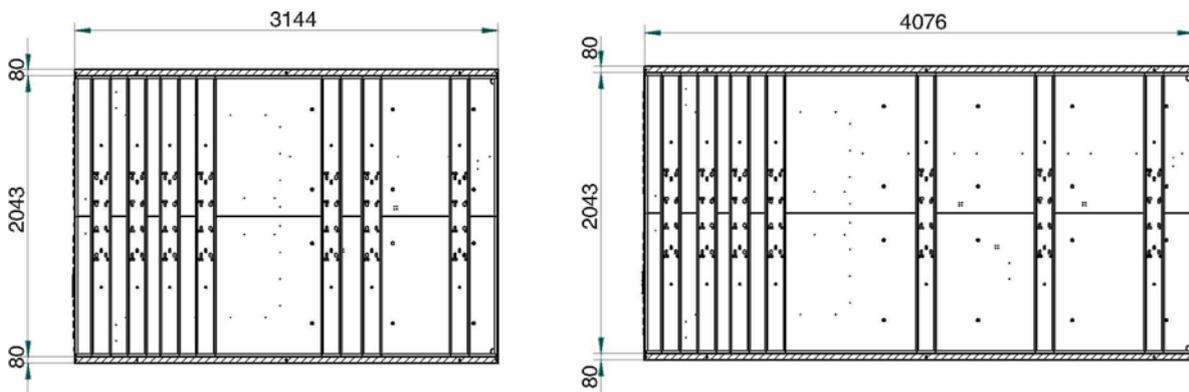
Лоток для сбора конденсата (если предусмотрен) должен иметь достаточную собирающую поверхность, чтобы предотвратить проливание воды при эксплуатации.



Установка антивибрационных опор

Чтобы предотвратить передачу колебаний работающего аппарата к несущей конструкции, под местами опоры следует установить прокладки из поглощающего материала. Аппарат может поставляться с резиновыми или пружинными **антивибрационными опорами**. Эти опоры должны быть установлены монтажниками.

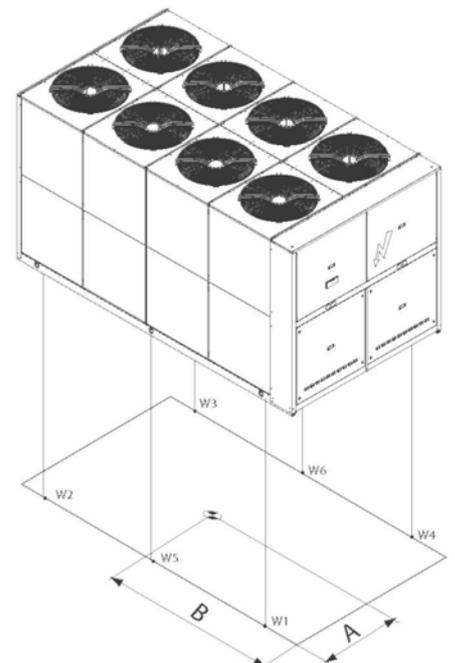
Места опор



Весовые данные и расположение центра тяжести в рабочем состоянии и при транспортировке

Чтобы правильно установить аппарат, выдержите размеры, указанные в таблице и на чертеже.

МОДЕЛЬ	420.4		Ед. изм
	при транспортировке	в рабочем состоянии	
A	1149	1115	кг
B	1976	2228	кг
W1	551	591	кг
W2	485	687	кг
W3	497	715	кг
W4	535	645	кг
W5	517	640	кг
W6	574	666	кг
ТОТ.	3160	3916	кг



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 (РЕ) обеспечивается через отверстие в нижней части электрощита.

Состав системы

В состав системы 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 принципиальной электрической схеме, поставляемой с аппаратом.

Подключения к электросети

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

Данные компрессора

МОДЕЛЬ		200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50							В-ф-Гц
FLA	CP1A	36.4	36.4	44.6	44.6	59.3	59.3	73.8	А
	CP1B	36.4	44.6	44.6	59.3	59.3	73.8	73.8	
	CP2A	36.4	36.4	44.6	44.6	59.3	59.3	73.8	
	CP2B	36.4	44.6	44.6	59.3	59.3	73.8	73.8	
LRA	CP1A	225	225	272	272	310	310	394	А
	CP1B	225	272	272	310	310	394	394	
	CP2A	225	225	272	272	310	310	394	
	CP2B	225	272	272	310	310	394	394	
FLI	CP1A	22.6	22.6	27.6	27.6	36.1	36.1	46.7	кВт
	CP1B	22.6	27.6	27.6	36.1	36.1	46.7	46.7	
	CP2A	22.6	22.6	27.6	27.6	36.1	36.1	46.7	
	CP2B	22.6	27.6	27.6	36.1	36.1	46.7	46.7	

Данные на один вентилятор

МОДЕЛЬ		200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50							В-ф-Гц
FLA	AB	17.2		25.8			34.4		А
LRA	AB	60.0		90.0			120		А
FLI	AB	8.0		12.0			16.0		кВт

Суммарные данные вентиляторов

МОДЕЛЬ		200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. изм
Параметры сети электропитания		400 - 3 - 50							В-ф-Гц
FLA	AB	4.3							А
FLI	AB	15.0							кВт
MIC	AB	2.0							А

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ

Данные насосного модуля MP-PS

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. изм.
Параметры сети электропитания	400 - 3 - 50							В-фаз-Гц
FLA	6.2	6.2	6.2	11.8	11.8	11.8	11.8	А
LRA	56.0	56.0	56.0	95.0	95.0	95.0	95	А
FLI	3.6	3.6	3.6	6.7	6.7	6.7	6.7	кВт

Данные насосных модулей MP-AM и MP-SS

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. изм.
Параметры сети электропитания	400 - 3 - 50							В-фаз-Гц
FLA	8.9	8.9	8.9	11.8	11.8	11.8	15.0	А
LRA	71.0	71.0	71.0	95.0	95.0	95.0	124	А
FLI	4.9	4.9	4.9	6.7	6.7	6.7	8.8	кВт

Данные насосных модулей MP-AM AP и MP-SS AP

МОДЕЛЬ	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. изм.
Параметры сети электропитания	400 - 3 - 50							В-фаз-Гц
FLA	11.8	11.8	11.8	15.0	15.0	15.0	22.0	А
LRA	95.0	95.0	95.0	124	124	124	169	А
FLI	6.7	6.7	6.7	8.8	8.8	8.8	13.5	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	200.4	230.4	260.4	290.4	330.4	375.4	420.4	Ед. изм.
Максимальная суммарная потребляемая мощность [FLA]	163	179	204	234	263	301	330	А
Максимальная суммарная потребляемая мощность [FLI]	98.4	108	122	139	156	182	203	кВт
Максимальный суммарный пусковой ток [MIC]	352	407	432	484	514	621	650	А

Аппараты с насосными модулями MP-AM и MP-SS (1 или 2 насоса)

Максимальная суммарная потребляемая мощность [FLA]	172	188	213	245	275	312	345	А
Максимальная суммарная потребляемая мощность [FLI]	103	113	127	146	163	188	212	кВт
Максимальный суммарный пусковой ток [MIC]	360	416	441	496	525	633	665	А

Аппараты с насосным модулем MP-AM AP (1 или 2 насоса)

Максимальная суммарная потребляемая мощность [FLA]	175	191	216	249	278	316	352	А
Максимальная суммарная потребляемая мощность [FLI]	105	115	129	148	165	188	216	кВт
Максимальный суммарный пусковой ток [MIC]	363	418	443	499	529	636	672	А

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.

$$V = 400 \text{ В } \pm 10 \%, \\ f = 50 \text{ Гц}$$

• Защита на стороне питающей сети:

Сеть должна подключаться через автоматический выключатель, чтобы обеспечить защиту от любых токовых перегрузок и неярких 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 запираение/отпираение двери, гарантируя, что машина включится только при запорной 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 ЕЕС 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/ЕЕС "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 включения/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.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Общие правила

На входном водяном патрубке аппарата должен быть установлен сетчатый фильтр (диаметр ячейки 500 мкм, в противном случае аннулируются гарантийные обязательства для стандартных аппаратов, а также для аппаратов с полным комплектом труб и насосным модулем MP-SS. 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 **105 мбар ±5**, в то время как сброс происходит при перепаде **80 мбар ±5**.

2) В комплекте с насосным модулем

• Помимо стандартных принадлежностей машина оборудуется всеми гидравлическими устройствами, указанными в разделе **"ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ"**.

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 предотвратить образование 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 машина 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 шум и вибрации.
- если машина 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 воды 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 машина будет постоянно работать в зимний период, то следует учесть, что машина 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").

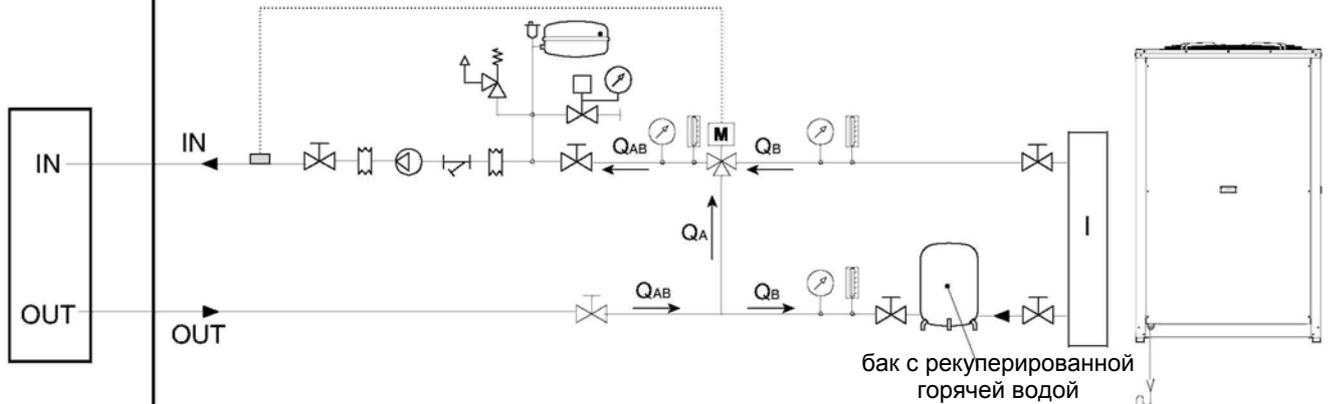
Если аппарат оснащен аккумулялирующим баком, то для способа 3 требуется монтаж электроподогревателя антифриза в баке.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

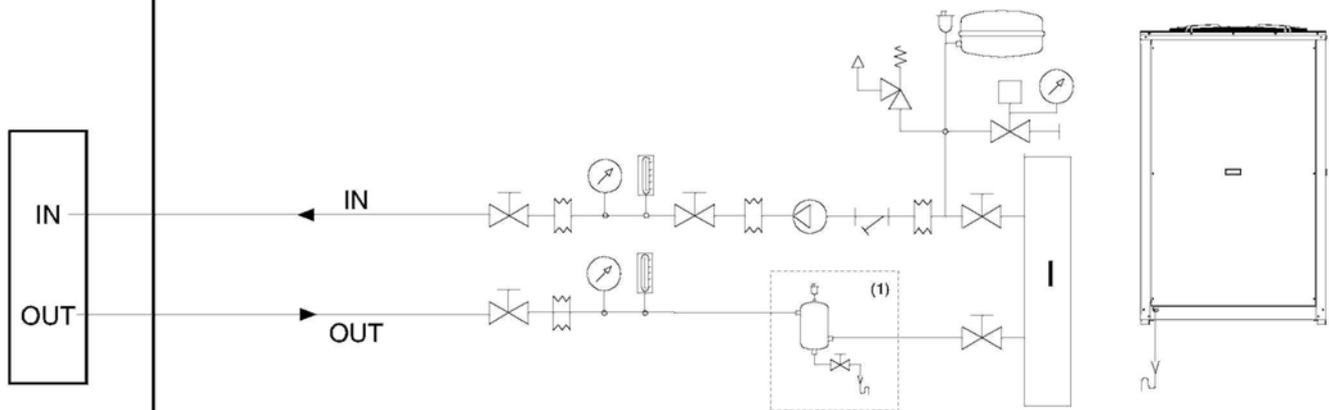
Базовая схема Стандартный аппарат VB [КОНТУР ХОЛОДНОЙ ВОДЫ]

На приведенных ниже схемах представлены соединения в контуре испарителя.
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: В теплообменнике должна циркулировать вода с постоянным расходом.
 Если установлен вспомогательный первично-вторичный насосный модуль MP-SS, то во вторичный контур непосредственно перед водяным баком следует установить водяной фильтр.

Аппарат версии VB + насосный модуль PS

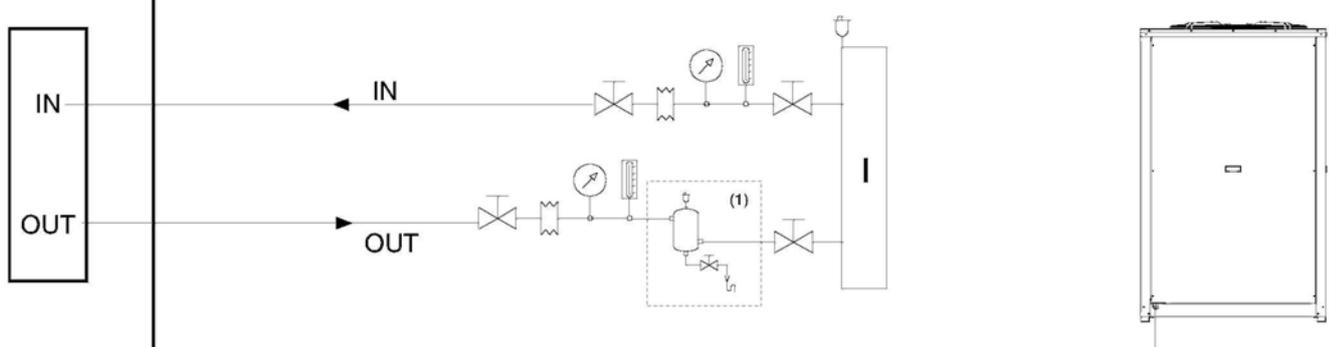


Аппарат версии VB + насосный модуль AM и AM AP



Базовая схема стандартного аппарата VB [КОНТУР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ]

Базовая схема относится к аппаратам версии VD – VR.
 На приведенной ниже схеме показана часть системы, которая содержит теплообменник для рекуперации тепла, которое при его отсутствии рассеялось бы в окружающее пространство.



1): Компонент не требуется, если аппарат оборудован принадлежностью Накопительный Водяной Бак. Установка этого бака рекомендуется, если аппарат им не укомплектован.

I = User

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

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Вентиляционные клапаны и дренаж

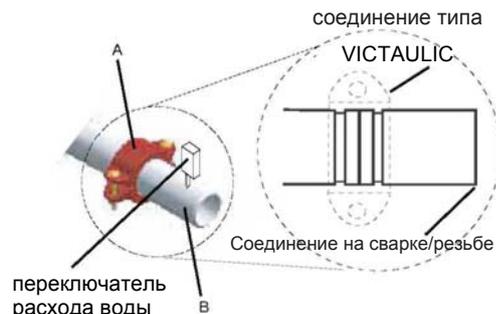
В системе водоснабжения, питающей аппарат, монтажник должен врезать в верхней части контура несколько клапанов (ручных или автоматических), необходимых для удаления воздуха из системы водоснабжения, особенно если аппарат оборудован стандартным комплектом труб.

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

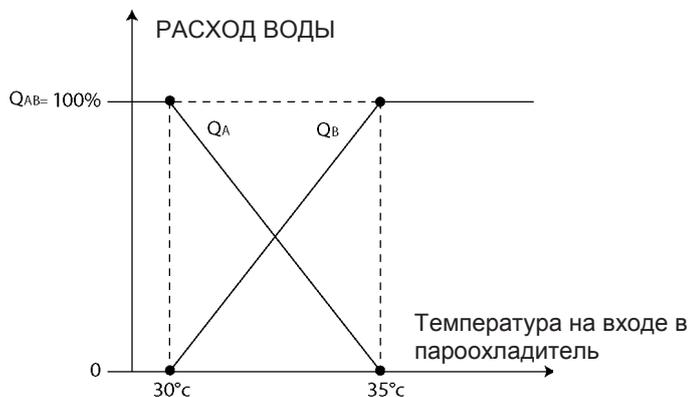
Включают в себя герметичное соединение типа **Victaulic** (Рис. 1-А) из двух штуцеров (рис.1-В), уплотняемых на жидкость, и резиновую прокладку (поставляется с установкой). Штуцера привариваются к трубам. Ниже приводятся указания по сборке быстроразъемных соединений.



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
1 1/4"	32	42.4	15.875	7.137	38.989	1.600	1.651
1 1/2"	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
2 1/2"	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

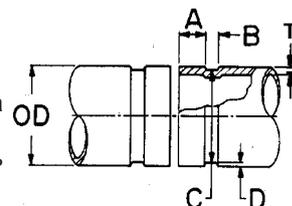
1) Проверка канавок на трубе

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.

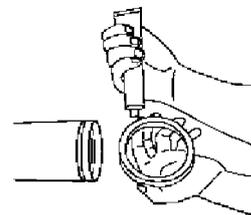
Убедитесь в отсутствии заусенцев, задиrow и других дефектов, которые могли нарушить герметичность.

Размеры канавок даны в мм **A=16-B=8-C=57.2-D=1.6**



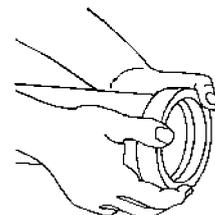
2) Проверка уплотнения и смазки

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.



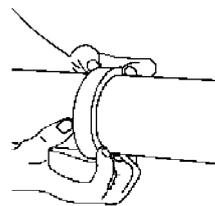
3) Как установить уплотнение

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



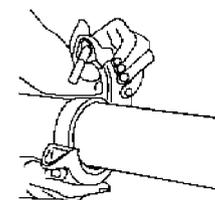
4) Установка по месту

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



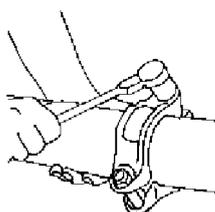
5) Сборка соединения

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 несколько оборотов на каждой гайке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

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

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

Устройства защиты

Аппарат защищен против риска повышения давления выше нормы с помощью 5 уровней защиты.

Каждый компрессор и каждый контур оборудованы:

- 1) Системой регулирования холодопроизводительности (системой АТС)
- 2) датчиком высокого давления, соединенного с электронным контроллером (монтируется на части аппаратов)
- 3) автоматический размыкатель высокого давления, соединенный с электронным контроллером
- 4) ручным размыкателем высокого давления, соединенным с управляющим устройством контактора компрессора и с электронным контроллером.
- 5) предохранительным клапаном высокого давления

Технические данные устройств защиты

Уровень	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	Соединен с атмосферой
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	1) нажмите на кнопку сброса на ручном размыкателе высокого давления 2) затем переустановите аварийную сигнализацию с клавиатуры	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	2бар	2бар
Включение (сравливание)	4бар	4бар
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

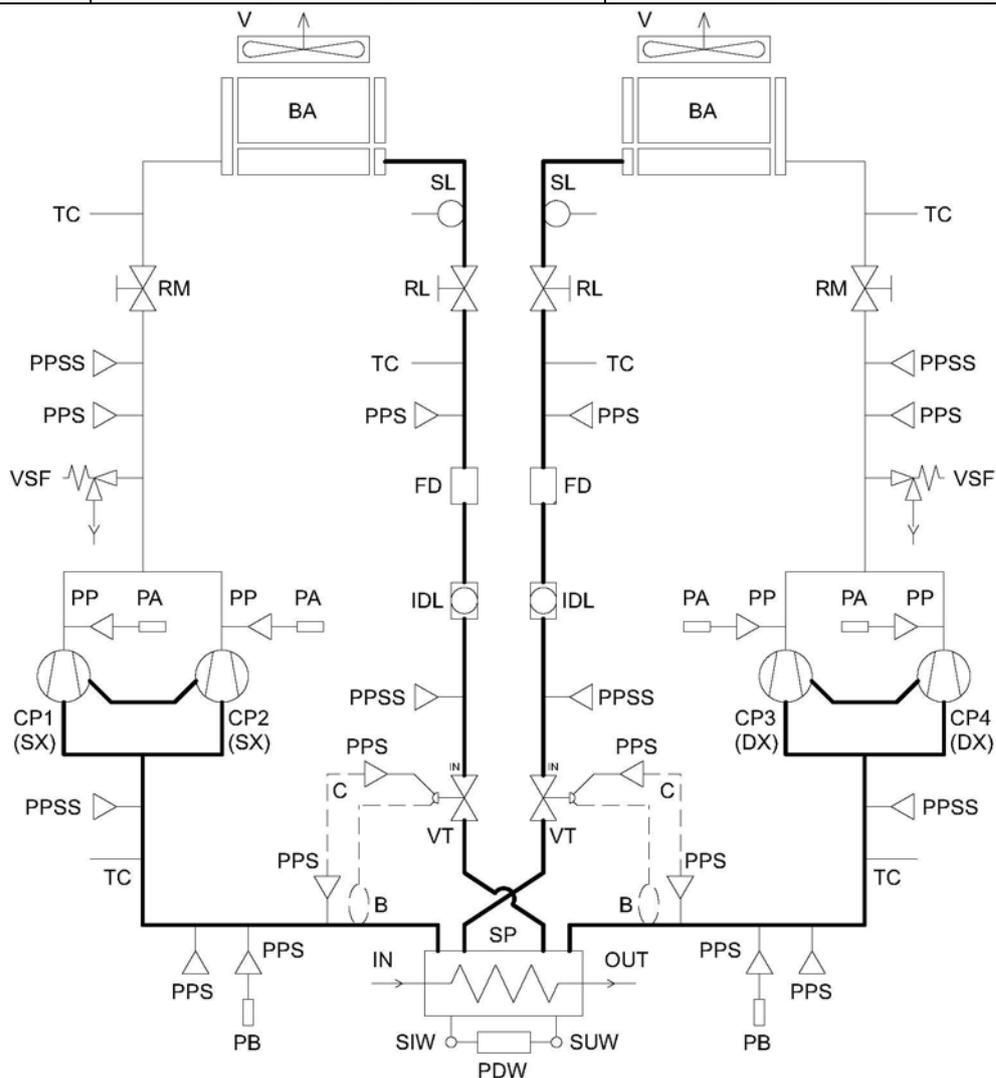
Устройство защиты по ТЕМПЕРАТУРЕ НАГРЕТАНИЯ

Уровень	2
устройство	Температура нагнетания
Отключение	135°С
Включение	125°С
к какому устройству присоединен	электронный контроллер
Действие	Останавливает компрессор и вентиляторы.
Переустановка *	Введение YES с клавиатуры после устранения неисправности, которая вызвала срабатывание аварийной сигнализации

СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ БАЗОВОЙ ВЕРСИИ VB

Схема разводки трубок хладагента для аппаратов в режиме охлаждения IR

	Descrizione	ОПИСАНИЕ
BA	BATTERIA ALETTATA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	COMPRESSORE	КОМПРЕССОР
FD	FILTRO DEIDRATORE	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	INDICATORE LIQUIDO E UMIDITA'	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
PA	PRESSOSTATO DI ALTA	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	PRESSOSTATO DI BASSA	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	PRESA DI PRESSIONE 1/4"SAE SENZA SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	PRESA DI PRESSIONE 1/4" SAE CON SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE СО ШТУЦЕРОМ
PPSS	PRESA DI PRESSIONE 5/16" SAE CON SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 5/16" SAE СО ШТУЦЕРОМ
RL	RUBINETTO DEL LIQUIDO	ЖИДКОСТНОЙ ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ
RM	RUBINETTO DI MANDATA	ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ НА ВЫХОДЕ КОМПРЕССОРА
SIW	SONDA INGRESSO ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ
SL	SONDA DEL LIQUIDO	ЗОНД ЖИДКОСТИ
SP	SCAMBIATORE A PIASTRE	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
SUW	SONDA USCITA ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TC	TRONCHETTO DI CARICA	ТРУБКА ДЛЯ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА
V	VENTILATORE	ВЕНТИЛЯТОР
VSF	VALVOLA DI SICUREZZA CIRCUITO FRIGO	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VT	VALVOLA TERMOSTATICA	РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

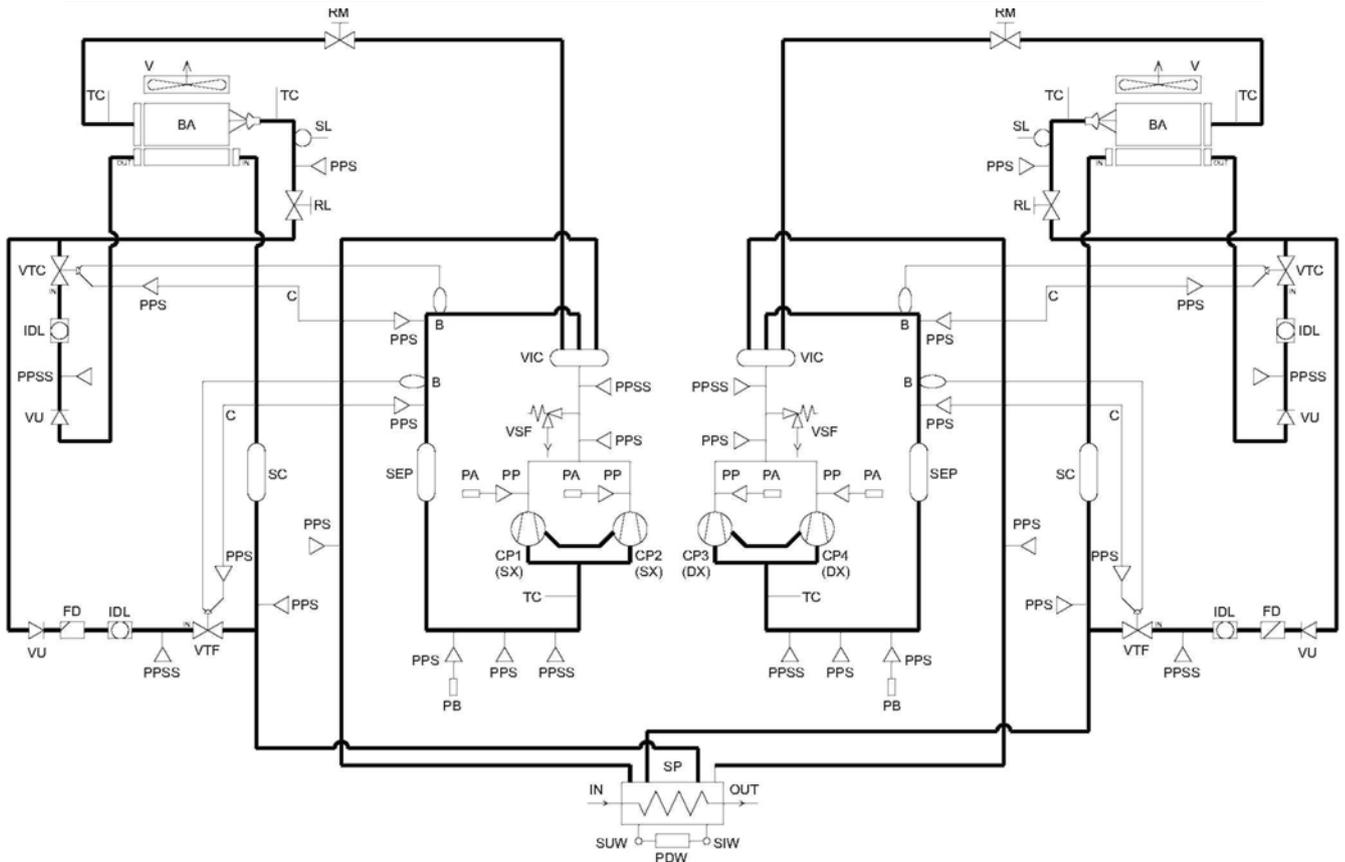


— : Теплоизолированные трубы версии VI

СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ БАЗОВОЙ ВЕРСИИ VB

Схема разводки трубок хладагента для аппаратов базовой версии в режиме нагрева IP

	Descrizione	ОПИСАНИЕ
BA	BATTERIA ALETTATA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	COMPRESSORE	КОМПРЕССОР
FD	FILTRO DEIDRATORE	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	INDICATORE LIQUIDO E UMIDITA'	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
PA	PRESSOSTATO DI ALTA	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	PRESSOSTATO DI BASSA	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	PRESA DI PRESSIONE 1/4"SAE SENZA SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	PRESA DI PRESSIONE 1/4" SAE CON SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE СО ШТУЦЕРОМ
PPSS	PRESA DI PRESSIONE 5/16" SAE CON SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 5/16" SAE СО ШТУЦЕРОМ
RL	RUBINETTO DEL LIQUIDO	ЖИДКОСТНОЙ ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ
RM	RUBINETTO DI MANDATA	ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ НА ВЫХОДЕ КОМПРЕССОРА
SIW	SONDA INGRESSO ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ
SL	SONDA DEL LIQUIDO	ЗОНД ЖИДКОСТИ
SP	SCAMBIATORE A PIASTRE	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
SUW	SONDA USCITA ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TC	TRONCHETTO DI CARICA	ТРУБКА ДЛЯ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА
V	VENTILATORE	ВЕНТИЛЯТОР
VSF	VALVOLA DI SICUREZZA CIRCUITO FRIGO	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VT	VALVOLA TERMOSTATICA	РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН



— : Теплоизолированные трубы версии VI

СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ ВЕРСИИ VD С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ

Схема разводки трубок хладагента для аппаратов в режиме охлаждения IR

	Descrizione	ОПИСАНИЕ
BA	BATTERIA ALETTATA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	COMPRESSORE	КОМПРЕССОР
FD	FILTRO DEIDRATORE	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	INDICATORE LIQUIDO E UMIDITA'	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
PA	PRESSOSTATO DI ALTA	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	PRESSOSTATO DI BASSA	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	PRESA DI PRESSIONE 1/4"SAE SENZA SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	PRESA DI PRESSIONE 1/4" SAE CON SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE СО ШТУЦЕРОМ
PPSS	PRESA DI PRESSIONE 5/16" SAE CON SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 5/16" SAE СО ШТУЦЕРОМ
RL	RUBINETTO DEL LIQUIDO	ЖИДКОСТНОЙ ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ
RM	RUBINETTO DI MANDATA	ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ НА ВЫХОДЕ КОМПРЕССОРА
SIW	SONDA INGRESSO ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ
SL	SONDA DEL LIQUIDO	ЗОНД ЖИДКОСТИ
SP	SCAMBIATORE A PIASTRE	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
SUW	SONDA USCITA ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TC	TRONCHETTO DI CARICA	ТРУБКА ДЛЯ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА
V	VENTILATORE	ВЕНТИЛЯТОР
VSF	VALVOLA DI SICUREZZA CIRCUITO FRIGO	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VT	VALVOLA TERMOSTATICA	РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

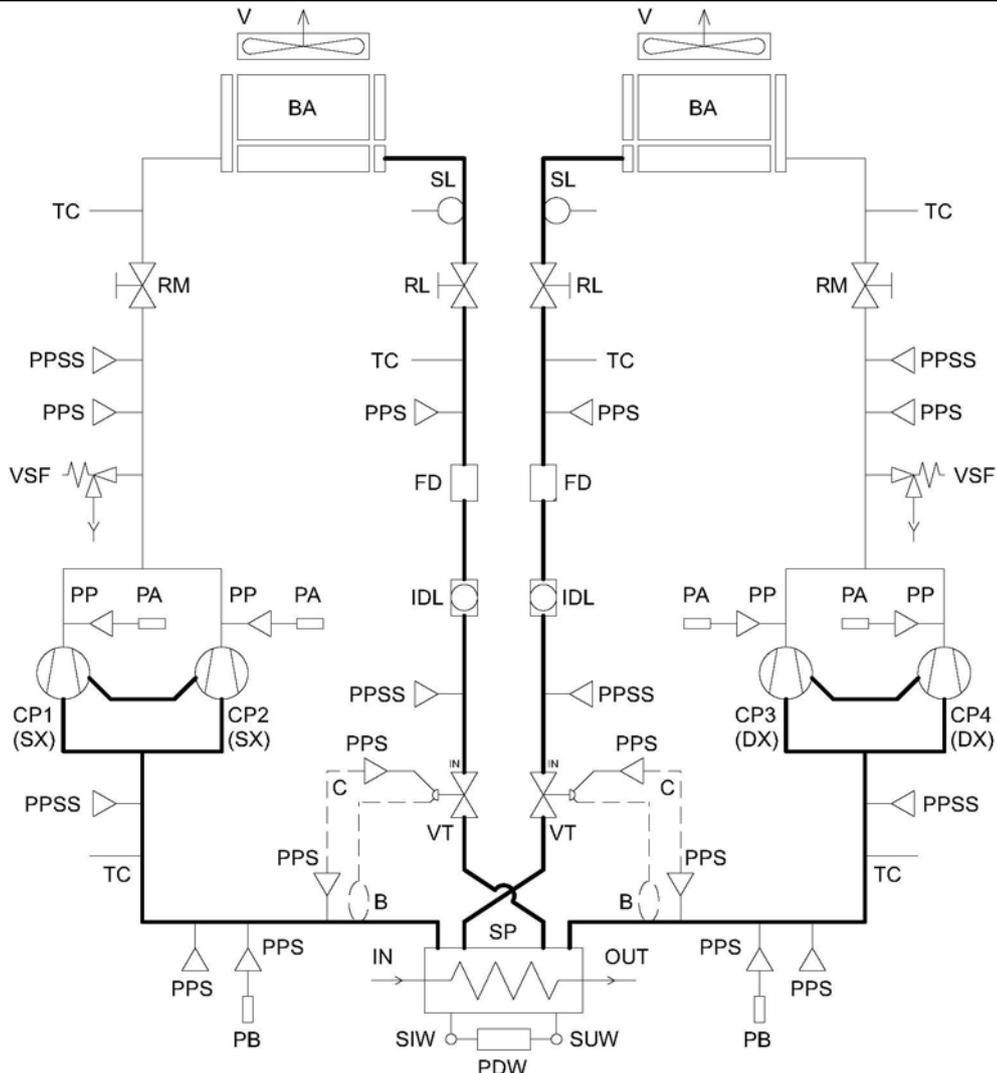
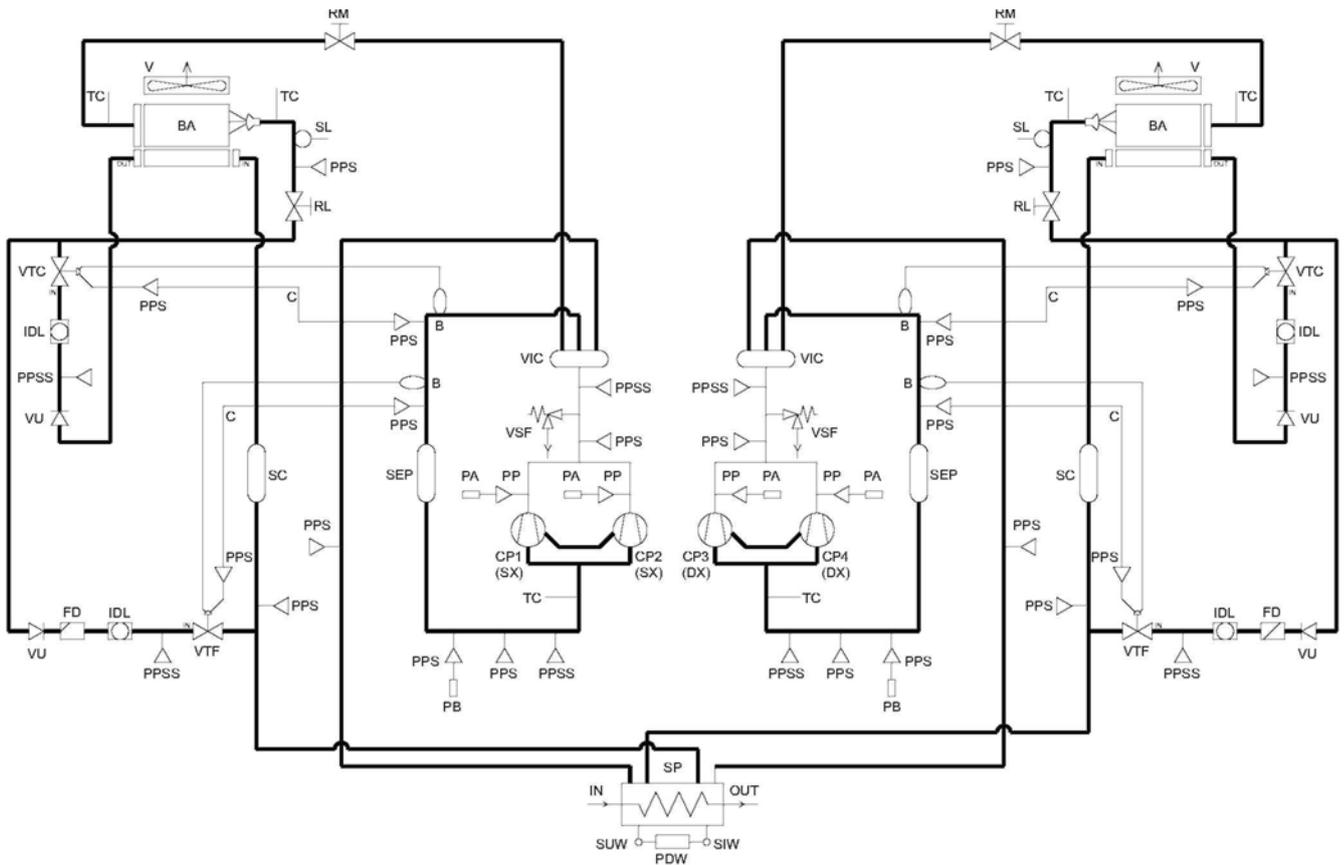


СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ АППАРАТОВ ВЕРСИИ VD С ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ

Схема разводки трубок хладагента для аппаратов базовой версии в режиме нагрева IP

	Descrizione	ОПИСАНИЕ
BA	BATTERIA ALETTATA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	COMPRESSORE	КОМПРЕССОР
FD	FILTRO DEIDRATORE	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	INDICATORE LIQUIDO E UMIDITA'	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
PA	PRESSOSTATO DI ALTA	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	PRESSOSTATO DI BASSA	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	PRESA DI PRESSIONE 1/4"SAE SENZA SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	PRESA DI PRESSIONE 1/4" SAE CON SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE СО ШТУЦЕРОМ
PPSS	PRESA DI PRESSIONE 5/16" SAE CON SPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 5/16" SAE СО ШТУЦЕРОМ
RL	RUBINETTO DEL LIQUIDO	ЖИДКОСТНОЙ ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ
RM	RUBINETTO DI MANDATA	ШАРОВОЙ ВЕНТИЛЬ НА ВЫХОДЕ КОМПРЕССОРА
SIW	SONDA INGRESSO ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ
SL	SONDA DEL LIQUIDO	ЗОНД ЖИДКОСТИ
SP	SCAMBIATORE A PIASTRE	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
SUW	SONDA USCITA ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TC	TRONCHETTO DI CARICA	ТРУБКА ДЛЯ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА
V	VENTILATORE	ВЕНТИЛЯТОР
VSF	VALVOLA DI SICUREZZA CIRCUITO FRIGO	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VT	VALVOLA TERMOSTATICA	РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН



ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Общие рекомендации по применению хладагента R410A

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 выставлен 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.

Текущее обслуживание

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 МЕСЯЦЕВ
Визуальный осмотр аппарата			•
Осмотр гидравлического контура		•	
Осмотр устройств электрооборудования		•	
Осмотр системы конденсации		•	
Осмотр и регулирование рабочих параметров	•		

• Визуальная проверка конструктивных 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.

Ослабление креплений панелей является причиной повышенных шумов и вибраций.

• Осмотр гидравлического контура

Проверьте визуально и убедитесь, что в гидравлическом контуре отсутствуют течи. Если установлен модуль подкачки, то желательнее 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 сформированные (погнутые или сдавленные) ребра, "расчесав" их специальным гребнем или подходящим инструментом.

• Винтовые 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 с помощью манометров в контурах хладагента (если предусмотрены), а также с помощью манометров и указателей температуры (если предусмотрены) в гидравлических контурах аппарата (испаритель + рекуператор тепла – если предусмотрены).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие сведения

Аппарат сконструирован так, чтобы свести к минимуму риск нанесения ущерба лицам и окружающей среде, в которой аппарат установлен. Чтобы предотвратить любой возможный риск, которого не было возможности избежать на стадии проектирования, настоятельно рекомендуется как можно подробнее ознакомиться с машиной, 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 этим типом аппарата 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

Установка была специально разработана и изготовлена 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.

Часть установки, как источник опасности	Вид опасности при эксплуатации аппарата	Причина	Меры предосторожности
Компрессор и нагнетательный патрубков	Ожоги	Прикосновение к патрубку или к компрессору	Избегайте соприкосновения с патрубком или с компрессором
Нагнетательный патрубок, теплообменник рекуператора и змеевики	Взрыв	Избыточное давление	Отключите аппарат, проверьте исправность реле высокого давления и предохранительный клапан, состояние вентиляторов и конденсатора
Трубопроводы аппарата	Обморожения	Утечка хладагента	Не беритесь за трубы
Электрические кабели и металлические части аппарата	Поражение электрическим током, сильные ожоги	Повреждение изоляции кабеля, попадание напряжения на металлические части аппарата	Принятие защитных мер по электробезопасности, заземление аппарата
Змеевики теплообменников	Порезы	Прикосновение	Одевайте защитные перчатки
Вентиляторы	Порезы	Прикосновение	Не просовывайте руки или предметы через защитную решетку вентилятора

с. Источники загрязнения

В аппарате применяются хладагент **R410a** и смазочные материалы. Если аппарат уничтожается, то эти жидкости должны быть утилизированы в соответствии с действующим местным законодательством. Аппарат, разбираемый на металлолом, выбрасывать на свалку запрещается

БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Общие рекомендации по применению хладагента R410A

Норматив MSDS удовлетворяет стандартам и требованиям законодательства США, этот норматив может не соответствовать требованиям законодательства других стран.

Стр.1

Компания DuPont

Данные по безопасности вещества

6110FR

"SUVA" 410A
Пересмотрено 29 августа 2001 г.

ХИМИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ/ИДЕНТИФИКАЦИЯ ФИРМЫ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Идентификация вещества

SUVA – является зарегистрированной торговой маркой фирмы DuPont

Торговое наименование и синонимы "SUVA" 9100

Идентификация фирмы-производителя

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ/ДИСТРИБЬЮТОР

DuPont
1007 Market Street
Wilmington, DE 19898

Номера телефонов

Информация о продукции	1-800-441-9442
Транспортная помощь: CHEMTREC:	1-800-424-9300
Медицинская помощь	1-800-441-3637

СОСТАВ/ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ПРОДУКТА

Компоненты

Материал	Классификатор	Содержание, %
ПЕНТАФТОРЭТАН (HFC-125)	354-33-6	50
ДИФТОРМЕТАН ((HFC-32)	75-10-5	50

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ

Потенциальные факторы опасного влияния на здоровье

Вдыхание паров в больших концентрациях наносит вред и может вызвать сердечную аритмию, потерю сознания и смерть. Преднамеренное нарушение правил обращения или вдыхание по собственному желанию, могут вызвать смерть. Присутствие паров, которые тяжелее воздуха, снижает содержание кислорода, необходимого для дыхания. Контакт с жидкостью может вызвать обморожения. При температуре воспламенения данный материала разлагается с образованием фтористого водорода, который даже в очень малых концентрациях является смертельно опасным.

ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА:

Слишком длительное вдыхание паров может привести к временной депрессии нервной системы с анестезирующими эффектами

(ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ - продолжение)

Например, головокружение, головная боль, спутанность, нарушение координации, потеря сознания. При повышении экспозиции паров может привести к временной альтерации сердечной электрической активности, нерегулярному пульсу, учащению сердцебиения или ослаблению кровообращения. При слишком длительном воздействии паров возможен летальный исход. Воздействие на кожу жидкого хладагента вызывает ожог.

У лиц, страдающих заболеваниями центральной нервной системы или сердечно-сосудистой системы может наблюдаться повышенная восприимчивость к токсичным факторам при повышенных экспозициях.

Информация о канцерогенном воздействии

Ни один из компонентов, присутствующих в данном материале, при концентрациях свыше 0.1% не попадает в перечни канцерогенных веществ IARC, NTP, OSHA или ACGIH.

МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Первая помощь

ВДЫХАНИЕ

При вдыхании немедленно вынесите пострадавшего на свежий воздух. Обеспечьте покой пострадавшего. Если пострадавший не дышит, то делайте искусственное дыхание. Если дыхание затруднено, то дайте дышать кислород. Вызовите врача.

ПОПАДАНИЕ НА КОЖУ

Промойте теплой (не горячей!) водой. Если получен ожог, то вызовите врача.

ПОПАДАНИЕ В ГЛАЗА

При попадании в глаза промойте большим количеством воды в течение 15 минут. Вызовите врача.

ЗАГЛАТЫВАНИЕ

Заглатывание не рассматривается как возможный способ контакта с источником поражения

Примечание для врачей.

ДАННЫЙ МАТЕРИАЛ МОЖЕТ ПОВЫСИТЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЦА К АРИТМИИ. Для экстренной помощи следует иметь при себе и применять с особой осторожностью катехоламины, например, адреналин и другие соединения, обладающие схожим эффектом.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

Воспламеняемость

Точка воспламенения: отсутствует

Границы воспламенения в воздухе, % по объему:

Нижняя граница: Нет по ASTM E681

Верхняя граница : Нет по ASTM E681

Самовоспламенение: Не наблюдалось

Опасность воспламенения и взрыва:

При пожаре баллоны могут разорваться. Хладагент может разложиться. При соприкосновении хладагента в большой концентрации с пламенем газовой сварочной или паяльной горелки пламя горелки может изменить окраску и размеры. Такое воздействие на пламя наблюдается при концентрациях продукта, которые значительно выше рекомендуемых пределов экспозиции. Поэтому, перед использованием открытого пламени следует прекратить все работы и проветрить место проведения работ для снижения концентрации хладагента.

Хладагент R-410A не воспламеняется в воздухе при температуре до 100°C при атмосферном давлении. Однако, смеси хладагента R-410A с высокой концентрацией воздуха при повышенном давлении и повышенной температуре могут воспламеняться в присутствии источника пламени. Хладагент R-410A может также воспламеняться в среде, обогащенной кислородом (концентрации кислорода выше, чем в воздухе). Воспламеняемость смесей хладагента R-410A с воздухом или с кислородом зависит от соотношения 1) температуры, 2) давления и 3) содержания кислорода в смеси. В общем, не следует создавать такие условия, при которых хладагент R-410A может находиться в смеси с воздухом при повышенной температуре, повышенном давлении и в среде, обогащенной кислородом. Например, не следует смешивать хладагент R-410A с воздухом при давлениях, применяемых при пневмоиспытаниях на герметичность, или для других целей.

Среда для гашения пламени

Такая же, что и для горючих веществ на площади возгорания.

Указания по пожаротушению

Охлаждайте баллон водо-воздушной смесью или туманом. В случае разрушения баллонов при пожаре и вытекания содержимого необходимо воспользоваться автономным дыхательным аппаратом. Перед выпуском в окружающую среду водные стоки следует локализовать и нейтрализовать.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СЛУЧАЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Меры безопасности (для обслуживающего персонала)

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед тем как приступить к уборке ознакомьтесь с разделами МЕРЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ и ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ (ДЛЯ ПЕРСОНАЛА). Во время уборки пользуйтесь соответствующими СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Меры безопасности при случайных выбросах

Проветрите помещение, особенно низкорасположенные или замкнутые пространства, в которых могли бы собраться, тяжелые пары. Погасите открытый огонь. Если проливается или выходит в атмосферу значительное количество хладагента, то используйте автономный дыхательный аппарат (SCBA). Отключите электроприборы.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ И ХРАНЕНИЕ

Правила обращения (для персонала)

Избегайте вдыхания паров. Не допускайте попадание жидкого хладагента в глаза и на кожу. Чтобы не превышать предельно допустимые нормы для обслуживающего персонала обеспечьте достаточную вентиляцию. См. раздел ДАННЫЕ ПО ПОЖАРО- И ВЗРЫВООПАСНОСТИ.

Хранение

Хранить в чистом сухом месте. Не нагревать выше 52 градусов С.

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЭКСПОЗИЦИОННЫХ ДОЗ/ ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА

Инженерные средства

Избегайте вдыхания паров. Избегайте контакта с кожей или глазами. Чтобы не превышать предельно допустимые нормы для обслуживающего персонала обеспечьте достаточную вентиляцию. При выбросах значительных количеств хладагента следует использовать местную вытяжную вентиляцию. Для удаления паров из низкорасположенных или замкнутых пространств следует применять принудительную вентиляцию.

Средства индивидуальной защиты.

Следует работать в непроницаемых перчатках, чтобы избежать долговременной или повторной экспозиции. Чтобы предотвратить попадание в глаза следует иметь при себе химические очки, чтобы воспользоваться ими при необходимости. При нормальных производственных условиях с использованием настоящего продукта, никакой защиты дыхательных путей не требуется, при том условии, что экспозиционная доза поддерживается на уровне дозы для обслуживающего персонала или ниже него. Если в атмосферу попадает значительное количество хладагента, то используйте автономный дыхательный аппарат (SCBA).

Указания по экспозиционным дозам

Данные по безопасности материала

Стр.5

Предельно допустимые экспозиции

ПЕНТАФТОРЭТАН (HFC-125)

PEL (OSHA) : Не установлено
TLV (ACGIH) : Не установлено
AEL * (DuPont) : 1000 промилле, 8-12 часов TWA
WEEL (AИHA) : 1000 промилле, 4900 мг/м³, 8 часов TWA

ДИФТОРМЕТАН (HFC-32)

AEL * (DuPont) : 1000 промилле, 8-12 часов TWA
WEEL (AИHA) : 1000 промилле, 8 часов TWA

* AEL - Предельно допустимая экспозиция, установленная фирмой DuPont. Если законодательные нормы профессиональных экспозиционных доз ниже дозы AEL, то следует пользоваться законодательными нормами.

ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Физические Данные

Точка кипения: -51.6°C при 1 атм
Давление паров: 239.7 ф/дюйм² (около 1,5 МПа) при 25°C
летучесть, %: 100 % по весу
Скорость испарения: (C14 = 1)
Больше чем 1
Растворимость в Воде: Не определена
Запах: Напоминает запах эфира
Форма: Сжиженный газ
Цвет: Прозрачный, бесцветный
Удельный вес: 1.066 при 25°C

СТАБИЛЬНОСТЬ И ХИМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

Химическая стабильность

Материал стабилен. Однако, избегайте открытого пламени и высокой температуры.

Совместимость с другими материалами

Несовместим с активными металлами, щелочными или щелочно-земельными металлами, порошками алюминия, цинка, бериллия, и т.д.

Разложение

Продукты разложения опасны. Рассматриваемый материал может разлагаться под действием высоких температур (открытое пламя, поверхность раскаленного металла, и т.д.) с образованием фтористоводородной кислоты и возможно фторкарбонила. Эти материалы ядовиты и обладают раздражающим действием. Следует избегать контакта.

Полимеризация

Полимеризация не происходит.

Стр.6

Другие опасные факторы

Разложение: Продукты разложения опасны.

Данный материал может разлагаться под действием высоких температур (открытое пламя, поверхность раскаленного металла, и т.д.) с образованием фтористоводородной кислоты и возможно фторгалогена.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данные опытов на животных

Смесь не проверена.

HFC-125

Вдыхание в течение 4 часов, доза ALC для крыс превышает 709 000 промилле.

Однократная экспозиция к высоким дозам вызвала: Летаргию. Затруднение дыхания. Слабую сердечную сенсibilизацию, потенциально неизбежное учащение сердечного ритма, вызванное повышенной чувствительностью к действию адреналина.

"Самый низкий наблюдаемый уровень отрицательного воздействия" по отношению к повышению сердечной чувствительности: 100 000 промилле.

Повторная экспозиция не вызвала существенных токсикологических эффектов. "Наблюдаемый уровень отсутствия отрицательного воздействия" (NOAEL): 50 000 промилле

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

Результаты опытов по определению таких свойств данного материала как канцерогенность, репродуктивная токсичность, отсутствуют. При испытаниях на животных данный материал не вызывал развивающейся токсичности. Тесты показали, что данный материал не приводит к генетическим нарушениям в бактериальных или относящихся к млекопитающим культурах клеток, или у животных. Этот материал не был проверен на его способность вызывать постоянное генетическое нарушение в репродуктивных клетках млекопитающих (не проверен на наследственные генетические нарушения).

HFC-32

Вдыхание в течение 4 часов, доза ALC для крыс превышает 520 000 промилле.

Однократная экспозиция к высоким дозам вызвала: Летаргию. Затруднение дыхания. Слабую сердечную сенсibilизацию, потенциально неизбежное учащение сердечного ритма, вызванное повышенной чувствительностью к действию адреналина. 250 000 промилле.

Повторная экспозиция вызвала патологические изменения легких, печени, селезенки, почек. В более поздних повторенных исследованиях экспозиция не вызвала никаких существенных токсикологических эффектов.

"Уровень при котором эффекты не наблюдаются" (NOEL): 49 100 промилле.

Данные по безопасности материала

Стр.7

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТОКСИЧНОСТИ - Продолжение

Результаты опытов по определению таких свойств данного материала как канцерогенность, репродуктивная токсичность, отсутствуют. При испытаниях на животных данный материал не вызывал развивающейся токсичности. Тесты показали, что данный материал не приводит к генетическим нарушениям в бактериальных или относящихся к млекопитающим культурах клеток, или у животных. Этот материал не был проверен на его способность вызывать постоянное генетическое нарушение в репродуктивных клетках млекопитающих (не проверен на наследственные генетические нарушения).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация

Утилизация должна выполняться в соответствии с федеральными, государственными и местными нормативными документами. Для утилизации производится перегонка, либо перекачка в те устройства, на которые есть разрешение на утилизацию.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Информации по отгрузке

DOT/IMO/IATA

Собственное наименование при отгрузке: Сжиженный газ, N.O.S. (пентафторэтан и дифторметан)

Класс Опасности: 2.2

Номер UN: 3163

Маркировка(и): Невоспламеняющийся Газ

Тара для транспортировки

Автоцистерна

Баллоны

Бак

ИНФОРМАЦИЯ ПО НОРМАТИВНЫМ АКТАМ

Федеральные нормативы США

Состояние запасов TSCA: Составлено сообщение/приложено

Раздел III (TITLE III) статей 311, 312 норматива HAZARD CLASSIFICATIONS (классификация опасностей)

Острый : Да

Хронический : Да

Пожароопасность : Нет

Химическая активность: Нет

Давление : Да

БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Данные о безопасности материала

Стр.8

ИНФОРМАЦИЯ ПО НОРМАТИВНЫМ АКТАМ - Продолжение

Перечни:

Вещества с особой опасностью по SARA - Нет

Опасные вещества по CERCLA - Нет

Токсичные химические вещества - Нет

ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ

NFPA, NPCA-HMIS

Нормативы NPCA-HMIS

Здоровье : 1

Воспламеняемость: 0

Химическая активность: 1

Нормы по защите персонала, которые должны выполняться пользователем в зависимости от условий применения

Данные в настоящем описании **безопасности материала** имеют отношение только к определенному материалу, который описан здесь и не имеет отношения к использованию в сочетании с любым другим материалом или с любым процессом.

Ответственность за MSDS : Координатор MSDS

> : DuPont Fluoroproducts

Адрес : Wilmington, DE 19898

Телефон : (800) 441-7515

Указывает обновленный раздел.

Настоящая информация основана на надежной технической информации. Эта информация может изменяться по мере появления дополнительных сведений и опытных данных.

Окончание MSDS

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 теплой водой.
- Снимите загрязненную одежду (в случае обморожения части одежды могут залипнуть на коже), если одежда не залипла на коже.
- 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.

Ferrolì



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