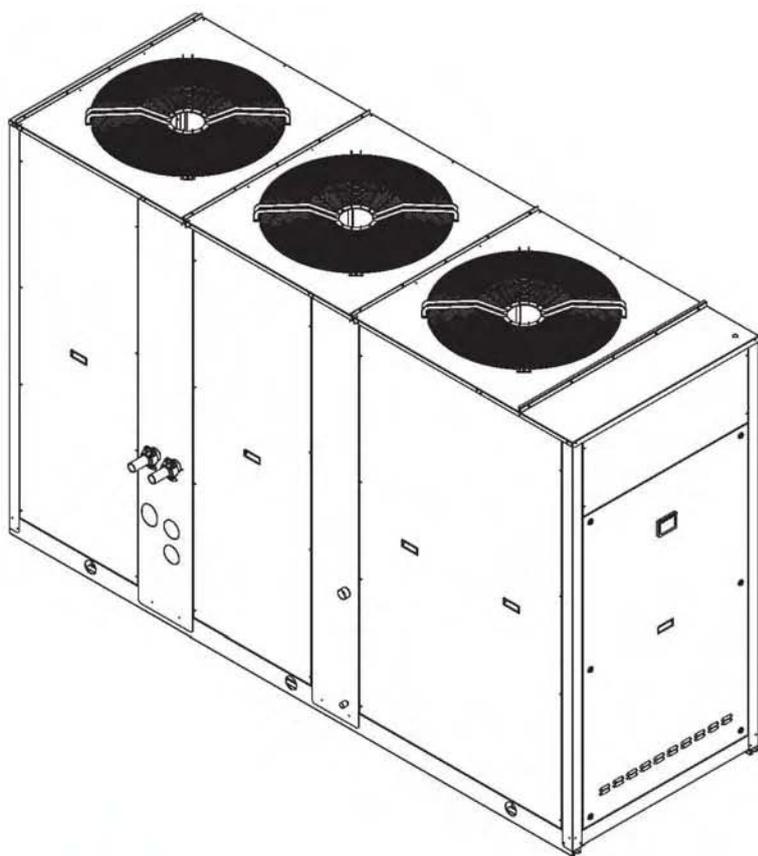


RGA

RGA VBM 50-200 КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ.

IR - ТОЛЬКО ОХЛАЖДЕНИЕ (53,5 - 200 КВТ)

IP - ТЕПЛОВОЙ НАСОС (53 - 202 КВТ)



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

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	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ПО ОПОРАМ ВО ВРЕМЯ	
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	4	ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	40
ЕВРОПЕЙСКИЕ ДИРЕКТИВЫ	4	УСТАНОВКА АНТИВИБРАЦИОННЫХ ОПОР	40
ТАБЛИЧКА С ПАСПОРТНЫМИ ДАННЫМИ АППАРАТА	4	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ПО ОПОРАМ ВО ВРЕМЯ	
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АППАРАТА	5	ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	40
КОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ АППАРАТА	5	ПРИЕМ И РАЗМЕЩЕНИЕ	42
ОПИСАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ	6	ПРОВЕРКА ПО ПРИБЫТИИ АППАРАТА	42
УСТРОЙСТВА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА И КОНТУРА		ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	42
ХЛАДОГЕНТА	8	ПОГРУЗКА – РАЗГРУЗКА АППАРАТА	42
ВЕРСИИ С КОНДЕНСАТОРНЫМ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ VDM		ХРАНЕНИЕ	42
(ДАОСТУПНЫ КАК АППАРАТЫ IR И IP)	9	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ	43
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ,		ОБЩИЕ ПРАВИЛА	43
ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ	10	УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОЩИТА	43
МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	10	УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ	43
УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	10	ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ	44
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА – КОМПЛЕКТАЦИЯ		ВЛАЖНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	46
РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ	11	БАЗОВАЯ СХЕМА ДЛЯ УСТРОЙСТВ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА	
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ		(КОНТУР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ)	46
ДАННЫЕ – ТОЛЬКО ХОЛОДИЛЬНЫЕ АППАРАТЫ IR	12	ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ КЛАПАНЫ И СЛИВ ВОДЫ	46
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ КЛАПАНА, ТРЕХХОДОВОЙ КЛАПАН	46
СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ АВ	12	ЗАМКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВОДОПРОВОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНДАРТНЫХ		ТИПА VISTAULIC	46
АППАРАТОВ АВ	13	СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ ППАРАТОВ	
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ АВ/		БАЗОВОЙ ВЕРСИИ VBM В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ IR	48
СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ АВ + КОМПЛЕКТ KS ДЛЯ		СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ДЛЯ ППАРАТОВ	
СНИЖЕНИЯ ШУМОВ	16	БАЗОВОЙ ВЕРСИИ VBM В РЕЖИМЕ НАГРЕВАНИЯ IP	49
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АВ СТАНДАРТНЫЙ		СХЕМА РАЗВОДКИ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА ПАРООХЛАДИТЕЛЯ	
АППАРАТ + КОМПЛЕКТ KS ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ШУМОВ	16	ВЕРСИИ VDM В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ IR	50
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТА		СХЕМА ПОТОКА ХЛАДАГЕНТА ПАРООХЛАДИТЕЛЬ ВЕРСИИ	
СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ ASS	18	VDM В РЕЖИМЕ НАГРЕВАНИЯ IP	51
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ	54
АППАРАТА СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ ASS	19	УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ	
ВЕРСИЯ С КОНДЕНСАТОРНЫМ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VDM)		КОНФИГУРАЦИЙ	54
РЕКУПЕРАТИВНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ В ВЕРСИИ С		КОНДЕНСАТОРНЫЙ АГРЕГАТ СОВМЕСТНО С	
КОНДЕНСАТОРНЫМ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VDM)	21	ВОДООБМЕННИКОМ	54
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ		МЕТОД А С РЕГУЛИРОВКОЙ ЧЕРЕЗ ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ С 2	
ДАННЫЕ – ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ IP	22	ТЕРМОСТАТАМИ И АВАРИЙНЫМ ДАТЧИКОМ АНТИФРИЗ	54
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТА		МЕТОД В С РЕГУЛИРОВКОЙ ЧЕРЕЗ ВОДОПРИЕМНИК ИЛИ	
СТАНДАРТНЫЙ АППАРАТ АВ	22	ВОДОСПУСК С ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ	55
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		КОНДЕНСАТОРНЫЙ АППАРАТ СОВМЕСТНО С ПРЯМЫМ	
В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ СТАНДАРТНОГО АППАРАТА АВ	23	РАСШИРИТЕЛЬНЫМ ОБМЕННИКОМ	56
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		МЕТОД А С РЕГУЛИРОВКОЙ ЧЕРЕЗ ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ С 2	
В РЕЖИМЕ НАГРЕВАНИЯ СТАНДАРТНОГО АППАРАТА АВ	25	ТЕРМОСТАТАМИ И АВАРИЙНЫМ ДАТЧИКОМ АНТИФРИЗА	56
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА		МЕТОД В С РЕГУЛИРОВКОЙ ЧЕРЕЗ ВОЗДУХОПРИЕМНИК И	
АВ ТИПОВОГО УСТРОЙСТВА + KS ГЛУШИТЕЛЬ	26	ТЕМПЕРАТУРА ЗМЕЕВИКА С ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ	57
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ В РЕЖИМЕ		ТЕРМОСТАТИРОВАННЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА ..	58
ОХЛАЖДЕНИЯ ТИПОВОГО АППАРАТА АВ		СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ	59
+КОМПЛЕКТ KS ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ШУМА	27	СТРУКТУРА МЕНЮ	61
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ В РЕЖИМЕ		ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	64
НАГРЕВАНИЯ ТИПОВОГО АППАРАТА АВ		ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОНТРОЛЛЕРА	65
+ КОМПЛЕКТ KS ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ШУМА	29	СИГНАЛЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	66
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТА		ФУНКЦИИ ДОСТУПНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ	67
СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ ASS	30	ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗОНДОВ	69
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ В РЕЖИМЕ		РЕКОНФИГУРИРУЕМЫЕ НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА ВВОДА ..	70
ОХЛАЖДЕНИЯ АППАРАТА СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ ASS...	31	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ СВЯЗЬ	71
СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ В РЕЖИМЕ		ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	73
НАГРЕВАНИЯ АППАРАТА СВЕРХМАЛОШУМНОЙ ВЕРСИИ ASS ...	33	ОБЩИЕ ПРАВИЛА	73
ВЕРСИЯ С КОНДЕНСАТОРНЫМ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VDM)	34	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	73
РЕКУПЕРАТИВНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ В ВЕРСИИ С		ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	73
КОНДЕНСАТОРНЫМ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ (VDM)	34	БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ..	74
УРОВНИ ШУМА	35	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	74
ТИПОВАЯ ВЕРСИЯ АВ	35	КАРТА БЕЗОПАСНОСТИ ХЛАДАГЕНТА	75
ВЕРСИЯ АВ + КОМПЛЕКТ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ШУМА KS	35	ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ	76
ВЕРСИЯ ASS	35		
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН	36		
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН	36		
КАПЕЛЬНЫЙ ПАРООХЛАДИТЕЛЬ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ВОДЫ	37		
РАЗМЕРЫ	38		
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	38		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ	39		
МИНИМАЛЬНЫЕ ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ	39		
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОДДОНА ДЛЯ СЛИВА КОНДЕНСАТА	39		

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Общее описание

Настоящее руководство и принципиальная схема, прилагаемая к аппарату, должны храниться в сухом месте, чтобы в будущем получить необходимую информацию.

В руководстве приведена информация по монтажу, правильной эксплуатации и обслуживанию аппарата. **Перед выполнением монтажа, пожалуйста внимательно прочтите всю информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, в котором описываются процедуры, необходимые для правильной монтажа и эксплуатации аппарата.** Строго соблюдайте инструкции, приведенными в настоящем руководстве, соблюдайте действующие правила техники безопасности. Аппарат должен быть установлен в соответствии с действующим законодательством в стране использования. Несанкционированные работы на электрическом и механическом оборудовании аппарата **АНУЛИРУЕТ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.**

Перед подключением к электросети ознакомьтесь с данными электрооборудования, которые указаны на табличке. Прочтите инструкции, приведенные в специальном разделе по подключению к электросети.

В случае отказа или нарушения нормальной работы оборудования. отключите его от сети. Если требуется ремонт аппарата, то обратитесь в специализированный сервисный центр, уполномоченный изготовителем, используйте оригинальные запасные части.

Аппарат должен быть установлен вне помещения и подключен к системе гидронного охлаждения и/или к системе нагрева. Любое применение, отличное от разрешенного или превышение пределов эксплуатации, указанных в настоящем руководстве, запрещены (если ранее не согласовано с фирмой).

Изготовитель снимает с себя любую ответственность за материальный или физический ущерб, из-за несоблюдения требований, указанных в настоящем руководстве.

Европейские Директивы

Компания настоящим заявляет, что данный аппарат соответствует условиям, предписанным следующими директивами:

- директива **2006/42/ЕС** Аппарата и механизмы
- директива **97/23/ЕС** по эксплуатации газонаполненного оборудования и сосудов под давлением (PED)
- директива **2004/108/ЕС** по электромагнитной совместимости
- директива **2006/95/ЕС** по установкам, работающим при низком напряжении (LVD)

Табличка идентификации аппарата

На прилагаемом рисунке (слева) иллюстрируется табличка идентификации аппарата

VBM - компрессорно-конденсаторный стандартный аппарат

- A** - Торговая марка
- B** - Модель
- C** - Серийный номер
- D** - Холодопроизводительность
- E** - Тепловая мощность на нагрев

F - Потребляемая мощность в режиме охлаждения (COOLING)

G - Потребляемая мощность в режиме нагрева (HEATING)

H - Стандартный образец

I - Источник электропитания

L - Максимальный потребляемый ток

M - Тип хладагента и заправочная масса

N - Вес аппарата при транспортировке

O - Звуковое давление

P - Уровень защиты IP

Q - Максимальное давление - Сторона высокого давления

R - Максимальное давление - Сторона низкого давления

S - Удостоен сертификата PED

VDM- конденсаторный пароохладитель

A - Торговая марка

B - Модель

C - Серийный номер

D - Полезная отводимая мощность (то же означает и для стандартной версии)

E - Полезная мощность на нагревание

для модуля IR версии VDM, то же означает

номинальную рекуперированную мощность

для модуля IP версии VDM, то же означает

номинальную тепловую мощность/ номинальную рекуперированную мощность

F - Потребляемая мощность от электросети в режиме COOLING (охлаждения) (то же, что и для стандартной версии)

G - Потребляемая мощность от электросети в режиме HEATING (нагрева)

H - Стандартный образец

I - Источник электропитания

L - Максимальный потребляемый ток

M - Тип хладагента и заправочная масса

N - Вес аппарата при транспортировке

O - Звуковое давление

P - Уровень защиты IP

Q - Максимальное давление - Сторона высокого давления

R - Максимальное давление - Сторона низкого давления

S - Удостоен сертификата PED

A		
Modello Model	B	
Matricola Serial N°	C	
Potenza resa Capacity	D kW	E
Potenza assorbita input	F kW	G
Rif. norme Standard	H	
Alimentazione Power supply		
I		V / Ph / Hz
Corrente max Max current	L	A
Refrigerante Refrigerant	M kg	M
Massa Weight	kg	N
Pressione sonora Sound pressure	d(B(A)	O
Grado di protezione Level protection	P	
Pressione max Max pressure	Q MPa	R
Costruito da: FERRUCI s.p.a. via Rionda 78/A San Bonifacio (VR)		CE

S

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Описание устройства

Данная новая серия промышленных компрессорно-конденсаторных аппаратов для охлаждения и тепловых насосов была разработана для удовлетворения потребностей мирового рынка в промышленных и коммерческих установках средней и малой мощности. Аппараты компактны и хорошо переконфигурируются, подходят к различным типам электроустановок, таким образом они соответствуют требованиям высококвалифицированных конструкторов.

Аппараты представляют собой устройства только для охлаждения и тепловые насосы с воздушным охлаждением и осевыми вентиляторами, предназначенные для монтажа вне помещений: каркас и панель прочные, сделанные из оцинкованной и окрашенной стали; все крепежные элементы сделаны из стали с нержавеющей покрытием или оцинкованной стали, рама, на которой установлено электрооборудование и все компоненты незащищенные от внешних воздействий имеют минимальный уровень защиты IP 54.

Данная серия состоит из 12 моделей, разделенных на четыре размерные группы со стандартной хладпроизводительностью от 50 до 200 киловатт и тепловой мощностью от 53 до 202 киловатт.

В стандартную комплектацию входит оборудование устройств непрерывной регулировкой частоты вращения осевых вентиляторов, для того, чтобы аппараты могли работать как при низкой температуре среды в режиме охлаждения, так и при высокой внешней температуре в режиме нагревания, а также для уменьшения шума.

Все аппараты оборудованы 2-мя винтовыми компрессорами, установленными в парах (тандем) на один контур, работающими на хладагенте, не загрязняющем окружающую среду R410A, оребренным теплообменником, состоящим из жалюзийных алюминиевых пластин и медных трубок, осевых вентиляторов с профильными резцами для ограничения шума и со встроенной тепловой защитой, встроенным щитком управления электрической системой, оборудованной системой контроля для управления главными функциями.

Также устройства снабжены различным другим дополнительным оборудованием для расширения их возможностей.

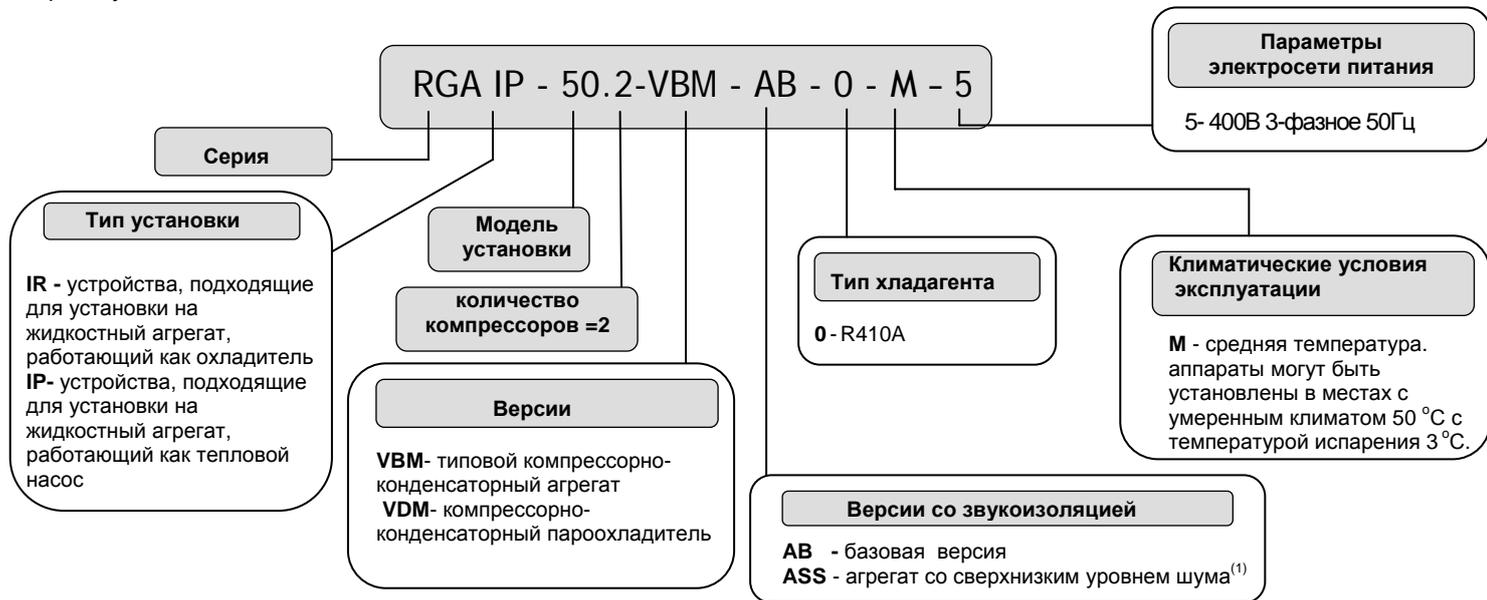
При разработке данных устройств особое внимание было уделено достижению высокой производительности системы, уменьшению потребления электроэнергии и снижению уровня шума в целях соответствия постоянно растущим требованиям законодательства в этой сфере. По вашему желанию вы можете выбирать для стандартного аппарата (AB) маломощный комплект (KS), который гарантирует снижение шума благодаря поглощающему звук материалу в зоне компрессоров, шумоизоляционным обшивкам компрессоров и осевым вентиляторам с уменьшенной скоростью, или аппарат с самым низким уровнем шума (ASS) с дополнительными более медленными осевыми вентиляторами и более мощные теплообменники с усиленным оребрением.

Все аппараты собраны точно в соответствии с существующими стандартами и индивидуально проверены на заводе-изготовителе. При монтаже аппараты следует подключить только к электрической сети и сети водоснабжения.



Код идентификации аппарата

Коды, идентифицирующие устройства, перечислены ниже и включают последовательность символов, которые определяют версию установки.



Примечание: (1): не для моделей 80 и 160

Ниже рассматриваются доступные специальные версии

VBM – типовой компрессорно-конденсаторный агрегат

VDM – компрессорно-конденсаторный пароохладитель (доступно как для агрегатов IR так и для агрегатов IP). Производит холодную воду точно так же как типовая версия плюс горячая вода от 4- до 70 °С в одно и то же время. Данный эффект достигается путем установки газового теплообменника водного хладагента между компрессором и спиралью (змеевиком) для возвращения 15-20% производимого тепла, которое иначе растворилось бы в воздухе.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Описание компонентов

Полная серия промышленных чиллеров и тепловых насосов для использования в гидронных системах и системе непосредственного охлаждения включает 12 групп размеров от 53.5 до 200 киловатт в режиме охлаждения и от 53 до 202 киловатт в режиме нагрева.

Основные компоненты:

1. Вентиляторы: винтовой тип со скошенными лопастями для повышения производительности и уменьшения уровня шума. Вентиляторы напрямую соединены с однофазным электродвигателем через внешний вал. В обмотку электродвигателя включена тепловая защита, срабатывающая при повреждениях во время работы вентилятора. Стандартно они оснащены постоянной регулировкой скорости вращения осевых вентиляторов для того, чтобы аппараты могли работать как при низкой температуре среды в режиме охлаждения, так и при высокой температуре среды в режиме нагрева.
2. Распределительная панель и панель управления. Находятся в металлическом корпусе, в котором различные электрические устройства расположены на металлической пластине.

2а. В силовой секции смонтированы:

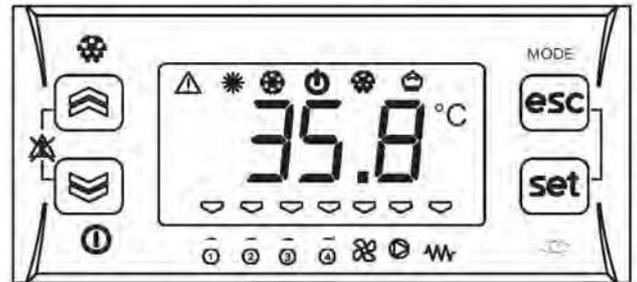
- * главный концевой автоматический дверной выключатель.
- * держатели плавких предохранителей, и предохранители каждого компрессора.
- * держатели плавких предохранителей, и предохранители подогревателей масла компрессоров и антифриза
- * контакторы для управления запуском электродвигателя каждого компрессора.
- * защита предохранителя вентиляционного устройства
- * панель регулировки скорости вентилятора.
- * устройство мониторинга наличия и последовательности фаз электросети.

2б. Во вспомогательной секции смонтированы:

- * плавкие предохранители на вспомогательном трансформаторе.
- * плавкие предохранители для защиты вентиляторов
- * фильтр электромагнитных помех
- * плата регулирования скорости вращения вентилятора
- * разделительный трансформатор для питания вспомогательных цепей.

2с. В секции микропроцессорного управления смонтированы:

- * терминал пользовательского интерфейса с дисплеем.
- * кнопка включения/выключения (On/Off).
- * кнопка выбора режима работы.
- * светодиод включения/выключения компрессора
- * светодиод режима работы
- * светодиод индикации включенных нагревателей антифриза.
- * светодиод индикации включенных вентиляторов.
- * светодиод индикации включенных насосов.
- * элементы проверки управления с дисплеем кодов отказов
- * резервный светодиод размораживания, аварийной тревоги, экономичного режима.
- * функции дистанционного включения/выключения(On/Off). – выбора лето/зима (E/I) (только для аппаратов IP (тепловые)).



Основные функции системы управления:

контроль температуры воды или воздуха, производимого аппаратом, интеллектуальное управление процессом размораживания, счетчик часов работы компрессора и насоса, синхронизация и циклирование запусков, ввод параметров с клавиатуры, управление аварийной сигнализацией, смена режима работы (только для агрегатов IP (тепловые)).

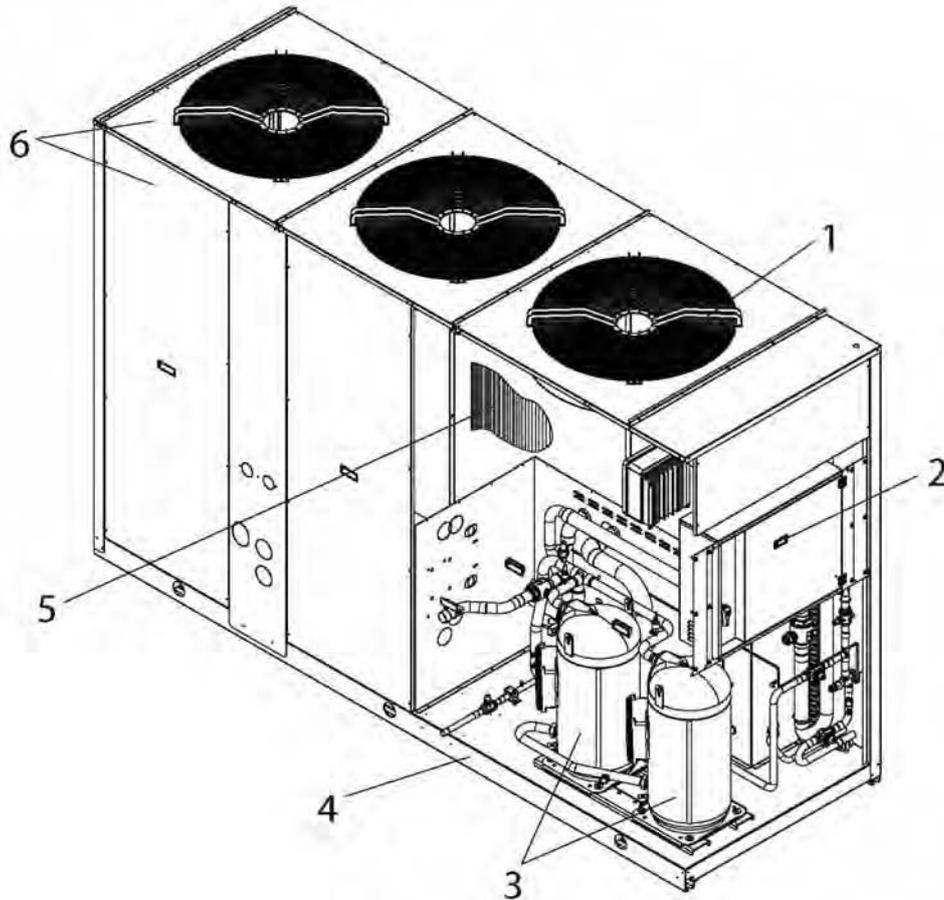
Функции контроля по цифровым входным сигналам: низкое давление, высокое давление, высокая температура нагнетания, устройство контроля правильности подключения фаз электросети, контроль перепада давления воды, тепловая защита компрессоров, тепловая защита вентиляторов, дистанционное включение/выключение, дистанционный выбор режима работы (только для аппаратов IP (тепловые))

Функции контроля по цифровым выходным сигналам: пуск компрессора, управление электронагревателем пластинчатого теплообменника, дистанционная подача сигналов общей аварийной сигнализации, управление четырехходовым клапаном (только для аппаратов IP (тепловые)).

Функции, связанные с контролем по аналоговым входным сигналам: контроль температуры воздуха/воды на входе/выходе, контроль температуры теплообменника, контроль датчика температуры окружающего воздуха (если имеется).

Функции связанные с контролем по аналоговым выходным сигналам: постоянное регулирование скорости вращения осевых вентиляторов.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



3. Компрессоры: винтовые, с масляным подогревателем, в орбитальную обмотку встроена тепловая защита. Аппарат сверхмалого шума ASS включает: звукоизоляционную оболочку для компрессоров, акустическую оболочку для всего отделения компрессоров для уменьшения уровня шума и постоянную регулировку скорости вращения осевых вентиляторов. Все устройства оборудованы двумя компрессорами соединенными параллельно (1 контур охлаждения), которые могут работать одновременно (100% охлаждающей мощности) или отдельно (50% охлаждающей мощности), таким образом адаптируясь к различным тепловым нагрузкам, поставляемой системы.

4. Несущая рама: сделана из оцинкованных листов металла, покрытых полиуретановой порошковой эмалью для обеспечения максимальной защиты от неблагоприятных погодных условий.

5. Конденсаторные теплообменники с алюминиевым профилированным оребрением пакетного типа для увеличения коэффициента теплообмена и с медными трубками, размещенными в шахматном порядке. Секция вспомогательного охлаждения встроена в нижнюю часть.

6. Накрывающие панели сделаны из оцинкованных листов металла, покрытых полиуретановой порошковой эмалью для обеспечения максимальной защиты от неблагоприятных погодных условий.

7. Одноходовой гидрораспределитель (только аппараты IP), позволяет хладагенту пройти в соответствующие теплообменники, в зависимости от цикла работы.

8. Четырехходовой гидрораспределитель реверсии цикла (только аппараты IP), поворачивает направление потока хладагента при смене режима работы на зимний/летний.

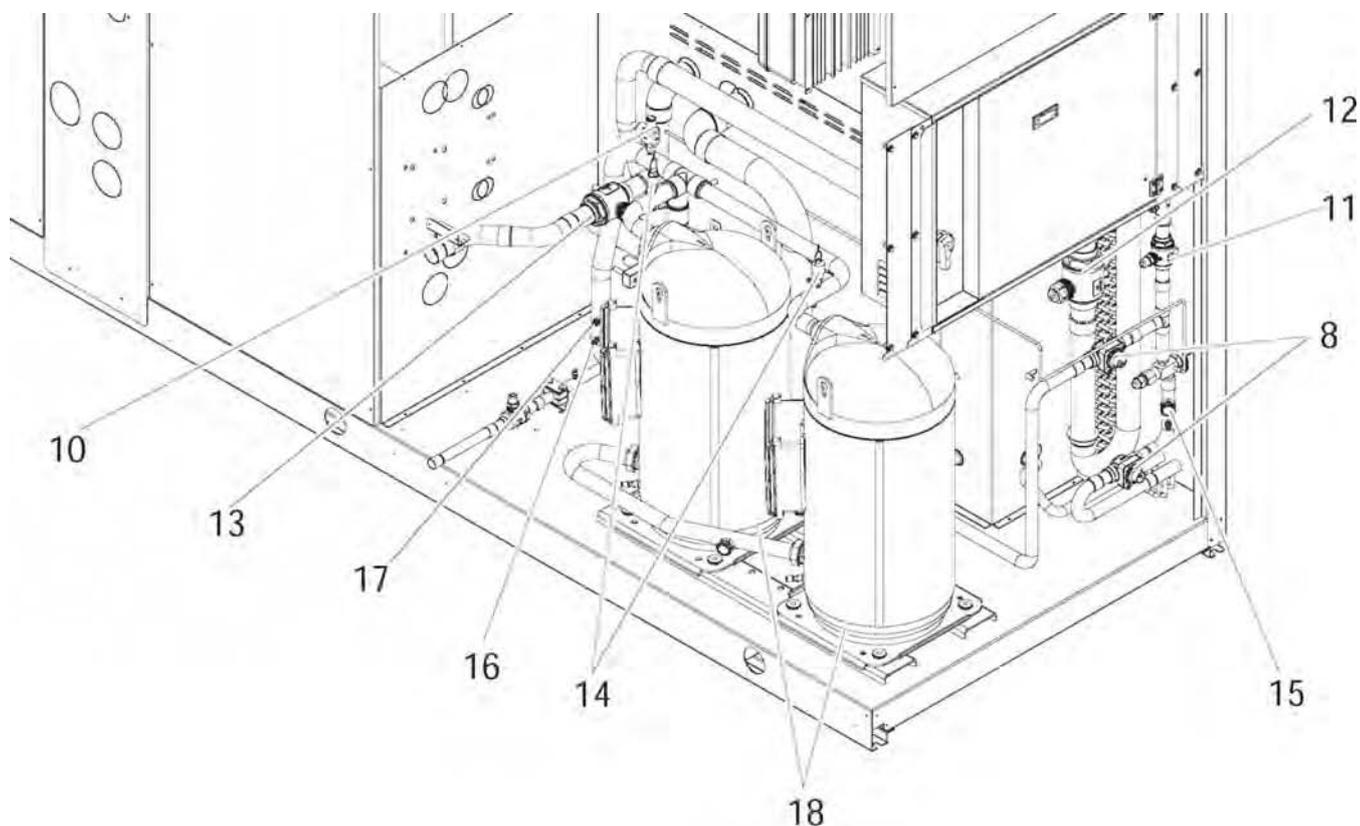
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Части гидравлической и охлаждающей цепи

9. **Предохранительный клапан.** Устанавливается на подающей трубе компрессора, срабатывает в случае аварийной ситуации.
10. **Вентиль рабочей жидкости.** Шаровой тип, это позволяет включать или выключать поток газа на трубопроводе для жидкости. Наряду с клапаном на подающем патрубке компрессора он позволяет настроить компоненты трубопровода для жидкости на экстраординарные условия работы (срочный ремонт) и замену при необходимости компрессоров (без удаления хладагента из магистрали аппарата).
11. **Вентиль на нагнетательной стороне компрессора.** Шаровой тип, позволяет включать и выключать подачу газа к компрессорам.
12. **Выключатель низкого давления (№ 1 в серии IR, № 2 в серии IP).** С фиксированными настройками. Установлен на всасывающей трубе и блокирует компрессоры если рабочее давление падает ниже допустимого. Автоматический повторный запуск при усилении давления. Если активируется часто, агрегат будет заблокирован и может быть перезапущен только с терминала пользовательского интерфейса.
13. **Выключатель высокого давления (№ 2).** С фиксированными настройками. Установлен на всасывающей трубе и блокирует компрессоры если рабочее давление превышает допустимое. Если выключатель активируется, агрегат будет заблокирован и может быть перезапущен только с терминала пользовательского интерфейса.
14. **Терморегулирующий клапан (только для версий IP (тепловой насос)).** С внешним уравнивателем, обеспечивающим правильное испарение и сохранение выбранной степени перегрева на постоянном уровне.
15. **Штуцера с резьбой 1/4 дюйма SAE (7/16 `` UNF) тип с регулятором потока.** Позволяет измерять рабочее давление в системе: производительность компрессора, входное отверстие слоистой части, впускное отверстие компрессора.
16. **Штуцера с резьбой 5/16 дюйма SAE тип с регулятором потока.** Позволяет запустить/выпустить газ из системы, из выходного отверстия компрессора и входного отверстия расширительного клапана.
17. **Электрические нагревательные элементы для нагрева компрессорного масла.** «Ленточный тип». Активируется при выключении компрессора и держит температуру масла достаточно высокой для предотвращения перетекания хладагента во время пауз.

Приемник жидкости (только для версий IP (тепловой насос)) резервуар повышенного давления, который отвечает за изменение наполнения хладагентом аппарата при смене режима работы на летний/зимний.

Жидкостный сепаратор (только для версий IP (тепловой насос)) на впускном отверстии компрессора для защиты от возможного обратного течения жидкости.



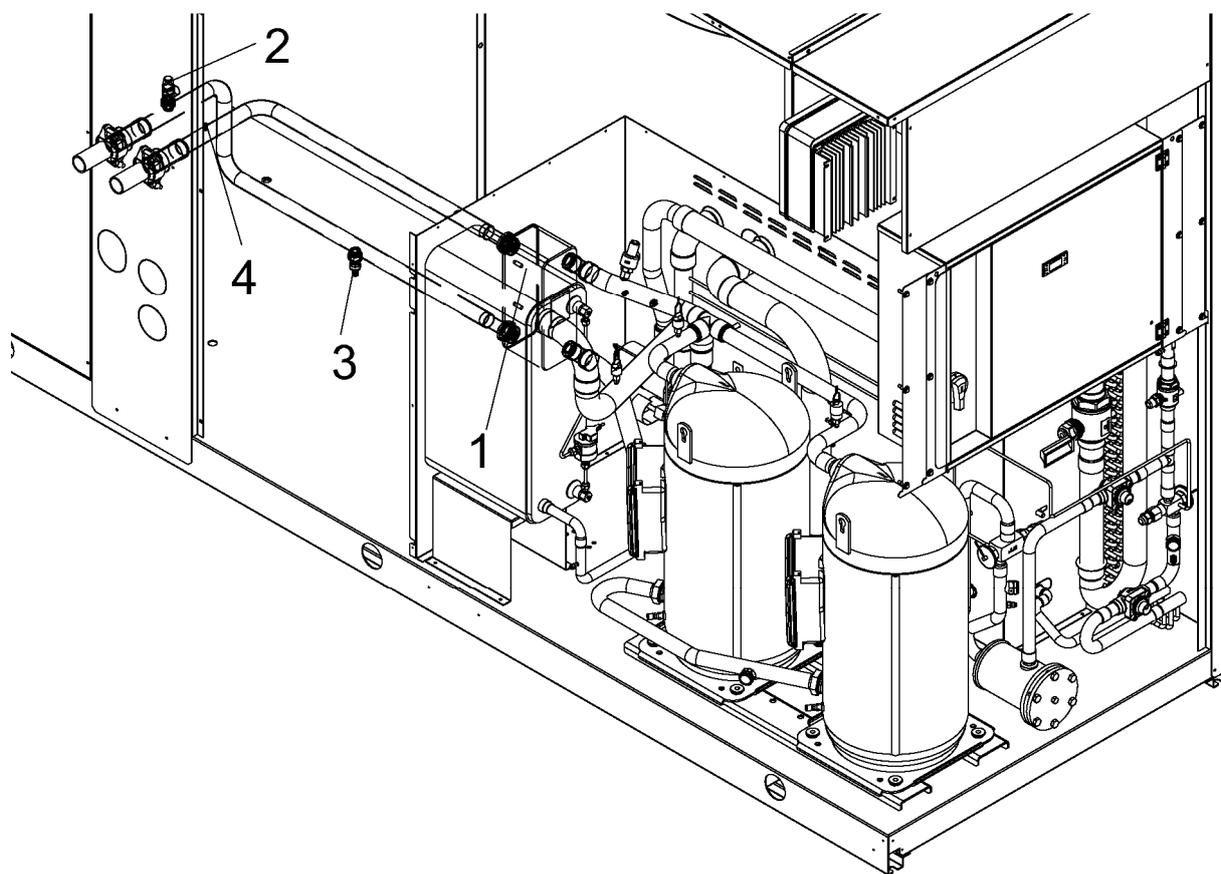
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Версия с конденсаторным пароохладителем VDM (поставляется для аппаратов IR (только охлаждение), и аппаратов IP (нагревание)).

Компоненты гидравлической и охлаждающей системы:

- 1. Пароохладитель.** Разработан для специальных версий. Пластинчатого типа, сделан из нержавеющей стали (AISI 316). Устанавливается внутри покрытия создающего термический барьер для предотвращения утечки тепла во внешнюю среду. В стандартной комплектации поставляется также электрический подогреватель антифриза для предотвращения замерзания зимой при остановке системы (если система не слита).
- 2. Предохранительный водяной клапан.** На входном патрубке рекуперации тепла. Срабатывает каждый раз, когда неправильное обслуживание приводит к повышению рабочего давления в системе водоснабжения выше значения открытия клапана. (Рис.1)
- 3. Кран слива воды** для опустошения теплообменников и труб агрегата, предназначенных для рекуперации тепла (Рис. 1).

Вентиляционное отверстие. Можно получить доступ сняв передние панели. Состоит из ручного клапана, установленного на самой высокой части водной трубы. Предназначено для использования совместно с кранами слива воды, которые находятся на задней части агрегата, для опустошения обменников и труб агрегата, предназначенных для рекуперации тепла.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

Механические дополнительные приспособления

AVG – Резиновые антивибрационные опоры. Состоят из 4/6 резиновых антивибрационных опор, устанавливаемых под аппаратом. Предназначены для уменьшения передачи на несущую поверхность устройства механической вибрации, создаваемой компрессорами и вентиляторами во время нормальной работы агрегата. Степень ослабления антивибрационными опорами примерно 85%.

GM – Манометрический модуль. Состоит из двух манометров, которые отражают значения давления хладагента на всасывающей стороне компрессора и на стороне нагнетания.

GP – Защитные решетки. Металлические решетки, устанавливаемые для защиты оребрения.

KS – Комплект для снижения шума (M). Обеспечивает гашение звука благодаря поглощающей звук изоляции в зоне компрессоров, звукозащитной оболочке на компрессорах и уменьшенной скорости осевых вентиляторов.

KB – Комплект поддона (M). Поддон под змеевиком для сбора конденсата, снабжен $\frac{1}{2}$ `` выпускным отверстием, расположенным напротив панели электрического управления.

KSP – Комплект пластинчатого теплообменника (F). Состоит из пластинчатого теплообменника, дифференциального переключателя давления, датчика и электронагревателя антифриза.

KLQ – Комплект жидкостного трубопровода (F). Состоит из соленоидного клапана с теплообменником, дегидратационного фильтра, жидкостного индикатора, терморегулирующего вентиля, одноходового клапана (только для версий IP(тепловые насосы)).

Устройства электрооборудования

CF – Устройство мониторинга правильности подключения и последовательности к фазам электросети (F). Представляет собой прибор, который позволяет контролировать правильный порядок силовых фаз и отсутствие напряжения в фазах. Прибор установлен в электрощит. Монитор отключает аппарат, если одна или несколько фаз подключены неправильно или в случае отсутствия напряжения одной или нескольких фаз. Это защищает электродвигатель компрессора и гидравлического насоса (если он установлен) от перегрева и/или перегорания.

CR – Блок дистанционного управления (F). Может быть использован для выбора всех функций управления и отражения функций устройства управления на максимальном расстоянии 100м. Его следует устанавливать с использованием трехжильного и трехпроводного кабеля покрытого изоляцией из поливинилхлорида типа N07-VK с сечением 1мм². Линия передачи должна быть проложена в кабелепроводе отдельном от любых проводов электропитания (230/400 Вольт).



Блок дистанционного управления снабжен следующими кнопками:

Mode key (кнопка режима): используется для выбора режима работы

ON/OFF key (кнопка вкл/выкл): используется для включения и выключения агрегата и для сброса сигнализации

Mode + . ON/OFF key: используется для доступа и выхода из различных уровней меню.

UP key (кнопка вверх): переход вперед по пунктам меню или увеличение значения параметров

Tasto DOWN (кнопка вниз): переход назад по пунктам меню или уменьшение значения параметров.

KOP – программируемые часы (F). Выключает или включает аппарат в зависимости от установленного времени (может быть запрограммировано 14 действий переключения как это и требуется в течение 7-дневной недели).

TAT – Комплект термостата высокой температуры (M). Два термостата установлены последовательно на выходных патрубках компрессоров, не позволяя температуре подниматься выше специального нерегулируемого значения.

SND – Зонд наружного воздуха (M). установленный около теплообменника обеспечивает интеллектуальное размораживание и климатическое изменение установленных значений

KMB – Последовательный интерфейс (F). Обеспечивает последовательную передачу данных на интерфейс RS485 посредством протокола MODBUS.

INT - Последовательный интерфейс (M). Обеспечивает последовательную передачу данных на интерфейс RS485 посредством протокола MODBUS.

CSF - Устройство контроля напряжения и датчик последовательности (M/F). Устройство обеспечивает контроль правильной последовательности фаз питания и отсутствии каких-либо фаз. Также обеспечивает работу агрегата при перепаде номинального напряжения $\pm 10\%$ (мин=360 вольт – номинальное=400 вольт – максимум=440вольт). Блокирует агрегат, если напряжение выходит за установленные пределы.

RIF – Конденсаторы коэффициента мощности (M). Конденсаторы на компрессорах увеличивают коэффициент мощности вплоть до 0.9.

SS – Устройство плавного пуска (M). Устройства плавного пуска на компрессорах уменьшают бросок пускового тока при запуске.

MTC – Термомагнитная защита при загрузке (M). Замещает защиту плавкого предохранителя, обеспечивая повторный запуск компрессоров, вентиляторов, резисторов и дополнительного оборудования.

Примечание: (M): Устанавливается на заводе-изготовителе **(F):** устанавливается клиентом

Механические устройства по дополнительному заказу

Специальные теплообменники с оребренной рабочей поверхностью

- Теплообменники с медными ребрами
- Теплообменники с лужеными ребрами
- Теплообменники с алюминиевыми ребрами с акриловым покрытием

Электрические устройства по дополнительному заказу

Номинальное напряжение источника питания 230-3-50 герц (ответственный технический отдел).

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ И НЕ ВХОДЯЩИЕ В СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ**

Дополнительные устройства – комплектация различных моделей

Код модели/дополнительного устройства		M / F	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	
Механические комплектующие	Резиновый виброгаситель	AVG12	F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		AVG14	F												
		AVG16	F										*	*	
	Измеритель давления газа	GM12	M	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		GP49	M	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		GP50	M					*	*						
	Защитные решетки	GP51	M							*	*	*	*	*	
		GP66	M										*	*	
		BCN3	M	*	*	*	*								
	Комплект сливного поддона	BCN4	M					*	*	*	*	*	*	*	
		BCN12	M										*	*	
		KS10	M	*	*	*	*								
	Комплект для снижения шума	KS11	M					*							
		KS12	M						*						
		KS13	M							*					
		KS14	M								*	*	*	*	
		KS16	M										*	*	
		KSP1	F	*	*									*	
	Комплект пластинчатого теплообменника	KSP2	F			*									
		KSP3	F				*								
		KSP4	F					*							
		KSP5	F						*						
		KSP6	F							*					
		KSP7	F								*				
		KSP8	F									*			
		KSP9	F										*		
		KSP10	F											*	
		KSP11	F											*	
		Комплект жидкостного трубопровода	IR	KLQ6	F	*	*								
	KLQ7			F			*	*							
	KLQ8			F					*	*					
	KLQ9			F						*	*				
	KLQ10			F							*	*	*	*	
	KLQ11			F										*	*
	IP		KLQ1	F	*	*									
			KLQ2	F			*	*							
			KLQ3	F					*	*					
			KLQ4	F						*	*				
			KLQ5	F							*	*	*	*	
			KLQ12	F									*	*	*
	Электрические комплектующие	Зонд температуры наружного воздуха	SND3	M	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Комплект программируемых часов	KOP1	F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Комплект термостата высокой температуры	TAT8	M	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Комплект блока управления	CR6	F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			INT2	M	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Комплект серийного интерфейса	KMB1	F	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			Устройство контроля напряжения и датчик последовательности	CSF6	M	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CSF7		F		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Устройство плавного пуска		SS1	M	*											
		SS2	M		*	*									
		SS3	M				*								
		SS4	M					*							
		SS5	M						*						
		SS6	M							*					
		SS7	M								*				
		SS8	M									*			
		SS9	M										*		
		SS10	M											*	
		SS11	M											*	
Конденсатор коэффициента мощности		RIF3	M	*	*										
		RIF4	M			*	*	*	*	*	*				
		RIF5	M									*			
		RIF6	M										*	*	
	Термомагнитная защита при загрузке	MTC1	M	*	*										
MTC2		M			*	*									
MTC3		M					*								
MTC4		M						*							
MTC5		M							*						
MTC6		M								*					
MTC7		M									*				
MTC8		M										*			
MTC9		M											*		
MTC10		M											*		

Примечание: (M): устанавливается на заводе (F): устанавливается клиентом

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Технические характеристики стандартного аппарата АВ

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед.Изм.	
Электропитание	400V - 3ph+N - 50 Hz												В/ф/Гц	
Тип хладагента	R410A												/	
Систем циркуляции	1												п°	
Мощность охлаждения ⁽¹⁾ (E)	53,5	58,6	68,8	78,7	91,0	102	112	126	143	158	180	200	кВт	
Потребляемая мощность компрессоров ⁽¹⁾	16,3	18,5	20,9	25,6	28,2	31,6	35,5	40,5	46,0	51,0	56,0	62,8	кВт	
EER	3,28	3,17	3,29	3,07	3,23	3,22	3,15	3,11	3,11	3,10	3,21	3,18	-	
Общая потребляемая мощность ⁽¹⁾	18,1	20,3	22,7	27,4	31,8	35,2	39,1	44,1	51,4	56,4	63,2	70,0	кВт	
Общая EER	2,96	2,89	3,03	2,87	2,86	2,89	2,86	2,86	2,78	2,80	2,85	2,86	-	
Компрессор														
Тип	Винтовой												/	
Количество	2												п°	
Загрузка	0-50-100												%	
Загрузка масла CP1	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	6,3	6,3	л	
Загрузка масла CP2	3,25	3,25	3,25	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	6,3	6,3	6,3	л	
Вентилятор														
Тип	Осевой												-	
Количество	3			2				3			4		п°	
Максимальная скорость вращения ^(AB)	900												об/мин	
Ощй расход воздуха	29050	29050	28100	27680	41460	41460	47440	47440	62190	59820	82920	79760	м3/час	
Потребляемая мощность	1,8				3,6				5,4			7,2		кВт
Теплообменник														
Тип	Алюминиевые ребра и медные трубы												/	
Количество	1												п°	
Передняя панель	3,38				4,72				5,90			7,41		м2
Данные по электрооборудованию														
Типовой аппарат														
Общее максимальное потребление [FLI]	48,2	50,9	58,3	68,6	76,0	81,5	89,9	98,3	117	131	150	165	А	
Общее максимальное потребление [FLA]	25,5	27,7	31,1	35,5	43,6	49,2	53,9	58,6	69,4	78,2	90,8	101	кВт	
Общий максимальный пусковой ток [MIC]	146	147	173	211	265	270	317	325	368	382	470	485	А	

Примечания:

(1): Информация по температуре испарения: 3°C (точка росы), температура воздуха снаружи 35 °C, перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину .

(2): Информация по температуре конденсации 50 °C (температура росы), температура воздуха снаружи 7 °C, относительная влажность 87% (6 °C W.B.), перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Стандартные рабочие параметры типового аппарата АВ

Модель 50-100

МОД.	Te	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
50	1	61,1	11,4	57,0	13,2	53,9	14,5	50,6	16,0	47,1	17,6	43,6	19,2	40,0	20,8
	2	62,8	11,5	58,6	13,3	55,4	14,6	52,0	16,1	48,4	17,8	44,8	19,4	41,1	21,0
	3	64,6	11,7	60,3	13,4	57,0	14,8	53,5	16,3	49,8	18,0	46,1	19,6	42,3	21,2
	4	66,4	11,8	62,0	13,6	58,6	14,9	55,0	16,5	51,2	18,2	47,4	19,8	-	-
	5	68,2	11,9	63,7	13,7	60,2	15,1	56,5	16,6	52,6	18,3	48,7	20,0	-	-
	6	70,1	12,0	65,4	13,8	61,8	15,2	58,0	16,8	54,0	18,5	50,0	20,2	-	-
	7	71,8	12,1	67,1	14,0	63,4	15,4	59,5	17,0	55,4	18,7	51,3	20,4	-	-
	8	73,8	12,3	68,9	14,1	65,1	15,5	61,1	17,1	56,9	18,9	52,7	20,6	-	-
60	1	66,9	13,0	62,4	14,9	59,0	16,5	55,4	18,1	51,5	20,0	47,7	21,8	43,9	23,6
	2	68,7	13,1	64,2	15,1	60,7	16,6	56,9	18,3	53,0	20,2	49,1	22,0	45,1	23,8
	3	70,7	13,2	66,0	15,2	62,4	16,8	58,6	18,5	54,5	20,4	50,5	22,2	46,4	24,0
	4	72,8	13,4	67,9	15,4	64,2	17,0	60,3	18,7	56,1	20,6	51,9	22,5	-	-
	5	74,8	13,5	69,8	15,6	66,0	17,1	61,9	18,9	57,6	20,8	53,4	22,7	-	-
	6	76,7	13,7	71,6	15,7	67,7	17,3	63,6	19,1	59,1	21,0	54,8	22,9	-	-
	7	78,7	13,8	73,5	15,9	69,5	17,5	65,2	19,3	60,7	21,2	56,2	23,2	-	-
	8	80,8	13,9	75,5	16,0	71,3	17,6	67,0	19,5	62,3	21,4	57,7	23,4	-	-
70	1	78,5	14,7	73,3	16,9	69,3	18,6	65,0	20,5	60,5	22,6	56,1	24,6	51,5	26,6
	2	80,7	14,8	75,3	17,0	71,2	18,8	66,9	20,7	62,2	22,8	57,6	24,9	52,9	26,9
	3	83,1	15,0	77,5	17,2	73,3	19,0	68,8	20,9	64,0	23,0	59,3	25,1	54,5	27,2
	4	85,4	15,1	79,7	17,4	75,4	19,2	70,7	21,1	65,8	23,3	61,0	25,4	-	-
	5	87,8	15,3	81,9	17,6	77,5	19,4	72,7	21,3	67,6	23,5	62,6	25,6	-	-
	6	90,1	15,4	84,1	17,7	79,5	19,5	74,6	21,6	69,4	23,8	64,3	25,9	-	-
	7	92,4	15,6	86,2	17,9	81,6	19,7	76,5	21,8	71,2	24,0	66,0	26,2	-	-
	8	94,9	15,7	88,6	18,1	83,8	19,9	78,6	22,0	73,1	24,2	67,7	26,4	-	-
80	1	89,8	18,0	83,9	20,7	79,3	22,8	74,4	25,1	69,2	27,7	64,1	30,2	58,9	32,6
	2	92,3	18,1	86,2	20,9	81,5	23,0	76,5	25,3	71,1	27,9	65,9	30,5	60,5	32,9
	3	95,0	18,3	88,7	21,1	83,9	23,2	78,7	25,6	73,2	28,2	67,8	30,8	62,3	33,3
	4	97,7	18,5	91,2	21,3	86,2	23,5	80,9	25,9	75,3	28,5	69,7	31,1	-	-
	5	100	18,7	93,7	21,5	88,6	23,7	83,2	26,1	77,4	28,8	71,7	31,4	-	-
	6	103	18,9	96,2	21,7	91,0	23,9	85,4	26,4	79,4	29,1	73,6	31,7	-	-
	7	106	19,1	98,7	21,9	93,3	24,2	87,5	26,7	81,5	29,4	75,4	32,0	-	-
	8	109	19,3	101	22,2	95,8	24,4	89,9	26,9	83,7	29,7	77,5	32,3	-	-
90	1	104	19,8	97,0	22,8	91,7	25,1	86,0	27,7	80,1	30,5	74,1	33,2	68,1	35,9
	2	107	20,0	100	23,0	94,2	25,3	88,4	27,9	82,3	30,8	76,2	33,5	70,0	36,3
	3	110	20,2	103	23,2	97,0	25,6	91,0	28,2	84,7	31,1	78,4	33,9	72,0	36,6
	4	113	20,4	105	23,5	100	25,9	93,6	28,5	87,1	31,4	80,6	34,3	-	-
	5	116	20,6	108	23,7	102	26,1	96,2	28,8	89,5	31,7	82,9	34,6	-	-
	6	119	20,8	111	23,9	105	26,4	98,7	29,1	91,8	32,1	85,1	34,9	-	-
	7	122	21,0	114	24,2	108	26,6	101	29,4	94,2	32,4	87,2	35,3	-	-
	8	126	21,2	117	24,4	111	26,9	104	29,7	96,7	32,7	89,6	35,6	-	-
100	1	116	22,2	109	25,5	103	28,1	96,4	31,0	89,7	34,2	83,1	37,2	76,3	40,3
	2	120	22,4	112	25,7	106	28,4	99,1	31,3	92,2	34,5	85,4	37,6	78,4	40,6
	3	123	22,6	115	26,0	109	28,7	102	31,6	94,9	34,8	87,9	38,0	80,7	41,1
	4	127	22,9	118	26,3	112	29,0	105	31,9	97,6	35,2	90,4	38,4	-	-
	5	130	23,1	121	26,6	115	29,3	108	32,3	100	35,6	92,9	38,8	-	-
	6	134	23,3	125	26,8	118	29,6	111	32,6	103	35,9	95,3	39,2	-	-
	7	137	23,5	128	27,1	121	29,8	113	32,9	106	36,3	97,8	39,5	-	-
	8	141	23,8	131	27,4	124	30,1	117	33,2	108	36,6	100	39,9	-	-

Te = температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Модель 115-200

МОД.	Te	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
115	1	128	24,9	119	28,7	113	31,6	106	34,8	98,5	38,4	91,3	41,8	83,8	45,2
	2	131	25,1	123	28,9	116	31,9	109	35,1	101	38,7	93,8	42,2	86,1	45,7
	3	135	25,4	126	29,2	119	32,2	112	35,5	104	39,1	96,5	42,7	88,6	46,1
	4	139	25,7	130	29,5	123	32,6	115	35,9	107	39,6	99,2	43,1	-	-
	5	143	25,9	133	29,8	126	32,9	118	36,3	110	40,0	102	43,6	-	-
	6	147	26,2	137	30,1	129	33,2	121	36,6	113	40,4	105	44,0	-	-
	7	150	26,5	140	30,4	133	33,5	125	37,0	116	40,7	107	44,4	-	-
	8	154	26,7	144	30,7	136	33,9	128	37,3	119	41,1	110	44,9	-	-
130	1	144	28,4	134	32,7	127	36,0	119	39,7	111	43,8	103	47,7	94,3	51,6
	2	148	28,7	138	33,0	130	36,4	122	40,1	114	44,2	106	48,2	96,9	52,1
	3	152	29,0	142	33,3	134	36,7	126	40,5	117	44,6	109	48,7	100	52,6
	4	156	29,3	146	33,7	138	37,1	130	40,9	121	45,1	112	49,2	-	-
	5	161	29,6	150	34,0	142	37,5	133	41,4	124	45,6	115	49,7	-	-
	6	165	29,9	154	34,4	146	37,9	137	41,8	127	46,0	118	50,2	-	-
	7	169	30,2	158	34,7	149	38,3	140	42,2	130	46,5	121	50,7	-	-
	8	174	30,5	162	35,1	153	38,6	144	42,6	134	46,9	124	51,2	-	-
145	1	163	32,3	152	37,1	144	40,9	135	45,1	126	49,7	117	54,2	107	58,6
	2	168	32,6	157	37,5	148	41,3	139	45,5	129	50,2	120	54,7	110	59,2
	3	173	32,9	161	37,9	152	41,7	143	46,0	133	50,7	123	55,3	113	59,8
	4	178	33,3	166	38,3	157	42,2	147	46,5	137	51,3	127	55,9	-	-
	5	182	33,6	170	38,7	161	42,6	151	47,0	141	51,8	130	56,4	-	-
	6	187	33,9	175	39,1	165	43,0	155	47,4	144	52,3	134	57,0	-	-
	7	192	34,3	179	39,4	170	43,5	159	47,9	148	52,8	137	57,6	-	-
	8	197	34,6	184	39,8	174	43,9	163	48,4	152	53,3	141	58,1	-	-
160	1	180	35,8	168	41,2	159	45,4	149	50,0	139	55,1	129	60,1	118	65,0
	2	185	36,1	173	41,6	164	45,8	154	50,5	143	55,6	132	60,7	122	65,6
	3	191	36,5	178	42,0	168	46,3	158	51,0	147	56,2	136	61,3	125	66,3
	4	196	36,9	183	42,4	173	46,8	162	51,6	151	56,8	140	62,0	-	-
	5	202	37,3	188	42,9	178	47,2	167	52,1	155	57,4	144	62,6	-	-
	6	207	37,6	193	43,3	183	47,7	171	52,6	159	58,0	148	63,2	-	-
	7	212	38,0	198	43,7	187	48,2	176	53,1	164	58,5	151	63,8	-	-
	8	218	38,4	203	44,1	192	48,6	181	53,6	168	59,1	156	64,4	-	-
180	1	205	39,3	192	45,2	181	49,8	170	54,9	158	60,5	147	66,0	135	71,4
	2	211	39,7	197	45,6	186	50,3	175	55,4	163	61,1	151	66,6	138	72,0
	3	217	40,1	203	46,1	192	50,8	180	56,0	167	61,7	155	67,3	142	72,8
	4	223	40,5	209	46,6	197	51,4	185	56,6	172	62,4	160	68,0	-	-
	5	230	40,9	214	47,1	203	51,9	190	57,2	177	63,0	164	68,7	-	-
	6	236	41,3	220	47,5	208	52,4	195	57,8	182	63,7	168	69,4	-	-
	7	242	41,7	226	48,0	213	52,9	200	58,3	186	64,3	173	70,1	-	-
	8	248	42,1	232	48,5	219	53,4	206	58,9	191	64,9	177	70,8	-	-
200	1	228	44,1	213	50,7	202	55,9	189	61,6	176	67,9	163	74,0	150	80,0
	2	235	44,5	219	51,2	207	56,4	194	62,2	181	68,5	167	74,7	154	80,8
	3	241	44,9	225	51,7	213	57,0	200	62,8	186	69,2	172	75,5	158	81,6
	4	248	45,4	232	52,3	219	57,6	206	63,5	191	70,0	177	76,3	-	-
	5	255	45,9	238	52,8	225	58,2	211	64,1	197	70,7	182	77,1	-	-
	6	262	46,3	244	53,3	231	58,7	217	64,8	202	71,4	187	77,8	-	-
	7	269	46,8	251	53,8	237	59,3	222	65,4	207	72,1	192	78,6	-	-
	8	276	47,2	258	54,4	244	59,9	229	66,0	213	72,8	197	79,4	-	-

Te= температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Технические характеристики стандартного аппарата АВ + комплект для снижения шума KS

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед.Изм.	
Электропитание	400V - 3ph+N - 50 Hz												В/ф/Гц	
Тип хладагента	R410A												/	
Систем циркуляции	1												п°	
Мощность охлаждения ⁽¹⁾ (E)	51,9	56,8	66,7	76,3	88,2	98,5	109	122	139	153	174	194	кВт	
Потребляемая мощность компрессоров ⁽¹⁾	17,0	19,3	21,8	26,8	29,5	33,0	37,1	42,3	48,1	53,3	58,5	65,6	кВт	
EER	3,04	2,94	3,05	2,85	2,99	2,98	2,93	2,89	2,88	2,87	2,98	2,95	-	
Общая потребляемая мощность ⁽¹⁾	18,8	21,1	23,6	28,6	33,1	36,6	40,7	45,9	53,5	58,7	65,7	72,8	кВт	
Общая EER	2,75	2,69	2,82	2,67	2,67	2,69	2,67	2,66	2,59	2,61	2,65	2,66	-	
Компрессор														
Тип	Винтовой												/	
Количество	2												п°	
Загрузка	0-50-100												%	
Загрузка масла CP1	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	6,3	6,3	л	
Загрузка масла CP2	3,25	3,25	3,25	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	6,3	6,3	6,3	л	
Вентилятор														
Тип	Осевой												-	
Количество	3			2				3			4		п°	
Максимальная скорость вращения ^(AB)	900												об/мин	
Ощй расход воздуха	24208	24208	23417	23067	34550	34550	39533	39533	51825	49850	69100	66467	м3/час	
Потребляемая мощность	1,8				3,6				5,4			7,2		кВт
Теплообменник														
Тип	Алюминиевые ребра и медные трубы												/	
Количество	1												п°	
Передняя панель	3,38			4,72				5,90			7,41		м2	
Данные по электрооборудованию														
Типовой аппарат														
Общее максимальное потребление [FLI]	48,2	50,9	58,3	68,6	76,0	81,5	89,9	98,3	117	131	150	165	А	
Общее максимальное потребление [FLA]	25,5	27,7	31,1	35,5	43,6	49,2	53,9	58,6	69,4	78,2	90,8	101	кВт	
Общий максимальный пусковой ток [MIC]	146	147	173	211	265	270	317	325	368	382	470	485	А	

Примечания:

(1): Информация по температуре испарения: 3°C (точка росы), температура воздуха снаружи 35 °C, перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину .

(2): Информация по температуре конденсации 50oC (температура росы), температура воздуха снаружи 7oC, относительная влажность 87% (6 °C W.B.), перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Технические характеристики стандартного аппарата АВ + комплект для снижения шума KS

Модель 50-100

МОД.	Te	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
50	1	59,2	11,9	55,3	13,7	52,3	15,1	49,1	16,7	45,7	18,4	42,3	20,0	38,8	21,7
	2	60,9	12,0	56,8	13,9	53,7	15,3	50,4	16,8	46,9	18,5	43,5	20,2	39,9	21,9
	3	62,7	12,2	58,5	14,0	55,3	15,4	51,9	17,0	48,3	18,7	44,7	20,4	41,1	22,1
	4	64,4	12,3	60,1	14,1	56,9	15,6	53,4	17,2	49,7	18,9	46,0	20,7	-	-
	5	66,2	12,4	61,8	14,3	58,4	15,7	54,8	17,4	51,0	19,1	47,3	20,9	-	-
	6	68,0	12,5	63,4	14,4	60,0	15,9	56,3	17,5	52,4	19,3	48,5	21,1	-	-
	7	69,7	12,7	65,1	14,6	61,5	16,1	57,7	17,7	53,7	19,5	49,8	21,3	-	-
	8	71,6	12,8	66,8	14,7	63,2	16,2	59,3	17,9	55,2	19,7	51,1	21,5	-	-
60	1	64,8	13,5	60,5	15,6	57,2	17,2	53,7	18,9	50,0	20,9	46,3	22,7	42,5	24,6
	2	66,6	13,7	62,2	15,7	58,8	17,3	55,2	19,1	51,3	21,1	47,6	23,0	43,7	24,8
	3	68,6	13,8	64,0	15,9	60,5	17,5	56,8	19,3	52,8	21,3	48,9	23,2	45,0	25,1
	4	70,5	14,0	65,8	16,1	62,2	17,7	58,4	19,5	54,3	21,5	50,3	23,4	-	-
	5	72,5	14,1	67,6	16,2	64,0	17,9	60,0	19,7	55,8	21,7	51,7	23,7	-	-
	6	74,4	14,2	69,4	16,4	65,7	18,1	61,6	19,9	57,3	21,9	53,1	23,9	-	-
	7	76,3	14,4	71,2	16,5	67,3	18,2	63,2	20,1	58,8	22,2	54,4	24,2	-	-
	8	78,4	14,5	73,1	16,7	69,2	18,4	64,9	20,3	60,4	22,4	55,9	24,4	-	-
70	1	76,1	15,3	71,1	17,6	67,2	19,4	63,1	21,4	58,7	23,6	54,3	25,7	49,9	27,8
	2	78,2	15,4	73,0	17,8	69,1	19,6	64,8	21,6	60,3	23,8	55,8	25,9	51,3	28,0
	3	80,5	15,6	75,2	17,9	71,1	19,8	66,7	21,8	62,1	24,0	57,5	26,2	52,8	28,3
	4	82,8	15,8	77,3	18,1	73,1	20,0	68,6	22,0	63,8	24,3	59,1	26,5	-	-
	5	85,1	15,9	79,4	18,3	75,1	20,2	70,5	22,3	65,6	24,5	60,7	26,8	-	-
	6	87,3	16,1	81,5	18,5	77,1	20,4	72,3	22,5	67,3	24,8	62,3	27,0	-	-
	7	89,6	16,2	83,6	18,7	79,1	20,6	74,2	22,7	69,0	25,0	63,9	27,3	-	-
	8	92,0	16,4	85,9	18,9	81,2	20,8	76,2	22,9	70,9	25,3	65,7	27,5	-	-
80	1	87,1	18,8	81,3	21,6	76,9	23,8	72,1	26,3	67,1	29,0	62,2	31,6	57,1	34,1
	2	89,5	19,0	83,5	21,8	79,0	24,1	74,1	26,5	69,0	29,2	63,9	31,9	58,7	34,5
	3	92,1	19,2	86,0	22,1	81,3	24,3	76,3	26,8	71,0	29,5	65,7	32,2	60,4	34,8
	4	94,7	19,4	88,4	22,3	83,6	24,6	78,5	27,1	73,0	29,9	67,6	32,6	-	-
	5	97,3	19,6	90,9	22,5	85,9	24,8	80,6	27,4	75,0	30,2	69,5	32,9	-	-
	6	100	19,8	93,3	22,8	88,2	25,1	82,8	27,6	77,0	30,5	71,3	33,2	-	-
	7	102	20,0	95,6	23,0	90,4	25,3	84,9	27,9	79,0	30,8	73,1	33,5	-	-
	8	105	20,2	98,2	23,2	92,9	25,6	87,2	28,2	81,1	31,1	75,1	33,9	-	-
90	1	101	20,7	94,0	23,8	88,9	26,2	83,4	28,9	77,6	31,9	71,9	34,8	66,0	37,6
	2	103	20,9	96,6	24,0	91,3	26,5	85,7	29,2	79,7	32,2	73,9	35,1	67,8	37,9
	3	106	21,1	99,4	24,3	94,0	26,8	88,2	29,5	82,1	32,5	76,0	35,4	69,8	38,3
	4	109	21,3	102	24,6	96,6	27,1	90,7	29,8	84,4	32,9	78,2	35,8	-	-
	5	113	21,6	105	24,8	99,3	27,3	93,2	30,1	86,7	33,2	80,3	36,2	-	-
	6	115	21,8	108	25,0	102	27,6	95,7	30,4	89,0	33,5	82,4	36,6	-	-
	7	118	22,0	111	25,3	105	27,9	98,1	30,7	91,3	33,9	84,5	36,9	-	-
	8	122	22,2	114	25,5	107	28,1	101	31,0	93,8	34,2	86,8	37,3	-	-
100	1	112	23,2	105	26,6	99,2	29,4	93,1	32,4	86,6	35,7	80,3	38,9	73,7	42,0
	2	116	23,4	108	26,9	102	29,6	95,7	32,7	89,0	36,0	82,5	39,3	75,8	42,4
	3	119	23,6	111	27,2	105	29,9	98,5	33,0	91,6	36,4	84,9	39,7	78,0	42,9
	4	122	23,9	114	27,5	108	30,3	101	33,4	94,2	36,8	87,3	40,1	-	-
	5	126	24,1	117	27,7	111	30,6	104	33,7	96,8	37,1	89,7	40,5	-	-
	6	129	24,3	120	28,0	114	30,9	107	34,0	99,4	37,5	92,1	40,9	-	-
	7	132	24,6	123	28,3	117	31,2	110	34,4	102	37,9	94,4	41,3	-	-
	8	136	24,8	127	28,6	120	31,5	113	34,7	105	38,2	97,0	41,7	-	-

Te = температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Модель 115-200

МОД.	Te	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
115	1	124	26,0	116	30,0	110	33,0	103	36,4	95,9	40,1	88,8	43,7	81,6	47,3
	2	128	26,3	119	30,2	113	33,3	106	36,7	98,5	40,5	91,3	44,1	83,8	47,7
	3	132	26,5	123	30,5	116	33,6	109	37,1	101	40,9	93,9	44,6	86,3	48,2
	4	135	26,8	126	30,9	119	34,0	112	37,5	104	41,3	96,6	45,1	-	-
	5	139	27,1	130	31,2	123	34,4	115	37,9	107	41,8	99,2	45,5	-	-
	6	143	27,4	133	31,5	126	34,7	118	38,3	110	42,2	102	46,0	-	-
	7	146	27,6	137	31,8	129	35,0	121	38,6	113	42,6	104	46,4	-	-
	8	150	27,9	140	32,1	133	35,4	125	39,0	116	43,0	107	46,9	-	-
130	1	139	29,7	130	34,1	123	37,6	115	41,5	107	45,7	99,4	49,8	91,3	53,9
	2	143	30,0	134	34,5	126	38,0	119	41,9	110	46,2	102	50,3	93,8	54,4
	3	147	30,3	137	34,8	130	38,4	122	42,3	114	46,6	105	50,8	96,6	55,0
	4	151	30,6	141	35,2	134	38,8	125	42,8	117	47,1	108	51,4	-	-
	5	156	30,9	145	35,6	137	39,2	129	43,2	120	47,6	111	51,9	-	-
	6	160	31,2	149	35,9	141	39,6	132	43,6	123	48,1	114	52,4	-	-
	7	164	31,5	153	36,3	145	40,0	136	44,1	126	48,6	117	52,9	-	-
	8	168	31,8	157	36,6	149	40,3	139	44,5	130	49,0	120	53,5	-	-
145	1	159	33,7	148	38,8	140	42,8	131	47,2	122	52,0	113	56,7	104	61,3
	2	163	34,1	152	39,2	144	43,2	135	47,6	126	52,5	116	57,2	107	61,9
	3	168	34,4	157	39,6	148	43,6	139	48,1	129	53,0	120	57,8	110	62,5
	4	173	34,8	161	40,0	152	44,1	143	48,6	133	53,6	123	58,4	-	-
	5	177	35,1	166	40,4	157	44,6	147	49,1	137	54,1	127	59,0	-	-
	6	182	35,5	170	40,8	161	45,0	151	49,6	140	54,7	130	59,6	-	-
	7	187	35,8	174	41,2	165	45,4	155	50,1	144	55,2	133	60,2	-	-
	8	192	36,2	179	41,6	169	45,9	159	50,6	148	55,8	137	60,8	-	-
160	1	175	37,4	163	43,0	154	47,4	145	52,3	135	57,6	125	62,8	114	67,9
	2	179	37,7	168	43,4	158	47,9	149	52,8	138	58,2	128	63,4	118	68,5
	3	185	38,1	172	43,9	163	48,3	153	53,3	142	58,7	132	64,0	121	69,3
	4	190	38,6	177	44,4	168	48,9	157	53,9	146	59,4	136	64,8	-	-
	5	195	38,9	182	44,8	172	49,4	162	54,4	150	60,0	139	65,4	-	-
	6	200	39,3	187	45,3	177	49,9	166	55,0	154	60,6	143	66,1	-	-
	7	205	39,7	192	45,7	181	50,3	170	55,5	158	61,2	147	66,7	-	-
	8	211	40,1	197	46,1	186	50,8	175	56,0	163	61,8	151	67,4	-	-
180	1	199	41,0	185	47,2	175	52,0	165	57,4	153	63,2	142	68,9	130	74,5
	2	204	41,4	191	47,7	180	52,5	169	57,9	157	63,8	146	69,6	134	75,2
	3	210	41,9	196	48,2	185	53,1	174	58,5	162	64,5	150	70,3	138	76,0
	4	216	42,3	202	48,7	191	53,6	179	59,1	166	65,2	154	71,1	-	-
	5	222	42,7	207	49,2	196	54,2	184	59,7	171	65,8	158	71,8	-	-
	6	228	43,2	213	49,7	201	54,7	189	60,3	176	66,5	163	72,5	-	-
	7	234	43,6	218	50,2	206	55,3	194	60,9	180	67,2	167	73,2	-	-
	8	240	44,0	224	50,6	212	55,8	199	61,5	185	67,8	171	73,9	-	-
200	1	221	46,0	207	53,0	195	58,3	183	64,3	171	70,9	158	77,3	145	83,6
	2	228	46,5	212	53,5	201	58,9	189	64,9	175	71,6	162	78,0	149	84,4
	3	234	46,9	219	54,0	207	59,5	194	65,6	180	72,3	167	78,8	154	85,2
	4	241	47,5	225	54,6	213	60,2	199	66,3	186	73,1	172	79,7	-	-
	5	247	47,9	231	55,1	218	60,8	205	67,0	191	73,8	177	80,5	-	-
	6	254	48,4	237	55,7	224	61,4	210	67,7	196	74,6	181	81,3	-	-
	7	261	48,9	243	56,2	230	62,0	216	68,3	201	75,3	186	82,1	-	-
	8	268	49,4	250	56,8	236	62,6	222	69,0	206	76,0	191	82,9	-	-

Te= температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Технические характеристики аппарата ASS, версия со сверхнизким уровнем шума

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед.Изм.	
Электропитание	400V - 3ph+N - 50 Hz												В/ф/Гц	
Тип хладагента	R410A												/	
Систем циркуляции	1												п°	
Мощность охлаждения ⁽¹⁾ (E)	50,7	55,5	65,2	-	86,2	96,2	106	119	135	-	170	-	кВт	
Потребляемая мощность компрессоров ⁽¹⁾	17,6	19,9	22,5	-	30,4	34,1	38,3	43,7	49,6	-	60,4	-	кВт	
EER	2,88	2,78	2,89	-	2,83	2,82	2,77	2,73	2,73	-	2,82	-	-	
Общая потребляемая мощность ⁽¹⁾	19,4	21,7	24,3	-	32,2	37,7	41,9	47,3	55,0	-	67,6	-	кВт	
Общая EER	2,62	2,55	2,68	-	2,68	2,55	2,53	2,52	2,46	-	2,52	-	-	
Компрессор														
Тип	Винтовой												/	
Количество	2												п°	
Загрузка	0-50-100												%	
Загрузка масла CP1	3,25	3,25	3,25	-	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	-	6,3	-	л	
Загрузка масла CP2	3,25	3,25	3,25	-	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	-	6,3	-	л	
Вентилятор														
Тип	Осевой												-	
Количество	3			2				3			4		п°	
Максимальная скорость вращения ^(AB)	900												об/мин	
Ощй расход воздуха	19367	19367	-	27640	27640	27640	31627	31627	41460	-	55280	-	м3/час	
Потребляемая мощность	1,8				3,6				5,4			7,2		кВт
Теплообменник														
Тип	Алюминиевые ребра и медные трубы												/	
Количество	1												п°	
Передняя панель	3,38				4,72				5,90			7,41		м2
Данные по электрооборудованию														
Типовой аппарат														
Общее максимальное потребление [FLI]	48,2	50,9	58,3	68,6	76,0	81,5	89,9	98,3	117	131	150	165	А	
Общее максимальное потребление [FLA]	25,5	27,7	31,1	35,5	43,6	49,2	53,9	58,6	69,4	78,2	90,8	101	кВт	
Общий максимальный пусковой ток [MIC]	146	147	173	211	265	270	317	325	368	382	470	485	А	

Примечания:

(1): Информация по температуре испарения: 3°C (точка росы), температура воздуха снаружи 35 °C, перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину .

(2): Информация по температуре конденсации 50 °C (температура росы), температура воздуха снаружи 7 °C, относительная влажность 87% (6 °C W.B.), перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Стандартные рабочие параметры версии ASS со сверхнизким уровнем шума

Модель 50-100

МОД.	Te	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
50	1	57,9	12,3	54,0	14,2	51,1	15,7	47,9	17,3	44,6	19,0	41,3	20,7	37,9	22,4
	2	59,5	12,5	55,5	14,3	52,5	15,8	49,3	17,4	45,8	19,2	42,5	20,9	39,0	22,6
	3	61,2	12,6	57,1	14,5	54,0	16,0	50,7	17,6	47,2	19,4	43,7	21,1	40,1	22,9
	4	62,9	12,7	58,8	14,6	55,6	16,1	52,1	17,8	48,5	19,6	44,9	21,4	-	-
	5	64,7	12,9	60,4	14,8	57,1	16,3	53,6	18,0	49,8	19,8	46,2	21,6	-	-
	6	66,4	13,0	62,0	14,9	58,6	16,5	55,0	18,2	51,2	20,0	47,4	21,8	-	-
	7	68,1	13,1	63,6	15,1	60,1	16,6	56,4	18,3	52,5	20,2	48,6	22,0	-	-
	8	69,9	13,2	65,3	15,2	61,7	16,8	57,9	18,5	53,9	20,4	49,9	22,2	-	-
60	1	63,4	14,0	59,1	16,1	55,9	17,7	52,5	19,5	48,8	21,5	45,2	23,5	41,5	25,4
	2	65,1	14,1	60,8	16,2	57,5	17,9	53,9	19,7	50,2	21,7	46,5	23,7	42,7	25,6
	3	67,0	14,2	62,5	16,4	59,1	18,0	55,5	19,9	51,6	21,9	47,8	23,9	43,9	25,9
	4	68,9	14,4	64,3	16,6	60,8	18,2	57,1	20,1	53,1	22,2	49,2	24,2	-	-
	5	70,8	14,5	66,1	16,7	62,5	18,4	58,6	20,3	54,6	22,4	50,5	24,4	-	-
	6	72,7	14,7	67,8	16,9	64,1	18,6	60,2	20,5	56,0	22,6	51,9	24,7	-	-
	7	74,5	14,8	69,6	17,1	65,8	18,8	61,7	20,7	57,4	22,8	53,2	24,9	-	-
	8	76,6	15,0	71,5	17,2	67,6	19,0	63,4	20,9	59,0	23,1	54,6	25,1	-	-
70	1	74,4	15,8	69,5	18,2	65,7	20,0	61,6	22,1	57,4	24,3	53,1	26,5	48,8	28,7
	2	76,5	15,9	71,4	18,3	67,5	20,2	63,4	22,3	58,9	24,5	54,6	26,8	50,1	28,9
	3	78,7	16,1	73,5	18,5	69,5	20,4	65,2	22,5	60,7	24,8	56,2	27,0	51,6	29,2
	4	80,9	16,3	75,6	18,7	71,4	20,6	67,0	22,7	62,4	25,1	57,8	27,3	-	-
	5	83,2	16,4	77,6	18,9	73,4	20,8	68,9	23,0	64,1	25,3	59,4	27,6	-	-
	6	85,4	16,6	79,7	19,1	75,4	21,0	70,7	23,2	65,8	25,6	60,9	27,9	-	-
	7	87,6	16,8	81,7	19,3	77,3	21,3	72,5	23,4	67,5	25,8	62,5	28,2	-	-
	8	89,9	16,9	83,9	19,5	79,4	21,5	74,5	23,7	69,3	26,1	64,2	28,4	-	-
80	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	1	98,4	21,3	91,8	24,5	86,8	27,0	81,5	29,8	75,8	32,9	70,2	35,8	64,5	38,7
	2	101	21,5	94,4	24,8	89,3	27,3	83,8	30,1	77,9	33,2	72,2	36,2	66,3	39,1
	3	104	21,8	97,1	25,0	91,9	27,6	86,2	30,4	80,2	33,5	74,3	36,5	68,2	39,5
	4	107	22,0	100	25,3	94,5	27,9	88,6	30,7	82,5	33,9	76,4	36,9	-	-
	5	110	22,2	103	25,6	97,1	28,2	91,1	31,0	84,7	34,2	78,5	37,3	-	-
	6	113	22,4	105	25,8	100	28,4	93,5	31,4	87,0	34,6	80,6	37,7	-	-
	7	116	22,7	108	26,1	102	28,7	95,9	31,7	89,2	34,9	82,6	38,0	-	-
	8	119	22,9	111	26,3	105	29,0	98,5	32,0	91,6	35,2	84,9	38,4	-	-
100	1	110	23,9	102	27,5	96,9	30,3	91,0	33,4	84,6	36,9	78,4	40,2	72,0	43,4
	2	113	24,2	105	27,8	100	30,6	93,5	33,8	87,0	37,2	80,5	40,6	74,0	43,9
	3	116	24,4	108	28,1	103	30,9	96,2	34,1	89,5	37,6	82,9	41,0	76,1	44,3
	4	119	24,7	111	28,4	105	31,3	98,9	34,5	92,0	38,0	85,2	41,4	-	-
	5	123	24,9	115	28,7	108	31,6	102	34,8	94,6	38,4	87,6	41,8	-	-
	6	126	25,2	118	29,0	111	31,9	104	35,2	97,1	38,8	89,9	42,3	-	-
	7	129	25,4	121	29,2	114	32,2	107	35,5	100	39,1	92,2	42,7	-	-
	8	133	25,7	124	29,5	117	32,5	110	35,9	102	39,5	94,7	43,1	-	-

Te = температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Модель 115-200

МОД.	Te	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
115	1	121	26,9	113	30,9	107	34,1	100	37,6	93,2	41,4	86,4	45,1	79,3	48,8
	2	124	27,1	116	31,2	110	34,4	103	37,9	95,8	41,8	88,8	45,6	81,5	49,3
	3	128	27,4	119	31,5	113	34,7	106	38,3	98,6	42,2	91,3	46,0	83,9	49,8
	4	132	27,7	123	31,9	116	35,1	109	38,7	101	42,7	93,9	46,5	-	-
	5	135	28,0	126	32,2	119	35,5	112	39,1	104	43,1	96,5	47,0	-	-
	6	139	28,3	130	32,5	123	35,8	115	39,5	107	43,5	99,1	47,5	-	-
	7	142	28,5	133	32,8	126	36,2	118	39,9	110	44,0	102	47,9	-	-
	8	146	28,8	136	33,2	129	36,5	121	40,3	113	44,4	104	48,4	-	-
130	1	136	30,7	127	35,3	120	38,9	113	42,9	105	47,2	97,0	51,5	89,1	55,7
	2	140	30,9	130	35,6	123	39,2	116	43,3	108	47,7	100	52,0	91,5	56,2
	3	144	31,3	134	36,0	127	39,6	119	43,7	111	48,2	103	52,5	94,2	56,8
	4	148	31,6	138	36,4	130	40,1	122	44,2	114	48,7	105	53,1	-	-
	5	152	31,9	142	36,7	134	40,5	126	44,6	117	49,2	108	53,6	-	-
	6	156	32,2	145	37,1	138	40,9	129	45,1	120	49,7	111	54,2	-	-
	7	160	32,6	149	37,5	141	41,3	132	45,5	123	50,2	114	54,7	-	-
	8	164	32,9	153	37,8	145	41,7	136	46,0	127	50,7	117	55,2	-	-
145	1	154	34,8	144	40,0	136	44,1	128	48,6	119	53,6	110	58,4	101	63,2
	2	158	35,1	148	40,4	140	44,5	131	49,1	122	54,1	113	59,0	104	63,8
	3	163	35,5	152	40,8	144	45,0	135	49,6	126	54,7	116	59,6	107	64,4
	4	168	35,9	156	41,3	148	45,5	139	50,1	129	55,3	120	60,3	-	-
	5	172	36,2	161	41,7	152	45,9	143	50,7	133	55,8	123	60,9	-	-
	6	177	36,6	165	42,1	156	46,4	146	51,2	136	56,4	126	61,5	-	-
	7	181	37,0	169	42,5	160	46,9	150	51,7	140	56,9	129	62,1	-	-
	8	186	37,3	174	42,9	164	47,3	154	52,2	144	57,5	133	62,7	-	-
160	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	1	194	42,4	181	48,8	171	53,7	161	59,2	150	65,3	139	71,2	127	77,0
	2	199	42,8	186	49,2	176	54,2	165	59,8	154	65,9	142	71,8	131	77,7
	3	205	43,2	192	49,7	181	54,8	170	60,4	158	66,6	146	72,6	135	78,5
	4	211	43,7	197	50,3	186	55,4	175	61,1	163	67,3	151	73,4	-	-
	5	217	44,1	202	50,8	191	55,9	180	61,7	167	68,0	155	74,1	-	-
	6	223	44,6	208	51,3	196	56,5	184	62,3	172	68,7	159	74,9	-	-
	7	228	45,0	213	51,8	202	57,1	189	62,9	176	69,3	163	75,6	-	-
	8	235	45,4	219	52,3	207	57,6	194	63,5	181	70,0	167	76,3	-	-
200	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Te= температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТОЛЬКО ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО IR

Версия с пароохладителем (VDM)

Технические данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед.Из
Тип рекуператора	Сварные листы из нержавеющей стали												
Количество	1												
Максимальное рабочее давление воды	600												
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	0,6			0,8			1,3			1,8			л
Описание агрегата													
Емкость восстановленного тепла ⁽¹⁾	15,7	17,6	20,0	23,6	27,1	30,4	34,4	38,4	44,0	49,3	55,4	61,3	кВт
Восстановленный расход воды ⁽¹⁾	0,75	0,84	0,96	1,13	1,29	1,45	1,64	1,83	2,10	2,36	2,65	2,93	л/сек
Восстановленное падение давления ⁽¹⁾	9	11	14	19	15	18	11	14	18	22	18	21	кПа

(1): Данные рассчитаны из: температура воды на впуске испарителя 12°C – на выходе 7°C, температура внешней среды 35°C
Данные рассчитаны из: температура воды на входе рекуператора 40°C ан выходе 45°C



ПРИМЕЧАНИЕ: НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ, ИЗВЛЕКАЕМАЯ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ, ОТНОСИТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО К УСТАНОВКАМ, РАБОТАЮЩИМ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ.

Рекуперированная тепловая мощность в версии с пароохладителем (VDM)

МОД.	TWR	ТЕМПЕРАТУРА ВНЕШНЕГО ВОЗДУХА (°C D.B.)				
		25	30	35	40	45
		kWtr = Емкость восстановленного тепла [кВт]				
50	30	12,8	14,7	16,9	19,3	22,0
	35	12,9	14,8	17,0	19,4	22,1
	40	12,6	14,4	16,6	18,9	21,6
	45	11,9	13,7	15,7	17,9	20,5
	50	10,9	12,5	14,3	16,4	18,7
	55	9,5	10,9	12,5	14,3	16,3
	60	7,7	8,8	10,1	11,6	13,2
	65	5,5	6,4	7,3	8,4	9,5
55	30	14,6	16,8	19,0	21,7	24,6
	35	14,6	16,8	19,0	21,7	24,6
	40	14,2	16,3	18,6	21,2	24,0
	45	13,5	15,5	17,6	20,1	22,8
	50	12,4	14,2	17,0	18,5	20,9
	55	10,9	12,5	15,0	16,3	18,4
	60	9,0	10,4	12,5	13,5	15,3
	65	6,8	7,9	9,4	10,2	11,6
60	30	16,6	19,0	21,6	24,7	28,0
	35	16,6	19,0	21,6	24,7	28,0
	40	16,1	18,6	21,1	24,1	27,3
	45	15,3	17,6	20,0	22,8	25,9
	50	14,0	16,2	18,4	21,0	23,8
	55	12,4	14,2	16,2	18,5	20,9
	60	10,3	11,8	13,4	15,4	17,4
	65	7,8	8,9	10,2	11,6	13,1
70	30	19,4	22,2	25,4	29,2	33,4
	35	19,4	22,3	25,5	29,3	33,6
	40	19,0	21,7	24,9	28,6	32,8
	45	18,0	20,6	23,6	27,1	31,1
	50	16,4	18,8	21,6	24,8	28,4
	55	14,4	16,5	18,9	21,7	24,8
	60	11,8	13,5	15,5	17,8	20,4
	65	8,6	9,9	11,3	13,0	14,9
90	30	22,5	25,6	29,2	33,3	37,8
	35	22,6	25,7	29,3	33,4	38,0
	40	22,1	25,1	28,6	32,6	37,1
	45	20,9	23,8	27,1	30,9	35,1
	50	19,1	21,8	24,8	28,3	32,1
	55	16,7	19,1	21,7	24,7	28,1
	60	13,7	15,6	17,8	20,3	23,1
	65	10,1	11,5	13,1	14,9	17,0
100	30	25,5	29,0	33,0	37,5	42,5
	35	25,3	28,8	32,8	37,3	42,2
	40	24,7	28,1	32,0	36,3	41,1
	45	23,5	26,7	30,4	34,5	39,1
	50	21,7	24,7	28,2	32,0	36,2
	55	19,5	22,1	25,2	28,6	32,4
	60	16,7	19,0	21,6	24,5	27,8
	65	13,4	15,2	17,3	19,6	22,2
115	30	29,1	33,0	37,5	42,5	48,1
	35	28,9	32,8	37,3	42,3	47,8
	40	28,2	31,9	36,2	41,1	46,5
	45	26,7	30,3	34,4	39,0	44,1
	50	24,7	28,0	31,7	36,0	40,7
	55	21,9	24,9	28,3	32,0	36,2
	60	18,6	21,1	24,0	27,2	30,7
	65	14,6	16,6	18,8	21,4	24,2
130	30	32,3	36,6	41,5	47,1	53,2
	35	32,3	36,6	41,5	47,1	53,2
	40	31,5	35,6	40,5	45,9	51,9
	45	29,8	33,8	38,4	43,5	49,2
	50	27,4	31,1	35,3	40,0	45,2
	55	24,2	27,4	31,1	35,2	39,9
	60	20,1	22,8	25,9	29,3	33,2
	65	15,2	17,3	19,6	22,2	25,1
145	30	36,7	41,7	47,4	53,6	60,5
	35	36,8	41,8	47,5	53,8	60,6
	40	35,9	40,8	46,4	52,5	59,2
	45	34,1	38,7	44,0	49,8	56,2
	50	31,3	35,6	40,4	45,7	51,5
	55	27,5	31,3	35,5	40,2	45,4
	60	22,8	25,9	29,4	33,3	37,6
	65	17,1	19,5	22,1	25,0	28,2
160	30	41,5	47,1	53,4	60,5	68,2
	35	41,4	47,1	53,3	60,4	68,1
	40	40,3	45,8	52,0	58,8	66,3
	45	38,3	43,5	49,3	55,8	62,9
	50	35,2	40,0	45,4	51,3	57,9
	55	31,2	35,4	40,1	45,4	51,2
	60	26,1	29,7	33,7	38,1	42,9
	65	20,1	22,8	25,9	29,3	33,0
180	30	46,6	53,0	60,0	68,0	76,6
	35	46,5	52,9	59,9	67,8	76,5
	40	45,3	51,5	58,4	66,1	74,5
	45	43,0	48,9	55,4	62,7	70,7
	50	39,6	45,0	51,0	57,7	65,0
	55	35,0	39,8	45,1	51,1	57,6
	60	29,4	33,4	37,8	42,8	48,3
	65	22,6	25,7	29,1	32,9	37,1
200	30	51,6	58,6	66,4	75,2	84,8
	35	51,5	58,5	66,3	75,1	84,6
	40	50,2	57,0	64,6	73,1	82,4
	45	47,6	54,1	61,3	69,4	78,2
	50	43,8	49,8	56,4	63,8	72,0
	55	38,8	44,0	49,9	56,5	63,7
	60	32,5	36,9	41,8	47,4	53,4
	65	25,0	28,4	32,2	36,4	41,1

kWtr = Рекуперированная тепловая мощность (кВт)

Twr = Температура воды на выходе из пароохладителя, перепад температуры на пароохладителе, Δtin-out= 5°C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОГО НАСОСА IP

Технические характеристики стандартного аппарата АВ

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед.Изм.
Электропитание	400V - 3ph+N - 50 Hz												В/ф/Гц
Тип хладагента	R410A												/
Систем циркуляции	1												п°
Мощность охлаждения ⁽¹⁾ (E)	52,9	57,5	67,2	74,1	89,2	99,0	110	122	138	154	178	198	кВт
Потребляемая мощность компрессоров ⁽¹⁾	16,2	18,4	20,7	24,7	28,0	31,4	35,4	40,0	45,8	50,5	55,0	62,5	кВт
EER	3,27	3,13	3,25	3,00	3,19	3,15	3,11	3,05	3,01	3,05	3,24	3,17	-
Общая потребляемая мощность ⁽¹⁾	18,0	20,2	22,5	26,5	31,6	35,0	39,0	43,6	51,2	55,9	62,2	69,7	кВт
Общая EER	2,94	2,85	2,99	2,80	2,82	2,83	2,82	2,80	2,70	2,75	2,86	2,84	-
Мощность нагревания ⁽²⁾	53,2	58,0	67,7	76,2	91,4	103	113	125	143	156	184	202	кВт
Потребляемая мощность компрессоров	16,2	18,0	20,3	23,1	28,2	31,4	34,8	39,0	45,1	49,8	54,0	61,0	кВт
COP	3,28	3,22	3,34	3,30	3,24	3,28	3,25	3,21	3,17	3,13	3,41	3,31	-
Общая потребляемая мощность	18,0	19,8	22,1	24,9	31,8	35,0	38,4	42,6	50,5	55,2	61,2	68,2	кВт
Общая COP	2,96	2,93	3,07	3,06	2,87	2,94	2,94	2,93	2,83	2,83	3,01	2,96	-
Компрессор													
Тип	Винтовой												/
Количество	2												п°
Загрузка	0-50-100												%
Загрузка масла CP1	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	6,3	6,3	л
Загрузка масла CP2	3,25	3,25	3,25	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	6,3	6,3	6,3	л
Вентилятор													
Тип	Осевой												-
Количество	3			2			3			4			п°
Максимальная скорость вращения ^(AB)	900												об/мин
Общий расход воздуха	29050	29050	28100	27680	41460	41460	47440	47440	62190	59820	82920	79760	м3/час
Потребляемая мощность	1,8			3,6			5,4			7,2			кВт
Теплообменник													
Тип	Алюминиевые ребра и медные трубы												/
Количество	1												п°
Передняя панель	3,38			4,72			5,90			7,41			м2
Данные по электрооборудованию													
Типовой аппарат													
Общее максимальное потребление [FLI]	48,2	50,9	58,3	68,6	76,0	81,5	89,9	98,3	117	131	150	165	A
Общее максимальное потребление [FLA]	25,5	27,7	31,1	35,5	43,6	49,2	53,9	58,6	69,4	78,2	90,8	101	кВт
Общий максимальный пусковой ток [MIC]	146	147	173	211	265	270	317	325	368	382	470	485	A

Примечания:

(1): Информация по температуре испарения: 3°C (точка росы), температура воздуха снаружи 35 °C, перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину .

(2): Информация по температуре конденсации 50 °C (температура росы), температура воздуха снаружи 7 °C, относительная влажность 87% (6 °C W.V.), перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА IP

Стандартные рабочие параметры в режиме охлаждения типового аппарата АВ

Модель 50-100

МОД.	Te	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
50	1	60,4	11,4	56,4	13,1	53,3	14,4	50,0	15,9	46,5	17,5	43,1	19,1	39,6	20,6
	2	62,1	11,5	57,9	13,2	54,8	14,5	51,4	16,0	47,8	17,7	44,3	19,3	40,7	20,8
	3	63,9	11,6	59,6	13,3	56,4	14,7	52,9	16,2	49,2	17,9	45,6	19,5	41,9	21,0
	4	65,7	11,7	61,3	13,5	58,0	14,9	54,4	16,4	50,6	18,1	46,9	19,7	-	-
	5	67,5	11,8	63,0	13,6	59,6	15,0	55,9	16,5	52,0	18,2	48,2	19,9	-	-
	6	69,3	12,0	64,7	13,8	61,1	15,2	57,4	16,7	53,4	18,4	49,4	20,1	-	-
	7	71,0	12,1	66,3	13,9	62,7	15,3	58,8	16,9	54,8	18,6	50,7	20,3	-	-
	8	73,0	12,2	68,1	14,0	64,4	15,5	60,4	17,0	56,2	18,8	52,1	20,5	-	-
60	1	65,6	12,9	61,3	14,9	57,9	16,4	54,4	18,0	50,6	19,9	46,8	21,7	43,0	23,4
	2	67,5	13,0	63,0	15,0	59,5	16,5	55,9	18,2	52,0	20,1	48,1	21,9	44,2	23,7
	3	69,4	13,2	64,8	15,1	61,3	16,7	57,5	18,4	53,5	20,3	49,5	22,1	45,5	23,9
	4	71,4	13,3	66,6	15,3	63,0	16,9	59,1	18,6	55,0	20,5	51,0	22,4	-	-
	5	73,4	13,4	68,5	15,5	64,7	17,0	60,8	18,8	56,5	20,7	52,4	22,6	-	-
	6	75,3	13,6	70,3	15,6	66,5	17,2	62,4	19,0	58,0	20,9	53,7	22,8	-	-
	7	77,2	13,7	72,1	15,8	68,2	17,4	64,0	19,2	59,5	21,1	55,1	23,0	-	-
	8	79,3	13,8	74,0	15,9	70,0	17,5	65,7	19,3	61,1	21,3	56,6	23,3	-	-
70	1	76,7	14,5	71,6	16,7	67,7	18,4	63,5	20,3	59,1	22,4	54,8	24,4	50,3	26,4
	2	78,8	14,7	73,6	16,9	69,6	18,6	65,3	20,5	60,8	22,6	56,3	24,6	51,7	26,6
	3	81,1	14,8	75,7	17,0	71,6	18,8	67,2	20,7	62,5	22,8	57,9	24,9	53,2	26,9
	4	83,4	15,0	77,9	17,2	73,6	19,0	69,1	20,9	64,3	23,1	59,5	25,1	-	-
	5	85,7	15,1	80,0	17,4	75,7	19,2	71,0	21,1	66,1	23,3	61,2	25,4	-	-
	6	88,0	15,3	82,1	17,6	77,7	19,4	72,9	21,3	67,8	23,5	62,8	25,7	-	-
	7	90,2	15,4	84,2	17,7	79,7	19,6	74,8	21,6	69,6	23,8	64,4	25,9	-	-
	8	92,7	15,6	86,5	17,9	81,8	19,7	76,8	21,8	71,4	24,0	66,2	26,2	-	-
80	1	84,6	17,3	79,0	19,9	74,7	22,0	70,1	24,2	65,2	26,7	60,4	29,1	55,5	31,5
	2	86,9	17,5	81,1	20,1	76,7	22,2	72,0	24,4	67,0	26,9	62,0	29,4	57,0	31,8
	3	89,5	17,7	83,5	20,3	79,0	22,4	74,1	24,7	68,9	27,2	63,9	29,7	58,7	32,1
	4	92,0	17,9	85,9	20,6	81,2	22,7	76,2	25,0	70,9	27,5	65,7	30,0	-	-
	5	94,5	18,0	88,2	20,8	83,4	22,9	78,3	25,2	72,8	27,8	67,5	30,3	-	-
	6	97,0	18,2	90,6	21,0	85,6	23,1	80,4	25,5	74,8	28,1	69,3	30,6	-	-
	7	100	18,4	92,9	21,2	87,8	23,3	82,4	25,7	76,7	28,4	71,0	30,9	-	-
	8	102	18,6	95,4	21,4	90,2	23,6	84,7	26,0	78,8	28,6	73,0	31,2	-	-
90	1	102	19,6	95,0	22,6	89,9	24,9	84,3	27,5	78,5	30,3	72,7	33,0	66,8	35,7
	2	105	19,8	97,7	22,8	92,4	25,1	86,7	27,7	80,6	30,5	74,7	33,3	68,6	36,0
	3	108	20,0	101	23,0	95,1	25,4	89,2	28,0	83,0	30,9	76,9	33,6	70,6	36,4
	4	111	20,3	103	23,3	97,7	25,7	91,7	28,3	85,3	31,2	79,0	34,0	-	-
	5	114	20,5	106	23,5	100	25,9	94,3	28,6	87,7	31,5	81,2	34,4	-	-
	6	117	20,7	109	23,8	103	26,2	96,8	28,9	90,0	31,8	83,4	34,7	-	-
	7	120	20,9	112	24,0	106	26,4	99,2	29,2	92,3	32,1	85,5	35,0	-	-
	8	123	21,1	115	24,2	109	26,7	102	29,4	94,8	32,5	87,8	35,4	-	-
100	1	113	22,0	105	25,3	100	27,9	93,6	30,8	87,1	33,9	80,7	37,0	74,1	40,0
	2	116	22,2	108	25,6	103	28,2	96,2	31,1	89,5	34,3	82,9	37,3	76,1	40,4
	3	120	22,5	112	25,8	105	28,5	99,0	31,4	92,1	34,6	85,3	37,7	78,4	40,8
	4	123	22,7	115	26,1	108	28,8	102	31,7	94,7	35,0	87,7	38,1	-	-
	5	126	22,9	118	26,4	111	29,1	105	32,1	97,3	35,3	90,1	38,5	-	-
	6	130	23,2	121	26,7	114	29,4	107	32,4	100	35,7	92,5	38,9	-	-
	7	133	23,4	124	26,9	117	29,7	110	32,7	102	36,0	94,9	39,3	-	-
	8	137	23,6	127	27,2	121	29,9	113	33,0	105	36,4	97,5	39,7	-	-

Te = температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА IP

Модель 115-200

МОД.	Te	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
115	1	126	24,8	117	28,6	111	31,5	104	34,7	96,8	38,3	89,6	41,7	82,3	45,1
	2	129	25,1	120	28,8	114	31,8	107	35,0	99,4	38,6	92,1	42,1	84,6	45,5
	3	133	25,3	124	29,1	117	32,1	110	35,4	102	39,0	94,8	42,5	87,1	46,0
	4	137	25,6	127	29,5	121	32,5	113	35,8	105	39,4	97,5	43,0	-	-
	5	140	25,9	131	29,8	124	32,8	116	36,1	108	39,8	100	43,4	-	-
	6	144	26,1	134	30,1	127	33,1	119	36,5	111	40,2	103	43,9	-	-
	7	148	26,4	138	30,3	130	33,4	122	36,9	114	40,6	105	44,3	-	-
	8	152	26,6	142	30,6	134	33,8	126	37,2	117	41,0	108	44,7	-	-
130	1	139	28,1	130	32,3	123	35,6	115	39,2	107	43,2	99,4	47,1	91,3	51,0
	2	143	28,3	134	32,6	126	35,9	119	39,6	110	43,6	102	47,6	93,8	51,4
	3	147	28,6	137	32,9	130	36,3	122	40,0	114	44,1	105	48,1	96,6	52,0
	4	151	28,9	141	33,3	134	36,7	125	40,4	117	44,6	108	48,6	-	-
	5	156	29,2	145	33,6	137	37,0	129	40,8	120	45,0	111	49,1	-	-
	6	160	29,5	149	34,0	141	37,4	132	41,3	123	45,5	114	49,6	-	-
	7	164	29,8	153	34,3	145	37,8	136	41,7	126	45,9	117	50,1	-	-
	8	168	30,1	157	34,6	149	38,2	139	42,1	130	46,4	120	50,5	-	-
145	1	158	32,1	147	37,0	139	40,7	130	44,9	121	49,5	112	54,0	103	58,4
	2	162	32,4	151	37,3	143	41,1	134	45,3	125	50,0	116	54,5	106	58,9
	3	167	32,8	156	37,7	147	41,5	138	45,8	128	50,5	119	55,0	109	59,5
	4	171	33,1	160	38,1	151	42,0	142	46,3	132	51,0	122	55,6	-	-
	5	176	33,5	164	38,5	155	42,4	146	46,8	136	51,6	126	56,2	-	-
	6	181	33,8	169	38,9	160	42,8	150	47,2	139	52,1	129	56,8	-	-
	7	185	34,1	173	39,3	164	43,3	154	47,7	143	52,6	132	57,3	-	-
	8	190	34,5	178	39,6	168	43,7	158	48,2	147	53,1	136	57,9	-	-
160	1	176	35,4	164	40,8	155	44,9	146	49,5	135	54,6	125	59,5	115	64,3
	2	181	35,8	169	41,2	159	45,3	150	50,0	139	55,1	129	60,1	118	64,9
	3	186	36,1	174	41,6	164	45,8	154	50,5	143	55,7	133	60,7	122	65,6
	4	191	36,5	178	42,0	169	46,3	158	51,1	147	56,3	136	61,4	-	-
	5	196	36,9	183	42,5	173	46,8	163	51,6	151	56,8	140	62,0	-	-
	6	202	37,3	188	42,9	178	47,2	167	52,1	155	57,4	144	62,6	-	-
	7	207	37,6	193	43,3	183	47,7	171	52,6	159	58,0	148	63,2	-	-
	8	212	38,0	198	43,7	188	48,2	176	53,1	164	58,5	152	63,8	-	-
180	1	203	38,6	190	44,4	179	48,9	168	53,9	157	59,4	145	64,8	133	70,1
	2	209	39,0	195	44,8	184	49,4	173	54,4	161	60,0	149	65,4	137	70,7
	3	215	39,4	201	45,3	190	49,9	178	55,0	166	60,6	153	66,1	141	71,5
	4	221	39,8	206	45,8	195	50,4	183	55,6	170	61,3	158	66,8	-	-
	5	227	40,2	212	46,2	200	50,9	188	56,2	175	61,9	162	67,5	-	-
	6	233	40,6	218	46,7	206	51,4	193	56,7	180	62,5	166	68,2	-	-
	7	239	41,0	223	47,2	211	52,0	198	57,3	184	63,1	171	68,8	-	-
	8	246	41,4	229	47,6	217	52,5	203	57,8	189	63,7	175	69,5	-	-
200	1	226	43,9	211	50,5	199	55,6	187	61,3	174	67,6	161	73,7	148	79,6
	2	232	44,3	217	50,9	205	56,1	192	61,9	179	68,2	166	74,3	152	80,4
	3	239	44,7	223	51,5	211	56,7	198	62,5	184	68,9	171	75,1	157	81,2
	4	246	45,2	229	52,0	217	57,3	204	63,2	189	69,6	175	75,9	-	-
	5	253	45,7	236	52,5	223	57,9	209	63,8	195	70,3	180	76,7	-	-
	6	259	46,1	242	53,1	229	58,5	215	64,5	200	71,0	185	77,5	-	-
	7	266	46,6	248	53,6	235	59,0	220	65,1	205	71,7	190	78,2	-	-
	8	273	47,0	255	54,1	241	59,6	226	65,7	210	72,4	195	79,0	-	-

Te= температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА IP

Стандартные рабочие параметры в режиме нагрева типичного аппарата АВ

МОД.	Te	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
50	35	40,6	11,5	46,6	11,6	50,9	11,8	54,2	11,8	58,1	12,0	62,1	12,1	66,4	12,2
	40	40,4	12,8	46,3	12,9	50,7	13,0	53,9	13,1	57,8	13,3	61,8	13,4	66,1	13,6
	45	40,2	14,2	46,1	14,3	50,4	14,5	53,6	14,6	57,5	14,7	61,4	14,9	65,7	15,1
	50	39,9	15,8	45,7	15,9	50,0	16,1	53,2	16,2	57,1	16,4	61,0	16,6	65,3	16,8
	55	39,6	17,6	45,4	17,7	49,7	17,9	52,8	18,0	56,7	18,2	60,6	18,4	64,8	18,6
60	35	44,3	12,8	50,8	12,9	55,5	13,1	59,0	13,1	63,3	13,3	67,7	13,4	72,4	13,6
	40	44,1	14,2	50,5	14,3	55,2	14,5	58,7	14,6	63,0	14,7	67,4	14,9	72,1	15,1
	45	43,8	15,8	50,2	15,9	54,9	16,1	58,4	16,2	62,6	16,4	67,0	16,6	71,6	16,8
	50	43,5	17,5	49,9	17,7	54,5	17,9	58,0	18,0	62,2	18,2	66,5	18,4	71,1	18,6
	55	43,2	19,5	49,5	19,6	54,2	19,9	58,0	20,0	61,8	20,2	66,0	20,5	70,7	20,7
70	35	51,7	14,5	59,2	14,5	64,8	14,7	68,9	14,8	73,9	15,0	79,0	15,2	84,5	15,3
	40	51,4	16,0	58,9	16,1	64,5	16,3	68,6	16,4	73,5	16,6	78,6	16,8	84,1	17,0
	45	51,1	17,8	58,6	17,9	64,1	18,2	68,2	18,3	73,1	18,5	78,2	18,7	83,6	18,9
	50	50,8	19,8	58,2	19,9	63,7	20,2	67,7	20,3	72,6	20,5	77,6	20,8	83,0	21,0
	55	50,4	22,0	57,8	22,1	63,2	22,4	67,2	22,6	72,1	22,8	77,1	23,1	82,5	23,4
80	35	58,2	16,4	66,7	16,5	72,9	16,8	77,6	16,9	83,2	17,1	88,9	17,3	95,2	17,5
	40	57,9	18,2	66,3	18,3	72,6	18,6	77,2	18,7	82,8	18,9	88,5	19,1	94,7	19,3
	45	57,6	20,3	66,0	20,4	72,1	20,7	76,7	20,8	82,3	21,0	88,0	21,3	94,1	21,5
	50	57,2	22,5	65,5	22,7	71,7	23,0	76,2	23,1	81,7	23,4	87,4	23,6	93,5	23,9
	55	56,8	25,0	65,1	25,2	71,2	25,5	75,7	25,7	81,2	26,0	86,8	26,3	92,8	26,6
90	35	69,8	20,1	80,0	20,2	87,5	20,5	93,0	20,6	99,8	20,8	107	21,1	114	21,3
	40	69,4	22,2	79,6	22,4	87,0	22,7	92,6	22,8	99,3	23,1	106	23,3	114	23,6
	45	69,0	24,7	79,1	24,9	86,5	25,2	92,0	25,4	98,7	25,7	106	26,0	113	26,3
	50	68,6	27,5	78,6	27,7	85,9	28,0	91,4	28,2	98,0	28,5	105	28,9	112	29,2
	55	68,1	30,6	78,0	30,7	85,3	31,2	90,8	31,4	97,3	31,7	104	32,1	111	32,4
100	35	78,7	22,4	90,1	22,5	98,6	22,8	105	22,9	112	23,2	120	23,5	129	23,7
	40	78,3	24,8	89,7	24,9	98,1	25,3	104	25,4	112	25,7	120	26,0	128	26,3
	45	77,8	27,5	89,2	27,7	97,5	28,1	104	28,3	111	28,6	119	28,9	127	29,2
	50	77,3	30,6	88,6	30,8	96,8	31,2	103	31,4	110	31,8	118	32,1	126	32,5
	55	76,7	34,0	87,9	34,2	96,2	34,7	102	34,9	110	35,3	117	35,7	125	36,1
115	35	86,3	24,8	98,9	24,9	108	25,3	115	25,4	123	25,7	132	26,0	141	26,3
	40	85,8	27,5	98,4	27,6	108	28,0	114	28,2	123	28,5	131	28,8	140	29,1
	45	85,4	30,5	97,8	30,7	107	31,1	114	31,3	122	31,7	130	32,0	140	32,4
	50	84,8	33,9	97,1	34,1	106	34,6	113	34,8	121	35,2	130	35,6	139	36,0
	55	84,2	37,7	96,5	37,9	106	38,5	112	38,7	120	39,1	129	39,6	138	40,0
130	35	95,5	27,8	109	27,9	120	28,3	127	28,5	136	28,8	146	29,1	156	29,5
	40	95,0	30,8	109	31,0	119	31,4	127	31,6	136	31,9	145	32,3	155	32,7
	45	94,4	34,2	108	34,4	118	34,9	126	35,1	135	35,5	144	35,9	154	36,3
	50	93,8	38,0	107	38,2	118	38,8	125	39,0	134	39,5	143	39,9	153	40,4
	55	93,1	42,3	107	42,5	117	43,1	124	43,4	133	43,9	142	44,4	152	44,9
145	35	109	32,1	125	32,3	137	32,7	146	32,9	156	33,3	167	33,7	179	34,1
	40	109	35,6	125	35,8	136	36,3	145	36,5	155	36,9	166	37,3	178	37,8
	45	108	39,6	124	39,8	135	40,3	144	40,6	154	41,1	165	41,5	177	42,0
	50	107	44,0	123	44,2	134	44,8	143	45,1	153	45,6	164	46,1	175	46,7
	55	107	48,9	122	49,2	134	49,9	142	50,1	152	50,7	163	51,3	174	51,9
160	35	119	35,5	137	35,7	149	36,2	159	36,4	170	36,8	182	37,2	195	37,6
	40	119	39,3	136	39,5	149	40,1	158	40,3	169	40,8	181	41,2	194	41,7
	45	118	43,7	135	43,9	148	44,6	157	44,8	168	45,3	180	45,8	193	46,4
	50	117	48,6	134	48,8	147	49,5	156	49,8	167	50,4	179	51,0	191	51,5
	55	116	54,0	133	54,3	146	55,0	155	55,4	166	56,0	178	56,6	190	57,3
180	35	141	38,4	161	38,7	176	39,2	187	39,4	201	39,9	215	40,3	230	40,8
	40	140	42,6	160	42,9	175	43,4	186	43,7	200	44,2	214	44,7	229	45,2
	45	139	47,4	159	47,7	174	48,3	185	48,6	199	49,2	212	49,7	227	50,3
	50	138	52,6	158	53,0	173	53,7	184	54,0	197	54,6	211	55,2	226	55,9
	55	137	58,5	157	58,9	172	59,7	183	60,0	196	60,7	210	61,4	224	62,1
200	35	154	43,4	177	43,7	193	44,3	206	44,5	221	45,1	236	45,6	252	46,1
	40	153	48,1	176	48,4	192	49,1	205	49,4	219	49,9	235	50,5	251	51,1
	45	153	53,5	175	53,8	191	54,6	203	54,9	218	55,5	233	56,2	250	56,8
	50	152	59,5	174	59,8	190	60,6	202	61,0	217	61,7	232	62,4	248	63,1
	55	150	66,1	172	66,5	189	67,4	201	67,8	215	68,6	230	69,4	246	70,2

Te = температура испарения С° (температура конденсации) kWt= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

Примечание:

При температуре воздуха менее 7°С, тепловая мощность указывается без учета циклов таяния, напрямую взаимосвязанными с влажностью внешнего воздуха.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОГО НАСОСА IP

Технические характеристики типового аппарата АВ + комплект для уменьшения шума KS

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед.Изм.
Электропитание	400V - 3ph+N - 50 Hz												В/ф/Гц
Тип хладагента	R410A												/
Систем циркуляции	1												п°
Мощность охлаждения ⁽¹⁾ (E)	51,3	55,7	65,1	71,8	86,5	96,0	107	118	134	149	173	192	кВт
Потребляемая мощность компрессоров ⁽¹⁾	16,9	19,2	21,6	25,8	29,3	32,8	37,0	41,8	47,9	52,8	57,5	65,3	кВт
EER	3,03	2,90	3,01	2,78	2,95	2,92	2,88	2,83	2,79	2,83	3,00	2,94	-
Общая потребляемая мощность ⁽¹⁾	18,7	21,0	23,4	27,6	32,9	36,4	40,6	45,4	53,3	58,2	64,7	72,5	кВт
Общая EER	2,74	2,65	2,78	2,60	2,63	2,63	2,63	2,60	2,51	2,57	2,67	2,65	-
Мощность нагревания ⁽²⁾	51,6	56,2	65,6	73,9	88,6	99,8	110	121	139	151	178	196	кВт
Потребляемая мощность компрессоров	16,9	18,8	21,2	24,1	29,5	32,8	36,4	40,8	47,1	52,1	56,4	63,8	кВт
COP	3,05	2,99	3,10	3,06	3,01	3,04	3,01	2,97	2,94	2,91	3,16	3,07	-
Общая потребляемая мощность	18,7	20,6	23,0	25,9	33,1	36,4	40,0	44,4	52,5	57,5	63,6	71,0	кВт
Общая COP	2,75	2,73	2,85	2,85	2,68	2,74	2,74	2,73	2,64	2,63	2,80	2,76	-
Компрессор													
Тип	Винтовой												/
Количество	2												п°
Загрузка	0-50-100												%
Загрузка масла CP1	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	6,3	6,3	л
Загрузка масла CP2	3,25	3,25	3,25	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	6,3	6,3	6,3	л
Вентилятор													
Тип	Осевой												-
Количество	3			2			3			4			п°
Максимальная скорость вращения ^(AB)	900												об/мин
Общий расход воздуха	29050	29050	28100	27680	41460	41460	47440	47440	62190	59820	82920	79760	м3/час
Потребляемая мощность	1,8			3,6			5,4			7,2			кВт
Теплообменник													
Тип	Алюминиевые ребра и медные трубы												/
Количество	1												п°
Передняя панель	3,38			4,72			5,90			7,41			м2
Данные по электрооборудованию													
Типовой аппарат													
Общее максимальное потребление [FLI]	48,2	50,9	58,3	68,6	76,0	81,5	89,9	98,3	117	131	150	165	А
Общее максимальное потребление [FLA]	25,5	27,7	31,1	35,5	43,6	49,2	53,9	58,6	69,4	78,2	90,8	101	кВт
Общий максимальный пусковой ток [MIC]	146	147	173	211	265	270	317	325	368	382	470	485	А

Примечания:

(1): Информация по температуре испарения: 3°C (точка росы), температура воздуха снаружи 35 °C, перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину .

(2): Информация по температуре конденсации 50°C (точка росы), температура воздуха снаружи 7 °C, относительная влажность 87% (6 °C W.V.), перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА IP

Стандартные рабочие параметры в режиме охлаждения типового аппарата АВ + комплект для уменьшения шума KS

Модель 50-100

МОД.	Te	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
50	1	58,6	11,9	54,7	13,6	51,7	15,0	48,5	16,6	45,1	18,3	41,8	19,9	38,4	21,5
	2	60,2	12,0	56,2	13,8	53,1	15,2	49,8	16,7	46,4	18,4	43,0	20,1	39,5	21,7
	3	61,9	12,1	57,8	13,9	54,7	15,3	51,3	16,9	47,7	18,6	44,2	20,3	40,6	22,0
	4	63,7	12,2	59,4	14,1	56,2	15,5	52,8	17,1	49,1	18,8	45,5	20,5	-	-
	5	65,4	12,3	61,1	14,2	57,8	15,7	54,2	17,3	50,4	19,0	46,7	20,7	-	-
	6	67,2	12,5	62,7	14,3	59,3	15,8	55,6	17,4	51,8	19,2	48,0	20,9	-	-
	7	68,9	12,6	64,3	14,5	60,8	16,0	57,1	17,6	53,1	19,4	49,2	21,1	-	-
	8	70,8	12,7	66,1	14,6	62,5	16,1	58,6	17,8	54,5	19,6	50,5	21,4	-	-
60	1	63,6	13,5	59,3	15,5	56,1	17,1	52,7	18,8	49,0	20,8	45,4	22,6	41,7	24,5
	2	65,3	13,6	61,0	15,6	57,7	17,2	54,1	19,0	50,4	20,9	46,6	22,8	42,8	24,7
	3	67,2	13,7	62,8	15,8	59,4	17,4	55,7	19,2	51,8	21,2	48,0	23,1	44,1	24,9
	4	69,2	13,9	64,5	16,0	61,0	17,6	57,3	19,4	53,3	21,4	49,4	23,3	-	-
	5	71,1	14,0	66,3	16,1	62,7	17,8	58,9	19,6	54,8	21,6	50,7	23,6	-	-
	6	72,9	14,2	68,1	16,3	64,4	18,0	60,4	19,8	56,2	21,8	52,1	23,8	-	-
	7	74,8	14,3	69,8	16,5	66,0	18,1	62,0	20,0	57,6	22,0	53,4	24,0	-	-
	8	76,8	14,4	71,7	16,6	67,8	18,3	63,6	20,2	59,2	22,3	54,8	24,3	-	-
70	1	74,3	15,2	69,4	17,4	65,6	19,2	61,6	21,2	57,3	23,3	53,0	25,5	48,7	27,5
	2	76,4	15,3	71,3	17,6	67,4	19,4	63,3	21,4	58,9	23,6	54,5	25,7	50,1	27,8
	3	78,6	15,5	73,4	17,8	69,4	19,6	65,1	21,6	60,6	23,8	56,1	26,0	51,5	28,1
	4	80,8	15,6	75,4	18,0	71,3	19,8	66,9	21,8	62,3	24,1	57,7	26,2	-	-
	5	83,0	15,8	77,5	18,2	73,3	20,0	68,8	22,1	64,0	24,3	59,3	26,5	-	-
	6	85,2	15,9	79,6	18,3	75,2	20,2	70,6	22,3	65,7	24,6	60,8	26,8	-	-
	7	87,4	16,1	81,6	18,5	77,2	20,4	72,4	22,5	67,4	24,8	62,4	27,0	-	-
	8	89,8	16,3	83,8	18,7	79,3	20,6	74,4	22,7	69,2	25,0	64,1	27,3	-	-
80	1	82,0	18,1	76,5	20,8	72,3	22,9	67,9	25,3	63,2	27,9	58,5	30,4	53,7	32,9
	2	84,2	18,3	78,6	21,0	74,3	23,2	69,8	25,5	64,9	28,1	60,1	30,7	55,2	33,2
	3	86,7	18,5	80,9	21,2	76,5	23,4	71,8	25,8	66,8	28,4	61,9	31,0	56,8	33,5
	4	89,1	18,7	83,2	21,5	78,7	23,7	73,8	26,1	68,7	28,8	63,6	31,3	-	-
	5	91,6	18,9	85,5	21,7	80,8	23,9	75,9	26,3	70,6	29,0	65,4	31,7	-	-
	6	94,0	19,0	87,8	21,9	83,0	24,1	77,9	26,6	72,5	29,3	67,1	32,0	-	-
	7	96,4	19,2	90,0	22,1	85,1	24,4	79,9	26,9	74,3	29,6	68,8	32,3	-	-
	8	99,0	19,4	92,4	22,3	87,4	24,6	82,0	27,1	76,3	29,9	70,7	32,6	-	-
90	1	98,7	20,6	92,2	23,7	87,1	26,1	81,8	28,7	76,1	31,7	70,5	34,5	64,7	37,3
	2	101	20,8	94,7	23,9	89,6	26,3	84,0	29,0	78,2	32,0	72,4	34,9	66,5	37,7
	3	104	21,0	97,5	24,1	92,2	26,6	86,5	29,3	80,5	32,3	74,5	35,2	68,5	38,1
	4	107	21,2	100	24,4	94,8	26,9	89,0	29,6	82,8	32,7	76,7	35,6	-	-
	5	110	21,4	103	24,6	97,4	27,1	91,4	29,9	85,0	33,0	78,8	36,0	-	-
	6	113	21,6	106	24,9	100	27,4	93,8	30,2	87,3	33,3	80,9	36,3	-	-
	7	116	21,8	108	25,1	103	27,7	96,2	30,5	89,5	33,6	82,9	36,7	-	-
	8	119	22,0	111	25,4	105	27,9	98,8	30,8	92,0	34,0	85,2	37,0	-	-
100	1	110	23,0	102	26,5	96,7	29,2	90,8	32,2	84,4	35,5	78,2	38,7	71,8	41,8
	2	113	23,2	105	26,7	99,4	29,4	93,3	32,5	86,8	35,8	80,4	39,0	73,8	42,2
	3	116	23,5	108	27,0	102	29,7	96,0	32,8	89,3	36,2	82,7	39,4	76,0	42,6
	4	119	23,7	111	27,3	105	30,1	98,7	33,2	91,8	36,6	85,1	39,8	-	-
	5	122	24,0	114	27,6	108	30,4	101	33,5	94,4	36,9	87,4	40,2	-	-
	6	126	24,2	117	27,8	111	30,7	104	33,8	96,9	37,3	89,7	40,6	-	-
	7	129	24,4	120	28,1	114	31,0	107	34,2	99,4	37,7	92,0	41,0	-	-
	8	132	24,7	124	28,4	117	31,3	110	34,5	102	38,0	94,5	41,4	-	-

Te = температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА IP

Модель 115-200

МОД.	Te	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
115	1	122	26,0	114	29,9	108	32,9	101	36,3	94,1	40,0	87,2	43,6	80,1	47,1
	2	126	26,2	117	30,2	111	33,2	104	36,6	96,7	40,4	89,6	44,0	82,3	47,6
	3	129	26,5	121	30,5	114	33,6	107	37,0	100	40,8	92,2	44,5	84,7	48,1
	4	133	26,8	124	30,8	117	33,9	110	37,4	102	41,2	94,8	45,0	-	-
	5	136	27,0	127	31,1	120	34,3	113	37,8	105	41,6	97,4	45,4	-	-
	6	140	27,3	131	31,4	124	34,6	116	38,2	108	42,1	100	45,9	-	-
	7	144	27,6	134	31,7	127	34,9	119	38,5	111	42,5	103	46,3	-	-
	8	148	27,8	138	32,0	130	35,3	122	38,9	114	42,9	105	46,8	-	-
130	1	135	29,3	126	33,7	119	37,2	112	41,0	104	45,2	96,1	49,3	88,3	53,3
	2	138	29,6	129	34,1	122	37,5	115	41,4	107	45,6	98,8	49,7	90,8	53,8
	3	142	29,9	133	34,4	126	37,9	118	41,8	110	46,1	102	50,2	93,4	54,3
	4	146	30,2	137	34,8	129	38,3	121	42,3	113	46,6	105	50,8	-	-
	5	151	30,5	141	35,1	133	38,7	125	42,7	116	47,0	107	51,3	-	-
	6	155	30,8	144	35,5	136	39,1	128	43,1	119	47,5	110	51,8	-	-
	7	158	31,1	148	35,8	140	39,5	131	43,5	122	48,0	113	52,3	-	-
	8	163	31,4	152	36,2	144	39,9	135	44,0	125	48,4	116	52,8	-	-
145	1	153	33,6	143	38,7	135	42,6	127	47,0	118	51,8	109	56,4	100	61,0
	2	157	33,9	147	39,0	139	43,0	130	47,4	121	52,3	112	57,0	103	61,6
	3	162	34,3	151	39,4	143	43,4	134	47,9	125	52,8	115	57,6	106	62,2
	4	166	34,6	155	39,9	147	43,9	138	48,4	128	53,4	119	58,2	-	-
	5	171	35,0	160	40,3	151	44,4	142	48,9	132	53,9	122	58,8	-	-
	6	175	35,3	164	40,7	155	44,8	145	49,4	135	54,4	125	59,4	-	-
	7	180	35,7	168	41,1	159	45,2	149	49,9	139	55,0	128	59,9	-	-
	8	185	36,0	173	41,5	163	45,7	153	50,4	142	55,5	132	60,5	-	-
160	1	170	37,0	159	42,6	150	47,0	141	51,8	131	57,1	121	62,2	112	67,3
	2	175	37,4	163	43,0	154	47,4	145	52,3	135	57,6	125	62,8	115	67,9
	3	180	37,8	168	43,5	159	47,9	149	52,8	139	58,2	128	63,4	118	68,6
	4	185	38,2	173	43,9	163	48,4	153	53,4	143	58,8	132	64,1	-	-
	5	190	38,6	177	44,4	168	48,9	157	53,9	146	59,4	136	64,8	-	-
	6	195	39,0	182	44,8	172	49,4	162	54,5	150	60,0	139	65,4	-	-
	7	200	39,3	187	45,3	177	49,9	166	55,0	154	60,6	143	66,1	-	-
	8	206	39,7	192	45,7	181	50,4	170	55,5	158	61,2	147	66,7	-	-
180	1	197	40,3	184	46,4	174	51,1	164	56,4	152	62,2	141	67,8	129	73,3
	2	203	40,7	189	46,9	179	51,6	168	56,9	156	62,7	145	68,4	133	74,0
	3	209	41,1	195	47,3	184	52,2	173	57,5	161	63,4	149	69,1	137	74,7
	4	215	41,6	200	47,9	190	52,7	178	58,1	166	64,1	153	69,9	-	-
	5	221	42,0	206	48,3	195	53,3	183	58,7	170	64,7	158	70,6	-	-
	6	227	42,4	211	48,8	200	53,8	188	59,3	175	65,4	162	71,3	-	-
	7	232	42,8	217	49,3	205	54,3	192	59,9	179	66,0	166	72,0	-	-
	8	239	43,3	223	49,8	211	54,8	198	60,5	184	66,6	170	72,7	-	-
200	1	219	45,8	205	52,7	193	58,1	182	64,0	169	70,6	156	77,0	144	83,2
	2	225	46,2	210	53,2	199	58,6	187	64,6	174	71,2	161	77,7	148	84,0
	3	232	46,7	216	53,8	205	59,2	192	65,3	179	72,0	165	78,5	152	84,8
	4	238	47,2	222	54,3	210	59,9	197	66,0	184	72,8	170	79,3	-	-
	5	245	47,7	229	54,9	216	60,5	203	66,7	189	73,5	175	80,1	-	-
	6	251	48,2	235	55,4	222	61,1	208	67,3	194	74,2	179	80,9	-	-
	7	258	48,7	241	56,0	228	61,7	214	68,0	199	75,0	184	81,7	-	-
	8	265	49,1	247	56,5	234	62,3	219	68,7	204	75,7	189	82,5	-	-

Te= температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОвого НАСОСА IP

Стандартные рабочие параметры в режиме нагрева типичного аппарата АВ + комплект для уменьшения шума KS

МОД.	Te	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
50	35	39,4	12,0	45,2	12,1	49,4	12,3	52,5	12,3	56,3	12,5	60,2	12,6	64,4	12,8
	40	39,2	13,3	44,9	13,4	49,1	13,6	52,3	13,7	56,0	13,8	59,9	14,0	64,1	14,2
	45	39,0	14,8	44,7	14,9	48,9	15,1	52,0	15,2	55,7	15,4	59,6	15,6	63,7	15,7
	50	38,7	16,5	44,4	16,6	48,5	16,8	51,6	16,9	55,3	17,1	59,2	17,3	63,3	17,5
	55	38,4	18,3	44,1	18,4	48,2	18,7	51,2	18,8	55,0	19,0	58,8	19,2	62,9	19,4
60	35	42,9	13,4	49,2	13,5	53,8	13,6	57,2	13,7	61,4	13,9	65,6	14,0	70,2	14,2
	40	42,7	14,8	48,9	14,9	53,5	15,1	56,9	15,2	61,0	15,4	65,3	15,6	69,8	15,7
	45	42,5	16,5	48,7	16,6	53,2	16,8	56,6	16,9	60,7	17,1	64,9	17,3	69,4	17,5
	50	42,2	18,3	48,3	18,4	52,8	18,7	56,2	18,8	60,3	19,0	64,4	19,2	68,9	19,5
	55	41,9	20,4	48,0	20,5	52,5	20,8	56,2	20,9	59,9	21,1	64,0	21,4	68,5	21,6
70	35	50,1	15,1	57,4	15,2	62,8	15,4	66,8	15,5	71,6	15,7	76,6	15,8	81,9	16,0
	40	49,8	16,7	57,1	16,8	62,5	17,1	66,4	17,2	71,3	17,4	76,2	17,6	81,5	17,8
	45	49,6	18,6	56,8	18,7	62,1	19,0	66,1	19,1	70,8	19,3	75,7	19,5	81,0	19,7
	50	49,2	20,7	56,4	20,8	61,7	21,1	65,6	21,2	70,4	21,4	75,2	21,7	80,5	21,9
	55	48,9	23,0	56,0	23,1	61,3	23,4	65,1	23,6	69,9	23,8	74,7	24,1	79,9	24,4
80	35	56,4	17,2	64,7	17,3	70,7	17,5	75,2	17,6	80,7	17,8	86,3	18,0	92,3	18,2
	40	56,1	19,0	64,3	19,1	70,4	19,4	74,8	19,5	80,3	19,7	85,8	20,0	91,8	20,2
	45	55,8	21,1	64,0	21,3	70,0	21,6	74,4	21,7	79,8	21,9	85,3	22,2	91,3	22,4
	50	55,4	23,5	63,5	23,6	69,5	24,0	73,9	24,1	79,3	24,4	84,7	24,7	90,7	24,9
	55	55,1	26,1	63,1	26,3	69,0	26,6	73,4	26,8	78,7	27,1	84,1	27,4	90,0	27,7
90	35	67,7	21,0	77,5	21,1	84,8	21,4	90,2	21,5	96,7	21,8	103	22,0	111	22,3
	40	67,3	23,3	77,1	23,4	84,4	23,7	89,7	23,9	96,2	24,1	103	24,4	110	24,7
	45	66,9	25,9	76,7	26,0	83,9	26,4	89,2	26,5	95,7	26,9	102	27,2	109	27,5
	50	66,5	28,8	76,2	28,9	83,3	29,3	88,6	29,5	95,0	29,8	102	30,2	109	30,5
	55	66,0	32,0	75,6	32,2	82,7	32,6	88,0	32,8	94,4	33,2	101	33,6	108	33,9
100	35	76,2	23,4	87,3	23,5	95,5	23,8	102	24,0	109	24,2	116	24,5	125	24,8
	40	75,8	25,9	86,9	26,0	95,0	26,4	101	26,5	108	26,9	116	27,2	124	27,5
	45	75,4	28,8	86,4	28,9	94,5	29,3	100	29,5	108	29,9	115	30,2	123	30,5
	50	74,9	32,0	85,8	32,2	93,8	32,6	99,8	32,8	107	33,2	114	33,6	122	33,9
	55	74,3	35,6	85,2	35,8	93,2	36,3	99,1	36,5	106	36,9	114	37,3	122	37,7
115	35	84,0	25,9	96,3	26,1	105	26,4	112	26,6	120	26,9	128	27,2	137	27,5
	40	83,6	28,7	95,8	28,9	105	29,3	111	29,5	119	29,8	128	30,1	137	30,5
	45	83,1	31,9	95,2	32,1	104	32,6	111	32,8	119	33,1	127	33,5	136	33,9
	50	82,5	35,5	94,6	35,7	103	36,2	110	36,4	118	36,8	126	37,2	135	37,7
	55	81,9	39,5	93,9	39,7	103	40,2	109	40,5	117	40,9	125	41,4	134	41,9
130	35	92,4	29,0	106	29,2	116	29,6	123	29,8	132	30,1	141	30,5	151	30,8
	40	91,9	32,2	105	32,4	115	32,8	123	33,0	131	33,4	141	33,8	150	34,2
	45	91,4	35,8	105	36,0	115	36,5	122	36,7	131	37,1	140	37,6	149	38,0
	50	90,8	39,8	104	40,0	114	40,6	121	40,8	130	41,3	139	41,7	148	42,2
	55	90,1	44,2	103	44,5	113	45,1	120	45,4	129	45,9	138	46,4	147	46,9
145	35	106	33,5	122	33,7	133	34,2	141	34,4	152	34,8	162	35,2	174	35,6
	40	106	37,2	121	37,4	132	37,9	141	38,1	151	38,6	161	39,0	173	39,4
	45	105	41,3	120	41,6	132	42,1	140	42,4	150	42,9	160	43,4	172	43,9
	50	104	45,9	119	46,2	131	46,8	139	47,1	149	47,6	159	48,2	171	48,7
	55	104	51,1	119	51,4	130	52,1	138	52,4	148	53,0	158	53,6	169	54,2
160	35	115	37,1	132	37,3	145	37,8	154	38,0	165	38,5	176	38,9	189	39,4
	40	115	41,1	131	41,3	144	41,9	153	42,2	164	42,6	175	43,1	188	43,6
	45	114	45,7	131	46,0	143	46,6	152	46,9	163	47,4	174	48,0	187	48,5
	50	113	50,8	130	51,1	142	51,8	151	52,1	162	52,7	173	53,3	185	53,9
	55	112	56,5	129	56,8	141	57,6	150	57,9	161	58,6	172	59,3	184	59,9
180	35	136	40,2	156	40,4	170	40,9	181	41,2	194	41,7	208	42,1	222	42,6
	40	135	44,5	155	44,8	170	45,4	180	45,6	193	46,2	207	46,7	221	47,2
	45	134	49,5	154	49,8	169	50,5	179	50,7	192	51,3	206	51,9	220	52,5
	50	134	55,0	153	55,3	167	56,1	178	56,4	191	57,1	204	57,7	218	58,4
	55	133	61,1	152	61,5	166	62,3	177	62,7	190	63,4	203	64,2	217	64,9
200	35	150	45,4	172	45,7	188	46,3	200	46,6	214	47,1	229	47,7	245	48,2
	40	149	50,3	171	50,6	187	51,3	198	51,6	213	52,2	228	52,8	243	53,4
	45	148	56,0	170	56,3	186	57,1	197	57,4	212	58,1	226	58,7	242	59,4
	50	147	62,2	169	62,6	184	63,4	196	63,8	210	64,5	225	65,3	240	66,0
	55	146	69,2	167	69,6	183	70,5	195	70,9	209	71,7	223	72,6	239	73,4

Te = температура испарения С° (температура конденсации) kWf= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

Примечание:

При температуре воздуха менее 7°С, тепловая мощность указывается без учета циклов таяния, напрямую взаимосвязанными с влажностью внешнего воздуха.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА IP

Технические характеристики аппарата со сверхнизким уровнем шума ASS

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед.Изм.
Электропитание	400V - 3ph+N - 50 Hz												В/ф/Гц
Тип хладагента	R410A												/
Систем циркуляции	1												п°
Мощность охлаждения ⁽¹⁾ (E)	50,1	54,5	63,6	-	84,5	93,8	104	116	131	-	169	-	кВт
Потребляемая мощность компрессоров ⁽¹⁾	17,5	19,8	22,3	-	30,2	33,8	38,2	43,1	49,4	-	59,3	-	кВт
EER	2,87	2,75	2,85	-	2,80	2,77	2,73	2,68	2,65	-	2,84	-	-
Общая потребляемая мощность ⁽¹⁾	19,3	21,6	24,1	-	33,8	37,4	41,8	46,7	54,8	-	66,5	-	кВт
Общая EER	2,60	2,52	2,64	-	2,50	2,50	2,49	2,47	2,39	-	2,54	-	-
Мощность нагревания ⁽²⁾	50,5	55,1	64,3	-	86,8	97,9	107	119	136	-	175	-	кВт
Потребляемая мощность компрессоров	17,0	18,9	21,3	-	29,6	33,0	36,5	41,0	47,4	-	56,7	-	кВт
COP	2,97	2,92	3,02	-	2,93	2,97	2,94	2,90	2,87	-	3,08	-	-
Общая потребляемая мощность	18,8	20,7	23,1	-	31,4	36,6	40,1	44,6	52,8	-	63,9	-	кВт
Общая COP	2,69	2,66	2,78	-	2,76	2,68	2,67	2,67	2,58	-	2,74	-	-
Компрессор													
Тип	Винтовой												/
Количество	2												п°
Загрузка	0-50-100												%
Загрузка масла CP1	3,25	3,25	3,25	-	3,25	4,7	4,7	6,8	6,8	-	6,3	-	л
Загрузка масла CP2	3,25	3,25	3,25	-	4,7	4,7	6,8	6,8	6,3	-	6,3	-	л
Вентилятор													
Тип	Осевой												-
Количество	3			2			3			4			п°
Максимальная скорость вращения ^(AB)	900												об/мин
Общий расход воздуха	19367	19367	18733	-	27640	27640	31627	31627	41460	-	55280	-	м3/час
Потребляемая мощность	1,8			3,6			5,4			7,2			кВт
Теплообменник													
Тип	Алюминиевые ребра и медные трубы												/
Количество	1												п°
Передняя панель	3,38			4,72			5,90			7,41			м2
Данные по электрооборудованию													
Типовой аппарат													
Общее максимальное потребление [FLI]	48,2	50,9	58,3	-	76,0	81,5	89,9	98,3	117	-	150	-	A
Общее максимальное потребление [FLA]	25,5	27,7	31,1	-	43,6	49,2	53,9	58,6	69,4	-	90,8	-	кВт
Общий максимальный пусковой ток [MIC]	146	147	173	-	265	270	317	325	368	-	470	-	A

Примечания:

(1): Информация по температуре испарения: 3°C (точка росы), температура воздуха снаружи 35 °C, перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину .

(2): Информация по температуре конденсации 50 °C (температура росы), температура воздуха снаружи 7 °C, относительная влажность 87% (6 °C W.V.), перегрев и переохлаждение 5° по Кельвину.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОГО НАСОСА IP

Стандартные рабочие параметры в режиме охлаждения аппарата ASS со сверхнизким уровнем шума

Модель 50-100

МОД.	Te	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
50	1	57,2	12,3	53,4	14,1	50,5	15,6	47,4	17,2	44,1	18,9	40,8	20,6	37,5	22,3
	2	58,8	12,4	54,9	14,3	51,9	15,7	48,7	17,3	45,3	19,1	41,9	20,8	38,5	22,5
	3	60,5	12,5	56,5	14,4	53,4	15,9	50,1	17,5	46,6	19,3	43,2	21,0	39,7	22,7
	4	62,2	12,7	58,1	14,6	54,9	16,0	51,5	17,7	47,9	19,5	44,4	21,3	-	-
	5	63,9	12,8	59,7	14,7	56,4	16,2	52,9	17,9	49,3	19,7	45,6	21,5	-	-
	6	65,6	12,9	61,2	14,9	57,9	16,4	54,3	18,0	50,6	19,9	46,8	21,7	-	-
	7	67,3	13,0	62,8	15,0	59,4	16,5	55,7	18,2	51,9	20,1	48,0	21,9	-	-
	8	69,1	13,2	64,5	15,1	61,0	16,7	57,2	18,4	53,3	20,3	49,3	22,1	-	-
60	1	62,2	13,9	58,1	16,0	54,9	17,6	51,5	19,4	47,9	21,4	44,4	23,3	40,8	25,2
	2	63,9	14,0	59,7	16,1	56,4	17,8	53,0	19,6	49,3	21,6	45,6	23,6	41,9	25,5
	3	65,8	14,2	61,4	16,3	58,1	18,0	54,5	19,8	50,7	21,8	47,0	23,8	43,1	25,7
	4	67,7	14,3	63,2	16,5	59,7	18,2	56,0	20,0	52,1	22,1	48,3	24,1	-	-
	5	69,5	14,5	64,9	16,6	61,4	18,3	57,6	20,2	53,6	22,3	49,6	24,3	-	-
	6	71,4	14,6	66,6	16,8	63,0	18,5	59,1	20,4	55,0	22,5	50,9	24,5	-	-
	7	73,2	14,8	68,3	17,0	64,6	18,7	60,6	20,6	56,4	22,7	52,2	24,8	-	-
	8	75,2	14,9	70,2	17,1	66,4	18,9	62,3	20,8	57,9	22,9	53,7	25,0	-	-
70	1	72,6	15,6	67,8	18,0	64,1	19,8	60,1	21,9	55,9	24,1	51,8	26,3	47,6	28,4
	2	74,6	15,8	69,6	18,2	65,9	20,0	61,8	22,1	57,5	24,3	53,3	26,5	48,9	28,7
	3	76,8	16,0	71,7	18,4	67,8	20,2	63,6	22,3	59,2	24,6	54,8	26,8	50,3	29,0
	4	79,0	16,1	73,7	18,6	69,7	20,4	65,4	22,5	60,8	24,9	56,4	27,1	-	-
	5	81,1	16,3	75,7	18,7	71,6	20,7	67,2	22,8	62,5	25,1	57,9	27,4	-	-
	6	83,3	16,5	77,7	18,9	73,5	20,9	69,0	23,0	64,2	25,3	59,4	27,6	-	-
	7	85,4	16,6	79,7	19,1	75,4	21,1	70,7	23,2	65,8	25,6	61,0	27,9	-	-
	8	87,7	16,8	81,9	19,3	77,4	21,3	72,7	23,4	67,6	25,8	62,6	28,2	-	-
80	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	1	96,5	21,2	90,0	24,4	85,1	26,9	79,9	29,6	74,3	32,6	68,8	35,6	63,2	38,5
	2	99,1	21,4	92,5	24,6	87,5	27,1	82,1	29,9	76,4	32,9	70,8	35,9	65,0	38,8
	3	102	21,6	95,2	24,9	90,0	27,4	84,5	30,2	78,6	33,3	72,8	36,3	66,9	39,2
	4	105	21,8	97,9	25,1	92,6	27,7	86,9	30,5	80,8	33,7	74,9	36,7	-	-
	5	108	22,1	101	25,4	95,1	28,0	89,3	30,8	83,1	34,0	76,9	37,1	-	-
	6	111	22,3	103	25,6	97,7	28,2	91,7	31,1	85,3	34,3	79,0	37,4	-	-
	7	113	22,5	106	25,9	100	28,5	94,0	31,5	87,5	34,7	81,0	37,8	-	-
	8	117	22,7	109	26,1	103	28,8	96,5	31,8	89,8	35,0	83,2	38,2	-	-
100	1	107	23,7	100	27,3	94,5	30,1	88,7	33,1	82,5	36,5	76,4	39,8	70,2	43,1
	2	110	23,9	103	27,5	97,1	30,3	91,1	33,5	84,8	36,9	78,5	40,2	72,1	43,5
	3	113	24,2	106	27,8	100	30,7	93,8	33,8	87,3	37,3	80,8	40,6	74,2	43,9
	4	116	24,5	109	28,1	103	31,0	96,5	34,2	89,7	37,7	83,1	41,1	-	-
	5	120	24,7	112	28,4	106	31,3	99,1	34,5	92,2	38,0	85,4	41,5	-	-
	6	123	24,9	115	28,7	108	31,6	102	34,9	94,7	38,4	87,7	41,9	-	-
	7	126	25,2	118	29,0	111	31,9	104	35,2	97,1	38,8	89,9	42,3	-	-
	8	129	25,4	121	29,3	114	32,2	107	35,5	100	39,2	92,4	42,7	-	-

Te = температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОГО НАСОСА IP

Модель 115-200

МОД.	Te	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
115	1	119	26,8	111	30,8	105	34,0	98,3	37,5	91,5	41,3	84,7	45,0	77,8	48,7
	2	122	27,1	114	31,1	108	34,3	101	37,8	94,0	41,7	87,1	45,4	80,0	49,1
	3	126	27,3	117	31,4	111	34,6	104	38,2	96,8	42,1	89,6	45,9	82,3	49,6
	4	129	27,6	121	31,8	114	35,0	107	38,6	100	42,6	92,2	46,4	-	-
	5	133	27,9	124	32,1	117	35,4	110	39,0	102	43,0	94,7	46,9	-	-
	6	136	28,2	127	32,4	120	35,7	113	39,4	105	43,4	97,2	47,3	-	-
	7	140	28,5	130	32,7	123	36,1	116	39,8	108	43,8	100	47,8	-	-
	8	143	28,7	134	33,1	127	36,4	119	40,2	111	44,3	102	48,3	-	-
130	1	132	30,2	124	34,8	117	38,3	110	42,3	102	46,6	94,5	50,8	86,8	54,9
	2	136	30,5	127	35,1	120	38,7	113	42,7	105	47,0	97,1	51,3	89,2	55,4
	3	140	30,8	131	35,5	124	39,1	116	43,1	108	47,5	100	51,8	91,8	56,0
	4	144	31,2	134	35,9	127	39,5	119	43,6	111	48,0	103	52,4	-	-
	5	148	31,5	138	36,2	131	39,9	123	44,0	114	48,5	106	52,9	-	-
	6	152	31,8	142	36,6	134	40,3	126	44,4	117	49,0	108	53,4	-	-
	7	156	32,1	145	37,0	138	40,7	129	44,9	120	49,5	111	53,9	-	-
	8	160	32,4	149	37,3	141	41,1	133	45,3	123	50,0	114	54,5	-	-
145	1	150	34,7	140	39,9	132	43,9	124	48,4	115	53,4	107	58,2	98,0	62,9
	2	154	35,0	143	40,3	136	44,4	127	48,9	118	53,9	110	58,8	101	63,5
	3	158	35,3	148	40,7	140	44,8	131	49,4	122	54,4	113	59,4	104	64,2
	4	163	35,7	152	41,1	144	45,3	135	49,9	125	55,1	116	60,0	-	-
	5	167	36,1	156	41,5	148	45,8	138	50,4	129	55,6	119	60,6	-	-
	6	172	36,5	160	41,9	151	46,2	142	50,9	132	56,2	122	61,2	-	-
	7	176	36,8	164	42,4	155	46,7	146	51,4	136	56,7	126	61,8	-	-
	8	181	37,2	169	42,8	159	47,1	150	51,9	139	57,3	129	62,4	-	-
160	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	1	193	41,6	180	47,9	170	52,7	160	58,2	149	64,1	138	69,9	126	75,6
	2	198	42,0	185	48,3	175	53,2	164	58,7	153	64,7	142	70,5	130	76,3
	3	204	42,4	190	48,8	180	53,8	169	59,3	157	65,4	146	71,3	134	77,0
	4	210	42,9	196	49,4	185	54,4	174	60,0	162	66,1	150	72,0	-	-
	5	216	43,3	201	49,8	190	54,9	179	60,6	166	66,7	154	72,8	-	-
	6	221	43,8	207	50,3	195	55,5	183	61,2	171	67,4	158	73,5	-	-
	7	227	44,2	212	50,8	200	56,0	188	61,8	175	68,1	162	74,2	-	-
	8	233	44,6	218	51,3	206	56,6	193	62,4	180	68,7	166	74,9	-	-
200	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Te= температура испарения С° (температура конденсации)

kWf= охлаждающая способность (kW)

kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА IP

Стандартные рабочие параметры в режиме нагрева аппарата ASS со сверхнизким уровнем шума

МОД.	Te	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
50	35	39,4	12,0	45,2	12,1	49,4	12,3	52,5	12,3	56,3	12,5	60,2	12,6	64,4	12,8
	40	39,2	13,3	44,9	13,4	49,1	13,6	52,3	13,7	56,0	13,8	59,9	14,0	64,1	14,2
	45	39,0	14,8	44,7	14,9	48,9	15,1	52,0	15,2	55,7	15,4	59,6	15,6	63,7	15,7
	50	38,7	16,5	44,4	16,6	48,5	16,8	51,6	16,9	55,3	17,1	59,2	17,3	63,3	17,5
	55	38,4	18,3	44,1	18,4	48,2	18,7	51,2	18,8	55,0	19,0	58,8	19,2	62,9	19,4
60	35	42,9	13,4	49,2	13,5	53,8	13,6	57,2	13,7	61,4	13,9	65,6	14,0	70,2	14,2
	40	42,7	14,8	48,9	14,9	53,5	15,1	56,9	15,2	61,0	15,4	65,3	15,6	69,8	15,7
	45	42,5	16,5	48,7	16,6	53,2	16,8	56,6	16,9	60,7	17,1	64,9	17,3	69,4	17,5
	50	42,2	18,3	48,3	18,4	52,8	18,7	56,2	18,8	60,3	19,0	64,4	19,2	68,9	19,5
	55	41,9	20,4	48,0	20,5	52,5	20,8	56,2	20,9	59,9	21,1	64,0	21,4	68,5	21,6
70	35	50,1	15,1	57,4	15,2	62,8	15,4	66,8	15,5	71,6	15,7	76,6	15,8	81,9	16,0
	40	49,8	16,7	57,1	16,8	62,5	17,1	66,4	17,2	71,3	17,4	76,2	17,6	81,5	17,8
	45	49,6	18,6	56,8	18,7	62,1	19,0	66,1	19,1	70,8	19,3	75,7	19,5	81,0	19,7
	50	49,2	20,7	56,4	20,8	61,7	21,1	65,6	21,2	70,4	21,4	75,2	21,7	80,5	21,9
	55	48,9	23,0	56,0	23,1	61,3	23,4	65,1	23,6	69,9	23,8	74,7	24,1	79,9	24,4
80	35	56,4	17,2	64,7	17,3	70,7	17,5	75,2	17,6	80,7	17,8	86,3	18,0	92,3	18,2
	40	56,1	19,0	64,3	19,1	70,4	19,4	74,8	19,5	80,3	19,7	85,8	20,0	91,8	20,2
	45	55,8	21,1	64,0	21,3	70,0	21,6	74,4	21,7	79,8	21,9	85,3	22,2	91,3	22,4
	50	55,4	23,5	63,5	23,6	69,5	24,0	73,9	24,1	79,3	24,4	84,7	24,7	90,7	24,9
	55	55,1	26,1	63,1	26,3	69,0	26,6	73,4	26,8	78,7	27,1	84,1	27,4	90,0	27,7
90	35	67,7	21,0	77,5	21,1	84,8	21,4	90,2	21,5	96,7	21,8	103	22,0	111	22,3
	40	67,3	23,3	77,1	23,4	84,4	23,7	89,7	23,9	96,2	24,1	103	24,4	110	24,7
	45	66,9	25,9	76,7	26,0	83,9	26,4	89,2	26,5	95,7	26,9	102	27,2	109	27,5
	50	66,5	28,8	76,2	28,9	83,3	29,3	88,6	29,5	95,0	29,8	102	30,2	109	30,5
	55	66,0	32,0	75,6	32,2	82,7	32,6	88,0	32,8	94,4	33,2	101	33,6	108	33,9
100	35	76,2	23,4	87,3	23,5	95,5	23,8	102	24,0	109	24,2	116	24,5	125	24,8
	40	75,8	25,9	86,9	26,0	95,0	26,4	101	26,5	108	26,9	116	27,2	124	27,5
	45	75,4	28,8	86,4	28,9	94,5	29,3	100	29,5	108	29,9	115	30,2	123	30,5
	50	74,9	32,0	85,8	32,2	93,8	32,6	99,8	32,8	107	33,2	114	33,6	122	33,9
	55	74,3	35,6	85,2	35,8	93,2	36,3	99,1	36,5	106	36,9	114	37,3	122	37,7
115	35	84,0	25,9	96,3	26,1	105	26,4	112	26,6	120	26,9	128	27,2	137	27,5
	40	83,6	28,7	95,8	28,9	105	29,3	111	29,5	119	29,8	128	30,1	137	30,5
	45	83,1	31,9	95,2	32,1	104	32,6	111	32,8	119	33,1	127	33,5	136	33,9
	50	82,5	35,5	94,6	35,7	103	36,2	110	36,4	118	36,8	126	37,2	135	37,7
	55	81,9	39,5	93,9	39,7	103	40,2	109	40,5	117	40,9	125	41,4	134	41,9
130	35	92,4	29,0	106	29,2	116	29,6	123	29,8	132	30,1	141	30,5	151	30,8
	40	91,9	32,2	105	32,4	115	32,8	123	33,0	131	33,4	141	33,8	150	34,2
	45	91,4	35,8	105	36,0	115	36,5	122	36,7	131	37,1	140	37,6	149	38,0
	50	90,8	39,8	104	40,0	114	40,6	121	40,8	130	41,3	139	41,7	148	42,2
	55	90,1	44,2	103	44,5	113	45,1	120	45,4	129	45,9	138	46,4	147	46,9
145	35	106	33,5	122	33,7	133	34,2	141	34,4	152	34,8	162	35,2	174	35,6
	40	106	37,2	121	37,4	132	37,9	141	38,1	151	38,6	161	39,0	173	39,4
	45	105	41,3	120	41,6	132	42,1	140	42,4	150	42,9	160	43,4	172	43,9
	50	104	45,9	119	46,2	131	46,8	139	47,1	149	47,6	159	48,2	171	48,7
	55	104	51,1	119	51,4	130	52,1	138	52,4	148	53,0	158	53,6	169	54,2
160	35	115	37,1	132	37,3	145	37,8	154	38,0	165	38,5	176	38,9	189	39,4
	40	115	41,1	131	41,3	144	41,9	153	42,2	164	42,6	175	43,1	188	43,6
	45	114	45,7	131	46,0	143	46,6	152	46,9	163	47,4	174	48,0	187	48,5
	50	113	50,8	130	51,1	142	51,8	151	52,1	162	52,7	173	53,3	185	53,9
	55	112	56,5	129	56,8	141	57,6	150	57,9	161	58,6	172	59,3	184	59,9
180	35	136	40,2	156	40,4	170	40,9	181	41,2	194	41,7	208	42,1	222	42,6
	40	135	44,5	155	44,8	170	45,4	180	45,6	193	46,2	207	46,7	221	47,2
	45	134	49,5	154	49,8	169	50,5	179	50,7	192	51,3	206	51,9	220	52,5
	50	134	55,0	153	55,3	167	56,1	178	56,4	191	57,1	204	57,7	218	58,4
	55	133	61,1	152	61,5	166	62,3	177	62,7	190	63,4	203	64,2	217	64,9
200	35	150	45,4	172	45,7	188	46,3	200	46,6	214	47,1	229	47,7	245	48,2
	40	149	50,3	171	50,6	187	51,3	198	51,6	213	52,2	228	52,8	243	53,4
	45	148	56,0	170	56,3	186	57,1	197	57,4	212	58,1	226	58,7	242	59,4
	50	147	62,2	169	62,6	184	63,4	196	63,8	210	64,5	225	65,3	240	66,0
	55	146	69,2	167	69,6	183	70,5	195	70,9	209	71,7	223	72,6	239	73,4

Te = температура испарения С° (температура конденсации) kWt= охлаждающая способность (kW) kWa = Входная мощность компрессоров (kW)

Примечание:

При температуре воздуха менее 7°С, тепловая мощность указывается без учета циклов таяния, напрямую взаимосвязанными с влажностью внешнего воздуха.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТАНДАРТНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛООВОГО НАСОСА IP

Версия с пароохладителем (VDM)

Технические данные теплообменника рекуператора

МОДЕЛЬ	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед.Из
Тип рекуператора	Сварные листы из нержавеющей стали												
Количество	1												
Максимальное рабочее давление воды	600												
Полное содержание воды в теплообменниках рекуператора	0,6			0,8			1,3			1,8			л
Описание агрегата													
Емкость восстановленного тепла ⁽¹⁾	15,2	17,0	19,4	22,9	26,2	29,2	33,2	37,1	42,4	47,5	52,4	58,1	кВт
Восстановленный расход воды ⁽¹⁾	0,73	0,81	0,93	1,10	1,25	1,39	1,58	1,77	2,03	2,27	2,50	2,78	л/сек
Восстановленное падение давления ⁽¹⁾	8	10	13	18	14	17	10	13	17	20	16	19	кПа

(1): Данные рассчитаны из: температура воды на впуске испарителя 12°C – на выходе 7°C, температура внешней среды 35°C
Данные рассчитаны из: температура воды на входе рекуператора 40°C ан выходе 45°C



ПРИМЕЧАНИЕ: НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ, ИЗВЛЕКАЕМАЯ ПАРООХЛАДИТЕЛЕМ, ОТНОСИТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО К УСТАНОВКАМ, РАБОТАЮЩИМ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ.

Рекуперированная тепловая мощность в версии с пароохладителем (VDM)

МОД.	TWR	ТЕМПЕРАТУРА ВНЕШНЕГО ВОЗДУХА (°C D.B.)				
		25	30	35	40	45
		kWtr = Емкость восстановленного тепла [кВт]				
50	30	12,4	14,2	16,3	18,6	21,2
	35	12,4	14,2	16,4	18,7	21,3
	40	12,2	13,9	16,0	18,3	20,8
	45	11,5	13,2	15,2	17,4	19,8
	50	10,6	12,1	13,9	15,9	18,1
	55	9,3	10,6	12,2	14,0	15,9
	60	7,6	8,8	10,1	11,5	13,1
	65	5,7	6,5	7,5	8,5	9,7
55	30	13,9	15,9	18,2	20,8	23,6
	35	14,0	16,0	18,3	20,9	23,8
	40	13,7	15,7	17,9	20,4	23,2
	45	13,0	14,9	17,0	19,4	22,1
	50	11,9	13,7	16,4	17,8	20,2
	55	10,4	12,0	14,4	15,6	17,7
	60	8,6	9,9	11,9	12,9	14,6
	65	6,4	7,3	8,8	9,5	10,8
60	30	15,9	18,2	20,8	23,7	27,0
	35	15,9	18,3	20,9	23,9	27,1
	40	15,6	17,9	20,4	23,3	26,5
	45	14,8	17,0	19,4	22,2	25,2
	50	13,6	15,6	17,8	20,3	23,1
	55	11,9	13,7	15,6	17,8	20,3
	60	9,8	11,3	12,9	14,7	16,7
	65	7,3	8,3	9,5	10,9	12,4
70	30	18,7	21,5	24,6	28,2	32,0
	35	18,8	21,6	24,7	28,3	32,2
	40	18,3	21,1	24,2	27,6	31,4
	45	17,4	20,0	22,9	26,2	29,8
	50	15,9	18,3	21,0	24,0	27,3
	55	13,9	16,0	18,4	21,0	23,9
	60	11,4	13,2	15,1	17,2	19,6
	65	8,4	9,7	11,1	12,7	14,5
90	30	21,7	24,8	28,2	32,3	36,7
	35	21,8	24,9	28,3	32,4	36,8
	40	21,2	24,3	27,6	31,6	36,0
	45	20,1	23,0	26,2	30,0	34,1
	50	18,4	21,1	24,0	27,4	31,2
	55	16,1	18,5	21,0	24,0	27,3
	60	13,2	15,2	17,2	19,7	22,4
	65	9,8	11,2	12,7	14,5	16,5
100	30	24,4	27,8	31,5	35,8	40,5
	35	24,5	27,9	31,6	35,9	40,6
	40	23,9	27,2	30,8	35,0	39,6
	45	22,6	25,7	29,2	33,2	37,5
	50	20,7	23,5	26,7	30,3	34,3
	55	18,1	20,6	23,3	26,5	30,0
	60	14,8	16,8	19,1	21,7	24,5
	65	10,8	12,3	14,0	15,9	18,0
115	30	27,8	31,6	35,9	40,6	45,8
	35	27,8	31,6	35,9	40,6	45,8
	40	27,1	30,8	35,0	39,6	44,7
	45	25,7	29,3	33,2	37,6	42,5
	50	23,7	26,9	30,5	34,6	39,1
	55	20,9	23,8	27,0	30,6	34,5
	60	17,5	19,9	22,6	25,6	28,9
	65	13,4	15,2	17,3	19,6	22,1
130	30	31,2	35,3	40,1	45,4	51,4
	35	31,2	35,3	40,1	45,4	51,4
	40	30,4	34,5	39,1	44,3	50,1
	45	28,9	32,7	37,1	42,0	47,5
	50	26,5	30,0	34,1	38,6	43,7
	55	23,4	26,5	30,1	34,1	38,5
	60	19,5	22,1	25,1	28,4	32,1
	65	14,8	16,8	19,1	21,6	24,4
145	30	35,7	40,6	46,0	52,1	58,8
	35	35,7	40,5	45,9	52,0	58,7
	40	34,7	39,5	44,7	50,6	57,2
	45	33,0	37,4	42,4	48,1	54,3
	50	30,3	34,5	39,0	44,2	49,9
	55	26,9	30,5	34,6	39,2	44,2
	60	22,5	25,6	29,0	32,9	37,1
	65	17,4	19,7	22,3	25,3	28,6
160	30	39,8	45,2	51,2	58,0	65,5
	35	39,9	45,3	51,4	58,2	65,7
	40	39,0	44,3	50,1	56,8	64,2
	45	36,9	41,9	47,5	53,8	60,8
	50	33,8	38,3	43,4	49,2	55,6
	55	29,5	33,5	38,0	43,0	48,6
	60	24,2	27,4	31,1	35,2	39,7
	65	17,7	20,1	22,8	25,8	29,1
180	30	43,9	49,8	56,5	64,0	72,2
	35	44,1	50,0	56,7	64,2	72,5
	40	43,0	48,8	55,3	62,7	70,8
	45	40,7	46,3	52,4	59,4	67,0
	50	37,3	42,3	47,9	54,3	61,3
	55	32,6	37,0	41,9	47,5	53,6
	60	26,6	30,3	34,3	38,8	43,8
	65	19,5	22,2	25,1	28,5	32,1
200	30	48,7	55,3	62,6	70,9	80,1
	35	48,8	55,5	62,8	71,2	80,4
	40	47,7	54,1	61,3	69,5	78,5
	45	45,2	51,3	58,1	65,8	74,3
	50	41,3	46,9	53,1	60,2	68,0
	55	36,1	41,0	46,4	52,6	59,4
	60	29,5	33,5	38,0	43,1	48,6
	65	21,6	24,6	27,8	31,5	35,6

kWtr = Рекуперированная тепловая мощность (кВт)

Twr = Температура воды на выходе из пароохладителя, перепад температуры на пароохладителе, Δtin-out= 5°C

УРОВЕНЬ ШУМА

Данные по уровню шума относятся к аппаратам, работающим в нормальных рабочих условиях (температура воды на входе – 12, на выходе – 7, внешняя температура 35), из-за изменения внешней температуры уровни шума могут меняться для обеспечения правильной работы аппарата во время рабочего цикла.

Уровень акустического давления измеряется на расстоянии 1/5/10 метров от внешней поверхности аппарата, работающего на свободной поверхности и находящегося на отражающей поверхности (коэффициент направленности – 2).

SWL = уровни силы шума в отношении к $2 \cdot 10^{-12}$ В.

Общий уровень шума в децибел(А) измеряется в соответствии со стандартами ISO 9614 и сертифицирован в соответствии с программой EUROVENT.

Сертификация EUROVENT(E) относится исключительно к общему уровню шума в децибелах (А), которая таким образом является единственной обязательной акустической характеристикой (значения октавных полос являются индикативными).

SPL = уровни звукового давления в отношении $2 \cdot 10^5$ Па .

Уровни звукового давления измеряются в соответствии со стандартами ISO-3714 (EUROVENT 8/1) и измеряются на расстоянии 1 метр от внешней поверхности аппарата, работающего на свободной поверхности (коэффициент направленности 2) и для аппаратов, работающих в нормальном режиме охлаждения.

Стандартная версия АВ

Мод.	SWL (dB) (E)										SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								Итого		1м	5м	10м
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБ	дБ(А)			
50	94,2	91,9	89,4	85,3	81,0	74,6	67,0	58,6	97	87	69	60	55
60	94,2	91,9	89,4	85,3	81,0	74,6	67,0	58,6	97	87	69	60	55
70	94,2	91,9	89,4	85,3	81,0	74,6	67,0	58,6	97	87	69	60	55
80	94,2	91,9	89,4	85,3	81,0	74,6	67,0	58,6	97	87	69	60	55
90	92,4	90,1	88,6	86,0	83,2	77,8	71,2	62,8	96	88	70	61	56
100	92,4	90,1	88,6	86,0	83,2	77,8	71,2	62,8	96	88	70	61	56
115	92,4	90,1	88,6	86,0	83,2	77,8	71,2	62,8	96	88	70	61	56
130	92,4	90,1	88,6	86,0	83,2	77,8	71,2	62,8	96	88	70	61	56
145	96,1	92,2	91,3	89,2	86,1	81,0	74,4	66,9	99	91	72	64	59
160	96,1	92,2	91,3	89,2	86,1	81,0	74,4	66,9	99	91	72	64	59
180	96,4	94,1	92,6	90,0	87,2	81,8	75,2	66,8	100	92	73	65	60
200	96,4	94,1	92,6	90,0	87,2	81,8	75,2	66,8	100	92	73	65	60

Стандартная Версия АВ + комплект для снижения шума KS

Мод.	SWL (dB) (E)										SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								Итого		1м	5м	10м
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБ	дБ(А)			
50	91,2	88,9	86,4	82,3	78,0	71,6	64,0	55,6	94	84	66	57	52
60	91,2	88,9	86,4	82,3	78,0	71,6	64,0	55,6	94	84	66	57	52
70	91,2	88,9	86,4	82,3	78,0	71,6	64,0	55,6	94	84	66	57	52
80	91,2	88,9	86,4	82,3	78,0	71,6	64,0	55,6	94	84	66	57	52
90	92,2	89,9	87,4	83,3	79,0	72,6	65,0	56,6	95	85	67	58	53
100	92,2	89,9	87,4	83,3	79,0	72,6	65,0	56,6	95	85	67	58	53
115	92,2	89,9	87,4	83,3	79,0	72,6	65,0	56,6	95	85	67	58	53
130	92,2	89,9	87,4	83,3	79,0	72,6	65,0	56,6	95	85	67	58	53
145	92,4	90,1	88,6	86,0	83,2	77,8	71,2	62,8	96	88	69	61	56
160	92,4	90,1	88,6	86,0	83,2	77,8	71,2	62,8	96	88	69	61	56
180	95,4	93,0	90,8	86,3	83,4	79,8	71,3	62,0	99	89	70	62	57
200	95,4	93,0	90,8	86,3	83,4	79,8	71,3	62,0	99	89	70	62	57

Версия аппарата со сверхнизким уровнем шума ASS

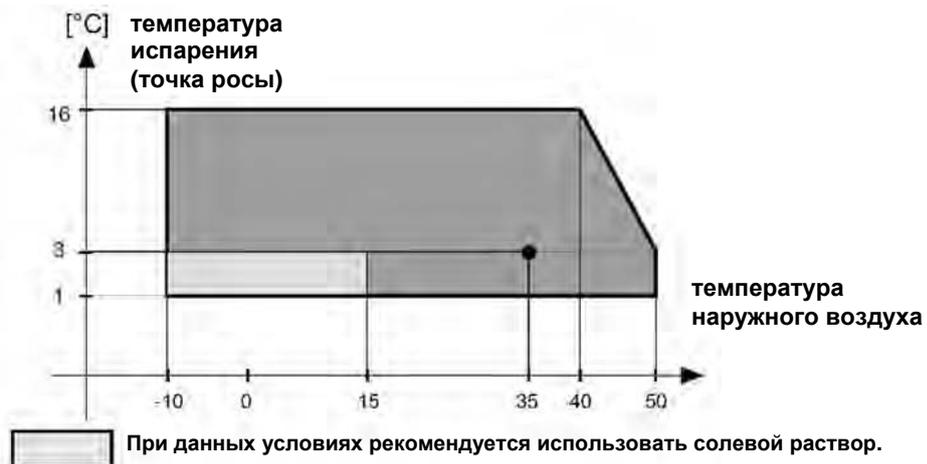
Мод.	SWL (dB) (E)										SPL (дБА)		
	Октавные диапазоны (Гц)								Итого		1м	5м	10м
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБ	дБ(А)			
50	91,2	88,9	86,4	82,3	78,0	71,6	64,0	55,6	94	84	66	57	52
60	91,2	88,9	86,4	82,3	78,0	71,6	64,0	55,6	94	84	66	57	52
70	91,2	88,9	86,4	82,3	78,0	71,6	64,0	55,6	94	84	66	57	52
80	91,2	88,9	86,4	82,3	78,0	71,6	64,0	55,6	94	84	66	57	52
90	92,2	89,9	87,4	83,3	79,0	72,6	65,0	56,6	95	85	67	58	53
100	92,2	89,9	87,4	83,3	79,0	72,6	65,0	56,6	95	85	67	58	53
115	92,2	89,9	87,4	83,3	79,0	72,6	65,0	56,6	95	85	67	58	53
130	92,2	89,9	87,4	83,3	79,0	72,6	65,0	56,6	95	85	67	58	53
145	92,4	90,1	88,6	86,0	83,2	77,8	71,2	62,8	96	88	69	61	56
160	92,4	90,1	88,6	86,0	83,2	77,8	71,2	62,8	96	88	69	61	56
180	95,4	93,0	90,8	86,3	83,4	79,8	71,3	62,0	99	89	70	62	57
200	95,4	93,0	90,8	86,3	83,4	79,8	71,3	62,0	99	89	70	62	57

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

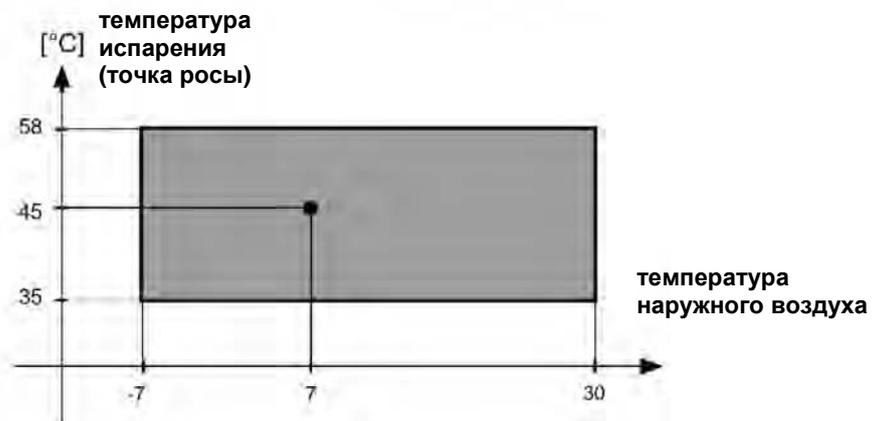
Рабочий диапазон

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.

РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ



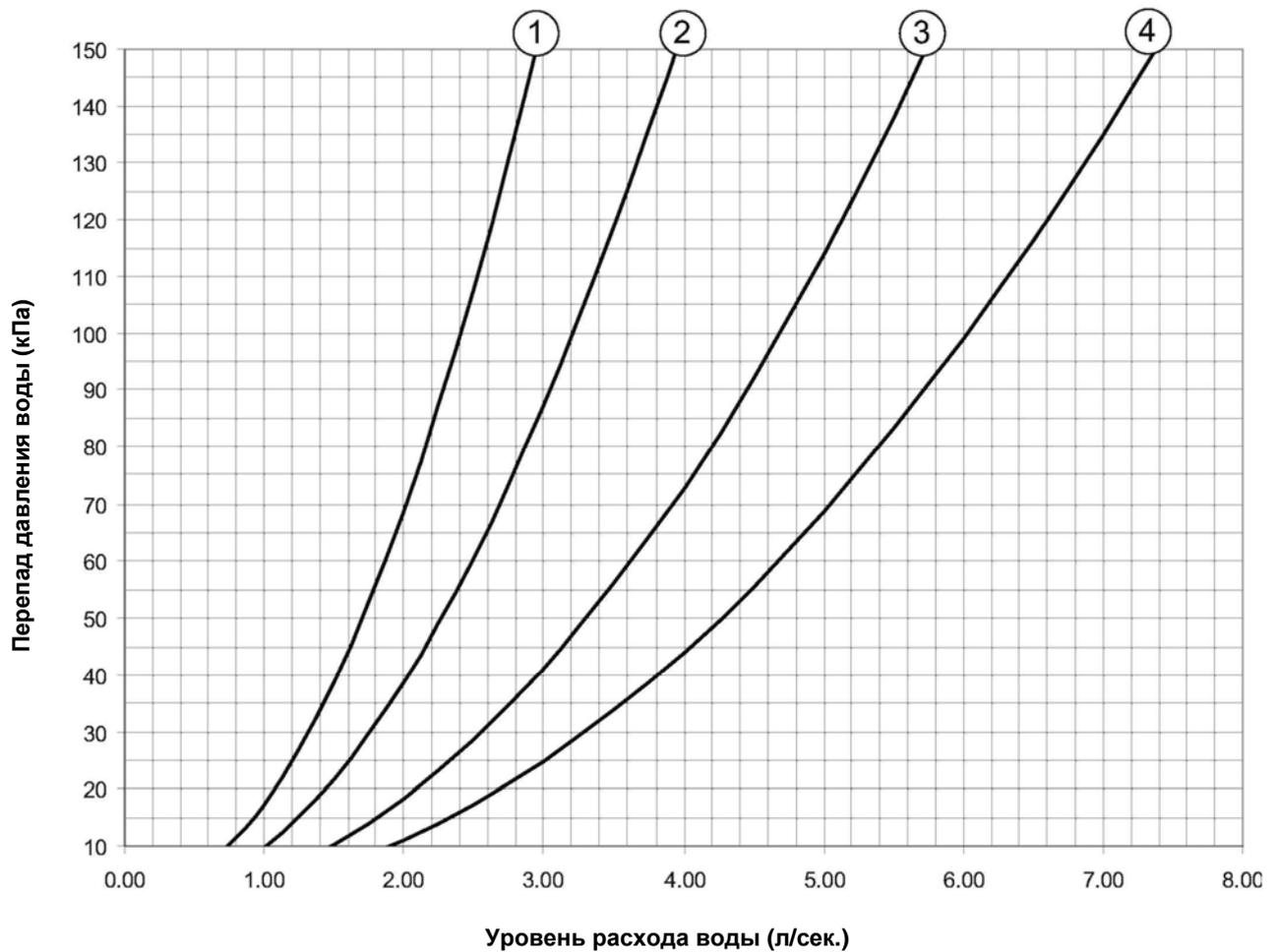
РЕЖИМ НАГРЕВА



ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ПАРООХЛАДИТЕЛЕ

График ниже показывает падение давления воды в кПа в зависимости от напора воды в литрах/сек, для специальных версий с конденсаторным пароохладителем (VDM) для аппаратов, которые работают только в режиме охлаждения (IR) и для тепловых насосов (IP).

Рабочий диапазон ограничен минимальным и максимальным значением, указанным в нижеследующей таблице.



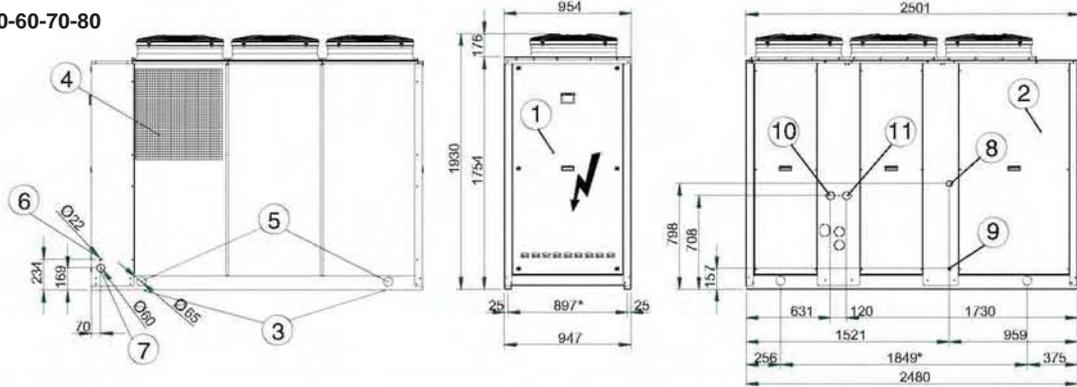
Рабочий предел

Размер установки	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	Ед. изм.	Примечание
Графическое отношение	1		2		3		4							Q = уровень расхода воды Δp = падение давления воды
Показатель низкого предела	Q	0,8		1,0		1,5		1,9					л/сек	
	Δp	10												
Показатель верхнего предела	Q	3,0		3,9		5,7		7,4					л/сек	
	Δp	150												кПа

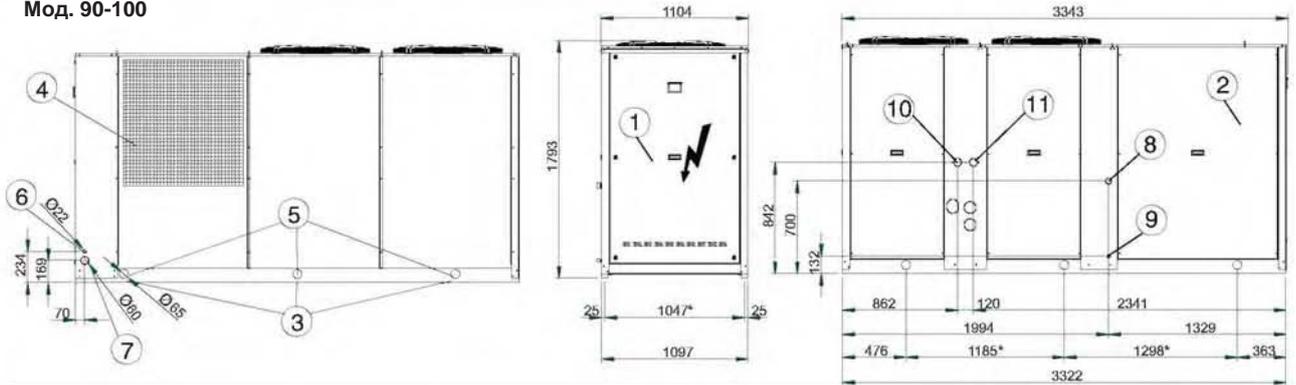
ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ

Общие размеры

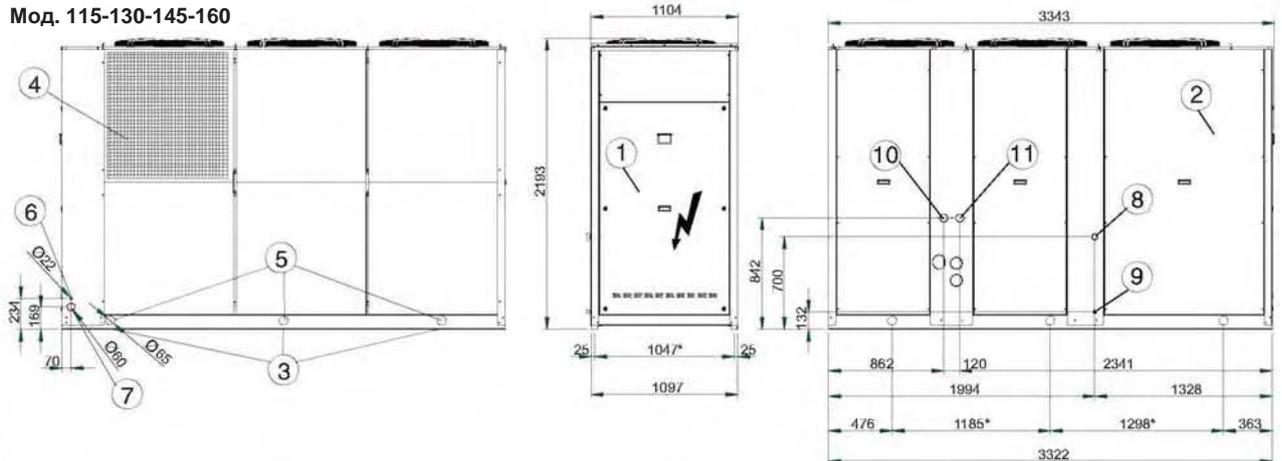
Мод. 50-60-70-80



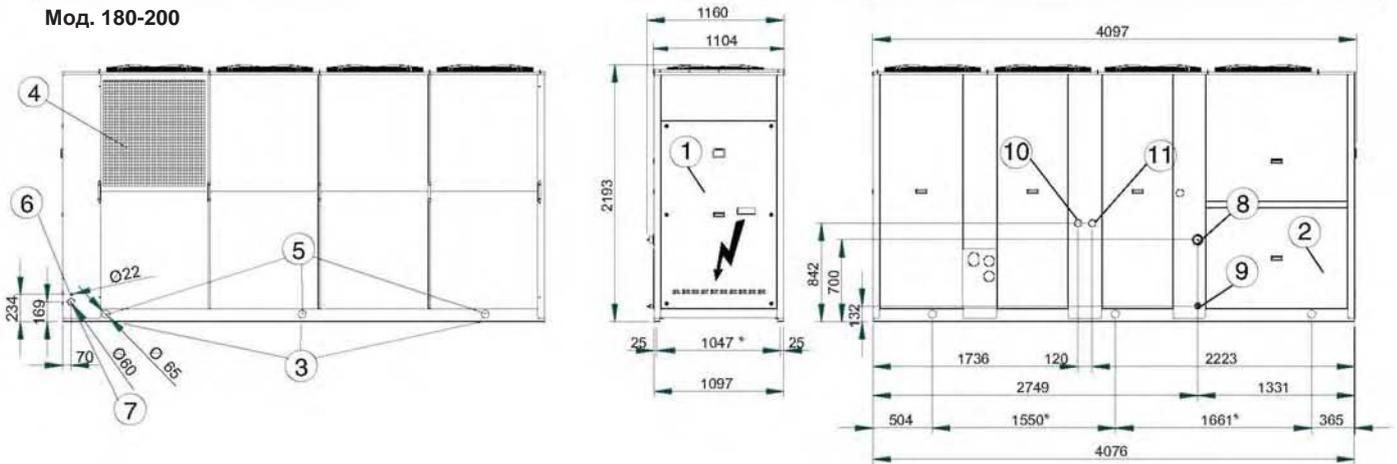
Мод. 90-100



Мод. 115-130-145-160



Мод. 180-200



ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ

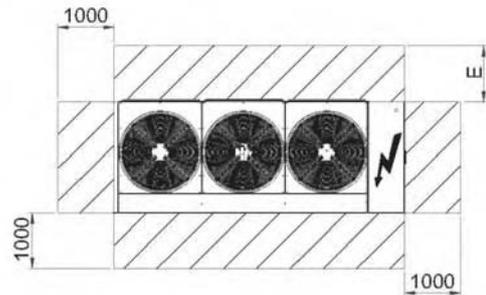
Описание узлов и агрегатов

- 1 - Панель доступа к электрощиту
- 2 - Панель доступа в компрессорный отсек
- 3 - Отверстия под крепление виброгасителей (4 отв)
- 4 - Защитные решетки Coil теплообменника (поставляются по отдельному заказу)
- 5 - Отверстия для подъема, диаметр 65 мм
- 6 - Отверстия под кабель для дополнительных устройств, диаметр 22
- 7- Отверстие под силовую кабель, диаметр 60 мм
- 8 - Впускной патрубок газа (GAS)
- 9 - Сливная труба для жидкости
- 10 - Водоприемник для конденсаторного пароохладителя (только в версиях VDM)
- 11- Выход воды для конденсаторного пароохладителя (только в версиях VDM)
 - Центральное расстояние для отверстий виброгасителей

Модель	50-60-70-80	90-100-115-130-145-160-180-200	Ед.изм.
8	35	54	мм
9	22	22	
10	1 1/4"	1 1/4"	"VIC
11			

Минимальное пространство необходимое для работы

Если планируется разместить аппарат вне помещения без воздуховода для вытеснения нагнетаемого воздуха, то длина воздуховода должна быть тем не менее такой как указано на рис.2, чтобы исключить попадание дождевой воды в аппарат и нарушение его нормальной работы. Если установка монтируется в углублении, то расстояния должны быть удвоены. Если размещается несколько установок, то расстояние должно также быть удвоено.

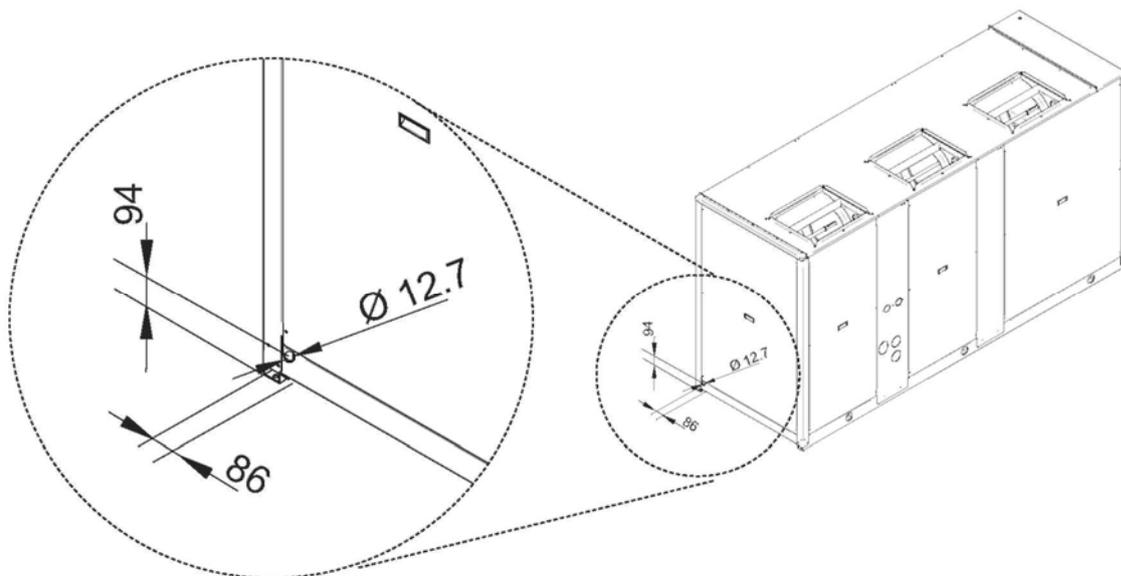


Примечание: Распределение нагрузки по опорам аппарата приведено в разделе «ВЕС И ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ»

Модель	50-80	90-100	115-200
D [мм]	1600	2000	

Расположение поддона для приема конденсата

Поддон для приема конденсата (при наличии) должен иметь достаточные размеры, чтобы предотвратить переливание конденсата при работе аппарата.



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ПО ОПОРАМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Установка антивибрационных опор

Чтобы предотвратить передачу вибраций от несущей конструкции работающего аппарата, под опоры должны быть вставлены прокладки из вибропоглощающего материала.

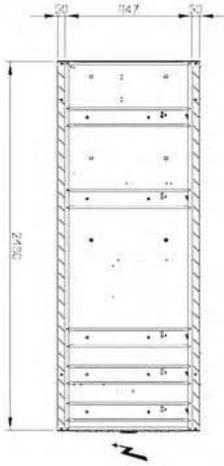
Аппарат может поставляться с комплектом резиновых или пружинных антивибрационных опор. Эти опоры должны устанавливаться заказчиком.

Распределение веса во время работы и транспортировки

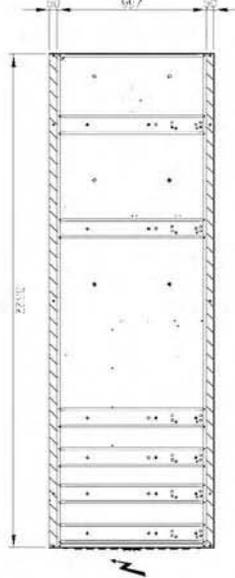
Для правильной установки аппарата следуйте размерам, обозначенным на рисунке для пространства, которое должно быть оставлено вокруг аппарата.

МЕСТА УСТАНОВКИ ОПОР

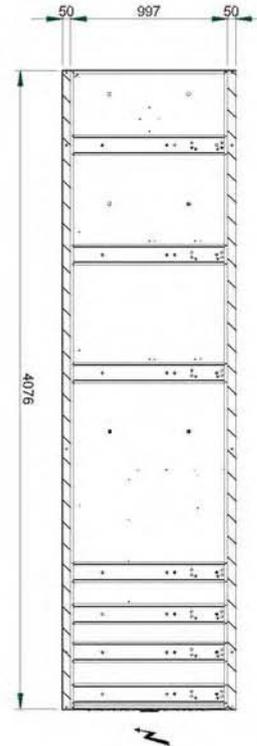
Модель 50-60-70-80



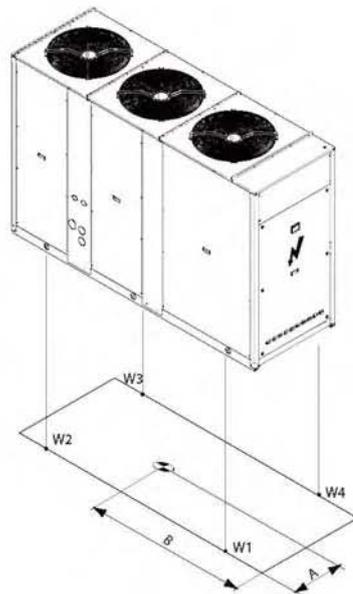
Модель 90-100-115-130-145-160



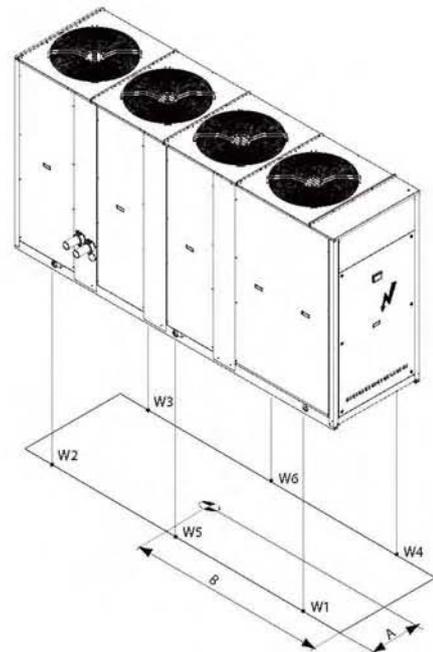
Модель 180-200



Модель 50-60-70-80-90-100-115-130-145-160



Модель 180-200



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА ПО ОПОРАМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

AB-стандартная версия /AB – Стандартная версия + KS для снижения шума

AB-стандартная версия /AB – Стандартная версия + KS для снижения шума	IP - в режиме нагрева																				
	Версия Модель.	VBM (Стандартная версия)									VDM (версия с пароохладителем)										
		При эксплуатации						Транспор- тировка			При эксплуатации						Транспор- тировка				
		A	B	W1	W2	W3	W4	TOT.	A	B	TOT.	A	B	W1	W2	W3	W4	TOT.	A	B	TOT.
50	414	861	261	93	72	200	627	416	861	623	411	873	266	98	74	201	639	413	871	635	
60	414	861	262	93	71	201	627	416	860	624	410	872	267	98	74	201	639	412	871	635	
70	422	866	273	99	78	217	668	424	865	663	418	876	278	103	81	217	680	421	875	675	
80	427	871	280	103	83	227	693	430	871	688	424	881	284	107	86	228	705	427	880	699	
90	476	1182	358	176	133	271	939	478	1180	932	472	1193	364	183	136	271	953	475	1190	945	
100	457	1133	413	186	131	291	1020	460	1130	1012	454	1143	418	192	133	291	1034	457	1140	1025	
115	471	1151	445	207	154	331	1136	474	1149	1126	468	1161	451	214	157	331	1153	471	1158	1142	
130	466	1140	463	211	153	337	1164	469	1138	1153	463	1150	470	218	156	337	1181	466	1147	1169	
145	465	1130	490	219	159	355	1222	468	1128	1210	462	1140	496	226	162	355	1240	465	1137	1226	
160	476	1139	499	227	172	377	1275	480	1137	1260	473	1148	505	234	175	378	1292	477	1145	1276	
180	471	1368	484	329	245	360	1418	474	1368	1407	469	1374	490	337	248	361	1435	471	1373	1422	
200	483	1378	487	337	262	378	1464	486	1378	1451	480	1384	493	344	265	379	1481	483	1383	1466	
IR- в режиме охлаждения																					
50	402	879	251	94	68	182	595	404	878	591	398	890	256	99	70	182	607	400	889	603	
60	401	878	252	94	68	182	595	403	878	592	397	890	256	99	70	182	607	400	888	603	
70	411	884	262	99	75	198	635	414	883	630	407	894	267	104	77	198	647	410	893	642	
80	417	888	269	103	80	209	661	419	887	656	413	898	274	108	82	209	673	416	897	667	
90	465	1201	346	176	128	250	900	467	1199	893	461	1212	351	183	130	251	915	464	1210	906	
100	447	1148	401	185	125	270	981	449	1146	973	444	1159	406	192	128	270	995	446	1157	986	
115	461	1166	432	206	147	308	1093	463	1164	1083	457	1176	438	213	150	308	1110	460	1173	1099	
130	455	1154	450	210	147	314	1121	458	1152	1110	452	1164	456	217	150	314	1138	455	1162	1126	
145	453	1143	477	219	151	330	1177	457	1141	1163	451	1153	483	226	154	331	1194	455	1150	1178	
160	466	1152	484	225	164	352	1225	470	1150	1211	463	1162	490	233	167	353	1242	467	1159	1227	
180	463	1389	467	329	236	335	1367	465	1389	1356	460	1395	473	337	239	336	1385	463	1394	1372	
200	475	1399	470	336	253	354	1413	477	1399	1400	472	1404	476	344	256	355	1431	475	1404	1416	

ASS версия, имеющая сверхнизкий уровень шума.

ASS версия, имеющая сверхнизкий уровень шума.	IP - в режиме нагрева																				
	Версия Модель.	VBM (Стандартная версия)									VDM (версия с пароохладителем)										
		При эксплуатации						Транспор- тировка			При эксплуатации						Транспор- тировка				
		A	B	W1	W2	W3	W4	TOT.	A	B	TOT.	A	B	W1	W2	W3	W4	TOT.	A	B	TOT.
50	430	877	259	97	80	214	649	432	877	646	426	888	264	101	82	214	662	429	887	657	
60	430	877	260	97	80	214	650	432	876	646	426	887	265	101	82	214	662	428	886	658	
70	432	876	272	101	84	226	684	434	875	679	428	886	277	106	86	226	696	431	885	691	
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
90	491	1196	354	179	143	284	960	494	1194	952	487	1206	359	185	146	284	974	490	1204	966	
100	472	1146	408	188	140	304	1040	475	1144	1032	469	1156	414	194	143	304	1055	471	1154	1046	
115	489	1166	439	210	167	349	1165	492	1165	1155	485	1176	445	217	170	349	1182	488	1174	1171	
130	483	1155	457	214	166	355	1193	486	1153	1182	480	1165	463	221	170	356	1210	483	1162	1198	
145	481	1145	484	222	172	373	1251	485	1143	1238	478	1155	490	229	175	374	1268	482	1152	1254	
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
180	485	1386	478	335	263	375	1451	488	1386	1440	483	1391	484	342	266	376	1468	485	1391	1455	
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IR- в режиме охлаждения																					
50	419	895	249	97	76	195	617	421	895	614	415	906	254	102	79	195	630	417	905	625	
60	419	894	249	97	76	195	618	421	894	614	415	905	254	102	78	195	630	417	904	626	
70	422	894	261	102	81	207	651	424	894	646	418	904	266	107	83	207	663	421	903	658	
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
90	481	1215	342	178	138	263	921	484	1213	913	477	1226	347	185	140	263	935	480	1223	927	
100	462	1162	396	188	134	283	1002	465	1160	993	459	1173	401	194	137	284	1016	461	1170	1007	
115	479	1181	426	209	160	326	1121	482	1180	1112	476	1191	432	216	163	326	1138	479	1189	1127	
130	473	1170	444	214	160	332	1149	476	1168	1138	470	1180	450	221	163	333	1166	473	1177	1154	
145	471	1159	470	222	164	349	1206	475	1156	1191	468	1168	477	229	168	349	1223	472	1165	1207	
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
180	477	1407	461	335	254	351	1400	480	1407	1389	474	1412	467	342	257	351	1418	477	1412	1405	
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ПРИЕМКА И РАЗМЕЩЕНИЕ

Осмотр по прибытии аппарата

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

Правила техники безопасности

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

Погрузка – разгрузка аппарата

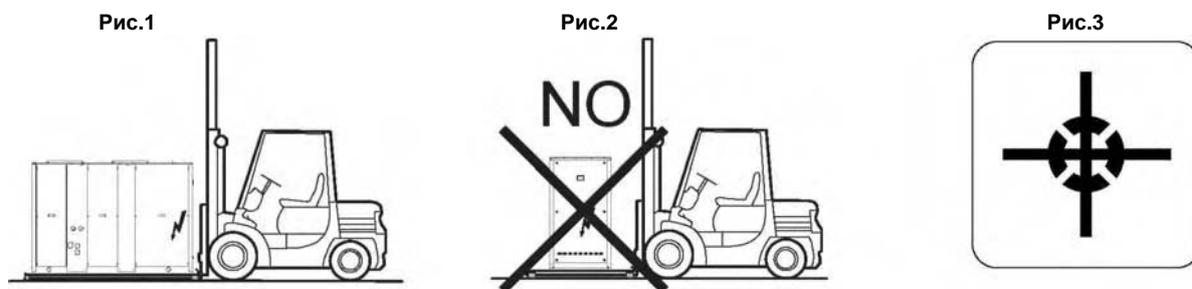
Перед началом погрузочно-разгрузочных работ или перемещением ознакомьтесь с весовыми данными аппарата. Вес указан на пластинке данных аппарата. Ознакомьтесь также с содержанием раздела «Основные особенности» настоящего руководства. Убедитесь, что при транспортировке и погрузке машина не испытывала ударов и резких механических воздействий, поскольку при небрежном обращении могут быть повреждены функциональные части аппарата.

При подъеме и размещении аппарата соблюдайте следующие инструкции:

• Перемещение и подъем автопогрузчиком или аналогичным механизмом

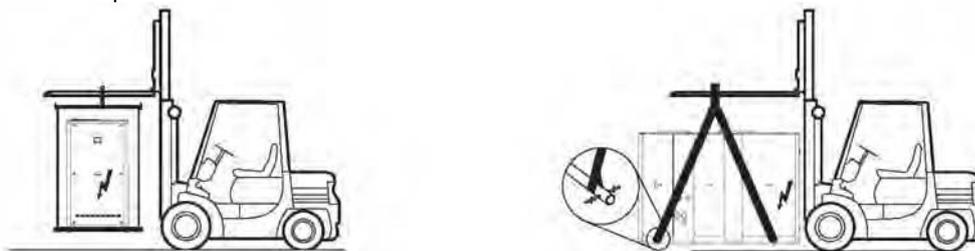
Аппарат снабжен четырьмя деревянными поддонами для обеспечения транспортировки в продольном его расположении, а не в поперечном.

Проложите между автопогрузчиком и аппаратом распорку, чтобы предотвратить повреждение поверхности батарей или электрощита, если аппарат понадобится переместить в поперечном направлении (**Рис. 1**). Не допускайте падения аппарата или любой из его частей. Учтите, что самая тяжелая часть аппарата находится в месте расположения компрессора со стороны электрощита (**Рис. 1**). Информация о нахождении центра тяжести приведена в табличках (**Часть 3, рис. 1**), которые укреплены по **4 сторонам** основания.



• Перемещение и подъем подъемным краном или аналогичным механизмом

- Для подъема вставьте металлические трубы достаточной толщины в отверстия в основании аппарата.
- Концы труб должны достаточно выступать, чтобы вставить предохранительные штифты и разместить тали.
- Для того, чтобы определить положение центра тяжести аппарата, обратитесь к соответствующему разделу руководства
- В верхней части аппарата между таями проложите распорные бруски, чтобы предотвратить повреждение батарей и пластмассовых панелей аппарата.



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 части 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 %**

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Общие правила

Подключение должно осуществляться в соответствии с законодательством страны, где будет установлен аппарат. Аппараты поставляются с полным комплектом для подключения. Электроцит сделан в соответствии с техническими стандартами Европейского Союза.

Конструкция электроцита

Все электрические устройства находятся в закрытом кожухе, защищающем от атмосферных осадков, их можно осматривать сняв переднюю панель и открыв дверцу. Дверца для доступа к силовой секции запирается на замок главного выключателя. Гибкие силовые кабели и заземляющий провод (РЕ) подходят к щиту через отверстие в левой нижней части аппарата и заводятся в щит через нижнюю часть распределительной коробки.

Состав системы

Система состоит из электромеханической части, состоящей из силовой цепи (состоит из разъединяющих устройств, контакторов, плавких предохранителей, трансформатора) и вторая часть состоит из микропроцессорной системы управления.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ

Подключения к электросети

Все подключения к сети должен выполнять квалифицированный персонал при полном отсутствии напряжения. В приведенной ниже таблице указаны электрические параметры для различных моделей аппаратов.

Данные компрессора

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	
Параметры питающей сети (В-фаз-Гц)	400 - 3 - 50												
FLA [A]	CP1	20,4	22,6	25,6	31,0	31,0	37,0	37,0	45,0	45,0	60,0	60,0	82,0
	CP2	20,4	22,6	25,6	31,0	37,0	37,0	45,0	45,0	60,0	60,0	82,0	82,0
LRA [A]	CP1	118	118	140	173	173	225	225	272	272	310	310	394
	CP2	118	118	140	173	225	225	272	272	310	310	394	394
FLI [кВт]	CP1	11,8	13,2	14,7	17,0	17,0	22,6	22,6	27,3	27,3	36,1	36,1	46,7
	CP2	11,8	13,2	14,7	17,0	22,6	22,6	27,3	27,3	36,1	36,1	46,7	46,7

Данные по отдельному вентилятору

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200
Параметры питающей сети (В-фаз-Гц)	400 - 3 - 50											
FLA [A]	11,3			4,9 / 8,3			6,5			11,3		
LRA [A]	79,1			26,95 / 58,1			37,1			79,1		
FLI [кВт]	6,4			2,71 / 4,8			3,7			6,4		

Общие данные по вентиляторам

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200	
Параметры питающей сети (В-фаз-Гц)	400 - 3 - 50												
FLA [A]	11,3			13,2			19,5			33,9			45,2
LRA [A]	79,1			85,1			111			237			316
FLI [кВт]	6,4			7,5			11,0			19,3			25,7

Примечание

Значения действительны для аппаратов IP и IR, базовой версии и версии с пониженным уровнем шума

FLA = потребляемый ток при предельно допустимых условиях

LRA = ток перегрузки

FLI = потребляемая мощность при предельно допустимых условиях

Итоговые таблицы (суммарные значения):

Модель	50	60	70	80	90	100	115	130	145	160	180	200
Параметры питающей сети (В-фаз-Гц)	400 - 3 + N - 50											
FLA TOTALE [A]	48,2	50,9	58,3	68,6	76,0	81,5	89,9	98,3	117	131	150	165
FLI TOTALE [кВт]	25,5	27,7	31,1	35,5	43,6	49,2	53,9	58,6	69,4	78,2	90,8	101
MIC TOTALE [A]	146	147	173	211	265	270	317	325	368	382	470	485

Примечания:

FLA = потребляемый ток при предельно допустимых условиях

FLI = потребляемая мощность при предельно допустимых условиях

MIC = максимальная потребляемая мощность аппарата

Значения относятся к трехфазной сети 400В-3 фазы - 50 Гц.

1) Подключение к распределительной магистрали электричества

- **Питающий кабель (фидерная линия);**

Питающий кабель электропитания аппарата должен быть проложен по четко определенной трассе, по возможности без перегибов. Пропустите кабель через отверстие в основании правой панели аппарата. Желательно использовать кабельный сальник для защиты трубопровода машины. Теперь проложите кабель внутри компрессорного отсека и подведите его к отверстию в нижней части электрощита. Убедитесь, что соединительные клеммы кабеля подходят по размеру.

Присоединяйте провода непосредственно со входными клеммами главного разъединительного устройства аппарата.

- **Силовая сеть**

Силовые кабели питающего кабеля аппарата должны выходить из симметричной трехфазной системы напряжения, завершаемой нейтральным проводом и отдельным защитным проводом.

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

- **Защита на стороне питающей сети;**

Автоматический выключатель должен быть установлен на стороне питающей сети, чтобы обеспечить защиту от любых токовых перегрузок и случайных коротких замыканий, которые могут произойти при работе аппарата.

Рекомендуется установить автоматический токочный ограничитель для того, чтобы ограничить эффективный ток короткого замыкания в месте соединения с аппаратом. Это позволяет снизить требования по току отсечки в месте подключения к аппарату, предъявляемые к устройству защитного отключения, пропорционально току отсечки главного размыкающего устройства аппарата.

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.

- **Защитный проводник (заземление)**

Защитный проводник в питающей линии должен соединяться непосредственно с болтом заземления, обозначенным «PE», который обеспечивает эквипотенциальность всех точек заземления и металлических элементов конструкции аппарата.

- **Проводник нейтрали:**

Проводник нейтрали в силовом кабеле должен соединяться непосредственно с нейтральным проводником, обозначенным N, соответствующим четвертому полюсу размыкателя на электрощите.

2) Электрический щит

- **Степень защиты:**

Кожух электрического щита изготовлен из оцинкованного 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 рукоятка на панели двери непосредственно приводит в действие главный размыкатель. Ручка одновременно обеспечивает запирающее/отпирающее действие двери, гарантируя, что машина включится только при запорной двери. Останавливающая функция, выполняемая главным размыкателем, классифицируется как тип «0», так как машина останавливается путем внезапного отключения электропитания.

- **Рукоятка также действует и как аварийный выключатель, так как к ней обеспечивается непосредственный доступ снаружи, а также потому, что рукоятку легко распознать, так как она выделяется своим цветом.**

3) Стандарты

- Условия, установленные следующими Директивами, были выполнены для обеспечения безопасности электрических аппаратов, поставляемых на рынок Евросоюза:

- Директива по низковольтным устройствам **2006/95 ЕЕС**, которая также включает следующие гармонизированные стандарты: **CEI EN 60 335-1 и 60335-2-40.**

Классификация: **CEI EN 60204-1.** Безопасность машин. Электрооборудование машин. Часть 1:

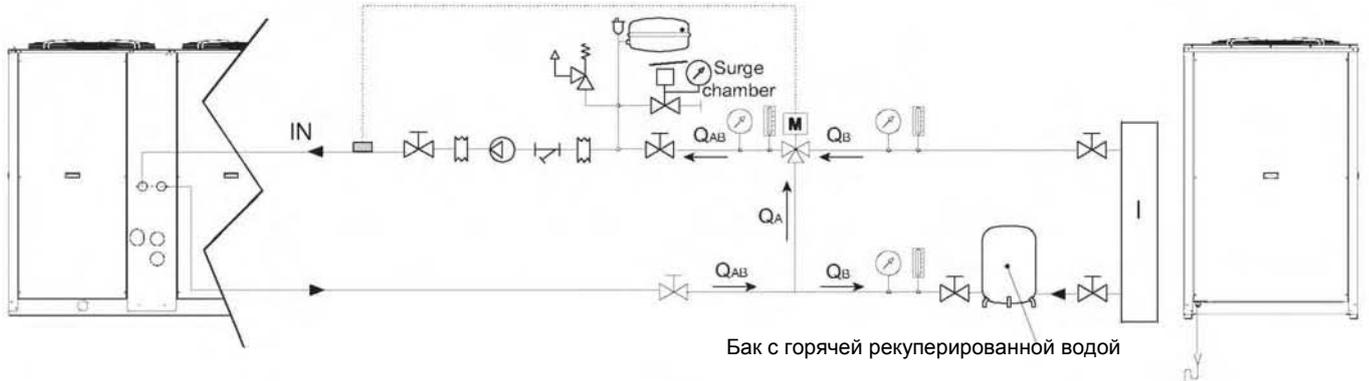
Общие правила.

- Директива **2004/108/ЕЕС** касающаяся «**Электромагнитной совместимости**».

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Базовая схема для аппаратов с рекуперацией тепла (контур горячей воды)

Приведенная базовая схема действительна для всех специальных версий VDM. Рисунок ниже показывает базовую схему части системы с теплообменником, используемым для рекуперации общей теплотворной способности, которая иначе будет выпущена в воздух.



I = Система пользователя

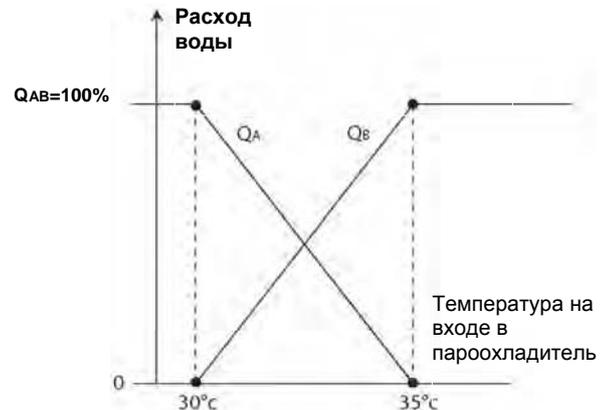
- | | | | |
|--|--|--|--|
| Манометр | Насос | Сапун | Муфта |
| Термометр | Фильтр | Водоналивное устройство | Предохранительный клапан |
| Вкл/выкл и/или клапан регулировки расхода воды | Электронное устройство мониторинга (регулятор) | Трехпозиционный распределитель, регулирующий расход воды | Датчик расхода полученного обратно входящего потока воды |

Вентиляционный клапан и слив воды

На водяном контуре заполнения пароохладителя находится клапан вентиляционного отверстия и клапан слива воды для полного слива при необходимости пластинчатого теплообменника аппарата (особенно во время зимы для того, чтобы предотвратить замерзание и поломку аппарата). Для аппаратов с полным комплектом труб существует клапан вентиляционного отверстия на верхней трубе (подача воды) и клапан слива воды на нижней трубе (выход воды). См раздел «запасные части».

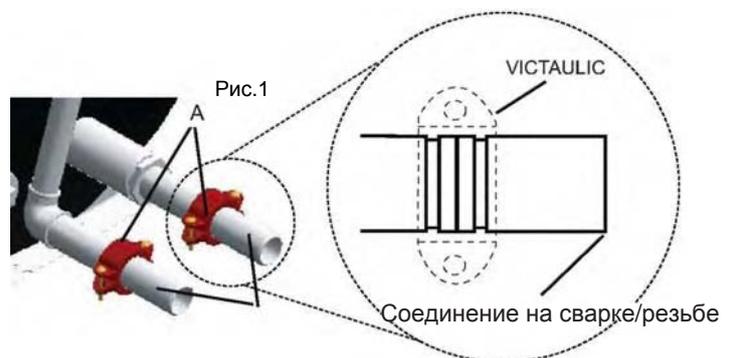
Вентиляционный клапан и слив воды

Для предотвращения проблем, которые могут появиться при запуске аппарата с очень холодной водой вы должны установить реобразовательный клапан, как показано на схеме. Клапан следует отрегулировать для установки температуры, при которой вода попадает в пароохладитель (см. схему): график справа показывает тип использованной регулировки.



Замковые соединения водопроводных соединений типа Victaulic

Включают в себя герметичное соединение типа Victaulic (Рис. 1-А) двух стальных трубопроводов (рис.1-В), уплотняемых на жидкость, и резиновую прокладку (поставляется с установкой). Штуцера привариваются к трубе. Здесь мы приводим инструкции по установке быстрых соединений.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ISO-G	DN(мм)	наружный диаметр OD(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

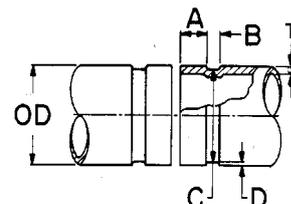
1) Проверка канавок на трубе

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.

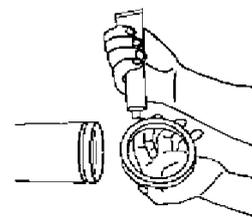
Убедитесь в отсутствии заусенцев, задиров и других дефектов, которые могли нарушить герметичность.

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



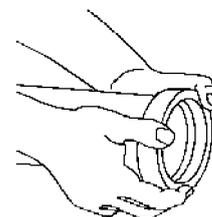
2) Проверка уплотнения и смазки

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



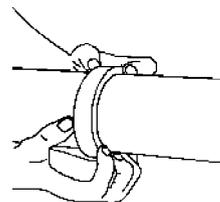
3) Как установить уплотнение

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



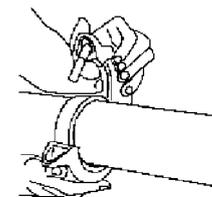
4) Установка по месту

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



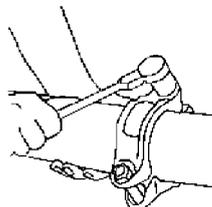
5) Сборка соединения

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



6) Затягивание гаек

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



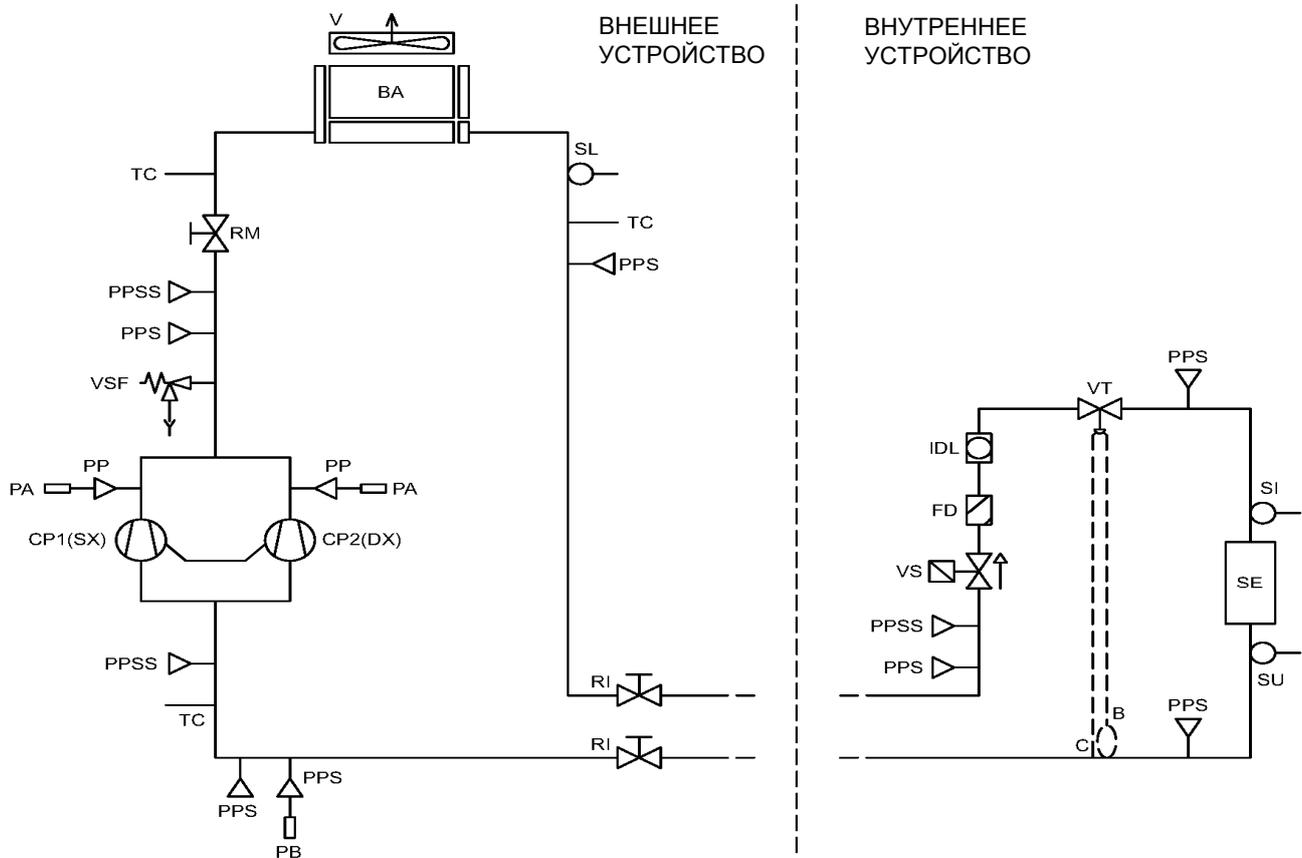
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

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

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Схема разводки трубок хладагента для аппаратов базовой версии VBM в режиме охлаждения IR

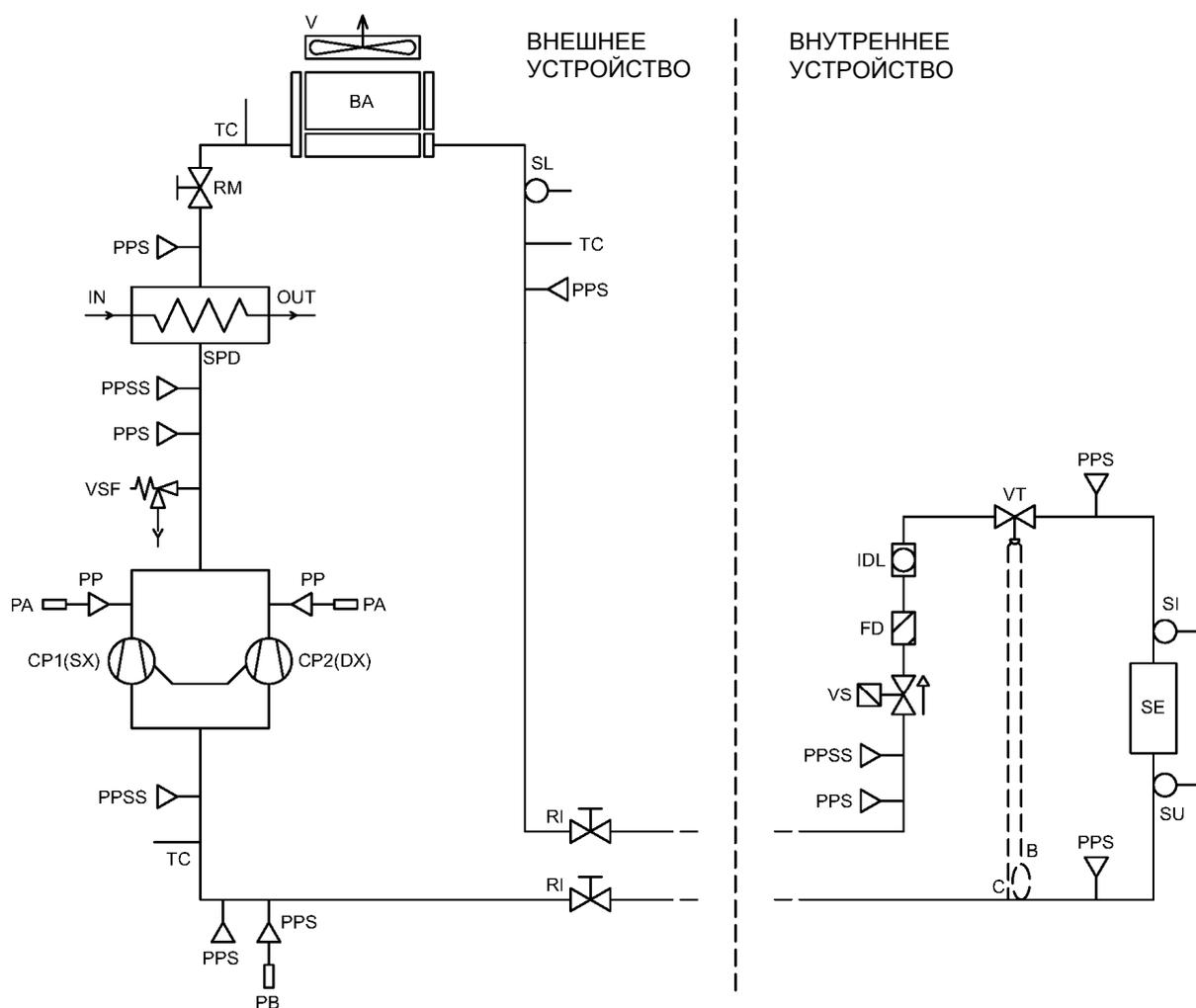
	Итал.	ОПИСАНИЕ
BA	BATTERIAALETATA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	COMPRESSORE	КОМПРЕССОР
FD	FILTRO DEIDRATORE	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	INDICATORE LIQUIDO E UMIDITA'	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
PA	PRESSOSTATO DI ALTA	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	PRESSOSTATO DI BASSA	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	PRESADI PRESSIONE 1/4" SAE SENZASPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	PRESADI 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	SONDAINGRESSO ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ
SL	SONDA DEL LIQUIDO	ЗОНД ЖИДКОСТИ
SP	SCAMBIATORE A PIASTRE	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
SUW	SONDA USCITAACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TC	TRONCHETTO DI CARICA	ТРУБКА ДЛЯ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА
V	VENTILATORE	ВЕНТИЛЯТОР
VSF	VALVOLADI SICUREZZACIRCUITO FRIGO	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VT	VALVOLATERMOSTATICA	РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

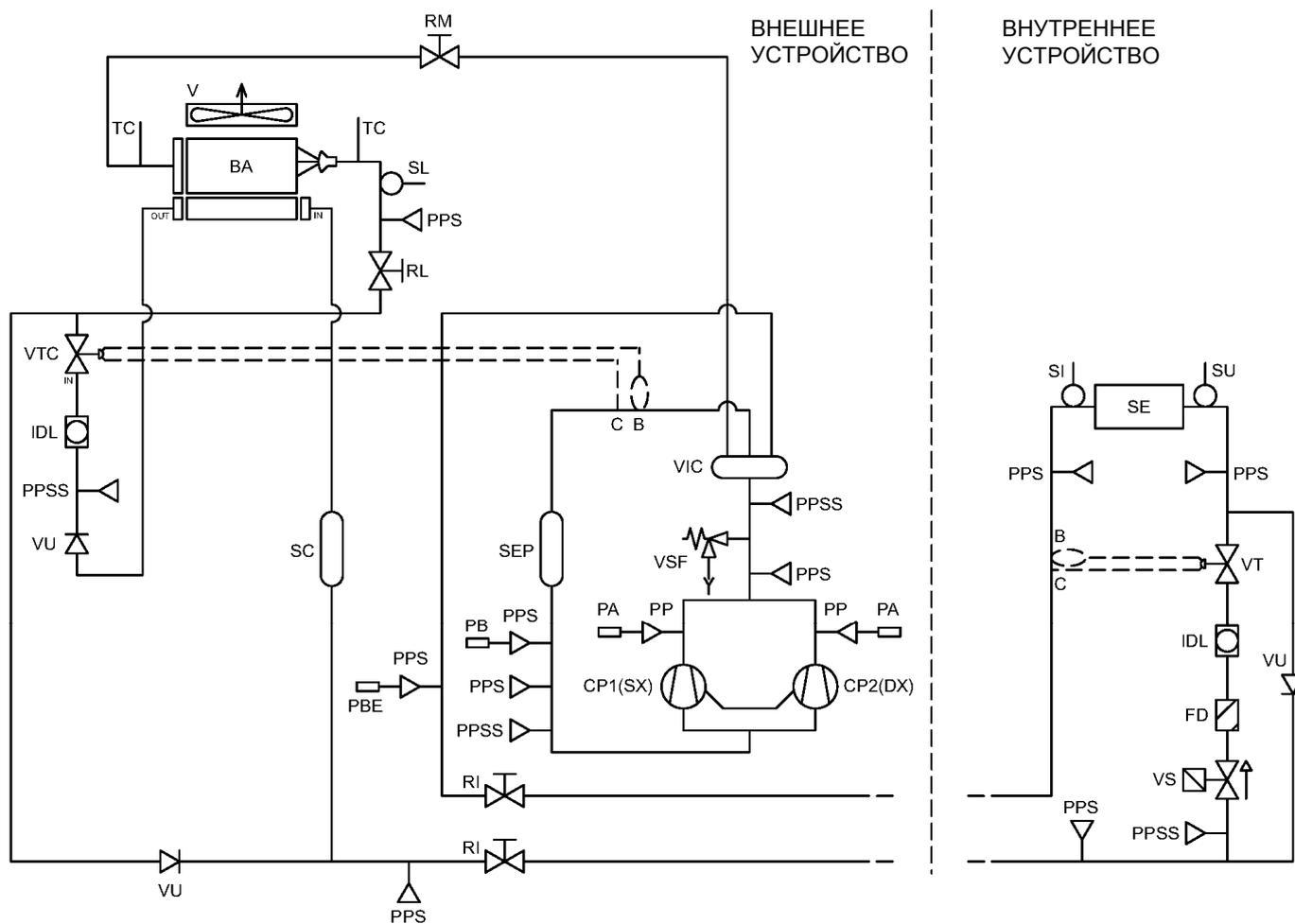
	Итал.	ОПИСАНИЕ
BA	BATTERIAALETATA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	COMPRESSORE	КОМПРЕССОР
FD	FILTRO DEIDRATORE	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	INDICATORE LIQUIDO E UMIDITA'	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
PA	PRESSOSTATO DI ALTA	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	PRESSOSTATO DI BASSA	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	PRESADI PRESSIONE 1/4" SAE SENZASPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	PRESADI 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	SONDAINGRESSO ACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ
SL	SONDA DEL LIQUIDO	ЗОНД ЖИДКОСТИ
SP	SCAMBIATORE A PIASTRE	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
SUW	SONDA USCITAACQUA	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ
TC	TRONCHETTO DI CARICA	ТРУБКА ДЛЯ ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТА
V	VENTILATORE	ВЕНТИЛЯТОР
VSF	VALVOLADI SICUREZZACIRCUITO FRIGO	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
VT	VALVOLATERMOSTATICA	РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Схема разводки трубок хладагента конденсаторного пароохладителя версии VDM в режиме охлаждения IR

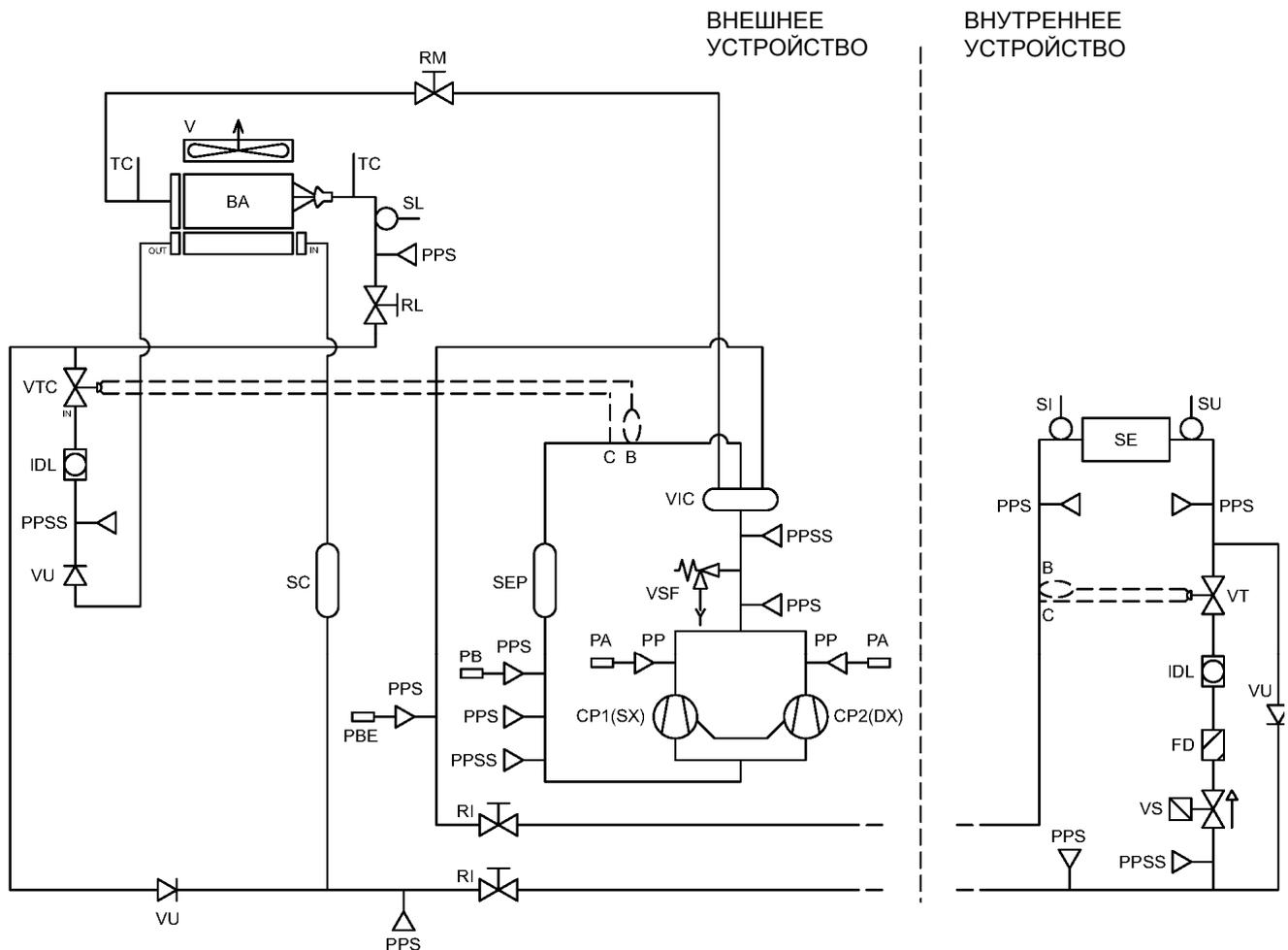
	Итал.	ОПИСАНИЕ
BA	BATTERIAALETTATA	РЕБРА И ТРУБЧАТЫЙ ЗМЕЕВИК
CP	COMPRESSORE	КОМПРЕССОР
FD	FILTRO DEIDRATORE	ОСУШАЮЩИЙ ФИЛЬТР
IDL	INDICATORE LIQUIDO E UMIDITA'	УКАЗАТЕЛЬ ЖИДКОСТИ И ВЛАГИ В ХЛАДАГЕНТЕ
PA	PRESSOSTATO DI ALTA	ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
PB	PRESSOSTATO DI BASSA	ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
PDW	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE ACQUA	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ
PP	PRESADI PRESSIONE 1/4" SAE SENZASPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	PRESADI 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 USCITAACQUA	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



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Схема разводки трубок хладагента конденсаторного пароохладителя версии VDM в режиме нагрева IP

	Итал.	ОПИСАНИЕ
BA	BATTERIAALETTATA	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	PRESADI PRESSIONE %" SAE SENZASPILLO	ГНЕЗДО ДЛЯ МАНОМЕТРА 1/4" SAE БЕЗ ШТУЦЕРА
PPS	PRESADI 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 USCITAACQUA	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



СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА

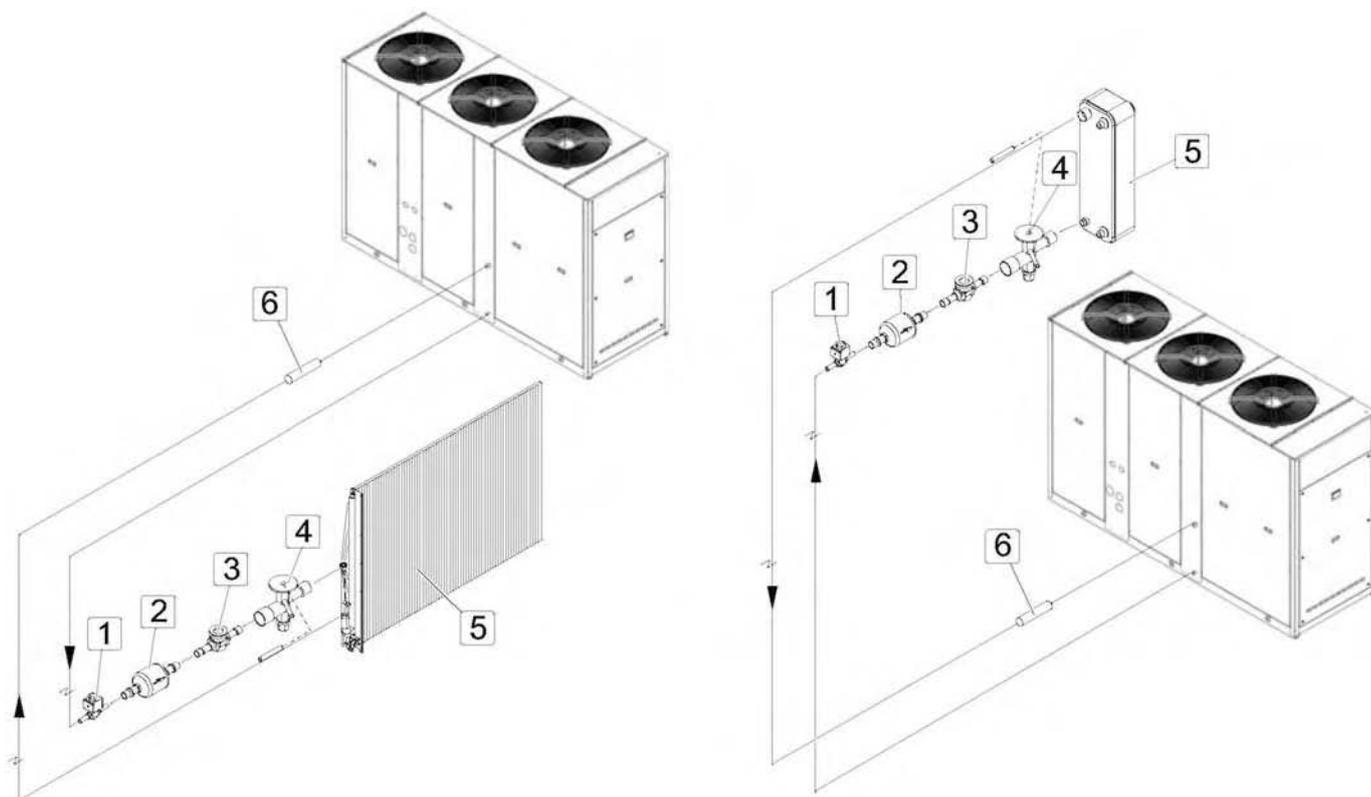
Соединения трубок хладагента

Для обеспечения правильной работы системы сначала убедитесь, что соединительные трубки подобраны по размеру должным образом. В частности, соединительные трубки должны гарантировать следующие условия:

1. Они должны обеспечивать подачу достаточного количества хладагента к испарителю.
2. Трубы не должны становиться источниками чрезмерной потери напора.
3. Трубы должны обеспечивать направление постоянного потока масла назад в компрессор для того, чтобы компрессор был смазан должным образом.
4. Они должны предотвращать перетекание жидкого хладагента в компрессор.

Таким образом желательно соблюдать следующие инструкции:

- установите аппарат настолько близко к испарителю насколько возможно для уменьшения потери напора и предотвращения неэффективного функционирования аппарата.
- установите размер трубопровода для жидкости на 0.5°C дифференциального значения температуры насыщения (существует такая практика выразить падение давления воды как дифференциальное значение температуры насыщения).
- установите размер газового трубопровода на 1°C дифференциального значения температуры насыщения.
- не допускайте загрязнения контура частицами, загрязнениями и влагой насколько это возможно, установив фильтр, для обеспечения чистоты, сухости и проходимости контура.
- Схема для установки трубок хладагента показана ниже для версии IR.



Надпись

1. Solenoid valve – соленоидный клапан
2. Filter – фильтр
3. Fluid telltale – регистрирующее устройство жидкости
4. Thermostatic valve – термостатический клапан

5. Coils – теплообменники
Теплообменники непосредственного типа и пластинчатого типа были показаны. Тип теплообменника, который будет использован определяется заказчиком.
6. Соединение демпфирующее колебания

СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОК ХЛАДАГЕНТА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: АППАРАТ ЗАПРАВЛЯЕТСЯ ХЛАДАГЕНТОМ R410A

Соединения трубок хладагента для жидкости и газа находятся на правой стороне аппарата.

Фото ниже показывают соединения и их положение

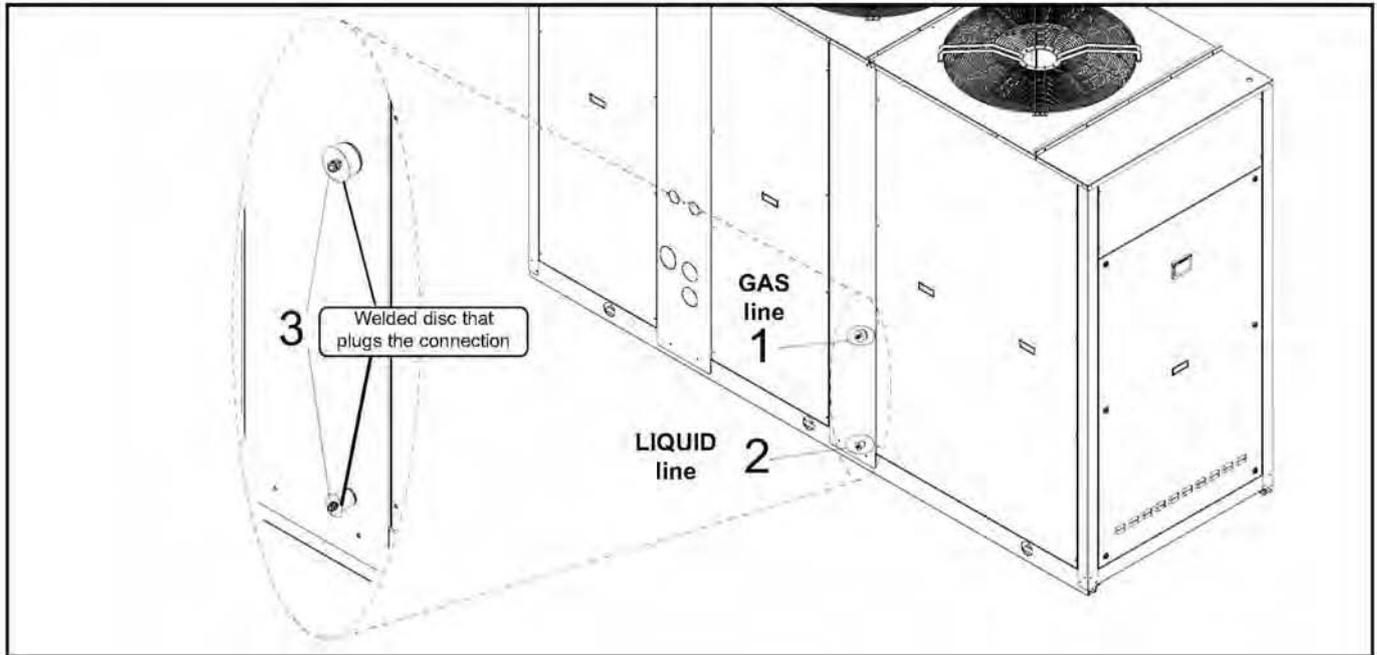
1 – Газовый контур

2 – Контур жидкости

3 – ¼ дюйма SAE штуцер для измерения давления

Шаровой клапан для подачи жидкости (внутри аппарата)

Шаровой клапан для подачи газа (внутри аппарата)



Оба контура (газа и жидкости) оборудованы закрывающим шаровым клапаном. Более того, оба контура запаяны секцией сварной трубы.

При установке аппарата следуйте указанным ниже инструкциям.

1 – снимите сварную трубу, закрывающую контур жидкости и сварную трубу, закрывающую газовый контур.

ПРИМЕЧАНИЕ: каждая секция трубы заправлена азотом, который может быть выпущен при помощи штуцера для измерения давления (3).

2 – соедините контуры жидкости и газа в испарительную систему

3 – выполните вакуумную операцию для контуров

4 – откройте шаровые клапана

5 – проверьте рабочие параметры. Показатель значения перегрева 5°C и переохлаждения 5°C должны быть получены. Для получения этих значений, измените показатели заправки хладагента как показано в таблице ниже и используйте термостатический клапан при необходимости.

Мод.	Газовый контур				Жидкостной контур			
	Внешний диаметр [мм]		Поток хладагента R410A [г/м]		Внешний диаметр [мм]		Поток хладагента R410A [г/м]	
	IP	IR	IP	IR	IP	IR	IP	IR
50	35x1,5	42x1,5	26	39	22x1	22x1	298	298
60	35x1,5	42x1,5	26	39	22x1	22x1	298	298
70	35x1,5	42x1,5	26	39	22x1	22x1	298	298
80	35x1,5	42x1,5	26	39	22x1	22x1	298	298
90	42x1,5	54x2	39	64	22x1	28x1	298	504
100	42x1,5	54x2	39	64	22x1	28x1	298	504
115	42x1,5	54x2	39	64	22x1	28x1	298	504
130	42x1,5	54x2	39	64	22x1	28x1	298	504
145	42x1,5	54x2	39	64	22x1	28x1	298	504
160	42x1,5	54x2	39	64	22x1	28x1	298	504
180	54x2	54x2	64	64	22x1	28x1	298	504
200	54x2	54x2	64	64	22x1	28x1	298	504

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Установка параметров для различных конфигураций

В зависимости от типа выбранного теплообменника следует установить нужные параметры конфигурации.

Следующие теплообменники могут быть использованы:

- водный теплообменник
- непосредственный теплообменник

Следующие конфигурации могут быть получены, если выбран водный теплообменник:

- метод А с регулировкой через цифровые входные данные – с двумя термостатами и аварийным датчиком антифриза
 - метод В с регулировкой через воздухоприемник и температуру теплообменника с датчиком температуры
- Различные доступные конфигурации описаны ниже.

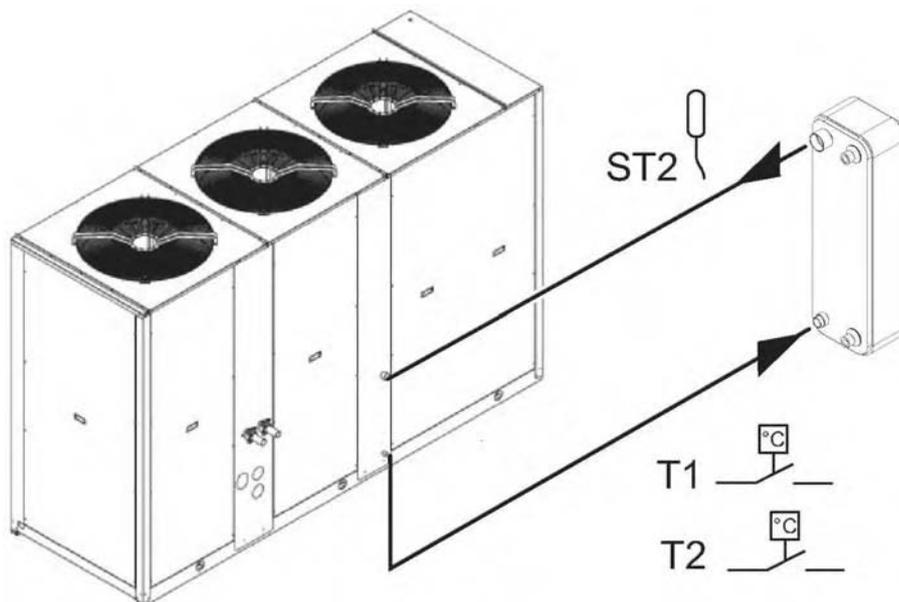
Конденсаторный аппарат совместно с водяным теплообменником

Установите выключатель потока воды или дифференциальный выключатель давления и присоедините к выходному щитку как показано на монтажной схеме.

Метод А с регулировкой через цифровые входные данные - с 2 термостатами и аварийным датчиком антифриза

Только для конденсаторных аппаратов в режиме охлаждения IR

Параметры, требующиеся для данной конфигурации, указаны в таблице ниже:



T1 = термостат подаваемой воды 1° ход

T2 = термостат подаваемой воды 2° ход

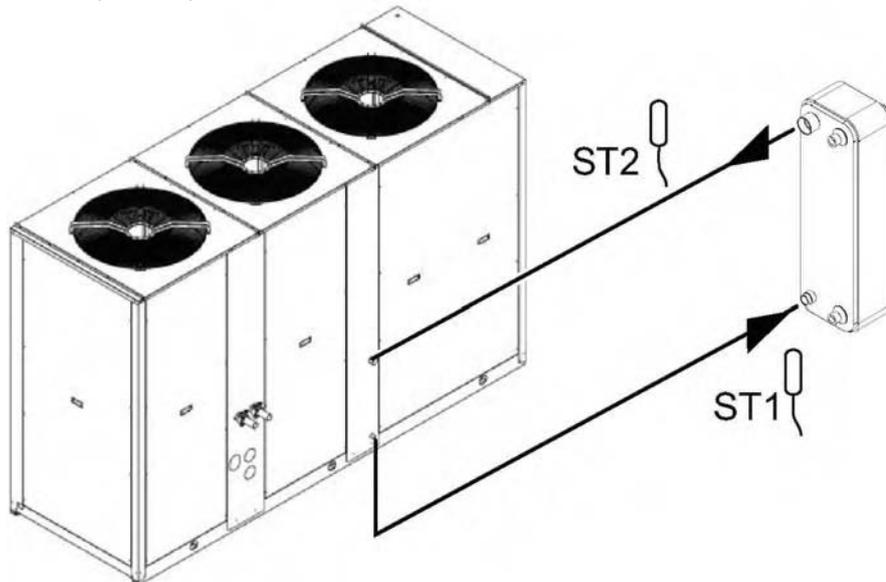
ST2 = датчик выходящей воды / аварийный датчик антифриза

Параматры	вход	код	Описание
CL00=1 CL30=0 CL50=+4	AI1	T1	Термостат 1° ход
CL03=1 CL33=0 CL53=+5	AI4	T2	Термостат 2° ход
CL01=2 CL31=2 CL51=0	AI2	ST2	Датчик антифриза

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

МЕТОД В с регулировкой через подачу выход воды с датчиком температуры

Для конденсаторных аппаратов в режиме охлаждения IR и для тепловых насосов IP



ST1 = датчик водоприемника
ST2 = датчик антифриза/водосброса

Параметры, требующиеся для данной конфигурации, указаны в таблице ниже:

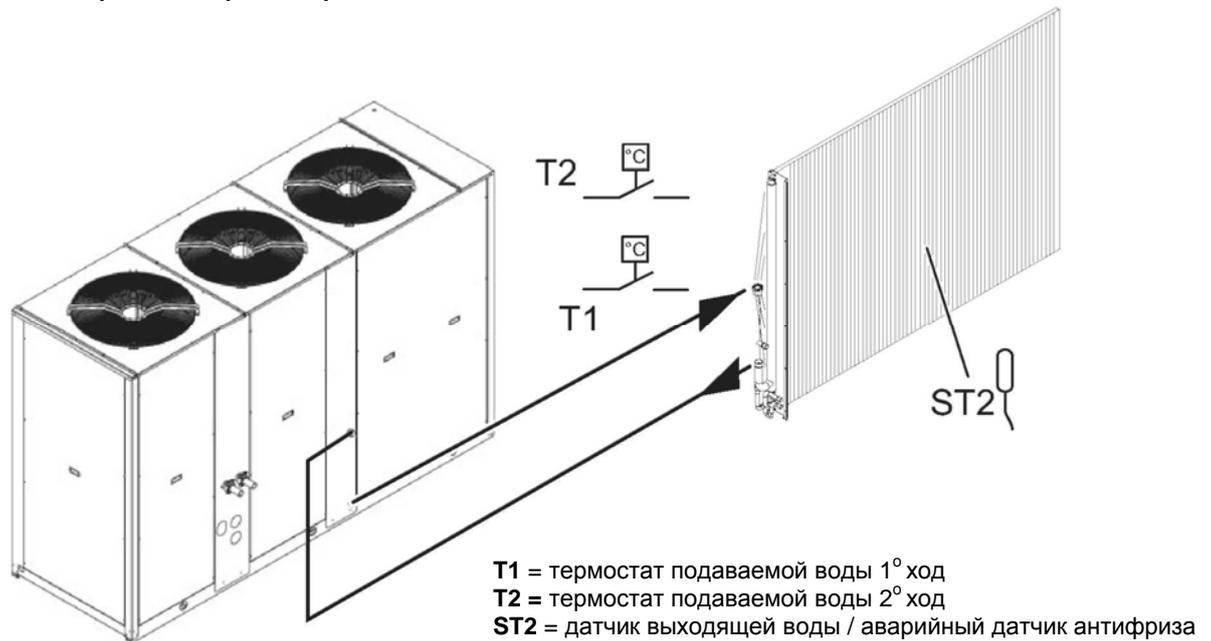
Параметры	вход	код	Описание
CL00=2 CL30=1 CL50=0	AI1	ST1	Датчик впускного рециркуляционного воздуха
	AI4		Реконфигурируемые настройки устройства ввода (см. параграф «Реконфигурируемые настройки устройства ввода»)
CL01=2 CL31=2 CL51=0	AI2	ST2	Датчик антифриза

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Конденсаторный аппарат с теплообменником непосредственного охлаждения

МЕТОД А с регулировкой через цифровые входные данные – с 2 термостатами и аварийным датчиком антифриза

Только для конденсаторных аппаратов в режиме охлаждения IR



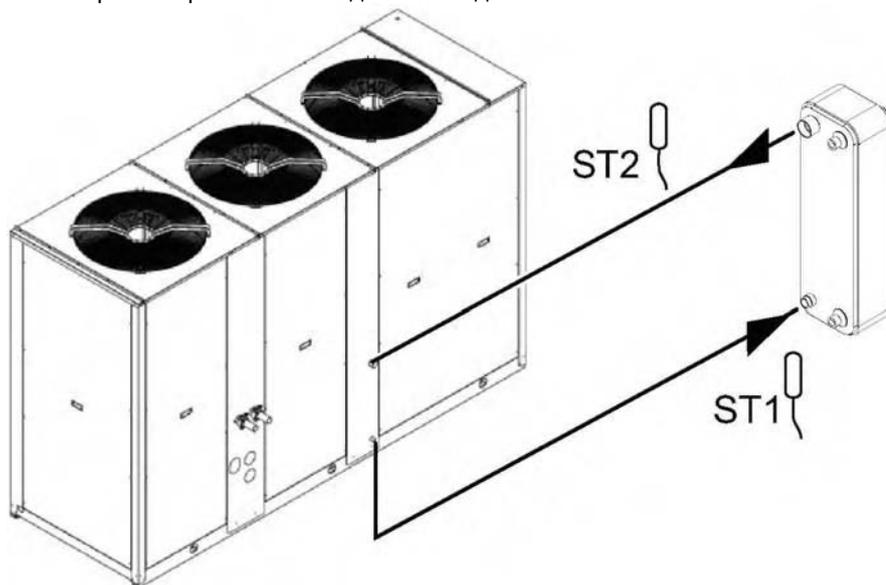
Параметры, требующиеся для данной конфигурации, указаны в таблице ниже:

Параматры	вход	код	Описание
CL00=1 CL30=0 CL50=+4	AI1	T1	Термостат 1 ^о ход
CL03=1 CL33=0 CL53=+5	AI4	T2	Термостат 2 ^о ход
CL01=2 CL31=2 CL51=0	AI2	ST2	Датчик антифриза

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

МЕТОД В с регулировкой через подачу выход воды с датчиком температуры

Для конденсаторных аппаратов в режиме охлаждения IR и для тепловых насосов IP



ST1 = датчик водоприемника
ST2 = датчик антифриза/водосброса

Параметры, требующиеся для данной конфигурации, указаны в таблице ниже:

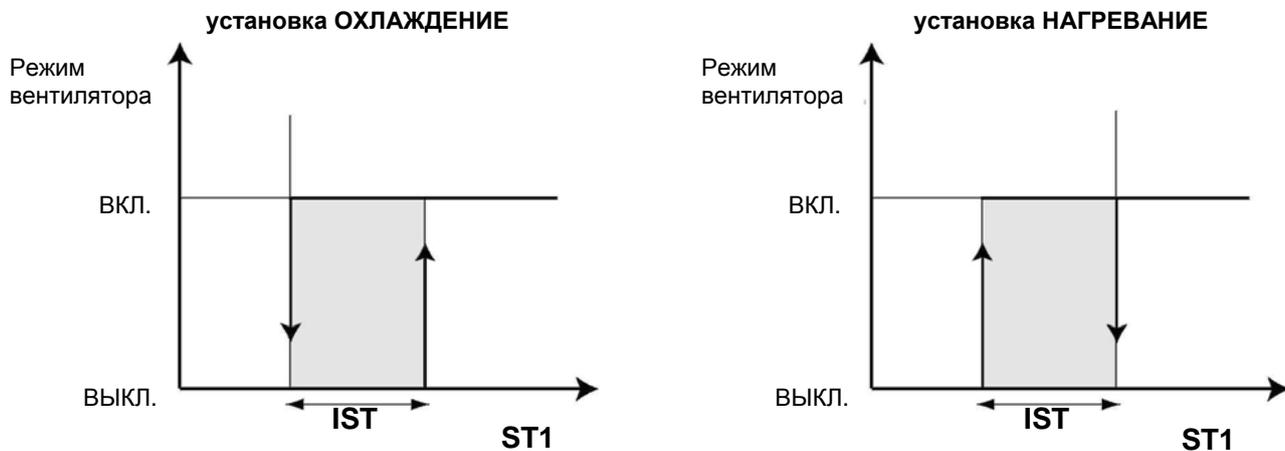
Параметры	вход	код	Описание
CL00=2 CL30=1 CL50=0	AI1	ST1	Датчик впускного рециркуляционного воздуха
	AI4		Реконфигурируемые настройки устройства ввода (см. параграф «Реконфигурируемые настройки устройства ввода»)
CL01=2 CL31=2 CL51=0	AI2	ST2	Датчик антифриза

Термостатированный режим работы вентилятора

При термостатированном режиме работы вентиляторы включаются и выключаются в соответствии с заданным значением и гистерезисом.

Значение в режиме охлаждения, устанавливается параметром (par. G01=xx), в то время как гистерезис (IST) устанавливается (par. C03=xx).

Значение в режиме нагрева устанавливается параметром (par. G02=xx), в то время как гистерезис (IST) устанавливается (par. C03=xx).



Если дополнительные/встраиваемые тепловые элементы встроены и включены когда передан запрос о переключении внутреннего вентилятора в режим OFF (выключено), сначала выключаются нагревательные элементы, затем выключается вентилятор, после временного промежутка, установленного параметром P03.

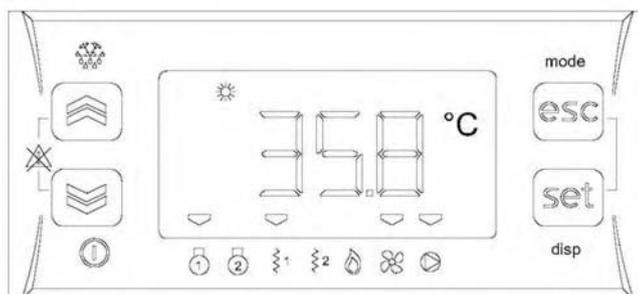
(Примечание: если механический термостат, а не температурный датчик используется для регулировки термостатированного режима работы вентилятора, рабочий гистерезис будет задан внутренним гистерезисом механического термостата, в то время как вентилятор будет всегда работать параллельно с компрессором).

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Система управления

Аппаратом управляет **микропроцессор**, к которому через терминал подключены все нагрузки и управляющие устройства.

Пользовательский интерфейс состоит из дисплея и четырех кнопок, с помощью которых можно вывести на экран и изменить рабочие параметры всего аппарата. Интерфейс расположен в передней части аппарата, доступ к нему обеспечивается снаружи через прозрачную пластмассовую дверцу. В качестве вспомогательного устройства предусмотрено дистанционное управление, которое имеет те же функции, что и интерфейс.



Каждая кнопка обеспечивает выполнение следующих функций:

- **прямая функция:** обозначена на самой кнопке, выполняется нажатием на кнопку
- **присоединенная функция:** обозначена на передней части прибора в месте соответствующей кнопки, выполняется длительным нажатием на кнопку и (более 3 секунд),
- **сложная функция:** выполняется длительным нажатием на 2 кнопки одновременно.

Кнопка		Прямая функция	Присоединенная функция	
	ВВЕРХ	Увеличения значение параметра Прокрутка вверх по пунктам меню		Размораживание вручную
	ВНИЗ	Уменьшение значение параметра. Прокрутка вниз по пунктам меню	-	-
	ESC	Переход на более высокий уровень меню без сохранения изменений	режим	Доступ в меню "Operation mode" (Рабочий режим)
	SET	Переход на более высокий уровень меню с сохранением изменений Переход на более низкий уровень меню Доступ в меню Status	экран	Смена выведенного на экран значения
	ALL	Деактивация аварийной сигнализации	-	-

Кнопка		Сложная функция	
 +	UP + DOWN (ВВЕРХ+ ВНИЗ)		Ручная переустановка
 +	ESC + SET		Доступ в меню "Programming"

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Дисплей

На исходном дисплее показано следующее:

- регулируемая температура, или температура воды на выходе из аппарата (в градусах Цельсия с десятичной точкой)
- код аварийной сигнализации, если по крайней мере один код активизирован (в случае если активизировано несколько кодов то на дисплей выводится самый первый код согласно списку Table of Alarms (Таблица кодов).

В меню режимов содержимое дисплея зависит от его позиции (см. структуру меню).



	Пиктограмма	Описание	Цвет	Постоянное свечение	Мигание
Рабочее состояние и режимы		Аварийная сигнализация	Красный	Работает аварийная сигнализация	Аварийная сигнализация деактивирована
		Нагрев	Зеленый	Задание режима нагрева с клавиатуры	Задание режима нагрева через дистанционное управление
		Охлаждение	Зеленый	Задание режима охлаждения с клавиатуры	Задание режима охлаждения через дистанционное управление
		Простой	Зеленый	Задание простоя с клавиатуры	Задание ждущего режима через дистанционное управление
		Размораживание	Зеленый	В состоянии размораживания	-
		Экономия	Зеленый	не используется	-
Единица измерения		Часы	Красный	Формат установки времени 24.00	Формат установки времени 24.00
		градус (по шкале) Цельсия	Красный	Единица измерения выбранного параметра	-
		Бар	Красный	не используется	-
		Относительная влажность	Красный	не используется	-
		Меню	Красный	Просмотр меню	-
Пользователи		Компрессор 1	Янтарный	Активирован пользователем	Отсчет времени для безопасного режима
		Компрессор 2	Янтарный	Активирован пользователем	Отсчет времени для безопасного режима
		не используется	-	-	-
		не используется	-	-	-
		Подогреватель антифриза 1 ступень дополнительного подогревателя	Янтарный	Активирован пользователем	Отсчет времени для безопасного режима
		Вентиляторы	Янтарный	Активирован пользователем	Отсчет времени для безопасного режима
		Насосы	Янтарный	Активирован пользователем	Отсчет времени для безопасного режима

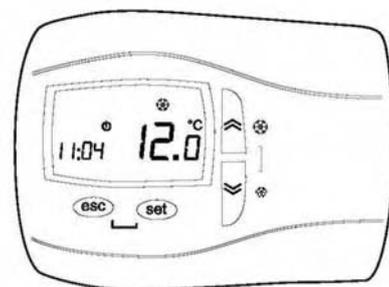
Дистанционное управление

Допускает настенную установку, обладает всеми функциями стандартного интерфейса, установленного на аппарате.

Кнопки, функции, связанные с кнопками и содержимое дисплея те же самые, что и для стандартного интерфейса.

Вся конфигурация и операции управления дополнительно облегчаются двойным дисплеем, на который одновременно выводятся название и значение выбранного параметра.

Инструкции, процедуры монтажа и подключения приведены в прилагаемом руководстве.



СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Входные и выходные сигналы

Меню	Процедура доступа	Подменю	Параметры	Доступные функции
Режим работы	Нажмите (и удерживайте)  (Присоединенная функция кнопки ESC)	StbY	-	Смена режима работы
		HEPt		
		C00L		
Кнопка UP	Нажмите  (Прямая функция кнопки UP)	-	-	Значение увеличивается, следующий пункт
Кнопка DOWN	Нажмите  (Прямая функция кнопки DOWN)	-	-	Значение уменьшается, следующий пункт
Основной вид (дисплея)	Нажмите (и удерживайте)  (Прямая функция кнопки SET)	A ₁	A ₁ L1	Входной сигнал на дисплей A11
			A ₁ L2	Входной сигнал на дисплей A12
			A ₁ L3	Входной сигнал на дисплей A13
			A ₁ L4	Входной сигнал на дисплей A14
			A ₁ L5	Входной сигнал на дисплей A15
		rtC	-	Визуализация часов
		SEtP	-	Визуализация установки рабочей точки:
SEtr	-	Визуализация рабочей точки: реальное значение		
Состояние	Нажмите (и удерживайте)  (Прямая функция кнопки SET)	A ₁	A ₁ L1	Входной сигнал на дисплей A11
			A ₁ L2	Входной сигнал на дисплей A12
			A ₁ L3	Входной сигнал на дисплей A13
			A ₁ L4	Входной сигнал на дисплей A14
			A ₁ L5	Входной сигнал на дисплей A15
		d ₁	d ₁ L1	Входной сигнал на дисплей D11
			d ₁ L2	Входной сигнал на дисплей D12
			d ₁ L3	Входной сигнал на дисплей D13
			d ₁ L4	Входной сигнал на дисплей D14
			d ₁ L5	Входной сигнал на дисплей D15
			d ₁ L6	Входной сигнал на дисплей D16
		A0	tCL 1	-
			A0L1	Выход с дисплея AO1
			A0L2	Выход с дисплея AO2
			A0L3	Выход с дисплея AO3
			A0L4	Выход с дисплея AO4
			A0L5	Выход с дисплея AO5
		d0	d0L1	Выход с дисплея DO1
			d0L2	Выход с дисплея DO2
			d0L3	Выход с дисплея DO3
			d0L4	Выход с дисплея DO4
			d0L5	Выход с дисплея DO5
			d0L6	Выход с дисплея DO6
		CL	H0Ur	Установка часов : часы
			dAtE	Установка часов : дата
			YEAr	Установка часов : год
			HEAt	Визуализация и установка рабочей точки: нагрев
			C00L	Визуализация и установка рабочей точки: охлаждение
			HEAt	Визуализация реального установленного значения: нагрев
			C00L	Визуализация реального установленного значения: охлаждение
			CP01	Визуализация рабочих часов компрессора 1
			CP02	Визуализация рабочих часов компрессора 2
			PU01	Визуализация рабочих часов насоса 1
PU02	Визуализация рабочих часов насоса 2			

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Меню	Процедура доступа	Подменю	Параметры	Доступные функции	
Programming	Одновременно нажмите  (ESC + SET кнопки сложной функции)	PAR	CL	CL20	Датчик отклонения SIW (ST1) – вход AI1
				CL21	Датчик отклонения SIW (ST2) – вход AI2
				CL22	Датчик отклонения SIW (ST3) – вход AI3
				CL23	Датчик отклонения STAE (S1) – вход AI4
				CL24	Вход отклонения AI5 (S2)
			CF	CF01	Протокол выбора COM1 (TTL)
				CF20	Адрес протокольного контроллера Eliwell
				CF21	Протокол контроллера семейства Eliwell
				CF30	Протокол адресного контроллера Modbus Protocol
				CF31	Скорость передачи последовательного вывода данных
				CF32	Протокол Modbus Parity
			U₁	U ₁ 10	Выбор основного вида экрана
			U₁	U ₁ 11	Выбор главного дисплея удаленного терминала
			tr	tr10	Установка в режиме охлаждения
				tr11	Минимальная установка в режиме охлаждения
				tr12	Максимальная установка в режиме охлаждения
				tr13	Гистерезис в режиме охлаждения
				tr15	Дифференциальная установка в режиме охлаждения
				tr20	Установка в режиме нагрева
				tr21	Минимальная установка в режиме нагрева
				tr22	Максимальная установка в режиме нагрева
				tr23	Гистерезис в режиме нагрева
				tr25	Дифференциальная установка в режиме нагрева
			P₁	P ₁ 01	Интервал бездействия антиблокировки насоса
				P ₁ 03	Минимальное время достижения антиблокировки
				P ₁ 60	Подтверждение насоса антифриза
				P ₁ 51	Установка насоса антифриза
				P ₁ 52	Гистерезис насоса антифриза
			H₁	H ₁ 20	Включение встроенного сопротивления
				H ₁ 10	Установка сопротивления по антифризу
				H ₁ 15	Гистерезис по антифризу с электрическим сопротивлением
				H ₁ 22	Встроенное дифференциальное сопротивление
				H ₁ 25	Встроенное дифференциальное сопротивление
				H ₁ 26	2 ступень встроенного дифференциального сопротивление
			dF	dF11	Установка начала отсчета времени размораживания
				dF13	Накопление отсчитываемого времени размораживания
				dF30	Включение динамического размораживания
			d5	dS00	Включение климата
				dS01	Пропорциональный диапазон (охлаждение)

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Меню	Процедура доступа	Подменю		Параметры	Доступные функции
				dS02	Пропорциональный диапазон (нагрев)
				dS03	Пропорциональный диапазон (охлаждение)
				dS04	Дифференциальный максимум (нагрев)
				dS05	Регулировка установки запуска (охлаждение)
				dS06	Регулировка установки запуска (нагрев)
		AL	RL51	Установка аварийной сигнализации антифриза	
			RL52	Гистерезис аварийной сигнализации антифриза	
		FnC	dFF		Размораживание вручную
			tA		Аварийная сигнализация паузы
			St	OFF	Изменения в состоянии OFF
				On	Изменения в состоянии ON
			CC	UL	Пересылка программных параметров
				dL	Загрузка программных параметров
				Fr	Многофункциональная клавиша Format
			EUr		Сброс предыстории аварийной сигнализации, длительное нажатие на кнопку 
PRSS		-	Введение пароля (111)		
EU		-	Просмотр предыстории аварийной сигнализации		
Аварийная сигнализация паузы	Нажмите одновременно кнопки  +  (сложная функция кнопки UP+DOWN)	-	-	-	Вручную
Размораживание вручную	длительное нажатие на кнопку  (присоединенная функция кнопки UP)	-	-	-	Разрешение размораживания вручную

Нажмите SET, чтобы перейти на один уровень ниже. Нажмите ESC, чтобы перейти на один уровень выше. Чтобы прокрутить меню вверх и вниз внутри одного уровня, нажмите на кнопки UP и DOWN, соответственно. Чтобы изменить значение выбранного параметра, нажмите кнопки UP and DOWN. Чтобы подтвердить изменение, нажмите SET, Нажмите ESC, чтобы отказаться от изменения.

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Входные и выходные сигналы

Для управления аппаратом на контроллер подаются следующее количество входных и выходных сигналов:

- Аналоговые входные сигналы: 4
- Цифровые входные сигналы: 5
- Аналоговые выходные сигналы: 1
- Цифровые выходные сигналы: 6

ОПИСАНИЕ			ХАРАКТЕРИСТИКИ
Аналоговые входные сигналы			
AI1	SIW	датчик температуры воды на входе	Температурный зонд типа NTC(-30°C +90°C)
AI2	SUW	датчик температуры воды на выходе	Температурный зонд типа NTC(-30°C +90°C)
AI3	SL	Жидкостной зонд	Температурный зонд типа NTC(-30°C +90°C)
AI4	STAE / IN CF1	Датчик температуры наружного воздуха / дистанционное ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ-ЗИМА/ЛЕТО- ограничение мощности-экономия	Температурный зонд типа NTC(-30°C +90°C) / DIG IN
AI5	IN CF2	См. Сигнал AI5 в графе "Цифровые входные сигналы"	Сконфигурирован как цифровой входной сигнал

- Входной сигнал AI4 установлен в заводских условиях как неразрешенный. Его конфигурация для конкретного использования должна быть выполнена во время монтажа согласно потребности на данный момент.

- Входной сигнал AI5 установлен в заводских условиях как нейтральный, и его конфигурация для конкретного использования должна быть выполнена во время монтажа согласно потребностям на данный момент.

Изменение и конфигурация параметров должны выполняться только в уполномоченном сервисном центре или компетентным персоналом.

Цифровые входные сигналы			
DI1	TC1*	Термовыключатель компрессора 1 – термостатируемая подача 1 -датчик высокого давления	Цифровой входной сигнал, напряжение на контактах отсутствует
DI2	TC2*	Термовыключатель компрессора 2 - термостатируемая подача 2 - датчик высокого давления	Цифровой входной сигнал, напряжение на контактах отсутствует
DI3	PB +SEQ + TV	Датчик низкого давления + монитор фаз сети + термовыключатель вентилятора	Цифровой входной сигнал, напряжение на контактах отсутствует
DI4	TP1	Термовыключатель насоса 1	Цифровой входной сигнал, напряжение на контактах отсутствует
DI5	TP2	Термовыключатель насоса 2	Цифровой входной сигнал, напряжение на контактах отсутствует
DI6	P.diff.	Дифференциальное реле давления	Цифровой входной сигнал, напряжение на контактах отсутствует
AI5-IN DIG	Multiconf.	Дистанционное ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ-ЗИМА/ЛЕТО- ограничение мощности-экономия	Аналоговый входной сигнал сконфигурирован как цифровой

* Более подробная информация приведена по сигналам аварийной сигнализации ER10-ER11.

Входной сигнал ID5 относится к термовыключателю насоса 2.

Если используется, только один насос и требуется только один термовыключатель, то сигнал ID5 может использоваться как дополнительный мультиконфигурационный входной сигнал для дистанционных функций ВКЛ\ВЫКЛ – ЗИМА/ЛЕТО.- ограничение мощности - экономия

Таким образом, можно, управлять

- дистанционным ВКЛ\ВЫКЛ,

- ЗИМА/ЛЕТО.- ограничение мощности - экономия

- Зонд наружного воздуха

ID5 сконфигурирован в заводских условиях как термовыключатель насоса 2. Чтобы изменить конфигурацию, обратитесь к разделу "Установка входных сигналов с перестраиваемой конфигурацией".

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

ОПИСАНИЕ			ХАРАКТЕРИСТИКИ
АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ			
AO1	VE	Вентиляторы	PWM -сигнал для контроля однофазных вентиляторов при отсечке фазы
AO4	VE	Вентиляторы	Сигнал 0-10 В для контроля центробежных вентиляторов с помощью инвертора
ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ			
DO1	CP1	Компрессор 1	резистивные реле 2А
DO2	CP2	Компрессор 2	резистивные реле 2А
DO3	VIC	Клапан обратного цикла	резистивные реле 2А
DO4	RSC-RAG-RE1	Сопротивление антифриза – поддерживает 1-ю ступень	резистивные реле 2А
DO5	ALL	Реле аварийной сигнализации	При разомкнутом коллекторе – постоянное 12 В, макс.ток 35 мА
DO6	RE2	Поддержка сопротивления 2-я ступень	резистивные реле 2А
AO2	P1	Реле насоса 1 (применение внешнего реле на 12 В постоянного напряжения)	При разомкнутом коллекторе – постоянное 10 В, макс.ток 20 мА
AO3	P2	Реле насоса 2 (применение внешнего реле на 12 В постоянного напряжения)	При разомкнутом коллекторе – постоянное 10 В, макс.ток 20 мА

Примечание: AO2 – аналоговый выходной сигнал, сконфигурированный как цифровой

Технические данные контроллера

Описание	Номинальное значение	Минимальное значение	Максимальное значение
Напряжение питания	12.0 V~	10.8 V~	13.2 V~
Частота напряжения питания	50 Hz / 60 Hz	-	-
Мощность	6 VA	-	-
Класс изоляции	2	-	-
Уровень защиты	Фронтальный IPO	-	-
Эксплуатационная температура окружающей среды	25 °C	-10 °C	60 °C
Эксплуатационная влажность окружающей среды (конденсация отсутствует)	30 %	10 %	90 %
Температура окружающей среды при хранении	25 °C	-20 °C	85 °C
Влажность окружающей среды при хранении (конденсация отсутствует)	30 %	10 %	90 %

Сигналы аварийной сигнализации

Активация сигналов аварийной сигнализации и переустановка

Контроллер может выполнить полную диагностику аппарата, обнаруживая все перебои в нормальной работе и сообщая о сигналах аварийной сигнализации.

Активация сигналов аварийной сигнализации включает в себя:

- блокирование действующих пользователей,
- вывод кода аварийной сигнализации на дисплей (если одновременно возникает несколько сигналов аварийной сигнализации, то на дисплей выводится код с самым низким индексом, а полный список активных сигналов аварийной сигнализации можно просмотреть, обратившись к меню "Status \ AL"),
- регистрация события в предыстории срабатываний аварийной сигнализации.

В случае аварии, которая может повредить аппарат или систему, требуется, чтобы контроллер был переустановлен оператором **вручную** (надо одновременно нажать кнопки UP and DOWN). Прежде, чем перезапустить аппарат рекомендуется точно установить причину срабатывания аварийной сигнализации и удостовериться, что неисправность устранена. В любом случае аппарат перезапускается, только тогда, когда причина тревоги устранена.

Менее серьезные аварии переустанавливаются автоматически. Как только причина устранена, аппарат снова запускается и код аварийной сигнализации исчезает с дисплея. После некоторых аварийных ситуаций переустановка выполняется только вручную, если число событий в час превысит установленный предел. Чтобы дезактивировать аварийную сигнализацию, нажмите любую кнопку: сигнальное сообщение исчезает с дисплея, сигнальный светодиод начинает мигать и цифровой выходной сигнал отключается. Эта операция не влияет на сигнал аварии, который находится в стадии формирования.

Число событий в час

Подсчет событий в час обеспечивается для небольшого количества аварий: если за прошедший час число событий достигает определенного предела, то происходит переключение от автоматической переустановки к ручной.

Каждые 112 секунд происходит выборка сигналов аварийной сигнализации. Если аварийный сигнал активизирован несколько раз за период осуществления выборки (112 секунд), то этот сигнал считается только один раз.

Пример. Если установлено количество событий в час равное 3, то чтобы произошло переключение переустановки аварийной сигнализации с автоматической на ручную, продолжительность события должна быть между $2 \cdot 112$ секундами и $3 \cdot 112$ секундами.



Предыстория аварийной сигнализации

Контроллер разрешает регистрацию срабатываний аварийной сигнализации происходящих во время работы аппарата (максимальное число записываемых событий 99). Для каждого события записывается следующее:

- код аварийной сигнализации
- время записи
- дата записи
- время пересылки
- дата пересылки
- тип аварийной сигнализации (автоматическая или ручная переустановка)

Эту информацию можно просмотреть в меню "Programming \ EU".

Когда число запоминаемых событий превышает 99, то генерируется сигнальный код Eг90, после чего запоминаются последующие события, которые записываются на место самых старых записей.

Предыстория срабатываний аварийной сигнализации может быть отменена с помощью функции Evg, доступной в меню "Programming \ FnC".

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Таблица сигналов аварийной сигнализации

Код	Аварийная сигнализация	ТИП АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	ВХОДНОЙ СИГНАЛ	КОМПРЕССОР	ВЕНТИЛЯТОРЫ ТЕПЛООБМЕННИКА (С ПОТЕРЯМИ)	НАСОСЫ ПЕРВИЧНОГО КОНТУРА	СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКА ПЕРВИЧНОГО КОНТУРА	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ
Er05	Низкое давление- монитор фаз- термовыключатель вентиляторов – термовыключатель инвертора	A/M ⁽²⁾	ID3	ВЫКЛ	ВЫКЛ			
Er10*	Тепловая защита компрессора 1	Высокое давление	M	ID1	ВЫКЛ компрессор.1			
Er11*	Тепловая защита компрессора 2							
Er20	Датчик дифференциального реле давления первичного контура	A/M	ID6	ВЫКЛ		ВЫКЛ если переустановка вручную	ВЫКЛ	
Er21	Тепловая защита насоса первичного контура 1	M	ID4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ p.1	ВЫКЛ	
Er22	Тепловая защита насоса первичного контура 2	M	ID5	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ p.2	ВЫКЛ	
Er30	Антифриз первичного контура	M	A12	ВЫКЛ				
Er45	Отказ часов	A						
Er45	Отказ установки часов	A						
Er47	Отказ соединения с пультом дистанционного управления	A						
Er60	Отказ датчика температуры воды на входе в первичный теплообменник	A	A11	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Er61	Отказ датчика температуры воды на выходе первичного теплообменника	A	A12	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Er62	Отказ зонда температуры жидкого хладагента	A	A13					
Er68	Отказ датчика температуры наружного воздуха	A	A14					
Er80	Ошибка конфигурации	A		ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Er90	Сигнализация о превышении разрешенного количества записей срабатываний аварийной сигнализации	M						

Примечания:

- (1) A = автоматическая переустановка, M. = ручная переустановка
 (2) Только, когда автоматическая переустановка заменяется ручной

Er05 Низкое давление – монитор последовательности включения фаз

Аварийная сигнализация переустанавливается вручную, когда число событий в час превышает 3.

Аварийная сигнализация игнорируется в течение 120 секунд с момента активации компрессора или клапана обратного цикла.

Er20 Дифференциальное реле давления

Аварийная сигнализация активизируется, если соответствующий цифровой входной сигнал остается активизированным в течение по крайней мере 5 секунд и автоматически переустанавливается, если цифровой входной сигнал остается не активизированным в течение по крайней мере 3 секунд. Аварийная сигнализация переустанавливается вручную, если цифровой входной сигнал остается активизированным больше 10 секунд.

Аварийная сигнализация игнорируется в течение 30 секунд с момента активации насоса.

Er30 Антифриз

Аварийная сигнализация игнорируется в течение 3 минут с момента включения аппарата (только в режиме нагрева).

Er62 Отказ зонда жидкого хладагента

Когда срабатывает аварийная сигнализация, вентиляторы работают в релейном режиме (по логике вкл-выкл) по сигналам запроса с компрессора. Управление входными и выходными сигналами размораживания обеспечивается в соответствии со временем работы компрессора.

Er68 Отказ датчика температуры наружного воздуха

Когда срабатывает аварийная сигнализация, становится недоступной регулировка климата при нагревании и динамическом размораживании

Er90 Превышение максимального количества записей срабатываний аварийной сигнализации

Указывает на заполнение буферной памяти предыстории срабатываний аварийной сигнализации. Каждое новое срабатывание аварийной сигнализации будет заноситься в память после удаления самой старой записи.

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Функции, доступные для пользователя

Освещение аппарата: ON-OFF (ВКЛ.-ВЫКЛ.)

Когда аппарат включается в сеть, он может находиться в состоянии простоя (STAND BY, на дисплей выводится сообщение Stby), или включен (ON). Переключаться между состояниями STAND BY и ON можно длительным нажатием кнопки DOWN.

Когда аппарат находится в состоянии простоя, все пользователи отключены и функция антифриза не активизируется.

Выбор режима работы

Когда аппарат включен (находится в состоянии ON), в меню "Operation mode" может быть выбран один из рабочих режимов:

- Режим охлаждения COOL
- Режим нагрева HEAT
- Ждущий режим, STANDBY (StdBY)

Дистанционное ВКЛЮЧЕНИЕ\ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Эта функция обеспечивает дистанционный выбор режима простоя STANDBY. Если вход активизирован (контакт разомкнут), контроллер находится в состоянии STANDBY и рабочий режим не может быть изменен с клавиатуры.

Эта функция доступна, если один из входов с перестраиваемой конфигурацией для этого сконфигурирован, контакт замкнут = аппарат включен (на дисплей выводится SIW), контакт разомкнут = аппарат выключен (OFF) (на дисплей выводится StdBY).

Дистанционные Нагрев/Охлаждение

Эта функция позволяет обеспечивает дистанционный выбор режимов Cooling или Heating. Если вход активизирован (контакт разомкнут), то аппарат находится в режиме нагрева. Если вход не активизирован (контакт замкнут), то аппарат находится в режиме охлаждения. Рабочий режим не может быть изменен с клавиатуры (но режим STANDBY может быть выбран).

Чтобы включить эту функцию, следуйте указаниям в разделе "Установка входных сигналов с перестраиваемой конфигурацией".

Уставка

Значение уставки в режимах охлаждения (COOL) и нагрева (HEAT) может быть введено в меню "Status \Sp". Цель автоматического регулирования контроллером заключается в том, чтобы сохранить температуру воды на входе аппарата как можно ближе к заданному значению путем включения/выключения компрессора.

Работа в режиме теплового насоса

Для всех аппаратов в версии теплового насоса параметр tr01 разрешает операции в режиме теплового насоса, когда принимает значение 1. Можно установить значение температуры наружного воздуха (параметр HP01), ниже которого работа в режиме теплового насоса блокируется (дополнительные элементы электронагревателя остаются активизированными в любом случае, если они предусмотрены).

Антифриз

Пластинчатый теплообменник защищается включением элемента электронагревателя и активацией аварийного сигнала антифриза, который появляется после того как температура воды на выходе теплообменника достигает опасных значений. Накопительный бак защищен подогревателем антифриза (поставляется в принадлежности), который включается параллельно с нагревательным элементом пластинчатого теплообменника.

Когда внешняя температура наружного воздуха приближается к 0°C, и если аппарат не работает, то включается насос, чтобы предотвратить чрезмерное охлаждение воды в трубах.

Дополнительные электрические нагревательные элементы

Параметр Ni02 разрешает включение дополнительных электронагревательных элементов теплового насоса, когда принимает значение 1. Нагревательные элементы включаются согласно двухступенчатой логике в зависимости от температуры воды на входе аппарата.

Нагревательные элементы также выполняют функцию размораживания накопительного бака (если предусмотрены).

Настройка климата

Если при нагревании параметр DS00 принимает значение 1, то включается настройка климата. Уставка нагрева регулируется в соответствии с температурой наружного воздуха (если установлен датчик температуры наружного воздуха). Чтобы сконфигурировать эту функцию, следуйте указаниям в разделе "Установка входных сигналов с перестраиваемой конфигурацией".

Динамическое размораживание

Предел активации изменяется динамически в соответствии с температурой наружного воздуха (если установлен датчик температуры наружного воздуха).

Ограничение мощности

С помощью этой функции аппарат можно принудительно заставить работать цифровым выходным сигналом на мощности равной 50% от максимальной, и таким образом уменьшить потребление электроэнергии.

Чтобы включить эту функцию, следуйте указаниям в разделе "Установка входных сигналов с перестраиваемой конфигурацией".

Функция «Экономия» (Ecopotу)

Эта функция обеспечивает изменение уставки цифровым входным сигналом на определенное значение. В режиме охлаждения уставка увеличивается на величину, установленную на tr15 (например, переход от 9.5°C к 14.5 °C).

В режиме нагрева уставка уменьшается на величину, установленную на tr25 (например, переход от 42°C к 36°C).

Чтобы включить эту функцию, следуйте указаниям в разделе "Установка входных сигналов с перестраиваемой конфигурацией".

Последовательная передача данных

Устройство конфигурируется для связи на последовательном канале с использованием протокола MODBUS. При подключении устройства ему должен быть присвоен адрес, который однозначно идентифицирует его среди всех устройств, связанных с тем же самым последовательным каналом ("Modbus individual address"). Этот адрес должен быть между 1 и 247 и конфигурироваться с помощью параметра CF30 (см. раздел «Последовательная связь»).

Регистрация рабочих часов

Контроллер может записывать моточасы компрессора и насоса. Эти данные можно просмотреть в меню "Status \Hr". Моточасы сбрасываются длительным нажатием на кнопку SET когда они выведены на дисплей.

Сбой электропитания

В случае сбоя электропитания контроллер перейдет в состояние до сбоя питания во время его восстановления. Процедура отменяется, если происходит размораживание. Текущий отсчет времени отменяется и инициализируется повторно.

Часы

У контроллера есть внутренние часы для того, чтобы запомнить дату и время каждого аварийного сигнала, появляющегося во время работы аппарата (см. "Предыстория аварийной сигнализации"). Часы устанавливаются в меню "Status \CL".

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Установка входов с перестраиваемой конфигурацией

Входы с перестраиваемой конфигурацией - AI4, AI5.

Для конфигурации, получите доступ к параметру CL и выберите необходимую функцию согласно следующим таблицам.

Вход/выход	Обозначение	Цифровой/аналоговый входной сигнал	Конфигурация	Полярность	Отклонение (диапазон) / Состояние
AI4	S1	Не конфигурируется	CL03 = 0 CL33 = 0 CL53 = 0	----	----
		Внешний сенсорный шуп (с принадлежностью SND3)	CL03 = 2 CL33 = 9 CL53 = 0	NTC - зонд	CL23 (-12,0... +12,0 [°C]) CLI3 = Начало калибровки AiL4 [°C] CLI2 = Полномасштабное значение AiL4 [°C]
		Аналоговый сигнал с датчика температуры наружного воздуха 4-20 мА	CL03 = 3 CL33 = 9 CL53 = 0	----	CL23 (-12,0... +12,0 [°C]) CLI3 = Начало калибровки AiL4 [°C] CLI2 = Полномасштабное значение AiL4 [°C]
		Аналоговый сигнал с датчика температуры наружного воздуха 0-10 В	CL03 = 4 CL33 = 9 CL53 = 0	----	CL23 (-12,0... +12,0 [°C]) CLI3 = Начало калибровки AiL4 [°C] CLI2 = Полномасштабное значение AiL4 [°C]
		Аналоговый сигнал с датчика температуры наружного воздуха 0-5 В	CL03 = 5 CL33 = 9 CL53 = 0	----	CL23 (-12,0... +12,0 [°C]) CLI3 = Начало калибровки AiL4 [°C] CLI2 = Полномасштабное значение AiL4 [°C]
		Аналоговый сигнал с датчика температуры наружного воздуха 0-1 В	CL03 = 6 CL33 = 9 CL53 = 0	----	CL23 (-12,0... +12,0 [°C]) CLI3 = Начало калибровки AiL4 [°C] CLI2 = Полномасштабное значение AiL4 [°C]
		Дистанционное включение/ ждущий режим, ON/STBY (цифровой входной сигнал)	CL03 = 1 CL33 = 0 CL53 = -1	вход активен, разомкнутый контакт	разомкнутый контакт = ждущий режим (STAND-BY)
		Дистанционное переключение Зима/лето (Summer / Winter) (цифровой входной сигнал)	CL03 = 1 CL33 = 0 CL53 = +3	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт = HEAT (Зимой) (ТЕПЛО)
		Ограничение потребляемой мощности на 50% (цифровой входной сигнал)	CL03 = 1 CL33 = 0 CL53 = +21	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт= Ограничение мощности 50%
		Ограничение мощности 50% (цифровой входной сигнал)	CL03 = 1 CL33 = 0 CL53 = +22	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт = экономия
AI5	S2	Не конфигурируется	CL04 = 0 CL34 = 0 CL54 = 0	----	----
		Внешний сенсорный шуп (аналоговый входной сигнал)	CL04 = 2 CL34 = 9 CL54 = 0	NTC - зонд	CL24 (-12,0... +12,0 [°C])
		Дистанционное включение/ простой, ON/STBY (цифровой входной сигнал)	CL04 = 1 CL34 = 0 CL54 = -1	вход активен, разомкнутый контакт	разомкнутый контакт= простой (STAND-BY)
		Дистанционное переключение Зима/лето (Summer / Winter) (цифровой входной сигнал)	CL04 = 1 CL34 = 0 CL54 = +3	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт= ТЕПЛО, HEAT (Зимой)
		Ограничение мощности 50%(цифровой входной сигнал)	CL04 = 1 CL34 = 0 CL54 = +21	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт= Ограничение мощности 50%
		Экономия (аналоговый входной сигнал)	CL04 = 1 CL34 = 0 CL54 = +22	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт= экономия
DI5		Не конфигурируется	CL44 = 0	----	----
	QF2.2	Тепловой насос 2	CL44 = -48	вход активен, разомкнутый контакт	разомкнутый контакт= тепловой насос 2
		Дистанционное включение/ простой, ON/STBY	CL44 = -1	вход активен, разомкнутый контакт	разомкнутый контакт= STAND-BY
		Дистанционное переключение Зима/лето	CL44 = +3	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт= ТЕПЛО, HEAT (Зимой)
		Ограничение мощности 50%(цифровой входной сигнал)	CL44 = +21	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт= Ограничение мощности 50%
	Экономия	CL44 = +22	вход активен, замкнутый контакт	замкнутый контакт= экономия	

Если есть модуль подкачки, то сигнал DI5 для двух насосов не должен быть сконфигурирован в виде CL44 = -48

Датчик температуры наружного воздуха (поставляемый по заказу SND3) устанавливается в заводских условиях на входной сигнал AI4; при необходимости установите его на входной сигнал AI4 или AI5, как указано выше. Вход AI4 пользователь также может подать сигнал тока (4-20мА) или напряжения (0-10В,0-5В,0-1В) с зонда наружного воздуха

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Характеристики зондов

В аппарате применяются температурные зонды типа NTC10K-25°C.

При температуре колбы зонда 25°C, электрическое сопротивление, измеряемое мультиметром на выводах зонда составляет приблизительно 10 кОм. Термистор этих зондов обладает отрицательным температурным коэффициентом: электрическое сопротивление уменьшается с повышением температуры.

Чтобы определить исправность температурного зонда, проверьте зависимость сопротивления зонда в килоомах от температуры колбы в °C согласно следующей таблице.

Температура [°C]	Сопротивление [кОм]	Температура [°C]	Сопротивление [кОм]	Температура [°C]	Сопротивление [кОм]
0	25.7950	20	12.2110	40	5.7805
1	24.8483	21	11.7628	41	5.5683
2	23.9363	22	11.3311	42	5.3640
3	23.0578	23	10.9152	43	5.1671
4	22.2115	24	10.5146	44	4.9774
5	21.3963	25	10.1287	45	4.7948
6	20.6110	26	9.7569	46	4.6188
7	19.8546	27	9.3988	47	4.4493
8	19.1259	28	9.0539	48	4.2860
9	18.4239	29	8.7216	49	4.1287
10	17.7477	30	8.4015	50	3.9771
11	17.0963	31	8.0931	51	3.8312
12	16.4689	32	7.7961	52	3.6906
13	15.8644	33	7.5100	53	3.5551
14	15.2822	34	7.2343	54	3.4246
15	14.7213	35	6.9688	55	3.2989
16	14.1810	36	6.7131	56	3.1779
17	13.6605	37	6.4667	57	3.0612
18	13.1592	38	6.2293	58	2.9489
19	12.6762	39	6.0007	59	2.8406

Для надежной проверки надо контролировать не каждое значение в отдельности, а несколько типовых значений. Если прибор показывает бесконечное сопротивление, то это означает, что в зонде обрыв.

Пример. При температуре зонда 20°C на дисплее омметра будет примерно 12.21 кОм.



СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Последовательная связь

Аппарат может быть включен в линию последовательной передачи данных с использованием протокола Modbus с кодом RTU. Аппарат может быть связан с сетью RS485 посредством последовательного интерфейса, поставляемого как вспомогательное устройство, и отвечать на запросы от любого ведущего устройства, подключенного к сети.

Параметры настройки последовательной линии

Последовательная линия должна быть установлена следующим образом:

- скорость передачи данных в бодах: **9600**
- информационные разряды: **8**
- стоповые биты: **1**
- четность: четный

Во всех устройствах, подключенных к той же последовательной линии, ДОЛЖНЫ использоваться те же самые параметры настройки.

Адрес устройства

Чтобы обеспечить правильное соединение, каждому устройству, подключенному к последовательной линии, должен быть присвоен собственный адрес (индивидуальный адрес Modbus™) от 1 до 247. Этот адрес может быть установлен путем изменения параметра CF63.

Команды Modbus

Команды Modbus, выполненные контроллером:

- чтение параметра **3** (*Шестнадцатеричное 03: Read Holding Registers*)
- параметр записи **16** (*Шестнадцатеричное 10: Write Multiple Registers*)

Таблица адресов

Все доступные ресурсы сохраняются в контроллере как СЛОВО (2 байта) и поэтому требуют чтения или письма всего регистра Modbus. Согласно протоколу Modbus, чтобы идентифицировать регистр адреса X, в сообщении должен появиться адрес X-1.

В некоторых регистрах содержится не менее одного сообщения: в этом случае биты, представляющие значение ресурса, идентифицированы по числу используемых битов ("число разрядов") и по наименьшему значащему биту ("Lsb"). В операции записи для этих регистров необходимо прочитать текущее значение регистра, изменить биты, представляющие нужный ресурс, и перезаписать весь регистр.

Пример.

Число разрядов = 4

Lsb = 7

Значение ресурса = 3

Ресурсы могут быть только для чтения (R), только для записи (W), или для чтения и записи (RW).

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0

Чтобы интерпретировать значение, записанное в регистр, необходимо рассмотреть значения CPL, EXP и UM:

CPL: Если регистр представляет число с признаком (CPL = Да, Y), то выполните следующее преобразование:

$$\begin{aligned} 0 &= \text{значение регистра} < 32767 : \text{значение ресурса} = \text{значение регистра} \\ 32768 &= \text{значение регистра} < 65535 : \text{значение ресурса} = \text{значение регистра} - 65536 \end{aligned}$$

EXP: указывает показатель степени числа 10, которое будет умножено на значением регистра, чтобы получить значение ресурса.

EXP	Множитель	
-2	10^{-2}	0.01
-1	10^{-1}	0.1
0	10^0	1
1	10^1	10
2	10^2	100

MU : указывает единицу измерения ресурса

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ изменять параметр, не обозначенный в приведенных таблицах, или указанный как параметр только для чтения (R), в противном случае гарантийные обязательства аннулируются.

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Обозначение	Описание	RW	Адрес регистра		Число разрядов	Lsb	CPL	EXP	Ед. Изм.
			Dec	Hex					
TR10	Контроллер установленного значения температуры в режиме охлаждения (COOL)	RW	17062	H12A6	16	0	Y	-1	°С
TR20	Контроллер установленного значения температуры в режиме нагрева (HEAT)	RW	17074	H12B2	16	0	Y	-1	°С
-	Часы работы компрессора 1	R	857	H0359	16	0	N	0	часы
-	Часы работы компрессора 2	R	859	H035B	16	0	N	0	часы
-	Часы работы насоса 1	R	865	H0361	16	0	N	0	часы
-	Часы работы насоса 2	R	867	H0363	16	0	N	0	часы
-	Аналоговый входной сигнал AIL1	R	412	H019C	16	0	Y	-1	°С
-	Аналоговый входной сигнал AIL2	R	414	H019E	16	0	Y	-1	°С
-	Аналоговый входной сигнал AIL3	R	416	H01A0	16	0	Y	-1	°С/Бар
-	Аналогово- цифровой входной сигнал AIL4	R	418	H01A2	16	0	Y	-1	°С/Бар
-	Аналогово- цифровой входной сигнал AIL5	R	420	H01A4	16	0	Y	-1	°С
-	Аппарат в режиме COOL	R	33028,4	H0104	1	4	N	0	число
-	Аппарат в режиме COOL (по цифровому входному сигналу)	R	33028,5	H0104	1	5	N	0	число
-	Аппарат в режиме HEAT	R	33028,6	H0104	1	6	N	0	число
-	Аппарат в режиме HEAT (по цифровому входному сигналу)	R	33028,7	H0104	1	7	N	0	число
-	Аппарат в режиме STAND BY	R	33028	H0104	1	2	N	0	-
-	Аппарат в режиме STAND BY (по цифровому входному сигналу)	R	33028	H0104	1	3	N	0	-
COOL	Выберите режим COOL	W	33450,3	H02AA	1	3	N	0	число
HEAT	Выберите режим HEAT	W	33450,4	H02AA	1	4	N	0	число
STBY	Выберите режим STAND BY	W	33450,5	H02AA	1	5	N	0	число
Er00	Сигнал общей аварийной сигнализации	R	33104	H0150	1	0	N	0	флаг
Er05	Аварийный сигнал: низкое давление – монитор фаз сети – термовыключатель вентилятора	R	33104,5	H0150	1	5	N	0	флаг
Er10	Аварийный сигнал: тепловая защита компрессора 1- Высокое давление	R	33105,2	H0151	1	2	N	0	флаг
Er11	Аварийный сигнал: тепловая защита компрессора – термостатируемая подача 2 – Высокое давление	R	33105,3	H0151	1	3	N	0	флаг
Er20	Аварийный сигнал: распределитель расхода первичного контура	R	33106,4	H0152	1	4	N	0	флаг
Er21	Аварийный сигнал: тепловая защита насоса 1 первичного контура	R	33106,5	H0152	1	5	N	0	флаг
Er22	Аварийный сигнал: тепловая защита насоса 2 первичного контура	R	33106,6	H0152	1	6	N	0	флаг
Er30	Аварийный сигнал: антифриза первичного контура	R	33107,6	H0153	1	6	N	0	флаг
Er45	Аварийный сигнал: неисправность часов	R	33109,5	H0155	1	5	N	0	флаг
Er46	Аварийный сигнал: сбой отсчета времени	R	33109,6	H0155	1	6	N	0	флаг
Er47	Аварийный сигнал: нет связи с клавиатурой дистанционного управления	R	33109,7	H0155	1	7	N	0	флаг
Er60	Аварийный сигнал: неисправность датчика температуры воды или первичного теплообменника входящего воздуха	R	33111,4	H0157	1	4	N	0	флаг
Er61	Аварийный сигнал: неисправность датчика температуры воды или первичного теплообменника выходящего воздуха	R	33111,5	H0157	1	5	N	0	флаг
Er62	Аварийный сигнал: неисправность зонда температуры или теплообменника (с потерями)	R	33111,6	H0157	1	6	N	0	флаг
Er68	Аварийный сигнал: неисправность зонда температуры наружного воздуха	R	33112,4	H0158	1	4	N	0	флаг
Er90	Переполнение журнала предыстории аварийных срабатываний	R	33115,2	H015B	1	2	N	0	флаг

Если включены по ошибке несколько рабочих режимов, то:

- режим OFF (ВЫКЛ) имеет приоритет над режимами STAND BY (ЖДУЩИЙ РЕЖИМ), HEATING (НАГРЕВ), COOLING (ОХЛАЖДЕНИЕ).
- режим STAND BY («ЖДУЩИЙ РЕЖИМ») имеет приоритет над режимами HEATING и COOLING
- режим HEATING («НАГРЕВ») имеет приоритет над режимом COOLING (ОХЛАЖДЕНИЕ)

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Общие правила

Чтобы **гарантийные обязательства** имели законную силу, монтаж аппарата должен выполняться персоналом из **уполномоченного центра поддержки**.

Предварительно проверьте комплектность поставки, убедитесь в том, что машина выставлена по уровню, выполните подключение к сетям водоснабжения, вентиляции и к силовой электросети.

Включите аппарат в сеть не позже чем за 12 часов перед запуском.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Текущее обслуживание

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЮ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН ОТ СИЛОВОЙ СЕТИ. ВСЕТЕКУЩИЕ И ЭКСТРЕННЫЕ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ И УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАВИЛ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.

Настоящий раздел чрезвычайно важен для безотказной и эффективной работы аппарата в течение долгого времени. Если периодически выполнять всего лишь несколько видов работ, то можно избежать необходимости вызывать специализированный персонал. Работы, которые должны быть выполнены, не требуют специальных технических знаний, это лишь простые внешние проверки некоторых узлов и агрегатов аппарата. Если требуется обслуживание, то свяжитесь с уполномоченным сервисным центром,

Элементы конструкции

Чтобы предотвратить появление ненормальных шумов и вибраций, убедитесь, что различные стальные части надежно скреплены и что защитные панели аппарата установлены правильно. При обнаружении коррозии, окрасьте пораженные участки для устранения или уменьшения распространения коррозии.

Вентиляторы

Перед каждым сезонным запуском, проверьте крепление вентиляторов и соответствующих решеток к элементам конструкции аппарата. Отмечайте любой дисбаланс лопастей осевых вентиляторов, обнаруживаемый по ненормальным шумам и вибрациям.

Теплообменники с оребрением

Случайное прикосновение к ребрам теплообменника может стать причиной небольших порезов. Чтобы выполнить приведенные ниже операции, одевайте специальные перчатки,.

Теплообменники должны обеспечивать максимально эффективный отвод теплоты, поэтому их поверхности должны всегда быть чистыми, без грязи и пыли, отложившихся из-за работы вентиляторов. Удалите кистью все загрязнения, отложившиеся на поверхности теплообменника. Очистите алюминиевую поверхность теплообменника струей сжатого воздуха, направляя струю параллельно ребрам, чтобы избежать повреждений. Сдеформированные алюминиевые ребра "расчешите" специальным гребнем, полностью устранив повреждения.

Удаление конденсата из ребристого теплообменника

При эксплуатации аппарата в зимнее время периодически происходит размораживание ребристого теплообменника путем обращения цикла охлаждения. Во время цикла размораживания убедитесь, что стекание воды из ребристого пакета регулярное, а также в чистоте сливного штуцера в основании аппарата. Если вода стекает прерывисто, особенно при очень низких температурах, то в основании аппарата мог сформироваться слой льда, который нарушает нормальную работу аппарата.

Система водоснабжения

Визуально убедитесь в отсутствии течей в контуре водоснабжения, а также в наличии давления в системе. убедитесь, что в системе нет воздуха (открыв вентиляционные клапаны). Убедитесь в чистоте водяных фильтров аппарата (версии VP и VA).

Электрооборудование

Убедитесь, что все силовые кабели правильно подключены, на кабелях отсутствуют перекручивания, изгибы, трещины и другие повреждения, которые могут повлиять на изоляцию. При необходимости ремонта обратитесь в уполномоченный сервисный центр. После первого запуска аппарата, а также после каждого сезонного запуска или остановки тщательно проверьте крепление всех электрических соединений.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Общие сведения

Аппарат сконструирован так, чтобы свести к минимуму риск нанесения ущерба людям 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 аппаратом, чтобы избежать несчастных случаев, которые могли причинить повреждения людям и/или повредить имущество.

а. Допуск к эксплуатации аппарата

К эксплуатации аппарата допускается только квалифицированный персонал, который ознакомлен с данным типом аппарата и использует необходимые средства защиты (обувь, перчатки, шлем, и т.д.). Кроме того, чтобы работать на аппарате, эти лица, должны быть уполномочены владельцем аппарата и одобрены Изготовителем.

б. Элементы риска

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

Конкретная область	Вид опасности	Вероятная причина опасности	Указания по мерам безопасности
Компрессор и нагнетательная труба	Ожоги	Соприкосновение с трубами или с компрессором	Избегайте случайных прикосновений. Одевайте перчатки.
Нагнетательные трубы, корпус теплообменника	Взрыв	Избыточное давление	Отключите аппарат, проверьте состояние датчика высокого давления и предохранительный клапан, вентиляторы и конденсаторы.
Все трубы	Обморожение	Утечка хладагента	Не создавайте на трубах механических напряжений
Электрокабели, металлические части	Поражение электрическим током, сильные ожоги	Повреждение электроизоляции, попадание напряжения на металлические части	Защита от поражения электрическим током (заземление аппарата)
Корпус теплообменника	Порезы	Соприкосновение	Одевайте перчатки
Электровентиляторы	Порезы	Соприкосновение	Не просовывайте руки сквозь 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

Карта безопасности хладагента

1 ФИРМА ПОСТАЩИКА И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТА

Карта N.
Продукт
Идентификатор фирмы поставщика

2 ИНФОРМАЦИЯ СОСТАВУ

Вещество / Приготовление
Компоненты / Примеси

ЭЭС N

Торговая марка

3 ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНОСТЕЙ

Идентификация опасностей

4 МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Вдыхание.

Попадание в глаза

Попадание на кожу

Заглатывание.

5 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

Опасности специфического характера

Опасные пары

Подручные пламегасящие вещества

Специальные методы

Специальное противопожарное оборудование

6. МЕРЫ ПРОТИВ СЛУЧАЙНОГО ПРОЛИВАНИЯ

ПРОДУКТА

Персональная защита

Защита окружающей среды

Методы удаления продукта

7. ОБРАЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Обращение и хранение

Несовместимые продукты

8. КОНТРОЛЬ ЭКСПОЗИЦИИ И ЗАЩИТА

ПЕРСОНАЛА

Защита персонала

Контролируемые параметры

Защита дыхательных путей

Защита глаз

Защита рук

Гигиенические меры

9. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИ- СВОЙСТВА

Относительная плотность, газ (воздух=1)

Растворимость в воде (мг/л)

Внешний вид

Запах

Точка воспламенения

10. СТАБИЛЬНОСТЬ И ХИМИЧЕСКАЯ

АКТИВНОСТЬ

Стабильность и химическая активность

Материалы, применения которых следует избегать

Опасные продукты разложения

11 СВЕДЕНИЯ ПО ТОКСИЧНОСТИ

Местные эффекты

Долгосрочная токсичность

Специальные эффекты

12 СВЕДЕНИЯ ПО ЭКОЛОГИИ

Эффекты, связанные с экотоксичностью

FRIG 8

R-410A

RIVOIRA SpA

Приготовление

Д.Содержит следующие компоненты

дифторметан (R32) 50 % по весу

Пентафторэтан (R125) 50 % по весу

Неприменим для смесей

/

Сжиженный газ.

Пары тяжелее воздуха и могут вызвать удушье, уменьшая содержание кислорода для дыхания.

Быстрое испарение жидкости может вызвать обморожение.

Может вызвать сердечную аритмию.

В случае обморока не давайте никаких лекарств

Вынесите пострадавшего на свежий воздух. В случае необходимости дайте дышать кислород или делайте искусственное дыхание Не давайте адреналин или подобные вещества.

Немедленно промойте большим количеством воды.

Немедленно снимите все загрязненные предметы одежды.

Тщательное полоскание большим количеством воды в течение не менее 15 минут, вызовите врача.

Риск маловероятен.

Повышение давления.

Галоидоводородные кислоты, следы карбонильных галоидов,

Могут использоваться все известные пламегасящие вещества..

Охлаждайте сосуд водо-воздушной смесью .

В замкнутом пространстве используйте автономный дыхательный аппарат

Эвакуировать персонал в безопасное место, Обеспечить достаточную вентиляцию.

Использовать индивидуальные средства защиты

Испаряется

Испаряется

Обеспечить на рабочих местах достаточную смену воздуха и/или вытяжку. Запрещается вдыхать пары или аэрозоли. Тщательно закройте контейнеры и храните их в прохладном, сухом, хорошо вентилируемом месте.

Взрывчатые вещества, воспламеняющиеся вещества, органические пероксиды

Обеспечьте достаточную вентиляцию, особенно в закрытых помещениях.

Дифторметан (R32): Рекомендуемые предельные дозы: Допустимый уровень (8 ч и 12 ч TWA) = 1000 мл/м³

Пентафторэтан (R125): Рекомендуемые предельные дозы: Допустимый уровень (8 ч и 12 ч TWA) = 1000 мл/м³

Защита дыхательных путей. Для спасения и для выполнения техобслуживания в баках, используйте автономный дыхательный аппарат. Пары тяжелее воздуха и могут вызвать удушье, уменьшая содержание кислорода для дыхания.

Защитные очки

Резиновые перчатки.

Не курить

Тяжелее воздуха.

Не известна, но считается низкой.

Бесцветный сжиженный газ.

Похож на запах эфира.

Не воспламеняется.

Если используется согласно специальным инструкциям, разложения не происходит

Щелочные металлы, щелочноземельные металлы, гранулированные соли металлов, Al, Zn, Be, и др. в виде порошка.

Галогенводородные кислоты, следы карбонильных галоидов.

Концентрации существенно превышающие значение ПДК (1000 промилле) могут вызвать наркотические эффекты. При вдыхании высоко сконцентрированных продуктов

разложения может вызвать дыхательную недостаточность (легочный отек).

Никаких канцерогенных, тератогенных или мутагенных эффектов в экспериментах на животных зарегистрировано не было.

Быстрое испарение жидкости может вызвать обморожение. Может вызвать сердечную аритмию.

Пентафторэтан (R125)

Потенциальное глобальное потепление из-за галогеноводородов; HGWP (R-11 = 1) = 0.84

Потенциальное истощение озонового слоя; ODP (R-11 = 1) = 0

13 СООБРАЖЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Общие

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

14. ИНФОРМАЦИИ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Обозначение символа для транспорта
Номер. ООН
Класс/отделение
Номер. ADR / RID.
Номер. опасности по ADR/RID.
Маркировка ADR
CEFIC Groupcard
Другая информация по транспортировке

LIQUEFIED GAS N.A.S (СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ).
(ДИФТОРМЕТАН , ПЕНТАФТОРЭТАН)
3163
2.22
2nd A
20

Label 2 : non-toxic non-flammable gas (Маркировка 2: нетоксичный негорючий газ)
Избегайте транспортировки на автомобилях, на которых грузовой отсек сообщается с кабиной. Убедитесь, что водитель информирован о потенциальной опасности груза и знает, что делать в случае аварии или чрезвычайной ситуации. Перед троганием транспорта с места убедитесь, что груз надежно закреплен, убедитесь, что вентиль на баллоне закрыт и не течет, убедитесь, что колпак вентиля баллона (если предусмотрен) установлен правильно и что есть достаточные проемы для вентиляции; обеспечьте соблюдение действующих правил.

15 СВЕДЕНИЯ ПО НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Продукт не должен маркироваться согласно Директиве 1999/45/ЕС.

Выполните инструкции, приведенные ниже, с соответствующими изменениями и поправками.

Циркуляры NN 46/79 и 61/81 Министерства труда: Риски, связанные с использованием продуктов, содержащих ароматические амины

Декрет N 133/92: Инструкции на разгрузке опасных веществ в водах

Декрет N 277/91: Защита рабочих от шума, свинца и асбеста

Закон 256/74, Декрет 28/1/92, Декрет N 52 от 3/2/97, Декрет от 28/4/97 с внесёнными поправками: Классификация, упаковок и маркировок опасных веществ и препаратов

Декрет N 175/88, с внесёнными поправками: Действия с повышенным риском несчастного случая (Закон Seveso)

Декрет N 203/88: Выбросы в атмосферу

Декрет N 303/56: гигиена Работы

Декрет N 547/55: Инструкции на технике безопасности

Декрет N 152 от 11/5/99: Защита вод

16. ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИИ

Рекомендуемое применение Хладагент

При высокой концентрации может вызвать удушье.

Хранить в хорошо проветриваемом помещении.

Вдыхание запрещается

Опасность удушья часто недооценивается и об этом следует рассказать при обучении операторов.

Обеспечьте соблюдение всех национальных и региональных инструкций.

Перед тем как использовать этот продукт в любом новом процессе или испытании, должно быть выполнено всестороннее исследование безопасности и совместимости продукта с материалами.

Приведенная выше информация основана на наших технологических секретах и характеризует продукт согласно требованиям безопасности. Эта информация, однако, не обеспечивает качество и не гарантирует их в юридическом смысле. Каждый отвечает лично за соблюдение указанных инструкций.

Информацию, содержащуюся в настоящем документе, следует считать достоверной и адекватной на период напечатания. Фирма снимает с себя любую ответственность за ущерб, причиной которого стало применение продукта не по назначению и/или в условиях, отличающихся от предусмотренных.

Первая помощь

• Перенесите пострадавшего от ядовитого источника, держите его в тепле, обеспечьте покой.

• При необходимости дайте дышать кислород.

• При необходимости продолжайте делать искусственное дыхание.

• В случае остановки сердца делайте массаж сердца.

• Немедленно обеспечьте медицинскую помощь.

При попадании на кожу:

• Немедленно промойте пораженные участки кожи 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.

Дальнейшую информацию о характеристиках хладагента можно получить в технических справочных материалах производителя хладагента.

Производитель снимает с себя всю ответственность за неточности в настоящем изложении из-за ошибок при наборе и печати.

Производитель оставляет за собой право изменения содержания текста настоящего руководства без предварительного уведомления.

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