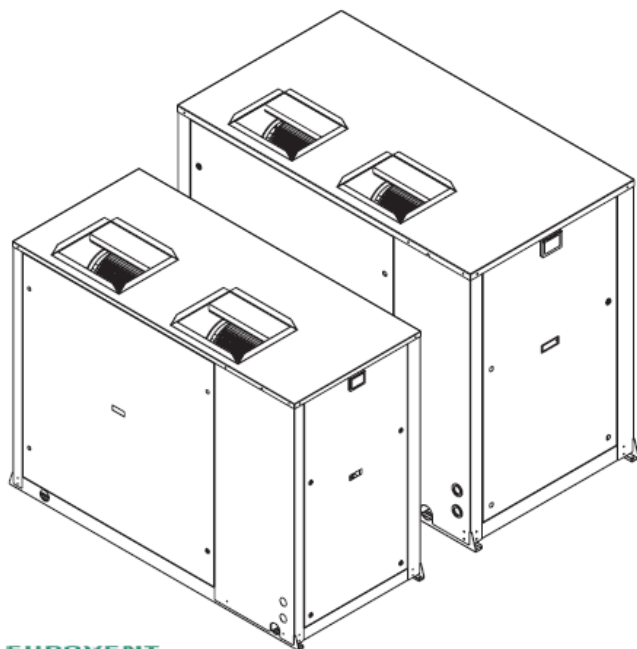




RMC

ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ
И ХОЛОДИЛЬНИКИ С ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ
18.7 . 49.7 кВт В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
20.4 . 51.3 кВт В РЕЖИМЕ ПОДОГРЕВА



FERROLI придерживается программы
сертификации EUROVENT
Описываемые изделия можно найти в ка-
талогe продукции
www.euroventcertification.com



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за приобретение кондиционера воздуха «ФЕРРОЛИ». Данный аппарат – результат многолетнего опыта и кропотливой исследовательской работы. При его изготовлении были использованы материалы высшего качества и применены самые передовые технологии. Маркировка CE свидетельствует о том, что агрегат полностью соответствует требованиям Европейской директивы в отношении безопасности приборов. Качественные характеристики оборудования являются предметом постоянного контроля, поэтому продукция «ФЕРРОЛИ» является синонимом БЕЗОПАСНОСТИ, КАЧЕСТВА И НАДЕЖНОСТИ. Поинтересуйтесь у дилера, у которого вы приобрели данный продукт, насчет адреса ближайшего сервисного центра, если вы его еще не знаете. Информация данного технического руководства может быть применена в отношении иных последующих модификаций, призванных улучшить данный продукт.

Еще раз благодарим Вас.
ОАО 'Ферроли'



GB	"CE" DECLARATION OF CONFORMITY We, the undersigned, hereby declare under our responsibility, that the machine in question complies with the provisions established by Directives : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC and subsequent modifications.
DE	"EG" KONFORMITÄTSERKLÄRUNG Wir, die Unterzeichner dieser Erklärung, erklären unter unserer ausschließlichen Verantwortung, daß die genannte Maschine den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC und anschließende Novellierungen.
FR	DECLARATION "CE" DE CONFORMITE Nous soussignés déclarons, sous notre entière responsabilité, que la machine en objet est conforme aux prescriptions des Directives : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC et modifications suivantes.
IT	DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITÀ Noi sottoscritti dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che la macchina in questione è conforme alle prescrizioni delle Direttive : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC e successive modificazioni.
ES	DECLARACION "CE" DE CONFORMIDAD Quienes subscribimos la presente declaración, declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que la maquina en objeto respeta lo prescrito par las Directivas : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC y sucesivas modificaciones.
PT	DECLARAÇÃO "CE" DE CONFORMIDADE Nós, signatários da presente, declaramos sob a nossa exclusiva responsabilidade, que a máquina em questão está em conformidade com as prescrições das Directrizes : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC e sucessivas modificações.
NL	"EG" CONFORMITEITSVERKLARING Wij ondergetekenden verklaren hierbij op uitsluitend eigen verantwoording dat de bovengenoemde machine conform de voorschriften is van de Richtlijnen : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC en volgende wijzigingen.
DK	"CE" OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING Underfegnede forsikrer under eget ansvar al den ovennævnte maskine er i overensstemmelse med vilkårene i direktivene : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC med ændringer.
SE	FÖRSÄKRAN OM "CE" ÖVERENSSTÄMMELSE Underfecnade försäkrar under eget ansvar alt ovannämnda maskin överensstämmer med villkoren i direktiv : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC med ändringar.
NO	BEKREFTELSE OM ÆTSEØ OVERENSSTEMMELSE Underfegnede forsikrer under eget ansvar al den ovennevnte maskinen er i overensstemmelse med vilkårene i direktivene : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC med endringer.
FI	"CE" VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS Allekirjoittaneet vakuutamme omalla vastuullamme että yllämainittu kone noudattaa ehtoja direktiiveissä : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC muutoksin.
GR	ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ "EE" Εμετς που υπογραφουμε την παρούσα, δηλωνουμε υπο την αποκλειστικη μας ευθυνη, οτι το μηχανημα συμμορφουται οτα οσ α ορτζουν οι Οδηγιες : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC και επακολουθετς τροποποιησετς.
HR	IZJAVA O "CE" SUGLASNOSTI Mi niže potpisani izjavljujemo, pod našom odgovornošću, da ova Mašina odgovara zahtjevima iz Direktiva : 98/37/EC , 2006/95/EC , 2004/108/EC , 97/23/EC i naknadne izmjene.
PL	DEKLARACJA ZGODNOŚCI "CE" My niżej podpisani oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że niżej wymienione urządzenie w pełni odpowiada postanowieniom przyjętym w następujących Dyrektywach: 98/37/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 97/23/EC i kolejne modyfikacje.

Il legale rappresentante
Dante Ferrolì

СОДЕРЖАНИЕ

ЗНАКОМСТВО С УСТАНОВКОЙ	4
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	4
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	4
ЗНАКОМСТВО С УСТАНОВКОЙ	4
ТАБЛИЧКА ИДЕНТИФИКАЦИИ	5
КОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ УСТАНОВКИ	5
ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ И АГРЕГАТОВ	6
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ	8
МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	8
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	9
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОНДЕНСАЦИИ	9
ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОСТАВЛЯЕМЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	10
ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	10
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ	10
УСТАНОВКА IR410A – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	11
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	11
УСТАНОВКА IP410A – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	12
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	12
УРОВНИ ШУМОВ	13
УРОВНИ ШУМОВ УСТАНОВОК IR И IP В БАЗОВОЙ ВЕРСИИ VB ^{(1)(E)}	13
УРОВНИ ШУМОВ УСТАНОВОК IR И IP В БАЗОВОЙ ВЕРСИИ VB ^{(1)(E)} СО ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫМ КОМПЛЕКТОМ KS ^{(1)(E)}	13
ПО ПРИБЫТИИ УСТАНОВКИ	14
ПРОВЕРКА ПО ПРИБЫТИИ УСТАНОВКИ	14
ПРЕДПИСАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	14
ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ	14
ХРАНЕНИЕ	14
РАЗМЕРЫ	15
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	15
РАСПОЛОЖЕНИЕ УСТАНОВКИ С ПРИСТЫКОВАННЫМ ВОЗДУХОВОДОМ	16
МИНИМАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОСВЕТЫ	16
ВЕСОВЫЕ ДАННЫЕ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРОВ ТЯЖЕСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИИ	17
ВЕСОВЫЕ ДАННЫЕ И ЦЕНТРЫ ТЯЖЕСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ	17
УСТАНОВКА IR	17
УСТАНОВКА IP	17
ВЕСОВЫЕ ДАННЫЕ И ЦЕНТРЫ ТЯЖЕСТИ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ	17
УСТАНОВКА IR	17
УСТАНОВКА IP	17
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ	18
ОБЩИЕ ПРАВИЛА	18
КОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА	18
СОСТАВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	18
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ	18
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	21
ОБЩИЕ ПРАВИЛА	21
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ	21
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	21
ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ И ДРЕНАЖНЫЙ КЛАПАНЫ	22
РАСМЕЩЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	23
ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ	24
ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ	24
ПОЛНЫЙ РАБОЧИЙ НАПОР	25
ПОЛНЫЙ РАБОЧИЙ НАПОР ДЛЯ СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ	25
ПОЛНЫЙ РАБОЧИЙ НАПОР ДЛЯ ВЕРСИИ HIGH	25
МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ВОДЫ	26
МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ВОДЫ В СИСТЕМЕ С МОДУЛЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	26
ТАРИРОВКА БЛОКА ВЕНТИЛЯЦИИ	27
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН	28
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН	28
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ	29
ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	29
СЧИТЫВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ С ДАТЧИКОВ	31
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	37
ОБЩИЕ ПРАВИЛА	37
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	37
ОБЩИЕ ПРАВИЛА	37
ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	37
ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО МОДУЛЯ	38
БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	39
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	39
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ СЛУЧАЙНОЙ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА	39
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ	40

Общие сведения

- Настоящее руководство и принципиальные схемы, поставляемые с установкой, должны храниться в сухом месте, это место должно быть доступно для всех пользователей, которым необходимо в любое время получить консультацию.
- Настоящее руководство составлено с целью использования для правильного монтажа установки и обеспечения всесторонней информации о том, как правильно использовать и обслуживать узлы и агрегаты. **Перед тем как приступить к монтажу, настоятельно рекомендуем тщательно прочитать всю информацию в настоящем руководстве, в котором описываются процедуры, требуемые для правильного монтажа и использования установки.**
- Строго соблюдайте инструкции в настоящем руководстве и руководствуйтесь существующими требованиями безопасности.
- Агрегат должен быть установлен в соответствии с действующими законами страны, в которой этот агрегат монтируется и используется.
- Неправомерное вмешательство в электрическое и механическое оборудование агрегата влечет за собой **ПРЕКРАЩЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**.
- Перед подключением к электросети изучите описание электрической части агрегата на идентификационной табличке. Прочтите инструкции в той части описания, в которой рассмотрены электрические соединения.
- если по какой-либо причине установка должна ремонтироваться, то ремонт должен выполняться только специализированным центром, уполномоченным изготовителем, и с использованием подлинных запасных частей.
- изготовитель также снимает с себя всю ответственность за любой ущерб, нанесенный лицам или собственности, причиной которого является отказ от использования информации в настоящем руководстве.
- **Применение: установки настоящей серии предназначены для получения холодной или горячей воды, используемой в системах предназначенных исключительно для кондиционирования/подогрева. Установки не пригодны для производства горячей воды домашнего потребления. Любое применение установки, отличающееся от указанного выше, или превышение режимов эксплуатации, указанных в настоящем руководстве, без предварительного одобрения изготовителя запрещаются.**

Декларация соответствия

Фирма тем настоящим заявляет, что эта машина соответствует стандартам, установленным в соответствии с следующими директивами:

- Директивой ЕЭС по машинам и механизмам 98/37
- Директивой ЕЭС 73/23 по низкому напряжению
- Директивой ЕЭС EMC 89/336 по электромагнитной совместимости
- Директивой ЕЭС 97/23 по оборудованию, работающему под давлением

Краткое описание установок

В настоящую серию промышленных холодильных установок входят установки **6** размеров, выпускаемых как в версии холодильной машины, так и в версии теплового насоса, с номинальной охлаждающей способностью от **19.2 до 51.7 кВт** (от 18.7 до 49.7 кВт для версии теплового насоса) и с номинальной тепловой мощностью от **20.4 до 51.3 кВт**.

Эти установки предназначены, чтобы удовлетворить требованиям по обогреву и охлаждению и жилищного и коммерческого оборудования малой и средней производительности. Установки пригодны для монтажа внутри помещений. Чтобы удалить воздух, затянутый змеевиком, используются центробежные вентиляторы. Установки оборудованы вертикальной подачей воздуха, к нагнетательному патрубку вентилятора может стыковаться воздуховод, для чего используется предусмотренный конструкцией фланец. Также можно пристыковать воздуховод к всасывающему патрубку с помощью специального фланца, поставляемого в принадлежностях.

Рама и панели установки изготовлены из оцинкованных труб подходящей толщины, окрашенных порошковой полиуретановой эмалью. Все крепежные детали установки изготовлены из нержавеющей и/или оцинкованной стали. Панель с электрическими соединениями в специальном отсеке с классом защиты **IP54**. На панели установлены тепловая и магнито-тепловая защита наиболее важных устройств и микропроцессорного контроллера. Кроме того, все установки в стандартной комплектации снабжены с индикатором правильного присоединения фаз электросети. В стандартное оборудование установки входит одночревчатый компрессор, специально разработанный для работы с **экологичным хладагентом R410A**. Компрессор, оборудованный встроенной в электродвигатель тепловой защитой от перегрева, установлен в специальном отсеке, защищенном от потока воздуха, чтобы облегчить текущее и внеочередное обслуживание. Теплообменники контура вода-хладагент из оцинкованных труб, теплоизолированы и защищены дифференциальным реле давления и электрическим нагревателем антифриза. Ребристый змеевик с большой площадью поверхности для улучшения теплообмена, собран из медных труб и алюминиевого оребрения. Крыльчатки центробежных вентиляторов с обращенными вперед лопастями, соединены с валом электродвигателя через ременной привод и шкив. Все установки производят холодную воду от **5 до 12°C** (в летнее время) и горячую воду от **35 до 50°C** (в зимнее время, только для версий IP с тепловыми насосами). Стандартная комплектация может быть дополнена огромным количеством принадлежностей.

Особого внимания заслуживают: - Набор для шумоподавления (KS), в который входит звукоизоляционная облицовка отсеков холодильного контура и компрессора, позволяет снизить уровень шума установки приблизительно на 3 децибела. - Модуль хранения и подкачки (MAP), в который входят модуль насоса и водяной бак. Бак всегда наполняется для питания системы. Модуль подкачки представляет собой 1 насос со всеми деталями, необходимыми для подключения водоснабжения и завершения монтажа. Все установки тщательно изготовлены точно по чертежам и прошли индивидуальную проверку. Для монтажа требуется подключить установку к электросети и сети водоснабжения, а также присоединить воздуховоды (где необходимо впускной воздуховод).

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Идентификационная табличка

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

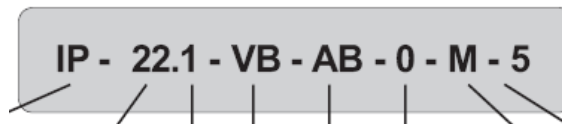
На рисунке слева иллюстрируется идентификационная табличка установки, табличка укреплена в левой части электрического распределительного щита. Ниже приводится описание обозначений в различных участках таблички

Базовые версии

- A** - торговая марка
- B** - модель
- C** - серийный номер
- D** - Охлаждающая способность
- E** - Нагревательная способность
- F** - потребляемая мощность в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ
- G** - потребляемая мощность в режиме НАГРЕВА
- H** - эталонное значение
- I** - параметры питающей электросети
- L** - максимальный потребляемый ток
- M** - тип хладагента и вес заправки
- N** - вес брутто установки
- O** - Звуковое давление
- P** - Уровень защиты IP
- Q** - максимальное давление – по высокой стороне
- R** - максимальное давление – по низкой стороне
- S** - полномочия сертификата PED

Коды идентификации установок

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



- IP** – Тип установки (установка для работы гидронной системе в качестве теплового насоса)
- IR** – Тип установки (установка для работы гидронной системе в качестве холодильника)
- 22.1** – Размер установки/количество компрессоров
- VB** - Версия: VB – базовая версия
- AB** – Версия со звукоизоляцией (AB - базовая версия)
- 0** – тип хладагента (0 – хладагент R410a)
- M** – Климатические условия эксплуатации. Средняя температура. Установка пригодна для работы в местах с умеренной температурой, установка производит охлажденную воду с температурой от 7°C при перепаде температуры 5°C и максимальной температуре наружного воздуха 45-46°C
- 5** – параметры электросети питания (5 – 400 В – 3-фазное – 50 Гц)

Описание устройств и агрегатов

В состав установки входят следующие основные устройства и агрегаты (рис. 1):

1. **Вентиляторы.** Представляют собой два двухвходовых центробежных вентилятора с лопастями изогнутыми в направлении вращения, сбалансированы статически и динамически, в соответствии с классом 6.3 стандарта ISO 1940 Международной Организации по Стандартизации. Винт, ротор и рама изготовлены из оцинкованного металла, валы изготовлены из стали С40. Вентилятор соединен через ремень и шкивы с валом 3-фазного 4 –полюсного асинхронного электродвигателя, положение которого может регулироваться для натяжения ремня. Класс защиты IP55, класс изоляции F, двигатель может работать непрерывно, обладает достаточным сроком службы (S1) со значительным запасом по тепловой нагрузке при кратковременных перегрузках. Шкив электродвигателя, имеет ручки под ремень разных диаметров, что позволяет подобрать скорость вращения вентилятора, чтобы получить требуемый расход воздуха и полезное давление напора.

2. **Распределительная панель и панель управления** располагаются в шкафу из толстого листового металла на одной металлической пластине.

А. Основные устройства:

- Главный концевой дверной выключатель.
- Измеритель подключения фаз сети и монитор
- Плавкие предохранители компрессора
- Контактры компрессора
- Плавкие предохранители для защиты резисторов (кожух и антифриз)
- Линейный трансформатор для питания вспомогательных устройств и панели управления, защищенный предохранителями.
- Магнито-тепловая защита и контактор электродвигателя вентилятора
- Распределительный щит проводки
- Панель управления вентилятором

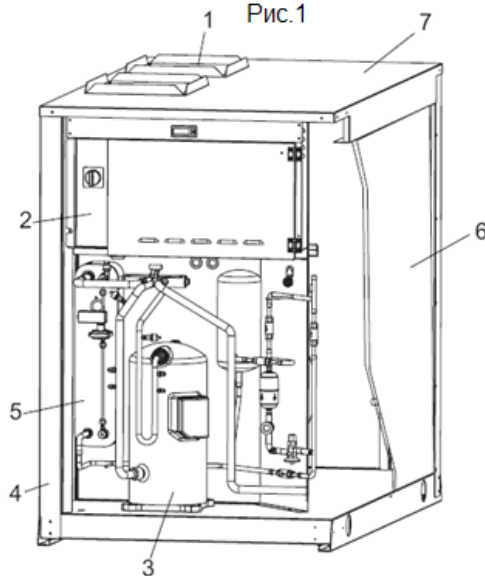
Б. В секции управления находятся

- Интерфейс пользователя со светодиодными индикаторами,
- переключатель ON-OFF
- клавиша выбора рабочего режима
- светодиодный индикатор включения/выключения компрессора
- светодиодный индикатор включения подогревателя антифриза
- светодиодный индикатор запроса /активации размораживания
- Элементы проверки -управления и дисплей с кодами отказов

Основные функции системы управления

- регулирование температуры воды
- Подсчет числа рабочих часов компрессора (дисплей защищен **ПАРОЛЕМ** доступным только для обслуживающего персонала)
- установка времени запуска
- ввод параметра с клавиатуры
- функции, связанные с цифровыми входными сигналами
- высокое и низкое давление
- вентилятор
- защита компрессора
- тепловая защита вентилятора
- дифференциальное реле давления на влажной стороне
- дистанционные команды ВКЛ\ВЫКЛ
- дистанционное управление режимом работы (нагрев/охлаждение)
- защита насоса
- функции, связанные с цифровыми выходными сигналами
- управление компрессором
- управление реверсивным клапаном (только для тепловых насосов)
- нагревательный элемент антифриза
- управление циркуляционным водяным насосом
- дистанционное управление общей аварийной сигнализацией
- функции связанные с аналоговыми выходными сигналами
- управление инвертором или затвором
- функции связанные с аналоговыми входными сигналами
- температуры воды на входе и выходе
- Температура змеевиков

Рис.1



3. Компрессор червячного типа, оборудован тепловой защитой и подогревателем масла. Для отсечки шумов применяется звукоизоляционный комплект, состоящий из звукоизоляционного кожуха и звукопоглощающей облицовки компрессорного отсека. Встроенная защита отключает компрессор в случае перегрева обмоток и/или нагнетаемого газа..

4. Несущая часть установки изготовлена из оцинкованного листового металла, окрашенного полиуретановой пудровой эмалью, чтобы обеспечить лучшую стойкость к атмосферным осадкам. Эта установка поставляется с фланцами патрубка воздухозабора

5. Испаритель пластинчатого типа, изготовлен из пластин нержавеющей стали марки AISI 316, соединенных пайкой твердым припоем.. Испаритель окружен теплоизоляционной оболочкой, предотвращающей конденсацию и утечку тепла. В стандартном варианте в испарителе также предусмотрено дифференциальное реле давления воды, встроенное в водяной контур для предотвращения риска замерзания в случае прекращения потока воды по каким-либо причинам.

6. Конденсаторные змеевики – пакетные с алюминиевыми ребрами и зубчатым профилем, чтобы увеличить коэффициент теплообмена. и с медными трубами, которые располагаются в шахматном порядке. В версиях с тепловыми насосами в основании установки предусмотрен лоток из оцинкованной листовой стали для сбора конденсата. В лоток вмонтирован штуцер для удаления воды (резьба 1/2" GAS M).

7. Закрывающие панели установки изготовлены из оцинкованного листового металла, окрашенного полиуретановой пудровой эмалью, чтобы обеспечить стойкость к грязи и влаге.

8. Датчик высокого давления. Имеет фиксированную установку, смонтирован в напорной трубе и отключает компрессор, если рабочее давление превышает предельно допустимое. При срабатывании датчика цепь размыкается и может замкнуться повторно только после перезапуска через интерфейс пользователя.

9. Датчик низкого давления. Имеет фиксированную установку, смонтирован в всасывающей трубе и отключает компрессор, если рабочее давление падает ниже предельно допустимого. При частом срабатывании датчика цепь размыкается и может замкнуться повторно только после перезапуска через интерфейс пользователя.

9. Датчик низкого давления (только для версий IP). Имеет фиксированную установку, смонтирован на пластинчатом теплообменнике и отключает компрессор, если рабочее давление падает ниже предельно допустимого. Автоматически восстанавливается при повышении давления. При частом срабатывании датчика цепь размыкается и может замкнуться повторно только после перезапуска через интерфейс пользователя.

10. Индикатор жидкости и содержания влаги в хладагенте сигнализирует о среде, которая течет в контуре, указывая на нормальный режим охлаждения. Изменение окраски в индикаторе указывает на содержания влаги в хладагенте.

11. Обезвоживающий фильтр, сетчатый, используется для удерживания посторонних включений и следов влаги в контуре.

12. Дифференциальное реле давления воды поставляется в стандартной комплектации, устанавливается между впускным и выпускным водяными патрубками теплообменника. При частом срабатывании реле давления цепь размыкается и может замкнуться повторно только после перезапуска через интерфейс пользователя.

13. Терморегулирующий клапан с внешней балансировкой. Предназначен для точного питания испарителя, поддерживает на постоянном уровне установленное значение перегрева.

На некоторых моделях предусмотрено 2 терморегулирующих клапана, один для режима охлаждения, и один для режима нагрева.

14. Обратные клапаны (только на версиях IP). Обеспечивает принудительное течение хладагента через соответствующий теплообменник, в соответствии с рабочим циклом.

15. 4 – ходовой реверсивный вентиль (только на версиях IP). Меняет направление течения хладагента на обратное при переключении с летнего режима на зимний.

16. Ресивер (только на версиях IP). Представляет собой бак для ограничения тепловой нагрузки машины при переключении с летнего режима на зимний.

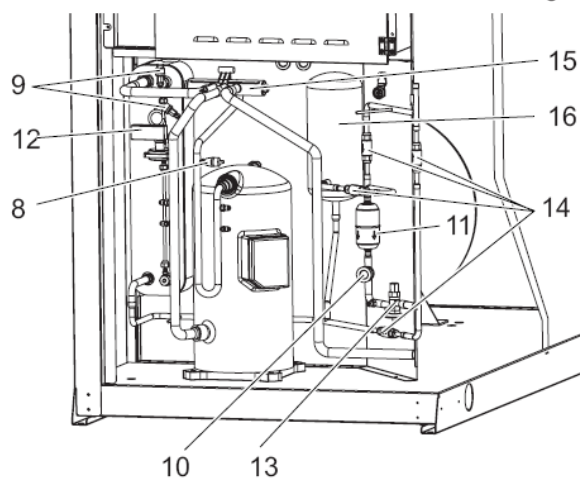


Рис.2

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ

Механические принадлежности

GM - Манометры. 2 манометра показывающие давление жидкого хладагента на сторонах впуска и нагнетания компрессора.

GP (M) Защитные решетки змеевиков. Металлические решетки, которые защищают змеевики с развитой поверхностью.

AVG - Резиновые виброгасители. 4 виброгасителя, на которые опирается установка. Обеспечивают уменьшение вибраций от компрессора и вентиляторов при нормальной работе этих агрегатов, которые передаются в основание установки. Обеспечивают степень звукоизоляции 90%.

KS –Звукоизолирующий комплект, состоит из облицовочных звукоизоляционных плит, покрывающих стенки отсеков контура хладагента и компрессора, что позволяет снизить уровень шума от работающей установки при нормальных условиях приблизительно на 3 дБ.

КТ - Комплект труб состоит из двух стальных теплоизолированных труб, обеспечивает подключение установки к сети водоснабжения.

MAP - Модуль хранения и подкачки, Модуль хранения и нагнетания предназначен для снижения количества резких пульсаций давления компрессора за счет увеличения количества воды в системе и, следовательно, повышения тепловой инерции. Модуль комплектуется 1 насосом, оборудованным всеми устройствами, необходимыми для подключения (отсечным клапаном, расширительным баком, предохранительным клапаном, дренажным клапаном). Насос всасывает воду из системы, подает ее к пластинчатому теплообменнику в бак для хранения. В этой конфигурации при номинальном режиме эксплуатации насос обеспечивает остаточный напор циркулирующей воды от 72 до 126 кПа, в зависимости от модели и версии установки.

В состав принадлежностей входят:

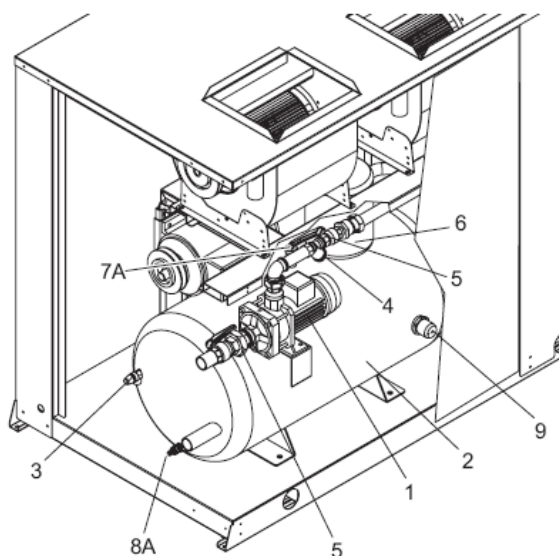
1. Водяной насос. Обеспечивает циркуляцию воды в системе. Насосы со стальным рабочим колесом развивают высокое давление напора и позволяют решить большинство технологических проблем. Насос защищен размыкателем, установленном на распределительной панели холодильника. Насос оборудован двумя газовыми штуцерами с резьбой 1/4" для заполнения водой / воздухом (верхний штуцер) и полного удаления воды из насоса (верхний штуцер).

2. Бак для хранения воды: Изготовлен из окрашенного листового металла достаточной толщины и обеспечивает снижение количества пульсаций давления компрессора и флуктуаций температуры воды, направляемой потребителю. Облицован теплоизоляционным материалом, чтобы предотвратить конденсацию и утечку тепла. Всегда предназначается для хранения воды на стороне нагнетания.

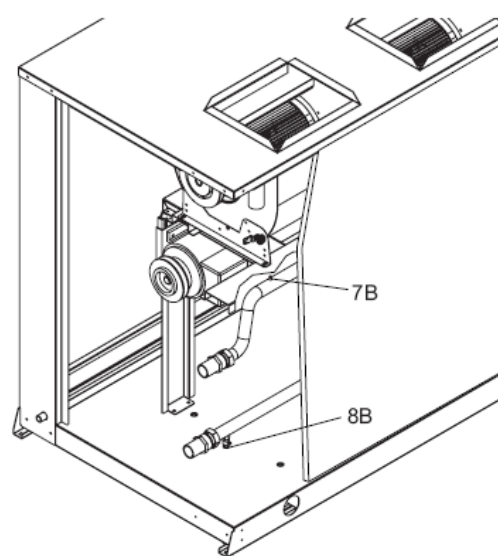
3. Предохранительный водяной клапан. Смонтирован в тыльной части бака, срабатывает при любой неисправности, которая приводит к повышению давления в системе водоснабжения в случае его превышения давления срабатывания клапана.

4. Водяной фильтр с металлическим картриджем. Фильтр можно отключить и проверить его состояние, фильтр расположен на впускной трубе пластинчатого теплообменника; задерживает посторонние включения от работы механических агрегатов (порошок, стружка и др.), которые могут присутствовать в водяном трубопроводе, и предотвращает их попадание в пластинчатый теплообменник.

MAP – Модуль хранения и подкачки



КТ – комплект труб



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ

5 Шаровые вентили. Используются для отключения водяного фильтра, насоса и других устройств, которые нуждаются в текущем или внеочередном обслуживании.

6. Расширительный бак. Бак закрывается мембраной и предназначен для компенсации изменения объема воды в системе из-за изменений температуры.

7. Система вентиляции. Доступ к деталям системы обеспечивается после удаления тыльной панели, расположенной напротив электрической распределительной панели и боковой панели. Состоит из 1 автоматического клапана (7А), расположенного на баке и 2 ручных вентилей (7В), смонтированных в верхней части водяных труб.

8. Дренажная система. Перекрывается кранами, доступ к которым обеспечивается после снятия верхней задней панели. Один кран расположен в основании бака (8А), второй - на нижней трубе пластинчатого теплообменника (8В).

9. Соединение для подогревателя антифриза. Представляет собой штуцер с внутренней резьбой 1"1/4, обеспечивающий установку подогревателя антифриза в баке.

Электрические принадлежности

CR – Блок дистанционного управления. Может использоваться для выбора всех контрольных и отображающих функций блока управления, встроенного в установку, на максимальном расстоянии 100 метров от установки. Блок дистанционного управления должен присоединяться трехжильным кабелем в поливинилхлоридной изоляции типа **N07-VK** с поперечным сечением 1 мм². Передающая линия должна быть установлена в желобе, проложенном отдельно от силовых электрических проводов (**230/400 V**).



На блоке управления предусмотрены следующие клавиши:

клавиша **MODE**: для выбора режима ракуоты

клавиша **ON/OFF**: используется для включения/выключения установки и переустановки аварийной сигнализации

клавиши **Mode + ON/OFF**: используется для доступа к меню различных уровней

клавиша **UP**: обеспечивает перемещение вверх по меню или увеличивает значение параметра

клавиша **Tasto DOWN**: обеспечивает перемещение вниз по меню или уменьшает значение параметра

OP –Таймер для программирования времени включения и выключения. Обеспечивает установку времени включения/выключения установки (можно запрограммировать до 14 моментов времени на протяжении 7 дней недели).

RAG: Нагревательный элемент антифриз для накопительного бака. Вставляется в бак. При этом параллельно с нагревателем антифриза в испарителе, нагревается вода и поддерживается при температуре, при которой предотвращается образование льда если установка простаивает во время зимы.

INT - RS485 последовательный интерфейс, для связи через протокол МОДБУС.

SFM – индикатор и монитор правильного подключения фаз силовой электросети

Принадлежности для контроля конденсации

Эти устройства обеспечивают работу установки при низких температурах (контроль конденсатора) при охлаждении и при высоких температурах при нагреве (контроль испарителя). Можно выбрать только одно устройство из двух.

VRT –Инвертор электродвигателя вентилятора. Представляет собой устройство, которое модулирует скорость вращения вентилятора а следовательно и расход воздуха в змеевике, чтобы поддержать необходимое давление конденсации/испарения.

Кроме того, это устройство позволяет регулировать остаточное статическое давление, которое необходимо для компенсации потерь давления в воздуховоде путем ввода соответствующего параметра с клавиатуры, при этом отпадает необходимость менять ремень и шкивы.

SMV – Заслонка нагнетательного воздуховода вентилятора. Заслонка имеет привод от электродвигателя; заслонка устанавливается на выпускной патрубке вентилятора: устройство управления регулирует угол поворота заслонки в ответ на сигналы датчика, расположенного в змеевике, обеспечивая поддержание потока в змеевике.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСТАВЛЯЕМОЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ТРЕБОВАНИЮ

Дополнительно поставляемые механические устройства Теплообменники со специальным оребрением

Змеевики с медным оребрением
 Змеевики с оребрением из луженой меди
 Змеевики с алюминиевым оребрением и акриловым покрытием

Дополнительно поставляемые электрические устройства

Если напряжение электросети отличается от рекомендуемого (400В-3 фазы-50 Гц), то обратитесь в отдел продаж.

Принадлежности для различных моделей

Наименование принадлежности		19	22	26	30	40	51	
Механические принадлежности	Резиновые виброгасители	AVG (F)	•	•	•	•		
		AVG1 (F)					•	
	Манометры	GM10(M)	•	•	•	•	•	
	Защитные решетки змеевиков	GP36 (M)	•	•	•	•		
		GP41 (M)					•	•
	Комплект труб	KT26(M)(1)	•	•	•	•		
		KT27 (M)(1)					•	•
	Модуль хранения и подкачки	MAP1 (M)	•	•	•	•		
		MAP2 (M)					•	•
	Модуль хранения и подкачки	MAP7 (M)	•	•	•	•		
		MAP8 (M)					•	•
	Высокое	Звукоизоляционный комплект	KS1 (M)	•				
			KS2 (M)		•	•		
			KS3 (M)					•
		KS4 (M)						•
Принадлежности для кон-	Заслонка нагнетательного воздуховода вентилятора (1)	SMV1 (M)	•	•	•	•		
		SMV2 (M)					•	•
	Инвертор электродвигателя вентилятора (1)	VRT3(M)	•	•	•	•		
		VRT4(M)					•	•
Электрооборудование	Система дистанционного управления	CR(F)	•	•	•	•	•	
	Таймер	OP(F)	•	•	•	•	•	
	Подогреватель антифриза для накопительного бака	RAG6 (F)	•	•	•	•	•	
	Последовательный интерфейс RS485	INT2 (M)	•	•	•	•	•	
	Индикатор правильного подключения фаз сети	SFM (M)	•	•	•	•	•	

ПРИМЕЧАНИЯ:

- (M): монтируется в заводских условиях
- (F): поставляется для установки заказчиком
- (1): возможен выбор только одного из двух устройств контроля конденсации

УСТАНОВКА IR410A – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Технические данные

Модель	19	22	26	30	40	51	UM
Хладагент	R410A						
Полная охлаждающая способность (1)	19,2	22,3	26,0	29,1	40,8	51,7	кВт
Полная потребляемая мощность o _i	8,30	9,00	10,15	11,5	14,7	19,5	кВт
EER(1)(E)	2,29	2,46	2,55	2,48	2,73	2,58	BT/BT
Максимальное давление на стороне жидкости *	1000/600						
Масса заправки хладагента ⁽²⁾	4,5	4,7	6,5	6,5	9,6	10,6	кг

(*): Относится к установкам с модулем MAP (600 кПа) или без него (1000 кПа).

Данные компрессора

Тип	ЧЕРВЯЧНЫЙ						
Количество	1						
Количество ступеней дросселирования	0-100						
Потребляемая мощность	6,40	7,10	8,25	9,60	11,8	16,6	кВт

Данные пластинчатого теплообменника

Количество	1						
Объем воды	1.4	1.7	2.0	2.3	3.1	4.2	л
Максимальное давление воды	1000						
Расход воды	0,92	1,07	1,24	1,39	1,95	2,47	л/сек
Перепад давления воды ⁽⁵⁾	37	33	34	34	47	43	кПа

Данные вентиляторов

Количество вентиляторов							
Максимальное давление напора ⁽³⁾	100/200						
Номинальная мощность электродвигателя	1.5					3	
Суммарный расход воздуха при охлаждении ⁽¹⁾	2540	2540	2440	2440	4500	4310	л/сек

Данные змеевиков с развитой поверхностью

Тип	Alette in alluminio / Tubi in rame						
Количество	1						
Суммарная фронтальная поверхность	1.43					2.03	

Данные для модуля хранения и подкачки (принадлежности модуля MAP)

Объем воды	140					180	
Максимальное рабочее давление	600						
Установка предохранительного клапана	600						
Объем камеры ресивера	8					12	
Давление в уравнительной камере	150						
Рабочее давление нагнетания (1)	121	112	98	81	97	72	кПа
Мощность, потребляемая насосом	0.45					0.70	

ПРИМЕЧАНИЯ:

(1): Данные приведены для температуры воды на входе: 12°С, на выходе: 7°С. Температура наружного воздуха 35°С

(2) Масса заправки хладагента указана на идентификационной табличке.

(3) Регулируется путем перестановки ремня на шкив вала электродвигателя другого диаметра.

(MAP): С модулем хранения и подкачки

(E): Данные сертифицированы EUROVENT

УСТАНОВКА IR410A – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Данные вентиляторов

Технические данные

Модель	19	22	26	30	40	51	UM
Хладагент	R410A						
Полная охлаждающая способность (1)	18,7	21,9	25,6	28,2	39,1	49,7	кВт
Суммарная теплоемкость (2)	20,4	23,5	27,6	29,4	41,0	51,3	кВт
Полная потребляемая мощность (E)	В режиме охлаждения (C)	8,15	8,90	10,05	11,35	14,3	кВт
	В режиме нагрева (2)	8,2	9,0	10,3	11,0	14,7	кВт
EER(1)(E)	2,31	2,48	2,56	2,53	2,78	2,65	BT/BT
COP(2)(E)	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	BT/BT
Максимальное давление на стороне жидкости *	1000/600						кПа
Масса заправки хладагента (3)	4,7	5,5	7,0	7,0	10	11	кг

(*) Относится к установкам с модулем MAP (600 кПа) или без него (1000 кПа).

Данные компрессора

Тип	ЧЕРВЯЧНЫЙ						
Количество	1						№
Количество ступеней дросселирования	0-100						%
Потребляемая мощность	В режиме охлаждения (C)	6,25	7,00	8,15	9,45	11,4	кВт
	В режиме нагрева (2)	6,30	7,10	8,40	9,10	11,8	кВт

Данные пластинчатого теплообменника

Количество	1						№
Объем воды	1.4	1.7	2.0	2.3	3.1	4.2	l
Максимальное давление воды	1000						кПа
В режиме охлаждения ()	Расход воды	0,89	1,05	1,22	1,35	1,87	л/сек
	Перепад давления воды(E)	35	32	33	32	43	кПа
В режиме нагрева P1	Расход воды	0,97	1,12	1,32	1,40	1,96	л/сек
	Перепад давления воды(E)	42	37	38	35	47	кПа

Данные вентиляторов

Количество вентиляторов	2						№
Максимальное давление напора	100/200						Па
Номинальная мощность электродвигателя	1.5			3			кВт
Суммарный расход воздуха на охлаждение ()	2540	2540	2440	2440	4500	4310	л/сек
Суммарный расход воздуха на нагрев (2)	2430	2430	2340	2340	4310	4310	л/сек

Данные змеевиков с развитой поверхностью

Тип	Из алюминиевого сплава						/
Количество	1						№
Суммарная фронтальная поверхность	1.43			3			пл2

Данные для модуля хранения и подкачки (принадлежности модуля MAP)

Объем воды	140			180			l
Максимальное рабочее давление	600						кПа
Установка предохранительного клапана	600						кПа
Объем камеры ресивера	8			12			l
Давление в уравнительной камере	150						кПа
Working head	В режиме охлаждения (1)	126	115	101	87	105	кПа
	В режиме нагрева (2)	112	104	85	79	95	кПа
Мощность потребляемая насосом	0.45			0.70			кВт

ПРИМЕЧАНИЯ:

(1): Данные приведены для температуры воды на входе: 12° С, на выходе: 7° С. Температура наружного воздуха 35° С

(2): Данные приведены для: температуры воды на входе: 40° С, на выходе: 45° С. Температура наружного воздуха 7° С /6° С.

(3) Масса заправки хладагента указана на идентификационной табличке.

3) Регулируется путем перестановки ремня на шкив вала электродвигателя другого диаметра.

(MAP): С модулем хранения и подкачки

(E): Данные сертифицированы EUROVENT

УРОВНИ ШУМОВ

Уровни шумов установок IR и IP в базовой версии VB ^{(1)(E)}

Модель	SWL (дБ)										SPL (дБА)		
	Октавы, Гц								Суммарный		1м	5м	10м
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБ	дБ(А)			
19	89,0	82,0	80,0	78,5	77,0	77,0	75,5	71,0	91,0	83,5	67,4	57,4	52,0
22	90,0	82,5	80,0	78,5	77,0	77,0	75,5	71,0	91,8	83,5	67,4	57,4	52,0
26	90,0	83,0	80,0	78,5	77,0	77,0	75,5	71,0	91,8	83,5	67,4	57,4	52,0
30	90,0	83,0	80,0	78,5	77,0	77,0	75,5	71,0	91,8	83,5	67,4	57,4	52,0
40	92,0	84,0	83,0	82,0	78,5	78,0	75,0	71,0	93,8	85,0	68,4	58,7	53,4
51	92,0	84,5	83,0	82,0	78,5	78,0	75,0	71,0	93,8	85,0	68,4	58,7	53,4

(1): Температуры воды на входе: 12°С, на выходе: 7°С. Температура наружного воздуха 35°С.

SWL = Уровни звуковой мощности, отнесенные к 1*10⁻¹² Вт

Суммарный уровень звуковой мощности в дБ, измеренный в соответствии со стандартами ISO 9614, сертифицирован согласно программе сертификации Eurovent

Сертификации Eurovent (E) относится исключительно к суммарному уровню звуковой мощности в дБ, который поэтому является обязательным акустическим параметром (в таблице ниже указаны частоты октав)

SPL = Уровни звукового давления, отнесенные к 2x10⁻⁵ Па.

Уровни звукового давления вычислялись с применением формул в стандарте ISO-3744 (Eurovent 8/1) и относятся к расстояниям 1, 5, 10 метров от наружной поверхности установки, работающей в свободном пространстве, коэффициент направленности 2, установка работает в режиме охлаждения в нормальном режиме.

Уровни шумов установок IR и IP в базовой версии VB ^{(1)(E)} со звукоизоляционным комплектом KS ^{(1)(E)}

Модель	SWL (дБ)										SPL (дБА)		
	Октавы, Гц								Суммарный		1м	5м	10м
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБ	дБ(А)			
19	86,0	75,5	74,5	76,0	74,0	75,0	73,5	69,0	87,7	81,0	64,9	54,9	49,5
22	86,0	75,5	74,5	76,0	74,0	75,0	73,5	69,0	87,7	81,0	64,9	54,9	49,5
26	86,0	75,5	74,5	76,0	74,0	75,0	73,5	69,0	87,7	81,0	64,9	54,9	49,5
30	86,0	75,5	74,5	76,0	74,0	75,0	73,5	69,0	87,7	81,0	64,9	54,9	49,5
40	90,0	80,0	76,5	79,0	76,0	75,0	72,5	69,0	91,2	82,0	65,4	55,7	50,4
51	90,0	80,0	77,0	79,0	76,0	75,0	72,5	69,0	91,2	82,0	65,4	55,7	50,4

(1): Температуры воды на входе: 12°С, на выходе: 7°С. Температура наружного воздуха 35°С.

SWL = Уровни звуковой мощности, отнесенные к 1*10⁻¹² Вт

Суммарный уровень звуковой мощности в дБ, измеренный в соответствии со стандартами ISO 9614, сертифицирован согласно программе сертификации Eurovent

Сертификации Eurovent (E) относится исключительно к суммарному уровню звуковой мощности в дБ, который поэтому является обязательным акустическим параметром (в таблице ниже указаны частоты октав)

SPL = Уровни звукового давления, отнесенные к 2x10⁻⁵ Па.

Уровни звукового давления вычислялись с применением формул в стандарте ISO-3744 (Eurovent 8/1) и относятся к расстояниям 1, 5, 10 метров от наружной поверхности установки, работающей в свободном пространстве, коэффициент направленности 2, установка работает в режиме охлаждения в нормальном режиме.

ПО ПРИБЫТИИ УСТАНОВКИ

Проверка по прибытии установки

Необходимо удостовериться, что все заказанные изделия были получены и что комплектность отправленной установки не нарушена. Тщательно проверьте, что груз не был поврежден. Если обнаружено, видимое повреждение, то немедленно сообщите об этом представителю перевозчика, и на накладной ведомости на груз напишите **“Collected with reserves owing to evident damage”** («Отправлен в резерв из-за видимых повреждений»). Доставка на завод означает, что любые убытки будут возмещаться страховой компанией в соответствии с законодательством.

Предписания по безопасности

Перед монтажом установки ознакомьтесь с правилами и приемами безопасной работы с оборудованием, применяемым для подъема и перемещения.

Подъем и перемещение

Перед перемещением установки проверьте ее вес, указанный на табличке с общими данными, и ознакомьтесь с содержанием раздела **Основные характеристики** настоящего руководства. Примите меры к тому, чтобы установка перемещалась со всей осторожностью, избегайте случайных ударов и повреждений любых узлов и агрегатов. При подъеме и размещении установки соблюдайте изложенные ниже инструкции.

• Подъем и перемещение с помощью автопогрузчика или аналогичной машины

Установка снабжена в основании четырьмя деревянными брусками так, чтобы ее можно было транспортировать в продольном направлении (**не разворачивая боком**). Если установка должна быть развернута и установлена на автопогрузчике боком, то следует проложить что-нибудь между подъемником и установкой, чтобы избежать повреждений поверхности или электрического щита (**Рис. 1**). Не допускайте касания земли дном установки или любой из ее частей. Помните, что самая тяжелая часть - та, где установлен компрессор (со стороны **электрического щита**).

Рис. 1

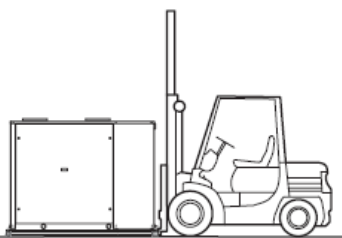
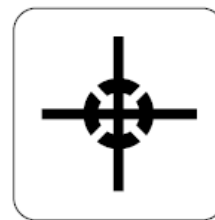


Рис. 2



Рис. 3



• Подъем и установка подъемным краном или аналогичным механизмом

- Для подъема установки в отверстия в ее основании вставьте металлические трубы достаточной толщины.

• Концы труб должны выступать на достаточное расстояние, чтобы одеть на них тали и проложить под них защитные предметы.

• Ознакомьтесь с содержанием раздела **ПО ПРИБЫТИИ УСТАНОВКИ**, определите положение центра тяжести установки.

• Примите меры против повреждения пластмассовых покрытий в верхней части установки, проложив бруски.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед продолжением погрузочно-разгрузочных работ прочтите информацию по упаковке, чтобы гарантировать безопасность людей и собственности.

• Соблюдайте осторожность при обращении с грузом

• Не допускайте размещения посторонних предметов в верхней части установки.

Хранение

Установки должны храниться в сухом месте, защищенном от солнца, дождя, песка и ветра.

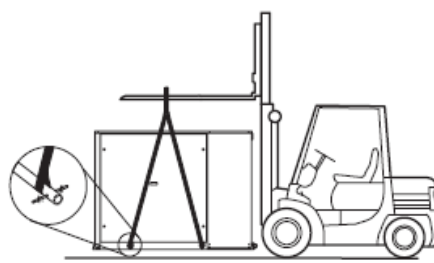
Условия хранения:

• не ставьте установки друг на друга

• Максимальная температура = **60°C**

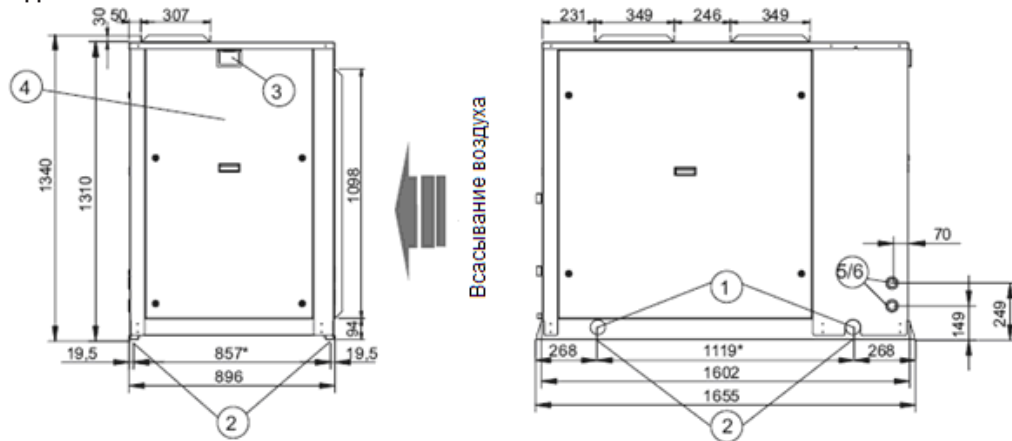
• Минимальная температура = **-10°C**

• Влажность = **90 %**



РАЗМЕРЫ

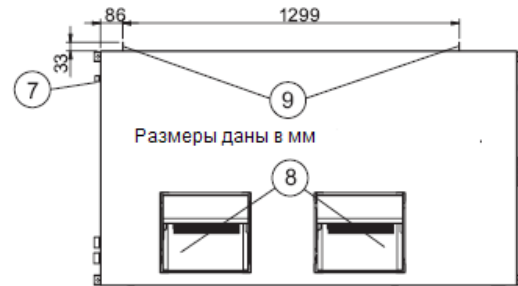
Габаритные размеры Модели 19 - 22 - 26 - 30



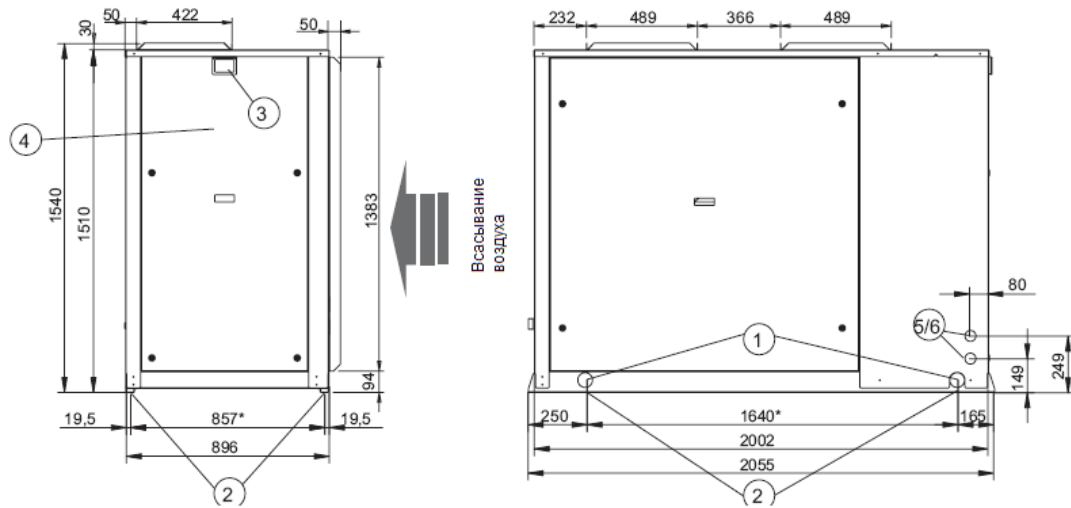
Расстояние между центрами отверстий под виброгасители

Обозначения

- 1 - Отверстия для подъема - число - 4 диаметр 65 мм
- 2 - Отверстия под крепление виброгасителей - число - 4 диаметр 13 мм
- 3 - Распределительная панель и пульт управления
- 4 - Панель доступа в компрессорный отсек
- 5 - Отверстие под ввод силовой сети, число - 4, диаметр 36 мм
- 6 - Отверстие под ввод вспомогательного кабеля, число - 4, диаметр 36 мм
- 7 - Труба выпуска конденсата, резьба 1/2" GASM (только для установок IP с тепловым насосом)
- 8 - Отверстия эжекции воздуха
- 9 - Фланцы



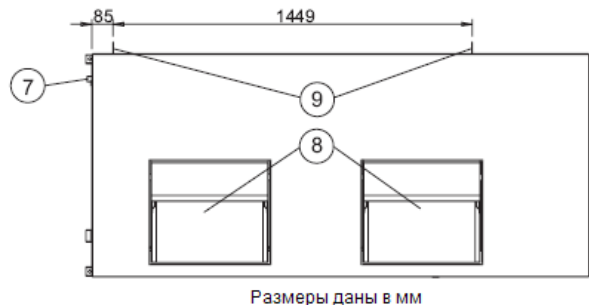
Модели 40-51



Расстояние между центрами отверстий под виброгасители

Обозначения

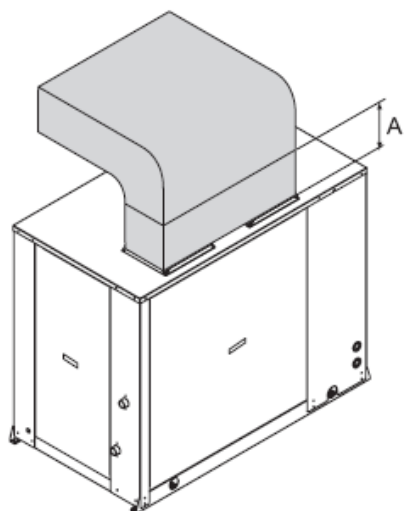
- 1 - Отверстия для подъема - число - 4 диаметр 65 мм
- 2 - Отверстия под крепление виброгасителей - число - 4 диаметр 13 мм
- 3 - Распределительная панель и пульт управления
- 4 - Панель доступа в компрессорный отсек
- 5 - Отверстие под ввод силовой сети, число - 4, диаметр 36 мм
- 6 - Отверстие под ввод вспомогательного кабеля, число - 4, диаметр 36 мм
- 7 - Труба выпуска конденсата, резьба 1/2" GASM (только для установок IP с тепловым насосом)
- 8 - Отверстия эжекции воздуха
- 9 - Фланцы



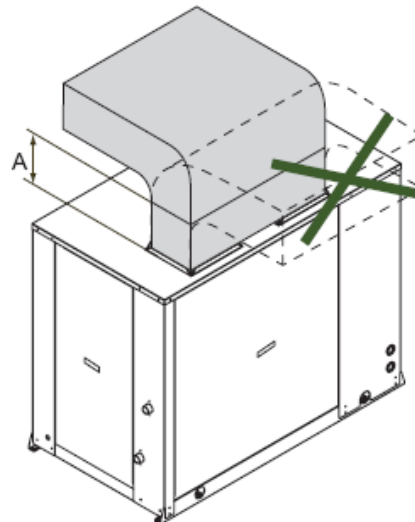
РАЗМЕРЫ

Расположение установки с пристыкованным воздуховодом

Конфигурация установки с воздуховодом нагнетаемого воздуха



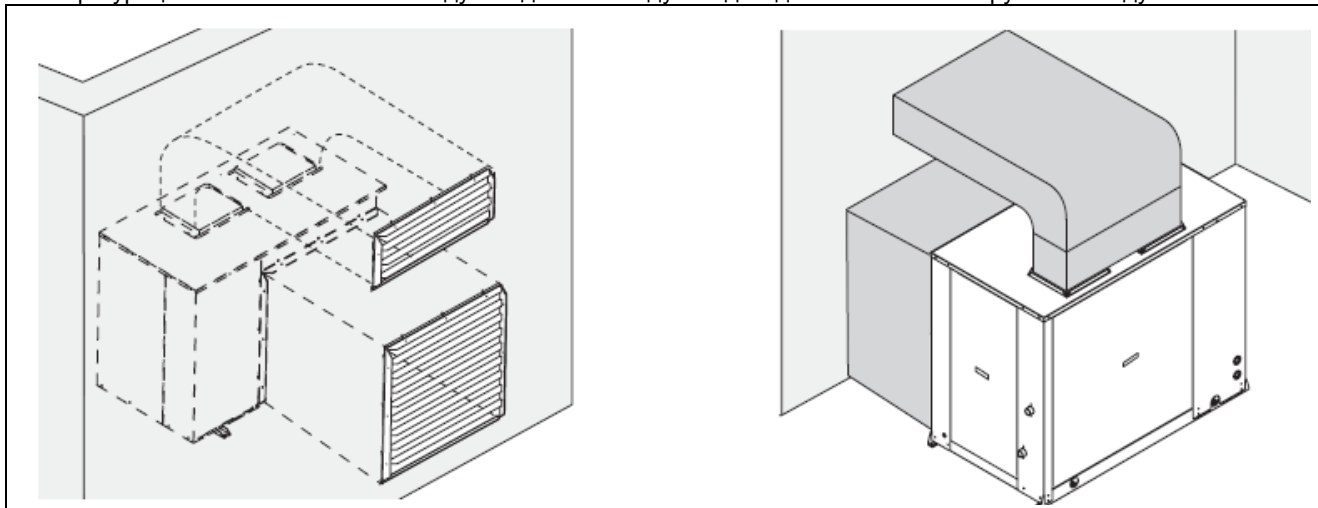
Правильное направление нагнетаемого воздуха



Модель	19÷30	40-51
A	700	110

Чтобы наиболее эффективно использовать вентилятор, рекомендуется выдержать размер А прямого участка воздуховода, что способствует восстановлению динамического давления

Конфигурация с нагнетательным воздуховодом и с воздуховодом для всасывания наружного воздуха

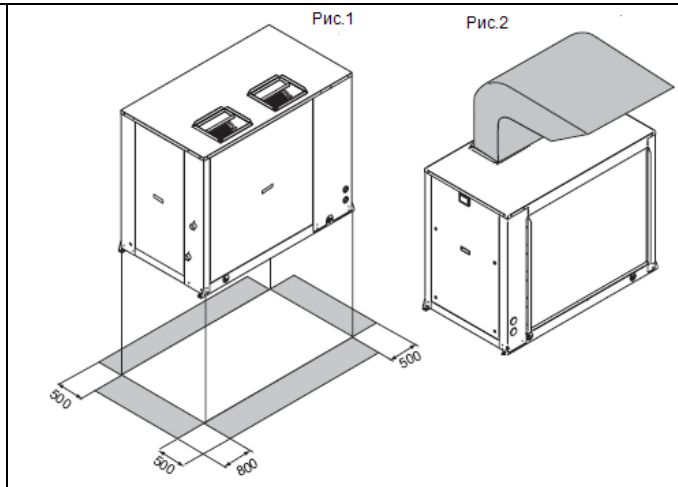


Минимальные технологические просветы

Если планируется разместить установку вне помещения без воздуховода для удаления нагнетаемого воздуха, длина воздуховода все равно должна быть такой, как указано на рис.2, чтобы исключить попадание дождевой воды в установку и нарушение ее нормальной работы. Если установка монтируется в углублении, то просветы следует увеличить вдвое. Если размещается несколько установок, то просветы следует увеличить вдвое.

Примечание

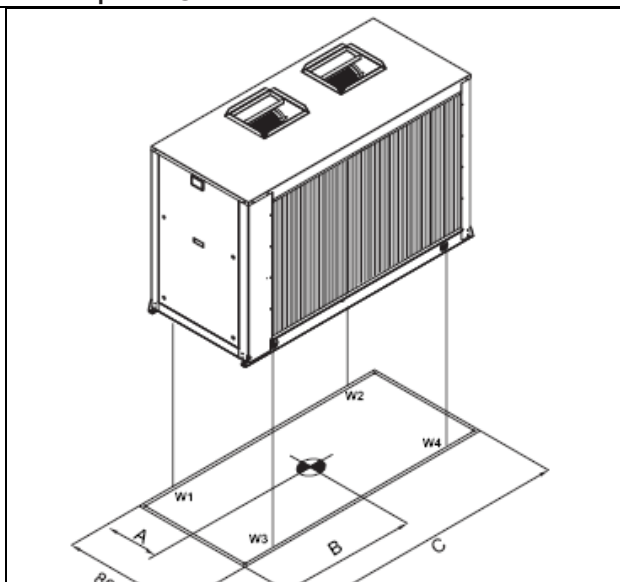
Н.В. Распределение нагрузки на опоры, см. в разделе “Весовые данные и центры тяжести в действующей установке”.



ВЕСОВЫЕ ДАННЫЕ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРОВ ТЯЖЕСТИ

Весовые данные и центры тяжести при транспортировке
Установки IR

Модель	Базовая версия		
	A [мм]	B [мм]	Вес (кг)
19	414	666	321
22	412	661	325
26	422	664	340
30	420	660	343
40	449	791	488
51	453	779	533
Модель	Стандартная версия с модулем MAP		
	A [мм]	B [мм]	Вес (кг)
19	388	737	381
22	387	732	385
26	396	732	400
30	395	728	403
40	422	876	561
51	428	859	606



Модель	C	единица изм.
19-30	1602	мм
40-51	2002	мм

Установки IP

Модель	Базовая версия		
	A [мм]	B [мм]	Вес (кг)
19	415	662	326
22	413	657	330
26	423	660	345
30	421	656	349
40	451	793	490
51	455	775	544
Модель	Стандартная версия с модулем MAP		
	A [мм]	B [мм]	Вес (кг)
19	389	732	386
22	388	727	390
26	397	727	405
30	396	724	409
40	424	877	563
51	430	854	617

Модель	Стандартная версия с модулем MAP		
	A [мм]	B [мм]	Вес (кг)
19	389	732	386
22	388	727	390
26	397	727	405
30	396	724	409
40	424	877	563
51	430	854	617

Вес и центр тяжести в работающей установке

Чтобы точно выставить машину на несущей конструкции учитывайте указанные ниже положения центра тяжести и нагрузки на опоры (данные приведены на рисунках на предыдущей странице)

Установки IR

Модель	Базовая версия							Стандартная версия с модулем MAP						
	Положение центра тяжести работающей установки(мм)		Нагрузка на точки опоры, кг				Итого, кг	Положение центра тяжести работающей установки(мм)		Нагрузка на точки опоры, кг				Итого, кг
	A	B	W1	W2	W3	W4		A	B	W1	W2	W3	W4	
19	413	665	113	62	95	52	322	366	820	157	153	107	104	522
22	411	660	116	62	97	52	327	366	816	160	154	109	104	527
26	420	662	118	64	104	56	342	373	813	163	155	115	109	542
30	418	658	121	65	105	56	346	372	809	166	156	116	108	546
40	453	789	150	92	154	95	491	397	956	217	202	171	159	748
51	456	777	165	98	172	102	538	402	938	233	207	188	167	795

Установки IP

Модель	Базовая версия							Стандартная версия с модулем MAP						
	Положение центра тяжести работающей установки(мм)		Нагрузка на точки опоры, кг				Итого, кг	Положение центра тяжести работающей установки(мм)		Нагрузка на точки опоры, кг				Итого, кг
	A	B	W1	W2	W3	W4		A	B	W1	W2	W3	W4	
19	413	660	115	62	98	53	327	367	816	160	153	109	105	527
22	411	655	118	62	99	52	332	366	812	163	154	111	105	532
26	421	658	120	64	106	57	347	374	809	166	155	117	109	547
30	418	654	123	65	107	56	352	373	805	169	156	118	109	552
40	454	791	150	93	155	95	493	398	956	217	202	171	160	750
51	457	773	169	99	176	104	548	404	933	236	208	192	169	805

Установка виброгасителей Чтобы исключить передачу вибраций в основание установки, под точки опоры устанавливаются виброгасители. Установка может поставляться с резиновыми виброгасителями, которые монтируются закачкой.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Общие правила

Подключение установки должно выполняться в соответствии с местным действующим законодательством. Электрооборудование установок собрано и подключено внутри в заводских условиях, заказчик только подключает питающую сеть. Электрический распределительный щит изготовлен в соответствии с действующими техническими стандартами Европейского союза.

Конструкция электрического щита

Все электрические компоненты установлены в закрытом шкафу, защищенном против атмосферных осадков, прямой доступ к ним обеспечивается после открывания двери шкафа и снятия передней панели. Дверь шкафа заперта, на замок. Силовые и заземляющий провода (PE), подводятся через отверстие в нижней части левой боковины установки и заходят на щит сквозь нижнюю часть соединительной коробки.

Состав электрооборудования

В состав электрооборудования входят электромеханическая часть, состоящая из силовой цепи с коммутационными устройствами, контакторы, плавкие предохранители или термобиметаллические размыкатели, трансформатор и система управления на микропроцессоре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Схема электрооборудования электрического щита поставляется с установкой

Подключение к электросети

Все подключения к электросети должны быть выполнены квалифицированным персоналом при полном отсутствии напряжения. В приведенной ниже таблице указаны электрические данные различных устройств и агрегатов электрооборудования.

Данные компрессора

МОДЕЛЬ	19	22	26	30	40	51
Параметры электросети (В-число фаз-частота)	400-3-50					
FLA [A]	16.0	21.0	22.0	25.0	31.0	40.0
LRA[A]	95	111	118	118	198	225
FLI [кВт]	9.1	10.2	12.0	13.4	16.8	22.4

Данные вентилятора

МОДЕЛЬ	19	22	26	30	40	51
Параметры электросети (В-число фаз-частота)	400-3-50					
FLA [A]		4.3			7.7	
LRA[A]		16.6			25	
FLI [кВт]		2.3			4.3	

Данные модуля хранения и подкачки (MAP –модуля)

МОДЕЛЬ	19	22	26	30	40	51
Параметры электросети (В-число фаз-частота)	400 - 3 - 50					
FLA [A]		1,73			2,10	
LRA[A]		8,00			9,40	
FLI [кВт]		0,83			1,04	

Базовая версия VB

МОДЕЛЬ	19	22	26	30	40	51
Параметры электросети (В-число фаз-частота)	400 - 3+N - 50					
FLA ПОЛНАЯ [A]	20.3	25.3	26.3	29.3	38.7	47.7
FLI ПОЛНАЯ [кВт]	11.4	12.5	14.3	15.7	21.1	26.7
MIC ПОЛНЫЙ [A]	99	115	122	122	206	233

Базовая версия VB + Модуль подкачки MAP

МОДЕЛЬ	19	22	26	30	40	51
Параметры электросети (В-число фаз-частота)	400 - 3+N - 50					
FLA ПОЛНАЯ [A]	22.0	27.0	28.0	31.0	40.8	49.8
FLI ПОЛНАЯ [кВт]	12.2	13.3	15.1	16.5	22.1	27.7
MIC ПОЛНЫЙ [A]	101	117	124	124	208	235

ПРИМЕЧАНИЕ: Значения приведены для установок IP и IR, базовой версии и версии со звукоизоляцией
FLA= Мощность, потребляемая при предельно допустимых условиях, **LRA=** Предельный потребляемый ток
FLI= Мощность, потребляемая при предельно допустимых условиях, **MIC=** Предельный потребляемый ток

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

1) Подключение к электросети

• Подключение питающей линии

Питающая линия установки должна быть проложена по четко заданной трассе и не иметь разрывов. Пропустите питающий кабель через отверстие в левой части основания установки. Рекомендуется заменить резиновый уплотнитель в этом отверстии на зажим кабеля так, чтобы кабельная линия была жестко связана с несущей частью установки. Затем протяните линию в компрессорный отсек до отверстия в основании электрического щита. Здесь снова удостоверьтесь, что размеры кабельного зажима соответствуют необходимым. Присоедините провода прямо с клеммами главного размыкателя цепи установки.

• Включение системы;

Силовой кабель питающей линии установки должен быть соединен с симметричной трехфазной сетью и содержать нулевой провод и отдельный изолированный защитный провод. Параметры сети:

$$V = 400V \pm 10 \%$$

$$f = 50 \text{ гц}$$

• Защита на стороне подвода электропитания;

На стороне подвода электропитания должен быть установлен автоматический выключатель, чтобы обеспечить защиту от любых бросков тока и непреднамеренных коротких замыканий, которые могут произойти на работающей установке. Рекомендуется установить автоматический ограничитель тока, чтобы ограничить эффективный ток короткого замыкания в месте подключения установки. Это позволяет применить защитное устройство с меньшим током размыкания чем ток в месте соединения установки и с такими же размерными параметрами, как и у главного размыкателя установки. Параметры линии и выключателя должны быть выбраны с учетом действующих нормативов по электробезопасности, в соответствии с окружающими условиями, в которых планируется эксплуатация установки.

• Защитный провод (заземляющий провод);

Заземляющий провод от питающей линии должен быть соединен резьбовым креплением непосредственно с основанием установки, шпилька соединения обозначена "PE". Это место обеспечивает одинаковый потенциал на всех металлических заземляющих частях установки и ее конструктивных элементах.

• Нейтральный проводник:

Нейтральный проводник питающей линии должен быть соединен с нейтральным проводом, который обозначен литерой "N" и соединен с четвертым полюсом выключателя на главной распределительной панели.

2) Электрический распределительный щит

• степень защиты:

Щаф электрического щита изготовлен из листового металла и имеет степень защиты IP54. Доступ к двери шкафа обеспечивается непосредственно снаружи. Другие части шкафа обладают степенью защиты по крайней мере эквивалентной IP22, установленной согласно действующим нормативам: эта защита достигается, применением дополнительной защиты распределительного щита против проникновения посторонних твердых тел и атмосферных осадков благодаря конструкции установки в которой это щит размещен.

• Функции запуска и остановки:

Рукоятка красного цвета на двери распределительного щита приводит в действие главный выключатель цепи. Ручка также приводит в действие замок двери, что гарантирует запуск установки только при запертой двери. Функция остановки, которая выполняется главным выключателем, отмечается выводом на дисплей "0" после того как электропитание внезапно отключается и установка останавливается.

3) Ссылки на стандарты

• чтобы гарантировать безопасность электрических изделий, размещаемых на рынке Европейского союза, были выполнены условия, установленные в соответствии с указанными ниже Директивами,

- Директива 73/23/ЕЕС по низковольтному напряжению, которая также включает следующие согласованные стандарты:

CEI EN 60335-1 и 60335-2-40.

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

Общие правила.

- Директива 89/336/ЕЕС и 92/31/ЕЕС по "Электромагнитной совместимости".

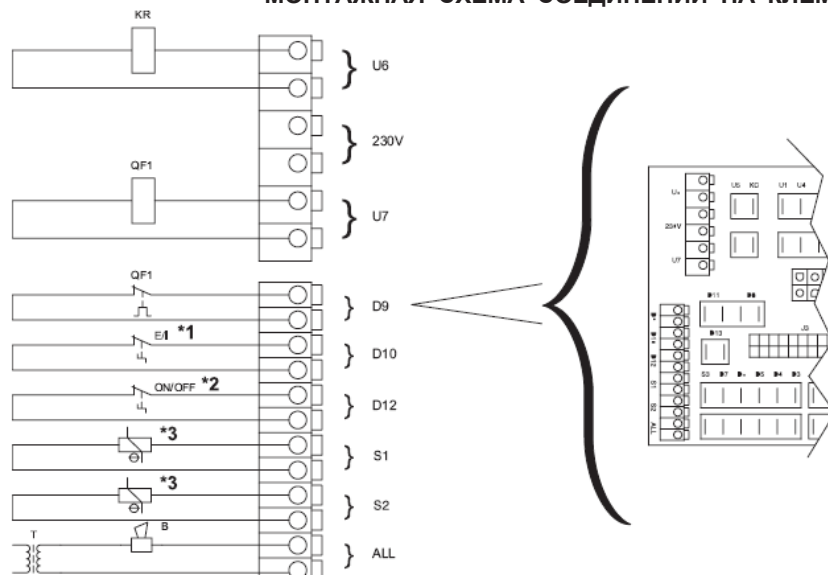
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

4-А) Соединения, которые выполняются на месте размещения установки

Монтажная схема соединений (принципиальная схема входит в комплект поставки установки).

Описание отдельных деталей, которые подключаются на месте размещения установки:

МОНТАЖНАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ НА КЛЕММНОЙ КОЛОДКЕ



ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
U6	Выход 230В – антифриз	ВСЕ	Цифровой выход на устройство аварийной сигнализации, Макс. 24В - 0.5А
230 V	Выход 230В -10ВА макс. (питание программируемого таймера ОП)	KR	Реле подогревателя антифриза
U7	Выход 230В – Водяной насос	QF1	Управление насосом
D9	Цифровой вход защиты насоса	QF1	Предохранительная цепь насоса
D10	Цифровой вход дистанционного переключения летний/зимний *1	E/I	Дистанционный переключатель лето/зима
D12	Цифровой вход дистанционного управления включением/выключением *2	ON/OFF	Дистанционный селектор ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ.)
S1	Аналоговый вход для впускного водяного датчика *3	T	Трансформатор цепи аварийной сигнализации
S2	Аналоговый вход для выпускного водяного датчика *3	B	Устройство аварийной сигнализации

Примечание:

***1: Порядок установки селектора лет/зима (только на версиях IP):**

- Отключите установку от сети.
- Удалите перемычку между клеммами D10 и подключите селектор.
- Измените значение параметра H27 на 1 (параметр H27 принадлежит к семейству CNF параметров конфигурации – смена установок описана в части «Структура Меню» в разделе «Система управления и контроля»)

Проверка на срабатывание (см. таблицу справа):

Замкнутый контакт = режим "охлаждение"

Разомкнутый контакт = режим "нагрев"

ПРИМЕЧАНИЕ: После активации селектора Лето/Зима путем замены параметра H27, сезон больше нельзя будет поменять клавишей "mode" на контроллере установки.

NB: Максимальная рекомендуемая длина 100 м.

***2:** установка дистанционной команды ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ.), подаваемой с таймера (ОП):

- Отключите установку от сети.
- Удалите перемычку между клеммами D12 и подключите селектор пользователя ON-OFF.

Проверка на срабатывание:

Замкнутый контакт = установка включена (ON)

Разомкнутый контакт = установка выключена (OFF)

NB: Максимальная рекомендуемая длина 100 м.

***3: УСТРОЙСТВА ВХОДЯТ В СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ, УЖЕ СМОНТИРОВАНЫ В УСТАНОВКЕ**

Состояние контроллера	Контакт	
	Замкнут	Разомкнут
OFF(Выкл.)	OFF	OFF
Stand-by (простой)	Stand-by	E00
Cool (Охлаждение)	Cool -	E00
Heat (Нагрев)	Heat +	E00

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Общие правила

Во впускной водяной трубопровод установки должен быть вмонтирован сетчатый фильтр с размером сита 500 мкм, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. Фильтр задерживает посторонние тела в контуре водоснабжения установки (стружка, твердые частицы из-за работы движущихся деталей установки и др.). При этом предотвращается загрязнение труб пластинчатого теплообменника, образование в них пробок и замерзание (которое является причиной разрыва трубы). Этот фильтр входит в комплект поставки установки, в принадлежности к которой входит модуль подкачки (модуль MAP).

Чтобы правильно собрать контур водоснабжения, соблюдайте местные нормативные акты по безопасности. Ниже приводятся сведения о том как правильно подключить установку.

1. Стандартная комплектация

- В состав стандартной комплектации входят дифференциальное реле давления, смонтированное между впускным и выпускным патрубками пластинчатого теплообменника, что позволяет избежать замерзания если поток воды прекратится по каким-либо причинам.

Давление срабатывания реле 80 мбар ± 5 Др, а давление сброса 105 мбар ± 5 Др.

Дифференциальное реле давления размыкает контакты и отключает установку, когда расход воды падает и перепад становится меньше чем 80 мбар ± 5 Др.

Дифференциальное реле давления замыкает контакты и перезапускает установку, когда расход воды начинает превышать 105 мбар ± 5 .

Установка переходит в стандартный режим, когда подогреватель антифриза, вмонтированный между оболочкой испарителя и теплоизоляцией теплообменника, получает управление от контроллера.

2. Установки с модулем подкачки

Помимо стандартных принадлежностей установка оборудуется гидравлическими устройствами, указанными в разделе "Устройства и оборудование, поставляемое по отдельному требованию"

Гидравлическая схема установки

Общие положения

- Количество изгибов (колен) в трубах должно быть минимальным, чтобы снизить потери давления, трубы также должны быть надежно закреплены, чтобы соединения не испытывали больших механических напряжений.

- Около обслуживаемых агрегатов установите вентили, чтобы исключить необходимость сливания воды из системы при разборке/сборке контура.

- Перед изоляцией труб и заправкой системы проведите предварительную проверку, чтобы убедиться в отсутствии течи.

- Трубы с охлажденной водой оберните теплоизоляционным материалом, чтобы предотвратить конденсацию вдоль труб. Убедитесь, что применяемый материал устойчив к пару, при его отсутствии закройте трубу другим подходящим материалом. Убедитесь также, что через изоляцию обеспечивается доступ к вентиляционным клапанам.

- Не забывайте также установить на впускном и выпускном участках трубы водяного контура манометры и термометры. Эти приборы позволяют следить за работой установки.

- Контур может находиться под давлением от расширительного бака (если устанавливается модуль хранения и подкачки) с помощью редуктора давления. Для автоматической заправки установки и поддержания ее при требуемом давлении в случае его внезапного падения ниже заданного значения, следует применять заправочный стенд. Установите наибольшие для системы ручные или автоматические значения, чтобы удалить воздух из контура.

- На части выбранных принадлежностей резьбовые соединения могут иметь наружную резьбу.

- Если установка стоит на резиновых вибропоглощающих опорах, то рекомендуется применять гибкие муфты, которые монтируются до и после водяного циркуляционного насоса, а также вблизи установки.

Для регулирования потока воды, на выпускной патрубке установки смонтируйте кран.

Меры предосторожности в зимний период

Если установка простаивает в зимний период, то вода может замерзнуть и повредить теплообменник и другие устройства установки. Эту проблему можно решить 3 способами.

1. Полностью слейте воду из системы, особое внимание уделяйте удалению воды из пластинчатого теплообменника (для этого полностью откройте водяные шаровые вентили и вентиляционные клапаны).

2. Заправьте систему водяным раствором гликоля, при этом учитывайте поправочный коэффициент на производительность установки, расход воды и потери давления компрессора, которые зависят от процентного содержания гликоля. (см. таблицу на следующей странице)

3. Если установку планируется включать зимой, то установка сама может защитить себя до температуры в -20°C . Это возможно благодаря подогревателю антифриза, который находится в теплообменнике, и точному управлению водяным насосом, которое должно обеспечиваться микропроцессорным блоком (см. раздел «Электрические соединения»). Если установка оборудована накопительным баком, то для решения N3 требуется установить подогреватель антифриза.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Значения поправочных коэффициентов при использовании этиленгликоля

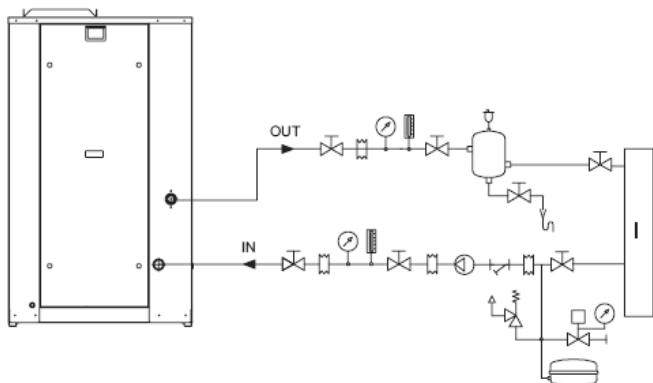
Содержание гликоля, вес. %	0	10%	20%	30%	40%
Температура замерзания	0	-3.9	-8.9	-15.6	-23.4
Коэффициент мощности охлаждения	1	0.99	0.98	0.97	0.95
Коэффициент потребляемой мощности	1	1	0.99	0.99	0.98
Коэффициент расхода воды	1	1.04	1.08	1.12	1.16
Коэффициент потерь давления	1	1.08	1.16	1.25	1.35

3) Основная схема

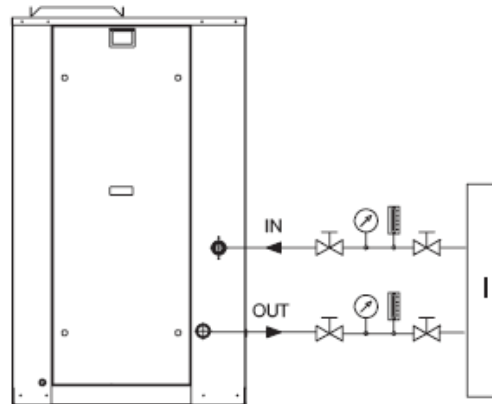
На приведенных ниже чертежах представлены соединения с контуром испарителя.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Расход воды в теплообменнике должен поддерживаться постоянным.

Базовая версия (VB)



VB+модуль подкачки (MAP)



I – система потребителя



Манометр



Насос



Сапун



Муфта (сгон)



Термометр



Фильтр



Предохранительный клапан



Система заполнения водой



Перекрывающий вентиль и/или клапан регулирующий расход воды



Бак

Вентиляционный и дренажный клапаны

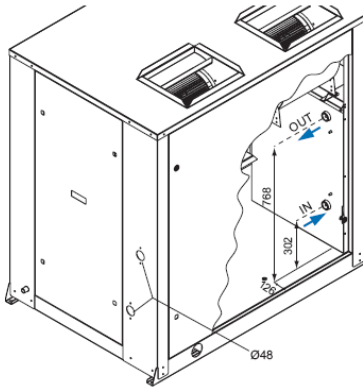
При монтаже следует предусмотреть установку подходящего количества ручных или автоматических клапанов в самой высокой части контура водоснабжения (в особенности если установка не оборудована комплектом труб для подключения воды) для удаления воздуха. Точно там же следует установить дренажный клапан чтобы при необходимости удалять воду из теплообменника, особенно во время зимы, чтобы предотвратить замерзание, которое подвергло бы серьезной опасности нормальную работу установки.

Для установок оборудованных комплектом труб для подключения воды на верхней трубе предусмотрен вентиляционный клапан, а на нижней трубе – дренажный клапан, см.раздел «Принадлежности и оборудование, поставляемое по отдельному заказу»

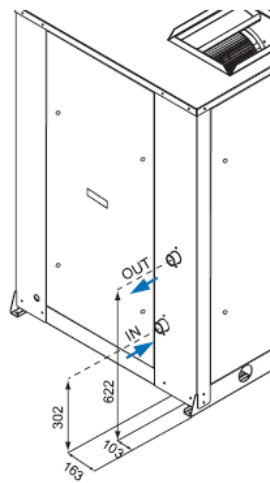
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Расположение мест для подключения водоснабжения

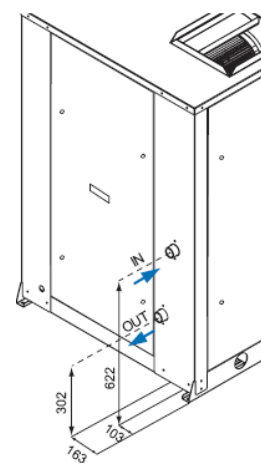
Стандартная версия



Стандартная версия + комплект труб



Стандартная версия+модуль подкачки (MAP)



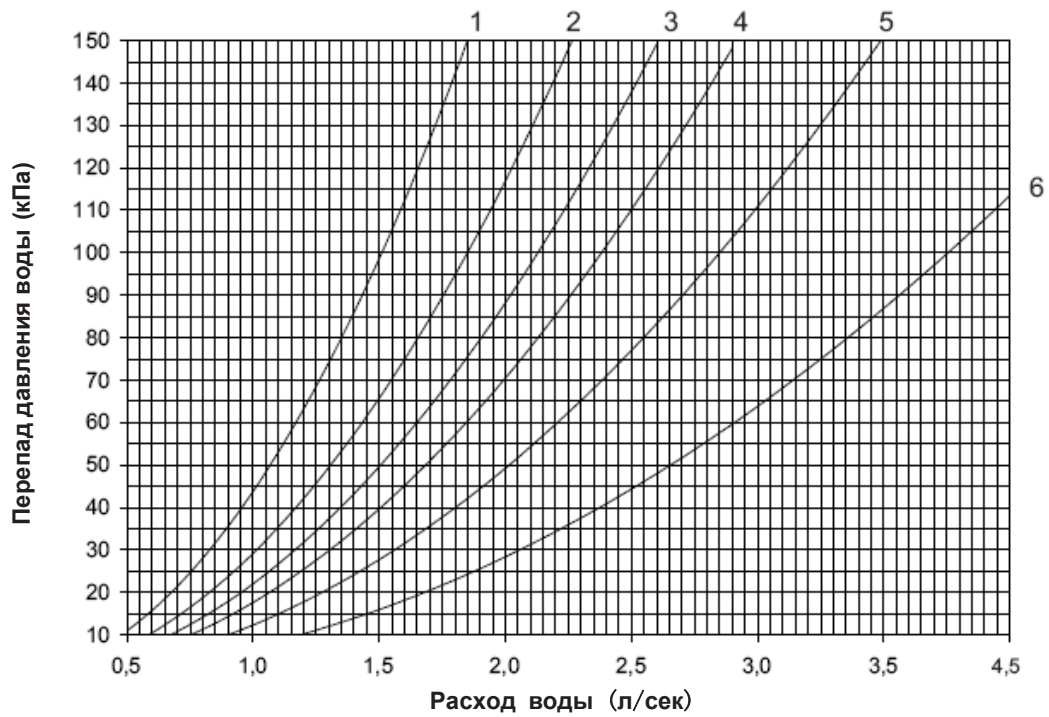
Все размеры даны в мм

Версия	Стандартная версия		Стандартная версия + комплект труб		Стандартная версия+модуль подкачки (MAP)	
	19 + 30	40-51	19 + 30	40-51	19 + 30	40-51
Модель	19 + 30	40-51	19 + 30	40-51	19 + 30	40-51
Вход/выход	1" 1/4 М	1" 1/4 М	1" 1/4 М	1" 1/2 М	1" 1/4 М	1" 1/2 М

ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ

Перепад давления воды

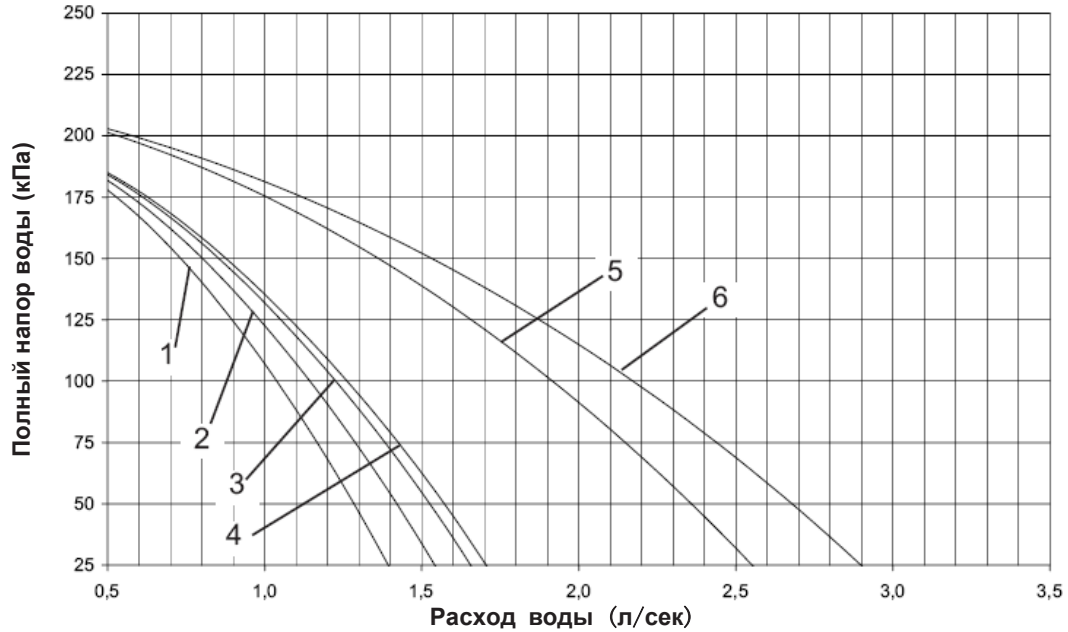
На представленном ниже графике приведена зависимость перепада давления в **кПа** от расхода в **литрах/секунду**. Рабочий диапазон ограничен минимальными и максимальными значениями, указанными на следующем графике.



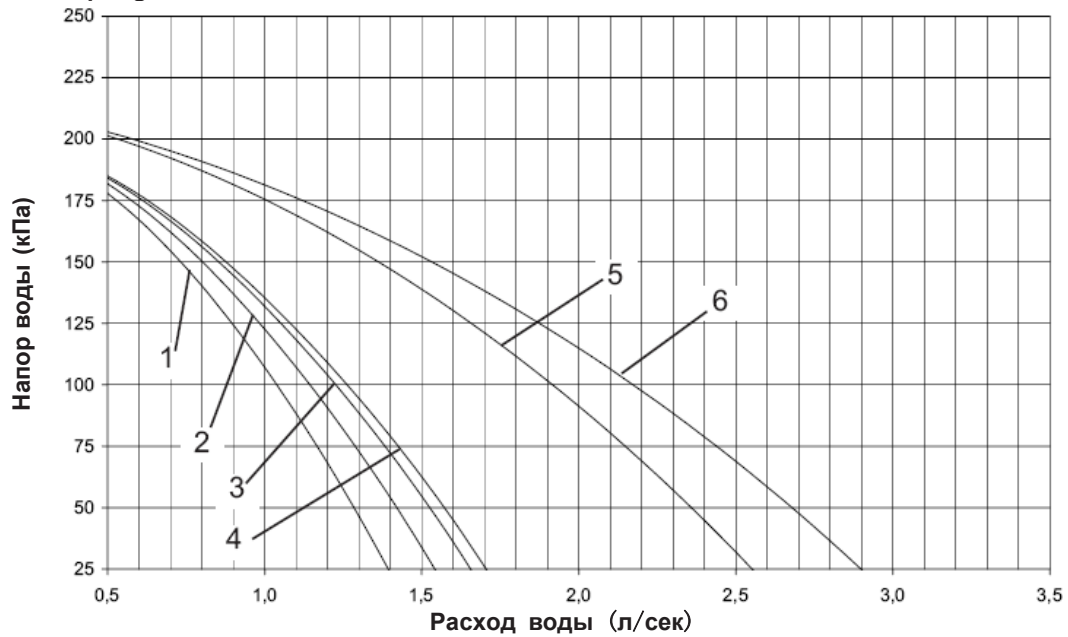
ПОЛНЫЙ РАБОЧИЙ НАПОР

Рабочий напор для стандартной версии

На представленном ниже графике приведена зависимость полного напора в **кПа** от расхода в **литрах/секунду**. Рабочий диапазон разграничен минимальными и максимальными значениями, указанными на следующем графике. Рабочий напор равен напору на выходе модуля водоснабжения за вычетом потерь давления на установке.



Рабочий напор High



МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ВОДЫ

Максимальный объем воды в системе с модулем водоснабжения

Перед заполнением водной системы рекомендуется учитывать расположение установки, то есть проверить различие уровней между водяным модулем и потребителем. В приведенной ниже таблице указаны максимальное содержание воды в системе водоснабжения в литрах, в зависимости от объема наполняемого стандартного уравнительного резервуара и давления, при котором он наполняется. Установка объема уравнительного резервуара должна регулироваться так, чтобы получить максимальную, положительную разность для уровня потребителя.

Рабочий напор уравнительного резервуара = $[H/10.2+0.3] \times 100 = [кПа]$

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае А, удостоверьтесь, что самое нижнее отклонение пользователя может выдержать общее давление.

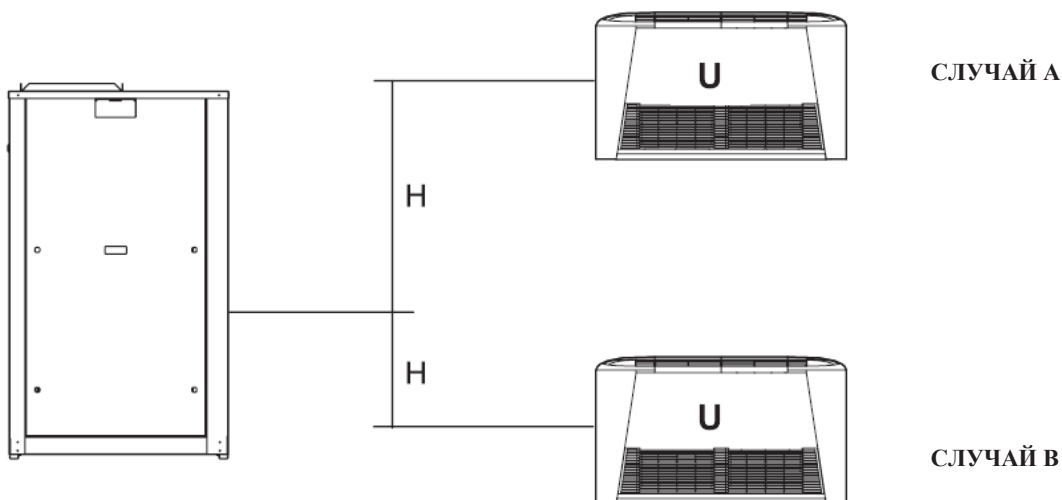
Табл.1

Модель		19-22-26-30	40-51			
Объем уравнительного резервуара (литры)		8	12			
Тепловое расширение воды (10-40°C)		0.0074				
Тепловое расширение воды (10-60°C)		0.0167				
Н (метры)		Давление уравнительного резервуара (кПа)	Максимальный полный объем системы водоснабжения (литры)			
			IR	IP	IR	IP
Случай А	H<0	150 (стандарт)	695	308	1043	462
Случай В	0<H < 12.25	150 (стандарт)	695	308	1043	462
	20	226	577	256	866	384
	25	275	502	222	753	333
	30	324	426	189	639	284

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установка работает на соляном растворе, вычислите реальный объем системы, учитывая поправочные коэффициенты на объем, указанные в приведенной ниже таблице

Поправочные коэффициенты на объем для системы заправленной соляным раствором

Концентрация соляного раствора, %	0%	10%	20%	30%	40%
Режим охлаждения	1.000	0.738	0.693	0.652	0.615
Режим нагрева	1.000	0.855	0.811	0.769	0.731



U – потребитель

ТАРИРОВКА БЛОКА ВЕНТИЛЯЦИИ

Установки в стандартном исполнении оборудованы модулем вентилятор-электродвигатель. СТАНДАРТНЫЕ агрегаты этого модуля приведены в таблице

Модель	Модель электродвигателя	Номинальная мощность электродвигателя	Шкив переменного диаметра	Тип	Шкив вентилятора фиксированного диаметра	Марка ремня привода
19-22-26-30	MA 90 L4	1,5 kW	VAR 139-A1	AT 10-10 G2L	SPA 170/1	SPA 1332
40-51	MA100LB4	3kW	VAR 139-A1	AT 15-15 G2L	SPA 236/1	SPA 1655

Дальнейшие подробности конструкции см. в разделе ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Шкивы, установленные на валу электродвигателя имеют ПЕРЕМЕННЫЙ диаметр. Необходимость изменения диаметра возникает в следующих случаях:

Отверстие шкива	Диаметр	Скорость вращения вентилятора	Применения
Шкив полностью закрыт (вращение по часовой стрелке)	Макс.	Макс.	Необходим большой напор
Которое необходимо для слабого напора, или отсутствия напора	Мин.	Мин.	Необходим слабый напор, или отсутствие напора

Заводская установка шкивов электродвигателя фиксирована, чтобы получить остаточный гидростатический напор в 100 Па.

Остаточный гидростатический напор	Модель	19-22-26-30	40-51
100 Па	Ток, потребляемый электродвигателем [А]	3.5	5.5
	Мощность, потребляемая электродвигателем [кВт]	1.8	3
	Число оборотов /мин	1000	740
	Отверстие шкива от полностью закрытого	+ 2GIRI	+2,5 GIRI

Если полная статическая нагрузка, которая задана суммой потерь давления при всасывании воздуха и на напорных воздуховодах заметно отличается от 100 Па, то причинами могут быть следующие:

Потери давления в воздуховодах (PCC)	Число оборотов вентилятора	Причина	Установка шкива электродвигателя < ¹ >< ² >< ³ >
Низкие (<50 Па) или при 0 Па, Высокие (>150Па)	Возрастает	Возможна перегрузка электродвигателя	Если мощность, потребляемая электродвигателем, меньше предельно допустимой (см. Р. ДАННЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ), то менять установку шкива нет необходимости. Если потребляемая мощность выше предельной, то переставьте шкив 0 Па ПОЛНОСТЬЮ ОТКРЫТЬ 50Па <PCC<100Па ОТКРЫТЬ+3 ОБОРОТА
Высокие (>150Па)	уменьшается	Слабый поток воздуха может привести к отключению установки: в режиме охлаждения при высоком давлении, режиме нагрева при минимальном давлении	При 0<PCC<150Pa ОТКРЫТЬ+1 ОБОРОТ При 150Pa<PCC<200Pa ПОЛНОСТЬЮ ОТКРЫТЬ

ПРИМЕЧАНИЯ:

(1) при калибровке всегда сначала полностью закройте шкив (максимальный диаметр) а затем откройте на число оборотов, указанных в этой колонке, в зависимости от требуемого напора.

(2) Поскольку диаметр шкива изменяется, необходимо переместить электродвигатель по вертикальным салазкам, чтобы обеспечить нормальное натяжение ремня, который при работе должен быть натянут и правильно проходить по ручью шкива, чтобы избежать ненормального потока воздуха, который может привести к обрыву (см. раздел "Техническое обслуживание")

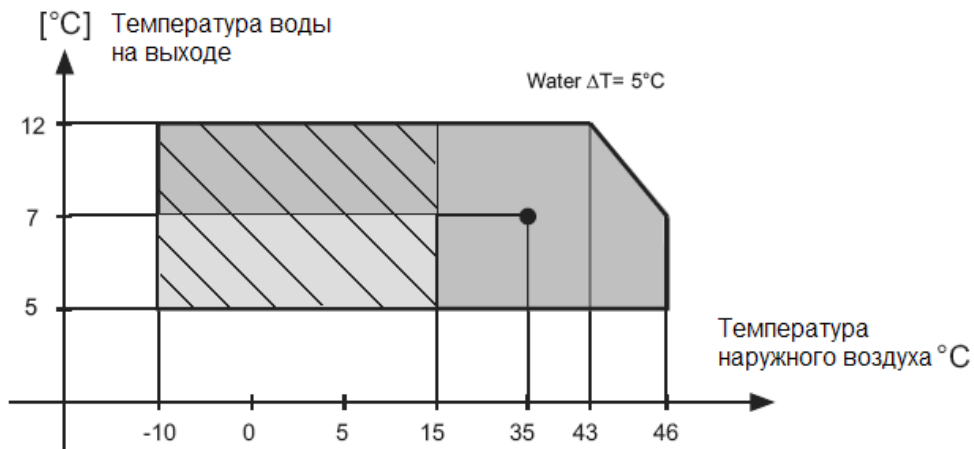
(3) После тарировки убедитесь, что мощность, потребляемая электродвигателем находится в пределах нормы (см. раздел «ДАННЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»)

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

На приведенных ниже графиках показаны границы рабочего диапазона, в котором гарантируется нормальная работа установки. Эксплуатация установки за пределами указанных границ влечет за собой аннулирование гарантийных обязательств. В таблице ниже приведены предельные температуры воды на выходе из установки.

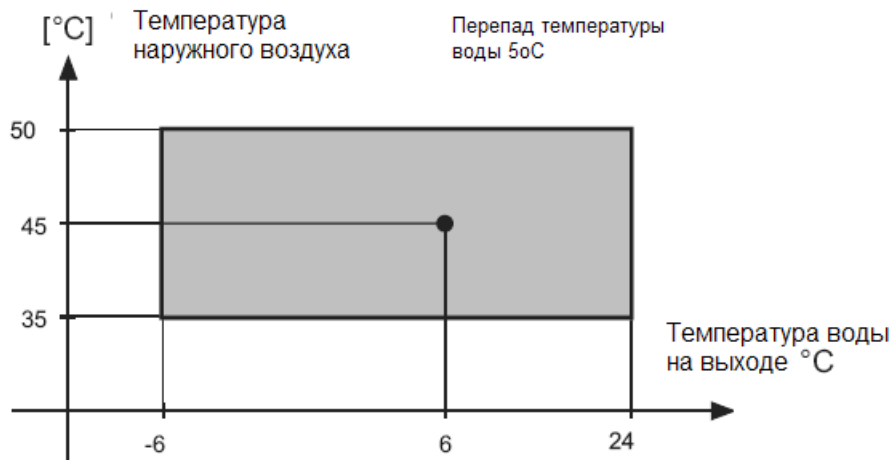
Температура воды на выходе		Предельное значение
Минимум	°C	3
Максимум	°C	8

Табл.
РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ



При таких применениях рекомендуется работа установки на соляном растворе
С устройствами контроля конденсации

РЕЖИМ НАГРЕВА



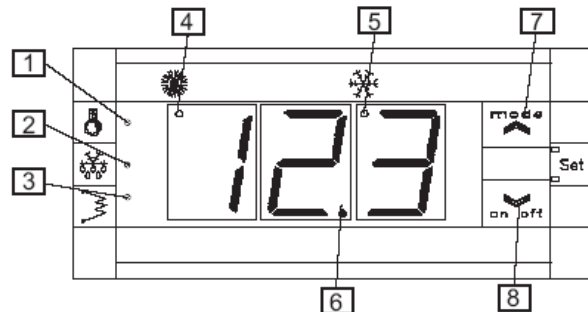
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Интерфейс пользователя

Применяемый в установке контроллер является весьма универсальным и легко осваиваемым устройством. Контроллер специально разработан для управления одноконтурными тепловыми насосами и холодильными машинами, это устройство программируется и таким образом персонализируется через меню параметров. К контроллеру можно подключить различные периферийные устройства, чтобы исполнять те функции, которые самостоятельно выполнить невозможно.

Клавиши

1. Светодиодный индикатор компрессора
2. Светодиодный индикатор размораживания
3. Светодиодный индикатор электроподогревателя антифриза
4. Светодиодный индикатор режима "HEAT" (ТЕПЛО)
5. Светодиодный индикатор режима "COOL" (ХОЛОД)
6. Светодиодный индикатор выключения установки/ десятичной точки
7. Клавиша MODE - SCROLL UP (РЕЖИМ- ПРОКРУТКА ВВЕРХ)
8. Клавиша ON-OFF - SCROLL DOWN (ВКЛ/ВЫКЛ. - ПРОКРУТКА ВНИЗ)



1. СОСТОЯНИЕ

В левой части интерфейса расположено четыре светодиода, которые отображают состояние функций машины

- Светодиодный индикатор компрессора
- Светодиодный индикатор функции размораживания (предусмотрена в тепловых насосах)
- Светодиодный индикатор электроподогревателя антифриза

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Светодиодный индикатор компрессора
КОМПРЕССОР



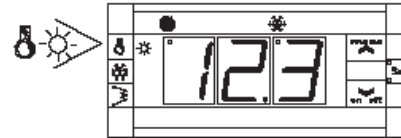
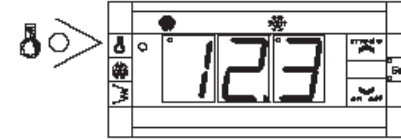
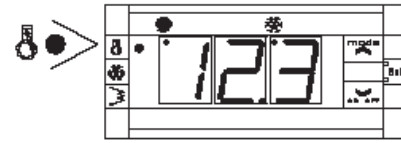
СОСТОЯНИЕ СВЕТОДИОДА

ON: Компрессор включен

OFF: Компрессор выключен

МИГАНИЕ: Ожидание начала
счета моточасов

ДИСПЛЕЙ



Светодиодный индикатор
размораживания (только
в версиях IP)



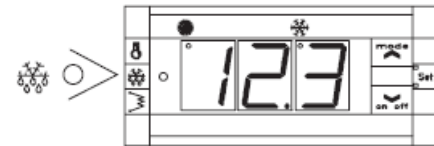
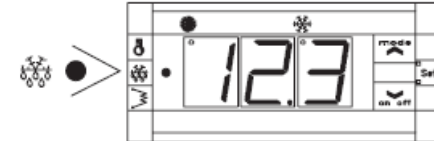
СОСТОЯНИЕ СВЕТОДИОДА

ON: Размораживание включено

OFF: Размораживание выключено

МИГАНИЕ: Ожидание начала
процедуры размораживания

ДИСПЛЕЙ



–Светодиодный индикатор
ЭЛЕКТРОПОДОГРЕ-
ВАТЕЛЯ антифриза

СОСТОЯНИЕ СВЕТОДИОДА

ON: Подогреватель включен

OFF: Подогреватель выключен

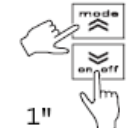
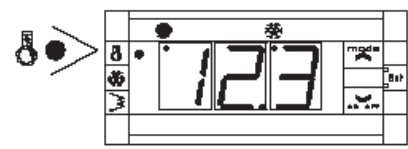

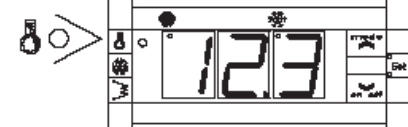
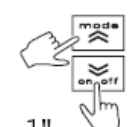
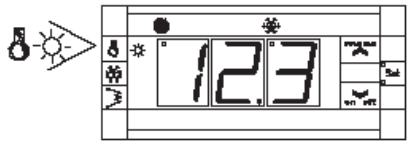

ДИСПЛЕЙ



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Считывание информации с датчиков

Установка температуры (т.е. температура, считываемая датчиком на входе в теплообменник) выражена в градусах Цельсия. (температуру можно выразить в градусах Фаренгейта, °F, изменив значение параметра HS2 от 0 на 1). При нормальной работе установки на дисплей выводится код аварийной сигнализации, если сигнализация сработала хотя бы 1 раз. Температура, считанная другими датчиками, может быть выведена на дисплей простыми нажатиями клавиш, как указано ниже.

НАЖИМАЕМЫЕ КЛАВИШИ	ОПИСАНИЕ	ДИСПЛЕЙ
1 	Одновременно нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 1 сек	
2 	На дисплее появится слово SET	
3 	Несколько раз нажмите на клавишу on/off, пока не появятся литеры tP. Одновременно нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 1 сек. На дисплее появится код t01, который означает датчик впуска воды. Клавишей режима выберите датчик, значение которого должно быть известно. В приведенной ниже таблице указаны коды датчиков, применяемых на установке.	
4 		

КОД ДАТЧИКА	ОПИСАНИЕ
t01	Температура воды на входе в испаритель
t02	Температура воды на выходе из испарителя
t03	Температура батареи
t04	Не используется

НАЖИМАЕМЫЕ КЛАВИШИ	ОПИСАНИЕ	ДИСПЛЕЙ
5 	Одновременно нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 1 сек, после чего на дисплее появится значение нужного датчика.	
6 	Чтобы удалить новое значение, нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 2 сек. Чтобы узнать значения других датчиков, повторите действия по п.п.4 и 5. Чтобы вернуться к сообщению tP, нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 2 сек. Чтобы выйти из меню, повторите эту процедуру несколько раз.	

2. МОНИТОРИНГ

Функции мониторинга позволяют выбрать рабочие параметры установки.

Режимы работы

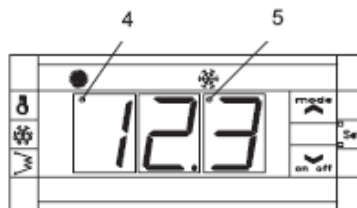
1. Клавиша переключения режимов работы (MODE)

На экран циклически выводится рабочий режим, в который каждый раз переходит установка.

ОПИСАНИЕ

ДИСПЛЕЙ

- 1 . Когда установка простаивает, "waiting to start" («**ожидает запуск**», - состояние простоя), светодиоды гаснут. На дисплее появится температура воды, считываемая датчиком на входе испарителя



- 2 Чтобы включить установку в режиме охлаждения, нажмите на клавишу режима на 1 сек. На дисплее начнет светиться светодиод.



- 3 Чтобы переключиться из режима "Cool" (Охлаждение) в режим "Heat" (Нагрев), нажмите на клавишу режима на 1 сек



- 4 Снова нажмите на клавишу режима на 1 сек и установка перейдет в ждущий режим "waiting to start"



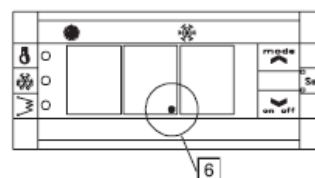
2. Режимы ON/OFF

Клавиши выполняют две разные функции. Если клавиша нажата на **1 сек**, то она действует как «сброс аварийного сигнала», если клавиша нажата на **2 сек**, то она включает/выключает контроллер

ОПИСАНИЕ

ДИСПЛЕЙ

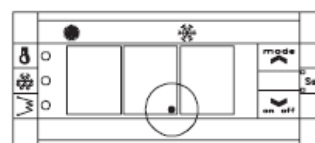
- 1 . Когда установка выключена, на дисплее будет светиться светодиод 6.



- 2 Нажмите на клавишу on/off (вкл/выкл) в течение **2 секунд**, чтобы включить контроллер. На дисплее появится температура воды, считываемой датчиком на входе в испаритель

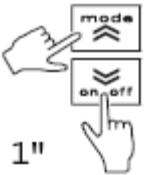
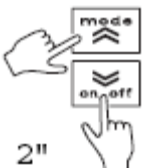


- 3 Чтобы выключить контроллер, снова нажмите на клавишу on/off (вкл/выкл) в течение **2 секунд**.



3. Клавиши MODE + ON/OFF

Эти клавиши при нажатии в течение 1 сек обеспечивают доступ в меню режимов, обеспечивают и к последующим уровням меню, а при нажатии в течение 2 сек обеспечивают вернуться назад. Если клавиши MODE + ON/OFF нажимаются впервые, светодиоды, которые отображают состояние, начинают мигать; это указывает на то, что устройство находится в фазе программирования.

		ОПИСАНИЕ
1		<p>Чтобы переместиться в меню дисплея на 1 уровень вниз, нажмите на клавишу on/off (вкл/выкл) в течение 1 секунды</p>
2		<p>Чтобы переместиться в меню дисплея на 1 уровень вверх, нажмите на клавишу on/off (вкл/выкл) в течение 2 секунд</p>

Ниже, в главе **СОСТОЯНИЕ** и в следующем разделе «**Как войти в параметр SET- POINT**» приведено несколько примеров пользования этими клавишами для перемещения в пределах меню.

4. Как войти в параметр SET- POINT

Терморегулятор предназначен для поддержания температуры воды на входе в пластинчатый теплообменник как можно ближе к значению, выбранному как **SET- POINT**. Тип регулирования, которое осуществляет контроллер, ключевой, **Включено-Выключено**. После установки задуманного параметра (**SET- POINT**), контроллер выключит компрессор когда это значение будет достигнуто и включит снова когда будет достигнуто значение **SET- POINT** плюс некоторое гистерезисное значение, установленное в заводских условиях, которое может меняться только квалифицированным персоналом.

Терморегулятор охлаждения


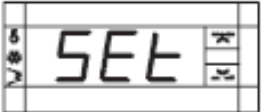










SetC = значение Set-Point при работе в режиме охлаждения
ISTC = Гистерезисное значение терморегулятора

Терморегулятор нагрева



SetH = значение Set-Point при работе в режиме нагрева
ISTH = Гистерезисное значение терморегулятора

НАЖИМАЕМЫЕ КЛАВИШИ	ОПИСАНИЕ	ДИСПЛЕЙ
1 	Нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 1 сек на дисплее появится слово SET	
2 	Нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 1 сек, на дисплее появится сообщение Coo (означает "Cool" - охлаждение)	
3 	В установках с тепловыми насосами, чтобы переключиться на режим Hea (означает "Heat" – «тепло»), нажмите на клавишу on/off	
4 	Снова нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 1 сек, на дисплее появится выбранное значение Set-Point	
5  	Чтобы увеличить выбранное значение Set-Point, нажмите на клавишу режима, чтобы уменьшить выбранное значение, нажмите на клавишу on/off Чтобы вызвать предыдущее меню, нажмите на клавишу режима и на клавишу on/off и удерживайте 2 сек,	

3. АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Если во время нормальной работы возникает неисправность, то контроллер остановит установку и выведет на экран код аварийной сигнализации тревоги в соответствии со сработавшим предохранительным устройством. После проверки аварийной сигнализации и устранения ее причины, пользователь может переустановить контроллер, нажимая на клавишу on/off.

1. Как переустановить аварийную сигнализацию



Как упоминалось выше, клавиша выполняет две отдельных функции. Если клавиша нажата 1 секунду, то аварийная сигнализация переустанавливается. Если клавиша нажата 2 секунды, то происходит включение /выключение контроллера

ОПИСАНИЕ

- 1 Если возникла неисправность, то контроллер выведет на дисплей активизированный код аварийной сигнализации в виде мигающего сообщения.
- 2 Чтобы переустановить контроллер и перевести установку в нормальный режим, снова нажмите на клавишу on/off и удерживайте 1 сек.

ДИСПЛЕЙ



2. Коды аварийной сигнализации

На приведенных ниже диаграммах иллюстрируются коды аварийной сигнализации, соответствующий международный символ, который идентифицирует этот код и описание типа тревоги. Два кода аварийной сигнализации являются многократными, то есть они имеют несколько значений. Все другие коды имеют только одно значение. Будьте особо внимательны если на дисплее появляется код **E00**, так как он не означает нарушения нормальной работы установки, а обусловлен тем, что активировано дистанционное управление переключателем вкл/выкл или выключателем установки из-за срабатывания таймера.

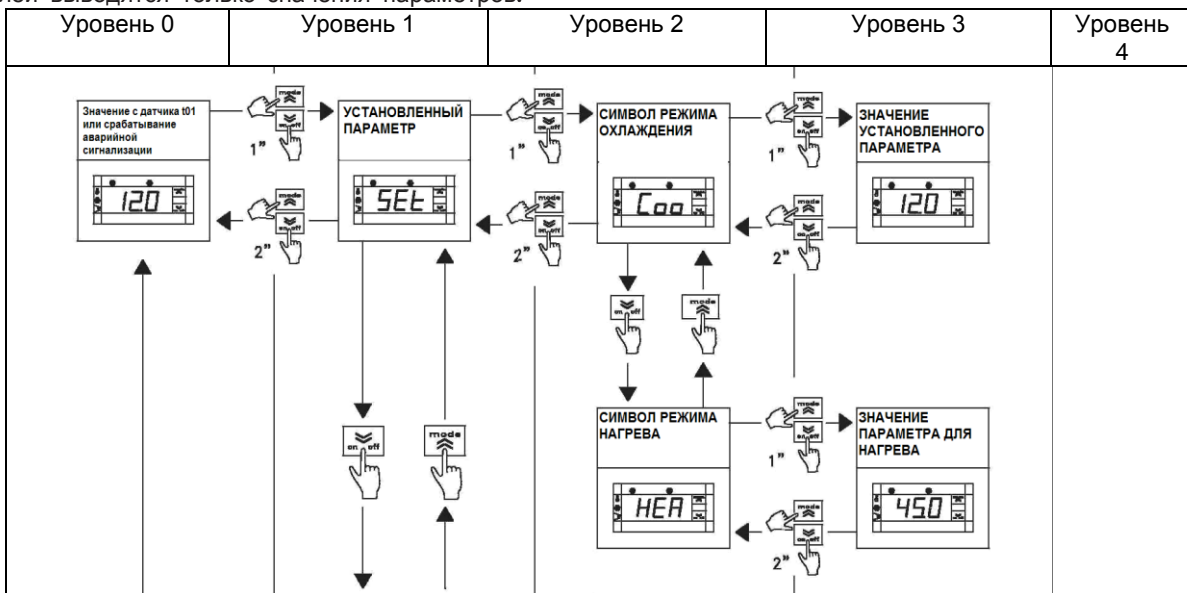
 E00	Состояние простаивания установки из-за срабатывания дистанционного управления	 E01	Активация датчика максимального давления	 E01	Сработал размыкатель цепи компрессора	 E01	Активация монитора напряжения сети и порядка присоединения фаз (если предусмотрен)	 E01	Активация Датчика температуры в нагнетательном патрубке компрессора (если предусмотрен)
 E02	Активация датчика минимального давления	 E04	Сработал размыкатель цепи вентилятора конденсатора	 E05	Активация процедуры защиты от замерзания				
 E06	Неисправен датчик температуры воды на выходе из теплообменника	 E07	Неисправен датчик температуры батареи	 E40	Неисправен датчик температуры воды на входе в теплообменник				
 E41	Сработал размыкатель цепи водяного насоса (если предусмотрен)	 E41	Активация датчика дифференциального реле давления на теплообменнике						

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

3. Структура меню

Меню системы управления и контроля имеет три подменю и четыре уровня. **Уровень 0** содержит значения, которые выводятся на дисплей при нормальной работе установки, т.е. значения температуры терморегулятора (температуры с датчика на входе теплообменника) и код аварийной сигнализации.

При переходе на **Уровень 1** открывается меню с семью заголовками. На **уровне 2** и на **уровне 3** каждое из меню открываются подменю или значения, соответствующие открытому пункту меню. Наконец, на **уровне 4** на дисплей выводятся только значения параметров.



	Аналоговые входные сигналы	Код	Описание входного сигнала	Значение	
		to/	Датчик H ₂ O на входе	ISO	
		kOS	Датчик H ₂ O на выходе	TO	
		kO3	Датчик на конденсаторе	500	
		Код активированной аварийной сигнализации			
		ED/	См. Таблицу ошибок		
		Цифровые входные сигналы		Состояние входа	
		.0/	Датчик высокого давления	0	
		.03	Безопасность компрессора	0	
		.04	Безопасность водяного контура	0	
		.05	Термореле вентилятора	0	
	Параметры	Код	Описание параметра	Индекс параметра	Значение параметра
		CnF	Параметры конфигурации.	от HO 1 до H47	45
		CP	Параметры компрессора	от CO1 до СПЧ	180
		RLL	Параметры аварийной сигнализации	от FO1 до F24	5
		PUP	Параметры насоса	от PO1 до PO3	1
		Fro	Параметры антифриза	от rO1 до r14	0
		dFr	Параметры размораживания	от d01 до d07	0
	Пароль	Пароль			
		354	Ввести пароль		
	Счетчик часов	Код	Описание параметров	Количество часов	
		OHF	Часы насоса	50	

ПРИМЕЧАНИЕ: Значения в диаграммах меню приведены исключительно в иллюстративных целях

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Общие Правила

Чтобы **гарантия по контракту** вступила в силу, установка должна быть запущена техническим персоналом из **уполномоченного центра поддержки**. Прежде, чем их вызывать, убедитесь, что комплектность установки не нарушена, установка выставлена по уровню, водоснабжение подключено и предусмотрен вентиляционный клапан, выполнены все подключения к электросети.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие правила

Обслуживание имеет чрезвычайно важное значение, если установка должна работать постоянно. Экстраординарные работы по обслуживанию должны выполняться квалифицированным и уполномоченным персоналом. Соблюдайте правила безопасности, указанные в соответствующих разделах настоящего руководства, принимайте необходимые меры предосторожности.

Ниже приведено руководство для конечного пользователя.

Текущее обслуживание

Рассмотренные ниже проверки, которые должны регулярно выполняться на установке, не требуют специальных знаний.

Это всего лишь несколько простых проверок определенных частей установки.

Если требуется техническое обслуживание, то вызовите квалифицированный персонал из уполномоченного центра поддержки.

В приведенной ниже таблице дается рекомендуемый перечень проверок, которые должны быть выполнены в указанные сроки.

ОПИСАНИЕ	ЕЖЕНЕДЕЛЬНО	ЕЖЕМЕСЯЧНО	КАЖДЫЕ 6 МЕСЯЦЕВ
Визуальная проверка конструкции установки			•
Проверка гидравлического контура		•	
Проверка электрооборудования		•	
Проверка конденсаторной секции		•	
Считывание и запись рабочих параметров	•		

Визуальная проверка деталей конструкции установки

При осмотре частей, которые образуют конструкцию установки, особое внимание обращайте на детали, склонные к коррозии. Если обнаружены следы ржавчины, то, чтобы устранить ее или уменьшить, эти места нужно закрасить замедляющей коррозию краской. Проверьте надежность крепления панелей установки. Ненадежное крепление является причиной возникновения дополнительных шумов и вибраций.

Проверка гидравлического контура

Проверьте визуально состояние контура, чтобы убедиться в отсутствии течи. Если в установке предусмотрен модуль подкачки, то рекомендуется проверить состояние водяного фильтра.

Проверка электрооборудования

Проверьте состояние силового кабеля, убедитесь в отсутствии разрывов, трещин и других повреждений изоляции.

Проверка конденсаторной секции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ребра теплообменника изготовлены из алюминия, или другого тонкого материала, поэтому, даже при случайном прикосновении можно получить резаную рану. Соблюдайте инструкции по безопасности, которые приводятся в соответствующих разделах.

• Конденсаторы

Ввиду функции этого агрегата, очень важно чтобы поверхность теплообменника свободно обдувалась потоком воздуха, должны отсутствовать преграды, затрудняющие доступ воздуха от вентилятора, которые могут ослабить струю и, таким образом, ухудшить эксплуатационные данные установки. Может потребоваться следующее:

- Вручную или щеткой (соблюдая меры предосторожности) удалить все посторонние предметы (например, листки бумаги, листья, и др.), которые могут засорить поверхность конденсатора,

- Если на ребрах налипла грязь и ее трудно удалить вручную, то продуйте ребра струей сжатого воздуха или воды под давлением, не забывая направлять струю в параллельно ребрам, чтобы предотвратить их повреждение.

- Если некоторые ребра деформированы, то "расчешите" поверхность конденсатора гребешком с подходящим зазором, соответствующем расстоянию между ребрами,

• Винтовые электровентиляторы

Визуально осмотрите эти агрегаты, проверьте их крепление к направляющей решетке и самой решетки к раме установки. Ненадежное крепление является причиной возникновения дополнительных шумов и вибраций.

• Считывание и запись рабочих параметров

Эта процедура выполняется, если среди принадлежностей имеется "набор манометров давления".

Обслуживание вентиляционного модуля

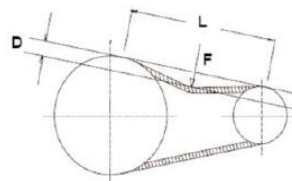
Ременная передача

Центробежные вентиляторы установки имеют привод от электродвигателей через ремень, шкив фиксированного диаметра и шкив переменного диаметра. Конструкция всех деталей такова, чтобы упростить уход и обслуживание, однако, их следует регулярно проверять, чтобы избежать нежелательного специализированного обслуживания.

Ремни

Проверьте параллельность ремня, электродвигателя и шкивов вентилятора. Для шкивов с переменным диа-

метром, параллельность ремня проверяйте по центру ручья, а не по краю шкивов. Чтобы выровнять ремень, отпустите болты крепления основания электродвигателя и сместите их в пазах салазок до выравнивания ремня. Если достигается край паза, то переместите салазки вдоль креплений. Убедитесь, что ремень не поднят и не задевает за основание шкива; Если предусмотрено два ремня, то убедитесь, что их длина одинакова. Проверьте натяжение ремня. Недостаточное натяжение является причиной проскальзывания, которое ведет к перегреву и сокращению срока службы. Напротив чрезмерное натяжение увеличивает силы, действующие, приводит к



приводит к сокращению срока его службы и к преждевременному выходу из строя подшипников. Натяжение ремня регулируется вращением болта рождковым ключом в направляющих, на которых укреплен электродвигатель. Если отсутствуют специальные приспособления для проверки натяжения ремня, то можно воспользоваться описанным ниже приблизительным методом.

Измерьте длину L в свободном состоянии для каждого ремня.

С помощью динамометрического ключа на середине участка L создайте усилие F, направленное перпендикулярно, достаточное чтобы прогиб D составил 1.5 мм на каждые 100 мм длины L.

Приложенная сила F приблизительно равна 35-40 Н (3.5. 4 кгс)

- L = расстояние между центрами шкива [мм]

- F = сила [Н]

- D = прогиб [мм]

$$D = L \times 0,015$$

Шкивы

Избегайте указанных ниже ситуаций, которые могут привести к преждевременному износу шкивов (как фиксированного так и переменного диаметров).

- нарушение совмещения шкивов, их параллельности, значительный износ и недостаточная центровка
- пыль, следы смазки, грязь и также высокая влажность, которая становятся причиной образования конденсата. Эти вещества накапливаются между поверхностями ремня и шкива и приводят к нарушению нормальных условий их эксплуатации.

Для шкивов с одним ручьем, отпустите болты крепления подвижного диска, и поверните его на резьбе ступицы до получения нужного диаметра, проверяя по ремню. Если вращение затруднено, то слегка смажьте резьбу. Равномерно затяните болты крепления, проверьте параллельность ремня и шкива, установите ремень и отрегулируйте его параллельность и натяжение.

Периодически проверяйте состояние ручьев шкивов. Срок службы шкивов зависит главным образом от правильности выполняемых процедур выравнивания ремня и его натяжения. После определенного периода эксплуатации вследствие износа меняются геометрические размеры ручьев шкивов (как правило, шкива с меньшим диаметром)

Что ведет к сокращению срока службы ремня. В этом случае следует заменить наиболее изношенный шкив или всю ременную передачу.

Электродвигатель

Периодическая очистка электродвигателя увеличивает срок его службы, поскольку возрастает отвод тепла от корпуса. Щели для прохода охлаждающегося воздуха должны всегда быть чистыми, чтобы обеспечить свободный выход воздуха. Периодичность осмотра и обслуживания зависят от фактических условий эксплуатации.

Общие рекомендации

Конструкция установки обеспечивает минимальный риск получения травм обслуживающим персоналом, а также нанесения ущерба окружающей среде, в которой установка эксплуатируется. Чтобы полностью устранить опасность и избежать несчастных случаев, которые могли причинить повреждение людям и/или нанести ущерб собственности, желательно как можно ближе ознакомиться с установкой.

а. Допуск к работе на установке

К работе на установке допускается только квалифицированный персонал, который знаком с установками рассматриваемого типа и имеет необходимые средства защиты (обувь, перчатки, шлем, и др.). Кроме того, для допуска к работе эти люди, должно быть уполномочены владельцем установки и признаны непосредственно Производителем.

б. Элементы риска

Установка была разработана и построена так. Чтобы исключить создание любых рискованных ситуаций. Однако, на стадии разработки устранить опасность полностью невозможно. В приведенной ниже таблице перечислены все виды опасности, а также инструкции о том, как их нейтрализовать.

Часть установки, в которой возникает опасность	Вид опасности	Причина травмы/ повреждения	Меры предосторожности
Компрессор и нагнетательный трубопровод	Ожоги	Прикосновение к трубам и/или компрессору	Избегайте прикосновений, носите защитные перчатки
Нагнетательный трубопровод и система труб	Взрыв	Чрезмерно высокое давление	Выключите установку, проверьте датчик высокого давления и предохранительный клапан, вентиляторы и конденсатор
Разводка труб	Обморожение	Утечка хладагента	Запрещается подвергать трубы механическим напряжениям
Электрические кабели, металлические части	Поражение от электрического тока, серьезные ожоги	Дефекты электроизоляции кабелей, появление напряжения на металлических частях	Адекватная электрическая защита; правильно заземлите установку
Тело теплообменника	Порезы	Прикосновение	Носите защитные перчатки
Электровентильаторы	Порезы	Контакт с кожей	Не суйте руки или предметы через решетку вентилятора

с Загрязнение окружающей среды

В установке содержится хладагент **R410A** и смазочные материалы. Поэтому, при разборке и чистке установки, эти жидкости должны быть собраны и утилизированы в соответствии с действующим законодательством страны, в которой эксплуатируется установка.. **Запрещается оставлять установку без присмотра во время чистки.**

Общие рекомендации относительно используемого хладагента

Контур охлаждения установки заправлен хладагентом **R410A**.. При утечке хладагента уничтожается атмосферный озон. Поэтому, по окончании эксплуатации установка должна быть отправлена в уполномоченный центр по утилизации. Ниже приведены свойства хладагента и его воздействие при случайных утечках.

Признак опасности

- Низкая токсичность.
- Длительное вдыхание газообразного хладагента может вызвать обезболивающий эффект.
- Длительное вдыхание газообразного хладагента может изменить частоту сердечных сокращений и привести к летальному исходу.
- хладагент может вызвать обморожение на глазах и/или коже.

Предельно допустимые нормы длительному воздействию хладагента на обслуживающий персонал (LTEL) R410A

Смесь двух хладагентов R-32 (50 %) и R-125 (50 %)

Опасный компонент предельно допустимая норма LTEL, миллионов частей

Дифторметан CF₂H₂..... 1000

Пентафторэтан CF₃CHF₂..... 1000

Меры безопасности

- Не вдыхайте пары хладагента.
- Концентрации паров газа хладагента должна быть ниже предельно допустимых норм для работающего персонала.
- Обеспечьте эффективную вентиляцию вблизи пола, так как пары хладагента тяжелее воздуха.
- Примите меры , исключающие контакт хладагента с открытым пламенем и горячими поверхностями, так как из-за разложения хладагента выделяются с раздражающие и ядовитые соединения, не курите.
- Избегайте контакта хладагента с глазами и кожей.

Меры предосторожности при случайной утечке хладагента

- При удалении вытекшего хладагента примите адекватные личные меры (защитите глаза, кожу и дыхательный тракт) .
- Если безопасность создавшихся условий достаточна, то изолируйте источник утечки, .
- Если утечка является незначительной, то дайте всему хладагенту испариться и обеспечьте вентиляцию.
- В случае обширной утечки, то забросайте места утечки и вокруг нее песком, землей или другим впитывающим материалом, чтобы предотвратить пары от распространения, одновременно проветрите помещение
- Примите меры, исключающие проникновение хладагента в коллекторы, фундамент и др., так как может создаться ядовитая атмосфера.
- Примите все необходимые меры, исключающие рассеивание хладагента в окружающей среде.

Первая помощь

- Переместите пораженного от источника утечки, поддерживайте его в тепле в лежачем положении.
- Дайте дышать кислород, если необходимо.
- Продолжайте искусственное дыхание, если оно необходимо.
- В случае остановки сердца делайте массаж сердца.
- Немедленно вызовите медицинскую помощь.

При попадании на кожу:

- Немедленно промойте пораженные части тела тепловатой водой.
- Снимите загрязненную одежду если она не залипает на коже (в случае обморожения предметы одежды могут залипнуть на коже)..
- При необходимости вызовите медицинскую помощь.

При попадании на глаза:

- Немедленно промойте глаза физиологическим раствором или чистой водой, промывайте в течение по крайней мере 10 минут, удерживая веки открытыми..
- При необходимости вызовите медицинскую помощь.

При заглатывании:

- Рвота пораженного не допускается. Если пораженный в сознании, то он должен прополоскать рот чистой водой и затем выпить 200-300 мл воды.
- Немедленно вызовите медицинскую помощь.

Чтобы получить более подробную информацию о характеристиках охлаждающей жидкости, проконсультируйтесь по мерам безопасности у производителей хладагента.

ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ

Производитель снимает с себя любую ответственность за неточности данного руководства, связанные ошибками набора или печати. Это дает право изменять содержание продукта в этом каталоге без предварительного уведомления.



Cod. 3QE22331



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