

# РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ВИНТОВЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

- Перед монтажом внимательно изучите настоящее руководство по установке.
- Работы по монтажу выполняются только квалифицированным персоналом в соответствии с указаниями государственных стандартов по электромонтажу.
- Изучив руководство, его следует сохранить на будущее.

**Модель: серия MCAW(B)**

**Для регистрации**

Прикрепите чек к этой странице для получения гарантии и подтверждения даты покупки.  
В полях ниже впишите модельный и серийный номера:

Модельный номер : \_\_\_\_\_

Серийный номер : \_\_\_\_\_

Модельный и серийный номера указываются на заводской табличке сбоку машины.

Дилерский центр : \_\_\_\_\_

Дата покупки : \_\_\_\_\_

# 1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**ПЕРЕД МОНТАЖОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ МАШИНЫ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ.**

Во избежание травм и повреждений оборудования соблюдайте следующие правила.


## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ


Данный знак предупреждает об опасности серьезных травм и смерти при несоблюдении указаний, которые им сопровождаются.

## ОСТОРОЖНО

Данный знак предупреждает об опасности небольших травм и повреждении оборудования при несоблюдении указаний, которые им сопровождаются.

Назначение других предупреждающих знаков, используемых в рамках настоящего руководства.

 Знак, обязывающий к неукоснительному выполнению.

 Знак запрещающий.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Все электромонтажные работы выполняются в строгом соответствии с местными требованиями и инструкциями в настоящем руководстве.
  - При несоблюдении требований проведения электромонтажных работ и нехватке мощности сети электропитания существует опасность удара электрическим током или пожара.
- Работы по монтажу холодильной машины поручаются специалистам сервисных или дилерских центров.
  - Попытка самостоятельного монтажа оборудования с несоблюдением правил может стать причиной появления протечки воды, удара электрическим током или пожара.
- В обязательном порядке заземлите машину.
  - Берегитесь пожара и удара электрическим током.
- В обязательном порядке машина подсоединяется к отдельной цепи питания и защищается отдельным выключателем.
  - Несоблюдение правил электромонтажа или установки оборудования может стать причиной пожара или удара электрическим током.
- По вопросам проведения работ по повторному монтажу ранее установленного оборудования обращайтесь к специалистам дилерского центра или официального сервисного центра.
  - Берегитесь пожара, удара электрическим током, взрыва и травм.
- Запрещается осуществлять монтаж, перевозку и повторный монтаж силами эксплуатирующей организации.
  - Берегитесь пожара, удара электрическим током, взрыва и травм.
- Запрещается хранить и применять легковоспламеняющиеся газы и горючие вещества в непосредственной близости от холодильной машины.
  - Берегитесь пожара или повреждений оборудования.
- Следует устанавливать выключатели и предохранители соответствующего номинала.
  - Берегитесь пожара и удара электрическим током.
- Запрещается устанавливать машину на непрочном основании.
  - Это может привести к травмам и повреждению оборудования.
- При перевозке и монтаже холодильной машины на другом месте эксплуатации, разрешается заправлять ее только хладагентом, указанным на заводской табличке.
  - При смешивании оригинального хладагента с другим хладагентом или воздухом, могут появиться неисправности в контуре хладагента, и машина повредится.
- Запрещается вносить конструктивные изменения в целях перенастройки устройств защиты.
  - Попытка замыкания накоротко или принудительного изменения состояния реле давления, термовыключателя или другого устройства защиты, равно как любого другого устройства, изменение состояния которого не разрешается компанией LGE, может стать причиной пожара или взрыва.
- После устранения утечки газообразного хладагента перед включением холодильной машины следует обязательно проветрить помещение.
  - Берегитесь пожара, удара электрическим током и взрыва.

- Плотно закрывайте панель управления и электрощиток.
  - Если дверцы панели управления и электрощитка машины закрыты неплотно, внутрь может попадать грязь и вода. Это может привести к пожару и удару электрическим током.
- При установке холодильной машины в небольшом помещении необходимо принять меры, чтобы на случай утечки хладагента концентрация его паров в помещении не превышала безопасного уровня.
  - По вопросам обеспечения соответствия требованиям безопасности по концентрации паров хладагента в помещении обращайтесь в дилерский центр. Скопление паров хладагента в помещении в опасной концентрации может привести к нехватке кислорода и удушью.
- Машина подключается к отдельной розетке питания.
  - Берегитесь пожара и удара электрическим током.
- Следите, чтобы вода не попала внутрь машины.
  - Берегитесь пожара, удара электрическим током, взрыва и травм.
- Запрещается касаться выключателя питания мокрыми руками.
  - Берегитесь пожара, удара электрическим током, взрыва и травм.
- При попадании жидкости в машину (погружение в воду или залив водой) обращайтесь в официальный сервисный центр.
  - Берегитесь пожара и удара электрическим током.
- Принимайте необходимые меры, чтобы никто случайно не мог встать или упасть в машину с воздушным охлаждением.
  - Это может привести к травмам и повреждению оборудования.
- Убедитесь в правильности уровня давления.
  - Соблюдайте требования по давлению охлажденной воды, охлаждающей воды, хладагента и т. д.
  - Берегитесь удара электрическим током, утечки хладагента, холодного или теплового ожога.
- Соблюдайте меры предосторожности при пожаре, землетрясении и ударе молнией.
  - При любом стихийном бедствии, например, землетрясении, ударе молнией или пожаре следует немедленно выключить машину.
  - Несоблюдение данного требования может стать причиной пожара или удара электрическим током.
- Берегитесь вращающихся частей машины.
  - Следите, чтобы палец или отвертку не защемило вращающейся частью вентилятора или насоса.
  - Запрещается включать вентилятор со снятой защитной решеткой. Это может привести к травмам.
- Разрешается применять только указанные хладагенты и масла.
  - Не используйте запрещенные хладагенты, компрессорное масло и рассол.
  - Это может иметь самые серьезные последствия для компрессора и других частей машины.
  - При необходимости замены хладагента обращайтесь к производителю.
- Запрещается вносить изменения в электрощитке.
  - Запирайте электрощиток подходящим запирающим механизмом. При необходимости открытия электрощитка сначала необходимо выключить электропитание.
  - Запрещается касаться электрических цепей и других компонентов внутри электрощитка.
  - Берегитесь пожара, удара электрическим током и повреждений.
- Берегитесь утечек.
  - При выявлении утечки в месте соединения, например, насоса, труб и т. д., следует немедленно выключить машину.
  - Берегитесь утечек, удара электрическим током и повреждений.
- Запрещается изменять настройки.
  - Запрещается изменять настройки устройства защиты.
  - При попытке включения машины с измененными настройками устройств может произойти неисправность, пожар или взрыв.
  - По вопросам изменения настроек управления машиной обращайтесь к специалистам.
- Берегитесь удара электрическим током.
  - При монтаже холодильной машины всегда заземляйте ее.
  - Иначе это может привести к удару электрическим током.
- Соблюдайте все правила техники безопасности.
  - При работе с оборудованием соблюдайте указания, приведенные в документации, этикетках и наклейках на оборудовании, заводской табличке, и все другие действующие нормы безопасности.
- Надевайте спецодежду и средства защиты.
  - Надевайте защитные очки и рабочие перчатки.
  - Соблюдайте осторожность при проведении работ по перевозке и монтажу оборудования, и в обращении со всеми электрическими частями машины.
- Перед проведением работ по монтажу и техобслуживанию машины полностью выключайте электропитание.
  - Берегитесь травм и смерти в результате удара электрическим током.

- Может быть установлено более одного выключателя питания. Размещайте предупредительные таблички на всех выключателях питания, чтобы никто случайно не включил их до окончания работ.
- При заправке или слитии хладагента в теплообменниках всегда должна находиться жидкость.
  - Это необходимо во избежание возможного повреждения труб теплообменников.
  - Поэтому, во избежание обмерзания теплообменников при окружающей температуре ниже 32°F (0°C), в контур жидкости охлаждения следует вводить подходящий рассол.
- Запрещается отводить пары хладагента через предохранительные клапаны прямо внутри здания.
  - Пары хладагента из предохранительных клапанов должны выводиться снаружи здания в соответствии с последней редакцией стандартов ANSI/ASHRAE (Государственного института по стандартизации США/Сообщества инженеров по вентиляции, отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха США) 15 (Группа стандартов на механические холодильные установки).
  - Скопление паров хладагента в закрытом помещении может привести к нехватке кислорода и удушью.
  - Поэтому, в помещениях с низкими потолками и закрытых помещениях необходимо обеспечивать хорошую вентиляцию. Попадание высококонцентрированных паров хладагента в организм человека представляет большую опасность и может стать причиной нарушений в работе сердца, потери сознания и смерти. Несоблюдение мер предосторожности может иметь фатальные последствия. Пары хладагента тяжелее воздуха, поэтому вытесняют кислород в воздухе, необходимый для дыхания. При попадании в глаза и на кожу вызывает раздражение.
- При проведении работ по обслуживанию машины не нарушайте трубных соединений, выполненных на заводе-изготовителе. При необходимости режьте трубы подходящим труборезом.
  - Компрессорное масло огнеопасно и не существует надежного способа узнать, какое количество масла может оставаться в линиях хладагента.
  - Подставляйте поддон для сбора стекающего с линий масла, по его количеству можно предположить, какое количество масла необходимо долить в машину.
- Запрещается повторно использовать масло компрессора.
  - Это может привести к повреждению машины.
- Берегите контуры хладагента от продолжительного воздействия воздуха.
  - Если ремонт не закончен, всегда плотно закрывайте ремонтируемые контуры машины во избежание попадания грязи и опрессовывайте сухим азотом.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

### Монтаж

- По окончании работ по монтажу и ремонту машины всегда убедитесь в отсутствии утечек газа (хладагента).
  - Недостаточное количество хладагента может привести к повреждению машины.
- Запрещается размещать машину в местах, где производимый ею во время работы шум и теплый воздух от вентиляторов охлаждения конденсатора может доставлять неудобство соседям.
  - Соблюдайте внимательность, чтобы не причинять неудобств соседям.
- Даже при монтаже старайтесь, чтобы машина держалась ровно.
  - Берегите от вибраций и утечек воды.
- Запрещается размещать машину в местах с потенциальной опасностью утечки легковоспламеняющегося газа.
  - При утечке и накоплении газа возле машины, может произойти взрыв.
- Только кабели электропитания подходящей проводимости и номинала.
  - Кабели недостаточного сечения могут перегреваться и стать причиной пожара.
- Запрещается использовать машину в специфических целях и местах, например, выставках предметов искусства, продуктовых складах и т. д. Это холодильная машина общего назначения, которая не способна заменить холодильную установку с высокоточным регулированием.
  - Берегитесь пожара или повреждений имущества.
- Не подпускайте детей к машине.
  - Они могут получить травму, например, порезать руки. Кроме того, погнутое оребрение снизит эффективность теплообменника.
- При установке машины в больницах, радиостанциях и подобных местах необходимо принимать меры для защиты от помех.
  - Инвертеры, собственные электрогенераторы, высокочастотное медицинское оборудование и радиоаппаратура могут наводить помехи на холодильную машину, нарушая исправность ее работы или вообще препятствуя ей. При этом холодильная машина также может создавать помехи для другого оборудования, например, медицинского или телевещательного.
- Запрещается устанавливать машину в местах, открытых соленым морским ветрам.
  - Это может привести к появлению ржавчины на машине. Из-за ржавчины машина станет неисправной или начнет плохо работать.

- Запрещается эксплуатировать машину в специфичных условиях.
  - Масло, пар и пары серной кислоты могут нарушить исправность машины и стать причиной повреждения ее частей.
- При монтаже электрических соединений следите, чтобы вес кабеля не оказывал давления на разъемы.
  - Неправильный монтаж и затяжка соединений может стать причиной перегрева и пожара.
- Место размещения машины должно сохранять надежность на долгие годы.
  - При разрушении основания, на котором находится холодильная машина, она может упасть вместе с ним, получить повреждения и нанести травмы персоналу.
- Соблюдайте осторожность при перевозке машины.
  - Перед перевозкой холодильной машины обязательно проконсультируйтесь со специалистом. При перевозке холодильной машины соблюдайте все правила и требования, приведенные в настоящем руководстве. В противном случае машина может перевернуться, упасть и т. д.
- Утилизация упаковочных материалов выполняется в установленном порядке.
  - Некоторые части упаковки, например, гвозди, металлические детали и деревянные бруски, могут стать причиной различных травм.
  - Полиэтиленовую упаковку следует разорвать на части и хранить в местах, недоступных детям. Если не разрывать полиэтиленовую упаковку на части, нашедшие ее дети, играя, могут запутаться и задохнуться.
- Включайте электропитание за 12 часов до запуска машины.
  - Если запустить машину сразу после подачи питающего напряжения, это может серьезно повредить ее внутренние компоненты. Оставляйте выключатель питания включенным на протяжении всего сезона работы машины.
- Запрещается касаться труб хладагента во время и после завершения работы машины.
  - Это может стать причиной теплового или холодного ожога.
- Запрещается включать холодильную машину со снятыми кожухами и ограждениями.
  - Вращающиеся, сильно нагревающиеся и находящиеся под высоким напряжением части могут нанести травмы.
- Запрещается выключать сетевое питание сразу после выключения машины.
  - В противном случае это может стать причиной дефицита масла и привести к другим неисправностям.
- Вставляйте только на прочные скамейки и лестницы при проведении работ по чистке и обслуживанию машины.
  - Соблюдайте осторожность во избежание получения травм.
- Соблюдайте правила утилизации.
  - По вопросам утилизации холодильной машины обращайтесь к специалистам.
- Берегитесь высокого напряжения.
  - Всегда используйте отдельную цепь питания, источник питания и автоматический выключатель.
  - Берегитесь пожара и удара электрическим током.
- Берегитесь высокой температуры.
  - Некоторые части машины могут сильно нагреваться, поэтому не касайтесь их.
  - Берегитесь ожогов.
- Соблюдайте порядок повторного запуска.
  - При срабатывании устройства защиты перед повторным пуском машины необходимо устранить причины срабатывания.
  - Постоянные попытки включения машины могут стать причиной пожара и неисправности.
- Соблюдайте правила установки машины.
  - Оставляйте достаточно свободного пространства вокруг машины для работ по техобслуживанию. В особенности это касается машин с воздушным охлаждением: их следует устанавливать в местах с хорошей вентиляцией и беспрепятственной циркуляцией воздуха вокруг них.
- Обращайте внимание на странные звуки и запахи.
  - Услышав странный звук или почувствовав необычный запах, немедленно выключите машину и обратитесь в сервисный центр.
  - Берегитесь пожара, удара электрическим током и взрыва.
- Регулярные проверки.
  - Регулярно выполняйте проверки. При выявлении любой неполадки выключите машину и обратитесь в сервисный центр.
  - Халатное отношение к проверкам может стать причиной пожара, взрыва и ошибок в работе.
- Берегитесь травм.
  - Разрешается использовать только соответствующие выполняемой по ремонту работе инструменты. Измерительные приборы должны быть откалиброваны.
  - Применение неподходящих инструментов может стать причиной травмы.
- Соблюдайте осторожность в обращении с машинами с воздушным охлаждением.
  - Не касайтесь острых краев конденсатора с воздушным охлаждением, чтобы не пораниться.
  - Защитное ограждение всегда должно стоять на месте.

- Это может привести к травмам.
- Берегитесь травм.
  - Изучите табличку на устройстве защиты.
  - Соблюдайте меры предосторожности, приведенные выше, и на табличке. Несоблюдение указаний может привести к травме и происшествиям, например, пожару.
  - Во избежание формирования водного конденсата трубы, подсоединенные к испарителю, и сам испаритель следует обматывать теплоизоляцией.
- Запрещается соединять накоротко компоненты переключками и другими приспособлениями, а также шунтировать компоненты в неустановленном порядке.
  - Соединение накоротко линии заземления платы управления с другими проводниками может повредить электрический модуль или компоненты.
- Запрещается шунтировать и изменять заводские электрические соединения.
  - Если компрессор начнет работать в обратном направлении, это приведет к настолько сильному повреждению, что его придется менять.
- По правилам водоподготовки обращайтесь к специалисту.
  - Для удаления сильной окислы и предотвращения ее образования в дальнейшем может потребоваться химическая обработка.
- Вода должна проходить водоподготовку, а расход воды поддерживаться в расчетных пределах.
  - Это необходимо для обеспечения хорошей работы машины и снижения опасности повреждения труб из-за ржавчины, окислы, эрозии и водорослей.
  - Компания LG не несет ответственность за повреждения холодильной машины и конденсатора в результате применения плохо или неправильно подготовленной воды.
- Запрещается мыть наружные и внутренние теплообменники независимо от их типа едкими химическими составами, бытовыми отбеливателями и кислотными моющими средствами.
  - Такие моющие средства очень трудно смываются с поверхности теплообменника и могут стать причиной появления ржавчины на стыках пластин/трубок, т.е. на границе разных сред. Поэтому, рекомендуется пользоваться экологически безопасными средствами для чистки теплообменников.
- Запрещается чистить теплообменники струей воды или воздуха под сильным напором.
  - Можно повредить оребрение.
  - Запрещается чистить теплообменники сильной струей воды или сжатого воздуха. Сильная струя воды или воздуха может погнуть края оребрения и увеличить разность давлений. Это может стать причиной выхода машины из строя или ухудшения ее работоспособности.
- Запрещается превышать норму заправки хладагента.
  - Избыток хладагента в машине приводит к повышенному давлению нагнетания и увеличенному расходу охлаждающей жидкости. Кроме того, может привести к повреждению компрессора и росту электропотребления.
- Запрещается использовать масло другого типа.
  - Это может привести к нарушению работы холодильной машины.
- Масло в компрессоре находится под давлением.
  - Соблюдайте установленные правила при стравливании давления.
- Перед обслуживанием выключайте питание контроллера.
  - В целях безопасности и предотвращения повреждений контроллера.
- Не рекомендуется приваривать коллекторы и патрубки.
  - Если требуется сварка, снимите перед этим реле расхода охлажденной воды и термисторы измерения температуры воды на входе/выходе.
  - По окончании сварки поставьте реле расхода и термисторы на места. Если не снимать эти устройства, они могут повредиться.

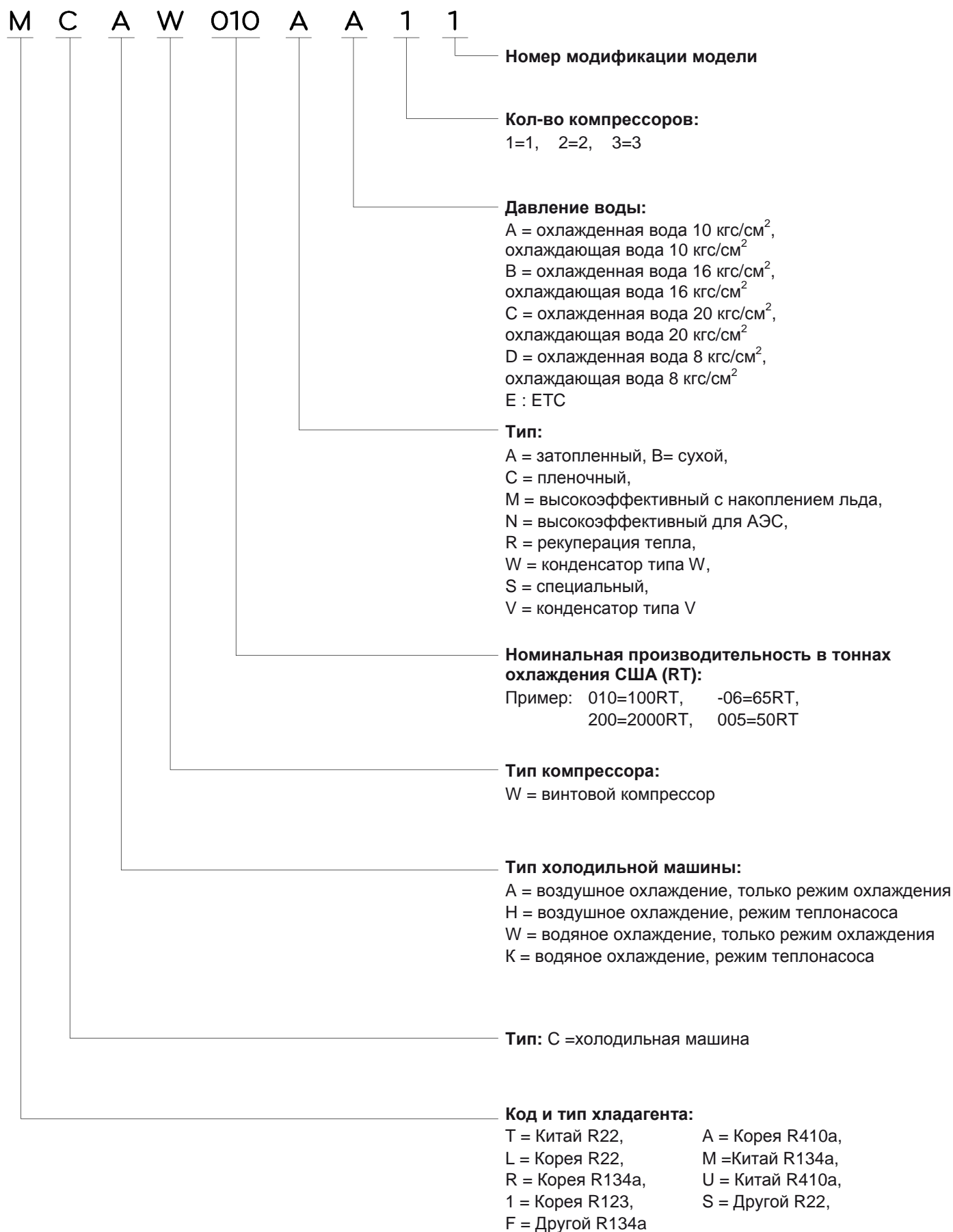
# СОДЕРЖАНИЕ

<b>3</b>	<b>1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b>	53	Электрические соединения
		54	Стандартная комплектация и опции
		55	Испытание на протечку
		55	Заправка хладагента
		55	Заправка масла
<b>9</b>	<b>2. МОДЕЛЬНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ</b>		
<b>10</b>	<b>3. МЕСТО УСТАНОВКИ</b>		
10	Предупреждения при выборе места установки		
<b>11</b>	<b>4. СПОСОБ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ</b>		
<b>12</b>	<b>5. МОНТАЖ</b>		
12	Хранение		
12	Размещение и монтаж		
16	Технические характеристики (50 Гц)		
22	Технические характеристики (60 Гц)		
28	Габаритные чертежи		
35	Фундамент		
41	Монтаж 2-секционной машины		
43	Подсоединение водопровода к испарителю		
46	Заполнение контура охлажденной воды		
49	Схема соединений (электрощиток)		
50	Схема соединений (блок питания)		
51	Электрические характеристики (50 Гц)		
52	Электрические характеристики (60 Гц)		



## 2. МОДЕЛЬНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

### Расшифровка модельного обозначения



## 3. МЕСТО УСТАНОВКИ

### Предупреждения при выборе места установки

- Предупреждения при выборе места установки.
- Место под установку машины с воздушным охлаждением выбирается с соблюдением нижеперечисленных требований.
- Прочность основания должна быть достаточной, чтобы выдержать вес машины.
- Вокруг машины должно оставаться достаточно свободного места для работ по обслуживанию и хорошей циркуляции воздуха. Запрещается устанавливать машину в месте, где может происходить образование, накопление и утечка огнеопасного газа.
- Запрещается устанавливать машину в местах, где часто пользуются растворами кислот и могут присутствовать пары серной кислоты.
- В месте установки не должно быть опасности утечки огнеопасного газа.
- В месте установки должно быть достаточно пространства для проведения работ (см. требования по свободному пространству).
- Запрещается устанавливать машину с воздушным охлаждением в любых специфических местах, где есть масло, пар и пары кислот.
- Необходимо подготовить план по предотвращению замерзания воды на зимний сезон, когда машина будет выключаться.
- Пол технического помещения, где устанавливается машина, не должен пропускать жидкость.
- Во избежание образования водяного конденсата испаритель и подсоединяемые к нему трубы обматываются теплоизоляцией.
- Для организации хорошего дренажа поверхность основания, где ставится машина, должна идти под небольшим углом.
- Запрещается устанавливать машину с воздушным охлаждением в следующих местах.
- Местах, где присутствуют газы, вызывающие коррозию, например, кислые газы.  
(Коррозия на поверхности труб может привести к утечке хладагента.)
- Местах с сильными электромагнитными полями.  
(Наводимые помехи могут нарушить исправность работы панели управления.)
- Местах, где может произойти утечка огнеопасного газа.
- Местах, где есть углеродные волокна и огнеопасная пыль.
- Местах, где есть огнеопасные вещества, например, растворители и бензин.  
(Может произойти пожар при утечке газа возле машины.)

## 4. СПОСОБ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

При подъеме и перемещении машины грузоподъемные стропы пропускаются через все места крепления в нижней части спереди и сзади машины.

Грузоподъемные стропы обязательно пропускаются через все места крепления для равномерного распределения веса машины.

При подъеме машины по центру верхняя точка, где сходятся все грузоподъемные стропы, должна находиться на расстоянии не менее 15 футов (4 572 мм). Распорная стальная рама размещается прямо сверху над машиной для предотвращения повреждения стропами верхней части машины и теплообменников.

\* Справка

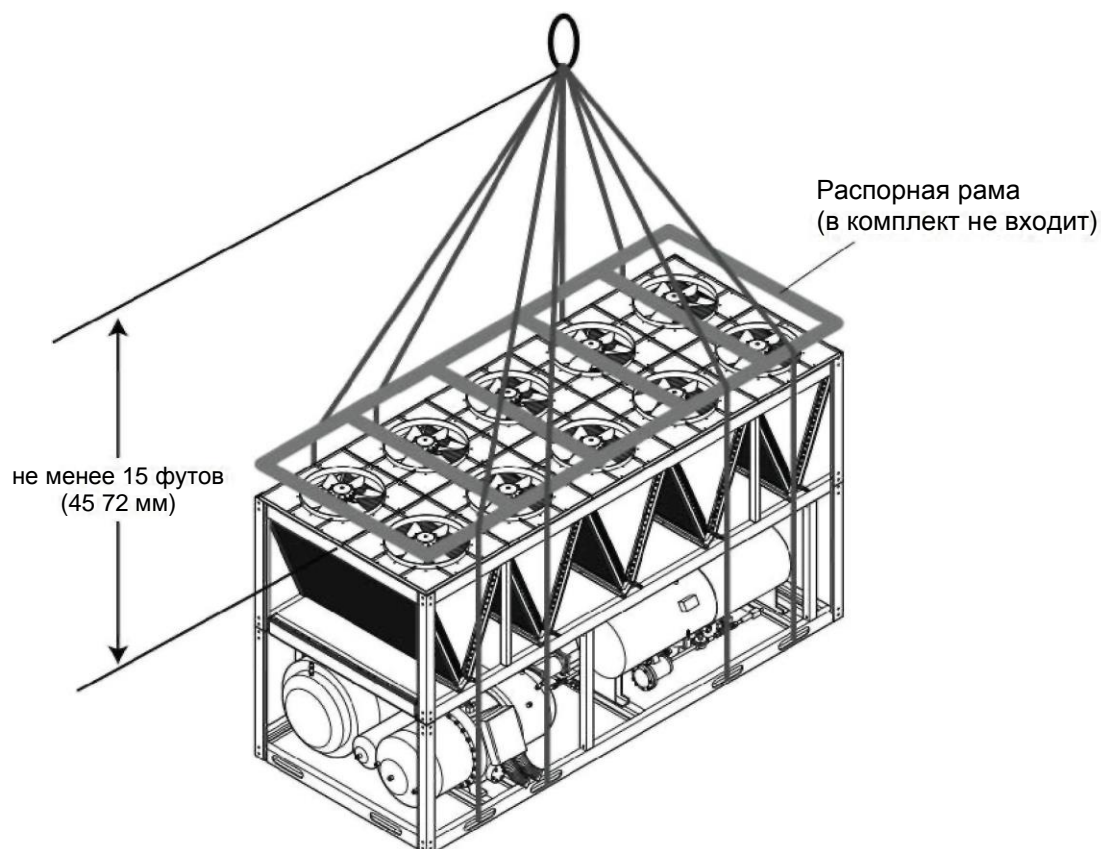


Рис. 5



### ОСТОРОЖНО

- Машина с воздушным охлаждением поднимается за все места крепления. Если пропускать стропы только через некоторые места крепления на машине, ее положение будет неустойчивым, и она может перевернуться.
- При перемещении машины вилочным погрузчиком соблюдайте осторожность, чтобы не уронить ее.

## 5. МОНТАЖ

### Хранение

При необходимости постановки машины на хранение перед монтажом ее следует защитить от грязи и влаги. Транспортные чехлы снимаются с машины непосредственно перед монтажом.

### Размещение и монтаж

Осмотрите полученную машину на предмет повреждений. При выявлении повреждений сразу составляйте акт и направляйте его в транспортную компанию.

#### 1. РАЗМЕЩЕНИЕ

- При выборе места установки машины необходимо соблюдать требования стандарта по электробезопасности (NEC, США) местные нормативы и стандарты электробезопасности, действующие в стране, где находится эксплуатирующая организация. Необходимо оставлять достаточно свободного места для циркуляции воздуха, проведения работ по электромонтажу, подсоединению трубопроводов и обслуживания. Поверхность, на которую будет устанавливаться машина, должна быть ровной и достаточно прочной, чтобы выдержать вес работающей машины. Подробнее см. раздел технических характеристик, габаритные чертежи, сведения по местам размещения креплений на машине, монтажу и весу.
- При размещении машины необходимо учитывать, чтобы приток воздуха к конденсатору был свободным сверху и по бокам машины. Размеры свободного места для нормальной циркуляции воздуха и техобслуживания зависят от модели. Также необходимо оставить достаточно места для ремонтных работ и демонтажа охладителя. Следует руководствоваться более жесткими требованиями к зоне свободного пространства вокруг машины, если они указаны в местных нормативных документах.
- При размещении модульных машин MCAW045~050BA минимальное свободное пространство по торцам каждой машины для нормальной циркуляции воздуха и проведения работ по обслуживанию согласно требованиям стандартов NEC должно быть не менее 4 футов (1,3 м).
- При размещении нескольких машин в одной зоне, для нормальной циркуляции воздуха и предотвращения повторного забора отводимого от конденсатора теплого воздуха, минимальное свободное расстояние от края одной машины до края другой должно быть 11,2 фута (3,4 м).

#### 2. МОНТАЖ

- Машина может устанавливаться непосредственно основанием рамы на виброгасящие подкладки, на продольные полозья основания рамы или на пружинные амортизаторы. Все машины устанавливаются на достаточно прочный фундамент, способный выдержать вес работающей машины. В основании рамы машины предусмотрены отверстия для крепления на виброгасящие подкладки и пружинные амортизаторы. Крепление основания рамы осуществляется в точках крепления.
- Машины крепятся болтами на виброгасящих подкладках или полозьях основания. Для выбора подходящих пружинных амортизаторов или виброгасящих подкладок (в комплект не входят) см. вес машины в таблице. Машины MCAW можно устанавливать непосредственно на пружинные амортизаторы. Любая машина и часть машины, имеющей модульную конструкцию, ставятся на строго горизонтальную поверхность для равномерного распределения масла.
- Если теплообменники машины закрыты транспортными чехлами, их нужно снять перед ее включением. Также перед включением с машины нужно снять транспортные бирки, которые обычно крепятся к оборудованию, предназначенному на экспорт.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Поверхность, на которую устанавливается машина, должна быть достаточно прочной и выдерживать вес машины. В противном случае машина может упасть и нанести травму.
- При перемещении машины вилочным погрузчиком соблюдайте осторожность, чтобы не уронить ее.
- Соблюдайте все требования монтажа в условиях сильного ветра и возможных землетрясений. Любая халатность может привести к падению машины и травмам.
- При подготовке фундамента отдельное внимание следует уделить прочности пола, где устанавливается машина, организации дренажа воды (вытекающей из работающей машины с воздушным охлаждением), а также прокладке трубопроводов и электрических кабелей.

## Порядок монтажа

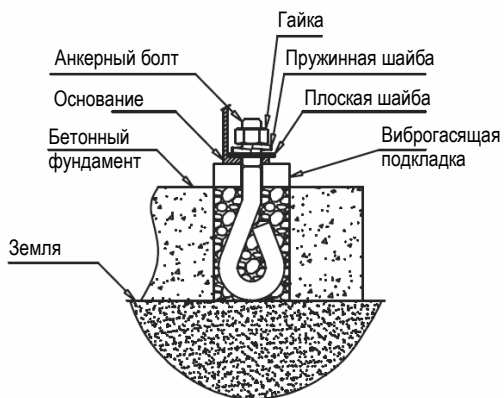


Рис. 6

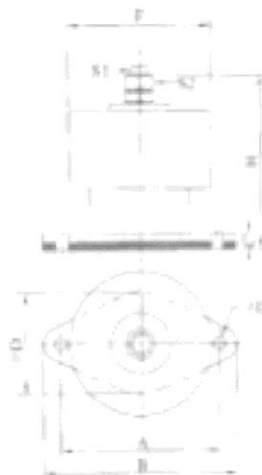
Поз.	Наименование
1	Земля
2	Бетонный фундамент
3	Машина
4	Болт
5	Гайка
6	Шайба
7	Виброгасящая подкладка

Таблица 1

Компоненты, не входящие в комплект поставки

## Пружинный амортизатор

МОДЕЛЬ	НАГРУЗКА (кг)	НАГРУЗКА (Н)	ОТКЛОНЕНИЕ (±1мм)	ЖЕСТКОСТЬ k (кг/мм)	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР (мм)								
					A	B	C	∅E	F	H	S1	S2	∅D
MHD-1650	1650	16170	25	66	165	200	13	12,5	147	165	M12x25	M20x60	104
MHD-1200	1200	11760	25	48	165	200	13	12,5	147	165	M12x25	M20x60	104
MHD-920	920	9016	25	36,8	165	200	13	12,5	147	165	M12x25	M20x60	104
MHD-730	730	7154	25	29,2	165	200	13	12,5	147	165	M12x25	M20x60	104



## Вес машины

МСАW(B)	Вес машины (кг)				
ТИПОРАЗМЕР МАШИНЫ	A	B	C	D	Всего
08	869	731	693	806	3099

МСАW(B)	Вес машины (кг)						
ТИПОРАЗМЕР МАШИНЫ	A	B	C	D	E	F	Всего
010	492	952	409	395	811	469	3527
012	495	1133	477	462	970	479	4016

МСАW(B)	Вес машины (кг)								
ТИПОРАЗМЕР МАШИНЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	Всего
014	491	856	856	491	467	744	744	467	5116
016	566	979	1049	465	447	884	841	535	5766
018	543	1088	1104	547	532	993	982	528	6316
020	577	1167	1129	566	552	1027	1056	562	6636

МСАW(B)	Вес машины (кг)										
ТИПОРАЗМЕР МАШИНЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Всего
022	507	1036	831	1037	505	463	771	782	771	464	7166
024	540	1105	887	1093	537	496	833	837	822	495	7645
026	467	1202	1198	1192	468	440	876	1083	863	437	8224
028	480	1410	1031	1425	480	449	943	956	953	450	8576
030	448	1503	1178	1516	447	428	1060	1096	1069	429	9176

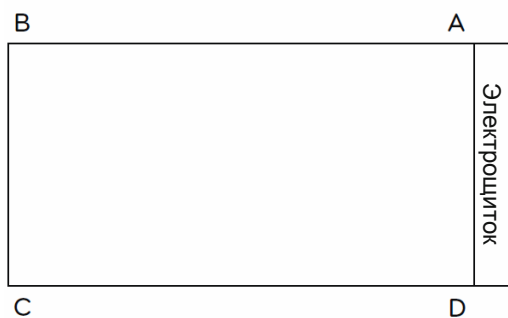
  

МСАW(B)	Вес машины (кг)																
ТИПОРАЗМЕР МАШИНЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Всего
036	292	404	678	1477	1532	693	410	295	288	393	619	1024	1007	608	388	286	10393
040	303	420	708	1552	1554	708	420	303	296	403	634	1048	1048	633	403	296	10729

МСАW(B)	Вес машины (кг)																				
ТИПОРАЗМЕР МАШИНЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Всего
045	380	991	804	998	353	353	998	842	998	353	315	575	723	575	315	315	575	702	592	338	12096
050	417	1092	877	1101	391	391	1101	911	1101	391	349	633	785	633	349	349	633	766	649	370	13292

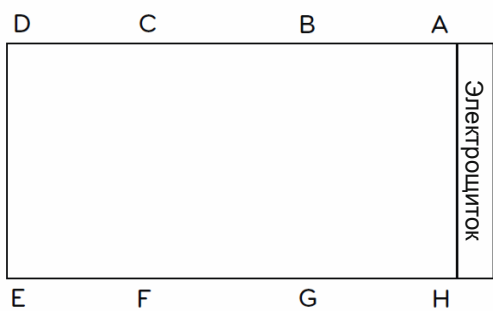
МСАW008ВА



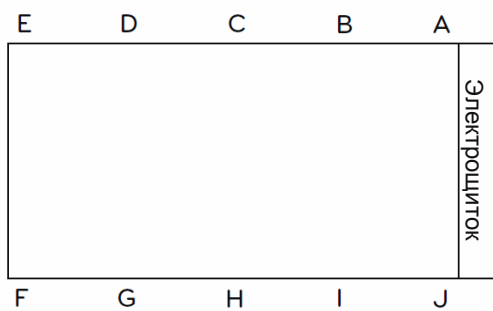
МСАW010-012ВА



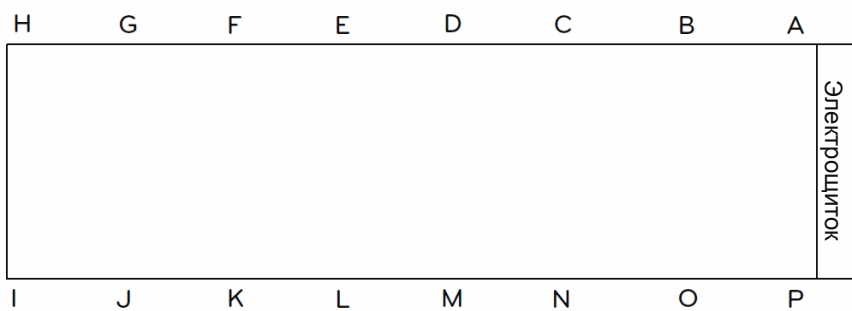
MCAW014-020BA



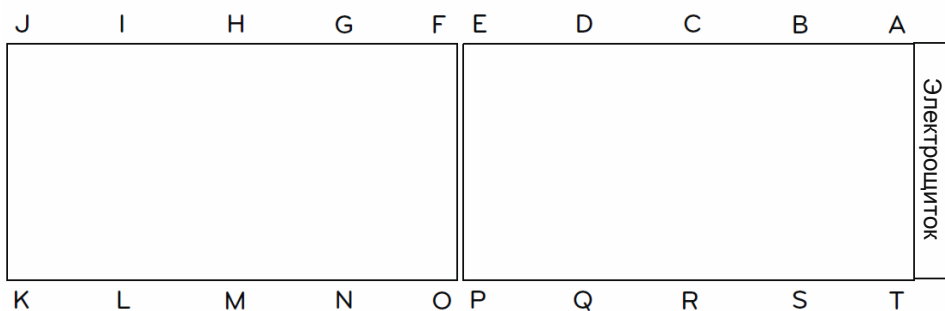
MCAW022-030BA



MCAW036-040BA



MCAW045-050BA



## Технические характеристики (50 Гц)

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	MCAW008BA12	MCAW010BA12	MCAW012BA12
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	74	91	116
	по нормам ARI	кВт	261	321	409
	Мощность потребления	кВт	93,4	114,2	142,2
	КПД		2,8	2,8	2,9
	Кол-во независимых контуров хладагента		1	1	1
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	80	100	120
	Объем заправки масла	л	20	23	28
Вес	Вес брутто	кг	3 019	3 477	4 136
	Рабочий вес	кг	3 139	3 627	4 316
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	1	1	1
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	14,8	18,5	22,2
	Кол-во теплообменников	EA	8	10	12
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	8	10	12
	Двигатель вентилятора	кВт	8	10	12
	Скорость вентилятора	об/мин	950	950	950
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	32,4	32,4	32,4
	Общий расход воздуха	л/с	23 120	28 900	34 680
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	120	150	180
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	5,6	6,9	8,8
	Максимальный расход воды	л/с	22,5	27,6	35,2
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	100	100	125
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	3132	3895	4658
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2040	2040	2040

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
- 2 Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
- 3 Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
- 4 Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
- 5 Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.



Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	МСАW014BA22	МСАW016BA22	МСАW018BA22
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	135	148	178
	по нормам ARI	кВт	475	519	627
	Мощность потребления	кВт	169,3	184,5	223,1
	КПД		2,8	2,8	2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		2	2	2
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	70 / 70	70 / 90	90 / 100
	Объем заправки масла	л	18 / 18	18 / 23	23 / 23
Вес	Вес брутто	кг	5 246	5 626	6 216
	Рабочий вес	кг	5 456	5 866	6 486
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	2	2	2
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	11,1 / 11,1	11,1 / 14,8	14,8 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	6 / 6	6 / 8	8 / 10
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	6 / 6	6 / 8	8 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	6,0 / 6,0	6,0 / 8,0	8,0 / 10,0
	Скорость вентилятора	об/мин	950	950	950
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	32,4	32,4	32,4
	Общий расход воздуха	л/с	17 340 / 17 340	17 340 / 23 120	23 120 / 28 900
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	210	240	270
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	10,2	11,2	13,5
	Максимальный расход воды	л/с	40,9	44,7	54
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	125	125	125
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	4658	5421	6947
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2040	2040	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
- Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
- Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
- Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
- Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	МСАW020BA22	МСАW022BA22	МСАW024BA22
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	201	216	235
	по нормам ARI	кВт	707	759	825
	Мощность потребления	кВт	252,2	269,8	291,8
	КПД		2,8	2,8	2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		2	2	2
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	100 / 110	110 / 120	120 / 130
	Объем заправки масла	л	28 / 28	28 / 28	28 / 28
Вес	Вес брутто	кг	6 914	7 355	7 701
	Рабочий вес	кг	7 224	7 695	8 071
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	2	2	2
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	14,8 / 18,5	18,5 / 18,5	18,5 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	8 / 10	10 / 10	10 / 10
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	8 / 10	10 / 10	10 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	8,0 / 10,0	10,0 / 10,0	10,0 / 10,0
	Скорость вентилятора	об/мин	950	950	950
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	32,4	32,4	32,4
	Общий расход воздуха	л/с	23 120 / 28 900	28 900 / 28 900	28 900 / 28 900
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	310	340	370
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	15,2	16,3	17,8
	Максимальный расход воды	л/с	60,9	65,3	71
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	125	150	150
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	6947	7710	7710
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2350	2350	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. 1usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
2. Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
3. Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
4. Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
5. Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	МСАW026BA22	МСАW028BA22	МСАW030BA32
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	264	283	304
	по нормам ARI	кВт	927	995	1070
	Мощность потребления	кВт	328,1	351	379,9
	КПД		2,8	2,8	2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		2	2	3
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	130 / 150	150 / 150	100 / 110 / 110
	Объем заправки масла	л	28 / 28	28 / 28	28 / 28 / 28
Вес	Вес брутто	кг	8 025	8 316	10 013
	Рабочий вес	кг	8 410	8 716	10 463
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	2	2	3
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	18,5 / 22,2	22,2 / 22,2	14,8 / 18,5 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	10 / 12	12 / 12	8 / 10 / 10
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	10 / 12	12 / 12	8 / 10 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	10,0 / 12,0	12,0 / 12,0	8,0 / 10,0 / 10,0
	Скорость вентилятора	об/мин	950	950	950
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	32,4	32,4	32,4
	Общий расход воздуха	л/с	28 900 / 34 680	34 680 / 34 680	23 120 / 28 900 / 28 900
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	385	400	450
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	19,9	21,4	23
	Максимальный расход воды	л/с	79,8	85,6	92,1
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	150	150	150
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	8473	9236	10762
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2350	2350	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. 1usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
2. Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
3. Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
4. Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
5. Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	MCAW036BA32	MCAW040BA32	MCAW045BA42
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	338	367	450
	по нормам ARI	кВт	1187	1289	1583
	Мощность потребления	кВт	422,2	457,8	563
	КПД		2,8	2,8	2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		3	3	4
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	120 / 120 / 120	130 / 130 / 130	120 / 120 / 120 / 120
	Объем заправки масла	л	28 / 28 / 28	28 / 28 / 28	28 / 28 / 28 / 28
Вес	Вес брутто	кг	10 056	10 285	12 656
	Рабочий вес	кг	10 606	10 895	13 316
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	3	3	4
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	18,5 / 18,5 / 18,5	18,5 / 18,5 / 18,5	18,5 / 18,5 / 18,5 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	10 / 10 / 10	10 / 10 / 10	10 / 10 / 10 / 10
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	10 / 10 / 10	10 / 10 / 10	10 / 10 / 10 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	10,0 / 10,0 / 10,0	10,0 / 10,0 / 10,0	10,0 / 10,0 / 10,0 / 10,0
	Скорость вентилятора	об/мин	950	950	950
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	32,4	32,4	32,4
	Общий расход воздуха	л/с	28 900 / 28 900 / 28 900	28 900 / 28 900 / 28 900	28 900 / 28 900 / 28 900 / 28 900
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	550	610	340 / 340
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	25,5	27,7	34,1
	Максимальный расход воды	л/с	102,2	110,9	136,2
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	200	200	150 / 150
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	11525	11525	15420
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2350	2350	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1 usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
2. Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
3. Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
4. Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
5. Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	MCAW050BA42
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	489
	по нормам ARI	кВт	1719
	Мощность потребления	кВт	610,3
	КПД		2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		4
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	130 / 130 / 130 / 130
	Объем заправки масла	л	28 / 28 / 28 / 28
Вес	Вес брутто	кг	13 016
	Рабочий вес	кг	13 736
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами	
	Кол-во	EA	4
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	18,5 / 18,5 / 18,5 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	10 / 10 / 10 / 10
	Кол-во рядов	-	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	10 / 10 / 10 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	10,0 / 10,0 / 10,0 / 10,0
	Скорость вентилятора	об/мин	950
	Диаметр вентилятора	мм	680
	Скорость воздушного потока	м/с	32,4
	Общий расход воздуха	л/с	28 900 / 28 900 / 28 900 / 28 900
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения	
	Объем воды	л	370 / 370
	Максимальное давление воды	МПа	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2
	Минимальный расход воды	л/с	37
	Максимальный расход воды	л/с	148
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	150 / 150
	Слив (резьба NPT)	мм	32
Габариты	Длина	мм	15420
	Ширина	мм	2154
	Высота	мм	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
- Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
- Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
- Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
- Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

## Технические характеристики (60 Гц)

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	МСАW008BA12	МСАW010BA12	МСАW012BA12
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	75	91	112
	по нормам ARI	кВт	263	319	393
	Мощность потребления	кВт	92,4	113	134,7
	КПД		2,8	2,8	2,9
	Кол-во независимых контуров хладагента		1	1	1
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	80	100	120
	Объем заправки масла	л	15	20	23
Вес	Вес брутто	кг	2 979	3 377	3 836
	Рабочий вес	кг	3 099	3 527	4 016
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	1	1	1
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	14,8	18,5	22,2
	Кол-во теплообменников	EA	8	10	12
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	8	10	12
	Двигатель вентилятора	кВт	10,8	13,5	16,2
	Скорость вентилятора	об/мин	1100	1100	1100
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	39,2	39,2	39,2
	Общий расход воздуха	л/с	28 000	35 000	42 000
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	120	150	180
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	5,7	6,9	8,5
	Максимальный расход воды	л/с	22,6	27,5	33,8
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	100	100	125
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	3132	3895	4658
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2040	2040	2040

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
- 2 Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
- 3 Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
- 4 Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
- 5 Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	МСАW014BA22	МСАW016BA22	МСАW018BA22
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	129	154	173
	по нормам ARI	кВт	455	540	610
	Мощность потребления	кВт	161,9	191,2	212,6
	КПД		2,8	2,8	2,9
	Кол-во независимых контуров хладагента		2	2	2
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	70 / 70	80 / 90	90 / 100
	Объем заправки масла	л	16 / 16	15 / 18	18 / 20
Вес	Вес брутто	кг	4 906	5 526	6 046
	Рабочий вес	кг	5 116	5 766	6 316
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	2	2	2
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	11,1 / 11,1	11,1 / 14,8	14,8 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	6 / 6	6 / 8	8 / 10
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	6 / 6	6 / 8	8 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	8,1 / 8,1	8,1 / 10,8	10,8 / 13,5
	Скорость вентилятора	об/мин	1100	1100	1100
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	39,2	39,2	39,2
	Общий расход воздуха	л/с	21 000 / 21 000	21 000 / 28 000	28 000 / 35 000
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	210	240	270
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	9,8	11,6	13,1
	Максимальный расход воды	л/с	39,2	46,5	52,5
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	125	125	125
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	4658	5421	6947
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2040	2040	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
- Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
- Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
- Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
- Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	МСАW020BA22	МСАW022BA22	МСАW024BA22
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	191	216	230
	по нормам ARI	кВт	670	761	810
	Мощность потребления	кВт	237,7	266,2	285,4
	КПД		2,8	2,9	2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		2	2	2
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	90 / 110	110 / 110	110 / 130
	Объем заправки масла	л	20 / 20	23 / 23	23 / 28
Вес	Вес брутто	кг	6 326	6 826	7 275
	Рабочий вес	кг	6 636	7 166	7 645
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	2	2	2
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	14,8 / 18,5	18,5 / 18,5	18,5 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	8 / 10	10 / 10	10 / 10
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	8 / 10	10 / 10	10 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	10,8 / 13,5	13,5 / 13,5	13,5 / 13,5
	Скорость вентилятора	об/мин	1100	1100	1100
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	39,2	39,2	39,2
	Общий расход воздуха	л/с	28 000 / 35 000	35 000 / 35 000	35 000 / 35 000
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	310	340	370
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	14,4	16,4	17,4
	Максимальный расход воды	л/с	57,7	65,5	69,7
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	125	150	150
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	6947	7710	7710
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2350	2350	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1 usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
2. Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
3. Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
4. Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
5. Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.



Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	МСАW026BA22	МСАW028BA22	МСАW030BA22
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	257	271	299
	по нормам ARI	кВт	905	952	1051
	Мощность потребления	кВт	321,6	338,5	372,6
	КПД		2,8	2,8	2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		2	2	2
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	130 / 140	140 / 140	150 / 150
	Объем заправки масла	л	28 / 28	28 / 28	28 / 28
Вес	Вес брутто	кг	7 839	8 176	8 726
	Рабочий вес	кг	8 224	8 576	9 176
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	2	2	2
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	18,5 / 22,2	22,2 / 22,2	25,9 / 25,9
	Кол-во теплообменников	EA	10 / 12	12 / 12	14 / 14
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	10 / 12	12 / 12	14 / 14
	Двигатель вентилятора	кВт	13,5 / 16,2	16,2 / 16,2	18,9 / 18,9
	Скорость вентилятора	об/мин	1100	1100	1100
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	39,2	39,2	39,2
	Общий расход воздуха	л/с	35 000 / 42 000	42 000 / 42 000	49 000 / 49 000
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	385	400	450
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	19,5	20,5	22,6
	Максимальный расход воды	л/с	77,9	81,9	90,5
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	150	150	150
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	8473	9236	10762
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2350	2350	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
- Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
- Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
- Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
- Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	МСАW036ВA32	МСАW040ВA32	МСАW045ВA42
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	366	384	432
	по нормам ARI	кВт	1288	1349	1521
	Мощность потребления	кВт	456,9	478,6	537,8
	КПД		2,8	2,8	2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		3	3	4
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	130 / 130 / 130	130 / 140 / 140	110 / 110 / 110 / 110
	Объем заправки масла	л	28 / 28 / 28	28 / 28 / 28	23 / 23 / 23 / 23
Вес	Вес брутто	кг	9 843	10 119	11 416
	Рабочий вес	кг	10 393	10 729	12 096
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами			
	Кол-во	EA	3	3	4
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	18,5 / 18,5 / 18,5	18,5 / 18,5 / 18,5	18,5 / 18,5 / 18,5 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	10 / 10 / 10	10 / 10 / 10	10 / 10 / 10 / 10
	Кол-во рядов	-	3	3	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15	15	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	10 / 10 / 10	10 / 10 / 10	10 / 10 / 10 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	13,5 / 13,5 / 13,5	13,5 / 13,5 / 13,5	13,5 / 13,5 / 13,5 / 13,5
	Скорость вентилятора	об/мин	1100	1100	1100
	Диаметр вентилятора	мм	680	680	680
	Скорость воздушного потока	м/с	39,2	39,2	39,2
	Общий расход воздуха	л/с	35 000 / 35 000 / 35 000	35 000 / 35 000 / 35 000	35 000 / 35 000 / 35 000 / 35 000
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения			
	Объем воды	л	550	610	340 / 340
	Максимальное давление воды	МПа	1	1	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2	2	2
	Минимальный расход воды	л/с	27,7	29	32,7
	Максимальный расход воды	л/с	110,9	116,1	130,9
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	200	200	150 / 150
	Слив (резьба NPT)	мм	32	32	32
Габариты	Длина	мм	11525	11525	15420
	Ширина	мм	2154	2154	2154
	Высота	мм	2350	2350	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1 usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
2. Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
3. Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
4. Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
5. Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

Винтовая холодильная машина с воздушным охлаждением		Модель	MCAW050BA42
Общие характеристики машины	Производительность	usRT	488
	по нормам ARI	кВт	1717
	Мощность потребления	кВт	609,2
	КПД		2,8
	Кол-во независимых контуров хладагента		4
	Масса заправки хладагента R-134a	кг	130 / 130 / 130 / 130
	Объем заправки масла	л	28 / 28 / 28 / 28
Вес	Вес брутто	кг	12 552
	Рабочий вес	кг	13 292
Компрессоры	Тип компрессора	полугерметичный с двумя винтовыми роторами	
	Кол-во	EA	4
Конденсатор	Общая площадь теплообменника	м <sup>2</sup>	18,5 / 18,5 / 18,5 / 18,5
	Кол-во теплообменников	EA	10 / 10 / 10 / 10
	Кол-во рядов	-	3
	Кол-во пластин на дюйм	FPI	15
Вентиляторы	Кол-во	EA	10 / 10 / 10 / 10
	Двигатель вентилятора	кВт	13,5 / 13,5 / 13,5 / 13,5
	Скорость вентилятора	об/мин	1100
	Диаметр вентилятора	мм	680
	Скорость воздушного потока	м/с	39,2
	Общий расход воздуха	л/с	35 000 / 35 000 / 35 000 / 35 000
Испаритель	Тип испарителя	прямого расширения	
	Объем воды	л	370 / 370
	Максимальное давление воды	МПа	1
	Максимальное давление хладагента	МПа	2
	Минимальный расход воды	л/с	36,9
	Максимальный расход воды	л/с	147,8
Подсоединение труб воды	Подсоединение труб воды	DN	150 / 150
	Слив (резьба NPT)	мм	32
Габариты	Длина	мм	15420
	Ширина	мм	2154
	Высота	мм	2350

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

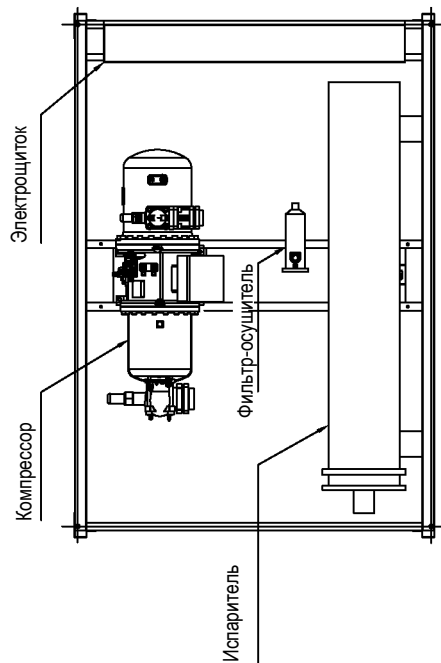
- 1usRT = 3 024 ккал/ч = 3,517 кВт, 1 мН<sub>2</sub>O = 9,8 кПа.
- Коэффициент загрязнения воды в испарителе 0,018 м<sup>2</sup>·°C/кВт (0,0001 ч·ft<sup>2</sup>·°F/Btu).
- Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35°C (95°F),  
Температура охлажденной воды на выходе 6,7°C (44°F). Разность температур 5,5°C (10°F).
- Изменения в технические характеристики вносятся без предварительного уведомления.
- Все данные в таблице по стандарту ARI 550/590.

# Габаритные чертежи

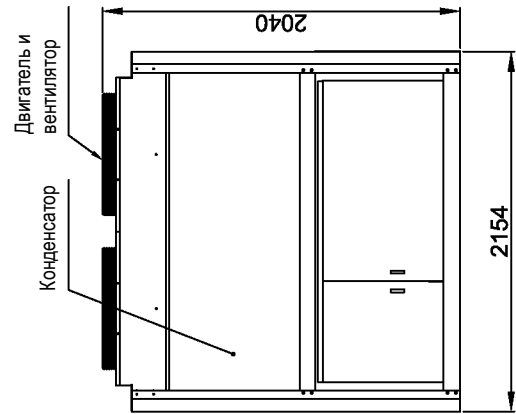
• MCAW008BA12(50/60Гц), MCAW010BA12(50/60Гц), MCAW012BA12(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)
MCAW008BA12(50/60Гц)	3132	2289	422
MCAW010BA12(50/60Гц)	3895	2289	803
MCAW012BA12(50/60Гц)	4658	3328	665

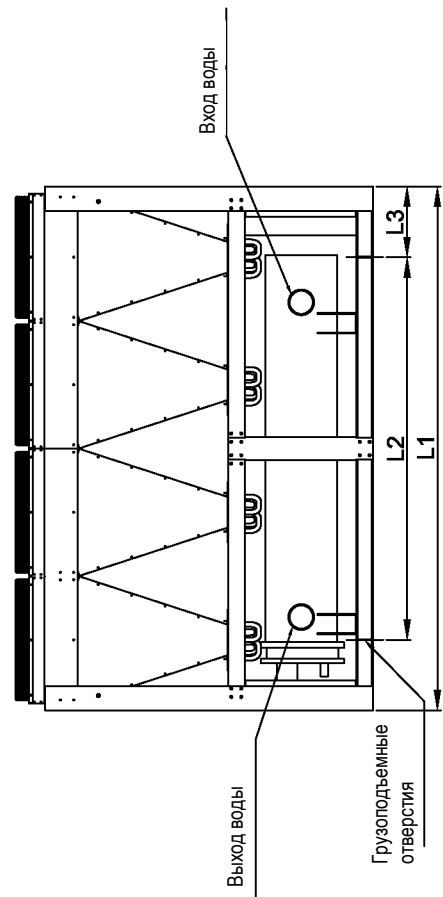
Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
 Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Вид сверху  
 (со снятым конденсатором)



Вид справа

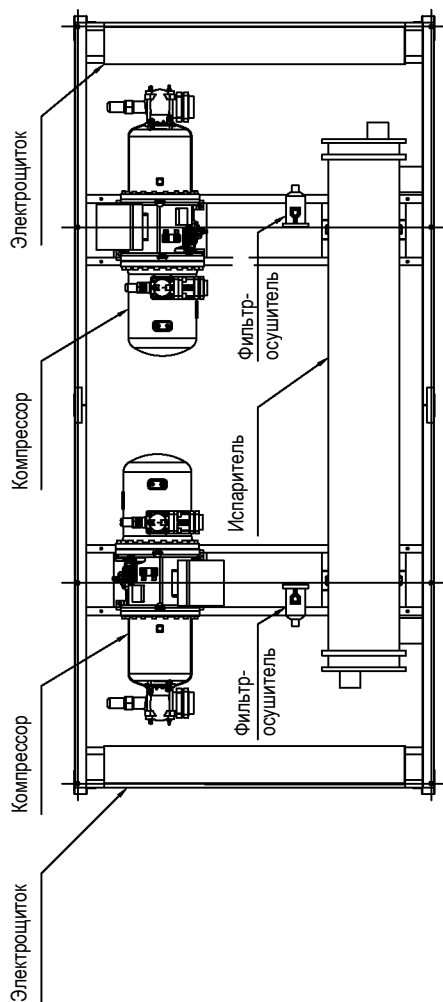


Вид спереди

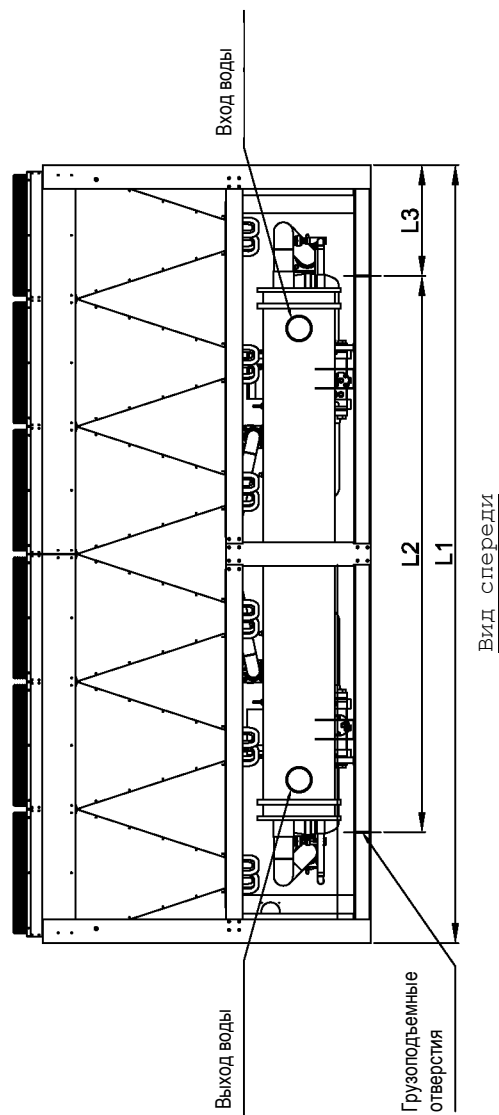
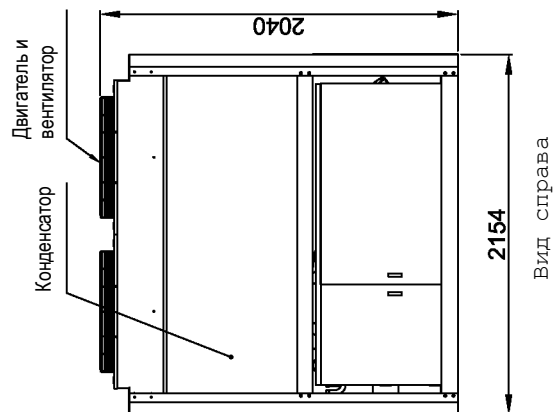
• МСАW014BA22(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)
МСАW014BA22(50/60Гц)	4658	3328	665

Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
 Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



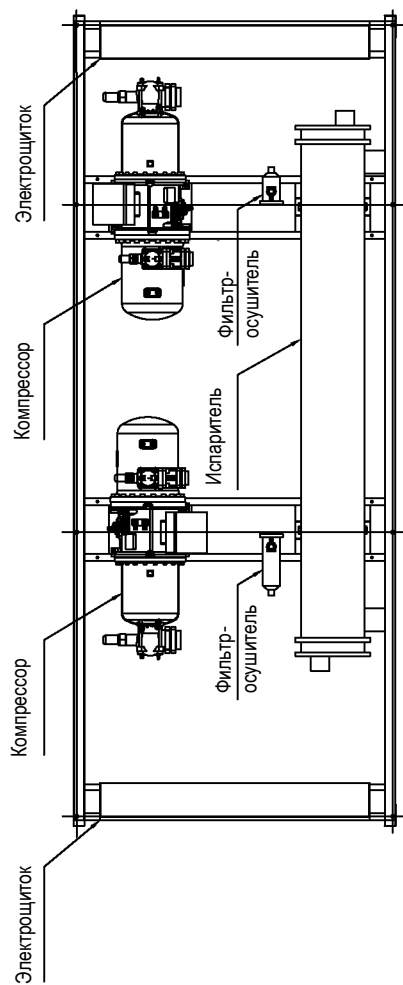
Вид сверху  
 (со снятым конденсатором)



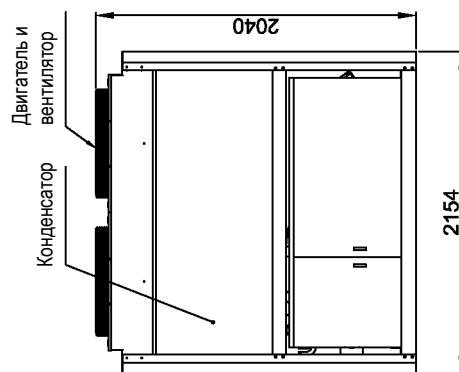
- MCAW016BA22(50/60Гц), MCAW018BA22(50/60Гц), MCAW020BA22(50/60Гц)  
MCAW022BA22(50/60Гц), MCAW024BA22(50/60Гц), MCAW026BA22(50/60Гц)

Моделное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)
MCAW016BA22(50/60Гц)	5421	2045	2045	665
MCAW018BA22(50/60Гц)	6947	2289	2289	1185
MCAW020BA22(50/60Гц)	6947	2289	2289	1185
MCAW022BA22(50/60Гц)	7710	2289	2289	1948
MCAW024BA22(50/60Гц)	7710	2289	2289	1948
MCAW026BA22(50/60Гц)	8473	2289	2289	1948

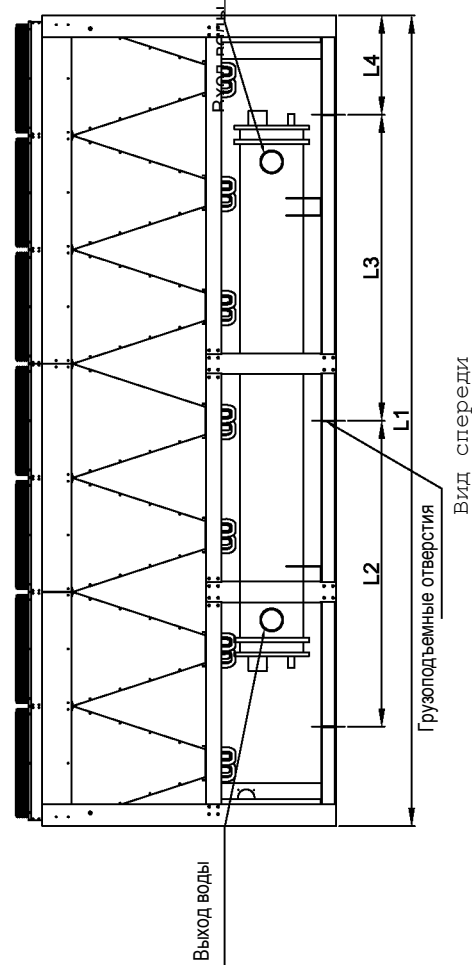
Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Вид сверху  
(со снятым конденсатором)



Вид справа

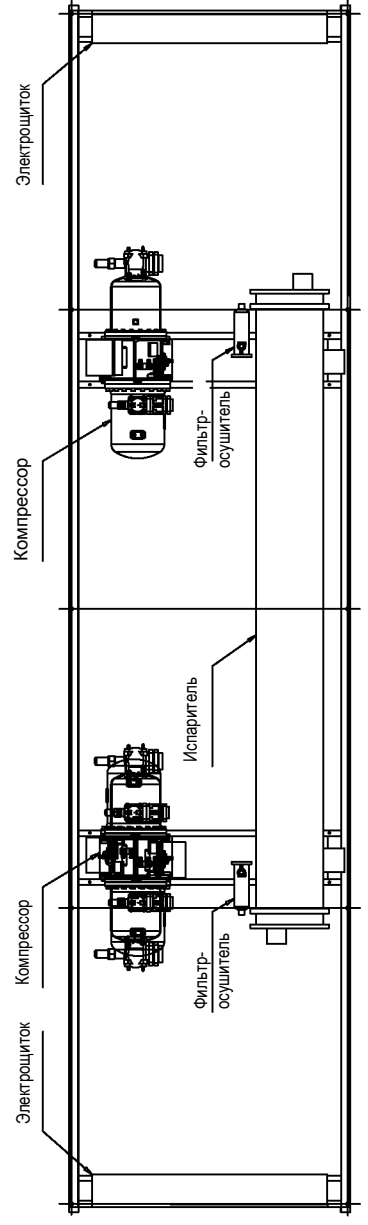


Вид спереди

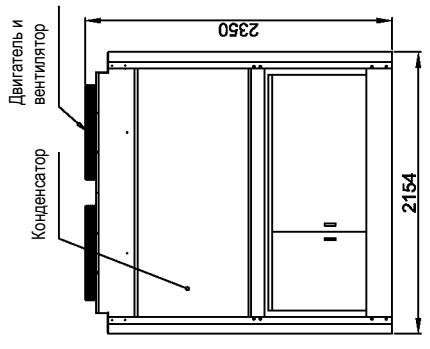
• MCAW028BA22(50/60Гц), MCAW030BA22(60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)	L5(мм)
MCAW028BA22(50/60Гц)	9236	2289	2289	2289	1185
MCAW030BA22(60Гц)	10762	2289	2289	2289	1948

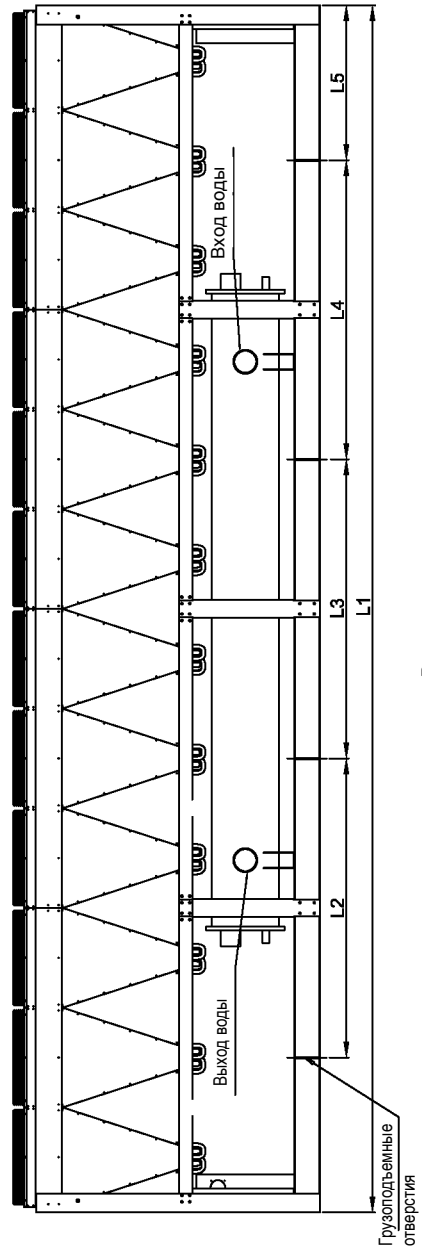
Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
 Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Вид сверху  
 (со снятым конденсатором)



Вид справа

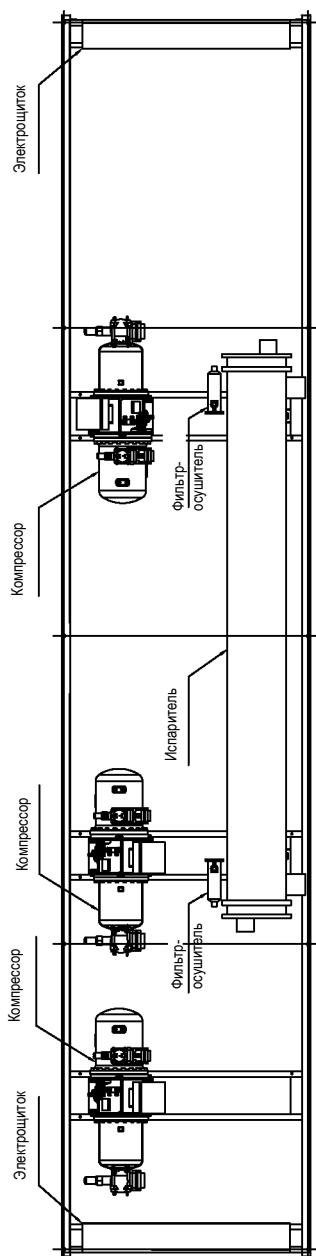


Вид спереди

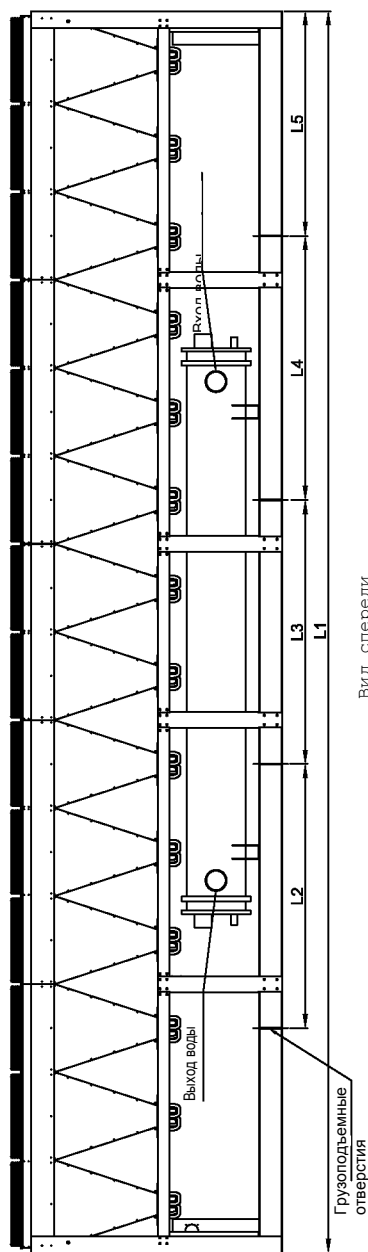
• MCAW030BA22(50Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)	L5(мм)
MCAW030BA22(50Гц)	10762	2289	2289	2289	1948

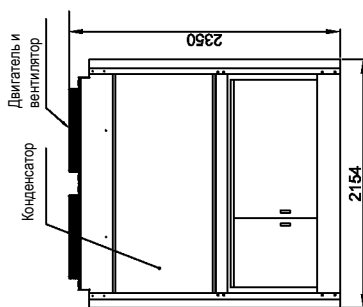
Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
 Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Вид сверху  
 (со снятым конденсатором)



Вид спереди



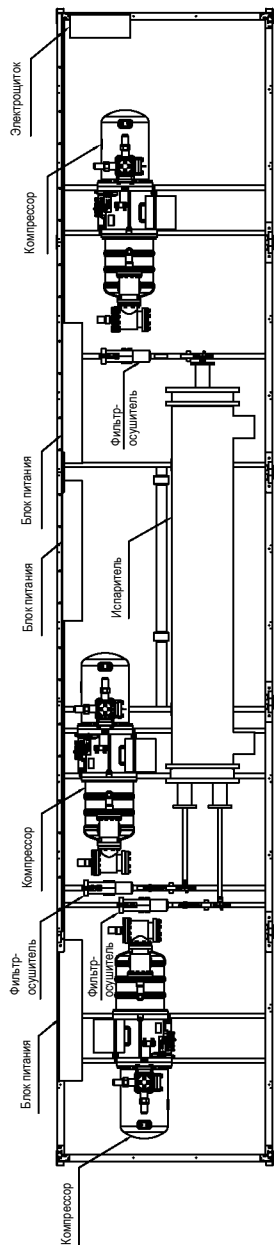
Вид справа



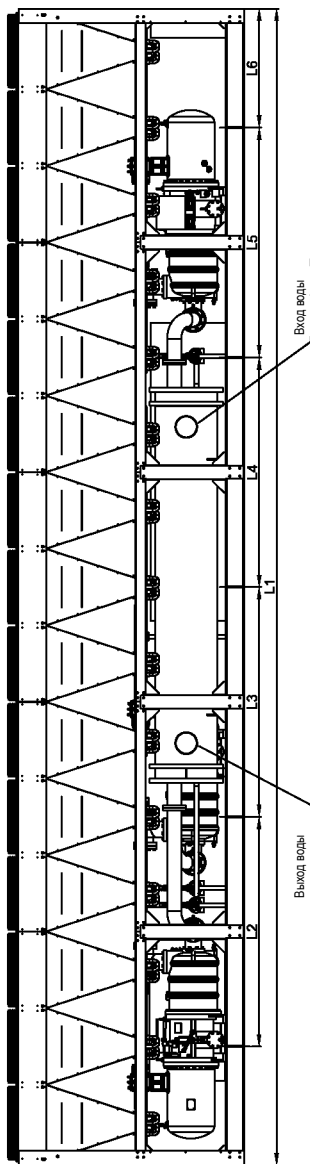
• MCAW036BA32(50/60Гц), MCAW040BA32(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)	L5(мм)	L6(мм)
MCAW036BA32(50/60Гц)	11525	2289	2289	2289	2289	1185
MCAW040BA32(50/60Гц)	11525	2289	2289	2289	2289	1185

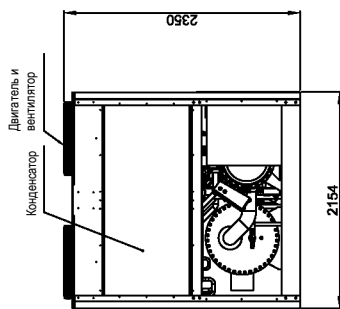
Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
 Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Вид сверху  
 (со снятым конденсатором)



Вид спереди

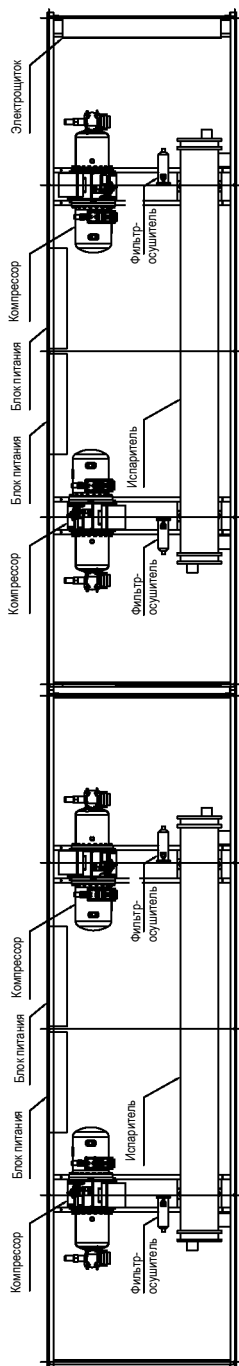


Вид справа

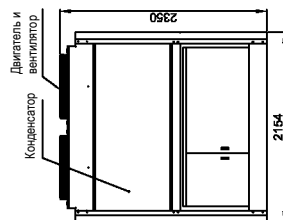
• MCAW045BA42(50/60Гц), MCAW050BA42(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)	L5(мм)	L6(мм)	L7(мм)
MCAW045BA42(50/60Гц)	15420	2289	2289	3132	2289	2289	1948
MCAW050BA42(50/60Гц)	15420	2289	2289	3132	2289	2289	1948

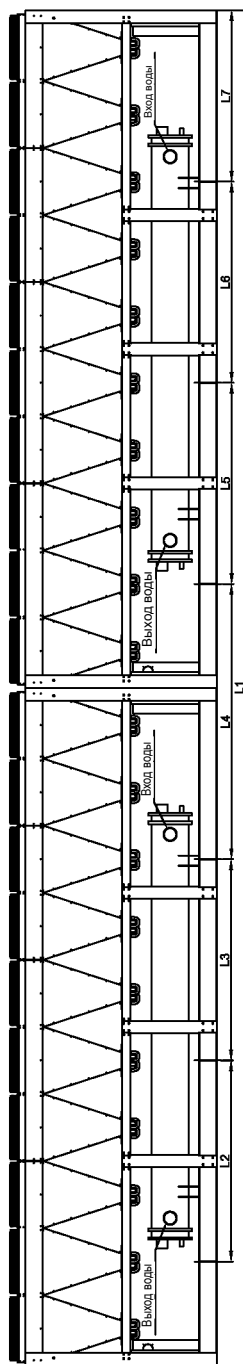
Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
 Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Вид сверху  
 (со снятым конденсатором)



Вид справа



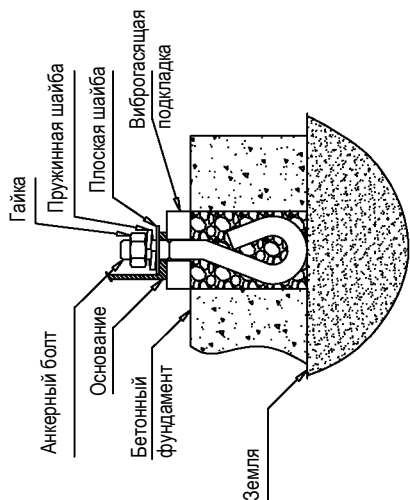
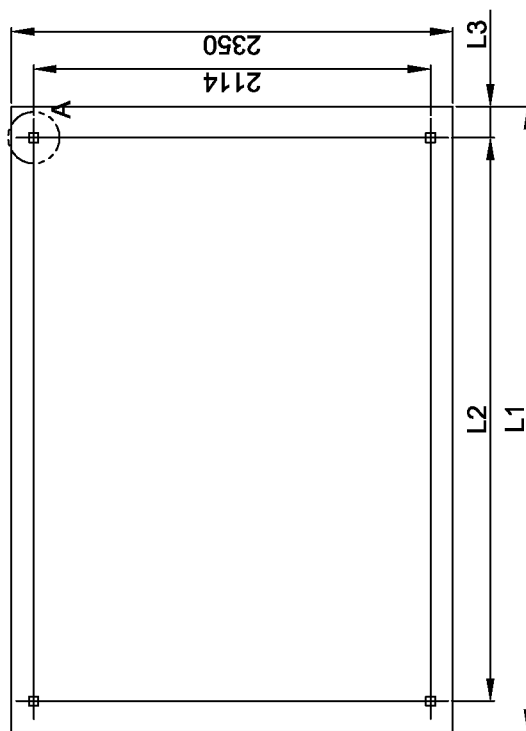
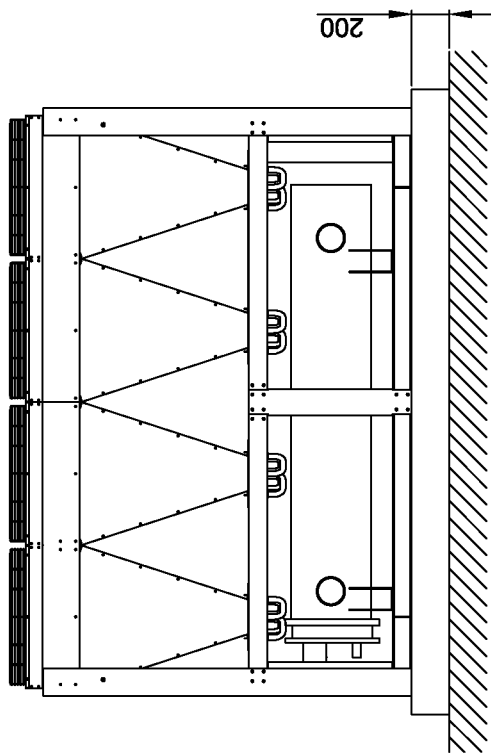
Вид спереди

# Фундамент

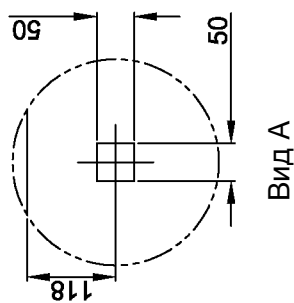
• МСАW008ВА12(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)
МСАW008ВА12(50/60Гц)	3332	3002	165

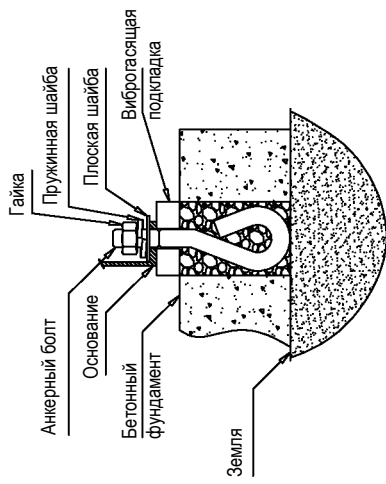
Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



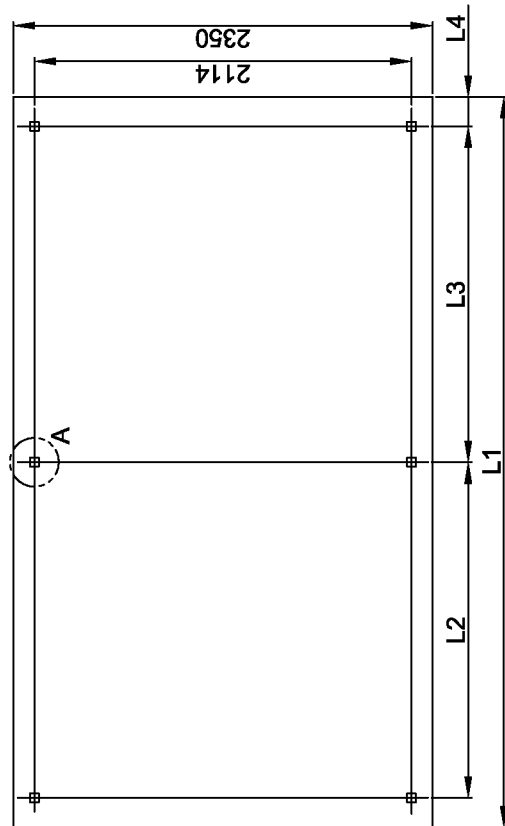
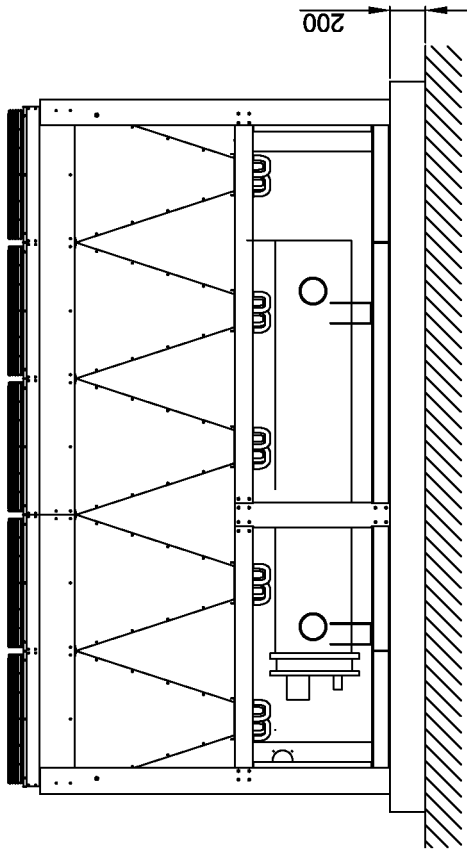
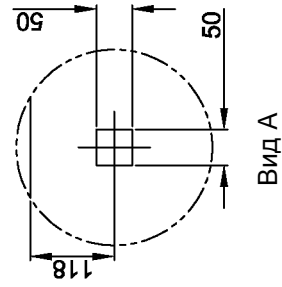
Установка анкерного болта



• MSAW010BA12(50/60Гц), MSAW012BA12(50/60Гц)



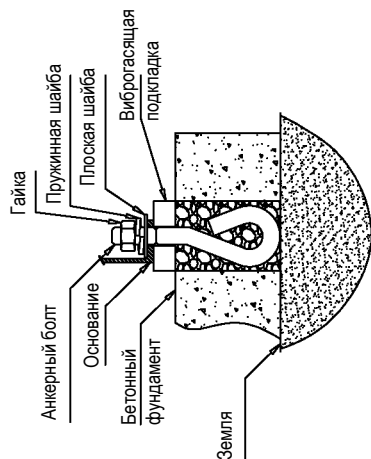
Установка анкерного болта



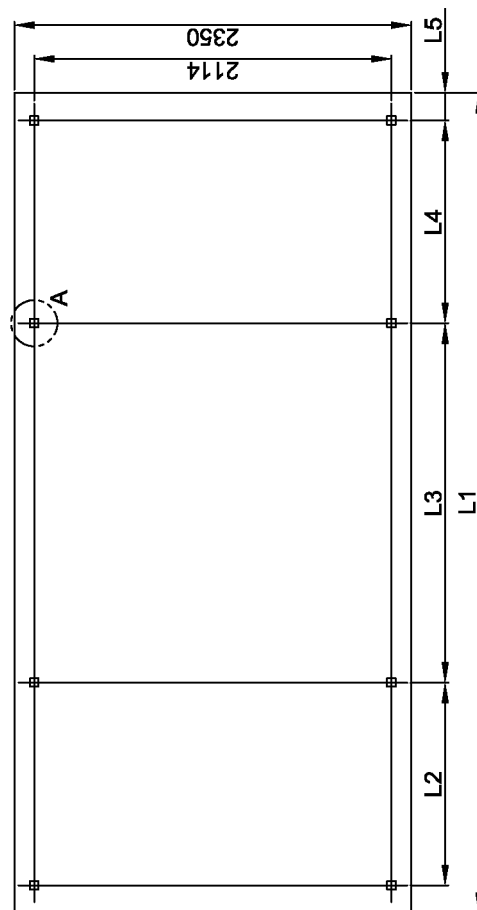
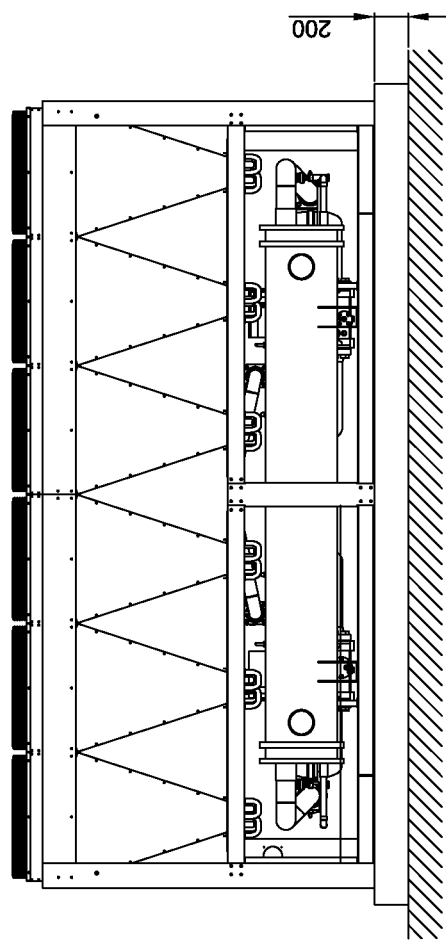
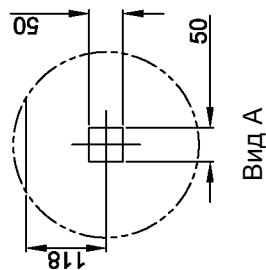
• MCAW014BA22(50/60Гц), MCAW016BA22(50/60Гц), MCAW018BA22(50/60Гц), MCAW020BA22(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)	L5(мм)
MCAW014BA22(50/60Гц)	4856	1200	2128	1200	165
MCAW016BA22(50/60Гц)	5621	1900	2191	1200	165
MCAW018BA22(50/60Гц)	7147	1900	3017	1900	165
MCAW020BA22(50/60Гц)	7147	1900	3017	1900	165

Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



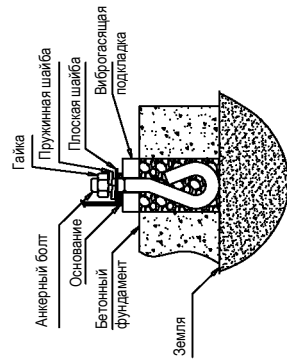
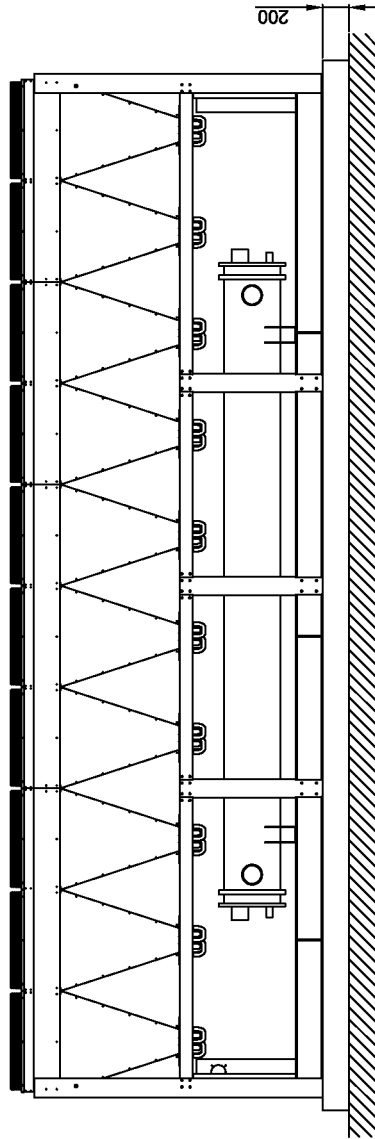
Установка анкерного болта



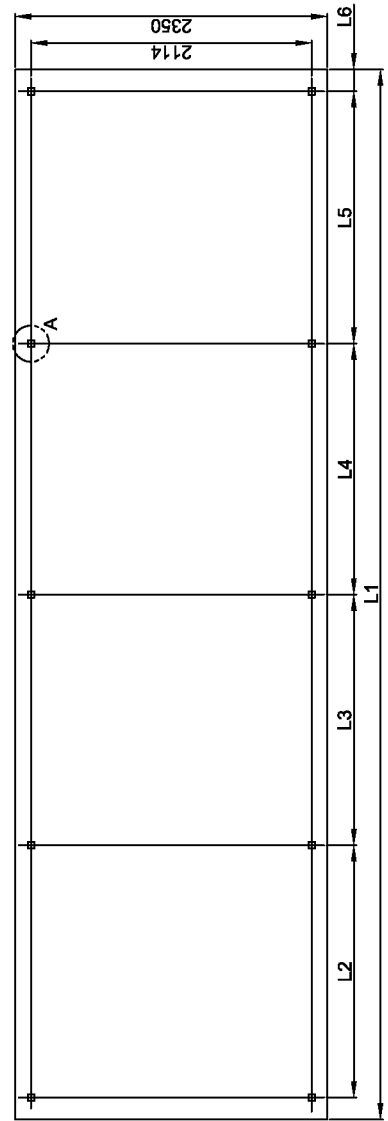
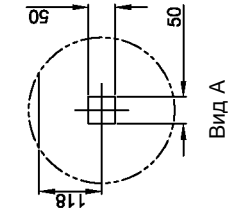
- МСАW022ВА22(50/60Гц), МСАW024ВА22(50/60Гц), МСАW026ВА22(50/60Гц)  
МСАW028ВА22(50/60Гц), МСАW030ВА22(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)	L5(мм)	L6(мм)
МСАW022ВА22(50/60Гц)	7910	1900	1890	1890	1900	165
МСАW024ВА22(50/60Гц)	7910	1900	1890	1890	1900	165
МСАW026ВА22(50/60Гц)	8673	1882	2289	2290	1882	165
МСАW028ВА22(50/60Гц)	9436	6422	2289	2289	2254	165
МСАW030ВА22(50/60Гц)	10962	2646	2670	2670	2646	165

Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



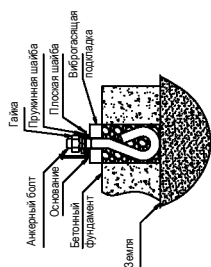
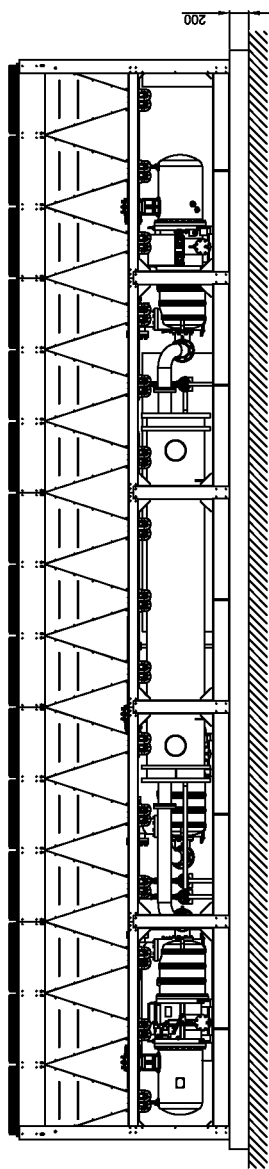
Установка анкерного болта



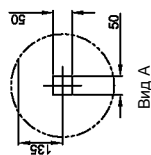
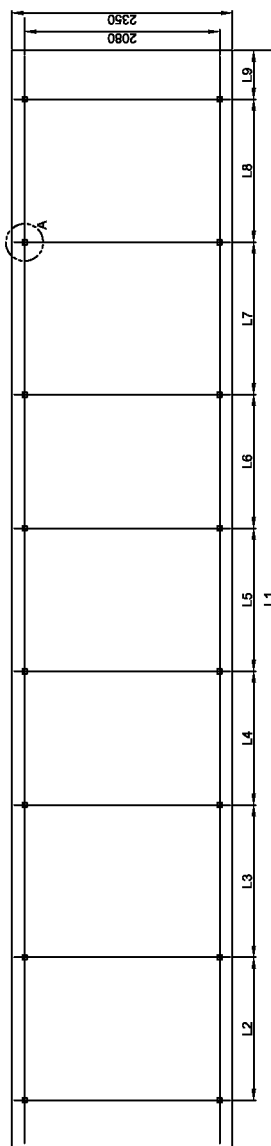
• МСАW036BA32(50/60Гц), МСАW040BA32(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)	L5(мм)	L6(мм)	L7(мм)	L8(мм)	L9(мм)
МСАW036BA32(50/60Гц)	11725	1526	1626	1426	1526	1426	1626	1526	522
МСАW040BA32(50/60Гц)	11725	1526	1626	1426	1526	1426	1626	1526	522

Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
 Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Установка анкерного болта

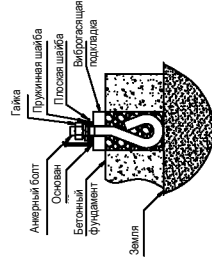
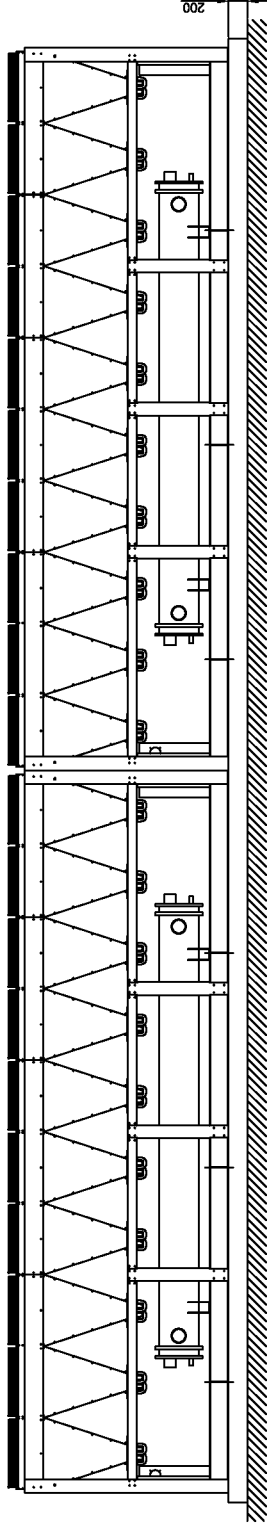


Вид А

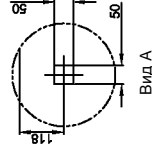
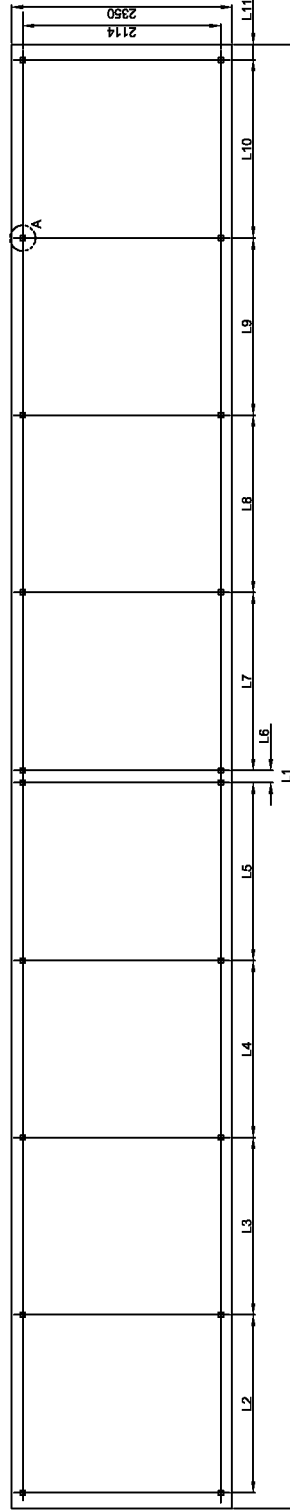
• МСАW045BA42(50/60Гц), МСАW050BA42(50/60Гц)

Модельное обозначение	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)	L5(мм)	L6(мм)	L7(мм)	L8(мм)	L9(мм)	L10(мм)	L11(мм)
МСАW045BA42(60/50Гц)	15620	1900	1890	1890	1900	130	1900	1890	1890	1900	165
МСАW050BA42(60/50Гц)	15620	1900	1890	1890	1900	130	1900	1890	1890	1900	165

Отличаются в зависимости от цифры в модельном обозначении.  
 Подробнее см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Установка анкерного болта





## Монтаж 2-секционной машины

### 1. Монтаж машины

При монтаже 2-секционной машины см. раздел со сведениями по фундаменту.

- 1) Разместите 2-секционную машину на подготовленном фундаменте.
- 2) Состыкуйте секции машины и убедитесь, что отверстия совпали.
- 3) Надежно затяните болты на стыке секций машины.

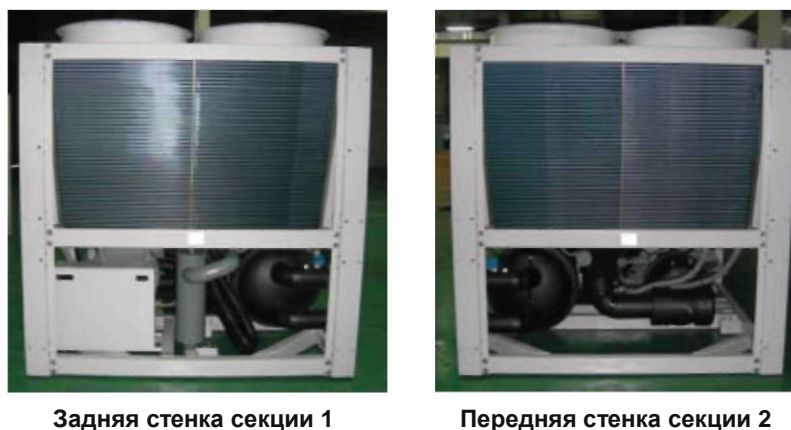


Рис. 9

### 2. Подсоединение водопровода

При монтаже 2-секционной холодильной машины потребуется специальное фланцевое соединение, обеспечивающее одинаковый расход воды в обеих секциях.

Мы рекомендуем использовать фланцевое соединение, показанное на рисунке ниже. Размеры выпускного и впускного фланцев охлажденной воды одинаковые.

На задней стенке секции 1 два датчика температуры: первый датчик измеряет температуру охлажденной воды на входе, а второй температуру охлажденной воды на выходе. Датчик нужно устанавливать на фланцевом соединении для измерения температуры воды и регулирования производительности машины.

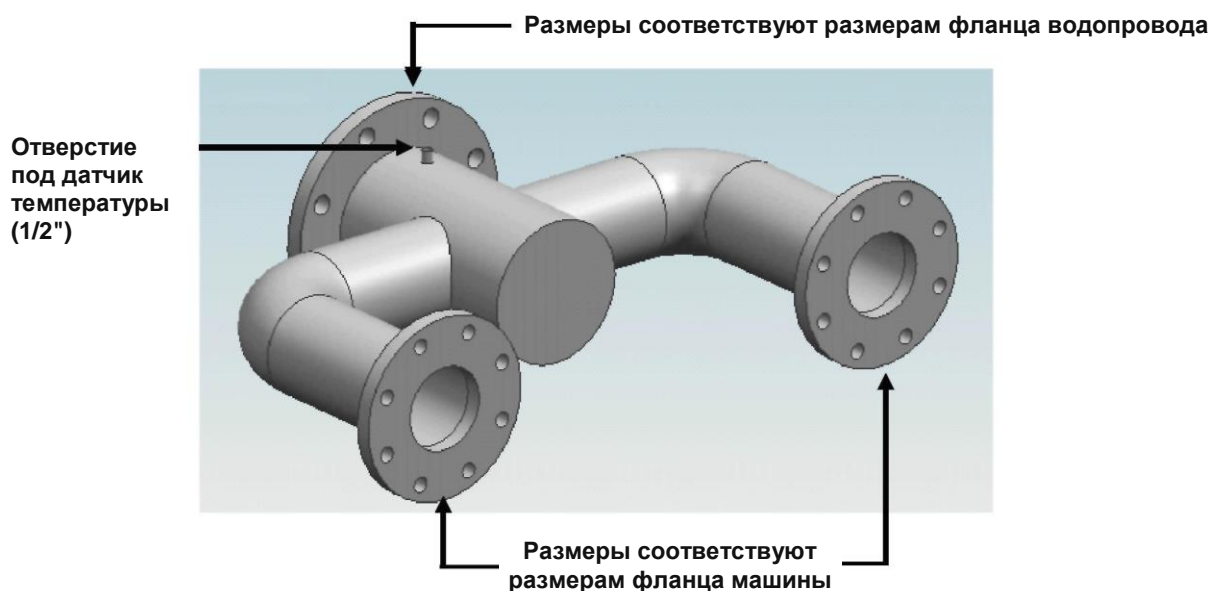


Рис. 9

### 3. Монтаж соединительной коробки

У 2-секционной холодильной машины есть соединительная коробка, которая находится на задней стороне секции 1 и предназначена для управления секцией 2. С задней стороны соединительной коробки предусмотрено несколько отверстий под провода. Все контакты соединительной коробки пронумерованы и провода подсоединяются по номерам и цветам.

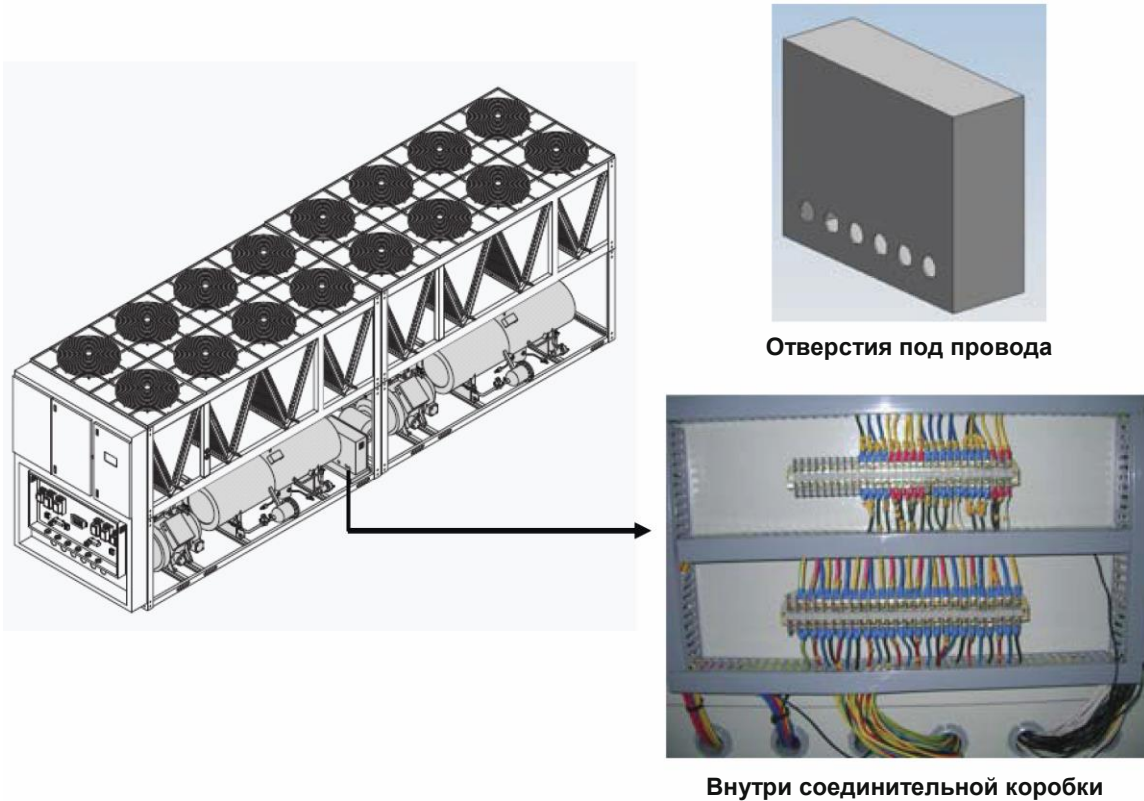


Рис. 10

### 4. Блок питания компрессора

Нужно правильно подсоединить кабель питания компрессора секции 2. Это очень важно. Подробнее см. схему соединений компрессора. Схема соединений компрессора находится на внутренней стороне дверцы блока питания компрессора.

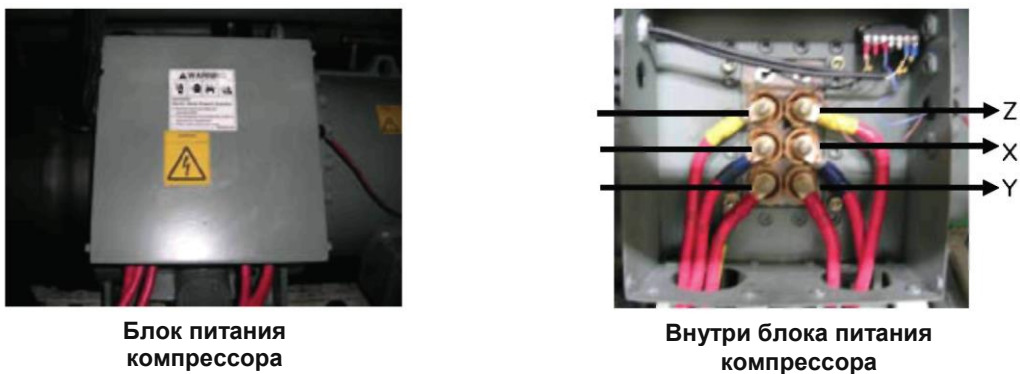


Рис. 10

## Подсоединение водопровода к испарителю

В стандартной заводской комплектации машины MACW на выпускном патрубке охлажденной воды установлено реле расхода, а датчики температуры на впускном и выпускном патрубках воды.



### ОСТОРОЖНО

Если патрубки машины будут привариваться к водопроводу, перед сваркой необходимо снять реле расхода охлажденной воды и датчики температуры воды на входе и выходе. По окончании сварки поставьте реле расхода и термисторы на места. Если не снимать эти устройства, они могут повредиться.

### 1. Подсоединение водопровода

- В стандартной заводской комплектации все машины MCAW оснащены фланцами.
- Все трубы обматываются теплоизоляцией во избежание формирования конденсата на наружной стороне трубопровода.
- На подводящем водопроводе всегда устанавливается сетчатый фильтр.
- Манометры и датчики температуры устанавливаются на подводящей и отводящей трубе водопровода.
- Гибкие вставки (для компенсации вибрации) устанавливаются для предотвращения утечки в трубах из-за вибрации.
- Трубы воды машины рассчитаны на давление 145 psi (10 бар), поэтому устанавливаемая на них арматура должна быть рассчитана на давление 145 psi (10 бар) и выше.
- Подводящая и отводящая трубы водопровода обязательно обматываются теплоизоляционным материалом во избежание образования конденсата, замерзания воды и экономии энергии.

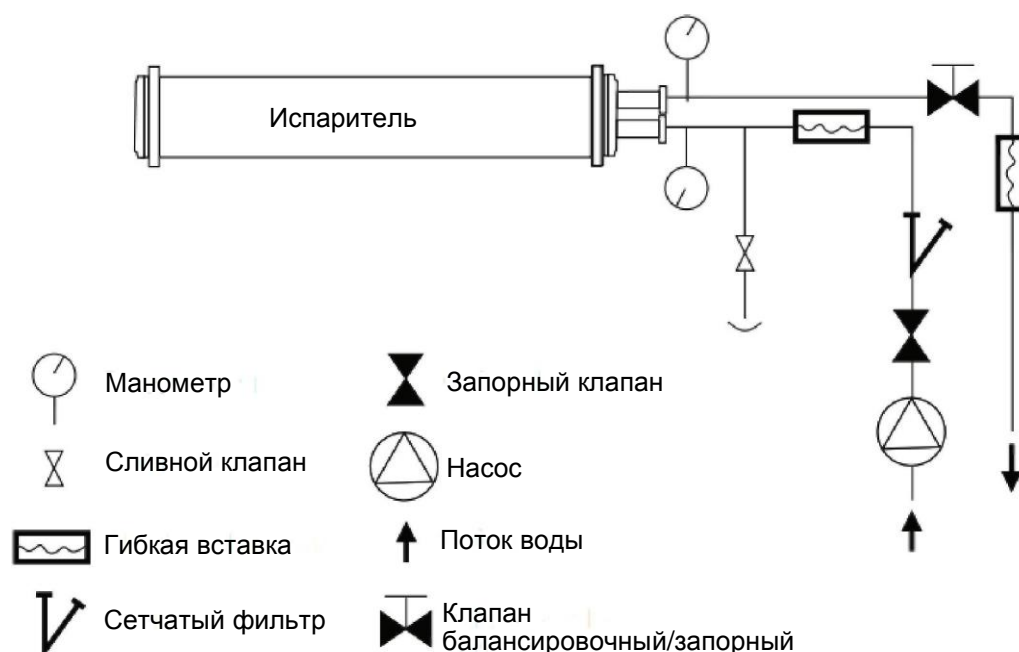


Рис. 9

- Если смотреть на машину со стороны испарителя, впускной (возвратный) патрубок будет нижним. Сетчатый фильтр (в комплект не входит) с минимальным типоразмером 20 устанавливается на участке в пределах 10 футов (3,05 м) от впускного патрубка испарителя для предотвращения попадания грязи в трубки теплообменного аппарата. Выпускной патрубок находится сверху. У испарителя имеются патрубки воды.

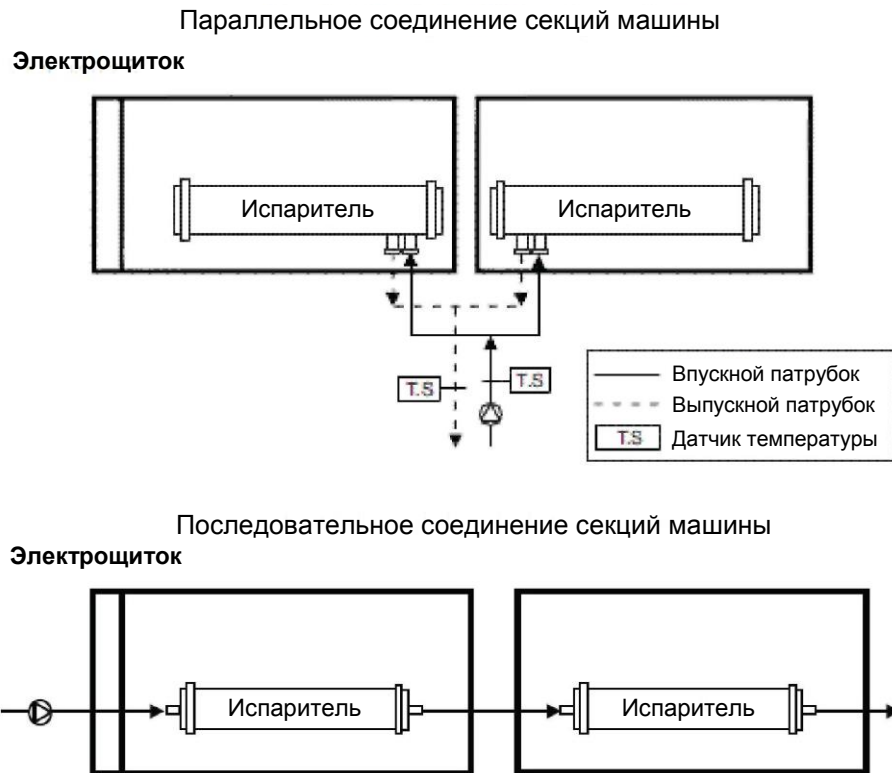


Рис. 10

- При организации параллельно соединений нескольких секций холодильной машины для каждой из них необходимы датчики охлажденной воды. Датчики устанавливаются на коллекторе выходящей воды. См. параллельное соединение секций машины. Принцип последовательной работы показан на рисунке последовательных соединений секций машины.
- Объем воды (заполняющей машину) зависит от ее назначения. Обычно для поддержания стабильной температуры охлаждаемой воды необходимо минимум 3,25 л/кВт. Для охлаждения воды, стабильность температуры которой имеет огромное значение, или при работе машины при температуре окружающего воздуха ниже 32°F (0°C) объем контура увеличивается в диапазоне от 6,5 до 10,8 л/кВт. При таком объеме воды может потребоваться включить в контур воды накопительный бак. Если будет устанавливаться накопительный бак, в нем должен быть стравливающий клапан для удаления воздуха и полного заполнения бака. Несоблюдение данного требования может привести к неустойчивости работы насоса и падению производительности машины в целом. Внутри любого накопительного бака, добавляемого в контур воды, должны быть перегородки для хорошего смешивания воды.

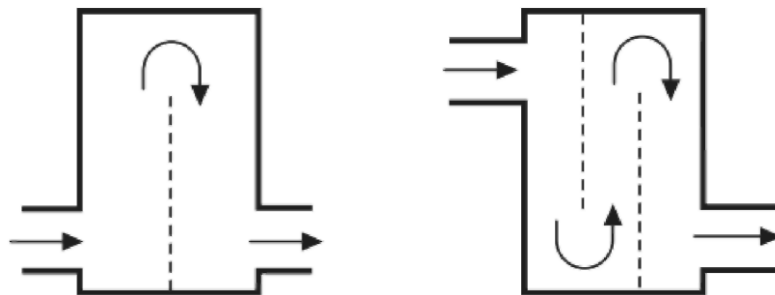


Рис. 10

- Все компоненты контура воды должны быть герметичны и перед монтажом проходить все необходимые испытания на утечку.
- Монтаж компонентов контура воды осуществляется в соответствии с требованиями стандартов на оборудование, работающее под давлением (SEP), действующих отраслевых и государственных стандартов. Неправильно подобранные и установленные компоненты контура могут стать причиной плохой работы и/или неисправности машины.
- По вопросам фильтрации, водоподготовки и устройствам управления обращайтесь к специалисту по водоподготовке и читайте соответствующую документацию.
- Для правильной работы машины важно, чтобы при монтаже контуров воды предусматривались средства откачки воздуха. Воздух в машине приводит к появлению шума, снижению производительности, препятствованию движения воды и даже неисправности насоса из-за эффекта кавитации. Если система труб закрытая, необходимо предусмотреть средства для удаления воздуха из всей системы.
- Автоматические стравливающие воздух клапаны устанавливаются во всех верхних точках системы труб. Автоматические стравливающие клапаны размещаются в доступных для проведения техобслуживания местах и защищенных от замерзания.
- Стравливающий клапан устанавливается на контуре воды на участке, по которому протекает горячая вода под низким давлением. Обычно, это трубопровод возврата охлажденной воды.

## 2. Управление насосом испарителя

- Рекомендуется организовывать управление насосом испарителя на каждой холодильной машине, если только насос охлажденной воды не работает постоянно или в контуре охлажденной воды не содержится раствор антифриза.
- Электромонтаж выхода насоса испарителя осуществляется по чертежам схем цепей управления и питания. После остановки всех компрессоров по команде СТОП выход насоса испарителя продолжает работать еще в течение 10 минут. Выход насоса испарителя включается всегда при запуске компрессора.

## 3. Водоподготовка

Неправильно подготовленная или не подготовленная вода приводит к появлению ржавчины, окалины, эрозии и водорослей. Для составления плана водоподготовки и контроля его исполнения обращайтесь к квалифицированным специалистам по водоподготовке.



### ОСТОРОЖНО

Для обеспечения расчетной производительности холодильной машины и предотвращения повреждения труб от ржавчины, окалины, эрозии и водорослей вода необходимо поддерживать правильный расход воды, а сама вода должна быть чистой и прошедшей подготовку. Компания LG не несет ответственность за повреждения холодильной машины в результате применения плохо или неправильно подготовленной воды.

## 4. Подготовка для круглогодичной работы

В странах, где температура окружающего воздуха может опускаться ниже 32°F (0°C) и ниже, необходимо предусмотреть средства защиты машины и трубопроводов от замерзания воды. Иначе воду из машины и всех труб придется сливать.

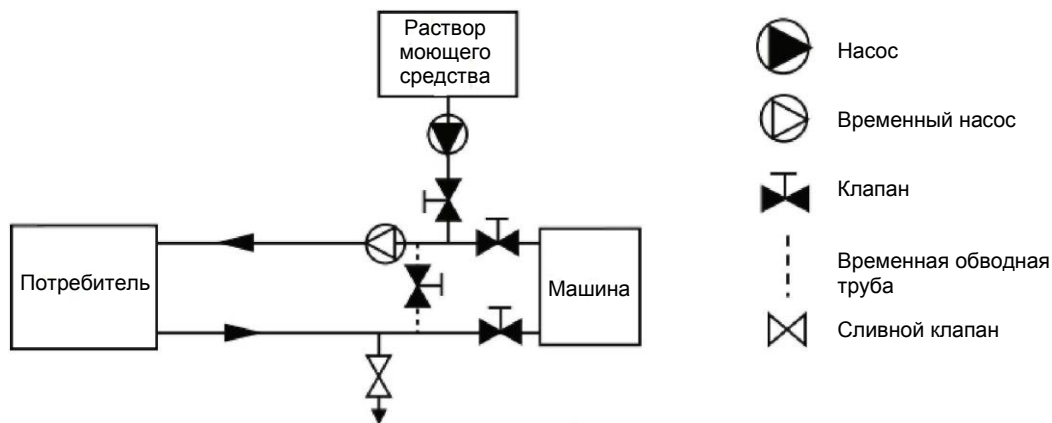
## Заполнение контура охлажденной воды

Перед включением машины убедитесь, что воздух полностью откачан.

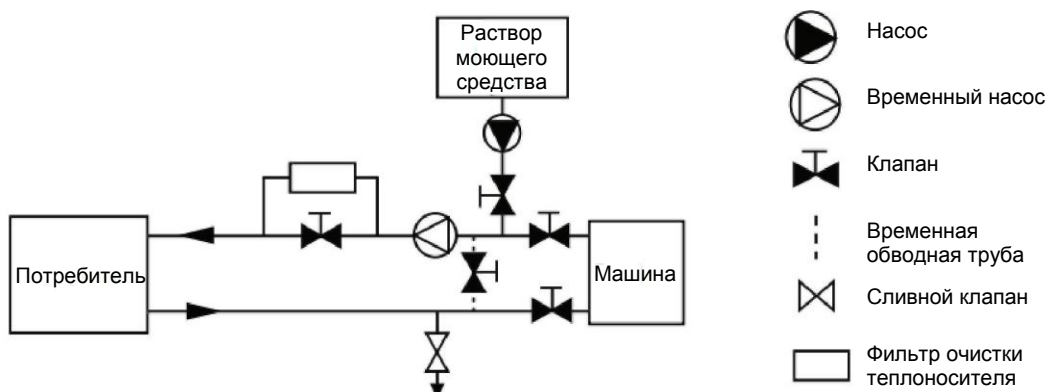
Максимальное давление воды в испарителе составляет 145 psig (10 бар). Проверьте, на какое давление воды рассчитаны все устройства, установленные на контуре охлажденной воды. Давление воды не должно подниматься выше давления, на которое рассчитано устройство с наименьшим давлением.

### 1. Промывка контура воды (промывка контура охлажденной воды)

- Промывка контура воды имеет большое значение. Частицы грязи в контуре воды могут привести к преждевременному износу уплотнений насоса, снижению расхода воды и повреждениям других компонентов.
- 1) Установите временную обводную трубу перед холодильной машиной, чтобы во время промывки грязная вода и посторонние частицы не попадали в насос и саму холодильную машину. На время промывки устанавливайте отдельный циркуляционный насос. Кроме того, необходимо организовать слив, чтобы можно было полностью слить воду из контура после промывки.



- Используйте моющее средство, совместимое со всеми материалами контура воды. Будьте особенно осторожны, если на контуре воды установлены оцинкованные или алюминиевые компоненты. Существуют моющие средства, как на основе щелочи, так и детергентов-дисперсантов.
- Рекомендуется заполнять контур через расходомер. В дальнейшем его показаниями можно пользоваться для контроля объема воды в контуре и расчета правильного количества моющего средства, необходимого для получения требуемой концентрации.
- Для смешивания моющего средства до нужной концентрации и нагнетания полученного раствора в контур используйте подпиточный/циркуляционный насос. Циркуляция раствора моющего средства по контуру осуществляется в течение времени, указанного производителем и моющего средства.
  - Закончив промывку контура, слейте раствор моющего средства и промойте контур чистой водой.
  - После этого кислотность воды в контуре не должна превышать 10 (должна быть примерно на уровне pH 8-9). В противном случае могут повредиться уплотнения насоса.
  - Рекомендуется устанавливать фильтр очистки теплоносителя и менять его по мере необходимости в процессе промывки контура.
  - По окончании промывки контура перекройте клапан временной обводной трубы.



- В идеале контур воды промывается перед подсоединением машины. Не позднее чем через 24 часа с момента включения и работы машины необходимо снять и заменить сетчатый фильтр.

## 2. Водоподготовка

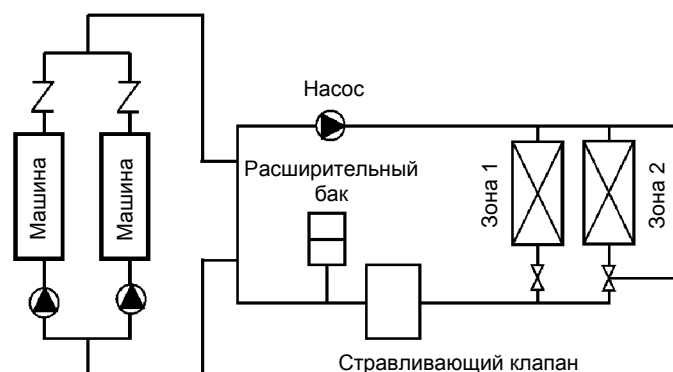
- Заполните контур водой (или рассолом) и ингибитором коррозии, пригодным для воды на месте применения машины.
- По вопросам выбора подходящего ингибитора и оптимальным характеристикам воды обращайтесь к специалисту по водоподготовке.

## 3. Нагнетание давления в контуре

- Перед заполнением контура нужно установить правильное давление воды. Для этого применяется расширительный бак, выполняющий следующие функции:
  - 1) Поддержание правильного давления в контуре.
  - 2) Компенсация расширения и сжатия воды из-за изменений температуры.
  - 3) Контрольное давление для насоса.
- Давление в расширительном баке устанавливается до заполнения контура.
- После нагнетания давление в месте соединения расширительного бака с трубопроводом воды не будет меняться, если только не изменится объем воды в контуре (из-за долива/слива воды или повышения/понижения температуры). Давление в этом месте будет оставаться неизменным независимо от состояния насоса (работает или нет).

## 4. Заполнение контура водой

- При начальном заполнении контура охлажденной воды преследуются три цели:
  - 1) Весь контур (система труб) должен заполниться водой.
  - 2) Давление в верхней точке системы труб должна стать достаточно высоким, чтобы стравить воздух (обычно 27,6 кПа).
  - 3) Давление во всех местах контура должно стать достаточно высоким, чтобы избежать появления всплесков воды в трубах и эффекта кавитации в насосе.
- Давление, создаваемое работающим насосом, определяет давление во всей системе труб, за исключением места соединения расширительного бака и трубопровода. Поэтому, из соображений точного поддержания давления лучше всего организовывать место заполнения контура ближе к расширительному баку. Стравливающий клапан устанавливается рядом и предназначается для удаления воздуха, попадающего в контур в процессе его заполнения. Перед заполнением контура водой необходимо выполнить следующее:
  - 1) Отсоедините временную обводную трубу и оборудование, использовавшееся для промывки контура.
  - 2) Убедитесь, что все сливные клапаны закрыты.



- Как правило, замкнутая система труб заполняется один раз. Процесс заполнения достаточно прост. Весь воздух из контура нужно откачать или стравить. Настоятельно рекомендуется организовать циркуляцию воды при комнатной температуре в течение нескольких часов, чтобы оставшийся воздух выходил через стравливающие клапаны в верхних точках системы труб.



## ОСТОРОЖНО

Для предотвращения попадания загрязнителей в коммунальный водопровод обязательно устанавливается соответствующее средство защиты. Важность применения подобного средства очень высока, особенно при использовании антифризов с ингибиторами.

### 5. Настройка расхода воды

- По окончании работ по промывке, нагнетанию давления и заполнению контура необходимо настроить расход воды в холодильной машине. Подберите двигатель и балансировочный клапан с учетом требуемого максимального давления воды и минимального расхода воды в холодильной машине.
- Мы рекомендуем пользоваться датчиком дифференциального давления для измерения перепада давлений на насосах и балансировочных клапанах. Такой датчик обеспечивает высокую точность показаний и позволяет избежать ошибок в показаниях из-за вычитания давления при использовании нескольких датчиков.

### 6. Настройка работы насоса

- Для обеспечения высокого расхода потери давления внутри контура должны быть минимальными. Если нужен высокий расход, возможно, придется сильнее открыть клапан. При этом убедитесь, что сетчатый фильтр чистый, и в системе труб все работает правильно, например, отсутствуют не до конца открытые запорные клапаны.
- Отрегулировав балансировочный клапан, запомните положение штока. Если при последующих ремонтных работах придется закрывать клапан, по окончании работ будет проще восстановить исходные настройки клапана.
- Повышение сопротивления в контуре в виде закрытия клапана снижает расход. При этом немного сокращается и электропотребление, но нельзя считать такой вариант подходящим способом снижения расхода, в особенности, если снизить его нужно существенно.

### 7. Защита от замерзания

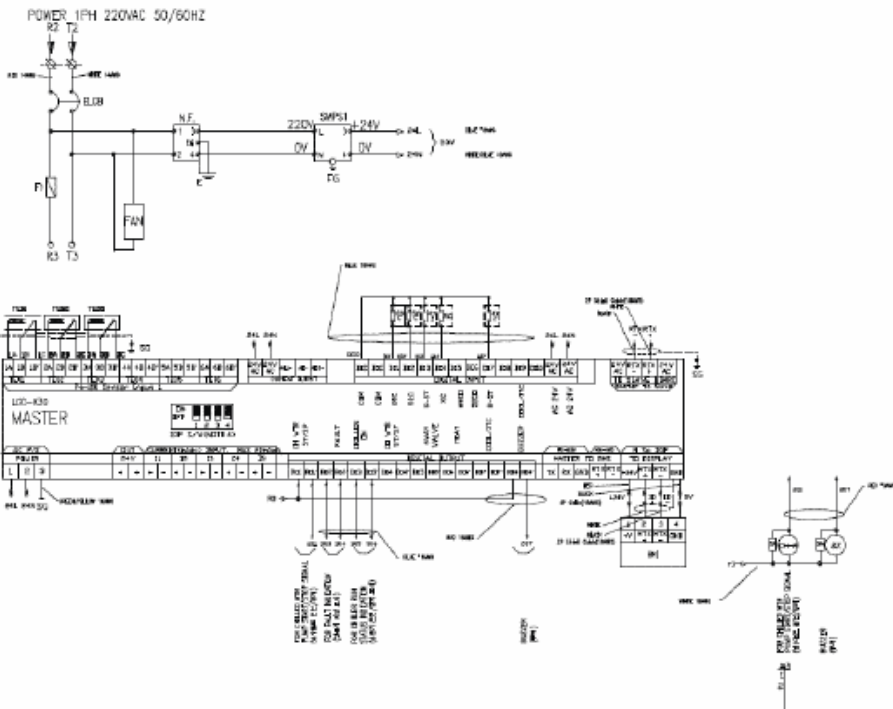
- Машина оснащается реле расхода, которое предназначено для защиты от замерзания воды, когда расход машины нулевой. Когда температура воды опускается ниже температуры замерзания, защита холодильной машины срабатывает по датчику температуры. Но если произойдет сбой электропитания и температура воды резко опустится ниже температуры замерзания, такая защита не сможет уберечь машину. Поэтому, для защиты машины можно применять растворы этиленгликоля и других подходящих растворов антифриза с ингибиторами. В особенности этот вопрос требует отдельного внимания, если температура окружающего воздуха может опускаться ниже 32°F(0°C). В этих ситуациях нужно обязательно устанавливать нагреватель или использовать антифризы с ингибиторами. По вопросам выбора подходящего ингибитора и оптимальным характеристикам воды обращайтесь к специалисту по водоподготовке. Повреждения машины из-за замерзания воды не являются гарантийным случаем. При выборе антифриза - пропиленгликоля, этиленгликоля и других подходящих антифризов с ингибиторами - необходимо учитывать, чтобы все компоненты контура, в частности, насосы и клапаны, были совместимы с ними.
- Запрещается применять неподходящие антифризы. Следует применять только антифризы с ингибиторами в правильных концентрациях с учетом окружающей температуры в месте размещения машины.

### 8. Подготовка к зимнему сезону

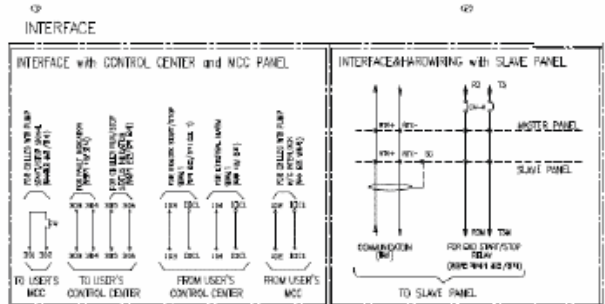
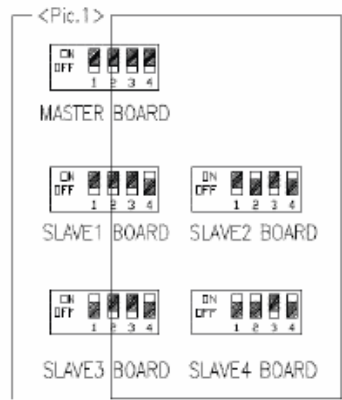
- Если холодильная машина будет выключаться на зиму, перед этим нужно выполнить следующие мероприятия.
  - 1) Настоятельно рекомендуется слить всю воду из контура. Сливать всю воду из контура особенно важно в странах, где температура воздуха может опускаться ниже 32°F(0° C).
  - 2) Перекройте запорные клапаны, изолировав, таким образом, испаритель от системы труб.
  - 3) Закройте сливной клапан и залейте испаритель раствором воды и антифриза с ингибитором или воды и ингибитора, например, пропиленгликоля.
  - 4) Оставьте испаритель, заполненный раствором антифриза, на зиму или, при необходимости, слейте.



# Схема соединений (электрощиток)



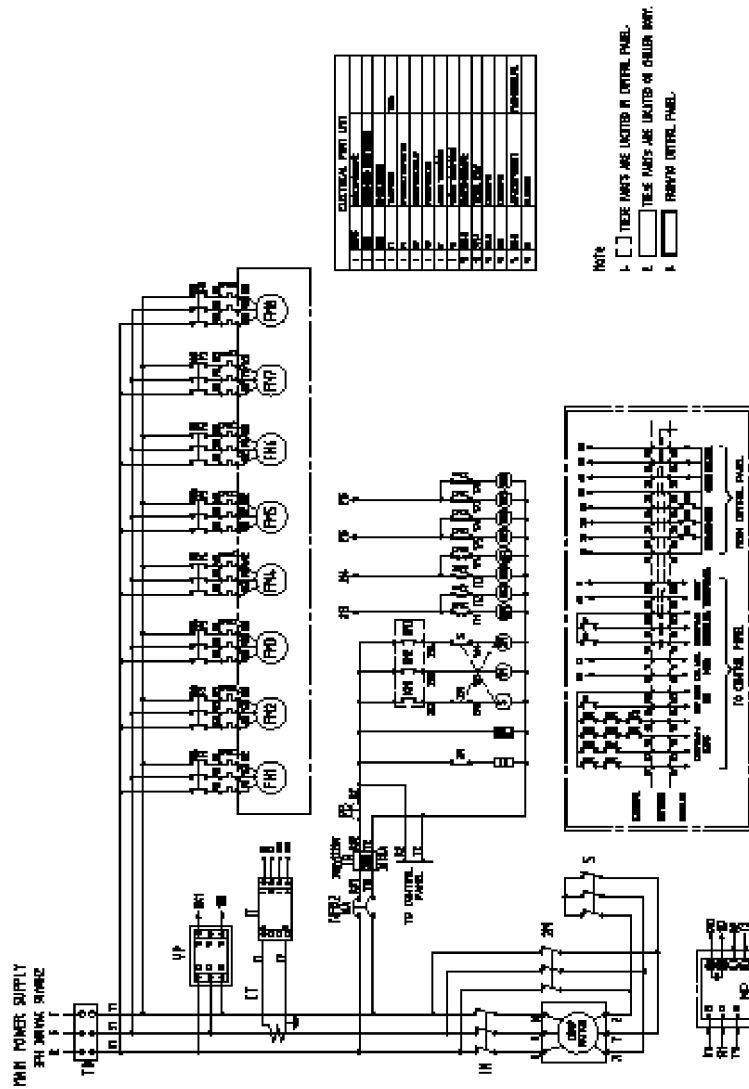
SYMBOL	DESCRIPTION	REMARKS
SEC	RELAY CONTACT	DRIVEN BY USER-BUILDING WIRING
SEC	RELAY CONTACT	DRIVEN BY USER-BUILDING WIRING
4V1-2	RELAY CONTACT	DRIVEN BY USER-BUILDING WIRING
4V	RELAY CONTACT	DRIVEN BY USER-BUILDING WIRING
4V	RELAY CONTACT	DRIVEN BY USER-BUILDING WIRING
F1	FUSE	2500VA
FAN	COOLING FAN	220V, 25W
SMPS	SWITCHING MODE POWER SUPPLY	
TD1	DRY CONTACT TEMP SENSOR	PT1000ohm
TD2	DRY CONTACT TEMP SENSOR	PT1000ohm
TD3	OUTDOOR TEMP SENSOR	PT1000ohm
TD4	DRY RELAY CONTACT	DRY RELAY
TM	TRANSFORMER INTERFACE	
NF	NEUR FILTER	
SA	SAFETY SWITCH	
ELCB	DIFFERENTIAL CIRCUIT BREAKER	



**NOTE**

1. THESE PARTS SHOULD BE SUPPLIED BY BUYERS.
2. THESE PARTS ARE LOCATED ON CHILLER BODY.
3. INTERFACE WITH USER'S SYSTEM OR STARTER PANEL.
4. BASIC DIP-SWITCH SETTINGS METHOD IN PIC.1.
5. CUSTOMER CAN CHOOSE CHILLER'S COMPRESSOR QUANTITY IN OUR DISPLAY SCREEN.

# Схема соединений (блок питания)



## Электрические характеристики (50 Гц)

### Один источник питания

Модель	Напряжение			Компрессор			Вентилятор		Сумм. RLA	Минимальный ток в цепи (MCA)	МОСР	Рек. номинал предохранителя
	В-Гц-фазы	питания		кол-во	LRA	RLA	кол-во	RLA				
		Мин.	Макс	EA	Ампер	Ампер	EA	Ампер				
MCAW008BA12	380-50-3	342	418	1	1330	148	8	2,4	167	264	500	350
MCAW010BA12	380-50-3	342	418	1	1510	174	10	2,4	198	315	550	400
MCAW012BA12	380-50-3	342	418	1	2230	219	12	2,4	247	389	700	500
MCAW014BA22	380-50-3	342	418	2	1220	139	12	2,4	308	239	450	300
MCAW016BA22	380-50-3	342	418	2	1220	139	14	2,4	333	239	450	300
MCAW018BA22	380-50-3	342	418	2	1510	184	18	2,4	401	310	550	400
MCAW020BA22	380-50-3	342	418	2	1990	214	18	2,4	460	346	650	450
MCAW022BA22	380-50-3	342	418	2	1990	203	20	2,4	477	351	650	450
MCAW024BA22	380-50-3	342	418	2	2230	227	20	2,4	519	384	700	500
MCAW026BA22	380-50-3	342	418	2	2355	245	22	2,8	586	418	750	500
MCAW028BA22	380-50-3	342	418	2	2625	280	24	2,8	627	479	850	600
MCAW030BA32	380-50-3	342	418	3	1990	214	28	2,8	697	349	650	450
MCAW036BA32	380-50-3	342	418	3	2230	227	30	2,8	764	388	700	500
MCAW040BA32	380-50-3	342	418	3	2355	245	30	2,8	818	418	750	500
MCAW045BA42	380-50-3	342	418	4	2230	227	40	2,8	1018	388	700	500
MCAW050BA42	380-50-3	342	418	4	2355	245	40	2,8	1091	418	750	500

#### Обозначения:

LRA : Ток при заторможенном роторе. RLA : Ток полной нагрузки

MCA : Минимальный ток в цепи (для сечения проводников)

МОСР : Максимальная защита от сверхтока

Рек. номинал предохранителя: рекомендованный номинал предохранителя

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Номинальные характеристики сети питания: 380В, 3 фазы, 50Гц и максимальные пульсации напряжения  $\pm 10\%$ .
2. Сеть питания трехфазная трехпроводная. Провод заземления и нулевой подсоединяются отдельно.
3. Требуется установить провод заземления.
4. Используемый кабель должен выдерживать ток больший, чем минимальный ток в цепи (MCA).
5. Кабель должен иметь круглые наконечники.
6. Все электромонтажные работы выполняются лицензированным электриком в соответствии с требованиями "Технического стандарта на проведение электромонтажных работ" и "Правилами монтажа внутренней электропроводки".

## Электрические характеристики (60 Гц)

### Один источник питания

Модель	Напряжение			Компрессор			Вентилятор		Сумм. RLA	Минимальный ток в цепи (MCA)	МОСР	Рек. номинал предохранителя
	В-Гц-фазы	питания		кол-во	LRA	RLA	кол-во	RLA				
		Мин.	Макс									
МСАW008ВА12	380-50-3	342	418	1	1330	148	8	2,4	167	264	500	350
МСАW010ВА12	380-50-3	342	418	1	1510	174	10	2,4	198	315	550	400
МСАW012ВА12	380-50-3	342	418	1	2230	219	12	2,4	247	389	700	500
МСАW014ВА22	380-50-3	342	418	2	1220	139	12	2,4	308	239	450	300
МСАW016ВА22	380-50-3	342	418	2	1220	139	14	2,4	333	239	450	300
МСАW018ВА22	380-50-3	342	418	2	1510	184	18	2,4	401	310	550	400
МСАW020ВА22	380-50-3	342	418	2	1990	214	18	2,4	460	346	650	450
МСАW022ВА22	380-50-3	342	418	2	1990	203	20	2,4	477	351	650	450
МСАW024ВА22	380-50-3	342	418	2	2230	227	20	2,4	519	384	700	500
МСАW026ВА22	380-50-3	342	418	2	2355	245	22	2,8	586	418	750	500
МСАW028ВА22	380-50-3	342	418	2	2625	280	24	2,8	627	479	850	600
МСАW030ВА32	380-50-3	342	418	3	1990	214	28	2,8	697	349	650	450
МСАW036ВА32	380-50-3	342	418	3	2230	227	30	2,8	764	388	700	500
МСАW040ВА32	380-50-3	342	418	3	2355	245	30	2,8	818	418	750	500
МСАW045ВА42	380-50-3	342	418	4	2230	227	40	2,8	1018	388	700	500
МСАW050ВА42	380-50-3	342	418	4	2355	245	40	2,8	1091	418	750	500

#### Обозначения:

LRA : Ток при заторможенном роторе. RLA : Ток полной нагрузки

MCA : Минимальный ток в цепи (для сечения проводников)

МОСР : Максимальная защита от сверхтока

Рек. номинал предохранителя: рекомендованный номинал предохранителя

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Номинальные характеристики сети питания: 380В, 3 фазы, 60Гц и максимальные пульсации напряжения  $\pm 10\%$ .
- Сеть питания трехфазная трехпроводная. Провод заземления и нулевой подсоединяются отдельно.
- Требуется установить провод заземления.
- Используемый кабель должен выдерживать ток больший, чем минимальный ток в цепи (MCA).
- Кабель должен иметь круглые наконечники.
- Все электромонтажные работы выполняются лицензированным электриком в соответствии с требованиями "Технического стандарта на проведение электромонтажных работ" и "Правилами монтажа внутренней электропроводки".

# Электрические соединения



## ОСТОРОЖНО

Берегитесь травм и смерти в результате удара электрическим током. Перед монтажом отключайте все электропитание. Может быть установлено более одного выключателя питания. Разместите предупредительные таблички на всех выключателях питания, чтобы никто случайно не включил их до окончания работ.

### 1. Электропитание

Характеристики сети электропитания должны соответствовать характеристикам, указанным на заводской табличке.

Напряжение питания должно быть в указанных пределах.

### 2. Подсоединение проводов и кабелей питания

Все работы по электромонтажу кабелей питания выполняются в соответствии с действующими государственными и международными правилами. См. схему соединений цепей питания.

### 3. Общие замечания по электромонтажным работам

- 1) Для цепи управления НЕ требуется отдельный источник питания. Питание цепей управления осуществляется от понижающего трансформатора, питание на который идет от трехфазной сети. Соблюдайте осторожность и подсоединяйте питающее напряжение к правильной стороне трансформатора. Для подсоединения устройств управления на месте установки машины предусмотрено до двух клеммных колодок.
- 2) Нагреватели насоса и испарителя (если установлены заводом-изготовителем) подсоединены к цепи управления и работают, пока на машину подается сетевое электропитание. Для их защиты имеется установленное и настроенное на заводе-изготовителе устройство защиты от перегрузки.
- 3) Размер и вариант ввода кабеля питания выбирается на этапе заказа машины.
- 4) Клеммные колодки для подсоединения питания на месте эксплуатации машины рассчитаны на медные проводники. Изоляция должна быть рассчитана минимум на 75 С.
  - Обеспечиваемое эксплуатирующей организацией УЗО должно работать всегда за исключением ситуаций, когда проводится обслуживание машины, или она выключается на длительное время. В этом случае вода из машины сливается.
  - Для обеспечения непрерывной работы нагревателей, на машину всегда должно подаваться питающее напряжение (за исключением ситуаций, когда проводится обслуживание машины или она выключается на длительное время).

### 4. Питание цепей управления

- Питание цепей управления осуществляется от сети электропитания, поэтому отдельное питание для них не требуется.

## Стандартная комплектация и опции

### 1. Стандартная комплектация

- 1) Пускатель двигателя компрессора по схеме звезда-треугольник.
- 2) Запорный клапан на линии нагнетания - установлен на патрубке нагнетания компрессора.
- 3) Запорный клапан на линии всасывания - установлен на патрубке всасывания компрессора для удобства техобслуживания.
- 4) Реле расхода - поставляется отдельно. Подсоединяется и устанавливается на патрубке испарителя.

### 2. Опции

- 1) Конденсатор - высокая температура окружающего воздуха: 125 °F(52 °C)
- 2) Испаритель - низкая температура на выходе : менее 40 °F(4 °C)
- 3) Электрика и управление
  - автоматический выключатель
  - установленное на машине УЗО без предохранителя с автоматическим расцепителем
- 4) Другое - звукоизоляция компрессора (шумоизоляция)
  - плавный пуск (заводская настройка)
  - решетка ограждения теплообменника конденсатора



### ПРИМЕЧАНИЕ

Данные опции устанавливаются на машину на заводе-изготовителе.

## Испытание на протечку

- Машины MCAW поставляются с завода-изготовителя полностью заправленными хладагентом R134a, и с давлением внутри, достаточным для проведения испытания на утечку.
- Эти машины рассчитаны только на хладагент R134a. Запрещается заливать в них другой хладагент.
- Испытание на протечку выполняется в целях выявления возможной утечки из-за повреждений во время транспортировки.
- Если давления в машине нет, нужно заправить в нее достаточное количество азота для диагностики утечек. Устранение утечки осуществляется по принятым для холодильного оборудования методикам. После устранения утечки из машины нужно выкачать весь воздух и удалить влагу.

## Заправка хладагента

- Требования по объему заправки хладагента см. в разделе технических характеристик.
- Включите машину и дайте ей поработать несколько минут при полной нагрузке. Проверьте по смотровому стеклу. Состояние хладагента должно быть жидким, без газа.



### ОСТОРОЖНО

- В процессе добавления хладагента жидкость должна постоянно циркулировать через испаритель во избежание замерзания и повреждения труб теплообменника.
- Запрещается заправлять слишком много хладагента и заправлять жидкий хладагент со стороны низкого давления машины. Избыток хладагента в машине приводит к повышенному давлению нагнетания и увеличенному расходу охлаждающей жидкости. Кроме того, это может привести к повреждению компрессора и росту электропотребления.

## Заправка масла

- Требования по объему заправки масла см. в разделе технических характеристик.
- Для машины серии MCAW разрешается использовать только масло SOLEST 220.

Масло	Машина	CPI SOLEST 220
Удельный вес	-	0,95
Вязкость	104°F (40°C)	мм2/с 215,9
	212°F (100°C)	(сСт) 20,8
Температура воспламенения	°F (°C)	519,8 (271)
Температура застывания	°F (°C)	-13 (-25)

## Приложение

### 1. Моменты затяжки болтовых соединений

#### Фланцевые соединения

Тип	Момент затяжки (Н·м)	
	Муфта	Фланец
1/4"	20	20
3/8"	30	35
5/8"	100	85
7/8"	250	150

#### Электрические соединения

Тип	Момент затяжки (Н·м)
M3	0,6 ~ 0,8
M3.5	1 ~ 1,3
M4	1,5 ~ 2
M5	3 ~ 4
M6	5 ~ 6
M8	12 ~ 15
M10	24 ~ 49
M12	41 ~ 100
M16	103 ~ 127



