

ChillBooster

*система адиабатического охлаждения для
пластинчатых теплообменников*

CAREL



(RUS) Руководство пользователя

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**
→ **READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS** ←

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

H i g h E f f i c i e n c y S o l u t i o n s

ВНИМАНИЕ

Увлажнители компании CAREL INDUSTRIES разрабатываются по современным технологиям; все подробности работы и технические описания приведены в эксплуатационной документации, прилагающейся к каждому изделию. Кроме этого, технические описания продукции опубликованы на сайте www.carel.com. Для гарантии оптимального использования каждое изделие компании CAREL INDUSTRIES в зависимости от степени его сложности требует определенной настройки конфигурации, программирования и правильного ввода в эксплуатацию. Несоблюдение требований и инструкций, изложенных в руководстве пользователя, может привести к неправильной работе или поломке изделия; компания CAREL INDUSTRIES не несет ответственности за подобные повреждения.

Вся ответственность и риски при изменении конфигурации оборудования и адаптации для соответствия конечным требованиям Заказчика полностью ложатся на самого Заказчика (производителя, разработчика или наладчика конечной системы). В подобных случаях компания CAREL INDUSTRIES предлагает заключить дополнительные соглашения, согласно которым специалисты компании выступают в качестве экспертов и предоставляют необходимые консультации по установке / вводу в эксплуатацию / использованию оборудования, однако компания не несет ответственности за работу оборудования и установку при несоблюдении правил техники безопасности и инструкций, изложенных в настоящем руководстве и других технических документах. Кроме вышеуказанных инструкций и требований необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- **УДАР ТОКОМ**

Увлажнитель содержит электрические компоненты. Перед проведением работ по установке или обслуживанию увлажнителя необходимо отключить питание.

- **ПРОТЕЧКА ВОДЫ**

Увлажнитель регулярно автоматически доликает/сливает некоторое количество воды. Нарушение соединений и неисправность увлажнителя может привести к утечке воды.

**Важно:**

- При установке изделия необходимо произвести заземление, подключив желто-зеленый контакт увлажнителя.
- Условия эксплуатации и напряжение питания должны соответствовать номиналам, указанным на заводской табличке.
- Изделие предназначено только для увлажнения воздуха внутри помещений напрямую или через распределительные системы (воздуховоды, распылительные трубки).
- Все работы по установке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию изделия выполняются только квалифицированным персоналом, прошедшим необходимый инструктаж по технике безопасности и обученным правильному выполнению всех требований по эксплуатации изделия.
- Распыляемая вода должна соответствовать характеристикам, приведенным в настоящем руководстве. Следует применять деминерализованную питьевую воду (см. указания в руководстве). Кроме этого, частицы воды, не поглощенные воздухом, должны собираться в каплесборник (в секции увлажнения) и удаляться каплеотделителем (в конце секции увлажнения).
- Все виды работ с изделием должны осуществляться в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве и на заводских табличках. Все действия по эксплуатации и модификации продукта, осуществляемые без разрешения изготовителя, считаются недопустимыми. Компания CAREL INDUSTRIES не несет ответственности в подобных случаях.
- Разрешается открывать изделие только согласно инструкциям, приведенным в данном руководстве;
- Необходимо соблюдать все действующие стандарты, распространяющиеся на мест установки изделия.
- Необходимо обеспечить защиту изделия от детей и животных.
- Запрещается устанавливать и эксплуатировать изделие вблизи предметов, которые могут получить повреждения в результате контакта с водой (или конденсатом). Компания INDUSTRIES снимает с себя всякую ответственность за причинение прямого или косвенного ущерба в результате утечек воды из увлажнителя.
- При отсутствии специальных указаний в настоящем руководстве

запрещается использовать коррозионно-активные химические составы, растворители и сильнодействующие чистящие средства для мойки внутренних и наружных поверхностей изделия.

- Берегите изделие от падений и ударов. В противном случае внутренние цепи и механизмы изделия могут получить необратимые повреждения.

Компания CAREL INDUSTRIES постоянно занимается разработкой новых и совершенствованием имеющихся изделий, в связи с чем сохраняет за собой право изменения и усовершенствования любых упомянутых в данном руководстве изделий без предварительного уведомления. Изменение технических данных, приведенных в руководстве, также осуществляется без обязательного уведомления.


Степень ответственности компании CAREL INDUSTRIES в отношении собственных изделий регулируется общими положениями договора CAREL INDUSTRIES, представленного на сайте www.carel.com, и/или дополнительными соглашениями, заключенными с заказчиками; в частности, компания CAREL INDUSTRIES, ее сотрудники и филиалы/подразделения не несут ответственности за возможные издержки, отсутствие продаж, утрату данных и информации, расходы на взаимозаменяемые товары и услуги, повреждения имущества и травмы людей, а также возможные прямые, косвенные, случайные, фактические, преднамеренные, типичные, особые и вытекающие повреждения имущества вследствие халатности, установки, использования или невозможности использования оборудования, даже если представители компании CAREL INDUSTRIES или филиалов/подразделений были уведомлены о вероятности подобных повреждений.

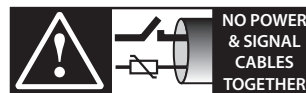
УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие произведено с применением металлических и пластиковых деталей. Согласно Директиве Европейского союза 2002/96/EC, опубликованной 27 января 2003 г., и действующим государственным законам, обращаем ваше внимание на следующее:

1. Данные изделия не утилизируются вместе с обычными городскими отходами, а собираются и утилизируются отдельно;
2. Следует использовать государственные или частные системы сбора и переработки отходов, установленные государственными законами. Также можно вернуть отработавшее ресурс оборудование дистрибьютору при приобретении нового оборудования.
3. Изделие может содержать вредные вещества, неправильная эксплуатация или утилизация изделия может нанести вред здоровью людей и окружающей среде;
4. Символ перечеркнутого мусорного ящика, указанный на изделии, упаковочном материале или руководстве по эксплуатации, означает, что изделие выпущено на рынок позднее 13 августа 2005 г. и утилизируется отдельно;
5. Штрафные санкции за незаконную утилизацию электрических и электронных изделий устанавливаются государственными органами надзора за ликвидацией отходов.
6. Класс чистоты: 3

Гарантия на материалы: года (с даты изготовления, включая расходные материалы).

Сертификат: Изделия компании CAREL INDUSTRIES соответствуют требованиям стандарта качества ISO 9001. Имеется знак 



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Внимание: во избежание электромагнитных наводок не рекомендуется прокладывать кабели датчиков и цифровые сигнальные линии вблизи силовых кабелей и кабелей индуктивных нагрузок. Запрещается прокладывать силовые кабели (включая провода распределительного щитка) в одном кабель-канале с сигнальными кабелями.

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| 1. ВВЕДЕНИЕ | 7 |
| 1.2 Модельный ряд | 7 |
| 1.3 Вес и габариты..... | 7 |
| 1.4 Состав системы..... | 8 |
| 1.5 Электрические характеристики..... | 8 |
| 1.6 Вскрытие упаковки | 8 |
| 1.7 Размещение шкафа | 8 |
| 1.8 Крепление на стену..... | 8 |
| 1.9 Открытие дверки шкафа | 9 |
| 1.10 Комплекующие и аксессуары | 9 |
| 2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВОДОПРОВОДА | 10 |
| 2.1 Характеристики водопровода | 10 |
| 2.2 Характеристики воды | 10 |
| 3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ | 11 |
| 3.1 Электропитание..... | 11 |
| 3.2 Включение и выключение (1 и 2)..... | 11 |
| 3.3 Подсоединение электромагнитных клапанов с нормально разомкнутыми контактами на конце водопровода (группа контактов 3-4-5-6-PE)..... | 11 |
| 3.4 Реле состояния системы (11-12-14) | 11 |
| 3.5 Схемы соединений..... | 12 |
| 4. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ | 13 |
| 4.1 Форсунки | 13 |
| 4.2 Пробки | 13 |
| 4.3 Коллекторы..... | 13 |
| 4.4 Арматура коллекторов | 13 |
| 4.5 Гофрированный шланг из нержавеющей стали марки AISI 304..... | 14 |
| 4.6 Электромагнитный клапан слива распределительной системы | 14 |
| 5. НАЛАДКА И ЗАПУСК | 15 |
| 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПЧАСТИ | 16 |
| 6.1 Техническое обслуживание | 16 |
| 6.2 Комплекты аксессуаров и запчасти..... | 16 |

1. ВВЕДЕНИЕ

Как правило, сухие градирни и конденсаторы имеют размер, обеспечивающий номинальную производительность при максимальной тепловой нагрузке и максимальной температуре наружного воздуха. Поэтому при увеличении температуры гарантированно обеспечить номинальную производительность невозможно. Чаще всего такие условия возникают в течение года достаточно редко, как правило это несколько часов в течение нескольких дней. Система ChillBooster повышает работоспособность системы именно в таких условиях.

В состав системы ChillBooster входит насосный агрегат и распределительная система, распыляющая воду мельчайшими каплями в воздухе в момент его прохождения по змеевикам. Капли воды мгновенно испаряются, забирая энергию из воздуха и, следовательно, охлаждая его в момент контакта с оребрением при низкой температуре.

Таким образом, теплообменник способен рассеивать требуемое количество тепла даже при температуре, превышающей номинальную.

В состав системы охлаждения входит:

- насосный агрегат, обеспечивающий подачу воды под давлением в распределительную систему:
 - электрический щиток;
 - заправочный электромагнитный вентиль;
 - регулятор давления, поддерживающий постоянное давление нагнетания насоса;
 - манометр на впуске со стороны низкого давления;
 - датчик-сигнализатор минимального давления подаваемой воды (система выключается, если давление опускается слишком низко);
 - клапан, регулируемый по температуре;
 - насос со встроенным регулирующим давление вентилем;
 - манометр на выпуске со стороны высокого давления;
 - сливной электромагнитный вентиль в шкафу системы;
- модульные коллекторы из нержавеющей стали подходящего размера;
- распылительные форсунки (имеется три модели с разными скоростями расхода воды);
- сливной электромагнитный вентиль распределительной системы (можно использовать два параллельно);
- трубки длиной 2 м, соединяющие насосный агрегат и распределительную систему;
- трубки, соединяющие коллекторы;
- соединительная арматура для насоса, трубопровода и коллекторов;

По отдельному запросу можно приобрести:

- ультрафиолетовую бактерицидную систему;
- полный комплект деталей, контактирующих с водой, из пластика или нержавеющей стали (подходят для деминерализованной воды).

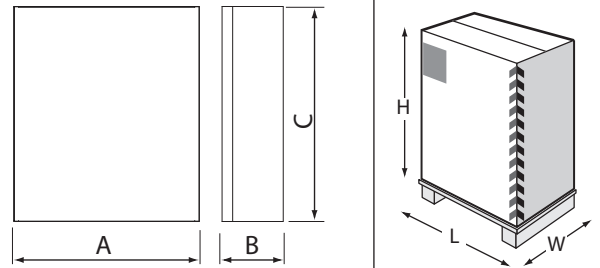
1.2 Модельный ряд

Производитель предлагает различные модели системы ChillBooster:

- **размер:** максимальная скорость расхода 100 л/ч (АС011****), 500 л/ч (АС051****) и 1000 л/ч (модели АС101****);
- **питание:** однофазная сеть переменного тока напряжением 230 В и частотой 50 Гц (модели АС***D0***) или переменного тока напряжением 230 В и частотой 60 Гц (модели АС***D1***);
- **модели с УФ-лампой** (модели АС*****1*) и. т. д.;
- **тип воды:**
 - модели АС*****0: водопроводная питьевая вода (электропроводность >30 мкСм/см);
 - модели АС*****1: деминерализованная/агрессивная вода (электропроводность <30 мкСм/см).

1.3 Вес и габариты

Размеры в мм (дюймах), вес в кг (фунтах)



| Модель | АхВхС | Вес | ЛхWхH | Вес |
|------------|------------------------------------|----------|------------------------------|-------------|
| АС*****0** | 630x300x800 (24.80x11.82x31.50) | 49 (108) | 720x410x1020 (28.5x16x40) | 52 (115) |
| АС*****01* | 630x300x800 (24.80x11.82x31.50) | 53 (115) | 720x410x1020 (28.5x16x40) | 56 (125) |

Механические характеристики

- крепление: настенное;
- электрический щиток и электрокомпоненты, IP55;
- рабочие условия шкафа системы:
 - установка внутри служебного помещения: 5–45 °С (41–113 °F), относительная влажность без конденсата <80 %;
 - установка снаружи со средствами защиты от солнечных лучей: 5–45 °С (41–113 °F), относительная влажность без конденсата <80 %;
 - установка снаружи без средств защиты от солнечных лучей: 5–35 °С (41–95 °F), относительная влажность без конденсата <80 %
- условия, при которых система не работает (зимний период): если вода из контура полностью слита, допускается понижение температуры ниже 0 °С (подробнее см. раздел 6 «Техническое обслуживание»);
- условия хранения: 5–50 °С (34–122 °F), относительная влажность без конденсата <80 %.

1.4 Состав системы

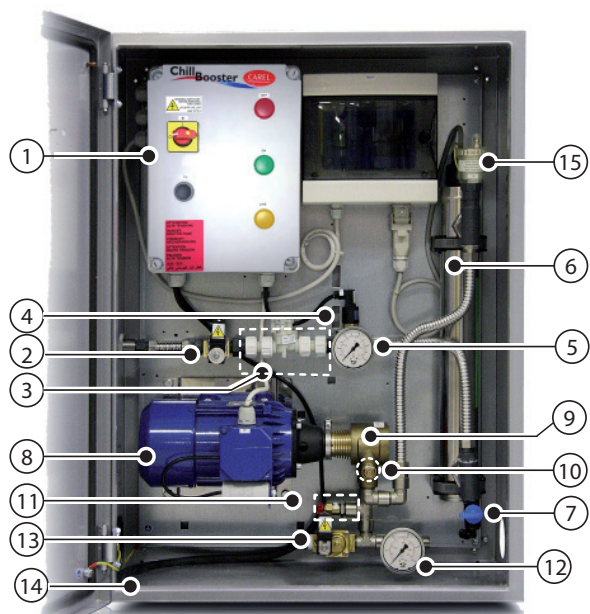


Рис. 1.а

Обозначения:

1. электрический щиток;
2. заправочный электромагнитный вентиль с нормально замкнутыми контактами;
3. редуктор давления;
4. датчик-сигнализатор давления;
5. манометр воды на впуске;
6. УФ-лампа (опция);
7. сливной кран УФ-лампы;
8. двигатель;
9. насос;
10. винт регулировки давления;
11. клапан, регулируемый по температуре;
12. манометр воды на выпуске;
13. электромагнитный вентиль слива воды с нормально разомкнутыми контактами;
14. кабинет;
15. сливной вентиль.

1.5 Электрические характеристики

Модели AC***D0*** (230 В, 50 Гц)⁽¹⁾

| | напряж пер. тока, В | кол-во фаз | частота, Гц | мощн., кВт | ток, А |
|------------|---------------------|------------|-------------|------------|--------|
| AC011D0*** | 230 | 1 | 50 | 0.2 | 1.9 |
| AC051D0*** | 230 | 1 | 50 | 0.4 | 2.3 |
| AC101D0*** | 230 | 1 | 50 | 0.6 | 3.8 |
| AC011D1*** | 230 | 1 | 60 | 0.2 | 1.9 |
| AC051D1*** | 230 | 1 | 60 | 0.4 | 2.3 |
| AC101D1*** | 230 | 1 | 60 | 0.6 | 3.8 |
| AC011D0*1* | 230 | 1 | 50 | 0.23 | 2.1 |
| AC051D0*1* | 230 | 1 | 50 | 0.43 | 2.4 |
| AC101D0*1* | 230 | 1 | 50 | 0.6 | 3.9 |

⁽¹⁾ Изделие соответствует требованиям стандартов EN 55014, EN 61000, EN 60335, класс изоляции 3

1.6 Вскрытие упаковки

- проверьте состояние увлажнителя и немедленно уведомите грузоперевозчика в письменном виде о любых выявленных повреждениях вследствие небрежной или неправильной транспортировки;
- перед вскрытием упаковки перевезите увлажнитель на место эксплуатации в соответствии с правилами техники безопасности (грузоподъемные стропы пропускаются под основанием упаковки увлажнителя);
- вскройте картонную коробку, снимите защитную упаковку и извлеките увлажнитель, постоянно удерживая его вертикально.

1.7 Размещение шкафа

При размещении увлажнителя необходимо обеспечить возможность:

- открытия передней дверки;
- доступа к внутренним деталям во время проверки и обслуживания;
- подсоединения водопроводной линии;
- подсоединения водораспределительных линий;
- подсоединения цепей питания и управления;

Рекомендуемое свободное расстояние для удобства проведения обслуживания:

- 1 м от лицевой стороны шкафа;
- около 0,3 м слева и справа от шкафа.

1.8 Крепление на стену

Установите увлажнитель на твердую поверхность и закрепите винтами и кронштейнами из комплекта поставки.

Убедитесь, что вокруг увлажнителя достаточно свободного места для подсоединения подводящих и отводящих линий воды и воздуха.

Разметка для сверления отверстий на стене

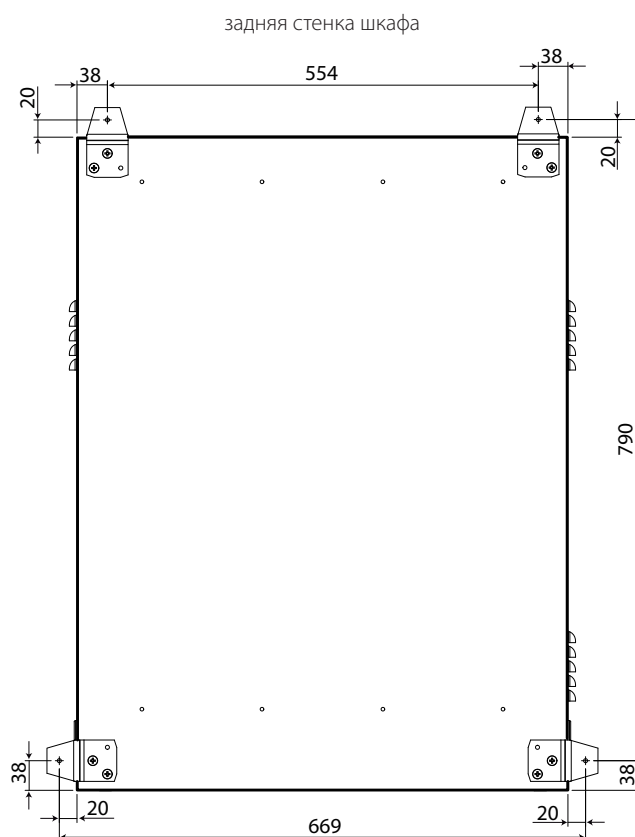


Рис. 1.б

вид сбоку с задними кронштейнами

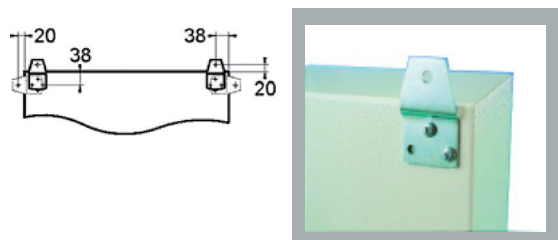


Рис. 1.с

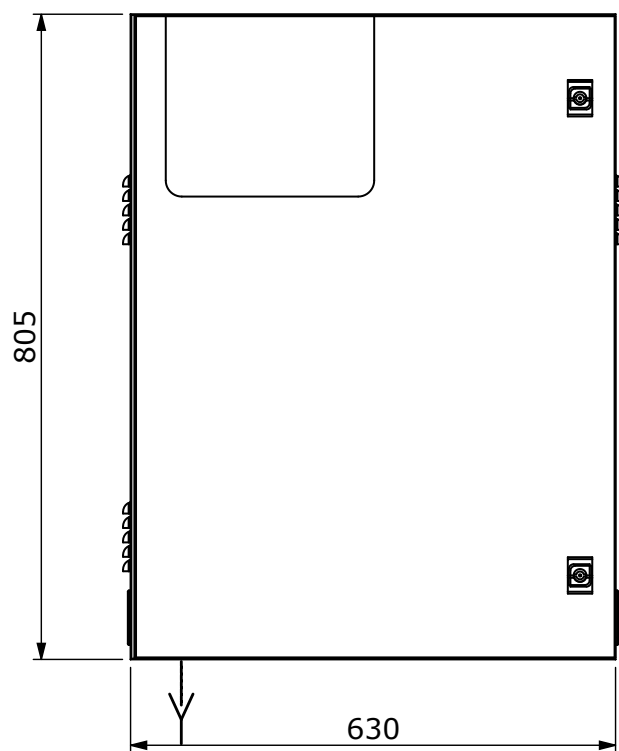


Рис. 1.d

1.10 Комплектующие и аксессуары

После вскрытия упаковки проверьте комплектность поставки:

- ключ для открытия дверки шкафа;
- комплект винтов и пробок для крепления на стену (находится внутри шкафа);
- руководство пользователя.
- 4 задние кронштейны (fig. 1.h)



Fig. 1.f



Fig. 1.g



Fig. 1.h

1.9 Открытие дверки шкафа

1. вставьте ключ из комплекта поставки и поверните против часовой стрелки;
2. откройте дверку шкафа, повернув ключ налево (направление указано стрелкой).



Рис. 1.e

2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВОДОПРОВОДА

Важно: Перед подсоединением убедитесь, что увлажнитель отключен от сети питания.

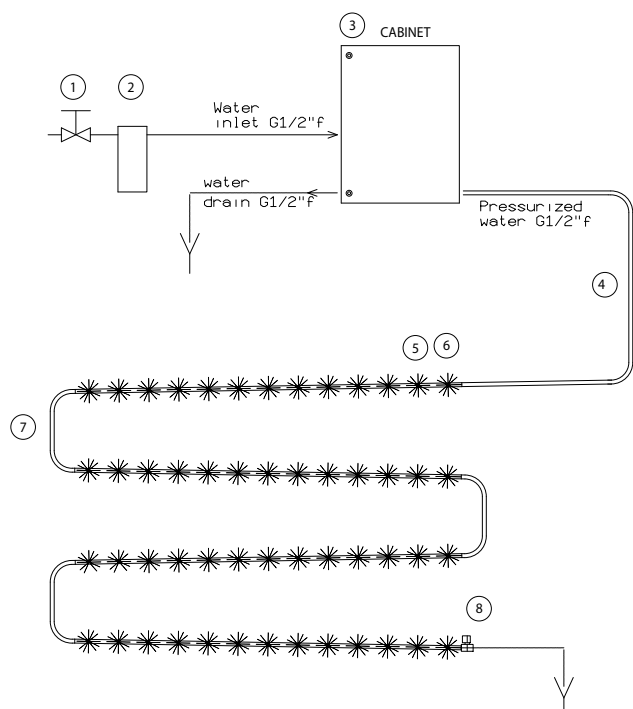


Рис. 2.a

Обозначения:

1. установите ручной вентиль выше по потоку перед увлажнителем, чтобы при необходимости можно было перекрыть линию (вентиль приобретается отдельно);
2. установите фильтр класса 10 мкм (заводской номер CAREL ACKF000000, применяется для удаления твердых частиц из воды);
3. шкаф ChillBooster;
4. шланги в сборе с адаптерами (см. раздел 4);
5. форсунки (см. раздел 4);
6. коллекторы (см. раздел 4);
7. соединительные шланги коллекторов (см. раздел 4);
8. электромагнитный вентиль слива воды с нормально разомкнутыми контактами (см. раздел 4).

Примечание: для подсоединения водопроводной линии напрямую требуется водопроводная арматура и трубы по стандарту IEC 61770.

Отверстия шкафа:

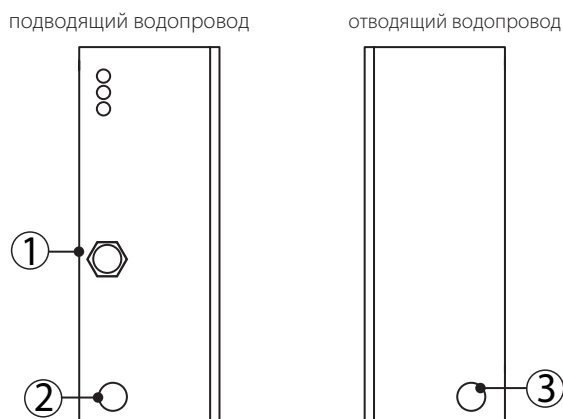


Рис. 2.b

Обозначения:

1. подводящий водопровод (внутренняя резьба G1/2");
2. шланг подачи давления (внутренняя резьба G1/2");
3. отводящий дренажный водопровод (внутренняя резьба G1/2").

2.1 Характеристики водопроводной линии

| Модель | AC011D**** | AC051D**** | AC101D**** |
|---|--|------------|------------|
| Скорость расхода (л/ч) | 100 | 500 | 1000 |
| Давление на входе, мин./макс. (бар / МПа / фунт на кв. дюйм)* | 3–8/0,3–0,8/40–115 | | |
| Температура (°C/°F) | 5–40/40–104 | | |
| Подсоединение подводящего трубопровода | внутренняя резьба G1/2" | | |
| Подсоединение отводящего трубопровода | внутренняя резьба G1/2" | | |
| Подсоединение дренажного трубопровода | внутренняя резьба G1/2" | | |
| Подсоединение дренажного терморегулируемого клапана | трубопровод с наружным диаметром 10 и внутренним диаметром 5 | | |

* если в момент включения системы увлажнения давление кратковременно падает ниже 3 бар, следует уменьшить диаметр выпускного отверстия сливных электромагнитных вентилей в шкафу и распределительных трубах, например при помощи переходника G1/2" (внешняя резьба) – G1/4" (внутренняя резьба).

** сливная труба электромагнитного вентиля должна выступать из отверстия с левой стороны (поз. 3, рис. 2.b).

2.2 Характеристики воды

Система ChillBooster может использовать обычную водопроводную питьевую или деминерализованную воду.

Капли воды, распыляемые форсунками, не испаряются полностью, прежде чем достигнут оребренного змеевика. Это обусловлено небольшим расстоянием и изменяющимся состоянием воздуха, следовательно ребра теплообменника будут влажными, а значит общая производительность системы увеличится.

В процессе испарения некоторая часть растворенных в подаваемой в систему охлаждения воде минералов подхватывается потоком воздуха и в виде мельчайших частиц оседает на поверхности ребер теплообменника.

Природа и количество содержащихся в используемой для системы охлаждения воде определяет периодичность процедур регламентного обслуживания, проводимых для удаления грязи, а в некоторых случаях и коррозии деталей системы.

Чтобы свести эти проблемы к минимуму, можно использовать деминерализованную воду, получаемую методом обратного осмоса. Подробнее см. соответствующие стандарты, например UNI 8884.

В частности, в стандарте UNI 8884 «Характеристики и подготовка воды для систем охлаждения и увлажнения» рекомендуется использовать для адиабатических увлажнителей питьевую воду (см. Директиву 98/83/ЕС) со следующими характеристиками:

- электропроводность <100 мкСм/см;
- общая жесткость <5 °fH (50 частей на миллион CaCO3);
- 6,5 < кислотность < 8,5;
- содержание хлора <20 мг/л;
- содержание кремния <5 мг/л.

Чтобы уменьшить скопление грязи на поверхности змеевиков при использовании обычной воды, рекомендуется включать систему ChillBooster только по мере необходимости, а суммарное время наработки не должно превышать 200 ч в год.

На водопроводной линии выше по потоку перед шкафом системы рекомендуется установить:

- фильтр классом очистки не более 10 мкм (фильтры можно приобрести по отдельному запросу);
- расширительный бак (приобретается отдельно) объемом не менее 5 л во избежание эффекта гидравлического удара, который может повредить систему.

При проверке водопроводной линии давление на выходе ниже шкафа системы должно быть примерно 10 бар; при вводе системы в эксплуатацию необходимо проверить это давление.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Место подведения электрических кабелей

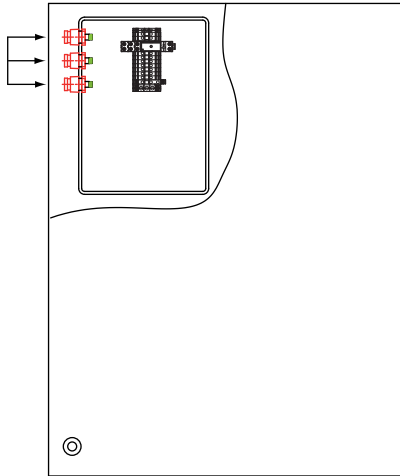


Рис. 3.а

Отверстия для электрических кабелей



Важно: обязательно используйте кабельные сальники.

3.1 Электропитание

Зависит от модели:

- AC****D*** – напряжение 230 В, 1–50 Гц;
- AC****D1** – напряжение 230 В, 1–60 Гц



Важно: используйте кабели питания в оболочке, имеющие две жилы + землю, минимальным сечением 0,75 мм² и минимальным наружным диаметром 7 мм. Кабели должны соответствовать требованиям местных стандартов. Для отключения главного электропитания снаружи увлажнителя устанавливается многополюсный выключатель.

соответствовать требованиям местных стандартов. Для отключения главного электропитания снаружи увлажнителя устанавливается многополюсный выключатель.

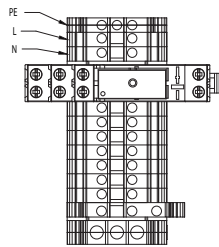


Рис. 3.б

Соединения

| Шкаф системы переменного тока | Кабель питания |
|-------------------------------|----------------|
| L | L/F (фаза) |
| N | N/W (ноль) |
| PE | GR/PE (земля) |

3.2 Включение и выключение (1 и 2)

Используется 2-жильный кабель в оболочке сечением AWG20/22 и минимальным наружным диаметром 7 мм.

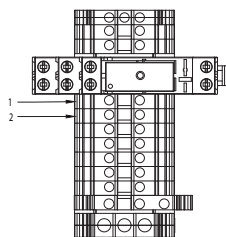


Рис. 3.с

Соединения

| Шкаф системы переменного тока | Дистанционное включение и выключение |
|-------------------------------|---|
| 1 | нормально замкнутый / нормально разомкнутый |
| 2 | C |

3.3 Подсоединение электромагнитных вентилях с нормально разомкнутыми контактами на конце водопровода (группа контактов 3-4-5-6-PE)

Используйте кабели питания в оболочке, имеющие две жилы + землю, минимальным сечением 0,75 мм² и минимальным наружным диаметром 7 мм.

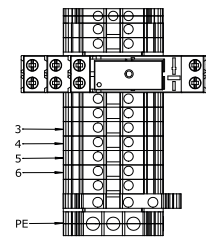


Рис. 3.д

Соединения

| Шкаф системы переменного тока | Электромагнитные клапаны |
|-------------------------------|---|
| 3 | контакт №1 (электромагнитный клапан №1) |
| 4 | контакт №2 (электромагнитный клапан №1) |
| PE | контакт №4 (электромагнитный клапан №1) |
| 5 | контакт №1 (электромагнитный клапан №2) |
| 6 | контакт №2 (электромагнитный клапан №2) |
| PE | контакт №4 (электромагнитный клапан №2) |

3.4 Реле состояния системы (11-12-14)

Включается при включении насоса и возвращается в исходное состояние при выключении насоса.

Подсоединяется 2-жильным кабелем в оболочке сечением AWG20/22 и минимальным наружным диаметром 7 мм.

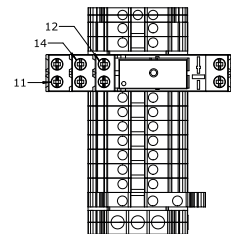
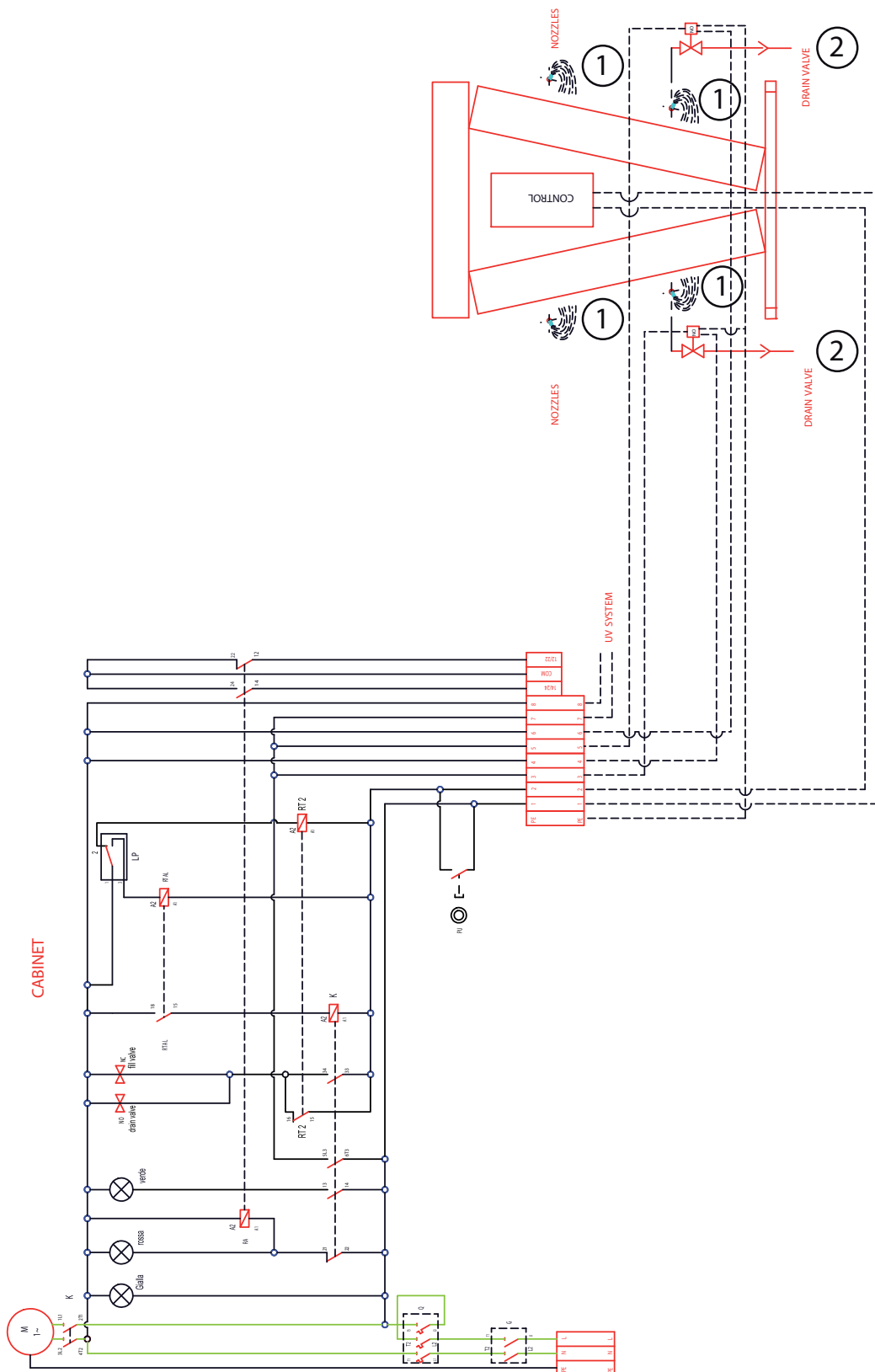


Рис. 3.е

Соединения

| Шкаф системы переменного тока | Вход |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 11 | общий контакт C |
| 12 | нормально замкнутый контакт |
| 14 | нормально разомкнутый контакт |

3.5 Схемы соединений



Обозначения:

- 1. коллекторы с форсунками
- 2. сливные вентили

4. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

4.1 Форсунки

Распылительные форсунки изготавливаются из пластика и имеют три варианта скорости расхода при одинаковых размерах и весе. Форсунки отличаются по цвету в зависимости от скорости расхода и углу распыления воды.

В каждый комплект входит 10 форсунок.

| Шифр | Цвет | Угол | Скорость расхода при 10 бар |
|------------|----------|------|-----------------------------|
| ACKNR00000 | Красный | 115° | 4.9 |
| ACKNC00000 | Кремовый | 105° | 7.5 |
| ACKNB00000 | Черный | 120° | 15.0 |



Рис. 4.a

Примечание: максимальный крутящий момент при затяжке составляет 0,8 Нм.

4.2 Пробки

Для закрытия отверстий 1/8"NPT коллекторов применяются пробки из нержавеющей стали.

Шифр ACKCAP0000.



Рис. 4.b

Примечание: максимальный крутящий момент при затяжке составляет 10 Нм.

4.3 Коллекторы

Штатные коллекторы из нержавеющей стали имеют наружный диаметр 20 мм, отверстия NPT1/8" (внутренняя резьба) и расстояние между отверстиями 152 мм (6"): данное расстояние выбрано с учетом правильного распыления воды форсунками (без перехлеста одной форсунки другой).

Коллекторы могут иметь три варианта длины: 1, 2, 3 м. В зависимости от конкретных требований по установке коллекторы можно соединить между собой и/или укоротить.

| Шифр | длина, мм | кол-во отверстий |
|------------|-----------|------------------|
| ACKT007000 | 1052 | 7 |
| ACKT013000 | 1964 | 13 |
| ACKT019000 | 2876 | 19 |



Рис. 4.c

4.4 Арматура коллекторов

Для соединения коллекторов, шлангов и электромагнитных вентилей применяется специальная арматура.

Для систем, где предполагается использовать обычную воду (электропроводность >30 мкСм/см), предлагаются латунная арматура с никелевым покрытием.

Для систем, где предполагается использовать деминерализованную воду (электропроводность <30 мкСм/см), предлагается компрессионная арматура из нержавеющей стали.

Латунная арматура для распределительной системы

| Шифр | Наименование | Материал | Поз., рис. |
|------------|--|--------------------------|------------|
| ACKRDM0000 | прямой насаживаемый фитинг R1/2" (внешняя резьба), диаметр трубопровода 20 | латунь, покрытая никелем | 4.g |
| ACKRDF0000 | прямой насаживаемый фитинг G1/2" (внутренняя резьба), диаметр трубопровода 20 | латунь, покрытая никелем | 4.d, 4.f |
| ACKRDI0000 | промежуточный прямой насаживаемый фитинг, трубопровод диаметром 20 | латунь, покрытая никелем | 4.h, 4.e |
| ACKRFL0000 | Г-образный насаживаемый фитинг G1/2" (внутренняя резьба), трубопровод диаметром 20 | латунь, покрытая никелем | 4.d |



Fig. 4.d



Fig. 4.e

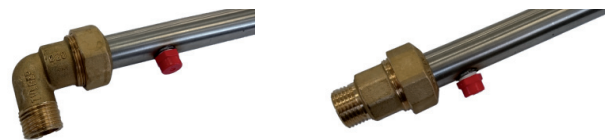


Fig. 4.f

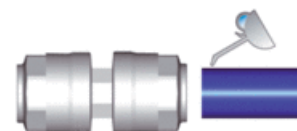


Fig. 4.g



Fig. 4.h

Установка латунных насаживаемых фитингов с никелевым покрытием на трубопровод диаметром 20.



Перед установкой необходимо снять заусеницы. Полностью вставьте трубу в фитинг.

Чтобы снять фитинг, поверните его с крутящим моментом 300 сНм.



Арматура из нержавеющей стали для распределительной системы

| Шифр | Наименование | Материал | Поз., рис. |
|------------|--|-----------------------|------------|
| ACKRDM0001 | прямой фитинг R1/2" (внешняя резьба), трубопровод диаметром 20 | AISI 304, нерж. сталь | 4.i |
| ACKRDI0001 | промежуточный прямой фитинг, трубопровод диаметром 20 | AISI 304, нерж. сталь | 4.j |



Рис. 4.i



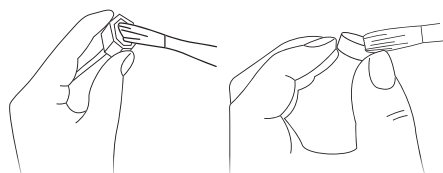
Рис. 4.j



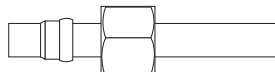
пример установки

Установка компрессионных фитингов из нержавеющей стали, диаметр 20.

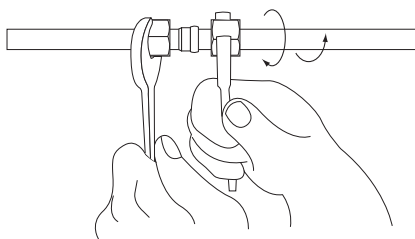
- аккуратно протрите стопорную гайку, кольцо и корпус фитинга;
- убедитесь, что трубопровод обрезан под углом 90° и не имеет заусениц на внутренней и наружной поверхностях;
- протрите коллекторы и при необходимости продуйте сжатым воздухом, чтобы удалить остатки грязи;
- аккуратно смажьте все контактные поверхности;



- аккуратно наденьте гайку и кольцо на трубопровод;



- надавите на трубопровод, чтобы он полностью вошел через гайку и кольцо внутрь фитинга;
- затягивайте гайку ключом, пока не почувствуете, что она затягивается с некоторым усилием (примерно после 1,5 оборота), затем подтяните еще на 1/4 оборота.



4.5 Гофрированный шланг из нержавеющей стали марки AISI 304

Для соединения насосного агрегата и распределительной системы, а также коллекторов предлагаются шланги различной длины из нержавеющей стали.

На концах шлангов стоят резьбовые шайбы G1/2" (внутренняя резьба) и G3/4" (внутренняя резьба). Для соединения шлангов существует различная арматура, предусматривающая возможность установки прокладок для обеспечения герметичности соединения.

Шланги

| Шифр | Шланг | длина, м |
|------------|--|----------|
| ACKT1F0500 | шланг диаметром 1/2" с двумя муфтами G1/2" со внутренней резьбой на концах | 0,5 |
| ACKT1F1000 | шланг диаметром 1/2" с двумя муфтами G1/2" со внутренней резьбой на концах | 1 |
| ACKT1F2000 | шланг диаметром 1/2" с двумя муфтами G1/2" со внутренней резьбой на концах | 2 |
| ACKT2F1000 | шланг диаметром 3/4" с двумя муфтами G3/4" со внутренней резьбой на концах | 1 |
| ACKT2F2000 | шланг диаметром 3/4" с двумя муфтами G3/4" со внутренней резьбой на концах | 2 |



Арматура и прокладки для шлангов

| Шифр | Наименование | Поз., рис. |
|------------|--|------------|
| ACKRR01200 | Переходник G1/2"xG3/4" (наружная резьба / наружная резьба) | 4.m |
| ACKRN01000 | Прямой соединитель G1/2" (наружная резьба / наружная резьба) | 4.l, 4.n |
| ACKRN02000 | Прямой соединитель G3/4" (наружная резьба / наружная резьба) | 4.l, 4.n |
| ACKRTF1110 | Соединитель G1/2" (наружная резьба) x G1/2" (наружная резьба) x G1/2" (наружная резьба), Т-образное соединение | 4.k |
| ACKRTF1120 | Соединитель G1/2" (наружная резьба) x G1/2" (наружная резьба) x G3/4" (наружная резьба), Т-образное соединение | 4.k |
| ACKG100000 | Комплект прокладок для G1/2" (10 шт.) | 2.n |
| ACKG200000 | Комплект прокладок для G3/4" (10 шт.) | 2.n |



Рис. 4.k



Рис. 4.l



Рис. 4.m



Рис. 4.n

4.6 Электромагнитный вентиль слива распределительной системы

| Шифр | Наименование | Материал |
|------------|--|---|
| ACKV1D0010 | Комплект электромагнитного клапана с нормально разомкнутыми контактами 230 В, 50/60 Гц, внутренняя резьба G1/4", NW IP67 | латунь |
| ACKV1D0011 | Комплект электромагнитного клапана с нормально разомкнутыми контактами 230 В, 50/60 Гц, внутренняя резьба G1/4", AW IP67 | нержавеющая сталь |
| ACKVCVR000 | Покрывание для внешнего электромагнитного клапана | окрашенной оцинкованной стали и никелированной латуни |



5. НАЛАДКА И ЗАПУСК

! **Важно:** Перед проведением работ удостоверьтесь, что система обесточена.

После сборки распределительной системы и установки насосного агрегата выполните следующие работы:

1. подсоедините водопроводную линию к впускному отверстию системы ChillBooster: G1/2", внутренняя резьба;
2. подсоедините дренажный трубопровод к дренажному электромагнитному вентилю и пропустите его через отверстие снизу слева;
3. пропустите дренажный трубопровод клапана, регулируемого по температуре, через нижнее левое отверстие;
4. подсоедините распределительную систему к выходу воды под давлением насоса через отверстие снизу справа шкафа: G1/2", внутренняя резьба;
5. убедитесь, что автоматический воздушный колпак вентиляционный клапан HE ужесточили;
6. подсоедините кабель управления к контактам №1 и №2;
7. подсоедините дренажные электромагнитные вентили к соответствующим контактам (см. п. 3.3);
8. подсоедините кабель питания к контактам L, N, PE;
9. убедитесь, что выключатель защиты двигателя от перегрузки (Q) стоит в положении 1 (рис. 5.а);
10. закройте электрический щиток;
11. откройте ручной вентиль подачи воды, стоящий выше по потоку перед шкафом системы;
12. переведите выключатель в положение 1;
13. включите внешний выключатель питания;
14. запустите систему через контакт сигнала управления (см. п. 3.2);
15. проверьте контур воды на предмет утечки;
16. в режиме полной нагрузки отрегулируйте давление винтом насоса и по показаниям манометра убедитесь, что давление на выходе 10 бар (см. поз. 10 п. 1.4);
17. проверьте правильность работы электромагнитных вентилей, стоящих на конце линии распределительной системы.

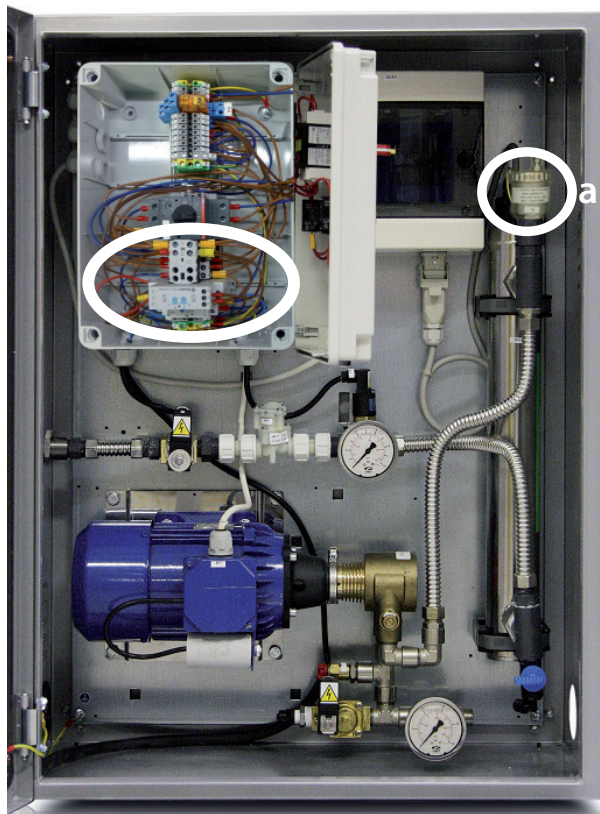


Рис. 5.а

Примечание: При включении насоса в течение нескольких секунд с дренажного клапана может вытечь несколько капель воды (см. "а" - рис. 5.а).

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПЧАСТИ

6.1 Техническое обслуживание

Система увлажнения, работающая от сети переменного тока, не требует специального технического обслуживания. Тем не менее, каждый год или перед началом рабочего сезона следует проводить профилактические работы. Чем больше в воде содержится солей и примесей, тем чаще требуется проводить проверку.

Детали, требующие осмотра

Форсунки: Проверяются каждый год. Снимите и прочистите, при необходимости замените.

клапан: убедитесь, что автоматический воздушный колпак вентиляционный клапан НЕ ужесточили.

Водопроводные линии:

- проверьте и очистите фильтр для воды, расположенный выше в шкафу.
- проверьте состояние прокладок соединений гофрированных шлангов из нержавеющей стали внутри шкафа и распределительных линий. При наличии протечки замените прокладки (шифр АСКГ100000, АСКГ200000).

Перед началом каждого сезона проверяйте герметичность контура воды.

Для систем с УФ-лампами: Срок службы лампы составляет от 5000 до 7500 ч. Проверяйте работоспособность ламп каждый месяц; на корпусе УФ-лампы имеется:

- красный или желтый светодиод (в зависимости от модели), загорающийся по истечении срока службы лампы.
- счетчик часов наработки лампы.

Замена УФ-лампы: убедитесь, что шкаф системы обесточен.

- открутите гайки крепления трубопровода из нержавеющей стали;
- отсоедините трубопровод и проверьте состояние прокладок;
- отсоедините питание УФ-лампы;
- снимите лампу с держателей;
- открутите верхний колпачок;
- аккуратно снимите лампу; будьте осторожны: лампа хрупкая;
- замените лампу.

Установите лампу в обратном порядке и проверьте прокладки; если прокладки повреждены или изношены, замените их.

В зимний период:

- для всех моделей, если температура падает ниже 1 °С (с образованием льда), убедитесь, что вода слита из водяного контура;
- для моделей с УФ лампами, а также для моделей, описанных выше, убедитесь, что вода слита, открыв сливной кран на корпусе лампы. Подождите достаточно долго, чтобы слить всю систему.

Насос: периодически проверяйте наличие протечек, возникающих из-за конденсата, если имеются протечки и они не исчезают, а установленное давление не достигается, проверьте состояние насоса.

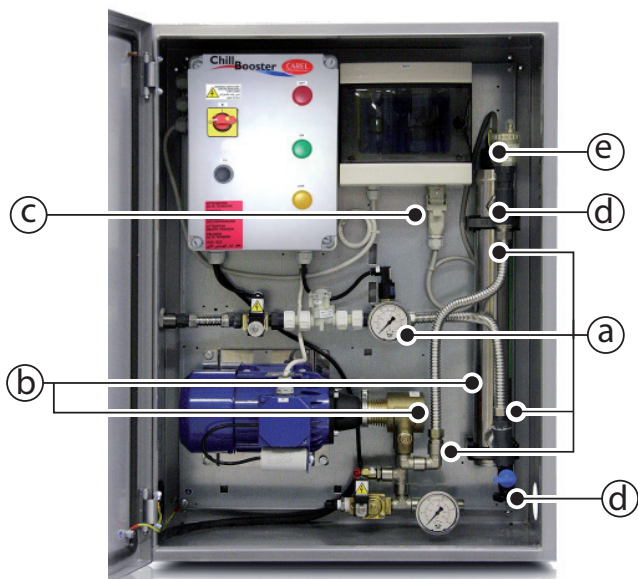


Рис. 6.а

6.2 Комплекты аксессуаров и запчасти

| Шифр | Наименование | Поз., рис. 6.с | Мар-кировка |
|------------|---|----------------|-------------|
| ASKV1D0010 | Комплект электромагнитного вентиля с нормально разомкнутыми контактами для слива воды NW IP67 | 13 | DV |
| ASKV1D0001 | Комплект электромагнитного вентиля с нормально разомкнутыми контактами для слива воды AW IP65 | 13 | DV |
| ASKV1F0000 | Комплект электромагнитного вентиля подачи воды с нормально замкнутыми контактами NW IP65 | 2 | FV |
| ASKV1F0001 | Комплект электромагнитного вентиля подачи воды с нормально замкнутыми контактами AW IP65 | 2 | FV |
| ACKVENT000 | Клапан Kit автоматическим воздухоотводчиком | 18 | |
| 1309851AXX | Манометр, заполненный глицерином от 0 до 10 бар | 5 | |
| 1309852AXX | Манометр, заполненный глицерином от 0 до 25 бар | 12 | |
| MCKMNF000 | Коллектор | 14 | |
| ACKPS00000 | Комплект датчика-сигнализатора давления NW | 4 | LP |
| ACKPS00001 | Комплект датчика-сигнализатора давления AW | 4 | LP |
| ACKR100000 | Комплект редуктора давления воды - латунь 1000 л/ч - AC100 | 3 | RP |
| UAKRID0000 | Комплект редуктора давления воды - AC010 - AC050 | 3 | RP |
| ACKP001000 | Комплект насоса 100 л/ч NW | 9 | |
| ACKP005000 | Комплект насоса 500 л/ч NW | 9 | |
| ACKP010000 | Комплект насоса 1000 л/ч NW | 9 | |
| ACKP001001 | Комплект насоса 100 л/ч AW | 9 | |
| ACKP005001 | Комплект насоса 500 л/ч AW | 9 | |
| ACKP010001 | Комплект насоса 1000 л/ч AW | 9 | |
| ACKM25F500 | Комплект двигателя 0,25 кВт 230 В 50 Гц для AC010D0... | 8 | MT |
| ACKM37F500 | Комплект двигателя 0,37 кВт 230 В 50 Гц для AC050D0... | 8 | MT |
| ACKM55F500 | Комплект двигателя 0,55 кВт 230 В 50 Гц для AC100D0... | 8 | MT |
| ACKM37F600 | Комплект двигателя 0,37 кВт 230 В 60 Гц для AC050D1... | 8 | MT |
| ACKM55F600 | Комплект двигателя 0,55 кВт 230 В 60 Гц для AC100D1... | 8 | MT |
| ACKMC25F50 | Комплект конденсатора двигателя 0.25 кВт 230 В 50 Гц для AC010D0... | 16 | MT |
| ACKMC37F50 | Комплект конденсатора двигателя 0.37 кВт 230 В 50 Гц для AC050D0... | 16 | MT |
| ACKMC55F50 | Комплект конденсатора двигателя 0.55 кВт 230 В 50 Гц для AC100D0... | 16 | MT |
| ACKMC37F60 | Комплект конденсатора двигателя 0.37 кВт 230 В 60 Гц для AC050D1... | 16 | MT |
| ACKMC55F60 | Комплект конденсатора двигателя 0.55 кВт 230 В 60 Гц для AC100D1... | 16 | MT |
| ACKASPM000 | Комплект насосный агрегат / двигатель 1000 л/ч | 10 | |
| ACKASPM500 | Комплект насосный агрегат / двигатель 500 л/ч | 10 | |
| ACKTEMP000 | Комплект таймера | 1 | RT |
| ACKTEMP020 | Комплект таймера 2 время RT2 | 1 | RT2 |
| ACKMAG0010 | автоматический выключатель комплект 1.6-2.5А 400V для AC050 | 17 | |
| ACKMAG0050 | автоматический выключатель комплект 2.5-4.0А 400V для AC100 | 17 | |
| ACKMAG0100 | автоматический выключатель комплект 4.0-6.3А 400V для AC100 | 17 | |
| ACKUV00000 | Комплект УФ-лампы | 6 | |
| ACKF000000 | Комплект фильтра воды, G3/4" (внутренняя резьба) 5 мкм | - | |
| ACKKEY0000 | ключи столярные комплект | - | |

Табл. 6.а

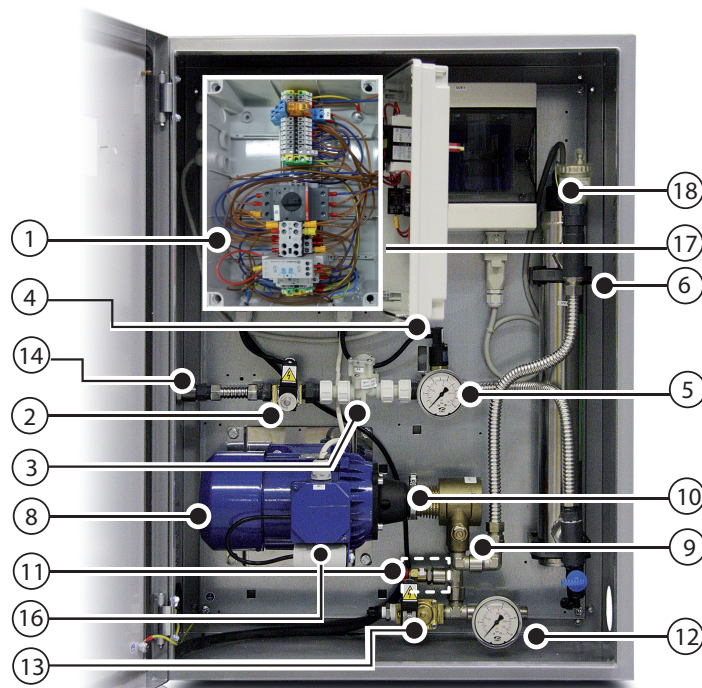


Рис. 6.с

Компания CAREL сохраняет за собой право вносить изменения в характеристики без предварительного уведомления.

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency: