

humiFog direct

CAREL



(RUS) Руководство пользователя

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

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

1. ВВЕДЕНИЕ

Увлажнители компании CAREL разрабатываются по современным технологиям, и 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 в зависимости от степени его сложности требует определенной настройки конфигурации и программирования.

Несоблюдение требований и инструкций, изложенных в руководстве пользователя, может привести к неправильной работе или поломке изделия; компания CAREL не несет ответственности за подобные повреждения. Вся ответственность и риски при изменении конфигурации оборудования и адаптации для соответствия конечным требованиям Заказчика полностью возлагаются на самого Заказчика (производителя, разработчика или наладчика конечной системы). В подобных случаях компания CAREL 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 ответственность 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:

1.1 Применение по назначению

- Настоящее изделие соответствует требованиям европейских директив и других стандартов, указанных в европейской декларации соответствия. Заказчик несет ответственность за соблюдение соответствия применения изделия его назначению по части требований, касающихся особых условий и/или процессов (например, тяжелая промышленность, медицина, морские условия, железная дорога и т. д.), выходящих за рамки указанных компанией CAREL условий использования.
- Условия эксплуатации и напряжение питания должны соответствовать номиналам, указанным на заводской табличке.
- Изделие разрешается применять только по назначению, указанному в руководстве. Компания CAREL снимает с себя всю ответственность при условии ненадлежащего применения изделия.
- Необходимо соблюдать все действующие стандарты, распространяющиеся на место установки изделия.
- Необходимо обеспечить недосягаемость изделия детьми и животными. Детям запрещается играть с данным устройством.
- Запрещается устанавливать и эксплуатировать изделие вблизи предметов, которые могут испортиться от контакта с водой (или конденсатом). Компания снимает с себя всякую ответственность за причинение прямого или косвенного ущерба в результате утечек воды из увлажнителя.
- Если специально не указано в настоящем руководстве, запрещается использовать коррозионно-активные химические составы, растворители или сильноедействующие чистящие средства для мойки внутренних и наружных поверхностей изделия.
- Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание выполняются квалифицированным персоналом, владеющим правилами техники безопасности и имеющим достаточную квалификацию для выполнения подобного рода работ.
- Для увлажнения воздуха разрешается применять только воду, соответствующую требованиям, приведенным в настоящем руководстве.
- Все виды работ с изделием осуществляются в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве и на этикетках, нанесенных на изделия. Любые другие варианты применения/изменения изделия, не разрешенные производителем, считаются незаконными. Компания CAREL снимает с себя всю ответственность при условии незаконного применения изделия.
- Разрешается открывать корпус увлажнителя только по инструкциям, приведенным в данном руководстве.
- Это руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию должно храниться в бумажном виде в безопасном и легко доступном месте.
- Лицо, ответственное за эксплуатацию установки, обязано составить документ об оценке рисков.
- При эксплуатации и техническом обслуживании увлажнителя необходимо соблюдать требования действующей директивы VDI 6022.

Компания CAREL регулярно занимается разработкой новых и совершенствованием имеющихся изделий, поэтому 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 в отношении собственных изделий регулируется общими положениями договора CAREL, 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, повреждение имущества и травмы людей, а также возможные прямые, косвенные, случайные, наследственные, 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.

1.2 Утилизация: информация для покупателей

Пожалуйста, прочтите и сохраните эти инструкции на будущее. Изделие произведено с применением металлических и пластиковых деталей. В соответствии с требованиями европейской директивы 2012/19/EU от 4 июля 2012 г. и применимыми требованиями действующего государственного законодательства, необходимо соблюдать следующие правила:

- Отходы электрического и электронного оборудования (WEEE) запрещается утилизировать в качестве муниципальных отходов. Их следует сдавать отдельно для последующей переработки, обработки или утилизации по требованиям законодательства;
- Следует сдавать электрические и электронные устройства (EEE) по окончании срока службы вместе со всеми важными компонентами в центры сбора отходов электрического и электронного оборудования, определенные местными органами власти. Директива также предусматривает возможность возврата оборудования по окончании срока службы дистрибьютору или в магазин при покупке нового аналогичного оборудования по принципу "один к одному" или "один к нулю". Это распространяется на устройства с размером самой длинной стороны менее 25 см;
- Изделие может содержать опасные для здоровья вещества. Ненадлежащая эксплуатация или утилизация изделия могут нанести вред здоровью людей и окружающей среде;
- Символ перечеркнутого мусорного ящика (рис. 1), указанный на устройстве или упаковочном материале, означает, что по окончании срока службы устройство утилизируется отдельно;
- Если электронное или электрическое устройство содержит батарейки (рис. 2), по окончании срока службы перед сдачей устройства на утилизацию ее следует извлечь по инструкциям, приведенным в руководстве по эксплуатации. Использованные батарейки сдаются в соответствующие центры по сбору и утилизации отходов в соответствии с требованиями местных законов;
- Наказание за незаконную утилизацию отходов производства электрических и электронных изделий устанавливается государственными органами надзора за ликвидацией отходов.

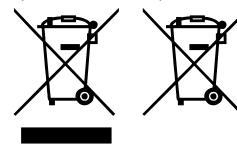




Рис.1

Рис.2

Гарантия: гарантия не распространяется на расходные материалы.

Сертификаты: изделия компании CAREL выпускаются по системе менеджмента качества ISO 9001 и имеют знаки  и .

2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Соблюдение правил техники безопасности предписывается по закону. Данные правила призваны обеспечивать безопасность на рабочем месте и предотвращать несчастные случаи.

2.1 Назначение

Соблюдение действующих государственных и местных правил техники безопасности для предотвращения травм персонала и третьих лиц.

2.2 Символьные обозначения

Символы, обозначающие виды опасностей в соответствии с предупреждающим табличками по стандарту EN 82079-1 (и ANSI Z535.6):



ОПАСНО: Предупреждает об опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, приведет к смерти или серьезной травме.



ОСТОРОЖНО: Предупреждает о потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или серьезной травме.



ВНИМАНИЕ: Предупреждает об опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам средней и легкой тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ: Указывает на потенциальную опасность, которая может привести к порче имущества и оборудования.

2.3 Управление устройством

Запрещается выполнять любые работы, которые могут поставить под угрозу безопасность работы увлажнителя. Необходимо соблюдать все меры предосторожности и предупреждения, указанные на устройстве.

В случае неисправности или сбоя электропитания следует сразу же выключить устройство и принять меры, препятствующие его повторному включению. Все неполадки следует устранять оперативно.



ОСТОРОЖНО Ограничение по использованию.

Стандарт IEC 60335-1 предписывает следующее: к использованию данного устройства допускаются дети старше 8 лет и лица с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями, а также лица, не имеющие достаточно опыта пользования подобными устройствами при условии, что они находятся под наблюдением или им четко объяснены правила безопасного пользования устройством и меры предосторожности. Дети допускаются к чистке и техническому обслуживанию только под присмотром взрослых.

2.4 Работа устройства



ОСТОРОЖНО Горячая поверхность!

В состав увлажнителя входят компоненты, нагревающиеся до высокой температуры. У электродных, нагревательных или газовых изотермических увлажнителей в случае утечек или неисправностей компонентов возможен неконтролируемый выброс пара температурой 100°C/212°F. Немедленно выключите устройство.

Производство пара разрешено только при закрытой крышке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опасность повреждения устройства!

При повторном включении после не устраненной неисправности устройство может повредиться. Любые неисправности следует устранять немедленно.

Запрещается включить устройство от источника питания постоянного тока.

Следует регулярно проверять все устройства контроля и защиты на предмет исправности. Запрещается снимать и отключать устройства защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Существует вероятность протечки воды по причине плохих соединений и неисправностей.

Вода постоянно автоматически подается в увлажнитель и сливается из него. Соединения и компоненты, по которым протекает вода, необходимо регулярно проверять на предмет исправности.

2.5 Монтаж, демонтаж, обслуживание и ремонт устройства

ПРИМЕЧАНИЕ

Увлажнитель имеет класс защиты IP20. Убедитесь, что в месте размещения увлажнителя нет капающей воды.

Монтаж увлажнителя в месте без канализационной системы требует установки устройств защиты, которыми в случае протечки воды можно безопасно перекрыть подачу воды в увлажнитель.

- Разрешается использовать только оригинальные запчасти.
- После любых ремонтных работ квалифицированный персонал обязан проверить устройство на предмет исправности работы.
- Подключение или установка дополнительных компонентов допускается только с письменного разрешения производителя.



ОСТОРОЖНО

Запрещается устанавливать увлажнитель сверху на электрические устройства, например коробки предохранителей, бытовые приборы и т. д. При протечке воды это может привести к повреждению электрического устройства под увлажнителем.

2.6 Электрическая система



ОСТОРОЖНО: высокое напряжение.

Опасное напряжение.

К работам с электрической системой допускаются только квалифицированные специалисты (электрики и техник с аналогичной подготовкой). Перед мероприятиями техобслуживания или монтажа устройство необходимо отключить от электросети и принять меры, препятствующие его включению. В отсутствие электрического контакта необходимо убедиться проверкой отсутствия напряжения.

Увлажнитель разрешается включать только с закрытой крышкой.

Протечка воды может привести к появлению тока утечки. Необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с устройствами, которые могут находиться под напряжением.

По завершении электромонтажных или ремонтных работ проверяйте все устройства защиты, например, заземляющий резистор.

ПРИМЕЧАНИЕ

Разрешается использовать только оригинальные предохранители подходящего номинала по току. Следует регулярно проверять электрические компоненты устройства. Следует немедленно устранять любые повреждения, например, ослабленные соединения, сгоревшие провода или неисправная электрическая изоляция.

Ответственность за искробезопасный монтаж увлажнителя возлагается на компанию, выполнившую монтаж.

2.7 Утилизация после снятия с эксплуатации

ПРИМЕЧАНИЕ: Лицо, ответственное за эксплуатацию устройства, также несет ответственность за утилизацию компонентов устройства в соответствии с законом. См. пункт 1.2

3. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УВЛАЖНИТЕЛЕЙ

3.1 Общие сведения

humifog Direct - это увлажнитель, предназначенный для размещения и увлажнения воздуха непосредственно в помещении. В состав увлажнителя входит насосная установка, которая также называется шкафом, и распределительная система в составе вентиляторных распределителей, которые устанавливаются прямо в увлажняемом и охлаждаемом помещении. Насосная установка подсоединяется к вентиляторным распределителям трубопроводом высокого давления. Шкаф комплектуется насосом, обеспечивающим подачу воды под высоким давлением (70 бар) на форсунки вентиляторных распределителей, которые распыляются ее в виде мелкодисперсного тумана, который моментально испаряется в воздухе. Шкафы выпускаются в двух исполнениях: одна зона и две зоны. Последний вариант поддерживает возможность увлажнения и охлаждения воздуха в двух зонах по отдельности и получает два отдельных сигнала (от датчика или внешнего контроллера). У всех моделей минимальный расход, обеспечиваемый насосной установкой, составляет 10% от паспортного расхода. Поэтому, рекомендуется подключать к шкафу вентиляторные распределители, которые способны распылять воду с учетом минимального расхода насосной установки. Важно размещать вентиляторные распределители в подходящих местах (с учетом свободного пространства, циркуляции воздуха и рабочей температуры), чтобы обеспечить правильное поглощение распыляемой воды воздухом. Специалисты компании Carel готовы оказать помощь в расчете нагрузки увлажнения.

3.2 Принцип работы

Увлажнитель работает под управлением сигнала от датчика температуры или влажности или управляющего сигнала от внешнего контроллера. Когда разрешающий сигнал (дистанционного управления) получен, и в то же время есть запрос на увлажнение или охлаждение, открывается электромагнитный клапан подачи (см. пар. «Состав») и включается насос, который нагнетает воду под высоким давлением (70 бар). После открытия выпускного электромагнитного вентиля начинается первый этап, в рамках которого производится промывка и последующее заполнение трубопровода. Когда трубопровод полностью заполнится водой под достаточным давлением, форсунки вентиляторных распределителей начинают распылять воду. Управление производится в режиме ШИМ (широтно-импульсной модуляции): контроллер управляет процессом распыления воды в кондиционируемом помещении, открывая на заданное с графического терминала время выпускные электромагнитные вентили, и, соответственно, запуская процесс распыления воды, и закрывая на аналогичным образом заданные периоды времени эти вентили и открывая перепускной вентиль, прекращая распыление воды в помещении. Электронный контроллер напрямую поддерживает соответствие уставке по алгоритму пропорционального (П+И) регулирования или по величине отклонения от уставки. Когда увлажнитель выходит на заданную уставку, он останавливается и переходит в дежурный режим, ожидая, когда снова понадобится. Поэтому, увлажнитель должен всегда оставаться под питающим напряжением.

3.2.1 Функциональная схема

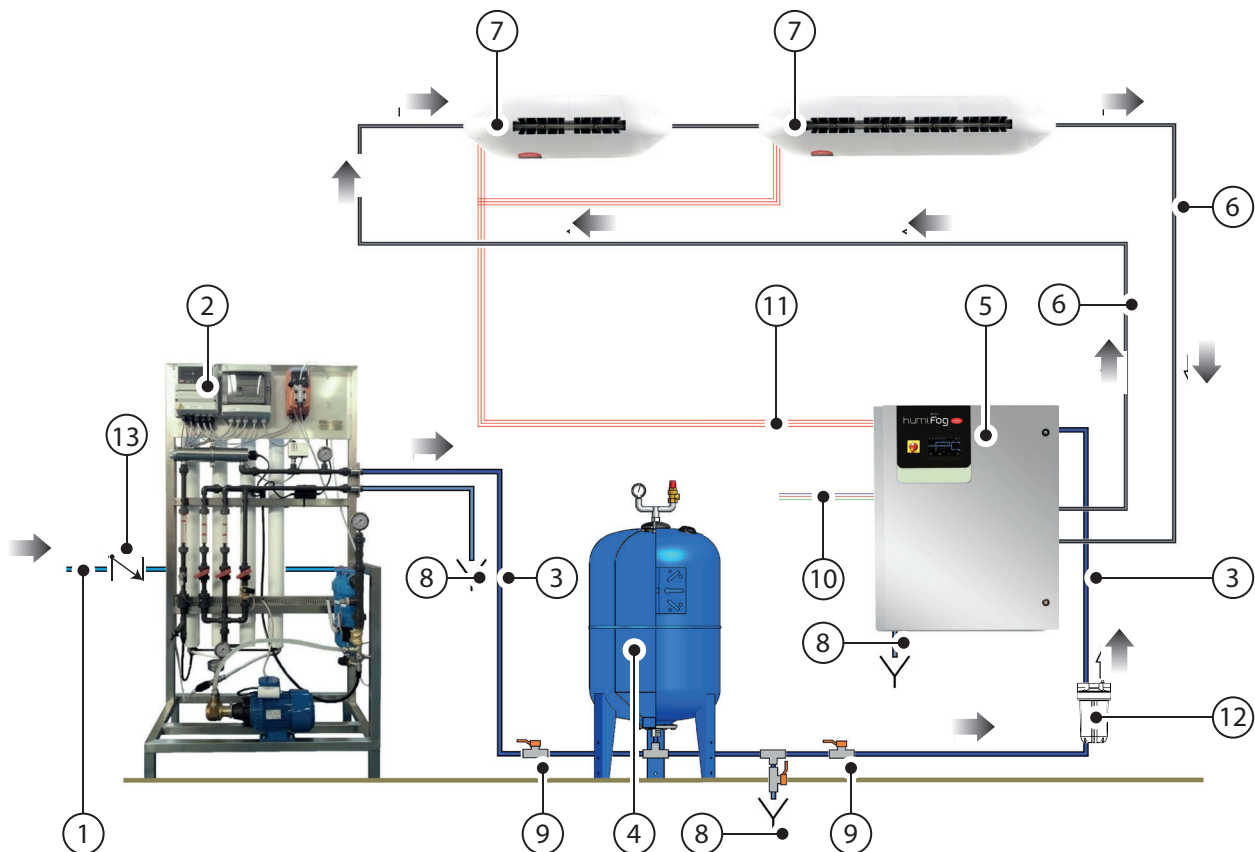


Рис. 3.а

Обозначения

1	Водопроводная вода
2	Система обратного осмоса
3	Деминерализованная вода
4	Расширительный бак
5	Шкаф увлажнителя humiFog direct
6	Водопроводные трубы высокого давления (70 бар)
7	Вентиляторные распределители humiFog Direct
8	Слив воды

9	Шаровой запорный вентиль
10	Электропитание (230В 50Гц или 120В 60Гц)
11	Электрические кабели от шкафа к вентиляторным распределителям
12	Механический фильтр воды
13	Обратный клапан

3.3 Артикулы шкафов

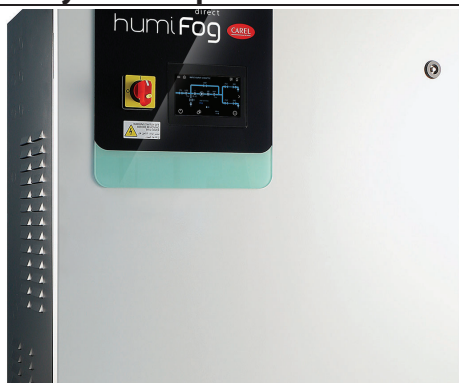
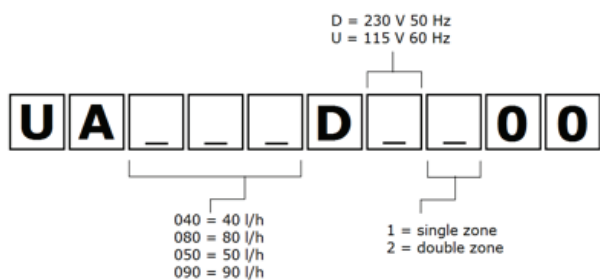


Рис. 3.b

Шкафы отличаются расходом насоса, напряжением и частотой тока. Кроме этого, определенные шкафы могут управлять одним или двумя вентиляторными распределителями независимо друг от друга.



Артикулы:

UA040DD101	40 л/ч, 230В 50Гц, одна зона
UA040DD201	40 л/ч, 230В 50Гц, две зоны
UA080DD101	80 л/ч, 230В 50Гц, одна зона
UA080DD201	80 л/ч, 230В 50Гц, две зоны
UA050DU101	50 л/ч, 120В 60Гц, одна зона
UA050DU201	50 л/ч, 120В 60Гц, две зоны
UA090DU101	90 л/ч, 120В 60Гц, одна зона
UA090DU201	90 л/ч, 120В 60Гц, две зоны

Таблица 3.a

Примечание: Для работы от питания 230В–60Гц перед шкафом увлажнителя устанавливается трансформатор 230В–120В. Установка трансформатора осуществляется в соответствии с требованиями действующих стандартов электробезопасности.

3.4 Артикулы водопроводных трубок

Водопроводные трубки (наружный диаметр = 10 мм, внутренний диаметр = 6,4 мм) производства компании Carel выпускаются разной длины. Артикулы имеющихся трубок приведены ниже. Все водопроводные трубки имеют штуцер-гайки M16x1.5 с уплотнительным кольцом и идеально подходят для подсоединения напрямую к шкафу увлажнителя и вентиляторным распределителям без применения герметиков. В состав комплекта каждой водопроводной трубки входит штуцер M16x1.5 для соединения между собой водопроводных трубок разной длины.

Вентиляторные распределители также можно подсоединять к шкафу увлажнителя водопроводными трубками из нержавеющей стали. Рекомендованный наружный диаметр 10 мм. Ответственность за данный вариант возлагается всецело на монтажную организацию. Компания Carel рекомендует пользоваться гибкими водопроводными трубками, а не стальными.

UAKT005014	Водопроводная трубка высокого давления, L = 0,5 м
UAKT010014	Водопроводная трубка высокого давления, L = 1,0 м
UAKT020014	Водопроводная трубка высокого давления, L = 2,0 м
UAKT050014	Водопроводная трубка высокого давления, L = 5,0 м
UAKT100014	Водопроводная трубка высокого давления, L = 10 м
UAKT200014	Водопроводная трубка высокого давления, L = 20 м

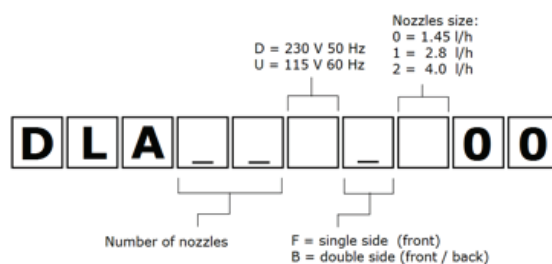
Таблица 3.b

3.5 Артикулы вентиляторных распределителей



Рис. 3.c

Вентиляторные распределители отличаются количеством и типом форсунок (устанавливаются на заводе-изготовителе), напряжением и частотой тока, направлением распыления воды (спереди или с двух противоположных сторон).



Артикулы:

Артикул	ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ 230 В 50 Гц (CE)
DLA02DF000	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 3.0 л/ч (2 форсунки по 1.45 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA02DF100	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 5.0 л/ч (2 форсунки по 2.8 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA02DF200	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 8.0 л/ч (2 форсунки по 4.0 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA04DF000	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 6.0 л/ч (4 форсунки по 1.45 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA04DF100	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 11.0 л/ч (4 форсунки по 2.8 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA04DF200	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 16.0 л/ч (4 форсунки по 4.0 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA04DB000	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 6.0 л/ч (4 форсунки по 1.45 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA04DB100	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 11.0 л/ч (4 форсунки по 2.8 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA04DB200	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 16.0 л/ч (4 форсунки по 4.0 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA08DB000	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 12.0 л/ч (8 форсунки по 1.45 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA08DB100	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 22.0 л/ч (8 форсунки по 2.8 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц
DLA08DB200	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 32.0 л/ч (8 форсунки по 4.0 л/ч) и питанием 230 В 50 Гц

Таблица 3.c

Артикул	ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ 120 В 60 Гц
DLA02UF000	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 3.0 л/ч (2 форсунки по 1.45 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA02UF100	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 5.0 л/ч (2 форсунки по 2.8 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA02UF200	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 8.0 л/ч (2 форсунки по 4.0 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA04UF000	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 6.0 л/ч (4 форсунки по 1.45 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA04UF100	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 11.0 л/ч (4 форсунки по 2.8 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA04UF200	Вентиляторный распределитель с распылением воды спереди производительностью 16.0 л/ч (4 форсунки по 4.0 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA04UB000	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 6.0 л/ч (4 форсунки по 1.45 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA04UB100	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 11.0 л/ч (4 форсунки по 2.8 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA04UB200	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 16.0 л/ч (4 форсунки по 4.0 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA08UB000	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 12.0 л/ч (8 форсунки по 1.45 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA08UB100	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 22.0 л/ч (8 форсунки по 2.8 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц
DLA08UB200	Вентиляторный распределитель с распылением воды с двух сторон производительностью 32.0 л/ч (8 форсунок по 4.0 л/ч) и питанием 120 В 60 Гц

Таблица 3.d

3.6 Состав

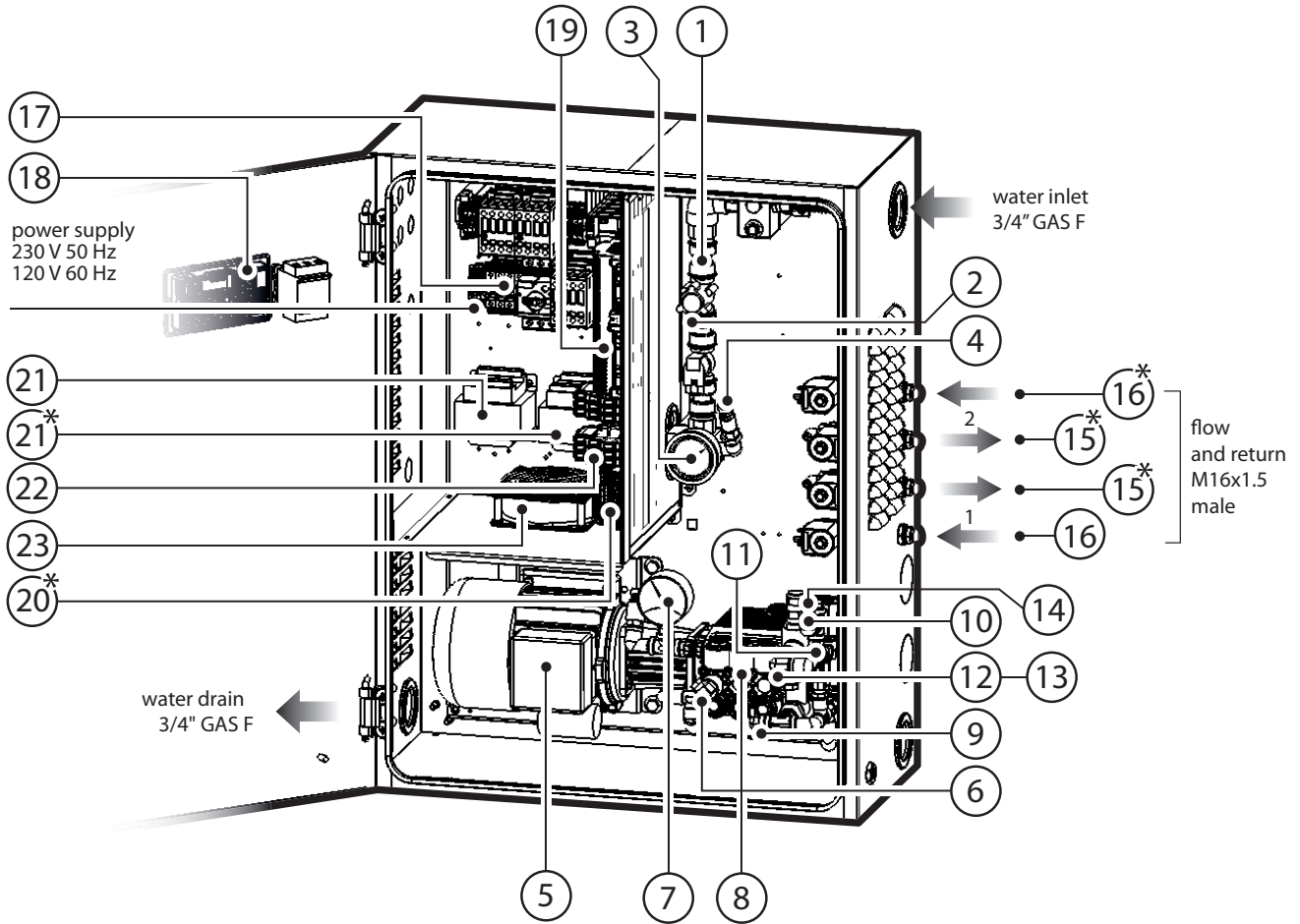


Рис. 3.d

Электрическое устройство

Поз.	Наименование
1	Входной водяной фильтр
2	Редуктор давления
3	Заливной электромагнитный вентиль нормально закрытый
4	Манометр низкого давления
5	Двигатель
6	Насос
7	Манометр высокого давления
8	Датчик высокого давления
9	Терморегулирующий предохранительный вентиль
10	Датчик высокого давления
11	Датчик температуры
12	Предохранительный клапан
13	Сливной электромагнитный вентиль
14	Перепускной электромагнитный вентиль
15	Заливной электромагнитный вентиль нормально закрытый
16	Нормально открытый электромагнитный вентиль на возврате
17	Комплект предохранителя
18	Графический терминал rGDX
19	Контроллер
20	Дополнительная плата
21	Трансформатор
22	Твердотельное реле
23	Вентилятор охлаждения

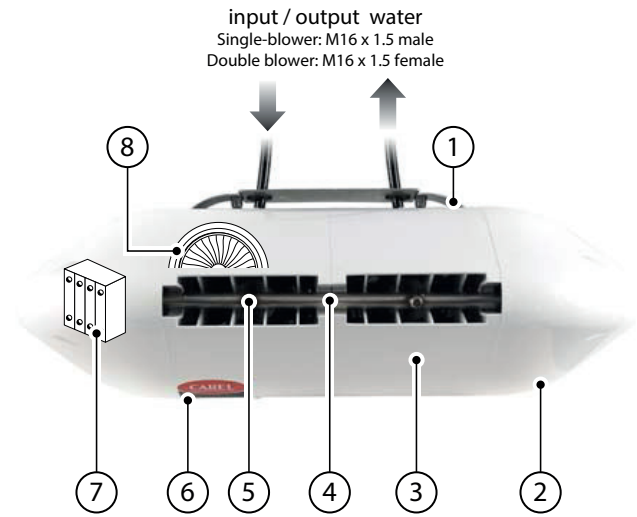


Рис. 3.e

Поз.	Наименование
1	металлическое крепление/настенный кронштейн
2	боковая пластиковая крышка
3	центральная пластиковая крышка
4	коллектор водопроводных трубок высокого давления
5	форсунка
6	светодиод питания
7	клеммная колодка для электромонтажа вентиляторного распределителя
8	вентилятор

3.7 Вес и размеры

3.7.1 Вес и размеры

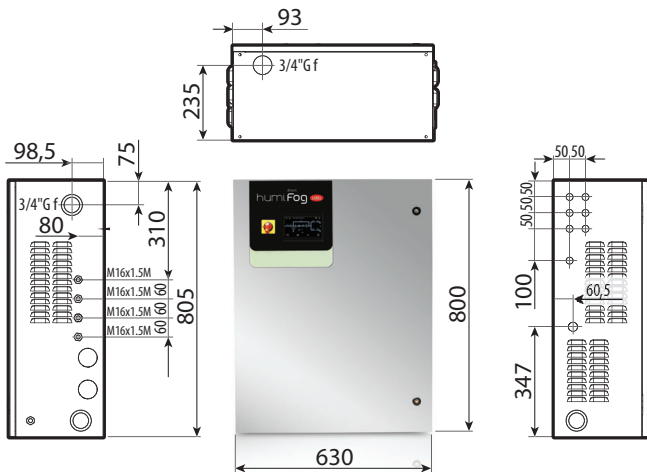


Рис. 3.f

Размеры	Вес			
	UA040-UA050		UA080-UA090	
630x300x800 мм (24.8"x11.8"x31.5")	одна зона	две зоны	одна зона	две зоны
	60 кг (132 фунта)	64 кг (141 фунт)	64 кг (141 фунт)	68 кг (149 фунтов)

Таблица 3.e

3.7.2 Вес и размеры односторонних вентиляторных распределителей

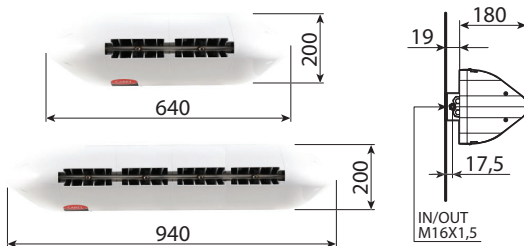


Рис. 3.g

Артикул	Размеры [a x b x c]	Вес
DLA02xFx00: Односторонний вентиляторный распределитель, 2 форсунки	640 x 200 x 180 мм (25 x 8 x 7 дюйма)	4.5 кг (9 фунтов)
DLA04xFx00: Односторонний вентиляторный распределитель, 4 форсунки	940 x 200 x 180 мм (37 x 8 x 7 дюйма)	5.6 кг (12 фунтов)

Таблица 3.f

3.7.3 Вес и размеры двусторонних вентиляторных распределителей

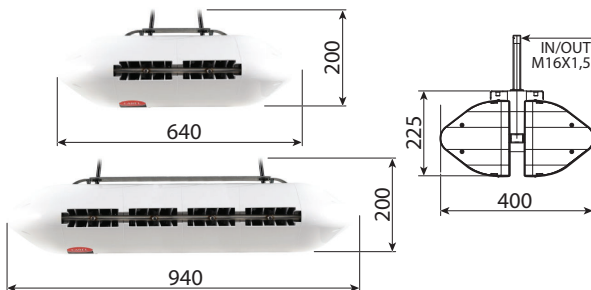


Рис. 3.h

Артикул	Размеры [a x b x c]	Вес
DLA04xBx00: Двусторонний вентиляторный распределитель, 2 форсунки	640 x 200 x 400 мм (25 x 8 x 16 дюйма)	9.2 кг (20 фунтов)
DLA08xBx00: Двусторонний вентиляторный распределитель, 4 форсунки	940 x 200 x 400 мм (37 x 8 x 16 дюйма)	15.5 кг (34 фунта)

Таблица 3.g

3.8 Упаковка и перевозка

Шкаф увлажнителя находится в упаковке на деревянной паллете в картонном ящике. Сотрудники эксплуатирующей организации несут ответственность за доставку шкафа увлажнителя до места эксплуатации, вскрытие и снятие упаковочного материала, размещение шкафа на месте в виде, готовом для подсоединения электрических кабелей и водопроводных трубок. Вентиляторные распределители поставляются в собранном виде в картонных коробках. Сотрудники эксплуатирующей организации несут ответственность за извлечение вентиляторных распределителей из картонных коробок и снятие пластиковых крышек для возможности подсоединения водопроводных трубок и электрических кабелей с последующей установкой пластиковых крышек на место перед включением увлажнителя.

3.8.1 Вес и размеры упаковки

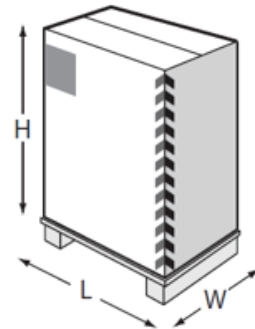


Рис. 3.i

Размеры	Вес			
	UA040-UA050		UA080-UA090	
720x460x1020 мм (28.5"x18"x40")	одна зона	две зоны	одна зона	две зоны
	64 кг (141 фунт)	68 кг (149 фунтов)	68 кг (149 фунтов)	72 кг (158 фунтов)

Таблица 3.h

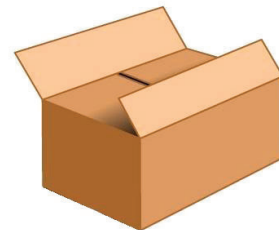


Рис. 3.j

Артикул	Размеры [Ш x В x Г]	Вес
DLA02xFx00 Односторонний вентиляторный распределитель, 2 форсунки	755 x 235 x 295 мм (30 x 9 x 12 дюйма)	5.7 кг (12 фунтов)
DLA04xFx00 Односторонний вентиляторный распределитель, 4 форсунки	1050 x 235 x 295 мм (41 x 9 x 12 дюйма)	7.4 кг (16 фунтов)
DLA04xBx00 Двусторонний вентиляторный распределитель, 2 форсунки	755 x 470 x 295 мм (30 x 18 x 12 дюйма)	11.4 кг (25 фунтов)
DLA08xBx00 Двусторонний вентиляторный распределитель, 4 форсунки	1050 x 470 x 295 мм (41 x 18 x 12 дюйма)	18 кг (39 фунтов)

Температура воздуха при перевозке и хранении от -10°C до 50°C, влажности воздуха от 0% до 90% без конденсата.

3.9 Стандарты и классы защиты

Класс защиты шкафа увлажнителя IP20.

Класс защиты вентиляторного распределителя IP20.

Класс защиты вентиляторного распределителя не представляет проблемы для монтажа, потому что все устройства внутри него имеют более высокий класс защиты.

Поэтому, вентиляторные распределители можно размещать даже в помещениях с очень высокой влажностью воздуха (до 95% без конденсата). Устройство соответствует требованиям директивы по машинам. Модель 230В~ 50Гц имеет маркировку CE в соответствии с требованиями стандартов IEC 60335-1, IEC 60335-2, EN 60335, EN 61000-6-2 (2006) и EN 61000-6-4 (2007). Модель 120В~ 60Гц имеет маркировку UL в соответствии с требованиями директивы UL998.

4. МОНТАЖ ШКАФА УВЛАЖНИТЕЛЯ

4.1 Выбор места для монтажа

Насосная станция имеет степень защиты IP20 и должна располагаться в техническом помещении под крышей, защищенном от дождя, брызг, прямых солнечных лучей и любых источников тепла. Датчики температуры/влажности, необходимые для управления увлажнителем, должны быть защищены от запотевания и их следует размещать вдали от прямых солнечных лучей и любых источников тепла.

Температура воздуха в помещении, где размещается шкаф увлажнителя, должна быть в пределах от 5 до 40°C.

Спереди шкафа увлажнителя оставляется примерно 1 метр свободного пространства для открытия двери и проведения мероприятий для техобслуживания. По обеим сторонам предусматривается свободное пространство около 0,5 м для выполнения гидравлических соединений справа и электрических соединений слева.

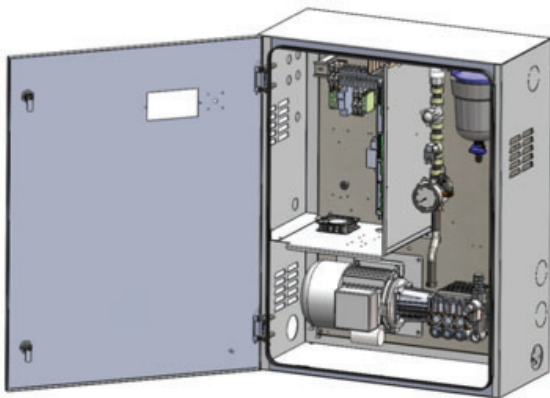


Рис. 4.а

4.1.1 Настенный монтаж

Шкаф увлажнителя крепится на стене или устанавливается на полу. Для настенного монтажа шкафа рекомендуется пользоваться металлическими креплениями и винтами из комплекта поставки. Ниже на рисунке приведены расстояния между центрами отверстий для установки креплений.

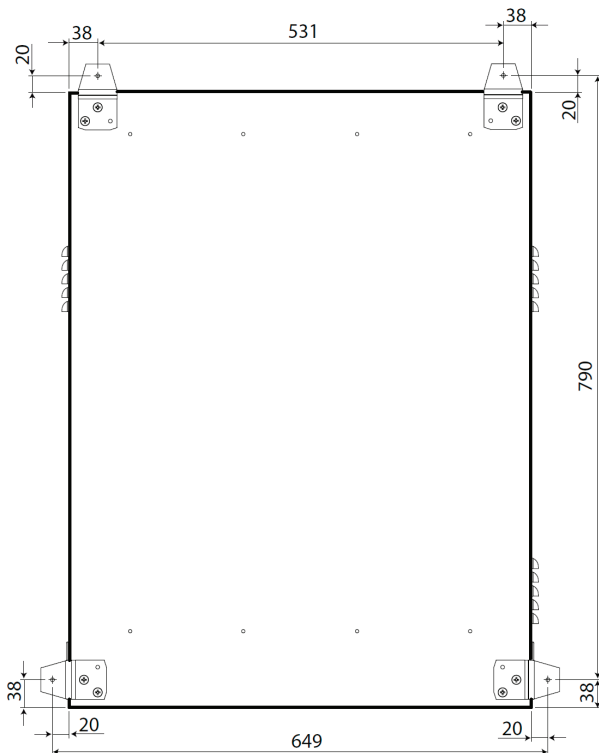


Рис. 4.б

4.1.2 Напольный монтаж

Шкаф устанавливается на возвышенном основании для подвода дренажной трубки с нижней стороны шкафа (см. параграф «Дренажный штуцер»).

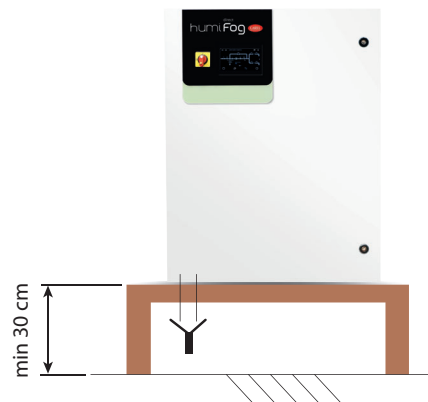


Рис. 4.с

4.2 Подсоединение водопровода

⚠ ОСТОРОЖНО: высокое напряжение.

Перед любыми электромонтажными работами необходимо отключить устройство от электросети и принять меры, препятствующие его включению. В отсутствие электрического контакта необходимо убедиться проверкой отсутствия напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ: необходимо соблюдать местные правила подключения системы к питьевой воде (см. VDI/DVGW 6023, DIN EN 1717 и DIN 1988-100).

4.2.1 Подводящий водопровод

Перед шкафом увлажнителя всегда устанавливается расширительный бак, чтобы компенсировать возможные колебания напора водопровода. Также рекомендуется на подводящем к шкафу водопроводе устанавливать механический фильтр (сам фильтр арт. ECKVESS050 и картридж фильтра арт. ECKFILT050). На водопроводе перед шкафом увлажнителя устанавливается шаровый запорный вентиль, чтобы в любой момент перекрыть воду для проведения мероприятия техобслуживания с увлажнителем.

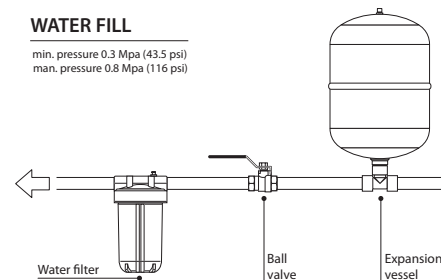


Рис. 4.д

Вода подводится в шкаф увлажнителя водопроводной трубкой диаметром минимум 1/2", чтобы обеспечить правильный расход и напор воды на входе увлажнителя. Для подсоединения подводящего водопровода у увлажнителя есть резьбовой штуцер-гайка 3/4" GAS. Давление воды на входе увлажнителя должно быть не менее 3 бар.

⚠ ВНИМАНИЕ: для австралийского рынка и в соответствии с требованиями Watermark, при подключении увлажнителя к водопроводной трубе должен устанавливаться утвержденный Watermark двойной обратный клапан. Если увлажнитель подсоединяется к водопроводной трубе через систему обратного осмоса производства компании Carel, двойной обратный клапан должен устанавливаться на трубе перед системой обратного осмоса.

4.2.2 Характеристики воды

Увлажнитель humiFog Direct работает на деминерализованной воде, что необходимо по следующим причинам:

- минимум техобслуживания;
- отсутствие засорения отверстий форсунок;
- отсутствие грязи (испаряющиеся капельки воды не будут оставлять после себя минеральных солей);
- высокий уровень гигиены.

Кроме этого, применение деминерализованной воды требуется по стандартам UNI8883, VDI6022 и VDI3803. Увлажнитель humiFog Direct может работать только на деминерализованной воде, имеющей характеристики, указанные в таблице ниже. Как правило, вода с такими характеристиками получается при использовании системы водоподготовки обратным осмосом или нанофильтрации. Ионообменное умягчение не рекомендуется, так как оно неэффективно для удаления солей и может вызвать микробное загрязнение.

Температура	5 ÷ 20°C (41 ÷ 68°F)
Удельная электропроводность	25 ÷ 80 мкСм/см
рН	5.5 – 8.5
Общая жесткость (ТН)	0 ÷ 25 мг/л CaCO3
Временная жесткость	0 до 15 мг/л CaCO3
Хлориды (Cl)	0 до 10 ppm Cl
Железо + марганец (Fe + Mn)	0 мг/л
Диоксид кремния (SiO2)	0 ÷ 1 мг/л
Ионы хлора (Cl-)	0 мг/л
Сульфат кальция (CaSO4)	0 ÷ 5 мг/л

По микробиологическим показателям вода должна быть питьевого качества. Если невозможно поддерживать температуру воды ниже 20°C (68°F), лицо, ответственное за эксплуатацию системы, должно указать соответствующие меры в документе об оценке риска.

4.2.3 Дренажный штуцер

Дренажный штуцер-гайка 3/4" GAS находится в основании шкафа увлажнителя и подсоединяется к открытому сливу с гидрозатвором.

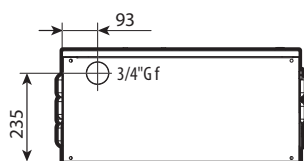


Рис. 4.e

Следует помнить, что шкаф увлажнителя нельзя устанавливать на полу без приподнятого основания, чтобы он находился на высоте не менее 20-30 см над уровнем пола.

ПРИМЕЧАНИЕ: Идущая на слив вода должна течь свободно.

4.2.4 Водопроводные соединения вентиляторных распределителей

При использовании водопроводных трубок высокого давления от компании CAREL (внутренний диаметр Ø = 6.3 мм), для нормального распыления воды максимальная длина таких водопроводных трубок, идущих к вентиляторным распределителям в одной зоне, не должна превышать следующих значений:

Модель	Паспортный расход насоса [л/ч]	Максимальная длина водопроводной трубки до вентиляторного распределителя * [м]
UA040DD2**	40	25
UA050DU2**	50	
UA040DD1**	40	50
UA050DU1**	50	
UA080DD2**	80	50
UA090DU2**	90	
UA080DD1**	80	100
UA090DU1**	90	

Таблица 4.a

* Значения приведены для водопроводного контура одной зоны и последнего вентиляторного распределителя на контуре.

За другими вариантами длины водопровода обращайтесь в компанию CAREL.

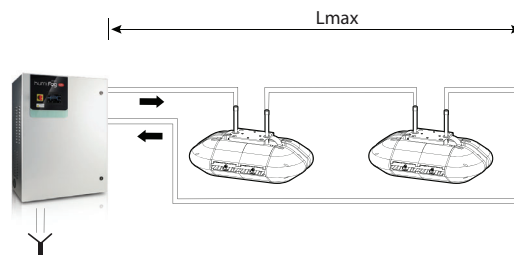


Рис. 4.f

4.3 Электромонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО: высокое напряжение.
Опасное напряжение.

Перед любыми электромонтажными работами необходимо отключить устройство от электросети и принять меры по предотвращению его повторного включения. В отсутствии электрического контакта необходимо убедиться проверкой отсутствия напряжения.

Эксплуатирующая организация несет ответственность за подключение насосной станции к электросети.

230В 50 Гц для шкафа CE модели UA***DD*01

120В 60 Гц для шкафа UL модели UA***DU*01

Подключение должно выполняться в соответствии с местными нормативными актами с использованием кабеля подходящего сечения. Трехпроводной кабель (фаза+ ноль + земля) подсоединяется к трем клеммам (L + N + GR).

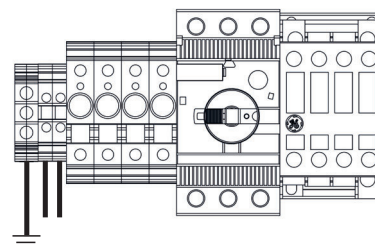


Рис. 4.g

Клеммная колодка шкафа	Кабель питания
L	L / F (фаза)
N	N / W (ноль)
GR	GR / PE (земля)

Важно: на цепи электропитания увлажнителя ставится внешний автоматический выключатель, которым можно обесточивать цепь, а заземление организуется по схеме TT (ток утечки на землю 30mA).

Кроме кабеля питания вентиляторных распределителей больше никакие электрические провода к клеммной колодке шкафа увлажнителя не подсоединяются. Порядок электрического соединения шкафа увлажнителя и вентиляторных распределителей приведен в разделе «Электромонтаж вентиляторного распределителя».

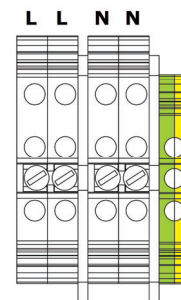


Рис. 4.h

4.3.1 предохранитель

В следующей таблице приведены характеристики предохранителей, которыми комплектуются разные модели шкафов:

UAO*0DD*** (50 Гц)	Предохранитель	Шкаф на одну зону	Шкаф на две зоны
	F1	1 А (перед трансформатором)	1 А (перед трансформатором)
	F2	1 А (перед трансформатором)	1 А (перед трансформатором)
	F3	4 А (за трансформатором)	1 А (перед трансформатором)
	F4		1 А (перед трансформатором)
	F5		4 А (за трансформатором)
	F6		4 А (за трансформатором)

Таблица 4.b

UAO*0DU*** (60 Гц)	Предохранитель	Шкаф на одну зону	Шкаф на две зоны
	F1	2.5А (перед трансформатором)	2.5А (перед трансформатором)
	F2	2.5А (перед трансформатором)	2.5А (перед трансформатором)
	F3	4 А (за трансформатором)	2.5А (перед трансформатором)
	F4		2.5А (перед трансформатором)
	F5		4 А (за трансформатором)
	F6		4 А (за трансформатором)

Таблица 4.c

Предохранители F1, F2, F3*, F4* расположены на держателях предохранителей (рис.4.i).

Предохранители F3, F5*, F6* расположены на верхней поверхности соответствующих трансформаторов (компоненты № 17 на рисунке в параграфе "Состав").

* номинал предохранителя двухзонной насосной станции.

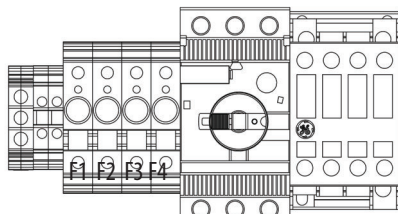


Рис. 4.i

4.4 Замена колпачка насоса (масло)

После монтажа перед включением увлажнителя необходимо снять красный колпачок (А) с насоса и поставить вместо него желтый колпачок (В) из комплекта поставки. Красный колпачок предназначен только для транспортирования увлажнителя. У желтого колпачка есть вентиляционное отверстие и он используется во время работы увлажнителя. Желтый колпачок находится внутри шкафа и крепится хомутом к манометру высокого давления (см. рисунок ниже).

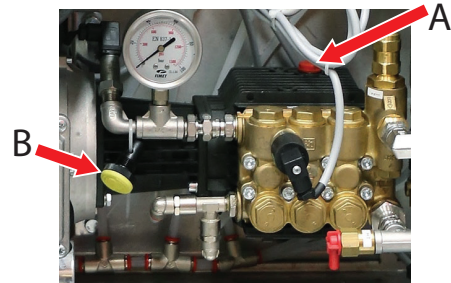


Рис. 4.j

5. МОНТАЖ ВЕНТИЛЯТОРНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

5.1 Монтаж вентиляторных распредел.

Для нормальной работы шкаф увлажнителя humiFog Direct подсоединяется к одному или нескольким вентиляторным распределителям, размещаемым прямо в помещении, воздух в котором будет увлажняться и/или охлаждаться. При монтаже вентиляторных распределителей следует соблюдать следующие простые правила:

- минимальный расход для нормального распыления воды в помещении составляет 8 л/ч (независимо от типоразмера насоса). Таким образом, минимальное количество вентиляторных распределителей зависит от количества и размера форсунок.

Максимальное количество вентиляторных распределителей, подключаемых к шкафу:

- 12 вентиляторных распределителей с 2 форсунками
- 6 вентиляторных распределителей с 4 форсунками
- 3 вентиляторных распределителя с 8 форсунками

Вентиляторный распределитель следует правильно размещать, чтобы распыляемая им вода полностью поглощалась воздухом. Соответственно, рекомендуется устанавливать вентиляторные распределители на достаточной высоте над уровнем пола, а перед распределителем на некотором расстоянии не должно быть никаких предметов. Вентиляторные распределители устанавливаются на стену помещения или подвешиваются под потолком. Запрещается устанавливать их в нишах, закрытых коридорах или за занавесками, так как это может помешать равномерному распространению увлажненного воздуха. На выходе вентиляторов воздух более прохладный и влажный и при этом необходимо учитывать уровень шума форсунок и вентиляторов. Доводчики располагаются так, чтобы не причинять дискомфорт находящимся в помещении людям. Не устанавливайте в местах, где воздух загрязнен, в частности, микроорганизмами или аллергенами.

Пример правильного монтажа приведен на, а если условия температуры и влажности воздуха другие, обращайтесь за помощью в компанию Carel.

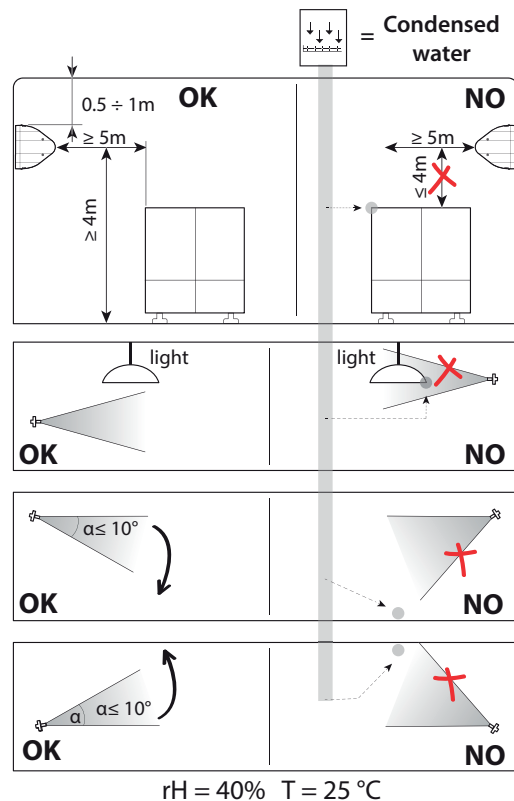


Рис. 5.a

Порядок монтажа вентиляторных распределителей:

1. Вскройте упаковку и вытащите вентиляторный распределитель из нее. Вентиляторные распределители поставляются в полностью собранном виде.
2. Снимите боковые пластиковые крышки с вентиляторного распределителя. Открутите отверткой длинные винты сбоку. Положите винты в надежное место, потому что они потребуются на конечном этапе монтажа.
3. Закрепите вентиляторный распределитель на металлическом креплении. См. параграф «Настенный/потолочный монтаж односторонних вентиляторных распределителей».
4. Подсоедините водопроводную трубку к входному штуцеру вентиляторного распределителя (M16x1.5). См. параграф «Настенный/потолочный монтаж односторонних вентиляторных распределителей».
5. Подсоедините вентиляторный распределитель электрическими кабелями к шкафу увлажнителя, который будет снабжать его электропитанием и управлять его работой. См. параграф «Электромонтаж вентиляторного распределителя».
6. Завершите монтаж вентиляторного распределителя, установив на место ранее снятые пластиковые крышки и закрепив винтами, выкрученными в начале.

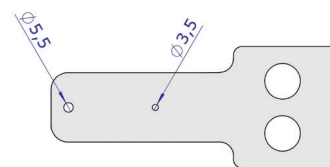


Рис. 5.e

При затяжке первого винта (самореза М6 в отверстии Ø=5,5 мм) слегка ослабьте винты круглых держателей коллектора, чтобы можно было развернуть его и освободить место для дальнейшего монтажа распределителя. Затяните один винт справа и один винт слева. Затем затяните третий винт (саморез М4 в отверстии Ø = 3,5 мм) с правой стороны распределителя (напротив клеммной колодки). При затяжке винта можно регулировать положение распределителя в диапазоне -10°/-5°/0°/+ 5°/+ 10° относительно горизонтальной плоскости. Для этого предусмотрено пять небольших отверстий.

Подсоедините подводящую водопроводную трубку с правой или левой стороны вентиляторного распределителя, а затем отводящую дренажную трубку с противоположной стороны.

5.2 Настенный/потолочный монтаж односторонних вентиляторных распределителей

Односторонние вентиляторные распределители (арт. DLA%F) предназначены для монтажа на вертикальной стене на специальном металлическом креплении, которое устанавливается на стену помещения винтами. Стена помещения должна быть из прочного материала, способного выдержать вес вентиляторного распределителя (бетонная, а не из гипсокартона).

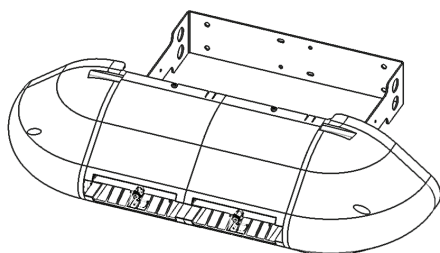


Рис. 5.b

Сначала вытащите вентиляторный распределитель из упаковки и снимите боковые пластиковые крышки. Снимите стальной кронштейн с задней стенки вентиляторного распределителя.

Установите кронштейн на стену в месте, где будет размещаться распределитель, и просверлите четыре отверстия в стене по отверстиям стального кронштейна.

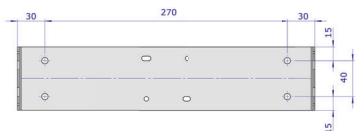


Рис. 5.c

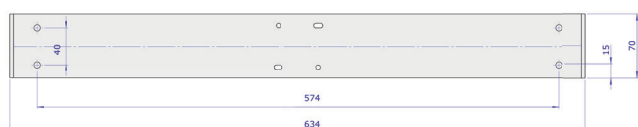


Рис. 5.d

Подготовив отверстия в стене, закрепите металлический кронштейн на ней дюбелями (приобретаются отдельно). Приложите вентиляторный распределитель к выступающим частям настенного кронштейна. Закрепите распределитель на кронштейне винтами из комплекта поставки.



Рис. 5.f

В завершении установите два кабельных ввода и выполните электромонтаж, как указано в параграфе «Электромонтаж вентиляторного распределителя».

Компания Carel предлагает дополнительный комплект (угловой кронштейн 90°) для монтажа одностороннего вентиляторного распределителя на потолке.

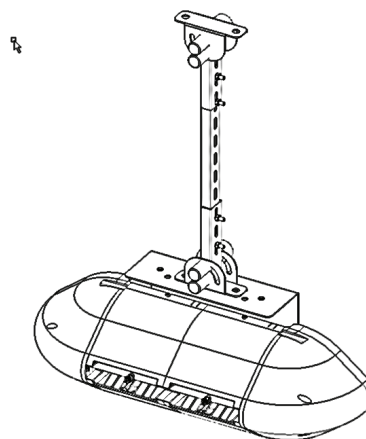


Рис. 5.g

5.3 Настенный/потолочный монтаж двусторонних вентиляторных распределителей

Двусторонний вентиляторный распределитель (арт. DLA%B) предназначен для монтажа на потолок помещения при помощи металлического кронштейна, способного выдерживать вес и вибрацию от идущей под напором воды. Для монтажа есть специальные металлические крепления на металлической конструкции вентиляторного распределителя.

Компания Carel выпускает дополнительные комплекты со всем необходимым для монтажа. Необходимо тщательно выбрать место крепления вертикального кронштейна. Во избежание повышенной вибрации и чрезмерного перегиба длина кронштейна не должна превышать одного метра.

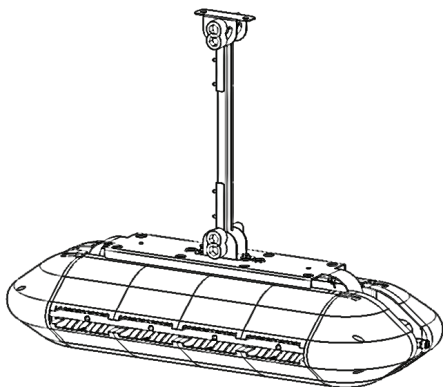


Рис. 5.h

После монтажа вентиляторного распределителя подсоедините подводящую водопроводную трубку и отводящую дренажную трубку к двум патрубкам сверху распределителя. Подводящую водопроводную трубку/отводящую дренажную трубку можно подсоединять справа или слева.

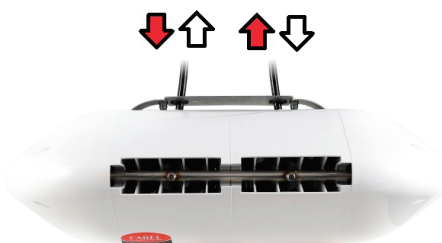


Рис. 5.i

В завершении установите два кабельных ввода и выполните электромонтаж, как указано в параграфе «Электромонтаж вентиляторного распределителя».

5.4 Электромонтаж вентиляторного распределителя

Вентиляторные распределители подсоединяются электрическими кабелями к шкафу увлажнителя, соответственно, они работают только при необходимости увлажнения воздуха в помещении. Необходимая кабельная арматура входит в комплект поставки.

Перед подключением вентиляторных распределителей к шкафу увлажнителя убедитесь, в наличии кабельных сальников из комплекта шкафа и распределителей. Все электрические соединения выполняются силами эксплуатирующей организации (питание шкафа, питание распределителей, подключение датчиков и т.д.). Кабели заводятся через кабельные вводы в соответствии с местными правилами электробезопасности. Кабели должны быть достаточного сечения с учетом их длины и напряжения. Компания Carel рекомендует использовать кабели AWG14 или AWG12, приведенные в разделе технических характеристик в конце руководства. Порядок подключения питания к вентиляторному распределителю: подсоедините три подходящих провода (фаза+ ноль + земля) к контактам клеммной колодки шкафа (показано на рисунке), а другие концы проводов к контактам клеммной колодки распределителя (показано на рисунке). Порядок подключения питания ко второму и последующим распределителям: подсоедините одни концы проводов к свободным контактам клеммной колодки первого увлажнителя, а другие концы проводов к контактам клеммной колодки второго распределителя, как показано на рисунке и т. д.

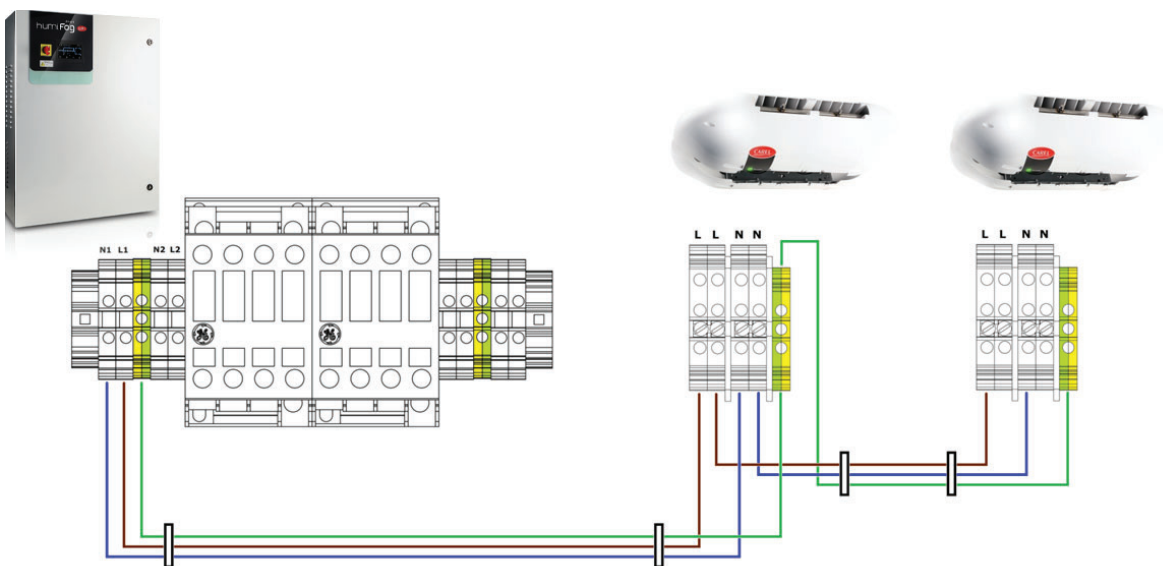


Рис. 5.j

Важно:

- Провода прокладываются через кабельные вводы (показаны на рисунке).
- Следует помнить о максимальном допустимом количестве вентиляторных распределителей, которые можно подсоединять к каждому шкафу (см. таблицы в приложении 12 в конце руководства).
- При подсоединении фазного провода (L) и нулевого провода (N) от шкафа к вентиляторному распределителю необходимо быть аккуратным, чтобы не перепутать их местами. Иначе произойдет короткое замыкание.

По завершении электромонтажа закройте боковые пластиковые крышки и закрепите их винтами. Увлажнитель готов к работе.

6. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ И НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОННОГО КОНТРОЛЛЕРА

После монтажа шкафа увлажнителя и выполнения всех водопроводных и электрических соединений следует подсоединить электрическими кабелями увлажнитель humiFog Direct к электронному контроллеру с.pHC (и контроллеру с.pCO, если шкаф поддерживает две зоны).

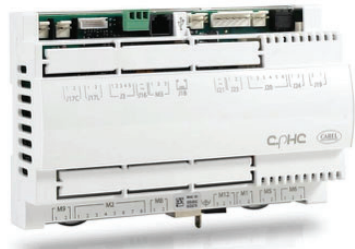


Рис. 6.a

6.1 Вход дистанционного управления

Вход дистанционного управления предназначен для организации дистанционного управления увлажнителем от внешнего устройства. Это цифровой вход, который может быть размыкающим или замыкающим: когда контакт разомкнут, увлажнитель humiFog не работает. Контакты этого входа 7 [GND]- 8 [цифр.] на клеммной колодке M2 контроллера с.pHC. Вход дистанционного управления не следует путать со входом сигнала двухпозиционного управления, который описывается в параграфе «Цифровой вход гигростата или внешнего контроллера».

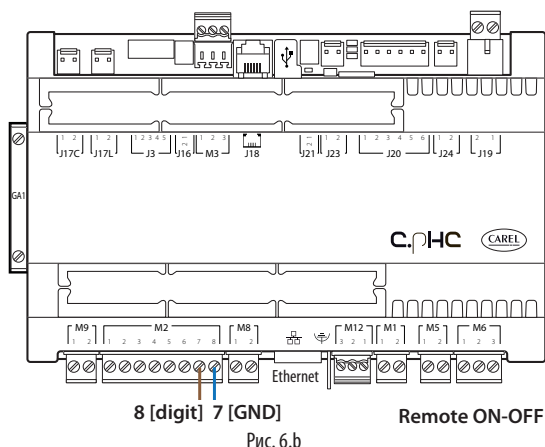


Рис. 6.b

Если данный вход не будет использоваться для дистанционного управления увлажнителем, контакты следует оставить соединенными перемычкой (в таком виде поступает от завода-изготовителя).

6.2 Аналоговый вход главного и контрольного датчиков первой зоны

Увлажнитель humiFog Direct может работать под управлением аналогового сигнала (пропорционального регулирования) от главного датчика температуры или влажности, подсоединяемого к электронному контроллеру с.pHC. Если подсоединен датчик влажности, увлажнитель humiFog Direct выводит на дисплее результат измерения влажности этим датчиком. Если подсоединен датчик температуры, увлажнитель humiFog Direct соответственно выводит на дисплее показания температуры. Руководствуясь результатами измерения датчика и величиной отклонения от уставки увлажнитель humiFog Direct регулирует производительность увлажнения воздуха по принципу ШИМ-регулирующего (см. параграф «Регулирование»). Поддерживаются датчики следующих типов:

- Датчики с выходным сигналом тока 4-20 мА, 0-20 мА
- Датчики с выходным сигналом напряжения 0-10В, 0-1 В, 2-10В

Кабель аналогового сигнала главного датчика первой зоны подсоединяется к контактам 1 [IN a] 2 [GND] 3 [+12 Vdc] клеммной колодки M2 контроллера с.pHC. Контрольный датчик (опция) выполняет дополнительную функцию и предназначен для снижения производительности увлажнения или охлаждения увлажнителя humiFog Direct при приближении к заданной влажности или

температуре воздуха (заданной на дисплее или внешним контроллером).

Чтобы задать эту влажность или температуру, нужно выбрать на дисплее режим работы с контрольным датчиком. Задается либо влажность, либо температура воздуха. Кроме этого, контрольный датчик можно использовать и без главного датчика. Поддерживаются датчики следующих типов:

- Датчики с выходным сигналом тока 4-20 мА, 0-20 мА
 - Датчики с выходным сигналом напряжения 0-10В, 0-1 В, 2-10В
- Кабель аналогового сигнала контрольного датчика первой зоны подсоединяется к контактам 5 [IN a] 6 [GND] 3 [+12 Vdc] клеммной колодки M2 контроллера с.pHC .

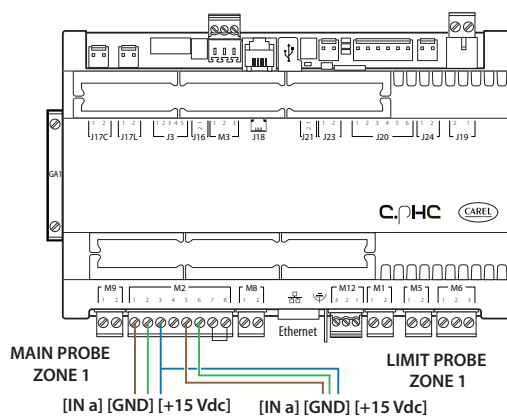


Рис. 6.c

Важно: при подключении датчика с выходным сигналом напряжения, которому требуется больше питания, чем +12В от контакта клеммной колодки контроллера с.pHC, третий провод подсоединяется к контакту GA1 [+24 Vac] вместо контакта 3 [+12 Vdc], который находится на клеммной колодке шкафа увлажнителя прямо над контроллером с.pHC.

6.3 Аналоговый вход главного и контрольного датчиков второй зоны

Если есть вторая зона (поддерживается только моделями UA%DD201 и UA%DU201), главный датчик второй зоны подсоединяется к дополнительной плате с.pCOe, устанавливаемой под контроллером с.pHC. Поддерживаются датчики следующих типов:

- Датчики с выходным сигналом тока 4-20 мА, 0-20 мА
- Датчики с выходным сигналом напряжения 0-10В, 0-1 В, 2-10В

Кабель главного датчика подсоединяется к контактам U1 [IN a] и [GND] клеммной колодки J2, а провод питания к контакту +Vdc клеммной колодки J9. Кабель контрольного датчика (опция) второй зоны подсоединяется к контактам U2 [IN a] и [GND] клеммной колодки J2, а провод питания к контакту +Vdc клеммной колодки J9.

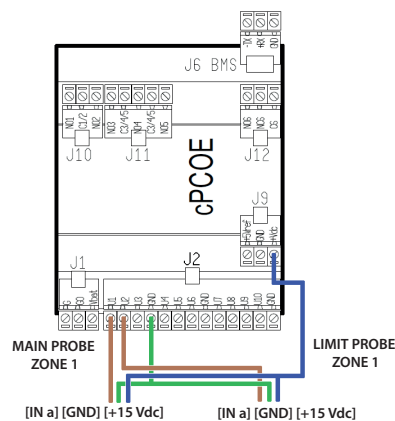


Рис. 6.d

Важно: в отличие от датчиков первой зоны, датчики второй зоны, подсоединяемые к дополнительной плате с.pCOe, могут получить питания до 21В.

6.4 Аналоговый вход внешнего контроллера.

Вместо главного датчика может подсоединяться внешний контроллер. Он передает аналоговый сигнал управления производительностью увлажнителя humiFog Direct, уровень которого изменяется от 0 до 100%. Увлажнитель humiFog изменяет свою производительность пропорционально уровню аналогового сигнала и выводит на дисплее сигнал управления производительностью в процентном выражении. Поддерживаются следующие сигналы пропорциона. регулирования:

- токовые сигналы 4-20 mA, 0-20 mA
- потенциальные сигналы 0-10V, 0-1 V, 2-10V

Кабель аналогового управления подсоединяется к контактам 1 [IN a] и 2 [GND] клеммной колодки M2 контроллера с.pHC .

Кабель аналогового управления второй зоны подсоединяется к контактам U1 [IN a] и [GND] клеммной колодки J2 контроллера с.pCOE.

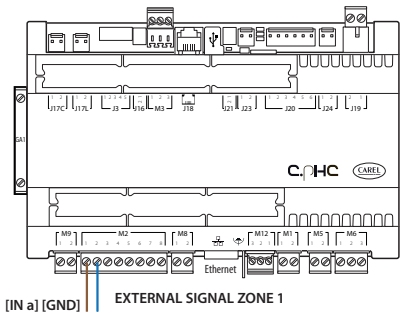


Рис. 6.e

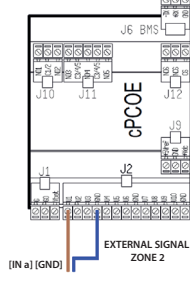


Рис. 6.f

Контрольный датчик тоже можно использовать с внешним сигналом пропорционального регулирования, в данном случае он подсоединяется как указано в предыдущих параграфах. От первой зоны к контроллеру с.pHC: входы 5, 6 и 3 к разъему M2. От второй зоны к доп. плате с.pCOE: U2 и GND разъема J2 и питание на контакт Vdc разъема J9.

6.5 Цифровой вход гигростата или внешнего контроллера

Вместо управляющего сигнала от внешнего контроллера можно использовать сигнал от гигростата, термостата любого другого источника сигнала с цифровым контактом. В этом случае увлажнитель humiFog Direct работает в режиме двухпозиционного регулирования: или работает на производительности 100% или находится в дежурном режиме. Производительность увлажнителя можно снижать изменяя значение параметра P0 (снижение по принципу ШИМ-регулирования, см. пар. «Настройки»). Электромонтаж такой же как в предыдущем параграфе и показан на рис 4.e. «Аналоговый вход внешнего контроллера». ВНИМАНИЕ: При этом следует помнить, что нужно настроить параметры увлажнителя humiFog Direct (на дисплее), чтобы перешел на управление по сигналу двухпозиционного регулирования от внешнего контроллера или другого источника управления.

6.6 Последовательный порт и Ethernet

Увлажнитель humiFog Direct может работать под управлением системы диспетчерского управления, которая отслеживает параметры увлажнителя humiFog Direct и передает ему команды управления. Система диспетчерского управления подсоединяется к последовательному порту RS485 (клеммная колодка M12, контакты 1 [Tx/Rx-] 2 [Tx/Rx+] 3 [GND]) или порту Ethernet. Выбор порта определяется подключаемой системой диспетчерского управления. Стандартно поддерживаются протоколы Modbus и BACnet, поэтому в контроллер с.pHC не требуется устанавливать дополнительные платы.

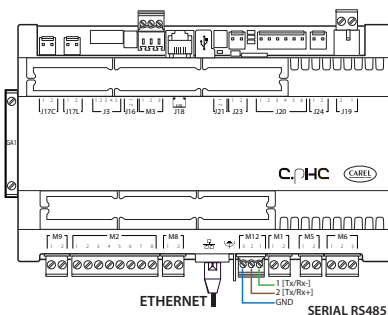


Рис. 6.g

Порт Ethernet также поддерживает функцию вебсервера (vedere capitolo "Connettività") для организации контроля и управления увлажнителем humiFog Direct по локальной сети без системы диспетчерского управления.

6.7 Аварийный релейный выход

Цифровой выход передачи сигнала тревоги находится на контактах 1-2-3 клеммной колодки M6 контроллера с.pHC. Чтобы аварийный выход был размыкающим, два провода подсоединяются к контактам 1-2, а чтобы сделать его замыкающим, тогда к контактам 1-3.

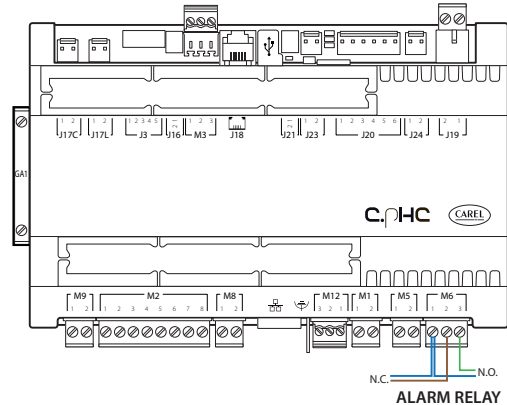


Рис. 6.h

6.8 Цифровой выход состоя. увлажнителя

Контроллер с.pHC предусматривает цифровой выход для выдачи сигнала состояния увлажнителя. Это сухой контакт, который показывает состояние увлажнителя следующим образом:

- контакт замкнут: увлажнитель работает или в дежурном режиме
- контакт разомкнут: увлажнитель выключен (местными кнопками, сигналом дистанционного управления или нет питания)

Цифровой выход состояния увлажнителя находится на контактах 1-2 клеммной колодки M5 контроллера с.pHC.

6.9 Аналоговые выходы текущей производительности (%)

Контроллер с.pHC имеет аналоговый выход (0-10V), который может выдавать сигнал, в процентном выражении показывающий текущую производительность увлажнителя humiFog Direct. Выход дублирует сигнал производительности с учетом соответствующей зоны увлажнителя humiFog Direct.

Аналоговые выходы текущей производительности увлажнителя находятся на следующих клеммных колодках:

- зона 1: контакты 1 и 2 клеммной колодки M8 контроллера с.pHC.
- зона 2: контакты U3 и GND клеммной колодки J2 контроллера с.pCOE.

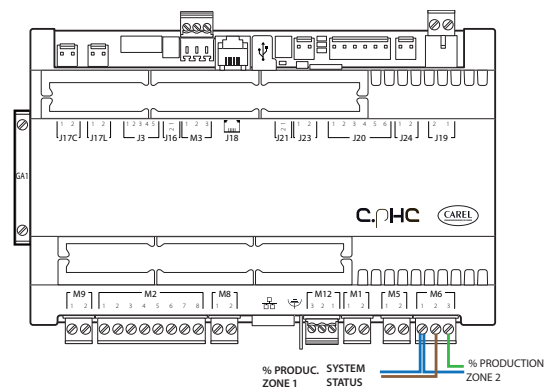


Рис. 6.i

Важно: Если несколько контактов GND подсоединяются к одному контакту, они эквивалентны и могут использоваться одинаково.

7. ВКЛЮЧЕНИЕ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

7.1 Графический терминал

Графический терминал с сенсорным экраном диагональю 4,3" с цветными анимированными иконками. Содержимое на дисплее легко прокручивается вверх и вниз простым и интуитивно понятным способом.

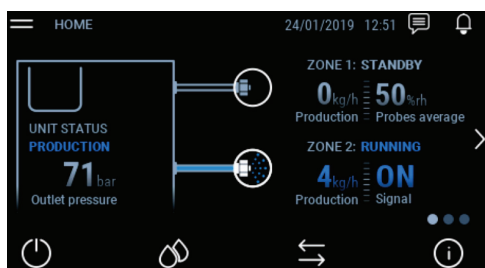


Рис. 7.a

В правой части дисплея находится шкала состояния. Когда увлажнитель включен, шкала состояния доступна всегда и даже когда дисплей выключен. Она всегда показывает текущее состояние увлажнителя.

Цвет шкалы	Состояние шкалы	Состояние увлажнителя
Белый	Горит	Выключен (или в дежурном режиме)
Зеленый	Горит	Работает, идет процесс включения или долива
Синий	Горит	Идет процесс мойки
Красный	Мигает	В состоянии тревоги
Бирюзовый	Горит	Ручное управление
Желтый	Мигает	Выключен

Таблица 7.a

7.2 Включение



Включите увлажнитель humiFog Direct, переключив выключатель питания на передней панели из положения 0 в положение I.

На дисплее появляется логотип "humiFog Direct" и далее выберите один из поддерживаемых языков интерфейса:

- Английский
- Итальянский
- Немецкий
- Французский
- Испанский

Коснитесь пальцем названия языка с флагом, чтобы открыть меню языков.



Рис. 7.b

Прокрутите меню пальцем. Выберите язык интерфейса.



Рис. 7.c

Мастер установки

При включении увлажнителя в первый раз запускается мастер установки, облегчающий процесс настройки основных параметров. Весь процесс настройки разбит на 10 шагов:

Шаг 1/10

Выберите модель увлажнителя.

Шаг 2/10

Введите производительность увлажнения в кг/ч для зоны 1 и при необходимости для зоны 2. Производительность увлажнения легко рассчитывается умножением количества распылительных форсунок в зоне на расход одной форсунки.

Шаг 3/10

Выберите режим регулирования для зоны 1:

- регулирование по сигналу двухпозиционного регулирования, например, гигростата;
- регулирование по внешнему управляющему сигналу;
- регулирование по внешнему сигналу + контрольному датчику влажности;
- регулирование по внешнему сигналу + контрольному датчику температуры;
- регулирование по показаниям главного датчика влажности;
- регулирование по показаниям главного датчика температуры;
- регулирование по показаниям главного датчика влажности + контрольного датчика влажности;
- регулирование по показаниям главного датчика температуры + контрольного датчика температуры;
- регулирование по показаниям главного датчика влажности + контрольного датчика температуры;
- регулирование по показаниям главного датчика температуры + контрольного датчика влажности;
- регулирование по показаниям двух главных датчиков влажности (средневзвешенное значение);
- регулирование по показаниям двух главных датчиков температуры (средневзвешенное значение);

Если подключены беспроводные датчики, выберите вариант по умолчанию и в завершении работы мастера установки см. раздел «9. МОНТАЖ И НАСТРОЙКА БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ»

Шаг 4/10

Выберите режим регулирования для зоны 2. Доступны те же варианты, что и в шаге 3/10.

Шаг 5/10

Выберите тип сигнала главного датчика или внешнего контроллера зоны 1:

- 0-10 В;
- 4-20 мА;
- 0-20 мА;
- 0-1 В;
- 2-10 В;
- NTC (только датчик температуры)

Шаг 6/10

Выберите тип сигнала контрольного датчика зоны 1. Доступны те же типы сигналов, что и в шаге 5/10.

Шаг 7/10

Выберите тип сигнала главного датчика или внешнего контроллера зоны 2. Доступны те же типы сигналов, что и в шаге 5/10.

Шаг 8/10

Выберите тип сигнала контрольного датчика зоны 2. Доступны те же типы сигналов, что и в шаге 5/10.

Шаг 9/10

Введите уставки главного датчика и контрольного датчика зон 1 и 2.

Шаг 10/10

Введите дату и время.

Теперь работа мастера установки завершена. Можно выбрать, будет запускаться мастер установки при следующем включении увлажнителя humiFog direct или нет. В любом случае мастер установки можно всегда запустить из меню настроек на графическом терминале.

7.3 Сенсорный дисплей

Меню "ГЛАВНОЕ"

В меню "ГЛАВНОЕ" находятся параметры насосной установки и зон, а также сведения по текущей производительности, состояния датчиков и увлажнителя.

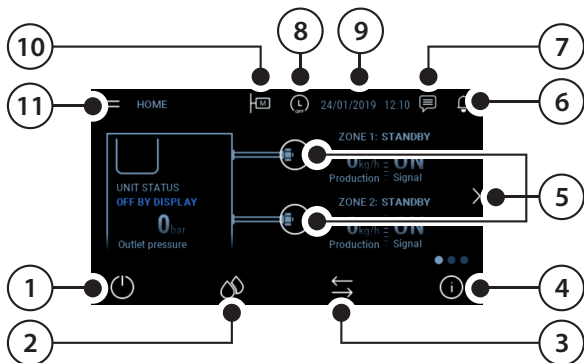


Рис. 7.d

Поз.	Назначение	Поз.	Назначение
1	Меню управления включением/выключением	7	Центр уведомлений
2	Меню уставок	8	Дата и время
3	Меню входов/выходов	9	Расписания
4	Меню ИНФО	10	Сеть основной / второстепенный
5	Состояние зоны	11	Главное меню
6	Таблица сигналов тревоги		

Таблица 7.b

7.3.2 Меню управления включением/выключением

В данном меню можно включать и выключать весь увлажнитель и зоны по отдельности. Чтобы включить или выключить увлажнитель или отдельную зону (вкл = ползунок стоит справа, выкл = ползунок слева), нажмите иконку меню.

Параметр	Значения	Описание
Увлажнитель	ВКЛ.	Включение насосной установки. Она будет работать на производительности, требуемой для зоны.
	ВЫКЛ.	Выключение насосной установки.
Зона 1/2 (отображается только если увлажнитель включен)	ЗАПУСК	Включение распыления воды в зоне 1/2 на требуемой производительности.
	ПАУЗА	Временная приостановка распыления воды в зоне 1/2.

Tab. 7.a

В данном меню также находятся сведения по типу управляющего сигнала увлажнителя.

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

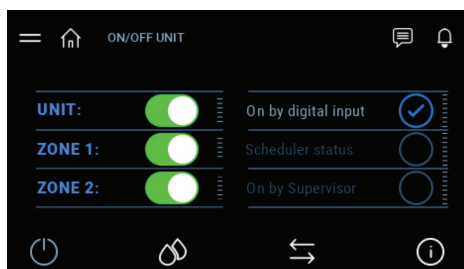


Рис. 7.e

7.3.3 Меню уставок

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.

В данном меню находятся параметры настройки уставки и диапазона пропорционального регулирования.

Нажмите на число белого цвета, чтобы изменить значение. Введите требуемое значение и нажмите кнопку подтверждения (✓).

Название	Параметр	Значения	По умолчанию
Настройки зоны 1 (Настройки зоны 2)	Уставка главного датчика	0-100% отн. влажности 0-40 °C	50% отн. влажности 25 °C
	Диапазон измерения главного датчика	0-10% отн. влажности 0-10 °C	5% отн. влажности 2 °C
	Уставка контрольного датчика	0-100% отн. влажности 0-40 °C	80% отн. влажности 15 °C
	Диапазон измерения контрольного датчика	0-10% отн. влажности 0-10 °C	5% отн. влажности 2 °C

Таблица 7.c

Для перехода от одного параметра к другому и из одного окна в другое есть кнопки со стрелками влево и вправо. Принцип изменения значений параметров одинаков во всех окнах.

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

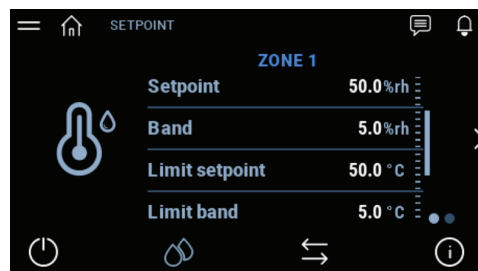


Рис. 7.f

7.3.4 Меню ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.

В меню входов и выходов в удобном виде и в реальном времени показывается состояние увлажнителя, результаты измерения датчиков увлажнителя humiFog direct, состояние механических устройств водопроводного контура и схема контура.

Механические устройства	Символьное обозначение	Устройства
Электромагнитный клапан		FV: заливной клапан
		BYP: перепускной клапан DC: сливной клапан
Датчик давления		FV1: заливной клапан зоны 1 DR1: сливной клапан зоны 1 FV2: заливной клапан зоны 2 DR2: сливной клапан зоны 2
		LPS: датчик низкого давления RHP: датчик высокого давления
Датчик температуры		T: датчик температуры воды
Реле давления		HP: реле высокого давления
Насос		Насосная установка шкафа
Форсунки		Форсунки зон

Таблица 7.d

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

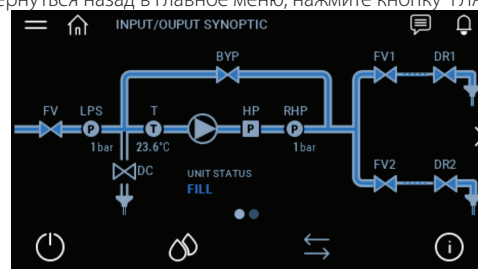


Рис. 7.g

Чтобы переключить на табличный формат параметров входов и выходов, нажмите кнопку со стрелкой вправо.

Если подключены беспроводные датчики, снова нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы открыть параметры входов и выходов.

Для перелистывания параметров в таблице есть ползунок.

Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

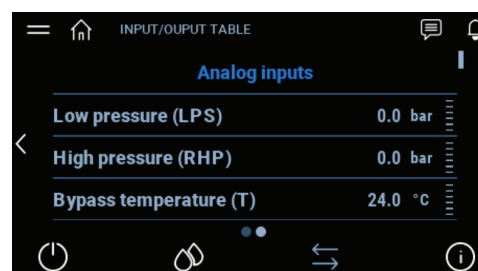


Рис. 7.h

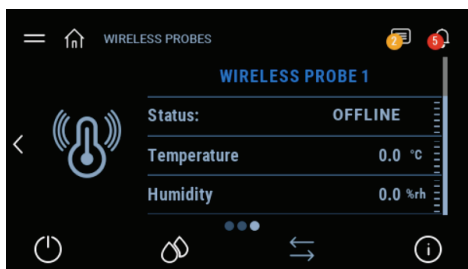


Рис. 7.i

7.3.5 Меню ИНФО

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.

Состояние увлажнителя, данные по программному и аппаратному обеспечению.

Для перехода от одного окна к другому есть кнопки со стрелками слева и справа окна.

Для перелистывания параметров в окне есть ползунок.

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"



Рис. 7.j

7.3.6 Состояние зоны

Чтобы посмотреть подробности состояния отдельной зоны, в главном меню нажмите обведенную белым кругом иконку форсунки. Для перехода от одной зоны к другой есть кнопки со стрелками в правой и левой части окна.

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

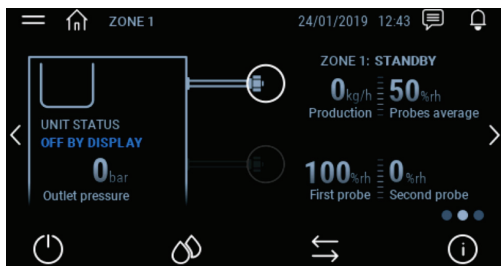


Рис. 7.k

7.3.7 Журнал тревоги

Нажмите иконку, чтобы открыть журнал тревоги.

Чтобы посмотреть подробности журнала тревоги, нажмите кнопку

Чтобы стереть записи в журнале тревоги, нажмите кнопку

Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

Code	Date	Time	Description
ALA11	28/11/18	13:06	Expansion board off-line
ALP03	28/11/18	13:07	Main probe 2 broken or disconnected

Рис. 7.l

7.3.8 Центр уведомлений

Нажмите иконку, чтобы открыть центр уведомлений.

Чтобы посмотреть подробности по отдельному уведомлению, нажмите на него.

Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

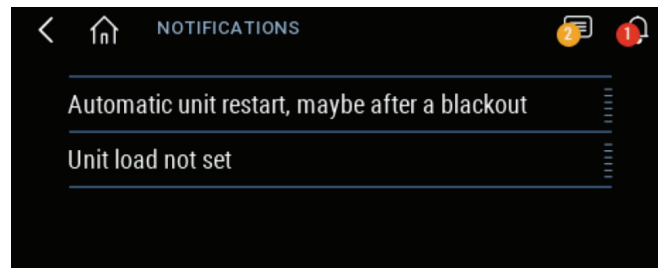


Рис. 7.m

7.3.9 Дата и время

Проверка даты и времени.

7.3.10 Расписания

Если расписание включено, показывается текущее состояние (работает или нет). Нажмите иконку, чтобы открыть меню параметров, подробнее описанное в следующем параграфе 5.3.16 "Расписания".

7.3.11 Сеть основной-второстепенный

Если есть группа увлажнителей, объединенных в сеть по принципу основной / второстепенный, и это однозонные увлажнители, тогда будет доступна иконка . Основной увлажнитель обозначается буквой M, а ведомые увлажнители буквами S.

Нажмите иконку, чтобы открыть подробности сети увлажнителей.

В открывшемся окне показываются некоторые параметры отдельных увлажнителей и всей системы.

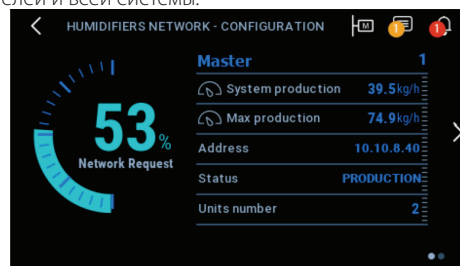


Рис. 7.n

Чтобы быстро проверить IP-адреса увлажнителей в составе сети основной/ведомые, нажмите кнопку

Чтобы открыть окно подробностей по текущей производительности и состоянию увлажнителей в сети основной / второстепенный, нажмите кнопку со стрелкой справа.



Рис. 7.o

Чтобы открыть подробности по отдельному увлажнителю, нажмите на него.

7.3.12 Главное меню

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.
 В главном меню находятся параметры, доступ к которым можно получить без пароля.
 Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

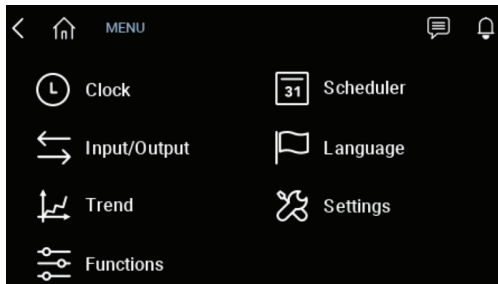


Рис. 7.p

Описание меню:

Меню	Описание
Часы	Настройки даты и времени
Входы/ выходы	Аналоговые и цифровые входы и выходы
Графики	Статистические данные и параметры работы увлажнителя в реальном времени
Функции	Специальные функции и ручное управление
Расписание	Расписание работы
Язык	Язык меню
Настройки	Дополнительные настройки увлажнителя (пароль доступа уровня Установщик - 77). Меню: Е. Настройки. Настройка единиц измерения (английские/международные)

Таблица 7.e

7.3.13 Часы

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.
 Нажмите на параметр, чтобы изменить значение.
 Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

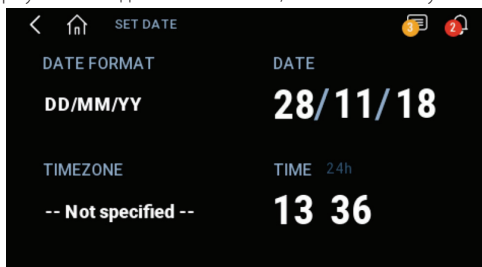


Рис. 7.q

7.3.14 Входы/выходы

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.
 Окно такое же, которое открывается в меню входов и выходов.

7.3.15 Графики

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.
 По графикам можно оценить некоторые аналоговые и цифровые переменные увлажнителя за определенный период времени.
 Выберите зону для просмотра.
 В первом окне на графике в реальном времени показываются аналоговые и цифровые переменные данной зоны. Значение каждой переменной показывается в виде числа в таблице справа от графика.
 Для перелистывания параметров в окне есть ползунок.
 Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку

Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ"

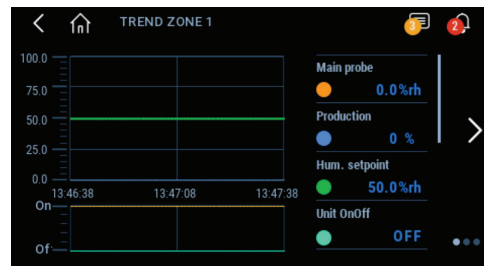


Рис. 7.r

Для перехода от одного окна к другому есть кнопки со стрелками слева и справа окна.
 Нажмите вправо и откроется второе окно, содержащее статистические данные аналоговых переменных данной зоны.
 Нажмите кнопку , чтобы сохранить график в во внешней памяти.
 Нажмите кнопку , чтобы восстановить прежний вид.
 Нажмите кнопку , чтобы выбрать период времени, за который строится график.
 Чтобы изменить период, воспользуйтесь кнопками со стрелками под графиком.
 Нажмите кнопку , чтобы скрыть переменные, увеличить график и передвинуть красный маркер. Значения переменных, соответствующие текущему положению красного маркера, показываются в таблице справа.

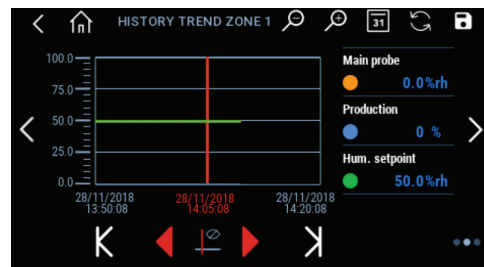


Рис. 7.s

Нажмите снова вправо, чтобы открыть окно статистики цифровых переменных увлажнителя. Это будет третье по счету окно.

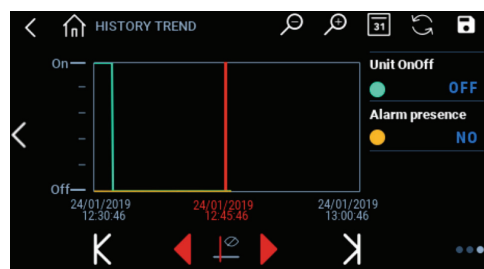




Рис. 7.t

7.3.16 Функции

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.
 Можно включить или выключить возможность выбора языка после перезагрузки и при включении питания увлажнителя.
 Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку 
 Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ" 

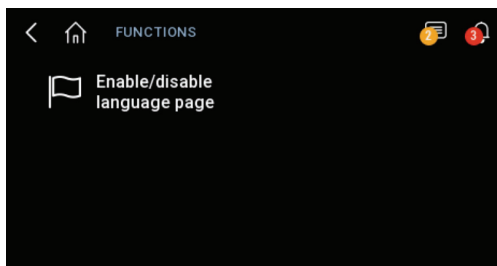






Рис. 7.u

7.3.17 Расписания

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.
 Нажмите кнопку , чтобы включить или выключить расписание.
 Нажмите кнопку , чтобы открыть меню параметров расписания.
 Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку 
 Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ" 

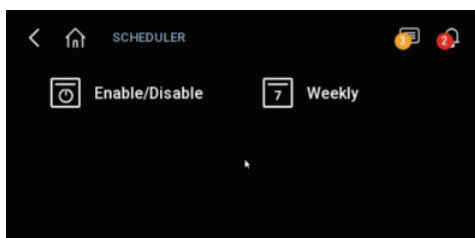


Рис. 7.v

В окне показывается недельное расписание. Чтобы выбрать нужный день, нажмите на него.

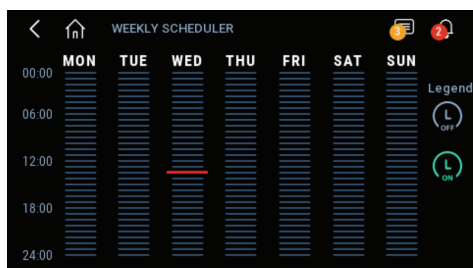




Рис. 7.w

Нажмите кнопку , чтобы настроить параметры работы в этот день. Кнопками со стрелками выбирается следующий или предыдущий день недели. Нажмите кнопку , чтобы скопировать параметры текущего дня недели на следующий день.

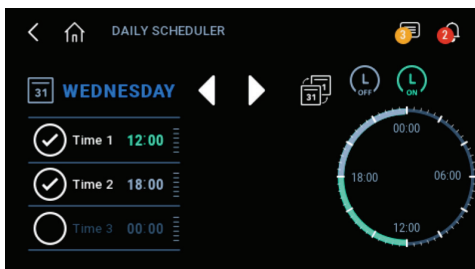




Рис. 7.x

7.3.18 Язык

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.
 Найдите нужный язык и выберите его.

7.3.19 Настройки

Нажмите кнопку, чтобы открыть меню.
 Введите пароль (пароль установщика 77) и подтвердите выбор.
 Для возврата в предыдущее окно нажмите кнопку 
 Чтобы вернуться назад в главное меню, нажмите кнопку "ГЛАВНОЕ" 

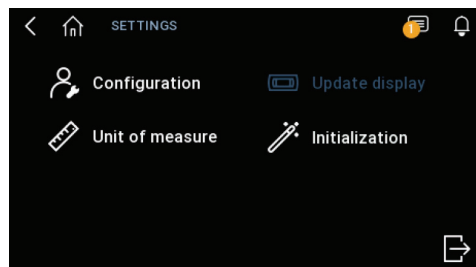







Рис. 7.y

Нажмите кнопку , чтобы изменить единицу измерения.
 Нажмите кнопку , чтобы обновить версию микропрограммного обеспечения с подключенного USB-накопителя.
 Нажмите кнопку , чтобы запустить мастера установки или загрузить заводские настройки.
 Нажмите кнопку , чтобы открыть дополнительные параметры настройки.
 Нажмите кнопку , чтобы выйти.
 Дополнительные параметры доступны в главном меню (рис. 5.a).
 Подробнее по дополнительным параметрам см. следующий раздел.

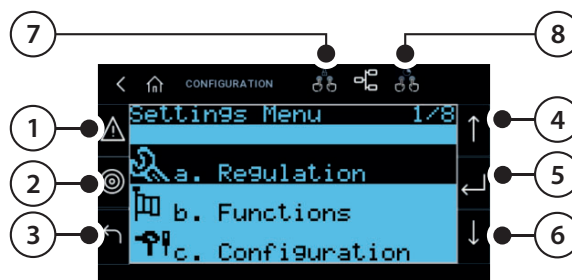


Рис. 7.z

Кнопка	Назначение
(1)	тревога открытие списка текущих сообщений тревоги и сброс сигналов тревоги
(2)	PRG возвращает в главное окно открывает главное меню из главного окна
(3)	ESC возвращает в предыдущее окно открывает центра уведомлений (только в главном меню)
(4)	ВВЕРХ навигация по экранному меню, параметрам и изменение значений параметров в главном меню: переход между окнами ИНФО
(5)	ВВОД выбор и подтверждение ввода значения открывает окно "НАСТРОЙКИ" из главного окна
(6)	ВНИЗ навигация по экранному меню, параметрам и изменение значений параметров в главном меню: переход между окнами ИНФО
(7)	предыдущие кнопки
(8)	длительность

Таблица 7.f

7.4 Монтаж дополнительного графического терминала отдельно от увлажнителя

Для монтажа дополнительного графического терминала с сенсорным дисплеем 4.3" в другом месте отдельно от увлажнителя есть комплект арт. НСТХДА0000. В состав комплекта входит сам графический терминал, блока питания 24 В=, телефонный кабель и телефонный сплиттер для одновременного подключения двух терминалов (одного на увлажнитель и второго в отдельном месте).

8. ПАРАМЕТРЫ

8.1 Главное меню и параметры

Для доступа к дополнительным параметрам необходимо ввести пароль 77. В каждом подменю есть несколько окон, и чтобы каждое окно можно было отличить от другого, у него есть код, который показывается в верхнем правом углу. Ниже в таблице приведены все окна.

Меню	Код	Описание
a. Регулирование	Da01	Настройка режима регулирования зоны 1 и максимальной производительности
	Da02	Настройка режима регулирования зоны 2 и максимальной производительности
	Da03	(появляется только если выбран режим регулирования по двум главным датчикам) «Вес показаний» датчиков регулирования зоны 1
	Da04	Уставка и диапазон измерения главного датчика зоны 1
	Da05	Уставка и диапазон измерения контрольного датчика зоны 1
	Da06	(появляется только если выбран режим регулирования по двум главным датчикам) «Вес показаний» датчиков регулирования зоны 2
	Da07	Уставка и диапазон измерения главного датчика зоны 2
	Da08	Уставка и диапазон измерения контрольного датчика зоны 2
	Da09	Счетчик часов наработки до техобслуживания, следующее обслуживание, настройка уведомлений о техобслуживании
	Da10	Сброс счетчика часов замены масла, дата и время последнего сброса
	Da11	Время наработки увлажнителя (не обнуляется)
	Da12	Настройка переключения насоса или управления с настройкой часов насоса и агрегата
b. Функции	Db01	Настройка долива и времени долива
	Db02	Настройка длительности и периодичности мойки
	Db03	Настройки управления подключенной системой водоподготовки
	Db04	Настройки управления включением и выключением с отсчетом времени задержки вентиляторов распределителей
	Db05	Экспорт журнала событий по порту USB
	Db06	Экспорт журнала тревоги по порту USB
c. Конфигурация	Dc01	Настройка типа сигнала главного датчика влажности зоны 1, максимума/минимума измерения датчика, коррекции результатов измерения датчика, тревоги обрыва цепи датчика и времени задержки выдачи тревоги
	Dc02	Настройка типа сигнала главного датчика температуры зоны 1, максимума/минимума измерения датчика, коррекции результата измерения датчика, тревоги обрыва цепи датчика и времени задержки выдачи тревоги
	Dc03	Настройки типа внешнего сигнала управления зоны 1, минимума/максимума сигнала, коррекции сигнала
	Dc04	Настройки типа контакта (закрывающий или размыкающий) контакта сигнала двухпозиционного регулирования (от гигростата)
	Dc05	Настройка типа сигнала контрольного датчика влажности зоны 1, максимума/минимума измерения датчика, коррекции результатов измерения датчика, тревоги обрыва цепи датчика и времени задержки выдачи тревоги
	Dc06	Настройка типа сигнала контрольного датчика температуры зоны 1, максимума/минимума измерения датчика, коррекции результатов измерения датчика, тревоги обрыва цепи датчика и времени задержки выдачи тревоги
	Dc07	Настройка типа сигнала главного датчика влажности зоны 2, максимума/минимума измерения датчика, коррекции результатов измерения датчика, тревоги обрыва цепи датчика и времени задержки выдачи тревоги
	Dc08	Настройка типа сигнала главного датчика температуры зоны 2, максимума/минимума измерения датчика, коррекции результата измерения датчика, тревоги обрыва цепи датчика и времени задержки выдачи тревоги
	Dc09	Настройки типа внешнего сигнала управления зоны 2, минимума/максимума сигнала, коррекции сигнала
	Dc10	Настройки типа контакта (закрывающий или размыкающий) контакта сигнала двухпозиционного регулирования (от гигростата)
	Dc11	Настройка типа сигнала контрольного датчика влажности зоны 2, максимума/минимума измерения датчика, коррекции результатов измерения датчика, тревоги обрыва цепи датчика и времени задержки выдачи тревоги
	Dc12	Настройка типа сигнала контрольного датчика температуры зоны 2, максимума/минимума измерения датчика, коррекции результатов измерения датчика, тревоги обрыва цепи датчика и времени задержки выдачи тревоги
	Dc13	(только если шкаф на одну зону) Настройки беспроводных датчиков 1-4: главный, контрольный или нет
	Dc14	(только если шкаф на одну зону) Настройки беспроводных датчиков 5-8: главный, контрольный или нет
	Dc15	(только если шкаф на две зоны) Выбор беспроводных датчиков 1-4 в качестве главного/контрольного датчика зоны 1/2
	Dc16	(только если шкаф на две зоны) Выбор беспроводных датчиков 5-8 в качестве главного/контрольного датчика зоны 1/2
	Dc17	Вес показаний [%] беспроводных датчиков
	Dc18	Производительность увлажнения в зоне 1/2
	Dc19	Установка времени сброса давления в зоне 1
	Dc20	Установка времени сброса давления в зоне 2
	Dc21	(только если шкаф на две зоны) Время для предотвращения стока капель Время для предотвращения набора давления
	Dc22	Время для предотвращения набора давления
Dc23	Коррекция результатов измерения датчиков давления	
d. Сеть	Dd01	Включение сети увлажнителей кнопкой PRG (если включено, в главном меню показывается символ сети)
	Dd02	Настройка IP-адреса шкафа увлажнителя 1/2/3/4 в сети и проверка состояния в сети (онлайн/офлайн)
	Dd03	Настройки максимальной производительности и порядка включения (по очереди/одновременно)
	Dd04	Настройки чередования (0 ч = чередование выключено)
	Dd05	Настройка времени ожидания восстановления соединения с увлажнителем до выдачи тревоги
	Dd06	Сброс сетевых настроек текущего увлажнителя (если ДА, значок сети в верхнем правом углу главного окна пропадает)
	Dd07	Текущая производительность выбранного увлажнителя
	Dd08	Проверка состояния и производительности [%] увлажнителя 1/2/3/4 в сети
e. Ручное управление	De01	Включение ручного управления зоной, настройка производительности [%] и управление отдельными выходами контроллера с.рНС для диагностики состояния электромеханических устройств
	De02	Ручное управление контактором, заливным вентилем, сливным вентилем, перепускным вентилем
e. Ручное управление	De03	Ручное управление заливным вентилем зоны 1, сливным вентилем зоны 1, вентиляторами зоны 1, настройка производительности в зоне 1, %
	De04	Ручное управление заливным вентилем зоны 2, сливным вентилем зоны 2, вентиляторами зоны 2, настройка производительности в зоне 2, %
	De05	Ручное управление выходом состояния увлажнителя, аварийным релейным выходом, вентилятором шкафа увлажнителя, контактом управления системой водоподготовки
f. Инициализация	Df01	Мастер установки
	Df02	Настройка языка интерфейса
	Df03	Смена пароля для доступа к меню
	Df04	Установка международной/британской системы измерения
	Df05	Настройка модели устройства
	Df06	Загрузка заводских значений
	Df07	Включение порта USB для обновления микропрограммного обеспечения увлажнителя

Меню	Код	Описание
g. Диспетчерское управление	Dg01	(только если шкаф на одну зону) Настройка адреса в последовательной сети, управление увлажнителем по сети и командами системы диспетчерского управления
	Dg02	(только если шкаф на две зоны) Настройка адреса в последовательной сети, управление увлажнителем по сети и командами системы диспетчерского управления
	Dq03	Выбор протокола для обмена данными с системой диспетчерского управления
	Dq04	Настройки порта BMS: скорость передачи данных, стоповых битов, контроля четности/нечетности
	Dq05	Настройки порта Ethernet: DHCP, IP-адрес, маска подсети, шлюз, DNS. Важно: Эти параметры необходимо узнать у местного системного администратора
	Dq06	Настройки BACnet: адреса, максимальное количество ведущих устройств, максимальное количество кадров
	Dq07	Параметры устройства для конфигурации BACnet
h. Выход		Выход из меню параметров: при последующей попытке доступа снова потребуются ввести пароль

Таблица 8.a

8.2 Регулирование

8.2.1 Регулирование производительности

Регулирование производительности распыления воды производится в режиме ШИМ (широотно-импульсной модуляции). В течение периода, равного 120 секундам (настраивается), увлажнитель нагнетает воду под давлением в вентиляторные распределители, которые распыляют ее через форсунки в помещении:

- непрерывно в течение 120 секунд, когда требуется максимальная производительность;
- в течение времени T_{on} , которое меньше 120 секунд (минимум 8% от всего периода) и пропорционально уровню сигналу регулирования производительности, когда не требуется максимальная производительность.

По завершении распыления воды насос остается включенным, а вода циркулирует по внутреннему перепускному контуру насосной установки и не поступает в вентиляторные распределители.

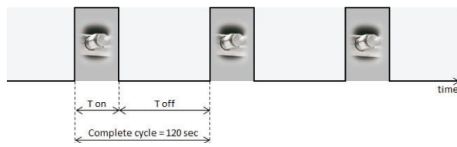


Рис. 8.aa

Тип регулиро. производительности настраивается в следующем окне:

Код	Описание	Параметр
0001	Тип	Настройки типа регулирования
0002	регулиру- вания	По умолчанию: регулирование по показаниям одного датчика влажности Варианты: пропорциональное регулирование по внешнему сигналу, пропорциональное регулирование по внешнему управляющему сигналу и контрольному датчику, двухпозиционное регулирование по внешнему сигналу, регулирование по показаниям одного датчика влажности, регулирование по показаниям одного датчика температуры, регулирование по показаниям датчика влажности + контрольного датчика, регулирование по показаниям датчика температуры + контрольного датчика, регулирование по показаниям двух датчиков температуры, регулирование по показаниям двух датчиков влажности.

Таблица 8.b

8.2.2 Пропорциональное регулирование по внешнему управляющему сигналу

Производительность увлажнителя изменяется пропорционально уровню внешнего управляющего сигнала Y (это может быть один из следующих сигналов: 0-1В, 0-10В, 2-10В, 0-20мА, 4-20мА). Максимальная производительность (P_{max}) соответствует максимальному уровню управляющего сигнала Y. и это паспортная производительность увлажнителя. Гистерезис (hy) самостоятельно настраивать нельзя.

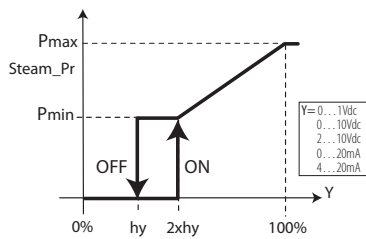


Рис. 8.ab

Обозначения:

Water_pr	Производительность увлажнения	Y	Управляющий сигнал
Pmax	Максимальная производительность	hy	Гистерезис
Pmin	Минимальная производительность		

8.2.3 Регулирование по показаниям датчиков влажности или температуры

В режиме регулирования по показаниям главного датчика влажности и дополнительного контрольного датчика влажности производительность увлажнителя регулируется по процентам относительной влажности, измеряемой датчиком относительной влажности и повышается по мере роста отклонения показаний от заданного значения (St). Увлажнитель выходит на максимальную производительность (P_{max}), когда показания датчика влажности отклоняются от заданного значения на наибольшую величину в зоне пропорциональности (BP). Гистерезис (hy) самостоятельно настраивать нельзя.

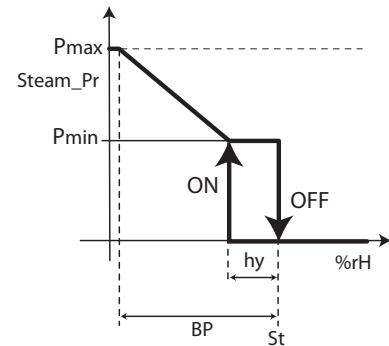


Рис. 8.ac

Обозначения:

Water_pr	Производительность увлажнения	Y	Показания влажности
Pmax	Максимальная производительность	hy	Гистерезис
Pmin	Минимальная производительность	St	Уставка влажности

В режиме регулирования по показаниям главного датчика температуры и дополнительного контрольного датчика температуры производительность увлажнителя регулируется по температуре ($^{\circ}C$ или $^{\circ}F$), измеряемой датчиком и повышается по мере роста отклонения показаний от заданного значения (St). Увлажнитель выходит на максимальную производительность (P_{max}), когда показания датчика температуры отклоняются от заданного значения на наибольшую величину в зоне пропорциональности (BP). Гистерезис (hy) самостоятельно настраивать нельзя.

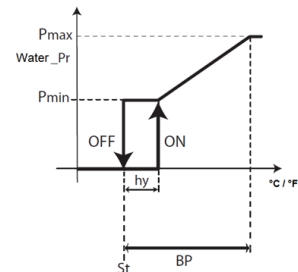


Рис. 8.ad

Обозначения:

Water_pr	Производительность увлажнения	T	Показания влажности
Pmax	Максимальная производительность	hy	Гистерезис
Pmin	Минимальная производительность	St	Уставка влажности

При "регулировании по показаниям одного датчика влажности" и "регулировании по показаниям одного датчика температуры" достаточно подсоединить и настроить один главный датчик, который может быть как проводным, так и беспроводным.

При "регулировании по показаниям датчика влажности + контрольного датчика" или "регулировании по показаниям

датчика температуры + контрольного датчика” проводной датчик подсоединяется как главный, и проводной датчик как контрольный. Если датчики беспроводные (максимум 4 датчика), можно организовать их в две группы: группа основных датчиков и группа контрольных датчиков. В данном случае будет отдельно рассчитываться среднее значение показаний главных датчиков с учетом веса их показаний, и отдельно среднее значение показаний контрольных датчиков, опять же с учетом веса их показаний. При “регулировании по показаниям двух датчиков влажности” и “регулировании по показаниям двух датчиков температуры” можно организовать только группу главных датчиков. Проводные датчики подсоединяется ко входу главного датчика (M2.1) и входу контрольного датчика (M2.5), и рассчитывается среднее значение их показаний. Если датчики беспроводные (максимум 4 датчика), можно организовать только группу главных датчиков, а среднее значение показаний будет рассчитываться с учетом указанного для них веса показаний. Порядок подключения датчиков и/или сигнальных цепей см. в разделе 4.

8.2.4 Среднее взвешенное значение показаний датчиков (уровень доступа Установщик)

Если два датчика температуры или два датчика влажности, контроллер увлажнителя рассчитывает среднее взвешенное значений их показаний. Таким образом, можно установить на противоположных стенах помещения, например датчики влажности, и будет вычисляться среднее значение их показаний.

Код	Описание	Параметр
0.303	Вес показаний	Настройки веса показаний датчиков.
0.305		По умолчанию: 100
		Диапазон значений: от 0 до 100
		Шаг: 1

Вес показаний каждого датчика выражается значением в диапазоне от 0 до 100.

Среднее взвешенное значение рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Среднее взвешенное} = \frac{(S1 \times p1) + (S2 \times p2)}{p1 + p2}$$

где “Si” - это показания датчика, а “pi” - относительный вес показаний.

Для расчета среднего арифметического вес показаний берется одинаковым (например: p1 = p2 = 100).

8.3 Функции

8.3.1 Заполнение водой

Чтобы увлажнитель работал нормально, в контурах не должно быть воздуха, который становится причиной вибрации, скачков давления и снижает качество распыления воды. Чтобы убрать воздух, нужно правильно настроить время долива воды. При первом включении увлажнителя необходимо измерить время, необходимое воде, чтобы достичь конца контура и появиться на его выходе. Чем больше протяженность контура, тем дольше будет время заполнения водой. Для шланга высокого давления (Øint = 6,3 мм) из комплекта поставки рекомендуется установить время, указанное в таблице.

Насосный агрегат	40/50 л/ч	90 л/ч
Время	1 мин на 15 м длины трубы	1 мин на 30 м длины трубы

Поз.	Дисплей	Описание	Диап.	По ум.	Ед. изм.
Db01	Заполнение водой	Когда появляется необходимость включения насосной установки по причине отсутствия воды в контуре, т.е. при первом включении увлажнителя, повторном включении после выключения в межсезонье и так далее, выберите вариант ДА, чтобы насосная установка включилась и работала в течение времени, заданного следующим параметром. Вода заполнит контур, после чего может начинаться ее распыление.	Да/Нет	Да	
	Продолжительность	Продолжительность заполнения контура водой перед началом распыления (только когда водопроводный контур расценен как пустой).	1/60	2	мин.

Таблица 8.с

8.3.2 Мойка

В процессе мойки производится промывка всех водопроводных труб в течение заданного времени. Цель данной операции состоит в том, чтобы полностью промыть увлажнитель, удалив всю застоявшуюся воду.

Поз.	Дисплей	Описание	Диапазон	По ум.	Ед. изм.
Db02	Мойка: периодическая ежедневная выключено	Цикл мойки запускается через заданное количество часов бездействия Цикл мойки запускается каждый день в определенное время Мойка выключена	периодическая ежедневная выключено		Тип
	Периодичность Время	Время бездействия в часах, по истечении которого запускается цикл мойки Время дня, когда запускается ежедневный цикл мойки	0/99 0/24	12 0	ч ч
	Продолжительность Продолжительность	Продолжительность периодического цикла мойки в минутах Продолжительность ежедневного цикла мойки в минутах	0/60 0/60	4	мин.

Таблица 8.d

ВНИМАНИЕ: (*) рекомендуется устанавливать время мойки в два раза больше времени заполнения водой.

8.3.3 Управление вентиляторными распределителями

Вентиляторные распределители могут включаться до непосредственного распыления воды, чтобы заранее выйти на требуемые обороты. Можно установить время задержки выключения вентиляторов по завершении распыления воды, чтобы они еще некоторое время работали, обеспечивая поток воздуха.

Поз.	Дисплей	Описание	Диап.	По ум.	Ед. изм.
Db04	Заранее	Включение вентиляторных распределителей до начала распыления воды	0-10	3	с
	Задержка выключения	Задержка выключения вентиляторных распределителей по завершении распыления воды	3-120	10	с

Таблица 8.e

8.4 Конфигурация

8.4.1 Параметры главного датчика влажности

Параметры настройки главного датчика находятся в окне Dc01 у увлажнителя на одну зону и в окне Dc07 увлажнителя на две зоны.

Код	Описание	Параметр
0.001	Главный датчик	Настройки главного датчика
0.007		По умолчанию: Включен (в зависимости от типа регулирования производительности) Тип: 0-10 В Минимум: 0% отн. влажности - Максимум: 100 % отн. влажности Коррекция: 0 Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 60 секунд Диапазон значений: 0-10 В/0-1 В/NTC/4-20 мА/0-20 мА/2-10 В Минимум: 0-100% отн. влажности - Максимум: 0-100 % отн. влажности Коррекция: 0 Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 0-600 секунд

Таблица 8.f

Выбрав тип датчика, для каждого из них надо указать минимальное и максимальное значение, а также величину “коррекции”, чтобы компенсировать возможную неточность показаний (например: коррекция = 3 % отн. влажности соответствует 3-процентному увеличению показаний датчика влажности). В параметре “Вкл. тревогу” включается аварийное оповещение о неисправностях датчика. Если датчик становится неисправным и находится в этом состоянии дольше времени, указанного в параметре “Задержка” (секунды), выдается сообщение тревоги “Главный датчик неисправен или обрыв цепи”.

8.4.2 Параметры главного датчика температуры

Параметры настройки главного датчика находятся в окне Dc02 у увлажнителя на одну зону и окне Dc08 увлажнителя на две зоны.

Код	Описание	Параметр
Dc02	Главный датчик	Настройки главного датчика
Dc08	датчик	По умолчанию: Включен (в зависимости от типа регулирования производительности) Тип: 0-10 В - Минимум: 0% отн. влажности - Максимум: 60°C - Коррекция: 0 Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 60 секунд Диапазон значений: 0-10 В/0-1 В/NTC/4-20 мА/0-20 мА/2-10 В Минимум: 0-60°C - Максимум: 0-100°C Коррекция: 0 Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 0-600 секунд

Таблица 8.g

Выбрав тип датчика, для каждого из них надо указать минимальное и максимальное значение, а также величину "коррекции", чтобы компенсировать возможную неточность показаний (например: коррекция = 3 % отн. влажности соответствует 3-процентному увеличению показаний датчика влажности). В параметре "Вкл. тревогу" включается аварийное оповещение о неисправностях датчика. Если датчик становится неисправным и находится в этом состоянии дольше времени, указанного в параметре "Задержка" (секунды), выдается сообщение тревоги "Главный датчик неисправен или обрыв цепи".

8.4.3 Параметры управляющего сигнала

Параметры настройки внешнего сигнала находятся в окне Dc03 у увлажнителя на одну зону и в окне Dc09 увлажнителя на две зоны.

Код	Описание	Параметр
Dc03	Главный датчик	Настройки главного датчика
Dc09	датчик	По умолчанию: Включен (в зависимости от типа регулирования производительности) Тип: 0-10 В - Минимум: 0 - Максимум: 100 Коррекция: 0 Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 60 секунд Диапазон значений: 0-10 В/0-1 В/4-20 мА/0-20 мА/2-10 В Минимум: 0-100 - Максимум: 0-100 Коррекция: 0 Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 0-600 секунд

Таблица 8.h

8.4.4 Параметры контрольного датчика влажности

Параметры настройки контрольного датчика находятся в окне Dc05 у увлажнителя на одну зону и в окне Dc11 увлажнителя на две зоны.

Код	Описание	Параметр
Dc05	Главный датчик	Настройки главного датчика
Dc11	датчик	По умолчанию: Включен (в зависимости от типа регулирования производительности) Тип: 0-10 В Минимум: 0% отн. влажности - Максимум: 100 % отн. влажности Коррекция: 0 - Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 60 секунд Диапазон значений: 0-10 В/0-1 В/NTC/4-20 мА/0-20 мА/2-10 В Минимум: 0-100% отн. влажности - Максимум: 0-100 % отн. влажности - Коррекция: 0 Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 0-999 секунд

Таблица 8.i

Выбрав тип датчика, для каждого из них надо указать минимальное и максимальное значение, а также величину "коррекции", чтобы компенсировать возможную неточность показаний (например: коррекция = 3 % отн. влажности соответствует 3-процентному увеличению показаний датчика влажности). В параметре "Вкл. тревогу" включается аварийное оповещение о неисправностях датчика. Если датчик становится неисправным и находится в этом состоянии дольше времени, указанного в параметре "Delay" (секунды), выдается сообщение тревоги "Главный датчик неисправен или обрыв цепи".

8.4.5 Параметры контрольного датчика температуры

Параметры настройки контрольного датчика находятся в окне Dc06 у увлажнителя на одну зону и в окне Dc12 увлажнителя на две зоны.

Код	Описание	Параметр
Dc06	Главный датчик	Настройки главного датчика
Dc12	датчик	По умолчанию: Включен (в зависимости от типа регулирования производительности) Тип: 0-10 В Минимум: 0% отн. влажности - Максимум: 60°C Коррекция: 0 Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 60 секунд Диапазон значений: 0-10 В/0-1 В/NTC/4-20 мА/0-20 мА/2-10 В Минимум: 0-60°C - Максимум: 0-100°C Коррекция: 0 - Вкл. тревогу (включить тревогу): Да Задержка: 0-600 секунд

Таблица 8.j

Выбрав тип датчика, для каждого из них надо указать минимальное и максимальное значение, а также величину "коррекции", чтобы компенсировать возможную неточность показаний (например: коррекция = 3 % отн. влажности соответствует 3-процентному увеличению показаний датчика влажности). В параметре "Вкл. тревогу" включается аварийное оповещение о неисправностях датчика. Если датчик становится неисправным и находится в этом состоянии дольше времени, указанного в параметре "Задержка" (секунды), выдается сообщение тревоги "Главный датчик неисправен или обрыв цепи".

8.4.6 Параметры времени сброса давления

Если качество распыления воды плохое или падают капли воды по завершении заключительной стадии распыления по истечении времени регулирования (Top), можно увеличить время сброса давления по мере необходимости. Чем больше протяженность водопровода высокого давления, тем дольше потребуются время задержки. При увеличении этого времени у увлажнителей на две зоны может потребоваться увеличить время, отсчитываемое для предотвращения капель воды. Следует всегда проверять правильность начала и завершения циклов распыления воды в режиме ШИМ-регулирования.

Поз.	Дисплей	Описание	Диапазон	По ум.	Ед. изм.
Dc19 Dc20	Время сброса давления	Сброс давления в контуре по завершении распыления воды	0-30	5	с

Таблица 8.k

8.4.7 Время ожидания для предотвращения стока капель воды

Если у увлажнителей на две зоны плохое качество распыления воды на завершающей стадии распыления после периода регулирования (Toff), можно увеличить время для предотвращения стока капель воды. Чем больше протяженность водопровода высокого давления и значение в параметре сброса давления, тем дольше потребуются время задержки.

Поз.	Дисплей	Описание	Диапазон	По ум.	Ед. изм.
Dc21	Время ожидания для предотвращения стока капель воды	Заполнение контура перед началом распыления воды	0-30	0	с

Таблица 8.l

8.4.8 Параметры времени для предотвращения набора давления

При появлении сообщения тревоги ABA05: высокое давление на перепуске, следует немного повысить время данного параметра, чтобы давление успевало сбрасываться в увлажнителе.

Поз.	Дисплей	Описание	Диапазон	По ум.	Ед. изм.
Dc22	Время сброса давления	Сброс давления в увлажнителе	0.2-30	1.7	с

Таблица 8.m

9. СЕТЬ ОСНОВНОЙ / ВТОРОСТЕПЕННЫЙ

9.1 Работа по принципу основной / второстепенный

Чтобы добиться более высокой производительности в отдельной зоне, несколько увлажнителей объединяются в группу основной / второстепенный. Например, если производительность должна быть 160 кг/ч, можно объединить в группу, которая будет работать по схеме основной / второстепенный, два однозонных увлажнителя humiFog Direct производительностью 80 кг/ч.

Всего в группе с одним ведущим увлажнителем может быть до 3 ведомых увлажнителей, что в сумме дает 4 увлажнителя.

Основной и ведомые увлажнители соединяются локальной сетью Ethernet, а если увлажнителя два (один основной и один второстепенный), можно соединить контроллеры увлажнителей напрямую кабелем Ethernet категории 5 с разъемами RJ45.

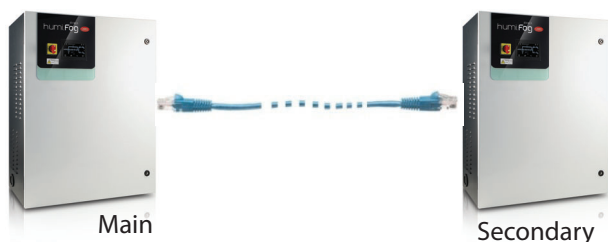


Рис. 9.a

Если в состав группы основной/ведомые входит более трех увлажнителей (всего может быть 4), потребуется сетевой коммутатор.



Рис. 9.b

На контроллере с.pHC увлажнителя есть порт Ethernet:

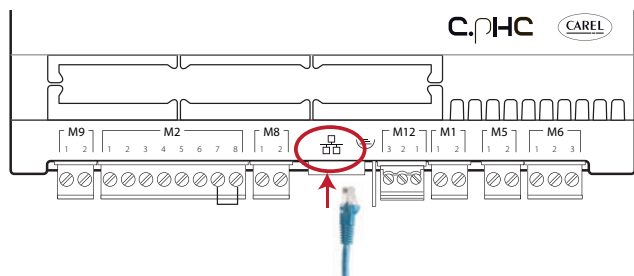


Рис. 9.c

Примечание: используется экранированная витая пара Ethernet CAT-5 длиной до 100 метров. Экран кабеля подсоединяется к контакту земли на контроллере.

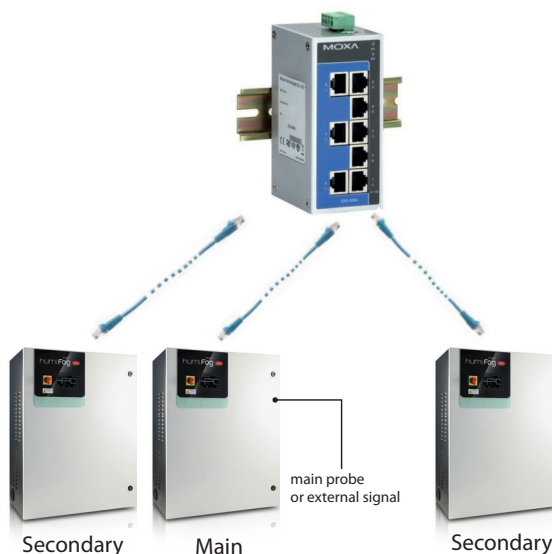
9.2 Сетевой коммутатор для подключения группы увлажнителей по схеме основной / второстепенный

Два и более увлажнителей организуются в группу основной / второстепенный через промышленный сетевой коммутатор. Компания Carel выпускает собственный коммутатор (артикул: KITSE08000), к которому можно подсоединить до восьми устройств (8 портов Ethernet). При необходимости можно каскадным соединением подключить несколько коммутаторов KITSE08000. Технические характеристики сетевого коммутатора KITSE08000:

Количество портов	8
Монтаж	DIN-рейка
Рабочая температура	от -10 до 60°C (14-140°F)
Питание	12/24/48В пост. тока
	18-30В перем. тока (47-63Гц)
Ток при 24В пост. тока	0,13А
Защита	IP30

9.3 Монтаж по схеме основной / второстепенный

В состав такой группы входит один основной увлажнитель, который управляет работой всех ведомых увлажнителей. Кабели датчиков или управляющего сигнала от внешнего устройства (в зависимости от выбранного способа управления увлажнителем) подсоединяются только к одному увлажнителю из всей группы. Тот увлажнитель, к которому подсоединяются эти кабели, автоматически считается ведущим. Следовательно, этот увлажнитель программно не нужно настраивать как основной.



Такая группа сможет работать даже при выходе ведущего увлажнителя из строя (состояние тревоги, остановка производства,...), потому что его контроллер будет все равно передавать все необходимые данные на ведомые увлажнители. Естественно, если резервирование не включено, суммарная производительность группы увлажнителей в данном случае станет ниже.

При полном выключении ведущего увлажнителя вся группа больше не сможет получать показания датчиков/управляющий сигнал. Соответственно, рекомендуется подсоединять кабель управляющего сигнала ко всем увлажнителям в составе группы (или как минимум двум) или подсоединять к каждому из них отдельные датчики.

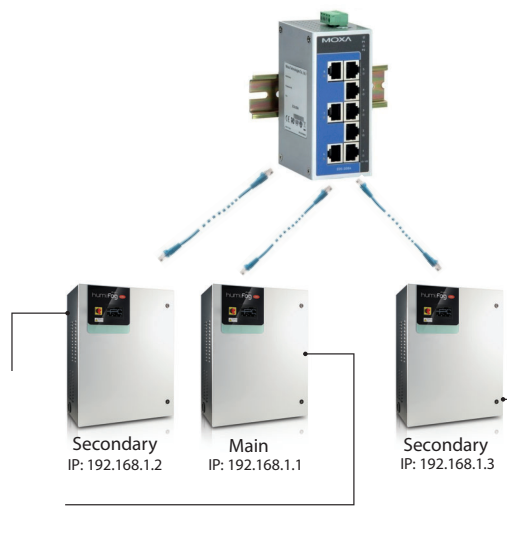


Рис. 9.d

Организованная по такому принципу группа увлажнителей сможет обеспечивать необходимую производительность увлажнения. В этом случае ведущим увлажнителем всегда будет увлажнитель с наименьшим IP-адресом среди всех увлажнителей, к которым подсоединен кабель управляющего сигнала/датчиков. При необходимости можно установить один дополнительный увлажнитель (резервный), чтобы при выходе одного из увлажнителей из строя суммарная производительность всей группы оставалась такой же.

9.4 Настройки группы основной / второстепенный

Порядок настройки группы увлажнителей по схеме основной / второстепенный:

1. Подсоедините кабели датчиков или управляющего сигнала к увлажнителю и настройте все параметры (тип регулирования, тип сигнала, максимальная производительность и т.д.).
2. Настройте сетевые адреса увлажнителей, чтобы все они принадлежали одной подсети (маска подсети). Это настраивается в окне Dh05 (D. Настройки - g. Диспетчеризация). Сетевой адрес настраивается на дисплее каждого увлажнителя, и все сетевые адреса должны находиться в одной подсети. При необходимости обратитесь к системному администратору. У каждого увлажнителя такие настройки по умолчанию: адрес 192.168.0.1, маска подсети 255.255.255.0. Подробнее см. параграф 8.1.1 "IP-адрес и сетевые настройки".
3. Подсоедините все увлажнители, входящие в состав группы, которая будет работать по схеме основной / второстепенный, к сети Ethernet через коммутатор. Если увлажнителей всего два, порты Ethernet их контроллеров с.rnC можно соединить напрямую кабелем Ethernet категории 5 с разъемами RJ45.
4. Настройте параметры группы основной / второстепенный, по очереди включая все увлажнители (эти настройки можно делать на дисплее любого увлажнителя):
 - 4.1 Откройте окно Dd01 и нажмите кнопку "PRG", чтобы перейти к настройке параметров.
 - 4.2 Введите сетевой адрес "Увлажнителя 1" и нажмите кнопку "ВВОД".
 Повторите вышеуказанные действия (4.1 и 4.2) для всех увлажнителей в составе группы основной / второстепенный. (После подключения к сети каждый увлажнитель появляется в составе группы).

Примечание: Ведущим увлажнителем всегда (автоматически) становится увлажнитель с наименьшим сетевым адресом среди всех увлажнителей, к которым подсоединены кабели датчиков или управляющего сигнала.

Примечание: на передачу сигнала управления

производительностью своему ведомому увлажнителю(-ям) ведущему может потребоваться несколько секунд (не более 10 с). Эта же задержка может наблюдаться при автоматической передаче прав ведущего другому увлажнителю (например, при неисправности).

9.4.1 Максимальная производительность группы основной / второстепенный

Можно указать как максимальную производительность отдельного увлажнителя, так и всей группы увлажнителей, работающих по схеме основной / второстепенный. Чтобы установить максимальную производительность, откройте окно Dd03. В параметре "Производительность" можно самостоятельно указать максимальную производительность группы основной / второстепенный. А в параметре "Максимальная производительность" (не изменяемый) показывается суммарная паспортная производительность всех увлажнителей в группе. Таким образом, это максимально доступная производительность группы основной / второстепенный. Соответственно, параметр "Производительность" всегда будет \leq "Максимальная производительность". В любом случае максимальную производительность можно указать для каждого отдельного увлажнителя в группе, ограничив ее в зависимости от его паспортной производительности. И тогда параметр "Максимальная производительность" обновится с учетом введенных ограничений.

9.4.2 Распределение нагрузки в группе основной / второстепенный

Порядок включения увлажнителей в составе группы основной / второстепенный может быть "По очереди" или "Одновременно". Это настраивается в окне Dd03.

Включение по очереди

- Увлажнители включаются по очереди один за другим в зависимости от требуемой производительности увлажнения.

Пример: В состав группы основной / второстепенный входит два увлажнителя производительностью 80 кг/ч, в итоге суммарная максимальная производительность получается 160 кг/ч. Пока требуемая производительность увлажнения ниже 50% (80 кг/ч), работает только один увлажнитель (например, увлажнитель №1), но как только она становится больше 50%, сразу включается второй увлажнитель (в нашем случае это увлажнитель №2).

Включение одновременно

- Увлажнители включаются одновременно, и вся нагрузка распределяется между всеми увлажнителями, входящими в состав группы.


Пример: В состав группы основной / второстепенный входит два увлажнителя производительностью 80 кг/ч, в итоге суммарная максимальная производительность получается 160 кг/ч. Пока требуемая производительность увлажнения 50% (80 кг/ч), работают оба увлажнителя с 50-процентной производительностью (40 кг/ч + 40 кг/ч = 80 кг/ч). Когда требуемая производительность становится равной 90% (144 кг/ч), оба увлажнителя №1 и №2 включаются на производительности 90% (72 кг/ч + 72 кг/ч = 144 кг/ч).

Если в режиме включения по очереди для обеспечения требуемой производительности увлажнения/охлаждения воздуха необязательно включать все увлажнители, функция автоматического чередования распределяет нагрузки так, чтобы у всех увлажнителей получалось одинаковое количество часов наработки. Чтобы включить функцию чередования и настроить время наработки, введите часы наработки в параметре "Автоматическое чередование" в окне Dd04.

Примечание: Если параметр "Автоматическое чередование" = 0, функция автоматического чередования выключена.

9.4.3 Удаление увлажнителя из группы основной / второстепенный





Чтобы удалить увлажнитель из группы основной / второстепенный, сократив количество увлажнителей в составе группы, откройте параметр "Удалить увлажнитель" в окне Dd06. Это можно сделать для любого увлажнителя в составе группы.

 **Примечание:** Когда увлажнитель удален, он больше не отображается в составе группы основной / второстепенный и его IP-адрес удаляется из списка увлажнителей. Если увлажнитель был удален из группы по ошибке, его можно восстановить в окне Dd01 (введя его IP-адрес). Это нужно делать на дисплее увлажнителя, который находится в составе группы.


9.4.4 Состояние увлажнителей группы основной / второстепенный

Чтобы посмотреть состояние увлажнителей, входящих в состав группы основной / второстепенный, откройте окно Dd08.

В окне показывается состояние каждого увлажнителя (01, 02, ...) и его текущая производительность в процентах. Ниже в таблице дается расшифровка значения иконок состояния увлажнителей, входящих в состав группы основной / второстепенный:

Иконка	Состояние увлажнителя в группе, работающей по схеме основной / второстепенный
	Показывает текущий выбранный увлажнитель (на терминале PGD или вебсервере)
	Увлажнитель: есть соединение
	Увлажнитель: нет соединения
	Увлажнитель не настроен и не входит в состав группы основной / второстепенный

Можно по очереди выбрать каждый увлажнитель в составе группы основной / второстепенный и посмотреть его максимальную производительность, состояние, часы наработки, текущую производительность и сообщения тревоги. Для этого в окне Dd08


выберите нужный увлажнитель, нажмите кнопку , и откроется окно Dd09. С помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ можно просмотреть подробные характеристики увлажнителей.

9.4.5 Программное резервирование в группе основной / второстепенный

При организации группы увлажнителей, работающих по схеме основной / второстепенный, можно использовать функцию программного резервирования. Если один или несколько увлажнителей в составе группы основной / второстепенный становятся неисправны, требуемая производительность увлажнения автоматически восстанавливается за счет включения резервных увлажнителей. Таким образом, снижение суммарной текущей производительности относительно суммарной требуемой производительности компенсируется повышением производительности отдельных увлажнителей (по возможности) и/или включением резервных увлажнителей.


Таким образом, снижение суммарной текущей производительности относительно суммарной требуемой производительности компенсируется повышением производительности отдельных увлажнителей (по возможности) и/или включением резервных увлажнителей.

Даже при отсутствии строгой необходимости, для надежного резервирования кабели управляющего сигнала должны подключаться ко всем увлажнителям в составе группы основной / второстепенный. При использовании датчиков, датчиком должен быть оснащен каждый увлажнитель. Только так можно гарантировать безотказность производства в случае неисправности.


 **Примечание:** При потере сетевого соединения с увлажнителем по причине неисправности или отключения, он временно выводится из состава группы, и при его повторном включении может потребоваться 15 и более секунд, пока с ним снова будет установлено сетевое соединение.

9.4.6 Резервирование (программное) на время проведения техобслуживания

На время проведения мероприятий ТО и чистки увлажнителя, входящего в состав группы основной / второстепенный, можно временно включать резервный увлажнитель. Тогда перед выключением проходящего техобслуживание увлажнителя для поддержания требуемой производительности увлажнения будет включаться другой увлажнитель, находящийся в дежурном режиме и указанный как резервный. Таким образом, постоянно обеспечивается требуемая производительность, что особенно важно в областях, где точное поддержание влажности воздуха имеет решающее значение. Порядок настройки функции резервирования на время проведения техобслуживания:

1. Войдите в меню и откройте окно Dd07 (Сеть)
2. Нажмите кнопку ВНИЗ и откройте список увлажнителей (Dd08)
3. Найдите увлажнитель, требующий техобслуживания (Увлажнитель 1, Увлажнитель 2, ...) и нажмите кнопку  для подтверждения (окно Dd09).
4. Нажмите кнопку **Prg**, чтобы открыть окно Dd10, и в параметре "Выключить увлажнитель" выберите ДА. Дождитесь, когда на дисплее появится сообщение: "Теперь увлажнитель можно выключить для проведения ТО" и выключите увлажнитель.

По окончании техобслуживания просто включите увлажнитель снова, и он автоматически подсоединится и вернется к работе.

 **Примечание:** Чтобы использовать функцию резервирования на время проведения техобслуживания, к резервному увлажнителю должны быть подсоединены кабели датчиков или кабель управляющего сигнала.

10. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

10.1 Веб-сервер

Вебсервер пригодится в ситуациях, когда есть локальная сеть, к которой можно подсоединить увлажнитель humiFog Direct. Контроллер увлажнителя подсоединяется к сети через порт Ethernet с разъемом RJ45 (см. пар. «Последовательное соединение с Ethernet») стандартным кабелем Ethernet категории 5. Встроенный веб-сервер контроллера с.рНС увлажнителя humiFog Direct позволяет настраивать и просматривать основные параметры увлажнителя прямо с компьютера, планшета или смартфона. Можно получить доступ к увлажнителю humiFog Direct по локальной сети, введя его сетевой адрес в адресной строке обычного интернет-браузера.

10.1.1 IP-адрес и сетевые настройки

IP-адрес представляет собой набор цифр, который уникальным образом определяет модем, компьютер, смартфон и любое другое устройство, подсоединяемое к сети, чтобы все устройства могли обмениваться данными между собой. Как правило, первые цифры IP-адресов разных устройств, подсоединенных к одной сети, одинаковые и отличаются только последние несколько цифр.

ПРИМЕР:

- 192.168.1.1 = устройство №1 подсоединено к сети
- 192.168.1.2 = устройство №2 подсоединено к этой же сети
- 192.168.2.25 устройство №3 подсоединено к этой же сети

Следует помнить, что для подсоединения нескольких устройств к одной сети потребуется коммутатор. Такой коммутатор продается компанией Carel и имеет арт. KITSE08000.

IP-адрес увлажнителя humiFog Direct можно посмотреть в меню:

- D. Настройки
- d. Сетевые устройства
- g. Сеть диспетчеризации.

Dg05. Настройки порта Ethernet: DHCP и IP-адрес



Рис. 10.a

Для доступа к веб-серверу необходимо открыть браузер и ввести его IP-адрес, после которого набрать /commissioning/index.html (в данном случае вводится 10.10.10.176/commissioning/index.html в адресной строке браузера).

IP-адрес может быть следующим:

- Динамический (если используется сервер DHCP, который автоматически раздает IP-адреса при подключении устройств).
- Статический (если сервера DHCP нет или им нельзя пользоваться, тогда адреса раздаются самостоятельно пользователем).

Если IP-адрес динамический и будет раздаваться сервером DHCP, его необходимо включить в окне Dg05 меню увлажнителя humiFog Direct. IP-адрес, показанный в окне, выдается автоматически. Преимущество данного варианта состоит в том, что сервер и увлажнитель humiFog Direct обмениваются данными между собой напрямую без необходимости настройки других сетевых параметров (маски подсети и шлюза). А недостаток заключается в том, что при подключении других устройств к этой сети при выключенном увлажнителе humiFog Direct, с которым нет соединения, IP-адрес ранее выданный устройству может поменяться, поэтому требуется вводить новый адрес в окне Dg04 и копировать его в адресную строку браузера.

Если IP-адрес статический (сервер DHCP выключен по умолчанию), в окне Dg05 необходимо самостоятельно настроить сетевые параметры, настройки которых выдаются местным провайдером. Как правило, маска подсети и шлюз всегда имеют определенное значение (которое надо узнать), а IP-адрес можно назначать просто

порядковым номером, идущим следом за последним номером последнего подключенного к сети устройства.

Сетевые настройки по умолчанию в контроллере с.рНС:

- IP-адрес увлажнителя: 192.168.0.1
- Маска подсети: 255.255.255.0
- Шлюз: 192.168.0.1

Важно: если включена функция "увеличения производительности", рассмотренная в параграфе 6.2.2, сервер DHCP включить нельзя, потому что увлажнители не смогут обмениваться данными между собой. Сервер DHCP должен быть выключен в окне Dg05 (по умолчанию он выключен).

Важно: Открытого доступа к контроллеру через интернет нет, потому что брандмауэр разрешает удаленный доступ к нему только по безопасному соединению (через облачный сервис Carel tERA). Соответственно, доступ к контроллеру кроме как по локальной сети получить нельзя, даже если сисадмин выдал публичный адрес.

10.1.2 Функции веб-сервера

Подключившись к веб-серверу, введите свой логи и пароль по таблице 8.a, чтобы получить доступ к разным параметрам.

Уровень доступа	Пароль
Сервисный инженер	77
Рядовой пользователь	44

Таблица 10.a

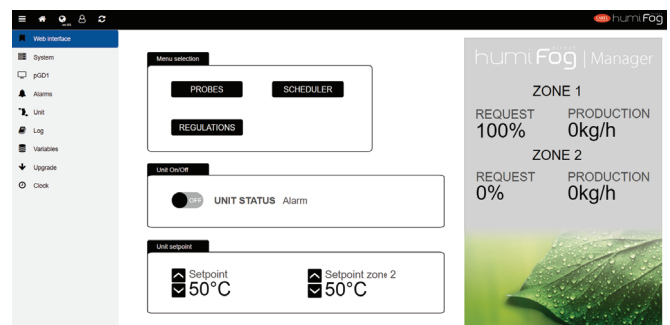


Рис. 10.b

Вебинтерфейс

После ввода пароля открывается "ГЛАВНОЕ" окно веб-сервера, которое также называется веб-интерфейсом. В данном окне выводятся основные сведения по устройству, включая:

- Состояние увлажнителя.
- Текущая и заданная производительность в зоне.
- Уставка: значение на веб-сервере можно вводить по отдельности каждой зоне.
- Датчики: результаты измерения и параметры главного и контрольного датчиков. Выберите тип сигнала и введите минимум и максимум измерения датчиков.
- Расписания: составление и настройка дневных и недельных расписаний.
- Регулирование: выберите тип регулирования, уставку, дифференциал и минимум/максимум

Система

В данном окне выводятся основные сведения по устройству, доступному объему памяти, сети и параметрам конфигурации. Кроме этого, здесь находятся сведения, необходимые для регистрации увлажнителя в облачном сервисе tERA.

pGD1

В окне pGD1 открывается клавиатура для настройки дополнительных параметров увлажнителя.

Тревога

В окне выводится журнал тревоги и текущие сообщения тревоги.

Устройство

В окне выводятся значения аналоговых и цифровых входов и выходов увлажнителя.

Журнал

В окне строятся графики по выбранным переменным и зарегистрированным данным. Графики можно экспортировать в формате .csv.

Переменные

В окне выводятся все переменные, регистрируемые устройством. Переменные разбиты по стандартным категориям и по умолчанию все активны.

Обновление

Окно предназначено для удаленного обновления микропрограммного обеспечения.

Часы

В окне находятся часы и параметры настройки времени.

Важно: во избежание нежелательных изменений некоторые важные параметры увлажнителя и параметры работы можно настраивать на вебсервере, только когда увлажнитель выключен (местными кнопками, настраивается на вебсервере).

10.2 Подключение системы диспет. управл.

Система диспетчерского управления подключается к последовательному порту или порту Ethernet (см. параграф 4.6). По умолчанию последовательный порт работает по протоколу Modbus, а порт Ethernet по протоколу BACnet. Если система будет подключаться через последовательный порт, нужно выбрать в соответствующем окне протокол Modbus или BACnet. Для протокола Modbus необходимо указать скорость передачи данных/стоповые биты/контроль четности/нечетности. Вариант по умолчанию (скорость передачи данных: 19000 / 2 стоповых бита/ без контроля четности/нечетности) подходит в большинстве случаев, если иначе не указано специалистами по монтажу сетей диспетчерского управления. При подключении системы через порт Ethernet (см. параграф «IP-адрес и сетевые настройки»), необходимо проверить IP-адрес увлажнителя, а затем выбрать протокол передачи данных (BACnet и/или Modbus). **Важно:** Если последовательный порт будет работать по протоколу BACnet, этот протокол нельзя выбрать для порта Ethernet (и наоборот). Протокол Modbus можно одновременно использовать на обоих портах. Подробнее см. руководство по системе диспетчерского управления и/или обращайтесь к менеджеру по системам диспетчерского управления.

10.3 Список параметров Modbus

Type	Section	Address	Parameter	Variable	Size	Min.	Max.	Def.	UoM	Dir.		
Discrete inputs	Unit status	1	Circuit breaker intervention	Al_CircBreaker.Active	1	0	1			R		
		2	High pressure switch intervention	Al_HiPSwitch.Active	1	0	1			R		
	Alarms	3	High pressure	Al_HiP.Active	1	0	1			R		
		4	Low pressure	Al_LoP.Active	1	0	1			R		
		5	High pressure on bypass	Al_HiPByPassBlk.Active	1	0	1			R		
		6	High pressure on bypass	Al_HiPByPass.Active	1	0	1			R		
		7	High temperature on bypass	Al_HiTByPassBlk.Active	1	0	1			R		
		8	High temperature on bypass	Al_HiTByPass.Active	1	0	1			R		
		9	Low pressure on bypass	Al_LoPByPass.Active	1	0	1			R		
		10	Zone drain valves error	Al_Drain.Active	1	0	1			R		
		11	Expansion offline	Al_ExpOffline.Active	1	0	1			R		
		12	Warning high temperature on bypass	Wr_HiTByPass.Active	1	0	1			R		
		13	Retain memory error	Al_Retain.Active	1	0	1			R		
		14	Retain memory writes error	Al_RetainWrite.Active	1	0	1			R		
		15	Main probe 1 error	Al_MainPrb_1.Active	1	0	1			R		
		16	Limit probe 1 error	Al_LimPrb_1.Active	1	0	1			R		
		17	Main probe 2 error	Al_MainPrb_2.Active	1	0	1			R		
		18	Limit probe 2 error	Al_LimPrb_2.Active	1	0	1			R		
		19	Low pressure trasducer error	Al_PressByPass.Active	1	0	1			R		
		20	Bypass temperature probe error	Al_TempByPass.Active	1	0	1			R		
		21	High pressure transducer error	Al_Press.Active	1	0	1			R		
		22	Missing model	Al_MissModel.Active	1	0	1			R		
		23	Water treatment system alarm	Al_WTS.Active	1	0	1			R		
		24	Water treatment system alarm	Al_WTS.Active	1	0	1			R		
		25 ÷ 32	Wireless probe offline 1 ÷ 8	Al_WPrb_1 ÷ 8.Active	1	0	1			R		
		33	Main probe 1 from wireless error	Al_WPrbMain_1.Active	1	0	1			R		
		34	Limit probe 1 from wireless error	Al_WPrbLim_1.Active	1	0	1			R		
		35	Main probe 2 from wireless error	Al_WPrbMain_2.Active	1	0	1			R		
		36	Limit probe 2 from wireless error	Al_WPrbLim_2.Active	1	0	1			R		
		37 ÷ 40	Unit 1 ÷ 4 alarm	Al_NetUnit_1 ÷ 4.Active	1	0	1			R		
		41	Change oil	Al_Maint_50.Active	1	0	1			R		
		42	Maintenance	Wr_Maint_1000.Active	1	0	1			R		
		43	Maintenance required	Al_Maint_3000.Active	1	0	1			R		
		Input registers	Unit status	1	Unit status 0: OFF BY KEYB 5: STAND BY 10: MANUAL MODE 1: OFF BY DIN 6: PRODUCTION 11: READY BACKUP 2: OFF BY SV 7: ALARM 12: SWITCH OFF 3: OFF BY SCHED 8: FILL 4: STARTUP 9: WASH	UnitStatus	1	0	12			R
				2	Request zone 1	ReqMsk_1	2	0	100		[%]	R
			4	Request zone 2	ReqMsk_2	2	0	100		[%]	R	
			6	Production zone 1	Prod_1	2	0	100		[%]	R	
			8	Production zone 2	Prod_2	2	0	100		[%]	R	
			10	Water consumption 1	WProd_1	2				[Kg/h]/[lb/h]	R	
			12	Water consumption 2	WProd_2	2				[Kg/h]/[lb/h]	R	
			Inputs	14	Main probe 1	MainPrb_1	2				[%rh]/[°C/°F]	R
				16	Main probe 2	MainPrb_2	2				[%rh]/[°C/°F]	R
	18			Limit probe 1	LimPrb_1	2				[%rh]/[°C/°F]	R	
20	Limit probe 2			LimPrb_2	2				[%rh]/[°C/°F]	R		
22	Pressure on bypass			PressByPass	2				[bar]/[psi]	R		
24	Pressure on main line			Press	2				[bar]/[psi]	R		
Input registers	Inputs		26	Bypass temperature	TempByPass	2				[°C]/[°F]	R	
		28-32-36-40-44-48-52-56	Humidity from wireless probe 1 ÷ 8	Inputs_WPrbs.WirelessPrbVal_1 ÷ 8.Hum	2				[°C]/[°F]	R		
		30-34-38-42-46-50-54-58	Temperature from wireless probe 1 ÷ 8	Inputs_WPrbs.WirelessPrbVal_1 ÷ 8.Temp	2				[%rh]	R		
Coils	Remote control	1	Alarms reset	Alarms.AlrmResBySV	1	0	1	0		R/W		
		2	Unit on/off from supervisor	OnOff_Status.SVOn	1	0	1	0		R/W		

Type	Section	Address	Parameter	Variable	Size	Min.	Max.	Def.	UoM	Dir.
Holding registers	Remote control	1	Unit request from supervisor zone 1	Regulation.SVReq_1	2	0	100	0	[%]	R/W
		3	Unit request from supervisor zone 2	Regulation.SVReq_2	2	0	100	0	[%]	R/W
		5	Setpoint zone 1 (humidity)	RegCfg_1.SetP_hum	2	0	100	50	[%rh]	R/W
		7	Setpoint zone 1 (temperature)	RegCfg_1.SetP_temp	2			50	[°C]/[°F]	R/W
		9	Setpoint limit zone 1 (humidity)	RegCfg_1.SetPLim_hum	2	0	100	50	[%rh]	R/W
		11	Setpoint limit zone 1 (temperature)	RegCfg_1.SetPLim_temp	2			50	[°C]/[°F]	R/W
		13	Setpoint zone 2 (humidity)	RegCfg_2.SetP_hum	2	0	100	50	[%]	R/W
		15	Setpoint zone 2 (temperature)	RegCfg_2.SetP_temp	2			50	[°C]/[°F]	R/W
		17	Setpoint limit zone 2 (humidity)	RegCfg_2.SetPLim_hum	2	0	100	50	[%]	R/W
		19	Setpoint limit zone 2 (temperature)	RegCfg_2.SetPLim_temp	2			50	[°C]/[°F]	R/W

Таблица 10.б

10.1 BACnet Parameter-Liste

Type	Section	BACNet	Parameter	Variable	Min.	Max.	Def.	UoM	Dir		
Binary values	Alarms	0	Unit on/off	UnitOn	0	1			R		
		1	Circuit breaker intervention	Al_CircBreaker.Active	0	1			R		
		2	High pressure switch intervention	Al_HiPSwitch.Active	0	1			R		
		3	High pressure	Al_HiP.Active	0	1			R		
		4	Low pressure	Al_LoP.Active	0	1			R		
		5	High pressure on bypass	Al_HiPByPassBlk.Active	0	1			R		
		6	High pressure on bypass	Al_HiPByPass.Active	0	1			R		
		7	High temperature on bypass	Al_HiTByPassBlk.Active	0	1			R		
		8	High temperature on bypass	Al_HiTByPass.Active	0	1			R		
		9	Low pressure on bypass	Al_LoPByPass.Active	0	1			R		
		10	Zone drain valves error	Al_Drain.Active	0	1			R		
		11	Expansion offline	Al_ExpOffline.Active	0	1			R		
		12	Warning high temperature on bypass	Wr_HiTByPass.Active	0	1			R		
		13	Retain memory error	Al_Retain.Active	0	1			R		
		14	Retain memory writes error	Al_RetainWrite.Active	0	1			R		
		15	Main probe 1 error	Al_MainPrb_1.Active	0	1			R		
		16	Limit probe 1 error	Al_LimPrb_1.Active	0	1			R		
		17	Main probe 2 error	Al_MainPrb_2.Active	0	1			R		
		18	Limit probe 2 error	Al_LimPrb_2.Active	0	1			R		
		19	Low pressure trasducer error	Al_PressByPass.Active	0	1			R		
		20	Bypass temperature probe error	Al_TempByPass.Active	0	1			R		
		21	High pressure trasducer error	Al_Press.Active	0	1			R		
		22	Missing model	Al_MissModel.Active	0	1			R		
		23	Water treatment system alarm	Al_WTS.Active	0	1			R		
		24 ÷ 31	Wireless probe offline 1 ÷ 8	Al_WPrb_1 ÷ 8.Active	0	1			R		
		32	Main probe 1 from wireless error	Al_WPrbMain_1.Active	0	1			R		
		33	Limit probe 1 from wireless error	Al_WPrbLim_1.Active	0	1			R		
		34	Main probe 2 from wireless error	Al_WPrbMain_2.Active	0	1			R		
		35	Limit probe 2 from wireless error	Al_WPrbLim_2.Active	0	1			R		
		36 ÷ 39	Unit 1 ÷ 4 alarm	Al_NetUnit_1 ÷ 4.Active	0	1			R		
		40	Change oil	Al_Maint_50.Active	0	1			R		
		41	Maintenance	Wr_Maint_1000.Active	0	1			R		
		42	Maintenance required	Al_Maint_3000.Active	0	1			R		
		Remote control	43	Alarms reset	Alarms.AlrmResBySV	0	1	0		RW	
			44	Unit on/off from supervisor	OnOff_Status.SVOn	0	1	0		RW	
		P.I.V.	Unit status	0	Unit status 0: OFF BY KEYB 5: STAND BY 10: MANUAL MODE 1: OFF BY DIN 6: PRODUCTION 11: READY BACKUP 2: OFF BY SV 7: ALARM 12: SWITCH OFF 3: OFF BY SCHED 8: FILL 4: STARTUP 9: WASH	UnitStatus	1	0	12		R
		Analog values	Unit status	0	Request zone 1	ReqMsk_1	0	100		[%]	R
				1	Request zone 2	ReqMsk_2	0	100		[%]	R
				2	Production zone 1	Prod_1	0	100		[%]	R
				3	Production zone 2	Prod_2	0	100		[%]	R
			Inputs	4	Water consumption 1	WProd_1				[Kg/h]/[lb/h]	R
				5	Water consumption 2	WProd_2				[Kg/h]/[lb/h]	R
				6	Main probe 1	MainPrb_1				[%rh]/[°C°/F]	R
				7	Main probe 2	MainPrb_2				[%rh]/[°C°/F]	R
8	Limit probe 1			LimPrb_1				[%rh]/[°C°/F]	R		
9	Limit probe 2			LimPrb_2				[%rh]/[°C°/F]	R		
10	Pressure on bypass			PressByPass				[bar]/[psi]	R		
11	Pressure on mail line			Press				[bar]/[psi]	R		
12	Bypass temperature			TempByPass				[°C]/[°F]	R		
13-15-17-19-21-23-25-27	Humidity from wireless probe 1 ÷ 8			Inputs_WPrbs.WirelessPrbVal_1 ÷ 8.Hum				[%rh]	R		
14-16-18-20-22-24-26-28	Temperature from wireless probe 1 ÷ 8			Inputs_WPrbs.WirelessPrbVal_1 ÷ 8.Temp				[°C]/[°F]	R		
Remote control	29			Unit request from supervisor zone 1	Regulation.SVReq_1	0	100	0	[%]	RW	
	30			Unit request from supervisor zone 2	Regulation.SVReq_2	0	100	0	[%]	RW	
	31			Setpoint zone 1 (humidity)	RegCfg_1.SetP_hum	0	100	50	[%rh]	RW	
	32			Setpoint zone 1 (temperature)	RegCfg_1.SetP_temp			50	[°C]/[°F]	RW	
	33			Setpoint limit zone 1 (humidity)	RegCfg_1.SetPLim_hum	0	100	50	[%rh]	RW	
	34	Setpoint limit zone 1 (temperature)	RegCfg_1.SetPLim_temp			50	[°C]/[°F]	RW			
	35	Setpoint zone 2 (humidity)	RegCfg_2.SetP_hum	0	100	50	[%]	RW			
	36	Setpoint zone 2 (temperature)	RegCfg_2.SetP_temp			50	[°C]/[°F]	RW			
	37	Setpoint limit zone 2 (humidity)	RegCfg_2.SetPLim_hum	0	100	50	[%]	RW			
	38	Setpoint limit zone 2 (temperature)	RegCfg_2.SetPLim_temp			50	[°C]/[°F]	RW			

Таблица 10.с

11. МОНТАЖ И НАСТРОЙКА БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ

11.1 Монтаж и электромонтаж беспроводных датчиков

Беспроводные датчики применяются, когда нет возможности использовать обычные проводные датчики, например, при модернизации действующих систем увлажнения воздуха. К точке доступа (арт. CAREL: WS01AB2M20) можно подключить до четырех

беспроводных датчиков. Компания Carel рекомендует применять беспроводные датчики для измерения влажности и температуры воздуха в помещениях обычного класса (WS01G01M00) и промышленного класса (WS01F01M00). Пример монтажа показан на рисунке ниже (показано четыре беспроводных датчика для помещения):

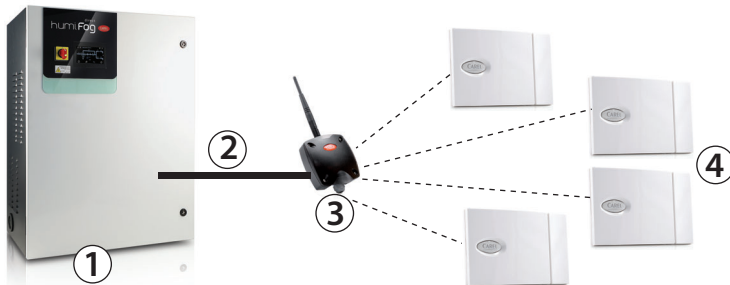


Рис. 11.а

Обозначения:

1. Увлажнитель humiFog Direct;
2. Соединение точки доступа и увлажнителя;
3. Точка доступа (WS01AB2M20);
4. Беспроводные датчики для измерения температуры и влажности воздуха (WS01G01M00 и WS01F01M00).

Подсоединение точки доступа к увлажнителю humiFog Direct:

Точка доступа подсоединяется к увлажнителю промышленной шиной (Fieldbus) через контакты M3 (M3.1: Tx/Rx-, M3.2: Tx/Rx+, M3.3: GND):



Примечание: Вокруг устройств должно быть достаточно большое открытое пространство, измеряемое сотнями метров, без других предметов, мешающих передаче беспроводного сигнала. В закрытом помещении необходимо учитывать ряд факторов, в частности тип помещения и находящиеся в нем предметы (шкафы, металлические перегородки и т. д.). Если беспроводных датчиков несколько, контроллер рассчитывает среднее взвешенное значение показаний всех датчиков с учетом сделанных настроек и групп, в которые организованы эти датчики.

В таблице ниже приведены артикульные номера и описания устройств от компании Carel, которыми можно пользоваться:

Артикул	Модель	Описание	Питание
WS01F01M00	Датчик SI	Измерение влажности/ температуры, промышленного класса	Батарея
WS01G01M00	Датчик SA	Измерение влажности/ температуры, для обычных помещений	Батарея
WS01AB2M20	Точка доступа	Радиочастотный шлюз ZigBee™ – RS485 Modbus	12/24В~ ±10% 100 мА; 50/60 Гц; подключается через разделительный трансформатор класса II мощностью не менее 2ВА; Рекомендуется трансформатор 12 В пер. тока

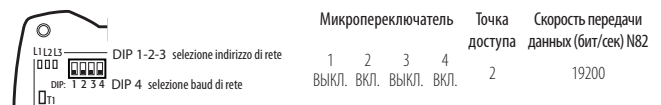
Таблица 11.а

11.2 Монтаж беспроводного датчика

Стандартный порядок монтажа беспроводных датчиков:

- включите точку доступа (12/24В перем/пос. тока ±10%, 100мА) и запустите процедуру инициализации, создав беспроводную сеть и настроив ее;
- открыв окно настроек точки доступа, привяжите к ней каждый беспроводной датчик, выдав им уникальные имена.

Адрес точки доступа настраивается микропереключателями на датчике следующим образом:



На примере у точки доступа следующие настройки: адрес 2, скорость передачи данных (бит/с) 19200 (N82). Адреса четырех беспроводных датчиков настраиваются по таблице ниже:

Адрес	Микропереключатель							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Датчик №1	0	0	0	0	1	0	0	0
Датчик №2	1	0	0	0	1	0	0	0
Датчик №3	18	0	1	0	0	1	0	0
Датчик №4	19	1	1	0	0	1	0	0

Таблица 11.б

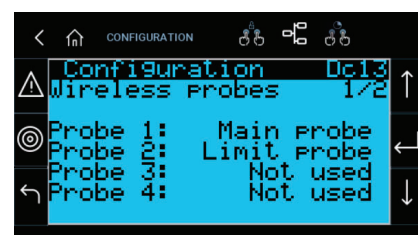
Не забудьте проверить уровень беспроводного соединения точки доступа с каждым беспроводным датчиком.

Подробные инструкции по монтажу и настройке датчиков и точки доступа см. в руководствах Carel на соответствующие устройства.

Для настройки датчиков откройте окна: Dc13, Dc14, Dc15, Dc16 и Dc17.

В частности, в окне Dc03 выбираются подсоединенные к точке доступа беспроводные датчики. У датчиков 1, 2, 3 и 4 адреса 16, 17, 18 и 19 соответственно.

Адрес: 16
Адрес: 17
Адрес: 18
Адрес: 19



12. ТАБЛИЦА СООБЩЕНИЙ ТРЕВОГИ

В таблице ниже приведены сообщения тревоги, которые могут высвечиваться на дисплее, с подробным описанием, причинами и способами устранения.

Тревога	Код	Возможная причина	Решение	Сброс	Релейный выход тревоги	Действие
Выключатель с магнитным и тепловым расцепителями	ABA01	Большой ток перегрузки или короткого замыкания	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> что выключатель с магнитным и тепловым расцепителями установлен на красную заводскую отметку (+ 15% номинального тока двигателя); отсутствие коротких замыканий; что температура окружающей среды, в которой установлена насосная станция, соответствует спецификации; что вращение вала насоса свободное; что техническое обслуживание насоса проводилось через регулярные промежутки времени в соответствии с данным руководством. 	Ручной	Активный	производство прекращается
Реле высокого давления	ABA02	Давление воды на выходе > 90 бар	Тревога по причине замыкания контакта реле высокого давления. Проверить: <ul style="list-style-type: none"> реле давления правильно подсоединено к контактам J23-1-J23.2; контакт реле давления замкнут, если давление < 90 бар; отсутствие препятствий на линии подачи; механический перепускной вентиль на насосе правильно откалиброван. При необходимости замените реле высокого давления.	Ручной	Активный	производство прекращается
Высокое давление по показаниям датчика высокого давления	ABA03	Давление воды на выходе > 80 бар	Давление по датчику высокого давления > 80 бар (окно C01). Проверить: <ul style="list-style-type: none"> датчик высокого давления правильно подсоединен к контактам J3.3-J3.5 и получает питание от контакта J3.1; отсутствие препятствий на линии подачи; механический перепускной вентиль на насосе правильно откалиброван. При необходимости замените датчик.	Ручной	Активный	производство прекращается
Датчик низкого давления	ABA04	Давление воды на выходе < 20 бар более 30 сек при работающем насосе	Давление по датчику низкого давления < 20 бар (окно C01). Проверить: <ul style="list-style-type: none"> датчик высокого давления правильно подсоединен к контактам J3.3-J3.5 и получает питание от контакта J3.1; отсутствие протечек на линии подачи; правильность закрытия электромагнитных клапанов нагнетания зоны DR1/DR2 и байпаса ВУР на трубе нагнетания (клапаны с замыкающими контактами, 24В~ для замыкания); заполнение водой включено и время цикла заполнения достаточное для водопровода такой длины. При необходимости замените датчик.	Ручной	Активный	производство прекращается
Высокое давление перепускного водопровода	ABA05	Давление воды в перепускном водопроводе > 8 бар или тревога ALA06 появляется более 3 раз за 1 час.	Возможно, вода под давлением возвращается через перепускной водопровод. Проверить: <ul style="list-style-type: none"> электромагнитный клапан байпаса ВУР может выпускать воду; правильность работы механического предохранительного клапана (открывается при 4 барах). При необходимости замените перепускной электромагнитный вентиль ВУР и/или предохранительный вентиль.	Ручной	Активный	производство прекращается
Высокая температура перепускного водопровода	ABA07	Температура перепускного водопровода > 65°C	Возможно, длительная циркуляция воды по перепускному водопроводу. Убедитесь: что мощность увлажнения, установленная в окне Dc18, соответствует количеству форсунок x производительность каждой форсунки; что зона может подавать воду с ≥ минимального расхода насоса; что датчик NTC подключен к клеммам J5.2-J5.3	Ручной	Активный	производство прекращается
Датчик низкого давления	ABA09	Отсутствие воды или давление воды в подающем трубопроводе < 0,3 бар	Возможно не хватает воды на входе или низкое давление воды. Проверить: <ul style="list-style-type: none"> нет тревоги от системы водоподготовки обратного осмоса перед увлажнителем humiFog Direct что перед увлажнителем humiFog direct установлен расширительный или накопительный бак с подкачивающим насосом, правильно откалиброванным. исправность нагрузочного электромагнитного клапана. 	Авто/ручной	Активный	Увлажнение прекращается (устройство периодически выполняет до 30 попыток автоматического перезапуска)
Высокое давление воды при заполнении/мойке	ABA10	Давление нагнетания > 2 бар при заполнении или промывке	Возможное препятствие в линии подачи. Проверить: <ul style="list-style-type: none"> правильность открытия электромагнитных клапанов с размыкающими контактами нагрузки зоны (24В~ в разомкнутом состоянии); правильность открытия электромагнитных клапанов с замыкающими контактами нагрузки зоны (0В~ в разомкнутом состоянии); 	Ручной	Активный	производство прекращается
Отсоединился датчик низкого давления	ABP05	Обрыв цепи или неисправность датчика низкого давления	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> датчик низкого давления правильно подсоединен к контактам J16.1-J16.2 и получает питание от контакта J3.1; При необходимости замените датчик.	Ручной	Активный	производство прекращается

Тревога	Код	Возможная причина	Решение	Сброс	Релейный выход тревоги	Действие
Неисправность датчика температуры перепускного водопровода	ABP06	Обрыв цепи или неисправность датчика температуры воды перепускного водопровода	Проверить: • датчик NTC подсоединен к контактам J5.2-J5.3 При необходимости замените датчик.	Ручной	Активный	производство прекращается
Обрыв цепи датчика высокого давления	ABP07	Обрыв цепи или неисправность датчика высокого давления	Проверить: • датчик высокого давления правильно подсоединен к контактам J3.3-J3.5 и получает питание от контакта J3.1; При необходимости замените датчик.	Ручной	Активный	производство прекращается
Неправильная модель	ABC01	Не указана модель увлажнителя	Введите модель увлажнителя в окне Df05, проверив ее номер на двери шкафа.	Авто	Активный	производство прекращается
Тревога системы водоподготовки	ABE01	Тревога системы водоподготовки	Если включен аварийный выход реле тревоги системы водоподготовки. Проверьте состояние системы водоподготовки перед увлажнителем humiFog Direct	Авто	Активный	производство прекращается
Давление в перепускном водопроводе	ALA06	Давление воды в перепускном водопроводе > 4 бар	Возможно, вода под давлением возвращается через перепускной водопровод. Проверить: • перепускной электромагнитный клапан может выпускать воду; • правильность работы механического предохранительного клапана (открывается при 4 барах). При необходимости замените перепускной электромагнитный клапан ВУР и/или предохранительный клапан.	Ручной	Активный	Сигнал
Температура в перепускном водопроводе	ALA08	Предупреждение WRA12 появляется более 3 раз за 1 час	Возможно, длительная циркуляция воды по перепускному водопроводу. Проверить: • производительность увлажнения, заданная в окне Dc18, сопоставима с количеством форсунок x расход каждой форсунки; • зона может обеспечивать расход воды ≥ минимального расхода воды насоса; • датчик NTC подсоединен к контактам J5.2-J5.3	Ручной	Активный	Сигнал
Нет соединения с контроллером pCOe	ALA11	Обрыв цепи или неправильное подключение контроллера с.pCOe к контроллеру с.pHC	Нет соединения с дополнительной платой с.pCOe, отвечающий за управление зоной 2. Проверить: • модель устройства (тревога срабатывает, если шкаф однозонный, но контроллер с.pHC настроен для двух зон); • полярность (+, -) подключения контроллера с.pHC (клеммная колодка M3) и контроллера с.pCOe (клеммная колодка J6 BMS). См. схему электрических соединений; • контроллер с.pCOe получает питание (24В~ на контактах G-G0 клеммной колодки J1).	Авто	Активный	производство прекращается
Необходимость замены масла	ALA13	Требуется заменить масло	• Замените масло в насосе после первых 50 часов работы, сбросьте счетчик наработки после технического обслуживания.	Ручной	Активный	Сигнал
Требуется замена масла и деталей	ABA15	Требуется техобслуживание насосной установки	• Каждые 3000 часов работы требуется техническое обслуживание механических компонентов насоса и замена масла, сброс счетчика часов наработки после технического обслуживания.	Ручной	Активный	Сигнал
Ошибка записи в память T	ALM01	Неисправность электронного контроллера	Загрузите заводские настройки параметров в окне Df06 и заново настройте параметры увлажнителя. Если проблема не устранена, замените контроллер.	Ручной	Активный	Сигнал
Большое количество операций записи в память T	ALM02	Неисправность электронного контроллера	Загрузите заводские настройки параметров в окне Df06 и заново настройте параметры увлажнителя. Если проблема не устранена, замените контроллер.	Ручной	Активный	Сигнал
Обрыв цепи главного датчика 1	ALP01	Главный датчик зоны 1 неисправен или обрыв цепи	Проверьте подключение главного датчика зоны 1 к контактам M2.1-M2.2-M2.3 контроллера с.pHC	Авто	Активный	Сигнал
влажность Обрыв цепи датчика 1	ALP02	Контрольный датчик зоны 1 неисправен или обрыв цепи	Проверьте подключение контрольного датчика зоны 1 к контактам M2.4-M2.5-M2.3 контроллера с.pHC	Авто	Активный	Сигнал
Обрыв цепи главного датчика 2	ALP03	Главный датчик зоны 2 неисправен или обрыв цепи	Проверьте подключение главного датчика зоны 2 к контактам J2.U1-J2.GND-J9.+Vdc контроллера с.pCOe	Авто	Активный	Сигнал
Обрыв цепи контрольного датчика 2	ALP04	Контрольный датчик зоны 2 неисправен или обрыв цепи	Проверьте подключение контрольного датчика зоны 2 к контактам J2.U2-J2.GND-J9.+Vdc контроллера с.pCOe	Авто	Активный	Сигнал
Нет соединения с беспроводным датчиком 1	ALP08	Нет соединения с датчиком №1	Проверить: • соединение между датчиком и точкой доступа • заряд батареи • проверьте уровень беспроводного сигнала датчика.	Авто	Активный	Сигнал
Нет соединения с беспроводным датчиком 2	ALP09	Нет соединения с датчиком №2	Проверить: • соединение между датчиком и точкой доступа • заряд батареи • проверьте уровень беспроводного сигнала датчика.	Авто	Активный	Сигнал
Нет соединения с беспроводным датчиком 3	ALP10	Нет соединения с датчиком №3	Проверить: • соединение между датчиком и точкой доступа • заряд батареи • проверьте уровень беспроводного сигнала датчика.	Авто	Активный	Сигнал
Потеря соединения с беспроводным датчиком 4	ALP11	Нет соединения с датчиком №4	Проверить: • соединение между датчиком и точкой доступа • заряд батареи • проверьте уровень беспроводного сигнала датчика.	Авто	Активный	Сигнал
Потеря соединения с беспроводным датчиком 5	ALP12	Нет соединения с датчиком 5	Проверить: • соединение между датчиком и точкой доступа • заряд батареи • проверьте уровень беспроводного сигнала датчика.	Авто	Активный	Сигнал

Тревога	Код	Возможная причина	Решение	Сброс	Релейный выход тревоги	Действие
Потеря соединения с беспроводным датчиком 6	ALP13	Нет соединения с датчиком 6	Проверить: • соединение между датчиком и точкой доступа • заряд батареи • проверьте уровень беспроводного сигнала датчика.	Авто	Активный	Сигнал
Потеря соединения с беспроводным датчиком 7	ALP14	Нет соединения с датчиком 7	Проверить: • соединение между датчиком и точкой доступа • заряд батареи • проверьте уровень беспроводного сигнала датчика.	Авто	Активный	Сигнал
Потеря соединения с беспроводным датчиком 8	ALP15	Нет соединения с датчиком 8	Проверить: • соединение между датчиком и точкой доступа • заряд батареи • проверьте уровень беспроводного сигнала датчика.	Авто	Активный	Сигнал
Нет соединения с главным датчиком 1	ALP16	Нет соединения со всеми беспроводными датчиками - главным датчиком зоны 1	Проверить: • подсоединение датчика • соединение между датчиком и точкой доступа • питание точки доступа	Авто	Активный	Сигнал
Нет соединения с контрольным датчиком зоны 1	ALP17	Нет соединения со всеми беспроводными датчиками - контрольный датчик зоны 1	Проверить: • подсоединение датчика • соединение между датчиком и точкой доступа • питание точки доступа	Авто	Активный	
Нет соединения с главным датчиком 2	ALP18	Нет соединения со всеми беспроводными датчиками - главным датчиком зоны 2	Проверить: • подсоединение датчика • соединение между датчиком и точкой доступа • питание точки доступа	Авто	Активный	Сигнал
Нет соединения с контрольным датчиком зоны 2	ALP19	Нет соединения со всеми беспроводными датчиками - контрольный датчик зоны 2	Проверить: • подсоединение датчика • соединение между датчиком и точкой доступа • питание точки доступа	Авто	Активный	Сигнал
Тревога устройства 1	ALN01	Тревога сетевого устройства 1	Только если включена группа увлажнителей по сети Проверьте увлажнитель в зависимости от сообщения тревоги на его дисплее	Авто	Активный	Сигнал
Тревога устройства 2	ALN02	Тревога сетевого устройства 2	Только если включена группа увлажнителей по сети Проверьте увлажнитель в зависимости от сообщения тревоги на его дисплее	Авто	Активный	Сигнал
Тревога устройства 3	ALN03	Тревога сетевого устройства 3	Только если включена группа увлажнителей по сети Проверьте увлажнитель в зависимости от сообщения тревоги на его дисплее	Авто	Активный	Сигнал
Тревога устройства 4	ALN04	Тревога сетевого устройства 4	Только если включена группа увлажнителей по сети Проверьте увлажнитель в зависимости от сообщения тревоги на его дисплее	Авто	Активный	Сигнал
Высокая температура перепуска	WRA12	Температура перепускного водопровода > 50°C	Возможно, длительная циркуляция воды по перепускному водопроводу. Проверить: • производительность увлажнения, заданная в окне Dc18, сопоставима с количеством форсунок x расход каждой форсунки; • зона может обеспечивать расход воды ≥ минимального расхода воды насоса; • датчик NTC подсоединен к контактам J5.2-J5.3	-	не активен	Примечание
Визуальная проверка гидравлики	WRA14	Необходима проверка насоса	• Каждые 1000 часов работы проверяйте степень износа насоса и масло.	Ручной	не активен	Сигнал
Низкое давление	-	Давление, измеренное датчиком высокого давления, <60 бар при работающем насосе	Возможна небольшая утечка в воды в подающем трубопроводе, проверьте затяжку креплений труб и отсутствие утечки из выпускных электромагнитных клапанов DR1 и DR2. Убедитесь, что насос способен обеспечивать необходимый расход для форсунок.	-	не активен	Примечание

Таблица 12.c

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1 Гигиенические требования

Соблюдение гигиенических требований необходимо для безопасной работы системы увлажнения и защиты здоровья людей в здании от опасности. Как правило, достаточно соблюдать требования к увлажнению воздуха по стандарту VDI 6022-1. Все испытания и измерения должны регистрироваться в журнале, при необходимости предоставляемом для проверки. Эксплуатирующая организация несет ответственность за соблюдение местных правил и норм. Любой риск оценивается, в том числе во время установки и обслуживания, специалистом по охране труда и технике безопасности, обязанности которого заключаются в принятии соответствующих и эффективных мер контроля.

ВНИМАНИЕ: При неправильном обслуживании в системе увлажнения и системе обратного осмоса может развиваться рост микроорганизмов в трубах, в том числе бактерий, вызывающих легионеллу, которые затем будут распространяться в окружающую среду через распыляемую форсунками воду. Загрязняющие вещества могут оседать на поверхностях, вдыхаться людьми или распространяться через системы вентиляции. Необходимо соблюдать графики осмотра, указанные в разделе «Гигиенические меры».

ВНИМАНИЕ: Не оставляйте выключенную систему увлажнения и обратного осмоса более чем на 48 часов. Без электропитания система не может выполнять автоматическую промывку. Оставьте заводские настройки автоматической промывки на установке обратного осмоса и увлажнителя humiFog direct. Если необходимо выключить систему более чем на 48 часов с отключением электропитания, необходимо выполнить процедуру, описанную в разделе «Выключение системы».

13.1.1 Выключение системы

Если система увлажнения отключается более чем на 48 часов, необходимо всегда выполнять следующие действия:

- слив воды;
- чистка;
- сушка;
- мойка перед возобновлением работы.

Слив воды происходит автоматически через электромагнитные клапаны с замыкающими контактами, которые при отсутствии питающего напряжения или по прошествии 48 часов при его наличии обеспечивают слив самотеком. Уклон трубопроводов высокого давления должен быть таким, чтобы способствовать сливу через эти электромагнитные клапаны. Отсоедините шланги высокого давления, подключенные к насосной станции и вентиляторным доводчикам. Убедитесь, что в них нет остатков воды, а если есть, то слейте их. Расширительный или накопительный бак, расположенный между системой обратного осмоса и входом деминерализованной воды в насосную станцию, необходимо опорожнить, открыв соответствующий ручной вентиль (поз. 8 в разделе «Функциональная схема»). Слейте воду из фильтра (поз. 12 в разделе «Функциональная схема») на входе в насосную станцию.

Очистка поверхностей, контактирующих с водой, выполняется вручную или подходящими средствами, например горячей водой или сжатым воздухом, но не химически. Химическая дезинфекция разрешается только после подтвержденного микробиологического заражения и должна проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с VDI 6022-6: 2018-01 Глава 9 и любыми последующими дополнениями. В таких случаях следует использовать дезинфицирующие средства, которые не представляют опасности для здоровья и не способствуют развитию резистентности.

Трубопроводы следует просушить сжатым воздухом.

При возобновлении подачи электроэнергии увлажнитель humiFog direct запускает автоматический цикл промывки и наполнения водой, если данная функция включена (см. Параграф «Промывка»; заводская установка по умолчанию: включено и продолжительность 4 минуты).

13.1.2 Гигиенические меры

Ниже приведен список профилактических гигиенических проверок и частота, с которой они должны выполняться, в соответствии с директивами VDI 6022-6 к системе humiFog direct.

Мероприятие	Необходимые действия	Еженедельно	Каждые 3 мес.	Каждые 6 мес.
Визуальная проверка отсутствия биопленки, водорослей, отложений, избытка распыленной воды	Чистка и ремонт	X		
Проверка на отсутствие запаха	Чистка и ремонт	X		
Скрининговый тест для определения количества колоний с помощью погружных слайдов по VDI 6022-1, допустимый порог <100 КОЕ / мл (инкубация при 30 °C от 48 до 72 часов)	Чистка и ремонт		X	
Квалифицированный образец (Легионелла <100 КОЕ / 100 мл; Синегнойная палочка <100 КОЕ / 100 мл; общее количество КОЕ при 20 °C и 36 °C соответственно <150 КОЕ / мл)	Чистка и ремонт			X
Проверка отложений вокруг отверстия форсунки.	Очистка или замена форсунки		X	
Проверка выбросного воздуха	Чистка и ремонт		X	
Проверка исправности датчика влажности и контрольного датчика, если он установлен	Ремонт			X

Таблица 13.а

Если пороговые значения в таблице превышены, периодичность мероприятий должна быть изменена вдвое до тех пор, пока не будут получены стабильные результаты ниже предписанного порога. И наоборот, если пороговые значения соблюдаются в течение как минимум одного года, интервалы проверок можно менять постепенно. Обнаружение биопленки в оборудовании всегда свидетельствует о микробиологическом загрязнении и, как следствие, риске для здоровья человека. Это имеет решающее значение и обязательно требует следующих немедленных действий:

1. выключение системы;
2. удаление биопленки с помощью соответствующей техники очистки;
3. микробиологическое исследование поверхности и дезинфекция, если результат микробиологического исследования указывает на загрязнение;
4. определение причины образования биопленок;
5. длительное устранение выявленной причины;
6. если причину не удается устранить, необходимо вывести систему увлажнения из эксплуатации.

Можно сразу использовать методику термической дезинфекции, доводя воду до температуры 70 °C (158 °F) и оставив ее в системе минимум на 3 минуты. Только после подтвержденного микробиологического заражения разрешены методы дезинфекции и перечисленные химические дезинфицирующие средства (см. сайт Института Роберта Коха). Эффективность альтернативных методов должна быть проверена и протестирована. Результат дезинфекции должен быть подтвержден соответствующими микробиологическими тестами.

13.2 Плановое техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание рекомендуется проводить каждые три месяца, в основном, это визуальный осмотр и проверка исправности основных устройств.

Рекомендуется проводить следующие мероприятия ТО:

• Проверка входного водяного фильтра.

Рекомендуется менять картридж фильтра каждые 6-12 месяцев. Чтобы заменить картридж, выключите увлажнитель и перекройте подводящий водопровод. Опустошите контейнер фильтра через небольшой кран внизу. Открутите белый держатель от гайки сверху инструментом из комплекта поставки. Вытащите картридж из фильтра

и поставьте новый (арт. ECKFILT050). Затяните держатель и убедитесь, что уплотнительное кольцо в хорошем состоянии и обеспечивает достаточную герметичность соединения. Закройте кран под держателем и откройте подачу воды.

• Проверка уровня масла в насосе.

Чтобы визуально проверить уровень, возьмите зеркало, чтобы увидеть боковую сторону насоса, обращенную к стенке шкафа. Под прозрачной круглой плексигласовой крышкой есть небольшая метка. Уровень масла правильный, если при выключенном увлажнителе уровень примерно по центру круга. Если уровень ниже показанной на рисунке отметки, необходимо долить масла (SAE 15W40) (масло арт. 5024646AXX).

Как правило, уровень масла должен держаться постоянным и периодически доливать его нет необходимости. Если есть течь масла, обращайтесь в компанию CAREL.

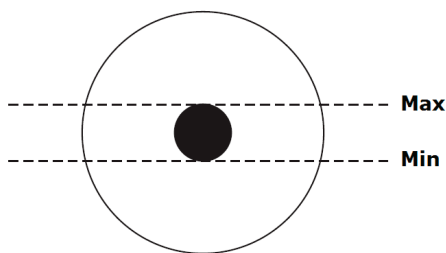


Рис. 13.a

• Проверка форсунок: формы конуса распыления воды.

Даже при использовании деминерализованной воды со временем на отверстия форсунки могут накапливаться отложения, которые нарушают правильность формы конуса распыляемой воды и снижают эффективность поглощения воды воздухом. Если такое случилось, снимите форсунку (открутите ключом 10 мм) и помойте ее (погрузите в уксусную кислоту, чтобы удалить отложения) или замените (арт. UAKMTR%000). Перед установкой форсунки на место удалите остатки тефлона с резьбы и снимите небольшой белый фильтр на торце основания форсунки, затем нанесите новый герметик, чтобы обеспечить герметичность соединения.

• Проверка вентиляторов

Проверьте, что все вентиляторы распределителей исправны и нормально работают. Если есть неисправность, проверьте электромонтаж цепей питания. Если цепи подключены правильно, замените вентилятор.

• Проверьте, что нет течи воды внутри шкафа, в водопроводных трубках и арматуре.

13.3 Отдельные мероприятия обслуживания

К отдельным мероприятиям техобслуживания относятся все мероприятия, выполняемые однократно при неисправностях и отказах отдельных устройств.

Могут случаться поломки следующих устройств:

- электромагнитные вентили
- редуктор давления
- реле давления
- двигатель насоса
- насос
- электронный контроллер
- предохранители
- форсунки
- коллектор форсунок
- вентиляторы распределителей

По вопросам замены этих устройств обращайтесь к специалистам. Артикулы запчастей см. в таблице "9.5 Запасные части". Артикулы запчастей см. в разделе "Запасные части шкафа увлажнителя"

13.4 Техобслуживание насоса

Насос является самым сложным механическим устройством внутри шкафа увлажнителя и при этом главным элементом системы высокого давления. Поэтому, он требует отдельного регулярного техобслуживания, состоящего как минимум из мероприятий, приведенных ниже.

Насос		
Проверка/замена	каждый месяц	каждые 1000 часов
проверка уровня масла	x	
проверка/замена масла		x
проверка/замена прокладок и клапанов		x

Таблица 13.b

13.4.1 Замена масла

Важно: через первые 50 часов работы масло внутри насоса нужно заменить (арт. 5024646AXX). Если не заменить масло после первых 50 часов наработки, это может привести к серьезным повреждениям насоса и сократить срок службы. В первом масле накапливаются остатки грязи после транспортирования и ввода в эксплуатацию, поэтому долгий срок службы не может быть гарантирован.

⚠️ Важно: После первых 50 часов наработки следует сменить масло в насосе.

⚠️ Важно: если нет течей и неисправностей, когда выдается предупреждение "Техобслуживание через 1000 ч", замену масла можно отложить.

В нормальных условиях эксплуатации, за исключением первой замены масла через 50 часов, рекомендуется менять масло каждые 3000 часов работы. Каждые 1000 часов электронный контроллер формирует предупреждения, а через 3000 часов работы он выдает на дисплее соответствующее предупреждение о «замене масла и деталей» .

Порядок замены масла приведен ниже (перед этим необходимо выключить увлажнитель и перекрыть водопровод):

7. Снимите желтый колпачок в верхней части насоса и открутите пробку отверстия слива масла в нижней части (стальная шестигранная пробка).
8. Слейте масло в подходящий контейнер. Поставьте пробку на место.
9. Утилизация масла осуществляется согласно местным стандартам/ нормативам.
10. Залейте в насос минеральное масло SAE 15W40 до уровня по круглому маркеру на боковой стороне насоса (потребуется примерно 350 мл масла).
11. Поставьте на место желтый колпачок в верхней части насоса.

13.4.2 Замена прокладок и вентиляй

Прокладки и клапаны необходимо менять каждые 3000 часов и для этого на дисплее выдается предупреждение «замена масла и деталей». Но в зависимости от условий работы замена может потребоваться раньше. Компания Carel рекомендует проверять работу насоса каждые 1000 часов (выдается предупреждение). Если насос издает шум или не может развивать рабочее давление (70 бар), прокладки и вентили следует заменить раньше. Вентили и прокладки считаются расходным материалом, их износ не имеет отношения к неисправности самого увлажнителя.

Порядок замены прокладок:

1. Отсоедините провода реле высокого давления, электромагнитного вентиля ВУР и датчика NTC.
2. Отсоедините трубку от выпускного патрубка насоса (сверху справа).
3. Открутите восемь винтов с шестигранной головкой, удерживающих голову насоса.
4. Снимите прокладки и замените на новые (арт. UAKVGO1501).
5. Затяните восемь винтов с шестигранной головкой, чтобы закрепить голову насоса.
6. Подсоедините трубку к выпускному патрубку насоса.
7. Подсоедините снова провода реле давления, электромагнитного вентиля и датчика NTC.

Порядок замены вентилялей:

1. Открутите три шестиугольных колпачка на передней стороне латунной головы насоса.
2. Открутите три шестиугольных колпачка на верхней стороне латунной головы насоса.
3. Замените шесть вентилялей на новые (арт. UAKVGO1501).
4. Снова затяните шесть колпачков.

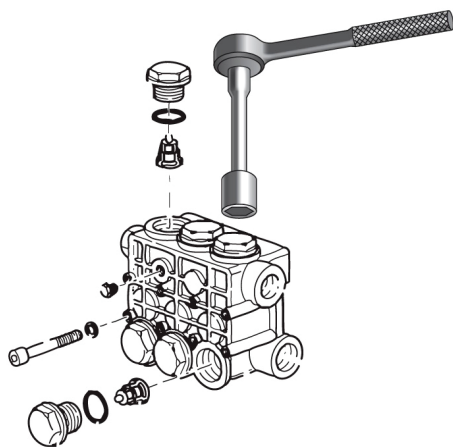


Рис. 13.b

13.5 Предупреждение о замене масла через 50 часов

Первое предупреждение "Требуется замена масла" выдается через 50 часов работы: это предупреждение о необходимости немедленной замены масла. Как правило, это предупреждение выдается через несколько дней после первого включения увлажнителя. Поэтому, при включении увлажнителя нужно всегда иметь дополнительный запас масла для замены, которая выполняется в порядке, приведенном в параграфе "Замена масла".

Предупреждение стирается нажатием кнопки "Тревога" на дисплее (кнопка в верхнем левом углу).

По рациональным соображениям предупреждение можно стереть и через 40 часов работы, открыв меню "регулирование > окно Da10". До 40 часов работы предупреждение стереть нельзя.

13.6 Предупреждение и тревога необходимости проведения техоб-служивания, сброс счетчика наработки

После 1000 операций увлажнитель humiFog direct выдает несбрасываемое предупреждение «визуальная проверка гидравлики».

Это просто предупреждение. Оно предупреждает о необходимости проверки правильности работы увлажнителя. Если насос развивает рабочее давление в 70 бар, никаких действия не требуется.

Предупреждение стирается нажатием кнопки "Тревога" на дисплее (кнопка в верхнем левом углу).

Это же сообщение выводится через 2000 часов работы

Вместо этого после 3000 часов работы увлажнитель humiFog direct выдает несбрасываемое предупреждение «замены масла и деталей». В этом случае необходимо провести обслуживание с заменой масла, прокладок и клапанов насоса («Замена масла» и «Замена прокладок и клапанов»).

Далее необходимо сбросить тревогу в меню "Регулирование > окно Da10" и нажать кнопку "Тревога" на дисплее.

Если есть необходимость заменить прокладки и вентили до истечения 3000 часов работы, счетчик часов наработки в Da10 нужно обнулить. Рекомендуется каждый раз при замене прокладок и вентилялей менять и масло, и потом обнулять счетчик.

13.7 Запасные части вентиляторных распределителей

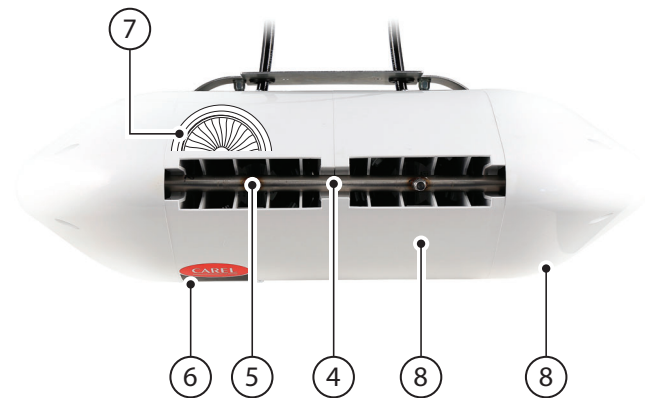
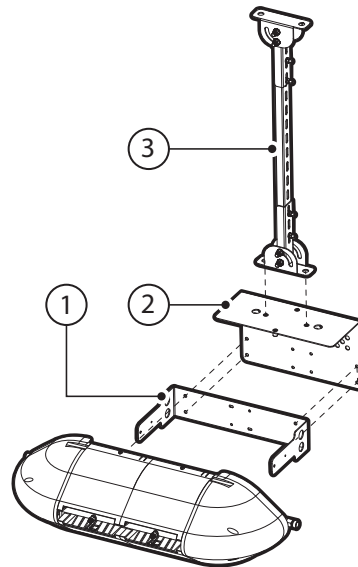


Рис. 13.c

Кол-во	Наименование	Арт.
1	Настенный монтажный кронштейн для одностороннего вентиляторного распределителя с 2 форсунками (DLA02*F*00)	UAKHW20000
	Настенный монтажный кронштейн для одностороннего вентиляторного распределителя с 4 форсунками (DLA04*F*00)	UAKHW40000
2	Потолочный монтажный кронштейн для одностороннего вентиляторного распределителя с 2 форсунками (DLA02*F*00)	UAKHC20000
	Потолочный монтажный кронштейн для одностороннего вентиляторного распределителя с 4 форсунками (DLA04*F*00)	UAKHC40000
3	Потолочный монтажный кронштейн, L = 0.5 м	UAKVC00500
	Потолочный монтажный кронштейн, L = 1.0 м	UAKVC01000
4	Водяной коллектор с 2 форсунками для одностороннего вентиляторного распределителя	Обращаться в компанию CAREL
	Водяной коллектор с 4 форсунками для одностороннего вентиляторного распределителя	Обращаться в компанию CAREL
	Водяной коллектор с 4 форсунками для двухстороннего вентиляторного распределителя	Обращаться в компанию CAREL
	Водяной коллектор с 8 форсунками для двухстороннего вентиляторного распределителя	Обращаться в компанию CAREL
5	Форсунка с расходом 1.45 л/ч при 70 бар	UAKMTP0000
	Форсунка с расходом 2.8 л/ч при 70 бар	UAKMTP1000
	Форсунка с расходом 4.0 л/ч при 70 бар	UAKMTP2000
6	Светодиод питания	Обращаться в компанию CAREL
7	Вентилятор CE – 230В 50 Гц	Обращаться в компанию CAREL
	Вентилятор UL – 120В 60 Гц	Обращаться в компанию CAREL
8	Пластиковая крышка	Обращаться в компанию CAREL

Таблица 13.c

13.8 Запасные части

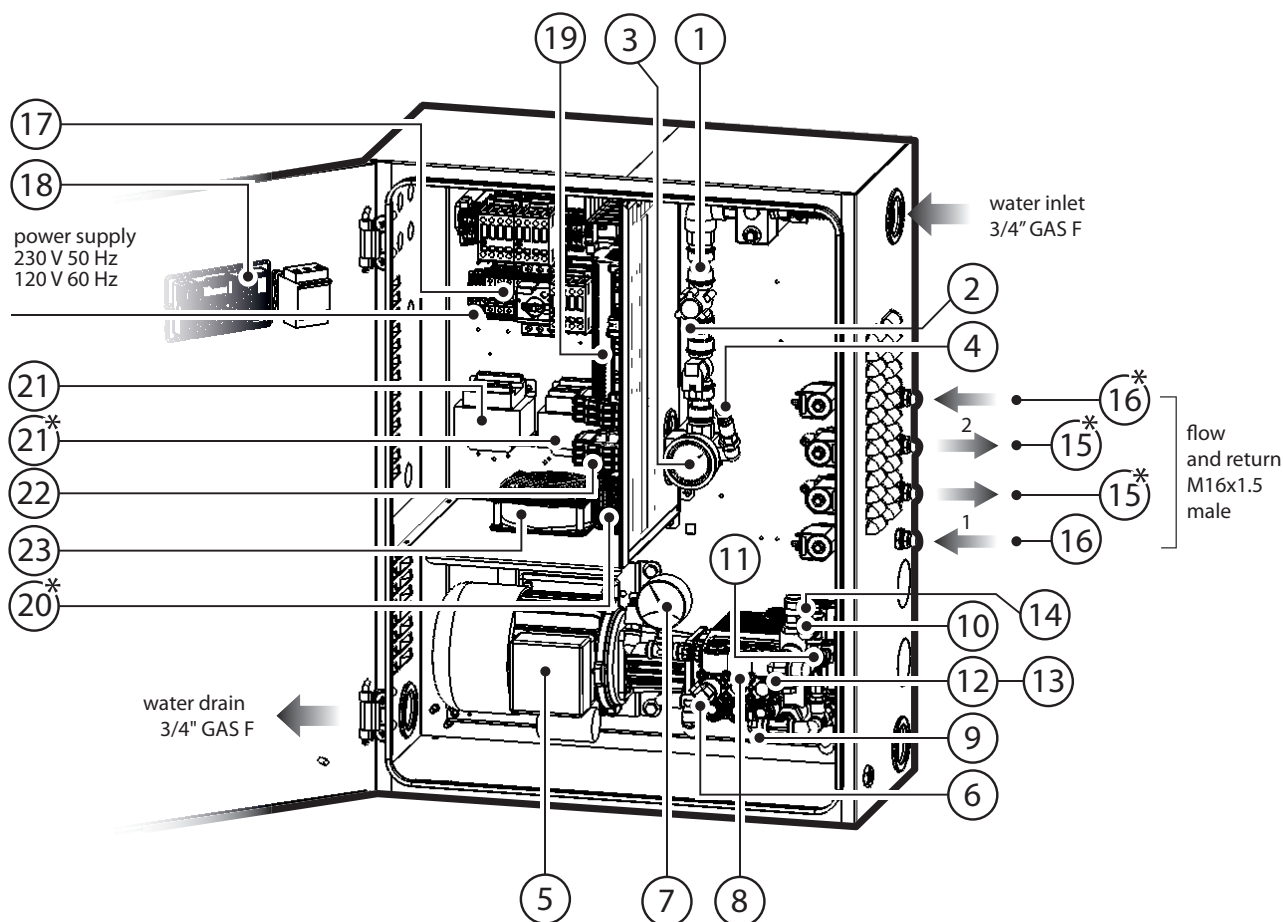


Рис. 13.d

Кол-во	Наименование	Арт.
1	Редуктор давления	UAKRID0010
2	Заливной электромагнитный вентиль нормально закрытый	ECKFSV0000
3	Манометр низкого давления со шкалой 0-12 бар, задний штуцер 1/4" GAS	MCKMA12000
4	Датчик давления (LPS) на подводящем водопроводе низкого давления	SPKT0011C3
5	4-полюсный двигатель с сертификатом CE 180 Вт (для модели UA040DD%00)	UAKM018F51
	4-полюсный двигатель с сертификатом CE 370 Вт (для модели UA080DD%00)	UAKM037F51
	4-полюсный двигатель с сертификатом UL 180 Вт (для модели UA050DU%00)	UAKM018F52
	4-полюсный двигатель с сертификатом UL 370 Вт (для модели UA090DU%00)	UAKM037F52
6	Комплект латунного насоса с расходом 40-50 л/ч	UAKP040M00
	Комплект латунного насоса с расходом 80-90 л/ч	UAKP080M00
	Комплект вентилей и прокладок насоса (для всех моделей humiFog Direct)	UAKVGO1501
	Масло на замену	5024646AXX
7	Манометр высокого давления со шкалой 0-100 бар радиальный фитинг 1/4" GAS	UAKMWHP001
8	Реле высокого давления насоса (откалибровано на 90 бар)	UAKPSHP000
9	Терморегулирующий предохранительный вентиль	1309549AXX
10	Датчик давления (RHP) на отводящем водопроводе высокого давления	UAKSPHPA00
11	Датчик NTC для измерения температуры воды перепускного водопровода	NTC030WH01
12	Механический латунный предохранительный вентиль	Обращаться в компанию CAREL
13	Сливной электромагнитный вентиль насоса, 1/8" GAS	UAKDR00003
14	Перепускной электромагнитный вентиль	UAKFL00000
15	Заливной электромагнитный вентиль нормально закрытый	UAKFL00000
16	Нормально открытый электромагнитный вентиль на возврате	UAKDR00000
17	Комплект предохранителей (см. параграф 2.3.1)	UAKFUSEDRO
18	Графический терминал pGDx	HCTXDAR000

Кол-во	Наименование	Арт.
19	Контроллер с.pHC, запрограммированный для работы с увлажнителем humiFog Direct	UAKCPHCD00
20	Контроллер с.pCOe для увлажнителя humiFog Direct (только шкаф с двумя зонами, автоматическое определение)	P+E0000000000
21	Трансформатор для шкафа с сертификатом CE (1 для одной зоны, 2 для двух зон)	URKTR20000
	Трансформатор для шкафа с сертификатом UL (1 для одной зоны, 2 для двух зон)	Обращаться в компанию CAREL
22	Твердотельное реле постоянного тока (1 для одной зоны, 4 для двух зон)	UAKRES2411
	Твердотельное реле переменного тока (одно для всех моделей)	UAKRES2401
23	Вентилятор охлаждения двигателя насоса	1312545AXX

Таблица 13.d

14. ПРИЛОЖЕНИЕ

14.1 Схема электрических соединений шкафа увлажнителя (1 зона)

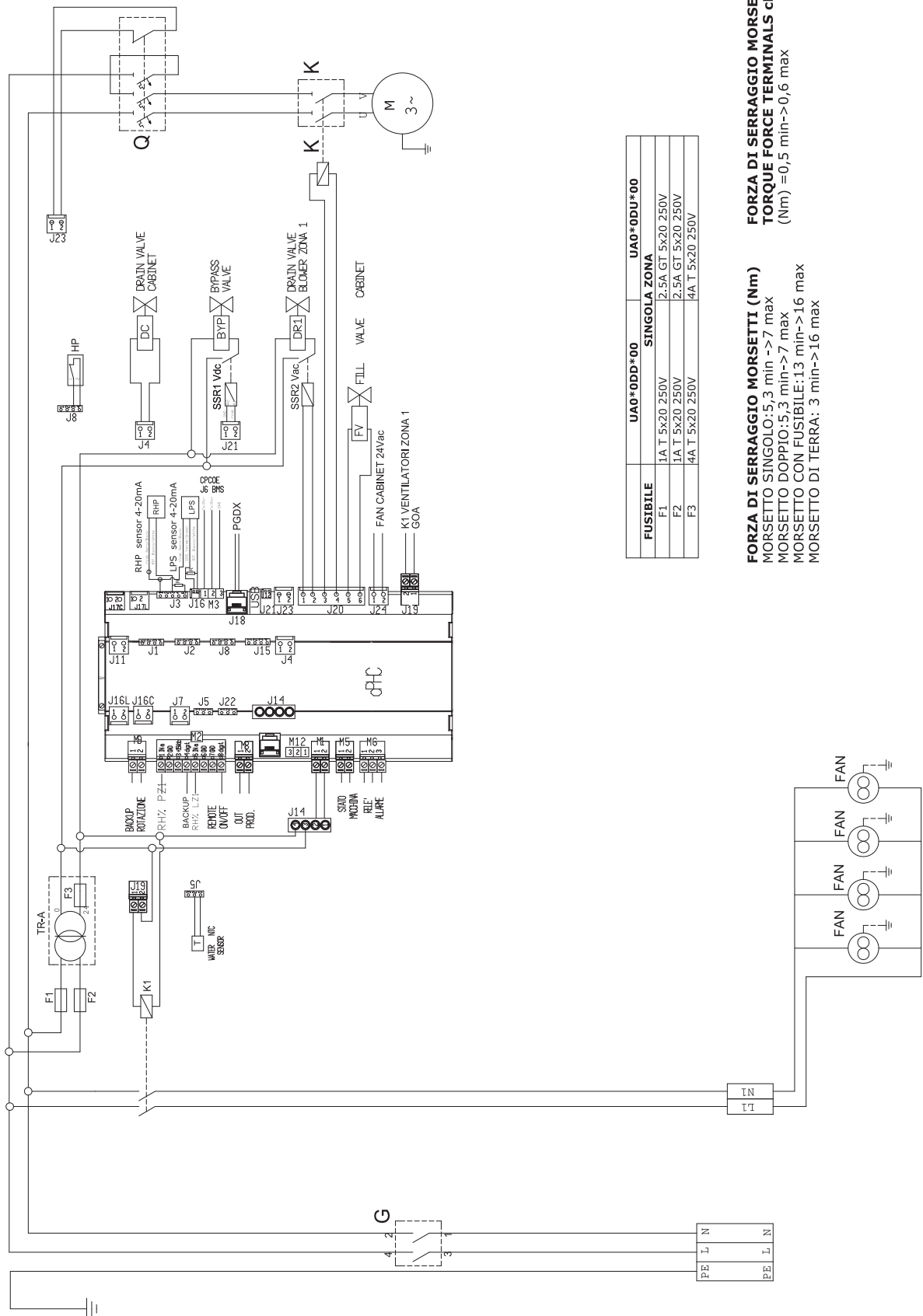
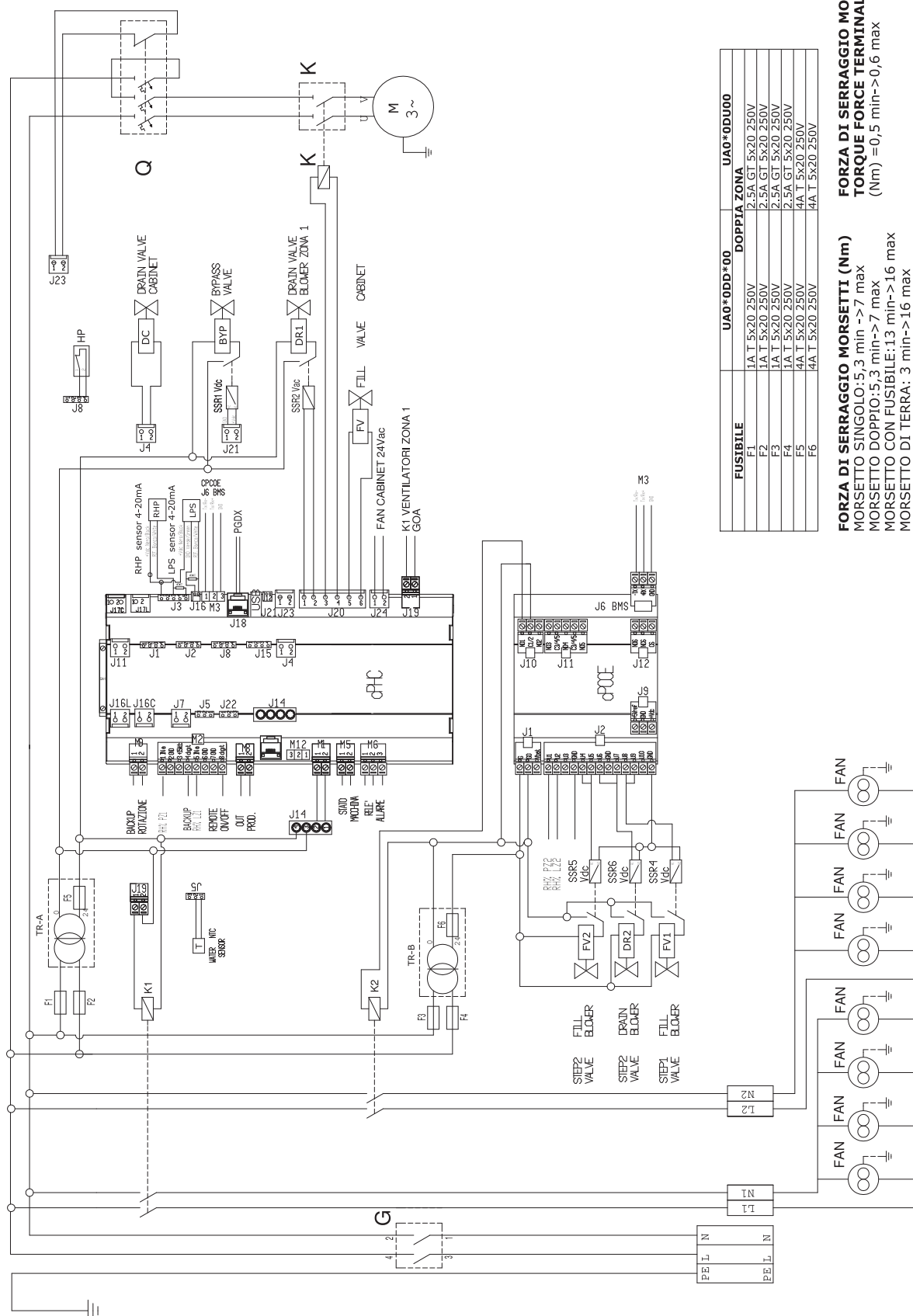


Рис. 14.а

14.2 Schema elettrici соединений шкафа увлажнителя (2 зоны)



FUSIBILE	UA0*0DD*00	UA0*0DU00
F1	1A T 5x20 250V	DOPPIA ZONA
F2	1A T 5x20 250V	2-BA GT 5x20 250V
F3	1A T 5x20 250V	2-BA GT 5x20 250V
F4	1A T 5x20 250V	2-BA GT 5x20 250V
F5	1A T 5x20 250V	2-BA GT 5x20 250V
F6	4A T 5x20 250V	4A T 5x20 250V

FORZA DI SERRAGGIO MORSETTI (Nm)
 MORSETTO SINGOLO: 5,3 min -> 7 max
 MORSETTO DOPPIO: 5,3 min -> 7 max
 MORSETTO CON FUSIBILE: 13 min -> 16 max
 MORSETTO DI TERRA: 3 min -> 16 max

FORZA DI SERRAGGIO MORSETTI cPHC
 TORQUE FORCE TERMINALS cPHC
 (Nm) = 0,5 min -> 0,6 max

Рис. 14.б

14.3 Технические характеристики

14.3.3 Технические характеристики шкафов увлажнителей стандарта CE

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	UA040DD*01	UA080DD*01
Размеры	630 x 800 x 300 мм	630 x 800 x 300 мм
Вес	60 кг (одна зона)	64 кг (одна зона)
	64 кг (две зоны)	68 кг (две зоны)
Размеры в упаковке	720 x 1020 x 460 мм	720 x 1020 x 460 мм
Вес в упаковке	64 кг (одна зона)	68 кг (одна зона)
	68 кг (две зоны)	72 кг (две зоны)
Влажность и температура воздуха при хранении и перевозке	-10/50°C 0-90% отн. влажности	-10/50°C 0-90% отн. влажности
Рабочая температура и влажность	2/40°C 5-95% отн. влажности	2/40°C 5-95% отн. влажности
Класс защиты	IP20	IP20
Стандарты	EN60204-1 2006; EN61000-6-2 2006; EN61000-6-4 2007	EN60204-1 2006; EN61000-6-2 2006; EN61000-6-4 2007

Таблица 14.a

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	UA040DD*01	UA080DD*01
Питание	230В 50Гц одна фаза	230В 50Гц одна фаза
Кабель питания шкафа	AWG 14	AWG 14
Питание (только шкаф без вентиляторных распределителей)	0.28 кВт (одна зона)	0.47 кВт (одна зона)
	0.38 кВт (две зоны)	0.57 кВт (две зоны)
Ток (только шкаф без вентиляторных распределителей)	2.5 А (одна зона)	3.5 А (одна зона)
	3.0 А (две зоны)	4.0 А (две зоны)
Максимальная мощность потребления (шкаф с вентиляторными распределителями)	0.81 кВт (одна зона)	1.0 кВт (одна зона)
	0.91 кВт (две зоны)	1.1 кВт (две зоны)
Максимальный ток (шкаф с вентиляторными распределителями)	4.8 А (одна зона)	7.1 А (одна зона)
	5.0 А (две зоны)	7.6 А (две зоны)
Ток при полной нагрузке (FLA)	0.25Л.С./180Вт 2 А	0.5Л.С./370Вт 3 А
Ток короткого замыкания (SCCR)	5 кА	5 кА
Минимальное сечение кабеля питания вентиляторного распределителя	AWG 14	AWG 14

Таблица 14.b

ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТУРА ВОДЫ	UA040DD*01	UA080DD*01
Качество используемой воды	Деминерализованная	Деминерализованная
Температура питательной воды	5...20°C/41...68°F	5...20°C/41...68°F
Требуемая электропроводность воды	5-80 мкСм/см	5-80 мкСм/см
Требуемое давление используемой воды	3-8 бар	3-8 бар
Присоединение подводящего водопровода	3/4" GAS, внутренняя резьба	3/4" GAS, внутренняя резьба
Присоединение сливного водопровода	1/2" GAS, внутренняя резьба	1/2" GAS, внутренняя резьба
Присоединение отводящего водопровода	1/4" GAS, внутренняя резьба	1/4" GAS, внутренняя резьба
Давление воды на выходе	70 бар	70 бар
Максимальный расход	40 л/ч	80 л/ч

Таблица 14.c

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	UA040DD*01	UA080DD*01
Количество подсоединяемых датчиков (температуры и/или влажности)	1 (одна зона) + контрольный датчик	1 (одна зона) + контрольный датчик
	2 (две зоны) + контрольный датчик	2 (две зоны) + контрольный датчик
Внешний управляющий сигнал или тип датчика	0-10В, 4-20мА, 0-1В, 2-10В, 0-20мА, датчик NTC	0-10В, 4-20мА, 0-1В, 2-10В, 0-20мА, датчик NTC
Несколько датчиков	да	да
Веб-сервер	да	да
Порт последовательный (Ethernet и/или RS485)	Modbus, BACnet	Modbus, BACnet

Таблица 14.d

14.3.4 Технические характеристики шкафов увлажнителей стандарта UL

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	UA050DU*01	UA090DU*01
Размеры	630 x 800 x 300 мм	630 x 800 x 300 мм
Вес	60 кг (одна зона)	64 кг (одна зона)
	64 кг (две зоны)	68 кг (две зоны)
Размеры в упаковке	720 x 1020 x 460 мм	720 x 1020 x 460 мм
Вес в упаковке	64 кг (одна зона)	68 кг (одна зона)
	68 кг (две зоны)	72 кг (две зоны)
Влажность и температура воздуха при хранении и перевозке	-10/50°C 0-90% отн. влажности	-10/50°C 0-90% отн. влажности
Рабочая температура и влажность	2/40°C 5-95% отн. влажности	2/40°C 5-95% отн. влажности
Класс защиты	IP20	IP20
Стандарты	UL998	UL998

Таблица 14.e

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	UA050DU*01	UA090DU*01
Питание	120В~ 60 Гц 1 фаза	120В~ 60 Гц 1 фаза
Кабель питания шкафа	AWG 14	AWG 12
Питание (только шкаф без вентиляторных распределителей)	0.28 кВт (одна зона)	0.47 кВт (одна зона)
	0.38 кВт (две зоны)	0.57 кВт (две зоны)
Ток (только шкаф без вентиляторных распределителей)	5.0 А (одна зона)	8.0 А (одна зона)
	5.8 А (две зоны)	8.8 А (две зоны)
Максимальная мощность потребления (шкаф с вентиляторными распределителями)	0.74 кВт (одна зона)	0.93 кВт (одна зона)
	0.84 кВт (две зоны)	1.03 кВт (две зоны)
Максимальный ток (шкаф с вентиляторными распределителями)	10.3 А (одна зона)	13.3 А (одна зона)
		14.0 А (две зоны)
Ток при полной нагрузке (FLA)	0.25Л.С./180Вт 4.2 А	0.5Л.С./370Вт 7.1 А
Ток короткого замыкания (SCCR)	5 кА	5 кА
Минимальное сечение кабеля питания вентиляторного распределителя	AWG 14	AWG 12

Таблица 14.f

ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТУРА ВОДЫ	UA050DU*01	UA090DU*01
Качество используемой воды	Деминерализованная	Деминерализованная
Температура питательной воды	5...20°C/41...68°F	5...20°C/41...68°F
Требуемая электропроводность воды	5-80 мкСм/см	5-80 мкСм/см
Требуемое давление используемой воды	3-8 бар	3-8 бар
Присоединение подводящего водопровода	3/4" GAS, внутренняя резьба	3/4" GAS, внутренняя резьба
Присоединение сливного водопровода	1/2" GAS, внутренняя резьба	1/2" GAS, внутренняя резьба
Присоединение отводящего водопровода	1/4" GAS, внутренняя резьба	1/4" GAS, внутренняя резьба
Давление воды на выходе	70 бар	70 бар
Максимальный расход	50 л/ч	90 л/ч

Таблица 14.g

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	UA050DU*01	UA090DU*01
Количество подсоединяемых датчиков (температуры и/или влажности)	1 (одна зона) + контрольный датчик	1 (одна зона) + контрольный датчик
	2 (две зоны) + контрольный датчик	2 (две зоны) + контрольный датчик
Внешний управляющий сигнал или тип датчика	0-10В, 4-20мА, 0-1В, 2-10В, 0-20мА, датчик NTC	0-10В, 4-20мА, 0-1В, 2-10В, 0-20мА, датчик NTC
Несколько датчиков	да	да
Веб-сервер	да	да
Порт последовательный (Ethernet и/или RS485)	Modbus, BACnet	Modbus, BACnet

Таблица 14.h

14.3.5 Технические характеристики вентиляторных распределителей стандарта CE

Односторонние вентиляторные распределители (для настенного монтажа)	DLA02DF*00	DLA04DF*00
Размеры	640 x 200 x 180 мм	940 x 200 x 180 мм
Вес	4.5 кг	5.6 кг
Размеры в упаковке	755 x 235 x 295 мм	1050 x 235 x 295 мм
Вес в упаковке	5.7 кг	7.4 кг
Температура воздуха при хранении и перевозке	-10/50°C 0-90%	-10/50°C 0-90%
Рабочая температура	2/40°C 5-95%	2/40°C 5-95%
Класс защиты	IP10	IP10
Стандарты	CE	CE
Штуцер воды	M16x1.5, наружная резьба	M16x1.5, наружная резьба
Выпускной патрубок воды	M16x1.5, наружная резьба	M16x1.5, наружная резьба
Количество форсунок	2	4
Расход (в зависимости от типа форсунок)	3.0 л/ч - 5.6 л/ч - 8.0 л/ч	6.0 л/ч - 11.2 л/ч - 16.0 л/ч
Питание	230В~ 50Гц	230В~ 50Гц
Общий расход вентилятора	300 м3/ч	600 м3/ч
Соединительный кабель вентиляторного распределителя	AWG 14	AWG 14
Максимальное количество вентиляторных распределителей, подключаемых к одному шкафу	12	6

Таблица 14.i

Двусторонние вентиляторные распределители (для монтажа по центру коридора) стандарта CE	DLA04DB*00	DLA08DB*00
Размеры	640 x 200 x 400 мм	940 x 200 x 400 мм
Вес	9.2 кг	15.5 кг
Размеры в упаковке	755 x 470 x 295 мм	1050 x 470 x 295 мм
Вес в упаковке	11.4 кг	18.0 кг
Температура воздуха при хранении и перевозке	-10/50°C 0-90%	-10/50°C 0-90%
Рабочая температура	2/40°C 5-95%	2/40°C 5-95%
Класс защиты	IP10	IP10
Стандарты	CE	CE
Штуцер воды	M16x1.5, внутренняя резьба	M16x1.5, внутренняя резьба
Выпускной патрубок воды	M16x1.5, внутренняя резьба	M16x1.5, внутренняя резьба
Количество форсунок	4	8
Расход (в зависимости от типа форсунок)	6.0 л/ч - 11.2 л/ч - 16.0 л/ч	12.0 л/ч - 22.4 л/ч - 32 л/ч
Питание	230В~ 50Гц	230В~ 50Гц
Общий расход вентилятора	600 м3/ч	1200 м3/ч
Соединительный кабель вентиляторного распределителя	AWG 14	AWG 14
Максимальное количество вентиляторных распределителей, подключаемых к одному шкафу	6	3

Таблица 14.j

14.3.6 Технические характеристики вентиляторных распределителей стандарта UL

Односторонние вентиляторные распределители (для настенного монтажа) стандарта UL	DLA02UF*00	DLA04UF*00
Размеры	640 x 200 x 180 мм	940 x 200 x 180 мм
Вес	4,5 кг	5,6 кг
Размеры в упаковке	755 x 235 x 295 мм	1050 x 235 x 295 мм
Вес в упаковке	5,7 кг	7,4 кг
Температура воздуха при хранении и перевозке	-10/50°C 0-90%	-10/50°C 0-90%
Рабочая температура	2/40°C 5-95%	2/40°C 5-95%
Класс защиты	IP10	IP10
Стандарты	UL	UL
Штуцер воды	M16x1.5, наружная резьба	M16x1.5, наружная резьба
Выпускной патрубок воды	M16x1.5, наружная резьба	M16x1.5, наружная резьба
Количество форсунок	2	4
Расход (в зависимости от типа форсунок)	3.0 л/ч - 5.6 л/ч - 8.0 л/ч	6.0 л/ч - 11.2 л/ч - 16.0 л/ч
Питание	120В перем. тока 60 Гц	120В перем. тока 60 Гц
Общий расход вентилятора	360 м3/ч	720 м3/ч
Соединительный кабель вентиляторного распределителя	AWG 14 для UA050%	AWG 14 для UA050%
	AWG 12 для UA090%	AWG 12 для UA090%
Максимальное количество вентиляторных распределителей, подключаемых к одному шкафу	12	6

Таблица 14.к

Двусторонние вентиляторные распределители (для монтажа по центру коридора) стандарта UL	DLA04UB*00	DLA08UB*00
Размеры	640 x 200 x 400 мм	940 x 200 x 400 мм
Вес	9,2 кг	15,5 кг
Размеры в упаковке	755 x 470 x 295 мм	1050 x 470 x 295 мм
Вес в упаковке	11,4 кг	18,0 кг
Температура воздуха при хранении и перевозке	-10/50°C 0-90%	-10/50°C 0-90%
Рабочая температура	2/40°C 5-95%	2/40°C 5-95%
Класс защиты	IP10	IP10
Стандарты	UL	UL
Штуцер воды	M16x1.5, внутренняя резьба	M16x1.5, внутренняя резьба
Выпускной патрубок воды	M16x1.5, внутренняя резьба	M16x1.5, внутренняя резьба
Количество форсунок	4	8
Расход (в зависимости от типа форсунок)	6.0 л/ч - 11.2 л/ч - 16.0 л/ч	12.0 л/ч - 22.4 л/ч - 32 л/ч
Питание	120В перем. тока 60 Гц	120В перем. тока 60 Гц
Общий расход вентилятора	720 м3/ч	1,440 м3/ч
Соединительный кабель вентиляторного распределителя	AWG 14 для UA050%	AWG 14 для UA050%
	AWG 12 для UA090%	AWG 12 для UA090%
Максимальное количество вентиляторных распределителей, подключаемых к одному шкафу	6	3

Таблица 14.л

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters
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: