



BY JOHNSON CONTROLS

Прецизионные кондиционеры DCS/FCS работающие на охлажденной воде



Технические характеристики 50/60 Гц



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 50/60 Гц

Содержание

Прецизионное кондиционирование воздуха	3
Модельный ряд продукции.....	4
Прочие модельные ряды продукции прецизионного кондиционирования	5
Маркировка оборудования.....	7
Размеры и вес установок	9
Основные технические характеристики.....	10
Технические характеристики - Дополнительные опции.....	16
Таблица основных технических характеристик.....	25
Холодопроизводительности, DCS / FCS 60.....	26
Холодопроизводительности, DCS / FCS 80.....	27
Холодопроизводительности, DCS / FCS 100.....	28
Холодопроизводительности, DCS / FCS 120.....	29
Электротехнические характеристики.....	30
Чертеж с размерами – Подача воздуха вниз	31
Чертеж с размерами – Подача воздуха вверх	32
Общая электрическая схема.....	33

Несмотря на все возможные меры предосторожности, которые были предприняты для обеспечения точности и полноты представленной в данном руководстве информации, компания YORK JCI не несет никакой ответственности за возможные ущербы или ошибки / упущения, являющиеся следствием использования данной информации.

Документ: Y 4.19-01-04-01

ПРЕЦИЗИОННОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Оборудование для прецизионного или высокоточного кондиционирования воздуха представляет собой кондиционирующее оборудование, которое очень точно обеспечивает поддержание заданных условий состояния окружающей среды в компьютерных залах, помещениях для размещения телекоммуникационного оборудования и других критически важных систем. Такие помещения в обязательном порядке требуют высокоточного регулирования температуры, влажности, контроля перемещения воздуха и его чистоты. Многие системы разрабатываются в соответствии со стандартами обычного комфортного кондиционирования воздуха и это неверно. Прецизионные системы должны быть разработаны для удовлетворения потребностей электронного оборудования. Требования по условиям, необходимым для надлежащей работы этого оборудования, определяют конструкцию системы. Кроме того, необходимо обеспечить наилучшие условия для людей, присутствующих в помещениях прецизионного кондиционирования. В большинстве случаев необходимо обеспечить поддержание расчетной температуры $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $50\% \pm 5\%$. Для стандартных систем комфортного охлаждения тепловая нагрузка составляет около 100 Вт/м^2 для температуры окружающего воздуха $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ и примерно $150\text{-}200\text{ Вт/м}^2$ для более высокой температуры окружающей среды. Для систем прецизионного охлаждения тепловая нагрузка, как правило, не зависит от температуры окружающей среды и составляет обычно $1000\text{-}1500\text{ Вт/м}^2$. В системах комфортного охлаждения доля скрытой тепловой нагрузки обычно выше из-за большего количества людей, присутствующих в помещении, и из-за большего объема свежего воздуха. Обе этих составляющих вносят существенный вклад в требования по удалению избыточной влаги. Величина явной холодопроизводительности по сухому (явному) теплу для систем стандартного комфортного охлаждения является относительно низкой, поэтому доля явного (сухого) тепла в общем количестве отведенного тепла составляет для стандартного комфортного охлаждения обычно $60\text{-}70\%$ общей нагрузки. В системах прецизионного кондиционирования повышение влажности за счет присутствия людей и подачи наружного воздуха очень незначительно. Поэтому доля явного (сухого) тепла в общем количестве отведенного тепла составляет для прецизионных систем обычно $85\text{-}95\%$ общей нагрузки. По этой причине оборудование для прецизионного кондиционирования воздуха должно быть выбрано для охлаждения таким образом, чтобы гарантировать такое же соотношение общей

холодопроизводительности к холодопроизводительности по явному (сухому) теплу. При неправильном подборе оборудования воздух будет пересушен, и потребуются дополнительное увлажнение. Стандартные кондиционеры воздуха, предназначенные для поддержания комфортных условий, не могут обеспечить надлежащие условия в указанных помещениях. Они будут слишком сильно осушать воздух и могут стать причиной низкого уровня влажности. Это, в свою очередь, может привести к повышению требований к увлажнению, что повлечет за собой дополнительный расход электроэнергии и возникновению проблем с сервисным обслуживанием.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ДАННОЙ ПРОДУКЦИИ

УСТАНОВКИ DCS/FCS, РАБОТАЮЩИЕ НА ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЕ

Прецизионные установки кондиционирования, работающие на охлажденной воде от холодильной машины, серий DCS/FCS выпускаются в 4-х типоразмерах с номинальными производительностями 60, 80, 100 и 120 кВт. Установки могут быть поставлены с направлением подачи воздуха вверх и вниз. Возврат воздуха может быть организован сверху, снизу, с передней и задней стороны. Установки этой серии идеально подходят для крупных центров хранения данных, в которых использование установок с воздушным охлаждением или водяным/гликолевым охлаждением конденсатора будет непрактичным вследствие несоответствия размера здания и прецизионного регулирования нагрузки охлаждения. Установки прецизионного кондиционирования, использующие охлажденную воду серий DCS/FCS, в стандартном исполнении оборудованы воздушными фильтрами стандарта G4, двух- или трехходовым регулирующим клапаном, пароувлажнителем, электрическим нагревателем, центробежными вентиляторами с лопастями загнутыми вперед и сдвоенным ременным приводом, а также микропроцессорными регуляторами новейшего поколения Delta, которые монтируются на DIN-рейке. В качестве дополнительной опции для модельного ряда прецизионных кондиционеров DCS/FCS могут быть поставлены прямоточные радиальные вентиляторы EC с загнутыми назад лопатками рабочего колеса, которые обеспечивают значительное энергосбережение за счет повышения эффективности вентилятора/ электродвигателя, а также опций управления работой вентилятора. Другими дополнительными опциями, которые могут быть поставлены для данного модельного ряда

являются: опция обнаружения течей воды, блок автоматического согласования работы нескольких установок, воздухораспределительная камера с трех поточным выпуском воздуха, графический дисплей, сифон на дренажной линии, детектор дыма, детектор возгорания, напольная подставка, реле протока охлажденной воды для сигнализации об отсутствии расхода воды, конденсатные насосы и много других устройств. Интерфейсные платы обмена информацией с системой управления оборудованием здания (BMS) могут быть поставлены для всех наиболее распространенных протоколов коммуникации, включая протоколы MODBUS, BACnet, LON, JCI METASYS , но, не ограничиваясь ими. Все они могут быть интегрированы в большинство BMS систем посредством RS-485 или TCP/IP.

ПРОЧИЕ МОДЕЛЬНЫЕ РЯДЫ ПРОДУКЦИИ ПРЕЦИЗИОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

ПРЕЦИЗИОННЫЕ МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Прецизионные модульные установки кондиционирования выпускаются в 4-х типоразмерах модулей с номинальными производительностями 10, 15, 20, 25, 30, 35 и 40 кВт на модуль. Эти модули являются основой модульной концепции компании York JCI. Выбор установки может осуществляться на базе одного модуля для установок с одним контуром циркуляции или на базе комбинации двух модулей в системах с двумя контурами циркуляции (системы Duplex). Системы Duplex имеют ряд преимуществ в конфигурации, так как модули могут размещаться в различных местах помещения.

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ВОЗДУХООХЛАЖДАЕМЫЕ УСТАНОВКИ С ДВУМЯ КОНТУРАМИ ЦИРКУЛЯЦИИ

Прецизионные установки кондиционирования с двумя контурами циркуляции выпускаются в четырех типоразмерах и обеспечивают номиналы производительности 30, 40, 50, 60, 70, 80 и 100 кВт. Установки имеют два контура циркуляции, которые смонтированы на общей раме. Возможны конфигурации с направлением подачи воздуха вниз и вверх. Для охлаждения используется только непосредственное испарение с воздушным охлаждением. В качестве дополнительной опции может быть поставлена версия двойного охлаждения с использованием дополнительного теплообменника, работающего на воде, охлажденной холодильной машиной.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД SMALL SYSTEMS («МАЛЫХ СИСТЕМ»)

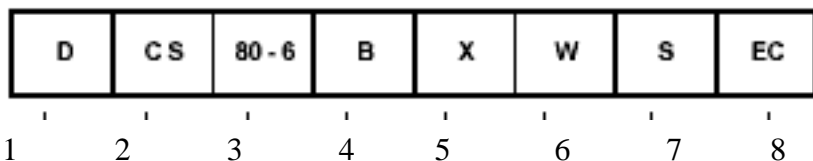
В модельный ряд Small Systems («Малых систем») входят модули 2-х типоразмеров, обеспечивающие номинальную производительность 6, 12 и 18 кВт на каждый модуль. Модули соответствуют базовой концепции Small Systems («Малых систем») компании York JCI. Установки выпускаются в конфигурации с подачей воздуха вниз и возвратом его сверху или с подачей воздуха вверх и возвратом его с передней стороны. Для охлаждения может использоваться прямое испарение с воздушным охлаждением и охлажденная вода от холодильной машины.

МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Прецизионные установки кондиционирования, работающие на охлажденной воде от холодильной машины, серий DCS/FCS выпускаются в 4-х типоразмерах с номинальными производительностями 60, 80, 100 и 120 кВт. Установки могут быть поставлены с направлением подачи воздуха вверх и вниз. Возврат воздуха может быть организован сверху, снизу, с передней и задней стороны. Установки этой серии идеально подходят для крупных центров хранения данных, в которых использование установок с воздушным охлаждением или водяным/гликолевым охлаждением конденсатора будет непрактичным вследствие несоответствия размера здания и прецизионного регулирования нагрузки охлаждения.

Установки прецизионного кондиционирования, использующие охлажденную воду серий DCS/FCS, в стандартном исполнении оборудованы воздушными фильтрами стандарта G4, двух- или трехходовым регулирующим клапаном, пароувлажнителем, электрическим нагревателем, центробежными вентиляторами с лопастями загнутыми вперед и сдвоенным ременным приводом, а также микропроцессорными регуляторами новейшего поколения Delta, которые монтируются на DIN-рейке. В качестве дополнительной опции для модельного ряда прецизионных кондиционеров DCS/FCS могут быть поставлены прямоточные радиальные вентиляторы ЕС с загнутыми назад лопатками рабочего колеса, которые обеспечивают значительное энергосбережение за счет повышения эффективности вентилятора/ электродвигателя, а также опций управления работой вентилятора. Другими дополнительными опциями, которые могут быть поставлены для данного модельного ряда являются: опция обнаружения течей воды, блок автоматического согласования работы нескольких установок, воздухораспределительная камера с трех поточным выпуском воздуха, графический дисплей, сифон на дренажной линии, детектор дыма, детектор возгорания, напольная подставка, реле протока охлажденной воды для сигнализации об отсутствии расхода воды, конденсатные насосы и много других устройств. Интерфейсные платы обмена информацией с системой управления оборудованием здания (BMS) могут быть поставлены для всех наиболее распространенных протоколов коммуникации, включая

протоколы MODBUS, BACnet, LON, JCI METASYS , но, не ограничиваясь ими. Все они могут быть интегрированы в большинство BMS систем посредством RS-485 или TCP/IP.



- 1- Конфигурация: D= Направление подачи воздуха вниз; F= Направление подачи воздуха вверх, возврат с передней стороны
- 2- Тип установки: C= Использование воды, охлажденной холодильной машиной; S=
C= охлажденная вода
S= по явному теплу
- 3 Номиналы холодопроизводительности Число рядов теплообменника:
60=60 кВт 4= 4 ряда
80=80 кВт 5= 5 рядов
100=100 кВт 6= 6 рядов
120= 120 кВт
- 4 V= напряжение 380-415/3/50
E= 220/3/60
H= 460/3/60
J= 380/3/60
- 5 X= охлажденная вода
- 6 W= Теплообменник свободного охлаждения ECX отсутствует
- 7 S= стандартные регуляторы
G= графические регуляторы
- 8 EC = Опция прямоточного вентилятора EC

РАЗМЕРЫ И ВЕС

Размеры (мм)

Модель	60	80	100	120
Ширина x Глубина x 1980 Высота	1650x875	2000 x 875	2500 x 875	2900 x 875
DCS - Акустическая камера на возврате воздуха	1650x875x600	2000 x 875 x 600	2500 x 875 x 600	2900 x 875 x 600
FCS - Верхняя воздухораспределительная камера на нагнетании воздуха	1650x875x600	2000 x 875 x 600	2500 x 875 x 600	2900 x 875 x 600

Вес (кг)

Модель	60	80	100	120
Установка в сухом состоянии	480	610	760	880
Установка в рабочем состоянии	510	650	810	935
DCS - Акустическая камера на возврате воздуха	50	60	70	80
FCS - Верхняя воздухораспределительная камера на нагнетании воздуха	60	70	80	90

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ

Корпус

Рамы корпуса изготовлены из стальных секций с покрытием Zintec 2.0 мм. Корпус имеет напыленное эпоксидное покрытие с текстурой типа "апельсиновой корки". Внутренние панели всех корпусов изготовлены из оцинкованной стали. Конструкция внешних панелей аналогична конструкции корпуса, за исключением покрытия Zintec 1.2 мм и они покрашены в цвет RAL 9018. Фронтальные панели крепятся к раме с помощью защелок с поворотом на одну четверть оборота. Боковые панели крепятся к раме с помощью хромированных болтов. Все панели смонтированы заподлицо. Для уплотнения между панелями и секциями рамы используется пена с ячейками закрытой структуры, которая закрыта негорючим накрывающим материалом, соответствующим требованиям стандартов B.S.476, часть 6, 7. Полный доступ в установку (и возможность сервисного обслуживания) обеспечен с передней стороны.

Теплообменник охлаждения

Теплообменник охлаждения - многорядная конструкция (4, 5 или 6 рядов), изготовленная из медных труб с наружным диаметром 10 мм или 12 мм с алюминиевым оребрением. Большая поверхность теплообмена обеспечивает высокое значение отношения производительности по явному теплу к полной производительности и низкий перепад давления по воздушной стороне (т.е. снижение требований к мощности вентилятора и низкий уровень шума). Все теплообменники испытываются при давлении 25 бар во время изготовления теплообменника. После подключения трубопроводов, до отправки оборудования выполняется испытание при 10 давлении бар.

Двух- или трехходовой регулирующий клапан

Установки оборудованы двух- или трехходовым клапаном с плавной характеристикой регулирования с функцией ручной переустановки. Трехходовой регулирующий клапан оборудован линией байпаса, которая используется на этапе пуско-наладки и служит для регулировки расхода воды.

Патрубки подключения охлажденной воды

Патрубки подключения для подвода и отвода охлажденной воды оборудованы наружной резьбой типа BSP.

Вентиляторы

Большие, низкоскоростные вентиляторы двустороннего всасывания с широкими лопастями, загнутыми вперед, оборудованы самоустанавливающимися подшипниками "продолжительной смазки", используемыми для минимизации уровня шума. Вентиляторы имеют ременный привод. Все установки имеют сдвоенные вентиляторы, смонтированные на общем валу. Блок вентилятора/двигателя установлен на отдельной изолированной площадке.

Двойные приводные ремни

Шкивы с двумя проточками и двойные приводные ремни, обеспечивающие фиксированную скорость вращения, предусмотрены для каждого вентиляторного блока.

Электродвигатели

Каждый вентилятор имеет свой электродвигатель типа TEFC. Исполнение электродвигателя IP55 с классом изоляции "F".

Воздушные фильтры

Воздушные фильтры со сменными фильтрующими элементами толщиной 100 мм. Фильтры имеют эффективность задержки атмосферной пыли класса G4 по нормам EN779. Фильтры монтируются на возврате воздуха. В установках с направлением подачи воздуха вверх доступ к фильтрам организован с передней стороны. В установках с направлением подачи воздуха вниз доступ к фильтрам имеется с верхней стороны.

Электрическая панель

Конструкция и монтаж электрической панели соответствует требованиям норм IEC. Все элементы электрической панели имеют сертификацию нормам VDE. Все цепи защищены с помощью MCB (миниатюрных автоматических выключателей). Электрощит разделен на

секции высокого и низкого напряжения. Все электрические элементы высокого напряжения смонтированы безопасно.

Электронагреватели

Электронагреватели оборудованы нагревательными элементами с покрытием и оребрением из нержавеющей стали. Токи трех фаз сбалансированы и имеют номинал для работы в режиме накала ниже температуры начала свечения. Регулирование выполняется в две ступени. Защита электронагревателей выполнена с помощью защитного отключающего термостата. Термостат капиллярного типа смонтирован в потоке воздуха и имеет возможность сброса по сигналу от секции регулирования в электрической панели.

Увлажнение

Пароувлажнитель - парогенератор электродного типа. Основные функции пароувлажнителя: задаваемая производительность по пару, микропроцессорное регулирование с функциями аварийной и диагностической сигнализации. Система регулирования позволяет использовать подпиточную воду с широким диапазоном параметров, а именно: давление воды подпитки на входе 1-10 бар, суммарная жесткость 15-30 единиц (по Французской системе классификации жесткости), электропроводимость воды на входе от 400 до 800 мкСм/см. Предусмотрена возможность оптимизации частоты выполнения дренирования для обеспечения максимальной экономичности режима работы. В установках Duplex с двумя контурами циркуляции пароувлажнитель всегда смонтирован в задающем модуле.

Микропроцессорные регуляторы

Все установки стандартного исполнения оборудованы микропроцессорными регуляторами новейшего поколения Delta, которые смонтированы на DIN-рейке. В системе регулирования используется главная микропроцессорная интерфейсная плата с клеммными блоками, необходимыми для подключения платы к регулируемым устройствам (например, клапанам, компрессорам, вентиляторам, нагревателям, датчикам, пароувлажнителям). Все программные средства хранятся во флэш-памяти и поэтому защищены даже в случае аварийного отключения энергопитания. Программное обеспечение загружается в микропроцессор с помощью RAM-ключа или персонального компьютера. Для систем,

состоящих из нескольких установок, это позволяет более быстро выполнить ввод системы в эксплуатацию. Квалифицированный сервисный персонал может легко выполнить замену или модернизацию программного обеспечения прямо на объекте.

Интерфейс пользователя оборудован жидкокристаллическим дисплеем (4 строки x 20 символов) с фоновой подсветкой, клавиатурой и светодиодными индикаторами, которые позволяют пользователю без труда проводить настройку основных параметров регулирования (уставки, дифференциалы и пороговые значения срабатывания аварийной сигнализации), а также режимов работы (включение/выключение, вывод на дисплей контролируемых параметров).

Основными отличительными особенностями контроллера являются обеспечение следующих функций:

Индикация состояния (Status): На дисплей выводится текущие значения температуры, тока, влажности, уставки регулирования температуры и влажности, состояние режима охлаждения, состояние режима нагрева, режима увлажнения и режима осушения.

Согласование работы и управление резервированием (Redundancy Management & Master Control): Устройства регулирования обеспечивают управление резервированием и согласование работы группы до 16 установок, без привлечения каких-либо дополнительных аппаратных средств.

Аварийная сигнализация (Alarms): Система регулирования обеспечивает хранение не менее 100 последних сообщений о срабатывании аварийной сигнализации, идентифицирует тип и дату срабатывания аварийной сигнализации, а также сохраняет текущие значения температуры и влажности на момент срабатывания аварийной сигнализации, а также уставки регулирования температуры и влажности, заданные на момент срабатывания аварийной сигнализации. Предусмотрено 36 сообщений (условий) срабатывания аварийной сигнализации. Все они могут быть сконфигурированы, как «серьезные» или «несерьезные». При срабатывании «серьезной» аварийной сигнализации выполняется аварийный останов установки.

Предельные значения часов наработки (Hours Thresholds): Система регулирования позволяет задать предельное значение часов наработки для основных элементов оборудования, после которого необходимо выполнить плановое техническое обслуживание соответствующего элемента.

Ручной режим (Manual Procedure): При отключенном силовом электропитании установки и включенном питании регуляторов можно проверить работу всех аналоговых и цифровых выходов и запустить устройства.

Настройка временных периодов регулирования температуры и влажности: Предусмотрена возможность программирования до 4-х отдельных периодов регулирования в течение одного дня (на 24 часа). Для каждого периода может быть задано свое значение уставки регулирования температуры и влажности.

Автоматический перезапуск системы (System Auto Restart): Данная функция предназначена для запуска после сбоя энергоснабжения. Установка автоматически запускается после восстановления электропитания. Для пуска многосоставных систем предусмотрена возможность задержки пуска, которая может быть задана в диапазоне до 999 секунд.

Безопасность (Security): Микропроцессор имеет несколько уровней безопасности (5 паролей, состоящих из 4-х знаков), чтобы исключить несанкционированный доступ для изменения параметров.

Времена задержки (Time Delays): Предусмотрена возможность разрешения на выполнение функции задержки или настройки следующих времен задержки: задержка включения / выключения установки; задержка между включением/ отключением отдельных ступеней компрессора; обеспечение минимального времени работы компрессора; обеспечение минимального времени останова компрессора; задержка включения / отключения ступеней нагревателя; задержка пуска в зимнее время; задержка срабатывания аварийной сигнализации по температуре; задержка срабатывания аварийной сигнализации по

влажности; задержка срабатывания «серьезной» сигнализации, а также задержка срабатывания «несерьезной» сигнализации.

Калибровка датчиков (Sensor Calibration): В программном обеспечении контролера предусмотрена возможность уточнения калибровки датчиков температуры и влажности.

Входы/ Выходы (Inputs / Outputs): Предусмотрена возможность просмотра текущего состояния всех входов и выходов при работе установки.

Настройка уставки и гистерезиса (Set & Hysteresis adjustment): В программном обеспечении контролера предусмотрена возможность настройки уставки и гистерезиса (задается в процентах, %) для выходных сигналов.

Интерфейс с системами управления BMS / BAS (BMS / BAS interfacing): Путем простого добавления сетевых плат могут быть обеспечено поддержание коммуникаций и обмен данными по всем аналоговым, цифровым и целочисленным переменными по следующим протоколам : LON FTT 10, BACnet посредством порта RS485 MSTP, BACnet посредством TCP/IP, SNMP посредством TCP/IP, MODBUS посредством RS485, Metasys Trend и OPC Server.

Панель дистанционного дисплея (Remote Display panel): Предусмотрена возможность подключения дополнительного ЖК-дисплея распределенного пользования. Этот дисплей подключен к установке с помощью кабелей. Дистанционный дисплей обеспечивает полный контроль над всеми функциями установки с расстояния до 100 метров. С помощью дистанционного дисплея может быть организовано управление работой до 16 установок.

Дистанционное измерение температуры и влажности (Remote Temperature & Humidity sensing): Чтобы лучше учитывать требования по охлаждению на конкретном объекте, предусмотрена возможность дистанционного размещения датчика температуры / влажности. Датчик может быть смонтирован на расстоянии до 30 метров от установки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

Прямоточные вентиляторы ЕС

Прямоточные вентиляторы ЕС могут использоваться взамен стандартных вентиляторов с лопатками, загнутыми вперед и ременным приводом. Прямоточный вентилятор ЕС представляет собой радиальный вентилятор с загнутыми назад лопатками рабочего колеса со встроенным электродвигателем ЕС, который напрямую регулируется микропроцессором с помощью выхода 0-10Вольт. Возможные конфигурируемые опции настройки:

Установка конфигурируется на заданную скорость вращения вентилятора в зависимости от фиксированного напряжения на выходе 0-10В, управляющего работой ЕС двигателя, чтобы обеспечить работу вентилятора на расчетных параметрах. Такая конфигурация является заводской настройкой и установки поставляются с завода в такой конфигурации по умолчанию.

Установка конфигурируется таким образом, чтобы обеспечить работу в заданном температурном диапазоне регулирования в режиме охлаждения, задавая пределы напряжения, при которых максимальное напряжение / расход воздуха вентилятора определяется уставкой, плюс диапазон регулирования, а минимальное напряжение / расход воздуха определяется величиной уставки. Максимальный расход воздуха обычно соответствует расчетному (проектному) расходу воздуха. Минимальный расход воздуха обычно составляет около 60% - для установок, использующих охлажденную воду от холодильной машины. Такая конфигурация может быть выполнена на объекте. Минимальное значение расхода необходимо задавать, чтобы обеспечить отсутствие «горячих участков» за счет недостаточного расхода воздуха, а также отсутствие потерь холодильной мощности по явному теплу в теплообменнике охлаждения.

Установка конфигурируется таким образом, чтобы уменьшить объем воздуха в режиме осушения, чтобы экономить потребление электроэнергии при выполнении осушения, быстро

достигая эффекта осушения на теплообменнике осушения. Это выходное напряжение задается пользователем.

Регулирование работы установки выполняется с помощью датчика давления под полом, чтобы поддерживать в любой момент времени заданное давление под полом. Уставка давления под полом задается с помощью дисплея установки.

Трехступенчатый нагрев

Вместо двухступенчатого нагрева, используемого в стандартном исполнении, предлагается использовать трехступенчатый нагрев, который реализуется установкой дополнительного электрического контактора и конфигурацией программного обеспечения на три ступени нагрева.

Электрический нагреватель с пропорциональным регулированием

Установки оборудуются электрическим нагревателем, который регулируется с помощью тиристора, обеспечивающего подачу пропорционального выходного сигнала 0-10В для регулирования мощности нагрева.

Нагрев с помощью горячей воды

Вместо стандартного электрического нагрева установки могут быть оборудованы нагревательным теплообменником горячей воды низкого давления (LPHW). Расход воды через теплообменник может регулироваться с помощью двух- или трехходового клапана с плавной характеристикой регулирования. Режим регулирования работы этих теплообменников аналогичен режиму работы стандартного электрического нагрева (температуры горячей воды на подаче и на возврате равны, соответственно, 82 и 71°C).

Цилиндр пароувлажнителя с возможностью очистки

Цилиндр пароувлажнителя может быть очищен, в то время как в стандартном исполнении цилиндр пароувлажнителя является одноразовым.

Цилиндр пароувлажнителя, который может работать при низкой электропроводимости воды

Цилиндр пароувлажнителя является одноразовым (не предусматривает возможности очистки), но может быть использован для воды с низким значением электрической проводимости.

Электродвигатели вентиляторов повышенной мощности

Если требования к мощности вентиляторов превышают стандартные значения, может быть смонтирован электродвигатель повышенной мощности. Значение ESP (внешнего статического избыточного давления, создаваемого вентилятором) в стандартном исполнении составляет 75Па. Установки могут быть модернизированы таким образом, чтобы избыточное давление составляло от 200 до 400 Па. В этой ситуации получите, пожалуйста, консультацию на заводе.

Напольная стойка

Стойки для размещения установок на полу поставляются в упакованном виде и должны быть собраны на месте монтажа. Они подходят для фальшпола высотой от 150 мм до 600 мм. Опоры имеют выбивки, расположенные с интервалом 50 мм, которые должны быть пробиты на объекте. Предусмотрена также окончательная регулировка по высоте при размещении на полу с точностью +/- 50мм. В качестве дополнительной опции для напольной стойки могут быть поставлены воздухозаборники совкового типа. Напольные стойки и воздухозаборники совкового типа изготавливаются из оцинкованной стали.

Комплект заслонки и привода открытия/закрытия

Комплект заслонки и привода открытия / закрытия поставляется отдельно и может быть смонтирован в напольной стойке установок с нисходящим потоком воздуха и на нагнетании установок с восходящим потоком воздуха. Привод запитан от электрической панели установки.

Воздухораспределительная камера на нагнетании воздуха

Воздухораспределительная камера на нагнетании воздуха предназначена для установок с восходящим потоком и бесканальной раздачей воздуха. Воздухораспределительная камера изготовлена из изолированных металлических листов и имеет три решетки для выпуска воздуха. Воздухораспределительные решетки со сдвоенным дефлектором.

Цвет воздухораспределительной камеры соответствует цвету установки. Воздухораспределительная камера может быть изготовлена как для одно- или двух-поточной подачи воздуха. Пожалуйста, обратитесь к изготовителю.

Воздухораспределительная камера на нагнетании воздуха с трех поточной подачей в комплекте с рукавными фильтрами жесткой конструкции стандарта F9

Воздухораспределительная камера монтируется в верхней части установки. Воздухораспределительная камера имеет высоту 1000 мм и оборудована рукавным фильтром жесткой конструкции класса F9 длиной 292мм. Воздухораспределительная камера имеет суживающуюся секцию и 3 решетки выпуска воздуха. Решетки расположены на передней и на двух боковых сторонах. Возможна также компоновка с нагнетательной секцией F8/F9 и воздухораспределительной камерой высотой 400 мм.

Возврат воздуха сзади

Блок предназначен для установок с подачей воздуха вверх. Данный комплектующий блок необходимо использовать, когда установка расположена в сервисной зоне за пределами кондиционируемого пространства. Дека вентилятора поворачивается на 180 градусов. Воздух возврата забирается сзади. Задняя панель обычно имеет приспособление для подсоединения канала воздуховода. Блок фильтров может быть вынут с наружной стороны установки.

Возврат воздуха снизу

Блок предназначен для установок с подачей воздуха вверх. Данный комплектующий блок необходимо использовать, когда воздух возвращается из пространства под полом. Нижняя часть установки открыта и элементы смонтированы на направляющих балках. Фильтры не могут быть смонтированы на заводе изготовителе и поставляются отдельно для монтажа под установкой на объекте.

Глушитель на возврате воздуха высотой 500 мм.

Глушитель устанавливается в верхней части установок с нисходящим потоком воздуха. Глушители имеют внутренние перегородки и обеспечивают снижение шума от потока воздуха на 8-10 дБ(А).

Панельные воздушные фильтры класса F5/6/7

Стандартные одноразовые панельные фильтры класса G4 могут быть заменены одноразовыми панельными фильтрами класса F5/6/7.

Фильтр предварительной очистки класса G2 с основным фильтром класса G4

Стандартный одноразовый панельный фильтр класса G4 толщиной 100мм заменяется одноразовым фильтром предварительной очистки класса G2 толщиной 50 мм, плюс одноразовый фильтр класса G4 толщиной 50 мм.

Моющиеся фильтры

Вместо стандартных одноразовых фильтров класса G4 толщиной 100 мм устанавливается моющийся фильтр класса G3 толщиной 50 мм, плюс одноразовый фильтр класса G4 толщиной 50 мм.

Индикатор загрязнения фильтра

Дополнительное реле дифференциального давления может быть смонтировано на установке, чтобы измерять перепад давления на воздушных фильтрах. Когда допустимый перепад давления превышен, генерируется аварийная сигнализация по забиванию воздушного фильтра (необходимость замены фильтра).

Специальный цвет покрытия установки

При заказе установки можно указать специальный цвет исполнения установки по классификации RAL, отличный от цвета стандартного исполнения RAL 9018.

Панели с двойной облицовкой

Опция предусмотрена для всех установок. С внутренней стороны изоляция закрывается перфорированным или сплошным покрашенным или неокрашенным листом из оцинкованной стали.

Комплект для подачи свежего воздуха

Установки могут быть оборудованы подключением для подвода свежего воздуха и сменным одноразовым фильтром класса G4. Это обеспечивает рециркуляцию на уровне 3-5%.

Реле протока для защиты от работы без расхода охлажденной воды

Реле протока заводского монтажа, которое подает команду на срабатывание аварийной сигнализации, чтобы показать отсутствие подачи охлажденной воды к установке.

Измерение температуры охлажденной воды

Датчик температуры заводского монтажа (типа NTC) для измерения температуры потока охлажденной воды и индикации этой температуры на жидкокристаллическом дисплее.

Измерение расхода

Клапан заводского монтажа с дроссельным устройством измерения расхода FOMD. Может использоваться для выполнения функций измерения расхода, регулирования расхода и в качестве запорной арматуры.

Запорный вентиль на подаче охлажденной воды

Шаровой запорный вентиль на четверть поворота заводского монтажа. Может быть установлен совместно с устройством измерения расхода.

Штуцеры для установки приборов измерения температуры и давления

Штуцеры для приборов измерения температуры и давления, предусмотренные на трубопроводах подачи и возврата.

Конденсатный насос

Если дренаж под действием сил гравитации невозможен, для сбора и откачки конденсата может быть смонтирован конденсатный насос (расход этого насоса 6 л/мин при напоре 6 метров). Для установок, оборудованных пароувлажнителем, или установок, для которых необходим напор более 6 метров, может быть поставлен насос большей производительности (расход этого насоса 6 л/мин при напоре 10 метров).

Подтверждение установления связи – Блок согласования работы нескольких установок

Блок предназначен для подключения в одну группу до 16 установок. Подключение выполняется с помощью экранированной витой пары кабелей. Подсоединения выполняются от интерфейсной платы на одной установке до интерфейсной платы на других установках. Этот блок всегда обеспечивает согласование работы N+1 установки. При этом одна установка всегда находится в резерве на случай отказа работающей установки. Организовано чередование вывода установок в резерв. Время переключения резерва может быть задано в диапазоне от 1 часа до 168 часов (1 час – 1 неделя). В случае срабатывания аварийной сигнализации по высокой температуре резервная установка должна быть включена. Вывод заменяющей установки в резерв выполняется, когда температура будет скорректирована. В группе, в которую может входить до 16 установок, настройка может быть выполнена так, что установка с любым номером может находиться в работе и установка с любым номером может находиться в резерве.

Детектор дыма

На пути возврата воздуха может быть смонтирован детектор дыма, который подключается к системе регулирования и при наличии дыма срабатывает аварийная сигнализация.

Детектор возгорания

На пути возврата воздуха может быть смонтирован детектор пожара (возгорания), который подключается к системе регулирования установки и инициирует срабатывание аварийной сигнализации.

Сигнализация о пожаре

Датчик пожарной сигнализации может быть смонтирован на пути возврата воздуха в установку. Этот датчик подключен к регуляторам установки и инициирует срабатывание аварийной сигнализации.

Блок обнаружения протечек воды (точечного типа)

Блок состоит из модуля обнаружения воды, смонтированного на установке, и датчика, который может быть размещен на установке или под полом. Несколько датчиков может быть подключено последовательно. Также может быть поставлена система предупреждения о наличии воды кабельного типа.

Сетевая карта RS 485

Карта последовательного интерфейса для микропроцессорной платы. Для конфигурации системы управления оборудованием здания BMS. Может поддерживать связь по протоколам Delta 2 и Modbus без использования внешнего шлюза (межсетевого интерфейса).

Связь по протоколу BACnet посредством порта RS 485

Карта последовательного интерфейса для микропроцессорной платы. Для конфигурации системы управления оборудованием здания BMS. Обеспечивает обмен информацией по протоколу BACnet посредством RS 485. Заключительная настройка выполняется системным администратором системы управления оборудованием здания BMS.

Связь по протоколу BACnet посредством TCP/IP

Карта последовательного интерфейса для микропроцессорной платы. Для конфигурации системы управления оборудованием здания BMS. Обеспечивает обмен информацией по протоколу BACnet посредством TCP/IP. Заключительная настройка выполняется системным администратором системы управления оборудованием здания BMS.

Связь по протоколу SNMP посредством TCP/IP

Карта последовательного интерфейса для микропроцессорной платы. Для конфигурации системы управления оборудованием здания BMS. Обеспечивает обмен информацией по

протоколу SNMP посредством TCP/IP. Заключительная настройка выполняется системным администратором системы управления оборудованием здания BMS.

Сетевая карта LON

Карта последовательного интерфейса для микропроцессорной платы. Служит для конфигурации системы управления оборудованием здания BMS. Обеспечивает обмен информацией по протоколу LON FTT 10. Заключительная настройка выполняется системным администратором сети LON.

Сетевая карта TREND

Карта последовательного интерфейса для микропроцессорной платы. Служит для конфигурации системы управления оборудованием здания BMS в сетях TREND BMS. Заключительная настройка выполняется системным администратором сети TREND.

Графический дисплей

В качестве дополнительной опции может быть поставлен графический терминал специального исполнения. Этот графический терминал оборудован дисплеем со светодиодом фоновой подсветки и разрешением на 132 x 64 пикселей.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		60	80	100	120
Модель					
Характеристики по воздушной стороне					
Расход воздуха	м3/час	15500	19000	25000	29000
Внешнее статическое давление –ESP	Па				
Количество вентиляторов	Количество	75	75	75	75
Электродвигатель вентилятора	кВт				
Стандартные центробежные вентиляторы FC					
Количество	-	1	2	2	2
Электродвигатель вентилятора	кВт	5.5	5.5	7.5	9.0
Прямоточные вентиляторы EC (дополнител. опция)					
Количество	-	2	2	3	3
Диаметр вентилятора	мм	500	560	500	560
Электродвигатель вентилятора	кВт	2.7	3.1	2.7	3.1
Потребляемая мощность вентилятора	кВт	3.6	4.0	6.0	5.7
Характеристики фильтра					
Код фильтра - Подача воздуха вниз		1	2	3	4
Число фильтров - Подача воздуха вниз	Количество	6	6	8	8
Код фильтра - Подача воздуха вверх		1	2	3	4
Число фильтров - Подача воздуха вверх	Количество	4	4	4	8
Характеристики контура по водяной стороне					
Типоразмер регулирующего клапана	мм	40	40	40	50
Величина Kv регулирующего клапана	-	25	25	25	40
Типоразмер труб охлажденной воды (подача/возврат)	мм	54	54	54	54
Характеристики теплообменника охлаждения					
Поверхность	м2	1,52	1,89	2,42	2,84
Число рядов	-	4,5,6	4,5,6	4,5,6	4,5,6
Размер дренажного подключения	дюймы	¾	¾	¾	¾
Акустические характеристики					
Уровень давления шума на расстоянии 3 м	дБ(А)	59	59	58	61
Характеристики пароувлажнителя					
Производительность	Кг/час	8	8	8	8
Патрубок подключения, вход воды, BSPM	Дюймы	1	1	1	1
Патрубок подключения, дренаж, BSPF	Дюймы	1	1	1	1
Давление в линии подачи воды	Бар	1-10	1-10	1-10	1-10
Электропроводимость подпиточной воды	мкСм/см	400 – 800	400 – 800	400 – 800	400 – 800
Жесткость воды (градусы по французской системе)	-	15-30	15-30	15-30	15-30
Характеристики электронагревателя					
Мощность – 400 В/ 3 фазы/ 50 Гц	кВт	15.0	15.0	25.0	25.0
Мощность – 220 В/ 3 фазы/ 60 Гц	кВт	15.0	15.0	25.0	25.0
Мощность – 380 В/ 3 фазы/ 60 Гц	кВт	13.5	13.5	22.6	22.6
Мощность – 460 В/ 3 фазы/ 60 Гц	кВт	19.8	19.8	32.9	32.9
Число ступеней	количество	2	2	2	2

Примечания:

1. Уровень звукового давления (дБ(А)) от блока внутреннего размещения, измеренный на расстоянии 3 метров в безэховой камере.
2. Все фильтры имеют толщину 100 мм и соответствуют классу G4 в соответствии со стандартом EN779.
3. Код типоразмера фильтра для установок с направлением подачи воздуха вниз: 1 = 495мм x 545мм, 2 = 545мм x 622мм, 3 = 545мм x 595мм, 4 = 545мм x 695мм
4. Код типоразмера фильтра для установок с направлением подачи воздуха вверх: 1 = 445мм x 622мм, 2 = 545мм x 622мм, 3 = 545мм x 895мм, 4 = 545мм x 545мм.

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ- DCS / FCS 60

4-Х РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	49.6	45.3	41.0	36.7	32.2
Производительность по явному теплу	кВт	49.4	44.9	40.9	36.4	31.9
Расход охлажденной воды	л/с	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4
Перепад давления на установке	кПа	18	16	14	12	9
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	58.4	54.2	50.0	45.7	41.3
Производительность по явному теплу	кВт	54.1	53.6	49.6	45.1	40.6
Расход охлажденной воды	л/с	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7
Перепад давления на установке	кПа	21	21	18	16	14

5-ТИ РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	56.9	52.3	47.6	42.8	38.0
Производительность по явному теплу	кВт	54.4	51.9	47.4	42.4	37.9
Расход охлажденной воды	л/с	2.4	2.2	2.0	1.8	1.6
Перепад давления на установке	кПа	22	21	18	16	14
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	66.4	61.8	57.2	52.5	47.9
Производительность по явному теплу	кВт	58.6	56.1	55.1	52.0	47.6
Расход охлажденной воды	л/с	2.7	2.6	2.4	2.2	2.0
Перепад давления на установке	кПа	28	25	22	21	19

6-ТИ РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	62.3	57.4	52.5	47.5	42.5
Производительность по явному теплу	кВт	57.5	55.4	52.4	47.4	42.4
Расход охлажденной воды	л/с	2.6	2.4	2.2	2.0	1.8
Перепад давления на установке	кПа	27	24	23	20	17
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	62.3	67.4	62.5	57.6	52.7
Производительность по явному теплу	кВт	56.6	59.1	57.6	55.6	52.0
Расход охлажденной воды	л/с	2.6	2.8	2.6	2.4	2.2
Перепад давления на установке	кПа	27	32	27	24	23

Примечания:

1. Указаны значения холодопроизводительности- брутто. Для получения значений «нетто» вычтите из указанных значений мощность электродвигателя, указанную в таблице общих технических характеристик
2. Для определения производительностей для других условий используйте компьютерную программу подбора.

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ- DCS / FCS 80

4-Х РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	62.7	57.4	52.1	46.7	41.3
Производительность по явному теплу	кВт	62.4	57.4	51.9	46.4	40.9
Расход охлажденной воды	л/с	2.6	2.4	2.2	2.0	1.7
Перепад давления на установке	кПа	26	23	22	19	16
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	73.4	68.3	63.0	57.8	52.4
Производительность по явному теплу	кВт	68.1	67.5	62.6	57.1	51.6
Расход охлажденной воды	л/с	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2
Перепад давления на установке	кПа	35	31	26	23	22

5-ТИ РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	71.3	65.6	59.9	54.1	48.1
Производительность по явному теплу	кВт	68.0	65.5	59.9	53.8	47.7
Расход охлажденной воды	л/с	2.9	2.7	2.5	2.2	2.0
Перепад давления на установке	кПа	35	31	26	25	21
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	68.8	77.3	71.5	65.8	60.1
Производительность по явному теплу	кВт	66.9	69.9	68.1	65.0	59.5
Расход охлажденной воды	л/с	2.8	3.3	2.9	2.7	2.5
Перепад давления на установке	кПа	34	38	36	31	27

6-ТИ РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	77.6	71.7	65.6	59.5	53.4
Производительность по явному теплу	кВт	70.4	68.0	65.5	59.3	53.2
Расход охлажденной воды	л/с	3.3	2.9	2.7	2.5	2.2
Перепад давления на установке	кПа	41	38	33	28	26
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	82.4	83.8	77.9	71.9	65.8
Производительность по явному теплу	кВт	71.8	73.6	70.6	68.1	65.0
Расход охлажденной воды	л/с	3.5	3.5	3.3	3.1	2.7
Перепад давления на установке	кПа	45	46	41	38	34

Примечания:

1. Указаны значения холодопроизводительности- брутто. Для получения значений «нетто» вычтите из указанных значений мощность электродвигателя, указанную в таблице общих технических характеристик
2. Для определения производительностей для других условий используйте компьютерную программу подбора.

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ- DCS / FCS 100

4-Х РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	85.1	78.2	71.3	64.2	57.0
Производительность по явному теплу	кВт	85.1	78.1	70.8	63.5	56.3
Расход охлажденной воды	л/с	3.6	3.3	2.9	2.7	2.4
Перепад давления на установке	кПа	49	43	39	34	28
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	99.3	92.4	85.5	78.6	71.6
Производительность по явному теплу	кВт	89.4	87.2	84.8	77.5	71.1
Расход охлажденной воды	л/с	4.1	3.9	3.6	3.3	2.9
Перепад давления на установке	кПа	63	56	49	43	39

5-ТИ РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	96.1	88.5	81.0	73.4	65.7
Производительность по явному теплу	кВт	89.4	88.5	80.5	73.2	65.1
Расход охлажденной воды	л/с	4.0	3.7	3.4	3.1	2.7
Перепад давления на установке	кПа	64	56	48	42	37
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	101.1	103.8	96.4	88.8	81.3
Производительность по явному теплу	кВт	101.1	103.8	89.6	88.0	80.7
Расход охлажденной воды	л/с	4.2	4.3	4.0	3.7	3.4
Перепад давления на установке	кПа	69	73	64	56	49

6-ТИ РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	103.9	96.1	88.3	80.2	72.2
Производительность по явному теплу	кВт	103.9	91.1	88.3	79.7	71.6
Расход охлажденной воды	л/с	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1
Перепад давления на установке	кПа	80	71	62	54	47
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	118.3	111.9	104.2	96.4	88.5
Производительность по явному теплу	кВт	118.3	111.9	104.2	89.6	88.0
Расход охлажденной воды	л/с	4.9	4.6	4.3	4.0	3.7
Перепад давления на установке	кПа	98	91	80	71	62

Примечания:

1. Указаны значения холодопроизводительности- брутто. Для получения значений «нетто» вычтите из указанных значений мощность электродвигателя, указанную в таблице общих технических характеристик
2. Для определения производительностей для других условий используйте компьютерную программу подбора.

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ- DCS / FCS 120

4-Х РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	101.5	93.4	85.3	77.1	68.6
Производительность по явному теплу	кВт	101.5	93.4	84.9	76.5	68.1
Расход охлажденной воды	л/с	4.2	3.9	3.6	3.3	2.8
Перепад давления на установке	кПа	48	43	38	34	31
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	118.2	110.1	101.9	93.9	85.7
Производительность по явному теплу	кВт	105.8	101.1	101.1	92.7	84.3
Расход охлажденной воды	л/с	4.9	4.6	4.2	3.9	3.6
Перепад давления на установке	кПа	59	54	48	43	38

5-ТИ РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	113.8	105.1	96.2	87.4	78.4
Производительность по явному теплу	кВт	104.7	101.8	96.2	86.8	78.4
Расход охлажденной воды	л/с	4.7	4.4	4.0	3.7	3.3
Перепад давления на установке	кПа	64	57	51	44	39
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	125.8	122.8	114.1	105.5	96.5
Производительность по явному теплу	кВт	109.6	107.7	103.9	102.1	95.5
Расход охлажденной воды	л/с	5.3	5.2	4.7	4.4	4.0
Перепад давления на установке	кПа	74	71	64	57	51

6-ТИ РЯДНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Температура охлажденной воды, °С		6/12	7/13	8/14	9/15	10/16
Воздух на входе: 22°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	122.6	113.5	104.3	95.0	85.6
Производительность по явному теплу	кВт	110.4	105.6	101.8	95.0	84.9
Расход охлажденной воды	л/с	5.2	4.7	4.3	4.0	3.6
Перепад давления на установке	кПа	82	74	66	58	52
Воздух на входе: 24°C, отн.влажность 50%						
Полная производительность	кВт	145.2	115.9	122.8	113.7	104.6
Производительность по явному теплу	кВт	118.1	105.8	110.5	106.8	103.9
Расход охлажденной воды	л/с	6.1	4.8	5.2	4.7	4.4
Перепад давления на установке	кПа	105	76	81	74	66

Примечания:

1. Указаны значения холодопроизводительности- брутто. Для получения значений «нетто» вычтите из указанных значений мощность электродвигателя, указанную в таблице общих технических характеристик
2. Для определения производительностей для других условий используйте компьютерную программу подбора.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

400В/3 фазы/50Гц

Модель	60	80	100	120
Ток FLA - Регуляторы	1.0	1.0	1.0	1.0
Ток FLA - Вентиляторы	11.0	11.0	14.8	18.0
Ток FLA - Нагреватель	21.7	21.7	35.9	35.9
Ток FLA - Пароувлажнитель	8.4	8.4	8.4	8.4
Макс.ток FLA установки - Только охлаждение	12.0	12.0	15.8	19
Макс.ток FLA установки – Охлаждение и осушение	33.7	33.7	51.7	54.9
Макс.ток FLA установки - Нагрев и увлажнение	42.1	42.1	60.1	63.3

220В/3 фазы/60Гц

Модель	60	80	100	120
Ток FLA - Регуляторы	1.0	1.0	1.0	1.0
Ток FLA - Вентиляторы	20.0	20.0	26.9	32.7
Ток FLA - Нагреватель	39.5	39.5	65.3	65.3
Ток FLA - Пароувлажнитель	15.3	15.3	15.3	15.3
Макс.ток FLA установки - Только охлаждение	21.0	21.0	27.9	33.7
Макс.ток FLA установки – Охлаждение и осушение	60.5	60.5	93.2	99.0
Макс.ток FLA установки - Нагрев и увлажнение	75.8	75.8	108.5	114.3

380В/3 фазы/60Гц

Модель	60	80	100	120
Ток FLA - Регуляторы	1.0	1.0	1.0	1.0
Ток FLA - Вентиляторы	11.6	11.6	15.5	18.9
Ток FLA - Нагреватель	20.6	20.6	34.3	34.3
Ток FLA - Пароувлажнитель	8.8	8.8	8.8	8.8
Макс.ток FLA установки - Только охлаждение	12.6	12.6	16.5	19.9
Макс.ток FLA установки – Охлаждение и осушение	33.2	33.2	50.8	54.2
Макс.ток FLA установки - Нагрев и увлажнение	42.0	42.0	59.6	63.0

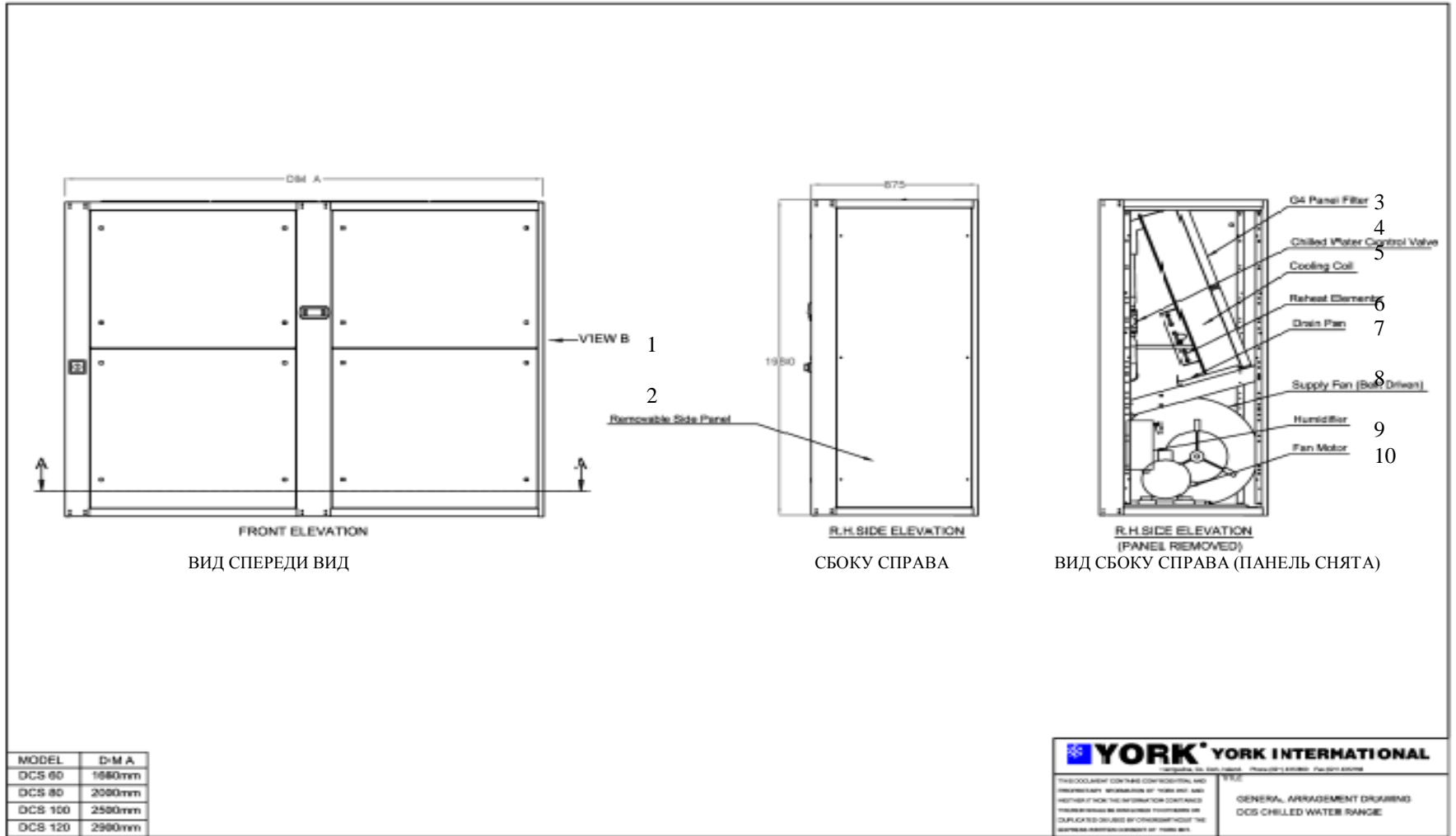
460В/3 фазы/60 Гц

Модель	60	80	100	120
Ток FLA - Регуляторы	1.0	1.0	1.0	1.0
Ток FLA - Вентиляторы	9.6	9.6	12.1	15.7
Ток FLA - Нагреватель	24.9	24.9	41.3	41.3
Ток FLA - Пароувлажнитель	7.3	7.3	7.3	7.3
Макс.ток FLA установки - Только охлаждение	10.6	10.6	13.1	16.7
Макс.ток FLA установки – Охлаждение и осушение	35.5	35.5	54.4	58.0
Макс.ток FLA установки - Нагрев и увлажнение	42.8	42.8	61.7	55.3

Примечание:

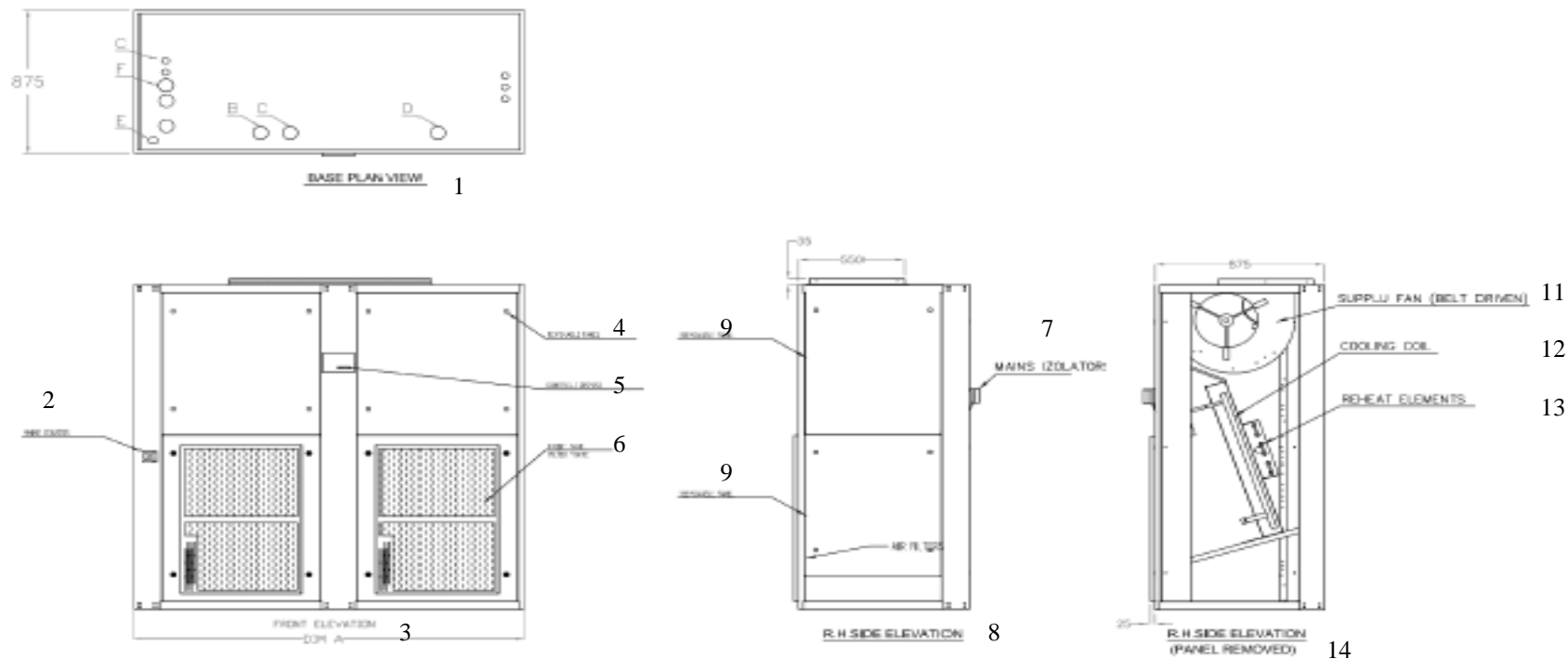
1. FLA= Ток полной нагрузки (МРТ).
2. Максимальный ток FLA (МРТ) установки определяется как суммарный для всех элементов, работающих при условии максимальной электрической нагрузки.
3. Максимальный ток полной нагрузки FLA для установки, работающей только в режиме охлаждения: FLA = Регуляторы + Вентиляторы
4. Максимальный ток полной нагрузки FLA для установки с электронагревателем, работающей только в режиме осушения: FLA = Регуляторы + Вентиляторы + Нагреватель
5. Максимальный ток полной нагрузки FLA для установки с электронагревателем и пароувлажнителями: FLA = Регуляторы + Вентиляторы + Нагреватель + Пароувлажнитель

ЧЕРТЕЖ С РАЗМЕРАМИ – ПОДАЧА ВОЗДУХА ВНИЗ



1- Вид В; 2- Съемная боковая панель; 3- Панельный фильтр класса G4; 4- Регулирующий клапан охлажденной воды; 5- Теплообменник охлаждения; 6- Нагревательные элементы; 7- Дренажный поддон; 8- Приточный вентилятор (ременный привод); 9- Пароувлажнитель; 10- Двигатель вентилятора

ЧЕРТЕЖ С РАЗМЕРАМИ – ПОДАЧА ВОЗДУХА ВВЕРХ



1- Вид основания; 2- Главный разъединительный выключатель; 3- Вид спереди/ Размер А; 4- Съемная панель; 5- Панель регулирования/ Дисплей; 6- Передняя панель/ Рама фильтра; 7- Главный разъединительный выключатель; 8- Вид сбоку справа; 9- Съемная панель; 10- Воздушный фильтр; 11- Приточный вентилятор (ременный привод); 12- Теплообменник охлаждения; 13- Элементы нагревателя; 14- Вид сбоку со снятой панелью

Примечание:

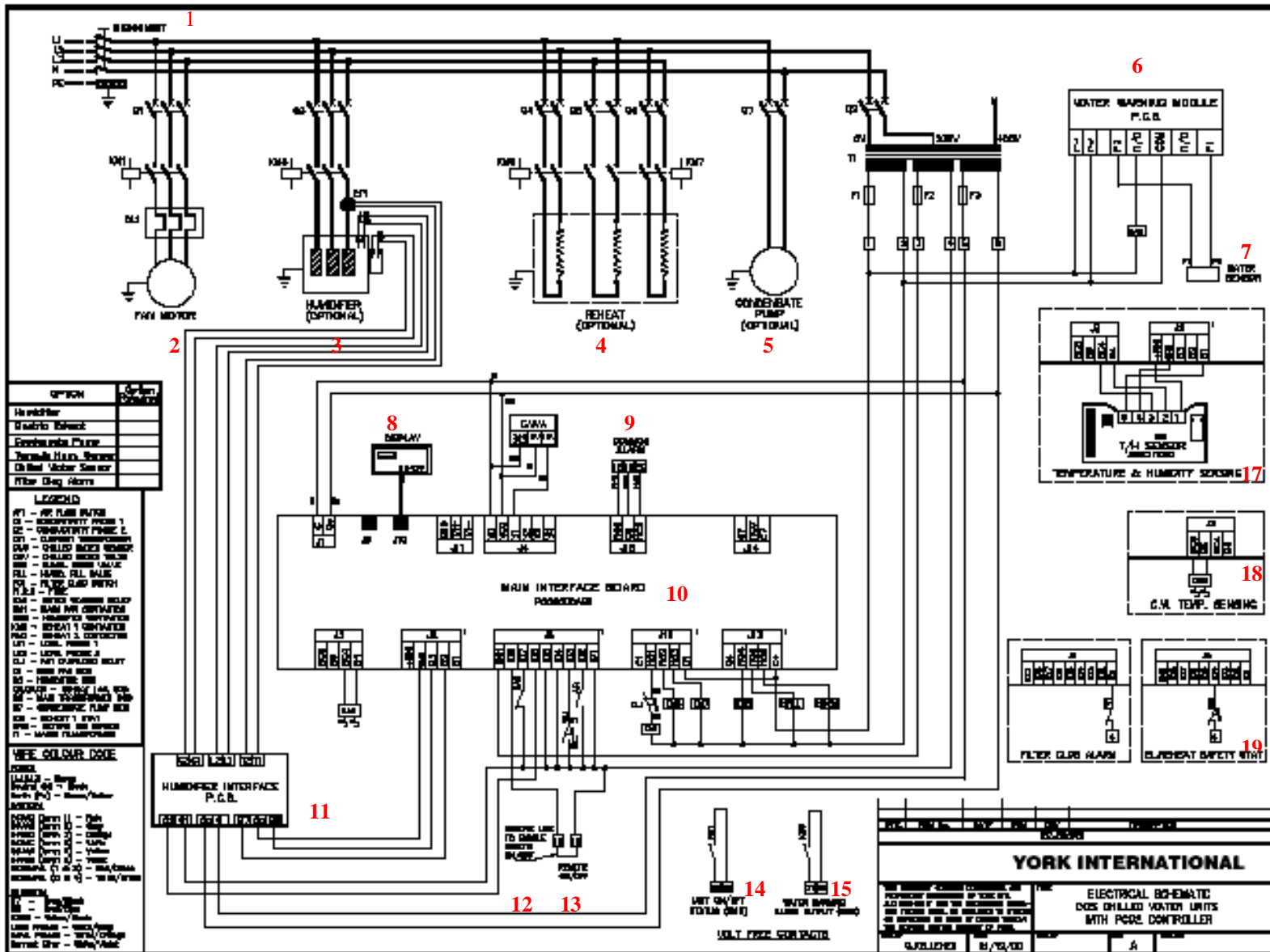
1. Все размеры указаны в мм.
2. Все выбивки имеют диаметр 30.
3. Обозначены все точки сервисных вводов.
4. Все подключения электрических кабелей и труб выполнены в пределах установки во время монтажа, за исключением штуцеров подсоединения охлажденной воды.
5. Для выполнения замены фильтра необходимо обеспечить доступ с боковой стороны.

Подключения, выполняемые заказчиком:

Обозначения отверстий ввода

F	Не используется	
E	Ввод силового электропитания	
D	Не используется	
C	Дренаж конденсата	Резьба 1 дюйм BSPF (внутренняя)
B	Выход воды (возврат)	Резьба 2 дюйма BSPTM (наружная)
A	Вход воды (подача)	Резьба 2 дюйма BSPTM (наружная)

ОБЩАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Обозначения к электрической схеме на предыдущей странице:

1- Разъединительный переключатель; 2- Электродвигатель вентилятора; 3-Пароувлажнитель; 4-Нагреватель (дополнительная опция); 5- Конденсатный насос (дополнительная опция); 6- Модуль предупреждения для охлажденной воды; 7- Датчик температуры воды; 8-Дисплей; 9-Аварийная сигнализация общего типа; 10- Главная интерфейсная плата; 11- Интерфейсная плата пароувлажнителя; 12-Снимите перемычку, чтобы разрешить действие опции дистанционного включения/выключения; 13-Дистанционное включение/отключение; 14- Состояние установки (включено/выключено); 15- Выход аварийной сигнализации о наличии воды (система BMS); 16- Контакты без напряжения (дополнительная опция); 17-Измерение температуры и влажности; 18- Измерение температуры охлажденной воды; 19- Защита электронагревателя; 20-Аварийная сигнализация о загрязнении воздушного фильтра

ОПЦИЯ	Необходимая опция
Пароувлажнитель	
Электронагреватель	
Конденсатный насос	
Датчик температуры и влажности	
Датчик охлажденной воды	
Аварийная сигнализация о загрязнении фильтра	

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

AF1	- Реле расхода воздуха
CT1	- Токовый трансформатор
C1	- Датчик электропроводимости 1
C2	- Датчик электропроводимости 2
CWS	- Датчик охлажденной воды
CWV	- Вентиль охлажденной воды
DRN	- Дренажный клапан пароувлажнителя
FILL	- Клапан заполнения пароувлажнителя
FC1	-Реле загрязнения фильтра
F1,2,3	- Предохранитель
KA6	- Реле предупреждения по состоянию воды
KM1	- Главный контактор электропитания вентилятора
KM5	- Контактор пароувлажнителя
KM6	- Контактор электронагревателя 1
KM7	- Контактор электронагревателя 2
OL1	- Реле защиты вентилятора от перегрузки
Q1	- Автоматический выключатель электропитания вентилятора
Q3	- Автоматический выключатель электропитания пароувлажнителя
Q4,Q5,Q6	- Автоматический выключатель нагревателя 1 и 2
Q2	- Автоматический выключатель трансформатора
Q7	- Автоматический выключатель конденсатного насоса
RS1	- Термостат электронагревателя 1
RAS	- Датчик температуры воздуха возврата
T1	- Главный трансформатор

Кодировка цветов кабелей

СИЛОВОЕ ПИТАНИЕ

L1,L2,L3 - коричневый
Нейтраль (N) - черный
Земля (Pe) - зеленый/желтый

КАБЕЛИ РЕГУЛИРОВАНИЯ

24 В переменного тока (клемма 1) -розовый
24 В переменного тока (клемма 2) -серый
24 В переменного тока (клемма 3) -оранжевый
24 В переменного тока (клемма 4) -белый
24 В переменного тока (клемма 5) -желтый
24 В переменного тока (клемма 6) -фиолетовый
Соединительный кабель (1 и 2) - красный/зеленый
Соединительный кабель (3 и 4) - белый/зеленый

Пароувлажнитель:

B7 - серый/черный
B8 - серый/синий
AVSS - желтый/черный
Датчики уровня - белый/серый
Датчики электропроводимости - белый/оранжевый
Ток Xfmr - белый/фиолетовый