

DB-Aire II 50 Гц

Прецизионные кондиционеры для технических помещений Холодопроизводительность: 7–91 кВт



Products that perform...By people who care

Zak_0592.indd 1 08.01.14 16:24



DB-AIRE II Прецизионные кондиционеры для технических помещений



DB-AIRE II С СИСТЕМОЙ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА И КОНДЕНСАТОРОМ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ И С ВОДЯНЫМ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

Современные технические помещения предъявляют повышенные требования к стабильности микроклимата с целью поддержания оптимальных условий работы чувствительной электронной аппаратуры. Для решения этой задачи предназначены прецизионные кондиционеры, поддерживающие заданную температуру и влажность в помещении. Они отличаются высокой надёжностью и простотой обслуживания, гибкостью в применении и возможностью резервирования. Эти агрегаты обеспечивают круглосуточную бесперебойную работу электронного оборудования 365 дней в году.

В новую серию DB-AIRE II вошли сверхкомпактные высокопроизводительные прецизионные кондиционеры в стильном чёрном корпусе, которые поставляются в конфигурациях с подачей воздуха вверх и вниз. Агрегаты фильтруют воздух и поддерживают требуемую температуру и влажность.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ2	КОНДИЦИОНЕРЫ С ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ	14
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	15
МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ5	РАЗМЕРЫ	17
УДАЛЕННЫЙ МОНИТОИНГ ПО СЕТИ (ОПЦИЯ)7	ВЫНОСНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ	18
КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРИИ DB-AIRE II8	ТИПОВАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	19
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ10	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ АГРЕГАТУ	23

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Прецизионные кондиционеры технических помещений DB-Aire II отличаются исключительной компактностью, универсальностью и надёжностью. В серию DB-Aire II вошло большое число типоразмеров и исполнений для адаптации к любому помещению.

КОНДИЦИОНЕРЫ СЕРИИ DB-AIRE II

Кондиционеры DBAIRE II представлены в двух исполнениях: с непосредственным охлаждением воздуха (DX) и конденсатором воздушного охлаждения или с водяным теплообменником (CW). Их номинальная холодопроизводительность составляет от 7 до 91 кВт.

КОМФОРТ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРОВ

В компьютерных залах нужно, чтобы по помещению равномерно распределялся чистый воздух строго определенной температуры и влажности. Стандартные системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ), устанавливаемые в зданиях, не отвечают этим требованиям. Но кондиционеры серии DB-Aire легко решают эти задачи с максимальной эффективностью 24 часа в сутки 7 дней в неделю! Агрегаты серии DB-Aire соответствуют самым строгим требованиям для компьютерных залов.

Стандартные системы ОВКВ зданий поддерживают комфортные условия только для персонала и не способны обеспечить достаточное охлаждение компьютеров. Также они не в состоянии точно поддерживать заданную влажность, что так необходимо в современных ЦОДах.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Компактный корпус с каркасом из анодированного алюминия, панели толщиной 25 мм с порошковым покрытием стильного черного цвета и теплоизоляцией из стекловолокна.
- Высокоэффективные спиральные компрессоры (один в моделях DBA 02-13 и два в моделях DBA 14-26) с запорными вентилями Rotalock для упрощения обслуживания (кондиционеры с непосредственным охлаждением воздуха).
- Реле высокого/низкого давления для защиты компрессора (кондиционеры с непосредственным охлаждением воздуха)
- Безвинтовое крепление панелей корпуса позволяет обойтись без инструментов при их монтаже и демонтаже. Для упрощения обслуживания доступ внутрь агрегата осуществляется через переднюю панель.
- Низкоскоростной центробежный вентилятор двухстороннего всасывания с ременным приводом от электродвигателя закрытого типа с принудительным охлаждением.
- Испаритель с большой теплообменной поверхностью и гидрофильным покрытием оребрения.
- ➤ Одноразовые гофрированные фильтры с эффективностью фильтрации MERV8 (по стандарту ASHRAE 52.2).
- ➤ Трубчатый электрический воздухонагреватель с оребрением из нержавеющей стали.
- Трёхходовой регулирующий клапан обеспечивает точное регулирование температуры и влажности воздуха (для кондиционеров с водяным теплообменником).
- > Встроенная панель управления с графическим цвет-

- 2 -

Zak 0592.indd 2



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- ным сенсорным дисплеем диагональю 4,3 дюйма для мониторинга и регулирования влажности, и отображения аварийных сообщений
- ➤ Контроллер Vision 2020і с возможностью подключения к системе управления инженерным оборудованием здания (АСУЗ) для удаленного мониторинга и контроля.
- Электронный терморегулирующий вентиль для более эффективного регулирования производительности (опция).
- Система подогрева горячим газом для кондиционеров с непосредственным охлаждением (опция).
- ▶ Пленум для распределения приточного воздуха для моделей с подачей воздуха вверх (опция).
- > Пароувлажнитель (опция).

- > Система обнаружения протечки воды (опция).
- ➤ Частотно-регулируемый привод для регулирования расхода воздуха, позволяющий снизить потребление вентиляторов и сократить расходы на электроэнергию (опция).

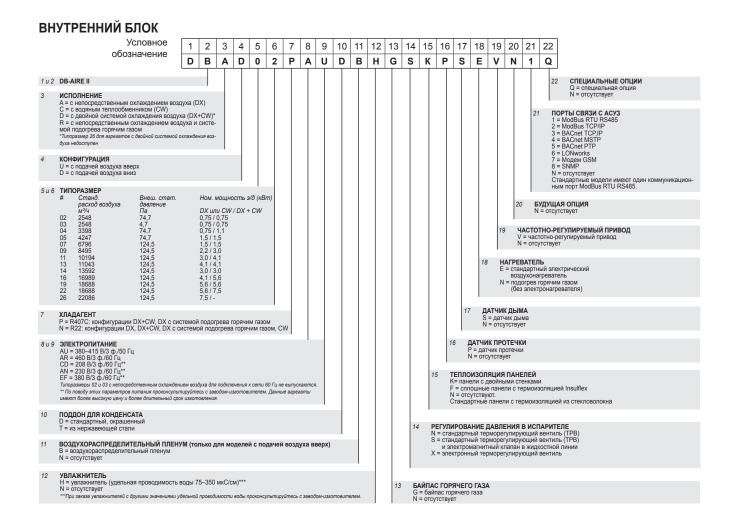
ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И НИЗКАЯ СТОИМОСТЬ

Высокотехнологичные кондиционеры DB-Aire отличаются эстетичным внешним видом и превосходными рабочими характеристиками при более чем доступной цене. Гарантированно высокое качество является стандартной характеристикой каждого кондиционера DB-Aire II.

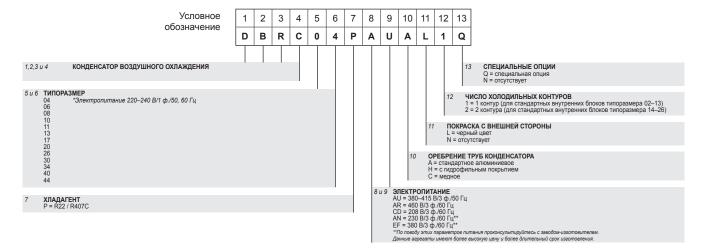
- 3 -



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



НАРУЖНЫЙ БЛОК (агрегаты DX / DX+CW / DX + система подогрева горячим газом)



Zak_0592.indd 4 08.01.14 16:24

- 4 -

МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ



КОНТРОЛЛЕР VISION 2020i

«Сердцем» системы климатического контроля является микропроцессорный контроллер DB5 серии Vision 2020i. Контроллер DB5 разработан в соответствии с требованиями европейских Директив RoHS. Он оснащён 32-разрядным центральным процессором с тактовой частотой 44 МГц, встроенной флэш-памятью 2+2 Мбайт и встроенными часами реального времени с питанием от батареи. Все программы и значения параметров хранятся во флеш-памяти и EEPROM (ЭППЗУ), что исключает потерю данных при перебоях электропитания без использования резервной батареи. Также предлагается широкий выбор опциональных коммуникационных карт плат, которые вставляются в слот на контроллере DB5.

СЕНСОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ DBG5

В качестве стандартной панели управления в кондиционерах DB-AIRE II используется цветной сенсорный дисплей диагональю 4,3". Дисплей имеет разрешение 480 х 272, 65000 цветов, и светодиодную подсветку. Он обеспечивает качественное четкое изображение, отличается расширенной функциональностью и стильным внешним видом. На ЖК-дисплее контроллера DBG5 отображаются не только текущие значения температуры, влажности, расхода воздуха и степень очистки воздуха, но и наработка компонентов, журнал аварий, а также ход автотестирования микропроцессора при пуске агрегата. Просматриваемые сообщения можно прокручивать на экране. Графический ЖК-дисплей отображает все сообщения на английском языке. Аварийные сигналы отображаются в порядке их возникновения.

РАБОТА С КОНТРОЛЛЕРОМ

Сенсорный дисплей DBG5 отличается удобной навигацией по различным экранам. Сенсорная клавиатура позволяет включать и отключать кондиционер, выбирать меню, проводить диагностику, отображать рабочие параметры, журнал событий и графики трендов. Многоуровневая система доступа с парольной защитой предотвращает несанкционированный доступ. Все запрограммированные настройки меню постоянно хранятся в EEPROM и флэш-памяти, которым не требуется резервное питание от батареи.

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ И МОНИТО-РИНГ

Удобный цветной сенсорный экран позволяет пошагово программировать и отображать следующие параметры:

- ➤ Заданную температуру в помещении от 10 °C до 50 °C
- Учувствительность по температуре от 0,5 °С до 2,7 °С
- ➤ Заданную относительную влажность воздуха от 40 %. до 70 %
- Чувствительность по относительной влажности от 1 % до 10 %
- Уставка аварийной сигнализации по температуре
- > Уставка аварийной сигнализации по влажности
- Время задержки пуска агрегата

Кроме этих уставок, на дисплее отображается следующая информация:

- ➤ Текущая температура (°С или °F)
- Текущая влажность воздуха (%)
- ▶ Работа в режиме охлаждения: ступени 1 и 2 в зависимости от климатических требований
- Работа в режиме обогрева: ступени 1, 2, 3
- Работа в режиме увлажнения
- Работа в режиме осушения

АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Аварийные сообщения отображаются на дисплее и сопровождаются звуковой сигнализацией. Нажатием специальной кнопки можно отключить звуковой сигнал, но аварийное сообщение будет отображаться на дисплее вплоть до устранения неисправности. Аварийная сигнализация срабатывает в следующих случаях:

- > Высокое или низкое давление нагнетания в компрес-
- Высокая или низкая температура
- > Высокая или низкая влажность
- > Отсутствие расхода воздуха
- Необходимость замены фильтров
- Неисправность увлажнителя
- > Повторный пуск из-за отключения электроэнергии
- > Быстрое повторное включение компрессора
- Неисправность датчика температуры.
- Неисправность датчика влажности
- Локальный аварийный сигнал (программируется пользователем)
- > Необходимость планового техобслуживания

С помощью дополнительных датчиков сигнализируются следующие ситуации:

- Протечка конденсата
- > Отсутствие расхода охлаждающей воды через конден-
- Появление дыма и т. д.

Кроме того, дисплей позволяет легко задавать настройки системы управления.

- 5 -

DB

МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ

СИСТЕМНЫЙ ЖУРНАЛ

В системном журнале фиксируется время работы двигателей вентилятора и компрессора, подогревателя, увлажнителя, осушителя, что упрощает техническое обслуживание. Кроме этой информации, на дисплей выводятся текущие, а также минимальные и максимальные значения температуры и влажности за последние 24 часа работы. На дисплей также выводятся десять последних аварийных сообщений с отметкой даты и времени. Журнал событий хранится во флэш-памяти, не требующей резервного питания при перебоях электроснабжения.

ДИАГНОСТИКА

Процедура автоматической или ручной диагностики облегчает устранение неисправностей.

АППАРАТНЫЙ КЛЮЧ

Аппаратные ключи предназначены для обновления программного обеспечения контроллеров серии Vision 2020і на производстве или на месте эксплуатации.



КОММУНИКАЦИОННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ VISION 2020і (опция)

Ниже перечислены коммуникационные интерфейсы, доступные для контроллера DB5:

1) Интерфейс для подключения к системе управления инженерным оборудованием здания (АСУЗ)

Карта последовательного интерфейса MODBUS RS485

Опциональная карта Modbus RS485 позволяет подключить контроллер Vision 2020i к шине Modbus по протоколу RS485 для связи с ведомы-



ми устройствами в режиме RTU. Скорость передачи данных (макс. 19200 кбит/с) устанавливается программным способом.

Карта последовательного интерфейса DB1 LONWORKS FTT10

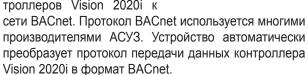
Опциональная карта позволяет подключить контролер Vision 2020i к сети платформе LonWorks $^{\odot}$ FTT-10A 78 кбит/с (TP/FT-10).



BACnet

2) Шлюз BACnet

Шлюз BACnet позволяет подключить до восьми контроллеров Vision 2020i к



Шлюз BACnet оснащен следующими портами:

- ▶ последовательный порт RS232 (протокол PTP) для подключения к BACnet;
- ▶ последовательные порты RS422 и RS485 для подключения периферийных устройств контроллера Vision 2020i;
- ▶ последовательный порт RS232 для конфигурирования шлюза BACnet

3) WebGate

WebGate – это электронное устройство, позволяющее подключить сеть RS485, объединяющую до 16 контроллеров Vision 2020i, к любой локальной



сети Ethernet, имеющую скорость передачи 10 Мбит/с. По поводу корректного подключения WebGate проконсультируйтесь с сетевым администратором или другим ответственным лицом.

WebGate обеспечивает выполнение следующих функций:

- ≽Доступ к информации (сетевые переменные и параметры) каждого контроллера через стандартный веб-браузер, такой как Internet Explorer™ (версии 5.0 и старше) или NetScape Communicator™ (версии 6.0 и старше) с любого ПК, подключенного к WebGate по локальной или глобальной сети. Рекомендуется использовать браузеры, поддерживающие каскадные таблицы стилей (ССS).
- ▶ Передача данных на подключённый к сети диспетчерский ПК через стандартный протокол SNMP. Стандартные интернет-протоколы: SNMP v1, HTTP, FTP. Требуемая память: 128 кБ ОЗУ, 1 Мбайт флэш-памяти (400 Кбайт доступно для веб-страниц и пользовательских данных). Интерфейсы: последовательные порты RS485 и RS232 DTE, интерфейс Ethernet с разъёмом RJ-45.

4) DB-Web

Опциональная сетевая карта DB-Web обеспечивает подключение всех контроллеров серии Vision 2020і к сети Ethernet 10 Мбит/с и выполняет следующие функции:

 Доступ к информации на контроллерах (сетевые переменные и параметры) через стандартный интернет-браузер (напр. Internet Explorer™), установленный на ПК. Карта DB-Web соединяется с ПК по протоколам TCP/IP.

Zak_0592.indd 6 08.01.14 16:24



МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ

- Подключение к диспетчерской сети, использующей следующие стандартные протоколы:
 - SNMP версий 1 и 2c
 - BACnet Ethernet ISO8802-2/8802-3
 - BACnet/IP
- ▶ Карта поставляется DB-Web с активизированной функцией DHCP. Поэтому, в сети, обслуживаемой DHCP-сервером, карта DB-Web будет автоматически получать все необходимые параметры со всех контроллеров, не требуя конфигурирования. В сети без DHCP-сервера все параметры настраиваются вручную.

Интерфейс Ethernet: разъем RJ45 для подключения к сети Ethernet 10BaseT. Рекомендуется использовать экранированный кабель категории 5 (макс. длина 100 м). Поддерживаемые протоколы: HTTP, FTP, SNMP (версии 1 и 2с), DHCP, DNS, BACnet Ethernet ISO8802-2/8802-3, BACnet/IP.

Для сетевой карты DB-Web доступны интерфейсы двух типов:

Интерфейс Ethernet для:

- ➤ BACnet Ethernet
- ➤ BACnet поверх IP
- ➤ SNMP (версии 1,2 и 3)
- ▶ HTTP (веб-сервер)
- > FTP, DHCP, DNS
- ➤ Modbus TCP/IP

Интерфейс EIA 485 для:

➤ BACnet MS/TP

5) SNMP

SNMP – стандартный протокол управления в TCP/IP-сетях (интернет-протокол), появившийся в 1988 г. и основан ный на спецификациях IAB (Совет по архитектуре интернета) – организации, курирующей данный протокол.

Все контроллеры Vision 2020і можно подключить к локальной сети Ethernet™ (10 Мбит/с) WebGate илиг DB-Web. Контроллеры могут обмениваться информацией с помощью протокола SNMP.

6) Рассылка SMS-сообщений (с GSM-модемом)

Компания Dunham-Bush уделяет огромное внимание оснащению контроллеров Vision 2020i системой рассылки важной информации посредством SMS-сообщений.

Такая система передачи информации является самой быстрой и эффективной.

Подключение GSM-модема позволяет контроллерам DB5 не только рассылать аварийные сообщения и другую информацию, но и получать команды в виде SMS-сообщений. Таким образом, технический персонал может устранять аварийную ситуацию дистанционно или выполнять необходимые операции, не прибывая на место установки агрегата.

7) TREND



TREND является системой автоматизации зданий, широко распространенной в Северной Америке и Европе.

Контроллер B5 с поддержкой TREND подключается к системе Trend через специальную сетевую карту. Система TREND управляет конфигурацией и обеспечивает питание интерфейсной карты.

УДАЛЕННЫЙ МОНИТОИНГ ПО СЕТИ (ОПЦИЯ)

NETWATCH PRO

NetWatchPRO является комплексным решением по удаленному мониторингу и управлению для небольших систем кондиционирования с такими же требованиями по управлению и контролю, как у крупных установок.

NetWatchPRO — это один из лучших продуктов своей категории. Он сочетает широкие возможности конфи-



гурирования сети и аварийной сигнализации, простую навигацию и привлекательный дизайн. Цветной сенсорный ЖК-дисплей с интуитивно понятным меню позволяют пользователю обходиться без ПК, что удобно там, где для

установки ПК нет места (но ПК можно подключить при необходимости).

Другие инновационные особенности NetWatchPRO:

- ▶ возможность подключить и контролировать по шине RS485 до ста кондиционеров DB-AIRE II;
- > регистрация значений до ста переменных;
- системный журнал с хранением данных в течение года (интервал записи 15 мин);
- 3 релейных выхода аварийной сигнализации;
- возможность экспорта данных (аварийные сообщения, события, конфигурация агрегата и системы кондиционирования, различные отчёты) на накопитель USB (данные скачиваются в формате, совместимом с Microsoft® Excel и Microsoft® Word);
- > отображение графиков;
- > полная настройка аварийной сигнализации;
- список телефонов для рассылки SMS, номеров факсов и электронных адресов (при заказе соответсвующих опций);

Zak_0592.indd 7 08.01.14 16:24



УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ПО СЕТИ (ОПЦИЯ)

- возможность доступа пользователей с разграничением полномочий (администратор, обычный и привилегированный пользователь);
- отсутствие подвижных частей и возможность эксплуатации в составе агрегата.

NETVISOR PRO

NetVisor – это система удаленного технического обслуживания и мониторинга на базе веб-сервера, разработанная компанией Dunham-Bush. Система NetVisor отличается гибкостью в применении, удобством доступа к данным и простотой управления аварийной сигнализацией.

Компания Dunham-Bush предлагает широкий спектр решений, отвечающих высоким требованиям по локальному мониторингу и удаленному управлению на всех уровнях: от контроллера на агрегате и до системы диспетчеризации.

Таким образом, пользователь всегда имеет сведения о текущем состоянии своей установки. NetVisor позволяет создавать индивидуальные решения для удаленного техобслуживания!

Решения Dunham-Bush различаются в зависимости от типа установки:

- NetVisor PRO Basic решение на базе ПК для систем локального и удаленного мониторинга. NetVisor PRO Basic способен контролировать до 90 агрегатов и регистрировать значения 1400 переменных. В состав решения входит системный блок ПК без клавиатуры, мыши и монитора.
- ➤ NetVisor PRO Touch Hyper комплексное решение для местного и удаленного мониторинга до 300 агрегатов и регистрации значений до 3500 переменных. В состав решения входит компьютер с сенсорным дисплеем.
 - Доступ к NetVisor PRO осуществляет через местную локальную сеть (LAN). Данные от NetVisor PRO через браузер Internet Explorer можно отобразить на любом ПК, подключенной к этой сети. Кроме того, NetVisor PRO доступен через интернет при наличии постоянного интернет-доступа и статического IP-адреса.
 - NetVisor PRO оборудован двумя дискретными входами (макс. 5 В) и тремя релейными выходами (макс. 24 В). Программируемые релейные выходы предназначены для управления другим оборудованием и выдачи сигналов об авариях и других событиях.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРИИ DB-AIRE II

РАМА И КОРПУС

Каркас корпуса представляет собой рамную конструкцию из анодированного алюминия с черным эпоксидным порошковым покрытием. На раме крепятся нейлоновые угловые элементы и съёмные панели из листовой стали. Панели крепятся к корпусу с внешней стороны фиксаторами без использования винтов. Такая система крепления значительно упрощает монтаж и демонтаж панелей на месте установки, а также техническое обслуживание агрегатов. Все панели и двери изготов-



лены из прочных стальных листов толщиной 1 мм. Черное термоотверждаемое порошковое эпоксидное покрытие отличается высокой долговечностью. Однослойные панели толщиной 25 мм снабжены тепло- и звукоизоляцией из стекловаты минимальной плотностью 0,032 г/см³ с классом огнестойкости 0 (согласно стандарту BS 476 часть 6, 7). Двери высотой во весь корпус навешены на петлях и снабжены запорами.

СЕКЦИЯ ТЕПЛООБМЕННИКА



Конструкция теплообменника спроектирована с помощью компьютера. Специальный профиль оребрения увеличивает эффективность теплообмена при низкой нагрузке. Воздух проходит сквозь теплообменник на низкой скорости, обеспечивая максимальный обдув поверхности с минимальной турбулентностью. Это существенно повышает эффективность охлаждения и осушения.

СЕКЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРА

Вентиляторы двухстороннего всасывания оснащены ременным приводом, статически и динамически сбалансированы. Рабочее колесо с загнутыми вперёд лопатками закреплено шпонками на цельном стальном валу. Массивные чугунные шкивы клиноременного привода



(с запасом прочности 200 %) закреплены шпонками на валу вентилятора.

Zak_0592.indd 8 08.01.14 16:24

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРИИ DB-AIRE II

ФИЛЬТРЫ



Кондиционеры оснащены одноразовыми складчатыми фильтрами толщиной 50 мм (для типоразмеров 02–05) или 100 мм (07–26), обеспечивающими эффективность фильтрации MERV8 в соответствии со стандартом ASHRAE 52.2 (соответствует EU4) Доступ к фильтрам осуществляется с перед-

доступ к филы рам осуществляется с пер

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ

Трехступенчатый нагреватель в виде труб с оребрением из нержавеющей стали поддерживает заданную температуру воздуха при работе в режиме осушения. Три ступени мощности позволяют более точно отрегулировать работу нагревателя для конкретного помещения. Защита нагревающих элементов осуществляется с помощью термореле. Использование трех ступеней позволяет значительно снизить потребление электроэнергии.

СИСТЕМА ПОДОГРЕВА ГОРЯЧИМ ГАЗОМ (ОПЦИЯ)

Кондиционер может быть оборудован дополнительным теплообменником для подогрева газа. Он устанавливается ниже испарителя и оснащён клапаном для плавного регулирования под управлением контроллером агрегата. В кондиционерах с двумя холодильными контурами каждый контур работает независимо и оснащён отдельным клапаном плавного регулирования.

УВЛАЖНИТЕЛЬ (ОПЦИЯ)

Электрический пароувлажнитель со сменным картриджем предназначен для повышения влажности воздуха в помещении. Он устанавливается после испарителя. Увлажнителем могут быть оборудованы все агрегаты с любым напряжением питания. Увлажнители производят необходимое количество пара при оптимальном расходе воды.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕНТИЛЬ (ОПЦИЯ)

Вместо стандартного ТРВ, холодильный(е) контур(ы) могут быть оборудованы электронным терморегулирующим вентилем, устанавливаемым перед испарителем. Электронный ТРВ позволяет более эффективного регулировать холодопроизводительность, что существенно снижает расходы на электроэнергию.

ИНТЕРФЕЙС DB-AIRE II HUMID

Интерфейс DB-Aire II Humid может управлять работой увлажнителей прямо с микропроцессорного контроллера DB-Aire II.

КОМПРЕССОРЫ

В холодильных контурах установлены высокоэффективные малошумные компрессоры спирального типа. Спиральный компрессор отличается высоким показателем энергетической эффективности (EER), низким уровнем шума и исключительной надёжностью. Высокая эффективность достигается за счет управления траекторией движения спирали, подвижного уплотнения и уникальной геометрической формы спиралей. Отсутствие



контакта между металлическими деталями в спиральном компрессоре исключает их механический износ. Двигатель полностью охлаждается паром всасываемого хладагента. Обратный клапан располагается прямо над выпускным отверстием спирали. Он предотвращает обратное вращение компрессора после отключения агрегата, тем самым обеспечивая бесшумное завершение работы. Электродвигатель оснащён термореле, срабатывающим при неисправности компрессора. В состав холодильного контура входят встроенная защита от перегрузок, фильтр-осушитель, смотровое стекло, регулирующий клапан, таймер блокировки реле низкого давления, реле высокого давления с ручным сбросом, таймер защиты от быстрого повторного пуска и запорные вентили Rotalock.

СИСТЕМЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА

В серии DB-Aire II имеется широкий выбор типоразмеров выносных конденсаторных блоков с вертикальным нагнетанием воздуха.

Конденсаторы изготовлены компанией Dunham Bush и согласованы по количеству отводимого тепла с компрессорами серии DB-Aire II. Конструкция конденсаторного блока рассчитана на промышленное применение: устойчивый к коррозии корпус из оцинкованной стали, высокоэффективный теплообменник из медных труб с алюминиевым оребрением (медное оребрение — по заказу), защитная решетка вентилятора, экономичные двигатели вентиляторов с устройствами тепловой защиты, встроенная панель управления, подключенная на заводе-изготовителе.

- 9 -



КОНДИЦИОНЕРЫ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ВОЗДУХА (С ИЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА ГОРЯЧИМ ГАЗОМ) ПРИ 35 °C

Модель			DBAD/U 02 DBRD/U 02	DBAD/U 03 DBRD/U 03	DBAD/U 04 DBRD/U 04	DBAD/U 05 DBRD/U 05	DBAD/U 07 DBRD/U 07	DBAD/U 09 DBRD/U 09
Рециркуляционный воз-	Полная холодопроизводитель-	кВт	12,0	12,6	15,0	18,7	26,3	38,6
дух: 27 °C / 19 °C / отн.	Явная холодопроизводительность	кВт	9,4	10,5	13,0	16,0	22,8	32,7
влажн. 50 %	Отношение явной теплоты к общей		0,79	0,83	0,86	0,86	0,87	0,85
B	Полная холодопроизводитель- ность	кВт	10,2	11,4	14,6	17,1	23,7	35,0
Рециркуляционный воз- дух: 24 °C / 17 °C /отн. влажность 50 %	Полная холодопроизводитель- ность	кВт	9,0	10,3	13,1	15,8	22,1	32,2
влажность эо %	Отношение явной теплоты к общей		0,90	0,90	0,90	0,93	0,93	0,92
Рециркуляционный воз-	Полная холодопроизводитель- ность	кВт	9,6	10,6	13,6	16,0	23,5	34,7
дух: 22 °C / 16 °C / отн.	Явная холодопроизводительность	кВт	8,8	9,9	12,8	15,4	22,1	31,9
влажн. 50 %	Отношение явной теплоты к общей		0,92	0,93	0,94	0,96	0,94	0,92
	Кол-во компрессоров		1	1	1	1	1	1
	Потребляемая мощность (50 Гц)	кВт	3,4	3,4	4,7	5,2	6,5	10,2
Компрессор	Потребляемая мощность (60 Гц)	кВт	Н/Д	Н/Д	4,4	5,4	6,6	11,2
	Диаметр патрубков на выходе и входе, 50 Гц	дюйм	5/8; 1/2	5/8; 1/2	5/8; 1/2	5/8; 1/2	7/8; 1/2	7/8; 5/8
	Диаметр патрубков на выходе и входе, 60 Гц	дюйм	Н/Д	Н/Д	16/13	16/13	22/13	22/13
	Типоразмер вентилятора		10/8	10/8	10/8	10/8	15/15	15/15
	Расход воздуха	М3/Ч	2548	2548	3398	4247	6796	8495
Вентилятор и электродви-	Внешнее статическое давление,	Па	75	75	75	75	125	125
гатель (внутренний блок)	Мощность электродвигателя (стандартный контур с 1 вентилятором)	кВт	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	2,2
	Площадь фронтального сечения	M ²	0,5	0,5	0,5	0,5	1,1	1,1
Конденсатор (DX)	Фронтальная скорость воздуха	м/с	1,4	1,4	1,8	2,3	1,7	2,1
	Наружный диаметр патрубка для слива конденсата	ММ	22	22	22	22	22	22
	500 x 500 x 50 мм	ШТ.	2	2	2	2	Н/Д	Н/Д
Фильтры (ASHRAE 52.5 MERV 8)	500 x 500 x 100 мм	ШТ.	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	4	4
(500 x 625 x 100 мм	ШТ.	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Электрический воздухо- нагреватель (недоступен для моделей DBRD/U)	3-ступенчатый (ном. напряжение 415 В)	кВт	6,0	6,0	6,0	6,0	12,0	12,0
[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [Производительность	кг/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Пароувлажнитель (опция)	Потребляемая мощность	кВт	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Уровень звукового давления на расстоянии 2 м в свободном пространстве, подача		56	56	57	57	62	63

ГАБАРИТЫ И МАССА

Высота	Н	ММ	1944	1944	1944	1944	1944	1944
Ширина	W	мм	749	749	749	749	1464	1464
Глубина	D	ММ	874	874	874	874	874	874
Manage	DBAD/U	КГ	251	259	260	272	420	450
Macca	DBRD/U	КГ	265	273	274	286	442	472

- 10 -

Примечания. 1) Если установлен воздухораспределительный пленум (опция), то указанную в таблице высоту следует увеличить на 457 мм — только для моделей с подачей воздуха вверх. 2) Воздухораспределительный пленум (опция) увеличивает указанную в таблице массу на 32 кг (для типоразмеров 02—05), 51 кг (07—13), 80 кг (14—26) — только для моделей с подачей воздуха вверх.



КОНДИЦИОНЕРЫ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ВОЗДУХА (С ИЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА ГОРЯЧИМ ГАЗОМ) ПРИ 35 °C

Модель			DBAD/U 11 DBRD/U 11	DBAD/U 13 DBRD/U 13	DBAD/U 14 DBRD/U 14	DBAD/U 16 DBRD/U 16	DBAD/U 19 DBRD/U 19	DBAD/U 22 DBRD/U 22	DBAD/U 26 DBRD/U 26
Da	Полная холодопроизводительность	кВт	42,7	49,9	55,7	65,7	76,4	84,5	98,8
Рециркуляционный воздух: 27 °C / 19 °C / отн. влажн. 50 %	Явная холодопроизводи- тельность	кВт	37,7	42,8	46,4	55,9	66,2	71,6	83,8
отн. влажн. 30 <i>7</i> 6	Отношение явной теплоты к общей		0.88	0,86	0,83	0,85	0,87	0,85	0,85
Danier view view view view view view view view	Полная холодопроизводительность	кВт	38,8	45,4	53,3	59,5	69,2	76,8	90,1
Рециркуляционный воздух: 24 °C / 17 °C / отн. влажность 50 %	Явная холодопроизводи- тельность	кВт	36,5	42,0	47,2	54,3	65,3	70,3	81,1
orn. Branciocis do 70	Отношение явной теплоты к общей		0,94	0,93	0,90	0,91	0,94	0,92	0,90
Рециркуляционный	Полная холодопроизводи- тельность	кВт	38,5	42,5	49,9	59,0	68,8	76,2	89,2
воздух: 22 °C / 16 °C / отн. влажн. 50 %	Явная холодопроизводи- тельность	кВт	36,8	41,0	45,5	54,1	64,8	69,7	81,6
OTH. BJIGMH. 30 /0	Отношение явной теплоты к общей		0,95	0,96	0,91	0,92	0,94	0,91	0,92
	Кол-во компрессоров		1	1	2	2	2	2	2
	Потребляемая мощность (50 Гц)	кВт	11,1	12,7	14,7	17,1	20,3	21,8	26,1
Компрессор	Потребляемая мощность (50 Гц)	кВт	12,3	13,0	16,3	17,9	22,2	24,2	26,9
_	Диаметр патрубков на выходе и входе (50 Гц)	ММ	22; 16	22; 16	22(2); 13(2)	22(2); 13(2)	22(2); 16(2)	22(2); 16(2)	22(2); 16(2)
	Диаметр патрубков на выходе и входе, дюйм (60 Гц)	ММ	22/16	22/16	22(2)/13(2)	22(2)/13(2)	22(2)/13(2)	22(2)/16(2)	22(2)/16(2)
	Типоразмер вентилятора		381/381	381/381	381/381 (сдвоенный)	381/381 (сдвоенный)	381/381 (сдвоенный)	381/381 (сдвоенный)	381/381 (сдвоенный)
Вентилятор и электро-	Расход воздуха	М³/Ч	10194	11043	13592	16989	18688	18688	22086
двигатель (внутренний блок)	Внешнее статическое давление	Па	125	125	125	125	125	125	125
	Мощность электродвигате- ля (стандартный контур с 1 вентилятором)	кВт	3,0	4,0	3,0	4,0	5,5	5,5	7.5
	Площадь фронтального сечения	M ²	1,1	1,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2.2
Конденсатор (DX)	Фронтальная скорость воздуха	м/с	2,5	2,7	1,7	2,1	2,3	2,3	2.8
	Наружный диаметр патруб- ка для слива конденсата	ММ	22	22	22	22	22	22	22
 .	500 x 500 x 50 мм	ШТ.	Н/Д						
Фильтры (ASHRAE 52.5 MERV 8)	500 x 500 x 100 мм	ШТ.	4	4	6	6	6	6	6
(500 x 500 x 100 мм	ШТ.	Н/Д	Н/Д	2	2	2	2	2
Электрический возду- хонагреватель (недо- ступны для DBRD/U)	3-ступенчатый (ном. напряжение 415 B)	кВт	12,0	12,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18.0
Пароувлажнитель	Производительность	кг/ч	8,0	8,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15.0
(опция)	Максимальная потребляе- мая мощность	кВт	6,0	6,0	11,3	11,3	11,3	11,3	11.3
	уровень звукового давления на расстоянии 2 м в свободном пространстве, дБА		66	70	65	65	66	69	73

ГАБАРИТЫ И МАССА

Высота	Н	мм	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944
Ширина	W	мм	1464	1464	2554	2554	2554	2554	2554
Глубина	D	мм	874	874	874	874	874	874	874
Massa	DBAD/U	КГ	460	474	735	754	802	823	835
Macca	DBRD/U	КГ	482	496	776	795	843	864	876

- 11 -

Примечания. 1) Если установлен воздухораспределительный пленум (опция), то указанную в таблице высоту следует увеличить на 457 мм — только для моделей с подачей воздуха вверх.
2) Воздухораспределительный пленум (опция) увеличивает указанную в таблице массу на 32 кг (для типоразмеров 02–05), 51 кг (07–13), 80 кг (14–26) — только для моделей с подачей воздуха вверх.



КОНДИЦИОНЕРЫ С ВОДЯНЫМ ТЕПЛООБМЕННИКОМ. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАВАЕМОЙ/ ОБРАТНОЙ ВОДЫ 7 °C/ 12 °C

Модель				DBCD/U 02	DBCD/U 03	DBCD/U 04	DBCD/U 05	DBCD/U 07	DBCD/U 09
	Полная холодопрои	зводительность	кВт	13,4	18,2	23,8	28,1	43,1	54,6
Рециркуляционный воз-	Явная холодопроиз	водительность	кВт	10,2	12,9	17,4	20,8	32	40,6
дух: 27 °C / 19 °C / отн.	Отношение явной те	еплоты к общей		0,76	0,71	0,73	0,74	0,74	0,74
влажн. 50 %	Расход воды		м³/ч	2,4	3,2	4,2	5	7,7	9,5
	Гидравлическое соп	ротивление	кПа	29,3	71,4	25,7	34,1	34,7	125,8
	Полная холодопрои	зводительность	кВт	9,3	12,6	16,9	19,9	30,4	38,8
Рециркуляционный воз-	Явная холодопроиз	водительность	кВт	8,8	10,9	14,8	17,9	27,3	34,8
дух: 24 °C /17 °C / отн.	Отношение явной те	еплоты к общей		0,94	0,86	0,88	0,9	0,9	0,9
влажн. 50 %	Расход воды		м³/ч	1,7	2,2	3	3,5	5,4	6,7
	Гидравлическое соп	ротивление	кПа	15,8	38	14,3	18,8	18,8	69,6
	Полная холодопрои	зводительность	кВт	7,9	10,5	14,1	16,7	25,5	31,9
Рециркуляционный воз-	Явная холодопроизводительность			7,7	9,5	13	15,8	24	31,6
дух: 22 °C / 16 °C / отн.	Отношение явной те	еплоты к общей		0,99	0,91	0,92	0,94	0,94	0,99
влажн. 50 %	Расход воды	воды		1,4	1,8	2,4	2,9	4,4	5,5
	Гидравлическое соп	ротивление	кПа	11,1	26,6	9,9	13,2	13,2	49
	Типоразмер вентиля	тора		10/8	10/8	10/8	10/8	15/15	15/15
Вентилятор и электро-	Расход воздуха		м³/ч	2548	2548	3398	4247	6796	8495
двигатель (внутренний блок)	Внешнее статическое давление		Па	75	75	75	75	125	125
onon,	Мощность электрод	Мощность электродвигателя		0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	2,2
	Площадь фронталы	ного сечения	M ²	0,5	0,5	0,5	0,5	1,1	1,1
Теплообменник (водя-	Фронтальная скорос	сть воздуха	м/с	1,4	1,4	1,8	2,3	1,7	2,1
ное охлаждение)	Наружный диаметр ва конденсата	патрубка для сли-	мм	22	22	22	22	22	22
Регулирование расхода	Трехходовой регу-	Внутр. диаметр, м	им	25	25	25	25	25	25
воды	лирующий клапан	Расход, м³/ч		10	10	10	10	10	10
+ (AQUIDAE 50.5	500 x 500 x 50 мм		шт.	2	2	2	2	-	-
Фильтры (ASHRAE 52.5 MERV 8)	500 x 500 x 100 мм		ШТ.	-	-	-	-	4	4
WILITY O)	500 х 625 х 100 мм		ШТ.	-	-	-	-	-	-
Электрический воздухонагреватель	3-ступенчатый (ном. напряжение 415 B)		кВт	6	6	6	6	12	12
Пароувлажнитель	ажнитель Производительность		кг/ч	8	8	8	8	8	8
(опция)	Потребляемая мощность		кВт	6	6	6	6	6	6
	Уровень звукового давления (на расстоянии 2 м в свобод- ном пространстве, подача воздуха вниз)		дБА	48	48	52	55	52	53

ГАБАРИТЫ И МАССА

Высота	н	ММ	1944	1944	1944	1944	1944	1944
Ширина	W	MM	749	749	749	749	1464	1464
Глубина	D	ММ	874	874	874	874	874	874
Масса		КГ	205	212	219	229	365	374

- 12 -

Примечание. 1) Если установлен воздухораспределительный пленум (опция), то указанную в таблице высоту следует увеличить на 457 мм — только для моделей с подачей воздуха вверх.
2) Воздухораспределительный пленум (опция) увеличивает указанную в таблице массу на 32 кг (для типоразмеров 02—05), 51 кг (07—13), 80 кг (14—26) — только для моделей с подачей воздуха вверх.



КОНДИЦИОНЕРЫ С ВОДЯНЫМ ТЕПЛООБМЕННИКОМ. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАВАЕМОЙ/ОБ-РАТНОЙ ВОДЫ 7 °C/ 12 °C

Модель				DBCD/U 11	DBCD/U 13	DBCD/U 14	DBCD/U 16	DBCD/U 19	DBCD/U 22	DBCD/U 26
	Полная холодопроизво	дительность	кВт	66,8	73,9	85,4	99,8	116,3	131,1	148, 0
Рециркуляционный воз-	Явная холодопроизвод	цительность	кВт	49,7	54,3	63,5	75,8	87,3	94,9	108, 6
дух: 27 °C / 19 °C / отн.	Отношение явной тепл	юты к общей		0,74	0,74	0,74	0,76	0,75	0,72	0, 73
влажн. 50 %	Расход воды		М³/Ч	11,9	13,1	15,2	17,7	20,7	23,3	26, 3
	Гидравлическое сопро	тивление	кПа	51,7	103,4	28,7	37,7	34,1	81,0	99, 8
	Полная холодопроизво	дительность	кВт	47,5	52,7	60,2	70,5	82,3	93,5	105, 6
Рециркуляционный воз-	Явная холодопроизвод	цительность	кВт	42,6	46,6	54,2	65,0	74,9	81,2	93, 2
дух: 24 °C / 17 °C /отн.	Отношение явной теплоты к общей			0,90	0,88	0,90	0,92	0,91	0,87	0, 88
влажность 50 %	Расход воды		М3/Ч	8,4	9,4	10,7	12,5	14,6	16,6	18, 8
	Гидравлическое сопро	тивление	кПа	28,4	57,7	15,5	20,6	18,5	45,1	55, 6
	Полная холодопроизво	дительность	кВт	39,9	44,3	50,5	59,3	69,3	78,4	88, 8
Рециркуляционный воз-	Явная холодопроизвод	цительность	кВт	37,6	41,1	47,9	57,5	66,2	71,4	82, 0
дух: 22 °C / 16 °C / отн.	Отношение явной тепл	юты к общей		0,94	0,93	0,95	0,97	0,96	0,91	0, 92
влажн. 50 %	Расход воды		м³/ч	6,9	7,6	8,7	10,2	11,9	13,5	15, 3
	Гидравлическое сопро	тивление	кПа	19,7	40,7	11,1	14,3	12,9	31,7	39, 2
Вентилятор и электро-	Типоразмер вентилятора			15/15	15/15	15/15 (сдвоен- ный)	15/15 (сдвоен- ный)	15/15 (сдвоен- ный)	15/15 (сдвоен- ный)	15/15 (сдвоен- ный)
двигатель (внутренний	Расход воздуха м			10194	11043	13592	16989	18688	18688	22086
блок)	Внешнее статическое	давление	Па	125	125	125	125	125	125	125
	Электродвигатель			3,0	4,0	3,0	4,0	5,5	5,5	7, 5
	Площадь фронтальног	о сечения	M ²	1,1	1,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2, 2
Теплообменник (водя-	Фронтальная скорость	воздуха	м/с	2,5	2,7	1,7	2,1	2,3	2,3	2, 8
ное охлаждение)	Наружный диаметр па ва конденсата	грубка для сли-	мм	22	22	22	22	22	22	22
Регулирование расхода	Трехходовой регули-	Внутр. диаметр	,MM	40	40	40	40	40	50	50
воды	рующий клапан	Расход, м³/ч		16	16	16	16	16	25	25
* (AOUDAE 50 5	500 x 500 x 50 мм		ШТ.	-	-	-	-	-	-	-
Фильтры (ASHRAE 52.5 MERV 8)	500 x 500 x 100 мм		ШТ.	4	4	6	6	6	6	6
mercy of	500 х 625 х 100 мм		шт.	-	-	2	2	2	2	2
Электрический воздухонагреватель	3-ступенчатый (ном. напряжение 415 B)		кВт	12,0	12,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18, 0
Пароувлажнитель	Производительность		кг/ч	8,0	8,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15, 0
(опция)	Потребляемая мощнос	ть	кВт	6,0	6,0	11,3	11,3	11,3	11,3	11, 3
	Уровень звукового давления (на расстоянии 2 м в свобод- ном пространстве, подача воздуха вниз)		дБА	57	58	52	58	59	60	64

ГАБАРИТЫ И МАССА

Высота	Н	ММ	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944
Ширина	W	ММ	1464	1464	2554	2554	2554	2554	2554
Глубина	D	мм	874	874	874	874	874	874	874
Масса	КГ	КГ	398	410	602	615	665	678	688

- 13 -

Примечание. 1) Если установлен воздухораспределительный пленум (опция), то указанную в таблице высоту следует увеличить на 457 мм – только для моделей с подачей воздуха вверх.
2) Воздухораспределительный пленум (опция) увеличивает указанную в таблице массу на 32 кг (для типоразмеров 02–05), 51 кг (07–13), 80 кг (14–26) – только для моделей с подачей воздуха вверх.



КОНДИЦИОНЕРЫ С ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ

КОНДИЦИОНЕРЫ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ВОЗДУХА И ВОДЯНЫМ ТЕПЛО-ОБМЕННИКОМ

В данных агрегатах воздух охлаждается испарителем (DX) и водяным теплообменником (CW). Холодопроизводительность и другие параметры испарителя и водяного теплообменника представлены в соответствующих таблицах. Ниже указаны характеристики для типоразмеров 02-09, которые отличаются от указанных выше.

Типоразмер		DBDD/U 02	DBDD/U 03	DBDD/U 04	DBDD/U 05	DBDD/U 07	DBDD/U 09
Электродвигатель вентилятора (внутренний блок)	кВт	0,75	0,75	1,1	1,5	1,5	3,0
Уровень звукового давления (на расстоянии 2 м в свободном пространстве, подача воздуха вниз)	дБА	56	56	57	57	62	63
Macca	КГ	270	284	642	669	1,027	1,093

Модель		DBDD/U 11	DBDD/U 13	DBDD/U 14	DBDD/U 16	DBDD/U 19	DBDD/U 22	DBDD/U 26
Электродвигатель вентилятора (внутренний блок)	кВт	4,0	4,0	3,0	5,5	5,5	7,5	
Уровень звукового давления (на расстоянии 2 м в свободном пространстве, подача воздуха вниз)	дБА	66	70	65	65	66	69	-
Macca	КГ	523	537	823	842	909	941	

ВЫБОР КОНДЕНСАТОРА

Конденсатор выбирается исходя из номинального значения расхода воздуха на уровне моря и температуре рециркуляционного воздуха не более 24°C / 17°C

	Агрегаты DX	DBAD/U 02	DBAD/U 03	DBAD/U 04	DBAD/U 05	DBAD/U 07	DBAD/U 09
Модель	Агрегаты с 2 теплооб- менниками	DBDD/U 02	DBDD/U 03	DBDD/U 04	DBDD/U 05	DBDD/U 07	DBDD/U 09
	Агрегаты DX с подогре- вом горячим газом	DBRD/U 02	DBRD/U 03	DBRD/U 04	DBRD/U 05	DBRD/U 07	DBRD/U 09
Общее кол-во отводимого тепла (ном)	кВт	14	15	18	21	30	44
Темп. окр. среды 35 °C	-	DBRC04	DBRC04	DBRC04	DBRC06	DBRC08	DBRC10
Темп. окр. среды 37,8 °C	-	DBRC04	DBRC04	DBRC06	DBRC06	DBRC08	DBRC13
Темп. окр. среды 40,6 °C	-	DBRC04	DBRC06	DBRC06	DBRC08	DBRC11	DBRC17
Темп. окр. среды 43 °C	См. прим. 1	DBRC06	DBRC06	DBRC08	DBRC11	DBRC17	DBRC20
Темп. окр. среды 46 °C	См. прим. 1	DBRC08	DBRC11	DBRC17	DBRC17	DBRC26	DBRC34
Темп. окр. среды 49 °C	См. прим. 2	DBRC11	DBRC11	DBRC17	DBRC20	DBRC26	DBRC34
Темп. окр. среды 52 °C	См. прим. 3	DBRC13	DBRC13	DBRC20	DBRC26	DBRC30	DBRC40

	Агрегаты DX	DBAD/U 11	DBAD/U 13	DBAD/U 14	DBAD/U 16	DBAD/U 19	DBAD/U 22	DBAD/U 26
Модель	Агрегаты с 2 теплооб- менниками	DBDD/U 11	DBDD/U 13	DBDD/U 14	DBDD/U 16	DBDD/U 19	DBDD/U 22	н/д
	Агрегаты DX с подогре- вом горячим газом	DBRD/U 11	DBRD/U 13	DBRD/U 14	DBRD/U 16	DBRD/U 19	DBRD/U 22	DBRD/U 26
Общее кол-во отводимого тепла (ном)	кВт	171 (50)	193 (57)	220 (64)	262 (77)	293 (86)	332 (97)	388 (114)
Темп. окр. среды 35 °C	-	DBRC13	DBRC17	DBRC17	DBRC20	DBRC20	DBRC26	DBRC30
Темп. окр. среды 37,8 °C	-	DBRC17	DBRC17	DBRC20	DBRC26	DBRC26	DBRC30	DBRC30
Темп. окр. среды 40,6 °C	-	DBRC20	DBRC26	DBRC26	DBRC26	DBRC34	DBRC34	DBRC34
Темп. окр. среды 43 °C	См. прим. 1	DBRC26	DBRC30	DBRC34	DBRC40	DBRC44	DBRC44	DBRC44
Темп. окр. среды 46 °C	См. прим. 1	DBRC40	DBRC44	DBRC44	DBRC30 x 2	DBRC30 x 2	DBRC40 x 2	DBRC40 x 2
Темп. окр. среды 49°C	См. прим. 2	DBRC40	DBRC44	DBRC44	DBRC30 x 2	DBRC34 x 2	DBRC40 x 2	DBRC44 x 2
Темп. окр. среды 52 °C	См. прим. 3	DBRC44	DBRC44	DBRC26 x 2	DBRC30 x 2	DBRC34 x 2	DBRC44 x 2	DBRC44 x 2

- Примечания. 1) Суммарная мощность, потребляемая компрессором, умножается на 1,05
 - Холодопроизводительность умножается на 0,9. Суммарная мощность, потребляемая компрессором, умножается на 1,1
 Холодопроизводительность умножается на 0,9. Суммарная мощность, потребляемая компрессором, умножается на 1,2

- 14 -

¹⁾ Если установлен воздухораспределительный пленум (опция), то указанную в таблице высоту следует увеличить на 457 мм — только для моделей с подачей воздуха вверх.
2) Воздухораспределительный пленум (опция) увеличивает указанную в таблице массу на 32 кг (для типоразмеров 02–05), 51 кг (07–13), 80 кг (14–22) — только для моделей с подачей



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОНДИЦИОНЕРЫ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ВОЗДУХА И ВОДЯНЫМ ТЕПЛО-ОБМЕННИКОМ

1) СТАНДАРТНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ

Температура наружного воздуха 35°C, температура рециркуляционного воздуха 24 °C / 17 °C / влажность 50 %

Модель		BAD/U 0	2	D	BAD/U 0	3	D	BAD/U)4		BAD/U 0	5	С	BAD/U 0	7	D	BAD/U)9
Электропитание	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	15,6	18	20	15,7	18	20	17,6	20	25	20,1	22	32	32,7	37	50	39,1	44	60
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	16,0	18	20	16,2	18	20	18,0	20	25	20,5	23	32	33,6	38	50	39,7	44	63
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	16,4	19	20	16,6	19	20	18,4	21	25	21,0	23	32	34,5	39	50	40,3	45	63
460 В/ 3 ф./ 60 Гц		_			_		15,3	17	20	18,0	20	25	28,5	32	40	35,7	40	50

Модель	D	BAD/U	11	D	BAD/U '	13	D	BAD/U	14	D	BAD/U	16	D	BAD/U	19	D	BAD/U	22	DI	BAD/U	26
Электропитание	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	43,5	49	63	51,6	58	75	58,0	64	75	65,7	71	100	72,1	78	100	77,5	83	100	93,4	100	125
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	44,2	50	63	53,0	60	75	59,1	65	75	66,9	73	100	72,9	79	100	78,5	85	100	96,0	103	125
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	45,3	51	63	55,6	63	80	60,6	67	75	68,7	75	100	73,8	80	100	80,6	87	100	101,0	109	125
400 В/ 3 ф./ 60 Гц	38,3	43	60	41,4	46	63	53,2	59	63	56,5	62	75	64,5	70	100	67,3	73	100	75,8	81	100

Температура рециркуляционного воздуха 24 °C / 17 °C, отн. влажность 50 %

Модель	D	BCD/U 0	2		BCD/U 0	3	D	BCD/U	14	D	BCD/U	5	С	BCD/U 0	7		BCD/U)9
Электропитание	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	9,7	12	16	9,7	12	16	9,7	12	16	11,3	13	16	18,9	23	25	20,3	24	30
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	10,0	12	16	10,0	12	16	10,0	12	16	11,5	14	16	19,6	24	25	20,8	25	30
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	10,2	12	16	10,2	12	16	10,2	12	16	11,7	14	16	20,0	24	25	21,2	25	30
400 В/ 3 ф./ 60 Гц	6,6	8	10	7,9	9	16	9,1	11	16	10,5	12	16	18,1	22	25	19,2	23	25

Модель	D	BCD/U	11	DI	BCD/U	13	DI	BCD/U	14	D	BCD/U	16	DI	BCD/U	19	D	BCD/U	22	D	BCD/U	26
Электропитание	RLA	MCA	MFS																		
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	22,0	26	30	23,9	28	32	29,6	35	40	31,5	37	40	34,5	40	50	34,5	40	50	38,0	44	50
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	22,5	26	30	24,2	28	32	30,5	37	40	32,3	38	40	35,1	41	50	35,1	41	50	38,4	44	50
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	22,8	27	30	24,5	29	32	31,2	37	40	32,9	39	40	35,6	42	50	35,6	42	50	38,8	45	50
460 В/ 3 ф./ 60 Гц	20,5	24	30	22,0	26	30	28,0	34	40	29,5	35	40	31,9	38	50	31,9	38	50	35,8	41	50

2) СТАНДАРТНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ С ОПЦИОНАЛЬНЫМ УВЛАЖНИТЕЛЕМ

Температура наружного воздуха 35°C, температура рециркуляционного воздуха 24 °C / 17 °C, отн. влажность 50 %

Модель	D	BAD/U 0	2	D	BAD/U 0	3	D	BAD/U 0	4	D	BAD/U 0	5	С	BAD/U 0	7	D	BAD/U	9
Электропитание	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS												
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	24,7	27	32	24,8	27	32	26,7	29	32	29,2	31	40	41,8	46	60	48.2	53	63
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	24,7	27	32	24,9	27	32	26,7	29	32	29,2	31	40	42,2	46	50	48.4	53	63
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	24,8	27	32	25,0	27	32	26,8	29	32	29,3	31	40	42,9	47	50	48.7	53	63
460 В/ 3 ф./ 60 Гц		-			-		22,9	25	30	25,5	27	30	36,0	40	50	43,2	47	63

Модель	D	BAD/U	11	D	BAD/U	13	D	BAD/U	14	D	BAD/U	16	DI	BAD/U	19	DI	BAD/U 2	22	DI	BAD/U 2	26
Электропитание	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS												
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	52,6	58	75	60,7	68	80	75,1	81	100	82,8	89	100	89,2	95	100	94,6	100	125	110,5	117	150
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	52,8	58	75	61,7	69	80	75,3	81	100	83,1	89	100	89,2	95	100	94,8	101	125	112,3	119	150
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	53,7	59	80	64,0	72	100	76,2	82	100	84,3	91	100	89,5	96	100	96,3	103	125	116,7	124	150
460 В/ 3 ф./ 60 Гц	45,8	50	63	48,9	54	63	67,3	73	100	70,6	76	100	78,6	84	100	81,4	87	100	89,9	96	100

Температура рециркуляционного воздуха 24 °C / 17 °C, отн. влажность 50 %

Модель	D	BCD/U 0	2	D	BCD/U 0	3	D	BCD/U 0	4	D	BCD/U 0	5		BCD/U 0	7	D	BCD/U	9
Электропитание	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS												
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	18.8	21	25	18.8	21	25	18.8	21	25	20.4	22	25	28.0	32	40	29.4	33	40
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	18.7	21	25	18.7	21	25	18.7	21	25	20.2	22	25	28.2	32	40	29.5	33	40
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	18.6	21	25	18.6	21	25	18.6	21	25	20.0	22	25	28.4	33	40	29.6	34	40
460 В / 3 ф. / 60 Гц	14.2	15	20	15.4	17	20	16.7	19	20	18.1	20	25	25.6	29	40	26.7	30	40

Типоразмер	D	BCD/U	11	D	BCD/U	13	D	BCD/U	14	D	BCD/U	16	DI	BCD/U	19	D	BCD/U	22	D	BCD/U	26
Электропитание	RLA	MCA	MFS																		
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	31,1	35	40	33,0	37	40	46,7	52	60	48,6	54	60	51,6	57	63	51,6	57	63	55,1	61	70
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	31,1	35	40	32,9	37	40	46,7	53	60	48,5	55	60	51,4	57	63	51,4	57	63	54,7	61	70
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	31,2	35	40	32,9	37	40	46,8	53	60	48,5	55	60	51,3	58	63	51,3	58	63	54,5	61	70
460 В/ 3 ф./ 60 Гц	28,0	32	40	29,5	33	40	42,1	48	50	43,6	49	60	46,0	52	60	46,0	52	60	49,9	56	70

Примечание. RLA – ток при номинальной нагрузке, A MCA – минимальный ток в цепи, A MFS – максимальный номинальный ток предохранителя, A

- 15 -



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОНДИЦИОНЕРЫ С ДВОЙНОЙ СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ (DX + CW) И СИСТЕМОЙ ПОДО-ГРЕВА ГОРЯЧИМ ГАЗОМ

1) СТАНДАРТНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ

Температура наружного воздуха 35°C, температура рециркуляционного воздуха 24 °C / 17 °C, отн. влажность 50 %

Модель		DBDD	/U 02			DBDD)/U 03			DBDD	/U 04			DBDD	/U 05			DBDD)/U 07			DBDD)/U 09	
Электропитание	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	15,6	9,7	18	20	15,7	9,7	18	20	18,3	10,4	20	25	20,1	11,3	22	30	32,7	18,9	37	40	40.8	22.0	45	60
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	16,0	10,0	18	20	16,2	10,0	18	20	18,6	10,6	21	25	20,5	11,5	23	30	33,6	19,6	38	40	41.4	22.5	46	60
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	16,4	10,2	19	20	16,6	10,2	19	20	19,0	10,8	21	25	21,0	11,7	23	30	34,5	20,0	39	40	41,9	22,8	47	60
460 В/ 3 ф./ 60 Гц		-	-			-	-		16,0	9,8	18	20	18,0	10,5	20	25	28,5	18,1	32	40	37,0	20,5	41	50

Модель		DBDD)/U 11			DBDD)/U 13			DBDD)/U 14			DBDD)/U 16			DBDD)/U 19			DBDD)/U 22	
Электропитание	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS																				
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	45,4	23,9	51	63	51,6	23,9	58	75	58,0	29,6	64	75	68,7	34,5	74	100	72,1	34,5	78	100	81,0	38,0	87	100
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	45,9	24,2	51	63	53,0	24,2	60	75	59,1	30,5	65	75	69,7	35,1	76	100	72,9	35,1	79	100	81,8	38,4	88	100
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	47,0	24,5	53	63	55,6	24,5	63	75	60,6	31,2	67	75	71,4	35,6	78	100	73,8	35,6	80	100	83,8	38,8	90	100
460 В/ 3 ф./ 60 Гц	39,8	22,0	44	60	41,4	22,0	46	63	53,2	28,0	59	63	58,9	31,9	65	75	64,5	31,9	70	100	71,2	35,8	77	100

2) СТАНДАРТНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ С ОПЦИОНАЛЬНЫМ УВЛАЖНИТЕЛЕМ

Температура наружного воздуха 35°C, температура рециркуляционного воздуха 24 °C / 17 °C, отн. влажность 50 %

Модель		DBDD	/U 02			DBDD	/U 03			DBDD	/U 04			DBDD)/U 05			DBDD)/U 07			DBDD	/U 09	
Электропитание	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	24,7	18,8	27	32	24,8	18,8	27	32	27,4	19,5	29	32	29,2	20,4	31	40	41,8	28,0	46	50	49,9	31,1	55	63
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	24,7	18,7	27	32	24,9	18,7	27	32	27,3	19,3	29	32	29,2	20,2	31	40	42,2	28,2	46	50	50,0	31,1	55	63
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	24,8	18,6	27	32	25,0	18,6	27	32	27,4	19,2	29	32	29,3	20,0	31	40	42,9	28,4	47	50	50,3	31,2	55	63
460 В/ 3 ф./ 60 Гц		_	-			-	-		23,6	17,4	25	30	25,5	18,1	27	30	36,0	25,6	40	50	44,5	28,0	49	63

Модель		DBDD)/U 11			DBDD)/U 13			DBDD)/U 14			DBDD)/U 16			DBDD)/U 19			DBDD	/U 22	
Электропитание	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS	RLA (DX)	RLA (CHW)	MCA	MFS																
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	54,5	33,0	60	75	60,7	33,0	68	80	75,1	46,7	81	100	85,8	51,6	92	100	89,2	51,6	95	100	98,1	55,1	104	125
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	54,6	32,9	60	75	61,7	32,9	69	80	75,3	46,7	81	100	86,0	51,4	92	100	89,2	51,4	95	100	98,1	54,7	104	125
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	55,4	32,9	61	75	64,0	32,9	72	80	76,2	46,8	82	100	87,1	51,3	93	100	89,5	51,3	96	100	99,5	54,5	106	125
460 В/ 3 ф./ 60 Гц	47,3	29,5	52	63	48,9	29,5	54	63	67,3	42,1	73	100	73,0	46,0	79	100	78,6	46,0	84	100	85,3	49,9	91	100

3) КОНДИЦИОНЕРЫ С СИСТЕМОЙ ПОДОГРЕВА ГОРЯЧИМ ГАЗОМ

Температура наружного воздуха 35°C, температура рециркуляционного воздуха 24 °C / 17 °C, отн. влажность 50 %

Модель		BRD/U 0	2	С	BRD/U 0	3		BRD/U 0	4	D	BRD/U 0	5	D	BRD/U 0	7	D	BRD/U	9
Электропитание	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	8,0	9	16	8,1	10	16	10,0	12	20	12,4	15	20	17,4	21	32	23,8	28	40
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	8,0	9	16	8,2	10	16	10,0	12	20	12,5	15	20	17,5	21	32	23,6	28	40
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	8,1	10	16	8,3	10	16	10,1	12	20	12,6	15	20	17,8	21	32	23,7	28	40
460 В/ 3 ф./ 60 Гц		-			_		7,8	9	16	10,5	12	20	13,4	16	25	20,6	25	40

Модель	D	BRD/U	11	D	BRD/U	13	D	BRD/U	14	D	BRD/U	16	D	BRD/U	19	D	BRD/U	22	D	BRD/U	26
Электропитание	RLA	MCA	MFS																		
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	28,2	34	50	36,3	43	63	35,1	39	50	42,8	47	63	49,2	54	75	54,6	60	75	70,5	77	100
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	28,1	33	50	37,0	44	63	35,0	39	50	42,8	47	63	48,8	54	63	54,4	60	75	71,9	79	100
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	28,6	34	50	39,0	47	75	35,5	39	50	43,7	48	63	48,8	54	63	55,6	61	75	76,0	84	100
460 В/ 3 ф./ 60 Гц	23,2	28	40	26,3	31	50	30,6	34	40	33,9	37	50	41,9	46	60	44,7	49	63	53,2	58	75

4) КОНДИЦИОНЕРЫ С СИСТЕМОЙ ПОДОГРЕВА ГОРЯЧИМ ГАЗОМ И ОПЦИОНАЛЬНЫМ УВЛАЖНИТЕЛЕМ Температура наружного воздуха 35°C, температура рециркуляционного воздуха 24 °C / 17 °C, отн. влажность 50 %

Модель	D	BRD/U 0	2	D	BRD/U 0	3	_ D	BRD/U 0	4	D	BRD/U	5	D	BRD/U 0	7	D	BRD/U	9
Электропитание	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS	RLA	MCA	MFS
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	17,1	19	25	17,2	19	25	19,1	21	25	21,6	24	32	26,6	30	40	32,9	38	50
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	16,6	19	25	16,8	19	25	18,6	21	25	21,1	23	32	26,1	30	40	32,3	37	50
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	16,4	19	25	16,6	19	25	18,4	21	25	21,0	23	32	26,2	30	40	32,0	37	50
460 В/ 3 ф./ 60 Гц		_			_		15,3	17	20	18,0	20	25	20,9	24	32	28,1	32	40

Модель	D	BRD/U	11	D	BRD/U	13	D	BRD/U	14	D	BRD/U	16	DI	BRD/U	19	DI	BRD/U	22	DI	BRD/U	26
Электропитание	RLA	MCA	MFS																		
380 В/ 3 ф./ 50 Гц	37,3	43	63	45,4	52	80	52,2	56	75	59,9	64	80	66,3	71	80	71,7	77	100	87,6	95	125
400 В/ 3 ф./ 50 Гц	36,7	42	63	45,6	53	80	51,2	55	63	59,0	63	80	65,0	70	80	70,6	76	100	88,1	95	125
415 В/ 3 ф./ 50 Гц	37,0	43	63	47,3	55	80	51,2	55	63	59,3	64	80	64,5	69	80	71,3	77	100	91,7	99	125
460 В/ 3 ф./ 60 Гц	30,7	35	50	33,8	39	50	44,7	48	60	48,0	51	63	56,0	60	75	58,8	63	80	67,3	72	100

- 16 -

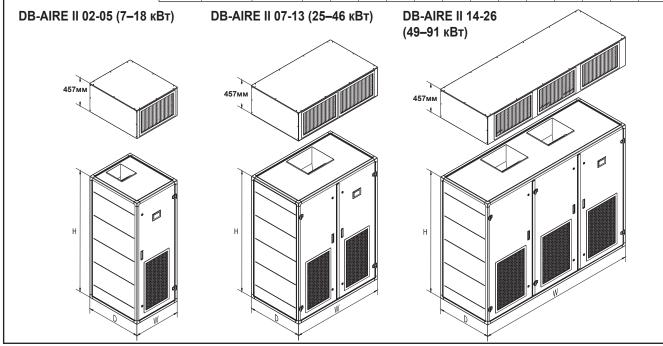
Примечание. RLA – ток при номинальной нагрузке, A MCA – минимальный ток в цепи, A MFS – максимальный номинальный ток предохранителя, A



КОНДИЦИОНЕРЫ С СИСТЕМОЙ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ И КОНДИЦИОНЕРЫ С ВОДЯНЫМ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

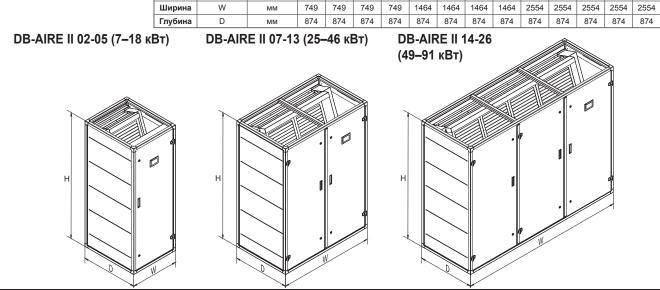
ПОДАЧА ВОЗДУХА ВВЕРХ (с опциональным воздухораспределительным пленумом)

	Агрега	ты DX	02	03	04	05	DBAU 07	09	DBAU 11	13	DBAU 14	16	19	DBAU 22	26
Модель	Агрега	ты CW	DBCU 02	DBCU 03	DBCU 04	DBCU 05	DBCU 07	DBCU 09	DBCU 11	DBCU 13	DBCU 14	DBCU 16	DBCU 19	DBCU 22	DBCU 26
модель	Агрегаты с менні	2 теплооб- иками	DBDU 02	DBDU 03	DBDU 04	DBDU 05	DBDU 07	DBDU 09	DBDU 11	DBDU 13	DBDU 14	DBDU 16	DBDU 19	DBDU 22	-
		DX с подо- ячим газом	DBRU 02	DBRU 03	DBRU 04	DBRU 05	DBRU 07	DBRU 09	DBRU 11	DBRU 13	DBRU 14	DBRU 16	DBRU 19	DBRU 22	DBRU 26
Высота	Н	мм	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944
Ширина	W	мм	749	749	749	749	1464	1464	1464	1464	2554	2554	2554	2554	2554
Глубина	D	мм	874	874	874	874	874	874	874	874	874	874	874	874	874



ПОДАЧА
воздуха
ВНИ3

	Агрега	аты DX	DBAD 02	DBAD 03	DBAD 04	DBAD 05	DBAD 07	DBAD 09	DBAD 11	DBAD 13	DBAD 14	DBAD 16	DBAD 19	DBAD 22	DBAD 26
Типораз-	Агрега	ты CW	DBCD 02	DBCD 03	DBCD 04	DBCD 05	DBCD 07	DBCD 09	DBCD 11	DBCD 13	DBCD 14	DBCD 16	DBCD 19	DBCD 22	DBCD 26
мер		2 теплооб- иками	DBDD 02	DBDD 03	DBDD 04	DBDD 05	DBDD 07	DBDD 09	DBDD 11	DBDD 13	DBDD 14	DBDD 16	DBDD 19	DBDD 22	-
	•	DX с подо- ячим газом	DBRD 02	DBRD 03	DBRD 04	DBRD 05	DBRD 07	DBRD 09	DBRD 11	DBRD 13	DBRD 14	DBRD 16	DBRD 19	DBRD 22	DBRD 26
Высота	Н	ММ	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1944
Ширина	W	ММ	749	749	749	749	1464	1464	1464	1464	2554	2554	2554	2554	2554
Глубина	D	ММ	874	874	874	874	874	874	874	874	874	874	874	874	874

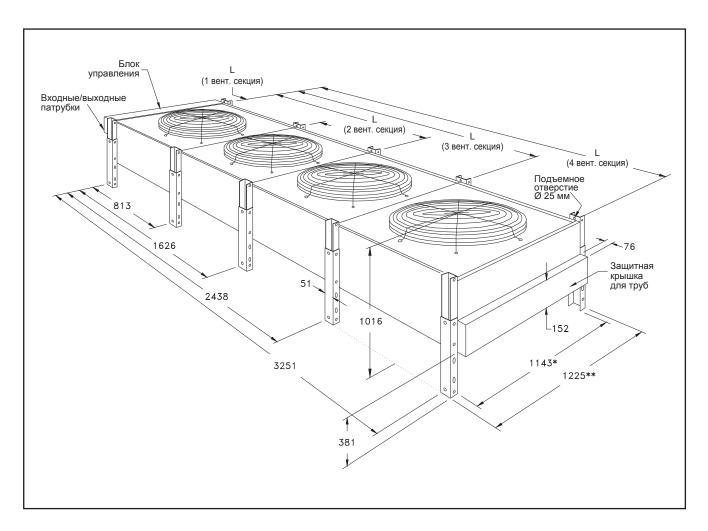


Примечание. Кондиционеры типоразмера DBDD/U26 с системой двойного охлаждения не выпускаются. - 17 -



ВЫНОСНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



		Физи	ческие характеристики			16	тектрические	характерис	тики		
Типораз-	Длина L,		Вентиляторы	Прибл.	Кол-во		вращения, мин	Ток э/,	д при полної	й нагрузке (F	LA), A
мер	MM	Кол-	Суммарный расход	масса, кг	электродвигателей			380 B	400 B	415 B	460 B
		во	воздуха, л/с			50 Гц	60 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	60 Гц
DBRC 04	870	1	2030	100	1	900	1075	220-	240 В/50 Гц:	ока, 1ф., 50/60 FLA = 1,4 A; FLA = 1,5 A;) Гц.
DBRC 06	870	1	3210	111	1	925	1110	2,0	1,9	1,8	1,7
DBRC 08	870	1	3210	122	1	925	1110	2,0	1,9	1,8	1,7
DBRC 10	870	1	3210	134	1	925	1110	2,0	1,9	1,8	1,7
DBRC 11	870	1	3210	180	1	925	1110	2,0	1,9	1,8	1,7
DBRC 13	1683	2	6420	190	2	925	1110	4,0	3,8	3,6	3,4
DBRC 17	1683	2	6420	204	2	925	1110	4,0	3,8	3,6	3,4
DBRC 20	1683	2	6420	265	2	925	1110	4,0	3,8	3,6	3,4
DBRC 26	2500	3	9630	288	3	925	1110	6,0	5,7	5,4	5,1
DBRC 30	2500	3	9630	320	3	925	1110	6,0	5,7	5,4	5,1
DBRC 34	2500	3	9630	355	3	925	1110	6,0	5,7	5,4	5,1
DBRC 40	3308	4	12838	380	4	925	1110	8,0	7,6	7,2	6,8
DBRC 44	3308	4	12838	410	4	925	1110	8,0	7,6	7,2	6,8

Примечания. 1) Все размеры указаны в мм. 2) * = 889, ** = 972 для DBRC-04

- 18 -



TR 200VA

6GB

4B

8

2CB

9

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ — 380~415 В/3 ф./50 Гц _ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ —

ZΜ 20L К ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ

HAFPEBA-TEJB 1 воздухо-

BO3ДУХО- BO3ДУХО-HAГРЕВА- HAГРЕВА-TEЛЬ 3 TEЛЬ 2

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА

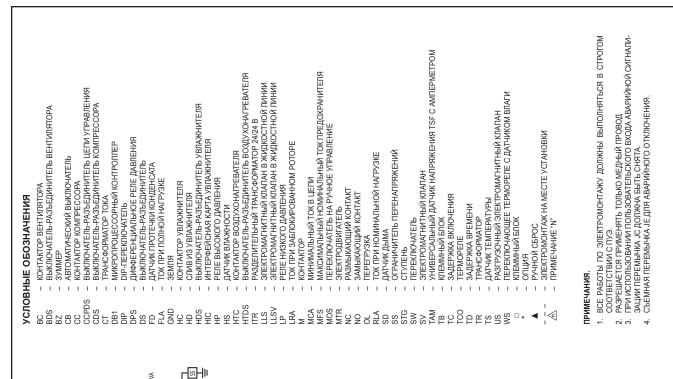
УВЛАЖНИТЕЛЬ ОПЦИОНАЛЬНЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ

□ ПРИСУТСТВУЕТ □ OTCYTCTBYET

-ESHI

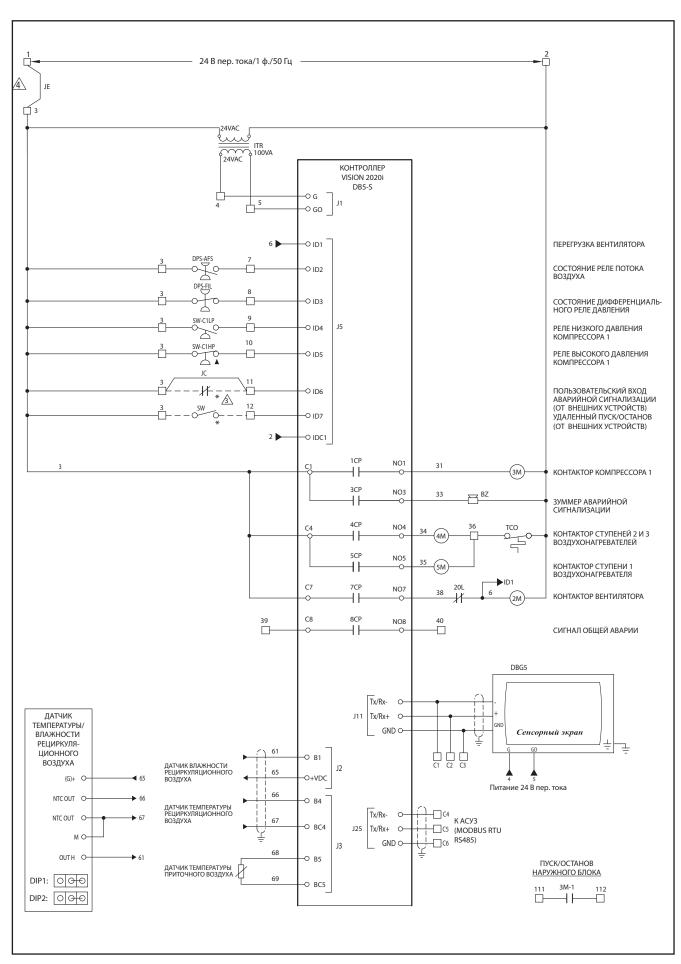
MTR

DBAD/U

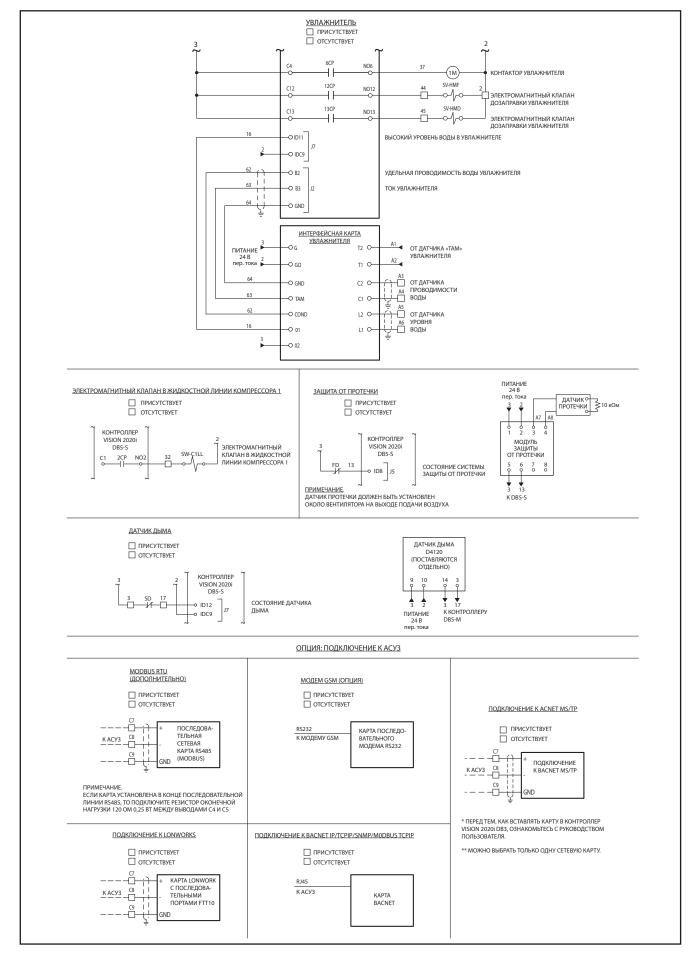


Типоразмер		DBAD/U 02	DBAD/U 03	DBAD/U 04	D3AD/U 05	DBAD/U 07	DBAD.U 09	DBAD/U 11	DBAD/U 13
(Drilling) 11 OFFILIANO 11 OF	1CB (A)	16	16	16	16	16	16	16	16
увлажнитель (опция)	1M (A)	12	12	12	12	12	12	12	12
Электродвигатель	2CB (A)	9	9	9	9	9	10	10	16
вентилятора	2M (A)	6	6	6	6	6	6	6	12
7	3CB (A)	10	10	16	16	20	25	32	40
NOMI Deccop	3M (A)	6	6	12	12	18	22	32	40
Воздухонагреватели	4C3 (A)	16	16	16	16	20	20	20	20
2и3	4M (A)	6	6	6	6	12	12	12	12
Воздухонагрева-	5CB (A)	10	10	10	10	16	16	16	16
тель 1	5M (A)	6	6	6	6	12	12	12	12
Цепь управления	6CB (A)	9	9	9	9	9	9	9	9
	(,)	Электрические характеристики агрегатов	еские ха	рактери	стики аг	регатов			
Стандартный (охлаж-	RLA, A	16	16	18	20	32	39	43	20
дение + электриче-	MCA, A	18	18	20	22	36	44	48	29
ватель)	MFS, A	20	20	25	30	40	09	63	75
Стандартный конди-	RLA, A	25	25	27	29	41	48	52	69
ционер с опц. увлаж-	MCA, A	27	27	29	31	45	53	25	99
нителем	MFS, A	32	32	32	40	20	63	75	80



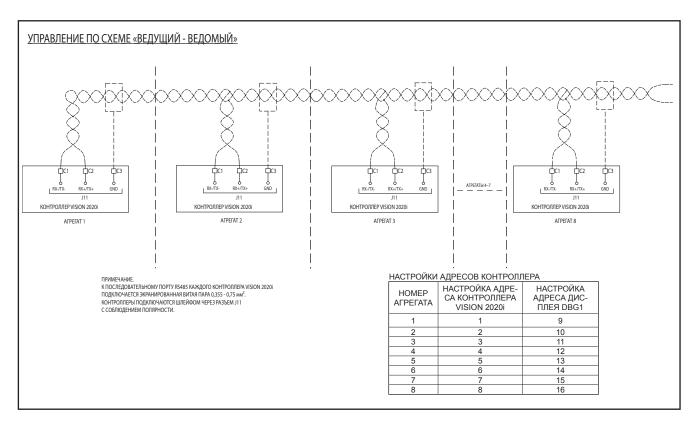




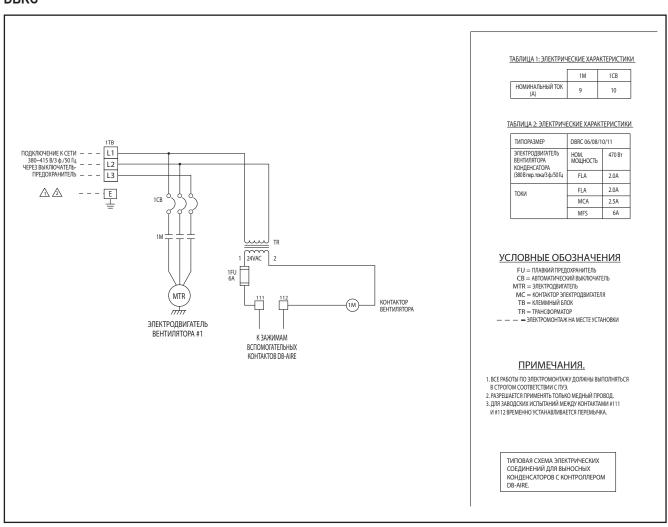


Zak_0592.indd 21 08.01.14 16:24





DBRC



DB

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К АГРЕГАТУ

Данная спецификация содержит требования к прецизионным кондиционерам воздуха. Прецизионные кондиционеры предназначены для точного поддержания заданной температуры и влажности в компьютерных и серверных помещениях, залах с телекоммуникационной аппаратурой, чистых комнатах, лабораториях и т. д. Кондиционеры DB-Aire II для вертикальной установки собираются на заводе компании Dunham-Bush Industries в Малайзии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

(A)	Агрегат с непосредственным охлаждением во	3-
	духа (DX)	

- ➤ Кондиционер должен обеспечивать полную холодопроизводительность _кВт, явную холодопроизводительность __кВт при температуре входного воздуха ___°С по сухому термометру и ___°С по влажному термометру.
- Кондиционер должен быть рассчитан на температуру окружающей среды ____° С по сухому термометру. Агрегат низкотемпературного исполнения должен быть рассчитан на работу при температуре окружающей среды: _°С по сухому термометру.
- ▶ Электропитание кондиционера должно осуществляться от сети ___/__/ (В/число фаз/Гц)
- ightarrow Подача воздуха должна осуществляться верх \square / вниз \square .

(B) Агрегат с водяным теплообменником (CW)

- ➤ Кондиционер должен обеспечивать полную холодопроизводительность ____кВт, явную холодопроизводительность ____кВт при температуре входного воздуха ____°С по сухому термометру и ____°С по влажному термометру.
- ▶ Температура охлаждающей воды на входе должна быть ___°C, на выходе ___°C
- ➤ Электропитание кондиционера должно осуществляться от сети ___/__/ (В/число фаз/Гц)
- ightarrow Подача воздуха должна осуществляться верх \square / вниз \square .

(C) Агрегат с двумя теплообменниками (DX+CW)

- Кондиционер должен обеспечивать полную холодопроизводительность ____кВт, явную холодопроизводительность ____кВт при температуре входного воздуха ____°С по сухому термометру и ____°С по влажному термометру.
- Контур непосредственного охлаждения DX должен быть рассчитан на температуру окружающей среды ____°C по сухому термометру. Агрегат низкотемпературного исполнения должен быть рассчитан на работу при температуре окружающей среды: ___°C по сухому термометру.
- ▶ Водяной теплообменник СW должен быть рассчитан на температуру охлаждающей воды на входе ___°C, на выходе ___°C.
- ightarrow Электропитание кондиционера должно осуществляться от сети ___/__/ (В/число фаз/Гц)
- ▶ Подача воздуха должна осуществляться верх □ / вниз □.

(D) Агрегат с непосредственным охлаждением воздуха (DX) и системой подогрева горячим газом

- ▶ Агрегат должен обеспечивать полную холодопроизводительность ___кВт, явную холодопроизводительность ___кВт при температуре входного воздуха ___°С по сухому термометру и ___°С по влажному термометру.
- Кондиционер должен быть рассчитан на температуру окружающей среды ___°C по сухому термометру. Агрегат низкотемпературного исполнения должен быть рассчитан на работу при температуре окружающей среды: ___°C по сухому термометру.
- > Электропитание кондиционера должно осуществляться от сети ___/__/ (В/число фаз/Гц)
- > Подача воздуха должна осуществляться верх □ / вниз □

1 СТАНДАРТНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ (ДЛЯ ВСЕХ ВНУТРЕН-НИХ БЛОКОВ)

1.1 Корпус

Каркас корпуса представляет собой рамную конструкцию из анодированного алюминия с черным эпоксидным порошковым покрытием. На раме крепятся нейлоновые угловые элементы и съёмные панели из листовой стали. Панели крепятся к корпусу с внешней стороны фиксаторами без использования винтов. Такая система крепления значительно упрощает монтаж и демонтаж панелей на месте установки, а также техническое обслуживание агрегатов. Все панели и двери изготовлены из прочных стальных листов толщиной 1 мм. Черное порошковое эпоксидное покрытие отличается высокой долговечностью благодаря термической сушке. Однослойные панели толщиной 25 мм снабжены снабжены тепло- и звукоизоляцией из стекловаты минимальной плотностью 0,032 г/см³ с классом огнестойкости 0 (согласно стандарту BS 476 часть 6, 7). Двери высотой во весь корпус навешены на петлях и снабжены запорами.

1.2 Фильтры

Кондиционеры оснащены одноразовыми складчатыми фильтрами толщиной 50 мм (для типоразмеров 02–05) или 100 мм (07–26), обеспечивающими эффективность фильтрации MERV8 в соответствии со стандартом ASHRAE 52.2 (соответствует EU4). Доступ к фильтрам должен осуществляться с передней стороны агрегата.

1.3 Секция вентилятора

Вентиляторы двухстороннего всасывания оснащены ременным приводом, статически и динамически сбалансированы. Рабочее колесо с загнутыми вперёд лопатками закреплено шпонками на цельном стальном валу. Массивные чугунные шкивы клиноременного привода (с запасом прочности 200 %) закреплены шпонками на валу вентилятора.

- 23 -



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ АГРЕГАТУ

1.4 Электродвигатель в сборе

Электродвигатели должны быть закрытого типа с вентиляторным охлаждением и иметь степень защиты IP55. Они должны устанавливаться на регулируемой раме. Шкивы электродвигателя должны быть изготовлены из чугуна и крепиться шпонками к валу.

1.5 Прохождение потока воздуха через испаритель

 Кондиционеры с подачей воздуха вверх (всасывание рециркуляционного воздуха без воздуховода)

Кондиционеры должны всасывать рециркуляционный воздух через отверстие спереди и подавать наверх, охладив его в испарителе. В конфигурации с всасыванием воздуха спереди двери кондиционера должны быть оборудованы воздухозаборными решетками. Кондиционеры с подачей воздуха вверх могут поставляться с опциональным воздухораспределительным пленумом.

1.5.2 Кондиционеры с подачей воздуха вниз (всасывание рециркуляционного воздуха непосредственное или через воздуховод) Кондиционеры должны всасывать рециркуляционный воздух непосредственно из помещения или через воздуховод и подавать вниз под фальшпол, охладив его в испарителе.

1.6 Электрический воздухонагреватель и система подогрева горячим газом

ственного охлаждения воздуха (DX), водяным теплообменником (CW) и двойной системой охлаждения (DX+CW)
Электрический воздухонагреватель должен быть установлен на заводе-изготовителе. В качестве нагревателя используются никелированные трубчатые ТЭНы с оребрением. Электрический воздухонагреватель должен быть оснащен защитой от перегрева и тремя ступенями нагрева для более точного регули-

рования температуры в помещении.

1.6.1 Для кондиционеров с системой непосред-

1.6.2 Только для кондиционеров с непосредственным охлаждением воздуха (DX) и системой подогрева горячим газом Кондиционер должен быть оборудован дополнительным теплообменником подогрева газом, расположенным после испарителя и оснащённым клапаном плавного регулирования, который находится под управлением микропроцессорного контроллера. В кондиционерах с двумя холодильными контурами каждый контур функционирует независимо и оснащён отдельным клапаном плавного регулирования.

1.7 Электрические цепи

Электрооборудование шкафа кондиционера должно быть смонтировано на заводе-изготовителе в соответствии с ПУЭ. Напряжение цепи управления должно быть 24 В пер. тока. Электродвигатель(и) вентилятора(ов), электрические воздухонагреватели, увлажнитель (если используется) должны быть оборудованы отдельными автоматическим выключателям и контакторами. Пользователь должен иметь возможность обесточить цепь управления при пожаре и другой опасной ситуации.

1. 8 Система управления - контроллер Vision 2020i

1.8.1 Контроллер и дисплей

Кондиционер должен быть оборудован контроллером Vision 2020i, обладающим следующими возможностями:

- ▶ Все алгоритмы управления и параметры должны храниться во флэш-памяти и в памяти EEPROM контроллера. Данные должны сохраняться при отключениях питания без использования резервной батареи
- Графическая сенсорная панель управления диагональю 4,3" с дисплеем, отображающим 65000 цветов
- Встроенная память для регистрации данных
- > Регулирование температуры и влажности
- ▶ Возможность пользовательских настроек
- > Отображение аварийных состояний
- Отображение состояния аналоговых входов и выходов
- Отображение состояния дискретных входов и выходов
- Вход для удалённого пуска/останова агре-
- Дискретный вход для пользовательской аварийной сигнализации
- Выход для сигала «общая авария» (сухой контакт)
- > Самодиагностика
- Разграничение полномочий пользователей с помощью паролей для доступа в систему
- > Отображение следующей информации:
 - Текущая и заданная температура в помещении
 - Текущая и заданная относительная влажность воздуха в помещении
 - Состояние агрегата включен или отключен
 - Режим работы (охлаждение, обогрев, увлажнение, осушение)
- 1.8.2 Мониторинг аварийных сигналов

При возникновении аварийной ситуации выдается звуковой сигнал и отображается аварийное сообщение. Сухой контакт дискретно-

- 24 -

DB

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ АГРЕГАТУ

го выход замыкается для выдачи аварийного сигнала на внешнее устройство. Контроллер отслеживает следующие аварийные ситуации:

- > Высокая температура в помещении
- > Низкая температура в помещении
- > Высокая температура приточного воздуха
- ▶ Высокая относительная влажность в помещении
- Низкая относительная влажность в помещении
- > Отсутствие расхода воздуха
- > Загрязнение фильтра
- > Выход из строя датчика
- Перегрузка вентилятора испарителя
- > Пользовательская аварийная сигнализация
- Превышение времени наработки агрегата/ компрессора
- > Отсоединение от локальной сети
- Высокое/низкое давление в холодильном контуре (для кондиционеров с испарителем)
- ➤ Срабатывание реле протока воды (для кондиционеров с водяным теплообменником)
- ➤ Высокая/низкая влажность
- Срабатывание системы защиты от затопления (опция)
- > Срабатывание датчика дыма (опция)
- 1.8.3 Схема управления по принципу «ведущий-ведомый»

При объединении нескольких кондиционеров в сеть по принципу «ведущий-ведомый» контроллеры каждого агрегата должны быть последовательно соединены между собой. Дополнительный контроллер не требуется.

1.8.4 Подключение к АСУЗ и удалённый монито-

Контроллер должен быть оснащен портом связи ModBus RTU RS485. Кроме него, подключение к АСУЗ и удалённый мониторинг могут осуществляться с помощью следующих протоколов:

- ➤ ModBus TCPIP
- > BACnet TCPIP / PTP / MSTP
- **≻** LONworks
- ➤ GSM-модем
- **>** SNMP

2 КОНДИЦИОНЕРЫ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХ-ЛАЖДЕНИЕМ ВОЗДУХА ИСПАРЕНИЯ И ВЫНОС-НЫМ КОНДЕНСАТОРОМ (МОДЕЛИ DBRC)

2.1 Спиральный компрессор

Компрессор должен быть установлен на виброизоляторах, закрепленных на раме шкафа. Компрессор должен быть заправлен полиэфирным маслом и использовать хладагент R407C.

2.2 Холодильные контуры

Охлаждение воздуха должно осуществляться непосредственно испарителем. Кондиционеры должны быть оборудованы одним (для типоразмеров 02-13) или двумя (для типоразмеров 14-26) герметичными спиральными компрессорами с запорными вентилями Rotalock. Все трубы холодильного контура должны быть медными. Контур должен быть оснащён терморегулирующим клапаном с внешним уравнительным трубопроводом, фильтром-осушителем, смотровым окном, заправочными клапанами, фитингами для ручного сброса высокого давления, защитным реле низкого давления и штуцерами для заправки хладагента.

2.3 Испаритель

Конструкция испарителя должна обеспечивать равномерное распределение воздуха по теплообменной поверхности. Испаритель должен представлять собой конструкцию из бесшовных медных труб с алюминиевым оребрением, установленным методом дорнирования, и оцинкованных пластин для крепления труб. Теплообменник должны быть испытан на герметичность под давлением 31 бар и загерметизирован на заводе-изготовителе. Окрашенный поддон из оцинкованной стали должен обеспечивать сбор конденсата со всей поверхности теплообменника. Поддон должен быть оборудован желобом для полного слива жидкости.

2.4 Выносной конденсатор воздушного охлаждения (модели DBRC)

Корпус выносного конденсатора должен быть изготовлен из прочных стальных листов с нанесенным на заводе термоотверждаемым порошковым эпоксидным покрытием бежевого цвета.

Выносные конденсаторы должны быть оборудованы осевыми вентиляторами непосредственного привода, теплообменником, защитной решеткой, электродвигателями степени защиты IP55 со встроенной тепловой защитой, а также панелью управления, подключенной и испытанной на заводе-изготовителе. Конденсатор должен представлять собой конструкцию из бесшовных медных труб с алюминиевым оребрением, установленным методом дорнирования, и оцинкованных пластин для крепления труб. Теплообменник должны быть испытан на герметичность под давлением 31 бар и загерметизирован на заводе-изготовителе. Секции испарителя и конденсатора поставляются запаянными и заполненными азотом на заводе-изготовителе. Заправка хладагентом выполняется на месте установки.

3 КОНДИЦИОНЕРЫ С ВОДЯНЫМ ТЕПЛООБМЕН-НИКОМ (CW)

3.1 Водяной теплообменник

Конструкция теплообменника должна обеспечивать равномерное распределение воздуха по всей поверхности. Он должен представлять собой кон-



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ АГРЕГАТУ

струкцию из бесшовных медных труб, ребер с алюминиевым покрытием, установленных методом дорнирования, и оцинкованных трубных досок. Теплообменник должен быть испытан на герметичность под давлением 31 бар и загерметизирован на заводе-изготовителе. В стандартную комплектацию входят трубы для соединения пайкой. Окрашенный поддон из оцинкованной стали должен обеспечивать сбор конденсата со всей поверхности теплообменника. Поддон должен быть оборудован желобом для полного слива жидкости.

3.2 Управление водяным контуром

Водяной контур оснащён латунным трёхходовым клапаном и плавными регуляторами. Контроллер управляет положением клапана в зависимости от условий в помещении. Холодопроизводительность может регулироваться путём направления охлаждающей воды в обход теплообменника.

4 ОПЦИИ

4.1 Поддон из нержавеющей стали

Испаритель и водяной теплообменник должны быть оборудованы поддоном из нержавеющей стали вместо стандартного поддона из окрашенной оцинкованной стали.

4.2 Воздухораспределительный пленум (только для агрегатов с подачей воздуха вверх)

Распределительный пленум должен устанавливаться на кондиционер сверху на месте эксплуатации. Высота пленума должна быть 457 мм. Пленум должен быть теплоизолирован и окрашен в тот же цвет, что и агрегат. Пленум должен быть оборудован решётками с регулировкой направления подачи воздуха по горизонтали и вертикали.

4.3 Пароувлажнитель

Увлажнитель должен быть установлен внутрь агрегата на заводе-изготовителе. Это должен быть электродный пароувлажнитель с питающим и сливным клапанами, возможностью регулирования паропроизводительности и автоматическим циклом промывки, запускаемым контроллером.

4.4 Байпас горячего газа (только для агрегатов DX)

В холодильном(ых) контуре(ах) должна быть предусмотрена система байпаса горячего газа для предотвращения замораживания испарителя и для регулирования холодопроизводительности при малой нагрузке.

4.5 Электромагнитный клапан в жидкостной линии (только для Агрегатов DX)

Опциональный электромагнитный клапан должен устанавливаться в холодильном контуре на заводе-изготовителе.

4.6 Панели с двойными стенками

Внутренняя стенка всех панелей должна быть оцинкованной.

4.7 Внутренняя термоизоляция Insulflex

Все панели должны быть однослойными и оснащены мелкопористой термоизоляцией Insulflex (вместо стекловаты) с огнестойкостью класса 0 (BS476 ч. 6) и класса 1 (BS476 ч. 7).

4.8 Оребрение конденсатора – с гидрофильным покрытием или медное (DBRC)

Оребрение труб конденсатора должно быть не алюминиевым, а медным или с гидрофильным покрытием.

4.9 Черное порошковое эпоксидное покрытие для выносных конденсаторов (DBRC)

Панели выносных конденсаторов DBRC должны быть окрашены не бежевой краской, а черным эпоксидным термоотверждаемым покрытием.

4.10 Защита от протечки

Датчики протечки конденсата должны входить в комплект агрегата и устанавливаться в месте эксплуатации. При обнаружении протечки работа в режиме охлаждения прекращается.

4.11 Датчик дыма

Датчик дыма устанавливается заводом-изготовителем в секции испарителя на стороне всасывания воздуха. При срабатывании датчика дыма агрегат должен автоматически отключаться.

4.12 Частотно-регулируемый привод электродвигателя вентилятора испарителя

Частотно-регулируемый привод электродвигателя вентилятора устанавливается на заводе-изготовителе. Он предназначен для плавного регулирования частоты вращения в соответствии с условиями в помещении.

4.13 Коммуникационные карты для подключения к АСУЗ

Коммуникационная карта устанавливается на заводе-изготовителе для подключения агрегатов к АСУЗ. Можно выбрать карты следующих коммуникационных протоколов: ModBus, BACnet, LONworks, SNMP.

4.14 Электронный терморегулирующий вентиль для испарителя

Вместо стандартного ТРВ, холодильный(е) контур(ы) могут быть оборудованы электронным терморегулирующим вентилем, устанавливаемым перед испарителем. Электронный ТРВ позволяет более эффективного регулировать холодопроизводительность, что существенно снижает расходы на электроэнергию.



- 27 -



Америка

Соединенные Штаты Америки

175 South Street, West Hartford, CT 06110, USA

Tel: 1-860-249 8671 Fax: 1-860-953 3300

Китай

No. 1 Dunham-Bush Road, Laishan District, Yantai, Shandong Province, China 264003

Tel: 86-535-658 8999 Fax: 86-535-658 1999

Европа

Великобритания

8 Downley Road, Havant, Hampshire, England PO9 2JD

Tel: 44-23-9247 7700 Fax: 44-23-9245 0396

Африка

Южно-Африканская Республика

No. 57 Sovereign Drive Route 21 Corporate Park Irene, Pretoria South Africa

Tel: 27-12-345 4202 Fax: 27-12-345 4203

Азия

Сингапур

146B, Paya Lebar Road, No. 05-01, ACE Building, Singapore 409017

Tel: 65-6842 2012 Fax: 65-6842 2013

Ближний восток и Объединенные Арабские Эмираты

Platinum Business Centre Office No. 704 P. O. Box 30922, Al Nahda 2nd, Dubai, UAE

Tel: 971-4-280 6699 Fax: 971-4-280 9886

Малайзия

Lot 5755-6, Kidamai Industrial Park, Bukit Angkat, 43000 Kajang, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Tel: 603-8924 9000 Fax: 603-8739 5020

DUNHAM-BUSH

info@dunham-bush.com.ru www.dunham-bush.com Products that perform...By people who care

Производитель оставляет за собой право изменять характеристики агрегатов без предварительного уведомления.

M-S-0316B-0811

Zak_0592.indd 28 08.01.14 16:24