AIRSYS

РУКОВОДСТВО
ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ
КОНДИЦИОНЕРОВ

Прецизионные кондиционеры AIRSYS

Техническое обслуживание и устранение неисправностей

AIRSYS-P-IM-DATACENTER-E1905V01.8

1. Техническое обслуживание

1.1 Периодичность обслуживания

Регулярная очистка и техническое обслуживание необходимы для сохранения холодопроизводительности, быстрого охлаждения помещения, снижения энергопотребления и продления срока службы оборудования. Приведённые ниже рекомендации и интервалы следует учитывать при составлении программы планового технического обслуживания.

Периодичность обслуживания зависит от условий монтажа, местного климата, продолжительности работы, организации фильтрации, чистоты воздуха и помещения. При недостатках монтажа, частой жаркой погоде, установке в существующих зданиях и длительной непрерывной работе обслуживание может требоваться чаще. Хотя увеличение интервалов не рекомендуется, при качественном монтаже в новом здании и высокой степени фильтрации воздуха оно может быть допустимо без ущерба для оборудования.

1.1.1 Обслуживание системы управления

Каждое техническое обслуживание следует начинать с общей проверки системы, чтобы убедиться в её нормальной работе. Минимальный перечень проверок:

1) На экране контроллера проверить функции и параметры системы. Убедиться, что оборудование работает нормально и работало без отклонений в предшествующий период.

2) Проверить журнал аварий на экране контроллера. Если с предыдущего обслуживания возникали аварии, установить их причины и при необходимости устранить неисправности.

3) Проверить исправность датчиков температуры и влажности.

4) Внимательно наблюдать за работой компрессора и увлажнителя, особенно при изменении тепловой нагрузки, и записывать результаты для последующего сравнения. Если по сравнению с предыдущим обслуживанием отмечены существенные изменения, скорректировать рабочие параметры для устранения отклонений и внести записи в журнал. При необходимости дополнительного обследования запланировать диагностику.

1.1.2 Проверка и обслуживание компрессора

1) Прослушать работающий компрессор и зафиксировать посторонние звуки: они могут указывать на ранние признаки неисправности.

2) Проверить температуру поверхностей на стороне всасывания и нагнетания компрессора.

3) Проверить наличие хладагента по смотровому стеклу.

4) При выявлении отклонений измерить рабочий ток, давление всасывания и нагнетания компрессора для уточнения его состояния. При ненормальных значениях проверить реле защиты по высокому и низкому давлению, фильтр-осушитель и другие компоненты.

1.1.3 Проверка и обслуживание конденсатора

1) Проверить надёжность крепления конденсатора во избежание повреждения трубопроводов и другого оборудования.

2) Осмотреть трубопроводы на наличие повреждений.

3) Проверить работу вентилятора, состояние подшипников, креплений и двигателя, отсутствие чрезмерной вибрации. Убедиться, что лопасти вращаются в одной плоскости.

4) Убедиться, что вход и выход воздуха свободны. Проверить оребрение конденсатора; при необходимости выправить рёбра специальной гребёнкой.

5) Измерить рабочий ток и сравнить с техническими характеристиками оборудования.

6) Проверить исправность регулятора частоты вращения и правильность управления вентилятором.

1.1.4 Обслуживание испарителя и расширительного клапана

Осмотреть теплообменник испарителя на наличие повреждений, очистить от пыли и мусора. Измерить и записать температуру его поверхности: обычно она примерно на 10 °C ниже температуры окружающего воздуха. Проверить чистоту дренажа поддона и свободный, быстрый отвод конденсата.

Проверить работу расширительного клапана и соответствие степени его открытия требуемой настройке.

1.1.5 Проверка и обслуживание системы увлажнения

1) Проверить трубопроводы увлажнителя на наличие отложений. При обнаружении отложений немедленно промыть трубопроводы. Их чрезмерное накопление может привести к загрязнению электродов и сокращению срока службы увлажнителя.

2) Проверить работу электромагнитных клапанов подачи и слива воды. Если после перерыва в водоснабжении цилиндр увлажнителя заполняется не полностью, проверить наличие воздуха перед впускным клапаном: воздушная пробка может нарушить его работу.

Для удаления воздуха вручную открыть подачу воды либо отключить питание увлажнителя, дать воздуху выйти и затем вновь включить питание.

3) Проверить чистоту слива цилиндра увлажнителя и свободный, быстрый отвод воды, необходимый для его обслуживания.

4) Проверить паропровод и убедиться, что система увлажнения обеспечивает надлежащее распределение пара в обслуживаемом помещении.

5) Проверить исправность датчика протечки. Если система контроля протечек отсутствует, при каждом обслуживании тщательно осматривать дренажную систему и водоудерживающие бортики помещения.

1.1.6 Проверка и обслуживание системы циркуляции воздуха

1) После перемещения тепловыделяющего оборудования убедиться, что новая расстановка не вызывает короткого замыкания воздушных потоков и не препятствует движению воздуха, повышая статическое сопротивление для вентилятора. При недостаточном расходе воздуха кондиционер работает неправильно. Для нормального воздухораспределения может потребоваться переместить кондиционер или другое оборудование.

2) Проверить воздушный фильтр. При загрязнении очистить или заменить его в ходе обслуживания.

3) Проверить работу вентилятора, подшипники, ремни, электрические соединения и отсутствие чрезмерной вибрации.

4) Измерить рабочий ток двигателя вентилятора и сравнить с техническими характеристиками. Для дополнительной проверки измерить расход приточного и обратного воздуха и сравнить с проектными значениями.

5) Измерить температуру и влажность и сравнить с показаниями панели управления. При небольшом расхождении допускается корректировка показаний в настройках кондиционера. При существенном расхождении установить и устранить причину.

1.1.7 Обслуживание трубопроводов кондиционеров CW

Если кондиционер на охлаждённой воде неисправен и не работает, при опасности снижения температуры ниже 0 °C слить воду из блока и трубопроводной системы, чтобы предотвратить повреждение при замерзании. При использовании антифриза убедиться, что его количество достаточно для защиты системы от замерзания.

Приведённые рекомендации определяют минимальный объём проверок при техническом обслуживании. Они носят общий характер. С учётом различных условий установки для каждого объекта следует разработать конкретный регламент обслуживания.

Таблица 1-1. Рекомендуемая периодичность обслуживания

Вид работ	Ежемесячно	Ежеквартально	Ежегодно
Очистка воздушных фильтров	●		
Очистка теплообменника конденсатора		●	
Очистка цилиндра увлажнителя	●		
Проверка давления в холодильном контуре		●	
Проверка посторонних шумов в холодильном контуре		●	
Проверка постороннего шума вентилятора		●	
Проверка затяжки и состояния электрических соединений			●
Проверка контактора и защитного выключателя		●	
Проверка теплоизоляции			●
Проверка смотрового стекла		●	
Измерение тока при разных тепловых нагрузках		●	
Проверка журнала аварий		●	
Проверка положения и калибровки датчиков температуры и влажности			●
Проверка настроек системы		●	
Внешний осмотр клапанов системы			●
Проверка концентрации раствора этиленгликоля			●
Очистка пластинчатого теплообменника			●
Очистка трубопроводного фильтра			●
Проверка отвода конденсата			●
Проверка водяного насоса			●

1.2 Поиск и устранение неисправностей

Таблица 1-2. Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Проверка и устранение
1. Кондиционер не включается	A. Отсутствует основное питание.	Проверить, находится ли главный выключатель в положении ON.
	B. Отсутствует питание цепи управления.	Проверить предохранители FUT и FUA.
2. Кондиционер не запускается	A. Не срабатывает контактор переменного тока.	Проверить исправность катушки контактора.
	B. Неисправна плата управления.	Проверить соединение платы с катушкой контактора и напряжение на соответствующем выходе I/O платы.
3. Высокая температура в помещении	A. Кондиционер не запускается.	См. неисправность 2.
	B. Неверно заданы параметры.	Проверить настройки.
	C. Недостаточный расход воздуха.	См. неисправность 5.
	D. Компрессор не работает.	См. неисправность 11.
	E. Рабочие параметры системы отклоняются от нормы.	См. раздел об использовании панели управления.
	F. Система управления не работает.	Проверить настройки системы.
	G. Тепловая нагрузка превышает холодопроизводительность.	Снизить тепловую нагрузку помещения.
4. Низкая температура в помещении	A. Неверно заданы параметры.	Проверить настройки.
	B. Нагреватель не работает.	Проверить параметры системы, управление нагревателем и его питание.
	C. Помещение недостаточно герметично.	Проверить герметичность помещения.
5. Недостаточный расход воздуха	A. Нарушено электропитание вентилятора.	Проверить электрические соединения.
	B. Загрязнён воздушный фильтр; авария загрязнения фильтра.	Очистить фильтр.
	C. Авария отсутствия воздушного потока.	Проверить, свободны ли подача и возврат воздуха. После устранения причины сбросить аварию.
	D. Тепловая защита отключила питание вентилятора.	После устранения причины выполнить ручной или автоматический сброс защиты.
6. Защита по высокому давлению	A. Загрязнён конденсатор.	Очистить наружный конденсатор.
	B. Вентилятор наружного конденсатора не работает.	Проверить регулятор частоты вращения, питание и двигатель вентилятора.
	C. Неисправно реле высокого давления.	Проверить реле, нажимной штифт и проводку.
	D. Высокое давление в системе превышает норму.	См. неисправность 8.
7. Защита по низкому давлению	A. Загрязнён воздушный фильтр.	Очистить фильтр.
	B. Недостаточный расход воздуха.	Проверить, свободны ли подача и возврат воздуха.
	C. Засорён фильтр-осушитель.	Во время работы проверить температуру фильтра-осушителя; заменить его картридж.

1.2 Поиск и устранение неисправностей

Таблица 1-2. Поиск и устранение неисправностей (продолжение)

Неисправность	Возможная причина	Проверка и устранение
8. Высокое давление нагнетания	A. Недостаточная конденсация в наружном блоке.	Проверить отвод воздуха и вентиляцию конденсатора; очистить теплообменник. Проверить регулятор частоты вращения вентилятора.
	B. Недостаточный расход воздуха.	См. неисправность 5.
	C. Избыточная заправка хладагентом.	Отобрать избыточное количество хладагента.
	D. Высокое давление завышено, низкое занижено; нагнетательная труба перегрета.	В системе воздух либо загрязнён хладагент. Удалить хладагент из контура, повторно вакуумировать систему и заправить её.
9. Низкое давление всасывания	A. Регулятор частоты вращения работает неправильно.	Проверить функцию регулирования частоты вращения.
	B. Засорён фильтр-осушитель.	При работе в режиме охлаждения проверить температуру фильтра-осушителя; заменить картридж.
	C. Расширительный клапан работает неправильно.	Отрегулировать или заменить клапан.
	D. Загрязнён воздушный фильтр.	Очистить фильтр.
	E. Недостаточный расход воздуха.	Проверить, нет ли препятствий на пути обратного воздуха.
	F. Низкая температура в помещении.	См. неисправность 4.
	G. Недостаточно хладагента.	Проверить герметичность системы. После устранения утечки дозаправить хладагент.
10. Высокое давление всасывания	A. Тепловая нагрузка превышает холодопроизводительность.	Проверить тепловую нагрузку помещения.
	B. Избыточная заправка хладагентом.	См. неисправность 8.
	C. Низкая температура хладагента на всасывании.	Отрегулировать расширительный клапан.
11. Компрессор не работает	A. Сработал автоматический выключатель компрессора.	Установить причину срабатывания; включить автоматический выключатель.
	B. Сработала тепловая защита компрессора.	Проверить рабочие параметры компрессора.
	C. Контактор не замыкается.	Проверить катушку контактора и входное питание.
	D. Не сброшена авария высокого/низкого давления.	Выполнить ручной или автоматический сброс аварии.
	E. Неверное чередование фаз питания компрессора.	Изменить чередование фаз питания.
	F. Компрессор повреждён.	Проверить сопротивление обмоток двигателя, давление всасывания и нагнетания.
12. Посторонний шум компрессора	A. Ослабло крепление или повреждены виброопоры компрессора.	Подтянуть или заменить крепёжные болты и резиновые виброопоры.
	B. В компрессор поступает жидкий хладагент.	Проверить и отрегулировать расширительный клапан.
	C. Высокое давление нагнетания.	См. неисправность 8.
	D. Повреждены механические части компрессора.	Заменить компрессор.
13. Авария датчика	Датчик неисправен или плохо подключён.	Проверить подключение датчика и повторно проверить его работу. При необходимости заменить.

Подробный перечень аварий, отображаемых на дисплее, и соответствующие действия приведены в руководстве по эксплуатации контроллера.

AIRSYS
Balance the Environment

Airsys Refrigeration Engineering Technology (Beijing) Co., Ltd.
Адрес: 10th floor, Hongkun Shengtong building, 19, Ping Guo Yuan Xi Xiao Jie, Shijingshan, Beijing, China 100043
Тел.: +86(0)10 68656161

Gu'an Airsys Environment Technology Company Ltd.
Адрес: 25, Dongfang Street, Gu'an Industry Park, Langfang City, Hebei Province, China
Тел.: +86(0)10 68656161

Shanghai Airserve HVAC System Service Co., Ltd.
Адрес: #7-2, No.658, Daduhe Rd., Putuo District, Shanghai, China, 200333
Тел.: +86(0)21 62452626 Факс: +86 (0)21 62459622

Офис продаж AIRSYS в Австралии
Адрес: PO BOX 1088, Flagstaff Hill, SA, 5159, Australia
Тел.: +61 479151080

AIRSYS BRASIL LTDA.
Адрес: Av. Moaci, 395 Conj 35/36 04083-000 – Planalto Paulista SAO PAULO – SP
Тел.: +55 (11) 25976817 / +55 (11) 21585560

AIRSYS Deutschland GmbH
Адрес: Dahlweg 120, D-48153 Münster Germany
Тел.: +49 (0) 25197307478
Факс:+49 (0) 25197307479

AIRSYS Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Адрес: Barbaros Mah. Evren Cad. Erzurumlular Sk. No:23 Ataşehir / Istanbul Turkey
Тел.: +90(216) 4706280 Факс: +90(216) 4706290

AIRSYS North America, LLC
Охлаждение ИТ-оборудования:
Адрес: 915 De La Vina St. Santa Barbara, CA 93101, USA
Тел.: +1 (805) 312 7563 Сервисный центр: +1 (855) 874 5380
Охлаждение медицинского оборудования:
Адрес: 3127 Independence Dr Livermore, CA 94551, USA
Тел.: +1 800 7131543

AIRSYS Singapore Pte. Ltd
Адрес: 12 Lorong Bakar Batu #06-01 Singapore (348745)
Тел.: +65 62787188 Факс: +65 68416301

AIRSYS (UK) Ltd.
Адрес: 245 Europa Boulevard, Warrington, UK. WA5 7TN
Тел.: +44 (0) 1925 377 272 Сервисный центр: +44(0)8456099950

www.air-sys.com

Конструкция и характеристики продукции могут изменяться без предварительного уведомления.