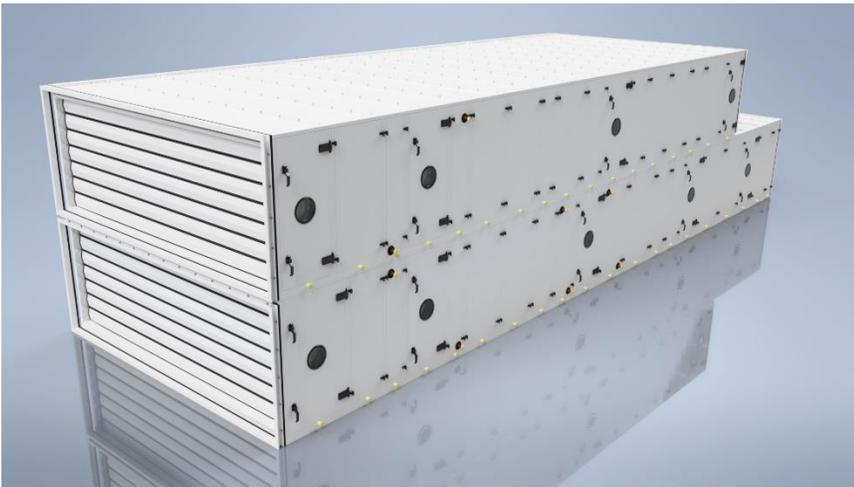




# **Руководство по эксплуатации A-Climax-Klima AHU ZR-Series**



# Оглавление

Основная информация .....	2
демпферы .....	3
фильтры.....	3
Вентиляторы и моторы .....	3
Теплообменники.....	4
Теплообменники с прямым обогревом.....	5
Роторы .....	5
Пластинчатые теплообменники.....	5
автоматизация.....	7
Тестовый запуск и ввод в эксплуатацию.....	8

# Основная информация

## До ввода в эксплуатацию

Устройство может эксплуатироваться только в том случае, если оно правильно установлено под наблюдением A-Climax-Klima. Все защитные устройства, такие как защитные решетки на секции вентилятора, а также присоски на вентиляторе должны быть эффективными. Недалеко от Доступ к дверце секции вентилятора, должен быть установлен запираемый ремонтный выключатель. Профессиональное подключение устройства к системе воздуховодов должно быть обеспечено до ввода в эксплуатацию.

Электрическое подключение может выполняться только квалифицированным электриком в соответствии с действующие правила! При отключении или выходе из строя приточного или вытяжного вентилятора все регулирующие клапаны должны автоматически закрываться! Если из-за конструктивных требований требуется дополнительная защитная эквипотенциальная связь, это должно быть обеспечено на месте. Пользователь или сертифицированный электрик несет ответственность за обеспечение надлежащего заземления оборудования в соответствии с действующими национальными и местными электротехническими и монтажными нормами и правилами. Электрическое подключение должно выполняться в соответствии с местными правилами. Перед вводом в эксплуатацию подтянуть все клеммы электрической системы!

Если вы не работаете более 3 месяцев, ослабьте ременные передачи и вращающиеся детали. Ежемесячно включайте такие компоненты, как вентиляторы, двигатели, насосы или роторы HRG. Все компоненты должны транспортироваться и храниться таким образом, чтобы избежать повреждений, неблагоприятных воздействий, вызванных погодными условиями, образования конденсата (обеспечить достаточную вентиляцию под крышкой) или загрязнения.

## Противопожарная защита

Возможная передача огня между вытяжным воздухом и приточным воздухом (например, через систему рекуперации тепла или циркулирующий воздух) должна быть предотвращена на месте с помощью соответствующих мер предосторожности в системе (например, противопожарные заслонки). Заказчик должен предоставить нижнюю решетку в системе, которая может потребоваться в соответствии с DIN EN 1886, которая предотвращает попадание воспламеняющихся частей из фильтра, туманоуловителя или контактного увлажнителя в приточный воздуховод.

## Защита от замерзания

Ввод в эксплуатацию возможен только при температуре выше + 15 ° C в условиях машины. Теплообменники без подходящей защиты от замерзания должны быть опустошены после длительного простоя. При низких температурах наружного воздуха ниже нуля может быть полезно не выключать систему, например, чтобы предотвратить замерзание заслонок жалюзи и, следовательно, неисправности при включении.

## Инструкции по технике безопасности

Самые серьезные травмы, в том числе смерть или материальный ущерб, могут произойти при несоблюдении следующих положений или применимых национальных и международных правил безопасности. Соответствующие национальные правила, касающиеся безопасности и здоровья при установке и эксплуатации устройства должны быть приняты во внимание соответственно.

Даже при выключенном устройстве некоторые функции управления могут использоваться для управляемых

включение компонентов устройства, таких как главный выключатель, откачка компрессора, включение вентилятора, защита от замерзания, программы таймера.  
Когда вентилятор вращается, на двигателе возникает опасное для жизни электрическое напряжение

# Демпферы

## Контрольный список ввода в эксплуатацию

1. Проверьте все резьбовые соединения и соединения на правильность крепления.
2. Проверьте демпферы на наличие повреждений, загрязнений или коррозии.
3. Убедитесь, что демпферы соединены друг с другом, соединительным рычагом для правильного соединения и правильного функционирования, то есть направления вращения и конечного положения лопастей.
4. Отрегулируйте рычажный механизм так, чтобы угол поворота составлял 90 градусов, и закрылки достигли своего конечного положения при закрытии.

**Внимание!** Не держитесь за лопасти демпфера, так как это может привести к травмированию конечностей!

При проведении технического обслуживания проверяйте свободное перемещение лезвий. Если это не дано, необходима очистка. Пластиковые подшипники не нуждаются в смазке. Поврежденные поверхности должны быть окрашены после удаления ржавчины.

# фильтры

## Контрольный список ввода в эксплуатацию

1. Проверьте герметичность фильтровальных патронов в монтажной раме.
2. Проверьте данные перепада давления в соответствии с данными

**Внимание!** Аллергические реакции на кожу, глаза или органы дыхания при контакте с пылью фильтра. Носите защитную одежду и, при необходимости, респиратор для обслуживания и замены фильтрующих картриджей. Избегайте загрязнения окружающей среды или нового фильтра.

Одноразовые фильтры подлежат замене при максимально допустимом включении пыли или при достижении окончательного сопротивления новым.

Обратите внимание на пыль и чистый воздух во время замены! Рама фильтра и патроны фильтра должны быть проверены на утечку. Фильтрующие элементы должны быть проверены на неподвижность. Правильная установка фильтрующего мата гарантируется, когда сторона мата с сетчатой крупной сеткой смотрит в направлении чистого воздуха.

# Вентиляторы и моторы

## Контрольный список ввода в эксплуатацию

1. Снимите все транспортные средства защиты (деревянный клин или защитную пластину) с рамы основания вентилятора. Не напрягайте виброгасители.
2. Поверните крыльчатку рукой, чтобы проверить свободный ход.
3. Проверьте гибкое соединение между вентилятором и перегородкой на отсутствие натяжения.
4. Установите защитное устройство на смотровой дверце.
5. Перед вводом в эксплуатацию осмотрите устройство и систему воздухопроводов на предмет наличия предметов (инструменты, мелкие детали, строительная пыль) и при необходимости очистите.

6. Вентиляторы не должны эксплуатироваться вне их характерного поля в соответствии с инструкциями изготовителя.

**Внимание!** Серьезные травмы или смерть или материальный ущерб могут быть вызваны Повреждения рабочего колеса вызваны. Максимальная скорость вентилятора в соответствии с заводской табличкой

и дизайн лист данных. Не работайте с вентилятором в случае необычной вибрации. Во время ввода в эксплуатацию резонансные скорости системы вентилятор-двигатель должны быть определены и соответственно уменьшены на преобразователе частоты. Опасность пожара из-за шлифовального круга, ремней, подшипников качения. Опасность для здоровья из-за шума (примерно до 110 дБ). Время разгона и торможения должно соблюдаться в соответствии с указаниями производителя.

Техническое обслуживание подшипников должно проводиться в соответствии с рекомендациями производителя. Интервалы смазки зависят от многих факторов, таких как тип подшипника, размер, скорость. Роликовые подшипники в герметичных корпусах не подлежат смазке. Съёмные роликоподшипники должны разбираться, очищаться и смазываться, если не указан иной срок смазки, после 4000 часов работы.

Количество смазки не должно превышать примерно трети от общего объема подшипника. Для подшипников, которые оснащены смазочным ниппелем, не нужно разбирать и чистить в указанное время. Мы рекомендуем использовать литиевую мыльную смазку с антикоррозийными присадками, которая подходит также для более высоких температур выше 90 - 120 C °. Заменить подшипники после макс. 20000 часов работы.

Проверьте, работает ли двигатель тихо, при необходимости очистите. Измерьте ток. Проверьте работу угольных щеток и коллектора, очистите и, при необходимости, замените. Доказательство шума подшипников и смазки в соответствии с правилом производителей. Проверьте работоспособность и состояние виброгасителей и гибких соединений.

# Теплообменники

## Контрольный список ввода в эксплуатацию

1. Проверьте правильность соединения притока и возврата (принцип противотока).
2. Проверьте теплообменник на гигиенические условия, загрязнение воздуха, повреждения, утечки и коррозию.
3. После ввода в эксплуатацию проверьте резьбовые соединения фланцев на герметичность и при необходимости подтяните.
4. Для прямых испарителей и конденсаторов после открытия соединительных линий теплообменника заправка азотозащитного газа должна выходить с шипящим шумом. В противном случае, есть протечка.
5. Перед вводом в эксплуатацию прямых испарителей и конденсаторов на месте должны быть выполнены надлежащие и герметичные медные трубопроводы и ввод в эксплуатацию холодильных систем.

**Внимание!** Чтобы избежать ожогов кожи, не касайтесь горячих / холодных поверхностей.

Воздухоохладитель и воздухонагреватель должны регулярно проверяться на предмет загрязнения. Очистить при необходимости. Жесткость между ламелями должна быть устранена. Тщательное расследование коррозионных повреждений должно проводиться ежегодно. Места коррозии на средних камерах должны быть очищены и покрыты термостойкой и атмосферостойкой краской.

Конденсатные поддоны под воздухоохладителями должны быть проверены на наличие загрязнений, при необходимости очищены.

Проверьте работу конденсатоотводчиков и при необходимости очистите. К трубе для конденсации прикреплен сифон, который работает в дополнение к улавливанию запаха и в качестве воздушного шлюза. Этот сифон работает, только если он всегда наполнен достаточным количеством воды. Это особенно важно для устройств с воздухоохладителями без увлажнителя, в которых не образуется постоянный конденсат - необходимо обеспечить подачу воды на сифон. Каплеуловители за воздухоохладителями необходимо очищать по необходимости

# Газовые теплообменники прямого действия

Ввод в эксплуатацию должен выполняться индивидуально в соответствии с конкретным руководством. Ввод в эксплуатацию должен выполняться только специалистами.

Чтобы гарантировать безопасную работу теплообменников и избежать коррозионных повреждений, теплообменники необходимо проверять и чистить с помощью обученного персонала не реже одного раза в год. Это должно быть проверено на функциональность и герметичность. Трубки теплообменника необходимо чистить проволочной щеткой с длинным стеблем.

## Роторы

### Контрольный список ввода в эксплуатацию

1. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что ротор свободно вращается. Удалить посторонние вещества и примеси.
2. Проверьте уплотнительные полосы на контактное давление. Их необходимо подтолкнуть как можно ближе к массе для хранения, поэтому следует избегать прямого измельчения в условиях рабочего давления.
3. Проверьте привод, открыв смотровую крышку до отмеченного угла ротора и проверив, имеет ли клиновой ремень достаточное натяжение через натяжное устройство, при необходимости укоротите клиновой ремень.
4. Проверьте направление вращения ротора (стрелка), при необходимости снова подключите электродвигатель. Когда зона промывки установлена, масса для хранения должна быть превращена из отработанного воздуха через камеру промывки в приточный воздух.
5. Проверьте правильность работы системы управления ротором, при необходимости выровняйте датчик.

**Внимание!** Если электропитание не прерывается на всех полюсах, это может привести к травмированию и травмам конечностей из-за внезапного запуска ротора в результате автоматического запуска очистки или автоматического перезапуска после сбоя питания.

# Пластинчатые теплообменники

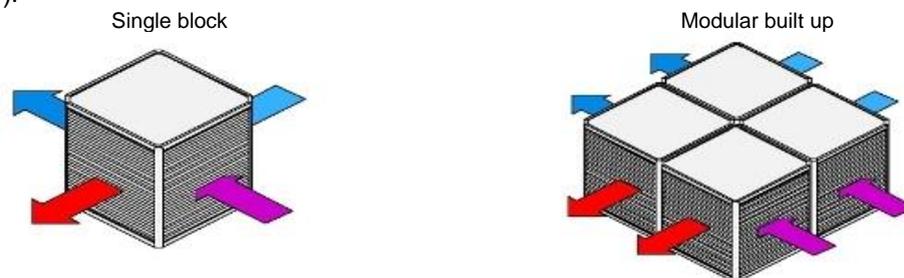
## Контрольный список ввода в эксплуатацию

1. Проверьте пластинчатый теплообменник на возможное загрязнение и наличие инородных тел.
2. Проверьте работоспособность и установку привода на байпасные заслонки.

**Внимание!** Во избежание повреждения теплообменника НЕ превышайте максимально допустимый перепад давления (в зависимости от версии припл. 1000 Па).

## Очистка пластинчатого теплообменника

Наиболее распространенные загрязнения и загрязнения - это сухие слои пыли, которые можно очистить с помощью воздуха под высоким давлением. Более сильные загрязнения, такие как влажные, жирные и смазывающие частицы, необходимо очищать с помощью очистителя высокого давления и, соответственно, пара горячей водой. Теплообменники с одной пластиной легко очищаются с помощью устройства для очистки паром высокого давления. Модульные пластинчатые теплообменники должны быть разделены на отдельные блоки, а затем очищены, как и прежде. Здесь можно ожидать грязные участки из-за возможного срыва между блоками в блоке отверстий. При повторной сборке блоков после очистки, пожалуйста, убедитесь, что уплотнения установлены заново с профессиональной осторожностью, в противном случае могут возникнуть утечки (воздух и конденсат).

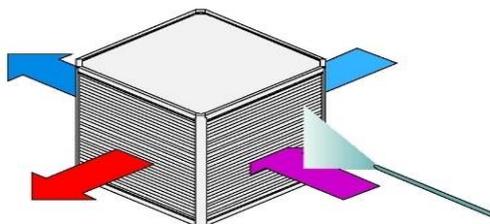


Для очистки пластинчатых теплообменников советуем взять устройство для очистки горячей водой под высоким давлением. Эти единицы должны иметь следующие параметры:

- Сопло: плоскоструйное сопло
- Давление: до 20 бар
- Количество воды: до 450 л / час
- температура теплой воды: до 70 ° C
- Расстояние до поверхности плиты: мин. 300 мм
- Направление сопла: смещение на 90 ° к тисненой фольге
- Направление очистки: от вытяжной стороны к вытяжной

Данные по аммиаку не должны превышать, так как в противном случае поверхность и пластинчатые теплообменники могут быть повреждены. Для очень сильного сопротивления грязи вы также можете использовать моющее средство (например, биологические моющие средства, моющие средства). ЗАМЕЧАНИЕ: В этом случае вам нужно, наконец, очистить чистой водой.

Exhaust side



Extract side

ПОЖАЛУЙСТА, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ АЛЮМИНИЕВЫЙ ОЧИСТИТЕЛЬ! ЭТИ ОЧИСТИТЕЛИ СОДЕРЖАТ КИСЛОТУ И ПОЭТОМУ НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТИ ВАШИХ ПЛАСТИННЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ.

# Автоматизация

**Внимание!** Ввод в эксплуатацию может выполняться только квалифицированным персоналом (технология автоматизации). Действующие стандарты должны быть соблюдены.

# Тестовый запуск и ввод в эксплуатацию

**Внимание!** При вводе в эксплуатацию убедитесь, что вентиляционные установки не работают за пределами, указанных в конструктивных данных.

Обратите особое внимание на:

- Максимальная скорость вентилятора
- Максимальная потребляемая мощность двигателей
- Максимальная внутренняя температура устройства 24 ° C

Протокол по:

Компания:

Описание Проекта:

Описание объекта / должность:

Примечания:

---

Дата ввода в эксплуатацию

---

Подпись / Штамп

**Контрольный список перед первым тестовым прогоном.**

шаг	комментарий
1. Была ли внутренняя часть АНУ тщательно очищена и удалены ли какие-либо незакрепленные предметы и посторонние предметы?	
2. Есть ли у виброгасителей свобода движения во всех направлениях?	
3. Выровнены ли клиновые шкивы? Затянуты ли винты крепления ступицы и зажимные винты зажимных втулок?	
4. В порядке ли натяжение клиновых ремней?	
5. Все ли компоненты установлены в системе воздухопроводов, чтобы обеспечить требуемую потерю внешнего давления?	
6. Все двигатели правильно подключены в соответствии с напряжением подключения?	
7. Проверьте направление вращения приводов! <b>Внимание!</b> Приводы демпфера ламелей движутся в закрытом состоянии до упора. Включайте вентилятор только после проверки открытого положения соответствующих контрольных заслонок или с помощью концевого выключателя. С точки зрения техники управления, отключайте соответствующие вентиляторы сразу же при закрытии заслонок. Чтобы избежать повреждения от скачков давления, вызванных противопожарными клапанами в системе, установите демпферы избыточного давления.	
8. Все ли отверстия для доступа к устройству закрыты смотровыми крышками или дверцами?	
9. Проверьте смазку подшипников вентилятора, при необходимости смажьте.	

**В дополнение к вышперечисленным пунктам все компоненты, такие как роторный теплообменник, должны быть испытаны в соответствии с техническими требованиями, изложенными в них и прилагаемой инструкции по эксплуатации, и отрегулированы при необходимости.**

## Контрольный тестовый прогон

шаг	комментарий
1. Все ли заслонки открыты? Если заслонки закрыты, это может привести к повреждению системы, включая воздуховоды!	
2. Включите главный выключатель	
3. Установлен ли преобразователь частоты для ограничения максимальной частоты? Максимальная скорость, указанная на шильдике, не должна превышать!	
4. Проверьте направление вращения вентилятора в соответствии со стрелкой направления вращения, кратковременно включив двигатель. Проверьте с закрытой дверью через смотровое окно или после выключения двигателя последующим открытием смотровой двери. При необходимости измените направление вращения. <b>Внимание!</b> Не касайтесь вращающегося вентилятора или привода! Дождитесь полной остановки рабочего колеса!	
5. Измерьте потребление тока приводным двигателем. Это не должно быть выше информации на табличке!	
6. Проверьте время запуска двигателя! Потребление тока должно быть в пределах перехода от звезды к треугольнику на номинальный ток. При необходимости используйте сверхмощные реле.	
7. Проведите измерение воздуха и проверьте потерю внешнего давления. Если внешние потери давления слишком малы, поток воздуха увеличивается, что приводит к перегрузке различных встроенных компонентов. Чрезмерная потеря внешнего давления может привести к перегрузке вентилятора и двигателя.	

A-Climax-Klima Germany GmbH  
Gewerbepark 7  
01689 Niederau  
Germany



Официальный представитель АСК на территории  
России и Казахстана:

**LC Engineering**  
**info@lcengineering.ru**  
**Tel.: +7 495 374 9184**