



Technik, die dem Menschen dient.

Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

Кондиционеры KG/KGW Top



Содержание	стр.
Стандарты	3
Знаки / Указания по технике безопасности	4
Поставка / Транспортировка	5
Указания по монтажу	6-12
Электрическое подключение	12-13
Пуск в эксплуатацию	14-17
Техническое обслуживание	18-19
Защита от замораживания	20
Остановка / Пожароопасность / Утилизация	21
Лист проверок	22
Соответствие требованиям ЕС	24

Стандарты

Для установок KG/KGW Top применены следующие стандарты:

- ЕС-директива 89/392/EWG с поправками 93/44/EWG (9-е постановление закона по энергосбережению)
- ЕС-директива 89/336/EWG с поправками 92/31/EWG (Закон касающейся электромагнитной совместимости оборудования)
- ЕС-директива 73/23/EWG (директива по низкому напряжению) (9-е постановление закона по энергосбережению)
- DIN 31001/1, 12100/1, 2 Безопасность оборудования
- DIN EN 1886 Вентиляция зданий - вентиляционные установки
- DIN ISO 1940/1 Механические вибрации; классы балансировки
- VDMA 24167 Вентиляторы; требования по безопасности
- VDE 0100 Требования оборудованию высокого напряжения выше 1000В
- VDE 0105 Работа с оборудованием высокого напряжения
- VDE 0700/500 Безопасность электроприборов бытового и похожего назначения
- VDE 0701/1 Ремонт, модификация и проверка электроприборов
- VBG 7w Вентиляторы
- RLT-указания 01

Дополнительно, только для уличных установок:

- VDMA 24175 Крышный монтаж вентиляционных установок

Общие сведения

Данная инструкция по монтажу и техническому обслуживанию применима только для вентиляционных установок производства WOLF серий KG/KGW Top.

Персонал, занимающийся монтажом, пуском в эксплуатацию или обслуживанием данного оборудования перед началом работ должен внимательно изучить данную инструкцию.

Необходимо соблюдать все требования, указанные в данной инструкции.

Работами по монтажу, пуску в эксплуатацию или обслуживанию данного оборудования может заниматься только квалифицированный персонал.

Храните данную инструкцию в безопасном месте.

При нарушении требований данной инструкции гарантия производителя на оборудование утрачивается.

Знаки

В инструкции используются следующие знаки и символы. Данные указания применяются для безопасности персонала и оборудования.



Знак "Меры безопасности" показывает на указания, которые должны быть точно выполнены для предотвращения опасности и причинения вреда персоналу и предотвращения риска повреждения оборудования.



Возможность удара электротоком от компонентов под напряжением!

Внимание: до снятия корпуса обесточьте оборудование.

Внимание

Никогда не касайтесь электрокомпонентов или контактов если оборудование не обесточено. Существует серьезный риск здоровью с фатальным исходом.

Знак "Внимание" указывает на технические требования, которые необходимо выполнить для предотвращения неправильной работы и выхода из строя оборудования. В дополнение к данной инструкции на установке наклеены знаки для привлечения внимания к возможным рискам.

Следование этим предупреждениям также необходимо.

Указания по технике безопасности



- Работы по монтажу, пуску в эксплуатацию или техническому обслуживанию оборудования должны выполняться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и необходимые разрешения.



- Работы с электрическими компонентами установки может выполнять персонал при наличии соответствующей группы доступа.

- При проведении электромонтажных работ следует руководствоваться требованиями VDE а также местными правилами пользования электроустановок.

- Оборудование допускается использовать только в рабочих диапазонах, указанных в технической документации.

- Использование установок по назначению означает его использование исключительно в целях вентиляции.

Рабочая среда, с которой работает данное оборудование - воздух.

В обрабатываемом воздухе не должно содержаться каких-либо вредных для здоровья людей, животных или растений, горючих, взрывчатых, агрессивных, вызывающих коррозию или представляющих иную опасность компонентов.

(Исключение - специальная серия взрывозащищенных установок "Ex" в соотв. с нормами VDMA 24169/1, способная работать с воздухом, содержащим взрывоопасные газы, испарения или взвеси веществ в соответствии с требованиями Ex-зона 2.)

- Не допускается снимать, переключать или каким-то другим способом выводить из строя защитные и контрольные устройства.



- Оборудование допускается эксплуатировать только в исправном состоянии. Все повреждения и неисправности, которые оказывают или могут оказать отрицательное воздействие на безопасность должны быть надлежащим образом устранены специалистами.

- При угрозе возникновения пожара установка должна быть отключена автоматически и перекрыта огнезадерживающим клапаном (обеспечивается заказчиком) чтобы опасные среды не могли быть доставлены потоком воздуха из установки в помещения.

- Дефектные или вышедшие из строя компоненты могут быть заменены только оригинальными запасными частями.

Поставка

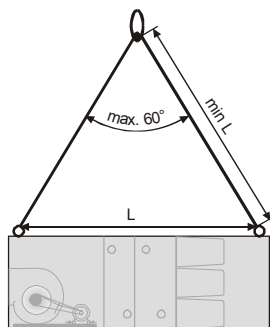
Установки KG Top поставляются в виде транспортных блоков, пригодных для транспортировки.

При приемке оборудования проверяйте его целостность на предмет повреждений, возникших при транспортировке.

Если обнаружены повреждения или возникли подозрения о возможных повреждениях приемщик товара должен отразить это в накладной и получить подпись представителя транспортной организации.

Транспортировка

Внимание Оборудование должно перевозиться только в монтажном положении! Исключения по специальной упаковке согласовываются только с представителями завода-изготовителя. Иначе внутренние компоненты установки могут быть повреждены.



Для транспортировки устройств использовать подъемные ремни, выдерживающие требуемую нагрузку!

При транспортировке устройств вилочными погрузчиками или роликами нужно убедиться, что вилы или ролики находятся под профилями рамы, а не под панелями.

Для транспортировки устройств с помощью рым-болтов (аксессуар) используйте тросс длиной, большей расстояния между рымболтами L. Соблюдайте одинаковую длину тросов!

При использовании более 4 рым-болтов установки нужно поднимать с помощью крановой траверсы!

Требуемая площадь

Убедитесь, что со стороны обслуживания предусмотрено свободное место, как минимум равное ширине элементов секций. Это место, необходимое для монтажа, эксплуатации и обслуживания установки (см. таблицу).

Место, необходимое для монтажа, эксплуатации и обслуживания установки:

Секция вентилятора	0,8 x ширина установки
Секция нагрева, охл-я, KVS	1 x ширина установки + 250 мм
Секция фильтра до KG96	1 x ширина установки
KG130 и больше	0,5 x ширина установки

Для устройств, расположенных бок-к-боку, оставляйте место как указано выше, но с обеих сторон установки.

Установки, для которых требуется сифон (камера орошения, увлажнения, охладители, перекрестноточные рекуператоры, каплеотделители), должны быть смонтированы таким образом, чтобы обеспечивать монтаж и эксплуатацию сифона (соблюдайте высоту фундамента).

Необходимо предусматривать водонепроницаемое основание для установок с увлажнителем и/или охладителем, установленных над помещениями, где находится чувствительное к воздействию влаги оборудование.

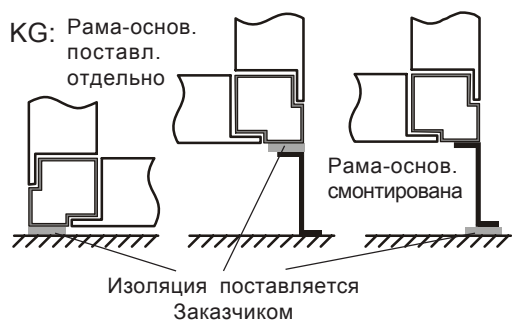
Конечное расположение

Внимание Располагайте установки в помещениях, где не может произойти замерзание. Если не удастся избежать замерзания в месте работы установки принимайте необходимые меры для предотвращения замерзания водосодержащих элементов. Если термостат установлен снаружи необходимо правильно его изолировать для предотвращения ложных срабатываний (меры защиты от замораживания - см. стр. 20).

Рама-основание / Фундамент

Внимание

KG: Рама-основ.
поставл.
отдельно



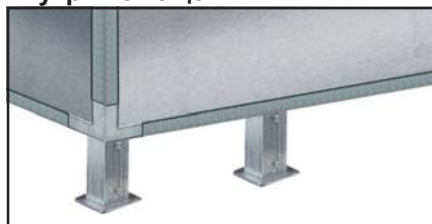
Для монтажа установок требуется ровное, горизонтальное и способное выдерживать достаточные нагрузки основание.

Рама-основание должна быть выровнена по горизонтали, фундамент под рамой-основанием должен быть ровным и горизонтальным.

Нижняя рама установки должна полностью прилегать к основанию. Прилегание лишь в отдельных точках не допускается.

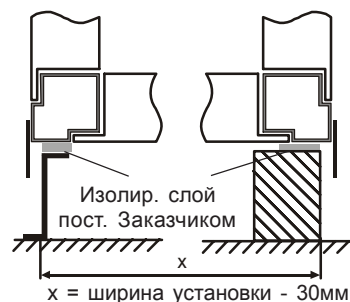
Чтобы избежать передачи вибрации от установки на фундамент между поверхностью, на которую будет смонтирована установка, и установкой необходимо предусмотреть виброгасящий слой. Этот слой рекомендуется укладывать в виде полосы под профилями рамы установки, между установкой и рамой-основанием или под рамой-основанием.

Рама-основание для монтажа внутри помещений



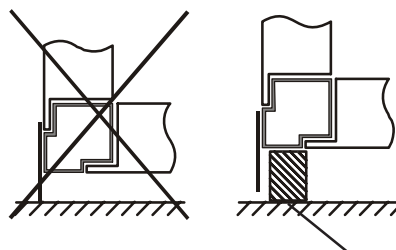
Рама-основание для монтажа внутри помещений всегда поставляется отдельно. Рама-основание, поставляемая отдельно идет в разобранном виде для транспортировки и при монтаже должна быть выровнена, собрана и закреплена к фундаменту в соответствии с приложенной к ней инструкцией.

KGW:

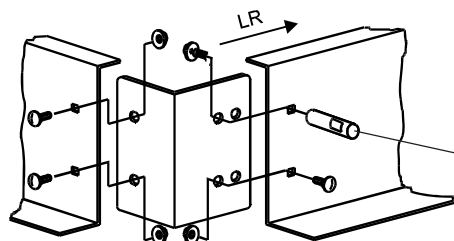


Для монтажа установок требуется рама-основание или цоколь фундамента. Высота рамы-основания или цоколя фундамента должна выбираться с учетом уровня снежного покрова в данной местности (не менее 200мм).

Не допускается ставить устройство на ровный цоколь фундамента, т.к. при этом может быть поврежден слезник (см. рис.). Для избежания повреждения слезника можно подложить, например, деревянный брусок подходящей высоты.



Деревянный брусок



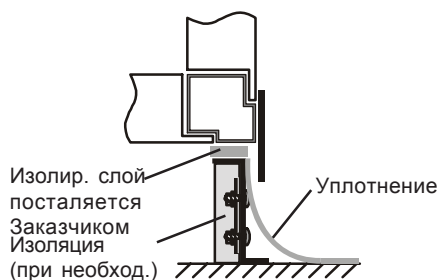
Раму-основание требуется выровнять по горизонтали, фундамент должен быть ровным и горизонтальным.

Нижняя рама установки должна полностью прилегать к основанию. Прилегание лишь в отдельных точках не допускается.

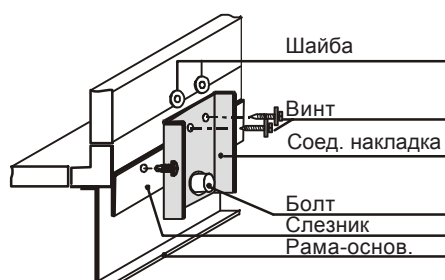
Крепления с резьбой, установленные для сохранности элементов рамы, поставляемой отдельно, должны быть заменены при монтаже на болты, поставляемые в комплекте с рамой.

Рама-основание, поставляемая поставщиком, может идти в сборе с установкой или отдельно. Рама-основание, поставляемая отдельно, идет в разобранном виде для транспортировки и при монтаже должна быть выровнена, собрана и закреплена к фундаменту в соответствии с приложенной к ней инструкцией.

Если установка поставляется отдельными частями со смонтированной рамой-основанием, то части рамы соответствуют частям установки.

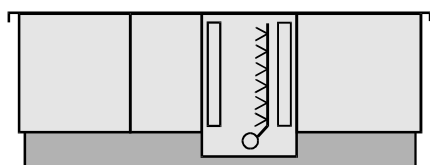


KGW: Изоляция рамы-основания и ее интеграция с изоляцией крыши осуществляется Заказчиком. Для рамы-основания, поставляемой отдельно, рекомендуется предусмотреть ее изоляцию изнутри, т.к. это позволит значительно облегчить ее интеграцию с изоляцией крыши.



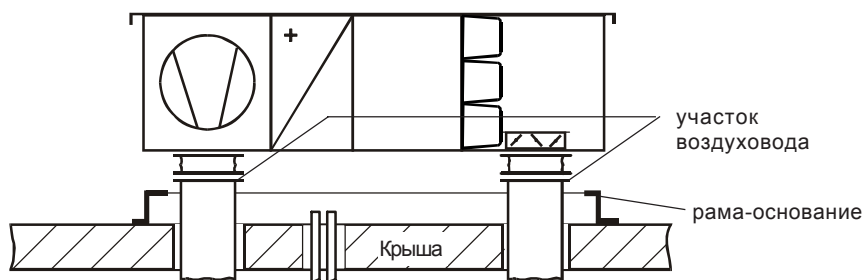
При монтаже на раму-основание или на цоколь фундамента установку нужно выровнять так, чтобы между рамой-основанием или цоколем фундамента и слезником оставался зазор примерно 15 мм.

После монтажа установки ее необходимо зафиксировать соединительной накладкой с рамой-основанием или цоколем фундамента (защита от ветровой нагрузки).



Для установок серии KG или KGW с камерой орошения цоколь фундамента или рама-основание обязательна, т.к. секция орошения выступает вниз относительно нижней плоскости установки. Высота рамы-основания определяется в зависимости от типа секции орошения индивидуально при расчете установки.

Если установка имеет забор или подачу воздуха вниз необходимо предусмотреть участок воздуховода для подсоединения установки до того, как она будет установлена.



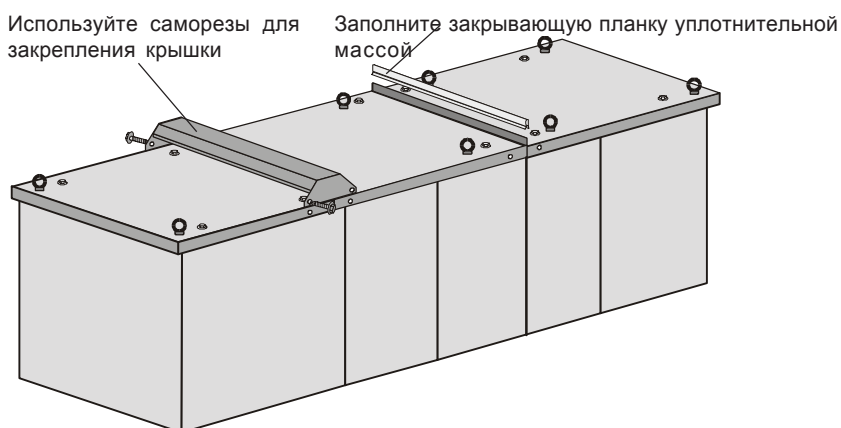
Крыша

Уличные установки KGW всегда идут со смонтированной крышей из оцинкованной стали.

Если устройство поставляется в разобранном виде отдельными транспортными блоками то каждый идет с предварительно смонтированной крышей. Если место разделения установки на транспортные блоки не совпадает с местом разбивки крыши на элементы, соответствующий элемент крыши поставляется отдельно. Необходимый для сборки крепежный материал и уплотнения поставляются в комплекте.

Рым-болты могут быть упакованы внутри установки.

Внимание Для крепления закрывающей планки используйте пластиковый молоток! Используйте саморезы для крепления крышки.



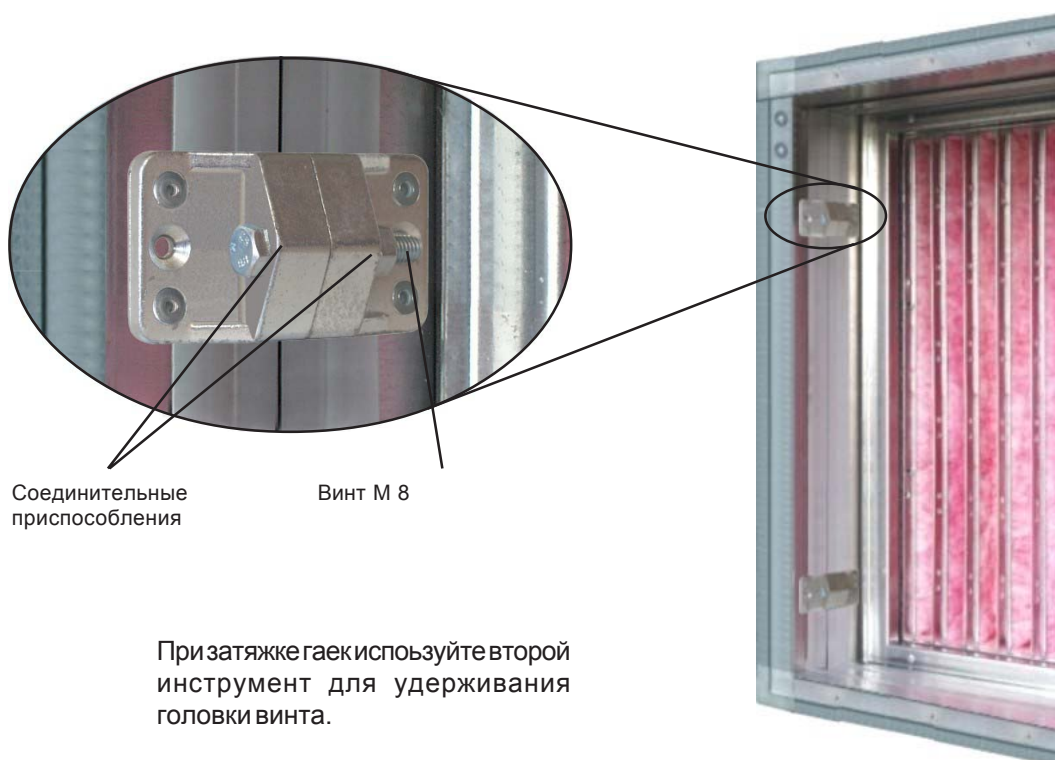
Сборка секций с помощью резьбового крепежа

Все мелкие крепежные элементы упаковываются внутри секции с ревизионной дверью (преимущественно в секции вентилятора) также как и аксессуары, поставляемые отдельно. Наклейка "Zubehör im Gerät" (аксессуары внутри) наклеивается на секции для облегчения идентификации.

Для сборки секций между собой используется винт M8 с гайкой. На секциях установлены соединительные приспособления, которые фиксируются с ответными на соединяемых секциях резьбовым крепежом. **Перед затяжкой винтов убедитесь, что соединяемые секции плотно прижаты друг к другу, в случае наличия зазора между соединяемыми секциями не пытайтесь притянуть их друг к другу при помощи данных винтов.**

Секции, собранные между собой на внутренних соединениях могут перемещаться и транспортироваться как единое целое.

Внимание Если соединения находятся снаружи, установка может быть собрана, но в собранном виде не может транспортироваться как единое целое.



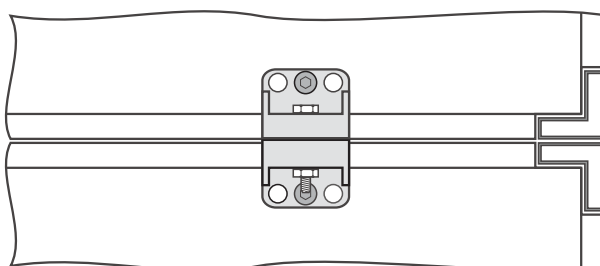
При затяжке гаек используйте второй инструмент для удерживания головки винта.

**2-этажные
установки**

2-этажные установки, нижняя и верхняя части которых поставляются отдельно, должны быть соединены после монтажа установок. Две части соединяются вместе при помощи соединительных приспособлений и винтов M8 снаружи установки, см. рис. снизу. Необходимые крепежные элементы поставляются вместе с установкой.

Не используйте резьбовые соединения для закрепления или стягивания между собой верхней и нижней частей установок **до того**, как были собраны отдельные секции верхней и нижней частей установки.

При необходимости закрепите резиновую изолирующую полосу или пластиковый изолирующий профиль до установки верхней части на нижнюю.

**Разборка секций (с
внутренними
элементами)**

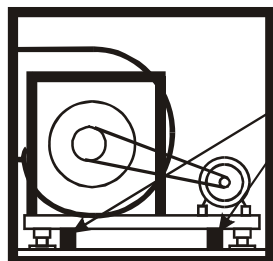
Для транспортировки секции поставляются собранными. Они могут быть разобраны до заноса на место монтажа и затем собраны снова.

В первую очередь следует снять облицовочные панели и аккуратно вынуть внутренний элемент (например охладитель или нагреватель). Сборка производится в обратном порядке.

Для разборки рам секций удалите винты в углах скции.

Секция вентилятора

Внимание Убедитесь, что вал вентилятора находится в горизонтальной плоскости, иначе дополнительная нагрузка на подшипники приведет к сокращению срока службы и разрушению.



Транспортировочные элементы

При монтаже вентиляторов, установленных на пружинящих виброопорах, удалите транспортировочные элементы.

Гибкие вставки

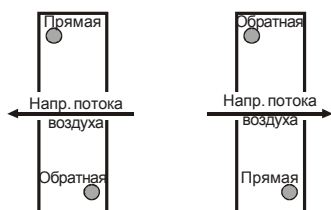
Удалите фиксирующие транспортировочные элементы. Расстояние между соединяемыми элементами должно быть не более 100 мм для того, чтобы гибкая вставка имела достаточную свободу движения.



При необходимости Заказчик должен изолировать гибкую вставку от звукового излучения и выпадения конденсата.

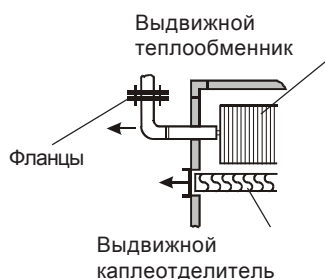
Теплообменник

Внимание Теплообменники (охлаждения, нагрева) работают по принципу противотока, т.е. тепло-хладоноситель подается в противоположном потоку воздуха направлении. Поэтому подвод располагается на стороне выхода воздуха.



Теплообменники должны подключаться таким образом, чтобы на них не передавалось никаких механических напряжений и усилий со стороны системы трубопроводов. Кроме того необходимо предусмотреть отсутствие передачи вибраций и напряжений из-за линейного расширения.

Убедитесь, что подводящие трубы не мешают обслуживанию других элементов установки (вентилятор, фильтр, камера орошения и т.п.).



При присоединении теплообменника (с фланцами) необходимо сделать поворот трубы для того, чтобы каплеотделитель мог быть извлечен в ту же сторону, что и теплообменник.

В паровых теплообменниках подача всегда осуществляется сверху (большой патрубок), а обратный патрубок снизу.

Для предотвращения повреждения теплообменника при подключении трубопроводов необходимо его удерживать, иначе коллектор может быть отломан.

Заказчиком должна быть предусмотрена установка сливного и воздушного вентиля!

Внимание

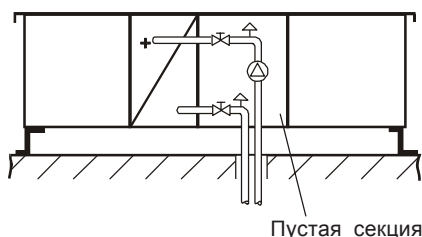
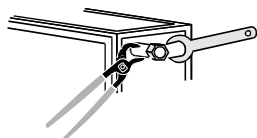
Необходимо подключить сифон к патрубку отвода конденсата (см. "Сифон")!

KGW: В случае, если используются теплообменники с отводами в сторону, трубопроводы должны размещаться в пустой секции для прохода вниз через кровлю. Необходимо предусмотреть возможность слива воды!

Для прохода трубопроводов Заказчиком должны быть выполнены соответствующие отверстия в днище установки, после изоляции труб отверстия должны быть загерметизированы.

Патрубки погодозащищенных установок не изолированы. **Поэтому необходимо предусмотреть изоляцию труб и арматуры, при необходимости с подогревом.**

При использовании частотного регулятора необходимо предусмотреть для него дополнительное охлаждение в летний период (макс. раб. температура 45°).



Камера орошения

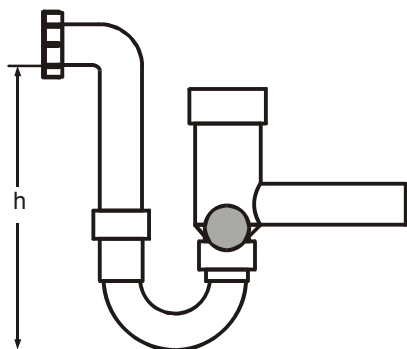
Внимание При подключении камеры орошения не допускать попадания грязи или посторонних предметов, это может привести к поломке насоса.

Вода, используемая в камере орошения должна удовлетворять как минимум нижеследующим требованиям:

Внешний вид	прозрачная, бесцветная, без осадка
pH-показатель	7 - 8,5
Общее содержание солей	< 800 г/м ³
Электропроводность	< 100 мС/м (при 20°C)
Содержание ионов кальция	> 0,5 моль/м ³
Карбонатная жесткость	< 4,0 °d
Карбонатная жесткость при использовании средств стабилизации жесткости	< 20 °d
Содержание хлоридов	< 180 г/м ³
Содержание сульфатов	< 290 г/м ³
KMnO ₄ -расход	< 50 г/м ³
Кол-во микроорганизмов	< 1000 мл ⁻¹

При подключении оросительной камеры к сетевой водопроводной воде соблюдать требования DIN 1988.

Сифон



Для возможности полного удаления конденсата необходимо подключать сифон поплавкового типа для секций охлаждения, испарения, пластинчатого рекуператора и воздухозаборной секции для KGW.

Также необходимо учесть, что к каждому патрубку отвода конденсата должен быть подключен собственный сифон.

Не допускается использование одного сифона на несколько отводов конденсата.

Поплавковый сифон самоочищающийся. Шарик-поплавок предотвращает забор воздуха в случае, если в сифоне нет воды. Функция поплавка - обратный клапан, предотвращающий забор воздуха при сухом сифоне.

Необходимо предусмотреть **фундамент** такой высоты, чтобы можно было установить сифон.

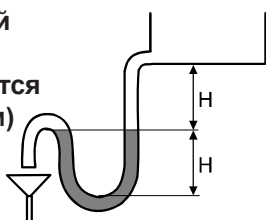
Эффективная высота сифона h (мм) должна быть больше максимального разряжения или избыточного давления (1мм вод. столба = 10Па).

$$h = 1,5 \times p(\text{мм вод. столба}) + 50 \text{ мм (мин.)}$$

p	=	разряжение или изб. давление в мм вод. столба
50 мм (вод. столба)	=	резерв (неточности в исп., испарение)
1,5	=	дополнительный коэфф. безопасности

Не подсоединяйте выход сифона к канализации герметично, дренаж должен свободно сливаться. Если отводящие трубы имеют большую длину они должны продуваться чтобы предотвратить застой конденсата в трубе.

S-образный сифон (поставляется заказчиком)

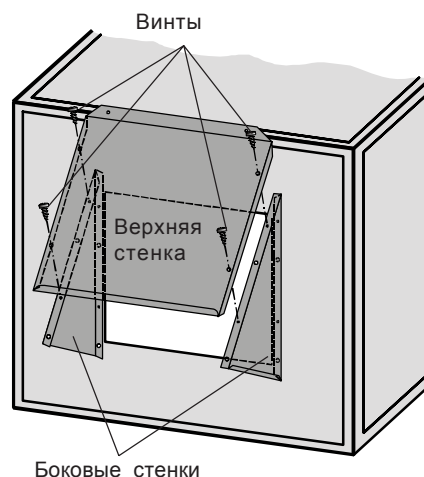


Если сифон поставляется Заказчиком расчет его высоты необходимо делать по схеме, указанной рядом.

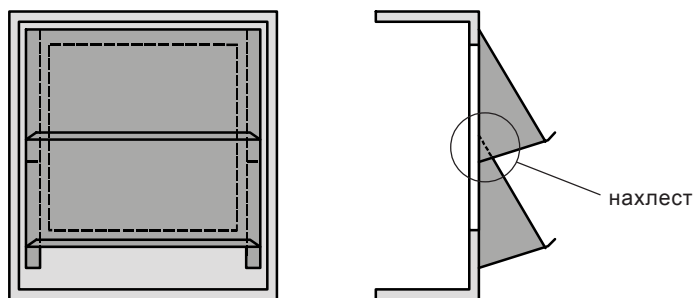
Эффективная высота сифона h (мм) должна быть больше максимального разряжения или избыточного давления в установке (1мм вод. столба = 10Па). Разница в высоте между сливным патрубком установки и коленом сифона тоже должна быть величины H (мм).

Козырек на всасывании / нагнетании

Соберите боковые и верхнюю стенку как показано на рисунке с помощью поставляемых в комплекте винтов.



Если используются 2 козырька один над другим, верхний козырек должен быть установлен с нахлестом на нижний.



Электрическое подключение



Все электрические подключения должны производиться только специалистами по электротехнике с соблюдением действующих норм и правил (VDE, внутренние нормы и т.д.)!

Допускается использовать только такие приборы контроля и управления установки, которые в обесточенном состоянии позволяют недопустить повреждение установки (например угроза замораживанию и т.п.).

Каждый электродвигатель должен быть укомплектован собственным ремонтным выключателем для надежного выключения при проведении сервисных работ.



После завершения электромонтажных работ установка должна быть проверена на соблюдение правил безопасности (VDE 0701 часть 1 и VDE 0700 часть 500) для проверки безопасности работы установки и корректного функционирования всех защитных устройств.

Внимание

Допускается использовать только те электродвигатели, которые рассчитаны для привода вентиляторов.

Необходимо производить подключение электродвигателя только в соответствии со схемой, указанной на клеммной коробке, неправильное подключение может привести к снижению производительности установки или привести к повреждениям электродвигателя.

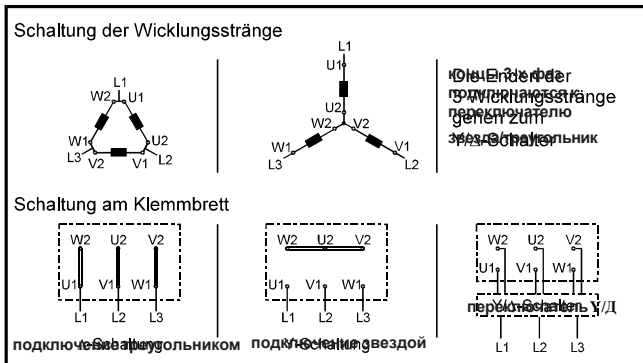
В зависимости от типа защиты двигателя (термисторы/термоконтакты) необходимо использовать соответствующее подключение термозащиты в электрическом шкафу, для моторов без термозащиты необходимо использование термического реле перегрузки!



Используйте шины заземления для выравнивания потенциалов между установкой и воздуховодом, теплообменником и трубопроводами.

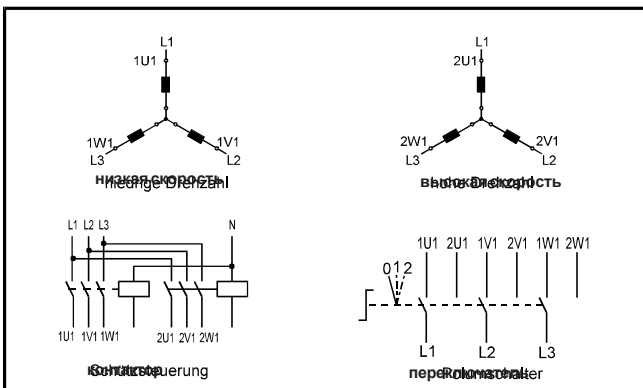
Подключение 1-скоростных электродвигателей

Электродвигатели до 2,2 кВт могут быть подключены напрямую, а с 3 кВт и выше по схеме "звезда-треугольник".



Подключение 2-скоростных электродвигателей (2 независимых обмотки)

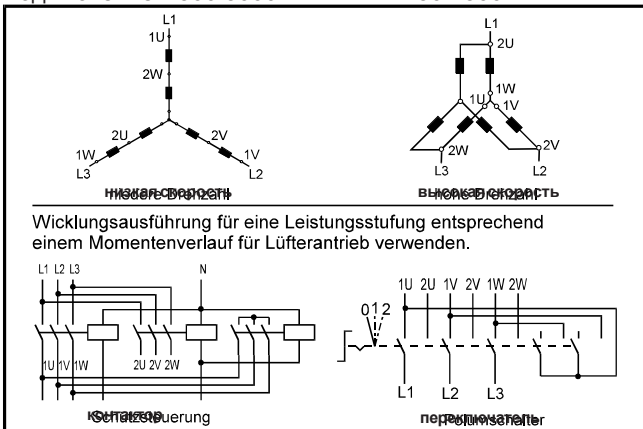
Подключение 1000/1500 мин⁻¹ или 750/1000 мин⁻¹



Подключение 2-скоростных электродвигателей с соотношением 1:2

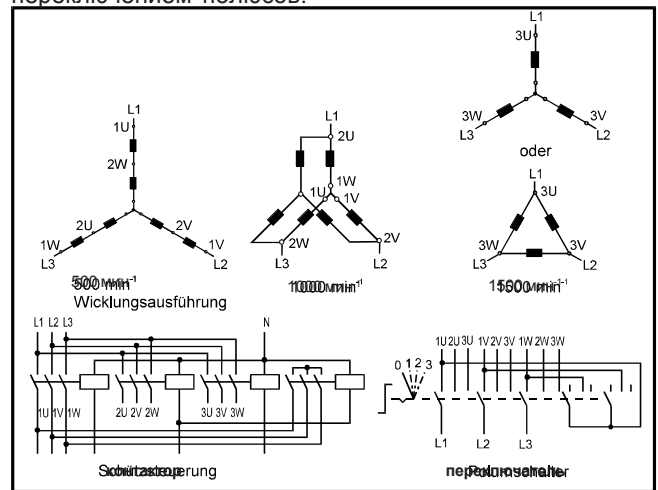
(обмотки Даландера с переключением полюсов)

Подключение 1500/3000 мин⁻¹ или 750/1500 мин⁻¹



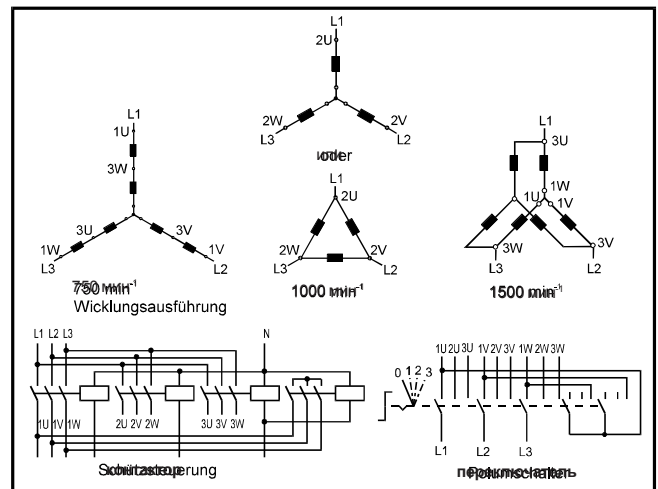
Подключение 3-скоростных электродвигателей (2 отдельные обмотки, 1 обмотка Даландера с переключением полюсов)

Подключение 500/1000/1500 мин⁻¹ или 8/6/4-пол. конфигурации; 500/1000 мин⁻¹ с обмоткой Даландера с переключением полюсов.



Подключение 3-скоростных электродвигателей (2 отдельные обмотки, 1 обмотка Даландера с переключением полюсов)

Подключение 750/1000/1500 мин⁻¹ или 8/6/4-полюсной конфигурации; 750/1500 мин⁻¹ с обмоткой Даландера с переключением полюсов.

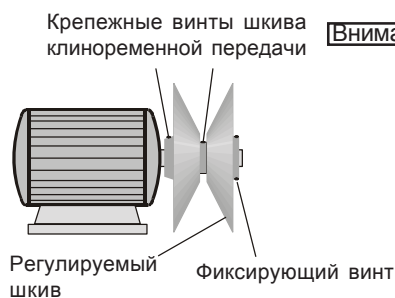


Секция вентилятора



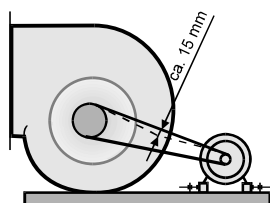
В соответствии с DIN/EN 1886 для того, чтобы открыть установку, необходим инструмент. Обязательно убедитесь, что вентилятор полностью остановлен перед открытием установки. При открытии секции внутри установки может быть некоторое разряжение и воздух может засосать легкие предметы внутрь, что может привести к повреждению вентилятора.

Убедитесь, что все защитные устройства, такие как защитные решетки, контрольные приборы правильно установлены и работают корректно.



Внимание

- Проверить крепежные винты шкивов и фиксирующие винты втулок. Регулируемые шкивы поставляются с завода в ненастроенном положении, перед пуском установки их необходимо настроить. Они позволяют регулировать скорость вентилятора в пределах 10%.
Настройка:
Изменение диаметра шкива может быть осуществлено настройкой шкива при его осевом перемещении по резьбовому адаптеру. Для настройки шкива следует уменьшить натяжение ремня и ослабить фиксирующие винты на шкиве ключом-шестигранником. После настройки шкива необходимо затянуть фиксирующий винт и восстановить натяжение ремня.



- Проверить правильность натяжения ремня. Шкивы должны быть соосны.

При необходимости отрегулируйте расход установки заменой шкивов или настройкой шкивов (если установлены регулируемые шкивы).



При работе с прямоприводным вентилятором важно, чтобы максимальная скорость вращения, указанная на шильде вентилятора не была превышена, даже при работе с частотным регулятором. Также не должна быть превышена указанная сила тока электродвигателя.

- Не проводите запуска электродвигателя без подключенной сети воздухопроводов и с открытыми ревизионными дверьми, это повышает риск перегрузки электродвигателя.
- Включить сервисный выключатель.
- Кратковременно включить вентилятор и проверить правильность направления вращения, при необходимости исправить.



Для этой операции ревизионная дверь должна быть открыта при отсутствии смотрового окна, соответственно это сопровождается дополнительным риском. Легкие предметы могут быть засосаны внутрь установки созданным разряжением, что может привести к поломке вентилятора. Также будьте осторожны с предметами одежды, которые может засосать внутрь секции. В случае открытия дверей на стороне повышенного давления возможен риск удара ревизионной дверью!

Внимание

- Измерить расход воздуха, потерю давления. Проверка потери давления для прямоприводных вентиляторов может быть произведена при помощи адаптеров, поставляемых в стандарте.
- Проверить ток электродвигателя:
Убедитесь, что замерянные ток и мощность электродвигателя не превышают значения, указанные на шильде. Избегайте превышения частоты вращения вентилятора, это может привести к перегрузке электродвигателя и разрушению вентилятора, фрагменты вентилятора в случае его разрушения также могут привести к разрушению других элементов установки.

Внимание

Для установок с регулируемыми электродвигателями и/или установок с переменным расходом воздуха замер токов необходимо проводить во всем диапазоне регулирования.

Клапан (аксессуар)

Ламели и шток клапана должны свободно вращаться.
Проверьте направление вращения.

Для установок со смонтированным клапаном и приводом прикладывается дополнительная инструкция на привод.

**Нагреватель
(горячая/перегретая вода/пар)**

До запуска установки проверьте систему трубопроводов на наличие утечек.

- Выпустить воздух из теплообменника и системы трубопроводов.
- Убедитесь в свободном выходе конденсата для избежания повреждения парового теплообменника паровым ударом.
- При недостаточном отводе тепла для избежания перегрева теплообменника водяной/паровой вентиль открывать при работающем вентиляторе.
- При расположении нагревателя до вентилятора по ходу воздуха при температурах воздуха за теплообменником выше 40°C возможен перегрев электродвигателя.



Поверхность нагревателя, коллектора, подводящих труб имеет высокую температуру.
Риск ожога или возгорания!

**Пластинчатый рекуператор с
клапанами**

При работе пластинчатого рекуператора с клапаном байпаса (и дополнительным клапаном рециркуляции) в режиме рециркуляции рециркуляционный клапан должен быть открыт и клапан байпаса закрыт. При этом выпускной клапан вытяжного воздуха должен быть прикрыт.

Для размораживания рекуператора в условиях зимней работы должен быть открыт клапан байпаса.

Электронагреватель

Для избежания перегрева расход в установке не должен быть ниже указанных величин:

ТипоразмерKG/KGW	21/43	64/96	130/170	210/270	320/380	450
	2200	3200	5700	9000	12500	22500

Минимальная скорость на поверхности электронагревателя 1,5 м/с для избежания его перегрева.

Внимание Для многоскоростных электродвигателей или электродвигателей с изменяемой скоростью вращения в установках с электронагревателем скорость воздуха не должна опускаться ниже указанной величины даже на минимальных скоростях электродвигателя.



Допускается размещать электронагреватели на стороне всасывания до вентиляторных секций только в том случае, если температура воздуха на выходе из электронагревателя не превышает 40°C.

Соблюдайте правила техники безопасности при работе с электроприборами!

Внимание При отсутствии воздушного потока электронагреватель должен быть автоматически выключен. Кроме того электронагреватель должен выключаться с помощью одного или нескольких коммутационных устройств (контакторов), управляющих контур которых подключен к одному или нескольким параллельно подключенным тепловым реле. Минимум одно тепловое реле должно быть подключено на выходе из электронагревателя в верхней части.

Избегать попадания влаги или воды в электронагреватель.

Охладитель
(Холодная вода)

До запуска установки проверьте систему трубопроводов на наличие утечек.

- Выпустить воздух из теплообменника и системы трубопроводов.
- Проверить свободно ли отводится конденсат для избежания переполнения отвода конденсата.
- При необходимости проверить процент содержания антифриза для температурного режима работы охладителя. При добавлении в воду антифриза мощность охладителя снижается пропорционально увеличению процента содержания антифриза.
- При температурах холодной воды ниже +2°C возникает угроза обледенения охладителя, что существенно снижает расход воздуха установки.



Антифризы вредны для здоровья людей. Необходимо соблюдать указания производителя по технике безопасности при обращении с антифризами.

Охладитель
(Прямое испарение)

До заполнения системы хладагентом убедиться, что в системе не осталось влаги (например путем продувки сухим азотом).

При температурах испарения ниже +2°C возникает угроза обледенения испарителя, что существенно снижает расход воздуха установки.

Внимание

Номинальная мощность испарителя может быть достигнута только в случае применения того хладагента, на который испаритель был рассчитан.



Избегать попадания хладагента в атмосферу во избежание загрязнения окружающей среды. Для опорожнения системы использовать соответствующие устройства.

Оросительная камера

- Проверить герметичность трубопроводов и насоса.
- Проверить надежность крепления подводящих труб и форсунок.
- Проверить беспрепятственное стекание воды через отвод конденсата.
- Заполнить сифон водой.
- Наполнять поддон водой до тех пор, пока она не начнет стекать через сифон.
- Кратковременно включить насос и проверить правильность направления вращения, при необходимости изменить.
- Проверить потребляемую мощность электродвигателя насоса.

Внимание

Не допускать сухую работу насоса, это может привести к его повреждению.

- Включить вентилятор.
- Включить насос оросительной камеры.
- Настроить поплавков - положение должно быть мин. 10 мм выше всасывающего патрубка насоса и макс. 10 мм ниже переливного патрубка.
- При наличии защиты от сухого хода и автоматики обессоливания настроить систему в соответствии с отдельно прилагаемыми инструкциями.

Примечание:

В соответствии с особенностями изготовления каплеотделителей они некоторое время могут пропускать влагу.
Это не проявляется производственным дефектом!

Поверхностный увлажнитель

Для увеличения срока службы насадки поверхностного увлажнителя необходимо соблюдать следующие условия:

- требуемое количество циркулируемой воды примерно в 3 раза выше уносимой воздухом
- постоянное смачивание насадки
- температуру воды и воздуха не выше 40°C
- периодическая и своевременная чистка
- работа только на чистой воде (прозрачная, без осадка)

Замена насадки:

Извлечение и установка через ревизионную дверь:

- снимите закрывающий кожух
- извлеките насадку
- установите новую

Внимание

При установке насадки убедитесь, что она монтируется нужной стороной, иначе возможно попадание капель в воздушный поток и эффективность увлажнения будет снижена.



Перед началом технического обслуживания сервисный и главный выключатели должны быть выключены. Принять меры для предотвращения включения, включение установки во время сервисных работ может привести к поломке оборудования и несет угрозу людям.

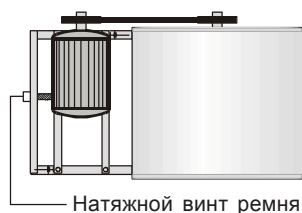
Перед началом работ дождитесь полной остановки вентилятора. Легкие предметы могут быть засосаны внутрь установки созданным разряжением, что может привести к поломке вентилятора. Также будьте осторожны с предметами одежды, которые может засосать внутрь секции. При обслуживании секций на стороне повышенного давления возможен риск удара ревизионной дверью!

Секция вентилятора

Подшипники, подлежащие смазке, должны быть смазаны литиево-мыльным жиром после первых 50 часов работы и через каждые 2500 часов.

Не требующие технического обслуживания подшипники имеют постоянную смазку на весь срок службы. Они снабжены соответствующими наклейками.

Стандартные 3-х фазные электродвигатели не требуют технического обслуживания. При использовании специальных электродвигателей необходимо соблюдать инструкцию по монтажу и обслуживанию этих двигателей.



Внимание

Ремень должен быть подтянут после часа работы установки. Необходимо регулярно проверять натяжение ремней. Периодичность проверки зависит от конкретных условий работы, но не должна быть больше 4 месяцев.

Для приводов с несколькими ремнями следует заменять весь комплект ремней!

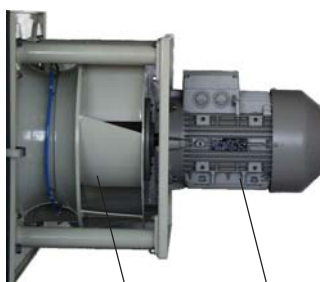
Мотор установлен на четырехгранных профилях. Для натяжения ремня ослабьте фиксирующие винты и контргайки на винте натяжения. Обеспечьте правильное натяжение ремня винтом натяжения, проверьте соосность шкивов, затяните контргайку и фиксирующие винты.

Правильное натяжение ремня:

После натяжения ремень должен прогибаться приблизительно на 15 мм посередине между шкивами.

Проверить соосность шкивов.

Прямоприводной вентилятор



Вентилятор

Электродвигатель

Электродвигатель и подшипники не нуждаются в техническом обслуживании. При необходимости помыть крыльчатку мыльной водой.

Теплообменник

(Нагреватель/Охладитель/KGX)

Периодически проверять теплообменники на наличие загрязнений и чистить по мере необходимости.

Чистку можно проводить с помощью:

- Вакуумная продувка
- Продувка сжатым воздухом
- Чистка струей воды или пара

Внимание

Убедитесь, что давления сжатого воздуха или струи воды/пара не превышает 5 Бар, иначе возможно механическое повреждение теплообменника.

Проверить отвод конденсата.

Снять сифон, почистить и заполнить водой снова.

Калеотделитель почистить средствами для удаления извести.

Клапан

Не смазывайте клапан. Масло может повредить пластиковые части и привести клапан в нерабочее состояние. Продуйте клапан сжатым воздухом, другое обслуживание не требуется.

Камера орошения

Камеру орошения и каплеотделитель следует регулярно чистить. Периодичность чистки зависит от условий работы, чистоты воздуха и воды.

Для чистки камеры следует удалить из нее воду и промыть чистой водой или чистящим средством под давлением.

Внимание

Для промывки подводящих патрубков и форсунок не использовать высокое давление воды, это может привести к их разрушению.

Допускается применять обычные средства для удаления извести.

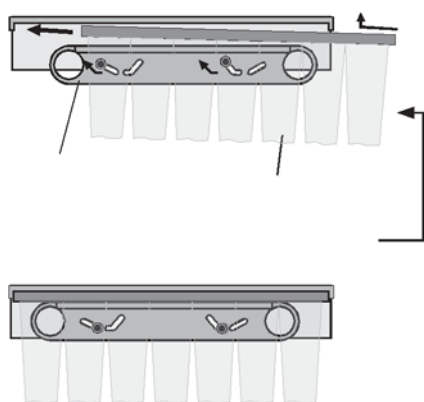
Не рекомендуется использовать пенообразующие чистящие средства.

Насос не нуждается в техническом обслуживании.

Однако при чистке камеры орошения рекомендуется промывать насос и подводящие патрубки чистой водой.

Внимание

Если камера орошения не используется длительный период, во избежание заклинивания подшипников насос необходимо запускать раз в неделю прим. на 5 минут (избегать сухого хода!).

Фильтр

Для очистки или замены фильтра он может быть выдвинут вбок по направляющим после открытия ревизионной двери.

Ткань, используемая в матовых фильтрах класса G4, восстанавливаемая. Для чистки используется вытряхивание, продувка и чистка теплой водой при использовании обычных мелкодисперсных моющих средств. Не отжимайте материал фильтра!

Карманные фильтры не восстанавливаются. Если падение давления на них превышает допустимую величину они должны быть заменены.

При необходимости замены карманного фильтра открыть ревизионную дверь, расфиксировать фильтр при помощи быстросъемного приспособления и вынуть его.

Примечание: снимите раздвоенный уплотнитель с заменяемого фильтра и наденьте на новый фильтр для его корректной установки.

Меры защиты от замерзания**Теплообменники**

нагреватели, охладители, пластинчатые рекуператоры:

- не использовать установки для внутреннего монтажа в помещениях, в которых может случиться обмерзание
- использовать при эксплуатации качественные антифризы и термостат защиты от замерзания.
- При неиспользовании теплообменника в холодный период слить из него воду и продуть остатки воды сжатым воздухом!
- Пластинчатый рекуператор с байпасом: использовать байпас для оттайки.

Паровой теплообменник:

- При неиспользовании теплообменника в холодный период слить из него воду и продуть остатки воды сжатым воздухом!

Электронагреватель:

- Не требуется мер защиты от замерзания.

Камера орошения

Подводящие трубы должны быть теплоизолированы, предусмотреть обогрев труб при необходимости. Слить воду из поддона и труб, продуть трубы сжатым воздухом. Слить воду с насоса (см. отдельно прилагаемую инструкцию на насос).

Сифон

Необходимо предусмотреть меры для защиты сифона от замерзания.

Остановка**Сезонная остановка:**

Периодически останавливайте роторный рекуператор для чистки.

Кратковременная остановка:

Запустите систему на минимальный расход средствами управления.

Настройте клапаны на режим рециркуляции, закройте наружные клапаны для предотвращения охлаждения и замораживания установки.

Выключите циркуляционные насосы и перекройте клапаны.

Устройства, заполненные водой, необходимо опорожнить.

Использовать сжатый воздух для полной сушки устройств и подводящих трубопроводов.

Вентилятор должен работать для окончательной просушки установки.

Опорожнить все сифоны.

Выключить сервисный выключатель.

Длительная остановка:

Выполнить те же действия, что и для кратковременной остановки.

Дополнительно ослабить ремни вентилятора или снять их.

Перезапуск:

Визуально проверить установку на наличие повреждений.

Следовать инструкции по запуску установки.

Пожароопасность:

Рассматриваемые установки не несут непосредственной угрозы возгорания.

Горючие вещества могут проникнуть внутрь установки и спровоцировать возгорание.

При пожаре установка должна быть обесточена.



Борьбой с огнем должны заниматься уполномоченные лица, пожаротушение установок можно проводить водой, обычными пенными и порошковыми средами.

Горючий уплотнитель содержится в установке в малых количествах, соответственно в случае пожара может выделиться очень малое количество загрязнений.

Утилизация:

При окончании срока службы установка должна быть разобрана.

Операцию проводить только квалифицированному персоналу.



Подводящие питающие кабели должны быть отключены квалифицированным персоналом.

Все элементы, содержащие жидкости (нагреватели, охладители и т.д.) должны быть опорожнены и эти рабочие жидкости (вода с антифризом, фреон) должны быть правильно удалены и утилизированы в соответствии с местными законами. После этого оборудование может быть полностью разобрано на составляющие части.

Металлические и пластиковые части должны быть рассортированы и могут быть переработаны.



Используйте маску-респиратор при работе с элементами, которые могут содержать пыль и мелкие частицы (фильтры, шумоглушители и т.п.).

Рекомендованные плановые работы по техническому обслуживанию установок

Элемент	Действия при необходимости	Мес.
Отверстия входа/прохода воздуха		
Внутренняя поверхность/элементы крепления		
Проверить на наличие загрязнения, повреждения и коррозию	Очистка и ремонт	12
Воздушный фильтр		
Проверить на повышенное загрязнение и повреждения (утечки)	Замена поврежденного фильтра, если последняя замена была больше 6 месяцев назад, заменить префильтр (если имеется)	3
Пароувлажнитель		
Помыть моющими средствами, промыть и высушить секцию увлажнения, дезинфицировать при необходимости		6
проверить парораспределитель на наличие налета	Очистка	6
Проверить гигиеничность		6
Теплообменник		
Проверить на наличие загрязнения, повреждения и коррозию	Очистка и ремонт	3
Проверить работу сифона	Ремонт	3
Проверить гигиеничность		6
Вентилятор		
Проверить на наличие загрязнения, повреждения и коррозию	Очистка и ремонт	6
Рекуператор		
Проверить отвод конденсата и каплеотделитель на наличие повреждений, коррозию и неисправности	Ремонт	3
Проверить работу сифона	Ремонт	3
Проверить гигиеничность		12
Шумоглушитель		
Проверить на наличие загрязнения, повреждения и коррозию	Ремонт	12
Крайние секции установки		
Проверить крайние секции с наружным воздушным фильтром на загрязнение	Замена фильтра, очистка секций	3
Теплообменник в крайних секциях без воздушного фильтра, проверить на загрязнение	Очистка (вакуумом)	6
Заменить воздушный фильтр		12

Оригинальный лист запасных частей WOLF может быть запрошен как короткое сообщение по факсу с указанием номера заказа (см. шильду) по номеру: 08751/74-1574.

СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ЕС



Wolf GmbH

Industriestrasse 1
D-84048 Mainburg

Настоящим заявляем, что указанное ниже оборудование по своему замыслу, конструкции и исполнению, предлагаемому нами к реализации, соответствуют основополагающим требованиям по технике безопасности, а также безопасности здоровья людей согласно директивам ЕС.

Название
оборудования: **Кондиционеры для монтажа внутри помещений**
Кондиционеры для монтажа вне помещений
Кондиционеры с генераторами теплого воздуха

Обозначение
оборудования: **KG / KGW**

Применяемые
директивы: **98/37 EWG** Директива оборудования ЕС
97/23/EG Директива нагнетательного оборудования ЕС

Применяемые
согласующие
нормы: **DIN EN 12100 часть 1 и 2, Безопасность машин**
DIN EN 31001 часть 1

Электрическое оборудование и элементы, которые может включать установка выполнены в соответствии со следующими нормами:

Применяемые
директивы: **93/68/EWG** Низковольтное оборудование
93/97/EWG Электромагнитная совместимость

Применяемые
согласующие
нормы: **EN 60335 часть 1** Безопасность электроприборов
EN 60730 Автоматическое электроуправление
EN 61000-6-2 и -3 Электромагнитная совместимость
EN 61000-3-2 и -3 Электромагнитная совместимость

Майнбург, 24.01.05

Д-р Фритц Хилле
Технический директор

Гердеван Якобс
Технический руководитель

