

1 Установка

1.1 Место установки

Выбор места установки охладителя должен обеспечивать его работоспособность, а также исключать влияние воздушных потоков и шумов вентилятора на людей. Охлаждающий воздух должен беспрепятственно подводиться к системе и отводиться от нее. Следует избегать его рециркуляции. Необходимо обеспечить требуемое по соображениям безопасности расстояние до выходящего из системы нагретого охлаждающего воздуха.

1.1.1 Установка в закрытых помещениях

В закрытых помещениях необходимо обеспечить достаточную вентиляцию, чтобы отводимое в окружающий воздух от системы тепло не повысило температуру в помещении. При необходимости следует обеспечить достаточный для охладителя подвод воздуха с помощью воздушных каналов.

1.1.2 Установка и эксплуатация вне помещений

При установке вне помещений необходимо принять меры для защиты электродеталей от влаги и атмосферных осадков.

Во время простоев системы низкие внешние температуры понижают температуру охлаждающей среды и повышают ее вязкость, в особенности если речь идет о маслоохладителях. Из-за этого при запуске системы могут возникнуть скачки давления, которые серьезно превышают нормальный уровень.

Поэтому для защиты системы следует предусмотреть термостат. Также в холодное время года для предотвращения переохлаждения/замерзания охладителя необходимо обеспечить его постоянный подогрев с помощью байпасной линии, по которой постоянно подается горячая/тёплая охлаждающая среда.

В охладителях воды обязательно требуется использовать специальные средства для защиты от коррозии и антифризы. Особенно это необходимо при низких температурах окружающей среды. Выбор средств защиты от коррозии и антифризов зависит от рекомендаций производителя двигателей.



О выборе и концентрации хладагента см. 8002.027.0000.



Предупреждение: Использование содержащего силикаты хладагента не допускается.

1.1.3 Установка и эксплуатация в условиях сильного загрязнения окружающего воздуха.

Отложения грязи на пластинах охладителя приводят к ухудшению его охлаждающей способности. Поэтому если окружающий воздух содержит пыль, масляные аэрозоли, или загрязнен иными веществами, необходима регулярная очистка охладителя, проводимая силами квалифицированного персонала (см. п. 5 - Техническое обслуживание).

1.2 Способ установки

Установка согласно спецификации заказчика осуществляется, в зависимости от вида охладителя (воздушный/водяной/масляный), посредством предусмотренного для него крепежа – например,

опор и/или кронштейнов. При этом необходимо следить за тем, чтобы отверстие для деаэрации находилось по возможности на самой высокой точке контура охлаждения.



Всегда должны соблюдаться действующие в отрасли правила техники безопасности (например, инструкция по предотвращению несчастных случаев, директива ЕС по работающим под давлением емкостям, Директива по машинам и т.д.)

Охладитель необходимо встроить в систему при помощи гибких элементов так, чтобы в соединяющих трубопроводах не возникало напряжений. Подводящий и отводящий трубопроводы необходимо соединить с системой охлаждения без напряжений и вибраций.

Соединительные элементы необходимо затягивать при помощи надлежащих инструментов, соблюдая указанные или установленные производителем всей машины моменты затяжки.

Необходимо обеспечить установку элементов таким образом, чтобы они не были нагружены (например, установив их на опоры). При монтаже следует беречь от повреждений уплотнительные поверхности, фланцы, пластины охладителя и штуцера.

Во избежание загрязнения окружающей среды необходимо следить за тем, чтобы вытекшая в случае возможной разгерметизации системы охлаждающая жидкость не попала ни в канализацию, ни в грунт. Такую жидкость следует утилизировать в соответствии с действующими в данной юрисдикции правилами защиты окружающей среды. Рекомендуется установить на месте монтажа охладителя непроницаемый для жидкости поддон.

Система охлаждения, которая встроена в какую-либо установку или агрегат, должна учитываться при оценке факторов риска, а также в инструкции по эксплуатации, составленной производителем данного агрегата или эксплуатирующей его организацией.

2 Монтаж

Монтаж системы охлаждения должен выполняться только силами квалифицированного персонала. Необходимо использовать надлежащие крепежные детали, рекомендованный инструмент и соблюдать предписанные моменты затяжки.



Во время монтажа на систему охлаждения не следует класть инструменты или посторонние предметы, а также использовать ее как опору для ходьбы, подъема или платформу для работ. Распакованный охладитель следует зафиксировать от падения.

2.1 Условия эксплуатации

Согласно спецификации, паспортной табличке и чертежам.

Передачу вибрации на охладитель следует предотвратить установкой его на демпфирующие элементы (резинометаллические прокладки, резиновые амортизаторы) и соединением с системой через компенсирующие колебания шланги.

Необходимо избегать скачков давления. Термические удары должны быть исключены. Температура охлаждаемой среды (например, масла) и охлаждающей среды (например, окружающего воздуха) не должны меняться скачкообразно.



Давление и температура, указанные на паспортной табличке, не должны превышать.

2.2 Регулировка температуры



Внезапная подача горячей охлаждаемой среды в холодный охладитель недопустима.

Температура охлаждаемой жидкости может регулироваться управляемым при помощи термостата перепускным клапаном, или включением и выключением двигателя вентилятора, либо изменением частоты его вращения. В случае применения регуляторов температуры максимальная температура их открытия должна составлять 45°C, полное открытие должно происходить при 50°C. Таким образом предотвращаются тепловые удары.

Если вентилятор работает в прерывистом режиме, необходимо подбирать моменты его включения и выключения таким образом, чтобы колебания температуры охлаждаемой среды на впуске не превышали 5 К, и температура не была выше 65°C. Включение вентилятора обеспечивается термостатом (не всегда входящим в комплект охладителя), который необходимо установить в нужной точке контура охлаждаемой среды.

2.3 Подсоединение к электросети

За подключение к электросети несет ответственность эксплуатирующая систему охлаждения организация.

Системы охлаждения АКГ должны подсоединяться к электросети согласно действующим в данной юрисдикции нормативным документам. Следует проследить, чтобы напряжение и частота тока в сети совпадали с указанными на паспортной табличке электросистемы. Направление вращения вентилятора должно совпадать с указанным стрелкой на охладителе, при необходимости следует поменять полярность его подключения.



Перед началом работ с электросистемой ее необходимо обесточить. Если не исключена возможность электростатического заряда, следует обеспечить средства его отвода.

2.4 Деаэрация, компенсационный объем

Из систем охлаждения необходимо постоянно удалять воздух. Для этого следует использовать предусмотренное в системе охлаждения устройство для выпуска воздуха (см. чертеж). Если в чертежах не предусмотрено устройства для выпуска воздуха или расширительного сосуда, эксплуатирующая систему организация должна предусмотреть возможность удаления воздуха из всей системы.

2.5 Подсоединение со стороны охлаждающей среды

В гидравлических системах, а также системах смазки возникают скачки давления, которые по величине могут в несколько раз превышать максимально допустимое рабочее давление. Поскольку они имеют импульсный характер, их можно распознать лишь на осциллографе.

Поэтому по соображениям безопасности эксплуатации охлаждение должно происходить в показанном на Рис. 1 отдельном контуре. Как показывает опыт, пружинные редуцирующие клапаны не подходят для устранения скачков и колебаний давления.

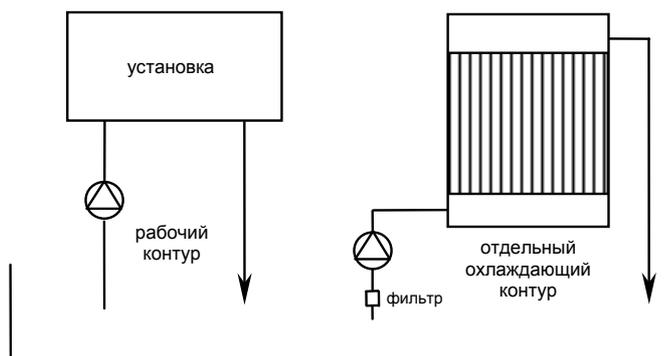


Рисунок 1: Размещение масляной/воздушной системы охлаждения АКГ в отдельном контуре



Системы охлаждения АКГ должны монтироваться согласно действующим в данной юрисдикции нормативным документам.



Надлежащий монтаж и установку предписанных уплотнений (см. чертеж заказчика или АКГ) должен осуществлять имеющий специальную подготовку персонал при помощи соответствующих инструментов.



Имеющиеся на шлангах хомуты следует затягивать согласно указаниям на наших чертежах.

3 Правила техники безопасности и указания по профилактике рисков



Необходимо обеспечить требуемое по соображениям безопасности расстояние до выходящего из системы нагретого охлаждающего воздуха.



Из-за опасности ожога не дотрагивайтесь до охладителя при температурах выше 45°C. В случае доступности охладителя необходимо вывесить на видном месте соответствующие предупредительные знаки.



Если охладитель находится под давлением или в нагретом состоянии, его резьбовые соединения или крышку не следует вскрывать.



Нельзя проникать через защитную сетку. Вращающийся вентилятор может нанести травму. Устроенные по желанию заказчика отверстия в защитных ограждениях должны быть защищены от возможности несанкционированного проникновения в соответствии с действующими директивами и нормами. Защитные ограждения может снимать только изготовитель или уполномоченный им квалифицированный персонал. До этого необходимо отсоединить электропитание или выключить гидравлический привод.



Необходимо обеспечить, чтобы во время эксплуатации агрегата указанные нами предельные величины параметров (см. паспортную табличку) не превышались, а механические нагрузки, вибрации и напряжения были по возможности исключены.



При применении компрессионных сред необходимо предусмотреть соответствующие предохранительные клапана для защиты системы от превышения давления выше допустимого

4 Инструкция по эксплуатации

4.1 Ввод в эксплуатацию



После заполнения системы следует выпустить из нее воздух (см. п. 2.4).



Перед вводом системы в эксплуатацию необходимо проверить правильность монтажа системы и при необходимости проверить, свободно ли вращается вентилятор.

4.2 Проверка системы охлаждения при длительной эксплуатации (температура)

Если во время эксплуатации системы указанная в спецификации температура не может быть достигнута или по мере эксплуатации эта температура постепенно возрастает, систему охлаждения следует проверить по следующим пунктам:

1. Скорость и направление вращения вентилятора
2. Подключение к электросети.
3. Количество охлаждаемой среды и уровень охладителя
4. Подвод и отвод охладителя
5. Загрязнение охлаждающих поверхностей
6. Температуру охлаждаемой среды и охладителя на входе.

После устранения причин неисправностей систему можно снова ввести в эксплуатацию.

5 Техническое обслуживание

Системы охлаждения АКГ не требуют особого технического обслуживания. Однако при эксплуатации в сильно загрязненной атмосфере необходимо регулярно производить работы по очистке системы (см. пп. 4.2, 5.1, 5.2).

5.1 Очистка со стороны воздуха (поверхность/наружная сторона)



Загрязнение теплоотводных пластин приводит к уменьшению охлаждающей способности теплообменника. Поэтому состояние пластин необходимо ежедневно проверять путем визуального осмотра.

Очистка производится с помощью сжатого воздуха или воды. Очищающая струя должна быть направлена параллельно пластинам, чтобы последние не были повреждены.

Качество очистки можно улучшить добавкой специальных чистящих средств.



Необходимо обеспечить совместимость чистящих средств с материалом охладителя.

Загрязнения, содержащие масло или жир, можно удалять струей пара или теплой воды. Во избежание деформации пластин мощность струи должна быть щадящей.



На время очистки охладителя приводной двигатель необходимо защитить от проникновения влаги, пара, воды и грязи.



Перед возобновлением эксплуатации систему охлаждения необходимо полностью высушить.

5.2 Очистка внутренней поверхности охладителя (например, со стороны масла)

При загрязнении внутренние каналы (трубки) следует промыть специальным чистящим средством. Это средство должно быть совместимым с материалом, из которого изготовлен охладитель, и с охлаждаемой средой. Длительность промывки соответствует степени загрязнения. После промывки промывочное средство должно быть без остатка удалено из охладителя (например, с помощью сжатого воздуха).

6 Утилизация



При вскрытии (опорожнении) системы охлаждения необходимо использовать соответствующие устройства для сбора вытекающих жидкостей. При выборе и утилизации всех рабочих и чистящих средств необходимо соблюдать действующие в данной юрисдикции нормативные документы.

7 Транспортировка и хранение

Транспортировка систем охлаждения производится только в специальной упаковке. При этом необходимо избегать ударов и толчков.

Храните системы охлаждения в сухом месте. Хранение вне помещения не допускается. Более подробные указания можно найти в наших "Общих условиях хранения".

8 Гарантия

Если не оговорено другое, действуют наши "Общие условия продажи и доставки".



Осевые вентиляторы с незаменяемыми угольными щетками согласно данным производителя имеют срок службы в 1000 рабочих часов. Поэтому гарантийный срок на эти узлы составляет 1000 рабочих часов. Гарантия исчезает через 12 месяцев после отгрузки, независимо от продолжительности работы системы.

9 Прочие условия

Изложенные выше условия необходимо соблюдать для безопасного монтажа и безопасной эксплуатации системы охлаждения. При наличии особых условий эксплуатации или дополнительных факторов, влияющих на безопасный режим работы системы, необходимо согласование с фирмой-изготовителем.

Просим обращаться к вашему консультанту фирмы АКГ.