

# Циркуляционные системы



Системы циркуляционной смазки используются для подачи масла в подшипники или в зубчатые передачи не только для смазки, но и для защиты от загрязнения и, при необходимости, для отвода тепла, накапливаемого в масле за счет потерь энергии в узлах трения.

Delimon Cooling предлагает широкий диапазон небольших систем для решения различных задач. Но самое главное в предлагаемых данных системах то, что они практически полностью соответствуют требованиям заказчика и особенностям эксплуатации.

Типы комплектуемых баков, насосов, фильтров, маслохладителей, маслонагревателей, устройств контроля давления и соединений зависят от состояния и вязкости используемой смазки.



Для сборки компактных систем эти компоненты могут быть смонтированы на баке или на отдельном основании (раме). Для больших систем возможно исполнение в виде отдельных частей (модулей), которые монтируются и коммутируются между собой непосредственно на месте установки на предприятии заводскими службами.

---

DELIMON Cooling имеет многолетний опыт в проектировании масляных циркуляционных систем с диапазоном расходов от менее чем 5 л/мин до свыше 1000 л/мин.

---

Благодаря использованию высококачественных компонентов, достигается нормальная и продолжительная работа всей системы 24 часа в день в течении года.

---

Проектируемые системы снабжены постоянным мониторингом, позволяющим работать без дополнительного обслуживания.

---

Проектное бюро DELIMON Cooling проектирует и составляет высококачественные чертежи с использованием пакета AUTOCAD, которые могут быть отправлены по электронной почте, а также, позволяющие сократить время согласования проектных подразделений.

---

Используя циркуляционные системы DELIMON Cooling, вы увеличиваете срок службы подшипников и зубчатых передач, снижаете число остановок оборудования на ТО и увеличиваете интервал замены масла.

---

# Циркуляционные системы

## Технические характеристики

Циркуляционные системы DELIMON Cooling включают в себя следующее оборудование:

- Бак** Чаще всего используются баки прямоугольной формы, которые служат основанием для установки дополнительного оборудования. Размер бака зависит от нескольких факторов. Если масло в сливной магистрали содержит воду и грязь или растворенный воздух, то бак должен обеспечивать 40-минутный период отстоя для отделения их от масла. Если же система относительно "чистая", то период отстоя может быть менее 10 минут. Еще один вариант - это отвод тепла, используя большой резервуар, не используя принудительное охлаждение (маслоохладитель) и соответствующую контрольную аппаратуру.
- Подогрев бака** В случае использования низковязкостных жидкостей возможно применение специального подогрева бака. Необходимость подачи масла с постоянной вязкостью объясняется использованием расходомеров с игольчатыми измерительными клапанами или измерительных диафрагм (дросселей), а так же для правильного баланса систем. Проще контролировать это при температуре немного выше, чем температура окружающей среды. Другой причиной установки подогрева является необходимость "холодного" запуска насоса и деаэрации масла в сливной магистрали. Обычно подогрев осуществляется электрическими нагревателями, но возможна установка и паровых нагревателей. Данный способ требует термостатического контроля и контроля уровня.
- Насосы** Несмотря на то, что центробежные насосы используются при более низких вязкостях, например, в масляных системах турбин, как правило, используются объемные насосы (шестеренные или винтовые) и поршневые насосы при необходимости работы на высоких давлениях. Обычно используются два насоса - основной и резервный, которые поочередно задействуются в зависимости от возникшей неисправности. Чаще всего они имеют электропривод, но некоторые системы используют и привод от обслуживаемого оборудования.
- Фильтры** Тип устанавливаемого фильтра зависит от требуемого класса чистоты данной системы. Если ожидается сильная загрязненность и обслуживаемые подшипники или др. оборудование являются высокоточными, то рекомендуется использование двойных регенерируемых фильтров. Нижний предел тонкости фильтрации данного фильтра - 25 мкм. Если возвращаемое масло относительно чистое, то используется более грубые фильтры одноразового использования, значительно увеличивающих срок службы масла и подшипников.
- Охлаждение** Необходимость в охлаждении возникает при нагреве масла по причине трения и невозможности отвести тепло естественным способом, снижая температуру масла до требуемого уровня. Применяются масляно-водяные охладители (пластинчатые или трубчатые) или воздушные радиаторы.
- Управление и контроль** Все вышеперечисленные действия требуют использования средств измерения давления, температуры и расхода, а также аппаратуру для управления в соответствии с постоянными проектируемыми значениями данных параметров. Они подбираются для управления и мониторинга системой, обеспечивая взаимодействие с оборудованием и помогающее, таким образом, проводить плановое обслуживание, такое как очистку фильтра или замену масла. В этом случае система может работать полностью автоматически.