

Компрессор высокого давления серии LMV



Поздравляем!

Вы выбрали систему охлаждения испарительного типа серии LMV, надежный и простой в использовании агрегат. Насос высокого давления серии LMV поможет вам в самых сложных случаях использования систем охлаждения испарительного типа благодаря высокой мощности и гибкости. Широкий выбор моделей идеально подходит для самых разнообразных случаев. Благодаря высокому качеству компонентов, насос высокого давления серии LMV будет поддерживать отличную производительность в течение значительного периода времени, если правильно использовать и обслуживать его в соответствии с данными рекомендациями.

Перед эксплуатацией тщательно ознакомьтесь с инструкцией.

1. Комплект поставки

Стандартные принадлежности и оборудование

- компрессор высокого давления LMV — 1 шт.
- инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию, гарантийный талон, технический паспорт — 1 шт.

Дополнительные аксессуары

- набор фильтров для очистки поступающей в насос воды;
- линейный монтажный набор - трубы, фитинги, форсунки;
- активная противокapельная система.

Всю информацию об аксессуарах, возможностях их использования и технических характеристиках вы сможете получить у Вашего продавца или <http://cool.prodigikz> или узнать по телефонам +7 727 2920660, +7 777 2275650.

2. Описание

Насос высокого давления состоит из металлического шасси, электродвигателя и насоса для подачи воды под высоким давлением, манометр высокого давления, силового кабеля и коммутационного блока, включающего таймер, датчик отсутствия воды, контактор (пускатель), кнопку пуска, реле защиты фаз для 3-х фазных электродвигателей, для 1-но фазных моделей цепь запуска: Реле времени пусковое,

Контактор пусковой, Конденсатор пусковой.

Система так же комплектуется трубами высокого давления, фитингами, форсунками, фильтрами, и, по необходимости вентиляторами.

3. Использование

Насос был разработан и изготовлен для использования в садах и парках, барах и ресторанах, бассейнах, теплицах, заводах, фабриках, фермах и т.д. для наружного и внутреннего охлаждения, увлажнения, очищения воздуха, световых эффектов, защиты от летающих насекомых.

4. Установка

4.1. Компрессор

- Для защиты компрессора по электропитанию необходимо на вводе установить автомат защиты.
- Кабель электропитания должен быть полностью размотан: в противном случае это может привести к его перегреву и расплаву. Смотанный кабель может вызывать потери напряжения и, следовательно, проблемы в работе устройства из-за повышенного сопротивления. Поперечное сечение кабеля должно соответствовать показаниям в данной таблице:

Вольты	Длина, м	Сечение, мм ²
230/240	0~15 м	1,5 мм ²
230/240	15~30 м	2,5 мм ²



- Заменить заглушку масла для перевозки на заглушку рабочую с указателем масла и проверить уровень масла. Всегда при транспортировке компрессора менять заглушку рабочую на заглушку для перевозки и наоборот.
- Поверхность для установки должна быть плоской и гладкой. Устройство не предназначено для толкания или буксировки механическими средствами любого вида.
- Компрессор должен быть установлен в помещении либо на улице в тени и защищён от дождя.
- Запрещается эксплуатация оборудования при высоких температурах окружающей среды выше 40 градусов.
- Компрессор не следует устанавливать ниже уровня земли в тех местах, где не установлена система слива воды, т.к. в случае утечки вода может затопить примыкающую зону, повредить насос и другое оборудование. Это может привести к возгоранию или короткому замыканию

4.2. Линии высокого давления



- Подключите трубу высокого давления к разъему выхода воды высокого давления, убедитесь в надежности соединения, другие концы подсоедините к устройствам распыления.
- Элементы для использования с водопроводными трубами должны быть изготовлены из латуни или нержавеющей стали. Никогда не используйте оцинкованные стальные фитинги, которые могут проржаветь и привести к повреждению сопел.
- Отрежьте трубу под углом 90° с помощью трубореза, чтобы избежать образования внутренних и внешних заусенцев.
- При использовании тефлоновой ленты или нити на резьбе фитингов, не покрывайте ей 1-2 начальных витка. Так частицы ленты не попадут внутрь системы и не загрязнят её.
- Установите отрезки трубы в фитинги. Для обеспечения герметичности отрезки следует вставлять вместе с уплотнительным кольцом. Правильно разместив трубку, вручную закручивайте гайку, пока не почувствуете некоторое сопротивление. После этого с помощью гаечного ключа затяните гайку примерно на $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ оборота в зависимости от типа трубы (10-12 Нм). В некоторых случаях можно ослабить гайку, чтобы проверить, равномерно ли установился проворачивающийся компонент, затем следует снова затянуть гайку.
- Соединительные трубы необходимо устанавливать с учетом наклона для обеспечения самостоятельного слива. При выключении системы жидкость должна стекать в насос или к сливной форсунке. Для обеспечения оптимальной работы необходимо установить сливную форсунку в самой низкой точке системы. Это обеспечит поступление воздуха в систему, усилит скорость слива и тем самым уменьшит его время. С другой стороны, при наполнении системы водой лишний воздух будет выходить через эту форсунку, ускоряя заполнение.
- Поместите торцевую заглушку на последнее крепление форсунки. Так вы сможете замкнуть систему
- Туманообразующая линия должна быть размещена по периметру охлаждаемой площади. Эта линия образует завесу тумана, барьер между обрабатываемой зоной и внешним теплом.
- Располагайте форсунки через 80 см, если система установлена на высоте 2,4-3 м. Если она установлена ниже 2,4 м, промежуток между форсунками можно уменьшить.
- Форсунки не следует направлять непосредственно на поверхность или объект. Это приведет к образованию конденсата и влаги на поверхности. В этом случае негативные последствия можно устранить следующим образом:
 - ❖ регулируя высоту сопел
 - ❖ регулируя угол сопел
 - ❖ регулируя давление насоса (только в некоторых случаях)

- Установите линию на опорную конструкцию по периметру зоны с помощью хомутов с резиновыми прокладками для гашения вибрации и шума трубы высокого давления. Закрепите хомуты с помощью винтов или анкеров. Их необходимо установить на расстоянии около 1 см с обеих сторон каждого из фитингов. Убедитесь, что крепления не затянуты слишком туго. Для лучшего распыления фитинги для форсунок необходимо расположить горизонтально.

4.3. Линия низкого давления (ввод воды)

Качество воды

- Давление воды на входе компрессора должно быть не менее 2 бар.
- Подвод воды должен обеспечивать объём воды не менее расхода компрессора.
- Необходимо уделить пристальное внимание качеству воды, используемому для системы. Для правильной работы устройства вода должна пройти соответствующую очистку перед попаданием в форсунки.
- Не используйте воду из колодцев, резервуаров, озёр, рек, а также морскую воду. Не используйте солёную воду и кислоты, так как они могут повредить насос и аксессуары.

Вход воды

- Размер шланга подачи воды должен обеспечивать необходимую подачу воды к насосу.
- С целью быстрого устранения утечек перед фильтрами необходимо установить запорный кран. Если система не работает и находится без присмотра, кран всегда должен быть закрыт, чтобы препятствовать образованию утечек.
- Определив наилучшее место для установки насоса, подключите его к системе подачи воды.
- Подключите впускное отверстие фильтра к системе подачи воды, а выпускное к насосу.
- Установите сам фильтр в удобное для обслуживания место.

Фильтры воды

- Необходимо применять соответствующие вашей воде фильтры на входе в устройство.
- Фильтры подачи воды (рекомендуется использовать не менее двух фильтров на 50 и на 5 мкм) следует проверять раз в неделю или чаще, по мере необходимости. Срок службы фильтра зависит только от чистоты воды, текущей через него.
- Фильтры следует заменять не менее 1 раза в год. Фильтры никогда не должны ограничивать поток воды и/или давление в линии.
- Подключите трубу водоснабжения к разъёму на входе в насос.

5. Запуск



- Заменить заглушку масла для перевозки на заглушку с указателем масла и проверить уровень масла.
- Не включать компрессор без подключенных систем воды и фильтрации!
- Всегда сначала открывайте воду, а затем включайте насос. При выключении сначала отключайте насос, после выключайте воду.
- После включения отрегулировать давление до оптимального – от 60 до 70 бар.
- Проверьте насос на наличие утечек. Убедитесь, что каждый стык и каждая форсунка вставлены правильно и плотно.
- При наличии утечки отсоедините фитинг от трубки или форсунку от фитинга и установите их заново применив сантехническую ленту.
- Запустите систему на несколько минут. Вы заметите, что между хомутами линия начнет провисать. Это нормальное явление, которое является результатом наполнения трубки водой.
- Критично важно для работы компрессора давление воды на входе не менее 2 бар. Проверьте работу компрессора при максимальном расходе воды внешними потребителями (краны, душевые и т.д.). При недостатке поступления воды компрессор может останавливаться, либо, при граничных режимах, войти в «резонансный дребезг», что крайне опасно для компрессора. Это явление возникает, когда без включения помпы воды достаточно, но при включении давление падает, датчик воды срабатывает, отключает помпу и давление снова восстанавливается – цикл повторяется. Такой дребезг может происходить до нескольких раз в секунду. Это приводит к разрушению обмоток двигателя. Решение – установка перед компрессором подпитывающего насоса, желательно с накопительным баком. Цена такого насоса от 15000 тенге.

6. Эксплуатация

Рекомендуется переменная работа компрессора, цикл включения 3 к 1,

Для 3-х фазных компрессоров от 1,5 минут работы 30 секунд пауза,

Для 1-о фазных компрессоров от 6 минут работы 2 минуты пауза,

Уровень масла

- Компрессор для системы туманообразования запрещено эксплуатировать без машинного масла.
- Используется машинное масло с индексом вязкости SAE 15-40W. Объем около 0,3 литра.
- В смотровом окне уровень масла не должен быть ниже середины.
- Если уровень масла ниже отметки, не включайте устройство.
- Не заполняйте ёмкость для масла полностью, это приведет к утечке масла и загрязнению поверхности двигателя.
- С момента запуска системы туманообразования дайте ей проработать 30-40 часов.

- После этого требуется произвести замену масла.
- В дальнейшем производите замену масла каждые 100 часов работы.

Форсунки

- В процессе эксплуатации системы, форсунки могут засоряться из-за жесткости воды либо попадания в систему мельчайших частиц.
- Для удаления водяного камня следует приготовить горячий 3% раствор лимонной кислоты и поместить в него разобранные форсунки на 20-30 минут.
- Выверните все форсунки из системы.
- Для разборки форсунки просто отверните верхнюю часть форсунки, внутри вы найдете керамическое сопло, стальной конус, пружину и резиновый клапан.
- Все эти детали помещаются в раствор.

Фильтры

- Рекомендуется замена фильтров:
 - ❖ с компрессором 10, 8, 6 л/мин 1 раз в полгода;
 - ❖ с компрессором 3л/мин 1 раз в год;
 - ❖ с компрессором 1л/мин 1 раз в 2 года.

Замена фильтров обязательна независимо от срока эксплуатации при видимом изменении цвета от серого к тёмно-серому.

- Перед хранением в зимний период обмыть горячей водой и залить в картриджи антисептический раствор.
- Фильтр механической очистки воды (первый и второй по ходу воды):

Один раз в месяц извлеките картридж фильтра механической очистки, промойте его под сильной струей горячей воды.

- Полифосфатный фильтр для смягчения воды:

Полифосфат связывает соли жесткости, в результате чего не происходит образования нерастворимых соединений, которые способны привести к потере работоспособности всей системы туманообразования. Когда кристаллы полифосфата полностью растворяются, картридж подлежит замене. Раз в месяц промойте в соляном растворе.

- Если фильтр оснащен манометром, проверьте давление. Оно должно быть выше 2 бар.

Консервация на зимний период.

- Всегда вынимайте форсунки зимой или в случае простоя системы в течение длительного периода времени.
- Перед консервацией следует произвести чистку форсунок как это описано в разделе Обслуживание форсунок.
- После очистки форсунки обязательно промыть чистой водой, путем повторной установки в систему.

- Затем выкрутить все форсунки из фитингов и дать воде стечь с труб.
- Хранить форсунки в сухом месте.
- Не подвергать компрессор воздействию отрицательных температур.
- Компрессор в зимний период следует отключить от общей системы и поместить на склад.

Проблема	Причина	Способ устранения
Насос включается, но не достигает заданного рабочего давления	Недостаточное давление воды	Проверьте давление воды на входе
	Износ или загрязнение фитингов подачи или выхода воды	Очистка или замена
	Неисправные или изношенные форсунки	Проверка. Замена при необходимости
	Износ уплотнителей	Проверка. Замена при необходимости
	Засорение фильтров на подаче воды в насос	Очистка или замена
Нерегулярные колебания давления	Неисправность основного регулировочного клапана	Очистка или замена
	Недостаточное давление воды	Проверьте давление воды на входе
	Попадание воздуха	Проверьте подающий трубопровод
Падение давления	Износ уплотнителей	Проверка. Замена при необходимости
	Износ форсунок	Проверка. Замена при необходимости
	Недостаточное давление воды	Проверьте давление воды на входе
	Основной регулировочный клапан засорен или заклинен	Проверка. Замена при необходимости
Высокий уровень шума	Износ уплотнителей	Проверка. Замена при необходимости
	Попадание воздуха	Проверьте подающий трубопровод
	Клапаны на подаче и выходе воды загрязнены или заклинены	Проверка. Очистка или замена при необходимости.
Электродвигатель	Подшипники изношены	Проверка. Замена при необходимости
	Недостаточное давление воды	Проверьте давление воды на входе

не запускается	Отсутствие правильного подключения к электропитанию	Проверьте розетку, вилку, кабель, выключатель
Электродвигатель гудит, но не запускается	Отсутствие электрического тока в обмотке двигателя	Проверьте напряжение на обмотках, схему подключения
	Напряжение в сети ниже требуемого	Проверьте состояние электрической сети
Электродвигатель внезапно остановился	Недостаточное давление воды	Проверьте давление воды на входе
	Сработала автоматическая защита от перегрева	Проверьте напряжение. Выключите насос на некоторое время для охлаждения