



Вертикальные насосы для горячих масел LQLRY

Инструкция по эксплуатации

ООО «Зенова»

Тел. +7 342 225 00 40

mail: client@zenova.ru

Редакция 6 от 20 августа 2025 г.



Оглавление

Описание оборудования.....	3
Спецификация.....	3
Условия эксплуатации.....	4
Техническое обслуживание подшипника.....	4
Инструкции по безопасности.....	5
Получение, транспортировка и хранение.....	5
Распаковка.....	5
Транспортировка.....	6
Хранение.....	7
Монтаж.....	7
Подготовка к установке.....	7
Подготовка фундамента.....	7
Подключение трубопроводов.....	10
Общая информация.....	10
Вспомогательные соединения.....	11
Минимальный расход.....	12
Электрическое подключение.....	13
Заключительная проверка.....	14
Запуск и выключение.....	15
Подготовка к эксплуатации.....	15
Запуск насоса.....	15
Проверки, проводимые во время работы насоса.....	15
Выключение насоса.....	16
Разборка, ремонт и сборка.....	16
Разборка.....	16
Повторная сборка.....	17
Поиск и устранение неисправностей.....	18
Конструкция.....	21
Гарантийные условия.....	22

Перед использованием прибора прочитайте это руководство по эксплуатации, оно должно находиться в свободном доступе для всех специалистов, взаимодействующих с насосом. Обязательно сохраните инструкцию для дальнейшего использования.

Описание оборудования

Вертикальные высокотемпературные насосы LQLRY позволяют перекачивать горячие масла температурой до +350 °С (кратковременно до +370 °С). Серия LQLRY – это бюджетные насосы, позволяющие решать широкий пласт производственных задач по перекачиванию горячих масел.

Спецификация

Модель	Номин. расход (м³/час)	Номин. напор (м)	Мощность (кВт)	Макс. температура жидкости (°С)	Входной/ выходной патрубок (мм)	Обороты в минуту	Напряжение (В)
25-25-135	4	20	0,75	350	25	2900	380
25-25-170	4	32	1,5				
32-32-135	4,5	20	0,75		32		
32-32-170	4,5	32	1,5				
32-32-210	4,5	50	3		40		
40-40-135	6,3	20	1,1				
40-40-170	6,3	32	2,2				
40-40-210	6,3	50	4				
40-40-260	6,3	80	7,5		50		
50-50-135	12,5	20	1,5				
50-50-170	12,5	32	3				
50-50-210	12,5	50	5,5				
50-50-260	12,5	80	11		65		
65-65-135	25	20	3				
65-65-170	25	32	4				
65-65-210	25	50	7,5				
65-65-260	25	80	15		80		
65-65-235	25	125	30				
80-80-135	50	20	5,5				
80-80-170	50	32	7,5				
80-80-210	50	50	15		100		
80-80-260	50	80	22				
80-80-325	50	125	37				
100-100-135	100	20	11				
100-100-170	100	32	15		125		
100-100-210	100	50	22				
100-100-260	100	80	37				
100-100-325	100	125	75				
125-125-135	125	20	15				
125-125-170	125	32	22				
125-125-210	125	32	37				
125-125-260	125	50	55				
125-125-325	125	80	90				

Условия эксплуатации

- **Температура окружающей среды (желательно)** не должна превышать +35 °С.
- **Установите трубопроводы так, чтобы они не опирались на корпус насоса**
При подключении длинных и тяжелых трубопроводов (длиной более 40 см или массой более 4 кг) необходимо предусмотреть отдельные опоры или подвесы, чтобы исключить нагрузку на патрубки насоса.
- **При избыточном входном давлении (более 1 атм.)** учитывайте, что уплотнение может начать протекать, и его потребуется менять чаще.
- **Допустимая вязкость перекачиваемой жидкости:** от 1 до 150 сСт.
- **Установите насос на жестком и сплошном основании**, например, на железобетонную плиту. Металлические фермы не рекомендуется, так как при нагреве металл теряет жесткость. Также учитывайте, что при установке на металлическое основание или неровную поверхность возможны небольшие утечки масла.
- **Фактическое потребление тока может превышать номинальное до 1,5 раза.** Это следует учитывать при выборе автоматического выключателя (автомата защиты).
- **Подключение двигателя через симисторный или тиристорный регулятор скорости запрещено.**
Для регулировки используйте только частотные преобразователи с диапазоном частот от 35 до 65 Гц.
- **Допустимые пределы напряжения для трехфазной сети (380 В):**
±7% (от 353,4 В до 406,6 В).

Техническое обслуживание подшипника

Номинальный срок службы – минимум 2 года непрерывной работы (в соответствии со стандартом DIN ISO 281), однако **фактический срок службы** может быть ниже из-за прерывистой работы, высокой температуры, низкой вязкости и других причин.

Регулярно проверяйте уровень шума во время работы, а также температуру в зоне подшипника. Саму деталь проверяйте с помощью измерения ударных импульсов. При обнаружении повреждения незамедлительно замените подшипник.

На заводе при сборке подшипник заправляется достаточным количеством смазки. Для самостоятельной эксплуатации выбирайте антикоррозионную смазку без содержания смол и кислот.

Повторную смазку выполняйте с помощью смазочного шприца через ниппель, установленный в крышке подшипника.

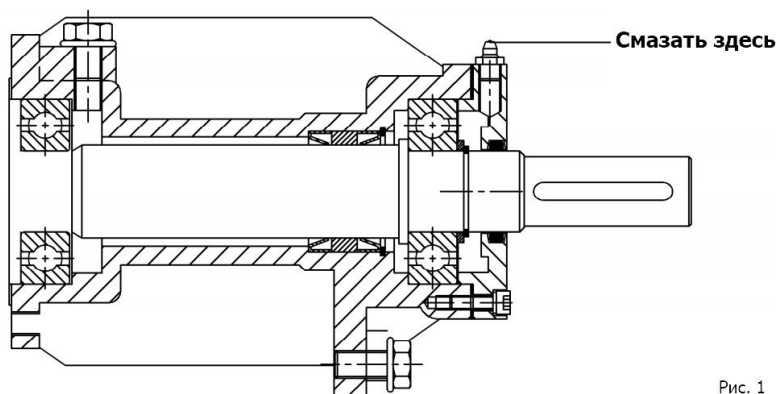


Рис. 1

Важно: перед проведением смазки **обязательно остановите насос.**

Замена подшипника

В целях безопасности эксплуатации подшипники необходимо заменять каждые 16 000 часов работы.

Инструкция по заполнению нового подшипника консистентной смазкой:

1. Тщательно очистите подшипник от загрязнений и остатков старого средства.
2. Заполните полости между вращающимися элементами новой смазкой примерно на 40% от объёма.
3. Удалите излишки смазки (не используйте для этого металлические предметы, чтобы не повредить подшипник).

Инструкции по безопасности

Строго соблюдайте эти рекомендации во избежание травм и/или повреждения оборудования:

- Используйте насос только в условиях, предусмотренных производителем.
- Не допускайте передачи нагрузки от трубопроводов на насос. Все трубы и шланги должны иметь собственные опоры – их отсутствие может стать основанием для отказа в гарантии.
- Выполняйте электромонтаж квалифицированным персоналом в соответствии с информацией на шильдике двигателя.
- Проводите все работы с насосом только после прекращения работы прибора и его остывания.
- Отключайте питание перед началом любого обслуживания, ремонта или демонтажа. Убедитесь, что случайное включение исключено.
- Не прикасайтесь к работающему насосу: его поверхность может быть очень горячей и вызвать ожог. Внешне горячий насос не отличается от холодного!
- Будьте осторожны при работе с насосами, перекачивающими опасные жидкости (например, ядовитые).
- Не разбирайте насос, если он или подключённые трубопроводы находятся под давлением.
- Убедитесь, что двигатель вращается в правильном направлении, указанном производителем.
- Не наступайте на насос или подключенные к нему трубопроводы.

Получение, транспортировка и хранение

Распаковка

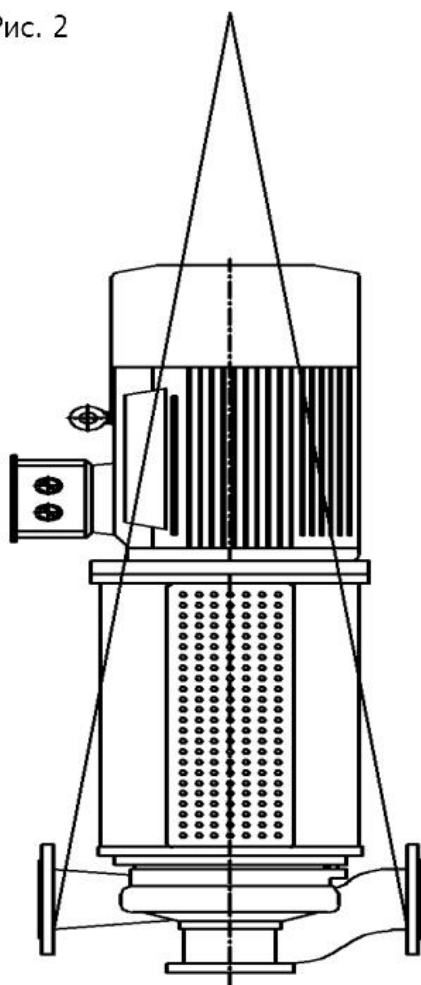
- При получении проверьте, что товар соответствует УПД.

- Осмотрите упаковку на наличие видимых повреждений, возникших при транспортировке.
- Аккуратно снимите упаковку и убедитесь в целостности насоса и комплектующих (если предусмотрены).
- Прокрутите вал вручную хотя бы один раз, иначе при первом запуске возможна поломка торцевого уплотнения.
- В случае повреждения немедленно сообщите об этом в сервисный отдел компании Zenova.

Транспортировка

- Соблюдайте правила техники безопасности.
- Используйте защитную экипировку: перчатки, обувь с жестким носком, каску.
- Убедитесь, что грузоподъемное оборудование рассчитано на вес насоса.
- Переносите прибор только в горизонтальном положении.
- Не оставляйте насос в поднятом положении дольше необходимого.
- Запрещено находиться под или рядом с поднятым насосом.
- Поднимайте агрегат строго по инструкции (см. рис. 2). Не используйте рым-болт двигателя для подъема всего агрегата.

Рис. 2



Хранение

- Храните насос в чистом, сухом и защищенном от низкой температуры месте.
- Если корпус подшипника был смазан, следите, чтобы в эту часть не попадала влага, пыль, грязь. Также все это не должно попадать в сам насос.
- Проворачивайте вал насоса периодически (например, раз в неделю), чтобы предотвратить коррозию поверхностей подшипников и заклинивание насоса.

Монтаж

ВНИМАНИЕ! Установка и выравнивание поверхности необходимо выполнять в соответствии со стандартом EN 60204-1 только квалифицированным персоналом, так как неправильный монтаж или дефектный фундамент могут привести к проблемам, на которые не распространяется гарантия.

Подготовка к установке

- Перед монтажом насоса тщательно очистите всасывающие и напорные фланцы.
- Установите прибор в защищенном от мороза и пыли, хорошо вентилируемом и невзрывоопасном помещении.
- Обеспечьте достаточное пространство вокруг насоса для свободного доступа, вентиляции и обслуживания. Над насосом должно быть место для подъема.
- Следите, чтобы полумуфты валов насоса и двигателя были закрыты кожухом: он защищает от неосторожных прикосновений (что приводит к травмам) во время эксплуатации.
- Электрооборудование, установленное во взрывоопасной зоне, должно соответствовать нормам взрывозащиты (указаны на шильдике двигателя). Также соблюдайте местные правила взрывозащиты.
- При монтаже обязательно соблюдайте соосность насоса и двигателя.

Подготовка фундамента

ВНИМАНИЕ! При подготовке фундамента и монтаже насоса необходимо соблюдать максимальную осторожность. Неправильный монтаж приведет к преждевременному износу компонентов насоса и его поломке.

- Фундамент должен быть достаточно тяжелым (как минимум в 5 раз больше веса насосного агрегата), чтобы уменьшить вибрацию. Также учитывайте жесткость, чтобы избежать перекручивания или смещения – важно для поддержания соосности гибко соединенного агрегата.
- Бетонный фундамент на твердом основании должен быть прочным (не менее М400).
- Убедитесь, что бетонный фундамент затвердел и уже прочен для установки насосного агрегата. Поверхность фундамента должна быть строго горизонтальной и идеально ровной (см. рис. 3 и рис. 4).

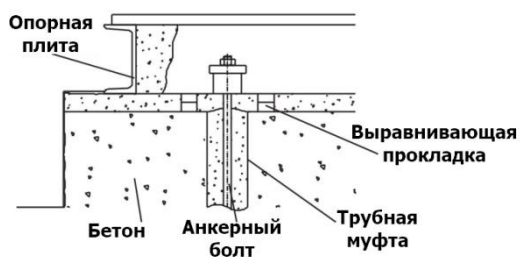


Рис. 3 Фундамент и опорная плита

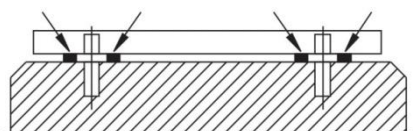


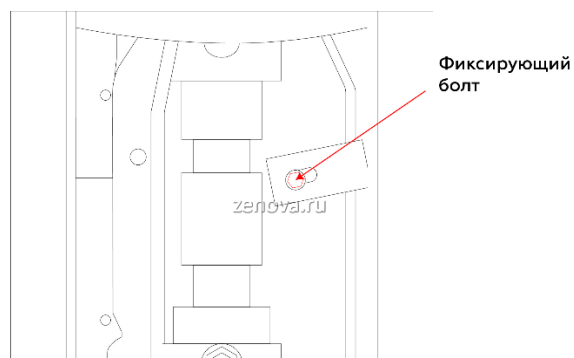
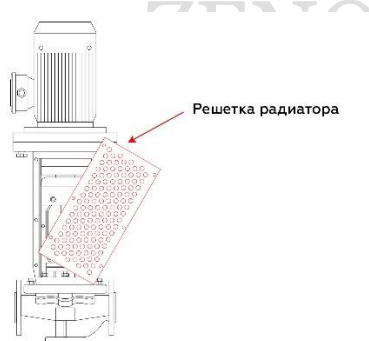
Рис. 4 Установка прокладок

Проверка и регулировка соосности

В ряде случаев регулировка соосности не требуется, однако при необходимости эта инструкция поможет выполнить процедуру корректно.

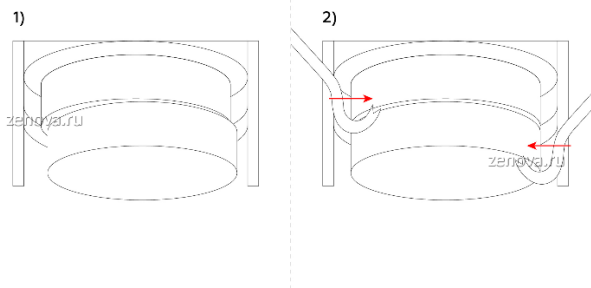
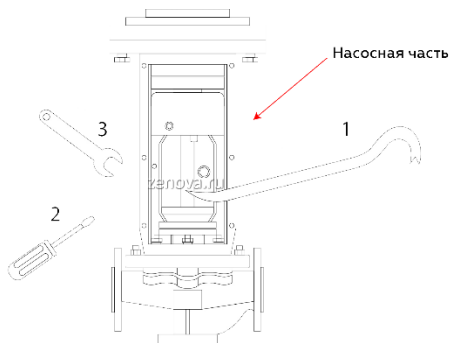
1. Подготовка к регулировке

В первую очередь необходимо снять защитные решетки радиатора и ослабить крепежные болты на монтажных «ушах» насоса.



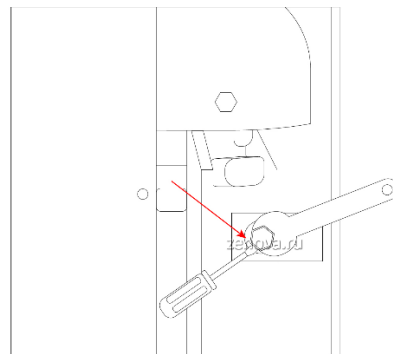
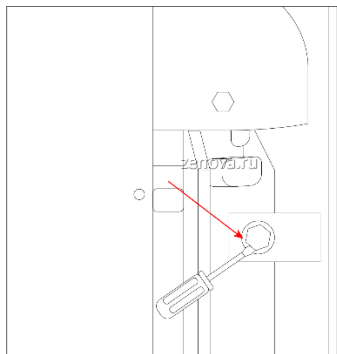
2. Смещение насосной части

Для выравнивания насосной части по центру используйте монтажный инструмент



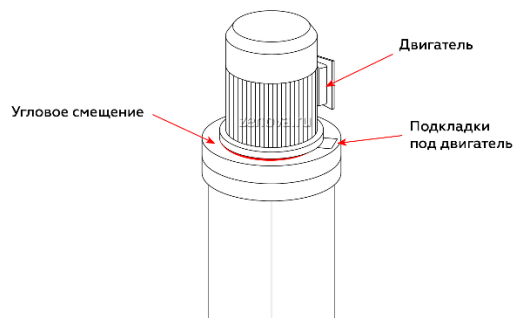
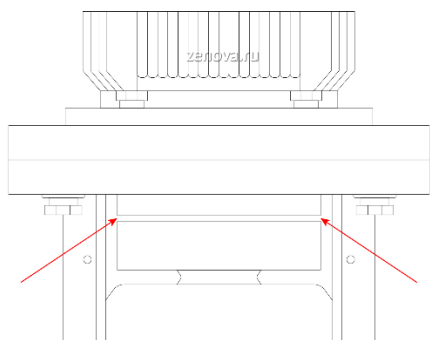
Сместите монтажное «ухо» при помощи отвертки и зафиксируйте его в нужном положении, затянув ключом. При необходимости воспользуйтесь помощью второго

человека.



3. Проверка и корректировка зазоров

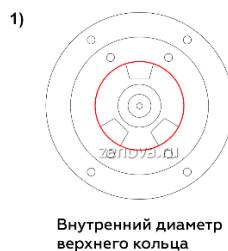
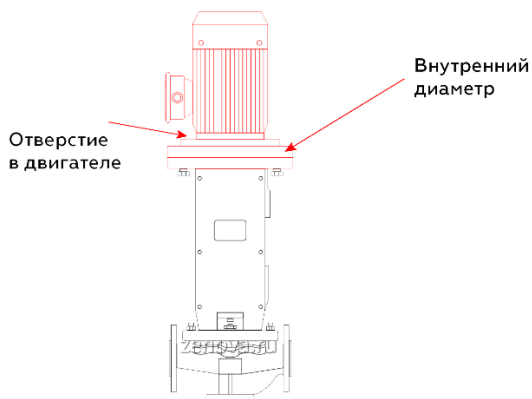
Проверьте зазоры между полумуфтами со всех доступных сторон. При обнаружении углового смещения используйте регулировочные подкладки под основание электродвигателя для устранения перекоса.



4. Окончательная настройка

Если корректировка подкладками не привела к желаемому результату, потребуется демонтировать электродвигатель. Открутите центрирующее кольцо двигателя и выполните расточку:

- внутреннего диаметра кольца,
- отверстий под крепежные болты в корпусе двигателя.



Эти действия обеспечат точную центровку двигателя относительно насосной части.

После выполнения всех операций убедитесь в отсутствии смещений и закрепите все элементы.

Также для визуального ознакомления **посмотрите видео, как настроить соосность:**



Подключение трубопроводов

Общая информация

- Никогда не используйте насос как опору или крепежный элемент для трубопровода.
- Зафиксируйте трубопроводы как можно ближе к патрубкам насоса. Вес, напряжение и деформации от труб не должны передаваться на насос. После монтажа рекомендуем ослабить фланцевые болты и убедиться, что трубы не смещаются. Затем затяните болты повторно.
- Учитывайте, что номинальный диаметр патрубков не всегда соответствует оптимальному диаметру трубопровода. Диаметры труб должны быть не меньше, а лучше – больше диаметра патрубков насоса.
- Выполните соединения труб через фланцы с компенсаторами термического расширения, размещенными по осевой линии фланцев во избежание лишней нагрузки (см. рис. 5).

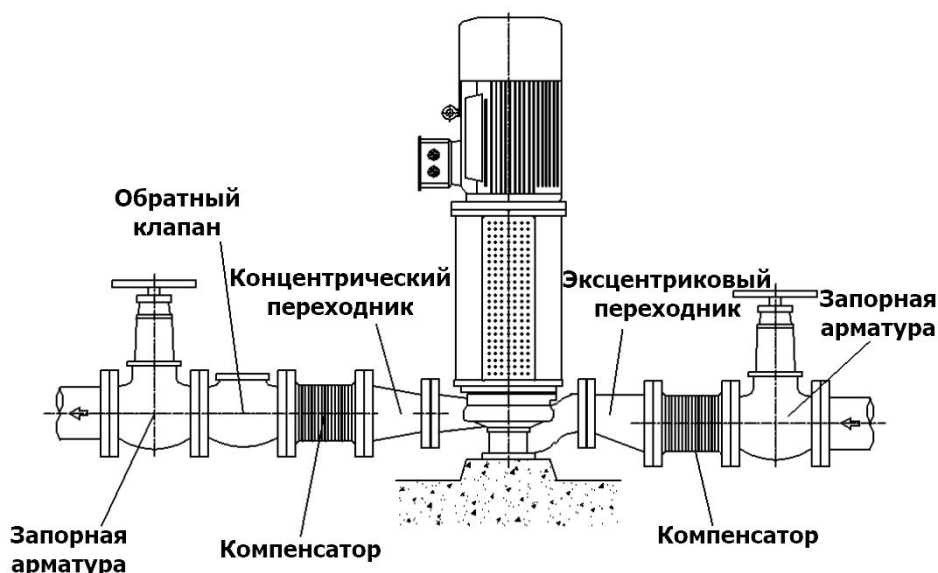


Рис. 5 Присоединение трубопроводов

- Не допускайте, чтобы в трубах оставалась окалина или песок, это может нанести вред насосу. Перед сборкой закройте патрубки насоса глухой прокладкой, чтобы предотвратить попадание загрязнений в насос. После сборки все детали трубопроводов разберите, почистите, при необходимости покрасьте и снова соберите.
- На всасывающей линии рекомендуется установка сетчатого фильтра. Его отверстия должны иметь суммарное сечение не менее чем в 3 раза превышающее поперечное сечение трубы. Фильтр требует регулярной очистки.
- Предусмотрите всасывающий трубопровод коротким, прямолинейным и с уклоном к насосу, чтобы избежать образования воздушных карманов (см. рис. 5).
- Установите на всасывающей линии рядом с насосом следует установить запорный клапан, который во время работы насоса всегда должен быть полностью открыт.
- Установите на нагнетательной линии как можно ближе к насосу регулирующей или запорный клапан.

Вспомогательные соединения

- Используйте в зависимости от применения вспомогательные трубопроводные соединения (необходимые для насосной системы) и/или принадлежности для проверки условий эксплуатации (манометры, датчики температуры...)

- Закрепите и подсоедините манометры и вакуумметры к точкам измерения рядом с фланцами. Подключайте через трубки диаметром около 8 мм для снижения колебания давления. В целях безопасности перед приборами рекомендуем установить запорные и выпускные клапаны (см. рис. 6).



Рис. 6 Манометр

- Каждый насос имеет сливной патрубок. При необходимости слив можно подключить к подходящей емкости через трубопровод, оборудованный двумя запорными клапанами, рассчитанными на максимальное рабочее давление.

Минимальный расход

Если существует вероятность работы насоса при закрытом или почти закрытом нагнетательном клапане, обязательно установите клапан минимального расхода (или байпасный обратный клапан) сразу после насоса, но до регулирующего клапана. Минимальный расход должен составлять не менее 30% от номинального. Работа на закрытый клапан без байпаса может привести к перегреву и повреждению насоса.

Электрическое подключение

Соблюдайте все меры безопасности, указанные в этой инструкции. Перед выполнением каких-либо работ отключите все источники питания. Схема подключения находится в клеммной коробке двигателя или на шильдике.

1. Электродвигатель и система управления должны иметь степень защиты не ниже IP22 по EN 60529. Окончательный выбор типа корпуса должен осуществляться с учетом условий эксплуатации, указанных заказчиком. При этом ответственность за корректное указание условий эксплуатации, включая климатические и средовые воздействия, лежит на покупателе.
2. Заранее подключите электропитание и тщательно проверьте затяжку всех крепежных элементов, и если какие-либо детали ослаблены, подтяните их. Электрическое подключение должен выполнять квалифицированный электрик согласно общеустановленным правилам ([ПУЭ](#)).
3. Питающий кабель проложите так, чтобы он ни при каких условиях не касался трубопроводов, насоса и корпуса двигателя.
4. Проверьте соответствие напряжения, фазы и частоты с параметрами, указанными на шильдике двигателя.
5. Электродвигатель должен быть защищен от перегрузки – с помощью автоматических выключателей, предохранителей, реле напряжения, подобранных по силе тока полной нагрузки двигателя.
6. Не забудьте о тепловой защите: двигатель подключайте через индивидуальный тепловой автомат защиты типа D с учетом максимального тока двигателя; автоматы типа C нежелательны, но, если ставите их, номинал должен быть на один уровень выше.
7. Учитывайте защиту по напряжению: двигатель подключайте через реле напряжения или дифавтомат. Если питание трехфазное – устройство обязано иметь защиту от перекоса фаз.
8. Запустите устройство на 5-10 минут, чтобы убедиться в стабильной работе насоса.
9. Если устройство вышло из строя, медленно закройте запорный вентиль на линии нагнетания, а затем отключите электропитание.
10. Перед подключением электропроводки вручную проверните вал насоса, чтобы убедиться в легкости вращения ротора.
11. Подключите электропроводку в соответствии с электротехническими нормами и обязательно заземлите двигатель.
12. Подключение к сети зависит от номинальной мощности двигателя, источника питания и типа подключения. Необходимое соединение перемычек в клеммной коробке показано на схемах ниже (см. рис. 7, рис. 8, рис. 9).

Мощность двигателя	≤ 4 кВт	> 4 кВт	> 4 кВт
Источник питания	400 В (3 фазы)	400 В (3 фазы)	400 В (3 фазы)
Тип подключения	Y – звезда (рис. 8)	Δ – треугольник (рис. 7)	Y / Δ – подключение к устройству плавного пуска; удалите соединительные перемычки (рис. 9)

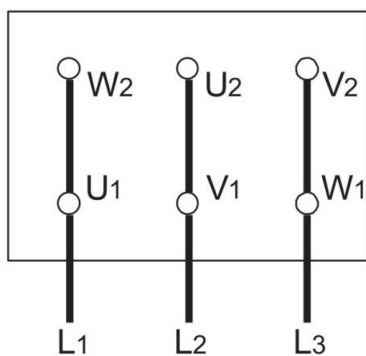


Рис. 7 Подключение - треугольник

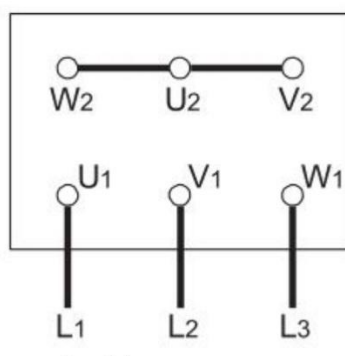


Рис. 8 Подключение - звезда

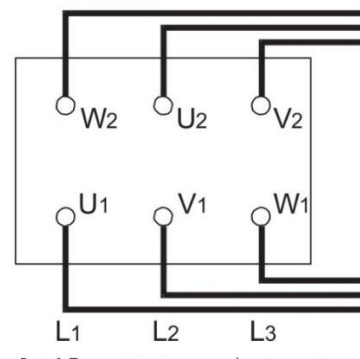


Рис. 9 Подключение - звезда/треугольник

ZENOVA.RU

ВНИМАНИЕ! Для трехфазных асинхронных двигателей с соединением «Y – Δ» обеспечьте мгновенное переключение между режимами. Задержка при переключении может привести к повреждению двигателя или насоса.

Время работы насоса в подключении Y до перехода в подключение Δ:

Мощность насоса	Время работы
≤ 30 кВт	< 3 секунд
≥ 30 кВт	< 5 секунд

Заключительная проверка

После выполнения всех этапов еще раз проверьте соосность муфты – выполните корректировку в случае необходимости.

Проверните ротор насоса вручную несколько раз, убедившись, что он вращается свободно. Установите защитные кожухи, запустите прибор и дайте ему поработать до выхода на рабочую температуру, затем выключите.

Окончательное выравнивание производите при нагретом насосе, в условиях рабочей температуры.

Запуск и выключение

Подготовка к эксплуатации

- Убедитесь, что насос и всасывающие трубы полностью заполнены перекачиваемой жидкостью.
- Откройте в первую очередь клапан на всасывающей линии (при наличии).
- Удалите воздух и заполните рабочую камеру, открыв запорный клапан на стороне нагнетания.
- Заполните масляную камеру в радиаторе насоса, выкрутив на время заглушку выпуска воздуха из радиатора.
- При заливке несколько раз проверните вал вручную – это поможет убедиться, что камера механического уплотнения полностью заполнена жидкостью.
- После заливки установите и затяните пробку для выпуска воздуха. Не снимайте ее, пока насос работает или система остаётся горячей и под давлением.
- Никогда не допускайте работы насоса всухую.
- Для насосов серии LQLRY направление вращения **по часовой стрелке**, если смотреть со стороны муфты. Оно также указано стрелкой на шильдике. Проверьте это, кратковременно включив и сразу выключив насос.
- Если снимали защитный кожух муфты – обязательно установите его обратно.
- Дайте насосу поработать до выхода на рабочую температуру и стабильные условия.

Запуск насоса

- Проверьте, открыт ли запорный клапан на всасывающей линии и закрыт ли запорный на напорной линии.
- Включите автоматический выключатель и запустите двигатель;
- Подождите, пока двигатель достигнет полной скорости (на двигателях, работающих по схеме «звезда-треугольник», дождитесь переключения на треугольник).
- Медленно откройте выпускной клапан.
- Когда клапан будет полностью открыт, проверьте давление по манометру и убедитесь, что оно совпадает с давлением рабочей точки. Если оно ниже, откалибруйте его, слегка закрыв клапан; если выше, то проверьте установку еще раз, особенно голову насоса.
- Не прикасайтесь к прибору во время его работы. Поверхность насоса может сильно нагреться и вызвать ожоги. **Помните, что горячий насос на вид ничем не отличается от холодного.** Не эксплуатируйте прибор при температуре и давлении, превышающие указанные в спецификации.

Проверки, проводимые во время работы насоса

- Насос должен постоянно работать плавно, тихо и без вибрации.

- Насос никогда не должен работать всухую.
- Никогда не эксплуатируйте насос в течение длительного времени при закрытом нагнетательном клапане (при нулевом расходе).
- Температура подшипника может превышать температуру окружающей среды на величину до 100°C, но не выше 120°C (измеряется на внешней стороне корпуса подшипника).
- Эластичные соединительные элементы регулярно проверяйте и заменяйте при появлении признаков износа.
- Время от времени проверяйте ток двигателя. Остановите двигатель, если сила тока выше обычной; возможно заклинивание или трение в насосе. Выполните необходимые механические и электрические проверки.
- Если долго не используете насос, включайте его хотя бы раз в неделю на короткое время – это поможет поддерживать его в рабочем состоянии.

Выключение насоса

Остановка насоса без закрытия запорного крана допускается, если на напорной линии имеется устройство защиты от гидроудара или гидроудар незначителен.

- Медленно закройте запорный клапан на напорной линии.
- Выключите двигатель. Убедитесь, что насосный агрегат плавно и бесшумно останавливается.
- Если не планируете включать прибор в течение длительного времени, закройте запорный клапан на всасывающем трубопроводе.

Разборка, ремонт и сборка

ВНИМАНИЕ! Перед началом работ на приборе убедитесь, что он отключен от сети и не может быть случайно включен.

Насос должен остыть до температуры окружающей среды, также необходимо слить перекачиваемую жидкость и сбросить давление. Соблюдайте меры предосторожности, изложенные в «Инструкции по безопасности».

Разборка

- Закройте все клапаны на всасывающей и нагнетательной линиях и опорожните насос, открыв сливную пробку.
- Снимите кожух муфты.
- Отсоедините всасывающий и нагнетательный фланцы насоса, а также все вспомогательные питающие линии, отсоедините насос от системы трубопроводов
- Уберите болты крепления корпуса и снимите его
- Снимите прокладку корпуса насоса.
- Уберите гайку рабочего колеса и выньте рабочее колесо, прокладку и шпонку рабочего колеса.
- Снимите графитовые уплотнения с крышки насоса, если они установлены.
- Снимите крышку подшипника со стороны привода и снимите узел вала с корпуса подшипника.

- Вытащите передний подшипник из места установки подшипника в насосе.
- Снимите задний подшипник и уплотнения с вала насоса.

Повторная сборка

- Сборку насоса выполняйте в порядке, обратном разборке, как указано в предыдущем разделе.
- Перед сборкой смажьте посадочные и резьбовые соединения графитовой, силиконовой или аналогичной смазкой.
- Перед установкой подшипников на вал слегка нагрейте подшипники. Для посадки используйте киянку или гидравлическое устройство через промежуточную втулку.

ZENOVA.RU

Поиск и устранение неисправностей

Вид неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Слишком низкая скорость перекачивания	Напор превышает номинальное значение, указанное на шильдике насоса	1. Откройте запорный клапан на нагнетательном трубопроводе до тех пор, пока не будет достигнута рабочая точка. 2. Установите рабочее колесо большего диаметра.
	Насос или трубопроводы не заполнены	Заполните трубопровод жидкостью, полностью удалите из системы воздух.
	Впускной трубопровод или рабочее колесо заблокированы	Очистите трубопроводы и рабочее колесо.
	Образование воздушных карманов в трубопроводе	Установите вентиляционный клапан или проложите трубопровод по-другому.
	NPSH установки (вход) слишком низкий	1. Проверьте уровень жидкости во впускном бачке. 2. Полностью откройте запорный клапан на впускном трубопроводе. 3. Проложите впускной трубопровод иначе, если потери на трение слишком велики. 4. Проверьте фильтр во впускном трубопроводе, если он установлен. 5. Проверьте состояние потока на входе насоса.
	Неправильное направление вращения насоса	Поменяйте местами любые две фазы двигателя.
	Чрезмерный износ внутренних деталей насоса.	Замените изношенные детали.
	Плотность или вязкость перекачиваемой среды не соответствует конструктивным данным насоса.	В случае неисправностей, вызванных несоответствием проектным данным, обратитесь в наш сервисный центр.
	Неправильное напряжение двигателя	Используйте двигатель с правильным напряжением.
Слишком высокое	Двигатель работает только на две фазы	1. Проверьте подключение кабеля. 2. Замените предохранители.
	Плотность или вязкость	В случае неисправностей,

энергопотребление насоса	перекачиваемой среды не соответствует конструктивным данным насоса.	вызванных несоответствием проектным данным, обратитесь в наш сервисный центр.
	Напор ниже номинального напора насоса	1. Отрегулируйте рабочую точку с помощью запорного/регулирующего клапана на нагнетательном трубопроводе. 2. Отключите рабочее колесо в случае постоянной перегрузки.
	Нарушена соосность	Настройте соосность.
	Насос перекручен	Проверьте трубопроводы на отсутствие перекручивания и напряжения в соединениях
	Неправильное напряжение двигателя	Используйте двигатель с правильным напряжением.
	Двигатель работает только на две фазы	1. Проверьте подключение кабеля. 2. Замените предохранители.
	Неисправен подшипник	Замените подшипник.
Давление подачи слишком высокое	Плотность или вязкость перекачиваемой среды не соответствует конструктивным данным насоса.	В случае неисправностей, вызванных несоответствием проектным данным, обратитесь в наш сервисный центр.
Температура подшипника повышена	Нарушена соосность	Настройте соосность
	Насос перекручен	Проверьте трубопроводы на отсутствие перекручивания и напряжения в соединениях
	Чрезмерное осевое усилие	Очистите разгрузочные отверстия в рабочем колесе.
	Указанный полузазор муфты не соблюден.	Установите полузазор муфты согласно монтажной схеме.
	Неисправен подшипник	Замените подшипник.
Корпус насоса негерметичный	Винты не затянуты	1. Затяните винты. 2. Замените прокладки.
Сильная течь уплотнения вала.	Втулка вала повреждена	Установите новую втулку вала.
	Уплотнение вала повреждено	Проверьте детали уплотнения вала на предмет износа и при необходимости замените.
	Нарушена соосность	Настройте соосность.
	Насос перекручен	Проверьте трубопроводы на отсутствие перекручивания и напряжения в соединениях
	Перекачиваемая жидкость разъедает материал механического уплотнения	Проверьте перекачиваемую жидкость (например: неправильная температура, концентрация, дозировка присадок и т. д.).

Насос работает неравномерно	Напор превышает номинальный напор, указанный на шильдике насоса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте запорный клапан на нагнетательном трубопроводе до тех пор, пока не будет достигнута рабочая точка. 2. Установите рабочее колесо большего диаметра.
	Насос или трубопроводы не заполнены	Заполните трубопровод жидкостью, полностью удалите из системы воздух.
	Впускной трубопровод или рабочее колесо заблокированы	Очистите трубопроводы и рабочее колесо.
	Образование воздушных карманов в трубопроводе	Установите вентиляционный клапан или проложите трубопровод по-другому.
	NPSH установки (вход) слишком низкий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте уровень жидкости во впускном баке. 2. Полностью откройте запорный клапан на впускном трубопроводе. 3. Проложите впускной трубопровод иначе, если потери на трение слишком велики. 4. Проверьте фильтр во впускном трубопроводе, если он установлен. 5. Проверьте состояние потока на входе насоса.
	Неправильное направление вращения насоса	Поменяйте местами любые две фазы двигателя.
	Чрезмерный износ внутренних деталей насоса.	Замените изношенные детали.
	Напор ниже номинального напора насоса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулируйте рабочую точку с помощью запорного/регулирующего клапана на нагнетательном трубопроводе. 2. Отключите рабочее колесо в случае постоянной перегрузки.
	Нарушена соосность	Настройте соосность.
	Насос перекручен	Проверьте трубопроводы на отсутствие перекручивания и напряжения в соединениях
Рабочее колесо разбалансировано	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистите рабочее колесо. 2. Отбалансируйте рабочее колесо. 	
Неисправен подшипник.	Замените подшипник	

	Скорость потока ниже минимальной	Увеличьте скорость потока до минимума
Насос нагревается	Насос или трубопроводы не заполнены.	Заполните трубопровод жидкостью, полностью удалите из системы воздух
	NPSH установки (вход) слишком низкий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте уровень жидкости во впускном бачке. 2. Полностью откройте запорный клапан на впускном трубопроводе. 3. Проложите впускной трубопровод иначе, если потери на трение слишком велики. 4. Проверьте фильтр во впускном трубопроводе, если он установлен. 5. Проверьте состояние потока на входе насоса.
	Скорость потока ниже минимальной	Увеличьте скорость потока до минимума.

Конструкция

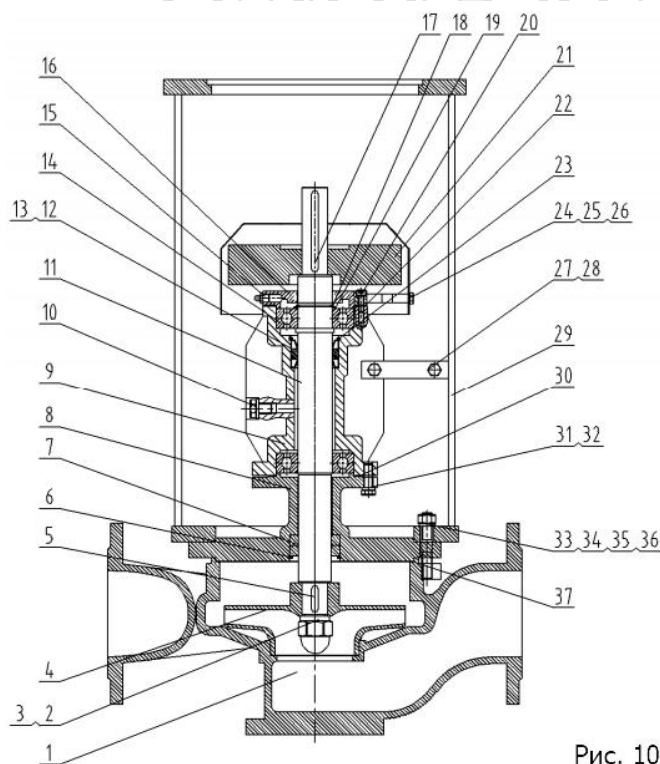


Рис. 10

1	Корпус насоса	14	Подшипник	27	Болт
2	Гайка	15	Сопло для смазки	28	Фиксирующая часть

3	Шайба	16	Крышка подшипника	29	Рамка
4	Импеллер	17	Шпонка	30	Уплотнительная прокладка
5	Шпонка	18	Стопорное кольцо	31	Болт
6	Стопорное кольцо	19	Стопорное кольцо	32	Шайба
7	Графитовое кольцо	20	Болт	33	Шайба
8	Кожух насоса	21	Вентилятор	34	Шайба
9	Камера подшипника	22	Бумажная прокладка	35	Гайка
10	Заглушка	23	Стопорное кольцо	36	Шпилька
11	Вал	24	Кожух вентилятора	37	Уплотнительная прокладка
12	Динамическое уплотнение	25	Болт		
13	Стопорное кольцо	26	Кронштейн		

Гарантийные условия



Внимание: не проводите ремонт насоса самостоятельно, обратитесь в сервисный центр или к поставщику.
Если насос разбирался в случаях, не описанных в инструкции, гарантия автоматически пропадает.

1. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в это руководство без предварительного уведомления.
2. Гарантия на товар действует в течение 365 дней при соблюдении условий эксплуатации. Изделия, подверженные естественному износу, в гарантийные обязательства не включаются.
3. Гарантия на набивное уплотнение распространяется на первый месяц после отгрузки, так как уплотнение – расходный материал: его состояние зависит от того, сколько абразива будет в перекачиваемой жидкости. **При полном отсутствии абразива срок эксплуатации набивного уплотнения – 2 года.**
4. Клиент несет ответственность за ущерб, если он самостоятельно разберет насосы в течение гарантийного срока.