Паспорт, руководство по эксплуатации

SVH/SVHT

вертикальные многоступенчатые центробежные насосы

2023

Оглавление

Введение 3
1. Назначение и условия применения 4
2. Расшифровка условного обозначения 5
3. Конструкция 6
4. Маркировка 10
5. Упаковка 10
6. Установка и подключение 10
7. Запуск, эксплуатация и техническое обслуживание 13
8. Сборка и разборка насоса 14
9. Поиск и устранение неисправностей 17
10. Ресурсы, сроки службы и хранения 19
11. Транспортирование, утилизация и хранение 19
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН 20

LUNDA

Введение

Монтаж, электроподключение, запуск, эксплуатация и техническое обслуживание насоса должны осуществляться только квалифицированными специалистами при наличии у них удостоверения на право проведения данных работ в соответствии с требованиями данного руководства и местным законодательством.

Перед эксплуатацией насоса следует внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и монтажу. После ввода в эксплуатацию данное руководство должно храниться в свободном доступе непосредственно на объекте, где установлен данный электронасос.

Эксплуатация и обслуживание изделия в строгом соответствии с рекомендациями, изложенными в настоящем документе, обеспечит безотказную работу и сохранение на длительный период его первоначальных характеристик.

Использование изделия не по назначению, либо эксплуатация при режимах, отличных от указанных в данном руководстве, могут привести к производственным травмам, выходу насоса из строя и последующему отказу в гарантийном обслуживании.

Предприятие, эксплуатирующее изделие, обязано выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации, соответствующих нормативно-технических документов, регламентирующих правила хранения, монтажа, техники безопасности и эксплуатации изделия:

ГОСТ 12.2.003 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011

«О безопасности низковольтного оборудования»

Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

ГОСТ 12.1.003 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.1.004 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 12.1.012 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 12.1.030 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;

ГОСТ 12.2.003 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.2.007.0 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;

ПУЭ «Правил устройства электроустановок»;

Прочие регулирующие документы, действующие на территории использования насоса.

На основании требований действующих нормативно-технических документов, настоящего руководства по эксплуатации на предприятии, эксплуатирующем изделие, должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке инструкции по технике безопасности при проведении монтажа, пуска и эксплуатации и производственная инструкция, учитывающие особенности монтажа и эксплуатации изделия на данном объекте, и которые должны быть выданы обслуживающему персоналу.

Предприятие - изготовитель оставляет за собой право производить изменения конструкции, деталей и узлов насоса (агрегата) не ухудшающие технические характеристики. Данные изменения могут быть не отражены в настоящем документе.

Насосы соответствуют требованиям ТР ТС 010/2011.

- Отклонение от руководства документа может привести к травме, либо порче насоса или имущества сторонних лиц.

1. Назначение и условия применения

SVH/SVHT представляет собой несамовсасывающий вертикальный многоступенчатый центробежный насос. Основными преимуществами являются высокий КПД, низкий уровень шума, коррозионная стойкость, компактные размеры, технологичный дизайн, малая металлоёмкость и масса, простота обслуживания, малые внутренние перетечки.

1. Применение:

· Характеристики перекачиваемых жидкостей: маловязкие, нейтральные, невзрывоопасные, без твердых включений или волокон. Жидкость не должна химически взаимодействовать с материалами насоса (состав жидкости проверяется при размещении заказа).

Назначения:

· Питание котлов и система сбора конденсата,
· Водоподготовка, системы фильтрации,
· Ирригация ферм, питомников и площадок для гольфа,
· Промышленная водоочистка,
· Перекачивание технологических жидкостей, циркуляция и напорные станции,

© LUNDA

2. Условия эксплуатации:

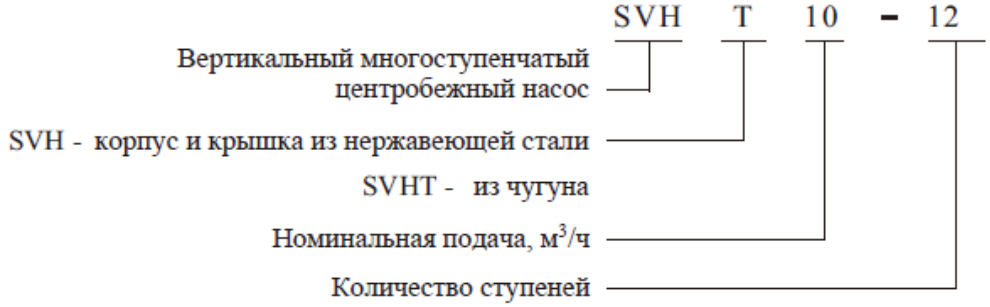
· Температура перекачиваемой среды: минус 15 ... +120^{o}C;
· Производительность: 0,4 – 180 м^{3}/ч;
· pH среды: 5-9;
· Максимальная температура окружающей среды: +40^{o}C;
· Максимальная высота над уровнем моря: 1000 м;
· Минимальное входное давление: согласно каталогу.

Внимание: Работа с жидкостью с плотностью и/или вязкостью, более высокой в сравнении с водой, следует использовать электродвигатель большей мощности (при заказе указывайте тип/характеристики перекачиваемой жидкости).

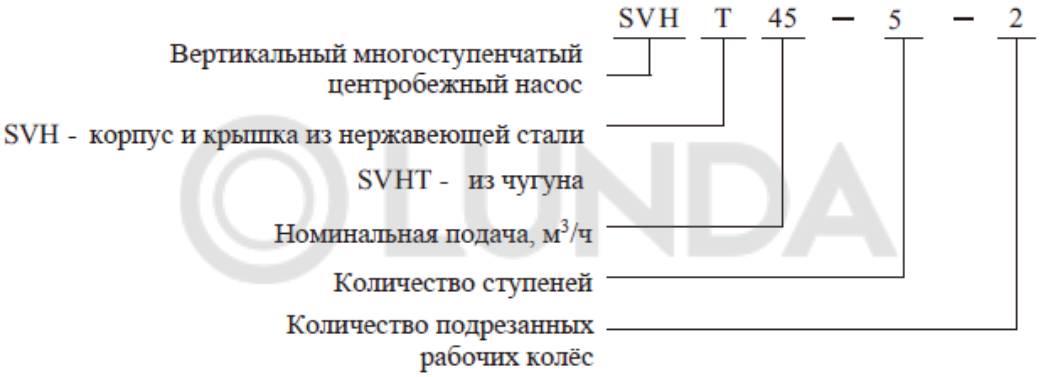
Насосы (агрегаты) относятся к изделиям общего назначения вид I (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003 и выпускаются в климатическом исполнении УХЛ 4 по ГОСТ 15150. Предназначены для размещения в закрытых хорошо вентилируемых помещениях без циркуляции взрывоопасных сред.

2. Расшифровка условного обозначения

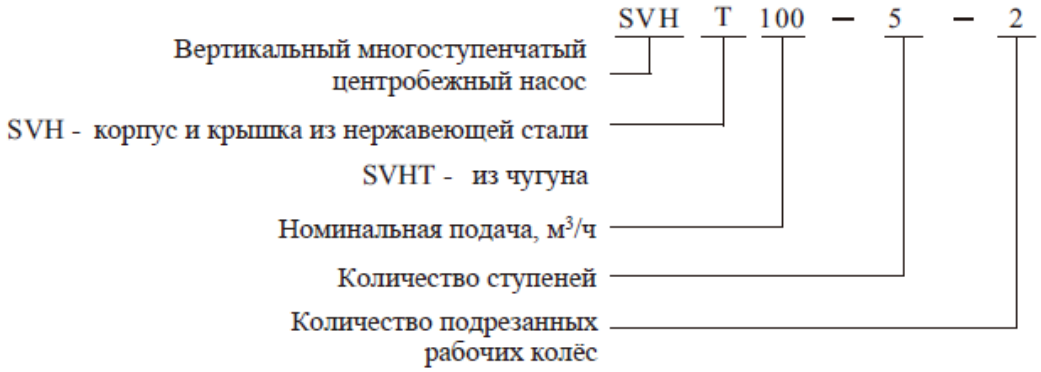
SVH, SVHT 1/2/3/4/5/8/10/12/15/16/20



SVH, SVHT 32/45/64/90



SVH, SVHT 100/130/160/190



© LUNDA

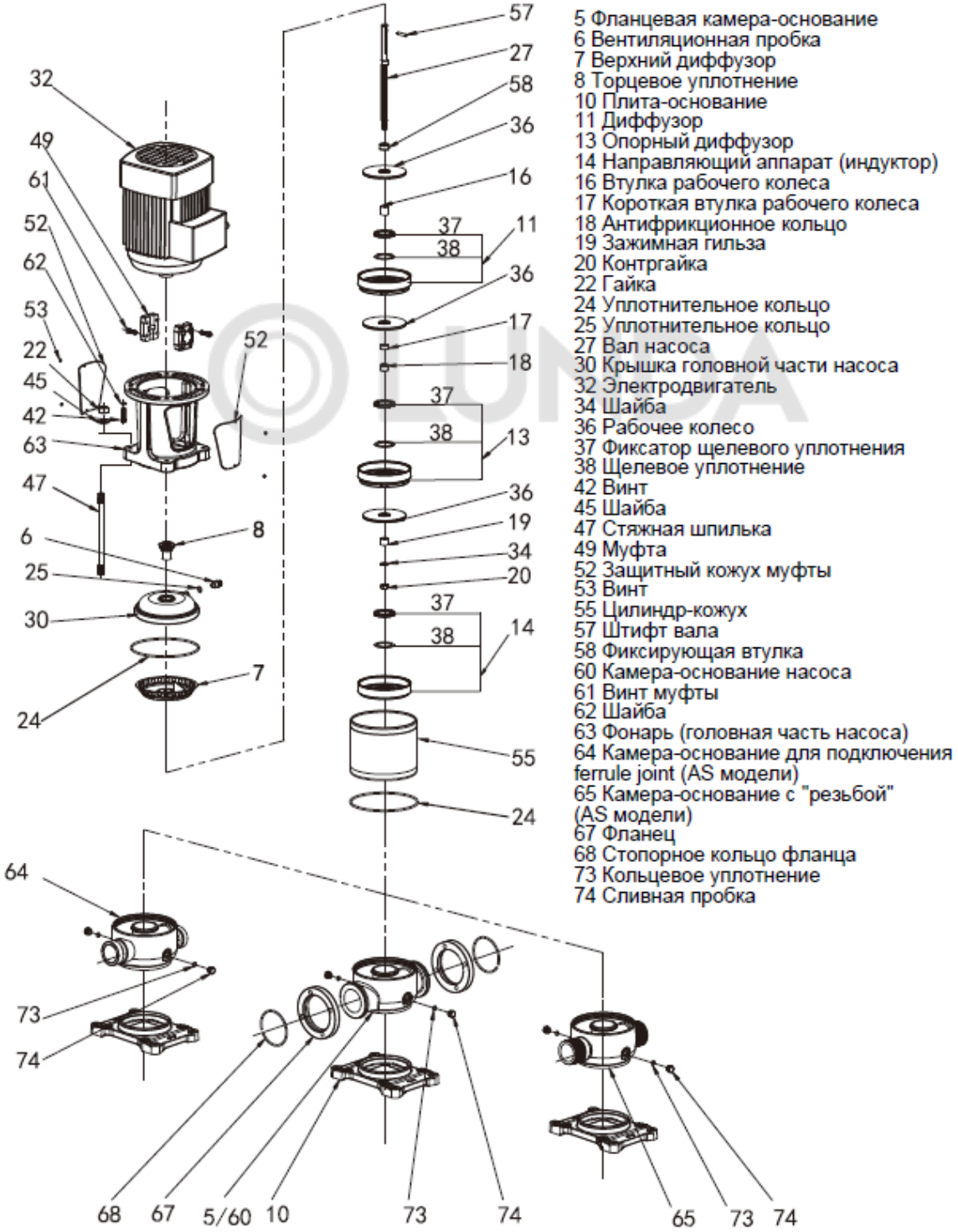
3. Конструкция

Типовая конструкция приведена на Рис.1-1, 1-2, 1-3, 1-4. Основными частями являются сам насос, электродвигатель и фонарь (головная часть насоса) с соединительной муфтой.

Ключевые компоненты насоса: диффузоры, рабочие колеса, цилиндр и вал изготовлены из нержавеющей стали.

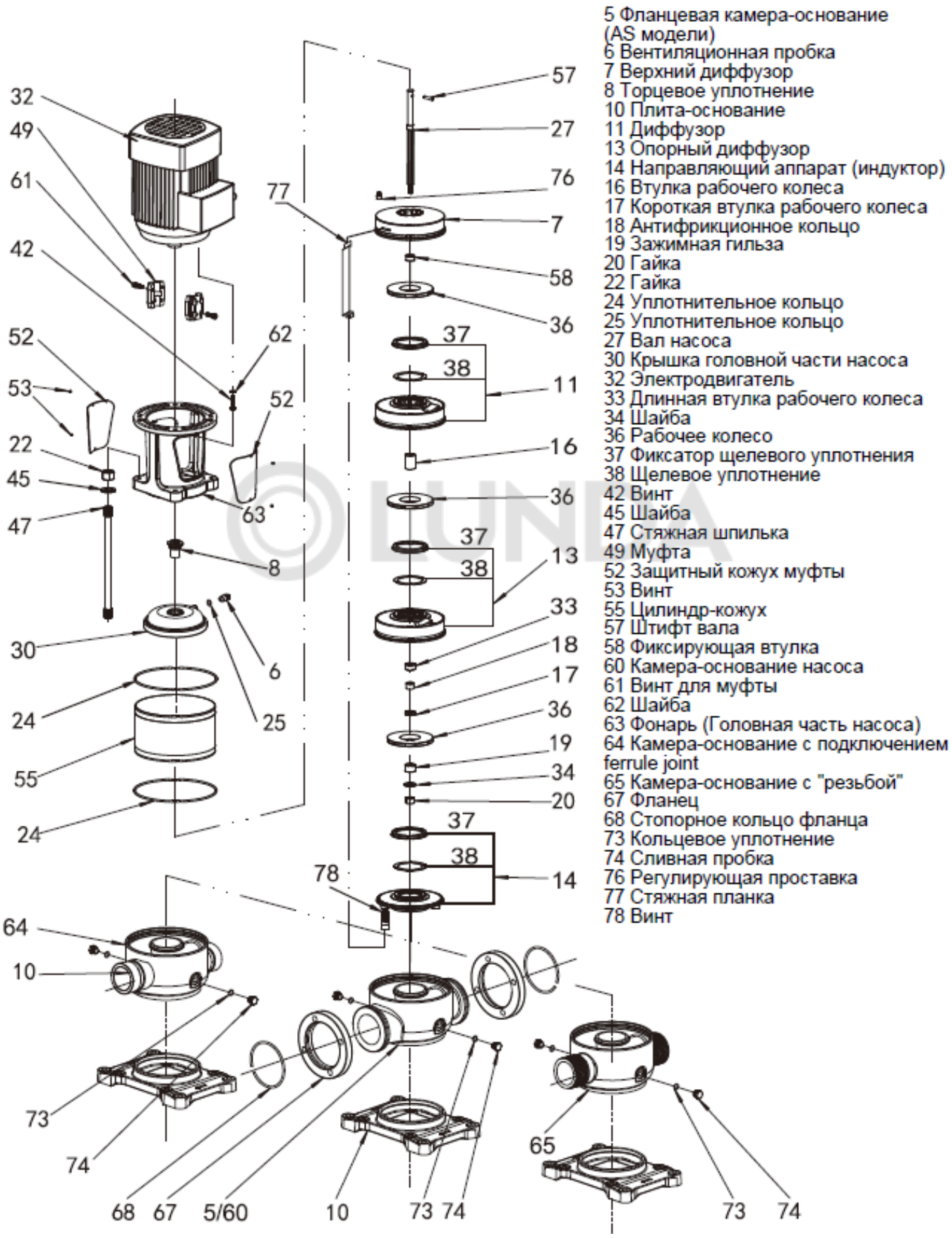
В стандартной комплектации применяется одинарное торцевое уплотнение (SIC / SIC). Основание опорного диффузора изготовлена из карбида вольфрама.

Для насосов малой мощности предусмотрено подключение с круглыми фланцами. По запросу Заказчика доступны другие типы соединений.



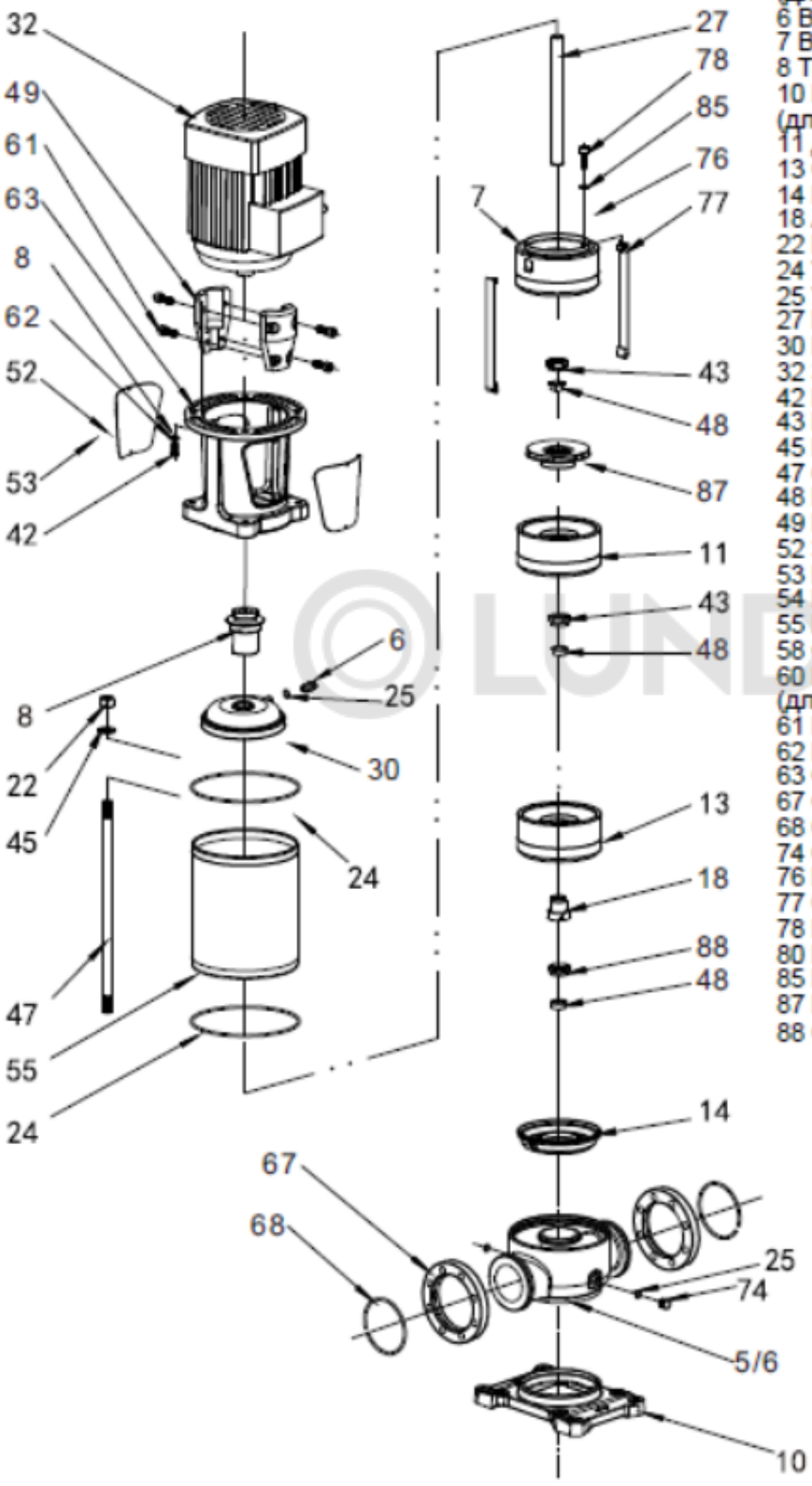
5 Фланцевая камера-основание
6 Вентиляционная пробка
7 Верхний диффузор
8 Торцевое уплотнение
10 Плита-основание
11 Диффузор
13 Опорный диффузор
14 Направляющий аппарат (индуктор)
16 Втулка рабочего колеса
17 Короткая втулка рабочего колеса
18 Антифрикционное кольцо
19 Зажимная гильза
20 Контргайка
22 Гайка
24 Уплотнительное кольцо
25 Уплотнительное кольцо
27 Вал насоса
30 Крышка головной части насоса
32 Электродвигатель
34 Шайба
36 Рабочее колесо
37 Фиксатор щелевого уплотнения
38 Щелевое уплотнение
42 Винт
45 Шайба
47 Стяжная шпилька
49 Муфта
52 Защитный кожух муфты
53 Винт
55 Цилиндр-кожух
57 Штифт вала
58 Фиксирующая втулка
60 Камера-основание насоса
61 Винт муфты
62 Шайба
63 Фонарь (головная часть насоса)
64 Камера-основание для подключения ferrule joint (AS модели)
65 Камера-основание с "резьбой" (AS модели)
67 Фланец
68 Стопорное кольцо фланца
73 Кольцевое уплотнение
74 Сливная пробка

Рис.1-1 1/2/3/4/5



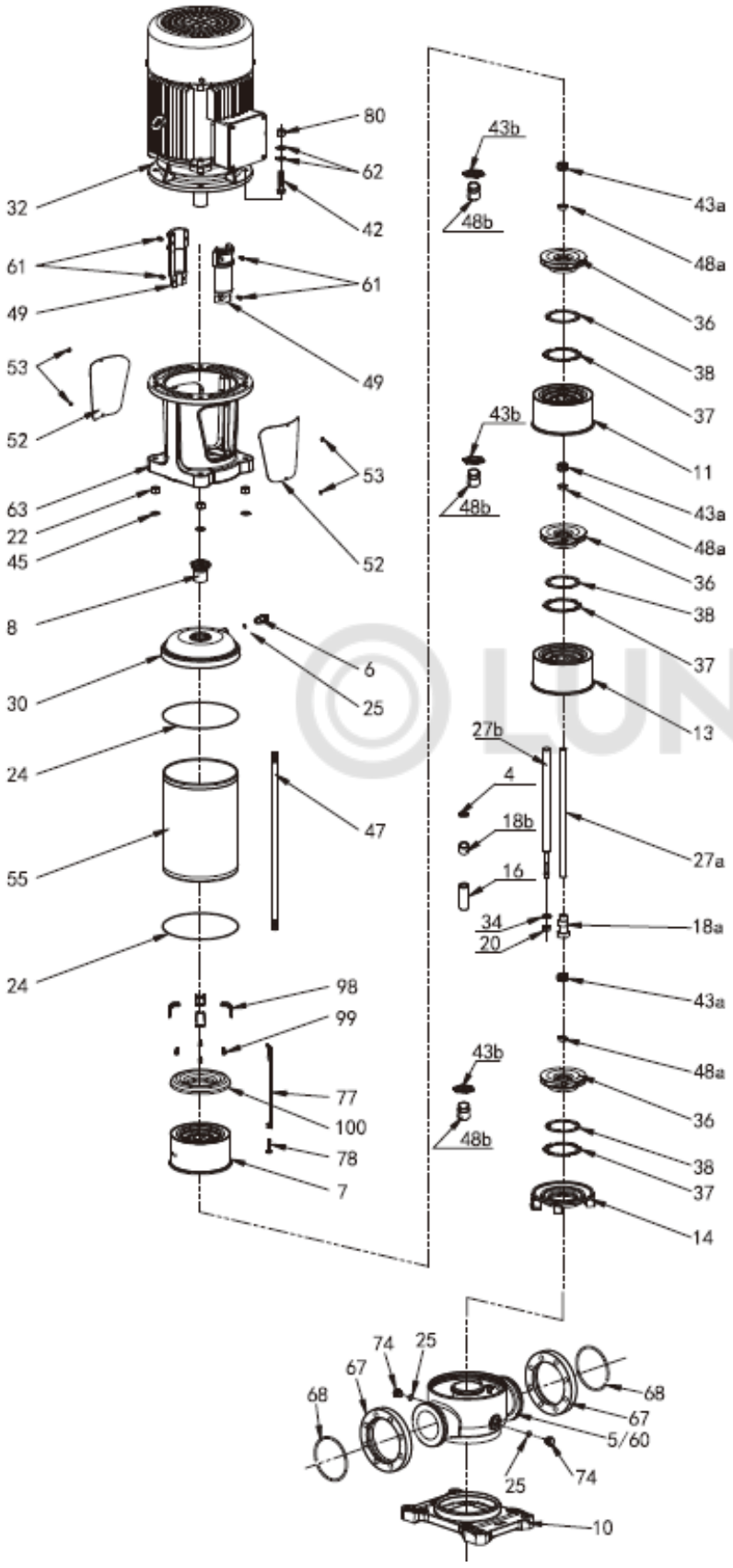
5 Фланцевая камера-основание (AS модели)
6 Вентиляционная пробка
7 Верхний диффузор
8 Торцевое уплотнение
10 Плита-основание
11 Диффузор
13 Опорный диффузор
14 Направляющий аппарат (индуктор)
16 Втулка рабочего колеса
17 Короткая втулка рабочего колеса
18 Антифрикционное кольцо
19 Зажимная гильза
20 Гайка
22 Гайка
24 Уплотнительное кольцо
25 Уплотнительное кольцо
27 Вал насоса
30 Крышка головной части насоса
32 Электродвигатель
33 Длинная втулка рабочего колеса
34 Шайба
36 Рабочее колесо
37 Фиксатор щелевого уплотнения
38 Щелевое уплотнение
42 Винт
45 Шайба
47 Стяжная шпилька
49 Муфта
52 Защитный кожух муфты
53 Винт
55 Цилиндр-кожух
57 Штифт вала
58 Фиксирующая втулка
60 Камера-основание насоса
61 Винт для муфты
62 Шайба
63 Фонарь (Головная часть насоса)
64 Камера-основание с подключением ferrule joint
65 Камера-основание с "резьбой"
67 Фланец
68 Стопорное кольцо фланца
73 Кольцевое уплотнение
74 Сливная пробка
76 Регулирующая проставка
77 Стяжная планка
78 Винт

Рис.1-2 8/ 10/ 12/ 15/ 16/ 20



5 Камера-основание
(для насоса из неравеющей стали)
6 Вентиляционная пробка
7 Верхний диффузор
8 Торцевое уплотнение
10 Плита-основание
(для насоса из неравеющей стали)
11 Диффузор (не на ступенях 1 и 2)
13 Опорный диффузор
14 Направляющий аппарат (индуктор)
18 Антифрикционное кольцо
22 Гайка
24 Уплотнительное кольцо
25 Уплотнительное кольцо
27 Вал насоса
30 Крышка головной части насоса
32 Электродвигатель
42 Винт
43 Гайка рабочего колеса
45 Плоская шайба
47 Стяжная шпилька
48 Коническая втулка
49 Муфта
52 Защитный кожух муфты
53 Винт
54 Винт вентиляционной пробки
55 Цилиндр-кожух
58 Фиксирующая втулка
60 Камера-основание насоса
(для чугунного исполнения)
61 Винт для муфты
62 Шайба
63 Фонарь
67 Фланец
68 Стопорное кольцо фланца
74 Сливная пробка
76 Регулирующая проставка
77 Стяжная планка
78 Винт с головкой порцевой ключ
80 Гайка
85 Плоская прокладка
87 Малое рабочее колесо
88 Опорная гайка

Рис.1-3 32/ 45/ 64/ 90



4 Опорная шайба (у моделей 130T, 160T, 190T)
5 Фланцевая камера-основание (у модели AS)
6 Вентиляционная пробка
7 Верхний диффузор
8 Торцевое уплотнение
10 Плита-основание
11 Диффузор
13 Опорный диффузор
14 Направляющий аппарат (индуктор)
16 Втулка входного рабочего колеса (у моделей 130T, 160T, 190T)
18a Антифрикционное кольцо (у модели 100T)
18b Антифрикционное кольцо (у моделей 130T, 160T, 190T)
20 Нейлоновая стопорная гайка
22 Гайка
24 Уплотнительное кольцо
27a Вал насоса (у модели 100T)
27b Вал насоса (у моделей 130T, 160T, 190T)
30 Крышка головной части насоса
32 Электродвигатель
34 Малая шайба
36 Рабочее колесо
37 Фиксатор щелевого уплотнения
38 Щелевое уплотнение
42 Винт
43a Гайка рабочего колеса (у модели 100T)
43b Гайка рабочего колеса (у моделей 130T, 160T, 190T)
45 Плоская прокладка
47 Стяжная шпилька
48a Втулка рабочего колеса (у модели 100T)
48b Втулка рабочего колеса (у моделей 130T, 160T, 190T)
49 Муфта
52 Защитный кожух муфты
53 Винт
55 Цилиндр-кожух
60 Камера-основание насоса (для AST)
61 Винт для муфты
62 Шайба
63 Фонарь (Головная часть насоса)
67 Фланец
68 Стопорное кольцо фланца
74 Сливная пробка
77 Стяжная планка
78 Винт крышки направляющего аппарата
80 Гайка
98 Прижимная скоба
99 Винт прижимной скобы
100 Крышка верхнего диффузора

Рис.1-4 100/ 130/ 160/ 190

4. Маркировка

На каждом насосе крепится паспортная табличка с данными, указанными на рисунке 2 ниже (пример):

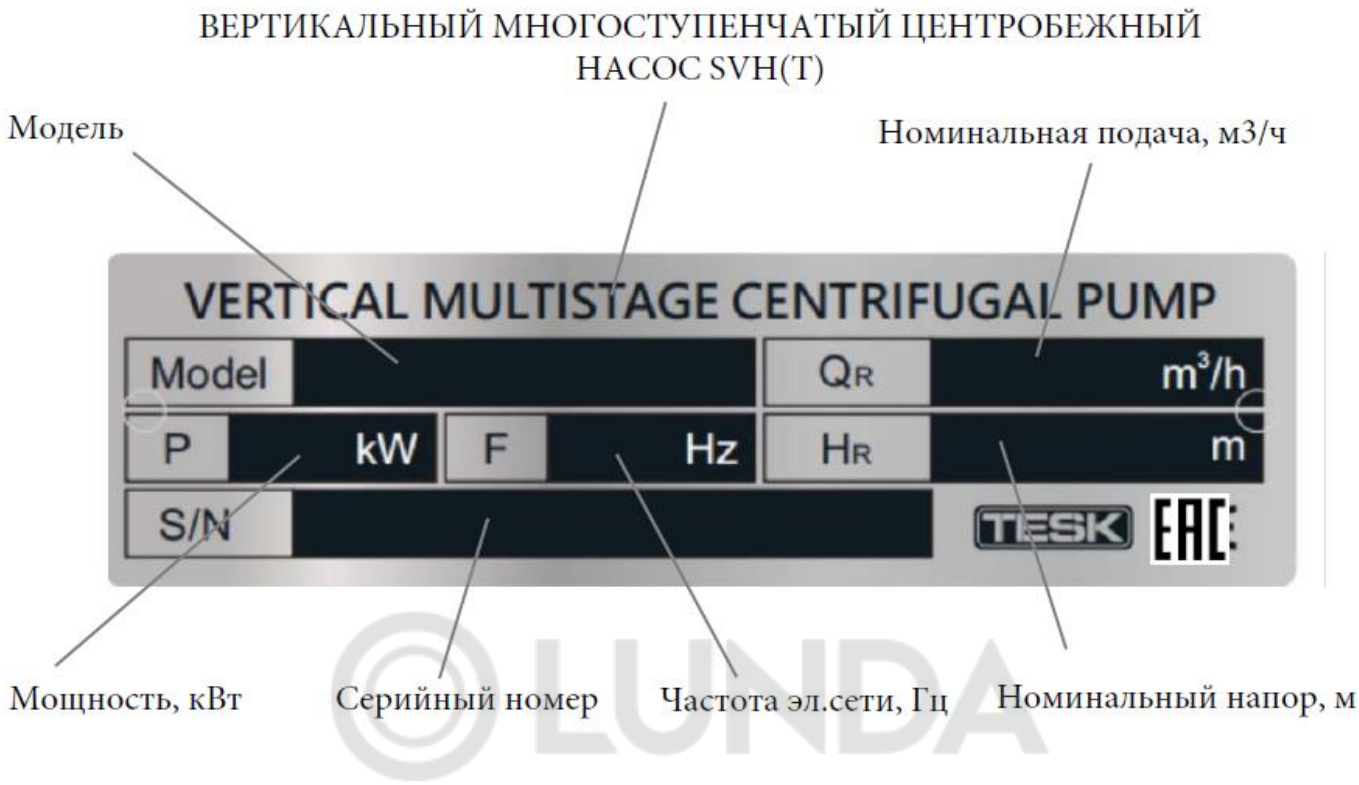


Рис.2 Паспортная табличка насоса SVH(T)

5. Упаковка

Упаковка насоса (агрегата) производится в соответствии с требованиями действующих стандартов или договора. Категория упаковки насоса (агрегата) КУ-0 ГОСТ 23170. По требованию заказчика для насосов возможна категория упаковки КУ-1.

6. Установка и подключение

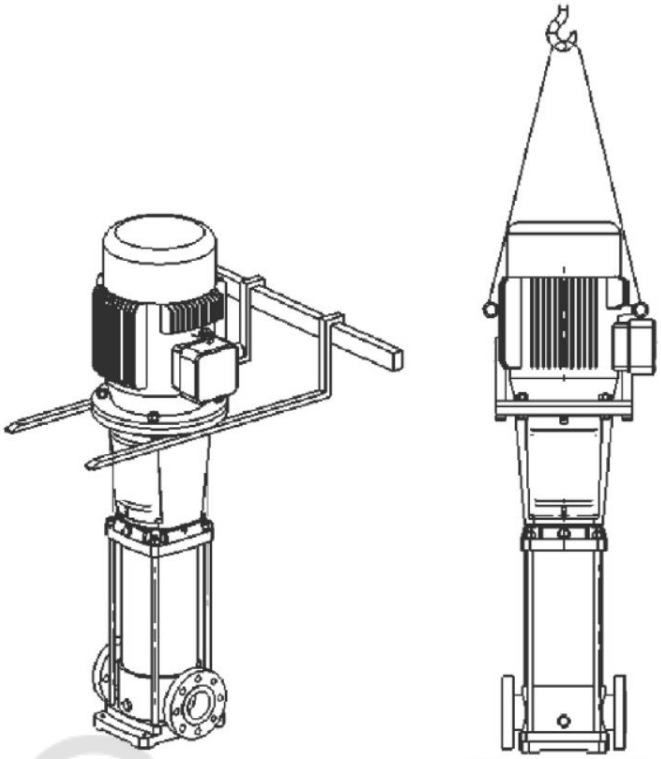
1. Перемещение

При перемещении насоса в сборе с электродвигателем следуйте инструкциям:

- Насос с электродвигателем мощностью 0,37-7,5 кВт: Допускается подъем насоса за фланец электродвигателя (либо с помощью строп) как показано на Рис.3.

Насос с электродвигателем мощностью 11-75 кВт:

Подъем производить за рым-болты мотора.



0,37-7,5кВт 11-75кВт

Рис.3

- Насос рекомендуется к установке в отапливаемом хорошо проветриваемом месте. Для достаточного охлаждения электродвигателя свободное пространство вокруг насоса должно быть не менее 150 мм.
- Потери давления всасывающего тракта должны быть минимальными, входной трубопровод насоса следует изготавливать по возможности, короче.
- Перед монтажом насоса убедитесь в установке обратного клапана на входе или выходе насоса в соответствии с принятой схемой эксплуатации. Если насос используется для питания котла, обратный клапан должен быть установлен между насосом и котлом.
- Насос следует устанавливать на бетонном или любом другом прочном основании требуемой высоты. Возможна установка как на фундаментном постаменте, так и на стеновых кронштейнах. Фланцы насоса не должны быть нагруженными подключаемыми трубопроводами.

По результатам монтажа двигатель должен располагаться вертикально над насосом.

- Камера входов/выходов маркируется стрелкой, указывающей направление потока жидкости через насос. Перед запуском проверьте, чтобы проток жидкости не был затруднён.
- Перед подключением насоса необходимо прочистить впускной трубопровод. Для защиты от возможных загрязнений на расстоянии 0,5-1 м перед входом в насос рекомендуется установка временного сетчатого фильтра (особенно в случае подачи менее 8 м3/ч) с периодическим контролем степени загрязнения.

Чтобы избежать образования воздушных пробок, монтаж впускного трубопровода следует выполнять с уклоном (не менее 5 мм на 1 метр длины) см. рис. 4.

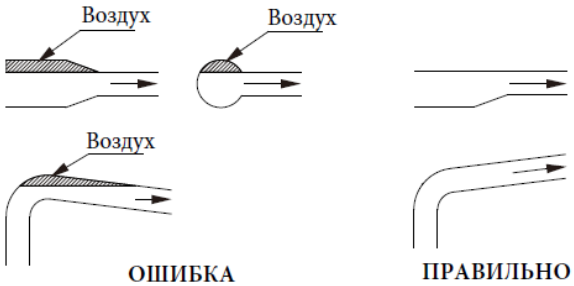


Рис.4

Не допускается работа насоса на закрытую задвижку, при пуске насоса степень открытия нагнетательной арматуры должен быть не менее 15% от максимального открытия. При эксплуатации насоса его рабочая точка должна находиться в пределах диапазона, рекомендуемого производителем для каждой конкретной модели (см. графики производительности в каталоге SVH(T) – жирная линия на гидравлической кривой). Эксплуатация за пределами допустимого диапазона может привести к выходу насоса из строя.

Если есть риск возникновения кавитации, в случаях:

- при высокой температуре перекачиваемой жидкости;
- фактическая подача превышает расчетную;
- забор перекачиваемой жидкости осуществляется с глубины;
- протяженный всасывающий трубопровод,

тогда следует произвести проверку давления всасывания, чтобы оно было гарантировано выше минимального допустимого давления.

2. Электрическая часть

- К электротехническим работам допускаются только специально подготовленные специалисты.
- Убедитесь, что параметры электродвигателя соответствуют характеристикам электропитающей сети. Кабели двигателя должны быть подключены согласно схеме в клеммной коробке и соответствовать мощности, указанной в паспортной табличке двигателя.
- Внешняя защита двигателя (размещенная в питающем шкафу) должна гарантировать, что мотор не будет поврежден из-за пропажи фазы, нестабильного напряжения или перегрузки. Двигатель должен быть надежно подключен к системе защитного заземления.

Значение сопротивления между заземляющим болтом на электродвигателе и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью насоса, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

Сопротивление обмоток изоляции электродвигателя относительно корпуса, не должно быть менее 1 МОм, измеренное мегомметром с измерительным напряжением: 500В.

Перед электротехническими работами или перед демонтажом насоса убедитесь, что электропитание отключено и не будет включено случайно. Выполните заземление электродвигателя, работа без заземления ЗАПРЕЩЕНА.

Насосы должны быть подключены силовыми кабелями с сечениями, соответствующими номиналам двигателей с учётом:

- номинальной силы тока электродвигателя агрегата;
- напряжения питающей сети;
- материала токопроводящей жилы и изоляции/оболочки;
- потерь напряжения по длине кабеля;.

Насосы должны быть оборудованы защитными устройствами в соответствии с национальными и локальными нормами согласно месту размещения (рекомендуется также следование EN809 и/или EN60204-1).

Вне зависимости от локальных нормативов, отключение питания насосного агрегата рекомендуется производить по команде следующих защитных устройств:

- Аварийный останов (пожар, кнопки ручного аварийного отключения и т.п)
- Автоматический выключатель (в качестве устройства отключения питания при коротком замыкании, либо перегрузки по току)
- Прочие защиты двигателя от перегрузок
- Защита от сухого хода;
- Контроль температуры подшипника (при наличии комплектного датчика).

Перед открытием защитного кожуха муфты, убедитесь в полной остановке насоса и невозможности его повторного пуска. По завершению ремонтных работ все подвижные части должны быть закрыты защитными устройствами.

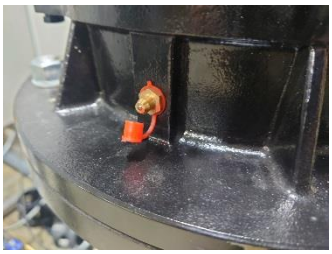
При установке насоса затяните фундаментные болты основания, чтобы насос не упал и не причинил вреда здоровью персонала или не получил повреждений и не нанес ущерба окружающему оборудованию.

Следите за наличием и качеством смазки согласно следующих рекомендаций. Электродвигатель

мощностью менее 11 кВт не требует смазки. В прочих случаях консистентная смазка должна пополняться согласно таблице ниже.

Интервалы смазки приведены для работы насоса при температуре окружающего воздуха +25°C. При повышении температуры на 15°C интервал между смазками сокращается вдвое. При снижении температуры до 10°C интервал может быть увеличен вдвое.

Мощность, кВт	Заправка подшипника, г	Периодичность заправки, мотор-часов
11-18,5	25	6000
22	30	4200
30-37	40	3000
45	50	2500
55	60	2000
75-90	70	1750
110-200	90	1600



Заправку маслом следует производить при остановленном насосе. Используя шприц для смазки, через штатные шприц масленки введите половину указанного количества смазки в подшипник. Запустите двигатель и дайте ему поработать на полной скорости в течение нескольких минут. После остановки впрысните оставшееся количество смазки в подшипник. Через 2 часа работы насоса закройте отверстие заправки смазки.

Рекомендуемые типы смазок: Great Wall N2, Esso Unirex N2, SKF LGMT 2, SKF LGHP 2, Chevron NLGI 2 or RAREMAX SUPER N2.

7. Запуск, эксплуатация и техническое обслуживание

Внимание: Перед запуском внимательно ознакомьтесь с паспортной табличкой на насосе.

1. **Внимание**: Запрещено включение насоса без его полного заполнения жидкостью с удалением воздуха. Обратите внимание на направление резьбы винта выпуска воздуха. Перед процедурой убедитесь, что сбрасываемая вода не причинит вреда людям, оборудованию или прочему окружению. Соблюдайте особую осторожность при работе с горячими средами.

• Заполнение насоса жидкостью в закрытой системе

Закройте впускной и выпускной краны насоса, открутите винт воздухоотводчика на головной части насоса и затем медленно открывайте впускной кран до тех пор, пока вода не пойдет ровной струёй из s-образного отверстия воздухоотводчика. Закрутите полностью винт воздухоотводчика. Полностью откройте кран на входном трубопроводе.

• Заполнение насоса жидкостью в открытой системе требуется в случае, если насос располагается выше уровня забора воды питающей емкости. Примечание: В таком случае на всасывающей трубе должен быть установлен обратный клапан, таким образом, чтобы труба имела максимальное заполнение. Закройте выпускной кран, откройте впускной кран насоса и открутите винт выпуска воздуха. Заливайте жидкость в насос через отверстие винта выпуска воздуха, до тех пор, пока насос и всасывающий трубопровод не будут полностью заполнены водой. Затем полностью закрутите винт воздухоотводчика.

2. Проверьте направление вращения

Кратковременно включите питание электродвигателя и проверьте направление вращения ротора со стороны охлаждающего вентилятора. Стрелка на головной части насоса указывает верное направление вращения ротора.

3. Перечень проверок перед запуском насоса:

• Затяжка фундаментных болтов плиты-основания
• Полное заполнение насоса водой.
• Питающее напряжение и схема подключения соответствуют табличке двигателя.
• Направление вращения двигателя.
• Все трубопроводы надежно соединены, прямые участки и уклоны выдержаны
• Арматуры на всасывающем трубопроводе полностью открыта. Выпускной кран перед пуском незначительно открыт (15%), после запуска насоса выпускной клапан следует медленно открыть до 100%.
• Рабочее давление соответствует заданному (входное давление исключит появление кавитации)
• Система управления и защитные устройства работают должным образом, исправны. Если насос управляется реле давления, проверьте настройку включения-выключения насоса. Ток полной нагрузки после пуска должен соответствовать паспортной табличке двигателя.
• Выполненный монтаж соответствует проектной документации.

4. Частота включения насоса

Насос не следует запускать слишком часто. Для двигателей мощностью до 4кВт рекомендуемое количество пусков насоса - не более 100 в час. Для более крупных двигателей количество пусков должно быть ограничено 20 включениями в час. При более частом цикле пуск-остановка необходимо отрегулировать устройство управления для снижения частоты.

5. Совет: при работе насоса расход не должен выходить за пределы 0,5-1,3 от номинального расхода (подлежит уточнению по рабочим характеристикам конкретной модели, см. каталог SVH (T) – допустимый диапазон).

6. Насос, эксплуатируемый в соответствии с данным руководством, будет работать эффективно при минимальном обслуживании.

• Торцевое уплотнение притирается самостоятельно в процессе работы насоса. При этом подвижная и неподвижная части уплотнения смазываются и охлаждаются потоком перекачиваемой жидкости.

При мощности более 7,5 кВт замена механического уплотнения не требует снятия двигателя.

• Подшипники насосной части также смазывается перекачиваемой жидкостью.

7. Защита от замерзания

Насос допускается к работе с незамерзающими жидкостями. В случае использования жидкости с характеристиками, отличными от воды, рабочие параметры насоса могут измениться. Если насос установлен в холодном месте, то в перекачиваемую жидкость рекомендуется добавление антифриза соответствующей концентрации. Кроме того, для холодного размещения должны быть приняты меры, исключающие конденсацию жидкости внутри электродвигателя или в клеммной коробке. В случае риска снижения окружающей температуры до 0^{o}C, после остановки, вся вода из такого насоса должна быть незамедлительно слита.

8. Контроль работы насоса рекомендуется производить по параметрам:

- Напор и давление всасывания
- Наличие утечек
- Температура двигателя
- Чистота сетчатых фильтров
- Время выключения электродвигателя при перегрузке
- Частота пусков и остановок
- Контроль регламента обслуживания

При обнаружении неисправности следуйте рекомендациям раздела «Поиск и устранение неисправностей».

9. Если насос не используется в течение длительного времени, то он подлежит очистке, консервации и должном хранении.

10. При хранении насос должен быть защищен от механических повреждений или коррозии

11. Если насос управляется по реле давления, проверьте и отрегулируйте давления пуска и останова. Проверьте ток полной нагрузки. Убедитесь, что он не превышает уставку устройства электрозащиты.

Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированным персоналом. Техническое обслуживание насоса требуется только при его использовании. При проведении технического обслуживания необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией. Кроме того, периодически необходимо следить за протечками в местах соединения трубопроводов, а также через торцовое (механическое) уплотнение вала насоса. В случае выхода из строя торцового (механического) уплотнения, уплотнение подлежит замене.

Для ежедневных проверок рекомендуется визуальный контроль утечек и отслеживание шума при работе насоса.

Для еженедельных проверок рекомендуется контроль тока, напора и расхода (при наличии средств контроля), а также правильность настроек реле давления и защитных устройств защиты.

Пополнение консистентной смазки подшипника мотора – в зависимости от мощности электродвигателя.

Через каждые 2 года рекомендуется ревизия насоса для проверки состояния деталей.

8. Сборка и разборка насоса

Сборку/разборку производить согласно рисункам 1-1, 1-2, 1-3, 1-4.

К подобным работам допускаются только специалисты авторизированного сервисного центра, в противном случае Продавец оставляет за собой право на прекращение гарантии.

1. Для насосов с номинальным расходом 1,2,3,4,5 м3/ч.

• Наденьте на вал фиксирующую втулку, втулку рабочего колеса, установите рабочее колесо, диффузор со щелевым уплотнением. Продолжайте набор ступеней до тех пор, пока не будет установлена последняя ступень. Обратите внимание на положение опорного диффузора. Он должен

устанавливаться на последней ступени. Для насоса с большим количеством ступеней, количество опорных диффузоров увеличено. Расстояние между опорными диффузорами следует выдерживать одинаковым. В ступенях с опорными диффузорами на вал надеваются не втулка рабочего колеса, а короткая втулка рабочего колеса и антифрикционное кольцо, выполняющее роль подшипника. После сборки последней ступени на вал навинчивается плоская гайка с шайбой (момент затяжки 25-30 Н х м)

- Установите нижние части стяжных шпилек в плите-основании, на плиту поместите камеру-основание. В камере разместите уплотнительное кольцо, установите индуктор, наденьте цилиндр-кожух, затем установите гирлянду в сборке с валом и верхний диффузор.
- Установите крышку головной части насоса в фонарь. Поместите в крышку уплотнительное кольцо, установите головную часть насоса на шпильки, цилиндр-кожух. Навинтите на шпильки четыре гайки, не затягивайте каждую гайку полностью за один раз, затяжка производится постепенно, симметрично по очереди (момент затяжки: М12: 50 Н х м; М16: 100 Н х м).
- Установите и зафиксируйте торцевое уплотнение к головной части насоса, разместите двигатель. Закрепите двигатель винтами.
- Вставьте штифт вала, соберите муфту, не до конца закрутив винты. Опустите до предела муфту и вал насоса. Затем поднимите муфту примерно на 1 мм, и затяните окончательно винты муфты. Обратите внимание, что зазоры между полумуфтами должны быть одинаковыми. Момент затяжки: М6: 25 Н х м; М8: 50 Н х м; М10: 25 Н х м.
- Затяните винты крепления торцевого уплотнения к валу, проверните муфту, чтобы убедиться, что вал вращаться свободно, без заклинивания. Проверьте установку вентиляционной и сливной пробок, поставьте защитный кожух муфты.
- Разборка насоса осуществляется в обратном порядке.

2. Для насосов с номинальным расходом 8,10,12,15,16,20 м3/ч

- Наденьте на вал фиксирующую втулку, втулку рабочего колеса, установите рабочее колесо, диффузор со щелевым уплотнением. Продолжайте набор ступеней до тех пор, пока не будет установлено последняя ступень. Обратите внимание на положение опорного диффузора. Он должен устанавливаться на последней ступени. Для насоса с большим количеством ступеней, количество опорных диффузоров увеличено. Расстояние между опорными диффузорами следует выдерживать одинаковым. В ступенях с опорными диффузорами на вал надеваются не втулка рабочего колеса, а короткая втулка рабочего колеса и антифрикционное кольцо, выполняющее роль подшипника.
- После сборки вала установите и зафиксируйте винтом стяжную планку.

В остальном сборочная процедура аналогична насосам меньшей производительности.

3. Для насосов с номинальным расходом 32,45,64,90 м3/ч (серия 32/45/64/90)

- Поместите камеру-основание на плиту-основание, закрепите фланцы камеры-основания и установите индуктор, закрепите низ стяжных шпилек к плите-основанию.
- Наденьте первое рабочее колесо на вал, затяните гайку и коническую муфту. Поместите рабочее колесо на основании щелевого уплотнения индуктора, наденьте диффузор, рабочее колесо, опорный диффузор. Повторите операции сборки вала до верхнего диффузора, зафиксируйте ступени стяжными планками.
- Установите в камере-основании уплотнительное кольцо, собранный вал, цилиндр-кожух. Поместите крышку в головной части насоса, установите головную часть насоса на стяжные шпильки. Накиньте шайбы и затяните все гайки (момент затяжки: М12: 50 Н х м; М16: 100 Н х м).
- Установите торцевое уплотнение в крышке головной части насоса.
- Зафиксируйте электродвигатель на головной части насоса. Установите муфту без фиксации верхних винтов, поднимите вал насоса и вставьте регулировочный щуп. Затяните все винты муфты и выньте регулировочный щуп. Поверните муфту, чтобы убедиться, что вал вращается свободно, без заклинивания.

Разборка насоса осуществляется в обратном порядке.

4. Для насосов с номинальным расходом 120,150,200 м3/ч

- Поместите камеру-основание на плиту-основание, закрепите фланцы камеры-основания и установите индуктор.
- Установите опорную шайбу, антифрикционное кольцо, втулку входного рабочего колеса, проставку, шайбу, затем затяните гайку.
- Установите втулку рабочего колеса, рабочее колесо, затяните гайку рабочего колеса.
- Установите сборку на индуктор, наденьте опорный диффузор, втулку рабочего колеса, рабочее колесо, затяните гайку рабочего колеса, разместите следующий диффузор, рабочее колесо и т.д. до последнего - верхнего диффузора.

Наденьте уплотнительные кольца, установите цилиндр-кожух, крышку головной части насоса.

- Установите фонарь, затяните стяжные шпильки.
- Установите торцевое уплотнение в крышку головной части насоса, затяните винты уплотнения.

Зафиксируйте электродвигатель на головной части насоса. Поднимите вал и вставьте регулировочный щуп.

Наконец, установите муфту, затяните болты и выньте регулировочный щуп. Поверните муфту, чтобы убедиться, что вал вращается свободно, без заклинивания.

Разборка насоса осуществляется в обратном порядке

LUNDA

9. Поиск и устранение неисправностей

Отказ	Причина	Способ устранения неисправности	Комментарий
Насос не запускается после выдачи команды включения	Неисправность электропитания	Исправьте параметры питающей сети до требуемых значений	
	Перегорели плавкие вставки, либо отключен автоматический выключатель	Замените плавкие вставки, включите автоматический выключатель	
	Рабочее колесо заклинило, либо температура мотора слишком высока*	Устраните причину заклинивания, примите меры по охлаждению электродвигателя	* - при наличии встроенной защиты по высокой температуре электродвигателя
	Неисправны главные контакты, либо перегорела катушка контактора	Проверить исправность контактора и целостность контрольных цепей	
	Мотор неисправен	Отремонтировать или заменить мотор	
Устройство защиты от перегрузки отключается сразу при выдаче команды на включение	Контакты устройства защиты от перегрузки неисправны	Проверить аппараты силовой цепи шкафа управления	* - Работы выполняются только специалистами авторизированного центра
	Кабель не подключен, либо подключение неправильное	Проверить кабель и электропитание шкафа управления	
	Обмотки мотора неисправны	Отремонтировать или заменить мотор*	
	Насос механически заблокирован	Проверить и отремонтировать насос*	
Устройство защиты от перегрузки отключается изредка	Уставка теплового реле слишком низкая	Измените настройку	
	Периодические неисправности электроснабжения	Проверить питающую сеть	
	Просадка напряжения в часы пиковой нагрузки	Установите стабилизатор напряжения	
Защиты шкафа управления не срабатывают, однако насос не работает	Неисправны главные контакты, либо перегорела катушка контактора	Замените контактор	
	Отказ в контрольных цепях	Проверьте цепи управления	
Насос работает,	Входной фильтр засорён	Очистите входной трубопровод и фильтр	

© LUNDA

Отказ	Причина	Способ устранения неисправности	Комментарий
подачи нет	Закрыт донный обратный клапан, либо обратный клапан на нагнетании	Проверьте и отремонтируйте указанную арматуру	
	Протечка входного трубопровода	Устраните протечку	
	Воздух во входной линии или в насосе	Удалите воздух, заполните контур водой.	
	Обратное вращение рабочего колеса	Поменяйте местами любые две фазы питания 3-фазного электродвигателя	
Насос вращается в обратном направлении при отключении	Протечка входного трубопровода	Устраните протечку	
	Неисправен донный обратный клапан, либо обратный клапан на нагнетании	Проверьте и отремонтируйте указанную арматуру	
	Донный обратный клапан заблокирован в открытом или частично открытом положении	Проверьте и отремонтируйте клапан	
	Воздух во входном трубопроводе	Проверьте целостность входного трубопровода, удалите воздух	
Чрезмерная вибрация или шум от насоса	Протечка во входном трубопроводе	Устраните протечку	* - Работы выполняются только специалистами авторизированного центра
	Сечение входного трубопровода слишком мало, либо трубопровод засорён	Увеличьте сечение, либо устраните засор	
	Воздух на входе, либо в насосе	Заполните водой входной тракт и насос, удалите воздух	
	Фактический требуемый напор гораздо меньше паспортного напора насоса	Изменить гидравлическую систему, либо выбрать другой насос	
	Насос механически блокирован	Отремонтируйте насос*	

LUNDA

10. Ресурсы, сроки службы и хранения

Ресурс изделия до первого капитального ремонта 20 000 часов.

Средняя наработка до отказа 10 000 часов.

Назначенный срок службы 10 лет (обеспечивается (при необходимости) заменой деталей ремонтного комплекта ЗИП и комплектующих).

Назначенный срок хранения 3 года.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении требований настоящего руководства.

11. Транспортирование, утилизация и хранение

Насос может транспортироваться любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

Условия транспортирования насоса в части воздействия климатических факторов 4(Ж2) ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов (С) по ГОСТ 23170.

Срок сохраняемости 2 года для насоса (агрегата) в условиях 4(Ж2), 3 года для запасных частей в условиях 2(С) ГОСТ 15150.

Строповка агрегата при транспортировании должна осуществляться согласно схемы строповки см. рисунок 3.

Насос не имеет в своей конструкции каких-либо химических, биологических или радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде.

После окончания срока эксплуатации утилизацию насоса потребитель осуществляет по своему усмотрению.

При утилизации необходимо соблюдать все местные и государственные нормы.

В случае если перекачиваемая жидкость, представляет опасность для жизни, здоровья людей и для окружающей среды ее необходимо слить, а проточную часть насоса промыть раствором, удаляющим остатки перекачиваемой жидкости.

Конструкция насосов (агрегатов) не содержит драгоценных материалов.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Изготовитель гарантирует соответствие насоса требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем рекомендациям данного Руководства, а также правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок – 24 месяца с даты продажи. Поставщик не несёт ответственности за ущерб, возникший вследствие выхода насоса из строя.

2. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

3. Гарантия не распространяется:

-на дефекты, возникшие по вине потребителя в результате нарушения правил установки, эксплуатации и хранения;

-на дефекты вследствие эксплуатации электронасоса с превышением предельно допустимых параметров, указанных в данном руководстве.

- на дефекты в ходе попыток проведения самостоятельной разборки или ремонта электронасоса, либо ремонта с применением неоригинальных комплектующих;

- при эксплуатации изделия с демонтированным обратным клапаном;

- при естественном износе деталей;

- при наличии внешних механических повреждений или признаков эксплуатации насоса в химически активных, абразиво-содержащих и других непредназначенных для работы средах;

- при включении насоса без нормируемого уровня погружения в жидкость (только для погружных насосов);

- при наличии повреждений торцевых уплотнений в результате «сухого хода»

- при повреждении гидравлики вследствие попадания песка, глины и иных инородных элементов внутрь насосной части;

- при выходе из строя электродвигателя вследствие неправильного электроподключения.

- при эксплуатации изделия без шкафа управления и защиты.

4. Любые расходы на установку и демонтаж оборудования, командировочные расходы на приезд и отъезд с места эксплуатации персонала, ответственного за ремонтные работы, а также другие транспортные расходы, в условия гарантии не включаются.

5. Гарантийный ремонт может проводиться только нашей службой сервисного обслуживания или уполномоченной нами мастерской сервисного обслуживания.

6. Для отремонтированного изделия гарантийный срок продлевается на срок нахождения изделия в ремонте.

Модель насоса, серийный номер

Продающая организация:

Дата продажи: «_____» _____ 20 ___ г. **М.П.**