



ЭНКО



VSCT
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ
ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС

Руководство по эксплуатации



Содержание

I. Области применения и условия.....	2
II. Определение модели.....	3
III. Конструкция.....	4
IV. Установка и подключение.....	9
V. Запуск, эксплуатация и техническое обслуживание.....	12
VI. Монтаж и демонтаж.....	14
VII. Схема поиска и устранения неисправностей.....	17
VIII. Важные примечания.....	19



Внимательно прочитайте данное руководство перед установкой и запуском насоса.

I. Область применения и условия

Данные насосы являются несамовсасывающими вертикальными многоступенчатыми центробежными насосами. Особенности: высокая эффективность, низкий уровень шума, небольшая устойчивость к агрессивным жидкостям, компактная структура, хороший внешний вид, небольшой объем, малый вес, простота обслуживания, хорошее качество уплотнения и т. д.

1. Область применения

- Перекачиваемые жидкости: нейтральные, невзрывоопасные жидкости с низкой вязкостью, не содержащие твердых частиц или волокон. Жидкость не должна химически воздействовать на материалы насоса.
- Водоснабжение котла и система конденсации;
- Обработка воды, система фильтрации;
- Пищевая промышленность и производство напитков;
- Повышение давления в высотных зданиях;
- Орошение сельскохозяйственных угодий, полив теплиц и полей для гольфа;
- Промышленная система очистки;
- Перекачка жидкости, циркуляция и повышение давления;
- Горячая и холодная вода

2. Условия эксплуатации

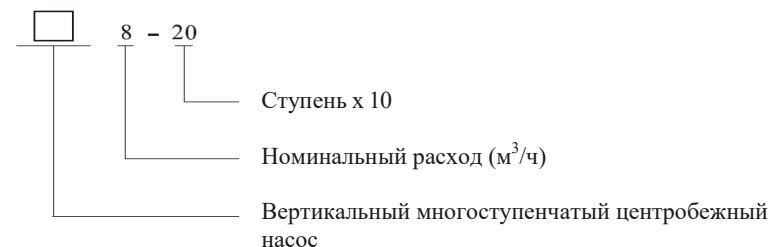
- Средняя температура: нормальная температура $-15^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$;
- Горячая вода $-15^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$;
- Расход: $0,4-180 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Средний диапазон pH: pH 5-9;
- Максимальная температура окружающей среды: $+40^{\circ}\text{C}$;
- Максимальная высота: 1000 м;
- Минимальное давление на входе: См. каталог;

Внимание: При перекачивании жидкостей с плотностью и/или вязкостью выше, чем у воды, при необходимости используйте двигатели с соответственно большей мощностью.

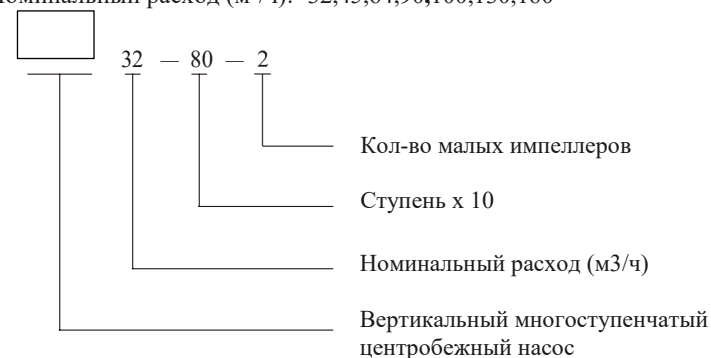


II. Определение модели

1. Номинальный расход ($\text{м}^3/\text{ч}$): 1,2,3,4,5,8,10,12,15,16,20



2. Номинальный расход ($\text{м}^3/\text{ч}$): 32,45,64,90,100,130,160





III. Конструкция

- Насос в основном состоит из двигателя, головки насоса, диффузора, импеллера, цилиндра, впускной и выпускной камеры, вала насоса, механического уплотнения и т. д. См. рис. 1-1, 1-2, 1-3, 1-4.
- Ключевые части насоса, диффузор, импеллер, цилиндр, вал изготовлены из нержавеющей стали.
- Механическое уплотнение представляет собой одностороннее уплотнение. Уплотнительная часть из цементированного карбида/углерода.
- Опорная часть опорного диффузора изготовлена из карбида вольфрама.
- Обычно трубы имеют соединения из круглых фланцев. Различные типы соединений также доступны по требованию заказчика.

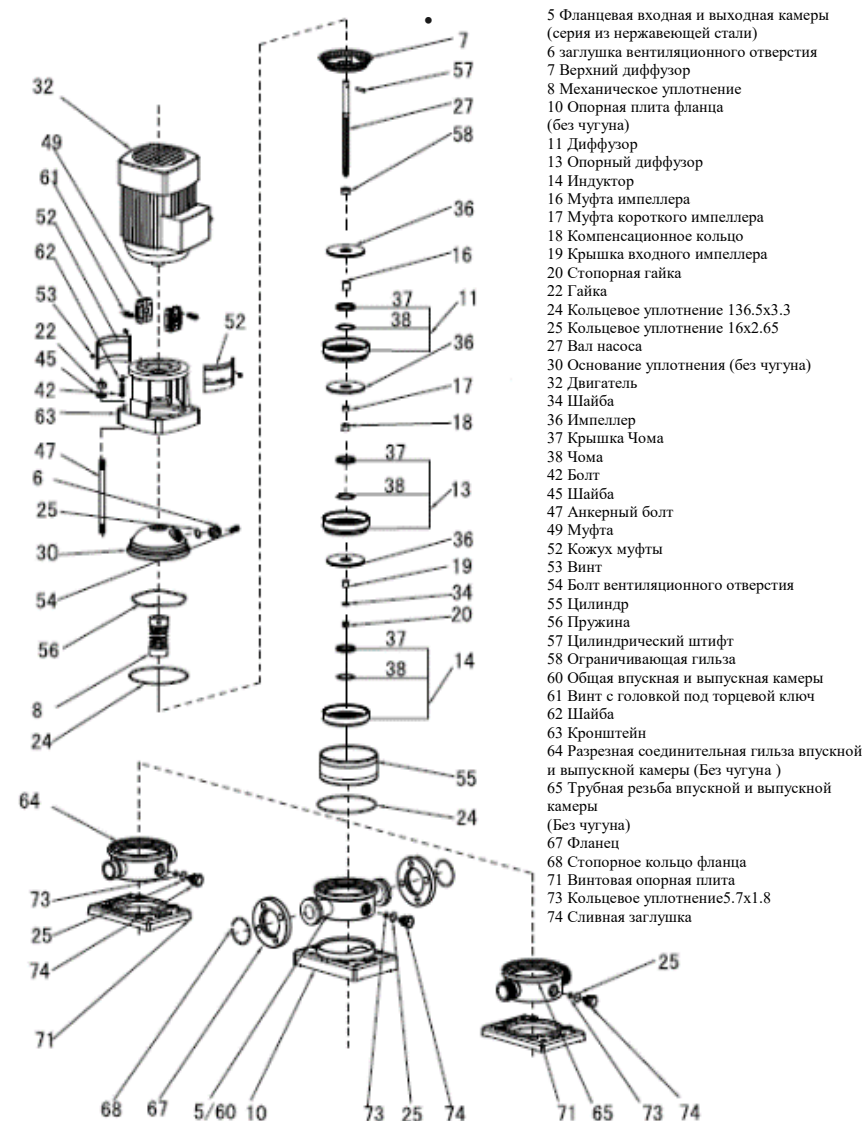


Рис. 1-1 1/2/3/4/5

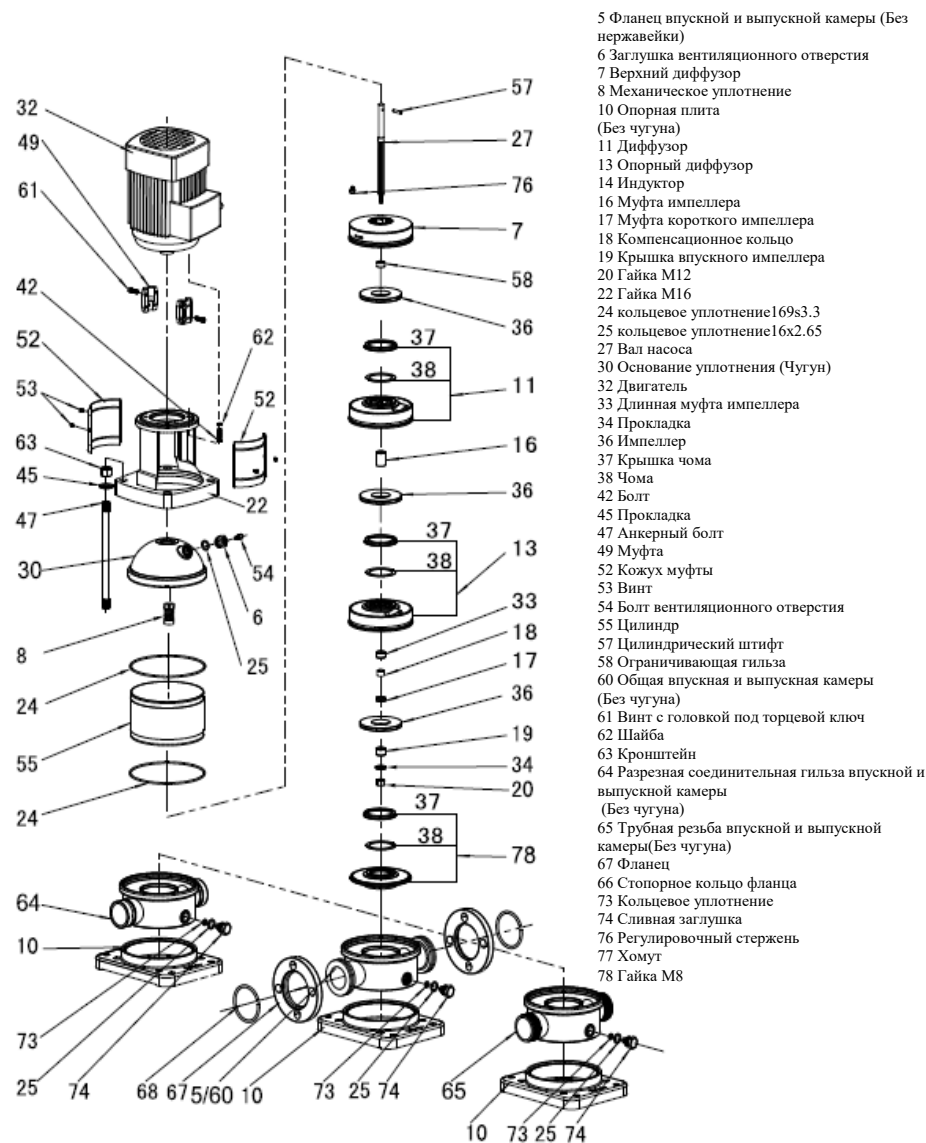


Рис. 1-2 8/10/12/15/16/20

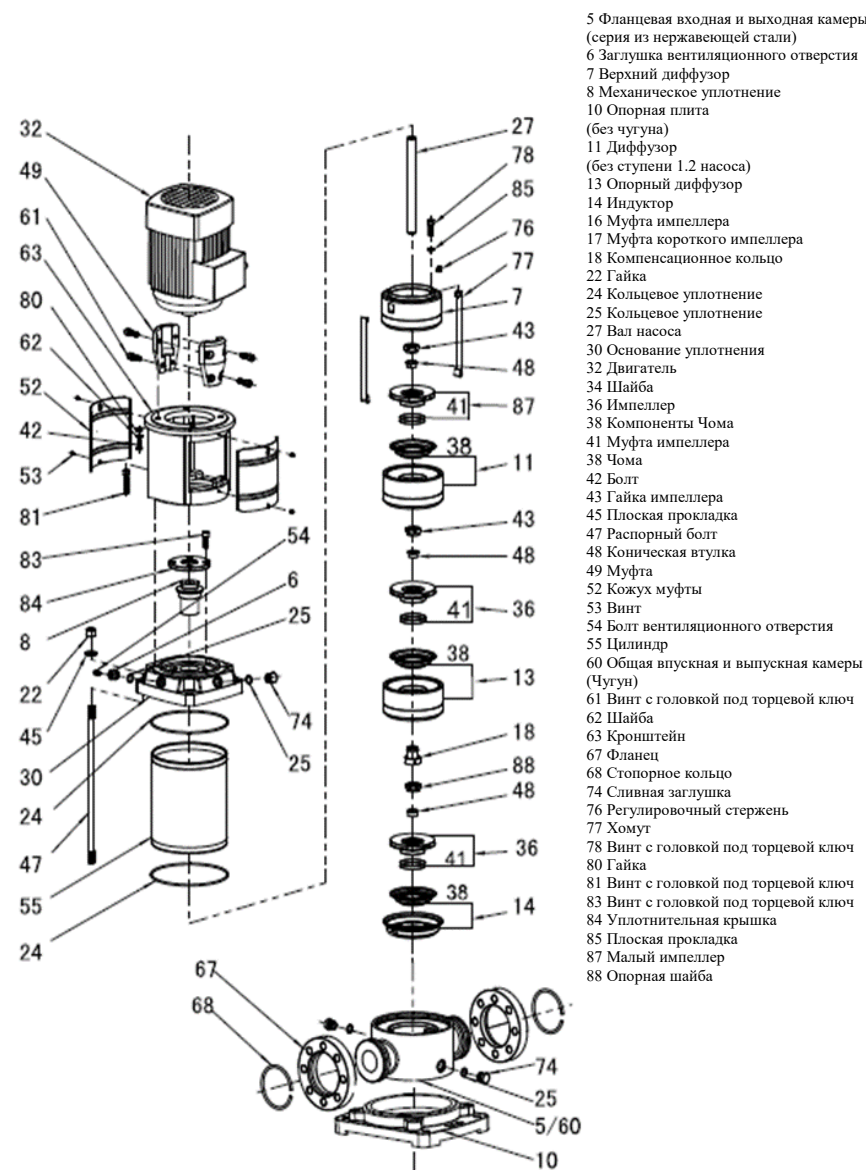


Рис. 1-3 32/45/64/90

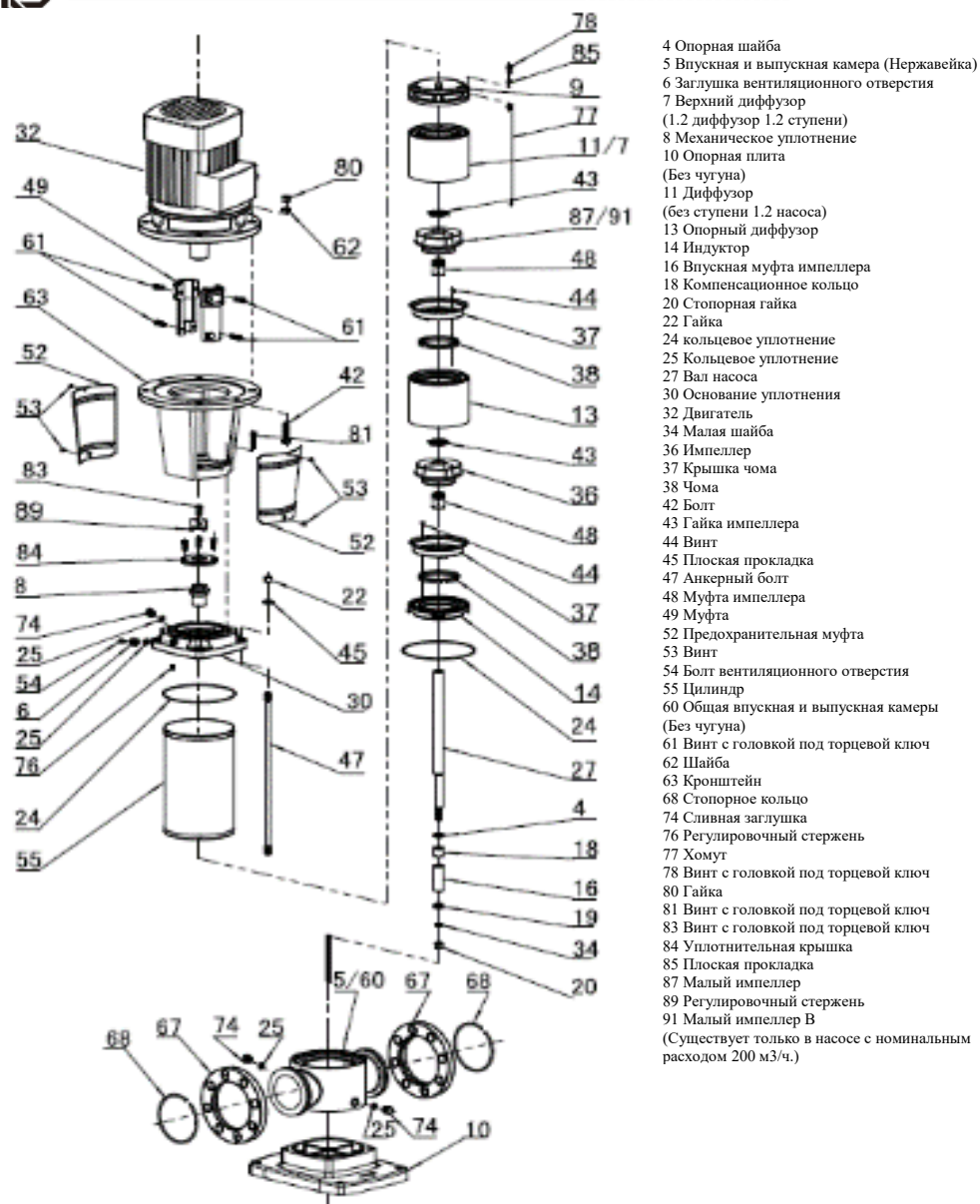


Рис. 1-4 100,130,160

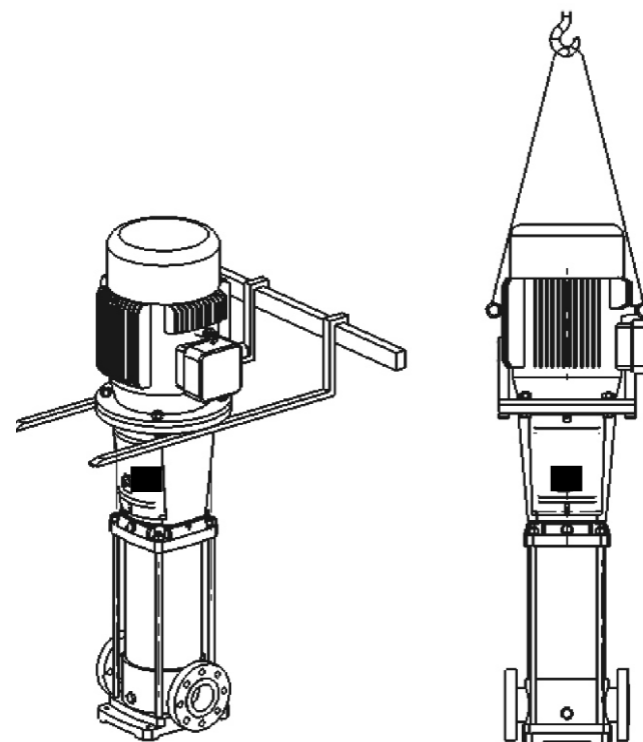


IV. Установка и подключение

1. Грузообработка

При подъеме всего насоса с двигателем следуйте этим инструкциям:

- Насос с двигателем мощностью 0,37-7,5кВт:
Поднимите насос за фланец двигателя с помощью хомутов и т.п.
- Насос с двигателем мощностью 11-75кВт:
Поднимите насос с помощью рым-болтов двигателя.



0.37-7.5кВт

11-75кВт

Рис. 2



Насос необходимо расположить в хорошо проветриваемом и незамерзающем месте. Расстояние между насосом - двигателем и другими объектами должно быть не менее 150 мм, чтобы охлаждать двигатель вентилятором с достаточным количеством воздуха.

- Чтобы как можно меньше снизить потери напора на входе, впускная труба должна быть как можно короче.

- Перед установкой насоса убедитесь, что обратный клапан установлен в систему трубопровода. Если для подачи бойлерной воды используется насос, в трубопроводе между насосом и бойлером нужно установить обратный клапан.

- Насос нужно установить на цементном основании или другом подобном основании подходящей высоты. Его также можно установить на стационарных площадках или фиксированных кронштейнах на стене. Обратите внимание на то, чтобы вес системы трубопроводов не находился на насосе, чтобы предотвратить повреждение насоса.

Внимание: При установке двигатель нельзя подвешивать вверх ногами.

- Стрелка на впускной и выпускной камере показывает направление потока жидкости через насос. Перед запуском насоса проверьте, легко ли течет жидкость.

- Перед установкой насоса необходимо очистить входной трубопровод. При наличии загрязнений в трубе необходимо установить сетчатый фильтр на расстоянии 0,5-1 м перед входом в насос (особенно рекомендуется для насосов с расходом менее $8 \text{ м}^3/\text{ч}$)

При монтаже впускного трубопровода следует избегать воздушных пробок. См. Рис. 3

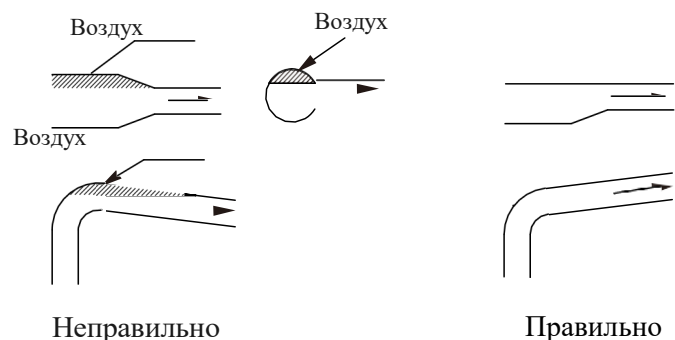


Рисунок 3



- Если выпускной шаровой клапан может закрыться (или расход падает до нуля), на выпускном трубопроводе нужно установить обходной клапан, чтобы обеспечить достаточное количество смазочной и охлаждающей воды, проходящей через насос.

2. Электрическое подсоединение

- Электрические подключения должен выполнять уполномоченный электрик.

- Чтобы убедиться, что двигатель подходит для источника питания, кабели двигателя должны быть подключены к источнику питания в соответствии с рисунком на клеммной коробке и заводской табличке двигателя.

- Двигатель должен быть подключен к быстродействующему и эффективному стартеру двигателя, чтобы гарантировать, что двигатель не выйдет из строя из-за отсутствия фазы, нестабильного напряжения или перегрузки. Двигатель нужно надежно заземлить.

Внимание: Прежде чем снимать крышку клеммной коробки или разбирать насос, убедитесь, что питание отключено.

Предупреждение - Электрические соединения и устройства безопасности

- Насосные агрегаты должны быть подключены к источнику питания силовыми кабелями соответствующего номинала в соответствии с мощностью двигателей.

- Насосные агрегаты всегда должны оснащаться предохранительными устройствами в соответствии со стандартами (EN 809 и/или EN 60204-1), а также национальными правилами страны, в которой используется насос.

- Несмотря на правила любой страны, источник питания насосного агрегата должен быть оборудован как минимум следующими устройствами электробезопасности с соответствующими параметрами:

- Аварийный выключатель
- Выключатель (в качестве отключающего (изолирующего) устройства питания, а также устройство защиты от перегрузки по току)
- Защита двигателя от перегрузки

- Прежде чем открыть клеммную коробку, отключите питание, чтобы предотвратить поражение электрическим током.

- Прежде чем открыть кожух муфты, сначала остановите насос, чтобы не получить повреждений.

- При установке насоса закрепите болты фундамента вертикально, чтобы насос не упал и не причинил вреда людям.

- Пожалуйста, залейте смазку в насос, когда это необходимо.

- Для двигателей мощностью менее 5,5 кВт не требуется заливка смазки. Для двигателей мощностью равной или большей 5,5 кВт необходимо заливать смазку каждые 5000 часов работы.



V. Запуск, эксплуатация и техническое обслуживание

Внимание: Перед запуском внимательно прочитайте этикетку на цилиндре.

1. Не запускайте насос, пока он не будет полностью заполнен водой или жидкостью.
- Залейте воду в систему обратной заливки насоса.

Закройте выпускной клапан насоса, отпустите винт воздухоотводчика на головке насоса и медленно открывайте выпускной клапан, пока из воздухоотводчика не пойдет вода стабильно. Затем закрутите винт. Полностью открыть обратный клапан на впускном трубопроводе.

В открытой системе заливайте воду в насос, когда поверхность жидкости ниже уровня насоса.

Примечание: На входной трубе должен быть установлен обратный клапан.

Закройте выпускной клапан насоса, раскрутите воздухоотводной винт и залейте жидкость в насос через отверстие воздухоотводного винта до тех пор, пока насос и подводящий трубопровод не будут полностью заполнены водой. Снова закрепите винт воздухоотводчика. Внимание: Не запускайте насос до тех пор, пока он не будет полностью заполнен жидкостью и не стравлен воздух. Будьте осторожны с направлением отверстия воздуховыпускного винта. Убедитесь, что перекачиваемая вода не причинит вреда людям, насосу или его частям. В частности, берегитесь при использовании горячей воды.

1. Проверить направление вращения

Включите питание и проверьте направление вращения, глядя на вентилятор двигателя. Стрелка на головке насоса указывает правильное направление вращения. То есть со стороны двигателя насос должен вращаться против часовой стрелки.

2. Проверить перед пуском насоса

- Проверьте, затянут ли фундаментный болт.
- Проверьте, полностью ли заполнен насос водой.
- Проверьте правильность напряжения источника питания.
- Проверьте, правильно ли он поворачивается.
- Чтобы убедиться, что все трубопроводы плотно подсоединены и могут нормально подавать воду.
- Клапаны на входном трубопроводе полностью открыты, а выпускной клапан следует медленно открывать после запуска насоса.
- Проверьте рабочее давление, если установлен манометр.
- Проверьте все органы управления на предмет нормальной работы. Если насос управляется реле давления, проверьте и отрегулируйте давление запуска и давление остановки. Проверьте ток полной нагрузки, чтобы убедиться, что он не превышает максимальный ток

3. Частота включения насоса

Насос не следует запускать слишком часто. Рекомендуется не запускать насос более 100 раз в час, если мощность двигателя меньше или равна 4кВт. При мощности двигателя более 4кВт насос не следует запускать более 20 раз в час. Если насос запускается и останавливается слишком часто, необходимо проверить и регулировать устройство управления, чтобы насос не запускался и не



останавливался слишком часто. Также необходимо проверить установку.

4. Предложение: При работающем насосе расход должен регулироваться в пределах 0,5-1,3 раз номинального расхода.
5. Насос, установленный в соответствии с данным руководством по установке, будет работать эффективно и не потребует большого обслуживания.
 - Механическое уплотнение регулируется автоматически, подвижная часть и неподвижная часть смазываются и охлаждаются перекачиваемой жидкостью. При замене механического уплотнения пользователю не нужно разбирать двигатель мощностью более 7,5кВт.
 - Подшипник в насосе смазывается перекачиваемой жидкостью.
6. Защита от мороза

Насос можно использовать в системе с противозамерзающими средствами воды. Если насос установлен в легко замерзающем месте, в перекачиваемую жидкость необходимо добавить подходящий антифриз, чтобы предотвратить повреждение насоса. Если антифриз не используется, насос нужно остановить, когда он замерзнет. В неиспользуемых насосах следует слить жидкость.

8. Следующее необходимо регулярно проверять на насосе.

- Работу насоса и рабочее давление насоса
- Возможную утечку
- Возможный перегрев двигателя
- Чистку/замену всех фильтров
- Временами выключать двигатель при перегрузке
- Частоту пусков и остановок
- Все операции управления

При обнаружении неисправности проверьте согласно «Схеме поиска и устранения неисправностей».

9. Насос необходимо очищать и содержать в надлежащем состоянии, если он не используется в течение длительного времени.

10. Насос необходимо защищать от повреждений при хранении.



VI. Монтаж и демонтаж

1. Номинальный расход 1,2,3,4,5 м³/ч

- Наденьте на вал крышку пружинного стопорного кольца, затем установите втулку, импеллер, втулку рабочего колеса, диффузор, опорный диффузор. Продолжайте сборку до тех пор, пока не будет установлен последний импеллер. Затем установите крышку импеллера, шайбу, закрутите гайки. Обратите внимание на положение опорного диффузора, для менее ступенчатого насоса - последним является опорный диффузор. Для большего количества ступеней насоса следует соответственно увеличить опорный диффузор, расстояние между каждым опорным диффузором должно быть одинаковым, надеть опорную втулку и подшипник с опорным диффузором.

- Поместите индуктор на впускную и выпускную камеры, а затем установите готовые детали, как указано выше, на индуктор.

- Установите кольцевое уплотнение на впускную и выпускную камеры, наденьте цилиндр и верхний диффузор.

- Наденьте на цилиндр головку насоса с установленным кольцевым уплотнением, накладкой и соосной пружиной. Завинтите четыре гайки анкерного болта на опорной плите. Не затягивайте одну гайку полностью за один раз, а затягивайте их симметрично по очереди.

- Установите механическое уплотнение и затяните его, затем установите двигатель и муфту, вверните болты в муфту (но не до упора), прижмите муфту и вал вниз в направлении опорной плиты. Затем поднимите его примерно на 1 мм в обратном направлении, затяните винты. Обратите внимание, что расстояние между двумя муфтами должно быть одинаковым.

- Затяните крепежные болты в механическом уплотнении, поверните муфту, чтобы убедиться, что вал может свободно вращаться и не блокируется.

Обратный процесс выше поможет разобрать насос.

2. Номинальный расход 8,10,12,15,16, 20 м³/ч

- Наденьте на вал крышку стопорного кольца, затем установите втулку, импеллер, втулку рабочего колеса, диффузор, опорный диффузор, подшипник, опорную втулку. Продолжайте сборку до тех пор, пока не будет установлен последний импеллер, затем установите крышку импеллера, шайбу, затяните гайки.

- На опорную плиту поставьте впускную и выпускную камеры, затем на впускную и выпускную камеру наденьте кольцевое уплотнение, прижимную пластину, индуктор, затем наденьте готовые детали на индуктор, а сверху поставьте верхний диффузор, затяните гайки хомутов. Наконец поставьте цилиндр.

- Наденьте головку насоса, установленную с помощью кольцевого уплотнения, накладки и регулировочную резину на цилиндр, затем симметрично по очереди затяните четыре анкерных болта.

- Установите механическое уплотнение и затяните его, затем установите двигатель и муфту, вверните болты в муфту (но не до упора), вдавите муфту и вал вниз в направлении опорной плиты. Затем поднимите его примерно на 1 мм в обратном направлении, затяните винты. Обратите



внимание, что расстояние между двумя муфтами должно быть одинаковым.

- Затяните крепежные болты в механическом уплотнении, поверните муфту, чтобы убедиться, что вал может свободно вращаться и не блокируется.

Обратный процесс выше поможет разобрать насос.

3. Номинальный расход 32,45,64,90 м³/ч

- Установите впускную и выпускную камеры на опорную плиту, установите фланец на впускную и выпускную камеры с двух сторон и установите индуктор.

- Наденьте первый импеллер на вал, затяните гайки и наденьте импеллер на основание горлового кольца индуктора, затем наденьте диффузор, импеллер, опорный диффузор, до верхнего диффузора, затем закрепите весь диффузор хомутами.

- Детали вала: надеть нижнюю втулку, крышку, шайбу на вал, затянуть болты, установить нижний подшипник на впускную и выпускную камеру, установить шайбу. Затем наденьте детали вала на впускную и выпускную камеру, наденьте кольцевое уплотнение, смажьте уплотнительное кольцо и затем наденьте цилиндр.

- Установите анкерный болт на опорную плиту, затем наденьте кольцевое уплотнение, регулировочную резину, воздухоотводную заглушку на головку насоса и наденьте головку насоса на анкерный болт, затем наденьте шайбу и затяните все гайки.

- Установите механическое соединение на головку насоса, затем установите уплотнительную крышку, затяните болты и вставьте болты в уплотнение. Поднимите вал и вставьте регулировочный шлиц.

- Установите кронштейн и двигатель на головку насоса.

В завершение установите муфту, затяните болты и выньте регулировочный шлиц. Поверните муфту, чтобы убедиться, что вал может свободно вращаться и не блокируется. Для разборки насоса, выполните описанный выше процесс в обратном порядке.

4. Номинальный расход 100,130,160 м³/ч

- Установите впускную и выпускную камеры на опорную плиту, установите фланец на впускную и выпускную камеры с двух сторон и установите индуктор.

- Установите шайбу, втулку вала, впускную муфту импеллера, крышку, шайбу, закрепите гайку.

- Установить втулку вала импеллера, импеллер, закрепить гайку импеллера.

- Наденьте детали вала на индуктор, установите опорный диффузор, муфту импеллера, импеллер, закрепите гайку импеллера, затем установите диффузор, импеллер и т.д. до последнего диффузора.

- Установите верхний диффузор, закрепите все диффузоры хомутами. Установите кольцевое уплотнение на впускную и выпускную камеру, смажьте и наденьте на цилиндр.

- Установите анкерный болт на опорную плиту, наденьте кольцевое соединение на головку насоса, регулировочную резину, воздухоотводной винт и т.д. Затем установите головку насоса на анкерный болт, установите шайбу, закрепите гайку.



- Установите механическое соединение на головку насоса, затем установите уплотнительную крышку, затяните болты и затяните болты уплотнения. Поднимите вал и вставьте регулировочный шлиц.
- Установите кронштейн и двигатель на головку насоса. В завершение установите муфту, затяните болты и выньте регулировочный шлиц. Поверните муфту, чтобы убедиться, что вал может вращаться свободно, без заеданий и шатания. Чтобы разобрать насос, выполните описанный выше процесс в обратном порядке.



VII. Схема поиска и устранения неисправностей

Внимание: Перед снятием крышки клеммной коробки и перед любым снятием/разборкой насоса убедитесь, что питание отключено.

Неисправность	Причина	Решение	Примечание
Двигатель не работает при запуске	a) Отказ источника питания.	a) Проверьте источник питания.	
	b) Перегорели предохранители.	b) Заменить предохранители.	
	c) Двигатель перегружен.	c) Проверить систему.	
	d) Главные контакты стартера плохо подсоединены или неисправна катушка.	d) Заменить стартер	
	e) Цепь управления неисправна.	e) Проверить цепь управления.	
	f) Двигатель неисправен.	f) Починить.	
Устройство защиты от перегрузки пускателя двигателя срабатывает сразу же при включении питания.	a) Перегорели предохранители.	a) Заменить предохранители.	В случае d) и e) пользователи не должны самостоятельно разбирать насос.
	b) Неисправны контакты устройства защиты от перегрузки.	b) Проверить стартер двигателя.	
	c) Кабельное соединение плохое или неисправно.	c) Проверьте кабели и блок питания	
	d) Обмотка двигателя неисправна.	d) Заменить двигатель	
	e) Насос механически заблокирован.	e) Проверить и отремонтировать насос	
Устройство перегрузки время от времени отключается.	a) Слишком низкое значение перегрузки.	a) Сбросить настройки перегрузки	
	b) Периодические сбои в электроснабжении.	b) Проверьте источник питания	
	c) Низкое напряжение в часы пик.	c) Добавить регулятор.	
Стартер двигателя не отключился, но насос не работает.	a) У контактов стартера плохое соединение или неисправна катушка.	a) Заменить стартер	
	b) Цепь управления неисправна.	b) Проверить цепь управления.	



Продолжение

Неисправность	Причина	Решение	Примечание
Перекачиваемая вода не течет постоянно	a) Всасывающая труба слишком мала	a) Увеличить впускной трубопровод	
	b) Недостаточное количество воды на впуске насоса.	b) Улучшите систему и увеличьте поступающую воду	
	c) Уровень жидкости низкий.	c) Попробуйте поднять уровень жидкости.	
	d) Давление на входе насоса слишком низкое по сравнению с температурой воды, потерями в трубопроводе и расходом.	d) Исправьте систему и попробуйте увеличить давление на входе.	
	e) Всасывающая труба частично забита загрязнениями.	e) Проверить и очистить от загрязнений.	
Насос работает, но не подает воду.	a) Всасывающая труба забита грязью.	a) Проверьте и очистите всасывающую трубу.	
	b) Донный клапан или запорный клапан закрыты.	b) Проверьте и отремонтируйте донный клапан или запорный клапан.	
	c) Утечка во всасывающей трубе.	c) Проверить и отремонтировать всасывающую трубу.	
	d) Во всасывающей трубе или насосе есть воздух.	d) Залейте жидкость, выпустите воздух.	
Насос работает в обратном направлении при выключении.	a) Утечка во всасывающей трубе.	a) Проверить всасывающую трубу	
	b) Донный клапан или запорный клапан неисправен.	b) Проверьте и отремонтируйте донный клапан или запорный клапан.	
	c) Донный обратный клапан заблокирован в открытом или частично открытом положении.	c) Проверить и отремонтировать донный обратный клапан.	
	d) Во всасывающей трубе есть воздух.	d) Проверить и отремонтировать трубу всасывания и выпуска воздуха.	



Продолжение

Неисправность	Причина	Решение	Примечание
Ненормальная вибрация или шум от насоса	a) Утечка во всасывающей трубе.	a) Проверьте и отремонтируйте всасывающую трубу.	В случае e) пользователи не должны самостоятельно разбирать насос.
	b) Всасывающая труба слишком мала или всасывающая труба частично заблокирована загрязнениями.	b) Увеличьте или проверьте всасывающую трубу.	
	c) Во всасывающей трубе или насосе есть воздух.	c) Залейте жидкость в насос и выпустите воздух.	
	d) Сравнение напора устройства с напором насоса очень низкое.	d) Исправить систему или выбрать другую модель насоса.	
	e) Насос механически заблокирован.	e) Проверка и ремонт насоса.	

VIII. Важные примечания

1. Гарантия на насос составляет один год при нормальной эксплуатации с правильной моделью. Расходные запчасти не включены.
2. Пользователи несут ответственность за повреждение, если они разберут насосы самостоятельно в течение гарантийного срока.

Уважаемый клиент, мы желаем Вам получить удовольствие от нашего высокопроизводительного и надежного продукта, спасибо.