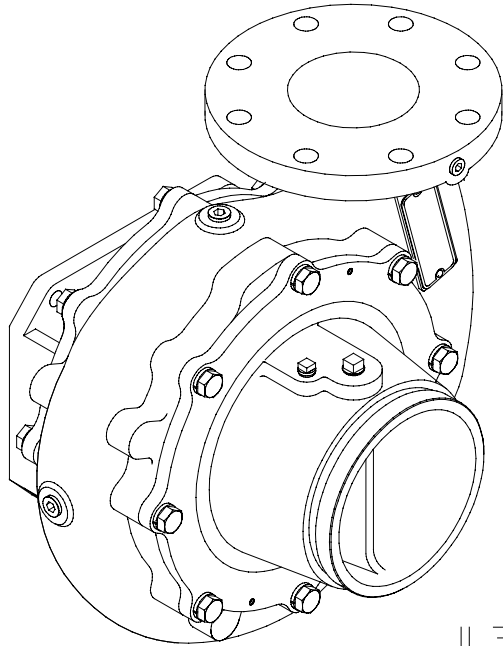


## Содержание



IL3318



**Перед использованием пожарного насоса Waterous внимательно прочитайте указания по технике безопасности и рабочие инструкции.**

<b>Информация по технике безопасности</b> .....	<b>2</b>
Введение .....	3
<b>Общее описание</b> .....	<b>3</b>
Компоненты .....	3
Опции .....	3
<b>Рабочие инструкции</b> .....	<b>6</b>
Забор воды из водяного бака .....	6
Забор воды из гидранта или вперекачку .....	8
Забор воды из резервуара .....	10
<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>12</b>
Защита от коррозии .....	12
Дополнительные цинковые заградительные решетки .....	12
Дополнительные цинковые аноды .....	12
Аноды с фланцевым креплением .....	13
<b>Торцовое уплотнение</b> .....	<b>13</b>
<b>Сальник</b> .....	<b>13</b>
Удаление сальника .....	13
Установка сальника .....	14
Подгонка сальника .....	14
Проверка на герметичность .....	15
Устройство защиты от перегрева .....	16
Поворотная заслонка .....	16

Руководство может быть изменено без предварительного уведомления

## Информация по технике безопасности



Перед использованием пожарного насоса Waterous внимательно прочитайте указания по технике безопасности и рабочие инструкции.

### ВНИМАНИЕ!

Ненадлежащее соблюдение инструкций по эксплуатации может повлечь смерть или серьезные травмы. Оператор насоса и лица, ответственные за подключение питающих и выпускных шлангов к аппарату, должны ознакомиться с данными инструкциями по эксплуатации насоса, другими инструкциями по эксплуатации, а также руководствами для данного аппарата, гидравлической системы и ограничениями по компонентам.

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокое давление! Может привести к травмам.**

Перед подключением или удалением шлангов, крышек или других укупорочных средств соединений со стороны впуска или со стороны нагнетания насоса необходимо сбросить давление, открыв дренаж или выпускные клапаны. Сливные краны также необходимо использовать при заполнении водой рукавов, присоединенных к всасывающему патрубку.

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: горячая вода! Может вызывать тяжелые ожоги.**

Чтобы избежать перегрева насоса, необходимо во время работы насоса приоткрывать хотя бы один разгрузочный клапан на напорном патрубке. Если насос работает в течение нескольких минут в закрытом состоянии, вода может нагреться до температуры кипения, тогда при открывании клапана велика опасность ожога. Перегрев может привести к повреждению сальника, уплотнений и других деталей насоса. Если изготовитель оборудовал аппарат байпасной системой или другим механизмом, который предотвращает перегрев, открывать разгрузочный клапан не обязательно.

### ВНИМАНИЕ!

**Неожиданное движение автомобиля. Может привести к серьезным травмам или смерти.**

Неправильное обращение с коробкой передач и несоблюдение рабочих инструкций может привести к внезапному движению грузовика и стать причиной смерти или тяжелых увечий.

### ВНИМАНИЕ!

**Опасность получения травм от вращающихся частей или неожиданного движения грузовика. Может привести к серьезным травмам или смерти.**

Перед тем как залезать под грузовик для регулировки сальника или проверки температуры сальниковой манжеты, остановите двигатель, включите стояночный тормоз и заблокируйте колеса.

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокая температура корпуса насоса и крышки сальника! Может вызывать тяжелые ожоги.**

Тепло распространяется через сальник, в результате чего нагревается набивка сальника и корпус насоса.

## Введение

В данной инструкции содержится информация, необходимая для правильной эксплуатации и техобслуживания центробежного насоса серии CX. Поскольку для этих насосов доступно несколько видов трансмиссий, они рассматриваются в отдельных инструкциях.

## Общее описание

Насосы серии CX представляют собой одноступенчатые центробежные насосы. В зависимости от типа используемой трансмиссии, насос можно использовать в качестве переднего насоса (с приводом от коленчатого вала), с приводом от вала отбора мощности и непосредственно от двигателя (монтируется на корпус раструба или по центру). Имеются модели с рабочим объемом до 1250 гал/мин (4750 л/мин).

Модель	Потребление
CXN	6-дюймовый фланец ANSI
CXR	5-ти или 6-ти дюймовая резьба NH
CXS	6-дюймовый Victaulic® Tee с передним креплением 5-дюймовое соединение Victaulic®
CXV	одиночное 6-ти дюймовое соединение Victaulic®

## Компоненты

### Корпус в сборе

Корпус в сборе включает сам корпус, напор, заборный адаптер и другие детали. Корпус и адаптеры выполнены из чугуна или из бронзы.

### Нагреватель водяной рубашки (только для модели CXR)

Нагреватель водяной рубашки двигателя состоит из двух отверстий 1/2 дюйма со стандартной трубной резьбой в заборном адаптере. Это позволяет подсоединить трубопровод системы охлаждения двигателя к этим резьбовым отверстиям. В этом случае охлаждающая жидкость двигателя протекает через отверстие внутри заборного адаптера. Охлаждающая жидкость двигателя предотвращает замерзание воды, поступающей в насос.

### Заградительные решетки

Цинковые заградительные решетки, как правило, используются на заборных отверстиях, опционально доступны медные решетки. Хотя решетки обработаны (покрыты) антикоррозийным химическим составом, под воздействием потока воды коррозия все же возможна. Такая коррозия «полезна», т. к. она помогает предотвратить коррозию остальных частей насоса так же, как аноды защищают металлические детали нагревателя воды.

### Аноды

В качестве дополнительной защиты от коррозии для насосов с металлическим корпусом компания Waterous предлагает цинковые аноды, монтируемые на заборной части насоса. Аноды представляют собой добавочную цинковую поверхность в дополнение к цинковым заградительным решеткам.

### Вал крыльчатки в сборе

Эта сборка состоит из бронзового рабочего колеса, монтированного на вал из нержавеющей стали, компенсационных колец, торцевого уплотнения или сальника и других деталей. Рабочее колесо сбалансировано, а вал крыльчатки укреплен на шариковых подшипниках.

### Торцовое уплотнение

Торцовое уплотнение состоит из плоского, хорошо отполированного (притертого) графитового кольца с пружиной, которое надето на вал крыльчатки и вращается вместе с ним. Уплотнение прижимается к сильно отполированному (притертому) неподвижному кольцу из нержавеющей стали, надетому на напор насоса. Таким образом происходит уплотнение вала, благодаря чему не вытекает вода и не просачивается воздух. Торцовое уплотнение не пропускает воду даже при работе насоса.

## Опции

### Рабочие колеса с газопламенным напылением

Примерно 75% износа из-за прокачиваемых вместе с водой частиц песка приходится на ступицы насосных колес. По этой причине компания Waterous решила предложить в качестве опции насосные колеса с газопламенным напылением. Газопламенное напыление заключается в нанесении на поверхности карбида вольфрама, чтобы защитить их от воздействия воды. Этим уникальным методом удается создавать чрезвычайно твердые, хорошо прилегающие, износостойчивые покрытия, которые значительно превосходят по этим качествам хромированные поверхности, инструментальную сталь и простой карбид вольфрама.

## **Устройство защиты от перегрева**

Устройство защиты от перегрева работает как защитное устройство, которое выпускает горячую воду из разгрузочной части насоса на грунт или обратно в водяной бак.

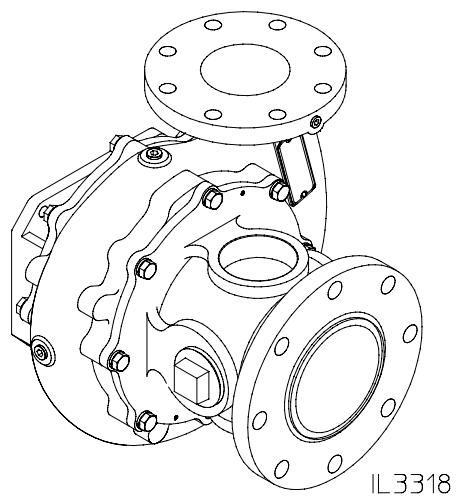
## **Впускной клапан компании Monarch**

Впускной клапан компании представляет собой узел, состоящий из сверхкороткого заборного штуцера и заборного ниппеля со встроенной монтажной пластиной для предохранительного клапана, сконструированный таким образом, чтобы

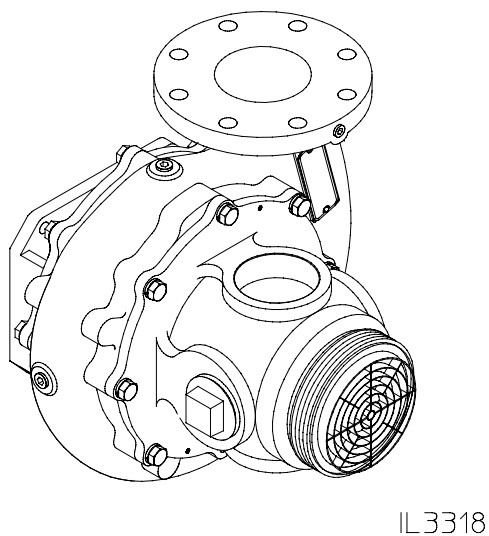
поместиться за панелью насоса. Впускной клапан компании Monarch также предусматривает установку предохранительного клапана и выбор ручной червячной передачи или пневматического привода. Указания по установке и эксплуатации впускного клапана Monarch см. в следующих руководствах.

- F-1031, раздел 2318, Эксплуатация, обслуживание и установка поворотных заслонок
- F-1031, раздел 2319, Эксплуатация, обслуживание и установка поворотных заслонок пневматического привода

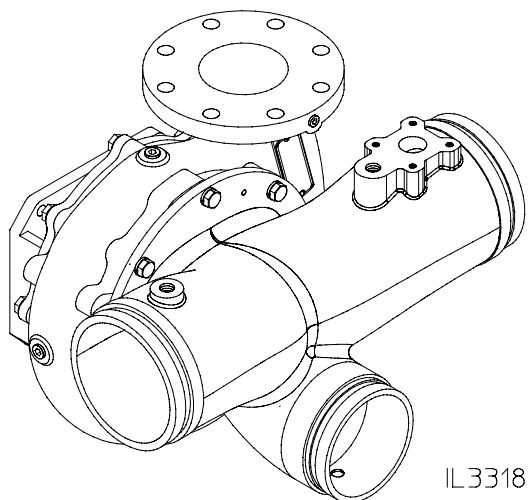
**Рис. 1. Модели CXN**



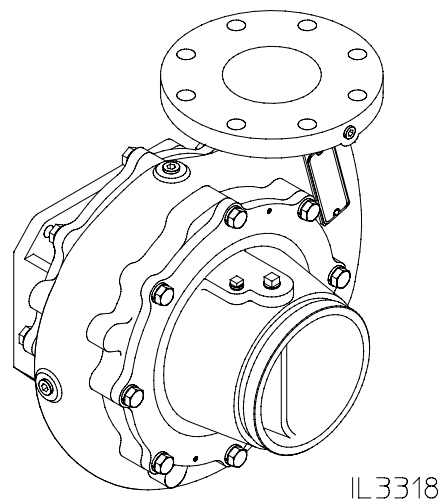
**Рис. 2. Модели CXR**



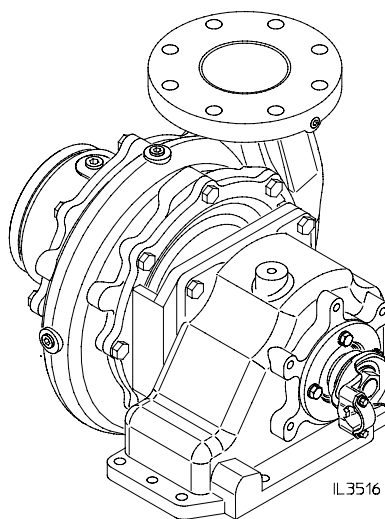
**Рис. 3. Модели CXS**



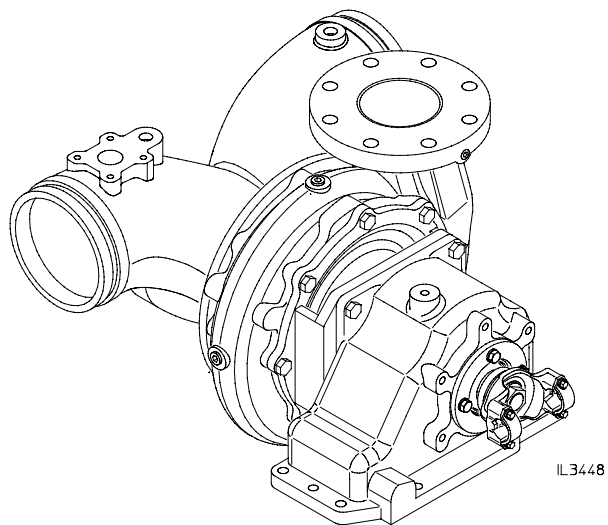
**Рис. 4. Модели CXV**



**Рис. 5. Модели CXD**



**Рис. 6. Модели CXSD**



## Эксплуатация трансмиссии

Из-за большого количества трансмиссий, доступных для этих насосов, методы работы с ними не описываются в данном разделе. Информацию по эксплуатации трансмиссий компании Waterous см. в инструкциях к этим трансмиссиям.

### Забор воды из водяного бака

#### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокое давление! Может привести к травмам.**

Перед подключением или удалением шлангов, крышек или других укупорочных средств соединений со стороны впуска или со стороны нагнетания насоса необходимо сбросить давление, открыв дренаж или выпускные клапаны. Сливные краны также необходимо использовать при заполнении водой рукавов, присоединенных к всасывающему патрубку.

#### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: горячая вода! Может вызывать тяжелые ожоги.**

Чтобы избежать перегрева насоса, необходимо во время работы насоса приоткрывать хотя бы один разгрузочный клапан на напорном патрубке. Если насос работает в течение нескольких минут в закрытом состоянии, вода может нагреться до температуры кипения, тогда при открывании клапана велика опасность ожога. Перегрев может привести к повреждению сальника, уплотнений и других деталей насоса. Если изготовитель оборудовал аппарат байпасной системой или другим механизмом, который предотвращает перегрев, открывать разгрузочный клапан не обязательно.

#### ВНИМАНИЕ!

**Неожиданное движение автомобиля. Может привести к серьезным травмам или смерти.**

Неправильное обращение с коробкой передач и несоблюдение рабочих инструкций может привести к внезапному движению грузовика и стать причиной смерти или тяжелых увечий.

1. Откройте клапаны в системе между водяным баком и всасывающим патрубком насоса и как минимум один разгрузочный клапан.
2. Дождитесь поступления воды в насос (примерно 30 секунд).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в систему попал воздух, возможно, перед запуском понадобится заливка насоса.

3. Включите насос. Если насос оснащен приводом Waterous (C10, C20, K, PA, T, Y), выполните инструкции по работе с приводом.
4. Откройте вентили на напорном патрубке и увеличивайте частоту вращения вала двигателя до достижения нужного давления напора и подачи.

#### ОСТОРОЖНО!

Запрещается перекачка воды свыше доступного в водяном баке объема. Следите за тем, чтобы показания мановакуумметра всегда были выше нуля.

5. Установите необходимое давление на предохранительном клапане или другом устройстве для регулировки давления.

### После работы

#### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокое давление! Может привести к травмам.**

Перед подключением или удалением шлангов, крышек или других укупорочных средств соединений со стороны впуска или со стороны нагнетания насоса необходимо сбросить давление, открыв дренаж или выпускные клапаны. Сливные краны также необходимо использовать при заполнении водой рукавов, присоединенных к всасывающему патрубку.

1. Отключите насос. Если насос оснащен приводом Waterous (C10, C20, K, PA, T, Y), выполните инструкции по работе с приводом.
2. Если выполнялась перекачка не чистой воды, а других жидкостей, снимите все заглушки на всасывающем и напорных патрубках, откройте все вентили и сливные краны. В течение нескольких минут промойте систему чистой свежей водой для удаления всех следов загрязнений.

3. Если заполненный водой насос не используется, убедитесь, что вода является чистой и не содержит агрессивных примесей. Убедитесь, что насос либо полностью заполнен, либо полностью опорожнен — не допускайте частичного заполнения.
4. Закройте все сливные краны и установите заглушки на всасывающем и напорном патрубках.
5. Если автомобиль оборудован баком водоналивного насоса, дайте ему поработать до появления напора жидкости на его напорном трубопроводе. Необходимо также проверить уровень жидкости в баке водоналивного насоса и при необходимости долить ее.

### **ОСТОРОЖНО!**

**Опасный фактор: замерзание воды в системе!  
Может привести к повреждению насоса.**

Если насос подвергается воздействию низких температур, близких к температуре замерзания воды, слейте всю воду из насоса, напорной и всасывающей линий и принадлежностей.

## Забор воды из гидранта или вперекачку

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокое давление! Может привести к травмам.**

Перед подключением или удалением шлангов, крышек или других укупорочных средств соединений со стороны впуска или со стороны нагнетания насоса необходимо сбросить давление, открыв дренаж или выпускные клапаны. Сливные краны также необходимо использовать при заполнении водой рукавов, присоединенных к всасывающему патрубку.

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: горячая вода! Может вызывать тяжелые ожоги.**

Чтобы избежать перегрева насоса, необходимо во время работы насоса приоткрывать хотя бы один разгрузочный клапан на напорном патрубке. Если насос работает в течение нескольких минут в закрытом состоянии, вода может нагреться до температуры кипения, тогда при открывании клапана велика опасность ожога. Перегрев может привести к повреждению сальника, уплотнений и других деталей насоса. Если изготовитель оборудовал аппарат байпасной системой или другим механизмом, который предотвращает перегрев, открывать разгрузочный клапан не обязательно.

### ВНИМАНИЕ!

**Неожиданное движение автомобиля. Может привести к серьезным травмам или смерти.**

Неправильное обращение с коробкой передач и несоблюдение рабочих инструкций может привести к внезапному движению грузовика и стать причиной смерти или тяжелых увечий.

1. Включите насос. Если насос оснащен приводом Waterous (C10, C20, K, PA, T, Y), выполните инструкции по работе с приводом.
2. Откройте клапаны на всасывающей линии и гидранте, а также другие клапаны для подачи воды на насос.

**ПРИМЕЧАНИЕ. Сливные краны необходимо использовать при заполнении водой рукавов, присоединенных к всасывающему патрубку.**

### ОСТОРОЖНО!

Если на насосе установлено торцовое уплотнение, по возможности ограничьте давление до 100 фунтов на дюйм. Насос будет правильно работать и при более высоком давлении всасывания, но в таком режиме значительно ускоряется износ торцевых уплотнений.

3. Откройте вентили на напорном патрубке и увеличивайте частоту вращения вала двигателя до достижения нужного давления напора и подачи.
4. Установите необходимое давление на предохранительном клапане или другом устройстве для регулировки давления.

### ОСТОРОЖНО!

Запрещается перекачка воды свыше доступного в водяном баке объема. Следите за тем, чтобы показания мановакуумметра всегда были выше нуля.

**ПРИМЕЧАНИЕ. В некоторых пожарных командах установлено давление 10 фунт. на кв. дюйм. (0,7 бар) всасывания при работе из гидранта или вперекачку для предотвращения слипания рукавов.**

### *После работы*

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокое давление! Может привести к травмам.**

Перед подключением или удалением шлангов, крышек или других укупорочных средств соединений со стороны впуска или со стороны нагнетания насоса необходимо сбросить давление, открыв дренаж или выпускные клапаны. Сливные краны также необходимо использовать при заполнении водой рукавов, присоединенных к всасывающему патрубку.

1. Отключите насос. Если насос оснащен приводом Waterous (C10, C20, K, PA, T, Y), выполните инструкции по работе с приводом.
2. Если выполнялась перекачка не чистой воды, а других жидкостей, снимите все заглушки на всасывающем и напорных патрубках, откройте все вентили и сливные краны. В течение нескольких минут промойте систему чистой свежей водой для удаления всех следов загрязнений.



3. Если заполненный водой насос не используется, убедитесь, что вода является чистой и не содержит агрессивных примесей. Убедитесь, что насос либо полностью заполнен, либо полностью опорожнен — не допускайте частичного заполнения.

**ОСТОРОЖНО!**

**Опасный фактор: замерзание воды в системе!  
Может привести к повреждению насоса.**

Если насос подвергается воздействию низких температур, близких к температуре замерзания воды, слейте всю воду из насоса, напорной и всасывающей линий и принадлежностей.

4. Закройте все сливные краны и установите заглушки на всасывающем и напорном патрубках.

5. Если автомобиль оборудован баком водоналивного насоса, дайте ему поработать до появления напора жидкости на его напорном трубопроводе. Необходимо также проверить уровень жидкости в баке водоналивного насоса и при необходимости долить ее.

## Забор воды из резервуара

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокое давление! Может привести к травмам.**

Перед подключением или удалением шлангов, крышек или других укупорочных средств соединений со стороны впуска или со стороны нагнетания насоса необходимо сбросить давление, открыв дренаж или выпускные клапаны. Сливные краны также необходимо использовать при заполнении водой рукавов, присоединенных к всасывающему патрубку.

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: горячая вода! Может вызывать тяжелые ожоги.**

Чтобы избежать перегрева насоса, необходимо во время работы насоса приоткрывать хотя бы один разгрузочный клапан на напорном патрубке. Если насос работает в течение нескольких минут в закрытом состоянии, вода может нагреться до температуры кипения, тогда при открывании клапана велика опасность ожога. Перегрев может привести к повреждению сальника, уплотнений и других деталей насоса. Если изготовитель оборудовал аппарат байпасной системой или другим механизмом, который предотвращает перегрев, открывать разгрузочный клапан не обязательно.

### ВНИМАНИЕ!

**Неожиданное движение автомобиля. Может привести к серьезным травмам или смерти.**

Неправильное обращение с коробкой передач и несоблюдение рабочих инструкций может привести к внезапному движению грузовика и стать причиной смерти или тяжелых увечий.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для поддержания эффективной подачи, быстрой водозаливки и технического обслуживания насоса выполняйте следующие рекомендации.

- Располагайте автомобиль как можно ближе к источнику воды.
- Не допускайте резких перегибов всасывающего рукава. Следите, чтобы все части рукава были ниже входа насоса (воздушные пробки во всасывающем рукаве могут привести к потере напора или неритмичной работе насоса и, в конечном итоге, к снижению подачи насоса).

- Убедитесь, что все соединения на всасывающей стороне плотно затянуты, а вентили на напорной стороне закрыты.
  - Для предотвращения засасывания воздуха в насос всасывающую сетку необходимо погружать не меньше, чем на два фута ниже уровня воды (пузырьки над всасывающей сеткой свидетельствуют о неглубоком погружении сетки).
  - Убедитесь, что всасывающая сетка находится достаточно далеко от дна водоема, чтобы в насос не попадал песок, гравий и другие инородные частицы.
- Заполните насос водой (см. отдельное руководство к водоналивному насосу).
  - Включите насос. Если насос оснащен приводом Waterous (C10, C20, K, PA, T, Y), выполните инструкции по работе с приводом.
  - Откройте вентили на напорном патрубке и увеличивайте частоту вращения вала двигателя до достижения нужного давления напора и подачи.
  - Установите необходимое давление на предохранительном клапане или другом устройстве для регулировки давления.

### After Pumping

### ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокое давление! Может привести к травмам.**

Перед подключением или удалением шлангов, крышек или других укупорочных средств соединений со стороны впуска или со стороны нагнетания насоса необходимо сбросить давление, открыв дренаж или выпускные клапаны. Сливные краны также необходимо использовать при заполнении водой рукавов, присоединенных к всасывающему патрубку.

- Отключите насос. Если насос оснащен приводом Waterous (C10, C20, K, PA, T, Y), выполните инструкции по работе с приводом.
- Если выполнялась перекачка не чистой воды, а других жидкостей, снимите все заглушки на всасывающем и напорных патрубках, откройте все вентили и сливные краны. В течение нескольких минут промойте систему чистой свежей водой для удаления всех следов загрязнений.
- Если заполненный водой насос не используется, убедитесь, что вода является чистой и не содержит агрессивных примесей. Убедитесь, что

насос либо полностью заполнен, либо полностью опорожнен — не допускайте частичного заполнения.

**ОСТОРОЖНО!**

Запрещается перекачка воды свыше доступного в водяном баке объема. Следите за тем, чтобы показания мановакуумметра всегда были выше нуля.

4. Закройте все сливные краны и установите заглушки на всасывающем и напорном патрубках.
5. Если автомобиль оборудован баком водоналивного насоса, дайте ему поработать до появления напора жидкости на его напорном трубопроводе. Необходимо также проверить уровень жидкости в баке водоналивного насоса и при необходимости долить ее.

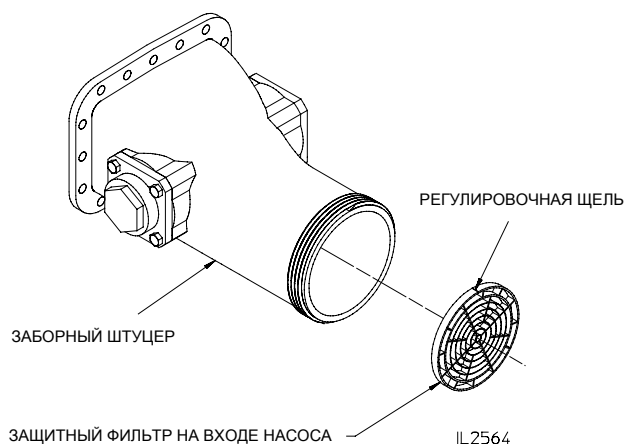
## Защита от коррозии

### Дополнительные цинковые заградительные решетки

Один раз в месяц необходимо проверять защитные фильтры на наличие загрязнений или повреждений. Кроме того, необходимо проверять фильтры на наличие коррозии и в случае серьезных повреждений заменять их. Чтобы не допустить чрезмерной коррозии цинковых фильтров, необходимо обеспечить надежный электрический контакт между фильтром и штуцером. Очистите заборное отверстие от ржавчины, грязи и краски, чтобы улучшить контакт между ним и заградительной решеткой. Если решетка прилегает неплотно, отрегулируйте ширину щели во внешнем диаметре решетки, чтобы добиться плотного прилегания.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Эти предохранительные фильтры имеют литой корпус, поэтому они уже с одной стороны и шире с другой. Следует устанавливать фильтр более узким поперечным сечением наружу, чтобы минимизировать ограничение потока.

Рис. 5. Цинковые заградительные решетки



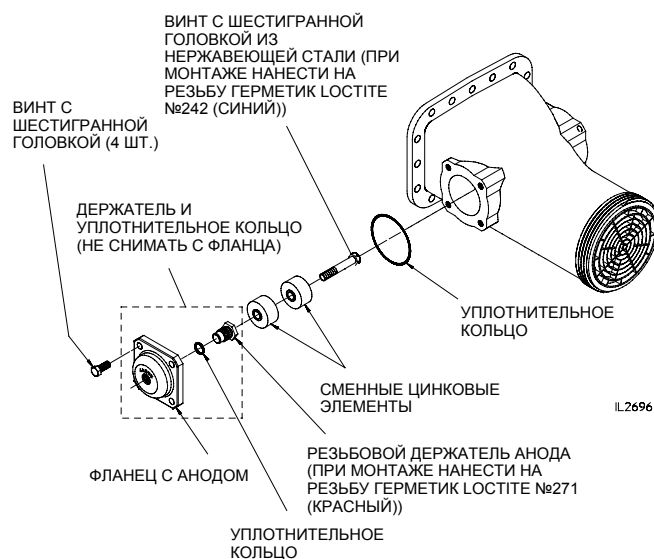
### Аноды с фланцевым креплением

Вывинтите винты с шестигранными головками (4) из корпуса насоса. При необходимости замены цинковых элементов отвинтите осевой винт с шестигранной головкой.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Снимать резьбовой держатель фланца с анодом для замены цинковых элементов не нужно. При установке этого винта применяется резьбовой герметик, поэтому, возможно, для его отвинчивания придется применить усилие больше обычного.

В зависимости от состояния замените один или оба элемента. Нанесите на резьбу герметик Loctite 242 (синий) и завинтите винт с шестигранной головкой. Установите анод в сборе обратно в штуцер.

Рис. 6. Аноды с фланцевым креплением



### Дополнительные цинковые аноды системы катодной защиты

Два раза в год следует извлечь аноды и проверить степень разрушения цинковых элементов. Если любой из цинковых элементов разрушен коррозией более чем на 50 %, он нуждается в замене. Обычно аноды монтируются на всасывающей стороне насоса, но они могут быть установлены и на напорной стороне, если на стороне всасывания нет доступных мест для их монтажа. Предусмотрено два варианта крепления анодов — при помощи стандартной трубной резьбы или фланцевого соединения с болтовым креплением.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для эффективной работы цинк должен соприкасаться с водой. Не покрывайте цинковые элементы краской и другими составами.

## Аноды с резьбовым креплением

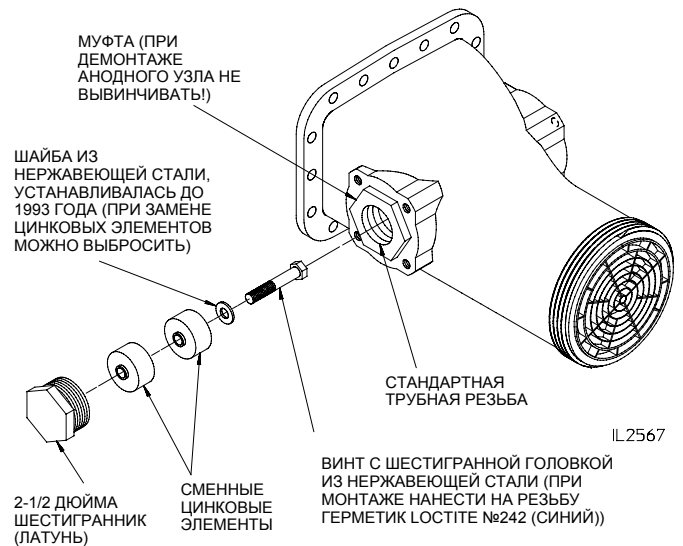
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Шестигранник анодного узла 2–1/2 дюйма ввинчивается в муфту, которую не следует вывинчивать из насоса при демонтаже анодного узла. Убедитесь, что эта муфта осталась в корпусе насоса при демонтаже шестигранника 2–1/2 дюйма.

Вывинтите шестигранник 2-1/2 дюйма из насоса. При необходимости замены цинковых элементов отвинтите осевой винт с шестигранной головкой.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке этого винта применяется резьбовой герметик, поэтому, возможно, для его отвинчивания придется применить усилие больше обычного.

В зависимости от состояния замените один или оба элемента. Нанесите на резьбу герметик Loctite 242 (синий) и завинтите винт с шестигранной головкой. Удалите краску или разрушенное коррозией покрытие с поверхности, прилегающей к стандартной трубной резьбе в отверстии насоса. Нанесите на резьбу резьбовой герметик и завинтите шестигранник анодного узла 2-1/2 дюйма в резьбу трубы до упора.

Рис. 7. Аноды с резьбовым креплением



## Торцовое уплотнение

Если используется торцовое уплотнение, регулировка не требуется. При работе насоса перекачиваемая вода охлаждает и смазывает уплотнение вала и защищает его от перегрева.

### ОСТОРОЖНО!

Работа насоса без воды при высокой частоте вращения вала или в течение продолжительного времени сокращает срок службы торцовых уплотнений.

## Сальник

Компания Waterous при изготовлении набивки применяет плетеное графитовое волокно, армированное гибкими графитовыми нитями, и графитовую волоконную пряжу высокой чистоты, которая используется и в теле, и в углах сальника. Армирование графитовыми нитями позволяет придать гибким графитовым волокнам более высокую прочность при растяжении.

Этот тип набивки уменьшает теплоту рассеяния при трении, которая создается между валом и внутренним диаметром сальника. Вследствие рассеивания по поперечному сечению набивки теплота передается на сальник и корпус насоса.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокая температура корпуса насоса и крышки сальника! Может вызывать тяжелые ожоги.**

Тепло распространяется через сальник, в результате чего нагревается набивка сальника и корпус насоса.

## Извлечение сальника

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: неожиданное движение автомобиля! Может привести к тяжелым травмам.**

Для извлечения сальника необходим доступ к дну автомобиля, поэтому сначала остановите двигатель, поставьте автомобиль на стояночный тормоз и подложите под колеса тормозные колодки.

1. Отвинтите асимметричную гайку, плоские шайбы и половинки крышки сальника, окружающие набивку.
2. Включите насос, соблюдая соответствующие инструкции по эксплуатации. Постепенно увеличивайте напорное давление на работающем насосе, пока набивку не вытолкнет из коробки сальника. Может потребоваться давление максимум в 300 фунт. на кв. дюйм (20,7 бар).

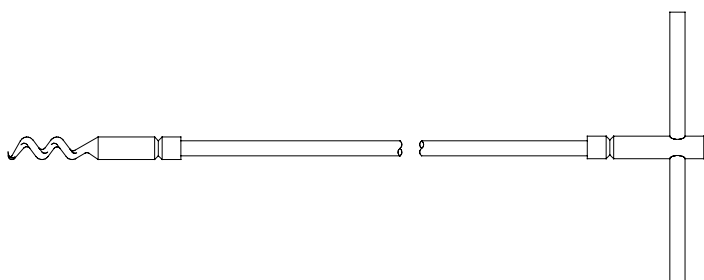
## ОСТОРОЖНО!

**Опасный фактор: перегрев насоса! Может привести к повреждению насоса.**

Во избежание перегрева необходимо обеспечить достаточную циркуляцию воды через насос. Не допускайте превышения максимального напорного давления данного насоса.

3. Если давлением не удастся вытолкнуть весь сальник, возможно, придется вручную удалить оставшиеся ее части при помощи какого-либо остроконечного инструмента или аналогичного устройства. Для этой цели компания Waterous предлагает специальный инструмент для удаления уплотнений (№ 5782) (см. рисунок 8).
4. Замените сальник, соблюдая приведенные ниже инструкции..

**Рис. 8. Инструмент для удаления уплотнений**



IL1931

### Установка сальника

1. Прежде, чем устанавливать новую набивку, убедитесь в полном удалении старой набивки из коробки сальника.
2. Убедитесь, что коробка сальника и вал не загрязнены остатками набивки.
3. Для установки слегка смажьте внутренний и наружный диаметр сальника вазелиновым маслом, машинным маслом или моторным маслом.
4. Убедитесь в чистоте сальника.
5. Аккуратно установите одно кольцо сальника. С помощью крышек сальника протолкните набивку в коробку сальника как можно глубже. Повторите эту операцию с каждым кольцом, располагая стыки в шахматном порядке через 90° одно от другого. Устанавливайте набивку сальника до тех пор, пока верхняя поверхность последнего кольца не окажется на уровне 1/4 дюйма от края коробки сальника (как минимум 1/8 дюйма требуется на заход крышки в коробку сальника). См. рисунок 9.

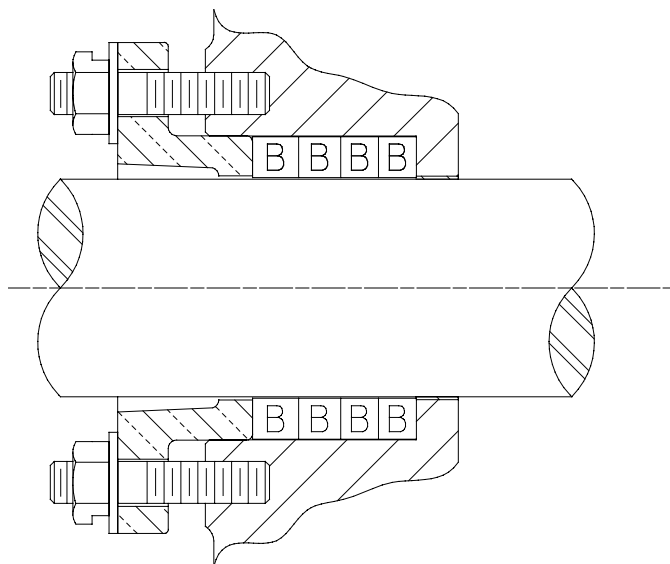
**Примечание. Убедитесь, что стыки колец располагаются по окружности в шахматном порядке на 90° одно от другого.**

6. Установите крышки сальника, гайки и шайбы. Завинтите гайки вручную, а затем затяните еще на 1/6 оборота (см. рисунок 9).

**Примечание. Профрезованный паз на гайке должен касаться крышки.**

7. Отрегулируйте положение сальника в соответствии с указаниями на следующей странице.

**Рис. 9. Установка сальника и крышек**



IL2254-F

## Регулировка сальника

Набивка сальника насоса рассчитана на небольшую утечку в процессе работы. Это способствует охлаждению и смазке сальника. Желательно отрегулировать коробку сальника таким образом, чтобы утечка составляла от 10 до 120 капель в минуту при работе с напорным давлением в 150 фунтов на дюйм (10,3 бар).

Утечка через сальник из плетеного графитового волокна может быть равной нулю или чуть больше нуля и не реагировать на ослабление гаек крышек для восстановления утечки (см. Регулировка, шаг 3). Хотя крышка набивки и коробка сальника, а также корпус насоса может за это время достигнуть высокой температуры, вал крыльчатки, тем не менее, будет защищен от повреждения вследствие перегрева.

### ОСТОРОЖНО!

**Опасный фактор: перегрев насоса! Может привести к повреждению насоса.**

Во избежание перегрева необходимо обеспечить достаточную циркуляцию воды через насос.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: неожиданное движение автомобиля! Может привести к тяжелым травмам.**

Для извлечения сальника необходим доступ к дну автомобиля, поэтому сначала остановите двигатель, поставьте автомобиль на стояночный тормоз и подложите под колеса тормозные колодки..

1. Включите насос, соблюдая соответствующие инструкции по эксплуатации. Дайте насосу поработать в течение десяти (10) минут при рабочем давлении, указанном на табличке с серийным номером.

### ОСТОРОЖНО!

**Понаблюдайте за скоростью утечки из коробки сальника с боковой стороны автомобиля.**

2. Понаблюдайте за утечкой. В норме утечка должна составлять 10–120 капель в минуту.
3. Если скорость утечки выше нормальной, остановите двигатель и затяните гайки крышек сальника на 1/2 или целую грань (максимум 1/6 оборота). Регулировку следует выполнять постепенно, начав с затяжки на 1 грань и заканчивая затяжкой на половину грани гайки. Это уменьшит вероятность слишком тугей затяжки. Гайки следует затягивать на одинаковую величину, чтобы обеспечить равномерность перемещения сальника. Постепенное уменьшение утечки в течение одного часа работы в результате приведет к лучшему уплотнению через длительный промежуток времени.

### ОСТОРОЖНО!

**Если полностью остановить утечку на этом этапе, то это может привести к перегреву сальника.**

4. Дайте насосу поработать при рабочем давлении, указанном на табличке с серийным номером, в течение двух (2) минут, чтобы сальник переместился внутрь, затем наблюдайте за скоростью просачивания капель.

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

**Опасный фактор: высокая температура корпуса насоса и крышки сальника! Может вызывать тяжелые ожоги.**

Тепло распространяется через сальник, в результате чего нагревается набивка сальника и корпус насоса.

5. Повторите этапы 3 и 4 до достижения приемлемой скорости капель.

**Примечание. После регулировки сальника насос должен пройти описанную ниже проверку на герметичность.**

## Проверка на герметичность

1. Снимите все заглушки, за исключением отверстий, в которых нет клапанов. Закройте все разгрузочные, впускные и сливные клапаны на всасывающей и напорной сторонах, а также другие подобные отверстия. Дайте водоналивному насосу поработать до создания в насосе вакуума приблизительно в 22 дюйма ртутного столба / 0,735 атмосфер, затем остановите водоналивной насос и двигатель
2. Считайте показания манометра; если вакуум снизился больше, чем на 10 дюймов ртутного столба / 0,334 атмосферы в течение пяти (5) минут, попробуйте определить источник утечки на слух (в районе крышек сальника, уплотнительных колец, вентилях и т. п.).
3. Замените уплотнительные кольца, заново отрегулируйте сальник, переделайте набивку или иным образом устраните неисправность.
4. Повторите проверку.

## **Устройство защиты от перегрева**

Через каждые 100 часов работы насоса (или каждые полгода, в зависимости от того, что произойдет раньше) следует проверять электрическую цепь на отсутствие разрывов при помощи контрольной кнопки на панели рамы.

Если контрольная лампочка не мигает, возможно, необходимо заменить прерыватель или саму лампочку (при условии, что целостность электрических соединений не нарушена).

## **Дисковый поворотный клапан**

Для оптимальной работы открывайте и закрывайте один раз в неделю.