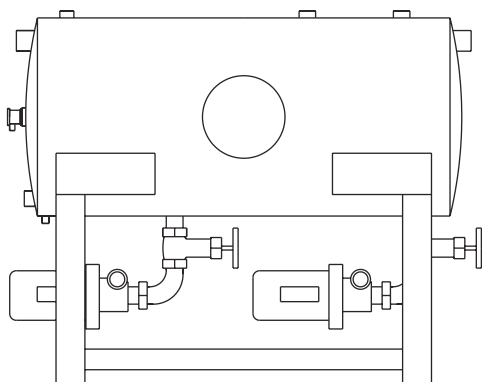


Установка для сбора и перекачки конденсата (CRU) серии III

Инструкция по монтажу и эксплуатации



1. Информация о безопасности

2. Техническая информация

3. Монтаж

4. Схема электрических соединений

5. Работа и запуск

6. Обслуживание

7. Запасные части

8. Неисправности

9. Комплект поставки

10. Требования к хранению и транспортировке

11. Гарантии производителя

— 1. Информация о безопасности —

Безопасная эксплуатация изделия гарантируется только при условии правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с данной инструкцией.

Запорные вентили

Необходимо предусмотреть установку соответствующих запорных вентилей, обеспечивающих надежное отключение необходимых участков трубопроводов для проведения любых работ. Открывать вентили следует медленно, чтобы избежать возможных гидравлических ударов и резкого повышения давления в системе.

Давление

Перед обслуживанием убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные вентили для сброса давления типа DV (см. отдельную литературу). Убедитесь, что давление сброшено даже если манометр показывает ноль.

Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

Обмерзание

При эксплуатации блока при отрицательных температурах необходимо обеспечить своевременный дренаж бака из-за возможности замерзания конденсата при остановках работы.

Переработка

Изделие может быть отправлено на переработку ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ:

Материал PTFE (фторопласт):

- Данный материал может быть переработан только специально предназначенным для этого методом. Сжигание недопустимо!
- Перед отправкой для захоронения PTFE должен содержаться в отдельном контейнере.

Материал Viton:

- Данный материал должен быть захоронен в соответствии с действующими в Вашей стране Нормами и Правилами.
- Материал может быть сожжен при условии установки фильтров, улавливающих фтороводород, образующийся при сжигании.
- Материал нерастворим в воде и водных растворах.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

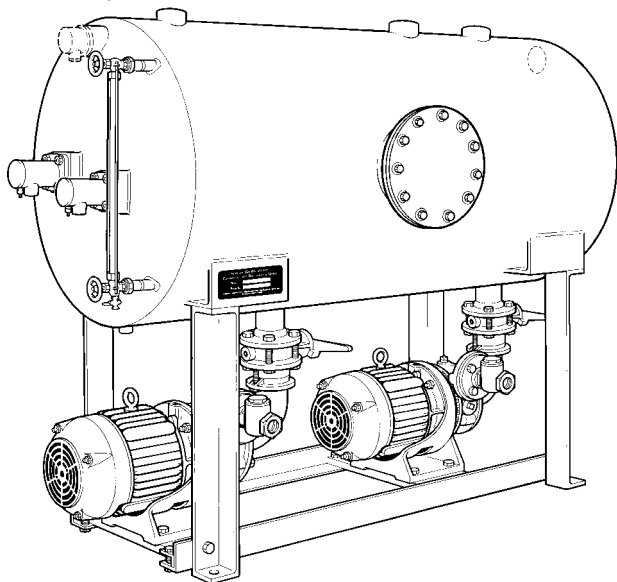
Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: spx@nt-rt.ru

www.ssteam.nt-rt.ru

1. Техническая информация

Рис. 1 Блок сбора и перекачки конденсата серии III с оцинкованным ресивером (один или два насоса)



2.1 Описание

Установки для сбора и возврата конденсата серии III предназначены для работы с горячим конденсатом, который должен быть возвращен в котельную. Установки могут перекачивать до 34000 кг/час конденсата при температуре 98°C и напоре насоса 30-35 метров. Установка состоит из трех основных частей: ресивера, насоса/насосов и системы управления.

Стандарты

Изделие изготовлено в соответствии с нормами European Machinery Directive 98/37/EC, European Low Voltage Directive 72/73/EEC и European Electromagnetic Compatibility Devices Directive 89/336/EEC. Изделие не представляет собой сосуд, работающий под давлением, и поэтому директивы European Pressure Equipment Directive 97/23/EC на него не распространяются.

Сертификаты

Материалы имеют сертификаты EN 10204 2.1 и EN 10204 2.2.

Примечание:

Полная техническая информация содержится в:

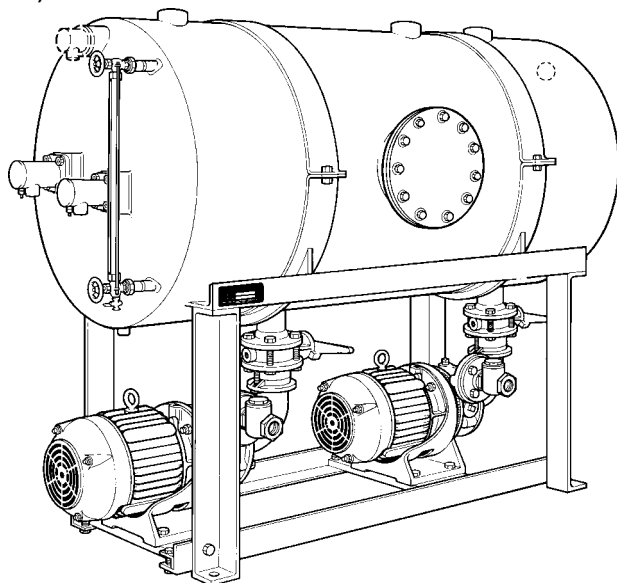
- TI-P089-07 (Общее описание изделия).
- TI-P089-03 и TI-P089-04 (Размеры).
- TI-P089-05 и TI-P089-06 (Выбор).

2.2 Конструкция

Ресивер

Ресиверы, сделанные из углеродистой стали, после изготовления оцинковываются и устанавливаются на также оцинкованную стальную раму с анодированными креплениями.

Рис. 2 Блок сбора и перекачки конденсата серии III с медным ресивером (один или два насоса)



Медные ресиверы крепятся к раме с помощью специальных зажимных обручей. Оба типа оборудованы смотровым люком для проверок, бобышками для присоединения вентиляции, перелива, дренажа и двумя бобышками с резьбой BSP для присоединения конденсатных линий. Оба типа испытываются избыточным давлением 2,1 бар. Дополнительно на ресивер могут быть установлены водомерные стекла с латунными краниками для заполнения и дренажа.

Насосы

Корпуса насосов изготовлены из чугуна. Насосы снабжены торцевыми механическими уплотнениями, рабочее колесо выполнено из бронзы и спрофилировано таким образом, чтобы работать без кавитации при чрезвычайно низком подпоре и высокой температуре конденсата. Насосы приводятся в действие электродвигателями TEFC (класс изоляции F, класс температуры B), исполнение по IP55, номинальная частота вращения 2850 об/мин (50 Гц) или 3400 (60 Гц).

Система контроля

Ресиверы снабжены поплавковыми магнитными переключателями. Они используются для управления или одним насосом с коэффициентом запаса по производительности 1,5 (см. T1-P089-05) или, при каскадной схеме, двумя насосами с коэффициентом запаса 1,1 для каждого насоса (см. T1-P089-06).

Панель управления имеет переключатель, который позволяет сделать один насос основным, а второй - вспомогательным. Если основной насос не справляется, например при пиковых нагрузках, автоматически включается вспомогательный. Такая система обеспечивает надежную работу даже в случаях электрической или механической поломки одного из насосов. Рабочее напряжение для электродвигателей - 380 или 415 В 3 фазы 50 или 60 Гц. Электрические соединения размещены в пульте управления, выполненном по IP55. Электрические кабели в поставку не входят. Имеется возможность подключения интерфейса BMS для контроля за работой насосов.

3. Монтаж

Перед началом монтажа, прочтите Раздел 1.

3.1 Приемка установки

При приемке проверьте что все оборудование доставлено неповрежденным. В целях безопасности незакрепленные детали размещаются в отдельных коробках и включают:

а. Установка с одним насосом:

- 1 x Панель управления
- 1 x Магнитный переключатель
- 1 x Набор деталей для водомерного стекла (если оно заказано)

б. Установка с двумя насосами

- 1 x Панель управления
- 2 x Магнитные переключатели
- 1 x Набор деталей для водомерного стекла (если оно заказано)

3.2 Линия перед насосом: Насос (насосы) располагаются под ресивером с которым связаны трубопроводом заполнения. На трубопроводе установлена поворотная заслонка. На выходе насоса устанавливается обратный клапан с резьбой BSPT. В случае двух насосов выходы располагаются на одной стороне блока.

Прим.: Рекомендуется предусмотреть вентиль на напоре насоса для случая когда сопротивление сети меньше напора насоса. В этом случае можно увеличить сопротивление сети и избежать появления кавитации, вибрации и шума.

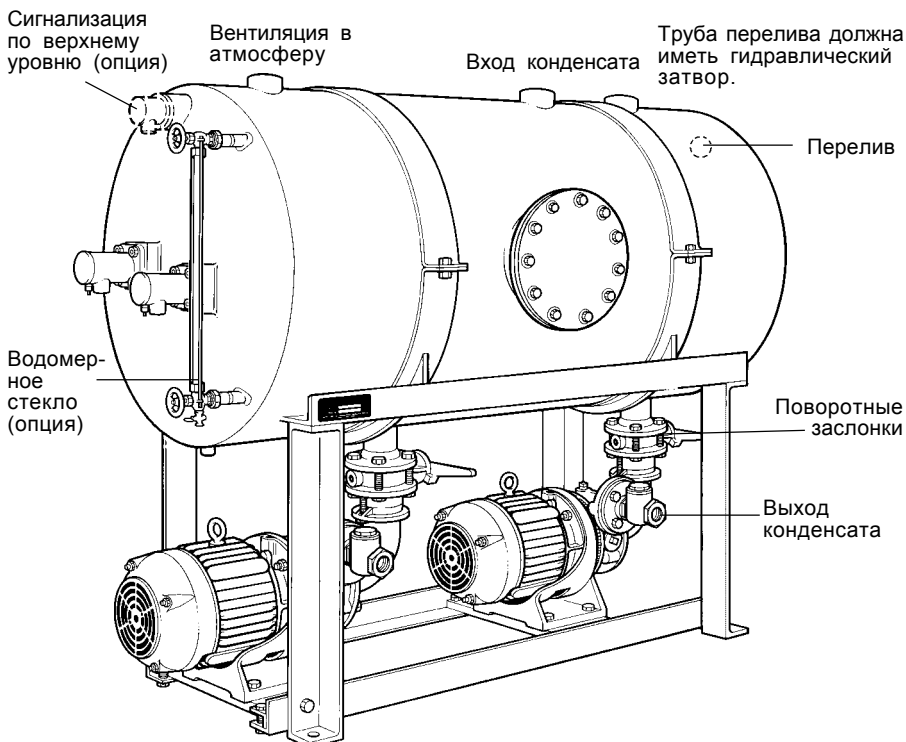


Рис. 3 Показан блок с медным ресивером и двумя насосами.

3.3 Проверьте что материалы из которых выполнено изделие соответствуют максимальным значениям давления и температуры, которые могут быть в системе. В случае если максимальные значения могут превышать максимально допустимые, убедитесь в наличии предохранительных устройств.

3.4 Проверьте существующую конденсатную систему, направление перекачки конденсата, противодавление и. т. п.

3.5 Вытащите защитные транспортные заглушки.

3.6 Монтаж - Установка должна быть приболчена к полу таким образом, чтобы осталось достаточно места для обслуживания и установки магнитных переключателей. (См. с TI P089-03 по P089-07)

3.7 Трубы - Трубы слива конденсата и трубы присоединенные к напору насосов должны быть свободны от каких бы то ни было напряжений которые могут быть вызваны или тепловым расширением или недостаточной поддержкой. На напоре насосов за обратными клапанами должны быть установлены изолирующие вентили для регулирования сопротивления сети.

3.8 Система контроля уровня - Магнитные переключатели, включающие насосы состоят из следующих частей:

а. Поплавков

б. Рычаг поплавка

с. Корпус переключателя

Прим.: Обслуживание магнитных переключателей должно проводиться в соответствии с прилагаемой к ним инструкцией.

- Выньте шпильки из поплавка и штока, проверьте крепление поплавка, вставьте шпильки на место и расшпильте их. Стопорные шпильки в пластине с отверстиями (в корпусе переключателя) предварительно настроены и не требуют перенастройки.

- Снимите 4 гайки со шпилек на корпусе ресивера. Убедясь что прокладка на месте и совместив отверстия, вставьте шток и поплавков в отверстие на ресивере, закрутите гайки. Место входа кабеля должно быть снизу

- Если магнитные переключатели не были настроены сделайте следующее: отключите электропитание, осушите ресивер, снимите переключатель. Моменты включения/выключения насоса установлены с помощью стопорных шпилек в пластине с отверстиями. Таблица внизу показывает нормальное положение шпилек для ресиверов разных размеров. Такая настройка должна проводиться если устанавливается новый переключатель.

Прим.: Тип ресивера обозначен первой буквой в марке установки. Например:

Блок A2107C = Ресивер А

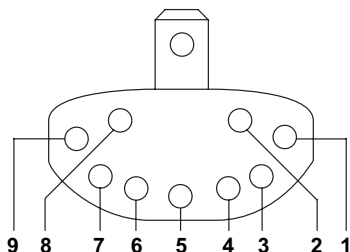


Рис. 4 Пластина переключателя

Тип блока	Насос	№ отверстия	
		Оцинков.	Медный
A	Основной	2 - 9	2 - 9
	Вспомог.	1 - 8	1 - 7
B	Основной	2 - 9	2 - 9
	Вспомог.	1 - 8	1 - 8
C	Основной	2 - 9	2 - 9
	Вспомог.	2 - 9	2 - 9
D и E	Основной	1 - 9	1 - 9
	Вспомог.	1 - 9	1 - 9

- После настройки перемещением поплавка вверх и вниз проверьте чтобы с одной стороны включения не приходились на верх или дно ресивера, а с другой, чтобы ход не был слишком малым, что может привести к частым включениям насоса.

3.9 Сигнализация верхнего уровня (если установлена) - Переключатель в этом случае устанавливается в верхней части ресивера. Контакты для подключения предусмотрены внутри панели управления. С них сигнал может идти на любые устройства сигнализации.

3.10 Электрические соединения - Установка запитывается напряжением 380/415В, 3 фазы, 50 Гц, 4-х жильным проводом. Схема показана в разделе 4. Однако, более подробную схему Вы можете найти внутри панели управления.

Для защиты электродвигателей все поставляемые пускатели имеют однофазную защиту. Если используются другие пускатели, проверьте наличие у них защиты.

Аварийный выключатель должен быть расположен вблизи установки.

Несмотря на содержащиеся здесь инструкции, электропроводка должна соответствовать местным стандартам, действующим в Вашей стране.

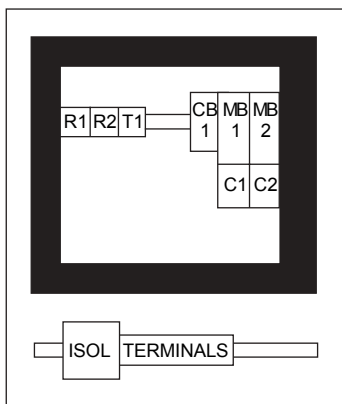
3.11 Ресивер - Подсоедините ресивер как показано на чертежах с T1-P089-03 по P089-07. Для входа конденсата используйте дальние от магнитных переключателей отверстия чтобы уменьшить турбулентность, которая может стать причиной неудовлетворительной работы. Проверьте уплотнения смотрового люка.

Помните что ресивер не должен насасываться под давлением и должен быть связан с атмосферой. Вентиляционная труба должна быть соответствующих размеров и устроена так чтобы дренироваться обратно в ресивер.

3.12 Водомерное стекло (если установлено) - Вверните два латунных вентиля на их места, предварительно уплотнив резьбу. Вентиль с дренажным краником должен быть нижним. Ослабьте накидные сальниковые гайки и осторожно вставьте стекло сначала в верхний, а затем нижний вентили. Проверьте соосность и затяните гайки не создавая сильного давления на стекло.

-4. Схема электрических соединений-

Схема электрических соединений установки сбора и перкачки конденсата серии III с двумя насосами



Общий вид пульта управления при открытой крышке

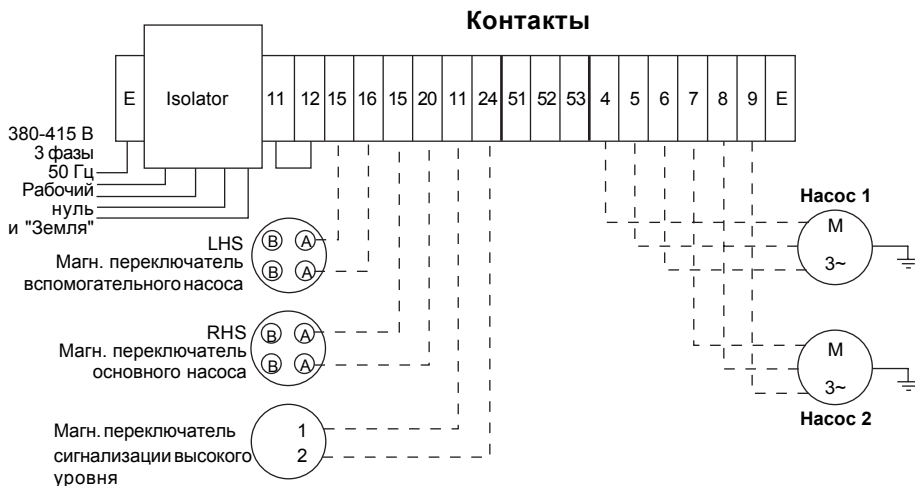


Рис. 5

Примечание:

1. Контакты без напряжения: 13 и 14 (норм. откр.).
2. Контакты без напряжения: 51, 52 и 53 для подключения сигнализации (H.L.A).
3. Снимите перемычку между контактами 11 и 12 и установит аварийный выключатель.

Схема электрических соединений установки сбора и перкачки конденсата серии III с одним насосами

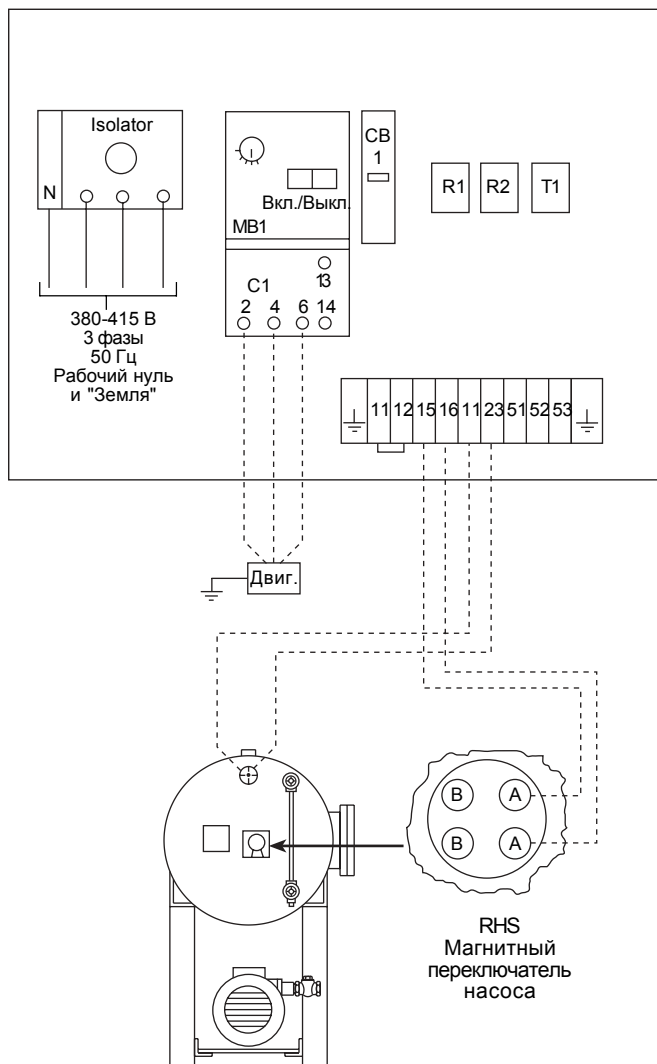


Рис. 6

Примечание:

1. Контакты без напряжения: 13 и 14 (норм. откр.).
2. Контакты без напряжения: 51, 52 и 53 для подключения сигнализации (H.L.A).
3. Снимите перемычку между контактами 11 и 12 и установит аварийный выключатель.

5. Работа и запуск

1. Убедитесь, что переключатель Hand/ Off/Auto находится в положении 'Off' (Выкл).
2. Заполните ресивер, убедитесь, что нет протечек, откройте клапан(ы), изолирующий(ие) насос(ы).
3. Убедитесь, что кнопка аварийного останова не нажата.
4. Нажать кнопку пуска на панели управления.
5. Поверните переключатель Hand/Off/Auto в положение 'Hand', чтобы проверить направление вращения насоса(ов). Оно должно быть против часовой если смотреть от насоса к мотору. После этого сразу переключите на 'Off'.
6. Поверните переключатель Hand/Off/Auto в положение 'Auto'. Выбранный насос должен запуститься, когда ресивер полон и остановиться, когда ресивер опустел.
7. Если насосов два, убедитесь что оба работают удовлетворительно.
8. Убедитесь что насос(ы) выключается автоматически, как только уровень конденсата падает.
9. Сделайте аварийный останов, чтобы подтвердить функцию, когда насос не должен повторно запускаться после отбоя пока не нажата кнопка пуска на панели.
10. В случае, если сопротивление сети ниже положенного, вентиль в подающем трубопроводе должен быть настроен так, чтобы увеличить сопротивление, уменьшая тем самым возможную кавитацию и шум.
11. Проверьте все соединения на наличие протечек.

6. Обслуживание

Перед началом обслуживания, прочтите Раздел 1.

6.1 Демонтаж насоса

Чтобы демонтировать насос закройте клапан на всасывающем трубопроводе, отсоедините электропитание и продолжайте в следующем порядке:

- Ослабте и снимите хомуты на станине насоса.
- Отсоедините напорный трубопровод, сняв муфту между обратным клапаном и поворотной заслонкой.

- Насосы с резьбовым соединением:

1 - Отвинтите сальниковую гайку на входе.

2 - Потянуть насос назад чтобы высвободить входную трубу из колена и снимите насос.

Насосы с фланцевыми соединениями:

1 - Снять гайки, крепящие входной фланец к насосу.

2 - Потяните насос назад чтобы высвободить шпильки и снимите насос.

6.2 Эксплуатация и текущее обслуживание

Убедитесь, что вал насоса свободно вращается. Если вал не поворачивается, снимите крышку на всасывающей стороне и осмотрите рабочее колесо. Проверьте направление вращения рабочего колеса, которое должно быть против часовой стрелки, если смотреть со стороны насоса на двигатель.

Подшипники двигателя набиты бессменной консистентной смазкой.

Насосы снабжены саморегулирующимися механическими уплотнениями, которые при нормальных условиях эксплуатации не требуют дополнительного обслуживания.

Ни при каких условиях насосы не должны работать всухую, что может привести к повреждению уплотнений.

6.3 Разборка насоса

- Для насосов серии 'U' смотри Раздел 6.5.
- Для насосов серии 'S' смотри Раздел 6.6.

6.4 Как заменить насос:

- Установите насос на полозья, совместив входной патрубок насоса с коленом.
- Установите хомуты но не затягивайте.
- Прижмите фланец.
- Затяните хомуты.

6.5 Разборка насоса серии 'U' (Рис. 7)

- Для разборки снимите крышку "улитки" (21) с корпуса (20) и открутите гайку крепления рабочего колеса (4, правая резьба).
- Чтобы предотвратить проворачивание рабочего колеса, вставьте в отверстие в корпусе "улитки" подходящий стержень и законтруйте рабочее колесо. Как только контрящая гайка сдвинута, стержень необходимо вынуть во избежание повреждения рабочего колеса.
- Теперь можно полностью снять уплотнение с вала и разобрать его. Если уплотнение сидит на валу плотно, необходимо снять "улитку" и снять плиту уплотнения
- При сборке всегда устанавливайте новое механическое уплотнение, убедитесь, что на торце уплотнения нет грязи, и что вал не поврежден и не имеет заусенец. Внутреннее отверстие вращающегося элемента уплотнения должно быть слегка смазано средством Swarfega или подобным, чтобы он свободно скользил вдоль вала.
Не применяйте смазочное масло или консистентную смазку.

- Если необходимо заменить удлинитель вала, сначала отсоедините двигатель от станины насоса, затем выколотите конtringящий штифт бородком, поддерживая вал чтобы избежать повреждения подшипников двигателя. Если удлинитель вала не поддается снятию, быстро нагрейте его примерно до 150°C и снимите вращательным движением. Перед сборкой очистите как вал двигателя, так и отверстие удлинителя и нанесите средство "Loctite Studlock 270" или подобное. Всегда используйте новые штифт и прокладку "улитки".

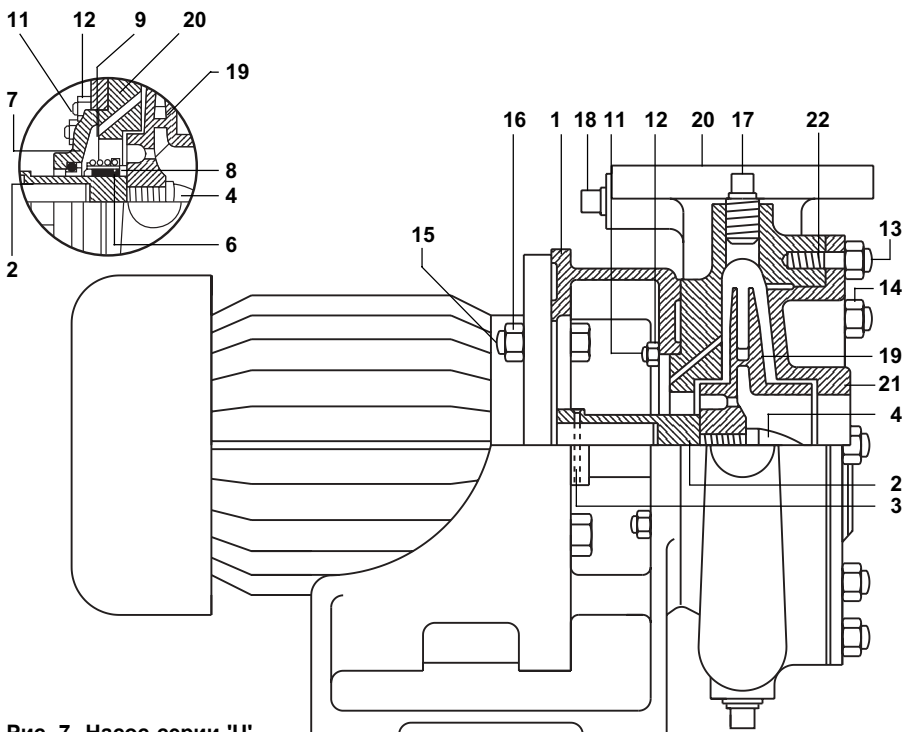


Рис. 7 Насос серии 'U'

Дет.	Кол-во	Описание
1	1	Адаптер
2	1	Удлинитель вала
3	1	Штифт
4	1	Гайка рабочего колеса
6	1	Гайка рабочего колеса
7	1	Плита уплотнения
8	1	Нажимное кольцо упл-я
9	1	Кольцо
11	если есть	Шпилька (фикс. с 7 до 20. с 20 до 1)
12	если есть	Гайка (фикс. с 7 до 20. с 20 до 1))

Дет.	Кол-во	Описание
13	если есть	Шпилька (фикс. с 21 до 20)
14	если есть	Гайка (фикс. с 21 до 20)
15	4	Болт (фикс. двигатель до 1)
16	4	Гайка(фикс. двигатель до 1)
17	2	Пробка (дренаж)
18	1	Пробка (давление)
19	1	Рабочее колесо
20	1	"Улитка"
21	1	Крышка "улитки"
22	1	Прокладка

6.6 Разборка насоса серии 'S' (Рис. 8)

- Снимите "улитку" (2) с плиты (3), и открутите болт рабочего колеса (правая резьба), снимите шайбу рабочего колеса (5) и само рабочее колесо (1).
- Теперь можно полностью снять уплотнение с вала и разобрать его.
- При сборке всегда устанавливайте новое механическое уплотнение, убедитесь, что на торце уплотнения нет грязи, и что вал не поврежден и не имеет заусенец.
- Внутреннее отверстие вращающегося элемента уплотнения должно быть слегка смазано средством Swarfega или подобным, чтобы он свободно скользил вдоль вала.
Не применяйте смазочное масло или консистентную смазку.
- Если необходимо заменить удлинитель вала сначала отсоедините двигатель от станины насоса, затем выколотите конtringящий штифт бородком, поддерживая вал чтобы избежать повреждения подшипников двигателя. Если удлинитель вала не поддается снятию, быстро нагрейте его примерно до 150°C и снимите вращательным движением. Перед сборкой очистите как вал двигателя, так и отверстие удлинителя и нанесите средство "Loctite Studlock 270" или подобное. Всегда используйте новые штифт и прокладку "улитки".

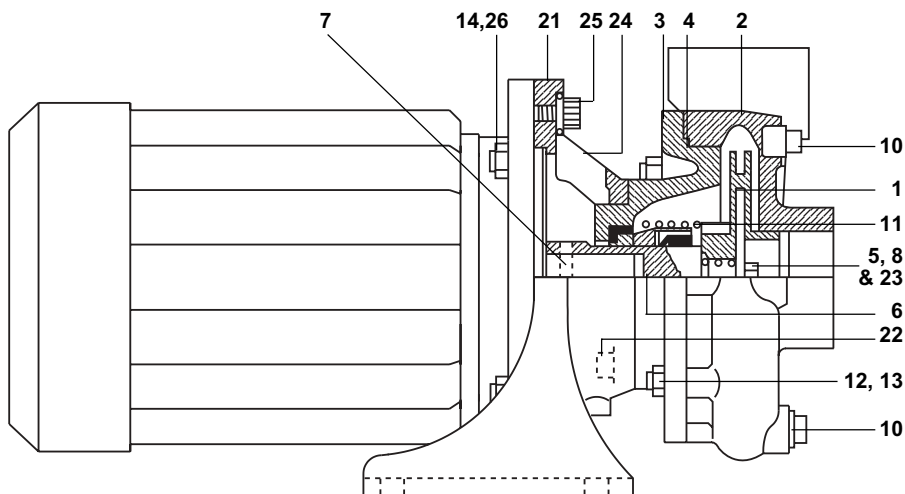


Рис. 8 Насос серии 'S'

Дет.	Кол-во	Наименование
1	1	Рабочее колесо
2	1	"Улитка"
3	1	Плита уплотнения
4	1	Прокладка
5	1	Шайба рабочего колеса
6	1	Удлинитель вала
7	1	Штифт
8	1	Шпонка раб. кол. 5мм ²
10	4	Пробка 1/4" BSPT
11	1	Механ. уплотнение

Дет.	Кол-во	Наименование
12	4 или 8	Шпилька М8 x 20
13	4 или 8	Гайка М8
14	4	Гайка и шпилька М10 x 35
21	1	Станина
22	3	Гайка и шпилька М8 x 18
23	1	Гайка и шпилька М8 x 16
24	1	Кожух
25	1	Гайка и шпилька М8 x 10
26	4	Гайка М10

7. Запасные части

По вопросу приобретения запасных частей, пожалуйста, обращайтесь к региональным представителям фирмы Spirax Sarco.

8. Неисправности

Неисправность	Возможная причина	Рекомендации
Низкая производительность	1. Неправильное направление вращения.	1. Вращение должно быть против часовой стрелки если смотреть от насоса на двигатель. Чтобы изменить направление поменяйте местами два фазовых провода.
	2. Клапан на всасывании частично закрыт.	2. Открыть клапан полностью.
	3. Клапан на напоре частично закрыт.	3. Отрегулируйте клапан так, чтобы не было кавитации.
	4. Избыточная температура конденсата.	4. Проверить относительно предписанной температуры.
	5. Черезмерные потери на трение в напорном конденсатном трубопроводе.	5. Проверить чтобы потери на трение и подъем не превышали общий напор насоса.
Кавитация	1. Клапан на всасывании частично закрыт.	1. Открыть клапан полностью.
	2. Недостаточный подпор перед насосом.	2. Отрегулируйте клапан чтобы увеличить подпор.
	3. Избыточная температура конденсата.	3. Проверить относительно предписанной температуры.
	4. Рабочее колесо частично заблокировано.	4. Снять насос и освободить рабочее колесо.
Частое включение	1. Неисправен поплавковый переключатель.	1. Снять и проверить переключатель.
	2. Поплавковый переключатель установлен неправильно.	2. Отрегулировать моменты срабатывания выключателя.
Перелив	1. Высокое сопротивление на напоре.	1. Отрегулировать сопротивление клапаном на напоре.
	2. Неправильное электрическое подключение двигателя.	2. Проверить соединения по схеме внутри пульта управления.
	3. Неправильное направление вращения.	3. Проверить, что вращение против часовой стрелки если смотреть от насоса на двигатель.
	4. Механическое трение.	4. Проверить блокировку насоса.
	5. Перегрузки по току заданы неправильно.	5. Перенастроить на полный ток нагрузки двигателя.

9. Комплект поставки

1. Установка для сбора и перекачки конденсата (CRU) серии III.
2. Инструкция по монтажу и эксплуатации.

10. Требования к хранению и транспортировке

1. Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производиться в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.
2. При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность поставляемого оборудования.
3. Оборудование, требующее консервации, должно храниться без переконсервации не более одного года.
4. Хранение оборудования у заказчика должно быть в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.

11. Гарантии производителя

Производитель гарантирует соответствие расходомера технической документации в течение 12 месяцев со дня монтажа и запуска в работу, но не более 18 месяцев с момента продажи при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа, запуска в работу и эксплуатации, указанных в настоящем документе. Другой срок гарантии может быть предусмотрен договором.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: spx@nt-rt.ru

www.ssteam.nt-rt.ru
