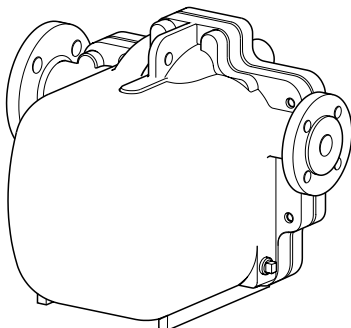


Перекачивающие конденсатоотводчики **APT14, APT14HC и APT14SHC** **Руководство по монтажу и эксплуатации**



1. Информация о безопасности

2. Общая информация об изделиях

3. Принцип работы

4. Указания по монтажу

5. Ввод в эксплуатацию

6. Обслуживание

7. Ремонт (1):

- Прокладка крышки
- Впускной обратный клапан
- Пружина и рама привода
- Поплавки

8. Ремонт (2):

- Механизм конденсатоотводчика и впускного обратного клапана
- Клапаны подачи пара и выхлопа и их седла

9. Поиск и устранение неисправностей

— 1. Информация о безопасности —

Безопасная эксплуатация изделий гарантируется только при условии правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с данным руководством. Кроме этого должны соблюдаться общие требования по работе с трубопроводами, находящимися под давлением, требования по использованию подходящего инструмента и оборудования.

1.1 Применение

Прочтите данное руководство проверьте маркировку изделия и убедитесь, что оно может использоваться в вашем конкретном случае.

- i) Оборудование может использоваться с такими средами пар и вода (Группа 2).
- ii) Проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.
- iii) Определите направление движения среды.
- iv) Клапан не должен подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.
- v) Снимите транспортные заглушки.

1.2 Доступ

Необходимо обеспечить свободный доступ к оборудованию для его обслуживания и ремонта.

1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещённости в месте монтажа оборудования.

1.4 Взрывоопасные жидкости и газы

Будьте особенно осторожны при возможном нахождении в трубопроводе взрыво- и пожароопасных жидкостей и газов.

1.5 Пожаро- взрывоопасные зоны

Будьте внимательны при проведении сварочных и других работ в пожаро- взрывоопасных зонах, зонах с возможными утечками кислорода, опасных газов, зонах с высокими температурами, сильным шумом, движущимися механизмами.

1.6 Системы под давлением

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

1.7 Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

1.8 Инструменты и запчасти

Используйте только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

1.9 Защитная одежда

Во время работ по обслуживанию используйте специальную защитную одежду и защитные очки.

1.10 Допуск к работам

Работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться только обученным квалифицированным персоналом.

Работы должны проводиться только в соответствии с данным руководством

Перед проведением работ персонал должен получить соответствующий допуск.

1.11 Подъём тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъёмно-транспортное оборудование.

1.12 Опасность высоких температур

Во время работы температура некоторых поверхностей может достигать 90°C. Будьте осторожны.

1.13 Опасность обмерзания

Необходимо предусмотреть дренирование оборудования находящегося на улице, так как при низких температурах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения оборудования.

1.14 Опасность остаточного давления

Оборудование не должно демонтироваться без предварительного полного стравливания давления.

1.15 Утилизация

Утилизация изделий (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96 - ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями от 13.07.2015 N 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ, с изм., внесенными Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.03.2013 N 5-П), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

– 2. Общая информация об изделиях

2.1 Назначение и область применения

Автоматические перекачивающие конденсатоотводчики **АРТ14** и **АРТ14НС** могут работать или как конденсатоотводчик, или как насос, в зависимости от условий, существующих в пароконденсатной системе. Конденсатоотводчики приводятся в действие паром и используется для удаления конденсата от оборудования при любых условиях, в том числе и от оборудования, находящегося под вакуумом.

Опции

Могут поставляться конденсатоотводчики **АРТ14** и **АРТ14НС** с корпусом и крышкой имеющими покрытие никелем (ENP). В обозначении таких конденсатоотводчиков добавляется индекс "ENP": **АРТ14 ENP** и **АРТ14НС ENP** соответственно.

Корпус конденсатоотводчиков **АРТ14**, **АРТ14НС** и **АРТ14SHC** может иметь отверстия с резьбой для подключения указателя уровня. На конденсатоотводчики в стандартном исполнении указатель уровня установить невозможно. Указатель уровня должен заказываться отдельно.

2.2 DN и соединения

Модель и материал корпуса	Вход и выход конденсата	Соединения	
		Подача приводного пара / выхлоп	
АРТ14 Чугун SG	Фланцы Вход DN40 x Выход DN25	EN 1092 PN16	BSP или NPT DN15 (1/2")
		ASME B 16.5 (ANSI) 150	NPT DN15 (1/2")
		JIS 10 (JIS B 2210)	BSP DN15 (1/2")
		KS 10 (KS B 1511)	BSP DN15 (1/2")
	Резьба Вход 1 1/2" x Выход 1"	BSP (BS 21)	BSP DN15 (1/2")
		NPT	NPT DN15 (1/2")
АРТ14НС Чугун SG	Фланцы	EN 1092 PN16	BSP DN15 (1/2")
		ASME B 16.5 (ANSI) 150	NPT DN15 (1/2")
АРТ14SHC Сталь	Вход DN50 x Выход DN40	JIS 10 (JIS B 2210)	BSP DN15 (1/2")
		KS 10 (KS B 1511)	BSP DN15 (1/2")

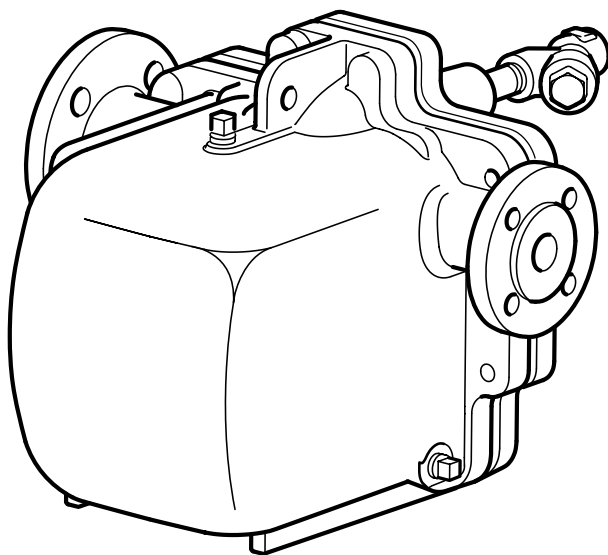
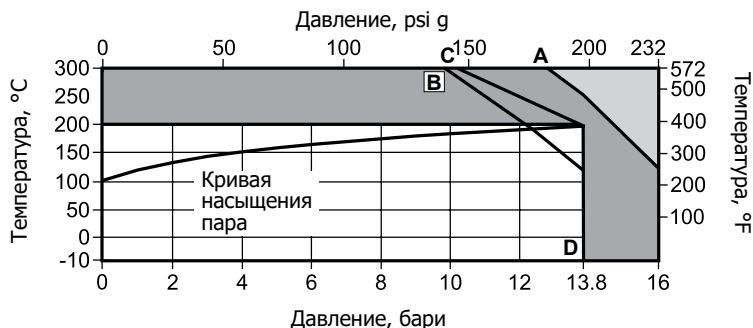


Рис. 1 АРТ14

2.3 Рабочий диапазон для АРТ14 и АРТ14НС (корпус - чугун SG) - см. п. 3.4 для АРТ14НС



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

Использование в этой области может привести к поломке внутреннего механизма.

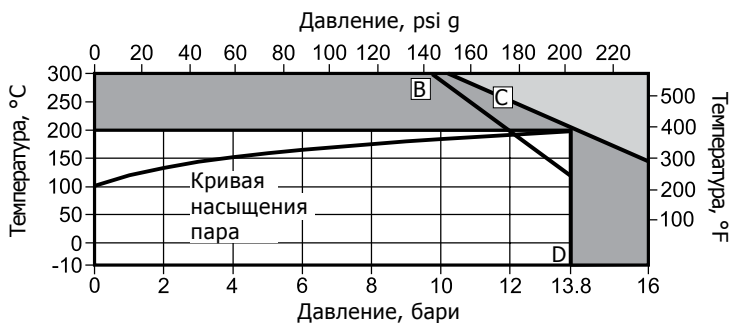
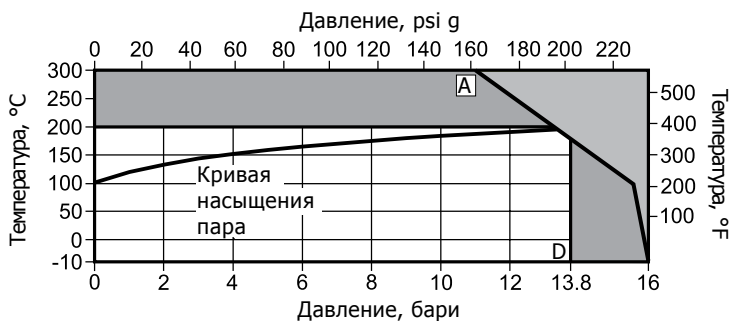
A - D Фланцы PN16.

B - D Фланцы JIS/KS 10.

C - D Фланцы ASME 150.

Корпус соответствует нормали	PN16
Максимальное давление приводного пара	13.8 бари
РМА Максимальное допустимое давление	16 бари при 120°C
ТМА Максимальная допустимая температура	300°C при 12.8 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
Прим.: при более низких температурах проконсультируйтесь с специалистами Spirax Sarco.	
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	13.8 бари при 198°C
Максимальное противодавление - для стандартных конденсатоотводчиков	5 бари
Прим.: при более высоком противодавлении проконсультируйтесь со Spirax Sarco.	
ТМО Максимальная рабочая температура насыщенного пара	198°C при 13.8 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: при более низких температурах проконсультируйтесь с специалистами Spirax Sarco.	
Температура окружающего воздуха	от -10°C до 200°C
Давление холодного гидроиспытания:	24 бари
Рекомендуемая высота заполнения перед конденсатоотводчиком (от плоскости установки конденсатоотводчика)	0.3 м
Высота заполнения Максимальная рекомендуемая высота заполнения перед конденсатоотводчиком	1 м
нения Максимальная рекомендуемая высота заполнения перед конденсатоотводчиком	0.2 м

2.4 Рабочий диапазон для АРТ14SHC (корпус - сталь)



Изделия не должны использоваться в данной области параметров.

Использование в этой области может привести к поломке внутреннего механизма.

A - D Фланцы PN16.

B - D Фланцы JIS/KS 10.

C - D Фланцы ASME 150.

Корпус соответствует нормали	PN16
Максимальное давление приводного пара	13.8 бари
РМА Максимальное допустимое давление	16 бари при 120°C
ТМА Максимальная допустимая температура	300°C при 12.8 бари
Минимальная допустимая температура	-10°C
Прим.: при более низких температурах проконсультируйтесь с специалистами Spirax Sarco.	
РМО Максимальное рабочее давление на насыщенном паре	13.8 бари при 198°C
Максимальное противодавление - для стандартных конденсатоотводчиков	5 бари
Прим.: при более высоком противодавлении проконсультируйтесь с специалистами Spirax Sarco.	
ТМО Максимальная рабочая температура насыщенного пара	198°C при 13.8 бари
Минимальная рабочая температура	-10°C
Прим.: при более низких температурах проконсультируйтесь с специалистами Spirax Sarco.	
Температура окружающего воздуха	от -10°C до 200°C
Давление холодного гидроиспытания:	24 бари
Рекомендуемая высота заполнения перед конденсатоотводчиком (от плоскости установки конденсатоотводчика)	0.3 м
Высота заполнения Максимальная рекомендуемая высота заполнения перед конденсатоотводчиком	1 м
нения Максимальная рекомендуемая высота заполнения перед конденсатоотводчиком	0.2 м

2.5 Техническая спецификация - номинальная производительность

Для более подробной информации обратитесь к специалистам Spirax Sarco.

Для точного расчёта размера конденсатоотводчика, требуются следующие данные.

1. Максимальное расстояние по высоте между верхним срезом конденсатоотводчика и центром конденсатной линии на выходе из теплообменника или другого оборудования.
2. Давление приводного пара для привода насоса (бари).
3. Полное противодавление в конденсатной магистрали (бари). См. примечание.
4. Давление в теплообменнике при полной нагрузке (бари).
5. Максимальный расход пара на теплообменник (кг/ч).
6. Минимальная возможная температура нагреваемой среды на входе в теплообменник (°C).
7. Максимальная контролируемая температура нагреваемой среды (°C).

Модель	APT14	APT14HC/14SHC
Объем среды за раб. цикл	5 литров	8 литров
1 м - подпор При: 5 бари давление приводного пара 1 бари - противо- давление	Как конденсатоотводчик 4000 кг/ч	Как конденсатоотводчик 9000 кг/ч
	Как насос 1100 кг/ч	Как насос 2800 кг/ч

Примечание: Полное противодавление ПД высота подъёма плюс давление в конденсатной линии должно быть меньше давления, развиваемого насосом.

$\text{ПД (противодавление)} = (H \times 0.0981) + (P) + (P_f)$

Высота подъёма (H) в метрах $\times 0.0981$ плюс давление (P) в бари в конденсатной линии, плюс потери на сопротивление (P_f) в бар.

P_f может не приниматься во внимание если длина возвратной конденсатной линии от теплообменника до основной незатопленной конденсатной магистрали менее 100 метров, и если она выбрана с учетом возможного образования пара вторичного вскипания при номинальной нагрузке теплообменника.

2.6 Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг

Модель		A	B	C	D	E	F	G	H	I PN16 ASME		J	Вес
APT14	Резьба	350	198	246	385	304	258	57	250	-	-	198	45
	Фланцы	389	198	246	385	304	258	57	250	-	-	198	45
APT14HC	Фланцы	476	198	270	400	335	261	57	275	31.5	45	198	65
APT14SHC	Фланцы	508	206	278	407	351	261	57	275	31.5	45	206	105

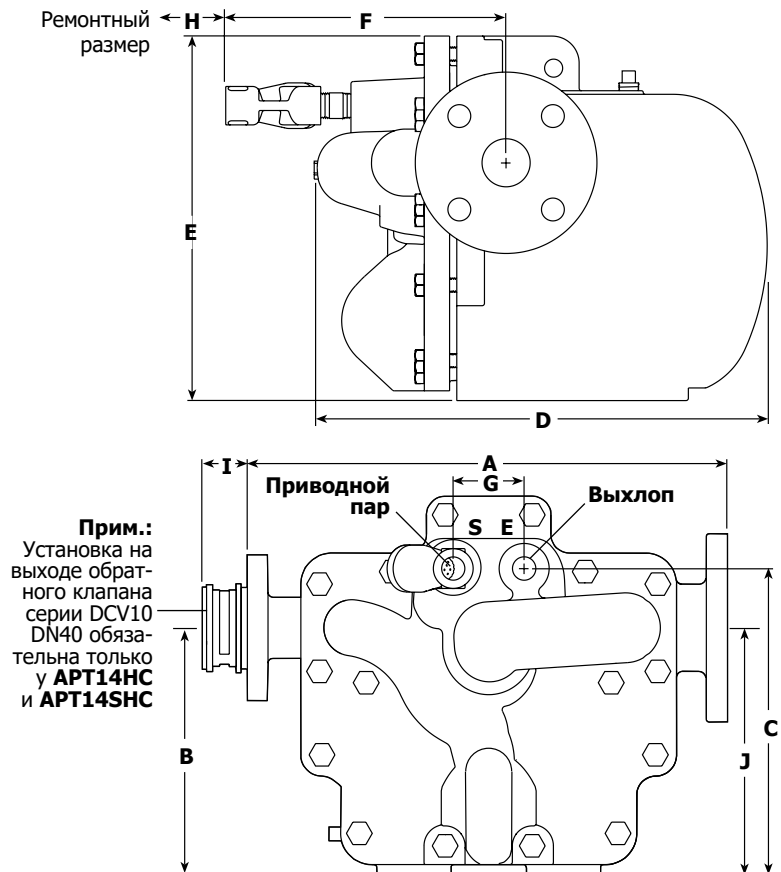


Рис. 2

2.7 Материалы

№	Деталь	Материал	
1	Крышка	APT14	Чугун SG EN JS 1025 или ASTM A395
		APT14HC	Чугун SG EN JS 1025 или ASTM A395
		APT14SHC	Сталь EN 1.0619+N или ASTM A216 WCB
2	Прокладка	Graphite laminated with stainless steel insert	
3	Корпус	APT14	Чугун SG EN JS 1025 или ASTM A395
		APT14HC	Чугун SG EN JS 1025 или ASTM A395
		APT14SHC	Сталь EN 1.0619+N или ASTM A216 WCB
4	Болты крышки	Сталь нержавеющая	ISO 3506 Gr. A2 70
	4 шифта (только у APT14SHC)	Сталь нержавеющая	304
5	Рычаг насоса	Сталь нержавеющая	BS 1449 304 S15
6	Поплавок	Сталь нержавеющая	BS 1449 304 S15
7	Рычаг конденсатоотводчика	Сталь нержавеющая	BS 1449 304 S15
8	2-х позиционный клапан	Сталь нержавеющая	ASTM A276 440 B
9	Кожух конденсатоотводчика	Сталь нержавеющая	BS 3146 ANC 2
10	Шарик (только у APT14)	Сталь нержавеющая	ASTM A276 440 B
11	Седло (впускного обратного клапана)	Сталь нержавеющая	AISI 420
12	Диск (впускного обратного клапана)	Сталь нержавеющая	BS 3146 ANC 4B
13	Механизм насоса	Сталь нержавеющая	BS 3146 ANC 4B
14	Пружина насоса	Сталь нержавеющая	BS 2056 302 S26 Gr. 2
15	Шплинт	Сталь нержавеющая	BS 1574
16	Седло клапана выхлопа	Сталь нержавеющая	BS 970 431 S29 или ASTM A276 431

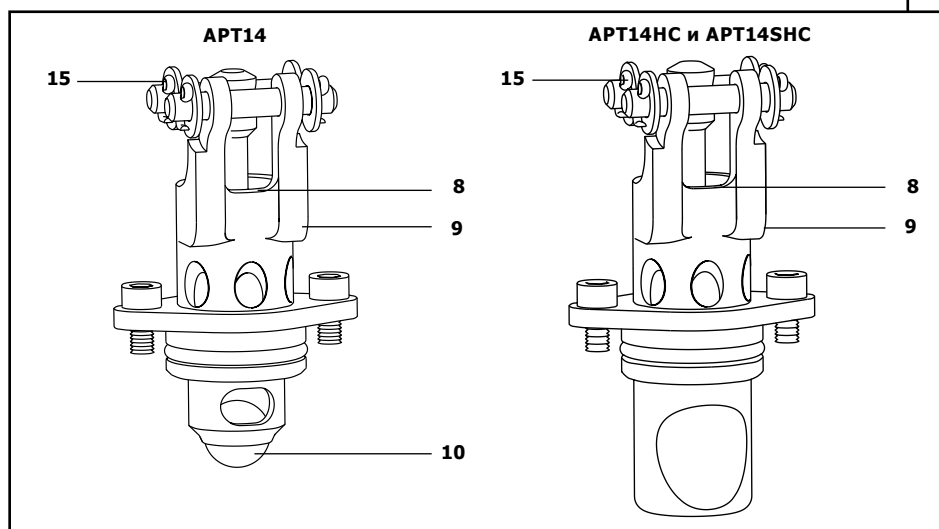
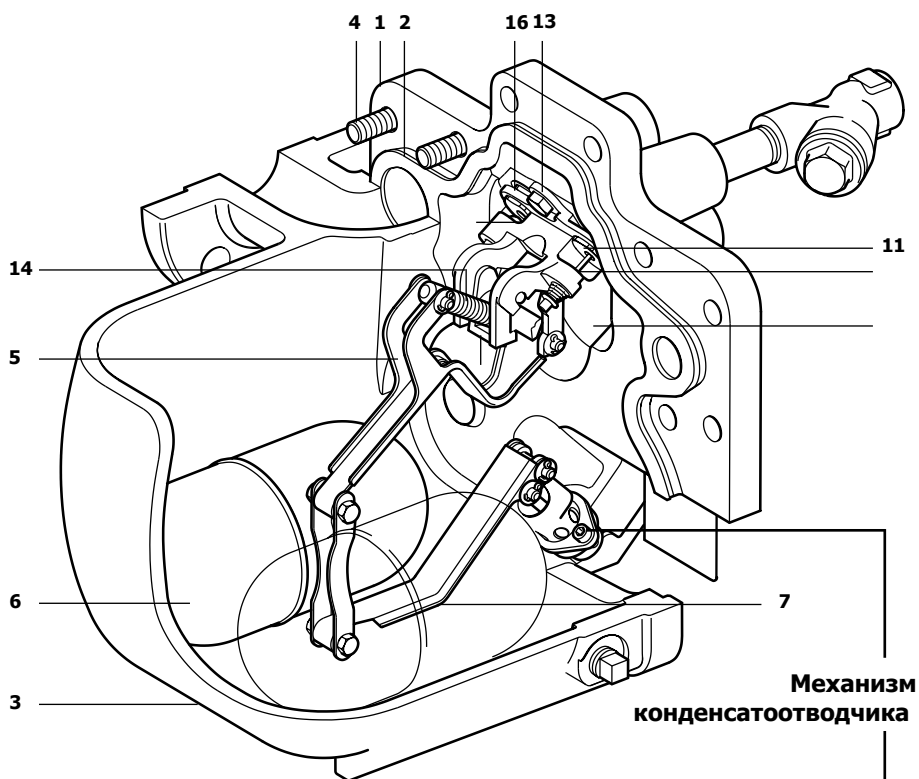


Рис. 3

Материалы (продолжение)

№	Деталь	Материал
17	Клапан подачи приводного пара	Сталь нержавеющая
18	Клапан выхлопа	Сталь нержавеющая BS 3146 ANC 2
19	Прокладка	Сталь нержавеющая BS 1449 409 S19
20	Болты механизма насоса	Сталь нержавеющая ISO 3506 Gr. A2 70
21	Болты механизма конденсатоотводчика	Сталь нержавеющая BS 6105 A4 80
22	Шток 1-ой ступени конденсатоотводчика	Сталь нержавеющая BS 970 431 S29 or ASTM A276 431
23	Кольцо	EPDM
24	Стойка привода	Сталь нержавеющая BS 3146 ANC 2
25	Идентификационная пластина	Сталь нержавеющая BS 1449 304 S16
26	Пробка	Сталь DIN 17440 1.4571
27	Пружина	Сталь нержавеющая
28	Фильтр	APT14 Чугун SG
		APT14HC Чугун SG
		APT14SHC Сталь
29	Обратный клапан DCV10 (обязат для APT14HC и APT14SHC)	Сталь нержавеющая (не показано)

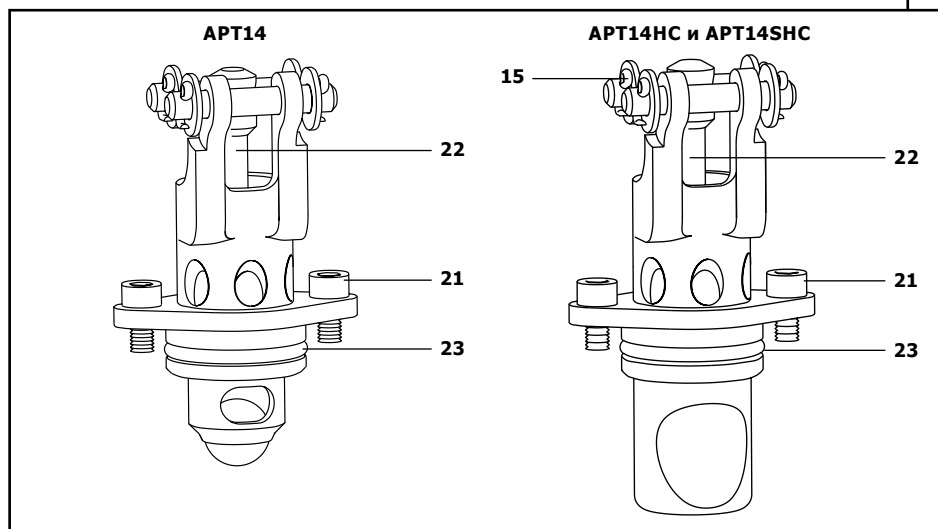
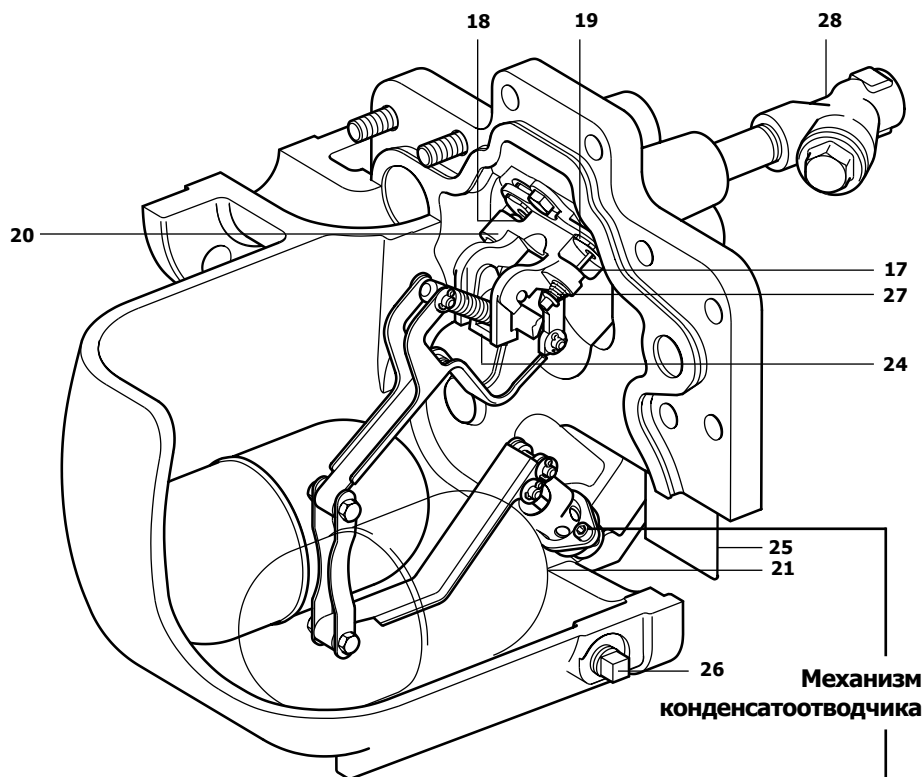


Рис. 4

3. Принцип работы

Шаг 1 (Рис. 5)

Перекачивающий конденсатоотводчик **АРТ14** работает на принципе вытеснения жидкости средой под давлением. Конденсат поступает в корпус через впускной обратный клапан, заставляя поплавков всплывать. Поплавок соединён с механизмом конденсатоотводчика при помощи телескопического рычага. Если давление в оборудовании больше общего противодавления в конденсатной магистрали (рис. 5), то конденсат проходит через 2-х ступенчатый клапан. Таким образом, конденсатоотводчик работает автоматически в зависимости от скорости поступления конденсата.

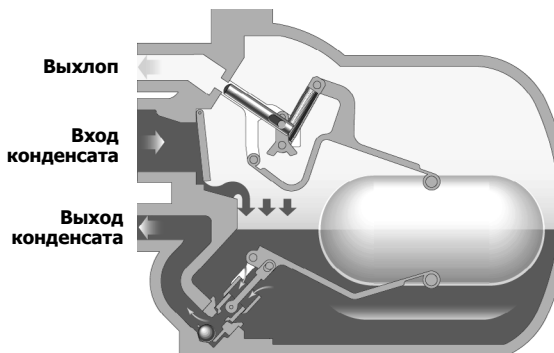


Рис. 5

Шаг 2 (Рис. 6)

В системе с регулированием температуры давление в системе может оказаться меньше, чем общее противодавление в конденсатной магистрали (рис. 6). В этом случае стандартный конденсатоотводчик будет заблокирован, и конденсат затопит оборудование.

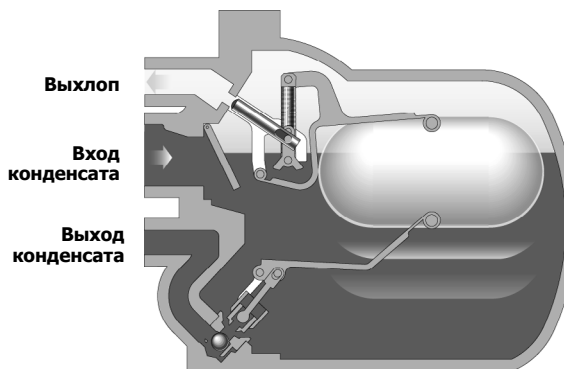


Рис. 6

Шаг 3 (Рис. 7)

В конденсатоотводчике **АРТ14/14НС/14SHС** конденсат заполняет корпус до тех пор, пока поднимающийся поплавок не включит систему, которая закрывает выхлоп и подаёт в корпус приводной пар.

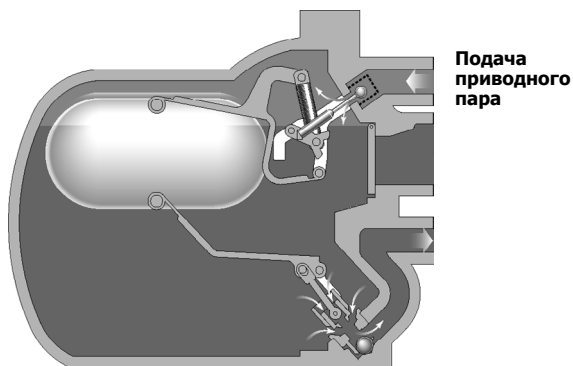


Рис. 7

Шаг 4 (Рис. 8)

Моментально срабатывающий механизм позволяет быстро переключаться из режима конденсатоотводчика в режим активного насоса.

При подаче приводного пара давление в корпусе АРТ14/14НС/14SHС увеличивается до общего противодавления и конденсат уходит через седло конденсатоотводчика в систему возврата конденсата.

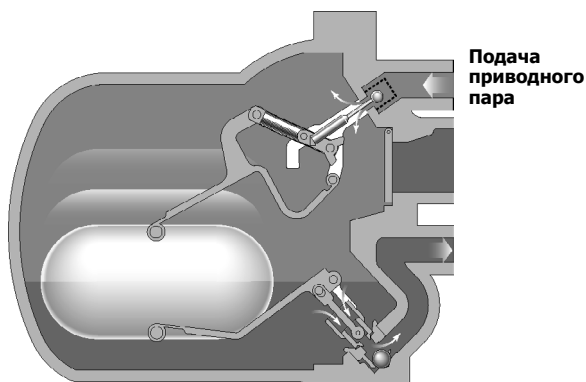


Рис. 8

Шаг 5 (Рис. 9)

Когда уровень конденсата в главной камере понижается, поплавковый механизм переключает механизм, подача приводного пара закрывается, клапана выхлопа открываются.

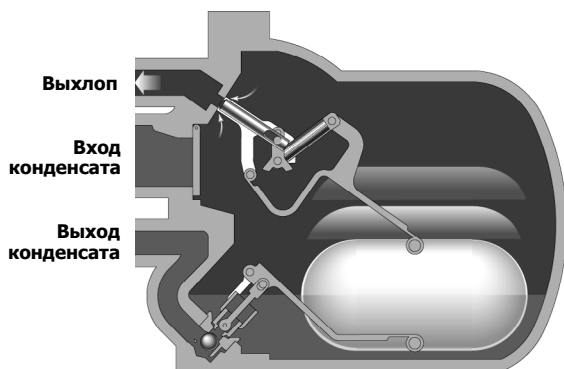


Рис. 9

Шаг 6 (Рис. 10)

Когда давление внутри **АРТ14/14НС** выравнивается с давлением на входе конденсат начинает поступать в корпус. В то же самое время шарик обратного клапана на выходе конденсата перекрывает выход и не дает конденсату из конденсатной магистрали с высоким противодавлением поступать в корпус конденсатоотводчика. Цикл начинается снова.

Возврат к шагу 1.

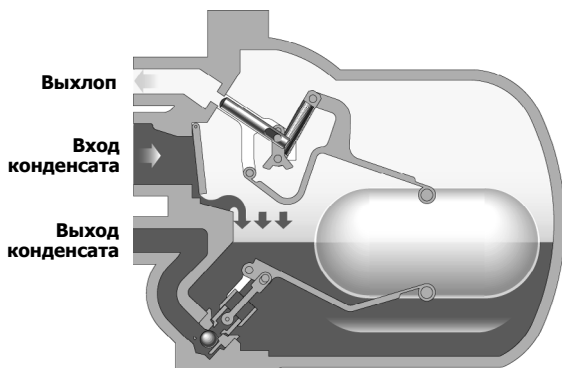


Рис. 10

4. Указания по монтажу

Внимание

Перед началом каких-либо работ убедитесь, что запорные клапаны на паропроводах и конденсатных трубопроводах полностью закрыты.

Удостоверьтесь, что внутреннее остаточное давление в обор

Удостоверьтесь, что внутреннее остаточное давление в оборудовании сброшено.

Дайте оборудованию остыть. Используйте соответствующую защитную одежду.

Отверстие для подъема конденсатоотводчика находится на корпусе сверху. Ни в коем случае не следует поднимать за это отверстие вес, больше общего веса изделия. Используйте соответствующее подъемно-транспортное оборудование.

Примечание: При перекачке взрывоопасной жидкости в качестве приводной среды должен использоваться нейтральный газ не содержащий кислорода.

4.1 Конденсатный трубопровод на входе в АРТ14

Для того, чтобы предотвратить попадание конденсата в дренажное оборудование во время рабочего хода насоса, требуется правильно рассчитать DN подводящей трубы. Как правило, бывает достаточно подобрать длину и диаметр трубы из расчёта на 4 литра конденсата для АРТ14 и 8 литров для АРТ14HC/14SHC.

Такой ресивер следует располагать не менее чем на 1 DN трубы ниже дренажного оборудования и как можно ближе ко входу конденсата в конденсатоотводчик. Кроме этого, на входе в АРТ14/14HC/14SHC рекомендуется установить Y-образный фильтр (с перфорацией 0.8 мм), как показано на рис. 12.

ВНИМАНИЕ: На участке конденсатного трубопровода от дренажного оборудования до перекачивающего конденсатоотводчика может происходить активное выделение углекислого газа и образование угольной кислоты, что в свою очередь, приводит к быстрой коррозии этого участка трубопровода. Для увеличения срок службы рекомендуется выпрывать данный участок трубопровода из нержавеющей стали.

4.2 Рекомендуемая высота заполнения

Высота заполнения (расстояние от опоры конденсатоотводчика до места дренажа оборудования) для АРТ14/14HC/14SHC должна быть не менее 0.3 м. Минимальная высота заполнения составляет 0.2 и при этом производительность конденсатоотводчика снизится.

Примечание: При холодном пуске возможно возникновение гидравлической пульсации на впускном обратном клапане. Рекомендуется установить запорно-регулирующий клапан с и уменьшить давление на входе.

4.3 Соединения (см. рис. 12)

Конденсатоотводчик АРТ14 имеет 4 порта для присоединения внешних трубопроводов. Соединение DN40 (1½") - АРТ14 или DN50 (2") - АРТ14HC/14SHC подключается к конденсатному трубопроводу, идущему от дренажного оборудования, а DN25 (1") - АРТ14 или DN40 (1½") - АРТ14HC/14SHC соединяется с напорной конденсатной магистралью. Стрелки на корпусе показывают правильное направление движения конденсата. К резьбовому порту DN15 (½") с маркировкой "S" подключается трубопровод приводного пара.

ВНИМАНИЕ:

*Трубопровод подачи пара должен дренироваться при помощи подходящего конденсатоотводчика. В противном случае скопление конденсата может вызвать гидроудар и выход механизма конденсатоотводчика из строя. Также на этом трубопроводе должен быть установлен фильтр с сеткой 100-mesh (0.15 мм).

Будьте осторожны при отводе конденсата от линии подачи пара в трубопровод за АРТ14. Большая разница в температурах конденсата поступающего в АРТ14 и конденсата с линией дренажа приводного пара может приводить к гидравлическим ударам. Частично снять проблему может установка диффузора DF2, однако, лучшим вариантом будет отвод горячего конденсата по отдельной конденсатной линии.

Резьбовой порт DN15 (½") с маркировкой "E" должен соединяться с местом выхода конденсата от оборудования. Эта балансировочная труба должна соединяться с верхней частью

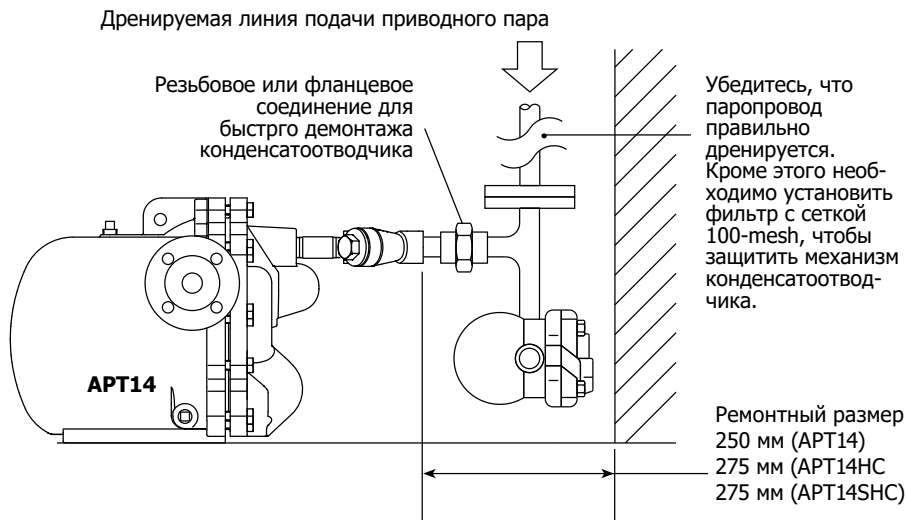


Рис. 11 Рекомендуемая схема подачи приводного пара

конденсатной трубы, как показано на рис. 12.

Примечание: Если на линии подачи пара в теплообменное оборудование перед регулирующим клапаном установлено устройство защиты по температуре, то при его срабатывании оно должно отсекают подачу пара и от **АРТ14/14НС/14SHС**.

4.4 Конденсатопровод на выходе

Необходимо правильно определить DN конденсатопровода за перекачивающим конденсатоотводчиком. При недостаточном диаметре есть вероятность возникновения высокого противодавления, которое будет влиять на работу всей системы. Также необходимо принимать во внимание возможность возникновения пара вторичного вскипания, который также будет повышать противодавление.

Прим.: На выходе из конденсатоотводчиков **АРТ14НС/14SHС** должен быть установлен обратный клапан DCV10, который не входит в комплект поставки конденсатоотводчика. За конденсатоотводчиком **АРТ14** установка обратного клапана DCV10 является необязательной, но крайне желательной. При установке клапана DCV10 обратите внимание на направление потока среды, которое должно совпадать со стрелкой на корпусе. Клапан DCV10 является межфланцевым, поэтому очень важно точно отцентровать клапана при его монтаже. Полная информация находится в IM-P601-32.

4.5 Манометры

На рис. 12 показаны рекомендуемые места установки манометров: на линии подачи приводного пара, на линии подачи пара перед теплообменником, на выходе конденсата из теплообменника и линии конденсата за конденсатоотводчиком.

4.6 Давление приводного пара

Несмотря на то, что конденсатоотводчик выдерживает давление до 13.8 бари, не рекомендуется чтобы давление приводного пара превышало общее противодавление за конденсатоотводчиком более, чем на 3-4 бари. При необходимости предусмотрите установку на линии подачи приводного пара редукционного клапана. Линия подачи приводного пара должна дренажироваться, см. рис. 11 и 12.

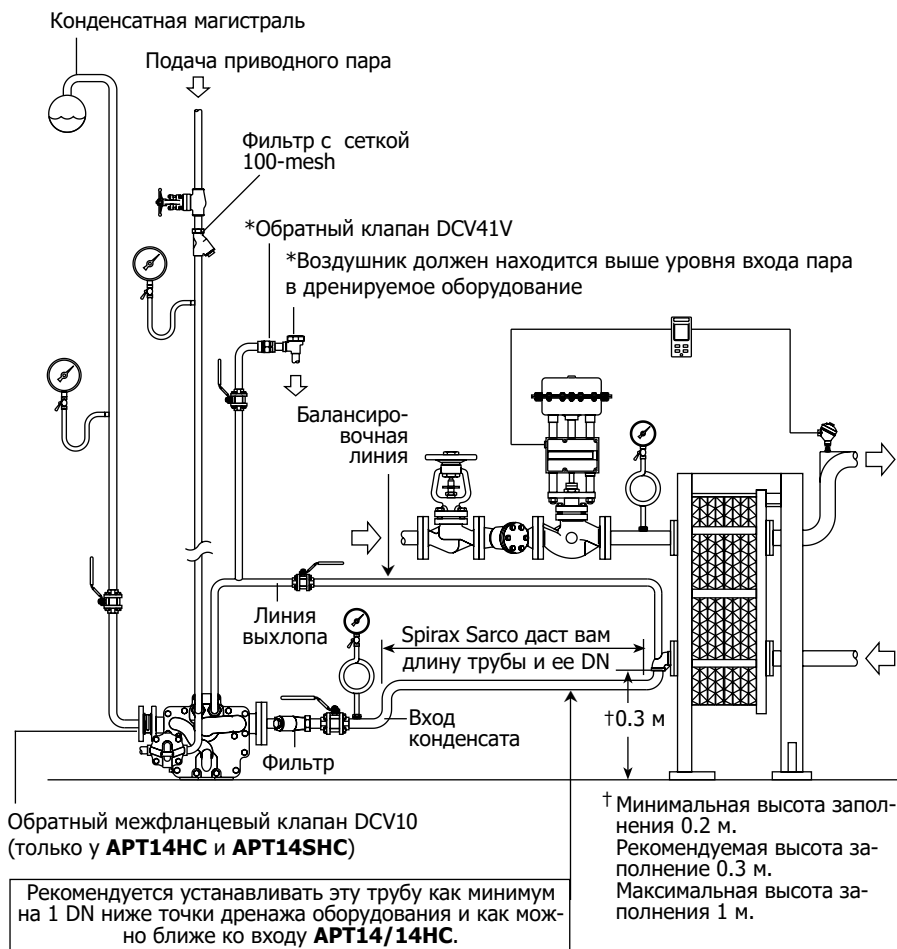


Рис. 12

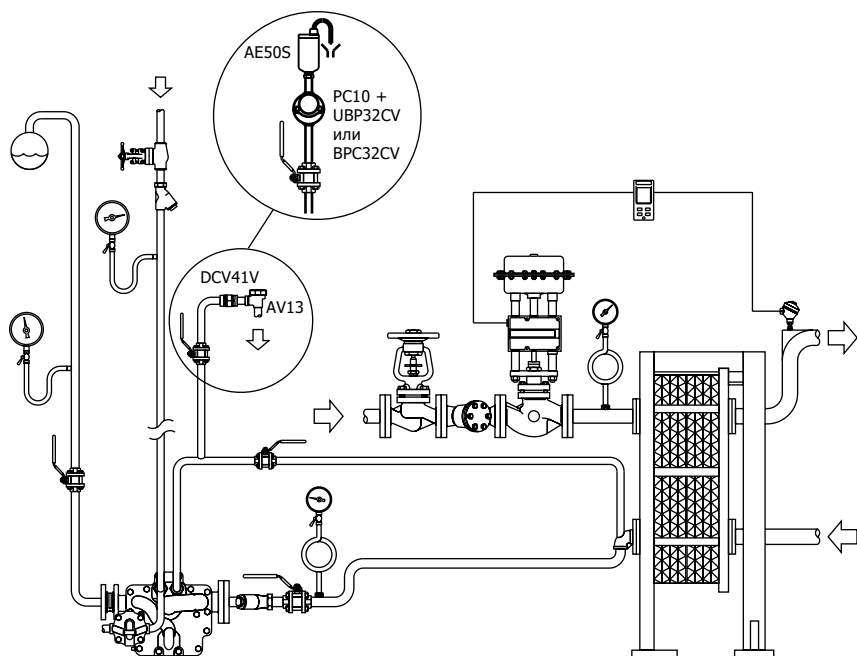


Рис. 13

4.7 Отвод воздуха и неконденсирующихся газов

Отвод воздуха и неконденсирующихся газов осуществляется от балансировочной линии при помощи обратного клапана **DCV41V** и воздушника **AV13** (см. рис 12 и 13). Воздушник **AV13** должен располагаться выше уровня входа пара в дренуемое оборудование в противном случае возможно истечение из него конденсата.

Альтернативная и более предпочтительная схема приведена на рис. 13. В этом случае в качестве воздушника используется термостатический конденсатоотводчик **UPB32CV**, оснащенный обратным клапаном и монтируемый на трубопроводе при помощи магистрального соединителя **PC10**, а также дополнительный воздушник **AE50S** для жидкостных систем. Вместо комбинации **UPB32CV** + **PC10** может быть использован конденсатоотводчик **BPC32CV**.

Прим.: При определённых условиях воздушник и обратный клапан рекомендуется не устанавливать. Это особенно актуально при отводе переохлаждённого конденсата. В таких случаях отвод воздуха при пусках осуществляется в ручном режиме путем открытия на некоторое время шарового крана, однако несвоевременный выпуск воздуха может привести к нарушению работы системы. Данное решение должно быть согласовано со

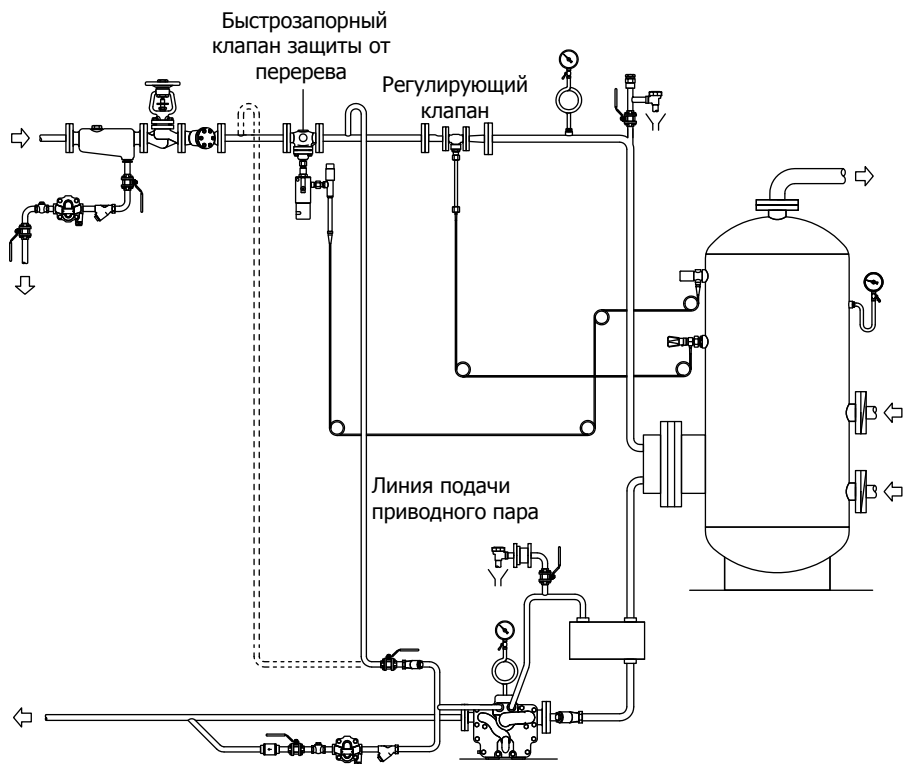


Рис. 14

4.8 Наличие быстрозапорного клапан защиты от перегрева

Если имеется быстрозапорный клапан системы защиты от перегрева отбор приводного пара рекомендуется сделать за ним относительно направления движения пара (рис. 14).

5. Ввод в эксплуатацию

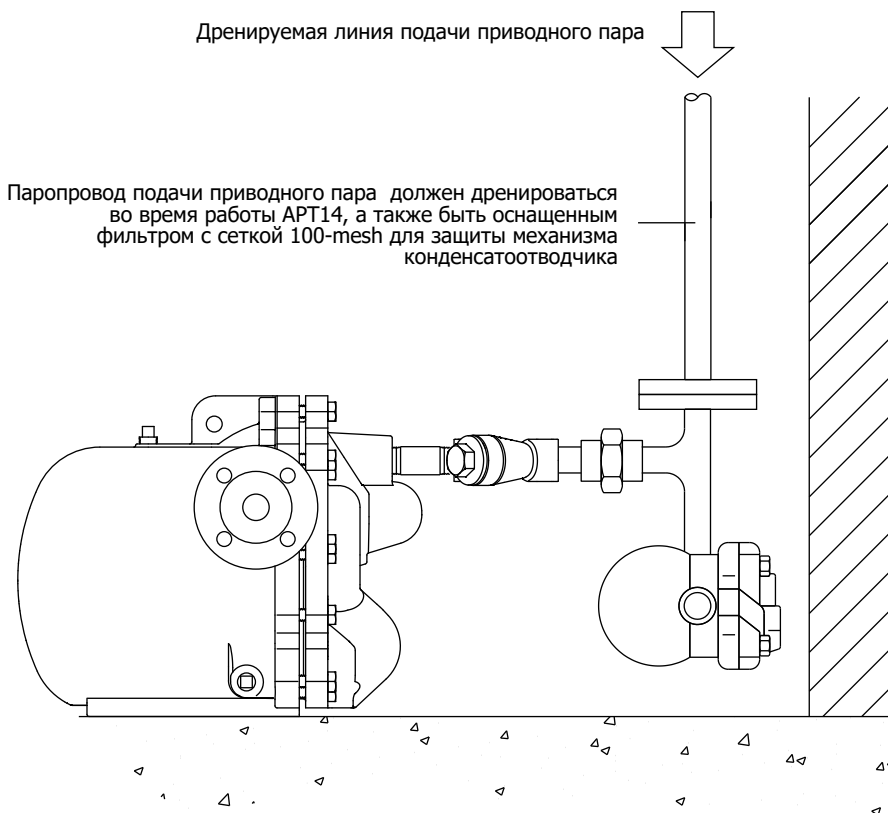


Рис. 15

5.1 Убедитесь, что подводящие и отводящие трубопроводы подсоединены в соответствии с рис. 12, 13 и 14. Медленно откройте запорный клапан на линии подачи пара. Убедитесь, что балансирующая линия открыта.

5.2 Медленно откройте запорные клапаны на входе и выходе конденсата, чтобы конденсат заполнил корпус конденсатоотводчика.

5.3 Конденсатоотводчик готов к работе.

5.4 Во время работы конденсатоотводчик будет отводить конденсат от оборудования при любых условиях, даже если в оборудовании образовался вакуум.

5.5 Рекомендации по поиску и устранению неисправностей приведены в разделе 9.

6. Обслуживание

6.1 Техника безопасности

При начале каких-либо работ убедитесь, что паропроводы и конденсатные линии отключены от пара и конденсата.

Удостоверьтесь, что внутреннее остаточное давление в оборудовании сброшено. Дайте оборудованию остыть. Используйте соответствующую защитную одежду. Перед началом каких либо работ убедитесь, что давление в корпусе конденсатоотводчика сброшено до атмосферного.

Также убедитесь, что все оборудование остыло до безопасной температуры.

Отверстие для подъёма конденсатоотводчика находится на корпусе сверху. Ни в коем случае не следует поднимать за это отверстие вес, больше общего веса изделия. Используйте соответствующее подъёмно-транспортное оборудование. Конденсатоотводчики должны обслуживаться периодически. Частота обслуживания конденсатоотводчиков зависит от типа применения и условий эксплуатации и должна определяться эксплуатирующей организацией.

6.2 Снятие и установка крышки

Предварительно убедитесь, что соблюдены все рекомендации по технике безопасности.

Необходимые инструменты

19-мм торцевой ключ, отвёртка с плоским лезвием, гаечный ключ.

6.3 Для того, чтобы снять крышку

1. Отсоедините все трубопроводы. Отдайте болты крышки, используя торцевой ключ 19 мм, затем аккуратно отодвиньте узел крышки от корпуса (минимум на 250 мм для АРТ14 и 275 мм для АРТ14НС). Перенесите узел крышки на удобную рабочую поверхность и расположите, не повредив поверхность прилегающая прокладки.
2. Визуально проверьте механизм на очевидные повреждения. Убедитесь, что оборудование очищено от грязи и окалины, а поплавков свободно двигается вверх - вниз.
3. Проверьте пружину на наличие повреждений. Убедитесь, что клапаны свободно двигаются, а пружина клапана выхлопа двигается по направляющей.
4. Проверьте поплавки. Убедитесь, что они не затоплены и ровно вращаются на рычагах насоса и конденсатоотводчика.
5. Убедитесь, что впускной обратный клапан свободно двигается, и поверхности уплотнений клапана очищены и не повреждены. (Если седло серьёзно поцарапано или повреждено, может потребоваться новый узел крышки.)
6. Проверьте, что 2-х ступенчатый клапан конденсатоотводчика очищен от грязи и окалины. Убедитесь, что он свободно открывается и закрывается.
7. Для того, чтобы проверить выпускной обратный клапан, необходимо вынуть модуль конденсатоотводчика (инструкции по демонтажу см. в п. 7-8).
8. Рекомендации по поиску и устранению неисправностей приведены в последующих разделах.

6.4 Для установки нового узла крышки

1. Убедитесь, что поверхность прилегания корпуса очищена. Аккуратно разместите новый узел, выровняйте новую прокладку (поз. 2).
2. Установите на место болты крышки и затягивайте их по диагонали, постепенно увеличивая усилие до 63 ± 5 Нм.

Размер болтов

M12 x 45

**Размер торцевого
ключа**

19 мм

**Затягивающее
усилие**

63 ± 5 Нм

3. Аккуратно подсоедините подачу пара и выхлоп к местам "S" и "E". Теперь конденсатоотводчик готов к работе.
Рекомендации по запуску **APT14/14HC** приведены в п. 4 "Указания по монтажу".

6.5 Запчасти

Поставляемые запчасти

A Крышку в сборе с внутренним механизмом (A - G)	1, 2, 5-25
B Прокладка крышки	2
C Входной обратный клапан	2, 12
D Пружина и рама привода	2, 14, 24
E Поплавки	2, 5, 6, 7
F Механизм конденсатоотводчика и выходного обратного клапана	2, 8, 9, 10 (только APT14), 21, 22, 23
G Клапаны подачи пара и выхлопа с седлами	2, 16, 17, 18, 19, 27
H Сетка фильтра и прокладка пробки (100 mesh)	28
Обратный клапан DCV10 для конденсатоотводчиков APT14HC и APT14SHC	29

Прим.: На рис. 3 детали изображены подробнее.
Для удобства покупателя запчасти поставляются в сборе.

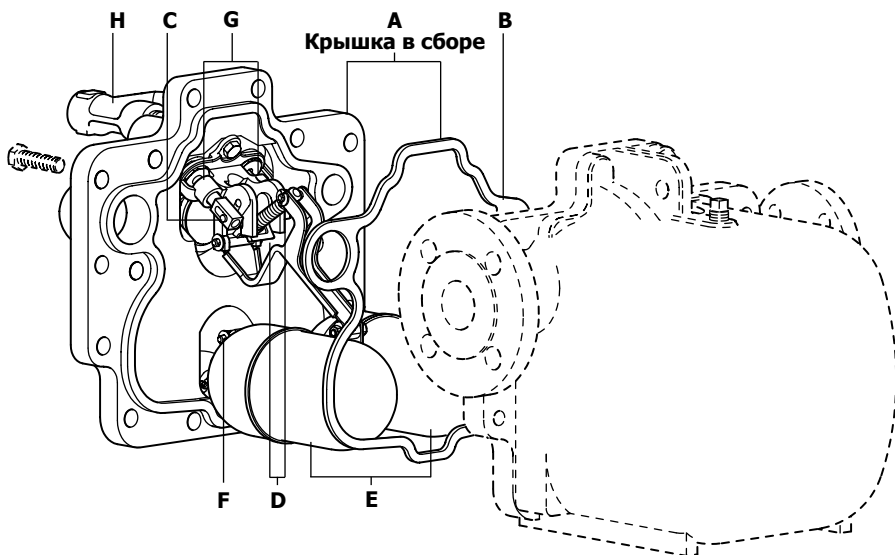
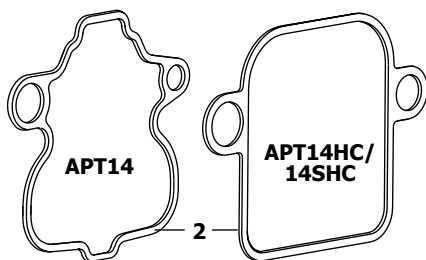
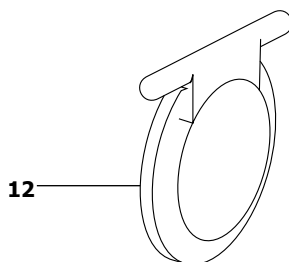


Рис. 16 А Крышка в сборе (показан APT14)

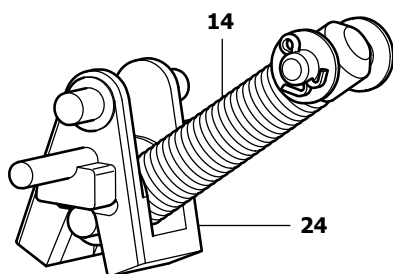
В Прокладка крышки



С Входной обратный клапан



Д Пружина и рама привода



Е Поплавки

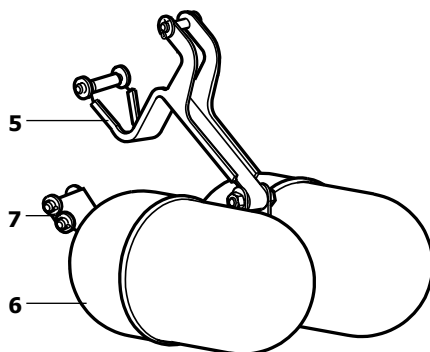
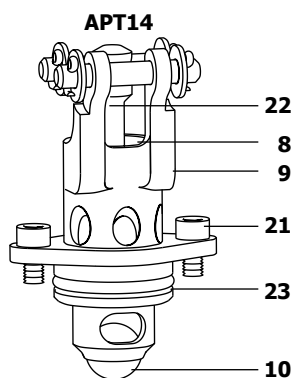


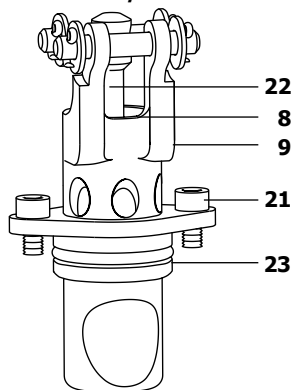
Рис. 17

F Механизм конденсатоотводчика и выходного обратного клапана (только АРТ14)

Прим.: дет. 10 нет в механизме АРТ14НС/14SHC.



АРТ14НС/14SHC



G Клапаны подачи пара и выхлопа с седлами

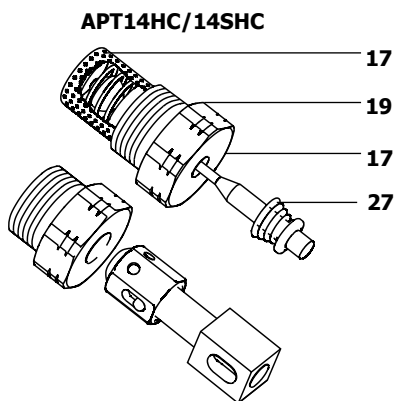
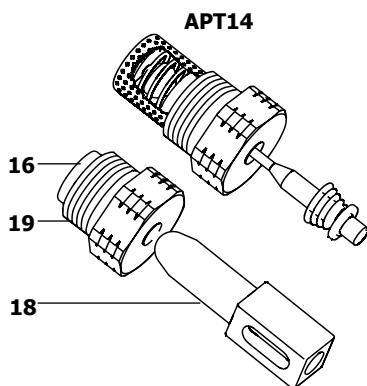


Рис. 18

Пункт 7 содержит информацию по замене следующих деталей: прокладки крышки, обратного клапана на входе, пружины и рамы привода, поплавков.

ВНИМАНИЕ

Перед началом каких-либо работ убедитесь, что запорные клапаны на паропроводах и конденсатных трубопроводах полностью закрыты.

Удостоверьтесь, что внутреннее остаточное давление в оборудовании сброшено. Дайте оборудованию остыть. Используйте соответствующую защитную одежду. Перед началом каких-либо работ убедитесь, что давление в корпусе конденсатоотводчика сброшено до атмосферного.

Также убедитесь, что все оборудование остыло до безопасной температуры. Отверстие для подъема конденсатоотводчика находится на корпусе сверху. Ни в коем случае не следует поднимать за это отверстие вес, больше общего веса изделия. Используйте соответствующее подъемно-транспортное оборудование. Конденсатоотводчики должны обслуживаться периодически. Частота обслуживания зависит от типа применения и условий эксплуатации и должна определяться эксплуатирующей организацией.

7.1 Замена прокладки крышки

Убедитесь что соблюдены все требования по технике безопасности.

Требуемые инструменты

19-мм торцевой ключ, отвёртка с плоским лезвием, гаечный ключ.

Для установки новой прокладки крышки

1. Отсоедините от крышки все трубопроводы. Отдайте болты, используя торцевой ключ 19 мм, и затем аккуратно отодвиньте узел крышки от корпуса (минимум на 250 мм для **АРТ14** и 275 мм для **АРТ14НС**). Перенесите узел крышки на удобную рабочую поверхность и расположите, не повредив поверхность прилегания прокладки.
2. Аккуратно снимите прокладку.
3. Установите новую прокладку (поз. 2) на корпус.
4. Установите обратно узел крышки, выровняйте прокладку. Для точного соединения крышки с корпусом, рекомендуется сначала выровнять и прижать нижнюю часть прокладки, а затем верхнюю.
5. Равномерно затягивайте болты постепенно увеличивая усилие до 63 ± 5 Нм.

Болты	Торцевой ключ	Затягивающее усилие
M12 x 45	19 мм	63 ± 5 Нм
6. Аккуратно подсоедините подачу пара и выхлоп к местам "S" и "E". Теперь конденсатоотводчик готов к работе.
7. Убедитесь, что на подаче приводной среды стоит фильтр с сеткой 100-mesh (дет. 28).

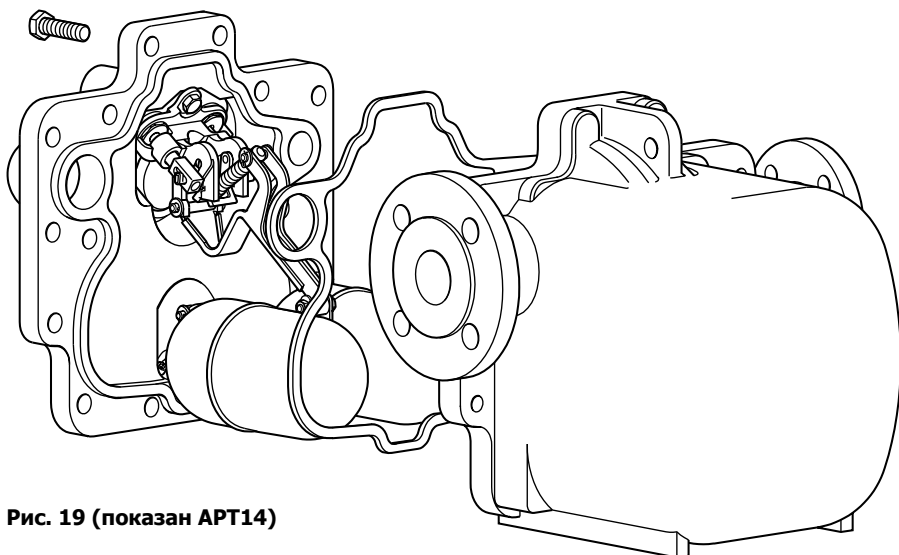


Рис. 19 (показан АРТ14)

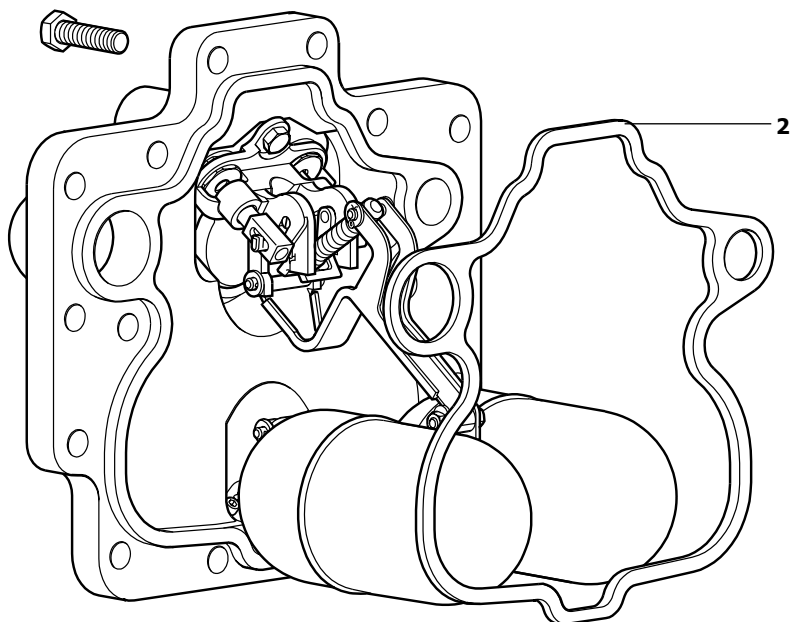


Рис. 20 (показан АРТ14)

7.2 Замена обратного клапана на входе конденсата

Пожалуйста, убедитесь, что соблюдены все требования по технике безопасности.

Требуемые инструменты

19 мм торцевой ключ, 13 мм торцевой ключ, отвёртка с плоским лезвием, гаечный ключ, плоскогубцы.

Для замены обратного клапана на входе конденсата

1. Снимите крышку и старую прокладку (рекомендации по замене прокладки крышки приведены в п. 7.1).
2. Перенесите узел крышки на удобную рабочую поверхность и аккуратно уложите, не повредив поверхность прилегания прокладки.
3. Аккуратно снимите пружинную стопорную шайбу, шайбу и пружину впускного клапана (дет. 27).
4. Отдайте три болта крепления поплавкового механизма, используя торцевой ключ 13 мм.
5. Снимите внутренний поплавок механизм (см. рис. 21).
6. Теперь можно вынуть обратный клапан.
7. Установите новую заслонку, убедитесь, что поверхность заслонки и седла клапана чистые и не повреждены.
8. Сборка должна производиться в обратном порядке.
9. Закрутите три болта M8, используя 13-мм торцевой ключ, усилием до 18 ± 2 Нм.
10. Обязательно установите новое пружинное кольцо.
11. Когда механизм будет полностью собран, установите узел крышки на корпус, убедитесь, что поверхности прокладок выровнены. Для точного соединения крышки с корпусом, рекомендуется сначала выровнять и прижать нижнюю часть прокладки, а затем верхнюю.
12. Равномерно затягивайте болты постепенно увеличивая усилие до 63 ± 5 Нм.
13. Аккуратно подсоедините подачу пара и выхлоп к местам "S" и "E". Теперь конденсатоотводчик готов к работе.
14. Убедитесь, что на подаче приводной среды стоит фильтр с сеткой 100-mesh (дет. 28).

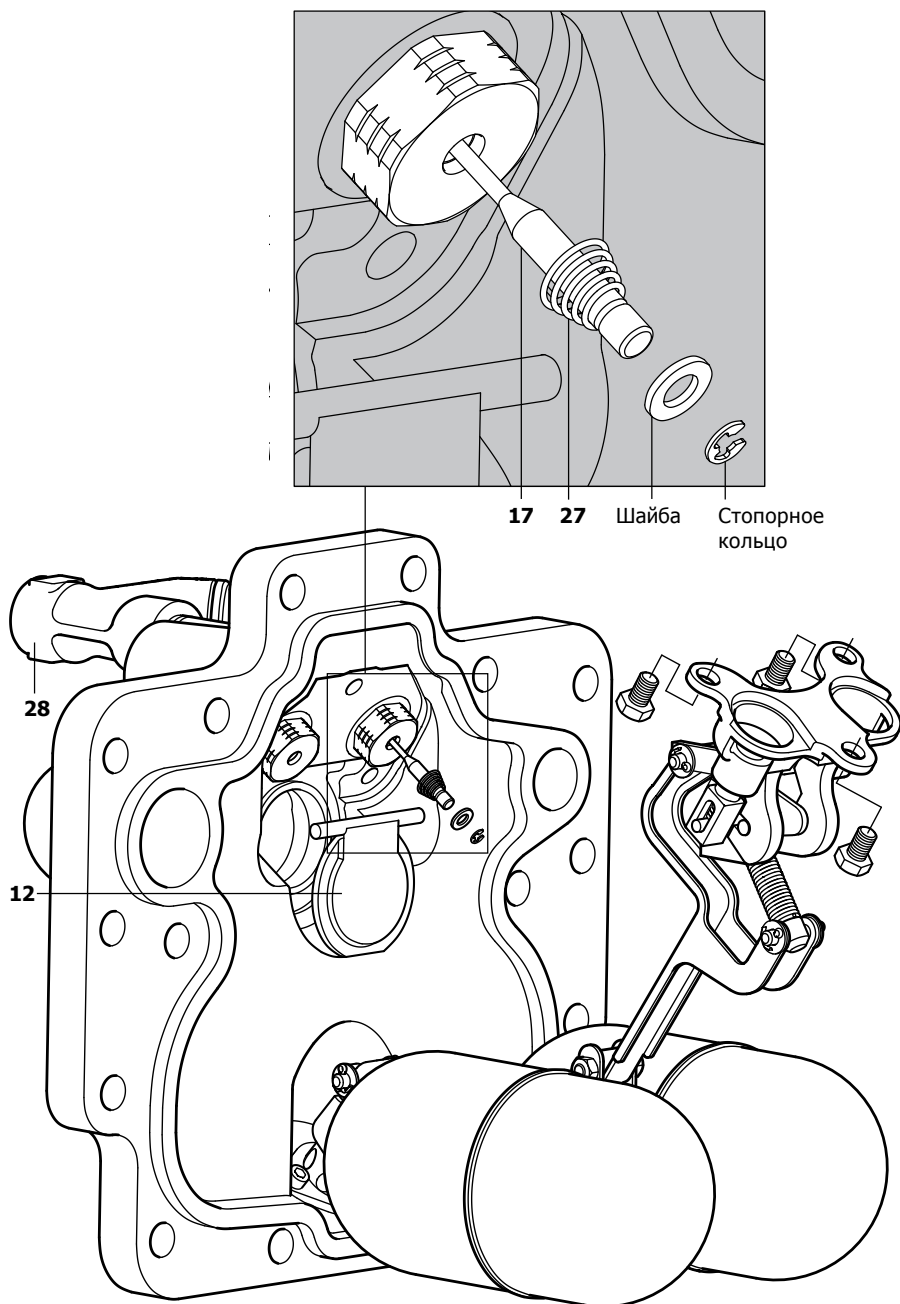


Рис. 21 (показан АРТ14)

7.3 Замена пружины и рама привода

Пожалуйста, убедитесь, что соблюдены все требования по технике безопасности.

Для замены пружины и рамы привода

1. Снимите крышку и старую прокладку (рекомендации по замене прокладки крышки приведены в п. 7.1).
2. Перенесите узел крышки на удобную рабочую поверхность и аккуратно уложите, не повредив поверхность прилегания прокладки.
3. Убедитесь, что поплавки полностью опущены.
4. Снимите шплинты, шайбы и валы (**Х** и **У**) с верхнего шкворня и шкворня насоса (см. рис. 18).
5. Ослабьте пружину.
6. Для того, чтобы освободить пружину и узел рамы привода, потяните раму привода вниз. Может потребоваться потянуть клапан выхлопа, сжав его пружину (дет. 16) и освободить его (дет. 13).
7. Выровняйте паз в клапане выхлопа в хвостовике направляющей.
8. Аккуратно вращая вытащите клапан выхлопа из рамы (дет. 24, рис. 23) стараясь не повредить возвратную пружину клапана.
9. Можно заменить как пружину, так и раму привода.
Примечание: Необходимости заменять пружину с рамы привода нет, так как обе эти позиции поставляются в комплекте запчастей (см. рис. 22).
10. **Порядок установки новой пружины и рамы привода обратно противоположен порядку демонтажа.** Не забудьте сжать возвратную пружину клапана выхлопа (дет. 18) перед ее установкой на место.
11. Убедитесь, что привод правильно установлен и сориентирован по пазам в скобах (дет. 13).
12. Убедитесь, что клапан выхлопа свободно движется по направляющим.
13. При переустановке вала пружины (**У**) и вала насоса (**Х**) всегда используйте новые шплинты и шайбы.
14. После того, как соберете механизм, установите узел крышки на корпус. Убедитесь, что поверхность прокладки выровнена. Для точного соединения крышки с корпусом, рекомендуется сначала выровнять и прижать нижнюю часть прокладки, а затем верхнюю.
15. Равномерно затягивайте болты постепенно увеличивая усилие до 63 ± 5 Нм.
16. Аккуратно подсоедините подачу пара и выхлоп к местам "S" и "E". Теперь конденсатоотводчик готов к работе.
17. Убедитесь, что на подаче приводной среды стоит фильтр с сеткой 100-mesh (дет. 28).

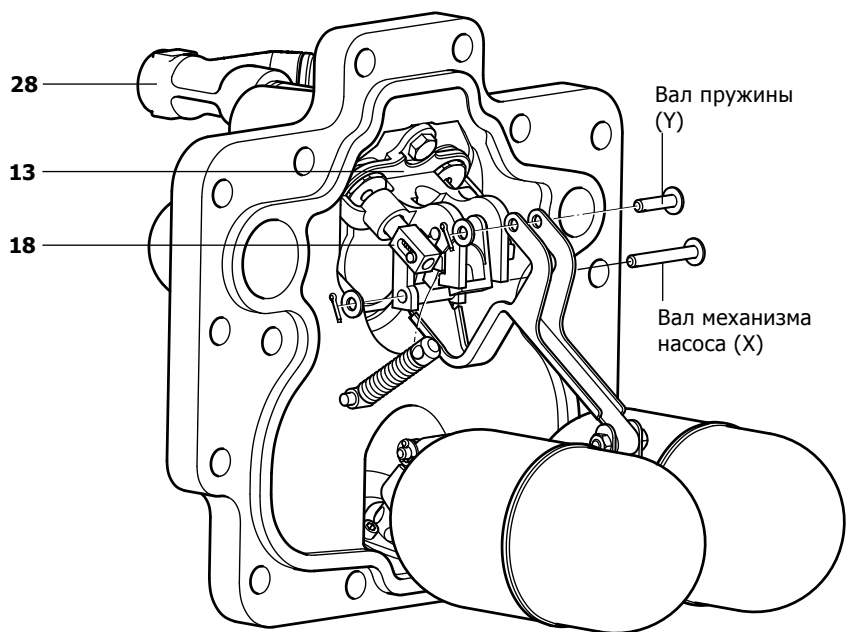


Рис. 22 (показан АРТ14)

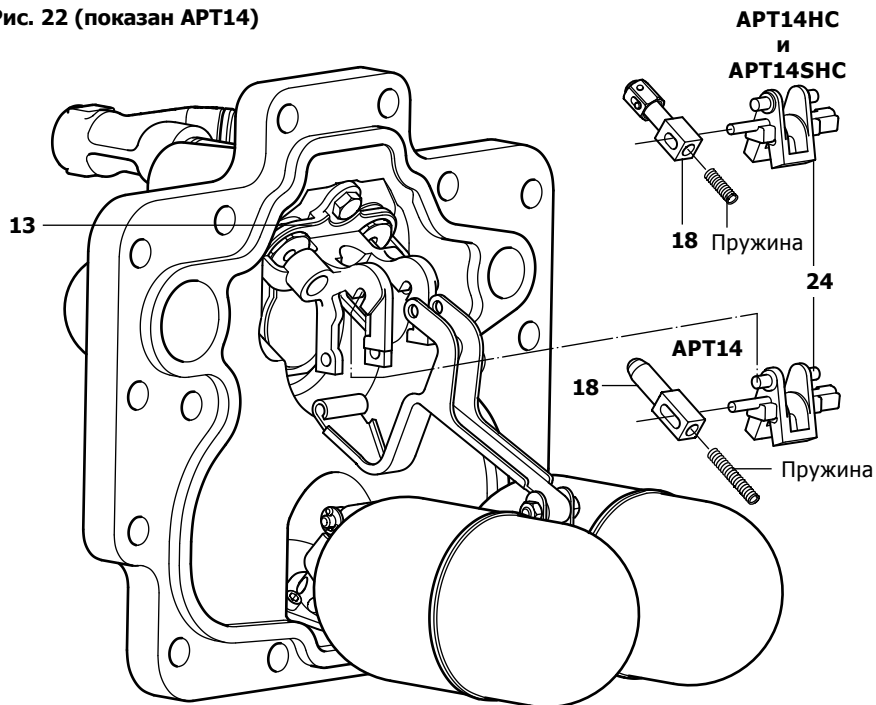


Рис. 23 (показан АРТ14)

7.4 Замена поплавков

Убедитесь, что соблюдены все требования по технике безопасности.

Для того, чтобы заменить поплавки и верхний и нижний рычаги

1. Снимите крышку и старую прокладку (рекомендации по замене прокладки крышки приведены в п. 7.1).
2. Перенесите узел крышки на удобную рабочую поверхность и аккуратно уложите, не повредив поверхность прилегания прокладки.
3. Снимите шплинт и шайбу с вала пружины (**Y**) (см. рис. 24).
4. Снимите шплинт и шайбу с вала механизма насоса (**X**).
5. Аккуратно вытащите валы из дет. 14 и 24, из дет. 13.
6. Снимите шплинт и шайбу с одной стороны вала (**W**).
7. Снимите шплинт и шайбу со второй стороны (**V**).
8. Теперь поплавки и рычаги могут быть вынуты заменены поставляемым ремкомплектом.

9. Порядок сборки обратно противоположен порядку демонтажа. Всегда устанавливайте новые шплинты и шайбы.

10. Более удобно устанавливать валы в следующем порядке (см. рис. 19):

V. Вал механизма конденсатоотводчика	(длина 38 мм)
W. Вал первой ступени открытия к/о	(длина 38 мм)
X. Вал механизма насоса	(длина 52 мм)
Y. Вал пружины	(длина 30 мм)

Оставляйте вал пружины свободным для облегчения выравнивания пружины и рамы в скобах крепления (дет. 13).

Убедитесь что клапан выхлопа правильно отцентрован и свободно перемещается в направляющих.

11. Когда все валы зафиксированы с помощью шплинтов и шайб, несколько раз поднимите и опустите поплавки, чтобы убедиться что механизм срабатывает должным образом, а впускной и выпускной клапаны (дет. 17 и 18) открываются и закрываются так как надо.

Примечание: Механизм имеет простую ремонтпригодную конструкцию, поэтому если после сборки механизм не работает, проверьте правильность сборки и соответствие прилагаемым рисункам.

12. После того, как соберете механизм, установите узел крышки на корпус. Убедитесь, что поверхность прокладки выровнена. Для точного соединения крышки с корпусом, рекомендуется сначала выровнять и прижать нижнюю часть прокладки, а затем верхнюю.

13. Равномерно затягивайте болты постепенно увеличивая усилие до 63 ± 5 Нм.

14. Убедитесь, что на подаче приводной среды стоит фильтр с сеткой 100-mesh (дет. 28).

14. Аккуратно подсоедините подачу пара и выхлоп к местам "S" и "E". Теперь конденсатоотводчик готов к работе.

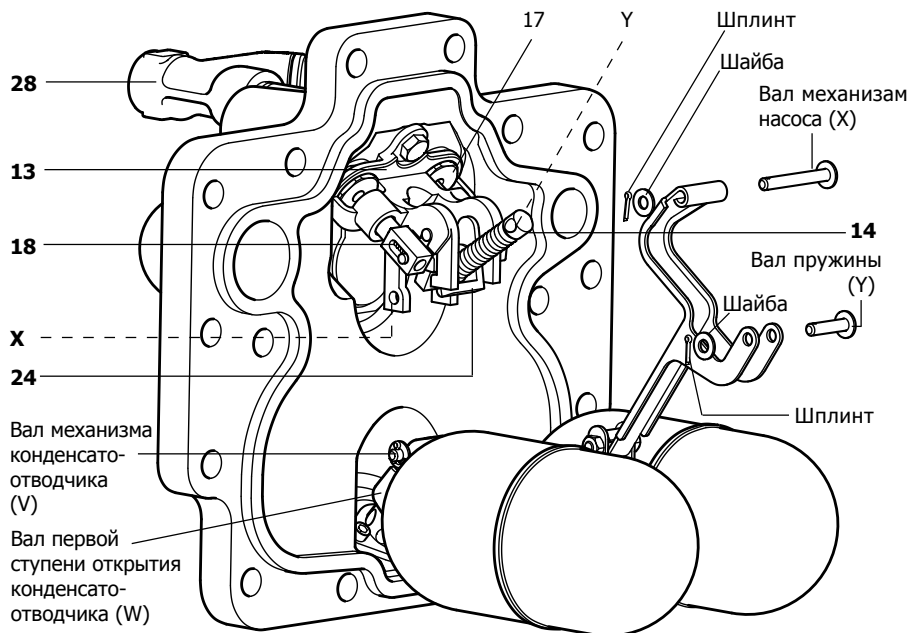


Рис. 24 (показан АРТ14)

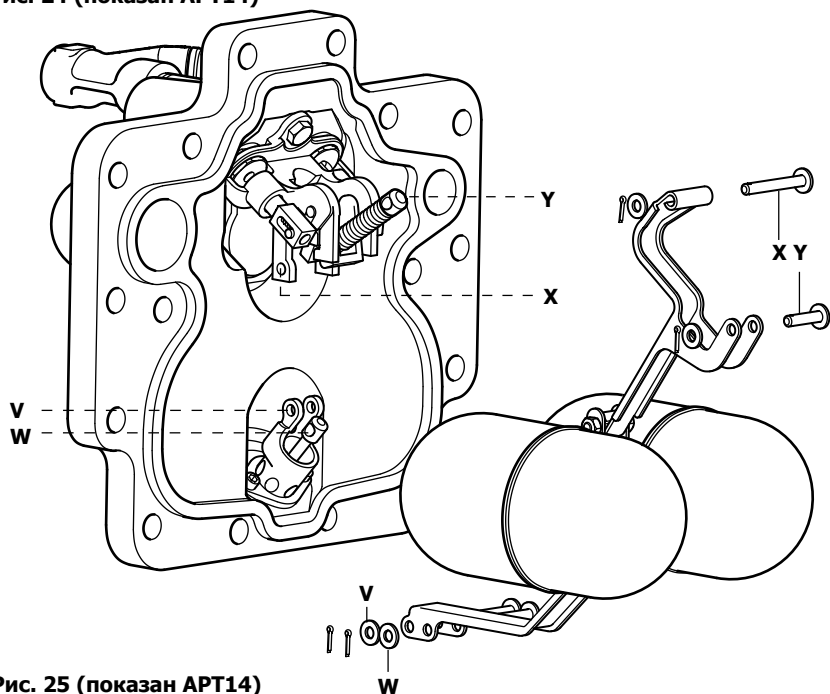


Рис. 25 (показан АРТ14)

Пункт 8 содержит информацию по замене следующих деталей: механизма конденсатоотводчика и выпускного обратного клапана, клапана подачи пара и выхлопа.

ВНИМАНИЕ

Перед началом каких-либо работ убедитесь, что запорные клапаны на паропроводах и конденсатных трубопроводах полностью закрыты.

Удостоверьтесь, что внутреннее остаточное давление в оборудовании сброшено. Дайте оборудованию остыть. Используйте соответствующую защитную одежду. Перед началом каких-либо работ убедитесь, что давление в корпусе конденсатоотводчика сброшено до атмосферного.

Также убедитесь, что все оборудование остыло до безопасной температуры. Отверстие для подъема конденсатоотводчика находится на корпусе сверху. Ни в коем случае не следует поднимать за это отверстие вес, больше общего веса изделия. Используйте соответствующее подъемно-транспортное оборудование. Конденсатоотводчики должны обслуживаться периодически. Частота обслуживания зависит от типа применения и условий эксплуатации и должна определяться эксплуатирующей организацией.

8.1 Замена механизма конденсатоотводчика (только АРТ14)

Пожалуйста, убедитесь, что соблюдены все требования по технике безопасности.

Для того, чтобы заменить механизм конденсатоотводчика:

1. Отсоедините от крышки все трубопроводы. Отдайте болты, используя торцевой ключ 19 мм, и затем аккуратно отодвиньте узел крышки от корпуса (минимум на 250 мм для **АРТ14** и 275 мм для **АРТ14HC/14SHC**). Перенесите узел крышки на удобную рабочую поверхность и расположите, не повредив поверхность прилегания прокладки.
2. Аккуратно снимите старую прокладку с корпуса.
3. Установите новую прокладку (дет. 2).
4. Снимите шайбу и шплинт и вытащите вал конденсатоотводчика (**V**) (см. рис. 26).
5. Снимите шайбу и шплинт и вытащите вал первой ступени открытия конденсатоотводчика (**W**).
6. Для того, чтобы достать узел конденсатоотводчика и обратного клапана, необходимо вынуть поплавки и рычаги (дет. 5, 6, 7).
7. Используя торцевой ключ 24 мм, открутите два винта М5 (дет. 21).
8. Теперь можно вынуть узел конденсатоотводчика и обратного клапана.
9. Здесь нет ремонтпригодных деталей и необходимо использовать только новые запчасти.
10. Перед установкой нового механизма очистите корпус от грязи и окалины. Убедитесь, что все сопрягаемые поверхности чистые.

11. Порядок сборки обратно противоположен порядку демонтажа. Для облегчения сборки смажьте новое "О"-образное кольцо специальной эмульсией, например International Products Corporation P-80.

12. Затяните два винта М5 (дет. 19) усилием 5 ± 1 Нм.

13. Установите на место два вала (**V** и **W**) (длина 38 мм), используя новые шплинты и шайбы.

14. Проверьте что поплавки свободно двигаются и что двухступенчатый клапан конденсатоотводчика (дет. 22 и 8) ходит плавно и корректно.

15. После того, как соберете механизм, установите узел крышки на корпус. Убедитесь, что поверхность прокладки выровнена. Для точного соединения крышки с корпусом, рекомендуется сначала выровнять и прижать нижнюю часть прокладки, а затем верхнюю.

16. Равномерно затягивайте болты постепенно увеличивая усилие до 63 ± 5 Нм.

Болты	Торцевой ключ	Затягивающее усилие
М12 x 45	19 мм	63 ± 5 Нм

17. Убедитесь, что на подаче приводной среды стоит фильтр с сеткой 100-mesh (дет. 28).

18. Аккуратно подсоедините подачу пара и выхлоп к местам "S" и "E". Теперь конденсатоотводчик готов к работе.

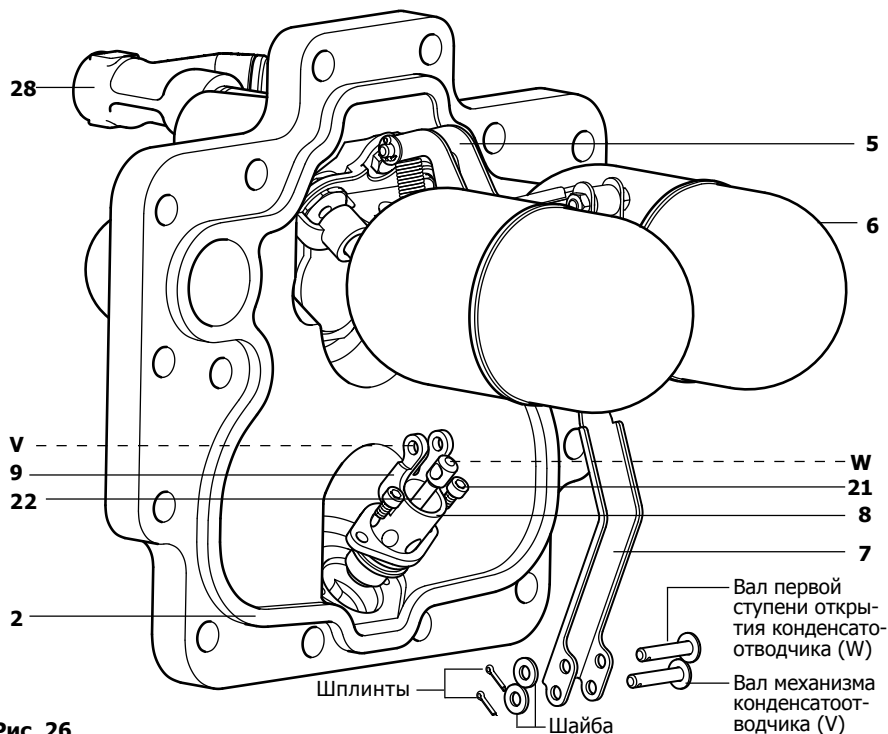


Рис. 26

8.2 Замена клапаны подачи пара/выхлопа

Пожалуйста, убедитесь, что выполнены все требования по технике безопасности.

Для того, чтобы заменить клапан подачи пара/выхлопа

1. Снимите крышку и старую прокладку (рекомендации по замене прокладки крышки приведены в п. 6.1).
2. Перенесите узел крышки на удобную рабочую поверхность и аккуратно расположите, не повредив поверхность прилегания прокладки.
3. Аккуратно снимите пружинную стопорную шайбу, шайбу и пружину впускного клапана пара (дет. 27) с его конца (дет.17).
4. Отдайте три болта М8 (дет. 20), используя торцевой ключ 13 мм.
5. Выньте узел с поплавками и рамой и откроется доступ к клапанам впуска-выхлопа пара.
6. Используя торцевой ключ 24 мм, выкрутите седла впускного клапана пара и клапана выхлопа.
7. Снимите седла, металлические уплотнения и впускной клапан пара.
8. Тщательно очистите резьбу и поверхности прокладок.
9. Установите узел клапана подачи пара (дет. 16 и 17) в соответствии с рис. 27.
10. Установите новую металлическую прокладку (дет. 19) на резьбу седла перед его вкручиванием.
11. Затяните седло торцевым ключом 24 мм усилием 125 ± 7 Нм.
12. Точно так же установите седло клапана выхлопа.
13. Установите раму на место и затяните три болта М8 торцевым ключом 13 мм усилием 18 ± 2 Нм.
14. После затягивания болтов рамы важно убедиться, что новая стопорная шайба установлена на впускном клапане.
15. Для снятия клапана выхлопа (дет. 18) снимите шплинты, шайбы и валы (X и Y) (см. рис. 28).
16. Оставьте пружину свободно висеть.
17. Потяните вниз раму так, чтобы освободить пружину, саму раму и клапан выхлопа. Может потребоваться потянуть клапан выхлопа, сжав его пружину (дет. 18) и высвободить его (дет. 13).
18. Выровняйте канавку в клапане выхлопа (дет. 18) в хвостовике направляющей (дет. 24) (рис. 28).
19. Аккуратно вращая вытаскивайте клапан выхлопа из рамы стараясь не повредить возвратную пружину клапана выхлопа.
20. **Порядок установки новой пружины и рамы привода обратно противоположен порядку демонтажа.** Не забудьте сжать возвратную пружину клапана выхлопа (дет. 18) перед ее установкой на место.

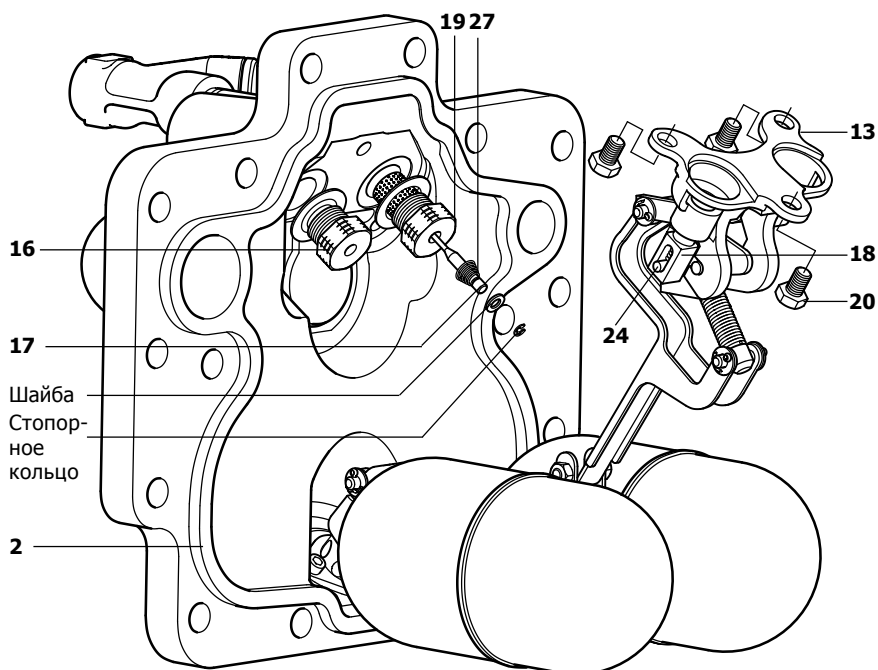


Рис. 27

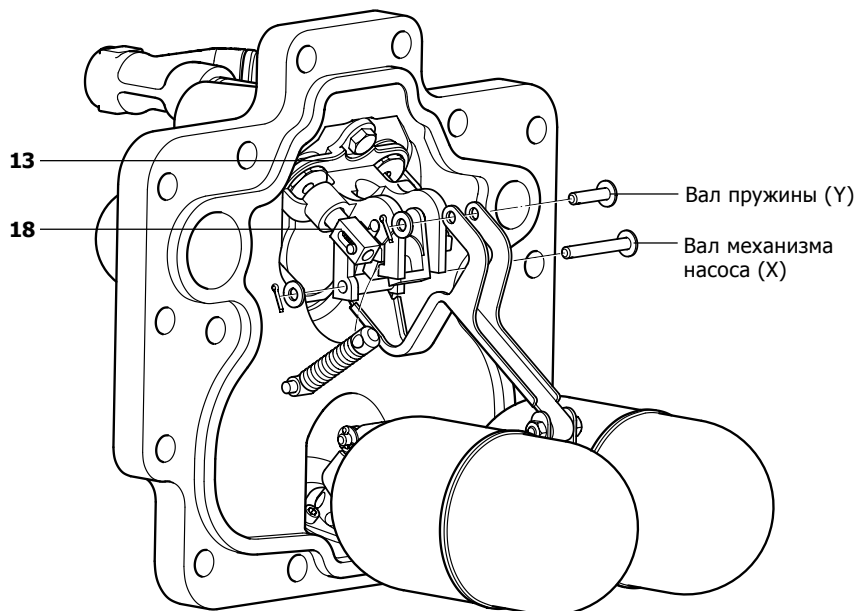


Рис. 28

-
- 19.** Убедитесь, что привод правильно установлен и ориентирован по пазам в скобах (дет. 13).
- 20.** Убедитесь, что клапан выхлопа свободно движется по направляющим.
- 21.** При переустановке вала пружины (**Y**, 30 мм) и вала насоса (**X**, 52 мм) всегда используйте новые шплинты и шайбы.
- 22.** Убедитесь, что механизм клапана открывается и закрывается при подъёме и опускании поплавков.
Примечание: Механизм имеет простую ремонтпригодную конструкцию, поэтому если после сборки механизм не работает, проверьте правильность сборки и соответствие прилагаемому рис. 29.
- 23.** После того, как соберете механизм, установите узел крышки на корпус. Убедитесь, что поверхность прокладки выровнена. Для точного соединения крышки с корпусом, рекомендуется сначала выровнять и прижать нижнюю часть прокладки, а затем верхнюю.
- 24.** Равномерно затягивайте болты постепенно увеличивая усилие до 63 ± 5 Нм.
- 25.** Убедитесь, что на подаче приводной среды стоит фильтр с сеткой 100-mesh (дет. 28).
- 26.** Аккуратно подсоедините подачу пара и выхлоп к местам "S" и "E". Теперь конденсатоотводчик готов к работе.

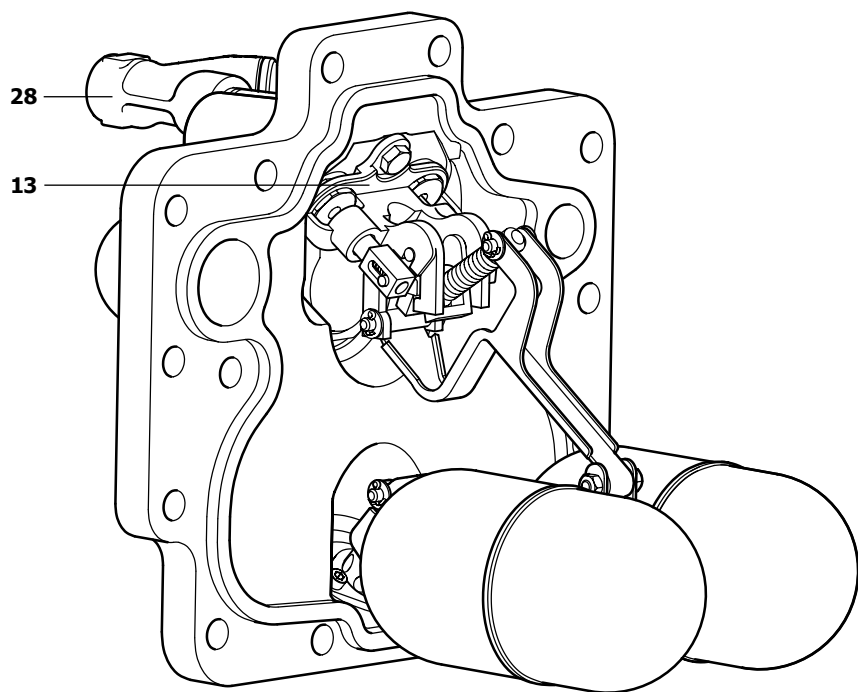


Рис. 29

9. Поиск и устранение неисправностей

ВНИМАНИЕ

Перед началом каких-либо работ убедитесь, что запорные клапаны на паропроводах и конденсатных трубопроводах полностью закрыты.

Удостоверьтесь, что внутреннее остаточное давление в оборудовании сброшено.

Дайте оборудованию остыть. Используйте соответствующую защитную одежду.

Перед началом каких-либо работ убедитесь, что давление в корпусе конденсатоотводчика сброшено до атмосферного.

Также убедитесь, что все оборудование остыло до безопасной температуры.

Отверстие для подъема конденсатоотводчика находится на корпусе сверху. Ни

в коем случае не следует поднимать за это отверстие вес, больше общего веса изделия. Используйте соответствующее подъемно-транспортное оборудование.

Конденсатоотводчики должны обслуживаться периодически. Частота обслуживания зависит от типа применения и условий эксплуатации и должна определяться эксплуатирующей организацией.

На заводе конденсатоотводчик проходит тщательную проверку, которая включает в себя всестороннее функциональное тестирование. Поэтому, если механизм не работает, скорее всего был неправильно произведен монтаж. Перед тем, как обращаться к схеме устранения неисправностей, проверьте следующее:

9.1 Что нужно проверить в первую очередь:

- Открыты ли запорные клапаны на подаче конденсата, отводе конденсата и подаче приводного пара?
- Не забит ли фильтр на входе конденсата?
- Достаточно ли высота заполнения перед **APT14/14HC/14SHC**?
Минимальная высота заполнения 0.2 м, рекомендуемая 0.3 м, максимальная - 1 м.
- Давление приводного пара должно быть больше полного противодавления за **APT14/14HC 14SHC**.
(При этом давление пара не должно превышать 13.8 бари.)
- Не закрыта ли балансировочная линия (рекомендации по установке приведены на рис. 10)?
- Совпадает ли направление потока конденсата с направлением стрелки на корпусе?

9.2 Инструкция по поиску и устранению неисправностей

Симптом	Конденсатоотводчик при пуске не работает
Причина 1 Проверьте и исправьте	Отсутствует или недостаточно давление приводного пара. Давление приводного пара должно превышать общее противодействие за конденсатоотводчиком (желательно на 3-4 бари).
Причина 2 Проверьте и исправьте	Закрыт запорный клапан на входе конденсата. Проверьте что впускная труба конденсата свободна и запорный клапан открыт полностью.
Причина 3 Проверьте и исправьте	Перепутаны трубопроводы подачи приводного пара и выхлопа. Подача пара = "S", Выхлоп = "E".
Причина 4 Проверьте и исправьте	Реальный расход конденсата слишком мал, поэтому цикл вытеснения происходит очень редко. Проверьте правильность выбора и использования APT14/14HC/14SHC.
Симптом	APT14 работает , но оборудование затапливается
Причина 1 Проверьте и исправьте	Конденсатоотводчик подобран некорректно. Согласуйте параметры системы с расчётной диаграммой.
Симптом	Оборудование затапливается, APT14 не работает
Причина 1 Проверьте и исправьте	Заблокирована балансировочная линия. Проверьте не заблокирована ли балансировочная линия. Указания по монтажу приведены на рис. 11.
Причина 2 Проверьте и исправьте	Заблокирована линия входа конденсата. Проверьте и очистите сетку фильтра, проверить линию подачи конденсата.
Причина 3 Проверьте и исправьте	Заблокирована линия выпуска конденсата. Проверьте линию отвода конденсата.
Причина 4 Проверьте и исправьте	Повреждён механизм конденсатоотводчика. Работа механизма описана в п. 2. Замените повреждённые детали.
Причина 5 Проверьте и исправьте	Отсутствует или недостаточно давление приводного пара. Подача пара к APT14/14HC/14SHC должна осуществляться при правильном давлении. Давление приводного пара должно превышать общее противодействие за конденсатоотводчиком.
Причина 6 Проверьте и исправьте	Клапан подачи пара травит в закрытом положении. Если корпус APT14/14HC/14SHC нагревается, значит, механизм заклинило на стадии цикла вытеснения. Проверьте механизм в соответствии рекомендациями п. 5. Проверьте клапан подачи пара и пружину - замените повреждённые детали в соответствии с рекомендациями в п. 7.
Причина 7 Проверьте и исправьте	Повреждена пружина. Если корпус APT холодный, то это означает, что механизм заклинило на стадии заполнения. Проверьте пружину и при необходимости замените детали в соответствии с рекомендациями в п. 8.
Причина 8 Проверьте и исправьте	Заблокирована линия входа конденсата. Проверьте и очистите сетку фильтра, проверить линию входа.

Симптом	Вибрации и стук во время пуска
Причина 1 Проверьте и исправьте	Гидравические пульсации в обратном клапане на входе конденсата. Необходимо уменьшить высоту заполнения перед АРТ - установите клапан с дроселирующим плунжером на выходе АРТ14/14HC/14SHC.
Симптом	Вибрации и стук в конденсатной линии за АРТ14
Причина 1 Проверьте и исправьте	В конденсатную линию прорывается приводной пар. Убедитесь, что дренаж линии подвода приводного пара осуществляется в незатопленную конденсатную линию. Проверьте выбор DN конденсатной линии.
