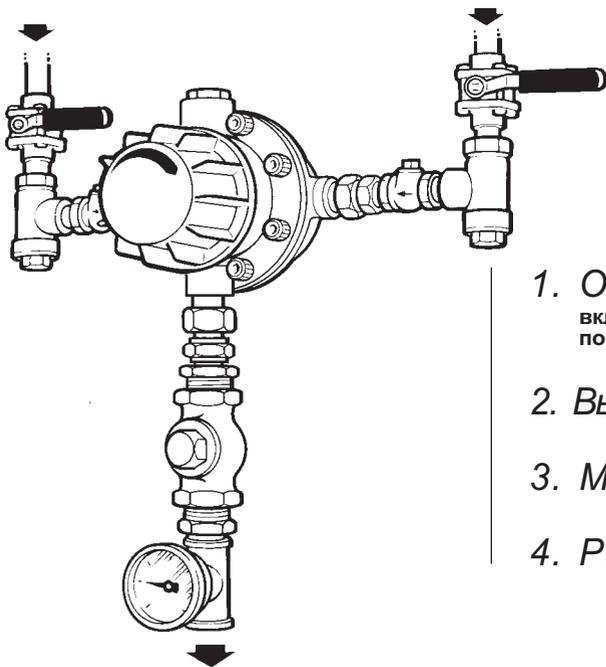


Пароводяные смесительные станции

Инструкции по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и технике безопасности



1. *Общее.*
включает важные сведения по технике безопасности
2. *Выбор размера*
3. *Монтаж*
4. *Ремонт*

Εἰς τὸ ἀποδοῦν αἰεὶ ἀριὰ ἀυτοῦ ἰδί-εδοῖα ἐξαιάιδῳ ἢ οἰοῖεᾶ ἀαϋτῶν ἰῖνῶε

1. Общее

1.1 Безопасность

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изделие должно быть смонтировано и введено в эксплуатацию только квалифицированным персоналом. В комплект смесительной станции входит предохранительное устройство TCO1. Оно представляет собой предохранительный клапан по температуре, начинающий работать при температуре 95°C, чтобы ограничить выброс пара в случае сбоя в системе. Это предполагает установку 20-метрового шланга - меньшая длина приведет к выбросу пара после срабатывания TCO1. Всегда придерживайтесь рекомендаций по работе для смесительных станций, что указывается при поставке оборудования, особенно относительно защитного покрытия.

КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

В данной инструкции под понятием "квалифицированный персонал" подразумеваются люди, имеющие опыт в монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации изделия и имеющие квалификацию в данной области, т.е.

- Прошли обучение или инструктаж по ремонту и использованию соответствующего предохранительного оборудования согласно текущим правилам техники безопасности.
- Прошли курсы оказания первой медицинской помощи.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед каждым использованием оборудования квалифицированные работники должны проводить проверку техники безопасности.

Проверка безопасности и правильный уход дадут гарантию того, что из распылителя не будет поступать живой пар, что может произойти в случае заедания поршня.

Из-за вероятности присутствия пара процедуру следует проводить особенно внимательно. При работе наденьте защитную одежду, обязательно используйте защитные перчатки и очки.

При закрытом клапане входа холодной воды и открытом клапане входа пара осторожно включите распылитель. До нажатия на рычаг крепко возьмите распылитель обоими руками и установите тело таким образом, чтобы не потерять равновесие при отдаче от распылителя.

Из распылителя не должно быть потока пара. Если он обнаружится при проверке, установку необходимо немедленно вывести из работы. См. Раздел 4 Инструкции.

После проведения любых ремонтных работ испытания необходимо повторить.

ОПАСНОСТЬ АВАРИИ

Если Вы намерены использовать наше изделие для работы с новыми или испытанными средами, или для работ, не указанных в техническом описании изделия, мы рекомендуем связаться со Спайракс Сарко (Spirax Sarco applications department) или запросить письменные рекомендации у местного представительства компании.

Все части и соединения должны время от времени подвергаться проверке. Сюда входит ежедневный осмотр. Если есть повреждение (это относится и к покрытию шланга), шланг и распылитель должны быть заменены.

Столь же постоянная бдительность необходима по отношению к клапанам и другим компонентам системы.

1.2 Эксплуатация

Конструкция

Смесительный клапан пар/вода Спирак Сарко предназначен для экономичной подачи горячей воды путем быстрого смешивания пара и холодной воды до необходимой температуры. Настройка температуры осуществляется настроечным регулятором. Так как с целью соблюдать установленную температуру горячей воды клапан не имеет термостатического контроля, давление холодной воды и расход должны быть постоянными.

Принцип действия

При подаче холодной воды поршень смесительного клапана открывает паровой клапан с возвратной пружиной. Если подача воды прекращается, поршень опускается и закрывает паровой клапан.

Ремонт

Нормальная работа возможна только в том случае, если поршень может двигаться свободно. Из-за накипи поршень может заедать, поэтому необходимо регулярно проводить техосмотр клапанов, чтобы предотвратить скопление накипи.

Дополнительное оборудование

Все смесительные станции комплектуются изолирующими, обратными клапанами, соединениями, фильтрами-ловушками, термометром и температурным предохранителем. (См. Рис. 1)

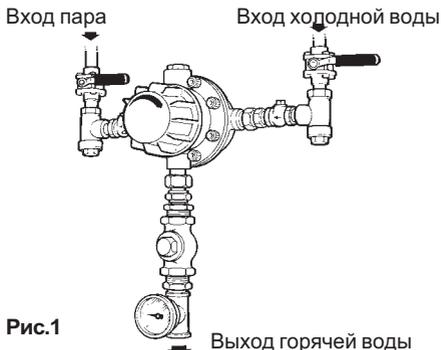


Рис.1

1.3 Технические данные

1.3.1 Мин. расход (при откр. паровом клапане) и график выбора пружины.

Ограниченный расход может привести к обратному давлению, снижая поток воды через смесительный клапан, что в свою очередь предотвратит попадание достаточного количества пара в смесительный бак. Минимальный расход для всех размеров смесительных клапанов указан на Рис.2. Если клапан подает воду при обратном давлении, необходим минимальный перепад давления 1 атм, чтобы клапан открылся.

Разм.	Пружина	Цвет пружины	давление пара			Мин.поток при откр.клапане		Метка пруж.
			psi	атм	кг/см ²	г/мин	л/мин	
½"	Сильная	Желтая	100 - 150	7.00 - 10.3	7.14 - 10.51	1.0	4.546	Три
	Средняя	Зеленая	50 - 100	3.50 - 7.0	3.57 - 7.14	0.6	2.727	Два
	Слабая	Черная	5 - 50	0.35 - 3.5	0.36 - 3.52	0.5	2.273	Один
¾"	Сильная	Красная	100 - 150	7.00 - 10.3	7.03 - 10.55	1.8	8.182	Три
	Средняя	Синяя	50 - 100	3.50 - 7.0	3.57 - 7.14	1.5	6.819	Два
	Слабая	Белая	5 - 50	0.35 - 3.5	0.36 - 3.52	6	6.819	Один
1"	Сильная	Красная	100 -150	7.00 - 10.3	7.03 - 10.51	8	36.3	Три
	Средняя	Синяя	50 - 100	3.50 - 7.0	3.57 - 7.14	7	31.8	Два
	Слабая	Белая	5 - 50	0.35 - 3.5	0.36- 3.52	6	27.2	Один
1½"	Сильная	Красная	100 - 150	7.00 - 10.3	7.14 - 10.51	12	54.4	Три
	Средняя	Синяя	50 - 100	3.50 - 7.0	3.57 - 7.14	12	54.4	Два
	Слабая	Белая	5 - 50	0.35 - 3.5	0.36 - 3.57	12	54.4	Один

Рис. 2

1.3.2 Дополнения для смесительных установок ½" и ¾"

1.3.2.1 Шланг

Температурный диапазон:-

-30°C до + 170°C для насыщенного пара. +95°C для длительной работы с горячей водой

Безопасность: 10:1 для пара, 3.15:1 при рабочем давлении 18 атм.

Прокладка: резина EPDM, белая, мягкая.

Укрепление: высокопрочный синтетический материал

Покрытие: резина EPDM, синяя, стойкая к погоде, озону и износу

Идентификация: Продольное белое клеймо



**spirax
sarco**

1.3.2.2 Распылитель

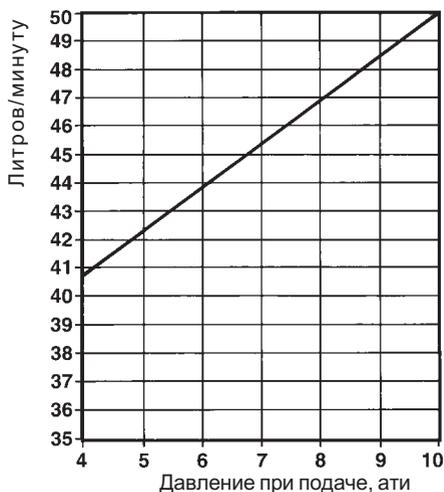
Данный смешительный распылитель рекомендуется использовать только с клапанами 1/2" и 3/4". При больших размерах клапанов в распылителе будет недостаточный напор. (См.Рис. 3)

Температура 100°C
Макс. давление 10 ати
Расход 42 л/мин при 5 атм с широким расп.
25 л/мин при 5 атм с точечным распыл.



Рис. 3

Расход(приблизительно)



2. Выбор размера

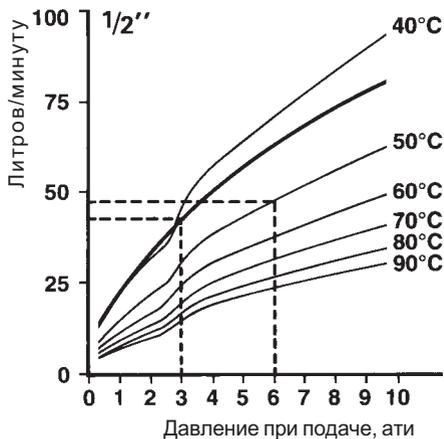
На графиках указан максимальный расход горячей воды при различной температуре для заданного давления подачи пара. Толстыми линиями изображен максимальный расход холодной воды для заданного давления подачи воды. Определяя размер клапана, уточните необходимые температуру и количество горячей воды и допустимое давление воды и пара.

Нанесите на график давление подачи холодной воды и на пересечении с толстой линией получите максимальный расход холодной воды. Найдите давление подачи пара против необходимой рабочей температуры и получите макс. расход нагретой воды. При определении размера из двух значений всегда выбирайте меньшее, так как в зависимости от давления подачи может быть неравновесие между подачей пара и воды. Можно легко сравнить результаты выбора разных давлений подачи.

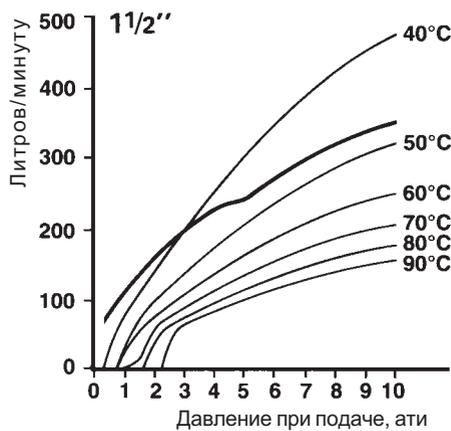
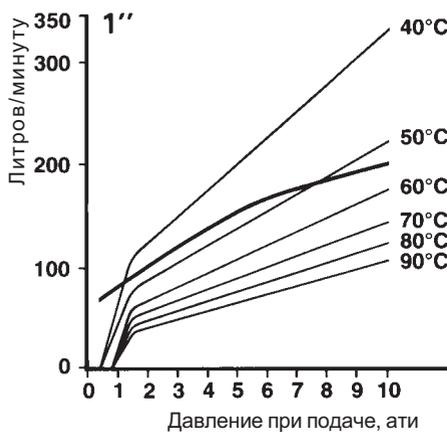
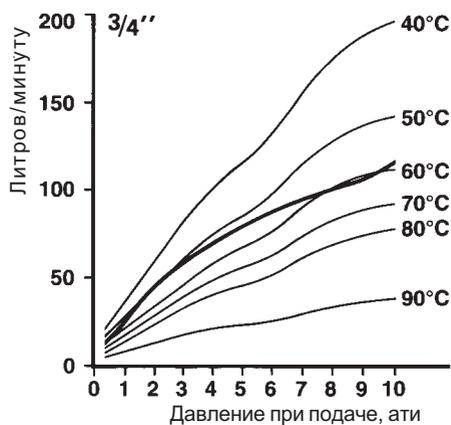
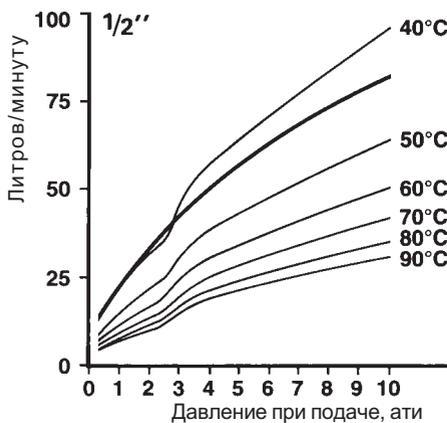
Пример

Для давления подачи холодной воды 3 ати макс. расход холодной воды составляет 40 л/мин.

Для давления подачи пара 6 ати макс. расход горячей воды при 50°C составляет 46 л/мин.



Расход



3. Монтаж

3.1 Общее

Упаковку со смесительного клапана пар/вода снимать осторожно, сверяя содержимое с прилагаемым списком. См.Рис.4.

3.2 Монтаж без шлангов

Отвинтить крестообразный крепежный винт со смесительного клапана и ввинтить в стену там, где он будет работать. Навинтить клапан на винт.

Трубопровод должен быть смонтирован так, как указано на Рис.4, используя уплотнители соединений.

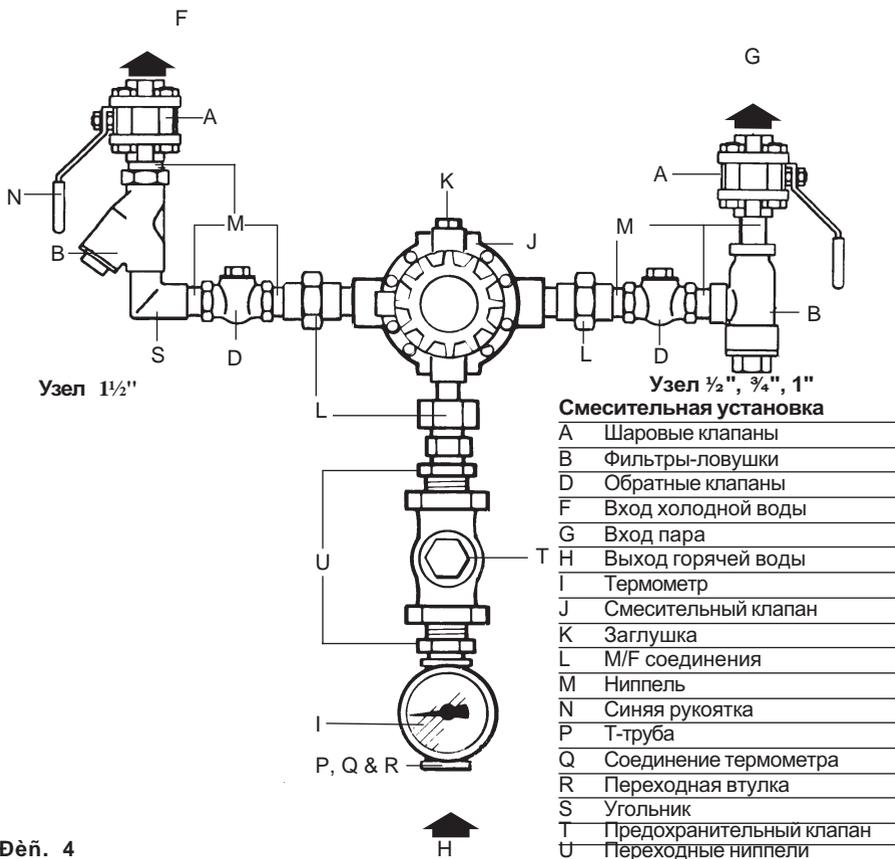
ПРИМЕЧАНИЕ: Мин. давления подачи для пара и воды должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать перепад давления в клапане минимум 1 ати. Макс. давления подачи - 10 ати. Давление пара и воды не обязательно должны совпадать. Выход "Н" (нижнее окончание Т-образной трубы) от выхода из термометра должен

присоединяться к подающему трубопроводу. Переходная втулка ввинчивается в Т-образную трубу. Термометр опускается в футляр и закрепляется на месте при помощи винта без головки. Футляр ввинчивается в переходную втулку.

Смесительный клапан пар/вода оснащен вспомогательной пружиной.

Замена фиксированной нагрузочной пружины. Повернуть регулирующий рычаг (13) см.Рис. 5, на самое высокое значение температуры, ослабить винт (11) и снять рычаг. Снять крышку верхней головки (1), повернув на 90° по часовой стрелке, снять большую пружину и заменить. При обратной сборке убедитесь, что маленькая пружина правильно расположена на валу, а не лежит на корпусе клапана.

Монтаж должен отвечать требованиям местных органов водочистки относительно данного применения.



Дейн. 4

3.3 Монтаж станции

Смесительную станцию распаковывать осторожно, сверяя содержимое с прилагаемым списком. См.Рис. 4.

Отвинтить крестообразный крепежный винт со смесительного клапана, вставить выступ смесительного клапана в каркас и закрепить крестообразным винтом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для качественного смешивания подачи пара и воды должны иметь мин.давление 3 ати и макс. давление 10 ати, которые не обязательно должны совпадать. Мин.давление обеспечивает нормальную скорость распыления и расход в распылителе.

Соединить трубопровод с патроном шланга, Т-трубой согласно Рис.4, используя уплотнители. Вмонтировать ТСО1 между выходом горячей воды из клапана и Т-трубой, где установлен термометр. ТСО1 и тройник соединяются при помощи переходного nipples 1" x 3/4". Выход соединяется с клапаном через переходной nipple и внутренними-внешними резьбовыми соединениями. Винчивая соединение в клапан, надо следить, чтобы восьмиугольная крышка была на одном уровне со шкалой термометра. Переходная втулка винчивается в тройник. Термометр опускается в футляр и закрепляется на месте при помощи винта без головки. Футляр винчивается в переходную втулку.

Отсоедините узел и винтите шланг в патрон, соберите узел. Шланг можно наматывать на каркас (если есть). Высокопроизводительный распылитель крепится на шланг при помощи крутящей муфты. См.Рис.4А.

Крутящая муфта соединена в одно со шлангом. Их необходимо рассоединить, чтобы можно было правильно затянуть крепежную гайку распылителя.

1. Отвинтить крепежную гайку от шланга гаечными ключами 1 5/16" A/F и 7/8" A/F. Нанести PTFE или уплотнитель на внутреннюю резьбу гайки.
2. Вставить восьмиугольный патрон 12мм A/F вовнутрь гайки и винтить в рукоятку распылителя с закручивающим усилием 50 Нм.
3. Соединить распылитель со шлангом. Затягивающее усилие 50 Нм.

Вход пара должен иметь отвод конденсата (т.е. узел конденсатоотводчиков для осушки вертикального трубопровода).

Размер питательного трубопровода определяется согласно используемой обычно методике. Размер входа пара зависит от расхода (график потребления пара см. TI-P157-06) при давлении подачи и скорости пара приблизительно 15-25 м/сек.

Для трубопровода холодной воды имеет значение давление, длина трубы и допустимый перепад давления.

Смесительный клапан пар/вода оснащен вспомогательной пружиной.

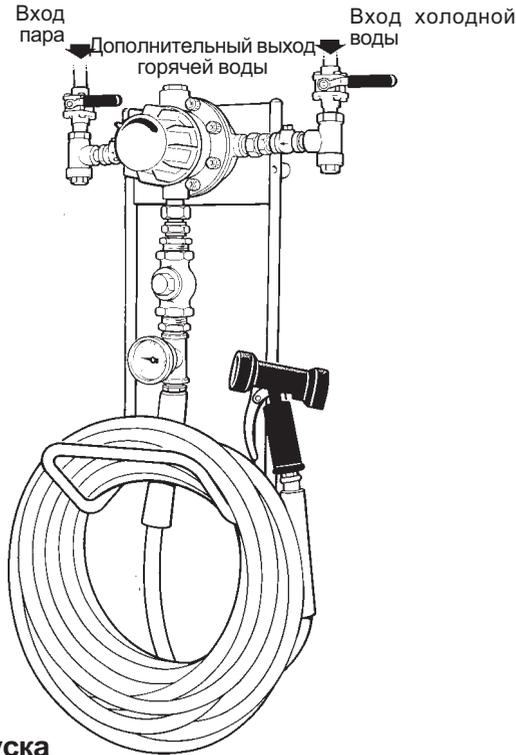
Замена фиксированной загрузочной пружины.

Повернуть регулирующий рычаг (13) см.Рис. 5, на самое высокое значение температуры, ослабить винт (11) и снять рычаг. Снять крышку верхней головки (1), повернув на 90° по часовой стрелке, снять большую пружину и заменить необходимой. При обратной сборке убедитесь, что маленькая пружина правильно расположена на валу, а не лежит на корпусе клапана.

Из-за силы пружины рекомендуется производить эту операцию на уступе для клапана 1 1/2", чтобы приложить достаточное закручивающее усилие. Для 1" рекомендуется снять клапан со стены, что относится и к размерам 1/2" и 3/4". Смените пластинку, чтобы указанное давление соответствовало давлению новой пружины.

Монтаж должен отвечать требованиям местных органов водочистки относительно данного применения.





3.4 Процедура запуска

Рис. 4А

3.4.1 Запуск

Клапан необходимо изолировать, открыть изолирующие клапаны входа холодной воды и пара. Не направлять распылитель на себя или других людей, надеть защитные перчатки. До нажатия на рычаг крепко возьмите распылитель двумя руками и установите тело таким образом, чтобы не потерять равновесие при отдаче от распылителя. После использования закрыть изолирующие клапаны. Выпустить содержимое распылителя, чтобы убрать давление.

3.4.2 Настройка температуры

При правильной установке температура корректируется следующим образом:

- Отвинтить крепежный винт рычага (11) и повернуть рычаг (13) по часовой стрелке.
- Снять винт (10).
- Повернуть байпас клапан (9) полностью по часовой стрелке.
- Включить подачу воды и пара и удерживать распылитель в открытом положении как для запуска. Проверить температуру горячей воды. Поворачивать байпас клапан (9) против часовой стрелки до достижения необходимой максимальной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Макс. температура горячей воды 90°C.

- Если нужно понизить температуру, повернуть рычаг (13) против часовой стрелки. Закрыть распылитель.
- Завинтить винты (10 и 11).

1	Верхняя головка
2	Пружина парового клапана
3	Верхний корпус
4	Поршень
5	Нижний корпус
6	Заглушка парового клапана
7	Седло парового клапана
8	Смесительная камера
9	Байпас клапан
10	Винт
11	Винт, крепящий рычаг
12	Фикс.загрузочная пружина
13	Рычаг настройки температуры
14	Прокладка крышки
15	Шайба-кольцо
16	Верхняя прокладка
17	Шайба байпас клапана

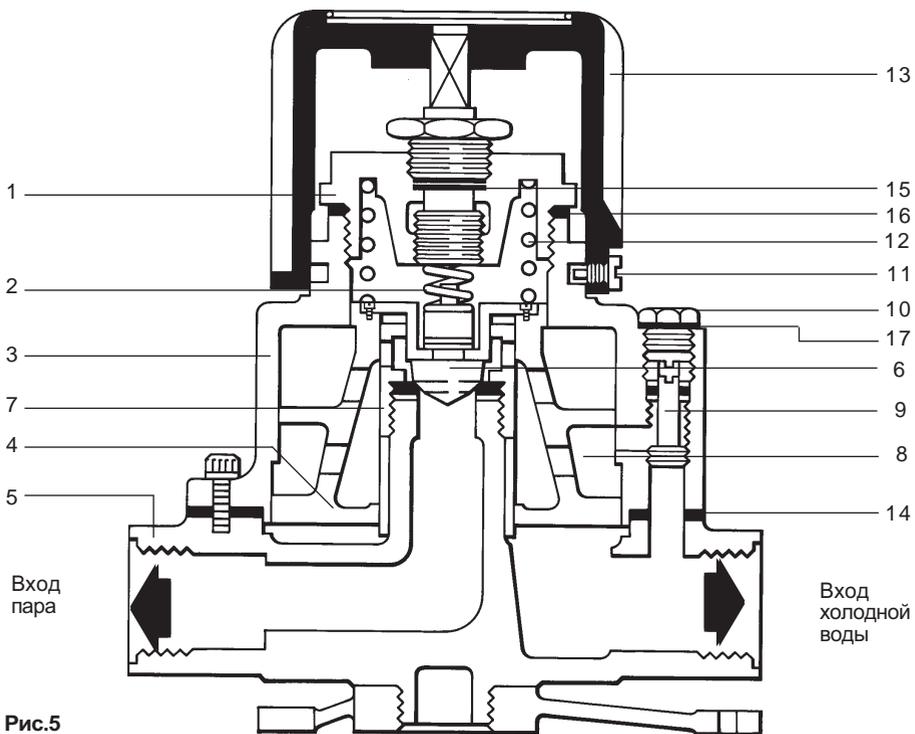


Рис.5

3.5 Неисправности

Перед тем, как продвигаться дальше в работе, мы рекомендуем проверить все ниже указанное.

ПРИЗНАК

УСТРАНЕНИЕ

Клапан подает только холодную воду.

Отсоединить трубопровод после клапана или шланг и посмотреть, есть ли поток горячей воды. Если есть, значит, слишком велико сопротивление трубопровода после клапана. См. график мин.потока и установить трубопровод правильного размера.

Слишком низкая температура горячей воды на выходе

Проверить, правильно ли выбрана пружина. Повернуть регулирующую рукоятку как можно дальше, чтобы получить нужную температуру. (можно ослабить винт 11, Рис.5). Снять винт 10, вставить отвертку и закрыть байпас клапан 9, повернув ее по часовой стрелке. Измерить температуру и если правильная - завинтить болт 10. Если низкая - надо установить редуцирующий клапан для воды LRV.

Температура горячей воды слишком высокая

Позиция регулирующего рычага

Смесительный клапан поставляется с контрольным рычагом, установленным на самый высокий показатель. Чтобы понизить температуру выхода, надо повернуть рычаг против часовой стрелки. Если рычаг повернут до конца против часовой стрелки, его необходимо снять и установить на вал в другом положении. Теперь его можно повернуть против часовой стрелки, чтобы понизить температуру. Процедуру может быть необходимо повторить.

Подача холодной воды

Если давление подачи или расход холодной воды колеблются, соответственно будет колебаться и температура горячей воды. Если давление или расход снижаются, температура горячей воды повышается. На предприятиях, где подача холодной воды не стабильна, стоит установить питательный бак и насос.

Срабатывает TCO1

Проверить клапан.

Если внутренние детали смесительного клапана не имеют накипи, если клапан только что прошел ремонт или новый, проверьте следующее:

- В смесительный клапан должна поступать холодная вода при постоянном давлении. Если оно изменяется, температура горячей воды может быть выше 95°C и поэтому начинает работать TCO1. Это имеет место, если вода для клапана поступает из водопровода.
- Если в смесительный клапан поступает пар, высокое давление которого сравнимо с низким давлением холодной воды, что часто приводит к получению горячей воды при температуре выше 95°C.

Протекание уплотнений

Если смесительный клапан работал недолгое время, то уплотнение штока может незначительно протекать. Его необходимо затянуть. Постоянная течь приведет к заеданию рычага.

Примечание: Рекомендуется после нескольких дней работы проверить плотность затягивания уплотнений.

4. Ремонт

Регулярная очистка смесительного клапана и распылителя необходима для предотвращения скопления накипи и обеспечения продолжительной бесперебойной работы. Это становится особенно важно при использовании жесткой воды. При неправильной работе смесительного клапана срабатывает ТСО1 и прекращает подачу при температуре 95°C. Это значение нельзя изменить, поэтому перед заменой температурно чувствительного элемента ТСО1 необходимо внимательно обследовать смесительный клапан. Комплект запасных частей идентичен для смесительных станций ½" и ¾".

Если срабатывает ТСО1, необходимо осмотреть шланг и распылитель - нет ли повреждений или износа. Смесительная станция должна быть включена в программу регулярного технического обслуживания предприятия.

4.1 Очистка

Очистку может производить только квалифицированный персонал.

Выключить и изолировать подачу пара и воды, убрать остатки давления через распылитель и снять распылитель со шланга, если надо очистить распылитель (сборка распылителя показана на Рис.4А). Снять 3 соединения, крепящие клапан и снять клапан.

См. Рис. 5. Снять рычаг 13, ослабив винт 11. Отвинтить верхнюю головку 1, снять пружину. Снять верхний корпус 3, сняв комплект винтов 12 x 5 мм. Можно разделить верхний и нижний корпусы. Все части надо очистить при помощи соответствующего очистителя накипи.

Примечание: Не следует использовать металлические скребки, так как это приводит к повреждению деталей.

Перед сборкой убедитесь, что все поверхности полностью очищены для установки новых прокладок. Если заглушка клапана 6 износилась или повреждена, ее необходимо заменить. Соберите клапан и проверьте правильность работы.

4.2 Демонтаж для ремонта только клапанов ½" и ¾"

Замена седла Р.Т.Ф.Е. и узла парового клапана. (Рис. 7, детали 6 и 7). Если есть возможность, снимите смесительный

клапан из линии (это облегчит и ускорит работу).

Все дальнейшие действия относятся к Рис.6.

1. Снять рычаг 13, ослабив винт 11.
2. Снять верхнюю головку 1.
3. Снять нагрузочную пружину 12.
4. Снять пружину клапана 2.
5. Снять крышку, убрыв винты и стараясь не повредить прокладку.
6. Снять фиксирующую пластину, используя гаечный ключ 1 1/16" А/Ф.
7. Вынуть узел клапана 6,7.
8. Вынуть крепежную пластинку клапана.
9. Вынуть 3 винта из нержавеющей стали.
10. Снять глушительную пластинку.
11. Снять крепление седла клапана Р.Т.Ф.Е. при помощи гаечного ключа 1 1/16" А/Ф.
12. Для сборки повторить процедуру в обратном порядке.

ВАЖНО! УБЕДИТЕСЬ, ЧТО:

- а. Медная шайба правильно установлена между креплением седла клапана Р.Т.Ф.Е. и штоком клапана.
- б. Глушительная пластинка укреплена заклепками на креплении седла клапана Р.Т.Ф.Е., т.е. заклепок не должно быть видно.
- в. Поршень свободно движется вверх-вниз до того, как устанавливать пружину.
- г. При установке крышки винты ввинчиваются свободно.

Примечание: Замена термометра производится путем ослабления винта без головки в футляре и установкой нового.

4.3 Шланг

Перед использованием необходимо проверить шланг на присутствие признаков износа. Если есть трещины на внешней поверхности, необходимо немедленно прозвести замену, но в любом случае шланг необходимо менять каждые 12 месяцев эксплуатации. Это объясняется природным износом резины в условиях работы с горячей водой.

4.4 Распылитель

Все вышесказанное в равном мере относится к работе с распылителем. Распылитель, имеющий течь, необходимо отремонтировать или заменить.

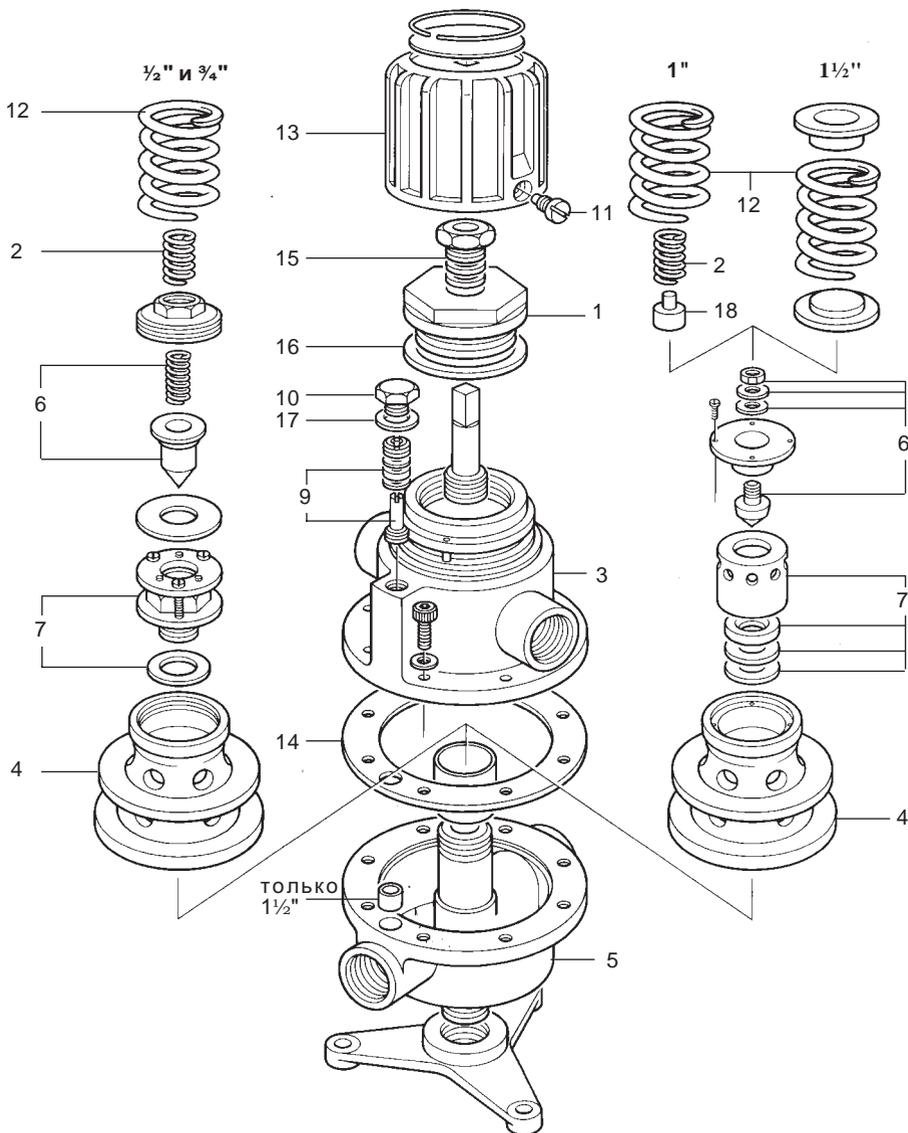


Рис.6

4.5 Демонтаж для ремонта только клапанов 1" и 1½"

Замена седла клапана P.T.F.E. и узла клапана (Рис.7, детали 6 и 7). Необходимо снять смесительный клапан из трубопровода (позволит облегчить и ускорить работу).

Все дальнейшие инструкции относятся к Рис.6.

1. Снять рычаг 13, ослабив винт 11.
2. Снять верхнюю головку 1.
3. Снять нагрузочную пружину 12.
4. Снять пружину парового клапана 2.

Прим. Размер 1½" не имеет пружины.

5. Снять направляющую пружины 18, **(только 1")**.
6. Снять крышку.
7. Снять узел клапана, отвинтив шесть винтов.
8. Снять крепление седла клапана при помощи двойного стержня $5/16"$, проведенного через отверстия в поршне и отверстий в креплении клапана (обратите внимание, что может понадобиться слегка приподнять поршень для выравнивания).
9. Снять узел седла клапана P.T.F.E.
10. Для сборки повторить процедуру в обратном порядке.

ВАЖНО! УБЕДИТЕСЬ, ЧТО:

- а. Седло P.T.F.E. и пластинка давления установлены следующим образом:-
Сначала седло P.T.F.E. (контакт с штоком).
Потом плоская шайба давления.
Следующая - бериллиево-медная изогнутая шайба.
- б. Поршень свободно движется вверх-вниз до установки пружины. Крепежные винты завинчиваются свободно.
- в. При замене узла клапана, чтобы предотвратить ослабление зажимной гайки по мере работы используйте три отметки керном.

ВАЖНО, ЧТОБЫ В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ УЗЕЛ ПАРОВОГО КЛАПАНА МОГ "ПЛАВАТЬ" ДЛЯ САМОЦЕНТРОВКИ.

4.6 Запасные части

4.6.1 Смесительный клапан

Комплект прокладок	14,15,16,17
Комплект для байпасного клапана	9,10
Комплект для заглушки	6
Комплект для седла	7
Комплект для пружины (нагрузочной)	12

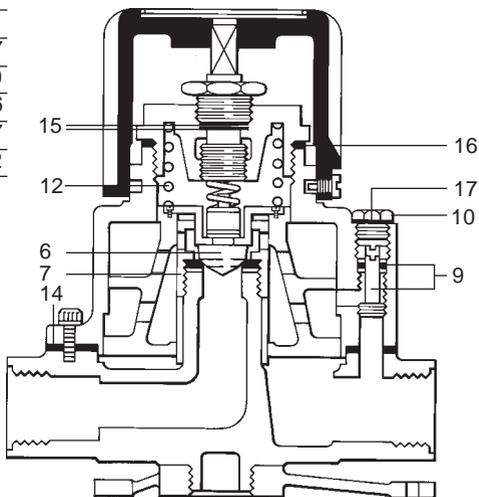
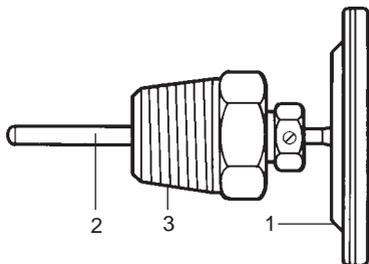


Рис.7

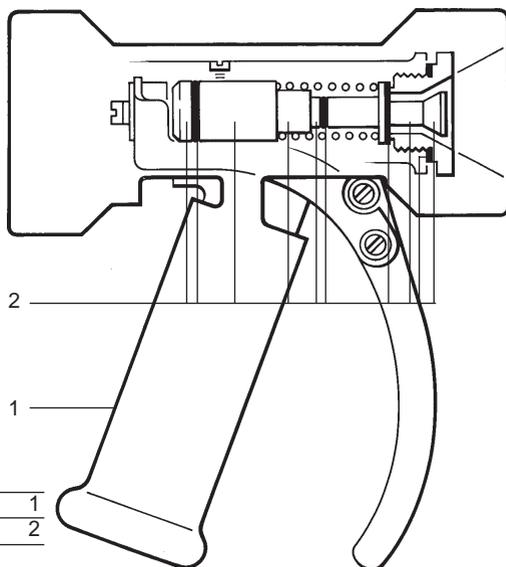
4.6.2 Термометр

Комплект для термометра	2,3
Термометр	1



4.6.3 Шланг

$\frac{1}{2}$ "	Соединение
$\frac{3}{4}$ "	Соединение



4.6.4 Распылитель

Резиновое покрытие	1
Набор внутренних запасных частей	2