

**Конденсатоотводчик
термостатический ТСК**

**Руководство по эксплуатации
СУИЕ.494664.001РЭ**

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Конденсатоотводчик термостатический (в дальнейшем конденсатоотводчик, сокращенно «КО») предназначен для отведения водного конденсата и имеет возможность изменять настройку температуры отводимого конденсата. Область применения – оборудование, рабочей средой которого является насыщенный пар.

Персонал по обслуживанию данных КО должен иметь соответствующую профессиональную квалификацию.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица

Номинальный диаметр, DN мм	15, 20, 25, 32
Присоединение к трубопроводу	под приварку или фланцевое
Установочное положение	любое
Исходное положение затвора	заводская настройка
Исполнение корпуса	соосное
Материал корпуса (отливка)	сталь 20Л или 12Х18Н10ТЛ
Материал крышки (отливка)	сталь 20Л или 12Х18Н10ТЛ
Материал седла	износостойкая сталь с покрытием
Материал клапана	износостойкая сталь с покрытием
Рабочая среда	водный конденсат
Диапазон настройки температуры, °С	от +50 до 180
Максимальная расчетная температура, °С	350
Диапазон давлений, Pp МПа (кгс/см ²)	0,01 – 2,5 (0,1 – 25)

По согласованию с Заказчиком на наружную поверхность наносится лакокрасочное покрытие.

Условное обозначение конденсатоотводчика.

Т С К н -1 . Х Х ф . Х Х . 0 1 п где :

- «ТСК» - конденсатоотводчик термостатический;
- «н» - материал корпуса и крышки: сталь 12Х18Н10ТЛ – н; сталь 20Л – не указывается;
- « - 1» - установка клапана слива;
- «ХХ» - диаметр номинальный, DN мм;
- «ф» - присоединение к трубопроводу: фланцевое – ф; под приварку – не указывается;
- «ХХ» - давление рабочее, PN кгс/см²;
- «01» - термопривод биметаллический;
- «п» - покрытие: порошковая эмаль – п; без покрытия – не указывается.

Пример условного обозначения конденсатоотводчика:

- из стали 20Л, без клапана слива, DN15 мм, под приварку, PN16 кгс/см²
«Конденсатоотводчик ТСК.15.16.01».
- из стали 12Х18Н10ТЛ, с клапаном слива, DN20 мм, соединение фланцевое, PN25 кгс/см², покрытие-порошковая эмаль
«Конденсатоотводчик ТСКн-1.20ф.25.01п».

3. УСТРОЙСТВО КОНДЕНСАТООТВОДЧИКА

Габариты и конструкция изображены на рисунках 1, 2, 3, 4.

Основные узлы и детали КО представлены на рисунке 1:

корпус 1, клапанный модуль 2, крышка корпуса 3, пакет пластин 4, фильтр 5, прокладка 6, колпачок 7, регулировочный винт 17, контргайка 18.

Клапанный модуль (КМ) 2 выполнен в виде отдельного узла, что позволяет заменить клапанный модуль (из ремкомплекта) без демонтажа с трубопровода и сложной разборки КО. Основными элементами КМ являются седло 8, клапан 9, пружины 10 и 11, прокладки 12 и 13.

Основными элементами пакета пластин 4 являются непосредственно биметаллические пластины 14, шток 15, пружина 16.

Для периодического обслуживания (очистка внутренних полостей и фильтра) достаточно снять крышку корпуса 3 и вынуть пакет пластин 4 с фильтром 5.

В корпусе 1, по согласованию с заказчиком, может быть установлен клапан слива 19 (См. рис.3). Для слива загрязнений отвернуть контргайку 20, отвернуть клапан слива 19 до появления течи.

На рисунке 4а, 4б, 4с, 4д изображены габариты и варианты присоединения конденсатоотводчиков методом сварки.

По согласованию с заказчиком, конденсатоотводчик может изготавливаться с фланцами по ГОСТ 33259-2015.

4. ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНДЕНСАТООТВОДЧИКА

Изначально в КО поступает конденсат с повышенной температурой, под действием которой пакет биметаллических пластин 14 деформируется, увеличивая свою длину (расширяется), и перемещает шток 15 в сторону клапанного модуля 2, шток сжимает пружину 10 и освобождает клапан 9, который под действием пружины 11 перемещается к седлу 8, при этом зазор между клапаном 9 и седлом 8 уменьшается до полного закрытия, расход прекращается.

В исходном (холодном) состоянии биметаллические пластины 14 плоские, шток 15 не сжимает пружину 10, клапан 9 удерживается в открытом положении.

При охлаждении конденсата до температуры настройки, что вызывает охлаждение биметаллических пластин 14 и соответственно сжатие пакета, шток 15 отходит от клапанного модуля 2, пружина 10, преодолевая усилие пружины 11 перемещает клапан 9 вверх от седла 8, зазор между клапаном и седлом увеличивается, конденсат сливается.

В процессе слива температура конденсата растет, пакет биметаллических пластин 14 расширяется - это вызывает перекрытие зазора между клапаном 9 и седлом 8 – расход прекращается.

Следующее срабатывание происходит при очередном охлаждении конденсата.

Габариты и конструкция конденсатоотводчиков

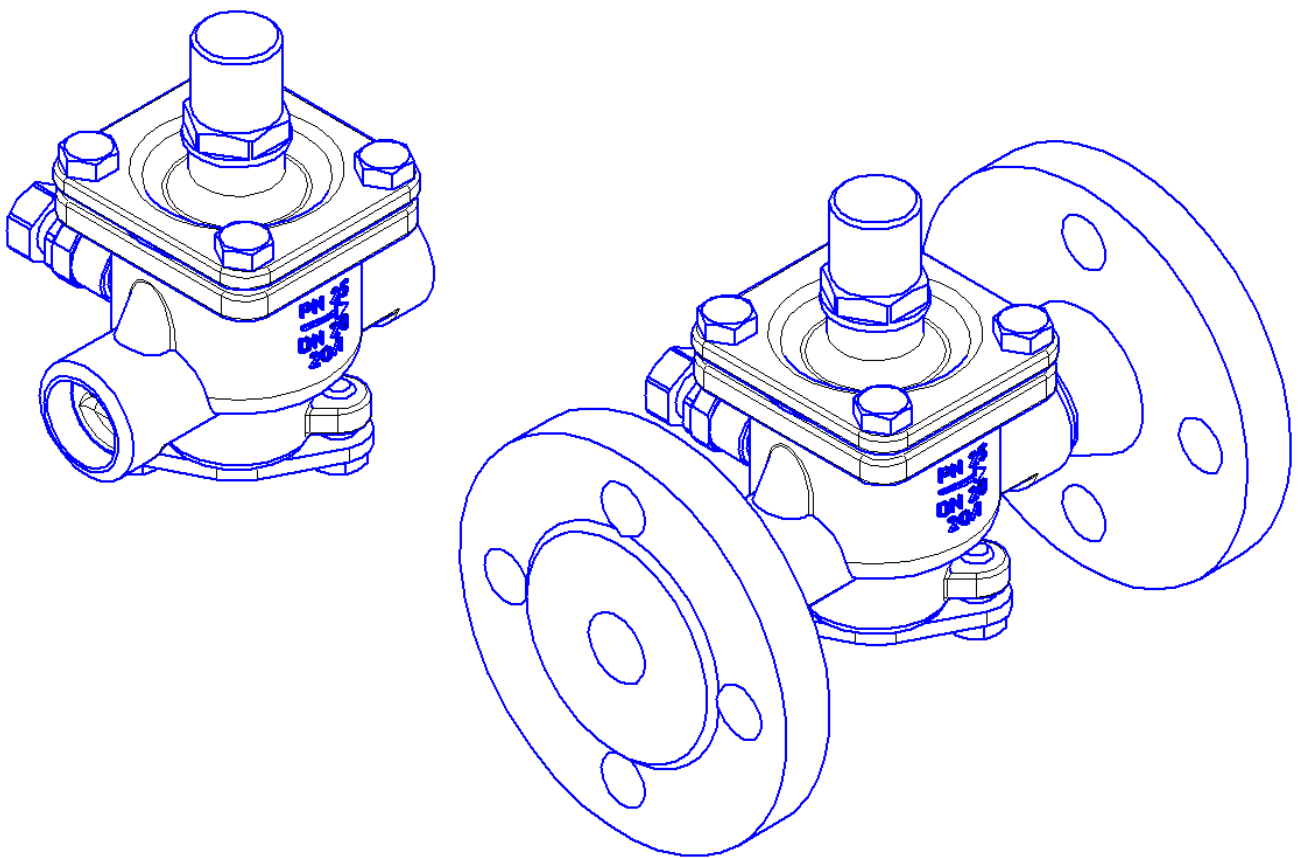


Рисунок 1
Варианты исполнения.

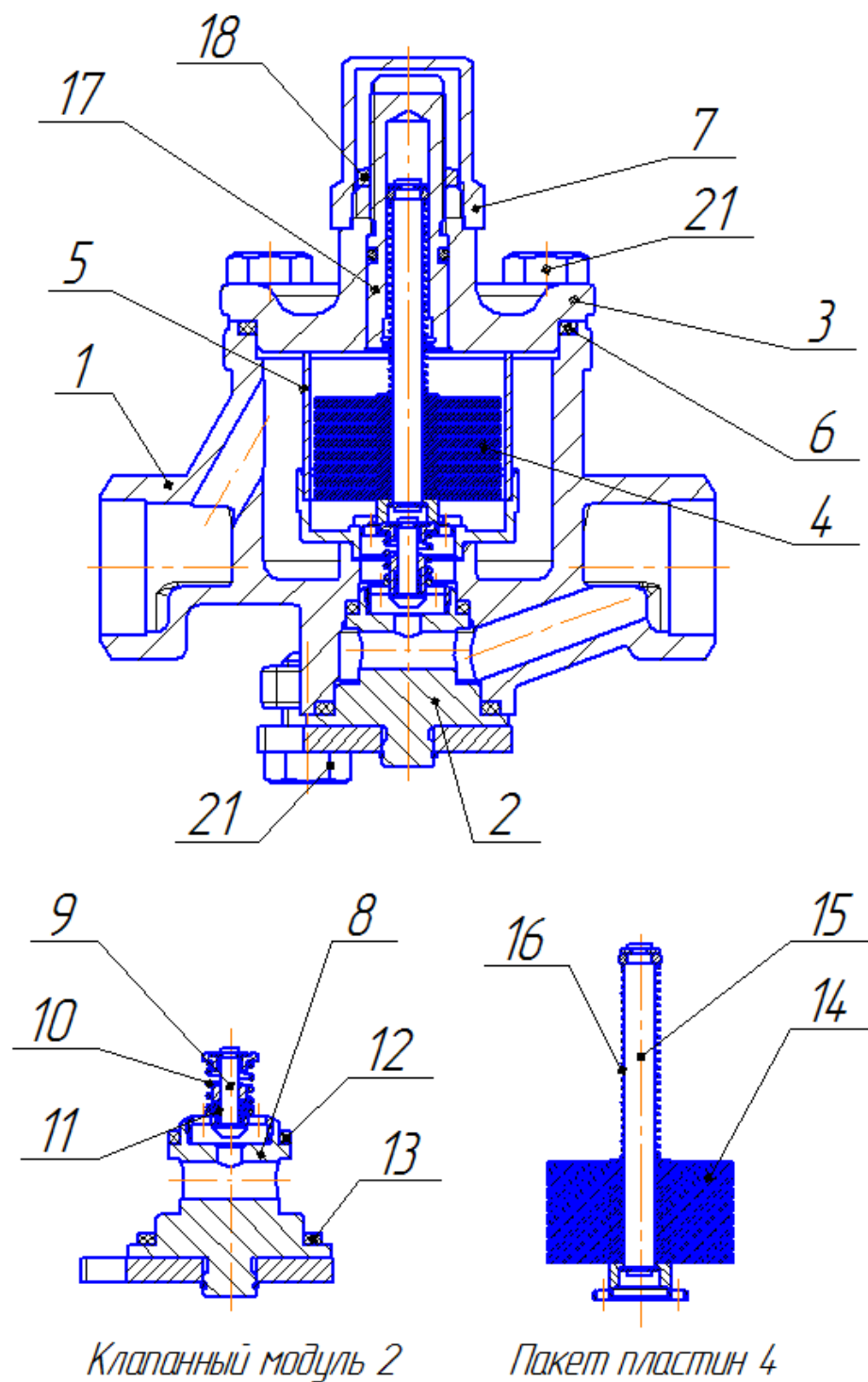


Рисунок 2

1 – корпус, 2 – клапанный модуль, 3 – крышка корпуса, 4 – пакет пластин, 5 – фильтр, 6 – уплотнение "Графлекс" или аналог, 7 – колпачок, 8 - седло, 9 – клапан, 10 и 11 – пружины, 12 и 13 – уплотнения ("Графлекс"), 14 - биметаллические пластины, 15 – шток, 16 – пружина, 17 - регулировочный винт, 18 – контргайка, 21 – болты.

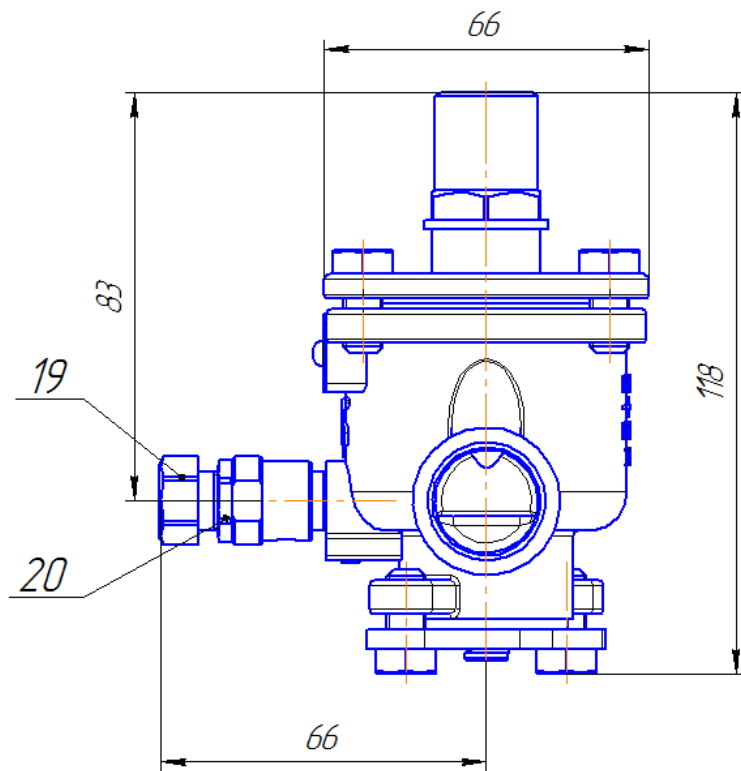


Рисунок 3
19 – клапан слива, 20 – контргайка.

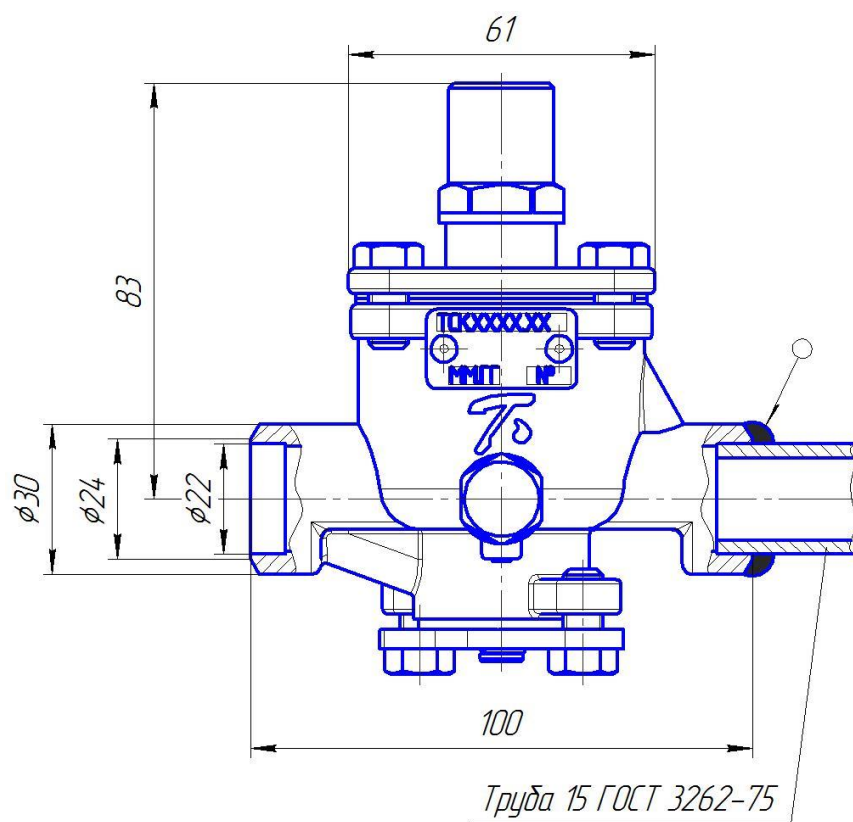


Рисунок 4а
Конденсатоотводчик DN15

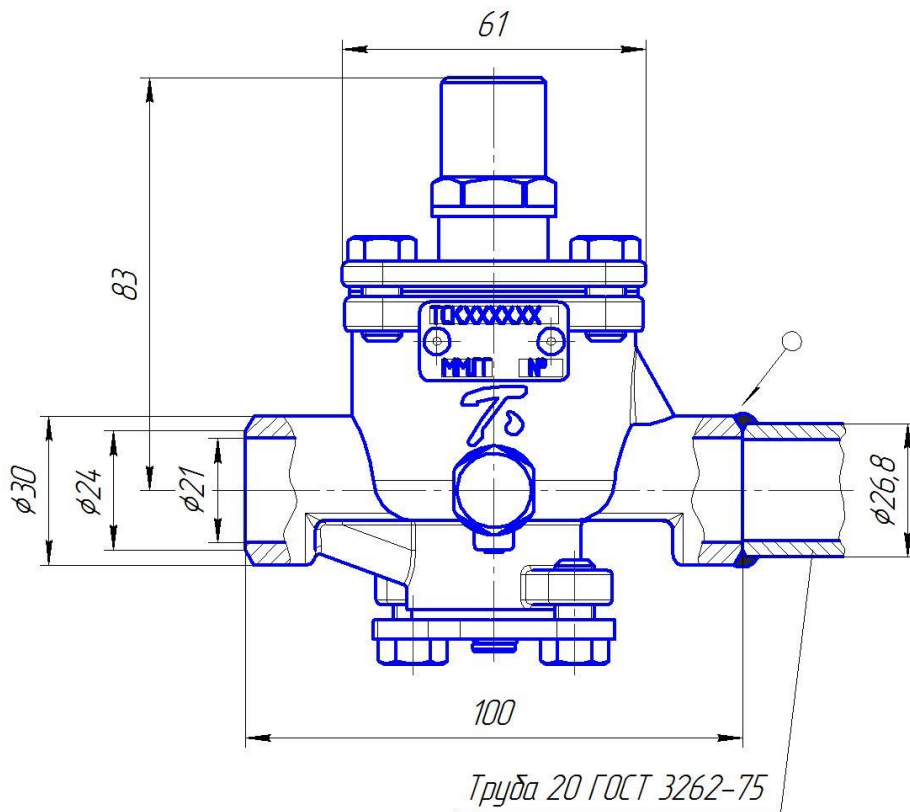


Рисунок 4б
Конденсатоотводчик DN20

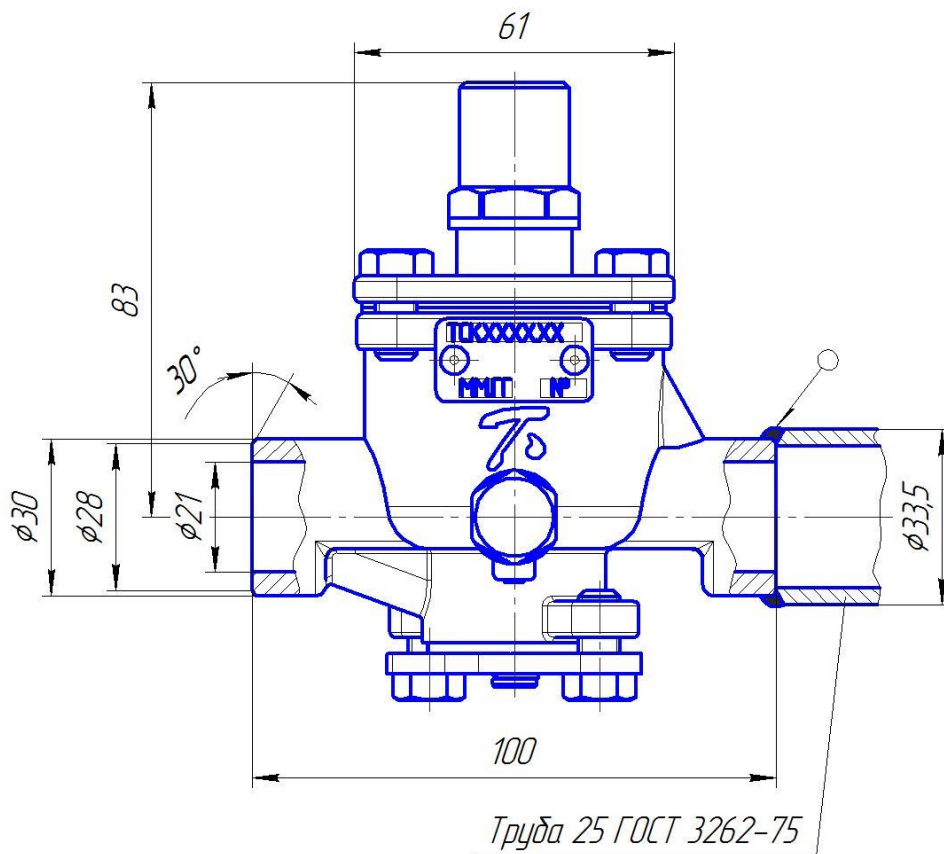


Рисунок 4с
Конденсатоотводчик DN25

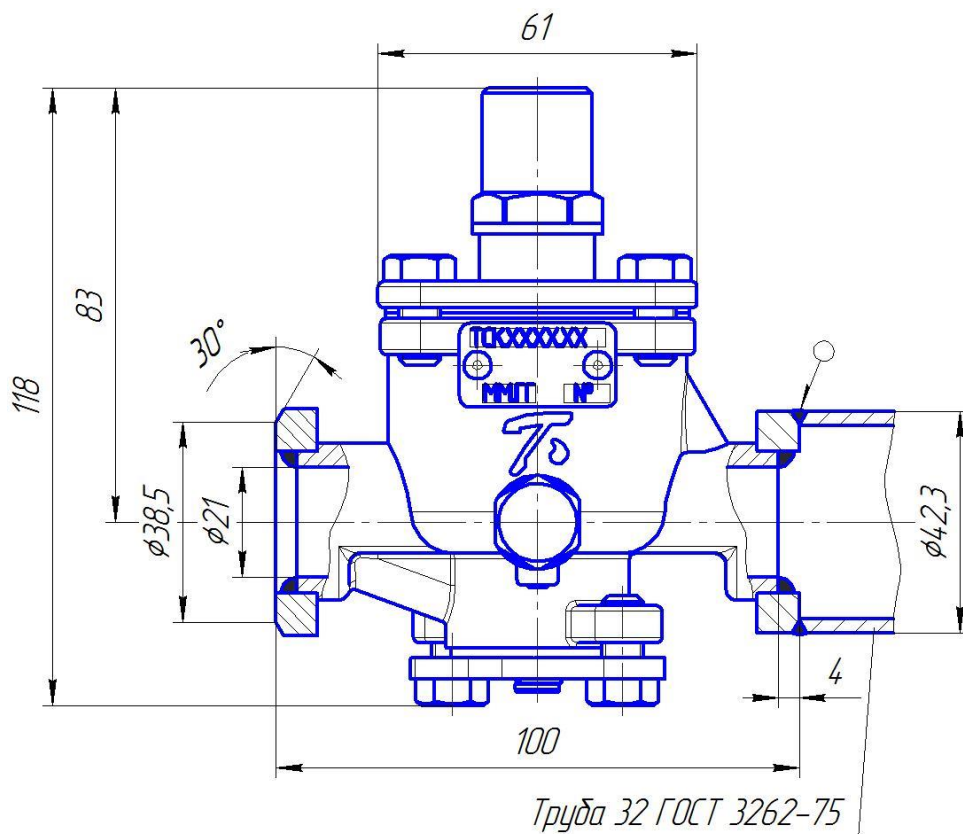


Рисунок 4д
Конденсатоотводчик DN32

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5.1. Эксплуатационные ограничения

Конденсатоотводчики использовать только при температурах и давлениях рабочей среды указанных на корпусе изделия.

5.2. Установка

- Перед установкой КО обязательно продуйте трубопровод перед ним, для того чтобы удалить грязь и окалину.
- КО имеет встроенный фильтр. Но, если пар (конденсат) сильно загрязнен, установите перед КО дополнительный фильтр или грязевик.
- КО устанавливать по направлению, указанному стрелкой на корпусе.
- Не изолируйте КО.
- Участок трубопровода, предназначенный для монтажа, и КО должны иметь равный диаметр условного прохода. Трубопровод, соединяющий КО с теплообменником, должен иметь уклон в сторону КО и длину не менее 1 м в качестве охлаждающей полости для уменьшения инерционности работы.
- Примеры установки конденсатоотводчиков приведены на рис. 5.

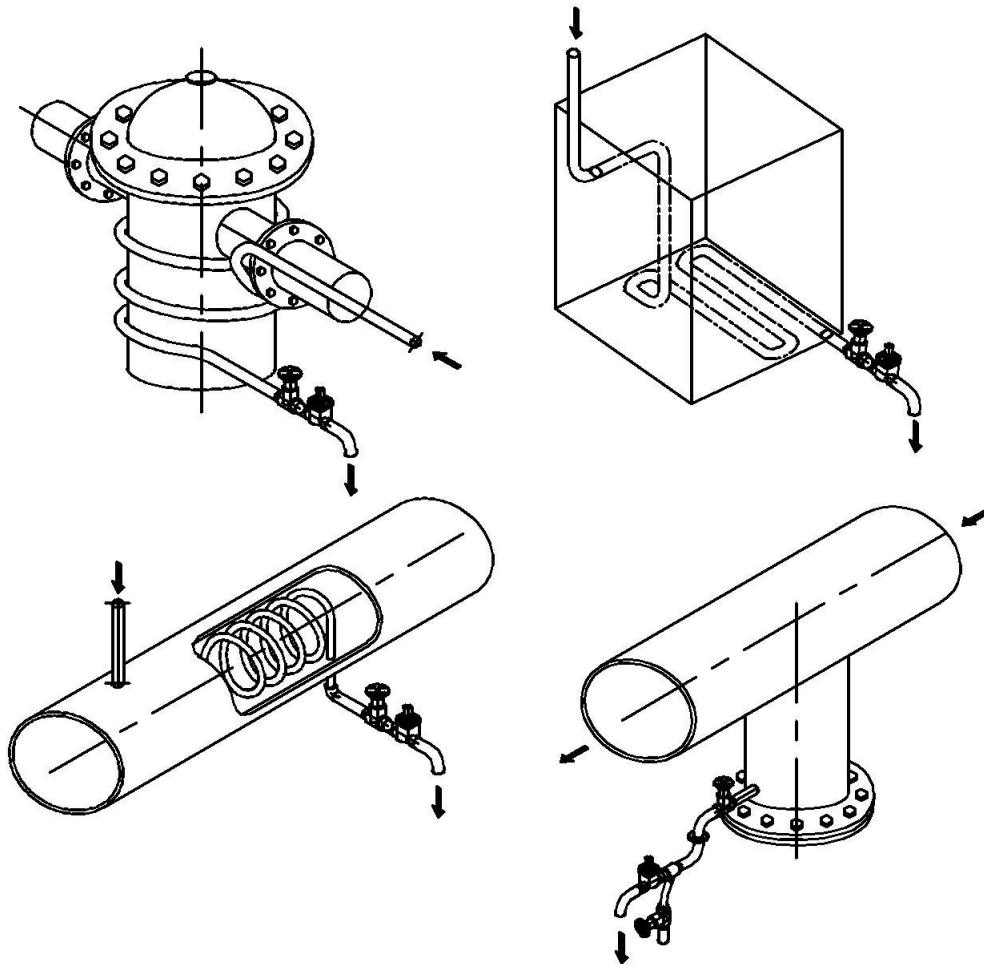


Рисунок 5

5.3. Настройка конденсатоотводчика

Последовательность настройки КО.

5.3.1. Открутить колпачек 7.

5.3.2. Ослабить контргайку 18, удерживая при этом регулировочный винт 17 в фиксированном положении.

5.3.3. Закрутить регулировочный винт 17 по часовой стрелке до упора (нулевая точка).

5.3.4. Определить по графику количество оборотов, необходимое для установки требуемой температуры (см. таблицу настройки температуры на рисунке 6).

5.3.5. Отвернуть регулировочный винт 17 против часовой стрелки на требуемое количество оборотов.

5.3.6. Зафиксировать регулировочный винт 17 контргайкой 18 и надеть колпачек 7.

Таблица настройки температур

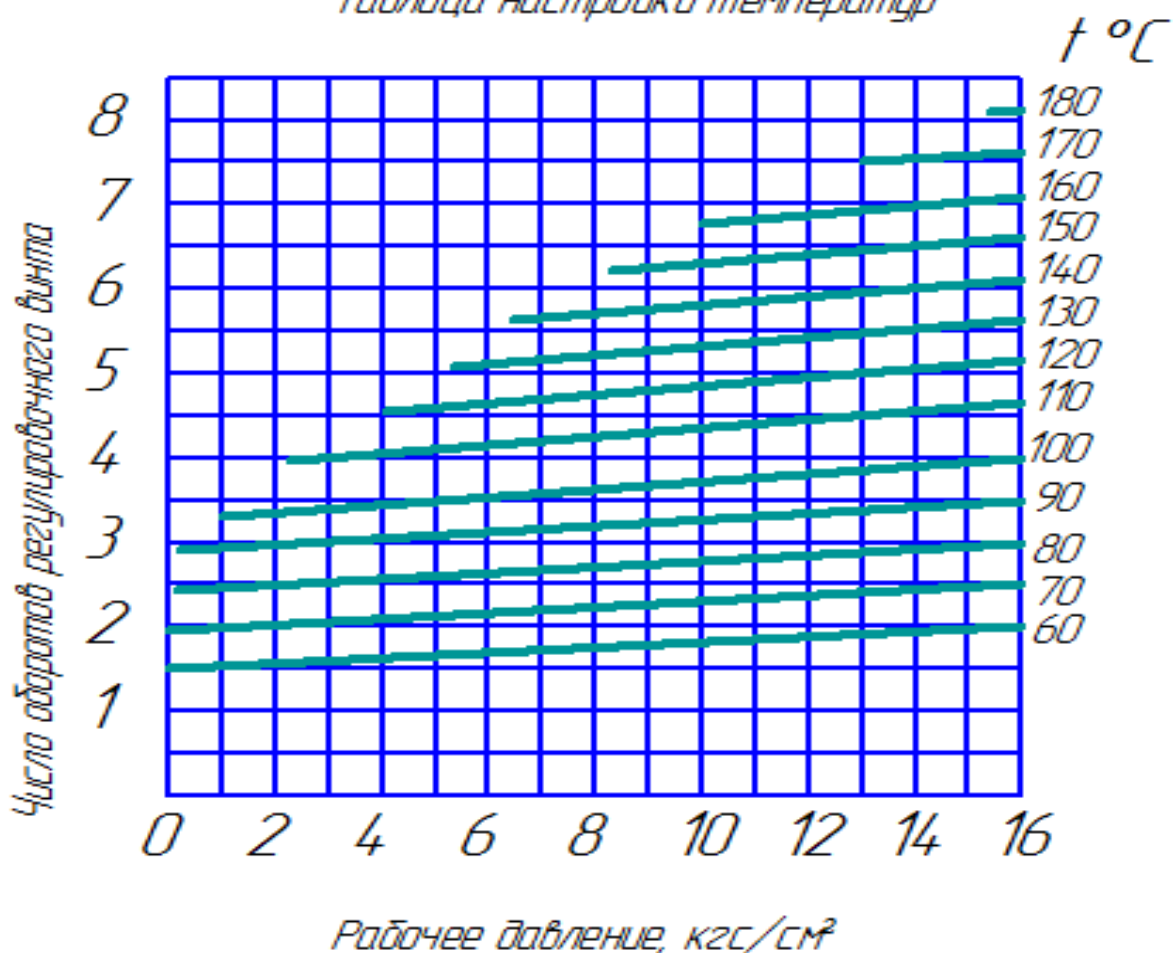


Рисунок 6

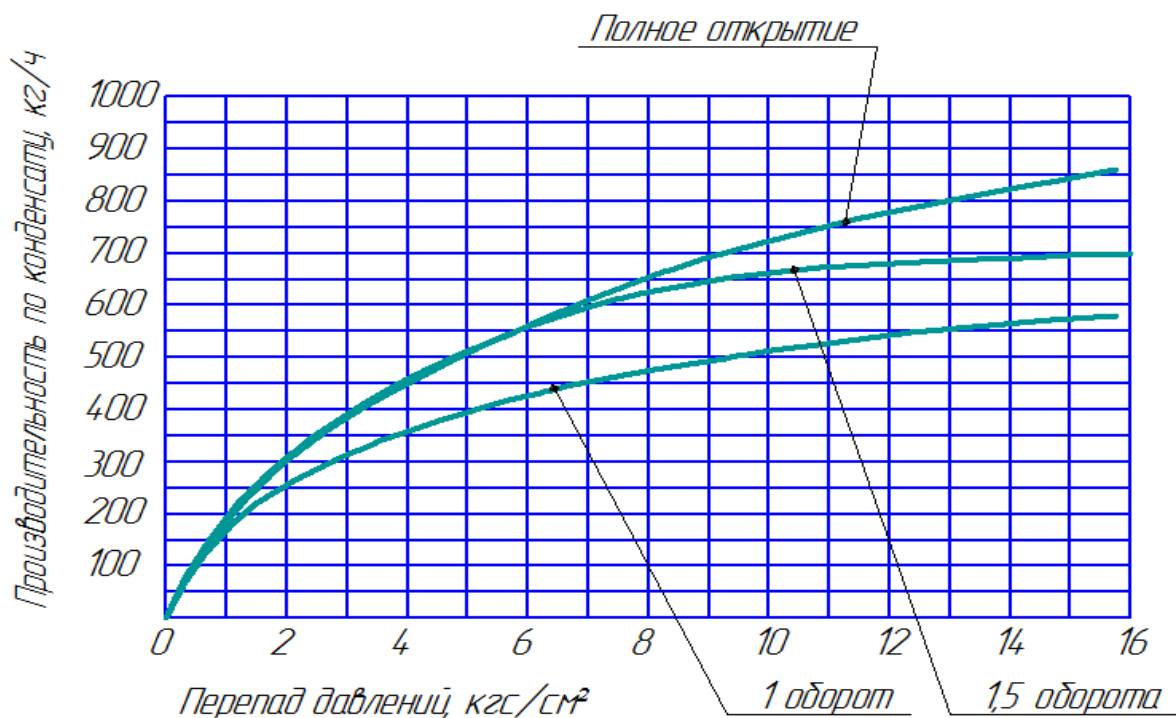


Рисунок 7

Расходная характеристика конденсатоотводчика при разных положениях регулировочного винта

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Источником опасности при монтаже, эксплуатации и ремонте является регулируемая среда, находящаяся под давлением и имеющая высокую температуру, поэтому для обеспечения безопасной работы **категорически запрещается:**

6.1.1. Снимать КО с трубопровода или производить работы по устранению дефектов при наличии в нем давления рабочей среды.

6.1.2. Производить какие-либо работы до полного остывания КО.

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНДЕНСАТОТВОДЧИКА

7.1. При работе в КО могут постепенно накапливаться воздух и другие неконденсирующиеся газы, препятствующие поступлению конденсата в КО. В этом случае КО необходимо продуть.

7.2. В случае прекращения работы, если есть возможность замерзания конденсата в КО, необходимо выпустить из него конденсат.

7.3. Необходимо периодически производить контроль работы КО, определяя количество пролетного пара в конденсате. При значительных пропусках пара КО должен быть заменен.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Обслуживание КО в процессе эксплуатации сводится к периодическим осмотрам и выполнению операций в соответствии с руководством по эксплуатации.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Неисправности обычно возникают при забивании грязью или твердыми частицами фильтра или зазора между клапаном и седлом. При этих неисправностях, очистив фильтр, нужно полностью открыть КО и частицы грязи вынесет давлением среды. Затем снова настроить КО.

9.1.1. Для очистки фильтра КО необходимо разобрать в следующей последовательности:

- 1) вывернуть болты 21, соединяющие крышку корпуса с корпусом.
- 2) снять крышку корпуса 3 вместе с регулировочным винтом 17 и контргайкой 18, это позволит не производить настройку после сборки.
- 3) вынуть и очистить фильтр 5.
- 4) произвести сборку в обратной последовательности, обращая внимание на правильное положение прокладки между корпусом и крышкой.

9.2. В случае сбоя в работе КО, вызванных изменением тепловой нагрузки, давления и температуры пара, нужно просто настроить его на новые параметры.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

10.1. Хранение по ГОСТ 15150-69.

10.2. Транспортировать в заводской упаковке любым видом транспорта. Упаковку производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78, ГОСТ 9.014-78.

11. УТИЛИЗАЦИЯ

Конденсатоотводчик состоит из перерабатываемых материалов. Конструкция позволяет разобрать агрегат на составные части. Для утилизации агрегат следует направлять прямо на специализированное предприятие.