



ПЕНЗЕНСКИЙ ЗАВОД
ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

Акционерное общество
“Пензенский завод трубопроводной арматуры”
440034, Россия, г. Пенза, ул. Калинина 108Г
ИНН 5836681560, КПП 583601001
Тел: +7 (8412) 351-000
www.pzta.ru sale@pzta.ru

Код ОКПД2 28.14.11.141



Декларация о соответствии
ЕАЭС N RU Д-RU.АД40.В.00022/19
Сертификат соответствия
ТС RU С-RU.АД40.В.00012

Клапан предохранительный 17с52п

Руководство по эксплуатации

ПЗТА.КП.1.4.0.1.0.200/320.25/32-52

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - «РЭ») распространяется на клапана предохранительные DN25-32 PN200 и PN320 кгс/см² (20 и 32 МПа).

Клапана (далее, так же - «изделия») изготавливаются и поставляются по техническим условиям ТУ3700-006-92853012-2012.

РЭ предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой, техническими данными и характеристиками клапанов, с указаниями по безопасной эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право на изменение конструкции, не ухудшающее свойств и характеристик изделия без оповещения заказчика.

1. Описание и работа

1.1. Описание и работа изделия

1.1.1. Назначение изделия

Клапаны предназначены к установке на трубопроводах для автоматического сброса среды при превышении рабочего давления. Установочное положение клапанов – вертикальное, пружиной вверх. Подача среды — под золотник.

Основные технические данные клапанов приведены в табл. 7.

Детали клапанов, соприкасающиеся с рабочим продуктом, выполнены из стали 25 по ГОСТ 1050 и стали 2Х13 по ГОСТ 5632. Клапаны имеют устройство для принудительного открытия.

Температура рабочей среды – от минус 30 до плюс 120 °С.

Структура обозначения изделия по таблице фигур в соответствии СТ ЦКБА 023 включает:



Структура условного обозначения изделия по номеру чертежа включает:



¹ В стандартном исполнении обозначение отсутствует

Таблица 1 «Тип арматуры»

Обозначение по номеру чертежа	Обозначение по таблице фигур	Тип арматуры
КП	17, 28	Клапан предохранительный

Таблица 2 «Материал корпуса»

Обозначение по номеру чертежа	Обозначение по таблице фигур	Материал корпуса
1	с	Углеродистая сталь
2	лс	Легированная сталь
3	нж	Коррозионностойкая (нержавеющая) сталь
4	ч	Серый чугун
5	кч	Ковкий чугун
6	вч	Высокопрочный чугун
7	б	Латунь, бронза
11	тн	Титановый сплав

Таблица 3 «Материал уплотнения»

Обозначение по номеру чертежа	Обозначение по таблице фигур	Материал уплотнения
1	бк	Без вставных или наплавленных колец (седло выполнено непосредственно на корпусе)
2	бр	Латунь, бронза
3	нж	Нержавеющая сталь
4	п	Пластмасса, фторопласт и его модификации
5	р	Резина и другие эластомеры
6	г	Графит (ТРГ, пирографит, углекон)

Таблица 4 «Сиффон»

Обозначение	Сиффон
0	Нет
1	Есть

Таблица 5 «Устройство ручного открытия»

Обозначение	Устройство ручного открытия
0	Нет
1	Есть

Таблица 6 «Тип присоединения»

Обозначение	Тип присоединения
0	Фланцевое
1	Фланцевое исполнение В ГОСТ 33259
2	Фланцевое исполнение Е ГОСТ 33259
3	Фланцевое исполнение F ГОСТ 33259
4	Фланцевое исполнение С ГОСТ 33259
5	Фланцевое исполнение D ГОСТ 33259

6	Фланцевое исполнение К ГОСТ 33259
7	Фланцевое исполнение J ГОСТ 33259
8	Фланцевое исполнение L ГОСТ 33259
9	Фланцевое исполнение М ГОСТ 33259
10	Под приварку
12	Муфтовое
13	Штуцерное
14	Цапковое
15	Ниппельное

1.1.2. Устройство и работа

Каждый клапан состоит из следующих основных деталей (рис.1): корпуса 1, седла 3, направляющей втулки 4, золотника 5, штока 6, нажимной гайки 10, нижней тарелки 11 и верхней тарелки 17, пружины 13, подпятника 14, штока 15, рычага 25.

Соединение корпус — седло беспрокладочное, притертое. Плотность соединения осуществляется затягом нажимной гайкой 10 через направляющую втулку 4, а уплотнение затвора мягкое посредством запрессованного в золотник фторопластового кольца. Уплотнение проходных патрубков – линзовое.

Крепление клапанов к трубопроводу – фланцевое, с помощью шпилек.

Принцип действия клапанов состоит в следующем: при превышении давления под золотником усилие от давления среды уравнивается усилием от пружины, и золотник начинает пропускать в среду.

При дальнейшем повышении давления золотник поднимается на полный ход и интенсивно пропускает среду до тех пор, пока давление под золотником не станет равным давлению посадки (Р пос.). После снижения давления под действием пружины золотник опускается на седло, и пропуск среды прекращается.

Для принудительного открытия затвора необходимо к рычагу 25 приложить усилие, не превышающее 40 кг, направленное вертикально вниз.

Рычаг через гайки 26, шток 15 и нижнюю тарелку 11 снимает действующие на золотник усилие пружины 13, и проходное сечение откроется.

1.1.3. Маркировка и пломбирование

Маркировка клапана, согласно ГОСТ 4666.

Маркировка упаковки, согласно ГОСТ 14192.

1.1.4. Упаковка

Изделие отправляется в транспортном ящике или на поддоне.

Изделие надежно фиксируется и исключается возможность перемещения и порчи во время транспортировки. На выходы задвижки устанавливаются транспортные заглушки.

Таблица 7 – технические данные

Обозначение	Исполнение корпуса	Рабочее давление Р _{р в} кгс/см ²	Давление срабатывания Р _{трав.} В кгс/см ²	Давление обратной посадки Р _{пос.} в кгс/см ²	Допустимая протечка в см ³ /мин.	
					для газообразных сред	для жидких сред
17с5 2п DN25 PN320	угловой	320	355	230	10	-
17с5 2п DN25 PN200	угловой	200	220	180	10	-
17с5 2п DN32 PN320	угловой	320	355	290	10	-
17с5 2п DN32 PN200	угловой	200	220	180	10	-

2. Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию клапанов допускается персонал, обслуживающий объект, изучивший устройство клапанов, правила техники безопасности, требования инструкции по эксплуатации и имеющий навыки работы с клапанами.

Продолжительность службы клапанов и исправность действия его зависят от правильного обращения и ухода за клапанами.

Транспортирование клапанов может производиться любым видом транспорта с обязательным соблюдением следующих требований:

- клапаны должны быть закреплены внутри ящика;
- при погрузке и разгрузке не допускается бросать и кантовать ящик;
- при перевозке ящик должен быть закреплен.

Разборка и сборка клапанов должны производиться после снятия их с трубопровода.

Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов во внутреннюю полость клапанов при разборке и сборке должна быть исключена.

Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается производство работ всех видов по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводах.

2.2. Подготовка изделия к использованию

Транспортирование клапанов к месту монтажа должно производиться в упаковке завода - изготовителя (проходные отверстия корпусов должны быть закрыты).

Разрешается снимать заглушки только непосредственно перед установкой клапана на трубопровод.

Перед установкой клапана в систему следует проверить его работоспособность.

Перед монтажом произвести разборку и настройку клапана на рабочие параметры по табл. 8.

Разборку произвести в следующем порядке:

- отвернуть гайки 26, снять шайбу 27;
- вынуть шплинт 21, снять трубу 20;
- вынуть шплинт 24, снять шайбу 22, вынуть ось 23 и снять рычаг 25;
- отвернуть болт 32, снять шайбу 33, кольцо 30, вынуть кольцо 18 и прокладку 34;
- завернуть регулирующий болт 7 на 5—6 оборотов, обеспечивающих рабочие параметры по табл. 8.

После разборки и настройки клапана на нужное давление произвести сборку в обратной последовательности с опломбированием.

Таблица 8

Обозначение	Рабочие параметры	
	P откр. Кгс/см ²	P закр. Кгс/см ²
17с52п DN25/32 PN320	355	290
17с52п DN25/32 PN200	220	180

Перед монтажом клапанов проверить визуально состояние их внутренних полостей и при необходимости произвести промывку.

При обнаружении в трубопроводах песка, цемента, брызг от сварки и других инородных тел система должна быть тщательно продута, промыта и просушена.

При установке клапанов на трубопровод необходимо, чтобы фланцы были установлены без перекосов, а болтовые отверстия точно совпадали с отверстиями на фланцах клапанов.

Допуски на строительные размеры указаны на рис. 1.

Крепление клапанов к металлоконструкции не должно вызывать дополнительных напряжений в присоединенных к трубопроводу патрубках корпусов клапанов.

3. Техническое обслуживание

3.1 Порядок технического обслуживания

Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры в определенные часы и сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев.

При осмотрах проверить общее состояние клапанов, провести принудительное открытие их.

24. После первого года эксплуатации, а затем через 6 месяцев следует производить ревизию всех деталей клапана на предмет износа от коррозии и эрозии.

3.2 Порядок разборки и сборки затвора

При разборке и сборке клапанов обязательно:

- выполнять правила техники безопасности, изложенные в настоящем РЭ;
- предохранить металлические уплотнители и направляющие поверхности от повреждения.

Разборка и сборка клапанов производятся так:

- устранение непредвиденных дефектов, возникших при эксплуатации;
- замены золотника, прокладок, колец.

3.2.1 Полную разборку клапанов производить в следующем порядке:

- а) снять клапан с трубопровода, отвернуть фланцы 2 и 31;
- б) снять пломбу 28;
- в) отвернуть гайки 26, снять шайбу 27;
- г) вынуть шплинт 21, снять трубу 20;
- д) вынуть шплинт 24, снять шайбу 22, вынуть ось 23 и снять рычаг 25;
- е) отвернуть болт 32, снять шайбу 33 и кольцо 30, вынуть кольцо 18 и прокладку 34;
- ж) отвернуть регулирующий болт 7, крышку 19, снять прокладку 29;
- з) вынуть шток 15, с верхней тарелкой 17 и пружиной 13, втулкой 12, нижней тарелкой 11 и подпятником 14.

Разобрать подетально верхнюю тарелку 17, пружину 13, шток 15, нижнюю тарелку 11, втулку 12 и подпятник 14;

- и) отвернуть стойку 16, снять прокладку 8;
- к) вынуть шток 6;
- л) вывернуть нажимную гайку 10, вынуть прокладку 9, направляющую втулку 4, золотник 5, седло 3.

3.2.2 Сборку клапана производить в следующем порядке:

- а) все детали тщательно очистить от грязи и других загрязнений;
- б) резьбовые соединения и места трения, не соприкасающиеся со средой, смазать графитовой смазкой, изготовленной по ТИ 73 - 68.
- в) вставить в корпус 1 седло 3, золотник 5, направляющую втулку 4, прокладку 9;
- г) завернуть нажимную гайку 10 для создания герметичности соединения, вставить шток 6;
- д) надеть прокладку 8, навернуть гайку 16 до упора для создания герметичности соединения;
- е) вставить подпятник 14 в нижнюю тарелку 11, надеть втулку 12, вставить шток 15 в паз золотника 5, надеть пружину 13 на верхнюю тарелку 17;
- ж) надеть прокладку 29 и завернуть крышку 19 для создания герметичности;
- з) завернуть регулирующий болт 7;
- и) настроить клапан на заданное давление согласно пп. 37, 38, 39;

к) установить прокладку 34, колпак 30 (предварительно оставив кольцо 18) шайбы 33 и завернуть болты 33 для создания герметичности соединения;

л) вставить рычаг 25 в ушко колпака 30 и шток 15, вставить ось 23, надеть на ось шайбу 22 и зашплинтовать 24;

м) надеть трубу 20 зашплинтовать 21;

н) надеть шайбу 27 и завернуть гайки 26;

о) навернуть фланцы 2 и 13;

3.3.3 Разборку клапана для притирки уплотнительных поверхностей соединения корпус 1 — седло 3 и замены золотника 5 производить согласно п. 3.3.1.

Сборку клапана после притирки уплотнительных поверхностей соединения корпус 1 — седло 3 и замены золотника 5 производить согласно п. 3.3.2.

Разборку клапана для замены прокладки 34 и кольца 18 производить согласно п. 3.3.1, п/п а, б, в, г, д, е.

Сборку клапана после замены прокладки 34 и кольца 18 производить согласно п. 3.3.2, п/п к, л, м, н.

Разборку клапана для замены прокладки 29 производить согласно п. 3.3.1, п/п а, б, в, г, д, е, ж.

Сборку клапана после замены прокладки 29 производить согласно п. 3.3.2, п/п ж, з, и, к, л, м, н.

Разборка клапана для замены прокладки 8 производить согласно п. 3.3.1, п/п а, б, в, г, д, е, ж, з, и.

Сборку клапана после замены прокладки 8 производить согласно п. 3.3.2, п/п д, е, ж, з, и, к, л, м, н.

3.3.4. Собранные после устранения дефектов и замены деталей клапаны настроить на рабочие параметры, для чего необходимо:

а) плавно поднять давление под клапаном до давления срабатывания (Р трав.)

б) отрегулировать натяг пружины 13 посредством верхней тарелки 17 путём пробных срабатываний так, чтобы при давлении срабатывания был обеспечен пропуск среды, при давлении обратной посадки (Р пос.) клапан закрывался, при рабочем давлении (Рр) обеспечивалась герметичность затвора.

3.3.5 После настройки клапанов на рабочее давление клапаны подвергнуть следующим испытаниям:

а) на работоспособность и герметичность затвора;

б) проверка срабатывания механизмом принудительного открытия;

в) на герметичность мест соединения.

Испытания производить при нормальной температуре воздухом.

Продолжительность испытания при установившемся давлении не менее 3 минут.

Подъём и снятие давления производить постепенно.

Пропуск воздуха не допускается.

3.3.6 Испытания на работоспособность и герметичность затвора производятся подачей воздуха во входной патрубков в следующей последовательности:

а) постепенно поднять давление до давления срабатывания (Р трав.), затвор клапана должен открыться;

б) снизить давление до давления посадки (Р пос.), затвор клапана должен закрыться и сохранять закрытое положение при последующем подъеме до рабочего давления (Рр).

в) произвести проверку герметичности с помощью резиновой трубки, отведенной в воду от выходного патрубка.

Число срабатываний вышеуказанным способом — три.

Выдержка при давлении Р трав. и Р пос. во время испытания в пределах от 3 до 5 сек.

3.3.7 Проверку срабатывания клапана при работе ручным дублиром производить путем резкого кратковременного двух-трех кратного воздействия на рукоятку ручного дублира, после чего проверяется герметичность затвора.

3.3.8 Проверку герметичности мест соединений производить давлением P_p 25 кгс/см² подачей воздуха в полость штуцера при настроенном клапане. Для контроля герметичности изделие погружается в ванну с водой.

При испытании проверяется герметичность мест соединений: фланец корпуса — стойка, стойка — крышка, крышка — шток.

4. Текущий ремонт

4.1. Текущий ремонт изделия

Текущий ремонт клапанов производится штатными специалистами, полностью освоившими устройство и работу изделий, имеющие навыки в эксплуатации, обслуживании и ремонте трубопроводной арматуры и владеющими безопасными приемами работы.

Ремонт клапана в гарантийный период выполняется исключительно по договоренности с предприятием-изготовителем. В противном случае гарантия на изделие признается недействительной.

Перечень возможных, наиболее часто встречающихся отказов при эксплуатации изделий, их причины и указания по их устранению приведены в табл. 9.

Таблица 9

Неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
После посадки золотника не обеспечивается герметичность в затворе	Ослаб натяг пружины.	Подтянуть с помощью верхней тарелки
	Попадание на уплотнительные поверхности затвора механических примесей.	Продуть клапан посредством принудительного открытия или при недостаточном эффекте разобрать клапан или седло
	Повреждены уплотнительные поверхности золотника или седла.	Разобрать клапан, сменить золотник или притереть седло и золотник согласно нормам ОН 2607-60-64
При превышении давления среды выше допустимого клапан не срабатывает.	Увеличен натяг пружины	Уменьшить натяг пружины
Не подходит обратная посадка золотника	Нет зазора между рычагом и шайбой на штоке	Обеспечить зазор регулировкой гайки на штоке
Нарушение герметичности по штоку	Повреждение резиновых колец	Заменить резиновые кольца
Нарушение герметичности соединений	Недостаточно уплотнена прокладка в соединении корпус-стойка	Затянуть прокладку
	Повреждена прокладка в соединении корпус-стойка	Заменить прокладку
	Недостаточно уплотнена прокладка в соединении стойка-крышка	Затянуть прокладку
	Повреждена прокладка в соединении стойка-крышка	Заменить прокладку

5. Хранение

Хранение клапанов производить в упаковке завода – изготовителя в закрытых складских помещениях (при температуре от плюс 5 до плюс 25°С), обеспечивающих сохранность упаковки и исправность клапанов.

5.1 Порядок хранения

5.1.1 При постановке изделий на длительное хранение необходимо соблюдать следующие требования:

а) изделия должны храниться в условиях, гарантирующих сохранность от повреждения и загрязнения;

б) проходные отверстия корпуса закрыты заглушками (при их наличии);

в) поставленные на хранение изделия необходимо периодически, но не реже одного раза в год осматривать и проверять целостность упаковки и консервации.

5.1.2 При нарушении консервации (в случае ее наличия) или окончания срока ее действия, изделия следует переконсервировать. Переконсервацию проводить легко удаляемыми противокоррозионными средствами, не обладающими окисляющим действием по отношению к покрываемому материалу. Срок хранения без переконсервации - 3 года.

6. Транспортирование

6.1 Транспортирование изделий может производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида;

6.2 При транспортировании необходимо соблюдение следующих требований:

а) упаковочная тара с изделиями должна быть надежно закреплена на транспортном средстве;

б) при погрузке и разгрузке предохранять тару с изделиями от ударов, падений и прочих значительных механических воздействий;

в) внутренние полости клапана должны быть предохранены от загрязнения заглушками или иными приспособлениями

Приложение А – состав изделия

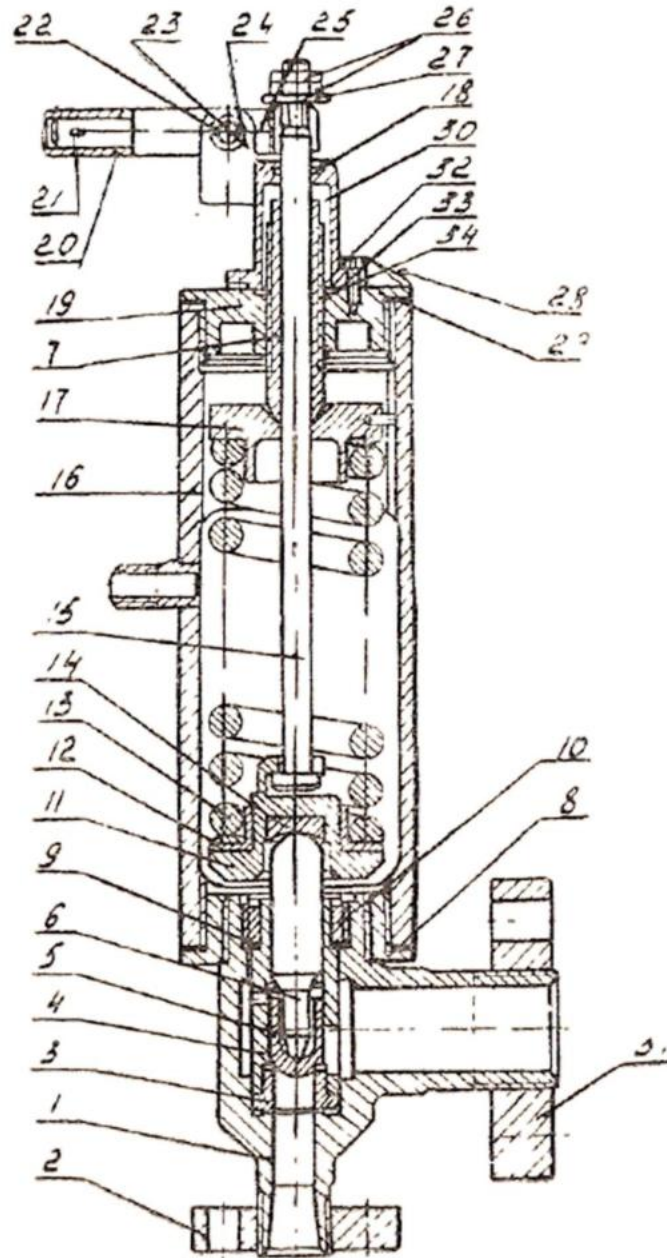


Рисунок 1 – Общий вид клапана

1—корпус; 2—фланец; 3—седло; 4—втулка направляющая; 5—золотник; 6—шток; 7—болт регулирующий; 8—прокладка; 9—прокладка; 10—нажимная гайка; 11—тарелка нижняя; 12—втулка; 13—пружина; 14—подпятник; 15—шток; 16—стойка; 17—тарелка верхняя; 18—кольцо; 19—крышка; 20—труба; 21—шплинт; 22—шайба; 23—ось; 24—шплинт; 25—рычаг; 26—гайка; 27—шайба; 28—пломба; 29—прокладка; 30—колпак; 31—фланец; 32—болт; 33—шайба; 34—прокладка