ПЗТА
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 28.14.11.121

Декларация о соответствии
ЕАЭС N RU Д-RU.АД40.В.00023/19
Декларация о соответствии
ЕАЭС N RU Д-RU.АД40.В.00050

Клапан регулирующий/ запорно-регулирующий односедельный с электрическим исполнительным механизмом

25с947нж

25с947п

25нж947нж

25нж947п

Руководство по эксплуатации

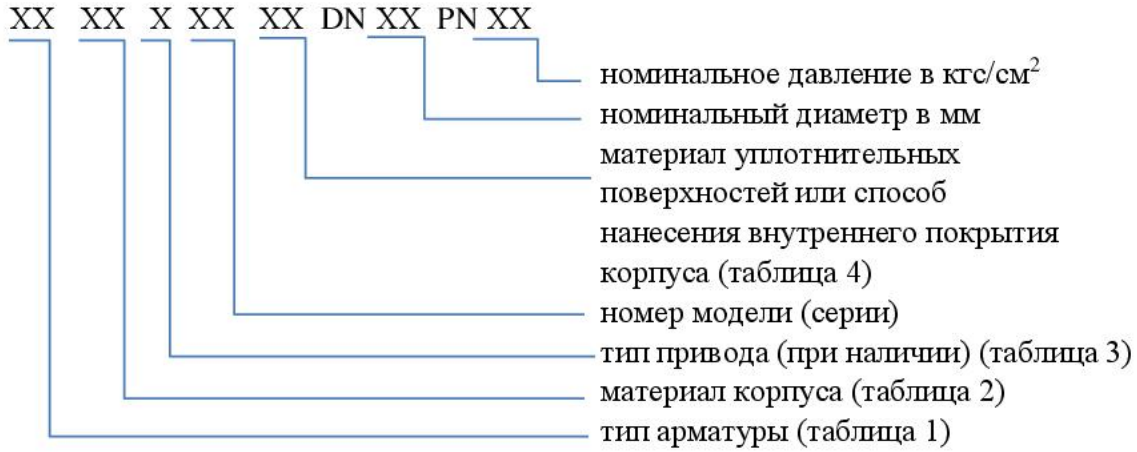
ПЗТА.КР.1/3.9.3/4.1.16-40.15-300-47

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначается для ознакомления потребителя с устройством, функциональными свойствами, правилами монтажа, эксплуатации и хранения, соблюдение которых обеспечит полное использование технических возможностей изделия в течение срока службы. РЭ распространяется на клапаны регулирующие и запорно-регулирующие односедельные с электрическим исполнительным механизмом (далее клапаны) на условное давление PM1.6 МПа (16 кгс/см), PM2.5 МПа (25 кгс/см^2) и PM4.0 МПа (40 кгс/см^2).

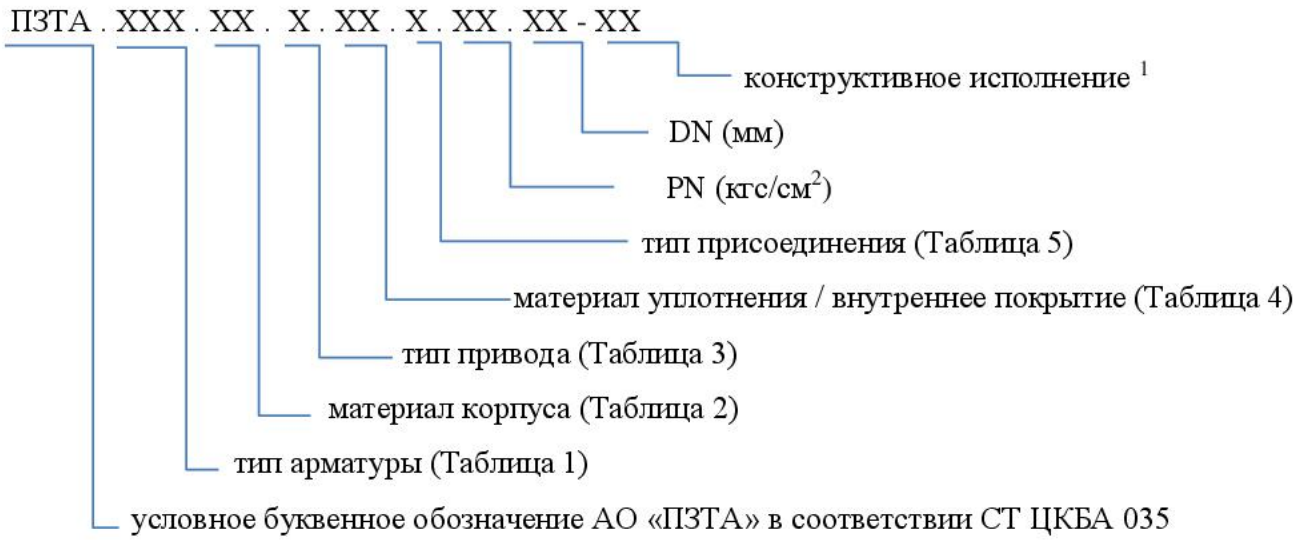
Клапана (далее, так же - «изделия») изготавливаются и поставляются по техническим условиям ТУ3700-006-92853012-2012.

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

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
КР	25, 26, с 70 по 79	Клапан регулирующий

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
7	б	Латунь, бронза
12	а	Алюминий

Таблица 3 «Тип привода»

Обозначение по номеру чертежа	Обозначение по таблице фигур	Тип привода
1		Ручной (маховик, рукоятка)
6		Пневматический (мембранный, поршневой и д.р.)
9	9	Электрический

Таблица 4 «Материал уплотнения / Внутреннее покрытие»

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	Пластмассы, фторопласт и его модификации
5	р	Резина и другие эластомеры
6	г	Графит (ТРГ, пирографит, углекон)
		Внутреннее покрытие
20	гм	Резина (гуммирование)
21	эм	Эмаль (эмалирование)
22	св	Свинец (свинцевание)
23	п	Пластмасса (футерование пластмассой)
24	н	Найрит (футерование найритом)
25	фт	Фторопласт
26	кр	Керамика

Таблица 5 «Тип присоединения»

Обозначение	Тип присоединения
0	Фланцевое
1	Фланцевое исполнение B ГОСТ 33259
2	Фланцевое исполнение E ГОСТ 33259
3	Фланцевое исполнение F ГОСТ 33259
4	Фланцевое исполнение C ГОСТ 33259
5	Фланцевое исполнение D ГОСТ 33259
6	Фланцевое исполнение K ГОСТ 33259

7	Фланцевое исполнение J ГОСТ 33259
8	Фланцевое исполнение L ГОСТ 33259
9	Фланцевое исполнение M ГОСТ 33259
10	Под приварку
11	Межфланцевое (стяжное)
12	Муфтовое
13	Штуцерное
14	Цапковое
15	Ниппельное

1. Описание и работа

1.1. Описание и работа изделия

1.1.1. Назначение изделия

Клапаны предназначены для установки в качестве регулирующих органов в системах автоматического регулирования технологических процессов.

Клапаны должны комплектоваться ЭИМ общепромышленного исполнения. Клапаны, предназначенные для взрывопожароопасных сред, должны комплектоваться ЭИМ во взрывозащищенном исполнении.

Присоединение к трубопроводу — фланцевое. Технические требования к фланцам клапанов, конструкция и размеры, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев - исполнение В ряд 2 по ГОСТ 33259 или по согласованию с Заказчиком.

Ответные фланцы для клапанов, применяемых на трубопроводах, работающих при PM не более 2,5МПа (25кгс/см^2) и температуре среды не выше 300°С, - приварные плоские тип 01 по ГОСТ33259, на трубопроводах, работающих при PN свыше 2,5МПа (25кгс/см^2) независимо от температуры, а также с рабочей температурой среды выше 300°С независимо от давления — приварные встык тип 11 по ГОСТ 33259.

Материал основных деталей, соприкасающихся со средой, указан в таблице 6.

Таблица 6

Наименование детали	25с947нж	25с947п	25нж947нж	25нж947п
Плунжер, седло	Сталь 25Л ГОСТ977		Сталь 12Х18Н9ТЛ ГОСТ977	
Корпус, крышка	Сталь 20Х13 ГОСТ5632		Сталь 14Х17Н2 ГОСТ5632	
Уплотнение в затворе	“металл по металлу”	“мягкое” (Фторопласт-4 ГОСТ10007)	“металл по металлу”	“мягкое” (Фторопласт-4 ГОСТ10007)
Уплотнение сальниковое	ТРГ	Фторопласт-4 ГОСТ10007	ТРГ	Фторопласт-4 ГОСТ10007
Прокладка	ТРГ			

Пробные и рабочие давления - по ГОСТ356.

Пределы применения клапанов в зависимости от материала корпусных деталей и температуры рабочей среды указаны в таблице 7.

Таблица 7

Условное давление Pn, МПа (кгс/см^2)	Пробное давление Рпр, МПа (кгс/см^2)	Материал корпусных деталей - Сталь 25Л ГОСТ977					
		Рабочее давление Рр, МПа (кгс/см^2) При температуре среды					
		200 °С	250 °С	300 °С	350 °С	400 °С	425 °С
1,6 (16)	2,4 (24)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,2 (12)	1,1 (11)	0,9 (9)	0,8 (8)
2,5 (25)	3,8 (38)	2,5 (25)	2,3 (23)	1,9 (19)	1,7 (17)	1,5 (15)	1,3 (13)
4,0 (40)	6,0 (60)	4,0 (40)	3,5 (35)	3,0 (30)	2,6 (26)	2,3 (23)	2,0 (20)

Условное давление Pn, МПа (кгс/см^2)	Пробное давление Рпр, МПа (кгс/см^2)	Материал корпусных деталей - Сталь 12Х18Н9ТЛ ГОСТ977					
		Рабочее давление Рр, МПа (кгс/см^2) При температуре среды					
		200 °С	300 °С	400 °С	480 °С	520 °С	560 °С
1,6 (16)	2,4 (24)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,2 (12)	1,1 (11)	0,9 (9)	0,8 (8)
2,5 (25)	3,8 (38)	2,5 (25)	2,3 (23)	1,9 (19)	1,7 (17)	1,5 (15)	1,3 (13)
4,0 (40)	6,0 (60)	4,0 (40)	3,5 (35)	3,0 (30)	2,6 (26)	2,3 (23)	2,0 (20)

Показатели назначения клапанов приведены в таблице 8.

Таблица 8

Таблица фигур		25с947нж	25с947п	25нж947нж	25нж947п
Температура рабочей среды $T_{раб}$, °С		От минус 40 до 425	От минус 40 до 150	От минус 60 до 560	От минус 60 до 150
Рабочая среда	Класс опасности по ГОСТ12.1.007	2,3,4		2,3,4	
	Группа по руководству по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов”	Б (в), В: жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам деталей, соприкасающихся со средой (вода, пар, воздух, аммиак, природный газ, мазут и др. Жидкие нефтепродукты, газообразные и жидкие углеводородные смеси, масляные фракции и др.)		Б (в), В: жидкие и газообразные среды, нейтральные к материалам деталей, соприкасающихся со средой (вода, пар, воздух, аммиак, природный газ, мазут и др. Жидкие нефтепродукты, газообразные и жидкие углеводородные смеси, масляные фракции и др.), коррозионностойки	
Условия эксплуатации по ГОСТ15150		У1		УХЛ1	
Минимальная температура окружающей среды Т, °С		При комплектации ЭИМ умеренного климатического исполнения			
		Минус 25			
		При комплектации ЭИМ холодного климатического исполнения			
		Минус 40		Минус 50	

1.1.2. Технические характеристики

Основные технические данные и характеристики клапанов приведены в таблице 9. Основные технические данные и характеристики ЭИМ приведены в инструкции по монтажу, настройке и эксплуатации на ЭИМ.

Таблица 9

Диаметр DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см^2)	1,6 (16)				2,5 (25)				4,0 (40)				1,6 (16) 2,5 (25)	
Пропускная характеристика	Линейная, равнопроцентная													
Рабочий ход плунжера, мм	10		20				32			50				
Условная пропускная способность Kvy, м^3/ч	0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1,0;1,6; 2,5;3,2;4,0	1,6;2,5;4,0;6,3	1,0;1,6;2,5;3,2;4,0;6,3;8;10;16	6,3;10;16	10;16;25;40	10;12,5;16;20;25;32;40;63	25;40;50;63;100	40;50;63;80;100;160	63;80;100;125;160;250	100;160;200;250;320	160;250;400	250;800;1250	500;800;1250	1000;1250;1600
Относительная утечка в затворе по ГОСТ23866, % от Kvy	Клапан регулирующий 25с947нж, 25нж947нж						0,1 при ΔРисп=0,4 МПа (4 кгс/см^2)							
	Клапан запорно-регулирующий 25с947нж, 25нж947нж						0,005 при ΔРисп=1,6 МПа (16 кгс/см^2)							
	Клапан запорно-регулирующий 25с947нж, 25нж947нж						0,001 при ΔРисп=1,6 МПа (16 кгс/см^2)							
Тип ЭИМ	ST mini, ST0			ST0, ST1			ST 0.1, ST1				ST1, ST2	ST 2,МТ	МТ	
Масса клапана, кг	5,5-10	6-11	7-12	9-13	12-18	16-20	31-33	34-36	43-46	68-85	102	140	280	350

Показатели надежности:

Назначенный срок службы — 10 лет.

Назначенный ресурс — 70 000 часов.

Наработка на отказ — 10 000 часов.

1.1.3. Устройство и работа

Принципиальная конструкция клапана представлена на рисунке 1.

Рабочая среда проходит через корпус поз.2, имеющий проходную конструкцию с патрубками на одной оси. Направление подачи рабочей среды — «под золотник».

Затвор состоит из плунжера поз.4 и седла поз.5. Крышка поз.3 обеспечивает направление плунжера поз.4.

Сальниковый узел, образованный уплотнением сальниковым поз.7 и гайкой сальника поз.6, находится в крышке поз.3.

Герметичность клапана относительно внешней среды обеспечивается прокладкой поз.9 и уплотнением сальниковым поз.7.

Управление клапаном осуществляется ЭИМ поз.1 поступательного типа.

Плунжер поз.4 соединен со штоком ЭИМ, на который поступает сигнал от внешнего автоматического регулятора температуры или давления на открытие или закрытие клапана. Усилие,

развиваемое прямоходным ЭИМ, передается на плунжер поз.4, который перемещается вверх и вниз, изменяя площадь открытого проходного отверстия седла поз.5 и регулируя расход рабочей среды.

1.1.4. Потенциально возможными отказами клапанов являются:

- потеря прочности корпусных деталей;
- потеря плотности материала корпусных деталей;
- потеря герметичности неподвижных прокладочных соединений деталей по отношению к внешней среде;
- потеря герметичности затвора;
- изменение размеров вследствие износа или коррозионного разрушения, препятствующее нормальному функционированию;
- нарушение геометрической формы деталей, препятствующее нормальному функционированию (заклинивание подвижных частей, неустранимые повреждения рабочих поверхностей затвора, неустранимый дополнительной подтяжкой пропуск среды через сальник, срез резьбы).

Критериями предельного состояния клапанов являются:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь);
- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, неустранимая их подтяжкой;
- возникновение трещин на основных деталях;

увеличение крутящего момента при управлении арматурой до значений выше норм, указанных в эксплуатационной документации.

Предельные состояния клапана предшествуют его отказам.

В случае критического отказа, при необходимости проведения ремонта изделия, персонал должен выполнить рекомендации по устранению согласно п. 4 настоящего РЭ.

1.1.5. Маркировка и пломбирование

Маркировка клапана, согласно ГОСТ 4666.

Маркировка упаковки, согласно ГОСТ 14192.

1.1.6. Консервация.

Клапан должен быть подвергнут консервации, обеспечивающей защиту от коррозии при транспортировании и хранении не менее 3 лет.

Вариант защиты - ВЗ-1 по ГОСТ9.014.

Консервация всех неокрашенных (обработанных и необработанных) поверхностей деталей должна производиться маслом консервационным К-17 ГОСТ10877. Слой масла после нанесения должен быть сплошным, без воздушных пузырей и инородных включений.

Допускается вариант защиты ВЗ-0 по ГОСТ9.014.

1.1.7. Упаковка

Изделие отправляется в транспортном ящике или на поддоне.

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

Категория упаковки — КУ-2 по ГОСТ23170.

Вариант упаковки — ВУ-1 по ГОСТ9.014.

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.

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.

Строповка клапана должна осуществляться за элементы конструкции. Запрещается строповка за стойки ЭИМ.

Перед установкой клапана на трубопровод необходимо из внутренних полостей и с привалочных плоскостей удалить консервационную смазку, а затем промыть их уайт-спиритом.

Перед установкой клапана в систему следует проверить его работоспособность.

2.3.Указания по монтажу

Установочное положение относительно трубопровода — преимущественно горизонтальное (ЭИМ вверх), допустимое — до 90° от вертикали с расположением стоек ЭИМ в одной вертикальной плоскости, а для DN>150мм обязательное — горизонтальное, ЭИМ вверх. При наклонном расположении клапана под ЭИМ следует установить опоры. Установка ниже горизонтальной линии запрещается.

Учитывать пространство, необходимое для демонтажа крышки ЭИМ при настройке.

Устанавливать клапан на трубопровод следует так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе.

Рабочая среда не должна содержать механических примесей более 70мкм. Если размер частиц превышает 70мкм, то перед клапаном должен быть установлен фильтр.

Для обеспечения демонтажа клапана с трубопровода рекомендуется устанавливать запорную арматуру.

Электромонтаж производить в соответствии с эксплуатационной документацией на ЭИМ.

Корпус ЭИМ должен быть обязательно заземлен.

Перед пуском системы непосредственно после монтажа все клапаны должны быть открыты и должна быть произведена тщательная промывка и продувка системы.

Рекомендуется устанавливать клапаны на трубопроводах, имеющих прямые участки до и после клапана длиной не менее 10 условных проходов (DN).

Клапан не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку от трубопровода.

Место установки клапана должно обеспечивать условия проведения осмотров и ремонтных работ. При расположении клапана на высоте более 1,6м следует предусматривать специальные площадки и лестницы для проведения осмотра при эксплуатации.

При установке на открытом воздухе клапан должен быть защищен от прямого воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков.

3. Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

В процессе эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев.

При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние клапана;
- состояние крепежных соединений (при необходимости произвести их подтяжку);
- герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения.

3.2 Меры безопасности.

3.2.1 Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ12.2.063.

3.2.2 Персонал, производящий работы с клапанами, а также консервацию и переконсервацию их, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты (спецодежду, очки, рукавицы и т.д.), соблюдать требования пожарной безопасности.

3.23 В конструкции электроприводов должно быть предусмотрено устройство для подключения заземления в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и ГОСТ12.2.007.0. Для обеспечения безопасной эксплуатации различных технологических линий приводные устройства должны иметь конечные выключатели для сигнализации и отключения ЭИМ в конечных положениях. Органы управления клапана должны исключать возможность их самопроизвольного включения.

Электроприводы должны иметь ручной дублер управления.

3.2.4 Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- производить работы по ремонту и демонтажу при наличии давления среды в полости клапана;
- производить подтяжку и замену сальникового уплотнения, подтяжку
- фланцевых соединений при наличии давления в системе;
- снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;
- использовать клапан в качестве опоры для трубопровода;
- класть на клапан и приводные устройства отдельные детали или монтажный инструмент при монтаже;
- применять уплотнения большего или меньшего сечения;
- применять удлинители к ключам крепежных деталей;
- эксплуатировать клапан без заземления ЭИМ.

3.3 Порядок разборки и сборки.

3.3.1 При разборке и сборке клапана обязательно:

- выполнять требования безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего РЭ;
- предохранять уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

3.3.2 Полную разборку клапана (см. рис.2) производить в следующем порядке:

- с помощью ЭИМ поз.1 отвести плунжер поз.4 в положение «открыто»;
- отключить электропитание, отсоединить провода и контур заземления ЭИМ поз.1, снять клапан с трубопровода;

- ослабить контргайку поз.7, отвернуть гайку поз.5 и вывернуть плунжер поз.4 из присоединительной муфты ЭИМ поз.1;
- снять ЭИМ поз.1 с клапана;
- отвернуть гайки поз.8 (или болты поз.12), снять крышку поз.3;
- извлечь прокладку поз.9 из корпуса поз.2;
- отвернуть контргайку поз.7, ослабить гайку сальника поз.6, извлечь плунжер поз.4 из крышки поз.3;
- вывернуть гайку сальника поз. из крышки поз.3, извлечь уплотнение сальниковое поз.10.

3.3.3 Сборку клапана производить в порядке, обратном разборке, при этом тщательно очистить все детали от загрязнения, промыть, трущиеся поверхности, несоприкасающиеся с рабочей средой, смазать консистентной смазкой.

3.3.4 При сборке клапана необходимо произвести настройку присоединительного размера Н, указанного в инструкции по эксплуатации привода.

3.4.5 Собранный клапан подвергнуть следующим испытаниям:

- на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения относительно внешней среды;
- на герметичность затвора;
- на работоспособность.

3.4 Испытания.

3.4.1 Испытания на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения относительно внешней среды проводятся водой давлением PN при открытом затворе, заглушенном выходном патрубке и подаче среды во входной патрубок с выдерживанием при установившемся давлении в течение времени, необходимого для осмотра, но не менее 1 мин для DN≤50мм, 2 мин — для DN от 65мм до 200мм, 3 мин — для DN свыше 200мм. Контроль герметичности осуществлять по методике предприятия, производящего испытания. Пропуск среды через места соединений не допускается.

3.4.2 Испытание на герметичность затвора следует производить подачей воды давлением PNисп во входной патрубок, при этом выходной патрубок должен быть сообщен с атмосферой. Затвор должен быть закрыт с помощью ЭИМ.

Пропуск воды в затворе не должен превышать значений, указанных в таблице 10.

Таблица 10

Kvy, м³/час	25с947п, 25нж947п				25с947п, 25нж947п	
	При относительной утечке 0,1 % от Kvy		При относительной утечке 0,005 % от Kvy		При относительной утечке 0,001 % от Kvy	
	ΔРисп=0,4 МПа		ΔРисп=1,6 МПа		ΔРисп=1,6 МПа	
	Qзат, не более					
	дм³/мин	мл/мин	дм³/мин	мл/мин	дм³/мин	мл/мин
0,1	$3{,}3\times10^{-3}$	3,3	$0{,}33\times10^{-3}$	0,33	$0{,}06\times10^{-3}$	0,06
0,16	$5{,}3\times10^{-3}$	5,3	$0{,}53\times10^{-3}$	0,53	$0{,}11\times10^{-3}$	0,11
0,25	$8{,}3\times10^{-3}$	8,3	$0{,}83\times10^{-3}$	0,83	$0{,}17\times10^{-3}$	0,17
0,4	0,013	13	0,0013	1,3	$0{,}26\times10^{-3}$	0,26
0,63	0,021	21	0,0021	2,1	$0{,}42\times10^{-3}$	0,42
1,0	0,033	33	0,0033	3,3	$0{,}64\times10^{-3}$	0,64
1,6	0,053	53	0,0053	5,3	$1{,}10\times10^{-3}$	1,1
2,5	0,083	83	0,0083	8,3	$1{,}60\times10^{-3}$	1,6

3,2	0,10	100	0,010	10	0,002	2
4,0	0,13	130	0,013	13	0,003	3
6,3	0,21	210	0,021	21	0,004	4
8	0,27	270	0,027	27	0,005	5
10	0,33	330	0,033	33	0,007	7
12,5	0,42	420	0,042	42	0,008	8
16	0,53	530	0,053	53	0,011	11
20	0,67	670	0,067	67	0,013	13
25	0,83	830	0,083	83	0,017	17
32	1,1	1100	0,11	110	0,020	20
40	1,3	1300	0,13	130	0,027	27
50	1,7	1700	0,17	170	0,032	32
63	2,1	2100	0,21	210	0,042	42
80	2,7	2700	0,27	270	0,052	52
100	3,3	3300	0,33	330	0,066	66
125	4,2	4200	0,42	420	0,080	80
160	5,3	5300	0,53	530	0,110	110
200	6,7	6700	0,67	670	0,130	130
250	8,3	8300	0,83	830	0,170	170
320	11	11000	1,10	1100	0,210	210
400	13	13000	1,30	1300	0,270	270
500	16	16000	1,60	1600	0,330	330
630	21	21000	2,10	2100	0,420	420
800	26	26000	2,60	2600	0,530	530
1000	33	33000	3,30	3300	0,660	660
1250	41	41000	4,10	4100	0,830	830
1600	53	53000	5,30	5300	1,100	100

3.4.3 Испытание на работоспособность следует производить путем трехкратного срабатывания клапана с помощью ЭИМ на величину полного хода без подачи среды в клапан. Дополнительно необходимо проверить работу ручного дублера, конечных выключателей.

Клапан считается работоспособным, если все подвижные детали перемещаются плавно, без заеданий и рывков, а дополнительные блоки выполняют свои функции.

3.4.4 Клапаны, предназначенные для газообразных сред, дополнительно испытываются на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения воздухом давлением Р=0,6МПа (6кгс/см^2) пузырьковым методом способом обмыливания согласно ГОСТ24054.

Клапан считают герметичным относительно внешней среды, если при установившемся давлении в течение не менее 3 мин не обнаружено появления мыльных пузырьков.

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 таблице 11.

Таблица 11

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Плунжер не совершает полный ход	Клапан разрегулирован	1. Произвести регулировку хода
2. Перемещение штока затруднено	Загрязнились или заели (повредились) подвижные детали клапана	1. Разобрать клапан, промыть, прочистить от грязи, зачистить подвижные детали возможные задиры. Смазать все подвижные детали, несоприкасающиеся со средой, смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ9433, собрать, настроить клапан 2. Произвести несколько циклов. «открыто-закрыто» для проверки плавности хода
3. Пропуск среды через место соединения корпуса с крышкой	1. Недостаточно уплотнена прокладка 2. Повреждена прокладка	1. Уплотнить место соединения равномерной затяжкой гаек 2. Заменить прокладку
4. Температура корпуса электродвигателя ЭИМ выше рабочей (65 °С)	1. Повреждена электро-схема, неправильное электроподключение на месте эксплуатации 2. Сильная стяжка сальникового узла	1. Проверить монтаж и электросхему 2. Ослабить гайку сальника с сохранением его герметичности в пределах рабочего режима клапана
5. Негерметичность сальника	1. Ослаблена затяжка гайки сальникового узла 2. Повреждены уплотнители кольца	1. Уплотнить сальник дополнительной затяжкой гайки 2. Заменить кольца

5. Хранение

Хранение клапанов производить в упаковке завода – изготовителя в закрытых складских помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 50ºС и относительной влажности до 80%, 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 Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность клапанов и их упаковки.

Клапаны перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

6.2 Условия транспортирования и хранения - по группе 4 (Ж2) ГОСТ15150.

Для клапанов, упакованных в ящики из гофрированного картона по ГОСТ9142, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды - по группе 5 (ОЖа) ГОСТ 15150, а в части воздействия механических факторов - легкие (Л) и средние (С) по ГОСТ 23170.

6.3 Допускается транспортирование клапанов без тары при условии обеспечения изготовителем или поставщиком надежной установки и крепления клапанов на транспортном средстве и защиты от воздействий окружающей среды.

Механические повреждения и загрязнения внутренних поверхностей клапанов и уплотнительных поверхностей фланцев при транспортировании не допускаются.

6.4 При поставке клапанов с ответными фланцами при транспортировании допускается снимать последние, укладывая их вместе с крепежными деталями в одну тару с клапаном.

Приложение А – состав изделия

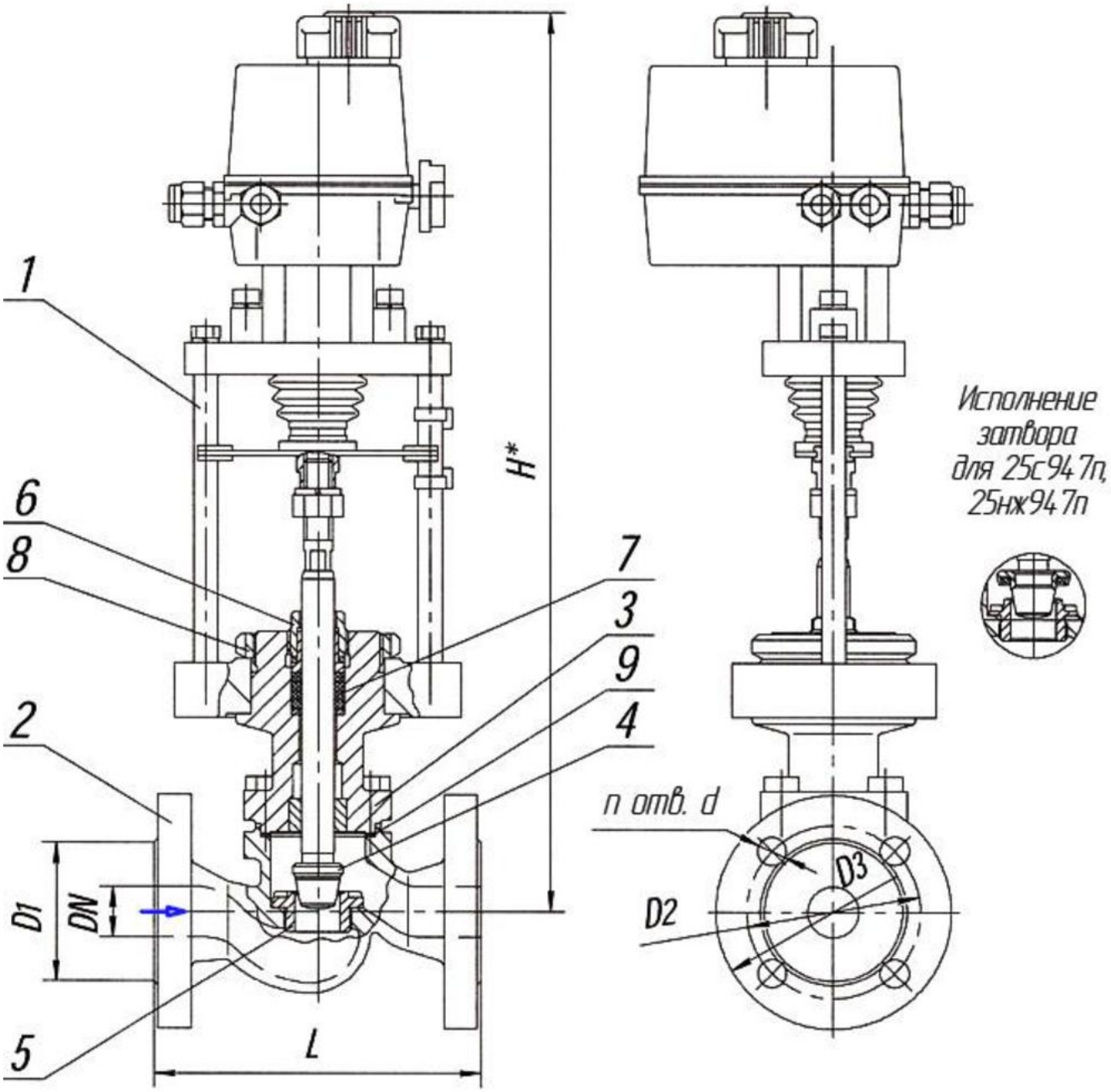


Рисунок 1 – Общий вид клапана

1 - ЭИМ; 2 - корпус; 3 - крышка; 4- плунжер; 5 - седло; 6 - гайка сальника; 7- уплотнение сальниковое; 8- гайка; 9 - прокладка.

Габаритные и присоединительные размеры

Таблица 12

<table>
<tr><th>DN</th><th colspan="2">PN</th><th>D1</th><th>D2</th><th>D3</th><th>L</th><th colspan="2">n</th><th>d</th></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2" rowspan="6">16
25
40</td><td>46</td><td>65</td><td>95</td><td>130</td><td colspan="2" rowspan="6">4</td><td rowspan="3">14</td></tr>
<tr><td>20</td><td>56</td><td>75</td><td>105</td><td>150</td></tr>
<tr><td>25</td><td>65</td><td>85</td><td>115</td><td>160</td></tr>
<tr><td>32</td><td>76</td><td>100</td><td>135</td><td>180</td><td colspan="2" rowspan="6">18</td></tr>
<tr><td>40</td><td>84</td><td>110</td><td>145</td><td>200</td></tr>
<tr><td>50</td><td>99</td><td>125</td><td>160</td><td>230</td></tr>
<tr><td>65</td><td>16</td><td>25, 40</td><td>118</td><td>145</td><td>180</td><td>290</td><td>4</td><td>8</td></tr>
<tr><td>80</td><td>16</td><td>25, 40</td><td>132</td><td>160</td><td>195</td><td>310</td><td>4</td><td>8</td></tr>
<tr><td rowspan="2">100</td><td colspan="2">16</td><td rowspan="2">156</td><td>180</td><td>215</td><td rowspan="2">350</td><td colspan="2" rowspan="6">8</td></tr>
<tr><td colspan="2">25, 40</td><td>190</td><td>230</td><td>22</td></tr>
<tr><td rowspan="2">125</td><td colspan="2">16</td><td rowspan="2">184</td><td>210</td><td>245</td><td rowspan="2">400</td><td>18</td></tr>
<tr><td colspan="2">25, 40</td><td>220</td><td>270</td><td>26</td></tr>
<tr><td rowspan="2">150</td><td colspan="2">16</td><td rowspan="2">211</td><td>240</td><td>280</td><td rowspan="2">480</td><td>22</td></tr>
<tr><td colspan="2">25, 40</td><td>250</td><td>300</td><td>26</td></tr>
<tr><td rowspan="3">200</td><td colspan="2">16</td><td>266</td><td>295</td><td>335</td><td rowspan="3">600</td><td colspan="2" rowspan="5">12</td><td>22</td></tr>
<tr><td colspan="2">25</td><td>274</td><td>310</td><td>360</td><td>26</td></tr>
<tr><td colspan="2">40</td><td>284</td><td>320</td><td>375</td><td>30</td></tr>
<tr><td rowspan="2">250</td><td colspan="2">16</td><td>319</td><td>355</td><td>405</td><td rowspan="2">730</td><td>26</td></tr>
<tr><td colspan="2">25</td><td>330</td><td>370</td><td>425</td><td>30</td></tr>
<tr><td>300</td><td colspan="2">16</td><td>370</td><td>410</td><td>460</td><td>850</td><td>26</td></tr>
</table>

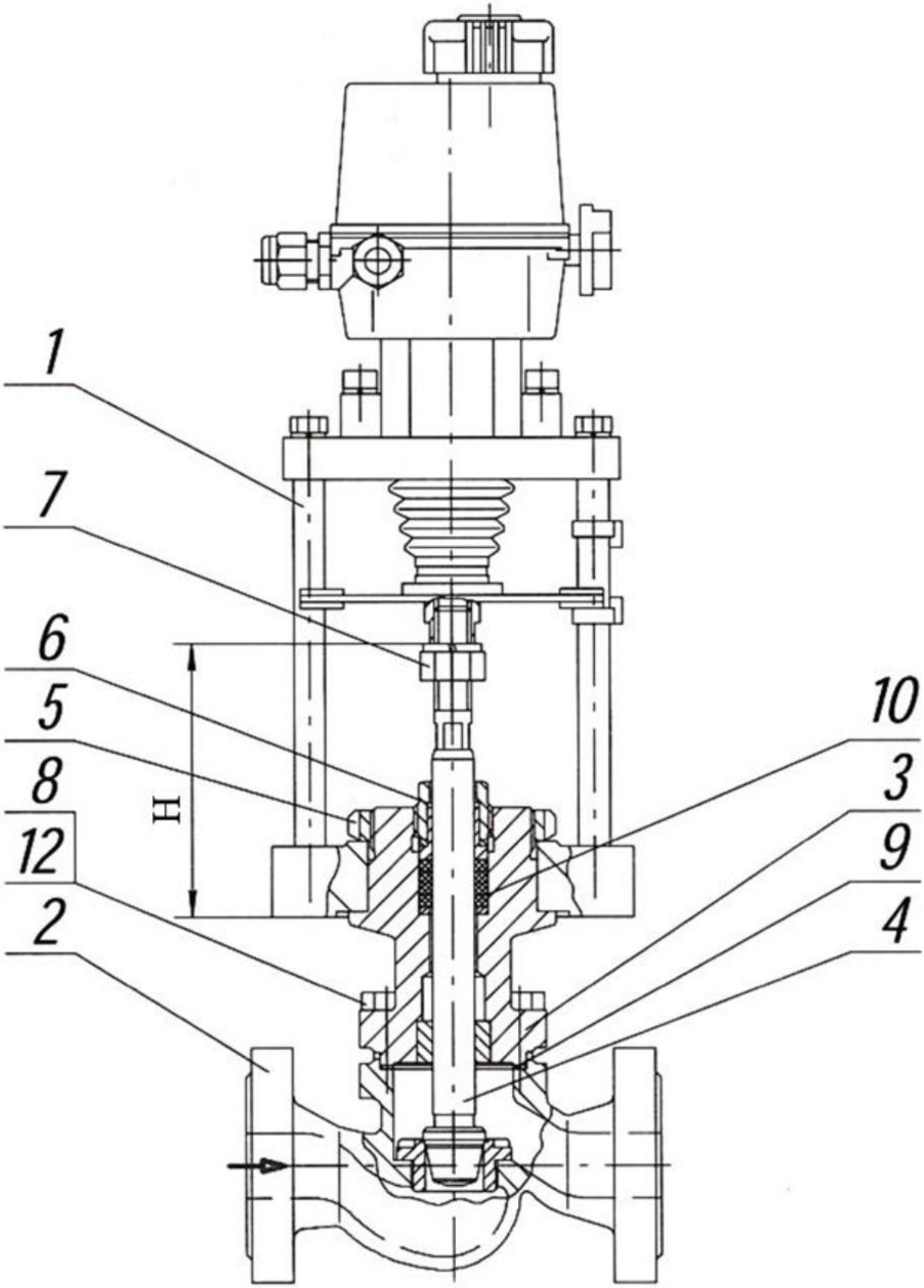


Рисунок 2