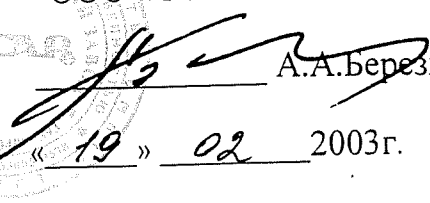


СОГЛАСОВАНО:
Госгортехнадзор РФ
Письмо 20.03.2003г. № 10-03/293

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ГУСАРЬ»


А.А.Березкин

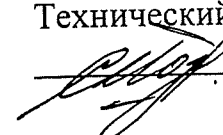
« 19 » 02 2003г.

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ
PN 1,6 МПа (16 кгс/см²)

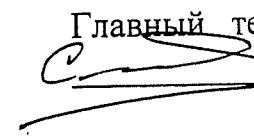
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 3722-002-54634853-2003
(вводится впервые)

Срок введения с 20.02. 2003г.

Срок действия неограничен.

Технический директор
 В.С. Большаков

19.02 2003г.

Главный технолог
 В.В. Смирнов

19.02. 2003г.

Содержание

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
2.1	Основные параметры и характеристики	4
2.2	Требования к сырью, материалам и покупным изделиям	7
2.3	Комплектность.....	7
2.4	Маркировка	8
2.5	Упаковка.....	8
3	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	9
4	ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	11
5	ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....	11
6	МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	14
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	16
8	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	16
9	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	17
10	ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г	24
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	25

Инв. № подл. 100-2008	Подп. и дата 10.10.08	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2. Зап.	15-2008	Мет	19.10.08	ТУ 3722-002-54634853-2003			
					Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата			
Инв. № подл. 100-2008	Подп. и дата 10.10.08	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Разраб.	Чернышев	А.З.	10.10.08	Клапаны регулирующие PN 1,6 МПа	Лит.	Лист	Листов
					Пров.	Морев	А.З.	10.10.08			2	25
					Т.контр.	Кириллов	А.З.	10.10.08		ООО «ГУСАР»		
					Метролог	Черкасова	А.З.	10.10.08				
					Н.контр	Морева	А.З.	10.10.08				
Технические условия												

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на клапаны регулирующие DN 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125 PN 1,6 МПа (16кгс/см²), предназначенные для регулирования расхода жидких и газообразных сред, нейтральных к материалам деталей, соприкасающихся со средой.

Настоящие ТУ действуют совместно с ГОСТ 12893 и соответствуют требованиям СП 2.2.2.1327-03.

При заказе клапана указывается таблица фигур или тип, обозначение изделия.

Пример записи обозначения клапана запорно-регулирующего DN 25 мм PN 1,6 МПа ГА 22001-025 при заказе и в документации другой продукции «Клапан ГА 22001-025 табл. /фиг. 25ч9456р DN 25мм., ТУ3722-002-54634853-2003 код ОКП 372250.

Настоящие ТУ могут использоваться для целей сертификации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	14.10.08			

Изм.	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата	ТУ 3722-002-54634853-2003	Лист
2	Загл.	15-2008	И.И.	14.10.08		3

2

2.1 Основные параметры и характеристики

Клапаны должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплекта конструкторской документации ГА 22001, ГА 22002 и ГОСТ 12893.

2.1.1 Основные параметры

2.1.1.1 Обозначения, коды ОКП, исполнения, основные технические данные, характеристики клапанов должны соответствовать параметрам, указанным в приложении А табл. А1.

2.1.1.2 Клапаны должны изготавливаться с номинальным давлением PN 1,6 МПа и с условными проходами DN 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125.

2.1.1.3 Величина пробного давления $P_{пр} = 1,5 \text{ РН}$.

2.1.1.4 Установочное положение клапанов с ЭИМом на трубопроводе – любое, кроме положения ЭИМом вниз, предпочтительное положение – ЭИМом вверх.

2.1.1.5 Клапаны должны иметь наружное заводское антикоррозионное покрытие, нанесенное в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032 и РД 302-07-16-91.

2.1.1.6 Перемещение подвижных частей должно быть плавным, без рывков и заеданий. Не допускается заклинивание подвижных деталей или отсутствия перемещения клина при работающем приводе.

2.1.2 Требования назначения

2.1.2.1 Рабочая среда: вода, пар, воздух и другие жидкие среды, нейтральные к материалам деталей, соприкасающихся со средой.

2.1.2.2 Давление рабочей среды свыше 0 до PN по ГОСТ 356.

2.1.2.3 Класс опасности рабочей среды - по ГОСТ 12.1.007.

2.1.3 Требования надежности

2.1.3.1 Клапаны относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с регламентированной системой технического обслуживания и регламентной дисциплиной восстановления.

2.1.3.2 Безотказность:

- наработка на отказ – 10000 часов, не менее;

2.1.3.4 Долговечность:

- назначенный срок службы – 10 лет, не менее;
- назначенный ресурс – 80000 часов, не менее;

2.1.3.5 Ремонтопригодность.

Для обеспечения заданных показателей надежности и гарантийной наработки потребитель должен производить регламентное обслуживание в соответствии с эксплуатационной документацией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	14.10.08			

2.1.2.1 Рабочая среда: вода, пар, воздух и другие жидкие среды, нейтраль-
 ные к материалам деталей, соприкасающихся со средой.
 2.1.2.2 Давление рабочей среды свыше 0 до PN по ГОСТ 356.
 2.1.2.3 Класс опасности рабочей среды - по ГОСТ 12.1.007.

2.1.3 Требования надежности

2.1.3.1 Клапаны относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых из-
 делий с регламентированной системой технического обслуживания и регламент-
 ной дисциплиной восстановления.

2.1.3.2 Безотказность:

- наработка на отказ – 10000 часов, не менее;

2.1.3.4 Долговечность:

- назначенный срок службы – 10 лет, не менее;
- назначенный ресурс – 80000 часов, не менее;

2.1.3.5 Ремонтопригодность.

Для обеспечения заданных показателей надежности и гарантийной наработ-
 ки потребитель должен производить регламентное обслуживание в соответствии
 с эксплуатационной документацией.

2	30.11.	15-2008	14.10.08	
Изм	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата

ТУ 3722-002-54634853-2003

Лист
4

2.1.3.6 Отказы и критерии предельных состояний.

Критериями отказов считаются:

- неисправности, не устраняемые регламентными работами по техническому обслуживанию;
- потеря герметичности по отношению к внешней среде клапана;
- заклинивание штока;
- невозможность управления затвором от ручного дублера электропривода.

Критериями предельных состояний считаются:

- нарушения целостности корпусных деталей;
- нарушение геометрической формы деталей, вызванные старением материалов.
- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь);
- протечка через сальниковое уплотнение, неустраняемая подтяжкой и поднабивкой сальника;
- дефекты штока, которые могут привести к его разрыву (трещины всех видов и направлений);
- превышение предельно допустимых дефектов металла корпусных деталей при сплошном контроле методами неразрушающего контроля;
- изменение геометрических размеров и состояния поверхностей внутренних деталей, в том числе корпусных, влияющих на функционирование клапана, в результате эрозионного, коррозионного и кавитационного разрушений.

2.1.4 Требования эргономики

2.1.4.1 Общие эргономические требования к клапанам – по ГОСТ 12.2.049.

2.1.5.2 Размеры маховиков ручного дублера электропривода должны соответствовать требованиям ГОСТ 21752.

2.1.5.3 Максимальная сила, прилагаемая к маховику при работе с предельно допустимым вращающим моментом, не должна превышать 360 Н. При закрытии запорно-регулирующего органа, усилие на маховике не должно превышать 450 Н.

2.1.5.4 Вращение маховика ручного дублера электропривода по часовой стрелке должно соответствовать закрытию клапана, а вращение против часовой стрелки – открытию.

2.1.5 Требования к изготовлению

2.1.5.1 Клапаны должны изготавливаться по технологии предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих ТУ.

2.1.5.2 Клапаны должны изготавливаться в климатическом исполнении для макроклиматических районов с умеренным климатом при размещении в закрытых неотапливаемых помещениях с температурой окружающего воздуха от плюс 40 °С до минус 40 °С, категория размещения 2. Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	14.10.08			
2	30.4	15-2008	14.10.08	
Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
ТУ 3722-002-54634853-2003				Лист
				5

2.1.5.3 Перед изготовлением клапанов и их составных частей необходимо производить входной контроль основных и вспомогательных материалов.

2.1.5.4 При изготовлении клапанов должна применяться следующая система контроля качества: входной, операционный, приемочный.

2.1.5.5 Заготовки должны соответствовать требованиям нормативных документов на поставку, а также требованиям чертежей.

2.1.5.6 При механической обработке острые углы и кромки не допускаются, кроме случаев, оговоренных в КД.

Закругление углов или острых кромок, не указанное в чертежах, должно быть выполнено радиусом или фаской от 0,2 до 0,5 мм.

2.1.5.7 К сборке допускаются детали и сборочные единицы, принятые ОТК.

2.1.5.8 Сборка клапанов и их узлов должна производиться в условиях, гарантирующих защиту изделий от механических повреждений и загрязнения.

2.1.5.9 Перед сборкой должны быть сняты заусенцы, а детали очищены от грязи и следов коррозии. Не допускаются к сборке детали и сборочные единицы, имеющие забоины и другие механические повреждения на рабочих поверхностях сопрягаемых деталей.

2.1.5.10 Технология выполнения сварочных работ должна быть произведена в соответствии с требованиями РД 03-615-03.

2.1.5.11 Сварка должна выполняться после подтверждения правильности сборки и отсутствии (устранения) дефектов на всех поверхностях, подлежащих сварке.

2.1.5.12 Все сварочные работы при изготовлении клапанов и их элементов должны производиться при положительных температурах в закрытых помещениях.

2.1.5.13 Сварщики и специалисты сварочного производства должны быть аттестованы в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99.

2.1.5.14 Резьбовые соединения и трущиеся поверхности деталей, не соприкасающиеся с рабочей средой должны быть смазаны согласно требований КД.

2.1.6 Конструктивные требования

2.1.6.1 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры клапанов приведены в Приложении Б.

2.1.6.2 Способ управления клапанами – управление электроприводом.

2.1.6.3 Присоединение клапанов к трубопроводу – фланцевое.

2.1.6.4 Конструкция и размеры фланцев клапанов по ГОСТ 12817. Присоединительные размеры, тип и размеры уплотнительных поверхностей фланцев должны соответствовать исполнению 1 ряд 2 по ГОСТ 12815.

Конструкция и размеры ответных фланцев по ГОСТ 12820 на давление 1,6 МПа.

2.1.6.5 Строительные длины и предельные отклонения строительных длин клапанов должны соответствовать ГОСТ 16587.

2.1.6.6 Клапаны должны быть ремонтпригодными и обеспечивать в условиях эксплуатации:

- профилактическое обслуживание и текущий ремонт, с заменой деталей, узлов и комплектующих изделий;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
155-2008	14.10.08			
2	Зам. 15-2008	М.А. - 14.10.08		
Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата

ТУ 3722-002-54634853-2003				Лист
				6

- средний ремонт без демонтажа с трубопровода.

2.1.6.7 Конструкция клапанов должна позволять производить восстановительный ремонт уплотнительных поверхностей седел корпуса без демонтажа с трубопровода.

2.2 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям

2.2.1 Корпусные детали клапанов должны изготавливаться из чугуна марки СЧ 20 ГОСТ 1412. Плунжер и шток клапанов должны изготавливаться из коррозионно-стойкой стали 20Х13, 12Х18Н9Т.

2.2.2 Гайки и шпильки для соединений, работающих под давлением, должны соответствовать требованиям СТ ЦКБА 012-2005.

2.2.3 Материалы, применяемые для изготовления клапанов, должны соответствовать маркам, указанным в КД и удовлетворять требованиям соответствующих стандартов или технических условий, разрешенных к применению Ростехнадзором и органами Санэпидемиологического надзора.

Соответствие материалов требованиям стандартов и технических условий должно подтверждаться сертификатами соответствия предприятий-поставщиков или протоколами испытаний предприятия-изготовителя по методике, предусмотренной нормативной документацией на соответствующий материал.

2.2.4 Материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия должны подвергаться входному контролю по ГОСТ 24297 или по методике предприятия-изготовителя клапанов .

2.2.5 Материалы должны быть стойкими к рабочей среде и окружающим условиям. Материалы, применяемые в изделиях, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГН 2.1.5.1315-03.

2.2.6 Механические характеристики и химический состав материалов должны быть подтверждены сертификатами предприятия-изготовителя материала.

2.2.7 Материалы крепежных деталей должны выбираться с коэффициентом линейного расширения, близким по значению коэффициенту линейного расширения материала фланца.

2.3 Комплектность

2.3.1 В комплект поставки входит (в соответствии с договором на поставку):

- полностью собранный клапан в соответствии со спецификацией;
- комплект эксплуатационной и сопроводительной документации.

2.3.2 По условиям договоров на поставку клапаны могут поставляться с комплектом ответных фланцев (ответные фланцы, прокладки, крепежные детали).

2.3.3 В комплект эксплуатационной и сопроводительной документации входит:

- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по эксплуатации на электрический исполнительный механизм (для клапанов с ЭИМ);
- копия разрешение Ростехнадзора на применение (по запросу заказчика);
- копия сертификата соответствия (по запросу заказчика);

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	19.10.08			

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата	ТУ 3722-002-54634853-2003	Лист
2	3	15-2008	19.10.08			7

- копия сертификата Санэпидемиологического заключения (по запросу заказчика);
- упаковочный лист (приложение Г).

Вся документация, входящая в комплект поставки, должна быть на русском языке в одном комплекте на каждый клапан.

2.3.4 Разработка и оформление паспорта в соответствии с требованиями СТ ЦКБА 031-2006 с наличием:

- Свидетельства о приемке.
- Свидетельства о консервации.
- Гарантии изготовителя.

2.4 Маркировка

2.4.1 На лицевой стороне корпуса, на видном месте, должна быть нанесена следующая маркировка, выполненная литым способом:

- товарный знак завода-изготовителя;
- диаметр номинальный DN;
- давление номинальное PN, МПа;
- стрелка-указатель направления потока рабочей среды;
- рабочая температура, °С.

2.4.2 На фирменной табличке, должна быть нанесена следующая маркировка:

- товарный знак завода-изготовителя;
- марка материала корпуса;
- заводской номер и год изготовления;
- условное обозначение клапана;
- диаметр номинальный DN;
- давление номинальное PN, МПа;
- знак соответствия органа сертификации

Табличка должна быть выполнена в соответствии с требованиями ОСТ 26-07-2024-80.

2.4.3 Наружные поверхности клапана должны быть окрашены в отличительный цвет в соответствии с ГОСТ Р 52760

2.4.4 Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192.

2.5 Упаковка

2.5.1 Перед упаковкой клапанов должно быть соблюдено следующее:

- плунжер должен быть установлен в положение «закрыто»;
- поверхности клапанов, не имеющие антикоррозионного покрытия, подвергнуть временной противокоррозионной защите по ГОСТ 9.014. Вариант защиты ВЗ-4, вариант упаковки ВУ-0;
- крепежные детали и другие неокрашенные поверхности консервируются консервационным маслом К-17 по ГОСТ 10877.
- патрубки корпуса клапана должны быть заглушены заглушками, предохраняющими полости от загрязнения, попадания влаги и предохраняющие кромки от повреждения;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	14.10.08			

Изн.	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата
2	Зам.	15-2008	14.10.08	

ТУ 3722-002-54634853-2003

Лист

8

2.5.2 Консервация должна обеспечивать защиту от коррозии при транспортировании и хранении в течение 24 месяцев со дня отгрузки задвижек с предприятия-изготовителя.

В случае хранения свыше 2-х лет или обнаружении дефектов временной противокоррозионной защиты в процессе хранения, необходимо произвести переконсервацию по ГОСТ 9.014.

Методы консервации и применяемые для этого материалы должны обеспечивать возможность расконсервации клапанов без их разборки. Расконсервацию производить по ГОСТ 9.014.

2.5.3 Клапаны должны быть упакованы в транспортную тару – ящики по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198.

Способ крепления клапанов в транспортной таре должен исключать повреждение их при транспортировании.

2.5.4 Техническую и товаросопроводительную документацию, прикладываемую к клапану, завертывать в водонепроницаемую бумагу и вкладывать в полиэтиленовый, герметичный пакет. Швы пакета заклеиваются.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Требования безопасности по ГОСТ 12.2.063, ПБ 03-576-03, ПБ 03-585-03, ПБ 10-573-03.

3.2 Требования безопасности, предъявляемые к конструкции

3.2.1 Клапаны должны обеспечивать герметичность относительно внешней среды.

3.2.2 На маховиках управления ручного дублера ЭИМа должны быть стрелки, указывающие направление вращения, и буквы «О» и «З» или слова «откр.», «закр.».

Клапаны должны открываться вращением маховика против часовой стрелки, закрываться по часовой стрелке.

3.2.4 Для основных элементов конструкции клапанов должен быть произведен расчет на прочность и обеспечены необходимые запасы прочности с учетом нагрузок от трубопровода.

3.2.5 Материалы деталей клапана должны быть подобраны с учетом параметров рабочей среды и условий эксплуатации.

3.2.6 Корпусные детали не должны иметь острых выступающих частей и кромок.

3.3 Требования безопасности при эксплуатации

3.3.1 Клапаны должны применяться в строгом соответствии с их назначением, в части рабочих параметров, сред, условий эксплуатации. Параметры рабочих значений давления и температуры должны соответствовать требованиям ГОСТ 356.

3.3.2 Установку, монтаж и эксплуатацию клапанов следует проводить в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

3.3.3 Нельзя эксплуатировать клапаны при отсутствии эксплуатационной документации.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	12.11.14.10.08			

Изм.	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата
2	32-11	15-2008	12.11.14.10.08	14.10.08

ТУ 3722-002-54634853-2003

Лист

9

3.3.4 В процессе эксплуатации клапанов должны проводиться регламентные работы в соответствии с эксплуатационной документацией: периодические осмотры, техническое обслуживание, ремонты.

3.3.5 Персонал, обслуживающий клапана должен изучить их устройство, эксплуатационную документацию, правила техники безопасности, нормативную документацию Ростехнадзора по промышленной безопасности и охране окружающей среды и должен пройти проверку знаний и иметь допуск к проведению работ в установленном порядке.

3.3.6 При эксплуатации должен вестись учет наработки, обеспечивающий контроль достижения назначенных показателей надежности и долговечности.

3.3.7 Эксплуатация клапана должна быть остановлена при достижении критериев предельного состояния, указанных в п. 2.1.3.6 настоящих ТУ.

3.3.8 Для обеспечения безопасной работы запрещается:

- использовать клапаны для работы в условиях превышающих указанных в руководстве по эксплуатации;
- производить работы по устранению дефектов, при наличии избыточного давления среды в полости клапана;
- использовать клапаны в качестве опор для оборудования и трубопроводов;
- при ремонте применять гаечные ключи, большие по размеру, чем необходимо по размерам крепежных деталей;

3.3.9 Уровень шума, создаваемый клапаном с ЭИМ не должен превышать 85 дБ на расстоянии 1 метра.

3.3.10 При разборке и сборке клапана необходимо предохранять уплотнительные и направляющие поверхности от повреждений.

3.3.11 При эксплуатации клапанов на пожароопасных объектах соблюдать правила пожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004;

3.4 Требования безопасности при транспортировании и хранении

3.4.1 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.009.

3.4.2 В руководстве по эксплуатации должны быть оговорены следующие требования безопасности:

- транспортирование и хранение клапанов должно проводиться с учетом всех требований по безопасности;
- после истечения установленного срока хранения, клапаны должны быть подвергнуты переконсервации;
- транспортирование клапанов должно проводиться в соответствии с правилами, действующими на конкретных видах транспорта;
- погрузка, разгрузка, транспортирование и складирование клапанов должны проводиться аттестованным персоналом с соблюдением требований безопасности при выполнении данных работ.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
100-2008	22.11.08			22.11.08

Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
2	Зам	15-2008	22.11.08	14.10.08

ТУ 3722-002-54634853-2003

Лист
10

4 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Клапаны должны быть герметичны по отношению к внешней среде. Протечки не допускаются.

4.2 Детали, вышедшие из строя и отработавшие свой ресурс передаются на утилизацию в специализированные предприятия, имеющие лицензию на обращение с опасными отходами.

4.3 Материалы и вещества, применяемые для упаковки и консервации, должны быть безопасными для людей и окружающей среды.

4.4 Требования по охране вод от загрязнения – по ГОСТ 17.1.3.13, ГН 2.1.5.1315-03

4.5 Отходы производства согласно СанПиН 2.1.7.1322, СанПиН 2.1.4.1074-01.

5 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1 Общие положения

5.1.1 Приемка и контроль качества клапанов должны производиться ОТК предприятия-изготовителя по технологической и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

Результатом приемки является клеймо ОТК на деталях, сборочных единицах, клапанов и «Свидетельство о приемке» со штампом ОТК, подписью в паспорте клапана.

5.1.2 К изготовлению и сборке допускаются материалы и детали, принятые ОТК предприятия-изготовителя клапана.

5.1.3 Клапаны подвергаются следующим видам испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые;
- контрольные испытания на надежность.

5.2 Виды испытаний

5.2.1 Испытания приемо-сдаточные

5.2.1.1 Приемо-сдаточные испытания проводятся с целью контроля соответствия клапана требованиям КД и настоящих ТУ.

Приемо-сдаточные испытания проводит ОТК предприятия-изготовителя.

5.2.1.2 Приемо-сдаточные испытания проводятся в соответствии с программой и методикой приемо-сдаточных испытаний ГА 22001-025 ПМ, ГА 22002-025 ПМ.

5.2.1.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый клапан до нанесения антикоррозионного и лакокрасочного покрытия.

5.2.1.4 Клапаны подвергаются следующим испытаниям:

- проверка эксплуатационной и разрешительной документации;
- визуально-измерительный контроль;
- испытание на прочность и плотность материала корпусных деталей (герметичность) относительно внешней среды;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
100-000	14.10.08			
2	Зам.	15-2008	11.10.08	14.10.08
Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
ТУ 3722-002-54634853-2003				Лист
				11

- испытание на работоспособность;
- испытание на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения;
- испытание на герметичность затвора;
- проверка качества наружного антикоррозионного покрытия;
- контроль массы первой партии клапанов текущего года.

5.2.1.5 Если при приемо-сдаточных испытаниях будет обнаружено несоответствие клапанов требованиям хотя бы одному пункту программы и методике испытаний, то они бракуются до выявления причин несоответствий и их устранения.

5.2.1.6 После устранения обнаруженных несоответствий клапаны подвергаются повторным испытаниям по всем параметрам.

5.2.1.7 При положительных результатах повторных испытаний клапаны считаются принятыми ОТК.

5.2.2 Периодические испытания

5.2.2.1 Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года в соответствии с требованиями СТ ЦКБА 028-2007.

5.2.2.2 Объем выборки образцов – 2 клапана одного типоразмера. Образцы отбирают из числа клапанов, прошедших приемо-сдаточные испытания.

5.2.2.3 Порядок проведения периодических испытаний по программе и методике испытаний, утвержденной в установленном порядке.

5.2.2.4 В составе периодических испытаний проводятся ресурсные испытания, контроль массы образцов.

5.2.2.5 Программа и методика испытаний должна содержать все виды испытаний и проверки, позволяющие достигнуть цели периодических испытаний.

5.2.3 Типовые испытания

5.2.3.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагаемых изменений в конструкции или технологии изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики клапана, связанные с безопасностью для жизни, здоровья или имущества граждан, либо могут повлиять на эксплуатацию клапана.

5.2.3.2 Программу и методику типовых испытаний разрабатывает предприятие-изготовитель.

5.2.3.3 Программа и методика испытаний должна содержать:

- необходимые проверки из состава приемо-сдаточных и периодических испытаний;
- требования по количеству образцов, необходимых для проведения типовых испытаний: один образец каждого конструктивного типа клапана;
- указания по использованию образцов, подвергнутых типовым испытаниям.

5.2.3.4 Результаты типовых испытаний считать положительными, если полученные фактические данные по всем видам проверок, включенных в программу типовых испытаний, свидетельствуют о достижении требуемых значений показателей клапанов, оговоренных в программе и методике, и достаточны для оценки эффективности внесения изменений.

Изм.	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата	ТУ 3722-002-54634853-2003	Лист
2	30.11.	15-2008	М.П.	14.10.08		12

5.2.4 Контрольные испытания на надежность

Испытания должны проводить по отдельной программе в объеме, необходимом и достаточном для подтверждения показателей надежности по настоящим ТУ.

Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность должны соответствовать требованиям ГОСТ 27.410.

5.3 Требования к испытательному оборудованию

5.3.1 Испытательные устройства, в том числе установленные на них контрольно-измерительные приборы, должны обеспечивать условия испытаний, регламентированные настоящими ТУ.

5.3.2 Испытательное оборудование и контрольно-измерительные приборы, должны быть поверены в установленные сроки, определенные графиком и иметь клеймо.

Для каждого устройства должен быть паспорт и руководство по эксплуатации.

Испытательное оборудование должно быть аттестовано в установленном порядке и укомплектовано средствами защиты.

5.3.3 На клапаны, со стороны испытательного оборудования, должны быть исключены механические воздействия, не предусмотренные эксплуатационной документацией.

5.3.4 Класс точности манометров должен быть не ниже 2,5 во всем диапазоне измерений. Измеряемые величины должны находиться в пределах второй трети шкалы манометра.

Для пробного давления 2,4 МПа должны применяться манометры с диапазоном показаний давления от 0 до 4 МПа.

Перечень испытательного оборудования и средств измерений приведен в Приложении В.

5.4 Условия и порядок окончательного забракования

5.4.1 Если при испытании будет обнаружено несоответствие клапанов хотя бы по одному из проверяемых параметров, то они бракуются до выявления причин несоответствий и их устранения.

5.4.2 После устранения обнаруженных несоответствий клапаны должны подвергаться повторным испытаниям по всем параметрам.

5.4.3 При положительных результатах повторных испытаний клапаны считаются принятыми.

5.4.4 В случае, если после проведения допустимых исправлений не был достигнут положительный результат, детали и узлы бракуются окончательно.

5.4.5 Для окончательно забракованных клапанов, деталей, узлов проводится анализ причин забракования и оформляется акт, в котором указываются причины забракования и решение о дальнейшем использовании клапанов, деталей, узлов (ремонт, утилизация).

Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
2	Зап.	15-2008	М.П.	14.10.08

ТУ 3722-002-54634853-2003

Лист

13

6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

6.1 Требования к контролю при изготовлении

6.1.1 Входному контролю должны подвергаться основные и вспомогательные материалы, комплектующие изделия, качество которых должно быть подтверждено сертификатами соответствия, а при необходимости путем проведения испытаний (анализов).

6.1.2 Операционному контролю должны подвергаться сборочные единицы и детали в процессе их изготовления ОТК предприятия-изготовителя.

6.1.3 При изготовлении клапанов должна быть обеспечена и документально подтверждена реализация всех требований настоящих ТУ, в части применяемых материалов, требований к геометрическим размерам, неразрушающему и разрушающему контролю, приемо-сдаточных испытаний на предприятии-изготовителе.

6.1.4 В процессе изготовления детали клапанов, находящиеся под давлением рабочей среды (корпус, крышка), подвергать неразрушающему контролю в объеме:

- визуально-измерительный контроль – 100%;
- акустико-эмиссионный контроль (по ПБ 03-593-03), ультразвуковая дефектоскопия и радиографический метод выявления внутренних дефектов (по требованию заказчика в соответствии с договором) – 100%.

Дефекты, выявленные в процессе контроля и подлежащие исправлению, могут быть исправлены наплавкой методом порошкового напыления по технологии предприятия-изготовителя.

Устранение дефектов отливок и контроль качества наплавки в соответствии требований СТ ЦКБА 025-2006.

6.1.5 Визуально-измерительный контроль должен предшествовать контролю другими методами.

6.1.6 При изготовлении должна проводиться проверка качества поверхности деталей, сборочных единиц и элементов клапана с помощью визуального контроля и измерений.

6.1.7 Проверка резьбы должна проводиться внешним осмотром, средствами измерений и резьбовыми калибрами. Резьбы на деталях должны быть чистыми, без забоин и заусенцев. Разрывы ниток на стяжных винтах и гайках фланцевого соединения «корпус – крышка» не допускаются.

6.1.8 Неразрушающий контроль должны проводить специалисты, аттестованные в установленном порядке и имеющие соответствующие удостоверения.

6.1.9 Результаты всех видов контроля и испытаний должны оформляться актами и отражаться в паспорте на задвижки.

6.2 Визуально-измерительный контроль

6.2.1. Перед проведением гидравлических испытаний задвижки подвергают визуально-измерительному контролю.

6.2.2 При визуальном контроле проверяют:

- наличие и состав эксплуатационной и разрешительной документации;
- комплектность по п.2.3 настоящих ТУ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		
150-2008	15.10.08					
2	Зам.	15.10.08	МФ	14.10.08	ТУ 3722-002-54634853-2003	Лист
Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		14

- наличие заглушек, обеспечивающих защиту уплотнительных поверхностей фланцев;
- маркировку по п. 2.4 настоящих ТУ;
- отсутствие на корпусе и торцах вмятин, задиrow, механических повреждений, коррозии;
- отсутствие расслоений любого размера на торцах патрубков;
- качество поверхности клапана под нанесение защитного антикоррозионного покрытия;
- упаковку на соответствие требованиям п.2.5 настоящих ТУ.

6.2.3 При измерительном контроле проверяют габаритные и присоединительные размеры (диаметр проходного сечения, строительная длина) с помощью средств измерений, обеспечивающих погрешность не более 30% установленного допуска.

6.3 Испытания на прочность материала корпусных деталей и плотность (герметичность) относительно внешней среды

6.3.1 Установить клапан на испытательный стенд и произвести настройку путевых и моментных выключателей в крайних положениях плунжера «открыто-закрыто».

6.3.2 Плунжер привести в положение «приоткрыто» на 15 %-20 %.

6.3.3 Установить на патрубки клапана заглушки.

6.3.4 Заполнить внутреннюю полость клапана водой, до полного вытеснения воздуха, поднять давление воды в полости клапана до $P_{пр.} = 1,5PN$. Время выдержки под давлением 1 минута, после чего давление снижают до значения равного PN. Затем проводят визуальный контроль клапана в течение времени, достаточного для осмотра но не менее 1 минуты. (испытание на плотность). При этом осуществлять постоянный контроль давления в полости клапана по показаниям манометра.

6.3.5 Материал деталей считают прочным, если не обнаружено механических разрушений или видимых остаточных деформаций. Пропуск воды через соединение корпус-крышка, уплотнение шток плунжера – втулка сальника, течи и «потения» через металл не допускаются.

6.4 Испытания на работоспособность

6.4.1 Испытание на работоспособность проводят совершением 3-10-ти циклов с помощью ЭИМ на величину полного хода плунжера без подачи среды в клапан. Дополнительно проверить работу ручного дублера, конечных выключателей (при их наличии) по эксплуатационной документации на электропривод. Перемещение подвижных деталей должно происходить плавно, без рывков и заеданий при постоянном усилии.

6.6 Испытание на герметичность в затворе

6.6.1 Испытание на герметичность затвора производить подачей воды давлением $PN = 1,6 \text{ МПа}$ во входной патрубок, при этом выходной патрубок должен сообщаться с атмосферой. затвор должен быть закрыт с помощью ЭИМ. Ве-

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	15.11.14			
2	Зам	15-2008	15.11.14	
Изм	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата
ТУ 3722-002-54634853-2003				Лист
				15

личина относительной протечки в затворе должна быть не более 0,1 % от K_{vy} (условной пропускной способности) для регулирующих клапанов, и 0,001 % от K_{vy} для запорно-регулирующих клапанов.

6.7 Проверка качества наружного антикоррозионного покрытия

6.7.1 Наружное антикоррозионное покрытие должно наноситься после проведения гидравлических испытаний.

6.7.2 Проверка качества наружного антикоррозионного покрытия должна производиться в соответствии с требованиями РД 302-07-16-91

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование и хранение по ГОСТ 12893.

7.2 Условия транспортирования 1 – 6 (ОЖ) ГОСТ 15150.

7.3 Условия хранения - при температуре окружающего воздуха от плюс 1°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха от 30 до 80%.

7.4 Условия хранения должны обеспечивать сохранность геометрических размеров, герметичности и работоспособности клапанов, а также заводской упаковки в течение всего срока сохраняемости, установленного настоящими ТУ.

7.5 Изготовитель гарантирует соответствие клапанов требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящими ТУ.

7.6 Гарантийный срок хранения - 2 года со дня изготовления без переконсервации.

7.7 Клапаны могут транспортироваться всеми видами транспорта. При этом должны соблюдаться правила перевозок грузов, действующие на данном виде транспорта.

7.8 При транспортировании клапанов должны выдерживаться условия хранения.

7.8 При транспортировании проходные отверстия магистральных патрубков должны быть закрыты заглушками.

7.9 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009.

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Условия эксплуатации в соответствии с ГОСТ 15150 исполнение У2 и относительной влажности воздуха от 30 до 80% для клапанов с ЭИМ.

8.2 Указания о содержании клапанов в готовности к эксплуатации, подготовке к действию, вводе в действие, возможных неисправностях, повреждениях и способах их устранения, осмотрах и ремонтах, приведены в руководстве по эксплуатации.

8.3 Комплектующие, с меньшим сроком службы, заменяются в изделии по мере выхода из строя.

8.4 Запрещается эксплуатация клапанов при отсутствии эксплуатационной документации.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. интв. №	Инв № дубл.	Подп. и дата
159-2008	15.10.08			
Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
2	Загл.	15-2008	15.10.08	14.10.08
ТУ 3722-002-54634853-2003				Лист
				16

8.5 Не допускается эксплуатация клапанов на параметры, превышающие, значения, указанные в паспорте.

8.6 При эксплуатации должны выполняться требования безопасности, указанные в разделе 3 настоящих ТУ.

8.7 При эксплуатации должен вестись учет наработки в циклах (часах), обеспечивающий контроль достижения показателей надежности.

8.8 Эксплуатация клапанов должна быть приостановлена при достижении предельных состояний, указанных в п. 2.1.3.6 настоящих ТУ.

8.9 После выработки назначенных показателей (назначенный срок службы, назначенный ресурс), приведенных в п. 2.1.3.4, клапаны подлежат списанию.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие клапанов требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящими ТУ.

9.2 Гарантийный срок хранения - 2 года со дня изготовления.

9.3 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода клапанов в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

9.4 Гарантийная наработка - 8000 часов в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
499-2008	22.14.1008			
2	Изм	Лист	№ Документа.	Подпись.
15-2008	14.1008			
ТУ 3722-002-54634853-2003				
Лист				
17				

10 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 112-78	Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия.
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 356-80	Давления условные пробные и рабочие;
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 1412-85	Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки.
ГОСТ 2405-88	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделия. Общие требования.
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования к обозначениям
ГОСТ 10198-91	Ящики деревянные для грузов массой свыше 200 до 2000 кг.
ГОСТ 10877-76	Масло консервационное К-17.
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие
ГОСТ 12.2.049-80	ССБТ. Оборудование производственное Общие эргономические требования.
ГОСТ 12.2.063-81	ССБТ. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	Работы погрузочно-разгрузочные. Требования безопасности.
ГОСТ 12815-80	Фланцы арматуры соединительных частей и трубопроводов на PN от 0,1 до 20,0 МПа. Типы. Присоединительные размеры уплотнительных поверхностей.
ГОСТ 12817-80	Фланцы литые из серого чугуна PN от 0,1 до 1,6 МПа
ГОСТ 12820-80	Фланцы стальные плоские приварные;
ГОСТ 12893-83	Клапаны регулирующие односедельные и двухседельные. Общие технические условия.
ГОСТ 14192-77	Транспортная маркировка.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирование в части воздействия климатических факторов внешней среды;
ГОСТ 16587-71	Клапаны предохранительные регулирующие и регуляторы давления. Строительные длины.
ГОСТ 17.1.3.13	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязненности.
ГОСТ 21752-76	Система человек-машина. Маховики управления и штурвалы.
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	20.11.2008			

Изм	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата
2	Нов	15-2008	20.11.2008	14.10.08

ТУ 3722-002-54634853-2003

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв № дубл.	Подп. и дата
199-2008	22.11.14.10.08			

ГОСТ 27.410-87	Методы контроля показателей надежности и плана контрольных испытаний на надежность.
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания.
ГОСТ Р 52760-2007	Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительно окраске.
ПБ 03-273-99	Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
ПБ 10-573-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
ПБ 03-585-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.
ПБ 03-593-03	Акустико-эмиссионный контроль
СТ ЦКБА 012-2005	Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования.
СТ ЦКБА 025-2006	Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования.
СТ ЦКБА 028-2007	Арматура трубопроводная. Периодические испытания. Общие требования.
ОСТ 26-07-2024-80	Таблички отличительные. Размеры. Технические требования.
РД-03-615-03	Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.
РД 302-07-16-91	Арматура трубопроводная общепромышленная. Покрытия лакокрасочные. Общие технические условия.
СанПиН 2.1.7.1322	Отходы производства.
СанПиН 2.1.4.1074-01	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
ГН 2.1.5.1315-03	Предельно допустимые концентрации(ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.

2	Изм	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата
2			15-2008	22.11.14.10.08	14.10.08

ТУ 3722-002-54634853-2003

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАПАНОВ.

Таблица А1 – Основные параметры и характеристики клапанов DN15-DN125.

Обозначение изделия	Номинальный DN, мм	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см²)	Табличная фигура	Код ОКП	Наименование изделия	Температура рабочей среды	Пропускная характеристика	Допустимый перепад давления ΔP, МПа (кгс/см²)	Условная пропускная способность Kv, м³/ч	Относительная протечка в затворе % от Kv, не более	Номинальное усилие на выходном звене ЭИМа, Н	Условный ход плунжера	Масса, кг, не более
ГА 22001-015	15	1,6 (16)	25ч9456р	372251	Клапан запорно-регулирующий односедельный фланцевый с ЭИМ	от -15 °C до 225 °C	Линейная, равнопроцентная	1,6(16)	0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 3,2	0,001	370	10	12
ГА 22001-020	20								1,6; 2,5; 4,0; 6,3				18
ГА 22001-025	25								1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10			20	
ГА 22001-032	32			6,3; 10; 16					24				
ГА 22001-040	40			10; 16; 25					2600		20	26	
ГА 22001-050	50			16; 25; 40					4100			28	
ГА 22001-065	65			25; 40; 63					7000			30	32
ГА 22001-080	80			40; 63; 100					10000		44		
ГА 22001-100	100			63; 100; 160					16000		50		68
ГА 22001-125	125			100; 160; 250					25000			100	
ГА 22001-015	15	1,6 (16)	25ч9436р	372251	Клапан регулирующий односедельный фланцевый с ЭИМ				0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 3,2	0,1	370	10	12
ГА 22001-020	20								1,6; 2,5; 4,0; 6,3				650
ГА 22001-025	25								1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10			1000	20
ГА 22001-032	32								6,3; 10; 16			1700	24

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
				199-2008

					ТУ 3722-002-54634853-2003	Лист
						20
Изм	Лист	№ Документа.	Подпись,	Дата		
2	106	15-2008	В.А. Иванова	14.10.08		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв № дубл.	Подп. и дата
199-2008	20.11-14.10.88			

Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата	ТУ 3722-002-54634853-2003	Лист
1	1066	15-1008	20.11-14.10.88			21

Продолжение таблицы А1													
Обозначение изделия	Номинал, проход DN, мм	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	Табличная фигура	Код ОКП	Наименование изделия	Температура рабочей среды	Пропускная характеристика	Допустимый перепад давлений ΔР, МПа (кгс/см ²)	Условная пропускная способность Kv, м ³ /ч	Относительная протечка в затворе % от Kv, не более	Номинальное усилие на выходном звене ЭИМа, Н	Условный ход плунжера	Масса, кг, не более
ГА 22001-040	40	1,6 (16)	25ч9436р	372251	Клапан регулирующий односедельный фланцевый с ЭИМ	от-15 °С до 225 °С	Линейная, равнопроцентная	1,6(16)	10; 16; 25	0,1	2600	20	26
ГА 22001-050	50			372251					16; 25; 40		4100		28
ГА 22001-065	65			372252					25; 40; 63		7000	32	
ГА 22001-080	80			372252					40; 63; 100		10000	44	
ГА 22001-100	100			372253					63; 100; 160		16000	68	
ГА 22001-125	125	1,6 (16)	25ч940нж	372253	Клапан регулирующий двухседельный фланцевый с ЭИМ	от-15 °С до 225 °С	Линейная, равнопроцентная	1,6(16)	100; 160; 250	0,1	25000	50	100
ГА 22002-025	25			372251					4,0; 6,3; 10; 16		400	16	23
ГА 22002-040	40			372251					10; 16; 25; 40		1000	25	30
ГА 22002-050	50			372252					16; 25; 40; 63		1600		35
ГА 22002-080	80			372252					40; 63; 100; 160		2500		35

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)

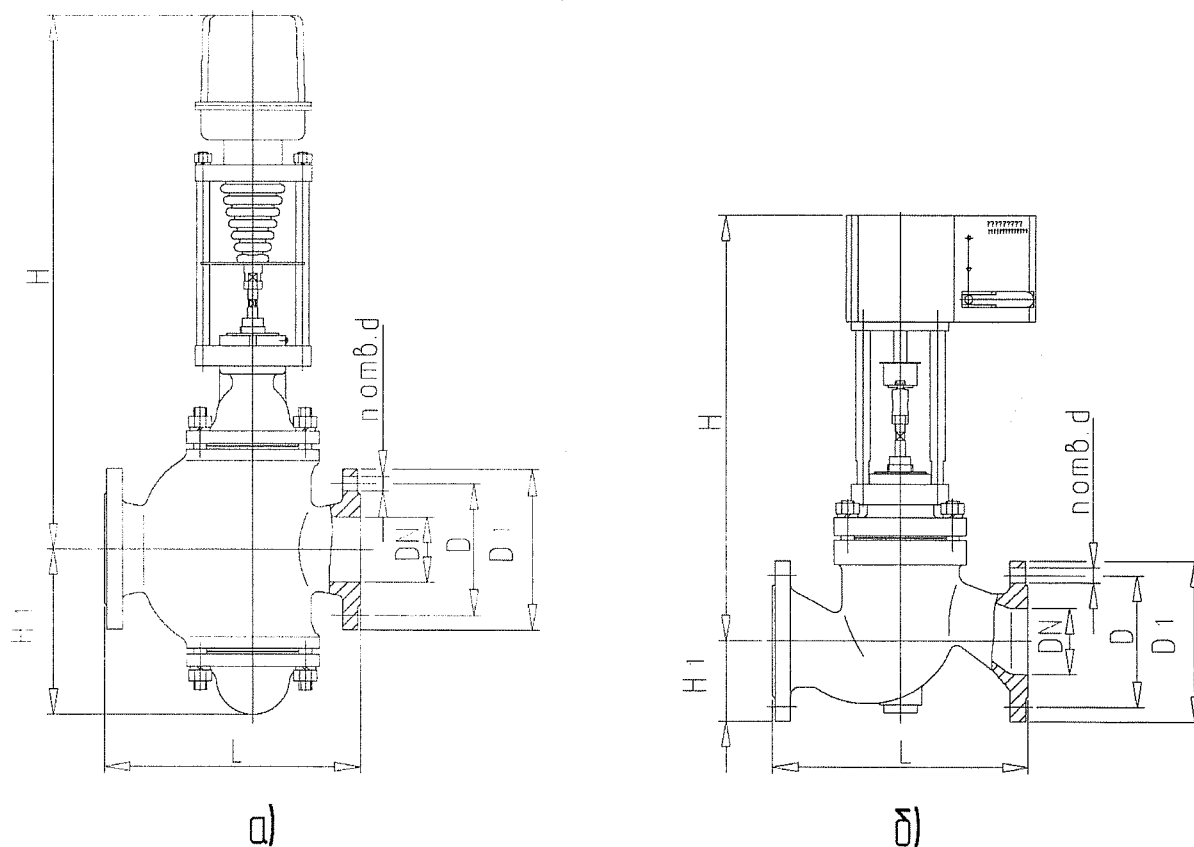


Рисунок Б.1 – а) Клапан регулирующий двухседельный фланцевый, б) клапан запорный и запорно-регулирующий односедельный фланцевый.

Таблица Б.1 – Габаритные и присоединительные размеры клапанов

DN, мм	Условное обозначение	Рис	Размеры, мм							Масса, кг
			D	D1	d	n	L	H	H1	
15	25ч9456р, 25ч943нж	б	65	95	14	4	130	490	47,5	12
20			75	105	14	4	150	480	52,5	18
25			85	115	14	4	160	480	57,5	20
32			100	135	18	4	180	480	67,5	24
40			110	145	18	4	200	505	72,5	26
50			125	160	18	4	230	505	80	28
65			145	180	18	4	290	495	90	32
80			160	195	18	4	310	515	97,5	44
100			180	215	18	8	350	530	107,5	68
125			210	245	18	8	400	533	122,5	100
25	25ч940нж	а	85	115	14	4	160	481	113	25
40			110	140	18	4	200	505	143	30
50			125	160	18	4	230	525	163	35
80			160	195	18	4	300	646	201	50

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
149-2008	15.10.08	149-2008	149-2008	14.10.08

Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
2	Нов	15-2008	14.10.08	14.10.08

ТУ 3722-002-54634853-2003

ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Таблица Г.1 – Перечень испытательного оборудования и средств измерений

Наименование	Обозначение документа
Гидравлический стенд	-
Ультразвуковой дефектоскоп	-
Магнитный толщиномер покрытий	-
Ультразвуковой толщиномер	-
Манометры с классом точности 2,5 с диапазоном показаний от 0 до 4,0 МПа	ГОСТ 2405-88
Секундомер механический 2-го класса точности	ТУ 25-1894.003
Штангенциркули	ГОСТ 166-89
Штангенглубиномеры	ГОСТ 162-90
Линейки измерительные металлические	ГОСТ 427-75
Весы для статистического взвешивания. Класс точности «обычный»	ГОСТ 29329-92
Термометры: жидкостные метеорологические	ГОСТ 28498-90 ГОСТ 112-78
Пипетка градуированная	ГОСТ 29277-91

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	М.П. 14.10.08			

Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
2	Нов	15-2008	М.П.	14.10.08

ТУ 3722-002-54634853-2003

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

Упаковочное место № _____

Изготовитель ООО «ГУСАР»

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Клапан в сборе _____	шт.	
2	Комплект ответных фланцев	комп.	
3	Комплект сопроводительной документации: паспорт № _____; руководство по эксплуатации; инструкция по эксплуатации на электрический исполнительный механизм; копия разрешение Ростехнадзора на применение (по запросу заказчика); копия сертиф. соответствия (по запросу заказчика); копия сертиф. Санэпидемиологического заключения (по запросу заказчика)	шт. шт. шт. шт. шт. шт.	

Контролер ОТК _____ М.П. _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата «__» _____ 200__ г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
199-2008	14.10.08			

Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата
2	106	15-2008	14.10.08	

ТУ 3722-002-54634853-2003

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв № дубл.	Подп. и дата
199-2008	12.11.14.10.08			

2	Нов	15.2008	<i>22/</i>	14.10.08
Изм	Лист	№ Документа.	Подпись.	Дата

TY 3722-002-54634853-2003

Лист

25