

Общество с ограниченной ответственностью "Политек Рус"
ОКП 37 6300

Группа Г18
(ОКС 23.060)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «Политек
Рус»

Перепечин К.А.

«__»_____2013 г.

**КРАНЫ ШАРОВЫЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ НА
НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN до 1,0 МПа**

Технические условия

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Дата введения в действие – 01.09.2013 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «Политек Рус»

2013

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

	Вводная часть	3
	1 Технические требования	4
	2 Требования безопасности и охраны окружающей среды	17
	3 Правила приемки	19
	4 Методы контроля	22
	5 Транспортирование и хранение	26
	6 Указания по эксплуатации	27
	7 Гарантии изготовителя	28
	Приложение А. Перечень оборудования для испытаний кранов	29
	Приложение Б. Испытания механических характеристик кранов	30
	Приложение В. Перечень ссылочных документов	30
	Лист регистрации изменений	38

Перв. примен									
Справ. №									
Подп. и дата									
Инв. № дубл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.						ТУ 3763-001- 90172414 -2013 КРАНЫ ШАРОВЫЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ НА НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ PN до 10,0 МПа Технические условия	Лит.	Лист	Листов
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.				
	Разраб.						ООО «Политек Рус»		
	Пров.								
	Нач.отд.								
	Н.контр.								
	Утв.								

Настоящие технические условия распространяются на краны шаровые полиэтиленовые на номинальное давление PN до 1,0 МПа (10 кгс/см²), с номинальным диаметром DN от 20 до 400 мм (далее – краны, изделия), изготавливаемые из полиэтилена марок PE80 и PE100 и предназначенные для установки в качестве устройств, обеспечивающих управление потоком рабочей среды на трубопроводах природного газа.

Рабочая среда: природный газ по ГОСТ 5542 с температурой от минус 29 до плюс 60°С.

Краны предназначены для использования в подземных сетях и трубопроводах для периодического включения/выключения трубопровода.

Краны рассчитаны на монтаж на ПЭ трубопроводах методом сварки оплавлением или электроплавкой.

Климатические исполнения кранов – У, УХЛ, ХЛ категория размещения при эксплуатации – 1 по ГОСТ 15150.

При заказе кранов следует указать:

- наименование;
- давление номинальное;
- номинальный размер;
- климатическое исполнение;
- обозначение настоящих технических условий.

Пример записи кранов в других документах и (или) при заказе:

Кран шаровой PN 10 DN25 УХЛ1 ТУ 3763-001- 90172414 -2013.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведён в Приложении В.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						3

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Краны должны соответствовать требованиям Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г., ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе», ГОСТ Р 53672, настоящих технических условий и изготавливаться по рабочим чертежам предприятия-изготовителя, утверждённым в установленном порядке.

1.1.2 По основным параметрам и характеристикам краны должны соответствовать нормам, приведённым в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²), не выше: краны из полиэтилена марки PE80 краны из полиэтилена марки PE100	0,8 (8) 1,0 (10)
Номинальный размер DN, мм	От 20 до 400 вкл.
Класс герметичности по ГОСТ Р 54808	A
Рабочая среда	Газ природный по ГОСТ 5542
Температура среды, °С	От минус 29 до плюс 60 вкл.
Строительная длина*	по ГОСТ 28908

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист
4

Наименование показателя	Норма
Установочное положение кранов на трубопроводе	любое
Направление подачи среды	любое
* Допускается применять нестандартные строительные длины. В этом случае строительные длины кранов — по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.	

1.1.3 Значения пробного давления должны быть указаны в технических требованиях чертежей деталей, работающих под давлением рабочей среды и на сборочном чертеже изделия.

1.1.4 Эффективный диаметр полнопроходного крана должен быть не менее 95 % диаметра входного отверстия патрубка корпуса.

1.1.5 Конструктивное исполнение и основные размеры кранов должны соответствовать приведённым на рисунках 1-5 и в таблицах 2–5.

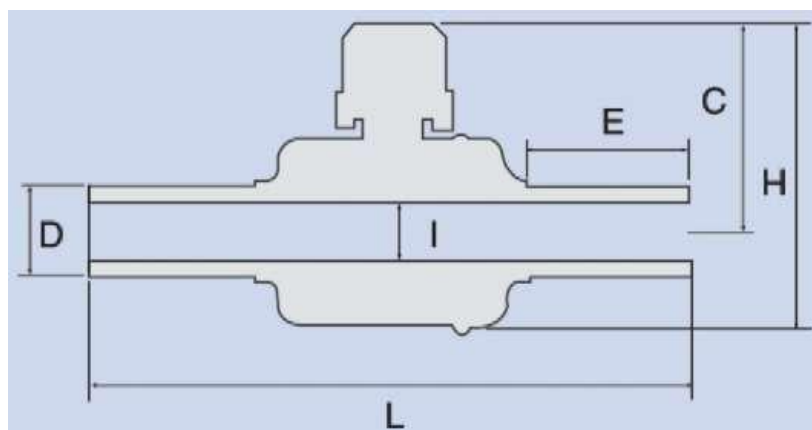


Рисунок 1 Кран малого размера, 1/4 оборота

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист
5

Таблица 2

D, мм	L, мм	H, мм	C, мм	I, мм	E, мм	Масса, кг
20	292	130	94	27	92	0,47
25	292	130	94	27	92	0,47
32	292	130	94	27	92	0,48
40	292	130	94	27	92	0,49
50	310	144	96	32	71	0,79
63	310	144	96	32	84	0,86

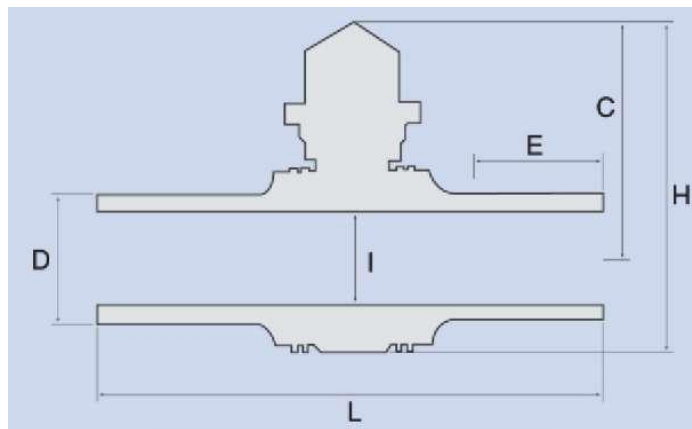


Рисунок 2 Кран стандартного типа (тип 1), 1/4 оборота

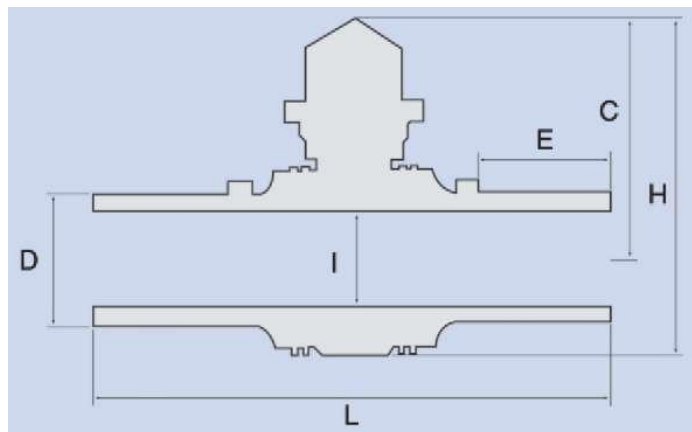


Рисунок 3 Кран стандартного типа с кольцевым выступом (тип 2),
1/4 оборота

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист

6

Таблица 3

D, мм	L, мм		H, мм	C, мм	I, мм	E, мм		Масса, кг	
	Тип 1	Тип 2				Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
63	660	498	250	178	45	170	170	2,6	2,1
90	660	541	305	216	64	170	170	4,5	4
110-R	660	541	305	216	64	170	170	5,3	4,6
110	730	610	381	264	91	170	170	90,1	8,5
125	730	610	381	264	91	170	170	9,6	8,8
140	730	610	381	264	91	170	170	10,4	9,6
160-R	730	610	381	264	91	170	170	11,6	10,2
160	810	665	485	331	122	170	170	19,2	10,2
180	770	665	485	331	122	150	170	19,5	18
200-R	730	610	381	264	91	170	170	12,2	10,9
200	845	765	630	421	170	145	170	43,6	40,2
225	845	765	630	421	170	145	170	44,6	41,6
250	828	765	630	421	202	140	170	45,2	43,3
280	828	765	630	421	202	140	170	46,2	44,1
315	828	765	630	421	202	140	170	47,8	44,9
315-F	978	910	805	491	289	145	170	108,5	102,7
355	978	910	805	491	289	145	170	111,7	115,8
400	978	910	805	491	289	145	170	114,4	108,3

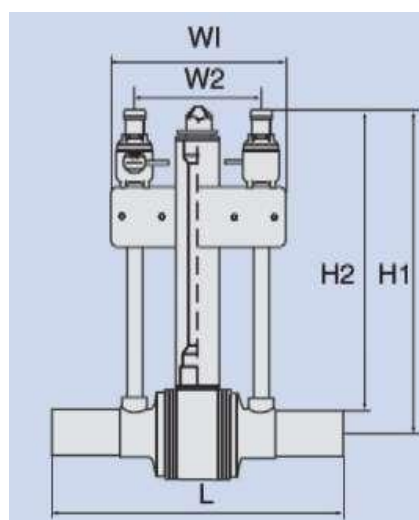


Рисунок 4 Кран с удлиненным хвостовиком, 1/4 оборота
 тип 1 – с удлиненным хвостовиком
 тип 2 - с удлиненным хвостовиком с одной продувкой
 тип 3 - с удлиненным хвостовиком с двумя продувками

Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата.	
Инв. подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Таблица 4

D, мм	L, мм	H1, мм	H2, мм	W1, мм	W2, мм	Масса, кг		
						Тип 1	Тип 2	Тип 3
63	660	730	700	376	250	5,2	7,8	8,8
90	660	765	720	376	250	7,2	9,7	10,8
110-R	660	765	708	376	250	7,9	10	11,3
110	730	811	755	446	320	11,7	14,4	15,5
125	730	811	748	446	320	11,9	14,5	15,6
140	730	811	741	446	320	13,2	15,9	17,1
160-R	730	811	731	446	320	14,7	16,8	18,2
160	810	881	801	514	390	23,3	26	27,3
180	770	881	790	514	390	23,8	26,3	27,7
200-R	730	811	711	446	320	15,3	17,4	18,8
200	850	967	867	578	450	47,3	49,64	51,06
225	850	967	856	578	450	47,8	50,14	51,56
250	810	967	841	578	450	48,2	51,34	52,76
280	810	967	827	578	450	50,1	53,24	54,66
315	820	967	809	578	450	51,8	54,94	56,36
315-F	980	1041	875	734	600	116,7	118,11	121,75
355	980	1041	856	734	600	117,9	119,31	122,75
400	980	1041	831	734	600	121,9	123,31	126,95

1.1.6 Расчёт кранов на прочность – по ГОСТ Р 53672.

1.1.7 Детали подвижных соединений кранов должны перемещаться без заеданий.

1.1.8 В конструкции крана в крайних положениях должны быть предусмотрены ограничители поворота пробки.

1.1.9 Расположение рукоятки проходного крана должно соответствовать направлению проходного канала пробки.

Инд. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
------------	---------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						8

1.1.10 Для сопрягаемых поверхностей подвижных и неподвижных соединений следует руководствоваться следующими стандартами:

ГОСТ 30893.1 — предельные отклонения размеров с неуказанными допусками (радиусов обрабатываемых поверхностей — по классу «очень грубый»);

ГОСТ 30893.2 — неуказанные допуски формы и расположения поверхностей;

ГОСТ Р 53441 — нормальные углы и допуски углов;

ГОСТ 24643 — допуски формы и расположения поверхностей.

Отклонения геометрических параметров приводят в рабочих чертежах на конкретный кран.

1.1.11 Краны должны быть герметичны по отношению к внешней среде по разъемным соединениям и сальниковым уплотнениям.

1.1.12 Корпус крана должен быть таким, чтобы его невозможно было разобрать на месте, не выведя из строя.

1.1.13 Рабочий колпачок должен быть соединен с хвостиком таким образом, чтобы его нельзя было отсоединить без специального оборудования. Кран должен закрываться поворотом рабочего колпачка по часовой стрелке. Для кранов с одной четвертой оборота положение закрывающего диска должен четко обозначаться на верхней стороне рабочего колпачка. Для положений полного открытия и полного закрытия должны быть обеспечены остановочные упоры.

1.1.14 Герметизирующие уплотнения должны быть смонтированы так, чтобы выдерживать обычно возникающие механические нагрузки. Следует принять во внимание эффекты сползания и комкования. Любой механизм, нагружающий герметичные уплотнения, должен быть надежно заблокирован.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						9

Давление в трубопроводе не должно быть единственным средством, активирующим герметичность.

1.1.15 Внутренняя и наружная поверхности крана должны быть гладкими, чистыми, без задиrow, полостей и других поверхностных дефектов, способных оказать отрицательное влияние на работу крана.

Ни на одном из элементов крана не должно быть следов повреждений, задиrow, оплавлений, раковин, включений, трещин, которые могут отрицательно повлиять на функционирование крана.

1.1.16 Цвет кранов жёлтый (PE80) или чёрный (PE100).

1.1.17 Требования к механическим характеристикам кранов

Краны должны выдерживать испытания в соответствии с Приложением Б.

1.1.18 Показатели надежности

1.1.18.1 Краны относятся к классу неремонтируемых, невосстанавливаемых изделий.

Средний срок службы, до списания - не менее 50 лет.

Средний ресурс, до списания - не менее 4000 циклов(160000часов).

Средняя наработка на критический отказ - не менее 1000 циклов.

Вероятность безотказной работы кранов в течение назначенного ресурса за период 4 года не менее 0,95.

1.1.18.2 Критерии возможных отказов кранов:

- потеря герметичности кранов по отношению к внешней среде по корпусным деталям и сварным соединениям - критический;
- потеря герметичности кранов по отношению к внешней среде, неустраняемая подтяжкой, по подвижным (сальник) и неподвижным (прокладочным) соединениям – критический;

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						10

- потеря герметичности в затворе сверх допустимых в конструкторской документации пределов;
- невыполнение функции «открыто – закрыто» - критический.

1.1.18.3 Критериями предельного состояния кранов являются:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей и сварных швов;
- изменение геометрических форм, состояния поверхностей корпусных деталей свыше допустимых вследствие износа, препятствующее нормальному функционированию кранов.

1.1.19 Требования устойчивости к внешним воздействиям

1.1.19.1 Параметры окружающей среды при эксплуатации:

- температура – от минус 29 до плюс 60 °С.

1.1.20 Сборку кранов следует производить в условиях, исключающих возможность механических повреждений и загрязнений.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						11

1.2 Требования к материалам и покупным изделиям

1.2.1 Материалы и покупные изделия, приобретаемые для изготовления кранов, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов на эти материалы и изделия.

1.2.2 Для изготовления кранов используются материалы, приведённые в таблице 5.

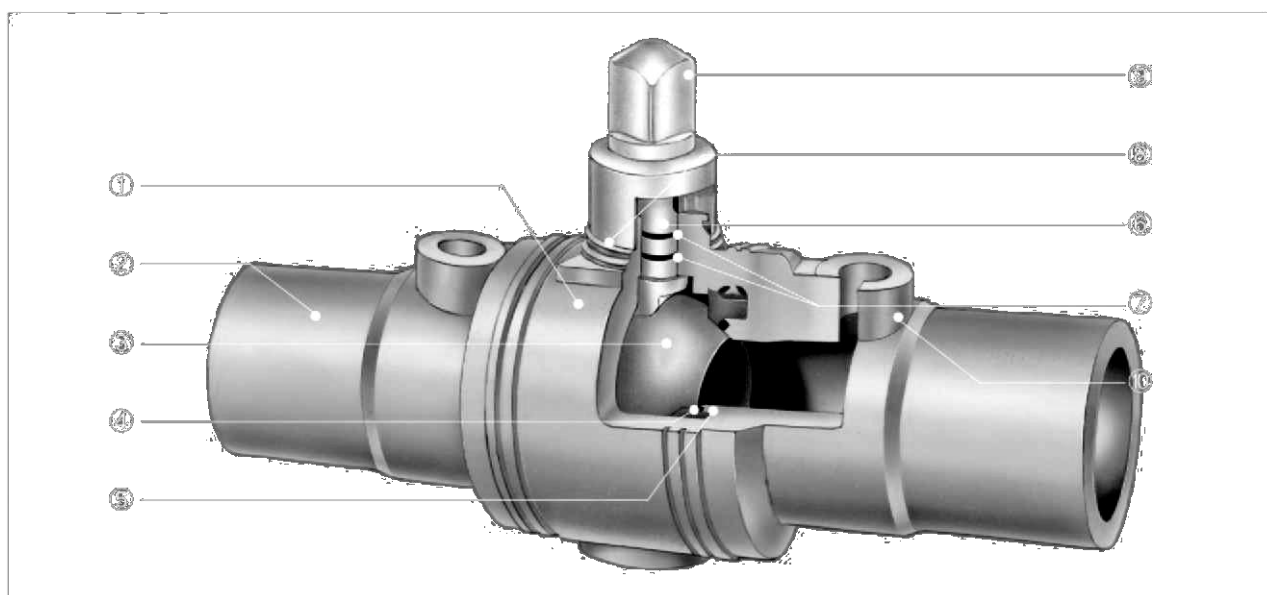


Рисунок 5

Таблица 5

Наименование конструктивного элемента	Наименование материала
Корпус	Полиэтилен
Концевик	Полиэтилен
Шар	Полипропилен или Полиоксиметилен (полиацеталь или ацеталь (ПОМ))
Проставка	Полипропилен
Гнездо шара	Бутадиен-нитрильный каучук (БНК)

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист

12

Наименование конструктивного элемента	Наименование материала
Хвостовик	ПОМ
Уплотнение хвостовика	БНК
Герметизирующая прокладка	БНК
Исполнительный механизм	Полипропилен или ПОМ
Продувочное соединение	Полиэтилен

1.2.3 Материалы основных деталей кранов, в том числе прокладочные, должны быть стойкими по отношению к рабочей среде и внешним воздействиям.

1.2.4 Материал деталей и сварных швов, работающих под давлением среды, должен быть прочным и плотным.

1.2.5 Материалы для изготовления основных деталей должны соответствовать указанным в рабочих чертежах предприятия-изготовителя. Допускается замена материалов другими, по свойствам не уступающим заданным.

1.2.6 Материалы и покупные изделия, приобретаемые для изготовления кранов, в том числе материалы и покупные изделия зарубежного производства, должны иметь сертификаты соответствия или другие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

1.2.7 Материалы и комплектующие изделия должны соответствовать требованиям документов на их поставку, указанным в КД на конкретный кран, и должны быть допущены в производство только при наличии сопроводительной документации.

1.2.8 Материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия должны подвергаться входному контролю по ГОСТ 24297.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						13

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки входят:

– кран в сборе с прокладками.

1.3.2 Комплектность поставки оговаривается при заказе.

1.3.3 Изделия, отгружаемые в один адрес по одному товаросопроводительному документу, должны сопровождаться комплектом эксплуатационной документации по ГОСТ Р 53672 и ГОСТ 2.601.

1.3.4 Для эксплуатации и технического обслуживания кранов поставляется сопроводительная техническая документация в следующем объеме (по требованию заказчика):

- паспорт на изделие;
- руководство по эксплуатации на изделие;
- сборочный чертеж (приложение к паспорту);
- упаковочный лист.

1.3.5 С партией изделий, отправляемых в один адрес по одному товаросопроводительному документу, допускается поставлять два экземпляра руководства по эксплуатации.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						14

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка и отличительная окраска кранов – по ГОСТ Р 53672 и ГОСТ Р 52760.

1.4.2 Маркировка должна быть выполнена на корпусе кранов или на табличке.

1.4.3 Маркировка транспортной тары - по ГОСТ 14192.

Манипуляционные знаки: «Беречь от огня», «Место строповки».

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата						Лист
										15
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка кранов должна обеспечивать их защиту от климатических и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

1.5.2 Изделия должны быть упакованы в тару по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198 или по технической документации завода-изготовителя.

1.5.3 Пробки кранов должны быть установлены в положение «открыто».

1.5.4 Эксплуатационная документация должна быть вложена в пакет из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354 или завёрнута в водонепроницаемую двухслойную бумагу по ГОСТ 8828 и уложена в ящик с кранами.

1.5.5 По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность кранов при транспортировании и хранении.

1.5.6 Тара, применяемая для упаковки кранов, должна соответствовать требованиям ТР ТС 005/2011.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						16

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Изделия должны соответствовать требованиям Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г., ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе», требованиям безопасности к арматуре промышленной трубопроводной ГОСТ Р 53672, требованиям безопасности к шаровым кранам по ГОСТ 21345, общим требованиям безопасности к производственному оборудованию ГОСТ 12.2.003, а также требованиям ПБ 03-585, ПБ 08-624, ПБ 09-540, СНиП 3.05.05, СП 62.13330.2010.

2.1 Процессы изготовления кранов должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53672 и общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.3.002.

2.2 Оборудование для изготовления кранов должно соответствовать общим требованиям безопасности к производственному оборудованию по ГОСТ 12.2.003.

2.3 В процессе производства необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011:

- очки защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1;
- рукавицы по ГОСТ 12.4.010;
- одежду специальную по ГОСТ Р 12.4.218;
- обувь специальную по ГОСТ Р 12.4.187.

2.4 Краны подлежат утилизации после принятия решения о недопустимости их дальнейшей эксплуатации.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						17

2.5 Утилизацию кранов необходимо производить способом, исключающим возможность их восстановления и дальнейшей эксплуатации.

2.6 Перед отправкой на утилизацию из кранов должны быть удалены в установленном порядке опасные вещества и проведена в случае необходимости в полном объеме дезактивация (дегазация и т.п.) кранов. Методики удаления опасных веществ и дезактивации кранов должны быть утверждены в установленном порядке.

2.7 Утилизация резиновых и пластмассовых комплектующих кранов — по ГОСТ 30774.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">ТУ 3763-001- 90172414 -2013</p>					Лист
										18
										Изм

3 Правила приёмки

3.1 Правила приёмки – по ГОСТ Р 53672.

3.2 Детали, сборочные единицы и краны в сборе должны быть приняты ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями рабочих чертежей и настоящих технических условий.

3.3 На сборку допускаются только детали и сборочные единицы, принятые ОТК.

3.4 Детали и сборочные единицы должны проверяться на соответствие требованиям п. 1.2.

3.5 Детали и сборочные единицы, не принятые ОТК, после устранения дефектов должны быть подвергнуты повторной приемке, результаты которой являются окончательными. Если дефекты невозможно устранить, детали и сборочные единицы бракуются.

3.6 Покупные изделия и материалы должны подвергаться входному контролю. При некачественной и некомплектной поставке должен быть составлен рекламационный акт, а дефекты устранены предприятием-изготовителем.

3.7 Изделия должны быть подвергнуты следующим видам испытаний:

- приёмосдаточные испытания;
- периодические испытания;
- квалификационные испытания;
- сертификационные испытания;
- типовые испытания.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						19

Допускается, в обоснованных случаях, результаты периодических испытаний использовать для сертификации изделий.

3.8 Приёмосдаточным испытаниям подвергают каждое изделие.

Периодическим испытаниям подвергают не менее шести изделий одного вида из числа прошедших приёмосдаточные испытания не реже одного раза в три года.

3.9 Приёмосдаточные и периодические испытания проводит предприятие-изготовитель.

Сертификационные испытания проводит аккредитованный орган сертификации с участием представителей предприятия-изготовителя.

3.10 Порядок проведения приёмосдаточных испытаний - по программе испытаний предприятия-изготовителя.

3.11 При приёмосдаточных испытаниях краны подвергают внешнему осмотру, обмеру габаритных размеров и следующим проверкам:

- на прочность и плотность материала деталей и сварных швов, внутренние полости которых находятся под давлением среды;
- испытания на герметичность относительно внешней среды;
- на герметичность затвора, сальниковых уплотнений и прокладочных соединений;
- на работоспособность и плавность хода;
- соответствия комплектности;
- полноты и правильности маркировки.

Примечание - обмер габаритных размеров производить на 2-3 изделиях от партии.

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						20

3.12 Объем и последовательность испытаний периодических и квалификационных испытаний согласно программе и методике испытаний предприятия-изготовителя.

3.13 Типовые испытания должны проводиться при изменении конструкции или технологии изготовления кранов, если эти изменения могут повлиять на их технические характеристики. Испытания проводятся по программе и методике разработчика конструкторской документации или согласованной с ним.

3.14 Сертификационные испытания следует проводить в порядке, установленном органами по сертификации, по программе и методике испытаний, согласованной с органами по сертификации.

3.15 Изделия считаются прошедшими приёмку при условии положительных результатов испытаний.

3.16 Если в процессе испытаний будут получены неудовлетворительные результаты любого из испытаний, приёмку кранов приостанавливают до выявления причин неисправностей и устранения дефектов. Затем испытания повторяются в полном или, по согласованию с заказчиком, сокращённом объёме. При сокращённом объёме испытаний допускается не проводить повторные испытания, по которым ранее были получены положительные результаты.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.17 Решения по результатам сертификационных испытаний принимают в порядке, установленном для сертификации продукции.

3.18 Допускается подтверждение показателей надежности производить путем подконтрольной эксплуатации или сбором информации с мест эксплуатации в соответствии с РД 302-07-276.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						21

4 Методы контроля

4.1 Требования к условиям, обеспечению и проведению испытаний, требования безопасности при проведении испытаний, требования к испытательному оборудованию и измерительным средствам, требования к испытательным средам – по ГОСТ Р 53402.

Перечень оборудования для испытаний кранов приведён в Приложении А.

4.2 Если иное не определено применимым методом испытания, до начала испытания испытываемые изделия должны выдерживаться при температуре $(23\pm 2)^\circ\text{C}$.

4.3 Внешний осмотр, измерительный контроль, гидравлические испытания, испытания на прочность и плотность материалов корпусных деталей и сварных швов, находящихся под давлением рабочей среды, испытания на герметичность относительно внешней среды по уплотнению подвижных и неподвижных соединений, испытания на герметичность затвора, проверка функционирования – по ГОСТ Р 53402 и Приложению Б.

4.4 Испытания на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных соединений, находящихся под давлением, на герметичность прокладочных соединений и сальника относительно внешней среды следует проводить при промежуточном положении затвора, обеспечивающем поступление испытательной среды во внутренние полости изделия.

4.5 Для определения границ целостности крана под давлением, каждый кран испытывается двумя давлениями: 0,3 и 10,4 бар.

4.6 Для определения способности к сдерживанию давления затвором крана и уплотнениями гнезда, каждое гнездо крана (поскольку краны двуна-

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						22

правленные, испытываются оба гнезда) испытывается при давлении 0,3 и 10,4 бар.

4.7 Испытание на прочность и плотность материала корпусных деталей

Испытание предназначено для проверки основных границ давления при сохранении целостности корпуса крана. Испытание проводят при температуре 23, 38 и 80 °С. Каждую конструкцию крана испытывают в течение не менее чем 1000 часов.

4.8 Проверка затвора

Испытание предназначено для проверки структурной целостности и способности выдерживать давление затворным элементом крана (шар). Кран закрывается, а на вход подается давление минимум на 1000 часов. Выход открыт в атмосферу. Давление - 7,6 бар Температура - 38 °С.

4.9 Проверка термостойкости

Испытание предназначено для проверки нормальной работы крана в диапазоне температур от минус 29°С до 38°С. Сначала кран охлаждается до минус 29 °С, работает при расчетном перепаде давления (6,9 бар), после чего при той же температуре проводится испытание на протечку корпуса и гнезда. Затем кран нагревается до температуры 38°С и повторяется описанное выше испытание. Кроме правильной работы и отсутствия протечек, рабочий крутящий момент крана не должен превышать пределы, определенные для обеих температур.

4.10 Рабочее испытание

Испытание предназначено для проверки крана на неповрежденность или отсутствие протечек после десяти срабатываний при перепаде давления 6,9 бар в кране при его открытии. После прохождения десяти рабочих циклов проводится испытание корпуса и гнезда каждого крана.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						23

4.11 Испытание на ударопрочность

Каждый кран подвергается ударным испытаниям при температурах 0 и 38°C. Груз весом 10 кг со специальной кувалдой на конце падает с высоты в 1 м пять раз в одну и ту же точку привода крана.

Испытание проводится при обеих температурах. Кран должен продолжать исправно работать, а после этого пройти испытания корпуса и гнезда.

4.12 Испытание на разрыв

Каждый кран подвергается испытанию на разрыв при нагрузках, вызывающих 25% удлинение присоединенной трубы либо расширение, вызванное увеличением температуры до 38°C, в зависимости от того, что больше. Кран должен сохранять работоспособность и не иметь протечек во время и после проведения испытания.

4.13 Испытание путём продувки

Каждый кран подвергается испытанию путем продувки. Целью является подтверждение того, что кран будет исправно работать, а гнезда не будут повреждены во время этого высокоэнергетического выброса. Кран устанавливается на трубопровод с большим резервуаром со сжатым воздухом, расположенным выше по потоку. Нижняя сторона открыта в атмосферу. Верхний резервуар с воздухом находится под давлением 6,9 бар, и кран открывается при этом перепаде давлений. Воздух из резервуара продувается через кран. По завершении этого испытания каждый кран должен пройти основные испытания корпуса и гнезда.

4.14 Отсутствие повреждений и соответствие кранов спецификации, сборочному чертежу устанавливают визуально.

4.15 Контроль соответствия формы, шероховатости и расположения поверхностей проводить по технологии предприятия - изготовителя.

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

					ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

4.16 Контроль маркировки по 1.4 проводить визуально.

4.17 Контроль по 1.5 проводить визуально при упаковке кранов.

4.18 Геометрические размеры и конструктивное исполнение изделий проверяют сличением с чертежами и измерением размеров измерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность с погрешностью, соответствующей ГОСТ 8.051.

4.19 Проверку массы изделий производить при периодических испытаниях на весах для статического взвешивания по ГОСТ Р 53228 обычного класса точности.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013					Лист
										25
										Изм

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование кранов должно осуществляться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.2 При транспортировании, хранении пробка изделия должна быть в положении «открыто», проходные отверстия магистральных патрубков закрыты заглушками.

5.3 При транспортировании и хранении краны необходимо беречь от попадания влаги.

5.4 При погрузочно-разгрузочных работах необходимо беречь рукоятки кранов. Не допускается бросать краны.

5.5 Условия транспортирования, если в технических документах на конкретный кран не указано иное, должны соответствовать:

- в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150: кранов, упакованных в ящики по ГОСТ 9142, — 5 (ОЖ4), остальных — 7 (Ж1);
- в части воздействия механических факторов — «С» по ГОСТ 23170.

5.6 Условия хранения в части воздействия климатических факторов 6 ОЖ2 по ГОСТ 15150.

5.7 Погрузку, разгрузку, транспортирование и складирование кранов необходимо проводить обученным персоналом с соблюдением требований безопасности.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						26

6 Указания по эксплуатации

6.1 Эксплуатация кранов должна соответствовать ГОСТ Р 53672, ПБ 03-585, ПБ 09-540.

6.2 Указания по эксплуатации, подготовке и обслуживанию кранов, неисправностях, повреждениях и способах их устранения, осмотрах и ремонтах приведены в руководстве по эксплуатации.

6.3 Запрещается эксплуатация кранов при отсутствии эксплуатационной документации.

6.4 Запрещается проводить демонтаж кранов при наличии давления среды в трубопроводе.

6.5 Ремонт кранов должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53672 по ремонтной конструкторской документации, отвечающей требованиям ГОСТ 2.602.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист
27

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие кранов требованиям настоящих технических условий при соблюдении требований по монтажу и эксплуатации, а также правил транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня начала эксплуатации, но не более 18 месяцев со дня отгрузки кранов потребителю.

7.3 Гарантийная наработка 800 циклов в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
											28

Приложение А
(рекомендуемое)

Перечень оборудования для испытаний кранов

1. Гидравлический стенд.
2. Пневматический стенд.
3. Манометры с классом точности 1,5 на давление до 1,0 МПа.
4. Весы по ГОСТ Р 53228, средний класс точности.
5. Линейки измерительные металлические по ГОСТ 427.
6. Штангенциркули по ГОСТ 166.
7. Секундомер по ТУ 25-1894.003.
8. Тарированный ключ.
9. Термометр по ГОСТ 28498.
10. Мерный цилиндр по ГОСТ 1770.

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						29
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение Б
(рекомендуемое)

Испытания механических характеристик кранов

Характеристики	Требования	Испытываемый параметр		Метод испытания
		Параметр	Значение	
Гидростатическая прочность (20°C, 100 ч)	Отсутствие неисправностей у всех испытываемых изделий во время испытаний	Время выдерживания. Свободная длина кол-во испытываемых изделий. Тип испытания PE 80 PE100 Время испытания Температура испытания	Должно соответствовать EN 921 2dn 3 Водой в воде 10,0 МПа 12,4 МПа 100 ч 20 °C	Метод А стандарта EN 921
Гидростатическая прочность (80°C, 165 ч)	Отсутствие неисправностей у всех испытываемых изделий во время испытаний	Время выдерживания Свободная длина кол-во испытываемых изделий. Тип испытания PE 80 PE100 Время испытания Температура испытания	Должно соответствовать EN 921 2dn 3 Водой в воде 4,5 МПа 5,4 МПа 165 ч 80 °C	Метод А стандарта EN 921
Гидростатическая прочность (80°C, 1000 ч)	Отсутствие неисправностей у всех испытываемых изделий во время испытаний	Время выдерживания Свободная длина кол-во испытываемых изделий. Тип испытания PE 80 PE100 Время испытания Температура испытания	Должно соответствовать EN 921 2dn 3 Водой в воде 4,0 МПа 5,0 МПа 1000 ч 80 °C	Метод А стандарта EN 921
Герметичность гнезда и набивки	Отсутствие протечек во время испытания	Температура испытания Тип испытания Кол-во испытываемых изделий. Давления испытания Продолжительность испытания	23 °C Воздух или азот 1 25 мбар 24 ч	ISO 5208
Герметичность гнезда и набивки	Отсутствие протечек во время испытания	Температура испытания Тип испытания Кол-во испытываемых изделий. Давления испытания Продолжительность испытания	23 °C Воздух или азот 1 1,5 МРД (не более 6 бар) 30 с	ISO 5208

Инов. подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № подл.
Подп. и дата.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист
30

Характеристики	Требования	Испытываемый параметр		Метод испытания
		Параметр	Значение	
Перепад давления	Скорость воздушного потока (значение, указываемое производителем)	Тип испытания Кол-во испытываемых изделий Давления испытания Перепад давления $dn \leq 63$ мм $dn > 63$ мм	Воздух 1 25 мбар 0,5 мбар 0,1 мбар	EN 28233
Рабочий крутящий момент d	Макс. Значение при: $dn \leq 63$ мм: 35 Нм 63 мм	Температура испытаний Кол-во испытываемых изделий	-20 °C +23 °C +40 °C 1	EN 28233
Сопротивление упора	а) Без отказов у упоров, и б) Отсутствие протечек гнезда и набивки	Момент Температура испытания Кол-во испытываемых изделий	Удвоенное значение макс. измеренного рабочего момента, минимум 150 Нм, в течение 15 с -20 °C +40 °C 1	а) EN 28233 б) ISO 5208
Устойчивость исполнительного элемента	Макс. значение: 1,5 значение максимального измеренного рабочего момента (см. данную таблицу)	Давление Кол-во испытываемых изделий	6 бар 1	EN 28233
Сопротивление прогибу между опорами	Отсутствие протечек и макс. значение рабочего момента (см. проверку рабочего момента)	Нагрузка приложенная к: 63 мм	3.0 кН 6.0 кН 1	EN 12100
Сопротивление тепловым циклическим нагрузкам $dn > 63$ мм	Отсутствие протечек и макс. значение рабочего момента (см. проверку рабочего момента)	Кол-во испытываемых изделий	1	EN 12119
Герметичность при изгибе с термическими циклическими нагрузками $dn < 63$ мм	Отсутствие протечек	Число циклов Диапазон температуры Кол-во испытываемых изделий	50 -20°C/+40°C 1	EN 1704

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист
31

Характеристики	Требования	Испытываемый параметр		Метод испытания
		Параметр	Значение	
Герметичность при растягивающей нагрузке	Отсутствие протечек и макс. значение рабочего момента (см. проверку рабочего момента)	Кол-во испытываемых изделий	1	ISO 10933
Герметичность при изгибе и после снятия нагрузки, приложенной к исполнительному механизму	Отсутствие протечек	Кол-во испытываемых изделий	1	EN 1680
Сопротивление ударным нагрузкам	Отсутствие протечек и макс. значение рабочего момента (см. проверку рабочего момента)	Высота падения Масса копра Тип копра Температура испытания Кол-во испытываемых изделий	5 м 2,5 кг D 90 согласно EN 744 - 20°C 1	EN 1705

Многократное испытание d

1) Сопротивление продолжительному внутреннему давлению	Испытываемое изделие должно соответствовать следующим характеристикам	Время выдерживания a Свободная длина Кол-во испытываемых изделий Тип испытания Испыт. Давление для: PE80 PE100 Время испытания Температура испытания	Согласно EN 917 2 dn 1 Вода в воде 16,0 бар 20,0 бар 1000 ч 20°C	EN 917, метод А
2) Герметичность гнезда и набивки	Должно соответствовать данным настоящей таблицы			ISO 5208
3) Рабочий момент				EN 28233
4) Сопротивление ударной нагрузке				EN 1705

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист
32

Приложение В

(справочное)

Перечень ссылочных документов

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г.
2. ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»
3. ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»
4. ТР ТС 016/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе»
5. ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
6. ГОСТ 2.602-95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы
7. ГОСТ 8.051-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм
8. ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
9. ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

Инов. подл.					ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
Подп. и дата.						33
Взам. инв. №						
Инов. № подл.						
Подп. и дата.						
Инов. подл.						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

10. ГОСТ 12.4.010-75	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
11. ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
12. ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
13. ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
14. ГОСТ 1770-74	Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
15. ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
16. ГОСТ 5542-87	Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия
17. ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия
18. ГОСТ 10198-91	Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия
19. ГОСТ 10354-82	Плѐнка полиэтиленовая. Технические условия
20. ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						34

21. ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
22. ГОСТ 21345-2005	Краны шаровые, конусные и цилиндрические на номинальное давление не более PN 250. Общие технические условия
23. ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
24. ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
25. ГОСТ 24643-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения
26. ГОСТ 28498-90	Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний
27. ГОСТ 28908-91	Краны шаровые и затворы дисковые. Строительные длины
28. ГОСТ 30774—2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт опасности отходов. Основные требования
29. ГОСТ 30893.1-2002	Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 3763-001- 90172414 -2013

Лист
35

30. ГОСТ 30893.2-2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Допуски формы и расположения поверхностей, не указанные индивидуально
31. ГОСТ Р 12.4.187-97 Система стандартов безопасности труда. Обувь специальная кожаная для защиты от общих производственных загрязнений. Общие технические условия
32. ГОСТ Р 12.4.218-99 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная. Общие технические требования
33. ГОСТ Р 12.4.230.1-2007 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
34. ГОСТ Р 53402-2009 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний
35. ГОСТ Р 52760-2007 Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске
36. ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
37. ГОСТ Р 53441-2009 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Нормальные углы и уклоны призм
38. ГОСТ Р 53672-2009 Система стандартов безопасности труда. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности

Инов. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инов. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3763-001- 90172414 -2013	Лист
						36

39. ПБ 03-585-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов
40. ПБ 08-624-03 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
41. ПБ 09-540-03 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
42. СП 62.13330.2010 Газораспределительные системы
43. СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
44. РД 302-07-276-89 Арматура трубопроводная. Система сбора, обработки, учета, хранения и распределения информации о надежности

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">ТУ 3763-001- 90172414 -2013</p>					Лист
										37
										Изм

