

## ПАСПОРТ

ЗАДВИЖКА \_\_\_\_\_  
обозначение

КЛАПАН 997-175-ЭА \_\_\_\_\_  
обозначение

ЗАТВОР \_\_\_\_\_  
обозначение

\_\_\_\_\_   
обозначение



ТУ \_\_\_\_\_

ТУ 3741-001-09212465-2016

ТУ 3742-001-09212465-2016

(фактическое подчеркнуто)

Тех. задание № \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

ОБРАЗЕЦ

### 13. КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.	Примечание
1.	Паспорт	1	
2.	Руководство по эксплуатации	1	
3.	Комплект эксплуатационной документации на электропривод - в соответствии с техническими условиями на соответствующие электроприводы	1	
4.	Сертификат соответствия № ТС Ru C - Ru АЯ 36.13.00011/18	1	
5.	Сертификат соответствия № ТС Ru C - Ru АЯ 36.13.00013/18	1	
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Примечание:

1. Паспорт поставляется в одном экземпляре с каждым клапаном DN>50. Клапаны DN<50 должны снабжаться одним паспортом на поставляемую партию. Под партией понимается группа изделий одного типа в количестве до 50 штук, одинакового условного прохода и одинаковых рабочих параметров, одновременно отправляемых в один адрес.
2. Руководство по эксплуатации поставляется в двух экземплярах на изделия одного типа, отправляемые в один адрес.

### 14. ИЗГОТОВИТЕЛЬ ПРОДУКЦИИ

ООО «НефтеХимИнжиниринг»  
 Почтовый адрес: 143005, Россия, Московская обл., г. Одинцово, Можайское шоссе, дом 80Б  
 Телефон: +7 (495) 204-20-71  
[www.nhi-group.ru](http://www.nhi-group.ru)  
 E-mail: [info@nhi-group.ru](mailto:info@nhi-group.ru)

### Содержание

1. Основные технические данные и характеристики.....	4
2. Сведение о материале основных деталей и крепежа. ....	5
3. Сведения о неразрушающем контроле основных деталей. ....	6
4. Сведения о режимах термической обработки материалов основных деталей крепежа. ....	7
5. Сведения о сварных швах и контроле. ....	8
6. Результаты гидравлических испытаний.....	9
7. Сведения о химическом составе и механических свойствах металла основных деталей и крепежа. ....	10
8. Свидетельство о приёмке.....	12
9. Сведения о консервации.....	12
10. Сведения об упаковке.....	13
11. Перечень отклонений.....	13
12. Гарантии изготовителя.....	13
13. Комплектность.....	14
14. Изготовитель продукции. ....	14

Примечание - Сведения о химическом составе и механических свойствах металла основных деталей и крепежа заполняются только для арматуры, предназначенной для установки в пределах котла.

### 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1.1 Номинальный диаметр, DN 175
- 1.2 Рабочая Среда: вода-пар, вода, пар, воздух.
- 1.3 Давление: рабочее Pp 13,7 (140) МПа (кгс/см<sup>2</sup>)  
номинальное PN - МПа (кгс/см<sup>2</sup>)
- 1.4 Рабочая температура, t 560 С°
- 1.5 Привод, обозначение электропривод 793-ЭР-01
- 1.6 Заводской номер привода \_\_\_\_\_
- 1.7 Крутящий момент на втулке шпинделя, рычага, Мкр 507.0 Н\*м
- 1.8 Класс герметичности затвора ГОСТ 9544-2015 I
- 1.9 Раб.ход 140 мм
- 1.10 Максимальный перепад давления - МПа
- 1.11 Расход при критическом перепаде (для дроссельных и запорно-дроссельных клапанов), G - т/ч
- 1.12 Максимальный Kv - м<sup>3</sup>/час
- 1.13 Диапазон настройки клапана - МПа
- 1.14 Максимальный расход пара при крит. перепаде давления 302,6 т/ч
- 1.15 Наименьшая площадь свободного сечения в проточной части, F 78,5 см<sup>2</sup>
- 1.16 Тип присоединения: под приварку
- 1.17 Полная масса: 571,0 кг
- 1.18 Назначенный срок службы:
- корпуса и крышки - 30 лет/200 000 часов
  - корпуса дроссельных устройств - 100 000 часов;
  - выемных деталей - 75 000 часов.
- 1.19 Назначенная наработка (ресурс) за период 4 года (30 000 ч) для:
- запорных клапанов - 1000 циклов;
  - обратных клапанов и затворов - 1000 циклов;
  - регулирующих клапанов:
  - с DN<100 мм - 1500 циклов,
  - с DN>100 мм - 1000 циклов;
  - запорно-дроссельной арматуры - 500 циклов;
  - предохранительных клапанов - 400 циклов.
- Примечание
- 1 Фактическая рабочая среда подчеркнута

### 10. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Вариант внутренней упаковки ву-9 гост 9.014-78.  
Изделие упаковано согласно требованиям, предусмотренных конструкторской документацией.  
Консервацию и упаковку Произвёл ОРЛОВ И.П. «\_\_» \_\_ 20\_\_ г.  
(Ф.И.О.)  
М.П. ОРЛОВ И.П. «\_\_» \_\_ 20\_\_ г.  
(Ф.И.О., подпись)



### 11. ПЕРЕЧЕНЬ ОТКЛОНЕНИЙ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Содержание отклонений	Номер разрешения, дата

### 12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.  
Гарантийный срок эксплуатации изделия 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки заказчику.  
Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- отсутствие паспорта на изделие и неправильное его ведение;
- отсутствие в паспорте стикера завода-изготовителя;
- на изделия с электроприводом, если электропривод не подключен по рекомендуемой схеме завода-изготовителя привода;
- на сальниковые уплотнители, в случае невыполнения регламента руководства по эксплуатации по подготовке к работе;

на дефекты уплотнительных поверхностей затвора, после монтажа, возникшие по причине попадания в затвор инородных предметов/частиц.

## 8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Изделия:

977-175-ЭА

(наименование/обозначение,

их количество)

(климатическое исполнение)

Изготовлены в полном соответствии с требованиями нормативной и конструкторской документации в соответствии с ГОСТ 53402-2009 «Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний» и признаны годными к работе при расчетных параметрах.

При визуальном и измерительном контроле проверены габаритные размеры, маркировка и комплектность изделия.

Опись прилагаемых документов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ОТК \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

## 9. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

Изделие подвергнуто консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014-78, группа изделий 1-2, технологических процессов и инструкций.

Вариант противокоррозионной защиты - ВЗ-1 по ГОСТ 9.014-78.

Срок консервации - 2 года.

Дата консервации «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 2. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЕ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ И КРЕПЕЖА

Наименование детали	№ плавки, отливки	Марки стали
Корпус Полусфера Горловина Патрубок Фланец Фланец ответный		15X1M1ФЛ, 20XМФЛ, 12X1MФ, 15X1M1ФЛ, 15ГС, 20ГСЛ, 09Г2С, 20, 25, 35, 25Л, 30X13, 12X18H10T, Ст3
Крышка		15X1M1Ф, 15X1M1ФЛ, 20XМФЛ, 12X1MФ, 20, 09Г2С, 15ГС, 25Л, 20ГСЛ
Шпилька фланцевого разъёма		20X1M1Ф1БР, 25X1MФ, 35, 35Х, 30ХМА, 20X1M1Ф1ТР
Гайка фланцевого разъёма		30, 35, 35Х, 35ХМА, 25X1MФ, 25X2M1Ф, 20X1M1Ф1ТР
Тарелка Затвор Диск Шибер		12X1MФ, 12X18H10T, 20, 14X17H2, Ст3, 25X1MФ, 25X2M1Ф, 38X2MЮА, 21X14H2M2БФ, 20X13, 30X13, 10X18H11БЛ, 08X18H10T
Шпиндель Шток Золотник Заслонка		12X1MФ, 12X18H10T, 20, 14X17H2, 25X2M1Ф, 38X2MЮА, Ст3, 21X14H2M2БФ, 20X13, 30X13, 35, 35Х, 40х, ХН35ВТ, ХН30ВМТ, ВТ-9, ВТ-20, 13X11H2B2MФ, 20X1M1Ф1ТР, 10X18H11БЛ, 08X18H10T
Бугель		15X1M1Ф, 12X1MФ, 20, 25, 25Л, 15X1M1ФЛ, 20ГСЛ
Седло		12X1MФ, 12X18H10T, 20, 25Л, 20X13, 38X2MЮА, 30X13, ВТ-9, ВТ20, 10X18H11БЛ
Примечание - Применяемые детали и материалы подчёркнуты.		

### 3. СВЕДЕНИЯ О НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Наименование детали	Метод контроля	Результаты контроля
Крышка	Визуальный и измерительный контроль Ультразвуковой контроль (УЗК) Магнитопорошковый контроль	
Корпус Полусфера Горловина Фланец Фланец ответный	<u>Визуальный и измерительный контроль</u> Ультразвуковой контроль (УЗК) Радиографический контроль Капиллярный контроль Магнитопорошковый контроль	соответствует
Патрубок	Визуальный и измерительный контроль Радиографический контроль Магнитопорошковый контроль	
Тарелка Шпindelь Шток	Визуальный и измерительный контроль Ультразвуковой контроль (УЗК) Капиллярный контроль	
Шибер Золотник Тарелка Затвор Седло Обойма	<u>Визуальный и измерительный контроль</u> Капиллярный контроль	соответствует
Шпилька Гайка	Визуальный и измерительный контроль Ультразвуковой контроль	

Примечание - Применяемые детали и виды контроля подчеркнуты

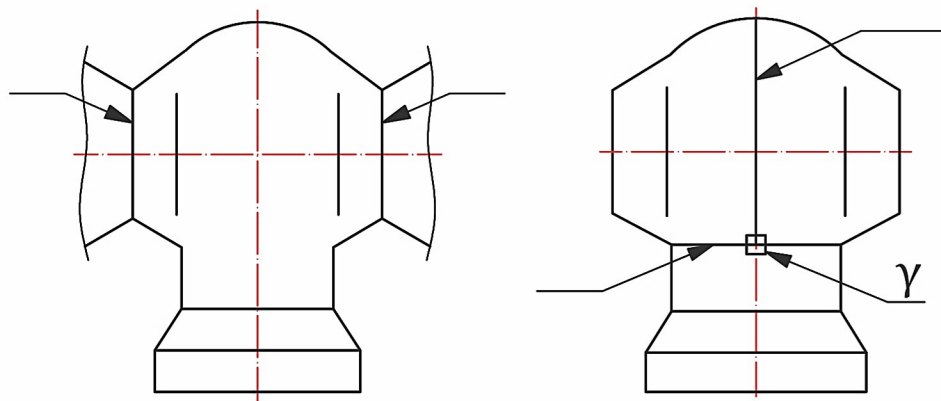
цирконий	Механические свойства				Предел текучести, от Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	врем.сопротивление разрыву, Н/мм (кгс/мм <sup>2</sup> )	относительное удлинение, %	относительное сужение, %	ударная вязкость КСЧ, кДж/м <sup>2</sup> (кгс/см <sup>2</sup> )	число твердости НВ, не более
	сера	фосфор	никель	медь						
	не более									
-	0,025	0,025	0,30	0,30	240(24)	450(45)	19	30	393(4,0)	-
-	0,025	0,025	0,30	0,30	280(28)	500(50)	18	30	294(3,0)	-
-	0,025	0,025	0,30	0,30	320-550(32-55)	500(50)	15	30	294(3,0)	159-223
-	0,025	0,025	0,30	0,30	320-550(32-55)	500(50)	15	30	294(3,0)	159-223
-	0,040	0,035	0,30	0,30	245(25)	410(42)	25	55	-	-
-	0,025	0,030	0,30	0,30	215(22)	410-550(42-56)	20	45	490(5,0)	116-159
-	0,025	0,030	0,25	0,30	216(22)	412-549(42-56)	24	45	490(5,0)	-
-	0,040	0,035	0,30	0,30	245(25)	470(48)	22	48	490(5,0)	143-179
-	0,025	0,035	0,30	0,30	294(30)	490(50)	18	45	590(6,0)	-
-	0,025	0,030	0,30	-	255(26)	470(48)	21	55	980(10)	217
-	0,025	0,025	0,25	0,20	274(28)	441-637(50-70)	21	55	588(6,0)	-
-	0,025	0,025	0,25	0,25	345(35)	490-690(50-70)	18	50	490(5,0)	-
-	0,025	0,030	1,50-2,50	0,30	368(38)	785(80)	14	50	785(6,0)	235-277
-	0,035	0,035	0,030	0,30	835(85)	980(100)	14	50	880(9,0)	-
-	0,030	0,030	0,30	-	667-784(68-80)	784(80)	14	50	588(6,0)	241-277
-	0,030	0,030	0,30	-	667-784(68-80)	784(80)	15	50	588(6,0)	241-277
-	0,025	0,030	0,30	-	667-784	784(80)	15	50	588(6,0)	241-277
-	0,025	0,030	0,30	-	-	-	-	-	-	197-229
-	0,035	0,035	0,30	0,30	-	-	-	-	-	187-217
-	0,035	0,035	0,30	0,30	588-735(60-75)	735(75)	14	45	588(6,0)	235-285
-	0,035	0,035	0,30	0,3	-	-	-	-	-	187-217
-	0,040	0,035	0,30	0,30	-	-	-	-	-	-
-	0,025	0,030	0,25	0,30	670(68)	789(80)	12	50	490(5,0)	248-293
-	0,020	0,035	9,0-11,0	-	196(20)	490(50)	40	50	-	-
По расчёту 0,02	0,02	0,030	2,0-3,0	-	-	-	-	-	-	-
-	0,025	0,030	1,50-1,80	0,3	735(75)	880(90)	15	55	880(9,0)	-
-	0,025	0,030	-	-	440(44)	650(65)	10	50	588(6,0)	126-197
-	0,025	0,030	-	-	440(44)	650(65)	10	50	588(6,0)	131-217
-	0,025	0,0355	0,3	0,3	275(28)	470-610(48-62)	21	48	590(6,0)	140-192
-	0,040	0,035	0,3	0,3	245(25)	470(48)	22	48	490(5,0)	143-179

#### 4. СВЕДЕНИЯ О РЕЖИМАХ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ И КРЕПЕЖА

Марка стали	ТУ, ОСТ, ГОСТ на хим. состав на поставку	Химический состав							
		Содержание элементов, %							
		углерод	марганец	кремний	хром	молибден	ванадий	ниобий	азот
25Л	ОСТ 10896103-79	0,22-0,27	0,40-0,90	0,20-0,52	-	-	-	-	-
20ГСП	ОСТ 10896103-79	0,16-0,22	1,00-1,30	0,60-0,80	-	-	-	-	-
20ХМФЛ	ОСТ 10896103-79	0,18-0,25	0,60-0,90	0,10-0,40	0,90-1,20	0,50-0,70	0,20-0,30	-	-
15Х1М1ФЛ	ОСТ 10896103-79	0,14-0,20	0,60-0,90	0,20-0,40	1,20-1,70	0,90-1,20	0,25-0,40	-	-
20	ГОСТ 1050-88	0,17-0,24	0,35-0,65	0,17-0,37	н.б. 0,25	-	-	-	-
	ОСТ 108030.113-37	0,17-0,24	0,35-0,65	0,17-0,37	н.б. 0,25	-	-	-	-
	ТУ 14-38-55-2001	0,17-0,24	0,35-0,65	0,17-0,37	н.б. 0,25	-	-	-	-
25	ГОСТ 1050-88	0,22-0,30	0,50-0,80	0,17-0,37	н.б. 0,25	-	-	-	-
	ГОСТ 8479-70	0,22-0,30	0,50-0,80	0,17-0,37	н.б. 0,25	-	-	-	-
15ГС	ТУ 14-38-55-2003	0,12-0,18	0,90-1,30	0,70-1,00	н.б. 0,30	-	-	-	-
12Х1МФ	ГОСТ 20072-74	0,10-0,15	0,40-0,70	0,17-0,37	0,90-1,20	0,25-0,35	0,15-0,30	-	-
	ТУ 14-38-55-2001	0,10-0,15	0,40-0,70	0,17-0,37	0,90-1,20	0,25-0,35	0,15-0,30	-	-
15Х1М1Ф	ТУ-14-1-1529-93	0,10-0,15	0,40-0,70	0,17-0,37	1,10-1,40	0,90-1,10	0,20-0,35	-	-
14Х17Н2	ГОСТ 5632-72	0,11-0,17	н.б. 0,80	н.б. 0,8	16,0-18,0	н.б. 0,30	н.б. 0,20	-	-
38Х2МЮА	ГОСТ 4543-71	0,35-0,42	0,30-0,60	0,20-0,45	1,35-1,65	0,15-0,25	-	-	-
20Х1М1Ф1БР	ГОСТ 20072-74 ГОСТ 20700-75	0,18-0,25	0,50-0,80	н.б. 0,37	1,00-1,50	0,80-1,10	0,70-1,00	0,05-0,15	-
20Х1М1Ф1ТР	ГОСТ 20072-74 ГОСТ 20700-75	0,17-0,24	н.б. 0,5	н.б. 0,37	0,9-1,40	0,80-1,10	0,70-1,00	-	-
25Х1МФ (шпилька)	ГОСТ 20072-74 ГОСТ 20700-75	0,22-0,29	0,40-0,70	0,17-0,37	1,50-1,80	0,25-0,35	0,15-0,30	-	-
25Х1МФ (гайка)	ГОСТ 20072-74 ГОСТ 20700-75	0,22-0,29	0,40-0,70	0,17-0,37	1,50-1,80	0,25-0,35	0,15-0,30	-	-
30ХМА (шпилька)	ГОСТ 4543-71 ГОСТ 20700-75	0,26-0,33	0,40-0,70	0,17-0,37	0,80-1,10	0,15-0,25	-	-	-
35Х (шпилька)	ГОСТ 4543-71 ГОСТ 20700-75	0,31-0,39	0,50-0,80	0,17-0,37	0,80-1,10	-	-	-	-
35Х (гайка)	ГОСТ 4543-71 ГОСТ 20700-75	0,31-0,39	0,50-0,80	0,17-0,37	0,80-1,10	-	-	-	-
35 (гайка)	ГОСТ 1050-88	0,32-0,40	0,50-0,80	0,17-0,37	н.б. 0,25	-	-	-	-
25Х2М1Ф	ТУ 14-1-552-72	0,22-0,29	0,40-0,70	0,17-0,37	2,10-2,60	0,90-1,10	0,30-0,50	-	-
12Х18Н10Т	ГОСТ 5632-72 ГОСТ 5949-75	н.б. 0,12	н.б. 2,0	н.б. 0,8	17,0-19,0	-	-	-	-
21Х14Н2М2БФ	ТУ 14-1-4621-89	0,18-0,25	0,30-0,80	н.б. 0,6	13,5-15,0	1,8-2,25	0,03-0,20	0,05-0,20	н.б. 0,06
13Х11Н2В2МФ-Ш	0,10-0,16	н.б. 0,6	н.б. 0,6	10,5-12,0	0,35-0,50	0,18-0,30	-	-	-
20Х13	ГОСТ 5632-72 ГОСТ 5949-75	0,16-0,25	н.б. 0,8	н.б. 0,8	11,85-14,15	-	-	-	-
30Х13	ГОСТ 5632-72 ГОСТ 5949-75	0,24-0,37	н.б. 0,8	н.б. 0,8	11,85-14,15	-	-	-	-
15ГС	ТУ 14-1-2550-2003 ОСТ 108030.113-87	0,12-0,18	0,9-1,30	0,7-1,0	н.б. 0,3	-	-	-	-
09Г2С	ГОСТ 19281-89 ГОСТ 8479-70	н.б. 0,12	1,4-1,8	0,17-0,37	н.б. 0,3	-	-	-	н.б. 0,12

Марка материала	Вид применяемой обработки	Температура термообработки, °С	Продолжительность выдержки, ч	Среда охлаждения
25, 25Л, 20 ГСП	Нормализация отпуск	880-930 630-650	3 3-5	Охлаждение на воздухе, охл. в печи до t=500°С, далее на воздухе
20ХМФЛ	норм, норм, отпуск	970-1000 960-980 710-740	3 3 3-5	Охлаждение на воздухе, охлаждение на воздухе, охл. в печи до t=500°С, далее на воздухе
15ХМ1М1ФЛ	I норм. II норм. отпуск	1000-1030	3	Охлаждение на воздухе, охл. в обдув. камере до t=500°С, далее на возд., охл. в печи до t=350°С, далее на воздухе
		970-1000	3	
15ГС	нормализация	900-930	3-5	Охлаждение на воздухе
15Х1М1Ф	нормализация отпуск	970-1000	3	Охлаждение на воздухе, охлаждение на воздухе
		730-760	5	
20Х1М1Ф15Р	Закалка отпуск	970-990	1-1,5	Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе
		680-720	2-3	
30ХМА	Закалка отпуск	870-890	1-1,5	Охлаждение в масле, Охлаждение на воздухе
		640-680	2-3	
20Х1МФ шпилька	Закалка отпуск	930-950	1-2	Охлаждение в воде или в масле, Охлаждение на воздухе
		640-690	Не менее 2-х	
12Х1МФ	нормализация отпуск	960-980	1-3	Охлаждение на воздухе, охлаждение на воздухе
		740-760	2-4	
20	нормализация	880-920	1-3	Охлаждение на воздухе
35Х	Закалка отпуск	840-870	1-1,5	Охлаждение в масле, охлаждение в масле или в воде
		560-620	Не менее 2-х	
35	нормализация отпуск	850-890	1-2	Охлаждение на воздухе, Охлаждение на воздухе
		680-710	Не менее 2-х	
09Г2С	нормализация	880-920	1-3	Охлаждение на воздухе
38Х2М10А	Закалка отпуск	930-960	1-2,5	Охлаждение в воде или масле, Охлаждение на воздухе
		640-670	Не менее 2-х	
12Х18Н10Т	аустенизация	1020-1100	Расчётная 1-1,5 мин. на 1мм толщины детали	Охлаждение на воздухе
25ХМФ гайка	Закалка отпуск	930-950	1-2	Охлаждение в воде или в масле, Охлаждение на воздухе
		660-710	2-3	
21Х14Н2М2БФ	Закалка отпуск	1040-1060	1-2	Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе
		350-370	2-3	
30Х13	Закалка отпуск	950-1050	1-2	Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе или в масле
		200-300	2-3	
13Х11Н2В2МФ-Ш	Закалка отпуск	1000-1020	1	Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе
		540-600	1-2	
14Х17Н2	Закалка отпуск	1000-1030	1-2	Охлаждение в масле, охлаждение на воздухе
		620-660	2-3	

### 5. СВЕДЕНИЯ О СВАРНЫХ ШВАХ И КОНТРОЛЕ



Радиографирование  
- № \_\_\_\_\_  
УЗК - № \_\_\_\_\_

Радиографирование  
- № \_\_\_\_\_  
УЗК - № \_\_\_\_\_

Радиографирование  
- № \_\_\_\_\_  
УЗК - № \_\_\_\_\_

#### Сведения о сварке

Номер шва	Наименование шва	Способ выполнения сварного соединения	Вид и марка сварочного материала
	Полукорпус-полукорпус		
	Полукорпус-горловина		
	Корпус-ребро направляющее		
	Корпус-седло		
	Бугель-фланец		
	Корпус-патрубок		
	Корпус-фланец		

Сварка произведена в соответствии с требованиями Правил, НТД на сварку, сварщиками, прошедшими испытания в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков».

### 6. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Рабочая среда	Параметры рабочей среды		Испытание на		Допуск, протечка затвора, см <sup>3</sup> /мин
	давление P, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	температура t, °С	прочность P <sub>пр</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	плотность P <sub>пл</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
Вода-пар	PN 1,6(PN16)	-	2,4(24)	1,7(17)	
	PN 2,5 (PN25)	-	3,75(38)	2,75(28)	
	PN 6,3 (PN63)	-	9,5(95)	7,0(70)	
	PN 10,0(PN100)	-	15(150)	11,0(110)	
	PN 25(PN250)	-	37,5(375)	27,0(270)	
Вода	PN16(PN160)	-	24(240)	17,6(176)	
	PN20(PN200)	-	30(300)	22,0(220)	
	11,8(120)	250	20(200)	15,0(150)	
	18,1(185)	215	29(290)	23,5(235)	
	23,5(240)	250	38(380) 36(360)	30,0(300) 25,0(250)	
	37,3(380)	280	62(620) 64(640)	47,5(475) 45,0(450)	
Пар	PN 1,0(PN10)	-	1,5(15)	1,1(11)	
	PN 1,6(PN16)	-	2,4(24)	1,7(17)	
	PN 2,5(PN25)	-	3,75(38)	2,75(28)	
	PN 4,0(PN40)	-	6,0(60)	4,4(44)	
	PN 6,3(PN63)	-	9,5(95)	7,0(70)	
	PN 10,0(PN100)	-	15(150)	11,0(110)	
	0,25(2,5) 0,35(3,5) 0,45(4,5)		0,9(9)	0,6(6)	
	0,8-4,3 (8-44)	450	9,6(96)	6,4(64)	
	1,2(12)	450	9,6(96)	6,4(64)	
	2,75(28)	340	4,1(41)	3,0(30)	
	3,0(30)	450	9,6(96)	-	
	3,9(40)	285	15,0(150)	5,0(50)	
	4,0(41)	545	16,0(160) 16,5(165)	5,0(50)	
	4,3(44)	450	9,6(96)	-	
	4,5(45)	450	6,8(68)	4,7(48)	
	5,9(60)	275	10,8(108)	-	
	9,8(100)	540	35,0(350) 59,0(590)	12,5(125)	
13,7(140)	545	59(590)	17,5(175)		
13,7(140)	560	59(590) 84,0(840)	17,5(175) 13,7(140)		
16,5(165)	560	65(650)	18,2(182)		
25,0(255)	545	84(840)	32,0(320) 25,0(255)		
28,4(290)	510	65(650)	36,0(360)		
30,4(310)	510	69(690)	40,0(400)		