


Главный конструктор  
ОАО ЧЗЭМ

 В.А. Задойный

« 06 » 05 2010 г.

КЛАПАНЫ ГЛАВНЫЕ  
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
392-175/95-0<sup>Г</sup> РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
08.10.00001393	11.05.10 			

# СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа клапанов	4
1.1	Назначение клапанов	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав клапанов	4
1.4	Устройство и работа клапанов	4
1.5	Маркировка	7
1.6	Упаковка	7
2	Использование по назначению	15
2.1	Эксплуатационные ограничения	15
2.2	Подготовка клапанов к использованию	15
2.3	Использование клапанов	16
3	Техническое обслуживание клапанов	17
4	Хранение	25
5	Транспортирование	26
6	Утилизация	27
7	Диагностирование состояния клапанов	29

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	11.05.10 Кань			

					392-175/95-0 <sup>г</sup> РЭ				
7	Все	51313/356	Р-	04.05.10					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.	Тугова	О.Тугова	6.05.10	Клапаны главные предохранительные					
Провер.	Торопова	О.Торопова	26.05.2010						
Н.контр.	Строева	Р.Строева	06.05.10	Руководство по эксплуатации					
Утв.	-								
					Лит.	Лист	Листов		
						2	30		
					ОАО ЧЗЭМ				

К обслуживанию клапанов допускается персонал изучивший требования правил техники безопасности и руководства по эксплуатации.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2013	Н.О.Кай-...			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
392-175/95-0 <sup>г</sup> РЭ				Лист
				3

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА КЛАПАНОВ

## 1.1 Назначение клапанов

1.1.1 Клапаны входят в состав импульсно-предохранительных устройств, предназначенных для обеспечения надежной защиты парогенератора и паропроводов от повышения в них давления выше допустимого.

## 1.2 Техническая характеристика

1.2.1 Технические характеристики и основные параметры, для которых предназначен клапан, указаны в таблицах 1,2 и на рисунках 1,2.

## 1.3 Состав клапанов

1.3.1 Состав клапанов 392/175-95-0<sup>Г</sup> и 392-175/95-0<sup>Г</sup>-01.

Клапан (см. рисунок 1) состоит из следующих основных деталей и узлов:

- а) корпуса поз.7;
- б) присоединительного патрубка поз.2;
- в) бугеля поз.10;
- г) узла затвора;
- д) поршневого узла;
- е) узла гидравлического демпфера;

1.3.2 Состав клапана 875-125-0.

Клапан (см. рисунок 2) состоит из следующих основных деталей и узлов:

- а) корпуса поз.7;
- б) присоединительного патрубка поз.2;
- в) крышки поз.8;
- г) бугеля поз.10;
- д) узла затвора;
- е) поршневого узла;
- и) узла гидравлического демпфера;

## 1.4 Устройство и работа клапанов

1.4.1 Устройство клапана 392/175-95-0<sup>Г</sup> и 392-175/95-0<sup>Г</sup>-01

(см.рисунок 1):

а) корпус поз.7 при помощи шпилек поз.37 и гаек поз.34 соединяется с бугелем поз.10, герметичность указанных деталей обеспечивается прокладкой поз.45.

Корпус имеет внутреннюю камеру, в которой размещен поршневой узел клапана;

б) присоединительный патрубок поз.2 при помощи шпилек поз.38 и гаек поз.35 соединяется с корпусом поз.7.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	392-175/95-0 <sup>Г</sup> РЭ					Лист
										4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



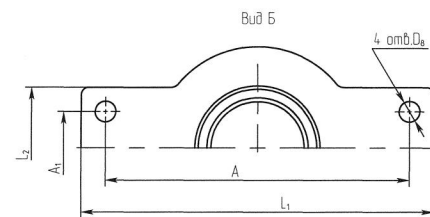
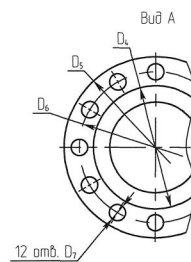
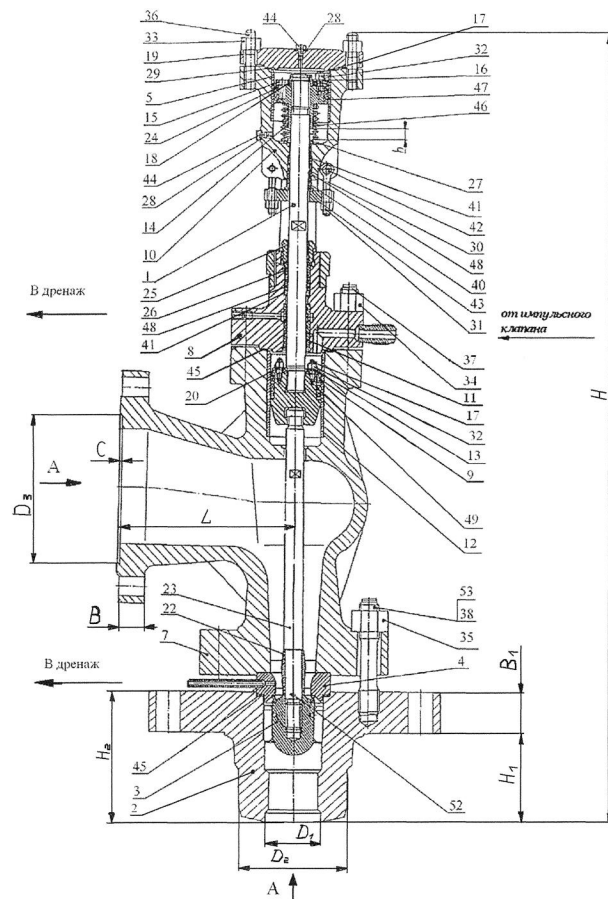


Рисунок 2 Клапан главный предохранительный 875-125-0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

392-175/95-0<sup>г</sup> РЭ

Лист
6

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.19001394	11.05.10 Кашин			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 1 Технические характеристики клапанов

Обозначение	Рисунок	Условный проход DN		Рабочая среда	Параметры рабочей среды		Максимальное избыточное давление перед клапаном , Р <sub>ср</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Коэффициент расхода α
		на входе	на выходе		Давление, Р <sub>p</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Температура, t °C		
392-175/95-0 <sup>Г</sup>	1	150	200	пар	13,7 (140)	560	15.0 ± 0,5 (150 ± 5)	0,7
392-175/95-0 <sup>Г</sup> -01	1	150	200	пар	9,8 (100)	540	10.8 ± 0,5 (108 ± 5)	0,7
875-125-0	2	120	250	пар	25,0 (255)	545	28 (280)	0,7

392-175/95-0<sup>Г</sup> РЭ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
02-10794001989	11.05.10 Крайнев			

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Рисунок	Пропускная способность при давлении Р, Q, т/ч	Наименьшая площадь сечения в про-точной части F, мм <sup>2</sup>	Перестановочное усилие в момент отрыва Н (кгс)	Реактивная сила при давлении срабатывания R, Н (кгс)	Крутящий момент на ключе M <sub>кр</sub> , Н×м (кгс×м)	Ход клапана h, мм	Масса, кг
392-175/95-0 <sup>Г</sup>	1	160	4236	52000 (5200)	50000 (5000)	1568 ± 156,8 (160 ± 16)	+3 20 -1	446
392-175/95-0 <sup>Г</sup> -01	1	120	4236	37000 (3700)	35000 (3500)	1568 ± 156,8 (160 ± 16)	+3 20 -1	446
875-125-0	2	66	3060	63000 (6300)	-	705,6 ± 35,3 (72 ± 3,6)	+3 22 -1	640

392-175/95-0<sup>Г</sup> РЭ



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.04.1901312	11.05.10 Кайыр			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 2

Обозначение	Присоединительные и строительные размеры, мм										
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
392-175/95-0 <sup>Г</sup>	156 <sup>+0,63</sup>	230	200	260	405	345	33	54	1350	140	232
392-175/95-0 <sup>Г</sup> -01	156 <sup>+0,63</sup>	230	200	260	405	345	33	54	1350	140	232
875-125-0	120 <sup>+0,54</sup>	210	250	313	500	430	41	54	1690	195	300

392-175/95-0<sup>Г</sup> РЭ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.04.1001399	11.05.10 Кайбуз			

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Присоединительные и строительные размеры, мм							
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C
392-175/95-0 <sup>Г</sup>	310	625	230	535	140	38	80	4,5
392-175/95-0 <sup>Г</sup> -01	310	625	230	535	140	38	80	4,5
875-125-0	380	625	230	535	140	60	90	4,5

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В комплекте шпилек имеются три контрольные поз.53, которые служат для контроля величины удлинения шпилек в процессе эксплуатации.

Внутри присоединительного патрубка приварены четыре ребра, служащих для направления тарелки поз.3.

Снаружи присоединительный патрубок имеет два прилива, образующих опорные лапы, при помощи которых клапан устанавливается и закрепляется на специальной опоре;

в) узел затвора состоит из седла поз.4 и тарелки поз.3., имеющих уплотнительные поверхности, наплавленные сплавом аустенитного класса, обладающих высокой эрозионной стойкостью, достаточной твердостью и стойкостью против задиранья.

Между присоединительным патрубком и седлом устанавливается прокладка поз.45, обеспечивающая герметичность сопряжения указанных деталей.

Клапан при помощи резьбы закреплен на штоке поз.23, соединяющим узел затвора клапана с поршневым узлом клапана.

Клапан, защитная втулка и шток фиксируются друг относительно друга и против самопроизвольного отворачивания проволокой поз.52;

Бугель имеет внутреннюю камеру, в которую помещен узел гидравлического демпфера клапана;

д) поршневой узел клапана состоит:

1) из поршня со штоком поз.1, соединяющим поршневой узел клапана с узлом гидравлического демпфера;

2) рубашки корпуса поз.12;

3) комплекта сальника поз.49;

4) грундбоксы поршня поз.9;

5) нажимного кольца демпфера поз.20;

6) болтов стопорных поз.17;

8) проволоки поз.32, препятствующей самоотвинчиванию болтов стопорных;

е) узел гидравлического демпфера клапана состоит:

1) поршня демпфера поз.14, закрепленного при помощи резьбы и гайки специальной поз.18 на штоке поз.1;

2) рубашки демпфера поз.5;

3) сальника поз.47;

4) грундбоксы демпфера поз.24;

5) нажимного кольца демпфера поз.15;

6) болтов стопорных поз.17;

7) проволоки поз.32, препятствующей самоотвинчиванию болтов стопорных;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-10477001394	11.05.10 Кайгород			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	392-175/95-0 <sup>г</sup> РЭ	Лист
						11

8) цилиндрической пружины поз.46. Пружина предназначена для удержания движущихся деталей клапана в неподвижном состоянии и для прижатия клапана уплотнительной поверхностью к уплотнительной поверхности седла в период транспортирования, хранения, монтажа и роста давления в трубопроводе;

9) шайб регулирующих поз.27, служащих для регулирования хода клапана;

и) сверху камера демпфера закрывается крышкой поз.19. Через отверстие в крышке, закрываемое пробкой поз.44 и прокладкой поз.28, камера демпфера заливается водой.

В поршне демпфера поз.14 имеются 2 отверстия диаметром 2мм, соединяющие верхнюю и нижние полости камеры. В нижней полости предусмотрено сливное отверстие, закрываемое пробкой поз.44 и прокладкой поз.28.

1.4.2 Устройство клапана 875-125-0 (см. рисунок 2):

а) корпус поз.7 при помощи шпилек поз.37 и гаек поз.34 соединяется с крышкой поз.8, герметичность указанных деталей обеспечивается прокладкой поз.45.

Корпус имеет внутреннюю камеру, в которой размещен поршневой узел клапана;

б) присоединительный патрубок поз.2 при помощи шпилек поз.38 и гаек поз.35 соединяется с корпусом поз.7.

В комплекте шпилек имеются три контрольные поз.53, которые служат для контроля величины удлинения шпилек в процессе эксплуатации.

Внутри присоединительного патрубка приварены четыре ребра, служащих для направления клапана поз.3.

Снаружи присоединительный патрубок имеет два прилива, образующих опорные лапы, при помощи которых клапан устанавливается и закрепляется на специальной опоре;

в) узел затвора состоит из седла поз.4 и клапана поз.3., имеющих уплотнительные поверхности, наплавленные сплавом аустенитного класса, обладающих высокой эрозионной стойкостью, достаточной твердостью и стойкостью против задиранья.

Между присоединительным патрубком и седлом устанавливается прокладка поз.45, обеспечивающая герметичность сопряжения указанных деталей.

Клапан при помощи резьбы закреплен на штоке поз.23, соединяющим узел затвора клапана с поршневым узлом клапана.

На штоке поз.23 установлена втулка защитная поз.22, служащая для создания плавности потока выходящего из седла и предохраняющая шток от эрозионного износа.

Клапан, защитная втулка и шток фиксируются друг относительно друга и против самопроизвольного отворачивания проволокой поз.52;

г) крышка поз.8 при помощи резьбы соединена с бугелем поз.10.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-1071001399	11.05.10 Кай-З			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
392-175/95-0 <sup>г</sup> РЭ				Лист
				12

Во внутренней полости крышки размещена втулка лабиринтная поз.11 и сальниковый узел, состоящий из кольца сальника поз.41, сальника поз.48, грундбоксы поз.26 и гайки нажимной поз.25;

д) бугель поз.10 при помощи шпилек поз.36 и гаек поз.33 соединяется с крышкой поз.19. Герметичность сопряжения указанных деталей обеспечивается прокладкой поз.29.

Бугель имеет внутреннюю камеру, в которую помещен узел гидравлического демпфера клапана;

е) поршневой узел клапана состоит:

1) из поршня со штоком поз.1, соединяющим поршневой узел клапана с узлом гидравлического демпфера;

2) рубашки корпуса поз.12;

3) комплекта сальника поз.49;

4) грундбоксы поршня поз.9;

5) нажимного кольца корпуса поз.20;

6) шпилек поз.17;

7) гаек поз.32;

8) стопорных планок поз.13, препятствующих самоотвинчиванию гаек;

и) узел гидравлического демпфера клапана состоит:

1) поршня демпфера поз.14, закрепленного при помощи резьбы и гайки специальной поз.18 на штоке поз.1;

2) рубашки демпфера поз.5;

3) сальника поз.47;

4) грундбоксы демпфера поз.24;

5) нажимного кольца демпфера поз.15;

6) шпилек поз.17;

7) гаек поз.32;

8) планки стопорной демпфера поз.16, препятствующих самоотвинчиванию гаек поз.32;

9) цилиндрической пружины поз.46. Пружина предназначена для удержания движущихся деталей клапана в неподвижном состоянии и для прижатия клапана уплотнительной поверхностью к уплотнительной поверхности седла в период транспортирования, хранения, монтажа и роста давления в трубопроводе;

10) шайб регулирующих поз.27, служащих для регулирования хода клапана;

к) сверху камера демпфера закрывается крышкой поз.19. Через отверстие в крышке, закрываемое пробкой поз.44 и прокладкой поз.28, камера демпфера заливается водой.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ подл.	Лист
08.10.19	11.05.10					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	392-175/95-0 <sup>г</sup> РЭ	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-10770001379	11.05.10 <i>Касири</i>			

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.2 Клапан устанавливается в закрытых помещениях.

2.1.3 Предельные параметры окружающей среды:

температура - до 50 °С;

относительная влажность - до 95%

### 2.2 Подготовка клапана к использованию

а) перед установкой клапана производится снятие транспортных заглушек с патрубков и расконсервация, а также очистка от возможного загрязнения;

б) присоединение клапана к трубопроводу осуществляется посредством сварки. При проведении сварочных работ необходимо руководствоваться РД 153.34.1-003-01.

в) при сварке необходимо исключить возможность попадания сварочного грата, шлака, а также посторонних предметов во внутренние полости клапанов и примыкающих к нему трубопроводов.

2.2.4 Меры безопасности.

Для обеспечения безопасной эксплуатации клапана категорически запрещается:

а) использовать клапан при параметрах среды, не соответствующих указанным в настоящем руководстве по эксплуатации и рабочих чертежах;

б) производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды во внутренних полостях клапанов и в примыкающих к ним трубопроводах.

2.2.5 Указания об ориентировании клапана

а) клапан устанавливается на горизонтальных участках трубопровода в вертикальном положении штоком вверх в местах, позволяющих производить его обслуживание, ремонт, контроль, а также разборку и сборку без вырезки из трубопровода;

б) клапан крепится опорными лапами на специальной опоре, которая должна воспринимать реактивное усилие, возникающее при срабатывании.

2.2.6 Правила и порядок осмотра и проверки готовности клапана к использованию.

2.2.6.1 При приемке клапана проверяется:

а) соответствие параметров рабочей среды маркировке рабочих параметров, нанесенных на корпусе изделия;

б) комплектность в соответствии с ТУ;

в) исправное состояние, определяемое внешним осмотром.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.19.000393	11.05.10 В.А.Белый			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

392-175/95-0<sup>Г</sup> РЭ

Лист

15

## 2.2.6.2 Объем внешнего осмотра клапана (см.таблицу 3).

Таблица 3

Что проверяется	Методика проверки	Технические требования
Состояние затяжки гаек поз.35	Осмотр	Ослабление затяжки не допускается

## 2.3 Использование клапанов

### 2.3.1 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения см. Таблицу 4.

Таблица 4

Вид неисправности	Вероятные причины	Способ устранения
Нарушение герметичности “корпус-бугель”, “корпус - присоединительный патруб-ок”.	Ослабли гайки, производя-щие сжатие прокладок	Подтянуть гайки
Нарушение герметичности затвора	Повреждение уплотнитель-ной поверхности седла или клапана	Отремонтировать (прите-реть уплотнительные по-верхности)
Клапан не открывается при подаче пара в поршневую ка-меру	Износ комплекта уплотни-тельной набивки поршня.	Заменить комплект уплот-нительной набивки поршня.
Нарушение герметичности уплотнения штока	1.Износ или выдувание на-бивки уплотнения штока. 2. Поврежден шток.	Заменить износившиеся кольца. Отремонтировать или заме-нить шток.
При открытии клапана на-блюдаются сильные удары	Отсутствие воды в камере гидравлического демпфера	Обеспечить постоянную запитку водой камеры гид-равлического демпфера

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-107416001392	11.05.10 Касеев			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

392-175/95-0<sup>г</sup> РЭ

Лист

16



### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНОВ

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Клапаны в процессе эксплуатации должны находиться в закрытом состоянии (за исключением случаев повышения давления в защищаемом объеме выше установленного значения).

3.1.2 К обслуживанию и эксплуатации клапанов допускается персонал, изучивший устройство клапанов, требования настоящего руководства и правил техники безопасности.

#### 3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 При техническом обслуживании должны проводиться следующие виды работ:

- а) систематический визуальный осмотр;
- в) капитальный ремонт.

Все виды работ по техническому обслуживанию должны выполняться по графикам, составленным службой эксплуатации станции. Периодичность этих работ должна обеспечивать выполнение требований настоящего руководства.

3.2.1.1 Визуальные осмотры и проверки проводятся с целью своевременного выявления и устранения неисправностей во время эксплуатации клапана.

При визуальных осмотрах проверяется:

- а) герметичность фланцевого соединения и соединения крепежных деталей;
- б) соблюдение чистоты оборудования
- в) отсутствие вибрации и посторонних шумов на клапане;
- г) герметичность узлов уплотнительных соединений.

Неисправности, выявленные при осмотрах, должны быть устранены.

#### 3.3 Техническое освидетельствование

3.3.1 Ревизия клапана с обязательной его разборкой должна проводиться не реже чем через четыре года работы.

Объем ревизии клапана:

- а) полная разборка клапана;
- б) очистка от загрязнений и дефектация изношенных деталей;
- в) сборка клапана.

3.3.1.1 Разборку клапана 392-175/95-0<sup>Г</sup> и 392-175/95-0<sup>Г</sup>-01 (см. рисунок1) производить в следующем порядке:

- 1) убедиться в отсутствии давления рабочей среды в трубопроводе и внутренней полости клапана;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-1074400000000	11.05.10 Кайуф			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

392-175/95-0<sup>Г</sup> РЭ

Лист

17

2) подготовить рабочее место для разборки и сборки клапана, исключаящее повреждение деталей при складировании;

3) подготовить необходимый инструмент;

4) отрезать трубку подвода дренажа седла поз.4;

5) отрезать трубку подвода парового импульса к клапану;

6) отсоединить выхлопной трубопровод;

7) свинтить гайки поз.35 со шпилек поз.38 и поз.53;

8) снять клапан с присоединительного патрубка поз.2;

9) извлечь прокладку поз.45;

10) свинтить гайки поз.33 со шпилек поз.36;

11) снять крышку поз.19;

12) извлечь прокладку поз.29;

13) свинтить со штока поз.1 гайку специальную поз.18;

14) извлечь проволоку поз.32;

15) вывинтить болты стопорные поз.17;

16) извлечь кольцо нажимное демпфера поз.15;

17) свинтить со штока поз.1 поршень демпфера поз.14;

18) извлечь из бугеля поз.10 пружину поз.46;

19) извлечь из бугеля поз.10 регулирующие шайбы поз.27;

20) свинтить гайки поз.34 со шпилек поз.37;

21) свинтить гайки поз.31;

22) снять бугель поз.10 со штока поз.1;

23) опустить в крайнее нижнее положение шток поз.1, шток поз.23 вместе с клапаном поз.4;

24) извлечь проволоку поз.52;

25) свинтить клапан поз.4 со штока поз.23;

26) снять со штока поз.23 втулку защитную поз.22;

27) извлечь из корпуса поз.7 шток с поршнем поз.1 совместно со штоком поз.23;

28) отсоединить шток поз.23 от штока с поршнем поз.1;

29) извлечь проволоку поз.32;

30) вывинтить болты стопорные поз.17;

31) снять кольцо нажимное демпфера поз.20;

32) извлечь грундбуксу поршня поз.9;

33) извлечь сальник поз.49.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-10471000398	11.05.10 Кайма			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
392-175/95-0 <sup>Г</sup> РЭ				Лист
				18

30) отсоединить шток поз.23 от штока с поршнем поз.1;

Лист  
19

- 30) отсоединить шток поз.23 от штока с поршнем поз.1;
- 31) разогнуть стопорные планки поз.13;
- 32) свинтить гайки поз.32 со шпилек поз.17;
- 33) снять со шпилек поз.17 кольцо нажимное корпуса поз.20;
- 34) извлечь грундбуксу поршня поз.9;
- 35) извлечь комплект сальника поз.49

#### 3.3.1.3 Очистка от загрязнений и дефектация

Все детали и сборочные единицы очистить от загрязнений и обезжирить уайт-спиритом ГОСТ 3134-78.

Осмотреть все детали. Забоины, надиры и деформации трущихся поверхностей не допускаются.

#### 3.3.1.4 Сборка клапана

Сборку клапана 392-175/95-0<sup>Г</sup> и 392-175/95-0<sup>Г</sup>-01 (см. рисунок1) производить в следующей последовательности:

- 1) установить в корпус поз.7 рубашку корпуса поз.12;
- 2) ввернуть в поршень со штоком поз.1 болты стопорные поз.17;
- 3) установить в паз поршня со штоком шток поз.23;
- 4) установить в корпус собранный узел;
- 5) установить седло поз.4;
- 6) установить на шток поз.23 защитную втулку поз.22;
- 7) навернуть на шток клапан поз.3;
- 8) зашплинтовать шток поз.23 с клапаном поз.3 проволокой поз.52;
- 9) установить комплект сальника поз.49;
- 10) установить грундбуксу поршня поз.9;
- 11) установить кольцо нажимное демпфера поз.20;
- 12) зашплинтовать болты стопорные поз.17;
- 13) ввернуть шпильки поз.37 в корпус;
- 14) установить в бугель втулку лабиринтную поз.11;
- 15) установить в бугель болты откидные поз.30 и оси поз.42;
- 16) установить кольцо сальника поз.41;
- 17) установить кольца поз.48;
- 18) установить грундбуксу поз.40;
- 19) установить планку нажимную поз.43;
- 20) навернуть гайки поз.31 (НЕ ЗАТЯГИВАТЬ);
- 21) установить рубашку демпфера поз.5;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ подл.	Лист
08.10.2019	М.О. 10					20

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

## 392-175/95-0<sup>Г</sup> РЭ

Лист

22) установить прокладку поз.45 в корпус поз.7;

23) установить бугель поз.10 на корпус поз.7;

24) навернуть гайки поз.34;

25) установить шайбы регулирующие поз.27;

26) навернуть на шток поз.1 поршень демпфера поз.14;

27) навернуть гайку специальную поз.18;

28) проверить ход клапана.

При необходимости отрегулировать ход клапана  $h$  (см. рисунок 1 и таблицу 1);

29) затянуть гайки поз. 31;

Грундбукса поз.40 должна входить в бугель не более чем на 3-5мм;

30) снять поршень демпфера поз.14 и гайку специальную поз.18 со штока поз.1;  
установить пружину поз.46;

31) вновь навернуть поршень демпфера поз.14 на шток поз.1;

32) вновь навернуть гайку специальную поз.18;

33) установить кольца уплотнительные поз.47;

34) установить грундбуксу демпфера поз.24;

35) установить кольцо нажимное демпфера поз.15;

36) ввернуть стопорные болты поз.17 и зашплинтовать проволокой поз.32;

Проверить плавность хода поршня путем подачи сжатого воздуха в поршневую камеру. При сбросе давления клапан должен закрываться от пружины без заедания.

Проверить величину хода  $h$  (см. Рис.1 и таблицу1) по перемещению поршня демпфера поз.14.

При необходимости многократной подачей сжатого воздуха в поршневую камеру обеспечить плавность и величину хода.

37) установить прокладку поз.29;

38) ввернуть в бугель поз.10 шпильки поз.36;

39) установить крышку демпфера поз.19;

40) завернуть гайки поз.33;

41) установить в бугель поз.10 прокладку поз.28;

42) завернуть в бугель поз.10 пробку поз.44;

43) ввернуть шпильки поз.38 в патрубок присоединительный;

44) установить прокладку поз.45;

45) установить патрубок присоединительный поз.2;

46) завернуть гайки поз.35 крутящим моментом на ключе  $M_{кр}$ .(см.таблицу 1).

Контроль крутящего момента производить по величине угла поворота гайки  $8^0 \pm 1^0$ .

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	Н.О.С.10			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
392-175/95-0 <sup>Г</sup> РЭ				Лист
				21

Дополнительный контроль при эксплуатации проводить по удлинению контрольных шпилек поз.53  $\Delta l = 0,105\text{мм}$

47) налить воды в демпфер до появления ее в отверстии крышки демпфера поз.19;

48) установить в крышку демпфера поз.19 прокладку поз.28;

49) завернуть в крышку демпфера поз.19 пробку поз.44

Сборку клапана 875-125-0 (см. рисунок 2) производить в следующей последовательности:

1) установить в корпус поз.7 рубашку корпуса поз.12;

2) ввернуть в поршень со штоком поз.1 шпильки поз.17;

3) установить в паз поршня со штоком шток поз.23;

4) установить в корпус собранный узел;

5) установить седло поз.4;

6) установить на шток поз.23 защитную втулку поз.22;

7) навернуть на шток клапан поз.3 ;

8) зашплинтовать шток поз.23 с клапаном поз.3 проволокой поз.52;

9) установить комплект сальника поз.49;

10) установить грундбуксу поршня поз.9;

11) установить кольцо нажимное корпуса поз.20;

12) установить планки стопорные поз.13;

13) завернуть гайки поз.32;

14) отогнуть края планок стопорных поз.13;

15) ввернуть шпильки поз.37 в корпус;

16) установить в крышку корпуса втулку лабиринтную поз.11;

17) установить кольцо сальника поз.41;

18) установить кольца поз.48;

19) установить грундбуксу специальную поз.26;

20) навернуть гайку нажимную поз.25;

21) установить в бугель болты откидные поз.30 и оси поз.42;

22) установить кольцо сальника поз.41;

23) установить кольца поз.48;

24) установить грундбуксу поз.40;

25) установить планку нажимную поз.43;

26) навернуть гайки поз.31 (НЕ ЗАТЯГИВАТЬ);

27) установить рубашку демпфера поз.5;

28) установить прокладку поз.45 в корпус;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.1999	11.05.10 Каша			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

392-175/95-0<sup>г</sup> РЭ

Лист

22

29) установить крышку поз.8 с бугелем поз.10 на корпус поз.7;

30) навернуть гайки поз.34 на шпильки поз. 37;

31) установить шайбы регулирующие поз.27;

32) навернуть на шток поз.1 поршень демпфера поз.14;

33) навернуть гайку специальную поз.18;

34) проверить ход клапана h (см. рисунок 2 и таблицу 1).

При необходимости отрегулировать ход за счет регулирующих шайб поз.27;

35) затянуть гайки поз .25 и поз.31.Грундбукса поз.40 должна входить в бугель не более чем на 3-5мм;

36) снять поршень демпфера поз.14 и гайку специальную поз.18 со штока поз.1; установить пружину поз.46;

37) ввернуть шпильки поз.17 в поршень демпфера;

38) вновь навернуть поршень демпфера поз.14 на шток поз.1;

39) вновь навернуть гайку специальную поз.18;

40) установить кольца уплотнительные поз.47;

41) установить грундбуксу демпфера поз.24;

42) установить кольцо нажимное демпфера поз.15;

43) установить планки стопорные демпфера поз.16;

44) завернуть гайки поз.32;

Проверить плавность хода поршня путем подачи сжатого воздуха в поршневую камеру. При сбросе давления клапан должен закрываться от пружины без заедания.

Проверить величину хода h (см. рисунок 2 и таблицу1) по перемещению поршня демпфера поз.14.

При необходимости многократной подачей сжатого воздуха в поршневую камеру обеспечить плавность и величину хода.

45) установить прокладку поз.29;

46) ввернуть в бугель шпильки поз.36;

47) установить крышку демпфера поз.19;

48) завернуть гайки поз.33 на шпильки поз. 36;

49) налить воды в демпфер до появления ее в отверстии крышки демпфера поз.19;

50) установить прокладку поз.28;

51) завернуть пробку поз.44;

52) ввернуть шпильки поз.38 в патрубок присоединительный;

53) установить прокладку поз. 45 ;

54) установить патрубок присоединительный поз.2;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-10491001398	11.05.10	11.05.10		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

392-175/95-0<sup>Г</sup> РЭ

Лист

23





#### 4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Клапаны должны храниться в помещениях, обеспечивающих группу хранения 2 ГОСТ 15150-69.

4.2 При сроках хранения, превышающих три года с даты консервации, указанной в паспорте клапана, Заказчик обязан произвести переконсервацию.

4.2.1 При переконсервации необходимо:

а) разобрать клапан;

б) промыть все детали уайт-спиритом ГОСТ 3134-78 или бензином Б-91/115 ГОСТ 1012-72;

в) вытереть насухо поверхности деталей;

г) не более чем через два часа внутренние поверхности клапанов консервировать контактным ингибитором коррозии – загущенным раствором нитрита натрия ГОСТ 19906-74; наружные обработанные поверхности – смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87.

Резьбовые соединения, не соприкасающиеся с рабочей средой, консервировать смазкой ЛИМОЛ ТУ 38.303-48-54-95;

е) собрать клапан;

и) закрыть патрубки транспортными заглушками;

ж) собранный клапан направить на хранение.

4.3 При консервации должны соблюдаться требования безопасности:

а) в помещении, где производится ревизия, не допускается искрение электроаппаратов, курение и принятие пищи обслуживающим персоналом;

б) рабочие места должны быть оборудованы вентиляцией;

в) персонал, производящий ревизию, должен иметь индивидуальные средства защиты (спецодежду, резиновые перчатки) и соблюдать правила пожарной безопасности.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-107/000199	11.05.10 Касица			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
392-175/95-0 <sup>г</sup> РЭ				Лист
				25

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование клапана может осуществляться любым видом транспорта.

В период транспортирования клапан не должен подвергаться ударам, толчкам и другим механическим воздействиям, которые могут привести к разрушению и поломке клапана.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
08.10.2019	Н.С.10 Кайу				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
392-175/95-0 <sup>г</sup> РЭ					Лист
					26

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 По окончании срока службы клапанов провести их утилизацию, руководствуясь нижеперечисленными рекомендациями.

6.2 Организации, эксплуатирующей клапаны, необходимо назначить приказом ответственного из числа инженерно-технических работников по утилизации клапанов. Количество ответственных лиц для осуществления утилизации должно определяться, исходя из расчета времени, необходимого для своевременного и качественного выполнения обязанностей, возложенных на указанных лиц должностным положением. Должны быть назначены в необходимом количестве лица обслуживающего персонала, прошедшие обучение.

6.3 По окончании срока эксплуатации необходимо провести демонтаж и списание клапанов при отсутствии решения о продлении срока эксплуатации.

6.4 Списанные в лом клапаны должны быть разобраны.

6.5 Вторичные черные металлы должны сдаваться и поставляться рассортированными по видам, группам или маркам в соответствии с ГОСТ 2787-75 "Металлы черные вторичные. Общие технические условия".

6.6 Углеродистые стальные лом и отходы, включая лом и отходы низколегированной марганцовистой и кремнистой стали, не вошедшие в классификации легированных, не должны содержать:

- легированного стального лома;
- лома чугуна;
- лома цветных металлов.

Легированный стальной лом не должен содержать углеродистого лома и лома цветных металлов и сплавов.

6.7 Группы легированного лома не должны содержать марок, не относящихся по химическому составу к данной группе.

6.8 Не допускается поставка потребителю габаритных вторичных черных металлов, смешанных с негабаритными.

6.9 Вторичные черные металлы должны сдаваться в состоянии, безопасном для перевозок, переработки, переплавки.

6.10 Из вторичных черных металлов формируют партии. Партией считается количество вторичных черных металлов одного вида и одной группы или марки, отгружаемое в одной единице транспортных средств и сопровождаемое одним документом о качестве.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">392-175/95-0<sup>г</sup> РЭ</div>	Лист
08-10499001399	Н.О.10 Кайс					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

Партией лома высоколегированной стали и специальных сплавов считается количество лома, отгружаемое в одной единице упаковки.

6.11 Каждая партия вторичных черных металлов должна сопровождаться документом, удостоверяющим их соответствие требованиям ГОСТ 2787-75 и включающим:

- а) наименование предприятия-отправителя;
- б) категорию, вид, группу или марку, общую массу лома и отходов и массу металла данной партии;
- в) дату отправки;
- г) номер вагона;
- д) содержание легирующих элементов по фактическому анализу (для легированного металла), а для шихтовых слитков, кроме того,- содержание углерода, фосфора и остаточное содержание никеля и меди.

В отгрузочных документах должна быть сделана надпись: для легированного лома и отходов - “Лом легированный для переплавки” или “Лом легированный для переработки”, для углеродистых - “Лом углеродистый для переплавки” или “Лом углеродистый для переработки”.

6.12 Лом и отходы высоколегированной стали и специальных сплавов должны отгружаться в упакованном виде. При этом к партии лома и отходов, кроме отгрузочного и сопроводительного документов, прикладывают маркировочный ярлык по ГОСТ 14192-77, на котором указывают массу, группу отходов или марку металла.

6.13 Вторичные черные металлы должны храниться отдельно по видам и группам или маркам. При хранении металлический лом не должен смешиваться с неметаллическими материалами.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	392-175/95-0 <sup>г</sup> РЭ	Лист				
						28				
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

## 7 ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ КЛАПАНОВ

7.1 Диагностирование проводится с целью своевременного определения и устранения возможных неисправностей клапанов.

7.2 По своему характеру неисправности можно разделить на две категории:

- возникшие вследствие ошибочных действий персонала при монтаже или ремонте связанных с разборкой и сборкой изделия;
- возникшие в процессе эксплуатации изделия (попадание инородных частиц на уплотнительные поверхности и т.п.)

7.3 Диагностирование неисправностей по окончании монтажа или ремонта.

7.3.1 По окончании монтажа или ремонта клапанов при их опробовании и настройке необходимо фиксировать:

- давление открытия;
- давление обратной посадки;
- величину хода;
- время срабатывания.

7.3.2 Увеличение давления открытия и времени срабатывания, уменьшение давления обратной посадки и величины хода свидетельствуют о возникновении неисправностей (чрезмерно затянут сальник поршня, перекос и т. п.). Дальнейшая эксплуатация может привести к отказу клапанов.

7.4 Диагностирование неисправностей в процессе эксплуатации.

7.4.1 В процессе эксплуатации, для предотвращения обрыва штоков, растрескивания уплотнительных наплавов, необходимо периодически (1 раз в 3 месяца) контролировать уровень жидкости в демпферной камере.

7.4.2 Для своевременного определения протечки в узле седло-клапан необходимо контролировать температуру выходного патрубка. Повышение температуры металла выходного патрубка свидетельствует о возникновении протечки. В этом случае, при ближайшем останове, необходимо провести ревизию и ремонт уплотнительных поверхностей.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
392-175/95-07 РЭ	11.05.10			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
392-175/95-07 РЭ				Лист
				29

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible][illegible]