

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТАГАНРОГСКИЙ КОТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»



**Регуляторы уровня
Т-39, Т-40**
**Руководство по эксплуатации
ДТКЗ.07.007.00 РЭ**

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

г. Таганрог, 2015г.

Содержание:

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение регуляторов уровня	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Состав регуляторов уровня	4
1.4 Устройство и работа	5
1.5 Маркировка	5
1.6 Комплектность	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
2.1 Эксплуатационные ограничения	6
2.2 Подготовка клапанов к использованию	6
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	7
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	8
5 УТИЛИЗАЦИЯ	8
Лист регистрации изменений	9

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

ДТКЗ.07.007.00 РЭ					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
	Разраб.				Регуляторы уровня Руководство по эксплуатации
	Пров.				
	Т. контр.				
	Н. контр.				
	Утв.				
			Лит	Лист	Листов
			2	2	2
ООО «ТКЗ»					

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (РЭ) распространяется на регуляторы уровня с номинальным диаметром DN 50, 80 мм, на номинальное давление PN 1,0 МПа изготавливаемые по ТУ 3700-007-92174297-2013 (далее – регуляторы) для пароводяной смеси.

РЭ содержит сведения по описанию устройства и работе, использованию по назначению, техническому обслуживанию, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации регуляторов уровня.

В связи с постоянной работой по совершенствованию регуляторов уровня, повышающих их надежность, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в данном РЭ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Регуляторы уровня Т-39, Т-40 являются поплавковыми регуляторами прямого действия и предназначены для автоматического регулирования уровня в заданных пределах в сепараторах и расширителях котельных установок.

1.1.2. Регуляторы уровня изготавливают в следующих исполнениях:

Т-39, Т-40 – общепромышленное исполнение;

Т-39-УЗ, Т-40-УЗ – на экспорт для умеренного климата;

Т-39-ТЗ, Т-40-ТЗ – на экспорт для тропического климата.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и размеры регуляторов уровня приведены в таблице 1.

Таблица 1

Шифр	DN, мм	PN, МПа	Pp, МПа	T _{max} , °C	Рабочая среда	Допустимый перепад давления, ΔP, МПа	Площадь проходного сечения, см ²	Условная пропускная способность K _{vy} , м ³ /ч	Масса, допуск ± 10%, кг
Т-39	50	1,0	0,7	170	пароводяная смесь	0,1	23	69,5	23
Т-40	80	1,0	0,7	170	пароводяная смесь	0,1	36	108,86	35

1.2.2 Относительная утечка δ_{затв} не более 4% от K_{vy}.

1.2.3. Расходные характеристики регуляторов.

Расчет расхода воды через клапаны определяется по формулам:

$$G = 5,04 \cdot F \cdot \mu \cdot \sqrt{\Delta p \cdot \gamma}, \text{ т/ч}$$

$$Q = 5,04 \cdot F \cdot \mu \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}, \text{ м}^3/\text{ч}, \text{ где}$$

F - площадь проходного сечения, см²;

μ - коэффициент расхода, принимаемый 0,6;

Δp - перепад давления на клапане, кгс/см²;

γ - удельный вес среды, г/см³.

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1.3 Состав поплавкового регулятора уровня

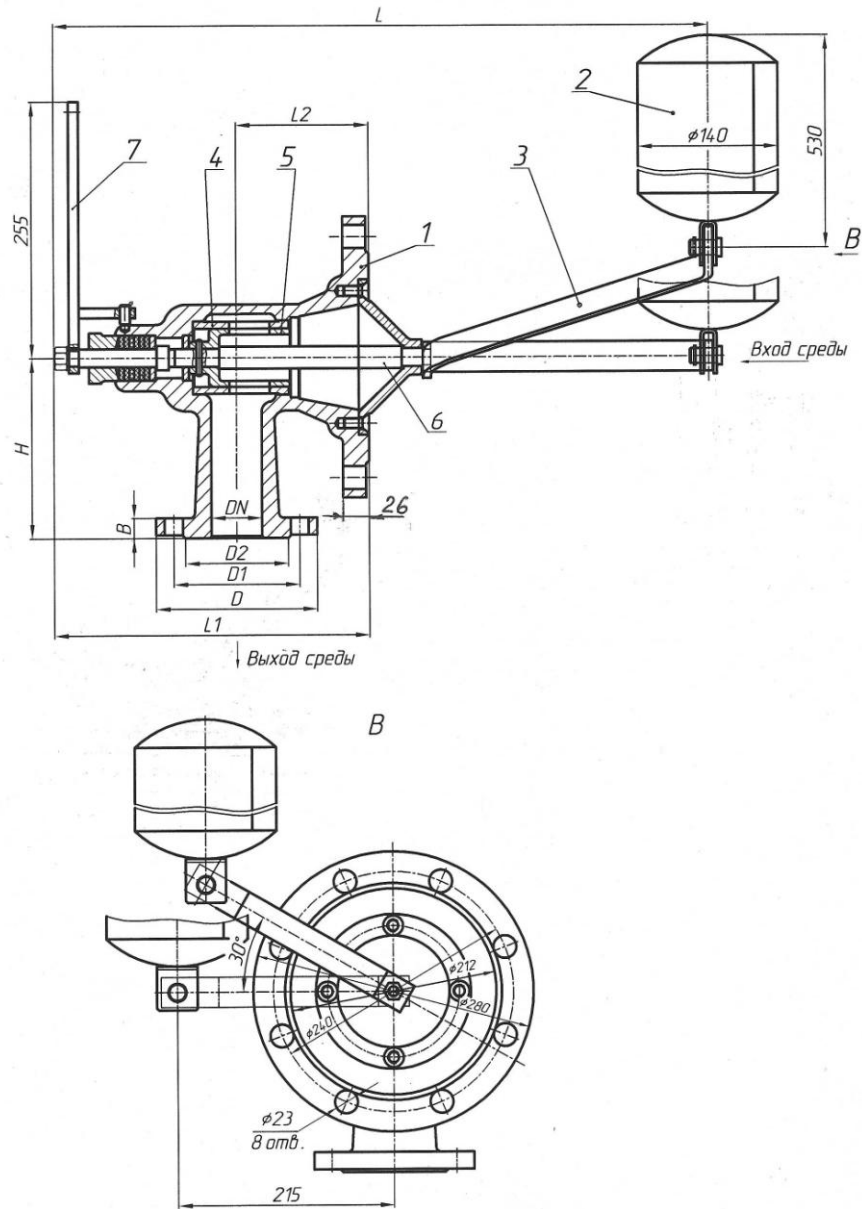


Рис. 1

- 1 – корпус
- 2 – поплавок
- 3 – рычаг
- 4 – гильза
- 5 – золотник
- 6 – ось золотника
- 7 – рычаг с фиксатором

Присоединительные и габаритные размеры

Таблица 2

Шифр изделия	Диаметр номинальный DN	Площадь проходного сечения, мм ²	Размеры в мм							
			D	D1	D2	B	H	L	L1	L2
T-39	50	23	160	125	102	20	180	655	313	132
T-40	80	36	195	160	138	24		700	360	150

Инв. № подп. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1.4. Устройство и работа

1.4.1. Регулятор уровня работает следующим образом: изменение уровня воды в сосуде вызывает перемещение поплавка вверх или вниз. При этом связанный с ним золотник получает вращательное движение внутри гильзы и изменяет площадь проходного сечения окон гильзы и расход воды через клапан.

Для слива воды из сосуда при выключенном регуляторе на оси золотника предусмотрен рычаг, позволяющий вручную установить золотник в положение, соответствующее полному открытию клапана.

1.4.2. Схема взаимодействия поплавка, золотника и замка ручного управления

Положение	Поплавка	Золотника	Замка	Фиксатора
I Крайнее нижнее положение поплавка. Клапан закрыт.				
II Крайнее верхнее положение поплавка. Клапан открыт.				
III Фиксирование верхнего положения поплавка при помощи рукоятки				

(Положение показано со стороны поплавка.)

1.5. Маркировка

1.5.1. На корпусе каждого клапана нанесена маркировка в соответствии с ГОСТ Р 52760.

- товарный знак организации-изготовителя;
- марка или условное обозначение материала корпуса;
- заводской номер и год изготовления;
- обозначение арматуры;
- давление номинальное PN;
- диаметр номинальный DN;
- климатическое исполнение и категория размещения – для изделий, предназначенных на экспорт;
- стрелки, указывающие направление рабочей среды;
- клеймо ОТК.

1.5.2 На транспортной таре нанесены несмываемой краской основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

1.6. Комплект поставки

1.6.1. В базовый комплект поставки регулятора входит:

- а) регулятор в сборе;
- б) паспорт и руководство по монтажу, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию на регулятор.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1.6.2. Комплект запасных частей может быть поставлен за отдельную плату в соответствии с ведомостями ЗИП, конкретный перечень и объем которых определяется по согласованию с заказчиком.

1.7 Тара и упаковка

1.7.1 Регуляторы отгружаются заказчику без упаковки в крытых вагонах или контейнерах.

Упаковка на экспорт - в дощатый ящик, изготовленный в соответствии с ГОСТ 2991 тип III-2. Упаковка обеспечивает сохранность регулятора при транспортировании. Регулятор в ящике фиксируется планками и распорками. Пакет с документацией упакован в специальный отсек ящика. Снаружи ящик обивается стальной упаковочной лентой по ГОСТ 3560.

1.7.2 После испытаний и приемки регуляторы подвергаются консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 для изделий группы II-1, вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-1, вариант внутренней упаковки ВУ-0. Предельный срок защиты без переконсервации 3 года.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Параметры окружающей и рабочей среды при нормальной эксплуатации регуляторов уровня не должны отклоняться от требований, указанных в п. 1.

2.2 Подготовка регуляторов уровня к использованию

2.2.1 Размещение и монтаж

2.2.1.1 Регуляторы уровня устанавливаются в месте, позволяющем производить обслуживание, ремонт, разборку и сборку регуляторов.

2.2.1.2 Погрузка, транспортирование и выгрузка регуляторов должна производиться с соблюдением мер предосторожности во избежание поломок и повреждений.

2.2.1.3 Перед установкой регуляторов на место и вводом в эксплуатацию необходимо:

- проверить соответствие технических характеристик регуляторов параметрам среды;
- проверить комплектность в соответствии с паспортом на регулятор;
- внимательно осмотреть изделие на наличие каких-либо повреждений. Все повреждения подлежат устранению;
- произвести расконсервацию регуляторов путем удаления консервирующих смазок ветошью с последующим обезжириванием бензином или уайт-спиритом;
- проверить свободный, без заеданий ход золотника, освободив для этой цели фиксатор.

2.3. Эксплуатация регуляторов уровня

2.3.1 К монтажу, обслуживанию и эксплуатации регуляторов допускается персонал, прошедший специальную подготовку по изучению устройства регуляторов, требований по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве и прошедший инструктаж по технике безопасности.

2.3.2 Регуляторы уровня крепить фланцем к сосуду, устанавливая предварительно поплавок внутри сосуда.

2.3.3 Вращением рычага фиксатора влево и вправо на 50-60°, убедиться в нормальном состоянии ходовых частей регулятора.

2.3.4 Гидравлическое испытание на герметичность сальникового уплотнения и фланцевого соединения регулятора с корпусом сосуда произвести в сборе на монтаже давлением $P_{исп} = P_N$.

2.3.5 Штуцер с приварным фланцем, имеющийся на сосуде, должен иметь высоту не более 90 мм. При большей длине он будет препятствовать свободному повороту рычага.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

2.4 Меры безопасности при подготовке регуляторов уровня к эксплуатации

2.4.1 Монтаж, обслуживание и эксплуатация регуляторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.063, настоящего Руководства.

2.4.2 Обслуживающий персонал, производящий работы по расконсервации регуляторов, должен иметь индивидуальные средства защиты и соблюдать меры противопожарной безопасности.

2.4.3 При обнаружении парения сальника перебивать или подтягивать его разрешается только после отключения сосуда от поступающей в него рабочей среды.

2.4.4 Уплотняющие прокладки фланцевых соединений не должны пропускать пар или горячую воду.

2.4.5 Запрещается:

- эксплуатировать регуляторы уровня на параметры среды превышающие указанные в п.1;
- эксплуатировать регуляторы при отсутствии эксплуатационной документации;
- ударять по арматуре, находящейся под давлением.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 В период эксплуатации регуляторы должны периодически подвергаться наружному осмотру, в сроки, определенные графиком, но не менее 3-х раз в неделю.

При технических осмотрах необходимо проверять:

- подвижность ходовых частей;
- наличие повреждений и износа основных деталей.

3.2 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Пропуск среды под прокладкой	Повреждена прокладка	Заменить паронитовую прокладку	Работы проводить при отсутствии рабочей среды в регуляторе уровня
2. Парение сальника	Ослабла затяжка сальника	Подтянуть сальник или перенабить новой набивкой.	Работы проводить при отсутствии рабочей среды в регуляторе уровня
3. Золотник не вращается в гильзе	Заклинило золотник	Разобрать регулятор, промыть все поврежденные детали и собрать вновь.	Сосуд выключить из работы

3.3. Разборка и сборка

3.3.1. Разборка регуляторов производится с целью очистки, ремонта, а также при консервации.

3.3.2. Разборку регуляторов производить, руководствуясь настоящим РЭ.

3.3.3. Сборку регуляторов производить в помещении, исключающем попадание на рабочие поверхности металлической, наждачной и другой пыли.

3.3.4. Перед сборкой сопрягаемые поверхности деталей проверить на отсутствие забоин, задиров и других дефектов. Все поверхности деталей должны быть промыты и просушены.

Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подп.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. Условия транспортирования и хранения по группе 4 (Ж1) ГОСТ 15150.

Для регуляторов, упакованных в ящики по ГОСТ 9142, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды - по группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150, а в части воздействия механических факторов - по ГОСТ 23170.

4.2. Механические повреждения и загрязнения внутренних поверхностей регуляторов и уплотнительных поверхностей при транспортировании не допускаются.

4.3. Допускается транспортирование регуляторов пакетами. Формирование пакетов - в соответствии с КД разработчика регуляторов или НД, отвечающей требованиям ГОСТ 26663.

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

5. УТИЛИЗАЦИЯ

5.1. По окончании срока эксплуатации необходимо провести демонтаж и списание регуляторов уровня при отсутствии решения о продлении срока эксплуатации.

5.2. Вторичные черные металлы должны сдаваться и поставляться рассортированными по видам, группам или маркам в соответствии с ГОСТ 2787 «Металлы черные вторичные. Общие технические условия».

5.3. Легированный стальной лом не должен содержать углеродистого лома, а также других марок стали, не относящихся по химическому составу к данной группе. Вторичные черные металлы должны храниться отдельно по видам и группам или маркам и не должны смешиваться с неметаллическими материалами.

5.4. Марки материалов основных деталей указаны в паспорте на регуляторы уровня.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ДТКЗ.07.007.00 РЭ					Лист
										8
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

