

КОНДЕНСАТООТВОДЧИКИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ Рy 4 МПа

Руководство по эксплуатации

ВИЛН.494652.001 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой конденсатоотводчиков их основными характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации конденсатоотводчиков.

1 Описание и работа

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Конденсатоотводчики Ду 15, 20, 25 черт. ВИЛН.494652.001, ВИЛН.494652.002, ВИЛН.494652.003, ВИЛН.494654.001, ВИЛН.494654.002, ВИЛН.494654.003 предназначены для автоматического отвода конденсата из паропроводов и камер парового обогрева оборудования.

Конденсатоотводчики изготавливаются для поставок внутри страны.

1.1.2. Вид климатического исполнения – УХЛ3 ГОСТ 15150-69.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Основные технические данные и характеристики приведены в таблице 1.
1.2.2. Конденсатоотводчики должны быть герметичны относительно внешней среды в местах соединений и затворе.

1.2.3. Рабочее положение конденсатоотводчиков – горизонтальное, крышкой вверх.

Допустимое отклонение от вертикали – не более 15°.

1.2.4. Присоединение к трубопроводу – муфтовое по ГОСТ 6527-68;

под приварку – по рабочим чертежам, тип присоединения С17 ГОСТ 16037-80.

1.2.5. Материал прокладочных соединений – Ф4К20 ТУ 6-05-1413-76.

1.2.6. Номинальное значение климатических факторов для эксплуатации в рабочем состоянии по ГОСТ 15150-69, при этом нижнее и верхнее значение температуры окружающего воздуха указаны в таблице 1.

1.2.7. Превышение фактической массы конденсатоотводчиков над массой, указанной в таблице 1 – до 4%.

1.2.8. Изготовление и приемка конденсатоотводчиков производится в соответствии с ТУ 3742-003-05749381-2001.

1.3. Состав, устройство и работа изделия

1.3.1. Конденсатоотводчик состоит из корпуса 6, крышки 7, втулки 5, тарелки 3, седла 4 и прокладок 1, 2 (см. рисунки 1, 2).

1.3.2. Принцип действия конденсатоотводчика.

Термодинамический конденсатоотводчик – это конструкция клапанного типа, обеспечивающая периодический выпуск конденсата по мере его поступления.

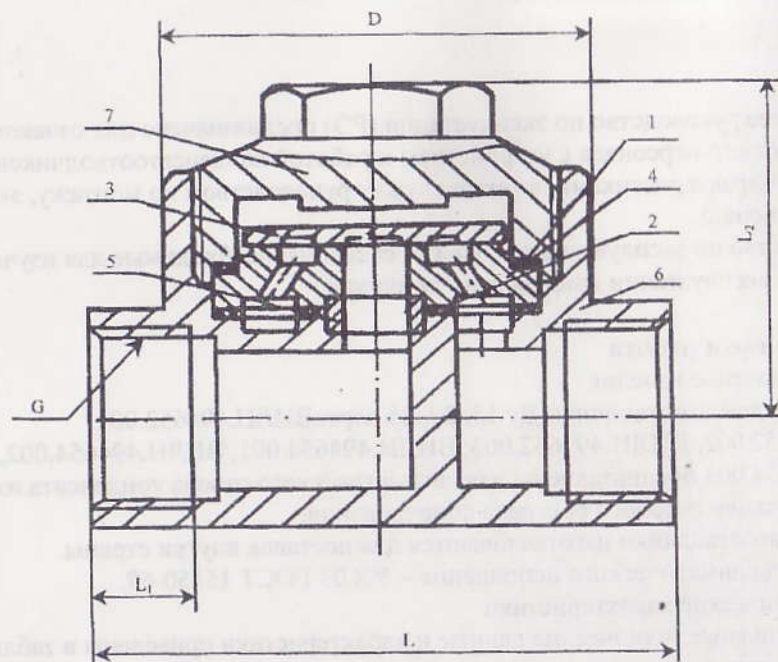


Рисунок 1

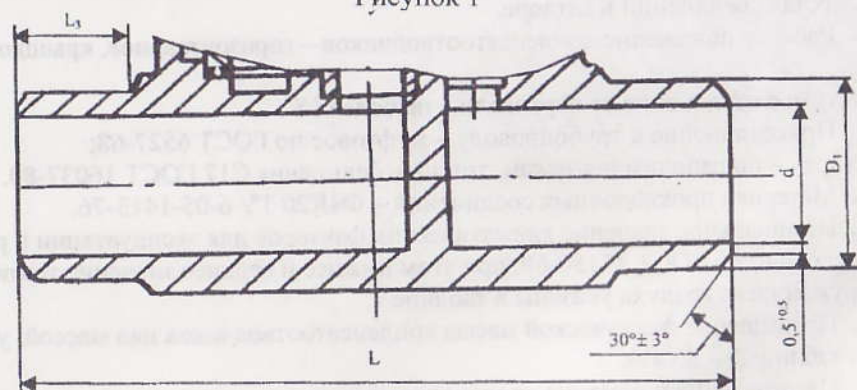


Рисунок 2

Размеры указаны в таблице 1

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Прокладка	5	Втулка
2	Прокладка	6	Корпус
3	Тарелка	7	Крышка
4	Седло		

Конденсатоотводчик имеет одну подвижную деталь – тарелку, свободно лежащую на седле. Проходящий конденсат приподнимает тарелку и выходит через отводной канал. При поступлении пара, имеющего всегда плотность, меньшую плотности конденсата, тарелка прижимается к седлу в связи с тем, что высокие скорости истечения пара создают под тарелкой зону пониженного давления. В результате статическое давление пара над тарелкой прижимает ее к седлу. Тарелка откроется вновь, когда под нее поступит конденсат, который имеет более низкую температуру, чем пар, и еще охладится в связи с нахождением под тарелкой. Пар, находящийся над закрытой тарелкой, охлаждается путем потери тепла как через крышку конденсатоотводчика, так и через тарелку, перекрывающую проход конденсата. В результате охлаждения пара давление над тарелкой падает, и давлением конденсата она приподнимается, пропуская его в выпускной канал.

1.4. Маркировка и упаковка

1.4.1. Маркировка по ГОСТ 4666-75.

На корпусе конденсатоотводчика нанесены:

- товарный знак предприятия;
- условный проход;
- условное давление;
- стрелка, указывающая направление потока среды.

1.4.2. Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192-96. Манипуляционный знак № 11.

1.4.3. Конденсатоотводчики должны быть подвергнуты консервации по РД 24.207.09-90.

Вариант защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78, для изделий из коррозионностойкой стали ВЗ-0 ГОСТ 9.014-78.

1.4.4. Конденсатоотводчики должны быть упакованы в тару по ТУ 26-07-312-82.

Вариант внутренней упаковки ВУ-1 ГОСТ 9.014-78.

1.4.5. Проходные отверстия патрубков должны быть закрыты заглушками.

2 Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. При эксплуатации конденсатоотводчиков параметры, указанные в таблице 1, превышать НЕДОПУСТИМО, так как это может привести к выходу изделия из строя.

2.1.2. Рабочая среда, проходящая через изделие, должна быть без механических включений размером более 70 мкм и с концентрацией до 50 мг/м³.

2.2. Подготовка изделия к использованию

2.2.1. К монтажу, эксплуатации и обслуживанию допускается персонал, изучивший устройство изделия, правила техники безопасности, требования руководства по эксплуатации.

При проведении работ по монтажу, демонтажу, разборке и сборке следует руководствоваться общими правилами по технике безопасности, действующими на данном предприятии.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Обозначение	Услов- ный проход Ду, мм	Условное обозначение	Параметры рабочей среды			Марка материала	Условная пропускная способность Kv, м³/ч, не менее	Масса, кг
			Среда	Условное давление Ру, МПа	Темпе- ратура, °C, не более			
ВИЛН.494652.001	15	45с15нж	Пар, конден- сат	4	300	Сталь 20	0,80	0,49
-01		45нж15нж				Сталь 12Х18Н9Т		
ВИЛН.494652.002	20	45с15нж				Сталь 20	1,00	0,78
-01		45нж15нж				Сталь 12Х18Н9Т		
ВИЛН.494652.003	25	45с15нж				Сталь 20	1,21	1,43
-01		45нж15нж				Сталь 12Х18Н9Т		
ВИЛН.494654.001	15	45с15нж1				Сталь 20	0,80	0,57
-01		45нж15нж1				Сталь 12Х18Н9Т		
ВИЛН.494654.002	20	45с15нж1				Сталь 20	1,00	0,87
-01		45нж15нж1				Сталь 12Х18Н9Т		
ВИЛН.494654.003	25	45с15нж1				Сталь 20	1,21	1,45
-01		45нж15нж1				Сталь 12Х18Н9Т		

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Рисунок	Тип присоединения	G	Размеры, мм							
				L	L ₁	L ₂	L ₃	D	D ₁	d	
ВИЛН.494652.001	1	Муфтовое	½-B	60	12	45	—	45	—	—	
-01				75	14	52		56			
ВИЛН.494652.002			¾-B	75	14	52	—	56			
-01				90	16	60		66			
ВИЛН.494652.003	2	Под приварку	1-B	90	16	60	12	66	—	—	
-01				80		45		45			
ВИЛН.494654.001			—	90	—	52	12	56			
-01				110		60		66			
ВИЛН.494654.002	2	Под приварку	—	90	—	52	12	56	28	20	
-01				110		60		66			
ВИЛН.494654.003			—	90	—	52	12	56			
-01				110		60		66			

Примечания

1. Давление на входе не менее 0,1 МПа, противодавление на выходе – до 50% от давления на входе.
2. Температура окружающей среды от 0 до 50 °С, относительная влажность – 98% при 25 °С.

2.2.2. Конденсатоотводчики должны устанавливаться в местах доступных для обслуживания и осмотра при эксплуатации.

2.2.3. Перед монтажом конденсатоотводчики подвергаются осмотру и проверке.

При этом проверить:

- состояние упаковки и укладки;
- наличие заглушек на патрубках;
- состояние внутренних полостей, доступных для визуального осмотра;
- комплектность.

2.2.4. Перед монтажом провести промывку и продувку системы трубопроводов.

2.2.5. Конденсатоотводчики должны устанавливаться на трубопроводах и оборудовании, предназначенных для сред и параметров, указанных в РЭ.

2.2.6. Присоединение к магистральным трубопроводам должно проводиться равномерно без перекосов и перетяжек.

2.2.7. Перед сдачей системы в эксплуатацию проверить установку изделия, т.е. направление стрелки на корпусе должно соответствовать направлению движения среды в трубопроводе.

2.3. Использование изделия

2.3.1. Срок службы конденсатоотводчиков зависит от выполнения требований РЭ.

2.3.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в разделе 4.

2.3.3. Требования безопасности при эксплуатации по ГОСТ 12.2.063-81 и ПБ 03-75-94.

3 Техническое обслуживание

3.1. Общие указания

3.1.1. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в определенные сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев.

3.1.2. Продолжительность эксплуатации конденсатоотводчиков и исправность действия зависят от правильного обращения, ухода за ними и выполнения требований РЭ.

3.2. Меры безопасности

3.2.1. Для обеспечения безопасности КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы при наличии давления рабочей среды в трубопроводе.

3.3. Порядок технического обслуживания

3.3.1. При регламентных работах необходимо произвести:

- очистку наружных поверхностей конденсатоотводчика;
- проверку мест присоединения к трубопроводу;
- герметичность прокладочных соединений.

3.3.2. Осмотры и проверки производит персонал, обслуживающий систему.

3.3.3. При хранении необходимо проверять состояние упаковки конденсатоотводчиков не реже одного раза в 6 месяцев.

3.4. Консервация

3.4.1. Установленные на трубопроводе конденсатоотводчики при длительном хранении консервации не подвергаются.

4 Текущий ремонт

4.1. Общие указания

4.1.1. Конденсатоотводчики могут подвергаться плановому или неплановому текущему ремонту. Неплановый ремонт проводится для устранения последствий отказов, без предварительного назначения.

Метод ремонта – обезличенный, ремонт осуществляет эксплуатирующая или специализированная организация.

4.1.2. Персонал, выполняющий ремонт, должен быть обучен и аттестован, а также должен иметь право допуска к работе с токсичными и взрывопожароопасными веществами.

4.2. Меры безопасности

4.2.1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы по демонтажу и ремонту при наличии давления рабочей среды в полости конденсатоотводчика.

4.2.2. Притирочные работы производятся в отдельном помещении, имеющем приточно-вытяжную вентиляцию. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88.

4.2.3. При работе с легковоспламеняющимися жидкостями, со щелочными растворами, необходимо соблюдать меры предосторожности и работать в спецодежде.

4.2.4. Перед началом и окончанием работ, для предохранения кожи от воздействия вредных компонентов (бензин, керосин, щелочи) необходимо руки протереть маслом вазелиновым медицинским по ГОСТ 3164-78.

4.3. Описание отказов, возможные причины, указания по устранению последствий отказов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Текущий ремонт

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указание по устранению последствий отказов и повреждений	Указание по устранению последствий отказов и повреждений
1. Нарушение герметичности относительно внешней среды	1. Ослабление резьбового соединения корпус-крышка 2. Разрушение прокладок	Пропуск рабочей среды в местах соединения корпуса и крышки	1. Подтянуть резьбовое соединение 2. Разобрать изделие и заменить прокладки
2. Нарушение герметичности в затворе	1. Нарушение параметров шероховатости уплотнительных поверхностей седла и тарелки	Пропуск пара через затвор	Разобрать изделие и притереть уплотнительные поверхности седла и тарелки

4.3.1. Уплотнительные поверхности, подлежащие притирке после механической обработки (при необходимости), должны иметь параметры шероховатости не более Ra 1,6 мкм по ГОСТ 2789-73 и отклонение от геометрической формы и расположения – не более степени точности 10 по ГОСТ 24643-81.

4.3.2. Параметр шероховатости притертых поверхностей – не более Ra 0,1 мкм ГОСТ 2789-73.

4.3.3. Притирочные материалы и этапы притирки приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Притирочные материалы и этапы притирки

Материал притира и его твердость	Этапы притирки					
	Предварительная		Окончательная		Доводка	
	Абразивный материал и его зернистость	Смазка	Абразивный материал и его зернистость	Смазка	Абразивный материал и его зернистость	Смазка
Серый чугун 143...241 HB	Электрокорунд нормальный шлиф-порошок 5,4	Масло промышленное И-12А, И-20А ГОСТ 20799-88	Электрокорунд белый микропорошок M28	Масло промышленное И-12А, И-20А ГОСТ 20799-88	Микропорошок АСМ 14/10	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86 или керосин ОСТ 38-01408-86

4.3.4. После каждого вида притирки, в зависимости от состава притирочного материала, уплотнительную поверхность следует промыть моющими средствами, обеспечивающими необходимую чистоту и обезжиривание поверхности и просушить.

Промывка деталей производится одним из следующих методов: местной промывкой, струйным обливом или многократным погружением в обезжиривающие и промывающие жидкости.

4.3.5. Качество притирки уплотнительных поверхностей определяется величиной допуска плоскостности и прямолинейности, допуска формы и биения, установленной в 4.3.1.

4.4. Испытания после устранения неисправностей:

- испытание на герметичность затвора (седло-тарелка);
- испытание на герметичность мест соединений (корпус-крышка);
- испытание на работоспособность.

4.4.1. Испытания на герметичность затвора произвести до сборки седла с корпусом.

Испытания произвести керосином, который залить в выходные отверстия седла, установленного на тарелку; притертые поверхности деталей, должны быть обезжирены.

Испытание проводить в течение времени, необходимого для осмотра, но не менее 30 с.

Пропуск керосина между притертыми поверхностями не допускается.. Контроль визуальный.

4.4.2. Испытание собранных изделий на герметичность мест соединений относительно внешней среды производить подачей воздуха давлением Ру 4 МПа во входной патрубок при заглушенном выходном.

Контролировать соединение корпус-крышка.

Пропуск воздуха не допускается.

4.4.3. Испытания на работоспособность проводить подачей пара во входной патрубок давлением Ру 4 МПа и конденсата через определенные промежутки времени.

Произвести не менее трех полных циклов срабатывания.

Цикл срабатывания состоит в следующем: пар к конденсатоотводчику подавать непрерывно, а конденсат через определенные промежутки времени, либо по мере конденсации; при подаче пара конденсатоотводчик закрывается, а при подаче конденсата – постоянно открыт, пока не сбросит его.

При испытаниях с конденсацией влаги частые срабатывания во время прогрева конденсатоотводчика браковочным признаком не являются.

5 Хранение

5.1. Условия хранения 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

5.2. Конденсатоотводчики следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя.

5.3. Не реже одного раза в 6 месяцев необходимо проверять состояние упаковки конденсатоотводчиков.

6 Транспортирование

6.1. условия транспортирования 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

6.2. Транспортирование допускается производить любым видом транспорта с соблюдением правил перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта.

6.3. Транспортирование должно производиться с обязательным соблюдением требований:

- при погрузке и разгрузке тару не допускается бросать и кантовать;
- при перевозке тара с конденсатоотводчиками должна быть закреплена.