

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой кранов трехходовых тяжелых с фланцем для контрольного манометра DN 15, PN 1,6 МПа (16 кгс/см²) черт. ВИЛН.491712.002 (11Б386к) (далее по тексту краны), их основными техническими данными, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации кранов и действует совместно с ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия.

1.1.1 Краны предназначены для присоединения рабочего манометра к магистрали с рабочей средой и проверки показаний рабочего манометра с помощью контрольного манометра.

1.1.2 Вид климатического исполнения УЗ ГОСТ 15150-69, но при этом ниже значение температуры окружающего воздуха принимается равным минус 40 °С.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические данные и характеристики, габаритные и присоединительные размеры указаны в таблицах 1, 2 и на рисунках 1, 2.

1.2.2 Рабочее положение крана – любое.

1.2.3 Управление кранами – ручное, ключом или рукояткой.

1.2.4 Герметичность в затворе по ГОСТ 9544-2005 класс D.

1.2.5 Величина крутящего момента Мкр – 5,5 Н·м (0,55 кгс·м).

Таблица 1 – Основные технические данные и характеристики

Обозначение	Условное обозначение	Рис.	Номинальный диаметр DN	Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Рабочая среда		Масса, кг.
					Наименование	Температура t, °С, не более	
ВИЛН.491712.002	11Б386к	1	15	1,6 (16)	Вода, воздух, инертные газы, масло, нефть, пар	130	0,2
-01 11Б386к1	Пар				225		
-02 11Б386к2	Вода, воздух, инертные газы, масло, нефть, пар				130		
-03 11Б386к3		2			Пар	225	0,22
-04 11Б386к8	Вода, воздух, инертные газы, масло, нефть, пар				130		
-05 11Б386к9					225		
-06 11Б386к10							
-07 11Б386к11							

Изм. Лист	№ докум.	Полн.	Дата
Разраб.	М.Кочелав	М.Кочелав	11.11.10
Пров.	Кочелав	Кочелав	11.11.10
Н. контр.	Королюкова	Королюкова	11.11.10

ВИЛН. 491712.002 РЭ

Лист	Лист	Листов
А	2	9
ОАО «Пензенский арматурный завод»		
Руководство по эксплуатации		

ОАО "Пензенский арматурный завод"

Утвержден ВИЛН.491712.002 РЭ-ЛУ

ОКП 37 1222

КРАН ТРЕХХОДОВЫЙ НАТЯЖНОЙ С ФЛАНЦЕМ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО МАНОМЕТРА

DN 15; PN 1,6 МПа (16 кгс/см²)

Руководство по эксплуатации
ВИЛН.491712.002 РЭ

Изм. № полн.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Ина. № дубл.	Ина. № дубл.	Полн. и дата
8249-10	09.12.10				09.12.10
8249-09	28.01.10				

1.2.6 Расположение проходных отверстий крана в соответствии со шлицами на верхнем торце пробки или на верхнем торце рукоятки.

1.2.7 Материал корпуса и пробки крана – латунь ЛЦ40Сд по ГОСТ 17711-93.

1.2.8 Изготовление и приемка кранов производится в соответствии с ТУ 3712-028-05749381-2002.

1.3 Состав, устройство и работа изделия

1.3.1 Каждый кран состоит из следующих основных деталей в соответствии с рисунками 1, 2: корпуса 1, пробки 2, шайбы опорной 3, гайки 4, шайбы 5, винта 6 и рукоятки 7.

1.3.2 Принцип действия крана

В зависимости от требуемого направления подачи рабочей среды пробка устанавливается в одно из четырех рабочих положений в соответствии со шлицами на верхнем торце пробки или рукоятки, указывающими расположение проходных отверстий в пробке (см. рисунок 3).

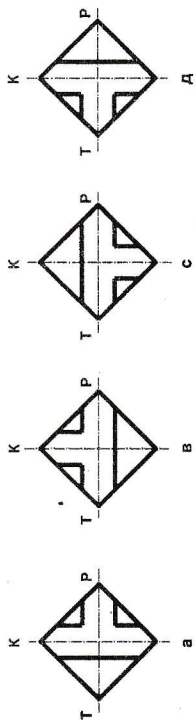


Рисунок 3

Где: Т – трубопровод, Р – рабочий манометр, К – контрольный манометр.

В положении «а» кран полностью перекрыт и давление к манометрам не подается.

В положении «в» давление подается одновременно к рабочему и контрольному манометрам.

В положении «с» давление подается к рабочему манометру.

В положении «д» давление подается к контрольному манометру.

1.4 Маркировка

1.4.1 На фланце корпуса нанесена маркировка:

PN 16/15

где: PN – номинальное давление, кгс/см²;
15 – номинальный диаметр.

На входном патрубке нанесена стрелка, указывающая направление подачи рабочей среды, на выходном патрубке – товарный знак предприятия – изготовителя.

1.4.2 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-96.

Манипуляционный знак № 11. Для коробок из гофрированного картона дополнительно нанесены знаки № 19 и 3.

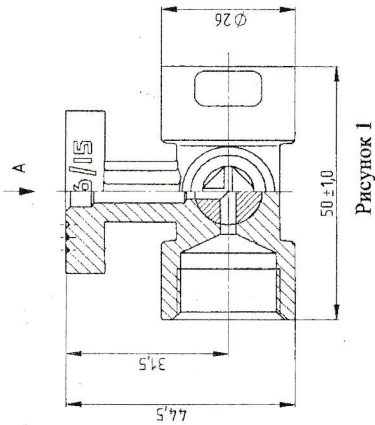
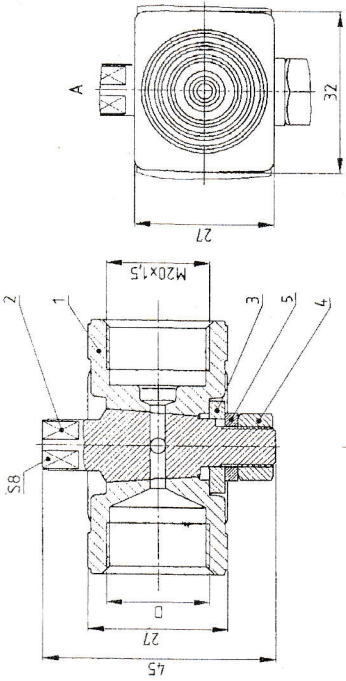


Рисунок 1

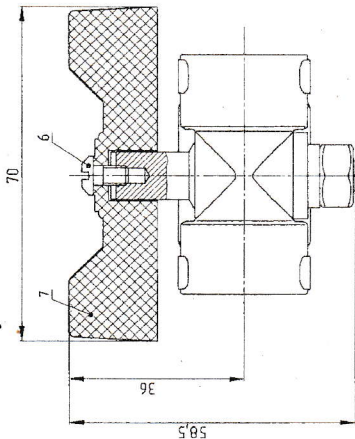


Рисунок 2

Остальное – см. рис. 1

Таблица 2

Обозначение	d
ВИЛН.491712.002, -02, -04, -06	G 1/2
-01, -03, -05, -07	M20x1,5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
7	3 ам.	ВИЛН.278-10		09.12.10
8249-10				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				
Инв. № дубл.				
Подп. и дата				

ВИЛН.491712.002 РЭ				Лист	4
8249-10					
Изм.			Лист		
№ докум.			Подп.		
Дата			09.12.10		

2.3 Монтаж и демонтаж

2.3.1 Завинчивание (отвинчивание) крана при монтаже (демонтаже) на трубопровод следует производить за многогранник входного патрубка, при этом длина резьбы на трубе должна быть на 1-2 мм меньше, чем длина резьбы в муфтах крана. Упор торцов труб в тело корпуса крана не допускается. Завинчивание корпуса крана на трубопровод должен производиться равномерно, без перекосов и перекосов.

2.3.2 Завинчивание манометра в выходной патрубок крана производить придерживая вторым ключом патрубок.

2.4 Использование изделия

2.4.1 Продолжительность службы кранов и исправность действия зависят от правильного обращения с кранами и ухода за ними, а также от наличия механических примесей и иных загрязнений в рабочей среде.

2.4.2 Краны использовать строго по назначению в соответствии с указаниями настоящего руководства.

К эксплуатации, обслуживанию и ремонту кранов, допускается персонал, изучивший устройство кранов, правила техники безопасности, требования РЭ и ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», имеющий навыки работы с кранами.

2.4.3 Для обеспечения безопасной работы КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводах.

2.4.4 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению приведены в разделе 4.

2.4.5 Требования безопасности при эксплуатации по ГОСТ 12.2.063-81.

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 месяц. При осмотре необходимо обращать особое внимание на состояние резьбовых соединений.

3.2 Меры безопасности.

3.2.1 Для обеспечения безопасной работы КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы по обслуживанию крана при наличии давления рабочей среды в трубопроводах.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Виды регламентных работ указаны в таблице 3.

Осмотры и проверки производит персонал, обслуживающий систему.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полт. и дата
8249-10	09.12.10			

Изм.	Лист	№ докум.	Испол.	Дата	Лист
6	30м.	ВИЛН.93-10	09.12.10		6

ВИЛН.491712.002 РЭ

1.5 Упаковка

1.5.1 Краны должны быть упакованы в тару по ТУ 26-07-312-82 или коробки из гофрированного картона.

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

2. Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Краны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием паспорта и настоящего руководства по эксплуатации.

2.2 Подготовка изделия к эксплуатации

2.2.1 К монтажу кранов допускается персонал, прошедший проверку знаний техники безопасности в соответствии с положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по безопасности у руководящихся работников и специалистов предприятий и объектов, поднадзорных Ростехнадзору.

2.2.2 Краны должны устанавливаться в местах, доступных для удобного и безопасного обслуживания и ремонта.

2.2.3 Перед установкой крана на трубопровод необходимо подтянуть гайку, т.к. для исключения заклинивания пробки в корпусе кран поставляется с ослабленной затяжкой гайки.

При этом следует проверить:

- герметичность относительно внешней среды;
- герметичность затвора;
- работоспособность.

2.2.4 Испытание кранов на герметичность относительно внешней среды проводить подачей воздуха давлением PN 1,6 МПа (16 кгс/см²) во входной патрубок при заглушенном выходном и отверстия в фланце. Положение затвора должно обеспечить поступление среды во внутренние полости крана.

Контроль визуальный. Пропуск испытательной среды не допускается.

2.2.5 Испытание на герметичность затвора кранов производить подачей воздуха давлением 0,6 МПа (6 кгс/см²) во входной патрубок при положении крана «закрыто». Контроль герметичности по объему вытесненной из мерной посуды воды из другого патрубка и отверстия в фланце. Пропуск воздуха в затворе не должен быть более указанного в ГОСТ 9544-2005 класс D.

2.2.6 При испытании крана на работоспособность следует произвести:

- одно срабатывание «открыто – закрыто» при отсутствии давления
- одно срабатывание «открыто – закрыто» при одностороннем давлении среды PN 1,6 МПа (16 кгс/см²) на пробку.

Допускается испытание на работоспособность совмещать с испытаниями на герметичность затвора 2.2.5.

Пробка должна поворачиваться плавно без рывков и заеданий.

Крутящий момент открытия и закрытия крана не должен превышать 5,5 Н·м (0,55 кгс·м).

Изм.	Лист	№ докум.	Испол.	Дата	Лист
7	30м.	ВИЛН.278-м	09.12.10		5

ВИЛН.491712.002 РЭ

4.4.3 Притирочные материалы и этапы притирки приведены в таблице 5.
4.4.4 После каждого вида притирки, в зависимости от состава притирочного материала, уплотнительную поверхность следует промыть моющими средствами, обеспечивающими необходимую чистоту и обезжиривание поверхности и просушить.

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

Таблица 4

Описание послед- ствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Нарушение герметичности затвора	Попадание на уплотнительные поверхности затвора инородных тел Задрп уплотнительных поверхностей корпус и пробки	Увеличение протечки рабочей среды	Снять кран с трубопровода, промыть, просушить, смазать уплотнительную поверхность пробок и собрать кран
2 Появление течи из под пробки	Ослабление усилия затяжки гайки	Наличие протечки	Снять кран с трубопровода, разобрать, промыть, просушить, смазать уплотнительную поверхность смазкой и собрать кран

Примечание.

- Смазку крана, используемого при температуре рабочей среды до 130 °С, производить смазкой ЛЗ-162 ТУ 38.101315-77.
- Смазку крана, используемого при температуре рабочей среды до 225 °С, производить графитовой смазкой ОСТ 26-07-1204-75.

Таблица 3

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материал
1 Внешний осмотр	1.1 Целостность деталей 1.2 Состояние поверхностей деталей	-
2 Появление течи из под пробки	2.1 Ослабление усилия затяжки гайки. Подтянуть гайку.	Ключ гаечный

4 Текущий ремонт

4.1 Общие указания

4.1.1 Кран может подвергаться плановому и неплановому текущему ремонту. Неплановый ремонт проводится для устранения последствий отказов, без предварительного назначения.

Метод ремонта - обзличенный, 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 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы по демонтажу и ремонту при наличии давления рабочей среды в полости крана.

4.2.2 Притирочные работы должны производиться в отдельном помещении, имеющем приточно-вытяжную вентиляцию. Общие санитарно-гигиенические требования по ГОСТ 12.1.005-88.

4.2.3 При работе с легковопламеняющимися жидкостями, со щелочными растворами, необходимо соблюдать меры предосторожности и работать в спец. одежде.

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 Разборка и сборка кранов

4.3.1 Разборка и сборка кранов должна производиться после снятия их с трубопровода.

4.3.2 Разборка и сборка кранов производится для устранения неисправностей, возникших при эксплуатации.

4.4 Описание отказов, возможные причины, указания по устранению последствий отказов приведены в таблице 4.

4.4.1 Уплотнительные поверхности, подлежащие притирке после механической обработки, должны иметь параметры шероховатости не более Ra 1,6 мкм ГОСТ 2789-73 и отклонение геометрической формы и расположения - не более степени точности 9 по ГОСТ 24643-81.

4.4.2 Параметры шероховатости притертых поверхностей - не более Ra 0,4 мкм ГОСТ 2789-73.

Изм. № подл. 8249-09
Подп. и дата
Изм. № докум. 170909
Подп. и дата
Изм. № подл. 8249-09
Подп. и дата

Таблица 5 – Припирочные материалы и этапы припирки

Материал и его твердость	Этапы припирки			
	Предварительная Абразивный материал и его зернистость	Смазка	Абразивный материал и его зернистость	Окончательная Смазка
Деталь по детали	Электрокорунд нормальный шлифовальный рошчок 6-4	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86 или масло индустриальное И12А, И20А ГОСТ 20799-88 керосин ОСТ 38-01.408-06	Электрокорунд белый микрошлифовальный рошчок М20, М14	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86 или масло индустриальное И12А, И20А ГОСТ 20799-88 керосин ОСТ 38-01.408-06

4.4.5 Контроль качества припирки улогнительных поверхностей определяется величиной допуска плоскости и прямолинейности, допуска формы и биелия, установленной в 4.4.1.

4.5 Собранные после устранения неисправностей краны подвергнуть испытаниям:

- на герметичность относительно внешней среды;
- на герметичность затвора;
- на работоспособность.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Условия транспортирования и хранения при упаковке в тару по ТУ 26-07-312-82 – 7 (Ж1) ГОСТ 15150-69, при упаковке в коробки из гофрированного картона – 2 (С).

5.2 Транспортирование должно производиться с обязательным соблюдением следующих требований:

- транспортирование производить любым видом транспорта с соблюдением правил перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта;
- при погрузке и разгрузке тару не допускается бросать и кантовать.

6 Утилизация

6.1 При изготовлении, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации краны не являются опасными в экологическом отношении.

6.2 Металлические детали, вышедшие из строя и отработавшие свой ресурс, передаются на специализированные предприятия для дальнейшего переработки.

6.3 Неметаллические детали утилизируются путем отправки на специализированные предприятия по переработке неметаллических материалов.

Изм. № подл.	8049-12	Взам. инв. №		Индв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.	8	Лист	394	№ докум.	ВИИ.2331	Подп.	Морк
						Дата	