

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой кранов трехходовых натяжных 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 нижнее 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 $M_{кр}$ – 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						
-03	11Б386к3	2			Вода, воздух, инертные газы, масло, нефть, пар	130	0,22
-04	11Б386к8				Пар	225	
-05	11Б386к9						
-06	11Б386к10						
-07	11Б386к11						

ВИЛН. 491712.002 РЭ

7 3см. ВИЛН.278-10 09.12.10

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Разраб. М.Кочеласв

Пров. Кочеласв

Н. контр. Королькова

Кран трехходовый натяжной с фланцем для контрольного манометра DN 15, PN 1,6 МПа (16 кгс/см²)

Руководство по эксплуатации

Лит. Лист Листов
А 2 9

ОАО «Пензенский арматурный завод»

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

Изм. № подл. 8249 - 09
Взам. инв. № 28.01.09
Изм. № дубл.
Подп. и дата

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).

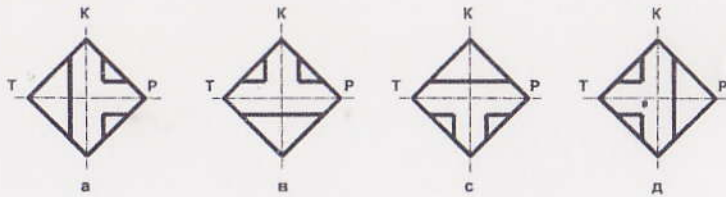


Рисунок 3

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.

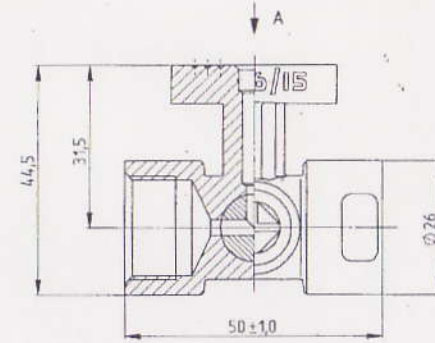
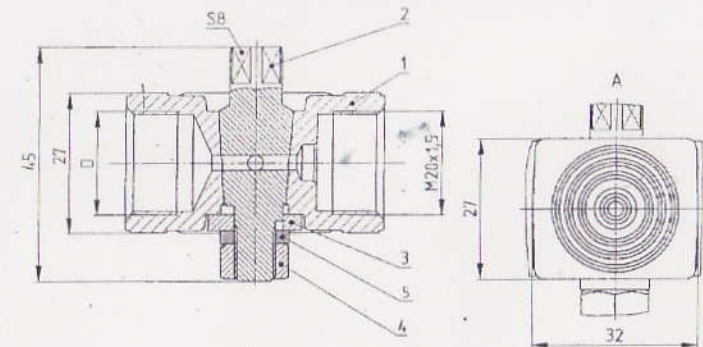


Рисунок 1

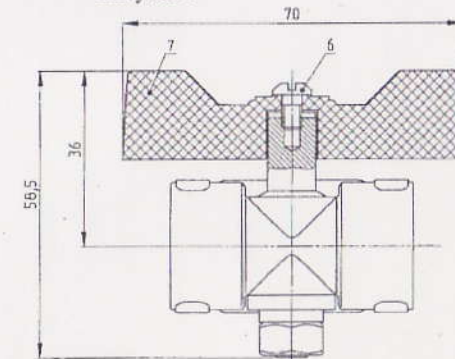


Рисунок 2

Остальное – см. рис. 1

Таблица 2

Обозначение	d
ВИЛН.491712.002, -02, -04, -06	G ½
-01, -03, -05, -07	M20x1,5

в. № подл. 0249-10
 Полп. и дата 09.12.10
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата

в. № подл. 0249-10
 Полп. и дата 09.12.10
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата

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 перетяжек.

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

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.

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 производить подачей воздуха давлением PN 1,6 МПа (16 кгс/см²) во входной патрубков при заглушенном выходном и отверстии во 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 патрубков при положении крана «закрыто». Контроль герметичности по объему вытесненной из мерной посуды воды из другого патрубка и отверстия во 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 испытания 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. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
249-10			17.05.10
5	30м. ВЛН 93-10		17.05.10
ВИЛН.491712.002 РЭ			Лист 6

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
8249-10			09.12.10
7	30м. ВЛН.278-10		09.12.10
ВИЛН.491712.002 РЭ			Лист 5

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 последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Нарушение герметичности затвора	<p>Попадание на уплотнительные поверхности затвора инородных тел</p> <p>Задиры уплотнительных поверхностей корпуса и пробки</p>	Увеличение протечки рабочей среды	<p>Снять кран с трубопровода, промыть, просушить, смазать уплотнительную поверхность пробки смазкой и собрать кран</p> <p>Снять кран с трубопровода, разобрать, промыть, просушить, притереть уплотнительные поверхности корпуса и пробки, промыть, просушить, смазать уплотнительную поверхность смазкой и собрать кран</p>
2 Появление течи из под пробки	Ослабление усилия затяжки гайки	Наличие протечки	Подтянуть гайку

Примечание.

1. Смазку крана, используемого при температуре рабочей среды до 130 °С, производить смазкой ЛЗ-162 ТУ 38.101315-77.

2. 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	<p>1.1 Целостность деталей</p> <p>1.2 Состояние поверхностей деталей</p>	
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 - 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 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 легковоспламеняющимися 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 клапана

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.

№ подл. 449 - 09
Взам. инв. №
Инд. № дубл.
Подп. и дата

№ подл. 449 - 09
Взам. инв. №
Инд. № дубл.
Подп. и дата

Таблица 5 – 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
Деталь по детали	Электрокорунд нормальный шлифпорошок 6-4	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86 или масло индустриальное И12А, И20А ГОСТ 20799-88 керосин ОСТ 38-01408-06	Электрокорунд белый микрошлифпорошок М20, М14	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86 или масло индустриальное И12А, И20А ГОСТ 20799-88 керосин ОСТ 38-01408-06	Микропорошок АСМ 7/5	Кислота олеиновая ТУ 6-09-5290-86

4.4.5 Контроль качества притирки уплотнительных поверхностей определяются величиной допуска плоскостности и прямолинейности, допуска формы и биения, 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.

Изм. № подл.	8249 - 09	Подп. и дата	Вуканович 17.09.09
Взам. инв. №		Изм. № дубл.	
Изм. № подл.		Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВИЛН.491712.002 РЭ	Лист
5	30м.	ВНАН-176-09	Вуканович	17.09.09		9