

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕЗИНОКОРДНЫХ (РЕЗИНОВЫХ) ТРУБ И ИЗДЕЛИЙ ТРУБНЫХ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ ООО «РИВЗ»

1. Общие сведения

1.1 Напорные, напорно-всасывающие и всасывающие эластичные резинокордные (резиновые) трубы, отводы, переходы (далее по тексту – детали трубопроводов) предназначены для транспортировки абразивных песчано-гравийных смесей, песка различной категории, а также продуктов переработки руд (концентраты, промпродукты, хвосты и др.) горно-обогатительных комбинатов на участках измельчения, извлечения и хвостового хозяйства, для перекачивания жидкости и абразивных материалов, коррозионных веществ и суспензий.

2. Установка и ввод в эксплуатацию труб и изделий трубных

- 2.1 Трубы и изделия трубные должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию подготовленным опытным персоналом.
- 2.2 Перед началом работ полностью удалите упаковку и произведите осмотр труб и изделий трубных на предмет выявления возможных повреждений вследствие транспортировки или хранения, в частности – деформации, как результата внешних поверхностных повреждений. Внутренняя полость труб и изделий трубных должна быть свободна от любых инородных тел или материалов. Только трубы и изделия трубные в исправном состоянии допускаются к установке. В случае сомнений консультируйтесь со специалистами компании ООО «Ривз».
- 2.3 Любое расширение на монтажном участке должно быть меньше, чем максимальная компенсирующая способность трубы и изделия трубного.
- 2.4 Общая длина труб и изделий трубных равна строительной длине.
- 2.5 Трубы и изделия трубные не должны подвергаться деформации кручения! Следует соблюдать особую осторожность при установке трубы и изделия трубного любого типа с тем, чтобы гарантированно не допустить «эффекта кручения» вследствие какого-либо напряжения трубопровода.
- 2.6 Не поднимайте трубы и изделия трубные веревками или прутьями, продетыми через отверстия фланцев. Убедитесь в том, что вилы погрузчика не контактируют с резиновой частью труб и изделий трубных. Разгрузку производить мягкими стропами.
- 2.7 Запрещается красить или покрывать смазкой резиновую часть труб и изделий трубных.
- 2.8 При установке необходимо обеспечить, чтобы резинокордный элемент не был поврежден (например, вследствие разбрызгивания металла при сварке, резких перепадов

температуры, механических повреждений и т.п.), а также исключить попадание инородных тел внутрь труб и изделий трубных. Трубы и изделия трубные должны быть очищены внутри и снаружи (если необходимо, используйте воду или мыльную воду) и в этом состоянии должны быть подготовлены к установке для их правильного функционирования.

- 2.9 Транспортировочные болты, шпильки (если таковые имеются) должны быть удалены после завершения установки труб и изделий трубных.
- 2.10 По возможности, трубы и изделия трубные должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечить их регулярную визуальную проверку на предмет выявления повреждений. О любых видимых повреждениях, например, вздутиях, трещинах, изменении цвета, нештатных деформациях и пр., необходимо сообщить в компанию ООО «Ривз», а поврежденные трубы и изделия трубные должны быть заменены.
- 2.11 Следует не допускать резких перепадов давления в системе, превышающих расчетные параметры.
- 2.12 Персонал, занимающийся разборкой и сборкой труб и изделий трубных, для защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов должен быть обеспечен спецодеждой и спецобувью. Место разборки и сборки должно иметь хорошее освещение. Категорически запрещается:
 - использовать непроверенные и неисправные грузоподъемные средства;
 - производить подъем труб и изделий трубных в целом, масса которых превышает грузоподъемность крана;
 - подтаскивать трубы и изделия трубные крючком крана при оттяжке строп;
 - трение строп при подъеме труб и изделий трубных о рядом расположенные металлоконструкции.
- 2.13 Перед установкой труб и изделий трубных необходимо:
 - расконсервировать и очистить ответные фланцы;
 - убедиться, что контактная поверхность ответных фланцев плоская, ровная, без заусенцев;
 - убедиться, что отверстия под болты в ответных фланцах соосны;
 - ответные фланцы приварить к трубопроводу;
 - убедиться, что кромка внутреннего диаметра ответного фланца, контактирующая при установке труб и изделий трубных, закруглена, не имеет острых заусенцев, забоев, краев;
 - убедиться, что зазор между ответными фланцами равен установочной длине;
 - убедиться, что трубы и изделия трубные не будут находиться под воздействием скручивающего момента;
 - убедиться, что опоры крепления и скользящие опоры установлены и готовы к работе.
- 2.14 При монтаже и эксплуатации труб и изделий трубных следует соблюдать нормы и требования безопасности, действующие на объектах применения указанных изделий.

3. Усилие затяжки болтов фланцевого соединения труб и изделий трубных

- 3.1 Конструкция труб и изделий трубных обеспечивает герметичное уплотнение с ответными фланцами, исключая необходимость использования дополнительных прокладок. При монтаже муфтовых труб, между муфтой и ответным фланцем/муфтой необходимо устанавливать уплотнительное кольцо.
- 3.2 Болты должны закрепляться поступательно в диагональной последовательности (крестообразно) повернутым динамометрическим инструментом, чтобы равномерно распределить давление крепежных деталей.
- 3.3 Если гайки будут слишком сильно затянуты, уплотнительная поверхность труб и изделий трубных может быть повреждена, что приведет к неправильной работе.
- 3.4 **Затяжка болтового соединения должна происходить в три этапа. Сила, с которой должны быть затянуты болтовые соединения труб и изделий трубных со свободными фланцами, указана в таблице 1; для труб и изделий трубных с полными резиновыми фланцами усилия затяжки болтов приведены в таблице 2.**
- 3.5 **При наличии утечки вдоль соединения труб и изделий трубных с ответными фланцами, указанные значения моментов затяжки увеличить на 20% и повторить затяжку болтовых соединений. Увеличивать момент затяжки до устранения течи во фланцевом соединении.**
- 3.6 Соединительные болты труб и изделий трубных с ответными фланцами должны быть установлены головой к резинокордному элементу. Если это невозможно ввиду различных причин, допускается установка болтов со стороны ответных фланцев, при этом резьбовая часть болта не должна выступать более чем на 2-3 мм за торец гайки, чтобы предотвратить повреждение резинокордного элемента.

Таблица 1 – Моменты затяжки болтов фланцевого соединения труб и изделий трубных со свободными фланцами

Условный проход, DN, мм	Момент силы, с которой должны быть затянуты болтовые соединения труб и изделий трубных, Н·м					
	1 этап	2 этап	3 этап			
			Давление в трубопроводе, бар			
			6	10	16	25
25	Затяжка болтов производится от руки	50	60	80	80	80
32		50	60	80	80	80
40		50	60	80	80	80
50		50	60	80	80	80
65		50	60	80	80	80
80		50	60	80	80	80
100		50	80	100	100	100
125		50	80	100	100	100
150		50	80	100	100	100
200		50	90	100	100	100
250		50	90	100	100	110
300		50	100	110	110	110
350		100	120	130	135	165
400		100	120	140	155	200
450		100	140	145	165	200
500		100	140	145	170	200
600		100	185	210	255	280
700		150	200	225	300	300
800		150	235	300	360	410
900		150	235	300	360	415
1000	200	300	360	425	525	

Таблица 2 – Моменты затяжки болтов фланцевого соединения труб и изделий трубных с полными резиновыми фланцами

Условный проход, DN, мм	Момент силы, с которой должны быть затянуты болтовые соединения труб и изделий трубных, Н·м						
	1 этап	2 этап			3 этап		
		Давление в трубопроводе, бар			Давление в трубопроводе, бар		
		6	10	16	6	10	16
100	30	60	60	60	80	100	100
125	30	60	60	60	80	100	100
150	30	60	80	80	80	130	130
175	30	60	80	80	90	140	140
200	30	60	100	100	100	160	160
250	30	60	100	100	100	160	180
300	50	100	100	150	140	170	210
350	50	100	100	150	160	170	210
400	50	100	150	150	170	230	260
450	50	100	150	150	180	240	270
500	50	100	150	200	190	250	350
600	100	150	200	300	250	350	550
700	100	150	200	300	270	370	550
800	100	200	300	400	300	450	600
900	100	200	300	400	350	480	630
1000	100	200	450	400	380	600	750
1100	100	300	450	600	410	630	960
1200	100	300	450	600	430	690	970
1300	200	400	500	600	570	850	970
1400	200	400	500	600	570	850	990
1500	200	400	700	800	610	1150	1350
1600	200	400	700	800	620	1200	1400
1700	200	400	700	800	700	1200	1400
1800	200	400	700	800	710	1200	1400
1900	200	500	700	1000	830	1200	1750
2000	200	500	700	1000	840	1250	1750
2100	300	700	1000	1000	920	1550	1750
2200	300	700	1000	1000	920	1550	1800
2400	300	700	1000	1000	940	1650	1900
2500	300	700	1000	1000	1150	1700	1900
2600	300	700	1000	1000	1200	1700	1900
2800	400	700	1000		1250	1800	
3000	400	1000	1500		1700	2800	
3200	400	1000			1750		
3400	400	1000			1750		
3600	400	1000			1750		

4. Условия эксплуатации труб и изделий трубных

4.1 Трубы и изделия трубные должны эксплуатироваться в пределах заданных технических параметров, указанных в техническом описании и чертежах, а именно:

- максимальное рабочее давление в системе не должно превышать давления, указанного в техническом паспорте;
- максимальная рабочая температура не должна превышать температуру, указанную в техническом паспорте;
- деформации резинокордного элемента не должны превышать его максимальных компенсирующих способностей, указанных в техническом паспорте (значения осевого, сдвигового или углового перемещений);
- материал, из которого изготовлен внутренний слой резинокордных элементов, должен быть совместим с проводимой средой (в случае сомнений консультируйтесь со специалистами компании ООО «Ривз»);
- для обеспечения правильной установки и надежной эксплуатации труб и изделий трубных необходимо следовать настоящей инструкции.

5. Техническое обслуживание и ремонт

5.1 Исходя из транспортируемых по трубопроводам рабочих сред и их параметров, трубы и изделия трубные подвергаются износу различной степени.

5.2 Перечень возможных отказов, признаков дефектов, дефектов, приводящих к отказам, параметров, по которым оценивается техническое состояние труб и изделий трубных и мероприятия по их устранению указаны в Таблице 4.

Таблица 4 – Перечень возможных отказов, признаков дефектов, дефектов, приводящих к отказам, параметров, по которым оценивается техническое состояние труб и изделий трубных и мероприятия по их устранению

Возможные отказы	Детали и соединения, в которых проявляются отказы	Признаки, характеризующие наличие развивающихся дефектов, приводящих к отказам	Дефекты, приводящие к отказам	Параметры, по которым оценивается техническое состояние	Мероприятия, предупреждающие последствия, возникающие вследствие отказа
1 Потеря герметичности по отношению к внешней среде по резинокордному элементу	Резинокордный элемент	<ul style="list-style-type: none"> – Наличие протечки через соединения; – Отклонение геометрических параметров резинокордного элемента сверх допустимых величин; – Развитие вздутия, хрупкости, затвердевания, расслоения, потертостей, разрывов, трещин. 	Деформация резинокордного элемента. Развивающиеся вздутие, хрупкость, затвердевание, расслоения, потертости, разрывы, трещины, изменение показателей физико-механических свойств.	<ul style="list-style-type: none"> – Величина протечки; – Геометрические параметры резинокордного элемента; – Показатель твердости резинокордного элемента; – Поверхностные дефекты резинокордного элемента. 	Трубы и изделия трубные демонтировать с трубопровода и направить на дефектацию неразрушающими методами контроля. Резинокордные элементы ремонту не подлежат и заменяются новыми*.

<p>2 Потеря герметичности по отношению к внешней среде фланцевым соединениям</p>	<p>Фланцевое присоединение к трубопроводу «фланец – ответный фланец».</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Наличие протечки через соединения; – Отклонение геометрических параметров рабочих поверхностей деталей сверх допустимых величин; – Снижение момента затяжки крепежных деталей; – Развитие несплошностей; – Утончение толщин стенок ниже минимально допустимых (расчетных); Изменение структуры кристаллической решетки. 	<p>Неудовлетворительная затяжка крепежных деталей соединения «фланец – ответный фланец». Замятие, утончение резинового фланца. Чрезмерная деформация крепежа.</p> <p>Ненадлежащее движение, смещение и длина установки.</p> <p>Коррозия и износ всего узла.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Величина протечки; – Геометрические параметры рабочих поверхностей деталей; – Параметры, характеризующие состояние уплотнительных поверхностей фланцев; – Момент затяжки крепежных деталей; – Несплошность металла; – Толщина стенки; Поверхностные дефекты соединения. 	<p>Сбросить рабочее давление среды до нуля.</p> <p>По фланцевым соединениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проконтролировать отсутствие недопустимых деформаций кручения, смещений и перекосов резинокордной вставки, соответствие усилий затяга требованиям настоящей инструкции и равномерности затяга крепежных деталей (в случае необходимости с заменой резинокордной вставки). При обнаружении протечки, неустраняемой при усилиях затяга крепежных деталей по требованиям настоящей инструкции, провести разборку и дефектацию деталей соединения.
--	---	--	---	---	--

5.3 Состояние крепежа, входящего в комплект поставок, оценивается при каждом снятии труб и изделий трубных с линии. Для метрических резьб рванины, раковины, износ, смятие, трещины, срыв резьбы на поверхности резьб не допускаются, если они по глубине выходят за пределы среднего диаметра резьбы и общая протяженность рванины, раковины, износ, смятие, трещины, срыв резьбы на поверхности резьб по длине превышает половину витка. При наличии указанных дефектов резьбовой крепеж заменяется новым. Резьбы проверяют резьбовыми калибрами; гладкую часть – универсальным методом: штангенциркулями по ГОСТ 166 или линейками по ГОСТ 427.

5.4 Причинами возникновения дефектов, приводящих к отказам, являются:

- для резинокордного элемента:
 - 1) естественное старение;
 - 2) механический износ, повреждения;
 - 3) изменение показателей физико-механических свойств;
- для сопрягаемых деталей соединений:
 - 1) старение и усталость материала;
 - 2) коррозионный, абразивный, эрозионный и кавитационный износы под воздействием рабочей и окружающей среды;
 - 3) механический износ;
- для фланцевых соединений:
 - 1) отклонение усилия затяга крепежных деталей от требований настоящей инструкции;
 - 2) снижение механических свойств крепежных деталей;
 - 3) снижение свойств уплотнительных материалов.

5.5 ТО и ремонт в регламентированном объеме для предупреждения отказов труб и изделий трубных должны обеспечить:

- периодический контроль технического состояния труб и изделий трубных;
- своевременное выявление зарождающихся повреждений деталей, дальнейшего их развития и перехода в дефекты;
- устранение дефектов труб и изделий трубных, проявившихся в режимах нормальной эксплуатации, обнаруженных при периодических проверках (испытаниях) на работоспособность в процессе ТО и восстановление этим самым исправности труб и изделий трубных, возобновление его ресурса в соответствии с установленными в технической документации требованиями с гарантией, что в последующий межремонтный период эксплуатации параметры ее технического состояния не выйдут за установленные эксплуатационные пределы.

6. Транспортировка и хранение труб и изделий трубных

- 6.1 Условия транспортирования и хранения 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
- 6.2 Упаковка КУ-0 по ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования».
- 6.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – Ж по ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования».
- 6.4 Накройте трубы и изделия трубные, чтобы защитить их от погодных явлений, дождя и солнечного света.
- 6.5 Складируйте трубы и изделия трубные на плоской поверхности, покрытой деревом, тканью или пластиком. Не помещайте тяжелые предметы на трубы и изделия трубные.
- 6.6 Трубы и изделия трубные рекомендуется хранить в сухом прохладном помещении при оптимальной температуре +10°C ...+30°C, в тени.
- 6.7 Примите меры, чтобы предотвратить контакт труб и изделий трубных с химикатами, масляными веществами, жиром и т.п.
- 6.8 Храните трубы и изделия трубные вдали от источников тепла и озона.
- 6.9 Защитите трубы и изделия трубные от повреждений.

7. Гарантии качества

- 7.1 Компания ООО «Ривз» гарантирует качество продукции в соответствии с законодательством РФ.
- 7.2 Компания ООО «Ривз» гарантирует соответствие продукции техническим требованиям при соблюдении потребителем условий монтажа, транспортировки и хранения.

7.3 Резинокордные элементы являются расходным элементом конструкции труб и изделий трубных. Ее гарантийная работоспособность определяется условиями эксплуатации и устанавливается заводом изготовителем с внесением соответствующей информации в технический паспорт трубы и изделия трубного. Вышедший из строя резинокордный элемент может быть заменен строго на аналогичный элемент производства ООО «Ривз». При заказе нового резинокордного элемента необходимо сообщить изготовителю номер технического паспорта на изначальную продукцию. Замена резинокордного элемента возможна при условии отсутствия повреждений металлических фланцев. В противном случае изготовитель не несет ответственности за нормальную работу узла.

7.4 Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- естественного износа деталей в процессе эксплуатации;
- повреждений, вызванных пожаром, стихией и прочими форс-мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

8. Охрана окружающей среды

8.1 Отслужившие свой срок изделия, запасные части и упаковка должны быть утилизированы соответствующим порядком, принятым в РФ.



Благодарим Вас за приобретение продукции ООО «Ривз».

Со всем спектром нашей продукции Вы можете ознакомиться на сайте компании в Интернете по адресу: www.rivzz.ru