

ОКВЭД 25.11

ОКС 21.140



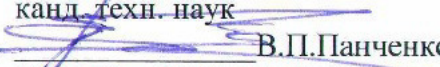
## Пакер (распорная муфта)

Технические условия  
ТУ 22.11-001-71185411-2015

Вводятся впервые

Литера А

Дата введения 15.11.2015

Разработал  
Зам. директора  
ООО «ЛАЙНЕР»,  
канд. техн. наук  
  
В.И. Панченко  
15 ноября 2015 года

Ярославль  
2015

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на распорную муфту (пакер) для герметизации водопроводных труб с внутренним диаметром от 300 до 1500 мм, а также для установки в месте перехода от saniрующего полимерного рукава к saniруемой трубе при ремонте трубопроводов. Пакер может эксплуатироваться в трубопроводах с температурой воды от 0 до 80° С при обычном исполнении резиновой манжеты и при температуре до 160° при термостойком исполнении резиновой манжеты.

Пример наименования продукции при заказе: «Пакер (распорная муфта) на диаметр \_\_\_\_\_ ТУ 22.11-001-71185411-2018».

Перечень нормативных документов (НД), на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в приложении А.

## 1. Технические требования

### 1.1 Общие требования

Пакер должен соответствовать требованиям настоящих ТУ и изготавливаться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

### 1.2 Основные параметры и характеристики неустановленного пакера.

1.2.1 Пакер состоит из бандаж, изготовленного из нержавеющей стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5582-75, нетермостойкой резиновой манжеты, изготовленной из пищевой резины средней жесткости ТУ 38 105 14-85, или термостойкой резиновой манжеты, изготовленной из теплостойкой пищевой резины на основе этилен-пропиленового каучука средней жесткости ТУ2512-282-00152106-98 в соответствии с рисунком 1, и вспомогательных пластин.

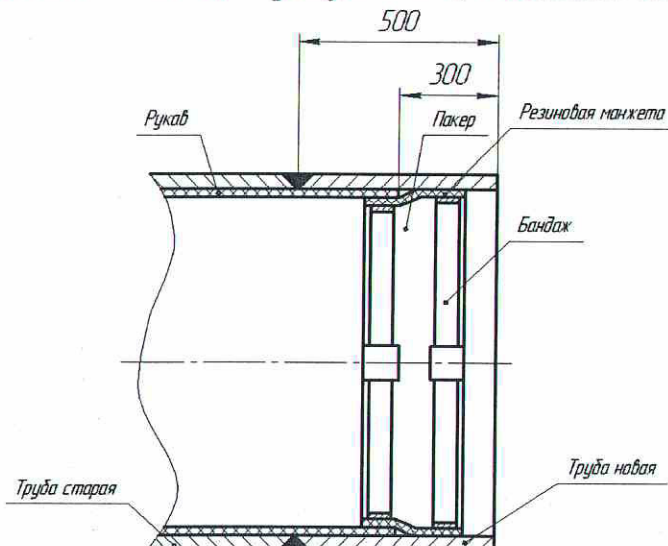


Рисунок 1. – Установленный в трубу пакер.

**1.2.2** Пакер (несколько пакеров) поставляется на деревянном поддоне на котором стяжкой закреплены скрученная и завязанная манжета в тканом полипропиленовом мешке и бандаж из нержавеющей стали с заготовками полосы для замков и подкладкой, смотанными скотчем. На манжете пакера белым маркером маркируется фактическая длина манжеты в мм и номинальный диаметр трубы в мм. На бандаже черным маркером маркируется номинальный диаметр трубы в мм. К пакеру (нескольким пакерам) прилагается паспорт (приложение 1.) с указанием комплектности.

**1.2.3** Материалом для изготовления бандажа пакера является полоса 40x5мм по ГОСТ 103-06 из нержавеющей стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5582-75, а также прутка D16 по ГОСТ 2590-88 из нержавеющей стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5582-75, допускается применение стали марки 08Х18Н10Т ГОСТ 5582-75 или импортного аналога AISI 304 DIN 1017. Сварка деталей производится электродами по нержавеющей стали марки ОЗЛ-6 ГОСТ4266-70, импортным аналогом ESAB ОК 61.30 или сварочной проволокой AG ER-308LSI.

Материалом для изготовления манжеты пакера являются нетермостойкая пищевая резиновая смесь средней жесткости ТУ 38 105 14-85, или термостойкая пищевая резиновая смесь на основе этиленпропиленового каучука средней жесткости ТУ2512-282-00152106-98. Изготовлением манжеты по заявке с размерами занимается ОАО «НИИРП».

**1.2.4** Размеры пакера рассчитываются индивидуально для каждого применения с использованием формул и интерактивной таблицы (таблица 1).

Таблица 1 – Расчет размеров пакера

Внутр диаметр трубы, мм	Толщина рукава, мм	Длина окружности манжеты, мм	Длина полукольца без замков к трубе, мм	Длина полукольца без замков к рукаву, мм	Длина кольца без замков к трубе, мм	Длина кольца без замков к рукаву, мм
		$L1=D_{вн} \cdot (2 \cdot s \cdot 3) \cdot 3,14$	$L2=((D_{вн}-10) \cdot 3,14 - 100) / 2$	$L3=((D_{вн}-10 - (2 \cdot s)) \cdot 3,14 - 100) / 2$	$L4=(D_{вн}-10) \cdot 3,14 \cdot 60$	$L5=(D_{вн}-10 - (2 \cdot s)) \cdot 3,14 \cdot 60$
306	10	889			870	807
408	10	1210			1190	1128
510	12	1517	735	698		
610	14	1819	892	848		
700	14	2102	1034	990		
800	14	2416	1191	1147		
900	14	2730	1348	1304		
1000	14	3044	1505	1461		
1200	18	3647	1819	1763		
1400	18	4276	2133	2077		

**1.2.5** Профиль резиновой манжеты формируется в специальной пресс-форме за несколько подходов. В сечении профиль показан на рисунке 2.

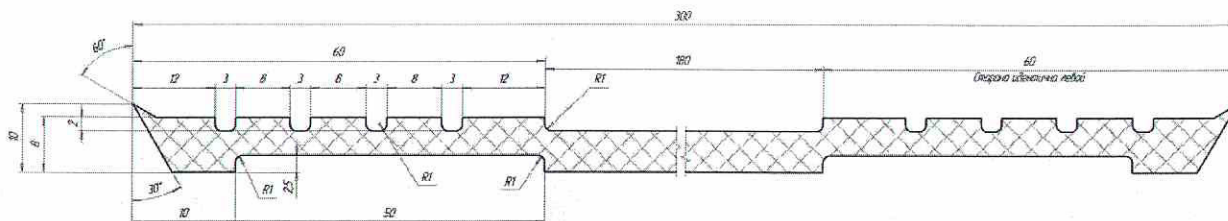


Рисунок 2. – Сечение резиновой манжеты пакера.

**1.2.6** Бандажные полукольца/кольца скатываются из нержавеющей полосы, затем к ним привариваются замки, изготовленные из прутка D16 мм. Общий вид бандажа показан на рисунке 3.

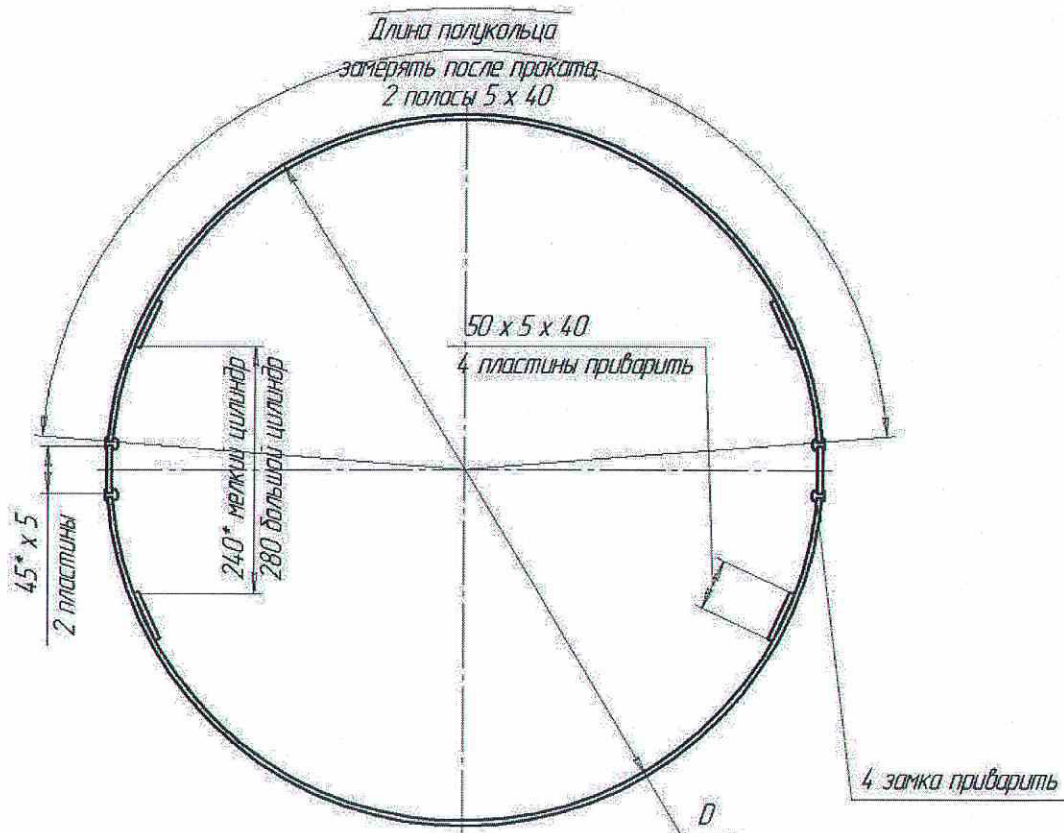


Рисунок 3. – Общий вид составного бандажного кольца.

### 1.3 Основные параметры и характеристики установленного пакера.

**1.3.1** Монтаж пакера осуществляется специально обученным человеком с помощью специнструмента (гидравлического домкрата) в соответствии с установленным регламентом (приложение 2.) Смонтированный пакер показан на рисунке 1. Предварительный контроль установки пакера происходит при визуальном осмотре. Бандажные кольца должны находиться в соответствующих пазах резиновой манжеты. Допускаются небольшие провисания (до 20мм) резиновой манжеты, связанные с переходом от рукава к трубе.

**1.3.2** Проверка герметичности пакера происходит в составе общей проверки трубопровода при опрессовке давлением воды, нормативным для ремонтируемого трубопровода.

#### **1.4 Комплектность пакера в состоянии поставки**

- 1.4.1. Резиновая манжета – 1 шт.
- 1.4.2. Бандаж под сопряжение с трубой – 2 шт.
- 1.4.3. Бандаж под сопряжение с рукавом – 2 шт.
- 1.4.4. Пластина под замок из оцинковки 0,6x45x200 – 2шт.
- 1.4.5. Пластина на замки нержавеющей сталь 5x45x600 – 1шт.
- 1.4.6. Паспорт – 1шт.

*Примечание* – Производитель вправе изменять комплектность в зависимости от индивидуальных характеристик трубопровода.

#### **1.5 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям**

**1.5.1** Все материалы и комплектующие элементы пакера являются покупными и подобраны, исходя из соответствия их параметров техническим условиям на их изготовление.

Все материалы пакера должны иметь паспорта предприятия-изготовителя и выпускаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

**1.5.2** Требования к материалам пакера:

Элементы бандажа:

- полоса 40x5мм должна соответствовать ГОСТ 103-06 и выполнена из нержавеющей стали 12X18Н10Т по ГОСТ 5582-75,

- пруток D16 должен соответствовать ГОСТ 2590-88 и выполнен из нержавеющей стали 12X18Н10Т ГОСТ 5582-75,

Для деталей бандажа допускается применение стали марки 08X18Н10Т ГОСТ 5582-75 или импортного аналога AISI 304 DIN 1017

Резиновая манжета в нетермостойком исполнении должна соответствовать ТУ 38 105 14-85,

в термостойком исполнении ТУ2512-282-00152106-98.

#### **1.6 Маркировка компонентов**

**1.6.1** На манжете пакера белым маркером маркируется фактическая длина манжеты в мм и номинальный диаметр трубы в мм.

**1.6.2.** На бандаже черным маркером маркируется номинальный диаметр трубы в мм.

## **1.7 Упаковка компонентов**

Пакер (несколько пакеров) поставляется на деревянном поддоне на котором стяжкой закреплены скрученная и завязанная манжета в тканом полипропиленовом мешке и бандаж из нержавеющей стали с заготовками полосы для замков и подкладкой, смотанными скотчем. Комплект снабжается паспортом, в котором указан.

- номинальный диаметр трубопровода, для которого изготовлен пакер;
- наименование изготовителя и дата изготовления;

## **2. Требования безопасности**

Армирующие, герметизирующие и соединительные элементы пакера, входящие в его комплектацию, входят в «Перечень материалов, реагентов и малогабаритных очистных устройств, разрешенных государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения», утвержденный Заместителем Председателя Государственного комитета санитарно-эпидемиологического надзора, Заместителем Главного санитарного врача Российской Федерации А.А. Монисовым 23 октября 1992г. №01-19/32-00, применяются в пищевой промышленности и вредного влияния на человеческий организм не оказывают.

## **3. Требования охраны окружающей среды**

**3.1** При атмосферных условиях пакер не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает при непосредственном контакте вредного влияния на организм человека.

**3.2** Твердые отходы, образующиеся при изготовлении пакера, направляются на городскую свалку бытовых отходов (МПБО).

## **4. Правила приемки установленного и не смонтированного пакера**

**4.1** Приемку как не смонтированного пакера, так и установленного пакера производят совместно заказчик и исполнитель работ.

**4.2** Приемка сырья и материалов проводится в соответствии с НД, указанными в подразделе 1.5 настоящих ТУ.

**4.3** Установленный пакер подвергают внешнему осмотру.

**4.4** Установленный пакер подвергают приемо-сдаточным испытаниям по п.1,3 при сдаче основного трубопровода.

4.5 Изготовитель пакера гарантирует выполнение п. 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 настоящих ТУ.

## 5. Контроль качества пакера

### 5.1 Определение внешнего вида.

Внешний вид пакера определяют визуально и с помощью рулетки. На манжете не должно быть тещин, длина манжеты должна соответствовать указанной в сопроводительной документации и соответствовать таблице 1. Бандажные полукольца (кольца) не должны иметь острых краев, способных порвать манжету при монтаже, должны иметь форму правильной дуги без скручивания «пропеллером». Длина бандажа должна соответствовать указанной в сопроводительной документации и соответствовать таблице 1.

## 6. Транспортирование и хранение

6.1 Пакер хранят в крытом складском помещении, не допуская воздействия ультрафиолетовых лучей и атмосферных осадков в упакованном виде на поддонах со стенками высотой не более 2<sup>x</sup> метров, на расстоянии не менее 1 метра от отопительных приборов.

Не допускается хранение манжеты совместно с органическими растворителями, кислотами, химикатами, взаимодействующими с резиной.

6.2 Транспортирование пакера может производиться транспортом любого вида в соответствии с действующим для данного вида транспорта правилами перевозки грузов.

## 7. Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие как установленного, так и не установленного пакера требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими ТУ.

7.2 Срок эксплуатации пакера – 50 лет. Изготовитель не несет ответственности за порчу пакера по причине механических и иных внешних воздействий, не связанных с проектными нормами эксплуатации трубопроводов.

*Примечание:* Все работы, проводимые заказчиком, связанные с воздействием на пакер, в обязательном порядке должны быть согласованы с его изготовителем.

Приложение А  
(обязательное)

Перечень нормативных документов,  
на которые даны ссылки в настоящих ТУ

Таблица А1

Обозначение НД	Номер пункта, подпункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 5582-75	1.2.1
ГОСТ 103-06	1.2.3
ГОСТ 2590-88	1.2.3
DIN 1017	1.2.3
ТУ 38 105 14-85	1.5.2
ТУ2512-282-00152106-98	1.5.2
Санитарные правила для производств синтетических полимерных материалов и предприятий по их переработке № 4783-88	2
Санитарные правила при производстве и применении эпоксидных смол и материалов на их основе № 5159-89	2
Правила перевозки грузов МПС РФ, изд. «Транспорт», М., 1983г.	6.2
Правила перевозки автомобильным транспортом РФ, изд. «Транспорт», М., 1984г.	6.2
Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях РФ, изд. МГА, 1984г.	6.2
Правила перевозки Минречфлота РФ, изд. «Транспорт», М., 1979г.	6.2
Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов, изд. Минморфлота, 1988г.	6.2
Паспорт «Пакер»	1.2.2
Технологический регламент на монтаж пакера	1.3.1