



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ





Содержание

| | |
|--|------------|
| О компании | 3 |
| ТРУБНЫЙ ДИВИЗИОН | 4 |
| Ижорский трубопрокатный завод | 4 |
| Сертификаты и документы | 6 |
| Трубы бесшовные | 11 |
| Трубы обсадные и муфты к ним | 19 |
| Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним | 23 |
| Трубы-заготовки для изготовления муфт | 24 |
| Ижевский завод изоляции | 26 |
| Сертификаты и документы | 28 |
| Трубы с наружным антикоррозионным покрытием | 30 |
| Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием | 32 |
| Завод «ТВЭЛ-Тобольск» | 38 |
| Сертификаты и документы | 40 |
| Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием | 46 |
| Трубы стальные и соединительные детали | 54 |
| Соединительные детали стальные | 78 |
| Стыки | 92 |
| Комплект термоусаживаемой манжеты на трубу | 97 |
| Комплекты материалов для изоляции | 98 |
| МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ДИВИЗИОН | 102 |
| Завод «БУММАШ» | 102 |
| Сертификаты и документы | 104 |
| Поковки и центробежное литье | 107 |
| Центробежнолитые заготовки | 108 |
| Фасонное литье | 109 |
| Оборудование для целлюлозно-бумажной промышленности | 110 |
| Оборудование для металлургических и машиностроительных предприятий | 111 |
| Механосборочное производство | 112 |
| Кузнечно-прессовое производство | 113 |
| Сборочно-сварочное производство | 114 |
| Емкостное оборудование | 115 |
| Теплообменное оборудование | 117 |
| Оборудование для нефтегазовой отрасли | 118 |
| Завод «ПромИнТех» | 120 |
| Сертификаты и документы | 122 |
| Краны шаровые | 128 |
| Краны шаровые специальные | 136 |
| Конструктивные особенности | 139 |
| Основные габаритные размеры | 141 |
| Контроль качества и испытания | 144 |
| Виды ремонтных работ | 145 |
| Пневмогидравлический привод | 146 |
| Приводы ручные типа ПИТ Р | 148 |

Сотрудничество с СПГ — комплексные решения для нефтегазовой отрасли

01

КАЧЕСТВО

Большой опыт позволяет быть одной из ведущих компаний в сфере услуг для ТЭК

02

НАДЕЖНОСТЬ

Продукция выпускается в соответствии с техническими условиями по международным стандартам качества

03

КОМПЕТЕНТНОСТЬ

Предприятия, входящие в группу, имеют необходимую сертификацию

04

СОПРОВОЖДЕНИЕ

Комплексный набор всех инструментов для реализации поставленных задач

О компании



Акционерное общество «Сибирская Промышленная Группа»

Промышленный холдинг металлургического и машиностроительного комплекса России, динамично развивающийся подход по предоставлению максимально удобного сервиса и повышению качества услуг для компаний ТЭК.

Компания ориентирована на предоставление всего комплекса услуг — от совместного участия в проектировании до эксплуатации и сервисного, гарантийного обслуживания.

В СОСТАВ АО «СПГ» ВХОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ:



ООО «ИТПЗ»

Производитель широкого сортамента труб бесшовных, в том числе обсадных и насосно-компрессорных труб.



ООО Завод «БУММАШ»

Многопрофильное машиностроительное предприятие, специализирующееся на выпуске металлургической продукции и продукции тяжелого машиностроения.



ООО «Завод «ПромИнТех»

Машиностроительное предприятие, входящее в холдинг АО «СПГ», производящее запорно-регулирующую арматуру, предназначенную для эксплуатации при низких температурах, средах с высоким содержанием сероводорода и другими особенностями.



ООО «ИЗИ»

Ведущий производитель труб с внутренним и внешним антикоррозионным покрытием для сфер нефтегазовой промышленности.



АО «ТВЭЛ-Тобольск»

Один из старейших, крупнейших и современных производителей изолированных труб и соединительных деталей трубопроводов в России.



Ижорский трубопрокатный завод

Ведущее производственное предприятие трубного дивизиона АО «СПГ», одно из старейших предприятий России, основанное по указу Петра Великого в начале XVII века, с глубочайшей историей производства бесшовных труб

Завод, на протяжении всей своей истории, проводит модернизацию оборудования с сохранением производственных традиций и развитием номенклатуры продукции.

В настоящее время завод выпускает трубы бесшовные, в том числе обсадные и насосно-компрессорные трубы, диаметром от 57 мм до 168 мм.

Производительность завода более 145 000 т бесшовных труб в год.

Преимущества ООО «ИТПЗ»:

- Крупнейший производитель бесшовных труб в западной России;
- Полуторавековой опыт производства бесшовных труб;
- Развитая транспортная инфраструктура: доступ к ж/д путям и портам Балтийского моря;
- Система менеджмента качества обеспечивает контроль качества продукции на всех этапах производства. Испытание продукции осуществляется собственными аккредитованными лабораториями;
- Продукция завода сертифицирована на соответствие отечественным и мировым стандартам;
- Система контроля качества на всех этапах производства;
- Продукция завода соответствует отечественным и мировым стандартам качества;
- Оперативные сроки поставки продукции;
- Комплексные поставки трубной и сопутствующей продукции на выгодных условиях;
- Адресная работа с заказчиками, индивидуальный подход.

Преимущества бесшовных стальных труб:

- Устойчивость к высоким и низким температурам;
- Эксплуатация в условиях высоких давлений;
- Длительный срок эксплуатации;
- Устойчивость к механическим воздействиям;
- Устойчивость к воздействию коррозии.

Продукция завода:

- Трубы стальные бесшовные горячедеформированные (ГОСТ 8731–74, ГОСТ 8732–78);
 - Трубы стальные бесшовные горячедеформированные (ГОСТ 32528–2013);
 - Трубы стальные бесшовные хладостойкие для газопроводов газлифтных систем добычи нефти и обустройства газовых месторождений (ТУ 14-ЗР-1128-2007 с изменением № 1);
 - Трубы стальные бесшовные для котельных установок и трубопроводов (ТУ 14-З-190-2004);
 - Трубы обсадные и муфты к ним (ГОСТ 632–80);
 - Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним (ГОСТ 633–80);
 - Трубы стальные, применяемые в качестве обсадных или насосно-компрессорных труб для скважин в нефтяной и газовой промышленности (ГОСТ 31446–2017);
 - Трубы стальные бесшовные горячедеформированные насосно-компрессорные и муфты к ним, трубы-заготовки для изготовления насосно-компрессорных труб и муфт (ТУ 14-ЗР-81-2005);
 - Трубы стальные бесшовные общего назначения (ТУ 24.20.13-031-02650742-2019);
 - Трубы стальные бесшовные для промысловых и технологических трубопроводов (ТУ 24.20.11-037-02650742-2019);
- Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов (ТУ 14-ЗР-55-2001).

Сертификаты и документы



Сертификаты и документы



Сертификаты и документы



Сертификаты и документы



Сертификаты и документы



Трубы бесшовные

общего назначения и котельные

 **ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ** от 18 до 168 мм

Трубы горячедеформированные общего назначения

Назначение труб

Трубы применяются в строительной, машиностроительной, нефтехимической промышленности, а также при строительстве трубопроводов.

ГОСТ 8731–74, ГОСТ 8732–78, ГОСТ 32528–2013

Трубы стальные бесшовные горячедеформированные

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Марка стали |
|----------------------|--------------------|--|
| от 73 до 168 | от 4 до 16 | 10; 20; 35; 45; СтЗсп; 09Г2С; 10Г2 |

ТУ 14-ЗР-1128–2007

Трубы стальные бесшовные хладостойкие для газопроводов газлифтных систем добычи нефти и обустройства газовых месторождений

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Марка стали |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| от 73 до 168 | от 4 до 8 | 10, 20, 09Г2С, 10Г2 |

Трубы котельные

Назначение труб

Котельные трубы предназначены для котельных установок и трубопроводов.

ТУ 14-З-190-2004, ТУ 14-ЗР-55-2001

Трубы стальные бесшовные для котельных установок и трубопроводов

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Марка стали |
|----------------------|--------------------|-------------|
| от 73 до 168 | от 4 до 12 | 20ПВ, 15 ГС |

Трубы холоднодеформированные общего назначения

Назначение труб

Холоднодеформированные трубы применяют при строительстве ответственных магистралей и конструкций, эксплуатируемых с максимальным давлением 20 МПа.

ГОСТ 8733-74, ГОСТ 8734-75

Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Марка стали |
|----------------------|--------------------|--|
| от 18 до 57 | от 1,8 до 4 | 10, 10Г2, 15Х, 15ХМ, 20, 20Х, 35, 40Х, 45, 30ХГСА |

Трубы бесшовные

Технические характеристики

Общие сведения

Трубы изготавливаются способом горячей прокатки на трубопрокатном агрегате ТПА-140 из марок стали 10; 20; 35; 45; 20А, 36Г2Ф, 37Г2Ф, 13ХФА, 36Г2С, 12ФА; 09Г2С; 10Г2; 20ПВ; 15ГС. По соглашению сторон трубы могут изготавливаться и из других марок стали.



| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Средняя длина немерных труб, мм | Длина мерной трубы, мм | Вес погонного метра трубы, кг |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 73 | 4 | 10 400 | 10 050 | 6,81 |
| | 4,5 | 10 400 | 10 050 | 7,6 |
| | 5 | 10 400 | 10 050 | 8,39 |
| | 5,5 | 10 400 | 10 050 | 9,16 |
| | 6 | 10 500 | 10 150 | 9,91 |
| | 6,5 | 10 500 | 10 050 | 10,66 |
| | 7 | 10 700 | 10 450 | 11,39 |
| | 7,5 | 10 700 | 10 450 | 12,12 |
| | 8 | 10 600 | 10 350 | 12,82 |
| | 8,5 | 10 600 | 10 350 | 13,52 |
| | 9 | 10 700 | 10 450 | 14,21 |
| | 9,5 | 10 600 | 10 350 | 14,88 |
| | 10 | 10 100 | 9 850 | 15,54 |
| | 11 | 9 500 | 9 350 | 16,82 |
| 12 | 8 800 | 8 650 | 18,05 | |
| 76 | 4 | 10 400 | 10 050 | 7,1 |
| | 4,5 | 10 400 | 10 050 | 7,94 |
| | 5 | 10 400 | 10 050 | 8,76 |
| | 5,5 | 10 500 | 10 150 | 9,56 |
| | 6 | 10 500 | 10 150 | 10,36 |
| | 6,5 | 10 500 | 10 150 | 11,14 |
| | 7 | 10 700 | 10 450 | 11,91 |
| | 7,5 | 10 600 | 10 350 | 12,67 |
| | 8 | 10 700 | 10 450 | 13,42 |
| | 8,5 | 10 600 | 10 350 | 14,15 |
| | 9 | 10 600 | 10 350 | 14,87 |
| | 9,5 | 10 100 | 9 850 | 15,58 |

Трубы бесшовные

Технические характеристики

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Средняя длина немерных труб, мм | Длина мерной трубы, мм | Вес погонного метра трубы, кг |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 76 | 10 | 9 600 | 9 350 | 16,28 |
| | 11 | 9 000 | 8 850 | 17,63 |
| | 12 | 8 400 | 8 250 | 18,94 |
| 89 | 4 | 10 400 | 10 050 | 8,39 |
| | 4,5 | 10 400 | 10 050 | 9,38 |
| | 5 | 10 500 | 10 150 | 10,36 |
| | 5,5 | 10 500 | 10 150 | 11,33 |
| | 6 | 10 500 | 10 150 | 12,28 |
| | 6,5 | 10 500 | 10 150 | 13,23 |
| | 7 | 10 700 | 10 450 | 14,16 |
| | 7,5 | 10 700 | 10 450 | 15,07 |
| | 8 | 10 700 | 10 450 | 15,98 |
| | 8,5 | 10 700 | 10 450 | 16,88 |
| | 9 | 10 700 | 10 450 | 17,76 |
| | 9,5 | 10 700 | 10 450 | 18,63 |
| | 10 | 10 700 | 10 450 | 19,48 |
| | 11 | 10 900 | 10 750 | 21,16 |
| | 12 | 10 100 | 9 950 | 22,7 |
| | 13 | 9 400 | 9 250 | 24,37 |
| 14 | 8 800 | 8 650 | 25,9 | |
| 15 | 8 300 | 8 150 | 27,37 | |
| 16 | 7 800 | 7 650 | 28,81 | |
| 102 | 4 | 10 500 | 10 150 | 9,67 |
| | 4,5 | 10 500 | 10 150 | 10,82 |
| | 5 | 10 500 | 10 150 | 11,96 |
| | 5,5 | 10 500 | 10 150 | 13,09 |
| | 6 | 10 500 | 10 150 | 14,21 |
| | 6,5 | 10 500 | 10 150 | 15,31 |
| | 7 | 10 700 | 10 450 | 16,4 |
| | 7,5 | 10 700 | 10 450 | 17,48 |
| | 8 | 10 700 | 10 450 | 18,55 |
| | 8,5 | 10 700 | 10 450 | 19,6 |
| | 9 | 10 700 | 10 450 | 20,64 |
| | 9,5 | 10 700 | 10 450 | 21,67 |
| 10 | 10 700 | 10 450 | 22,69 | |

Трубы бесшовные

Технические характеристики

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Средняя длина немерных труб, мм | Длина мерной трубы, мм | Вес погонного метра трубы, кг |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 102 | 11 | 10 800 | 10 650 | 24,69 |
| | 12 | 10 200 | 10 050 | 26,63 |
| | 13 | 9 500 | 9 350 | 28,53 |
| | 14 | 8 800 | 8 650 | 30,38 |
| | 15 | 8 300 | 8 150 | 32,18 |
| | 16 | 7 900 | 7 750 | 33,93 |
| 108 | 4 | 10 300 | 9 950 | 10,26 |
| | 4,5 | 10 200 | 9 850 | 11,49 |
| | 5 | 10 300 | 9 950 | 12,7 |
| | 5,5 | 10 300 | 9 950 | 13,9 |
| | 6 | 10 300 | 9 950 | 15,09 |
| | 6,5 | 10 300 | 9 950 | 16,27 |
| | 7 | 10 500 | 10 250 | 17,44 |
| | 7,5 | 10 500 | 10 250 | 18,59 |
| | 8 | 10 500 | 10 250 | 19,73 |
| | 8,5 | 10 500 | 10 250 | 20,86 |
| | 9 | 10 500 | 10 250 | 21,97 |
| | 9,5 | 10 300 | 10 050 | 23,08 |
| | 10 | 10 200 | 9 950 | 24,17 |
| | 11 | 10 100 | 9 950 | 26,31 |
| | 12 | 9 500 | 9 350 | 28,41 |
| | 13 | 8 800 | 8 650 | 30,46 |
| | 14 | 8 200 | 8 050 | 32,46 |
| 15 | 7 700 | 7 550 | 34,4 | |
| 16 | 7 300 | 7 150 | 36,3 | |
| 114 | 4 | 10 500 | 10 150 | 10,85 |
| | 4,5 | 10 500 | 10 150 | 12,15 |
| | 5 | 10 400 | 10 050 | 13,44 |
| | 5,5 | 10 500 | 10 150 | 14,72 |
| | 6 | 10 400 | 10 050 | 15,98 |
| | 6,5 | 10 500 | 10 150 | 17,23 |
| | 7 | 10 700 | 10 450 | 18,47 |
| | 7,5 | 10 700 | 10 450 | 19,7 |
| | 8 | 10 700 | 10 450 | 20,91 |
| | 8,5 | 10 600 | 10 350 | 22,12 |

Трубы бесшовные

Технические характеристики

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Средняя длина немерных труб, мм | Длина мерной трубы, мм | Вес погонного метра трубы, кг |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 114 | 9 | 10 700 | 10 450 | 23,31 |
| | 9,5 | 10 600 | 10 350 | 24,48 |
| | 10 | 10 400 | 10 150 | 25,65 |
| | 11 | 9 700 | 9 550 | 27,94 |
| | 12 | 8 900 | 8 750 | 30,19 |
| | 13 | 8 200 | 8 050 | 32,38 |
| | 14 | 7 700 | 7 550 | 34,53 |
| | 15 | 7 200 | 7 050 | 36,62 |
| | 16 | 6 800 | 6 650 | 38,67 |
| 127 | 4 | 10 200 | 9 850 | 12,13 |
| | 4,5 | 10 200 | 9 850 | 13,6 |
| | 5 | 10 200 | 9 850 | 15,04 |
| | 5,5 | 10 200 | 9 850 | 16,48 |
| | 6 | 10 200 | 9 850 | 17,9 |
| | 6,5 | 10 200 | 9 850 | 19,32 |
| | 7 | 10 400 | 10 150 | 20,72 |
| | 7,5 | 10 200 | 9 950 | 22,1 |
| | 8 | 9 900 | 9 650 | 23,48 |
| | 8,5 | 9 700 | 9 450 | 24,84 |
| | 9 | 9 500 | 9 250 | 26,19 |
| | 9,5 | 9 400 | 9 150 | 27,53 |
| | 10 | 9 100 | 8 850 | 28,85 |
| | 11 | 8 500 | 8 350 | 31,47 |
| | 12 | 7 800 | 7 650 | 34,03 |
| | 13 | 7 200 | 7 050 | 36,55 |
| | 14 | 6 700 | 6 550 | 39,01 |
| 15 | 6 300 | 6 150 | 41,43 | |
| 16 | 5 900 | 5 750 | 43,8 | |
| 133 | 4 | 10 100 | 9 750 | 12,73 |
| | 4,5 | 10 100 | 9 750 | 14,26 |
| | 5 | 10 100 | 9 750 | 15,78 |
| | 5,5 | 10 100 | 9 750 | 17,29 |
| | 6 | 10 100 | 9 750 | 18,79 |
| | 6,5 | 10 100 | 9 750 | 20,28 |
| | 7 | 10 300 | 10 050 | 21,75 |

Трубы бесшовные

Технические характеристики

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Средняя длина немерных труб, мм | Длина мерной трубы, мм | Вес погонного метра трубы, кг |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 133 | 7,5 | 10 200 | 9 950 | 23,21 |
| | 8 | 9 900 | 9 650 | 24,66 |
| | 8,5 | 9 700 | 9 450 | 26,11 |
| | 9 | 9 500 | 9 250 | 27,52 |
| | 9,5 | 9 100 | 8 850 | 28,93 |
| | 10 | 8 600 | 8 350 | 30,33 |
| | 11 | 8 100 | 7 950 | 33,1 |
| | 12 | 7 400 | 7 250 | 35,81 |
| | 13 | 6 800 | 6 650 | 38,47 |
| | 14 | 6 400 | 6 250 | 41,09 |
| | 15 | 6 000 | 5 850 | 43,65 |
| | 16 | 5 600 | 5 450 | 46,17 |
| 140 | 5 | 10 500 | 10 150 | 16,65 |
| | 5,5 | 10 500 | 10 150 | 18,24 |
| | 6 | 10 500 | 10 150 | 19,83 |
| | 6,5 | 10 500 | 10 150 | 21,4 |
| | 7 | 10 700 | 10 450 | 22,96 |
| | 7,5 | 10 700 | 10 450 | 24,51 |
| | 8 | 10 700 | 10 450 | 26,04 |
| | 8,5 | 10 700 | 10 450 | 27,57 |
| | 9 | 10 600 | 10 350 | 29,08 |
| | 9,5 | 10 400 | 10 150 | 30,57 |
| | 10 | 10 300 | 10 050 | 32,06 |
| | 11 | 10 100 | 9 950 | 35 |
| | 12 | 9 300 | 9 150 | 37,88 |
| | 13 | 8 600 | 8 450 | 40,72 |
| | 14 | 8 000 | 7 850 | 43,5 |
| | 15 | 7 500 | 7 350 | 46,24 |
| 16 | 7 000 | 6 850 | 48,93 | |
| 146 | 5 | 10 500 | 10 150 | 17,39 |
| | 5,5 | 10 500 | 10 150 | 19,06 |
| | 6 | 10 500 | 10 150 | 20,72 |
| | 6,5 | 10 500 | 10 150 | 22,36 |
| | 7 | 10 700 | 10 450 | 24 |
| | 7,5 | 10 700 | 10 450 | 25,62 |

Трубы бесшовные

Технические характеристики

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Средняя длина немерных труб, мм | Длина мерной трубы, мм | Вес погонного метра трубы, кг |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 146 | 8 | 10 700 | 10 450 | 27,23 |
| | 8,5 | 10 700 | 10 450 | 28,82 |
| | 9 | 10 700 | 10 450 | 30,41 |
| | 9,5 | 10 600 | 10 350 | 31,98 |
| | 10 | 10 300 | 10 050 | 33,54 |
| | 11 | 9 600 | 9 450 | 36,62 |
| | 12 | 8 800 | 8 650 | 39,66 |
| | 13 | 8 100 | 7 950 | 42,64 |
| | 14 | 7 600 | 7 450 | 45,58 |
| | 15 | 7 100 | 6 950 | 48,46 |
| | 16 | 6 700 | 6 550 | 51,3 |
| 159 | 4,5 | 10 200 | 9 850 | 17,15 |
| | 5 | 10 100 | 9 750 | 18,99 |
| | 5,5 | 10 200 | 9 850 | 20,82 |
| | 6 | 10 100 | 9 750 | 22,64 |
| | 6,5 | 10 100 | 9 750 | 24,45 |
| | 7 | 10 300 | 10 050 | 26,24 |
| | 7,5 | 10 300 | 10 050 | 28,02 |
| | 8 | 10 100 | 9 850 | 29,79 |
| | 8,5 | 9 900 | 9 650 | 31,55 |
| | 9 | 9 700 | 9 450 | 33,29 |
| | 9,5 | 9 500 | 9 250 | 35,03 |
| | 10 | 9 300 | 9 050 | 36,75 |
| | 11 | 8 700 | 8 550 | 40,15 |
| | 12 | 8 000 | 7 850 | 43,5 |
| | 13 | 7 400 | 7 250 | 46,81 |
| | 14 | 6 800 | 6 650 | 50,06 |
| 15 | 6 400 | 6 250 | 53,27 | |
| 16 | 6 000 | 5 850 | 56,43 | |
| 168 | 5 | 10 100 | 9 750 | 20,1 |
| | 5,5 | 10 100 | 9 750 | 22,04 |
| | 6 | 10 100 | 9 750 | 23,97 |
| | 6,5 | 10 100 | 9 750 | 25,89 |
| | 7 | 10 300 | 10 050 | 27,93 |
| | 7,5 | 10 000 | 9 750 | 29,69 |

Трубы бесшовные

Технические характеристики

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Средняя длина немерных труб, мм | Длина мерной трубы, мм | Вес погонного метра трубы, кг |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 168 | 8 | 9 800 | 9 550 | 31,57 |
| | 8,5 | 9 600 | 9 350 | 33,44 |
| | 9 | 9 400 | 9 150 | 35,29 |
| | 9,5 | 9 200 | 8 950 | 37,13 |
| | 10 | 8 800 | 8 550 | 38,97 |
| | 11 | 8 200 | 8 050 | 42,59 |
| | 12 | 7 500 | 7 350 | 46,17 |
| | 13 | 6 900 | 6 750 | 49,69 |
| | 14 | 6 400 | 6 250 | 53,17 |
| | 15 | 6 000 | 5 850 | 56,6 |
| | 16 | 5 600 | 5 450 | 59,98 |



Трубы обсадные и муфты к ним

Назначение труб

Трубы обсадные предназначены для эксплуатации на нефтяных месторождениях. Используются для укрепления стенок колонн скважин от обрушения.

ГОСТ 632–80

Трубы обсадные и муфты к ним

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Внутренний диаметр, мм | Масса 1 м, кг (без муфты) | Группа прочности | Тип резьбового соединения |
|----------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 114 | 5,2 | 103,9 | 14 | Д | Треугольная короткая |
| | 5,7 | 102,9 | 15,2 | | |
| | 6,4 | 101,5 | 16,9 | Д | Треугольная короткая |
| | | | | Д, Е | Треугольная удлиненная ОТТМ |
| | 7,4 | 99,5 | 19,4 | Д, Е | Треугольная удлиненная ОТТМ |
| | | | | | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ |
| 8,6 | 97,1 | 22,3 | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ | |
| 127 | 5,6 | 115,8 | 16,7 | Д | Треугольная короткая |
| | 6,4 | 114,2 | 19,1 | Д | Треугольная короткая |
| | | | | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ |
| | 7,5 | 112 | 22,1 | Д | Треугольная короткая |
| | | | | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ |
| | 9,2 | 108,6 | 26,7 | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ |
| 10,2 | 105,6 | 30,7 | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ | |
| 140 | 6,2 | 127,3 | 20,4 | Д | Треугольная короткая, ОТТМ |
| | 7,0 | 125,7 | 22,9 | Д | Треугольная короткая |
| Д, Е | | | | Треугольная удлиненная, ОТТМ | |

Трубы обсадные и муфты к ним

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Внутренний диаметр, мм | Масса 1 м, кг (без муфты) | Группа прочности | Тип резьбового соединения |
|----------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| 140 | 7,7 | 124,3 | 25,1 | Д | Треугольная короткая |
| | | | | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ |
| | 9,2 | 121,3 | 29,5 | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ |
| | | | | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ |
| 146 | 6,5 | 133,1 | 22,3 | Д | Треугольная короткая, ОТТМ |
| | | | | Д | Треугольная короткая, ОТТМ |
| | 7,0 | 132,1 | 24 | Д, Е | Треугольная удлиненная |
| | | | | Д | Треугольная короткая |
| | 7,7 | 130,7 | 26,2 | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ |
| | | | | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ |
| | 8,5 | 129,1 | 28,8 | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ |
| Д, Е | | | | Треугольная удлиненная, ОТТМ, ОТТГ | |
| 168 | 7,3 | 153,7 | 29 | Д | Треугольная короткая |
| | | | | Д, Е | Треугольная удлиненная, ОТТМ |
| | 8 | 152,3 | 31,6 | Д, Е | Треугольная короткая, Треугольная удлиненная, ОТТМ |

Трубы обсадные и муфты к ним

ГОСТ 31446–2017

Трубы стальные обсадные и насосно-компрессорные для нефтяной и газовой промышленности.

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки мм | Внутренний диаметр, мм | Масса 1 м, кг (без муфты) | Группа прочности | Тип резьбового соединения | | | |
|----------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|-------|-----------|----------------|
| 101,6 | 6,5 | 88,6 | 15,24 | J55, K55 | ОТТМ | | | |
| 114,3 | 5,21 | 103,88 | 14,02 | J55, K55 | SC | | | |
| | | | | N80 тип 1 | | | | |
| | 5,69 | 102,92 | 15,24 | J55, K55 | SC, BC | | | |
| | | | | N80 тип 1 | | | | |
| | 6,35 | 101,6 | 16,91 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ | | | |
| | | | | N80 тип 1 | LC, BC, ОТТМ | | | |
| | 7,37 | 99,56 | 19,44 | J55, K55 | LC, ОТТМ | | | |
| | | | | N80 тип 1 | LC, BC, ОТТМ | | | |
| | | | | 8,56 | 97,18 | 22,32 | J55, K55 | LC, ОТТМ, ОТТГ |
| | | | | | | | N80 тип 1 | LC, ОТТМ, ОТТГ |
| 10,2 | 93,9 | 26,19 | N80 тип 1 | LC, ОТТМ, ОТТГ | | | | |
| 127 | 5,59 | 115,82 | 16,74 | J55, K55 | SC | | | |
| | 6,43 | 114,14 | 19,12 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ | | | |
| | | | | N80 тип 1 | LC, ОТТМ | | | |
| | 7,52 | 111,96 | 22,16 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ | | | |
| | | | | N80 тип 1 | LC, BC, ОТТМ | | | |
| | 9,19 | 108,62 | 26,7 | J55, K55 | LC, ОТТМ, ОТТГ | | | |
| | | | | N80 тип 1 | LC, BC, ОТТМ, ОТТГ | | | |
| | 10,7 | 105,6 | 30,69 | J55, K55 | LC, ОТТМ, ОТТГ | | | |
| N80 тип 1 | | | | | | | | |
| 139,7 | 6,2 | 127,3 | 20,41 | J55, K55 | SC, ОТТМ | | | |
| | | | | N80 тип 1 | | | | |
| | 6,98 | 125,74 | 22,85 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ | | | |
| | | | | N80 тип 1 | SC, LC, ОТТМ | | | |
| | 7,72 | 124,26 | 25,13 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ | | | |
| | | | | N80 тип 1 | | | | |

Трубы обсадные и муфты к ним

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки мм | Внутренний диаметр, мм | Масса 1 м, кг (без муфты) | Группа прочности | Тип резьбового соединения |
|----------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| 139,7 | 9,17 | 121,36 | 29,52 | J55, K55 | LC, ОТТМ, ОТТГ |
| | | | | N80 тип 1 | LC, BC, ОТТМ, ОТТГ |
| | 10,54 | 118,62 | 33,57 | J55, K55 | LC, ОТТМ, ОТТГ |
| | | | | N80 тип 1 | LC, BC, ОТТМ, ОТТГ |
| 146,05 | 6,5 | 133,05 | 22,37 | J55, K55 | SC, BC, ОТТМ |
| | | | | N80 тип 1 | SC, ОТТМ |
| | 7,0 | 132,05 | 24 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ |
| | | | | N80 тип 1 | SC, LC, BC, ОТТМ |
| | 7,7 | 130,65 | 26,27 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ |
| | | | | N80 тип 1 | SC, LC, BC, ОТТМ |
| | 8,5 | 129,05 | 28,83 | J55, K55 | LC, BC, ОТТМ, ОТТГ |
| | | | | N80 тип 1 | LC, BC, ОТТМ, ОТТГ |
| 9,5 | 127,05 | 31,99 | J55, K55 | LC, BC, ОТТМ, ОТТГ | |
| | | | N80 тип 1 | LC, BC, ОТТМ, ОТТГ | |
| 168,28 | 7,32 | 153,64 | 29,06 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ |
| | | | | N80 тип 1 | SC, LC, BC, ОТТМ |
| | 8,94 | 150,4 | 35,13 | J55, K55 | SC, LC, BC, ОТТМ, ОТТГ |
| | | | | N80 тип 1 | SC, LC, BC, ОТТМ, ОТТГ |



Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним

Назначение труб

Трубы предназначены для эксплуатации на нефтегазовых месторождениях. Служат для извлечения нефти, газа и газоконденсата из скважин, нагнетания воды, сжатого воздуха (газа), для поддержания пластового давления и производства различных видов работ по текущему и капитальному ремонту скважин.

ГОСТ 633–80. Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним.

| Условный наружный диаметр, мм | Номинальный наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Внутренний диаметр, мм | Масса 1 м, кг (без муфты) | Исполнение труб | Группа прочности | Тип резьбового соединения |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|---------------------------|
| 73 | 73 | 5,5 | 62,0 | 9,2 | А и Б | Д, К, Е | НКТ |
| | | 7,0 | 59,0 | 11,4 | А и Б | | НКТ |
| 89 | 88,9 | 6,5 | 75,9 | 13,2 | А и Б | Д, К, Е | НКТ |
| 102 | 101,6 | 6,5 | 83,6 | 15,2 | А и Б | Д, К, Е | НКТ |
| 114 | 114,3 | 7,0 | 100,3 | 18,5 | А и Б | Д, К, Е | НКТ |

ГОСТ 31446–2017. Трубы стальные, применяемые в качестве обсадных или насосно-компрессорных труб для скважин в нефтяной и газовой промышленности

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Исполнение труб | Группа прочности |
|----------------------|--------------------|-----------------|---------------------|
| 73,02 | 5,51 | PSL1, PSL2 | K55, K72, N80 тип 1 |
| 88,9 | 6,45 | PSL1, PSL2 | K55, K72, N80 тип 1 |

ТУ 14-ЗР-81–2005. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные насосно-компрессорные и муфты к ним

| Условный наружный диаметр, мм | Номинальный наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Группа прочности | Тип резьбового соединения |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|---------------------------|
| 73 | 73 | 5,5 | Д, К, Е | НКТ |
| | | 7,0 | | НКТ |
| 89 | 88,9 | 6,5 | Д, К, Е | НКТ |
| 102 | 101,6 | 6,5 | Д, К, Е | НКТ |
| 114 | 114,3 | 7,0 | Д, К, Е | НКТ |

* Допускается поставка труб других размеров и длина труб по согласованию с заказчиком.

Трубы-заготовки для изготовления муфт

| Наружный диаметр, мм | Толщина стенки, мм | Группа прочности |
|----------------------|--------------------|------------------|
| 73 | 11 | Д, К, Е |
| 89 | 13 | Д, К, Е |
| 89 | 16 | Д, К, Е |
| 108 | 15 | Д, К, Е |
| 108 | 16 | Д, К, Е |
| 114 | 14 | Д, К, Е |

- С различными типами длины (мерная длина, кратная длина);
- Ограничение длины (не короче 9 м);
- Повышенная прочность по диаметру или стенке;
- Прохождение 100% контроля неразрушающими методами (УЗК);
- Нормирование ударной вязкости при $t = -40^{\circ}\text{C}$;
- Нормирование ударной вязкости при $t = -60^{\circ}\text{C}$;
- Фаска;
- Термообработка: нормализация; закалка+отпуск.





**ИЖЕВСКИЙ
ЗАВОД
ИЗОЛЯЦИИ**

**Ижевский завод
изоляции**

***Производитель трубного дивизиона промышленного холдинга
Акционерное общество «Сибирская Промышленная Группа».
Предприятие специализируется на производстве труб с анти-
коррозионным покрытием для сфер нефтегазовой
промышленности.***

Завод основан на собственной производственной базе при сохранении многолетнего опыта, наработанного в отрасли и с учетом новейших технологий по нанесению внутренней и наружной антикоррозионной изоляции на трубы нефтегазового сортамента. Мощности завода позволяют осуществлять нанесение покрытий на технологической линии завода с соблюдением высокого качества работ.

Завод оснащен высокотехнологичным современным оборудованием от ведущих мировых производителей.

Преимущества ООО «ИЗИ»:

- Максимально удобная транспортная логистика;
- Технологическая оснащенность включает в себя установки напорного типа и установки рекуперации дробы ведущих зарубежных и отечественных производителей;
- Новейшее окрасочное оборудование иностранного производства;
- Завод сертифицирован по стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015);
- Производственные мощности линий позволяют выпускать в месяц до 130 000 п. м. труб с наружным полиэтиленовым покрытием, до 72 000 п. м. линейных труб с внутренним покрытием, до 60 000 п. м. НКТ с покрытием;
- Продукция завода соответствует отечественным и мировым стандартам качества;
- Оперативные сроки поставки продукции;
- Комплексные поставки трубной и сопутствующей продукции на выгодных условиях;
- Адресная работа с заказчиками, индивидуальный подход.

Направления деятельности:

- Нанесение покрытий осуществляется для защиты внутренней поверхности труб, нефтегазового сортамента диаметром от 57 мм до 530 мм с применением эпоксидно-фенольного праймера и порошковых материалов;
- Нанесение покрытий осуществляется для наружной антикоррозионной защиты труб, нефтегазового сортамента диаметром от 57 мм до 530 мм с применением полимерных материалов, отечественного производства и материалов, поставляемых по импорту;
- Нанесение покрытий осуществляется для наружной антикоррозионной защиты труб (монослойное покрытие труб), нефтегазового сортамента диаметром от 57 мм до 530 мм с применением полимерных материалов, произведенных с учётом нанотехнологий.

Инновационный центр:

- Завод располагает своим инновационным центром АО «Изоляционные Инженерные Технологии», где высококвалифицированные специалисты смогут определить наиболее верное техническое решение, в соответствии с требованиями заказчика;
- Инновационный центр осуществляет свою деятельность с целью повышения эффективности антикоррозионных покрытий. Проводит разработку сопутствующей технической документации;
- Инновационный центр внедряет новые виды покрытий для магистральных и промышленных трубопроводов;
- Инновационный центр участвует в проектах от проектирования и конструирования до сервисного, гарантийного обслуживания.

Сертификаты и документы



Трубы с наружным антикоррозионным покрытием

Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена

Область применения

Техническая документация распространяется на стальные трубы диаметром 57 мм — 530 мм с антикоррозионным покрытием из двухслойного и трехслойного экструдированного полиэтиленового покрытия для строительства магистральных нефте- и газопроводов, газоконденсатопроводов и технологических трубопроводов с температурой транспортируемого продукта до +80 °С.



ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ
от 57 мм до 530 мм

Характеристики

В зависимости от конструкций покрытий, назначения, диаметров трубопроводов, допустимых температурных условий строительства и эксплуатации наружное полиэтиленовое покрытие труб может быть выполнено по одному из типов согласно таблицам.

Условия эксплуатации

Двухслойное полиэтиленовое покрытие предназначено для применения только в качестве защитного покрытия для труб диаметром до 530 мм включительно. Наружные трехслойное или двухслойное полиэтиленовые покрытия наносятся на трубы в заводских условиях на оборудовании поточных механизированных линий в соответствии с технологической инструкцией, согласованной в установленном порядке.

Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без нарушения сплошности, отслаивания и растрескивания:

- при хранении изолированных труб:
 - от -60 °С до +60 °С — для типа Н, С, Н2;
 - от -60 °С до +80 °С — для типа Т;
 - от -60 °С до +50 °С — для типа Н1.
- при транспортировании, проведении строительно-монтажных работ и укладке:
 - от -45 °С до +60 °С — для типа Н1;
 - от -50 °С до +80 °С — для типа Т;
 - от -60 °С до +60 °С — для типа С;
 - от -50 °С до +50 °С — для типа Н1, Н2.
- при эксплуатации трубопроводов:
 - от -60 °С до +60 °С — для типа Н, С, Н2;
 - от -60 °С до +80 °С — для типа Т;
 - от -60 °С до +50 °С — для типа Н1.

Трубы с наружным антикоррозионным покрытием

Трубы стальные с наружным двухслойным и трехслойным полиэтиленовым покрытием (ТУ 1390-004-30098597-2020)



Технические характеристики

| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мм | Температура эксплуатации, °С* |
|-------------------|--|----------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 57 | Нормальное исполнение (Н) Термостойкое исполнение (Т) | 2 | Специальное исполнение (С) | 2,2 | от -60 °С до +80 °С |
| 76 | | 2 | | 2,2 | |
| 89 | | 2 | | 2,2 | |
| 108 | | 2 | | 2,2 | |
| 114 | | 2 | | 2,2 | |
| 133 | | 2 | | 2,2 | |
| 159 | | 2 | | 2,2 | |
| 219 | | 2 | | 2,2 | |
| 273 | | 2 | | 2,2 | |
| 325 | | 2,2 | | 2,5 | |
| 426 | | 2,2 | | 2,5 | |
| 530 | | 2,2 | | 2,5 | |

Возможно изготовление труб с наружным антикоррозионным покрытием с температурой эксплуатации отличной от табличных значений.

* Информация по температуре эксплуатации типов полиэтиленового покрытия указана в нормативной документации.

Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием

Трубы стальные насосно-компрессорные с внутренним защитным антикоррозионным покрытием

Назначение труб

Трубы предназначены для оборудования скважин нефтегазодобычи установками электроцентробежных насосов (УЭЦН), лифтовым способом и установками штанговых глубинных насосов (УШГН) на месторождениях РФ и других стран.

Преимущества применения покрытий на внутренней поверхности НКТ:

- защита внутренней поверхности труб от различных типов коррозии;
- защита от CO_2 и H_2S (отдельные типы покрытий);
- снижение скорости отложения асфальто-смолопарафинов (далее по тексту АСПО), солей и продуктов коррозии на внутренней поверхности труб;
- эффективное использование данных труб на скважинах системы ППД;
- эффективное использование данных труб на скважинах УШГН;
- увеличение межремонтного интервала работы скважины;
- возможность использовать данные трубы как технологические при осуществлении соляно-кислотных обработок скважин (СКО), при этом существенно повышается качество промывок за счёт устранения засорения скважины отслоившимися продуктами коррозии и окалиной со стенки труб;
- эффективное применение методов увеличения нефтеотдачи (МУН), такие как: закачка пара в пласт, закачка газа в пласт (включая CO_2), закачка ПАВ (ASP) и полимерное заводнение;
- сокращение гидравлических потерей при перекачке нефтепромысловых жидкостей.

Применимость

Защитные покрытия применимы для НКТ с треугольной резьбой, трапецеидальной резьбой (по ГОСТ, ТУ, API и другим НД), безмуфтовых НКТ, так и для НКТ с газогерметичными резьбовыми соединениями, а также для уже эксплуатируемых труб, после проведения дефектоскопии и ремонта по утверждённой технологии.

Условия эксплуатации

- транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, хранение и монтаж от -60°C до $+60^\circ\text{C}$;
- эксплуатация в нефтедобывающих и нагнетательных скважинах — от -40°C до $+150^\circ\text{C}^*$.

Вариант нанесения

Покрытие наносится на внутреннюю поверхность трубы, торцевые части, фаску и первые один — три витка резьбы, а также на межниппельный поясok муфты. По согласованию с Заказчиком возможны иные варианты нанесения.

* Верхний предел температуры определяется в соответствии с типом температурного исполнения, и подбирается в зависимости от условий эксплуатации и параметров эксплуатируемой среды.

Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием

Трубы стальные насосно-компрессорные с внутренним защитным антикоррозионным покрытием (ТУ 1390-008-30098597-2020)

Конструктивное исполнение:

- одно- либо двухслойное на основе жидкого эпоксидного материала (В1ЭП, В2ЭП);
- двухслойное с грунтовочным слоем из фенольного или эпоксидно-фенольного праймера и покрывным слоем на основе эпоксидного порошкового материала (В2ПП);
- однослойное на основе эпоксидного порошкового материала (ВПП).

| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия** | Толщина отвержденного основного слоя порошкового покрытия*, мкм | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|-------------------------------|---|------------------------------|
| 60 | | | |
| 73 | | | |
| 89 | H80, H90, T110, T120, T150 | 250-665 | от +60 °С до +150 °С |
| 102 | | | |
| 114 | | | |

Другие марки покрытий по желанию заказчика и согласованию с заводом — изготовителем.



* Тип покрытия указывается в спецификации на поставку продукции/оказание услуги.

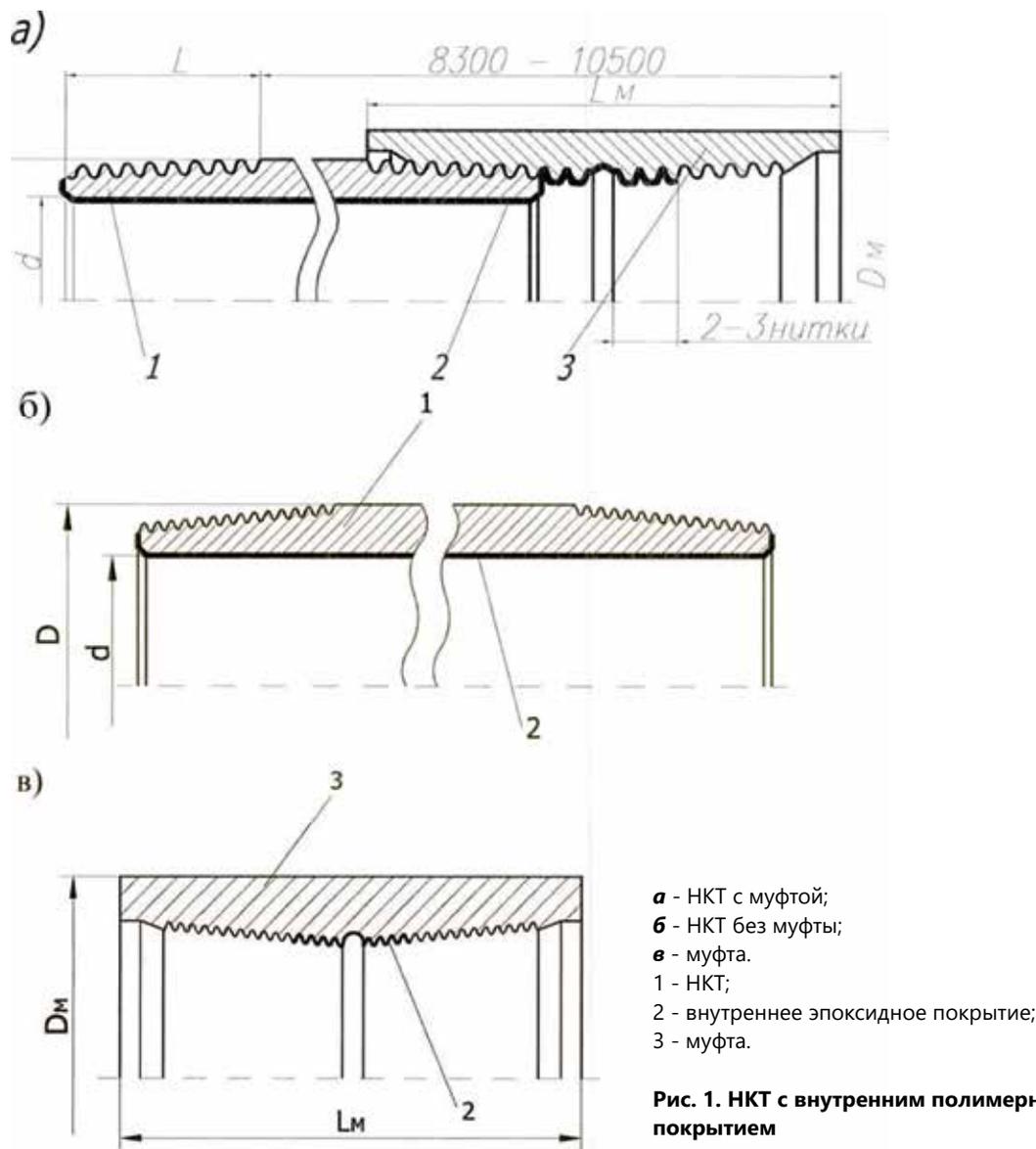
** Исполнение внутреннего покрытия, по температурному диапазону эксплуатации, может быть выполнено по одному из двух типов:

- нормальное (H80) — с температурой эксплуатации до +80 °С;
- нормальное (H90) — с температурой эксплуатации до +90 °С;
- теплостойкое (T110) — с максимальной температурой эксплуатации до +110 °С;
- теплостойкое (T120) — с максимальной температурой эксплуатации до +120 °С;
- теплостойкое (T150) — с максимальной температурой эксплуатации до +150 °С.

Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием

Трубы стальные насосно-компрессорные с внутренним защитным антикоррозионным покрытием (ТУ 1390-008-30098597-2020)

Внутреннее покрытие наносится в заводских условиях на очищенную абразивоструйным способом внутреннюю поверхность трубы НКТ в соответствии с настоящими техническими условиями по согласованной и утвержденной заводом технологической документации.



Покрытия наносятся на внутреннюю поверхность НКТ по следующим вариантам:

- **вариант А** — покрытие наносится на внутреннюю поверхность трубы, торцевые части, фаску и первые один — три витка резьбы, а также на межнипельный пояс муфты;
- **вариант Б** — другой вариант нанесения покрытия, согласованный между заказчиком и заводом.

Примечание: вариант исполнения указывается в спецификации на поставку продукции/оказания услуги.

Зона нанесения покрытия на трубах и муфтах НКТ с трапецидальной резьбой с уплотнением типа металл-металл (резьбы класса «Премиум») согласовывается с Заказчиком.

Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием

Трубы стальные насосно-компрессорные с внутренним защитным антикоррозионным покрытием

Сортамент изолируемых НКТ и варианты поставки

Сортамент НКТ, применимых для нанесения антикоррозионных покрытий, включает:

- Трубы, изготовленные согласно, как российских стандартов — ГОСТ 633, ГОСТ 31446, ГОСТ 53366, ГОСТ 52203 и др., так и зарубежных стандартов — API Spec 5CT и др., а также трубы, изготовленные по НТД, качество внутренней поверхности и геометрические характеристики которых удовлетворяют требованиям под нанесение покрытий;
- Трубы всех групп прочности;
- Номинальный наружный диаметр НКТ — от 60 до 114 мм;
- Длиной от 7 до 12 м (возможность нанесения покрытий на трубы в другом интервале длин согласовывается с заводом дополнительно);
- Толщиной стенки согласно НТД на производство НКТ;
- Без резьбы — Н;
- Гладкие с треугольной резьбой и муфтой — Г;
- Гладкие высокогерметичные с трапецеидальной резьбой и муфтой Г (Т);
- С высаженными наружу концами с треугольной резьбой и муфтой — В;
- Высокогерметичные безмуфтовые с высаженными наружу концами и трапецеидальной резьбой — Б.

Варианты поставки труб НКТ под нанесение покрытия и возможные действия:

- Поставка НКТ без муфт. В случае поставки НКТ без муфт завод закупает новые муфты с покрытием ТДЦ;
- Отдельная поставка НКТ от муфт (муфты в ящиках с покрытием ТДЦ);
- Отдельная поставка НКТ от муфт (муфты в ящиках с фосфатным покрытием);
- Поставка НКТ с навинченными муфтами (ручное усилие свинчивания) с ТДЦ покрытием, с фосфатным покрытием муфт;
- Поставка НКТ с навинченными муфтами с ТДЦ покрытием (силовое свинчивание);
- Поставка НКТ с навинченными муфтами с фосфатным покрытием (силовое свинчивание).

Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием

Трубы стальные с внутренним антикоррозионным покрытием

Область применения

Трубы стальные бесшовные и электросварные прямошовные и спиральношовные предназначены для строительства, реконструкции и ремонта трубопроводов различного назначения, а также других объектов нефтегазовой промышленности.

Внутреннее покрытие



ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ
от 73 мм до 530 мм

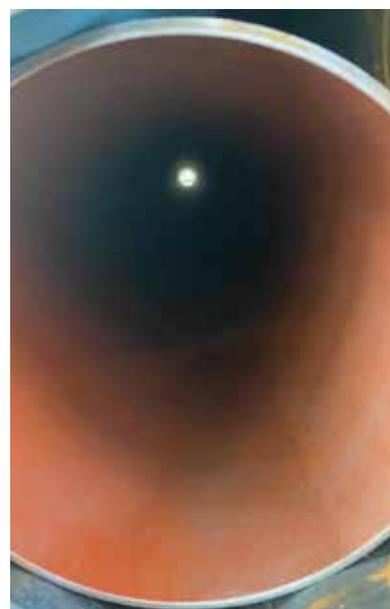
Характеристики

Труба с внутренним эпоксидным покрытием соединяется методом сварки при строительстве трубопровода с изоляцией сварного соединения герметизируемой защитной втулкой или бандажной лентой.

Условия эксплуатации

Покрытие должно обеспечивать защиту стальной поверхности от коррозионно-эрозийного воздействия транспортируемых сред и выдерживать следующие внешние воздействия без отслаивания, расслаивания и растрескивания в интервале температур:

- при хранении — от -60°C до $+60^{\circ}\text{C}$;
- при транспортировании, проведении погрузочно-разгрузочных работ — от -60°C до $+60^{\circ}\text{C}$;
- при заполнении трубопровода — от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (нормального исполнения) и от -40°C до $+120^{\circ}\text{C}$ (теплостойкого исполнения);
- при эксплуатации трубопровода до $+80^{\circ}\text{C}$ (нормального исполнения) и до $+120^{\circ}\text{C}$ (теплостойкого исполнения).



Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием

Трубы стальные с внутренним антикоррозионным покрытием (ТУ 1390-003-30098597-2020)

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные бесшовные и электросварные прямошовные с внутренним антикоррозионным покрытием на основе эпоксидных жидких и порошковых материалов (далее — покрытие) диаметром от 73 до 530 мм.

Внутреннее покрытие на основе эпоксидных жидких и порошковых материалов может быть выполнено в следующих конструктивных исполнениях:

- однослойное на основе эпоксидного жидкого материала;
- двухслойное с грунтовочным слоем из фенольного или эпоксидно-фенольного праймера и покрывным слоем на основе эпоксидного порошкового материала.

| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мм | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|---|----------------------|------------------------------|
| 73 | Нормальное исполнение до +80 °С Теплостойкое исполнение до +120 °С | от 350 до 1 000 | от -60 °С до +120 °С |
| 89 | | | |
| 108 | | | |
| 114 | | | |
| 133 | | | |
| 159 | | | |
| 219 | | | |
| 273 | | | |
| 325 | | | |
| 426 | | | |
| 530 | | | |





**ТВЭЛ-
Тобольск**

**Завод
«ТВЭЛ-Тобольск»**

АО «ТВЭЛ-Тобольск» один из старейших производителей изолированных труб в России. Специализируется на нанесении различных видов наружного антикоррозионного и теплоизоляционного покрытий на стальные трубы и соединительные детали трубопроводов диаметрами от 57 мм до 1220 мм, предназначенные для строительства нефтепроводов, газопроводов, нефтепродуктопроводов, технологических трубопроводов и тепловых сетей подземной и надземной прокладки, в том числе для районов Крайнего Севера, с температурой транспортируемого продукта до +140 °С (теплосети)

АО «ТВЭЛ-Тобольск» входит в число лидеров рынка трубной изоляции. Потенциальные производственные мощности завода позволяют АО «ТВЭЛ-Тобольск» производить в год не менее 2 млн. метров труб с наружным антикоррозионным покрытием и не менее 1 млн. метров труб с теплоизоляцией.

Завод АО «ТВЭЛ-Тобольск» производит следующие виды антикоррозионных и теплоизоляционных покрытий:

- Наружное одно и двухслойное антикоррозионное эпоксидное покрытие;
 - Наружное 2-х, 3-х слойное антикоррозионное полиэтиленовое покрытие;
 - Наружное монослойное антикоррозионное полиэтиленовое покрытие;
 - Тепловая изоляция труб и соединительных деталей трубопроводов из пенополиуретана с защитной оболочкой для подземной и надземной прокладки труб;
 - Скорлупы для теплоизоляции стыков труб (комплекты заделки стыков) для полной защиты наружной поверхности сварного стыка.
-

Технологические линии:

- Две линии по заливке в межтрубное пространство конструкции «труба-в-трубе» слоя теплоизоляции из пенополиуретана;
- Одна линия по нанесению 2-х, 3-х слойного гидрозащитного покрытия на стальные трубы или на трубы-оболочки теплоизоляционного слоя (металлополимерная гидроизоляция);
- Линия по нанесению антикоррозионного порошково-эпоксидного покрытия.

Технические условия предприятия согласованы и рекомендованы к применению для строительства и ремонта трубопроводов на объектах ПАО «НК Роснефть», ПАО «Газпром», ПАО «НОВАТЭК», АО «Ачимгаз» и в других предприятиях нефтегазового комплекса.

Продукция завода соответствует международным, региональным, национальным и отраслевым стандартам ISO, ГОСТ, ГОСТ Р и ТУ, учитывающим индивидуальные требования потребителей.

Соответствие системы менеджмента качества и продукции АО «ТВЭЛ-Тобольск» подтверждено признанными органами по сертификации.

Функционирующая и постоянно развивающаяся система менеджмента качества АО «ТВЭЛ-Тобольск» соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001:2015.

Система менеджмента качества и продукция АО «ТВЭЛ-Тобольск» сертифицирована в системе «ИНТЕРГАЗСЕРТ» в соответствии с требованиями СТО ГАЗПРОМ 9001-2018.

Результативная система корректирующих и предупреждающих действий, проведение внутренних аудитов, мониторинг процессов и продукции, целевое планирование, позволяет поддерживать процесс непрерывного совершенствования системы менеджмента качества и обеспечивать уверенность потребителей в гарантированном соответствии продукции заявленным требованиям.

Сертификаты и документы



Сертификаты и документы



Сертификаты и документы



Сертификаты и документы



Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием

Трубы стальные с наружным двух-, трех- и монослойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена

Область применения

Техническая документация распространяется на стальные трубы диаметром 89 мм — 1420 мм с антикоррозионным покрытием из двухслойного, трехслойного и монослойного экструдированного полиэтиленового покрытия для строительства магистральных нефте- и газопроводов, газоконденсатопроводов и технологических трубопроводов с температурой транспортируемого продукта до +80 °С.



ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ
от 89 мм до 1420 мм

Характеристики

В зависимости от конструкций покрытий, назначения, диаметров трубопроводов, допустимых температурных условий строительства и эксплуатации наружное полиэтиленовое покрытие труб может быть выполнено по одному из типов согласно таблицам.

Условия эксплуатации

Двухслойное полиэтиленовое покрытие предназначено для применения только в качестве защитного покрытия для труб диаметром до 1420 мм включительно. Наружные трехслойное, двухслойное и монослойное полиэтиленовые покрытия наносятся на трубы в заводских условиях на оборудовании поточных механизированных линий в соответствии с технологической инструкцией, согласованной в установленном порядке.

Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без нарушения сплошности, отслаивания и растрескивания:

- при хранении изолированных труб:
от -60 °С до +60 °С для всех типов.
- при транспортировании, проведении строительно-монтажных работ и укладке:
от -50 °С до +60 °С для всех типов.
- при эксплуатации трубопроводов:
от -40 °С до +60 °С для типа У,С
от -40 °С до +80 °С для типа Т, ТС

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием

Труба с двухслойной наружной изоляцией
(ТУ 24.20.13.190-051-74747996-2019, ГОСТ Р-51164-98)



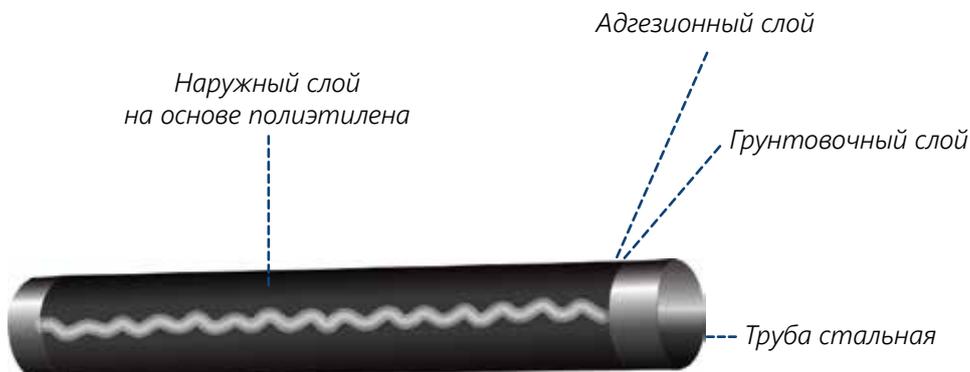
Трубы стальные диаметром от 108 до 1420 мм с наружным защитным антикоррозионным покрытием из двухслойного и трехслойного экструдированного полиэтиленового покрытия предназначены для строительства, реконструкции и ремонта магистральных нефте- и газопроводов, газоконденсатопроводов и технологических трубопроводов с температурой транспортируемого продукта до +80 °С.

Технические характеристики

| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мм не менее | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|
| 108 | ПЭПК-2 | 2,0 | от -40 °С до +60 °С |
| 114 | | 2,0 | |
| 159 | | 2,0 | |
| 219 | | 2,0 | |
| 273 | | 2,0 | |
| 325 | | 2,2 | |
| 426 | | 2,2 | |
| 530 | | 2,5 (2,2) | |
| 720 | | 2,5 (2,2) | |
| 820 | | 2,5 (2,2) | |
| 1020 | | 2,5 (2,2) | |
| 1220 | | 2,5 (2,2) | |

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием

Труба с трехслойной наружной изоляцией
(ТУ 24.20.13.190-051-74747996-2019, ГОСТ Р-51164-98 (тип У))



Технические характеристики

| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Значение показателя для покрытия ПЭПк-3 | | | | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|--------------|---|-----|-----|-----|--|
| | | У | С | Т | ТС | |
| 108 | ПЭПк-3 (У) | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | До +60°С (Теплостойкое исполнение до +80°С) |
| 114 | | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | |
| 159 | | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | |
| 219 | | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | |
| 273 | | 2,0 | 2,5 | 2,0 | 2,5 | |
| 325 | ПЭПк-3 (Т) | 2,2 | 2,7 | 2,2 | 2,7 | |
| 426 | ПЭПк-3 (С) | 2,2 | 2,7 | 2,2 | 2,7 | |
| 530 | | ПЭПк-3 (ТС) | 2,2 | 2,7 | 2,2 | |
| 720 | ПЭПк-3 (ТС) | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | |
| 820 | | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | |
| 1020 | | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | |
| 1220 | | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | |
| | | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | |

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием (ТУ 1390-027-74747996-2016)

Трубы стальные с наружным антикоррозионным полиэтиленовым покрытием предназначены для строительства, реконструкции и капитального ремонта подземных и морских (подводных) трубопроводов и отводов от них, участков трубопроводов, прокладываемых методом наклонного бурения.

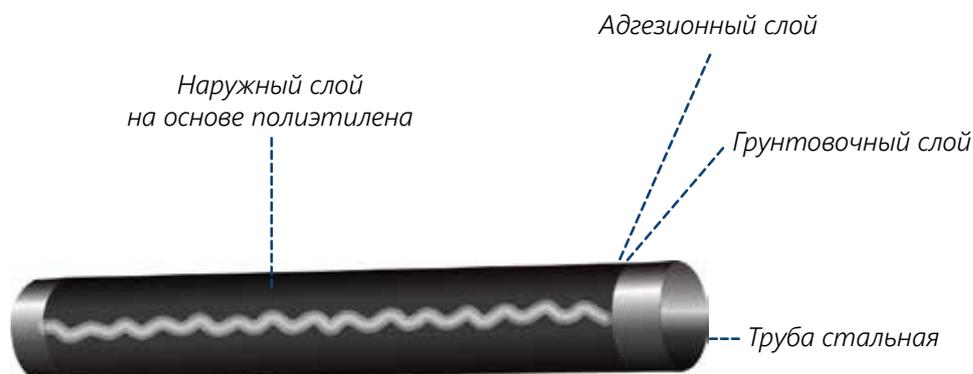
Трубы с двухслойным покрытием (ТУ 1390-027-74747996-2016)



| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мм | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|--|----------------------|------------------------------|
| 108 | Нормальное исполнение (Н) до +50 °С | 2 | от -20 °С до +50 °С |
| 114 | | 2 | |
| 133 | | 2 | |
| 159 | | 2 | |
| 219 | | 2 | |
| 273 | | 2 | |
| 325 | | 2,2 | |
| 426 | | 2,2 | |
| 530 | | 2,2 | |
| 630 | | 2,2 | |
| 720 | | 2,2 | |
| 820 | | 2,2 | |
| 1020 | | 2,2 | |
| 1220 | | 2,2 | |

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием

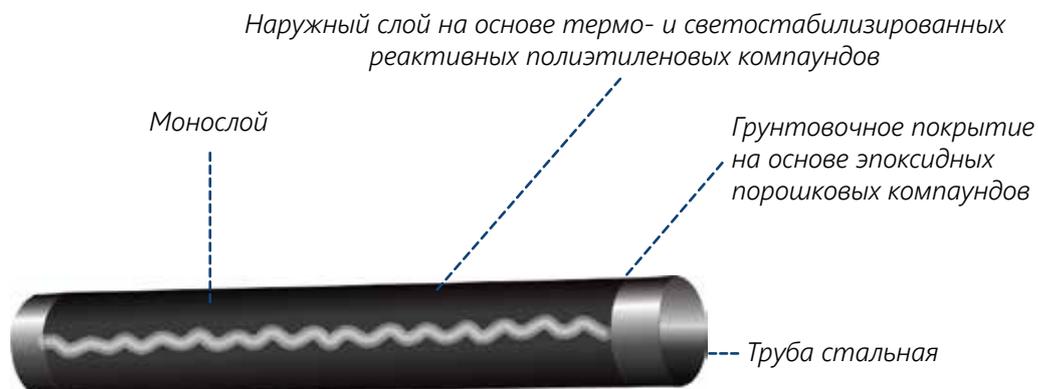
Трубы с трехслойным покрытием
(ТУ 1390-027-74747996-2016)



| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мм | | | | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|---|----------------------|-----|-----|-----|------------------------------|
| | | Н | С | Т | ТС | |
| 108 | Нормальное исполнение (Н) до +60 °С | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | от -20 °С до +80 °С |
| 114 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 133 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 159 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 219 | Специальное исполнение (С) до +60 °С | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 273 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 325 | Термостойкое исполнение (Т) до +80 °С | 2,2 | 2,7 | 2,2 | 2,7 | |
| 426 | | 2,2 | 2,7 | 2,2 | 2,7 | |
| 530 | Термостойкое специальное исполнение (ТС) до +80 °С | 2,2 | 2,7 | 2,2 | 2,7 | |
| 630 | | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | |
| 720 | | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | |
| 820 | | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | |
| 1020 | | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | |
| 1220 | | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | |

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием

Трубы с монослойным покрытием
(ТУ 1390-027-74747996-2016)



| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мм | | | | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|--|----------------------|-----|-----|-----|------------------------------|
| | | Н | С | Т | ТС | |
| 108 | ПЭПк-М-Н, ПЭПк-М-С, ПЭПк-М-Т, ПЭПк-М-ТС | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | от -20 °С до +80 °С |
| 114 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 133 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 159 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 219 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 273 | | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | |
| 325 | | 2,2 | 2,7 | 2,2 | 2,7 | |
| 426 | | 2,2 | 2,7 | 2,2 | 2,7 | |
| 530 | | 2,2 | 2,7 | 2,2 | 2,7 | |
| 630 | | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | |
| 720 | | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | |
| 820 | | 2,5 | 3,0 | 2,5 | 3,0 | |
| 1020 | | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | |
| 1220 | | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 3,5 | |

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием

Трубы стальные с наружным антикоррозионным эпоксидным покрытием (ТУ 1390-028-74747996-2016)

Трубы стальные с наружным антикоррозионным эпоксидным покрытием предназначены для строительства, реконструкции и ремонта промышленных и технологических трубопроводов, насосно-компрессорных станций и других объектов газовой промышленности. Трубы с эпоксидным покрытием предназначены для последующего нанесения на них тепловой изоляции.



| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мкм | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| 108 | Наружное эпоксидное | от 350 до 800 | от -20 °С до +80 °С |
| 114 | | | |
| 133 | | | |
| 159 | | | |
| 219 | | | |
| 273 | | | |
| 325 | | | |
| 426 | | | |
| 530 | | | |
| 630 | | | |
| 720 | | | |
| 820 | | | |
| 1020 | | | |
| 1220 | | | |

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием

Трубы стальные с наружным антикоррозионным эпоксидным покрытием (ТУ 24.20.13.190-052-74747996-2019)

Трубы стальные с наружным антикоррозионным эпоксидным покрытием предназначены для строительства, реконструкции и ремонта магистральных трубопроводов, продуктопроводов, промышленных и технологических трубопроводов, насосно-компрессорных станций и других объектов газовой промышленности.

Трубы с эпоксидным покрытием могут быть использованы для последующего нанесения на них тепловой изоляции.



| Диаметр трубы, мм | Тип покрытия | Толщина покрытия, мкм | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|--|-----------------------|------------------------------|
| 57 | Однослойное эпоксидное покрытие (ЭП) Двухслойное эпоксидное покрытие (ЭП) | от 350 до 750 | от -20 °С до +80 °С |
| 76 | | | |
| 89 | | | |
| 108 | | | |
| 114 | | | |
| 133 | | | |
| 159 | | | |
| 219 | | | |
| 273 | | | |
| 325 | | | |
| 426 | | | |
| 530 | | | |
| 630 | | | |
| 720 | | | |
| 820 | | | |
| 1020 | | | |
| 1220 | | | |

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Трубы стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана для надземной и подземной (канальной и бесканальной) прокладки



∅ **ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ** от 32 до 1420 мм

Область применения

Техническая документация распространяется на стальные трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке или стальным защитным покрытием, предназначенные для подземной прокладки тепловых сетей (в полиэтиленовой оболочке — бесканальным способом, со стальной защитной оболочкой — в проходных каналах и туннелях) и надземной прокладки тепловых сетей (для труб со стальным защитным покрытием) со следующими расчетными параметрами теплоносителя: рабочим давлением не более 1,6 МПа и температурой не более 140 °С (допускается повышение температуры не более 150 °С в пределах графика качественного регулирования отпуска тепла 150 °С ÷ 70 °С).

По согласованию с проектной организацией допускается применение изолированных труб в полиэтиленовой оболочке в непроходных каналах. Допускается также применение изолированных труб для трубопроводов, транспортирующих другие вещества (нефть, газ и пр.).

Характеристики

Трубы в полиэтиленовой оболочке могут быть двух типов: тип 1 — стандартный, тип 2 — усиленный. В качестве защитной оболочки теплоизоляции труб применяются полиэтиленовые трубы-оболочки и оболочки из тонколистовой оцинкованной стали с завальцованным герметичным швом (наружным и внутренним).

Для увеличения долговечности оболочки из стальной/ оцинкованной стали допускается нанесение на ее наружную поверхность дополнительного покрытия (лакокрасочного, полимерного и пр.), которое может периодически возобновляться в период эксплуатации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 30732-2020 теплоизолированные трубы должны быть изготовлены с проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля (ОДК), однако возможно выполнение и без них при наличии проектных обоснований или по требованию Заказчика.

Система ОДК предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предварительно изолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Толщина теплоизоляционного слоя, диаметр и толщина оболочки, приведенные в таблицах, являются справочными и могут быть уточнены расчетом в зависимости от конкретных условий проектирования и технико-экономического обоснования.

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Условия эксплуатации

Допустимая температура эксплуатации теплоизоляционного покрытия определяется маркой применяемого пенополиуретана и может быть в пределах от +80 °С до +130 °С.

Погрузочно-разгрузочные работы осуществляют в интервале температур, указанных для проведения строительно-монтажных работ, но не ниже:

- -18 °С — для труб с полиэтиленовой оболочкой;
- -50 °С — для труб со стальной защитной оболочкой.

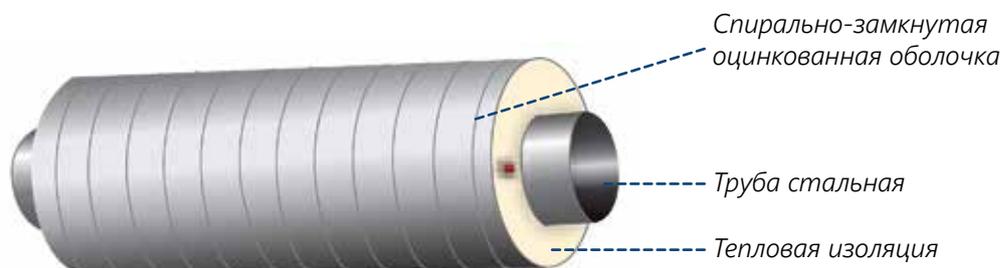
По согласованию с заказчиком при применении специальных марок полиэтиленовых оболочек и при обеспечении сохранности изолированных труб допускается работа при более низких температурах.



Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Труба стальная с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде спирально-замковой оцинкованной оболочки для надземной прокладки (ГОСТ 30732-2020)



Технические характеристики

- d — наружный диаметр стальной трубы;
- D — наружный диаметр оболочки;
- m — указана из расчета за 1 пог.м изоляции, где не определена длина элемента;
- l — длина неизолированного участка, l = 150–20 мм для стальных труб с наружной оболочкой \varnothing 125–355 мм; l = 210–20 мм для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм;

Возможен выпуск деталей с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

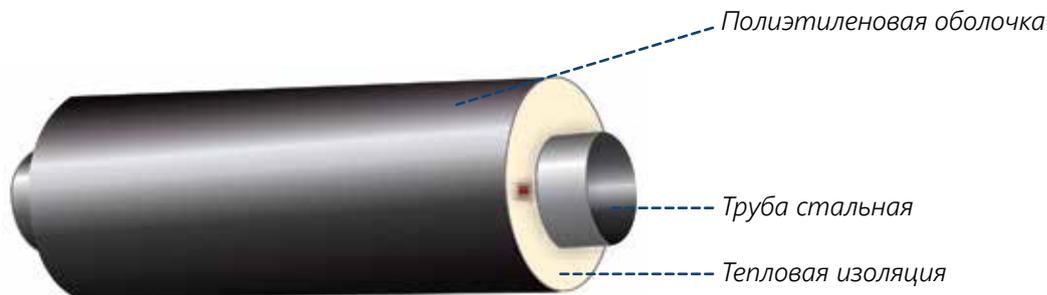


| d, мм | ОЦ |
|-------|-------------|
| | D, мм |
| 57 | 140 |
| 76 | 160 |
| 89 | 180 |
| 108 | 200 |
| 114 | 200 |
| 133 | 225 |
| 159 | 250 |
| 219 | 315 |
| 273 | 400 |
| 325 | 450 |
| 426 | 560 |
| 530 | 675 (710) |
| 630 | 775 (800) |
| 720 | 875 (900) |
| 820 | 975 (1000) |
| 920 | 1075 (1100) |
| 1020 | 1175 (1200) |
| 1220 | 1375 (1400) |

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Труба стальная с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке (ГОСТ 30732-2020)



Технические характеристики

- d — наружный диаметр стальной трубы;
- D — наружный диаметр оболочки;
- m — указана из расчета за 1 пог. м изоляции, где не определена длина элемента;
- l — длина неизолированного участка, l = 150–20 мм для стальных труб с наружной оболочкой \varnothing 125–355 мм; l = 210–20 мм для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм.

Возможен выпуск деталей с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

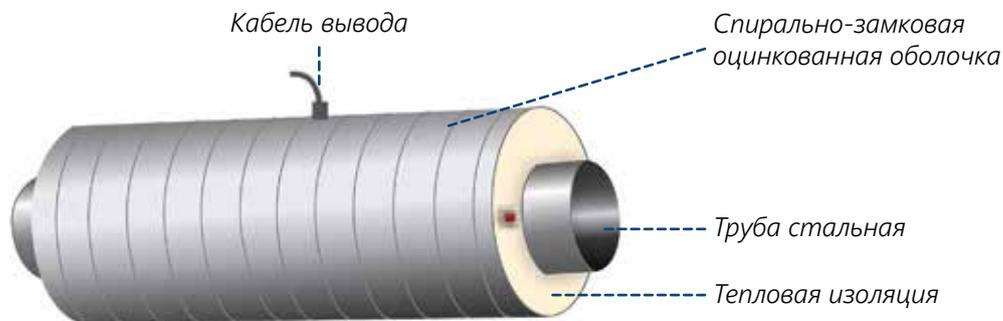


| d, мм | ПЭ | |
|-------|-------|-------|
| | Тип 1 | Тип 2 |
| | D, мм | D, мм |
| 57 | 125 | 140 |
| 76 | 140 | 160 |
| 89 | 160 | 180 |
| 108 | 180 | 200 |
| 114 | 180 | 200 |
| 133 | - | 250 |
| 159 | 250 | 280 |
| 219 | 315 | 355 |
| 273 | 400 | 450 |
| 325 | 450 | 500 |
| 426 | 560 | 630 |
| 530 | 710 | 800 |
| 630 | 800 | 900 |
| 720 | 900 | 1000 |
| 820 | 1000 | 1100 |
| 920 | 1100 | 1200 |
| 1020 | 1200 | - |
| 1220 | 1425 | - |
| 1420 | 1600 | - |

Трубы стальные и соединительные детали

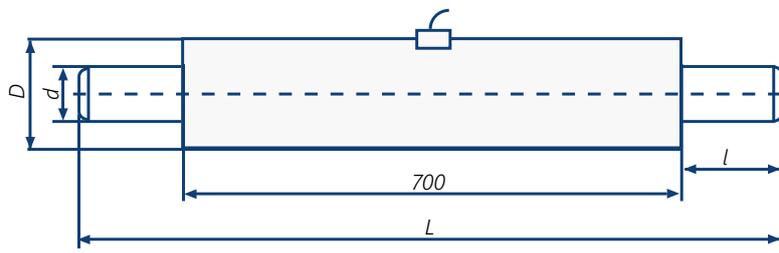
с теплоизоляционным покрытием

Труба стальная с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде спирально-замковой оцинкованной оболочки с кабелем вывода для надземной прокладки (ГОСТ 30732-2020)



Технические характеристики

Кабель пятижильный 5×1,5 длина 5 м;
 т изоляции — указана из расчета за 1 шт. при заданной
 величине L.

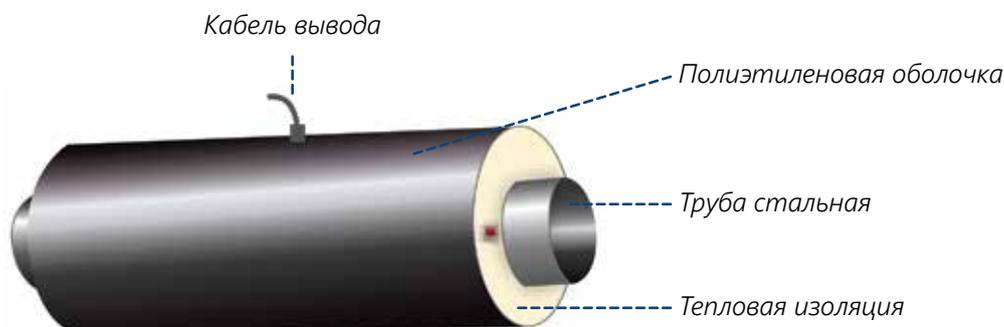


| d, мм | ОЦ |
|-------|-------------|
| | D, мм |
| 57 | 140 |
| 76 | 160 |
| 89 | 180 |
| 108 | 200 |
| 114 | 200 |
| 133 | 225 |
| 159 | 250 |
| 219 | 315 |
| 273 | 400 |
| 325 | 450 |
| 426 | 560 |
| 530 | 675 (710) |
| 630 | 775 (800) |
| 720 | 875 (900) |
| 820 | 975 (1000) |
| 920 | 1075 (1100) |
| 1020 | 1175 (1200) |
| 1220 | 1375 (1400) |

Трубы стальные и соединительные детали

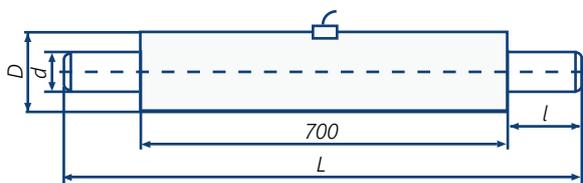
с теплоизоляционным покрытием

Труба стальная с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке с кабелем вывода (ГОСТ 30732-2020)



Технические характеристики

Кабель пятижильный 5×1,5 длина 5 м; т изоляции — указана из расчета за 1 шт. при заданной величине L.



| d, мм | ПЭ | |
|-------|-------|-------|
| | Тип 1 | Тип 2 |
| | D, мм | D, мм |
| 57 | 125 | 140 |
| 76 | 140 | 160 |
| 89 | 160 | 180 |
| 108 | 180 | 200 |
| 114 | 180 | 200 |
| 133 | - | 250 |
| 159 | 250 | 280 |
| 219 | 315 | 355 |
| 273 | 400 | 450 |
| 325 | 450 | 500 |
| 426 | 560 | 630 |
| 530 | 710 | 800 |
| 630 | 800 | 900 |
| 720 | 900 | 1000 |
| 820 | 1000 | 1100 |
| 920 | 1100 | 1200 |
| 1020 | 1200 | - |
| 1220 | 1425 | - |
| 1420 | 1600 | - |

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Труба стальная с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде спирально-замковой оцинкованной оболочки с металлической заглушкой изоляции и кабельным выводом для надземной прокладки (ГОСТ 30732-2020)



Технические характеристики

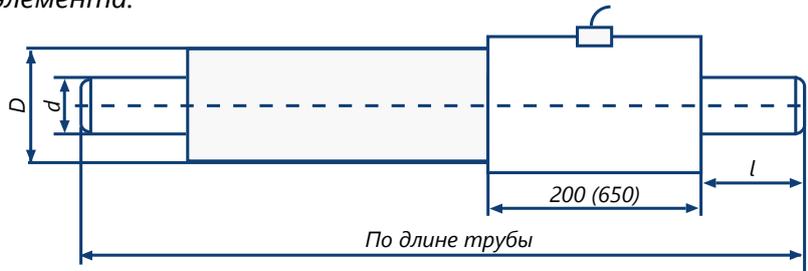
Кабель трехжильный ВВГ-З*1,5 длина 5 метров;

Длина заглушки $L = 200$ мм, $L = 650$ мм;

Кабельный вывод может располагаться как на боковой части заглушки, так и на торцевой;

Возможно изготовление конструкции трубы без кабеля вывода;

t — указана из расчета за 1 пог. м, где не определена длина элемента.

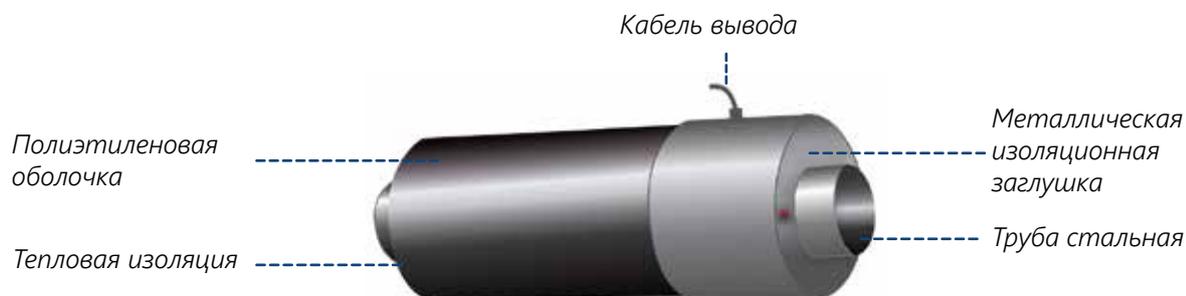


| d, мм | ОЦ |
|-------|-------------|
| | D, мм |
| 57 | 140 |
| 76 | 160 |
| 89 | 180 |
| 108 | 200 |
| 114 | 200 |
| 133 | 225 |
| 159 | 250 |
| 219 | 315 |
| 273 | 400 |
| 325 | 450 |
| 426 | 560 |
| 530 | 675 (710) |
| 630 | 775 (800) |
| 720 | 875 (900) |
| 820 | 975 (1000) |
| 920 | 1075 (1100) |
| 1020 | 1175 (1200) |
| 1220 | 1375 (1400) |

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Труба стальная теплогидроизолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке с металлической заглушкой изоляции и кабельным выводом (ГОСТ 30732-2020)



Технические характеристики

Кабель трехжильный ВВГ-З*1,5 длина

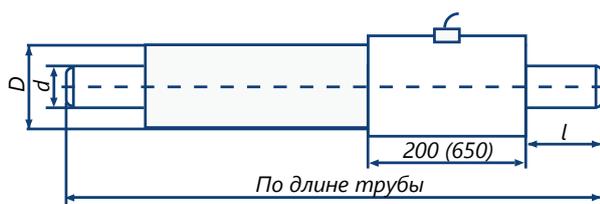
5 метров;

Длина заглушки $L = 200$ мм, $L = 650$ мм;

Кабельный вывод может располагаться как на боковой части заглушки, так и на торцевой;

Возможно изготовление конструкции трубы без кабеля вывода;

m — указана из расчета за 1 пог. м, где не определена длина элемента.

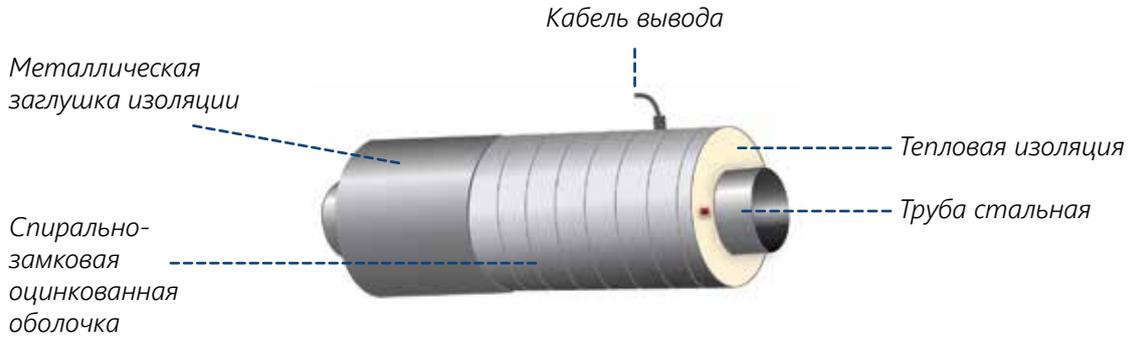


| d, мм | пэ | |
|-------|-------|-------|
| | Тип 1 | Тип 2 |
| | D, мм | D, мм |
| 57 | 125 | 140 |
| 76 | 140 | 160 |
| 89 | 160 | 180 |
| 108 | 180 | 200 |
| 114 | 180 | 200 |
| 133 | - | 250 |
| 159 | 250 | 280 |
| 219 | 315 | 355 |
| 273 | 400 | 450 |
| 325 | 450 | 500 |
| 426 | 560 | 630 |
| 530 | 710 | 800 |
| 630 | 800 | 900 |
| 720 | 900 | 1000 |
| 820 | 1000 | 1100 |
| 920 | 1100 | 1200 |
| 1020 | 1200 | - |
| 1220 | 1425 | - |
| 1420 | 1600 | - |

Трубы стальные и соединительные детали

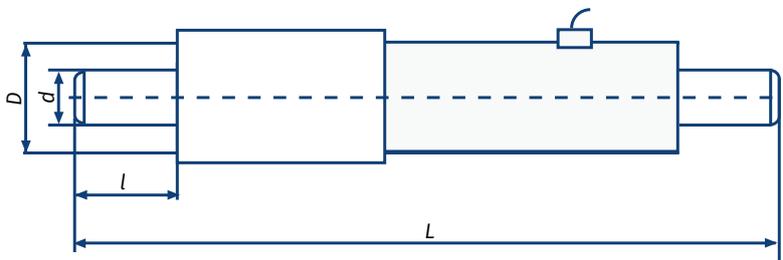
с теплоизоляционным покрытием

Концевой элемент трубопровода с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде спирально-замковой оцинкованной оболочки с металлической заглушкой изоляции с кабелем вывода для надземной прокладки (ГОСТ 30732-2020)



Технические характеристики

Кабель трехжильный ВВГ-З*1,5 длина 5 метров;
 Длина концевого элемента 2200 мм для труб стальных с наружной оболочкой \varnothing 125–355 мм;
 т изоляции — указана из расчета за 1 шт. при заданной величине L.

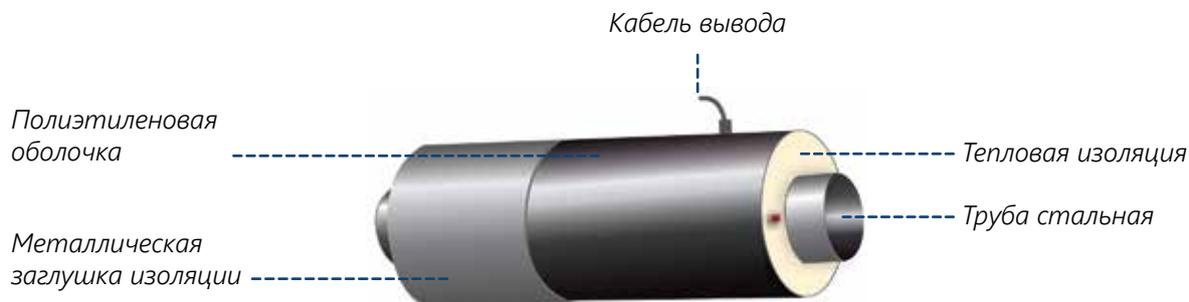


| d, мм | ОЦ |
|-------|-------------|
| | D, мм |
| 57 | 140 |
| 76 | 160 |
| 89 | 180 |
| 108 | 200 |
| 114 | 200 |
| 133 | 225 |
| 159 | 250 |
| 219 | 315 |
| 273 | 400 |
| 325 | 450 |
| 426 | 560 |
| 530 | 675 (710) |
| 630 | 775 (800) |
| 720 | 875 (900) |
| 820 | 975 (1000) |
| 920 | 1075 (1100) |
| 1020 | 1175 (1200) |
| 1220 | 1375 (1400) |

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Концевой элемент трубопровода с полиэтиленовой оболочкой теплогидроизолированный пенополиуретаном с металлической заглушкой изоляции с кабелем вывода (ГОСТ 30732-2020)



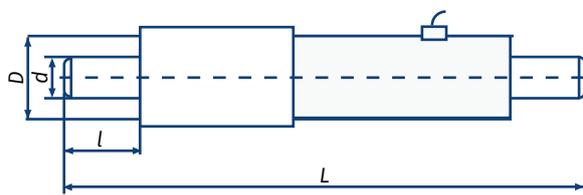
Технические характеристики

Кабель трехжильный ВВГ-З*1,5

длина 5 метров;

Длина концевого элемента 2200 мм для труб стальных с наружной оболочкой \varnothing 125–355 мм;

t изоляции — указана из расчета за 1 шт. при заданной величине L .

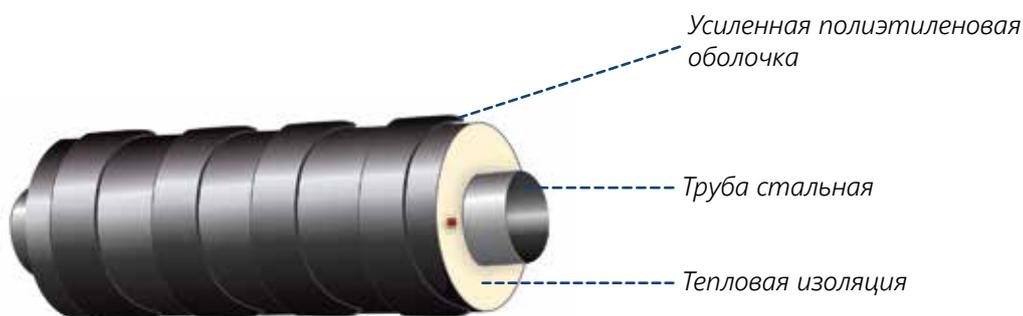


| d, мм | ПЭ | |
|-------|-------|-------|
| | Тип 1 | Тип 2 |
| | D, мм | D, мм |
| 57 | 125 | 140 |
| 76 | 140 | 160 |
| 89 | 160 | 180 |
| 108 | 180 | 200 |
| 114 | 180 | 200 |
| 133 | - | 250 |
| 159 | 250 | 280 |
| 219 | 315 | 355 |
| 273 | 400 | 450 |
| 325 | 450 | 500 |
| 426 | 560 | 630 |
| 530 | 710 | 800 |
| 630 | 800 | 900 |
| 720 | 900 | 1000 |
| 820 | 1000 | 1100 |
| 920 | 1100 | 1200 |
| 1020 | 1200 | - |
| 1220 | 1425 | - |
| 1420 | 1600 | - |

Трубы стальные и соединительные детали

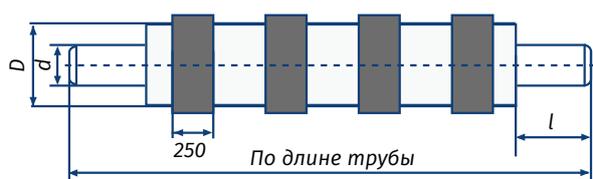
с теплоизоляционным покрытием

Труба стальная теплогидроизолированная пенополиуретаном с усиленной полиэтиленовой оболочкой (ГОСТ 30732-2020)



Технические характеристики

В таблице отображена масса одного погонного метра изоляции.



| d, мм | ПЭ | |
|-------|-------|-------|
| | Тип 1 | Тип 2 |
| | D, мм | D, мм |
| 57 | 125 | 140 |
| 76 | 140 | 160 |
| 89 | 160 | 180 |
| 108 | 180 | 200 |
| 114 | 180 | 200 |
| 133 | - | 250 |
| 159 | 250 | 280 |
| 219 | 315 | 355 |
| 273 | 400 | 450 |
| 325 | 450 | 500 |
| 426 | 560 | 630 |
| 530 | 710 | 800 |
| 630 | 800 | 900 |
| 720 | 900 | 1000 |
| 820 | 1000 | 1100 |
| 920 | 1100 | 1200 |
| 1020 | 1200 | - |
| 1220 | 1425 | - |
| 1420 | 1600 | - |

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием и теплогидроизоляцией из пенополиуретана для нефтегазопроводов



∅ **ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ** от 57 до 1220 мм

Область применения

Техническая документация распространяется на стальные трубы и фасонные изделия диаметром 57 мм — 1220 мм с антикоррозионным покрытием, тепловой изоляцией из пенополиуретана и защитным гидроизоляционным покрытием в виде полиэтиленовой трубы-оболочки или спирально-замковой стальной оболочке с защитным полиэтиленовым покрытием (для подземной прокладки), и трубы-оболочки из оцинкованной стали в виде спирально-замковой трубы (для надземной прокладки).

Теплоизолированные трубы предназначены для строительства нефтепроводов, газопроводов, нефтепродуктопроводов и технологических трубопроводов с температурой транспортируемого продукта до +140°C. Толщина тепловой изоляции рассчитывается с учетом температурного режима работы трубопровода.

Характеристики

Теплоизоляционный слой в защитной оболочке наносят на изделия диаметром от 57 до 1220 мм, имеющие антикоррозионное покрытие. Для предотвращения снижения температуры транспортируемой по трубопроводу среды ниже допустимого уровня, при остановках работы трубопровода используют путевой подогрев в виде трубопроводов-спутников или устройств с греющим кабелем, которые монтируют на поверхности металлической трубы перед нанесением теплоизоляции. Тип и характеристики путевых подогревателей должны определяться при проектировании трубопроводов.

Условия эксплуатации

Трубы с покрытием должны выдерживать воздействие окружающей среды без нарушения сплошности, отслаивания и растрескивания гидроизоляции:

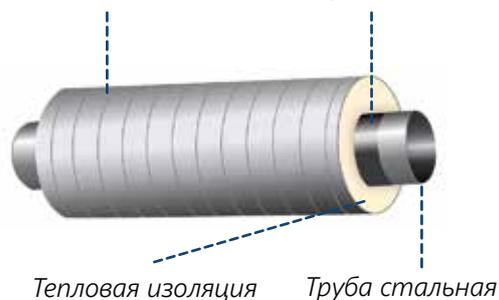
- при хранении изолированных труб — в диапазоне температур от –50°C до +60°C (от –60°C до +60°C — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири);
- при транспортировании изолированных труб — в диапазоне температур от –45°C до +50°C (от –50°C до +50°C — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири);
- при проведении строительно-монтажных и укладочных работ — в диапазоне температур от –40°C до +50°C (от –50°C до +50°C — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири);
- при эксплуатации трубопроводов — от –50°C до +60°C (от –60°C до +60°C — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири). От –50°C до +80°C — при использовании теплостойкого покрытия Н2.

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Труба и соединительные детали с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде спирально-замковой оцинкованной оболочки для надземной прокладки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)

Спирально-замкнутая оцинкованная оболочка Антикоррозионное покрытие



Технические характеристики

Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры труб-оболочек из оцинкованной стали определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

| Наружный диаметр стальной трубы, мм | Размеры оболочки из тонколистовой оцинкованной стали | | Расчетная толщина слоя пенополиуретана, мм |
|-------------------------------------|--|-------------------------|--|
| | Номинальный диаметр, мм | Минимальная толщина, мм | |
| 57 | 140 | 0,55 | 40,9 |
| 76 | 160 | 0,55 | 41,4 |
| 89 | 180 | 0,6 | 44,9 |
| 108 | 200 | 0,6 | 45,4 |
| 133 | 225 | 0,6 | 45,4 |
| 159 | 250 | 0,7 | 44,8 |
| 219 | 315 | 0,7 | 47,3 |
| 273 | 400 | 0,8 | 62,7 |
| 325 | 450 | 0,8 | 61,7 |
| 426 | 560 | 1,0 | 66,2 |
| 530 | 675; 710 | 1,0 | 71,5; 89,0 |
| 630 | 775; 800 | 1,0 | 71,5; 84,0 |
| 720 | 875; 900 | 1,0 | 76,5; 89,0 |
| 820 | 975; 1000 | 1,0 | 76,5; 89,0 |
| 920 | 1075; 1100 | 1,0 | 76,5; 89,0 |
| 1020 | 1175; 1200 | 1,0 | 76,7; 89,2 |
| 1220 | 1375; 1400 | 1,0 | 79,0; 91,5 |

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Трубы стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке (ТУ 23.99.19-030-74747996-2018)

Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке предназначены для строительства, реконструкции и ремонта магистральных трубопроводов, продуктопроводов, промышленных и технологических трубопроводов, насосных, компрессорных станций и других объектов газовой промышленности.

Трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в оболочке из полиэтилена (ТУ 23.99.19-030-74747996-2018)

| Номинальный диаметр стальной трубы* | Наружный диаметр трубы с теплоизоляционным покрытием в ПЭ оболочке | | | | Номинальная толщина теплоизоляционного слоя** | | Номинальная толщина стенки ПЭ оболочки | |
|-------------------------------------|--|----------|---------------------------|-------|---|------------|--|-------|
| | Номинальный | | Предельное отклонение (+) | | Тип 1 | Тип 2 | Тип 1 | Тип 2 |
| | Тип 1 | Тип 2 | Тип 1 | Тип 2 | | | | |
| 108 | 180 | 200 | 5,4 | 5,9 | 33,0 | 43,0 | 3,0 | 3,2 |
| 114 | 200 | - | 6,3 | - | 40 | - | 3,2 | - |
| 133 | 225 | 250 | 6,6 | 7,4 | 42,5 | 54,5 | 3,5 | 3,9 |
| 159 | 250 | 280 | 7,4 | 8,3 | 41,5 | 55,5 | 3,9 | 4,4 |
| 219 | 315 | 355 | 9,8 | 10,4 | 42 | 62 | 4,9 | 5,6 |
| 273 | 400 | 450 | 11,7 | 13,2 | 57 | 81,5 | 5,6 | 5,6 |
| 325 | 450 | 500 | 13,2 | 14,6 | 55,5 | 79,5 | 5,6 | 5,6 |
| 377 | 500 | 560 | 14,6 | 16,3 | 55,3 | 84,5 | 6,2 | 7,0 |
| 426 | 560 | 600; 630 | 16,3 | 16,3 | 58,2 | 77,6; 92,5 | 7,0 | 7,9 |
| 530 | 710 | - | 20,4 | - | 78,9 | - | 8,9 | - |
| 630 | 800 | - | 23,4 | - | 72,5 | - | 10,0 | - |
| 720 | 900 | - | 26,3 | - | 76 | - | 11,2 | - |
| 820 | 1000 | 1100 | 29,2 | 32,1 | 72,4 | 122,5 | 12,4 | 13,8 |
| 920 | 1100 | 1200 | 32,1 | 35,1 | 74,4 | 120,5 | 13,8 | 14,9 |
| 1020 | 1200 | - | 35,1 | - | 70,4 | - | 14,9 | - |
| 1220 | 1425 | - | 38,2 | - | 79 | - | 17,3 | - |

* По согласованию с проектной организацией допускается применение труб других диаметров.

** Толщина теплоизоляционного слоя приведена без учёта толщины антикоррозионного покрытия труб, допуска на отклонение осевых линий труб от осей защитных оболочек и отклонений геометрических размеров оболочек ПЭ.

Трубы стальные и соединительные детали

с теплоизоляционным покрытием

Трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в оболочке: из оцинкованной стали (далее по тексту — «ОЦ оболочка»), из стали с полимерным (на основе экструдированного полиэтилена или на основе термоусаживающихся материалов) покрытием. (ТУ 23.99.19-030-74747996-2018)

| Номинальный диаметр стальной трубы* | Размеры ОЦ (МП ^{***}) оболочки | | Номинальная толщина теплоизоляционного слоя** |
|-------------------------------------|--|----------------------------|---|
| | Номинальный диаметр | Минимальная толщина стенки | |
| 108 | 200 | 0,6 | 45,4 |
| 114 | 200 | 0,6 | 42,4 |
| 133 | 225 | 0,6 | 45,4 |
| 159 | 250 | 0,7 | 44,8 |
| 168 | 260 | 0,7 | 45,3 |
| 219 | 315 | 0,7 | 47,3 |
| 273 | 400 | 0,8 | 62,7 |
| 325 | 450 | 0,8 | 61,7 |
| 377 | 500 | 1,0 | 60,5 |
| 426 | 560 | 1,0 | 66,2 |
| 530 | 675; 710 | 1,0 | 71,5; 89,0 |
| 630 | 775; 800 | 1,0 | 71,5; 84,0 |
| 720 | 875; 900 | 1,0 | 76,5; 89,0 |
| 820 | 975; 1000 | 1,0 | 76,5; 89,0 |
| 920 | 1075; 1100 | 1,0 | 76,5; 89,0 |
| 1020 | 1175; 1200 | 1,0 | 76,7; 89,2 |

* По согласованию с заказчиком допускается нанесение теплогидроизоляционного покрытия на трубы других диаметров в пределах указанного интервала.

** Толщина теплоизоляционного слоя приведена без учёта толщины АКП труб, допуска на отклонение осевых линий труб от осей защитных оболочек и отклонений геометрических размеров оболочек.

*** Размеры приведены без учёта толщины ПЭ покрытия МП оболочки.

Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

Соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным терморезистивным покрытием

Область применения

Техническая документация распространяется на фасонные изделия диаметром до 1420 мм с антикоррозионным покрытием из двухслойного и трехслойного экструдированного полиэтиленового покрытия для строительства магистральных нефте- и газопроводов, газоконденсатопроводов и технологических трубопроводов с температурой транспортируемого продукта до +80 °С.

Характеристики

В зависимости от конструкций покрытий, назначения, диаметров трубопроводов, допустимых температурных условий строительства и эксплуатации, наружное полиэтиленовое покрытие труб может быть выполнено по одному из типов согласно таблицам.

Условия эксплуатации

Двухслойное полиэтиленовое покрытие предназначено для применения только в качестве защитного покрытия для соединительных деталей диаметром до 530 мм включительно.

Наружные трехслойное или двухслойное полиэтиленовые покрытия наносятся на фасонные изделия в заводских условиях, на оборудовании поточных механизированных линий в соответствии с технологической инструкцией, согласованной в установленном порядке.



∅ **ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ** от 57 до 1420 мм

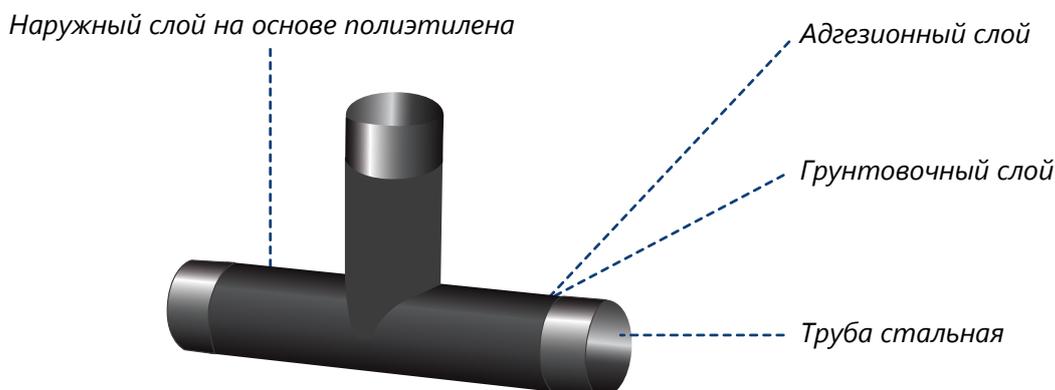
Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без нарушения сплошности, отслаивания и растрескивания:

- при хранении изолированных труб — в диапазоне температур от -50 °С до +60 °С;
- (от -60 °С до +60 °С — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири);
- при транспортировании изолированных труб — в диапазоне температур от -45 °С до +50 °С (от -50 °С до +50 °С — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири);
- при проведении строительно-монтажных и укладочных работ — в диапазоне температур от -40 °С до +50 °С (от -45 °С до +50 °С — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири);
- при эксплуатации трубопроводов — от -50 °С до +80 °С.

Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

Тройник стальной с наружным антикоррозионным покрытием (ГОСТ Р 51164–98)



Технические характеристики

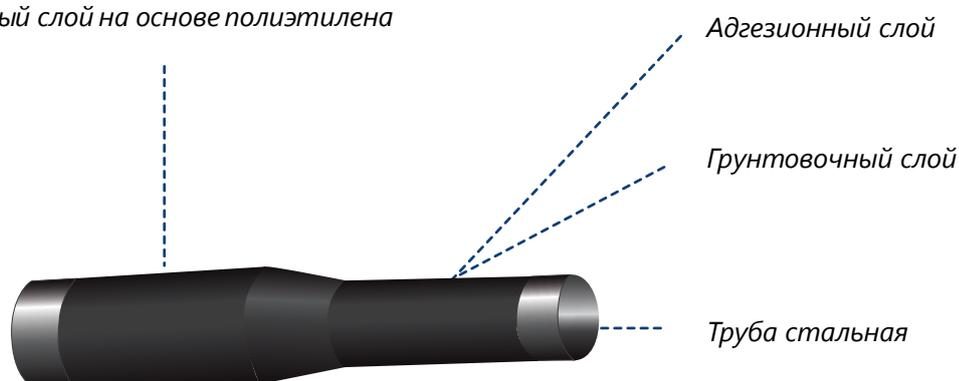
| Диаметр трубы, мм | Толщина покрытия, мм | | | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| | Трехслойная | Двухслойная усиленная | Двухслойная весьма усиленная | |
| 57 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | Двухслойное покрытие — до +60°С Трехслойное покрытие — до +80°С |
| 76 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | |
| 89 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | |
| 108 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 114 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 159 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 219 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | |
| 325 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | |
| 426 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | |
| 530 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | |

Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

Тройник стальной с наружным антикоррозионным покрытием (ГОСТ Р 51164–98)

Наружный слой на основе полиэтилена



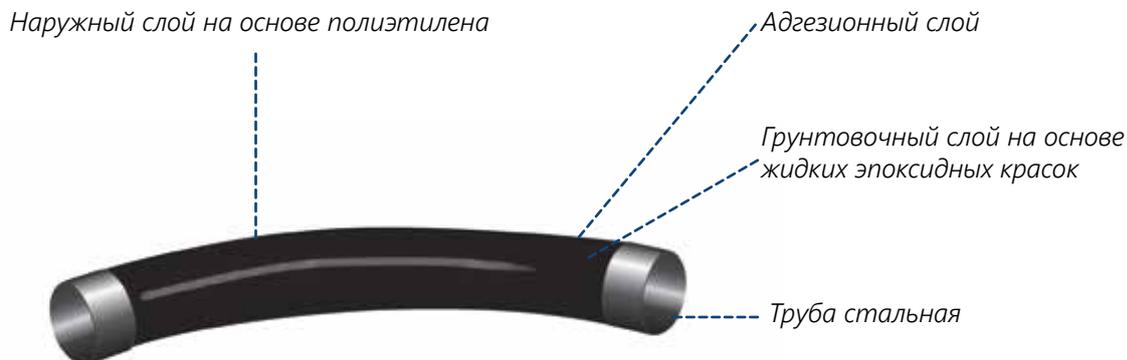
Технические характеристики

| Диаметр трубы, мм | Толщина покрытия, мм | | | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| | Трехслойная | Двухслойная усиленная | Двухслойная весьма усиленная | |
| 57 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | Двухслойное покрытие — до +60°С Трехслойное покрытие — до +80°С |
| 76 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | |
| 89 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | |
| 108 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 114 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 159 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 219 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | |
| 325 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | |
| 426 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | |
| 530 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | |

Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

Отвод стальной с наружным антикоррозионным покрытием (ГОСТ Р 51164–98)



Технические характеристики

| Диаметр трубы, мм | Толщина покрытия (мм) | | | Температура эксплуатации, °С |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| | Трехслойная | Двухслойная усиленная | Двухслойная весьма усиленная | |
| 57 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | Двухслойное покрытие — до +60°С Трехслойное покрытие — до +80°С |
| 76 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | |
| 89 | 2,0 | 1,5 | 2,5 | |
| 108 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 114 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 159 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | |
| 219 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | |
| 325 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | |
| 426 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | |
| 530 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | |

Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

Переход стальной с наружным антикоррозионным покрытием (ГОСТ Р 51164–98)



∅ **ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ** от 57 до 1220 мм

Область применения

Техническая документация распространяется на фасонные изделия с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке или стальным защитным покрытием, предназначенные для подземной прокладки тепловых сетей (в полиэтиленовой оболочке — бесканальным способом, со стальной защитной оболочкой — в проходных каналах и туннелях) и надземной прокладки тепловых сетей (для труб со стальным защитным покрытием) со следующими расчетными параметрами теплоносителя: рабочим давлением не более 1,6 МПа и температурой не более 140 °С (допускается повышение температуры не более 150 °С в пределах графика качественного регулирования отпуска тепла 150 °С ÷ 70 °С).

По согласованию с проектной организацией допускается применение соединительных деталей в полиэтиленовой оболочке в непроходных каналах.

Характеристики

Соединительные детали в полиэтиленовой оболочке могут быть двух типов: тип 1 — стандартный, тип 2 — усиленный. В качестве защитной оболочки теплоизоляции соединительных деталей применяются полиэтиленовые оболочки и оболочки из тонколистовой оцинкованной стали с завальцованным герметичным швом (наружным и внутренним). Для увеличения долговечности оболочки из оцинкованной стали допускается нанесения на ее наружную поверхность дополнительного покрытия (лакокрасочного, полимерного и пр.), которое может периодически возобновляться в период эксплуатации.

Толщина теплоизоляционного слоя, диаметр и толщина оболочки, приведенные в таблицах, являются справочными и могут быть уточнены расчетом в зависимости от конкретных условий проектирования и технико-экономического обоснования.

Условия эксплуатации

Допустимая температура эксплуатации теплоизоляционного покрытия определяется маркой применяемого пенополиуретана и может быть в пределах от +80 °С до +130 °С.

Погрузочно-разгрузочные работы осуществляют в интервале температур, указанных для проведения строительно-монтажных работ, но не ниже:

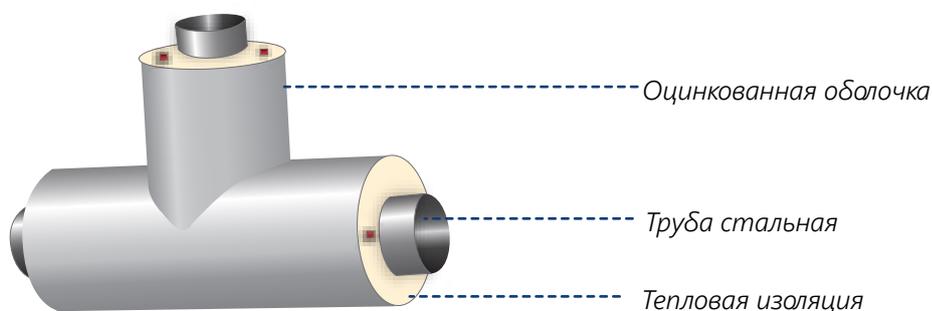
- -18 °С — для труб с полиэтиленовой оболочкой;
- -50 °С — для труб со стальной защитной оболочкой.

По согласованию с заказчиком при применении специальных марок полиэтиленовых оболочек и при обеспечении сохранности фасонных изделий допускается работа при более низких температурах.

Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

Тройник с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде оцинкованной оболочки для надземной прокладки (ГОСТ 30732–2020)



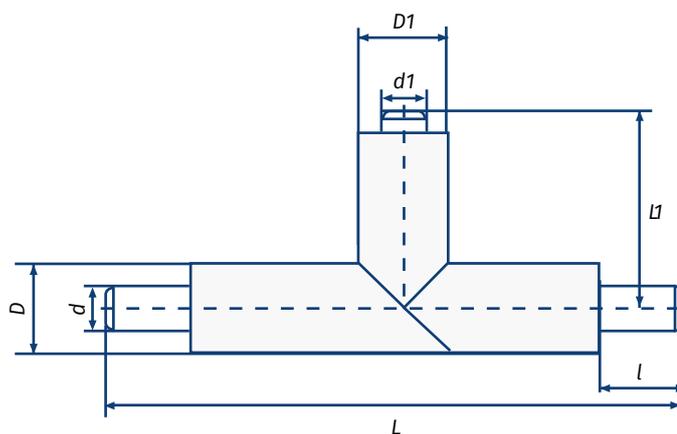
Технические характеристики

В таблице указаны размеры и масса изоляции тройников стальных, выполненных по ГОСТ 17376–2001.

Также имеется возможность нанесения ППУ-изоляции на стальные тройники по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких тройников могут отличаться от приведенных в таблице);

Возможно изготовление тройника с другими типоразмерами L и L1;

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.



Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

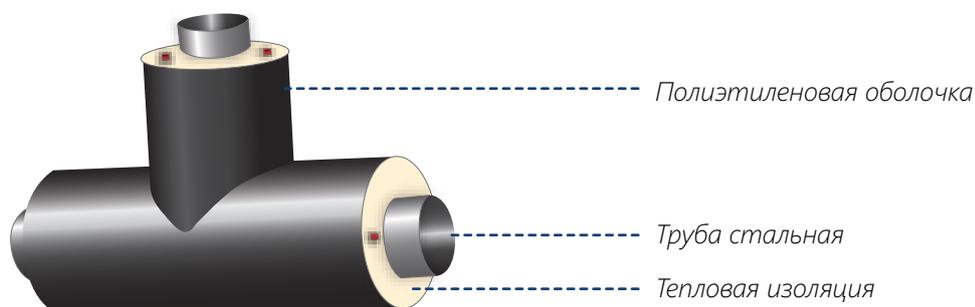
Тройник с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде оцинкованной оболочки для надземной прокладки (ГОСТ 30732–2020)

| d, мм | d1, мм | ОЦ | | | | |
|-------|--------|-------------|-------------|-------|--------|--------|
| | | D, мм | D1, мм | L, мм | L1, мм | m, кг |
| 57 | 57 | 140 | 140 | 700 | 345 | 2,29 |
| 76 | 57 | 160 | 140 | 730 | 360 | 2,73 |
| 76 | 76 | 160 | 160 | 730 | 360 | 2,87 |
| 89 | 57 | 180 | 140 | 760 | 370 | 3,20 |
| 89 | 76 | 180 | 160 | 760 | 370 | 3,34 |
| 89 | 89 | 180 | 180 | 760 | 370 | 3,49 |
| 108 | 76 | 200 | 160 | 800 | 380 | 3,90 |
| 108 | 89 | 200 | 180 | 800 | 380 | 4,06 |
| 108 | 108 | 200 | 200 | 800 | 380 | 4,23 |
| 114 | 76 | 200 | 160 | 800 | 380 | 3,88 |
| 114 | 89 | 200 | 180 | 800 | 380 | 4,04 |
| 114 | 114 | 200 | 200 | 800 | 380 | 4,18 |
| 133 | 89 | 225 | 180 | 820 | 395 | 4,48 |
| 133 | 108 | 225 | 200 | 820 | 395 | 4,63 |
| 133 | 133 | 225 | 225 | 820 | 395 | 5,02 |
| 159 | 108 | 250 | 200 | 860 | 410 | 5,38 |
| 159 | 133 | 250 | 225 | 860 | 410 | 5,79 |
| 159 | 159 | 250 | 250 | 860 | 410 | 6,00 |
| - | - | 315 | 225 | 920 | 440 | 7,71 |
| 219 | 159 | 315 | 250 | 920 | 440 | 7,94 |
| 219 | 219 | 315 | 315 | 920 | 440 | 8,57 |
| 273 | 159 | 400 | 250 | 980 | 575 | 10,19 |
| 273 | 219 | 400 | 315 | 980 | 575 | 10,79 |
| 273 | 273 | 400 | 400 | 980 | 574 | 15,99 |
| 325 | 219 | 450 | 315 | 1040 | 600 | 12,96 |
| 325 | 273 | 450 | 400 | 1040 | 600 | 14,36 |
| 325 | 325 | 450 | 450 | 1040 | 600 | 19,33 |
| 426 | 325 | 560 | 450 | 1140 | 650 | 22,75 |
| 426 | 426 | 560 | 560 | 1140 | 650 | 32,03 |
| 530 | 426 | 675 (710) | 560 | 1562 | 806 | 45,60 |
| 530 | 530 | 675 (710) | 675 (710) | 1562 | 831 | 51,23 |
| 630 | 426 | 775 (800) | 560 | 1664 | 856 | 55,00 |
| 630 | 530 | 775 (800) | 675 (710) | 1664 | 882 | 61,09 |
| 630 | 630 | 775 (800) | 775 (800) | 1664 | 882 | 63,40 |
| 720 | 720 | 875 (900) | 875 (900) | 1842 | 971 | 83,05 |
| 820 | 820 | 975 (1000) | 975 (1000) | 1994 | 1047 | 102,31 |
| 920 | 920 | 1075 (1100) | 1075 (1100) | 2146 | 1123 | 139,58 |
| 1020 | 1020 | 1175 (1200) | 1175 (1200) | 2298 | 1199 | 165,82 |

Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

Тройник теплогидроизолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке (ГОСТ 30732–2020)



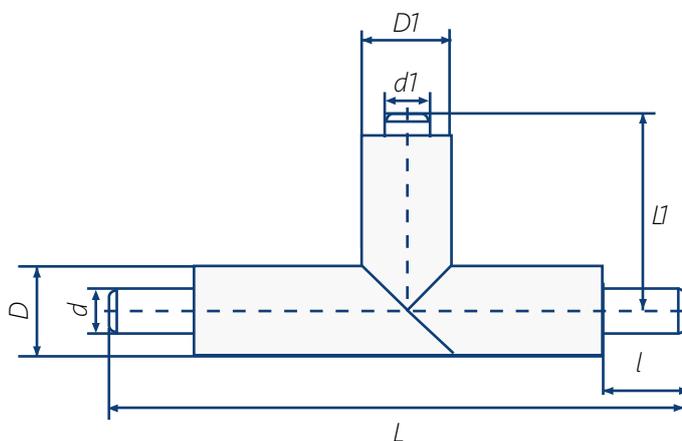
Технические характеристики

В таблице указаны размеры и масса изоляции тройников стальных, выполненных по ГОСТ 17376–2001.

Также имеется возможность нанесения ППУ-изоляции на стальные тройники по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких тройников могут отличаться от приведенных в таблице);

Возможно изготовление тройника с другими типоразмерами L и L1;

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.



Трубы стальные и соединительные детали

с наружным антикоррозионным покрытием

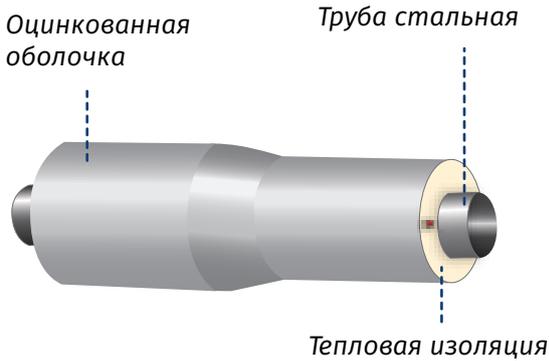
Тройник теплогидроизолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке (ГОСТ 30732–2020)

| d, мм | d1, мм | пэ | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| | | Тип 1 | | | | | Тип 2 | | | | |
| | | D, мм | D1, мм | L, мм | L1, мм | m, кг | D, мм | D1, мм | L, мм | L1, мм | m, кг |
| 57 | 57 | 125 | 125 | 700 | 345 | 1,20 | 140 | 140 | 700 | 345 | 1,51 |
| 76 | 57 | 140 | 125 | 730 | 360 | 1,49 | 160 | 140 | 730 | 360 | 1,89 |
| 76 | 76 | 140 | 140 | 730 | 360 | 1,59 | 160 | 160 | 730 | 360 | 1,91 |
| 89 | 57 | 160 | 125 | 760 | 370 | 1,78 | 180 | 140 | 760 | 370 | 2,14 |
| 89 | 76 | 160 | 140 | 760 | 370 | 1,89 | 180 | 160 | 760 | 370 | 2,24 |
| 89 | 89 | 160 | 160 | 760 | 370 | 1,99 | 180 | 180 | 760 | 370 | 2,35 |
| 108 | 76 | 180 | 140 | 800 | 380 | 2,22 | 200 | 160 | 800 | 380 | 2,69 |
| 108 | 89 | 180 | 160 | 800 | 380 | 2,33 | 200 | 180 | 800 | 380 | 2,80 |
| 108 | 108 | 180 | 180 | 800 | 380 | 2,43 | 200 | 200 | 800 | 380 | 2,94 |
| 114 | 76 | 180 | 140 | 800 | 380 | 2,20 | 200 | 160 | 800 | 380 | 2,66 |
| 114 | 89 | 180 | 160 | 800 | 380 | 2,31 | 200 | 180 | 800 | 380 | 2,78 |
| 114 | 114 | 180 | 180 | 800 | 380 | 2,40 | 200 | 200 | 800 | 380 | 2,91 |
| 133 | 89 | - | - | - | - | - | 250 | 180 | 820 | 445 | 4,04 |
| 133 | 108 | - | - | - | - | - | 250 | 200 | 820 | 445 | 4,16 |
| 133 | 133 | - | - | - | - | - | 250 | 250 | 820 | 445 | 4,68 |
| 159 | 108 | 250 | 180 | 860 | 410 | 4,10 | 280 | 200 | 860 | 460 | 5,18 |
| 159 | 133 | - | - | - | - | - | 280 | 250 | 860 | 460 | 5,73 |
| 159 | 159 | 250 | 250 | 860 | 410 | 4,76 | 280 | 280 | 860 | 460 | 6,07 |
| - | - | - | - | - | - | - | 355 | 250 | 920 | 490 | 8,72 |
| 219 | 159 | 315 | 250 | 920 | 440 | 6,90 | 355 | 280 | 920 | 490 | 9,11 |
| 219 | 219 | 315 | 315 | 920 | 440 | 7,69 | 355 | 355 | 920 | 490 | 10,24 |
| 273 | 159 | 400 | 250 | 980 | 525 | 9,03 | 450 | 280 | 980 | 575 | 11,37 |
| 273 | 219 | 400 | 315 | 918 | 525 | 9,78 | 450 | 355 | 980 | 575 | 16,51 |
| 273 | 273 | 400 | 400 | 980 | 525 | 14,51 | 450 | 450 | 980 | 575 | 18,29 |
| 325 | 219 | 450 | 315 | 1040 | 550 | 11,93 | 500 | 355 | 1040 | 600 | 15,54 |
| 325 | 273 | 450 | 400 | 1040 | 550 | 13,22 | 500 | 450 | 1040 | 600 | 22,05 |
| 325 | 325 | 450 | 450 | 1040 | 550 | 17,88 | 500 | 500 | 1040 | 600 | 23,23 |
| 426 | 325 | 560 | 450 | 1040 | 600 | 20,90 | 630 | 500 | 1040 | 650 | 35,53 |
| 426 | 426 | 560 | 560 | 1040 | 600 | 29,33 | 630 | 630 | 1040 | 650 | 40,14 |
| 530 | 426 | 710 | 650 | 1562 | 806 | 51,14 | - | - | - | - | - |
| 530 | 530 | 710 | 710 | 1562 | 831 | 59,26 | - | - | - | - | - |
| 630 | 426 | 800 | 560 | 1664 | 856 | 64,42 | - | - | - | - | - |
| 630 | 530 | 800 | 710 | 1664 | 882 | 73,22 | - | - | - | - | - |
| 720 | 720 | 900 | 900 | 1842 | 971 | 109,96 | - | - | - | - | - |
| 820 | 820 | 1000 | 1000 | 1994 | 1047 | 145,22 | - | - | - | - | - |
| 920 | 920 | - | - | - | - | 189,75 | 1200 | 1200 | 2146 | 1123 | 254,88 |
| 1020 | 1020 | 1200 | 1200 | 2298 | 1199 | 250,87 | - | - | - | - | - |

Соединительные детали стальные

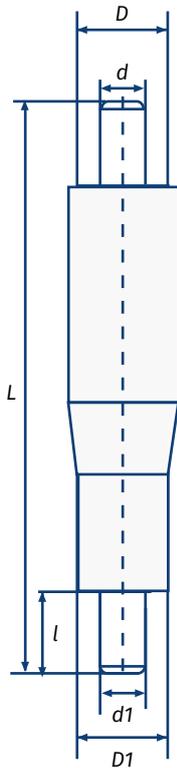
с теплоизоляционным покрытием

Переход с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в оцинкованной оболочке для надземной прокладки (ГОСТ 30732–2020)



Технические характеристики

Масса рассчитана без учета стальной трубы и перехода.

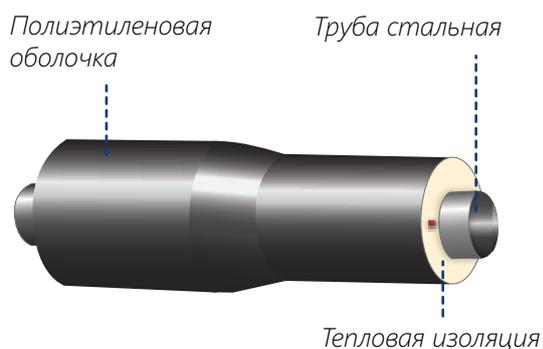


| d, мм | d1, мм | L, мм | D, мм | ОЦ D1, мм | m, кг |
|-------|--------|-------|-------------|-------------|-------|
| 76 | 57 | 670 | 160 | 140 | 1,61 |
| 89 | 57 | 675 | 180 | 140 | 1,77 |
| 89 | 76 | 675 | 180 | 160 | 1,90 |
| 108 | 57 | 680 | 200 | 140 | 1,94 |
| 108 | 76 | 680 | 200 | 160 | 2,06 |
| 108 | 89 | 680 | 200 | 180 | 2,19 |
| 114 | 57 | 680 | 200 | 140 | 1,94 |
| 114 | 76 | 680 | 200 | 160 | 2,06 |
| 114 | 89 | 680 | 200 | 180 | 2,19 |
| 133 | 57 | 700 | 225 | 140 | 2,11 |
| 133 | 76 | 700 | 225 | 160 | 2,21 |
| 133 | 89 | 700 | 225 | 180 | 2,34 |
| 133 | 108 | 700 | 225 | 200 | 2,46 |
| 159 | 57 | 675 | 250 | 140 | 2,18 |
| 159 | 76 | 675 | 250 | 160 | 2,27 |
| 159 | 89 | 730 | 250 | 180 | 2,68 |
| 159 | 108 | 730 | 250 | 200 | 2,82 |
| 159 | 133 | 730 | 250 | 225 | 3,16 |
| 219 | 57 | 695 | 315 | 140 | 2,77 |
| 219 | 76 | 695 | 315 | 160 | 2,86 |
| 219 | 89 | 695 | 315 | 180 | 2,99 |
| 219 | 108 | 695 | 315 | 200 | 3,12 |
| 219 | 133 | 740 | 315 | 225 | 3,76 |
| 219 | 159 | 740 | 315 | 250 | 3,94 |
| 273 | 108 | 740 | 400 | 200 | 4,49 |
| 273 | 133 | 740 | 400 | 225 | 4,84 |
| 273 | 159 | 780 | 400 | 250 | 5,42 |
| 273 | 219 | 780 | 400 | 315 | 5,95 |
| 325 | 108 | 740 | 450 | 200 | 4,95 |
| 325 | 133 | 740 | 450 | 225 | 5,30 |
| 325 | 159 | 740 | 450 | 250 | 5,48 |
| 325 | 219 | 780 | 450 | 315 | 6,44 |
| 325 | 273 | 780 | 450 | 400 | 7,57 |
| 426 | 159 | 1020 | 560 | 250 | 11,30 |
| 426 | 219 | 1020 | 560 | 315 | 12,07 |
| 426 | 273 | 1020 | 560 | 400 | 13,72 |
| 426 | 325 | 1020 | 560 | 450 | 14,38 |
| 530 | 426 | 1100 | 675 (710) | 560 | 21,18 |
| 630 | 426 | 1308 | 775 (800) | 560 | 28,60 |
| 630 | 530 | 1308 | 775 (800) | 675 (710) | 31,37 |
| 720 | 530 | 1410 | 875 (900) | 675 (710) | 37,24 |
| 720 | 630 | 1410 | 875 (900) | 775 (800) | 39,68 |
| 820 | 530 | 1410 | 975 (1000) | 675 (710) | 39,80 |
| 820 | 630 | 1410 | 975 (1000) | 775 (800) | 42,24 |
| 820 | 720 | 1410 | 975 (1000) | 975 (1000) | 45,05 |
| 920 | 630 | 1410 | 1075 (1100) | 775 (800) | 48,17 |
| 920 | 720 | 1410 | 1075 (1100) | 875 (900) | 50,98 |
| 920 | 820 | 1410 | 1075 (1100) | 975 (1000) | 53,47 |
| 1020 | 720 | 1410 | 1175 (1200) | 875 (900) | 53,85 |
| 1020 | 820 | 1410 | 1175 (1200) | 975 (1000) | 56,34 |
| 1020 | 920 | 1410 | 1175 (1200) | 1075 (1100) | 62,20 |

Соединительные детали стальные

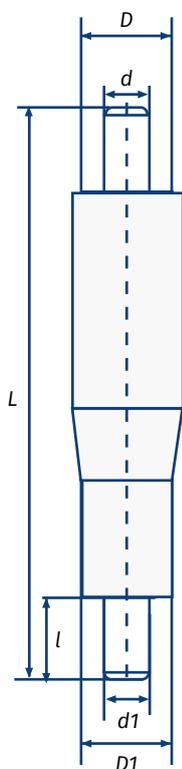
с теплоизоляционным покрытием

Переход теплогидроизолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке (ГОСТ 30732–2020)



Технические характеристики

Масса рассчитана без учета стальной трубы и перехода.

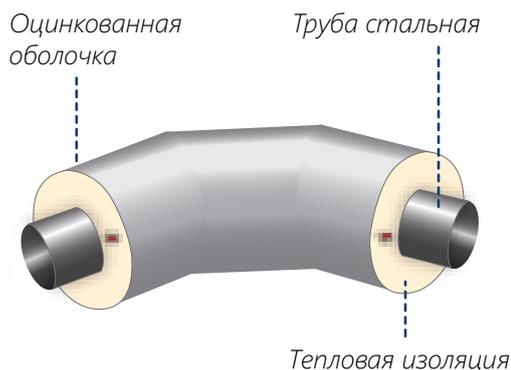


| d, мм | d1, мм | L, мм | ПЭ | | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| | | | Тип 1 | | | Тип 2 | | |
| | | | D, мм | D1, мм | m, кг | D, мм | D1, мм | m, кг |
| 76 | 57 | 670 | 140 | 125 | 0,90 | 160 | 140 | 1,10 |
| 89 | 57 | 675 | 160 | 125 | 1,01 | 180 | 140 | 1,21 |
| 89 | 76 | 675 | 160 | 140 | 1,11 | 180 | 160 | 1,30 |
| 108 | 57 | 680 | 180 | 125 | 1,12 | 200 | 140 | 1,36 |
| 108 | 76 | 680 | 180 | 140 | 1,22 | 200 | 160 | 1,45 |
| 108 | 89 | 680 | 180 | 160 | 1,31 | 200 | 180 | 1,54 |
| 114 | 57 | 680 | 180 | 125 | 1,12 | 200 | 140 | 1,36 |
| 114 | 76 | 680 | 180 | 140 | 1,22 | 200 | 160 | 1,45 |
| 114 | 89 | 680 | 180 | 160 | 1,31 | 200 | 180 | 1,54 |
| 133 | 57 | 700 | - | - | - | 250 | 140 | 1,86 |
| 133 | 76 | 700 | - | - | - | 250 | 160 | 1,96 |
| 133 | 89 | 700 | - | - | - | 250 | 180 | 2,06 |
| 133 | 108 | 700 | - | - | - | 250 | 200 | 2,18 |
| 159 | 57 | 675 | 250 | 125 | 1,64 | 280 | 140 | 2,04 |
| 159 | 76 | 675 | 250 | 140 | 1,47 | 280 | 160 | 2,13 |
| 159 | 89 | 730 | 250 | 160 | 2,04 | 280 | 180 | 2,50 |
| 159 | 108 | 730 | 250 | 180 | 2,13 | 280 | 200 | 2,63 |
| 159 | 133 | 730 | - | - | - | 280 | 250 | 3,09 |
| 219 | 57 | 695 | 315 | 125 | 2,31 | 355 | 140 | 2,98 |
| 219 | 76 | 695 | 315 | 140 | 2,41 | 355 | 160 | 3,07 |
| 219 | 89 | 695 | 315 | 160 | 2,50 | 355 | 180 | 3,17 |
| 219 | 108 | 695 | 315 | 180 | 2,59 | 355 | 200 | 3,29 |
| 219 | 133 | 740 | - | - | - | 355 | 250 | 4,07 |
| 219 | 159 | 740 | 315 | 250 | 3,40 | 355 | 280 | 4,37 |
| 273 | 108 | 740 | 400 | 180 | 3,84 | 450 | 200 | 4,72 |
| 273 | 133 | 740 | - | - | - | 450 | 250 | 5,19 |
| 273 | 159 | 780 | 400 | 250 | 4,75 | 450 | 280 | 5,92 |
| 273 | 219 | 780 | 400 | 315 | 5,41 | 450 | 355 | 6,88 |
| 325 | 108 | 740 | 450 | 180 | 4,32 | 500 | 200 | 5,43 |
| 325 | 133 | 740 | - | - | - | 500 | 250 | 5,90 |
| 325 | 159 | 740 | 450 | 250 | 4,89 | 500 | 280 | 6,20 |
| 325 | 219 | 780 | 450 | 315 | 5,93 | 500 | 355 | 7,65 |
| 325 | 273 | 780 | 450 | 400 | 6,98 | 500 | 450 | 8,81 |
| 426 | 159 | 1020 | 560 | 250 | 10,06 | 630 | 280 | 13,44 |
| 426 | 219 | 1020 | 560 | 315 | 11,02 | 630 | 355 | 14,83 |
| 426 | 273 | 1020 | 560 | 400 | 12,56 | 630 | 450 | 16,55 |
| 426 | 325 | 1020 | 560 | 450 | 11,45 | 630 | 500 | 17,62 |
| 530 | 426 | 1100 | 710 | 560 | 22,69 | - | - | - |
| 630 | 426 | 1308 | 800 | 560 | 31,86 | - | - | - |
| 630 | 530 | 1308 | 800 | 710 | 38,48 | - | - | - |
| 720 | 530 | 1410 | 900 | 710 | 46,35 | - | - | - |
| 720 | 630 | 1410 | 900 | 800 | 50,27 | - | - | - |
| 820 | 530 | 1410 | 1000 | 710 | 53,50 | - | - | - |
| 820 | 630 | 1410 | 1000 | 800 | 57,43 | - | - | - |
| 820 | 720 | 1410 | 1000 | 900 | 61,52 | - | - | - |
| 920 | 630 | 1410 | - | - | - | 1200 | 800 | 84,58 |
| 920 | 720 | 1410 | - | - | - | 1200 | 900 | 92,51 |
| 920 | 820 | 1410 | - | - | - | 1200 | 1000 | 99,64 |
| 1020 | 720 | 1410 | 1200 | 900 | 76,50 | - | - | - |
| 1020 | 820 | 1410 | 1200 | 1000 | 83,58 | - | - | - |
| 1020 | 920 | 1410 | - | - | - | - | - | - |

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

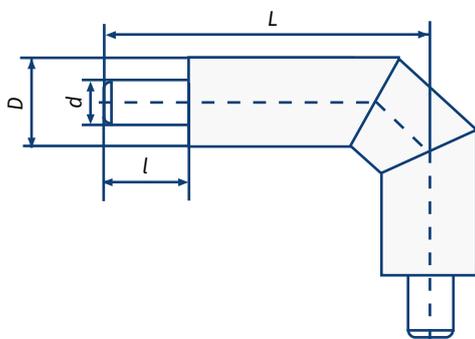
Отвод с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде оцинкованной оболочки для надземной прокладки (ГОСТ 30732–2020)



Технические характеристики

По отдельному заказу могут быть изготовлены отводы с любым углом;
В таблице указаны размеры и масса изоляции отводов стальных, выполненных по ГОСТ 17375–2001.

Также имеется возможность нанесения ППУ-изоляции на стальные отводы, выполненные по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких отводов могут отличаться от приведенных в таблице); Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

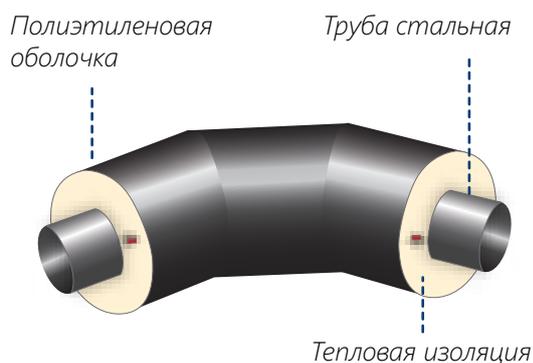


| d, мм | ОЦ | | m, кг |
|------------------|-------------|-------|--------|
| | D, мм | L, мм | |
| Угол отвода 90 ° | | | |
| 57 | 140 | 335 | 1,35 |
| 76 | 160 | 350 | 1,63 |
| 89 | 180 | 355 | 1,88 |
| 108 | 200 | 375 | 2,27 |
| 114 | 200 | 375 | 2,26 |
| 133 | 225 | 440 | 3,28 |
| 159 | 250 | 475 | 4,05 |
| 219 | 315 | 550 | 6,27 |
| 273 | 400 | 675 | 10,90 |
| 325 | 450 | 750 | 14,06 |
| 426 | 560 | 900 | 26,10 |
| 530 | 675 (710) | 1150 | 44,22 |
| 630 | 775 (800) | 1200 | 52,16 |
| 720 | 875 (900) | 1400 | 73,21 |
| 820 | 975 (1000) | 1600 | 94,62 |
| 920 | 1075 (1100) | 1750 | 130,62 |
| 1020 | 1175 (1200) | 1900 | 156,08 |
| Угол отвода 60 ° | | | |
| 57 | 140 | 303 | 1,18 |
| 76 | 160 | 307 | 1,41 |
| 89 | 180 | 304 | 1,59 |
| 108 | 200 | 312 | 1,86 |
| 114 | 200 | 312 | 1,85 |
| 133 | 225 | 360 | 2,68 |
| 159 | 250 | 380 | 3,26 |
| 219 | 315 | 423 | 4,91 |
| 273 | 400 | 517 | 9,64 |
| 325 | 450 | 560 | 12,07 |
| 426 | 560 | 646 | 21,38 |
| 530 | 675 (710) | 833 | 36,24 |
| 630 | 775 (800) | 819 | 40,48 |
| 720 | 875 (900) | 977 | 57,82 |
| 820 | 975 (1000) | 1093 | 73,17 |
| 920 | 1075 (1100) | 1178 | 99,57 |
| 1020 | 1175 (1200) | 1263 | 117,83 |
| Угол отвода 45 ° | | | |
| 57 | 140 | 290 | 1,11 |
| 76 | 160 | 291 | 1,31 |
| 89 | 180 | 285 | 1,44 |
| 108 | 200 | 287 | 1,65 |
| 114 | 200 | 287 | 1,64 |
| 133 | 225 | 329 | 2,38 |
| 159 | 250 | 343 | 2,86 |
| 219 | 315 | 374 | 4,23 |
| 273 | 400 | 455 | 8,36 |
| 325 | 450 | 486 | 10,33 |
| 426 | 560 | 548 | 17,92 |
| 530 | 675 (710) | 710 | 30,88 |
| 630 | 775 (800) | 673 | 33,07 |
| 720 | 875 (900) | 804 | 48,31 |
| 820 | 975 (1000) | 885 | 60,41 |
| 920 | 1075 (1100) | 943 | 81,56 |
| 1020 | 1175 (1200) | 1002 | 95,92 |

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Отвод теплогидроизолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке (ГОСТ 30732–2020)

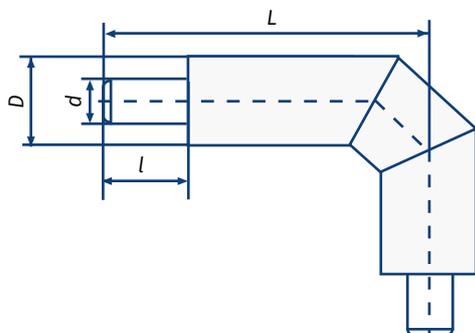


Технические характеристики

По отдельному заказу могут быть изготовлены отводы с любым углом; В таблице указаны размеры и масса изоляции отводов стальных, выполненных по ГОСТ 17375–2001.

Также имеется возможность нанесения ППУ-изоляции на стальные отводы, выполненные по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких отводов могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

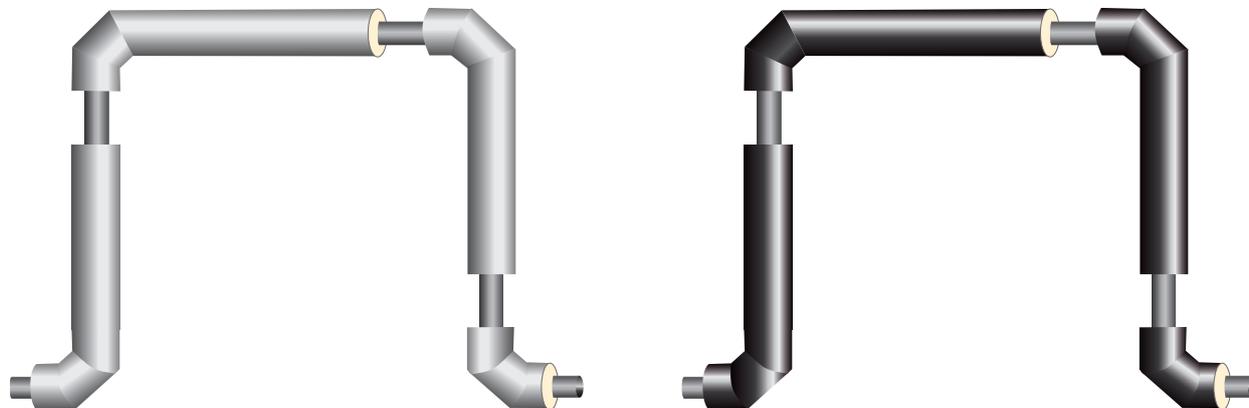


| d, м (м) | пэ | | | | | |
|------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
| | Тип 1 | | | Тип 2 | | |
| | D, мм | L, мм | м, кг | D, мм | L, мм | м, кг |
| Угол отвода 90 ° | | | | | | |
| 57 | 125 | 285 | 0,53 | 140 | 335 | 0,88 |
| 76 | 140 | 310 | 0,75 | 160 | 350 | 1,09 |
| 89 | 160 | 355 | 1,09 | 180 | 355 | 1,28 |
| 108 | 180 | 375 | 1,33 | 200 | 375 | 1,60 |
| 114 | 180 | 375 | 1,32 | 200 | 375 | 1,59 |
| 133 | - | - | - | 250 | 440 | 3,06 |
| 159 | 250 | 475 | 3,21 | 280 | 475 | 4,09 |
| 219 | 315 | 550 | 5,62 | 355 | 550 | 7,50 |
| 273 | 400 | 675 | 9,89 | 450 | 675 | 12,47 |
| 325 | 450 | 750 | 13,00 | 500 | 750 | 16,91 |
| 426 | 560 | 900 | 23,88 | 630 | 900 | 32,75 |
| 530 | 710 | 1150 | 53,20 | - | - | - |
| 630 | 800 | 1200 | 65,69 | - | - | - |
| 720 | 900 | 1400 | 99,55 | - | - | - |
| 820 | 1000 | 1600 | 137,92 | - | - | - |
| 920 | - | - | - | 1200 | 1750 | 241,64 |
| 1020 | 1200 | 1900 | 238,92 | - | - | - |
| Угол отвода 60 ° | | | | | | |
| 57 | 125 | 253 | 0,46 | 140 | 303 | 0,79 |
| 76 | 140 | 267 | 0,64 | 160 | 307 | 0,96 |
| 89 | 160 | 304 | 1,93 | 180 | 304 | 1,09 |
| 108 | 180 | 312 | 1,11 | 200 | 312 | 1,32 |
| 114 | 180 | 312 | 1,10 | 200 | 312 | 1,31 |
| 133 | - | - | - | 250 | 360 | 2,50 |
| 159 | 250 | 380 | 2,60 | 280 | 380 | 3,30 |
| 219 | 315 | 423 | 4,42 | 355 | 423 | 5,86 |
| 273 | 400 | 517 | 8,76 | 450 | 517 | 11,03 |
| 325 | 450 | 560 | 11,16 | 500 | 560 | 14,49 |
| 426 | 560 | 646 | 19,58 | 630 | 646 | 26,8 |
| 530 | 710 | 833 | 43,56 | - | - | - |
| 630 | 800 | 819 | 50,91 | - | - | - |
| 720 | 900 | 977 | 78,51 | - | - | - |
| 820 | 1000 | 1093 | 106,47 | - | - | - |
| 920 | - | - | - | 1200 | 1178 | 184,01 |
| 1020 | 1200 | 1262 | 180,09 | - | - | - |
| Угол отвода 45 ° | | | | | | |
| 57 | 125 | 240 | 0,43 | 140 | 290 | 0,75 |
| 76 | 140 | 251 | 0,58 | 160 | 291 | 0,89 |
| 89 | 160 | 285 | 0,85 | 180 | 285 | 0,99 |
| 108 | 180 | 285 | 0,99 | 200 | 285 | 1,18 |
| 114 | 180 | 287 | 0,99 | 200 | 287 | 1,18 |
| 133 | - | - | - | 250 | 329 | 2,23 |
| 159 | 250 | 343 | 2,29 | 280 | 343 | 2,90 |
| 219 | 315 | 374 | 3,81 | 355 | 374 | 5,04 |
| 273 | 400 | 455 | 7,60 | 450 | 455 | 9,56 |
| 325 | 450 | 486 | 9,57 | 500 | 486 | 12,39 |
| 426 | 560 | 548 | 16,42 | 630 | 548 | 22,43 |
| 530 | 710 | 710 | 37,09 | - | - | - |
| 630 | 800 | 673 | 41,52 | - | - | - |
| 720 | 900 | 804 | 65,50 | - | - | - |
| 820 | 1000 | 885 | 87,76 | - | - | - |
| 920 | - | - | - | 1200 | 943 | 150,45 |
| 1020 | 1200 | 1002 | 146,39 | - | - | - |

Соединительные детали стальные

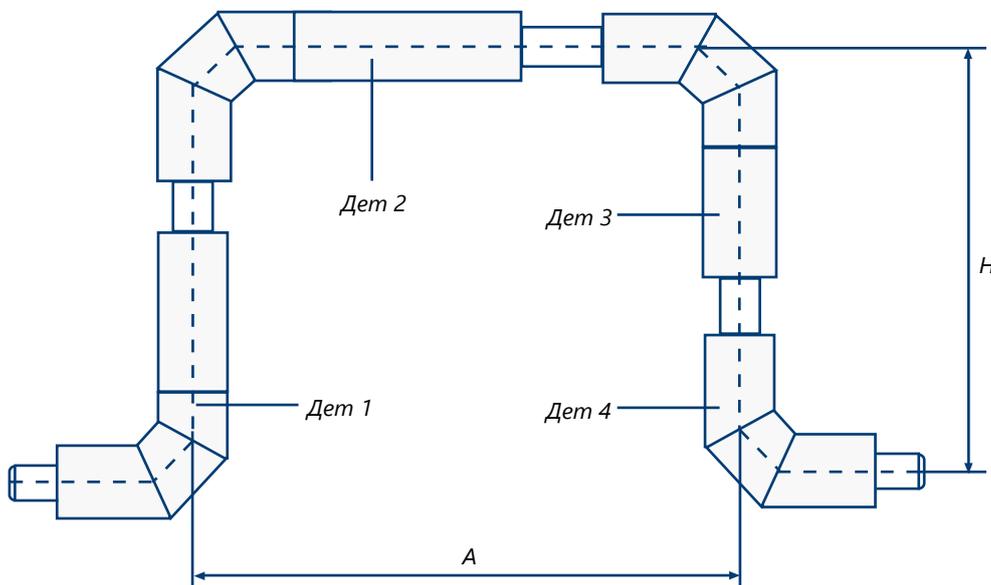
с теплоизоляционным покрытием

П-образный компенсатор теплогидроизолированный пенополиуретаном (ГОСТ 30732–2020)



Технические характеристики

Размер А и Н принимаются по проекту; Поставка П-образного компенсатора осуществляется 4 деталями. Сборка осуществляется на месте монтажа.



Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием и теплогидроизоляцией из пенополиуретана для нефтегазопроводов



∅ **ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ** от 57 до 1220 мм

Область применения

Техническая документация распространяется на фасонные изделия диаметром с 57 мм до 1220 мм с антикоррозионным покрытием, тепловой изоляцией из пенополиуретана и защитным гидроизоляционным покрытием в виде полиэтиленовой трубы-оболочки или спирально-замковой стальной оболочке с защитным полиэтиленовым покрытием (для подземной прокладки), и трубы-оболочки из оцинкованной стали в виде спирально-замковой трубы (для надземной прокладки).

Характеристики

Теплоизоляционный слой в защитной оболочке наносят на изделия диаметром от 57 до 1220 мм, имеющие антикоррозионное покрытие. Для предотвращения снижения температуры транспортируемой по трубопроводу среды ниже допустимого уровня, при остановках работы трубопровода используют путевой подогрев в виде трубопроводов-спутников или устройств с греющим кабелем, которые монтируют на поверхности металлической трубы перед нанесением теплоизоляции. Тип и характеристики путевых подогревателей должны определяться при проектировании трубопроводов.

Условия эксплуатации

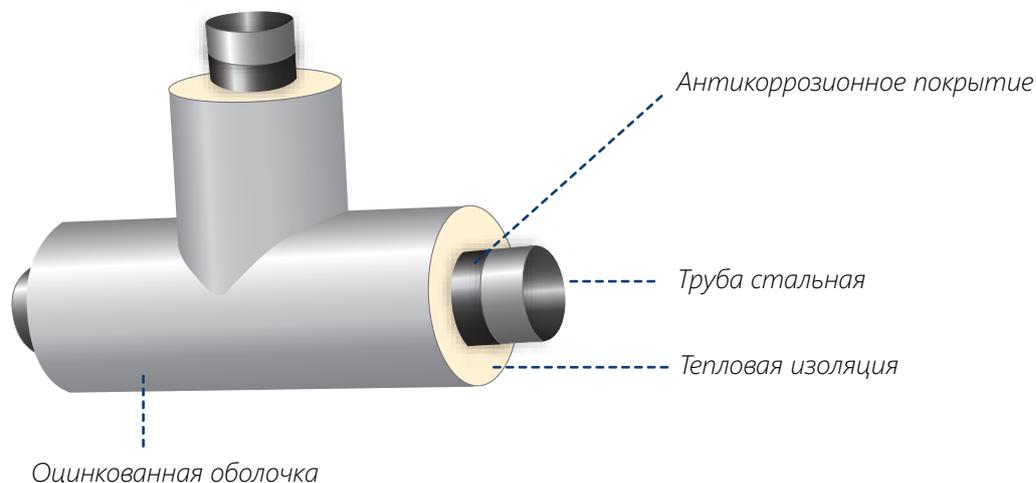
Трубы с покрытием должны выдерживать воздействие окружающей среды без нарушения сплошности, отслаивания и растрескивания гидроизоляции:

- при хранении изолированных труб — в диапазоне температур от -50°C до $+60^{\circ}\text{C}$ (от -60°C до $+60^{\circ}\text{C}$ — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири);
- при транспортировании изолированных труб — в диапазоне температур от -45°C до $+50^{\circ}\text{C}$ (от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири); при проведении строительно-монтажных и укладочных работ — в диапазоне температур от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$ (от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ — для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири);
- при эксплуатации трубопроводов — от -50°C до $+60^{\circ}\text{C}$ (от -60°C до $+60^{\circ}\text{C}$ для условий Крайнего Севера и Восточной Сибири). От -50°C до $+80^{\circ}\text{C}$ — при использовании теплостойкого покрытия Н-2.

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Тройник с антикоррозионным покрытием и с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде оцинкованной оболочки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)



Технические характеристики

d — наружный диаметр стальной трубы

D_{oc} — наружный диаметр трубы-оболочки из оцинкованной стали

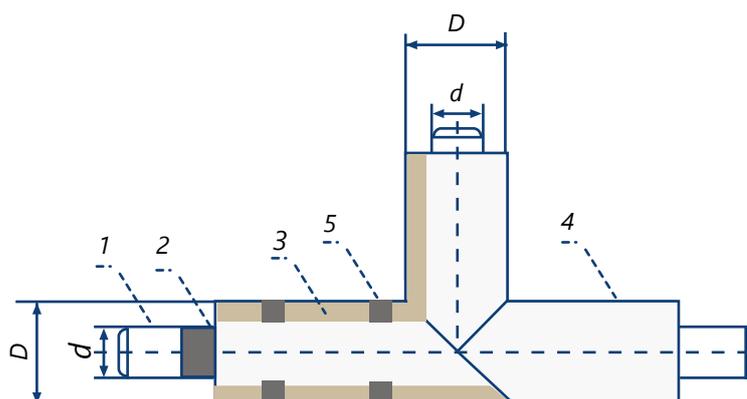
1 — стальная труба;

2 — антикоррозионное покрытие;

3 — теплоизоляция из пенополиуретана;

4 — защитная оболочка из оцинкованной стали;

5 — центраторы.



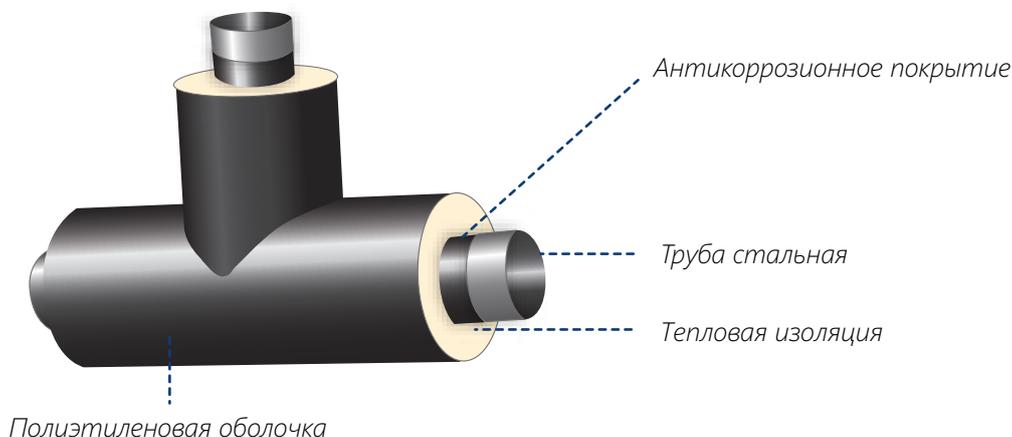
Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры труб-оболочек из оцинкованной стали определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Тройник с антикоррозионным покрытием и с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде полиэтиленовой оболочки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)



Технические характеристики

d — наружный диаметр стальной трубы;

$D_{пэ}$ — наружный диаметр трубы-оболочки из полиэтилена;

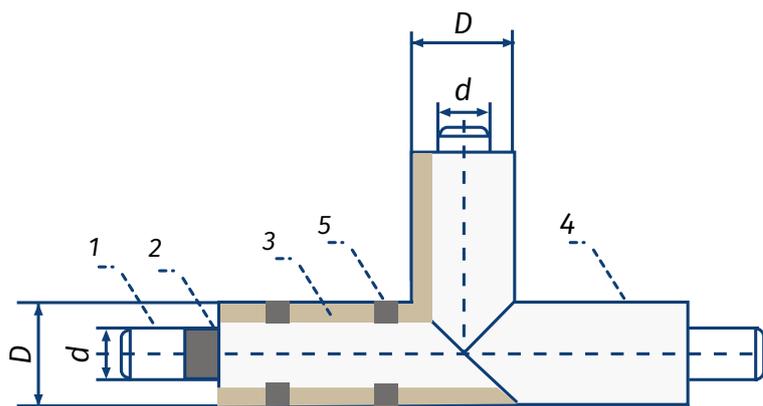
1 — стальная труба;

2 — антикоррозионное покрытие;

3 — теплоизоляция из пенополиуретана;

4 — защитная полиэтиленовая оболочка;

5 — центраторы.



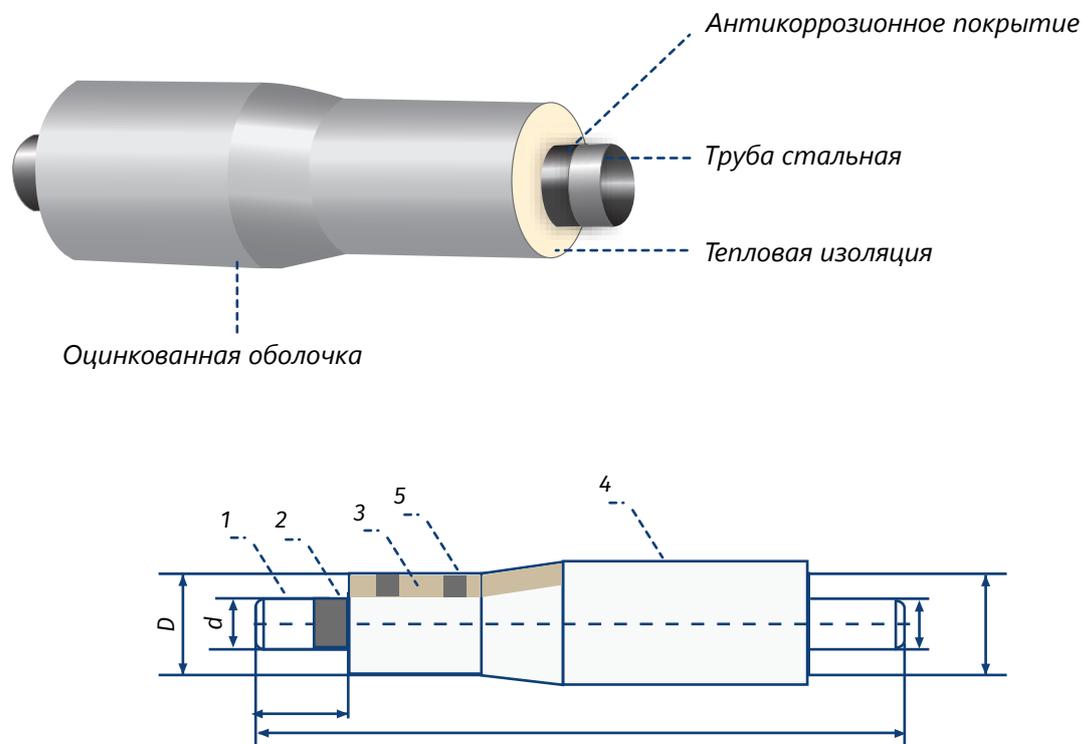
Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры полиэтиленовых труб-оболочек определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Переход с антикоррозионным покрытием и с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде оцинкованной оболочки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)



Технические характеристики

d — наружный диаметр стальной трубы;

$Doц$ — наружный диаметр трубы-оболочки из оцинкованной стали;

1 — стальная труба;

2 — антикоррозионное покрытие;

3 — теплоизоляция из пенополиуретана;

4 — защитная оболочка из оцинкованной стали;

5 — центраторы.

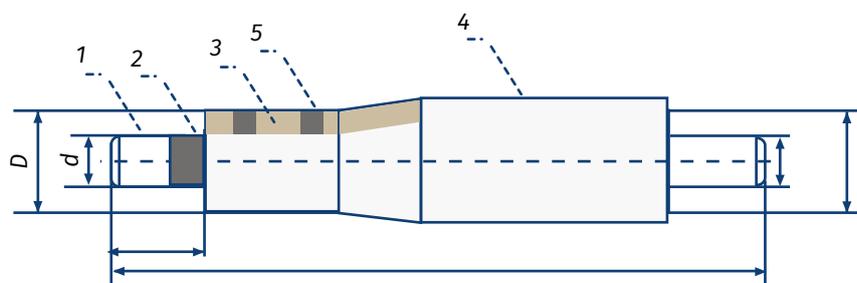
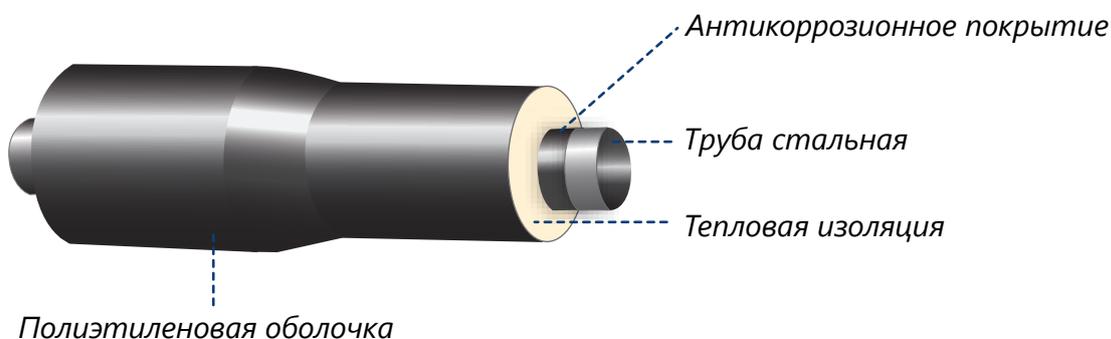
Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры труб-оболочек из оцинкованной стали определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Переход с антикоррозионным покрытием и с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде полиэтиленовой оболочки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)



Технические характеристики

d — наружный диаметр стальной трубы

$D_{пэ}$ — наружный диаметр трубы-оболочки из полиэтилена;

1 — стальная труба;

2 — антикоррозионное покрытие;

3 — теплоизоляция из пенополиуретана;

4 — защитная оболочка из полиэтилена;

5 — центраторы.

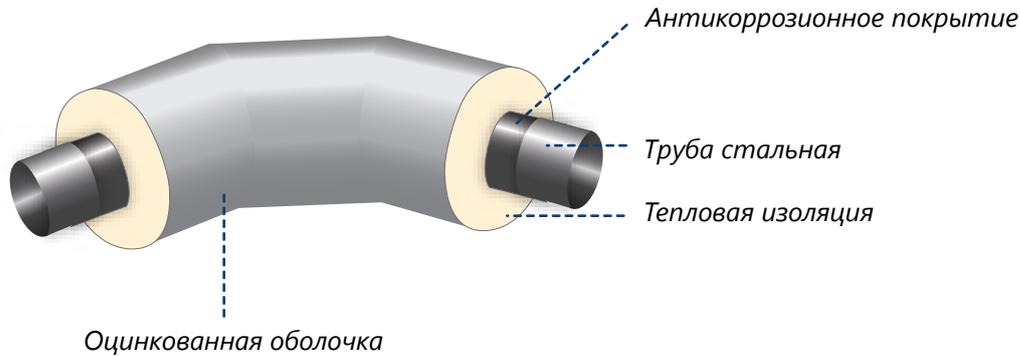
Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры полиэтиленовых труб-оболочек определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Отвод крутоизогнутый с антикоррозионным покрытием и с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде оцинкованной оболочки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)



Технические характеристики

d — наружный диаметр стальной трубы;

$D_{оц}$ — наружный диаметр трубы-оболочки из оцинкованной стали;

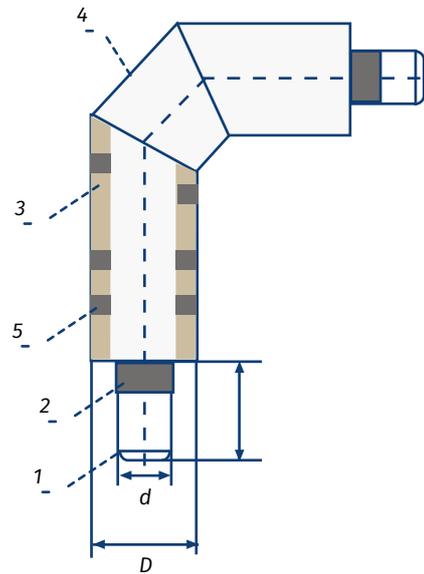
1 — стальная труба;

2 — антикоррозионное покрытие;

3 — теплоизоляция из пенополиуретана;

4 — защитная оболочка из оцинкованной стали;

5 — центраторы.



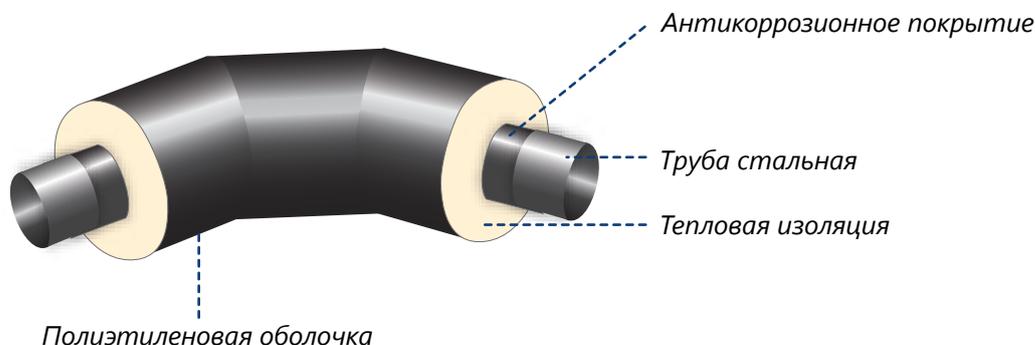
Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры труб-оболочек из оцинкованной стали определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Отвод крутоизогнутый с антикоррозионным покрытием и с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде полиэтиленовой оболочки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)



Технические характеристики

d — наружный диаметр стальной трубы;

$D_{пэ}$ — наружный диаметр трубы-оболочки из полиэтилена;

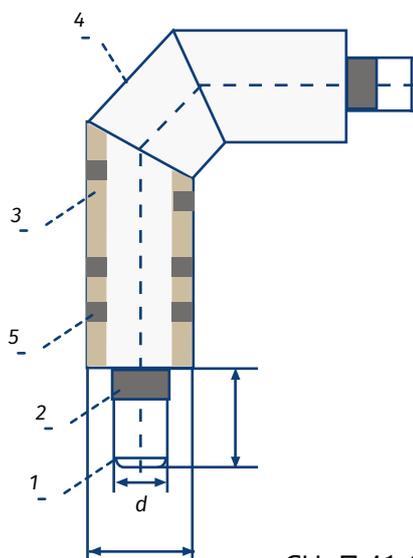
1 — стальная труба;

2 — антикоррозионное покрытие;

3 — теплоизоляция из пенополиуретана;

4 — защитная оболочка из полиэтилена;

5 — центраторы.



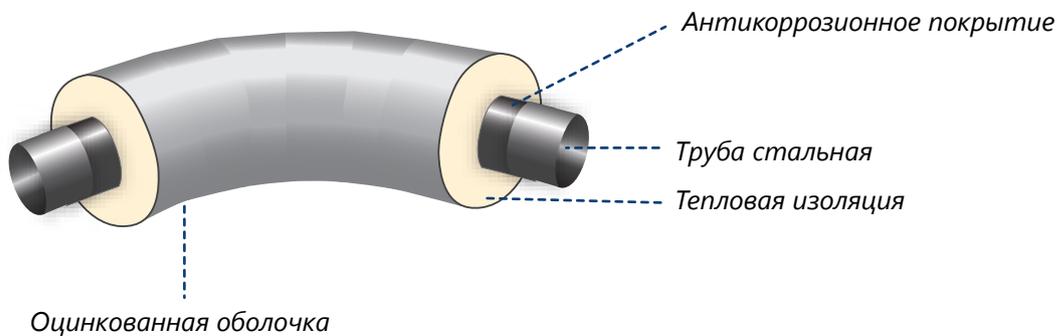
Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры полиэтиленовых труб-оболочек определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Отвод гнутый с антикоррозионным покрытием и с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде оцинкованной оболочки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)



Технические характеристики

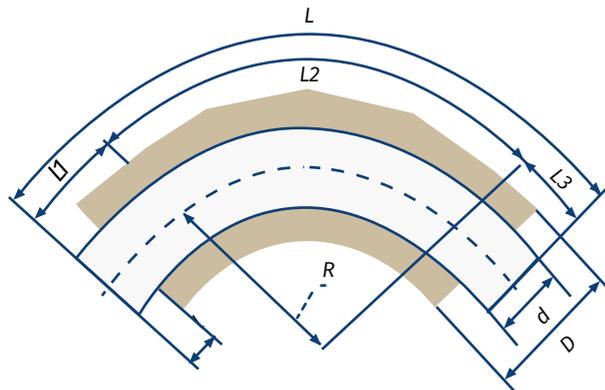
L — длина развертки с учетом прямолинейных участков;

$L1, L3$ — длина прямолинейного участка гнутого отвода;

$L2$ — длина гнутой части отвода;

R — радиус отвода (не более $5D$);

l — длина неизолированного участка.



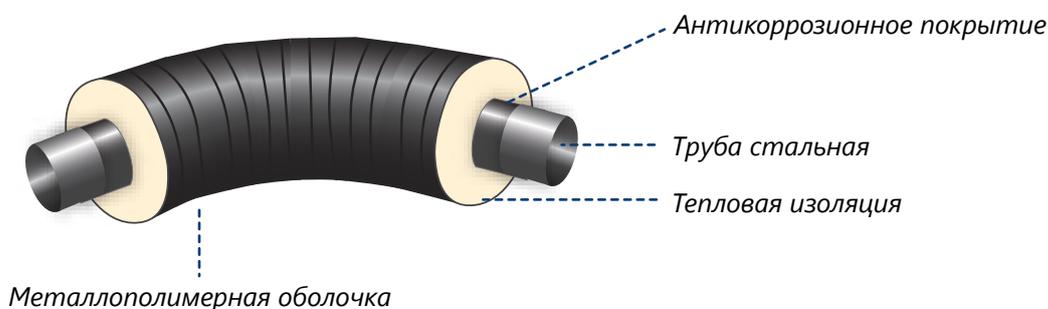
Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры труб-оболочек из оцинкованной стали определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

Соединительные детали стальные

с теплоизоляционным покрытием

Отвод гнутый с антикоррозионным покрытием и с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитным гидроизоляционным покрытием в виде полиэтиленовой оболочки (ТУ 23.99.19.111-050-74747996-2019)



Технические характеристики

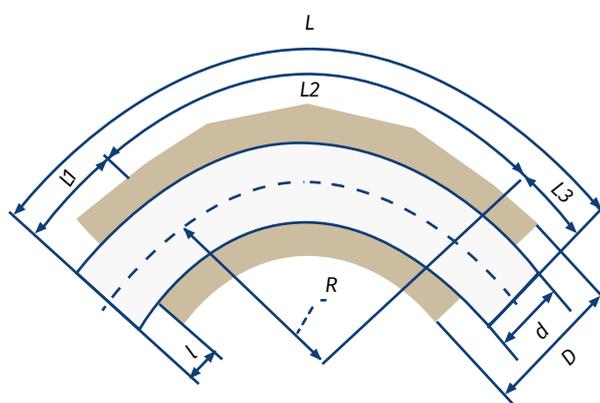
L — длина развертки с учетом прямолинейных участков;

$L1, L3$ — длина прямолинейного участка гнутого отвода;

$L2$ — длина гнутой части отвода;

R — радиус отвода (не более $5D$);

l — длина неизолированного участка.

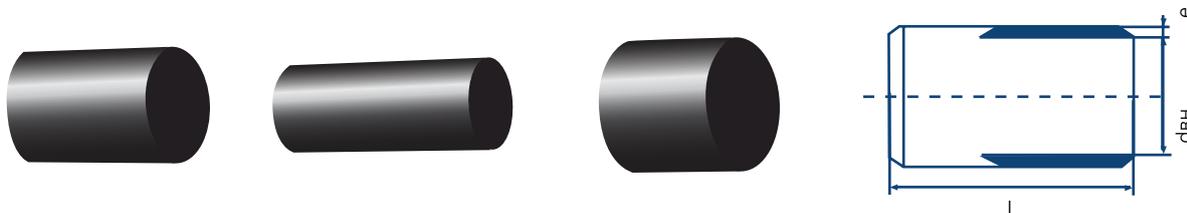


Толщина тепловой изоляции рассчитывается в соответствии с положениями СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов» для конкретных условий строительства, эксплуатации и температурного режима работы нефтепровода.

Диаметры металлополимерных труб-оболочек определяются после расчета толщины тепловой изоляции.

Стыки

Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые



 **ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ** от 125 до 900 мм

Область применения

Технические условия распространяются на муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые, предназначенные для герметизации теплоизоляционной конструкции сварных стыков трубопроводов теплоизолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке.

Условия эксплуатации

Транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность защитной упаковки муфт от механических повреждений и от воздействия прямых солнечных лучей, в соответствии с правилами перевозки грузов.

Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются вручную в интервале температур, указанных для проведения строительно-монтажных работ, но не ниже 18 °С.

Запрещается сбрасывание, скатывание, соударение муфт и перемещение их волоком. Муфты должны храниться в крытых, необогреваемых помещениях, согласно ГОСТ 15150 при температуре не выше 30 °С. Склаживать муфты допускается в вертикальном положении в три яруса, рассортированными по диаметрам.

| Диаметр наружной оболочки D, мм | Внутренний диаметр муфты, мм | Усадка в радиальном направлении, % (не менее) | Толщина стенки, мм (не менее) | Допуск на внутренний диаметр, мм | Длина муфты L, мм |
|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 125 | 140 | 8,0 | 2,5 | от -5 до +4 | 500+20 |
| 140 | 156 | 7,5 | 2,5 | от -5 до +4 | 500+20 |
| 160 | 177 | 7,5 | 2,5 | от -5 до +4 | 500+20 |
| 180 | 197 | 6,5 | 2,5 | от -5 до +4 | 500+20 |
| 200 | 218 | 6,5 | 2,8 | от -5 до +4 | 500+20 |
| 225 | 244 | 6,0 | 3,0 | от -5 до +4 | 500+20 |
| 250 | 269 | 5,5 | 3,7 | от -5 до +5 | 500+20 |
| 315 | 336 | 5,0 | 4,7 | от -5 до +5 | 700+20 |
| 400 | 425 | 5,0 | 6,1 | от -5 до +5 | 700+20 |
| 450 | 476 | 4,5 | 6,8 | от -5 до +5 | 700+20 |
| 560 | 591 | 4,5 | 8,6 | от -5 до +5 | 700+20 |
| 630 | 663 | 4,0 | 9,6 | от -5 до +5 | 700+20 |
| 710 | 746 | 4,0 | 10,9 | от -5 до +5 | 700+20 |
| 800 | 839 | 4,0 | 12,3 | от -5 до +5 | 700+20 |
| 900 | 943 | 4,0 | 13,8 | от -5 до +6 | 700+20 |

СТЫКИ

Пенопакеты для теплоизоляции сварных стыков трубопроводов с изоляцией пенополиуретаном



| Диаметр ст. тр., мм | Диаметр оболочки, мм | Длина, мм |
|---------------------|----------------------|-----------|
| 57 | 125 | 300 |
| 57 | 140 | 300 |
| 76 | 140 | 300 |
| 76 | 180 | 300 |
| 89 | 180 | 300 |
| 89 | 180 | 300 |
| 108 | 180 | 300 |
| 108 | 200 | 300 |
| 133 | 225 | 300 |
| 159 | 250 | 300 |
| 159 | 280 | 300 |
| 219 | 315 | 300 |
| 219 | 355 | 300 |
| 273 | 400 | 420 |
| 273 | 450 | 420 |
| 325 | 450 | 420 |
| 325 | 500 | 420 |
| 426 | 560 | 420 |
| 426 | 630 | 420 |
| 530 | 710 | 550 |
| 630 | 800 | 550 |
| 720 | 900 | 550 |

Стыки

Компоненты пенополиуретана для заливки сварного стыка



| d, мм | Длина стыка, мм | Тип 1 | | | Тип 2 | | | Усиленная изоляция | | |
|-------|-----------------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|--------------------|---------|-------|
| | | D, мм | ППУ-350 | | D, мм | ППУ-350 | | D, мм | ППУ-350 | |
| | | | A, кг | B, кг | | A, кг | B, кг | | A, кг | B, кг |
| 57 | 300 | 125 | 0,1 | 0,2 | 140 | 0,14 | 0,26 | 250 | 0,50 | 0,96 |
| 76 | 300 | 140 | 0,12 | 0,22 | 160 | 0,17 | 0,32 | 280 | 0,61 | 1,17 |
| 89 | 300 | 160 | 0,15 | 0,29 | 180 | 0,22 | 0,4 | 280 | 0,59 | 1,14 |
| 108 | 300 | 180 | 0,16 | 0,31 | 200 | 0,23 | 0,44 | 315 | 0,72 | 1,39 |
| 114 | 300 | 180 | 0,16 | 0,31 | 200 | 0,23 | 0,44 | 315 | 0,72 | 1,39 |
| 159 | 300 | 250 | 0,31 | 0,6 | 280 | 0,44 | 0,86 | 355 | 0,84 | 1,63 |
| 219 | 300 | 315 | 0,44 | 0,83 | 355 | 0,65 | 1,26 | 450 | 1,29 | 2,50 |
| 273 | 400 | 400 | 1,19 | 2,3 | 450 | 1,78 | 3,45 | 500 | 2,43 | 4,73 |
| 325 | 400 | 450 | 1,39 | 2,61 | 500 | 2,00 | 3,89 | 560 | 2,89 | 5,60 |
| 426 | 400 | 560 | 1,83 | 3,56 | 630 | 2,99 | 5,80 | 630 | 2,99 | 5,80 |
| 530 | 400 | 710 | 3,10 | 6,01 | - | - | - | 800 | 4,99 | 9,67 |
| 630 | 400 | 800 | 3,37 | 6,55 | - | - | - | 900 | 5,73 | 11,13 |
| 720 | 400 | 900 | 4,05 | 7,85 | - | - | - | 1000 | 6,68 | 12,98 |
| 820 | 400 | 1000 | 4,44 | 8,88 | 1100 | 7,29 | 14,58 | - | - | - |
| 920 | 400 | 1100 | 4,93 | 9,86 | 1200 | 8,05 | 16,10 | - | - | - |
| 1020 | 400 | 1200 | 5,42 | 10,84 | 1300 | 8,81 | 17,62 | - | - | - |
| 1120 | 400 | 1300 | 5,91 | 11,82 | 1400 | 9,57 | 19,14 | - | - | - |
| 1220 | 400 | 1400 | 6,40 | 12,80 | - | - | - | - | - | - |

Стыки

Кожух стальной защитный оцинкованный (обечайка)



Стальная обечайка для подземной прокладки труб в металлополимерной оболочке

Обечайка изготавливается из стальной полосы тонколистовой углеродистой стали (качественной или обыкновенного качества) по ГОСТ 16523. Данная обечайка должна быть покрыта праймером НК-50 в составе комплекта по теплогидроизоляции стыка. Допускается использование тонколистовой оцинкованной стали с цинковым покрытием по ГОСТ 14918 не ниже второго класса или с цинковым покрытием не ниже класса 180 по ГОСТ Р 52246.

Толщина обечайки:

- не менее 1,0 мм для $\varnothing 140 \div 1000$ мм включительно;
- не менее 1,2 мм для свыше $\varnothing 1000$ мм.

По согласованию с Заказчиком допускается применение изделий других диаметров и состава комплекта других размеров.

Оцинкованная обечайка для надземной прокладки труб в оцинкованной оболочке

Обечайка изготавливается из тонколистовой оцинкованной стали с цинковым покрытием первого класса по ГОСТ 14918 или с цинковым покрытием не ниже класса 450 по ГОСТ Р52246.

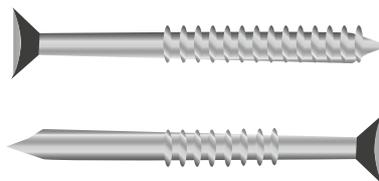
Толщина обечайки:

- не менее 0,7 мм для $\varnothing 140 \div 355$ мм включительно;
- не менее 1,0 мм для свыше $\varnothing 355$ до 1000 мм включительно;
- не менее 1,2 мм для свыше $\varnothing 1000$ мм.

По согласованию с Заказчиком допускается применение изделий других диаметров и состава комплекта других размеров.

Саморезы

Для фиксации обечайки, применяемой как для подземной, так и для надземной прокладки трубопровода, необходимо использовать оцинкованные саморезы с прессшайбой острые по металлу диаметром 3÷5 мм длиной 15÷30 мм.



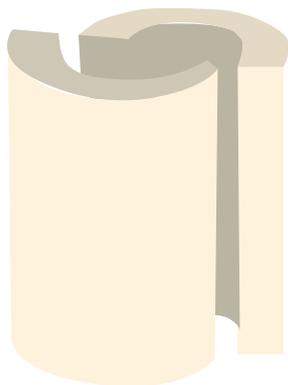
Формула для расчета количества саморезов, шт:

$q = 3,14 * D / 250 * 2 + 2 + 4$, где q — количество саморезов;

D — диаметр оболочки.

Стыки

Теплоизоляционные скорлупы из пенополиуретана (ТУ 5768-022-7474-7996-2010)



d — внутренний диаметр скорлупы;
 D — наружный диаметр скорлупы.
 Длина скорлупы от 750 до 1500 мм.

В таблице указаны рекомендуемые размеры.

По требованию заказчика при наличии проектных обоснований габаритные размеры и длина скорлупы могут быть скорректированы путем подбора по согласованию с изготовителем.

Технические характеристики

| d, мм | Тип 1 | | Тип 2 | |
|-------|-------|-----------|-------|-----------|
| | D, мм | Масса, кг | D, мм | Масса, кг |
| 57 | 125 | 0,29 | 140 | 0,39 |
| 76 | 140 | 0,33 | 160 | 0,47 |
| 89 | 160 | 0,42 | 180 | 0,58 |
| 108 | 180 | 0,49 | 200 | 0,67 |
| 114 | 180 | 0,46 | 200 | 0,64 |
| 159 | 250 | 0,88 | 280 | 1,25 |
| 219 | 315 | 1,21 | 355 | 1,84 |
| 273 | 400 | 2,01 | 450 | 3,01 |
| 325 | 450 | 2,28 | 500 | 3,40 |
| 426 | 560 | 3,11 | 630 | 5,07 |
| 530 | 710 | 5,26 | 800 | 8,46 |
| 630 | 800 | 5,73 | 900 | 9,73 |
| 720 | 900 | 6,87 | 1000 | 11,34 |
| 820 | 1000 | 8,01 | 1100 | 12,95 |
| 920 | 1100 | 8,56 | 1200 | 13,98 |
| 1020 | 1200 | 9,41 | 1300 | 15,30 |
| 1220 | 1420 | 12,43 | 1460 | 15,15 |

Комплект термоусаживаемой манжеты на трубу



Лента термоусаживающая

Размеры термоусаживающихся материалов:

| Манжета ТЕРМА-СТМП | | | Замковая пластина ТЕРМА-ЛКА | | | |
|---------------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|------------|-----------|
| Ø Трубы, мм | Толщина, мм | Ширина, мм | Ø Трубы, мм | Толщина, мм | Ширина, мм | Длина, мм |
| до 530 включительно | Не менее 1,5 | Не менее 450 | до 168 включительно | 1,4±0,2 | 80±5 | 450±5 |
| св. 530 до 1420 | Не менее 2,0 | | до 426 включительно | | 100±5 | |
| | | | до 920 включительно | | 120±5 | |
| | | | свыше 920 | | 150±5 | |

Допускается применение термоусаживающихся материалов других геометрических размеров

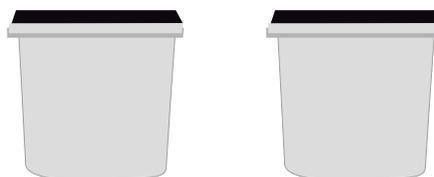
| Манжета ТИАЛ-МГП | | | Замковая пластина ТИАЛ-ЗП | | | | | |
|------------------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|------------|-----------|---------------------|-------|
| Ø Трубы, мм | Толщина, мм | Ширина, мм | Ø Трубы, мм | Толщина, мм | Ширина, мм | Длина, мм | | |
| до 273 включительно | 1,2±0,2 | Не менее 450 | до 530 включительно | 1,4±0,2 | 100±5 | 455±2 | | |
| до 530 включительно | 1,8±0,2 | | | | | | | |
| до 820 включительно | 2,0±0,2 | | | | | | до 820 включительно | 125±5 |
| свыше 820 включительно | 2,4±0,2 | | | | | | свыше 820 | 150±5 |

Допускается применение термоусаживающихся материалов других геометрических размеров

Замковая пластина



Эпоксидный двухкомпонентный праймер



Комплекты материалов для изоляции

сварного стыка труб для нефтегазопроводов

Комплект материалов для изоляции сварного стыка при подземной прокладке труб в полиэтиленовой оболочке с применением скорлуп 1

1. Комплект термоусаживаемой манжеты на трубу



1.1 Эпоксидный двухкомпонентный

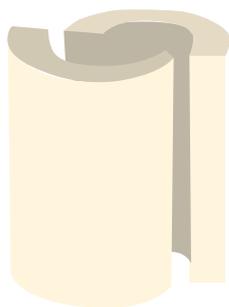


1.2 Лента термоусаживающаяся



1.3. Замковая пластина

2. Скорлупы ППУ



3. Комплект термоусаживаемой манжеты на оболочку



3.1 Эпоксидный двухкомпонентный



3.2 Лента термоусаживающаяся



3.3. Замковая пластина

Комплекты материалов для изоляции

сварного стыка труб для нефтегазопроводов

Комплект материалов для изоляции сварного стыка при подземной прокладке труб в полиэтиленовой оболочке с применением скорлуп 2

1. Комплект термоусаживаемой манжеты на трубу



1.1 Эпоксидный двухкомпонентный

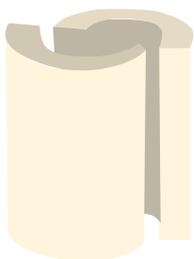


1.2 Лента термоусаживающая



1.3. Замковая пластина

2. Скорлупы ППУ



3. Обечайка



Саморезы

4. Комплект термоусаживаемой манжеты на оболочку



4.1 Эпоксидный двухкомпонентный



4.2 Лента термоусаживающая



4.3. Замковая пластина

Комплекты материалов для изоляции

сварного стыка труб для нефтегазопроводов

Комплект материалов для изоляции сварного стыка при подземной прокладке труб в оцинкованной оболочке с применением скорлуп 3

1. Комплект термоусаживаемой манжеты на трубу



1.1 Эпоксидный двухкомпонентный



1.2 Лента термоусаживающая

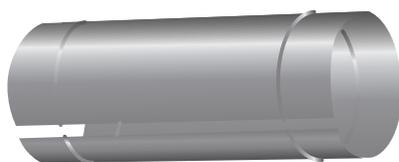


1.3. Замковая пластина

2. Скорлупы ППУ



3. Обечайка



Саморезы

Завод «ТВЭЛ-Тобольск» производит трубы стальные и соединительные детали

- с наружным антикоррозионным покрытием
- с теплоизоляционным покрытием

Предприятие работает над расширением номенклатуры продукции. ТУ разработаны с учетом требований крупнейших заказчиков на нефтегазовом рынке.

Преимущества:

Высокая эффективность теплоизоляции

Низкая теплопроводность пенополиуретана позволяет значительно снизить теплотери в трубопроводах.

Долговечность и надежность

Качество продукции позволяет применять ее в самых экстремальных условиях Крайнего Севера.





Завод «БУММАШ»

***Многопрофильное машиностроительное предприятие,
специализирующееся на выпуске металлургической продукции
и продукции тяжелого машиностроения***

ООО Завод «БУММАШ» — это предприятие полного машиностроительного цикла, охватывающее все этапы изготовления оборудования — от выплавки жидкого металла до сборки готовых технологических линий.

Предприятие обладает уникальными мощностями и технологиями по выплавке высококачественных марок сталей, изготовлению крупногабаритных центробежнолитых заготовок, производству и термической обработке поковок с обеспечением механических свойств по мировым стандартам.

В настоящее время компания выпускает продукцию для целлюлозно-бумажной, металлургической, нефтехимической, нефтегазовой отраслей промышленности, а также для энергетики, общего машиностроения и ОПК.

Металлургическая продукция:

- Поковки массой до 12,5 т;
- Центробежнолитые трубы и изделия на их основе;
- Фасонное литье.

Продукция машиностроения:

- Оборудование для целлюлозно — бумажной промышленности;
 - Оборудование для нефтегазовой отрасли;
 - Оборудование для металлургических и машиностроительных предприятий.
-

Завод оснащен современным оборудованием:

- Пресс — мощность 1250 т, грузоподъемность манипулятора 10 т;
 - Пресс — мощность 2000 т, грузоподъемность манипулятора 10 т;
 - Пресс — мощность 3150 т, грузоподъемность манипулятора 20 т;
 - Нагревательные газовые печи камерного типа с выкатным подом;
 - Две электродуговые печи ДСП 25;
 - Установка вакуумирования и внепечной обработки стали;
 - Центробежно-литейные машины ЦЛМ — 1М, ЦЛМ — 2, ЦЛМ — 4, ЦЛМ — 4М;
 - Три индукционные печи ИСТ — 1,2;
 - Оборудование для термической обработки и очистки литья.
-

Преимущества ООО Завод «БУММАШ»:

- Предприятие полного машиностроительного цикла — это позволяет осуществлять изготовление оборудования и сложных технологических линий в одном месте;
 - Оснащение оптимальным парком плавильных печей (ИСТ- 1,2; ДСП- 25) позволяет осуществлять выплавки небольшими партиями;
 - Короткий срок изготовления металлургической продукции за счет удобства планирования монтажных плавов;
 - Возможность сборки металлоконструкций массой до 100 т;
 - Уникальный участок по изготовлению центробежного литья диаметром от 63 мм до 1 500 мм и длиной до 8,5 м;
 - Система менеджмента качества предприятия сертифицирована в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001- 2015 (ISO 9001-2015);
 - Предприятие имеет лицензии на изготовление продукции для атомной промышленности, сертификат РМРС, авиатехприемку;
 - Многолетний практический опыт и профессионализм.
-

Сертификаты и документы



Сертификаты и документы

Завод «БУММАШ»

Сертификаты и документы

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

7.1.4.1



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЗНАНИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ
RECOGNITION CERTIFICATE FOR MANUFACTURER

Настоящее свидетельство выдано ООО ЗАВОД «БУММАШ», ИИН 1400000000
LLC ZAVOD BUMMASH

Россиа, 430020, Ульяновская Республика, г. Димитров, ул. Ленинского шоссе, в. 176, литер В, офис 14,
office 14, liter B, 176, ul. Leninovskoye Shosse, Dimeitrov, Ulyanovsk Republic, 430020, Russia

предназначено Российскому морскому регистру судоходства как изготовителем
is appointed by Russian Maritime Register of Shipping as a Manufacturer of:

кованые из углеродистых, углеродисто-марганцевых, легированных и аустенитно-ферритных сталей массы до 12 тонн, диаметром до 2,5 метров, длиной до 8 метров при длине с отпуском и 9 метров при предварительной термической и прокаточной обработке для судовой инженерии, удовлетворяющие требованиям раздела 3.1, 3.2, 3.16 части XIII Правил классификации и постройки морских судов, 2024.

forgings from carbon, carbon-manganese, alloyed and austenitic ferritic corrosion resistant steel weight up to 12 tons, diameter up to 2.5 meters, length up to 8 meters when quenching and tempering and 9 meters in pre-heat treatment and designed for marine engineering, satisfying the requirements of sections 3.1, 3.2, 3.16 of part XIII of the Rules for the classification and construction of sea-going ships, 2024.

Дополнительная информация содержится в Приложении.

Настоящее Свидетельство о признании действительно при условии полного выполнения требований Российского морского регистра судоходства.
This Recognition Certificate is granted on condition that the requirements of Russian Maritime Register of Shipping are completely met in all respects.

Настоящее Свидетельство о признании действительно до 20.08.2029
при условии подтверждения через каждые 12 месяцев
subject to confirmation each 12 months

Настоящее Свидетельство о признании имеет силу в случаях, установленных в Правилах технического обслуживания и ремонта судов и изготовленных материалов и изделий для судов.
This Recognition Certificate has force and effect provided in Rules for the Technical Services and Repair of Seagoing Ships and Materials of Manufacture of Materials and Products.

Дата выдачи 20.08.2024 № 24.44.01.00954.130

Российский морской регистр судоходства
Russian Maritime Register of Shipping

Маяк Н.Н. / N. Mayak
(подпись, печать)
Date

ПРИЛОЖЕНИЕ
ANNEX

(к форме 7.1.4.1
to 7.1.4.1)

4 Свидетельство о признании изготовителя № 24.44.01.00954.130
is Recognition Certificate for Manufacturer No

| Перевод наименований изделий с русского на английский языки List of essential products and materials from non-English into English | Перевод 1701 на английский язык в соответствии с требованиями Регистры, с указанием соответствия 1701 к 1701 и формы 1701 с указанием, с какими документами, он должен использоваться. Translation of 1701 into English in accordance with the requirements of the Register, with indication of the 1701 to 1701 and form 1701, to which it should be used in connection with technical documents. |
|---|--|
| <p>Код: 1313120, 1316300 Изделия из: углеродистой стали марок Ст20, 45; углеродисто-марганцевой стали марки 09Г2С; легированной стали марок 40Х, 5ХН(А), 55ХМ, 40ХН, 38Х2Н2МА, 38Х2Н4МФА, 40Х2Н2МА, 08Х2Н2Ф; марганцевой коррозионностойкой стали марок 07Х16Н4Б; аустенитной коррозионностойкой стали марок 08Х18Н10Т (Температурный интервал применения от -60°С).</p> <p>Code: 1313120, 1316300 Forgings from: carbon steel grades St.20, 45; carbon-manganese steel grade 09Г2С; alloy steel grades 40Х, 5ХН (А), 55ХМ, 40ХН, 38Х2Н2МА, 38Х2Н4МФА, 40Х2Н2МА, 08Х2Н2Ф; manganese corrosion-resistant steel grades 07Х16Н4Б; austenitic corrosion-resistant steel grades 08Х18Н10Т (Temperature range of application from -60°С).</p> | <p>Подлежит соответствию применимым требованиям части XIII Правил классификации и постройки морских судов, 2024.</p> <p>Техническая документация (чертежи изготовления изделий, схемы сборки образцов, технологический процесс и/или др.) для каждого индивидуального заказа, предоставляется под техническим надзором Регистра, детали предоставляются на рассмотрение и одобрение РС до начала изготовления изделия.</p> <p>The products comply with the applicable requirements of part XIII of the Rules for the Classification and Construction of Sea-going Ships, 2024.</p> <p>Technical documentation (drawing for the manufacture of forgings, sampling diagram, technical process and / or others) for each individual order, supplied under the technical supervision of the Register, details are submitted for consideration and approval by the RS before the start of manufacturing forgings.</p> |

Российский морской регистр судоходства
Russian Maritime Register of Shipping

Маяк Н.Н. / N. Mayak
(подпись, печать)
Date

PC 7.1.4.1 04/2020

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
генерального директора
АО «Техпромгаз»
Д.Е. Кононов
20.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО Завод «БУММАШ»
О.Н. Ладикорев
20.08.2024

Положение
о взаимодействии между технической приемкой № 18
АО «ТТ-Техпромгаз» и ООО Завод «БУММАШ»
ПО 2.5.18-03-2022

Ижевск-2022

Поковки и центробежное литье

| Наименование | Эскизы поковок | Размерыковки | Масса, т |
|--|---|---|------------------------|
| Валы гладкие круглого и прямоугольного сечения |  | D=150-800 B,H=100-800 L<10000 Высоколегированные стали D=200-800 B,H=200-800 L<6000 | 0.1-12.5 0.1-12.5 |
| Валы круглого сечения с уступами и фланцами |  | D<800 d=150-700 L<6000 Высоколегированные стали D>800 d=200-700 L<6000 | 0.1-12.5 0.1-12.0 |
| Диски с отверстиями и без отверстий |  | D<2500 d=130-420 H=100-800 Высоколегированные стали D>2000 d=140-420 H=200-800 | 0.15-12.0 0.15-12.0 |
| Раскатные кольца |  | D<2500 d<2200 H=125-2000 Высоколегированные стали D<2500 d<2200 H=150-2000 | 0.15-12.0 0.15-12.0 |
| Цилиндры с отверстием |  | D=360-1200 d=160-630 L<14000 Высоколегированные стали D=400-1200 d=160-630 L<4000 | 0.15-12.0 0.15-12.0 |
| Бруски и плиты |  | H=100-800 B<1200 L<2000 Высоколегированные стали H=200-800 B<1200 L<2000 | 0.1-12.0 0.1-12.0 |
| Наименование | Основные марки стали | | |
| Углеродистые | Ст 20, 35, 40, 45, 50, 55, 22К и другие | | |
| Конструкционные | 09Г2С, 10ХСНД, 16ГС, 20ГС, 65Г, 20Г, 20ЮЧ, 20Х, 40Х, 40ХН, 40ХН2МА, 45ХН, 20Х2Н4А, 20ХГСА, 30ХГСА, 35ХГСА, 30ХМА, 20Х2М, 22Х3М, 38ХГН, 15Х1МФ, 12Х1МФ, 24ХМ1Ф, 25ХМ1Ф, 25Х1М1Ф, 25Х2М1Ф, 30ХН2МА, 38Х2Н2МА, 38ХН3МА, 38ХН3МФА, 34ХН1М, 34ХН3МА, 20ХН3А, 12ХН3А, 18Х2Н4МА, 18ХГТ, и другие | | |
| Инструментальные | 9Х1, 6ХВ2С, 4Х5МФС, 5ХНМ, 9Х2МФ, У8А и другие | | |
| Коррозионностойкие (нержавеющие) | 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 20Х13, 30Х13, 40Х13 и другие | | |
| Теплостойкие | 15ХМ, 15Х5М, 15Х1М1Ф, 12Х1МФ и другие | | |

Имеется возможность применения сталей и сплавов согласно техническим требованиям заказчика.



Центробежнолитые заготовки

Производство Завода ООО «БУММАШ» специализируется на изготовлении центробежнолитых труб и изделий на их основе из углеродистых, легированных, теплостойких, жаропрочных сталей и сплавов, чугуна для предприятий бумагоделательной, металлургической, машиностроительной, нефтехимической промышленности, а также для энергетики и нефтегазового комплекса.

Имеющийся парк изложниц позволяет изготавливать центробежнолитые заготовки:

- с наружным диаметром от 63 до 1 500 мм;
- длиной до 8 500 мм;
- толщиной стенки от 7 до 140 мм;
- массой до 27 т.

Технологическая оснащенность предприятия позволяет производить механическую обработку изделий, горячепрессовые посадки, статическую и динамическую балансировку, сборку, сварку.

При необходимости возможно применение сталей и сплавов с химическим составом, согласно техническим требованиям заказчика.

В процессе контроля качества изделий используются пневмо- и гидроиспытания, рентгеноскопия, цветная дефектоскопия сварных швов и другие методы по желанию заказчика.

Размеры и материал выпускаемых изделий

| Наименование | Длина, мм | Наружный диаметр, мм | Материал | Сфера применения |
|---|-----------|----------------------|--|--|
| Центробежнолитые заготовки и изделия на их основе для различных отраслей промышленности | до 8500 | 63–1500 | 08X18H10T, 12X18H10T, 10X12HДЛ, 08X13H3M1Л20Л-35Л, 09Г2С, 15ГС, 15X1M1Ф, 20X25H19C2Л, 20X20H14C2Л, Биметалл Ст 30Л+Х12 и др. | Предприятия общего машиностроения, нефтехимии, энергетики, целлюлозно-бумажной, пищевой промышленности, металлургические комбинаты, производство минеральных удобрений и др. |
| Рубашки валов бумагоделательных машин | до 8500 | до 1500 | 10X12HДЛ, 15Г2ХФ4Л, 20Л-35Л | Для изготовления спецвалов в составе бумаго- и картоноделательных машин |
| Трубы бесшовные толстостенные для нефтеперерабатывающей промышленности | до 6000 | 426-820 | 08X18H10T, 12X18H10T, 08X18H12T и др. | Установки глубокой переработки нефти (гидрокрекинг, гидроочистка, каталитический крекинг и т.п.) |
| | | 273-630 | 15X5M, 15ГС | |
| | | 350-920 | 15X1M1Ф | |
| Печные ролики, ролики МНЛЗ | до 4500 | 150-850 | 20X25H19C2Л, 20X20H14C2Д, 25X1M1Ф и др. | Для нагревательных и термических печей непрерывного действия с роликовым подом, работающих в металлургической и стекольной промышленности |
| Гильзы | 300-530 | 250-360 | Чугун Сч20 | Для компрессоров, прессов и другого оборудования |
| Биметаллические трубы | до 3000 | 273 390 440 | Ст 30Л+Х12 | Предприятия по изготовлению минеральных удобрений |

Фасонное литье

Цех фасонного литья специализируется на производстве отливок из стали и чугуна.

В состав цеха входят:

- отделение крупного фасонного чугунного и стального литья отливок массой до 20 т и металлургической оснастки;
- модельный участок по изготовлению деревянных модельных комплектов.

На предприятии изготавливаются:

- Корпусное литье из чугуна СЧ 20 и СЧ 25 (ГОСТ 1412-85);
- Корпусное литье из износостойкого чугуна ИЧХ28Н2 (ТУ 0812-001-0578553-2006);
- Литье из жаропрочных сталей и сплавов типа 20Х25Н19С2Л, Х28Н48В5Л (ГОСТ 977-88);
- Единичные отливки из углеродистой стали типа 20Л, 25Л, 35Л, 40Л, 45Л.



Оборудование для целлюлозно-бумажной промышленности

ООО Завод «БУММАШ» располагает возможностями по изготовлению широкого спектра оборудования из состава бумаго/картоноделательных машин, продольно-резательных и рулоноупаковочных станков, каландров, накатов обрезной шириной бумажного полотна от 2 100 до 6 720 мм, а именно:

- сеточные столы;
- вакуум-формирующие устройства;
- прессовые части с устройствами безобрывной проводки полотна (включая пресс с расширенной зоной прессования);
- ящики гидропланок и водосборные устройства;
- сукномойки и системы кондиционирования сеток/сукон;
- сетко/сукнопроводки, сетко/сукнонатяжки с ручным и автоматическим управлением;
- валы регистровые, сетководящие, сукководящие, сукноразгонные, желобчатые;
- сушильные части и вентиляционные колпаки;
- клеильные прессы;
- ёмкостное оборудование массоподготовительного отдела, вакуумной и пароконденсатной систем.



Оборудование для металлургических и машиностроительных предприятий

ООО Завод «БУММАШ» специализируется на выпуске следующей продукции для металлургических и машиностроительных предприятий:

- Рольганги;
- Различные виды кантователей;
- Трайбаппараты;
- Установки наклона ковша в процессе внепечной обработки стали;
- Отдельные узлы и комплектующие для МНЛЗ;
- Машины забивки чугунной летки доменных печей;
- Сталевозы;
- Промковши;
- Травильные ванны;
- Изложницы и кристаллизаторы для получения слитков;
- Смесители анодной массы;
- Линии продольной и поперечной резки рулонной стали;
- Установки для контролируемого охлаждения для сортопрокатных заводов;
- Трубоэлектросварочные станы модели ТЭСА;
- Редукторы;
- Различные виды роторов;
- Реторты шахтных печей и трубы реторт эндогенераторов;
- Печные ролики и ролики МНЛЗ;
- Жаропрочная оснастка термических и нагревательных печей;
- Радиантные трубы;
- Поковки различной конфигурации массой до 12,5 т;
- Емкости различной формы, работающие под давлением, длиной до 23 м и диаметром до 4 м;
- Крупногабаритные металлоконструкции весом до 100 т.

Универсальная техническая оснащённость завода позволяет предприятию в короткие сроки перенастраивать производственный процесс под выпуск изделий самого разного плана, что дает возможность успешно осваивать изготовление новых изделий для различных отраслей промышленности, в том числе уникальные детали и узлы.



Механосборочное производство

В составе механосборочного производства функционируют участки:

- Механической обработки крупногабаритных корпусных деталей;
- Механической обработки всех видов общемашиностроительных деталей;
- Механической обработки деталей зубчатых зацеплений;
- Лакокрасочный участок.

Крановое хозяйство завода оснащено механизмами грузоподъемностью до 100 т с высотой подъема крюка до 18 м.

Оборудование механосборочного производства позволяет осуществлять следующий ряд технологических операций:

- Разделительную резку металла, включая плазменную и лазерную, гибку, вальцовку;
- Сварку различных конструкции и емкостей из углеродистой и нержавеющей стали, алюминия: ручную полуавтоматическую, контактную, автоматическую, стыковую и точечную;
- Токарную обработку, глубокую расточку, шлифовку и балансировку крупногабаритных тел вращения (диаметром до 1800 мм, длиной до 9000 мм, массой до 40 т);
- Механическую обработку крупногабаритных корпусных деталей с размерами до 10 000 мм x 2000 мм x 1000 мм и весом до 10 т, а также механическую обработку всех видов общемашиностроительных деталей;
- Сборку-сварку металлоконструкций весом до 100 т;
- Изготовление зубчатых колес, обработку деталей зубчатых зацеплений.



Кузнечно-прессовое производство

Общие сведения

Кузнечно-прессовое производство включает в себя кузнечно-прессовый участок, участки термической и механической обработки поковок.

Контроль качества выпускаемой продукции проверяется методами ультразвукового контроля, цветной дефектоскопии. Проводится испытание полного комплекса механических свойств.

Характеристики оборудования

Производство оснащено современным оборудованием, в парк которого входят:

- Пресс ПБ1341, усилием 1250 тс; грузоподъемность манипулятора 10 т;
- Пресс ПБ 1343, усилием 2000 тс; грузоподъемность манипулятора 10 т;
- Пресс ПА1345, усилием 3150 тс; грузоподъемность манипулятора 20 т;
- Термические печи емкостью 70 и 100 т для основных видов термообработки: отжига, нормализации, закалки и отпуска;
- Станки для механической обработки крупнотоннажных заготовок.

Специализация

Цех специализируется на выпуске поковок из углеродистых, легированных, конструкционных, инструментальных, коррозионностойких и других сталей массой от 200 кг до 12,5 т различных конфигураций в виде:

- валов гладких круглого и прямоугольного сечения;
- валов круглого сечения с уступами и фланцами;
- раскатных колец;
- дисков с отверстиями и без отверстий;
- цилиндров с отверстиями;
- плит и штамповочных кубиков



Сборочно-сварочное производство

Сборочно-сварочное производство состоит из участков:

- термической резки;
- листовой штамповки;
- участка термической обработки;
- сварочного участка;
- участка механической обработки сварных конструкций.

В процессе заготовительной фазы используются следующие методы разрезки металла:

- Ручная и машинная резка на установках кислородной, плазменной и лазерной резки;
- Резка на гильотинных ножницах;
- Резка проката на металлообрабатывающих станках.

Сварочный участок предприятия оснащен оборудованием:

- Сварочные полуавтоматы для сварки плавящимся электродом в среде защитных газов;
- Установки для сварки неплавящимся электродом в среде аргона;
- Ручная дуговая сварка штучными электродами;
- Сварочные автоматы для сварки под слоем флюса.

Имеющееся оборудование позволяет осуществлять сварку как обычных низкоуглеродистых сталей, так и цветных металлов, и высоколегированных (жаропрочных, нержавеющих и т.п.) сталей и сплавов.

Качество сварных швов проверяется рентгенографическим способом, методом цветной дефектоскопии и магнито-порошковым методом. Это позволяет достичь высокого качества изготовления сварных металлоконструкций.

Предприятие имеет лицензии на право изготовления оборудования, связанного с повышенной опасностью промышленных производств:

- для взрывоопасных, токсичных и агрессивных сред; химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих производств, в том числе емкостное, теплообменное и смесительное оборудование;
- сосуды, работающие под давлением;
- газовое оборудование и т.п.



Емкостное оборудование

ООО Завод «БУММАШ» выпускает емкостное оборудование, предназначенное для использования в технологических установках химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, нефтяной и газовой отраслях промышленности для жидких и газовых неагрессивных сред с температурой, не превышающей температуру кипения жидкости при рабочем давлении и температурой, при которой давление упругости паров, не превышает рабочее давление аппаратов.

Длина оборудования — до 23 м, диаметр корпуса — до 4 м, давление — до 21 МПа, масса — до 100 т, материал 12Х18Н10Т, 09Г2С, 08Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т.

Емкости подземные горизонтального типа

Назначение: для слива и хранения остатков светлых и темных нефтепродуктов, нефти, масел, конденсата, в том числе в смеси с водой, из технологических сетей (трубопроводов) и аппаратов во всех отраслях промышленности.

Резервуары горизонтальные подземные одностенные

Предназначены для наземного и подземного хранения светлых и темных нефтепродуктов, а также применяются на пунктах сбора, подготовки и транспортирования нефти как технические емкости.

Горизонтальные цельносварные аппараты с эллиптическими днищами

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред с плотностью не более 1600 кг/м³.

Вертикальные цельносварные аппараты с эллиптическими днищами

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред с плотностью рабочей среды не более 1600 кг/м³. Аппараты могут быть использованы в качестве отстойников.

Аппараты с плоским днищем, крышкой и перемешивающим устройством

Вертикальные аппараты с перемешивающими устройствами предназначены для проведения различных технологических процессов в жидких однофазных и многофазных средах с динамической вязкостью не более 5 Па·с, плотностью до 2000 кг/м³. Аппараты изготавливают с сальниковыми уплотнениями. Рабочее давление в змеевике — не более 16 кгс/см².

Воздухосборник

Предназначены для аккумулирования и выдачи сжатого воздуха, также для выравнивания давлений в воздухопроводах.



Емкостное оборудование

Аппараты с эллиптическим днищем и крышкой гладкой приварной рубашкой и перемешивающим устройством

Вертикальные аппараты с перемешивающими устройствами предназначены для проведения различных технологических процессов в жидких однофазных и многофазных средах с динамической вязкостью не более 5 Па·с, плотностью до 2000 кг/м³. Аппараты изготавливают с сальниковыми уплотнениями. Рабочее избыточное давление в гладких приварных рубашках — не более 4 кгс/см².

Горизонтальные цельносварные аппараты с эллиптическими днищами

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред с плотностью не более 1600 кг/м³.

Горизонтальный цельносварной аппарат с коническими (140°) неотбортованными днищами

Назначение: для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при рабочем давлении не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²).

Аппараты с эллиптическим днищем и крышкой с перемешивающим устройством и змеевиком

Вертикальные аппараты с перемешивающими устройствами предназначены для проведения различных технологических процессов в жидких однофазных и многофазных средах с динамической вязкостью не более 5 Па·с, плотностью до 2000 кг/м³. Аппараты изготавливают с сальниковыми уплотнениями. Рабочее избыточное давление в змеевике — не более 16 кгс/см². Рабочая среда в корпусе аппарата — нетоксичная, невзрывоопасная.

Вертикальные цельносварные аппараты с плоскими днищами

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких невзрывоопасных непожароопасных и нетоксичных плотностью не более 2000 кг/м³ при атмосферном давлении.

Аппараты емкостные горизонтальные для газовых и жидких углеводородных сред тип I и II

Предназначены для приема, хранения и выдачи газообразных и жидких нефтепродуктов.

Резервуары горизонтальные подземные одностенные

Предназначены для наземного и подземного хранения светлых и темных нефтепродуктов, а также применяются на пунктах сбора, подготовки и транспортирования нефти как технические емкости



Теплообменное оборудование

Завод производит теплообменные аппараты, предназначенные для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей. Оборудование может быть установлено на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой отраслей, теплоэнергетики, теплоснабжения.

Диаметр корпуса — до 4 м, давление — до 21 МПа, объем — до 200 м³, длина — до 23 м, масса — до 100 т. Применяемый материал — 12Х18Н10Т, 09Г2С, 10Х17Н13М2Т, 08Х18Н10Т.

Кожухотрубчатые теплообменные аппараты.

Горизонтальные и вертикальные одноходовые теплообменники типа ТН, ТК и холодильники с неподвижными трубными решетками и с температурным компенсатором на кожухе диаметром до 4 000 мм.

Горизонтальные одноходовые и многоходовые по трубам теплообменники с неподвижными трубными решетками и с температурным компенсатором на кожухе, диаметром до 4 000 мм.

Вертикальные одноходовые и многоходовые по трубам теплообменники с неподвижными трубными решетками и с температурным компенсатором на кожухе, диаметром до 4000 мм.

Горизонтальные и вертикальные многоходовые холодильники с неподвижными трубными решетками типа ХН, ХК и с температурным компенсатором на кожухе (ХКГ), диаметром до 4000 мм.

Горизонтальные и вертикальные многоходовые конденсаторы с неподвижными трубными решетками типа КН, КК и с температурным компенсатором на кожухе.

Испарители с неподвижными трубными решетками (ИН) и испарителем с температурным компенсатором на кожухе (ИК).

Горизонтальные теплообменники с плавающей головкой (ТП).

Холодильники с плавающей головкой (ХП).

Конденсаторы с плавающей головкой (КП).

Теплообменники с U-образными трубами.

Испарители.



Оборудование для нефтегазовой отрасли

Для предприятий нефтегазового и нефтехимического комплекса завод выпускает следующий ряд продукции:

- Направляющие, блоки механизмов перемещения, фермы и другие узлы, входящие в состав тяжелых буровых установок кустового бурения;
- Узлы учета расхода газа на магистральных трубопроводах и его ответвления;
- Комплекты модернизации эшелона буровых установок (манифольды, насосные блоки, укрытия, вышки, подсвечники, циркуляционные системы);
- Теплообменные аппараты различных модификаций для химической, нефтегазоперерабатывающей промышленности;
- Продукция для капитального ремонта скважин (ПКРС);
- Нефтепромысловое оборудование;
- Крупногабаритные металлоконструкции весом до 100 т;
- Трубы для установок глубокой переработки нефти (гидрокрекинг, гидроочистка, каталитический крекинг и т.п.);
- Реакционные трубы для печей пиролиза нефтехимических комбинатов;
- Фасонное чугунное литье в составе насосов и нефтекачалок;
- Блоки технологические для газовой и нефтяной промышленности, представляющие собой конструктивно законченный элемент технологической установки. Состоят из аппаратов, оборудования, технологических трубопроводов с запорной, регулирующей и предохранительной арматуры, средств измерения и контроля автоматизации, металлоконструкций.





Завод «ПромИнТех»

Машиностроительное предприятие, входящее в холдинг АО «СПГ», производящее запорно-регулирующую арматуру, в том числе с уникальными техническими характеристиками

Продукция завода «ПромИнТех» разрешена к применению на объектах: в ПАО «Газпром», ПАО «Газпром нефть», ПАО «НОВАТЭК», АО «АЧИМГАЗ», ПАО «НК «Роснефть» и в других предприятиях нефтегазового комплекса. Продукция завода соответствует ГОСТ 21345–2005, СТО ГАЗПРОМ 2–4.1-212–2008, ГОСТ Р 56001-2014, СТ ЦКБА 052–2008, API 6D, ISO 9001, СТО ГАЗПРОМ 2-4.1-1108-2017 и другим российским и международным стандартам.

Преимущества Завода «ПромИнТех»:

- Завод предлагает комплексное решение по конструированию, производству, техническому обслуживанию, ремонту и поставкам кранов шаровых DN 50–1000 (NPS 2" — 40") PN 1,6–25,0 МПа (Class 150–1500);
- Завод располагает своим собственным инженеринговым центром;
- Завод оснащен новейшим современным оборудованием, станками с ЧПУ, дробеструйной, покрасочной камерой для нанесения антикоррозионного покрытия;
- Собственная лаборатория неразрушающего контроля: визуально-измерительный контроль, ультразвуковой контроль, капиллярный контроль, измерение твердости металла и других материалов, контроль целостности и толщины лакокрасочного покрытия, контроль диэлектрической сплошности нанесенного покрытия для кранов подземного исполнения.

Завод оснащен:

- Современными высокотехнологичными испытательными стендами, которые позволяют:
 - » испытывать краны шаровые по стандартам ГОСТ 33257-2015 и API 6D;
 - » создавать давление до 37,5 МПа, испытательная среда: вода;
 - » измерять крутящий момент на шпинделе крана во время испытаний, с возможностью вывода на печать полученных результатов;
- Компьютерами со специальным программным обеспечением, позволяющим регистрировать все результаты испытаний в реальном времени;
- Сварочными установками с высокой производительностью, позволяющими производить сварку кранов от DN50- DN700, как в среде защитных газов, так и под флюсом, имеется аппарат ручной плазменной резки;
- Высококвалифицированным инженерно-конструкторским, технологическим и метрологическим отделами.

Преимущества шаровых кранов ООО «Завод «ПромИнТех»:

- Изготовление кранов из углеродистой и нержавеющей стали;
- Различные варианты уплотнения: мягкое с уплотняющими элементами из PEEK, TPU и других материалов, металл по металлу;
- Различные конструктивные исполнения сёдел — DPE, SPE;
- Уплотнение штока осуществляется не менее, чем двумя независимыми кольцами, предусмотрена защита от выталкивания;
- Оснащение подпружиненными седлами, которые обеспечивают отсечку среды даже при малых давлениях;
- Эксплуатация при высоком давлении до 25 МПа;
- Стандартное исполнение от -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$. Криогенное исполнение для температур от -196°C до $+80^{\circ}\text{C}$. Горячее исполнение до $+250^{\circ}\text{C}$;
- Для сред с высоким содержанием сероводорода до 27 %, метанола и повышенным содержанием углекислого газа;
- Ремонтопригодность в трассовых условиях;
- Краны снабжены системой подачи уплотнительной смазки в зону основного уплотнения и в зону уплотнения штока;
- Краны снабжены антистатическим устройством, исключающим накопление электростатического заряда.

Сертификаты и документы

Завод «ПромИнтех»

Сертификаты и документы



Сертификаты и документы

Завод «ПромИнтех»

Сертификаты и документы



Сертификаты и документы

Завод «ПромИнтех»

Сертификаты и документы



Краны шаровые

Технические характеристики

Температурный интервал:

- Низкие температуры до -196°C ;
- Высокие температуры до $+250^{\circ}\text{C}$;

Агрессивные среды:

- Среда с содержанием метанола (до 100 %);
- Среда с содержанием механических примесей с размером частиц 1 мм и более;
- Среда с содержанием сероводорода (до 27 % H_2S);

Давление от 1,6 МПа до 25 МПа.

Управление:

Рукоятка, редуктор, привод (электрический, пневматический, гидравлический, пневмогидро-привод, электрогидропривод).

Присоединительные размеры под привод соответствуют международным стандартам ISO 5210/5211, что позволяет оснащать данную арматуру любыми приводами отечественных и импортных производителей.

Основное материальное исполнение всех типов кранов шаровых

Выбор материалов:

| Корпус | Пробка | Седло | Уплотнение седла | Шпиндель | Уплотнения | Крепеж | КОФ и переходные кольца |
|---|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------|---------------------------|
| Углеродистая сталь 09Г2С А350 LF2 Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т | Углеродистая сталь А350 LF2 Покрытие ENP, ENP+WC Нержавеющая сталь А182 F316 А182 F321Н Покрытие WC | Углеродистая сталь 09Г2С А350 LF2 Покрытие ENP, Ц15.Хр Нержавеющая сталь А182 F316 А182 F316 14Х17Н2 12Х18Н10Т | «Мягкое» уплотнение Термопластический полиуретан-эластомер (TPU) Полиацеталь POM-C Полиэфирэфиркетон PEEK Уплотнение «металл по металлу» наплавка карбид вольфрама WC, Stellite | 20ХН3А 14Х17Н2 12Х18Н10Т | Бутадиен-нитрильный каучук NBR, HNBR этиленпропиленовый каучук EPDM фторкаучук FKM политетрафторэтилен PTFE | 09Г2С 20ХН3А 12Х18Н10Т | 09Г2С 13ХФА 10Г2ФБЮ |

Возможно изготовление из других материалов по требованию заказчика.

Краны шаровые

(ТУ 3742-002-17871972-2014)

Краны соответствуют требованиям СТО ГАЗПРОМ 2–4.1-212-2008 «Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ПАО «ГАЗПРОМ»; «СТО ГАЗПРОМ 2–4.1-212-2008 Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ПАО «ГАЗПРОМ»; «СТ ЦКБА» 052–2008. Арматура трубопроводная. Требования к материалам арматуры, применяемой для сероводородсодержащих сред. ТУ 28.14.13-001-42815472-2017 КРАНЫ ШАРОВЫЕ DN 10–1000 PN 1,6–32,0 МПа по МУК ЕТТ П1–01.05 М-0114 РОСНЕФТЬ Арматура трубопроводная. Требования к материалам арматуры, применяемой для сероводородо-содержащих сред; «API 6D Нефтяная и газовая промышленность. Арматура»; «ГОСТ 21345–2005 краны шаровые, конусные и цилиндрические на номинальное давление не более PN 250», ГОСТ Р 56001-2014 «Арматура трубопроводная для объектов газовой промышленности. Общие технические условия» и другими российскими и международными стандартами.

Технические характеристики

Размеры и номинальные значения давления

| | 1,6 МПа | 5,0 МПа | 10,0 МПа | 16,0 МПа | 25,0 МПа |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| ПИТ Р | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–900 мм |
| ПИТ Т | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–900 мм |
| ПИТ Ц | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–1000 мм | 50–900 мм |

- ПИТ-Р Кран шаровой с разборным корпусом
- ПИТ-Т Кран шаровой с разборным корпусом и верхним доступом (Top Entry)
- ПИТ-Ц Кран шаровой с цельносварным корпусом

Наша продукция



ПИТ-Р



ПИТ-Т



ПИТ-Ц

Краны шаровые

ПИТ-Р кран шаровой с разборным корпусом

Одна из самых распространённых и надёжных конструкций, используемых в нефтяной и газовой промышленности.

Корпус выполнен из двух или трех деталей, а шар поддерживается цапфой или опорными плитами, закрепленными в крышках корпуса. Таким способом нагрузки линейного давления передаются на корпус крана, обеспечивая плавное вращение шара с низкими значениями крутящего момента.

Конструкция корпуса со шпилечным соединением обеспечивает высокую приспособленность к техническому обслуживанию в процессе эксплуатации (разборка крана для технического обслуживания и ремонта на месте). Снятие крана с трубопровода (демонтаж) обеспечивается фланцевым присоединением к трубопроводу в отличие от приварного, который требует вырезки крана из трубопровода. Разборная конструкция корпуса обеспечивает возможность технического обслуживания и ремонта на месте без разрезки крана.

Конкурентоспособность с точки зрения стоимости и доставки.

Управление ручное или с помощью привода.

Кран шаровой Тип-Р

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. Клапан смазки шпинделя | 26. Кольцо антиударное |
| 2. Седло | 27. Подшипник скольжения |
| 3. Опора | 28. Подшипник скольжения |
| 5. Клапан дренажный травмобезопасный | 29. Подшипник упорный |
| 6. Клапан смазки седла | 30. Подшипник упорный |
| 7. Клапан запорный | 31. Корпус |
| 8. Пружина антистатическая | 32. Крышка |
| 11. Заглушка | 33. Пробка шаровая |
| 12. Пружина | 34. Проушина |
| 13. Шпонка | 35. Шпилька |
| 14. Штифт | 37. Гайка |
| 15. Штифт | 38. Кольцо уплотнительное |
| 16. Кольцо уплотнительное | 39. Кольцо уплотнительное |
| 17. Кольцо уплотнительное | 40. Кольцо уплотнительное |
| 18. Кольцо огнезащитное | 41. Кольцо опорное |
| 19. Кольцо огнезащитное | 42. Кольцо опорное |
| 20. Кольцо огнезащитное | 43. Кольцо опорное |
| 21. Кольцо огнезащитное | 46. Бобышка грузовая |
| 22. Шпиндель | 49. Винт |
| 23. Фланец | 51. Винт |
| 24. Фланец привода | 52. Винт |
| 25. Плита | |

Краны шаровые

ПИТ-Т кран шаровой с верхним разъемом (Top Entry)

Данная конструкция, предлагая литой корпус, закрытый крышкой на шпильках, позволяет минимизировать число потенциальных путей утечки.

Полное оперативное и техническое обслуживание. Без демонтажа крана из трубопровода, снятие крышки обеспечивает свободный доступ к полости корпуса, где шар и седла также могут быть извлечены, отремонтированы и повторно собраны с помощью набора инструментов для технического обслуживания и текущего ремонта.

После завершения оперативного технического обслуживания необходимо проверить герметичность уплотнения седла крана повышением давления полости корпуса.

Размеры корпуса обеспечивают максимальную устойчивость к нагрузкам трубопровода, даже когда детали проточной части крана снимаются для обслуживания.

По исполнению кран может быть фланцевым или приварным.

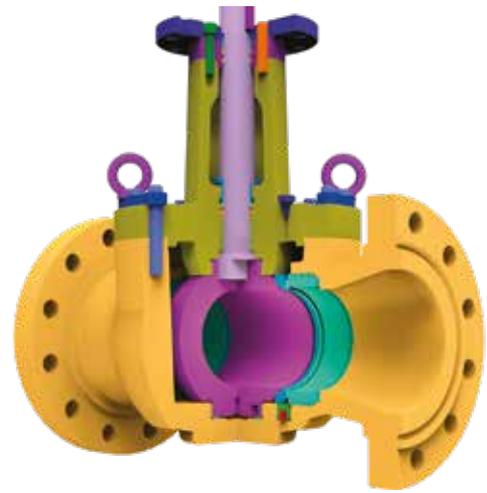
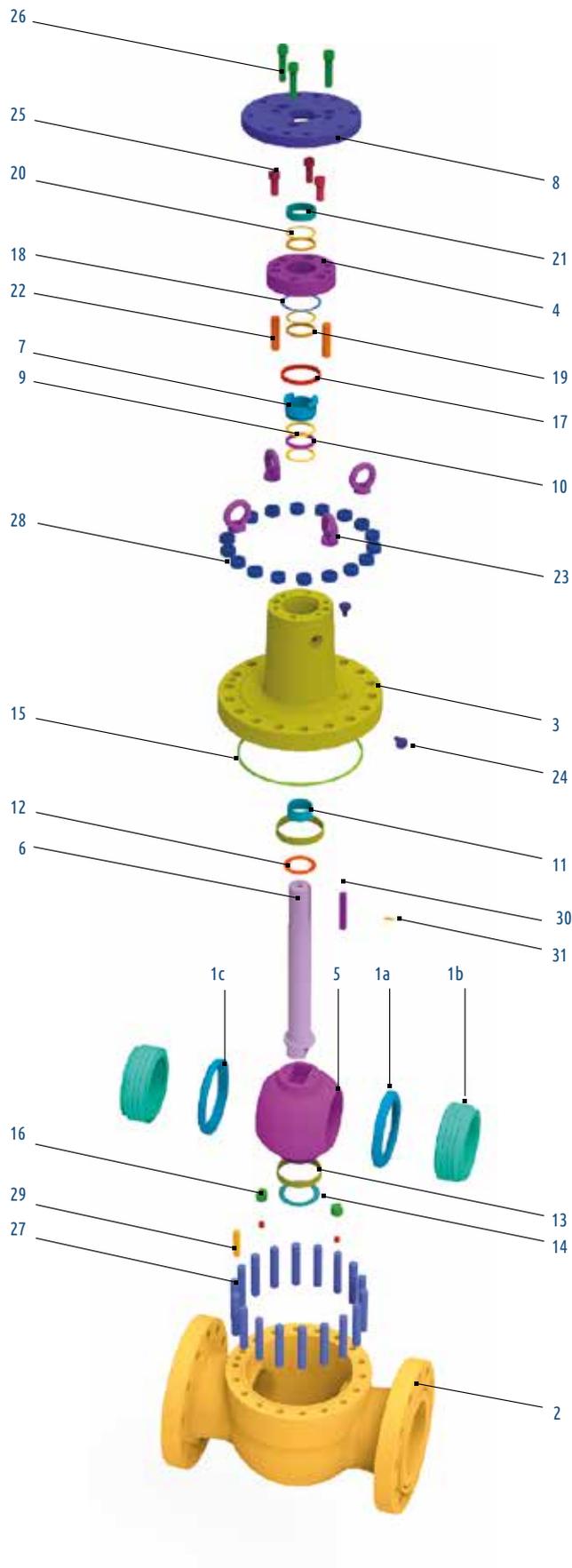
Подходит для критических условий эксплуатации, требующих возможность замены на месте и сжатый срок ремонта, или на ограниченных пространствах, например, на платформах.

Управление ручное или с помощью привода.

Кран шаровой Тип-Т

- | | |
|--|--|
| 1а. Кольцо уплотнительное седла | 17. Втулка |
| 1б. Кольцо седла | 18. Кольцо уплотнительное |
| 2. Корпус | 19. Кольцо уплотнительное [x2] |
| 3. Крышка | 20. Кольцо опорное [x2] |
| 4. Фланец крышки бугеля | 21. Втулка |
| 5. Пробка | 22. Штифт [x2] |
| 6. Шпindelь | 23. Рым-болт [x4] |
| 7. Втулка | 24. Клапан [x2] |
| 8. Фланец привода | 25. Винт [x3] |
| 9. Кольцо упорное [x2] | 26. Винт [x3] |
| 10. Кольцо уплотнительное | 27. Шпилька ГОСТ 22032–76 [x18] |
| 11. Подшипник скольжения | 28. Гайка ГОСТ 5915–70 [x18] |
| 12. Подшипник упорный | 29. Штифт |
| 13. Подшипник скольжения [x2] | 30. Шпонка |
| 14. Подшипник упорный | 31. Винт |
| 15. Кольцо уплотнительное | |
| 16. Фиксатор [x2] | |

ПИТ-Т кран шаровой с верхним разъемом



Краны шаровые

ПИТ-Ц кран шаровой с боковым разъемом

Конструкция из двух или трех частей не имеет болтовых, шпилечных соединений или разъемов корпуса, что уменьшает количество потенциальных путей утечки.

Обычно используется в местах, не требующих обслуживания, например, перекачивающие газопроводы, подземные / удаленные установки, подводные трубопроводы.

Для изготовления используются поковки различных марок (углеродистой стали, нержавеющей стали и специальных материалов), подходящих для тяжелых условий эксплуатации.

Кованые детали обеспечивают отличную прочность для повышения безопасности.

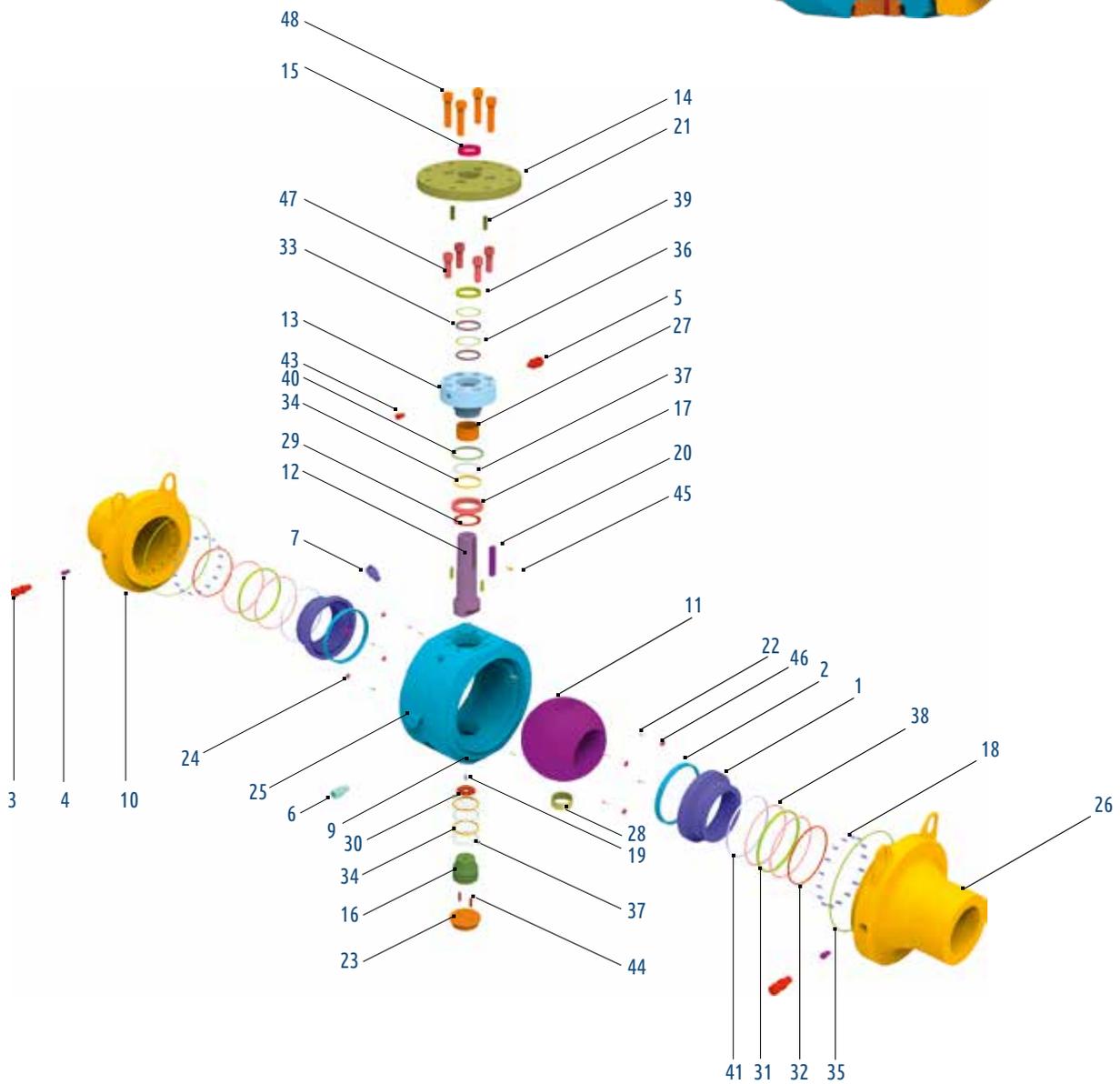
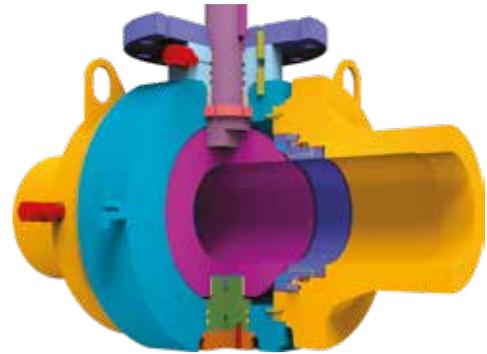
Кованые поковки для изготовления кранов шаровых обычно используются при высоком давлении и в критических местах эксплуатации, где герметичность корпуса под давлением имеет первостепенное значение.

Управление ручное или с помощью привода.

Кран шаровой Тип-Ц

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. Кольцо седла | 25. Бобышка грузовая |
| 2. Кольцо уплотнительное | 26. Проушина |
| 3. Клапан смазки седла | 27. Подшипник скольжения |
| 4. Клапан запорный | 28. Подшипник скольжения |
| 5. Клапан смазки шпинделя | 29. Подшипник упорный |
| 6. Клапан травмобезопасный дренажный | 30. Подшипник упорный |
| 7. Клапан травмобезопасный воздушный | 31. Кольцо уплотнительное |
| 8. Корпус | 32. Кольцо уплотнительное |
| 9. Корпус | 33. Кольцо уплотнительное |
| 10. Крышка | 34. Кольцо уплотнительное |
| 11. Пробка шаровая | 35. Кольцо уплотнительное |
| 12. Шпиндель | 36. Кольцо опорное |
| 13. Фланец | 37. Кольцо опорное |
| 14. Фланец привода | 38. Кольцо опорное |
| 15. Подшипник скольжения | 39. Кольцо огнезащитное |
| 16. Цапфа | 40. Кольцо огнезащитное |
| 17. Кольцо антивибросное | 41. Кольцо огнезащитное |
| 18. Пружина | 43. Пробка |
| 19. Пружина антистатическая | 44. Штифт |
| 20. Шпонка | 45. Винт |
| 21. Штифт | 47. Винт |
| 23. Крышка цапфы | 48. Винт |

ПИТ-Ц кран шаровой с боковым разъемом



Краны шаровые специальные DN 50–900 PN 1,6-25,0 МПа (16–250 кгс/см²) (ТУ 28.14.13-004-42815472-2017)

Краны предназначены для использования в качестве запорной арматуры на трубопроводах, емкостях и другом оборудовании промышленных и газосборных пунктов, газоперерабатывающих заводов, подземных хранилищ газа, линейной части магистральных газопроводов, технологических обвязок компрессорных, дожимных, газораспределительных, газоизмерительных станций.

Климатическое исполнение с параметрами окружающей среды по ГОСТ 15150:

- для районов с умеренным климатом от -40 °С до +50 °С;
- для районов с холодным климатом от -60 °С до +45 °С.

Требования к конструкции.

Корпус крана имеет один из следующих конструктивных вариантов:

- для сред с парциальным давлением сероводорода в газовой фазе выше 0,3 кПа:
 - для кранов до DN 200 включительно — с разъемным корпусом, состоящим из двух частей с фланцевым соединением;
 - для кранов выше DN 200 — с разъемным корпусом, состоящим из трех частей с фланцевым соединением;
- для подземного исполнения — с неразъемным (цельносварным корпусом);
- для остальных сред — с разъемным корпусом, состоящим из двух или трех частей с фланцевым соединением.

Внутренние диаметры трубопроводов обвязки крана

| DN | Трубопровод управляющего газа, мм | Трубопровод подвода смазки, мм | Трубопровод дренажа, мм, не менее |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| От 100 до 500 включительно | 8 | 10 | 15 |
| Свыше 500 до 900 | 8 | 12 | 25 |

Примечания

1. Толщину стенок трубопровода управляющего газа и дренажа выбирают из условия обеспечения прочности при номинальном давлении крана.
2. По согласованию с заказчиком допускаются другие значения диаметров обвязки.

По требованию заказчика на кранах от DN 50 до DN 500 надземного исполнения дренажное отверстие оснащают травмобезопасным запорным устройством.

Конструкция кранов, работающих во взрывоопасных средах, обеспечивает защиту от следующих потенциальных источников воспламенения:

- искры (электрические и фрикционные), высокие температуры нагретых поверхностей, электромагнитные излучения;
- статическое электричество (электростатические заряды, способные вызвать опасные разряды).

Краны шаровые специальные DN 50–200 на PN до 4,0 МПа (40 кгс/см²) для криогенных сред (ТУ 28.14.13-005-42815472-2021)

Краны предназначены для использования в качестве запорной арматуры на криогенных средах с температурой рабочей среды от -50 °С до -270 °С.

Основные параметры и размеры арматуры:

- Номинальный диаметр по ГОСТ 28338 от DN 50 до DN 200 включительно.
- Номинальное давление по ГОСТ 26349 до 4,0 МПа (40 кгс/см²) включительно.

По требованию заказчика допускается применение нестандартных рядов номинальных давлений.

Рабочие среды:

- аргон по ГОСТ 10157;
- кислород по ГОСТ 5583 и ГОСТ 6331;
- азот по ГОСТ 9293;
- сжиженный природный газ;
- другие криогенные среды.

Климатическое исполнение с параметрами окружающей среды по ГОСТ 15150:

- для районов с умеренным климатом (исполнение У1) от -40 °С до +50 °С;
- для районов с умеренным и холодным климатом исполнение от -60 °С до +45 °С (УХЛ1, ХЛ1).

Конструкция кранов, работающих во взрывоопасных средах, обеспечивает защиту от следующих потенциальных источников воспламенения:

- искры (электрические и фрикционные), высокие температуры нагретых поверхностей, электромагнитные излучения;
- статическое электричество (электростатические заряды, способные вызвать опасные разряды).

| DN, мм | PN, кгс/см ² | Вид установки | Тип корпуса | Присоединение | Материальное исполнение | Способ управления | Тип уплотнения |
|--------|-------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------------------|-------------------|----------------|
| 50 | 1,6 | Надземное | Разъёмный | Фланцевое | Обычное; | Ручное; | «мягкое»; |
| 80 | 2,5 | | | | коррозионно- | Электропривод; | «металл по |
| 100 | 4,0 | | | | стойкое | Пневмопривод; | металлу» |
| 150 | | | | | Пневмогидро- | привод; | |
| 200 | | | | | электрогидро- | привод | |

Краны шаровые

Высокая температура до +250 °С

- Конструкции с боковым разъёмом и с доступом сверху.
- Литая или ковкая конструкция.
- Металлические и графитовые уплотнения.
- Встроенная огнеупорная конструкция.
- Уплотнения штока из материалов, стойких к повышенным температурам.
- Антифрикционное покрытие на несущих поверхностях для сохранения требуемого крутящего момента.
- Материалы, совместимые с более жесткими требованиями.
- Использование технологий наплавки твердым сплавом (WC, SiC, Stellite, NiP/SiC) поверхностей затвора для обеспечения защиты износостойкости и коррозионностойкости.

Низкая температура до –196 °С

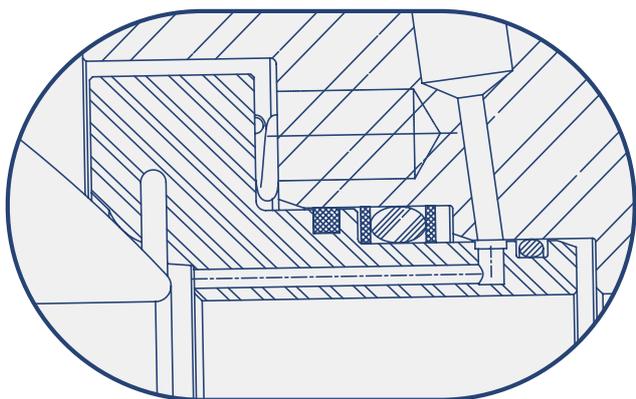
- Конструкции с боковым разъёмом из кованых поковок.
- Литая или ковкая конструкция.
- Удлиненная крышка для защиты уплотнений штока от воздействия низких температур.
- В конструкции крана используются специальные уплотнения для обеспечения герметичности в условиях низких температур.
- Возможно использование антифрикционного покрытия на несущих поверхностях для сохранения требуемого крутящего момента.
- Применение материалов совместимых с более жесткими требованиями (нержавеющая сталь).
- Дополнительная проверка и испытание.

Среды с повышенным содержанием сероводорода

- Конструкция крана шарового может быть с боковым разъёмом или цельносварной из кованых поковок.
- Для изготовления деталей крана шарового применяются кованые поковки.
- Крышка корпуса с наплавками в зонах контакта уплотнений.
- Металлические и графитовые уплотнения.
- В конструкции крана шарового используются уплотнительные материалы с повышенными требованиями.
- Антифрикционное покрытие на несущих поверхностях для требуемого момента.
- Материалы, совместимые с требованиями ЦКБА 052–2008; NACE MR0175; ISO 15156.
- Использование технологий наплавки твердым сплавом (WC, SiC, Stellite, NiP/SiC) поверхностей затвора для обеспечения защиты износостойкости и коррозионно-стойкости в условиях применения агрессивных сред и при повышенных температурах.

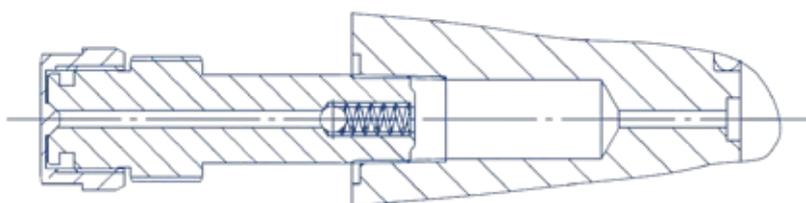
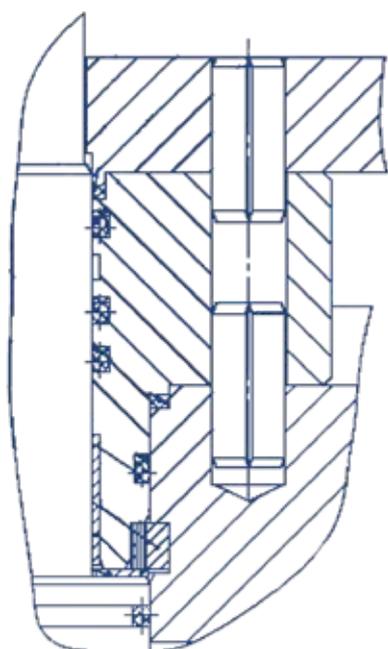
Краны шаровые

Конструктивные особенности



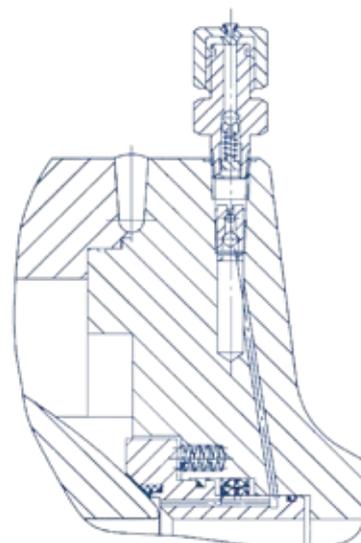
Уплотнение «металл-по-металлу»

Высокоизносостойкое и антикоррозионностойкое покрытие карбидом вольфрама или карбидом хрома и притирание шара и седел обеспечивает работоспособность при высоких температурах и рабочих средах с высоким содержанием загрязнений и абразивных частиц. Этот тип седел может применяться и для кратковременного дросселирования.



- Сальник шпинделя крана имеет не менее двух уплотнительных элементов и систему ввода уплотнительной смазки между ними.
- Конструкция шпиндельного узла антивибросная и обеспечивает возможность безопасной замены уплотнений и наличия давления на действующем трубопроводе.

- Конструкция крана предусматривает возможность принудительного подвода уплотнительной смазки в зону уплотнения седел и шпинделя в случае потери герметичности.
- Подача смазки осуществляется через травмобезопасные фитинги для подсоединения набивочного устройства.



| Для кранов DN | Количество точек подвода смазки в одно седло | Количество фитингов для ввода смазки в одно седло (для кранов подземного исполнения) |
|---------------|--|--|
| 100–250 | 1 | 1 |
| 300–500 | 2 | 1 |
| 700–1000 | 4 | 2 |

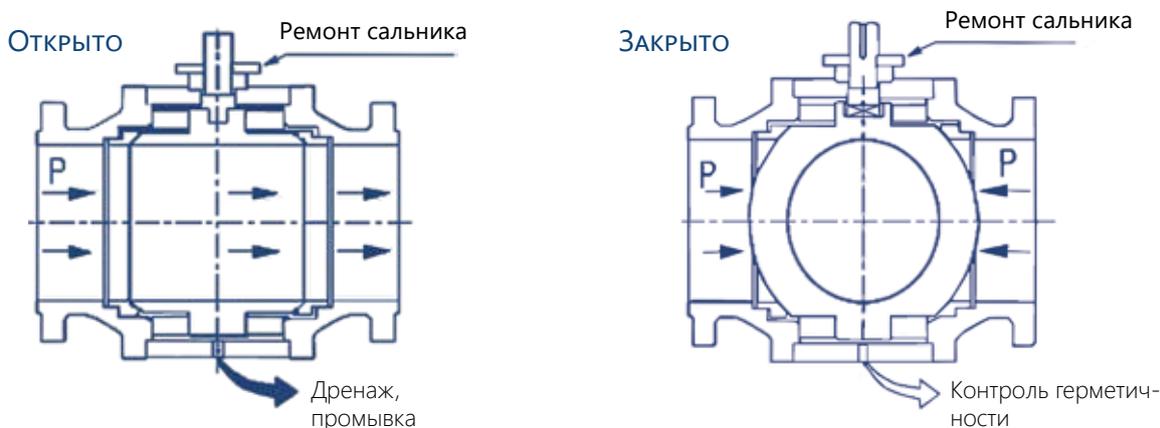
Краны шаровые

Конструктивные особенности

Конструкция седла **DPE (double piston effect)** — двойной поршневой эффект. В исполнении DPE герметичность седла обеспечивается в двух направлениях. Седло с входной стороны прижимается к пробке за счет усилия пружин и давления среды в трубопроводе. С выходной стороны седло обеспечивает герметичность за счет давления среды в корпусе. Таким образом, герметичность затвора гарантирована даже при выходе из строя одного из седел.

Исполнение DPE не обладает возможностью автоматического сброса избыточного давления из мертвой зоны (средней полости) корпуса крана.

Исполнение DPE является необходимым требованием «СТО ГАЗПРОМ 2-4.1-212-2008» и применяется для газовых сред.



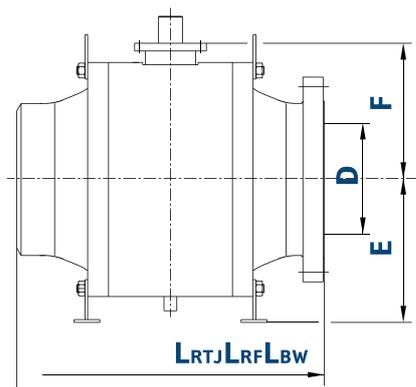
Конструкция седла **SPE (Single Piston Effect)** — с самосбросом — применяется для жидких сред.

В исполнении SPE герметичность седла обеспечивается с входной стороны и гарантирует автоматический сброс давления в случае превышения давления в полости корпуса.



Краны шаровые

Основные габаритные размеры



L-RF — строительная длина с фланцами по ГОСТ 33259- 2015/ASME B16,5 RF

L-RTJ — строительная длина с фланцами по ГОСТ 33259-2015/ASME B16,5 RTJ

L-BW — строительная длина с концами под приварку

Основные габаритные размеры и массы. PN 16 — Class 150

| NPS | DN | D | LBW | LRTJ | E | F | Вес, кг | |
|-----|------|-----|-----------|------|-----|-----|---------|---------|
| | | | | | | | BW | RF, RTJ |
| мм | | | | | | | | |
| 2" | 50 | 49 | 216 | 178 | 191 | 93 | 21 | 27 |
| 3" | 80 | 74 | 283 | 203 | 216 | 108 | 40 | 45 |
| 4" | 100 | 100 | 305 | 229 | 241 | 128 | 58 | 69 |
| 6" | 150 | 152 | 457/403 | 394 | 406 | 231 | 145 | 170 |
| 8" | 200 | 203 | 521/502 | 457 | 470 | 277 | 245 | 270 |
| 10" | 250 | 254 | 559/568 | 533 | 546 | 310 | 320 | 354 |
| 12" | 300 | 305 | 635/648 | 610 | 622 | 344 | 560 | 610 |
| 14" | 350 | 337 | 762 | 686 | 699 | 370 | 860 | 925 |
| 16" | 400 | 387 | 838 | 762 | 775 | 415 | 1036 | 1206 |
| 20" | 500 | 489 | 991 | 914 | 927 | 491 | 1758 | 1832 |
| 28" | 700 | 686 | 1346/1650 | 1245 | - | 675 | 4250 | 4533 |
| 32" | 800 | 779 | 1524 | 1372 | - | 760 | 6287 | 7020 |
| 40" | 1000 | 978 | 1780/2250 | 1850 | - | 928 | 10260 | 10872 |

Основные габаритные размеры и массы. PN40 (50)—Class 300

| NPS | DN | D | LBW | LRF | LRTJ | E | F | Вес, кг | |
|-----|------|-----|-----------|------|------|-----|-----|---------|---------|
| | | | | | | | | BW | RF, RTJ |
| мм | | | | | | | | | |
| 2" | 50 | 49 | 216 | 216 | 232 | 93 | 118 | 21 | 27 |
| 3" | 80 | 74 | 283 | 283 | 298 | 108 | 133 | 40 | 45 |
| 4" | 100 | 100 | 305 | 305 | 321 | 128 | 210 | 58 | 69 |
| 6" | 150 | 152 | 457/419 | 403 | 419 | 231 | 245 | 145 | 170 |
| 8" | 200 | 203 | 521/502 | 502 | 518 | 277 | 288 | 245 | 270 |
| 10" | 250 | 254 | 559/568 | 568 | 584 | 310 | 331 | 320 | 354 |
| 12" | 300 | 305 | 635/648 | 648 | 664 | 344 | 368 | 560 | 610 |
| 14" | 350 | 337 | 762 | 762 | 788 | 370 | 393 | 860 | 925 |
| 16" | 400 | 387 | 838 | 838 | 854 | 415 | 437 | 1036 | 1206 |
| 20" | 500 | 489 | 991 | 991 | 1010 | 491 | 515 | 1758 | 1832 |
| 28" | 700 | 686 | 1346/1650 | 1346 | 1372 | 675 | 683 | 4250 | 4533 |
| 32" | 800 | 779 | 1524 | 1524 | 1553 | 848 | 815 | 6287 | 7020 |
| 40" | 1000 | 978 | 1780/2250 | 1850 | - | 928 | 943 | 10260 | 10872 |

Краны шаровые

Основные габаритные размеры

Основные габаритные размеры и массы. PN 63 — Class 400 / PN 100 — Class 600

| NPS | DN | D | LBW | LRF | LRTJ | E | F | Вес, кг | |
|-----|------|-----|------|------|------|-----|-----|---------|---------|
| | | MM | | | | | | BW | RF, RTJ |
| 2" | 50 | 49 | 292 | 292 | 295 | 93 | 125 | 25 | 31 |
| 3" | 80 | 74 | 356 | 356 | 359 | 113 | 148 | 53 | 78 |
| 4" | 100 | 100 | 432 | 432 | 439 | 130 | 200 | 71 | 100 |
| 6" | 150 | 152 | 559 | 559 | 562 | 237 | 249 | 152 | 208 |
| 8" | 200 | 203 | 660 | 660 | 664 | 277 | 297 | 295 | 378 |
| 10" | 250 | 254 | 787 | 787 | 791 | 314 | 337 | 420 | 560 |
| 12" | 300 | 305 | 838 | 838 | 841 | 355 | 378 | 663 | 824 |
| 14" | 350 | 337 | 889 | 889 | 892 | 381 | 400 | 923 | 1080 |
| 16" | 400 | 387 | 991 | 991 | 994 | 427 | 448 | 1175 | 1410 |
| 20" | 500 | 489 | 1194 | 1194 | 1200 | 500 | 538 | 2250 | 2664 |
| 28" | 700 | 686 | 1549 | 1549 | 1562 | 675 | 690 | 5420 | 5800 |
| 32" | 800 | 779 | 1778 | 1778 | 1794 | 800 | 850 | 8500 | 9800 |
| 40" | 1000 | 978 | 1900 | 2000 | - | 943 | 955 | 13210 | 14355 |

Основные габаритные размеры и массы. PN 125 / PN 160 — Class 900

| NPS | DN | D | LBW | LRF | LRTJ | E | F | Вес, кг | |
|-----|------|-----|----------|------|------|------|------|---------|---------|
| | | MM | | | | | | BW | RF, RTJ |
| 2" | 50 | 49 | 368/350 | 368 | 371 | 102 | 135 | 40 | 63 |
| 3" | 80 | 74 | 381/450 | 381 | 384 | 113 | 148 | 69 | 83 |
| 4" | 100 | 100 | 457/520 | 457 | 460 | 130 | 225 | 140 | 157 |
| 6" | 150 | 152 | 610/700 | 610 | 613 | 288 | 255 | 230 | 286 |
| 8" | 200 | 203 | 737/800 | 737 | 740 | 333 | 295 | 345 | 440 |
| 10" | 250 | 254 | 838/900 | 838 | 841 | 376 | 357 | 560 | 720 |
| 12" | 300 | 305 | 965/1050 | 965 | 968 | 419 | 386 | 770 | 990 |
| 14" | 350 | 337 | 1029 | 1029 | 1038 | 453 | 420 | 950 | 1220 |
| 16" | 400 | 387 | 1130 | 1130 | 1140 | 487 | 471 | 1870 | 2215 |
| 20" | 500 | 489 | 1321 | 1321 | 1334 | 565 | 547 | 2860 | 3480 |
| 28" | 700 | 686 | 1600 | 1600 | 1682 | 746 | 757 | 6030 | 7370 |
| 32" | 800 | 779 | 2159 | 2159 | 2188 | 850 | 890 | 9000 | 11350 |
| 40" | 1000 | 978 | 2100 | 2180 | - | 1013 | 1007 | 15240 | 18580 |



Краны шаровые

Основные габаритные размеры

Основные габаритные размеры и массы. PN250—Class 1500

| NPS | DN | D | LBW | LRF | LRTJ | E | F | Вес, кг | |
|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|---------|---------|
| | | MM | | | | | | BW | RF, RTJ |
| 2" | 50 | 49 | 368 | 368 | 371 | 102 | 135 | 52 | 99 |
| 3" | 80 | 74 | 470 | 470 | 473 | 125 | 158 | 88 | 115 |
| 4" | 100 | 100 | 546 | 546 | 549 | 152 | 203 | 160 | 180 |
| 6" | 150 | 146 | 705 | 705 | 711 | 333 | 300 | 330 | 400 |
| 8" | 200 | 194 | 832 | 832 | 841 | 388 | 350 | 615 | 735 |
| 10" | 250 | 241 | 991 | 991 | 1000 | 446 | 427 | 925 | 1120 |
| 12" | 300 | 289 | 1130 | 1130 | 1146 | 503 | 470 | 1300 | 1550 |
| 14" | 350 | 318 | 1257 | 1257 | 1276 | 569 | 522 | 1600 | 1915 |
| 16" | 400 | 362 | 1384 | 1384 | 1407 | 629 | 598 | 1950 | 2350 |
| 20" | 500 | 454 | 1664 | 1664 | 1686 | 725 | 692 | 3715 | 4455 |
| 28" | 700 | 635 | 2198 | 2198 | 2251 | 973 | 973 | 8020 | 9650 |



Краны шаровые

Контроль качества и испытания

На заводе введена система многоступенчатого контроля качества, начиная с входного контроля поступающих материалов и комплектующих, отдельных операций, сборок и заканчивая готовым изделием. Проверка качества производится отделом технического контроля, согласно требованиям конструкторской, нормативной, технической и технологической документации.

Мы стремимся соответствовать самым жестким требованиям заказчиков по проверке нашей продукции на соответствие техническим условиям, благодаря проведению всесторонних испытаний, например, по таким параметрам как огнестойкость, работа при экстремально низких температурах до -196°C , долговечность, высокое давление газа и многих других. Мы осуществляем проверку 100 % компонентов и материалов, поставляемых на наш завод.

Производственные стандарты и испытания с учетом требований заказчика

| Основные | По желанию заказчика |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Испытание уплотнения шпинделя • Гидростатическое испытание корпуса • Гидростатическое испытание седла • Испытание воздухом под низким давлением • Испытание сброса давления из полости • Испытания на работоспособность • Антистатическое испытание | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка крутящего момента • Ресурсные испытания (циклическое) • Испытание воздухом под высоким давлением • Испытание прочности приводного механизма • Испытание на утечку загрязняющих веществ • Низкотемпературное / криогенное испытание • Испытание при высокой температуре • Испытание на огнестойкость • Прочее |



Краны шаровые

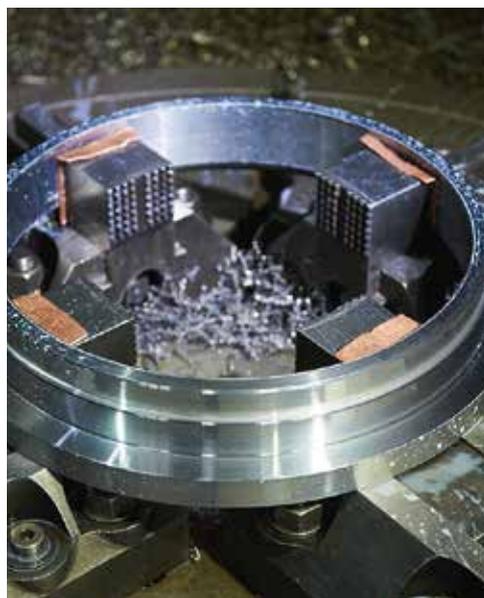
Виды ремонтных работ

Специалисты Завода ПромИнТех осуществляют регулярное сервисное и постгарантийное обслуживание произведенных шаровых кранов.

Также, на базе Завода ПромИнТех выполняется ремонт кранов шаровых любых производителей с применением комплектующих, как российского, так и импортного производства.

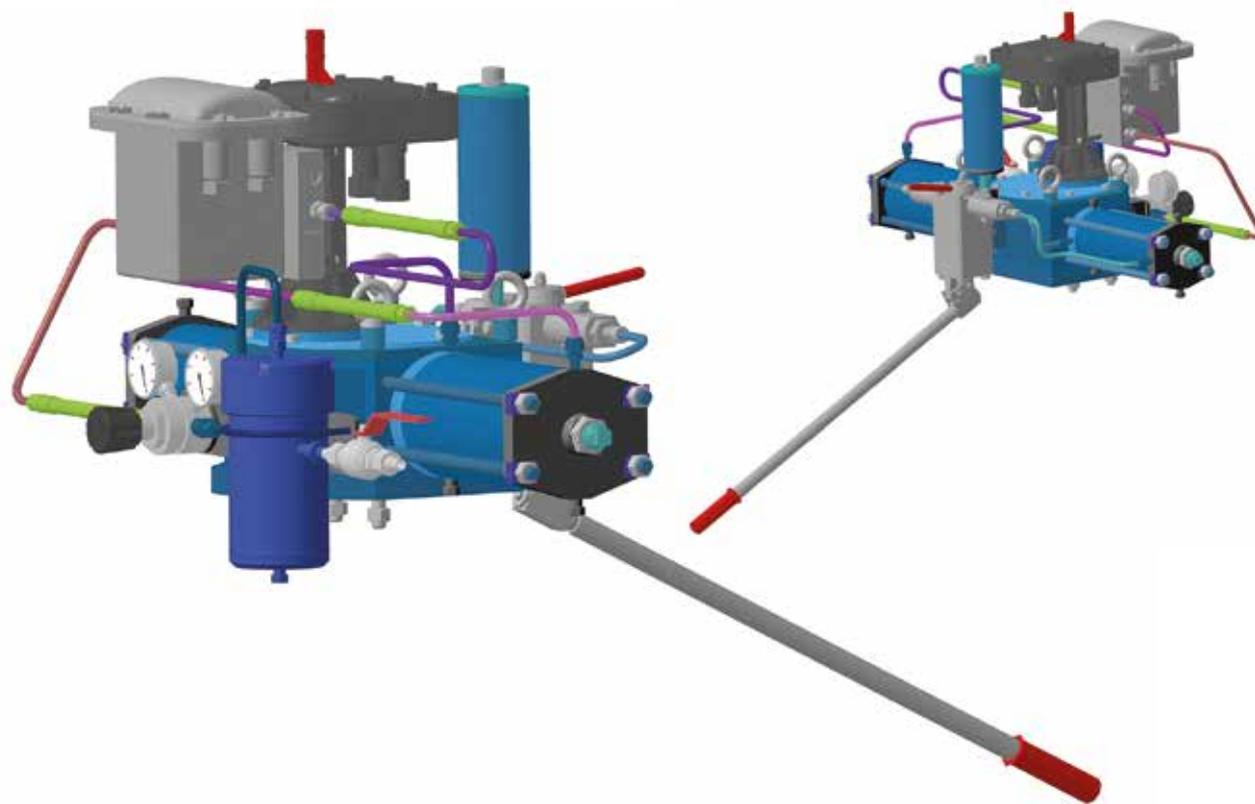
На заводе производятся следующие виды ремонтных работ:

- Разборка / разрезка
- Замена уплотнений
- Ремонт внутренних поверхностей
- Ремонт шаровой пробки
- Сборка
- Сварка
- Неразрушающий контроль
- Приемочные и приемо-сдаточные испытания
- Покраска и нанесение защитных покрытий



Пневмогидравлический привод

марки ПГП (ТУ 3791-002-42815472-2018)



Пневмогидравлические приводы марки ПГП (далее — приводы), предназначены для автоматического и ручного управления затвором шаровых кранов (открытие-закрытие шаровых кранов), используемых на компрессорных станциях, системах газо- и нефтепроводов и на оборудовании, предназначенном для добычи, транспортировки, переработки и хранения природного газа, а также других жидких или газообразных углеводородов и системах тепло- и водоснабжения.

Температура окружающей среды:

- УХЛ1 — для районов с умеренным климатом от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- ХЛ1 — для районов с холодным климатом от -60°C до $+45^{\circ}\text{C}$, а также в соответствии со среднегодовой температурой холодного климата -62°C в отдельных районах.

Основные параметры и характеристики приводов.

Управляющая среда — неагрессивный природный газ по СТО Газпром 089-2010, очищенный и имеющий температуру точки росы ниже минимальной температуры окружающей среды не менее, чем на 10°C или сжатый воздух, класс 5 по ГОСТ 17433.

Номинальный диаметр крана шарового DN по ГОСТ 28338 от 50 до 700 мм.

Номинальное давление рабочей среды PN по ГОСТ 26349 — от 1,6 до 16 МПа (от 16 до 160 кгс/см²).

Минимальное давление управляющей среды Рупр — от 1,5 до 3,5 МПа.

Угол поворота вала $-90^{\circ}\pm 5^{\circ}$.

Пневмогидравлический привод марки ПГП (ТУ 3791-002-42815472-2018)

Система управления приводом обеспечивает дистанционное и местное управление, в том числе:

- закрытие и открытие арматуры, остановку запорного устройства в любом промежуточном положении с пульта дистанционного и местного управления;
- автоматическое размыкание электрической цепи путевыми выключателями при достижении запорным устройством крайних положений;
- исключение самопроизвольного перемещения запорного устройства под влиянием рабочей среды.

Требования к конструкции:

Приводы обеспечивают поворот затвора крана на 90°.

Приводы имеют регулируемые механические упоры (ограничители) крайних положений затвора, если затвор крана не имеет собственных упоров крайних положений.

Ограничители выполняют регулировку в пределах $\pm 2,5^\circ$.

Ограничители имеют заводскую маркировку и опломбированы.

Закрытие крана производится по часовой стрелке, а открытие — против часовой стрелки.

Приводы имеют следующие способы управления:

- дистанционный;
- местный;
- ручной дублер.

Приводы обеспечивают крутящий момент:

- для кранов DN 50-400 — позволяющий производить полное открытие при одностороннем дифференциальном давлении газа на шаровом затворе, равном PN;
- для кранов DN 500-900 — позволяющий производить полное открытие при одностороннем дифференциальном давлении на шаровом затворе, равном 2,0 МПа;
- для кранов DN 50-900 — позволяющий производить открытие при наличии дифференциальных давлений газа, равных PN на обоих седлах одновременно.

Пневмосистема привода включает:

- шаровой кран с резьбовым муфтовым присоединением;
- двухходовой клапан переключения на максимальное давление управляющего газа;
- фильтр-осушитель газа;
- манометр для контроля давления управляющего газа, установленный до клапанов управления;
- соленоидные электропневмоклапаны управления.

Время перестановки затвора крана приводом DN

| DN | 50-100 | 150 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Время перестановки затвора крана, не более, с | 6 | 9 | 12 | 18 | 24 | 30 | 63 | 42 |

Приводы ручные типа ПИТ Р

(ТУ 28.14.20-006-42815472-2021)



Приводы ручные типа ПИТ (далее — редукторы) соответствуют существующей нормативной документации и предназначены для ручного управления запорным узлом шаровых кранов (открытие-закрытие шаровых кранов), используемых на компрессорных станциях, системах газо- и нефтепроводов и на оборудовании, предназначенном для добычи, транспортировки, переработки и хранения природного газа, а также других жидких или газообразных углеводородов и системах тепло- и водоснабжения.

Редукторы имеют кривошипно-ползунный (кулисный) механизм, уменьшающий частоту вращения с одновременным увеличением крутящего момента.

Температура окружающей среды:

- УХЛ1 — для районов с умеренным климатом от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- ХЛ1 — для районов с холодным климатом от -60°C до $+45^{\circ}\text{C}$, а также в соответствии со среднегодовой температурой холодного климата -62°C в отдельных районах.

Основные параметры и характеристики редукторов:

- Номинальный диаметр крана шарового по ГОСТ 28338 DN 50-700 мм.
- Номинальное давление рабочей среды по ГОСТ 26349 PN 1,6-25,0 МПа.
- Поворот затвора крана на 90°
- Ограничитель угла открытия с регулировкой от $0\pm 5^{\circ}$ до $90\pm 5^{\circ}$.

Редукторы обеспечивают крутящий момент, позволяющий производить полное открытие: для кранов DN50-400 — при одностороннем дифференциальном давлении на шаровом затворе, равном PN;

- для кранов DN500-700 — при одностороннем дифференциальном давлении на шаровом затворе, равном 2 МПа.

Редукторы обеспечивают время перестановки затвора, не превышающее:

- для кранов DN 50-150 — 1 мин.;
- для кранов DN 200-400 — 3 мин.;
- для кранов DN 500-700 — 10 мин.

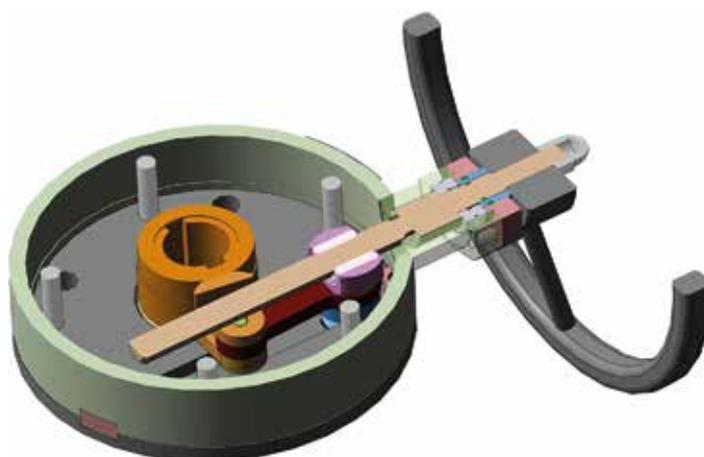
Усилие на рукоятке при перестановке — не более 150 Н в момент движения и 450 Н в момент срыва и начала движения.

Присоединительные размеры редукторов к кранам соответствуют стандарту ISO 5211:2001.

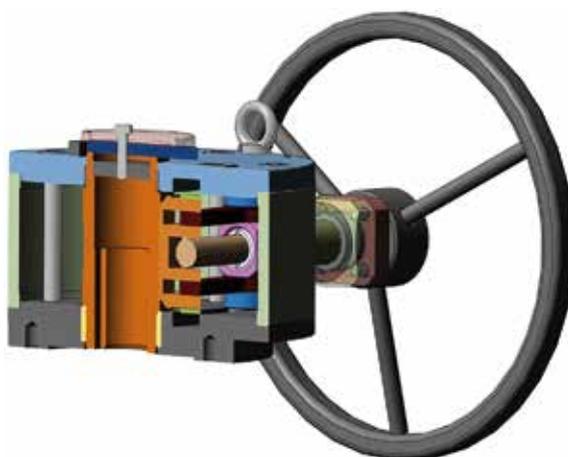
Приводы ручные типа ПИТ Р



Усилие с маховика привода на шпindelь крана передается через рычажно-винтовой механизм.



При вращении маховика ползун перемещается по поверхности винта. Жесткая связь ползуна с рычагом через кулисы способствует преобразованию поступательного движения ползуна во вращательное движение рычага вокруг своей оси.



Рычаг привода находится в зацеплении со шпindelем крана через шпоночное соединение и поворачивается совместно с ним, вращая при этом шаровую пробку.





Сибирская Промышленная Группа

www.aospg.ru

Телефон: +7 (495) 230 75 01

Адрес: г. Москва, ул. Одесская, д. 2, этаж 12

E-mail: office@aospg.ru

Данный каталог содержит информацию о продукции, реализуемой АО «СПГ». Все данные, представленные в каталоге, носят сугубо информационный характер и не являются исчерпывающими. Для получения более подробной информации следует обращаться к представителям компании. АО «СПГ» оставляет за собой право в любое время без специального уведомления вносить изменения, удалять, исправлять, дополнять, либо любым иным способом обновлять информацию, размещенную во всех разделах данного каталога. Использование информации, размещенной в данном каталоге, может осуществляться только при условии соблюдения требований законов РФ об авторском праве и интеллектуальной собственности. Является собственностью АО «СПГ».