



КОМПЛЕКСНЫЕ
ИНЖИНИРИНГОВЫЕ
РЕШЕНИЯ
TMK ЭТЕРНО

Трубная Металлургическая Компания (ТМК) – ведущий поставщик стальных труб, трубных решений и сопутствующих сервисов для различных секторов экономики. ТМК производит нарезные трубы, включая специальные трубы и трубопроводные системы, и другую продукцию для энергетики, химической промышленности, машиностроения, строительства и других отраслей. Компания обладает широкими компетенциями в машиностроительном сегменте, предоставляет инженерные решения для энергетических и металлургических производств, а также разрабатывает новую линейку продукции для водородной энергетики.

ТМК объединяет производственные площадки и торговые представительства в России и за рубежом. Компании также принадлежат нефтесервисные предприятия, объединенные в рамках «ТМК Нефтегазсервис». Компания сочетает поставки продукции с широким комплексом сервисных услуг по подбору трубной продукции, включая разработку новейших образцов, а также по ее сопровождению, складированию и ремонту.

ТМК совершенствует свои научно-технические компетенции и ведет разработку передовых решений на базе научно-технического центра (НТЦ) в Москве и Русского научно-исследовательского института трубной промышленности (РусНИТИ) в Челябинске. Мощности компании обеспечивают полный цикл создания передовых трубных решений – от концепта до проведения испытаний и запуска в производство.



ЭТЕРНО

ТМК ЭТЕРНО

Управляющая компания магистрально-машиностроительного дивизиона ТМК.

ТМК ЭТЕРНО предлагает комплексные решения по проектированию, изготовлению уникальных изделий для вертикально-интегрированных нефтяных и газодобывающих компаний, операторов газотранспортной и нефтетранспортной систем, машиностроительных, энергетических и металлургических предприятий.

Применение передовых производственных технологий, значительные конструкторские компетенции ТМК ЭТЕРНО – гарантия неизменно высокого качества всей продукции компании.



Активы компании



СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ОТВОДЫ ТРУБОПРОВОДОВ

Соединительные отводы трубопроводов (СОТ) – ведущее российское предприятие-изготовитель гнутых и штампованных отводов, сварных тройников, штампованных переходов, заглушек, днищ, трубных узлов любой сложности и конфигурации, а также металлоконструкций. Продукция СОТ предназначена для магистральных и промысловых трубопроводов, технологических обвязок насосных и компрессорных станций и других объектов топливно-энергетического комплекса.

Предприятие является одним из лидеров среди российских компаний по производству горячегнутых отводов диаметром от 159 до 1420 мм.

Производственные площадки СОТ находятся в г. Копейске и г. Магнитогорске.

ТМК СТАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТМК Стальные Технологии — завод по выпуску штампованных деталей трубопроводов и оборудования для предприятий нефтегазового комплекса, металлургической, атомной и прочих отраслей. ТМК Стальные Технологии начали работу в 2015 году на площадке Челябинского трубопрокатного завода (ЧТПЗ), входящего в ТМК.

ТМК Стальные Технологии изготавливает отводы для поворота магистрального трубопровода, тройники для сооружения ответвлений трубопровода, детали для герметизации трубопровода и перехода с одного диаметра на другой. Предприятие успешно освоило производство новой линейки продукции тяжелого машиностроения (скрапных бадей, сталевозов, чугуновозов, сталеразливочных ковшей, кислородных конвертеров, корпусов доменных печей и другой продукции, предназначенной для металлургической промышленности). Годовая мощность предприятия по производству штампованных деталей и оборудования — 10 000 тонн.



ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗАВОД МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Челябинский завод металлоконструкций – одно из ведущих предприятий по производству стальных строительных конструкций высочайшего качества для возведения промышленных и гражданских объектов любого уровня сложности.

Специализируется на изготовлении, поставке и монтаже стальных строительных конструкций по таким направлениям, как энергетика, цветная и черная металлургия, горнодобывающая промышленность, химическая и нефтегазовая промышленность, а также продукции для строительства зданий и сооружений общественного пользования.

ЧЗМК успешно диверсифицирует продуктовую линейку, осваивает выпуск продукции для энергетического сектора и металлургии.



РАКИТЯНСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД

Ракитянский арматурный завод (РАЗ) – изготавливает детали и металлоконструкции для комплектации трубопроводных систем на атомных, тепловых, гидроэлектростанциях и на предприятиях машиностроения, нефтегазового и химического комплекса.

Производственные мощности завода рассчитаны на выпуск 1200 тонн изделий в год, с номенклатурой более 1000 типоразмеров в бесшовном, штампосварном и сварном исполнении.

Производит широкий ассортимент промышленной арматуры, спроектированной и выпускаемой для эксплуатации в обычных и экстремальных условиях рабочей среды. Продукция используется для систем водоснабжения, теплофикации, классической и атомной энергетики, для химической промышленности, при транспортировке и переработке нефти и газа.

Содержание

01.

ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ

Отводы	12
Переходы	16
Заглушки / днища	19
Тройники	20
Переходные кольца	22
Наружное покрытие	23
Разрезные тройники	25
Опоры (подвижные, неподвижные)	25

02.

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

Краны шаровые	28
Задвижки	29
Клапаны	31
Компенсаторы	31
Запорная арматура для криогенных сред	32
Клапаны запорные герметичные Y-образные	33
Регулирующая, защитная и предохранительная арматура	33
Устьевое оборудование	34

03.

БЛОКИ ТРУБОПРОВОДОВ

Блоки технологические	38
Узлы трубопроводов	39

04.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Детали трубопроводов	42
Блоки трубопроводов	46
Запорная арматура	47
Опорно-подвесные системы (ОПС)	52
Гидроамортизаторы	53

05.

НЕСТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И МЕТАЛЛО- КОНСТРУКЦИИ

Металлургическое оборудование	56
Емкостное оборудование	59
Металлоконструкции	60

06.

КОМПЛЕКСНЫЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДИВИЗИОНА

Компетенции инженерингового центра	64
Производственные мощности	66
КОНТАКТЫ	70

01.

Детали трубопроводов

Продукция заводов предназначена для магистральных и промышленных трубопроводов, технологических обвязок насосных и компрессорных станций, а также других объектов нефтяной, газовой и атомной промышленности, жилищно-коммунального хозяйства. Номенклатура продукции включает штампованные, штампосварные, сварные и гнутые детали трубопроводов:

- Отводы для плавного поворота трубопровода в нужном направлении
- Тройники для сооружения ответвлений
- Детали для герметизации трубопровода
- Переходы с одного диаметра трубопровода на другой.

Производства оснащены современным оборудованием и обладают уникальными технологическими преимуществами, которые позволяют обеспечить мировые стандарты качества продукции, выполнение индивидуальных заказов с учетом требований конкретного проекта при минимальных сроках поставки.



Отводы	12
Переходы	16
Заглушки/днища	19
Тройники	20



Переходные кольца	22
Наружное покрытие	23
Разрезные тройники	25
Опоры (подвижные, неподвижные)	25

ОТВОДЫ

Ассортимент продукции

Тип отвода	Буквенное обозначение	Номинальный диаметр DN, мм	Радиус изгиба, мм	Угол изгиба, °	Толщина стенки, мм
Гнутый	ОГ	150-1400	375-10000	1-90	8-50
Холодногнутый	ГО	50-200 400-1400	15000-60000	1-30	9-25,8
Крутоизогнутый штампованный	ОКШ	40-800	1DN-2DN	30; 45; 60; 90	2,5-36
Крутоизогнутый штампосварной	ОКШС	500-1400	1,5DN	30; 45; 60; 90	12-60

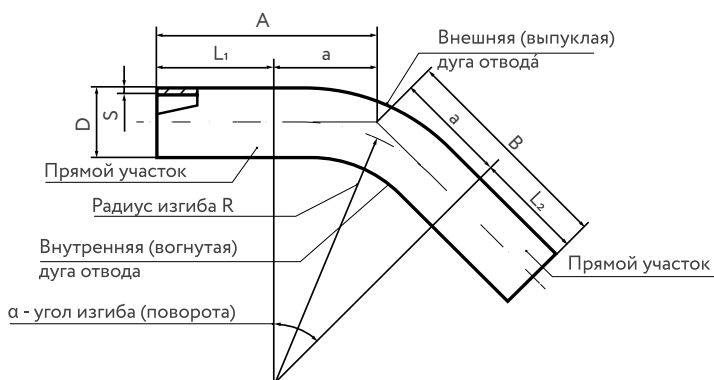
НАЗНАЧЕНИЕ

Плавное изменение направления трубопровода.

Отводы гнутые

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Отводы гнутые, изготовленные методом индукционного нагрева кольцевого сечения трубы, предназначены для выполнения поворотов магистральных и промысловых трубопроводов, технологических обвязок, насосных и компрессорных станций, транспортирующих газ, нефть и нефтепродукты или другие среды.



D – наружный диаметр; S – толщина стенки детали; R – радиус изгиба; a – строительная длина изогнутого участка; L, L1 – длины прямых участков; A, B – строительные длины. Отводы изготавливаются углами поворота от 1° до 90° с градацией через 1°. По согласованию с Заказчиком возможно изготовление отводов с любой длиной прямых участков.

Стандарты

Стандарт	Область применения
TU 1469-014-74238272-2009	Промысловые трубопроводы с рабочим давлением до 32 МПа
TU 1469-015-74238272-2008	Магистральные газопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа и промысловые трубопроводы с рабочим давлением до 16 МПа
TU 1469-025-74238272-2011	Магистральные, промысловые нефтепроводы и газопроводы для объектов строительства подводных переходов и морских транспортных трубопроводов с рабочим давлением до 32 МПа
TU 1469-034-74238272-2012	Отводы повышенной эксплуатационной надежности и хладостойкости в коррозионно-активных средах предназначены для обустройства нефтяных месторождений
TU 1469-035-74238272-2012	Линейные участки газопроводов и трубопроводов компрессорных станций (КС) с рабочим давлением до 11,8 МПа
TU 1469-037-74238272-2014	Магистральные и промысловые трубопроводы для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов при температуре стенки трубопровода от минус 40 °С до плюс 120 °С. Отводы категории I предназначены для эксплуатации при рабочем давлении до 32,0 МПа номинальными диаметрами до Dн 300 включительно, для эксплуатации при рабочем давлении до 24,0 МПа номинальными диаметрами Dн 400 и для эксплуатации при рабочем давлении до 10,0 МПа номинальными диаметрами от Dн 500 до Dн 1400. Отводы категории II номинальными диаметрами от Dн 500 до Dн 1400 предназначены для эксплуатации при рабочем давлении свыше 10,0 МПа до 11,8 МПа

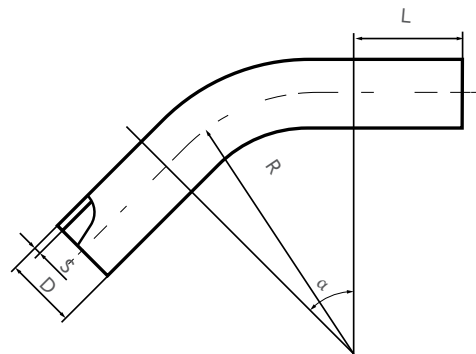
Стандарты (продолжение)

Стандарт	Область применения
ТУ 1469-038-74238272-2014	Транспортировка газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов при температуре стенки от минус 40 °С до плюс 120 °С с радиусом изгиба 1,5 Dн, диаметром до 400 Dн на рабочее давление до 17 МПа, диаметром от 500 Dн до 1200 Dн на рабочее давление до 10 МПа, диаметром 1400 Dн на рабочее давление до 7,5 МПа
ТУ 1469-039-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 159 мм до 426 мм с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно, поставляются для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 1469-040-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 530 мм до 1220 мм с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначены для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 24.20.40.000-044-74238272-2020	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы стальные электросварные номинальным диаметром до DN 3600, с рабочим давлением до 11,8 МПа
ТУ 24.20.40.000-052-74238272-2019	Детали соединительные
ТУ 14-1-5598-2011	Промысловые трубопроводы с рабочим давлением до 25 МПа при эксплуатации в агрессивных средах
ASME B 16.49	Сваренные встык горячегнутые отводы из ковкой стали заводского исполнения для транспортных и распределительных систем
EN 14870-1	Нефтяная и газовая промышленность. Индукционные отводы, фитинги и фланцы для систем трубопроводного транспорта. Часть 1. Индукционные отводы
ISO 15590-1	Промышленность нефтяная и газовая. Колена, изготовленные методом индукционного нагрева, фитинги и фланцы для систем транспортировки по трубопроводам. Часть 1. Колена, изготовленные методом индукционного нагрева

Отводы холодногнутые

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Отводы гнутые, изготовленные методом индукционного нагрева кольцевого сечения трубы, предназначены для выполнения поворотов магистральных и промысловых трубопроводов, технологических обвязок, насосных и компрессорных станций, транспортирующих газ, нефть и нефтепродукты или другие среды.



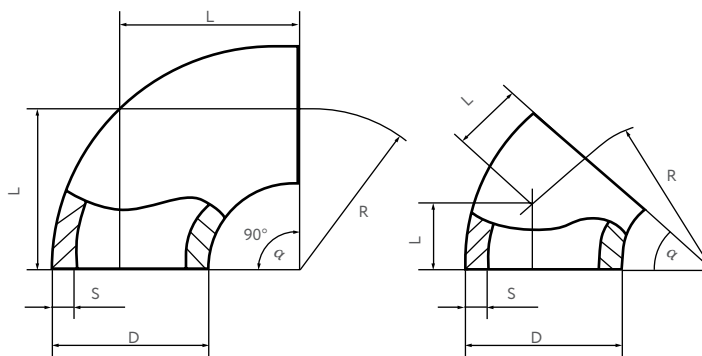
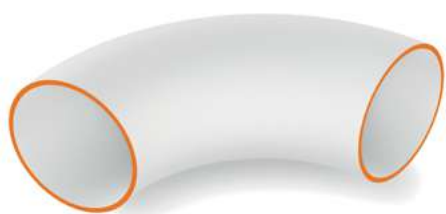
Стандарты

Стандарт	Область применения
ГОСТ 24950-2019	Магистральные трубопроводы и ответвления от них
ТУ 14-1-5598-2011	Промысловые, межпромысловые и площадочные трубопроводы эксплуатируемые в агрессивных средах
ТУ 1469-029-74238272-2013	Строительство, ремонт и реконструкция магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов с рабочим давлением до 11,8 МПа включительно
ТУ 1469-037-74238272-2014	Магистральные и промысловые трубопроводы для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов при температуре стенки трубопровода от минус 40°С до плюс 120°С с рабочим давлением до 32 МПа
ТУ 1469-026-74238272-2011	Магистральные нефтепроводы, строительство подводных переходов и морских транспортных трубопроводов на рабочее давление до 10,0 МПа включительно
ТУ 1469-023-74238272-2011	Магистральные газопроводы на рабочее давление до 11,8 МПа и промысловые газопроводы на рабочее давление до 16,0 МПа
ТУ 1469-034-74238272-2012	Отводы повышенной эксплуатационной надежности и хладостойкости в коррозионно-активных средах предназначены для обустройства нефтяных месторождений
ТУ 24.20.40.000-044-74238272-2020	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы стальные электросварные номинальным диаметром до DN 3600, с рабочим давлением до 11,8 МПа
ТУ 24.20.40.000-052-74238272-2019	Детали соединительные

Отводы крутоизогнутые штампованные

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Отводы крутоизогнутые штампованные, в т.ч. изготовленные горячей протяжкой на роге из бесшовных или электросварных труб, предназначены для выполнения поворотов магистральных и промысловых трубопроводов, технологических обвязок, насосных и компрессорных станций, транспортирующих газ, нефть и нефтепродукты или другие среды.



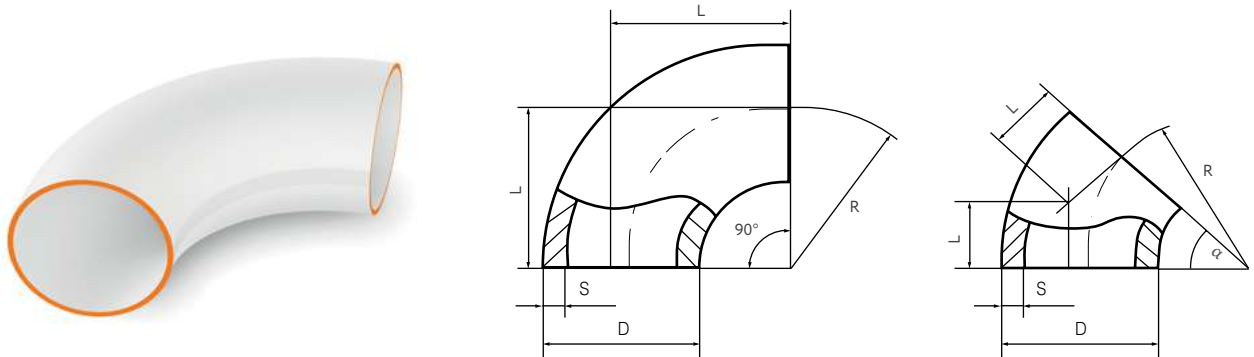
Стандарты

Стандарт	Область применения
ГОСТ 30753-2001, тип 2D (R=1DN)	Трубопроводы различного назначения, включая подконтрольные органам надзора при рабочем давлении до 16 МПа
ТУ 1468-010-01394863-99, тип 2D (R=1DN)	Трубопроводы различного назначения, включая подконтрольные органам надзора
ГОСТ 17375-2001 тип 3D (R=1,5DN)	Трубопроводы различного назначения, включая подконтрольные органам надзора, при рабочем давлении до 16 МПа и температуре от -70 °С до +450 °С
ТУ 1469-027-74238272-2011	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы, транспортирующие нефть с рабочим давлением до 14,0 МПа включительно диаметрами от 530 мм до 820 мм и магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 9,8 МПа диаметрами от 159 до 426 мм
ТУ 1469-009-74238272-2014	Магистральные и промысловые трубопроводы, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов при температуре стенки трубопровода от - 40 °С до + 120 °С
ТУ 1469-039-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 159 мм до 426 мм с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно, поставляются для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 1469-040-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 530 мм до 1220 мм с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначены для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 1469-034-74238272-2012	Трубопроводы для обустройства нефтяных месторождений при эксплуатации в коррозионно-активных средах с рабочим давлением до 32 МПа
ТУ 24.20.40.000-044-74238272-2020	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы стальные электросварные номинальным диаметром до DN 3600, с рабочим давлением до 11,8 МПа
ТУ 24.20.40.000-052-74238272-2019	Детали соединительные
ASME B16.9	Кованые фитинги для стыковой сварки заводского изготовления
ASME B16.11	Кованые фитинги, привариваемые и резьбовые
MSS SP-75	Высокопрочные кованые фитинги для сварки встык
EN 14870-2	Промышленность нефтяная и газовая. Колено, изготовленные методом индукционного нагрева, фитинги и фланцы для систем перекачивания по трубопроводам. Часть 2. Фитинги
ISO 15590-2	Нефтяная и газовая промышленность. Отводы, изготовленные индукционным способом, фитинги и фланцы для систем трубопроводного транспорта. Часть 2. Фитинги
EN 10253-1	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 1. Углеродистая деформируемая сталь общего назначения без учета специальных требований к контролю
EN 10253-2	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 2. Нелегированные и легированные ферритовые стали со специальными требованиями к контролю
EN 10253-3	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 3. Кованые аустенитные и аустенит-ферритные (двойные) нержавеющие стали без специальных требований проверки
EN 10253-4	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 4. Кованые аустенитные и аустенитные-ферритовые (двойной выплавки) нержавеющие стали, требующие особую проверку

Отводы крутоизогнутые штамповарные

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Отводы крутоизогнутые с радиусом изгиба до 1,5DN, изготовленные дуговой сваркой под флюсом из двух штампованных половин.



Стандарты

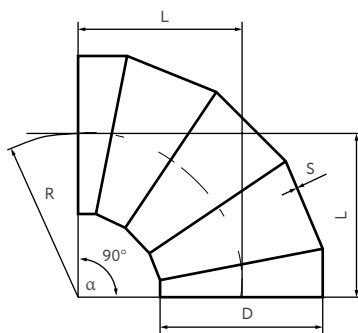
Стандарт	Область применения
ТУ 1469-001- 32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов
ТУ 1469-002-32551486-2014	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, транспортирующие некоррозионноактивные нефть и нефтепродукты
ТУ 1469-003- 32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы, транспортирующие некоррозионноактивный газ, нефть и нефтепродукты, в том числе стабильный конденсат с рабочим давлением до 9,8 МПа (100 кгс/см ²)
ТУ 1469-004- 32551486-2015	Соединительные детали с повышенной эксплуатационной надежностью и хладостойкостью для обустройства нефтяных и газовых месторождений с рабочим давлением до 32 МПа включительно
ТУ 1469-005- 32551486-2015	Магистральные газопроводы с рабочим давлением 11,8 МПа
ТУ 24.20.40-012-32551486-2019	Соединительные детали диаметром от Dn200 до Dn1400 для промышленных и магистральных трубопроводов с рабочим давлением до 32 МПа
ТУ 24.20.40-021-32551486-2019	Детали соединительные
ТУ 24.20.40-017-32551486-2018	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы электросварные
ТУ 24.20.40-019-32551486-2021	Детали соединительные (отводы, тройники, переходы, днища (заглушки), кольца переходные) классом прочности K48-K60 номинальным диаметром до DN1200, изготовленные из углеродистых и низколегированных сталей, предназначенные для строительства, реконструкции, ремонта промышленных трубопроводов
ASME B16.9	Кованые фитинги для стыковой сварки заводского изготовления
MSS SP-75	Высокопрочные кованые фитинги для сварки встык
EN 14870-2	Промышленность нефтяная и газовая. Колена, изготовленные методом индукционного нагрева, фитинги и фланцы для систем перекачивания по трубопроводам. Часть 2. Фитинги
ISO 15590-2	Нефтяная и газовая промышленность. Отводы, изготовленные индукционным способом, фитинги и фланцы для систем трубопроводного транспорта. Часть 2. Фитинги
EN 10253-1	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 1. Углеродистая деформируемая сталь общего назначения без учета специальных требований к контролю
EN 10253-2	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 2. Нелегированные и легированные ферритовые стали со специальными требованиями к контролю
EN 10253-3	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 3. Кованые аустенитные и аустенит-ферритные (двойные) нержавеющие стали без специальных требований проверки
EN 10253-4	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 4. Кованые аустенитные и аустенитные-ферритовые (двойной выплавки) нержавеющие стали, требующие особую проверку

Возможно изготовление продукции в соответствии с другими стандартами или по индивидуальным требованиям заказчика после согласования с техническими службами ТМК

Отводы секторные сварные

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Отводы секторные изготавливают сваркой секторов и/или полусекторов с радиусом изгиба от 1,0 DN и более.



Стандарты

Стандарт	Область применения
ТУ 24.20.40-017-32551486-2018	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы электросварные

ПЕРЕХОДЫ

ПО ИСПОЛНЕНИЮ:

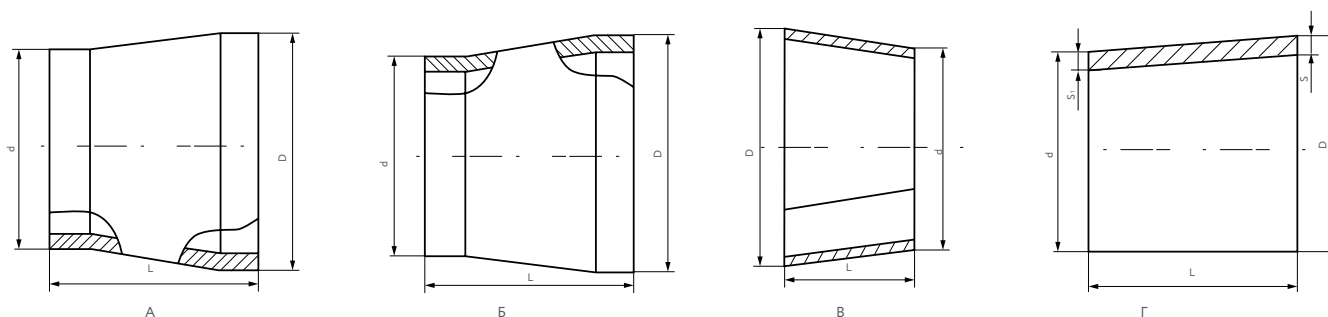
- Концентрические (а, в)
- Эксцентрические (б, г).

ПО НАЛИЧИЮ ПРЯМОЛИНЕЙНОГО УЧАСТКА:

- Переходы с цилиндрическими поясками (а, б)
- Переходы без поясков (в, г).

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Плавное изменение диаметра трубопровода



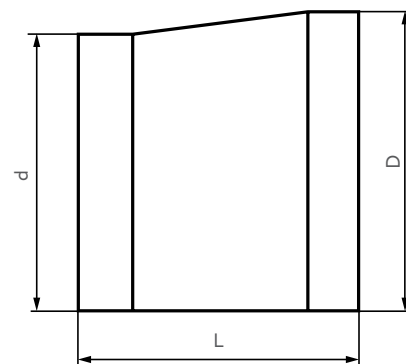
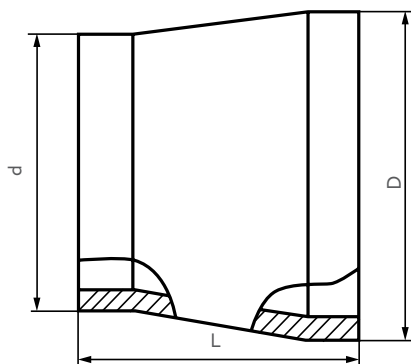
Ассортимент продукции

Тип отвода	Буквенное обозначение	Номинальный диаметр DN, мм		Толщина стенки, мм	
		Большой	Меньший	Большой диаметр	Меньший диаметр
Штампованный	ПШ, ПШК, ПШЭ	40-500	25-400	2-28	1,6-26
Штампованной	ПШС	500-1400	400-1200	12-60	12-60

Переходы штампованные

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Переходы используются при строительстве и реконструкции трубопроводов для соединения труб различных диаметров.

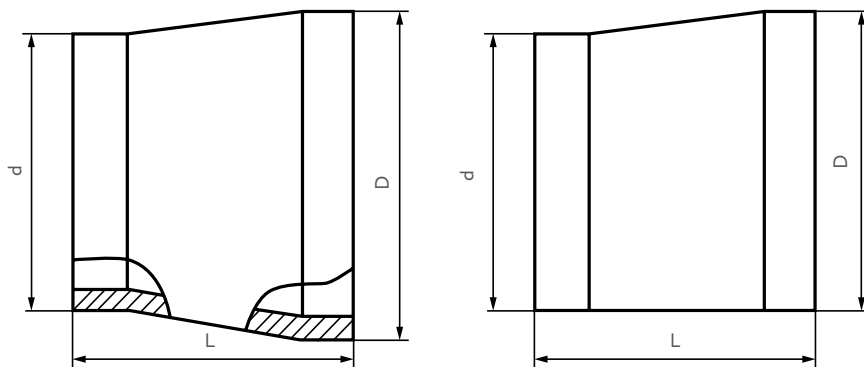


Стандарты

Стандарт	Область применения
ГОСТ 17378-2001	Трубопроводы различного назначения, включая подконтрольные органам надзора, с рабочим давлением до 16 МПа и температуре от минус 70 °С до плюс 450 °С
ТУ 1469-027-74238272-2011	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром 530 мм, транспортирующие нефть с рабочим давлением до 14,0 МПа включительно и диаметрами от 159 до 426 мм для магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 9,8 МПа
ТУ 1469-009-74238272-2014	Магистральные и промышленные трубопроводы, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов при температуре стенки трубопровода от минус 40 °С до плюс 120 °С
ТУ 1469-039-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 159 мм до 426 мм с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно, поставляются для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 1469-040-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 530 мм до 1220 мм с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначены для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 1469-034-74238272-2012	Трубопроводы для обустройства нефтяных месторождений при эксплуатации в коррозионно-активных средах с рабочим давлением до 32 МПа
ТУ 24.20.40.000-044-74238272-2020	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы стальные электросварные номинальным диаметром до DN 3600, с рабочим давлением до 11,8 МПа
ТУ 24.20.40.000-052-74238272-2019	Детали соединительные
ASME B16.9	Кованые фитинги для стыковой сварки заводского изготовления
MSS SP-75	Высокопрочные кованые фитинги для сварки встык
EN 14870-2	Промышленность нефтяная и газовая. Колена, изготовленные методом индукционного нагрева, фитинги и фланцы для систем перекачивания по трубопроводам. Часть 2. Фитинги
ISO 15590-2	Нефтяная и газовая промышленность. Отводы, изготовленные индукционным способом, фитинги и фланцы для систем трубопроводного транспорта. Часть 2. Фитинги
EN 10253-1	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 1. Углеродистая деформируемая сталь общего назначения без учета специальных требований к контролю
EN 10253-2	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 2. Нелегированные и легированные ферритовые стали со специальными требованиями к контролю
EN 10253-3	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 3. Кованые аустенитные и аустенит-ферритные (двойные) нержавеющие стали без специальных требований проверки
EN 10253-4	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 4. Кованые аустенитные и аустенитные-ферритовые (двойной выплавки) нержавеющие стали, требующие особую проверку

Переходы штамповарные

Переходы используются при строительстве и реконструкции трубопроводов для соединения труб различных диаметров.



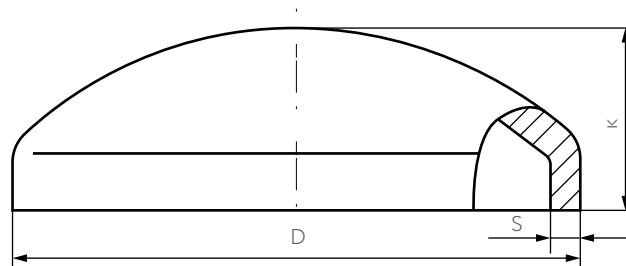
Стандарты

Стандарт	Область применения
TU 1469-001- 32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов
TU 1469-002-32551486-2014	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, транспортирующие некоррозионноактивные нефть и нефтепродукты
TU 1469-003- 32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы, транспортирующие некоррозионноактивный газ, нефть и нефтепродукты, в том числе стабильный конденсат с рабочим давлением до 9,8 МПа (100 кгс/см ²)
TU 1469-004- 32551486-2015	Соединительные детали с повышенной эксплуатационной надежностью и хладостойкостью для обустройства нефтяных и газовых месторождений с рабочим давлением до 32 МПа включительно
TU 1469-005- 32551486-2015	Магистральные газопроводы с рабочим давлением 11,8 МПа
TU 24.20.40-012-32551486-2019	Соединительные детали диаметром от Dн200 до Dн1400 для промышленных и магистральных трубопроводов с рабочим давлением до 32 МПа
TU 24.20.40-021-32551486-2019	Детали соединительные
TU 24.20.40-017-32551486-2018	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы электросварные
TU 24.20.40-019-32551486-2021	Настоящие технические условия распространяются на детали соединительные (отводы, тройники, переходы, днища (заглушки), кольца переходные) классом прочности K48-K60 номинальным диаметром до DN1200, изготовленные из углеродистых и низколегированных сталей, предназначенные для строительства, реконструкции, ремонта промышленных трубопроводов
ASME B16.9	Кованые фитинги для стыковой сварки заводского изготовления
MSS SP-75	Высокопрочные кованые фитинги для сварки встык
EN 14870-2	Промышленность нефтяная и газовая. Колена, изготовленные методом индукционного нагрева, фитинги и фланцы для систем перекачивания по трубопроводам. Часть 2. Фитинги
ISO 15590-2	Нефтяная и газовая промышленность. Отводы, изготовленные индукционным способом, фитинги и фланцы для систем трубопроводного транспорта. Часть 2. Фитинги
EN 10253-1	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 1. Углеродистая деформируемая сталь общего назначения без учета специальных требований к контролю
EN 10253-2	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 2. Нелегированные и легированные ферритовые стали со специальными требованиями к контролю
EN 10253-3	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 3. Кованые аустенитные и аустенит-ферритные (двойные) нержавеющие стали без специальных требований проверки
EN 10253-4	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 4. Кованые аустенитные и аустенитные-ферритовые (двойной выплавки) нержавеющие стали, требующие особую проверку

ЗАГЛУШКИ (ДНИЩА)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Герметизация трубопровода.



Ассортимент продукции

Тип детали	Буквенное обозначение	Номинальный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
Заглушка (днище)	ДШ	50-1400	3-46
Заглушки	ДШ	50-500	3-16
Днища	ДШ	500-3600	10-48

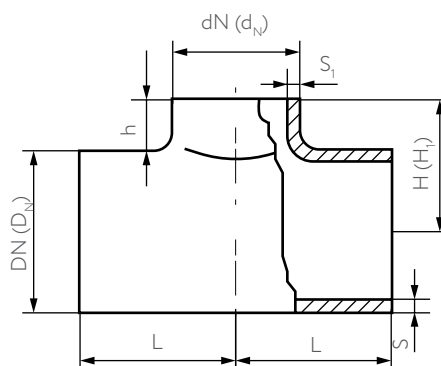
Стандарты

Стандарт	Область применения
ГОСТ 17379-2001	Трубопроводы различного назначения, включая подконтрольные органам надзора, с рабочим давлением до 16 МПа и температуре от минус 70 °С до плюс 450 °С
ТУ 1469-009-74238272-2014	Магистральные и промышленные трубопроводы, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов при температуре стенки трубопровода от минус 40 °С до плюс 120 °С
ТУ 1469-027-74238272-2011	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром 530 мм, транспортирующие нефть с рабочим давлением до 14,0 МПа включительно и диаметрами от 159 до 426 мм для магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 9,8 МПа
ТУ 1469-039-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 159 мм до 426 мм с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно, поставляются для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 1469-040-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 530 мм до 1220 мм с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначены для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 1469-034-74238272-2012	Трубопроводы для обустройства нефтяных месторождений при эксплуатации в коррозионно-активных средах с рабочим давлением до 32 МПа
ТУ 1469-001-32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов
ТУ 1469-002-32551486-2014	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, транспортирующие некоррозионноактивные нефть и нефтепродукты
ТУ 1469-003-32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы, транспортирующие некоррозионноактивный газ, нефть и нефтепродукты, в том числе стабильный конденсат с рабочим давлением до 9,8 МПа (100 кгс/см ²)
ТУ 1469-004-32551486-2015	Соединительные детали с повышенной эксплуатационной надежностью и хладостойкостью для обустройства нефтяных и газовых месторождений с рабочим давлением до 32 МПа включительно
ТУ 1469-005-32551486-2015	Магистральные газопроводы с рабочим давлением 11,8 МПа
ТУ 24.20.40-012-32551486-2019	Соединительные детали диаметром от Дн200 до Дн1400 для промышленных и магистральных трубопроводов с рабочим давлением до 32 МПа
ТУ 24.20.40-021-32551486-2019	Детали соединительные
ТУ 24.20.40-017-32551486-2018	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы электросварные
ТУ 24.20.40.000-044-74238272-2020	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы стальные электросварные номинальным диаметром до DN 3600, с рабочим давлением до 11,8 МПа
ТУ 24.20.40.000-052-74238272-2019	Детали соединительные

ТРОЙНИКИ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Присоединение к магистральному трубопроводу боковых ответвлений.



Ассортимент продукции

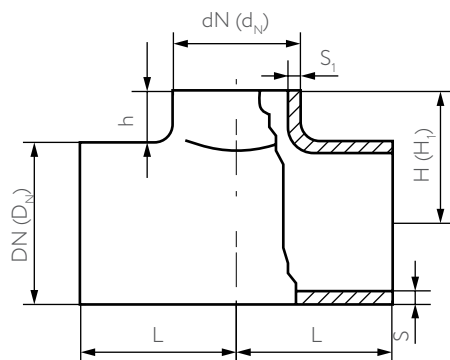
Тип тройника	Буквенное обозначение	Номинальный диаметр, мм		Толщина стенки, мм	
		Магистрالی	Ответвления	Магистрالی	Ответвления
Штамповварной	ТШС	500-1400	150-1400	14-100	8-76
Сварной	ТС	300-1200	300-1200	10-48	8-38

По требованию заказчика в ответвление тройника приваривают направляющую решетку

Стандарты

Стандарт	Область применения
ТУ 1469-001-32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов
ТУ 1469-002-32551486-2014	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, транспортирующие некоррозионноактивные нефть и нефтепродукты.
ТУ 1469-003-32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы, транспортирующие некоррозионноактивный газ, нефть и нефтепродукты, в том числе стабильный конденсат с рабочим давлением до 9,8 МПа (100 кгс/см ²)
ТУ 1469-004-32551486-2015	Соединительные детали с повышенной эксплуатационной надежностью и хладостойкостью для обустройства нефтяных и газовых месторождений с рабочим давлением до 32 МПа включительно
ТУ 1469-005-32551486-2015	Магистральные газопроводы с рабочим давлением 11,8 МПа
ТУ 24.20.40-012-32551486-2019	Соединительные детали диаметром от Dn200 до Dn1400 для промышленных и магистральных трубопроводов с рабочим давлением до 32 МПа
ТУ 24.20.40-021-32551486-2019	Детали соединительные
ТУ 24.20.40-017-32551486-2018	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы электросварные
ТУ 24.20.40-019-32551486-2021	Настоящие технические условия распространяются на детали соединительные (отводы, тройники, переходы, днища (заглушки), кольца переходные) классом прочности К48-К60 номинальным диаметром до DN1200, изготовленные из углеродистых и низколегированных сталей, предназначенные для строительства, реконструкции, ремонта промышленных трубопроводов
ТУ 24.20.40.000-044-74238272-2020	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы стальные электросварные номинальным диаметром до DN 3600, с рабочим давлением до 11,8 МПа
ТУ 24.20.40.000-052-74238272-2019	Детали соединительные

Тройники штамповарные



НАЗНАЧЕНИЕ:

Штампосварные тройники изготавливаются из обечайки с одним сварным швом в результате штамповки.

Стандарты

Стандарт	Область применения
ASME B16.9	Кованые фитинги для стыковой сварки заводского изготовления
MSS SP-75	Высокопрочные кованые фитинги для сварки встык
EN 14870-2	Промышленность нефтяная и газовая. Колена, изготовленные методом индукционного нагрева, фитинги и фланцы для систем перекачивания по трубопроводам. Часть 2. Фитинги
ISO 15590-2	Нефтяная и газовая промышленность. Отводы, изготовленные индукционным способом, фитинги и фланцы для систем трубопроводного транспорта. Часть 2. Фитинги
EN 10253-1	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 1. Углеродистая деформируемая сталь общего назначения без учета специальных требований к контролю
EN 10253-2	Фитинги труб, свариваемых встык. Часть 2. Нелегированные и легированные ферритовые стали со специальными требованиями к контролю
EN 10253-3	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 3. Кованые аустенитные и аустенит-ферритные (двойные) нержавеющие стали без специальных требований проверки
EN 10253-4	Фитинги труб со стыковой сваркой. Часть 4. Кованые аустенитные и аустенитные-ферритовые (двойной выплавки) нержавеющие стали, требующие особую проверку

Основные характеристики продукции по стандартам

Стандарт	Диапазон диаметров D, мм (дюйм)*	Номинальный диаметр D _n , мм
ASME B16.9	508-1219,2 (20"-48")	500-1200
MSS SP-75; EN 14870-2; ISO 15590-2; EN 10253-1-4	508-1422 (18"-56")	500-1400

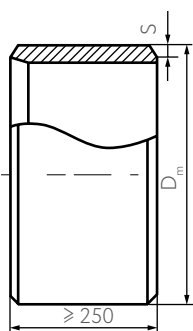
* Указан диапазон размеров тройников по диаметру магистрали

Стандарт	Диаметр магистрали		Диаметр ответвления	
	Номинальный диаметр DN, мм	Внешний диаметр D, мм	Номинальный диаметр d _N , мм	Внешний диаметр d, мм
ТУ 1469-001- 32551486-2015	500	530	150-500	159-530
	600	630	150-600	159-630
	700	720	150-700	159-720
	800	820	150-800	159-820
	1000	1020	150-1000	159-1020
	1200	1220	150-1200	159-1220
	1400	1420	150-1400	159-1420
ТУ 1469-002-32551486-2014	500	530	150-500	159-530
	600	630	150-600	159-630
	700	720	150-700	159-720
	800	820	150-800	159-820
	1000	1020	150-1000	159-1020
	1000	1067	150-1000	159-1067
	1200	1220	150-1200	159-1220
ТУ 1469-003- 32551486-2015	500	530	150-500	159-530
	600	630	150-600	159-630
	700	720	150-700	159-720
	800	820	150-800	159-820
	1000	1020	150-1000	159-1020
	1200	1220	150-1200	159-1220
	1400	1420	150-1400	159-1420

Основные характеристики продукции по стандартам (продолжение)

Стандарт	Диаметр магистрали		Диаметр ответвления	
	Номинальный диаметр DN, мм	Внешний диаметр D, мм	Номинальный диаметр dN, мм	Внешний диаметр d, мм
ТУ 1469-004-32551486-2015	500	530	150-500	159-530
	600	630	150-600	159-630
	700	720	150-700	159-720
	800	820	150-800	159-820
	1000	1020	150-1000	159-1020
	1200	1220	150-1200	159-1220
ТУ 1469-005-32551486-2015	500	530	150-500	159-530
	600	630	150-600	159-630
	700	720	150-700	159-720
	800	820	150-800	159-820
	1000	1020	150-1000	159-1020
	1200	1220	150-1200	159-1220
ТУ 24.20.40-012-32551486-2019	1400	1420	150-1400	159-1420
	500	530	150-500	159-530
	600	630	150-600	159-630
	700	720	150-700	159-720
	800	820	150-800	159-820
	1000	1020	150-1000	159-1020
ТУ 24.20.40-021-32551486-2019	1200	1220	150-1200	159-1220
	1400	1420	150-1400	159-1420
	500	530	150-500	159-530
	600	630	150-600	159-630
	700	720	150-700	159-720
	800	820	150-800	159-820

ПЕРЕХОДНЫЕ КОЛЬЦА



НАЗНАЧЕНИЕ:

Соединение деталей и труб с разными толщинами стенок и для перехода с одного диаметра на другой.

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

Тип детали	Буквенное обозначение	Номинальный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
Кольцо	КП	57-3600	4-80

Стандарты

Стандарт	Область применения
ТУ 14-1-5598-2011	Промысловые трубопроводы с рабочим давлением до 25 МПа при эксплуатации в агрессивных средах
ТУ 1469-015-74238272-08	Магистральные газопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа и промышленные трубопроводы с рабочим давлением до 16 МПа
ТУ 1469-027-74238272-2011	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы, транспортирующие нефть с рабочим давлением до 14,0 МПа включительно диаметрами от 530 мм до 820 мм и магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 9,8 МПа диаметрами от 159 до 426 мм
ТУ 1469-034-74238272-2012	Трубопроводы для обустройства нефтяных месторождений при эксплуатации в коррозионно-активных средах с рабочим давлением до 32 МПа
ТУ 1469-035-74238272-2012	Линейные участки газопроводов и трубопроводов компрессорных станций (КС) с рабочим давлением до 11,8 МПа
ТУ 1469-037-74238272-2014	Магистральные и промышленные трубопроводы для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов при температуре стенки трубопровода от минус 40 °С до плюс 120 °С. Кольца категории I предназначены для эксплуатации при рабочем давлении до 32,0 МПа номинальными диаметрами до DN 500 включительно и для эксплуатации при рабочем давлении до 10,0 МПа номинальными диаметрами до DN 1400 включительно. Кольца категории II номинальными диаметрами от DN 500 до DN 1400 включительно предназначены для эксплуатации при рабочем давлении свыше 10,0 МПа
ТУ 1469-039-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 159 мм до 426 мм с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно, поставляются для строительства, ремонта и реконструкции
ТУ 1469-040-74238272-2014	Магистральные и технологические нефтепроводы и нефтепродуктопроводы диаметром от 530 мм до 1220 мм с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначены для строительства, ремонта и реконструкции

Стандарты (продолжение)

Стандарт	Область применения
TU 1469-001-32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов
TU 1469-002-32551486-2014	Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы с рабочим давлением до 11,8 МПа, транспортирующие некоррозионноактивные нефть и нефтепродукты
TU 1469-003-32551486-2015	Магистральные и промышленные трубопроводы, транспортирующие некоррозионноактивный газ, нефть и нефтепродукты, в том числе стабильный конденсат с рабочим давлением до 9,8 МПа (100 кгс/см ²)
TU 1469-004-32551486-2015	Соединительные детали с повышенной эксплуатационной надежностью и хладостойкостью для обустройства нефтяных и газовых месторождений с рабочим давлением до 32 МПа включительно
TU 1469-005-32551486-2015	Магистральные газопроводы с рабочим давлением 11,8 МПа
TU 24.20.40-012-32551486-2019	Соединительные детали диаметром от Dn200 до Dn1400 для промышленных и магистральных трубопроводов с рабочим давлением до 32 МПа
TU 24.20.40-021-32551486-2019	Детали соединительные
TU 24.20.40-017-32551486-2018	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы электросварные
TU 24.20.40-019-32551486-2021	Настоящие технические условия распространяются на детали соединительные (отводы, тройники, переходы, днища (заглушки), кольца переходные) классом прочности K48-K60 номинальным диаметром до DN1200, изготовленные из углеродистых и низколегированных сталей, предназначенные для строительства, реконструкции, ремонта промышленных трубопроводов
TU 24.20.40.000-044-74238272-2020	Детали соединительные, узлы трубопроводов и трубы стальные электросварные номинальным диаметром до DN 3600, с рабочим давлением до 11,8 МПа
TU 24.20.40.000-052-74238272-2019	Детали соединительные
ASME B16.11	Кованые фитинги, привариваемые и резьбовые
MSS SP-97	Цельноармированные кованые отводные фитинги - приварка внахлест, резьба и приварка встык

НАРУЖНОЕ ПОКРЫТИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Защита труб, деталей трубопровода и оборудования от транспортируемой и окружающей среды.

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ:

На АО «СОТ» наносят следующие виды покрытия:

- наружное полиуретановое
- наружное эпоксидное
- внутреннее эпоксидное
- наружное атмосферостойкое покрытие

Перечень основных стандартов на продукцию

Стандарт	Область применения
TU 24.20.40-003-74238272-2021	Соединительные детали и монтажные узлы с наружным антикоррозионным покрытием для магистральных и промышленных трубопроводов
TU 2313-004-74238272-2005	Термореактивное наружное покрытие соединительных деталей, труб, монтажных узлов трубопроводов и механо-технологического оборудования
TU 24.20.13-049-74238272-2017	Изделия с антикоррозионным покрытием на основе эпоксидных, полиуретановых и атмосферостойких материалов.
TU 24.20.13-057-74238272-2021	Наружное и внутреннее покрытие труб и соединительных деталей
TU 24.20.13-060-74238272-2017	Детали соединительные и узлы с наружным защитным покрытием
EN 10290	Трубы стальные и фасонные детали для сухопутных и морских трубопроводов. Покрытия наружные на основе жидких полиуретановых и полиуретаново-модифицированных изоляционных материалов
EN 10301	Трубы и фитинги стальные для береговых и морских трубопроводов. Внутреннее покрытие для снижения трения при транспортировке некоррозивных газов

Основные характеристики продукции по стандартам

Стандарт	Внешний диаметр D, мм	Типы покрытия	Температура эксплуатации, °С	Характеристика
ТУ 1469-003-74238272-2014	57 - 1420	Пк-40	от - 20 до + 40	Наружное термореактивное
		Пк-60	от - 20 до + 60	
		Пк-80	от - 20 до + 80	
ТУ 2313-004-74238272-2005	57 - 1220	Пк-40	от - 40 до + 40	Наружное термореактивное
		Пк-60	от - 40 до + 60	
		Пк-80	от - 40 до + 80	
		М Пк-40	от - 50 до + 40	Наружное термореактивное морозостойкое
		М Пк-60	от - 50 до + 60	
М Пк-80	от - 50 до + 80			
ТУ 24.20.13-049-74238272-2017*	57-1420	(1Н)*	от - 50 до + 60	Наружное атмосферостойкое
		1ЭП-60	от - 50 до + 60	Наружное однослойное эпоксидное
		1ЭП-80 (13Н)*	от - 60 до + 80	
		2ЭП-80 (8Н)*	от - 60 до + 80	Наружное двухслойное эпоксидное
		1ПУ-40	от - 40 до + 40	Наружное однослойное полиуретановое
		1ПУ-60	от - 40 до + 60	
		1ПУ-80 (14Н)*	от - 40 до + 80	
		1ПУ-40 (М)	от - 50 до + 40	Наружное однослойное полиуретановое морозостойкое
1ПУ-60 (М)	от - 50 до + 60			
1ПУ-80 (М)	от - 50 до + 80			
ТУ 24.20.13-057-74238272-2021**	57-1420	ЭП-Н	от - 40 до + 80	Наружное однослойное эпоксидное
	273-1420	ЭП-В	от - 40 до + 80	Внутреннее эпоксидное
	57-1420	Пк-40-Н	от - 40 до + 40	Наружное полиуретановое
		Пк-60-Н	от - 40 до + 60	
		Пк-80-Н	от - 40 до + 80	
		М Пк-40-Н	от - 50 до + 40	Наружное полиуретановое морозостойкое
	М Пк-60-Н	от - 50 до + 60		
М Пк-80-Н	от - 50 до + 80			
Атм-Н	от - 40 до + 80	Наружное атмосферостойкое лакокрасочное		
ТУ 24.20.13-060-74238272-2017***	57-820	Э	от - 60 до + 80	Наружное однослойное эпоксидное
	920-1420			Наружное двухслойное эпоксидное
	57-1420	ПУ60	от - 60 до + 60	Наружное однослойное полиуретановое
ПУ80		от - 60 до + 80		
EN 10290	57-1420	Тип 1	от - 20 до + 40	Наружное однослойное полиуретановое
		Тип 2	от - 20 до + 60	
		Тип 3	от - 20 до + 80	
EN 10301	57-1420	-	от - 20 до + 110	Внутреннее однослойное эпоксидное

* Разработаны в соответствии с МУК № П4-06.03 М-0111, в скобках указано обозначение в соответствии с МУК № П4-06.03;

** Разработаны в соответствии с МУ.01.27;

*** Разработаны в соответствии с ТТТ-01.02.04-02.

РАЗРЕЗНЫЕ ТРОЙНИКИ



 до DN 1400 включительно

 8 - 100 мм

КЛАСС ПРОЧНОСТИ:

K34(X56) - K60(X65)

Разрезные тройники, привариваемые под давлением на трубопроводы с рабочим давлением до 10,0 МПа включительно, транспортирующие углеводороды (природный газ), жидкие углеводороды (нефть и нефтепродукты), стабильный и нестабильный конденсат, широкие фракции легких углеводородов используются для присоединения к работающему трубопроводу или резервуару.

Группа ТМК изготавливает на заводе ТМК Стальные Технологии разрезные тройники в кооперации с другими предприятиями по ТУ 1469-010-32551486-2016 в следующих исполнениях:

- Под приварку
- Под приварку с боковым ответвлением
- Фланцевое
- Фланцевое с боковым ответвлением

ОПОРЫ (ПОДВИЖНЫЕ, НЕПОДВИЖНЫЕ)

Конструктивный элемент, защищающий трубу от повреждений в месте контакта с опорной конструкцией и служащий для удержания трубопровода в проектом положении. Опоры служат для восприятия действующих на трубопровод нагрузок и их передачи на строительные конструкции. В некоторых случаях опоры применяют для устранения вибраций, и регулирования усилий и напряжений в трубопроводе



Неподвижные опоры

 108 - 1420 мм



Подвижные опоры

 108 - 1420 мм

02.

Трубопроводная арматура

Продукция отвечает самым строгим требованиям потребителей и может работать в различных климатических условиях и условиях обслуживания. Разработка каждого изделия фокусируется на функциональных свойствах:

- Повышенная эксплуатационная надежность под гидравлическими и аэродинамическими нагрузками
- Применение материалов с высокой прочностью
- Обеспечение необходимой жесткости конструкции

Качество продукции проверяется на всех технологических этапах: от контроля исходного сырья и комплектующих до проведения испытаний давлением на испытательных стендах и в условиях эксплуатации.

Система менеджмента качества сертифицирована по стандартам EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001:2004 и API* Spec Q1. Завод успешно освоил выпуск продукции по международным стандартам:

ASME / ANSI	B 16.5; B 16.10; B 16.25; B 16.34; B 16.37; ASME части V; VIII. и IX.
API*	SPEC 6A; SPEC 6D; SPEC 5L; SPEC 6FA; std. 607; std. 598
MSS	SP 6; SP 25; SP 53; SP 54; SP 72
BS	1560; 2080; 5146; 5351; 6755 часть 2
ASTM	Спецификации материалов
ISO	5211m; EN 10 204; NACE - MR-01-75
DIN	1690; 2505; 2544-48; 2526; 2526; 3203; 3230; 3840; спецификации материалов
CSN	13 3060; 38 6410; спецификации материалов

Современные технологии, профессиональная экспертиза в разработках позволяют компании выпускать продукцию для максимальных рабочих давлений для присоединения к магистралям крупных диаметров.



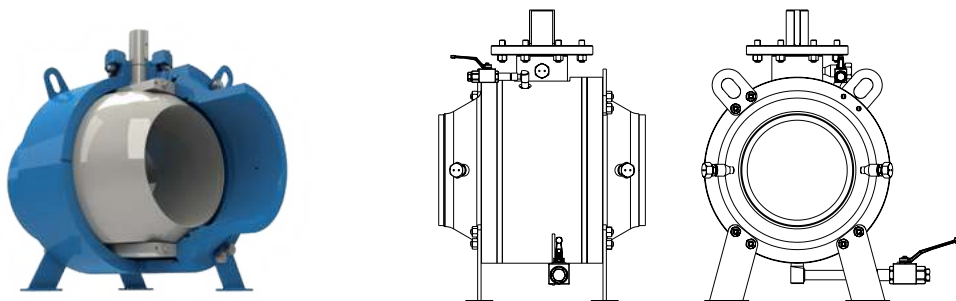
Краны шаровые	28
Задвижки	29
Клапаны	31
Компенсаторы	31
Запорная арматура для криогенных сред	32



Клапаны запорные герметичные Y-образные	33
Регулирующая, защитная и предохранительная арматура	33
Устьевое оборудование	34

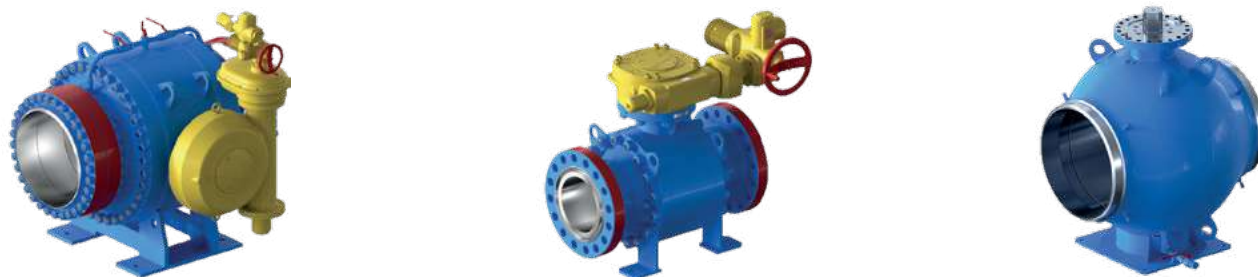
КРАНЫ ШАРОВЫЕ

Краны предназначены для перекрытия потока рабочей среды с заданной герметичностью затвора, устанавливаются на трубопроводах, транспортирующих различные рабочие среды, в том числе агрессивные. Используются в тепловой энергетике, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, газовой и в других отраслях промышленности.



Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
К 83 TW кран шаровый с цельносварным корпусом	PN 16-420 (класс150-2500)	DN 50-1400	от - 60 °С до + 200 °С	фланцевое или приварное	газ, нефть, агрессивная рабочая среда, вода
К 83 ТВ кран шаровый с разборным корпусом	PN 16-420 (класс150-2500)	DN 50-1400	от - 50 °С до + 200 °С	фланцевое или приварное	газ, нефть, агрессивная рабочая среда, вода
К 89 кран шаровый с уплотнением металл-по-металлу	PN 16-420 (класс150-600)	DN 50-1400	от - 50 °С до + 550 °С	фланцевое или приварное	среды с высокой температурой и абразивные среды
К 78 кран шаровый с верхней установкой шара	PN 16-250 (класс150-1500)	DN 50-600	от - 50 °С до + 550 °С	фланцевое или приварное	среды с высокой температурой и абразивные среды

Для К83, К89 целый диапазон DN50-1400 подтверждается до PN160, остальные типоразмеры решаются по индивидуальному запросу



Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
TU 28.14.13-021-54634853-2018, API* Спец 6D	PN 1,0-40,0 МПа (класс ANSI 150-2500)	DN 10-1200	от - 60 °С до + 250 °С, с уплотнением в затворе металл-полимер или металл-эластомер от - 60 °С до + 450 °С, с уплотнением в затворе металл-по-металлу	фланцевое или приварное	природный газ и другие газообразные, взрывоопасные, легковоспламеняющиеся среды. Вода, пар, нефть, нефтепродукты и другие взрывопожароопасные жидкие среды, метанол, водометанольный раствор, водогазонефтяная смесь, углеводородный конденсат
TU 3742-017-54634853-2015	PN 1,6-10,0 МПа	DN 300-1200	до +60 °С	фланцевое или приварное	нефть и нефтепродукты
TU 3742-013-54634853-2013 СТО 2-4.1-212-2008	PN 1,6-16,0 МПа	DN 50-1200	от - 60 °С до + 250 °С.	фланцевое или приварное	природный газ и другие газообразные, взрывоопасные, легковоспламеняющиеся среды. Вода, пар, нефть, нефтепродукты и другие взрывопожароопасные жидкие среды, метанол, водометанольный раствор, водогазонефтяная смесь, углеводородный конденсат

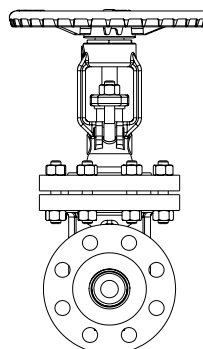
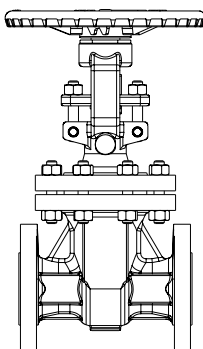
Краны шаровые регулирующие, запорно-регулирующие



Предназначены для эксплуатации в качестве регулирующих или запорно-регулирующих устройств в составе систем автоматического регулирования параметров технологического процесса (давление, расход, температура и т. д.) на линейной части нефтепроводов и нефтепродуктопроводов, на выходе магистральных насосных станций и в технологических системах перекачивающих станций.

Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
ТУ 3742-014-54634853-2013 ОТТ-75.180.00-КТН-179-16	PN 1,6-12,5 МПа	DN 50-800	от - 20 °С до + 60 °С	Фланцевое или приварное	товарная нефть, нефтепродукты

ЗАДВИЖКИ



Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
С 09.2 задвижка	PN 16-250 (класс150-1500)	DN 15-1400 (NPS ½"-56")	от - 46 °С до + 538 °С	фланцевое или приварное	вода, насыщенный пар, воздух, нефть и нефтепродукты, неагрессивные среды
S 38 задвижка	PN 16-100	DN 50-1200	от - 46 °С до + 538 °С	фланцевое или приварное	вода, насыщенный пар, воздух, нефть и нефтепродукты, неагрессивные среды
S 38.4 задвижка с невыедным штоком	PN 100	DN 250-300	от - 46 °С до + 538 °С	фланцевое или приварное	вода, газ
S 42 задвижка высокого давления с крышкой прижимного уплотнения	PN 160-400	DN 65/50-400/300	от - 20 °С до + 575 °С	фланцевое или приварное	вода, насыщенный пар, воздух, неагрессивные среды
S 85.1 задвижка шиберная	PN 16-160	DN 300-1200	от - 60 °С до + 50 °С	фланцевое или приварное	нефть и нефтепродукты
S 85.2 задвижка шиберная с цельносварным корпусом	PN 16-50	DN 300-1200	от - 60 °С до + 80 °С	фланцевое или приварное	нефть и нефтепродукты



Для герметичного перекрытия потока рабочей среды в трубопроводах на объектах магистральных трубопроводов. По требованию заказчика задвижки поставляются с узлом отбора давления из патрубков задвижки, узлом контроля протечек в дистанционном режиме.

Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
ТУ 3741-005-54634853-2009 (ОТТ-23.060.30-КТН-108-15), ТУ 3741-015-54634853-2014 (МУК ЕТТ №П4-06 М-0066)	PN 1,6-10,0 МПа	DN 50-800	от - 60 °С до + 80 °С	фланцевое или приварное	нефтегазовый флюид, попутный нефтяной и природный газ, товарная нефть и нефтепродукты, вода (пресная, пластовая, подтоварная, дождевые и бытовые стоки)

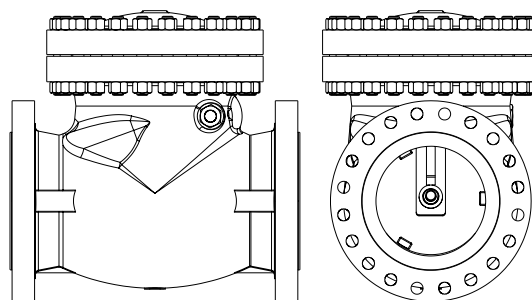
Задвижки клиновые с выдвигным шпинделем

Задвижки предназначены для герметичного перекрытия потока рабочей среды в трубопроводах на объектах магистральных трубопроводов, на предприятиях тепловой, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и газовой промышленности.



Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
ТУ 3741-001-54634853-2002 (ОТТ-23.060.30-КТН-135-16, ОТТ-75.180.00-КТН-164-10)	PN 1,6-16,0 МПа	DN 50-1000	от - 15°С до + 350°С	фланцевое или приварное, комбинированное	товарная нефть, нефтепродукты, вода, пар, растворы пенообразователя, морская вода
ТУ 3741-003-54634853-2008 (МУК ЕТТ № П1-01.05 М-0082, СТО 2-4.1-212-2008) ТУ 3741-023-54634853-2016	PN 1,6-25,0 МПа	DN 50-1000	от - 60°С до + 565°С	фланцевое или приварное	вода, пар, нефть, жидкие и газообразные нефтепродукты, природный газ, растворы пенообразователей, жидкие и газообразные среды нейтральные к материалам деталей соприкасающихся со средой, а также рабочие среды содержащие сероводород (H ₂ S) и углекислый газ (CO ₂)
Задвижки кованые стальные (ЗКС) ТУ 3741-003-54634853-2008 ТУ 3741-023-54634853-2016	PN 1,6-16,0 МПа	DN 15-40	от - 60°С до + 565°С	фланцевое или приварное, муфтовое резьбовое, муфтовое под приварку.	вода, пар, нефть, жидкие и газообразные нефтепродукты, природный газ, растворы пенообразователей и другие, жидкие и газообразные среды нейтральные к материалам деталей соприкасающихся со средой

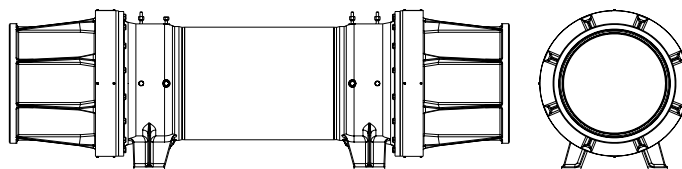
КЛАПАНЫ



Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
С 09.1 вентиль запорный	PN 16-100 (класс150-600)	DN 50-350 (NPS ½"-14")	от - 60 °С до + 575 °С	фланцевое или приварное	вода, насыщенный пар, воздух, нефть и нефтепродукты, неагрессивные среды
С 09 клапан обратный	PN 16-100 (класс150-600)	DN 15-700 (NPS ½"-28")	от - 46 °С до + 575 °С	фланцевое или приварное	вода, насыщенный пар, воздух, нефть и нефтепродукты, неагрессивные среды
С 09.4 клапан обратный (по стандарту API* 6d)	PN 16-250 (класс150-1500)	DN 15-300 (NPS ½"-12")	от - 46 °С до + 575 °С	фланцевое	вода, насыщенный пар, воздух, нефть и нефтепродукты, неагрессивные среды
L 10 127 клапан обратный*	PN 160-400	DN 65/50-300/225	от - 20 °С до + 575 °С	приварное	вода, насыщенный пар, воздух, неагрессивные среды

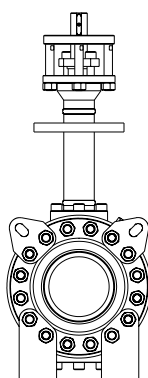
* по согласованию с заказчиком допускается изготовления фланцевого исполнения

КОМПЕНСАТОРЫ



Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
М 14 компенсатор односторонний	PN 25	DN 200-1200	от - 60°С до + 200°С	приварное	вода, насыщенный пар, неагрессивные среды
М 17 компенсатор двухсторонний	PN 25	DN 200-1200	от - 60°С до + 200°С	приварное	вода, насыщенный пар, неагрессивные среды

ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ КРИОГЕННЫХ СРЕД



Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
К 88	PN 16-160 (класс150-900)	DN 15-750	от - 196 °С до - 50 °С	фланцевое или приварное	сжиженный газ
С 09.2	PN 16-250 (класс150-1500)	DN 15-300 (NPS ½"-12")	от - 196 °С до - 50 °С	фланцевое или приварное	сжиженный газ
С 09.1	PN 16-100 (класс150-600)	DN 15-350 (NPS ½"-14")	от - 196 °С до - 50 °С	фланцевое или приварное	сжиженный газ



Кран служит запорным устройством в технологических схемах на заводах по производству сжиженного природного газа и в технологических схемах терминалов регазификации СПГ.

Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
TU 3742-025-54634853-2016	PN 1,6-10,0 МПа	DN 15-1000	от - 196°С до + 65 °С	фланцевое или приварное	сжиженный природный газ, сжиженные и парообразные углеводороды (этан, пропан, бутан и другие продукты сепарации и ректификации природного газа)

КЛАПАНЫ ЗАПОРНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ У-ОБРАЗНЫЕ



Клапаны применяются для обеспечения прямолинейного прохода потока рабочей среды, предотвращения повышенной турбулентности и герметичного перекрытия потока рабочей среды в технологических трубопроводах на предприятиях тепловой, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и газовой промышленности.

Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
ТУ 3742-004-54634853-2009, конструкция клапана соответствует BS 1873	PN 1,6-42,0 МПа (ANSI Class 150-2500)	DN 15-400	от - 60 °С до + 565 °С	фланцевое или приварное	вода, пар, нефть, газ, жидкие и газообразные нефтепродукты, углеводородные газы, химические среды

РЕГУЛИРУЮЩАЯ, ЗАЩИТНАЯ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА

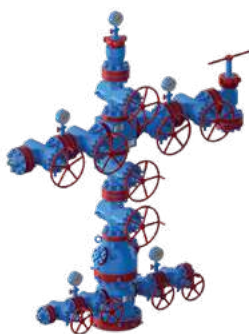


Предназначена для защиты магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов от гидравлического удара, превышения допустимого давления

Продукт	Рабочее давление	Номинальный диаметр DN, мм	Рабочая температура	Тип соединения	Рабочая среда
ТУ 3742-009-54634853-2012, ОТТ-75.180.00-КТН-175-16	PN 4,0-8,0 МПа	DN 100-400	от - 45 °С до + 80 °С	фланцевое или приварное	товарная нефть и нефтепродукты (бензин, дизельное топливо, керосин)

УСТЬЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Устьевые фонтанные и нагнетательные (газлифтные) арматуры и елки



Оборудование предназначено для герметизации добывающих и нагнетательных скважин, контроля и регулирования режима эксплуатации при добыче или при нагнетании жидкости или газа в пласт.

Продукт	Рабочее давление	Условные проходы	Коррозионное исполнение	Класс материалов корпусной группы	Уровень технических требований	Уровень требований к рабочим характеристикам	Рабочая среда
ТУ 28.99.39-011-54634853-2018, API* Спец 6А	14,0–105,0 МПа (2,000–15,000 PSI)	50–150 (2 1/16"–7 1/16")	K1, K2 по ГОСТ 13846–89	AA, BB, CC, DD, EE по спец. 6А API*.	УТТ1 (PSL1), УТТ2 (PSL2), УТТ3 (PSL3), УТТ3Г (PSL3G) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Спец 6А	УТР1(РR1) или УТР2 (РR2) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Спец 6А	нефть, газ, газоконденсат

Моноблочное устьевое оборудование



Оборудование предназначено для обвязывания технических и обсадных колонн, а также НКТ в одном разъёмном корпусе без перемонтажа превентора. Возможна поставка моноблочного устьевое оборудования с защитным покрытием ErNiCrMo-3 (Inconel 625), 06X15H60M15, ОК Autrod 309L (X25H13) от углекислой коррозии на внутренней поверхности, контактирующей с рабочей средой.

Продукт	Рабочее давление	Коррозионное исполнение	Класс материалов корпусной группы	Уровень технических требований	Уровень требований к рабочим характеристикам	Рабочая среда
ТУ 28.99.39-011-54634853-2018, API* Спец 6А	35,0–105,0 МПа (5,000–15,000 PSI)	K1, K2 по ГОСТ 13846–89	AA, BB, CC, DD, EE по спец. 6А API*.	УТТ1 (PSL1), УТТ2 (PSL2), УТТ3 (PSL3), УТТ3Г (PSL3G) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Спец 6А	УТР1(РR1) или УТР2 (РR2) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Спец 6А	нефть, газ, газоконденсат.

Обвязки колонные. Типовой представитель: ОКК1, ОКК2, ОКК3



Предназначены для обвязывания технических и обсадных колонн и контроля давления в межтрубном пространстве

Продукт	Рабочее давление	Коррозионное исполнение	Класс материалов корпусной группы	Уровень технических требований	Уровень требований к рабочим характеристикам	Рабочая среда
ТУ 28.99.39-011-54634853-2018, API* Спец 6А	14,0–105,0 МПа (2,000–15,000 PSI)	K1, K2 по ГОСТ 13846–89	AA, BB, CC, DD, EE по спец. 6А API*.	УТТ1 (PSL1), УТТ2 (PSL2), УТТ3 (PSL3), УТТ3Г (PSL3G) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Спец 6А	УТР1(РR1) или УТР2 (РR2) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Спец 6А	нефть, газ, газоконденсат.

Задвижки шиберные

Предназначены для эксплуатации в качестве запорного устройства в фонтанных и нагнетательных арматурах или трубопроводах для обвязки устья скважин с насосными установками при гидравлическом разрыве пласта, цементировании при капитальном ремонте, промывке песчаных пробок, кислотных обработках.



Продукт	Рабочее давление	Условные проходы	Коррозионное исполнение	Класс материалов корпусной группы	Уровень технических требований	Уровень требований к рабочим характеристикам	Рабочая среда
ТУ 28.14.13-008-54634853-2018, API* Spec 6A	14,0–105,0 Мпа (2,000–15,000 PSI)	50–150 (2 1/16"–7 1/16")	К1, К2 по ГОСТ 13846–89	AA, BB, CC, DD, EE по спец. 6A API*	УТТ1 (PSL1), УТТ2 (PSL2), УТТ3 (PSL3), УТТ3Г (PSL3G) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Spec 6A	УТР1(РR1) или УТР2 (РR2) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Spec 6A	нефть, газ, газоконденсат.

Регулируемые дроссели и нерегулируемые штуцеры

Оборудование предназначено для обеспечения требуемого суточного дебита скважины:

- регулируемый дроссель — для регулирования потока рабочей среды;
- нерегулируемый штуцер — для обеспечения заданного постоянного расхода (давления) рабочей среды.



Продукт	Рабочее давление	Условные проходы	Коррозионное исполнение	Класс материалов корпусной группы	Уровень технических требований	Уровень требований к рабочим характеристикам	Рабочая среда
ТУ 28.99.39-011-54634853-2018, API* Spec 6A	14,0–105,0 Мпа (2,000–15,000 PSI)	50–150 (2 1/16"–7 1/16")	К1, К2 по ГОСТ 13846–89	AA, BB, CC, DD, EE по спец. 6A API*	УТТ1 (PSL1), УТТ2 (PSL2), УТТ3 (PSL3), УТТ3Г (PSL3G) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Spec 6A	УТР1(РR1) или УТР2 (РR2) по ГОСТ Р 51365 (ISO 10423:2003) и API* Spec 6A	нефть, газ, газоконденсат.

03.

Блоки трубопроводов

В настоящее время нефте- и газодобывающая промышленность уделяет большое внимание совершенствованию технологий добычи при существенной оптимизации затрат на обустройство месторождений. Популярным решением в таких условиях становится применение блочно-модульного оборудования для нефтегазовой отрасли. Оборудование в блочном исполнении — это экономия времени, трудовых и инвестиционных ресурсов при высокой производительности и надежности.

Блок трубопровода — конструктивно законченная, максимального уровня заводской готовности самостоятельная единица установки, предназначенная для осуществления отдельной стадии технологического процесса (химического, теплообменного, гидродинамического, массообменного и пр.). Модуль — это часть блока, размещенная на единой раме-основании и не превышающая максимальный транспортный габарит.

Дивизион ТМК ЭТЕРНО предлагает комплексные решения для нефтегазовых компаний по проектированию, изготовлению и поставке узлов и модулей трубопроводов, блоков трубопроводов, блочно-модульного оборудования и т.д.

В состав блоков технологических входят трубы, соединительные детали, запорно-регулирующая арматура, металлоконструкции собственного производства и производства компаний-партнеров.



Блоки технологические

38

Узлы трубопроводов

39



БЛОКИ ТРУБОПРОВОДОВ



НАЗНАЧЕНИЕ:

Для применения в блочно-комплектных изделиях (пункты подготовки газа, газораспределительные пункты, насосные станции и др.) для транспортирования жидких и газообразных сред, в т.ч. горючих и взрывоопасных.

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

Тип изделия	Номинальный диаметр, мм	Рабочее давление, МПа
Блок трубопровода	50-1400	0-32 МПа

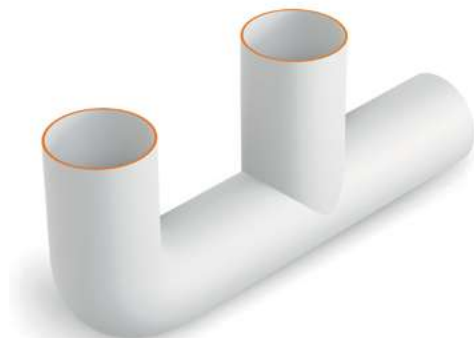
В СОСТАВ БЛОКОВ МОГУТ ВХОДИТЬ:

- соединительные детали трубопроводов, фланцы, отрезки труб;
- арматура;
- насосные агрегаты;
- средства измерения, контроля и автоматизации;
- электрооборудование.

БЛОКИ МОГУТ ПРОЕКТИРОВАТЬСЯ:

- на специальной опорной конструкции (раме) или без нее, при этом корпус аппарата может быть использован в качестве несущей конструкции для крепления другого оборудования, металлоконструкций, трубопроводной обвязки, арматуры и других изделий;
- с антикоррозионным покрытием (наружным атмосферостойким, пенополиуретановым, эпоксидным), теплоизоляцией.

УЗЛЫ ТРУБОПРОВОДОВ



НАЗНАЧЕНИЕ:

Укрупненные сборки, состоящие из соединительных деталей и отрезков труб, изготовленные в заводских условиях, для повышения производительности и надежности работ при строительстве и реконструкции трубопроводов.

Стандарты

Стандарт	Область применения
ТУ 1469-012-74238272-2016	Магистральные трубопроводы на рабочее давление до 11,8 МПа и промышленные трубопроводы на рабочее давление до 32 МПа, транспортирующие некоррозионноактивные газообразные (природный газ) и жидкие (стабильный газовый конденсат) углеводороды
ТУ 1469-016-74238272-2008	Магистральные газопроводы, транспортирующие неагрессивные среды, на рабочее давление 11,8 МПа, из сталей классов прочности до K65
ТУ 1469-036-74238272-2012	Газопроводы технологической обвязки узлов и оборудования, а также линейная часть газопровода с рабочим давлением до 11,8 МПа
ТУ 3113-033-74238272-2012	Блоки трубопроводов для пара и горячей воды ТЭЦ на рабочее давление до 37,27 МПа и температуру до 560 °С
ТУ 24.20.40-017-32551486-2018	Трубопроводы различного назначения: магистральные и промышленные нефте- и газопроводы, технологические трубопроводы, трубопроводы газораспределительной системы, сосуды, работающих под давлением, трубопроводы пара и горячей воды, резервуары и т.д., диаметром до DN 3600, с рабочим давлением до 32 МПа, при температурах от минус 269 °С до плюс 600 °С
ТУ 24.20.40.000-044-74238272-2020	

Возможно изготовление в соответствии с требованиями проекта, по чертежам заказчика.

04.

Решения для Атомной отрасли

ТМК ЭТЕРНО предлагает решения и услуги для предприятий атомной энергетики:

- проектирование оборудования для атомных электростанций
- изготовление и поставка трубопроводов (блоки и сборочные единицы трубопроводов, опорно-подвесные системы, запорная арматура)
- строительство технологических систем
- инженеринговые услуги
- комплектация и поставка трубопроводов и металлопроката (котельные трубы низкого и высокого давления, нержавеющие трубы с повышенным качеством поверхности, нержавеющие трубы с дополнительными требованиями и испытаниями, фасонные изделия для трубопроводов высокого и низкого давления)



Детали трубопроводов	42
Блоки трубопроводов	46
Запорная арматура	47



Опорно-подвесные системы (ОПС)

52

Гидроамортизаторы

53

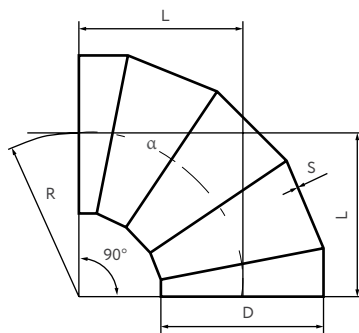
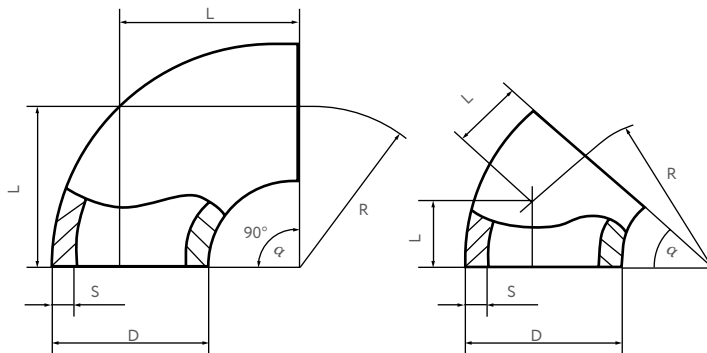
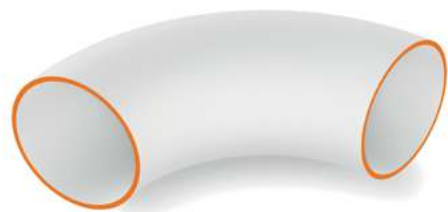
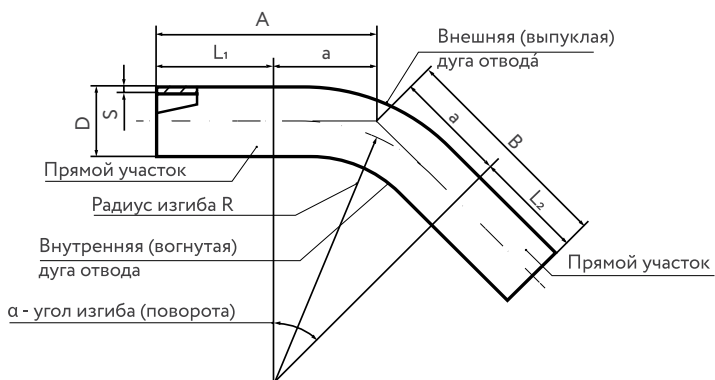
ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ

Отводы

(холодногнутые, горячегнутые, крутоизогнутые штампованные в.т.ч изготовленные горячей протяжкой на роге из бесшовных или электросварных труб и секторные)

НАЗНАЧЕНИЕ

Плавное изменение направления трубопровода.



Ассортимент продукции

Тип отвода	Буквенное обозначение	Номинальный диаметр DN, мм	Радиус изгиба, мм	Угол изгиба, °	Толщина стенки, мм
Гнутый	ОГ	150-1400	375-10000	1-90	8-50
Холодногнутый	ГО	10-57	100-60000	1-30	9-25,8
Крутоизогнутый штампованный	ОКШ	40-800	1DN-2DN	30; 45; 60; 90	2,5-36
Крутоизогнутый штампосварной	ОКШС	500-1400	1,5DN	30; 45; 60; 90	12-60

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Отводы секторные изготавливают сваркой секторов и/или полусекторов с радиусом изгиба от 1,0 DN и более.

Основные характеристики продукции

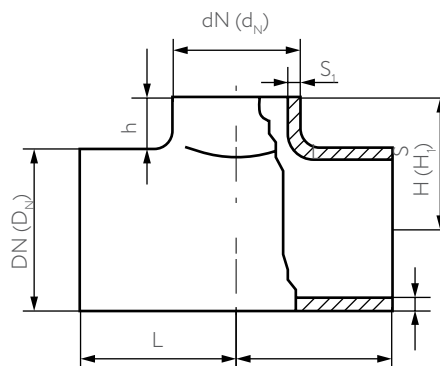
Стандарт	Внешний диаметр D, мм	Номинальный диаметр D _n , мм	Радиус изгиба R, мм	Строительная длина L, мм при угле изгиба α, °			
				30°	45°	60°	90°
Согласно РКД	159; 168	150	225	60	93	130	225
	219	200	300	80	124	173	300
	273	250	375	100	155	216	375
	325	300	450	120	186	260	450
	377	350	525	141	217	303	525
	426	400	600	161	248	346	600
	530	500	750	201	311	433	750
	630	600	900	241	373	520	900
	720	700	1000	268	414	577	1000
	813; 820	800	1200	321	497	693	1200
	1020; 1067	1000	1500	402	621	866	1500
	1220	1200	1800	482	746	1039	1800
	1420	1400	2100	562	870	1212	2100
	1520	1500	2250	603	932	1299	2250
	1620	1600	2400	643	994	1386	2400
	1720	1700	2550	683	1056	1472	2550
1820	1800	2700	723	1118	1558	2700	

1. Допускается изготовление отводов номинальным диаметром до DN 3600
2. Не указанные в данной таблице размеры отводов с номинальным диаметром DN 1800, должны быть установлены в конструкторской и/или технологической документации предприятия – изготовителя.
3. По согласованию с заказчиком допускается другие значения радиусов и углов поворота и строительных длин секторных отводов, а также другое количество секторов (другой угол сектора)

Тройники

НАЗНАЧЕНИЕ:

Присоединение к магистральному трубопроводу боковых ответвлений.



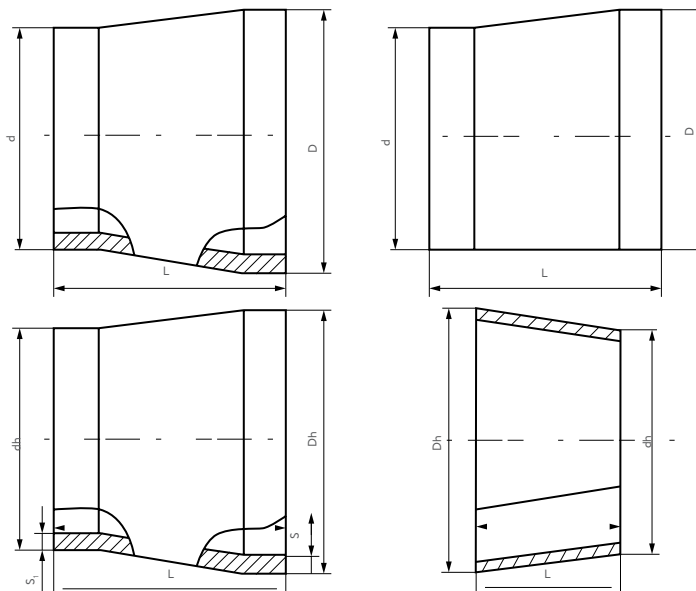
Стандарты

Стандарт	Назначение	Диаметр min- max, мм	Толщина стенки min-max, мм
ОСТ 34-10-432-90 аналог СТО 79814898 120-2014	Тройники равнопроходные сверленные	14-38	2-3
ОСТ 34-10-433-90 аналог СТО 79814898 121-2014	Тройники переходные с усиленным штуцером	14-159	2-6
ОСТ 34-10-510-90 аналог СТО 79814898 124-2014	Тройники сварные равнопроходные	57-1220	3-12
ОСТ 34-10-511-90 аналог СТО 79814898 125-2014	Тройники сварные переходные	32-108	2,5-5
ОСТ 34-10-512-90 аналог СТО 79814898 126-2014	Тройники сварные переходные с накладкой	377-1220	6-10
ОСТ 34-10-513-90 аналог СТО 79814898 127-2014	Тройники сварные переходные с накладкой	108-1020	5-10
ОСТ 34-42-673-84	Тройники точёные равнопроходные	14-76	2-3
СТО 95 124-2013	Тройники точёные равнопроходные	14-76	2-3
СТО СРО-П 60542948 00021-2013	Тройники точёные равнопроходные	108-377	4-9
ОСТ 34-42-674-84	Тройники переходные с усиленным штуцером	108-1620	2-14
СТО 95 125-2013	Тройники переходные с усиленным штуцером	76-1420	3-14
СТО СРО-П 60542948 00022-2013	Тройники переходные с усиленным штуцером	32-219	2-5
ОСТ 34-42-675-84	Тройники сварные равнопроходные	108-325	9-17
СТО 95 126-2013	Тройники сварные равнопроходные	76-325	9-17
СТО СРО-П 60542948 00023-2013	Тройники сварные равнопроходные	14-89	2-8
ОСТ 34-42-676-84	Тройники сварные переходные	14-89	2-7
СТО 95 127-2013	Тройники сварные переходные	89-325	5-20
СТО СРО-П 60542948 00024-2013	Тройники сварные переходные	245-325	12-19
ОСТ 34-42-677-84	Тройники сварные равнопроходные с накладкой	133-325	6-12
СТО 95 128-2013	Тройники сварные равнопроходные с накладкой	16-76	2-4
СТО СРО-П 60542948 00025-2013	Тройники сварные переходные с накладкой	108-630	8-28
ОСТ 34-42-678-84	Тройники сварные переходные с накладкой	89-273	4-10
СТО 95 129-2013	Тройники сварные переходные с накладкой	89-426	6-14

Переходы

НАЗНАЧЕНИЕ:

Постепенное изменение диаметра трубы.



Стандарты

Стандарт	Назначение	Диаметр min- max, мм	Толщина стенки min-max, мм
ОСТ 34-10-422-90 аналог СТО 79814898 115-2014	Переходы бесшовные	38-325	3-11
ОСТ 34-10-423-90 аналог СТО 79814898 116-2014	Переходы точеные	18-57	2-3
ОСТ 34-10-424-90 аналог СТО 79814898 117-2014	Переходы сварные листовые	377x273-1200x1000	6-12
ОСТ 34-42-664-84 СТО 95 118-2013 СТО СРО-П 60542948 00014-2013	Переходы точеные	14-32	2
ОСТ 34-42-665-84 СТО 95 119-2013 СТО СРО-П 60542948 00015-2013	Переходы сварные листовые	273-1620	8-14
ОСТ 34 10.700-97 СТО СРО-П 60542948 00028-2013	Переходы ст20	32-377	2,5-12
ОСТ 24.125.08-89	Переходы точеные для трубопроводов АЭС	10-57	2-3,5
ОСТ 24.125.09-89	Переходы штампованные для трубопроводов АЭС	57-273	4-19
ОСТ 24.125.37-89	Переходы точеные для трубопроводов АЭС	16-38	2-4
ОСТ 24.125.38-89	Переходы для трубопроводов АЭС	57-426	4-24

Тип отвода	Буквенное обозначение	Номинальный диаметр DN, мм		Толщина стенки, мм	
		Большой	Меньший	Больший диаметр	Меньший диаметр
Штампованный	ПШ, ПШК, ПШЭ	40-500	25-400	2-28	1,6-26
Штамповсварной	ПШС	500-1400	400-1200	12-60	12-60

Заглушки

Стандарт	Назначение	Диаметр min- max, мм	Толщина стенки min-max, мм
ОСТ 34-10-428-90 СТО 95 110-2013	Заглушки с соединительным выступом фланцевые	10-1200	6-32
ОСТ 34-42-666-84			
СТО 95 166-2013 СТО СРО-П 60542948 00016-2013	Заглушки плоские приварные	57-1020	3-10
ОСТ 34-42-667-84 СТО 95 133-2013 СТО 95 134-2013	Заглушки плоские приварные с ребрами	377-1620	8-14

Штуцеры

Стандарт	Назначение	Диаметр min-max, мм
ОСТ 34-10-439-90	Штуцеры	6-50
ОСТ 34-10-509-90	Штуцеры	14-530
ОСТ 34-42-670-84 СТО 95 121-2013 СТО СРО-П 60542948 00018-2013	Ответвления штуцерами	14-76
ОСТ 34-42-671-84 СТО 95 122-2013 СТО СРО-П 60542948 00019-2013	Штуцеры	10-76
ОСТ 24.125.11-89	Штуцеры Ду менее 50 мм для трубопроводов АЭС	14-38
ОСТ 24.125.12-89	Штуцеры для трубопроводов АЭС	57-325
ОСТ 24.125.41-89	Штуцеры Ду менее 50 мм для трубопроводов АЭС	16-38
ОСТ 24.125.42-89	Штуцеры для трубопроводов АЭС	57-159
СТО 79814898 122-2009	Штуцеры	10-57
СТО 79814898 123-2009	Штуцеры для ответвлений	14-108

Донышки

Стандарт	Назначение	Диаметр min-max, мм	Толщина стенки min-max, мм
ОСТ 24.125.21-89	Донышки для трубопроводов АЭС	14-219	2-13
ОСТ 24.125.53-89	Донышки для трубопроводов АЭС	16-465	2-24

Бобышки

Стандарт	Назначение	Диаметр min-max, мм	Толщина стенки min-max, мм
ОСТ 24.125.22-89	Бобышки для трубопроводов АЭС	35-56	1,5-2
ОСТ 24.125.57-89	Бобышки для трубопроводов АЭС	34-78	1,5-2

Пробки

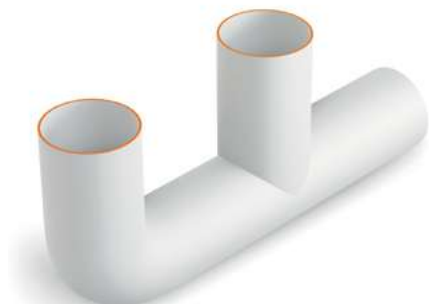
Стандарт	Назначение	Диаметр min-max, мм	Толщина стенки min-max, мм
ОСТ 24.125.23-89	Пробки для трубопроводов АЭС	36-55	1,5-2

Трубы

Стандарт	Назначение	Диаметр min-max, мм	Толщина стенки min-max, мм
ТУ 95.349-2000	Трубы электросварные прямошовные из стали марок 08X18H10T, 12X18H10T для атомных электрических и тепловых станций	377-1620	6-14
ТУ 95.499-00	Трубы электросварные прямошовные из стали марок 20 и 16ГС для атомных электрических и тепловых станций	377-1620	6-14

*вся продукция, выпускаемая на предприятии, соответствует требованиям ISO 9001-2015. Предприятие имеет лицензию на конструирование оборудования для ядерных энергетических установок, лицензию на право изготовления оборудования для АЭС.

БЛОКИ ТРУБОПРОВОДОВ

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

Сборка узлов трубопровода в заводских условиях по индивидуальным требованиям

Стандарты

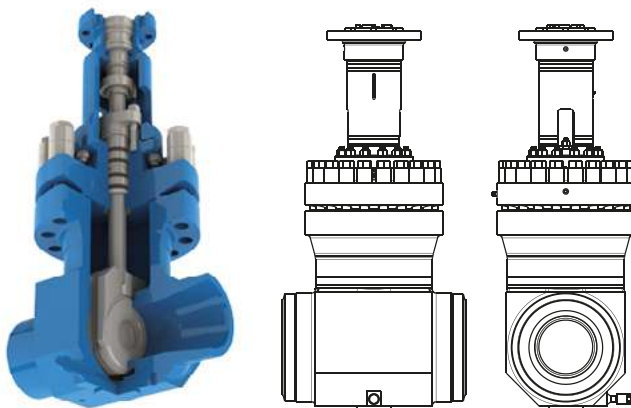
Стандарт	Область применения	Внешний диаметр, мм	Толщина стенки, мм
ОСТ 108.030.123-85*	Детали и сборочные единицы из сталей аустенитного класса для трубопроводов на давление среды более 2,2 МПа (22 кгс/см)	10-426*	2 – 60*
ОСТ 108.030.124-85*	Детали и сборочные единицы из сталей перлитного класса для трубопроводов на давление среды более 2,2 МПа (22 кгс/см)	10-530*	
СТО 95-111*	Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см ²)	108 - 1020*	
СТО 95-112*	Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см ²)	108- 1020*	

*Возможно изготовление продукции в соответствии с другими стандартами или по индивидуальным требованиям заказчика по согласованию

ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА

А 00

Задвижки клиновые



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- теплоноситель 1-ого контура, парогазовая смесь, кислота, щелочь, пульпа, трапные воды, концентрат солей, масло, пар;
- способ присоединения – под приварку;
- максимальная расчетная температура – до +350 °С;
- максимальное расчетное давление – до 20,0 МПа;
- диапазон типоразмеров, DN 50 - 800
- материал корпусных деталей
 - ковкая углеродистая сталь;
 - ковкая аустенитная сталь;
 - ковкая легированная сталь.

УПРАВЛЕНИЕ:

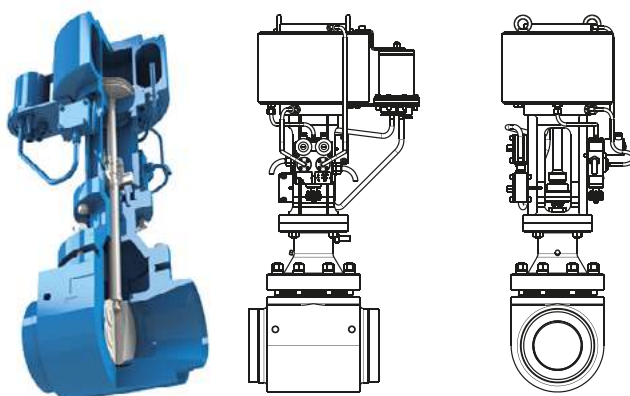
- ручное управление маховиком с редуктором
- электропривод
- дистанционное управление

ОПИСАНИЕ:

Корпус задвижки кованый, стальной, присоединение под приварку. Соединение крышки и корпуса фланцевое со спиральным уплотнением.

А 01

Задвижки клиновые быстродействующие с пневмоприводом



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- техническая вода, масло, пар, воздух, газ;
- способ присоединения – под приварку;
- максимальная расчетная температура – до +250 °С;
- максимальное расчетное давление – до 2,5 МПа;
- диапазон типоразмеров, DN 100 - 400
- материал корпусных деталей
 - ковкая углеродистая сталь;
 - ковкая аустенитная сталь.
- время открытия/закрытия – ≤ 10 с.
- давление управляющего воздуха – не менее 4,5 МПа

УПРАВЛЕНИЕ:

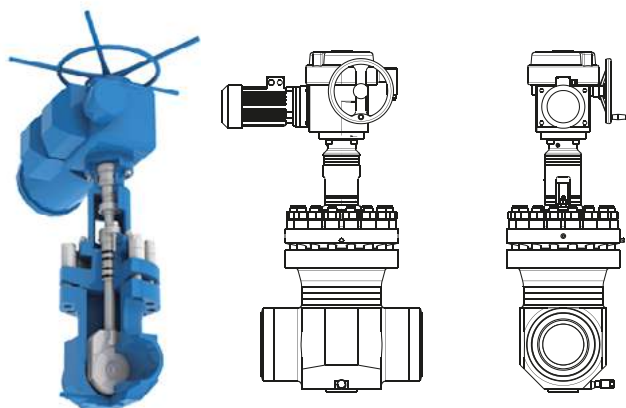
- пневмопривод

ОПИСАНИЕ:

Корпус задвижки кованый, стальной, крепление приварное. Соединение крышки и корпуса фланцевое с внутренним дополнительным уплотнением «под ус».

А 01

Задвижки быстрого действия с электроприводом



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- техническая вода, масло, пар, воздух, газ;
- способ присоединения – под приварку;
- максимальная расчетная температура – до +250 °С;
- максимальное расчетное давление – до 2,5 МПа;
- диапазон типоразмеров, DN 100 - 400
- материал корпусных деталей
 - ковкая углеродистая сталь;
 - ковкая аустенитная сталь.
- время открытия/закрытия – ≤ 10 с.
- давление управляющего воздуха – не менее 4,5 МПа

УПРАВЛЕНИЕ:

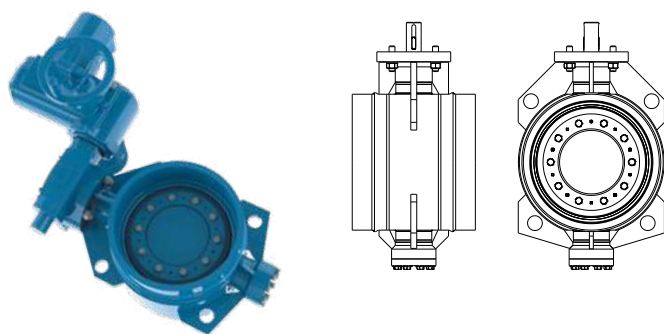
- пневмопривод

ОПИСАНИЕ:

Корпус задвижки кованый, стальной, присоединение под приварку. Стальная крышка также кованая; фланцевое соединение крышки и корпуса имеет специальное уплотнение.

L32

Затворы запорные поворотные



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

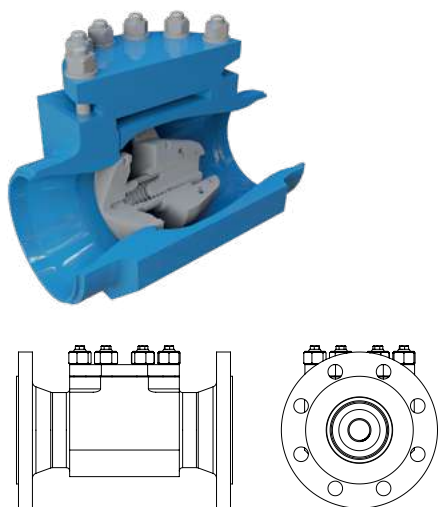
- техническая вода, конденсат, инертные газы, воздух, морская вода;
- способ присоединения
 - под приварку;
 - межфланцевого исполнения;
- максимальная расчетная температура – до +200 °С;
- максимальное расчетное давление – до 2,5 МПа;
- диапазон типоразмеров, DN 150 - 1200
- материал корпусных деталей
 - ковкая углеродистая сталь;
 - ковкая аустенитная сталь;
 - ковкая SAF 2507 (для морской воды)
- уплотнение – радиационно-стойкая резина марки NRB (HNRB), спиральный графит.

УПРАВЛЕНИЕ:

- ручное управление маховиком с редуктором;
- электропривод с редуктором.

ОПИСАНИЕ:

Затворы выполняют функцию запорной арматуры. Арматура применяется для полного открытия или закрытия проточной части при полном перепаде давления и не предназначена для регулирования потока рабочей среды. Категория сейсмостойкости по НП-031-01 – I.

A14**Клапаны обратные осесимметричные****ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

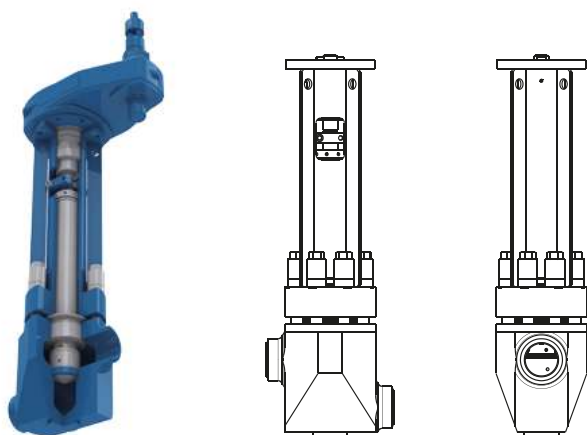
- парогазовая смесь, техническая вода, дезактивационные растворы, трапные воды, азот, питательная вода, теплоноситель I контура, борный концентрат (до 40 г/кг), масло;
- способ присоединения – под приварку;
- максимальная расчетная температура – до +350 °С;
- максимальное расчетное давление – до 20,0 МПа;
- диапазон типоразмеров, DN 100 - 400
- материал корпусных деталей
 - ковкая углеродистая сталь;
 - ковкая аустенитная сталь
- способ управления – поток рабочей среды
- уплотнение – радиационно-стойкая резина марки NRB (HNRB), спиральный графит.

УПРАВЛЕНИЕ:

- поток рабочей среды

ОПИСАНИЕ:

Клапаны предназначены для автоматического предотвращения обратного потока рабочей среды в технологических системах трубопроводов и оборудования АЭС. Категория сейсмостойкости по НП-031-01 – I. фланцевое соединение крышки и корпуса имеет специальное уплотнение.

A 10, A 11**Вентили запорные и запорно-регулирующие с сифонным уплотнением****ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

- вода, пар, воздух, газ, нефть, неагрессивные среды
- способ присоединения - под приварку
- для рабочих температур до +350 °С
- рабочее давление до 20,0 МПа
- диапазон типоразмеров DN 50–150
- материал: – углеродистая сталь
 - аустенитная сталь

УПРАВЛЕНИЕ:

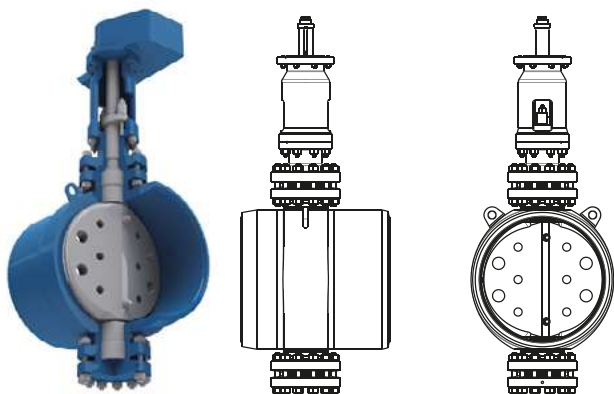
- ручное управление
- электропривод
- дистанционное управление

ОПИСАНИЕ:

Корпус вентиля сифонного ковкий, стальной, присоединение под приварку. Соединение крышки и корпуса фланцевое с уплотнением «металл – металл». Уплотнение штока от окружающей среды выполняется сифоном и в дополнение сальником.

A 49

Затвор дроссельно - регулирующий



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- вода, неагрессивные среды
- способ присоединения - под приварку
- для рабочих температур до +300 °С
- рабочее давление до 11,0 МПа
- диапазон типоразмеров DN 800
- материал: – углеродистая сталь
– аустенитная сталь

УПРАВЛЕНИЕ:

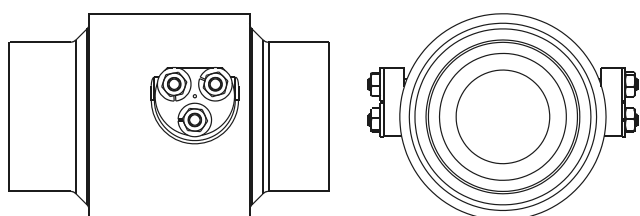
- электропривод

ОПИСАНИЕ:

Корпус регулирующего клапана кованный, стальной, внутренние поверхности футерованы аустенитной сталью. Присоединение к трубопроводу под приварку. Диск затвора специально разработан для управления потоком.

A 41

Затвор обратный с защитой от гидроударов

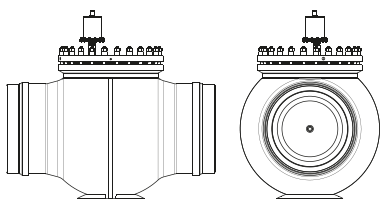


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- вода, пар, воздух, газ, нефть, неагрессивные среды
- способ присоединения - под приварку
- для рабочих температур до +350 °С
- рабочее давление до 20,0 МПа
- диапазон типоразмеров DN 50–800
- материал: – углеродистая сталь
– аустенитная сталь

ОПИСАНИЕ:

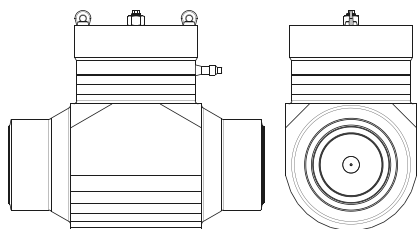
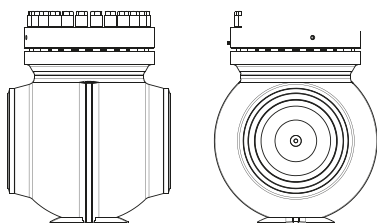
Корпус затвора обратного кованный, стальной, присоединение к трубопроводу под приварку или с ответными фланцами. Также производим затворы обратные из специальной стали SAF 2507, высокоустойчивой к агрессивным рабочим средам (морская вода). Диск затвора поворачивается на двух полуосях общая ось которых смещена относительно оси корпуса.

A 42**Затвор обратный с дистанционным указателем положения****ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

- вода, пар, воздух, газ, нефть, неагрессивные среды
- способ присоединения - под приварку
- для рабочих температур до +350 °С
- рабочее давление до 20,0 МПа
- диапазон типоразмеров DN 100–600
- материал: – углеродистая сталь
– аустенитная сталь

ОПИСАНИЕ:

Корпус затвора обратного кованный, стальной, присоединение к трубопроводу под приварку. Диск закреплен на оси, которая расположена над осью потока. Соединение крышки и корпуса фланцевое. Ремонт клапана не требует его демонтажа с трубопровода. Система индикации положения диска заключается в устройстве, расположенном на крышке клапана; датчик управляется диском.

C 23, A 44**Затворы обратные, затворы обратные с крышкой прижимного уплотнения****ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

- вода, пар, воздух, газ, нефть, неагрессивные среды
- способ присоединения - под приварку
- для рабочих температур до +350 °С
- рабочее давление до 20,0 МПа
- диапазон типоразмеров DN 50–600
- материал: – углеродистая сталь
– аустенитная сталь

УПРАВЛЕНИЕ:

- поток рабочей среды

ОПИСАНИЕ:

Корпус затвора обратного кованный, стальной, присоединение к трубопроводу под приварку. Диск закреплен на оси, которая расположена над осью потока. Соединение крышки и корпуса фланцевое. Ремонт клапана не требует его демонтажа с трубопровода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- вода, пар, воздух, газ, нефть, неагрессивные среды
- способ присоединения - под приварку
- для рабочих температур до +350 °С
- рабочее давление до 20,0 МПа
- диапазон типоразмеров DN 100–300
- материал: – углеродистая сталь
– аустенитная сталь

ОПИСАНИЕ:

Корпус затвора обратного кованный, стальной, присоединение к трубопроводу под приварку. Крышка самоуплотняющаяся, с уплотнением из набора графитовых колец. Ремонт клапана не требует его демонтажа с трубопровода.

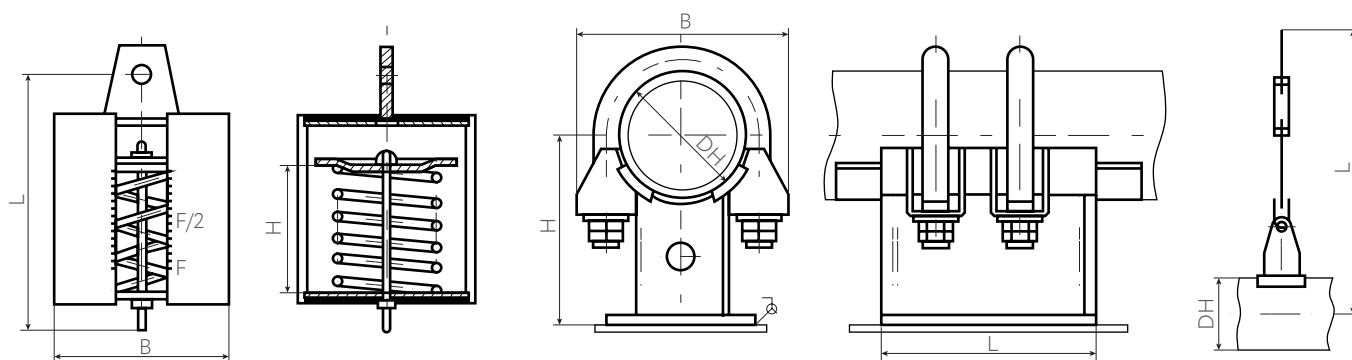
ОПОРНО-ПОДВЕСНЫЕ СИСТЕМЫ (ОПС)

Системы используются для прокладки трубопроводов. ОПС предназначены для удержания трубопровода в проектном положении и равномерному распределению собственного веса трубопровода. В опорно-поддерживающую систему входят подвески, опоры, скобы, кронштейны и другие установки, которые соединяют трубопровод с несущей конструкцией.

Элементы ОПС

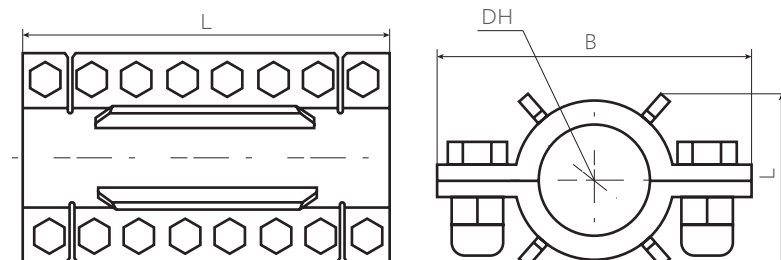
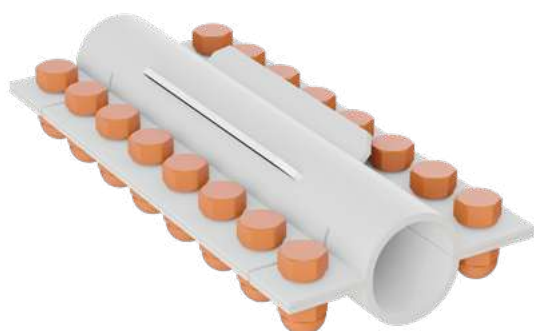
Предприятия ТМК ЭТЕРНО изготавливают широкий ассортимент ОПС - опоры, подвески, хомуты, балки, блоки пружинные и др.

ОПС изготавливаются для трубопроводов из углеродистых, хромомолибденовых, кремнемарганцовистых сталей и аустенитных сталей диаметром до 1620 мм.



Ограничители хлыстовых перемещений (ОХП)

Предназначены для удержания концов трубопроводов от расхождения и дальнейшего хлыстового движения в случае полного гильотинного разрыва трубопровода.

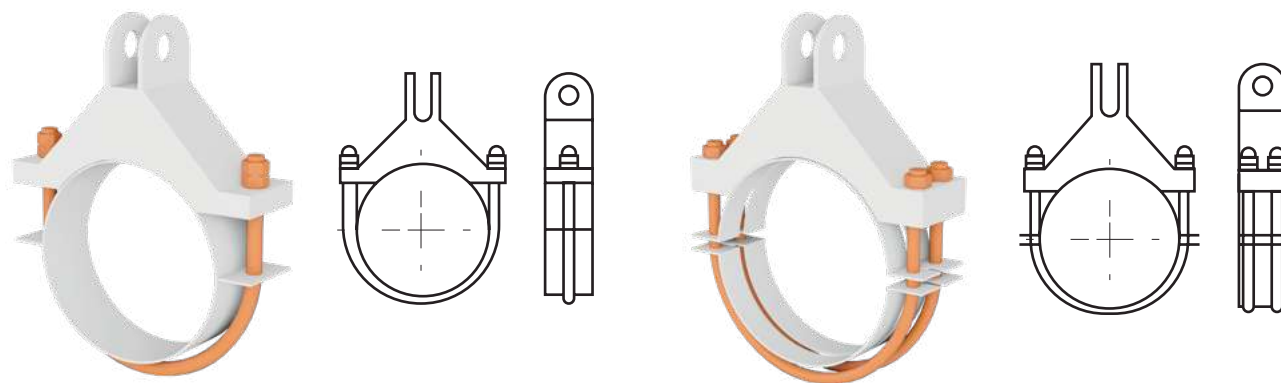


Хомуты подвижные (ХП)

Предназначены для использования совместно с другими элементами ОПС с целью разрешить перемещения трубопровода вдоль своей оси, но при этом запретить поперечные перемещения.

Изготовление осуществляется в соответствии с требованиями проектной документации, ММД обладает возможностью поставки ОПС в нестандартном исполнении.

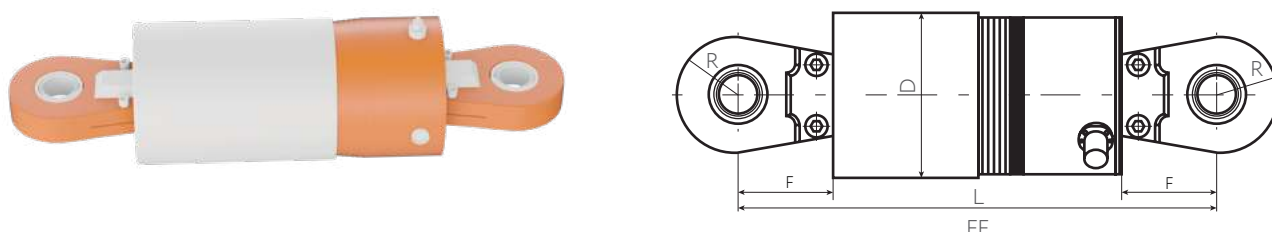
К нестандартному исполнению относятся ОПС, разрабатываемые отдельным проектом на основании технического задания с обязательным указанием отклонений по предельно допустимым нагрузкам, параметрам, отклонениям в размерах, материалам.



ГИДРОАМОРТИЗАТОРЫ

Предназначены для ограничения перемещения оборудования 1 и 2 контуров АЭС при воздействии сейсмических и аварийных динамических нагрузок.

Выполняют роль жёсткой опоры при перемещении оборудования со скоростью, превышающей максимально-допустимую, предотвращая его разрушение.



Характеристики изготавливаемой продукции

Номинальная нагрузка, кН	Ход, мм	R, мм	F, мм	D, мм	L, мм		Масса, кг
					Min	Max	
46,0	150	30	65	135	445	595	21,0
	300	30	65	135	595	895	29,0
100,0	150	45	100	170	535	685	37,0
	300	45	100	170	685	985	51,0
200,0	150	60	130	200	615	765	61,0
	300	60	130	200	765	1065	78,0
350,0	150	75	165	270	730	880	122,0
	300	75	165	270	880	1180	147,0
550,0	150	105	165	300	760	910	175,0
	300	105	165	300	910	1210	207,0

Продукция изготавливается в рамках программы освоения. По согласованию с заводом возможно изготовление гидроамортизаторов, не указанных в таблице

05.

Нестандартное оборудование и металлоконструкции

Дивизион ТМК ЭТЕРНО является одним из ведущих предприятий по проектированию и производству нестандартного оборудования и металлоконструкций, в том числе для предприятий металлургической, машиностроительной и строительной сферы.

Предприятие располагает собственными производственными мощностями, оснащенными современным высокотехнологичным оборудованием.

Грамотное и креативное инженерно-конструкторское сопровождение проектов позволяет решать любые по сложности задачи в оптимальные сроки.

Благодаря налаженному и оптимизированному процессу инженерно-производственных работ, дивизион ТМК ЭТЕРНО имеет возможность предложить заказчикам наиболее выгодные условия сотрудничества.



Металлургическое оборудование	56
Емкостное оборудование	59







Металлоконструкции

60

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ







Кислородные конвертеры и их части

	160 - 320 т		от 20 до 160 мм
	от 7,6 до 10 м		от 8,6 до 12,2 м

Кислородный конвертер представляет собой поворачивающийся на цапфах сосуд грушевидной формы, футерованный изнутри и снабжённый лёткой для выпуска стали и отверстием сверху для ввода в полость конвертера кислородной фурмы, отвода газов, заливки чугуна, загрузки лома и шлакообразующих и слива шлака.

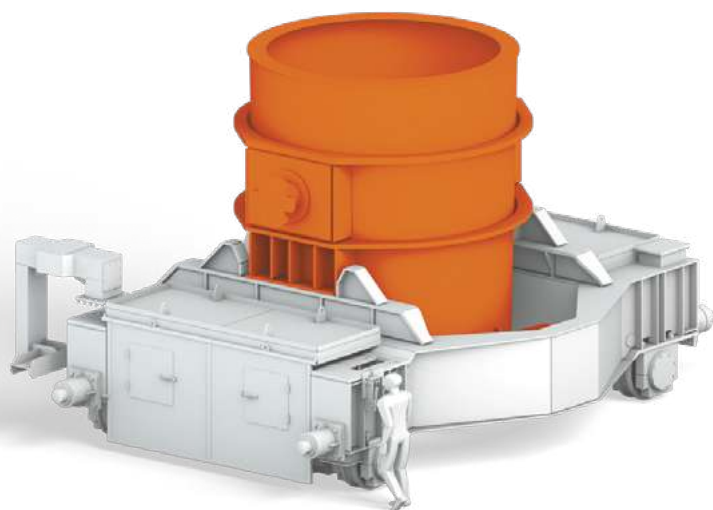


Ковши сталеразливочные

	до 380 т		от 10 до 40 мм
	от 1,0 до 5,5 м		от 1,0 до 5,6 м

Сталеразливочные ковши служат для приёма стали из сталеплавильного агрегата, транспортирования и последующего её литья.

Сталеразливочный ковш представляет собой открытую футерованную ёмкость, позволяющую в течение небольшого промежутка времени сохранять жидким металл и разливать его в слитки.



Сталевозы, шлаковозы, чугуновозы

 от 200 до 420 т

Шлаковозы осуществляют транспортирование жидкого шлака в шлаковые отвалы.

Чугуновозы предназначены для доставки жидкого чугуна на конвертерное производство, где в сталеплавильных агрегатах-конвертерах путём его продувки воздухом или кислородом будет получена сталь.

Сталевозы предназначены для транспортирования ковша с жидкой сталью от конвертера в разливочный пролёт; маневрирования ковшом под конвертером во время слива стали; подачи и уборки машины для установки конвертера, а также для чистки рельсовых путей и плит под конвертером от выбросов металла и шлака.

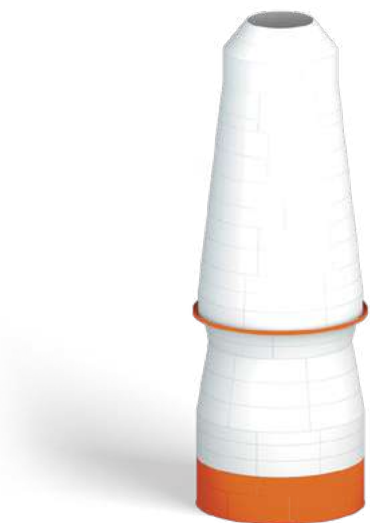


Бадьи скрапные

 от 3 до 115 м³

 от 6 до 90 т

Скрапная бадья предназначена для транспортировки и загрузки шихтой электросталеплавильной печи. Скрапная бадья имеет цилиндрический корпус, оснащённый снаружи устройствами для транспортировки (траверса) и устройством кантовки (траверса с цепным устройством, соединённая с челюстными затворами).



Корпуса доменных печей

Домна – это большая металлургическая, вертикально расположенная плавильная печь шахтного типа. Именно в домне получают чугун.

По высоте доменную печь можно сравнить с 15-этажным домом, высота которого – 42 метра. Доменная печь работает непрерывно. Останавливают её на капитальный ремонт износившихся элементов раз в 10–20 лет. Вся домна собирается в стальном футляре (корпусе) с толщиной стенок от 40 мм.



Миксер для жидкого чугуна

Миксер передвижной автоматизированный специальный, предназначен для приема жидкого чугуна из доменных печей, транспортирования чугуна в отделение перелива конвертерного цеха, временного хранения жидкого чугуна, с целью усреднения его химического состава и температуры, и выдачи его в заливочный ковш. Миксер передвигается по железнодорожным путям с помощью локомотива.

ЕМКОСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



от 5 до 100 м³

СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ:

до 9 баллов

Возможно нанесение покрытия и комплектация изделий дополнительными конструкциями: лестницы, перегородки, отбойники, теплообменные устройства.

Емкости предназначены для слива остатков темных и светлых нефтепродуктов, нефти, масел, конденсата (в том числе в смеси с водой), промывочной жидкости (растворы моющих средств) из технологических сетей (трубопроводов) и аппаратов на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, нефтяной и газовой отраслей промышленности. Резервуары используются для надземного и подземного хранения нефти, темных и светлых нефтепродуктов, а также для сброса нефти и нефтепродуктов с систем сглаживания волн давления.

Группа ТМК изготавливает на заводе ТМК Стальные Технологии емкости и резервуары по ТУ 3615-008-32551486-2016 следующих типов:

- ЕП – емкость подземная дренажная
- ЕПП – емкость подземная дренажная с подогревателем
- РГС – резервуар надземной установки
- РГСП – резервуар подземной установки в котлован
- РГСПС – резервуар подземной установки в саркофаг

Основные характеристики емкостей ЕП и ЕПП

Условный объем, м³	8	12,5	16	20	25	40	63	100
Внутренний диаметр обечайки корпуса, мм	2000			2400			3000	3200
Рабочее давление, МПа	0,07							
Рабочая температура	от - 15 до + 80							

Основные характеристики резервуаров РГС и РГСП

Условный объем, м³	4	5	8	10	20	25	50	60	75	100
Внутренний диаметр обечайки корпуса, мм	1370	1900	1585	2220	2475	2760			3240	
Рабочее давление, МПа	0,07									
Рабочая температура	от - 15 до + 80									

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

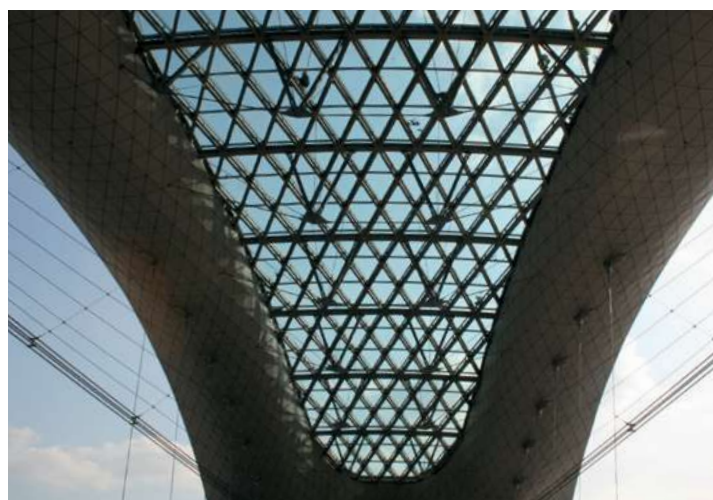
Челябинский завод металлоконструкций является постоянным поставщиком конструкций для возведения объектов черной металлургии. Более 25% продукции завода составляют заказы для металлургической отрасли. Завод участвовал в возведении объектов на Магнитогорском, Челябинском, Череповецком, Новолипецком металлургических комбинатах, Новотульском, Нижнетагильском металлургических заводах, Челябинском трубопрокатном заводе, Первоуральском новотрубном заводе, на металлургических заводах Индии и других стран.

Помимо изготовления металлоконструкций для промышленных объектов завод имеет большой опыт производства конструкций для сооружений гражданского назначения, каркасов торгово-развлекательных комплексов, офисных зданий, мостовых пролетных строений и т.д. Особо следует отметить участие Челябинского завода металлоконструкций в проектах строительства больших спортивных объектов. Уникальные конструкции были изготовлены для покрытия Большой спортивной арены в Лужниках, конькобежного центра в Крылатском, Ледового дворца на Ходынке, Всесезонного горнолыжного комплекса в Подмоскowie, крытого конькобежного центра «Уральская молния» (Челябинск) и многих других.

Изготовление высококачественных стальных строительных конструкций в соответствии с ГОСТ 23118-2019

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- Изготовление стальных строительных и технологических конструкций для промышленных зданий и сооружений;
- Изготовление стальных строительных конструкций для сооружений гражданского назначения;
- Изготовление единичных, уникальных, крупногабаритных конструкций, требующих высокой точности изготовления;
- Изготовление металлоконструкций мостовых пролетных строений, изготовление металлоконструкций ЛЭП;
- Изготовление сварных двутавров из листового проката.



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- Производственные площади – более 100 000 кв.м;
- Система менеджмента качества, сертифицированная в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2015;
- Уникальное оборудование: автоматические линии, порталы для сварки тавровых соединений, газорезательные и плазменные машины;
- Грузоподъемность кранов до 60 тонн;
- Все сварщики имеют аттестацию, 80 % из них – специалисты I уровня;
- Контроль качества на всех этапах производства стальных конструкций: собственная лаборатория разрушающего и неразрушающего контроля;
- 2 дробеметные установки для очистки входящего металлопроката и 7 дробеструйных камер для обработки конструкций до степени очистки Sa2,5 и выше (ГОСТ 2789-73), новейшее покрасочное оборудование, 14 мобильных сушильных камер; оборудование для скругления острых кромок входящего металлопроката против сколов лакокрасочного покрытия;
- Наличие собственного цеха для нанесения огнезащиты;
- Доставка автомобильным и железнодорожным транспортом, включая негабаритные конструкции. Наличие собственных подъездных ЖД путей;
- Удачное территориальное расположение АО «ЧЗМК» позволяет минимизировать логистические затраты, связанные с приобретением основного материала для изготовления конструкций – металлопроката, т.к. основные металлургические комбинаты России расположены на Урале.



06.

Комплексные инжиниринговые решения Дивизиона

Дивизион ТМК ЭТЕРНО осуществляет реализацию задач любой сложности по требованию заказчика и по принципу EP (Engineering and procurement). Наша компания обладает достаточными компетенциями и ресурсами для обеспечения проектирования, изготовления и поставки оборудования:

- для добычи и транспортировки нефти и газа;
- для металлургии;
- для нефтегазопереработки и нефтегазохимии;
- для атомной промышленности;
- для других востребованных отраслей (производство удобрений, целлюлозно – бумажной, агрокомплекс, тепловая энергетика и др.)



Компетенции инженерингового центра

64

Производственные мощности

66



КОМПЕТЕНЦИИ ИНЖИНИРИНГОВОГО ЦЕНТРА



Комплексные инженеринговые решения в металлургии

- Оборудование литейных и сталеплавильных производств
- Обследование эксплуатируемого оборудования и «Реверс инженеринг»
- Выполнение базового и детального инженеринга
- Проектирование транспортно-технологического оборудования любой сложности



Комплексные инженеринговые решения для магистрального транспорта нефти, газа и продуктов нефтегазохимии

Поставка трубопровода под ключ.

Комплексная поставка всего спектра магистрального оборудования нефте-газо-продуктопроводов:

- Трубные узлы
- Запорно-регулирующая арматура
- Опоры трубопроводов
- Соединительные детали



Комплексные инженеринговые решения в нефтегазопереработке и химии

Поставка оборудования для нефтегазопереработки под ключ.

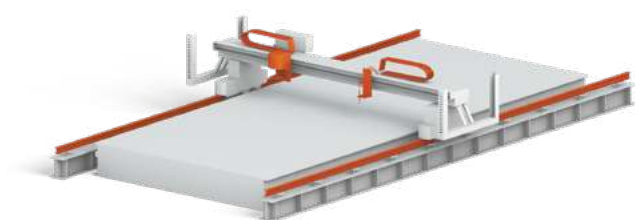
- Блочно-модульное оборудование
- Трубопроводы
- Металлоконструкции
- Запорно-регулирующая арматура
- Емкостное и теплообменное оборудование



Компетенции инженерингового центра

- Базовый и детальный инженеринг
- «Реверс» инженеринг
- Выполнение всех видов расчетов
- Шеф-монтаж и шеф-наладка поставленного оборудования

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ



Заготовительное оборудование:



5000 мм

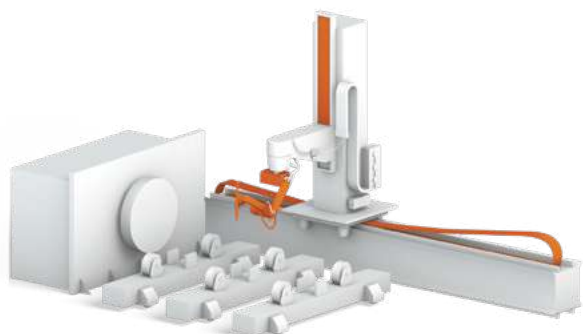


30 000 мм



до 200 мм (прямой рез)

- газо-кислородная резка,
- плазменная резка,
- гидроабразивная резка,
- лентопильное оборудование
- роботизированные плазменные комплексы для раскроя заготовки сложной формы



Сварка:

Более 250 единиц оборудования для ручной дуговой, аргодуговой и механизированной сварки.

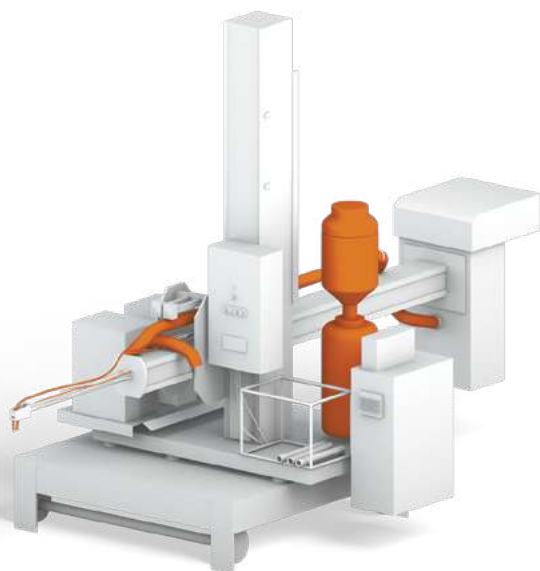
Оборудование для автоматической сварки:

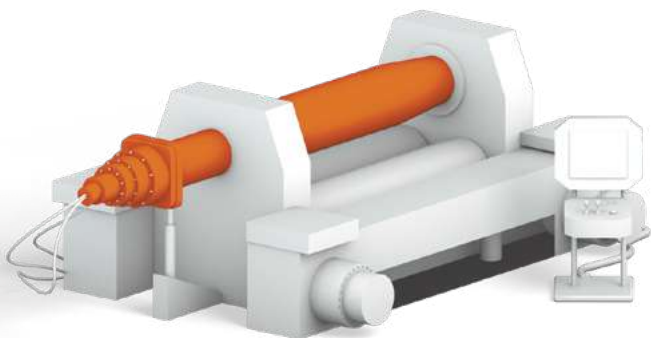
1. Сварочные комплексы – 7 шт;
2. Комплексы орбитальной сварки - 8 шт;
3. Комплекс орбитальной сварки неплавящимся электродом - 1 шт;
4. Порталы для сварки металлоконструкций – 2 шт;
5. Сварочные тракторы и самоходные машины для сварки под флюсом и среде защитных газов – 10 шт;
6. Комплексы роботизированной сварки – 5 шт;
7. Установка для приварки стад-болтов – 1 шт;
8. Сварочные манипуляторы и роликовые опоры – более 30 комплектов.

Мощности позволяют сваривать продольные и кольцевые сварные соединения диаметром до 4000 мм и толщиной до 150 мм, габаритные металлоконструкции различной конфигурации, стад-болты.


На предприятиях дивизиона освоена сварка углеродистых (до K65, X70+X100), аустенитных, теплоустойчивых, жаропрочных и дюплексных марок стали.

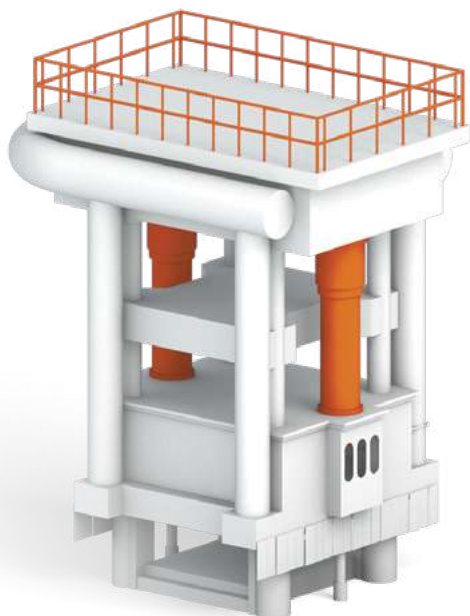
При производстве используют специальные сварочные проволоки и флюсы, что позволяет получить сварные швы с особой структурой, специальными механическими свойствами и эксплуатационными характеристиками.





Оборудование для гибки и вальцовки:

обечайки	min от 450 мм max не ограничен
 стенки	min 8 мм max до 110 мм



Прессовое оборудование:

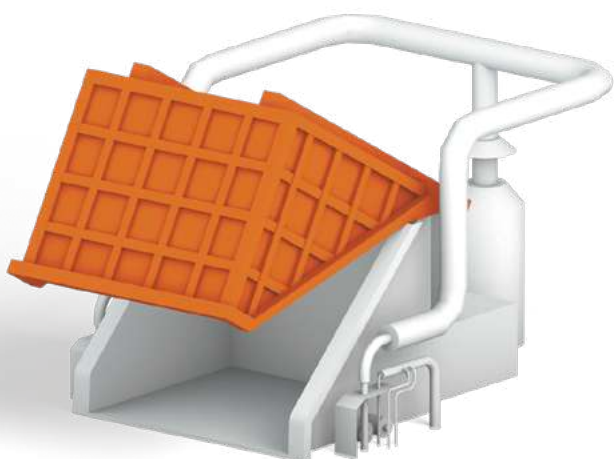
Прессы усилием до 7000 тс позволяют изготавливать детали методом горячей и холодной штамповки различной конфигурации.

Размеры рабочего стола: 2600x3000 мм.

Горизонтальные протяжные прессы позволяют изготавливать отводы крутоизогнутые диаметром от 45 до 820 мм





Трубогибочное оборудование

Трубогибочные станы позволяют изготавливать отводы с помощью индукционного нагрева диаметром от 57 до 1420 мм

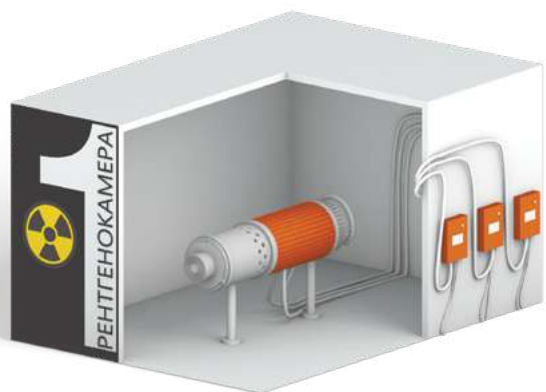


Возможности по термообработке:

Печная термообработка ГАБАРИТЫ ЗАГРУЖАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ: ПО РЕЖИМУ ЗАКАЛКИ В ВОДЕ:

-  4100 мм
-  до 3000 мм
-  до 7500 мм
-  до 2400 мм

Имеется оборудование и технологии для проведения внепечной местной термообработки металлических изделий любого размера.



Возможности по неразрушающему контролю:

Предприятия дивизиона ТМК ЭТЕРНО располагают всем необходимым оборудованием и аттестованным персоналом для проведения основных видов неразрушающего контроля, применяемого в машиностроении:

- Визуально-измерительный
- Контроль проникающими веществами (КК, МПД)
- Ультразвуковой контроль
- Рентгенографический.

Возможности по механической обработке

Предприятия дивизиона оснащены широким спектром оборудования для механической обработки изделий, как универсального, так и с числовым программным управлением:

- Горизонтальные обрабатывающие центры
- Токарно-фрезерные центры
- Высокоскоростной пятиосевой обрабатывающий центр портального типа
- Токарно-фрезерный металлообрабатывающий центр
- Торцефасочные станки с ЧПУ для механической обработки кромок соединительных деталей трубопроводов
- Универсальные токарные и карусельные станки.

* С 17 марта 2022 года программа API Monogram/APIQR прекратила предоставлять услуги по сертификации на территории Российской Федерации в ответ на ограничения на финансовую и деловую деятельность, введенные правительствами США и России. В результате, теперь все предприятия ТМК не имеют права наносить монограмму API на свою продукцию.

Предприятия ТМК непрерывно имели лицензию API на протяжении более чем 25 лет. Они обладают огромным опытом производства труб для клиентов по всему миру в соответствии со стандартами API. С 2003 года предприятия ТМК произвели более 3 миллионов тонн обсадных труб, насосно-компрессорных труб, буровых и линейных труб в соответствии со стандартами API и с монограммой API.

Качество и надежность продукции ТМК подтверждаются многолетним опытом поставок.

В настоящее время, несмотря на ограничения по нанесению монограммы API, предприятия ТМК по-прежнему имеют право декларировать, что их продукция соответствует стандартам или спецификациям API при условии, что они действительно соответствуют требованиям стандарта или спецификации API. Как и ранее, ТМК гарантирует полное соответствие требованиям стандартов API и высокое качество поставляемой продукции.

Чтобы обеспечить дополнительные гарантии нашим клиентам, летом 2022 года предприятия ТМК были проверены компанией AJA Registrars CIS Ltd. По результатам аудита было подтверждено, что предприятия ТМК соответствуют требованиям API Spec. 5CT, API Spec. 5L, API Spec. 5DP и API Spec. Q1.

Во время производства заказов может быть привлечена независимая инспекция третьей части, чтобы убедиться, что вся продукция произведена в строгом соответствии со стандартами API и спецификациями заказчика. Также может быть предусмотрено использование сторонних испытательных лабораторий.

КОНТАКТЫ



ОСНОВНЫЕ
КОНТАКТЫ



КОНТАКТЫ
ПРЕДПРИЯТИЙ

