

# АНТИКОРРОЗИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ

Композитные ремонтные конструкции  
для устранения дефектов надземных,  
наземных, подземных и подводных  
трубопроводов безогневым способом  
и без остановки перекачки

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**



## ВВЕДЕНИЕ

Компания ТОО «КОРРСТОП КАЗАХСТАН» основана группой единомышленников, объединившихся целью создать лучшие решения в области защиты трубопроводов от коррозии, снижения производственных рисков, обеспечения целостности и увеличения сроков безопасной эксплуатации трубопроводов.

Композиционные усиливающие ремонтные конструкции изготавливаются ведущим производителем композитных материалов ООО “Полет-Сервис” по ТУ 2296-001-70552764-2011 в рамках контрактного производства OEM (original equipment manufacturer).

Предназначены для постоянного ремонта металлических трубопроводов, позволяющие восстанавливать несущую способность секции с дефектами до уровня бездефектной трубы, а так же обеспечить стопроцентную герметичность отремонтированного участка трубопровода. Позволяет устранить такие дефекты как: коррозия, другие потери материала, расслоение, вмятины, трещины, риски, задиры, дефекты поперечных и продольных сварных швов, дефекты проката стенки трубопровода. Позволяет устранить сквозные дефекты с остановкой перекачки продукта.

Срок службы ремонтных конструкций – не менее 30 лет.

# Существующие методы ремонта



Вырезка дефекта - недостатки

- Остановка перекачки
- Большой объем земляных работ
- Требуется проведение огневых работ
- Требуется применение грузоподъемных механизмов
- Затраты времени
- Трудозатраты

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**



Установка металлических ремонтных конструкций- недостатки

- Остановка перекачки
- Большой объем земляных работ
- Требуется проведение огневых работ
- Требуется применение грузоподъемных механизмов
- Затраты времени
- Трудозатраты

# Существующие методы ремонта



Технология КМТ

- Снижение давления
- Большой объем земляных работ
- Требуется проведение огневых работ
- Требуется применение грузоподъемных механизмов
- Затраты времени
- Трудозатраты
- Выдержка на установившемся минимальном режиме не менее 24 часов

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**



Технология Clock spring

- Снижение давления
- Неустойчивость к циклическим нагрузкам
- Высокие требования к подготовке поверхности
- Большой объем земляных работ

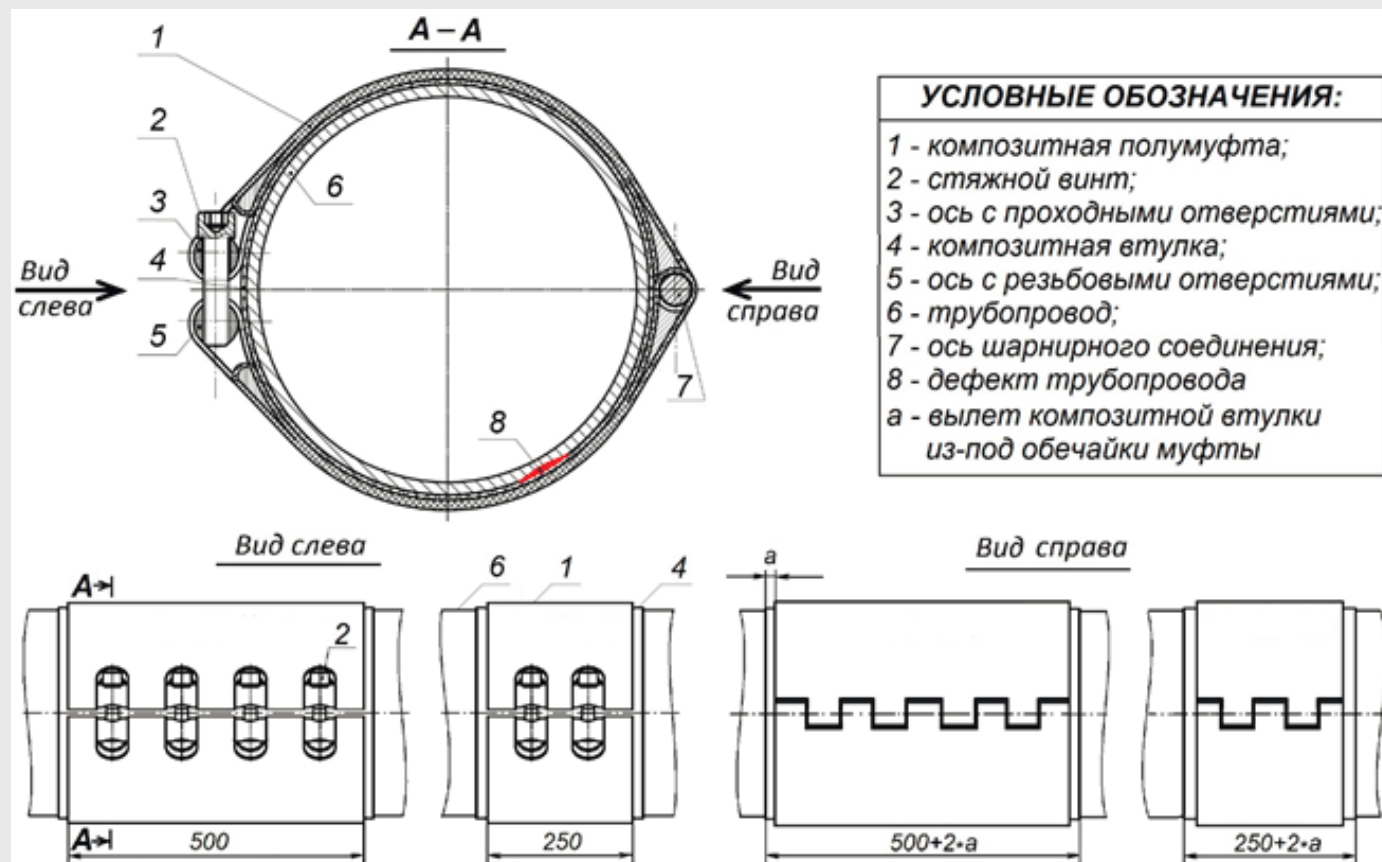
# УСИЛИВАЮЩАЯ КОМПОЗИТНАЯ МУФТА

Основное преимущество ремонтной конструкции CORRSTOP – компенсация внутреннего давления в трубопроводе за счёт создания контактного давления снаружи при значительной величине момента затяжки болтовых соединений (до 500 Нм), что позволяет проводить монтаж муфты на рабочем давлении с гарантированным качеством, в отличие от муфт устанавливаемых без создания предварительного напряжения.

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**



## УСТРОЙСТВО МУФТЫ



Крепление и стяжка полумуфт обеспечивается болтовым соединением.

Момент затяжки болтов, рассчитанный для каждого диаметра трубопровода и внутреннего давления, указан в Паспорте изделия.

Прочность силового корпуса муфты намного превосходит прочность бездефектной трубы, а усилие сжатия обеспечивает практически полную разгрузку металла трубопровода от внутреннего давления.

## Область применения и характеристики

### Область применения:

Ремонт действующих надземных, наземных, подземных и подводных магистральных, промысловых и технологических трубопроводов с рабочим давлением до 12 МПа наружным диаметром от 89 до 1420 мм включительно.

Восстановление несущей способности участков трубопроводов с внутренними и наружными несквозными дефектами коррозионного и механического происхождения до состояния бездефектной трубы.

### Основные характеристики:

|                                             |                                              |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Длина муфты:                                | 250 мм или 500 мм                            |
| Диаметр трубопровода:                       | от 89 мм до 1420 мм                          |
| Максимальное давление в трубопроводе:       | до 12 МПа                                    |
| Максимальная протяженность дефекта:         | 150 мм или 400 мм                            |
| Возможность ремонта дефектов сварных стыков | Да                                           |
| Постоянный метод ремонта                    | Да                                           |
| Климатическое исполнение                    | УХЛ                                          |
| Прочность при разрыве:                      | 800 МПа                                      |
| Изгибающее напряжение при разрушении:       | 200 МПа                                      |
| Плотность:                                  | 1600 – 1800 кг/м <sup>3</sup>                |
| Водопоглощение в период эксплуатации:       | 0.2                                          |
| Рабочий диапазон температур:                | от - 60°С до + 200 С ° (+ 400 С ° спецзаказ) |

# ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**

## Подготовка поверхности

Очистка и обезжиривание поверхности



# ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**

## Подготовка композитной манжеты

Подгонка манжеты по длине (при поставке, с увеличенными манжетами).

Стандартная комплектация не требует подгонки манжеты,  
изготавливается под каждый типоразмер ремонтной конструкции



# ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

## Нанесение композитных составов и установка манжеты

Нанесение ремонтного состава, нанесение клеевого состава, установка композитной манжеты. Ширина манжеты больше длины силового корпуса, что позволяет ремонтировать протяжённые прямолинейные участки трубопровода без разрыва, устанавливая муфты встык друг за другом.



# ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**

## Установка композитной муфты

Установка композитной муфты CORRSTOP. Муфта значительно легче аналогичных конструкций из металла. Монтаж выполняется без использования ГПМ. Затяжку болтовых соединений осуществляют динамометрическим ключом. Последовательность затяжки болтов 2, 4, 1, 3. Момент затяжки повышают с шагом 100 Нм до достижения величины, указанной в паспорте.



# ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**

## Герметизация торцов, зазоров

Все зазоры, в том числе болтовые соединения герметизируются композитным составом.



# ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**

## Нанесение изоляции

Нанесение изоляции требуется только на участки, где не установлена ремонтная конструкция.  
Изолируется магнитный маркер.





# ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

## Магнитный маркер

В комплект поставки УКМТ входит магнитный маркер (по желанию заказчика), позволяющий регистрировать отремонтированный участок внутритрубным инспекционным снарядом.



QAZAQSTAN  
**CORRSTOP**

## Преимущества

Композитная ремонтная конструкция CORRSTOP имеет 15 летнюю историю испытаний и многолетний опыт применения для ремонта трубопроводов. На сегодня эта ремонтная конструкция является достаточно изученной, с точки зрения надежности и долговечности применения в эксплуатационных условиях. Проведены множественные опытно-промышленные испытания в нефтяных и газовых компаниях, где подтверждены заявленные прочностные характеристики ремонтных конструкций. Накоплен значительный опыт применения для ремонта подводных трубопроводов. Позволяет проводить ремонт внутренних и наружных коррозионных дефектов, вмятины, трещины, риски, задиры, дефекты поперечных и продольных сварных швов, дефекты проката стенки трубопровода.

Относительно низкая стоимость, минимальные затраты на экскавацию, отсутствие необходимости остановки и снижения режимов работы трубопроводов, отсутствие негативного воздействия на окружающую среду, простота монтажа конструкций, отсутствие необходимости применения грузоподъемных механизмов и специальной оснастки, отсутствие необходимости проведения огневых работ, возможность монтажа при высоких температурах перекачиваемого продукта, а также обеспечение эксплуатации отремонтированного участка трубопровода без обслуживания и ремонта не менее 30 лет, в сравнении с существующими методами ремонта трубопроводов по праву позволяет считать композитную ремонтную конструкцию CORRSTOP одним из самых надежных и экономичных методов ремонта дефектов трубопроводов.



