

# Транспортировка и хранение нефти

# Обзор оборудования для транспортировки и хранения нефти

Наша компания является ведущим производителем запорно-регулирующей арматуры по API 6D, быстро открывающихся торцевых крышек с «U»-маркировкой по стандарту ASME и насосов для систем измерения показателей качества и количества нефти (LACT) для нефтегазовой отрасли. Данные изделия нашли широкое применение на мировом рынке технологий распределения и транспортировки нефти и газа. В предлагаемом нами списке шиберные задвижки, шаровые краны, пробковые клапаны, резьбовые торцевые крышки, торцевые крышки с внутренней дверцей, хомутовые торцевые крышки и винтовые насосы.

Наша цель — поставка потребителям безопасного, качественного и надежного оборудования. Компания более 60 лет работает на важнейших международных рынках, связанных с трубопроводным транспортом, и может предложить решение практически для любой задачи, как используя стандартные изделия, так и выполняя полный цикл проектирования решений в соответствии с запросами заказчика.

## Послепродажное обслуживание

В нашей компании разработана превосходная программа послепродажной поддержки для трубопроводной и перерабатывающей промышленности. Мы быстро реагируем на запросы заказчиков, связанные с ремонтом, промышленным обслуживанием и модернизацией оборудования. Высокие стандарты качества гарантируют заказчикам наилучшие продукты и услуги.

Мы распоряжаемся крупными складскими запасами новых и бывших в эксплуатации шиберных задвижек, шаровых кранов, обратных клапанов, а также двоярных запорных и спускных пробковых клапанов, готовых к модификации в соответствии с требованиями заказчика и быстрой поставке. Для контроля расходов и увеличения отдачи от инвестиций могут использоваться программы зачета стоимости использованного оборудования, а также обратного выкупа. Сервисные центры, расположенные в стратегически важных регионах США, позволяют обслуживать арматуру конкурентов, аналогичную поставляемым нами изделиям. Все наши сервисные инженеры прошли программу обучения в Национальном центре производственных наук (NCMS), квалифицированы в качестве операторов и зарегистрированы в ISNetworld.

- Складской запас новой запорно-регулирующей арматуры
- Восстановленная арматура
- Промысловые услуги
- Ремонт оборудования заказчика
- Техническая поддержка
- Обучение персонала заказчиков
- Управление активами заказчика
- Предоставление технического персонала, обученного по программам NCMS
- Регистрация в ISNetworld
- Обучение в Veriforce
- Модернизация/обновление

# Насосы

## Насосы Моупо™ для систем LACT

В проверенных в эксплуатации на промысле насосах Моупо™ используются новейшие технологии для эффективной перекачки многофазных сред и для использования в системах LACT в нефтегазовой промышленности. Винтовые насосы Моупо работают с малым усилием сдвига среды и обеспечивают равномерный поток без пульсаций, что позволяет с высокой точностью передавать углеводороды от узла учета системы LACT владельцу трубопровода. Кроме того, этот универсальный насос может использоваться для эффективной закачки соленой воды под высоким давлением, а также для закачки в нефтяные трубопроводы высокого давления.

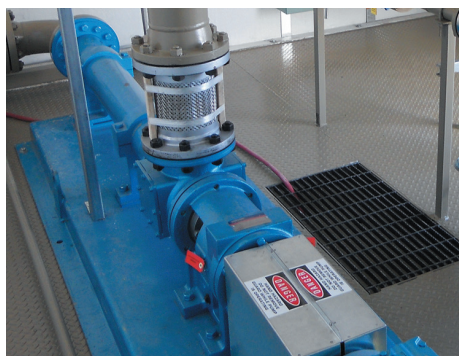
### Особенности

- Малое усилие сдвига среды
- Равномерный поток без пульсаций
- Надежная точность при перекачке в трубопровод
- Меньшая занимаемая площадь и стоимость по сравнению с поршневыми и шестеренными насосами

### Установка LACT



### Насосы общего назначения



### Особенности

- Принципы, заложенные в систему винтового насоса, обеспечивают равномерное давление на выходе и поток без пульсаций с минимальным проскальзыванием - например, данная особенность очень полезна при перекачке топочного мазута к соплу горелки
- Бесшумная работа за счет плавного хода элементов и упругого резинового статора — оптимально для небольших производств и бытового использования
- Простота конструкции и легкость демонтажа
- Статор, устойчивый к абразивному износу и химическому воздействию, позволяет работать с вязкими жидкостями и любой твердой фазой

# Торцевые крышки

## Sentry™ и Sentry II

Конструкция торцевой крышки Sentry включает в себя простое запорное кольцо, скользящее в расточенной канавке в ступице. При расширении запорное кольцо надежно запирает дверцу в закрытом положении. Данное конструктивное решение хорошо зарекомендовало себя в нефтегазовой отрасли и обеспечивает заметное увеличение общей безопасности и позволяет избежать использования внешних хомутов и расширителей с винтовой резьбой. Для активации запорного кольца используются компоненты повышенной прочности, способные выдержать долговременную эксплуатацию в тяжелых условиях. Компоненты спроектированы и расположены таким образом, чтобы обеспечить безопасное удержание всех шарниров и упростить работу монтажников.

В оригинальной конструкции Sentry используется манжетное уплотнение, активируемое давлением, доступное в следующих вариантах: HNBR (гидрированный бутадиен-нитрильный каучук), FKM (фторэластомер), бутадиен-акрилонитрильный каучук (Buna-N) или HNBR и эластомеры, устойчивые к взрывной декомпрессии (EDR). В Sentry II используется стандартное уплотнительное кольцо круглого сечения, обеспечивающее надежную герметизацию в условиях низкого давления или вакуума; также изделие может поставляться в исполнении из более широкого диапазона материалов, которые можно адаптировать под широкий круг технологических сред и температур.



Пусковые и приемные устройства

### Особенности

- Действительно быстрое открытие — обычно менее 90 секунд
- Простота эксплуатации — не нужны специальные инструменты
- Встроенный сигнализатор давления для работы с торцевой крышкой
- Полностью соответствует стандарту ASME по сертификации котлов и сосудов, работающих под давлением, раздел VIII, параграф 1
- Соответствует всем конструктивным стандартам для трубопроводов
- Отказоустойчивая конструкция
- Доступны размеры от 10 до 74 дюймов
- Диапазон рабочих температур от -50 °F до 550 °F (от -45,5 °C до 287,8 °C)
- Классы по давлению — 300, 600, 900, 1500

### Дополнительные варианты:

- Горизонтальная или вертикальная установка
- Нержавеющая сталь, дуплексная сталь, супер-дуплексная сталь
- Наплавленное покрытие из нержавеющей стали или инконеля™
- Ступица из материалов с высоким пределом текучести, соответствующих ТУ для трубопроводов
- Внешние петлевые шарниры для морских объектов



Большая вертикальная торцевая крышка

## Yale™ SafeClamp

Торцевая крышка Yale SafeClamp является дополнением проверенной в эксплуатации линейки торцевых крышек для трубопроводов и резервуаров. Торцевая крышка Yale SafeClamp включает запатентованную инновационную конструкцию внешнего зажимного кольца и отличается высокой безопасностью, герметичностью и рядом значительных эксплуатационных преимуществ для оператора.

### Пусковые и приемные устройства



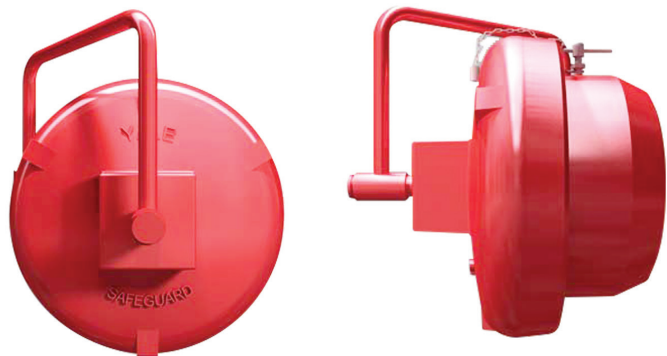
#### Особенности

- Действительно быстрое открытие - обычно менее 90 секунд
- Простота эксплуатации - не нужны специальные инструменты
- Безопасная работа оператора со стороны резервуара или трубопровода
- Конструкция механизма обеспечивает визуальную индикацию состояния торцевой крышки
- Встроенный сигнализатор давления для работы с торцевой крышкой
- Полностью соответствует стандарту ASME по сертификации котлов и сосудов, работающих под давлением, раздел VIII, параграф 1
- Соответствует всем конструктивным стандартам для трубопроводов
- Двусторонний петлевой шарнир обеспечивает гибкость применения
- Доступны размеры от 14 до 48 дюймов
- Диапазон рабочих температур от -50 °F до 550 °F (от -45,5 °C до 287,8 °C)
- Класс по давлению — от вакуума до ANSI 600

#### Дополнительные варианты:

- Горизонтальная, вертикальная или наклонная установка
- Нержавеющая сталь, дуплексная сталь, супер-дуплексная сталь
- Наплавленное покрытие из нержавеющей стали или инконеля
- Ступица из материалов с высоким пределом текучести, соответствующих ТУ для трубопроводов
- Внешние петлевые шарниры для морских объектов

## Торцевая крышка Yale Figure 500 SafeGuard без выступов



Торцевые крышки без выступов Yale Figure 500 SafeGuard обеспечивают производительность, износостойкость и безопасность на наиболее важных участках. Особенностью торцевой крышки SafeGuard является отсутствие выступов, что позволяет исключить угрозы безопасности, связанные с ударами кувалдой по выступам колпака крышки, и уменьшить риски повреждения торцевой крышки, которые могут препятствовать эффективной герметизации и сократить срок ее службы. Работать с торцевой крышкой Yale SafeGuard можно при помощи стандартного трубного ключа размером 24 или 36 дюймов.

Уникальная конструкция торцевой крышки Yale SafeGuard без выступов обеспечивает значительные преимущества конечным пользователям, и в том числе имеет низкую совокупную стоимость владения. Дополнительные преимущества:

- Безопасность работы операторов
- Надежная герметизация без утечек
- Быстрота и удобство эксплуатации позволяет экономить время и усилия операторов
- Длительный срок службы позволяет улучшить показатели окупаемости

### Особенности

- Дизайн без выступов исключает угрозу удара кувалдой по колпаку крышки, что позволяет повысить безопасность работ и предотвратить повреждение крышки
- Доступны в типоразмерах от 2 до 10 дюймов, что обеспечивает гибкость применения
- Торцевая крышка Yale является одной из наиболее безопасных в промышленности, так как ее резьбовое соединение максимально затрудняет отвинчивание колпака крышки с трубопровода или емкости, находящейся под давлением
- Сигнализатор давления (для торцевых крышек размером 6 дюймов и более — стандартный, для прочих — опционально) позволяет до открытия герметичной крышки убедиться, что в трубопроводе или агрегате отсутствует остаточное давление и тем самым обезопасить оператора

## Хомутовая торцевая крышка Yale Y-2000



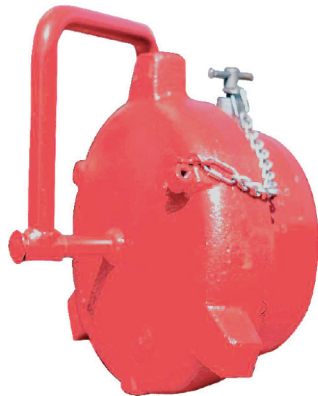
Торцевая крышка Yale Y-2000 предназначена для применения в трубопроводах с диаметром до 24 дюймов, где простые хомутовые крышки являются альтернативой традиционным резьбовым крышкам.

### Особенности

- Действительно быстрое открытие — обычно менее 90 секунд
- Простота эксплуатации — не нужны специальные инструменты
- Встроенный сигнализатор давления для работы с торцевой крышкой
- Отвечает стандартам дизайна трубопроводов ASME B31.4 и ASME B31.8
- Доступны размеры от 6 до 24 дюймов
- Диапазон рабочих температур от -50 °F до 550 °F (от -45,5 °C до 287,8 °C)
- Класс по давлению — от вакуума до ANSI 600

## Малая резьбовая торцевая крышка Yale Figure 500

---



Торцевые крышки Yale - лидер в своей отрасли, с более чем 60-летней историей успешной эксплуатации. В оригинальной торцевой крышке Figure 500 компании Yale впервые удалось совместить свойственную им безопасность и удобство эксплуатации резьбовых торцевых крышек. Конструкция торцевой крышки Figure 500 сочетает простоту и надежность, для крепления крышки к ступице в ней используется износостойкая модифицированная резьба ACME. Герметичность обеспечивается уплотнительным кольцом круглого сечения на передней части ступицы. Торцевые крышки Figure 500 производятся в типоразмерах от 2 до 14 дюймов.

## Большая резьбовая торцевая крышка Yale Figure 500R

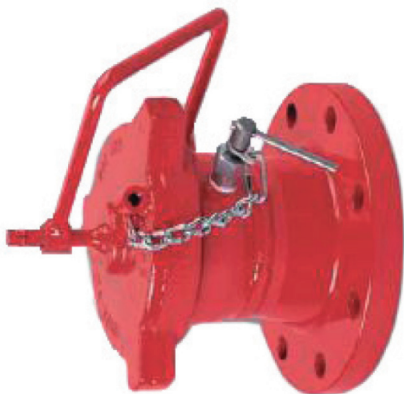
---



Торцевая крышка Figure 500R предназначена для больших диаметров трубопроводов и имеет расточенное седло с фаской. Седло с фаской на ступице обеспечивает наличие участка для точного введения компонента и снижает риск повреждения резьбы и уплотнения. Длина резьбы во всех крышках Figure 500R составляет по меньшей мере 3 дюйма, что повышает безопасность и герметичность механического уплотнения. Крышка Figure 500R доступна в типоразмерах от 16 до 54 дюймов. Горизонтальные петли торцевой крышки типоразмеров 16 дюймов и более могут поворачиваться как влево, так и вправо.

## Фланцевая торцевая крышка Yale Figure 515

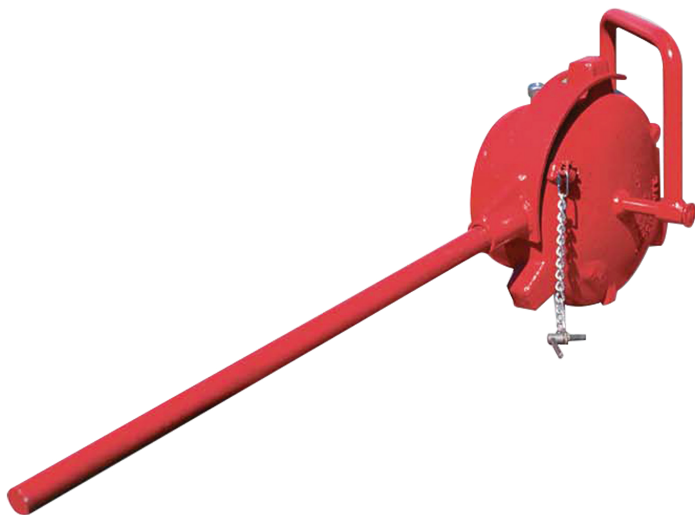
---



В конструкцию фланцевой торцевой крышки Figure 515 входит болтовое фланцевое соединение. Колпак крепится к ступице износостойкой резьбой ACME, что делает крышку Figure 515 самой надежной в отрасли. Герметичность обеспечивается уплотнительным кольцом круглого сечения на передней части ступицы. Торцевые крышки Figure 515 доступны в типоразмерах от 2 до 42 дюймов и классах ANSI от 150 до 1500.

# Принадлежности для торцевых крышек

## Шлицевой ключ Yale



Колпаки крышек диаметром от 4 до 14 дюймов производятся с характерными для устройств Yale выступами. Специально спроектированный отсоединяемый ключ, надевается на выступы и позволяет быстро закрывать и открывать торцевую крышку.

## Привод для открытия/закрытия крышки



Для облегчения работы с торцевыми крышками диаметром 16 дюймов и более в комплект поставки входит привод для закрытия/открытия (CAT). Привод CAT предназначен для помощи как при открытии, так и закрытии торцевых крышек.



Типичное применение устройств Yale



## Резьбовой калибр и обучение в полевых условиях



Корродированная, сильно изношенная или поврежденная резьба может быть угрозой безопасности при проведении работ. Для обучения полевых специалистов эффективному обслуживанию и инспекции резьбовых соединений в наличии имеются резьбовые калибры, а также проводятся семинары.

## Переходники: модифицирование торцевой крышки в соединительную муфту для трубопроводов Figure 505



Торцевые крышки диаметром 12 дюймов и менее и с классом по ANSI от 150 до 600 могут быть преобразованы в соединительные муфты Yale Figure 505. Это удобный способ удлинения трубопровода без сварки.

## Сигнализатор давления



Дополнительной системой обеспечения безопасности является сигнализатор давления, который поставляется в стандартном комплекте с торцевыми крышками 6 дюймов и более, и может опционально поставляться для торцевых крышек с меньшим типоразмером. Перед вращением колпака из корпуса сигнализатора давления необходимо извлечь установочный винт. Это действие даст оператору информацию об остаточном давлении в емкости до ослабления колпака торцевой крышки. Сигнализатор давления не предназначен для срабатывания внутреннего давления.

# Запорно-регулирующая арматура

## T1-EX — шиберная задвижка с расширяющимся затвором



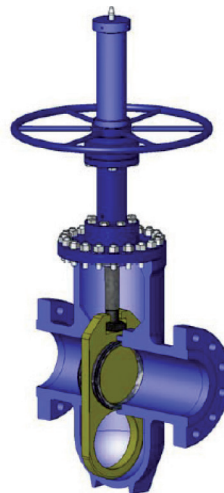
Шиберная задвижка с расширяющимся затвором T1-EX предназначена для эксплуатации в самых сложных условиях. Эта полнопроходная шиберная задвижка оснащена механическим герметизирующим затвором с индикацией запираения. Клапан может быть модифицирован в соответствии с большинством ТУ для работы с различными средами и эксплуатационными услугами. Компания регулярно получает запросы на расширение и адаптацию приводного механизма и предоставляет соответствующие решения.

При полностью закрытой задвижке шибер и сегмент плотно расклиниваются между седел. В процессе работы шибер и сегмент вытягиваются из седел перед перемещением. Вытягивание уменьшает износ упругого материала седла и позволяет защитить уплотняющие поверхности в закрытом и открытом состоянии.

### Особенности

- Изготовлено и испытано по ТУ API 6D и ANSI B16.34
- Возможность ремонта без демонтажа с линии
- Воспроизводимое надежное отсечение давления
- Проверенный нулевой уровень утечки
- Сниженный износ уплотнительных поверхностей
- Внешний кожух для отвода тепла
- Возможность закачки сальниковой набивки штока
- Седла с запрессовкой
- Доступны размеры от 2 до 36 дюймов с полнопроходным диаметром
- Классы по давлению — 300, 600, 900, 1500, 2500
- Диапазон рабочих температур от -50 °F до 550 °F (от -45,5 °C до 287,8 °C)

## T2-SL — шиберная задвижка с дисковым затвором



Шиберная задвижка T2-SL с дисковым затвором является прочным и надежным механизмом. Эта полнопроходная шиберная задвижка оснащена гидравлически активируемыми седлами с индикацией запираения.

### Особенности

- Изготовлено и испытано по ТУ API 6D и ANSI B16.34
- Гидравлически активируемые седла
- Полнопроходного типа
- Возможность ремонта без демонтажа с линии
- Сниженный износ уплотнительных поверхностей
- Отверстие для закачки уплотнительного материала для седла
- Доступны размеры от 2 до 36 дюймов с полнопроходным диаметром
- Классы по давлению — 150, 300, 600, 900
- Диапазон рабочих температур от -50 °F до 250 °F (от -45,5 °C до 121 °C)

## OS - пробковый клапан с расширяющимся затвором



OS - пробковый клапан с расширяющимся затвором рассчитан для работы в условиях, где необходимо надежное отсечение давления, проверяемый нулевой уровень утечки и использование сдвоенных запорных/спускных клапанов (DBB). В конструкцию пробкового клапана с расширяющимся затвором OS входит прочный прозрачный акриловый элемент для защиты флажка индикатора. Это предотвращает попадание влаги и мусора в корпус, предоставленный оператором. Верхняя часть крышки индикатора имеет выход в атмосферу, чтобы поток воздуха мог быстро испарять конденсат, появляющийся внутри прозрачного корпуса.

### Особенности

- Изготовлено и испытано по ТУ API 6D и ANSI B16.34
- Возможность ремонта без демонтажа с линии
- Воспроизводимое надежное отсечение давления
- Проверенный нулевой уровень утечки
- Сниженный износ уплотнительных поверхностей
- Внешний кожух для отвода тепла
- Доступны размеры от 2 до 36 дюймов
- Диапазон рабочих температур от -40 °F до 200 °F (от -40 °C до 93 °C)
- Классы по давлению — 150, 300, 600

## Шаровой кран на цапфах

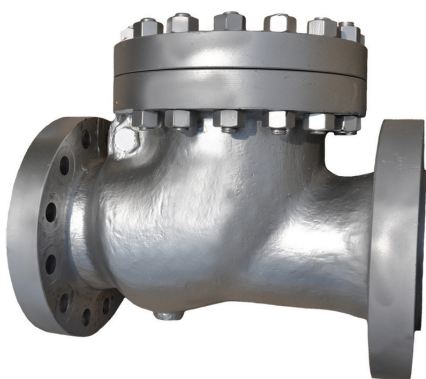


Шаровой кран на цапфах имеет разбираемый трехкомпонентный кованный корпус и запорный механизм, соответствующие самым высоким требованиям трубопроводной и перерабатывающей промышленности.

### Особенности

- Изготовлено и испытано по ТУ API 6D и ANSI B16.34
- Редукторный механизм со стопорным устройством
- Смазка седла (6 дюймов и больше)
- Спускные и дренажные отверстия в корпусе
- Избыточное уплотнение штока
- NACE
- Пожаробезопасность
- Доступны размеры от 2 до 42 дюймов с полнопроходным диаметром
- Диапазон рабочих температур от -20 °F до 350 °F (от -28 °C до 176 °C)

## Поворотный обратный клапан



Поворотный обратный клапан спроектирован как полнопроходный обратный клапан, изготовлен и испытан в соответствии с ТУ API 6D и ANSI B16.34. Стандартная конструкция обратного клапана позволяет пропускать трубопроводные скребки.

### Особенности

- Полнопроходного типа
- Воспроизводимое надежное отсечение давления
- Быстрое закрытие для предотвращения обратного потока
- Запорные узлы:
  - Стандартные
  - NACE MR01-75 (2002)
- Опция: Внешняя запираемая рукоятка
- Доступны размеры от 2 до 36 дюймов с полнопроходным диаметром
- Классы по давлению — 150, 300, 600, 900
- Диапазон рабочих температур от -50 °F до 350 °F (от -46 °C до 176 °C)

Эта брошюра выпущена компанией National Oilwell Varco только для общей информации, она не предназначена для целей проектирования. Несмотря на то, что были предприняты все усилия для обеспечения точности и достоверности содержания брошюры, National Oilwell Varco ни в какой мере не берет на себя ответственность за любые убытки, ущерб или травмы, полученные в результате использования информации и данных, содержащихся в настоящем документе. Пользователь несет ответственность и принимает на себя риски за любое использование описанных в брошюре изделий.

© 2016 National Oilwell Varco. Все права защищены  
11565\_RUS\_v01

#### **Штаб-квартира корпорации**

7909 Parkwood Circle Drive  
Houston, Texas 77036  
США

#### **Запорно-регулирующая арматура**

4554 Kennedy Commerce Dr.  
Houston, Texas 77032 США  
713-944-5950

#### **Торцевые крышки**

10906 FM 2920  
Tomball, Texas 77375 США  
800-654-5603

#### **Насосы**

1895 W. Jefferson  
Springfield, Ohio 45506 США  
937-327-3177