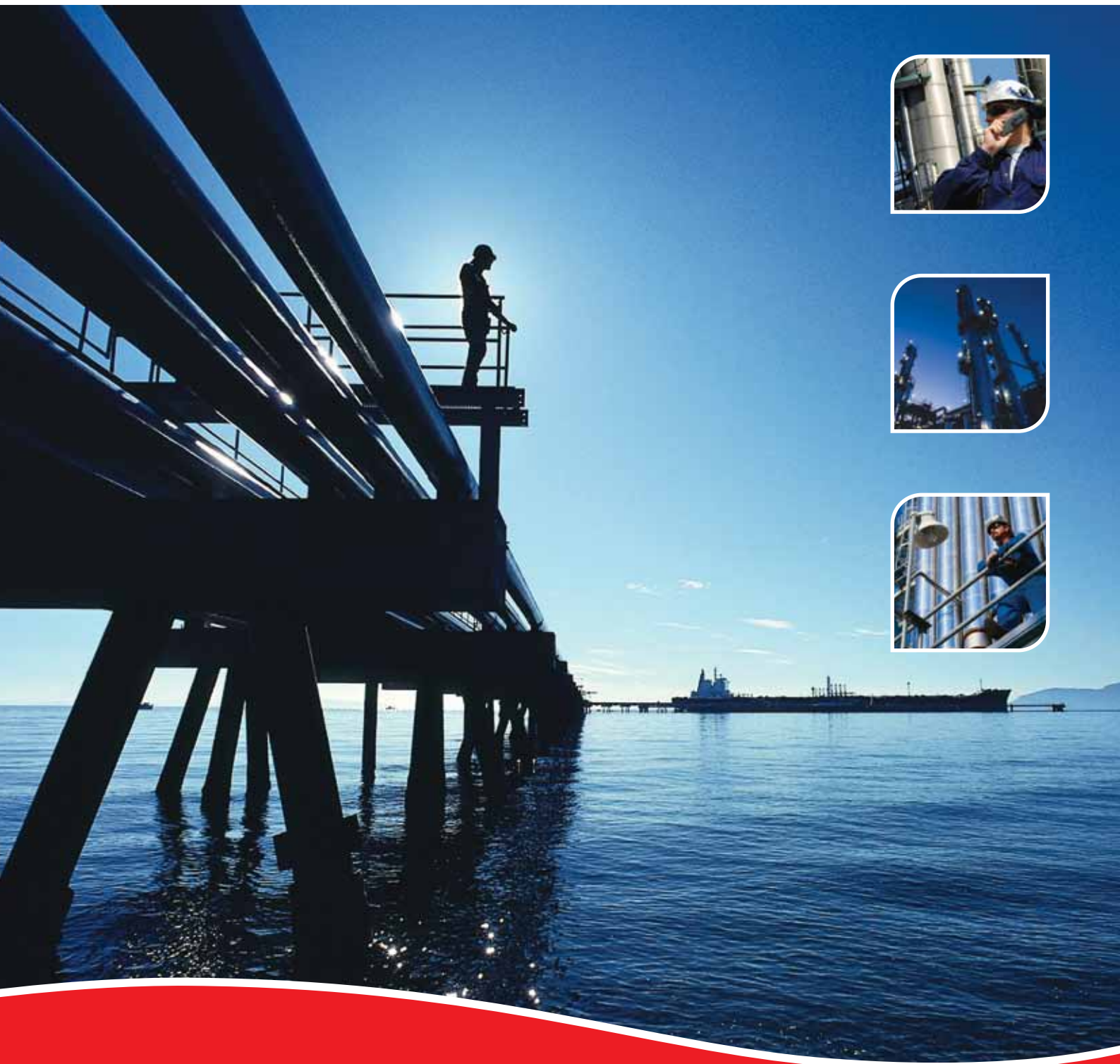


***Справочник по регулирующей арматуре***



Регулирующие  
клапаны  
для любых  
условий  
применения



6

### ПО PERFORMANCE!™

#### Для расчета и выбора клапанов

Пакет Performance! позволяет быстро и просто рассчитать и выбрать регулирующий клапан. Это идеальное средство для подбора арматуры для конкретных условий применения.

24

### ЗАКАЗНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Flowserve предлагает универсальный набор заказных технических решений, а также оригинальные проектные решения, позволяющие подобрать клапан под конкретные требования.

8

### КЛАПАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Регулирующие клапаны общего назначения производства Flowserve совмещают стандартные конструктивные решения, высокую эффективность и упрощенное техническое обслуживание, понижая тем самым общие затраты владельца.

30

### ПОЗИЦИОНЕРЫ

Flowserve располагает широкой номенклатурой высокоточных позиционеров, поддерживающих разные протоколы обмена данными и аттестованных для использования в опасных зонах разных классов. Их применение позволяет увеличить время безотказной работы, повысить надежность и улучшить технико-экономические показатели.

16

### РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Арматура Flowserve для тяжелых условий разработана по условию обеспечения надежной работы в неблагоприятных условиях применения. Предлагаемая арматура позволяет решить проблемы связанные с воздействием экстремальных температур и больших перепадов давления, кавитацией, вскипанием и многими другими явлениями.

34

### СБЫТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Круглые сутки в любой части мира. Flowserve изготавливает, продает и обслуживает высокоточные и высококачественные насосы, регулирующие клапаны, уплотнения и средства автоматизации для разных отраслей промышленности.

Accord™

Anchor Darling™

Argus™

Atomac™

Automax™

Durco™

Edward™

Gestra™

Kämmer™

Limitorque™

Logix™

McCANNA/MARPAC™

NAF™

Nobel Alloy™

Norbro™

Nordstrom™

PMV™

Serck Audco™

Valbart™

Valtek™

Vogt™

Worcester Controls™



## ***Flowserve – наши решения позволят вам продвигаться вперед***

Flowserve является одним из ведущих мировых производителей оборудования для перемещения и регулирования расхода текучих сред и поставщиков сопутствующих услуг. Компания изготавливает тщательно отработанные промышленные насосы, запорно-регулирующую арматуру, уплотнения, системы и средства автоматизации и оказывает широкий спектр услуг в области регулирования потоков технологических сред. Наше оборудование позволяет безопасно и надежно перекачивать высокотемпературные и агрессивные жидкости в самых тяжелых условиях применения, которые только можно встретить.

Flowserve работает на крупных мировых рынках. Продукция и услуги компании предназначены для нефтегазовой промышленности, химической промышленности, энергетики и многих других отраслей.

*Широкий  
ассортимент  
изделий  
для регулирования  
расхода*



## **Производство оборудования для перекачки и регулирования расхода**

### **Глобальный охват и местное присутствие**

Богатый опыт, глубокое понимание особенностей производства средств для перекачки и регулирования расхода текучих сред и ориентация на заказчиков позволяют Flowserve поставлять целевые рациональные решения и услуги, отвечающие разнообразным требованиям к условиям применения по всему миру.

Компания имеет специализированную инфраструктуру и производственные объекты во всех регионах мира, позволяющие оперативно взаимодействовать с заказчиками, начиная от повседневного сопровождения эксплуатации и до руководства созданием новых предприятий в удаленных регионах мира. Глобальная сеть объектов обеспечивает присутствие Flowserve везде и когда это требуется больше всего.

### **Новаторское оборудование**

Компания Flowserve выпускает промышленные, тщательно отработанные насосы, прецизионные торцевые уплотнения и системы уплотнений, четвертьоборотную арматуру с автоматическим и ручным управлением, регулирующие клапаны и приводы клапанов для постоянно расширяющихся областей применения. Мы используем свои возможности в области инжиниринга, практический опыт и технологические возможности для разработки проектных решений, позволяющих решить проектные задачи и получить требуемые показатели. Применяемые компанией подходы к проектированию, изготовлению и обслуживанию обеспечивают своевременную

поставку требуемого надежного оборудования по месту назначения. Flowserve также предоставляет комплексные услуги по сопровождению оборудования на протяжении всего срока службы и полный набор решений по организации подготовки персонала, а также конструктивные решения для оптимизации технико-экономических показателей и продления срока службы оборудования на объектах заказчиков во всех регионах мира.

### **Работаем вместе с Flowserve**

От Анголы и Нигерии до Сахалина и от Китая до Латинской Америки и других регионов вы можете рассчитывать на оборудование, услуги и технические решения, предлагаемые Flowserve для перемещения жидкости и регулирования ее расхода на промышленных объектах.

**Области применения регулирующей арматуры**



**Нефтегазовая промышленность**

Регулирующие клапаны Flowserve, применяемые при добыче, транспортировке и переработке, имеют лучшие эксплуатационные характеристики, по сравнению с требуемыми характеристиками арматуры для использования в агрессивной окружающей среде и сложных условиях применения. Наше оборудование применяется в самых разных целях, включая разведку, добычу, транспортировку по трубопроводам, хранение и переработку.

**Оборудование**

- Прямоходные и поворотные регулирующие клапаны общего назначения и для тяжелых условий эксплуатации, включая большие перепады давления на затворе, кавитацию, вскипание и воздействие экстремальных температур.
- Шаровые краны с шаром в опорах для работы с газом и жидкостями.
- Пробковые краны со смазкой, обеспечивающие полностью герметичное перекрытие потока .

**Энергетика**

Технологические решения Flowserve широко применяются в тепловой и атомной энергетике, в системах с использованием возобновляемых источников энергии, в паровых и многих других системах, используемых при производстве электроэнергии. Flowserve обеспечивает круглосуточное сопровождение эксплуатации оборудования на объектах и оказание услуг для решения задач регулирования расхода.

**Выпускаемая арматура**

- Многооборотные задвижки и клапаны, а также обратные клапаны для регулирования расхода пара при высоких температурах и давлениях.
- Термостатические конденсатоотводчики и электронные средства управления для высокоэффективных котлов.
- Электроприводы в усиленном исполнении и контроллеры для автоматизации управления клапанами.

**Химическое производство**

Регулирующие клапаны Flowserve широко применяются для управления потоками наиболее опасных и агрессивных химреагентов, начиная от традиционных процессов синтеза и катализа и до новейших процессов биотехнологий, криогенных процессов, реакторных систем и сепарационных технологий.

**Оборудование**

- Поворотная запорная арматура, включая шаровые краны, заглушки и дисковые затворы для агрессивных, эрозивных и опасных сред.
- Пневматические приводы и решения для автоматизации запорно-регулирующей арматуры.

**Широкое применение**

Благодаря высокому качеству и отличным эксплуатационным характеристикам, запорно-регулирующая арматура Flowserve применяется в самых разных отраслях, включая водоснабжение, пищевую промышленность, добычу полезных ископаемых, целлюлозно-бумажную промышленность, авиакосмическую промышленность, сельское хозяйство, системы отопления, вентиляции и кондиционирования, электронную промышленность.

**Запорно-регулирующая арматура**

- Поворотная арматура, включая шаровые краны, шаровые краны с сегментным затвором и дисковые затворы, предназначенные для перекрытия и регулирования потоков суспензий.
- Цельносварные шаровые краны для подземной установки.
- Прямоходные регулирующие клапаны для регулирования малых расходов и работы при криогенных температурах.



**Предоставляет пользователю мощные средства для выбора и расчета регулирующих клапанов для конкретных условий применения.**

ПО Performance!™ для расчета и выбора клапанов является наиболее удобным средством для поиска требуемой арматуры во всех случаях без исключений. ПО включает в себя набор универсальных программ, позволяющих рассчитать и выбрать регулирующие клапаны Flowserve, оптимальные для конкретных условий применения и режимных параметров. За несколько секунд можно получить ответы на вопросы, которые обеспечат правильный выбор арматуры.

**Новые подходы: уменьшение рисков**

До сих пор выбор подходящего регулирующего клапана для конкретных условий применения был связан со значительным риском и постоянным увеличением затрат, требуемых для достижения приемлемой точности выбранного решения. Для использования имеющихся программ и методик для расчета и выбора клапанов необходимо понимание взаимосвязи особенностей конструкции клапана и его условий применения, кроме того, требуется ввод большого объема исходных данных для достижения приемлемой точности расчета. Усложнение ПО для расчета и выбора клапанов, а также недостаточный практический опыт сотрудников, занимающихся подбором клапанов, еще больше усложняют решения рассматриваемой задачи.

Начиная с сегодняшнего дня, мы имеем в своем распоряжении новое образцовое решение для выбора регулирующих клапанов - ПО Performance! Теперь каждый может воспользоваться этим мощным средством для расчета и выбора клапанов.

**ПО PERFORMANCE! – быстродействующий универсальный пакет с дружелюбным пользовательским интерфейсом**

- Расчет, выбор и составление технических характеристик клапана, привода и позиционера за несколько секунд.
- Ввод и проверка данных
- Импорт и экспорт технических характеристик клапана в разных форматах (InTools, Excel и многих других)

*"Руководство по выбору клапанов, разработанное Flowserve, позволяет не просто решить проблему, но полностью устранить ее с точки зрения снижения риска и времени, требуемого для расчета и выбора арматуры. В результате мы получаем оптимальное решение самым подходящим способом."*

*- заявил старший инженер по регулирующей арматуре из крупной международной нефтяной компании.*



## **Быстрое получение результата с помощью ПО PERFORMANCE!**

### **Новаторские решения в соответствии с требованиями заказчика**

ПО Performance! использует руководство по выбору клапанов (VSG) для значительного уменьшения погрешностей расчета и выбора клапанов, обеспечивая быстрое получение ответов на вопросы, необходимых для повышения точности принимаемых решений.

Для ускорения расчета и выбора с помощью руководства по выбору клапанов, используемого в ПО, требуется ввести минимальное количество данных: ожидаемый расход, давление, температуру, описание технологической среды и размер линии. После ввода осуществляется поиск всех возможных регулирующих клапанов, отвечающих введенным данным, и формируется список клапанов в порядке приоритетности с учетом требований к управляемости, надежности и поставке.

ПО Performance! для расчета и выбора клапанов, которое можно получить исключительно от Flowserve, принципиально изменяет подход, практикуемый во всех отраслях промышленности, для выбора регулирующих клапанов, приводов и позиционером производства Flowserve для любых условий применения. Более подробную информацию можно найти на сайте [www.flowserveperformance.com](http://www.flowserveperformance.com).



**РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**

*Регулирующие клапаны общего назначения производства Flowserve совмещают стандартные конструктивные решения, высокую эффективность и упрощенное техническое обслуживание, понижая тем самым общие затраты владельца.*

Flowserve выпускает широкий ассортимент клапанов общего назначения, как прямоходных, так и поворотных, с номинальным давлением классов 150 - 4500 по ANSI / PN 10 - PN 640. Эти высокоэффективные регулирующие клапаны имеют повышенную надежность, высокую точность регулирования и большую пропускную способность при одновременном

подавлении кавитации и вскипания и уменьшении шума. Высокое качество обеспечивает более эффективный технологический процесс, улучшение технико-экономических показателей и увеличение объема производства.

Поскольку регулирующие клапаны Flowserve используют общие конструктивные решения, основанные на применении унифицированных деталей и комплектующих, объем проектно-конструкторских работ сводится к минимуму. Упрощение эксплуатации, технического обслуживания и послегарантийного сопровождения способствует дальнейшему уменьшению суммарной стоимости покупки и эксплуатации.



## РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ Сводный перечень

Унаследованный бренд	Тип арматуры	Размер	Давление	Температура	Модель
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 15 – DN 150 0,5" – 6"	Класс 300 PN 10 – PN 40	-60°C – 400°C -76°F – 752°F	<b>GS</b> Страница 10
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 15 – DN 400 0,5" – 16"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40	-196°C – 538°C -321°F – 1000°F	<b>FlowTop</b> Страница 10
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 15 – DN 915 0,5" – 36"	Класс 150 – 2500 PN 10 – PN 400	-196°C – 815°C -320°F – 1500°F	<b>Mark One</b> Страница 10
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 150 – DN 750 6" – 30"	Класс 150 – 600 PN 10 – PN 63	-196°C – 815°C -320°F – 1500°F	<b>Mark 100</b> Страница 11
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 50 – DN 400 2" – 16"	Класс 900 – 2500 PN 160 – PN 400	-196°C – 815°C -320°F – 1500°F	<b>Mark 200</b> Страница 11
Kämmer	Прямоходный регулирующий клапан	DN 150 – DN 2500 0,5" – 6"	PN 10 – PN 40	-196°C – 650°C -321°F – 1202°F	<b>TotalFlow 035000</b> Страница 11
Valtek	Поворотная арматура	DN 25 – DN 300 1" – 12"	Класс 150, 300, 600 DN PN 10, 16, 25, 40 и 63	-100°C – 400°C -148°F – 750°F	<b>MaxFlo 4</b> Страница 12
Valtek	Поворотная арматура	DN 25 – DN 500 1" – 20"	Класс 150, 300, 600 PN 10 – PN 40	-46°C – 316°C -50°F – 600°F	<b>ShearStream</b> Страница 12
Valtek	Поворотная арматура	DN 75 – DN 1400 3" – 56"	Класс 150-2500 API 2000-15000 PN 10 – PN 400	-196°C – 450°C -320°F – 842°F	<b>TMCBV</b> Страница 12
Valtek	Поворотная арматура	2" – 30"	Класс 150-2500	-29°C – 649°C -20°F – 1200°F	<b>Valdisk</b> Страница 13
Valtek	Поворотная арматура	3" – 24"	Класс 150 – 1500	-196°C – 820°C -320°F – 1500°F	<b>Valdisk TX3</b> Страница 13
Valtek	Поворотная арматура	DN 50 – 900 2" – 36"	Класс 150 – 300 PN 10 – 40	-73°C – 538°C -100°F – 1000°F	<b>Valdisk BX</b> Страница 13
NAF	Поворотная арматура	DN 80 – DN 700 3" – 28"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40	-30°C – 350°C -22°F – 662°F	<b>Torex</b> Страница 14
NAF	Поворотная арматура	DN 25 – DN 500 1" – 20"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40	-30°C – 250°C -22°F – 482°F	<b>Setball</b> Страница 14
NAF	Поворотная арматура	DN 25 – DN 400 1" – 16"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40	-30°C – 350°C -22°F – 662°F	<b>Duball</b> Страница 15
NAF	Поворотная арматура	DN 150 – DN 800 6" – 32"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40	-30°C – 250°C -22°F – 482°F	<b>Trunball</b> Страница 15

## РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

### Valtek GS Valtek

Высокоэффективный регулирующий клапан общего назначения в комплекте с пневматическим мембранным приводом FlowAct, создающим высокое перестановочное усилие.

#### Конструктивные особенности

- Благодаря высоким значениям  $C_v$ , корпус клапана имеет небольшие размеры и меньшую стоимость.
- Низкая стоимость, компактность, небольшой вес.
- Улучшенные эксплуатационные характеристики и высокая надежность.
- Удобство технического обслуживания.
- Широкая область применения в качестве регулирующей арматуры общего назначения.

#### Технические характеристики

- Тип: прямоходный регулирующий клапан.
- Размеры: DN15 - DN150; 0,5" - 6".
- Давление: PN 10 - PN 40; класс 150 - 300.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь;
- Температура: от -60°C до 400°C; -76°F - 752°F.

#### Решения

Высокоэффективные, надежные, недорогие комплекты регулирующие клапаны, предназначенные для использования в химической, нефтехимической, нефтегазовой и нефтеперерабатывающей промышленности, энергетике, системах отопления вентиляции и кондиционирования и пищевой промышленности. Аттестован TA-Luft как арматура, отвечающая требованиям класса В к неорганизованным выбросам, т.е. имеющая неорганизованные выбросы менее  $10^{-4}$  мг/с м.

Более подробную информацию можно найти в документе VLENBR0300



### FlowTop Valtek

Высокоэффективный регулирующий клапан общего назначения в комплекте с пневматическим мембранным приводом FlowAct, создающим большое перестановочное усилие.

#### Конструктивные особенности

- Отличные регулировочные характеристики благодаря использованию точно спрофилированного плунжера и большим длинам хода.
- Простая замена стандартных затворов на малолумные и антикавитационные затворы.
- Пониженный уровень вибраций и износа затвора в результате использования прочного плунжера.

#### Технические характеристики

- Тип: Прямоходный регулирующий клапан.
- Размеры: DN 15 - DN 400; 0,5" - 16".
- Давление: PN 10 - PN 40; класс 150 - 300.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -196°C - 538°C; -320°F - 1000°F.

#### Решения

Высокоэффективный регулирующий клапан для химической промышленности, переработки нефти, энергетике, систем отопления, вентиляции и кондиционирования, и пищевой промышленности. Исполнение с сифонным уплотнением исключает неорганизованные выбросы из клапана. Аттестованный по TA-Luft минимальный уровень неорганизованных выбросов составляет  $10^{-8}$  мбар л/с.

Более подробную информацию можно найти в документе SAEEBRV740



### Mark One Valtek

Высокие эксплуатационные характеристики при регулировании расходов жидкости и газа. Простое, быстрое и дешевое техническое обслуживание.

#### Конструктивные особенности

- Малогабаритный, компактный, легкий корпус в комплекте с приводом.
- Жесткий поршневой привод с большим перестановочным усилием обеспечивает высокую точность позиционирования, повторяемость и высокое быстродействие.
- Широкий набор решений для разных условий применения.

#### Технические характеристики

- Тип: прямоходный регулирующий клапан.
- Размеры: DN 15 - DN 915; 0,5" - 36".
- Давление: PN 10 - PN 400; классы 150 - 2500.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -196°C - 815°C; -320°F - 1500°F.

#### Решения

Простой, надежный и прочный клапан промышленного назначения. Предназначен для регулирования расхода, давления и температуры технологических сред, включая агрессивные и криогенные жидкости, пар, воду, газы, многофазные жидкости, высокотемпературные и эрозионные жидкости, а также для работы при большом перепаде давления. Выпускаются клапаны средних и больших размеров классов давления от 150 до 600 (PN 10 - PN 63).

Более подробную информацию можно найти в документе VLENTB0001



## РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

### Mark 100 Valtek

Регулирующий клапан с большим DN, позволяющий получить высокий коэффициент пропускной способности и предназначенный для эксплуатации в тяжелых условиях.

#### Конструктивные особенности

- Повышенные коэффициенты пропускной способности  $C_v$  позволяют использовать более экономичные клапаны меньших размеров.
- Простое техническое обслуживание; большое количество вариантов исполнения с прижимным самоцентрирующимся седлом.
- Широкий набор затворов, обеспечивающих эффективное подавление шума и кавитации.

#### Технические характеристики

- Тип: прямоходный регулирующий клапан.
- Размеры: DN 150 - DN 750; 6" - 30".
- Давление: PN 10 - PN 63; класс 150 - 600.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь.
- Температура: -196°C - 815°C; -320°F - 1500°F.

#### Решения

Простой, надежный и прочный клапан промышленного назначения. Выпускаются клапаны средних и больших размеров, классов давления от 150 до 600 (PN 10 - PN 63). Предназначен для регулирования расхода, давления и температуры технологических сред, включая агрессивные и криогенные жидкости, пар, воду, газы, многофазные жидкости, высокотемпературные и эрозионные жидкости, а также для работы при большом перепаде давления.

Более подробную информацию можно найти в документе VLATB0100



### Mark 200 Valtek

Предназначен для работы при высоких давлениях. Имеет большую пропускную способность. Быстрое и простое обслуживание при регулировании расходов газа и жидкости. Выпускается широкий ассортимент затворов разной конструкции для работы с агрессивными средами.

#### Конструктивные особенности

- Высокое рабочее давление и большая пропускная способность при использовании относительно более дешевых корпусов меньших размеров.
- Конкурентоспособный экономичный вариант регулирующего проходного клапана высокого давления с высоким  $C_v$ .
- Широкий набор затворов, обеспечивающих эффективное подавление шума и кавитации.

#### Технические характеристики

- Тип: прямоходный регулирующий клапан.
- Размеры: DN 50 - DN 400; 2" - 16".
- Давление: PN 160 - PN 400; класс 900 - 2500.
- Материалы: углеродистая сталь; хромомолибденовая сталь; нержавеющая сталь.
- Температура: -196°C - 815°C; -320°F - 1500°F.

#### Решения

Простой, надежный и прочный промышленный регулирующий клапан с проходным корпусом. Выпускаются клапаны с DN от малых до больших значений, классов давления от 900 до 2500 (PN 160 - PN 400). Идеально подходит для работы при высоких давлениях и больших перепадах давления. Имеет высокие коэффициенты пропускной способности  $C_v$ . Эффективное подавление шума и кавитации. Предназначен для регулирования расхода, давления и температуры технологических сред в самых разных условиях применения в нефтегазовой промышленности и энергетике.

Более подробную информацию можно найти в документе VLENTB0200



### TotalFlow 035000 Kämmer

Универсальный регулирующий клапан общего назначения, выпускаемый в разных исполнениях, включая специальные конструкционные материалы, исполнение для высоких давлений и разные варианты соединительных патрубков.

#### Конструктивные особенности

- Хорошие эксплуатационные характеристики при работе в тяжелых условиях, может иметь проточную часть разной формы и разные затворы.
- Малошумный, антикавитационный затвор с упрочненными поверхностями деталей.
- Сильфонное уплотнение, сальник, аттестованный по TA-Luft.

#### Технические характеристики

- Тип: прямоходный регулирующий клапан.
- Размеры: DN25 - DN150; 1" - 6".
- Давление: PN 10 - PN 400.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -196°C - 650°C; -321°F - 1202°F.

#### Решения

Регулирующий клапан общего назначения в разных вариантах исполнения. Малошумные и антикавитационные затворы, сильфонные уплотнения высокого давления и паровая рубашка, сальник SureGuard HP с пониженным уровнем протечки в соответствии с требованиями TA-Luft. При изготовлении из специальных материалов клапан идеально подходит для регулирования при высоком давлении.

Более подробную информацию можно найти в документе KMENBR3520



## РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

### MaxFlo 4 Valtek

Высокоэффективный, безопасный поворотный регулирующий клапан с эксцентриковым регулирующим элементом.

#### Конструктивные особенности

- Высокие значения  $C_v$  позволяют использовать краны меньших размеров.
- Низкий момент для смещения из закрытого положения, превосходное регулирование;
- При открытии плунжер сразу же поднимается для уменьшения износа седла.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: DN 25 - DN 300; 1" - 12".
- Давление: PN 10, 16, 25, 40 и 63;
- Класс 150, 300, 600.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь;
- Температура: -100°C - 400°C; -148°F - 750°F.

#### Решения

Высокоэффективный регулирующий кран общего назначения, обеспечивающий широкий диапазон и высокую точность регулирования и имеющий большую пропускную способность.

Более подробную информацию можно найти в документах VLENB0064 и VLENTB0064



### ShearStream Valtek

Усиленный сегментный шаровой кран, в котором решены традиционные проблемы шаровых кранов, в частности, узкий диапазон регулирования, обусловленный зависимостью пропускной способности от хода, и неравномерное нагружение уплотнений из-за передачи нагрузки от трубопровода.

#### Конструктивные особенности

- Большая пропускная способность и широкий диапазон регулирования.
- Предназначен для работы с абразивными, эрозийными и агрессивными жидкостями.
- Седло в усиленном исполнении обеспечивает герметичную отсечку и высокую надежность при больших перепадах давления.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: DN 25 - DN 400; 1" - 20".
- Давление: класс 150, 300, 600; PN 10 - PN 40.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; другие сплавы.
- Температура: -46°C - 316°C; -50°F - 600°F.

#### Решения

Благодаря прочной конструкции идеально подходит для регулирования потоков агрессивных жидкостей с твердыми частицами на объектах энергетики, химической и нефтехимической промышленности.

Более подробную информацию можно найти в документах VLENTB4152-01 и VLATB027



### Шаровой кран с шаром в опорах (TMCBV) Valtek

Кран имеет большую пропускную способность, чем сопоставимые клапаны с проходным корпусом. Это позволяет получить тот же расход, используя шаровой кран меньшего размера, который имеет меньшую стоимость, меньший вес и требует меньше места для установки.

#### Конструктивные особенности

- Широкий ассортимент затворов разной конструкции на основе апробированных промышленных технологий: малошумные затворы MegaStream (снижение шума величину до 30 дБа) и Z-Trim (снижение шума на величину до 23 дБа) и антикавитационные затворы CavControl и ChannelStream.
- Высокая пропускная способность для корпуса каждого размера.
- Широкий диапазон регулирования: > 300:1.

#### Технические характеристики

- Тип: шаровой кран с шаром в опорах.
- Размеры: DN 75 - DN 1400; 3" - 56".
- Давление: PN 10 - PN 400; класс 150 - 2500 по ANSI, 2000 - 15000 фунт/кв.дюйм в исполнении по API.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; никелевые сплавы.
- Температура: -196°C - 450°C; -320°F - 842°F.

#### Решения

Загрузочные рукава, заполнение и отбор газа из хранилищ, противопомпажные системы компрессоров, системы рециркуляции, переработка газа, регулирование расхода природного газа и топливных газов.

Более подробную информацию можно найти в документе VLENTB0068



## РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

### Valdisk Valtek

Усиленный регулирующий дисковый затвор с двойным эксцентриситетом, имеющий большую пропускную способность и низкое гидравлическое сопротивление.

#### Конструктивные особенности

- Поршневой привод с большим перестановочным усилием в сочетании с эксцентриковым диском обеспечивает эффективное регулирование расхода, даже при больших перепадах давления, когда диск находится рядом с седлом.
- Небольшой момент для смещения диска из закрытого положения обеспечивает точное регулирование при небольшом открытии затвора.
- В момент открытия диск сразу поднимается с седла. В результате исключается износ диска и седла, уменьшается протечка и увеличивается срок службы деталей затвора.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: 2" - 30".
- Давление: класс 150 - 600.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -29°C - 649°C; -20°F - 1200°F.

#### Решения

Предназначен для регулирования расхода, давления и температуры технологических сред в нефтегазовой промышленности. Оптимальное решение для регулирования волокнистых суспензий, жидкостей, газов и водяного пара при сверхвысоких давлениях и температурах.

Более подробную информацию можно найти в документе VLATB031



### Valdisk TX3 Valtek

Высокоэффективный регулирующий дисковый затвор с тройным эксцентриситетом, имеющий абсолютную герметичность затвора в закрытом положении.

#### Конструктивные особенности

- Успешно прошел испытания на герметичность в закрытом положении в соответствии с требованиями самых жестких промышленных стандартов, включая API 598, MSS SP-68, ISO 5208 (EN 12266), ANSI/FCI 70-2.
- В зависимости от условия применения в стандартном исполнении используется многослойное или сплошное металлическое уплотнительное кольцо.
- Выпускаются затворы с укороченным корпусом для установки между фланцами, с корпусом с проушинами, с фланцевым укороченным или удлиненным корпусом (по ASME B16.10), с корпусом с патрубками под приварку встык, корпусом для криогенных температур.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: 3" - 24".
- Давление: класс 150 - 1500.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -196°C - 820°C; -320°F - 1500°F.

#### Решения

Предназначен для использования в качестве технологической регулирующей арматуры в нефтегазовой промышленности. Оптимальное решение для трубопроводов среднего и большого диаметра, когда требуется герметичное отключение, включая установку на торце трубопровода.



### Valdisk BX Valtek

Высокоэффективный регулирующий дисковый затвор с двойным эксцентриситетом выпускается из разных конструкционных материалов, сальниковыми уплотнениями штока разной конструкции, мягким, металлическим или двухслойным седлом.

#### Конструктивные особенности

- Увеличенная пропускная способность и повышенная точность регулирования расхода благодаря использованию практически плоского диска.
- Разные варианты исполнения сальниковой набивки, обеспечивающей пониженный уровень неорганизованных выбросов в соответствии с требованиями Закона о контроле загрязнений воздуха (США), включая вакуумные системы, для которых предусмотрена набивка из профилированных колец из ПТФЭ.
- Удобство технического обслуживания, так как диск крепится на валу только клиновой шпонкой.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: DN 50 - 900; 2" - 36".
- Давление: класс 150 - 300; PN 10 - 40.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -73°C - 538°C; -100°F - 1000°F.

#### Решения

Предназначен для регулирования расхода технологической среды в нефтегазовой промышленности. Оптимальное решение для точного регулирования расхода или использования в качестве запорной арматуры для облегченных трубопроводов в условиях ограничения места.



## РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

### Torex NAF

Высокоэффективный дисковый затвор с тройным эксцентриситетом. Может иметь мягкие или металлические седла. Часто применяется в качестве запорной арматуры, но с одинаковым успехом может использоваться и для регулирования, в первую очередь, при больших расходах и низких давлениях.

#### Конструктивные особенности

- Тройной эксцентриситет обеспечивает минимальный износ седла.
- Двухсторонний подвод среды, герметичность в закрытом положении.
- Низкий перестановочный момент, плавное регулирование.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: DN 80 - DN 700; 3" - 28".
- Давление: PN 10 - PN 40; класс 150 - 300.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -30°C - 350°C; -22°F - 662°F.

#### Решения

Оптимальный вариант по технико-экономическим показателям для замены арматуры других типов, особенно при больших DN. Высокая степень герметичности в закрытом положении в сочетании с небольшой строительной длиной позволяют широко использовать затвор в целлюлозно-бумажной промышленности, химической и нефтехимической промышленности, нефтегазовой промышленности, на электростанциях и металлургических заводах.

*Более подробную информацию можно найти в документе Fk41.42*



### Setball NAF

Широкий диапазон регулирования и большая пропускная способность. Вместе с приводом Turnex, монтируемым напрямую, образует компактное регулирующее устройство с прекрасными пропускными и эксплуатационными характеристиками.

#### Конструктивные особенности

- Компактный комплектный регулирующий шаровой кран.
- Большая пропускная способность позволяет использовать краны с меньшим DN.
- Шар с V-образным вырезом для обеспечения широкого диапазона регулирования.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: DN 25 - DN 500; 1" - 20".
- Давление: PN 10 - PN 40; класс 150 - 300.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -30°C - 250°C; -22°F - 482°F.

#### Решения

Оптимальный вариант по технико-экономическим показателям для замены прямоходной регулирующей арматуры. Возможна установка малошумного антикавитационного затвора Z-trim. Предназначен для использования в целлюлозно-бумажной промышленности, химической и нефтехимической промышленности, нефтегазовой промышленности, на электростанциях и металлургических заводах.

*Более подробную информацию можно найти в документе Fk41.51*



## РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

### Duball NAF

Полнопроходной шаровой кран с плавающим шаром, предназначенный для использования в качестве регулирующей, запорной и отсечной арматуры. Выпускается с металлическими или мягкими седлами. При использовании крана для регулирования исполнения затвора Z-trim позволит уменьшить шум и подавить кавитацию.

#### Конструктивные особенности

- Полнопроходное исполнение обеспечивает большую пропускную способность.
- Двухсторонний подвод среды, герметичность в закрытом положении.
- Компактный комплектный регулирующей шаровой кран.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: DN 25 - DN 400; 1" - 16".
- Давление: PN 10 - PN 40; класс 150 - 300.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -30°C - 350°C; -22°F - 482°F.

#### Решения

Благодаря почти идеальным характеристикам, этот кран становится оптимальным решением для регулирования потоков в тяжелых условиях, когда свойства среды и режимные параметры, в частности давления, обуславливают жесткие требования к конструкции, материалам и эксплуатационным характеристикам. Предназначен для использования в целлюлозно-бумажной промышленности, химической и нефтехимической промышленности, нефтегазовой промышленности, на электростанциях и металлургических заводах.

Более подробную информацию можно найти в документах Fk41.61 и Fk41.67



### Trunnball NAF

Полнопроходной шаровой кран с шаром в опорах, предназначенный для использования в качестве регулирующей, запорной и отсечной арматуры. Небольшой перестановочный момент и точное плавное регулирование.

#### Конструктивные особенности

- Полнопроходное исполнение обеспечивает большую пропускную способность.
- Двухсторонний подвод среды, герметичность в закрытом положении.
- Небольшой перестановочный момент и плавное регулирование.

#### Технические характеристики

- Тип: поворотный.
- Размеры: DN 150 - DN 800; 6" - 32".
- Давление: PN 10 - PN 40; класс 150 - 300.
- Материалы: нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -30°C - 250°C; -22°F - 482°F.

#### Решения

Оснащается приводом Duball. Модельный ряд включает краны с DN 1"/25 - 32"/800. В качестве опции возможна малошумная и антикавитационная конструкция затвора Z-trim.

Более подробную информацию можно найти в документе Fk41.66



## АРМАТУРА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



*Регулирующая арматура Flowserve для тяжелых условий эксплуатации разрабатывается по условию обеспечения надежной работы в этих условиях.*

Flowserve использует набор отработанных проектных решений и специализированных программных средств для создания оптимальной арматуры для тяжелых условий эксплуатации с номинальным давлением классов 150 – 4500 по ANSI / PN 10 - PN 640. Вся эта арматура рассчитана для надежной и устойчивой работы и использует ряд оригинальных

решений для подавления кавитации, вскипания и шума, а также для улучшения технико-экономических показателей технологического процесса и увеличения наработки на отказ.

Арматура Flowserve для тяжелых условий разработана на основе общих конструктивных решений с использованием унифицированных деталей и комплектующих для обеспечения стабильности эксплуатационных характеристик и большого ресурса даже в самых неблагоприятных условиях применения.



## АРМАТУРА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ Сводный перечень

Унаследованный бренд	Тип арматуры	Размер	Давление	Варианты затворов для тяжелых условий эксплуатации	Модель
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 15 – DN 915 0,5" – 36"	Класс 150 – 2500 PN 10 – PN 400	CavControl, TigerTooth, ChannelStream, DiamondBack <i>(Страницы 18–19)</i>	<b>Mark One</b> Страница 10
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 150 – DN 750 6" – 30"	Класс 150 – 600 PN 10 – PN 63	SilentPac, Multi-Stream, MegaStream, Stealth <i>(Страницы 20–21)</i>	<b>Mark 100</b> Страница 11
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 50 – DN 400 2" – 16"	Класс 900 – 2500 PN 160 – PN 400		<b>Mark 200</b> Страница 11
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 15 – DN 400 0,5" – 16"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40		<b>FlowTop</b> Страница 10
Kämmer	Прямоходный регулирующий клапан	DN 25 – DN 150 1" – 6"	PN 10 – PN 400	Тип I, II и III <i>(Страница 22)</i>	<b>TotalFlow 035000</b> Страница 11
Kämmer	Прямоходный регулирующий клапан	DN 25 – DN 250 1" – 10"	PN 40 – PN 400 Класс 300 – Класс 2500	Multi-Z <i>(Страница 26)</i>	<b>Multi-Z</b> Страница 26
Valtek	Поворотная арматура	DN 75 – DN 1400 3" – 56"	Класс 150-2500 API 2000-15000 PN 10 – PN 400	C1, Z2, N2 <i>(Страница 23)</i>	<b>TMCBV</b> Страница 12
NAF	Поворотная арматура	DN 25 – DN 500 1" – 20"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40		<b>Setball</b> Страница 14
NAF	Поворотная арматура	DN 25 – DN 400 1" – 16"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40	Z-Trim <i>(Страница 22)</i>	<b>Duball</b> Страница 15
NAF	Поворотная арматура	DN 150 – DN 800 6" – 32"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40		<b>Trunball</b> Страница 15

## АРМАТУРА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Модельные ряды Mark и Flow

#### Варианты исполнения затвора



#### CavControl

Кавитационные пузырьки вытесняются и удерживаются в центре держателя седла, на удалении от металлических поверхностей клапана. Это простой, но весьма эффективный метод подавления кавитации в не самых тяжелых условиях эксплуатации.

#### Конструктивные особенности

- Оттеснение кавитационных пузырьков от стенки в поток противоположного направления.
- Натекающие струи образуют зону кавитации в центре держателя для смещения схлопывающихся пузырьков от стенки.
- Увеличение срока службы арматуры.

#### Решения

Оптимальное решение для не самых тяжелых условий эксплуатации. Выпускается в исполнении с разными пропускными характеристиками для разных условий применения.

Более подробную информацию можно найти в документе FCENBR0068



#### TigerTooth

Один из наиболее эффективных имеющихся в настоящее время затворов для уменьшения шума и подавления кавитации, особенно при больших перепадах давления. Уменьшает уровень звукового давления при работе на газе и предотвращает образование газовых пузырьков, исключая кавитацию при работе на жидкости.

#### Конструктивные особенности

- Шум уменьшается в результате резких расширений и сужений потока при обтекании зубьев.
- Постепенное снижение давление без возникновения высоких скоростей способствует уменьшению шума в технологической линии.

#### Решения

Снижение скорости технологического потока (которая вызывает шум) во всех точках на поверхности диска. При течении жидкости через пакет дисков давление снижается ступенчато в результате расширения потока при обтекании зубьев, однако оно всегда остается выше давления паров для предотвращения кавитации.

Более подробную информацию можно найти в документах FCENBR0067 и FCENBR0068



## АРМАТУРА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Модельные ряды Mark и Flow

#### Варианты исполнения затвора



#### ChannelStream

Затвор ChannelStream для эффективного подавления кавитации успешно используется уже в течение нескольких десятилетий в самых неблагоприятных с точки зрения кавитации условиях.

##### Конструктивные особенности

- Многоступенчатое дросселирование для подавления кавитации.
- Расширение и сужение, перемешивание турбулентных струй и резкие повороты потока используются для эффективного постепенного снижения давления жидкости без кавитации.

##### Решения

Ступенчатое дросселирование в затворе ChannelStream позволяет подавить кавитацию в тяжелых условиях применения. Оптимальное решение для течений с кавитацией от умеренной до сильной. *Более подробную информацию можно найти в документе FCENBR0068*



#### DiamondBack

Новейший усовершенствованный затвор DiamondBack, позволяющий подавить кавитацию в условиях, при которых другие затворы оказываются бесполезными. Эффективная, проверенная конструкция уменьшает давление, используя для этого больше механизмов, чем любой другой затвор промышленной арматуры.

##### Конструктивные особенности

- Многоступенчатое дросселирование для подавления кавитации.
- Расширение и сужение, перемешивание турбулентных струй и резкие повороты потока используются для эффективного постепенного снижения давления жидкости без кавитации.
- Легко очищаемый пакет дисков.
- Выпускается из разных конструкционных материалов, включая керамические материалы.

##### Решения

Ступенчатое дросселирование в затворе DiamondBack позволяет подавить кавитацию в тяжелых условиях применения. Оптимальное решение для течений с кавитацией от умеренной до сильной. Затвор предназначен для работы с суспензиями и жидкостями с твердыми частицами малого и среднего размера.



## АРМАТУРА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Модельные ряды Mark и Flow

#### Варианты исполнения затвора



#### SilentPac

Система перегородок для подавления шума при умеренных перепадах давления. Используется стандартный профилированный затвор, обеспечивающий широкий диапазон регулирования и эффективное подавление шума.

##### Конструктивные особенности

- Перегородки из нержавеющей стали сварены между собой, образуя клетку, используемую для подавления шума.
- Технологическая жидкость проходит через клетку с минимальной генерацией шума и одновременным ослаблением шума в потоке на входе в клетку.

##### Решения

Перегородки из нержавеющей стали сварены между собой, образуя клетку, используемую для подавления шума.

Технологическая жидкость проходит через клетку с минимальной генерацией шума и одновременным ослаблением шума в потоке на входе в клетку.

Более подробную информацию можно найти в документе FCENBR006



#### MultiStream

Выпускается в пятиступенчатом исполнении. Полностью подавляется шум при средних и больших перепадах давления. Ступени дросселирования через отверстия и профилированный затвор обеспечивают эффективное подавление шума и широкий диапазон регулирования.

##### Конструктивные особенности

- Каждая ступень имеет отверстия небольшого диаметра, обеспечивающие сдвиг частоты для уменьшения уровня шума при одновременном ослаблении шума на входе

##### Решения

Уменьшение шума при работе на газе, водяном паре и жидкости.

Подавляет шум при высоких и низких перепадах давления.

Более подробную информацию можно найти в документе FCENBR0067



## АРМАТУРА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Модельные ряды Mark и Flow

#### Варианты исполнения затвора



#### MegaStream

Усиленный затвор с клеткой с отверстиями разработан на основе многолетнего опыта эксплуатации. Наиболее распространенное и эффективное решение для подавления шума регулируемых клапанов.

##### Конструктивные особенности

- Расширение жидкости и ее скорость регулируются путем увеличения площади проходного сечения каждой последующей ступени.
- На каждой ступени срабатывается небольшой перепад давления для предотвращения возникновения высоких скоростей, которые бы имели место при одноступенчатом дросселировании.

##### Решения

Эффективное уменьшение уровней звукового давления, вызванного турбулентностью, возникающей при течении через клапан. В результате значительно подавляется турбулентность потока после клапана, которая может привести к вибрации тонкостенных трубопроводов и воздействию на окружающую среду.  
*Более подробную информацию можно найти в документе FCENBR0067*



#### Stealth

Наиболее совершенная конструкция для подавления шума. Эффективно снижает уровни звукового давления в ответственных приложениях.

##### Конструктивные особенности

- Постепенное снижение давления без возникновения высоких скоростей способствует уменьшению шума в технологической линии.
- Небольшие отверстия на выходе увеличивают частоту и снижают уровень шума.

##### Решения

Проточные каналы угловой формы направляют поток на выход клапана, уменьшая турбулентность на выходе. В результате уменьшается уровень шума и увеличивается пропускная способность клапана. Особенности конструкции, обеспечивающие снижение давления, ограничение скорости подавление шума, делают этот затвор наиболее совершенным устройством для подавления шума.  
*Более подробную информацию можно найти в документе FCENBR0067*



## АРМАТУРА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Модельный ряд Total Flow

#### Варианты исполнения затвора



#### Затворы типа I, типа II и типа III

SoundControl, StreamControl и CageControl – затворы для определенных регулирующих клапанов серии Kammer, включая модели TotalFlow, ColdFlow, SmallFlow и HpFlow.

#### Конструктивные особенности

- Малошумные антикавитационные затворы с возможностью установки вставок для получения характеристики, требуемой пользователем

#### Решения

##### Тип I – SoundControl

Только для подавления шума. Включает в себя стандартный параболический затвор и 1-3-ступенчатую клетку без направляющих вокруг затвора для подавления шума. Может использоваться для модернизации клапанов определенных моделей.

##### Тип II – StreamControl

Аналогичен затвору типа I – SoundControl, но имеет затвор с большим количеством отверстий, которые могут использоваться для подавления шума среднего уровня при работе на газе и подавления кавитации при работе на жидкости. StreamControl с клеткой-глушителем используется только на газе для улучшения подавления шума.

##### Тип III – CageControl

Усиленный малошумный антикавитационный затвор. Клетка с просверленными отверстиями используется в качестве направляющей параболического затвора или затвора с большим количеством отверстий в зависимости от условий применения. Предназначен для работы с газами и жидкостями.

*Более подробную информацию можно найти в документе VLENTB0001*



Тип I



Тип II



Тип III

### Модельный ряд Setball / Duball / Trunnball

#### Варианты исполнения затвора



#### Z-Trim

Предназначен для клапанов типов Setball, Duball и Trunnball для подавления кавитации или шума.

#### Конструктивные особенности

- Используется проверенная технология Z-trim, применяемая для подавления шума и кавитации в поворотной регулирующей арматуре.
- Уменьшает уровень шума в ходе регулирования.
- Самоочищающаяся конструкция.

#### Решения

Во многих случаях позволяет экономически эффективно решить проблему подавления кавитации и шума. Может использоваться для модернизации имеющейся арматуры.

*Более подробную информацию можно найти в документе FCENBR0067*



## АРМАТУРА ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Шаровой кран с шаром в опорах

#### Варианты исполнения затвора



#### Затвор C1

Экономичный затвор на основе конструкции затвора CavControl, позволяющей уменьшить кавитационные повреждения. Обеспечивает схлопывание паровых кавитационных пузырьков на удалении от металлических поверхностей.

##### Конструктивные особенности

- Противоположно направленные потоки подавляют влияние кавитации в результате схлопывания паровых пузырьков на удалении от металлических поверхностей.
- Уменьшает гидродинамический шум до 20 дБА.

##### Решения

Оптимальное решение при слабой и умеренной кавитации. Выпускается с характеристиками для разных условий применения.

*Более подробную информацию можно найти в документе VLENTB0068*



#### Затвор Z2

Затвор Z2, созданный на основе технологии Z-trim, разработанной Flowserve, предназначен для подавления шума и кавитации в поворотной регулирующей арматуре.

##### Конструктивные особенности

- Затвор с двухсторонним подводом среды, имеющий плавную пропускную характеристику.
- Самоочищающаяся конструкция с уменьшением шума до 26 дБА.

##### Решения

Во многих случаях позволяет экономически эффективно решить проблему подавления кавитации и шума.

*Более подробную информацию можно найти в документе VLENTB0068*



#### Затвор N2

Многоступенчатый затвор на основе проверенного в реальных условиях затвора MegaStream для подавления шума.

##### Конструктивные особенности

- Ступенчатое дросселирование через искривленные пластины с оптимизированными отверстиями для плавного изменения характеристик потока.
- Небольшие перепады давления на каждой ступени обеспечивают низкую скорость, уменьшают кавитацию и шум.
- Самоочищающаяся конструкция с уменьшением шума до 30 дБА.

##### Решения

Экономически эффективный метод подавления шума регулирующей арматуры путем многоступенчатого дросселирования газового потока.

*Более подробную информацию можно найти в документе VLENTB0068*



**РАЗРАБОТКА НА ЗАКАЗ**

*Flowserve предлагает широкий ассортимент заказных технических решений и оригинальных конструкций арматуры, позволяющий подобрать арматуру, точно соответствующую предъявляемым требованиям.*

Проверенные заказные технические решения, разработанные Flowserve, позволяют получить беспрецедентные эксплуатационные характеристики в нетрадиционных условиях применения, включая криогенные температуры, сверхагрессивные и эрозионные жидкости, дренажи резервуаров и санитарно-технические системы.

Наши инженеры-конструкторы и техники всегда готовы оказать помощь в разработке, изготовлении, монтаже и обслуживании новых высококачественных решений, отвечающих наиболее жестким проектным требованиям. Создание средств, требуемых для решения конкретных задач, является нашей основной задачей.

Начиная с этого момента, ПО Performance! является новым самым совершенным средством для расчета и выбора регулирующей арматуры. Теперь все получают возможность рассчитать и выбрать клапан в соответствии с конкретными требованиями.



## РАЗРАБОТКА НА ЗАКАЗ Сводный перечень

Унаследованный бренд	Тип арматуры	Размер	Давление	Температура	Модель
Kämmer	Linear	DN 25 – DN 250 1" – 10"	Класс 300 – 2500 PN 40 – PN 400	-30°C – 650°C -22°F – 1202°F	<b>Multi-Z</b> Страница 26
Kämmer	Низкий расход / сверхмалый расход	DN 6 – DN 25 ¼" – 1"	Класс 150 – 2500 PN 40 – PN 400	-200°C – 400°C -328°F – 752°F	<b>SmallFlow</b> Страница 26
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 15 – DN 300 0,5" – 12"	Класс 150 – 4500 PN 10 – PN 640	До -218°C/-425°F	<b>Mark Six</b> Страница 26
Valtek	Форсунка для впрыска воды	Установочный фланец: 4" – 12" Охлаждающая вода: 1" – 4"	Класс 150 – 2500	-10°C – 530°C 14°F – 986°F	<b>VaporCool</b> Страница 27
Valtek	Пароохладитель	DN 150 – DN 1000; 6" – 40" Охлаждающая вода DN 25 & DN 40; 1" и 1,5"	Класс 300 – 2500 PN 40 – PN 160	-10°C – 530°C 14°F – 986°F	<b>VariCool</b> Страница 27
Kämmer	Низкотемпературные / криогенные жидкости	DN 25 – DN 200 1" – 8"	Класс 150 – 600 PN 10 – PN 63	До -196°C/-321°F	<b>ColdFlow 041000</b> Страница 27
Kämmer	Низкотемпературные / криогенные жидкости	DN 4 – DN 150 ⅛" – 6"	Класс 150 – 600 PN 10 – PN 63	До -269°C/-452°F	<b>ColdFlow 241000</b> Страница 28
Kämmer	Высокое давление	IG NW 3 – 45; ¼"	PN 4000 / 60 000 фунт/кв.дюйм ND 325 – ND 700	-30°C – 400°C -22°F – 752°F	<b>HPFlow</b> Страница 28
Kämmer	Агрессивные среды	DN 15 – DN 150 ½" – 6"	Класс 150 PN 16	-10°C – 200°C 14°F – 392°F	<b>LinedFlow</b> Страница 28
Kämmer	Санитарно-технические системы / системы обеззараживания	DN 10 – 100 0,38" – 4"	Класс 150 PN 10 – PN 25	-25°C – 130°C -13°F – 266°F	<b>CleanFlow</b> Страница 29
Kämmer	Выход резервуара	DN 15 – DN 150 ½" – 6"	Класс 150 – 300 PN 10 – PN 40	-30°C – 250°C -22°F – 482°F	<b>DrainFlow</b> Страница 29
Valtek	Прямоходный регулирующий клапан	DN 25 – DN 350 1" – 14"	Класс 300 – 2500 PN 40 – PN 160	-10°C – 400°C 14°F – 752°F	<b>Survivor</b> Страница 29

## РАЗРАБОТКА НА ЗАКАЗ

### Multi-Z Kämmer

Для работы при больших перепадах давления с жидкостями, содержащими твердые частицы, в условиях кавитации. Затвор предназначен для регулирования расходов грязных сред в условиях повышенного шума, кавитации, эрозии и при больших перепадах давления.

#### Конструктивные особенности

- Исполнение для точного и надежного регулирования потоков грязных сред при больших перепадах давления.
- Широкий диапазон регулирования при использовании как разгруженного, так и неразгруженного затвора.
- Большой срок службы благодаря защите седла от воздействия высокоскоростного потока.

#### Технические характеристики

- Тип: прямоходный.
- Размеры: DN 25 - DN 250; 1" - 10".
- Номинальное давление: PN 40 - PN 400; классы давления 300 - 2500.
- Материалы корпуса: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -30°C - 650°C; -22°F - 1202°F.

#### Решения

Предназначен для регулирования расходов сред с твердыми частицами разных размеров. Износ и истирание можно уменьшить путем использования затвора в разных вариантах исполнения и из разных материалов. Выпускаются затворы, детали которых изготовлены из упроченной нержавеющей стали разных марок, а также затворы, изготовленные из керамических материалов. Использование расчетных характеристик, заданных пользователем, и расчет затвора на их основе позволяет получить оптимальное решение для конкретных условий применения и увеличенный ресурс затвора.

Более подробную информацию можно найти в документе KMEEBR1613



### SmallFlow 385000 and 080000 Kämmer

Точное регулирование сверхнизких расходов. Эта арматура широко применяется в лабораториях и научно-исследовательских работах, а также в промышленных технологических системах для регулирования расхода с повышенной точностью.

#### Конструктивные особенности

- Компактный клапан для регулирования сверхнизких расходов, имеющий значения  $C_v$  от 0,000063 до 4,7.
- Вариант исполнения со значениями  $C_v$  от 0,000012 до 0,01.
- Специальные присоединительные патрубки.

#### Технические характеристики

- Тип: клапан для регулирования низких и сверхнизких расходов.
- Размеры: DN6 - DN25; 1/4" - 1".
- Давление: PN 40 - PN 400; класс 150 - 2500.
- Материалы: нержавеющая сталь; углеродистая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -200°C - 400°C; -328°F - 752°F.

#### Решения

Microflow – относится к регулирующим клапанам специального назначения. Проточная часть включает в себя узкие щели и каналы. Расчет ламинарного течения через клапан требует глубоких знаний и опыта выполнения подобных работ. Kämmer более 40 лет рассчитывает и изготавливает клапаны для регулирования малых расходов и затворы для них с воспроизводимыми рабочими характеристиками.

Более подробную информацию можно найти в документе KMEEBR8020



### Mark Six Valtek

Односедельный регулирующий клапан с проходным корпусом, с разборкой через верхний фланец, в комплекте с удлиненной крышкой для криогенных температур до -218°C/-425°F.

#### Конструктивные особенности

- Конструкция обеспечивает возможность удобного доступа и демонтажа затвора без разборки теплоизолированного кожуха.
- Обтекаемый легкий корпус обеспечивает пониженную теплопередачу.

#### Технические характеристики

- Тип: прямоходный регулирующий клапан.
- Размеры: DN 15 - DN 300; 0,5" - 12".
- Давление: PN 10 - PN 640; класс 150 - 4500.
- Материалы: нержавеющая сталь; никель, бронза.
- Температура: до -218°C / -425°F.

#### Решения

Во время эксплуатации небольшое количество сжиженного газа поступает в удлиненную крышку, в которой испаряется и защищает сальник от воздействия криогенных температур сжиженного газа. Давление, возникающее в результате испарения, препятствует дальнейшему поступлению жидкости в крышку.

Более подробную информацию можно найти в документе VLATB0006



## РАЗРАБОТКА НА ЗАКАЗ

### VariCool Valtek

Сочетает точность регулирующего клапана и характеристики редуционно-охладительного клапана для достижения максимального рабочего диапазона регулирования, высокого быстродействия и качественного регулирования.

#### Конструктивные особенности

- Многоступенчатая система для мелкодисперсного распыления обеспечивает возможность работы в широком диапазоне изменений перепада давлений (до 90 бар /1305 фунт/кв.дюйм) при впрыске распыленной охлаждающей жидкости непосредственно в охлаждаемый технологический поток.
- Модульная компактная конструкция обеспечивает простоту сборки сопловой головки и позволяет уменьшить затраты на техническое обслуживание.

#### Технические характеристики

- Тип: пароохладитель.
- Паропровод: DN 150 - DN 1000; 6" - 40";.
- охлаждающая вода: DN 25 и DN 40; 1" и 1,5".
- Давление: PN 40 - PN 160; класс 300 - 2500.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь;.
- Температура: -10°C - 530°C, 14°F - 986°F.

#### Решения

Температура уменьшается в результате испарения распыленной охлаждающей жидкости в потоке пара. Конструкция перфорированного затвора с натеканием потока на затвор и распыливающей форсунки обеспечивает точность регулирования при переменных параметрах технологической среды путем точного дросселирования охлаждающей жидкости по сигналу обратной связи от контроллера и датчика температуры потока после клапана.

Более подробную информацию можно найти в документах SAENBRV901 и VLASB101



### VaporCool Valtek

Пароохладитель VaporCool с нерегулируемой форсункой охлаждает технологический пар путем впрыска распыленной охлаждающей жидкости непосредственно в поток пара.

#### Конструктивные особенности

- Точное регулирование температуры путем оптимизации температуры, скорости, геометрии и размера капель охлаждающего тумана.
- Большие расходы охлаждающей воды и полное распыление оптимизируются в каждом конкретном случае.

#### Технические характеристики

- Тип: распылительная форсунка для впрыска воды.
- Размеры: монтажный фланец: 4" - 12"; линия охлаждающей воды: 1" - 4".
- Давление: класс 150 - 2500.
- Материалы: углеродистая сталь; хромомолибденовая сталь; нержавеющая сталь;.
- Температура: -10°C - 530°C; 14°F - 986°F.

#### Решения

Точное регулирование в зависимости от технологических условий путем точного дросселирования охлаждающей жидкости регулирующим клапаном по сигналу обратной связи от контроллера и датчика температуры потока после клапана.

Более подробную информацию можно найти в документах SAENBRV901 и VLASB101



### ColdFlow

#### 041000 Kämmer

Предназначен для работы при температурах до -196°C.

#### Конструктивные особенности

- Клапан с угловым корпусом с фланцевой удлинительной секцией, обеспечивающей низкую плотность исполнительного устройства.
- Конструкция с разборкой через верхний фланец и использование удлиненной крышки уменьшают затраты на техническое обслуживание.

#### Технические характеристики

- Тип: низкотемпературная / криогенная.
- Размеры: DN 25 - DN 200; 1" - 8".
- Давление: PN 10 - PN 63; класс 150 - 600.
- Материалы: алюминий; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: до -196°C / -321°F.

#### Решения

Применяются, главным образом, в особых условиях в установках разделения воздуха и сжижения природного газа. Наличие разных вариантов исполнения, например, удлиненных крышек разной конструкции и/или оснастки позволяет рассматривать данный клапан как оптимальное решение для работы со сжиженными газами.

Более подробную информацию можно найти в документе KMEEBR4120



## РАЗРАБОТКА НА ЗАКАЗ

### ColdFlow 241000 Kämmer

Арматура модельного ряда ColdFlow - 241000 предназначена для использования при сверхнизких температурах, достигающих 4°K в системах жидкого гелия.

#### Конструктивные особенности

- Исполнение с разборкой через верхний фланец и сильфонные уплотнения обеспечивают оптимальные эксплуатационные характеристики и низкую протечку и позволяют использовать арматуру при сверхнизких температурах.

#### Технические характеристики

- Тип: низкотемпературная / криогенная.
- Размеры: DN4 - DN150; 1/8" - 6".
- Давление: PN 10 - PN 63; класс 150 - 600.
- Материалы: нержавеющая сталь;.
- Температура: до -269°C / -452°F.

#### Решения

Идеальное решение для сверхнизких температур. Разные варианты исполнения и затвора для получения оптимальных характеристик при конкретных условиях применения.

*Более подробную информацию можно найти в документе KMEEBR4121*



### HPFlow 011000 и 015000 Kämmer

Разработан на основе многолетнего опыта эксплуатации регулирующих клапанов при сверхвысоком давлении. Имеют номинальное давление PN4000 / класса 4500 по ANSI и выше.

#### Конструктивные особенности

- Высокое давление: номинальное давление PN 4000 / класс 4500 и выше для клапанов с разъемным корпусом; выпускаются в исполнении из специальных сплавов и с присоединениями высокого давления.
- Возможность регулирования сверхнизких расходов; использование сильфонных уплотнений высокого давления.

#### Технические характеристики

- Тип: высокое давление.
- Размеры: IG NW 3 - 45; 1/4" - 2".
- Давление: до PN 4000 / 60000 фунт/кв.дюйм; ND 325 - ND 700.
- Материалы: нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -30°C - 400°C; -22°F - 752°F.

#### Решения

Исполнение для работы при высоких давлениях от 325 бар до 4000 бар для любых сред и температур, включая тяжелые условия эксплуатации.

*Более подробную информацию можно найти в документе KMEEBR1120*



### LinedFlow 132000 Kämmer

Широкий набор вариантов исполнения клапана с облицовкой, специально предназначенного для систем с агрессивными средами, включая газы и жидкости.

#### Конструктивные особенности

- Использование облицовки увеличенной толщины из высококачественного пенополиуретана (ППУ) обеспечивает повышенную надежность в высокоагрессивных средах.
- Стандартное исполнение с сильфонным уплотнением на PN 16 и штоком с защитой от выбивания существенно повышает безопасность и уменьшает выбросы.

#### Технические характеристики

- Тип: для агрессивных сред.
- Размеры: DN15 - DN150; 1/2" - 6".
- Давление: PN 16; класс 150.
- Материалы: облицовка из ППУ; проводящая облицовка из ППУ.
- Температура: -10°C - 200°C; 14°F - 392°F.

#### Решения

Идеальное решение для агрессивных сред, для которых требуются высоколегированные сплавы. Сильфонное уплотнение снимает все ограничения при расчете и выборе клапана. Усовершенствованная процедура установки облицовки обеспечивает ее надежное соединение с основным металлом. Использование штока с защитой от выбивания давлением повышает безопасность эксплуатации.

*Более подробную информацию можно найти в документе KMEEBR3221*



## РАЗРАБОТКА НА ЗАКАЗ

### CleanFlow 191000 Kämmer

Клапан предназначен для пищевой промышленности, биотехнологий, фармацевтики и других аналогичных приложений, для которых требуется чистота и стерильность запорно-регулирующей арматуры.

#### Конструктивные особенности

- Отвечает требованиям Министерства сельского хозяйства США и санитарным нормам 3А. Может поставляться в исполнении с очисткой по месту (CIP) и пропаркой по месту (SIP).
- Унифицированный корпус с разными крышками и присоединениями в зависимости от условий применения.

#### Технические характеристики

- Тип: санитарно-технический / обеззараженный.
- Размеры: DN 10 - 100; 0,38" - 4".
- Давление: PN 10 - PN 25; класс 150.
- Материалы: нержавеющая сталь;.
- Температура: -25°C - 130°C; -13°F - 266°F.

#### Решения

Использование разных присоединений и крышек делают данный клапан универсальным устройством, которое может применять в самых разных установках, от систем разлива безалкогольных напитков до фармацевтических предприятий. Все варианты модульного исполнения отвечают требованиям действующих нормативных документов и требованиям к очистке.

Более подробную информацию можно найти в документе KMEEBR9123



### DrainFlow 051000 Kämmer

Клапан разработан на основе многолетнего опыта проектирования специальных узлов регулирующих клапанов и арматуры применительно к конкретным условиям эксплуатации и предназначен для использования в качестве запорно-регулирующего дренажного клапана резервуаров.

#### Конструктивные особенности

- Разные варианты исполнения и конструкционные материалы клапана с поднимающимся или опускающимся для открытия плунжером.
- Исполнение для высоких давлений с сифонным уплотнением, паровой рубашкой и т.д. или без таковых.

#### Технические характеристики

- Тип: клапан на выходе резервуара.
- Размеры: DN15 - DN150; 1/2" - 6".
- Давление: PN 10 - PN 40; класс 150 - 300.
- Материалы: нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -30°C - 250°C; -22°F - 482°F.

#### Решения

Клапаны обычно имеют исполнение применительно к конкретному резервуару. Особенности конструкции этого клапана позволяют выполнить его точно в соответствии с требованиями ТУ для обеспечения точного соответствия месту установки и требованиям к эксплуатационным характеристикам.

Более подробную информацию можно найти в документе KMENBR5120



### Survivor Valtek

Надежное решение для тяжелых условий эксплуатации. Предназначен для регулирования эрозионных и агрессивных сред, суспензий, высокоскоростных и вскипающих потоков.

#### Конструктивные особенности

- Обеспечивает течение технологической среды без резких поворотов и застойных зон.
- Отводит энергию вскипающей технологической жидкости от ответственного оборудования.
- Клапаны изготавливаются для конкретных условий эксплуатации. Изготовление затворов и исполнение из материалов по требованию заказчика.
- Конструкция исключает попадание частиц, взвешенных в жидкости, в крышку для защиты направляющих и поверхностей от повреждений, уменьшения износа набивки и предотвращения заедания штока.

#### Технические характеристики

- Тип: прямоходный регулирующей клапан.
- Размеры: DN 25 - DN 350; 1" - 14".
- Давление: PN 40 - PN 160; класс 300 - 2500.
- Материалы: углеродистая сталь; нержавеющая сталь; специальные сплавы.
- Температура: -10°C - 400°C; 14°F - 752°F.

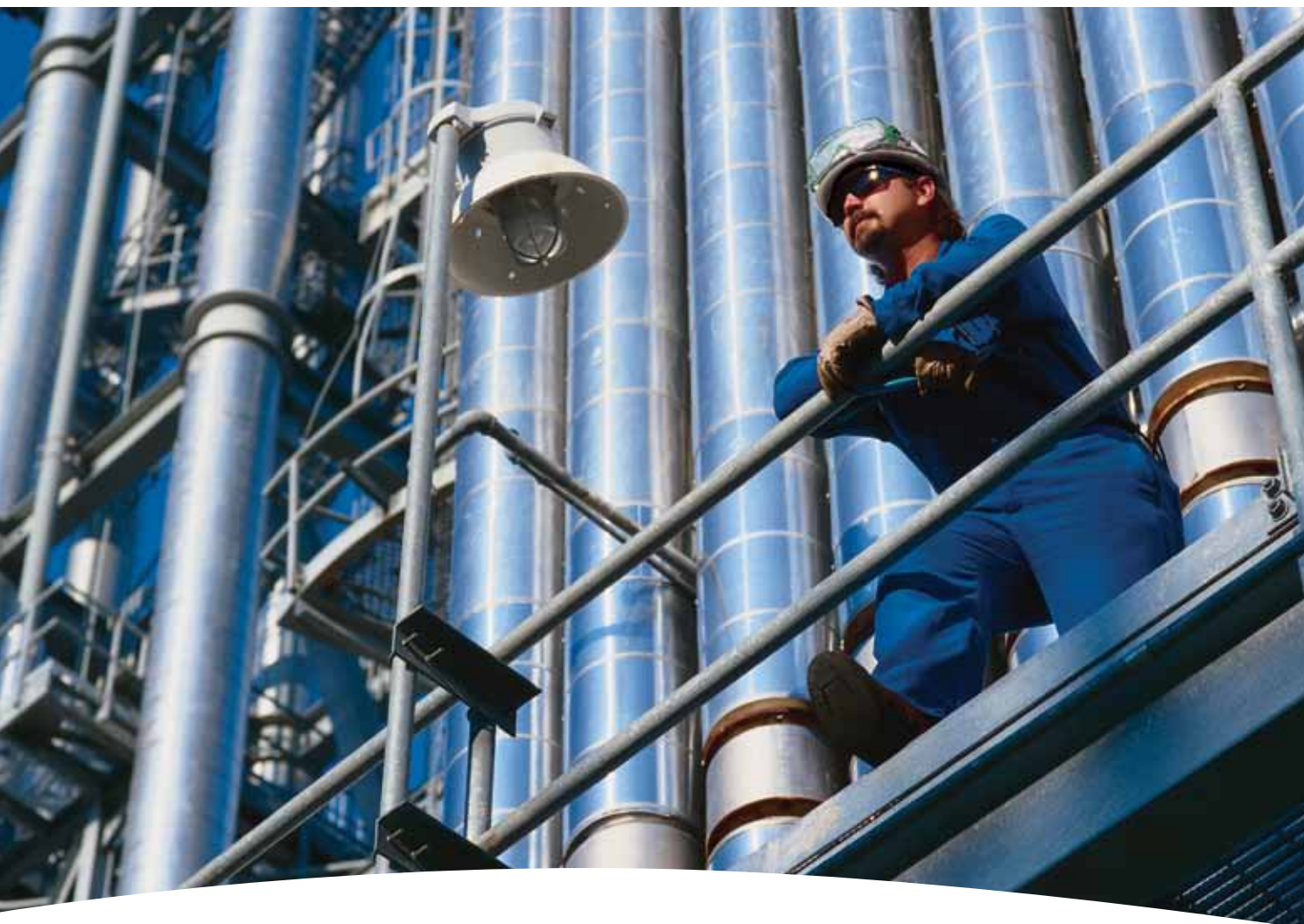
#### Решения

Предназначен для работ с эрозионными средами, включая суспензии. Устанавливаемый по заказу керамический затвор увеличивает срок службы клапана. Изготавливается из разных материалов, от нержавеющей стали до титана, пригодных для работы в агрессивных средах.

Более подробную информацию можно найти в документе VLENTB0036



## ПОЗИЦИОНЕРЫ



*Flowserve располагает широкой номенклатурой высокоточных позиционеров, поддерживающих разные протоколы обмена данными и аттестованных для работы в опасных зонах разных классов. Их применение позволяет увеличить время безотказной работы, повысить надежность и улучшить технико-экономические показатели.*

Flowserve выпускает широкий ассортимент сверхточных цифровых, аналоговых и пневматических регуляторов положения запорно-регулирующей арматуры, поддерживающих разные протоколы обмена данными, аттестованных для работы в наиболее распространенных опасных зонах и отвечающих требованиям стандартов безопасности.

Все модели имеют встроенные функции измерения, обработки данных и диагностики, отвечающие самым современным требованиям, а пользовательские интерфейсы, независимые от системы управления, позволяют быстро и просто установить параметры конфигурации, контролировать работу клапана и выполнить диагностику. Позиционеры Flowserve используют усовершенствованные средства прогнозирования и диагностики нарушений, позволяющие своевременно выявить и быстро устранить возникающие проблемы, уменьшая тем самым время возврата неисправного позиционера в эксплуатацию.

Использование интерфейсов с унифицированной архитектурой и ПО существенно увеличивает время наработки на отказ, повышает надежность и уменьшает затраты.

## ПОЗИЦИОНЕРЫ Сводный перечень

Унаследованный бренд	Рабочее давление	Температура	Входной сигнал	Модель
Logix	150 фунт/кв.дюйм	-52°C – 85°C -61°F – 185°F	4-20 мА / HART - версии 5 и 6, и Foundation™ Fieldbus	<b>3200MD/3400MD</b> Страница 32
Logix	Одностороннего действия 87 фунт/кв.дюйм Двухстороннего действия 150 фунт/кв.дюйм	-52°C – 85°C -61°F – 185°F	4-20 мА / HART - версии 5, 6 и 7	<b>520MD+</b> Страница 32
Logix	87 фунт/кв.дюйм	-52°C – 85°C -61°F – 185°F	4-20 мА / HART - версии 6 и 7	<b>Logix 420</b> Страница 32
Logix	150 фунт/кв.дюйм	-20°C – 75°C -4°F – 167°F	Modbus	<b>StarPac 3</b> Страница 33
Logix	Не более 145 фунт/кв.дюйм	-29°C – 80°C -40°C по заказу -20°F – 176°F	3-15 фунт/кв.дюйм, 6-30 фунт/кв.дюйм, 4-20 мА	<b>XL/NT3000</b> Страница 33

### Оптимальные решения для регулирования расхода

Оборудование Flowsolve приводит жидкости в движение. Из последних достижений можно отметить оказание помощи в восстановлении болот в заповеднике Эверглейдс во Флориде (США), орошение 13 млн. акров сельскохозяйственных земель в Бангкоке (Таиланд), оказание помощи в ограничении затоплений при наводнениях в Нидерландах и улучшение водоснабжения быстро растущего Лас-Вегаса (США).



## ПОЗИЦИОНЕРЫ

### Logix 3200MD/3400MD Logix

Самые простые калибровка и конфигурирование из всех выпускаемых позиционеров. Калибровка с помощью одной кнопки и установка параметров конфигурации с помощью DIP-переключателей позволяют ввести позиционер в эксплуатацию за несколько минут. Постоянная диагностика с помощью ПО ValveSight.

#### Конструктивные особенности

- Самая высокая точность в своем классе позиционеров в результате применения двухступенчатого пьезопреобразователя и внутреннего контура регулирования.
- Взрывозащищенный корпус из алюминия или нержавеющей стали, предназначенный для использования практически в любой опасной зоне.
- Конструкция с разгруженным золотником обеспечивает возможность переделки по месту трехходового распределителя в четырехходовой распределитель и наоборот.
- Несколько вариантов установки для монтажа на прямоходных и поворотных клапанах.

#### Технические характеристики

- Рабочее давление: 150 фунт/кв. дюйм.
- Температура: -52°C - 85°C; -61°F - 185°F.
- Сертификаты: FM/CSA/IECEX/ATEX, KOSHA, InMetro, TP TC взрывозащищенного исполнения, пожаровзрывобезопасности, искробезопасности.
- Входной сигнал: 4-20 mA / HART в версиях 5 и 6, и FOUNDATION™ Fieldbus.

#### Решения

Предназначен для точного управления регулирующим клапаном. Допускается для использования в любых опасных зонах. Применяется для управления прямоходной и поворотной арматурой в химической, нефтеперерабатывающей и пищевой промышленности и энергетике.

Более подробную информацию можно найти в документе LGENIM0059, LGENIM3404



### Logix 520MD+ Logix

Новейший цифровой позиционер, разработанный Flowserve. Возможность регулирования повышенных расходов и дополнительное ЖК-табло позволяют использовать позиционер в большинстве случаев. Основные параметры конфигурации устанавливаются с помощью DIP-переключателей, а более сложные настройки выполняются с помощью системы меню ЖК-табло. Круглосуточная диагностика с помощью ПО ValveSight.

#### Конструктивные особенности

- Двухступенчатый пьезопреобразователь обеспечивает оптимальные эксплуатационные характеристики.
- Несколько вариантов установки для монтажа на прямоходных и поворотных клапанах.
- Увеличенные значения  $C_v$  обеспечивают высокое быстродействие без использования усилителя мощности по расходу.
- Калибровка с помощью одной кнопки позволяет ввести позиционер в эксплуатацию за несколько минут.

#### Технические характеристики

- Рабочее давление: одностороннего действия 87 фунт/кв. дюйм, двухстороннего действия 150 фунт/кв. дюйм.
- Температура: -52°C - 85°C; -61°F - 185°F.
- Сертификаты: FM/CSA/IECEX/ATEX/TP TC, пожаро- взрывобезопасности, искробезопасности.
- Входной сигнал: 4-20 mA / HART в версиях 5, 6 и 7.

#### Решения

Предназначен для точного управления регулирующим клапаном. Допускается для использования с пожаробезопасным и искрозащищенным оборудованием. Применяется для управления прямоходной и поворотной арматурой в химической, нефтеперерабатывающей и пищевой промышленности и энергетике.

Более подробную информацию можно найти в документе LGENIM0105



### Logix 420 Logix

Logix 420 – последняя модель семейства цифровых позиционеров, выпускаемых Flowserve. Установка на регулирующем клапане Valtek GS позволяет получить взрывозащищенное регулирующее устройство общего назначения, конкурентоспособное в своем секторе рынка.

#### Конструктивные особенности

- Двухступенчатый пьезопреобразователь обеспечивает высокую точность регулирования.
- Встроенный монтажный блок FlowTop позволяет отказаться от соединительной трубной проводки.
- Предназначен для использования с прямоходными и поворотными приводами одностороннего действия.
- Увеличенные значение  $C_v$  обеспечивают высокое быстродействия без использования усилителя мощности по расходу.
- Калибровка с помощью одной кнопки позволяет ввести позиционер в эксплуатацию за несколько минут.
- По заказу ЖК-табло с подсветкой.

#### Технические характеристики

- Рабочее давление: 87 фунт/кв. дюйм.
- Рабочая температура: -52°C - 85°C; -61°F - 185°F.
- Сертификаты: FM/IECEX/ATEX/TP TC.
- Взрывозащищенное, пожаробезопасное или искробезопасное исполнение.
- Входной сигнал: 4-20 mA / HART версии 6 и 7.

#### Решения

Предназначен для использования с большинством выпускаемых приводов одностороннего действия, обеспечивая экономически эффективное точное управление клапанами. Разработан для использования с взрывозащищенным, пожаробезопасным и искробезопасным оборудованием. Применяется для управления прямоходной и поворотной арматурой в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и пищевой промышленности и энергетике.

Более подробную информацию можно найти

в документе LGENIM0106





## ПОЗИЦИОНЕРЫ

### StarPac 3 Logix

Упрощенное средство измерения и регулирования технологических параметров, которое вписывается в пространство для установки стандартного клапана с проходным корпусом. Датчики температуры и давления, установленные на клапане, обеспечивают точные и достоверные измерения технологических параметров.

#### Конструктивные особенности

- Встроенные функции измерения давления, расхода и температуры.
- Упрощенная установка – при использовании клапанов с DN до 4" специальные измерительные участки не требуются.
- Быстрое обновление данных, встроенный ПИД-регулятор.
- Широкий диапазон измерения расхода.
- Предназначен для измерений параметров газов и жидкостей.

#### Технические характеристики

- StarPac 3.
- Рабочее давление: 150 фунт/кв.дюйм.
- Температура: -20°C - 75°C; -4°F - 167°F.
- Сертификаты: взрывозащиты и пожаробезопасности по FM/CSA/TP TC.
- Входной сигнал: Modbus и/или 4-20 мА.
- Технологические измерения.
- Воспроизводимость результатов измерений технологических параметров:  
расход = ±0,25% верхнего предела шкалы, давление = ±0,1% верхнего предела шкалы, 0-6000 фунт/кв.дюйм, температура = ±1°C, -195°C - 537°C.

#### Решения

Предназначен для измерений расхода пара, параметров в скважинах газонагнетания, технологических параметров в модульных установках и установках, не имеющих собственных измерительных приборов.

Более подробную информацию можно найти в документе VLENBRO066



### XL/NT3000 Logix

Самый чувствительный и точный аналоговый позиционер из выпускаемых в настоящее время. Модульная конструкция позволяет быстро и просто установить позиционер на прямоходной и поворотной арматуре. Выпускается в исполнении с входным сигналом 3-15 фунт/кв.дюйм и 4-20 мА.

#### Конструктивные особенности

- Двухступенчатая схема преобразования сигнала обеспечивает реакцию при изменении входного сигнала на 0,1%.
- Модульная конструкция позволяет подобрать оптимальное решение в соответствии с конкретными требованиями.
- В корпусе позиционера могут быть дополнительно установлены концевые выключатели крайних положений или схема обратной связи с сигналом 4 – 20 мА.
- Монтажная оснастка по VDI/VDE 3845 для установки на прямоходных и поворотных клапанах.

#### Технические характеристики

- Рабочее давление: не более 145 фунт/кв.дюйм.
- Температура: -29°C - 80°C, по заказу -40°C; -20°F - 176°F.
- Сертификаты: взрывозащиты и искробезопасности по FM / CSA / IECEx / ATEX / InMetro / ANZEx / TP TC.
- Входной сигнал: 3-15 фунт/кв.дюйм, 6-30 фунт/кв.дюйм и 4-20 мА.

#### Решения

Точное регулирующее устройство для химической и нефтеперерабатывающей промышленности и энергетики. Имеющиеся сертификаты позволяют использовать позиционер на наиболее опасных производственных объектах.

Более подробную информацию можно найти в документе VLAIM0047



### ValveSight

Программно-технический комплекс, состоящий из ПО и позиционера, для постоянного контроля регулирующих клапанов с использованием инструментальных средств PCY или системы управления активами, поддерживающими технологию FDT/DTM. Комплекс проверяет и оценивает четыре основных показателя работоспособности регулирующего клапана для подтверждения возможности выполнения ответственных операций с помощью этого клапана. Информация о нарушениях выводится в простом понятном виде для выполнения пользователем действий по их устранению.

#### Конструктивные особенности

- Вывод показателей работы клапана, привода и позиционера в реальном времени.
- Отклонения немедленно выявляются и оцениваются для исключения дорогостоящих остановов.
- При срабатывании сигнализации можно вывести справочную информацию, указывающие возможные причины данной сигнализации.
- Максимальное увеличение наработки на отказ.

#### Технические характеристики

- Аттестован на соответствие DTM.
- Совместим с оборудованием компаний Yokogawa, Honeywell, DeltaV, Rockwell, Invensys.
- Аттестован на соответствие FDT 1.2.

#### Решения

Работает вместе с любой PCY с аттестованной платформой FDT. Предназначен для химической, пищевой, нефтеперерабатывающей и горнодобывающей промышленности и энергетики.

Более подробную информацию можно найти в документе VSENSF0003





## ***Flowserve: круглосуточное присутствие во всех регионах мира***

Flowserve изготавливает, продает и обслуживает высококачественные насосы, регулирующие клапаны, уплотнения и оборудование систем автоматизации для использования в самых разных условиях. Компания обеспечивает жесткий контроль качества на всех этапах изготовления, сборки и испытаний. Контроль в процессе производства является обычной практикой. Изготавливаемые детали и узлы клапанов проходят полную проверку и получают гарантию перед отгрузкой.

### ***Высококачественное техническое обслуживание***

Центры быстрого реагирования компании Flowserve имеют в своем распоряжении все обычно требуемые детали, включая комплектующие других изготовителей и комплектующие, изготовленные Flowserve по заказу. Каждый центр располагает персоналом и оборудованием для выполнения срочных ремонтов, как крупных, так и мелких, включая ремонты для восстановления работоспособности установок.

Наши специалисты по обслуживанию могут восстановить арматуру любого типа, включая автоматические регулирующие клапаны и регулирующие клапаны с ручным управлением, а также предохранительные клапаны до нормального состояния. Если стандартный клапан или клапан в специальном исполнении окажется неремонтируемым, Flowserve может заменить его новым в те же сроки.



### ***Обслуживание везде и когда требуется***

Центры быстрого реагирования компании рационально распределены по всем регионам мира для обеспечения быстрого реагирования при необходимости срочного ремонта, выполнения профилактического обслуживания и модернизации оборудования.

### ***Обращение «в одно окно»***

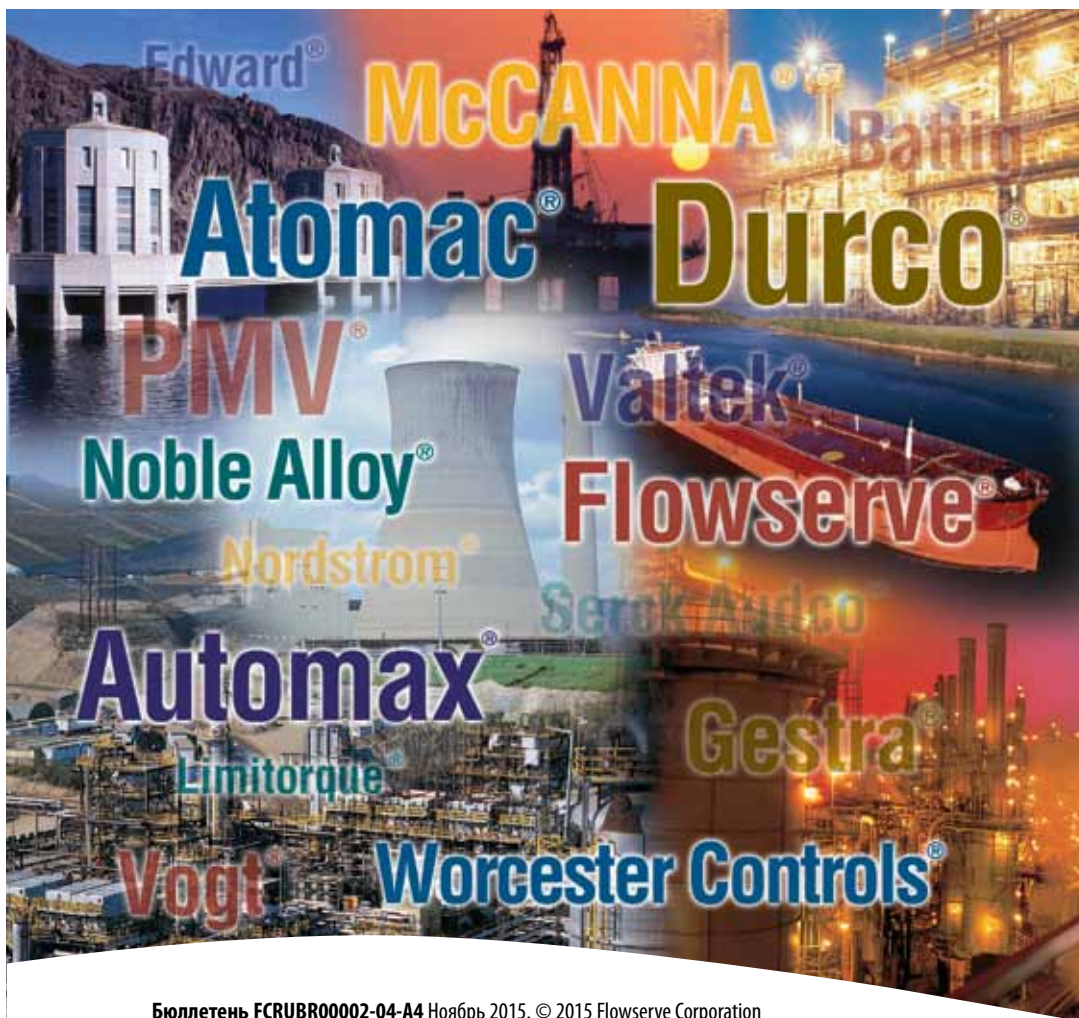
Наши центры быстрого реагирования являются единственным местом обращения для получения необходимых услуг. Они имеют для этого все необходимое, включая запасные части и станочный парк для изготовления комплектующих в соответствии с требованиями заказчика. Более 95% всех ремонтов выполняются в требуемые сроки, а ремонты нового и специализированного оборудования в течение 72 часов.

### ***Срочные ремонты***

Flowserve оказывает услуги по выполнению срочных ремонтов круглосуточно, включая получение и поставку запасных частей в зонах обслуживания центров быстрого реагирования и ремонты на площадках, причем для посещения площадки техником в необходимых случаях требуется не более 24 часов для объектов в Северной Америке и 48 часов для площадок в других регионах.



*Адреса представительств Flowserve можно найти на сайте [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com)*



Бюллетень FCRUBR00002-04-A4 Ноябрь 2015. © 2015 Flowserve Corporation

**Адрес местного представительства Flowserve:**

Более подробную информацию о Flowserve Corporation, можно найти на сайте [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com) или получить по телефону +1 937 443 6500

**Flowserve Corporation,  
представительство в РФ:**  
Москва, 115230  
1й Нагатинский проезд, 10, стр.1  
БЦ Ньютон Плаза, 13 этаж  
Телефон: +7 495 825 85 20  
Факс: +7 495 825 85 20 добав. 102

**США и Канада**  
Flowserve Corporation  
5215 North O'Connor Blvd.  
Suite 2300  
Irving, Texas 75039-5421 USA  
Телефон: +1 937 890 5839

**Европа, Ближний Восток, Африка**  
**Flowserve Corporation**  
Parallelweg 13  
4878 AH Etten-Leur  
The Netherlands  
Телефон: +31 76 502 8100

**Латинская Америка**  
**Flowserve Corporation**  
Martín Rodríguez 4460  
B1644CGN-Victoria-San Fernando  
Buenos Aires, Argentina  
Телефон: +54 11 4006 8700  
Телефакс: +54 11 4714 1610

**Азиатско-тихоокеанский регион**  
**Flowserve Pte. Ltd.**  
10 Tuas Loop  
Singapore 637345  
Телефон: +65 6771 0600  
Телефакс: +65 6862 2329