

## СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ



ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КЛАПАНАМИ

**FLOWSERVE**

## КОРПОРАЦИЯ FLOWSERVE — МИРОВОЙ ЛИДЕР ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ КЛАПАНОВ

Промышленные предприятия во всем мире стремятся к повышению уровня автоматизации технологических процессов, используя широкий спектр технологий — от традиционных аналоговых до усовершенствованных цифровых. Вместе с эволюцией промышленных технологий совершенствуются и клапаны: интеллектуальные клапаны постепенно вытесняют регулирующие, а клапаны с ручным управлением заменяются клапанами с автоматическим управлением.

В этих условиях заказчики стремятся выбрать производителя клапанов, который может предложить широкий спектр типов запорной арматуры и оказываемых сервисных услуг как для аналоговых, так и для цифровых систем управления. Компания-поставщик должна предлагать комплексные решения и являться лидером в технологиях производства как клапанов, так и исполнительных механизмов, обеспечивая переход предприятия на более высокую ступень автоматизации и повышение эффективности производства. В то же время, запорная арматура должна быть предназначена для применений любой сложности: от специальных и тяжелых до комплексных проектов.

Компания Flowserve способна решать все вышеперечисленные задачи, занимая лидирующие позиции в разработке, производстве и техническом обслуживании регулирующих клапанов и клапанов с ручным управлением, а также интеллектуальных клапанов, исполнительных механизмов и сопутствующего оборудования.

Широкий ассортимент оборудования компании Flowserve включает целый ряд широко известных во всем мире брендов производителей запорной арматуры — управляющие клапаны Valtek, клапаны типа «батерфляй» Durco, исполнительные устройства для клапанов Automax и др. Оборудование Flowserve заслужило доверие, главным образом, благодаря успешному применению в тысячах технологических процессах в большинстве отраслей промышленности. Клапаны используются как для стандартных задач, так и в процессах с тяжелыми условиями — например, с высококоррозионными материалами, высокими температурами и перепадами давлений, или там, где требуется 100% перекрытие.

Научно-исследовательская и опытно-конструкторская программа, активно поддерживаемая Flowserve, позволя-

ет постоянно расширять сферу применения запорной арматуры. Приоритетным направлением данной программы является интеграция микропроцессорной технологии и цифровых коммуникаций с большинством регулирующих клапанов Flowserve и исполнительными механизмами.

Благодаря научно-исследовательской работе и постепенному стратегическому расширению корпорации, Flowserve предлагает заказчикам наиболее технологичную, современную и полную линейку клапанов и исполнительных механизмов, существующую на мировом рынке.

Широкая сеть дистрибьюторов, заводов по производству запорной арматуры и технических центров, расположенных по всему миру, позволяет компании Flowserve оперативно решать Ваши задачи в области цифровых коммуникаций, регулирующих клапанов и клапанов с ручным управлением, исполнительных механизмов и комплектующих.

### **Применение цифровых технологий в системах управления клапанами**

За последнее десятилетие промышленные предприятия постепенно уходят от аналоговых систем управления, все более ориентируясь на преимущества цифровых технологий связи и универсальных протоколов. Цифровое оборудование обеспечивает более высокий уровень функциональности и надежности, позволяет использовать базы данных больших объемов, программировать аварийные и рабочие режимы работы, гарантирует высокую точность. К тому же, отсутствие движущихся частей у цифрового оборудования приводит к значительному снижению эксплуатационных расходов.

Начиная с 1980 г. компания одной из первых начала использовать цифровые технологии коммуникаций в исполнительных механизмах. В 1989 г. Flowserve выпустила первый прототип «интеллектуального» клапана, объединив микропроцессор и технологические датчики с регулирующим



клапаном. Этот революционный подход преопределил роль регулирующих клапанов не только как исполнительных звеньев, но и как системных контроллеров, так как клапаны с данного момента могли обеспечивать локальное управление технологическим процессом, производить системный анализ в режиме реального времени, плановое техобслуживание и удаленное программирование.

Широкий спектр интеллектуальных устройств Flowserve на сегодняшний день включает полнофункциональные интеллектуальные системы для управления клапанами, цифровыми контроллерами клапанов, цифровыми позиционерами и исполнительными механизмами.

### **Конкурентные цены и высокое качество**

Flowserve старается удерживать конкурентные цены на свою продукцию, соблюдая требования стандарта управления качеством ISO 9000. Независимо от региона производства — Азия, Европа, Америка — вся продукция Flowserve имеет высокое качество и невысокие цены, благодаря современному и экономичному производственному технологиям, размещению производственных мощностей в промышленных регионах мира, где себестоимость производства продукции невысокая, и эффективной работе с поставщиками.

### **Решения для нестандартных задач**

Универсальность продукции Flowserve и использование новейших технологий обеспечивают успешное применение клапанов для нестандартных задач или процессов с тяжелыми условиями, в которых необходима повышенная надежность, быстрая передача сигналов и сложные инженерные решения для тяжелых применений.

Особая конструкция и материалы позволяют использовать регулирующие клапаны и клапаны с ручным управлением Flowserve при больших перепадах давления, кавитации, высоких шумах и вибрации, экстремальных температурах, с коррозионными материалами и/или атмосфере — применения, в которых может работать запорная арматура достаточно узкого круга производителей.

Поскольку большинство предприятий ставят перед собой задачу автоматизировать существующее оборудование и системы, актуальным требованием заказчиков становится повышение надежности и функциональности клапанов с ручным управлением. Для этой цели Flowserve предлагает высоконадежные исполнительные механизмы для клапанов с ручным управлением, позиционеры, переключатели и дополнительное оборудование.

Компания Flowserve достигла большого успеха в производстве запорной арматуры для атомной промышленности, в которой существуют особые требования к разработке и производству используемого оборудования. Компания Flowserve поставляет клапаны, запасные части, а также осуществляет сервисное обслуживание, имея все необходимые сертификаты для работы на предприятиях атомной промышленности.

### **Преимущества клапанов Flowserve**

Клапаны и исполнительные механизмы Flowserve отличаются низкими эксплуатационными расходами, широким спектром применений, универсальностью и заменяемостью частей, продолжительным сроком службы и высокой надежностью при конкурентных ценах.

Выбор конструкции оборудования Flowserve основан на двух принципах: характеристиках продукта, позволяющих специалистам Flowserve определить степень универсальности применения, необходимый тип корпуса и материала, требования к монтажу и эксплуатации; и технологичности изготовления клапана, позволяющей ускорить процесс поставки и уменьшить себестоимость.

Перед запуском в серийное производство новые клапаны и приводы проходят тщательные испытания и поверку в научно-исследовательском центре Flowserve и независимых лабораториях сертификационных организаций. Затем прототипы оборудования устанавливаются на нескольких предприятиях для опытной эксплуатации в производственных условиях, где осуществляется периодический контроль за их работой.



## **Продукция Flowserve**

### **Регулирующие клапаны**

- Угловые клапаны
- Шаровые клапаны
- Низкотемпературные клапаны
- Клапаны с эксцентриковой задвижкой
- Клапаны с поворотным эксцентриковым диском
- Клапаны с разъемным корпусом
- Трехходовые клапаны

### **Цифровое оборудование**

- Цифровые контроллеры/позиционеры
- Цифровые переключатели
- Интеллектуальные системы для регулирующих клапанов

### **Клапаны с ручным управлением**

- Полностью футерованные клапаны с цилиндрическим затвором
- Шиберные клапаны
- Шаровые клапаны
- Клапаны типа «баферфляй» для высоких нагрузок
- Футерованные шаровые клапаны
- Футерованные клапаны типа «баферфляй»
- Шаровые клапаны с металлическим/тефлоновым седлом
- Клапаны с цилиндрическим затвором с футерованной втулкой

### **Клапаны для специальных применений**

- Клапаны с сильфонным уплотнением
- Обратные клапаны
- Клапаны для коррозионных материалов
- Клапаны для эрозийных материалов
- Клапаны для пищевой и фармацевтической промышленности в санитарном исполнении
- Клапаны для применений с большими перепадами давления
- Клапаны, сертифицированные для атомной промышленности
- Клапаны для исследовательских работ

### **Исполнительные механизмы**

- Цифровые позиционеры
  - протокол HART
  - шина Foundation
  - протокол Modbus
- Электрические приводы
- Электропневматические приводы
- Усилители потока
- Концевые выключатели шины Foundation
- Концевые выключатели
- Пневматические приводы
- Пневматические позиционеры
- Электромагнитные клапаны

### **Дополнительное оборудование**

- Клапаны со смотровыми окнами
- Клапаны с фильтрами

### **Основные бренды**

- Клапаны Anchor/Darling
- Футерованные клапаны Atomac
- Исполнительные механизмы Automax
- Четвертьоборотные клапаны Durgo
- Регулирующие клапаны Kammer
- Регулирующие клапаны Sereg
- Регулирующие клапаны Valtek

## Регулирующие клапаны



### Регулирующие клапаны Valtek

Запорная арматура Valtek представлена широким ассортиментом высоконадежных регулирующих клапанов и цифровых систем управления для их автоматизации. Регулирующие клапаны Valtek включают шаровые, сегментированные шаровые, клапаны с поворотным эксцентриковым затвором и с поворотным эксцентриковым цилиндрическим затвором, а также клапаны для тяжелых применений. Все клапаны отличаются высокой надежностью, длительным сроком эксплуатации, возможностью замены запасных частей и простотой в обслуживании — что приводит к минимизации затрат на протяжении всего срока службы. Устройства комплектуются цилиндрическими исполнительными механизмами двустороннего действия, обеспечивающими простоту и быстрдействие обслуживания.

Цифровые (протоколы HART, Modbus, полевые шины Foundation) и аналоговые позиционеры Valtek обеспечивают необходимую точность и быстрдействие даже в сложных применениях. Конструкция клапанов, предназначенных для сложных технологических условий, позволяет резко снизить или исключить влияние перепадов высокого давления, кавитации, утечек, газовых и гидродинамических шумов, высоких скоростей, вибраций, а также повысить эффективность работы клапанов в агрессивных средах.

Flowserve предлагает уникальную интеллектуальную систему Valtek для регулирующих клапанов, аналогов которой в настоящее время просто не существует. «Интеллектуальный клапан» в сборе представляет собой регулирующий клапан со встроенными технологическими датчиками, микропроцессорным контроллером и высокоточным цифровым позиционером.

Интеллектуальная система Valtek позволяет производить одноконтурное измерение и регулирование расхода, давления и температуры, а также проводить сбор данных и анализ в режиме реального времени, осуществлять прогнозирование и дистанционное управление, выдавать предупредительную сигнализацию.



**Регулирующие клапаны**



**Регулирующие клапаны Kammer**

Регулирующие клапаны Kammer предназначены для нестандартных применений в тяжелых технологических условиях. Универсальная конструкция корпусов Kammer позволяет производить отсечку малых и сверх малых потоков продуктов, оснащать клапаны металлотетронными уплотнениями, для исключения выбросов вредных веществ в атмосферу. Типовой ряд поставляемых клапанов включает клапаны с разъемным корпусом, шаровые, низкотемпературные, угловые и пластиковые. Пневматические исполнительные механизмы диафрагменного типа объединены с позиционерами, что обеспечивает возможность различных конфигураций. Возможна поставка электрических исполнительных механизмов. Клапаны Kammer могут также оснащаться цифровыми позиционерами и интеллектуальными системами Flowserve.

**Регулирующие клапаны Sereg**

Серия регулирующих клапанов Sereg включает модели шарового типа, низкотемпературные, с поворотным эксцентриковым цилиндрическим затвором, использующие исполнительные механизмы с пневматической диафрагмой или с поршневым цилиндром. Клапаны с поворотным эксцентриковым цилиндрическим затвором могут использоваться при работе с низким крутящим моментом, обеспечивая с уплотнением по металлу отсечку по ANSI класс IV и с мягким уплотнением — отсечку по ANSI класс VI. Высокая надежность отсечки стала возможной благодаря специальной технологии установки затвора в седло. Элементы конструкции клапанов с поворотным эксцентриковым затвором открытого типа имеют большую пропускную способность, чем аналогичные клапаны других производителей. Фирма Sereg производит широкий ассортимент шаровых клапанов, разработанных для применения в криогенной технике с теплоизолированным кожухом и в газовых установках. Элементы конструкции криогенных клапанов имеют высокую ударпрочность при низких температурах и малую теплоотдачу.



## Приводы и системы автоматизации клапанов

### Системы автоматизации клапанов Automax

Системы автоматизации клапанов Automax включают приводы с механизмом реечной передачи, треугольным кривошипом и электрические приводы для установки на шаровых клапанах, клапанах с затвором и типа «батерфляй». В дополнение к широкому ассортименту приводов, Automax производит полностью автоматизированные клапаны с возможностью выбора типа встраиваемых позиционеров, пневмораспределителей с электромагнитным управлением, конечных выключателей, комплектующих NAMUR, а также предлагает инженерные решения нестандартных задач заказчиков по монтажу.

Для работы в условиях цифровой передачи данных Flowserve предоставляет интеллектуальные цифровые переключатели Automax.

Помимо систем управления продукция Automax включает недорогие автоматические комплектующие и электроприводы, характеризующиеся высокой точностью и надежностью работы. Концевые выключатели Automax имеют визуальную и удаленную электрическую индикацию положения клапанов и поставляются в алюминиевых или неметаллических корпусах. В конструкцию концевых выключателей встроены пневмораспределитель с электромагнитным управлением, совместимый с промышленными протоколами связи. Позиционеры Automax имеют усовершенствованную конструкцию с пневматическим, электропневматическим или цифровым входами. Электрические приводы способны выдерживать самые жесткие условия большинства общих применений. Возможна поставка приводов с двойной червячной передачей для применений, где требуется высокий крутящий момент.

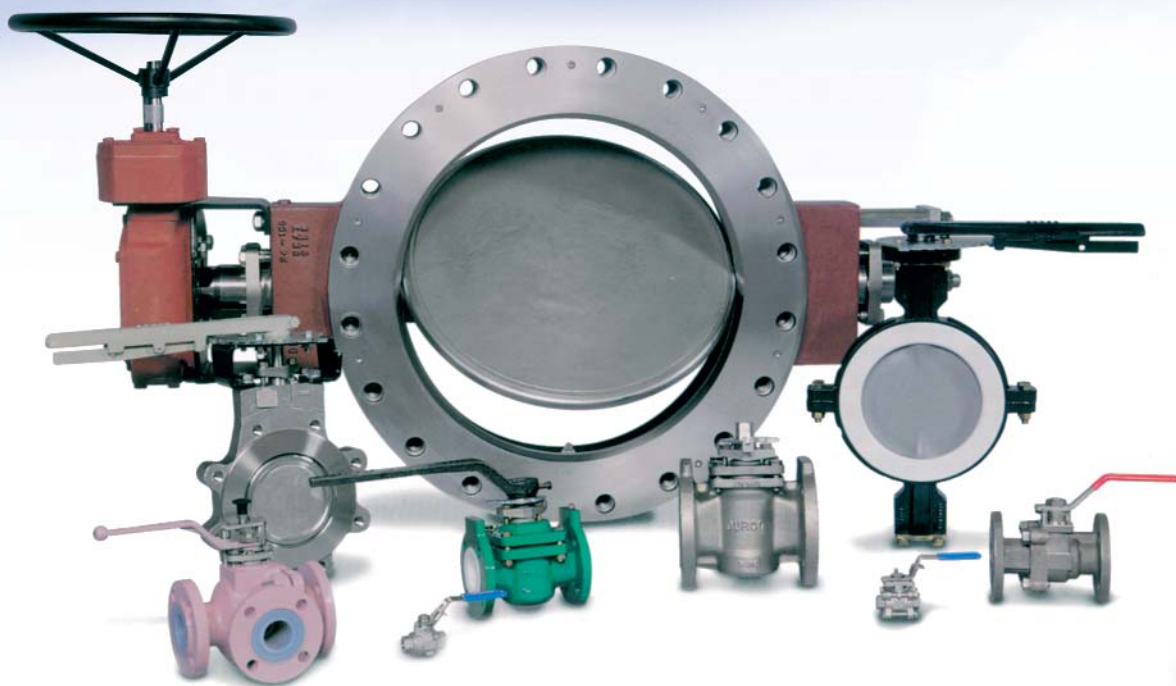


### Программные решения

**ValTalk** и **StarTalk** — интеллектуальные программные продукты для связи с цифровыми системами управления клапанами.

Благодаря работе с заказчиками, Flowserve предлагает практичные программные решения с расширенными опциями программирования и диагностики конечных устройств. Программное обеспечение ValTalk и StarTalk, разработанное специалистами Flowserve, предназначено для цифровых позиционеров Logix и цифровых систем управления клапанами StarPac и позволяет легко программировать, калибровать и конфигурировать клапаны. Функции программирования позволяют заказчикам устанавливать собственные конфигурации в соответствии с требованиями конкретного процесса, что повышает эффективность работы. Вместе с возможностью быстрого и простого программирования, оба программных продукта позволяют выполнять диагностику оборудования, предоставляя наглядные отчеты о состоянии и работе клапанов. Встроенная функция аварийной сигнализации информирует о ненормальном состоянии устройств, способном привести к снижению эффективности работы, затратам на ремонт или к аварийной ситуации на заводе.



**Клапаны с ручным управлением**

**Клапаны Durco с ручным управлением**

Четвертьоборотные клапаны Durco типа «бабочка» с затвором и шаровые широко используются в различных отраслях промышленности: в нефтепереработке, на целлюлозно-бумажных комбинатах, в химической и фармацевтической промышленности. В этих отраслях часто используются агрессивные вещества, вследствие чего клапаны должны не только управлять расходом материалов, но и не допускать попадания веществ в атмосферу. При современных требованиях к экологической безопасности производства применение клапанов Durco становится незаменимым, так как поворотный принцип движения заслонки клапана практически исключает вероятность утечки веществ в атмосферу.

Большую часть продукции Durco составляют клапаны с затвором с большим выбором форм, размеров и конструктивных материалов. Клапаны с затвором модельного ряда Durco SleeveLine часто используются для отсеки материалов, содержащих пузырьки газа (для насосов, реакторов и другого технологического оборудования). Универсальная конструкция футерованных клапанов SleeveLine позволяет соответствовать требованиям даже нестандартных применений. Корпус и затвор клапанов модельного ряда Durco T-line футерованы тефлоном, что является экономичным решением для агрессивных и коррозионных сред. Клапаны обоих модельных рядов Durco могут оснащаться затворами разных типов и использоваться для регулирования.

Важной частью продукции фирмы Durco являются и клапаны типа «бабочка» (концентрического типа или со двоянной отсечкой). Концентрические корпуса клапанов футерованы тефлоном и имеют тройную защиту направляющей поршня. Клапаны типа «бабочка» со двоянной отсечкой комплектуются мягкими, металлическими или противопожарными седлами. Серия шаровых клапанов Durco представлена футерованными и металлическими моделями.

Хотя клапаны Durco обычно предназначены для ручного управления, они могут комплектоваться и для использования с исполнительными механизмами.

**Футерованные клапаны Atomac**

Номенклатура клапанов Atomac включает футерованные клапаны разных типов: шаровые, спускные клапаны резервуаров, клапаны со смотровым стеклом, обратные клапаны, клапаны с фильтром и т.д. Корпуса клапанов могут быть изготовлены в соответствии с нормами DIN и ANSI. Трехходовой клапан Atomac имеет компактный дизайн и небольшой крутящий момент. Применение спускных клапанов резервуаров позволяет существенно уменьшить протяженность трубопроводов. Для абразивных пульп, агрессивных высокотемпературных материалов и процессов с большими флюктуациями температуры поставляются футерованные керамические клапаны, в т.ч. с керамическими шаровыми затворами.



## Клапаны для нестандартных применений

### Клапаны Anchor/Darling

Шаровые, шиберные и обратные клапаны Anchor/Darling применяются в ядерных установках и предназначены для работы при высоких температурах и давлениях, низких температурах, с агрессивными пульпами, коррозионными средами и в других тяжелых условиях. Продукция Anchor/Darling включает широкий диапазон запорных клапанов со сдвоенным диском и гибкой шиберной задвижкой; горизонтальные, угловые, трехходовые и другие шаровые клапаны; обратные клапаны различной конфигурации. Клапаны поставляются с корпусами и футеровкой из различных материалов и могут оснащаться ручным, пневматическим или электрическим приводом. Клапаны характеризуются заменяемостью запасных частей, обслуживанием непосредственно на объекте и универсальностью применений.



### Клапаны Battig

Клапаны Battig предназначены специально для авиакосмической промышленности, производства газа и опытно-экспериментальных станций. Существуют различные модели данных клапанов: шаровые, с металлосильфонным уплотнением, выдерживающим высокое давление, со встроенными седлами и плавающими затворами. Все модели предотвращают возможность утечки продуктов и обеспечивают абсолютную герметичность при закрытии. Клапаны разработаны для использования в процессах с особо чистыми газами, для которых внутренние поверхности клапана полируются, а сборка производится в специальном чистом помещении. Клапаны комплектуются диафрагменными исполнительными механизмами с ручным или пневматическим приводом.



**Регулирующие клапаны Valtek**

Модель	Тип конструкции	Тип корпуса	Привод	Размеры, Класс давления
Mark One™	Высоконадежные шаровые клапаны с одним седлом	Проточные шаровые, угловые, трехходовые, с расширением на выходе, со смещенным корпусом	С прямолинейным движением, двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом, электрогидравлический, электрический, гидравлический, ручной	15—1000 мм: PN 15—100 25—600 мм: PN 160—400 25—300 мм: PN 700
Trooper™	Шаровые клапаны с одним седлом для общих применений	Проточные шаровые	С прямолинейным движением, одностороннего действия, с подпружиненной диафрагмой	25—100 мм: PN 15—40
Maxflo®	С эксцентриковым цилиндрическим затвором	С/без фланца	Поворотный двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом	25—300 мм: PN 700
Valdisk™	С поворотным эксцентриковым диском	Межфланцевый	Поворотный двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом	50—200 мм: PN 15—100 225—300 мм: PN 15—40 350—900 мм: PN 15
Valdisk 150	С поворотным эксцентриковым диском	Межфланцевый, прифланцевываемый	Поворотный двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом	50—300 мм: PN 15
ShearStream™	Сегментированный шаровой	С/без фланца	Поворотный двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом	25—200 мм: PN 15—100 250—300 мм: PN 15—40
Tiger-Tooth™	Как Mark One, с защитой от кавитации и газовых шумов	Проточные шаровые, угловые	С прямолинейным движением двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом, электрогидравлический, гидравлический	40—1000 мм: PN 15—100 40—600 мм: PN 160—400
ChannelStream®	Как Mark One, с защитой от кавитации	Проточные шаровые, угловые	С прямолинейным движением двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом, электрогидравлический, электрический, гидравлический	40—1000 мм: PN 15—100 40—600 мм: PN 160—400
CavControl™	Как Mark One, с защитой от кавитации	Проточные шаровые, угловые	С прямолинейным движением двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом, электрогидравлический, электрический	40—1000 мм: PN 15—100 40—600 мм: PN 160—400
MegaStream™	Как Mark One, с подавлением газовых шумов	Проточные шаровые, угловые	С прямолинейным движением двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом, электрогидравлический, электрический, гидравлический	40—1000 мм: PN 15—100 40—600 мм: PN 160—400
Mark Two™	Как Mark One, изготовление из прутковых заготовок	Проточные шаровые, угловые, трехходовые, со смещением	С прямолинейным движением двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом	15—100 мм: PN 15—400
Mark Six™	Как Mark One, с низкотемпературным расширением	Проточные шаровые	С прямолинейным движением двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом	25—250 мм: PN 15—100
Mark Eight™	Как Mark One, с корпусом типа «Y»	Проточные шаровые типа «Y»	С прямолинейным движением двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом	25—350 мм: PN 15—250 25—150 мм: PN 400
Survivor™	Как Mark One, с защитой от эрозийных и коррозионных сред	Угловые с плавным углом закругления	С прямолинейным движением двойного действия, пневматический цилиндр с пружинным возвратом	25—350 мм: PN 15—250
Vanguard™	Шаровые клапаны с одним седлом для умеренных нагрузок	Проточные шаровые	С прямолинейным движением, одностороннего действия, с подпружиненной диафрагмой	15—50 мм: до 17,2 бар
Tek-Check™	Тарельчатый поршень с мягким ходом	Проточные шаровые	—	25—1000 мм: PN 15—100 25—600 мм: PN 160—400

## ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

### Пневматические приводы Valtek

Привод	Описание	Размеры (размеры поршня или диафрагмы даны в см <sup>2</sup> )	Максимальное давление воздуха, бар
Цилиндр с пружиной с прямолинейным движением	Поршень двойного действия, соединение хомутом, аварийная пружина, изменение режима действия в полевых условиях	160; 320; 645; 1290; 1935; 2580; 3225; 3870	10,3
Диафрагменного типа с прямолинейным движением	Подпружиненная диафрагма одинарного действия, изменение режима действия в полевых условиях	200; 500	4,1
Цилиндр с пружиной поворотного действия	Поршень двойного действия, соединение корпуса с выбором режима действия: поворотный или прямолинейный, аварийная пружина, изменение режима действия в полевых условиях	160; 320; 645; 1290	10,3

### Аналоговые позиционеры Valtek

Модель	Описание	Входной сигнал
Beta™	Стандартный позиционер с пневматическим модулем двойного или одинарного действия, изменение режима действия в полевых условиях, установка на приводе поворотного или прямолинейного типа	0,2—1 бар с разделением на 2 или 3 поддиапазона; 0,4—2,1 бар с разделением на 2 или 3 поддиапазона; разделение на 4 поддиапазона
Beta IP	Стандартный позиционер с электропневматическим модулем двойного или одинарного действия, изменение режима действия в полевых условиях, установка на приводе поворотного или прямолинейного типа	4—20 мА и 10—50 мА с разделением на 2, 3 или 4 поддиапазона
XL™	Двухступенчатый позиционер для больших нагрузок, с пневматическим модулем, двойного или одинарного действия, изменение режима действия в полевых условиях, установка на приводе поворотного или прямолинейного типа	0,2—1 бар с разделением на 2 или 3 поддиапазона; 0,4—2,1 бар с разделением на 2 или 3 поддиапазона; разделение на 4 поддиапазона
XL IP	Двухступенчатый позиционер для больших нагрузок, с электропневматическим модулем NT3000, двойного или одинарного действия, изменение режима действия в полевых условиях, установка на приводе поворотного или прямолинейного типа	4—20 мА и 10—50 мА с разделением на 2, 3 или 4 поддиапазона

### Контроллеры для цифровой связи Flowserve

Описание цифрового оборудования	Применение	Модели	Описание	Протокол	Программное обеспечение контроллера
Цифровые контроллеры/ позиционеры	Приводы прямолинейного или поворотного действия, независимо от фирмы-производителя	Logix™ 1200	16-битовый цифровой микропроцессорный контроллер; двухступенчатое электронное реле и локальный светодиод состояния; двухпроводной; вход 4—20 мА; 12 В DC	Hart® (конфигуратор HART 275)	ValTalk
		Logix 1400	16-битовый цифровой микропроцессорный контроллер; двухступенчатое электронное реле и локальный светодиод состояния; двухпроводной; вход 4—20 мА; 12 В DC	Полевая шина Foundation™	Конфигуратор NI
		Logix 2000	32-битовый цифровой микропроцессорный контроллер с ПИД-регулированием; программирование со встроенной клавиатуры; 24 В DC	Modbus	ValTalk
Интеллектуальная система управления клапанами	Регулирующие клапаны Valtek Mark One, MaxFlo и ShearStream; регулирующие клапаны Kammer серии 35000	StarPac®	32-битовый цифровой микропроцессорный контроллер с ПИД-регулированием; датчики давления, температуры и расхода, отдельно устанавливаемые на корпусе; 24 В DC	Modbus	StarTalk под Windows
		StarPac II	32-битовый цифровой микропроцессорный контроллер с ПИД-регулированием; программирование со встроенной клавиатуры; датчики давления, температуры и расхода, отдельно устанавливаемые на корпусе; 24 В DC	Modbus	StarTalk под Windows

**Регулирующие клапаны Kammer**

Серия	Характеристика	Тип корпуса	Cv	Стандартные размеры, Класс давления
11 000	Для высоких давлений, малых расходов	Угловой	0,0000012—2,9 ручной	3—15 мм: до 4,150 бар
15 000	Для высоких давлений	Угловой	0,12—47	15—50 мм: до 4,150 бар
20 000	С разъемным корпусом, для малых расходов	Проточный шаровой, угловой	0,0000012—2,9	15—25 мм: PN 15—400
		Трехходовый	1,2—47	15—25 мм: PN 15—400
25 000	С разъемным корпусом	Проточный шаровой, угловой	0,12—47	25—50 мм: PN 15—400
		Трехходовый	1,2—7,4	25 мм: PN 15—100
30 000	Для малых расходов	Проточный шаровой	0,0012—2,9	15—25 мм: PN 15—40
32 000	Материал корпуса: пластик	Проточный шаровой	0,12—47	15—50 мм: до 6,9 бар
35 000	Шаровой клапан для общих применений	Проточный шаровой, угловой	0,12—400	25—150 мм: PN 15—40
		Трехходовый	1,2—290	25—150 мм: PN 15—40
41 000	Низкотемпературный клапан	Угловой	0,0012—400	4—150 мм: PN 15—100
51 000	Дренажный клапан	Угловой	0,12—400	15/12— 200/160 мм: PN 15—40
61 000	Материал корпуса: стекло	Угловой	0,012—190	25—100 мм: до 2,8 бар
80 000	Для высоких давлений, малых расходов	Проточный шаровой, угловой	0,0000012—0,29	6 мм: PN 400
91 000	Санитарное исполнение	Угловой	0,12—190	25—100 мм: PN 15

**Пневматические приводы Kammer**

Серия	Тип привода	Ход, мм	Усилие, кг	Сигнал
40	Подпружиненная диафрагма без позиционера	10 / 20 / 40	160—2000	0,2 - 1 бар или типа «закрыто-открыто»
30	Подпружиненная диафрагма со встроенным пневматическим позиционером	10 / 20 / 40	160—2000	0,2—1, 0,2—0,6, 0,6—1 бар
30 - IP	Подпружиненная диафрагма со встроенным электропневматическим позиционером	10 / 20 / 40	160—2000	0/4—20, 4—12, 12—20 мА
50	С электрическим двигателем (24/110/220 В., 50/60 Гц)	10 / 20 / 40	60—2400	0/4—20 мА

**Регулирующие клапаны Sereg**

Модель	Тип конструкции	Тип корпуса	Привод	Размеры, Класс давления
MaxFlo®	Клапан с эксцентриковым затвором	Проточный фланцевый или безфланцевый	Диафрагменный привод поворотного одинарного действия или поршневой привод двойного действия	25—300 мм: PN 10—100
Reglob™	Шаровой клапан с одним седлом	Проточный шаровой, угловой, трехходовый	Диафрагменный привод прямолинейного одинарного действия	20—200 мм: PN 10—250
Revca™	Клапан с противокавитационным уплотнением и защитой от газовых шумов	Проточный шаровой, угловой	Диафрагменный привод прямолинейного одинарного действия или поршневой привод двойного действия	20—500 мм: PN 10—400
Epsy™	Клапан для малых расходов	Проточный фланцевый или безфланцевый	Диафрагменный привод прямолинейного одинарного действия	15—25 мм: PN 10—100
Top 200™	Шаровой низкотемпературный клапан с входом с верхней стороны	Проточный	Диафрагменный привод прямолинейного одинарного действия	25—100 мм: PN 40
Micro Top™	Низкотемпературный клапан с входом с верхней стороны для малых расходов	Проточный	Диафрагменный привод прямолинейного одинарного действия	15—25 мм: PN 40

## ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

### Автоматические системы управления клапанами Automax

Серия	Описание	Кол-во стандартных размеров	Диапазон крутящих моментов, см-кг	Поворот, град	Максимальное давление / Питание
Supernova™ S	Механизм с реечной передачей; материал корпуса: анодированный алюминий; двойное действие; с возвратной пружиной; с реверсивным режимом	12	до 66823	90° 180°	10 бар
SX™	Механизм с реечной передачей; материал корпуса: нержавеющая сталь; двойное действие; с возвратной пружиной; с реверсивным режимом	7	до 8386	90°	10 бар
EFC™	Механизм с реечной передачей; поршень с возвратно-поступательным движением; материал корпуса: эпоксидстеклопластик; двойное действие; с возвратной пружиной	6	до 7916	90°	6,9 бар
R™	Цилиндрический поршень или треугольный кривошип; пружина возврата; двойное действие; с возвратной пружиной; гидравлический принцип действия	25 - двойного действия; 20 - с возвратной пружиной	до 576064	90°	6,9 бар
Centura™ CE	Редукторный электродвигатель; взрывобезопасный/водонепроницаемый корпус; дополнительный ручной штурвал	5 выходов крутящего момента, две скорости	до 1728	90° 180° 270°	115, 230 В AC, 50/60 Гц, 1 фаза, 12, 24 В DC
Centura CPL	Редукторный электродвигатель; водонепроницаемый корпус	2 выхода крутящего момента	до 259	90° 180° 270°	115, 230 В AC, 50/60 Гц, 1 фаза, 12, 24 В DC
Centura DBL	Редукторный электродвигатель; водонепроницаемый корпус	3 выхода крутящего момента, две скорости	до 4830	90°	115, 230 В AC, 50/60 Гц, 1 фаза; 230 В AC, 50/60 Гц, 3 фазы; 12, 24 В DC

### Дополнительное оборудование для приводов Automax

Наименование продукта	Описание
Индикатор Pharos™ NAMUR	Световой индикатор положения привода/клапана; устанавливается непосредственно на приводе с интерфейсом NAMUR
Индикатор поворота UltraSwitch™ серий GL, XL и PL	Компактный и экономичный индикатор положения/концевой выключатель, обеспечивающий местную световую и удаленную электрическую индикацию положения клапана; модели из алюминия или пластика; виды исполнения: для общих применений, взрывозащищенное и искробезопасное
Индикатор поворота Aviator™	Индикатор положения со встроенным управляющим клапаном с электромагнитным управлением
Индикатор поворота BUSwitch™	Индикатор положения (аналогичный Aviator) с возможностью цифрового управления по протоколу Foundation™ или Profibus® DP
Позиционер APEX™ модульной конструкции	Позиционер для высоких нагрузок с алюминиевым или неметаллическим корпусом; модульная конструкция предназначена для сигнала 0,2-1 бар или 4-20 мА с установкой дополнительного электропневматического модуля; подходит для эксплуатации в опасных зонах и коррозионных средах
Ручной штурвал серии R	Ручной штурвал позволяет вручную управлять клапанами и задвижками с автоматическим управлением
Дополнительное оборудование для управления NAMUR	Дополнительное оборудование для пневматических устройств управления устанавливается непосредственно, не требуя дополнительных трубок и приспособлений. Перечень дополнительного оборудования: электромагнитные клапаны, системы продувки воздухом, регуляторы расхода, блокирующие и дренажные клапаны
Монтажный набор AutoBrakits™	Монтажный набор для тяжелых применений с жесткими допусками предназначен для обеспечения устойчивости крепления и точного центрирования, повышая рабочие характеристики и срок службы привода и клапана
Устройства блокировки	Специальные устройства позволяют без особых усилий блокировать клапаны. Устройства выдерживают выходной крутящий момент привода (соответствуют стандарту OSHA 1910,47)

**Четвертьоборотные клапаны Durco**

Серия	Модель	Применение	Тип конструкции	Размеры, мм	Класс давления
BTV 2000™	BTV 2000	Коррозийные и эрозийные среды, агрессивные химические вещества, высокие температуры	Клапан типа «бабочка» с концентрическими дисками с PFA- или UHMWPE-покрытием; разъемный корпус с тефлоновым или UHMWPE-покрытием	50—600	PN 16
Big Max™	MX	Общее применение, химическая промышленность, высокие температуры	Клапан типа «бабочка» для высоких нагрузок; с эксцентрическими дисками; с мягким уплотнением; цельная конструкция корпуса; для межфланцевого или прифланцевываемого монтажа	80—500	PN 40
	MXZ	Пожароопасные и огнеопасные условия	Как MX, со специальными мягкими уплотнениями на металлической основе		
	BX 2001	Общее применение, химическая промышленность, с противопожарными металлическими седлами	Клапан типа «бабочка» для высоких нагрузок; с эксцентрическими дисками; с мягким уплотнением; цельная конструкция корпуса; для межфланцевого или прифланцевываемого монтажа	50—900	PN 16
Ball Valve	Durco/Micro-finish™	Общее применение, со стандартным и полным проходом	Шлифованный шаровой затвор, разъемный корпус из двух частей, длительный срок службы уплотнения штока, противопожарная конструкция седла	15—200 с резьбой: 8—50 мм	PN 16—40
Sleeve-line™	G4	Коррозийные среды, агрессивные химические вещества, обеспечение плотного перекрытия	Затвор с конической резьбой, не требующий смазки; втулка с тефлоновым покрытием	Винтовое крепление: 6—50 Привариваемое соединение: 15—50 Фланцевое крепление: 15—450 Стыковое сварное соединение крепления: 15—300 G4B: 200	PN 16—40
	G4Z G4Z-HF G4BZ-HF	Пожароопасные и огнеопасные условия, например, операция алкилирования плавиковой кислотой и др. процессы технологии нефтепереработки	Затвор с конической резьбой, не требующий смазки; втулка с тефлоновым покрытием; графитовые уплотнительные кольца и сальник		
	G4B	Для защиты от утечки веществ в атмосферу, для режима «открыто-закрыто» в применениях с длительным циклом или для плавного регулирования	Затвор с конической резьбой, не требующий смазки; втулка с тефлоновым покрытием; уплотнение штока для тяжелых применений		
	TSG4 TSMG4	Полная защита от утечки материала для опасных и тяжелых применений	Затвор с конической резьбой, не требующий смазки, с трехступенчатой защитой (включая набивной сальник для обеспечения 100% защиты от утечки материала); втулка с тефлоновым покрытием		
	MG4	Для задач отвода материала или объединения продуктов	Затвор с конической резьбой, не требующий смазки; втулка с тефлоновым покрытием; трехходовая конструкция		
	EG4 со звуко-изолирующим уплотнением	Для плавного регулирования	V-образное отверстие затвора, обеспечивающее защиту от кавитации и шумов		
	EG4	Для плавного регулирования	V-образное отверстие затвора		
	T-line™	T-41 T-43	Коррозийные среды, агрессивные химические вещества, обеспечение плотного перекрытия		
Фланцевое крепление: 25—150				PN 40	

## Клапаны и другое оборудование Atomac

Тип	Модель	Применение	Тип конструкции	Размеры, мм	Класс давления
Шаровые клапаны	AKH2	Коррозийные среды	Шаровой затвор и корпус с PFA- и FEP-покрытием; разъемный корпус из двух частей; полный проход	15—300	PN 16
	AKH2A	Коррозийные среды, защита от утечки веществ в атмосферу	Шаровой затвор и корпус с PFA- и FEP-покрытием; разъемный корпус из двух частей; полный проход	25—160	PN 16
	AKH3	Коррозийные среды	Шаровой затвор и корпус с PFA- и FEP-покрытием; разъемный корпус из двух частей; стандартный проход; опция: V-образный проход шарового затвора	25—254	PN 16
	AMP3	Коррозийные среды, для задач отвода материала	Шаровой затвор и корпус с PFA-покрытием; разъемная трехходовая конструкция корпуса; возможны соединения типа «L» и «T»	25—100	PN 16
	AKH5	Абразивная пульпа, экстремальные температуры	Керамическая Mg-PSZ облицовка шарового затвора и корпуса; разъемный корпус из двух частей; полный проход	25—100	PN 16
	AKH6	Дренаж резервуаров, редуционный клапан для трубопроводов с уменьшением диаметра	Шаровой затвор и корпус с PFA- или FEP-покрытием; разъемный корпус из двух частей; входное отверстие с увеличенным диаметром	25 x 50 50 x 80 50 x 100 80 x 100 100 x 150	PN 16
Смотровое окно	ASG	Для визуального наблюдения за продуктом	Корпус с PFA- или FEP-покрытием; боросиликатное стекло	25—150	PN 16
	ASG3	Для визуального наблюдения за продуктом	Трехходовая конструкция корпуса с PFA- или FEP-покрытием; боросиликатное стекло	25—100	PN 16
Обратный клапан	ARV2	Однонаправленный поток	Шаровой затвор и корпус с PFA- или FEP-покрытием; разъемный корпус из двух частей; полный проход	15—203	PN 16
Обратный клапан со смотровым окном	ARV/SG	Визуальное наблюдение/ Однонаправленный поток	Корпус с PFA- или FEP-покрытием; боросиликатное стекло; встроенный шаровой обратный клапан с тефлоновым покрытием	25—100	PN 16
Фильтр	ASF	Коррозийные среды	Корпус с PFA- или FEP-покрытием; тефлоновый цилиндрический затвор с фильтром (ETFE)	25—150	PN 16
Клапан отбора проб	APN/SG	Коррозийные среды	Корпус отбора проб с PFA- или FEP-покрытием со смотровым окном	25 40 50 50 x 80	PN 16
	APN/T	Коррозийные среды	Корпус отбора проб с PFA- или FEP-покрытием без смотрового окна	25 50	PN 16

**Клапаны Anchor/Darling**

Тип	Конструкция клапана	Размеры, мм	Класс давления	Привод
Шибберные клапаны	Со сдвоенным диском; закрепляемая болтами крышка вентиля	15—1800	PN 16—400	Ручной штурвал; ручной штурвал с редукторным приводом; диафрагменный пневматический, электрический или гидравлический привод
	Со сдвоенным диском и уплотнением для повышенного давления	15—1800	PN 100—700	
	Клиновое задвижка; закрепляемая болтами крышка вентиля	50—1800	PN 16—400	
	Клиновое задвижка; уплотнение для повышенного давления	25—1800	PN 100—700	
Шаровые клапаны	Закрепляемая болтами крышка вентиля; прямооточная конструкция	50—1200	PN 16—400	
	Уплотнение для повышенного давления; прямооточная конструкция	50—1200	PN 16—700	
	Угловой клапан формы «У»	150—1200	PN 100—700	
	Угловой клапан	150—1200	PN 16—700	
	Трехходовой клапан	65—600	PN 16—250	
Регулирующие клапаны	Шаровой клапан	15—500	PN 16—400	
	Угловой клапан	15—250	PN 16—400	
Обратные клапаны	С шарнирным затвором	65—1200	PN 16—400	
	Обратный клапан с наклонным диском	75—1200	PN 16—700	
	С горизонтальным поднятием затвора	65—1200	PN 16—700	
	С поднятием затвора под углом	65—1200	PN 16—700	
	Запорный обратный клапан	75—1200	PN 16—700	
	С отбором пара	65—900	PN 16—250	
	Шаровой клапан	65—200	PN 16—250	
	Для снятия вакуума	65—600	PN 16—250	

**Клапаны Battig**

Модель	Тип конструкции	Тип корпуса	Привод	Размеры, Класс давления
RT (для применений с комнатной температурой, для обычных газов и газов с высокой степенью чистоты)	Шаровой клапан, встроенное седло, сильфон, опция: электрополировка	Смещенная, угловая или трехходовая конструкция корпуса со сварным, фланцевым, Grayloc® Cefilac® соединением	Ручной штурвал или диафрагма с прямолинейным движением, одностороннего действия	6-100 мм: PN 10—350
TT (низкотемпературные клапаны для обычных газов и газов с высокой степенью чистоты)	Шаровой клапан, входное отверстие с верхней стороны, встроенное седло, сильфон, опция: электрополировка	Смещенная, угловая или трехходовая конструкция корпуса со сварным, фланцевым, Grayloc® Cefilac® соединением	Ручной штурвал или диафрагма с прямолинейным движением, одностороннего действия	6-100 мм: PN 10—250
Обратные клапаны (для низких и комнатных температур)	Проточный дизайн корпуса, опция: электрополировка	Проточный дизайн корпуса	Не применяется	6—100 мм: PN 10 - 350

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**[WWW.PROMTEX.RU](http://WWW.PROMTEX.RU)

105077, Москва, ул. Средняя Первомайская, 23/9  
Телефон/Факс:(095) 461-05-06, 465-16-01,  
504-40-57 / 58 / 59  
info@promtex.ru

- **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНЫХ И ЛОКАЛЬНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ШАХТ И РУДНИКОВ (АСОДУ)

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (АСУТП)

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА (АСУТП)

СИСТЕМЫ СВЯЗИ ПРЕДПРИЯТИЙ

- **ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДЗЕМНЫХ РАБОТ**

- **ПОСТАВКА ДАТЧИКОВ, СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЛЕРОВ ИЗВЕСТНЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

- **МОНТАЖНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

- **ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

- **ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

- **ГАРАНТИЙНОЕ И ПОСТГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

*Используйте наш опыт, и мы подберем решение, отвечающее Вашим требованиям!*