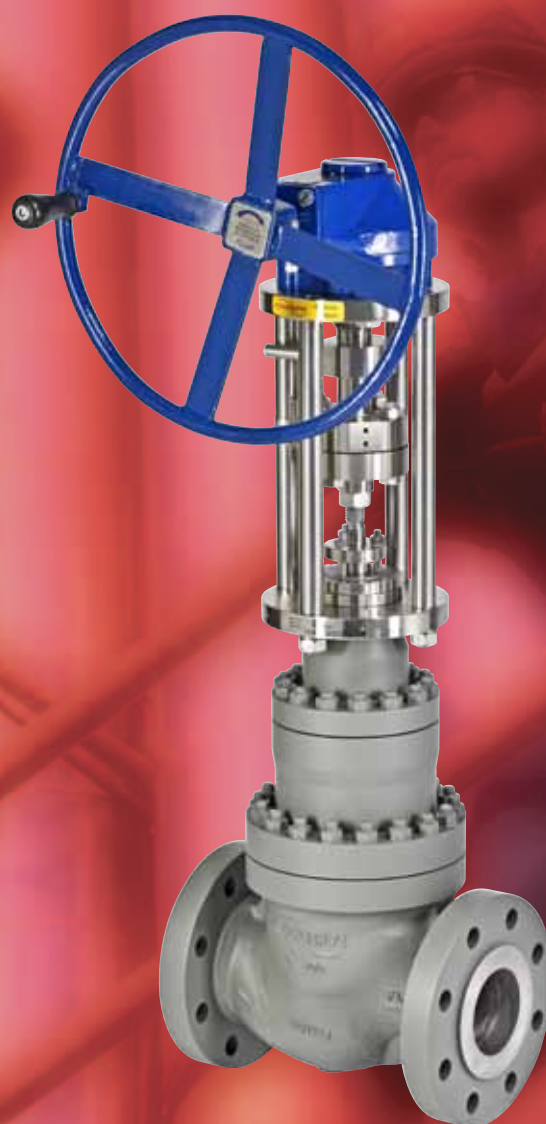


***Kämmer Multi-Z***  
***Клапаны для жёстких условий эксплуатации***





## **Kammer Multi-Z**

### *Введение*

#### **Твёрдые вещества и кавитация полностью под контролем**

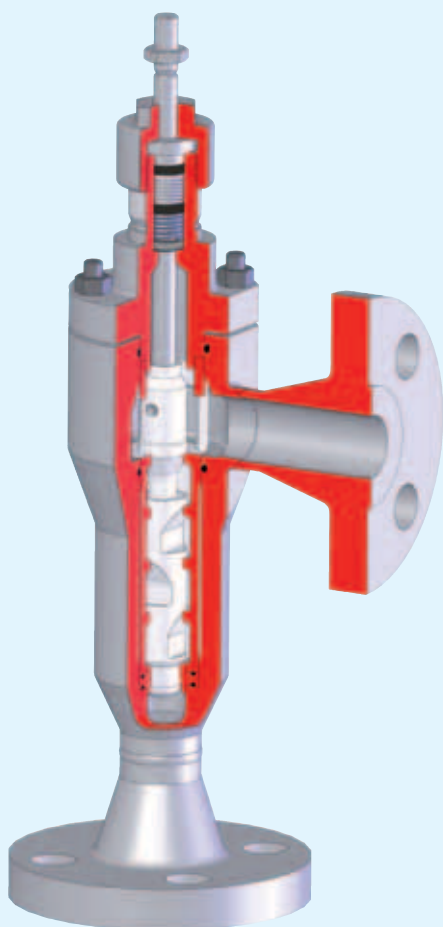
Потребители, работающие в сфере производства электроэнергии, нефтехимии и промышленных химикатов, часто сталкиваются с проблемами экстремальных перепадов давления в технологических системах – при этом не редкость перепады до 400 бар. Тем не менее или скорее именно поэтому, эти потребители стремятся добиться постоянных, стабильных показателей и, следовательно, длительного срока службы оборудования и низких эксплуатационных расходов. Применяемые клапаны должны выполнять определённые условия, такие, как функционирование при содержании твёрдых веществ в жидкой среде, а также высокий уровень шума, высокие температуры, образование кавитации и коррозия. Теперь компания Flowserve Essen GmbH предлагает решения с интересной, новой, технологической разработкой.

Клапаны типа Multi-Z применяются в условиях, когда рабочая среда содержит твёрдые вещества и существует возможность образования кавитации. Кроме того, этот многоступенчатый клапан способен уменьшать скачки высокого давления путём ступенчатого процесса сброса. Flowserve снижает давление путём деления на сегменты – методика, отличающаяся от технологий, применяемых другими изготовителями. Основным преимуществом этой методики является значительное сокращение износа, в сочетании с очень слабой эмиссией шума регулирующего клапана. Во избежании кавитации была внедрена физически оптимизированная технология, отличающаяся от стандартных процедур, позволяющая добиться наилучших результатов.

Клапаны конфигурируются в соответствии со спецификацией заказчика, таким образом, клапан оптимально адаптирован к специальным условиям эксплуатации. Мы не полагаемся на стандартные параметры, а в каждом случае предпочитаем выполнять специально согласованную пригонку седла и стержня. Отдельные ступени стержня формируются таким образом, что кавитация становится невозможной. Благодаря особому строению переходов и проходов в стержне, твёрдые вещества безопасно переносятся, не разрушая арматуру или клапан. Конструкция многоступенчатого стержня с линейным / равнозначным коэффициентом способствует расширению диапазона регулируемой величины и поддержанию исключительных характеристик регулирования заданного хода.



## Характеристики



- Устраняет кавитацию
- Снижает уровень шума
- Допускает наличие твёрдых веществ в технологическом процессе
- Широкий диапазон изменений регулируемой величины
- Возможность пригонки к характеристикам заказчика
- Седло защищено от воздействия высокой скорости, кавитации или эффекта вскипания
- Варианты приводов:
  - пневматический цилиндр
  - пневматическая мембрана
  - электрический
  - гидравлический
- Предлагаются разгруженные или неразгруженные версии

Рисунок 1: Характеристики Multi-Z

## Kämmer Multi-Z

### Область применения

**Идеально подходит для эксплуатации с перепадами высокого давления в нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и энергетической отрасли.**

Клапан Multi-Z специально разработан для применения в среде с перепадами высокого давления, при наличии твёрдых веществ. Клапан испытан и сертифицирован на совместимость с насосом.

Идеально подходит для эксплуатации в химической, нефтехимической и энергетической сфере, с перепадами давления до 5880 пси (400 бар), применяется в пусковой системе и схеме рециркуляции питательной котловой воды. Особенности Multi-Z является многоступенчатое строение балансира, что позволяет избежать кавитации и обеспечивает долгий срок службы балансира. Кроме того, уникальное выпускное сопло Вентури защищает балансир и седло от воздействия высокой скорости, кавитации и эффекта вскипания.

Линейный многоступенчатый стержень Multi-Z обеспечивает широкий диапазон изменений регулируемой величины и дроссельное разрешение, а также значительно снижает шум. Существуют конструкции балансира с разгруженным и неразгруженным давлением, с рядом ступеней, оптимизированных для специальных рабочих условий.

Клапан Multi-Z предлагается с номинальным стандартным диаметром от 1 до 4 дюймов (от DN25 до DN100) – в специальном исполнении до 16 дюймов (DN300) и с классами давления от ANSI 300 до ANSI 1500 (от PN40 до PN250). Эти классы давления позволяют клапану Multi-Z работать при максимальном перепаде давления от 5880 до 15 пси (от 400 до 1 бар).

Корпус Multi-Z имеет круглую литую и угловую кованую конфигурацию, изготавливается по выбору из углеродистой, нержавеющей стали или – по запросу – из других материалов. Также производятся опции и конфигурации заказчика. В качестве стандартной версии предлагаются два основных типа пневматического привода – во-первых, нержавеющий стальной мембранный привод типа KP, рассчитанный на давление воздуха до 88 пси (6 бар) и во-вторых, алюминиевый поршневой привод двойного действия типа VL, для давления до 176 пси (12 бар).

Твёрдые вещества могут достигать в размере до 0,4 дюймов (10 мм), в зависимости от специальной конструкции.



Рисунок 2: Действие Multi-Z

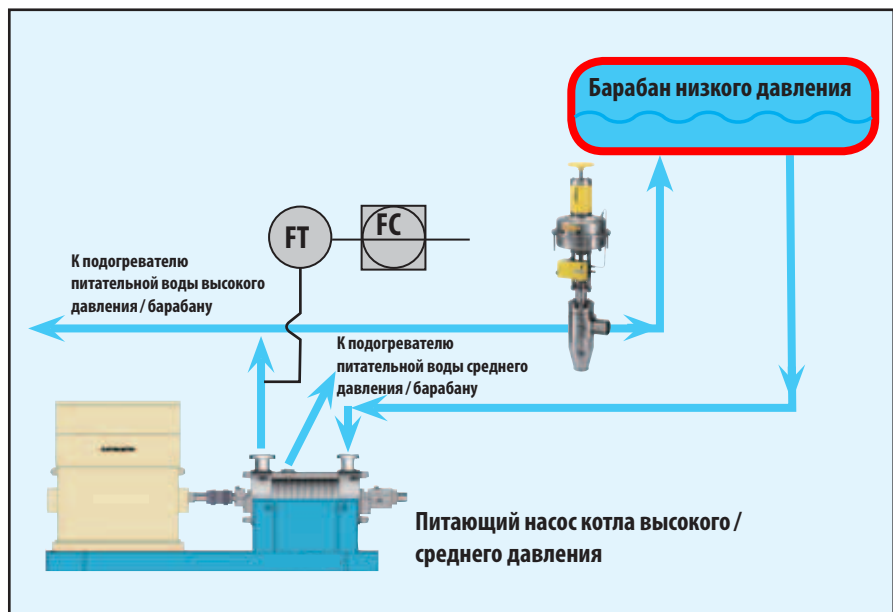


Рисунок 3: Система рециркуляции питающего насоса высокого давления

## Kämmer Multi-Z

### Таблица xF / Sigma

Таблица содержит стандартные значения. В специализированных клапанах значения зависят от условий эксплуатации.

Ступени	3	4	5	6
<b>xF</b>	<b>0,957</b>	<b>0,985</b>	<b>0,995</b>	<b>0,998</b>
<b>Sigma</b>	<b>1,045</b>	<b>1,015</b>	<b>1,005</b>	<b>1,002</b>

### Спецификации

<b>Размер</b>	1 - 10 дюйм ; DN (номинальный диаметр) 25 - 250, Другие размеры по запросу
<b>Класс давления</b>	класс 300 – 2500; PN 40 – 400
<b>Материалы корпуса</b>	углеродистая сталь (WCB, LCC) нержавеющая сталь (CF8M) Хром-молибденовый (WC9) другие материалы по запросу
<b>Тип корпуса</b>	проходной вентиль Угловой вентиль
<b>Конечные соединения</b>	сварные концы соединение фланцами винтовое соединение NPT другие соединения по запросу

<b>Тип балансира</b>	разгруженный или неразгруженный
<b>Конструкция балансира</b>	линейный многоступенчатый балансир, от 3 до 6 ступеней
<b>Материал стержня</b>	1.4112 (440B) или согласно условиям эксплуатации
<b>Материал вкладыша</b>	1.4112 (440B) или согласно условиям эксплуатации
<b>Материал седла</b>	1.4112 (440B) или согласно условиям эксплуатации

<b>Твёрдые вещества</b>	в зависимости от величины Cv и размером до 0,4 дюйма (10 мм)
-------------------------	--

<b>Привод</b>	мембранный привод типа KP (нержавеющая сталь) поршневой привод тип VL электрический привод гидравлический привод
---------------	---

#### Версия с керамическим стержнем

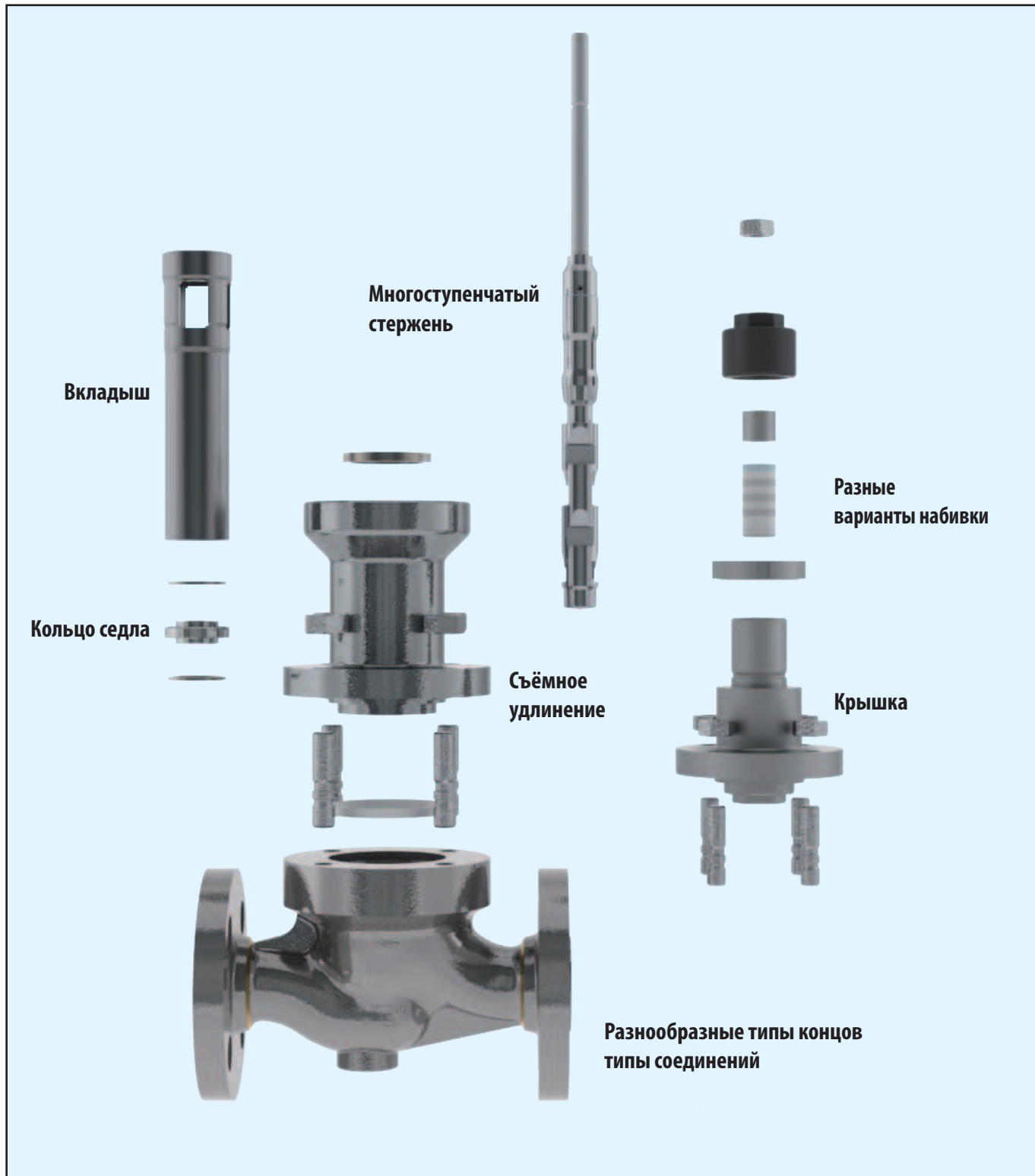
Для специального применения в разъедающей и коррозионной среде предлагается керамический стержень.



Рисунок 4: Версия с керамическим стержнем

## ***Kämmer Multi-Z***

*Строение в разобранном виде*



**Рисунок 5: Строение в разобранном виде**

## Kämmer Multi-Z

### Варианты привода

#### Пневматические приводы

Клапан для жёстких условий эксплуатации Multi-Z может быть оснащён двумя версиями высокопроизводительных пневматических приводов:

- мембранный привод одиночного действия, тип KP, изготовленный из нержавеющей стали
- цилиндрический привод двойного действия, серия VL для тяжёлого режима работы и большого объёма подачи воздуха.

Оба типа приводов широко применяются по всему миру, в различных условиях, для почти всех серий клапанов Valtek и Kämmer. Multi-Z отвечает разнообразным требованиям рынка благодаря возможности индивидуальной адаптации привода к клапану.

Точность функционирования привода, в сочетании с позиционерами Flowserve, помогут заказчикам добиться высокой эффективности и оптимизации технологических процессов.



Рисунок 6: Пневматический привод



Рисунок 7: Электрические приводы

#### Электрические приводы

Большинство типов электрического привода могут быть адаптированы для применения в клапане для жёстких условий эксплуатации Multi-Z. Благодаря гибкой конструкции, в сочетании с блоками линейного движения, компания Flowserve способна предлагать электрический привод, отвечающий требованиям заказчика. Данное оборудование снижает расходы на техобслуживание и уменьшает объём требуемых запчастей. Электрические приводы используются в условиях эксплуатации при отсутствии сжатого воздуха.



Рисунок 8: Ручные клапанные операторы

#### Ручные клапанные операторы

Имеется возможность выбора ручных клапанных операторов. Допускаются почти все типы приводов, на основе конструкции модульной крышки и хомута.



Данные для контакта:



KMRUBR1631-03 07/13

Все данные подлежат изменению без уведомления.  
©10.2007 Flowserve Corporation, Irving, Texas, USA. Flowserve, Valtek и Kammer являются зарегистрированными торговыми марками Flowserve Corporation.

### **Германия**

#### **Flowserve Essen GmbH**

Schederhofstr. 71  
45145 Essen  
Germany  
тел.: +49 (0)201 8919 5  
факс: +49 (0)201 8919 662

### **США**

#### **Flowserve Corporation**

1300 Parkway View Drive  
Pittsburgh, PA 15205  
USA  
тел.: +1 412 787 8803  
факс: +1 412 787 1944

### **Сингапур**

#### **Flowserve Pte Ltd**

12 Tuas Avenue 20  
Singapore, 638824  
Singapore  
тел.: +65 6879 8989  
факс: +65 6862 4940