



Применение шаровых секторных кранов Ramen



Сделано в АДЛ



Применение: системы тепло-, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования, для минеральных масел

Стальные шаровые краны «Бивал» (Торговый Дом АДЛ, Россия)

- Стальные шаровые краны «Бивал» в редуцированном исполнении: КШТ DN 15–1200, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, t_{макс.} +200 °С; КШГ (для природного газа), DN 15–1200, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, t_{макс.} +80 °С
- Стальные шаровые краны «Бивал» в полнопроходном исполнении: КШТ DN 15–1200, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, t_{макс.} +200 °С; КШГ DN 15–1200, PN 1,6/2,5/4,0 МПа, t_{макс.} +80 °С
- Стальные шаровые краны «Бивал» КШТ DN 15–1200, PN 2,5/4,0 МПа с удлиненным штоком для бесканальной прокладки
- Стальные шаровые краны «Бивал» КШГ DN 15–1200, PN 1,6/2,5/4,0 МПа с удлиненным штоком и изоляцией весьма усиленного типа
- Стальные шаровые краны «Бивал» в хладостойком исполнении, t –60...+200 °С
- Стальные шаровые краны «Бивал» КШГИ DN 20–300, PN 1,6 МПа с изолирующей вставкой ВЗИ DN 20–300, PN 1,6 МПа
- Возможные типы присоединений: сварное, фланцевое, резьбовое и их комбинации
- Управление: рукоятка, механический редуктор, приводы пневматические и электрические

Преимущества:

- Соответствует требованиям СДС Газсерт (сертификат № ЮАЧ1.RU.1405.H00006)
- Срок эксплуатации более 25 лет, свыше 25 000 циклов открытия-закрытия
- Класс герметичности А (ГОСТ 9544-2015)
- 100 % тестирование каждого произведенного шарового крана на прочность корпуса и герметичность в соответствии с ГОСТ 21345-2005
- Полный технологический цикл производства стальных шаровых кранов до DN 1200
- Современный автоматизированный парк станков и оборудования, включая сварочные аппараты, стенды тестирования и контроля

Каталоги: «Стальные шаровые краны "Бивал"», «Стальные шаровые краны "Бивал" для газораспределительных систем»



Применение: пищевая, фармацевтическая, химическая, нефтеперерабатывающая, газовая и другие отрасли промышленности, а также системы водо-, тепло-, паро- и газоснабжения

Регуляторы давления прямого действия

- Редукционные клапаны (регуляторы давления «после себя») «Гранрег» серии КАТ (Торговый Дом АДЛ, Россия), DN 15–200, PN 1,6–4,0 МПа
- Перепускные клапаны (регуляторы давления «до себя») «Гранрег» серии КАТ (Торговый Дом АДЛ, Россия), DN 15–200, PN 1,6–4,0 МПа
- Регуляторы перепада давления «Гранрег» серии КАТ (Торговый Дом АДЛ, Россия) DN 15–200, PN 1,6–4,0 МПа
- Клапаны для сброса воздуха и устранения вакуума «Гранрег» серии КАТ (Торговый Дом АДЛ, Россия) DN 50–300, PN 1,6–4,0 МПа
- Регулирующие клапаны с пилотным управлением, редукционные клапаны, регуляторы перепада давления, перепускные клапаны «Гранрег» серии КАТ (Торговый Дом АДЛ, Россия), DN 40–800, PN 1,6/2,5 МПа

Преимущества:

- Широкая область применений и специальные исполнения по параметрам заказчика
- Многолетний опыт эксплуатации оборудования на крупнейших промышленных предприятиях и наливных терминалах, среди которых: ЛУКОЙЛ, Роснефть, Транснефть, Bayer, Coca-Cola, Mars и т. д.

Каталоги: «Регулирующая арматура», «Трубопроводная арматура общепромышленного применения», «Оборудование для пароконденсатных систем», «Трубопроводная арматура промышленного применения»



Применение: системы тепло-, водоснабжения, пищевая, химическая и другие отрасли промышленности

Регулирующие клапаны с электро-, пневмоприводами

- Клапаны регулирующие двух-, трехходовые «Гранрег» серии КМ (Торговый Дом АДЛ, Россия), DN 15–300, Kvs до 1200 м³/ч, PN 1,6/4,0 МПа, t_{макс.} +300 °С. Исполнения: латунь, чугун, углеродистая сталь
- Клапаны регулирующие 2-, 3-ходовые Polna (Польша), DN 15–300, Kvs до 1030 м³/ч, PN 1,6–4,0 МПа, t_{макс.} +300 °С. Исполнения: чугун, углеродистая сталь, нержавеющая сталь
- Краны шаровые регулирующие секторные Schubert & Salzer Control Systems (Германия), DN 25–300, Kvs до 3840 м³/ч, PN 1,0–4,0 МПа, t_{макс.} +230 °С. Исполнения: нержавеющая сталь
- Клапаны регулирующие угловые гигиенические/антисептические с пневмоприводом Schubert & Salzer Control Systems (Германия), DN 15–40, Kvs до 25 м³/ч, PN 1,6 МПа, t_{макс.} +140 °С. Исполнения: нержавеющая сталь
- Затворы регулирующие шибберные Schubert & Salzer Control Systems (Германия), DN 15–250, Kvs до 910 м³/ч, PN 1,0–10,0 МПа, t_{макс.} +530 °С. Исполнения: углеродистая сталь, нержавеющая сталь

Преимущества:

- Широкая область применений и возможность изготовления специальных серий

Каталоги: «Регулирующая арматура», «Трубопроводная арматура промышленного применения»



Оборудование для систем пожаротушения

- Трубопроводная арматура (Торговый Дом АДЛ, Россия): дисковые поворотные затворы «Гранвэл», задвижки с обрезиненным клином «Гранар», обратные клапаны «Гранлок» CV16
- Насосные установки «Гранфлоу» (Торговый Дом АДЛ, Россия) для систем пожаротушения
- Шкафы управления «Грантор» (Торговый Дом АДЛ, Россия) для систем пожаротушения
- Узлы управления для спринклерных, водозаполненных и водовоздушных, а также дренажных систем DN 50–200 мм, PN 1,6 МПа, производство Reliable (США)
- Оросители спринклерные и дренажные розеткой вверх, вниз, универсальные, горизонтальные, «скрытые», tсраб. +57...+182 °С, K80–K363, производство Reliable (США)
- Бессварные соединения (грувлоки): муфты, тройники, кресты, отводы, DN 25–400 мм
- Пожарные насосные установки с дизельным и электро- приводами, производительность 10–3500 м³/ч

Преимущества:

- Российские и международные сертификаты качества FM, UL, VDS, LPCB
- Разработка, производство оборудования в соответствии с условиями и требованиями заказчика
- Бессварные соединения — экономия времени, без сварки и резки

Каталоги: «Оборудование для систем пожаротушения», «Трубопроводная арматура общепромышленного применения»



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения
АДЛ — производство и поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: +7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78
info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

КРАНЫ СЕКТОРНЫЕ RAMEN (Швеция)

Краны шаровые секторные Ramén, DN 25–300, PN 16–40, рабочая температура от –40 до 200 °С

- Более точное регулирование расхода по сравнению с обычными шаровыми кранами, имеющими V-порт в шаре. Рабочий диапазон до 300:1, равнопроцентная характеристика регулирования.
- Прямой проход в секторе крана, без дополнительных препятствий (как в осевых дисковых затворах, где диск в открытом состоянии находится посреди потока). Подходит для различных технологических сред, в том числе агрессивных и с содержанием твердых частиц.
- Большая пропускная способность по сравнению с вентилями.
- Большой срок службы на абразивных средах по сравнению с сегментными кранами. У кранов Ramen седловое уплотнение полностью защищено от износа в открытом положении.

Применение

Ramén Шаровый секторный кран серии KS разработан и произведен в Швеции. Впервые Ramén KS был представлен в 1967 и с тех пор многие тысячи кранов были установлены в следующих областях промышленности:

- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Химическая промышленность
- Горно-обогатительные комбинаты
- Metallургические комбинаты
- Цементная промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Водоочистные и очистные сооружения
- Энергетика

Конструктивные особенности

Секторный шаровый кран Ramén сделан из полусферы, которая посредством двух валов соединяется с корпусом. Секторный шар поворачивается на 90° от открытого состояния до полного закрытия.

Конструктивные особенности и технология изготовления Ramén KS основаны на большом опыте использования кранов в сложных условиях. Ramén KS доказал свои преимущества для плотного закрытия, регулирования расхода, дросселирования газов, жидкостей и шламов при умеренном давлении и температуре:

- Воздух и такие газы как кислород, азот, аргон, метан, пропан, аммиак и природный газ
- Пары и конденсат
- Масла
- Целлюлоза и бумажная пульпа, различные типы щелоков
- Каустик и растворы кислот
- Абразивные жидкие суспензии, такие как железная руда, уголь, известковый шлам и летучая зола

Нормы протечки кранов и классы герметичности

Ramén KS обычно обеспечивает герметичное закрытие жидкостей и газов, а также тестируется перед поставкой согласно следующим стандартам:

Седло из PTFE: тестируется с воздухом при 600 кПа и 20 °С согласно DIN 3230-BO. Класс герметичности VI по стандарту IEC 60534-4.

Седло из 316SST+PTFE: тестируется с водой при 20 °С – лучше чем 0,005 л/ч на каждый дюйм размера крана. Класс герметичности IV по стандарту IEC 60534-4.

Седло из 316SST с стеллитной поверхностью уплотнения: тестируется с водой при 20 °С – лучше чем 0,005% или макс. 0,01% от макс. Kv/Cv-значения.



Таблица 1 – размеры кранов, диаметр, Cv/Kvs-значения, рабочий крутящий момент

Размеры кранов DN			Диаметр (mm)	Cv/Kvs
Тип KS	Тип KSP	Тип KSM		
25/0,03[K]	-----	-----	(1)	0,03/0,025
25/0,3[F]	-----	-----	(1)	0,3/0,25
25/0,7[D]	-----	-----	(1)	0,7/0,6
25/1,3[C]	-----	-----	(1)	1,3/1,1
25/2,5[A]	-----	-----	(1)	2,5/2,1
25/5	-----	-----	(2)	5,8/5
25/10	-----	-----	(2)	9/7,5
25/15	-----	-----	15	15/12,5
25/20	-----	-----	19	25/21
40/25	50/25	-----	25	40/34
40/32	50/32	-----	32	75/64
50	50/40	-----	40	110/94
80	80	-----	64	300/255
100	100	-----	80	460/390
150	150	150	120	950/810
200	200	200	155	1600/1365
250	250	250	195	2600/2220
300	-----	300	250	4500/3840

(1) Шаровой сектор с пазом треугольной формы, угол поворота крана 0-72°.

(2) Шаровой сектор с отверстием треугольной формы.

Таблица 2 – Соотношение входного и выходного давления на кране, в зависимости от величины открытия. F (C)

Фактор F _L (C _f)	Открытие в процентах						
	5%	10%	20%	40%	60%	80%	100%
	0,9	0,88	0,85	0,77	0,67	0,62	0,60



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения
 АДЛ — производство и поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: +7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78
 info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

КРАНЫ СЕКТОРНЫЕ RAMEN (Швеция)

Технические характеристики

Таблица 3 Макс. дифференциальное давление и температура

Размер крана DN, мм	Максимальный перепад давления при различных значениях температуры, бар				
	Седло из PTFE			Седло из 316SST+стеллит	
	0-80 °C	120 °C	150 °C	0-80 °C	170 (200) °C
25-50	25	6	1	25	25
80-100	16	6	1	16	16
150-250	16	6	1	16	12
300	10	6	1	10	8

Вышеуказанные значения являются рекомендацией только для нормального регулирования чистой среды. Для применений, связанных с быстрыми циклами изменения температуры и давления, необходимо учитывать дополнительный запас. Запас уточняется по запросу, исходя из точных рабочих параметров.

Рабочий диапазон

Лучше чем 300:1. Обратите внимание, что большой рабочий диапазон обычно выходит за пределы точности обычных приводов.

Возможность оснащения пневмо/электроприводами

Шаровые секторные краны поставляются с монтажным комплектом для установки любого привода. При использовании крана в качестве регулирующего — рекомендуется устанавливать пневмо/электроприводы, разработанные для точного дроссельного регулирования. Наша компания может предложить клапаны с установленными и настроенными приводами.

- Управление рукояткой с возможностью фиксации в любом положении.
- Пневматическим приводом двустороннего и одностороннего действия для работы в режиме открыто/закрыто или с позиционером для работы в режиме регулирования.
- Электрический привод с синхронным двигателем для вкл/выкл управления или шаговый мотор для высокой точности.

Стандарты установки и фланцев

- DN 25 – 50 межфланцевый дизайн для соединения между фланцами трубопровода согласно DIN, PN10/40, ANSI 300/600 lb (1"-2")
- DN 80 – 100 DIN, PN10/25, ANSI 300 lb (3"-4")
- DN 150 – 250 DIN, PN10/16, ANSI 150 lb (6"-8")
- DN 300 Фланцевый корпус для присоединения к фланцам согласно DIN, PN16

Эффективный угол поворота

Краны всех диаметров могут быть повернуты на 90° при работе. Благодаря уменьшенному отверстию секторного шара эффективный угол для дроссельного регулирования немного снижается. См. табл. 4.

Таблица 4

Кран DN	Закрытие	Регулирование
25/A-K	0°-18°	18°-90°
25/5	0°-30°	30°-90°
25/10	0°	0°-90°
25/15	0°-25°	25°-90°
25/20	0°	0°-90°
40/25, 50/25	0°-30°	30°-90°
40/32, 50/32	0°-20°	20°-90°
50-300	0°	0°-90°

Нижняя часть диапазона крутящего момента может использоваться для применения вкл/выкл для чистых сред при нормальной температуре.

Верхняя часть диапазона крутящего момента должна использоваться для пневматических приводов с позиционером, когда требуется высокая точность регулирования или для грязных/липких сред

Характеристика регулирования расхода

Необходимо понимать разницу между характеристикой потока при постоянном перепаде давления и установленной характеристикой потока крана при переменном перепаде давления. На диаграмме слева внизу (Рис. 1) представлена характерная для Ramen KS характеристика потока воздуха и воды при постоянном перепаде давления. Она близка к равнопроцентной. А также для сравнения показана характеристика клапана с линейной характеристикой потока. На диаграмме справа внизу (Рис.2) представлена установленная характеристика для тех же кранов, которые применены в контуре управления, где перепад давления растет при закрытии клапана. Равнопроцентная характеристика становится более похожа на прямую. Чем больше перепад давления для определенного изменения расхода, тем больше изменяется установленная характеристика. Сравнение показывает, что установленная характеристика потока крана Ramen KS подходит для большинства случаев применения.



Рис. 1



Рис. 2



КРАНЫ СЕКТОРНЫЕ РАМЕН (Швеция)

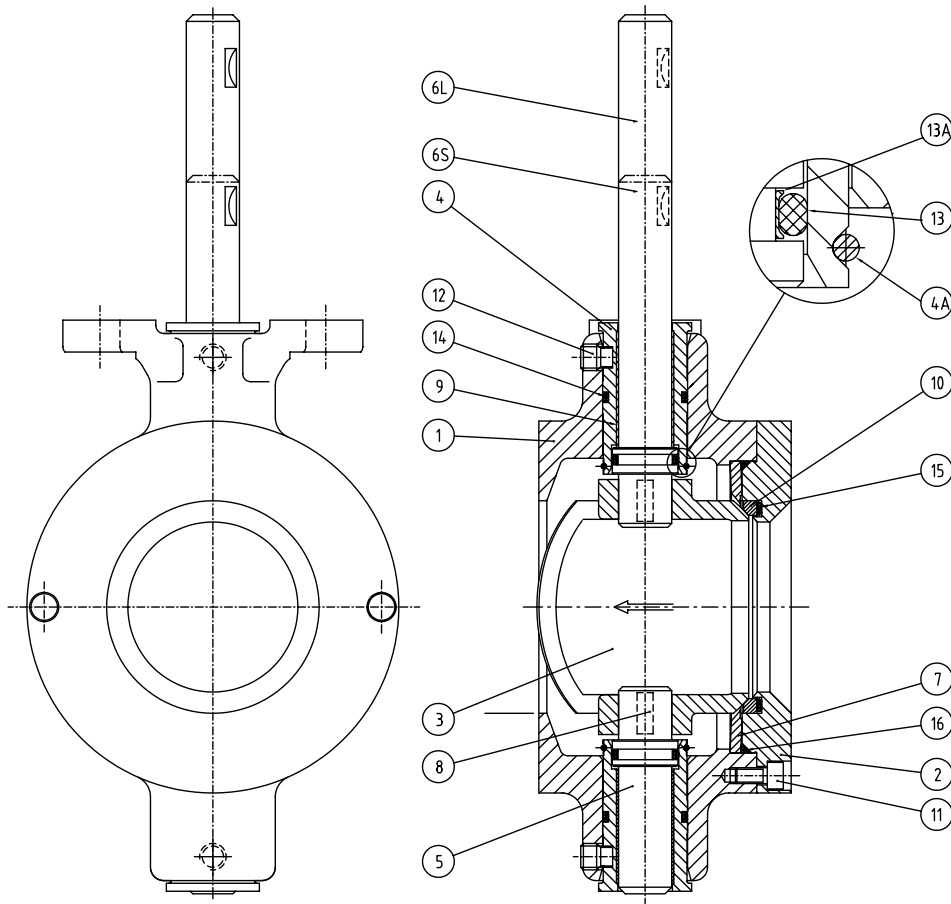


Таблица 6 – Комбинации материалов для кранов типа KS

Код материала	1	1A	1B	1C	1E	5
1. Корпус	316	316	316	316	316	Титан
2. Удерживающее уплотнительное кольцо	316	316	316	316+хром	316+хром	Титан
3. Секторный шар	316	316+хром	316+хром	316+хром	316+хром	Титан
4. Подшипник	329	329	329	329	329	329
4A. Удерживающее кольцо	316	316	316	316	316	316
5 и 6. (6L/6S). Вали (короткая и длинная версии)	329	329	329	329	329	Титан
7. Фиксирующее кольцо уплотнения	316	316	316	316	316	316
8. Шпонка	329	329	329	329	329	329
9. Подшипник вала	Стандарт = модифицированный TFE (LR) Специальный = PTFE (MP)					
10. Уплотнительное кольцо	Карбон/графит с PTFE	Карбон/графит с PTFE	316+ Стеллит	316+ Стеллит	316+ Стеллит, спец. исп-е	Карбон/графит с PTFE
11. Фиксирующий винт	316	316	316	316	316	316
12. Фиксирующий винт подшипника штока	316	316	316	316	316	316
13. Уплотнение вала тип KSP сальник	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
13A и 14. Уплотнение вала тип KS Уплотнительное кольцо	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®
15. Седло Уплотнительное кольцо тип KS	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®
16. Уплотнение между кольцом и корпусом	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®	Viton®
Краны, поставляемые с другими уплотнительными кольцами, имеют следующий код:	(P) = EPDM Peroxid, (E) = EPDM (KKT/KTT) = Kalrez®/Vitoflon (L) = Viton®GLT (N) = Nitrile (C) = Nitrile Polar (X) = Другие типы уплотнения — проработка по отдельному запросу.					

Корпус крана имеет код материала, указанный ниже в таблице Код материала: 1=316/329 (DN 25-300), 5=титан (DN 25-100)



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения
ADL — производство и поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: +7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78
info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

КРАНЫ СЕКТОРНЫЕ РАМЕН (Швеция)

Таблица 7 – Пределы температуры и давления

PN	-40 °C	+20 °C	+50 °C	+75 °C	+100 °C	+150 °C	+200 °C	+250 °C
PN10	10	10	9	8,5	8	7,5	7	7
PN16	16	16	14,5	13,5	13	12	11,5	11
PN25	25	25	23	21,5	20,5	19	18	17,5
PN40	40	40	37	35	33	31	29	28

Максимальное рабочее давление в бар для материала нерж. сталь 316

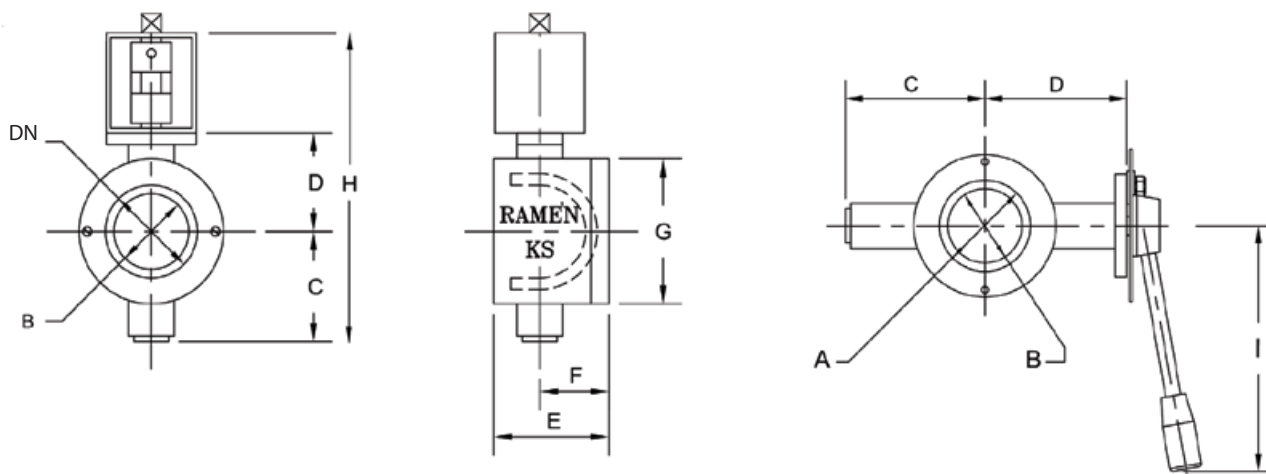
CE- маркировка — Ramen KS краны могут поставляться с CE-маркировкой согласно PED 97/23/EC, категория 1.

Тест на давление — Ramen KS краны стандартно испытаны и маркированы для давления PN16. Другое давление по запросу.

Таблица 8 – Предельные температуры для седел и уплотнений

Материал	Уплотнительное кольцо (тип KS)					Седельное кольцо (тип KS / KSP)		Сальник (тип KSP)
	Viton®	Viton® GLT	EPDM	Nitrile Nitrile Polar	Kalrez®	Карбон/графит с PTFE	Нерж. сталь с стеллитом	PTFE-оплетка
Мин. температура	-10 °C	-40 °C	-20 °C	-40 °C	-10 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C
Макс. температура	+170 °C	+170 °C	+120 °C	+120 °C	+200 °C	+170 °C	+200 °C	+250 °C

Все значения зависят от среды и давления.



Размеры

DN	25	40	50	80	100	150	200	250	300
В проход [мм]	19 (15)	25/32	40	64	80	120	150	195	250
C [мм]	35	95	95	107	118	167	188	233	310
D [мм]	80	95	95	108	119	162	190	228	300
E [мм]	50	71	71	95	112	170	210	270	368
F [мм]	25	38	38	55	62	95	120	150	198
G [мм]	70	94	94	140	160	220	274	330	460
H [мм]	389	250	250	315	337	454	503	561	710
I [мм]	162	160	160	290	290	370	370	N.A.*	N.A.*
Масса [кг]	4	4	4	8	12	25	38	67	170
ISO фланец под установку привода EN-ISO 5211	кв. 14/17 F05/F07	кв.14/17/ F05/F07	кв.14/17 F05/F07	кв.17/22 F07/F10	кв.17/22 F07/F10	кв.22/27 F10/F12	кв.22/27 F10/F12	кв.27 F10/F12	кв.36 F14

*Редукторы и приводы доступны по запросу.



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения
ADL — производство и поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: +7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78
info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

Применение шаровых секторных кранов Ramen

Использование в целлюлозно-бумажной промышленности

Более 50 лет назад в 1968 г, целлюлозно-бумажная промышленность Швеции остро нуждалась в эффективном решении для регулирования потока волокнистых суспензий. Шведский инженер Торстен Рамен инициировал разработку нового вида трубопроводной арматуры, которая была способна обеспечить необходимую динамику и точность регулирования плотности (массы) бумаги. Так появились секторные шаровые краны Ramén.

Клапаны Ramén устанавливаются по всему миру в течение 50-70 лет. Ниже представлен референс по данной арматуре, основанный на успешном применении ключевыми клиентами в целлюлозно-бумажной промышленности.

Упомянутый референс:

Stora Enso Skutskär, Sweden

Stora Enso Fors, Sweden

ARAUCO, Chile

GLATFELTER Gernsbach GmbH, Germany

Wood Beca, New Zealand

Siam Kraft Industry, Thailand



Шаровой секторный кран Ramen в целлюлозно-бумажной промышленности

Регулирующий секторный кран Ramen изначально был разработан для применения на целлюлозно-бумажных комбинатах, где номинальные значения давления и температуры позволяют использование данного вида арматуры. Особенно в применениях, где сегментные регулирующие клапаны, шаровые регулирующие клапаны, шаровые краны, задвижки или дроссельные заслонки продолжают выходить из строя, и из-за этого часто возникают производственные потери. Типичные области применения или процессы, при которых эти клапаны выходят из строя, связаны с волокнами во взвешенном состоянии, особенно с высокой консистенцией. Там, где присутствуют абразивные жидкости с твердыми частицами, и когда жидкость вызывает коррозию, или когда присутствует комбинация абразивных сред и/или критических условий, например кавитации.



5 причин, почему шаровой секторный клапан Ramen является оптимальным решением в целлюлозно-бумажной промышленности:

- внутренние полости крана не имеют застойных зон, в которых может накапливаться рабочая среда, т.е. никакие волокна или частицы не будут застревать между седлом и сектором шара;
- самоочистление повышает производительность и сокращает время простоя при техническом обслуживании;
- форма проходного сечения меняется от эллипса к кругу, что препятствует обезвоживанию мякоти в процессе управления;
- низкий крутящий момент позволяет обеспечить автоматизацию небольшими приводами всех типов.
- подшипник никогда не контактирует с жидкостью.

Stora Enso Skutskär, Швеция

Тех. процесс:

Температура: 70 °C

Среда: пульпа консистенцией 7-8% с разбавленным диоксидом хлора

Решение: KS-150-1Cx Scraping Seat/WM35DA/MV24VDC/Airset

Особенность: усиленное седло и самоочищающаяся конструкция входят в стандартную комплектацию секторных кранов Ramen, тогда как у SOMAS и METSO это дополнительная функция за отдельную плату.

Почему заказчик заменил сегментный клапан?

Из-за неоднократного выхода из строя уплотнительной поверхности клапана.

Клапан KS работает превосходно, без сбоев или проблем, поскольку уплотнительная поверхность защищена.



Шаровой секторный кран Ramen, изготовленный на 3D-принтере ARAUCO, Чили

Изготовленный на 3D-принтере кран KSPF-80-5 на ЦБК ARAUCO в Чили на трубопроводе от емкости до насосов.

Рабочая среда:

Метанол и содовый хлорат, 700 г/л.

Почему клиент заменил титановый шаровой кран

Абразивный износ: среда кристаллизуется, если температура падает. Шаровые клапаны разрушаются из-за абразивных частиц, которые оказываются в скрытых полостях между шаром и корпусом, эти частицы появляются при падении температуры рабочей среды, так как происходит кристаллизация.

Блокировка работы крана: когда шаровой кран закрывается и жидкость оказывается в скрытых полостях шарового крана. При падении температуры жидкость кристаллизуется, что

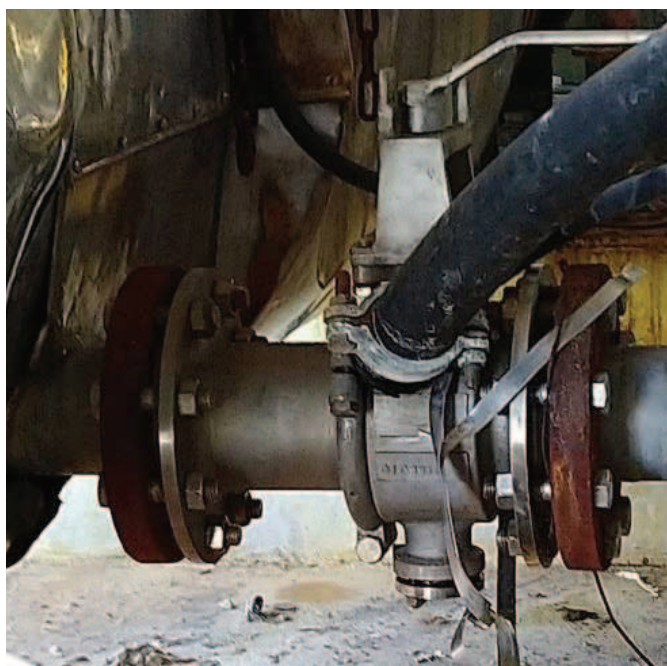
приводит к невозможности работы крана, так как открытие/закрытия невозможно.

Наше решение

Мы предложили изготовленный на 3D-принтере титановый Ramén KSPF-80-5/MS с рукояткой.

Процесс производства шарового секторного клапана с 3D-печатью предоставляет заказчику универсальность в конструкции, так что можно задать строительную длину таким образом, чтобы заказчику не пришлось переделывать трубопровод.

3D-печать также позволила ускорить доставку. Шаровой секторный кран Ramén не имеет скрытых полостей и является самоочищающимся, так что рабочая среда не попадает в скрытые полости арматуры, так как их просто нет.



GLATFELTER Gernsbach GmbH

Информация по рабочим параметрам

1. Содержание твердых частиц: 3%
2. Температура: 17 °C
3. Давление на входе: 2 бар
4. Давление на выходе: 0,5 бар
5. Расход: минимальный 400 л/мин, максимальный 1200 л/мин, нормальный 710 л/мин
6. Диаметр трубопровода: DN80

Почему заказчик заменил сегментный регулирующий кран с пневмоприводом:

Иногда клапаны с пневмоприводом имеют слишком низкую точность регулирования, большое отклонение и разное время отклика (получения обратной связи). Пневматические регулирующие клапаны очень надежны, но имеют проблемы, если управляющий сигнал постоянно изменяется из-за небольших отклонений управления. Кроме того, позиционер

не всегда мог точно определить положение клапана.

Наше решение

Был предложен KS-80-1A Ramén с приводом шагового двигателя высокого разрешения и без зазоров между приводом и штоком клапана. Привод шагового двигателя высокого разрешения имеет 5 000 ступеней на 90° вращения (55 ступеней на 1 градус вращения) и используется компанией Ramén для применения с высокой точностью. Эта технология использует электрические импульсы для перемещения определенного количества четко определенных шагов, т.е. это та же технология, которая используется в промышленных роботах, где точность имеет решающее значение и отклонения неприемлемы. В сочетании с механическими передачами, предназначенными для минимального люфта, удалось получить высокоточный регулирующий клапан с ничтожным гистерезисом (отклонениями). Приводы шагового двигателя высокого разрешения имеют 100% ED – это означает, что они могут постоянно двигаться без перегрева, так как обычные



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения
АДЛ — производство и поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: +7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78
info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

электрические приводы перегреваются при частой смене положения клапана на небольшую величину угла поворота привода.



ЦБК, зеленый щелок, черный щелок, белый щелок, рабочие среды с содержанием хлора

Шаровой регулирующей клапан Ramén KS Series может использоваться на всех видах щелоков (черный, белый, зеленый), в режиме регулирования или в режиме открыть/закрыть. Клапан KS, установленный в направлении, обратном потоку, будет успешно управлять суспензиями с высоким содержанием твердых веществ. В таком случае уплотнение защищено от повреждения твердыми и/или абразивными частицами, находящимися в рабочей среде. Клапан серии KS оказывает самоочищающее действие на шар, которое снижает вероятность кристаллизации или повреждения седла частицами, которые могли бы появляться при кристаллизации рабочей среды.

Клапаны серии KS производятся в 316L SST в стандартном исполнении, но так же могут быть выполнены из следующих материалов: Super Duplex, Duplex, SMO 254 и Hastelloy C-276, 904L SST и т.д.

Stora Enso Fors, Швеция

Тех процесс:

Температура: 30-50 °C

Среда: Черный щелок с 18% гидроксида натрия. Среда обладает свойством кристаллизации, что подразумевает абразивный износ арматуры в процессе эксплуатации.

Давление: 4 бар

Режим работы: Открыт/Закрыт (клапан используется на входе в бак щелока)

Решение: KS-1A (с полимерным уплотнением и шаром с покрытием хромом)

Почему заказчик заменил нержавеющий шаровой кран

Причиной замены нержавеющей шарового крана стала регулярная потеря герметичности шарового крана. В качестве решения был применен секторный кран Ramén серии KS-1A (с седлом PTFE и шаром с покрытием хромом), который имеет следующие преимущества:

- Седловое уплотнение полностью защищено шаровой пробкой с одной стороны и фиксирующим кольцом с другой, благодаря чему стало возможным использование седла из PTFE, что обеспечило герметичность по классу VI (без протечек). Седловое уплотнение не контактирует со средой в полностью открытом и полностью закрытом положении и не подвержено активному износу.
- Подшипник скольжения защищен от попадания абразивных частиц благодаря наличию защитных уплотнительных колец в нижней части штока. Данная конструкция позволяет успешно избежать потери герметичности по штоку.
- Секторный кран имеет самоочищающую конструкцию. Отложения на поверхности шара удаляются седловым уплотнением при повороте. Это позволяет избежать ситуации, когда твердые частицы могут застрять между седлом и поверхностью шарового сектора.
- Секторный кран не имеет застойных зон. Это означает, что ситуации, при которых возможны скопления абразивных частиц или кристаллизация среды в области подвижных частей, исключены. Заклинивание или повреждение штока, в таком случае, являются кране маловероятными, что гарантирует длительную работоспособность секторного крана.





Siam Kraft Industry, Таиланд

Тех процесс:

Температура: до 40 °С

Среда: Бумажные отходы с содержанием 5-10% песка

Давление: 1,3 бар

Расход: 75 л/мин

Режим работы: Регулирование расхода

Решение: KS-1E

Почему заказчик заменил нержавеющий шаровой кран

Максимальная длительность эксплуатации стандартного шарового крана составляла не более 4 месяцев, после чего требовалась его замена. В качестве решения был установлен секторный кран Ramen KS-1E. Для управления используется пневмопривод с позиционером. Данное решение работает без нареканий уже 2 года и не требует к себе внимания. Несмотря на то, что рабочая среда обладает крайне абразивными свойствами, секторный кран, благодаря своей конструкции, успешно выполняет свою функцию.

Преимущества секторного крана Ramen KS-1E:

- Фиксирующее кольцо, прижимающее седловое уплотнение, защищено от абразивного износа, благодаря усиленному седловому уплотнению специальной формы, закрывающему кромку кольца.
- Секторный шаровой кран можно устанавливать против направления потока (в обратном направлении). Благодаря этому при регулировании потоков абразивных сред можно избежать эрозии частей крана, сместив зону дросселирования с высокими скоростями потока за пределы крана. В таком случае дросселирование потока происходит на выходе крана, и разрушительное воздействие абразивной среды перемещается

на трубопровод, который легче и гораздо дешевле заменить в случае эрозии.

- Уплотнительная поверхность седла не подвержена износу, т.к. практически не контактирует с потоком среды.
- Благодаря форме прохода в секторном шаре «от эллипса к кругу» в зависимости от степени открытия, скорость потока в зоне контакта с дроссельной кромкой значительно ниже, чем у любых других видов арматуры, а это означает что износ гораздо ниже. Кроме этого уплотняющая поверхность сектора находится вне зоны эрозии.



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения
АДЛ — производство и поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: +7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78
info@adl.ru | www.adl.ru | Интернет-магазин: www.valve.ru

Центральный офис АДЛ:

115432, г. Москва,
пр-т Андропова, 18/7

Тел.: +7 (495) 937-89-68,
+7 (495) 221-63-78

info@adl.ru

www.adl.ru



Региональные представительства АДЛ:

Владивосток

690078, г. Владивосток
ул. Комсомольская, 3, оф. 717
Тел.: +7 (4232) 75-71-54
E-mail: adlvlc@adl.ru

Волгоград

400074, г. Волгоград
ул. Рабоче-Крестьянская, 22, оф. 535
Тел.: +7 (8442) 90-02-72
E-mail: adlvlg@adl.ru

Воронеж

394038, г. Воронеж
ул. Космонавтов, 2Е, оф. 207
Тел.: +7 (4732) 50-25-62
E-mail: adlvoronezh@adl.ru

Екатеринбург

620144, г. Екатеринбург
Сибирский тракт, 12, строение 3,
офис 110, «БК Квартал»
Тел.: +7 (343) 344-96-69
E-mail: adlsvr@adl.ru

Иркутск

664047, г. Иркутск
ул. Советская, 3, оф. 415
Тел.: +7 (3952) 48-67-85
E-mail: adlirk@adl.ru

Казань

420029, г. Казань
ул. Халитова, 2, оф. 203
Тел.: +7 (843) 567-53-34
E-mail: adlkazan@adl.ru

Кемерово

650992, г. Кемерово,
ул. Карболитовская, 1/1, оф. 318
Тел.: +7 (3842) 90-01-24
E-mail: adlkeмерово@adl.ru

Краснодар

350015, г. Краснодар
ул. Красная, 154
Тел.: +7 (861) 201-22-47
E-mail: adlkrd@adl.ru

Красноярск

660012, г. Красноярск
ул. Полтавская 38/14
Тел.: +7 (391) 217-89-29
E-mail: adlkrs@adl.ru

Магнитогорск

Тел.: +7 (909) 084-59-30
E-mail: vov@adl.ru

Нижний Новгород

603146, г. Нижний Новгород
ул. Бекетова, 71
Тел.: +7 (831) 461-52-03
E-mail: adlInn@adl.ru

Новосибирск

630132, г. Новосибирск
ул. Челюскинцев, 30/2, оф. 409
Тел.: +7 (383) 230-31-27
E-mail: adlInsk@adl.ru

Омск

644103, г. Омск
ул. Маршала Жукова, 65
Тел.: +7 (3812) 90-36-10
E-mail: adlomsk@adl.ru

Пенза

Тел.: +7 (964) 874-15-14
E-mail: avba@adl.ru

Пермь

614016, г. Пермь
ул. Глеба Успенского, 15а/1
Тел.: +7 (342) 227-44-79
E-mail: adlperm@adl.ru

Ростов-на-Дону

344010, г. Ростов-на-Дону
ул. Красноармейская, 143 АГ, оф. 705
Тел.: +7 (863) 200-29-54
E-mail: adlrnd@adl.ru

Самара

443067, г. Самара
ул. Карбышева, 61В, оф. 608
Тел.: +7 (846) 203-39-70
E-mail: adlsmr@adl.ru

Санкт-Петербург

194100, г. Санкт-Петербург,
Кантемировская ул., 39 А, оф. 7-Н
Тел.: +7 (812) 718-63-75, 322-93-02
E-mail: adlspb@adl.ru

Саратов

410056, г. Саратов
ул. Чернышевского, 94А, оф. 305
Тел.: +7 (8452) 65-95-87
E-mail: adlsaratov@adl.ru

Тюмень

625013, г. Тюмень
ул. Пермякова, 7/1, оф. 918
Тел.: +7 (347) 292-40-12
E-mail: adltumen@adl.ru

Уфа

450105, г. Уфа
ул. Жукова, 22, оф. 303
Тел.: +7 (347) 292-40-12
E-mail: adlufa@adl.ru

Хабаровск

680000, г. Хабаровск
ул. Хабаровская, 8, лит. А, Ф1, оф. 306
Тел.: +7 (4212) 72-97-83
E-mail: adlkhb@adl.ru

Челябинск

454138, г. Челябинск
ул. Молодогвардейцев, 7, оф. 222
Тел.: +7 (351) 225-01-89
E-mail: adlchel@adl.ru

Ярославль

150000, г. Ярославль
ул. Свободы, 2, оф. 312/5
Тел.: +7 (4852) 64-00-13
E-mail: adlyar@adl.ru



Минск

220015, Республика Беларусь
г. Минск, ул. Пономаренко, 35А, оф. 230
Тел.: +7 (37517) 228-25-42
E-mail: adlby@adl.ru



Алматы

050057, Республика Казахстан
г. Алматы, ул. Тимирязева, 42,
пав. 15/108, оф. 204
Тел.: +7 (727) 345-00-54
E-mail: adlkz@adl.ru



Нур-Султан

Тел.: +7 (771) 790-21-26
E-mail: mnb@adl.ru