

КРАНЫ ШАРОВЫЕ СЕКТОРНЫЕ RAMÉN (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 Ramén 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

КРАНЫ ШАРОВЫЕ СЕКТОРНЫЕ РАМЕН (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 316SS+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 характеристика для Ramén 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 Ramén KS подходит для большинства случаев применения.

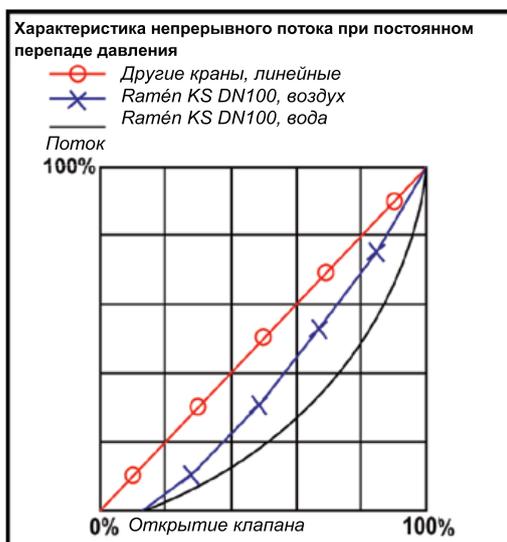


Рис. 1

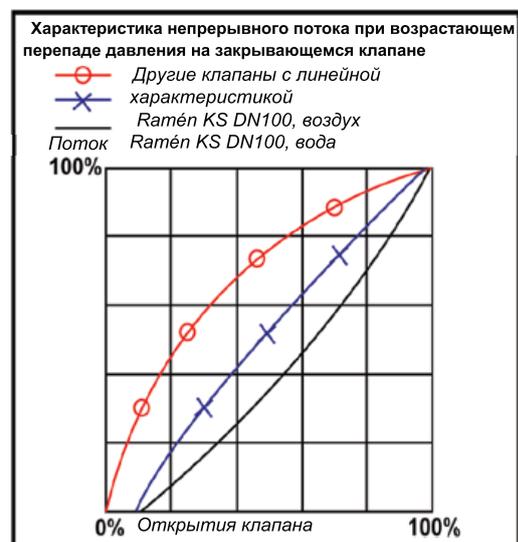


Рис. 2



КРАНЫ ШАРОВЫЕ СЕКТОРНЫЕ РАМЕН (ШВЕЦИЯ)

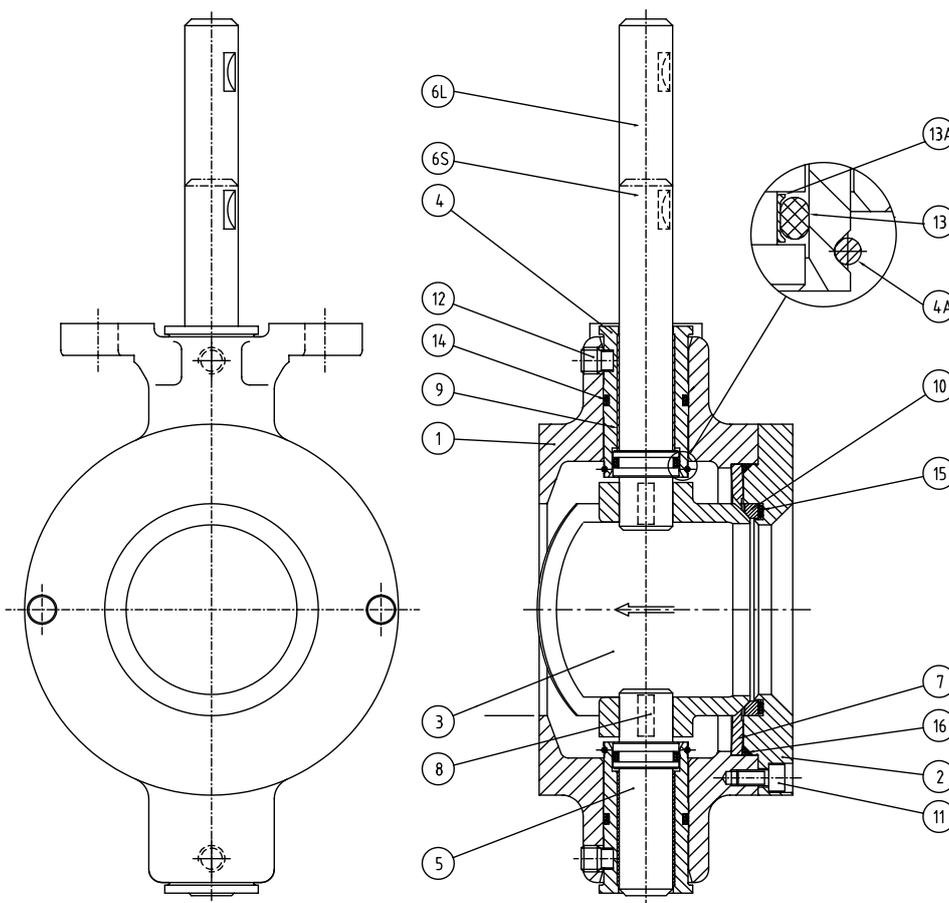


Таблица 6 – Комбинации материалов для кранов типа KS

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)

Электронные версии чертежей данного оборудования (AutoCAD 2D, 3D, Компас и Revit) вы можете найти на сайте www.adl.ru



КРАНЫ ШАРОВЫЕ СЕКТОРНЫЕ РАМЕН (Швеция)

Таблица 7 – Пределы температуры и давления

PN	-40 °С	+20 °С	+50 °С	+75 °С	+100 °С	+150 °С	+200 °С	+250 °С
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

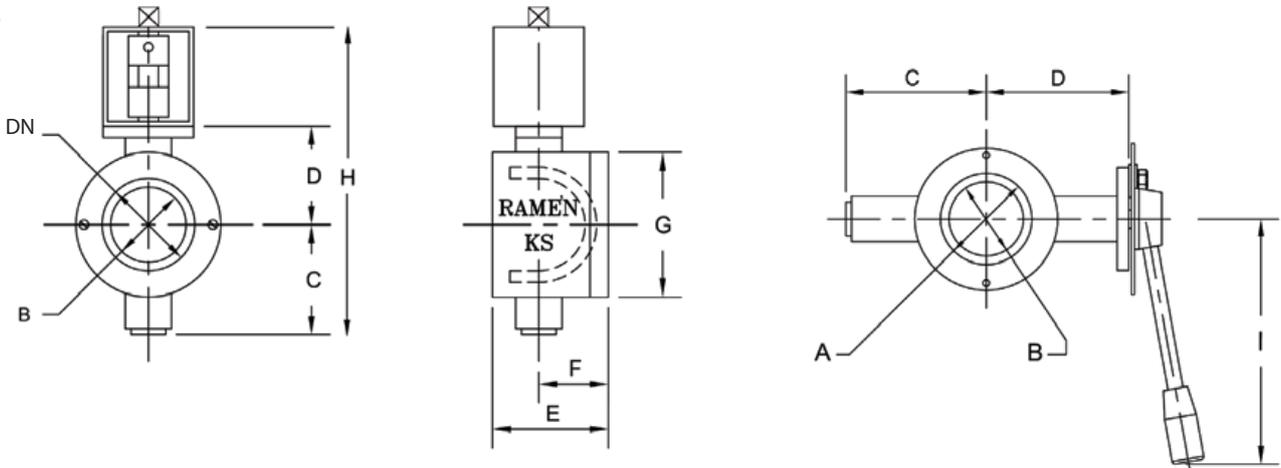
CE- маркировка — Ramén KS краны могут поставляться с CE-маркировкой согласно PED 97/23/EC, категория 1.

Тест на давление — Ramén 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 °С	-40 °С	-20 °С	-40 °С	-10 °С	-40 °С	-40 °С	-40 °С
Макс. температура	+170 °С	+170 °С	+120 °С	+120 °С	+200 °С	+170 °С	+200 °С	+250 °С

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.



АДЛ — РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКИ оборудования для инженерных систем

Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

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