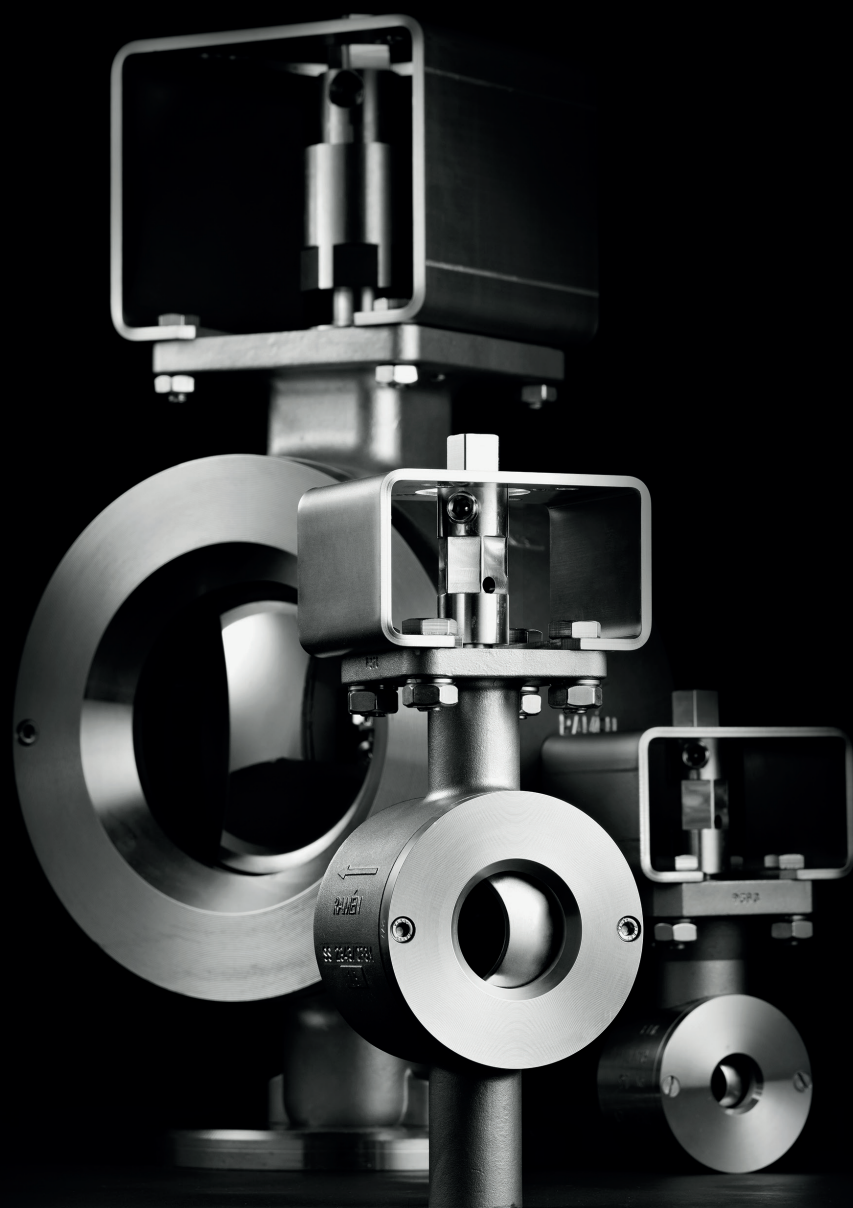




Секторные шаровые краны Регулирующая арматура



Ramén Valves
We know the flow



Ramén Valves

We know the flow

О компании Ramén Valves

Компания Ramén Valves была основана в 1945 году и на протяжении всех этих лет наш бренд сохраняет репутацию качества, надежности и совершенства. Ключевым преимуществом Ramén Valves является оперативная реакция на усложнение запросов клиентов, с учетом динамичных изменений в мировой экономике и технологиях. Наши продукты опережают время и всегда ориентированы на запросы потребителя. Иногда даже небольшие изменения в конструкции крана способны адаптировать его под конкретные условия применения, расширить функциональность и увеличить срок службы.

Для нашего производства гибкость и скорость не является проблемой. Благодаря мощному конструкторскому отделу и уникальному станочному парку с момента запроса клиента до выпуска продукта проходит всего несколько недель. Мы первыми в мире запустили производство кранов из титана по технологии 3D печати, со сроком производства 4 недели. Каждый кран, выпущенный на заводе компании в городе Бромма (Стокгольм, Швеция), изготовлен и испытан в соответствии с самыми последними стандартами качества ISO и экологическими требованиями. Поставки продукции Ramén Valves возможны по всему миру через наши международные представительства и агентов.

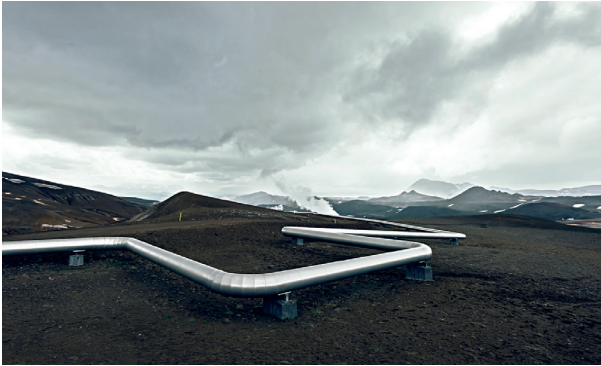
Наши продукты

Начиная с конца 70-х годов прошлого столетия, развитие мировой бумажной промышленности сформировало устойчивый спрос на оборудование для модернизации технологий производства бумаги и картона. Шведский инженер Торстен Рамен инициировал разработку нового вида трубопроводной арматуры, который был способен обеспечить необходимую динамику и точность регулирования плотности (массы) бумаги. Так появились секторные шаровые краны Ramén, на долгие годы завоевавшие первенство в этом сегменте. В дальнейшем область применения кранов Ramén была расширена и на другие отрасли промышленности. Везде, где приходится сталкиваться с процессным регулированием потоков абразивных и агрессивных рабочих сред – секторные шаровые краны Ramén становятся эффективным и надежным решением.

Развитие и перспективы

В 2017 году Ramén Valves завершил покупку и интеграцию в свою структуру бизнеса известной шведской арматурной компании Engelsberg Valves, которая с 1949 года производит краны и клапаны из специальных металлических сплавов: Titanium, Hastelloy, Monel, Alloy 20, 254 SMO, 904L. Это еще более укрепило позиции компании Ramén Valves, как производителя трубопроводной арматуры для самых сложных рабочих условий и сред.

Применение секторных кранов Ramén



Целлюлозно-бумажная промышленность

- Волокнистые массы, целлюлоза
- Диоксид хлора ClO_2 (отбеливание)
- Контроль плотности (веса) бумаги
- Ликеры (черный, зеленый и белый)
- Технологический пар

Промышленные газы

- Углеводороды, природный и сланцевый газ
- Технические газы: азот, аргон, кислород, водород, двуокись углерода
- Отходящие газы: доменный, коксовый, факельный, сернистый
- Токсичные газы: хлор, аммиак, дихлорэтан
- Воздух, водяной пар, конденсат



Металлургия и ГОКи

- Рудный концентрат и пульпы
- Пескоструйная обработка
- Обратное водоснабжение
- Смешивание (контроль плотности)
- Дозирование химических реагентов
- Выгрузка материала из силосов и бункеров

Судостроение и морская добыча

- Жидкие и газообразные углеводороды
- Технологические жидкости, буровые растворы, эмульсии, масла и топливо
- Инфраструктура: морская вода, пресная вода, опреснительные установки
- Система пожаротушения



Химическая промышленность

- Кислоты и агрессивные среды
- Соли и щелочи, минеральные удобрения
- Производство резины и пластика
- Дозирование и смешивание хим. веществ
- Органический синтез
- Производство аммиака и мочевины
- Производство хлора

Секторные регулирующие краны Ramén

Секторные шаровые краны Ramén предназначены для регулирования расхода сложных рабочих сред: агрессивные (коррозионные) среды, абразивные (эрозионные) среды, вязкие среды, пульпы, сухие и сыпучие среды.

Особенности конструкции

Регулирующий орган представляет собой сектор (полушар). При повороте сектора вокруг своей оси, форма проходного сечения меняется от эллиптической к цилиндрической (при полном открытии). Такая конструкция обеспечивает бесступенчатое и непрерывное регулирование расхода, характеризуется высокой пропускной способностью и позволяет достичь максимальной точности и глубины регулирования (300:1) без гистерезиса и нелинейностей.

Монтажный адаптер для сочленения крана с приводом

Включает монтажную скобу и специальный переходник вала с фиксаторами для исключения люфта в системе кран-привод.

Уплотнение горловины, (O-ring)

Статичное кольцо, защита от протечки среды в атмосферу. Материал: Viton, EPDM-70/90 или Kalrez.

Уплотнение штока (O-ring)

Защищает штоковую полость от проникновения рабочей среды. Гарантирует длительный срок службы и низкий момент вращения.

Малые потери и кавитация

Кран имеет низкие значения коэффициента восстановления давления F_L , что обеспечивает снижение критического перепада давления, при котором возникает кавитация.

Прочный литой компактный корпус

Материал н/ж сталь AISI 316L или иные коррозионностойкие сплавы. Присоединение межфланцевое или фланцевое согласно DIN/ANSI/ASME.

Подшипник скольжения

Ленточного типа из полимеров Rulon® или NORGLIDE®. Обеспечивает плавность хода, точность регулирования, низкий момент вращения.

Седло с амортизатором

Обеспечивает герметичность крана в закрытом положении. В любом рабочем положении седло защищено от эрозионного воздействия рабочей среды. Обеспечивает 100% герметичность крана в любом направлении потока рабочей среды.

Самоочистка крана

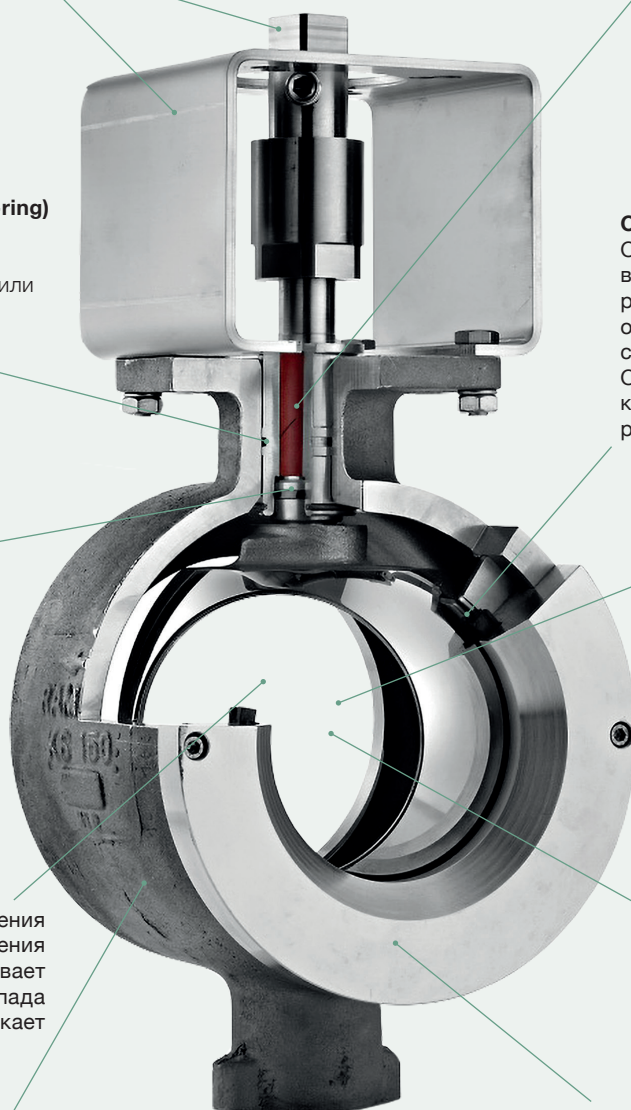
Внутренние полости крана не имеют застойных зон, в которых может накапливаться рабочая среда. Исключено нарушение работы вследствие кристаллизации или теплового расширения рабочей среды.

Форма проходного сечения меняется от эллипса к кругу

Сохраняет структуру потока без обезвоживания и закупорки при транспортировке шламов и пульп. Надежный контроль даже при высоких скоростях потока

Фиксирующее кольцо

Материал н/ж сталь AISI316L или иные коррозионностойкие сплавы. Опция дополнительного хромирования, для повышения устойчивости к твердому абразиву. Защита седла от износа. Формирование потока рабочей среды



Расходная характеристика

Важно помнить о разнице между условной расходной характеристикой, при $dP = \text{const}$ и реальной характеристикой при переменных значениях перепада давления.

На графике слева, показаны расходные характеристики условного клапана (линейная характеристика) и крана Ramén (равнопроцентная характеристика) для воздуха и воды при постоянном значении перепада давления.

На графике справа, показано как меняется характер регулирования в реальности, когда перепад давления растет при уменьшении проходного сечения крана в процессе его призакрытия. Видно, что условная равнопроцентная характеристика трансформируется в практически линейную, а линейная деформируется в характеристику быстрого открытия. Чем выше значение dP при изменении угла открытия тем значительнее деформации расходной характеристики.

Этот пример подтверждает, что применение кранов Ramén с условной равнопроцентной расходной характеристикой предпочтительно в большинстве приложений и применений.

Свяжитесь со специалистами Ramén для расчета реальной расходной характеристики.

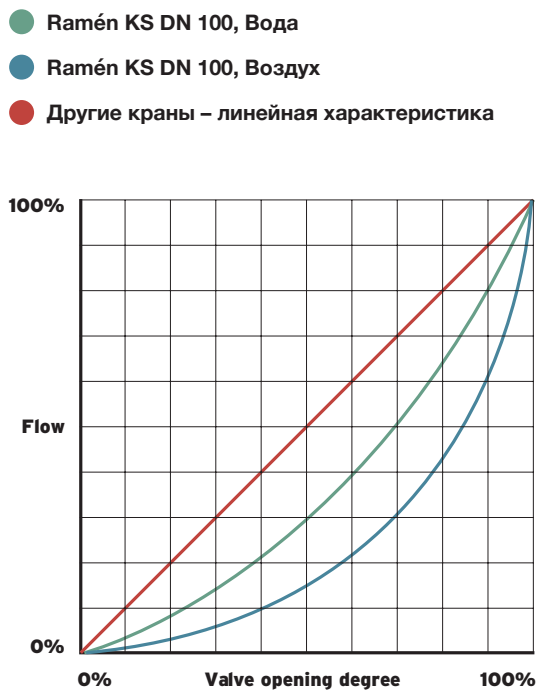


Fig 1. Inherent flow characteristic at constant pressure drop

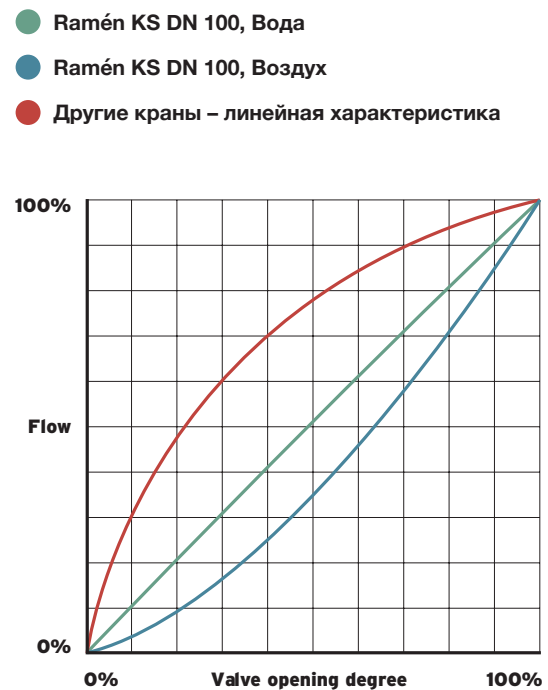


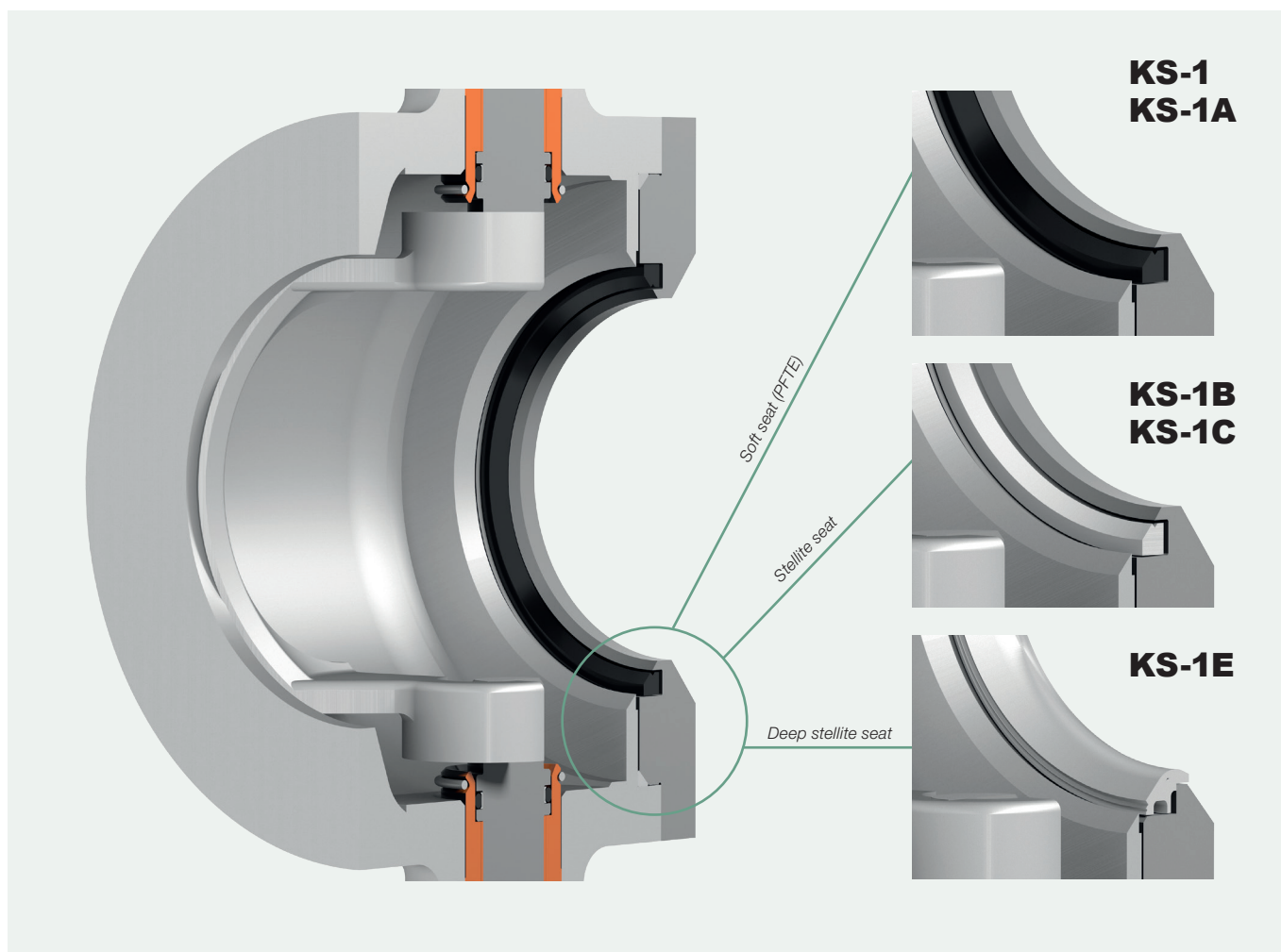
Fig 2. Example of installed flow characteristic with increasing pressure drop on closing valve

Коэффициент расхода Kvs/Cv

Секторные краны Ramén имеют значение коэффициента пропускной способности значительно выше чем у седельных клапанов, сегментных кранов или дисковых затворов того же размера. Это качество делает краны Ramén отличным выбором в ситуациях, когда необходимо обеспечить качественное регулирование расхода в широком диапазоне без значительных потерь давления. Краны DN25 и DN40 имеют несколько вариантов исполнения с различным Kvs/Cv.

DN, mm	25/0,03	25/0,3	25/0,7	25/1,3	25/2,5	25/5	25/10	25/15	25/20
Kvs [m ³ /h]	0,025	0,25	0,6	1,1	2,1	5	7,5	12,5	21
Cv [gpm]	0,03	0,3	0,7	1,3	2,5	5,8	9	15	25

DN, mm	40/25	40/32	50	80	100	125	200	250	300
Kvs [m ³ /h]	34	64	94	255	390	810	1365	2220	3840
Cv [gpm]	40	75	110	300	460	950	1600	2600	4500



KS серия

Основные характеристики:

- Номинальный диаметр: DN25 – DN300
- Номинальное давление: PN16/25/40
- Рабочая температура: Макс. 250°C
- Межфланцевый дизайн

KS-1

Шар-сектор выполнен из нерж. стали SS316L. Материал седла – PTFE.

Хороший выбор для регулирования потоков чистых и неабразивных жидкостей и газов при умеренных перепадах давления и значениях температуры.

KS-1A

Шар-сектор выполнен из нерж. стали SS316L с хромированием поверхности для снижения трения, повышения износостойкости и коррозионной стойкости. Материал седла – PTFE.

Предназначен для регулирования потоков загрязненных жидкостей, волокнистых суспензий, агрессивных и слабоабразивных сред при умеренных перепадах давления и температуры.

KS-1B

Шар-сектор выполнен из нерж. стали SS316L с хромированием поверхности для снижения трения, повышения износостойкости и коррозионной стойкости. Материал седла – Stellite AISI 316.

Применяется для абразивных и агрессивных рабочих сред с высоким содержанием твердых частиц при умеренных скоростях потока и температурах.

KS-1C

Шар-сектор и фиксирующее кольцо выполнены из нерж. стали SS316L с хромированием поверхности. Материал седла – Stellite AISI 316.

Хромирование поверхности увеличивает срок службы крана при работе с абразивными средами при высокой скорости потока.

KS-1E

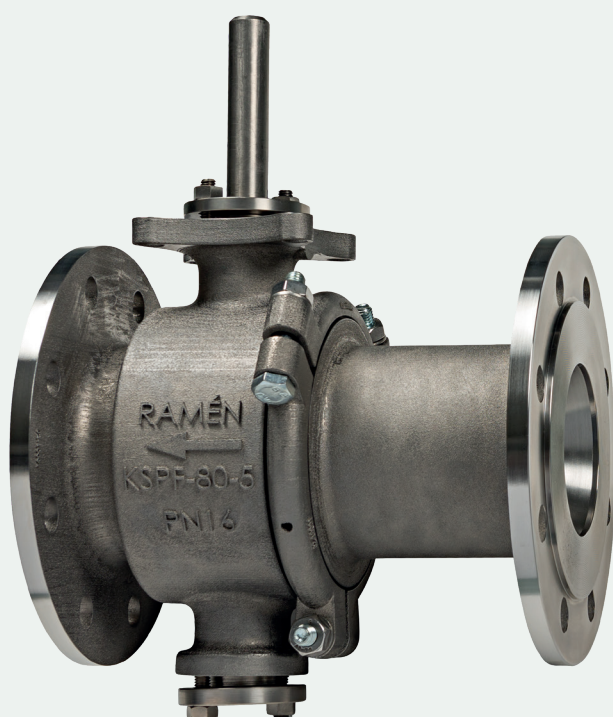
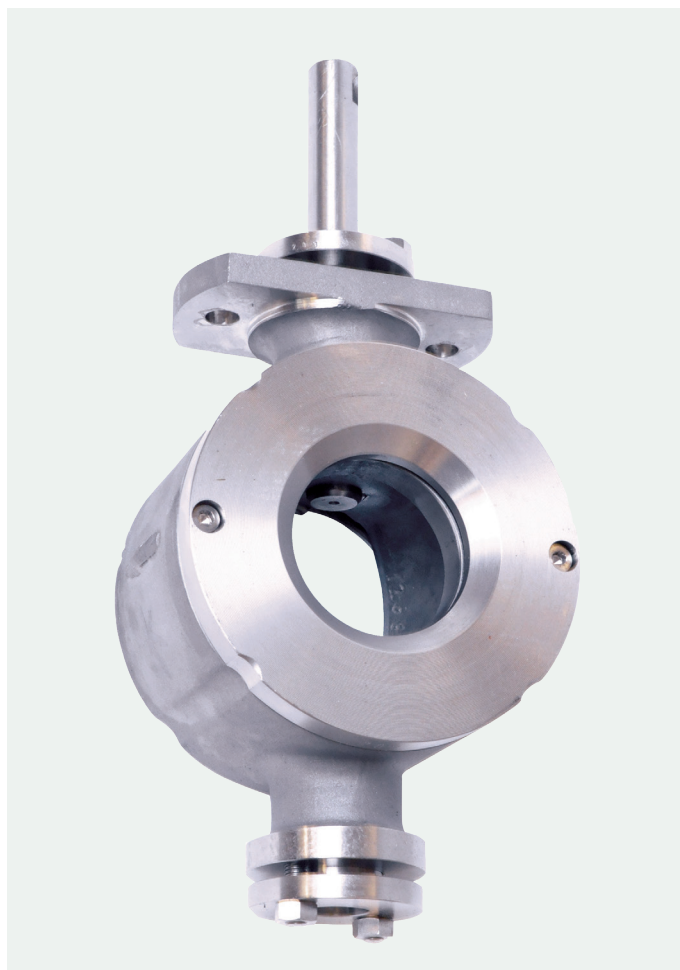
Шар-сектор выполнен из нерж. стали SS316L с хромированием поверхности. Усиленное седло специальной формы из Stellite AISI 316.

Применение в экстремально тяжелых условиях: высокоабразивные среды с супертвердыми частицами при высоких скоростях потока.

KSP/KSPF серия

Серия кранов KSP предназначена для регулирования пара, агрессивных, токсических и взрывоопасных сред. Содержит специальный обслуживаемый сальниковый узел предназначен для уплотнения подвижного штока и защиты от протечек рабочих сред, представляющих опасность для людей и окружающей атмосферы.

- Номинальный диаметр: DN80 – DN200
- Рабочая температура: Макс. 250°C
- Рабочее давление: Макс. 40 Bar
- Тип корпуса: межфланцевый (KSP) или фланцевый (KSPF)
- Строительная длина по требованию клиента (только для модели KSPF)



Фланцевый кран серии KSPF со строительной длиной по требованию клиента

KSG/KSGF серия

Секторные футерованные краны серии KSG/KSGF обладают повышенной стойкостью к механической эрозии и предназначены для регулирования потоков абразивных неагрессивных сред (обогащительная, угольная, цементная промышленность, сточные воды с большим количеством осадка, различные пульпы и сыпучие среды).

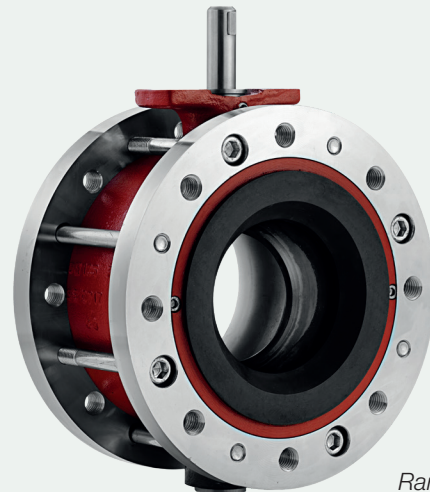
Во многих случаях, применение кранов KSG является оптимальной альтернативой применению шланговых вентиляей.

Все детали крана, контактирующие с рабочей средой, футерованы эластомерами, стойкими к истиранию. Внутренняя поверхность корпуса и фиксирующее кольцо покрыты материалом Elathane® (разновидность полиуретана). Шар-сектор покрыт материалом NBR (бутадиен-нитрильный каучук).

- Номинальный диаметр: DN80 – DN200
- Рабочая температура: Макс. 60°C
- Рабочее давление: Макс. 5 Bar
- Тип корпуса: межфланцевый KSG
фланцевый KSGF



Ramén KSG



Ramén KSGF

Ключевые преимущества

Защита регулирующего органа и седла

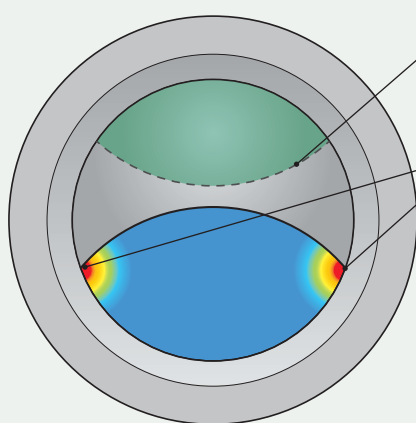
Седло секторного крана Ramén KS полностью защищено от воздействия рабочей среды при любом положении запорно-регулирующего органа (сектора), так как седло постоянно находится в контакте с поверхностью сектора.

В силу конструктивных особенностей, такой защиты седла невозможно добиться в других видах трубопроводной арматуры, как, например, сегментные краны и дисковые затворы. И в том и другом случае, уплотнительное седло подвержено механическому воздействию рабочей среды в любом положении диска или сегмента, кроме положения "Закрыто", что резко снижает срок службы этих видов арматуры.

В секторном кране Ramén KS не наблюдается потери герметичности, вследствие эрозии запорно-регулирующего органа, так как уплотняющая поверхность сектора находится за пределами зон возникновения эрозии при дросселировании потока. В дисковых затворах и сегментных кранах, уплотнительная поверхность запорно-регулирующего органа подвержена эрозии, что приводит к потере герметичности крана и возникновению протечек рабочей среды.

Секторный кран Ramén KS

Критические точки при
дросселировании

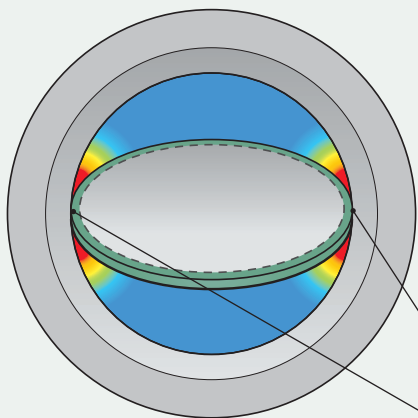


Уплотняющая поверхность
сектора находится вне зоны
эрозии

Эрозия затрагивает лишь те
поверхности сектора, которые
не принимают участие в
уплотнении, что не приводит
к потере герметичности крана

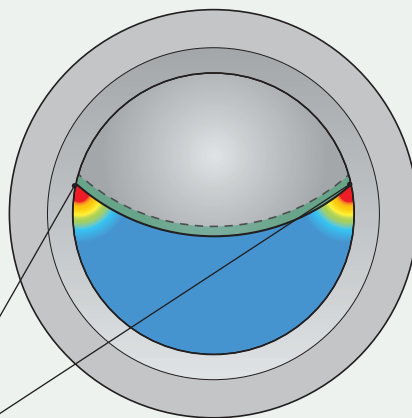
Дисковый затвор

Критические точки при
дросселировании



Сегментный кран

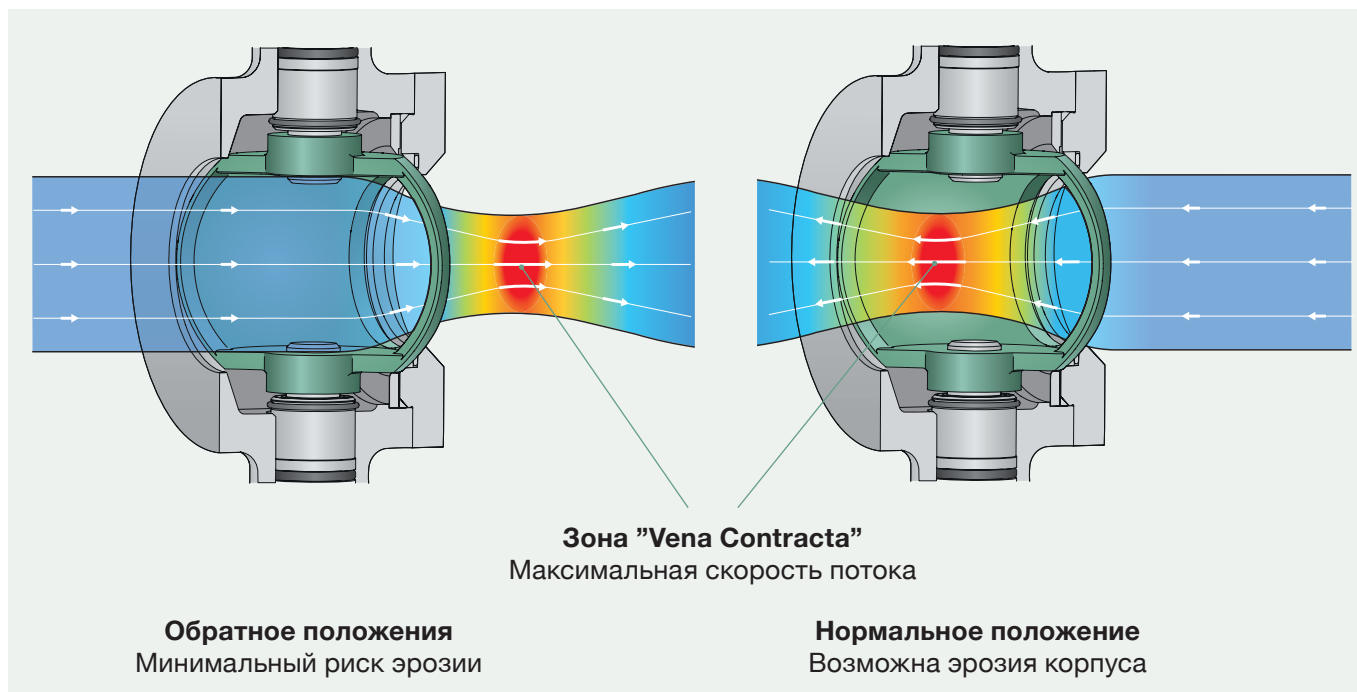
Критические точки при
дросселировании



Эрозия диска/сегмента происходит на
уплотняющих поверхностях, что приводит к
потере герметичности

Возможность монтажа в прямом и обратном положении потока

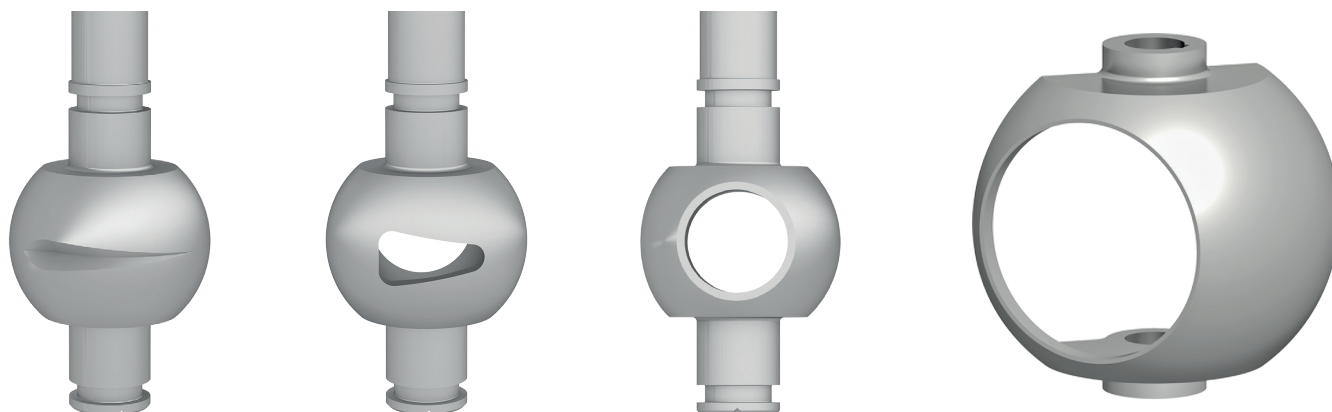
Секторные краны Ramén KS допускают использование при прямом и обратном направлении потока рабочей среды. Благодаря этому, при регулировании потоков абразивных сред, можно избежать эрозии частей крана, сместив зону дросселирования с высокими скоростями потока за пределы крана, установив кран таким образом, чтобы дросселирование потока осуществлялось на выходе. В этом случае, разрушительное воздействие потока абразивной среды переместится на трубопровод (чаще всего резиновый патрубков после крана), который легко заменить в случае эрозии и разрушения. Такое решение позволяет значительно увеличить срок жизни дорогостоящего оборудования.



Оптимизация формы проходного сечения на малых расходах

Секторные краны Ramén KS DN25 и DN40 доступны для заказа в нескольких вариантах исполнения формы проходного сечения, что позволяет выбрать модель, наилучшим образом соответствующую требуемому диапазону расходов рабочей среды.

Это во многих случаях позволяет предложить альтернативу классическому применению линейных седельных клапанов в технологических процессах по регулированию расходов жидкостей и газов. При этом сохраняется высокая точность регулирования, отсутствует гистерезис, а техническое решение получается более простым, надежным и экономически выгодным.



Автоматизация, управление и контроль

Промышленное применение запорно-регулирующей арматуры требует точного и повторяемого управления с высокой динамикой и надежностью. Чтобы соответствовать этим важным критериям Ramén Valves комплектует свои краны только приводами и средствами автоматизации известных мировых брендов: Auma, Rotork, Air Torque, Siemens, PMV, TopWorx и других. Все эти решения тщательно отобраны и проверены временем. Перед отгрузкой заказчику каждая единица оборудования проходит обязательную настройку и тестовые испытания на работоспособность.

Опции автоматизации

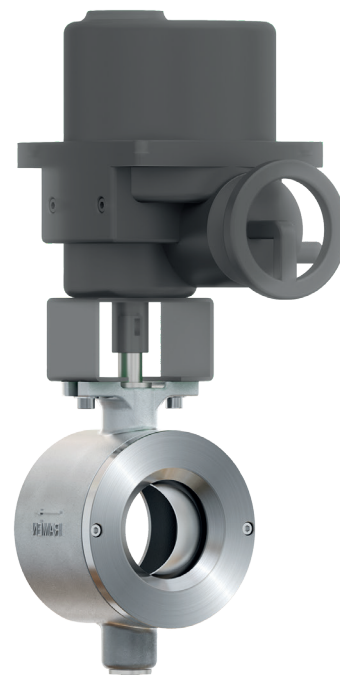
- Пневматический привод одно- или двустороннего действия
- Позиционер: пневматический / электронный / SMART
- Пневмораспределители / Концевые выключатели / Фильтры
- Электрический привод: AC / DC / Шаговые моторы
- Гидравлический привод
- Ручной привод / Ручной дублер
- Автоматика для пожаро- и взрывоопасных зон



Шаговые электрические моторы для приложений, требующих повторяемости, чувствительности и высокой точности в широком диапазоне регулирования (до 300:1). Например: контроль массы (плотности) бумаги.



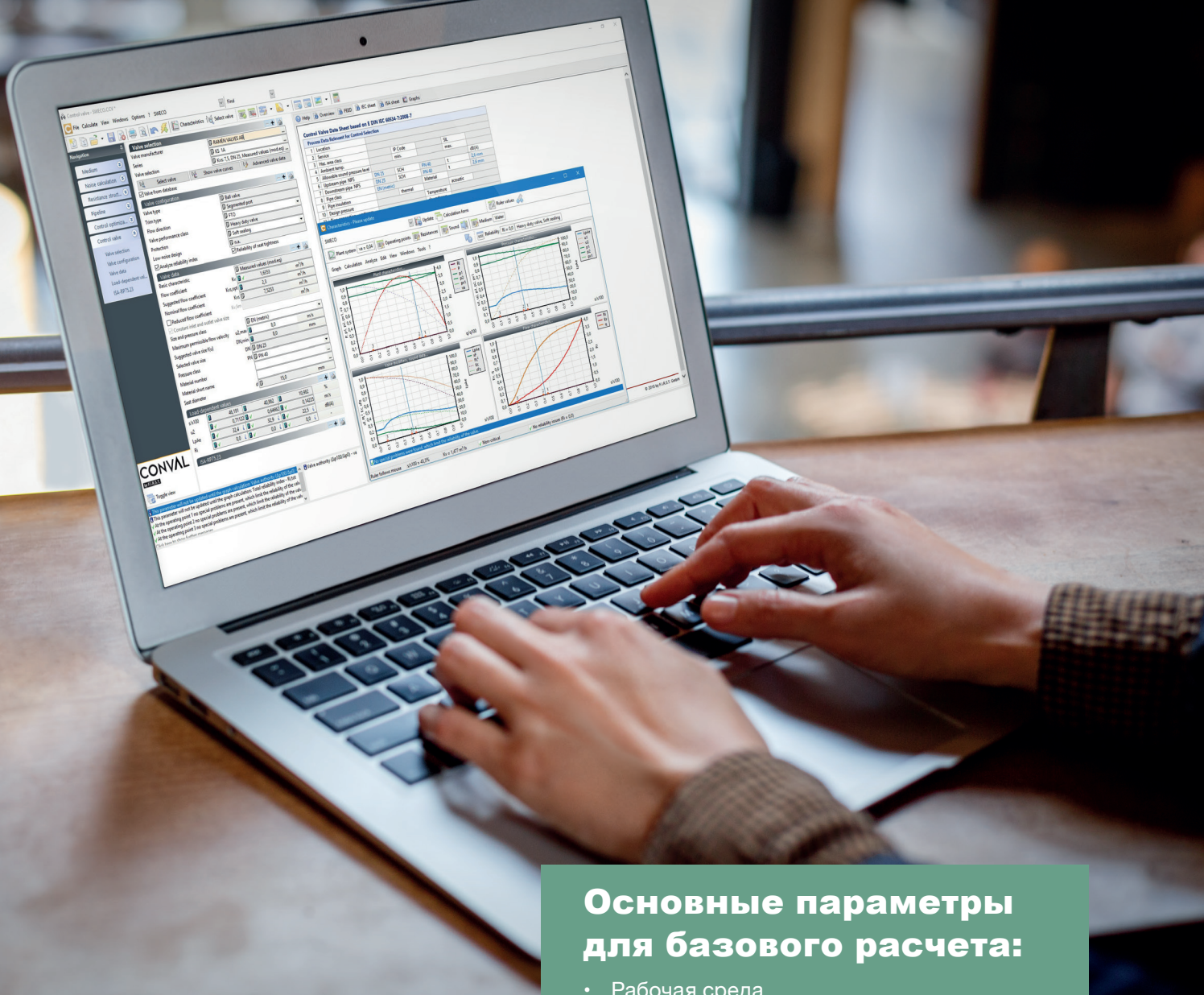
Пневматические приводы для технологических процессов с высокой динамикой и функцией безопасного положения арматуры. Присоединение аксессуаров по единому стандарту NAMUR. Ресурс более 1 млн. циклов On-Off.



Электрический привод с контролем момента вращения, встроенным позиционером и блоком локального управления. Интеграция в промышленные сети Profibus, Fieldbus, Ethernet. Работа в экстремальных условиях окружающей среды.

Технические характеристики

Тип корпуса	Серия KS DN25 – DN250 – межфланцевый Серия KS DN300 – фланцевый Серия KSP, KSG – межфланцевый Серия KSPF, KSGF – фланцевый
Номинальный диаметр, DN	25 / 40 / 50 / 80 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300
Номинальное давление, PN DN 25 – DN 50 DN 80 – DN 100 DN 150 – DN 300	16 / 25/ 40 16 / 25 16
Материалы основных частей: Корпус Шток Сектор (шар) Седло Уплотнение штока Подшипник	AISI 316L (EN 1.4409) AISI 329 (EN 1.4460) AISI 316L (EN 1.4409) / AISI 316L + Hard Chrome PTFE / PEEK / Stellite VITON® / KALREZ® / EPDM / NBR RULON® / NORGLIDE® Другие материалы по запросу: 254 SMO, Hastelloy, Duplex, Super Duplex, Titanium
Температура рабочей среды	От -40°C до +250°C (В зависимости от материального исполнения)
Температура окружающей среды	От -40°C до +50°C
Класс герметичности, согласно EN60534-4 (ISO 5208:2008)	Мягкое седло PTFE: VI (класс A) Металлическое седло Stellite: IV (класс B)
Расходная характеристика	Равнопроцентная
Диапазон регулирования	300:1
Привод	Рукоятка / Редуктор / Пневматический / Гидравлический / Электрический / Шаговый
Автоматика	Позиционер / Концевые выключатели / Пневмораспределитель / Фильтр



Программа для расчета характеристик и выбора регулирующего крана

Ramén гордится не только высоким качеством своих продуктов но и уровнем технической подготовки инженерного и коммерческого персонала, отвечающего на запросы клиентов со всего мира.

Вы всегда можете рассчитывать на грамотную и детальную консультацию, касающуюся подбора оборудования, материалов и расчета характеристик.

Исходным документом для подбора и расчета оборудования является опросный лист, который доступен на нашем сайте.

В своей работе специалисты Ramén используют CONVAL® – программное обеспечение, разработанное специально для инженеров, проектировщиков и технологов промышленных предприятий.

Основные параметры для базового расчета:

- Рабочая среда
- Расход: Мин/Ном/Макс
- Температура рабочей среды
- Давление на входе
- Давление на выходе или dP

Дополнительные данные для точного расчета:

- Перепад давления на кране при мин. и макс. расходе
- Физические параметры рабочей среды: плотность, вязкость, наличие и состав мех. примесей
- Химические параметры рабочей среды: формула (состав), концентрация, pH
- Диаметр и материал трубопровода
- Пожелания к материалу частей крана, контактирующих с рабочей средой
- Тип привода / позиционера
- Дополнительное оборудование: пневмораспределитель, концевой выключатель, фильтр-регулятор и пр...



Ramén Valves AB (Швеция)

Представительство в странах ЕАЭС и Восточной Европы

Россия: +7 985 443-89-49 | Украина: +38 067 246-79-09

Office: +46 8 594 779 70 | info@ramenvalves.com

www.ramenvalves.com