

Шиберно-ножевые задвижки серии GA

Основные конструктивные особенности шиберного затвора гильотинного типа:

- Шиберно-ножевая задвижка двунаправленного действия, межфланцевого типа.
- Цельный литой корпус из чугуна или стали с опорными направляющими для ножа.
- Нож из нержавеющей стали. Две резиновые вставки.
- Высокая пропускная способность при низких перепадах давления.
- Возможность использования различных материалов уплотнений и набивки сальника.

Основные области применения:

Шиберно-ножевая задвижка серии GA предназначена для работы с сильно загрязненными жидкостями, шламом (вода с содержанием грязи и камней), пульпой. Находит широкое применение на предприятиях горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности. Благодаря конструкции фланцевого типа данная серия может устанавливаться как на линии трубопровода, так и в конце трубы.

Таким образом, основные отрасли применения задвижек это:

- горнодобывающая промышленность;
- обработка сточных вод;
- электростанции;
- теплоэлектростанции;
- предприятия энергетического сектора;
- химические предприятия.

Зависимость рабочего давления от размеров

Размеры DN, мм *	Рабочее давление, кг/см ² (Bar) **
50-600	10
700-1400	6

* По индивидуальному заказу размеры могут быть увеличены.

** Указанные значения применимы как в случае номинального так и обратного значения.

Стандартные фланцевые соединения: DIN PN10 и ANSI B16.5 (класс 150).

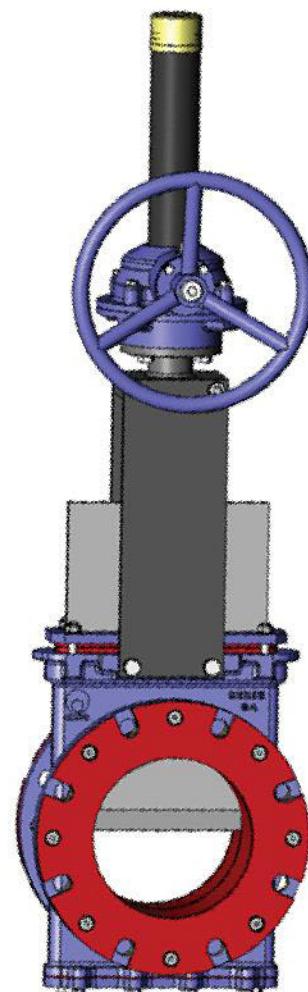
Прочие фланцевые соединения: DIN PN 6, DIN PN 16, DIN PN25, стандарт JIS, Австралийский стандарт, Британский стандарт.

Досье качества:

Все шиберные задвижки гильотинного типа проходят гидравлические испытания водой на предприятиях СМО. При необходимости вы можете получить сертификаты материалов и сертификаты проведенных испытаний.

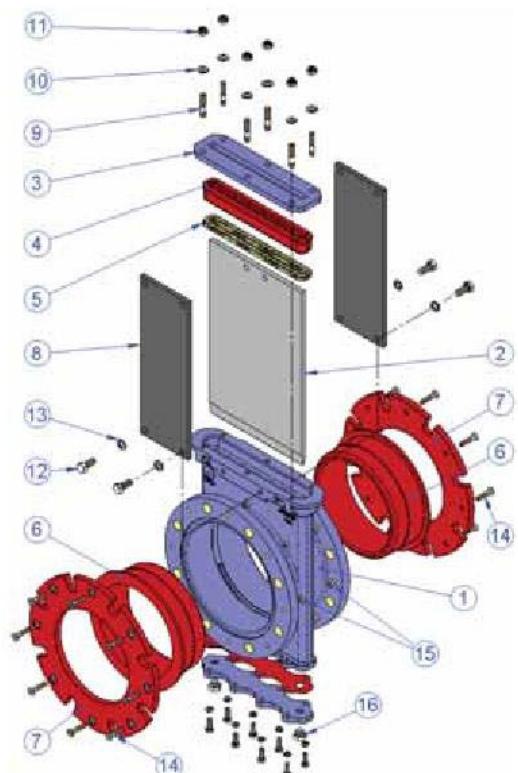
Испытание корпуса проходит с коэффициентом = 1,5 к указанному рабочему давлению.

Испытание уплотнения проходит с коэффициентом = 1,1 к указанному рабочему давлению.



Список стандартных компонентов

Компонент	Исполнение из чугуна	Исполнение из нержавеющей стали
1. Корпус	GJS-500	CF8M
2. Нож	AISI304/AISI316	AISI316
3. Сальник	GJS-500	CF8M
4. Набивка сальника	EPDM	EPDM
5. Уплотнение сальника	Промасленное х/б волокно	
6. Седловое уплотнение	Натуральный каучук	
7. Уплотнительная прокладка	Натуральный каучук +F-1	
8. Поддерживающие пластины	S275JR	S275JR
9. Муфта	Цинк F-111	AISI316
10. Втулка	Цинк 5.6	A-4
11. Самостопорящаяся гайка	Цинк 5.6	A-4
12. Болт	Цинк 5.6	A-2
13. Гайка	Цинк 5.6	A-2
14. Болт	A-2	A-4
15. Гайка	A-2	A-4
16. Резьбовая заглушка	A-2	A-4



Описание конструктивных элементов

Основной характеристикой данной шиберно-ножевой задвижки или затвора гильотинного типа является обеспечение полного и непрерывного прохода потока. Это значит, что в открытом положении задвижка не имеет областей кавитации, следовательно, в потоке жидкости не возникает явлений турбулентности.

Корпус задвижки GA цельнолитой.

Защитный колпак штока монтируется независимо от системы фиксации маховика, поэтому колпак можно снять без снятия маховика. Это позволяет легко осуществлять операции по техническому обслуживанию задвижки, например, смазку штока и пр.

Шток шиберной ножевой задвижки СМО изготовлен из нержавеющей стали 18/8. Это важное преимущество по отношению к другим сплавам, поскольку некоторые производители используют сталь с 13% содержанием хрома, что приводит к быстрой коррозии металла.

Маховик шиберной ножевой задвижки изготовлен из чугуна с шаровидным графитом GGG50. Некоторые производители используют обычный литьевый чугун, такой маховик часто ломается при большом крутящем моменте направленного усилия или при ударе.

Траверса ручного управления имеет компактную конструкцию с защищенной бронзовой гайкой, которая помещается в закрытом корпусе, заполненном смазкой. Это дает возможность управления задвижкой при помощи ключа, без использования маховика (конструкции других производителей не предоставляют такой возможности).

Верхняя и нижняя крышки пневматического привода изготовлены из чугуна с шаровидным графитом GGG50, что повышает их ударопрочность. Это существенный фактор для пневмоцилиндров данного типа.

Пневмоцилиндр имеет стандартные уплотнительные прокладки, которые продаются повсеместно. Поэтому для их приобретения нет необходимости каждый раз обращаться непосредственно в СМО.

Корпус

Внутренняя конструкция корпуса препятствует скоплению твердых отложений в области уплотнения. Стандартные материалы: чугун с шаровидным графитом GGG50 и нержавеющая сталь CF8M. Прочие материалы, такие как углеродистая сталь A216WCB и сплавы на основе нержавеющей стали (AISI316Ti, Duplex, 254SMO, Uranus B6 и т. д.), применяются при изготовлении по индивидуальным заказам. Задвижки из чугуна или углеродистой стали имеют эпоксидное антикоррозийное покрытие толщиной 80 микрон (цвет RAL 5015). Также имеется возможность нанесения и других защитных покрытий. Для диаметров, превышающих DN600, корпус снабжен приваренными ребрами жесткости для распределения максимального рабочего давления. Конструкция с полнопроходным отверстием обеспечивает высокую пропускную способность при низких потерях давления.

Нож

Стандартные материалы, используемые при изготовлении ножа: нержавеющая сталь AISI304 – для корпуса задвижки из литого чугуна, нержавеющая сталь AISI316 – для корпуса задвижки из стали CF8M. Другие материалы или сочетания материалов могут поставляться по заказу.

Нож отполирован с обеих сторон для предотвращения защемления или повреждения уплотнения седла и обеспечения свободного скольжения ножа в местах контакта с уплотнительным материалом. Кромка ножа имеет закругленную форму, которая позволяет избежать повреждения прокладки. В соответствии с требованиями клиента могут поставляться различные модификации с разной степенью полировки и антиабразивной обработки.

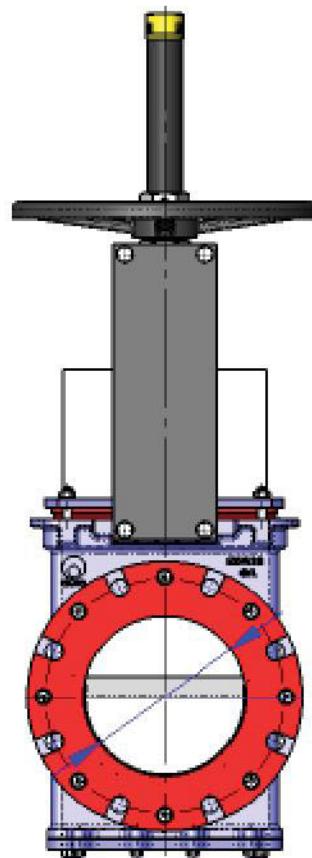
Седловое уплотнение

Седло задвижки GA состоит из двух вставок, расположенных симметрично с обеих сторон корпуса. Вставки изготовлены из абразивостойкого натурального каучука с металлической сердцевиной, помогающей сохранять форму и препятствующей деформации. Когда задвижка находится в открытом положении, эластичные свойства вставок позволяют им находиться в постоянном контакте, что препятствует скоплению твердых отложений между двумя частями корпуса. По запросу материал седлового уплотнения может быть изменен.

Материалы герметичного соединения

НАТУРАЛЬНЫЙ КАУЧУК. Это стандартная герметичная прокладка для задвижек модели GA СМО. Может использоваться в различных приложениях при температурах не выше 90 °C для абразивных продуктов и обеспечивает герметичность на 100%. Области применения: для жидкостей общего типа.

ЭПДМ. Это стандартное уплотнение, обеспечивающее герметичное соединение для задвижек СМО. Имеет различные области применения, но используется в основном для воды и водных растворов при температурах не выше 90 °C. Может также использоваться для абразивных продуктов. Обеспечивает 100-процентную герметичность.



НИТРИЛ. Используется для жидкостей, содержащих жиры и масла, при температурах не выше 90 °С. Обеспечивает 100-процентную герметичность.

ВИТОН. Используется для коррозионно-активных жидкостей при высоких температурах: до 190 °С в рабочем режиме и до 210 °С при кратковременных нагрузках. Обеспечивает 100-процентную герметичность.

Набивка сальника

Стандартная набивка сальника шиберно-ножевых задвижек СМО состоит из трех слоев с уплотнительным кольцом из ЭПДМ в середине.

Набивка обеспечивает герметичность уплотнения между корпусом и ножом. Набивка размещается в легкодоступном месте и может заменяться без снятия задвижки с трубопровода. Имеются различные типы набивок, поставляемые в зависимости от конкретной области применения задвижки:

- **промасленное х/б волокно (рекомендуется для гидравлических установок):** данная набивка состоит из х/б волокон, промасленных изнутри и снаружи. Это набивка общего назначения для различных гидравлических установок, таких как насосы или задвижки.

- **сухое х/б волокно:** данная набивка состоит из х/б волокон. Это набивка общего назначения для установок, работающих с твердыми веществами.

- **х/б волокно + ПТФЭ:** данная набивка состоит из плетенных х/б волокон, пропитанных изнутри и снаружи тефлоном (ПТФЭ). Это набивка общего назначения для различных гидравлических установок, таких как насосы или задвижки.

- **синтетическое волокно + ПТФЭ:** данная набивка состоит из плетенных синтетических волокон, пропитанных изнутри и снаружи тефлоном методом вакуумной дисперсии. Это набивка общего назначения для различных гидравлических установок, таких как насосы или задвижки. Подходит для любых жидкостей, в том числе очень агрессивных, включая концентрированные масла и окислители. Также подходит для жидкостей, содержащих твердые частицы во взвешенном состоянии.

- **графит:** данная набивка состоит из графитовых волокон высокой частоты. Набивка имеет диагональную систему переплетения и пропитана графитовой смазкой, что снижает ее пористость и повышает эффективность. Имеет широкий спектр применения, поскольку графит устойчив к воздействию пара, воды, масел, растворителей, щелочей и большинства кислот.

- **керамическое волокно:** данная набивка состоит из керамических волокон. Применяется в основном для воздуха или газов при высоких температурах и низких давлениях.

Шток

Шток шиберно-ножевых задвижек СМО изготавливается из нержавеющей стали 18/8. Это обеспечивает его высокую прочность и отличную коррозионную стойкость. Конструкция задвижки предусматривает как выдвижной, так и невыдвижной шток. Конструкция с выдвижным штоком имеет защитный колпак.

Сальник

Накладка и гильза сальника обеспечивают равномерное поджатие и уплотнение набивки, что создает герметичность сальника.

Обычно задвижки со стальным корпусом комплектуются сальниковыми накладками из стали, а задвижки с корпусом из нержавеющей стали имеют сальниковые накладки также из нержавеющей стали. Гильза сальника в обоих случаях изготавливается из нержавеющей стали.

Приводы

Мы можем поставлять любые типы приводов, поскольку конструкция задвижек СМО обладает преимуществом полной взаимозаменяемости компонентов.

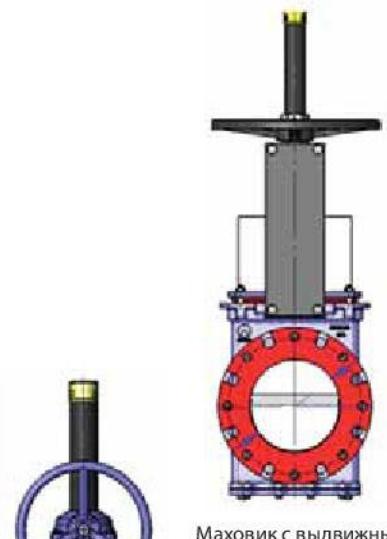
Конструкция задвижек позволяет клиенту самостоятельно менять привод, без каких-либо монтажных приспособлений.

Ручные:

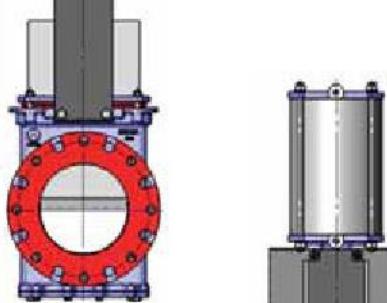
Маховик с выдвижным штоком
Маховик с невыдвижным штоком
Маховик с цепью
Рычаг
Редуктор

Автоматические:

Электрический привод
Пневмоцилиндр
Гидроцилиндр



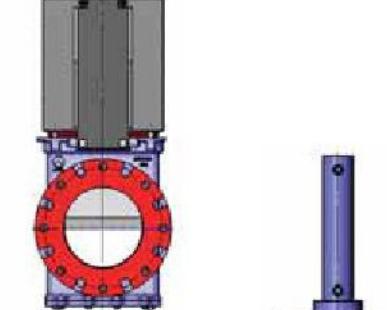
Маховик с выдвижным штоком



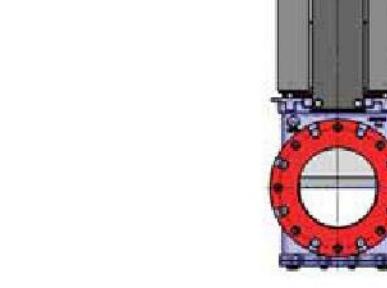
Маховик с редуктором



С пневмоцилиндром



С электрическим приводом



С гидроцилиндром

Аксессуары

Большой выбор аксессуаров:

- | | |
|--------------------------|---|
| Механические стопоры | Концевые выключатели |
| Блокировочные устройства | Удлинители штока |
| Ручные аварийные приводы | Наклонная колонна управления, пьедестал |
| Электромагнитные клапаны | Прямая колонна управления, пьедестал |
| Позиционеры | Детекторы приближения |

В наличии имеются различные типы аксессуаров, позволяющие адаптировать задвижку к специфическим условиям работы.

Нож с зеркальной полировкой

Нож с зеркальной полировкой рекомендован к использованию в пищевой промышленности и в средах, для которых характерно налипание на нож твердых частиц. При зеркальной полировке твердые частицы соскальзывают с ножа и не налипают на его поверхность.

Нож с тефлоновым покрытием

Аналогично ножу с зеркальным покрытием повышает эффективность работы задвижки в средах, способствующих налипанию твердых частиц на нож.

Нож с добавкой стеллита (кобальтохромовольфрамовый сплав)

Периметр нижней кромки ножа изготавливается с добавкой стеллита для повышения абразивной стойкости.

Грязесъемник в набивке сальника

Очищает нож при открывании задвижки и предотвращает возможные повреждения набивки.

Тепловая рубашка корпуса

Рекомендуется в случаях, когда рабочая среда может затвердевать внутри корпуса задвижки. Внешняя тепловая рубашка поддерживает постоянную температуру внутри корпуса и препятствует затвердеванию рабочей среды.

Промывочные отверстия в корпусе

В корпусе могут быть просверлены отверстия для подачи воздуха, пара или жидкости с целью промывки седла перед уплотнением задвижки при закрытии.

Механические концевые выключатели, индуктивные переключатели и позиционеры

Концевые выключатели или детекторы для определения крайних положений задвижки, а также механические позиционеры для указания текущего положения задвижки.

Электромагнитные клапаны

Для подачи воздуха в пневматические приводы.

Соединительные коробки, электропроводка и пневматические трубы

Могут поставляться в полной комплектации с установкой всех необходимых аксессуаров.

Система механической блокировки

Позволяет механически заблокировать задвижку в фиксированном положении на длительное время.

Механические ограничители хода (механические стопоры)

Позволяют механически регулировать ход задвижки, ограничивая его в необходимых пределах.

Ручной аварийный привод (маховик / редуктор)

Позволяет управлять задвижкой вручную при отключении электроэнергии или прекращении подачи воздуха.

Взаимозаменяемость приводов

Все приводы взаимозаменяемы.

Опора привода или траверса

Высокопрочная стальная конструкция с эпоксидным покрытием, предназначенная для работы в тяжелых условиях.

Эпоксидное покрытие

Корпус и все чугунные и стальные компоненты задвижек СМО имеют стандартное эпоксидное покрытие 80 микрон (цвет синий, RAL-5015), обеспечивающее высокую коррозионную стойкость задвижки. По запросу возможно нанесение эпоксидного покрытия толщиной 300 микрон.

Задвижки с защитными ограждениями ножа

Согласно европейским нормам безопасности (маркировка CE) автоматические задвижки СМО укомплектованы металлическими защитными ограждениями, препятствующими случайному захвату и затягиванию частей тела и различных объектов.



Управляющая колонна, наклонная

Управляющая колонна, прямая



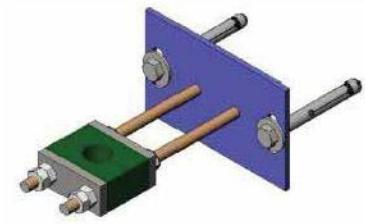
Ручной аварийный привод

Типы удлинителей

При необходимости управления задвижкой на расстоянии можно установить удлинители различного типа:

1. Управляющая колонна

Шток наращивается на требуемую длину за счет удлиняющего стержня. Задавая длину стержня, получаем необходимое удлинение. Для поддержки привода обычно устанавливается колонна управления.



Опорные направляющие

Переменные определения:

H1: Расстояние от центра задвижки до основания удлинителя.

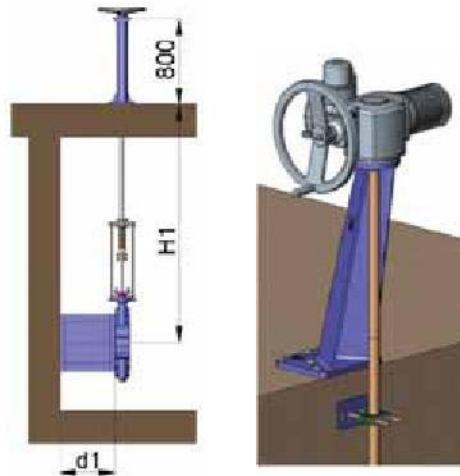
d1: Расстояние от стенки до торца соединительного фланца.

Характеристики:

- Может устанавливаться на привод любого типа.
- Рекомендуется через каждые 1,5 м устанавливать опорные направляющие для штока.
- Стандартная колонна имеет высоту 800 мм. Колонна другой высоты может быть изготовлена по заказу.
- Возможна установка указательной рейки для определения степени открытия задвижки.
- Возможна установка наклонной колонны.
- По заказу может быть изготовлена наклонная колонка управления.

Список компонентов

Компонент	Стандартное исполнение
Шток	AISI303
Стержень	AISI304
Опорная направляющая	Углеродистая сталь с эпоксидным покрытием
Направляющая ножка	Нейлон
Колонна	GJS-500 с эпоксидным покрытием



Стандартная колонна

Наклонная колонна

2. Труба

Предназначена для подъема привода. При воздействии на задвижку труба вращается вместе с маховиком, сохраняя постоянную высоту.

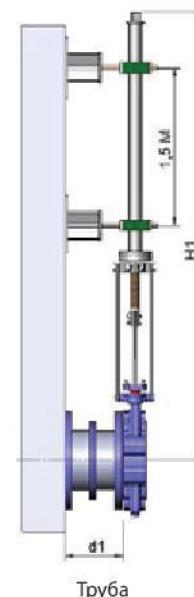
Переменные определения:

H1: Расстояние от центра задвижки до основания удлинителя.

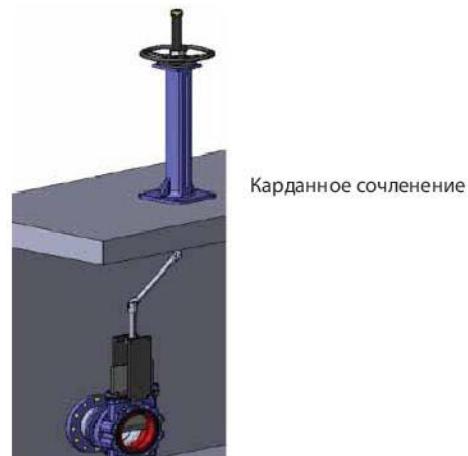
d1: Расстояние от стенки до торца соединительного фланца.

Характеристики:

- Стандартные приводы: маховик и «квадратная гайка».
- Рекомендуется через каждые 1,5 м устанавливать опорные направляющие для трубы.
- Стандартные материалы: углеродистая сталь с эпоксидным покрытием и нержавеющая сталь.



Труба

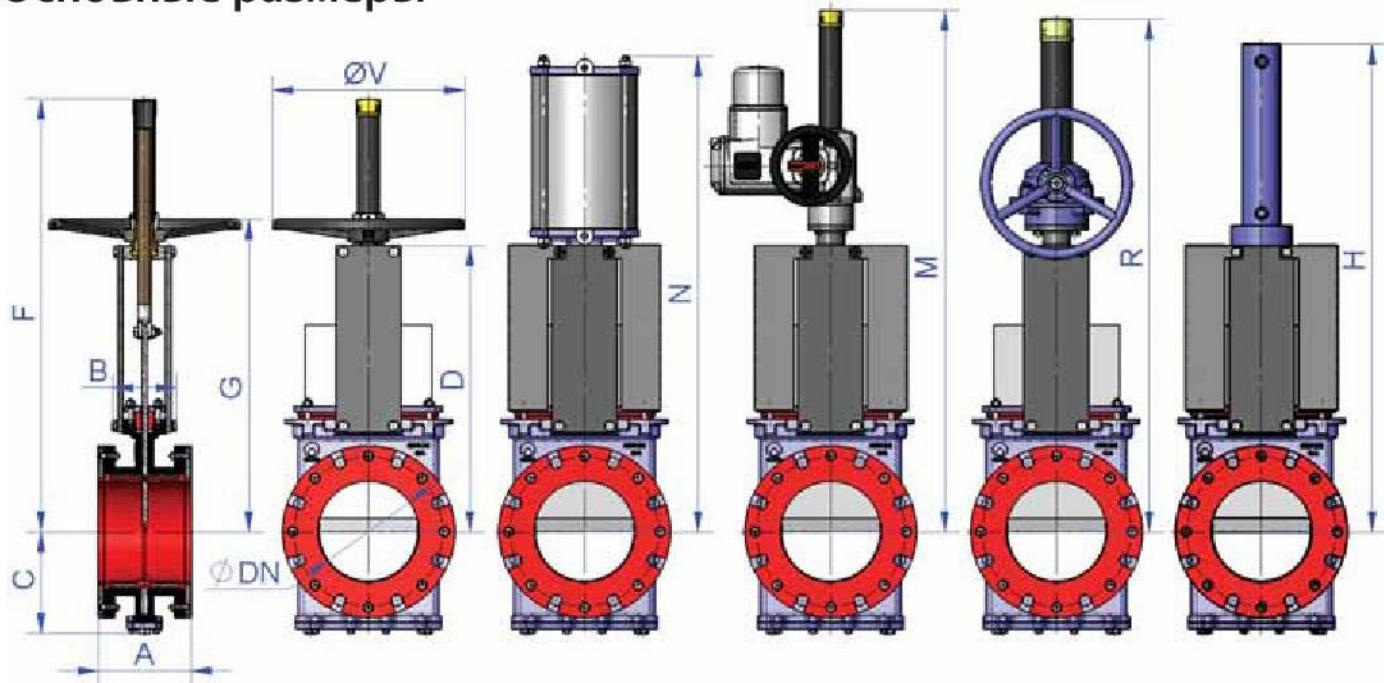


Карданное сочленение

3. Карданное сочленение

Если привод не находится на одной линии с задвижкой, можно решить такую проблему, установив карданное сочленение.

Основные размеры



DN	ND	A	B	C	D	F	G	ØV	N	M	R	H
50	2"	175	109	95	280	449	319	225	466	631	577	527
80	3"	175	109	111	332	551	372	225	550	683	630	610
100	4"	175	109	125	368	587	407	225	620	719	665	692
150	6"	178	126	155	466	757	519	325	770	819	883	847
200	8"	184	126	184	565	957	618	380	939	1028	983	1022
250	10"	225	197	217	626	-	-	-	1140	1116	1059	1162
300	12"	257	197	255	739	-	-	-	1296	1274	1207	1352
350	14"	257	350	280	842	-	-	-	1478	1377	1379	1505
400	16"	279	350	310	933	-	-	-	1651	1570	1624	1686
450	18"	311	350	335	1019	-	-	-	1798	1661	1716	1866
500	20"	359	380	370	1156	-	-	-	1999	1903	-	2066
600	24"	372	400	440	1338	-	-	-	2291	2185	-	2430

Другие размеры по запросу.

СМО оставляет за собой право вносить изменения в информацию, представленную в чертежах и технической документации, без предварительного уведомления заказчика.

Размеры фланцевых соединений

DIN PN-10					ANSI-150						
DN	ΔP, кг/см ²	○	Метрика	P	ØK	ND	ΔP, psi	○	R UNK	P	ØK
50	10	4	M 16	32	125	2"	150	4	5/8"	32	120,6
80	10	8	M 16	32	160	3"	150	4	5/8"	32	152,4
100	10	8	M 16	32	180	4"	150	8	5/8"	32	190,5
150	10	8	M 20	32	240	6"	150	8	3/4"	32	241,3
200	10	8	M 20	33	295	8"	150	8	3/4"	33	298,4
250	10	12	M 20	35	350	10"	150	12	7/8"	35	361,9
300	10	12	M 20	37	400	12"	150	12	7/8"	37	431,8
350	10	16	M 20	37	460	14"	150	12	1"	37	476,2
400	10	16	M 24	41	515	16"	150	16	1"	41	539,7
450	10	20	M 24	45	565	18"	150	16	1 1/8"	45	577,8
500	10	20	M 24	46	620	20"	150	20	1 1/8"	46	635
600	10	20	M 27	49	725	24"	150	20	1 1/4"	49	749,3

Другие размеры по запросу.

• Сквозное резьбовое отверстие

