

Задвижки шиберные

DN 50...1500, PN 10...250

Задвижки шиберные предназначены для установки в качестве запорных устройств на технологических трубопроводах, транспортирующих жидкие и газообразные рабочие среды, в т.ч. взрывоопасные, нейтральные по отношению к основным деталям (сырая нефть, нефтепродукты, кислые среды, природный газ, коксовый газ, углекислый газ, пищевые масла, суспензии, вода).

Температурный диапазон рабочей среды от минус 101°С до плюс 350°С,

Задвижки могут применяться во взрывоопасных зонах класса 1 по ГОСТ Р 51330.9-99, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA по ГОСТ Р 51330.11-99 температурного класса ТЗ по ГОСТ Р 51330.5-99.

Климатическое исполнение задвижек по ГОСТ15150 соответствует У1, ХЛ1.

Присоединение к трубопроводу – фланцевое, либо с концами под приварку согласно ГОСТ12815, ASME В 16.5, ASME 16.47, ASME В 16.25.

Возможно изготовление задвижек с присоединением к трубопроводу по размерным стандартам заказчика.

По требованию заказчика задвижки могут комплектоваться электроприводом различных производителей.

Рисунок 15. Контуры шиберов различного типа

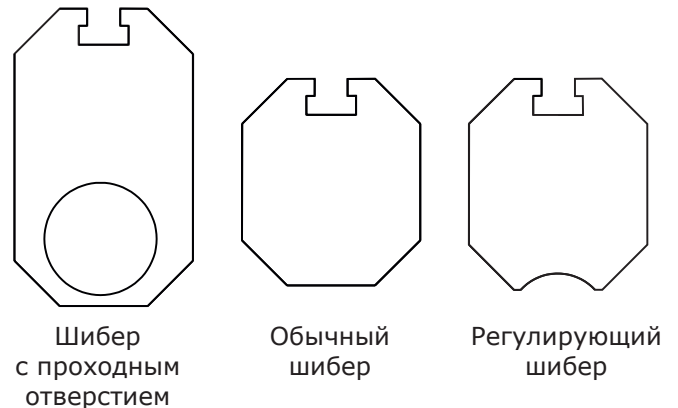


Рисунок 16. Коэффициент расхода Cv в зависимости от номинального диаметра прохода для задвижек имеющих шибер с проходным отверстием

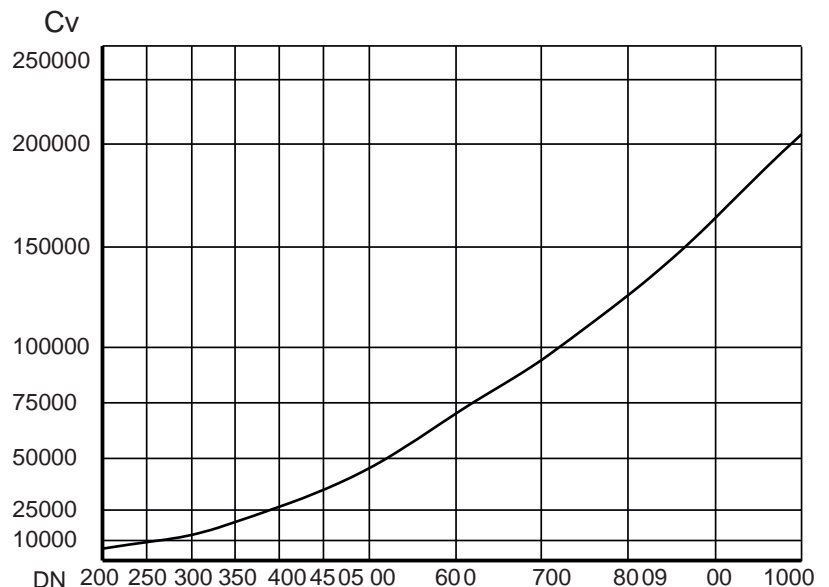
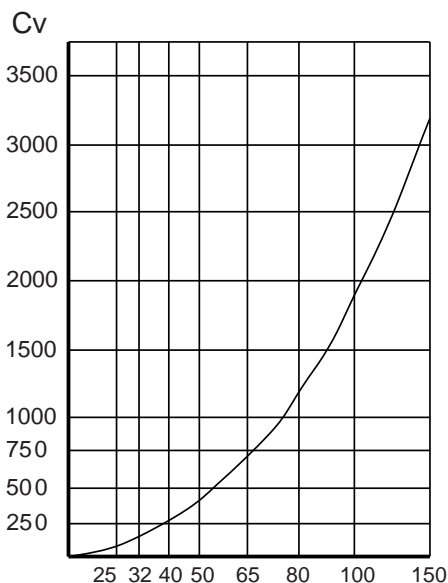


Рисунок 17. Конструктивные особенности шиберных задвижек

Кожух шпинделя

Обеспечивает защиту выдвижного штока. Предохраняет резьбу от внешних повреждений, продлевая срок службы шпинделя. Метка штока указывает на открытое положение шибера, помогая избежать ошибок управления.

Шпиндель

Благодаря отсутствию боковой нагрузки на шпинделе управляющий крутящий момент минимален. Шпиндель оснащен защитным кожухом и индикатором положения. Система уплотнения по шпинделю состоит из сальника шпинделя и обратного седла. Замена сальникового уплотнения возможна при наличии давления в трубопроводе

Система ввода смазки в сальник

В нормальном состоянии сальник шпинделя не требует смазки. В случае нарушения герметичности по шпинделю, уплотняющая смазка через штуцер подается в сальниковую камеру.

Корпус

Цельнолитой корпус обладает достаточной жесткостью чтобы противостоять давлению среды, внешним воздействиям и обеспечивать полную герметичность по затвору. Полнопроходность задвижки и отсутствие открытых полостей обеспечивает минимальные потери давления и позволяет использовать очистные и диагностирующие устройства для трубопровода.

Система смазки седел

В нормальном состоянии уплотняющие седла не требуют смазки. В случае нарушения герметичности по затвору уплотнительная смазка подается через фитинги в каналы седел. Каждый фитинг имеет обратный клапан и крышку для предотвращения выброса смазки. Штуцер фитинга спроектирован для быстрого присоединения инструмента для нагнетания смазки.

Дренажный фитинг

Устанавливается в нижней части корпуса и обеспечивает вентиляцию или слив жидкости из полости задвижки. Дренажный фитинг может оснащаться клапаном или другим устройством для обеспечения безопасности.

■ Сконструировано и изготовлено в соответствии с API6D/ISO14313

Фланец привода

Монтажная площадка выполнена по стандарту ISO 5211 подходящим для различных типов приводов. Привод может устанавливаться на задвижку на заводе или в полевых условиях.

Ограничители

Состояния полностью открыто или закрыто определяются по ограничению перемещения затвора, а не по крутящему моменту.

Сброс избыточного давления

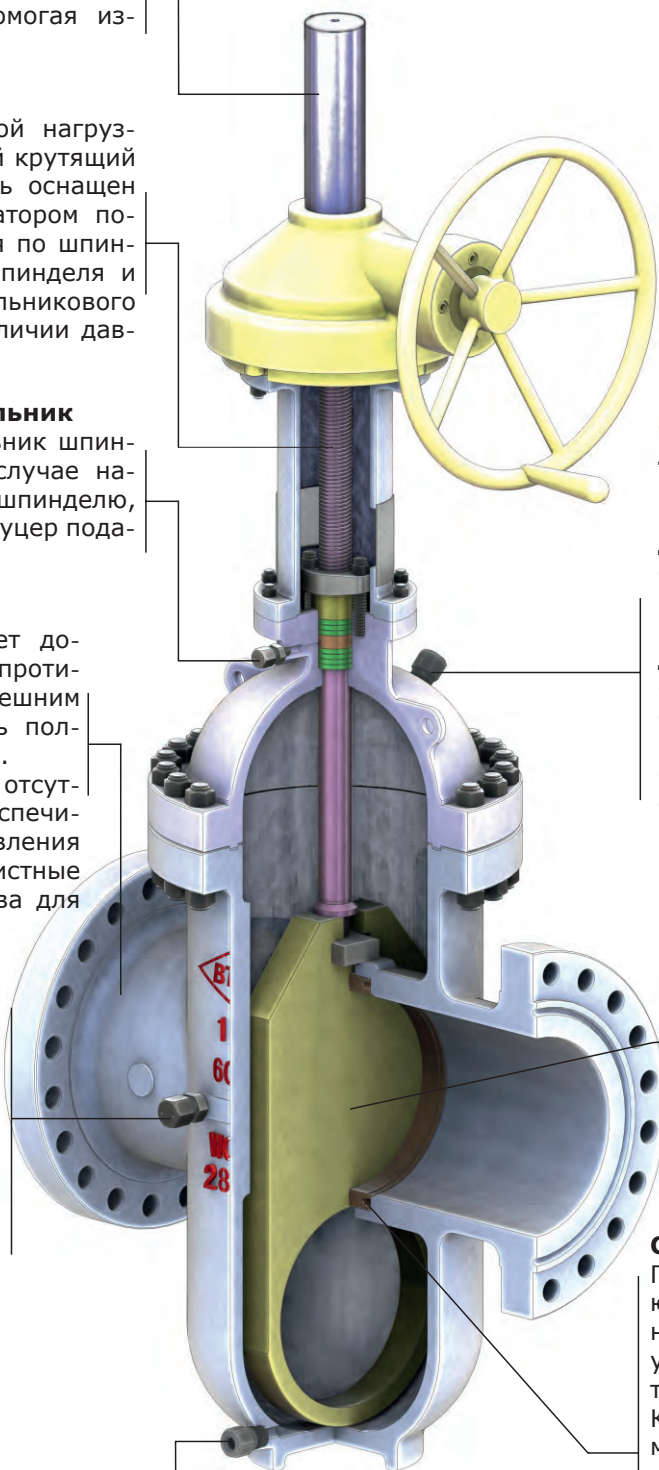
Избыточное давление во внутренней полости задвижки автоматически сбрасывается через уплотнительные седла в поток рабочей среды. Когда задвижка полностью закрыта, седла с входной и выходной стороны оказываются заблокированы. В этом случае избыточное давление в полости задвижки сбрасывается через предохранительный клапан.

Шибер

Конструкция с проходным отверстием обеспечивает полное открытие и закрытие, минимальные гидравлические потери и предохраняет седла от размывания потоком среды, продлевая срок службы задвижки.

Седла

Плавающие седла прижимаются к шиберу под давлением среды и обеспечивают уплотнение как с входной так и выходной стороны. Конструкция седел с мягкими уплотнениями обеспечивает полную герметичность и самоочищение затвора. Кольца седел всегда находятся в тесном контакте с затвором и защищены от размывания потоком среды.



ЗАДВИЖКИ ШИБЕРНЫЕ

Принцип работы

1. Когда внутреннее давление P1 равно P2, шибер находится в закрытом состоянии, эластичный уплотнитель выполняет первичное уплотнение. Каждый раз, когда клапан открывается или закрывается, плавающие седла очищают боковые поверхности затвора
2. При превышении давления на входе P1 над давлением со стороны выпуска P2, перепад давления действуя на шибер прижимает его к седлу со стороны выхода до соприкосновения с металлом кольца седла. Возникает двойное уплотнение «эластомер-металл» и «металл-металл».
3. Также, под воздействием давления среды, седло со стороны входа прижимается к поверхности шибера. Таким образом, обеспечивается уплотнение как со стороны входа так и выхода.
4. Если в результате нагрева давление в полости P3 превысит давление в трубопроводе, избыточное давление будет отжимать седло от шибера и избыток среды будет сбрасываться в трубопровод. Если P1 больше P2 среда из полости задвижки выпускается в сторону P1; Если P1 равна P2, давление из полости задвижки сбрасывается в обе стороны.

Варианты исполнения уплотнительного узла

Традиционная система: седло имеет вставку из мягкого полимерного кольца обеспечивающего герметичность, эта схема применяется для низких давлений.

Комбинированная система уплотнений BTL: мягкая вставка седла изготовлена из специального эластичного материала для обеспечения нулевых утечек в соответствии с требованиями API 6D. Дополнительное кольцо RPTFE рядом с основным уплотнением, обеспечивает защиту и продлевает срок службы основного уплотнения.

Присоединение к трубопроводу

По требованию заказчика задвижки могут изготавливаться как в фланцевом исполнении так и с концами под приварку. Также возможны исполнения с хомутовым присоединением и комбинации перечисленных типов.

Задвижки имеют габаритные размеры в соответствии со стандартом API 6D. По требованию заказчика возможно изготовление по другим стандартам или в соответствии с особыми требованиями.

Double Block & Bleed (DBB)

Пока шибер находится в позиции полностью открыто или закрыто, седла с обеих сторон заблокированы и обеспечивают полную изоляцию. Среда из внутренней полости задвижки может быть сброшена. Дренажный фитинг может использоваться для контроля протечек в режиме задвижки «открыто» или «закрыто».

Рисунок 18. Принцип работы уплотнений седло-шибер

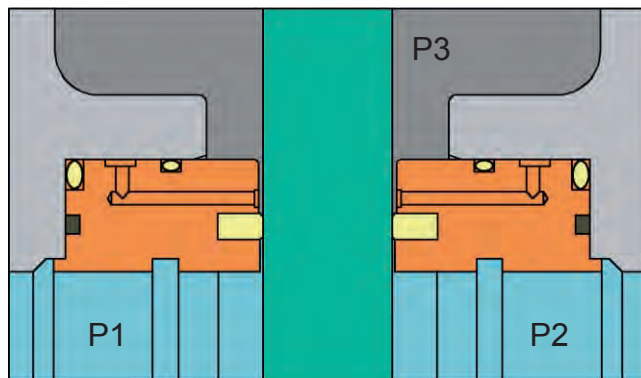


Рисунок 19. Различные исполнения седел

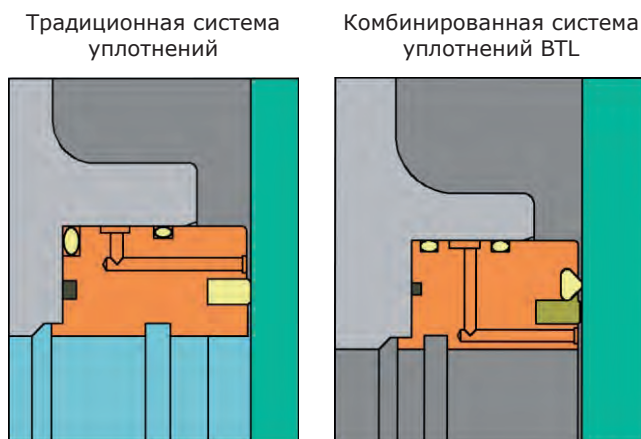


Рисунок 20. Задвижка в позиции «закрыто»

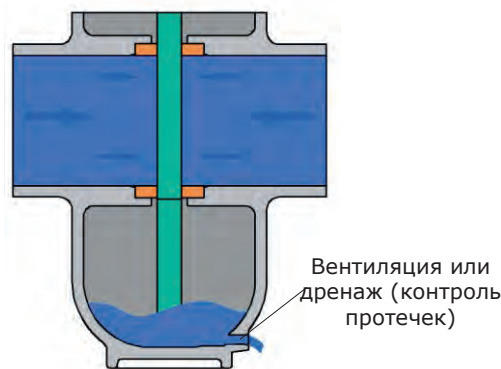


Таблица 16. Материалы основных деталей шиберных задвижек

Детали	Для умеренного климата		Исполнение для низких температур	
	GB	ASTM	GB	ASTM
Корпус и крышка	WCB	A216 WCB, WCC	LCB, LCC	ASTM 352 LCB, LCC
Шпindelь	легированная сталь		низкотемпературная легированная сталь	
Седло	высококачественная углеродистая или легированная сталь		низкотемпературная углеродистая или легированная сталь	
Шибер	высококачественная углеродистая или легированная сталь		низкотемпературная углеродистая или легированная сталь	
Уплотнения	NBR/VITON+PTFE+Graphite		BN18+PTFE+Graphite	
Гайка бугеля	ZcuZn38Mn2Pb2 или ZcuAl10Fe3			
Уплотняющие поверхности	PTFE + металл (HF)			
Покрытие	ENP или GDN			
Пружины	легированная сталь			
Радиальное уплотнение	NBR/FKM(VITON)	NBR/FKM(VITON)	BN18(VITON)	BN18(VITON)
Болт	45/35CrMo	A193B7, B7M	35CrMoA	A320L7, L7M
Гайка	35/30CrMo	A1942H, 2HM	45	A194 2H, 2HM

Примечания:

- Клапаны для серосодержащих сред производятся в соответствии с NACE MR-0175.
- Специалисты нашей компании могут подбирать другие материалы наиболее подходящие под условия эксплуатации.

ЗАДВИЖКИ ШИБЕРНЫЕ

Рисунок 21. Состав узла задвижки шиберной

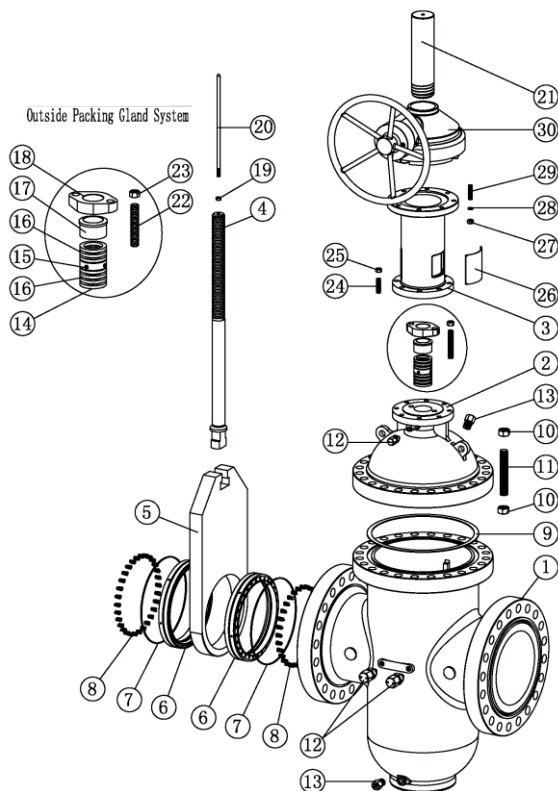


Таблица 17. Состав узла задвижки шиберной

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
1	Корпус	11	Шпилька	21	Кожух шпindelей
2	Крышка	12	Фитинг подвода смазки	22	Шпилька
3	Бугельная стойка	13	Дренажный фитинг	23	Гайка
4	Шпindelь	14	Первичное сальниковое уплотнение	24	Болт
5	Шибер	15	Антивыбросное кольцо	25	Гайка
6	Седло	16	Вторичное сальниковое уплотнение	27	Гайка
7	Радиальное уплотнение	17	Втулка сальника	28	Пружинная шайба
8	Пружина	18	Фланец сальника	29	Шпилька
9	Прокладка	19	Гайка	30	Редуктор
10	Гайка	20	Индикатор шпindelей		