

brands you trust.



## Промышленные мембранные клапаны

**CRANE**<sup>®</sup>

ChemPharma Flow Solutions

[www.cranepharmaceutical.com](http://www.cranepharmaceutical.com)

## Содержание

Раздел	Номер страницы
Компания «Saunders» - непрерывная история успеха	2
Мембранные клапаны компании «Saunders» - особенности	3
Клапаны для работы в едких и абразивных средах	4
Ассортимент мембранных клапанов производства «Saunders»	5
<b>Мембранные клапаны типа А от компании «Saunders»</b>	
Преимущества использования мембранных клапанов в едких и абразивных средах. Области применения	6/7
Конструкционные материалы – корпуса	8/9
Конструкционные материалы – мембраны	10/11
Материалы мембран и их характеристики	12/13
Размеры, массы и соответствие стандартам	14/15
Коэффициенты пропускания - Cv и Kv	16/17
Крупногабаритные клапаны (DN400, DN450 и DN500)	18
Варианты исполнения ручных приводов	19
<b>Мембранные клапаны типа WFB от компании «Saunders»</b>	
Конструкционные материалы клапанов типа WFB	20
Модели клапанов типа WFB и их сертификационные испытания	21
<b>Мембранные клапаны типа KB от компании «Saunders»</b>	
Особенности и преимущества	22/23
Конструкционные материалы	24
Расчетные характеристики клапанов, материалы мембран	24
Износостойчивая клапанная крышка	25
Коэффициенты пропускания - Cv и Kv	26
Размеры и массы клапанов	27
Характеристики клапанов типа KB	28
Варианты исполнения ручных приводов	29
<b>Пневматический привод клапанов от компании «Saunders»</b>	
Приводы типа EC и SSC	30
Приводные механизмы типа ECX	31
Приводные механизмы типа EV и ES	32
Дросселирование клапана и управление потоком	33
Конструкционные материалы привода типа EC	34
Конструкционные материалы привода типа SSC	35
Конструкционные материалы привода типа ECX	36
Конструкционные материалы привода типа ES	37
Конструкционные материалы привода типа EV	38
Размеры приводных механизмов типов EC, SSC и ECX	39
Размеры приводных механизмов типов ES и EV	40
<b>Типичные области применения</b>	
Работа в условиях абразивных, разъедающих сред, промышленных и асептических условиях	41
<b>Вспомогательное оборудование</b>	
Дополнительные компоненты приводных механизмов	42/43
<b>Инженерное программное обеспечение</b>	
Возможности программного обеспечения	44
<b>Гарантии качества</b>	
Сертификация, соответствие директивам PED и CE	45
<b>Информация для оформления заказа</b>	
Система нумерации моделей клапанов	46/49
Замечания	50/51

Компания «Crane Process Flow Technologies» является мировым лидером в конструировании и производстве мембранных клапанов и оборудования для управления клапанами, которые распространяются под брендом «Crane Process Flow Technologies». Являясь частью компании «Crane Co», глобальной компании по производству и распространению оборудования, компания «Crane Process Flow Technologies» путем привлечения сетей торговых компаний занимает лидирующие позиции в мировом масштабе.

С изобретения оригинального мембранного клапана, которое было сделано в 1928 г., компания «Saunders» является лидером в вопросах надежности, проектирования и безопасности мембранных клапанов и родственного оборудования. В последующие годы диапазон выпускаемой продукции был расширен благодаря инновационным разработкам и усовершенствованиям технологий обработки новых материалов. Благодаря этому компания «Saunders» приобрела репутацию производителя широкого спектра продукции, используемой в различных секторах промышленного производства. На сегодня можно справедливо отметить, что миллионы ручных и автоматизированных мембранных клапанов производства компании «Saunders» установлены на производственных предприятиях всего мира.

Одной из причин данного успеха является то, что инженеры знают, что они могут доверять продукции компании «Saunders». Мы установили производственные стандарты, обеспечивающие надежную и устойчивую работу клапанов в течение многих лет даже в чрезвычайно неблагоприятных условиях. Выбирая продукцию компании «Saunders» покупатели уверены в ее многолетней безотказной надежной эксплуатации.

Наши покупатели также знают, что будут обеспечены глобальной сервисной поддержкой через глобальную сеть компаний-распространителей продукции под брендом «Crane», а также через партнеров-распространителей. Предоставляя технические рекомендации по поводу послепродажной поддержки и ремонта в местном представительстве, мы можем предложить наилучшие технические решения, удовлетворяющие как технологическим требованиям, так и требованиям законодательства к качеству выпускаемой продукции.

**Выбирая продукцию компании «Saunders» покупатели гарантированно получают комбинацию превосходных характеристик и отсутствие проблем при эксплуатации.**



## Оригинальные и наилучшие решения

Особенности и преимущества мембранных клапанов компании «Saunders», делающие их идеальными для использования в едких и абразивных средах и обеспечивающие 100% плотное перекрытие потока в ходе эксплуатации

Маховик с размерами, обеспечивающими комфортный захват и легкое управление клапаном.

Изолированная от атмосферы клапанная крышка, доступная в различных вариантах исполнения.

Корпус может быть изготовлен из различных материалов

Для повышения срока службы шпинделя используется система смазки. Манжетное уплотнение предотвращает попадание пыли, грязи и других загрязняющих веществ из окружающей атмосферы.

Желтый индикатор четко показывает состояние клапана.

Толкатель поддерживает мембрану во всех положениях, что повышает срок ее службы.

Лакокрасочное покрытие устойчиво к воздействию окружающей среды.

Большой выбор материалов для изготовления мембран обеспечивает надежное перекрытие и изоляцию всех рабочих частей клапанной крышки от технологической среды.

Усиленная мембрана обеспечивает продолжительный срок службы клапана и отсутствие утечек при эксплуатации.

Отсутствие зон застоя обеспечивает плавное, безвихревое течение потока.

Различные варианты подсоединения клапана - резьбовое, фланцевое, приварное, соответствуют различным международным стандартам.

Возможны различные варианты внутренних покрытий клапанов. Стоимость клапана с внутренним покрытием ниже стоимости клапана из специальных сплавов.

# Ассортимент мембранных клапанов производства «Saunders»

Клапаны для работы в едких и абразивных средах

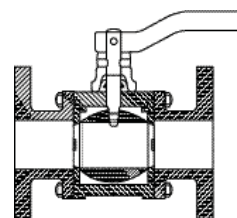
Компания «Crane Process Flow Technologies Ltd» под брендом компании «Saunders» выпускает обширный ассортимент промышленных мембранных клапанов. Он охватывает весь спектр задач, требующих применения коррозионно- и абразивно-стойкого оборудования и надежного функционирования клапанов, не допускающего утечек.

Простые в обслуживании, что гарантирует их многолетнюю безаварийную эксплуатацию, клапаны компании «Saunders» стали стандартными клапанами, используемыми в различных отраслях промышленности, таких как химическая промышленность, добыча полезных ископаемых, водоподготовка, производство удобрений и судовой техники; это лишь несколько областей использования продукции компании «Saunders».

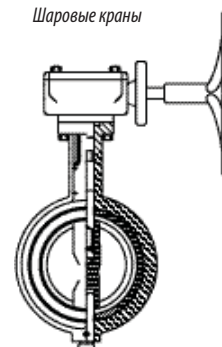
## Сопоставление характеристик клапанов различных типов требованиям производственных процессов

Тип арматуры/Особенности эксплуатации	Мембранные клапаны	Шаровые краны	Поворотные затворы	Вентили	Заслонки	Смазываемые пробковые краны
Способность герметично перекрывать потоки газов, жидкостей и твердых (сыпучих) веществ	★★★★★	★	★	★	★	★
Устойчивость к истиранию и разъеданию	★★★★★	★	★	★	★	★
Широкий выбор материалов для соответствия условиям работы	★★★★★	★	★	★	★	★
Отсутствие турбулентностей при прохождении потока	★★★★★	★	★	★	★	★
Низкое гидродинамическое сопротивление	★★★★★	★	★	★	★	★
Соотношение «масса/размер»	★★★★★	★	★	★	★	★
Устойчивость к коррозии	★★★★★	★	★	★	★	★
Небольшая высота	★★★★★	★	★	★	★	★
Диапазон рабочих давлений	★★★★★	★	★	★	★	★
Возможность использования в вакууме	★★★★★	★	★	★	★	★
Простота техобслуживания – ремонт на месте установки, низкая стоимость запасных частей	★★★★★	★	★	★	★	★
Высокая чистота	★★★★★	★	★	★	★	★
Возможность использования в регулирующей аппаратуре	★★★★★	★	★	★	★	★
Возможность работы в режиме «включено/выключено»	★★★★★	★	★	★	★	★
Диапазон рабочих температур	★★★★★	★	★	★	★	★

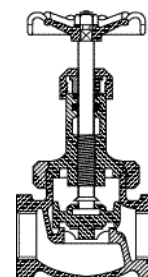
★★★★★ – исключительно хорошие показатели  
★ – невысокие показатели



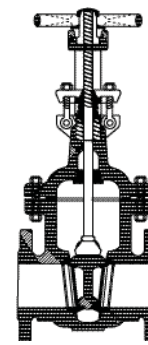
Шаровые краны



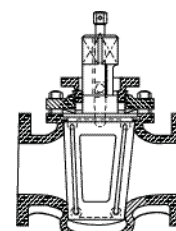
Поворотные затворы



Заслонки



Пробковые краны



Вентили

## Ассортимент мембранных клапанов производства «Saunders»

Клапаны для работы в едких и абразивных средах

### Клапаны типа А с резьбовым креплением

Клапаны с затвором типа «улыбка» изготовлены методом отливки из чугуна с шаровидным графитом, томпака или нержавеющей стали. Номинальные размеры: DN8 - DN50.



### Клапаны типа WFB

Ассортимент специализированных мембранных клапанов с затвором типа «улыбка» для использования в судовой и пожарной технике. Используются преимущественно в качестве клапанов пожарных гидрантов благодаря 100%-ной надежности при работе в жестких условиях. Номинальные размеры: DN40 – DN65.



Мембранные клапаны с затвором типа «улыбка» изготовлены методом отливки из чугуна, чугуна с шаровидным графитом, литейной стали, томпака или нержавеющей стали.

Корпус и мембрана могут быть дополнительно снабжены покрытиями различного типа, благодаря чему клапаны можно использовать для выполнения самых различных промышленных задач, в том числе для работы в едких и абразивных средах.

Номинальные размеры: DN15 - DN350.

### Клапаны типа AFP

Клапаны с затвором типа «улыбка» изготовлены из нержавеющей стали и предназначены для биофармацевтических и химических отраслей.

Номинальные размеры: DN8 – DN150.



### Клапаны типа KB с резьбовым креплением

Прямоточные клапаны с резьбовым креплением изготавливаются из чугуна, томпака и нержавеющей стали. Номинальные размеры: DN15 – DN50.



### Прямоточные клапаны типа KB с фланцевым креплением

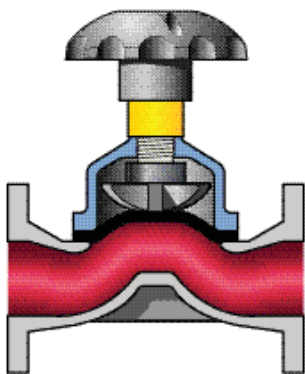
Прямоточные мембранные клапаны обеспечивают максимально беспрепятственное прохождение потока вязких или абразивных веществ. Возможны варианты исполнения с различными типами мембранных покрытий.

Номинальные размеры: DN15 - DN350.

## Мембранные клапаны типа А от компании «Saunders»

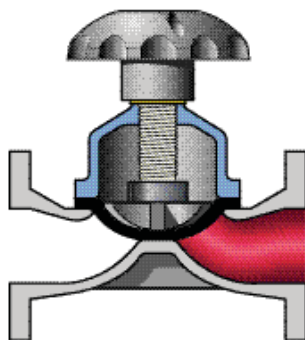
Преимущества использования мембранных клапанов для работы в едких и абразивных средах.

Мембранные клапаны типа А производства компании «Saunders» предназначены для работы в более широком диапазоне жидкостей и газов, чем клапаны любого другого типа. Эти клапаны могут быть изготовлены из самых различных материалов, обладать различным типом действия; существуют также различные варианты подсоединения клапанов к трубопроводу. Такое многообразие способно удовлетворить любые требования, в том числе к работе в едких и абразивных средах.



### Прохождение потока через клапан

Отсутствие зон застоя предотвращает загрязнение клапана и обеспечивает отсутствие турбулентностей при прохождении потока. Линейное движение потока гарантирует отсутствие разрушающих скачков давления или накопления зарядов статического электричества.



### Простота технического обслуживания

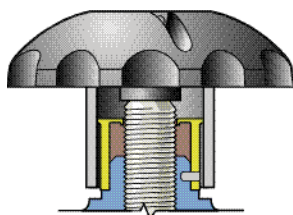
Благодаря конструкции из трех частей возможно проведение технического обслуживания и настройки приводного механизма без снятия клапана с трубопровода. В итоге стоимость технического обслуживания ниже, по сравнению с другими типами клапанов.



Мембранные клапаны компании «Saunders» способны работать как под повышенным давлением, так и в вакууме, и даже после нескольких тысяч рабочих циклов обеспечивают 100%-ное плотное перекрытие потока. Эта особенность снижает технологические потери, обусловленные утечками, которые характерны для других широко распространенных типов клапанов.

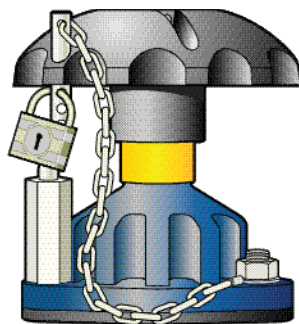
Все детали механизма клапана изолированы от технологической среды, а надежное перекрытие потока достигается даже при частом срабатывании клапана или при наличии твердых частиц в потоке среды, в отличие от шаровых кранов или дисковых поворотных затворов. Дросселирующие и управляющие характеристики улучшены путем выпрямления канала прохождения потока, т.е. устранения полостей в клапане, что позволило получить превосходные возможности для управления скоростью потока (расходом).

Увеличенный срок службы, надежность и безопасность в работе, простота использования в комбинации с несложной конструкцией привели к тому, что необходим лишь самый минимум технического обслуживания, что связано с минимальными производственными затратами.



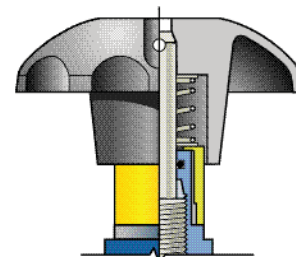
### Смазка

Смазка механизма клапанной крышки в сборе обеспечивает длительный срок службы. Дополнительная смазка не требуется. Манжетное уплотнение с индикаторной поверхностью предотвращает проникновение пыли, грязи и прочих загрязнений из окружающей атмосферы.



### Клапанная крышка с блокирующим замком

Ограничение действий с клапаном может достигаться при использовании клапанных крышек с возможностью запираения на замок.

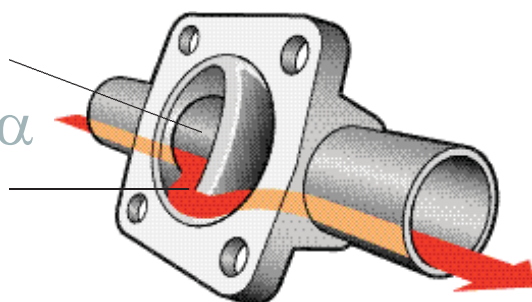


### Клапанная крышка с уплотнением

Может использоваться при работе с опасными жидкостями и газами, при необходимости соблюдения дополнительных мер безопасности.

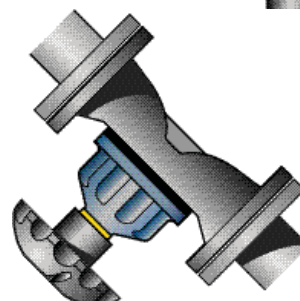
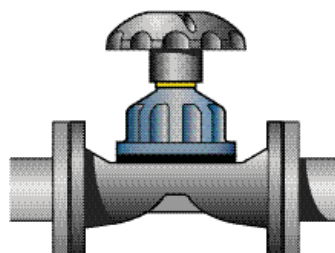
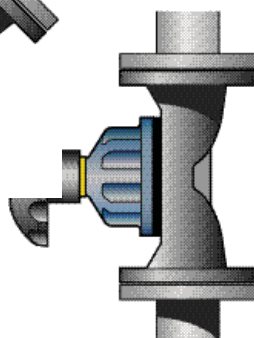
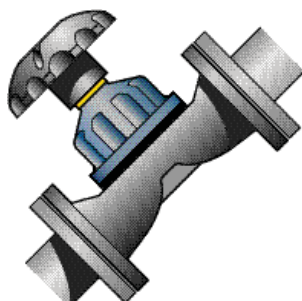
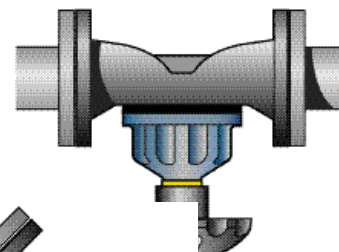
### Использование клапанов возможно в любом положении

Клапаны компании «Saunders» можно устанавливать в любом положении – их работоспособность от этого не пострадает. Однако, рекомендуется устанавливать их на расстоянии не менее шестикратного диаметра трубы от места поворота трубопровода или места установки насоса.



### Самопроизвольный слив технологической среды

При необходимости клапаны компании «Saunders» могут быть установлены особым образом, что позволяет достигнуть оптимальных дренажных характеристик. За консультацией по выбору углов, оптимальных для самопроизвольного дренажа, необходимо обратиться в компанию «Saunders».

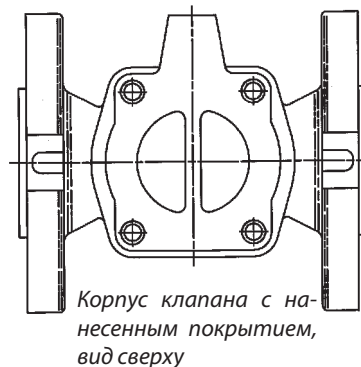
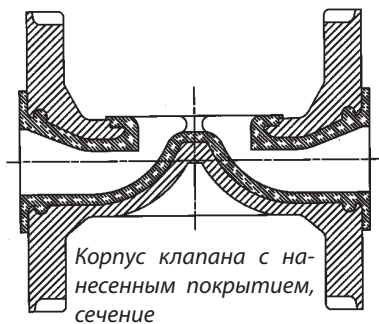


# Мембранные клапаны типа А от компании «Saunders»

## Конструкционные материалы - корпуса

### Стандартные материалы корпусов без защитных покрытий

<b>ЧУГУН</b>			
BS EN 1561	GJL-250	Фланцевое соединение	DN15–DN500
<b>ЧУГУН С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ</b>			
BS EN 1563	GJS-450-10	Резьбовое соединение	DN15–DN50
BS EN 1563	GJS-400-18	Фланцевое соединение	DN15–DN150
	GJS-400-18-LT	Фланцевое соединение	
<b>ЛИТЕЙНАЯ СТАЛЬ</b>			
	ASTM A216 WCB	Фланцевое соединение	DN15–DN100
<b>БРОНЗА</b>			
BS EN 1982	CC491K-GS	Резьбовое соединение	DN15–DN50
BS EN 1982	CC492K-GS	Фланцевое соединение	DN15–DN100
<b>НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ</b>			
BS 3100	316C16	Резьбовое соединение	DN15–DN50
BS 3100	316C16	Фланцевое соединение	DN15–DN150



### Особенности корпусов с пластиковым покрытием

- ◆ Корпус из чугуна с шаровидным графитом – высокая механическая прочность.
- ◆ Корпус из чугуна с шаровидным графитом – механическая основа для пластикового покрытия.
- ◆ Покрытие защищено от действия ультрафиолетового излучения (УФ).
- ◆ Введение материала покрытия со стороны порогового фланца означает:
  - Высокую гладкость порога, что способствует плотному прилеганию мембраны.
  - Прилегание покрытия к пороговому фланцу и торцам входных патрубков.
  - Толщина слоя покрытия 3-5 мм (для клапанов с номинальными размерами DN20–DN150).

### Характеристики корпусов с резиновым покрытием

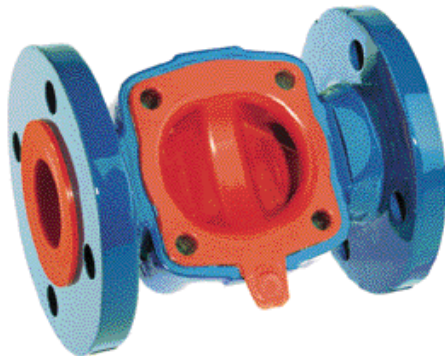
- ◆ Покрытия из мягких сортов резины.
  - Резина на основе бутилкаучука (изобутилен-изопреновый каучук), 60-66° в международных единицах твердости (IRDH).
- ◆ Покрытия из твердой вулканизированной резины, твердость 75-85° по шкале Шора D.
- ◆ Толщина слоя покрытия 2-4,5 мм (для клапанов с номинальными размерами DN20–DN350).

### Покрытия корпусов клапанов – тестирование продукции

- Корпуса всех клапанов с защитными покрытиями производства компании «Saunders» тестируются на целостность покрытия.
- ◆ Стеклоанное покрытие – искровая дефектоскопия под напряжением 10 кВ переменного тока.
  - ◆ Покрытие из резины на основе бутилкаучука – искровая дефектоскопия под напряжением 14 кВ переменного или постоянного тока.
  - ◆ Покрытие из твердых сортов резины – искровая дефектоскопия под напряжением 17 кВ переменного или постоянного тока.
  - ◆ Пластиковые покрытия – искровая дефектоскопия под напряжением 20 кВ переменного или постоянного тока.

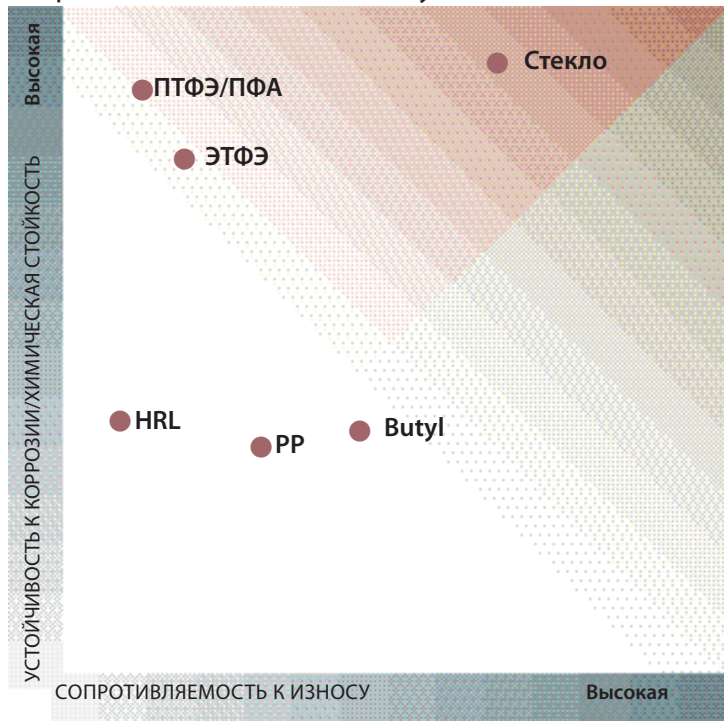


Корпус клапана типа А с покрытием из твердой резины



Корпус клапана типа А с этилентетрафторэтиленовым покрытием

Визуальная шкала для оценки стойкости материала покрытия к технологическим условиям



## Материалы защитных покрытий для внутренних поверхностей клапанов компании «Saunders», их обозначения и область применения

- ◆ **Твердые сорта резины – NR/HRL**  
Используются для клапанов, работающих с потоками воды, разбавленных минеральных кислот, хлорированной воды, деионизированной воды, растворов электролитов и питьевой воды.
- ◆ **Мягкая резина на основе бутилкаучука – IIR/BL**  
Хорошо подходит для клапанов, работающих с потоками едких и абразивных веществ, минеральных кислот и кислотных суспензий.
- ◆ **Стекло**  
Используется на широкопрофильных химических заводах при работе с кислотами и растворителями.
- ◆ **Полипропилен – PP**  
Используется, главным образом, для клапанов, работающих с потоками минеральных кислот, водных растворов солей, воды и химикатов для обработки сточных вод.
- ◆ **Этилентетрафторэтилен – ЭТФЭ**  
Подходит для клапанов, работающих с потоками сильных кислот, водных растворов солей – при высоких температурах, растворителей – при умеренных температурах.
- ◆ **Перфторалкоксид – ПФА**  
Наиболее подходящий материал для покрытия клапанов, работающих с потоками концентрированных минеральных кислот при высоких температурах, а также с потоками ароматических, алифатических и хлорированных растворителей.
- ◆ **Политетрафторэтилен – ПТФЭ**  
Наиболее подходящий материал для покрытия клапанов, работающих с потоками концентрированных минеральных кислот при высоких температурах, а также с потоками ароматических, алифатических и хлорированных растворителей.

## Мембранные клапаны типа А от компании «Saunders»

Конструкционные материалы – мембраны

Предметом профессиональной гордости компании «Crane Process Flow Technologies» является собственное производство мембран для использования в любых мембранных клапанах производства компании «Saunders». В результате многолетних исследований разработаны технологии производства большого количества типов мембран, способных работать с потоками самых различных сред, обеспечивая при этом максимальную безопасность. Высокое качество изготовления мембран компании «Saunders» обеспечивается благодаря строгому контролю качества и непрерывному совершенствованию технологии изготовления.

### Ключевые требования к мембранам

- ◆ Высокая гибкость
- ◆ Небольшая остаточная деформация при сжатии
- ◆ Химическая стойкость
- ◆ Сопротивляемость абразивному износу
- ◆ Медленное старение
- ◆ Сертификация, отслеживаемость производства

### Конструкция мембран

- ◆ Резиновые мембраны Полимерный материал связан с прочной армирующей оплеткой, что обеспечивает максимальную прочность и долговечность мембраны.
- ◆ Многослойная конструкция с чередующимися слоями резины и нейлоновой армирующей основы.
- ◆ Штифты прикрепляются с помощью клеящего состава и путем механической заделки в резину.
- ◆ Ребра на поверхности, контактирующей с крепежным фланцем, и вдоль порога клапана обеспечивают плотное закрытие и небольшие величины усилий при закрывании.
- ◆ Толкатель поддерживает мембрану как в открытом, так и в закрытом положении, что продлевает срок службы мембраны.



### Мембраны из политетрафторэтилена (ПТФЭ)

Для повышения показателей по рабочему давлению и увеличения срока службы мембраны используется двухслойная конструкция, состоящая из рабочей поверхности из ПТФЭ и резиновой основы. Мембраны такого типа имеют байонетное крепление, что обеспечивает ее надежное крепление, снижение точечных нагрузок и увеличение срока службы. Мембраны класса 214K имеют трехслойную конструкцию, специально предназначенную для эксплуатации в областях промышленности, связанных с производством хлора.



Байонетное крепление мембраны из ПТФЭ



Резьбовое крепление резиновой мембраны

## Мембранные клапаны типа А от компании «Saunders»

Конструкционные материалы для изготовления мембран

Класс	Тип эластичного материала	Область применения и сертификация
C	Бутадиен-акрилонитрильный каучук, вулканизированный серой, наполненный сажей.	Смазочные масла, смазочно-охлаждающие жидкости, парафин, животные и растительные масла, авиационный керосин.
CV	Бутадиен-акрилонитрильный каучук, вулканизированный серой, наполненный сажей.	Работа в вакууме при наличии масел, сжатый воздух, сжиженный нефтяной газ (СНГ).
HT	Полихлоропреновый каучук, вулканизированный серой, наполненный сажей.	Абразивные суспензии, содержащие углеводороды.
Q	Природный полиизопреновый каучук/бутадиен-стирольный каучук, вулканизированный серой, наполненный сажей.	Водные растворы солей, разбавленные кислоты и щелочи, абразивные смеси.
226	Фторкаучук, вулканизированный аминами, наполненный сажей.	Концентрированные кислоты, ароматические растворители, хлор, озон, хлорированные растворители, неэтилированный бензин.
237	Хлорсульфированный полиэтилен, вулканизированный оксидами металлов, наполненный сажей.	Сильные кислоты, гипохлорит натрия, газообразный хлор.
286	Хлорсульфированный полиэтилен, вулканизированный оксидами металлов, наполненный сажей, наполненный кевларовым волокном.	Перекрытие противопожарной магистрали в клапанах типа WFB.
300	Изобутилен-изопреновый каучук, вулканизированный смолами, наполненный сажей.	Водные растворы солей, разбавленные кислоты и щелочи, питьевая вода; одобрено Управлением США по надзору за качеством продовольствия и медикаментов (FDA), Фармакопеей Соединенных Штатов (USP) и Программой рекомендаций по регулированию водных ресурсов Великобритании (WRAS)
425	Этиленпропиленовый каучук (EPM), вулканизированный органическими пероксидами, наполненный сажей.	Водные растворы солей, кислот и щелочей, озон, периодическое действие пара, питьевая вода; одобрено FDA, USP и WRAS.
425V	Этиленпропиленовый каучук (EPM), вулканизированный органическими пероксидами, наполненный сажей.	Работа в вакууме при наличии паров кислот, щелочей, воды; одобрено FDA, USP и WRAS.
214/226	Чистый ПТФЭ/фторкаучук – двухслойная мембрана	Сильные кислоты, растворители, хлор, бром при повышенных температурах.
214/300	Чистый ПТФЭ/изобутиленизопреновый каучук – двухслойная мембрана.	Сильные кислоты, щелочи и растворы солей в воде при высоких температурах. Постоянное действие пара, вода для инъекций, биофармацевтические препараты; одобрено FDA, USP и WRAS.
214/425	Чистый ПТФЭ/этиленпропиленовый каучук – двухслойная мембрана.	Сильные кислоты, щелочи и растворы солей в воде при высоких температурах. Постоянное действие пара, вода для инъекций, биофармацевтические препараты; одобрено FDA, USP и WRAS
214S/425	Чистый ПТФЭ/ППВЭ/Этиленпропиленовый каучук - двухслойная мембрана.	Сильные кислоты, щелочи и растворы солей в воде при высоких температурах. Постоянное и периодическое действие пара, вода для инъекций, биофармацевтические препараты; одобрено FDA, USP и WRAS.
214K/425	Чистый ПТФЭ/ППВЭ/Этиленпропиленовый каучук - трехслойная мембрана.	Газообразные хлор и бром, хлорированные растворители.

### Стандартные элементы конструкции

- ◆ Резиновые мембраны имеют латунный штифт.
- ◆ Мембраны, предназначенные для работы под вакуумом, имеют стальной штифт.
- ◆ Тефлоновые (ПТФЭ) мембраны имеют байонетное крепление из нержавеющей стали.

### Мембраны производства компании «Saunders» это:

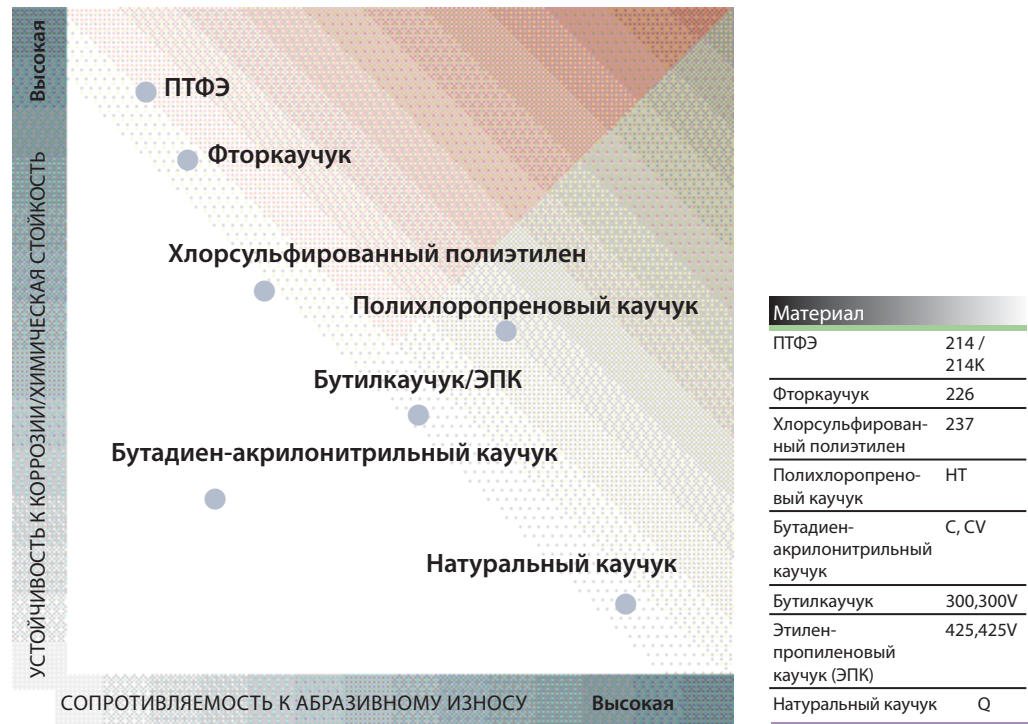
- ◆ Полностью отслеживаемое производство,
- ◆ Кодирование материала и номера партии обеспечивают простую идентификацию;
- ◆ Маркировка «Saunders» подтверждает оригинальность производства и гарантирует максимальную долговечность.



# Мембранные клапаны типа А от компании «Saunders»

Материалы для изготовления мембраны

Визуальная шкала для оценки стойкости материала покрытия к технологическим условиям



## Максимальные рабочие давления (бар) – для клапанов типа А

Как и для всех типов клапанов, реальные предельные эксплуатационные нагрузки мембранных клапанов определяются, главным образом, областью применения и рабочей средой; однако приведенные в таблице значения можно использовать в качестве справочных величин максимального рабочего давления.

### Клапанная крышка в сборе с мембраной

Размер, DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Не выдвигающийся маховик														6	5	4	3,5
Выдвигающийся маховик	16	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10	10	10				
Клапаны типа WFB и клапаны для очистки резервуаров								15	15								

### Клапанная крышка в сборе с мембраной с покрытием из ПТФЭ

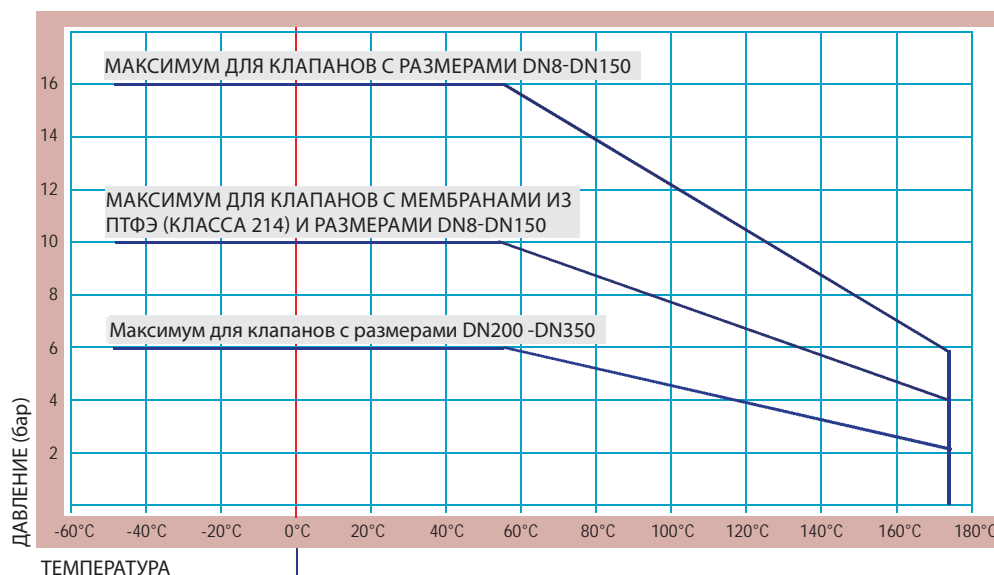
Размер, DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Не выдвигающийся маховик														6	5
Выдвигающийся маховик	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7	

## Характеристики мембран

Взаимосвязь рабочих температур и давлений



Зависимость рабочего давления от температуры корпуса клапана



Диапазон допустимых температур корпуса (°C)\*\*

-10°	С ПOKPЫТИЕМ ИЗ ТВЕРДОЙ РЕЗИНЫ	85°
-10°	С покрытием из полипропилена (ПП)	85°*
-10°	С покрытием из резины на основе бутилкаучука	110°
-10°	С покрытием из этилентетрафторэтилена (ЭТФЭ)	150°
-10°	Корпуса из чугуна: без покрытия, со стеклянным покрытием и с ПТФЭ-покрытием	175°
-10°	Корпуса из чугуна с шаровидным графитом: с покрытием из полифторалкоксида (ПФА) и без покрытия	175°
-30°	Корпуса из других металлов: углеродистая сталь, нержавеющая сталь, медные сплавы	175°

*Сведения о рабочих температурах мембран имеют только справочный характер. На величину предельной рабочей температуры решающее влияние оказывают реальные условия эксплуатации. Например, мембраны класса 325 в определенных условиях имеют превосходные эксплуатационные показатели при температурах до 150°C.*

\* Зависит от основного материала корпуса

\*\* Когда покрытие нанесено на корпус из литевой стали, минимальная температура равна -30°C.

При использовании стали марки EN-GJS-400-18-LT минимальная температура равна -20°C.

# Мембранные клапаны компании «Saunders»

Размеры, массы и соответствие стандартам

## Стандарты для клапанов

Удовлетворяя по суммарной длине стандартам EN 558-1 (серия 1 и серия 7) и MSS SP88, клапаны компании «Saunders» производятся по следующим стандартам:

### Фланцевые соединения

БРИТАНСКИЕ СТАНДАРТЫ	BS 10 таблицы D и E BS 4504 таблицы PN10/16 BS 1560 класс 150
----------------------	---

ЕВРОПЕЙСКИЕ СТАНДАРТЫ	EN 1092-1 PN10/16 EN 1092-2 PN10/16
-----------------------	--

АМЕРИКАНСКИЕ СТАНДАРТЫ	ASME/ANSI B16,1 класс 125 ASME/ANSI B16,5 класс 150 и B16,24 класс 150
------------------------	--

ЯПОНСКИЕ СТАНДАРТЫ	JIS B 2212
--------------------	------------

### Трубные соединения с внутренней резьбой

БРИТАНСКИЕ СТАНДАРТЫ	BS 21 цилиндрическая резьба BS 21 параллельная резьба
----------------------	--

АМЕРИКАНСКИЕ СТАНДАРТЫ	API 5B
------------------------	--------

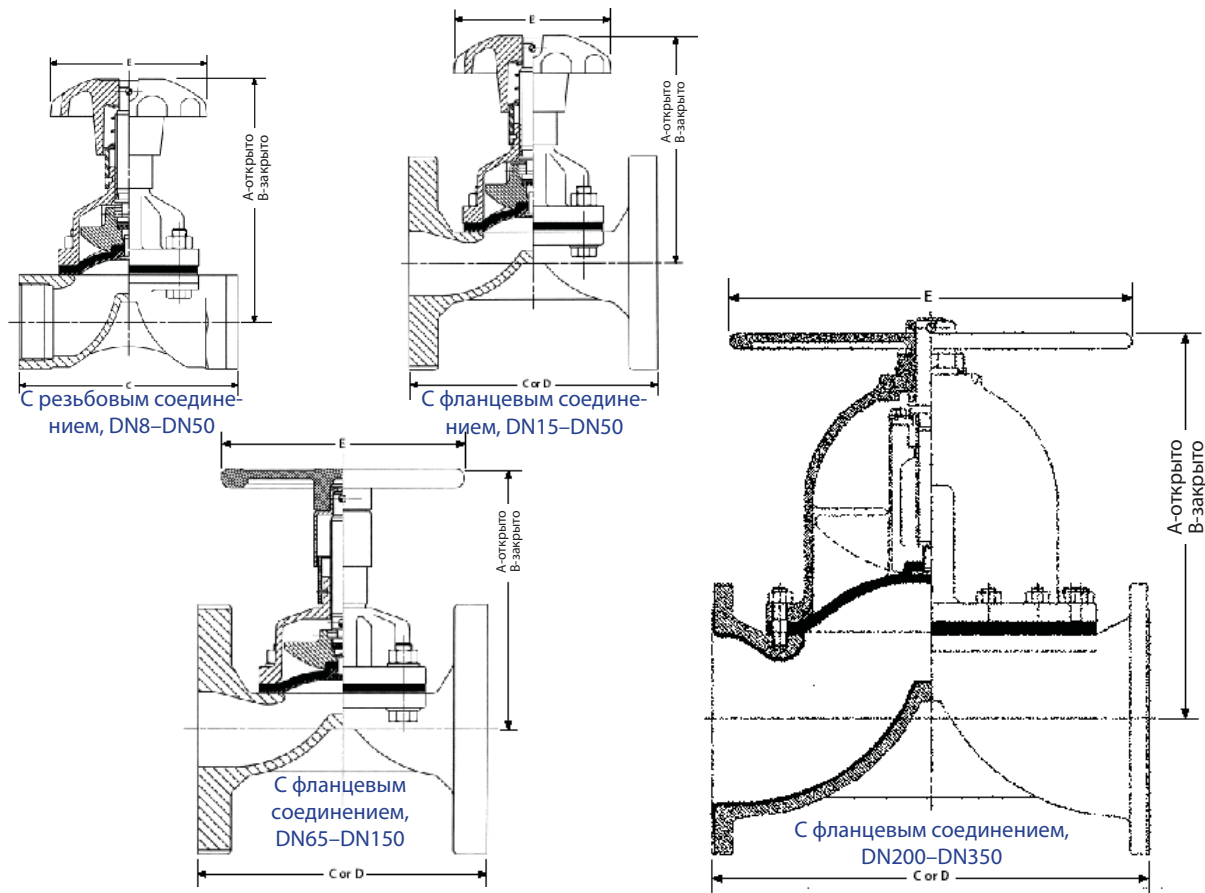
НЕМЕЦКИЕ СТАНДАРТЫ	DIN 259
--------------------	---------

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ	ISO 7/1 цилиндрическая резьба ISO 7/1 параллельная резьба
-------------------------	--



## Мембранные клапаны типа А от компании «Saunders»

Размеры и массы



### Диаметр клапана (DN)

		8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Резьбовое соединение	<b>A</b>	54	67	90	94	119	154	164	188	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	<b>B</b>	52	61	84	88	108	142	148	164	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	<b>C</b>	49	49	63.5	83	111	125	145	168	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	<b>Масса</b>	0.11	0.15	0.45	0.90	1.13	1.80	2.70	5.00	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Фланцевое соединение	<b>A</b>	–	–	100	91	108	143	157	175	226	243	308	388	442	495	581	679	660
	<b>B</b>	–	–	93	85	98	131	141	152	194	208	262	322	367	–	–	–	–
	<b>C</b>	–	–	108	117	127	146	159	190	216	254	305	356	406	521	635	749	749
	<b>D</b>	–	–	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
<b>Масса</b>	–	–	1.80	1.80	2.70	4.00	4.90	7.70	14.0	19.0	31.7	48.0	62.1	152	270	360	506	
Фланцевое соединение Резиновое покрытие	<b>A</b>	–	–	–	97	111	146	160	177	229	246	311	391	445	498	585	683	664
	<b>B</b>	–	–	–	91	101	134	144	154	197	212	265	325	370	–	–	–	–
	<b>C</b>	–	–	–	121	131	150	163	194	220	258	309	362	412	527	641	755	755
	<b>D</b>	–	–	–	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
<b>Масса</b>	–	–	–	2.70	3.10	4.50	5.40	8.20	15.0	20.4	33.1	49.2	63.0	154	273	365	512	
Фланцевое соединение Стеклопанное покрытие	<b>A</b>	–	–	101	92	109	144	158	176	227	244	309	389	443	496	582	–	–
	<b>B</b>	–	–	94	86	99	132	142	153	195	210	263	323	368	–	–	–	–
	<b>C</b>	–	–	110	119	129	148	161	192	218	256	307	358	408	523	637	–	–
	<b>D</b>	–	–	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	–	–
<b>Масса</b>	–	–	1.80	1.80	3.10	4.50	5.40	8.20	14.5	19.5	32.2	48.5	62.6	153	272	–	–	
Фланцевое соединение Пластиковое покрытие	<b>A</b>	–	–	–	97	112	–	162	176	–	246	314	–	450	–	–	–	–
	<b>B</b>	–	–	–	91	102	–	145	155	–	211	267	–	374	–	–	–	–
	<b>C</b>	–	–	–	123	133	–	165	196	–	260	311	–	412	–	–	–	–
	<b>D</b>	–	–	–	150	160	–	200	230	–	310	350	–	480	–	–	–	–
<b>Масса</b>	–	–	–	2.70	3.10	–	5.40	8.20	–	20.4	33.1	–	63.0	–	–	–	–	
<b>E</b>		38	50	62	62	80	120	120	120	170	230	280	280	368	482	584	699	699

Массы приведены в кг. C - длина клапана = EN 558-1 серия 7 (бывший BS 5156). D - длина клапана = EN 558-1 серия 1 (бывший DIN 3202 серия F1).

# Клапаны типа А производства компании «Saunders»

## Коэффициенты пропускания Cv (Kv) клапанов типа А

DN 15	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ							
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия								
100	5.50	4.71	-	-	6.00	5.14	-	-
90	5.28	4.53	-	-	5.75	4.93	-	-
80	5.06	4.33	-	-	5.51	4.72	-	-
70	4.83	4.14	-	-	5.27	4.52	-	-
60	4.61	3.95	-	-	5.03	4.31	-	-
50	3.84	3.29	-	-	4.19	3.59	-	-
40	3.08	2.62	-	-	3.35	2.87	-	-
30	2.30	1.97	-	-	2.51	2.15	-	-
20	1.54	1.32	-	-	1.67	1.43	-	-
10	0.77	0.66	-	-	0.83	0.71	-	-
0	0	0	-	-	0	0	-	-

DN 20	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ							
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия								
100	11.50	9.86	9.20	7.89	12.00	10.29	6.50	5.59
90	11.03	9.45	9.00	7.71	11.51	9.87	6.24	5.35
80	10.57	9.06	8.80	7.54	11.03	9.45	5.98	5.13
70	10.12	8.67	8.40	7.20	10.55	9.04	5.72	4.90
60	9.66	8.28	7.70	6.60	10.07	8.63	5.45	4.67
50	8.05	6.90	6.70	5.74	8.39	7.19	4.54	3.89
40	6.43	5.51	5.50	4.71	6.71	5.75	3.63	3.11
30	4.83	4.14	4.10	3.51	5.03	4.31	2.72	2.33
20	3.21	2.75	2.50	2.14	3.35	2.87	1.81	1.55
10	1.60	1.37	1.00	0.86	1.67	1.43	0.90	0.77
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN 25	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ							
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия								
100	17.60	15.09	14.00	12.00	18.00	15.43	11.19	9.60
90	16.29	13.96	13.70	11.74	17.28	14.81	10.75	9.21
80	16.19	13.88	13.40	11.49	16.56	14.19	10.30	8.83
70	15.48	13.26	12.70	10.89	15.83	13.57	9.85	8.42
60	14.78	12.67	11.60	9.94	15.11	12.95	9.40	8.06
50	12.32	10.56	10.20	8.74	12.59	10.79	7.83	6.71
40	9.85	8.44	8.40	7.20	10.07	8.63	6.27	5.37
30	7.39	6.33	6.30	5.40	7.55	6.47	4.70	4.02
20	4.92	4.22	3.80	3.25	5.03	4.31	3.13	2.68
10	2.46	2.11	1.50	1.29	2.51	2.15	1.56	1.34
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN 32	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ							
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия								
100	27.50	23.57	22.00	18.86	28.00	24.00	16.70	14.31
90	26.39	22.61	21.12	18.10	26.88	23.04	16.03	13.74
80	25.29	21.68	20.24	17.35	25.75	22.07	15.36	13.17
70	24.20	20.74	19.35	16.59	24.64	21.11	14.69	12.59
60	23.09	19.79	18.47	15.83	23.51	20.15	14.02	12.02
50	19.25	16.50	15.39	13.19	19.60	16.80	11.69	10.02
40	15.39	13.19	12.32	10.57	15.67	13.43	9.35	8.01
30	11.54	9.89	9.23	7.91	11.75	10.07	7.01	6.01
20	7.69	6.59	6.16	5.28	7.83	6.71	4.67	4.00
10	3.84	3.29	3.08	2.62	3.91	3.35	2.33	1.98
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN 40	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ							
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия								
100	43.00	36.86	35.00	30.00	45.00	38.57	31.00	26.57
90	41.28	35.40	34.00	29.14	43.20	37.03	29.76	25.51
80	39.56	33.91	33.6	28.80	41.39	35.48	28.51	24.43
70	37.84	32.43	32.00	27.43	39.59	33.93	27.28	23.38
60	36.11	30.95	29.00	24.86	37.79	32.41	26.03	22.32
50	30.10	25.81	26.00	22.28	31.50	27.00	21.69	18.59
40	24.07	20.63	21.00	18.00	25.19	21.59	17.35	14.87
30	18.05	15.47	16.00	13.68	18.89	16.19	13.01	11.15
20	12.03	10.31	9.5	8.14	12.59	10.79	8.67	7.43
10	6.01	5.15	3.9	3.34	6.29	5.39	4.33	3.71
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN 50	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ							
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия								
100	80.00	68.61	64.00	54.89	88.00	75.47	59.00	50.60
90	76.80	65.86	63.00	54.03	84.48	72.45	56.00	48.00
80	73.59	63.11	61.00	52.31	80.96	69.43	54.00	46.29
70	70.40	60.37	58.00	49.71	77.43	66.40	52.00	44.57
60	67.19	57.62	53.00	45.43	73.91	63.38	50.00	42.86
50	56.00	48.03	47.00	40.29	61.69	52.82	41.00	35.14
40	44.79	38.39	38.00	32.57	49.28	42.24	33.00	28.28
30	33.59	28.79	29.00	24.86	36.95	31.67	25.00	21.43
20	22.39	19.19	17.00	14.57	24.64	21.11	16.00	13.71
10	11.19	9.60	7.00	6.00	12.32	10.56	8.00	6.86
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN 65	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ							
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия								
100	127.00	108.80	102.00	87.40	132.00	113.10	83.00	71.10
90	121.00	103.70	97.90	83.90	126.00	108.00	79.70	68.30
80	116.00	99.40	93.80	80.40	121.00	103.70	76.40	65.40
70	111.00	95.10	89.80	76.90	116.00	99.40	73.00	62.60
60	106.00	90.90	85.70	73.40	110.00	94.30	69.70	59.80
50	88.90	76.20	71.40	61.20	92.40	79.20	58.10	49.80
40	71.12	60.90	57.10	48.90	73.90	63.40	46.50	39.80
30	53.33	45.70	42.80	36.70	55.40	47.50	34.90	29.90
20	35.56	30.50	28.60	24.50	37.00	31.70	23.20	19.90
10	17.78	15.20	14.30	12.20	18.50	15.84	11.60	9.90
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN 80	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ							
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия								
100	185.00	158.60	148.00	126.90	186.00	159.40	148.00	126.90
90	177.00	151.70	145.00	124.30	178.00	152.60	142.00	121.70
80	170.00	145.70	142.00	121.70	171.00	146.60	136.00	116.60
70	162.00	138.90	135.00	115.70	163.00	139.70	130.00	111.40
60	155.00	132.90	123.00	105.40	156.00	133.70	124.00	106.30
50	129.00	110.60	108.00	92.60	130.00	111.40	103.00	88.30
40	103.00	88.30	89.00	76.30	104.00	89.10	82.90	71.00
30	77.70	66.60	67.00	48.90	78.10	67.00	62.20	44.70
20	51.80	44.40	40.00	34.30	52.10	44.60	41.40	35.50
10	25.90	22.20	16.00	13.70	26.00	22.30	20.70	17.80
0	0	0	0	0	0	0	0	0



DN 100 МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ								
% от-крытия	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	315	270	252	216	336	288	270	231
90	302	259	247	212	322	276	259	222
80	289	248	242	207	309	265	248	213
70	277	237	229	196	295	253	237	203
60	264	226	209	179	282	242	226	194
50	220	189	184	158	235	201	189	172
40	176	151	151	129	188	161	151	129
30	132	113	113	97	141	121	113	97
20	88.20	76	68	50	94.10	81	75.60	65
10	44.10	38	28	24	47.00	40	37.80	32.40
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN 125 МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ								
% от-крытия	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	420	360	363	311	440	377	-	-
90	403	345	348	298	422	362	-	-
80	386	331	333	285	404	346	-	-
70	369	316	319	273	387	332	-	-
60	352	302	304	261	369	316	-	-
50	294	252	254	218	308	264	-	-
40	235	201	203	174	246	211	-	-
30	176	151	152	130	184	158	-	-
20	117	100	101	87	123	105	-	-
10	59	49	51	44	62	53	-	-
0	0	0	0	0	0	0	-	-

DN 150 МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ								
% от-крытия	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	605	519	484	415	630	540	505	433
90	580	497	474	406	604	518	484	414
80	556	477	465	399	579	496	464	398
70	532	456	440	377	554	475	444	381
60	508	435	402	345	529	453	424	363
50	423	363	353	303	441	378	353	303
40	338	290	290	249	352	302	282	242
30	254	218	218	187	264	226	212	182
20	169	145	131	112	176	151	141	121
10	85	73	53	45	88	75	71	61
0	0	0	0	0	0	0	0	0

DN 200 МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ								
% от-крытия	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло		Пластиковое покрытие	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	1300	1114	1309	1122	1320	1131	-	-
90	1248	1070	1256	1077	1267	1086	-	-
80	1196	1025	1204	1032	1214	1041	-	-
70	1144	981	1151	987	1161	995	-	-
60	1092	936	1099	942	1108	950	-	-
50	910	780	916	785	924	792	-	-
40	728	624	733	628	739	633	-	-
30	546	468	549	471	554	475	-	-
20	364	312	366	314	369	316	-	-
10	182	156	183	157	184	158	-	-
0	0	0	0	0	0	0	-	-

DN 250 МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ						
% от-крытия	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	1980	1697	2000	1714	2100	1800
90	1900	1629	1920	1646	2015	1727
80	1821	1561	1840	1577	1932	1656
70	1742	1493	1760	1509	1848	1584
60	1663	1425	1679	1439	1763	1511
50	1386	1188	1400	1200	1470	1260
40	1108	950	1120	960	1176	1008
30	831	712	839	719	881	755
20	554	475	560	480	588	504
10	277	237	280	240	294	252
0	0	0	0	0	0	0

DN 300 МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ						
% от-крытия	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	3700	3171	3750	3214	3880	3326
90	3552	3045	3600	3086	3724	3191
80	3404	2917	3450	2957	3569	3059
70	3256	2791	3300	2829	3414	2926
60	3107	2663	3149	2699	3259	2793
50	2590	2220	2625	2250	2716	2327
40	2072	1776	2100	1800	2172	1861
30	1553	1331	1574	1349	1629	1396
20	1036	888	1050	900	1086	931
10	518	444	525	450	543	465
0	0	0	0	0	0	0

DN 350 МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ						
% от-крытия	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
100	3700	3171	3750	3214	3880	3326
90	3552	3045	3600	3086	3724	3191
80	3404	2917	3450	2957	3569	3059
70	3256	2791	3300	2829	3414	2926
60	3107	2663	3149	2699	3259	2793
50	2590	2220	2625	2250	2716	2327
40	2072	1776	2100	1800	2172	1861
30	1553	1331	1574	1349	1629	1396
20	1036	888	1050	900	1086	931
10	518	444	525	450	543	465
0	0	0	0	0	0	0

Замечание: В зависимости от методики испытания могут быть значения коэффициентов Cv и Kv, отличающиеся от приведенных в таблицах. Приведенные выше таблицы основаны на Британских стандартах 1042 и стандартах EN 605314/IEC 534.2.3; коэффициенты пропускания численно равны количеству галлонов (США) среды, проходящему через клапан за 1 минуту, и количеству кубических метров среды, проходящих через клапан за час

Величина Cv представляет собой поток среды в галл/мин. через клапан при перепаде давлений 1 фунт/дюйм<sup>2</sup> (1 psi).

Величина Kv представляет собой поток среды в м<sup>3</sup>/ч через клапан при перепаде давлений 1 бар.

## Мембранные клапаны типа А от компании «Saunders»

Клапаны больших размеров: DN400, DN450 & DN500

Мембранные клапаны больших размеров производства компании «Saunders» в течение многих лет успешно используются в некоторых отраслях, таких как обогащение руд полезных ископаемых или водоподготовка, традиционно использующих растворы едких соединений или абразивные суспензии. Существуют варианты исполнения клапанов с двумя порогами.

Для таких двухпороговых корпусов используются мембраны и крышки от апробированных на практике однопороговых клапанов с размерами DN300 и DN350 различного типа.

### Размеры клапанов

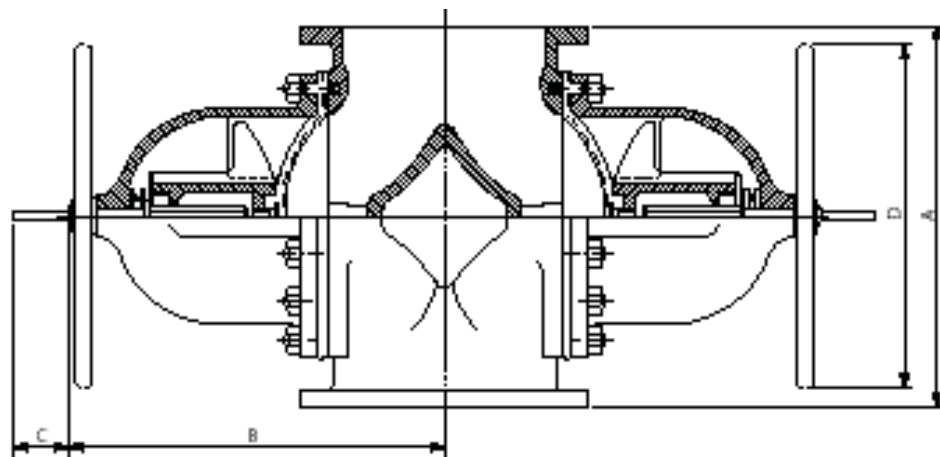
DN 400 оснащены двумя крышками DN300

DN 450 оснащены двумя крышками DN300

DN 500 оснащены двумя крышками DN350



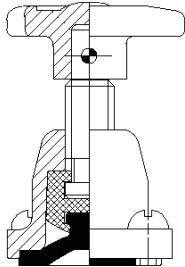
Клапаны большого размера типа А, установленные на перегородной установке



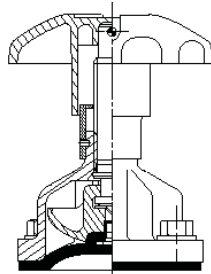
Размер	A	B	C (ХОД)	D
400	750	750	190	700
450	750	750	190	700
500	750	780	230	700

## Варианты клапанных крышек с ручным приводом для клапанов типа А

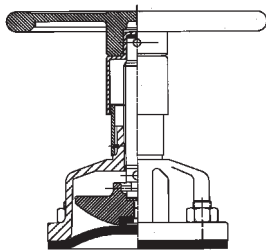
### Стандартные варианты исполнения



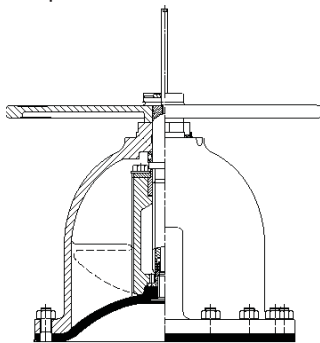
Выдвигающийся маховик  
Размеры клапанов: DN8 - DN10



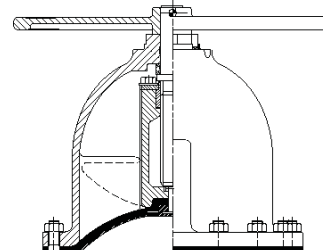
Клапанная крышка из чугуна с выдвигающимся маховиком  
Размеры клапанов: DN15 – DN50



Выдвигающийся маховик из чугуна  
Размеры клапанов: DN65 - DN150

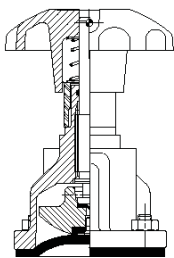


Не выдвигающийся маховик с указателем состояния клапана  
Размеры клапанов: DN200 - DN300

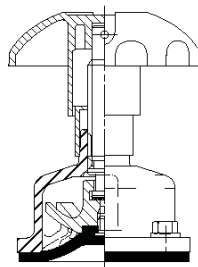


Не выдвигающийся маховик без указателя  
Размеры клапанов: DN200 - DN300

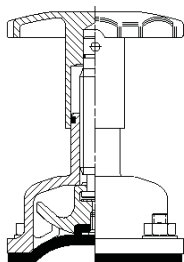
### Варианты исполнения «High Performance»



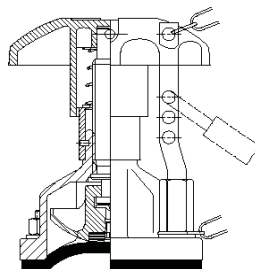
Клапанная крышка с фторкаучуковым уплотнением  
Размеры клапанов: DN15 - DN150



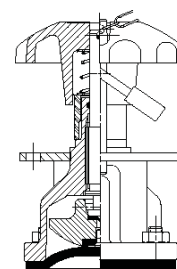
Нержавеющая сталь  
Размеры клапанов: DN15 - DN150\*



Конструкция из нержавеющей стали (с силиконовым уплотнением)  
Размеры клапанов: DN8 - DN80



Индикация состояния клапана на выдвигающемся маховике (с простой блокировкой)  
Размеры клапанов: DN15 - DN150



Крышка с возможностью блокировки, с фторкаучуковым уплотнением  
Размеры клапанов: DN15 - DN150\*

\* Для клапанов с номинальными размерами DN65 – DN150 маховик выполнен в виде колеса со спицами

## Мембранные клапаны типа WFB от компании «Saunders»

Для судового и противопожарного оборудования

Клапаны типа WFB представляют собой мембранные клапаны порогового типа, разработанные для преодоления недостатков клапанов в пожарном деле, очистке и промывке крупных резервуаров на суше и на море, т.е. в таких областях, где необходима гарантированная работоспособность клапанов.

Если вышел из строя клапан пожарного гидранта, второго шанса потушить пожар не будет. Клапаны типа WFB производства компании «Saunders» надежно срабатывают в критических условиях, даже после многих лет бездействия.

Данный узкоспециализированный тип клапанов для пожарных гидрантов был испытан и одобрен ведущими организациями, занимающимися вопросами безопасности. Похожие по конструкции и действию на широко используемые мембранные клапаны типа А, клапаны типа WFB обладают дополнительными преимуществами благодаря использованию огнестойких мембран на основе запатентованного сульфированного полиэтилена. Клапаны типа WFB изготавливаются из чугуна с шаровидным графитом или томпака, что обеспечивает их высокую механическую прочность. Это означает их повышенную устойчивость к случайным нагрузкам. Томпак устойчива к коррозии, поэтому может работать в жестких условиях.



Модель 4 с корпусом и клапанной крышкой из томпака

### Мембраны

Для использования в пожарных гидрантах:

- ◆ Мембрана класса 286 «Fire»;
- ◆ Мембрана класса 233 CV (очистка резервуаров).

### Фланцевые соединения:

- ◆ BS10 таблицы D, E и F
- ◆ BS4504 PN16
- ◆ DIN 86021 ND16 и ANSI B16,24 класс 150 (оружейная сталь)
- ◆ EN1092-2 PN16 и ANSI B16,1 класс 150 (чугун с шаровидным графитом)



Модель 11 с корпусом и клапанной крышкой из томпака

### Варианты исполнения входных и выходных патрубков основного корпуса

Резьбовое соединение	Фланцевое соединение
BS 21RP	BS4504 PN16
BS 21RP	ANSI класс 150
BS 21RP	BS10 таблица D
BS 21 RP	JIS10K

ANFT 7,5 TPI (Американская национальная пожарная резьба). Внешняя и внутренняя

(Другие варианты резьбовых и фланцевых соединений доступны под заказ).

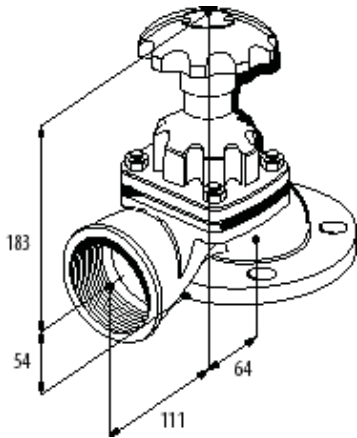
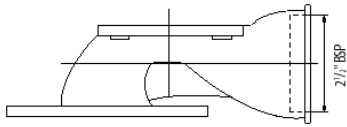
### Массы клапанов (кг)

Модель	4	9	11
Томпак	10,3	10	10
Чугун с шаровидным графитом	8	7,8	8,95

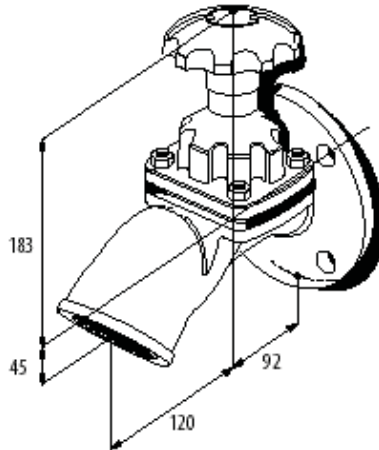
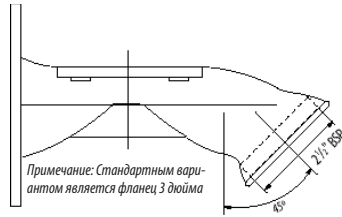


Модель 4 с корпусом и клапанной крышкой из томпака

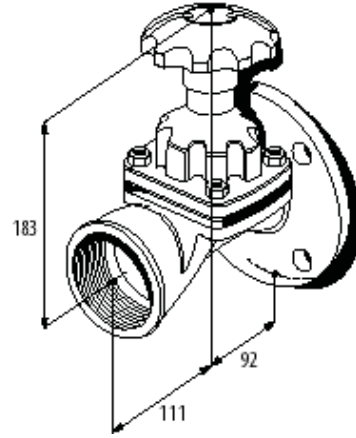
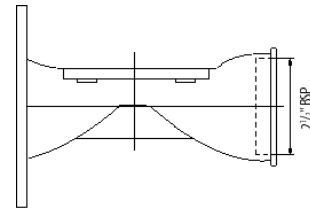
Модель 4



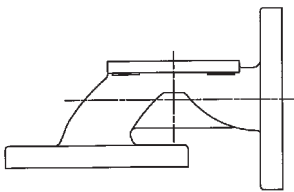
Модель 11



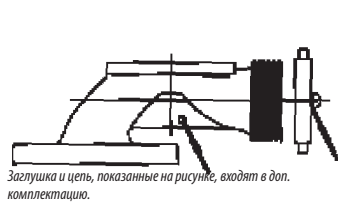
Модель 9



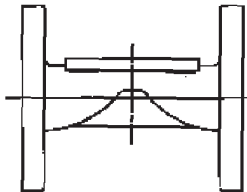
Модель 1



Модель 2



Модель 6



Модель 7



РАЗМЕРЫ	МОДЕЛИ							МАТЕРИАЛЫ КОРПУСА
	1	2	4	6	7	9	11	
DN40	-	✓	✓	-	✓	✓	-	Томпак
DN65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Томпак и чугун с шаровидным графитом

Испытания: клапаны испытаны в соответствии со стандартом BS 6755, т.е. испытания корпуса на прочность проводились под давлением 22,5 бар, испытания седла – под давлением 16,5 бар (1,1 x максимальное рабочее давление).

*"We specified Saunders WFB 65mm nominal bore fire-mains hydrant valves for our ferries and cruise liners. Significant factors behind this choice are excellent reliability and the low maintenance costs".*  
P&O Cruises (UK) Ltd

## Сертификация продукции



Норвежское классификационное общество «Веритас», Перечень одобренной типовой продукции № 5: «Механическое оборудование и трубопроводы», 1997/98, с.54, сертификат № P-9951 Модель №:DN65



Агентство по надзору за безопасностью судов Транспортный отдел Сертификат проведенных проверок и испытаний Сертификат №:SUR 222 (изм. 4/94) Модель №:DN40, DN65



Регистр Ллойда Сертификат одобрения типового образца №:97/00047 Модель №:DN40, DN65



Классификационное общество «Веритас» Сертификат одобрения типового образца №:2207 3457 C10 H Модель №:DN40, DN65



Итальянское классификационное общество «Рина» Сертификат одобрения типового образца №:MAC/057/94 Модель №:DN65



Американское классификационное общество Перечень одобренных типовых образцов оборудования с.25. Сертификат №:96-WM10305-X Модель №:DN40, DN65

- Американское бюро по классификации судов
- Британское агентство по надзору за безопасностью судов
- Бюро «Веритас»
- Норвежское классификационное общество
- Итальянское классификационное общество «Рина»
- Регистр Ллойда
- Министерство торговли и промышленности Великобритании

Клапаны в сборе успешно прошли испытания на устойчивость к действию высоких температур, согласно стандарту BS 5041 часть 1, под наблюдением страховой ассоциации Ллойд

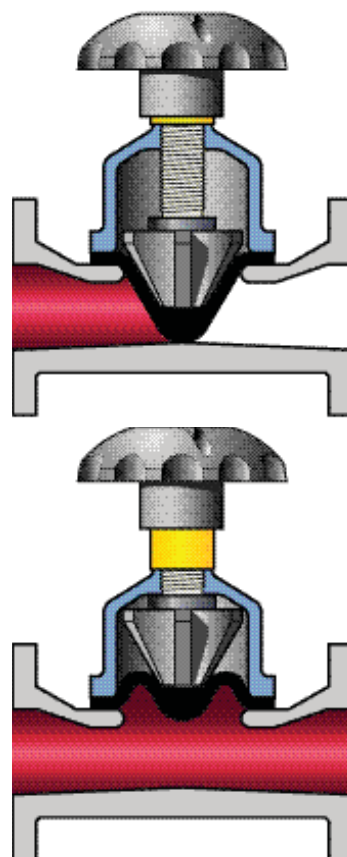
## Мембранные клапаны типа KV от компании «Saunders»

### Прямоточные клапаны

Прямоточные мембранные клапаны типа KV производства компании «Saunders», благодаря отсутствию турбулентностей при прохождении потока среды, обладают превосходной износостойкостью при работе с потоками агрессивных или коррозионно-абразивных сред. Кроме того, прямоточное исполнение оказывает минимальное сопротивление потоку среды и облегчает прочистку и очистку клапана.

Небольшое падение давления и легкость прохождения потока характеризуют эффективность эксплуатации клапанов такого типа. Гибкая мембрана обеспечивает надежное перекрытие потока среды, даже при работе с твердыми, порошкообразными или сухими средами. Благодаря прямоточной конструкции при работе с суспензиями и взвешью существенно снижается вероятность блокировки клапана и износ его внутренних частей.

В дополнение к линейке клапанов без защитных покрытий с резьбовыми или фланцевыми соединениями, выпускаются также гуммированные и остеклованные клапаны; их используют для более специфических задач, требующих работы с потоками разъедающих или абразивных соединений при максимальном рабочем давлении до 10 бар.



Особенности	Преимущества
Прямоточный корпус, максимальный расход	Отсутствие помех потоку, малое падение давления
Надежное закрытие даже при наличии твердых частиц	Герметичная конструкция
Только две детали контактируют с перекачиваемой средой	Повышенная устойчивость к коррозии и абразивному износу, повышенный срок службы
Возможно нанесение специальных покрытий и использование особых типов мембран	Минимум технического обслуживания

#### Прохождение потока через клапан

Корпус с гладким прямоточным каналом обеспечивает высокие характеристики прохождения потока среды, с минимумом турбулентностей, в тоже время обеспечивая его 100%-ное перекрытие при закрытии клапана.

#### Смазка

Смазка механизма клапанной крышки в сборе обеспечивает длительный срок службы. Дополнительная смазка не требуется. Манжетное уплотнение с индикаторной поверхностью предотвращает проникновение пыли, грязи и прочих загрязнений из окружающей атмосферы.

#### Простота технического обслуживания

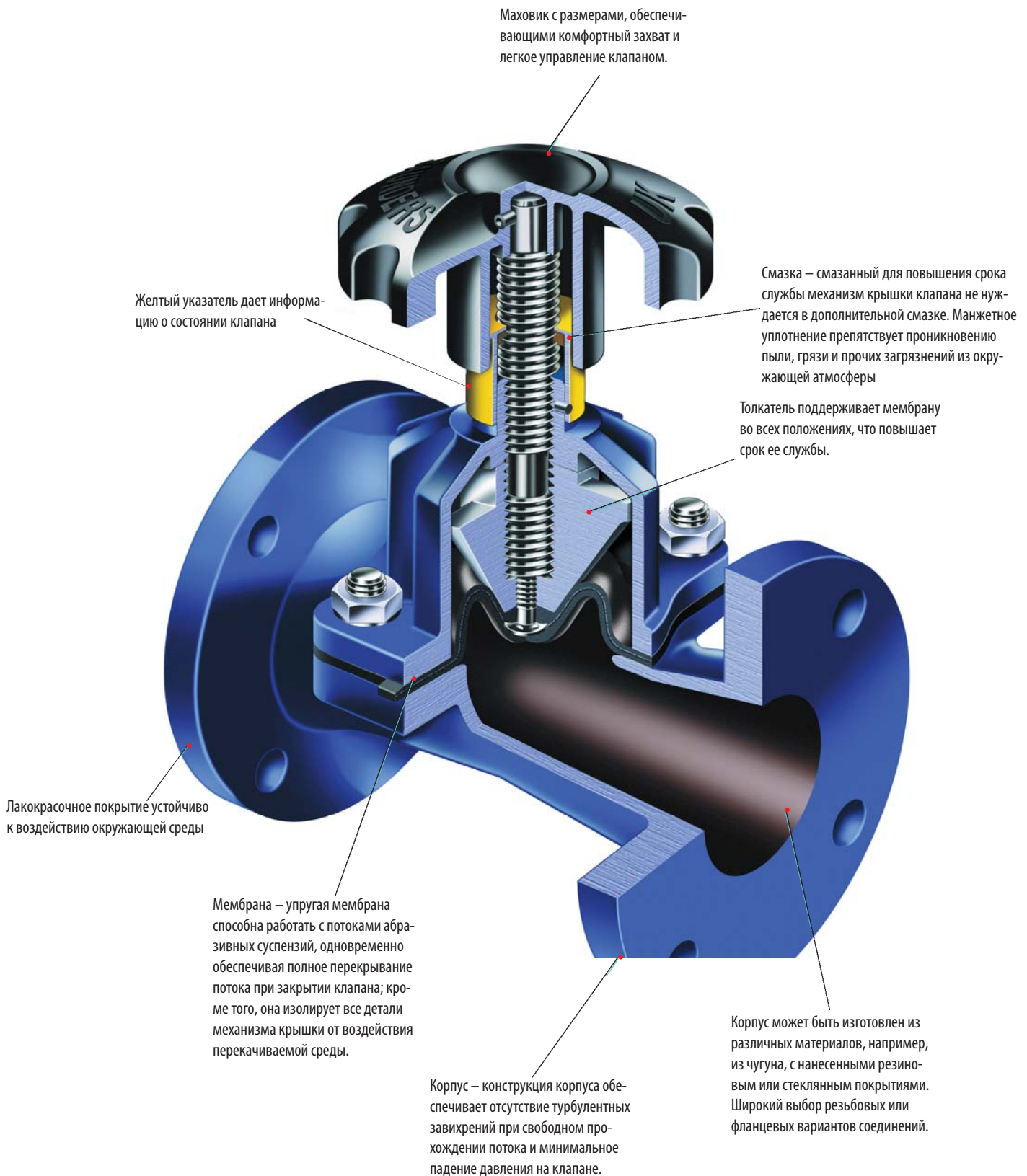
Благодаря конструкции из трех частей возможно проведение технического обслуживания и настройки приводного механизма без снятия корпуса клапана с трубопровода. Увеличенный срок службы, надежность и безопасность в работе, в сочетании с несложной конструкцией приводят к необходимости минимального технического обслуживания и снижению стоимости оборудования.

#### Использование клапанов возможно в любом положении

Клапаны типа KV можно устанавливать в любом положении – их работоспособность от этого не пострадает. Мы рекомендуем устанавливать клапаны на расстоянии, равном шестикратному диаметру трубы, от мест поворота трубопровода или мест установки насосов.

## Особенности конструкции клапанов типа KB от компании «Saunders»

снижающие перепад давления и повышающие эксплуатационные характеристики и срок службы клапана.



# Мембранные клапаны типа KB от компании «Saunders»

## Конструкционные материалы

### Корпуса клапанов

ЧУГУН, ТОМПАК  
Резьбовое соединение DN15-DN50

ЧУГУН, ТОМПАК  
Фланцевое соединение DN15 – DN350\*

\* Для уточнения вариантов конструкционных материалов обращайтесь в компанию «Saunders»

### Характеристики корпусов с резиновым покрытием

- ◆ Покрытия из мягких сортов резины.
  - Резина на основе натурального каучука (полиизопрена), 40-46° международных единиц твердости (IRDH).
  - Резина на основе полихлоропренового каучука, 72-78° международных единиц твердости (IRDH).
  - Резина на основе бутилкаучука (изобутилен-изопреновый каучук), 60-66° международных единиц твердости (IRDH).
- ◆ Покрытия из твердой вулканизированной резины, твердость 75-85° по шкале Шора D.
- ◆ Толщина слоя покрытия 2-4,5 мм (для клапанов с номинальными размерами DN20–DN350).

### Покрытия корпусов клапанов – тестирование продукции

Корпуса всех клапанов с защитными покрытиями производства компании «Saunders» тестируются на целостность покрытия.

- ◆ Стеклоанодное покрытие – искровая дефектоскопия под напряжением 10 кВ переменного тока.
- ◆ Покрытия из резин на основе бутилкаучука, полихлоропренового и натурального каучуков – искровая дефектоскопия под напряжением 14 кВ переменного или постоянного тока.
- ◆ Покрытие из твердых сортов резины – искровая дефектоскопия под напряжением 17 кВ переменного или постоянного тока.

Материал	Класс
Фторкаучук	226
Полихлоропреновый каучук	HT
Бутадиен-акрилонитрильный каучук	C
Бутилкаучук	300
EPDM	425
Натуральный каучук	AA

### Материалы для изготовления мембраны

Класс	Тип эластичного материала	Область применения и сертификация
AA	Натуральный каучук (полиизопрен), пигментированный оксидом металла, вулканизированный коричневой серой, наполненный сажей.	Абразивы в виде суспензий или в сухой форме.
C	Бутадиен-акрилонитрильный каучук, вулканизированный серой, наполненный сажей.	Смазочные масла, смазочно-охлаждающие жидкости, парафин, животные и растительные масла, авиационный керосин.
HT	Полихлоропреновый каучук, вулканизированный серой, наполненный сажей.	Абразивные суспензии, содержащие углеводороды.
226	Фторкаучук, вулканизированный аминами, наполненный сажей.	Концентрированные кислоты, ароматические растворители, хлорированные растворители, неэтилированный бензин.
300	Изобутилен-изопреновый каучук, вулканизированный смолами, наполненный сажей.	Абразивные суспензии, кислотные варочные смеси, щелочи, сухие порошки.
425	Этиленпропиленовый каучук (ЭПК), вулканизированный органическими пероксидами, наполненный сажей.	Абразивные суспензии, кислотные варочные смеси, щелочи, сухие порошки.

### Визуальная шкала для оценки стойкости материала мембран к технологическим условиям



### Клапаны типа KB – максимальное рабочее давление (бар).

Размер, DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Не выдвигающийся маховик												3.5	3.5	3.5	1.5
Выдвигающийся маховик	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6				

Приведены величины максимального рабочего давления для клапанов типа KB с ручным приводом; данные величины соответствуют максимальному давлению в трубопроводе при температуре 55°C, при котором клапан может находиться в закрытом положении. Для приводов типа EC обращайтесь к соответствующему разделу технического руководства.

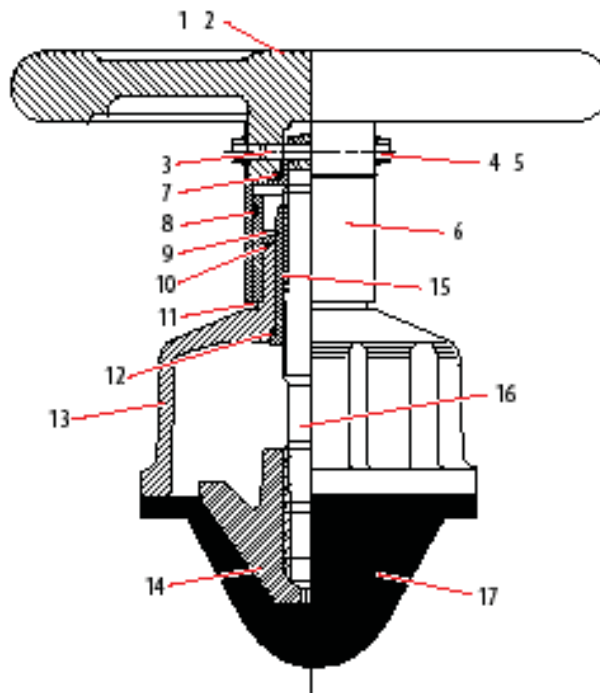


## Мембранные клапаны типа KB от компании «Saunders»

### Износоустойчивые клапанные крышки

Износоустойчивые крышки клапанов производства компании «Saunders» удобны в эксплуатации и разработаны для прямоточных мембранных клапанов типа KB, специально для работы на рудно-обогатительных предприятиях, особенно для предприятий по получению фосфатов и драгоценных металлов.

Для удовлетворения требований рынка конструкция крышек позволяет легко заменить весь набор деталей и защищает внутренний механизм клапана от агрессивного или разрушающего действия рабочей среды.



#### Особенности

- ◆ Выдвигающийся маховик
- ◆ Визуальный желтый указатель состояния клапана
- ◆ Муфта указателя (резервуар для смазки)
- ◆ Кольцевое уплотнение
- ◆ Резьбовая заглушка и кольцевое уплотнение
- ◆ Ремонтпригодный вкладыш
- ◆ Поверхность крышки окрашивается краской на основе эпоксидных смол
- ◆ Набор запасных частей

#### Размерный ряд крышек

- ◆ Клапаны типа KB: DN65 - DN150

#### Конструкционные материалы

Пункт	Деталь	Материал	Тип доводки поверхности
1	МЕТКА	Полиэфир	«Bright silver»
2	МАХОВИК	Чугун	Алкидная краска
3	ПАЛЕЦ МАХОВИКА	Сталь	Оцинковка/пассивация
4	РЕЗЬБОВАЯ ЗАГЛУШКА	Пластик	Черный полиэтилен высокого давления
5	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	Бутадиен-акрилонитрильный каучук	
6	ВТУЛКА МАХОВИКА	Полипропилен	Черный
7	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	Бутадиен-акрилонитрильный каучук	
8	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	Бутадиен-акрилонитрильный каучук	
9	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	Сталь	
10	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	Бутадиен-акрилонитрильный каучук	
11	МУФТА КРЫШКИ	Акванил	Желтый
12	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	Бутадиен-акрилонитрильный каучук	
13	КРЫШКА КЛАПАНА	Чугун	Эпоксидная краска
14	ТОЛКАТЕЛЬ	Чугун	Добыча и производство фосфатов
15	ВКЛАДЫШ КЛАПАННОЙ КРЫШКИ	Углеродистая сталь	Добыча и производство фосфатов
16	ШПИНДЕЛЬ	Углеродистая сталь	Добыча и производство фосфатов
17	МЕМБРАНА	Согласно заказу	

# Мембранные клапаны типа KV от компании «Saunders»

Коэффициенты пропускания Cv (Kv) клапанов

DN 25	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ					
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия						
100	37.80	32.40	30.60	26.20	39.00	33.40
90	35.10	30.10	28.40	24.30	36.00	30.87
80	32.10	27.51	26.04	22.32	33.00	28.30
70	29.10	24.94	23.60	20.20	30.00	25.70
60	26.50	22.71	21.40	18.40	27.30	23.40
50	22.70	19.50	18.40	15.78	23.40	20.10
40	18.90	16.20	15.30	13.10	19.50	16.71
30	14.00	12.00	11.30	9.70	14.40	12.30
20	9.10	7.80	7.30	6.30	9.40	8.10
10	4.50	3.86	3.70	3.20	4.70	4.00
0	0	0	0	0	0	0

DN 50	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ					
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия						
100	128.00	110.00	107.00	91.70	138.00	118.00
90	119.00	102.00	99.00	85.00	128.00	110.00
80	109.00	93.00	91.00	78.00	117.00	100.00
70	99.00	85.00	82.00	70.00	106.00	90.90
60	90.00	77.00	75.00	64.00	97.00	83.00
50	77.00	66.00	64.00	55.00	83.00	71.00
40	64.00	55.00	53.00	45.00	69.00	59.00
30	47.00	40.00	40.00	34.00	51.00	44.00
20	31.00	27.00	26.00	22.00	33.00	28.00
10	15.00	12.86	12.80	11.00	16.60	14.00
0	0	0	0	0	0	0

DN 65	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ					
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия						
100	238	204	195	167	254	218
90	221	189	181	155	236	202
80	202	173	166	142	216	185
70	183	157	150	129	196	168
60	167	143	136	117	178	153
50	143	123	117	100	152	130
40	119	102	97	83	127	109
30	88	75	72	62	94	81
20	57	49	47	40	61	52
10	29	25	23	19	20	26
0	0	0	0	0	0	0

DN 80	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ					
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия						
100	330	293	264	226	342	293
90	307	263	246	211	318	273
80	281	241	224	192	291	249
70	254	218	203	174	263	225
60	231	198	185	159	239	205
50	198	170	159	136	205	176
40	165	141	132	113	171	146
30	122	105	98	84	127	109
20	79	68	63	54	82	70
10	40	34	32	27	41	35
0	0	0	0	0	0	0

DN 100	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ					
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия						
100	588	504	480	411	618	528
90	547	469	446	382	575	493
80	500	429	408	350	525	450
70	453	388	370	317	476	408
60	412	353	336	288	433	371
50	353	303	288	247	371	318
40	294	252	240	206	309	265
30	218	187	178	153	229	196
20	141	121	115	99	148	127
10	71	61	58	50	74	63
0	0	0	0	0	0	0

DN 125	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ					
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия						
100	924	792	720	617	960	823
90	859	736	670	574	893	765
80	785	673	612	525	816	699
70	711	609	554	475	739	633
60	647	555	504	432	672	576
50	555	475	432	370	576	494
40	462	396	360	309	480	411
30	342	293	266	228	355	304
20	222	190	173	148	230	197
10	111	95	86	74	115	99
0	0	0	0	0	0	0

DN 150	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ					
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия						
100	1680	1440	1260	1080	1800	1543
90	1562	1339	1172	1005	1674	1435
80	1428	1224	1071	918	1530	1311
70	1294	1109	970	831	1386	1188
60	1176	1008	882	756	1260	1080
50	1008	864	756	647	1080	926
40	840	720	630	540	900	771
30	622	533	466	399	666	571
20	403	345	302	259	432	370
10	202	173	151	129	216	185
0	0	0	0	0	0	0

DN 200	МАТЕРИАЛ КОРПУСА/ПОКРЫТИЯ					
	Чугун		Резиновое покрытие		Стекло	
	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv
% от-крытия						
100	2580	2211	2196	1882	2724	2335
90	2399	2056	2042	1750	2533	2171
80	2193	1880	1867	1600	2315	1985
70	1987	1703	1691	1449	2097	1797
60	1806	1548	1537	1318	1907	1634
50	1548	1327	1318	1130	1634	1401
40	1290	1106	1098	941	1362	1167
30	955	819	813	697	1008	864
20	619	531	527	452	653	560
10	310	266	264	226	327	280
0	0	0	0	0	0	0

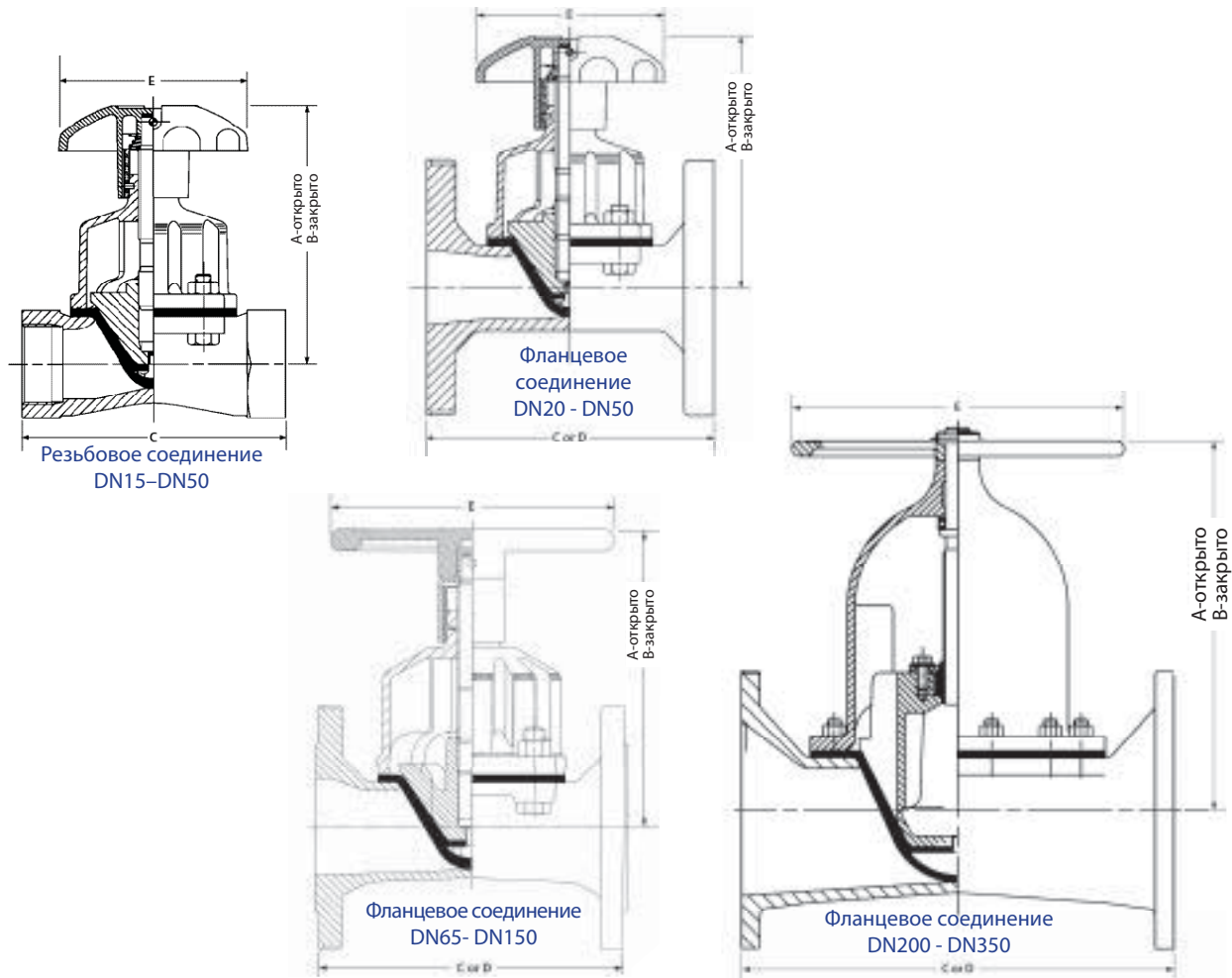
Величина Cv представляет собой поток среды в галл/мин. через клапан при перепаде давлений 1 фунт/дюйм<sup>2</sup> (1 psi).

Величина Kv представляет собой поток среды в м<sup>3</sup>/ч через клапан при перепаде давлений 1 бар.

Коэффициенты для клапанов с номинальными размерами DN15, 32 и 40 уточняйте в отделе обслуживания клиентов.

## Мембранные клапаны типа KB от компании «Saunders»

Размеры и массы клапанов



### Диаметр клапана (DN)

		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Резьбовое соединение	<b>A</b>	106	-	166	-	166	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>B</b>	98	-	159	-	159	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>C</b>	63.5	-	111	-	143	168	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Масса</b>	0.82	-	2.0	-	2.7	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Фланцевое соединение	<b>A</b>	105	105	165	165	165	176	234	270	313	335	435	406	557	628	665
	<b>B</b>	97	97	159	159	159	156	210	238	277	293	379	-	-	-	-
	<b>C</b>	108	117	127	146	159	190	216	254	305	356	406	521	635	749	980
	<b>D</b>	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	<b>Масса</b>	2.02	2.31	4.12	4.35	5.45	10.2	11.2	17.9	31.4	46.2	67.3	109	195	294	462
Фланцевое соединение Резиновое покрытие	<b>A</b>	-	-	168	168	168	176	234	270	313	335	435	408	559	630	667
	<b>B</b>	-	-	162	162	162	156	210	238	277	293	379	-	-	-	-
	<b>C</b>	-	-	131	150	163	194	220	258	309	362	412	527	641	755	986
	<b>D</b>	-	-	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	<b>Масса</b>	-	-	4.22	5.65	7.45	10.5	11.6	21.9	34.4	46.2	74.3	127	204	294	465
Фланцевое соединение Стеклоанное покрытие	<b>A</b>	-	106	166	166	166	177	235	271	314	336	436	407	558	629	666
	<b>B</b>	-	98	160	160	160	157	211	239	278	294	380	-	-	-	-
	<b>C</b>	-	119	133	148	165	196	222	260	311	364	414	523	637	751	982
	<b>D</b>	-	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980
	<b>Масса</b>	-	2.52	4.2	5.05	6.95	10.3	11.4	20.3	33.9	46.1	71.6	118	201	294	462
	<b>E</b>	80	80	120	120	120	120	170	230	280	280	368	368	483	584	699

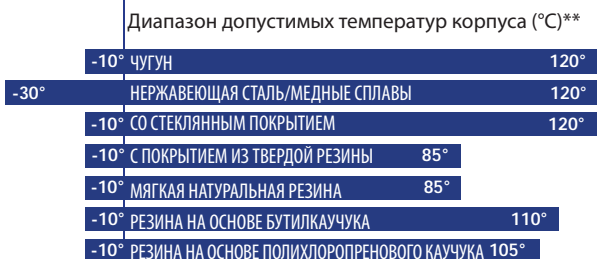
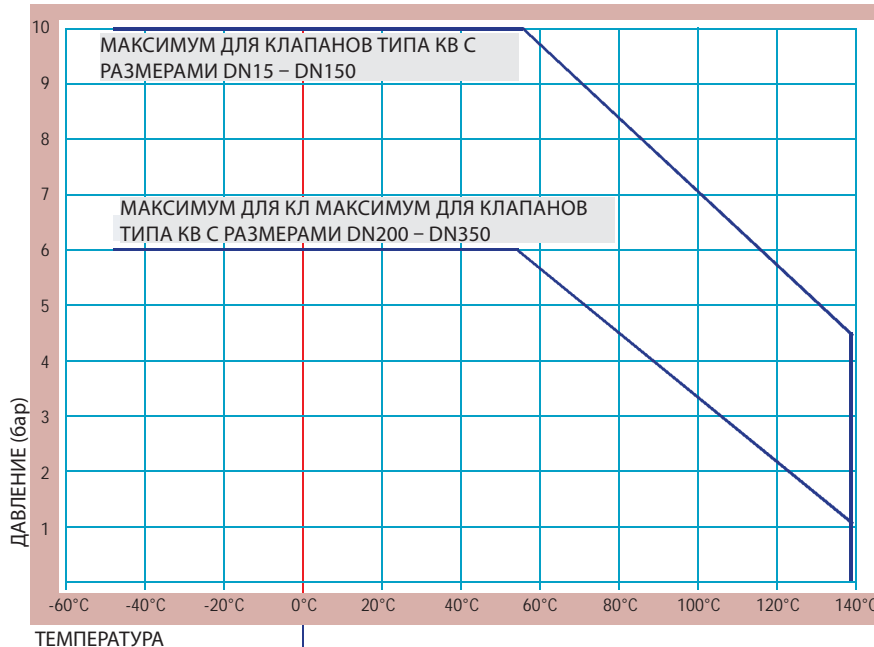
Массы приведены в кг. C - длина клапана = EN 558-1 серия 7 (бывший BS 5156). D - длина клапана = EN 558-1 серия 1 (бывший DIN 3202 серия F1).

# Характеристики мембранных клапанов типа KB от компании «Saunders»

Взаимосвязь рабочих температур и давлений



Зависимость рабочего давления от температуры корпуса клапана

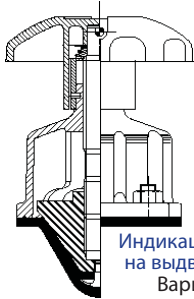


*Для ручных клапанов в сборе, на основе стандартов 2/KB/005/UK/REV1, а также для клапанов с приводом типа ES, обращайтесь к соответствующим рабочим характеристикам*

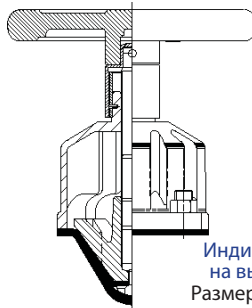
## Мембранные клапаны типа KB от компании «Saunders»

Типичные варианты исполнения крышек для ручных клапанов типа KB

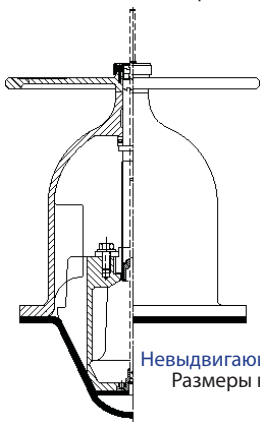
### Стандартные варианты исполнения



Индикация состояния клапана на выдвигающемся маховике  
Варианты исполнения с металлическим маховиком.  
Размеры клапанов: DN15 – DN50



Индикация состояния клапана на выдвигающемся маховике  
Размеры клапанов: DN65 – DN150

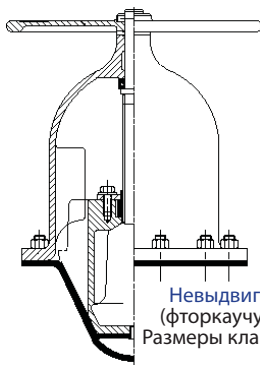


Невыдвигающийся маховик с указателем  
Размеры клапанов: DN200 – DN300

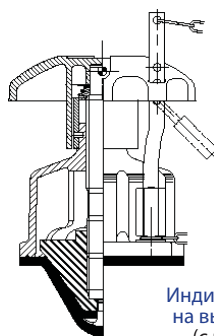


Стандартный невыдвигающийся маховик  
Размеры клапанов: DN200 – DN350

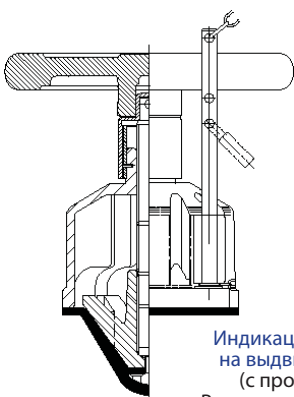
### Варианты исполнения «High Performance»



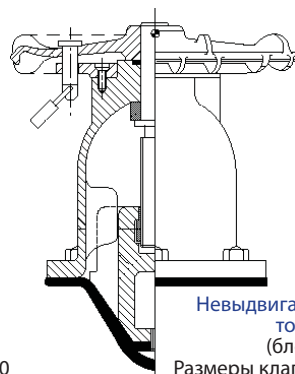
Невыдвигающийся маховик (фторкаучуковое уплотнение)  
Размеры клапанов: DN15 – DN300



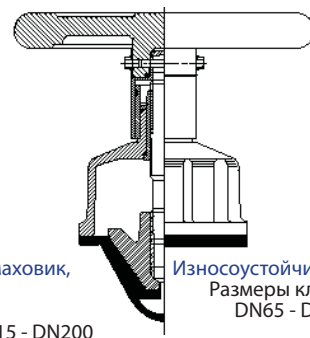
Индикация состояния клапана на выдвигающемся маховике (с простой блокировкой)  
Размеры клапанов: DN15 – DN50



Индикация состояния клапана на выдвигающемся маховике (с простой блокировкой)  
Размеры клапанов: DN65 – DN150



Невыдвигающийся маховик, томпак LG4 (блокировка)  
Размеры клапанов: DN15 – DN200



Износостойчивая крышка  
Размеры клапанов: DN65 – DN150

## Пневматические приводы клапанов

Компактные приводные механизмы обеспечивают надежное дистанционное управление клапанами.

Пневматические исполнительные механизмы типа EC и SSC производства компании «Saunders» облегчают удаленное управление клапаном и являются неотъемлемой частью систем автоматического управления. Оба типа механизмов имеют компактное цилиндрическое исполнение и превосходную химическую и температурную стойкость.

Универсальная и прочная конструкция является результатом использования высокотехнологичных конструкционных материалов и обеспечивает пригодность данного типа приводных механизмов для решения самых разнообразных промышленных задач.

Все три типа приводных механизмов (привод двойного действия (реверсивный привод), открытие под действием пружины и закрытие под действием пружины) имеют близкие габаритные размеры при фиксированном размере клапана. Это позволяет использовать одни и те же компактные габаритные размеры и увеличить экономический эффект, который особенно существен в случае безотказной срабатывания механизма под действием возвратного хода пружин.

Переоборудование в производственных условиях ручных клапанов на электрический привод легко осуществляется в месте установки клапана без использования специального оборудования и без модификаций клапана.

### EC

Приводные механизмы типа EC произведены путем литья под давлением из полиэфирсульфона (ПЭС), рабочие температуры окружающей среды которого лежат в интервале  $-10...+100^{\circ}\text{C}$  (максимальная температура в автоклаве равна  $150^{\circ}\text{C}$ ). Приводные механизмы могут поставляться в вариантах, предусматривающих закрытие под действием пружин, открытие под действием пружин, либо двойного действия, при этом возможны различные наборы пружин для соответствия различным требованиям по давлению.

**Диапазон размеров: DN8 - DN50**



Приводной механизм типа SSC



Приводной механизм типа EC, установленный на мембранном клапане типа А с покрытием из полифторалкоксида

### SSC

Обладая универсальностью приводных механизмов типа EC, приводные механизмы типа SSC изготавливаются с использованием технологии отливки корпусов по выплавляемой модели из нержавеющей стали марки 316С12. Обладая превосходной устойчивостью к действию широкого круга реагентов и пара, приводные механизмы типа SSC подходят для использования как в промышленных, так и в асептических условиях.

**Диапазон размеров: DN8 - DN50**

## Пневматические приводы клапанов

Компактные приводные механизмы обеспечивают надежное дистанционное управление клапанами.



*Приводной механизм типа ECX с визуальным указателем*

### ECX

Доступные в вариантах, предусматривающих открытие или закрытие клапана под действием пружин, либо двойное действие, приводные механизмы данного типа способны удовлетворить любые промышленные нужды. Кроме того, возможны различные варианты исполнения механизма, в том числе с наличием переключателей, позиционером, ограничителей хода и визуальными указателями открытия/закрытия.

**Диапазон размеров: DN65 - DN150**



*Приводной механизм типа ECX с распределительной коробкой и встроенным электромагнитным клапаном*

### ECX

Приводные механизмы типа ECX производства компании «Saunders» разработаны с целью расширения диапазона размеров механизмов типа EC; в тоже время они по прежнему обладают компактными габаритными размерами. Корпуса механизмов такого типа изготавливаются из алюминия, для повышения химической стойкости и увеличения срока службы на них наносится силиконовое покрытие. Обладая увеличенными возможностями в плане вариации набора пружин, приводные механизмы данного типа подходят для работы в широком диапазоне давлений и других параметров потока.



## Пневматические приводы клапанов

### Приводные механизмы типа EV и ES

Приводные механизмы типов EV и ES обеспечивают эффективное пневмомеханическое управление мембраной, что обеспечивает дистанционно управляемую или автоматическую работу клапана.

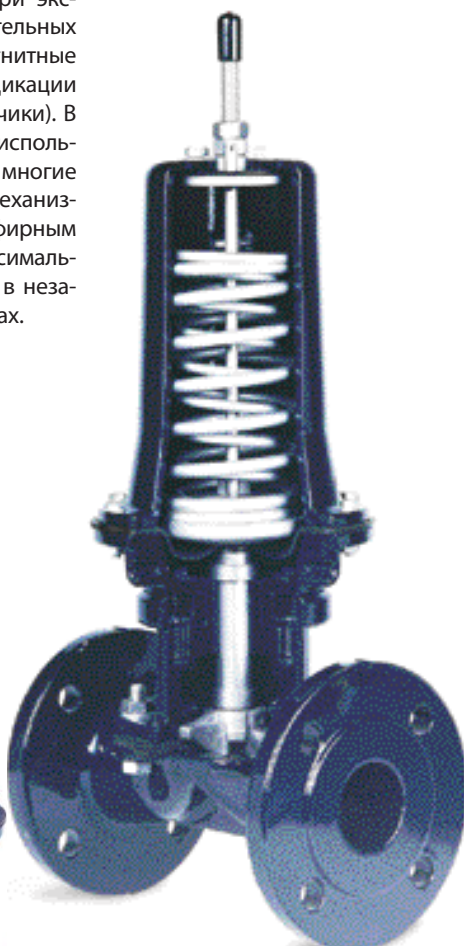
Приводные механизмы типов EV и ES производства компании «Saunders» сконструированы в сборе с клапанной крышкой и являются чрезвычайно гибкими в применении. Для каждого размера клапанов разработано несколько отличающихся модели приводных механизмов, которые предназначены для работы с трубопроводами различного типа, назначения и с различными величинами рабочего давления. Все механизмы позволяют осуществлять закрытие клапана при максимальных рабочих давлениях клапана и могут быть успешно использованы для модулирующего управления потоком в дополнение к обычным функциям перекрытия потока.

Противоаварийное срабатывание приводного механизма на закрытие является полностью регулируемым, т.е. степень сжатия пружин может настраиваться снаружи для обеспечения оптимального усилия, прикладываемого к мембране; таким способом достигается чрезвычайно высокая продолжительность срока службы мембраны.

Для соответствия требованиям по защите окружающей среды и повышению безопасности при эксплуатации доступно множество вспомогательных приспособлений, в том числе электромагнитные клапаны, устройства дистанционной индикации состояния клапана (переключатели или датчики). В качестве систем частичного контроля могут использоваться ограничители хода, позиционеры и многие другие родственные устройства. Корпуса механизмов типа EV/ES снабжены жестким полиэфирным покрытием, которое обеспечивает их максимальную долговечность даже при эксплуатации в незащищенных от агрессивных соединений местах.



Приводной механизм типа ES с закрывающей пружиной



Приводной механизм типа EV с закрывающей пружиной

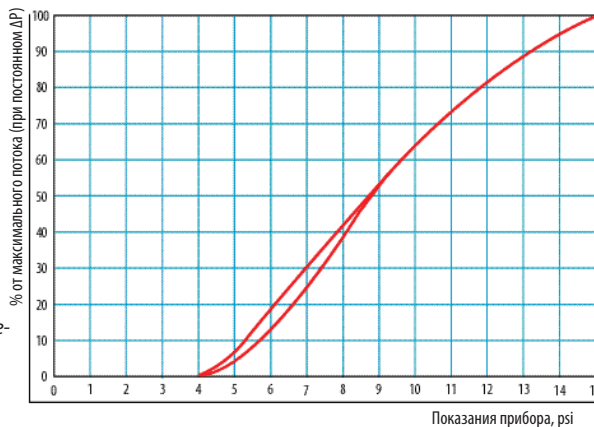




## Пневматические приводы клапанов

Дросселирование клапана и регулирование потока

Запаздывающая характеристика мембранного клапана порогового типа, снабженного приводным механизмом и позиционером



Мембранные клапаны компании «Saunders» обладают отличными возможностями для управления потоком в широком диапазоне давлений, что может использоваться в задачах, связанных с регулированием расхода и уровня.

Диапазон возможностей (соотношение величин максимального регулируемого и минимального регулируемого расхода) для клапанов порогового типа компании «Saunders» составляет 35:1, что выходит за рамки диапазонов величин, используемых в большинстве процессов и системах управления.

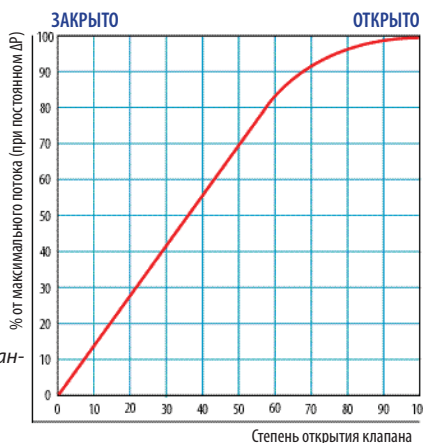
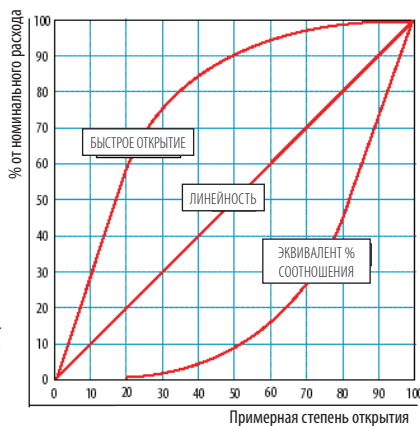
Превосходные характеристики клапанов в плане перекрытия потока могут, во многих случаях, устранить необходимость установки независимых клапанных блоков, которые вносят большой вклад в стоимость трубопроводных систем.

Параметры проходящего через клапан потока, приведенные на рисунке, демонстрируют линейность на протяжении до 60% хода (80% расхода).

Рисунок иллюстрирует установившиеся характеристики, на которые влияют потери на динамическое сопротивление оставшейся части трубопроводной системы. Эквивалентные процентные характеристики могут быть получены при использовании специализированных позиционеров.

Коэффициент восстановления давления = 0,7

Характеристические кривые мембранного клапана



%расхода/%хода, мембранный клапан порогового типа



Приводной механизм с цифровым позиционером, управляемым по протоколу «Feldbus Foundation»

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## Пневматические приводные механизмы типа ЕС для клапанов с номинальными размерами DN8 - DN50

### Конструкционные материалы

#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРИВОДЫ ЕС/SC

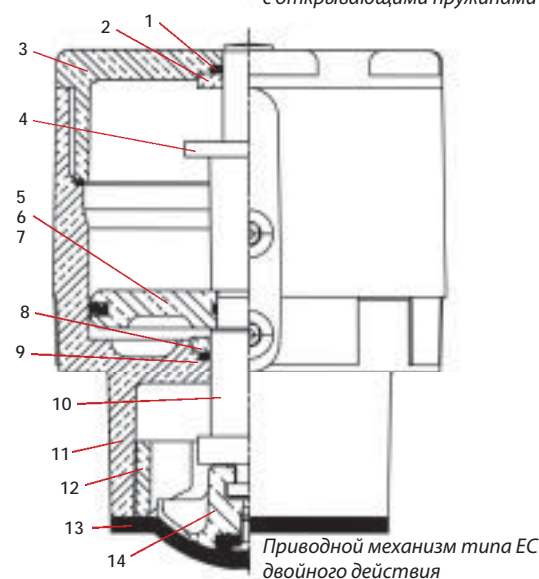
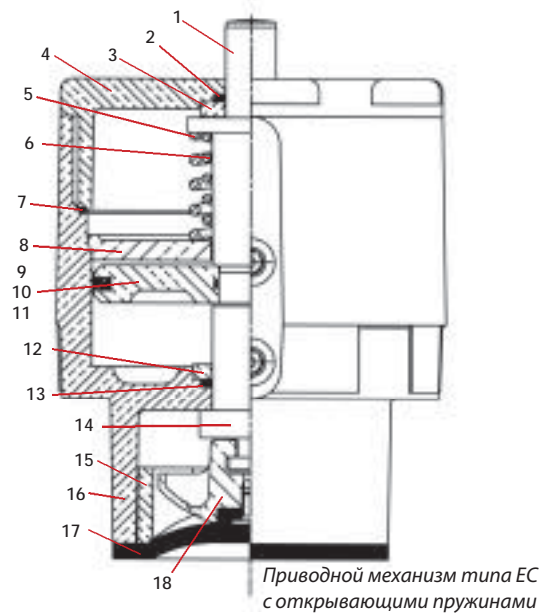
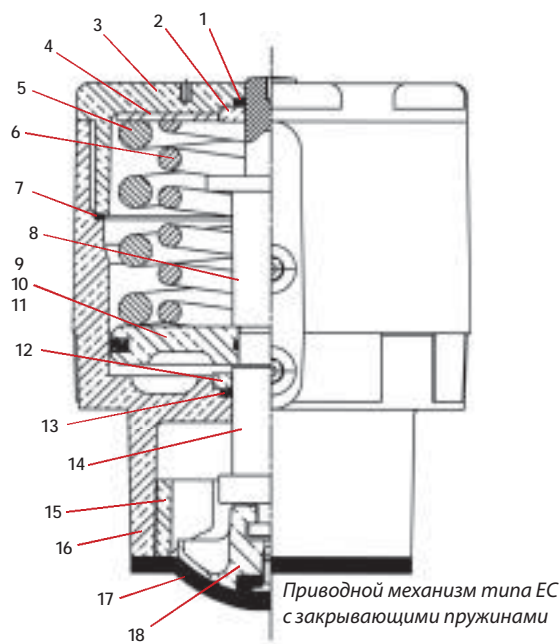
№ поз.	Деталь	Материал
1	Уплотнение указателя	Фторкаучук
2	Шайба крышки приводного механизма	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
3	Крышка	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
4	Упорная пластина	Мягкая сталь
5	Внешняя пружина	Сталь
6	Внутренняя пружина	Сталь
7	Кольцевое уплотнение колпака клапанной крышки	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
8	Указатель	IXEF
9	Внешнее уплотнение поршня	Фторкаучук
10	Поршень	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
11	Внутреннее уплотнение поршня	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
12	Шайба крышки корпуса клапана	ПЭС
13	Уплотнение шпинделя	Фторкаучук
14	Шпиндель	ПЭС
15	Вкладыш клапанной крышки	ПЭС (DN40-DN50)
16	Крышка корпуса клапана	ПЭС
17	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
18	Толкатель	Мазак (DN8), Мягкая сталь (DN15-25), Алюминиево-кремниевый сплав (DN15-DN50)

#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЕС/SO

№ поз.	Деталь	Материал
1	Указатель	IXEF
2	Уплотнение указателя	Фторкаучук
3	Шайба крышки приводного механизма	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
4	Крышка	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
5	Внешняя пружина	Сталь
6	Внутренняя пружина	Сталь
7	Кольцевое уплотнение колпака клапанной крышки	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
8	Опорная пластина пружин	ПЭС
9	Внешнее уплотнение поршня	Фторкаучук
10	Поршень	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
11	Внутреннее уплотнение поршня	Фторкаучук
12	Шайба крышки корпуса клапана	ПЭС
13	Уплотнение шпинделя	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
14	Шпиндель	ПЭС
15	Вкладыш клапанной крышки	ПЭС (DN40-DN50)
16	Крышка корпуса клапана	ПЭС
17	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
18	Толкатель	Мазак (DN8), Мягкая сталь (DN15-25), Алюминиево-кремниевый сплав (DN15-DN50)

#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЕС/DA

№ поз.	Деталь	Материал
1	Уплотнение указателя	Фторкаучук
2	Шайба крышки приводного механизма	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
3	Крышка	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
4	Указатель	IXEF
5	Внешнее уплотнение поршня	Фторкаучук
6	Поршень	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
7	Внутреннее уплотнение поршня	Фторкаучук
8	Шайба крышки корпуса клапана	ПЭС
9	Уплотнение шпинделя	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
10	Шпиндель	ПЭС
11	Крышка корпуса клапана	ПЭС
12	Вкладыш клапанной крышки	ПЭС (DN40-DN50)
13	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
14	Толкатель	Мазак (DN8), Мягкая сталь (DN15-25), Алюминиево-кремниевый сплав (DN15-DN50)

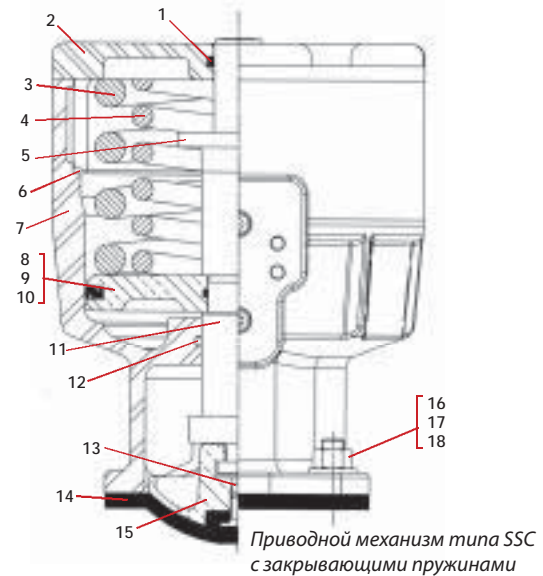


ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ  
**Компактные пневматические приводные механизмы типа SSC**  
**для клапанов с номинальными размерами DN8 - DN50**  
 Конструкционные материалы

Saunders

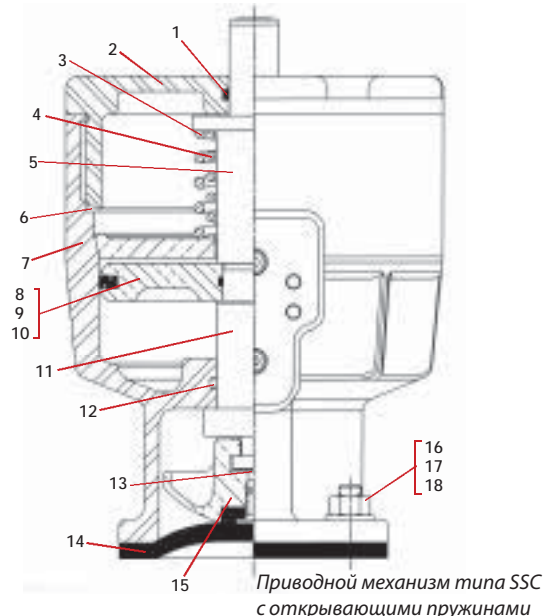
**КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА SSC/S**

№ поз.	Деталь	Материал
1	Уплотнение указателя	Вайтон
2	Крышка	Нержавеющая сталь
3	Внешняя пружина	Сталь
4	Внутренняя пружина	Сталь
5	Указатель	IXEF
6	Кольцевое уплотнение колпака клапанной крышки	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
7	Крышка корпуса клапана	Нержавеющая сталь
8	Внешнее уплотнение поршня	Фторкаучук
9	Внутреннее кольцевое уплотнение поршня	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
10	Поршень	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
11	Шпindel	ПЭС
12	Кольцевое уплотнение шпинделя	Фторкаучук
13	Упорная накладка	Нилатрон (DN8-DN20)
14	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
15	Толкатель	Нержавеющая сталь
16	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
17	Шайба крепления клапанной крышки к корпусу	Нержавеющая сталь
18	Штифт/болт крепления клапанной крышки к корпусу	Нержавеющая сталь



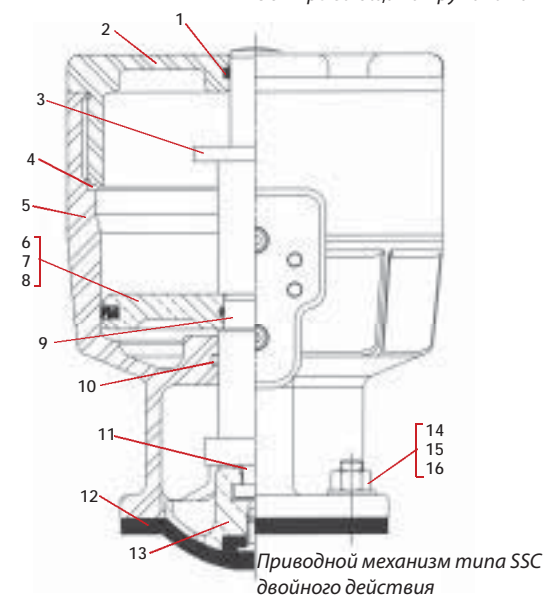
**КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА SSC/S**

№ поз.	Деталь	Материал
1	Уплотнение указателя	Вайтон
2	Крышка	Нержавеющая сталь
3	Внешняя пружина	Сталь
4	Внутренняя пружина	Сталь
5	Указатель	IXEF
6	Кольцевое уплотнение колпака клапанной крышки	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
7	Крышка корпуса клапана	Нержавеющая сталь
8	Внешнее уплотнение поршня	Фторкаучук
9	Внутреннее кольцевое уплотнение поршня	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
10	Поршень	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
11	Шпindel	ПЭС
12	Кольцевое уплотнение шпинделя	Фторкаучук
13	Упорная накладка	Нилатрон (DN8-DN20)
14	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
15	Толкатель	Нержавеющая сталь
16	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
17	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
18	Болт/штифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь



**КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА SSC/DA**

№ поз.	Деталь	Материал
1	Уплотнение указателя	Вайтон
2	Крышка	Нержавеющая сталь
3	Указатель	IXEF
4	Кольцевое уплотнение колпака клапанной крышки	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
5	Крышка корпуса клапана	Нержавеющая сталь
6	Внешнее уплотнение поршня	Фторкаучук
7	Внутреннее кольцевое уплотнение поршня	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
8	Поршень	ПЭС (DN8-DN25), IXEF (DN40-DN50)
9	Шпindel	ПЭС
10	Кольцевое уплотнение шпинделя	Фторкаучук
11	Упорная накладка	Нилатрон (DN8-DN20)
12	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
13	Толкатель	Нержавеющая сталь
14	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
15	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
16	Болт/штифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь



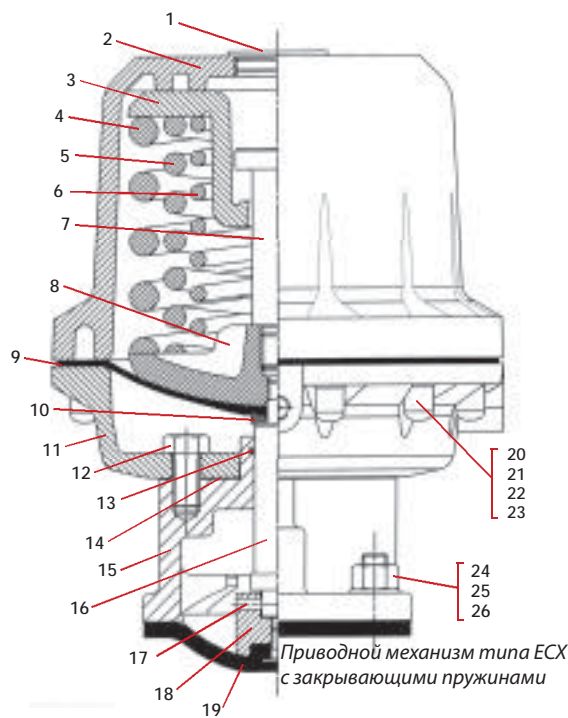
# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## Пневматические приводные механизмы типа ECX для клапанов с номинальными размерами DN65 - DN150

### Конструкционные материалы

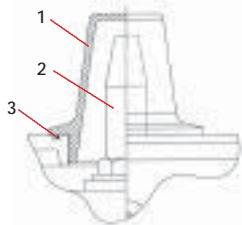
#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА ECX/SC

№ поз.	Деталь	Материал
1	Заглушка	Полиэтилен
2	Колпак	Алюминиево-кремниевый сплав
3	Верхняя опорная пластина пружин	Чугун с шаровидным графитом
4	Внешняя пружина	Сталь
5	Средняя пружина	Сталь
6	Внутренняя пружина	Сталь
7	Болт для удерживания пружин	Мягкая сталь
8	Опорная поверхность мембраны	Кованая сталь
9	Рабочая мембрана	Резина
10	Прижимная шайба	Мягкая сталь
11	Нижний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
12	Болт крепления цилиндра к крышке клапана	Сталь
13	Кольцевое уплотнение клапанной крышки	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
14	Контактная поверхность крышки клапана и цилиндра	Klingersil
15	Крышка корпуса клапана	Чугун
16	Шпиндель	Нержавеющая сталь
17	Палец толкателя	Сталь
18	Толкатель	Чугун
19	Мембрана с защитным покрытием	Резина, резина/ПТФЭ
20	Защитный колпачок винта	Полиэтилен
21	Винт крепления колпака цилиндра	Сталь
22	Гайка крепления колпака цилиндра	Сталь
23	Шайба крепления колпака цилиндра	Сталь
24	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
25	Штифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
26	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь



#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; УКАЗАТЕЛЬ

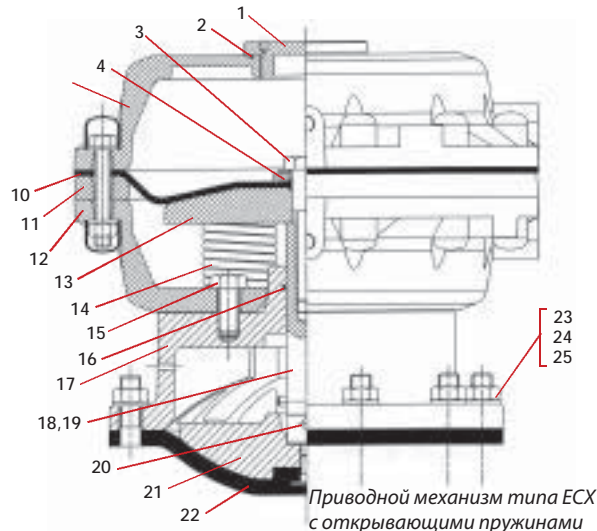
№ поз.	Деталь	Материал
1	Колпак указателя	Поликарбонат
2	Указатель	Поликарбонат
3	Кольцевое уплотнение указателя	Резина



Примечание: Визуальный указатель входит в доп. комплектацию для механизмов типа ECX

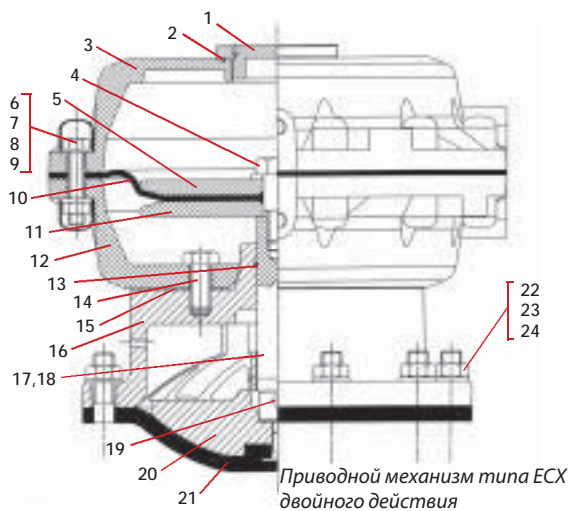
#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА ECX/SO

№ поз.	Деталь	Материал
1	Заглушка колпака	Мягкая сталь
2	Кольцевое уплотнение заглушки колпака	Резина
3	Винт шпинделя	Сталь
4	Прижимная шайба	Мягкая сталь
5	Верхний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
6	Защитный колпачок винта	Полиэтилен
7	Болт крепления цилиндра	Сталь
8	Гайка крепления цилиндра	Сталь
9	Шайба крепления цилиндра	Сталь
10	Рабочая мембрана	Резина
11	Кольцевая прокладка	Алюминиево-кремниевый сплав
12	Нижний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
13	Опорная поверхность мембраны	Чугун с шаровидным графитом
14	Пружина	Сталь
15	Болт крепления цилиндра к крышке клапана	Сталь
16	Кольцевое уплотнение клапанной крышки	Бутадиен-акрилонитрильный каучук
17	Крышка корпуса клапана	Чугун
18	Шпиндель	Нержавеющая сталь
19	Палец ограничения хода шпинделя	Сталь
20	Палец толкателя	Сталь
21	Толкатель	Чугун
22	Мембрана с защитным покрытием	Резина, резина/ПТФЭ
23	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
24	Штифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
25	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь



#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА ECX/DA

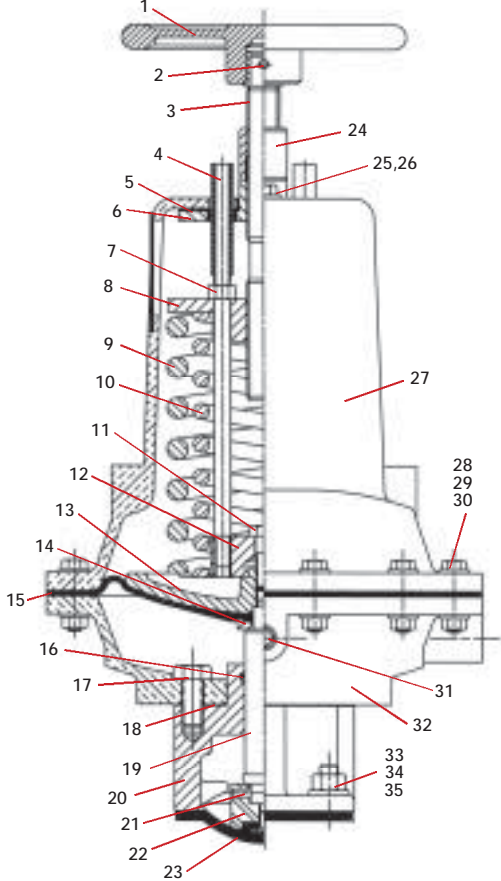
№ поз.	Деталь	Материал
1	Заглушка колпака	Мягкая сталь
2	Кольцевое уплотнение заглушки колпака	Резина
3	Верхний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
4	Винт шпинделя	Сталь
5	Верхняя пластина мембраны	Мягкая сталь
6	Защитный колпачок винта	Полиэтилен
7	Болт крепления цилиндра	Сталь
8	Гайка крепления цилиндра	Сталь
9	Шайба крепления цилиндра	Сталь
10	Рабочая мембрана	Резина
11	Нижняя пластина мембраны	Мягкая сталь
12	Нижний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
13	Кольцевое уплотнение клапанной крышки	Резина
14	Болт крепления цилиндра к крышке клапана	Сталь
15	Поверхность контакта цилиндра и крышки корпуса	Klingersil
16	Крышка корпуса клапана	Чугун
17	Шпиндель	Нержавеющая сталь
18	Палец ограничения хода шпинделя	Сталь (150 мм)
19	Палец толкателя	Сталь
20	Толкатель	Чугун
21	Мембрана с защитным покрытием	Резина, резина/ПТФЭ
22	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
23	Штифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
24	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь



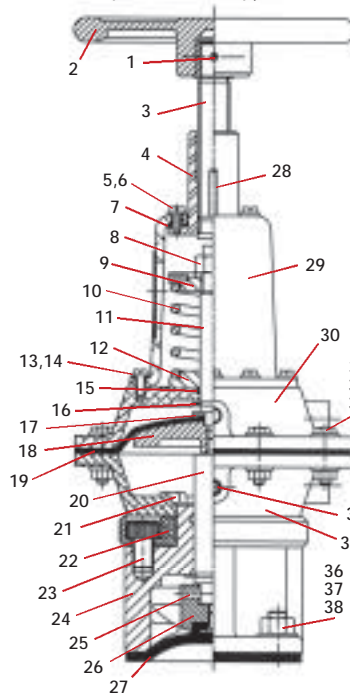
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ  
**Пневматические приводные механизмы типа ES**  
 для клапанов с номинальными размерами DN15 - DN200  
 Конструкционные материалы

Saunders

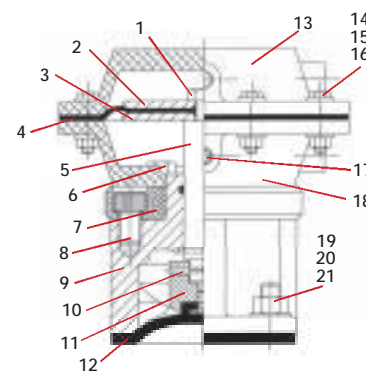
Приводной механизм типа ES с закрывающими пружинами



Приводной механизм типа ES с открывающими пружинами



Приводной механизм типа ES двойного действия



**КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА ES(SC)**

N поз	Деталь	Материал
1	Палец маховика	Сталь
2	Маховик	Чугун
3	Шпindelь	Мягкая сталь
4	Поднимающийся шток	Мягкая сталь
5	Грязеуловительная манжета	ПВХ
6	Усиливающая пластина	Кованая сталь
7	Ограничительная гайка подъемного штока	Сталь
8	Верхняя опорная пластина пружин	Мягкая сталь
9	Внешняя пружина	Сталь
10	Внутренняя пружина	Сталь
11	Винт подъемной пластины	Сталь
12	Подъемная пластина	Мягкая сталь
13	Опорная поверхность мембраны	Кованая сталь
14	Прижимная шайба	Мягкая сталь
15	Рабочая мембрана	Резина
16	Кольцевое уплотнение клапанной крышки	Резина
17	Винт крепления цилиндра к крышке корпуса клапана	Сталь
18	Поверхность контакта цилиндра и крышки корпуса	Klingsil
19	Шпindelь	Нержавеющая сталь
20	Крышка корпуса клапана	Чугун
21	Палец толкателя	Сталь
22	Толкатель	Чугун
23	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
24	Блокирующая втулка	Мягкая сталь
25	Винт крепления усиливающей пластины	Сталь
26	Шайба крепления усиливающей пластины	Сталь
27	Колпак	Алюминиево-кремниевый сплав
28	Гайка крепления колпака цилиндра	Сталь
29	Болт крепления колпака цилиндра	Сталь
30	Шайба крепления колпака цилиндра	Сталь
31	Пробка цилиндра	Ковкий чугун
32	Нижний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
33	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
34	Болт/штифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
35	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь

**КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА ES(SO)**

N поз	Деталь	Материал
1	Палец маховика	Сталь
2	Маховик	Чугун
3	Шпindelь маховика	Мягкая сталь
4	Втулка шпindelя	Мягкая сталь
5	Винт крепления втулки шпindelя	Сталь
6	Шайба крепления втулки шпindelя	Сталь
7	Уплотнение колпака	ПВХ
8	Ограничительная гайка регулировочного винта	Сталь
9	Верхняя опорная пластина пружин	Мягкая сталь
10	Пружина	Сталь
11	Регулировочный винт	Сталь
12	Нижняя упорная пластина пружин	Мягкая сталь
13	Винт крепления колпака цилиндра	Сталь
14	Шайба крепления колпака цилиндра	Сталь
15	Кольцевое уплотнение цилиндра	Сталь
16	Прижимная шайба	Мягкая сталь
17	Опорная поверхность мембраны	Кованая сталь
18	Рабочая мембрана	Резина
19	Шпindelь	Нержавеющая сталь
20	Винт крепления цилиндра к адаптеру	Сталь
21	Крышка адаптера	Мягкая сталь
22	Винт крепления адаптера к крышке клапана	Сталь
23	Крышка корпуса клапана	Чугун
24	Палец толкателя	Сталь
25	Толкатель	Чугун
26	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
27	Указатель	Мягкая сталь
28	Колпак	Алюминиево-кремниевый сплав
29	Верхний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
30	Гайка крепления цилиндра	Сталь
31	Болт крепления цилиндра	Сталь
32	Шайба крепления цилиндра	Сталь
33	Пробка цилиндра	Ковкий чугун
34	Нижний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
35	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
36	Болт/штифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
37	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь

**КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА ES(DA)**

N поз	Деталь	Материал
1	Болт крепления пластины мембраны	Сталь
2	Верхняя пластина мембраны	Мягкая сталь
3	Нижняя пластина мембраны	Мягкая сталь
4	Рабочая мембрана	Резина
5	Шпindelь	Нержавеющая сталь
6	Винт крепления цилиндра к адаптеру	Сталь
7	Крышка адаптера	Мягкая сталь
8	Винт крепления адаптера к крышке клапана	Сталь
9	Крышка корпуса клапана	Чугун
10	Палец толкателя	Сталь
11	Толкатель	Чугун
12	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
13	Верхний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
14	Гайка крепления цилиндра	Сталь
15	Болт крепления цилиндра	Сталь
16	Шайба крепления цилиндра	Сталь
17	Пробка цилиндра	Ковкий чугун
18	Нижний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
19	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
20	Болт/штифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
21	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь

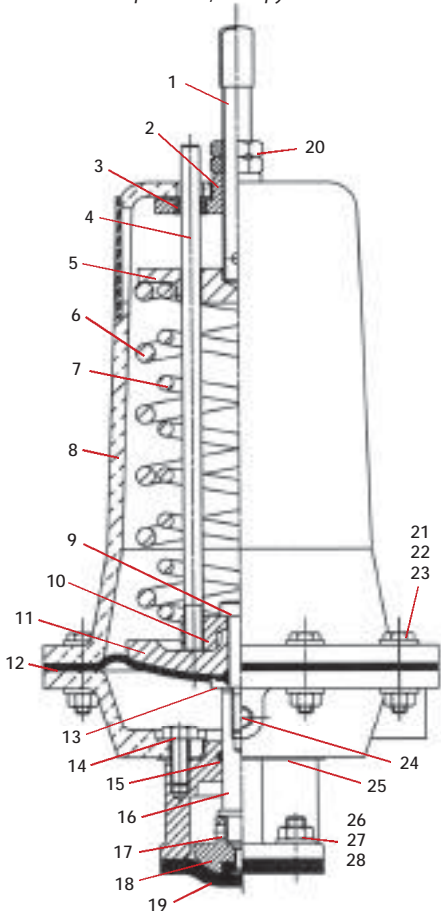
# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## Пневматические приводные механизмы типа EV

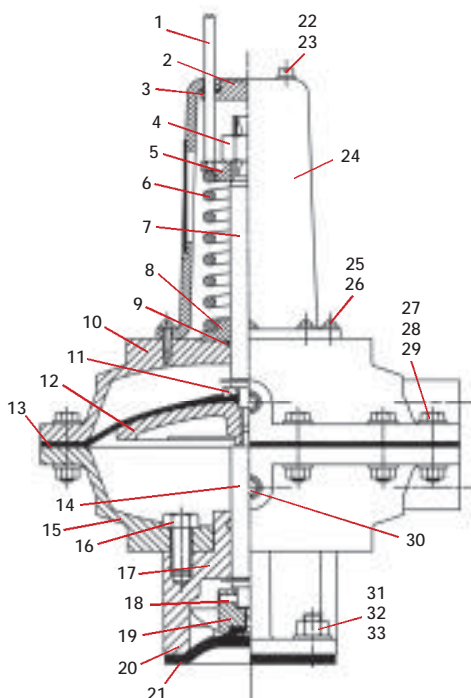
### для клапанов с номинальными размерами DN15 – DN200

#### Конструкционные материалы

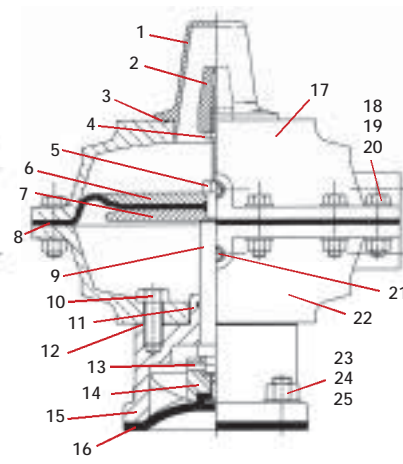
Приводной механизм типа EV с закрывающими пружинами



Приводной механизм типа EV с открывающими пружинами



Приводной механизм типа EV двойного действия



#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА EV(SC)

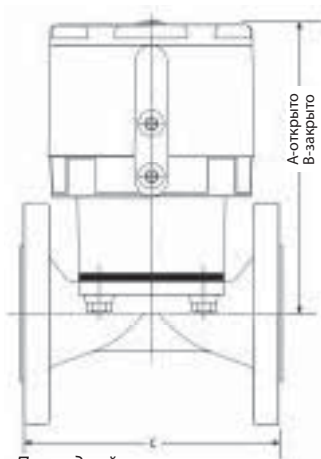
№ поз	Деталь	Материал
1	Шпindelь регулировки пружины	Сталь
2	Усиливающая пластина	Кованая сталь
3	Грязеотъемная манжета	ПВХ
4	Шток указателя	Сталь
5	Верхняя опорная пластина пружин	Кованая сталь
6	Внешняя пружина	Сталь
7	Внутренняя пружина	Сталь
8	Колпак	Алюминиево-кремниевый сплав
9	Винт подъемной пластины	Сталь
10	Подъемная пластина	Мягкая сталь
11	Опорная поверхность мембраны	Кованая сталь
12	Рабочая мембрана	Резина
13	Прижимная шайба	Мягкая сталь
14	Болт крепления цилиндра к крышке клапана	Сталь
15	Кольцевое уплотнение клапанной крышки	Резина
16	Шпindelь	Нержавеющая сталь
17	Палец толкателя	Сталь
18	Толкатель	Чугун
19	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
20	Ограничительные гайки шпинделя регулировки пружин	Сталь
21	Гайка крепления колпака цилиндра	Сталь
22	Болт крепления колпака цилиндра	Сталь
23	Шайба крепления колпака цилиндра	Сталь
24	Поверхность контакта цилиндра и крышки корпуса	Klingsil
25	Пробка цилиндра	Ковкий чугун
26	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
27	Болт/шпифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
28	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь

#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА EV(SO)

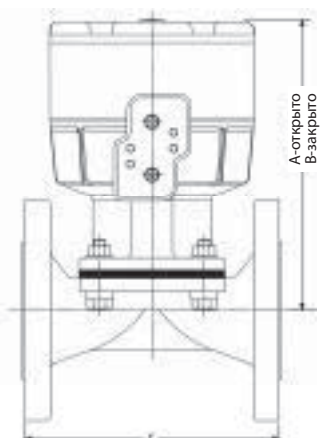
№ поз	Деталь	Материал
1	Указатель	Сталь
2	Заглушка колпака	Мягкая сталь
3	Уплотнение колпака	ПВХ
4	Ограничительная гайка регулировочного винта	Сталь
5	Верхняя опорная пластина пружин	Кованая сталь
6	Пружина	Сталь
7	Регулировочный винт	Мягкая сталь
8	Нижняя упорная пластина пружин	Мягкая сталь
9	Кольцевое уплотнение нижней опорной пластины пружины	Резина
10	Верхний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
11	Прижимная шайба	Мягкая сталь
12	Опорная поверхность мембраны	Кованая сталь
13	Рабочая мембрана	Резина
14	Шпindelь	Нержавеющая сталь
15	Нижний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
16	Винт крепления цилиндра к крышке корпуса клапана	Сталь
17	Крышка корпуса клапана	Чугун
18	Палец толкателя	Сталь
19	Толкатель	Чугун
20	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
21	Винтовая заглушка колпака	Сталь
22	Шайба винтовой заглушки колпака	Сталь
23	Колпак	Алюминиево-кремниевый сплав
24	Винт крепления колпака цилиндра	Сталь
25	Шайба крепления колпака цилиндра	Сталь
26	Гайка крепления цилиндра	Сталь
27	Болт крепления цилиндра	Сталь
28	Шайба крепления цилиндра	Сталь
29	Пробка цилиндра	Ковкий чугун
30	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
31	Болт/шпифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
32	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь

#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ; ПРИВОДЫ ТИПА EV (DA)

№ поз	Деталь	Материал
1	Колпак указателя	Полиамид 6-3-Т
2	Указатель	Твердый нейлон
3	Кольцевое уплотнение колпака указателя	Резина
4	Ограничительная гайка указателя	Сталь
5	Болт крепления пластины мембраны	Сталь
6	Верхняя пластина мембраны	Мягкая сталь
7	Нижняя пластина мембраны	Мягкая сталь
8	Рабочая мембрана	Резина
9	Шпindelь	Нержавеющая сталь
10	Винт крепления цилиндра к крышке корпуса клапана	Сталь
11	Кольцевое уплотнение клапанной крышки	Резина
12	Поверхность контакта цилиндра и крышки корпуса	Klingsil
13	Палец толкателя	Сталь
14	Толкатель	Чугун
15	Крышка корпуса клапана	Чугун
16	Мембрана с защитным покрытием	Резина, Резина/ПТФЭ
17	Верхний цилиндр	Алюминиево-кремниевый сплав
18	Болт крепления цилиндра	Сталь
19	Гайка крепления цилиндра	Сталь
20	Шайба крепления цилиндра	Сталь
21	Пробка цилиндра	Ковкий чугун
22	Гайка крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
23	Болт/шпифт крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь
24	Шайба крепления крышки клапана к корпусу	Нержавеющая сталь



Приводной механизм типа EC, установленный на корпусе клапана типа A с фланцевыми креплениями

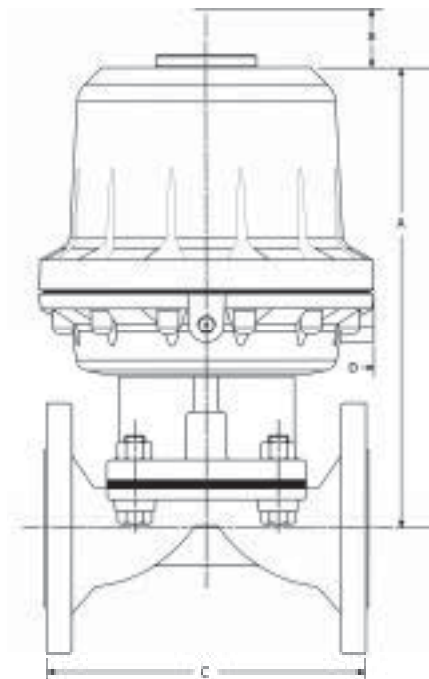


Приводной механизм типа SSC, установленный на корпусе клапана с фланцевыми креплениями

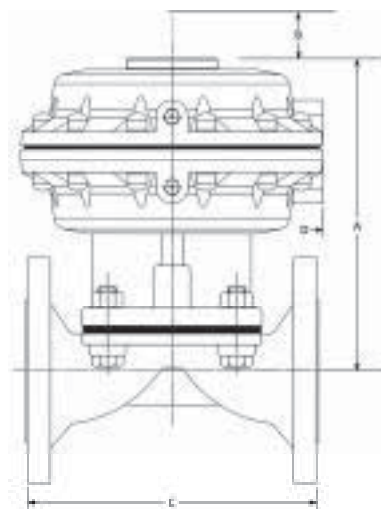
EC/SSC

Размер, DN	A	B	C
15	127	122	108
20	160	152	117
25	161	154	127
40	224	210	159
50	240	220	190

**Примечание:** Головки типа L и S пригодны для различных трубопроводов и рабочих давлений. Их характеристики приведены в технических паспортах.



Приводной механизм типа ECX с открывающими или закрывающими пружинами, установленный на корпусе клапана типа A с фланцевыми креплениями



Приводной механизм типа ECX двойного действия, установленный на корпусе клапана типа A с фланцевыми креплениями

ECX/SC

Размер, DN	A	B	C	D
Головки	S1, S2 & S3			
65	359	55	216	266
80	370	55	254	266
100	417	55	305	266

ECX/SC

Размер, DN	A	B	C	D
Головки	L1, L2 & L3			
65	399	55	216	266
80	410	55	254	266
100	458	55	305	266

ECX/SO/DA

Размер, DN	A	B	C	D
Головки	S1, S2 & S3			
65	–	55	216	266
80	–	55	254	266
100	–	55	305	266

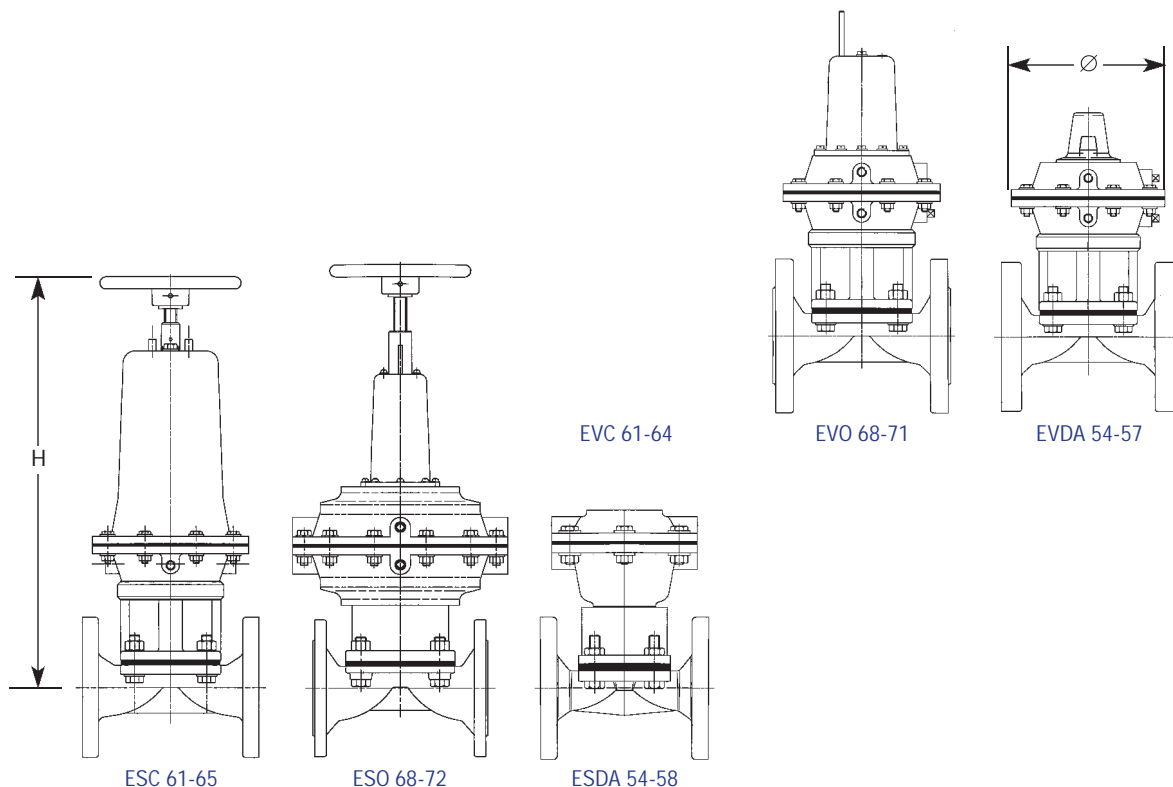
ECX/SO/DA

Размер, DN	A	B	C	D
Головки	L1, L2 & L3			
65	–	55	216	266
80	–	55	254	266
100	–	55	305	266

**Примечание:** Размер «B» приводится для конструкции с указателем, который для модели ECX входит в доп. комплектацию

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## Размеры приводных механизмов типов ES и EV



	Модель Δ		H (клапан типа А) – Размеры в мм																	h (клапан типа КВ) – Размеры в мм									
		Δ	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200					
Отказоустойчивое пружинное ЗАКРЫТИЕ	<b>EV 61</b>	<b>168</b>	368	376	386	–	415																						
	<b>ES 61</b>	<b>168</b>	384	397	408	–	427																						
	<b>EV 62</b>	<b>260</b>	–	–	464	486	491	504	516																				
	<b>ES 62</b>	<b>260</b>	–	–	487	505	513	524	534																				
	<b>EV 63</b>	<b>318</b>	–	–	–	–	–	617	637	653																			
	<b>ES 63</b>	<b>318</b>	–	–	–	–	–	667	683	692																			
	<b>EV 64</b>	<b>425</b>	–	–	–	–	–	–	779	820	836																		
	<b>ES 64</b>	<b>425</b>	–	–	–	–	–	–	826	863	879																		
	<b>ES 65</b>	<b>549</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	1051	–	1131																
Отказоустойчивое пружинное ОТКРЫТИЕ	<b>EV 68</b>	<b>168</b>	214	221	278	–	299	331																					
	<b>ES 68</b>	<b>168</b>	255	262	371	–	407	435																					
	<b>EV 69</b>	<b>260</b>	–	–	–	374	384	444	480	483																			
	<b>ES 69</b>	<b>260</b>	–	–	–	450	456	555	570	582																			
	<b>EV 70</b>	<b>318</b>	–	–	–	–	–	–	514	555																			
	<b>ES 70</b>	<b>318</b>	–	–	–	–	–	–	619	660																			
	<b>EV 71</b>	<b>425</b>	–	–	–	–	–	–	–	671	690	753																	
	<b>ES 71</b>	<b>425</b>	–	–	–	–	–	–	–	831	846	912																	
	<b>ES 72</b>	<b>549</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	974	1040															
ДВОЙНОЕ ДЕЙСТВИЕ	<b>EV 54</b>	<b>168</b>	184	196	200	–	224	233																					
	<b>ES 54</b>	<b>168</b>	129	136	142	–	165	196																					
	<b>EV 55</b>	<b>260</b>	–	–	–	287	303	312	327	340	377																		
	<b>ES 55</b>	<b>260</b>	–	–	–	215	221	232	245	257	290																		
	<b>EV 56</b>	<b>318</b>	–	–	–	–	–	–	360	397	412																		
	<b>ES 56</b>	<b>318</b>	–	–	–	–	–	–	298	337	350																		
	<b>EV 57</b>	<b>425</b>	–	–	–	–	–	–	–	437	452	519																	
	<b>ES 57</b>	<b>425</b>	–	–	–	–	–	–	–	355	370	436																	
	<b>ES 58</b>	<b>549</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	462	530															
			257	257	257																								
			202	202	202																								
			331	331	331	346	365																						
			257	257	257	272	291																						
			–	–	–	–	405	440	452																				
			–	–	–	–	331	366	378																				
			–	–	–	–	–	458	467	489																			
			–	–	–	–	–	384	393	415																			
			–	–	–	–	–	–	–	–	–	514	537																

Δ (Диаметр/Ширина механизма), H = высота механизма

Размеры (в мм), приведенные в таблице, показывают соотношение диаметр/ширина приводного механизма и максимальную высоту приводного механизма от центра клапанного фланца или трубопровода



## Мембранные клапаны компании «Saunders»

### Типичные области применения

В таблице приведены типичные области применения мембранных клапанов производства компании «Saunders», которые разделены на четыре категории: работа с абразивными материалами, работа с едкими веществами, производственные процессы, процессы с высоким уровнем стерильности производства

АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	КОРРОЗИОННЫЕ СРЕДЫ	ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ	СТЕРИЛЬНЫЕ СРЕДЫ
Добыча золота	Хлор / Щелочи	Корабельное оборудование	Биотехнологии
Цемент	Чугун и стали	Растительные масла	Фармакология
Медь	Серная кислоты	Лаки и краски	ВОДА ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ
Керамика	Очистка стоков	Тушение пожаров	Оргсинтез
Обессеривание топочных газов	Очистка воды	Дубление	Хроматография
Сахар	Целлюлоза / бумага	Нефтедобыча	Косметика
Угольные суспензии	Химреактивы	Автомобили	Ультрафильтрация
Фосфаты	Кислоты / щелочи	Сжатый воздух	Очистка воды
Песок	Органические соединения	Очистка стоков	Цементирование при монтаже
Удобрения	Токсичные жидкости	Перекачка газов и топлива	Дрожжи
Диоксид титана	Азотные кислоты	Красильные растворы	Еда и напитков
Очистка стоков			Моющие средства

#### АБРАЗИВНЫЕ СРЕДЫ

- ◆ Обогащение руд, производство химических реагентов, удобрений, фарфоровой глины, бумаги, электроэнергетики – вот лишь некоторые отрасли промышленности, в которых используются мембранные клапаны типа KV производства компании «Saunders», успешно противостоящие абразивному износу в тяжелых условиях эксплуатации.
- ◆ Добыча и обогащение руд – фосфатные руды или бокситы в агрегированных формах, суспензии типа гипса для обессеривания топочных газов на электростанциях, порошки – диоксид титана, используемый для пигментации красок – вот типичные примеры использования.
- ◆ Задачи, требующие сочетания коррозионной и абразивной стойкости, а также надежности в работе и длительного срока службы, например, при обработке фосфатных руд серной кислотой, также хорошо выполняются клапанами типа KV от компании «Saunders».

#### КОРРОЗИОННЫЕ СРЕДЫ

- ◆ Ущерб, наносимый мировой промышленности коррозией, оценивается приблизительно в 300 миллиардов евро ежегодно. Практически каждая отрасль перерабатывающей промышленности в большей или меньшей степени имеет дело с едкими соединениями.
- ◆ Компания «Saunders» является экспертом и имеет непревзойденный опыт конструирования оборудования, предназначенного для работы в химически агрессивных средах.
- ◆ Непрерывное совершенствование собственных технологий обработки материалов привело к появлению множества вариантов исполнения клапанов, включая исполнения с эластичными и фторкаучуковыми покрытиями, предназначенных для борьбы с коррозией.

#### ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

- ◆ Клапаны компании «Saunders» широко используются в работе вспомогательных линий производства (например, в линиях подачи воздуха, воды, газа). Кроме того, поскольку большинство перерабатывающих предприятий имеют системы очистки стоков, то и здесь существует много возможностей для успешного использования клапанов компании «Saunders»: -
- ◆ Пищевая промышленность – клапаны производства компании «Saunders» широко используются на заводах по производству маргарина, йогуртов, а также при переработке зерна.
- ◆ В транспортной индустрии продукция компании «Saunders» с успехом используется в корабельном оборудовании, что уже было упомянуто ранее; в автомобильном секторе – на линиях по ремонту и окраске автомобилей, а также при очистке и заправке дорожных и железнодорожных цистерн.

#### СТЕРИЛЬНЫЕ СРЕДЫ

- ◆ Компания «Saunders» играет ключевую роль в развитии технологии производства клапанов высокой чистоты.
- ◆ Десять ведущих фармацевтических компаний мира возглавляют список потребителей нашей продукции.
- ◆ Расширенный диапазон клапанов компании «Saunders», разработанных специально для фармацевтической промышленности, детально рассматривается в специальной литературе, предоставляемой компанией «Saunders».



# Дополнительные принадлежности к приводным механизмам

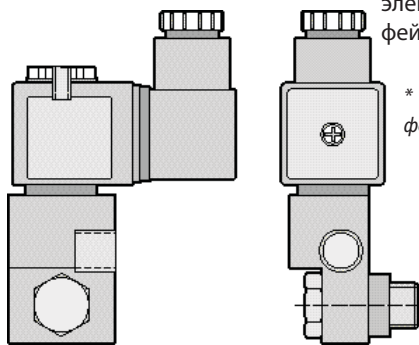
Краткие сведения

МОДЕЛЬ	ДИАПАЗОН РАЗМЕРОВ	ТИП КЛАПАНА	МАТЕРИАЛ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА	ПОЗИЦИОНЕР	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	МАХОВИК
EC	DN8-50	A, AFP	ПЭС	✓	✓	✓	✗	✗
SSC	DN8-50	A, AFP	316 C12	✓	✓	✓	✗	✓
ECX	DN65-150	A, AFP	SiAl	✓	✓	✗	✓	✗
EV	DN15-150	A, AFP, KB	SiAl	✓	✓	✓	✓	✗
ES	DN15-200	A, AFP, KB	SiAl	✓	✓	✓	✓	✓

✓ = есть, ✗ = нет

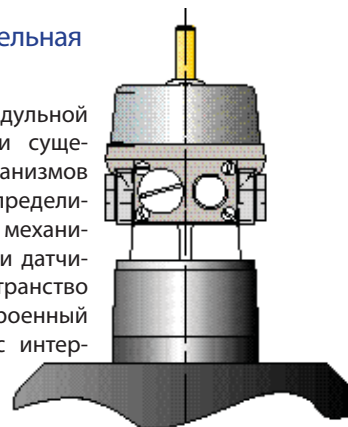
## Электромагнитные клапаны

Многие приводные механизмы компании «Saunders» могут быть снабжены электромагнитными клапанами неразъемного типа с дополнительно реализуемой возможностью перехода на ручное управление, предназначенные для работы в зонах с различной классификацией опасности. Имеющиеся варианты электромагнитных клапанов должны удовлетворить всем вашим требованиям.



## Модульная распределительная коробка

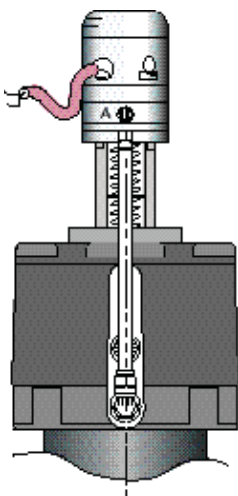
Возможность установки модульной распределительной коробки существует для приводных механизмов семейств EC, SSC и ECX. Распределительная коробка снабжена механическими или бесконтактными датчиками типа V3, имеется пространство для 4 выключателей, встроенный электромагнитный клапан с интерфейс ASI\*.



\* Возможно дооборудование интерфейсом ASI.

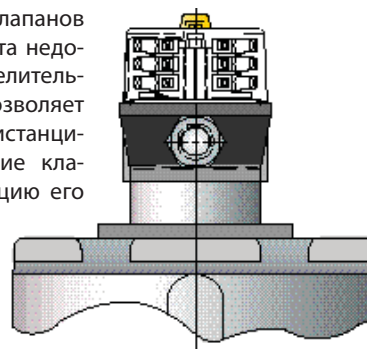
## Малогабаритный позиционер

Для задач, связанных с управлением потоком, малогабаритные позиционеры типа VIAPOS для приводных механизмов типа EC и SSC с пневматическим, электропневматическим и цифровым управлением с опцией ответа датчика и линейной конструкцией, позволяющих решать задачи точного регулирования.



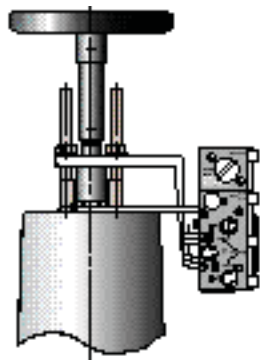
## Малогабаритная распределительная коробка

Подходит для клапанов типа EC и SSC. Эта недорогая распределительная коробка позволяет осуществлять дистанционное управление клапаном и индикацию его состояния.



## Позиционер для приводных механизмов типа ES

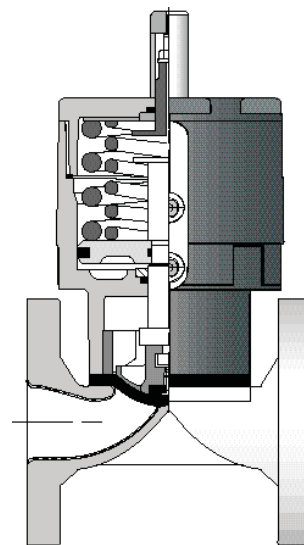
Позволяет осуществить точную регулировку потока, проходящего через клапан. Данное долговечное и устойчивое к коррозии устройство хорошо подходит для выполнения различных задач, требующих надежности и точности. Доступен в пневматическом, электропневматическом, искробезопасном и взрывобезопасном исполнениях, а также с различными вариантами обратной связи.



Показан установленным на приводной механизм типа ES.

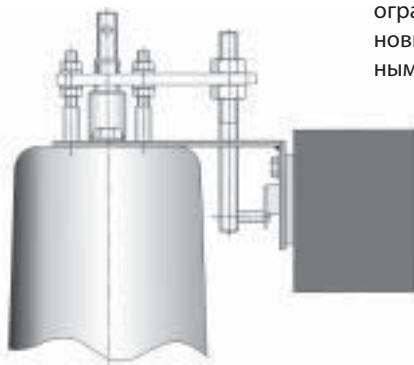
## Ограничители хода открытия приводных механизмов типа EC и SSC

Ограничители хода открытия приводных механизмов типа EC и SSC могут поставляться под заказ и позволяют точно настраивать момент остановки приводного механизма. При снятии пластикового указателя ограничитель хода становится легко доступным для регулировок.



## Распределительная коробка типа 007

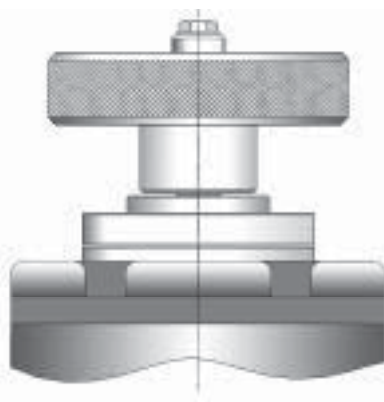
Изготавливается из алюминия с полиэфирным покрытием. Данная Распределительная коробка используется для линейных приводных механизмов типа ES и EV. В ней расположено до четырех выключателей и может быть расположен внутренний электромагнитный клапан и ASI-интерфейс.



Показан установленным на приводной механизм типа ES.

## Ручной механизм открытия приводного механизма типа SSC

Для дополнительной безопасности приводные механизмы могут поставляться с аварийным ручным механизмом, изготовленным из нержавеющей стали. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию «Crane».



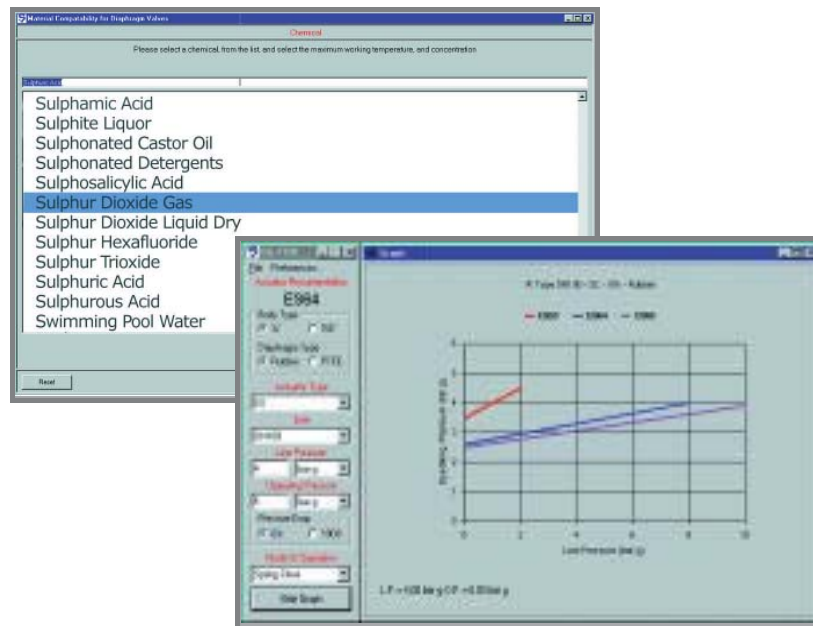
# Программное обеспечение, помогающее инженеру-технологу в выборе епродукции компании «Saunders»

## Возможности программного обеспечения

- ◆ Выбор материалов
- ◆ Открытие и закрытие клапанов
- ◆ Технические характеристики

### Средства выбора конструкционных материалов компании «Saunders»

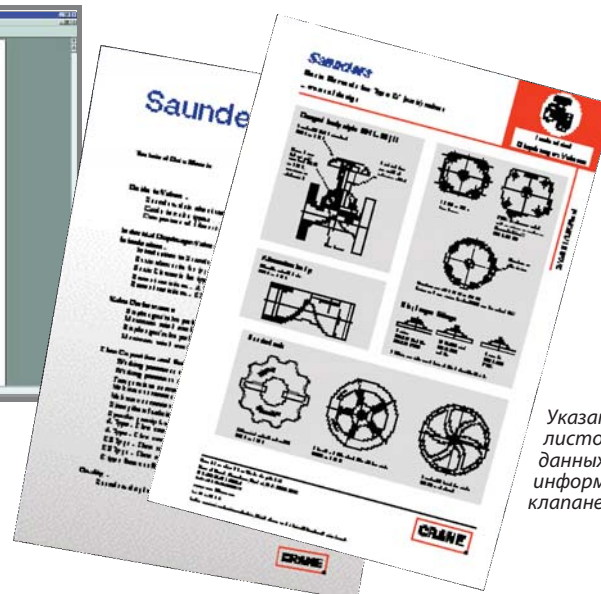
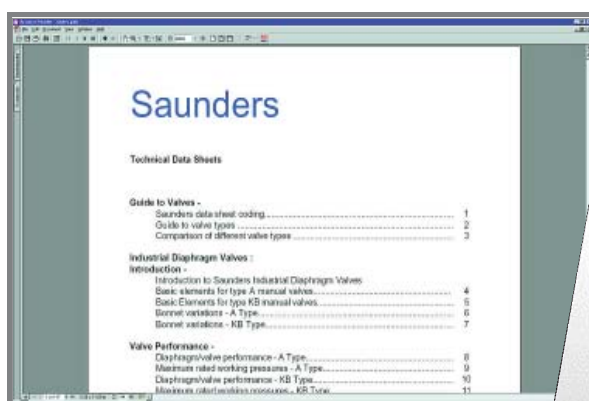
В базе данных представлено свыше 1 000 промышленных соединений – просто введите температуру и концентрацию, при этом будут выданы рекомендации по материалам корпуса и мембраны.



### Подбор приводных механизмов для открытия и закрытия клапанов

После простого ввода технологических данных о процессе в соответствующие поля программа определит размеры приводного механизма, удовлетворяющего вашим специфическим требованиям.

Технические характеристики продукции компании «Saunders» предоставляются на CD-дисках и позволяют быстро получить точную информацию по всем возможным промышленным клапанам. Электронная база данных содержит свыше 100 отдельных листов технических характеристик и незаменима при выборе необходимых клапанов.



Указатель листов технических данных и типовая информация о клапане

Свидетельство  
о регистрации  
ISO 9001



Сертификация  
соответствия PED



## Гарантии качества продукции компании «Crane Process Flow Technologies Ltd»

Целостный подход к гарантии качества

Система менеджмента качества зарегистрирована и соответствует стандарту ISO 9001, в котором опытно-конструкторские и производственные процессы оптимизированы для достижения качества производства и обслуживания.

Для производства и сертификации продукции используется система стандартов TUV-Merkblatt HPO Qualification.

Сертифицировано соответствие Европейской директиве 97/23/ЕС по оборудованию, работающему под давлением, разрешающей компании «Crane Process Flow Technologies Ltd» маркировать родственную клапанную продукцию логотипом CE.

Международная сертификация продукции авторитетными агентствами, такими как Bureau Veritas, American Bureau of Shipping.

Полимерные/резиновые материалы сертифицированы на соответствие требованиям FDA, USP & WRAS.

СЕРТИФИКАЦИЯ  
ГАРАНТИЙ КАЧЕСТВА  
BS EN ISO 9001



TUV AD-MERKBLATT HPO

**RWTUV**

COMPLIANCE WITH  
FDACODE 21

TNO CERTIFICATION  
3A  
cGMP  
USP 23

## Примеры сертификации продукции и систем

ISO 9001

Директива ЕС по напорному оборудованию (PED) 97/23/ЕС

WRAS (Программа рекомендаций по регулированию водных ресурсов Великобритании)

Судовой Регистр Ллойда

Норвежское классификационное общество Veritas

Классификационное общество Veritas

Британское Агентство по надзору за безопасностью судов U12

Американское классификационное общество

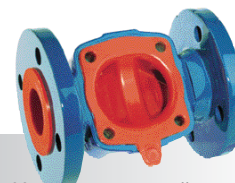
Управления США по надзору за качеством продовольствия и медикаментов (FDA)

Фармакопея США (USP)

ГОСТ-Р (Россия)

РТН (Россия)

# Информация для оформления заказа



## Клапаны типа А и КВ

Тип	Стиль	Размер	Описание соединения	Материал корпуса	Мембрана	Исполнительный механизм
I						

Промышленный

A = Клапан с затвором типа «улыбка» (типа А)  
 В = Прямоточный клапан типа КВ

См. стр. 46, 47 и 48

DN8	008
DN10	010
DN15	015
DN20	020
DN25	025
DN32	032
DN40	040
DN50	050
DN65	065
DN80	080
DN100	100
DN125	125
DN150	150
DN200	200
DN250	250
DN300	300
DN350	350

Фланцевые соединения, по стандарту BS5156	
BS10 таблица D	F1
BS4504PN10	F3
ANSI 125/150	F4
JIS 10K	F5
PN10 4-болтовое крепление	F6
Резьбовое соединение, внутренняя резьба	
BS21 Rp	S1
BS21 Rc	S2
API/NPT	S3
Фланцевые соединения, по стандарту DIN	
DIN ND10	D1
DIN ND10-4 болтовое крепление	D2
Фланцевые соединения, по стандарту США	
ANSI 125/150	U1

Чугун		ЧУГУН С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ	
Резиновые мембраны	CX	Резиновые мембраны	ZX
Мембраны из политетрафторэтилена	CW	Мембрана из политетрафторэтилена (ПТФЭ)	ZW
Покрытие из резины на основе бутилкаучука	CV	Покрытие из резины на основе бутилкаучука	ZB*
Твердая резина	CC	Твердая резина	ZC*
Твердость по Роквеллу. Шкала L.	CD	Твердость по Роквеллу для ПТФЭ. Шкала L.	ZD*
Твердость по Роквеллу. Шкала L. Полный профиль	CJ	Твердость по Роквеллу. Шкала L. Полный профиль	ZJ
Твердость по Роквеллу для ПТФЭ. Шкала L. Полный профиль	CK	Твердость по Роквеллу для ПТФЭ. Шкала L. Полный профиль	ZK
Мягкая резина	CS	Мягкая резина	ZS*
Неопреновое покрытие	CN	Неопреновое покрытие	ZN*
Стеклоанное покрытие	CG	ЭТФЕ	ZE
ПТФЭ	CT	ПФА	ZF
Нержавеющая сталь		Полипропилен	ZP
Резиновые мембраны	SX	Гальваническое покрытие	ZZ
Мембраны из ПТФЭ	SW	Углеродистая сталь	
Томпак		Резиновые мембраны	QX
Резиновые мембраны	GX	Мембраны из ПТФЭ	QW
ПТФЭ	GW	Твердая резина. Шкала L.	QC
		Твердая резина. Шкала L для ПТФЭ.	QD

ПТФЭ	КОД
214/300	P1
214/226	P3
214/425	P2
214K/425	P7
Силикон	
500	Q1
Вайтон	
226	V1
Натуральный каучук	
AA	A1
Q	A2
Бутилкаучук	
300	B1
300 vac	B2
Бутадиен-акрило нитрильный каучук	
C	C1
Свас	C2
ЭПК	
425	E2
Хайпалон	
237	H
286 fire dia.	H3
Неопреновый каучук	
HT	N1

\* Только для корпусов с патрубками стандарта DIN



## Пороговые клапаны типа WBF

Тип	Размер	Стиль	Мембрана	Материал	Мембрана	Исполнительный механизм
I						

Промышленный

Клапаны типа WFB

040/065 мм

Модель 9	A
Модель 4	B
Модель 11	C
Модель 1	D

F1  
F3  
F4

Хайпалон 286 = H3

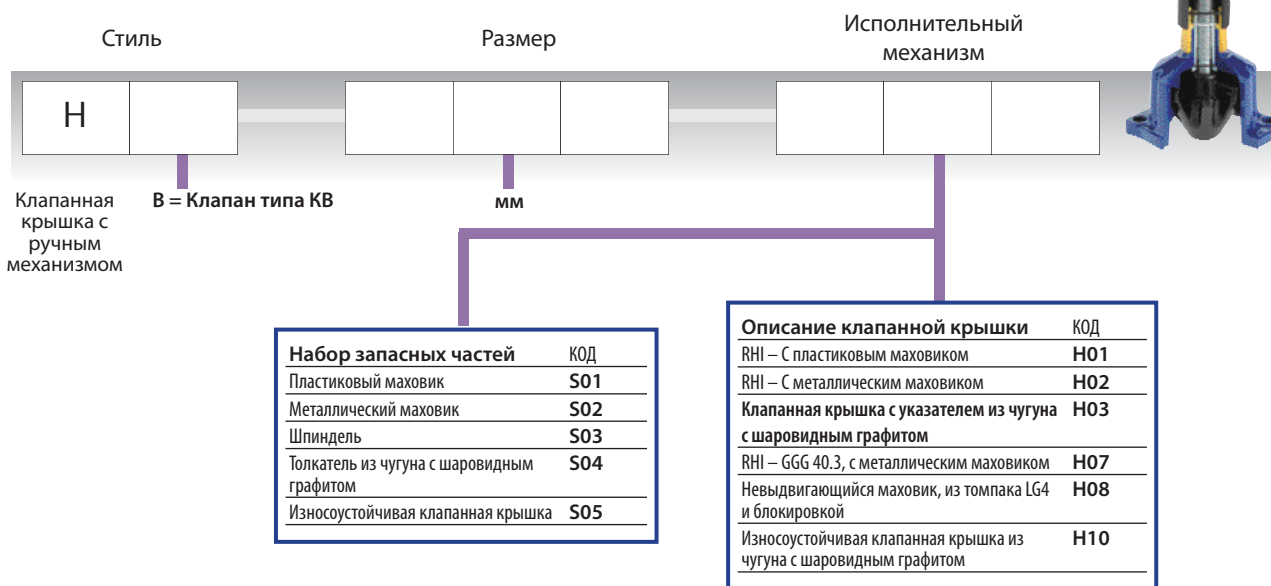
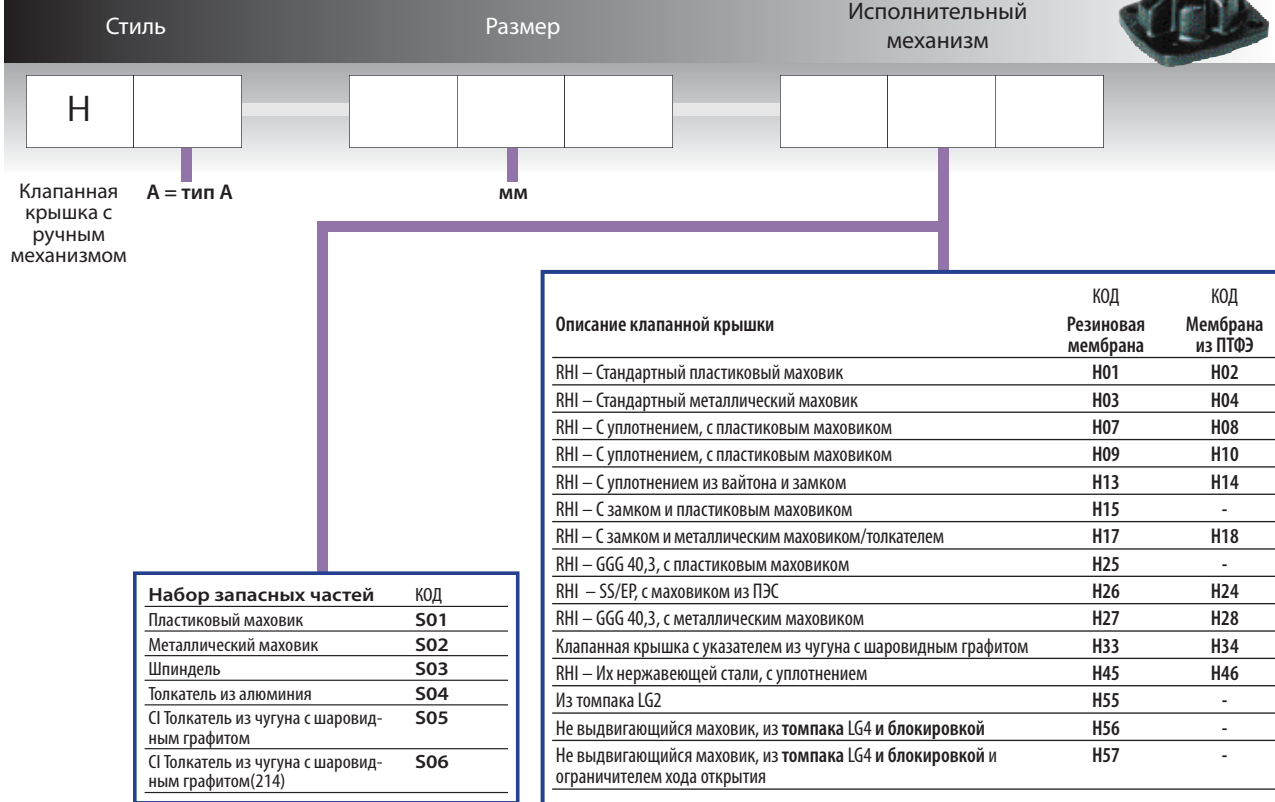
Томпак G  
Чугун с шаровидным графитом Z

Томпак H01  
Чугун с шаровидным графитом H02

Стандартные варианты комплектации представлены в текущем прайс-листе



Только для ручных приводных механизмов



# Варианты приводных механизмов

## Компактные пневматические приводы типа ЕС

Стиль	Размер	Тип	Режим работы	Мембрана	Воздушные патрубki	Разрезные	Ограничители хода
A -							
Мембрана типа А AA = Размеры 8...50 мм	мм	C = ЕС	4 = набор из 4 закрывающих пружин 6 = набор из 6 закрывающих пружин O = Открывающая пружина D = Двойного действия	R = Резина P = PTFE	B = BSP N = NPT	Y = Да N = Нет	N = Нет O = Ограничитель открывания



## Привод ЕСХ для мембранных клапанов

Стиль	Размер	Тип	Режим работы	Мембрана	Визуальный указатель	Ограничители хода
A A		X				N
Мембрана типа А	мм	ЕСХ	F2, F4, G2, G3, G4, G5, H2, H4, H5 = Закрывающая пружина O5, OН = Открывающая пружина D5, DН = Двойного действия	R = Резина P = PTFE	Y = Да N = Только при использовании вспомогательного оборудования	N = Нет



## Варианты малогабаритных распределительных коробок для приводов типа ЕС

Тип коробки	Тип переключателя	Количество переключателей	Компактная распределительная коробка
I			
Компактная распределительная коробка	G = 6-8 мм, кабельные сальники C = Внутренняя резьба NPT 1/2 дюйма	MA = Механический переключатель типа V4 PA = Дистанционный переключатель Namur DIN19234 PB = Трехпроводный дистанционный переключатель типа NO NPN PC = Трехпроводный дистанционный переключатель типа NOPNP	1 = Один 2 = Два

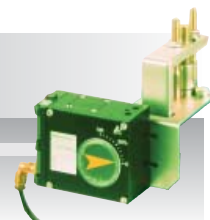
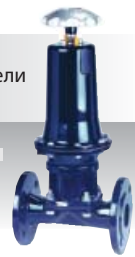


## Варианты модульных распределительных коробок для приводов типа ЕС

Тип	Размер	Распределительная коробка	Модуль
V C		B M	
V = Вспомогательное оборудование C = ЕС	мм		<p><b>Ввод кабеля-провода</b> O = Метрическая резьба P = Резьба PG N = резьба NPT</p> <p><b>Тип переключателя</b> M1=Механические типа V3 M2=Механические типа V3. С позолоченными контактами M3 = V24 T7 механический, двухполюсный на одно направление M5 = марки Bartec, взрывобезопасный P2=Дистанционный искробезопасный переключатель P6=Трехпроводный дистанционный переключатель типа NPN P7=Трехпроводный дистанционный переключатель типа PNP P9=Двухпроводный дистанционный переключатель типа NPN/PNP</p> <p><b>Кол-во переключателей</b> 1 = Один 2 = Два</p> <p><b>Пневматическое управление</b> 0=Нет 1=Одиночного/Двойного действия, 1/8»BSP 2=Одиночного/Двойного действия, 1/8»BSP 3=Одиночного действия распределитель 1/8»BSP 4=Одиночного действия распределитель, 1/8»BSP</p> <p><b>Напряжение электромагнита</b> 0=Нет 1=220/240 В AC 50/60 Гц 2=110/120 В AC 50/60 Гц 3=24 В пост. ток 5= Искробезопасное исполнение, 24 В пост. ток</p>







## Приводы типа ES для мембранных клапанов

Стиль	Размер	Тип	Модель приводного механизма	Мембрана с покрытием	Ручной дополнительный привод	Ограничители хода
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Мембрана A = тип A B = Клапан типа KB	мм	S ES	Номер в серии ES	R = Резина P = PTFE (Только для типа A)	H = Маховик N = Нет (только для привода двойного действия)	N = Нет C = Закрыто O = Открыто

## Приводы типа EV для мембранных клапанов

Стиль	Размер	Тип	Модель приводного механизма	Мембрана с покрытием	Ручной дополнительный привод	Ограничители хода
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Мембрана A = тип A B = Клапан типа KB	мм	V EV	Номер в серии EV	R = Резина P = PTFE (Только для типа A)	B = Вал N = Нет (только для привода двойного действия)	N = Нет

## Варианты позиционеров для приводных механизмов типа ES

Стиль	Тип	Указатели	Устройство обратной связи
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
D = Позиционер типа «Midi»	P = Пневматический E = Электropневматический X = Взрывобезопасное исполнение I = Искробезопасное исполнение	Y = Да N = Нет	N = Нет P = Потенциометр 4 кОм при 90°. 2 механических однополюсных переключателя на 2 направления M = 2 механических однополюсных переключателя на 2 направления F = 2 механических однополюсных переключателя на два направления и выходной преобразователь аналогового сигнала 4-20 мА..

## Варианты распределительных коробок типа «007» для приводов типа ES

Тип	Размер	Модель привода	Распределительная коробка	Тип	Ввод кабелепровода	Тип переключателя	Кол-во переключателей
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
V = Вспомогательное оборудование S = ES	мм	Номер в серии ES	007	B 007	Рычаг типа B 1 = метрическая резьба M20 2 = резьба PG 13,5 3 = резьба 1/2 NPT Рычаг типа C V = метрическая резьба M20 W = резьба PG 13.5 X = резьба 1/2NPT	M1 = V3 механич. типа M2 = V3 механич. типа C позолоченными контактами M3 = V24T7 двухполюсный переключатель на два направления M6 = марки Burgess, взрывобезоп. P2 = Дистанционный искробезопасный переключатель P5 = Двухпроводный дистанционный переключатель типа NO P6 = Трехпроводный дистанционный переключатель типа NPN P7 = Трехпроводный дистанционный переключатель типа PNP	2 = Два

## Варианты распределительных коробок типа «007» для приводов типа EV

Тип	Размер	Модель привода	Распределительная коробка	Тип	Ввод кабелепровода	Тип переключателя	Кол-во переключателей
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
V = Вспомогательное оборудование V = EV	мм	Номер в серии EV	007	B 007	Рычаг типа B 1 = метрическая резьба M20 2 = резьба PG 13,5 3 = резьба 1/2 NPT Рычаг типа C V = Metric M20 W = PG 13.5 X = 1/2 NPT Рычаг типа D V = метрическая резьба M20 W = резьба PG 13.5 X = резьба NPT	M1 = V3 механич. типа с серебряными контактами M2 = V3 механич. типа с позолоченными контактами M3 = V24T7 двухполюсный переключатель на два направления M6 = марки Burgess, взрывобезоп P2 = Дистанционный искробезопасный переключатель P5 = Двухпроводный дистанционный переключатель NO P6 = Трехпроводный дистанционный переключатель типа NPN P7 = Трехпроводный дистанционный переключатель типа PNP P9 = Двухпроводный дистанционный переключатель типа NPN/PNP	2 = Два

В связи с постоянным улучшением качества продукции информация, приведенная в данной брошюре, может изменяться.

## ПРИМЕЧАНИЯ





CRANE ChemPharma Flow Solutions™

Crane Process Flow Solutions Ltd.  
Grange Road  
Cwmbran, Gwent NP44 3XX  
United Kingdom  
Tel: (44) 1633 486666  
Fax: (44) 1633 486777  
[www.cranepharmasolutions.com](http://www.cranepharmasolutions.com)

**CRANE**

ChemPharma Flow Solutions



brands you trust.

CRANE ChemPharma Flow Solutions Include: Pipe - Valves - Fitting - Actuators - Pumps



CP-SAUNDERS IDV-IBU-B/IND/001/002/04.02

Crane Co. и ее дочерние компании не несут ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах, иных печатных материалах, а также в информации на веб-сайте. Crane Co. оставляет за собой право вносить изменения в свою продукцию без предварительного уведомления, в том числе в уже заказанную продукцию, при условии, что такие изменения могут быть сделаны без изменений, которые необходимы в уже согласованных спецификациях. Все товарные знаки в этом материале являются собственностью Crane Co. или ее дочерних компаний. Логотип Crane и бренды Crane (DEPA®, ELRO®, Krombach®, PSI®, Resistoflex®, ResistoPure™, Revo®, Saunders®, WTA® и XOMOX®) являются зарегистрированными товарными знаками Crane Co. Все права защищены.