

Клапаны с сильфонным уплотнением



Клапаны
сильфонные,
мембранные

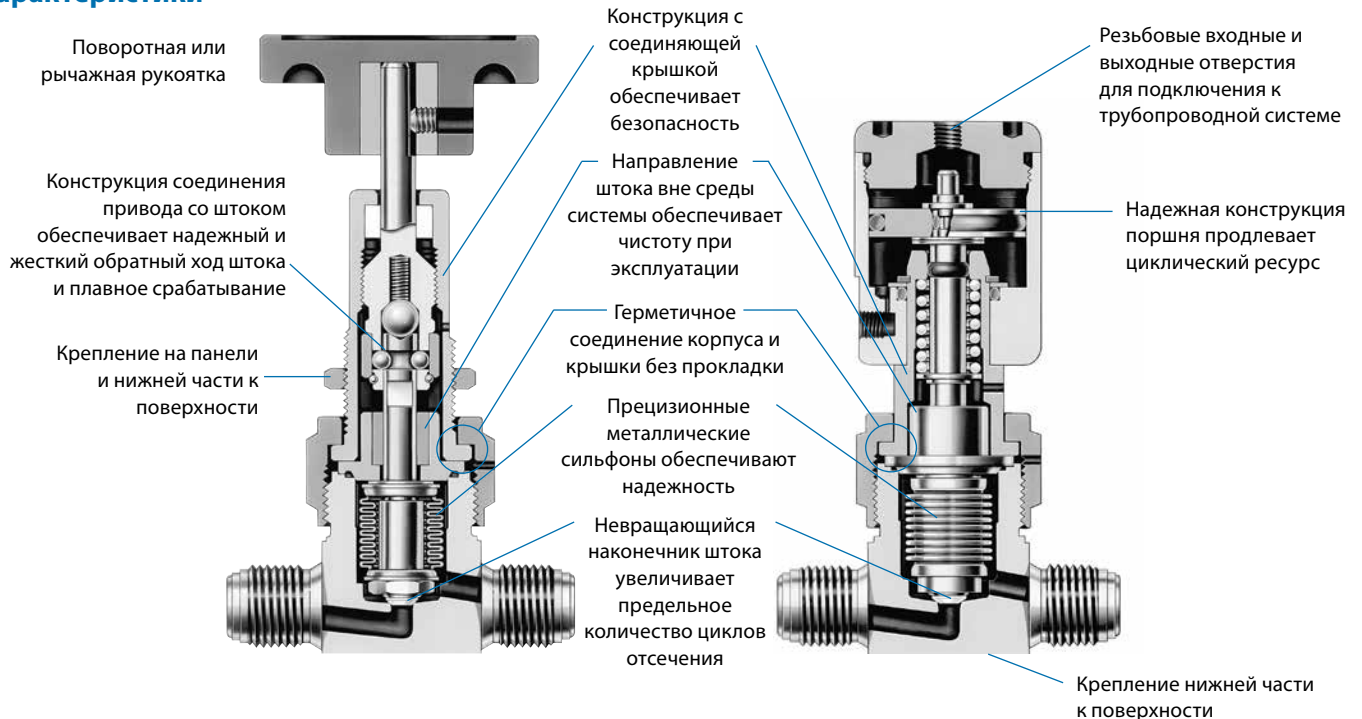
Серия BN

- Бессальниковые клапаны с цельнометаллическим герметичным уплотнением
- Рабочее давление до 34,4 бара (500 фунтов на кв. дюйм, ман.)
- Температура до 93 °C (200 °F)
- Торцевые соединения от 6 до 12 мм и от 1/4 до 1/2 дюйма

Содержание

Характеристики	526	Параметры расхода при температуре 20 °С (70 °F)	530
Рабочие характеристики	526	Пневматические приводы	530
Используемые материалы	527	Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности ...	531
Технические данные	527	Многоходовые и угловые клапаны и клапанные моноблоки	531
Информация по размещению заказа и габариты	528		
Технические условия	529		

Характеристики



Клапан

- Конструкция из нержавеющей стали 316L — 316L VAR для корпусов с торцевыми соединениями под приварку встык.
- Коэффициенты расхода (C_v): 0,30 и 0,70.
- Трубные обжимные фитинги Swagelok, сварные соединения и соединения с торцевым уплотнением в виде фитингов VCR® и VCO®.
- Для клапанов с торцевыми соединениями под приварку встык может применяться сварочная система Swagelok.
- Полные номинальные параметры давления в любом направлении потока позволяют создавать универсальные системы.
- Простота продувки позволяет поддерживать чистоту при эксплуатации.

Пневматический привод

- Нормально закрытая (C) модель открывается воздухом, а закрывается пружиной.
- Нормально открытая (O) модель закрывается воздухом, а открывается пружиной.
- Пневматический привод поворачивается на 360°, что упрощает процедуру установки.
- Зеленый колпак обозначает нормально открытую модель.

Рабочие характеристики

Более подробную информацию по техническим условиям для обработки поверхности, подсчету частиц, анализу влажности, углеводородному анализу, ионной чистоте и данные лабораторных испытаний на срабатывание см. в *Техническом отчете по сильфонным клапанам серии BN, MS-06-12.*

Используемые материалы

Клапан

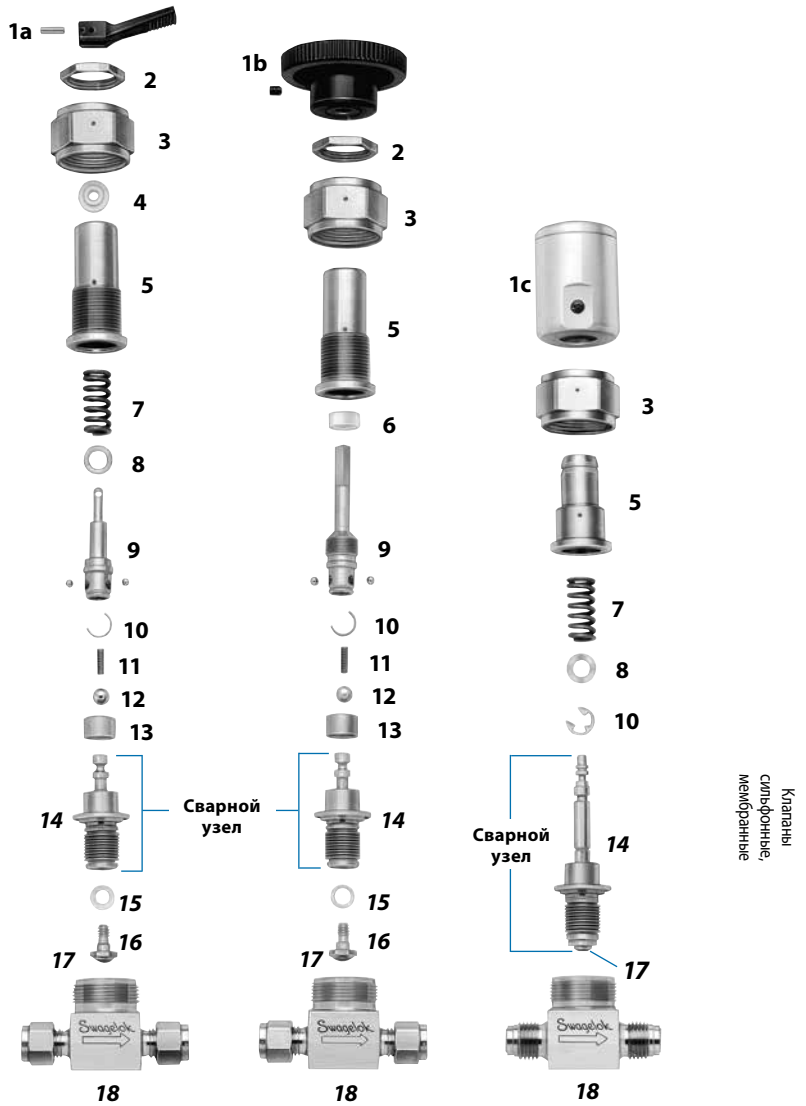
Деталь	Марка материала/ ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
1a Рычажная рукоятка	Нейлон черного цвета
Шпилька рукоятки	Нерж. сталь 302
1b Поворотная рукоятка	Фенопласт зеленого цвета
Установочный винт	Легированная сталь/ANSI 18.3
1c Пневматический привод	См. таблицу ниже
2 Гайка для крепления на панель	Нерж. сталь 316 / A479
3 Гайка крышки	Посеребренная нерж. сталь 316 / A479
4 Направляющая штока	Нейлон 6/6 / D4066
5 Крышка ^①	Нерж. сталь 316 / A479
6 Грязесъемник штока	PTFE / AMS 3656
7 Пружина	Нерж. сталь S17700 / AMS 5678
8 Шайба	Нерж. сталь 304 / A276
9 Привод ^②	Нерж. сталь S17400 / A564
Подшипники (3) ^②	Хромистая сталь
10 Стопорное кольцо	Нерж. сталь 302 или 15-7 PH [®]
11 Пружина	Нерж. сталь 302 / A313
12 Шариковый подшипник ^②	Нерж. сталь 440C
13 Опора подшипника	Нерж. сталь 316 / A479
14 Шток	Нерж. сталь 316L / A479
Вкладыш	Фосфористая бронза C54400 / B139
Сварное кольцо	Нерж. сталь 316L / A479
Сильфон	Нерж. сталь серии 300 / A269 или A240
15 Прокладка	Политрифторхлорэтилен (PTFE) / ASTM D1430
16 Переходник	Нерж. сталь 316L / A479
17 Вставка штока	Политрифторхлорэтилен (PTFE) / ASTM D1430
18 Корпус	Нерж. сталь 316L / A479 ^③

Соприкасающиеся со средой детали выделены курсивом.

① Смазка на основе дисульфида молибдена.

② Смазка на нефтяной основе.

③ Корпуса с торцевыми соединениями под приварку встык выполнены из нержавеющей стали 316L VAR / SEMI F20 высокой степени чистоты, минимальное допустимое удлинение — 20 %.



Клапаны
сильфонные,
мембранные

Пневматический привод

Деталь	Марка материала/ ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
Колпак, поршень, цилиндр	Алюминий
Уплотнительные кольца	Фторуглерод FKM
Шайба пружины	Нерж. сталь 301
Плоские шайбы	Нерж. сталь 304 / A240
Стопорное кольцо	Нерж. сталь 15-7 PH

Технические данные

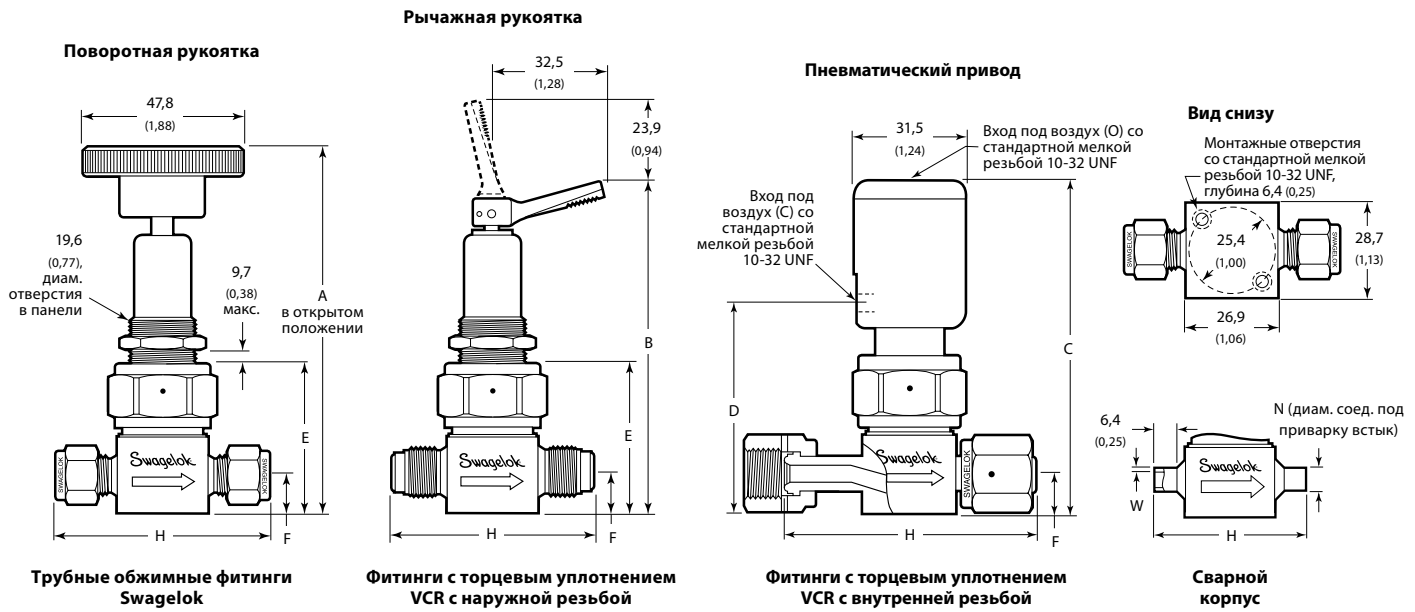
Серии клапанов	Условный проход, мм (дюймы)	Коэффициент расхода (C _v) ^①	Внутренний объем, ^① см ³ (дюймы ³)	Номинальные параметры клапана		Номинальные параметры привода		
				Давление от вакуума до...бар (фунтов на кв. дюйм, ман.)	Температура, °C (°F)	Давление, бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	Температура, °C (°F)	Воздухоизмещение (фактический объем), см ³ (дюймы ³)
BN4	4,0 (0,157)	0,30	2,9 (0,18)	Поворотная рукоятка – 34,4 (500) Рычажная рукоятка – 6,8 (100) Нормально закрытый – 8,6 (125) Нормально открытый – 27,5 (400)	От -40 до 93 (от -40 до 200)	От 3,1 до 8,2 (от 45 до 120)	От -23 до 148 (от -10 до 300)	0,73 (0,045)
BN8	8,0 (0,313)	0,70	4,4 (0,27)					

① Значения были определены при использовании клапанов с торцевыми соединениями в виде фитингов VCR с наружной резьбой.

Информация по размещению заказа и габариты

Выберите код заказа из таблицы справа.

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться. Указанные габариты соответствуют затяжке гаек на трубных обжимных фитингах Swagelok вручную.



Торцевые соединения		Код заказа	Габариты, мм (дюймы)														
			Поворотная	Рычажная	С пневматическим приводом		Все модели			Сварные корпуса							
Вход/выход	Размер		A	B	C	D	E	F	H	N	W						
Серия BN4																	
Трубные обжимные фитинги Swagelok	1/4 дюйма	SS-BNS4	110 (4,33)	97,8 (3,85)	93,2 (3,67)	58,7 (2,31)	43,7 (1,72)	11,4 (0,45)	62,5 (2,46)	—	—						
	3/8 дюйма	SS-BNS6							65,5 (2,58)								
	6 мм	SS-BNS6MM							62,5 (2,46)								
	8 мм	SS-BNS8MM							64,3 (2,53)								
Соединения под приварку встык	1/4 дюйма	6LV-BNBW4							110 (4,33)	97,8 (3,85)	93,2 (3,67)	58,7 (2,31)	43,7 (1,72)	11,4 (0,45)	44,2 (1,74)	6,4 (0,25)	0,89 (0,035)
	3/8 дюйма	6LV-BNBW6														9,6 (0,38)	
	6 мм	6LV-BNBW6MM														6	
Трубные сварные соединения	1/4 дюйма	SS-BNTW4							110 (4,33)	97,8 (3,85)	93,2 (3,67)	58,7 (2,31)	43,7 (1,72)	11,4 (0,45)	44,4 (1,75)	9,6 (0,38)	1,5 (0,060)
Неразъемные фитинги с торцевым уплотнением VCR с наружной резьбой	1/4 дюйма	SS-BNVCR4							110 (4,33)	97,8 (3,85)	93,2 (3,67)	58,7 (2,31)	43,7 (1,72)	11,4 (0,45)	58,4 (2,30)	—	—
Неразъемные фитинги с торцевым уплотнением VCO с наружной резьбой	1/4 дюйма	SS-BNVCO4													50,8 (2,00)		
Фитинги с торцевым уплотнением VCR с внутренней резьбой	1/4 дюйма	SS-BNV51 ^①	70,1 (2,76)														
Фитинг с торцевым уплотнением VCR с внутренней / наружной резьбой	1/4 дюйма	SS-BNV51-VCR4	64,5 (2,54)														

① Воспользуйтесь кодом заказа **SS-BNFR4-P**, чтобы заказать обработку и отделку поверхности в соответствии с *Техническими условиями компании Swagelok по сверхчистой обработке (SC-01)*, MS-06-61.

Клапаны
сильфонные,
мембранные

Информация по размещению заказа и габариты

Торцевые соединения		Код заказа	Габариты, мм (дюймы)								
			Поворотная	Рычажная	С пневматическим приводом		Все модели			Сварные корпуса	
Вход/выход	Размер		A	B	C	D	E	F	H	N	W
Серия BN8											
Трубные обжимные фитинги Swagelok	3/8 дюйма	SS-BN8S6	112 (4,42)	99,8 (3,93)	95,5 (3,76)	61,0 (2,40)	46,0 (1,81)	13,5 (0,53)	65,5 (2,58)	—	—
	1/2 дюйма	SS-BN8S8							71,1 (2,80)		
	10 мм	SS-BN8S10MM							66,0 (2,60)		
	12 мм	SS-BN8S12MM							71,1 (2,80)		
Соединения под приварку встык	3/8 дюйма	6LV-BN8BW6							44,2 (1,74)	9,6 (0,38)	0,89 (0,035)
	1/2 дюйма	6LV-BN8BW8							12,7 (0,50)	1,2 (0,049)	
Соединения с удлинительными патрубками	1/2 дюйма	SS-BN8T8A							86,4 (3,40)	—	—
Неразъемные фитинги с торцевым уплотнением VCR с наружной резьбой	1/2 дюйма	SS-BN8VCR8	117 (4,60)	104 (4,11)	99,8 (3,93)	65,5 (2,58)	50,5 (1,99)	16,8 (0,66)	65,5 (2,58)	—	—
Фитинги с торцевым уплотнением VCR с внутренней резьбой	1/2 дюйма	SS-BN8FR8	115 (4,54)	103 (4,06)	98,6 (3,88)	64,3 (2,53)	49,0 (1,93)		80,0 (3,15)		

Технические условия

Более подробная обработка, контроль обработки и ее проверка рассматриваются в *Технических условиях компании Swagelok на сверхчистую обработку (SC-01)*, MS-06-61, *Технических условиях компании Swagelok на обработку фотогальванических элементов (SC-06)*, MS-06-64, и *Специальной инструкции компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-11)*, MS-06-63. Информацию по размещению заказа см. ниже.

Очистка	Сборка и упаковка	Обозначение обработки	Технические условия обработки	Шероховатость поверхности, соприкасающейся со средой (R_a)	Испытания
Специальная очистка с применением химических веществ, не разрушающих озон	Выполняется в специально очищенных помещениях; клапаны упаковываются в отдельные пакеты.	Нет	<i>Специальная инструкция по очистке и упаковке (SC-11)</i>	0,51 мкм (20 микродюймов) в среднем; механическая обработка	Внутреннее испытание на утечку гелием с объемом утечки через седло, обшивку и все уплотнения 4×10^{-9} станд. см ³ /с.
Очистка высокой степени под постоянным контролем деионизированной водой в системе ультразвуковой очистки	Выполняется в специально очищенных помещениях; клапаны упаковываются в отдельные пакеты.	-SC06	<i>Технические условия по обработке фотогальванических элементов (SC-06)</i>	0,51 мкм (20 микродюймов) в среднем; механическая обработка	
Очистка высокой степени под постоянным контролем деионизированной водой в системе ультразвуковой очистки	Выполняется в специально очищенных помещениях; клапаны упаковываются в отдельные пакеты.	-P6	<i>Технические условия по обработке фотогальванических элементов (SC-06)</i>	0,20 мкм (8 микродюймов) в среднем; механическая обработка и электрополировка	
Сверхчистая очистка под постоянным контролем деионизированной водой в системе ультразвуковой очистки	Выполняется на рабочих участках класса 4 по ISO; клапаны упаковываются в двойные пакеты и герметично запаиваются в чистых комнатах.	-P	<i>Технические условия по сверхчистой обработке (SC-01)</i>	0,20 мкм (8 микродюймов) в среднем; механическая обработка и электрополировка	

Стандартная (SC-11)

Клапаны Swagelok серии BN обрабатываются в соответствии со *Специальной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-11)*, MS-06-63, чтобы обеспечить соответствие требованиям к чистоте изделий, предусмотренным стандартом ASTM G93, уровень С.

ТУ по обработке фотогальванических элементов (SC-06)

Клапаны Swagelok серии BN с торцевыми соединениями VCR или приварными торцевыми соединениями предлагаются очищенными и упакованными в соответствии с *Техническими условиями компании Swagelok по обработке фотогальванических элементов (SC-06)*, MS-06-64, для соответствия требованиям к обработке при производстве фотогальванических элементов. Чтобы заказать, добавьте **-SC06** к коду заказа.

Пример: SS-BNBW4-**SC06**

Клапаны серии BN с торцевыми соединениями VCR или приварными торцевыми соединениями, очищенные в соответствии с ТУ SC-06, предлагаются с контролируемой чистой обработкой соприкасающейся со средой поверхности и электрополировкой. Чтобы заказать, добавьте **-P6** к коду заказа.

Пример: SS-BNVCR4-**P6**

ТУ по сверхчистой обработке (SC-01)

Клапаны Swagelok серии BN с торцевыми соединениями VCR или приварными торцевыми соединениями предлагаются с чистой обработкой соприкасающейся со средой поверхности, очищенными и упакованными в соответствии с *Техническими условиями компании Swagelok по сверхчистой обработке (SC-01)*, MS-06-61. Чтобы заказать, добавьте **-P** к коду заказа.

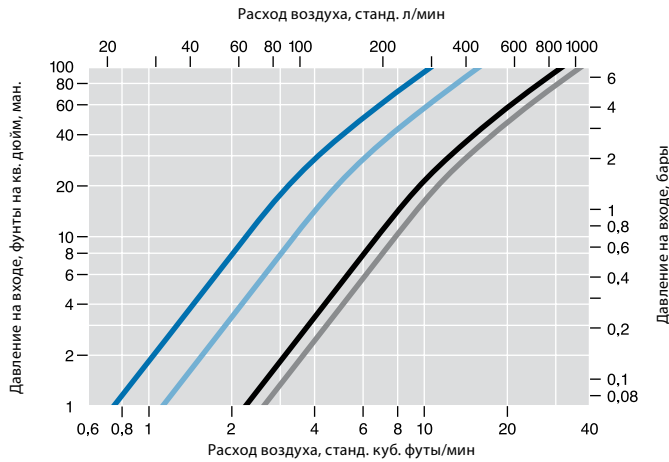
Пример: SS-BNBW4-**P**

Исключение. Если требуется обработка и отделка поверхности в соответствии с SC-01 для клапанов SS-BNV51, воспользуйтесь кодом заказа **SS-BNFR4-P**.

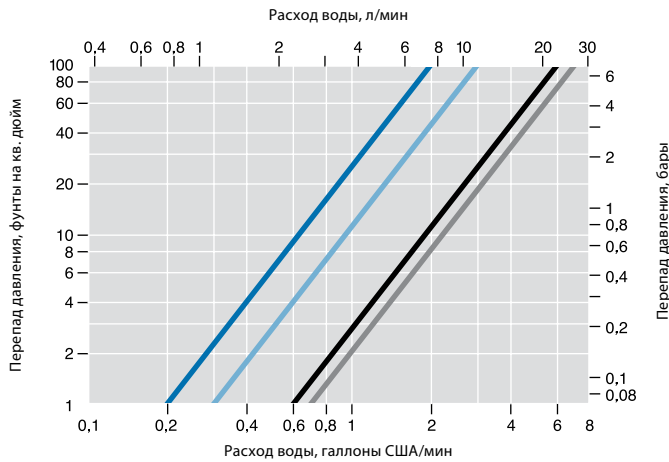
Параметры расхода при температуре 20 °C (70 °F)

- Серия BN4 — Рычажная рукоятка
- Поворотная рукоятка и пневматический привод
- Серия BN8 — Рычажная рукоятка
- Поворотная рукоятка и пневматический привод

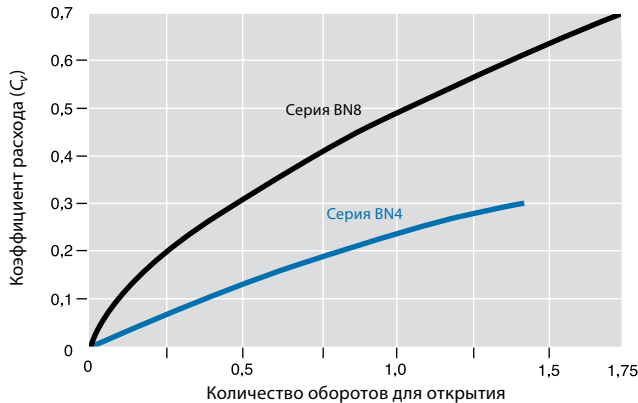
Воздух



Вода



Соотношение коэффициента расхода и числа оборотов для открытия модели с поворотной рукояткой



Пневматические приводы

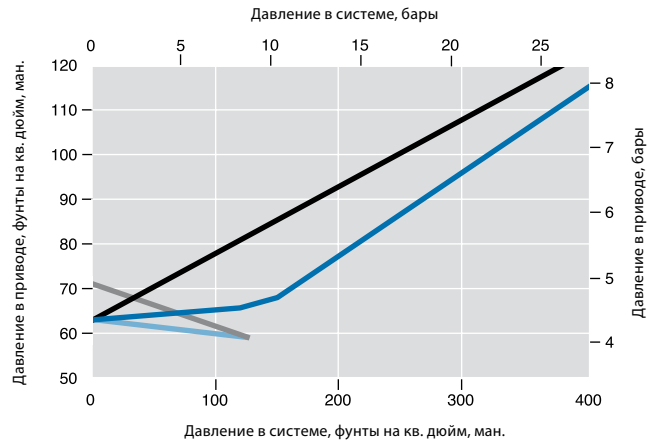
Чтобы заказать клапан с пневматическим приводом, добавьте к коду заказа клапана -C, если вам нужен нормально закрытый, или -O, если нужен нормально открытый клапан.

Примеры: SS-BNS4-C
SS-BNS4-O

Эксплуатационные показатели пневматических приводов

Давление в приводе при давлении в системе

- Серия BN4 — Нормально открытый
- Нормально закрытый
- Серия BN8 — Нормально открытый
- Нормально закрытый



Дополнительное входное отверстие для пневматического привода

В стандартной комплектации входное отверстие имеет стандартную мелкую резьбу 10-32 UNF. Предлагается также входное отверстие с резьбой 1/8-27 NPT. Нормально закрытая модель имеет цилиндрический удлинитель для отверстия большего размера. Чтобы заказать, вставьте **2** в код заказа клапана.

Примеры: SS-BNS4-2C
SS-BNS4-2O

Комплекты шланговых переходников

Позволяют использовать на входе пневматического привода мягкие пластиковые или резиновые трубки.

- Переходник подсоединяется к отверстию пневматического привода со стандартной мелкой резьбой 10-32 UNF и имеет на другом конце завершенный патрубок для шланга.
- В комплект входит завершенный патрубок из никелированной латуни для шланга и прокладка из Buna N.

Код заказа комплекта: **B-BN4-K62**

Пневматические приводы

Контрольные трубки

Контрольные трубки позволяют проверять целостность сильфонов.

- Наружный диаметр 4,7 мм (3/16 дюйма), длина 34,9 мм (1,38 дюйма).
- Нержавеющая сталь 316 с уплотнительным кольцом из фторуглерода FKM.
- Резьба к контрольному отверстию крышки.
- Только для клапанов с пневматическим приводом.

Чтобы заказать, добавьте **-Т** к коду заказа клапана.

Пример: 6LV-BNBW4-C-T



Контрольная трубка

Индикаторы положения

- Передают сигнал на электрическое устройство, указывающее на открытое либо закрытое положение клапана с пневматическим приводом.
- Имеют двухполюсный переключатель на два положения:
 - 1/2 А для 115 В (перем. ток) для нормально открытого индикатора.
 - 1/4 А для 115 В (перем. ток) для нормально закрытого индикатора.
 - Температура: от -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F).
- В состав входит проволочный вывод 61 см (24 дюйма) с зажимом.
- Предлагаются в сборе с любыми нормально закрытыми клапанами серии BN или для монтажа на месте.



Индикаторы положения заводской сборки

Чтобы заказать клапан с индикатором положения, добавьте к коду заказа клапана **M**, если вам нужен нормально открытый индикатор, или **M-2**, если нужен нормально закрытый индикатор.

Примеры: SS-BNS4-CM
SS-BNS4-CM-2

Комплекты индикатора положения

Чтобы заказать комплект для имеющегося у вас клапана, укажите код заказа

MS-ISK-BN-CM для нормально открытого переключателя или **MS-ISK-BN-CM-2** для нормально закрытого переключателя.

Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

Наконечники штока из полиимида

В стандартную комплектацию входит наконечник штока из политрифторхлорэтилена (PCTFE). Для температур до 204 °C (400 °F) или условий, когда политрифторхлорэтилен (PCTFE) не совместим со средой системы, предлагаются клапаны серии BN4 с наконечниками штока из полиимида.

Чтобы заказать, вставьте **V** в код заказа клапана.

Пример: SS-BNVS4-C

Для клапанов с ручным управлением предлагаются запасные наконечники штока из полиимида. Запасные наконечники штока для клапанов с пневматическим приводом входят в компоновочный узел сильфона, штока и наконечника штока. См. каталог Swagelok *Ремонтные комплекты для клапанов с сильфонным уплотнением*, MS-02-66.



Наконечник штока из полиимида (показан наконечник штока клапана с ручным управлением)

Рычажные рукоятки

В кодах заказа указаны клапаны с поворотными рукоятками. Чтобы заказать клапан рычажного действия, вставьте **T** в код заказа клапана.

Пример: SS-BNTS4

В стандартную комплектацию клапанов рычажного действия серии BN входят рукоятки черного цвета.

Чтобы заказать цветную рычажную рукоятку, добавьте обозначение цвета рукоятки к коду заказа клапана.

Пример: SS-BNTS4-BL

Цвет рукоятки	Обозначение
Синий	-BL
Зеленый	-GR
Оранжевый	-OG
Красный	-RD
Белый	-WH
Желтый	-YW

Ремонтные комплекты

Для ручных клапанов серии BN предлагаются комплекты переходников и наконечников штока; для ручных и пневматических клапанов серии BN — комплекты сильфонов, штоков, переходников и наконечников штока. См. каталог Swagelok *Ремонтные комплекты для клапанов с сильфонным уплотнением*, MS-02-66.

Безопасность при эксплуатации в кислородной среде

Для получения подробной информации о факторах опасности и риска, связанных с системами, использующими насыщенную кислородом среду, см. технический отчет компании Swagelok *Безопасность кислородных систем*, MS-06-13.

Многоходовые и угловые клапаны и клапанные блоки

Клапаны серии BN предлагаются в многоходовой и угловой конфигурациях, а также в виде клапанных моноблоков; см. каталог Swagelok *Многоходовые и угловые клапаны и клапанные блоки с сильфонным и мембранным уплотнением*, MS-02-442.

Внимание! Запрещается использовать детали изделий вместе с деталями других производителей, а также заменять их деталями других производителей.

Об этом документе

Благодарим вас за то, что вы загрузили этот электронный каталог. Он представляет собой одну главу более объемного тома в печатном формате — *Каталога изделий Swagelok*. Электронные файлы, подобные этому, обновляются по мере появления новой или измененной информации, и в них могут содержаться более свежие данные, чем в печатной версии.

Компания Swagelok является крупным разработчиком и поставщиком решений для трубопроводных систем, включая изделия, сборочные узлы и услуги для научно-исследовательской, контрольно-измерительной, фармацевтической, нефтегазовой, энергетической, нефтехимической и полупроводниковой отраслей промышленности, а также для отрасли альтернативных видов топлива. Наши производственные и исследовательские предприятия, службы технической поддержки и распространения формируют глобальную сеть из более чем 200 авторизованных центров продаж и обслуживания в 57 странах.

Посетите ваш веб-сайт Swagelok и найдите уполномоченного представителя компании Swagelok по продажам, чтобы расспросить его о характеристиках, технических данных, кодах заказов изделий и получить другую информацию об изделиях либо узнать больше о широком ассортименте услуг, которые можно получить исключительно через центры торговли и сервисного обслуживания Swagelok.

Подбор изделий с учетом требований безопасности
При выборе изделия следует принимать во внимание всю систему в целом, чтобы обеспечить ее безопасную и бесперебойную работу. Соблюдение назначения устройств, совместимости материалов, надлежащих рабочих параметров, правильный монтаж, эксплуатация и обслуживание являются обязанностями проектировщика системы и пользователя.

Информация о гарантии

На изделия компании Swagelok распространяется ограниченная пожизненная гарантия компании Swagelok. Экземпляр условий гарантии можно получить у своего уполномоченного представителя компании Swagelok или на вашем веб-сайте Swagelok.

Swagelok, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Colletting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
Atlas—TM Asahi Glass Co., Ltd.
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson
CSA—TM Canadian Standards Association
Dyneon, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals
FM—TM FM Global
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.
Kalrez, Krytox—TM DuPont
MAC—TM MAC Valves, Inc.
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp
picofast—TM Hans Turck KG
Rapid Tap—TM Relton Corporation
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.
Simriz—TM Freudenberg-NOK
UL—Underwriters Laboratories, Inc.
Westlock—TM Westlock Controls Corporation
Xylan—TM Whitford
© 2017 Swagelok Company