

Клапаны с сальфонным уплотнением



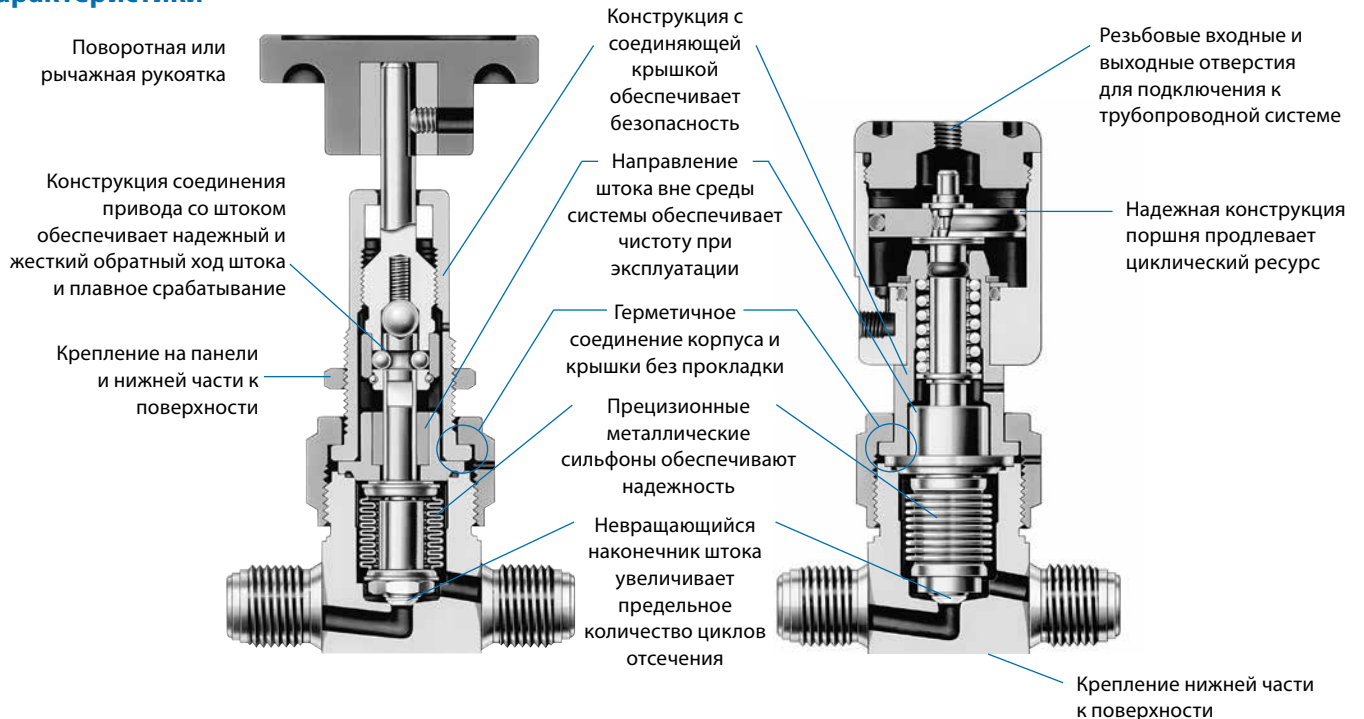
Серия VN

- 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	2	Параметры расхода при температуре 20 °C (70 °F)	6
Рабочие характеристики	2	Пневматические приводы	6
Используемые материалы	3	Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности	7
Технические данные	3	Многоходовые и угловые клапаны и клапанные моноблоки	7
Информация по размещению заказа и габариты	4		
Технические условия	5		

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

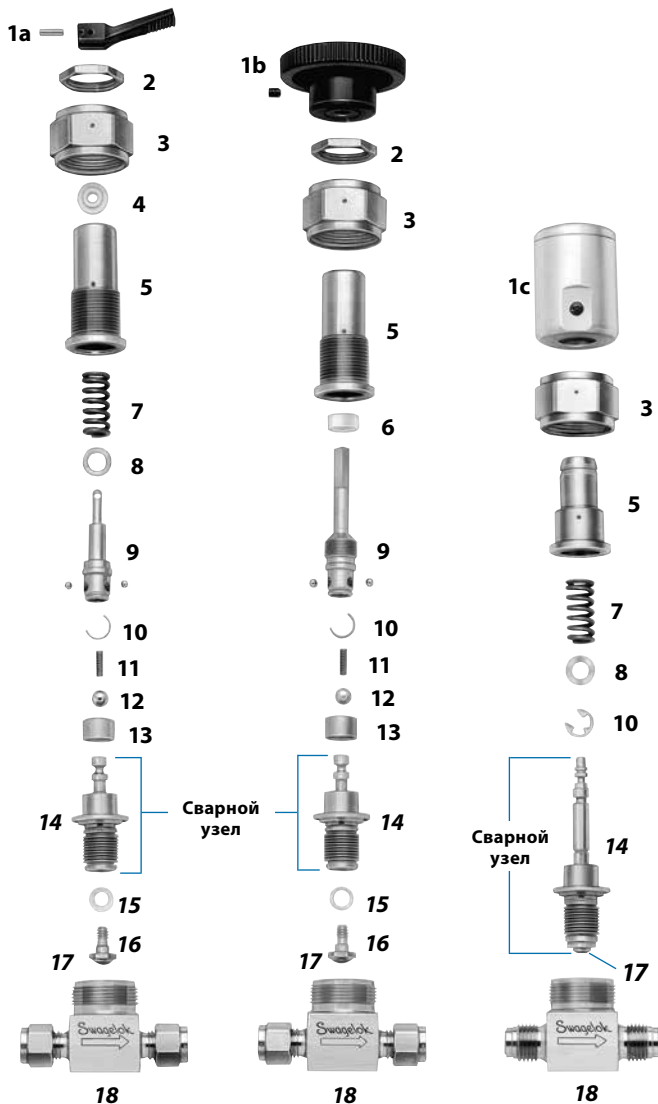
Деталь	Марка материала/ ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
1a Рычажная рукоятка	Нейлон черного цвета
Шпилька рукоятки	Нерж. сталь 302
1b Поворотная рукоятка	Фенопласт зеленого цвета
Установочный винт	Легированная сталь/ANSI 18.3
1c Пневматический привод	См. таблицу ниже
2 Гайка 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 440С
13 Опора подшипника	Нерж. сталь 316 / A479
14 Шток	Нерж. сталь 316L / A479
Вкладыш	Фосфористая бронза C54400 / B139
Сварное кольцо	Нерж. сталь 316L / A479
Сальфон	Нерж. сталь серии 300 / A269 или A240
15 Прокладка	Полифторхлорэтилен (PTFE) / ASTM D1430
16 Переходник	Нерж. сталь 316L / A479
17 Вставка штока	Полифторхлорэтилен (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 %.



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

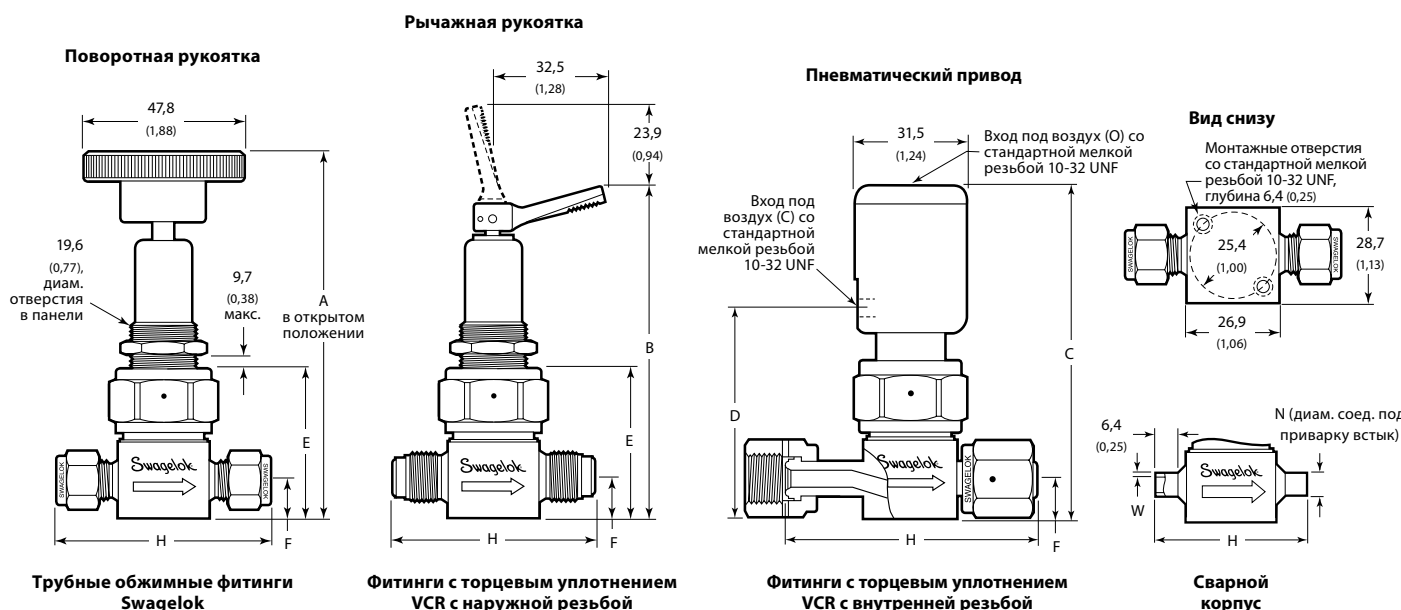
Серии клапанов	Условный проход, мм (дюймы)	Коэффициент расхода (C _v) ^①	Внутренний объем, ^① см ³ (дюймы ³)	Номинальные параметры клапана		Номинальные параметры привода		
				Давление от вакуума до...бар (фунтов на кв. дюйм, ман.)	Температура, °C (°F)	Давление, бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	Температура, °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							44,2 (1,74)	6,4 (0,25)	0,89 (0,035)	6	1	6,4 (0,25)	—	—	
	3/8 дюйма	6LV-BNBW6															9,6 (0,38)
	6 мм	6LV-BNBW6MM															6
Трубные сварные соединения	1/4 дюйма	SS-BNTW4	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	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*.

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 подробно 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.

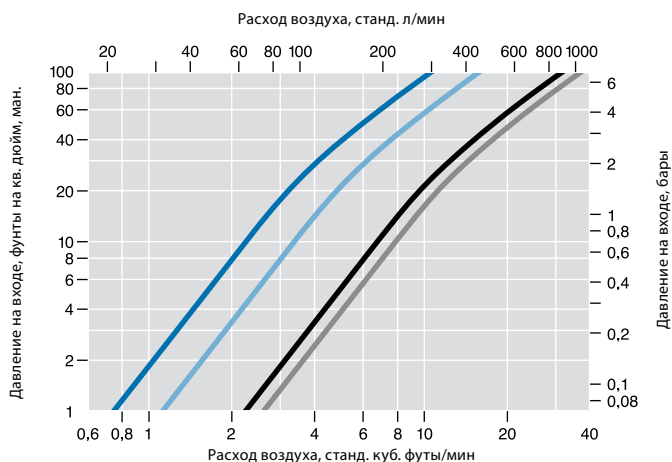
Пример: SS-BNBW4-**P**

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

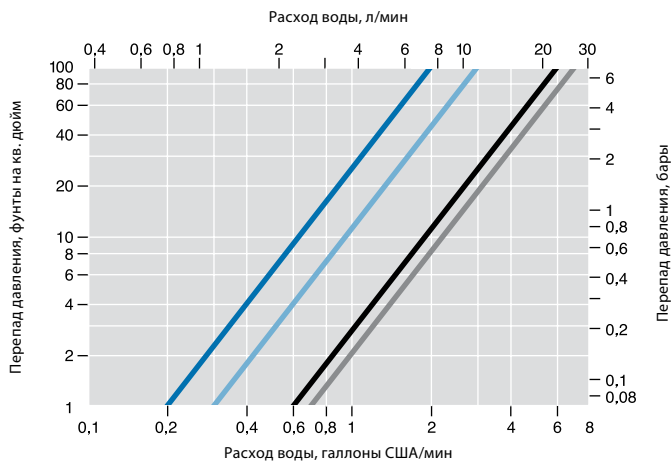
Параметры расхода при температуре 20 °C (70 °F)

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

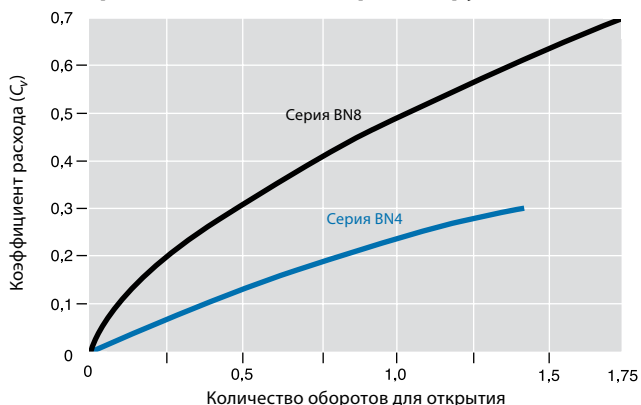
Воздух



Вода



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



Пневматические приводы

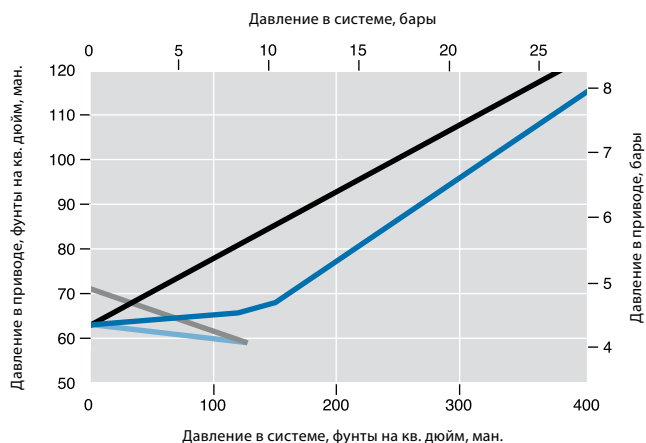
Чтобы заказать клапан с пневматическим приводом, добавьте к коду заказа клапана -C, если вам нужен нормально закрытый, или -O, если нужен нормально открытый клапан.

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 сальфонов.

- 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 °С (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 (PTFE). Для температур до 204 °С (400 °F) или условий, когда политрифторхлорэтилен (PTFE) 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 сальфона, штока и наконечника штока. См. каталог Swagelok *Ремонтные комплекты для клапанов с сальфонным 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 сальфонов, штоков, переходников и наконечников штока. См. каталог Swagelok *Ремонтные комплекты для клапанов с сальфонным 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 сальфонным и мембранным уплотнением*, [MS-02-442](#).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается совместное использование и замена продуктов или компонентов Swagelok, на производство которых не распространяются отраслевые стандарты проектирования (в том числе торцевых соединений трубных обжимных фитингов Swagelok), продуктами или компонентами других производителей.

Введение

Начиная с 1947 г. компания Swagelok проектирует, разрабатывает и производит высококачественные изделия для трубопроводных систем общего назначения и специализированных трубопроводных систем, отвечая растущим потребностям мировых отраслей промышленности. Наша цель — понимание потребностей наших заказчиков, поиск своевременных решений и обеспечение дополнительной выгоды благодаря нашим изделиям и услугам.

Мы с удовольствием представляем это издание *Каталога изделий Swagelok* в простом и удобном для использования книжном формате, который объединяет более 100 отдельных каталогов изделий, технические бюллетени и справочные документы. Каждый каталог содержит наиболее актуальные данные на момент его выпуска в печать. Номера редакции указаны на последних страницах. Издание сменится последующими редакциями и будет опубликовано на веб-сайте Swagelok и в электронном инструменте «Техническая справочная документация» (electronic Desktop Technical Reference, eDTR).

Если вам нужна дополнительная информация, посетите веб-сайт Swagelok или обратитесь к представителю центра продаж и сервисного обслуживания компании Swagelok в вашем регионе.

Информация о гарантии

На изделия Swagelok предоставляется ограниченная гарантия компании Swagelok на весь срок службы. Чтобы получить экземпляр условий гарантии, посетите веб-сайт www.swagelok.ru или обратитесь к своему уполномоченному представителю компании 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.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается совместное использование и замена продуктов или компонентов Swagelok, на производство которых не распространяются отраслевые стандарты проектирования (в том числе торцевых соединений трубных обжимных фитингов Swagelok), продуктами или компонентами других производителей.

Не все перечисленные ниже товарные знаки относятся к данному каталогу.
Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Colleting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, Sno-Trik, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
15-7 PH—TM AK Steel Corp.
AccuTrak, Beacon, Westlock—TM Tyco International Services
Aflas—TM Asahi Glass Co., Ltd.
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson
AutoCAD—TM Autodesk, Inc.
CSA—TM Canadian Standards Association
Crastin, DuPont, Kalrez, Krytox, Teflon, Viton—TM E.I. duPont Nemours and Company
DeviceNet—TM ODVA
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals
FM—TM FM Global
Grafoil—TM Graftech International Holdings, Inc.
Honeywell, MICRO SWITCH—TM Honeywell
MAC—TM MAC Valves
Microsoft, Windows—TM Microsoft Corp.
NACE—TM NACE International
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp
picofast—Hans Turck KG
Pillar—TM Nippon Pillar Packing Company, Ltd.
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.
Sandvik, SAF 2507—TM Sandvik AB
Simriz—TM Freudenberg-NOK
SolidWorks—TM SolidWorks Corporation
UL—Underwriters Laboratories Inc.
Xylan—TM Whitford Corporation
© Swagelok Company, 2022 г.