

## Клапаны высокого давления с сальфонным уплотнением и пневматическим приводом



### Серия НВ

- Бессальниковые клапаны с цельнометаллическим герметичным уплотнением
- Рабочее давление до 241 бара (3500 фунтов на кв. дюйм, ман.)
- Рабочая температура до 204 °C (400 °F)
- Фитинги с торцевым уплотнением VCR®, трубные обжимные фитинги Swagelok® и сварные торцевые соединения

## Характеристики

### Серия

- Коэффициент расхода ( $C_v$ ): 0,30
- Полные номинальные параметры давления в любом направлении потока позволяют создавать системы различных конструкций
- Простота продувки позволяет поддерживать чистоту при эксплуатации

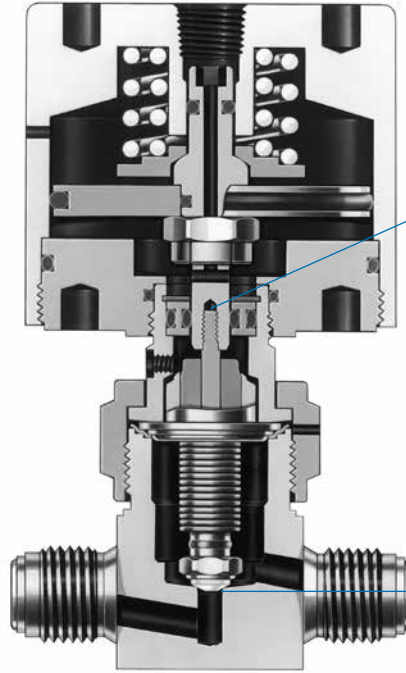
### Пневматический привод

- Нормально закрытые и нормально открытые модели
- Давление срабатывания: от 2,1 бара (30 фунтов на кв. дюйм, ман.)

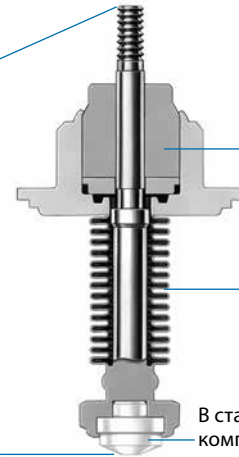
### Технические данные

Коэффициент расхода <sup>①</sup> ( $C_v$ )	Условный проход мм (дюймы)	Внутренний объем <sup>①</sup> см <sup>3</sup> (куб. дюймы)
0,30	3,8 (0,15)	4,4 (0,27)

① Значения были определены для клапанов с торцевыми трубными обжимными фитингами Swagelok.



**Сильфонный узел**  
Заменяемый компоновочный узел обеспечивает простоту технического обслуживания



Ход штока вне среды системы обеспечивает чистоту

Конструкция обратных сильфонов обеспечивает прочность

В стандартную комплектацию входит наконечник штока из политрифторхлорэтилена (PCTFE), обеспечивающий многократное герметичное отсечение; предлагаются наконечники из полиимида

## Используемые материалы

### Серия

Деталь	Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
Корпус, шток, сварное кольцо, торцевые соединения	Нерж. сталь 316L/A479
Сильфон	Нерж. сталь 316L/A269
Уплотнение	Нерж. сталь 316L/A240 с тефлоновым покрытием
Наконечник штока	Политрифторхлорэтилен (PCTFE)/D1430
Крышка, гайка крышки	Нерж. сталь 316/A479
Вкладыш	Бронза/B139
Шайба ограничителя обратного хода	Нерж. сталь 303/A582
Смазка	На нефтяной основе

Соприкасающиеся со средой детали выделены курсивом.

### Пневматический привод

Деталь	Материал
Цилиндр, основание	Алюминий 2024-T4/B211
Уплотнительные кольца	Фтороуглерод FKM

## Номинальные параметры давления/температуры

### Серия

Материал корпуса	Нерж. сталь 316	
Материал наконечника штока	Политрифторхлорэтилен (PCTFE)	Полиимид
Температура, °C (°F)	Рабочее давление, бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	
-40 (-40) до 37 (100)	241 (3500)	241 (3500)
65 (150)	221 (3220)	221 (3220)
93 (200)	—	203 (2950)
148 (300)	—	181 (2640)
204 (400)	—	165 (2400)

### Пневматический привод

Номинальные параметры давления при 20 °C (70 °F)	Номинальные параметры температуры °C (°F)
От 2,1 до 7,5 бара (от 30 до 110 фунтов на кв. дюйм, ман.)	От -20 до 204 (от -10 до 400)

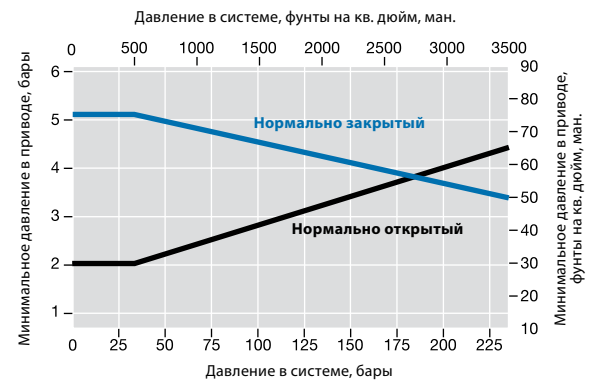
## Параметры расхода при температуре 20°C (70°F)

Условный проход 3,8 мм (0,15 дюйма),  $C_v$  0,30

Перепад давления относительно атмосферного, бары (фунты на кв. дюйм)	Расход воды, л/мин (галлоны США/мин)	Расход воздуха, станд. л/мин (станд. куб. футы/мин)
0,68 (10)	3,6 (0,95)	96 (3,4)
3,4 (50)	7,9 (2,1)	250 (9,0)
6,8 (100)	11 (3,0)	450 (16)

## Эксплуатационные показатели пневматических приводов

Для оптимальной работы клапана давление в нормально открытом пневматическом приводе не должно превышать 2,1 бара (30 фунтов на кв. дюйм, ман.) сверх представленных на графике значений.



## 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 в *Специальной инструкции компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-11)*, [MS-06-63](#). Информацию по размещению заказа см. в разделе **Предлагаемые процедуры очистки**, на стр. 4.

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	Проводится в специальных чистых комнатах; клапаны упаковываются индивидуально	Нет	Специальная инструкция по очистке и упаковке (SC-11)	0,51 мкм (20 микродюймов) в среднем; механическая обработка	Внутреннее испытание на утечку гелием с объемом утечки через седло, обшивку и все уплотнения $4 \times 10^{-9}$ станд. см <sup>3</sup> /с  Пневматический привод испытывается на герметичность с максимальным объемом утечки 1 станд. см <sup>3</sup> /мин
Очистка высокой степени под постоянным контролем деионизированной водой в системе ультразвуковой очистки	Выполняется в специально очищенных помещениях; клапаны упаковываются в отдельные пакеты.	-SC06	ТУ на обработку фотогальванических элементов (SC-06)	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	ТУ на обработку фотогальванических элементов (SC-06)	0,20 мкм (8 микродюймов) в среднем; механическая обработка и электрополировка	
Сверхчистая очистка под постоянным контролем деионизированной водой в системе ультразвуковой очистки	Проводится на рабочих участках 4-го класса по ISO; клапаны упаковываются в двойные чехлы и герметично запаиваются в чистых комнатах	-P	Технические условия по сверхчистой обработке (SC-01)	0,20 мкм (8 микродюймов) в среднем; механическая обработка и электрополировка	

## Рабочие характеристики

Более подробную информацию по техническим условиям на обработку поверхности, подсчету частиц, анализу влажности, углеводородному анализу, ионной чистоте и данные лабораторных испытаний на срабатывание см. в *Техническом отчете по мембранным клапанам серии HB*, [MS-06-04](#).

## Информация по размещению заказа и габариты

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.

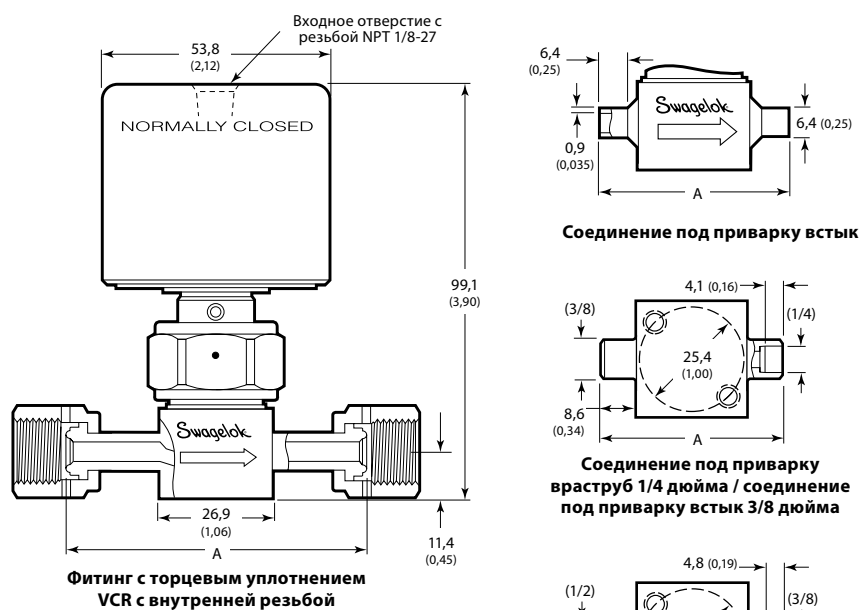
Для получения полного кода заказа добавьте к основному коду заказа **C**, чтобы заказать нормально закрытый пневматический привод, или **O**, чтобы заказать нормально открытый пневматический привод.

Пример: SS-HBS4-C

### Наконечник штока из полиимида

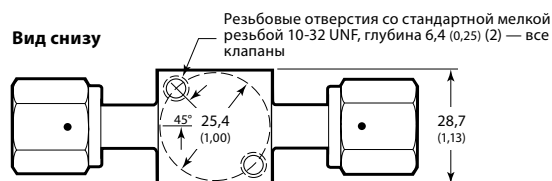
Чтобы заказать клапан с наконечником штока из полиимида, вставьте **V** в код заказа клапана.

Пример: SS-HBVS4-C



Торцевые соединения		Основной код заказа	A мм (дюймы)
Тип	Размер		
Трубный обжимной фитинг Swagelok	1/4 дюйма	SS-HBS4-	62,5 (2,46)
	3/8 дюйма	SS-HBS6-	65,5 (2,58)
	6 мм	SS-HBS6MM-	62,5 (2,46)
Фитинг VCR с внутренней резьбой	1/4 дюйма	SS-HBV51-	70,1 (2,76)
Фитинг VCR с наружной резьбой	1/4 дюйма	SS-HBVCR4-	58,4 (2,30)
Соединение под приварку встык	1/4 дюйма	6LV-HBBW4-	44,4 (1,75)
Соединения под приварку внахлест и встык	1/4 и 3/8 дюйма	SS-HBTW4-	
	3/8 и 1/2 дюйма	SS-HBTW6-	

Указанные габариты соответствуют затяжке гаек на трубных обжимных фитингах Swagelok вручную.



## Предлагаемые процедуры очистки

Более подробную информацию по процедурам очистки и упаковки компании Swagelok см. в разделе **Технические условия**, на стр. 3.

### Стандартная (SC-11)

Клапаны Swagelok серии НВ 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 на обработку фотогальванических элементов (SC-06)

Клапаны Swagelok серии НВ с торцевыми соединениями VCR или приварными торцевыми соединениями предлагаются очищенными и упакованными в соответствии с *Техническими условиями компании Swagelok на обработку фотогальванических элементов (SC-06)*, [MS-06-64](#), для соответствия требованиям по обработке при производстве фотогальванических элементов. Чтобы заказать, впишите **-SC06** в код заказа.

Пример: SS-HBBW4-**SC06**-C

Клапаны серии НВ 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, впишите **-P6** в код заказа.

Пример: SS-HBVCR4-**P6**-O

### ТУ на сверхчистую обработку (SC-01)

Клапаны Swagelok серии НВ 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 на сверхчистую обработку (SC-01)*, [MS-06-61](#). Чтобы заказать, впишите **-P** в код заказа.

Пример: SS-HBBW4-**P**-C

## 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](#).

## Ремонтные комплекты

Предлагаются комплекты сильфонов, наконечников/переходников штоков и уплотнений. См. каталог Swagelok *Ремонтные комплекты для клапанов с сильфонным уплотнением*, [MS-02-66](#).

## Клапаны и клапанные блоки многоходовых и угловых конфигураций

Клапаны серий НВ предлагаются также в многоходовых и угловых конфигурациях, а также в составе клапанных блоков; см. каталог Мембранные клапаны, клапаны с сильфонным уплотнением и клапанные блоки многоходовых и угловых конфигураций, [MS-02-442](#).

## Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

### Индикатор положения

- Передает сигнал на электрическое устройство, указывающее на открытое либо закрытое положение *нормально закрытого* клапана с пневматическим приводом.
- Однополюсный однопозиционный выключатель со следующими параметрами:
  - 1/2 А для 115 В (перем.ток) для выключателя с нормально разомкнутыми контактами;
  - 1/4 А для 115 В (перем. ток) для выключателя с нормально замкнутыми контактами.
  - Температура: от -40 до 85 °С (от -40 до 185 °F).
- В состав входит 24-дюймовый (61 см) проволочный вывод с зажимом.
- Предлагается в сборе с любым нормально закрытым клапаном серии НВ с пневматическим приводом или для монтажа на месте.



### Индикаторы положения заводской сборки

Чтобы заказать клапан с индикатором положения, добавьте:

- **M** для нормально открытого индикатора
- **M-2** для нормально закрытого индикатора или
- **M2** для индикатора, показывающего как открытое, так и закрытое положение, к коду заказа клапана.

Примеры: SS-HBS4-**CM**  
SS-HBS4-**CM-2**  
SS-HBS4-**OM2**

### Комплекты индикаторов положения для монтажа на месте

Чтобы заказать комплект для имеющегося клапана серии НВ, выберите код заказа из представленной ниже таблицы.

Указываемое положение привода	Код заказа комплекта для модернизации привода/ индикатора положения
Открытое положение	MS-ISK-HB-CM
Закрытое положение	MS-ISK-HB-CM-2
Открытое и закрытое положение	MS-ISK-HB-CM2

**⊠ 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](http://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.