

## Шаровые краны Swagelok для использования с альтернативными видами топлива (AFS)

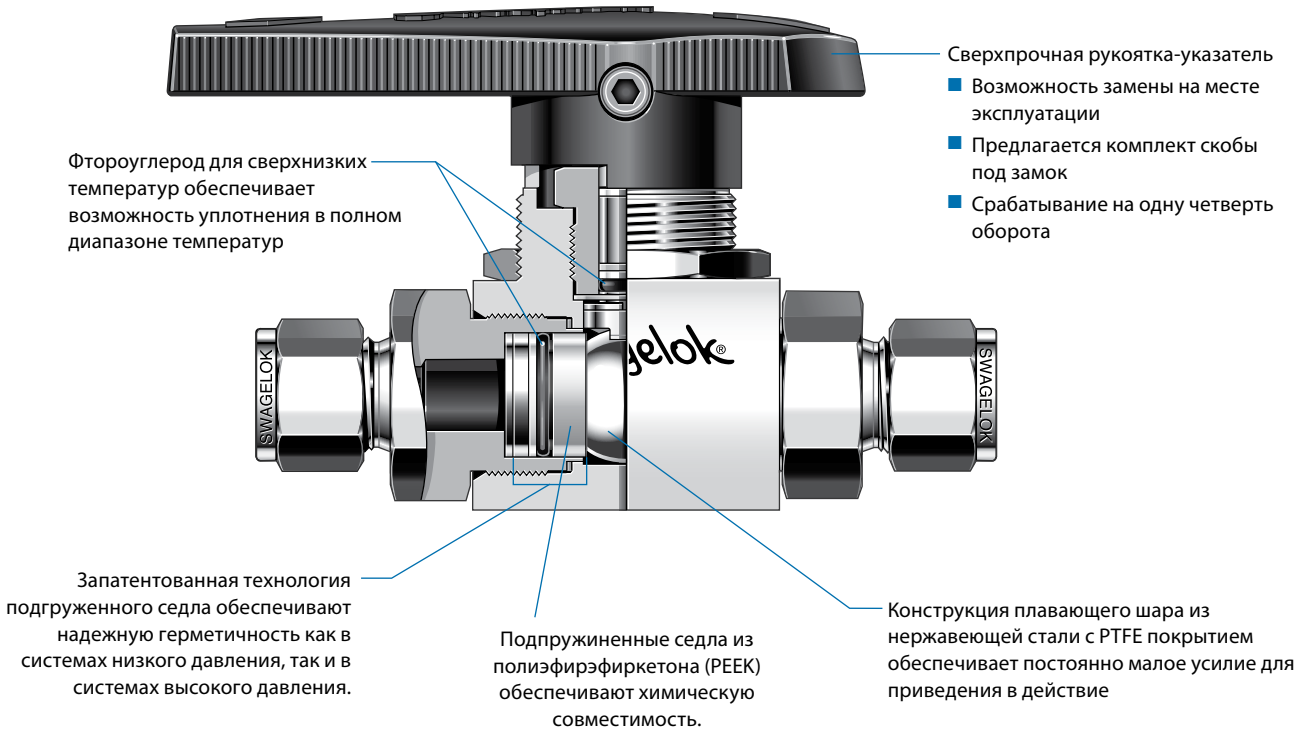
Для систем с высоким давлением и большим расходом



### Шаровые краны Swagelok для использования с альтернативными видами топлива

- Рабочее давление до 413 бар (6000 фунтов на кв. дюйм, ман.)
- Коэффициенты расхода ( $C_v$ ) от 4,0 до 13,8
- Дюймовые и метрические трубные обжимные фитинги Swagelok; предлагаются трубные резьбовые соединения NPT и ISO
- Корпус и торцевые соединения из нержавеющей стали марки 316
- Ручной и пневматический привод

## Шаровые краны Swagelok для использования с альтернативными видами топлива



Шаровые краны  
профильные

### Характеристики

- Высокий расход:  $C_v$  от 4,0 до 13,8
- Все детали, соприкасающиеся со средой, совместимы с водородом и сжатым природным газом (СПГ)
- Максимальное номинальное давление: 413 бар (6000 фунтов на кв. дюйм, ман.)
- Номинальная температура: от -40 до 121°C (от -40 до 250°F)
- Низкий крутящий момент при эксплуатации
- Регулировка уплотнения не требуется
- Возможность ремонта на месте эксплуатации с помощью комплекта уплотнений

### Номинальные параметры давления/температуры

Торцевые соединения	Трубные обжимные фитинги Swagelok			Внутренняя трубная резьба	
	3/8, 1/2 дюйма. 12 мм	3/4 дюйма. 16 мм	1 дюйм.	3/8, 1/2 дюйма.	3/4 дюйма.
Температура, °C (°F)	Рабочее давление, бары (фунты на кв. дюйм, ман.)				
От -40 (-40) до 93 (200)	413 (6000)	400 (5800)	323 (4700)	413 (6000)	381 (5532)
121 (250)	413 (6000)	395 (5742)	320 (4653)	413 (6000)	381 (5532)

Номинальные значения параметров основаны на требованиях стандарта ASME для напорных трубопроводов B31.3, технологических трубопроводов. Чтобы определить номинальные параметры рабочего давления в соответствии со стандартом ASME B31.1 для энергетических трубопроводов из нержавеющей стали марки 316, умножьте значение давления на:

- 0,86 для температур от 37 до 93°C (от 100 до 200°F)
- 0,82 для температур до 121°C (250°F).

### Важная информация о шаровых кранах Swagelok для использования с альтернативными видами топлива

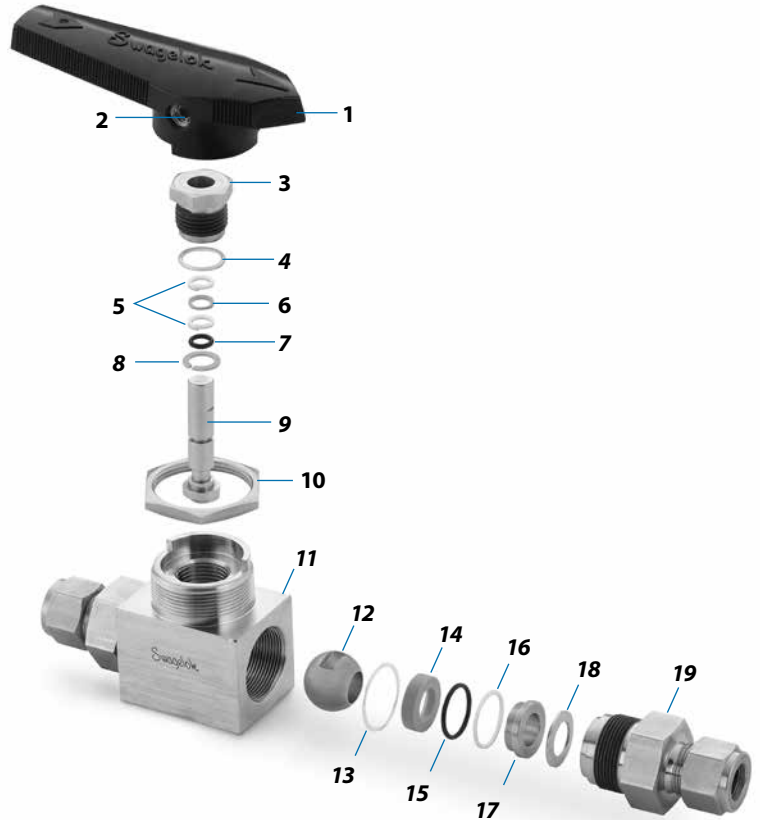
- ⚠ Шаровые краны Swagelok для использования с альтернативными видами топлива предназначены для эксплуатации в полностью открытом или в полностью закрытом положении.
- ⚠ Краны, которые не открывались или не закрывались в течение определенного периода времени, могут потребовать большего усилия при первом приведении в действие.

### Сертификаты

- ANSI / NGV 3.1-2014 / CSA 12.3-2014, Классификация: ручной кран Давление: 248 бар (3600 фунтов на кв. дюйм, ман.) Температура: от -40 до 121°C (от -40 до 250°F)
- ANSI / IAS NGV 4.6 / CSA 12.56-M99, Классификация: класс А Давление: 310 бар (4500 фунтов на кв. дюйм, ман.) Температура: от -40 до 85°C (от -40 до 185°F)
- Аттестация кранов с ручным приводом по стандарту ECE R110 Классификация: класс 0 Давление: 260 бар (3770 фунтов на кв. дюйм, ман.) Температура: от -40 до 120°C (от -40 до 248°F)
- Сертификация не распространяется на принадлежности крана, такие как приводы или другой механизм рукоятки.

### Используемые материалы

Деталь	Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
1 Рукоятка	Нейлон с латунной вставкой
2 Стопорный винт	Нерж. сталь S17400
3 Прижимной болт уплотнения	Нерж. сталь 316 / A479
4 Прокладка прижимного болта уплотнения	Посеребренная нерж. сталь 316 / A240
5 Направляющее кольцо (2)	PTFE / D1710
6 Опорное кольцо штока	Полиэфирэфиркетон (PEEK)
7 Уплотнительное кольцо штока	Фтороуглерод для сверхнизких температур / D2000
8 Упорная шайба	Полиэфирэфиркетон (PEEK)
9 Шток	Нерж. сталь 316 / A276
10 Гайка для крепления на панель	Нерж. сталь 316 / B783
11 Корпус	Нерж. сталь 316 / A479
12 Шар	Нерж. сталь 316 / A276 с PTFE покрытием
13 Уплотнение торцевых болтов (2)	Посеребренная нерж. сталь 316 / A240
14 Седло (2)	Полиэфирэфиркетон (PEEK)
15 Уплотнительное кольцо седла (2)	Фтороуглерод для сверхнизких температур / D2000
16 Опорное кольцо седла (2)	PTFE/D1710
17 Втулка седла (2)	Нерж. сталь 316 / A479
18 Пружина седла (2)	Нерж. сталь 316 / A240
19 Торцевой болт (2)	Нерж. сталь 316 / A479
Смазка	На PTFE основе

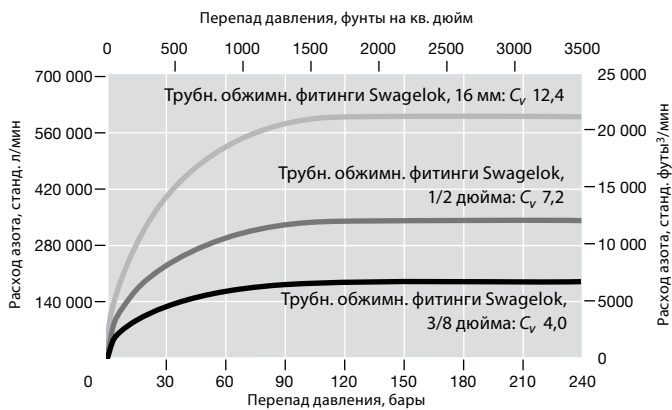


Шаровые краны пробковые

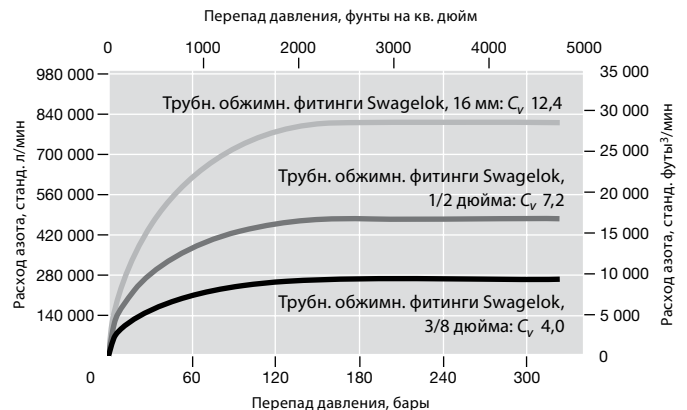
Соприкасающиеся со средней детали выделены курсивом.

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

**Давление на входе 248 бар (3600 фунтов на кв. дюйм, ман.)**



**Давление на входе 344 бар (5000 фунтов на кв. дюйм, ман.)**



### Испытания

Каждый шаровый кран Swagelok для использования с альтернативными видами топлива испытывается азотом в заводских условиях в обоих направлениях под давлением 69 бар (1000 фунтов на кв. дюйм, ман.). Максимально допустимый объем утечки через седло составляет 0,1 станд. см<sup>3</sup>/мин. Корпуса проверяются на отсутствие обнаруживаемой утечки с помощью жидкого течеискателя.

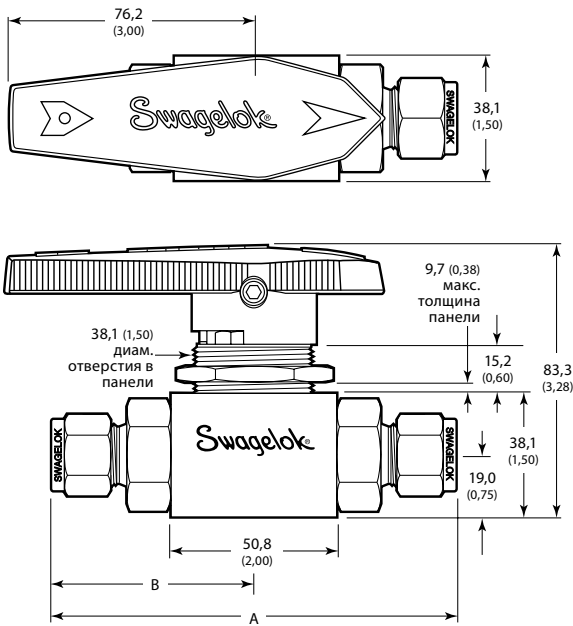
### Очистка и упаковка

Все шаровые краны Swagelok для использования с альтернативными видами топлива проходят очистку и упаковываются в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, MS-06-62.

## Информация по размещению заказа и габариты

Выберите код заказа.

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



Торцевые соединения <sup>①</sup>		Код заказа	Коэф. расх. C <sub>v</sub>	Условный проход мм (дюймы)	Габариты мм (дюймы)	
Тип	Размер				A	B
Дюймовые трубные обжимные фитинги Swagelok	3/8 дюйма	SS-AFSS6	4,0	7,1 (0,281)	116 (4,57)	58,2 (2,29)
	1/2 дюйма	SS-AFSS8	7,2	10,3 (0,406)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
	3/4 дюйма	SS-AFSS12	7,1	12,0 (0,472)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
	1 дюйм	SS-AFSS16 <sup>②</sup>	6,5	12,0 (0,472)	130 (5,10)	64,8 (2,55)
Метрические трубные обжимные фитинги Swagelok	12 мм	SS-AFSS12MM	5,2	10,3 (0,406)	122 (4,80)	55,9 (2,20)
	16 мм	SS-AFSS16MM	12,4	12,0 (0,472)	122 (4,80)	61,0 (2,40)
Внутренняя резьба NPT	3/8 дюйма	SS-AFSF6	11,0	12,0 (0,472)	102 (4,00)	50,8 (2,00)
	1/2 дюйма	SS-AFSF8	13,8		102 (4,00)	50,8 (2,00)
	3/4 дюйма	SS-AFSF12 <sup>②</sup>	7,8		105 (4,12)	52,3 (2,06)
Внутренняя коническая резьба ISO <sup>③</sup>	1/2 дюйма	SS-AFSF8RT	13,8	12,0 (0,472)	102 (4,00)	50,8 (2,00)

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

- Краны можно заказать с двумя различными торцевыми соединениями. Обратитесь к своему уполномоченному представителю по продажам и сервисному обслуживанию компании Swagelok.
- Не предлагаются с сертификатами AGA, IAS и ECE R110; не рекомендуются для крепления на панель; Не предлагаются с пневматическим приводом.
- Резьбовые фитинги Swagelok с конической резьбой (RT) типа ISO/BSP, основанные на DIN 3852. См. TY ISO 7/1, BS EN ISO 10226-1 и JIS B0203.

Шаровые краны  
профиловые

## Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

### Варианты исполнения рукояток

Стандартными являются рукоятки-указатели из нейлона черного цвета.

- Чтобы заказать рукоятку-указатель другого цвета, добавьте к коду заказа крана обозначение цвета рукоятки.

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

Пример:  
SS-AFSS6-RD

- Чтобы заказать овальную рукоятку из нейлона, добавьте **-K** к коду заказа крана.



Пример: SS-AFSS6-K

- Чтобы заказать черную рукоятку-указатель из алюминия, добавьте **-AHD** к коду заказа крана.

Пример: SS-AFSS6-AHD

### Комплекты рукояток

В комплект запасной рукоятки входят: рукоятка, стопорный винт и инструкция.

- Код заказа комплекта рукоятки-указателя из нейлона черного цвета: **NY-5K-AFS-BK**

Чтобы заказать комплект рукоятки-указателя из нейлона другого цвета, следует заменить **-BK** в коде заказа комплекта соответствующим обозначением цвета рукоятки.

Пример: NY-5K-AFS-RD

- Код заказа комплекта овальной рукоятки из нейлона: **NY-5K-AFSK-BK**

- Код заказа комплекта рукоятки-указателя из алюминия черного цвета: **A-5K-AFS-BK**

### Вариант материала уплотнения штока

Стандартным является фторопласт FKM для сверхнизких температур. Для продления срока службы крана по отдельному заказу предлагается уплотнение штока из нитрила (Viton C) для сверхнизких температур. Краны с нитрилом для сверхнизких температур имеют номинальные параметры температуры от -40 до 93°C (от -40 до 200°F) **и не сертифицируются по стандартам AGA, IAS или ECE R110.**

Чтобы заказать, добавьте к коду заказа крана обозначение **-BCS**.

Пример: SS-AFSS6-BCS

### Скобы под замок



- Предназначены для блокировки крана в открытом и закрытом положениях
- Подходят для дужек замков диаметром до 8,7 мм (0,344 дюйма)
- Чтобы заказать скобу под замок заводской сборки, установленную на кране, добавьте **-LH** к коду заказа крана.

Пример: SS-AFSS6-LH

Чтобы заказать скобу под замок для монтажа на месте эксплуатации, укажите код заказа комплекта: **SS-51K-AFS-LH**

### Пневматические приводы Swagelok



Пневматический привод Swagelok с реечной передачей компактен, имеет малый вес, легко монтируется и может работать со стандартным заводским источником сжатого воздуха. Предлагаются приводы с режимами пружинного возврата и двойного действия.

Технические данные, включая материалы изготовления, рабочий объем и массу, см. в каталоге *Варианты исполнения приводов шаровых кранов Swagelok, MS-02-343.*

**⚠ Приводные сборочные узлы должны быть соответствующим образом выровнены и закреплены. Неправильное выравнивание или ненадлежащее крепление приводного сборочного узла могут привести к сокращению срока службы крана.**

### Информация по размещению заказа

#### Приводы заводской сборки

Типовой код заказа

**SS - AFSS6 - 33 D HT**

Код заказа крана      Модель привода

Режим приведения в действие

- D** = Двойного действия
- C** = Нормально закрытый с пружинным возвратом
- O** = Нормально открытый с пружинным возвратом

Условия эксплуатации привода

- Без кода = Стандартные
- HT** = Высокие температуры
- LT** = Низкие температуры<sup>①</sup>

<sup>①</sup> Максимальное рабочее давление для кранов, установленных на низкотемпературных приводах, составляет 310 бар (4500 фунтов на кв. дюйм, ман.).

Для двоянных сборочных узлов (двух кранов, установленных на один привод) к коду заказа следует добавить **DM**. Пример: **SS-AFSS6-33DHTDM**

### Номинальные эксплуатационные характеристики привода

Условия эксплуатации привода	Температура °C (°F)	Макс. давление в приводе бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	
		При 37 °C (100 °F)	При макс. температуре
Стандартные	От -28 до 93 (От -20 до 200)	13,7 (200)	11,3 (165)
Высокие температуры	От -17 до 204 (От 0 до 400)		6,8 (100)
Низкие температуры <sup>①</sup>	От -40 до 93 (От -40 до 200)		11,3 (165)

<sup>①</sup> Максимальное рабочее давление для кранов, установленных на низкотемпературных приводах, составляет 310 бар (4500 фунтов на кв. дюйм, ман.).

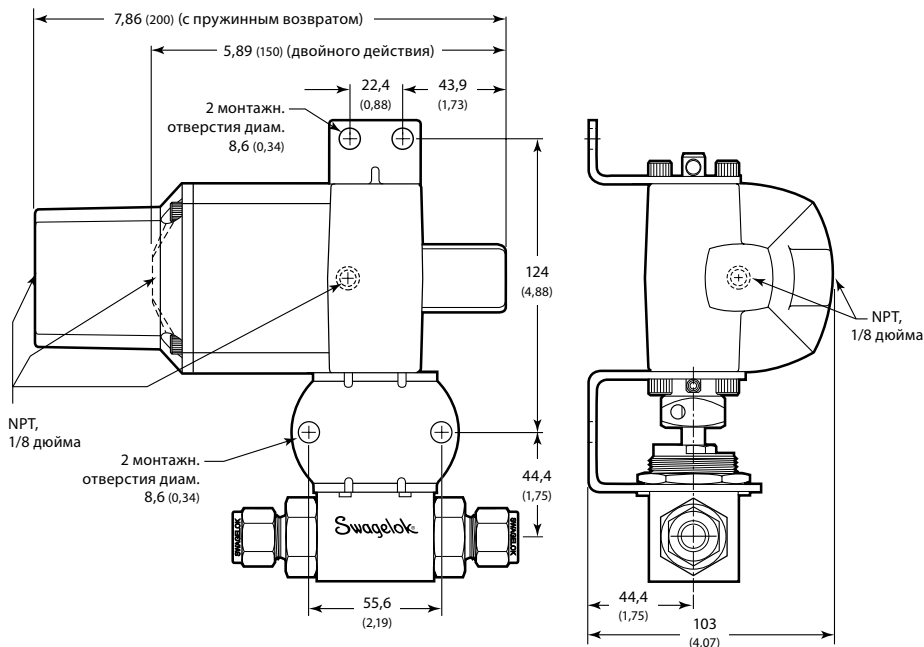
### Давление в приводе при максимальном давлении в системе

Значения необходимого давления основаны на показателях работы крана при использовании сжатого воздуха или азота.

Модель привода	Режимы приведения в действие			
	С пружинным возвратом		Двойного действия	
	Одиночный	Сдвоенный	Одиночный	Сдвоенный
133	Миним. давление в приводе, бары (фунты на кв. дюйм, ман.) при температуре 37 °C (100 °F)			
	5,6 (80)	—	2,8 (40)	5,6 (80)

### Габариты

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



#### Приводы для сборки на месте

Для каждого крана следует заказать один комплект привода и один комплект кронштейна для крепления.

Код заказа комплекта кронштейна для крепления: **MS-MB-AFS-133**

Режим привода	Условия эксплуатации привода	Код заказа комплекта
Пружинный возврат	Стандартные	MS-133-SR
	Высокие температуры	MS-133-SR-HT
	Низкие температуры <sup>①</sup>	MS-133-SR-LT
Двойного действия	Стандартные	MS-133-DA
	Высокие температуры	MS-133-DA-HT
	Низкие температуры <sup>①</sup>	MS-133-DA-LT

<sup>①</sup> Максимальное рабочее давление для кранов, установленных на низкотемпературных приводах, составляет 310 бар (4500 фунтов на кв. дюйм, ман.).

## Пневматические приводы, соответствующие стандарту ISO 5211



Пневматические приводы Swagelok с реечной передачей, соответствующие требованиям ISO 5211, предлагаются с режимами пружинного возврата и двойного действия.

Компания Swagelok может предложить полный сборочный комплект приводных шаровых кранов, включая краны, приводы, датчики, комплекты кронштейнов и соленоиды, с интерфейсами, соответствующими стандартам ISO 5211, NAMUR и VDI/VDE 3845.

Технические данные, включая материалы изготовления и массу приводов, представлены в каталоге *Варианты исполнения приводов шаровых кранов Swagelok, MS-02-343*.

Дополнительная информация по выбору и оценке размеров приводов, соответствующих стандарту ISO 5211, представлена в руководстве *Выбор приводных шаровых кранов – комплекты кронштейнов для крепления приводов, соответствующих стандарту ISO 5211 (MS-02-136R4)*, на стр. 473.

## Номинальные эксплуатационные характеристики привода

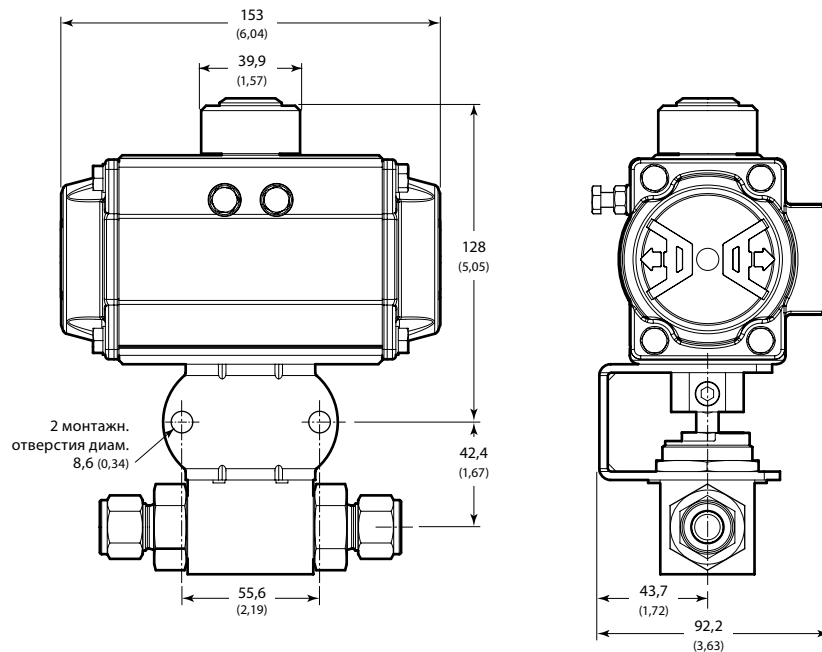
Условия эксплуатации привода	Температурный диапазон °C (°F)	Макс. давление в приводе бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
Стандартные	От -40 до 80 (От -40 до 176)	7,9 (116)
Высокие температуры	От -15 до 150 (От 5 до 302)	

## Минимальное давление в приводе

Модель привода	Режимы приведения в действие	
	С пружинным возвратом	Двойного действия
	Миним. давление в приводе бары (фунты на кв. дюйм, ман.)	
A30	3,8 (55)	2,8 (40)

## Габариты

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



Шаровые краны  
пробковые

## Информация по размещению заказа

### Приводы заводской сборки

Типовой код заказа

**SS - AFSS6 - A30 D HT**

Код заказа крана  
Режим приведения в действие

Модель привода

Условия эксплуатации привода  
Без кода = Стандартные  
HT = Высокие температуры

**D** = Двойного действия  
**C4** = Нормально закрытый с пружинным возвратом  
**O4** = Нормально открытый с пружинным возвратом

### Приводы для сборки на месте

Для каждого крана следует заказать один комплект привода и один комплект кронштейна для крепления.

Код заказа комплекта кронштейна для крепления:  
**SS-MB-AFS-F05-14DIN-M**

Режим привода	Условия эксплуатации привода	Код заказа комплекта
Пружинный возврат	Стандартные	MS-A30-4-DIN
	Высокие температуры	MS-A30-4-DIN-HT
Двойного действия	Стандартные	MS-A30-DA-DIN
	Высокие температуры	MS-A30-DA-DIN-HT

**⚠** Приводные сборочные узлы должны быть соответствующим образом выровнены и закреплены. Неправильное выравнивание или ненадлежащее крепление приводного сборочного узла могут привести к сокращению срока службы крана.

## Варианты исполнения пневматических приводов Swagelok и приводов, соответствующих стандарту ISO 5211.

Компания Swagelok предлагает ряд вспомогательных принадлежностей для улучшения эксплуатационных характеристик шаровых кранов и возможностей управления ими, включая электромагнитные клапаны, концевые выключатели и датчики положения. Предлагаются узлы заводской сборки и комплекты для сборки на месте.

Более подробную информацию см. в каталоге *Варианты исполнения приводов шаровых кранов Swagelok*, MS-02-343.



## Ремонтные комплекты

Компоненты комплекта выполнены из тех же материалов и тех же классов, которые были перечислены в разделе **Используемые материалы**, на стр. 3.

### Комплекты уплотнений седла

В комплект уплотнений входят: два седла, уплотнительные кольца седел, опорные кольца седел, пружины седел, уплотнения торцевых болтов, смазка со спецификацией по безопасности материала (MSDS) и инструкция.

Код заказа комплекта: **SS-9K-AFS**

### Комплекты уплотнений штока и седла

В комплект уплотнений штока и седла входят: уплотнительное кольцо штока, два направляющих кольца, опорное кольцо штока, упорная шайба, прокладка прижимного болта уплотнения, два седла, уплотнительные кольца седел, опорные кольца седел, пружины седел, уплотнения торцевых болтов, смазка со спецификацией по безопасности материала (MSDS) и инструкция.

Код заказа комплекта: **SS-91K-AFS**

Чтобы заказать комплект с уплотнительным кольцом штока из нитрила (Vuna C) для сверхнизких температур, укажите код заказа комплекта: **SS-91K-AFS-BCS**

**Внимание: запрещается совмещать детали изделий с деталями других производителей, а также заменять их деталями 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-Collecting, 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, 2020 r.