

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

Для систем с высоким давлением и большим расходом

A

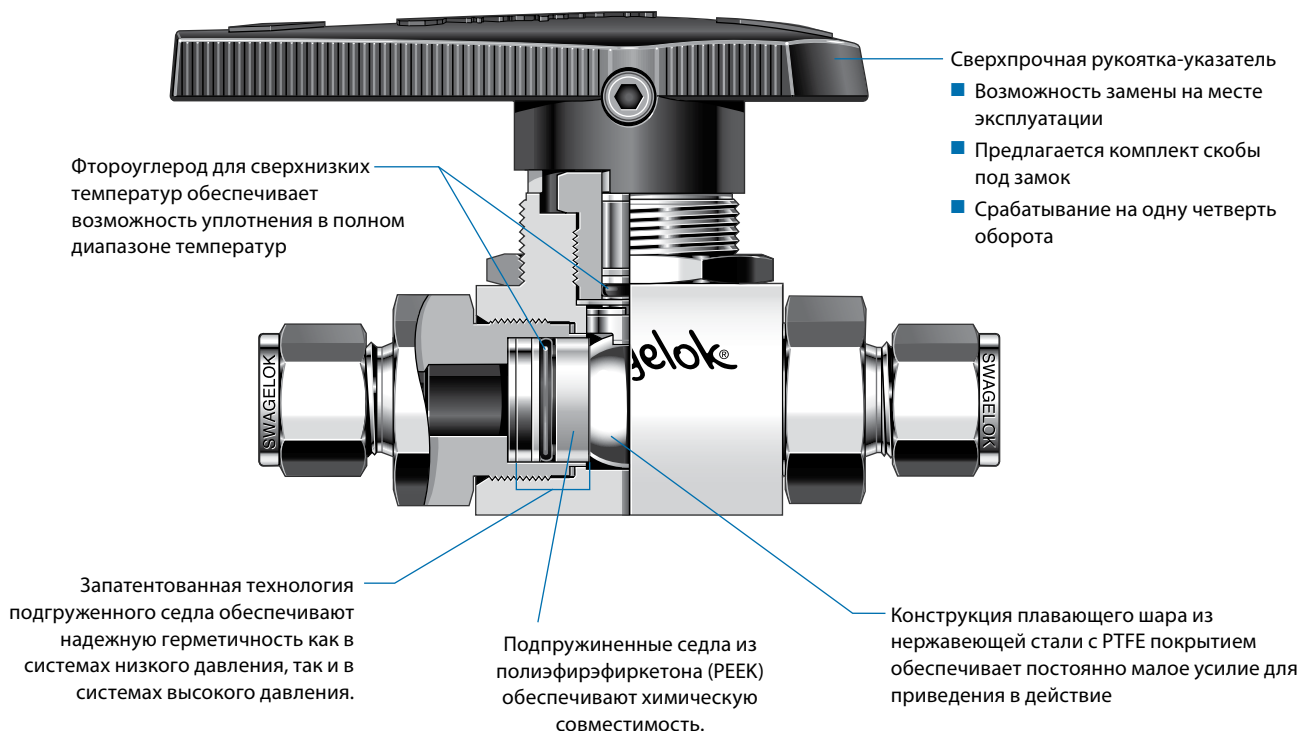


Шаровые краны Swagelok для использования с альтернативными видами топлива

- 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

A



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

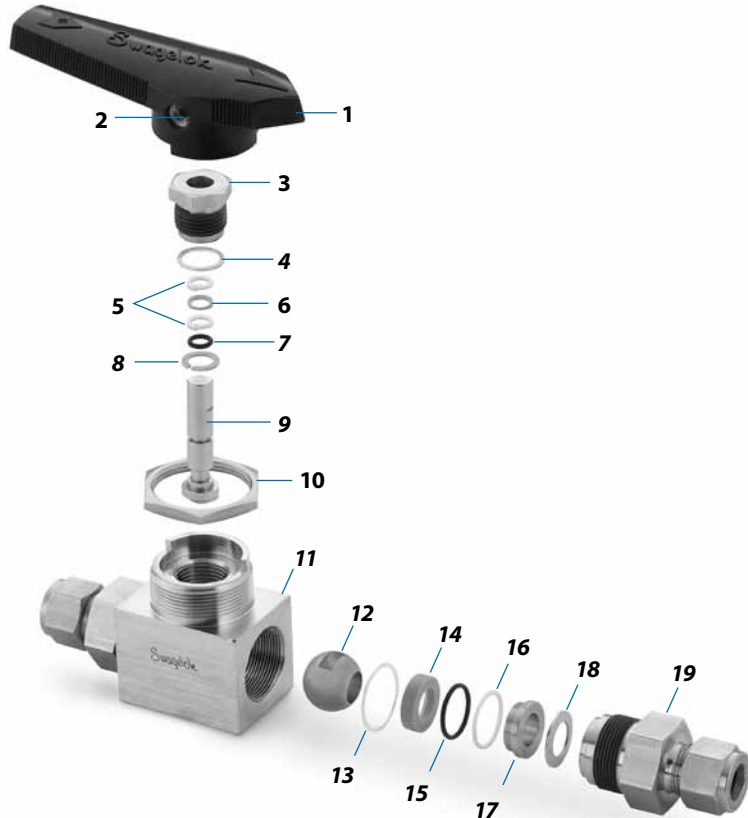
- ⚠ Шаровые краны Swagelok для использования с альтернативными видами топлива предназначены для эксплуатации в полностью открытом или в полностью закрытом положении.
- ⚠ Краны, которые не открывались или не закрывались в течение определенного периода времени, могут потребовать большего усилия при первом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

Сертификаты

- ANSI / AGA NGV 3.1 / CGA 12.3-M95, Классификация: ручной кран Давление: 310 бар (4500 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 A 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

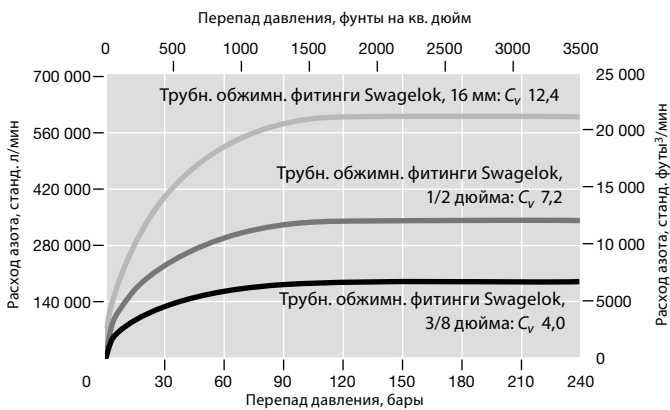
Деталь	Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM)
1 Рукоятка	Нейлон с латунной вставкой
2 Стопорный винт	Нерж. сталь S17400
3 Прижимной болт уплотнения	Нерж. сталь 316 / A479
4 Прокладка прижимного болта уплотнения	Посеребренная нерж. сталь 316 / A240
5 Направляющее кольцо (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



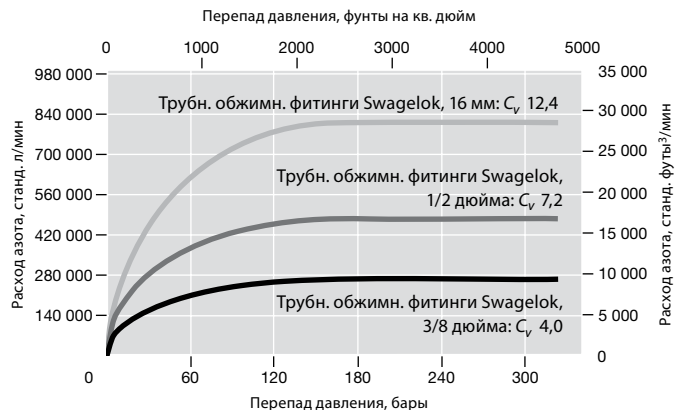
Соприкасающиеся со средой детали выделены курсивом.

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. см³/мин. Корпуса проверяются на отсутствие обнаруживаемой утечки с помощью жидкого течеискателя.

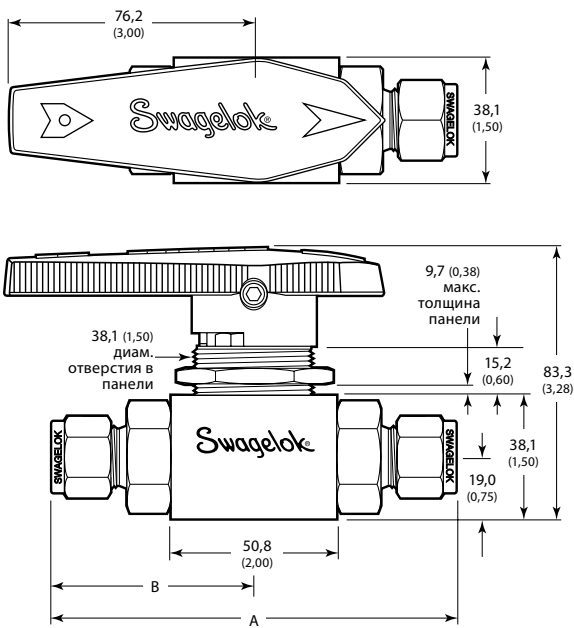
Очистка и упаковка

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 ^①		Код заказа	Коэф. расх. C _v	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 ^②	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)	112 (4,40)	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 ^②	7,8	105 (4,12)	52,3 (2,06)	
Внутренняя коническая резьба ISO ^③	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. ТУ ISO 7/1, BS EN ISO 10226-1 и JIS B0203.

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 -К 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 фтороуглерод FKM для сверхнизких температур. Для продления срока службы крана по отдельному заказу предлагается уплотнение штока из нитрила (Vupa 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 характеристики, включая используемые материалы, рабочий объем и вес, приводятся в каталоге Swagelok *Пневматические приводы с реечной передачей для шаровых кранов Swagelok, MS-06-87.*

⚠ 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.

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 ^①	От -40 до 93 (От -40 до 200)		11,3 (165)

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

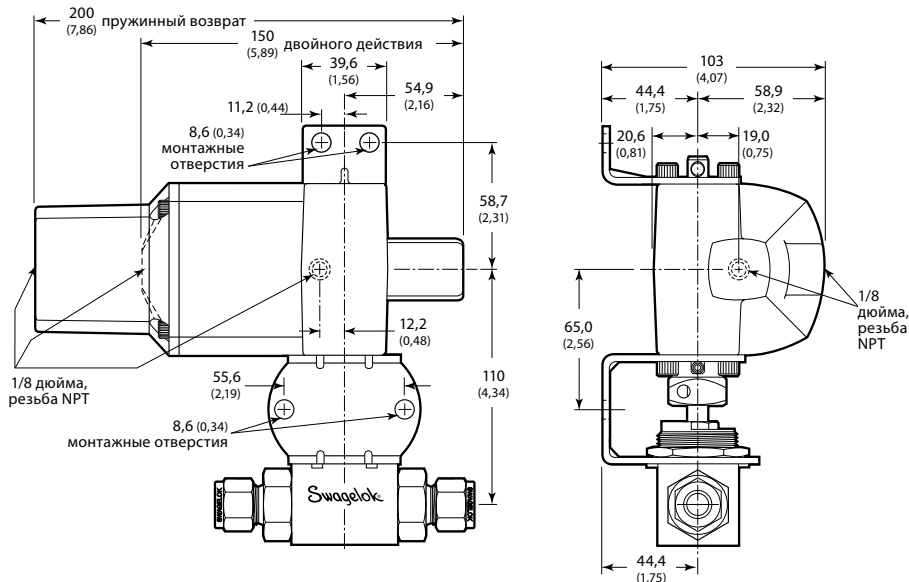
Давление в приводе при максимальном давлении в системе

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.



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^①

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

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 ^①	MS-133-SR-LT
Двойного действия	Стандартные	MS-133-DA
	Высокие температуры	MS-133-DA-HT
	Низкие температуры ^①	MS-133-DA-LT

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

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

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 характеристики, включая материалы, используемые в приводах, рабочий объем и вес, приводятся в каталоге *Приводы для шаровых кранов Swagelok, соответствующие стандарту ISO 5211, MS-02-337.*

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, на стр. A-98.*

Номинальные эксплуатационные характеристики привода

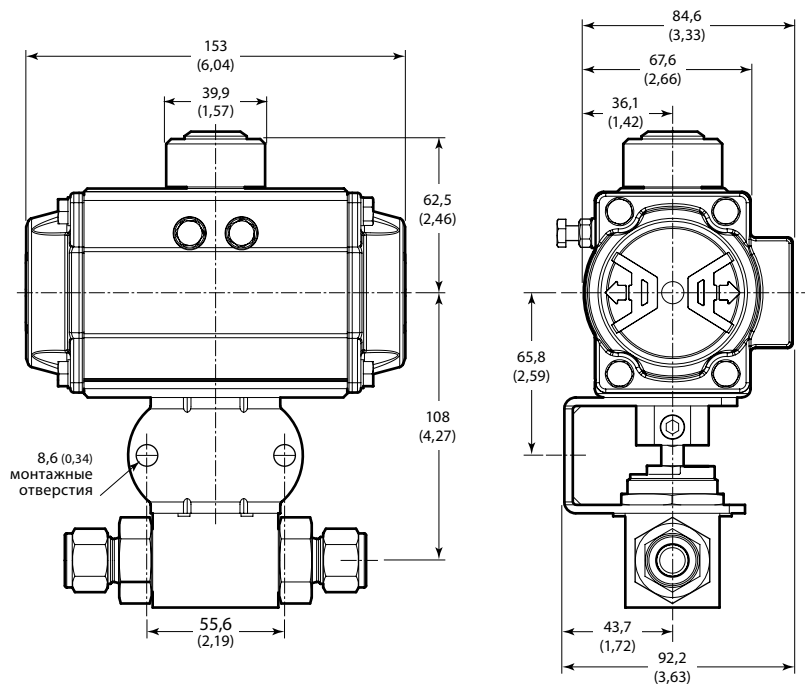
Условия эксплуатации привода	Температурный диапазон °C (°F)	Макс. давление в приводе бары (фунты на кв. дюйм, ман.)
Стандартные	От -40 до 80 (От -40 до 176)	7,9 (116)
Высокие температуры	От -15 до 150 (От 5 до 302)	

Минимальное давление в приводе

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

Габариты

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



Информация по размещению заказа

Приводы заводской сборки

Типовой код заказа

SS - AFSS6 - A30 D HT

Код заказа крана

Модель привода

Условия эксплуатации привода

Режим приведения в действие

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-45-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.

Комплекты кронштейнов для крепления приводов, соответствующих стандарту ISO 5211

Комплекты кронштейнов для крепления

В комплекты кронштейнов Swagelok для крепления входят:

- кронштейн для крепления из нержавеющей стали марки 316, соответствующий требованиям к размерам стандарта ISO 5211;
- четыре винта с головками под торцевой ключ из нержавеющей стали марки 316 для дюймовых размеров или из нержавеющей стали марки A4 для метрических размеров (марка 316 аналогична A4);
- соединительная муфта из нержавеющей стали марки 316;
- стопорный винт из нержавеющей стали марки A4;
- инструкция.

Информация по размещению заказа

1. Выберите нужный кран для использования с альтернативными видами топлива. Воспользовавшись инструкцией по **расчету рабочего крутящего момента**, приведенной справа, вычислите начальный и конечный крутящие моменты.
2. Выберите привод исходя из начального и конечного крутящих моментов крана. Обратитесь к документации производителя для уточнения присоединительных размеров согласно ISO 5211, включая размеры фланца и муфты.
3. Выберите код заказа комплекта кронштейна для крепления.

Коды заказа комплектов кронштейнов для крепления

Размер фланца ISO 5211	Размер муфты	Тип винта с головкой под ключ	Код заказа комплекта кронштейна
F05	11 мм ISO	Метрический	SS-MB-45-F05-11ISO-M
	11 мм ISO	Дюймовый	SS-MB-45-F05-11ISO-F
	11 мм DIN	Метрический	SS-MB-45-F05-11DIN-M
	11 мм DIN	Дюймовый	SS-MB-45-F05-11DIN-F
	14 мм ISO	Метрический	SS-MB-45-F05-14ISO-M
	14 мм ISO	Дюймовый	SS-MB-45-F05-14ISO-F
F07	14 мм DIN	Метрический	SS-MB-45-F05-14DIN-M
	14 мм DIN	Дюймовый	SS-MB-45-F05-14DIN-F
	17 мм ISO	Метрический	SS-MB-45-F05-17ISO-M
	17 мм ISO	Дюймовый	SS-MB-45-F05-17ISO-F
	17 мм DIN	Метрический	SS-MB-45-F05-17DIN-M
	17 мм DIN	Дюймовый	SS-MB-45-F05-17DIN-F

Расчет рабочего крутящего момента

Если кран будет эксплуатироваться не менее одного раза в день, но не более одного раза в час:

1. Выберите базовый начальный и конечный крутящие моменты при давлении в системе из таблицы 1 (см. ниже).
2. Выберите температурный коэффициент из таблицы 2 (см. ниже).
3. Вычислите начальный и конечный рабочие крутящие моменты: базовый крутящий момент × температурный коэффициент

Пример: кран для использования с альтернативными видами топлива эксплуатируется в азотной среде под давлением 310 бар, (4500 фунтов на кв. дюйм, ман.) при температуре 20°C (70°F).

1. Согласно таблице 1 базовый начальный крутящий момент составляет 61 фунт-дюйм, а базовый конечный крутящий момент составляет 36 фунт-дюймов.
2. Согласно таблице 2 температурный коэффициент равен 1,0.
3. Начальный крутящий момент =
61 фунт-дюйм × 1,0 = 61 фунт-дюймов
Конечный крутящий момент =
36 фунт-дюймов × 1,0 = 36 фунт-дюйм.

Если кран будет эксплуатироваться реже, чем один раз в день, или чаще, чем один раз в час, обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok.

Таблица 1 – Базовый начальный и конечный крутящие моменты

Значения крутящих моментов рассчитаны исходя из условия, что кран остается закрытым под давлением в течение одного дня. Значения крутящих моментов для значений давления в системе, не указанных в таблице, можно определить с помощью линейной интерполяции.

Рабочий крутящий момент крана	Давление в системе, бары (фунты на кв. дюйм, ман.)			
	0	68,9 (1000)	310 (4500)	413 (6000)
	Базовый крутящий момент, Н · м (фунт-дюймы)			
Начальный	1,5 (13)	2,6 (23)	6,9 (61)	8,6 (76)
Конечный	1,4 (12)	2,1 (18)	4,1 (36)	4,7 (41)

Таблица 2—Температурные коэффициенты

Температурные коэффициенты рассчитаны исходя из условия, что давление в системе составляет 413 бар (6000 фунтов на кв. дюйм, ман.) а кран остается закрытым под давлением в течение одного дня. Значения коэффициентов для значений температуры системы, не указанных в таблице, можно определить с помощью линейной интерполяции.

Температура, °C (°F)			
-40 (-40)	20 (70)	85 (185)	121 (250)
2,9	1,0	1,0	1,0

Варианты исполнения пневматических приводов

Для монтажа на месте или заводской сборки

За дополнительной информацией по вариантам исполнения приводов обращайтесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok.

■ Электромагнитные клапаны

присоединяются к приводу, образуя сборочный узел шарового крана с электропневматическим приводом. Более подробную информацию можно найти в каталоге Swagelok *Электромагнитные клапаны для шаровых кранов с электропневматическим приводом*, MS-02-41.

■ Индикаторы положения

визуально показывают положение крана.

■ Концевые переключатели

показывают положение привода с помощью электрического сигнала. Данные устройства соответствуют различным классификациям Национальной ассоциации производителей электрооборудования (NEMA), таким как NEMA 4 (устойчивость к атмосферным воздействиям) и NEMA 7 (взрывобезопасное исполнение). Более подробную информацию можно найти в каталоге Swagelok *Концевые переключатели*, MS-06-39.

Ремонтные комплекты

Компоненты комплекта выполнены из тех же материалов и тех же классов, которые были перечислены в разделе **Используемые материалы**, на стр. А-87.

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 (Vupa 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.

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, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
Aflas—TM Asahi Glass
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson
CSA—TM Canadian Standards Association
Dyneon, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Limited Partnership
FM—TM FM Global
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.
Kalrez, Krytox—TM DuPont
Membralox—TM Pall Corporation
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.
SAF 2507—TM Sandvik AB
Simriz—TM Freudenberg-NOK
UL—TM Underwriters Laboratories, Inc.
Xylan—TM Whitford Corporation