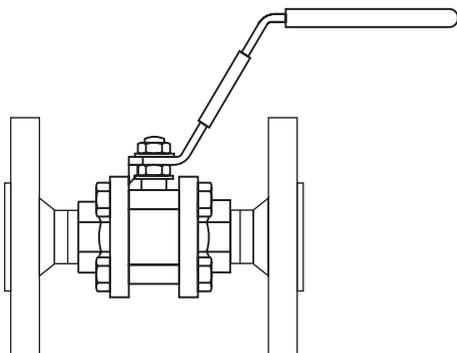


**Шаровые  
краны серии M10S**  
**Руководство по монтажу и эксплуатации**

---

---



- 1. Информация о безопасности***
- 2. Общая информация об изделиях***
- 3. Монтаж, обслуживание и запасные части***

# — 1. Информация о безопасности —

Безопасная эксплуатация изделия гарантируется только при условии правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с данным руководством. Кроме этого должны соблюдаться общие требования по работе с трубопроводами, находящимися под давлением, требования по использованию подходящего инструмента и оборудования.

## **ВНИМАНИЕ !!!**

Изделие содержит детали из материала PTFE (фторопласт). При нагреве свыше 260°C материал PTFE начинает выделять токсичный газ, вызывающий дискомфорт и временное ухудшение состояния здоровья людей. Особое внимание следует обратить на возможность попадания PTFE в табачные изделия, так как вдыхание токсичных паров может привести к летальным исходам.

### **1.1 Применение**

Прочтите данную инструкцию, идентификацию оборудования и проверьте, что оно может использоваться в вашем конкретном случае.

- i) Оборудование может использоваться со средами упомянутыми в группе 2 PR TC 032/2014. Возможно использование с другими средами, но для определения возможности этого проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.
- ii) Проверьте соответствие материалов изделия максимально возможным значениям температуры и давления.
- iii) Определите направление движения среды.
- iv) Клапан не должен подвергаться воздействию внешних механических сил, связанных с расширением трубопроводов и т. п.
- v) Снимите транспортные заглушки.

### **1.2 Доступ**

Необходимо обеспечить свободный доступ к клапану для его обслуживания и ремонта.

### **1.3 Освещение**

Убедитесь в достаточной освещённости в месте монтажа клапана.

### **1.4 Взрывоопасные жидкости и газы**

Будьте особенно осторожны при возможном нахождении в трубопроводе взрыво- и пожароопасных жидкостей и газов.

### **1.5 Пожаро- взрывоопасные зоны**

Будьте внимательны при проведении сварочных и других работ в пожаро- взрывоопасных зонах, зонах с возможными утечками кислорода, опасных газов, зонах с высокими температурами, сильным шумом, движущимися механизмами.

### **1.6 Системы под давлением**

Перед обслуживанием клапана убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные вентили для сброса давления типа BDV (см. отдельную литературу). Убедитесь, что давление сброшено даже если манометр показывает ноль.

---

## 1.7 Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

## 1.8 Инструменты и запчасти

Используйте только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

## 1.9 Защитная одежда

Во время работ по обслуживанию используйте специальную защитную одежду и защитные очки.

## 1.10 Допуск к работам

Работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться только обученным квалифицированным персоналом.

Работы должны проводиться только в соответствии с данной инструкцией

Перед проведением работ персонал должен получить соответствующий допуск к такого вида работам.

## 1.11 Подъем тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъемно-транспортное оборудование.

## 1.12 Опасность высоких температур

Во время работы температура некоторых поверхностей может достигать 90°C. Будьте осторожны.

## 1.13 Опасность обмерзания

Необходимо предусмотреть дренирование оборудования находящегося на улице, так как при низких температурах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения оборудования.

## 1.14 Опасность остаточного давления

Оборудование не должно демонтироваться без предварительного полного стравливания давления и освобождения пружины.

## 1.15 Утилизация

Утилизация изделий (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96 - ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями от 13.07.2015 N 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ, с изм., внесенными Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.03.2013 N 5-П), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

## Материал PTFE:

- Материал должен утилизироваться в соответствии с нормами и правилами, существующими в вашей стране.
- PTFE должен содержаться в отдельных мусорных контейнерах, не перемешиваться и не утилизироваться с другими отходами.

## -2. Общая информация об изделиях-

### 2.1 Назначение и область применения

Шаровые краны **M10S** предназначены для перекрытия подачи среды путем поворота запорного органа - шара. Они предназначены для использования с такими средами, как пар и технологические жидкости, как при вакууме, так и при высоких давлениях. Краны могут быть отремонтированы без демонтажа с трубопровода (только с резьбовым соединениями или под сварку).

### 2.2 Поставляемые типы

<b>M10 S2RB</b>	Корпус из стали, уплотнения PDR 0.8, уменьшенный проход
<b>M10 S2FB</b>	Корпус из стали, уплотнения PDR 0.8, полнопроходной
<b>M10 S3RB</b>	Корпус из нержавеющей стали, уплотнения PDR 0.8, уменьш. проход
<b>M10 S3FB</b>	Корпус из нержавеющей стали, упл. PDR 0.8, полнопроходной
<b>M10 S4RB</b>	Полностью из нержавеющей стали, уплотнение, PDR 0.8, уменьш. проход
<b>M10 S4FB</b>	Полностью из нержавеющей стали, уплотнение, PDR 0.8, полнопроходной

### 2.3 Опции

- Овальная ручка
- Удлиненный шток 50 мм (2") и 100 мм (4") при установке под изоляцию.
- Ручка с фиксатором
- Крепление по ISO

### 2.4 DN и соединения

1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", (2 1/2" только с уменьшенным проходным сечением).  
Резьба BSP, BSPT, API/NPT, Под сварку в стык (BW) и в нахлест (SW).  
DN15 - DN50 Фланцы PN40, ASME 150 и ASME 300.

### 2.5 Технические данные

Характеристика потока	Линейная модифицированная
Тип прохода	Полнопроходной или уменьш. проход
Протечка	По ISO 5208 (rate A)
Антистатика	В соотв. с ISO 7121 и BS 5351

### 2.6 Коэффициент Kvs

DN	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
Уменьшенный проход	2.5	2.5	6	10	27	49	70	103	168
Полнопроходной	2.5	6.8	17	36	58	89	153	205	-

### 2.7 Моменты необходимые для открытия/закрытия крана (Нм)

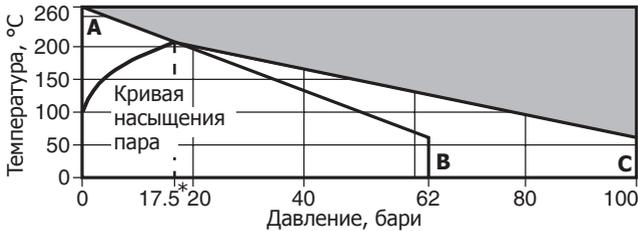
DN	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
Уменьшенный проход	2	2	2	3,5	13	21	30	40	45
Полнопроходной	2	2	3.5	13	21	30	40	45	-

Даны моменты для часто открывающихся и закрывающихся кранов при давлении до 100 бар.

Если кран долго находится в открытом или закрытом состоянии, момент, необходимый для открытия или закрытия крана, может оказаться на 75% больше приведенного.

## 2.8 Ограничение применения и рабочий диапазон

Максимальная рабочая температура	260°C при 0 бари
Максимальная рабочая температура	100 бари при 60°C
Максимальное давление насыщенного пара	17.5 бари
Максимальное давление холодного гидротестирования	150 бари



Изделие **не должно** использоваться в данной области параметров.

\* Максимальное рекомендуемое давление при работе на насыщенном паре 17.5 бари.

**А - В** 2" FB и 2½" RB только  
**А - С** ¼" - 1½" FB, RB и 2" RB

**Прим.:** У кранов 2" FB и 2½" RB M10 Si2 и M10 Si3:

1. Прокладка PTFE установлена между корпусом и крышками.
2. Шильдик на ручке приклепан.

## 2.9 Размеры (ориентировочные), в мм

### С уменьшенным проходным сечением

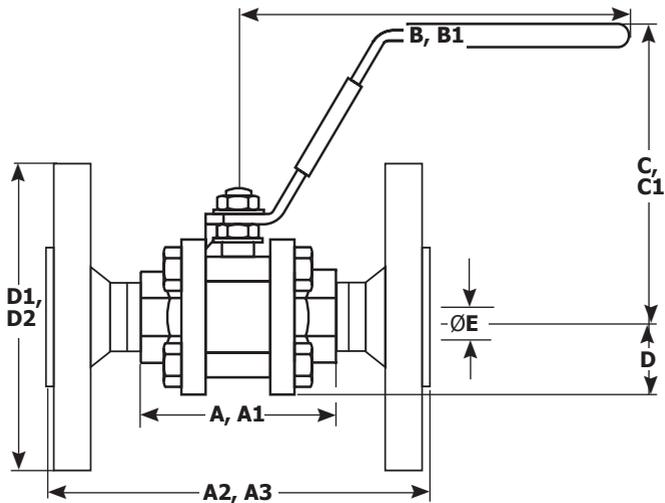
Разм.	A	A1	A2	A3	B	B1	C	C1	D	D1	D2	E
¼"	56	52	-	-	120	-	57	-	22	-	-	8
⅜"	56	52	-	-	120	-	57	-	22	-	-	8
½"	63	52	108	130	120	120	61	87	24	89	95	11
¾"	68	60	117	150	120	120	63	89	26	98	105	14
1"86	84	127	160	157	157	91	91	31	108	115	21	
1¼"	99	94	140	180	157	157	95	95	37	118	140	25
1½"	108	102	165	200	180	180	109	109	41	127	150	31
2"124	118	178	230	180	180	115	115	48	152	165	38	
2½"	152	152	-	-	245	-	132	-	57	-	-	51

### Полнопроходной

¼"	56	58	-	-	120	-	57	-	22	-	-	8
⅜"	63	60	-	-	120	-	61	-	24	-	-	11
½"	68	64	-	130	120	120	63	89	26	-	95	14
¾"	86	84	-	150	157	157	91	91	31	-	105	21
1"	99	98	-	160	157	157	95	95	37	-	115	25
1¼"	108	106	-	180	180	180	109	109	41	-	140	31
1½"	124	124	-	200	180	180	115	115	48	-	150	38
2"152	152	-	230	245	245	132	132	57	-	165	51	

### Вес (ориентировочный), в кг

DN	С уменьшенным проходом			Полнопроходной	
	Резьб., под св.	PN40	ASME 150	Резьб., под св.	PN40
¼"	0.52	-	-	0.52	-
⅜"	0.52	-	-	0.61	-
½"	0.61	2.2	1.65	0.70	2.3
¾"	0.70	2.9	2.20	1.27	3.5
1"	1.27	3.9	3.38	1.77	4.4
1¼"	1.77	5.4	4.44	2.50	6.2
1½"	2.50	6.5	5.84	3.50	7.5
2"	3.50	8.8	8.99	6.90	1.2
2½"	6.90	-	-	-	-



**Рис. 1**

**A** : Резьба и по сварку в стык (BW)

**A1** : Под сварку в нахлест (SW)

**A2** : Фланцы ASME 150

**A3** : Фланцы PN40

**B** : Резьба, под сварку (BW и SW)

**B1** : Фланцы ASME 150, PN40

**C** : Резьба, под сварку (BW и SW)

**C1** : Фланцы ASME 150, PN40

**D** : Резьба, под сварку (BW и SW)

**D1** : Фланцы ASME 150

**D2** : Фланцы PN40

## 2.10 Материалы

№	Деталь	Материал	
1	M10 S2/Si2	Оцинк. углерод. сталь	ASTM A105
	M10 S3/Si3	Сталь нерж.	ASTM A 182 F 316
	M10 S4/Si4		
2	M10 S2/Si2	Оцинк. углерод. сталь	ASTM A105
	M10 S3/Si3	Сталь нерж.	ASTM A 182 F 316
	M10 S4/Si4		
3	Шар	Сталь нерж.	AISI 316
4	Шток	Сталь нерж.	AISI 316
5	Уплотнение шара	Графит, армированный PTFE	
6	Уплотнение штока	Армированный PTFE Anti-static	
7	M10 S2/Si2	Сталь углеродистая	SAE 1010
	M10 S3/Si3		
	M10 S4/Si4	Сталь нерж.	AISI 316
8	Шайба	Сталь нерж.	AISI 301
9	M10 S2/Si2	Углеродистая сталь	SAE 1010
	M10 S3/Si3		
	M10 S4/Si4	Сталь нерж.	AISI 304
10	Шильдик (DN)	Сталь нерж.	AISI 430
11	M10 S2/Si2	Углеродистая сталь	SAE 1010
	M10 S3/Si3		
	M10 S4/Si4	Сталь нерж.	AISI 304
12	M10 S2/Si2	Углеродистая сталь	SAE 1010
	M10 S3/Si3	Чугун SG 2" Полнопроходной 2½" С уменьш. проход.	
	M10 S4/Si4	Сталь нерж.	AISI 316
13	Шильдик	Сталь нерж.	AISI 430
14	Оплетка	Винил	
15	M10 S2/Si2	Углеродистая сталь	Grade 5
	M10 S3/Si3		
16	M10 S2/Si2	Углеродистая сталь	Grade 5
	M10 S3/Si3		
	M10 S4/Si4	Сталь нерж.	AISI 304
17	Болты	Сталь нерж.	AISI 316

† Прим.: деталь 17 не показана

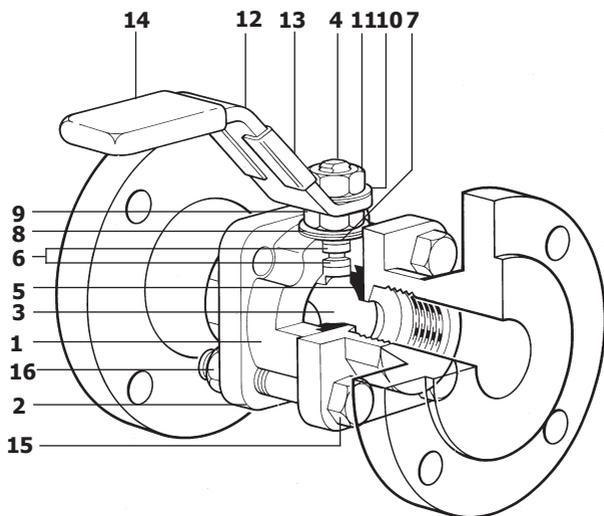


Рис. 2

## — 3. Монтаж, обслуживание и — запасные части

### 3.1 Монтаж

Несмотря на то, что кран имеет жесткую конструкцию, недопустимо его устанавливать так, чтобы корпус крана испытывал напряжения от несоосности или от растяжения трубопровода. Особое внимание обратите на соосность входящего трубопровода, самого крана и исходящего трубопровода, которые должны быть соосны.

Кран предназначен для работы открыт/закрыт и может быть установлен при любом направлении движения среды.

При использовании на паре:

1. При необходимости сделайте карман с блоком конденсатоотвода перед краном.
2. Открывайте кран медленно, чтобы избежать гидроудара.

#### Клапаны с соединением под приварку

Перед приваркой необходимо:

1. Отдайте гайки и снимите концевые крышки.
2. Снимите уплотнения шара из R-PTFE.
3. Приварите крышки к концам труб.
4. Установите уплотнения на место.
5. Соберите кран.

#### Внимание

Перед разборкой крана убедитесь в отсутствии давления внутри корпуса. Из трубопровода должна быть слита находящаяся там жидкость.

## 3.2 Обслуживание

### Общее

Кран можно обслуживать не снимая его с трубопровода. Снимите верхние болты с гайками (15, 16) и слегка отдайте нижние. Теперь можно вытащить центральную часть.

### Фланцевые краны

Для обслуживания фланцевых кранов их нужно полностью снять с трубопровода. После этого, отдайте все 4 гайки (16) и снимите крышки. Теперь можно вытащить центральную часть.

### Замена уплотнений шара

1. Снимите центральную часть, как описывалось выше.
2. Снимите уплотнения (5).
3. Установите новые уплотнения.

### Замена уплотнения штока

1. Снимите центральную часть, как описывалось выше
2. Снимите гайки (11) и (9) и шайбы (8).
3. Установите новые уплотнения (6).

### Сборка

Соберите кран обратном порядке. Затяните болты и гайки (15 и 16) рекомендуемым усилием.

## 3.3 Запасные части

Запасные части показаны сплошными линиями. Детали, изображённые пунктирными линиями, как запасные не поставляются.

### Поставляемые запчасти

Уплотнения штока и шара **5, 6**

### Как заказать

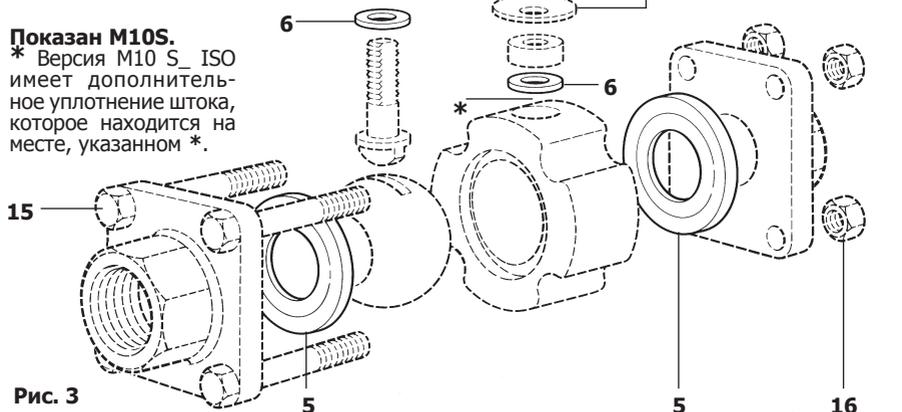
Используйте приведённое описание и укажите тип и DN крана.

**Пример:** Уплотнения штока и шара для шарового крана серии M10 S2FB, 1/2".

### Рекомендуемые усилия затяжки

#### Показан M10S.

\* Версия M10 S\_ ISO имеет дополнительное уплотнение штока, которое находится на месте, указанном \*.



### Болты и гайки корпуса

Дет.	DN	Нм
	1/4", 3/8", 1/2" RB	13
	1/2" FB, 3/4" RB	13
15	3/4" FB, 1" RB	30
	1" FB, 1 1/4" RB	30
16	1 1/4" FB, 1 1/2" RB	40
	1 1/2" FB, 2" RB	57
	2" FB, 2 1/2" RB	75

### Гайка штока

Дет.	DN	Нм
	1/4", 3/8", 1/2" RB	4.1 - 5.4
	1/2", 3/4" RB	5.4 - 8.1
9	3/4" FB, 1" RB	10.8 - 13.5
	1" FB, 1 1/4" RB	17.5 - 20.3
	1 1/4" FB, 1 1/2" RB	17.5 - 20.3
	1 1/2" FB, 2" RB	34 - 40
	2" FB, 2 1/2" RB	40 - 47