



**Краны шаровые, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B**

## ПАСПОРТ



**АИ30**

Продукция сертифицирована в системе сертификации ГОСТ Р и имеет официальное заключение ЦГСЭН о гигиенической оценке.

Содержание "Паспорта" соответствует  
техническому описанию производителя



## Содержание:

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Сведения об изделии                                                    | 3  |
| 1.1. Наименование                                                         | 3  |
| 1.2. Изготовитель                                                         | 3  |
| 1.3. Продавец                                                             | 3  |
| 2. Назначение и область применения изделия                                | 3  |
| 3. Номенклатура, технические характеристики                               | 4  |
| 3.1. Краны шаровые полупроходные с внутренней резьбой типа X1666          | 4  |
| 3.2. Краны шаровые полнопроходные с внутренней резьбой типа X2777         | 5  |
| 3.3. Краны шаровые полнопроходные с внутренней резьбой типа X2900, X2900F | 6  |
| 3.4. Краны шаровые типов X3444, X3444B, X3444S                            | 8  |
| 3.5. Краны шаровые типов X3777, X3777B, X3777S, X3777V                    | 9  |
| 3.6. Краны шаровые типов X3900, X3900B                                    | 10 |
| 4. Устройство и принцип действия изделия                                  | 12 |
| 4.1. Устройство изделия                                                   | 12 |
| 4.2. Принцип действия изделия                                             | 12 |
| 5. Правила выбора изделия, монтажа, наладки и эксплуатации                | 12 |
| 5.1. Выбор                                                                | 12 |
| 5.2. Монтаж, наладка и эксплуатация                                       | 12 |
| 6. Комплектность                                                          | 13 |
| 7. Меры безопасности                                                      | 13 |
| 8. Транспортировка и хранение                                             | 14 |
| 9. Утилизация                                                             | 14 |
| 10. Приемка и испытания                                                   | 14 |
| 11. Сертификация                                                          | 14 |
| 12. Гарантийные обязательства                                             | 14 |



## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование

**Краны шаровые, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B.**

### 1.2. Изготовитель

Фирма: "Danfoss A/S", DK-6430, Nordborg, Дания.

Заводы фирмы-изготовителя: "Haitima Corporation", 3F-1 № 148 Chung Hsiao E Rd., Sec 4. Taipei Taiwan R.O.C., Тайвань;

"Kingtron Precision IND. INC.", A2, 8FL, № 307 Duen Hwa N. RD Taipei, Taiwan 105-44, Тайвань;

"Aurum Mount IND", Corp. 6, Lane 1, Pei Nei Street, Shu Lin Town - PO BOX 10820 TAIPEI HSIEN - TAIWAN ROC, Тайвань;

"Bar GmbH", Auf der Hohl 1 53547 Dattenberg Germany, Германия.

### 1.3. Продавец

ООО "Данфосс", 143581, Российская Федерация, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, д. 217.

## 2. Назначение и область применения изделия

Краны шаровые, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B предназначены для использования в качестве запорной арматуры для воды, масла (в том числе нефти), газа, пара в пределах параметров, установленных ниже. Они не могут быть использованы в качестве регулирующих устройств.

| Тип крана шарового                                                                  |        | Применения                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | X1666  | Промышленные технологические процессы с высокими температурами и большими давлениями, паровые системы |
|  | X2777  | Промышленные технологические процессы с большими давлениями и высокими температурами                  |
|  | X2900  | Промышленные технологические процессы с большими давлениями и высокими температурами                  |
|  | X2900F | Промышленные технологические процессы с большими давлениями и высокими температурами                  |
|  | X3444  | Промышленные технологические процессы с большими давлениями и высокими температурами                  |
|  | X3444B | Промышленные технологические процессы с большими давлениями и высокими температурами                  |
|  | X3444S | Промышленные технологические процессы с большими давлениями и высокими температурами                  |
|  | X3777  | Промышленные технологические процессы с высокими температурами и большими давлениями                  |
|  | X3777B | Промышленные технологические процессы с высокими температурами и большими давлениями                  |
|  | X3777S | Промышленные технологические процессы с высокими температурами и большими давлениями                  |
|  | X3777V | Паровые системы, процессы с большими давлениями                                                       |
|  | X3900  | промышленные технологические процессы с высокими температурами и большими давлениями                  |
|  | X3900B | промышленные технологические процессы с высокими температурами и большими давлениями                  |

### Краны шаровые:

- кран шаровой из нержавеющей стали полупроходной с внутренней резьбой тип X1666;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной с внутренней резьбой тип X2777;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной с внутренней резьбой тип X2900;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной фланцевый тип X2900F;
- кран шаровой из углеродистой стали полнопроходной с внутренней резьбой тип X3444;
- кран шаровой из углеродистой стали полнопроходной разборный с патрубками под приварку встык, тип X3444B;
- кран шаровой из углеродистой стали полнопроходной разборный с патрубками под приварку, тип X3444S;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной разборный с внутренней резьбой тип X3777;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной разборный с патрубками под приварку встык тип X3777B;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной разборный с патрубками под приварку тип X3777S;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной разборный с внутренней резьбой тип X3777V;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной разборный с внутренней резьбой тип X3900;
- кран шаровой из нержавеющей стали полнопроходной разборный с патрубками под приварку тип X3900B.

## 3. Номенклатура, технические характеристики

### 3.1. Краны шаровые полупроходные с внутренней резьбой типа X1666



Рис. 1. Кран шаровой типа X1666.

### Технические характеристики и габаритные размеры крана шарового типа X1666

Таблица 1

| Тип                                      |   | X1666 |      |      |      |      |       |       |       |
|------------------------------------------|---|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Условный проход Ду, мм                   |   | 8     | 10   | 15   | 20   | 25   | 32    | 40    | 50    |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы   |   | 1/4   | 3/8  | 1/2  | 3/4  | 1    | 1 1/4 | 1 1/2 | 2     |
| Макс. рабочее давление, бар              |   | 63    |      |      |      |      |       |       |       |
| Мин. температура перемещаемой среды, °C  |   | 0     |      |      |      |      |       |       |       |
| Макс. температура перемещаемой среды, °C |   | 230   |      |      |      |      |       |       |       |
| Условная пропускная способность Kv, м³/ч |   | 4,7   | 8,5  | 13,2 | 17   | 30,2 | 45,2  | 69,7  | 128,2 |
| Габаритные размеры, мм                   | A | 5,0   | 7,0  | 9,2  | 12,5 | 16,0 | 20,0  | 25,0  | 32,0  |
|                                          | B | 39,0  | 44,0 | 56,0 | 59,0 | 71,0 | 77,0  | 83,0  | 100,0 |
|                                          | C | 68    | 79   | 90   | 90   | 104  | 104   | 126   | 126   |
|                                          | D | 33    | 35   | 42   | 46   | 50   | 56    | 66    | 72    |
| Масса, кг                                |   | 0,09  | 0,11 | 0,19 | 0,26 | 0,41 | 0,62  | 0,88  | 1,42  |

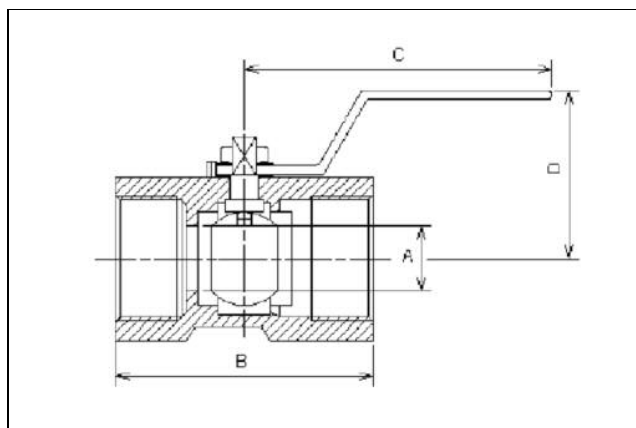


Рис. 2. Габаритные размеры крана шарового типа X1666.

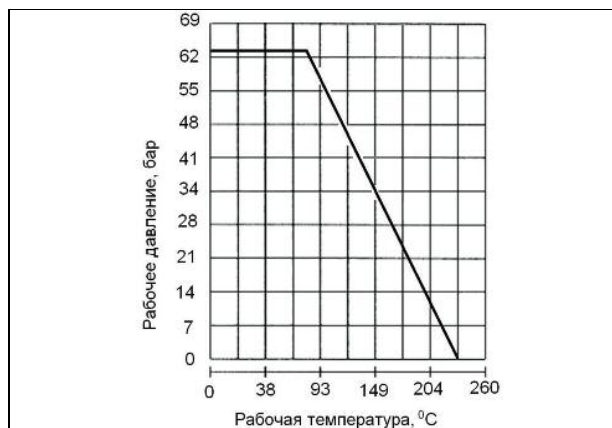


Рис. 3. Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды кранов шаровых различных диаметров типа X1666.

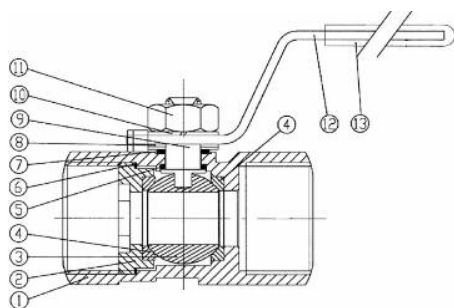


Рис. 4. Устройство крана шарового типа X1666

Материалы деталей

Таблица 2

|    |                    |                             |
|----|--------------------|-----------------------------|
| 1  | Корпус             | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8M |
| 2  | Прижимная втулка   | Нерж. сталь AISI 316        |
| 3  | Шар                | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8M |
| 4  | Уплотнение по шару | Фторопласт PTFE             |
| 5  | Уплотнение         | Фторопласт PTFE             |
| 6  | Уплотнение         | Фторопласт PTFE             |
| 7  | Уплотнение         | Фторопласт PTFE             |
| 8  | Шайба              | Нерж. сталь AISI 304        |
| 9  | Шток               | Нерж. сталь AISI 316        |
| 10 | Шайба              | Нерж. сталь AISI 304        |
| 11 | Гайка              | Нерж. сталь AISI 304        |
| 12 | Рукоятка           | Нерж. сталь AISI 304        |
| 13 | Покрытие рукоятки  | ПВХ                         |

### 3.2. Краны шаровые полнопроходные с внутренней резьбой типа X2777



Рис. 5. Кран шаровой типа X2777.

#### Технические характеристики и габаритные размеры крана шарового типа X2777

Таблица 3

| Тип                                      |   | X2777 |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------|---|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Условный проход Ду, мм                   |   | 8     | 10   | 15   | 20   | 25   | 32    | 40    | 50    | 65    | 80    |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы   |   | 1/4   | 3/8  | 1/2  | 3/4  | 1    | 1 1/4 | 1 1/2 | 2     | 2 1/2 | 3     |
| Макс. рабочее давление, бар              |   | 63    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Мин. температура перемещаемой среды, °C  |   | 0     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Макс. температура перемещаемой среды, °C |   | 230   |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Условная пропускная способность Kv, м³/ч |   | 11,3  | 13,2 | 18,9 | 47,1 | 66   | 86,7  | 150,8 | 207,4 | 584,4 | 678,6 |
| Габаритные размеры, мм                   | A | 11    | 12,5 | 15   | 20   | 25,4 | 32    | 38    | 50    | 68    | 80    |
|                                          | B | 58    | 58   | 64   | 76   | 86   | 100   | 110   | 125   | 168   | 191   |
|                                          | C | 90    | 90   | 90   | 98   | 104  | 35    | 152   | 152   | 260   | 260   |
|                                          | D | 60    | 60   | 62   | 68   | 80   | 86    | 86    | 95    | 132   | 145   |
| Масса, кг                                |   | 0,30  | 0,30 | 0,34 | 0,47 | 0,79 | 1,25  | 1,75  | 2,50  | 6,46  | 9,74  |

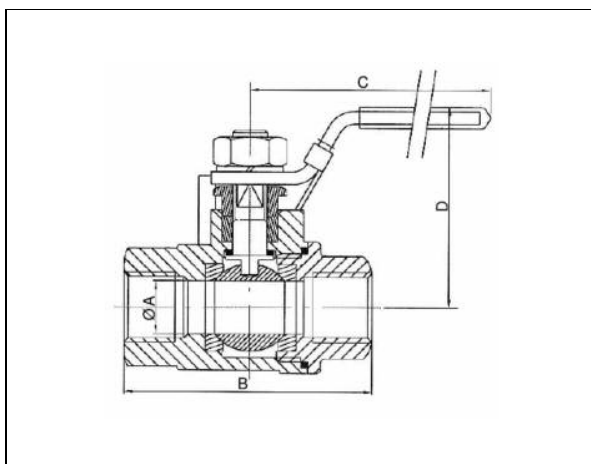


Рис. 6. Габаритные размеры крана шарового типа X2777.

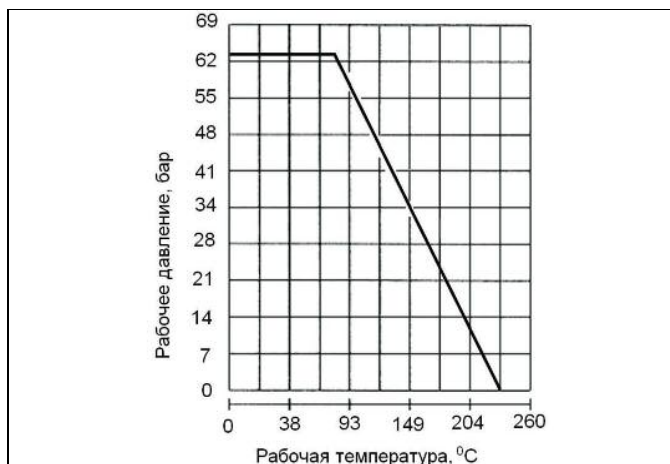


Рис. 7. Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды кранов шаровых различных диаметров типа X2777.

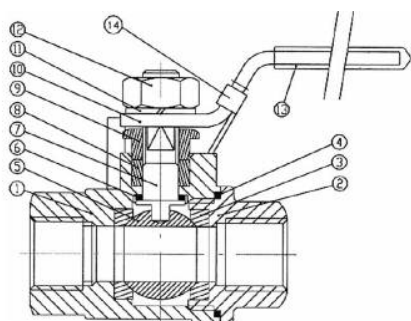


Рис. 8 Устройство крана шарового типа X2777.

Материалы деталей

Таблица 4

|    |                         |                             |
|----|-------------------------|-----------------------------|
| 1  | Корпус                  | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8M |
| 2  | Прижимная втулка        | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8M |
| 3  | Уплотнение по шару      | Фторопласт PTFE             |
| 4  | Уплотнение втулки       | Фторопласт PTFE             |
| 5  | Шар                     | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8M |
| 6  | Уплотнение по штоку     | Фторопласт PTFE             |
| 7  | Шток                    | Нерж. сталь AISI 316        |
| 8  | Сальник                 | Фторопласт PTFE             |
| 9  | Прижимной винт сальника | Нерж. сталь AISI 304        |
| 10 | Рукоятка                | Нерж. сталь AISI 304        |
| 11 | Шайба                   | Нерж. сталь AISI 304        |
| 12 | Гайка                   | Нерж. сталь AISI 304        |
| 13 | Покрытие рукоятки       | ПВХ                         |
| 14 | Фиксатор                | Нерж. сталь AISI 304        |

### 3.3. Краны шаровые полнопроходные с внутренней резьбой типа X2900, X2900F



Рис. 9. Кран шаровой типа X2900.



Рис. 10. Кран шаровой типа X2900F.

### Технические характеристики и габаритные размеры крана шарового типа X2900

Таблица 5

| Тип                                      |    | X2900 |     |     |       |       |     |
|------------------------------------------|----|-------|-----|-----|-------|-------|-----|
| Условный проход Ду, мм                   |    | 15    | 20  | 25  | 32    | 40    | 50  |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы   |    | 1/2   | 3/4 | 1   | 1 1/4 | 1 1/2 | 2   |
| Макс. рабочее давление, бар              |    | 100   |     |     |       |       |     |
| Мин. температура перемещаемой среды, °C  |    | -20   |     |     |       |       |     |
| Макс. температура перемещаемой среды, °C |    | 100   |     |     |       |       |     |
| Габаритные размеры, мм                   | A  | 60    | 70  | 90  | 110   | 120   | 140 |
|                                          | B  | 74    | 82  | 96  | 100   | 127   | 134 |
|                                          | C  | 18    | 21  | 26  | 32    | 38    | 48  |
|                                          | D  | 139   | 139 | 165 | 165   | 215   | 215 |
|                                          | ØE | 35    | 42  | 52  | 64    | 76    | 96  |

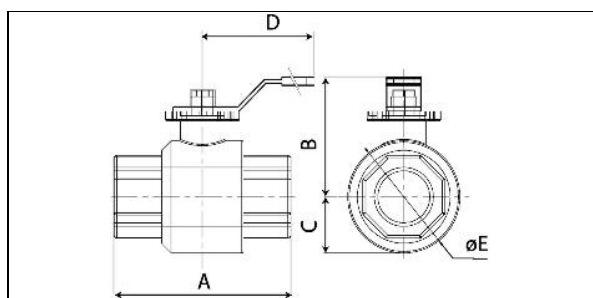


Рис. 11. Габаритные размеры крана шарового типа X2900.

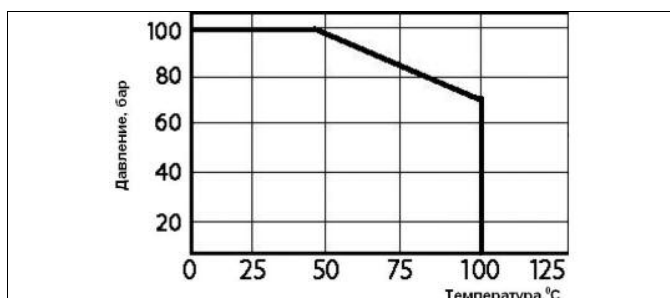


Рис. 12. Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды кранов шаровых различных диаметров типа X2900.

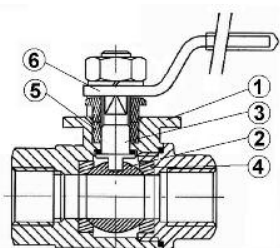


Рис. 13. Устройство крана шарового типа X2900.

Материалы деталей

Таблица 6

| Поз | Наименование     | Материал              |
|-----|------------------|-----------------------|
| 1   | Корпус           | Нерж. сталь AISI 316  |
| 2   | Шар              | Нерж. сталь AISI 316  |
| 3   | Шток             | Нерж. сталь AISI 316  |
| 4   | Уплотнение шара  | Тефлон (PTFE)         |
| 5   | Уплотнение штока | Тефлон (PTFE) и Витон |
| 6   | Рукоятка         | Нерж. сталь AISI 304  |

## Технические характеристики и габаритные размеры крана шарового типа X2900F

Таблица 7

| Тип                                      |    | X2900F |      |      |      |      |      |       |       |      |    |
|------------------------------------------|----|--------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|----|
| Условный проход Ду, мм                   |    | 15     | 20   | 25   | 32   | 40   | 50   | 65    | 80    | 100  |    |
| Макс. рабочее давление, бар              |    | 40     |      |      |      |      |      |       | 16    | 40   | 16 |
| Мин. температура перемещаемой среды, °C  |    | -20    |      |      |      |      |      |       |       |      |    |
| Макс. температура перемещаемой среды, °C |    | 100    |      |      |      |      |      |       |       |      |    |
| Габаритные размеры, мм                   | A  | 41     | 44   | 50   | 60   | 65   | 80   | 110   | 120   | 150  |    |
|                                          | ØB | 45     | 58   | 68   | 78   | 88   | 102  | 122   | 138   | 158  |    |
|                                          | ØC | 81     | 99   | 115  | 140  | 150  | 165  | 185   | 200   | 220  |    |
|                                          | D  | 2      | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3     | 3     | 3    |    |
|                                          | E  | 145    | 145  | 184  | 184  | 226  | 226  | 366   | 366   | 366  |    |
| F                                        |    | 80     | 85   | 102  | 114  | 134  | 141  | 160   | 170   | 183  |    |
| Масса, кг                                |    | 1,28   | 1,64 | 2,79 | 4,19 | 5,17 | 6,54 | 11,98 | 14,85 | 20,2 |    |

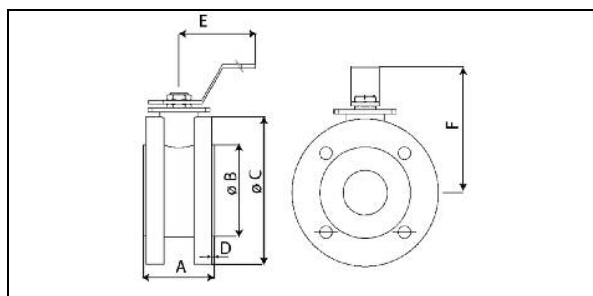


Рис. 14. Габаритные размеры крана шарового типа X2900F.

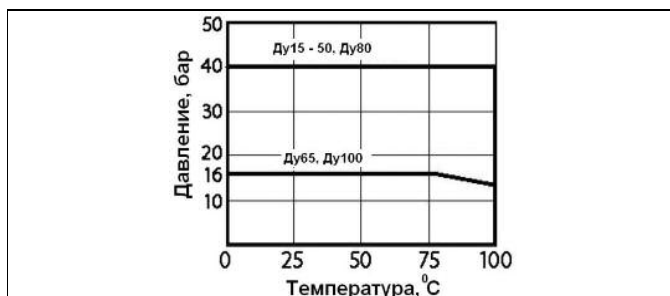


Рис. 15. Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды кранов шаровых различных диаметров типа X2900F.

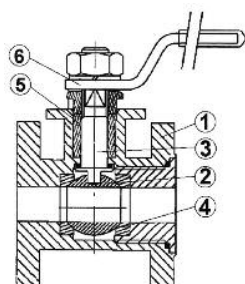


Рис. 16. Устройство крана шарового типа X2900F.

Материалы деталей

Таблица 8

| Поз | Наименование     | Материал              |
|-----|------------------|-----------------------|
| 1   | Корпус           | Нерж. сталь AISI 316  |
| 2   | Шар              | Нерж. сталь AISI 316  |
| 3   | Шток             | Нерж. сталь AISI 316  |
| 4   | Уплотнение шара  | Тефлон (PTFE)         |
| 5   | Уплотнение штока | Тефлон (PTFE) и Витон |
| 6   | Рукоятка         | Нерж. сталь AISI 304  |



### 3.4. Краны шаровые типов ХЗ444, ХЗ444В, ХЗ444S



Рис. 17. Кран шаровой полнопроходной с внутренней резьбой типа ХЗ444.



Рис. 18. Кран шаровой полнопроходной с патрубками под приварку типа ХЗ444В.



Рис. 19. Кран шаровой полнопроходной с раструбными патрубками под приварку типа ХЗ444S.

### Технические характеристики и габаритные размеры кранов шаровых типов ХЗ444, ХЗ444В, ХЗ444S

Таблица 9

| Тип                                      |     | ХЗ444, ХЗ444В, ХЗ444S |      |      |      |      |      |       |      |       |      |       |
|------------------------------------------|-----|-----------------------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Условный проход Ду, мм                   |     | 8                     | 10   | 15   | 20   | 25   | 32   | 40    | 50   | 65    | 80   | 100   |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы   |     | ¼                     | 3/8  | ½    | ¾    | 1    | 1 ¼  | 1 ½   | 2    | 2 1/2 | 3    | 4     |
| Макс. рабочее давление, бар              |     | 63                    |      |      |      |      |      |       | 40   | 25    |      |       |
| Мин. температура перемещаемой среды, °С  |     | - 29                  |      |      |      |      |      |       |      |       |      |       |
| Макс. температура перемещаемой среды, °С |     | 204                   |      |      |      |      |      |       |      |       |      |       |
| Условная пропускная способность Kv, м³/ч |     | 11,3                  | 13,2 | 18,9 | 47,1 | 66   | 86,7 | 150,8 | 207  | 584   | 679  | 1545  |
| Габаритные размеры, мм                   | A   | 11                    | 12,5 | 15   | 20   | 25,4 | 32   | 38    | 50   | 65    | 80   | 100   |
|                                          | B   | 65                    | 65   | 70   | 80   | 90   | 109  | 125   | 146  | 178   | 205  | 231   |
|                                          | B*) | 65                    | 65   | 71   | 82   | 92   | 110  | 127   | 150  | 183   | 215  | 265   |
|                                          | C   | 94                    | 94   | 94   | 94   | 111  | 111  | 167   | 167  | 243   | 243  | 274   |
|                                          | D   | 52                    | 52   | 53   | 56,5 | 65,5 | 71   | 89    | 97,5 | 128,5 | 139  | 167,5 |
|                                          | E   | 10                    | 13,5 | 16,8 | 22   | 27,8 | 36   | 41,8  | 53,5 | 64,5  | 78,8 | 103   |
|                                          | G   | 14,6                  | 18,3 | 22,4 | 27,8 | 34,7 | 43,3 | 49,3  | 61,4 | 75    | 90   | 115,6 |
|                                          | F   | 14,2                  | 17,6 | 21,8 | 27,2 | 33,9 | 42,7 | 48,8  | 61,2 | 77    | 89,8 | 115,2 |
| Масса, кг                                |     | 0.40                  | 0.40 | 0.68 | 0.96 | 1.35 | 2.50 | 3.00  | 4.50 | 8.0   | 14.2 | 21.50 |

\*) кран шаровой типа ХЗ444В.

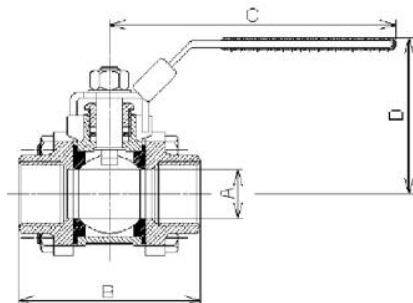


Рис. 20. Габаритные размеры кранов шаровых типов ХЗ444, ХЗ444В, ХЗ444S.

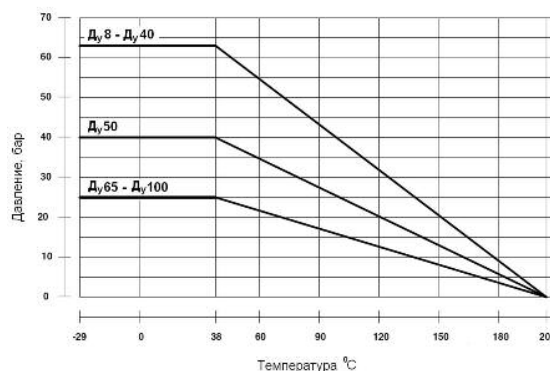
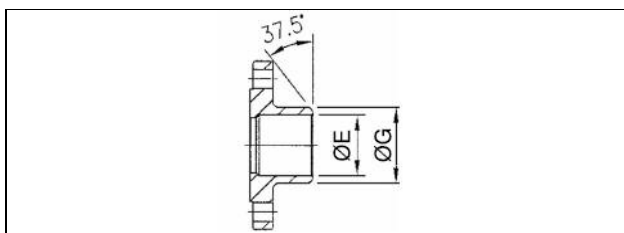
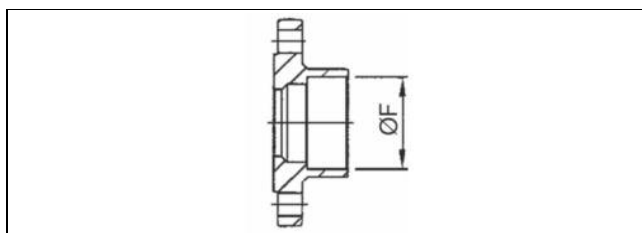


Рис.21. Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды кранов шаровых различных диаметров типов ХЗ444, ХЗ444В, ХЗ444S.

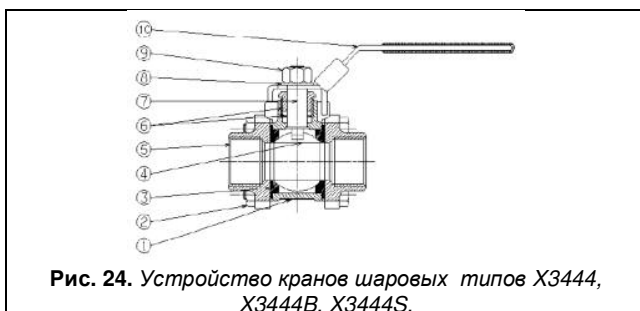




**Рис. 22.** Габаритные размеры патрубков под приварку встык кранов шаровых типа X3444B



**Рис. 23.** Габаритные размеры раструбных патрубков кранов шаровых типа X3444S.



**Рис. 24.** Устройство кранов шаровых типов X3444, X3444B, X3444S.

**Материалы деталей.**

**Таблица 10**

|    |                    |                                                |
|----|--------------------|------------------------------------------------|
| 1  | Корпус             | Углеродистая сталь ASTM A216 WCB               |
| 2  | Гайка / винт       | Углеродистая сталь ASTM A216 WCB               |
| 3  | Уплотнение по шару | Тефлон PTFE, армированный стекловолокном (25%) |
| 4  | Шар                | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8                     |
| 5  | Фланец             | Углеродистая сталь ASTM A216 WCB               |
| 6  | Сальник            | Нерж. сталь AISI 304                           |
| 7  | Шток               | Нерж. сталь AISI 304                           |
| 8  | Шайба              | Нерж. сталь AISI 304                           |
| 9  | Гайка              | Нерж. сталь AISI 304                           |
| 10 | Рукоятка           | Оцинкованная сталь / покр. ПВХ                 |

**3.5. Краны шаровые типов X3777, X3777B, X3777S, X3777V**



**Рис. 25.** Кран шаровой полнопроходной с внутренней резьбой типа X3777.



**Рис. 26.** Кран шаровой полнопроходной с патрубками под приварку встык типа X3777B.



**Рис. 27.** Кран шаровой полнопроходной с раструбными патрубками под приварку типа X3777S.



**Рис. 28.** Кран шаровой полнопроходной с внутренней резьбой типа X3777V.

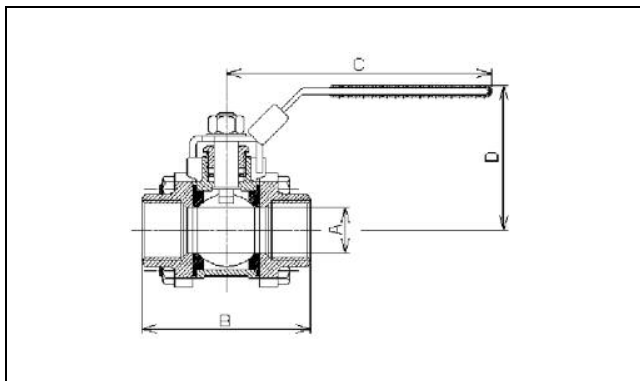
**Технические характеристики и габаритные размеры кранов шаровых типов X3777, X3777B, X3777S, X3777V**

**Таблица 9**

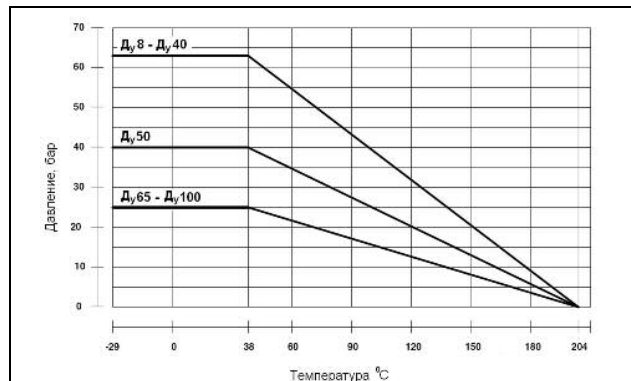
| Тип                                      |   | X3777, X3777B, X3777S, X3777V |      |      |      |    |       |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------|---|-------------------------------|------|------|------|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Условный проход ДУ, мм                   |   | 8                             | 10   | 15   | 20   | 25 | 32    | 40    | 50    | 65    | 80    | 100  |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы   |   | 1/4                           | 3/8  | 1/2  | 3/4  | 1  | 1 1/4 | 1 1/2 | 2     | 2 1/2 | 3     | 4    |
| Макс. рабочее давление, бар              |   | 63                            |      |      |      |    |       |       | 40    | 25    |       |      |
| Мин. температура перемещаемой среды, °C  |   | - 29                          |      |      |      |    |       |       |       |       |       |      |
| Макс. температура перемещаемой среды, °C |   | 204                           |      |      |      |    |       |       |       |       |       |      |
| Условная пропускная способность Kv, м³/ч |   | 11,3                          | 13,2 | 18,9 | 47,1 | 66 | 86,7  | 150,8 | 207,4 | 584,4 | 678,6 | 1545 |
| Габаритные размеры.                      | A | 11                            | 12,5 | 15   | 20   | 25 | 32    | 40    | 50    | 65    | 80    | 100  |

|           |     |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|-----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| мм        | B   | 65   | 65   | 70   | 80   | 90   | 109  | 125  | 146  | 178   | 205   | 231   |
|           | B*) | 65   | 65   | 71   | 82   | 92   | 110  | 127  | 150  | 183   | 215   | 265   |
|           | C   | 94   | 94   | 94   | 94   | 111  | 111  | 167  | 167  | 243   | 243   | 274   |
|           | D   | 52   | 52   | 53   | 56,5 | 65,5 | 71   | 89   | 97,5 | 128,5 | 139   | 167,5 |
|           | E   | 10   | 13,5 | 16,8 | 22   | 27,8 | 36   | 41,8 | 53,5 | 64,5  | 78,8  | 103   |
|           | G   | 14,6 | 18,3 | 22,4 | 27,8 | 34,7 | 43,3 | 49,3 | 61,4 | 75    | 90    | 115,6 |
|           | F   | 14,2 | 17,6 | 21,8 | 27,2 | 33,9 | 42,7 | 48,8 | 61,2 | 77    | 89,8  | 115,2 |
| Масса, кг |     | 0,40 | 0,40 | 0,68 | 0,96 | 1,35 | 2,50 | 3,00 | 4,50 | 8,00  | 14,20 | 21,50 |

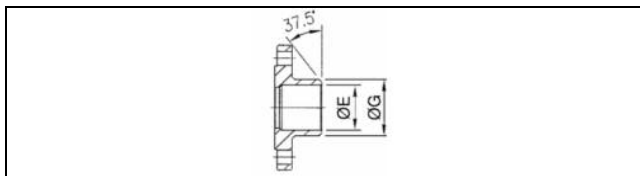
\*) кран шаровой типа X3777B



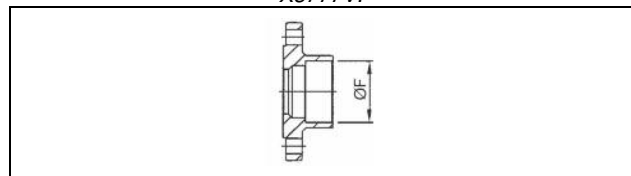
**Рис. 29.** Габаритные размеры кранов шаровых типов X3777, X3777B, X3777S, X3777V.



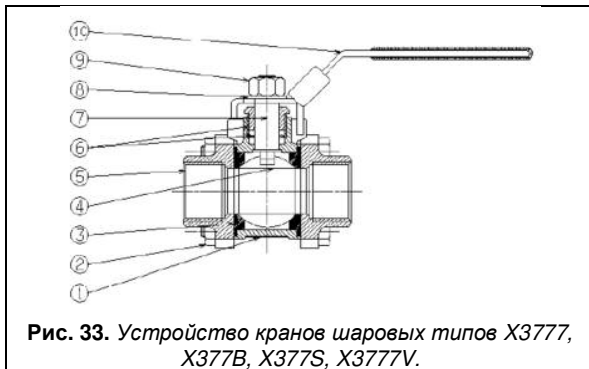
**Рис.30.** Зависимость рабочего давления от температуры перемещаемой среды кранов шаровых различных диаметров типов X3777, X3777B, X3777S, X3777V.



**Рис. 31.** Габаритные размеры патрубков под приварку встык кранов шаровых типа X3777B.



**Рис. 32.** Габаритные размеры раструбных патрубков кранов шаровых типа X3777S.



**Рис. 33.** Устройство кранов шаровых типов X3777, X3777B, X3777S, X3777V.

#### Материалы деталей

**Таблица 10**

|    |                    |                                                                    |                                                              |
|----|--------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1  | Корпус             | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8M                                        |                                                              |
| 2  | Гайка / винт       | Нерж. сталь AISI 304                                               |                                                              |
| 3  | Уплотнение по шару | Для типов X3777, X3777B, X3777S, армированный стекловолокном (25%) | Для типа X3777V Тефлон PTFE, армированный углеволокном (25%) |
| 4  | Шар                | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8M                                        |                                                              |
| 5  | Фланец             | Нерж. сталь ASTM A 351-CF8M                                        |                                                              |
| 6  | Сальник            | Нерж. сталь AISI 304                                               |                                                              |
| 7  | Шток               | Нерж. сталь ASTM A 276/316                                         |                                                              |
| 8  | Шайба              | Нерж. сталь AISI 304                                               |                                                              |
| 9  | Гайка              | Нерж. сталь AISI 304                                               |                                                              |
| 10 | Рукоятка           | Нерж. сталь AISI 304                                               |                                                              |

### 3.6. Краны шаровые типов X3900, X3900B



**Рис. 34.** Кран шаровой полнопроходной с внутренней резьбой типа X3900.

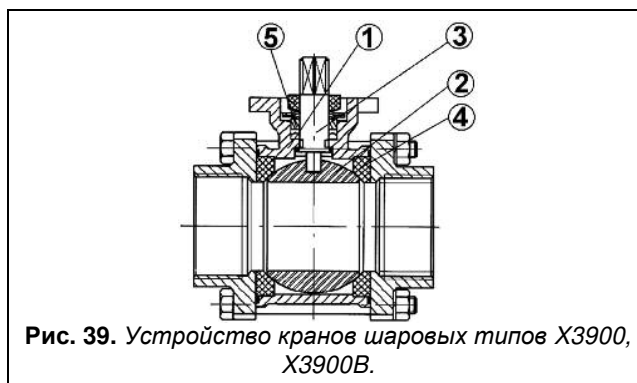
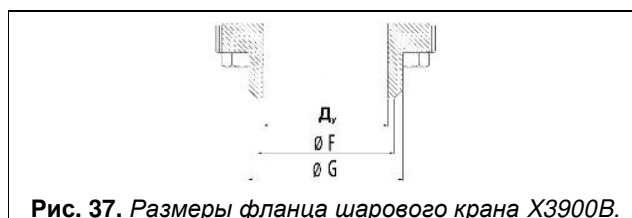
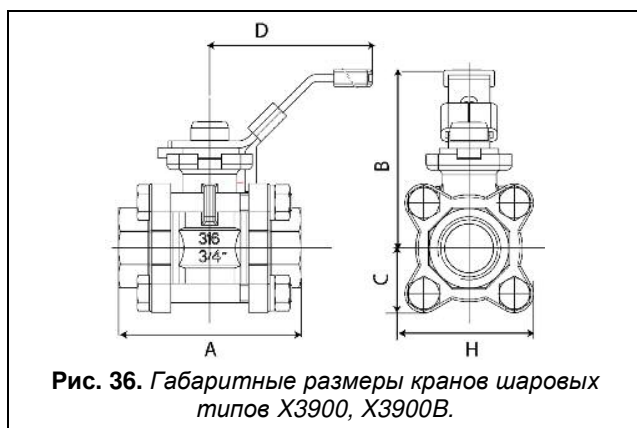


**Рис. 35.** Кран шаровой полнопроходной с патрубками под приварку типа X3900B.

# Технические характеристики и габаритные размеры кранов шаровых типов Х3900, Х3900В

Таблица 11

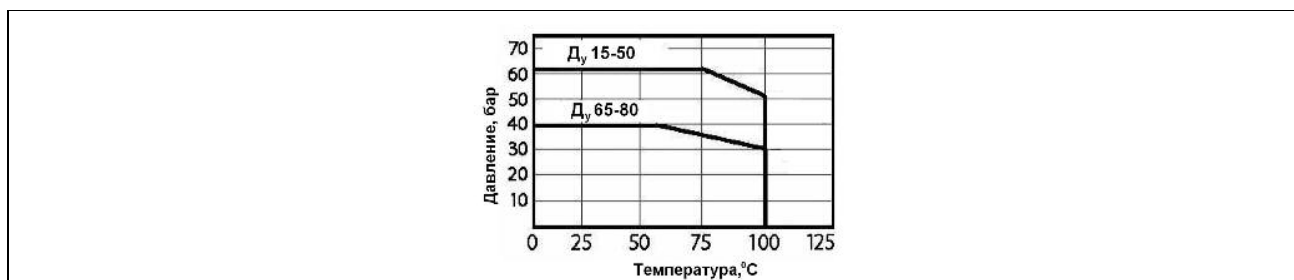
| Тип                                      |    | Х3900, Х3900В |      |     |       |       |      |       |      |
|------------------------------------------|----|---------------|------|-----|-------|-------|------|-------|------|
| Условный проход Ду, мм                   |    | 15            | 20   | 25  | 32    | 40    | 50   | 65    | 80   |
| Размер присоединительной резьбы, дюймы   |    | 1/2           | 3/4  | 1   | 1 1/4 | 1 1/2 | 2    | 2 1/2 | 3    |
| Макс. рабочее давление, бар              |    | 63            |      |     |       | 40    |      |       |      |
| Мин. температура перемещаемой среды, °С  |    | -20           |      |     |       |       |      |       |      |
| Макс. температура перемещаемой среды, °С |    | 100           |      |     |       |       |      |       |      |
| Габаритные размеры, мм                   | A  | 70            | 77   | 92  | 105   | 120   | 141  | 185   | 205  |
|                                          | B  | 72            | 75   | 83  | 88    | 114   | 123  | 160   | 168  |
|                                          | C  | 24            | 27   | 33  | 36    | 41    | 50   | 64    | 70   |
|                                          | D  | 138           | 138  | 169 | 169   | 219   | 219  | 262   | 262  |
|                                          | H  | 49            | 54   | 66  | 73    | 82    | 100  | 128   | 139  |
|                                          | E  | 13            | 15   | 18  | 20    | 21    | 24   | 29    | 32   |
|                                          | ØF | 19            | 24,1 | 30  | 38    | 41,5  | 54,2 | 69    | 84   |
| ØG                                       |    | 22            | 28   | 34  | 43    | 49    | 61   | 77    | 90   |
| Масса, кг                                |    | 0.65          | 0.84 | 1.5 | 1.97  | 2.9   | 4.4  | 9.7   | 21.7 |



Материалы деталей

Таблица 12

|   |                     |                                    |
|---|---------------------|------------------------------------|
| 1 | Корпус              | Нерж. сталь AISI 316               |
| 2 | Шар                 | Нерж. сталь AISI 316               |
| 3 | Шток                | Нерж. сталь AISI 316               |
| 4 | Уплотнение по шару  | Тефлон (PTFE)                      |
| 5 | Уплотнение по штоку | Ду15-50: Тефлон (PTFE)/Витон (FKM) |
|   |                     | Ду65 – 80: Тефлон (PTFE)           |





Краны шаровые типов X2900, X2900F, X3900, X3900B в месте присоединения рукоятки присоединительный фланец ISO EN 5211 для возможности подсоединения электро- или пневмопривода.

## 4. Устройство и принцип действия изделия

### 4.1. Устройство изделия

Устройство кранов шаровых, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B представлено в разделе "Номенклатура и технические характеристики".

### 4.2. Принцип действия изделия

Перекрытие потока среды в трубопроводе производится за счет установки проходного отверстия в шаре внутри крана поперек потока среды, герметичность перекрытия обеспечивается контактом поверхности шара с его уплотнением.

Открытие потока среды в трубопроводе производится за счет установки проходного отверстия в шаре вдоль потока среды.

Шар с отверстием приводится в движение от крутящего момента управляющего воздействия (рукоятки, и др.) на шток через соединение пары «шар-шток». Шток шарового крана имеет уплотнения, обеспечивающие герметичность шара к окружающей среде.

## 5. Правила выбора изделия, монтажа, наладки и эксплуатации

### 5.1. Выбор

Потери давления при проходе рабочей среды через клапан могут быть определены с помощью формулы:

$$\Delta P = \left( \frac{G}{K_v} \right)^2, \text{ бар;}$$

где  $\Delta P$  - потери давления в кране шаровом, бар;

$G$  – объемный расход рабочей жидкости плотностью  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ , проходящей через кран,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$K_v$  – коэффициент пропускной способности клапана,  $\text{м}^3/\text{ч}$ , приведенная в таблицах технических описаний кранов шаровых (табл. 1; 3; 5; 7).

### 5.2. Монтаж, наладка и эксплуатация

Кран шаровой поставляется потребителю в положении "открыто". Открытие и закрытие осуществляется поворотом ручки по направлению стрелки до упора. В положении "открыто" ручка располагается вдоль корпуса крана, а в положении "закрыто" – поперек.

Установку на трубопровод крана с резьбовым присоединением следует производить стандартным регулируемым гаечным ключом или ключом для труб.

Кран шаровой устанавливается на трубопровод в открытом состоянии. Перед началом эксплуатации трубопровод необходимо продуть для удаления окалины и грязи.

Краны шаровые имеют фиксатор на основании рукоятки, исключающий произвольное закрытие крана шарового. При закрытии крана шарового необходимо поднять фиксатор.

Кран шаровой поставляется потребителю испытанным и не требует дополнительной регулировки.

Как правило, кран шаровой не требует дополнительного ухода в процессе эксплуатации. Его надежность обеспечивается высокой точностью изготовления затвора и соответствующим подбором материалов.

**Внимание!** При установке крана шарового типов X3444(B,S), X3777(B,S) и X3900(B) с присоединением под приварку необходимо разобрать его для предварительного наваривания патрубков на трубопровод.



Перед последующей сборкой надо установить шар в положение “закрыто”, затем смонтировать патрубки с корпусом клапана с помощью гаечного ключа с динамометром, постепенно и равномерно затягивая стяжки, расположенные по диагонали. Для того чтобы не вывести из строя кольцевые PTFE уплотнения шара, требуется контролировать крутящий момент гаечного ключа при затягивании стяжек, руководствуясь таблицей 5.

**Таблица 13. Момент затяжки винтов при сборке кранов шаровых типа X3.....**

| Ду,<br>дюйм | Момент затяжки винтов,<br>Нм |
|-------------|------------------------------|
| 1/4"        | 20                           |
| 3/8"        | 20                           |
| 1/2"        | 30                           |
| 3/4"        | 30                           |
| 1"          | 30                           |
| 1 1/4"      | 45                           |
| 1 1/2"      | 45                           |
| 2"          | 55                           |
| 2 1/2"      | 55                           |
| 3"          | 70                           |
| 4"          | 70                           |

При появлении утечек рабочей среды через уплотнение штока необходимо снять рукоятку и подтянуть герметизирующую гайку.

В системах теплоснабжения теплоноситель должен удовлетворять требованиям «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» Министерства энергетики РФ.

## **6. Комплектность**

В комплект поставки входят:

- кран шаровой;
- упаковочная коробка;
- 2 прокладки (для кранов шаровых типа X3444(B,S), X3777(B,S) и X3900(B)).

## **7. Меры безопасности**

При открывании и закрывании кранов шаровых, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B не рекомендуется прилагать усилий, которые могут привести к поломке ограничителя поворота.

Не допускается разборка кранов шаровых, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B при наличии давления в системе.

Не рекомендуется установка крана шарового на среды, содержащие абразивные компоненты.

Предотвращение замерзания: для выпуска жидкости из корпуса крана шарового при отключенном трубопроводе ручка должна быть повернута в среднюю позицию (45°).

Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-81.

Краны шаровые, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры и технические освидетельствования в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей трубопровод.



К обслуживанию кранов шаровых, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

## **8. Транспортировка и хранение**

Транспортировка и хранение кранов шаровых, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 21345 – 2005, ГОСТ 9544 – 93, ГОСТ 12.2.063 – 81.

## **9. Утилизация**

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, №7-ФЗ “Об охране окружающей среды”, №89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, №52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

## **10. Приемка и испытания**

Продукция, указанная в данном паспорте, изготовлена, испытана и принята в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

## **11. Сертификация**

Краны шаровые, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B сертифицированы в системе сертификации ГОСТ Р. Имеется сертификат соответствия № РОСС DK.AI30.B11988, а также официальное заключение ЦГСЭН о гигиенической оценке.

## **12. Гарантийные обязательства**

Изготовитель/поставщик гарантирует соответствие кранов шаровых, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения кранов шаровых, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B - 12 месяцев с даты продажи или 18 месяцев с даты производства.

Срок службы кранов шаровых, в том числе с ручным приводом, типы: X1666, X2777, X2900, X2900F, X3444, X3444B, X3444S, X3777, X3777B, X3777S, X3777V, X3900, X3900B при соблюдении требований к качеству перекачиваемой среды, соблюдении технических условий эксплуатации в соответствии с техническими параметрами оборудования согласно паспорту, а также при проведении необходимых сервисных работ - 10 лет с начала эксплуатации.