



[www.kipvalve.ru](http://www.kipvalve.ru)

## **РУКОВОДСТВО по эксплуатации**



### **Клапаны соленоидные KIPVALVE WTR223**

Версия KB01-01.0007.01-09.2017

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Назначение и применение.....</b>                            | <b>3</b>  |
| <b>2 Расшифровка условного обозначения .....</b>                 | <b>3</b>  |
| <b>3 Конструкция и принцип действия .....</b>                    | <b>4</b>  |
| Конструкция и принцип действия клапанов серии WTR223 .....       | 4         |
| <b>4 Номенклатура изделий и технические характеристики .....</b> | <b>5</b>  |
| Основные технические характеристики клапанов .....               | 5         |
| Варианты исполнения клапанов .....                               | 5         |
| Эксплуатационные характеристики клапанов .....                   | 6         |
| Технические характеристики катушек .....                         | 6         |
| Разъем для подключения катушки .....                             | 7         |
| <b>5 Указания по монтажу и меры безопасности .....</b>           | <b>7</b>  |
| Подготовка к установке .....                                     | 7         |
| Ориентация клапана в пространстве .....                          | 7         |
| Монтаж на трубопровод .....                                      | 7         |
| Электрическое подключение .....                                  | 8         |
| Ввод в эксплуатацию (опрессовка) .....                           | 9         |
| Обязательные требования перед началом эксплуатации .....         | 10        |
| Периодическое обслуживание клапанов .....                        | 10        |
| Ремонт клапанов .....                                            | 10        |
| Комплекты уплотнений .....                                       | 10        |
| <b>6 Габаритные и установочные размеры .....</b>                 | <b>11</b> |
| <b>7 Комплект поставки .....</b>                                 | <b>12</b> |

# 1 Назначение и применение

Соленоидные 2/2 ходовые клапаны KIPVALVE серии WTR223 (далее «клапаны») предназначены для решения задач управления потоками жидких и газообразных сред в системах автоматики. Являются рациональным решением для организации автоматического слива в системах отопления и водоснабжения. Незаменимы в случаях, когда требуется большой присоединительный размер и эксплуатация при давлении от 0 бар.

Выпускаются в корпусе из кованной латуни или нержавеющей стали, могут комплектоваться двумя типами уплотнений, что позволяет оптимально подобрать клапан в соответствии с условиями эксплуатации и характером рабочей среды.

Клапаны могут быть использованы для дозирования жидких сред, подачи технических жидкостей в промышленном оборудовании, слива конденсата или технических жидкостей из емкостей без избыточного давления и других процессах автоматизированного управления потоками жидких и газообразных сред.

# 2 Расшифровка условного обозначения

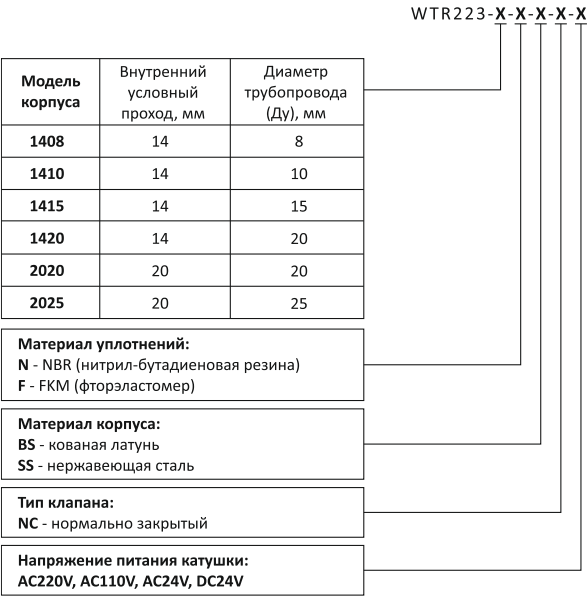


Рисунок 1. Структура условного обозначения клапанов

### 3 Конструкция и принцип действия

Соленоидные клапаны KIPVALVE серии WTR223 конструктивно относятся к клапанам непрямого действия с мембраной принудительного подъема. В их конструкции запорным элементом является мембрана, которая связана с сердечником при помощи пружины. Такая особенность позволяет использовать клапаны при давлении в системе от 0 бар.

#### Конструкция и принцип действия клапанов серии WTR223

Клапан WTR223 – нормально закрытый клапан непрямого действия с мембраной принудительного подъема (рисунок 2). Запирающим элементом его конструкции является мембрана, в которой выполнены два отверстия: пилотное и перепускное. Диаметр перепускного отверстия меньше диаметра пилотного.

При отсутствии напряжения питания на катушке (катушка на рисунке не показана) сердечник под действием пружины перекрывает пилотное отверстие и одновременно прижимает мембрану к седлу клапана. Кроме того, рабочая среда, перетекает в пространство над мембраной через перепускное отверстие. За счет разности площадей над и под мембраной, сверху рабочая среда оказывает на мембрану большее давление. Таким образом, под действием усилия пружины и дополнительного давления рабочей среды сверху на мембрану клапан плотно закрыт, рабочая среда на выход не поступает.

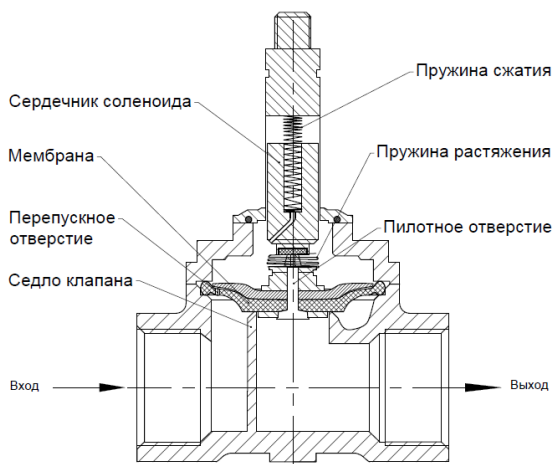


Рисунок 2. Клапан WTR223 в закрытом состоянии

При подаче напряжения на катушку, сердечник соленоида, преодолевая усилие пружины, перемещается вверх, освобождается пилотное отверстие. Через него давление рабочей среды стравливается, мембрана поднимается под действием рабочей среды и клапан переходит в открытое состояние (рисунок 3).

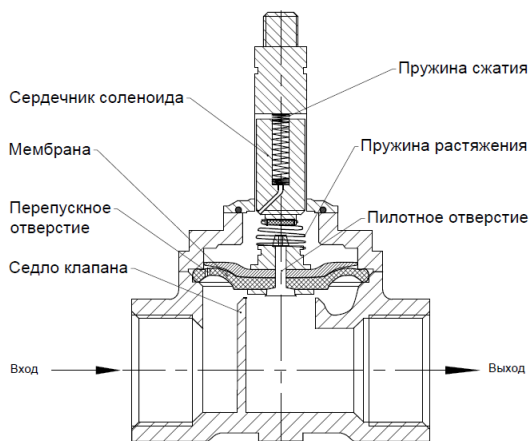


Рисунок 3. Клапан WTR223 в открытом состоянии

## 4 Номенклатура изделий и технические характеристики

### Основные технические характеристики клапанов

Таблица 1

Технические характеристики клапанов

| Параметр                         | Значение параметра                                                  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Материал корпуса                 | Кованая латунь (BS)<br>Нержавеющая сталь (SS)                       |
| Тип клапана                      | Нормально закрытый (NC)                                             |
| Материал уплотнения сердечника   | NBR (нитрил-бутадиеновая резина)<br>FKM (фторэластомер)             |
| Рабочая среда                    | Вода, технические жидкости, сжатый воздух*, газы                    |
| Температура рабочей среды        | -20...+85°C (с NBR-уплотнением)<br>-20...+130°C (с FKM-уплотнением) |
| Рабочее давление                 | 0...10 бар                                                          |
| Вязкость рабочей среды           | 21 мм²/с (21сСт)                                                    |
| Напряжение питания катушки       | 220VAC, 110VAC, 24VAC, 24VDC                                        |
| Класс изоляции катушки           | N (200°C)                                                           |
| Температура окружающей среды     | -20...+50°C                                                         |
| Продолжительность включения (ПВ) | 100%                                                                |

\* – Не рекомендуется использовать клапаны для высокочастотных применений ( $\geq 5$  включений в минуту) на сжатом воздухе. При высокочастотных применениях рабочее давление должно быть снижено до 5 бар, в противном случае ресурс клапана будет крайне низким.

### Варианты исполнения клапанов

Возможные варианты исполнения клапанов WTR223 представлены в таблице ниже.

Таблица 2

Варианты исполнения клапанов

| Модель клапана    | Материал корпуса |                        | Материал уплотнения |     |
|-------------------|------------------|------------------------|---------------------|-----|
|                   | Латунь (BS)      | Нержавеющая сталь (SS) | NBR                 | FKM |
| WTR223-1408       | V                | V                      | V                   | V   |
| WTR223-1410       | V                | V                      | V                   | V   |
| WTR223-1415       | V                | V                      | V                   | V   |
| WTR223-1420       | V                | V                      | V                   | V   |
| WTR223-2020       | V                | V                      | V                   | V   |
| WTR223-2025       | V                | V                      | V                   | V   |
| WTR223-1415 [M01] | V                | –                      | V                   | V   |
| WTR223-1420 [M01] | V                | –                      | V                   | V   |

## Эксплуатационные характеристики клапанов

Таблица 3

Эксплуатационные характеристики клапанов

| Модель клапана    | Присоединительная резьба | Ду, мм | Р <sub>раб</sub> , бар | Kv, м³/час | Модель катушки |
|-------------------|--------------------------|--------|------------------------|------------|----------------|
| WTR223-1408       | G1/4"                    | 14     | 0...10                 | 2,52       | CL2            |
| WTR223-1410       | G3/8"                    | 14     |                        |            |                |
| WTR223-1415       | G1/2"                    | 14     |                        |            |                |
| WTR223-1420       | G3/4"                    | 14     |                        |            |                |
| WTR223-2020       | G3/4"                    | 20     |                        | 5,0        | CL3            |
| WTR223-2025       | G1"                      | 20     |                        |            |                |
| WTR223-1415 [M01] | G1/2"                    | 14     |                        | 2,52       | CL2            |
| WTR223-1420 [M01] | G3/4"                    | 14     |                        |            |                |

## Технические характеристики катушек

Таблица 4

Технические характеристики катушек

| Модель катушки | Напряжение питания | Мощность | Класс изоляции                 | Стандарт электрического разъема |
|----------------|--------------------|----------|--------------------------------|---------------------------------|
| CL2-AC220V     | 220VAC             | 11VA     | N (t <sub>раб</sub> до +200°C) | DIN43650A                       |
| CL2-AC110V     | 110VAC             | 12,4VA   |                                |                                 |
| CL2-AC24V      | 24VAC              | 16,9VA   |                                |                                 |
| CL2-DC24V      | 24VDC              | 14,7W    |                                |                                 |
| CL3-AC220V     | 220VAC             | 11VA     |                                |                                 |
| CL3-AC110V     | 110VAC             | 12,4VA   |                                |                                 |
| CL3-AC24V      | 24VAC              | 16,9VA   |                                |                                 |
| CL3-DC24V      | 24VDC              | 14,7W    |                                |                                 |

## Разъем для подключения катушки

Для подключения катушки к управляющей цепи используется разъем **CL-S1A**, соответствующий стандарту DIN43650A.

## 5 Указания по монтажу и меры безопасности



*- К установке и обслуживанию и ремонту электромагнитных клапанов допускается только квалифицированный персонал, имеющий допуск на выполнение электромонтажных работ, изучивший данное руководство и устройство клапанов.*

### Подготовка к установке

Выкрутите винт, фиксирующий электрический разъем на катушке, после чего отсоедините разъем от катушки. Открутите фиксирующую гайку и снимите катушку.

Очистите внутреннюю полость и резьбу трубопровода от механических частиц, стружки, капель сварки и других загрязнений. Нанесите на резьбу трубопровода уплотнитель (тефлоновую ленту, герметик, пасту, сантехнический лен, нить), совместимый с рабочей средой клапана.



*- Не следует использовать избыточное количество уплотнителя. Это не повысит герметичность соединения, однако, может повлечь повреждение корпуса клапана при монтаже на трубопровод.*

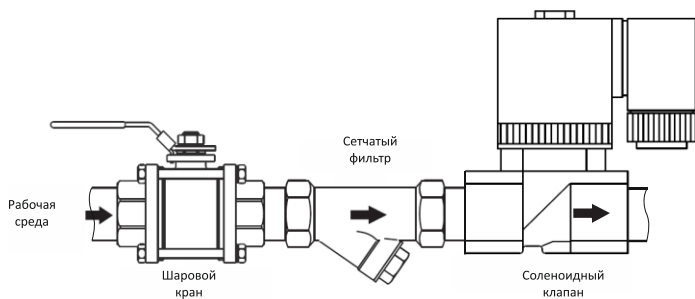
### Ориентация клапана в пространстве

При монтаже клапана он должен быть сориентирован так, чтобы направление стрелки на его корпусе совпадало с направлением движения рабочей среды в трубопроводе.

Допускается любая пространственная ориентация клапана при установке, но предпочтительной является ориентация клапана катушкой вверх. При установке клапана катушкой вверх посторонние примеси, содержащиеся в рабочей среде не будут накапливаться в виде отложений в трубке сердечника и препятствовать нормальному функционированию клапана.

### Монтаж на трубопровод

Перед клапаном (по ходу движения рабочей среды) рекомендуется установить шаровой кран и сетчатый фильтр (рисунок 4).



**Рисунок 4. Рекомендуемая схема врезки соленоидного клапана в трубопровод**

Закрутите клапан руками на один конец трубопровода, затем затяните резьбовые соединения при помощи ключа. Закрутите второй конец трубопровода в резьбовой порт клапана и затяните его ключом, удерживая корпус клапана вторым ключом.



- Для монтажа клапана пользуйтесь инструментом. Ни при каких условиях не используйте трубку сердечника в качестве рычага для закручивания клапана на трубопровод. Данные действия неизбежно приведут к выходу клапана из строя!

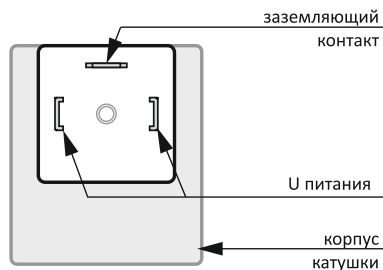
- При монтаже клапана не прикладывайте чрезмерных усилий для затяжки резьбовых соединений. Это может привести к повреждению корпуса клапана.

При установке клапана на длинном участке трубопровода следует с обеих сторон клапана закрепить трубопровод на подвесах или кронштейнах. Кроме того, трубопровод должен быть оснащен достаточным количеством опор для исключения механических напряжений в корпусе клапана.

## Электрическое подключение

Установите катушку на трубку сердечника, закрутите, но не затягивайте фиксирующую гайку.

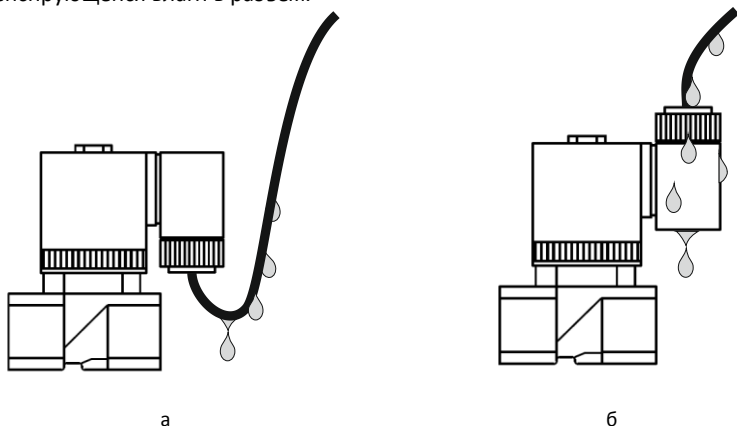
Для подключения к цепи управления используйте трехконтактный разъем CL-S1A с сальниковым вводом PG9. Рекомендуется использовать круглый (не плоский) трехжильный кабель, поскольку только в этом случае сальниковый ввод обеспечивает необходимую степень защиты. Сечение кабеля выбирайте в пределах 1...1,5 мм<sup>2</sup>. Подключите кабель к разъему в соответствии с цоколевкой катушки. К среднему выводу подводится заземляющий проводник, а к крайним – напряжение питания катушки (рисунок 5).



**Рисунок 5. Цоколевка катушки**

Подключите разъем к катушке с использованием герметизирующей прокладки и зафиксируйте его с помощью винта.

Обратите внимание, что разъем на катушке должен быть сориентирован так, чтобы сальниковый ввод выходил вниз. Лишь в этом случае будет исключено попадание конденсирующейся влаги в разъем.



**Рисунок 6. Ориентация разъема на катушке**

*а – правильно, б – неправильно*

Поверните катушку на трубке сердечника в такое положение, в котором кабель не подвержен механическому напряжению и затяните фиксирующую гайку.

## Ввод в эксплуатацию (опрессовка)



- При проведении испытаний во время заполнения системы рабочей средой все клапаны должны находиться в открытом состоянии, то есть на катушке следует подать напряжение!

Подайте в систему контрольное давление. Дождитесь, когда рабочая среда достигнет всех клапанов. Снимите напряжение питания с катушек клапанов, убедитесь в том, что все они закрылись и у них отсутствует протечка.

### **Обязательные требования перед началом эксплуатации**

Убедитесь в том, что параметры катушки (напряжение, частота, мощность) соответствуют параметрам источника питания.

Не допускается устанавливать катушку с отверстием большего диаметра чем диаметр трубки сердечника. Это приведет к перегреву и выходу из строя катушки.

Не допускается подавать напряжение питания на катушку, не установленную на сердечник. Это приведет к перегреву и выходу из строя катушки.

Не допускается снимать катушку с клапана если на нее подано напряжение питания. Это приведет к перегреву и выходу из строя катушки.

### **Периодическое обслуживание клапанов**

Ревизию внутренних частей клапана допускается производить только при опорожненной системе и снятом рабочем давлении.

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

Для систем, в которых технологическими требованиями не предусмотрена регулярная работа электромагнитного клапана (например, в системах защиты), необходимо не реже, чем один раз в 6 месяцев проверять работоспособность клапана.

### **Ремонт клапанов**

Электромагнитные клапаны KIPVALVE рассчитаны на длительный срок эксплуатации. Основной причиной выхода клапанов из строя являются загрязнения. Для восстановления работоспособности клапана его достаточно промыть.

При износе внутренних частей клапана (мембраны, уплотнений) необходимо воспользоваться ремонтным комплектом. Использование ремкомплекта позволяет восстановить полную работоспособность клапана.

### **Комплекты уплотнений**

Для клапанов WTR223 поставляются ремкомплекты с двумя типами уплотнений.

**Материал комплекта:** NBR - нитрил-бутадиеновая резина (черного цвета)

**Рабочая температура:** -20...+85°C

**Рабочая среда:** нейтральные жидкости и газы (воздух, вода, светлые нефтепродукты и прочее). Не рекомендуется использовать с ароматическими углеводородами и кислотами.

**Материал комплекта:** FKM (аналоги FPM, VITON) - фотоэластомер (коричневого цвета)

**Рабочая температура:** -20...+130°C

**Рабочая среда:** различные нефтепродукты (авиатопливо, керосин и т.п.), растворители, моющие растворы, сухой пар, бытовые и природные газы. Не рекомендуется использовать с кетонами, фреонами и с карбонатами галогенов.

Состав ремонтных комплектов для клапанов с Ду 14 мм и Ду 20 мм приведен в таблице 5 и таблице 6 соответственно.

Таблица 5

Состав ремкомплектов для клапанов с Ду 14мм

| Модель клапана    | Марка ремкомплекта (xxx – NBR или FKM) | Состав ремкомплекта                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
|-------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                        | Мембрана*                                                                         | Уплотнительное кольцо                                                             | Уплотнение сердечника                                                             |
|                   |                                        |  |  |  |
| WTR223-1408       | RKM223-1408-xxx                        | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              |
| WTR223-1410       | RKM223-1410-xxx                        | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              |
| WTR223-1415       | RKM223-1415-xxx                        | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              |
| WTR223-1420       | RKM223-1420-xxx                        | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              |
| WTR223-1415 [M01] | RKM223-1415-xxx [M01]                  | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              |
| WTR223-1420 [M01] | RKM223-1420-xxx [M01]                  | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              | 1 шт                                                                              |

\* – внешний вид мембраны клапанов различных модификаций может отличаться от приведенного в таблице. Изменения не влияют на характеристики изделия. Марка ремкомплекта однозначно определяет совместимость уплотнений с соответствующей модификацией клапана.

Таблица 6

Состав ремкомплектов для клапанов с Ду 20мм

| Модель клапана | Марка ремкомплекта (xxx – NBR или FKM) | Состав ремкомплекта                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |
|----------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                        | Мембрана                                                                            | Уплотнительное кольцо                                                               | Уплотнение сердечника                                                               |
|                |                                        |  |  |  |
| WTR223-2020    | RKM223-2020-xxx                        | 1 шт                                                                                | 1 шт                                                                                | 1 шт                                                                                |
| WTR223-2025    | RKM223-2025-xxx                        | 1 шт                                                                                | 1 шт                                                                                | 1 шт                                                                                |

## 6 Габаритные и установочные размеры

Габаритный чертеж и размеры клапанов WTR223 приведены ниже.

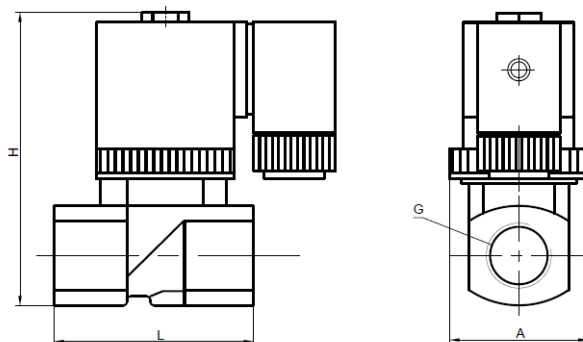


Рисунок 7. Габаритный чертеж клапана

Таблица 7

Габаритные и установочные размеры клапанов

| Модель<br>клапана | Размер |              |               |                  |
|-------------------|--------|--------------|---------------|------------------|
|                   | G      | L            | H             | A                |
| WTR223-1408       | G1/4"  | 66 мм ± 2 мм | 90 мм ± 1 мм  | 40 мм ± 0,5 мм   |
| WTR223-1410       | G3/8"  | 66 мм ± 2 мм | 90 мм ± 1 мм  | 40 мм ± 0,5 мм   |
| WTR223-1415       | G1/2"  | 66 мм ± 2 мм | 92 мм ± 3 мм  | 40 мм ± 0,5 мм   |
| WTR223-1420       | G3/4"  | 60 мм ± 3 мм | 95 мм ± 1 мм  | 40,5 мм ± 0,5 мм |
| WTR223-2020       | G3/4"  | 83 мм ± 2 мм | 130 мм ± 2 мм | 60 мм ± 1 мм     |
| WTR223-2025       | G1"    | 83 мм ± 2 мм | 130 мм ± 2 мм | 60 мм ± 1 мм     |
| WTR223-1415 [M01] | G1/2"  | 67 мм ± 1 мм | 90 мм ± 1 мм  | 40 мм ± 0,5 мм   |
| WTR223-1420 [M01] | G3/4"  | 57 мм ± 1 мм | 95 мм ± 1 мм  | 40,5 мм ± 0,5 мм |

## 7 Комплект поставки

1. Клапан соленоидный WTR223 – 1 штука;
2. Катушка с разъемом CL-S1A (если оговорено при заказе) – 1 штука;
3. Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
4. Паспорт и гарантийный талон – 1 экз.

Горячая линия: **8-800-700-4223**

Отдел продаж: **sales@kipvalve.ru**

Техническая поддержка: **support@kipvalve.ru**



**www.kipvalve.ru**