

**+GF+**

**GEORG FISCHER**  
PIPING SYSTEMS

Georg Fischer Piping Systems Ltd.  
CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)  
Phone +41(0)52 631 30 26  
info.ps@georgfischer.com

ИНСТРУКЦИЯ  
ПО УСТАНОВКЕ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ



МЕМБРАННЫЕ КЛАПАНЫ  
ТИПОВ 514, 515, 517 и 519

Перед началом установки или обслуживания мембранного клапана необходимо ознакомиться с данным руководством. Руководство содержит рекомендации по исключению травматизма и повреждения оборудования.

### Дополнительная документация

Справочник «Основы проектирования Georg Fischer» содержит дополнительную информацию по использованию мембранных клапанов. «Основы проектирования» можно получить в региональных представительствах или на Интернет-сайте [www.georgfischer.ru](http://www.georgfischer.ru)

### 1. Сфера применения

Клапаны типов 514, 515, 517 и 519 предназначены только для перекрытия и пропускания потока допустимой среды при допустимом давлении и температуре или для регулировки потока в трубопроводной системе, где они установлены.

### 2. Требования к пользователям и ответственность операторов

- Мембранные клапаны должны использоваться только согласно спецификациям, по которым они были выбраны, в соответствии с предыдущими параграфами
- Трубопроводные системы должны монтироваться профессиональными специалистами, и их работоспособность проверяется периодически
- Только обученный и сертифицированный персонал может устанавливать, управлять, обслуживать и ремонтировать мембранные клапаны
- Инструктаж работников должен проводиться на регулярной основе по всем аспектам безопасности проведения работ и защиты окружающей среды – это особенно касается трубопроводов, работающих под давлением
- Персонал должен тщательно изучить руководство по эксплуатации и соблюдать все рекомендации, указанные в нем

### 3. Информация по безопасности

#### Соблюдение требований инструкции

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью продукции и важной частью системы обеспечения безопасности. Несоблюдение требований инструкции может привести к серьезным травмам или смерти.

- Следует внимательно прочесть инструкцию и следовать всем её пунктам
- Инструкция должна храниться в доступном месте рядом с эксплуатируемой продукцией
- Инструкция должна передаваться всем операторам.

### 4. Транспортировка и хранение

Мембранный клапан должен перемещаться, перевозиться и храниться с осторожностью:

- Мембранный клапан должен перевозиться и / или храниться в его оригинальной, неповрежденной упаковке
- Клапан должен быть защищен от вредных воздействий, таких как грязь, пыль, влажность, а так же, особенно, от воздействия перепадов температуры и ультрафиолетового излучения
- Соединительные элементы мембранного клапана не должны иметь механических или термических повреждений
- Мембранный клапан должен храниться в положении "открыто"

### 5. Описание клапанов

#### 5.1 Типы



**Тип 514**  
С разъемными  
резьбовыми муфтами



**Тип 515**  
С патрубками



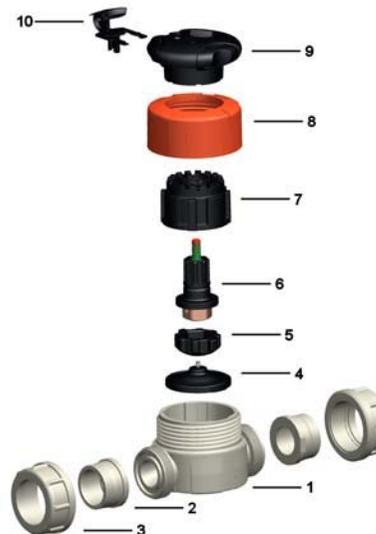
**Тип 517**  
С фланцами



**Тип 519**  
Отводной тройник

#### 5.2 Сборка

Сборка клапанов всех четырех типов клапанов полностью идентична, отличие составляет только способ подключения к трубопроводу. Ниже в качестве примера указана процедура разборки клапана типа 514:



1	Корпус клапана
2	Втулка разъемной муфты
3	Накидная гайка муфты
4	Мембрана
5	Прижимная втулка
6	Толкатель в сборе с держателем мембраны
7	Внутренний корпус
8	Центральная гайка корпуса
9	Рукоятка-маховик
10	Устройство блокировки маховика

#### 5.3. Определение материала мембраны

Цвет храповика-фиксатора гайки корпуса обозначает материал мембраны

Черный	EPDM мембрана
Белый	PTFE/EPDM мембрана
Зеленый	PTFE/FPM мембрана
Красный	FPM мембрана
Синий	NBR мембрана



## 6. Установка

### 6.1. Общая информация

Установка мембранного клапана производится согласно тем же требованиям, касающимся соединительных элементов – труб, фитингов и прочих элементов трубопроводов. Более подробную информацию можно получить в «Основах проектирования».

### 6.2. Установка клапана

#### Применение смазки на резьбовых соединениях гайки корпуса и корпуса клапана



Применение смазки, особенно в клапанах из аморфных пластиков, может привести к растрескиванию корпуса. Контакт с вытекающей через трещины транспортируемой средой может привести к серьезным повреждениям или смерти. Кроме того, работоспособность клапана в данном случае не гарантируется.

- Независимо от материала корпуса не используйте смазку для резьбового соединения между корпусом клапана и гайкой корпуса

Перед установкой мембранные клапаны следует проверить в соответствии с указанными пунктами:

- Проверить отсутствие повреждений клапана при транспортировке. Клапан с повреждениями устанавливать запрещено!
- Следует убедиться в соответствии элементов мембранного клапана требуемым спецификациям по материалам, диапазону рабочего давления, типам присоединительных элементов и размерам
- Перед началом установки следует проверить работоспособность: полностью открыть – закрыть клапан вручную
- Мембраны и прочие уплотняющие элементы перед установкой должны быть проверены для выявления дефектов из-за старения. Элементы со следами старения - отверждениями или трещинами - устанавливать запрещено
- Запрещается устанавливать неправильно работающий клапан
- После установки необходимо провести остальные испытания работоспособности клапана

#### ЗАМЕЧАНИЯ

##### Фиксация мембранных клапанов

Вследствие изменения температуры при ограниченной подвижности могут возникать продольные или поперечные нагрузки на трубопровод.

- Необходимо обеспечить снижение нагрузок за счет установки жестких опор перед и после клапана.

Управление клапаном создает нежелательные напряжения в трубопроводе, в котором клапан установлен.

- Мембранный клапан необходимо устанавливать на жестком креплении с жесткими фиксаторами (если имеются) или следует усилить непосредственно сам трубопровод до и после клапана с помощью жестких хомутов.

Наложение нескольких нагрузок может повредить мембранный клапан

- При монтаже необходимо строго соосно выравнять трубы и клапан.

#### Клапан с разъемными резьбовыми муфтами

##### Производится из всех материалов, корпус - типа 514

1. Раскрутить накидные гайки резьбовых муфт и одеть их на концы труб.
2. В зависимости от типа трубопровода соединительные элементы приклеиваются, вкручиваются или привариваются к трубопроводу. Более подробно о видах соединений смотрите справочник «Основы проектирования»
3. Мембранный клапан установить в зазор между соединительными элементами на концах трубопровода
4. Вручную закрутить накидные гайки.

#### Клапан с клеевыми соединительными элементами

##### Производится из материалов PVC-U, PVC-C, ABS, корпус - типов 514, 515

Только идентичные материалы могут быть склеены друг с другом. После склеивания по окончании времени высыхания клея трубопроводы должны быть промыты изнутри потоком воды без давления. (см. раздел Клеевые соединения в «Основах проектирования»).

#### Клапан со сварными соединительными элементами

##### Производится из материалов PP-H, PP-n, PVDF, PVDF-HP, корпус - типов 514, 515, 519

Только идентичные материалы могут быть сварены друг с другом. (см. раздел Сварные соединения в «Основах проектирования»).

#### Клапан с фланцевыми соединительными элементами

##### Производится из всех материалов, корпус - типа 517

Момент затяжки болтов фланцевого соединения указаны в «Основах проектирования».

## 7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Испытание под давлением мембранного клапана производится в соответствии с теми же нормами что и трубопровод; но, тем не менее, давление при испытании не должно превышать номинального давления PN для мембранного клапана.

#### ЗАМЕЧАНИЕ

##### Управление мембранным клапаном

При чрезмерном вращающем моменте возможно повреждение мембранного клапана.

- Вращение рукоятки клапана должно осуществляться вручную без приложения больших усилий.
- Запрещается применять какие-либо дополнительные приспособления для увеличения вращающего момента.

#### ЗАМЕЧАНИЕ

##### Рабочие условия

Из-за воздействия кавитации мембранный клапан может быть поврежден.

- Клапан следует использовать только при оптимальных рабочих условиях.

#### Информация

Из-за наличия гибкой мембраны, при работе клапана во время изменения сечения прохода проявляется небольшой гистерезис характеристик потока.

#### Процедура ввода в эксплуатацию

- Убедиться, что все клапаны находятся в требуемом положении – открыты либо закрыты.
- Заполнить трубопровод и полностью удалить воздух из системы.
- Следует помнить, что компоненты с минимальным давлением PN определяют максимально возможное давление испытания в данном трубопроводе.
- Во время испытания под давлением (опрессовки) следует контролировать состояние уплотнений клапана и соединительных элементов

## 8. НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо регулярно контролировать места соединения верхней и нижней частей клапана и мембраны. При возникновении утечек или прочих дефектов обратитесь к параграфу «РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ СБОЕВ, ЗАМЕНА МЕМБРАНЫ» или соответствующему разделу в «Основах проектирования».

Для клапанов, работающих длительное время в одном положении «открыт» или «закрыт», рекомендуется 1 – 2 раза в год полностью проверять их работоспособность.

#### Информация по безопасности при работе и обслуживании



##### Использование мембранного клапана в качестве концевой арматуры

Случайное открывание клапана в системе под давлением может привести к неконтролируемому выбросу рабочей среды наружу! Контакт с рабочей средой может привести к серьезным травмам или смерти.

- Конечный кран в трубопроводах под давлением может быть открыт только при наличии гарантии безопасности во время первоначального открывания крана и при сливе рабочей среды, обеспечиваемой соответствующими мерами.

#### Разборка мембранного клапана или открывание корпуса



Рабочая среда может бесконтрольно вытекать наружу из труб или из клапана, при этом не имеет значения под давлением трубопровод или без давления. Клапан и трубы могут содержать остатки опасной, горючей или взрывоопасной рабочей среды. Контакт со средой способен привести к травматизму или смерти. Перед открытием трубопровода и демонтажем клапана необходимо:

- полностью снять давление в трубопроводе,
- полностью опустошить трубопровод и
- тщательно промыть изнутри трубопровод в случае использования опасной, горючей или взрывоопасной рабочей среды,
- опустошить мембранный клапан при необходимости его разборки. Для этого следует клапан перевести в положение «открыт».

### 8.1 Устройство блокировки рукоятки клапана



На рисунке рукоятка в положении «открыт» (слева) и «заблокировано» (справа).

**8.2 Замена мембраны**

Настоятельно рекомендуется периодически проверять состояние мембраны. Мембрана может быть проверена после снятия кожуха.

**Разборка мембранного клапана или открывание корпуса**

Рабочая среда может бесконтрольно вытекать наружу из труб или из клапана, при этом не имеет значения под давлением трубопровод или без давления. Клапан и трубы могут содержать остатки опасной, горючей или взрывоопасной рабочей среды. Контакт со средой способен привести к травматизму или смерти. Перед открытием трубопровода и демонтажем клапана необходимо:

- полностью снять давление в трубопроводе,
- полностью опустошить трубопровод и
- тщательно промыть изнутри трубопровод в случае использования опасной, горючей или взрывоопасной рабочей среды,
- опустошить мембранный клапан при необходимости его разборки. Для этого следует клапан перевести в положение «открыт».

1. Полностью опустошить трубопровод и снять внутреннее давление, учитывая требования «Разборка клапана или открывание корпуса».
2. Перевести клапан в положение «открыт».
3. Открутить гайку корпуса с помощью ременного ключа.

**Информация**

При откручивании: разблокировка храповика-фиксатора ясно слышна.

**Замечание****Снятие мембраны**

Индикатор положения будет сломан, если мембрана находится в самом крайнем положении «открыто» и вследствие этого индикатор не будет отображать фактическое положение мембраны.

- В положении клапана «открыто»: повернуть рукоятку дважды для обеспечения подвижности мембраны.

4. Во-первых, повернуть дважды рукоятку для обеспечения подвижности мембраны. Удерживая рукоятку клапана одной рукой, другой поворачивать мембрану против часовой стрелки до её отделения.



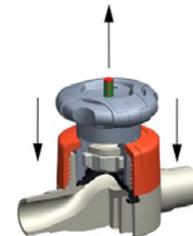
5. Удерживая рукоятку одной рукой, другой рукой вкрутить до упора новую мембрану вращая её по часовой стрелке. Затем повернуть мембрану в обратную сторону на 90°.

При сборке: ушки мембраны должны располагаться между узкими направляющими выступами на внутреннем корпусе клапана



6. Заменить храповик-фиксатор на корпусе клапана, воспользовавшись отверткой. Установить новый элемент.

7. Установить механизм клапана в сборе в корпус клапана.



8. Закрутить гайку корпуса с помощью ременного ключа до ...  
... образования равномерного зазора 0,5 ... 1 мм между корпусом и гайкой, и ...  
... полукруглый индикатор положения совместится с храповиком-фиксатором

**8.3 Замена уплотнений**

Только при наличии опции «Корпус под давлением»

1. Полностью опустошить трубопровод и снять внутреннее давление, учитывая требования «Разборка клапана или открывание корпуса».
2. Перевести клапан в положение «открыт».
3. Задвинуть устройство блокировки рукоятки (разблокировать).
4. Снять фиксацию рукоятки: отжать фиксатор отверткой (Philips, Pozidriv, TORX макс. Ø 4 мм) в самом большом круглом отверстии рукоятки.
5. Снять рукоятку и вынуть отвертку.

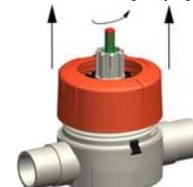


6. Открутить гайку корпуса с помощью ременного ключа.

**Информация**

При откручивании: разблокировка храповика-фиксатора ясно слышна.

7. Снять гайку корпуса



8. Вынуть внутренний корпус и толкатель в сборе из корпуса клапана.
9. Извлечь толкатель из внутреннего корпуса нажимая на индикатор положения.



10. Перед установкой уплотнений смазать их силиконовой смазкой. Заменить уплотнения гайки толкателя и внутреннего корпуса.



11. Выкрутить индикатор положения из гайки толкателя. Вкрутить новый индикатор с уплотнением.

#### Замечание

Резьба индикатора положения имеет защиту. При выкручивании индикатора первые обороты прокручиваются вхолостую.

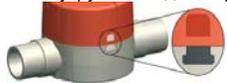
При сборке: Гайка толкателя должна быть закручена полностью.



12. Сборка до шага №6 производится в обратном порядке.

При сборке: ушки мембраны должны располагаться между узкими направляющими выступами на внутреннем корпусе клапана

13. Закрутить гайку корпуса с помощью ременного ключа до ...  
... образования равномерного зазора 0,5 ... 1 мм между корпусом и гайкой, и ...  
... полукруглый индикатор положения совместится с храповиком-фиксатором



14. Установить рукоятку на клапан. Защелкивание фиксатора ясно слышно.

## 9. При возникновении сбоев

Прочтите главу «При возникновении сбоев» в справочнике «Основы проектирования» и следуйте информации по безопасности во время разборки клапана. Справочник можно получить либо в региональном представительстве Georg Fischer, либо на интернет сайте.

## 10. Аксессуары и запасные части

При заказе запасных частей для мембранного клапана следует указывать все данные. Можно использовать только оригинальные запасные части, поставляемые компанией Georg Fischer.

#### Аксессуары:

- Получение сигнала обратной связи по положению с помощью концевых выключателей AgNi, Au
- Комплект принадлежностей для модификации „Корпус под давлением“

Аксессуары и запасные части, а так же более подробную информацию можно получить через региональные представительства Georg Fischer или с помощью интернет сайта [www.georgfischer.ru](http://www.georgfischer.ru)

#### Дополнительная информация

Вышеуказанный справочник «Основы проектирования Georg Fischer» можно получить либо в региональном представительстве Georg Fischer, либо на интернет сайте:

Представительство «Georg Fischer Piping Systems Ltd.»  
Москва, 1-я Тверская-Ямская ул., 23 офис 4  
[ru.ps@georgfischer.com](mailto:ru.ps@georgfischer.com) [www.georgfischer.ru](http://www.georgfischer.ru)

## ДЕКЛАРАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель, Georg Fischer Piping Systems Ltd, CH-8201 Schaffhausen (Switzerland) заявляет, что мембранные клапаны типов 514, 515, 517 и 519 полностью соответствуют директиве EC Directive 97/23/EC, касающейся оборудования для работы под давлением  
Продукция так же соответствует требованиям гармонизированных стандартов:  
• Директиве 89/106/EC, относящейся к строительству.  
• Стандарту EN ISO 16138

Маркировка клапанов знаком CE подтверждает их соответствие (согласно директиве по компонентам для работы под давлением, только запорная арматура с номинальным диаметром более DN 25 может быть отмечена знаком CE).

Эксплуатация данных мембранных клапанов запрещена до согласования всей системы, в которую встраиваются клапаны, согласно одной из вышеописанных директив EC-Directives.

#### Информация

Изменения в мембранных клапанах, которые влияют на указанные здесь технические характеристики и предполагаемое использование, отменяют и исключают данную декларацию производителя.

Schaffhausen, 2010-02-01