



Руководство по эксплуатации

клапан обратный двухстворчатый
ENKO





СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Конструктивные особенности**
- 2. Транспортировка и хранение**
- 3. Установка клапана**
- 4. Работа клапана**
- 5. Периодическая проверка**
- 6. Разбока и сборка**

1. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1.1. Описание и принцип работы

- 1.1.1. Конструкция и названия деталей указаны на рисунке ниже.
- 1.1.2. Диск поворачивается с поворотом шарнирного штифта под действием силы давления и закрывается под действием силы спиральной пружины и гравитации.
- 1.1.3. Для предотвращения обратного потока применяется только по направлению потока.
- 1.1.4. Направление потока клапана указано на корпусе клапана.
- 1.1.5. Для предотвращения завихрений, турбулентности или пульсации необходимо соблюдать расстояние от выхода насоса, редуктора и колена в 6 или более номинального диаметра.

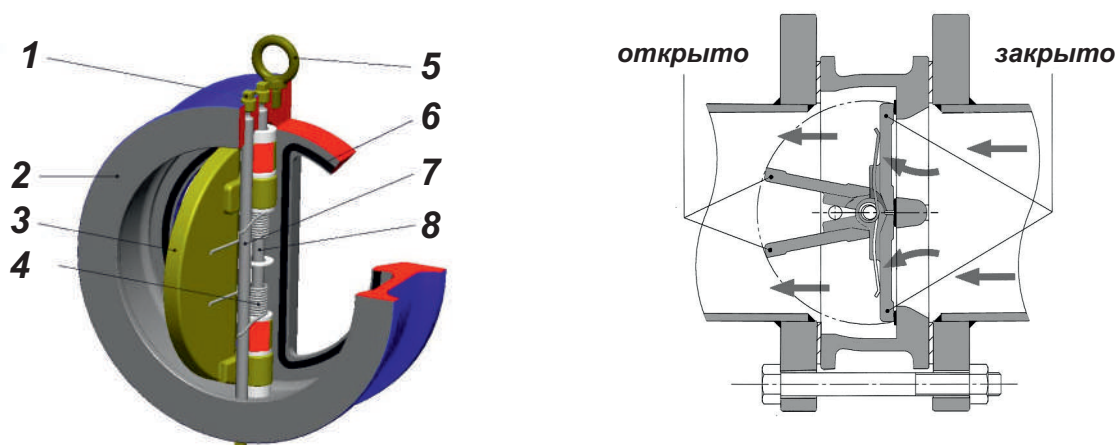


Рис 1. - стандартная конструкция обратного двухстворчатого клапана.

1	<i>Заглушка</i>
2	<i>Корпус</i>
3	<i>Диск</i>
4	<i>Пружина</i>
5	<i>Рым-болт (DNном. 6" или более)</i>
6	<i>Седло</i>
7	<i>Стопорный штифт</i>
8	<i>Шарнирный штифт</i>



1.2. Конструктивные особенности

1.2.1. Уменьшение гидравлического удара:

Клапан способен уменьшить гидравлический удар, поскольку диск с пружиной закрывается непосредственно перед реверсированием потока.

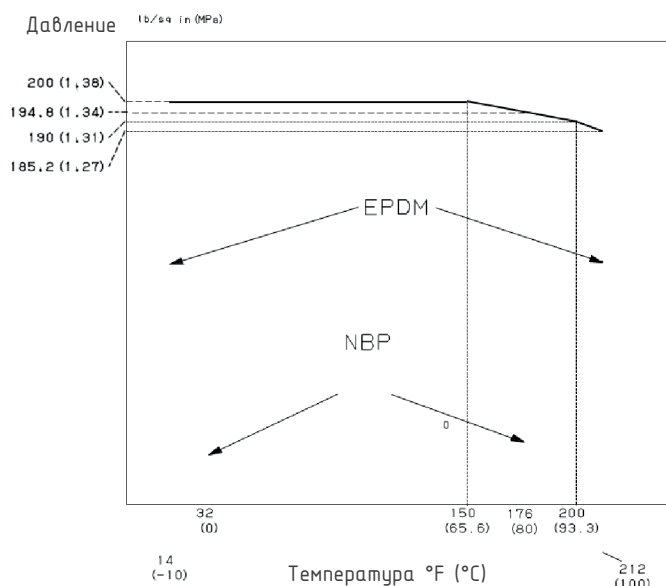
1.2.2. Компактный и легковесный:

Его компактные размеры помогают при установке в местах с минимальными зазорами.

1.2.3 Низкая потеря давления:

Тонкая конструкция обеспечивает минимальную потерю давления.

1.3. Максимальное рабочее давление и температура



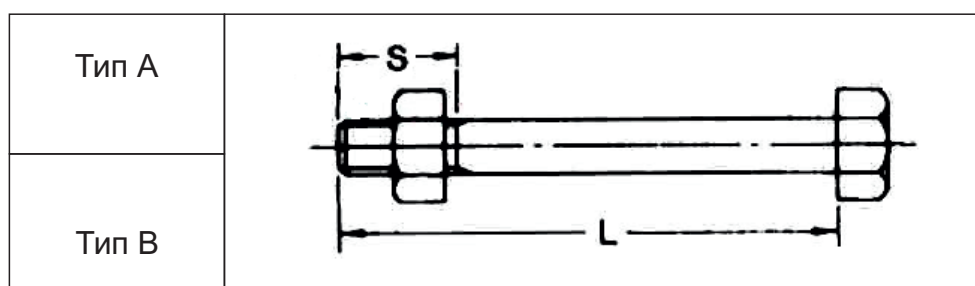
Испытательное давление (гидравлическое или пневматическое)

Корпус	Седло	Седло (испытания при низком давлении)
1,5 МПа (217 фунт/дюйм ²)	1,5 МПа (217 фунт/дюйм ²)	0,05 МПа (7,3 фунт/дюйм ²)

1.4. Размеры и необходимое количество болтов для трубопроводов



Размеры болтов и необходимое количество болтов для трубопроводов приведены в таблице ниже. Указанные в таблице длины болтов рассчитаны на основе использования стального фланца и прокладки толщиной 3 мм.

Ном. размер клапана	Ном. размер болта	Тип А			Тип В	
		L	S	Кол-во	L	Кол-во
2	5/8	4,3	1,5	4	5,1	4
2 1/2	5/8	4,5	1,5	4	5,1	4
3	5/8	4,7	1,5	4	5,1	4
4	5/8	5,3	1,5	8	6,1	8
5	3/4	5,7	1,75	8	6,5	8
6	3/4	6,1	2,0	8	6,9	8
8	3/4	7,1	2,0	8	7,9	8
10	7/8	7,9	2,25	12	8,7	12
12	7/8	9,4	2,25	12	10,2	12



2. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ



2.1. Транспортировка

 ОСТОРОЖНО	
	<p>(1) Следите за тем, чтобы во время транспортировки не повредить лакокрасочные поверхности клапанов, что впоследствии может вызвать коррозию или ржавчину. Поврежденные поверхности должны быть надлежащим образом обработаны перед установкой.</p> <p>(2) Соблюдайте осторожность при обращении и хранении продуктов в картонной коробке. Высокая влажность может повредить картонные коробки.</p>

2.1.1. Храните упаковки в том виде, в котором они были доставлены, непосредственно перед установкой.

2.1.2. Обращайтесь с клапанами осторожно, чтобы они не упали и не разбились о землю. Следует избегать любого чрезвычайного механического воздействия.

2.2. Хранение

 ОСТОРОЖНО	
	<p>(1) НЕ храните клапаны в агрессивной среде. Это может привести к коррозии на резьбовых частях клапанов.</p> <p>(2) НЕ снимайте защитную крышку до установки. Защитные крышки предотвращают попадание внутрь клапана посторонних предметов, которые могут повредить диск или седло.</p> <p>(3) НЕ кладите никакие предметы на клапан и НЕ наступайте на него. Перегрузка может привести к повреждению клапана.</p> <p>(4) НЕ складывайте продукты небрежно в кучу. Следует избегать риска повреждения продукции и травмирования людей из-за неустойчивой укладки.</p>

2.2.1. Храните клапаны в защищенном от пыли, невлажном и хорошо проветриваемом месте. Рекомендуется хранение в помещении.

2.2.2. Не рекомендуется хранить клапаны непосредственно на земле или бетонном полу. Клапаны должны быть размещены на стеллаже для хранения.

2.2.3. Примите соответствующие меры для защиты клапанов от прямого воздействия пыли, дождя и солнечного света, если они хранятся на открытом воздухе.

3. УСТАНОВКА КЛАПАНА



ВНИМАНИЕ



(1) Перед установкой сверьте технические характеристики клапана с каталогами или разделом 3 главы I настоящего руководства. Обслуживание, выходящее за пределы технических характеристик клапана может привести к утечке жидкости и неисправности клапана.



ОСТОРОЖНО



- (1) Обеспечьте надежную опору для установки и эксплуатации клапана.
- (2) Для работы клапана должно быть подготовлено достаточное освещение.
- (3) Трубопроводы должны иметь надлежащие опоры, по мере необходимости.
- (4) Для соединений "труба-фланец" должны использоваться следующие сварочные работы.



ОСТОРОЖНО

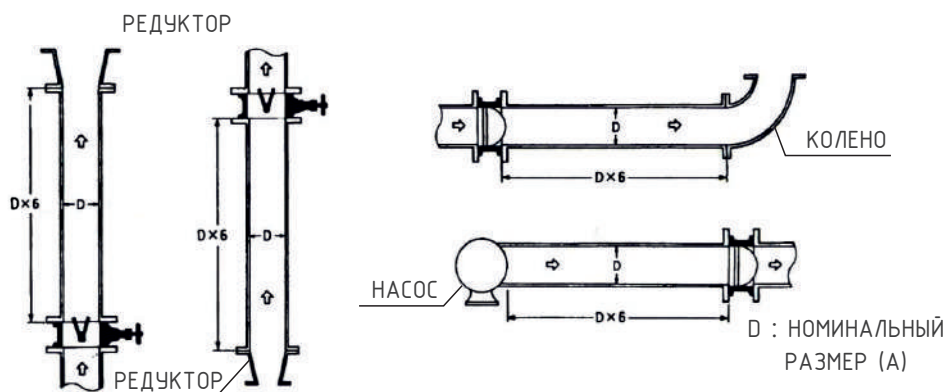
(5) Когда клапан находится в открытом положении, диск должен выступать из корпуса на одну длину корпуса. Установите клапан надлежащим образом, чтобы диск не соприкасался с концом трубы или прокладкой.

(6) Клапан не должен соединяться напрямую с другими клапанами, поскольку диск выступает из торца корпуса и может создавать помехи в работе.

(7) Установите шарнирный штифт вертикально, если клапан установлен в горизонтальном положении. Смотрите рисунок ниже.



(8) Клапаны могут быть повреждены, а срок их службы может быть сокращен из-за завихрений, турбулентности или пульсации жидкости на выходе насоса и ниже или выше по течению от редуктора и колена. Необходимо размещать клапан на расстоянии не менее 6-кратного номинального размера, используя дополнительную трубу от вышеупомянутых устройств. Смотрите следующие рисунки.



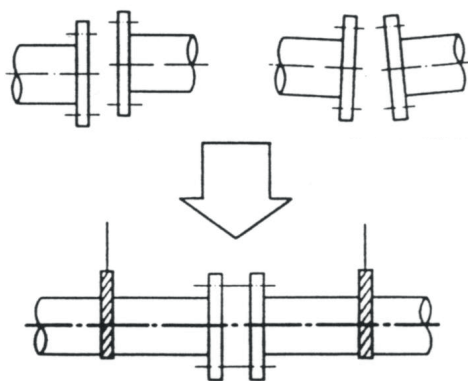
(9) В случае воды, скорость жидкости должна быть менее 3,4 м/с (11,2 футов в секунду).

- 3.1. Предусмотрите достаточное пространство для эксплуатации, установки и последующего технического обслуживания клапанов.
- 3.2. Для бесперебойной работы, проверки и технического обслуживания примите соответствующие меры для клапанов, установленных на небольшом участке.
- 3.3. Не устанавливайте клапаны в местах, где их функционированию могут препятствовать такие внешние силы, как вибрации.



ОСТОРОЖНО

- (1) Будьте осторожны, чтобы не защемить пальцы фланцами при установке.
- (2) Если фланец приварен, перед установкой клапана дайте ему остыть до температуры окружающей среды.
- (3) Сварочные кромки фланца должны быть отшлифованы во избежание травм или повреждения клапана.
- (4) При необходимости трубы должны иметь надлежащую опору.
- (5) Перед установкой удалите посторонние предметы, такие как песок, пыль и сварочные брызги из внутренней части соединительной трубы.
- (6) Клапаны должны быть правильно установлены в соответствии со стрелками, указанными на корпусе клапана.
- (7) Используйте соединительные фланцы без повреждений и деформаций. Удалите с поверхности фланцев посторонние предметы и ржавчину.
- (8) Точно выровняйте верхнюю и нижнюю стороны трубы. Утечка из фланцевых соединений может быть вызвана неточным выравниванием.



Сначала обеспечьте
опору труб для
правильного выравнивания

- (9) Если клапан подвешивается с помощью цепного блока или других соответствующих приспособлений, используйте рым-болт на корпусе клапана номинального размера 150A (6") и более.
- (10) Этот клапан также можно использовать в вертикальном положении, если поток направлен вверх.
- (11) Для установки используйте новые прокладки. Рекомендуется использовать прокладку, внутренний диаметр которой немного больше диаметра отверстия.

3. УСТАНОВКА КЛАПАНА

3.1. Монтажные работы

3.1.1. При необходимости используйте домкратные болты, чтобы сохранить пространство для установки клапана. Пространство должно быть на 6-10 мм шире, чем строительная длина клапана.

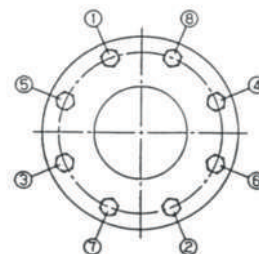
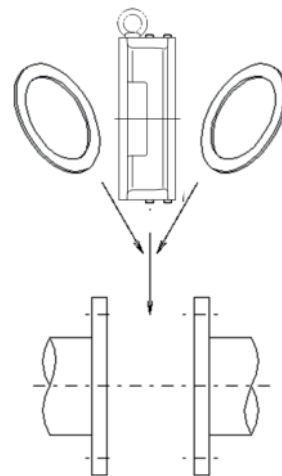
3.1.3. Сначала установите два болта в нижнюю часть фланцев трубы, не затягивая их, а затем аккуратно установите клапан между фланцами. Установите прокладки с обеих сторон и вставьте два болта в верхнюю часть фланцев трубы.

3.1.3. Временно затяните четыре верхних и нижних болта. Точно выровняйте трубы и клапан.

3.1.4. Затяните все остальные болты через отверстия фланцев трубы.

3.1.5. Затягивайте болты равномерно, постепенно и поочередно в виде звезды, как показано ниже. Концы всех затянутых болтов должны одинаково выступать за гайки.

3.1.6. Постепенно повышайте температуру и давление в линии для тестового режима работы. При необходимости подтяните резьбовые части.





4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КЛАПАНА

4.1. Ежедневная проверка

Для безопасной и удовлетворительной эксплуатации клапанов ежедневно проводите проверку следующих элементов.

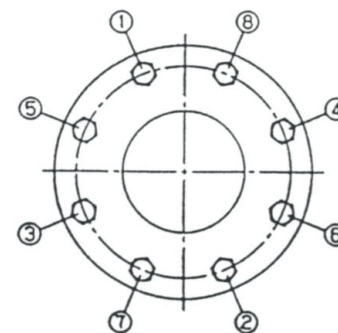
Подлежащие проверке элемент	Подлежащие проверке участки	Метод проверки	Меры по устранению неисправностей
Внешняя утечка	Участки фланцев	Визуальный осмотр Мыльная вода	Повторно затяните фланцевые болты. Замените прокладки.
	Резьбовые части	Визуальный осмотр Мыльная вода	Затяните каждую резьбовую часть. Замените компоненты в мере необходимости.
	Поверхности корпуса	Визуальный осмотр Мыльная вода	Замените клапан.
Нехарактерный шум	Корпус клапана	Звуковая проверка	Проконсультируйтесь с инженером по трубопроводам.
	Ослабленные болты	Звуковая проверка	Повторно затяните болты.
	Вибрация труб	Звуковая проверка	Проконсультируйтесь с инженером по трубопроводам.
Ослабленные резьбовые части	Резьбовые части	Визуальный осмотр Тактильная проверка	Затяните каждую резьбовую часть.
Негерметичность седла	-	-	Удалите посторонние предмет Разберите и осмотрите компоненты клапана. Замените клапан.
Эксплуатация клапана	Проблемы с функционированием	Звуковая проверка	Разберите и осмотрите компоненты клапана. Замените клапан.

4.2. Меры предосторожности для обеспечения безопасности

 ОСТОРОЖНО	
	<p>(1) Носите защитные средства, такие как очки, перчатки и рабочие ботинки.</p> <p>(2) Примите меры безопасности против токсичных, легковоспламеняющихся и коррозионных жидкостей.</p> <p>(3) Перед затягиванием болтов и гаек фланца снизьте давление в линии до атмосферного уровня.</p> <p>Операторы должны принимать защитные меры для предотвращения прямого воздействия жидкости в случае вытекания жидкости из участков фланцев.</p>

4.2.1. Утечка из зоны фланца

Затягивайте фланцевые болты равномерно, постепенно и поочередно в виде звезды, как показано на рисунке



4.2.2. Возможные причины нехарактерного шума

- В открытом положении диск ударяется о стопорный штифт из-за турбулентного потока жидкости.
- Диск перекрывает седло корпуса из-за низкой скорости потока. (тряска)
- Явление гидравлического удара

При обнаружении нехарактерного шума разберите и проверьте такие компоненты, как диск, штифт или пружина. Проконсультируйтесь с инженером по трубопроводам, чтобы принять соответствующие меры против нехарактерных шумов.

4.3. Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Меры
Утечка из прокладок	Ослабление фланцевых болтов и гаек	Затяните фланцевые болты и гайки.
	Неравномерная затяжка болтов и гаек	Повторно затяните фланцевые болты и гайки равномерно и постепенно.
	Повреждение прокладок	Замените прокладки.
Утечка из зоны седла в полностью закрытом положении	Повреждение седла	Разберите и проверьте седло.
	Деформация седла под воздействием внешнего напряжения.	Проконсультируйтесь с инженером по трубопроводам.
Нехарактерный шум и вибрация	Ослабление болтов и гаек	Повторно затяните болты и гайки.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА



5.1. Периодическая проверка

- 5.1.1. Проводите периодические проверки всех клапанов, установленных на трубопроводе, примерно раз в год.
- 5.1.2. Осмотрите клапаны на предмет бесперебойной работы и функционирования.
- 5.1.3. Смотрите главу IV "Эксплуатация клапана", где описаны элементы и методы проверки.
- 5.1.4. Проводите периодические проверки клапанов, которые не эксплуатируются в течение длительного периода времени или не проверяются ежедневно.

5.2. Техническое обслуживание и проверка

При проведении технического обслуживания или проверки трубопроводной системы клапана проведите испытания клапана на герметичность и функционирование. Внутренняя и внешняя негерметичность седла не допускается. Проверьте бесперебойность работы без заеданий и застреваний. Если обнаружена какая-либо проблема, разберите клапан и осмотрите его компоненты. После сборки клапана повторно осмотрите его. Результаты проверки должны быть удовлетворительными.

4.2. Меры предосторожности для обеспечения безопасности

 ВНИМАНИЕ	
	<ul style="list-style-type: none">(1) Слейте жидкость из труб и уменьшите давление в линии до атмосферного уровня. Запертое давление или жидкость очень опасны и могут стать причиной несчастных случаев, приводящих к травмам.(2) Операторы должны принимать меры защиты от вытекания жидкости. Возгорание в рабочей зоне не допускается.(3) Не подходите к зоне подъема клапанов во избежание травм, вызванных незакрепленными клапанами.



ОСТОРОЖНО



- (1) Носите защитные средства, такие как очки, перчатки и рабочие ботинки.
- (2) Обеспечьте надежную опору для демонтажа и установки клапана.
- (3) При необходимости клапаны и системы трубопроводов должны иметь надлежащие опоры.
- (4) Перед демонтажем клапана с трубопровода отметьте исходное положение корпуса клапана и соединенных фланцев трубы. Установите клапан на место, совместив эти метки после сборки.
- (5) При монтаже клапана установите новые прокладки между клапаном и фланцами.

5.3.1. Разборка и сборка

Разберите и соберите клапан в соответствии с инструкциями, приведенными в главе 6 настоящего руководства.

5.3.2. Испытание и проверка

5.3.2.1. Эксплуатационное испытание: диск должен двигаться плавно. А когда клапан полностью открыт, диск должен упираться в стопор.

5.3.2.1. Испытание корпуса и проверка герметичности седла.



ОСТОРОЖНО



- (1) Носите защитные средства, такие как очки, перчатки и рабочие ботинки.
- (2) Примите надлежащие меры предосторожности при испытании корпуса и проверке герметичности седла.

После сборки все клапаны подвергаются гидростатическому или пневматическому испытанию корпуса и испытанию на герметичность седла при требуемом испытательном давлении.

6. РАЗБОРКА И СБОРКА

6.1. Процедура разборки



ВНИМАНИЕ



(1) Примите защитные меры против вытекающей жидкости и пожара.



ОСТОРОЖНО



(1) Носите защитные средства, такие как очки, перчатки и рабочие ботинки.
(2) Будьте осторожны, чтобы не защемить пальцы фланцами.
(3) Используйте соответствующее оборудование для подъема тяжелого клапана.

6.1.1. Перед разборкой

6.1.1.1. Разбирайте клапаны в защищенном от пыли месте.

6.1.1.2. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить седла корпуса, седла диска и уплотнительные поверхности прокладок.

6.1.2. Разборка

6.1.2.3 Выньте четыре заглушки (85) из корпуса (1).

6.1.2.4 Извлеките стопорный штифт (17В) из корпуса (1)

6.1.2.5 Выньте шарнирный штифт (17А) из корпуса (1), протолкнув соответствующий стержень в заглушенное отверстие. При нажатии на шарнирный штифт (17А) пружина (124) должна удерживаться в направлении диска (4).

После извлечения шарнирного штифта (17А), диск (4), пружина (124) и подшипники (47А, 47В и 47С) соскакивают со своего положения.

6.1.2.6 Снимите диск (4), пружину (124) и подшипники (47А, 47В и 47С) с корпуса (1).

6.2. Процедура сборки



ОСТОРОЖНО



- (1) Носите защитные средства, такие как очки, перчатки и рабочие ботинки.
- (2) Возгорание в рабочей зоне не допускается.
- (3) Будьте осторожны, чтобы не защемить пальцы фланцами.
- (4) Замените сальники и прокладки на новые для обеспечения удовлетворительных характеристик уплотнения.

6.2.1. Перед сборкой

6.2.1.1. Перед сборкой проверьте все необходимые детали. При необходимости замените детали или клапан.

6.2.1.2. Если детали используются повторно, очистите их, чтобы удалить масло, пыль и другие посторонние предметы.

6.2.1.3. Осуществляйте сборку клапанов в защищенном от пыли месте.

6.2.1.4. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить седло корпуса, седло диска и контактные поверхности прокладок.

6.2.1.5. Все резьбовые части должны быть надежно затянуты.

6.2.3. Сборка

6.2.2.1 Установите диск (4) на корпус (1).

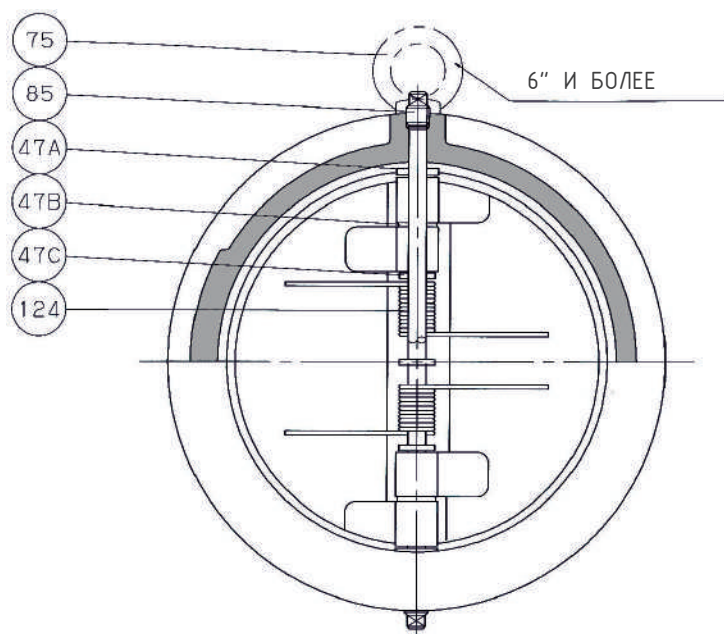
6.2.2.2 Вставьте шарнирный штифт (17А) в корпус (1). Установите подшипник корпуса (47А), дисковый подшипник (47В), пружинный подшипник (47С), диск (4) и пружину (124) в порядке, указанном на чертеже конструкции на странице 25. Прикрепите оба конца пружины к каждому диску так, чтобы сила пружины прикладывалась к дискам.

6.2.2.3 Вставьте стопорный штифт (17В) в корпус (1).

6.2.2.4 Намотайте уплотнительную ленту на резьбовую часть заглушки (85).

6.2.2.5 Плотно вкрутите заглушки (85) в корпус (1).

6.3. Стандартная конструкция



№	Часть
1	КОРПУС
4	ДИСК
17А	ШАРНИРНЫЙ ШТИФТ
17В	СТОПОРНЫЙ ШТИФТ
47А	ПОДШИПНИК КОРПУСА
47В	ДИСКОВЫЙ ПОДШИПНИК
47С	ПРУЖИННЫЙ ПОДШИПНИК
75	РЫМ-БОЛТ
85	ЗАГЛУШКА
124	ПРУЖИНА

