

Астана +7(77172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89
Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70
Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12
единый адрес: ark@nt-rt.ru | www.armatek.nt-rt.ru

ЗАТВОРЫ ОБРАТНЫЕ

На PN до 1,6 МПа

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КЛО 509 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Описание и работа.....	4
2 Использование по назначению.....	5
3 Техническое обслуживание.....	8
4 Требование охраны окружающей среды.....	9
5 Текущий ремонт.....	9
6 Транспортирование.....	10
7 Хранение	10
Таблицы 1– 2.....	8,11
Рисунки 1– 2.....	12
Приложение А (классификатор).....	13

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) затворов обратных на PN до 1,6 МПа (далее затворы), DN 50...600 предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой затворов, основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению изделий.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию затворов допускается персонал, обслуживающий систему или агрегат, изучивший устройство затворов, правила безопасности, требования по эксплуатации и имеющий навык работы с аналогичными изделиями.

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации затворов, обозначение которых в документации в зависимости от условного давления, условного прохода, материала диска и материала корпуса производится в соответствии с классификатором, приведенном в приложении А.

Пример обозначения затвора обратного DN 150 на PN 1,6 МПа с материалом корпуса и диска из стали 20Х13 для технической воды, температурой рабочей среды до 140 °С, климатическое исполнение УЗ:

«Затвор обратный DN 150, КЛ4 614 3277-У0, ТУ 3742-042-35491454-2006».

Монтаж и эксплуатацию затворов следует производить в соответствии с эксплуатационной документацией.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение затворов.

1.1.1 Затворы изготовлены в соответствии с конструкторской документацией и ТУ3742-042-35491454-06, ТУ3742-048-35491454-06 (экспорт).

1.1.2 Затворы предназначены для эксплуатации в технологических системах цехов химводоподготовки ТГК, котельных, на линиях, транспортирующих агрессивные среды, кислоты, щелочи, нефтепродукты, кроме кристаллизующихся и полимеризующихся сред, а также на морской и пресной воде, газообразных средах и трубопроводах, транспортирующих пищевые продукты.

1.1.3 Затворы сохраняют работоспособность в условиях:

- атмосферное повышенное давление (абсолютное) 0,16 МПа, продолжительность воздействия повышенным давлением без ограничения;
- атмосферное пониженное давление (абсолютное) 0,095 МПа, продолжительность воздействия пониженным давлением без ограничения;
- повышение и понижение температуры окружающей среды в соответствии с климатическим исполнением У, Т, УХЛ по ГОСТ 15150;
- повышение относительной влажности до 98%, продолжительность воздействия повышенной влажности без ограничения

1.2 Технические характеристики.

1.2.1. Масса, строительные длины и показатели надежности затворов приведены в таблице 2.

1.2.2. Направление движения прямого потока рабочей среды – под диск.

1.2.3. Затворы герметичны по отношению к внешней среде, герметичность в затворе по классу С ГОСТ Р 54808-2011.

1.2.4. Установочное положение затворов на горизонтальном трубопроводе осью поворота диска вверх. На вертикальном и наклонном трубопроводе затвор должен быть установлен горизонтально или наклонно, так чтобы прямой поток рабочей среды был направлен под диск. Затвор с пружиной возврата может быть установлен в любом рабочем положении.

1.2.5. Присоединение к трубопроводу бесфланцевое.

При бесфланцевом присоединении затвор устанавливается между фланцами, приваренными к трубопроводу. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815 на PN 1,0 МПа, исполнение 1(с соединительным выступом) для затворов на PN до 1,0 МПа и на PN 1,6 МПа, исполнение 1 (с соединительным выступом) для затворов на PN до 1,6 МПа.

Рекомендуется применять фланцы по ГОСТ 12820 или ГОСТ 12821.

1.2.6. Управление затвором – под действием потока рабочей среды.

1.3 Состав, устройство и работа затвора.

1.3.1. Каждый затвор состоит (см. рис. 2) из следующих основных узлов и деталей: корпуса 1, диска 2, заглушки 3, уплотнение 4.

1.3.2. Принцип действия затвора.

Под действием прямого потока рабочей среды диск, имеющий эксцентричную ось вращения, поднимается вверх и открывает проходное отверстие затвора.

Под действием обратного потока рабочей среды и под действием своего веса диск падает на уплотнительное кольцо седла и перекрывает движение обратного потока.

1.3.3. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию затворов, не ухудшающие технические характеристики.

1.4 Маркировка.

1.4.1. Заводской номер изделия наносится ударным способом на торце корпуса затвора.

1.4.2. Маркировка изделий наносится на фирменной табличке (шильде), где указывается:

- товарный знак;
- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- условный проход DN;
- номинальное давление PN;
- температура рабочей среды.

1.5. Упаковка.

1.5.1. Изделия упаковываются в тару.

1.5.2. Временная противокоррозионная защита на период хранения и транспортирования по ГОСТ 9.014.

Вариант внутренней упаковки ВУ-4, УМ-4 по ГОСТ 9.014

1.5.3. Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1. Эксплуатационные ограничения.

2.1.1. Срок службы затвора и безотказность действия обеспечиваются при соблюдении требований настоящего РЭ.

2.1.2. При разборке и сборке затвора должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места.

Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов в затвор при разборке и сборке должна быть исключена.

2.2. Подготовка изделия к использованию.

2.2.1 Транспортирование затвора к месту монтажа должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя.

2.2.2. При монтаже и других работах следует использовать монтажный крюк на корпусе затвора.

2.2.3. При установке затвора на трубопровод необходимо, чтобы магистральные фланцы были приварены без перекосов.

2.2.4. Перед монтажом затвора проверить визуально состояние уплотнения и диска. На рабочих поверхностях не должно быть царапин, забоин и вмятин.

2.2.5. Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к затвору.

2.2.6. Затяжка стяжных шпилек гайками на магистральных фланцах трубопровода должна производиться равномерно, без перекосов и перетяжек.

2.2.7. Для своевременного выявления и устранения неисправностей затвор подвергается осмотру и проверке перед монтажом на трубопроводе.

2.2.8. Перед монтажом затвора проверить:

- состояние упаковки затвора и наличие эксплуатационной документации;
- состояние рабочих поверхностей затвора, доступных для визуального осмотра;

2.2.9. При установке:

- посадить затвор между двумя фланцами;
- вставить стяжные шпильки на свое место;
- отцентрировать затвор между фланцами;
- произвести предварительную затяжку стяжных шпилек.

2.2.10. Выставить затвор с фланцами по оси трубопровода.

2.2.11. Прихватить фланцы сваркой к трубопроводу.

2.2.12. Извлечь затвор из межфланцевого пространства.

ВНИМАНИЕ.

Категорически запрещается производить приварку фланцев к трубопроводу, когда затвор посажен между фланцами, т.к. могут иметь место повреждения уплотнительных поверхностей от высокой температуры.

2.2.13. После удаления затвора произвести окончательную приварку фланцев, затем дать узлу охладиться.

2.2.14. Посадить затвор на место, затем:

- установить прокладки между фланцами и затвором;
- отцентрировать затвор таким образом, чтобы диск имел возможность открываться внутрь трубы;
- вставить стяжные шпильки.

2.2.15. Осторожно и в равномерной последовательности произвести затяжку стяжных шпилек по перекрестной схеме, обратив внимание, чтобы фланцы при этом сохраняли параллельное положение.

2.2.16. При монтаже запрещается:

- 1) устранять перекосы установленных фланцев на трубопроводе и производить их подтяжку за счет неравномерной деформации корпуса затвора;
- 2) пользоваться ключами с удлиненными рукоятками и другими приспособлениями, кроме стандартных ключей, предусмотренных для данного изделия;
- 3) наносить удары по выступающим уплотнительным поверхностям диска и корпуса.

2.2.17. При монтаже затворов на агрегатах и системах необходимо дополнительно руководствоваться общими техническими условиями на изготовление, приемку и монтаж агрегатов и указаниями технических условий для каждого агрегата.

2.2.18. Перед пуском системы необходимо трубопровод очистить от посторонних предметов. Возможность попадания посторонних предметов во внутреннюю полость затвора должна быть исключена.

2.2.19. Перед сдачей системы следует проверить герметичность мест соединений.

2.3 Использование изделия.

2.3.1 Затвор должен использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями технической документации.

Внимание!

Эксплуатация затвора допускается только на параметрах рабочей среды (температура, давление, концентрация и размер твердых включений), указанных в паспорте на конкретное изделие.

2.3.2. Источником опасности при эксплуатации технологической линии является находящаяся под давлением рабочая среда, что требует обеспечения необходимых мер безопасности. Требования безопасности при работе с трубопроводной арматурой по ГОСТ Р 53672-2009.

2.3.3. Безопасность эксплуатации затворов обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, находящихся под давлением, которые должны выдержать статическое давление, указанное в чертежах.

2.3.4. Устранение дефектов должно производиться при сбросе давления и температуры рабочей среды.

2.3.5. Эксплуатация затворов должна осуществляться после ознакомления обслуживающего персонала с руководством по эксплуатации затворов и при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия.

2.3.6. Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации затвора по назначению и рекомендации по их устранению приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Нарушена герметичность в затворе	Разрушение уплотнительного кольца	Демонтировать затвор и заменить кольцо
Нарушена герметичность по отношению к внешней среде во фланцевом соединении с трубопроводом	Ослабла затяжка болтового соединения магистральных фланцев трубопровода	Затянуть болтовое соединение магистральных фланцев трубопровода

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Виды, объёмы и периодичность технического обслуживания.

3.1.1. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы (агрегата), но не реже одного раза в шесть месяцев.

3.1.2. При осмотрах необходимо проверить:

- а) общее состояние затвора;
- б) состояние крепёжных соединений;
- в) герметичность мест соединений относительно внешней среды;
- г) работоспособность и способность затвора выполнять свои функции.

3.1.3. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат.

3.2 Меры безопасности.

3.2.1. Для обеспечения безопасной работы запрещается:

- 1) снимать затвор с трубопровода при наличии в нём рабочей среды;
- 2) производить разборку затвора и работы по устранению неисправностей при наличии в затворе агрессивной рабочей среды;
- 3) применять ключи, большие по размеру, чем это требуется для крепёжных деталей.

3.2.2. Обслуживающий персонал, производящий работы с затвором, должен иметь индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы, спецодежду и т.д.) и соблюдать требования безопасности.

3.3 Консервация.

3.3.1. Консервации затворов не требуется.

3.3.2. Затвор упаковывается в полиэтиленовый пакет.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Трубопроводная арматура, производимая ЗАО «АРМАТЭК», не представляет опасности для окружающей природной среды, здоровья человека при сборке, приёмо-сдаточных испытаниях, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Текущий ремонт изделия.

5.1.1. Текущий ремонт изделия производится для устранения неисправностей, приведенных в таблице 1.

5.2 Порядок разборки и сборки.

5.2.1. При разборке и сборке затвора обязательно:

- выполнять правила безопасности, изложенные в настоящем РЭ;
- предохранять уплотнительные поверхности корпуса и диска от повреждения.

5.2.2. Полную разборку затвора (см. рис.1) следует производить в следующем порядке:

- а) извлечь заглушки 3 из гнезд на корпусе 1;
- б) извлечь диск 2 из корпуса 1;
- в) извлечь из канавки корпуса 1 уплотнительное кольцо 4.

5.2.3. Полную сборку затвора (см. рис. 1) следует производить в следующем порядке:

- а) установить уплотнительное кольцо 4 в канавку корпуса 1;
- б) установить ось диска 2 в гнезда корпуса 1, закрепив ее заглушками 3.

5.2.4. Полную разборку затвора с пружиной возврата (см. рис.2) следует производить в следующем порядке:

- а) вывинтить винт 5 и извлечь пружины 6 из заглушек 3.

Дальнейшую разборку производить согласно п. 5.2.2

5.2.5. Полную сборку затвора с пружиной возврата (см. рис. 2) следует производить в следующем порядке:

- а) собрать затвор согласно п.5.2.3;
- б) привернуть винт 5 совместно с пружинами 6 к диску 2;
- в) завести концы пружин 6 в прорези заглушек 3.

5.2.6. Собранный затвор, после устранения неисправностей и замены деталей, должен быть проверен:

- а) на работоспособность;

б) на герметичность в затворе и относительно внешней среды.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

6.1. Транспортирование изделий может осуществляться любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение.

6.2. Все работы по размещению и креплению изделий при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

6.3. При транспортировке изделия должны находиться в упаковке предприятия-изготовителя.

6.4. Условия транспортирования по группе 9 (ОЖ1) по ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов.

7. ХРАНЕНИЕ.

7.1. Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе под навесом или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от минус 5 до плюс 25 С°, на расстоянии не менее 1 м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование.

Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей.

Не допускается хранить изделия вблизи работающего оборудования, выделяющего озон.

7.2. Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, в том числе и в газообразном состоянии, а так же веществ, вредно действующих на резину.

7.3. Условия хранения по группе 6(ОЖ2) по ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов.

Таблица 2. МАССА ЗАТВОРОВ ОБРАТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЛИНЫ И ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ.

DN, мм	Масса, кг, не более	Строи- тельная длина, мм	Средний срок службы, лет, не менее	Средний ресурс, циклов, не менее		Гарантийная наработка, циклов		Кoeffи- циент со- противления при полном открытии диска
				1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	
50	0,9	19	5	10000	8400	2500	2100	1.9
80	2,1	19	5	10000	8400	2500	2100	2.5
100	2,8	19	5	10000	8400	2500	2100	2.5
125	4,7	19	5	8000	6700	2000	1700	3.5
150	5,7	19	5	8000	6700	2000	1700	4.7
200	11,4	29	5	7500	6300	1500	1300	2.5
250	21,0	29	5	7500	6300	1500	1300	1.9
300	33,3	38	5	6000	5100	1200	1000	1.9
400	65,4	51	5	6000	5100	1200	1000	1.9
500	88,0	64	5	4800	4000	960	810	3.5
600	129	70	5	4800	4000	960	810	

Средний ресурс и гарантийная наработка уплотнительного узла определены при периодических и типовых испытаниях затворов на воде. При эксплуатации затворов на рабочих средах, отличных от воды, показатели надежности будут определяться конкретной рабочей средой в зависимости от ее температуры и агрессивности.

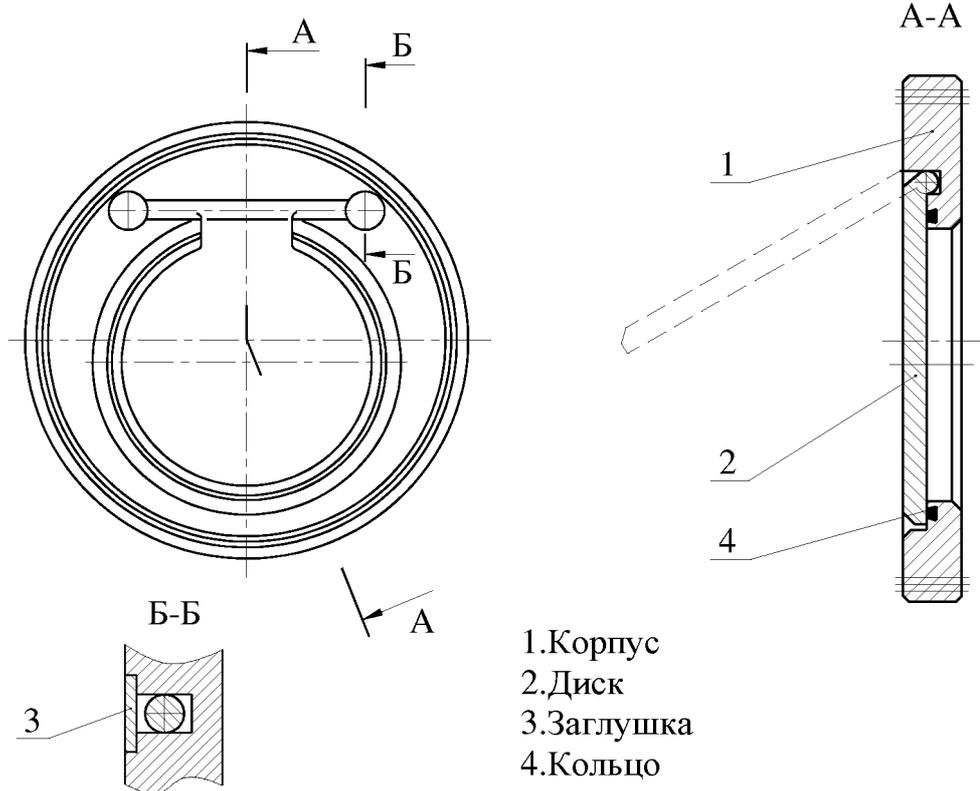


Рисунок 1

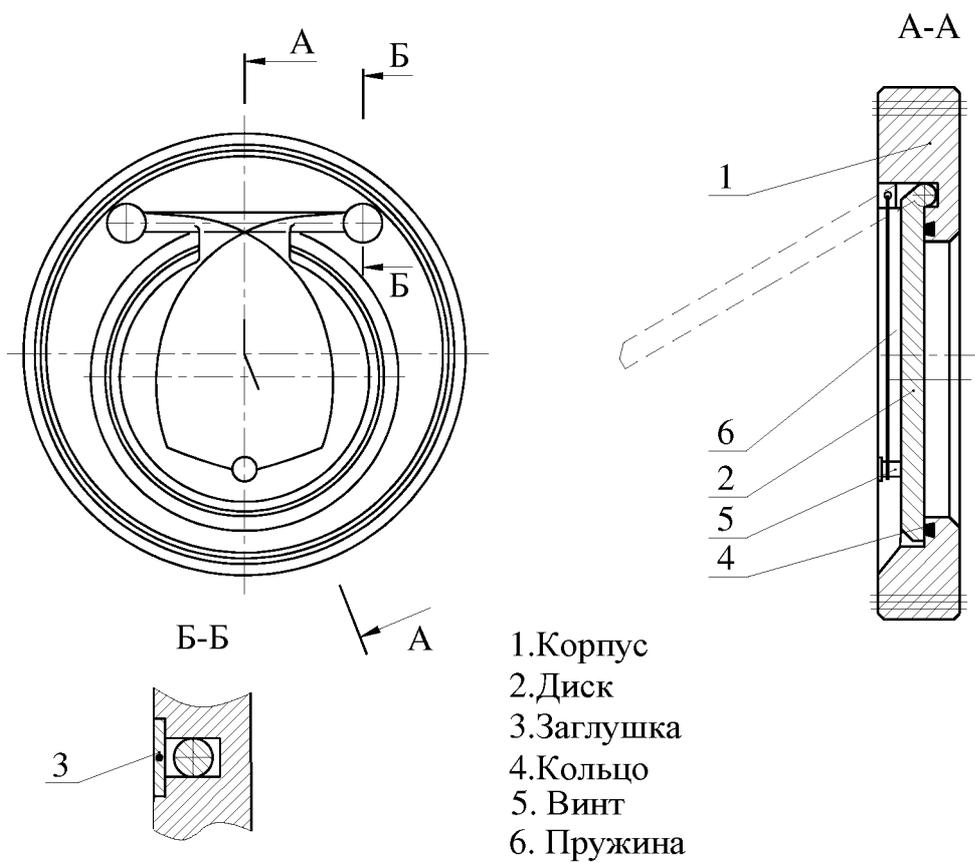


Рисунок 2

Приложение А (справочное).

КЛАССИФИКАТОР ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАТВОРОВ ОБРАТНЫХ ПРОИЗВОДСТВА ЗАО "АРМАТЭК"

**1** ВИД ИЗДЕЛИЯ

К – затвор обратный

2 СЕРИЯ

Л – затвор обратный

3 КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

1 – У (от -40 до 40°C)
 2 – ОМ (от -40 до 45°C)
 4 – УХЛ (от -60 до 40°C)
 5 – Т (от -10 до 50°C)
 6 – У (от -40 до 40°C), экспорт
 7 – УХЛ (-60 до 40°C), экспорт
 8 – Т (от -10 до 50°C), экспорт
 9 – ОМ (от -40 до 45°C), экспорт

4 ДАВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Шифр	PN, МПа
5	1,0
6	1,6

5-6 УСЛОВНЫЙ ПРОХОД

Шифр	DN, мм
09	50
10	65
11	80
12	100
13	125
14	150
15	200
16	250
17	300
19	400
20	500
21	600

7 ТИП КОНСТРУКЦИИ

3 – Захлопка
 4 – С пружиной возврата

8 ТИП УПЛОТНЕНИЯ В ЗАТВОРЕ

2 – Кольцо

9 МАТЕРИАЛ ДИСКА

6 – сплав нержавеющей (хромникельмолибденовый)
 7 – сталь легированная
 8 – сталь нержавеющая (хромникелевая)

10 МАТЕРИАЛ КОРПУСА

6 – сплав нержавеющей (хромникельмолибденовый)
 7 – сталь легированная
 8 – сталь нержавеющая (хромникелевая)

11 МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ

А – резиновая смесь на основе СКЭПТ
 У – резиновая смесь на основе СКЭП
 Р – резиновая смесь на основе СКН
 W – резиновая смесь, имеющая разрешение на контакт с пищевой средой
 Я – резиновая смесь на основе СКН
 Z – композиции (резиновые смеси) на основе СКЭП, СКЭПТ и СКФ
 П – композиции (резиновые смеси) на основе СКН, СКЭП, СКЭПТ, БК и СКФ)
 Г – резиновая смесь на основе СКИ
 Н – резиновая смесь на основе СКФ
 Ф – резиновая смесь на основе фторкаучука
 N – резиновая смесь на основе СКН

12 ПОКРЫТИЕ ДИСКА И КОРПУСА

0 – Без покрытия