



# KIESELMANN

FLUID PROCESS GROUP

Перевод оригинала

## Инструкция по эксплуатации

### Обратные клапаны

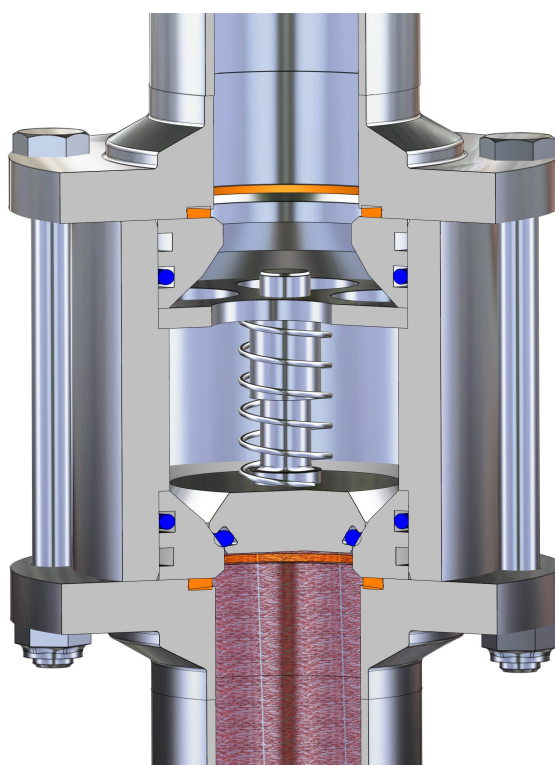
Тип 5093

EPDM: Тип 5093xxx000-xxx

HNBR: Тип 5093xxx700-xxx

FKM: Тип 5093xxx140-xxx

О-кольцо - исполнение  
Межфланцевое исполнение с фланцами под сварку



**KIESELMANN GmbH**

Paul-Kieselmann-Str. 4-10  
D - 75438 Knittlingen

 +49(0) 7043 371-0 •  +49(0) 7043 371-125  
[www.kieselmann.de](http://www.kieselmann.de) • [info@kieselmann.de](mailto:info@kieselmann.de)

---

Copyright: © KIESELMANN FLUID PROCESS GROUP

## Оглавление

<b>1 Общие положения</b>	<b>4</b>
1.1 Информация для вашей безопасности	4
1.2 Маркировка инструкций по безопасности	4
1.3 Общее правильное использование	4
1.4 Персонал	5
1.5 Внесение изменений, запасные части, аксессуары	5
1.6 Общие положения	5
<b>2 Общие положения</b>	<b>6</b>
2.1	6
2.2 Общие положения	6
2.3 Общие инструкции по технике безопасности	6
<b>3 Доставка, транспортировка и хранение</b>	<b>7</b>
3.1 Поставка	7
3.2 Транспортировка	7
3.3 Хранение	7
<b>4 Принцип действия и Эксплуатация</b>	<b>8</b>
4.1 Принцип действия	8
4.2 ввод в действие, техническое обслуживание и уборка	8
4.2.1 Запуск в эксплуатацию	8
4.2.2 Техническое обслуживание	9
4.2.3 Уборка	9
<b>5 Технические данные</b>	<b>10</b>
5.1 Обратные клапаны Тип 5093	10
5.1.1 Давления открытия и закрытия клапанов, значения Kv	10
<b>6 Разборка и сборка</b>	<b>11</b>
6.1 Разборка	11
6.2 Сборка	13
<b>7 Чертежи и размеры</b>	<b>14</b>
7.1 Чертежи	14
7.2 Габаритные размеры	15
<b>8 Быстроизнашивающаяся деталь</b>	<b>16</b>
8.1 Комплекты уплотнений	16

## 1 Общие положения

### 1.1 Информация для вашей безопасности

Благодарим вас за то, что вы выбрали высококачественное оборудование Кизельманн. При правильном использовании и регулярном обслуживании наше оборудование будет долго и безупречно работать.


Перед началом установки и работы внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией, а также с приведенными в ней требованиями по технике безопасности. Выполнение этих требований обеспечит надежную и безопасную работу клапана и, соответственно, всей технологической линии. Учтите, что неправильное использование оборудования может явиться причиной аварий и причинения вреда здоровью обслуживающего персонала.

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несоблюдением правил, приведенных в настоящей инструкции, неправильной установкой, неправильным использованием или обслуживанием, а также на повреждения, вызванные внешними воздействиями.

Наше оборудование производится, собирается и тестируется с соблюдением самых высоких стандартов качества. Однако, при возникновении необходимости предъявления претензий, мы постараемся сделать все от нас зависящее, чтобы вы насладились качеством нашего гарантийного обслуживания. Даже после окончания гарантийного периода мы остаемся в вашем распоряжении. В настоящем руководстве вы найдете все необходимые инструкции по обслуживанию клапана и полный список запасных частей. В случае если вы не хотите возлагать на себя бремя по обслуживанию клапанов, наша сервисная служба Кизельманн всегда готова прийти к вам на помощь.

### 1.2 Маркировка инструкций по безопасности

Советы приведены в разделе «Техника безопасности» или находятся в тексте непосредственно перед соответствующим разделом инструкции. Все предупреждения отмечены специальным символом и снабжены предупреждающим словом. Содержащиеся в предупреждениях требования должны неукоснительно выполняться. Пожалуйста, приступайте к работе с клапаном только после ознакомления с настоящей инструкцией.

Символ	Предупреждающее слово	Обозначение
	ОПАСНОСТЬ	Опасность, которая может повлечь за собой тяжелые травмы персонала или его смерть.
	ОСТОРОЖНО!	Опасность, которая может повлечь за собой причинение вреда персоналу или его смерть.
	ВНИМАНИЕ	Опасная ситуация, которая может стать причиной легких повреждений у персонала или причинения вреда оборудованию.
	УКАЗАНИЕ	Опасная ситуация, которая может стать причиной порчи продукта или незначительного ущерба оборудованию.
	ИНФОРМАЦИЯ	Таким символом отмечаются полезные советы по работе с оборудованием.

### 1.3 Общее правильное использование

Данное оборудование предназначается для использования только для описанных ниже областей применения. Использование оборудования в других областях применения считается использованием не по назначению. Компания Кизельманн не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные использованием оборудования не по назначению. Ответственность за применение оборудования не по назначению полностью лежит на пользователе. Строгое соблюдение требований по транспортировке и хранению, а также сборке и монтажу, обеспечит надежную и безопасную работу оборудования.

## 1.4 Персонал

Персонал, ответственный за работу и обслуживание данного оборудования, должен иметь необходимую квалификацию для выполнения такого типа работ. Персонал должен быть хорошо осведомлен о потенциальных опасностях и должен строго следовать правилам техники безопасности, указанным в данном руководстве. К выполнению электротехнических работ допускается только квалифицированный персонал.

## 1.5 Внесение изменений, запасные части, аксессуары

Внесение изменений в конструкцию или модификация оборудования, которые могут повлиять на его безопасную работу, запрещены. Демонтаж, установка обводных трубопроводов, дезактивация предохранительного оборудования запрещена. Разрешено использование только рекомендованных производителем, оригинальных запасных частей и аксессуаров.

## 1.6 Общие положения

Допускается использование только исправного оборудования. В дополнение, к указанным в данном руководстве, правилам техники безопасности, необходимо строгое соблюдение следующих правил: - Правила по предотвращению возникновения несчастных случаев. - Общие правила по технике безопасности. - Правила и требования по технике безопасности, действующие в стране, установки оборудования. - Правила по технике безопасности и эксплуатации технологической линии.

## 2 Общие положения

### 2.1

### 2.2 Общие положения



#### **ВНИМАНИЕ - Следуйте инструкциям**

Во избежание возникновения несчастных случаев, оборудование должно использоваться в строгом соответствии с требованиями по технике безопасности и, содержащимися в настоящей инструкции, техническими характеристиками.



#### **ВНИМАНИЕ**

Все данные соответствуют текущему уровню технического развития. Возможно внесение изменений как результат дальнейшего технического прогресса.

### 2.3 Общие инструкции по технике безопасности

## 3 Доставка, транспортировка и хранение

### 3.1 Поставка

- При получении оборудования незамедлительно проверьте комплектность поставки и удостоверьтесь в отсутствии повреждений упаковки.
- Снимите упаковку с оборудования.
- Сохраните или утилизируйте упаковку в соответствии с местными требованиями по утилизации.

### 3.2 Транспортировка



#### ВНИМАНИЕ

##### Опасность травмирования и повреждения изделия

При транспортировке продуктов необходимо соблюдать национальные правила предотвращения несчастных случаев и внутренние правила эксплуатации и безопасности.

### 3.3 Хранение



#### ВНИМАНИЕ

##### Риск повреждения оборудования из-за неправильного хранения

- Соблюдайте условия хранения
- Избегайте длительных хранения



#### ИНФОРМАЦИЯ

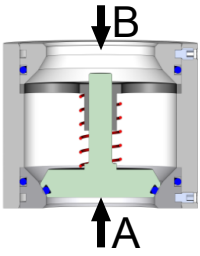
##### Рекомендации по длительному хранению оборудования

Мы рекомендуем регулярно проверять состояние оборудования и строго следить за условиями в процессе длительного хранения оборудования.

- Во избежание повреждений уплотнений и подшипников:
  - клапаны с размерами до DN 125/OD 5" необходимо хранить в горизонтальном положении;
  - клапаны с размерами более DN 125/5" необходимо хранить в вертикальном положении, приводом вверх.
- Не размещайте посторонние предметы на оборудовании.
- При хранении защитите оборудование от воздействия пыли и влаги.
- Оборудование должно храниться в сухом, хорошо проветриваемом помещении при постоянной температуре (оптимальной является температура  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$  при относительной влажности  $70\pm 5\%$ ).
- Уплотнения, подшипники и пластиковые части необходимо защитить от воздействия ультрафиолетовых лучей и озона.

## 4 Принцип действия и Эксплуатация

### 4.1 Принцип действия



Клапан открывается под действием потока жидкости или газа в направлении «А», против направления действия пружины при превышении потоком определенного давления (см. Таблицу 5.1.1 [► 10]), и Клапан закрывается в направлении «В» под действием пружины, при снижении рабочего давления потока менее 0.1 бар.



#### ВНИМАНИЕ

Минимально необходимое давление для гарантированного закрытия клапана без протечек в направлении «В» 0.8 бар.

### 4.2 ввод в действие, техническое обслуживание и уборка

#### 4.2.1 Запуск в эксплуатацию

##### 4.2.1.1 Инструкции по установке

#### Положение клапана

Предпочтительное положение для установки клапана вертикальное, с направлением потока жидкости снизу-вверх.

Возможны и другие монтажные позиции, но функция арматуры в рабочем состоянии должна всегда проверяться.



#### ВНИМАНИЕ

Основное направление потока жидкости через клапан «А».

При горизонтальной установке клапана, возможно скапливание небольшого количества перекачиваемой жидкости в рабочей камере клапана.

##### 4.2.1.2 Правила выполнения сварочных работ

Перед началом выполнения сварочных работ следует демонтировать все внутренние части уплотнения. Сварочные работы могут выполняться только сварщиками, допущенными к работам такого типа (EN ISO 9606-1). Режим сварки: аргонно-дуговая сварка.



#### ⚠ ВНИМАНИЕ

#### Риск получения травм и повреждений из-за контакта с горячими поверхностями

Во избежание преждевременного износа модуля недопустимо наличие внешних нагрузок на его корпус при сварке.

Перед началом сборки охладите приваренные компоненты модуля.



#### ВНИМАНИЕ

#### Повреждения из-за загрязнений

Посторонние предметы в корпусе модуля могут вывести его из строя.

Перед началом сборки, необходимо тщательно очистить внутреннюю часть корпуса модуля.

##### 4.2.1.3 Работа во взрыво- и пожароопасных помещениях (Правила - АТЕХ)

Для клапанов или установок, работающих во взрыво- и пожароопасных помещениях (ATEX areas) необходимо оборудовать кабелем заземления (см. Правила АТЕХ EG).



## 4.2.2 Техническое обслуживание



### РЕКОМЕНДАЦИИ

#### Рекомендации по замене уплотнений

Для достижения оптимальных межсервисных интервалов, необходимо выполнение следующих требований:

- При проведении операции по замене уплотнений, замене подлежат все, контактирующие с продуктом уплотнения
- Допускается использование только оригинальных запасных частей

#### Межсервисные интервалы

Межсервисные интервалы зависят от различных условий эксплуатации, таких как рабочая температура и температурные диапазоны, тип продукта и тип моющих растворов, рабочее давление и частота срабатываний клапана. Рекомендуется менять уплотнения клапана один раз в 1-летний цикл. Однако межсервисные интервалы определяются пользователем, в зависимости от состояния уплотнений клапана.

#### Типы смазок для уплотнений фильтра

	EPDM; HNBR; NBR; FKM; k-flex	- Klüber Paraliq GTE703*
	Силикон	- Klüber Sintheso pro AA2*
	Резьб. соединения	- Interflon Food*
*) При эксплуатации клапанов на линиях приготовления продуктов питания или производства напитков, допускается использование только имеющих специальный допуск смазочных материалов. Пожалуйста, обратите внимание на наличие соответствующей маркировки в инструкциях производителей смазочных материалов.		

## 4.2.3 Уборка

Смотровое стекло полностью промывается вместе с подведенным к нему трубопроводу.

## 5 Технические данные

### 5.1 Обратные клапаны Тип 5093

Модель	Обратные клапаны Промежуточное соединение фланца с сварочный конец Конструкция: Уплотнение седла – O-кольцо	
Размер	DIN: DN25 - DN150 Дюймовый: OD1 - OD4	
Тип подсоединения	Промежуточное соединение фланца с сварочный конец	
Температурные диапазоны	температура Окружающий воздух: (воздух)	+4°C до +45°C
	температура Продукт: (зависит от типа продукта)	+0°C до +95°C
	температура Стерилизация: (SIP 30 мин.)	HNBR +110°C EPDM +120°C FKM +95°C
Номинальное давление (бар)	DN 25 - DN 65 OD 1" - OD 2½"	= PN 16 = PN 16
	DN 80 - DN 150 OD 3" - OD 4"	= PN 10 = PN 10
скорость утечки	A (EN 12266-1)	
материалы (контакт с продуктом)	Нержавеющая сталь:	1.4301 / AISI 304 1.4404 / AISI 316L
	Поверхности:	Ra ≤ 0,8 мкмэлектрополированный
	Уплотнения материалы:	HNBR (FDA) EPDM (FDA) FKM (FDA) k-flex (FDA)

#### 5.1.1 Давления открытия и закрытия клапанов, значения Kv




	DIN	номинальная ширина DN / OD								
		25	32	40	50	65	80	100	125	150
	дюйм	1	-	1½	2	2½	3	4"	-	-
Давление открытия [бар(g)]	DIN	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10
	дюйм	0,10	-	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	-	-
Давление закрытия [бар(g)]	DIN	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	дюйм	0,05	-	0,10	0,10	0,10	0,10	0,05	-	-
Kv - значения (м³/ч)	DIN	18	28	36	60	104	150	230	350	450
	дюйм	13	-	33	54	87	119	220	-	-

Измеренная величина на установленном клапане и направлении потока жидкости снизу-вверх

## 6 Разборка и сборка

### 6.1 Разборка

#### Монтажный инструмент

T1		Комбинированный набор гаечных ключей	SW 8 - SW 24	-
T2		набор шестигранных ключей	1,5 - 10	-
T30		Игла	-	-



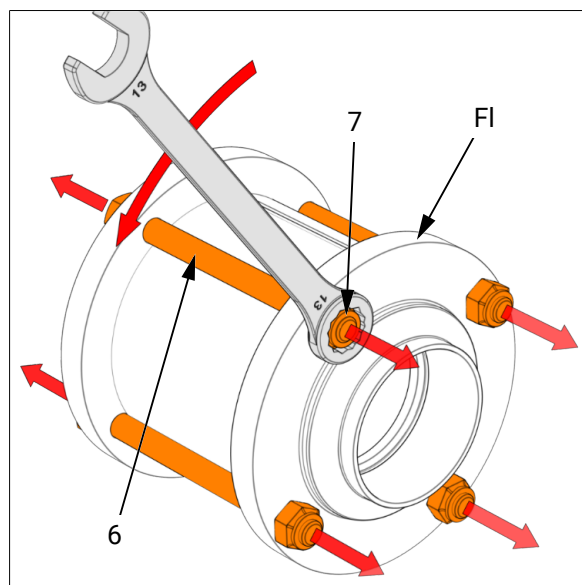
#### ВНИМАНИЕ

Все резьбовые соединения имеют правую резьбу.

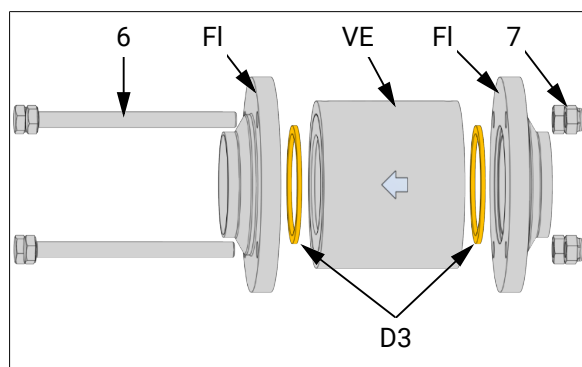
#### Демонтаж уплотнения

DN 25 - DN 100 / OD 1 Дюйм - OD 4 Дюйм

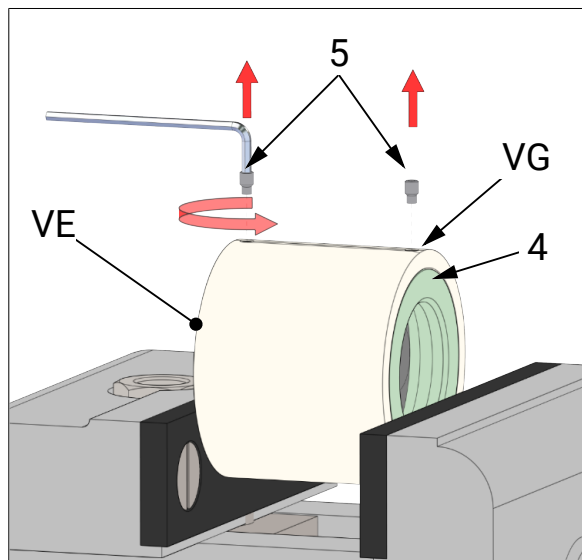
- Выверните гайку (7).
- Выкрутите винты / болты (6) в осевом направлении.
- Снимите фланцы (FI).



- Демонтируйте корпус клапана (VE).
- Снимите уплотнения (D3).



- Зажмите в тисках с мягкими губками с торцевых сторон корпус клапана (VE).
- Выверните установочный винт (5).

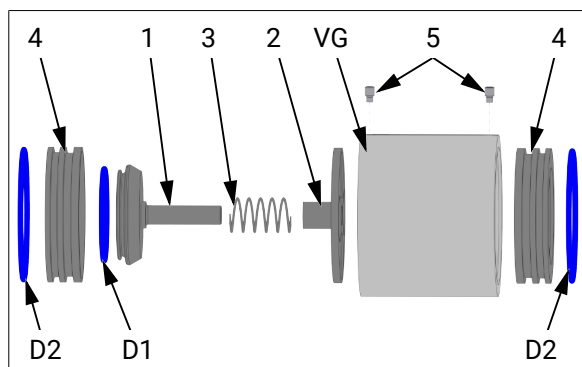


## ВНИМАНИЕ

### Действие сжатой пружины

Прижимные седла (4) находятся под воздействием сжатой пружины. Аккуратно от-кройте тиски, таким образом, ослабив действие пружины (3).

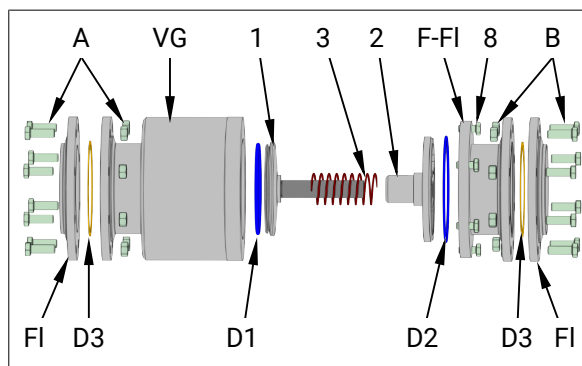
- Вытащите все внутренние части из корпуса (VG).
- Демонтируйте O-кольца (D1) и (D2).



### Демонтаж уплотнения

DN 125 - DN 150

- Отверните резьбовые соединения (A) и (B).
- Демонтируйте обратный клапан.
- Снимите уплотнения (D3).
- Отверните винты (8). Пружина (3) будет практически полностью ослаблена.
- Вытащите все внутренние части из корпуса (VG).
- Демонтируйте O-кольца (D1) и (D2).

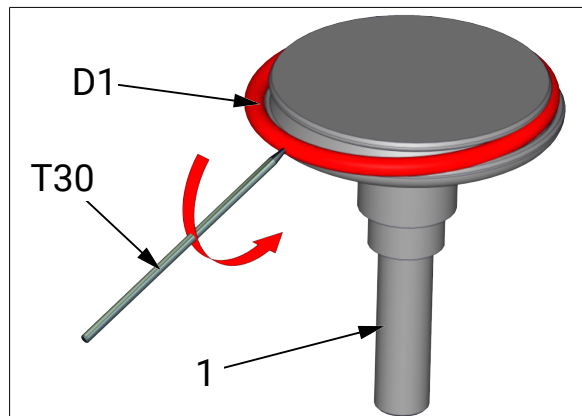


## Замена уплотнения (D1)



### ВНИМАНИЕ

- Для снятия O-колец проколите их по центру тонкой иглой, а затем аккуратно вытащите из паза.
- Снимите O-кольцо (D1) с диска клапана (1).



## 6.2 Сборка

- Тщательно очистите и слегка смажьте посадочные места и трущиеся поверхности.
- Сборка производится в обратном порядке.



### ВНИМАНИЕ

После установки уплотнения обожмите его по кругу для более плотной посадки в пазе.

### Проверка работоспособности

- Проверьте работоспособность клапана в соответствии с приведенными в настоящей инструкции техническими характеристиками.

## 7 Чертежи и размеры

### 7.1 Чертежи

1. Диск нижнего
2. Направляющая
3. Пружина
4. Прижимные седла
5. Установочный винт
6. Болт / болты
7. Гайка
8. Винт

A = Резьбовое соединение

FI = Фланец

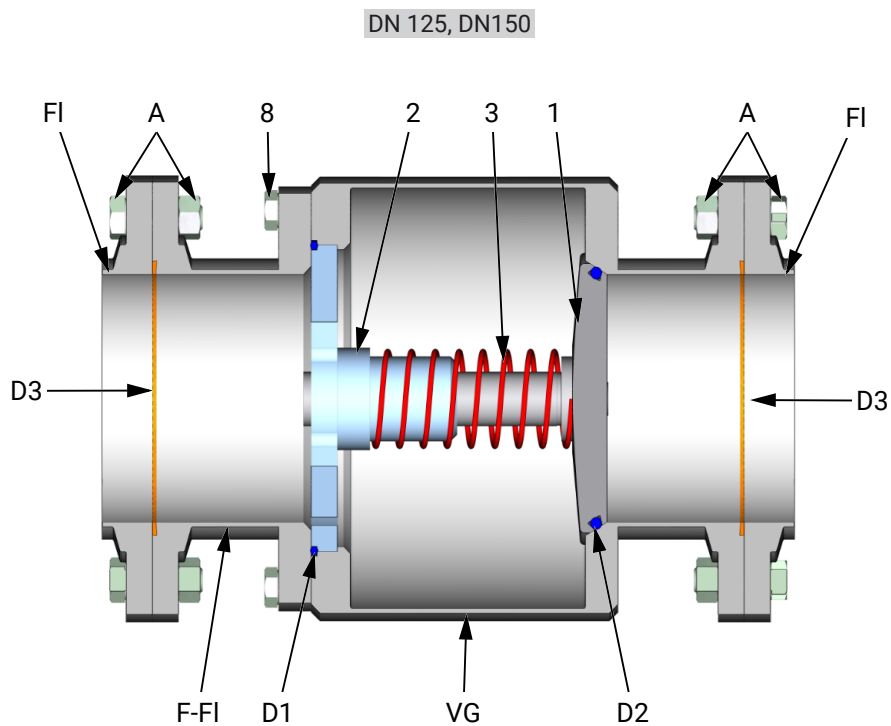
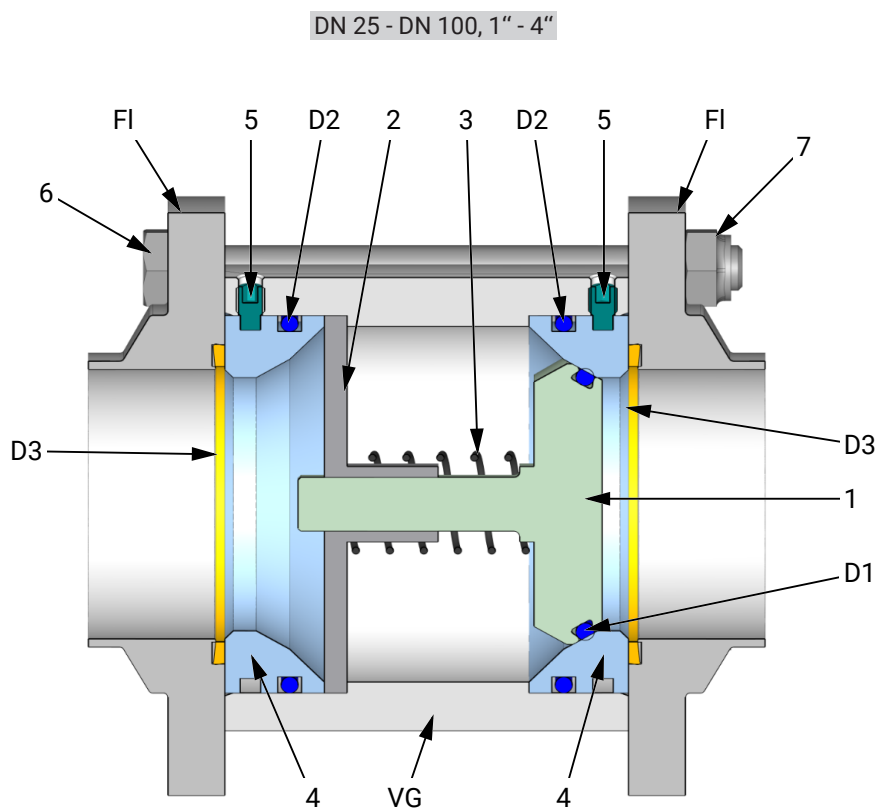
F-FI = Фланцевое соединение

VG = Корпус клапана

D1 = O-кольцо

D2 = O-кольца

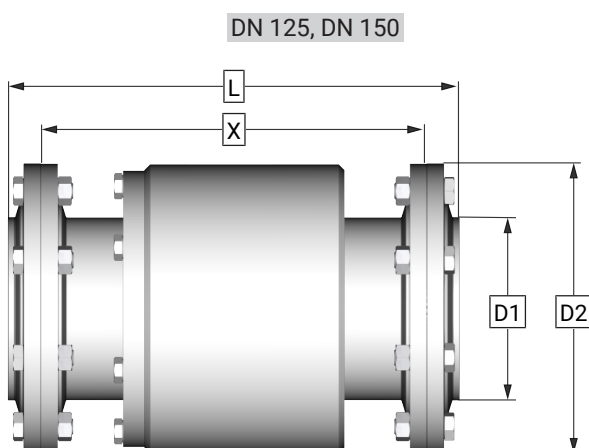
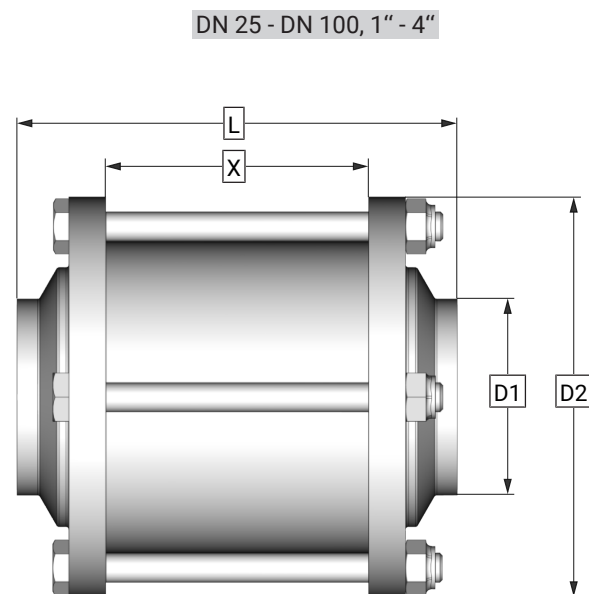
D3 = Уплотнение



## 7.2 Габаритные размеры

DN	D1	D2	L	X
25	29x1,5	80	104	56
32	35x1,5	86	104	56
40	41x1,5	92	113	65
50	53x1,5	108	119	71
65	70x2	130	127	79
80	85x2	146	144	96
100	104x2	166	159	111
125	129x2	205	318	272
150	154x2	240	327	281

OD	D1	D2	L	X
1 дюйма	25,4x1,65	80	104	56
1½ дюйма	38,1x1,65	92	113	65
2 дюйма	50,8x1,65	108	119	71
2½ дюйма	63,5x1,65	130	127	79
3 дюйма	76,2x2,00	146	144	96
4 дюйма	101,6x2,00	166	159	111
5 дюйма	-			
6 дюйма	-			



## 8 Быстроизнашивающаяся деталь

### 8.1 Комплекты уплотнений

#### Набор уплотнений EPDM, уплотнение седла клапана O-кольцо

- Обратные клапаны 5093xxx000-xxx

DIN дюйм	Обратные клапаны EPDM	Поз. 3	Поз. D1	Поз. D2	Поз. D3
		Пружина 1.4310/AISI301	O-кольцо EPDM	O-кольцо EPDM (2x)	прокладочное кольцо k-flex (2x)
25 1"	5095 025 029-054 5095 026 029-054	8150117060-031	2304020030-170	2304031035-159	2353035026-114 2353032024-114
32 1¼"	5095 032 029-054 -	8150117060-031	2304024035-170	2304041035-159	2353041032-114 -
40 1½"	5095 040 029-054 5095 038 029-054	8150181000-031	2304028035-170	2304047035-159	2353047038-114 2353044036-114
50 2"	5095 050 029-054 5095 051 029-054	8150182000-031	2304041035-170	2304062035-159	2353059050-114 2353057049-114
65 2½"	5095 065 029-054 5095 064 029-054	8150209000-031	2304057035-170	2304085040-170	2353076066-114 2353071061-114
80 3"	5095 080 029-054 5095 076 029-054	8150236000-031	2304069035-170	2304100040-159	2353090081-114 2353083073-114
100 4"	5095 100 029-054 5095 101 029-054	8150236000-031	2304088035-170	2304118045-170	2353109100-114 2353107099-114
125 5"	5095 125 029-054 -	8150263119-031	2304113053-084	2304146035-054	2353136125-114
150 6"	5095 150 029-054 -	8150263119-031	2304136053-069	2304175050-054	2353161150-114



**Набор уплотнений HNBR, уплотнение седла клапана O-кольцо**

Обратные клапаны 5093xxx700-xxx

DIN дюйм	Обратные клапаны	Поз. 3	Поз. D1	Поз. D2	Поз. D3
		Пружина	O-кольцо	O-кольцо	прокладочное кольцо
		HNBR	HNBR	HNBR (2x)	k-flex (2x)
25 1"	5095 025 029-050 5095 026 029-050	8150117060-031	2304020030-050	2304031035-050	2353035026-114 2353032024-114
32 -	5095 032 029-050 -	8150117060-031	2304024035-050	2304041035-050	2353041032-114 -
40 1½"	5095 040 029-050 5095 038 029-050	8150181000-031	2304028035-050	2304047035-157	2353047038-114 2353044036-114
50 2"	5095 050 029-050 5095 051 029-050	8150182000-031	2304041035-050	2304062035-050	2353059050-114 2353057049-114
65 2½"	5095 065 029-050 5095 064 029-050	8150209000-031	2304057035-050	2304085040-050	2353076066-114 2353071061-114
80 3"	5095 080 029-050 5095 076 029-050	8150236000-031	2304069035-050	2304100040-050	2353090081-114 2353083073-114
100 4"	5095 100 029-050 5095 101 029-050	8150236000-031	2304088035-050	2304118045-050	2353109100-114 2353107099-114
125 5"	- -				
150 6"	- -				

**Набор уплотнений FKM, уплотнение седла клапана O-кольцо**

Обратные клапаны 5093xxx140-xxx

DIN дюйм	Обратные клапаны	Поз. 3	Поз. D1	Поз. D2	Поз. D3
		Пружина	O-кольцо	O-кольцо	прокладочное кольцо
		FKM	FKM	FKM (2x)	k-flex (2x)
25 1"	5095 025 000-051 5095 026 000-051	8150117060-031	2304020030-051	2304031035-051	2353035026-114 2353032024-114
32 -	5095 032 000-051 -	8150117060-031	2304024035-051	2304041035-051	2353041032-114 -
40 1½"	5095 040 000-051 5095 038 000-051	8150181000-031	2304028035-051	2304047035-051	2353047038-114 2353044036-114
50 2"	5095 050 000-051 5095 051 000-051	8150182000-031	2304041035-051	2304062035-051	2353059050-114 2353057049-114
65 2½"	5095 065 000-051 5095 064 000-051	8150209000-031	2304057035-051	2304085040-051	2353076066-114 2353071061-114
80 3"	5095 080 000-051 5095 076 000-051	8150236000-031	2304069035-051	2304100040-051	2353090081-114 2353083073-114
100 4"	5095 100 000-051 5095 101 000-051	8150236000-031	2304088035-051	2304118045-051	2353109100-114 2353107099-114
125 5"	- -				
150 6"	- -				