

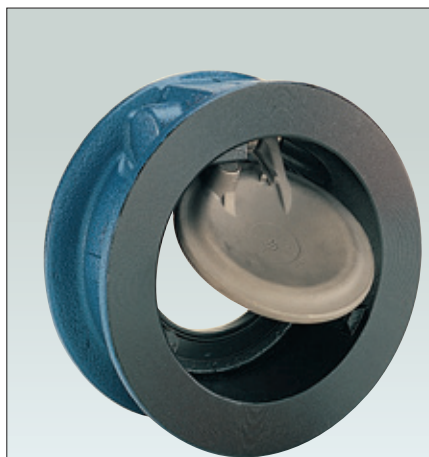
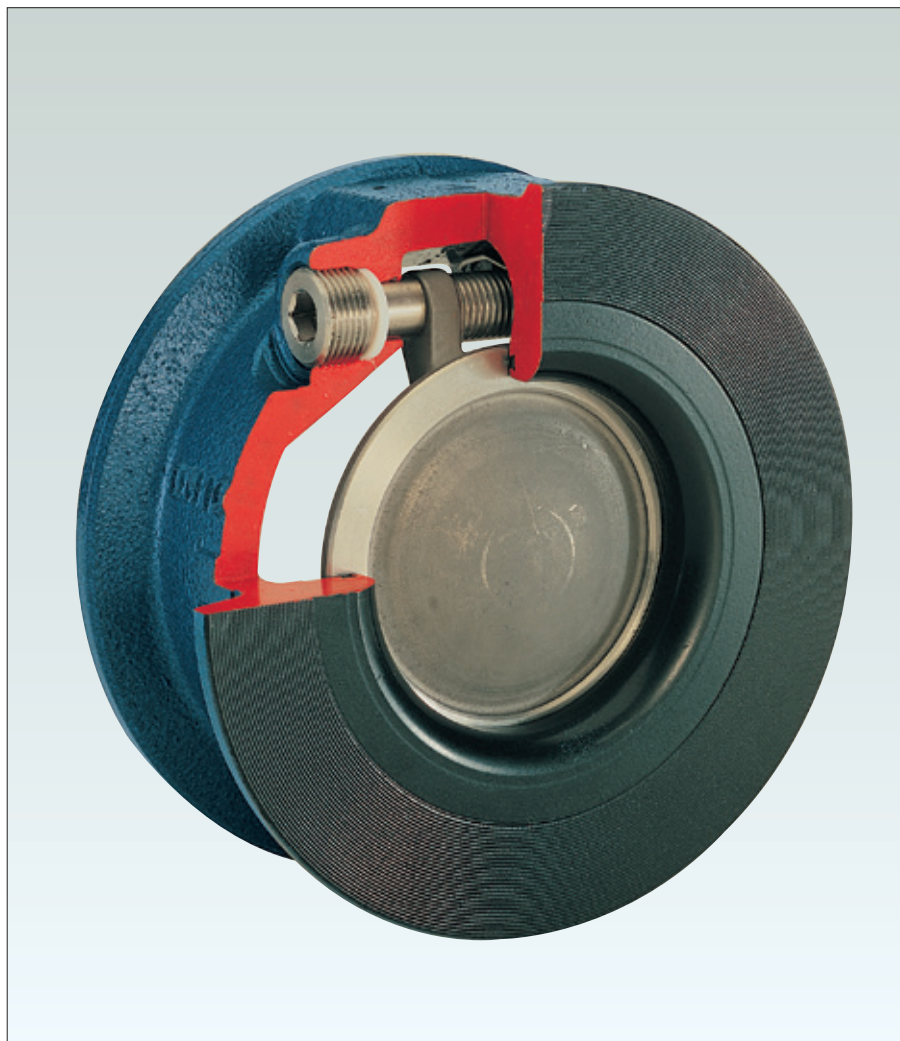
## KEYSTONE

## Обратный клапан поворотного типа для общего применения с высокой пропускной способностью

### Основные черты

- Легкий, вафельного типа с межфланцевым расстоянием в соответствии с ISO 5752, Таблица 5 (длинные).
- Высокая пропускная способность. Диск специальной формы с большим углом открытия, что способствуют высоким значениям  $K_v$ .
- Подпружиненный диск для герметичности.
- Сменное в полевых условиях кольцевое седло.
- Внутренний ограничитель хода предотвращает от хлопания диска по трубопроводу.
- Отличное срабатывание при низких давлениях. В стандартном исполнении для низких давлений срабатывание на закрытие при давлении ниже 0.1 бар.
- Нехлопающая работа.
- Дополнительная мощная пружина для работы без хлопания в системах с запаздыванием.
- Дополнительная слабая пружина для систем с низкой скоростью потока.
- Дополнительный регулируемый ограничитель хода для систем с уменьшенным внутренним диаметром трубопровода.

Обратные клапаны являются жизненно важными компонентами во многих системах. Их назначение очень простое: допускать поток только в одном направлении.



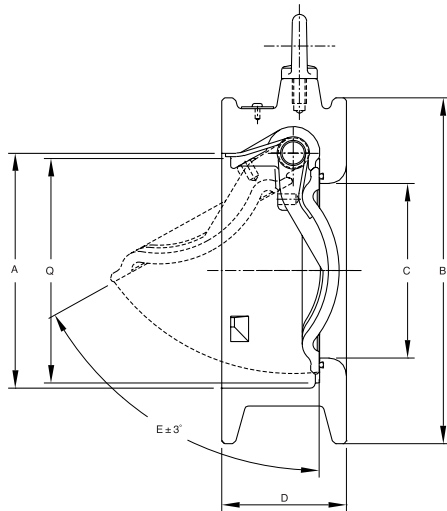
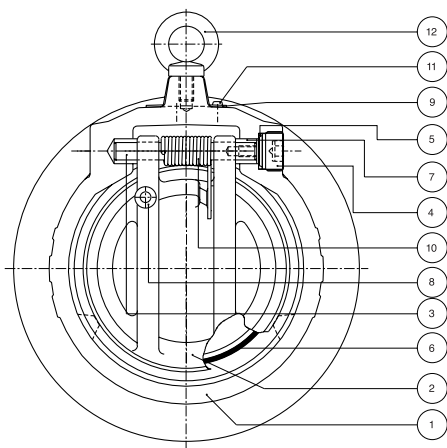
### Общие применения

- Предотвращение обратного потока в насосных или много-насосных системах.
- Системы с высоким риском хлопания с торможением потока до 40 м/с<sup>2</sup>.
- Комбинирование низкой скорости потока и герметичности при низком давлении.
- Устройство для снятия вакуума для защиты емкостей.
- Для экономного использования при с высокой пропускной способностью/ низким перепадом давления.
- Не подходят для применения при пульсации.

### Технические характеристики

Давление (бар)	: 16
Температура (°C)	: -40 до +190
Размеры (мм)	: 40-300
Стандарт фланцев	: PN 6/10/16/25 ANSI 150/300 JIS 5/10/16/20/30

# Межфланцевый Обратный Клапан Фигура 86



## Размеры затвора в мм

Типоразмер	A	B	C	D	E	Q	Масса (кг)
	(PN10/PN16)						
40	47	94	22	33	54	38	0,9
50	60	109	34	43	59	50	1,4
65	70,5	129	43,5	46	60	65	1,9
80	82,5	144	59,5	64	62	78	3,0
100	114,3	164	77	64	60	102	3,7
125	132	194	98	70	61	126	5,6
150	168	220	115	76	72	149	8,2
200	220	275	158	89	70	196	12,4
250	267	330	185	114	66	250	23,3
300	324	380/386	241,5	114	65	298	33,0

## Деталь Наименование

1	Корпус
2	Диск
3	Вал
4	Заглушка
5	Уплотнение
6	Кольцо
7	Втулка
8	Ограничитель хода
9	Табличка
10	Пружина
11	Пистон
12	Рым-болт

## Выбор материала

Корпус	Диск	Седло	Вал	№ Исполнения	Размеры (мм)
Чугунное лите	Нерж. сталь	EPDM	Нерж. сталь	<b>203</b>	40-300
		NBR		<b>204</b>	40-300
		Фтор-эластомер		<b>205</b>	40-300

## Спецификация материала

Наименование детали	Материал	EN обозначение	EN № материала	Примечание
Корпус	Чугунное литье	GJL-250	JL-1040	
Диск	Нерж. сталь	GX5CrNiMo19-11-2	1.4408	
Вал	Нерж. сталь	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	
Заглушка	Нерж. сталь	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	
Втулка	Нерж. сталь	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	
Ограничитель хода	Нерж. сталь	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	Дополнительно
Пружина	Нерж. сталь	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	
Уплотнение	PTFE			
Кольцо	NBR			
	EPDM			
	Фтор-эластомер			
Табличка	Алюминий			
Пистон	Алюминий			
Рым-болт	Гальванизированная сталь			Размер 125-300

## Примечание

- Q – расстояние по хорде диска на поверхности клапана для зазора диска при его размещении внутри трубопровода или оборудования.

## Диаграмма Температура - Давление

Материал седла	Материал диска	Материал корпуса	Диапазон размеров DN (мм)	Функция затвора Вафельный/в конце линии	Температура в °C											Примечания			
					-60	-40	-30	-20	-15	0	50	100	120	130	160		190		
EPDM	все	все	все	W														16 бар	1
NBR	все	все	все	W														16 бар	2
FKM	все	все	все	W														16 бар	3

## Диаграмма Давление – Температура

### Примечание Исполнение

1	203
2	204
3	205

### Зависимость между замедлением потока (м/с<sup>2</sup>) и максимальной скоростью возврата (м/с)

Размер	Тип пружины	Замедление потока → (м/с <sup>2</sup> )																
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
40	light	0	0,32	0,63	0,88	1,12	1,30											
	standard	0	0,13	0,32	0,48	0,63	0,76	0,89	1,01	1,13	1,25	1,36						
	heavy	0	0,07	0,25	0,37	0,48	0,56	0,63	0,69	0,75	0,80	0,85	0,89	0,93	0,97	1,01	1,05	1,09
50	light	0,02	0,40	0,69	0,96	1,19	1,40											
	standard	0	0,19	0,39	0,56	0,73	0,87	1,00	1,13	1,25	1,36							
	heavy	0	0,13	0,29	0,41	0,51	0,59	0,66	0,72	0,77	0,82	0,87	0,91	0,95	0,99	1,03	1,07	1,11
65	light	0,04	0,41	0,69	0,94	1,15	1,34											
	standard	0	0,23	0,43	0,60	0,76	0,88	1,01	1,12	1,24	1,35							
	heavy	0	0,14	0,30	0,41	0,51	0,58	0,66	0,72	0,78	0,84	0,89	0,95	1,01	1,06	1,12	1,17	1,23
80	light	0,16	0,48	0,70	0,87	1,02	1,16	1,30										
	standard	0,09	0,33	0,50	0,65	0,78	0,90	1,01	1,12	1,22	1,32							
	heavy	0,03	0,22	0,35	0,46	0,54	0,63	0,69	0,75	0,81	0,86	0,91	0,97	1,02	1,07	1,12	1,18	1,23
100	light	0,12	0,42	0,67	0,88	1,07	1,23	1,37										
	standard	0,05	0,32	0,52	0,68	0,81	0,92	1,02	1,12	1,20	1,28	1,36						
	heavy	0	0,16	0,31	0,42	0,51	0,58	0,65	0,72	0,79	0,86	0,93	1,00	1,07	1,14	1,21	1,28	1,35
125	light	0,16	0,45	0,70	0,91	1,09	1,25	1,39										
	standard	0,09	0,33	0,53	0,70	0,84	0,97	1,08	1,19	1,29	1,39							
	heavy	0,02	0,18	0,33	0,44	0,53	0,61	0,69	0,77	0,84	0,91	0,98	1,05	1,12	1,19	1,26	1,33	
150	light	0,22	0,68	1,02	1,35													
	standard	0,10	0,50	0,81	1,07	1,29	1,48											
	heavy	0,03	0,39	0,63	0,82	0,98	1,10	1,22	1,31									
200	light	0,19	0,62	0,98	1,26	1,48												
	standard	0,09	0,45	0,75	1,01	1,21	1,34											
	heavy	0	0,34	0,56	0,73	0,88	0,99	1,10	1,19	1,29	1,39							
250	light	0,21	0,48	0,73	0,93	1,13	1,29	1,45										
	standard	0,12	0,37	0,56	0,74	0,87	1,02	1,13	1,23	1,33								
	heavy	0,04	0,21	0,34	0,46	0,55	0,65	0,74	0,81	0,88	0,95	1,02	1,09	1,16	1,23	1,30	1,37	
300	light	0,23	0,51	0,76	0,96	1,16	1,32											
	standard	0,15	0,39	0,59	0,76	0,90	1,04	1,16	1,27	1,38								
	heavy	0,07	0,23	0,36	0,48	0,57	0,67	0,76	0,84	0,91	0,98	1,05	1,12	1,19	1,26	1,33		

light = Стандартная пружина, standard = Слабая пружина, heavy = Сильная пружина

### Примечания

- $K_v$  - объем воды в м<sup>3</sup>/час, которое пройдет через данное отверстие клапана при перепаде давления в 1 бар.
- Zeta – фактор сопротивления потока относительно  
 $\Delta p = \text{zeta} \times \frac{1}{2} \times \rho \times v^2 \times 10^{-5}$ , где  
 $\Delta p$  – перепад давления (бар)  
 $\rho$  – плотность флюида (кг/м<sup>3</sup>)  
 $v$  – линейная скорость (м/с)
- $\Delta p$  – давление открытия клапана (x10<sup>-3</sup> бар)
- $V_{st}$  – скорость стабильного потока: скорость, при которой клапан полностью открыт.
- Все данные приведены для горизонтального трубопровода.

### Значения $K_v$

Размер (мм)	$K_v$ (м <sup>3</sup> /ч)	Zeta (-)	Стандартная пружина		Слабая пружина		Сильная пружина	
			$\Delta P$ откр. (x10 <sup>-3</sup> бар)	$V_{st}$ (м/с)	$\Delta P$ откр. (x10 <sup>-3</sup> бар)	$V_{st}$ (м/с)	$\Delta P$ откр. (x10 <sup>-3</sup> бар)	$V_{st}$ (м/с)
40	26	6.06	16	1.1	8	0.82	20	2.1
50	60	2.78	12	1.4	6	1.1	15	2.7
65	100	2.85	13	1.4	6.5	1.1	16	2.6
80	170	2.27	6.9	1.5	3.5	1.3	8.8	2.5
100	300	1.78	9	1.2	4.5	0.95	11	2.2
125	477	1.72	10	1.2	5	0.96	12	2.2
150	730	1.52	3.7	1.6	1.9	1.4	4.6	2.5
200	1420	1.27	3.2	1.5	1.6	1.3	4	2.3
250	2340	1.14	4	1.5	2	1.3	4.9	2.3
300	3460	1.08	4	1.5	2	1.3	4.9	2.4

### Динамические характеристики

Графики и таблица показывают отношение между торможением потока и максимальной обратной скоростью. Резкое повышение давления после закрытия диска может быть подсчитано следующим образом:

- $\Delta p = \rho \times c \times v_r \times 10^{-5}$ , где
- $\Delta p$  – величина роста давления дополнительно давлению ниже клапана по потоку (бар)
  - $\rho$  – плотность флюида (кг/м<sup>3</sup>)
  - $c$  – скорость звука через флюид (м/с) (для воды 1200 м/с)
  - $v_r$  – максимальная обратная скорость (м/с)

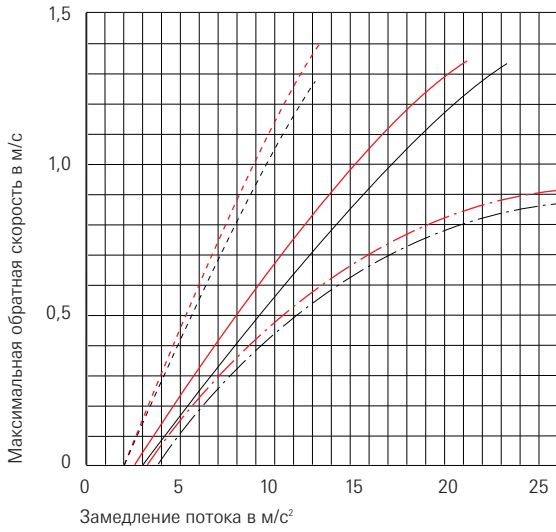
### Герметичность при низком давлении

Фиг. №	Герметичность при низком давлении (бар)
86	< 0,1

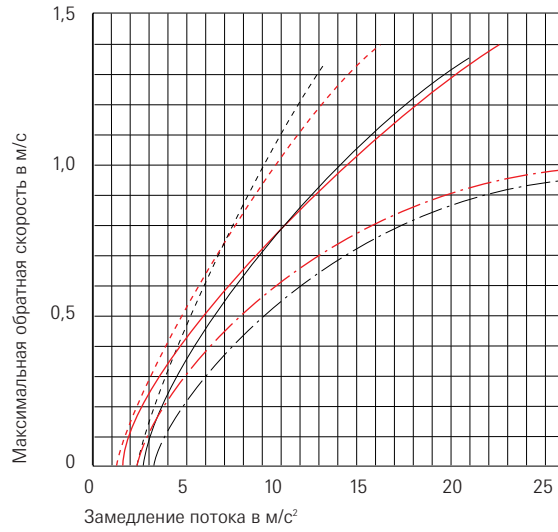
# Межфланцевый Обратный Клапан Фигура 86

## Характеристики клапана

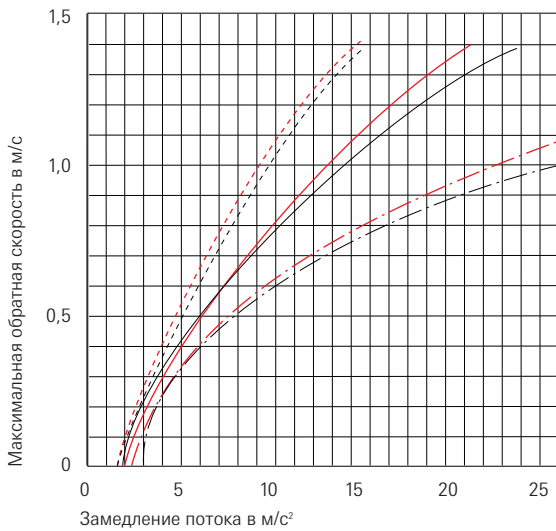
**Тип пружины**    стандартная    слабая    сильная  
 Размер 40        —————    - - - - -    - · - · - ·  
 Размер 50        —————    - · - · -    - · - · -



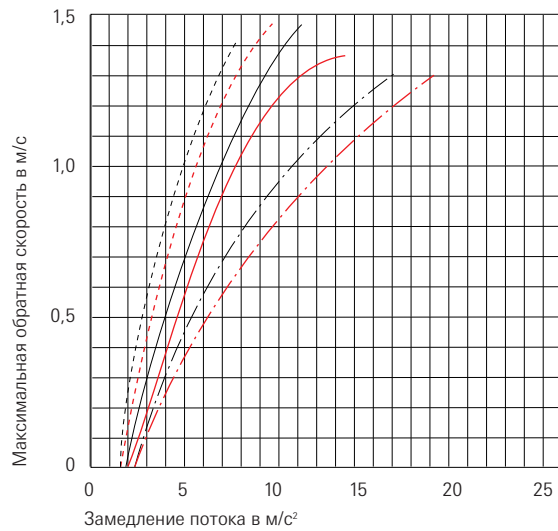
**Тип пружины**    стандартная    слабая    сильная  
 Размер 65        —————    - - - - -    - · - · -  
 Размер 80        —————    - · - · -    - · - · -



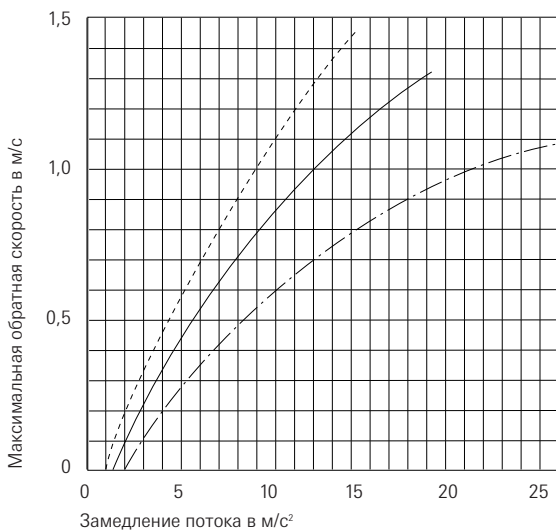
**Тип пружины**    стандартная    слабая    сильная  
 Размер 100       —————    - - - - -    - · - · -  
 Размер 125       —————    - · - · -    - · - · -



**Тип пружины**    стандартная    слабая    сильная  
 Размер 150       —————    - - - - -    - · - · -  
 Размер 200       —————    - · - · -    - · - · -



**Тип пружины**    стандартная    слабая    сильная  
 Размер 250       —————    - - - - -    - · - · -



**Тип пружины**    стандартная    слабая    сильная  
 Размер 300       —————    - · - · -    - · - · -

