

## Промышленные технологии и решения РЕДУКЦИОННЫЕ КЛАПАНЫ

### RP45 (ASME)

#### ОПИСАНИЕ

Редукционные клапаны ADCA серии RP45 представляют собой односедельные сильфонные герметизированные контроллеры, которые работают без вспомогательной энергии.

Предназначен для использования с паром, сжатым воздухом и другими газами, совместимыми с конструкцией.

Эти клапаны особенно подходят для снижения давления пара во всех энергетических и технологических системах, где необходимо контролировать давление.

#### ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Специально разработанные высокопрочные сильфоны, обеспечивающие балансировку давления и свободный от трения шток свечи.

Прочная конструкция (установил и забыл).

Подходит для использования с диапазонами высокого давления. Сменные приводы и регулировочные пружины.

**ПАРАМЕТРЫ:** Мягкая герметизация из PTFE/GR для работы с паром. Мягкое уплотнение из нитрилового каучука для работы с воздухом и газами.  
Делитель потока с низким уровнем шума.  
Датчиковая трубка на корпусе.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:** Пар, сжатый воздух и другие газы, совместимые с конструкцией. Ограниченное использование с жидкостями. Проконсультируйтесь с производителем перед установкой клапана с жидкостями.

#### ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ:

RP45S и RP45ST или N – углеродистая сталь. Суффикс T: мягкий герметизированный с PTFE/GR. Суффикс N: мягкий герметизированный нитриловым каучуком.

**РАЗМЕРЫ:** От 1/2 до 6 дюймов.

**СОЕДИНЕНИЯ:** Фланцевый ASME B16.5 класс 150 или 300.

#### ДОСТУПНЫЕ ПРИВОДЫ:

A1, A10, A11, A12, A3, A4, B1, B3, B4 и C11 – углеродистая сталь.  
A2, A21, B2 и B21 – железо СГ или углеродистая сталь.

**УСТАНОВКА:** Видеть IMI – Установка  
и Инструкция по обслуживанию.



**RP45**  
от 1/2 до  
4  
дюймов

**RP45**  
6"



**RP45**  
от 1/2 до 4 дюймов  
с чувствительной трубкой  
на корпусе

МАРКИРОВКА CE – ГРУППА 2 (PED – Европейская директива)		
Класс 150	Класс 300	Категория
от 1/2 до 2 дюймов	от 1/2 до 1 дюйма	СЕН
От 2 1/2 до 4 дюймов	от 1 1/2 до 4 дюймов	1 (с маркировкой CE)
6"	6"	2 (с маркировкой CE)

ПРЕДЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ – КЛАПАН (мм)						
МОДЕЛЬ	RP45S	RP45S	RP45CT	RP45CT	RP45CH	RP45CH
Условия конструкции кузова	Класс 150	Класс 300	Класс 150	Класс 300	Класс 150	Класс 300
Максимальное давление на входе	13 бар	25 бар	13 бар	25 бар	13 бар	25 бар
Максимальное давление на выходе (от 1/2 до 4 дюймов)	13 бар	18 бар	13 бар	18 бар	13 бар	18 бар
Максимальное давление на выходе (6")	12 бар	16,5 бар	12 бар	16,5 бар	12 бар	16,5 бар
Минимальное давление на выходе	0,15 бар	0,15 бар	0,15 бар	0,15 бар	0,15 бар	0,15 бар
Максимальная рабочая температура	200 °C	250 °C	200 °C	200 °C	80 °C	80 °C
Максимальное передаточное отношение	25:1	25:1	25:1	25:1	10:1	10:1
Дальность действия	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1
Максимальное испытание корпуса гидравлического заводского клапана	24 бар	60 бар	24 бар	60 бар	24 бар	60 бар

Примечание: Другие мягкие материалы и температурные ограничения по запросу.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ – ПРИВОД (мм)														
МОДЕЛЬ ПРИВОДА	A1	A10	A11	A12	A2	A21	A3	A4	B1	B2	B21	B3	B4	C11
Максимальное рабочее давление (бар)	25	25	25	25	12	18	2,5	1,5	25	13	18	2,5	1,5	25
Максимальная рабочая температура	90 °C *													

\* Резервуар для гидрозатвора должен быть установлен в измерительной трубе при работе с паром или жидкостями при более высоких температурах.

КОЭФФИЦИЕНТЫ РАСХОДА (м³/ч)									
РАЗМЕР	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"
Квс	4,8	6,9	9,1	14,4	26,5	51,5	79,5	129,5	204

ТАБЛИЦА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСЫЩЕННОГО ПАРА (кг/ч)									
ВПУСК (барг)	РАЗМЕР								
	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"
0,5	51	68	90	186	300	460	800	1250	1800
0,75	63	84	112	230	360	580	1000	1550	2350
1	75	100	133	280	430	700	1200	1850	3200
1,5	100	133	175	360	590	910	1600	2500	4000
2	126	170	230	450	730	1160	2000	3050	4700
2,5	150	200	260	550	880	1390	2400	3600	6500
3	175	240	310	640	1010	1600	2700	4300	8500
4	220	290	390	800	1300	2000	3400	5400	10000
5	260	350	480	1000	1600	2500	4200	6500	12000
6	330	440	580	1220	1930	3000	5100	8000	14000
7	400	520	700	1430	2300	3600	6100	9500	16000
8	450	600	800	1670	2700	4100	7100	11000	18000
9	500	670	880	1800	2900	4600	7800	12000	20000
10	560	750	980	2000	3200	5100	8500	13500	22000
12	680	900	1180	2500	4000	6100	10500	16300	25000
14	800	1050	1400	2900	4700	7200	12600	19000	29000
16	920	1230	1630	3400	5500	8300	14600	22000	33000
18	1040	1400	1860	3800	6200	9500	16600	25000	38000
20	1170	1540	2100	4200	7000	10800	18600	28000	42000
22	1330	1780	2350	4900	7800	12200	21000	32000	45000
24	1500	2000	2600	5400	8700	13700	23500	36000	48000
25	1600	2150	2800	5700	9200	14500	25500	38000	50000

Примечание: Для соотношений давления, где P2 > 0,7 P1 и/или когда рабочей средой является перегретый пар, должен применяться поправочный коэффициент. Смотрите следующую страницу.

**ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ**

Коэффициент давления:

Производительность, указанная в «Таблице производительности насыщенного пара», применима в сценариях, где  $P2 < 0,7 P1$ . В остальных сценариях необходимо применять поправочный коэффициент:

КОЭФФИЦИЕНТ ДАВЛЕНИЯ * $P2 / P1$	ПОПРАВочНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ f
$\geq 0,7$	1,25
$\geq 0,8$	1,6
$\geq 0,9$	2,25

\* Коэффициент давления в барах абс (бар изб. + 1)

Перегретый пар:

Когда средой является перегретый пар, вместо насыщенного пара также должен быть применен поправочный коэффициент. Тем

Требуемый массовый расход необходимо умножить на следующий коэффициент:

$\frac{V_h}{V_s}$ , где  $V_h$  = удельный объем перегретого пара, а  $V_s$  = удельный объем насыщенного пара.

СТОЛ ДЛЯ ВЫБОРА ПРИВОДА И ПРУЖИНЫ																
РАЗМЕР		A4	A3	A2	A21	A1	A10	A11	A12	B4	B3	B2	B21	B1	C11	
1/2"	Диапазон регулирования (бар)	0,15 до 0,49	0,5 до 0,99	1,0 до 1,6	1,7 до 3,8	3,9 до 5,5	5,6 до 8,2	-	-	8,3 до 13	10 до 18	-	-	-	-	-
	Весенний No.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-
3/4"	Диапазон регулирования (бар)	0,15 до 0,49	0,5 до 0,99	От 1 до 1,6	1,7 до 3,8	3,9 до 5,5	5,6 до 8,2	-	-	8,3 до 13	10 до 18	-	-	-	-	-
	Весенний No.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-
1"	Диапазон регулирования (бар)	0,15 до 0,49	0,5 до 0,99	От 1 до 1,6	1,7 до 3,8	3,9 до 5,5	5,6 до 8,2	-	-	8,3 до 13	10 до 18	-	-	-	-	-
	Весенний No.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-
1 1/2"	Диапазон регулирования (бар)	0,15 до 0,49	0,5 до 0,99	От 1 до 1,6	1,7 до 3,8	3,9 до 5,5	5,6 до 8,2	-	-	8,3 до 13	10 до 18	-	-	-	-	-
	Весенний No.	66	60	60	60	60	60	-	-	60	60.1	-	-	-	-	-
2"	Диапазон регулирования (бар)	0,15 до 0,49	0,5 до 0,99	От 1 до 1,9	От 2 до 4,2	4,3 до 6,9	От 7 до 8,5	-	10 до 18	8,6 до 13	-	-	-	-	-	-
	Весенний No.	67	61	61	61	61	64	-	61	64	-	-	-	-	-	-
2 1/2"	Диапазон регулирования (бар)	0,15 до 0,49	0,5 до 0,99	От 1 до 1,9	От 2 до 4,2	4,3 до 6,9	От 7 до 8,5	-	10 до 18	8,6 до 13	-	-	-	-	-	-
	Весенний No.	67	61	61	61	61	64	-	61	64	-	-	-	-	-	-
3"	Диапазон регулирования (бар)	0,15 до 0,45	0,46 до 0,99	От 1 до 1,9	От 2 до 5	5,1 до 8,9	С 9 до 13	11 до 18	-	-	-	-	-	-	-	-
	Весенний No.	68	62	62	62	62	65	62	-	-	-	-	-	-	-	-
4"	Диапазон регулирования (бар)	0,15 до 0,45	0,46 до 0,99	От 1 до 1,9	От 2 до 6,0	6,1 до 13	-	11 до 18	-	-	-	-	-	-	-	-
	Весенний No.	69	63	63	63	63	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-
6"	Диапазон регулирования (бар)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5 до 1,5	1,1 до 2,5	1,5 до 5,5	4 до 8,5	6 до 12	8 до 16,5
	Весенний No.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70

### КАК ПОДОБРАТЬ РАЗМЕР (С ПОМОЩЬЮ ПАРОВОГО СТОЛА)

#### Пример

Требуемая производительность насыщенного пара: 500 кг/ч; Давление на входе: 3 бар; Требуемое давление на выходе: 2 бар.

#### Решение:

Сначала определим поправочный коэффициент для коэффициента давления:  $(2+1) / (3+1) = 0,75 \rightarrow f = 1,25$

Затем умножаем заданную производительность:  $500 \times 1,25 = 625$  кг/ч

После этого обратитесь к ячейке с цифрой «3» в столбце «ВХОД» таблицы производительности насыщенного пара. В этой строке можно найти значения для выбора размера редукционного клапана. В этом конкретном сценарии требуется величина, равная или превышающая 625 кг/ч, и правильным выбором будет 1 1/2 дюйма с производительностью 640 кг/ч.

На столе выбора привода и пружины для давления на выходе 2 бар рекомендуется использовать привод A2, а регулируемую пружину — N° 60.

Примечания: Никогда не подбирайте размер клапана в соответствии с диаметром трубы, в которой он должен быть установлен, а в соответствии с фактическим требуемым расходом. При выборе размеров труб также должны соблюдаться максимальные рекомендуемые скорости потока в зависимости от среды.

### КАК ОПРЕДЕЛИТЬ РАЗМЕР (С ПОМОЩЬЮ Kvs)

Пожалуйста, ознакомьтесь с формулами на IS PV10.00 E или проконсультируйтесь с производителем.

### КАК ЗАКАЗАТЬ

Клапан RP45S 1 1/2" класса 150 в комплекте с пружиной No 60, приводом A2, резервуаром для конденсата и медной чувствительной трубой.

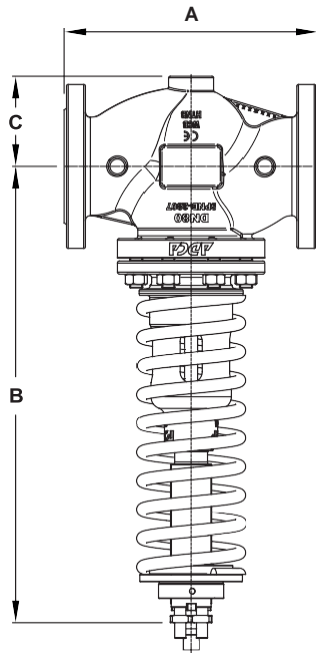
### УСТАНОВКА

Горизонтальная установка с приводом вертикально, направленным вниз.

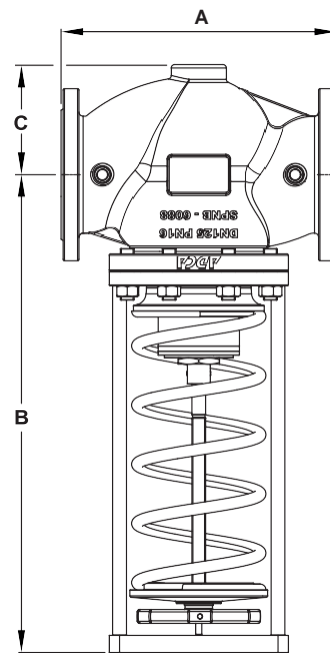
Установка с приводом, направленным вверх, возможна только при температуре среды ниже 90 °C.

Чувствительная труба, если она не установлена на корпусе клапана, должна быть установлена ниже клапана на расстоянии не менее 1 метра в сторону или 15 диаметров труб.

При работе с паром сетчатый фильтр типа «Y», сепаратор влажности и конденсатоотводчик должны быть установлены перед клапаном.



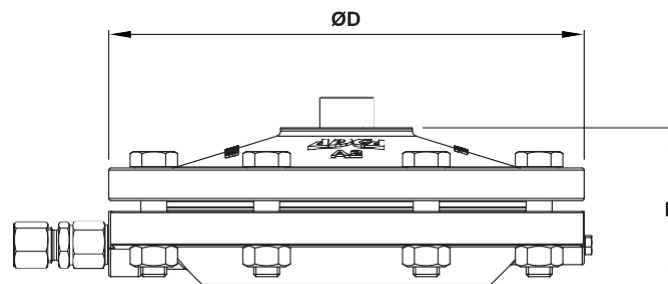
от 1/2 до 4 дюймов



6"

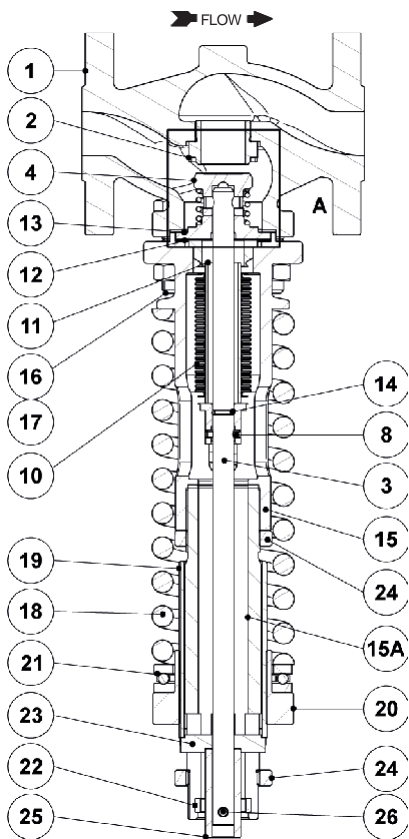
РАЗМЕРЫ – КЛАПАН (мм)										
ИЗМЕРЕНИЕ		1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"
A	КЛАСС 150	184	184	184	222	254	276	298	352	451
	КЛАСС 300	190	194	197	235	267	292	318	368	473
B	КЛАСС 150	366	366	371	384	470	495	556	597	710
	КЛАСС 300	366	366	371	384	470	495	556	597	710
C	КЛАСС 150	44,5	49	54	65	85	100	110	130	180
	КЛАСС 300	47,5	58,5	62	78	85	100	110	130	180
WGT. (кг)	КЛАСС 150	8,9	9,2	10,4	14	20,5	29,9	42,2	55	113
	КЛАСС 300	9,3	10,2	11,8	16,8	22,8	33	47,5	62,9	129,4

Примечание: В начале 2022 года были определены новые размеры по поверхности поверхности для некоторых клапанов класса 150. Клапаны могут по-прежнему поставляться с предыдущими размерами от лица к лицу по запросу. Проконсультируйтесь с производителем.

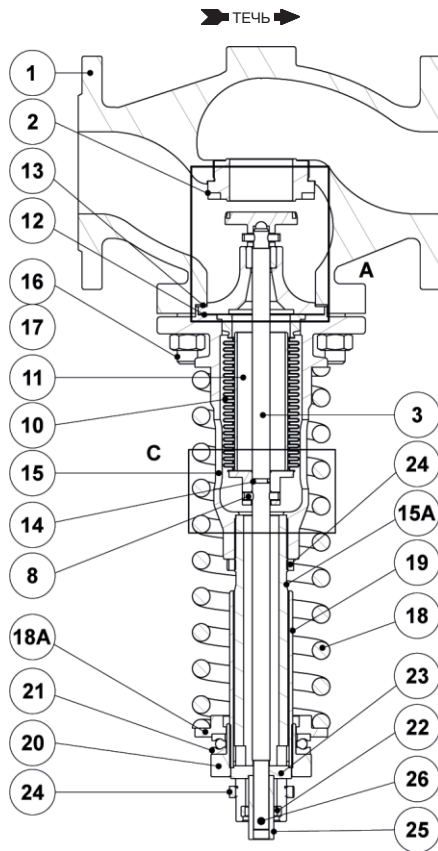


РАЗМЕРЫ – ПРИВОД (мм)														
ИЗМЕРЕНИЕ	A1	A10	A11	A12	A2	A21	A3	A4	B1	B2	B21	B3	B4	C11
ØD	172	172	172	172	220	220	282	340	172	220	220	283	340	145
E	67	67	67	67	74	74	71	81	80	86	86	88	98	93
ВЕС (кг)	4,3	4,3	4,3	4,3	7,3	7,3	11,3	16,3	4,4	7,4	7,4	11,6	18,6	2,3

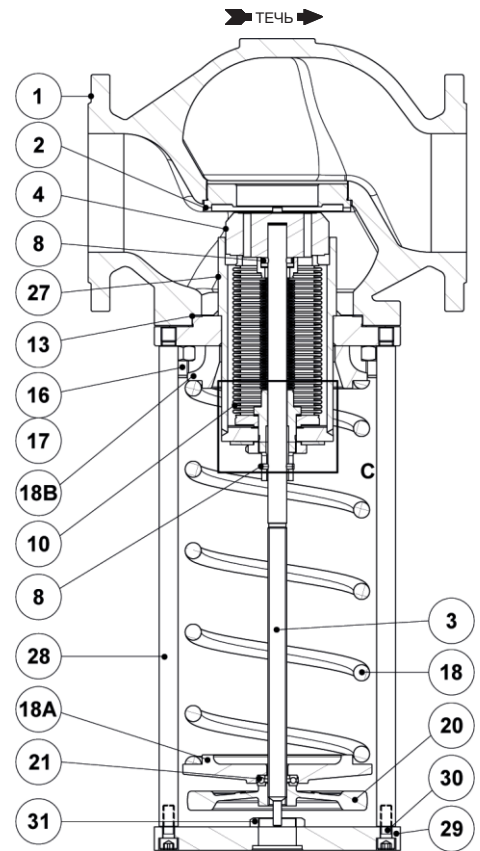
МАТЕРИАЛЫ



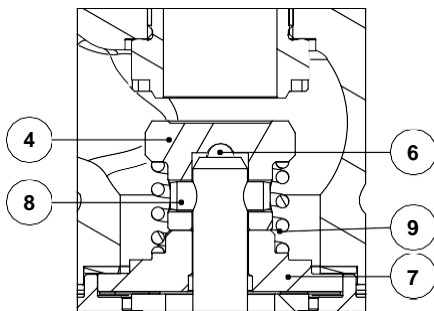
от 1/2 до 2 дюймов



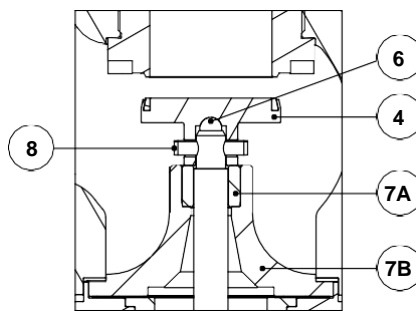
От 2 1/2 до 4 дюймов



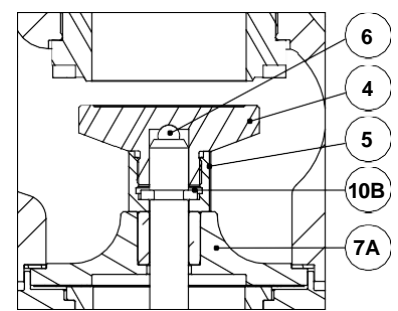
6"



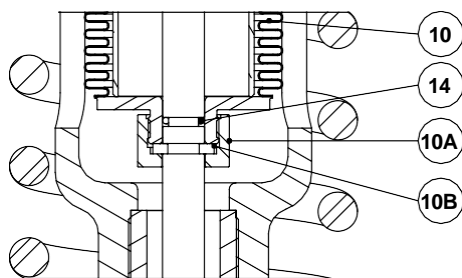
Деталь А  
(от 1/2" до 1 1/2")



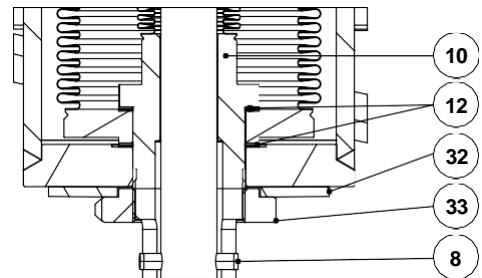
Деталь А  
(2 дюйма и 2 1/2 дюйма)



Деталь А  
(3 дюйма и 4 дюйма)



Деталь В (3)



дюйма и 4 дюйма) Деталь С (6")

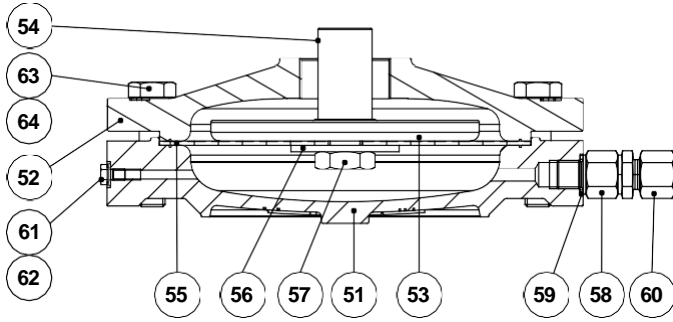
## Промышленные технологии и решения

МАТЕРИАЛЫ – КЛАПАН			
POS. №	ОБОЗНАЧЕНИЕ	от 1/2 до 4 дюймов	6"
1	Корпус клапана	A216 БКБ / 1.0619	A216 БКБ / 1.0619
2	Седло	AISI 316 / 4.4401	AISI 316 / 4.4401
3	Стебель	АИСИ 304 / 1.4301	АИСИ 304 / 1.4301
4	* Плунжер клапана	АИСИ 420 / 1.4021	AISI 316 / 4.4401
5	Гайка	AISI 316 / 1.4401	AISI 316 / 4.4401
6	Шар	Аиси 440С / 1.4125	–
7	Направляющая штока	АИСИ 304 / 1.4301	–
7А	Направляющая штока	АИСИ 304 / 1.4301	–
7В	Направляющая втулка штока	–	Бронза СВ1
8	Штырь	АИСИ 301 / 1.4310	АИСИ 304 / 1.4301
9	Компенсирующая пружина	Аиси 302 / 1.4300	–
10	*Сильфон	Аиси 316Ti / 1.4571	AISI 316 / 1.4401
10А	Гайка	AISI 316 / 1.4401	–
10В	Разъемное кольцо	AISI 316 / 1.4401	–
11	Направляющая труба	CuZn39Pb3	–
12	Сильфонная прокладка	Нержавеющая сталь / Графит	Нержавеющая сталь / Графит
13	Прокладка корпуса	Нержавеющая сталь / Графит	Нержавеющая сталь / Графит
14	* Уплотнительное кольцо	EPDM	–
15	Корпус поршня	A216 БКБ / 1.0619	–
15А	Удлинитель корпуса поршня	П355Т1 / 1.0421	–
16	Заклепки	Сталь 8,8; Сталь EN 10269	Сталь 8,8; Сталь EN 10269
17	Гайки	Сталь 8,8; Сталь EN 10269	Сталь 8,8; Сталь EN 10269
18	* Регулировочная пружина	Пружинная сталь	Пружинная сталь
18А	Нижняя пружинная пластина	C45E / 1.1191	A216 БКБ / 1.0619
18В	Верхняя пружинная пластина	–	S235JG2R / 1,0038
19	Трубка с резьбой	CuZn39Pb3	–
20	Пружинная регулировочная гайка	C45E / 1.1191	A216 БКБ / 1.0619
21	Шарикоподшипник	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
22	Проставка	C355JR / 1.0045	–
23	Звезда давления	C235JR / 1.0038	–
24	Контргайки	C45E / 1.1191	–
25	Напорная трубка	C45E / 1.1191	–
26	Штырь	AISI 303 / 1.4305	–
27	Сильфонный корпус	–	C355JR / 1.0045
28	Столбы	–	C45E / 1.1191
29	Стойки фланцевые	–	C45E / 1.1191
30	Болты	–	Оцинкованная сталь
31	Гайка штока	–	A351 CF8 / 1.4308
32	Тарельчатая шайба	–	П235ГХ / 1.0345
33	Затяжная гайка	–	C235JR / 1.0038

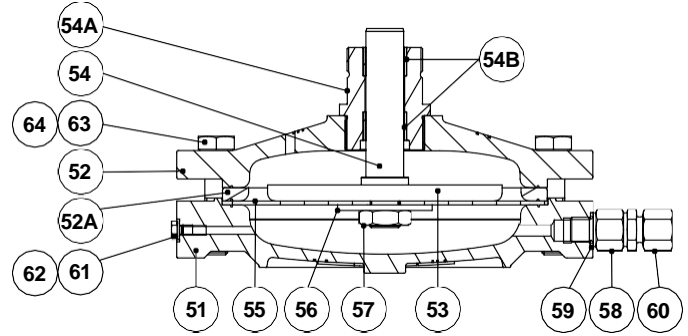
\* Доступные запасные части.

### Индустриальные Технологии и Решения

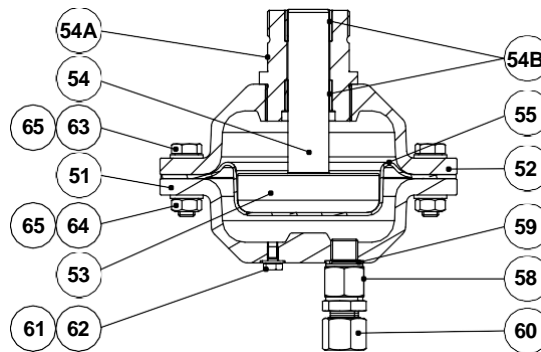
ТОО «INTESO», 050040, Республика Казахстан, г.Алматы, ул.Жандосова, дом 2  
e-mail: [inteso@inteso.kz](mailto:inteso@inteso.kz), тел./факс: +7(727) 334.17.57



Серия А



Серия В



Серия С

МАТЕРИАЛЫ – ПРИВОД						
POS. №	ОБОЗНАЧЕНИЕ	A1, A10, A11, A12, A3 и A4	A2 и A21	B1, B3 и B4	B2 и B21	C11
51	Нижняя диафрагменная камера	A216 БКБ / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 БКБ / 1.0619	A216 БКБ / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 БКБ / 1.0619	C235JR / 1.0038
52	Верхняя диафрагменная камера	A216 БКБ / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 БКБ / 1.0619	A216 БКБ / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 БКБ / 1.0619	C235JR / 1.0038
52A	Распорное кольцо	–	–	C355JR / 1.0045	C355JR / 1.0045	–
53	Нажимная пластина	A216 БКБ / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040	C355JR / 1.0045	C355JR / 1.0045	C45E / 1.1191
54	Шпиндель с мембранной пластиной	A216 БКБ / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040	AISI 420 / 1.4021	AISI 420 / 1.4021	AISI 420 / 1.4021
54A	Гид	–	–	C45E / 1.1191	C45E / 1.1191	C45E / 1.1191
54B	* Подшипник скольжения	–	–	Бронза	Бронза	Бронза
55	*Диафрагма	Полиамид, армированный неопреном	Полиамид, армированный неопреном	Полиамид, армированный неопреном	Полиамид, армированный неопреном	Усиленный бутадиенакрилонитрильный каучук
56	Шайба	Медь	Медь	Медь	Медь	–
57	Шестигранная гайка	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	–
58	Ограничитель потока	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305	AISI 303 / 1.4305
59	Прокладка	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь
60	Компрессионный фитинг	Аиси 316Тi / 1.4571	Аиси 316Тi / 1.4571	Аиси 316Тi / 1.4571	Аиси 316Тi / 1.4571	Аиси 316Тi / 1.4571
61	Вентиляционный винт	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
62	Шайба	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь
63	Болты	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
64	Гайки	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
65	Шайба	–	–	–	–	Оцинкованная сталь

\* Доступные запасные части.