

КЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ



КЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ ADCA RP45

(Углеродистая / Нержавеющая сталь, DN 15-150 мм)

ОПИСАНИЕ

Клапаны редуционные **ADCA RP45** – это односедельные регулирующие клапаны прямого действия с сильфонным уплотнением. Клапаны применяются для снижения давления в пароконденсатных системах, системах сжатого воздуха, других инертных газов, в соответствии с материалами конструкции.

Типовыми применениями являются установка в технологических процессах для поддержания постоянного давления на выходе вне зависимости от изменения расхода и давления на входе.

Редуционные клапаны данной серии отличает высокая пропускная способность, стабильное поддержание давления на выходе, высокая точность регулирования для своего класса, а также долгий срок службы.

Многообразие исполнений позволяет подобрать оптимальный вариант в каждом конкретном случае.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Снижение давления достигается дросселированием потока в седле клапана. Сигнал выходного давления воздействует через импульсную трубку на мембрану или поршень, закрывая клапан.

Пружина открывает клапан. Заданное значение давления на выходе определяется степенью затяжки пружины.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- Специально разработанный долговечный сильфон для исключения протечек и уменьшения трения при перемещении штока
- Надежная конструкция («установил и забыл»)
- Подходит для применений, где присутствуют большие колебания давления
- Заменяемые приводы (мембраны) и пружины



RP45
DN 15 to DN 100



RP45i
DN 15 to DN 100



DN 125 and DN 150



DN 15 to DN 100
встроенная импульс-
ная трубка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типоразмер, DN	DN 15-150 мм
Номинальное давление, PN	16, 40 бар
Рабочая среда	Насыщенный пар, вода, сжатый воздух и другие неагрессивные жидкости и газы. Ограниченное применение с жидкостями. Проконсультируйтесь с нашими инженерами перед применением клапана с жидкостями.
Материал исполнения	RP45G, RP45GT или N – высокопрочный чугун; RP45S, RP45ST или N – углеродистая сталь; RP45S, RP45ST или N – углеродистая сталь; RP45i, RP45iT или N – нержавеющая сталь (все детали, контактирующие со средой, не содержат черных металлов или выполнены из нержавеющей стали. Доступны от DN15 до DN100) Суффикс T: мягкое седловое уплотнение PTFE/Графит. Суффикс N: мягкое седловое уплотнение NBR
Присоединения	RP45G – фланцевое EN 1092-2 PN16. RP45S и RP45i – фланцевое EN 1092-1 PN16 или PN40. В стандартном исполнении фланцы PN16 DN 65 имеют 4 отверстия. 8 отверстий по EN 1092-1/-2 поставляются по запросу.
Доступные приводы	A1, A10, A11, A12, A3, A4, B1, B3, B4 и C11 – углеродистая сталь; A2, A21, B2 и B21 – сталь или углеродистая сталь; A1i, A10i, A11i, A12i, A2i, A21i, A3i and A4i – нержавеющая сталь;
Монтаж на трубопроводе	Установка на горизонтальном трубопроводе. Перед клапаном рекомендуется установка фильтра и сепаратора с отводом конденсата



КЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ

ОПЦИИ	<p>Исполнение с мягким седловым уплотнением PTFE / Графит для паровых систем.</p> <p>Исполнение с мягким седловым уплотнением NBR для воздуха и газов, когда требуется высокая герметичность.</p> <p>Разделитель потока для уменьшения шума.</p> <p>Исполнение с импульсной трубкой и емкостью на корпусе.</p>
-------	--

ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Модель	RP45G RP45S RP45i	RP45S RP45i	RP45GT RP45ST RP45iT	RP45ST RP45iT	RP45GN RP45SN RP45iN	RP45SN RP45iN
Ограничения по прочности корпуса	PN16	PN40	PN16	PN40	PN16	PN40
Максимальное давление на входе	13 бар	25 бар	13 бар	25 бар	13 бар	25 бар
Максимальное давление на выходе (DN 15 - DN 100)	13 бар	18 бар	13 бар	18 бар	13 бар	18 бар
Максимальное давление на выходе (DN 125 – DN 150)*	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
Максимальный диапазон редуцирования	25:1	25:1	25:1	25:1	10:1	10:1
Изменение нагрузки	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1
Гидравлические испытания на производстве при максимальном давлении (прочность корпуса)	24 бар	60 бар	24 бар	60 бар	24 бар	60 бар

Примечание: другие материалы мягких уплотнений и температурные диапазоны по запросу.

* Исполнение из нержавеющей стали недоступно в указанных моделях.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИВОДОВ

Модель привода	A1 A1i	A10 A10i	A11 A11i	A12 A12i	A2 A2i	A21 A21i	A3 A3i	A4 A4i	B1	B2	B21	B3	B4	C11
Максимальное рабочее давления (бар)	25	25	25	25	12	18	2,5	1,5	25	13	18	2,5	1,5	25
Максимальная рабочая температура	90°C													

* В пароконденсатных системах или жидкостных системах с температурой выше 90 °C промежуточная емкость должна быть установлена вместе с импульсной трубкой и полностью заполнена водой.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ, м³/ч

Типоразмер, DN	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
Kvs	4,8	6,9	9,1	11,8	14,4	26,5	51,5	79,5	129,5	150	204

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ДЛЯ НАСЫЩЕННОГО ПАРА, кг/ч

Входящее давление, бар изб.	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN100	DN125	DN150
0,5	51	68	90	118	186	300	460	800	1250	1500	1800
0,75	63	84	112	146	230	360	580	1000	1550	1750	2350
1	75	100	133	175	280	430	700	1200	1850	2250	3200
1,5	100	133	175	240	360	590	910	1600	2500	3000	4000
2	126	170	230	290	450	730	1160	2000	3050	3500	4700
2,5	150	200	260	350	550	880	1390	2400	3600	4500	6500
3	175	240	310	400	640	1010	1600	2700	4300	5500	8500
4	220	290	390	510	800	1300	2000	3400	5400	7000	10000
5	260	350	480	620	1000	1600	2500	4200	6500	8000	12000
6	330	440	580	760	1220	1930	3000	5100	8000	9500	14000
7	400	520	700	910	1430	2300	3600	6100	9500	11500	16000
8	450	600	800	1040	1670	2700	4100	7100	11000	13000	18000
9	500	670	880	1180	1800	2900	4600	7800	12000	15000	20000



КЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ

10	560	750	980	1300	2000	3200	5100	8500	13500	17000	22000
12	680	900	1180	1540	2500	4000	6100	10500	16300	20000	25000
14	800	1050	1400	1850	2900	4700	7200	12600	19000	23000	29000
16	920	1230	1630	2150	3400	5500	8300	14600	22000	26000	33000
18	1040	1400	1860	2450	3800	6200	9500	16600	25000	30000	38000
20	1170	1540	2100	2700	4200	7000	10800	18600	28000	33000	42000
22	1330	1780	2350	3050	4900	7800	12200	21000	32000	36000	45000
24	1500	2000	2600	3400	5400	8700	13700	23500	36000	40000	48000
25	1600	2150	2800	3600	5700	9200	14500	25500	38000	42000	50000

Примечание: для соотношения давлений, где $P2 > 0,7 P1$ и/или при применении на перегретом паре необходимо применять поправочный коэффициент. См. дальше.

ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ		
Приведенные данные в таблице «Пропускная способность для насыщенного пара» применимы, если $P2 < 0,7 P1$. В остальных случаях необходимо применять поправочные коэффициенты: Перегретый пар: В случаях, если среда – перегретый пар вместо насыщенного пара, также стоит использовать поправочный коэффициент. Необходимый массовый расход должен быть умножен на отношение объема перегретого пара к насыщенному: Vh/Vs , где Vh = удельный объем перегретого пара, Vs = удельный объем насыщенного пара.	Соотношение давлений $P2/P1^*$	Поправочный коэффициент f
	$\geq 0,7$	1,25
	$\geq 0,8$	1,6
	$\geq 0,9$	2,25
* Давление в бар абс. (бар изб. +1)		

ПОДБОР ПРИВОДА И ПРУЖИНЫ																
Типоразмер, DN	Характеристики пружины	A4		A3	A2	A21	A1	A10	A11	A12	B4	B3	B2	B21	B1	C11
		A4i	A4i	A3i	A2i	A21i	A1i	A10i	A11i	A12i						
DN 15	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2			8,3-13	10-18					
	Пружина №	66	60	60	60	60	60		60	60,1						
DN 20	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2			8,3-13	10-18					
	Пружина №	66	60	60	60	60	60		60	60,1						
DN 25	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2			8,3-13	10-18					
	Пружина №	66	60	60	60	60	60		60	60,1						
DN 32	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2			8,3-13	10-18					
	Пружина №	66	60	60	60	60	60		60	60,1						
DN 40	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,6	1,7-3,8	3,9-5,5	5,6-8,2			8,3-13	10-18					
	Пружина №	66	60	60	60	60	60		60	60,1						
DN 50	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,9	2,0-4,2	4,3-6,9	7-8,5	10-18	8,6-13							
	Пружина №	67	61	61	61	61	64	61	64							
DN 65	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,49	0,5-0,99	1,0-1,9	2,0-4,2	4,3-6,9	7-8,5	10-18	8,6-13							
	Пружина №	67	61	61	61	61	64	61	64							
DN 80	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,45	0,46-0,99	1,0-1,9	2,0-5,0	5,1-8,9	9-13	11-18								
	Пружина №	68	62	62	62	62	65	62								
DN 100	Диапазон пружины (бар)	0,15-0,45	0,46-0,99	1,0-1,9	2,0-6,0	6,1-13,0		11-18								
	Пружина №	69	63	63	63	63		63								
DN 125	Диапазон пружины (бар)										0,5-1,5	1,1-2,5	1,5-5,5	4-8,5	6-12	8-16,5
	Пружина №										70	70	70	70	70	70
DN 150	Диапазон пружины (бар)										0,5-1,5	1,1-2,5	1,5-5,5	4-8,5	6-12	8-16,5
	Пружина №										70	70	70	70	70	70



КЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ

ПРИМЕР ПОДБОРА

ПРИМЕР ПОДБОРА (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЦЫ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ДЛЯ НАСЫЩЕННОГО ПАРА)

Пример:

Расход насыщенного пара: 300 кг/ч; Давление на входе: 3 бар; Требуемое давление на выходе: 2 бара.

Решение:

Сначала определим корректирующий коэффициент для диапазона давления: $(2+1) / (3+1) = 0.75 \rightarrow f=1.25$, Умножим полученный коэффициент на указанный расход, определяя расчетную пропускную способность: $300 \times 1,25 = 375$ кг/ч

Затем, в таблице «Таблица пропускной способности для насыщенного пара» в строке, соответствующей входному давлению 3, находим ближайшее большее значение, чем 375 кг/ч. В данном примере оно составляет 400 кг/ч и соответствует DN32.

В таблице «Подбор привода и пружины», в строке DN32, находим диапазон давлений, включающий 2 бар. В том же поле находится номер требуемой пружины. В данном случае - №60.

Столбец соответствует типоразмеру требуемого привода. В данном случае A2.

Примечание: клапан никогда не подбирается по диаметру трубопровода, на котором предполагается его установка, а только по фактически требуемому расходу. При выборе размера трубопровода стоит также учитывать максимальные рекомендуемые скорости потока в зависимости от типа среды.

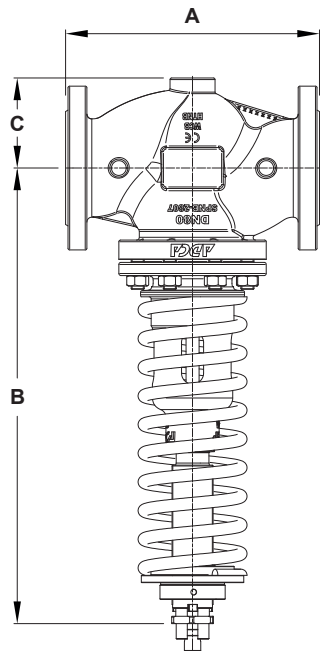
ПРИМЕР ПОДБОРА (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ Kvs)

Пожалуйста, руководствуйтесь формулами, приведенными в IS PV10.00 E или обратитесь за подбором к производителю.

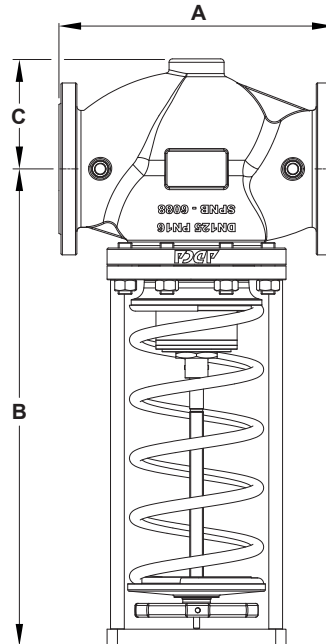
ПРИМЕР ЗАКАЗА

RP45G DN 32 PN 16 клапан редукционный с пружиной № 60, приводом A2, конденсатной емкостью и медной импульсной трубкой.

МОНТАЖ НА ТРУБОПРОВОДЕ



DN 15 to DN 100



DN 125 to DN 150

Клапан устанавливается на горизонтальном трубопроводе приводом вниз. Установка клапана приводом вверх допускается, если температура среды ниже 90 °C.

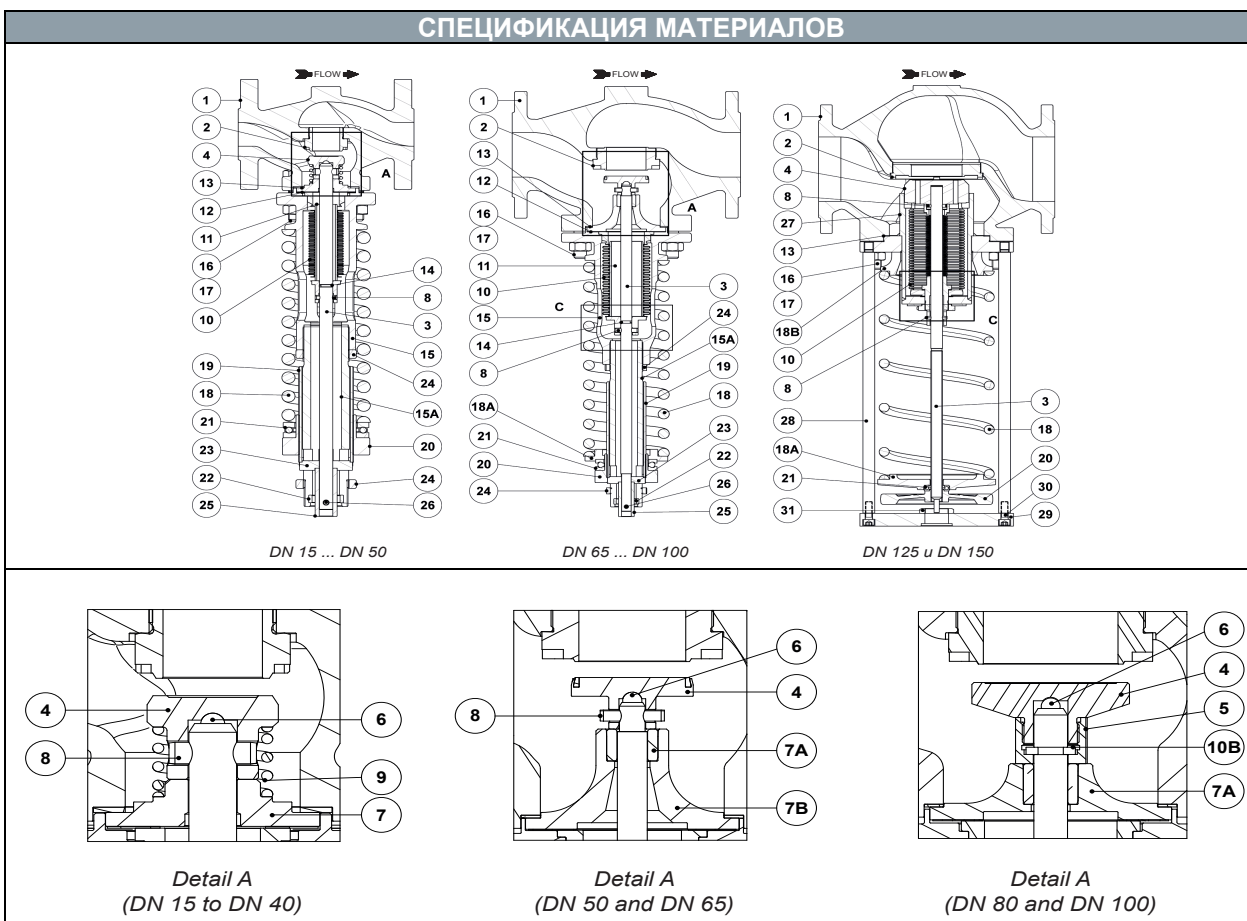
Импульсная трубка, если она не закреплена на корпусе, должна быть установлена на расстоянии 1 м или 15xDN трубопровода.

В пароконденсатных системах перед редукционным клапаном необходимо установить фильтр сетчатый, сепаратор и конденсатоотводчик.

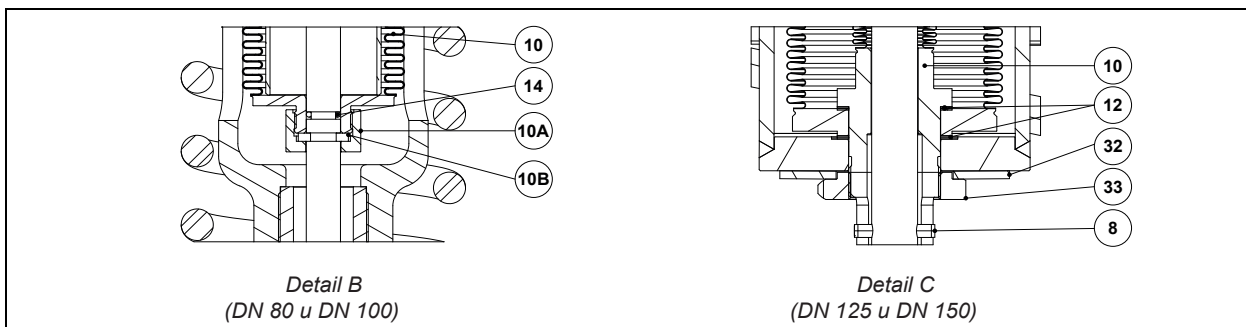
КЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ

ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - КЛАПАН											
Параметры	Типоразмер, DN										
	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN100	DN125	DN150
A	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
B	366	366	371	377	384	470	495	556	597	694	710
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	180
Масса, кг	9,5	10,2	11,2	14,0	15,5	21,7	32,2	45,4	53,3	91,3	113

ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - ПРИВОД														
Параметры	Модель привода													
	A1 A1i	A10 A10i	A11 A11i	A12 A12i	A2 A2i	A21 A21i	A3 A3i	A4 A4i	B1	B2	B21	B3	B4	C11
D	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
Масса, 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



КЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ



№	Наименование	DN 15-100 мм	DN 125-150 мм
1	Корпус клапана (RP45G)	GJS-400-15 / 0.7040	GJS-400-15 / 0.7040
	Корпус клапана (RP45S)	A216 WCB / 1.0619	A216 WCB / 1.0619
	Корпус клапана (RP45i)	A351 CF8M / 1.4408	A351 CF8M / 1.4408
2	Седло	AISI 316 / 4.4401	AISI 316 / 4.4401
3	Шток	AISI 304 / 1.4301	AISI 304 / 1.4301
4	Седло*	AISI 420 / 1.4021	AISI 316 / 4.4401
5	Гайка	AISI 316 / 1.4401	AISI 316 / 4.4401
6	Шар	AISI 440C / 1.4125	–
7	Направляющая штока	AISI 304 / 1.4301	–
7A	Направляющая штока	Бронза	–
8	Шпилька	AISI 301 / 1.4310	AISI 304 / 1.4301
9	Компенсационная пружина	AISI 302 / 1.4300	–
10	Сильфон*	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316 / 1.4401
10A	Гайка	AISI 316 / 1.4401	–
10B	Кольцо	AISI 316 / 1.4401	–
11	Направляющая	CuZn39Pb3	–
12	Прокладка сильфона	Нержавеющая сталь / Графит	Нержавеющая сталь / Графит
13	Прокладка корпуса	Нержавеющая сталь / Графит	Нержавеющая сталь / Графит
14	O-ring	EPDM	–
15	Корпус поршня	A216 WCB / 1.0619	–
15A	Удлинение корпуса поршня	P355Ti / 1.0421	–
16	Шпильки	34CrNiMo6 / 1.6582	34CrNiMo6 / 1.6582
17	Гайки	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
18	Регулировочная пружина*	Пружинная сталь	Пружинная сталь
18A	Нижняя пластина пружины	C45E / 1.1191	A216 WCB / 1.0619
18B	Верхняя пластина пружины	–	S235JG2R / 1.0038
19	Трубка	CuZn39Pb3	–
20	Регулировочная гайка пружины	C45E / 1.1191	A216 WCB / 1.0619
21	Подшипник	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
22	Распорка	S355JR / 1.0045	–
23	Опорная часть	S235JR / 1.0038	–
24	Стопорная гайка	C45E / 1.1191	–
25	Трубка	C45E / 1.1191	–
26	Шпилька	AISI 303 / 1.4305	–
27	Корпус сильфона	–	S355JR / 1.0045
28	Опоры	–	C45E / 1.1191
29	Фланец опор	–	C45E / 1.1191
30	Болты	–	Оцинкованная сталь
31	Гайка штока	–	A351 CF8 / 1.4308

* Доступные к заказу запасные части.



КЛАПАНЫ РЕДУКЦИОННЫЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ - ПРИВОД

№	Наименование	A1 / A10 / A11 / A12 / A3 / A4	A2 / A21	A1i / A10i / A11i / A12i / A2i / A21i / A3i / A4i	B1 / B3 / B4	B2 / B21	C11
51	Нижняя камера	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	A351 CF8M / 1.4408	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	S235JR / 1.0038
52	Верхняя камера	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	A351 CF8M / 1.4408	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040 A216 WCB / 1.0619	S235JR / 1.0038
52A	Разделительное кольцо	—	—	—	S355JR / 1.0045	S355JR / 1.0045	—
53	Прижимная плита	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040	A351 CF8M / 1.4408 AISI 304 / 1.4301	S355JR / 1.0045	S355JR / 1.0045	C45E / 1.1191
54	Шпindelь	A216 WCB / 1.0619	GJS-400-15 / 0.7040	A351 CF8M / 1.4408 AISI 304 / 1.4301	AISI 420 / 1.4021	AISI 420 / 1.4021	AISI 420 / 1.4021
54A	Направляющая	—	—	—	C45E / 1.1191	C45E / 1.1191	C45E / 1.1191
54B	Подшипник скольжения*	—	—	—	Бронза	Бронза	Бронза
55	Мембрана*	Неопрен с полиамидом	Неопрен с полиамидом	Неопрен с полиамидом	Неопрен с полиамидом	Неопрен с полиамидом	Усиленный NBR
56	Шайба	Медь	Медь	AISI 304 / 1.4301	Медь	Медь	—
57	Шестигранная шайба	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	AISI 304 / 1.4301	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	AISI 303 / 1.4305
59	Прокладка	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь
60	Компрессионный фитинг	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571	AISI 316Ti / 1.4571
61	Вентиляционный винт	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	AISI 304 / 1.4301	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
62	Шайба	Медь	Медь	AISI 304 / 1.4301	Медь	Медь	Медь
63	Болты	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	AISI 304 / 1.4301	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
64	Гайки	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	AISI 304 / 1.4301	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь	Оцинкованная сталь
65	Шайба	—	—	—	—	—	Оцинкованная сталь

* Доступные к заказу запасные части.

