

**Редукционные, подпорные и комбинированные клапаны с пилотным управлением для пара и сжатого воздуха серии PRV 47**

Производство аттестовано по стандарту DIN ISO 9001:2000
Продукция аттестована на соответствие директиве PED

Пилотные клапаны давления PRV47 специально разработаны для использования в трубопроводах пара, сжатого воздуха, азота и других газов, совместимых с материалами конструкции, и могут использоваться в узлах редуцирования давления во всех отраслях промышленности.

ОСНОВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

PRV47	редукционный клапан с корпусом из кованой стали
PRV47I	редукционный клапан с корпусом из н/ж стали

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

PRS47	редукционный клапан с ограничением минимального давления на входе (комбинированное управление)
PS47	подпорный (перепускной) клапан

Все исполнения могут быть с корпусом из углеродистой или нержавеющей стали, уплотнение затвор/седло металл/металл (для пара), металл/эластомер (для газов).



Основные технические характеристики	
Рабочие среды	водяной пар, сжатый воздух и другие промышленные жидкости и газы (кроме кислорода)
Номинальные диаметры	DN15 - DN80
Температура рабочей среды	-10 ... +300 °C
Номинальное давление, бар:	DN15 – DN50 PN40 DN65 / DN80 PN25
Максимальное давление на входе, бар:	DN15 – DN50 31 (воздух), 25 (пар) DN65 / DN80 25 (воздух), 21 (пар)
Максимальное редуцирующее соотношение	1/70
Диапазоны регулирования давления на выходе из клапана, бар	0,07...0,5; 0,35...4; 2...17
Диапазоны регулирования давления на входе в клапан (для подпорного и комбинированного клапанов), бар	0,2...10
Присоединение	фланцевое
Монтажное положение	горизонтальное
Материалы основных узлов PRV47/ PRV47I	
Корпус	кованная углеродистая сталь 1.0460 / н/ж сталь 1.4401
Основной клапан и седло	закаленная н/ж сталь повышенной прочности
Пилотный клапан	н/ж сталь различных марок
Поршень	латунь с бронзовыми уплотнительными кольцами / н/ж сталь
Импульсная трубка	медь / н/ж сталь

Исполнения по уплотнению затвор/седло **PRV47** – стандартная модель для пара;
PRV47G – для сжатого воздуха и газов.



Редукционные, подпорные и комбинированные клапаны с пилотным управлением для пара и сжатого воздуха серии PRV 47

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- Высокая точность регулирования давления благодаря пилотному принципу управления.
- Не требует установки конденсатного сосуда для защиты мембраны.
- Простая и точная настройка винтовым задатчиком.
- Широкий диапазон регулирования давления для каждого типоразмера пружин пилотного клапана.
- Повышенная, по сравнению с аналогами, пропускная способность.
- Возможность регулирования минимального давления на входе.
- Возможность дистанционного управления.

ОПЦИИ

- Резьбовое отверстие в днище для отвода конденсата. Дренажное отверстие не заменяет сепаратор но может быть полезно, например, если клапан не работает длительное время.
- Стеллитовые наплавки на затворе и седле (рекомендуется при перепадах давления более 20 бар).
- Специальная конструкция чувствительного элемента пилотного клапана и задатчика для давлений 0,07- 0,5 бара.
- Установка дополнительного пилотного клапана для поддержания минимального давления на входе.
- Установка на входной импульсной трубке соленоидного клапана для дистанционного включения / отключения редукционного клапана.
- Возможность дистанционного управления уставкой давления сжатым воздухом с использованием, например, электро - пневматического позиционера.

МОНТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

- Горизонтальное, пружинным задатчиком вверх.
- Желательна установка сетчатого фильтра и сепаратора пара с узлом отвода конденсата перед клапаном.

НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ ПО ПОДБОРУ ТИПОРАЗМЕРА И ИСПОЛНЕНИЯ

- Рабочая среда.
- Максимальная рабочая температура.
- Расход рабочей среды (максимальный и минимальный) при конкретных значениях давления на входе и выходе.
- Диапазон регулируемого давления.

ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Таблица соответствия максимального давления и температуры						
Номинальный диаметр, мм	DN15 – DN50			DN65 - DN80		
Температура, °C	120	239	300	120	220	300
Давление, бар	40	32	28	25	21	17

Ограничения по применению		
Номинальный диаметр, мм	DN15 – DN50	DN65 - DN80
Номинальное давление, бар	PN40	PN25
Минимальная рабочая температура	-10°C	
Максимальное давление на входе (пар), бар	25	21
Максимальное давление на входе (воздух), бар	31	25
Максимальное давление на выходе, бар	17	
Минимальное давление на выходе, бар	0,35*	

* При применении специальной конструкции чувствительного элемента для низких давлений (0,07 – 0,5 бар), минимальное давление на выходе 0,07 бар, давление на входе не должно превышать 7 бар.
Значения вышеприведенных величин температур и давления могут изменяться при применении эластомеров для уплотнений затвора и поршня (вариант исполнения для сжатого воздуха и других газов).

Редукционные, подпорные и комбинированные клапаны с пилотным управлением для пара и сжатого воздуха серии PRV 47

ВАРИАНТЫ ПРУЖИН ЗАДАТЧИКА

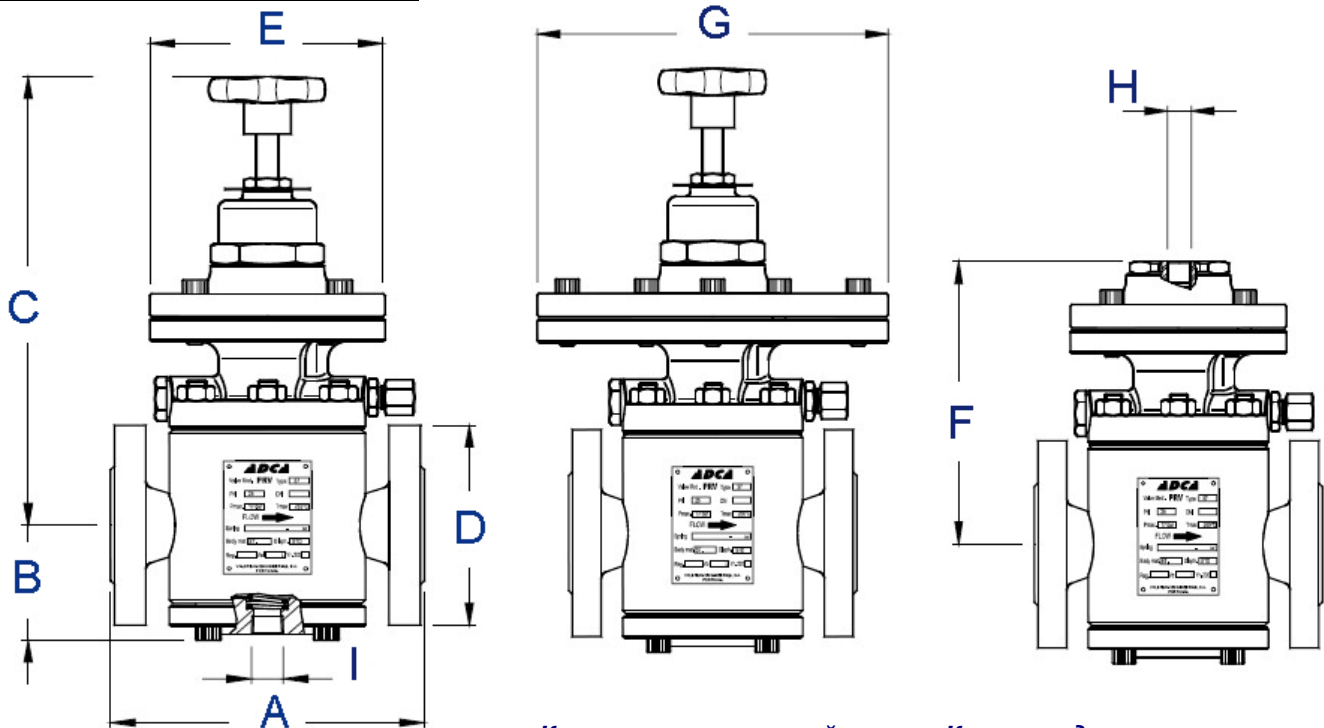
ДИАПАЗОНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПО ДАВЛЕНИЮ, БАР		
ЦВЕТ ПРУЖИНЫ	ЗЕЛЕНЫЙ с одинарной мембраной	ЧЕРНЫЙ с двойной мембраной
Диапазон регулирования	(0,07...0,5) бар* (0,35...4) бар**	(2..17) бар** -

* Увеличенная мембрана для низких давлений

** Стандартный размер мембраны

Более предпочтительно выбирать тот диапазон регулирования, при котором требуемое давление за клапаном будет находиться в конце этого диапазона.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Клапан со стандартной мембраной и дренажным отверстием

Клапан с увеличенной мембраной для низких давлений

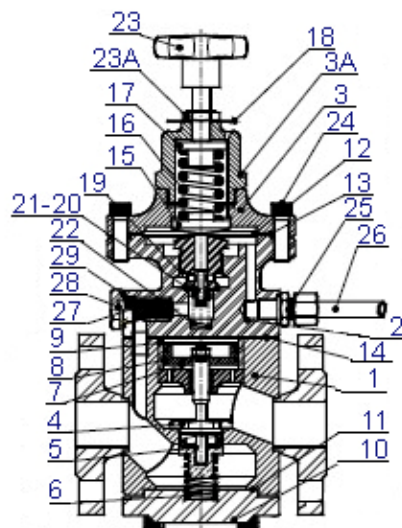
Клапан с дистанционным управлением уставкой с помощью сжатого воздуха

Габаритные размеры, мм										Вес, кг
DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
15	130	56	275	95	120	162	195	1/4"	3/8"	13
20	150	56	287	105	120	174	195	1/4"	3/8"	13,0
25	160	56	287	115	120	174	195	1/4"	3/8"	14
32	180	68	299	140	120	186	195	1/4"	3/8"	18
40	200	75	307	150	120	194	195	1/4"	3/8"	22
50	230	84	300	165	120	210	195	1/4"	3/8"	31
65	290	105	363	185	120	250	195	1/4"	3/8"	49
80	310	120	393	200	120	280	195	1/4"	3/8"	65

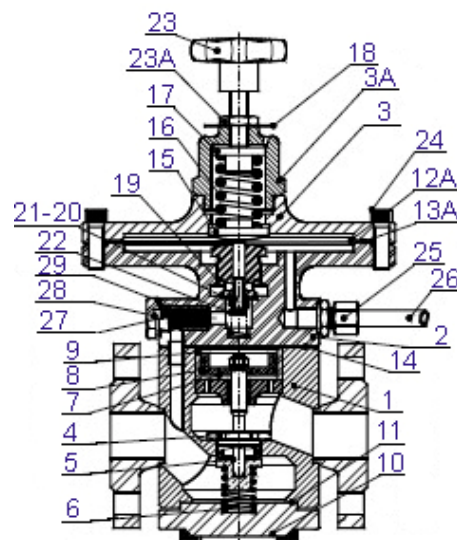
Редукционные, подпорные и комбинированные клапаны с пилотным управлением для пара и сжатого воздуха серии PRV 47

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ: СТАНДАРТНЫЙ КЛАПАН ДЛЯ ПАРА PRV47, КОРПУС ИЗ КОВАНОЙ СТАЛИ С УПЛОТНЕНИЕМ ЗАТВОР/СЕДЛО МЕТАЛЛ ПО МЕТАЛЛУ

Поз.	Обозначения	Материал
1	Корпус клапана	Кованая сталь С22.8 (1.0460)
2	Корпус пилотного клапана	Нержавеющая сталь 1.4308
3	Верхняя крышка	Кованая сталь СК45
3А	Гайка крышки	Кованая сталь СК45
4	Седло основного клапана	Нержавеющая сталь
5	Основной клапан	Закаленная нержавеющая сталь повышенной прочности
6	Пружина основного клапана	Нержавеющая сталь AISI 302
7	Поршень	Латунь
8	Поршневые кольца	Бронза (FKM, EPDM, NBR)
9	Вкладыш	Нержавеющая сталь
10	Днище	Сталь ST 52.3 (1.0570)
11	Прокладка днища	Нержавеющая сталь/графит
12	Мембрана	Нержавеющая сталь
12А	Мембрана (исполнение для низкого давления)	Нержавеющая сталь
13	Прокладка мембраны	Нержавеющая сталь/графит
13А	Прокладка мембраны	Нержавеющая сталь/графит
14	Прокладка пилотного клапана	Нержавеющая сталь/графит
15	Нижняя обойма пружины	Латунь
16	Настроечная пружина	Пружинная нержавеющая сталь
17	Верхняя обойма пружины	Латунь
18	Информационная табличка	Алюминий
19	Затвор пилотного клапана	Нержавеющая сталь
20	Седло пилотного клапана	Нержавеющая сталь
21	Прокладка пилотного клапана	Медь
22	Пружина пилотного клапана	Нержавеющая сталь
23	Настроечная рукоятка	Пластик/Нержавеющая сталь
24	Болты	Сталь 10.9
25	Накидная гайка	Оцинкованная сталь
26	Импульсная трубка	Медь
27	Фильтр пилотного клапана	Нержавеющая сталь
28	Гайка фильтра	Нержавеющая сталь (1.4301)
29	Прокладка	Медь (PTFE)



Вариант исполнения с стандартной мембраной



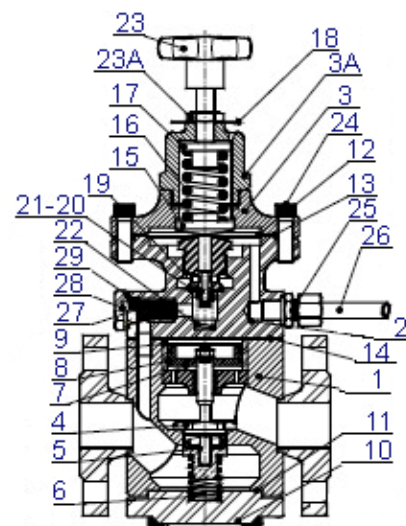
Вариант исполнения с увеличенной мембраной (для низких давлений)

В скобках указан материал при исполнении для сжатого воздуха.

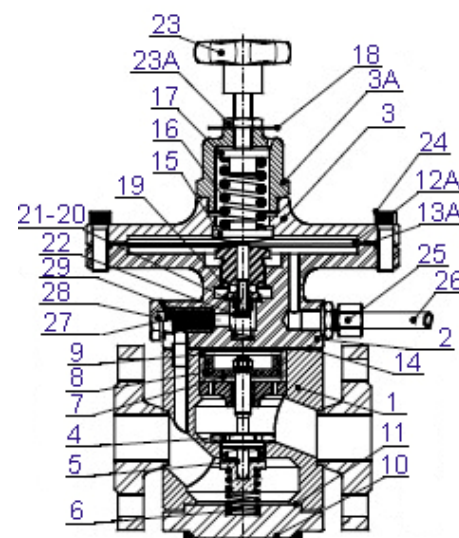
Редукционные, подпорные и комбинированные клапаны с пилотным управлением для пара и сжатого воздуха серии PRV 47

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ: КЛАПАН PRV47, КОРПУС ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ С УПЛОТНЕНИЕМ ЗАТВОР/СЕДЛО МЕТАЛЛ ПО МЕТАЛЛУ

Поз.	Обозначения	Материал
1	Корпус клапана	Нержавеющая сталь 1.4401
2	Корпус пилотного клапана	Нержавеющая сталь 1.4308
3	Верхняя крышка	Нержавеющая сталь 1.4401
3А	Гайка крышки	Нержавеющая сталь 1.4401
4	Седло основного клапана	Нержавеющая сталь
5	Основной клапан	Закаленная нержавеющая сталь повышенной прочности
6	Пружина основного клапана	Нержавеющая сталь AISI 302
7	Поршень	Нержавеющая сталь
8	Поршневые кольца	Бронза (FKM, EPDM, NBR)
9	Вкладыш	Нержавеющая сталь 1.4401
10	Днище	Нержавеющая сталь 1.4401
11	Прокладка днища	Нержавеющая сталь/графит
12	Мембрана	Нержавеющая сталь
12А	Мембрана (исполнение для низкого давления)	Нержавеющая сталь
13	Прокладка мембраны	Нержавеющая сталь/графит
13А	Прокладка мембраны	Нержавеющая сталь/графит
14	Прокладка пилотного клапана	Нержавеющая сталь/графит
15	Нижняя обойма пружины	Нержавеющая сталь
16	Настроечная пружина	Пружинная нержавеющая сталь
17	Верхняя обойма пружины	Латунь
18	Информационная табличка	Нержавеющая сталь
19	Затвор пилотного клапана	Нержавеющая сталь (PTFE)
20	Седло пилотного клапана	Нержавеющая сталь
21	Прокладка пилотного клапана	Медь (PTFE)
22	Пружина пилотного клапана	Нержавеющая сталь
23	Настроечная рукоятка	Нержавеющая сталь
24	Болты	Нержавеющая сталь
25	Накидная гайка	Нержавеющая сталь
26	Импульсная трубка	Нержавеющая сталь
27	Фильтр пилотного клапана	Нержавеющая сталь
28	Гайка фильтра	Нержавеющая сталь 1.4301
29	Прокладка	Медь (PTFE)



Вариант исполнения с стандартной мембраной

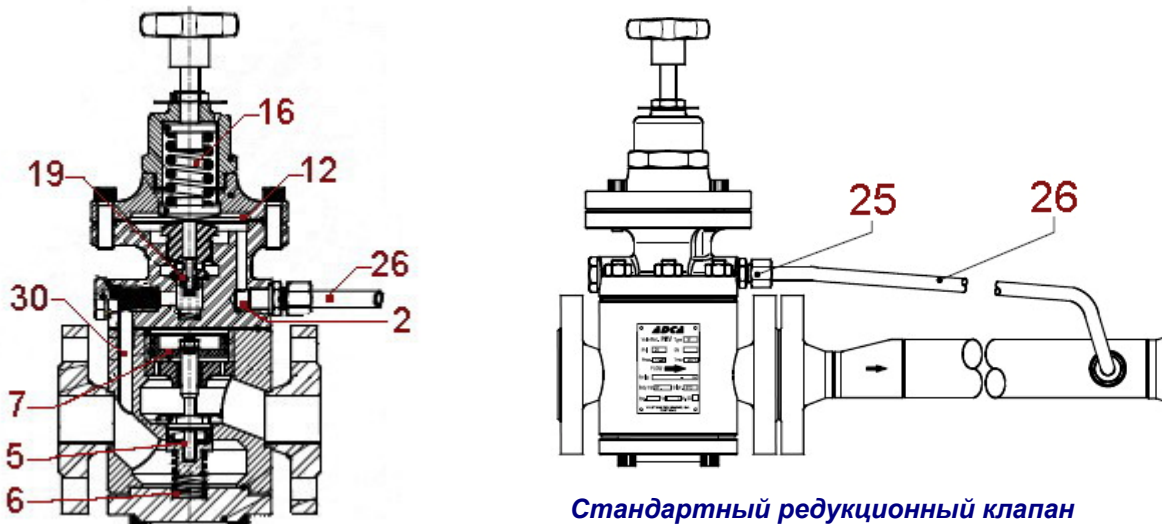


Вариант исполнения с увеличенной мембраной (для низких давлений)

В скобках указан материал при исполнении для сжатого воздуха.

Редукционные, подпорные и комбинированные клапаны с пилотным управлением для пара и сжатого воздуха серии PRV 47

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ (стандартное исполнение)



Стандартный редукционный клапан для пара, сжатого воздуха и газов

Основной затвор **5** при отсутствии давления закрыт возвратной пружиной **6**. При подаче рабочей среды, давление на входе передается по каналу **30**, выполняющему отбор давления, к затвору **19** пилотного клапана **2**. Система: мембрана **12** – затвор **19**, - сбалансированы пружиной **16** таким образом, чтобы при низких давлениях на выходе затвор пилотного клапана **19** был в нижнем положении, а при достижении заданного давления на выходе, затвор **19** перемещался вверх. Это возможно благодаря тому, что подмембранная камера соединена с выходной трубой импульсной трубкой **26**. В крайнем нижнем положении затвора пилотного клапана **19**, последний направляет поток рабочей среды, движущейся по входному каналу, в камеру над поршнем **7**. Давление в надпоршневой камере становится равным давлению, действующему снизу на основной затвор **5**. В связи с тем, что площадь поршня **7** значительно превышает площадь основного затвора **5**, последний под действием давления в надпоршневой камере перемещается вниз, проходное отверстие открывается и рабочая среда поступает в выходную трубу. При достижении заданного давления в выходной трубе, давление, действующее на мембрану **12**, преодолевает силу пружины **16** и затвор пилотного клапана **19** перемещается вверх, тем самым сообщая надпоршневую камеру с подмембранной камерой и отсекая поступления рабочей среды со стороны входного канала. Давление в надпоршневой камере понижается, основной затвор **5** под действием входного давления и возвратной пружины **6** закрывает проходное отверстие. При снижении давления в выходной трубе ниже заданного, процесс повторяется.

Внимание!

Импульсная трубка 26 (входит в комплект поставки) должна всегда быть соединена с трубопроводом. Расстояние от клапана до места соединения импульсной трубки с трубопроводом должно быть не менее 1 метра.

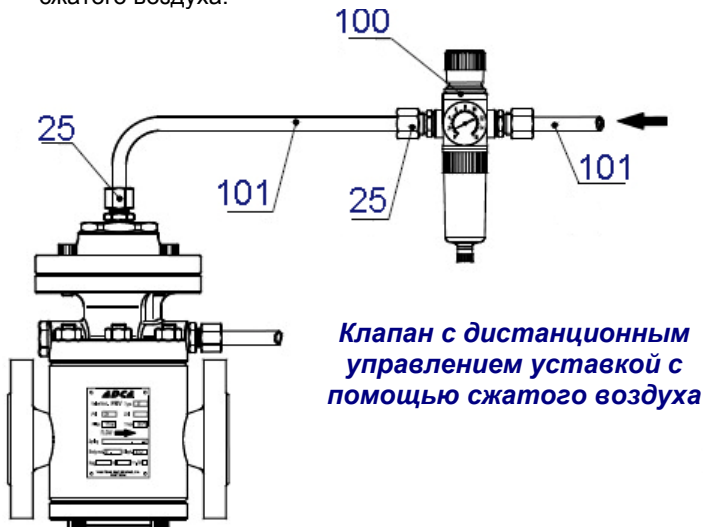
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

- **Исполнение PS 47** перепускной (подпорный) клапан. Этот клапан обеспечивает поддержание необходимого минимального давления на входе в клапан. Особенно рекомендован в тех системах, где имеются ограниченный расход рабочей среды и есть необходимость гарантировать подачу для некоторых потребителей для которых критична постоянная подача. Устанавливая данный клапан на питающей трубе потребителей для которых не критична подача при ограниченном расходе рабочей среды в системе. Тем самым выполняется поддержание необходимого давления рабочей среды для основных потребителей.

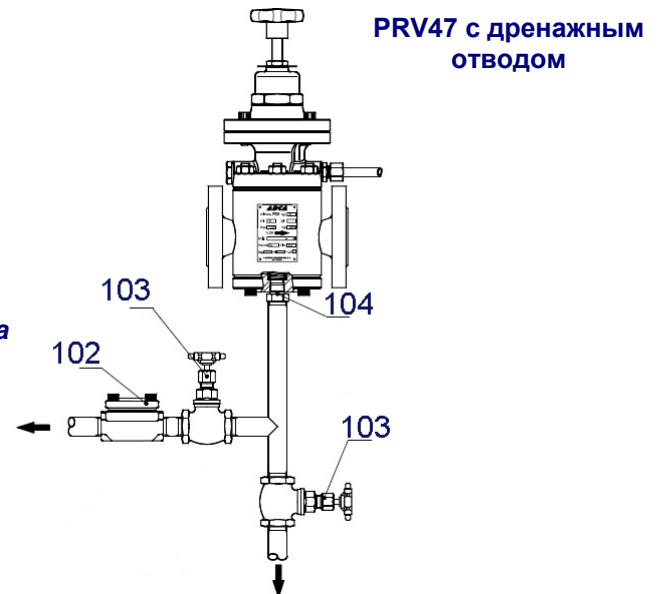
Редукционные, подпорные и комбинированные клапаны с пилотным управлением для пара и сжатого воздуха серии PRV 47

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ (продолжение)

- Клапан PRV47 с устройством для дистанционного управления уставкой заданного давления с помощью сжатого воздуха.



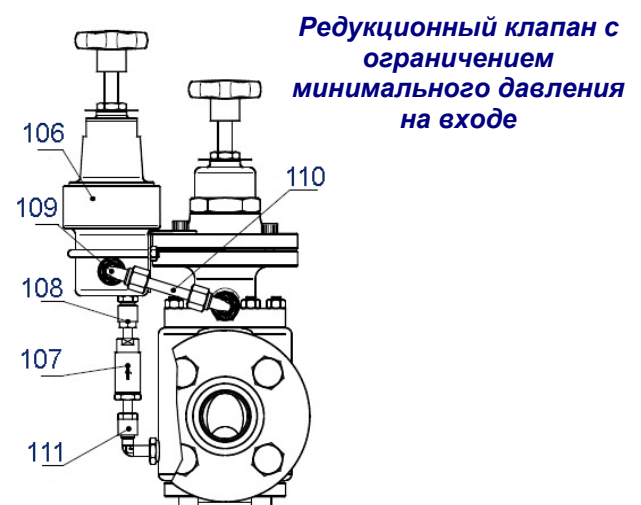
- Дренажный отвод (опция) рекомендуется если нет возможности установить сепаратор пара близко к клапану и если возможно отключение клапана на длительный период или для промывания во время запуска системы.



- Соленоидный клапан работает как обычный, однако дополнительно позволяет дистанционно включать и отключать клапан. Когда соленоидный клапан закрывается, прекращается передача давления со входа трубы в пилотный клапан и основной клапан закрывается.



- **Исполнение PRS 47.** Этот клапан сочетает функции редукционного и перепускного клапанов. Пружинный клапан PS 15 (поз. 106) перекрывает подачу рабочей среды во входной канал пилотного клапана, пока необходимое давление на входе в клапан не будет увеличено до заданной величины. Тем самым основной клапан будет закрыт. При достижении на входе в клапан необходимого давления, клапан PS 15 открывает вход канала входного давления, и выполняется регулирование давления на выходе из трубы как в обычном PRV47.



Редукционные, подпорные и комбинированные клапаны с пилотным управлением для пара и сжатого воздуха серии PRV 47

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ КЛАПАНА PRV47

Входное давление, бар	Выходное давление, бар	Пропускная способность PRV47 для насыщенного пара, кг/час								Пропускная способность PRV47 для сжатого воздуха при н.у. 0°C и 1.013 бара, Нм³/час					
		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
0,7	0,35	40	75	125	190	280	480	-	-	15	31	50	70	111	191
1	0,4	45	95	160	240	355	620	-	-	16	33	51	79	113	194
	0,6	40	83	140	210	308	535	-	-	27	55	90	138	199	343
2	0,4 - 1	75	150	250	380	545	960	1490	1880	60	122	201	307	444	763
	1,2	65	138	230	345	515	900	1335	1685	54	109	180	276	399	686
	1,6	50	105	175	265	393	685	-	-	45	91	150	230	333	572
3	0,4 - 1,5	100	200	335	510	750	1310	1980	2475	120	240	300	460	666	1150
	2	85	170	290	450	660	1155	1732	2175	105	210	251	384	555	1050
	2,2	80	165	277	416	613	1050	1585	1981	48	93	152	232	334	570
4	2,6	60	127	203	315	467	818	-	-	45	61	101	154	223	384
	0,4 - 2	125	250	420	630	920	1580	2530	3170	150	238	499	739	1089	1825
	2,5	114	225	385	580	850	1465	2328	2923	135	208	449	568	978	1635
5	3,2	92	183	309	482	708	1205	1735	2179	119	177	398	492	867	1444
	3,6	68	137	237	353	536	932	-	-	60	124	202	154	444	763
	0,4 - 2	150	310	512	755	1114	1895	3022	3765	180	360	505	768	1110	1908
6	3	144	295	488	743	1095	1835	2869	3615	165	330	556	691	997	1716
	4	115	225	373	578	846	1430	2130	2675	151	298	404	613	885	1526
	4,2	105	213	343	525	770	1342	-	-	136	285	383	582	840	1449
7	0,4 - 3	175	355	602	919	1358	2298	3566	4453	210	468	696	1046	1523	2580
	4	159	314	538	827	1217	2142	3219	4012	195	437	646	969	1412	2389
	5	119	250	411	637	941	1644	2276	2870	150	345	494	738	1079	1817
8	5,2	109	217	360	568	839	1465	-	-	135	315	443	664	968	1627
	0,4 - 3,5	197	410	670	1005	1540	2644	3959	4952	240	480	804	1200	1740	2989
	5	178	358	587	908	1345	2306	3513	4405	210	421	701	1046	1524	2640
9	6	132	271	452	688	1027	1773	2764	3022	150	301	499	756	1104	1829
	6,2	122	251	416	635	934	1618	-	-	105	211	349	529	773	1280
	0,4 - 4	225	471	778	1169	1759	3043	4605	5745	270	546	798	1353	1746	3411
10	5	221	339	730	1118	1659	2884	4305	5395	265	516	747	1276	1635	3220
	6	192	385	639	976	1451	2513	3761	4704	225	449	710	1125	1635	2762
	7	146	293	481	732	1085	1887	2727	3168	180	361	600	892	1296	2184
11	7,2	137	274	453	692	1011	1782	-	-	156	312	540	768	1128	1978
	0,4 - 5	251	518	856	1325	1923	3358	5051	6334	301	612	1011	1507	2244	3789
	6	241	500	788	1222	1766	3095	4652	5794	270	553	910	1359	1980	3474
12	7	206	398	679	1068	1559	2676	4060	5051	240	492	816	1230	1798	2970
	8	156	314	514	794	1142	2053	2671	3319	180	360	598	903	1288	2247
	8,2	145	292	483	741	1090	1888	-	-	165	329	547	826	1176	2056
13	0,4 - 5	275	561	944	1468	2127	3718	5592	7031	330	659	1116	1692	2412	4173
	6	272	551	917	1419	2074	3619	5443	6830	314	628	1065	1615	2301	3983
	7	252	508	838	1268	1871	3249	4951	6187	288	599	1004	1503	2202	3810
14	8	213	431	722	1118	1659	2831	4108	5149	240	492	806	1212	1770	3022
	9	163	333	548	843	1244	2152	2721	3466	192	360	658	898	1350	2280
	9,2	150	298	493	756	1143	1929	-	-	181	342	628	852	1283	2165
15	1 - 6	330	680	1124	1732	2541	4407	6631	8216	390	792	1300	1978	2844	4917
	8	311	629	1023	1575	2332	4034	6090	7573	360	732	1219	1827	2622	4497
	10	265	533	812	1271	1867	3202	4503	5592	270	553	910	1359	1980	3474
16	11	175	364	568	924	1350	2359	2920	3612	210	468	696	1046	1523	2580
	1 - 8	408	839	1373	2138	3118	5403	8164	10393	480	972	1602	2427	3564	6072
	12	339	656	1068	1629	2441	4250	6385	7968	375	762	1272	1923	2784	4692
17	14	199	401	662	1017	1503	2619	2968	3661	255	528	889	1332	1896	3398
	1 - 9	425	863	1460	2178	3165	5343	9204	11360	540	912	1819	2737	3984	6818
	15	347	709	1190	1816	2694	4712	5870	7363	315	708	1179	1764	2520	4418
18	16	207	416	717	1217	1608	2824	3598	4312	255	528	889	1332	1896	3398
	1 - 12	541	1062	1774	2746	4001	6971	10390	13363	615	1254	2379	3153	4578	7911
	15	459	931	1552	2335	3476	6184	9156	11382	534	900	1799	2707	3940	6738
19	17	391	648	988	1748	2840	4698	6098	7628	450	901	1497	2246	3336	5796
	2,5 - 12	685	1337	2191	3360	4971	8392	-	-	780	1590	2689	3982	5790	9902
	15	680	1320	2183	3356	4877	8284	-	-	756	1530	2548	3828	5616	9600
20	17	641	1256	2084	3156	4670	7866	-	-	720	1464	2412	3707	5310	9123
	5 - 15	781	1521	3355	3864	5611	9862	-	-	870	1770	2910	4430	6390	10950
21	17	763	1471	3259	3768	5506	9652	-	-	840	1724	2820	4320	6180	10680

Для перегретого пара табличное значение пропускной способности должно быть уменьшено на поправочный коэффициент:

Температура перегрева	10 °C	50 °C	100 °C	150 °C
Коэффициент	0,96	0,93	0,87	0,82