

Клапан предохранительный

КЛАПАНЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ

Клапаны предохранительные пружинные – прямого действия, относятся к предохранительной арматуре и предназначены для защиты оборудования от недопустимого превышения давления сверх установленного и применяются на резервуарах, котлах, емкостях, сосудах, установках и трубопроводах для автоматического сброса рабочей среды (жидкая, газообразная, химическая или нефтяная) в атмосферу или отводящий трубопровод с прекращением сброса среды после снижения давления до нужного предела.

Расчет пропускной способности по ГОСТ 12.2.085.

Нормы герметичности в затворе по ГОСТ 9789-75.

Присоединение к трубопроводу фланцевое. По заказу потребителя исполнение фланцев может быть любым в соответствии с ГОСТ 12815-80. По умолчанию исполнения фланцев выполняются на PN16 – исполнение 1, ряд 2 на входе и выходе клапана, PN 40 – исполнение 3, ряд 2 на входе и исполнение 1, ряд 2 на выходе клапана, PN 63, 100, 160 – исполнение 7, ряд 2 на входе и исполнение 3, ряд 2 на выходе клапана по ГОСТ 12815-80.

Направление подачи среды в клапане предохранительном – под золотник (по стрелке на корпусе). Усилие сжатой пружины прижимает золотник к седлу. При превышении давления рабочей среды сверх установленной величины, на золотник действует противоположно направленная сила, которая сжимает пружину и открывает проход для сброса рабочей среды. После снижения давления перед клапаном до нужного предела (давление закрытия P_z не менее $0,8 P_n$), золотник под действием усилия пружины вновь прижимается к седлу, прекращая сброс среды.

P_n – давление настройки, наибольшее избыточное давление на входе клапана, при котором обеспечивается заданная герметичность в затворе.

Давление полного открытия клапанов P_{po} равно:

$(P_n + 0,5) \text{ кгс/см}^2$ – при давлении настройки от 0,5 до 3 кгс/см^2 ;

$1,15 P_n \text{ кгс/см}^2$ – при давлении настройки свыше 3 до 60 кгс/см^2 ;

$1,1 P_n \text{ кгс/см}^2$ – при давлении настройки свыше 60 кгс/см^2 .



Давление начала открытия $P_{\text{но}}$ (установочное $P_{\text{уст}}$) – заранее установленное давление на входе клапана, при котором начинается подъем золотника и соответственно открытие клапана. Регулировку клапана на давление начала открытия завод-изготовитель производит без противодавления на выходе клапана (сброс испытательной среды при этом происходит в атмосферу).

При заказе потребитель должен указать давление начала открытия (установочное давление), на которое необходимо настроить клапан, учитывая действие противодавления (если оно имеется в системе на выходе из клапана предохранительного).

Клапаны СППКР имеют устройство для ручного открывания (подрыва) для проверки исправности действия клапана в рабочем состоянии и продувки клапана, клапаны СППК не имеют устройства для ручного открывания (подрыва).

Клапаны предохранительные могут иметь конструкцию с сильфоном – механизмом уравновешенного типа, компенсирующим действие противодавления на выходе из клапана. Сильфон также защищает пружину клапана от вредного воздействия рабочей среды, повышенной и пониженной температур рабочей среды.

Рабочее положение клапана предохранительного – вертикальное (колпаком вверх).

Клапаны предохранительные по маркам стали могут изготавливаться четырёх исполнений:

- из стали 20, 20Л, ASTM A216-WCB, ASTM A105 (стандартное исполнение – “углеродистое”);
- из стали 20ГЛ, 20ХН3Л, ASTM A352-LCC, 09Г2С, ASTM A350- LF2 (исполнение для холодных климатических районов – “холодное”);
- из стали 12Х18Н10Т, 12Х18Н9ТЛ, С53210, S32100, ASTM A351-CF8 (исполнение на агрессивные и высокотемпературные среды – “нержавейка”);
- из стали 10Х17Н13М2Т, 12Х18Н12М3ТЛ, AISI 316 Ti, ZG1Cr18Ni12Mo2Ti, ASTM A351-CF8M (исполнение на особоагрессивные среды – “молибденка”). Необходимое исполнение выбирается заказчиком по условиям эксплуатации, агрессивности рабочей среды, температуры.

Клапаны предохранительные, предназначенные для газообразных, взрывопожароопасных и токсичных сред, после гидроиспытаний дополнительно испытываются воздухом. При заказе необходимо делать пометку: «газ».

По требованию заказчика возможно изготовление клапанов предохранительных пружинных стальных по стандартам US, JP, DIN.

Принимаем заявки на изготовление клапанов предохранительных пружинных стальных с параметрами заказчика – строительной длине, DN, мм и PN, кгс/см².

НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМЫХ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ

DN, мм	PN, кгс/см ²											
	6		16		40		63		100		160	
	фланцевое присоединение	штуцерно-т орцовое присоединение										
25/40	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	—
50/80	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—
80/100	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—
100/125	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
100/150	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—
150/200	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
200/300	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—

“+”

—

есть

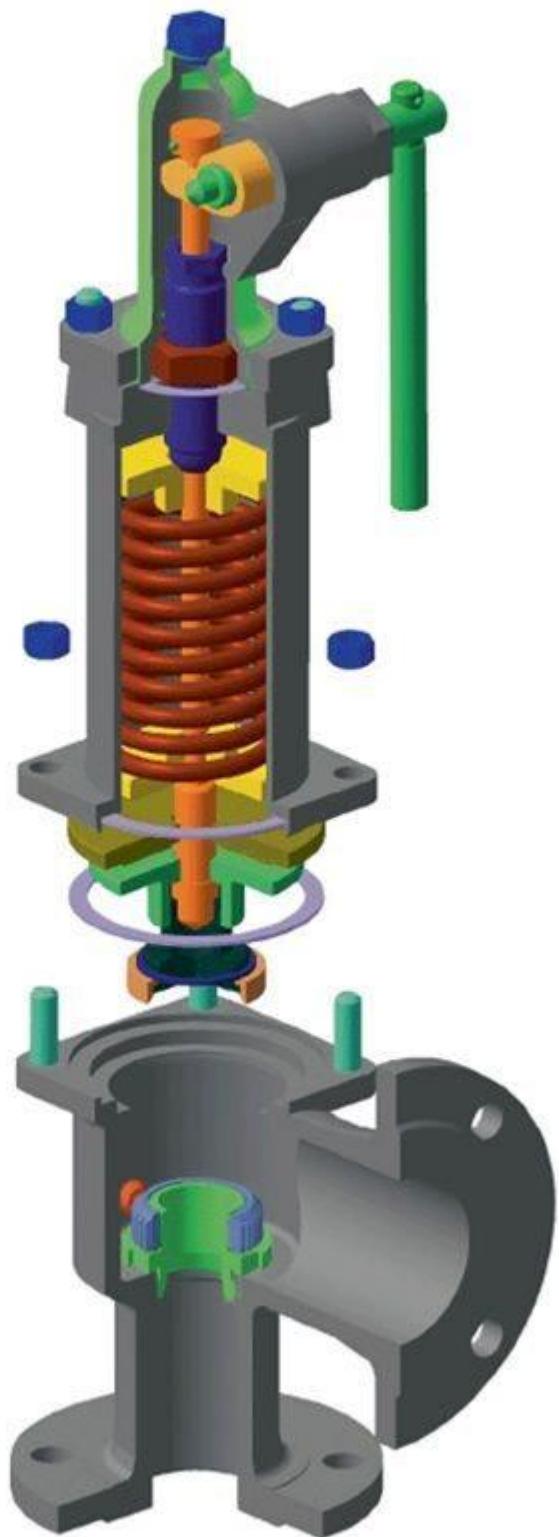
исполнение

“—” – нет исполнения

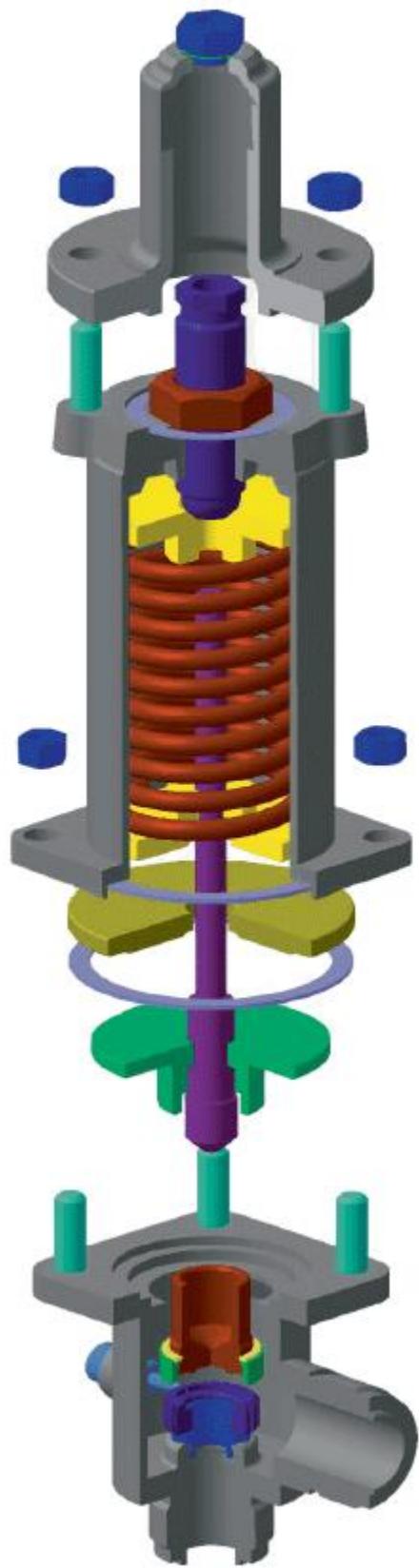
Неуказанные в таблице DN и PN по запросу потребителя

КОД ОКП 374250 Изготовление и поставка по ТУ 3742–004-67820480-2011

ОБЩИЙ ВИД КЛАПАНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО СППКР С ФЛАНЦЕВЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ И УСТРОЙСТВОМ РУЧНОГО ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА

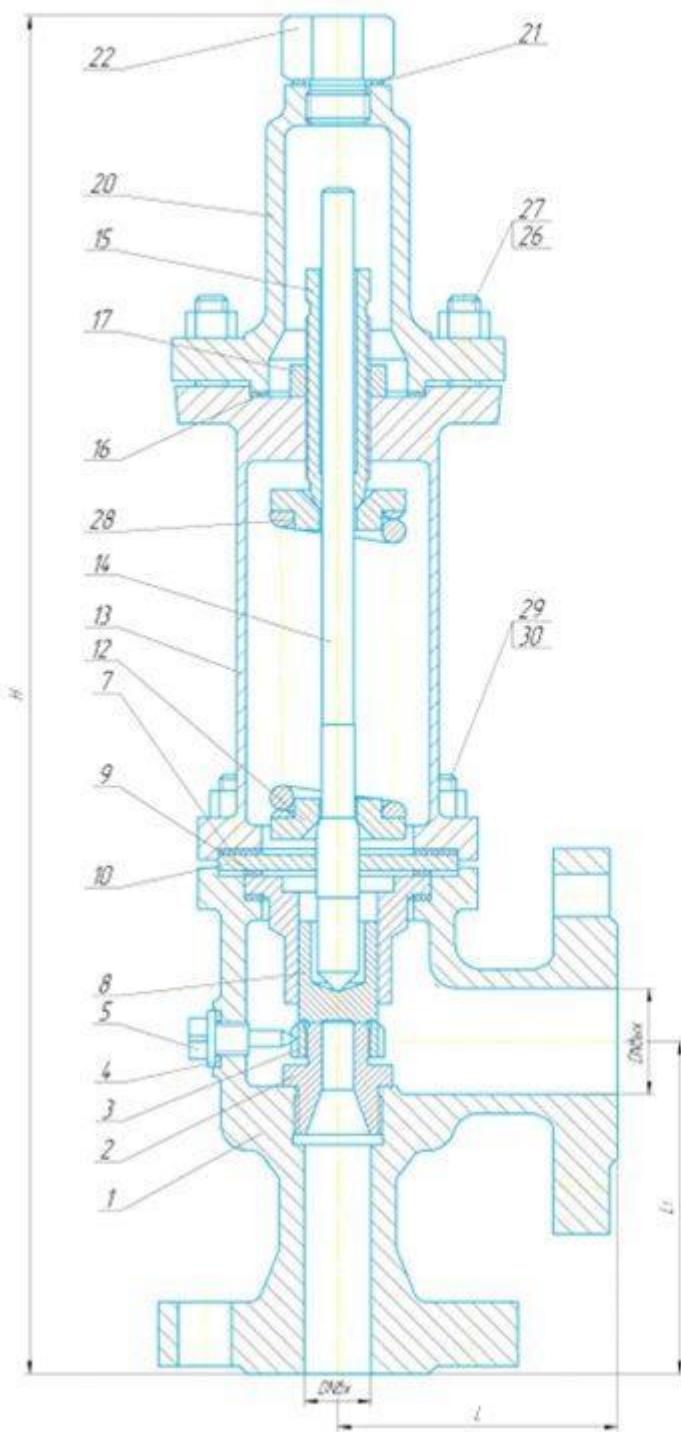


ОБЩИЙ ВИД КЛАПАНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО СПК СО ШТУЦЕРНЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ

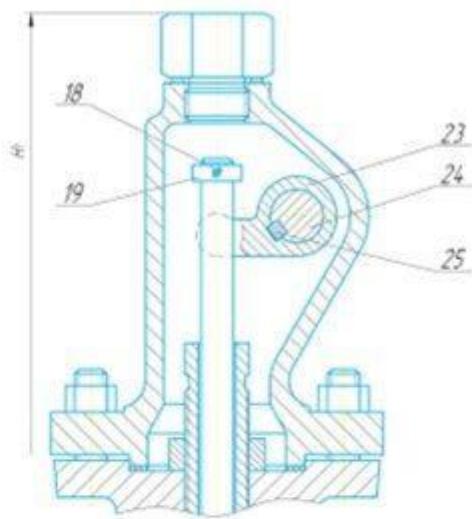


КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ПРУЖИННЫЙ СТАЛЬНОЙ

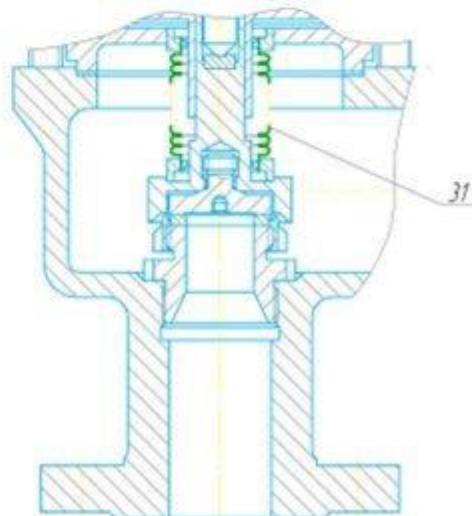
Исполнение
фланцев 1



Исполнение с устройством для ручного
открывания



Исполнение
с сильфоном



МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ

№	Наименование детали	Условное наименование исполнения						
		Углеродистое		Холодное		Нержавейка		Молибденка
1	Корпус	Сталь 20Л	A216 WCB	Сталь20ГЛ	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti	12Х18Н12М3ТЛ
2	Седло	Сталь 20Х13	A105	Сталь 30Х13	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	10Х17Н13М2Т
3	Кольцо	Сталь 20Х13	A105	Сталь 30Х13	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	10Х17Н13М2Т
4	Прокладка	Алюминий		Алюминий		08Х18Н10	S 304	10Х17Н13М2Т
5	Винт	Сталь 20Х13	A105	Сталь 30Х13	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	10Х17Н13М2Т
6	Кольцо	Сталь 20Х13	A105	Сталь 30Х13	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	10Х17Н13М2Т
7	Золотник	Сталь 20Х13	A105	Сталь 30Х13	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	10Х17Н13М2Т
8	Прокладка	ТРГ		ТРГ		ТРГ		ТРГ
9	Перегородка	Сталь 20Х13	A105	Сталь 30Х13	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	10Х17Н13М2Т
10	Опора	Сталь 20	A216 WCB	09Г2С	A350-LF2	09Г2С	A182-F316	09Г2С
11	Крышка	Сталь 20	A216 WCB	09Г2С	A350-LF2	09Г2С	A182-F316	09Г2С
12	Шток	Сталь 20Х13	A105	Сталь 30Х13	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	10Х17Н13М2Т
13	Винт регулировочный	Сталь 35Х	A194-GR4	Сталь 35Х	A194-GR4	Сталь 35Х	A194-GR4	Сталь 35Х
14	Прокладка	ТРГ		ТРГ		ТРГ		ТРГ
15	Гайка	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 20ХН3А	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	12Х18Н9ТЛ
16	Шплинт	Сталь 3	A 284	Сталь 3	A 284	Сталь 3	A 284	Сталь 3
17	Гайка	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 20ХН3А	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti	12Х18Н9ТЛ
18	Колпак	Сталь 20Л	A216 WCB	Сталь20ГЛ	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti	12Х18Н9ТЛ
19	Прокладка	ТРГ		ТРГ		ТРГ		ТРГ
20	Пробка	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 35	A193 GR B7	12Х18Н9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti	12Х18Н9ТЛ
21	Кулачок	Сталь 35	A193 GR B7	09Г2С	A350-LF2	09Г2С	A350-LF2	09Г2С
22	Валик	Сталь 35Х	A194-GR4	Сталь 35Х	A194-GR4	Сталь 35Х	A194-GR4	Сталь 35Х
23	Шпонка	Сталь 40Х	G 5140	Сталь 40Х	G 5140	Сталь 40Х	G 5140	Сталь 40Х
24	Гайка	Сталь 25	A194-GR4	Сталь 20ХН3А	A193 GR B7	12Х18Н9ТЛ	C 53210	12Х18Н9ТЛ
25	Шпилька	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 20ХН3А	A193 GR B7	12Х18Н9ТЛ	C 53210	12Х18Н9ТЛ
26	Пружина	50ХФА	G41500	50ХФА	G41500	50ХФА	G41500	50ХФА
27	Шпилька	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 20ХН3А	A193 GR B7	12Х18Н9ТЛ	C 53210	12Х18Н9ТЛ
28	Гайка	Сталь 25	A194-GR4	Сталь 20ХН3А	A193 GR B7	12Х18Н9ТЛ	C 53210	12Х18Н9ТЛ
29	Втулка	Сталь 20Х13	A105	Сталь 30Х13	A352 LCC	12Х18Н9ТЛ	C 53210	12Х18Н9ТЛ
31	Сильфон	12Х18Н10Т	C53210	12Х18Н10Т	C 53210	12Х18Н10Т	C 53210	10Х17Н13М2Т
	Наплавка уплотнений золотника и седла	—		ЦН-12М		ЦН-12М		ЦН-12М

НОМЕНКЛАТУРА И ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ DN 25 – 200 мм

P _п , кгс/см ²	Обозначение типа (таблица фигур)	Условия эксплуатации ГОСТ 15150-69	Рабочие среды
16 40 63 100 160	17с7нж, 17с6нж, 17с11нж, 17с10нж 17с23нж, 17с21нж, 17с24нж, 17с22нж 17с17нж, 17с16нж, 17с19нж, 17с18нж 17с81нж, 17с84нж, 17с83нж, 17с82нж 17с9нж, 17с8нж, 17с13нж, 17с12нж	У1, Т1	Вода, воздух, пар, аммиак, природный газ, нефть, нефтепродукты, жидкие и газообразные углеводородные среды скорость коррозии в которых стали корпусных деталей не более 0,2 мм/год
16 40 63 100 160	17лс7нж, 17лсбнж, 17лс11нж, 17лс10нж 17лс23нж, 17лс21нж, 17лс24нж, 17лс22нж 17лс17нж, 17лс16нж, 17лс19нж, 17лс18нж 17лс81нж, 17лс84нж, 17лс83нж, 17лс82нж 17лс9нж, 17лс8нж, 17лс13нж, 17лс12нж	ХЛ1	Вода, воздух, пар, аммиак, природный газ, нефть, нефтепродукты, жидкие и газообразные углеводородные среды скорость коррозии в которых стали корпусных деталей не более 0,2 мм/год
16 40 63 100 160	17лс7нж1, 17лсбнж1, 17лс11нж1, 17лс10нж1 17лс23нж1, 17лс21нж1, 17лс24нж1, 17лс22нж1 17лс17нж1, 17лс16нж1, 17лс19нж1, 17лс18нж1 17лс81нж1, 17лс84нж1, 17лс83нж1, 17лс82нж1 17лс9нж1, 17лс8нж1, 17лс13нж1, 17лс12нж1	ХЛ1	Вода, воздух, аммиак, пар, природный газ влажный, нефтепродукты с содержанием сероводорода до 35% и углекислого газа до 20%, жидкие и газообразные углеводороды, нефтехимические среды, скорость коррозии в которых стали корпусных деталей не более 0,2 мм/год
16 40 63 100 160	17нж7нж, 17нжбнж, 17нж11нж, 17нж10нж 17нж23нж, 17нж21нж, 17нж24нж, 17нж22нж 17нж17нж, 17нж16нж, 17нж19нж, 17нж18нж 17нж81нж, 17нж84нж, 17нж83нж, 17нж82нж 17нж9нж, 17нж8нж, 17нж13нж, 17нж12нж	У1, Т1, УХЛ1	Вода, воздух, аммиак, пар, природный газ влажный, нефтепродукты, содержащие сероводород до 0,1%, жидкие и газообразные углеводороды, нефтехимические среды, скорость коррозии в которых стали корпусных деталей не более 0,2 мм/год.
16 40 63 100 160	17нж7нж1, 17нжбнж1, 17нж11нж1, 17нж10нж1 17нж23нж1, 17нж21нж1, 17нж24нж1, 17нж22нж1 17нж17нж1, 17нж16нж1, 17нж19нж1, 17нж18нж1 17нж81нж1, 17нж84нж1, 17нж83нж1, 17нж82нж1 17нж9нж1, 17нж8нж1, 17нж13нж1, 17нж12нж1	У1, Т1, УХЛ1	Вода, воздух, аммиак, пар, природный газ влажный, нефтепродукты, содержащие сероводород до 0,1%, жидкие и газообразные углеводороды, нефтехимические среды, скорость коррозии в которых стали корпусных деталей не более 0,2 мм/год.

УСЛОВНОЕ БУКВЕННО-ЦИФРОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ

XXXXXX.X - XXX - XXX - XX - XX/XX

тип арматуры:

СППК – клапан предохранительный стальной пружинный
СППКР – клапан предохранительный стальной пружинный с устройством для ручного открывания
СППКС – клапан предохранительный стальной пружинный с сильфоном
СППКСР – клапан предохранительный стальной пружинный с сильфоном и с устройством для ручного открывания

исполнение запорного органа:

1 – плоское уплотнение золотника
2 – коническое уплотнение золотника
3 – двухседельный клапан с плоским уплотнением золотника
4 – двухседельный клапан с коническим уплотнением золотника

номинальное давление
(условное)

PN в кгс/см²:
от 16 до 100 кгс/см²

номинальный

размер
(условный проход)
DN в мм: от 25 до 200
мм

исполнение по приоединению клапана предохранительного к трубопроводу на входе клапана, через дробь-на выходе [см. приложение А]:

- 11 – фланцевое исполнение 1
- 12 – фланцевое исполнение 2
- 13 – фланцевое исполнение 3
- 14 – фланцевое исполнение 4
- 15 – фланцевое исполнение 5
- 16 – фланцевое исполнение 6
- 17 – фланцевое исполнение 7
- 18 – фланцевое исполнение 8
- 19 – фланцевое исполнение 9
- 21 – исполнение под приварку 1
- 22 – исполнение под приварку 2
- 23 – исполнение под приварку 3
- 24 – исполнение под приварку 4
- 25 – исполнение под приварку 5
- 26 – исполнение под приварку 6
- 27 – исполнение под приварку 7
- 28 – исполнение под приварку 8
- 29 – исполнение под приварку 9
- 31 – исполнение муфтовое с метрической резьбой
- 32 – исполнение муфтовое с трубной цилиндрической резьбой
- 33 – исполнение муфтовое с конической резьбой

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ

PN, кгс/м ² , вход	DN, мм, вход	DN, мм, выход	PN, кгс/м ² , выход	dc, мм	F _c , мм ²	α1 газа	α2 жидк.	H	L	L1	Масса, не более, кг		
16	50	80	6	30	706,5	0,6	0,1	600	130	155	27		
								660			30		
				33		0,8	0,5	570			27		
								595			30		
								570			26		
	80	100	6	40	1256	0,6	0,1	595	150	175	29		
								690			39		
						0,6	0,3	740			42		
								650			39		
								675			42		
40	100	150	16	48	1808	0,8	0,5	650	160	200	37		
								675			40		
						0,8	0,5	730			50		
								770			53		
	150	200	6	75	4415	0,8	0,4	860	205	230	91		
								940			94		
	200	300	6	142	15828	0,4	0,1	1000	280	320	176		
								1060			180		
63	25	40	16	16	201	0,6	0,1	505	100	120	20		
								545			23		
	50	80	16	30	706,5	0,6	0,1	600	130	155	29		
								660			31		
				33		0,8	0,5	570			29		
								595			31		
	80	100	16	40	1256	0,6	0,1	570	150	175	41		
								675			44		
								650			41		
						0,8	0,5	650			39		
								675			44		
100	100	150	16	48	1808	0,8	0,5	730	160	200	55		
								770			58		
	150	200	16	75	4415	0,8	0,4	860	205	230	96		
								940			99		
	50	80	40	30	706,5	0,6	0,1	620	145	160	50		
								665			53		
200	80	100	40	33	854,9	0,6	0,1	620	40	1256	50		
								665			53		
						0,8	0,4	675			45		
				40	1133,5			720			49		
								760			55		
300	80	100	40	33	1256	0,6	0,1	770	40	1256	61		
								715			52		
						0,8	0,4	760			55		
				48	1808			925			155		
								970			160		
400	80	100	40	56	2461	0,8	0,4	925	40	1256	155		
								925			155		

ИСПОЛНЕНИЕ ФЛАНЦЕВ КОРПУСА КЛАПАНА (по умолчанию)

PN, номинальное (условное) давление клапана, кгс/см ²	Входной фланец		Выходной фланец	
	PN, кг/см ²	Исполнение по ГОСТ 12815	PN, кг/см ²	Исполнение по ГОСТ 12815
16	16	исполнение 1	6	исполнение 1
40	40	исполнение 3	16	
63	63	исполнение 7	40	
160	160			исполнение 3

! Иное исполнение фланцев на входе или выходе клапана предохранительного или присоединительные размеры под приварку и резьбу (как наружную, так и внутреннюю), необходимые заказчику, должны быть точно оговорены в заказе!