

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 $P_{по}$ равно:

$(P_n + 0,5)$ кгс/см² – при давлении настройки от 0,5 до 3 кгс/см²;

$1,15 P_n$ кгс/см² – при давлении настройки свыше 3 до 60 кгс/см²;

$1,1 P_n$ кгс/см² – при давлении настройки свыше 60 кгс/см².

Давление начала открытия $P_{но}$ (установочное $P_{уст}$) – 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 противодействия 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 противодействия (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 противодействия 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, 20ХНЗЛ, 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/см²											
	6		16		40		63		100		160	
	фланцевое присоединение	штуцерно-торцовое присоединение	фланцевое присоединение	штуцерно-торцовое присоединение	фланцевое присоединение	штуцерно-торцовое присоединение	фланцевое присоединение	штуцерно-торцовое присоединение	фланцевое присоединение	штуцерно-торцовое присоединение	фланцевое присоединение	штуцерно-торцовое присоединение
25/40	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	—
50/80	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—
80/100	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—
100/125	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
100/150	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—
150/200	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
200/300	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—

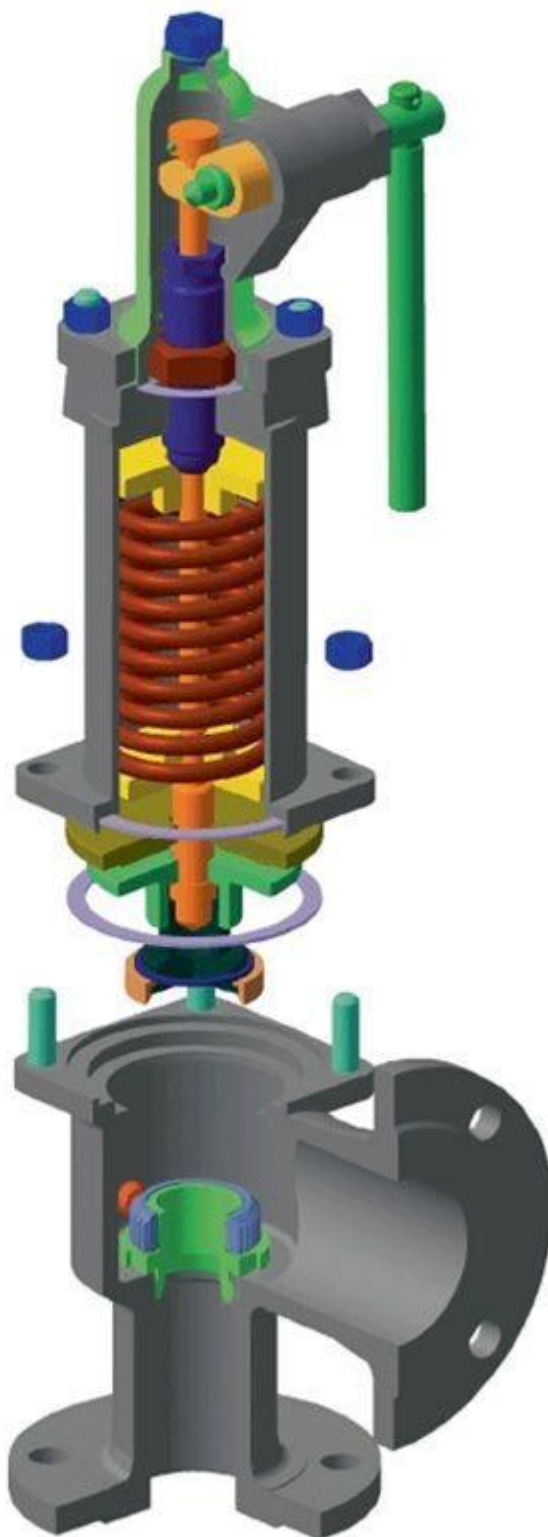
“+” — есть исполнение

“—” — нет исполнения

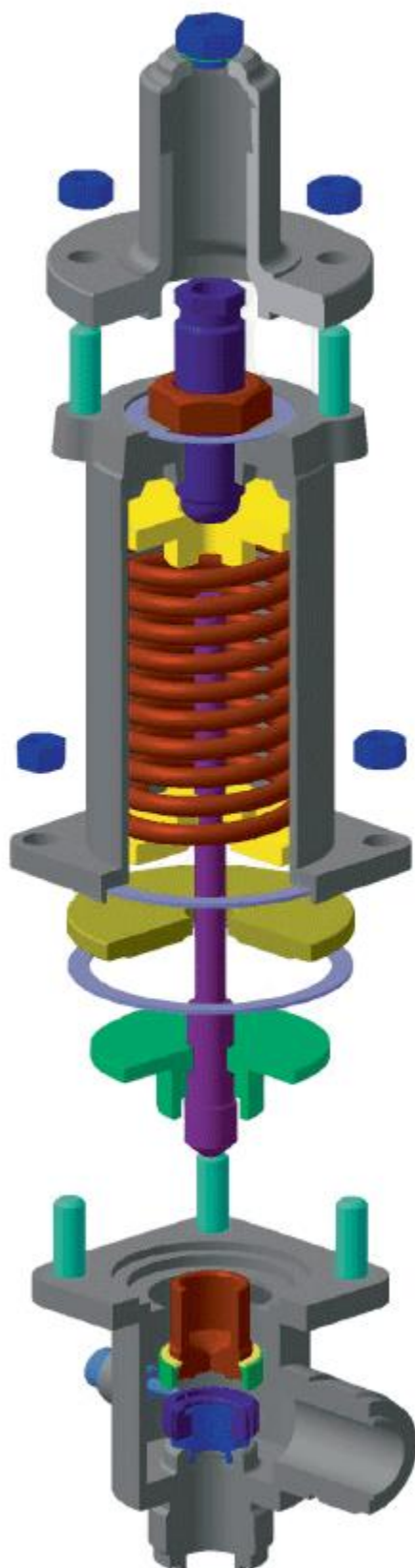
Неуказанные в таблице DN и PN по запросу потребителя

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**

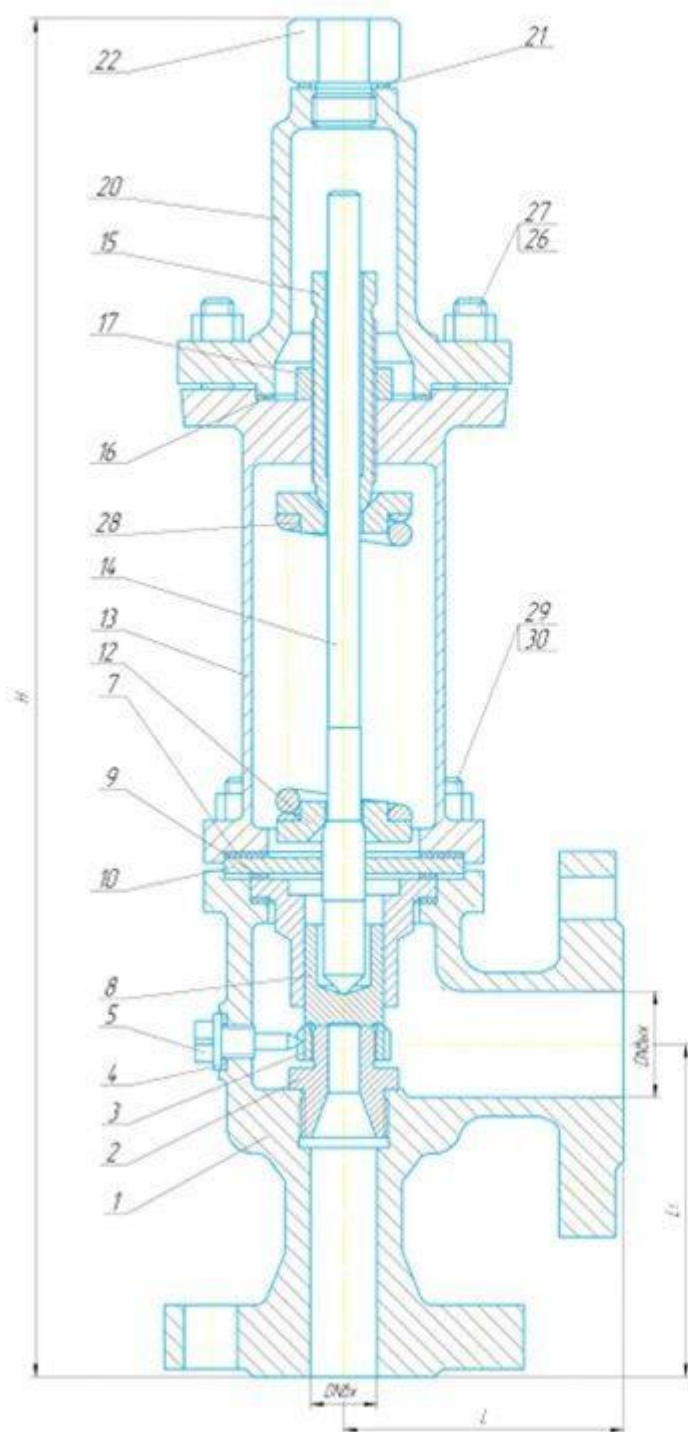


ОБЩИЙ ВИД КЛАПАНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО СППК СО ШТУЦЕРНЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ

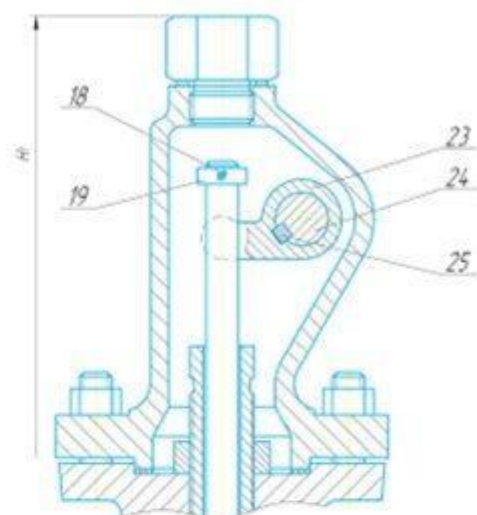


КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ПРУЖИННЫЙ СТАЛЬНОЙ

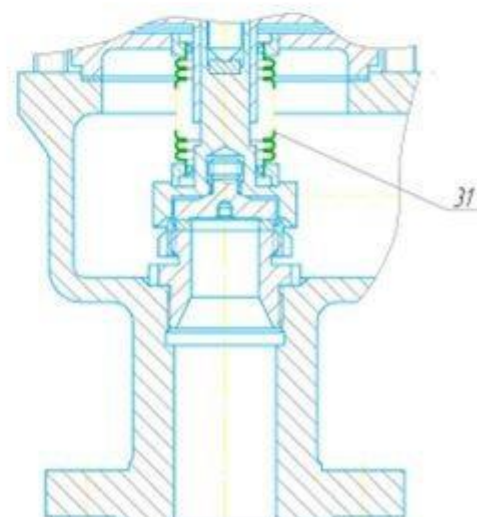
Исполнение
фланцев 1



Исполнение с устройством для ручного
открывания



Исполнение
с сифоном



МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ

№	Наименование детали	Условное наименование исполнения							
		Углеродистое		Холодное		Нержавеяка		Молибденка	
1	Корпус	Сталь 20Л	A216 WCB	Сталь20ГЛ	A352 LCC	12X18H9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti	12X18H12M3ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti
2	Седло	Сталь 20X13	A105	Сталь 30X13	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	10X17H13M2T	A182 GR F304
3	Кольцо	Сталь 20X13	A105	Сталь 30X13	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	10X17H13M2T	A182 GR F304
4	Прокладка	Алюминий		Алюминий		08X18H10	S 304	10X17H13M2T	A182 GR F304
5	Винт	Сталь 20X13	A105	Сталь 30X13	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	10X17H13M2T	A182 GR F304
6	Кольцо	Сталь 20X13	A105	Сталь 30X13	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	10X17H13M2T	A182 GR F304
7	Золотник	Сталь 20X13	A105	Сталь 30X13	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	10X17H13M2T	A182 GR F304
8	Прокладка	ТРГ		ТРГ		ТРГ		ТРГ	
9	Перегородка	Сталь 20X13	A105	Сталь 30X13	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	10X17H13M2T	A182 GR F304
10	Опора	Сталь 20	A216 WCB	09Г2С	A350-LF2	09Г2С	A182-F316	09Г2С	A182-F304
11	Крышка	Сталь 20	A216 WCB	09Г2С	A350-LF2	09Г2С	A182-F316	09Г2С	A182-F304
12	Шток	Сталь 20X13	A105	Сталь 30X13	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	10X17H13M2T	A182 GR F304
13	Винт регулировочный	Сталь 35X	A194-GR4	Сталь 35X	A194-GR4	Сталь 35X	A194-GR4	Сталь 35X	A194-GR4
14	Прокладка	ТРГ		ТРГ		ТРГ		ТРГ	
15	Гайка	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 20XH3A	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	12X18H9ТЛ	C 53210
16	Шплинт	Сталь 3	A 284	Сталь 3	A 284	Сталь 3	A 284	Сталь 3	A 284
17	Гайка	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 20XH3A	A352 LCC	12X18H9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti	12X18H9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti
18	Колпак	Сталь 20Л	A216 WCB	Сталь20ГЛ	A352 LCC	12X18H9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti	12X18H9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti
19	Прокладка	ТРГ		ТРГ		ТРГ		ТРГ	
20	Пробка	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 35	A193 GR B7	12X18H9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti	12X18H9ТЛ	ZGCr18Ni12Mo2Ti
21	Кулачок	Сталь 35	A193 GR B7	09Г2С	A350-LF2	09Г2С	A350-LF2	09Г2С	A350-LF2
22	Валик	Сталь 35X	A194-GR4	Сталь 35X	A194-GR4	Сталь 35X	A194-GR4	Сталь 35X	A194-GR4
23	Шпонка	Сталь 40X	G 5140	Сталь 40X	G 5140	Сталь 40X	G 5140	Сталь 40X	G 5140
24	Гайка	Сталь 25	A194-GR4	Сталь 20XH3A	A193 GR B7	12X18H9ТЛ	C 53210	12X18H9ТЛ	C 53210
25	Шпилька	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 20XH3A	A193 GR B7	12X18H9ТЛ	C 53210	12X18H9ТЛ	C 53210
26	Пружина	50ХФА	G41500	50ХФА	G41500	50ХФА	G41500	50ХФА	G41500
27	Шпилька	Сталь 35	A193 GR B7	Сталь 20XH3A	A193 GR B7	12X18H9ТЛ	C 53210	12X18H9ТЛ	C 53210
28	Гайка	Сталь 25	A194-GR4	Сталь 20XH3A	A193 GR B7	12X18H9ТЛ	C 53210	12X18H9ТЛ	C 53210
29	Втулка	Сталь 20X13	A105	Сталь 30X13	A352 LCC	12X18H9ТЛ	C 53210	12X18H9ТЛ	C 53210
31	Сильфон	12X18H10T	C53210	12X18H10T	C 53210	12X18H10T	C 53210	10X17H13M2T	A182 GR F304
	Наплавка уплотнений золотника и седла	—		ЦН-12М		ЦН-12М		ЦН-12М	

НОМЕНКЛАТУРА И ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ КЛАПАНОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ DN 25 – 200 мм

Рн, 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, 17лс6нж, 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, 17лс6нж1, 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, 17нж6нж, 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, 17нж6нж1, 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.

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

номинальный размер

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

номинальное давление

(условное)
 PN в кгс/см²:
 от 16 до 160 кгс/см²

материальное исполнение

00 – сталь 20Л,
 А2 16-WCB,
 01 – стали 20ГЛ,
 А352-LCC,
 03 – стали 12Х18Н9ТЛ,
 С53210,
 ASTM А351-CF8,
 04 – стали 12Х18Н12МЗТЛ,
 ZG1Cr18Ni12Mo2Ti,
 ASTM А351-CF8M,

исполнение по присоединению 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/м², вход	DN, мм, вход	DN, мм, выход	PN, кгс/м², выход	dc, мм	Fc, мм²	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
							0,3	570			27
								595			30
				33	854,9	0,8	0,5	570			26
								595			29
	80	100	6	40	1256	0,6	0,1	690	150	175	39
								740			42
							0,3	650			39
								675			42
						0,8	0,5	650			37
								675			40
	100	150	16	48	1808	0,8	0,5	730	160	200	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
40	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
							0,3	570			29
								595			31
				33	854,9	0,8	0,5	570			29
								595			31
	80	100	16	40	1256	0,6	0,1	690	150	175	41
								740			44
							0,3	650			41
								675			44
						0,8	0,5	650			39
								675			44
	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
63	50	80	40	30	706,5	0,6	0,1	620	145	160	50
								665			53
				33	854,9	0,6	0,1	620			50
								665			53
						0,8	0,4	675			45
								720			49
	80	100	40	40	1133,5	0,6	0,1	760	40	1256	55
								770			61
					1256	0,6	0,1	715			52
								760			55
				48	1808	0,8	0,4	925			155
								970			160
				56	2461	0,8	0,4	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	исполнение 3
160	160			



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!