

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://ros-pipe.nt-rt.ru> || rpi@nt-rt.ru

Клапаны



Клапан КДМ



Клапан дыхательный механический КДМ-50, КДМ-100, КДМ-150 служит для уменьшения потерь нефтепродуктов от их естественного испарения и защиты от попадания пламени и искр внутрь резервуара. Клапан дыхательный КДМ герметизирует газовое пространство резервуара в следствии чего потери на испарение нефтепродуктов уменьшаются.

Клапана дыхательные КДМ-50, КДМ-100, КДМ-150 имеют большую пропускную способность по отношению к клапанам СМДК, в следствии чего их применяют на вертикальных цилиндрических резервуарах практически.

Клапан дыхательный КДМ-50 (КДМ-50М, КДМ - 150) является предшественником популярной серии надежных клапанов КДС-3.

Надежность клапана дыхательного КДМ обеспечена за счет использования высокопрочных и морозостойких материалов.

Механический дыхательный клапан КДМ очень легко монтируется при помощи фланцевого соединения. В связи со штамповарным способом производства новое поколение данных клапанов обеспечивает меньший вес по сравнению с аналогами конкурентов.

Клапан КДМ-50, КДМ-100, КДМ-150 имеет в нижней своей части встроенный огнепреградитель, что служит для предотвращения попадания огня и искр в резервуар. Верхней части для защиты от действия дождя, снега и ветра клапан имеет крышку.

В связи с развитием промышленности, группой разработчиков было изобретено новое поколение дыхательных клапанов КДС-3. На данное время клапаны дыхательные КДМ (КДМ-50, КДМ-100, КДМ-150) ранее используемые на вертикальных резервуарах рекомендуется заменять на клапаны КДС-3. Новые клапаны КДС-3 обладают более высокими качественными техническими и эксплуатационными характеристиками.

Исполнения:

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды клапана КДМ изготавливаются в следующих климатических исполнениях по ГОСТ 15150-69 У, У1, УХЛ, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, ТС, ТВ кат. 1.

Виды реализации клапана дыхательного КДМ — 50, КДМ — 50М, КДМ — 150.

Технические характеристики		
Наименование параметров		КДМ-50
Условный проход DN		50
Рабочее давление, Па (мм вод. ст.)		2000 (200)
Рабочий вакуум, Па (мм вод. ст.)		250 (25)
Давление срабатывания, Па (мм вод. ст.)		1400 (140)
Вакуум срабатывания, Па (мм вод. ст.)		100-150 (10-15)
Пропускная способность, м ³ /ч		22
Габаритные размеры, мм, не более	длина L	328
	ширина	172
	высота H	240
Присоединительные размеры, мм	D	140
	D 1	110
	d	14
	n, шт	4
Масса, кг, не более		8

Клапан СМДК



Совмещенный механический дыхательный клапан СМДК служит для уменьшения потерь нефтепродуктов от их естественного испарения и защиты от попадания пламени и искр внутрь резервуара. СМДК сокращает потери от испарения нефтепродуктов в следствии эффекта герметизации воздушного пространства резервуара.

Клапана СМДК имеют относительно не высокую пропускную способность по сравнению с клапанами КДС, поэтому клапана СМДК в вертикальных цилиндрических резервуарах практически не применяют. Их используют преимущественно на горизонтальных металлических резервуарах (на автозаправочных станциях (АЗС)).

Устройство клапана СМДК:

Совмещенный механический дыхательный клапан состоит из двух частей – первая это сам клапан, который находится в верхней его части, и встроенный в нижнюю часть огневой предохранитель, служащий для предотвращения проникновения пламени в резервуар через клапан СМДК.

Конструкция клапанов СМДК устроена таким образом, что при необходимости, можно производить регулировку в определенных диапазонах давления до нужных значений.

Штамповарные СМДК и клапана СМДК из алюминиевого и стального литья.

Клапана СМДК бывают нескольких видов – литые (алюминиевые или стальные) и штамповарные. Штамповарные клапаны СМДК имеют более низкую стоимость по сравнению с клапанами, которые изготовлены методом литья. Снижение стоимости штамповарного клапана СМДК обусловлено уменьшением его массы до 50% по сравнению с массой предыдущих поколений совмещенных механических дыхательных клапанов СМДК произведенных методом литья.

С целью предотвращения загрязнения вентиляционных отверстий и нефтепродуктов в резервуаре в конструкции клапанов СМДК предусмотрены специальные защитные сетки для защиты от засорения вентиляционных отверстий.

Крепление клапанов СМДК фланцевое (по желанию заказчика изготавливается в исполнении «шип-паз») что обеспечивает хорошую герметизацию соединения СМДК с монтажным патрубком.

Исполнения:

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды клапана СМДК изготавливаются в следующих климатических исполнениях по ГОСТ 15150-69 У, У1, УХЛ, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, ТС, ТВ кат. 1.

В зависимости от пропускной способности клапана СМДК имеют различные диаметры. Например СМДК-50 имеет диаметр условного прохода 50мм., а СМДК-100 имеет диаметр условного прохода 100мм., и тд.

Примеры обозначений:

Дыхательный клапан СМДК-50 АА

Дыхательный клапан СМДК-100 АА

Дыхательный клапан СМДК-150

Дыхательный клапан СМДК-200

Дыхательный клапан СМДК-250

Технические характеристики						
Наименование параметров	СМДК-50АА*	СМДК-100АА	СМДК-150	СМДК-200	СМДК-250	
Условный диаметр, мм	50	100	150	200	250	
Давление срабатывания, Па (мм вод. ст.)	160-180	160-180	160-180	140-160	140-160	
Вакуум срабатывания, Па (мм вод. ст.)	20-25					
Пропускная способность, м ³ /ч	25-50	25-100	25-150	25-200	25-250	
Размеры, мм, не более	длина L	285	425	546	745	946
	ширина	140	250	265	315	370
	высота H	202	333	352	461	568
Присоединительные размеры, мм	D	140	205	260	315	370
	D 1	110	170	225	280	335
	d	14	18	18	18	18
	n, шт	4	4	8	8	12
Масса, кг, не более	5,0	11,5	26,5	47,5	95,5	

Клапан КПГ

Клапан предохранительный гидравлический КПГ относится одному из самых распространенных видов резервуарного оборудования. Клапан КПГ служит для совместной работы комплектно с дыхательными механическими клапанами следующих марок – непримерзающий дыхательный клапан НКДМ, клапан дыхательный механический КДМ и КДС.



КПГ устанавливается как многие виды клапанов на горизонтальные и вертикальные резервуары, в которых хранятся нефть и нефтепродукты с допустимым избыточным давлением 0.2 метра водного столба.

Он служит для защиты резервуара с нефтью и нефтепродуктами от разрушения и деформаций. Предохранительный клапан КПГ в момент установки регулируется на повышение от пяти до десяти процентов от величины внутреннего давления газов внутри резервуара, чтобы предохранительный клапан КПГ сработал вместе с дыхательным клапаном.

Устанавливается на крыше вертикального резервуара на случай, если не сработает дыхательный клапан. Клапан КПГ устанавливается как предохранитель для того чтобы предотвратить аварию, в том случае если дыхательный клапан выходит из строя.

Клапан КПГ предназначен для совмещения газовое пространство резервуара с атмосферой. Клапан предохранительный гидравлический КПГ крепится к резервуару посредством фланцевого соединения через специальные маслбензостойкие прокладки.

Клапаны предохранительные КПГ оборудованы встроенным огневым предохранителем (огнепреградителем) для защиты от проникновения пламени в резервуар. Конструкция клапана КПГ являются надежными и долговечными обеспечивающими высокую безопасность в применении, в связи с применением высококачественных материалов, из которых он изготовлен.

Принцип работы клапана КПГ:

При повышении давления в резервуаре газовая смесь выходит из него через клапан КПГ в атмосферу, а при создании вакуума атмосферный воздух через клапан поступает в резервуар. При превышении критического давления в резервуаре с нефтепродуктами клапан КПГ работает совместно с дыхательным клапаном (например – непримерзающий дыхательный клапан НКДМ, клапан дыхательный механический КДМ или клапан КДС) при этом выходящие из резервуара пары нефтепродукта внутри клапана КПГ осуществляют давление на гидросистему клапана, рабочей жидкостью в котором является масло, и постепенно, с повышением давления, вытесняют масло за зубчатую перегородку.

Зубчатая перегородка служит для плавного прохода газовой смеси нефтепродуктов, для осуществления плавной работы клапана КПГ. Уровень рабочей жидкости повышается до момента достижения газовой смеси зубьев клапана на перегородке, до момента выхода их ч/з рабочую жидкость из клапана КПГ.

При возникновении вакуума в газовом пространстве резервуара клапан КПГ работает в противоположном направлении до момента попадания воздуха из атмосферы в газовое пространство резервуара ч/з зубцы клапана КПГ. Все время эксплуатации клапана, необходимо проверять на предмет соответствия уровня масла при помощи специального щупа.

Рабочей жидкостью может быть низкотемпературные и малоиспоряющиеся жидкости — соляровое масло. За счет использования в гидравлическом затворе незамерзающей жидкости клапана КПГ гарантированно будут срабатывать при любых погодных условиях.

Срок службы установленный предприятием изготовителем предохранительного клапана гидравлического КПГ десять лет. По истечении десяти лет рекомендуется произвести замену клапана КПГ на новый. Если не следовать данному указанию, то заводом разработана специальная методика по проверке клапанов КПГ на пригодность для дальнейшего использования.

Структура условного обозначения клапана КПГ:

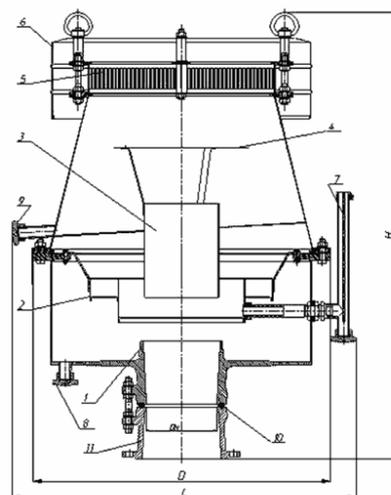
По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды предохранительный клапан гидравлический КПГ соответствует исполнению У, У1, всех категорий УХЛ, категории размещения один по ГОСТ 15150-69.

Клапан КПГ бывает нескольких вариантов исполнения в зависимости от объема газов которые по проекту проходят через него: КПГ-100, КПГ-150, КПГ-200, КПГ-250.

Клапан КПГ-150 У1 ТУ 3689-066-10524112-2004
 Где: КПГ - предохранительный гидравлический клапан, 150 - условный проход (диаметр) клапана, У1 - климатическое исполнение.

Чертеж:

Общий вид	вид	клапана	КПГ
1- корпус	с	присоединительным	фланцем;
2	—	—	чашка;
3	—	обойма	с патрубком;
4	—	—	экран;
5	—	огневой	предохранитель;
6	—	—	крышка;
7	—	трубка слива	(налива);
8, 9	—	сливные	отверстия;
10	—	—	прокладка;
11	—	—	переходной фланец на необходимый условный проход.



Технические характеристики						
Параметры		КПГ-100	КПГ-150	КПГ-200	КПГ-250	КПГ-350
Условный диаметр присоединительного патрубка, мм		100	150	200	250	350
Давление срабатывания, Па (мм вод.ст.)		1764-1961 (180-200)				
Вакуум срабатывания в пределах, Па (мм вод.ст.)		343-392 (35-40)				
Пропускная способность (по воздуху), м ³ /ч		200	500	900	1500	2700
Объем заливаемой жидкости гидрозатвора, л		15			22	46,5
Размеры, мм, не более	длина L	980	980		980	1180
	диаметр D	845	845		1120	1030
	высота H	1257	1272		1370	1510
Присоединительные размеры, мм, не более	D1	170	225	295	335	445
	d	18	18	22	18	22
	n	4	8	8	12	12
Масса, кг, не более		134			245	265

Клапан ЗКО



Клапан ЗКО – устройство применяемое на нефтебазах для предотвращения обратного движения рабочей среды в трубопроводах при опорожнении резервуара. применяется для отсекания обратного потока среды при прекращении подачи нефтепродуктов в технологических трубопроводах. Часто клапан ЗКО называют захлопка.

Обозначения клапана обратного ЗКО: клапан ЗКО–50, клапан ЗКО–80, клапан ЗКО–100 и клапан ЗКО–150.

Расшифровка в обозначении клапанов: З – запорный; К – клапан; О- обратный.

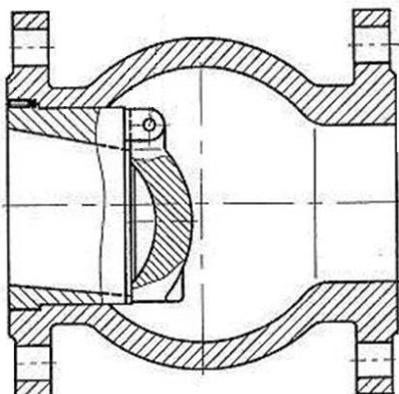
Клапан ЗКО изготавливается путем литья с последующей механической обработкой. Материал изготовления сплав алюминия. Способ крепления фланцевый по ГОСТ 12820-80.

Установка производится на технологических трубопроводах нефтебаз или автозаправочных станций с давлением от 1МПа до 4МПа.

Устройство:

Основным элементом клапана ЗКО является корпуса, к корпусу крепятся все остальные элементы конструкции. При помощи винта к корпусу крепится седло. Седло выполняет функции отсекания потока. К седлу через ось крепится крышка, которая является рабочим элементом изделия.

Принцип действия:



При движении рабочей среды (нефтепродуктов) по технологическим трубопроводам под действием давления седло поднимается, открывая тем самым отверстие для движения среды. При остановке процесса движения нефтепродуктов, под действием силы тяжести седло опускается. При возникновении обратного движения седло резко отсекает его, таким образом клапан ЗКО работает по принципу диода.

Размерная линейка клапанов ЗКО ограничивается пятью типоразмерами – Ду 50 Ду80, Ду100, Ду150 и Ду200. Обозначаются они ЗКО–50, ЗКО–80, ЗКО–100, ЗКО–150 и ЗКО-200 соответственно.

Характеристики:

Наименование параметров	Клапан ЗКО–50	Клапан ЗКО–80	Клапан ЗКО–100	Клапан ЗКО–150	Клапан ЗКО–200
Условный проход DN	50	80	100	150	200
Габаритные размеры, мм, не более					
диаметр D	160	195	230	300	375
высота H	158	198	223	275	385
Масса, кг, не более	2,8	5	8,2	12,6	18

Клапан дыхательный совмещенный КДС



Клапан дыхательный совмещенный КДС регулирует и поддерживает нормальное давление паров нефти в процессе налива или слива нефтепродуктов, а так же при изменениях температуры в резервуаре. Клапан КДС является как дыхательным, так и предохранительным. Для уменьшения потерь нефтепродуктов, в комплекте с клапаном КДС идет диск отражатель, который устанавливается под клапан КДС. Работа клапана заключается в следующем, при достижении вакуума срабатывания, тарелки вакуумных затворов в полости клапана КДС открываются, сообщая газовое пространство резервуара с атмосферой, а в случае снижения вакуума срабатывания, затвор закрывается, тем самым герметизируя резервуар.

Установка клапана КДС

Клапан КДС устанавливается на крыше резервуара, через присоединительный фланец или переходник. На крепежный фланец (переходник) устанавливается кассета огневого предохранителя. Защита от прямого воздействия атмосферных осадков и ветра осуществляется крышкой и четырьмя воздуховодами для вакуумных затворов.

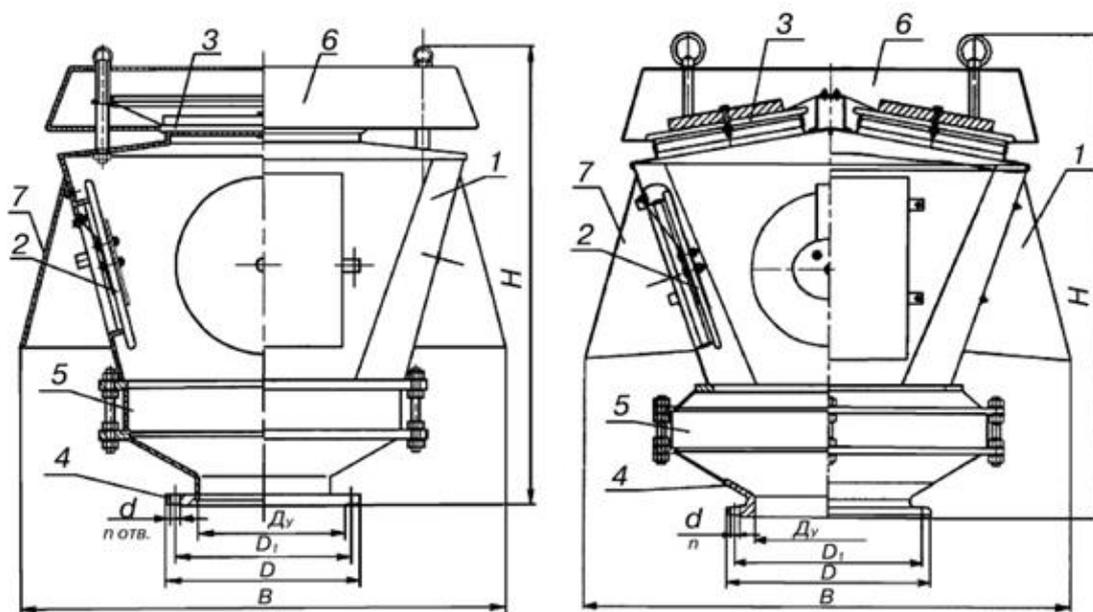
В наименовании КДС-1500/150, 1500 – это максимальная пропускная способность клапана, в м³/час, 150 – условный диаметр, в мм.

На данный момент вы можете купить клапан КДС у нас на сайте, просто выберете ниже нужный вам и заполните форму. Цена на клапан КДС зависит от объема заказа.

Технические характеристики клапана КДС

Наименование основных параметров		Типоразмеры клапана							
		КДС3-1500				КДС3-3000			
		Величина параметров							
Условный проход, мм		150	200	250	350	500	250	350	500
Рабочее давление, Па (мм вод. ст.), не более		2000 (200)							
Рабочий вакуум, Па (мм вод. ст.), не более		250 (25)							
Давление срабатывания, Па (мм вод. ст.)	дыхательный	1500 – 1600 (150 – 160)							
	предохранительный	1650 – 1760 (165 – 176)							
Вакуум срабатывания, Па (мм вод. ст.)	дыхательный	100 – 150 (10 – 15)							
	предохранительный	110 – 160 (11 – 16)							
Максимальная пропускная способность, м ³ /ч, не менее		500	900	1000	1300	1500	1100	2400	3000
Габаритные размеры, мм, не более									
Длина		830				1090			
Ширина		830				1090			
Высота		890				926			
Присоединительные размеры:									
Межцентровое расстояние, мм		225	280	335	445	600	335	445	600
Диаметр отверстий, мм		18	18	18	22	22	18	22	22
Количество отверстий, шт		4	4	6	6	16	6	6	16
Масса клапана, кг, не более		78				194			

Схема клапана КДС



1 — корпус; 2 — тарелка вакуума; 3 — тарелка давления у клапана дыхательного КДС-1500 (два седла давления у КДС-3000); 4 — переходник; 5 — кассета огневого предохранителя; 6 — крышка; 7 — воздуховод.

Клапан приемный КП



Приемные клапаны КП-40, КП-50, КП-80 созданы для забора нефти и прочих продуктов из емкостей АЗС и нефтебаз. Существуют два вида клапанов, которые отличаются по устойчивости к влиянию окружающей среды. Итак, можно выбрать клапан в исполнении У, то есть подразумевает использование в умеренном климате. Еще есть клапан УХЛ, который предназначен для использования в холодном климате. Последний вариант может быть эксплуатирован при температуре рабочей среды до -60°C .

Установка клапана КП

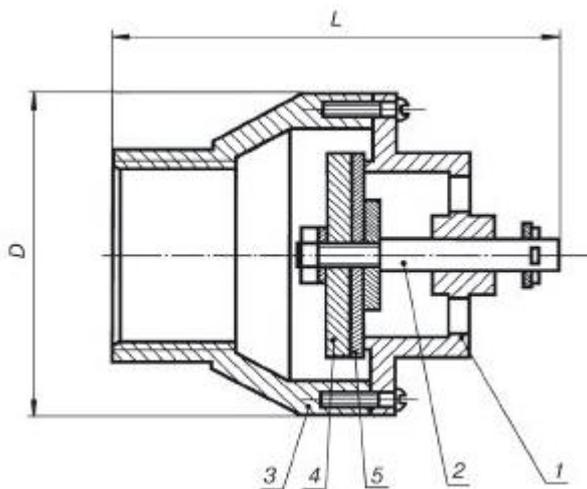
В верхней стороне корпуса устройства имеется присоединительная резьба и шестигранник для комфортного подсоединения к наконечнику рукава. Коронка устанавливается к корпусу посредством специальной прокладки. Обратный клапан ставится в коронке. При получении разреза в рукаве устройство открывается, так осуществляется зачистка резервуара либо осуществляется забор нефти.

Технические характеристики данных клапанов КП следующие. Условный проход КП-40 составляет 40 мм, варианта 50 – 50 мм и, соответственно, у последнего клапана – 80 мм. Диаметр данных клапанов составляет 84 мм, 100 и 146 мм. Высота клапанов достигает 116 мм, 134 мм и 152 мм. Резьба присоединительная у клапана КП-40 составляет G1 1/2, второго варианта G2 и третьего G2. Еще один технический показатель клапанов – это их вес. Масса составляет 0,5 кг, 0,8 кг и 2,1.

Технические характеристики клапана КП

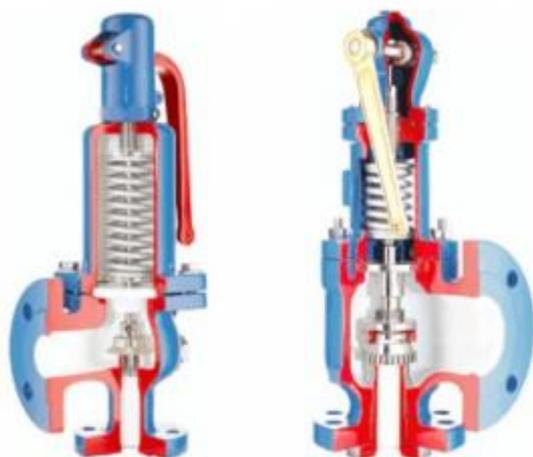
Обозначение	Диаметр D, мм	Высота L, мм	Резьба присоединительная, дюйм	Масса, кг
КП-40	82	107	G1 ½	0,51
КП-50	100	134	G2	1,00
КП-80	148	138	G2	2,10

Схема клапана КП



1 — заборник (коронка); 2 — шток; 3 — корпус; 4 — шайба-грузик; 5 — уплотнитель

Клапан СППК



Клапан СППК служит для автоматического предотвращения недопустимого повышения давления рабочей среды в трубопроводе. Существует несколько видов данного вида запорной арматуры, это пружинные и рычажные клапаны СППК (СППКр).

Клапаны СППК (СППКр) различают по способу пропускания рабочей среды - предохранительный, использующийся без противодействия и сбрасывающий рабочую среду в атмосферу, и клапан СППК предохранительный с противодействием, сбрасывающий рабочую среду в трубопровод.

Так же клапан предохранительный СППК пружинный может быть оборудован рычагом ручного подрыва, для проверки его работоспособности или ручного выпуска рабочей среды.

Назначение СППК

Клапан предохранительный СППК (клапан сбросной) служит для защиты оборудования от недопустимого превышения давления сверх установленного на резервуарах, котельных установках, емкостном оборудовании, сосудистых изделиях, а также в трубопроводах для автоматизированного или ручного

снижения рабочего давления в атмосферное пространство или отводную часть трубопровода. Клапан, работая в автоматическом режиме, автоматически прекращает снижение давления при снижении его до определенного значения.

Предохранительные клапаны СППК устанавливаются на различные среды жидкие и газообразные. И применяются в различных областях промышленности, например химической или нефтяной. Клапан СППКр по герметичности соответствует нормам по ГОСТ 9789-75.

Агрегатное состояние рабочей среды, поступающей в ПК, со временем не должно изменяться для предотвращения этого используют клапан СППК. Это требование вызвано тем, что коэффициенты расхода серийно изготовленных ПК, работающих на газе и на жидкости, при постоянной настройке (разнице давлений между p_p и p) различны, так как полноподъемный клапан на жидкости работает как малоподъемный, причем коэффициент расхода клапана на газе в 4—7 раз выше чем на жидкости, при таких технических характеристиках применяют клапан СППК.

Кроме того, клапаны СППК, рассчитанные для работы на газе, на жидкости могут действовать в режиме автоколебаний, что вызывается быстрым открытием клапана СППК с последующим падением давления до него и повышением над золотником, приводящим к его посадке на седло. Затем цикл повторяется. Также, возникновению колебаний золотника ПК в клапане СППК, работающего на жидкости, способствует также потеря напора в патрубке до ПК, даже если она не сказывается при работе этого клапана СППК на газовой среде.

При работе этого же клапана СППК на жидкости, но с превышением давления настройки над рабочим на 25%. коэффициент расхода ПК будет достигать 70—80 % от коэффициента расхода при работе на газе. Если в этих условиях через клапан СППК будет сбрасываться количество продукта, соответствующее его пропускной способности, клапан будет работать устойчиво.

Полноподъемные серийно выпускаемые клапаны типа СППК 4 предназначаются для работы на газообразных средах. На жидких средах клапаны СППК работают с пульсациями. Клапан предохранительный СППК создан для работы в условиях, когда через один и тот же клапан СППК необходимо пропускать то газ, то жидкость, созданы предохранительные клапаны.

Клапан отсечной поплавковый КОП-80



Условный диаметр прохода, Ду - 80 мм
Пропускная способность при нормальном давлении - 300 л/мин
Клапан отсечной поплавковый КОП-80 используют при сливе нефтепродуктов из специальной цистерны в саму емкость заправочной станции. Клапан КОП-80 можно эксплуатировать даже в суровых климатических условиях. Оно выдерживает изменения температуры в диапазоне от -50 до +50 С. Также он применяется для закрытия линии наполнения при достижении максимального объема заполнения емкости. Клапан обеспечивает надежную герметичность резервуара. Изделие устойчиво к загрязнениям и ударостойкое.

Установка клапана КОП-80

Клапан КОП-80 устанавливают на вертикальную часть трубопроводных сетей линии наполнения, которая находится прямо в емкости или в промышленном резервуаре на некоторой высоте.

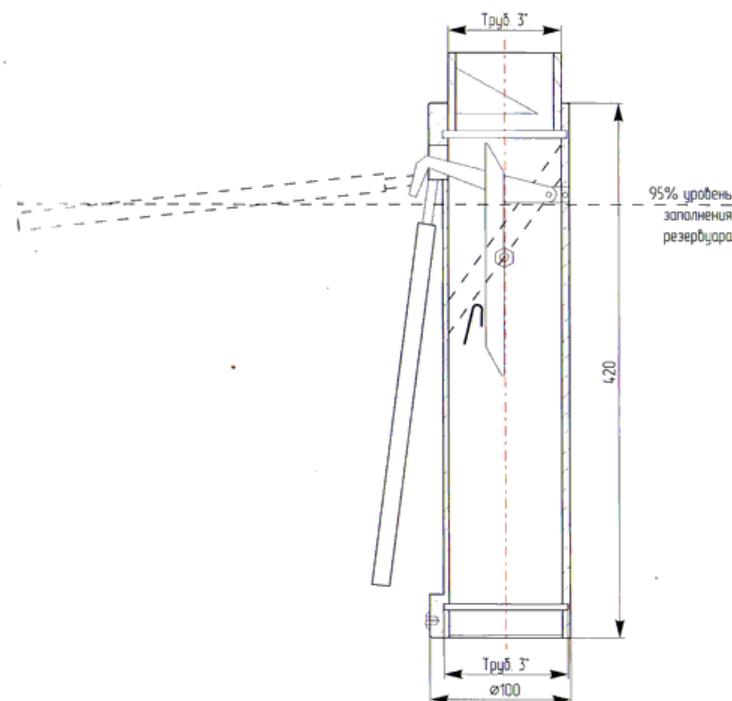
Пропускная способность клапана составляет 300 л/мин.

Номинальное давление данного клапана 0.25 МПа. Время закрытия устройства составляет не более секунды. Высота устройства достигает 420 мм. Диаметр клапана – 100 мм. Вес конструкции может быть не больше трех килограмм. Для изготовления клапана используется сплав алюминия, благодаря этому изделие получается устойчивым и прослужит долго.

Технические характеристики клапана КОП-80

Условный диаметр прохода, Ду, мм	80
Пропускная способность при нормальном давлении, л/мин	300
Номинальное давление, МПа	0,25
Время закрытия клапана, сек, не более	1
Присоединительная резьба по ГОСТ 24705-81	труб. 3"
Габаритные размеры, не более:	
- высота, мм	420
- диаметр, мм	100
масса, не более, кг	3,2
материал	сплав алюминия

Схема клапана КОП-80



Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69